

## 点群処理ソフトウェアの機能と要件

| 番号 | 機 能                | 要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 計測点群データの不要点削除機能    | <p>1) 空中写真測量では、空中写真の撮影範囲を全体的に計測するため、またT L Sの計測は取得範囲をランダムに計測するため、被計測対象物以外の構造物のデータを含んでいるため、計測結果から不要な計測データを削除することができる。</p> <p>(削除の方法は、点群処理ソフトウェアを用い、計測点群データの3次元的な鳥瞰図を見ながら、対象範囲外のデータかどうかを目視確認し、選択、削除する方法が一般的である。)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2  | 点群密度の変更(データの間引き)機能 | <p>1) 空中写真測量等では、多くの3次元座標点群を算出することが可能であり、すべての計測点群データを利用してもよいが、全てのデータを用いることでコンピュータの処理を著しく低下させてしまう場合は、類似の座標データから代表点を抽出して点群密度を減らす作業ができる。</p> <p>2) 計測データについては各編に規定する所定の点密度が確保できる程度まで点群密度を減らしてよい。</p> <p>3) 密度の変更方法は、用途によって様々な手法が開発され、平面範囲(例えば土工出来形評価の計測密度である1㎡以内)で鉛直方向の最下点や中央値を抽出することはよいが、平均処理を行うなど、座標値を変更するような処理を採ってはならない(出来形評価用データでは、以下のグリッドデータ化機能による場合は除く)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3  | グリッドデータ化機能         | <p>1) 出来形評価用データとしては、点群密度の変更による方法の他に、内挿により格子状に加工することにより、各編に規定する所定の点密度に調整したデータとすることができる。この場合以下のいずれかの方式によることができる。</p> <p>a. 出来形評価で用いるグリッドサイズ(例えば土工の場合1㎡(1m×1m))以内のグリッドを設定し、グリッドの中央あるいは格子点に評価点(x、y)を設置する。評価点の標高値は、評価点を中心とする出来形評価で用いるグリッドサイズ以内の実測測点と設計面との差の最頻値または差の平均値を設計値に加算した値を用いる。あるいは、以下を用いることもできる。</p> <p>b. 再近隣法</p> <p>グリッド点から最も近い点の標高値を採用</p> <p>c. 平均法</p> <p>内挿するグリッドからある検索範囲内にある計測点群データの標高の平均値を標高値として採用。このとき検索範囲はグリッド格子間隔の2倍程度を限度とする。</p> <p>d. T I N法</p> <p>計測点群データから発生させたT I Nを用いて、平面座標として内挿するグリッドが含まれる三角形上の標高値を採用</p> <p>e. 逆距離加重法</p> <p>計測点群データ各点から一定距離内の各点群に対し、グリッドまでの距離に応じた重みを付けて内挿する方法。一定距離については、はグリッド格子間隔の2倍程</p> |

| 番号 | 機 能                                   | 要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                       | 度を限度とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4  | 計測点群データの合成機能                          | <p>1) 現場での計測結果が複数ある場合にひとつの計測点群データとして取りまとめることができる。複数スキャンのまとめ方については、大きく2つの方法がある。</p> <p>a. 各スキャンで個別の3次元座標に変換した結果をひとつの点群に合成<br/>各スキャンで標定点や基準点等を利用して3次元座標へ変換しておき、単純に計測点座標群を合成する。</p> <p>b. 複数スキャン内の特徴点を用いて合成を行ったのちに3次元座標に変換<br/>複数のスキャンで共通に取得されている特徴点や標定点を基準に点群を合成する手法である。各スキャンから同じ特徴点を抽出してマッチングさせる。この手法では、特徴点の抽出時のずれや計測誤差により、合成時のゆがみなどが生じる場合などもあることから実施時には注意が必要である。</p> |
| 5  | 面データ（出来形計測データ、起工測量計測データ、岩線計測データ）の作成機能 | <p>1) 計測点群データの不要点削除が終了した点群を対象にT I N（不等三角網）を配置し、地形や岩区分境界あるいは出来形の面データを作成することができる。</p> <p>自動でT I Nを配置した場合に、現場の出来形形状と異なる場合は、T I Nの結合方法を手動で変更してもよい。</p>                                                                                                                                                                                                                   |

なお、上記要件を満たすものであれば、各機能に応じてソフトウェアを使い分けて点群処理を行ってもよい。

## ３次元設計データ作成ソフトウェアの機能と要件

| 番号 | 機 能                      | 要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ３次元設計データ等の要素<br>読込（入力）機能 | <p>１）座標系の選択機能<br/>３次元設計データの座標系を選択することができる。</p> <p>２）平面線形の読込（入力）機能<br/>設計図面に示される法線の平面線形を読込（入力）できる。なお、線形の幾何要素は、直線区間（開始点、終了点）と曲線区間（開始点、ＩＰ点、終了点）等で定義される。</p> <p>３）縦断線形の読込（入力）機能<br/>設計図面に示される法線の縦断線形を読込（入力）できる。なお、線形の幾何要素は、縦断勾配変化点の累加距離、標高、縦断曲線長（または縦断曲線半径）で定義される。</p> <p>４）横断形状の読込（入力）機能<br/>設計図面に示される横断形状を読込（入力）できる。なお、横断形状の幾何要素は、中心線形（平面線形）を基準に、センターからの離れ距離（起点からの終点に向け右側を＋、左側を－）と勾配（あるいは比高）などで定義される。</p> <p>５）現況地形データの読込（入力）機能<br/>起工測量で得られた計測点群データあるいは面データを読込（入力）できる。</p> |
| 2  | ３次元設計データ等の確認機能           | <p>１）上記１で読み込んだ（入力した）中心線形データ（平面線形データ、縦断線形データ）横断形状データと出力する３次元設計データを重畳し、同一性を確認するため入力値比較や３次元表示が確認できる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3  | 設計面データの作成機能              | <p>１）上記１で読み込んだ（入力した）３次元設計データの幾何要素から設計の面データを作成することができる。なお、本ガイドラインでいう面データは、ＴＩＮ（不等辺三角網）データとする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4  | ３次元設計データの作成機能            | <p>１）上記３で読み込んだ設計面データと起工測量データに基づく、３次元設計データを作成することができる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5  | 座標系の変換機能                 | <p>１）３次元設計データを、上記１で選択した座標系に変換することができる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6  | ３次元設計データの出力機能            | <p>１）上記４～５で作成・変換した３次元設計データをLandXML形式や使用するソフトウェア等のオリジナルデータで出力することができる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 出来形帳票作成ソフトウェアの機能と要件（面管理の場合）

## （１）土工、ほ場整備工事、暗渠排水工事

| 番号 | 機 能                     | 要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 出来形の良否<br>評価機能          | 1) 取得した出来形評価用データと3次元設計データの面データとの離れを算出し、出来形管理基準上の管理項目の計算（標高較差の平均値等）と出来形の良否の評価ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2  | 出来形管理基準上の管理項目の計算結果の出力機能 | <p>1) 3次元設計データから管理を行うべき範囲（平場、天端、法面（小段含む）の部位別）を抽出し、部位別に3次元設計データと出来形評価用データの各ポイントとの離れ（標高較差あるいは水平較差）を計算し、平均値、最大値、最小値、データ数、評価面積及び棄却点数を出力することができる。</p> <p>2) 標高較差は、各ポイントの標高値と、平面座標と同じ設計面上の設計標高値との差分として算出し、水平較差は、当該ポイントを含み、かつ「法面や構造物の位置をコントロールする線形」に直交する平面上で設計面の横断を見たとき、当該ポイントと同一標高値の横断上の点との距離として算出することができる。</p> <p>ここで「法面や構造物の位置をコントロールする線形」とは、道路中心、幅員中心、並びに法肩や法尻及び道路端部を結ぶ線形のことをいう。</p> <p>3) 出来形管理図表（様式5）を満足する項目を表形式で印刷、または3次元モデルの属性情報として表示することができる。</p>                                   |
| 3  | 出来形分布図の出力機能             | <p>1) 設計形状の比較による出来形の良否判定が可能な出来形分布図を出力できる。</p> <p>2) 3次元設計データから管理を行うべき範囲（平場、天端、法面（小段含む）の部位別）を抽出し、部位別に3次元設計データと出来形評価用データの離れの計算結果を出来形評価用データのポイント毎に分布図として表示することができる。</p> <p>3) 分布図が具備すべき情報としては、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価範囲全体が含まれる平面図（部位別に別葉とする。）</li> <li>・離れの計算結果の規格値に対する割合示すヒートマップとして－100%～＋100%の範囲で出来形評価用データのポイント毎に結果示す色をプロットするとともに、色の凡例を明示する。</li> <li>・±50%の前後、±80%の前後が区別できるように別の色で明示する。</li> <li>・規格値の範囲外については、－100%～＋100%の範囲とは別の色で明示する。</li> </ul> |

(2) 舗装工事

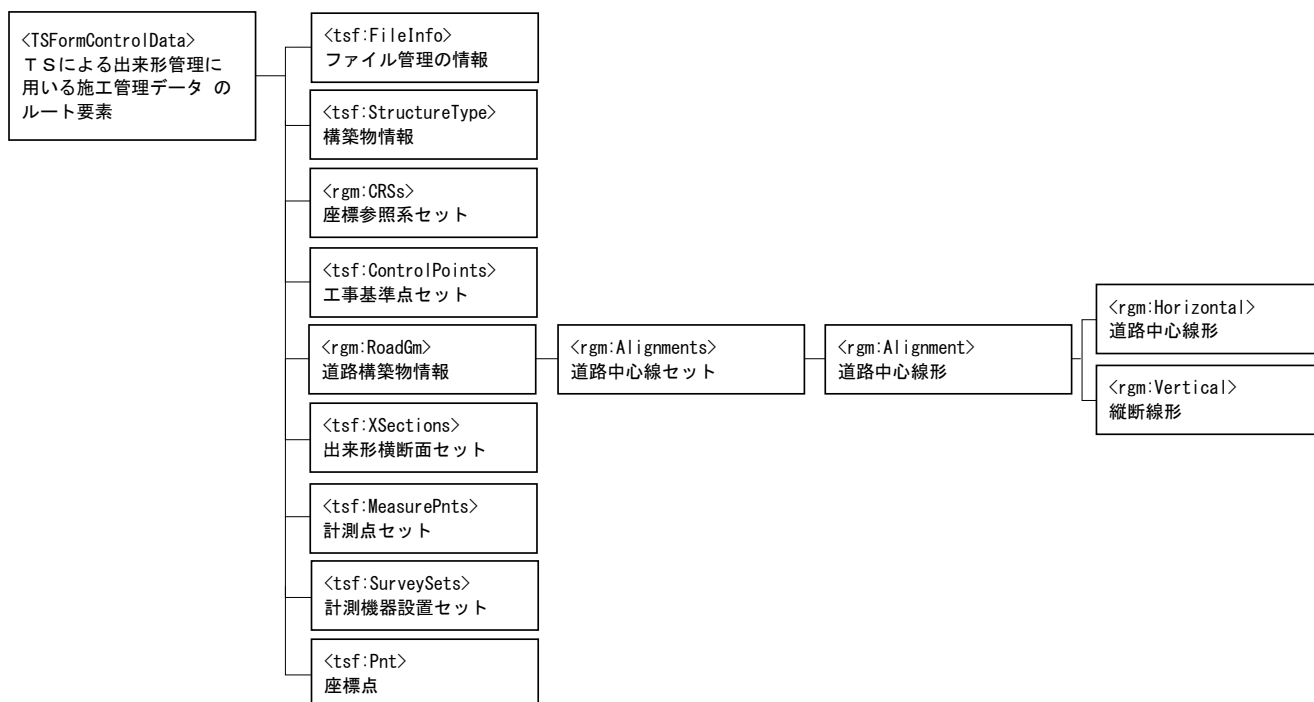
| 番号 | 機 能                     | 要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 出来形の良否<br>評価機能          | 1) 取得した出来形評価用データと3次元設計データの面データとの離れを算出し、出来形管理基準上の管理項目の計算（標高較差の平均値等）と出来形の良否の評価ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2  | 出来形管理基準上の管理項目の計算結果の出力機能 | <p>1) 3次元設計データから管理を行うべき各層の範囲を抽出して、各層毎に厚さあるいは標高較差（標高較差は、直下層の目標高さ+直下層の標高較差平均値+設計厚さから求まる高さとの差）を計算し、平均値、最大値、最小値、データ数、評価面積及び棄却点数を出力することができる。</p> <p>2) 標高較差は、平面座標が同じ位置の目標高さの差分として算出することができる。</p> <p>3) 出来形管理図表（様式5）を満足する項目を表形式で印刷、または3次元モデルの属性情報として表示することができる。</p>                                                                                                                                                                                                              |
| 3  | 出来形分布図の出力機能             | <p>1) 設計形状の比較による出来形の良否判定が可能な出来形分布図を出力できる。</p> <p>2) 3次元設計データから管理を行うべき各層の範囲を抽出して、各層毎に3次元設計データと出来形評価用データの離れの計算結果を出来形評価用データのポイント毎に分布図として表示することができる。</p> <p>3) 分布図が具備すべき情報としては、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価範囲全体が含まれる平面図（舗装の各層毎に別葉とする。）</li> <li>・離れの計算結果の規格値に対する割合示すヒートマップとして-100%～+100%の範囲で 出来形評価用データのポイント毎に結果示す色をプロットするとともに、色の判例を明示 する。</li> <li>・±50%の前後、±80%の前後が区別できるように別の色で明示する。</li> <li>・規格値の範囲外については、-100%～+100%の範囲とは別の色で明示する。</li> </ul> |

## 出来形管理用 T S 等光波方式技術に用いる施工管理データの機器間データ交換の機能と要件

| 番号               | 機 能                                  | 要 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------------|-------------|-----------|--|--------|-----------|----|--------|-----------------|----------------------|--------|-----------|-----|-----------|-----------|----|------------|-----------|----|-------------|-----------|------|--------|-----------|-----------------|---------|-----------|-----------------|----|-----------|----------------------|----|---|--|------|---|--|------|---|----|------|----|----|--|------|----|--|------|---|----|------|----|----|--|------|----|--|-----|---|----|-----|----|----|--|------|----|--|----------|---|----|----------|----|----|--|------|----|--|-------|-----------------|---|----|-------|-----------------|------|----|--|--------|------|------|----|--------|------|------|------|----|------|
| 1                | ファイル形式                               | 施工管理データの交換に用いるファイル形式は、XML 形式（XML1.0 に準拠）とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 2                | データ構造                                | 施工管理データの交換に用いる XML 文書構造は、XML Schema によるものとする。データ交換は、この XML Schema に対し、妥当な XML 文書(Valid XML Document)でなければならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 3                | 文字符号化形式                              | XML ファイルならびに XMLSchema ファイルに使用する文字符号化形式は、「UTF-8」または「UTF-16」とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 4                | 数値精度                                 | <div>座標等に関する数値精度は、下記を確保することとする。</div> <table><thead><tr><th>項目</th><th>精度</th><th>備考</th></tr></thead><tbody><tr><td>平面座標 (X, Y)</td><td>少数点以下 6 桁</td><td></td></tr><tr><td>測点 (m)</td><td>少数点以下 4 桁</td><td></td></tr><tr><td>距離 (m)</td><td>少数点以下 4 桁</td><td></td></tr><tr><td>標高 (m)</td><td>少数点以下 4 桁</td><td></td></tr><tr><td>円曲線半径 (m)</td><td>少数点以下 4 桁</td><td></td></tr><tr><td>クロソイドパラメータ</td><td>少数点以下 4 桁</td><td></td></tr><tr><td>クロソイド半径 (m)</td><td>少数点以下 4 桁</td><td></td></tr><tr><td>傾斜 (%)</td><td>少数点以下 3 桁</td><td>傾斜方向は（＋）、（－）で記述</td></tr><tr><td>勾配（1：X）</td><td>少数点以下 3 桁</td><td>勾配方向は（＋）、（－）で記述</td></tr><tr><td>角度</td><td>少数点以下 5 桁</td><td>度分秒 ” 94-55-50.1234”</td></tr></tbody></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 項目               | 精度              | 備考                   | 平面座標 (X, Y) | 少数点以下 6 桁 |  | 測点 (m) | 少数点以下 4 桁 |    | 距離 (m) | 少数点以下 4 桁       |                      | 標高 (m) | 少数点以下 4 桁 |     | 円曲線半径 (m) | 少数点以下 4 桁 |    | クロソイドパラメータ | 少数点以下 4 桁 |    | クロソイド半径 (m) | 少数点以下 4 桁 |      | 傾斜 (%) | 少数点以下 3 桁 | 傾斜方向は（＋）、（－）で記述 | 勾配（1：X） | 少数点以下 3 桁 | 勾配方向は（＋）、（－）で記述 | 角度 | 少数点以下 5 桁 | 度分秒 ” 94-55-50.1234” |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 項目               | 精度                                   | 備考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 平面座標 (X, Y)      | 少数点以下 6 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 測点 (m)           | 少数点以下 4 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 距離 (m)           | 少数点以下 4 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 標高 (m)           | 少数点以下 4 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 円曲線半径 (m)        | 少数点以下 4 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| クロソイドパラメータ       | 少数点以下 4 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| クロソイド半径 (m)      | 少数点以下 4 桁                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 傾斜 (%)           | 少数点以下 3 桁                            | 傾斜方向は（＋）、（－）で記述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 勾配（1：X）          | 少数点以下 3 桁                            | 勾配方向は（＋）、（－）で記述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 角度               | 少数点以下 5 桁                            | 度分秒 ” 94-55-50.1234”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 5                | 施工管理データの機器間データ交換と「出来形管理基準及び規格値」の工種分類 | <div>施工管理データの機器間データ交換を行なう工種分類は、「土木工事施工管理基準」別表第 1 直接測定による出来形管理で定める工種のうち、下表に示すものである。</div> <table><thead><tr><th colspan="4">土木施工管理基準及び規格値の分類</th><th colspan="2">対応するデータ交換</th></tr><tr><th colspan="2">工 種</th><th>項目</th><th>掲載頁</th><th>構築物種別<br/>(type)</th><th>構成の種別<br/>(xSectType)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="20">共通工事</td><td rowspan="4">掘削</td><td>基準高</td><td>4</td><td rowspan="20">共通土工</td><td rowspan="4">掘削</td></tr><tr><td>幅</td><td>4</td></tr><tr><td>法長</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>施工延長</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">盛土</td><td>基準高</td><td>4</td><td rowspan="4">盛土</td></tr><tr><td>幅</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>法長</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>施工延長</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">栗石基礎</td><td>幅</td><td>10</td><td rowspan="3">栗石基礎</td></tr><tr><td>厚さ</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>施工延長</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">碎石基礎</td><td>幅</td><td>10</td><td rowspan="3">碎石基礎</td></tr><tr><td>厚さ</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>施工延長</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">砂基礎</td><td>幅</td><td>10</td><td rowspan="3">砂基礎</td></tr><tr><td>厚さ</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>施工延長</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">均しコンクリート</td><td>幅</td><td>10</td><td rowspan="3">均しコンクリート</td></tr><tr><td>厚さ</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>施工延長</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">管水路工事</td><td rowspan="2">管体基礎工<br/>(砂基礎等)</td><td>幅</td><td>46</td><td rowspan="2">管水路工事</td><td rowspan="2">管体基礎工<br/>(砂基礎等)</td></tr><tr><td>施工延長</td><td>46</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">ほ場整備工事</td><td>基盤造成</td><td>基準高さ</td><td>16</td><td rowspan="2">ほ場整備工事</td><td>基盤造成</td></tr><tr><td>表土整地</td><td>基準高さ</td><td>16</td><td>表土整地</td></tr></tbody></table> | 土木施工管理基準及び規格値の分類 |                 |                      |             | 対応するデータ交換 |  | 工 種    |           | 項目 | 掲載頁    | 構築物種別<br>(type) | 構成の種別<br>(xSectType) | 共通工事   | 掘削        | 基準高 | 4         | 共通土工      | 掘削 | 幅          | 4         | 法長 | 4           |           | 施工延長 | 4      |           | 盛土              | 基準高     | 4         | 盛土              | 幅  | 4         |                      | 法長 | 4 |  | 施工延長 | 4 |  | 栗石基礎 | 幅 | 10 | 栗石基礎 | 厚さ | 10 |  | 施工延長 | 10 |  | 碎石基礎 | 幅 | 10 | 碎石基礎 | 厚さ | 10 |  | 施工延長 | 10 |  | 砂基礎 | 幅 | 10 | 砂基礎 | 厚さ | 10 |  | 施工延長 | 10 |  | 均しコンクリート | 幅 | 10 | 均しコンクリート | 厚さ | 10 |  | 施工延長 | 10 |  | 管水路工事 | 管体基礎工<br>(砂基礎等) | 幅 | 46 | 管水路工事 | 管体基礎工<br>(砂基礎等) | 施工延長 | 46 |  | ほ場整備工事 | 基盤造成 | 基準高さ | 16 | ほ場整備工事 | 基盤造成 | 表土整地 | 基準高さ | 16 | 表土整地 |
| 土木施工管理基準及び規格値の分類 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  | 対応するデータ交換       |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 工 種              |                                      | 項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 掲載頁              | 構築物種別<br>(type) | 構成の種別<br>(xSectType) |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 共通工事             | 掘削                                   | 基準高                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                | 共通土工            | 掘削                   |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 法長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  | 盛土                                   | 基準高                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                |                 | 盛土                   |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 法長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  | 栗石基礎                                 | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10               |                 | 栗石基礎                 |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 厚さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  | 碎石基礎                                 | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10               |                 | 碎石基礎                 |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 厚さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  | 砂基礎                                  | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10               |                 | 砂基礎                  |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 厚さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  | 均しコンクリート                             | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10               |                 | 均しコンクリート             |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 厚さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 管水路工事            | 管体基礎工<br>(砂基礎等)                      | 幅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 46               | 管水路工事           | 管体基礎工<br>(砂基礎等)      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  |                                      | 施工延長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 46               |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| ほ場整備工事           | 基盤造成                                 | 基準高さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16               | ほ場整備工事          | 基盤造成                 |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
|                  | 表土整地                                 | 基準高さ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16               |                 | 表土整地                 |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |
| 6                | データ内容                                | 施工管理データの交換において XML Schema（TSFormControlData.xsd）で規定される要素を次頁に示す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |                 |                      |             |           |  |        |           |    |        |                 |                      |        |           |     |           |           |    |            |           |    |             |           |      |        |           |                 |         |           |                 |    |           |                      |    |   |  |      |   |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |      |   |    |      |    |    |  |      |    |  |     |   |    |     |    |    |  |      |    |  |          |   |    |          |    |    |  |      |    |  |       |                 |   |    |       |                 |      |    |  |        |      |      |    |        |      |      |      |    |      |

## 6-1 全体構成

施工管理データの機器間データ交換の主要な要素について、その構成を下図に示す。



## 6-2 ルート要素

| 要素名         | TSFormControlData                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ルート要素 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 内 容         | TS による出来形管理に用いる施工管理データ交換標準のルート要素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
| 図           | <pre> classDiagram     class TSFormControlData     class tsfFileInfo["tsf:FileInfo"]     class tsfStructureType["tsf:StructureType"]     class rgmCRSs["rgm:CRSs"]     class tsfControlPoints["tsf:ControlPoints"]     class rgmRoadGm["rgm:RoadGm"]     class tsfXSections["tsf:XSections"]     class tsfMeasurePnts["tsf:MeasurePnts"]     class tsfSurveySets["tsf:SurveySets"]     class tsfPnt["tsf:Pnt"]      TSFormControlData --&gt; tsfFileInfo : 1..∞     TSFormControlData --&gt; tsfStructureType     TSFormControlData --&gt; rgmCRSs : +     TSFormControlData --&gt; tsfControlPoints : +     TSFormControlData --&gt; rgmRoadGm : 1..∞     TSFormControlData --&gt; tsfXSections : +     TSFormControlData --&gt; tsfMeasurePnts : +     TSFormControlData --&gt; tsfSurveySets : +     TSFormControlData --&gt; tsfPnt : +      subgraph DashedBox [ ]         tsfControlPoints         rgmRoadGm         tsfXSections         tsfMeasurePnts         tsfSurveySets         tsfPnt     end </pre> <p>tsf:FileInfo 1..∞ ファイル管理の情報</p> <p>tsf:StructureType 構築物情報</p> <p>rgm:CRSs + 座標参照系セット</p> <p>tsf:ControlPoints + 工事基準点セット</p> <p>rgm:RoadGm + 1..∞ 道路構築物情報</p> <p>tsf:XSections + 1..∞ 出来形横断面セット</p> <p>tsf:MeasurePnts + 計測点セット 0..∞</p> <p>tsf:SurveySets + 計測機器設置セット 0..∞</p> <p>tsf:Pnt + 座標点 0..∞</p> |       |
| 子要素         | tsf:FileInfo tsf:StructureType rgm:CRSs tsf:ControlPoints rgm:RoadGm tsf:XSections<br>tsf:MeasurePnts tsf:SurveySets tsf:Pnt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| テキスト<br>ノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| 属 性         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |

### 6-3 ヘッダー

利用スキーマのバージョンは、スキーマの取得アドレスとともにヘッダーにて管理を行う。

```
<tsf:TSFormControlData
xmlns:tsf="http://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/index.html/TSForm_Control_MAFF-1.0"
xmlns:rgm="http://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/index.html/MAFF_RoadGM-1.1"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/index.html/TSForm_Control_MAFF-1.0
TSForm_Control_MAFF-1.0.xsd">
```

### 6-4 ファイル管理情報

|         |                                                                                                                                                          |              |           |      |                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------|----------------------------------------|
| 要素名     | FileInfo                                                                                                                                                 |              | ファイル管理の情報 |      |                                        |
| 内 容     | ファイル管理に関する情報                                                                                                                                             |              |           |      |                                        |
| 図       | <div>FileInfo</div> <div>ファイル管理の情報</div>                                                                                                                 |              |           |      |                                        |
| 子要素     | —                                                                                                                                                        |              |           |      |                                        |
| テキストノード | —                                                                                                                                                        |              |           |      |                                        |
| 属 性     | 属性名                                                                                                                                                      | 属性の意味        | データ型      | データ  | データの意味・運用ルール                           |
|         | createDate                                                                                                                                               | 作成日時<br>(必須) | dateTime  | <任意> | データの作成日時<表記例><br>"2007-02-24T14:28:40" |
|         | changeDate                                                                                                                                               | 修正日時         | dateTime  | <任意> | データの更新日時<表記例><br>"2007-02-24T14:28:40" |
|         | note                                                                                                                                                     | 注記           | string    | <任意> | 変更理由に関する注記                             |
| 記入例     | <tsf:FileInfo createDate="2010-10-31T12:00:00" /><br><tsf:FileInfo createDate="2010-10-31T12:00:00" changeDate="2010-11-10T14:00:00" note="第 1 回設計変更" /> |              |           |      |                                        |

注 1：ファイル管理情報は、基本設計データ作成時においてデータ交換の記述に変更がある度に記録し、過去の変更情報も残すこととする。

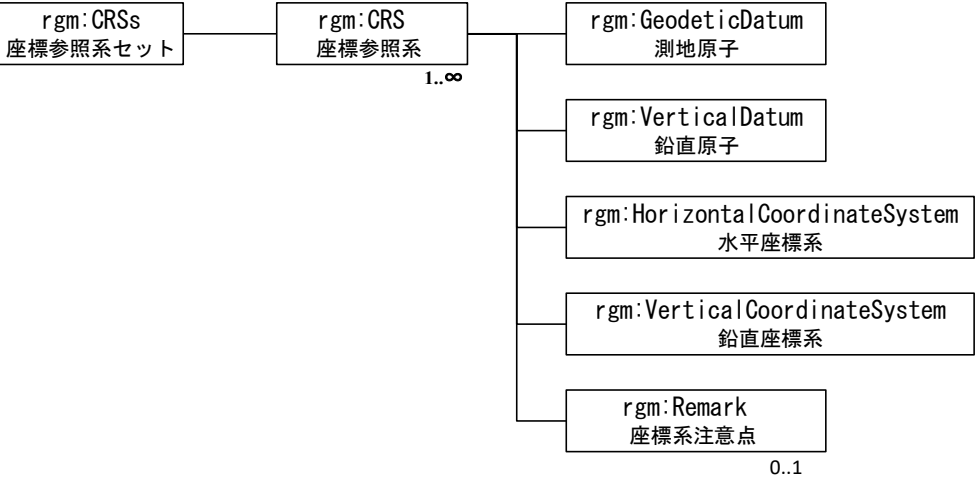
注 2：出来形計測時はデータ交換の変更には含まないこととする。ファイル管理情報へ記述する必要はない。

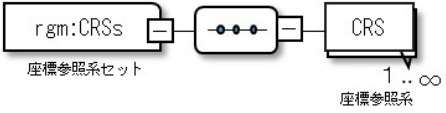
注 3：変更履歴は、ユーザーの判断で記録することとする。作成途中等の履歴を自動で残す必要はない。

## 6-5 構築物情報

|         |                                                                                            |               |        |                    |                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|--------------------|--------------------|
| 要素名     | StructureType                                                                              |               | 構築物情報  |                    |                    |
| 内 容     | 構築物の情報                                                                                     |               |        |                    |                    |
| 図       | <div>StructureType</div> <div>構築物情報</div>                                                  |               |        |                    |                    |
| 子要素     | —                                                                                          |               |        |                    |                    |
| テキストノード | —                                                                                          |               |        |                    |                    |
| 属 性     | 属性名                                                                                        | 属性の意味         | データ型   | データ                | データの意味、運用ルール       |
|         | type                                                                                       | 構築物種別<br>(必須) | string | 1 頁（番号 5）参照のこととする。 |                    |
|         | jobName                                                                                    | 工事名           | string | <任意>               | 出来形帳票に記述する工事名を記述する |
|         | company                                                                                    | 施工業者名         | string | <任意>               | 施工業者名を記述する         |
|         | stationType                                                                                | 測点形式<br>(必須)  | string | NO                 | 測点名が NO.の場合        |
|         |                                                                                            |               |        | SP                 | 測点名が SP.の場合        |
|         |                                                                                            |               |        | STA                | 測点名が STA.の場合       |
|         |                                                                                            |               |        | 距離標                | 測点名が距離標（距離）の場合     |
| 記入例     | <tsf:StructureType type=" 共通土工 " jobName=" A 水路工事 " company=" A 建設会社 " stationType="NO" /> |               |        |                    |                    |

6-6 座標参照系



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 要素名         | rgm:CRSs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 座標参照系セット |
| 内 容         | 座標系のコレクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 図           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| 子要素         | rgm:CRS [1..n]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| テキスト<br>ノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| 属 性         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| 記入例         | <pre>&lt;CRSs&gt;   &lt;CRS CrsName="CRS1"&gt;     &lt;GeodeticDatum&gt;JGD 2000&lt;/GeodeticDatum&gt;     &lt;VerticalDatum StdName="T.P." DifferToTP="0.0"/&gt;     &lt;HorizontalCoordinateSystem&gt;9(X,Y)&lt;/HorizontalCoordinateSystem&gt;     &lt;VerticalCoordinateSystem&gt;H&lt;/VerticalCoordinateSystem&gt;     &lt;Remark&gt;第 9 系&lt;/Remark&gt;   &lt;/CRS&gt; &lt;/CRSs&gt;</pre> |          |

|         |                                                                                                                       |            |        |      |        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------|--------|
| 要素名     | rgm:CRS                                                                                                               |            | 座標参照系  |      |        |
| 内 容     | 対象となる道路構築物が位置する座標系                                                                                                    |            |        |      |        |
| 図       |                                                                                                                       |            |        |      |        |
| 子要素     | rgm:GeodeticDatum, rgm:VerticalDatum, rgm:HorizontalCoordinateSystem, rgm:VerticalCoordinateSystem, rgm:Remark [0..1] |            |        |      |        |
| テキストノード | —                                                                                                                     |            |        |      |        |
| 属 性     | 属性名                                                                                                                   | 属性の意味      | データ型   | データ  |        |
|         | CRSName                                                                                                               | 座標系名称 (必須) | string | <任意> | 例：CRS1 |

(1) 測地原子

|             |                                                      |           |            |
|-------------|------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 要素名         | rgm:GeodeticDatum                                    |           | 測地原子       |
| 内 容         | 測地原子                                                 |           |            |
| 図           | <div><div>≡ GeodeticDatum</div><div>測地原子</div></div> |           |            |
| 子要素         | —                                                    |           |            |
| テキスト<br>ノード | データ型                                                 | データ       |            |
|             | string                                               | “JGD2000” | 日本測地系 2000 |
|             |                                                      | “JGD2011” | 日本測地系 2011 |
|             |                                                      | “TD”      | 日本測地系      |
|             |                                                      | “WGS84”   | 世界測地系      |
| 属 性 —       |                                                      |           |            |

注：“WGS84”は、施工管理データの機器間データ交換の中では用いない

## (2) 鉛直原子

|         |                                          |                  |        |      |                    |
|---------|------------------------------------------|------------------|--------|------|--------------------|
| 要素名     | rgm:VerticalDatum                        |                  | 鉛直原子   |      |                    |
| 内 容     | 鉛直原子                                     |                  |        |      |                    |
| 図       | <div>VerticalDatum</div> <div>鉛直原子</div> |                  |        |      |                    |
| 子要素     | —                                        |                  |        |      |                    |
| テキストノード | —                                        |                  |        |      |                    |
| 属 性     | 属性名                                      | 属性の意味            | データ型   | データ  |                    |
|         | StdName                                  | 基準面名<br>(必須)     | string | <任意> | 例：T.P              |
|         | DifferToTP                               | TP との標高差<br>(必須) | double | <任意> | T.P（東京湾中等潮位）との差を記述 |

注：標高により鉛直位置を指定する場合の基準面を記述する

## 主要河川の基準名及びT．Pとの標高差

| 河 川 名     | 基 準 面 | T．P との標高差 |
|-----------|-------|-----------|
| 東京湾中等潮位   | T.P   |           |
| 北上川       | K.P   | -0.8745 m |
| 鳴瀬川       | S.P   | -0.0873 m |
| 利根川       | Y.P   | -0.8402 m |
| 荒川・中川・多摩川 | A.P   | -1.1344 m |
| 淀川        | O.P   | -1.3000 m |
| 吉野川       | A.P   | -0.8333 m |
| 渡川        | T.P.W | +0.113 m  |
| 琵琶湖       | B.S.L | +84.371 m |

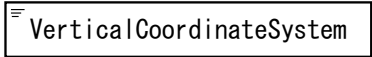
## (3) 水平座標系

|         |                                             |          |            |
|---------|---------------------------------------------|----------|------------|
| 要素名     | rgm:HorizontalCoordinateSystem              |          | 水平座標系      |
| 内容      | 水平座標系                                       |          |            |
| 図       | <div>HorizontalCoordinateSystem</div> 水平座標系 |          |            |
| 子要素     | —                                           |          |            |
| テキストノード | データ型                                        | データ      |            |
|         | string                                      | “1(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅰ系 |
|         |                                             | “2(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅱ系 |
|         |                                             | “3(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅲ系 |
|         |                                             | “4(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅳ系 |
|         |                                             | “5(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅴ系 |
|         |                                             | “6(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅵ系 |
|         |                                             | “7(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅶ系 |
|         |                                             | “8(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅷ系 |
|         |                                             | “9(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅸ系 |

|     |   |           |              |
|-----|---|-----------|--------------|
|     |   | “10(X,Y)” | 平面直角座標系第Ⅹ系   |
|     |   | “11(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅠ系  |
|     |   | “12(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅡ系  |
|     |   | “13(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅢ系  |
|     |   | “14(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅣ系  |
|     |   | “15(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅤ系  |
|     |   | “16(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅥ系  |
|     |   | “17(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅦ系  |
|     |   | “18(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅧ系  |
|     |   | “19(X,Y)” | 平面直角座標系第ⅩⅨ系  |
|     |   | “(B,L)”   | 測地座標系（緯度・經度） |
| 属 性 | — |           |              |

注：“(B,L)”は、施工管理データの機器間データ交換の中では用いない

#### (4) 鉛直座標系

|             |                                                                                                   |     |                            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|
| 要素名         | rgm:VerticalCoordinateSystem                                                                      |     | 鉛直座標系                      |
| 内 容         | 鉛直座標系                                                                                             |     |                            |
| 図           | <div>鉛直座標系</div> |     |                            |
| 子要素         | —                                                                                                 |     |                            |
| テキスト<br>ノード | データ型                                                                                              | データ |                            |
|             | string                                                                                            | “H” | 鉛直原子となる平均海面からの高さ<br>(初期値～) |
|             |                                                                                                   | “h” | 楕円体高                       |
| 属 性 —       |                                                                                                   |     |                            |

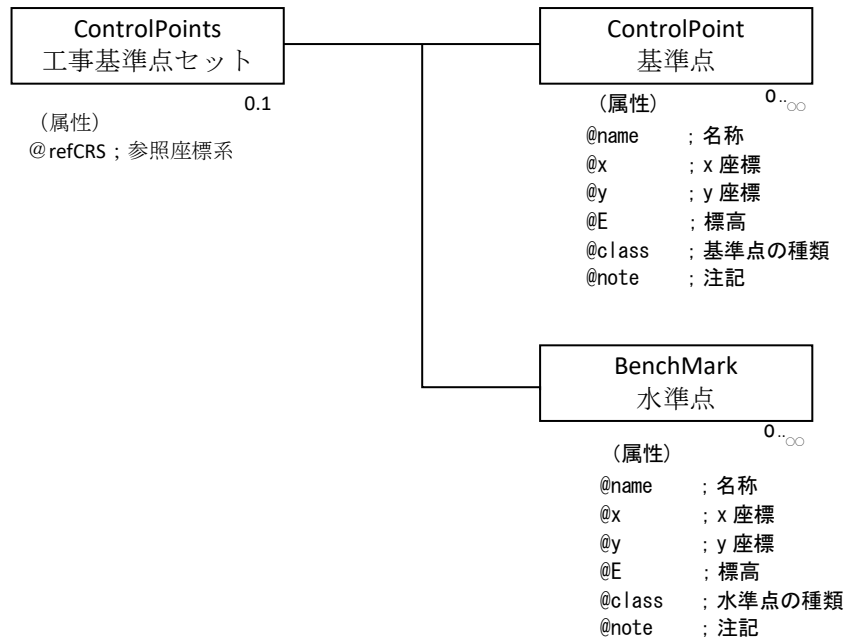
注 1：標高により鉛直位置を指定する場合、鉛直座標系は“H”となる。

注 2：“h”は、施工管理データの機器間データ交換の中では用いない

#### (5) 座標系注意点

|             |                                                                                               |      |                |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|
| 要素名         | rgm:Remark                                                                                    |      | 座標系注意点         |
| 内 容         | 座標参照系についてのコメント                                                                                |      |                |
| 図           | <br>座標系注意点 |      |                |
| 子要素         | —                                                                                             |      |                |
| テキスト<br>ノード | データ型                                                                                          | データ  |                |
|             | string                                                                                        | <任意> | 座標参照系についてのコメント |
| 属 性         |                                                                                               | —    |                |

# 6-7 工事基準点



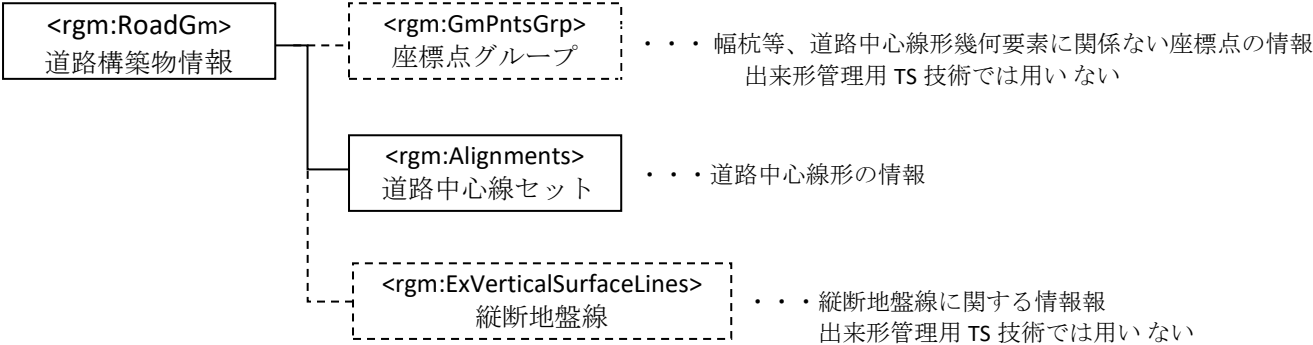
|             |                                       |               |          |                      |                                                              |
|-------------|---------------------------------------|---------------|----------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| 要素名         | ControlPoints                         |               | 工事基準点セット |                      |                                                              |
| 内 容         | 工事に用いる基準点、水準点に関する情報                   |               |          |                      |                                                              |
| 図           |                                       |               |          |                      |                                                              |
| 子要素         | ControlPoint [0..n], BenchMark [0..n] |               |          |                      |                                                              |
| テキスト<br>ノード | —                                     |               |          |                      |                                                              |
| 属 性         | 属性名                                   | 属性の意味         | データ型     | データ                  | データの意味・運用ルール                                                 |
|             | refCRS                                | 参照座標系<br>(必須) | string   | rgm:CRS/<br>@CrsName | 基準点・水準点の座標値が基づく（座標参照系 rgm:CRS）を、rgm:CRS 要素の Name 属性値により 指定する |

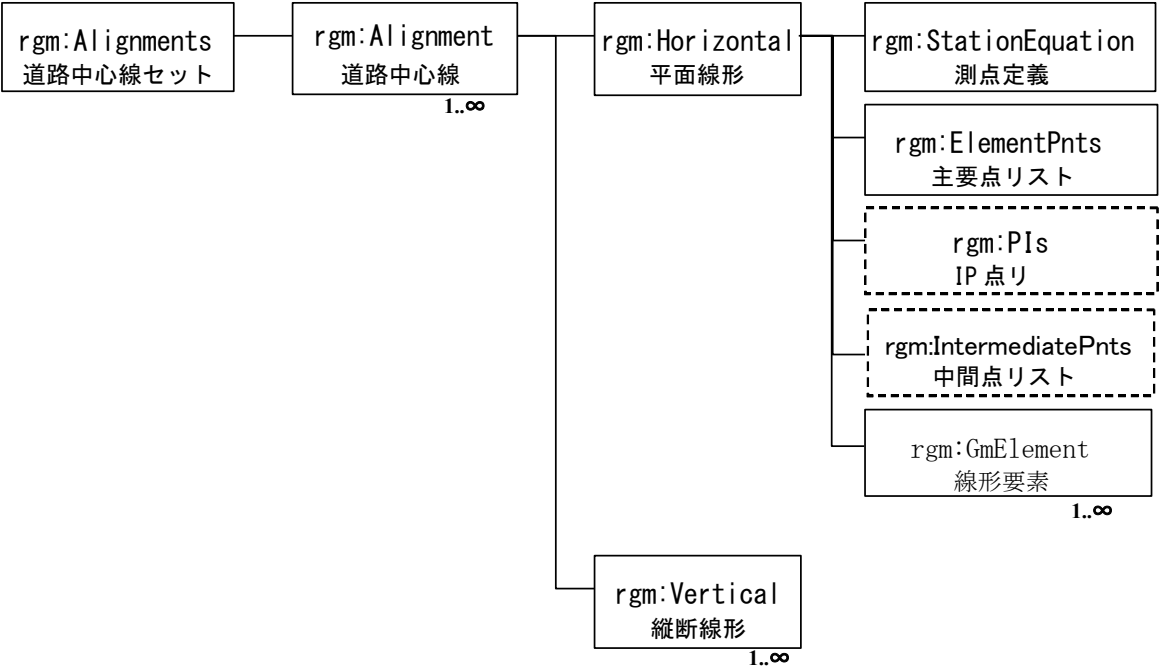
|         |                                        |                |        |           |                         |
|---------|----------------------------------------|----------------|--------|-----------|-------------------------|
| 要素名     | ControlPoint                           |                | 基準点    |           |                         |
| 内 容     | 基準点測量により設置された基準点（狭義の基準点）に関する情報         |                |        |           |                         |
| 図       | <div>ControlPoint</div> <div>基準点</div> |                |        |           |                         |
| 子要素     | —                                      |                |        |           |                         |
| テキストノード | —                                      |                |        |           |                         |
| 属 性     | 属性名                                    | 属性の意味          | データ型   | データ       | データの意味・運用ルール            |
|         | name                                   | 基準点の名称<br>(必須) | String | <任意>      | 基準点の名称を記述する             |
|         | x                                      | X 座標<br>(必須)   | double | <任意>      | 基準点測量により計算された、基準点の X 座標 |
|         | y                                      | Y 座標<br>(必須)   | double | <任意>      | 基準点測量により計算された、基準点の Y 座標 |
|         | E                                      | 標高             | double | <任意>      | 基準点測量により計算された、基準点の標高    |
|         | class                                  | 基準点の種類         | string | “電子基準点”   | 電子基準点の場合                |
|         |                                        |                |        | “一等三角点”   | 一等三角点の場合                |
|         |                                        |                |        | “二等三角点”   | 二等三角点の場合                |
|         |                                        |                |        | “三等三角点”   | 三等三角点の場合                |
|         |                                        |                |        | “四等三角点”   | 四等三角点の場合                |
|         |                                        |                |        | “1 級基準点”  | 1 級基準点の場合               |
|         |                                        |                |        | “2 級基準点”  | 2 級基準点の場合               |
|         |                                        |                |        | “3 級基準点”  | 3 級基準点の場合               |
|         | “4 級基準点”                               | 4 級基準点の場合      |        |           |                         |
| note    | 注記                                     | string         | <任意>   | 基準点に関する注記 |                         |

|             |                                               |                |        |          |                         |
|-------------|-----------------------------------------------|----------------|--------|----------|-------------------------|
| 要素名         | BenchMark                                     |                |        | 水準点      |                         |
| 内 容         | 基準点測量（水準測量）により設置された水準点に関する情報                  |                |        |          |                         |
| 図           | <div><div>BenchMark</div><div>水準点</div></div> |                |        |          |                         |
| 子要素         | —                                             |                |        |          |                         |
| テキスト<br>ノード | —                                             |                |        |          |                         |
| 属 性         | 属性名                                           | 属性の意味          | データ型   | データ      | データの意味・運用ルール            |
|             | name                                          | 水準点の名称<br>(必須) | string | <任意>     | 水準点の名称を記述する             |
|             | x                                             | X 座標           | double | <任意>     | 水準点の X 座標               |
|             | y                                             | Y 座標           | double | <任意>     | 水準点の Y 座標               |
|             | E                                             | 標高<br>(必須)     | double | <任意>     | 水準測量により観測され<br>た、水準点の標高 |
|             | class                                         | 水準点の種類         | string | “一等水準点”  | 一等水準点の場合                |
|             |                                               |                |        | “二等水準点”  | 二等水準点の場合                |
|             |                                               |                |        | “三等水準点”  | 三等水準点の場合                |
|             |                                               |                |        | “1 級水準点” | 1 級水準点の場合               |
|             |                                               |                |        | “2 級水準点” | 2 級水準点の場合               |
|             |                                               |                |        | “3 級水準点” | 3 級水準点の場合               |
|             |                                               |                |        | “4 級水準点” | 4 級水準点の場合               |
|             |                                               |                |        | “簡易水準点”  | 簡易水準点の場合                |
|             | note                                          | 注記             | string | <任意>     | 水準点に関する注記               |

# 6－8 道路中心線形

|         |                                                                                                       |          |         |      |                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名     | rgm:RoadGm                                                                                            |          | 道路構築物情報 |      |                                                                                                                                                                |
| 内 容     | 道路中心線形の情報                                                                                             |          |         |      |                                                                                                                                                                |
| 図       |                                                                                                       |          |         |      |                                                                                                                                                                |
| 子要素     | rgm:GmPntsGrp[0..1], rgm:Alignments, rgm:ExVerticalSurfaceLines[0..1]                                 |          |         |      |                                                                                                                                                                |
| テキストノード | —                                                                                                     |          |         |      |                                                                                                                                                                |
| 属 性     | 属性名                                                                                                   | 属性の意味    | データ型    | データ  |                                                                                                                                                                |
|         | RouteName                                                                                             | 路線名（必須）  | string  | <任意> |                                                                                                                                                                |
|         | Classification                                                                                        | 道路規格（必須） | string  | <任意> | 以下から選択<br>第1種第1級, 第1種第2級,<br>第1種第3級, 第1種第4級<br><br>第2種第1級, 第2種第2級<br><br>第3種第1級, 第3種第2級,<br>第3種第3級, 第3種第4級,<br>第3種第5級<br><br>第4種第1級, 第4種第2級,<br>第4種第3級, 第4種第4級 |
|         | DesignSpeed                                                                                           | 設計速度（必須） | integer | <任意> | 以下から選択<br>120,100,80,60,50,40,30,20<br>(km/h)                                                                                                                  |
|         | TrafficVolume                                                                                         | 設計交通量    | integer | <任意> | (台／1日)                                                                                                                                                         |
| 記入例     | <RoadGm Classification="第1種第2級" RouteName="一般〇〇号（仮）" DesignSpeed="60" TrafficVolume="28400"></RoadGm> |          |         |      |                                                                                                                                                                |





|             |                           |          |
|-------------|---------------------------|----------|
| 要素名         | rgm:Alignments            | 道路中心線セット |
| 内 容         | 道路中心線形（rgm:Alignment）のセット |          |
| 図           |                           |          |
| 子要素         | rgm:Alignment [1..n]      |          |
| テキスト<br>ノード | —                         |          |
| 属 性         | —                         |          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |        |                      |                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|----------------------|-------------------|
| 要素名     | rgm:Alignment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | 道路中心線形 |                      |                   |
| 内 容     | 道路中心線形に関する情報。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |        |                      |                   |
| 図       | <p>The diagram illustrates the hierarchical structure of a road centerline alignment. It begins with an 'Alignment' box, labeled '道路中心線形' (Road Centerline). This box is connected to a small box containing three dots, representing a sequence of segments. This sequence then branches into two 'Horizontal' boxes. The top 'Horizontal' box is labeled '平面線形' (Plan Line) and the bottom 'Horizontal' box is labeled '縦断線形' (Profile Line). The 'Horizontal' boxes have '+' and '-' signs, indicating they can be added or removed. The 'Horizontal' box for the profile line has a range indicator '1 .. ∞'.</p> |               |        |                      |                   |
| 子要素     | rgm:Horizontal, rgm:Vertical                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |        |                      |                   |
| テキストノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |        |                      |                   |
| 属 性     | 属性名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 属性の意味         | データ型   | データ                  |                   |
|         | Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 名称<br>(必須)    | string | <任意>                 | 線形名称              |
|         | RefCRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 参照座標系<br>(必須) | string | rgm:CRS/<br>@CrsName | その線形が使用する参照座標系の名称 |
|         | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 注記            | string | <任意>                 |                   |
| 記入例     | <pre>&lt;Alignments&gt;   &lt;Alignment Name="線形 1" Note="〇〇道〇〇区間" RefCRS="CRS1"&gt;     &lt;/Alignment&gt; &lt;/Alignments&gt;</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |        |                      |                   |

注 1：“Name”は、道路中心線形を識別するため、交換データの中で一意になるように記述する。

注 2：道路中心線形の形状記述における座標値が基準とする座標参照系（rgm:CRS）を、rgm:CRS要素の Name 属性値により指定する。

(1) 平面線形

|         |                                                                                                                                                                                      |                   |         |                 |                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-----------------|--------------------------|
| 要素名     | rgm:Horizontal                                                                                                                                                                       |                   | 平面線形    |                 |                          |
| 内 容     | 平面線形に関する情報                                                                                                                                                                           |                   |         |                 |                          |
| 図       |                                                                                                                                                                                      |                   |         |                 |                          |
| 子要素     | rgm:StationEquation, rgm:ElementPnts, rgm:PIs[0..1], rgm:IntermediatePnts [0..1], rgm:GmElement[1..n], rgm:Superelevation[0..1]                                                      |                   |         |                 |                          |
| テキストノード | —                                                                                                                                                                                    |                   |         |                 |                          |
| 属 性     | 属性名                                                                                                                                                                                  | 属性の意味             | データ型    | データ             |                          |
|         | Name                                                                                                                                                                                 | 名称<br>(必須)        | string  | <任意>            | 平面線形名称                   |
|         | StartStationNO                                                                                                                                                                       | 開始測点番号<br>(必須)    | integer | <任意>            |                          |
|         | StartAddDist                                                                                                                                                                         | 開始点追加距離<br>(必須)   | double  | <任意>            |                          |
|         | CumulativeDist                                                                                                                                                                       | 開始点累加距離<br>標 (必須) | double  | <任意>            | 開始測点を基準とした<br>その位置ま での距離 |
|         | EndStationNO                                                                                                                                                                         | 終了測点番号<br>(必須)    | integer | <任意>            |                          |
|         | EndAddDist                                                                                                                                                                           | 終了点追加距離<br>(必須)   | double  | <任意>            |                          |
|         | Length                                                                                                                                                                               | 総延長<br>(必須)       | double  | <任意>            |                          |
|         | Method                                                                                                                                                                               | 線形計算手法名<br>(必須)   | string  | “IP 法”<br>“要素法” | I P法か要素法の何れ<br>かを記入      |
|         | Note                                                                                                                                                                                 | 注記                | string  | <任意>            |                          |
| 記入例     | <Horizontal Name="String" StartStationNO="0" StartAddDist="0.0000" EndStationNO="3"<br>EndAddDist="13.2510" Length="73.2510" Method="IP 法" Note=" . . . "><br>.....<br></Horizontal> |                   |         |                 |                          |

①測点定義

|         |                                                                                                                                                                                                                          |      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 要素名     | rgm:StationEquation                                                                                                                                                                                                      | 測点定義 |
| 内容      | 測点の定義に関する情報                                                                                                                                                                                                              |      |
| 図       |                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 子要素     | rgm:Interval, rgm:Brake [0..n]                                                                                                                                                                                           |      |
| テキストノード | —                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 属性      | —                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 記入例     | <pre>&lt;StationEquation&gt;   &lt;Interval Main="100.0" Sub="20.0"/&gt;   &lt;Brake          BeforeStationNO="4.625773"      AfterStationNO="8.200000"     CumulativeDist="462.5773"/&gt;&lt;/StationEquation&gt;</pre> |      |

|         |                                     |               |        |      |  |
|---------|-------------------------------------|---------------|--------|------|--|
| 要素名     | rgm:Interval                        |               | 測点間隔   |      |  |
| 内 容     | 測点の間隔に関する情報                         |               |        |      |  |
| 図       | <div>Interval</div> <div>測点間隔</div> |               |        |      |  |
| 子要素     | —                                   |               |        |      |  |
| テキストノード | —                                   |               |        |      |  |
| 属 性     | 属性名                                 | 属性の意味         | データ型   | データ  |  |
|         | Main                                | 主測点間隔<br>(必須) | double | <任意> |  |
|         | Sub                                 | 副測点間隔<br>(必須) | double | <任意> |  |

|         |                                                                                                                                                                            |                  |         |      |                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|------|------------------------------|
| 要素名     | rgm:Brake                                                                                                                                                                  |                  | ブレーキ    |      |                              |
| 内 容     | 測点の「ブレーキ」に関する定義情報                                                                                                                                                          |                  |         |      |                              |
| 図       | <div><div>Breke</div><div>ブレーキ</div></div>                                                                                                                                 |                  |         |      |                              |
| 子要素     | —                                                                                                                                                                          |                  |         |      |                              |
| テキストノード | —                                                                                                                                                                          |                  |         |      |                              |
| 属 性     | 属性名                                                                                                                                                                        | 属性の意味            | データ型    | データ  |                              |
|         | BeforeStationNO                                                                                                                                                            | ブレーキ前測点番号        | integer | <任意> | ブレーキ地点より前の測点方式での測点値          |
|         | BeforeAddDist                                                                                                                                                              | ブレーキ前測点追加距離      | double  | <任意> | ブレーキ地点より前の測点方式での追加距離         |
|         | CumulativeDist                                                                                                                                                             | ブレーキ位置の累加距離標（必須） | double  | <任意> | 開始測点を基準としたその位置までの距離          |
|         | AfterStationNO                                                                                                                                                             | ブレーキ後測点（必須）      | integer | <任意> | ブレーキ地点より後の測点方式での測点値（変更後の初期値） |
|         | AfterAddDist                                                                                                                                                               | ブレーキ後測点追加距離（必須）  | double  | <任意> | ブレーキ地点より後の測点での追加距離           |
| 記入例     | <StationEquation><br><Brake BeforeStationNO="16"    BeforeAddDist="15.723"    CumulativeDist="335.723"<br>AfterStationNO="14" AfterAddDist="3.819"/><br></StationEquation> |                  |         |      |                              |

## ②主要点

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 要素名         | rgm:ElementPnts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 主要点リスト |
| 内 容         | 主要点のコレクション<br>主要点の並びについては記述順とする                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| 図           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| 子要素         | rgm:ElementPnt [2..n]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| テキスト<br>ノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 属 性         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 記入例         | <pre>&lt; ElementPnts &gt;   &lt; ElementPnt Name="KA16-1" x="38380.538689" y="-18641.517299" E="3.517299" Note="・・・" /&gt;   &lt; ElementPnt Name="KE16-1" x="38387.865389" y="-18493.517299" E="4.175929" Note="・・・" /&gt;   &lt; ElementPnt Name="KE16-2" x="38481.538689" y="-18405.517299" E="3.517299" Note="・・・" /&gt;   &lt; ElementPnt Name="KA17-1" x="38576.865389" y="-18397.517299" E="4.175929" Note="・・・" /&gt;   &lt; ElementPnt Name="EBC17-1" x="38705.538689" y="-18388.517299" E="3.517299" Note="・・・" /&gt; &lt;/ ElementPnts &gt;</pre> |        |

|             |                                      |              |        |      |        |
|-------------|--------------------------------------|--------------|--------|------|--------|
| 要素名         | rgm:ElementPnt                       |              | 主要点    |      |        |
| 内 容         | 主要点の情報                               |              |        |      |        |
| 図           | <div>ElementPnt</div> <div>主要点</div> |              |        |      |        |
| 子要素         | —                                    |              |        |      |        |
| テキスト<br>ノード | —                                    |              |        |      |        |
| 属 性         | 属性名                                  | 属性の意味        | データ型   | データ  |        |
|             | Name                                 | 名称<br>(必須)   | string | <任意> | 主 要点名称 |
|             | x                                    | x 座標<br>(必須) | double | <任意> |        |
|             | y                                    | y 座標<br>(必須) | double | <任意> |        |
|             | E                                    | 標高           | double | <任意> |        |
|             | Note                                 | 注記           | string | <任意> |        |

注：“E”は、施工管理データの機器間データ交換では、記述しない

### ③ I P 点

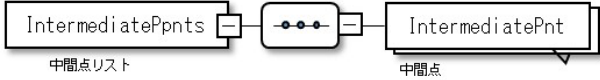
|         |                                                                                                                                                                                                                        |          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 要素名     | rgm:PIs                                                                                                                                                                                                                | I P 点リスト |
| 内 容     | I P 点のコレクション。<br>I P 点の並びについては記述順とする                                                                                                                                                                                   |          |
| 図       |                                                                                                                                                                                                                        |          |
| 子要素     | rgm:PI [0..n]                                                                                                                                                                                                          |          |
| テキストノード | —                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 属 性     | —                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 記入例     | <pre>&lt;PIs&gt;   &lt;PI Name="IP-1" x="3723.982983" y="-2122.424066" E="-2122.424066" Note="..." /&gt;   &lt;PI Name="IP-2" x="4723. 839829" y="-2522. 244606" E="-2422. 642640" Note="..." /&gt; &lt;/PIs&gt;</pre> |          |

注：出来形管理用 TS 技術では、3 次元形状の算出における平面線形は、主要点の座標と線形要素の情報から算出することを基本とする。

|         |                                          |              |        |      |         |
|---------|------------------------------------------|--------------|--------|------|---------|
| 要素名     | rgm:PI                                   | I P 点        |        |      |         |
| 内 容     | I P 点の情報                                 |              |        |      |         |
| 図       | <div><div>PI</div><div>I P 点</div></div> |              |        |      |         |
| 子要素     | —                                        |              |        |      |         |
| テキストノード | —                                        |              |        |      |         |
| 属 性     | 属性名                                      | 属性の意味        | データ型   | データ  |         |
|         | Name                                     | 名称<br>(必須)   | string | <任意> | I P 点名称 |
|         | x                                        | x 座標<br>(必須) | double | <任意> |         |
|         | y                                        | y 座標<br>(必須) | double | <任意> |         |
|         | E                                        | 標高           | double | <任意> |         |
|         | Note                                     | 注記           | string | <任意> |         |

注：“E”は記述しない

④中間点

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 要素名         | rgm:IntermediatePnts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 中間点リスト |
| 内 容         | 中間点のコレクション。中間点の並びについては記述順とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| 図           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| 子要素         | rgm:IntermediatePnt [2..n]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| テキスト<br>ノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 属 性         | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 記入例         | <pre> &lt; IntermediatePnts &gt;   &lt; IntermediatePnt Name="0+00.00000" x="38446.938550" y="-19194.360620" E="3.517299"     CumulativeDist="462.5773" TangentDirectionAngle="96-50-52.414" /&gt;   &lt; IntermediatePnt Name="0+20.000000" x="38444.553871" y="-19174.503296"     E="4.175929" CumulativeDist="482.5773" TangentDirectionAngle="96-50-52.414" /&gt;     . . .   &lt; IntermediatePnt Name="5+40.000000" x="38382.552226" y="-18658.212878"     E="4.175929" CumulativeDist="982.5773" TangentDirectionAngle="96-50-52.414" /&gt;   &lt; IntermediatePnt Name="5+56.896365" x="38380.537606" y="-18641.437048"     E="3.517299" CumulativeDist="998.5773" TangentDirectionAngle="96-50-52.414" /&gt; &lt;/ IntermediatePnts &gt; </pre> |        |

|             |                                           |               |        |      |       |
|-------------|-------------------------------------------|---------------|--------|------|-------|
| 要素名         | rgm:IntermediatePnt                       |               | 中間点    |      |       |
| 内 容         | 中間点                                       |               |        |      |       |
| 図           | <div>IntermediatePnt</div> <div>中間点</div> |               |        |      |       |
| 子要素         | —                                         |               |        |      |       |
| テキスト<br>ノード | —                                         |               |        |      |       |
| 属 性         | 属性名                                       | 属性の意味         | データ型   | データ  |       |
|             | Name                                      | 名称<br>(必須)    | string | <任意> | 中間点名称 |
|             | x                                         | x 座標<br>(必須)  | double | <任意> |       |
|             | y                                         | y 座標<br>(必須)  | double | <任意> |       |
|             | E                                         | 標高            | double | <任意> | 計画高   |
|             | Note                                      | 注記            | string | <任意> |       |
|             | CumulativeDist                            | 累加距離標<br>(必須) | double | <任意> |       |
|             | TangentDirectionAngle                     | 接線方向角         | string | <任意> |       |

⑤平面線形（幾何）要素

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |        |                          |                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| 要素名     | rgm:GmElement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       | 幾何要素   |                          |                                                            |
| 内 容     | 平面線形を構成する幾何要素に関する情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |        |                          |                                                            |
| 図       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |        |                          |                                                            |
| 子要素     | rgm:Line[0..n], rgm:Curve [0..n], rgm:Clothoid [0..n]                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |        |                          |                                                            |
| テキストノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |        |                          |                                                            |
| 属 性     | 属性名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 属性の意味                 | データ型   | データ                      |                                                            |
|         | Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 名称<br>(必須)            | string | <任意>                     | 幾何要素名称                                                     |
|         | StartElementPnt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 開 始主 要点<br>名称<br>(必須) | string | rgm:ElementPnt<br>/@Name | 開始側の端点の名称                                                  |
|         | EndElementPnt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 終 了主 要点<br>名称<br>(必須) | string | rgm:ElementPnt<br>/@Name | 終了側の端点の名称                                                  |
|         | RefPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 参照 I P 点              | string | rgm:PI/@Name             | I P 法の場合、参照する I P 点の名称（線形計算手法名“Method”にて“I P 法”を選択した場合、必須） |
| 記入例     | <pre>&lt;GmElement Name="00" StartElementPnt=" KA1-1" EndElementPnt=" KE1-1"RefPI="IP1"&gt;   &lt;Line Name=" L1" Length="58.9937" /&gt; &lt;/GmElement&gt; &lt;GmElement Name="00" StartElementPnt=" KE1-1" EndElementPnt=" KE1-2"RefPI="IP1"&gt;   &lt;Curve Name=" R3" Length="253.5836" Radius="300.000" Direction="ccw"/&gt; &lt;/GmElement&gt;</pre> |                       |        |                          |                                                            |

注 1：平面線形を構成する幾何形状の構成要素で、起点側から平面線形を構成する順番に記述する。

注 2：データ構造上、複数の線形要素（直線、円曲線、クロソイド）からなるものとして定義できるが、施工管理データ交換標準では、1つの直線、円曲線、クロソイドの単位で作成する。

注 3：“StartElementPnt”と“EndElementPnt”は、ElementPnt 要素の Name 属性値により指定する

## 1) 直線

|         |                                 |       |        |      |      |
|---------|---------------------------------|-------|--------|------|------|
| 要素名     | rgm:Line                        |       |        | 直線要素 |      |
| 内 容     | 直線の線形要素                         |       |        |      |      |
| 図       | <div>Line</div> <div>直線要素</div> |       |        |      |      |
| 子要素     | —                               |       |        |      |      |
| テキストノード | —                               |       |        |      |      |
| 属 性     | 属性名                             | 属性の意味 | データ型   | データ  |      |
|         | Name                            | 名称    | string | <任意> | 直線名称 |
|         | Length                          | 直線長   | double | <任意> |      |

## 2) 円曲線

|         |                                            |          |        |       |                  |
|---------|--------------------------------------------|----------|--------|-------|------------------|
| 要素名     | rgm:Curve                                  |          |        | 円弧要素  |                  |
| 内 容     | 円弧（円曲線）の線形要素                               |          |        |       |                  |
| 図       | <div><div>Curve</div><div>円弧要素</div></div> |          |        |       |                  |
| 子要素     | －                                          |          |        |       |                  |
| テキストノード | －                                          |          |        |       |                  |
| 属 性     | 属性名                                        | 属性の意味    | データ型   | データ   |                  |
|         | Name                                       | 名称       | string | <任意>  | 円曲線名称            |
|         | Direction                                  | 回転方向（必須） | string | “cw”  | 進行方向に対し、時計回りの場合  |
|         |                                            |          |        | “ccw” | 進行方向に対し、反時計回りの場合 |
|         | Radius                                     | 円弧半径（必須） | double | <任意>  |                  |
|         | Length                                     | 曲線長      | double | <任意>  |                  |

### 3) クロソイド

|         |                                        |                    |         |       |                  |
|---------|----------------------------------------|--------------------|---------|-------|------------------|
| 要素名     | rgm:Clothoid                           |                    | クロソイド要素 |       |                  |
| 内 容     | クロソイドの線形要素                             |                    |         |       |                  |
| 図       | <div>Clothoid</div> <div>クロソイド要素</div> |                    |         |       |                  |
| 子要素     | ー                                      |                    |         |       |                  |
| テキストノード | ー                                      |                    |         |       |                  |
| 属 性     | 属性名                                    | 属性の意味              | データ型    | データ   |                  |
|         | Name                                   | 要素名                | string  | <任意>  |                  |
|         | Direction                              | 回転方向<br>(必須)       | string  | “cw”  | 進行方向に対し、時計回りの場合  |
|         |                                        |                    |         | “ccw” | 進行方向に対し、反時計回りの場合 |
|         | StartRadius                            | 開始半径<br>(必須)       | double  | <任意>  | 直線の場合は 0.0       |
|         | EndRadius                              | 終了半径<br>(必須)       | double  | <任意>  | 直線の場合は 0.0       |
|         | A                                      | クロソイドパラメータ<br>(必須) | double  | <任意>  |                  |
|         | Length                                 | 緩和曲線長              | double  | <任意>  |                  |

## (2) 縦断線形

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |         |                          |                                  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------------------------|----------------------------------|
| 要素名         | rgm:Vertical                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  | 縦断線形    |                          |                                  |
| 内 容         | 縦断線形の親要素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |         |                          |                                  |
| 図           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |         |                          |                                  |
| 子要素         | rgm:PVI [2..n]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |         |                          |                                  |
| テキスト<br>ノード | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |         |                          |                                  |
| 属 性         | 属性名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 属性の意味            | データ型    | データ                      |                                  |
|             | Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 名称<br>(必須)       | string  | <任意>                     |                                  |
|             | RefHorizontalName                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 参照平面線<br>形名 (必須) | string  | rgm:Horizontal<br>/@Name | データが存在する平面<br>線形の名称でなければ<br>ならない |
|             | StartStationNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開始測点番<br>号 (必須)  | integer | <任意>                     |                                  |
|             | StartAddDist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開始点追加<br>距離 (必須) | double  | <任意>                     |                                  |
|             | CumulativeDist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 累加距離標<br>(必須)    | doulbe  | <任意>                     | 開始測点を基準とした<br>その位置までの距離          |
|             | EndStationNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 終了測点番<br>号 (必須)  | integer | <任意>                     |                                  |
|             | EndAddDist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 終了点追加<br>距離 (必須) | double  | <任意>                     |                                  |
|             | Length                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 総延長              | double  | <任意>                     |                                  |
|             | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 注記               | string  | <任意>                     |                                  |
| 記入例         | <pre>&lt;Vertical Name="縦断線形 1 " RefHorizontalName="平面線形 1 " StartStationNO="0.000000" StartAddDist="20000.0000" EndStationNO="14.570036" EndAddDist="30000.0000" Length="10000.0000" Note=" . . . "&gt;   &lt;PVI PVItype="始点"&gt;     &lt;PVI Pnt StationNO="0.000000" VCL="100.000" VCR="915.273" PH="543.671" CumulativeDist="0.0000"/&gt;   &lt;/PVI&gt;   &lt;PVI PVItype="終点"&gt;     &lt;PVI Pnt StationNO="14.570036" VCL="100.000" VCR="915.273" PH="354.671" CumulativeDist="0.0000"/&gt;   &lt;/PVI&gt; &lt;/Vertical&gt;</pre> |                  |         |                          |                                  |

|             |                                                                                                                                                            |                 |        |       |               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|---------------|
| 要素名         | rgm:PVI                                                                                                                                                    |                 | 縦断勾配線  |       |               |
| 内 容         | 縦断勾配線の情報                                                                                                                                                   |                 |        |       |               |
| 図           | <div><div><div>PVI</div><div>縦断勾配線</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div>PVIPnt</div><div>縦断勾配線変移点</div></div></div> |                 |        |       |               |
| 子要素         | rgm:PVIPnt,                                                                                                                                                |                 |        |       |               |
| テキスト<br>ノード | —                                                                                                                                                          |                 |        |       |               |
| 属 性         | 属性名                                                                                                                                                        | 属性の意味           | データ型   | データ   | データの意味・運用ルール  |
|             | PVType                                                                                                                                                     | 変移点のタイプ<br>(必須) | string | “始点”  | 縦断線形の開始点の場合   |
|             |                                                                                                                                                            |                 |        | “中間点” | 勾配変移点（中間点）の場合 |
|             |                                                                                                                                                            |                 |        | “終点”  | 縦断線形の終了点の場合   |

|             |                                                 |               |         |      |                                    |
|-------------|-------------------------------------------------|---------------|---------|------|------------------------------------|
| 要素名         | rgm:PVIPnt                                      |               | 縦断勾配変移点 |      |                                    |
| 内 容         | 縦断勾配変移点の位置、標高、縦断曲線長等                            |               |         |      |                                    |
| 図           | <div><div>PVIPnt</div><div>縦断勾配線変移点</div></div> |               |         |      |                                    |
| 子要素         | —                                               |               |         |      |                                    |
| テキスト<br>ノード | —                                               |               |         |      |                                    |
| 属 性         | 属性名                                             | 属性の意味         | データ型    | データ  | データの意味・運用ルール                       |
|             | StationNO                                       | 測点番号<br>(必須)  | integer | <任意> |                                    |
|             | AddDist                                         | 追加距離<br>(必須)  | double  | <任意> |                                    |
|             | CumulativeDist                                  | 累加距離標<br>(必須) | double  | <任意> | 開始測点を基準としたその位置までの距離                |
|             | E                                               | 変移点高<br>(必須)  | double  | <任意> | 変移点の計画高                            |
|             | VCL                                             | 縦断曲線長         | double  | <任意> | 中間点は必須<br>(縦断曲線長もしくは縦断曲線半径の何れかは必須) |
|             | VCR                                             | 縦断曲線半径        | double  | <任意> | 中間点は必須<br>(縦断曲線長もしくは縦断曲線半径の何れかは必須) |

# 6－9 出来形横断面

|              |                                           |                 |           |                           |                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名          | XSections                                 |                 | 出来形横断面セット |                           |                                                                                   |
| 内 容          | 横断面（XSection）のセット。横断面が基準とする道路中心線形ごとに作成する。 |                 |           |                           |                                                                                   |
| 図            |                                           |                 |           |                           |                                                                                   |
| 子要素          | tsf:XSection tsf:FormCtrlTarget           |                 |           |                           |                                                                                   |
| テキストノード      | —                                         |                 |           |                           |                                                                                   |
| 属 性          | 属性名                                       | 属性の意味           | データ型      | データ                       | データの意味・運用ルール                                                                      |
|              | refAlign                                  | 基準とする道路中心線形（必須） | string    | rgm:Alignment/<br>@Name   | 子要素として定義する横断面が基準とする道路中心線形（rgm:Alignment）を、rgm:Alignment 要素の Name 属性値で指定する         |
|              | refVertical                               | 基準とする縦断線形（必須）   | string    | rgm:Vertical/<br>@Name    | 子要素として定義する横断面間の中間断面を算出する際に基準とする縦断線形（rgm:Vertical）を、rgm:Vertical 要素の Name 属性値で指定する |
|              | alignment                                 | 中心線形            | boolean   | なし（省略）                    | 中心線形を利用する場合                                                                       |
|              |                                           |                 |           | “false”                   | 中心線形を利用しない場合（舗装修繕工事等）                                                             |
| projectPhase | 業務段階                                      | string          | <任意>      | 作成データの業務段階を記述する。（例）〇〇年度設計 |                                                                                   |

注 1：出来形横断面セットは 1 線形につき、1 セットとする。

|         |                                                                                   |               |         |              |                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|--------------|---------------------------------------------------------|
| 要素名     | XSection                                                                          |               | 横断面     |              |                                                         |
| 内 容     | 管理断面位置、形状変化位置、およびその他の横断面の情報。盛土断面から切土断面に変化するなど、横断構成が変化する断面では、起点側と終点側それぞれの横断面を作成する。 |               |         |              |                                                         |
| 図       |                                                                                   |               |         |              |                                                         |
| 子要素     | tsf:BuildForm tsf:ExistingBuildForm                                               |               |         |              |                                                         |
| テキストノード | —                                                                                 |               |         |              |                                                         |
| 属 性     | 属性名                                                                               | 属性の意味         | データ型    | データ          | データの意味・運用ルール                                            |
|         | name                                                                              | 横断面名          | string  | <任意>         | 横断面の名前を記述する。横断面名はユニークな名称とする。                            |
|         | cumulativeDist                                                                    | 横断面の累加距離標（必須） | double  | <任意>         | 横断面の位置を累加距離標で記述する                                       |
|         | xSectChg                                                                          | 断面変化          | boolean | “true”       | 横断構成が変化する断面（同一測点において起点側、終点側の横断面が定義される断面）における終点側の断面である場合 |
|         |                                                                                   |               |         | なし（省略）       | 上記以外の場合、属性を省略する。                                        |
|         | controlSect                                                                       | 管理断面          | boolean | “true”       | 管理断面の場合                                                 |
|         |                                                                                   |               |         | なし（省略）       | 管理断面でない場合、属性を省略する。                                      |
|         | directionAngle                                                                    | 方向角           | string  | <任意>         | 舗装修繕工事等において任意の横断面の方向角を記述する。方向角は線形と横断面を夾む時計回りのなす角とする。    |
|         | targetPntID                                                                       | 目標座標名称        | string  | Pnt/@pntName | 舗装修繕工事等において、横断の方向を決定する座標点を選択する                          |

注 1：出来形横断面セット（XSections）の中心線形（alignment）がなし（省略）または、false の選択によって横断面（XSection）の方向角（directionAngle）および目標座標名称（targetPntID）の記述を以下の通り制約することとする。

| 出来形横断面セット（XSections）<br>中心線形（alignment） | 横断面（XSection）<br>方向角（directionAngle）                                                          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| なし（省略）                                  | 方向角（directionAngle）および目標座標名称（targetPntID）は使用しない。                                              |
| false                                   | 方向角（directionAngle）、目標座標名称（targetPntID）が記述される。方向角と目標座標名称が両方含まれる場合は、目標座標名称を優先して横断面の方向の定義に利用する。 |

|         |                                                                                       |              |        |                     |                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------------------|-----------------------------------------|
| 要素名     | BuildForm                                                                             | 構築形状         |        |                     |                                         |
| 内 容     | 構成点（ComposedPnt）の並びで表現される横断形状。子要素の ComposedPnt は、幅員中心と横断面の左右の別に記述し、幅員中心から外側の 順位に記述する。 |              |        |                     |                                         |
| 図       |                                                                                       |              |        |                     |                                         |
| 子要素     | ComposedPnt                                                                           |              |        |                     |                                         |
| テキストノード |                                                                                       |              |        |                     |                                         |
| 属 性     | 属性名                                                                                   | 属性の意味        | データ型   | データ                 | データの意味・運用ルール                            |
|         | name                                                                                  | 構築形状の識別名（必須） | string | <任意>                | 構築形状の識別名を記述。前後の横断面で連続する構築形状は、同一の識別名とする。 |
|         | xSectType                                                                             | 横断構成の種別（必須）  | string | 1 頁（番号 5） 参照のこととする。 |                                         |

|         |                                                                        |                      |         |                                |                                                                                                     |
|---------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名     | ComposedPnt                                                            |                      |         | 構成点                            |                                                                                                     |
| 内 容     | 幅員中心から構築形状を構成する構成点。                                                    |                      |         |                                |                                                                                                     |
| 図       | <div><div><div>≡</div><div>ComposedPnt</div></div><div>構成点</div></div> |                      |         |                                |                                                                                                     |
| 子要素     | －                                                                      |                      |         |                                |                                                                                                     |
| テキストノード | データ型                                                                   | データ                  |         | データの意味                         |                                                                                                     |
|         | list of double                                                         | <任意>                 |         | 構成点の解説、テキストノードの記述方法を参照し記述すること。 |                                                                                                     |
| 属 性     | 属性名                                                                    | 属性の意味                | データ型    | データ                            | データの意味・運用ルール                                                                                        |
|         | code                                                                   | 構成点コード<br>(必須)       | string  | <任意>                           | 構成点を識別するコード。前後の横断面で連続する構成点は、同一の構成点コードとする。                                                           |
|         | Location                                                               | 構成点の位置<br>(必須)       | string  | “Center”                       | 幅員中心を定義する場合                                                                                         |
|         |                                                                        |                      |         | “Left”                         | 幅員中心から左側の構成点を定義する場合                                                                                 |
|         |                                                                        |                      |         | “Right”                        | 幅員中心から右側の構成点を定義する場合                                                                                 |
|         | componentType                                                          | 構成要素の種別              | string  | “Roadbed”                      | 道路面を定義する場合                                                                                          |
|         |                                                                        |                      |         | “Slope”                        | 法面を定義する場合                                                                                           |
|         |                                                                        |                      |         | “Berm”                         | 小段を定義する場合                                                                                           |
|         |                                                                        |                      |         | “Other”                        | その他を定義する場合                                                                                          |
|         | seriesPnt                                                              | 連続点                  | boolean | なし（省略）                         | 横断面の間で連続する構成点（3次元形状を定義する点）の場合、属性を省略する。                                                              |
|         |                                                                        |                      |         | “false”                        | 横断面の間で連続しない構成点（3次元形状の定義に用いない点）の場合（地形との交点など）                                                         |
|         | dataType                                                               | テキストノードデータ構成<br>(必須) | string  | “WidthHeight”                  | テキストノードのデータ構成は<幅員,比高差>で定義される。構成点位置が “Center” の場合は “WidthHeight” で記述することとし、幅員に中心離れ、比高差に中心からの比高を記述する。 |
|         |                                                                        |                      |         | “Percent”                      | テキストノードのデータ構成は<幅員,%>で規定する勾配>で定義される。                                                                 |
|         |                                                                        |                      |         | “Rate”                         | テキストノードのデータ構成は(比高差, 1 : x で規定する比勾配)で定義される。                                                          |
|         | existence                                                              | 実在                   | boolean | “true”                         | 構成点が横断面において実在する場合（地形との交点より内側にある場合）                                                                  |
|         |                                                                        |                      |         | “false”                        | 構成点が横断面において実在しない場合（地形との交点より外側にある場合）                                                                 |
|         |                                                                        |                      |         | なし（省略）                         | 管理断面以外で、構成点の実在が不明もしくは明示しない場合、属性値を省略する。                                                              |

## ＜構成点の解説＞

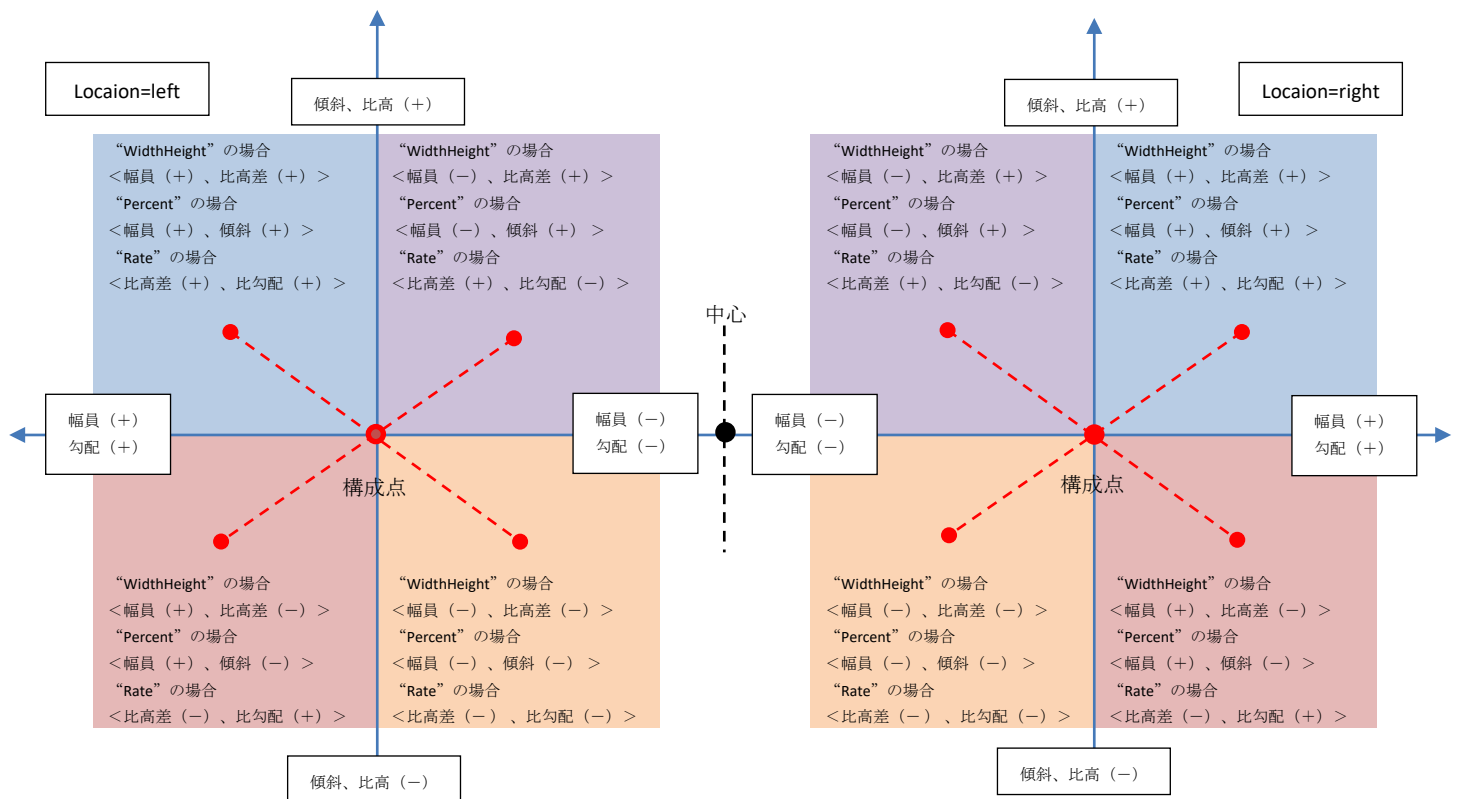
### ・ 構成要素の種別とテキストノードデータ構成

構成点の位置 (location) が左側構成点 (Left) , 右側構成点 (Right) の時は必ず構成要素の種別 (componentType) とテキストノードデータ構成 (dataType) を定義します。

### ・ テキストノードデータ構成の記述方法

幅員中心はWidthHeightで定義し、CL離れ（中心線における平面線形において接線方向に対して直角方向の平面的な離れ）と比高（計画高からの高低差）をスペース区切りで入力する。また、幅員中心から左右の構成点を構築する要素の幅員, 傾斜 (%) で定義するPercent、比高差, 比勾配 (1 : x) で規定するRate、あるいは幅員, 比高差で規定するWidthHeightをスペース区切りで入力する。

各構成点は幅員中心に対して連続的に記述する。幅員中心は中心線形より左側なら (－)、右側なら (＋) で記述する。各要素の幅員は、構成点から外側に向かって (＋)、内側に向かって (－) で記述する。比高差は構成点から上側に向かって (＋)、下側に向かって (－) で記述する。傾斜は、構成点から外側に向かって下向きは (－)、上向きは (＋) で記述する。比勾配は構成点から外側に向かって (＋)、内側に向かって (－) で記述する。



## ＜横断面の解説＞

横断面は、出来形管理に必要な横断形状（施工形状）および現況横断等の地形の横断形状を表す情報である。出来形横断面は、平面線形の接線方向に対して直角方向に設定する。出来形横断面は、基本的に平面線形の進行方向に対して左右で定義する。河川工事等の設計図書においては、横断面を上流から下流方向の向きで作成するため築堤法線（平面線形）の進行方向に対して左右が反転することとなる。本仕様書では、河川工事に適用する場合でも出来形横断面は、平面線形の進行方向に対して左右で定義することとする。

### ・ 横断形状の表現

横断形状は、構築形状 (BuildForm) ごとに、幅員中心から外側に向かって順番に記述した構成点 (ComposedPnt) の並びにより表現し、幅員中心の位置は中心線形からのCL離れと比高、構成点の位置は各構成点からの幅員と傾斜、比高値と勾配、幅員と比高差で表現する。

- ・ 管理断面

管理断面とは、工事において出来形管理基準に基づき、出来形の管理を行う横断面をいう。通常、設計図書として示される横断図が描かれる横断面（測点および主要点位置）が管理断面となる。

- ・ 構成点の設定

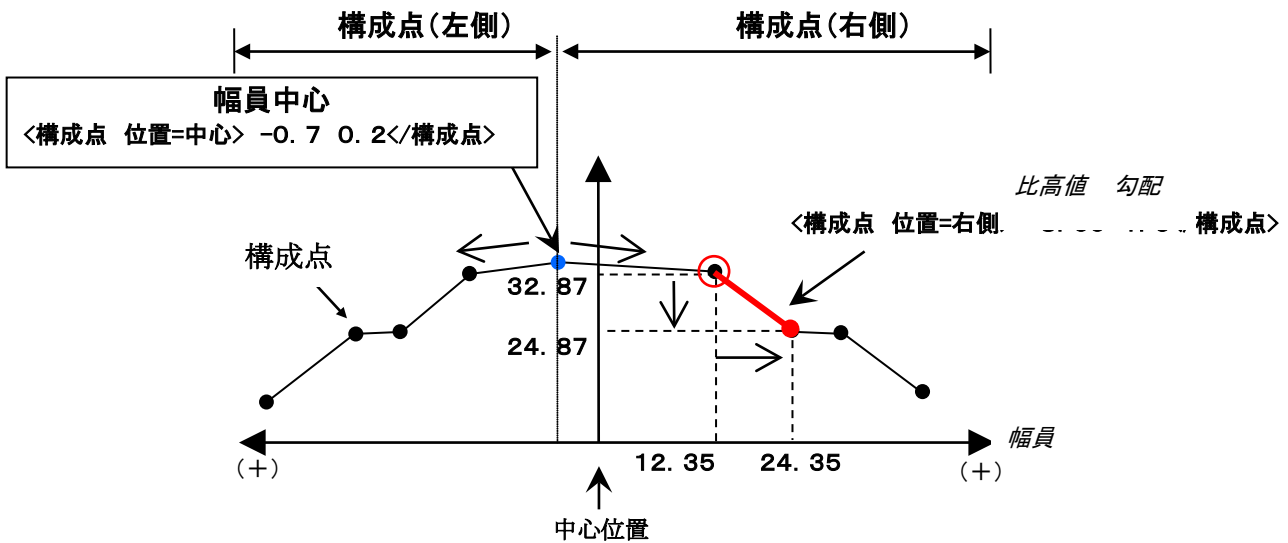
構成点とは、構築形状を構成する点をいう。構築形状は折れ線で表現することから、構成点は折れ線の始点と終点及び折れ点からなる。さらに、基準高さを測る位置のように、折れ点でなくとも出来形管理を行うべき点は必ず構成点を設定しなければならない。

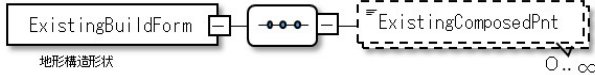
### <記述例>

```
<tsf:BuildForm name="盛土工" xSectType="路体盛土工">
  <tsf:ComposedPnt code="F1n0" location="Center" dataType="WidthHeight" existence="true">CL離れ 比高</tsf:ComposedPnt>
  <tsf:ComposedPnt code="L1n1" location="Left" componentType="Roadbed" dataType="Percent" existence="true">幅員 傾斜</tsf:ComposedPnt>
  <tsf:ComposedPnt code="L1n2" location="Left" componentType="Slope" dataType="Rate " existence="true">比高値 勾配</tsf:ComposedPnt>

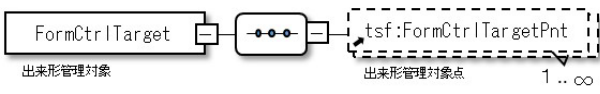
  <tsf:ComposedPnt code="R1n1" location="Right" componentType="Roadbed" dataType=" Percent " existence="true">幅員 傾斜</tsf:ComposedPnt>
  <tsf:ComposedPnt code="R1n2" location="Right" componentType="Slope" dataType=" Rate " existence="true">比高値 勾配</tsf:ComposedPnt>
</tsf:BuildForm>
```

} 幅員中心  
↓  
左右の構成形状は各々、幅員中心から外側に向かって順番に定義



|             |                                                                                              |                  |        |      |                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|------|----------------|
| 要素名         | ExistingBuildForm                                                                            |                  | 地形構築形状 |      |                |
| 内 容         | 地形構成点（ExistingComposedPnt）の並びで表現される横断形状。<br>子要素の ExistingComposedPnt は、左端から右端に向かって一筆書きに記述する。 |                  |        |      |                |
| 図           |             |                  |        |      |                |
| 子要素         | ExistingComposedPnt                                                                          |                  |        |      |                |
| テキスト<br>ノード |                                                                                              |                  |        |      |                |
| 属 性         | 属性名                                                                                          | 属性の意味            | データ型   | データ  | データの意味・運用ルール   |
|             | name                                                                                         | 構築形状の識別名<br>(必須) | string | <任意> | 地形構築形状の識別名を記述。 |

|             |                                                                                                  |       |                                |       |              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|-------|--------------|
| 要素名         | ExistingComposedPnt                                                                              |       |                                | 地形構成点 |              |
| 内 容         | 地形横断面を構成する構成点の情報。 中心線形の進行方向にむかって左端から右端に向かって一筆書きで記述する。距離は、センターからの距離とし、路線の進行方向に向かって左を（－）、右を（＋）とする。 |       |                                |       |              |
| 図           | <div><div>ExistingComposedPnt</div><div>地形構成点</div></div>                                        |       |                                |       |              |
| 子要素         | －                                                                                                |       |                                |       |              |
| テキスト<br>ノード | データ型                                                                                             | データ   | データの意味                         |       |              |
|             | list of double                                                                                   | <任意>  | 横断形状の変化点は距離、地盤高の順にスペース区切で記述する。 |       |              |
| 属 性         | 属性名                                                                                              | 属性の意味 | データ型                           | データ   | データの意味・運用ルール |
|             | name                                                                                             | 点名称   | String                         | <任意>  | 測量した横断成果の点名称 |

|          |                                                                                   |                |         |                |                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名      | FormCtrlTarget                                                                    |                | 出来形管理対象 |                |                                                                                         |
| 内 容      | 出来形の管理対象（法長、幅、基準高、延長、厚さ、深さ）および断面積、面積の管理対 象 についての情報                                |                |         |                |                                                                                         |
| 図        |  |                |         |                |                                                                                         |
| 子要素      | tsf:FormCtrlTargetPnt                                                             |                |         |                |                                                                                         |
| テキスト ノード | —                                                                                 |                |         |                |                                                                                         |
| 属 性      | 属性名                                                                               | 属性の意味          | データ型    | データ            | データの意味・運用ルール                                                                            |
|          | controlItem                                                                       | 管理項目<br>(必須)   | string  | “SlopeLength”  | 出来形の管理項目が「法長」の場合                                                                        |
|          |                                                                                   |                |         | “Width”        | 出来形の管理項目が「幅」の場合                                                                         |
|          |                                                                                   |                |         | “Height”       | 出来形の管理項目が「基準高」の場合                                                                       |
|          |                                                                                   |                |         | “Length”       | 出来形管理項目が「延長」の場 合                                                                        |
|          |                                                                                   |                |         | “Thickness”    | 出来形管理項目が「厚さ」の場合                                                                         |
|          |                                                                                   |                |         | “Depth”        | 出来形管理項目が「深さ」の場合                                                                         |
|          |                                                                                   |                |         | “XSectArea”    | 管理項目が「断面積」の場合                                                                           |
|          |                                                                                   |                |         | “Area”         | 管理項目が「面積」の場合                                                                            |
|          | targetScope                                                                       | 対象範囲<br>(必須)   | string  | <任意>           | 出来形帳票作成において、1枚の「測定結果一覧表」にとりまとめる 出来形管理項目の対象範囲（左側盛土の範囲など）について、その識別名を記述。1つの略図に対応する対象範囲である。 |
|          | targetRegio                                                                       | 対象部位<br>(必須)   | string  | <任意>           | 出来形管理を行うそれぞれの対象部位（1段目の小段、2段目法面 など）の識別名を記述。                                              |
|          | targetPntType                                                                     | 対象点タイプ<br>(必須) | string  | “Shoulder Toe” | 管理項目が法長のとき、対象部位の計測対象点を、「法肩点」、「法尻点」の順番に記述する場合                                            |
|          |                                                                                   |                |         | “Toe Shoulder” | 管理項目が法長のとき、対象部位の計測対象点を、「法尻点」、「法肩点」の順番に記述する場合                                            |
|          |                                                                                   |                |         | “Inner Outer”  | 管理項目が幅のとき、対象部位の計測対象点を、「内側点」、「外側点」の順番に記述する場合                                             |
|          |                                                                                   |                |         | “Left Right”   | 管理項目が幅のとき、対象部位の計測対象点を、「左側点」、「右側点」の順番に記述する場合                                             |
|          |                                                                                   |                |         | “TargetPnt”    | 管理項目が基準高のとき、その計測対象点のみを記述する場合                                                            |
|          |                                                                                   |                |         | “Upper Lower”  | 管理項目が深さのとき、対象部位の計測対象点を、「上側点」、「下側点」の順番に記述する場合                                            |
|          |                                                                                   |                |         | “Lower Upper”  | 管理項目が厚さのとき、対象部位の計測対象点を、「下側点」、「上側点」の順番に記述する場合                                            |
|          |                                                                                   |                |         | 空文字            | 管理項目が延長、面積、断面積の場合（上記項目は、出来形管理対象点の記述の順番とする）                                              |

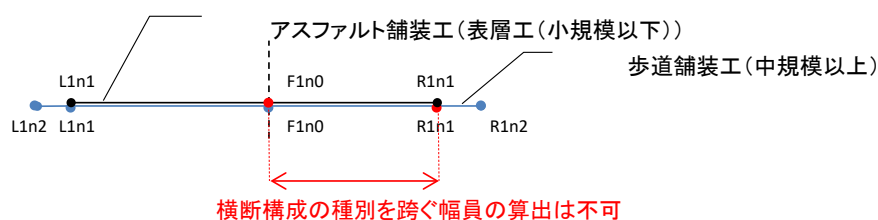
|         |                                                  |                   |         |                          |                     |
|---------|--------------------------------------------------|-------------------|---------|--------------------------|---------------------|
| 要素名     | FormCtrlTargetPnt                                |                   |         | 出来形管理対象点                 |                     |
| 内 容     | 出来形管理の対象点についての情報                                 |                   |         |                          |                     |
| 図       | <div>FormCtrlTargetPnt</div> <div>出来形管理対象点</div> |                   |         |                          |                     |
| 子要素     | —                                                |                   |         |                          |                     |
| テキストノード | —                                                |                   |         |                          |                     |
| 属 性     | 属性名                                              | 属性の意味             | データ型    | データ                      | データの意味・運用ルール        |
|         | cumulativeDist                                   | 横断面の累加距離標<br>(必須) | double  | XSection/@cumulativeDist | 横断面の累加距離標で記述する。     |
|         | buildFormName                                    | 構築形状の識別名<br>(必須)  | string  | BuildForm/@name          | 構築形状の識別名を記述する。      |
|         | code                                             | 構成点コード<br>(必須)    | string  | ComposedPnt/@code        | 構成点を識別するコード。        |
|         | xSectChg                                         | 断面変化              | Boolean | XSection/@xSectChg       | 横断構成が変化する断面の有無を識別する |

## 【注意事項】

### ・幅員、法長の出来形管理対象の定義

出来形管理対象点に複数の横断形状の識別名（buildFormName）がある場合、定義する管理項目（controllItem）がどの横断形状の形状の識別名に対応するか判別するために、幅員、法長、延長の管理項目は、横断形状の識別名の異なる管理項目の設定をしてはいけない。

<幅員の場合>



以下に示すように、出来形管理対象において複数の横断形状の識別名を有する記述はしないこと。

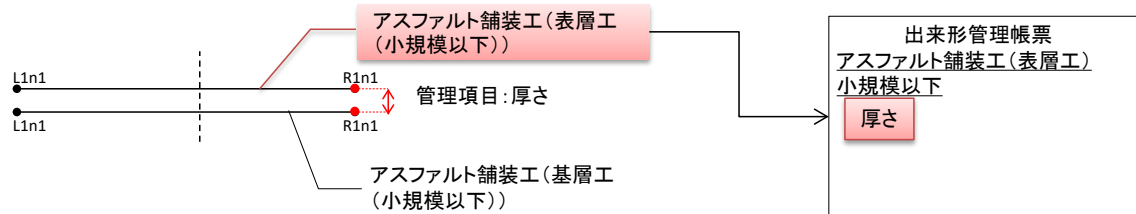
<悪い例>

```
<tsf:FormCtrlTarget controllItem=" Width " targetScope=" 舗装" targetRegio=" 道路中心" targetPntType=" Inner  Outer ">
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist ="1000" buildFormName ="アスファルト舗装工（表層工（小規模以下））" code="F1n0" />
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist ="1000" buildFormName ="歩道舗装工（中規模以上）" code="R1n1"/>
</tsf:FormCtrlTarget>
```

## ・ 厚さ、深さの出来形管理対象の定義

出来形管理対象点に複数の横断形状の識別名（buildFormName）がある場合、厚さの管理項目は、上層に定義されている横断形状の識別名を定義される管理項目として判別する。また、深さの管理項目は、下層に定義されている横断形状の識別名を定義される管理項目として判別する。厚さの出来形管理対象は、同一の横断形状の識別名を含む厚さの管理項目を設定してはいけない。

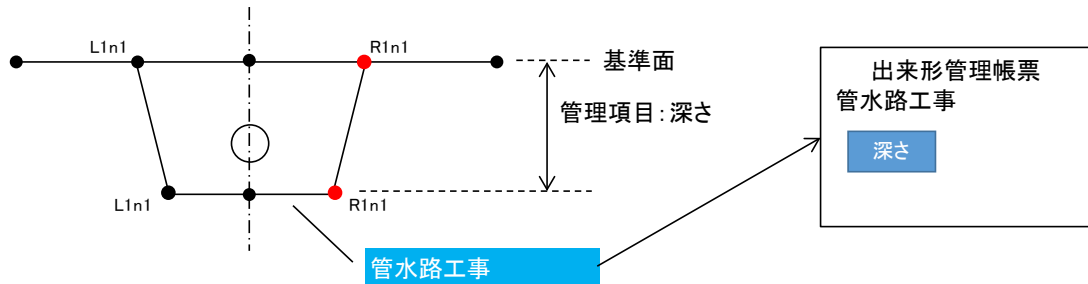
### < 厚さの場合 >



### < 記述例 >

```
<tsf:FormCtrlTarget controllItem="Thickness" targetScope="舗装" targetRegion="右1点目" targetPntType="Lower Upper">
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工(小規模以下))" code="R1n1"/>
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1000" buildFormName="アスファルト舗装工(基層工(小規模以下))" code="R1n1"/>
</tsf:FormCtrlTarget>
```

### < 高さ（深さ）の場合 >



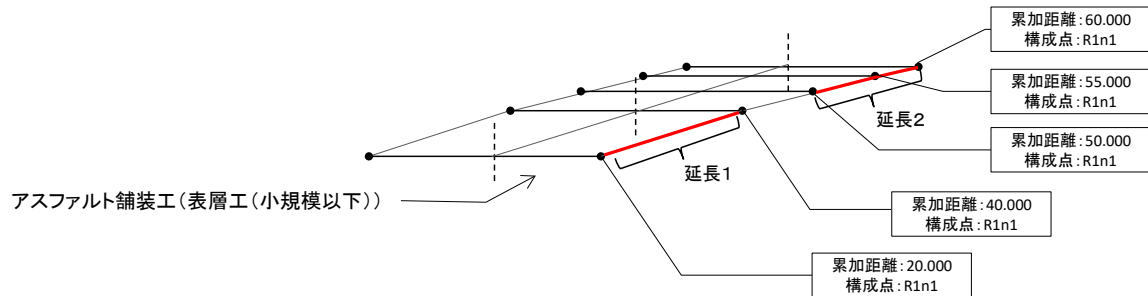
### < 記述例 >

```
<tsf:FormCtrlTarget controllItem="Depth" targetScope="管水路工事" targetRegion="右1点目" targetPntType="Upper Lower">
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1000" buildFormName="基準面" code="R1n1"/>
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1000" buildFormName="管水路工事" code="R1n1"/>
</tsf:FormCtrlTarget>
```

## ・延長の出来形管理対象の定義

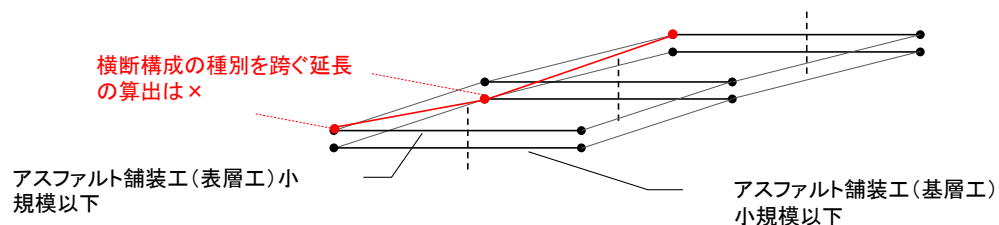
延長の出来形管理対象は、延長として算出する2点以上の複数の出来形管理対象点で構成される。複数の出来形管理対象点で構成される出来形管理対象ごとに延長を算出する。帳票を出力する場合は、同一の対象範囲（targetScope）毎に延長を算出することとする。

<記述例>



```
<tsf:FormCtrlTarget controllItem="Length" targetScope="延長 1" targetRegion="R1n1" targetPntType="">
  <tsf:FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="20.0000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工(小規模以下))" code="R1n1" />
  <tsf:FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="40.0000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工(小規模以下))" code="R1n1" />
</tsf:FormCtrlTarget>
<tsf:FormCtrlTarget controllItem="Length" targetScope="延長 2" targetRegion="R1n1" targetPntType="">
  <tsf:FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="50.0000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工(小規模以下))" code="R1n1" />
  <tsf:FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="55.0000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工(小規模以下))" code="R1n1" />
  <tsf:FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="60.0000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工(小規模以下))" code="R1n1" />
</tsf:FormCtrlTarget>
```

出来形管理対象点に複数の横断形状の識別名（buildFormName）がある場合、定義する管理項目（controllItem）がどの横断形状の識別名に対応するか判別するために、延長の管理項目は、横断形状の識別名の異なる管理項目の設定をしてはいけない。



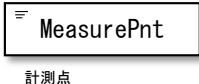
以下に示すように、出来形管理対象において複数の横断形状の識別名を有する記述はしないこと。

<悪い例>

```
<tsf:FormCtrlTarget controllItem="Length" targetScope="舗装" targetRegion="左1点目">
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1000" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工)小規模以下" code="L1n1" />
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1040" buildFormName="アスファルト舗装工(基層工)小規模以下" code="L1n1" />
  <FormCtrlTargetPnt cumulativeDist="1080" buildFormName="アスファルト舗装工(表層工)小規模以下" code="L1n1" />
</tsf:FormCtrlTarget>
```

## 6-10 計測点

|         |                                             |                     |        |                         |                                                                                    |
|---------|---------------------------------------------|---------------------|--------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名     | MeasurePnts                                 |                     | 計測点セット |                         |                                                                                    |
| 内 容     | 計測点（MeasurePnt）のセット。計測対象点が基準とする中心線形ごとに作成する。 |                     |        |                         |                                                                                    |
| 図       |                                             |                     |        |                         |                                                                                    |
| 子要素     | MeasurePnt                                  |                     |        |                         |                                                                                    |
| テキストノード | —                                           |                     |        |                         |                                                                                    |
| 属 性     | 属性名                                         | 属性の意味               | データ型   | データ                     | データの意味・運用ルール                                                                       |
|         | classification                              | 計 測 点 の 種 別<br>(必須) | string | “FormControl”           | 出来形帳票に反映する出来形計測点<br>(出来形管理対象点を計測した計測点)                                             |
|         |                                             |                     |        | “QualityInspection”     | 品質証明員の計測点                                                                          |
|         |                                             |                     |        | “bySupervisor”          | 監督職員による計測点                                                                         |
|         |                                             |                     |        | “byInspector”           | 検査職員による計測点                                                                         |
|         |                                             |                     |        | “ExtraFormControl”      | 出来形管理対象点以外（任意出来形管理）を計測した計測点（その他の出来形計測点）                                            |
|         |                                             |                     |        | “Any”                   | 出来形帳票に反映可能な出来形計測点                                                                  |
|         | operator                                    | 測定者                 | string | <任意>                    | 出来形帳票に記述する測定者を記述する                                                                 |
|         | refAlign                                    | 基準とする道路中心線形<br>(必須) | string | rgm:Alignment/<br>@Name | 子要素として定義する計測点の計測対象点が基準とする、道路中心線形（rgm:Alignment）を、rgm:Alignment 要素の Name 属性値により指定する |
|         | desc                                        | 備考                  | string | <任意>                    | 計測点セットの説明                                                                          |

|             |                                                                                              |                |          |                                               |                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名         | MeasurePnt                                                                                   |                |          | 計測点                                           |                                                                                     |
| 内 容         | 出来形を計測した点についての情報                                                                             |                |          |                                               |                                                                                     |
| 図           | <div></div> |                |          |                                               |                                                                                     |
| 子要素         | －                                                                                            |                |          |                                               |                                                                                     |
| テキスト<br>ノード | データ型                                                                                         | データ            |          | データの意味                                        |                                                                                     |
|             | list of double                                                                               | <任意>           |          | 出来形を計測した計測点の座標値を、X 座標、Y 座標、標高の順番にスペース区切りで入力する |                                                                                     |
| 属 性         | 属性名                                                                                          | 属性の意味          | データ型     | データ                                           | データの意味・運用ルール                                                                        |
|             | pntName                                                                                      | 計測点識別名<br>(必須) | string   | <任意>                                          | 計測点を特定するための識別名をファイルの中で一意となるように記述する。                                                 |
|             | controlSect                                                                                  | 計測管理断面         | double   | XSection/@cumulativeDist                      | 計測対象とした管理断面の累加距離標を記述する。施工管理記録として提出する 計測点の場合は必ず記述する。                                 |
|             | xSectChg                                                                                     | 断面変化           | boolean  | XSection/@xSectChg                            | 横断構成が変化する断面の有無を識別する。                                                                |
|             | targetPnt                                                                                    | 計測対象点<br>(必須)  | string   | ComposedPnt/@code                             | 計測対象とした横断面上の点について、その構成点コードを記述する。                                                    |
|             | cumulativeDis t                                                                              | 累加距離標<br>(必須)  | double   | <任意>                                          | 計測点の位置を、基準とする道路中心線形に対する累加 距離標で記述する                                                  |
|             | buildFormNa me                                                                               | 構築形状の識別名 (必須)  | string   | BuildForm/@name                               | 構築形状の識別名を記述する                                                                       |
|             | cLOffset                                                                                     | CL 離れ<br>(必須)  | double   | <任意>                                          | 計測点の、平面線形からの離れ (CL 離れ) を m 単位で記述する。CL 離れは、起点側から終点側に向かい、左側への離れを (－)、右側への離れを (＋) とする。 |
|             | timeStamp                                                                                    | 計測日時<br>(必須)   | dateTime | <任意>                                          | 計測した日時<表記例><br>"2007-02-24T14:28:40"                                                |
|             | prismMethod                                                                                  | 測定方式           | string   | "Prism"                                       | プリズム方式での計測の場合                                                                       |
|             |                                                                                              |                |          | "NonPrism"                                    | ノンプリズム方式での計測の場合                                                                     |
|             | surveySets                                                                                   | 機器設置識別名 (必須)   | string   | SurveySets@name                               | 機器設置の識別名を記述する。                                                                      |
|             | satNum                                                                                       | 衛星数            | integer  | <任意>                                          | 計測点の平均取得衛星数を 記述する。（RTK-GNSS を用いた出来形管理のみ）                                            |
|             | rms                                                                                          | rms 値          | double   | <任意>                                          | 計 測 点 の ば ら つ き の 指 数 (RMS 値) を記述する。（RTK-GNSS を用いた出来形 管理のみ）                         |
|             | epocNum                                                                                      | 観測エポック数        | integer  | <任意>                                          | 計測点のエポック数を記述する。（ RTK-GNSS を用いた出 来形管理のみ）                                             |
|             | desc                                                                                         | 備考             | string   | <任意>                                          | 計測点の説明                                                                              |

注 1 : “pntName”は、出来形計測点を識別するため、交換データの中で一意になるように記述する。

## <計測点の解説>

計測点は、計測した点を表す情報である。

出来形を計測した点の情報は、計測点の種別、基準とする中心線形ごとに作成した計測点セット（MeasurePnts）の中に、計測点（MeasurePnt）として、その座標値、計測対象点等を記述する。

### ・計測点の種別

計測点は、正式な施工管理記録として提出するための計測点とそれ以外に分類する。

正式な施工管理記録として提出するための計測点は、計測点の種別（classification）属性を“FormControl”とした、計測点セット（MeasurePnts）の中に格納する。

計測点の種別を“FormControl”、“QualityInspection”、“bySupervisor”、“byInspector”とした計測点セットについては、測定者の違いに関わらず1つの出来形管理箇所に対する計測点（MeasurePnt）は、必ず1つとなるように記述する。

例えば、一度計測した計測点の種別“FormControl”の計測点について、新たに計測した点と入れ替えたい場合、古い計測点については、計測点の種別“FormControl”とした計測点セットから削除し、出来形帳票に反映可能な出来形計測点“Any”の計測点セットに移動させる処理が必要である。また、計測点の種別が“QualityInspection”、“bySupervisor”、“byInspector”の場合は、古い計測点を上書きし1つの出来形管理箇所に対する計測点が1点となるような処理が必要である。

### ・計測点の情報

計測点（MeasurePnt）には、座標値、計測点識別名、計測対象点、累加距離標、横断構成の種別、CL離れ、計測日時、機器設置識別名を必ず記述する。

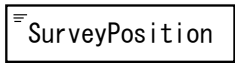
正式な施工管理記録として提出するための計測点（計測点の種別を“FormControl”とした計測点セットに格納した計測点）については、計測管理断面（controlSect）を必ず記述する。

累加距離標が計測点の実際の位置を記述するのに対し、計測管理断面は計測対象とした管理断面を記述するものである。

## 6-1-1 計測機器設置セット

|         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                |                                                     |
|---------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 要素名     |               | SurveySets                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 計測機器設置セット      |                                                     |
| 内 容     |               | 計測機器についての情報                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                |                                                     |
| 図       |               | <pre>classDiagram     class SurveySets["計測機器設置セット"]     class SurveyPosition     class tsfSurveyRefPnt["tsf:SurveyRefPnt (計測機器引継点)"]     SurveySets --&gt; SurveyPosition     SurveySets --&gt; tsfSurveyRefPnt     SurveyPosition --&gt; tsfSurveyRefPnt : 1..∞</pre> |          |                |                                                     |
| 子要素     |               | SurveyPosition tsf:SurveyRefPnt                                                                                                                                                                                                                                        |          |                |                                                     |
| テキストノード |               | —                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                |                                                     |
| 属 性     | 属性名           | 属性の意味                                                                                                                                                                                                                                                                  | データ型     | データ            | データの意味・運用ルール                                        |
|         | name          | 機 器 設 置 識 別 名 (必須)                                                                                                                                                                                                                                                     | string   | <任意>           | 機器設置状態を特定するための識別名をファイルの中で一意となるように記述する               |
|         | equipmentType | 機器名称 (必須)                                                                                                                                                                                                                                                              | string   | “2 級 TS”       | 使用した測量機器を選択する。2 級以上の TS (1 級 TS 等) は “2 級 TS” を用いる。 |
|         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | “3 級 TS”       |                                                     |
|         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | “RTK-GNSS”     |                                                     |
|         | setupType     | 機 器 設 置 方 法 (必須)                                                                                                                                                                                                                                                       | string   | “既知点設置”        | 測量機器の設置方法を選択する                                      |
|         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | “後方交会法”        |                                                     |
|         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | “ローカライゼーションあり” |                                                     |
|         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | “ローカライゼーションなし” |                                                     |
|         | timeStamp     | 機 器 設 置 完 了 日 時 (必須)                                                                                                                                                                                                                                                   | dateTime | <任意>           | 機器設置完了日時を記述する                                       |
| desc    | 備考            | string                                                                                                                                                                                                                                                                 | <任意>     | 計測機器の説明        |                                                     |

注 1 : "name" は、機器設置に関する情報を識別するため、交換データの中で一意になるように記述する。

|             |                                                                                   |                  |                                                          |                                       |                                                                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 要素名         | SurveyPosition                                                                    |                  | 機器設置点                                                    |                                       |                                                                              |
| 内 容         | TS の機器設置点および RTK-GNSS の基準局についての情報                                                 |                  |                                                          |                                       |                                                                              |
| 図           |  |                  |                                                          |                                       |                                                                              |
| 子要素         | －                                                                                 |                  |                                                          |                                       |                                                                              |
| テキスト<br>ノード | データ型                                                                              | データ              | データの意味                                                   |                                       |                                                                              |
|             | list of double                                                                    | <任意>             | 算出した計測機器の望遠鏡の位置を X 座標、Y 座標、Z 座標を順に記述する。（Z 座標は望遠鏡の高さである。） |                                       |                                                                              |
| 属 性         | 属性名                                                                               | 属性の意味            | データ型                                                     | データ                                   | データの意味・運用<br>ルール                                                             |
|             | pntName                                                                           | 機 器 設 置 点<br>名 称 | string                                                   | ControlPoint/@name<br>BenchMark/@name | 機器設置時の機器設置点を要素の属性値より指定する。計測機器が TS で後方交会法による機器設置の場合は利用しないこととする。               |
|             | setHeight                                                                         | 機 器 設 置 高<br>さ   | double                                                   | <任意>                                  | TS では、機器設置高さを利用した場合に記述する（後方交会法等引照点の高さを参照して機器設置した場合は利用しない）。GNSS では、基準局のアンテナ高。 |

|         |                                                      |                       |        |                                       |                                        |
|---------|------------------------------------------------------|-----------------------|--------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 要素名     | SurveyRefPnt                                         |                       |        | 機器設置引照点                               |                                        |
| 内 容     | TS の機器設置時の引照点および RTK-GNSS のローカライゼーションに用いる引照点について の情報 |                       |        |                                       |                                        |
| 図       | <div><div>SurveyRefPnt</div><div>計測機器引継点</div></div> |                       |        |                                       |                                        |
| 子要素     | —                                                    |                       |        |                                       |                                        |
| テキストノード | —                                                    |                       |        |                                       |                                        |
| 属 性     | 属性名                                                  | 属性の意味                 | データ型   | データ                                   | データの意味・運用ルール                           |
|         | refType                                              | 引 照 点 の<br>方法<br>(必須) | string | “2D”                                  | 機器設置時の引照点の利用方法が平面のみの場合                 |
|         |                                                      |                       |        | “BM”                                  | 機器設置時の引照点の利用方法が標高のみの場合                 |
|         |                                                      |                       |        | “3D”                                  | 機器設置時の引照点の利用方法が平面・標高共有の場合              |
|         | pntName                                              | 引照点名称<br>(必須)         | string | ControlPoint/@name<br>BenchMark/@name | 機器設置時の引照点を要素の属性値より指定する                 |
|         | targetHeight                                         | 目標高さ<br>(必須)          | double | <任意>                                  | TS ではプリズム高さ。<br>GNSS では移動局のアンテナ高さを記述する |

## 6-12 座標点

|             |                                         |                     |          |                                       |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|---------------------|----------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 要素名         | Pnt                                     |                     |          | 座標点                                   |                                         |
| 内 容         | 座標点についての情報                              |                     |          |                                       |                                         |
| 図           | <div><div>Pnt</div><div>座標点</div></div> |                     |          |                                       |                                         |
| 子要素         | －                                       |                     |          |                                       |                                         |
| テキスト<br>ノード | データ型                                    | データ                 |          | データの意味                                |                                         |
|             | list of double                          | <任意>                |          | 座標点の座標値を、X 座標、Y 座標、標高の順番にスペース区切りで入力する |                                         |
| 属 性         | 属性名                                     | 属性の意味               | データ型     | データ                                   | データの意味・運用ルール                            |
|             | group                                   | グループ名称              | string   | <任意>                                  | 座標点のグループを特定するための名称をファイルの中で一意となるように記述する。 |
|             | pntName                                 | 座 標 点 識 別 名<br>(必須) | string   | <任意>                                  | 座標点を特定するための識別名をファイルの中で一意となるように記述する。     |
|             | timeStamp                               | 計測日時                | dateTime | <任意>                                  | 計測した日時<表記例><br>"2007-02-24T14:28:40"    |
|             | desc                                    | 備考                  | string   | <任意>                                  | 計測点の説明                                  |

## 基本設計データ作成ソフトウェアの機能と要件

| 番号 | 機 能            | 要 件                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 基本情報作成機能       | 1) 契約図書を用いて、工事名や構築物情報等の工事情報を設定できる。<br>2) T Sを用いた出来形管理で利用する基準点座標や水準点座標を入力できる。入力結果については平面的に位置を確認できる。<br>3) ファイル管理の情報を入力できる。                                                                                 |
| 2  | 中心線定義読み込み・作成機能 | 1) 平面線形データが入力できる。ただし、複数の線形を入力することができること。<br>2) 縦断線形データが入力できる。ただし、1) で定義した平面線形毎に縦断線形を設定することができること。<br>3) 作成した中心線形について、平面図及び縦断図として形状を確認することができ、1)、2) で入力した平面線形及び縦断線形の要素の入力値が確認できる。                          |
| 3  | 管理断面設定機能       | 読み込みあるいは作成した中心線形定義に対し、出来形管理を行う管理断面を設定できる。                                                                                                                                                                 |
| 4  | 横断形状定義作成機能     | 1) 横断形状を設定する測点で、構築形状毎に横断形状を構築する要素が作成できる。<br>2) 横断形状の中心と中心線形位置が異なる場合にオフセット値により変更できる。<br>3) 各断面の横断形状に対して地山交点を設定できる。<br>4) 作成した横断形状を測点毎に画面で確認できる。                                                            |
| 5  | 出来形管理箇所の設定機能   | 1) 基準高さの管理箇所を設定できる。<br>2) 幅員の管理箇所を設定できる。<br>3) 法長さの管理箇所を設定できる。                                                                                                                                            |
| 6  | 交換データの入出力機能    | 1) 番号1～5で作成した基本設計データを、「出来形管理用 T S 技術に用いる施工管理データの機器間データ交換の機能と要件」(別紙－4) に準拠したデータ形式で出力することができる。また、基本設計データ作成ソフトウェアを用いて作成された基本設計データを読み込み、番号1～5の機能にて編集できる。<br>2) 読み込まれた施工管理データのうち出来形測定データが参照しているデータは編集できてはならない。 |

## 出来形帳票作成ソフトウェアの機能と要件

| 番号 | 機 能            | 要 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 施工管理データの読み込み機能 | <p>1) 出来形管理用 T S から出力される出来形計測結果を含む施工管理データを読み込むことができる。</p> <p>2) 読み込まれた施工管理データに含まれる基本設計データや出来形測定データは編集できてはならない。</p>                                                                                                                                                                                 |
| 2  | 出来形測定データの管理機能  | <p>1) 出来形管理資料を作成するための出来形測定データを選択できる。</p> <p>2) 帳票作成に利用する計測点の位置を確認できる。</p> <p>3) 出来形計測データは編集できてはならない。</p>                                                                                                                                                                                           |
| 3  | 出来形帳票作成機能      | <p>1) 出来形管理資料について、「土木工事施工管理基準」を適用する請負工事に用いる帳票様式に準ずる帳票を作成できる。帳票様式は、出来形管理図表（様式 2-1）を対象とする。</p> <p>2) 測定値と出来形管理箇所を関連付け、基準高、幅、法長、高さ、厚さ、延長を算出できる。</p> <p>3) 監督職員及び検査職員の立会結果を、施工管理結果と区別して表示できる。</p> <p>4) 作成した帳票及び施工管理データを電子データで出力できる。</p> <p>5) その他手法による測定値を明確に区分けできる。</p> <p>6) 出力した帳票は編集できてはならない。</p> |

## 出来形管理用 T S 等光波方式の機能と要件

| 番号 | 機 能                | 要 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 施工管理データの<br>読込機能   | <p>1) 施工管理データとして、「出来形管理用 T S 技術に用いる施工管理データの機器間データ交換の機能と要件」(別紙－ 1) (以下、「施工管理データ交換機能要件」という。) に準拠したデータの入力ができる。</p> <p>2) 読み込まれた施工管理データに含まれる基本設計データや出来形測定データは編集できてはならない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2  | T S の器械位置算<br>出機能  | <p>1) T S を工事基準点上に設置し、器械位置を算出できる。</p> <p>2) 後方交会法により器械位置を算出できる。ただし、T S と利用する工事基準点の夾角が 30°～150° 以内の制限を超える場合は、器械位置を算出できてはならない。</p> <p>3) 器械設置後に、測定機器の情報として設置方法及び設置完了時刻等を登録できる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3  | 線形データの切替<br>え選択機能  | <p>1) データ読み込み後、画面上に線形名一覧が表示され、選択ができる。</p> <p>2) T S の設置後に線形を切替えた場合、T S が認識している T S の器械位置がリセットされない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4  | 基本設計データの<br>確認機能   | <p>1) 平面線形データ確認機能</p> <p>① 平面線形の幾何形状を構成する要素の全ての数値を確認できる。</p> <p>② ソフトウェアが算出した全測点の測点番号・平面座標値 (X, Y) ・接線方向角 (中間点計算書成果の一部) を確認できる。</p> <p>2) 縦断線形データ確認機能</p> <p>① 縦断線形の幾何形状を構成する要素の全ての数値を確認できる。</p> <p>② 縦断線形が画面に再現できる。(線形全体が一画面に表示され且つ、表示画面の拡大・縮小表示、移動が行えること。)</p> <p>③ ソフトウェアが算出した全測点の測点番号・計画高を確認できる。</p> <p>3) 横断面データ確認機能</p> <p>① 設計された横断面の測点名が一覧表で確認できること。</p> <p>② 上記測点の横断形状を構成する幾何要素が確認できる。</p> <p>③ 上記測点の横断形状を画面に再現できる。(ひとつの断面形状全体が一画面に表示され且つ、表示画面の拡大・縮小表示、移動が行えること。)</p> |
| 5  | T S との通信設定<br>確認機能 | <p>1) 接続する T S とのデータ通信に関する良否を確認できる。(ただし、T S 一体型の場合は不要。)</p> <p>2) T S の測定条件設定 (温度補正の入切り・プリズム定数の設定等) を確認できる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6  | 任意点での出来形<br>管理機能   | <p>1) 測定値の座標から平面線形に直交する垂線を求め、平面線形の起点からの累加距離をもとに測点を算出、表示できる。(断面抽出)</p> <p>2) 1) で算出した測点の横断形状において測定値の CL 離れ距離と当該横断形状の CL 離れ距離での標高差 (横断形状と測定値の鉛直方向の差)、標高値を算出できる。</p> <p>3) 基本設計データから、1) で算出した測点の横断形状を算出し画面表示できる。</p> <p>4) 測定者が指定した横断形状の構成点の設計値と測定値 (CL 離れ距離、標高) とその差 (CL 離れ距離差、標高差) を画面表示できる。</p> <p>5) 測定値や比較している横断形状の構成点がどの位置かを画面上に表示できる。</p> <p>6) 測定対象のプリズム高さを測定時及び測定結果の記録時に表示できる。</p>                                                                                       |
| 7  | 管理断面での出来<br>形管理機能  | <p>1) 管理断面名、構築形状、出来形管理箇所 (中心や法肩等) を画面で選択し、被測定点へプリズムを誘導する機能。測定位置が指定した管理断面の近傍にない場合は、管理断面までの距離の表示できる。</p> <p>2) 管理断面名、構築形状、出来形管理箇所、出来形管理の測定項目 (法長、幅員、基準高等) を画面上で選択し、測定できる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 番号 | 機 能               | 要 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   | 3) 測定対象のプリズム高さを測定時及び測定結果の記録時に表示できる。<br>4) 測定値を出来形管理箇所と関連付け、法長、幅、基準高を算出できる。<br>5) 出来形管理の測定項目の設計値と比較し、その差を示すことができる。<br>① 1点の測定で判定できるもの(基準高等)の場合は、高さ判定を行う。<br>② 2点の測定で判定できるもの(法長、幅等)の場合は、測定点と対象部位(辺)を構成するもう一点が取得済みであるかを表示し、取得済みの時は長さの判定を行う。<br>6) 管理断面に対して直角方向に±10cm以上離れた測定値は、出来形測定データとして記録できてはならない。                             |
| 8  | 延長の管理機能           | 1) 測定値を管理箇所と関連付け、管理箇所となっている延長を測定し、算出できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  | 測定距離制限機能          | 1) T S の器械設置あるいは出来形測定前に、利用する T S 本体の級別を入力できる。ただし、器械設置あるいは出来形測定前に入力した級別は、新たに器械設置するまでその級別を保持しなければならない。<br>2) T S から被測定点までの斜距離が制限距離を超える場合には、T S の器械位置算出及び出来形測定データの登録ができてはならない。ただし、T S を工事基準点上に設置し、方向角を取得して器械位置を算出する場合は、この制限は適用しなくて良い。<br>3) T S から被測定点までの斜距離が制限距離を超える場合に、制限距離以上であるため T S の器械位置算出及び出来形測定データの登録ができないことを知らせることができる。 |
| 10 | 出来形測定データの登録機能     | 1) 出来形測定点の出来形管理箇所を横断図上に表示できる。出来形測定を行った測点の横断形状上に出来形管理箇所が表示できる。<br>2) 出来形測定点の出来形管理箇所を登録できる。<br>3) 管理断面の場合は、番号7 2) で測定前あるいは登録時に選択した出来形管理箇所が登録できる。<br>4) 測定点の種別を登録できる。<br>5) 測定機器の設置情報を登録できる。<br>6) 登録した出来形測定データは編集できてはならない。                                                                                                      |
| 11 | 出来形測定データの取得漏れ確認機能 | 1) 横断形状と出来形測定データの取得状況(取得済あるいは未取得)を表示できる。<br>① 横断形状の全体が一画面に表示されること。<br>② 表示画面の拡大・縮小表示、移動が行えること。<br>③ 測定漏れの有無を管理断面毎に判定し、結果を画面表示すること。<br>2) 測定漏れの存在する管理断面名リストを一覧表示できる。<br>3) 測定漏れの存在する場合は、2) の画面から測定点を選択し、番号7の管理断面での出来形管理機能により出来形測定が実施できる。                                                                                       |
| 12 | 監督・検査現場立会い確認機能    | 1) 番号11の画面表示上から施工管理として測定済みの点を選択し、T S 設置位置からの逆打ち誘導画面を表示できる。<br>2) 測定済み点と立会い確認時の測定点の高さの差を表示できる。<br>3) 番号6及び7に示す出来形管理ができる。<br>4) 監督・検査データであることを識別し、測定点の種別を登録できる。                                                                                                                                                                 |
| 13 | 施工管理データの書出し機能     | 1) 「施工管理データ交換機能要件」に沿ったデータを手作業による修正等の作業無く容易に出力できる。<br>2) 出来形測定データのファイル名を任意で付けられる。                                                                                                                                                                                                                                              |

## I C T地盤改良機の機能、要件及び設定

## (1) 地盤改良工（表層安定処理等、固結工（中層混合処理））

| 番号 | 機 能                              | 要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 攪拌判定・表示機能                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「『攪拌装置の有効な攪拌範囲』が、各管理ブロックの底面の四隅の点全てを1回以上通過した場合に当該管理ブロックが攪拌された」と判定する機能。また、管理ブロックサイズを10cm以下にした場合については、「『攪拌装置の有効な攪拌範囲』が、各管理ブロックの底面の四隅の点のうち1点以上通過した場合に当該管理ブロックが攪拌された」と判定する機能。</li> <li>・上記の機能で攪拌されたと判定された管理ブロックを、車載モニターに表示する機能。</li> </ul>                                                                                                              |
| 2  | 改良材注入量等計測・表示機能                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・区画割ごとに累積の改良材注入量及び攪拌回数を車載モニターに表示するとともに記録する機能。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | 施工範囲の分割機能                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・施工範囲を地盤改良設計データで指定される管理ブロックに分割し、車載モニターに表示する機能。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4  | 攪拌装置サイズ設定機能                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用する攪拌装置の幅及び奥行きに応じて『攪拌装置の有効な攪拌範囲』を任意に設定できる機能。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5  | システムの起動とデータ取得切替機能                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの取得・非取得を施工中適宜切り替えることが出来る機能。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6  | 施工完了範囲の判定・表示機能                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・受注者が定める管理ブロックごとの施工管理値（改良材注入量・攪拌回数等）を施工中リアルタイムで車載モニターに表示し、これをオペレータが確認しながら施工できる機能。モニターへの表示方法については受注者の任意とする。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | 出来形管理資料作成機能<br>(施工時の写真撮影を省略する場合) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・I C T地盤改良機械から取得する施工履歴データを用いて、出来形管理資料を作成する機能</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8  | I C T地盤改良機械の設定                   | <p>1) 施工範囲の設定</p> <p>I C T地盤改良機械に地盤改良設計データを入力し、施工範囲が車載モニターに正しく平面図表示されていることを確認する。</p> <p>2) 管理ブロックごとの管理値の設定</p> <p>所要の攪拌回数及び改良材注入量は、従来と同様に受注者の提案する管理値を監督職員の承諾のもと設定する。</p> <p>3) 攪拌装置の幅・奥行き・深さの設定</p> <p>攪拌幅・奥行き・深さは、使用する攪拌装置の、実際に攪拌翼が通過する範囲の幅・奥行き・深さのことである。トレンチャ式の場合は、トレンチャの刃が通過する領域の幅・奥行き・深さが、ロータリー式を使用する場合は、攪拌翼の幅・奥行き（回転直径）・深さ（回転直径）が、幅・奥行き・深さになる。実際に使用する攪拌装置の幅・奥行き・深さを実測し、システムに入力する。</p> |

## I C T地盤改良機の機能、要件及び設定

## (2) 地盤改良工（固結工（スラリー攪拌工））

| 番号 | 機 能                   | 要 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 攪拌装置位置データによる攪拌判定・表示機能 | <p>1) 施工完了の判定を以下の基準に従って行える機能。</p> <p>各改良箇所において、施工開始時の杭芯位置と、設計上の杭芯位置とのずれが <math>x, y</math> 各成分について杭径 <math>D</math> の 8 分の 1 (<math>D/8</math>) 以内であり、かつ設計上の深度（又は最深部の標高）以深に攪拌翼先端が達した場合、当該改良体を施工済みと判定する。ただし、着底管理の場合は、従来どおりの着底判断基準を用いる。</p> <p>2) 施工済み範囲の表示方法：平面図上に図示した改良範囲に改良完了を示し、着色して表示できる機能。</p> <p>3) 複数の回転軸がある場合、各回転軸の中心で設計の杭芯位置 (<math>x, y</math>) に対する差 (<math>\Delta x, \Delta y</math>) を管理できる機能。</p> <p>4) 以下、①～②に示す数値を改良体の天端高として自動記録又はオペレータの操作により <math>cm</math> 単位で記録する機能。</p> <p>①貫入吐出の工法の場合：攪拌装置貫入時、空打ち部を経てスラリー吐出を伴う攪拌混合を開始する時点の吐出口の深度 (<math>H</math>) 又は標高 (<math>z</math>)</p> <p>②引抜き吐出の工法の場合：改良体天端付近でスラリー吐出を伴う攪拌混合を終了する時点の吐出口の深度 (<math>H</math>) 又は標高 (<math>z</math>)</p> <div style="text-align: center;"> <p>図 攪拌判定・表示機能<br/>(出典：3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) (令和5年3月) P8-22)</p> </div> |
| 2  | 改良材吐出量等計測・表示機能        | 改良体ごとに累積又は深度 1 m 当りの改良材吐出量及び攪拌回数を車載モニターに表示するとともに記録する機能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3  | 杭径設定機能                | 使用する攪拌装置の径に応じて『攪拌装置の有効な攪拌範囲』を任意に設定できる機能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4  | 施工完了範囲の判定・表示機能        | 受注者が定める施工管理値（改良材吐出量・攪拌回数等）を施工中リアルタイムで車載モニターに表示し、これをオペレータが確認しながら施工できる機能。モニターへの表示方法については受注者の任意とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5  | 出来形管理資料作成機能           | I C T地盤改良機械より取得する施工履歴データを用いて、出来形管理資料を作成する機能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | I C T地盤改良機械の設定 | <p>1) 施工箇所の設定</p> <p>I C T地盤改良機械に地盤改良設計データを入力し、改良体の配置と改良体番号が車載モニターに正しく平面図表示されていることを確認するとともに、改良体番号で指定した任意の改良体が、平面図上の正しい位置に表示されることを確認する。</p> <p>2) 施工管理値の設定</p> <p>所要の攪拌回数及び改良材吐出量は、受注者の提案する管理値を監督職員の承諾のもと設定 する。</p> <p>3) 施工管理値の設定</p> <p>使用する攪拌装置の径を実測し、I C T地盤改良機械に入力する。</p> |
|---|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 地盤改良設計データ作成ソフトウェアの機能と要件

## (1) 地盤改良工（表層安定処理等、固結工（中層混合処理））

| 番号 | 機 能                    | 要 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 地盤改良設計<br>データの入力<br>機能 | <p>1) 座標系の選択機能<br/>地盤改良設計データの座標系を選択する機能。</p> <p>2) 管理ブロックサイズ入力機能<br/>地盤改良範囲の平面的な位置を表すために、施工範囲全体を区画割に分割し、各区画割をさらに長方形、正方形の領域（管理ブロックとよぶ）に分割する機能。また、分割された領域に対して地盤改良を行う範囲を指定する機能。分割する格子の幅・奥行きサイズ（以下「管理ブロックサイズ」という）は、攪拌装置の幅と奥行きのサイズよりも小さい任意のサイズに設定することとし、ソフトウェアにはこの設定機能も必要である。</p> <p>3) 地盤改良範囲の入力機能<br/>設計図面に示される地盤改良範囲（平面位置・改良範囲下端の深度（H）又は標高）を入力できる機能。</p> |
| 2  | 地盤改良設計<br>データの出力<br>機能 | 上記 1 で作成した地盤改良設計データを使用するソフトウェアのオリジナルデータ等で出力する機能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 地盤改良設計データ作成ソフトウェアの機能と要件

## (2) 地盤改良工（固結工（スラリー攪拌工））

| 番号 | 機 能                    | 要件                                                                                                                                                     |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 地盤改良設計<br>データの入力<br>機能 | <p>1) 座標系の選択機能<br/>地盤改良設計データの座標系を選択する機能。</p> <p>2) 地盤改良設計データの出力機能<br/>設計図書等に基づき、地盤改良設計データを I C T 地盤改良機に入力する機能。攪拌装置の回転軸が複数である場合、杭芯位置は各軸について入力できること。</p> |
| 2  | 地盤改良設計<br>データの出力<br>機能 | <p>上記 1 で作成した地盤改良設計データを監督職員が可読である C S V データで出力する機能。もしくは、地盤改良計測データを監督職員が読み取ることが可能なソフトの提出。</p>                                                           |

## 出来形帳票作成ソフトウェア（地盤改良工）の機能と要件

## （１）地盤改良工（表層安定処理等、固結工（中層混合処理））

| 番号 | 機 能            | 要件                                                                                                                                                       |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 施工が完了した範囲の出力機能 | 地盤改良設計データと施工履歴データを用いて、所要の攪拌回数・改良材注入量を満足して施工が完了した範囲を区画図に出力する。                                                                                             |
| 2  | 出来形管理資料の出力機能   | 「第４ 出来形管理資料の作成」に例示した出来形管理資料（全体改良範囲図、施工管理図又は施工管理データグラフ）を参考に出来形管理資料を出力する。<br>地盤改良設計データで規定された地盤改良範囲の個々の区画割に対して、攪拌回数及び改良材注入量が規定値を満足していることを確認できる出来形管理資料を出力する。 |

## 出来形帳票作成ソフトウェア（地盤改良工）の機能と要件

## (2) 地盤改良工（固結工（スラリー攪拌工））

| 番号 | 機 能            | 要件                                                                                                                                                        |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 施工が完了した範囲の出力機能 | 地盤改良設計データと施工履歴データを用いて、所要の攪拌回数（軸回転数又は羽根切り回数）・改良材吐出量を満足して施工が完了した改良体の位置を全体改良範囲図に着色して表示する。                                                                    |
| 2  | 出来形管理資料の出力機能   | 「第4 出来形管理資料の作成」に例示した資料（全体改良範囲図等）を参考に出来形管理資料を出力する。<br><br>地盤改良設計データで規定された個々の改良体に対して、攪拌回数及び改良材吐出量、深度、改良長が規定値を満足していることを確認できる施工管理データ帳票を出力・提出し、施工管理及び出来形管理を行う。 |

## 出来形座標確認ソフトウェアの機能と要件

| 番号 | 機 能                               | 要件                                                                                 |
|----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 3次元データを読み込む機能                     | 1) 作成した3次元設計データを読み込んで表示する機能。また、表示機能には3次元モデルとして回転、移動、拡大と縮小できる機能に加えて、平面図ビューを含むこととする。 |
| 2  | 3次元データを読み込む機能                     | 2) 計測した3次元座標データ(単点計測の出来形計測点あるいは多点計測の点群データから出来形計測箇所を選点した出来形計測点の座標データ)を読み込む機能。       |
| 3  | 出来形管理を行った箇所が計測すべき断面上にあることが確認できる機能 | 3) 出来形計測点と3次元設計データを重ねて表示することで出来形計測箇所の適否が確認できる機能。                                   |