

国営土地改良事業等における BIM/CIM 活用ガイドライン(案)

第1編 共通編

令和5年3月

農林水産省

【改定履歴】

ガイドライン名称	年月	備考
国営土地改良事業等における BIM/CIM 活用ガイドライン（案） 共通編 令和 5 年 3 月	令和 5 年 3 月	策定

目 次

第 1 編 共通編

はじめに	1
第 1 章 総論	3
1 総則	3
1.1 BIM/CIM 活用の目的	3
1.1.1 BIM/CIM の概念	3
1.1.2 BIM/CIM 活用の目的	5
1.2 適用範囲	7
1.3 用語の定義	10
2 共通事項	14
2.1 BIM/CIM モデル	14
2.2 BIM/CIM モデルの分類	17
2.3 座標参照系・単位	20
2.3.1 座標参照系・単位	20
2.3.2 公共基準点の活用	21
2.4 BIM/CIM モデルの詳細度	22
2.4.1 BIM/CIM モデルの詳細度の定義	23
2.4.2 地形についてのモデル詳細度の指定方法	24
2.5 BIM/CIM を活用するための環境	25
2.5.1 ハードウェア、ソフトウェアの準備	25
2.5.2 情報共有システムの活用	25
3 BIM/CIM 活用の流れ	27
3.1 発注者の責務・役割	28
3.2 事前協議の実施	30
3.3 実施計画書又は施工計画書の作成・提出	32
3.4 業務費又は工事費の積算	33
3.5 成績評定	34
3.6 成果品の作成	35
3.6.1 成果品の作成項目	35
3.6.2 成果品の照査	36
3.6.3 成果品の作成範囲	39

3.6.4	実施設計における3次元モデル成果物の仕様	40
3.6.5	フォルダ構成	42
3.7	成果品の納品・検査	45
4	発注における入札公告等の記載例	46
4.1	BIM/CIM 活用業務の発注者指定型	46
4.2	BIM/CIM 活用業務の受注者希望型	49
4.3	BIM/CIM 活用工事の発注者指定型	52
4.4	BIM/CIM 活用工事の受注者希望型	55
第2章	測量	58
1	設計に求められる地形モデル（精度等）	58
1.1	公共測量と地図情報レベル	58
1.1.1	公共測量	58
1.1.2	地図情報レベル	58
1.2	3次元測量手法の適用範囲と特徴	60
1.3	地形モデルを利用する際の留意点	62
1.3.1	従来図面と地形モデルの違い	62
1.3.2	各設計工程における留意点	63
1.4	成果品の作成	64
2	BIM/CIM モデルに利用するための測量方法	65
2.1	BIM/CIM モデルに利用するための3次元測量手法の利用の考え方	65
2.2	空中写真測量	66
2.2.1	主な特徴	66
2.2.2	主な利用場面	66
2.3	航空レーザ測量	67
2.3.1	主な特徴	67
2.3.2	主な利用場面	68
2.4	車載写真レーザ測量	69
2.4.1	主な特徴	69
2.4.2	主な利用場面	70
2.5	UAV 写真点群測量	72
2.5.1	主な特徴	72
2.5.2	主な利用場面	73
2.6	地上レーザ測量	74
2.6.1	主な特徴	74

2.6.2 主な利用場面	75
2.7 UAV レーザ測量	77
2.7.1 主な特徴	77
2.7.2 主な利用場面	79
2.8 航空レーザ測深 (Airborne Laser Bathymetry : ALB)	81
2.8.1 主な特徴	82
2.8.2 主な利用場面	82
2.9 マルチビーム測深	83
2.9.1 主な特徴	84
2.9.2 主な利用場面	85
2.10 その他新たな計測手法	86
2.10.1 オブリーク (Oblique) カメラ	86
2.11 測量における用語の解説と留意点	88
2.11.1 農林水産省農村振興局測量作業規程	88
2.11.2 基盤地図情報 (数値標高モデル) 5m メッシュ (標高) /10m メッシュ (標高)	88
2.11.3 GNSS (Global Navigation Satellite System : 全球測位衛星システム)	88
2.11.4 GNSS での測位方法の違いによる誤差の関係	89
2.11.5 IMU (Inertial Measurement Unit / 慣性計測装置)	89
2.11.6 標高とジオイド高	90
2.11.7 構造物等のエッジの取得について	90
2.11.8 レーザ測量における色つき点群の成果について	90
2.11.9 国土地理院の測量成果の利用承認申請・複製承認申請	90
2.11.10 既成成果としての標高データ	90
第3章 地質・土質モデル	92
1 地質・土質モデルの作成・活用に関する基本的な考え方	92
1.1 地質・土質モデル作成における基本方針	93
1.2 地質・土質モデルの活用の考え方	94
2 モデルの活用	96
2.1 留意すべき地形・地質の把握・可視化	97
2.2 基礎地盤と構造物の位置関係の確認	98
2.3 基礎地盤の岩盤分類 (地山分類) 評価の確認	99
2.4 地下水面の位置関係の確認	100
2.5 住民説明、関係機関協議	101
2.6 数値解析	102

2.7	数量算出	103
2.8	施工計画・地盤改良範囲の設定	104
2.9	施工時の安全確認・維持管理での利用	105
2.10	地質・土質モデルの活用時の留意事項	106
3	地質・土質モデル	107
3.1	モデルの基本構成	107
3.1.1	BIM/CIM モデルの構成	107
3.1.2	地質・土質モデルの種類	108
3.2	準3次元地盤モデル作成	112
3.3	3次元地盤モデル作成	114
3.3.1	モデリング計画	116
3.3.2	資料収集・整理と3次元データ化	121
3.3.3	3次元地質解析	125
4	成果品作成	132
5	不確実性の引き継ぎ	136
6	地質・土質モデルの照査	138
	参考資料	144
	別紙 BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート	148

はじめに

「国営土地改良事業等における BIM/CIM 活用ガイドライン（案）」（以下「NN ガイドライン」という。）は、国営土地改良事業等に携わる関係者（発注者、受注者等）が建設生産・管理システム等の各段階で BIM/CIM（Building/ Construction Information Modeling, Management：ビムシム）を円滑に活用・活用した業務及び工事を発注できるよう、考え方について整理したものである。

【NNガイドラインの構成と適用】

表 1 NNガイドラインの構成と適用

構成		適用
第1編 共通編	第1章 総論	国営土地改良事業等における各段階（調査・測量、設計、施工、維持管理）で BIM/CIM を活用する際の共通事項について適用する。
	第2章 測量	
	第3章 地質・土質モデル	
第2編	土工編	土工（掘削、盛土等）を対象に BIM/CIM を測量・調査、設計、施工、維持管理の各段階で活用する際に適用する。
第3編	ほ場整備工編	ほ場整備工（ほ場整地工、農道・畦畔・進入路、水路工、暗渠排水工）を対象に BIM/CIM を測量・調査、設計、施工、営農・維持管理の各段階で活用する際に適用する。