

令和7年度

機能診断調査（パイプライン）歩掛解析業務

特別仕様書

関東農政局 土地改良技術事務所

## 第1章 総則

### (適用範囲)

#### 第1-1条

本業務の施行にあたっては、農林水産省農村振興局制定「設計業務共通仕様書」(以下「共通仕様書」という。)によるほか、同仕様書に対する特記及び追加事項は、この特別仕様書によるものとする。

### (目的)

#### 第1-2条

本業務は、パイプラインの機能診断業務における積算作業の適正化、合理化に資することを目的とし、土地改良工事積算基準に適用できるよう令和8年度制定に向けた機能診断調査の歩掛解析及び歩掛(案)の作成を行うものである。

### (作業概要)

#### 第1-3条

本業務は、過年度に実施されたパイプラインの機能診断業務歩掛実態調査の結果について解析し、歩掛(案)を作成するものである。

- (1) 歩掛実態調査資料の整理(調査関係:82件、12項目)
- (2) 歩掛解析(調査関係:82件、10項目)
- (3) 歩掛(案)の作成(調査関係:10項目)

### (管理技術者)

#### 第1-4条

管理技術者は、共通仕様書第1-6条第3項によるものとし、農業土木技術管理士以外の資格に係る該当する技術部門・選択科目は次のとおりである。

資格	技術部門	選択科目
技術士	総合技術監理	農業-農業土木
		農業-農業農村工学
		建設-施工計画・施工設備及び積算
	農業	農業土木又は農業農村工学
建設	施工計画・施工設備及び積算	
博士	農学、工学	
シビルコンサルティング マネージャー	農業土木又は施工計画・施工設備及び積算	

### (履行確実性評価の達成状況の確認)

#### 第1-5条

本業務の受注に当たり、予算決算及び会計令(以下「予決令」という。)第85条の基準に基づく価格を下回る金額で受注した場合には、履行確実性評価の審査で提出した追加資料について、業務実施状況を踏まえた実施額に修正し、これを裏付ける資料とともに、業務完了検査時に提出するものとする。その上で、提出された資料をもとに以下の内容について履行確実性評価の達成状況を確認し、その結果を業務成績に反映させるものとする。なお、業務完了検査時まで提出されない場合には以降の提出を受け付けず、業務成績評定に厳格に反映させるものとする。

- ① 審査項目a)～c)において、審査時に比較して正当な理由なく必要額を下回った場合
- ② 審査項目d)において、審査時に比較して正当な理由なく再委託額が下回った場合
- ③ その他、業務計画書等に示された、実施体制、実施手順、工程計画が正当な理由なく異なる等、業務実施体制に関する問題が生じた場合
- ④ 業務成果品のミス、不備等

#### 審査項目

- a) 業務内容に対応した費用が計上されているか。
- b) 配置予定技術者に適正な報酬が支払われることになっているか。
- c) 品質管理体制が確保されているか。
- d) 再委託先への支払いは適正か。

### (担当技術者)

#### 第1-6条

担当技術者は、共通仕様書第1-8条によるものとする。

(配置技術者の確認)

第1-7条

共通仕様書第1-11条における業務組織計画の作成に基づく技術者情報の登録にあたっては、次によるものとする。

- (1) 受注者は、業務計画書の業務組織計画に配置技術者の所属・役職及び担当する分担業務を明確に記載するものとする。なお、変更業務計画書において、業務組織計画を変更する際も同様とする。
- (2) 農業農村整備事業測量調査設計業務実績情報サービスへの技術者情報の登録は、業務計画書の業務組織計画において位置付けられた技術者を登録対象とする。

(保険加入)

第1-8条

受注者は、共通仕様書第1-37条に示されている保険に加入している旨を業務計画書に明示しなければならない。また、監督職員からの請求があった場合は、保険加入を証明する書類を提示しなければならない。

第2章 作業条件

(参考図書)

第2-1条

この業務の参考にする図書は、共通仕様書第2-1条によるほか次表によるものとする。

名 称	発行所	制定年月
令和7年度 土地改良工事積算基準(調査・測量・設計)	農林水産省 HP よりダウンロード	令和7年4月
農業水利施設の機能保全の手引き「パイプライン」	農林水産省 HP よりダウンロード	平成28年8月
農業水利施設の機能保全に関する調査計画の参考資料(案)「パイプライン編」	農林水産省 HP よりダウンロード	平成30年3月

※令和7年度 土地改良工事積算基準(調査・測量・設計)ダウンロード先 URL  
「[https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/sekisan\\_kijun/index.html](https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/sekisan_kijun/index.html)」

※農業水利施設の機能保全の手引き「パイプライン」及び農業水利施設の機能保全に関する調査計画の参考資料(案)「パイプライン編」ダウンロード先 URL  
「<https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/sutomane/>」

(貸与資料)

第2-2条

貸与資料は、次のとおりである。なお、下記以外に必要な資料がある場合は監督職員と協議するものとする。

分類	貸 与 資 料	数量	備考
その他	平成30年度～令和6年度 歩掛実態調査票(パイプライン編)	1式	
その他	機能診断調査(コンクリート構造物)歩掛解析検討資料	1式	
その他	令和3年度 機能診断調査(パイプライン)歩掛解析業務報告書	1式	
その他	令和5年度 機能診断調査(パイプライン)歩掛解析業務報告書	1式	

(参考図書及び貸与資料の取扱い)

第2-3条

第2-1条、第2-2条に示す参考図書及び貸与資料の取扱いは次のとおりとする。

- (1) 参考図書及び貸与資料の記載事項に相互に矛盾がある場合、又は解釈に疑義が生じた場合は、監督職員と協議するものとする。
- (2) 参考図書は、解析作業時点の最新版を用い解析作業中に改訂された場合には、監督職員と協議するものとする。

- (3) 貸与資料は、原則として初回打合せ時に一括貸与するものとし、監督職員の請求があった場合のほか完了検査時に一括返納しなければならない。
- (4) 貸与資料は、厳重に保管するとともに、資料の内容が第三者に知られないよう十分注意すること。

### 第3章 作業内容

(作業項目及び数量)

第3-1条 本業務における作業項目及び数量は、別紙1「作業項目内訳表」に示すとおりである。

(作業の留意点)

- 第3-2条 業務の遂行にあたって、次の点に留意して行わなければならない。
- (1) 電算機を使用する場合は、計算手法及びアウトプット等の様式について事前に監督職員の承諾を得るものとする。
  - (2) 第2-1条、第2-2条及び共通仕様書に示す参考図書、貸与資料や受注者が有する資料等を参考にした場合は、その出典を明示するものとする。
  - (3) 作業期間中において監督職員が資料の提出を求めたときは、受注者は速やかにこれに応じるものとする。
  - (4) 解析作業は貸与資料に基づき統計処理を行うものとするが、異常値の棄却によってデータ件数が極端に減少した場合は、監督職員と協議する。
  - (5) 歩掛解析結果等については、作業期間中に開催予定(12月中旬～下旬)の積算基準等検討会議(調査・測量・設計業務関係)に、歩掛(案)については調査会社等への聞き取り調査に使用する場合がある。

### 第4章 打合せ

(打合せ)

第4-1条 共通仕様書第1-10条による打合せについては、主として次の段階で行うものとする。また、初回及び最終回の打合せには管理技術者が出席するものとする。

初回	作業着手前の段階
第2回	中間打合せ(歩掛解析段階)
第3回	中間打合せ(歩掛(案)作成段階)
最終回	報告書原稿作成段階

なお、業務を適正かつ円滑に実施するために、受注者の業務担当は、業務打合せ記録簿を作成し、その内容について、監督職員と相互に確認するものとする。

ただし、別紙3に記載されている割合を予定価格に乗じて求めた価格を下回る価格で契約した場合においては、上記に定める打合せを含め、受注者の責により管理技術者の立会いの上で打合せ等を行うこととし、設計変更の対象とはしない。

その際、管理技術者は、共通仕様書第1-11条に定める業務計画書に基づく業務工程等の管理状況を報告しなければならない。

### 第5章 成果物

(成果物)

第5-1条 成果物を共通仕様書第1-17条に基づき作成し、次のものを提出しなければならない。

- (1) 成果物の電子媒体(CD-R等)正副2部  
このほか、この成果物に含まれる「行政機関の保有する情報の公開に関する

法律」に基づく「不開示情報」に該当する情報について、その箇所を黒塗りにする措置を行い、電子媒体（CD-R 等）により別途 1 部を提出するものとする。

(2) 成果物の出力 1 部（電子媒体の出力、市販のファイル綴じで可）

なお、前記で黒塗りの措置を行った成果物の出力は不要である。

(成果物の提出先)

第 5-2 条

成果物の提出先は、次のとおりとする。

埼玉県川口市南町 2-5-3

関東農政局土地改良技術事務所

第 6 章 契約変更

(契約変更)

第 6-1 条

業務請負契約書第 17 条から第 20 条に規定する発注者と受注者による協議事項は、次のとおりとする。

- (1) 第 1-3 条に示す「作業概要」に変更が生じた場合。
- (2) 第 3-1 条に示す「作業項目及び数量」に変更が生じた場合。
- (3) 第 4-1 条に示す「打合せ」に変更が生じた場合。
- (4) 第 5-1 条に示す「成果物」に変更が生じた場合。
- (5) 履行期間の変更が生じた場合。
- (6) その他

第 7 章 定めなき事項

(定めなき事項)

第 7-1 条

この特別仕様書に定めなき事項又はこの業務の実施に当たり疑義が生じた場合は、必要に応じて監督職員と協議するものとする。

# 別紙 1

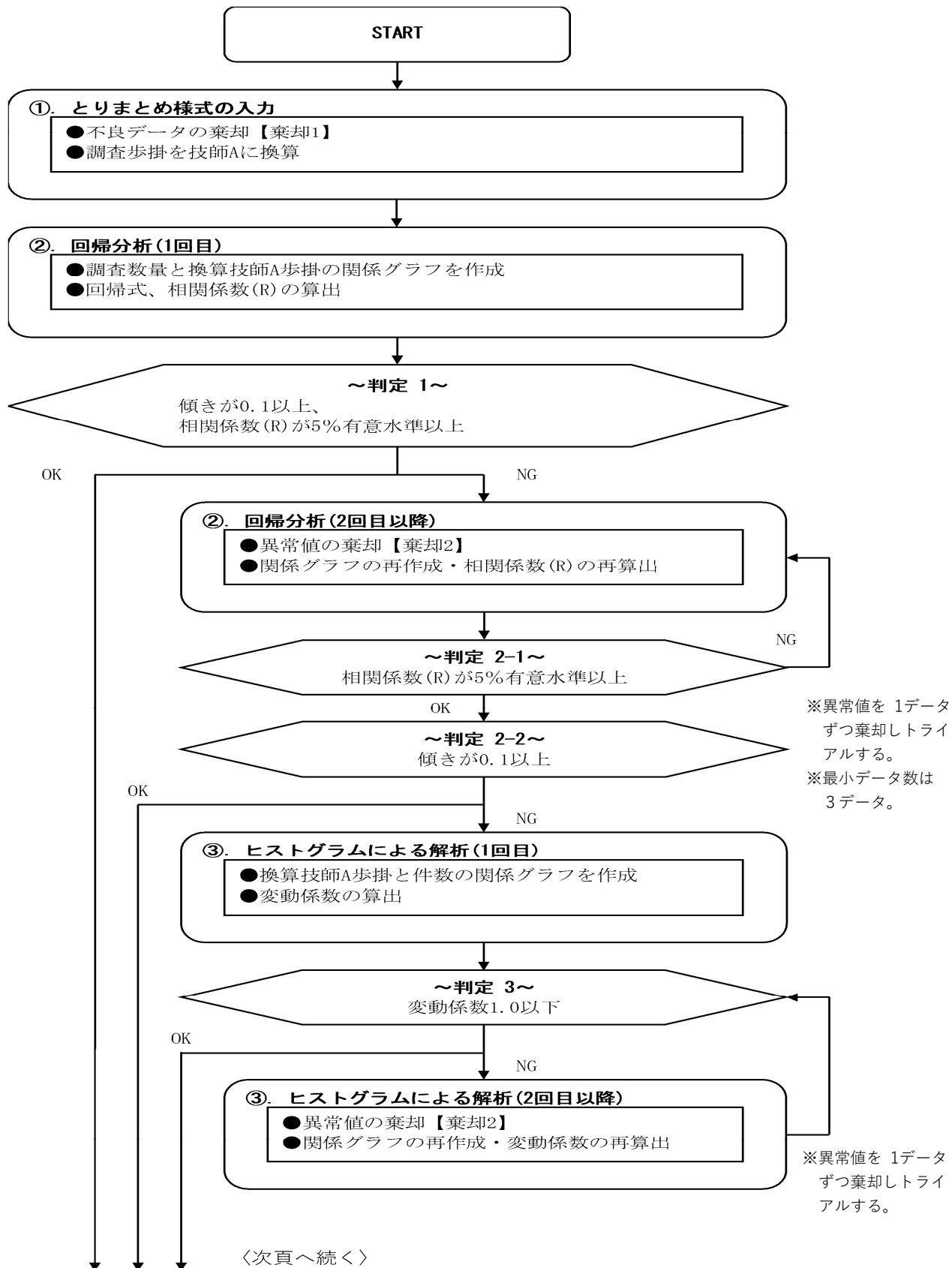
## 【作業項目内訳表】

作業項目	作業内容	数量																																							
1. 準備作業	貸与資料をもとに機能診断調査（パイプライン）歩掛解析の内容を把握する。	1 式																																							
2. 歩掛実態調査資料の整理	<p>歩掛実態調査により得られたデータを構造物の種類、規模、現場条件及び作業の規格等により分類し、発注者が指定する方法（別紙 2）に基づくとりまとめ様式に入力する。 （82 件のうち、H30～R4 年度分の 63 件は過年度業務及び発注者にて整理済み）</p> <p>調査項目ごとの歩掛実態調査票データ数量は、下表を予定している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析項目</th> <th>調査票データ数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>現地踏査</td><td>76</td></tr> <tr><td>2</td><td>漏水量調査・圧力調査</td><td>38</td></tr> <tr><td>3</td><td>ひび割れ状況</td><td>37</td></tr> <tr><td>4</td><td>内面塗装の劣化状況</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>発錆状況</td><td>20</td></tr> <tr><td>6</td><td>たわみ量測定</td><td>34</td></tr> <tr><td>7</td><td>蛇行、沈下の状況</td><td>30</td></tr> <tr><td>8</td><td>継手曲げ角度、間隔</td><td>40</td></tr> <tr><td>9</td><td>継目試験</td><td>4</td></tr> <tr><td>10</td><td>試掘による管外面調査</td><td>5</td></tr> <tr><td>11</td><td>その他調査（弁類の調査）</td><td>18</td></tr> <tr><td>12</td><td>点検とりまとめ</td><td>46</td></tr> </tbody> </table>	項目	解析項目	調査票データ数量	1	現地踏査	76	2	漏水量調査・圧力調査	38	3	ひび割れ状況	37	4	内面塗装の劣化状況	24	5	発錆状況	20	6	たわみ量測定	34	7	蛇行、沈下の状況	30	8	継手曲げ角度、間隔	40	9	継目試験	4	10	試掘による管外面調査	5	11	その他調査（弁類の調査）	18	12	点検とりまとめ	46	82 件
項目	解析項目	調査票データ数量																																							
1	現地踏査	76																																							
2	漏水量調査・圧力調査	38																																							
3	ひび割れ状況	37																																							
4	内面塗装の劣化状況	24																																							
5	発錆状況	20																																							
6	たわみ量測定	34																																							
7	蛇行、沈下の状況	30																																							
8	継手曲げ角度、間隔	40																																							
9	継目試験	4																																							
10	試掘による管外面調査	5																																							
11	その他調査（弁類の調査）	18																																							
12	点検とりまとめ	46																																							
3. 歩掛解析	<p>様式にとりまとめたデータを解析し、異常値を棄却する。解析作業は前項の各作業・調査項目から、データ数量 10 件以上の項目について実施する。</p> <p>予定数量（調査）：10 項目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析項目</th> <th>調査票データ数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>現地踏査</td><td>76</td></tr> <tr><td>2</td><td>漏水量調査・圧力調査</td><td>38</td></tr> <tr><td>3</td><td>ひび割れ状況</td><td>37</td></tr> <tr><td>4</td><td>内面塗装の劣化状況</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>発錆状況</td><td>20</td></tr> <tr><td>6</td><td>たわみ量測定</td><td>34</td></tr> <tr><td>7</td><td>蛇行、沈下の状況</td><td>30</td></tr> <tr><td>8</td><td>継手曲げ角度、間隔</td><td>40</td></tr> <tr><td>9</td><td>継目試験</td><td>—</td></tr> <tr><td>10</td><td>試掘による管外面調査</td><td>—</td></tr> <tr><td>11</td><td>その他調査（弁類の調査）</td><td>18</td></tr> <tr><td>12</td><td>点検とりまとめ</td><td>46</td></tr> </tbody> </table>	項目	解析項目	調査票データ数量	1	現地踏査	76	2	漏水量調査・圧力調査	38	3	ひび割れ状況	37	4	内面塗装の劣化状況	24	5	発錆状況	20	6	たわみ量測定	34	7	蛇行、沈下の状況	30	8	継手曲げ角度、間隔	40	9	継目試験	—	10	試掘による管外面調査	—	11	その他調査（弁類の調査）	18	12	点検とりまとめ	46	82 件
項目	解析項目	調査票データ数量																																							
1	現地踏査	76																																							
2	漏水量調査・圧力調査	38																																							
3	ひび割れ状況	37																																							
4	内面塗装の劣化状況	24																																							
5	発錆状況	20																																							
6	たわみ量測定	34																																							
7	蛇行、沈下の状況	30																																							
8	継手曲げ角度、間隔	40																																							
9	継目試験	—																																							
10	試掘による管外面調査	—																																							
11	その他調査（弁類の調査）	18																																							
12	点検とりまとめ	46																																							
4. 歩掛（案）の作成	<p>歩掛作成が可能であると判定された作業・調査項目について、積算歩掛（案）を作成する。</p> <p>なお、過年度業務にて数値抜きの積算歩掛（案）を作成しているため、これを参考に作成する。</p>	1 式																																							
5. 点検とりまとめ	各作業項目の成果物の点検とりまとめを行い、報告書の作成を行う。	1 式																																							

## 別紙2 歩掛解析方針

### 1 歩掛解析作業の実施方針

#### (1) 歩掛解析フロー



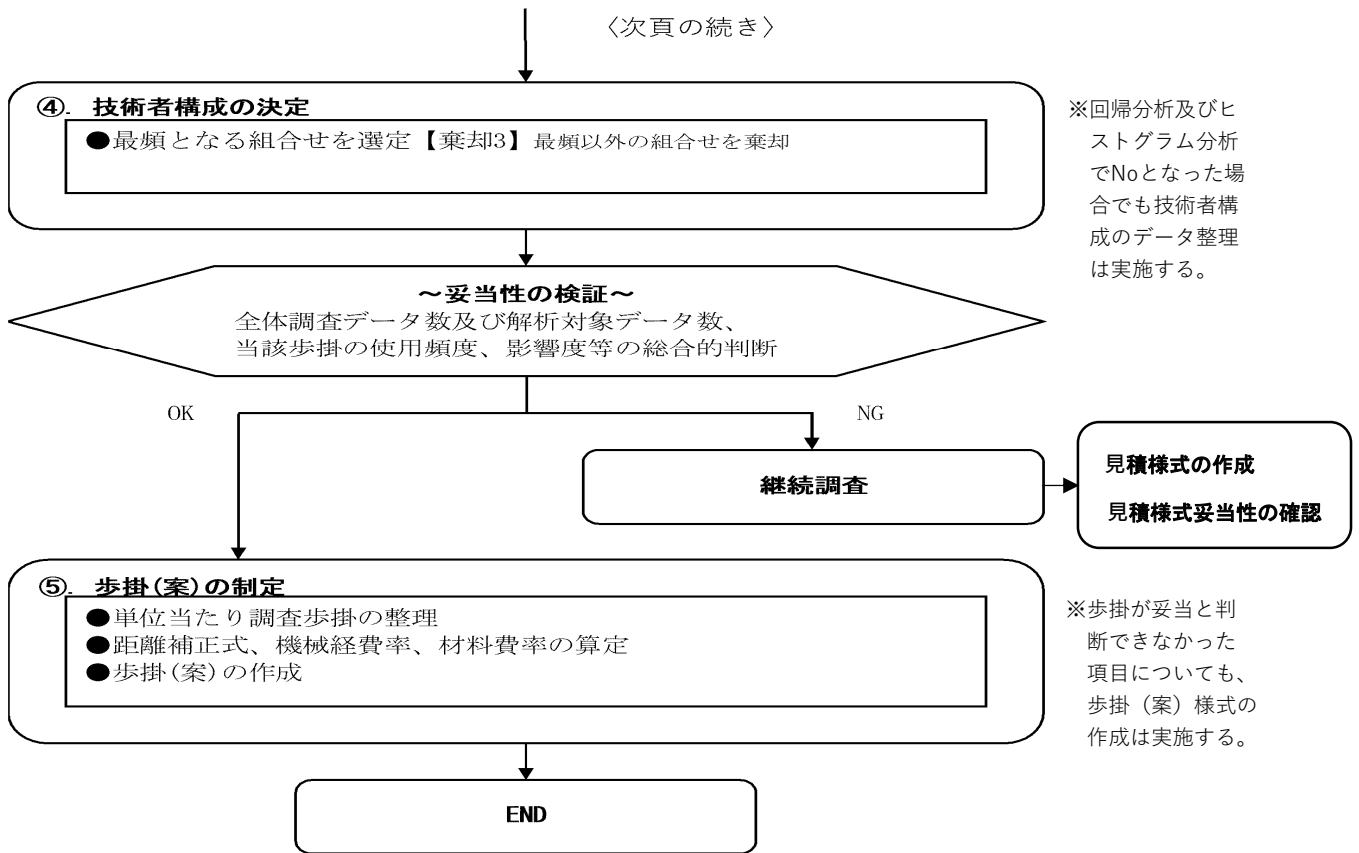


図1 設計業務の歩掛解析フロー

(2) 実施方針

①. とりまとめ様式の入力

次項で作成する「とりまとめ様式」に調査歩掛を入力し、技師 A に換算した歩掛と労務費を算出する。

ここで、調査票の内容に不備があるデータや解析対象として不適切なデータは不良データとして棄却し、解析に使用するデータを整理する。【棄却 1：不良データの棄却】

表 1 とりまとめ様式の入力例

年度	整理番号	データ番号	業務名	データの有無	調査延長(km)	10km当り技師A換算歩掛(人/10km)		技師A換算		備考
						歩掛	労務費	歩掛	労務費	
H30	1	1-1	連北(上川)地域 広域基盤整備計画検討業務	有	5.3	4,424	2,566	118,800		
	2	1-2	網影地区 水管理施設等機能診断調査業務	有	13.0	5,914	7,688	355,940		
	3	1-3	網影地区 用水路機能診断調査業務	有	28.5	4,452	12,689	587,500		
	4	1-4	上川中部地域 国営造成水利施設保全対策検討業務	有	7.6	6,583	5,003	231,640		
	5	1-5	雄勝地域 国営造成水利施設機能診断調査業務	有	42.5	5,030	21,378	998,800		
	6	2-1	平成30年度 津軽北部二期農業水利事業 十二瀬幹線用水路第2工区実施設計業務	無	2.5	-	0,000	0		【棄却1】 実施設計業務
	7	2-2	平成30年度 国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 郡山東部地区下枝1支線用水路機能診断業務	有	7.5	8,224	6,168	285,570		
	8	2-3	平成30年度 国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 郡山東部地区大田2支線用水路他機能診断業務	有	26.6	5,330	14,178	656,430		
	9	2-4	平成30年度 津軽北部二期農業水利事業 十二瀬幹線用水路第1工区他実施設計業務	無	1.2	-	0,000	0		【棄却1】 実施設計業務
	10	3-1	国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業石岡台地区施設機能診断業務	有	3.0	-	0,000	0		【棄却1】 作業項目が「機能診断」でまとめられている
	11	5-1	宮川用水二郷地区 1号幹線水路他機能診断等業務	有	6.3	27,464	17,303	801,110		
	12	5-2	矢作川沿岸地区 幹線水路機能診断業務	有	10.7	6,784	7,232	334,850		
	13	5-3	矢作川沿岸地区 施設計画検討等業務	有	11.2	8,962	10,073	466,400		
	14-1	7-1-1	益田導水路他機能診断業務 益田導水路	有	12.4	3,577	4,435	205,350		
	14-2	7-1-2	益田導水路他機能診断業務 益田1号幹線水路	有	12.4	3,577	4,435	205,350		
	15	8-1	平成29年度 国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 肝属南部地区施設機能診断調査業務	有	4.1	11,166	4,589	212,490		
	16	8-2	平成30年度 国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 肝属南部地区施設機能診断調査業務	有	11.1	9,188	10,189	471,750		
17	8-3	平成30年度 国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 曾於東部地区施設機能診断調査業務	有	55.9	4,650	26,004	1,203,980			
年度	整理番号	データ番号	業務名	データの有無	調査延長(km)	10km当り技師A換算歩掛(人/10km)	歩掛	労務費	備考	
R1	18	1-1	機志地域 国営施設機能診断調査等業務	有	5.1	5,796	2,956	140,400		
	19	1-2	上川南部地域 国営造成水利施設機能診断調査検討業務	有	53.2	4,468	23,771	1,129,100		
	20	1-3	上川地域 国営造成水利施設機能診断調査検討業務	有	24.8	5,503	13,646	648,200		
	21	1-4	網影地区 用水路機能診断調査	有	45.2	5,202	23,514	1,116,900		
	22	2-1	国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 大崎西部地区第2号幹線用水路機能診断調査業務	有	4.4	7,774	3,420	162,470		
	23	5-1	狭井川用水地区大江東幹線用水路他機能診断業務	有	6.0	26,180	15,624	742,150		
	24	6-1	平成30年度国営施設応急対策事業 大和高原北部地区上津橋水機場地原因明調査等業務	有	2.4	26,491	6,412	304,550		
年度	整理番号	データ番号	業務名	データの有無	調査延長(km)	10km当り技師A換算歩掛(人/10km)	歩掛	労務費	備考	
R2	25	1-1	機志地域 国営造成水利施設機能診断調査業務	有	36.7	2,274	8,340	406,150		
	26	1-2	上川中部地域 国営造成水利施設機能診断調査検討業務	有	12.5	6,698	8,340	406,150		
	27	1-3	羽幌地域外 農業水利施設機能診断調査等業務	有	6.0	14,733	8,340	430,500		
	28	2-1	令和2年度 国営施設応急対策事業盛岡南部地区 鹿妻本原用水路他機能診断調査等業務	有	11.4	7,318	8,343	406,300		
	29	5-1	狭井川用水地区大江東幹線水路他機能保全計画検討等業務	有	1.5	22,374	3,271	159,300		
	30	6-1	令和2年度国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 加古川西部地区幹線水路機能保全計画作成業務	有	7.2	8,191	5,898	287,220		
	31	7-1	令和2年度 国営土地改良施設ストックマネジメント推進事業 香川用水地区 施設機能診断調査(その3)業務	有	-	-	6,676	325,070	【棄却1】 距離、管径、口径(記載なし)	
	32	8-1	令和2年度 国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業 都城盆地地区施設機能診断調査業務	有	4.9	14,249	6,972	339,530		
	33	8-2	令和元年度広域整備計画調査都城盆地地区他機能診断業務	有	6.4	8,822	5,684	276,820		

②. 回帰分析

棄却後のデータから調査延長と換算技師 A 歩掛の関係をグラフにし、近似直線を導き、回帰式及び相関係数(R)を算出する。

分析の結果、有意のある相関が得られているかを下表に示す「表 2 相関係数(R)の強弱」及び「表 3 5%有意水準」の数値で判定する。

表 2 相関係数(R)の強弱

相関係数(R)	相関の強弱
±0.7～±1.0	強い相関がある
±0.4～±0.7	中程度の相関がある
±0.2～±0.4	弱い相関がある
±0.0～±0.2	ほとんど相関がない

「機能診断調査（コンクリート構造物）歩掛解析検討資料」より

歩掛解析の基本方針を下記に示す。

- ・ 有意水準(危険度 $\alpha$ )を 0.05 とする。
  - ・ 線ものは回帰式で解析し、傾き 0.1 以上、かつデータ数 10 件以上で相関係数(R)0.632 以上とする。
- なお、10 件未満の場合は有意水準(危険度 $\alpha$ )を 0.05 とした時の相関係数以上とする。

「V-2. 歩掛実態調査・解析の概要」より

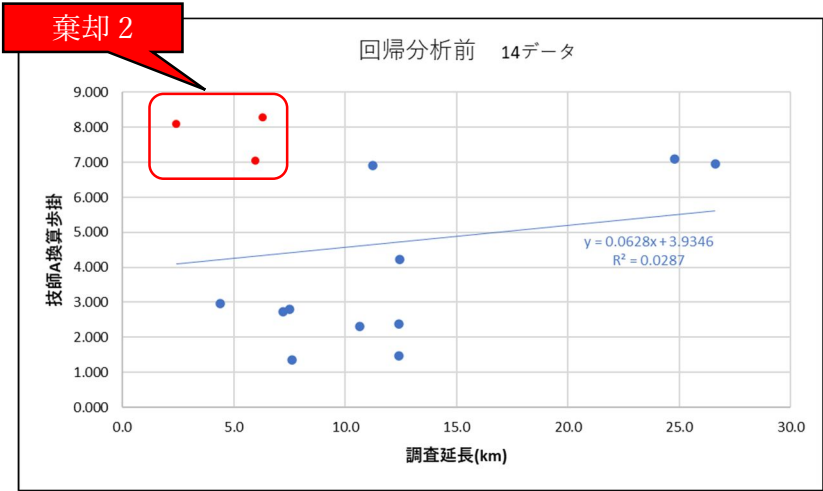
表 3 5%有意水準

データ数	5%有意水準	データ数	5%有意水準
3	0.997	12	0.576
4	0.950	13	0.553
5	0.878	14	0.532
6	0.811	15	0.514
7	0.754	16	0.497
8	0.707	17	0.482
9	0.666	18	0.468
※10	0.632	19	0.456
11	0.602	20	0.444

※書き以外は「歩掛調査体制(案)」P. VII-12 より

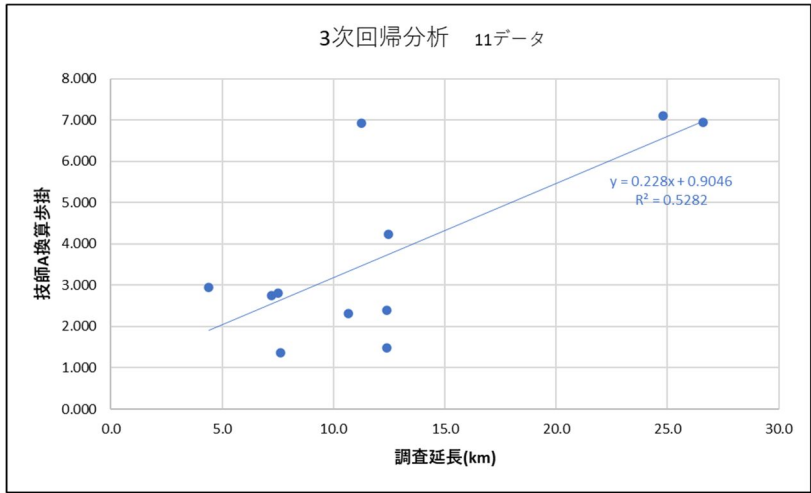
上記判定において、有意のある相関が得られなかった場合は、乖離の大きいデータから 1 データずつ順番に棄却していき、満足する判定が得られるまで繰り返し分析を行う。

【棄却 2：異常値の棄却】



データ件数	14	
回帰式	$y = 0.0628x + 3.9346$ (線形)	
傾き	0.0628	NG
決定係数 $R^2$	0.0287	
相関係数 $R$	0.1694	
ほとんど相関がない (0.0~0.2)		
$0.169 < 0.632$ (5%有意水準)		

図2 回帰分析例(1回目)



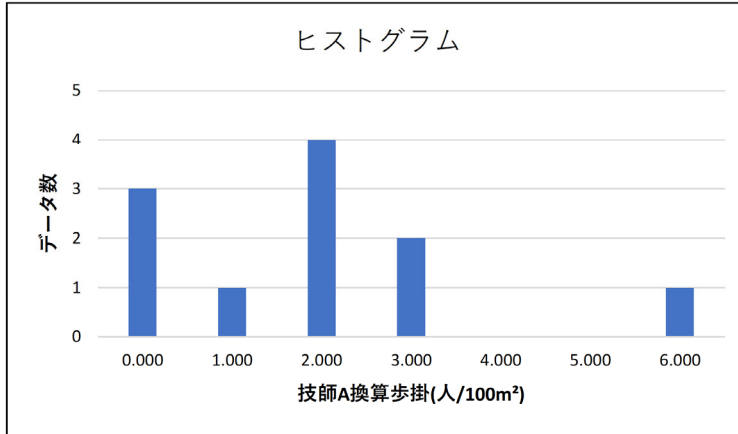
データ件数	11	
回帰式	$y = 0.228x + 0.9046$ (線形)	
傾き	0.228	OK
決定係数 $R^2$	0.5282	
相関係数 $R$	0.7268	
強い相関がある (0.7~1.0)		
$0.727 > 0.632$ (5%有意水準)		

図3 回帰分析例(2回目以降)

③. ヒストグラムによる解析

換算技師 A 歩掛と件数の関係からヒストグラムを作成し、変動係数を算出する。  
解析の結果、変動係数が 1.0 以下であることを確認する。

$$\text{変動係数} = \text{標準偏差} / \text{平均}$$



平均	1.787
標準偏差	1.557
合計	19.660
データの個数	11

変動係数 0.871 ≤ 1.0 OK

図4 ヒストグラムによる解析例

上記判定において、変動係数が 1.0 を超えていた場合は、乖離の大きいデータから 1 データずつ順番に棄却していき、満足する判定が得られるまで繰り返し分析を行う。

【棄却 2：異常値の棄却】

④. 技術者構成の決定

技術者の構成は棄却後のデータから最頻となる組合せを採用する。

最頻以外の組合せはデータから棄却する。【棄却 3：技術者構成の選定による棄却】

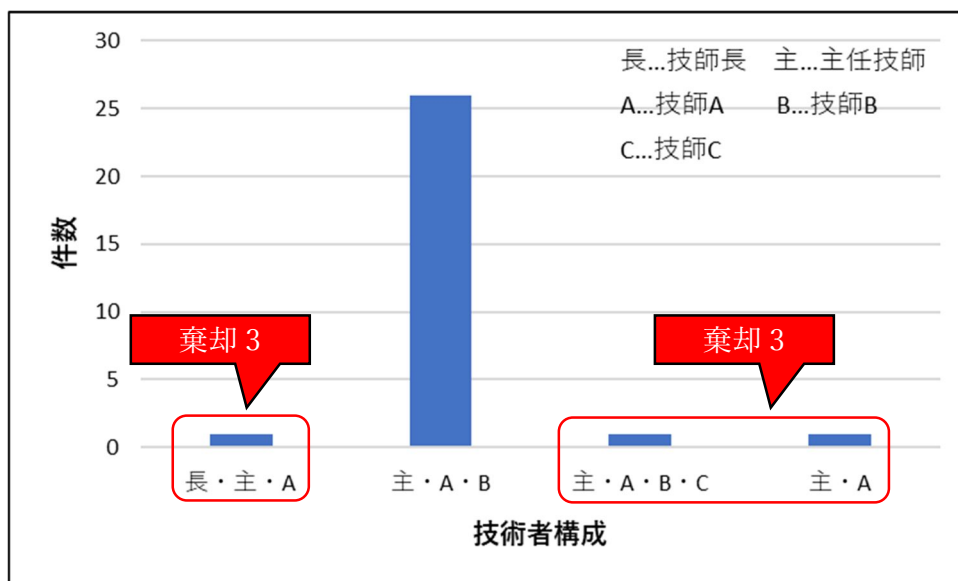


図5 技術者構成の集計例



b. 距離補正、機械経費率、材料比率の検討及び算定

●距離補正式の算定

前項の単位当たり調査歩掛より、調査数量による補正式を求める。  
距離補正式の算定例を下記に示す。

(例)

前項の回帰式から調査数量  $x$  に対する調査費は下式で求められる。

$$\text{調査費 } y = 16,370 x(\text{km}) + 208,826$$

ここに、 $x$  : 調査延長 (km)

算出する歩掛の単位が 10km 当りであることから、上式に 10 を代入すると、  
 $y = 16,370 \times 10(\text{km}) + 208,826 = 372,526$  (円/10km) となる。 . . . A

次に、上記の金額と同程度となる労務歩掛を求めると次表のとおりとなる。

【業務準備】 10kmの場合

	調査歩掛・技術者単価						計	備考
	技師長	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員		
単価	63,000	53,700	47,300	39,000	31,600	26,700	—	① (加重平均)
労務比率		2.6	3.4	3.0			—	②
労務数		2.310	3.021	2.665			B	③=②×0.8884 C
金額		124,038	142,872	103,943			370,854 円/10km	④=①×③

※③の労務数は、B の合計金額が A の金額と同程度となるよう比率 C を試算により求め、この値に②の労務比率を乗じた値。

延長が 0km のとき、調査費  $y = 16,370 \times 0\text{km} + 208,826 = 208,826$  (円/0km)

ここで、0km と 10km の調査費の比率である  $208,826 / 372,526 = 0.56$  を距離 0km の場合の補正值となるものとし、かつ距離 10km の補正值を 1.00 とするものとする。

よって補正值は次式に示すとおりとなる。

補正值 =  $0.44 \cdot n + 0.56$  ただし、 $n = \text{対象延長 km} / 10\text{km}$  とする。

## ●機械経費率、材料比率の算定

### ・とりまとめ様式の入力

「とりまとめ様式」に調査歩掛と使用機械及び材料の種類、費用を入力し、単位当りの対人件費率を算出する。

$$\text{対人件費率（\%）} = \text{機械損料（又は材料費）} / \text{単位当り人件費の合計}$$

ここで、調査票の内容に不備があるデータや解析対象として不適切なデータは不良データとして棄却し、解析に使用するデータを整理する。【棄却1：不良データの棄却】

### ・ヒストグラムによる解析

単位当りの対人件費率とデータ件数の関係からヒストグラムを作成し、変動係数を算出する。

解析の結果、変動係数が1.0以下であることを確認する。

上記判定において、変動係数が1.0を超えていた場合は、乖離の大きいデータから1データずつ順番に棄却していき、満足する判定が得られるまで解析を繰り返す。【棄却2：異常値の棄却】

### ・使用機械、使用材料の選定

使用機械、使用材料の頻度について分類し、極端に少ない頻度のデータは棄却する。

【棄却3：機械、材料の使用頻度による棄却】

### ・機械経費率、材料比率の算定

棄却後の単位当り対人件費率を機械及び材料毎に平均した値を機械経費率、材料比率とする。

表5 機械経費率、材料比率の算定結果例

使用材料の種類と費用

使用機械の種類と経費

使用機械の単位当り対人件費率

使用材料の単位当り対人件費率

調査業務(業務I) 解析データ一覧表

解析項目: 【現地調査(巡回日程)】

年度	データ番号	業務名	データの有無	調査量(km)
808	1-1-1	奈良県上川地区二見地区水田灌漑設備改善事業	有	5.8
	1-1-2	奈良地区 本堂灌漑設備改善事業	有	13.0
	3-1-3	奈良地区 本堂灌漑設備改善事業	有	13.0
	4-1-1	上川平野灌漑 国営奈良水田灌漑設備改善事業	有	1.6
	5-1-9	近畿地方水田灌漑設備改善事業	無	-
	6-2-1	平成20年度 神保北第二期農水事業 十三湖灌漑用本筋第1区完成給排水設備	有	2.8
	7-2-2	平成20年度 神保北第二期農水事業 十三湖灌漑用本筋第1区完成給排水設備	有	2.5
	8-2-3	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.5
	9-2-4	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	26.6
	10-2-5	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.5
	11-6-1	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	6.5
	12-5-3	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	2.9
	13-5-4	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.9
	14-5-5	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.9
	15-5-6	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.9
	16-5-7	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	11.2
	17-6-1	平成20年度 奈良県灌漑改良 弘高地区灌漑改良(大和川平野地区)灌漑設備改善	有	0.5
	18-7-1	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	12.1
	19-7-2	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	0.9
	20-8-1	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.1
	21-8-2	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.1
	22-8-3	平成20年度 国営奈良水田灌漑設備改善事業 徳島県灌漑地区下川2支線用水路灌漑設備改善	有	1.1

使用機械		燃料合計	対人件費率	対人件費率	燃料費	材料費	燃料合計	対人件費率	対人件費率	燃料費	材料費	燃料合計	対人件費率	対人件費率	燃料費	材料費	
タイプ/ID	デジタルカメラ	近視機	発動機	燃料合計	対人件費率	対人件費率	燃料合計	対人件費率	対人件費率	燃料合計	対人件費率	燃料合計	対人件費率	対人件費率	燃料合計	対人件費率	
1	1-1	2,000	2,000	1.00	1.00	2,000	2,000	1.00	1.00	2,000	2,000	2,000	2,000	1.00	1.00	2,000	2,000
2	1-2	4,000	4,000	2.00	2.00	4,000	4,000	2.00	2.00	4,000	4,000	4,000	4,000	2.00	2.00	4,000	4,000
3	1-3	8,100	8,100	4.05	4.05	8,100	8,100	4.05	4.05	8,100	8,100	8,100	8,100	4.05	4.05	8,100	8,100
4	1-4	12,800	12,800	6.40	6.40	12,800	12,800	6.40	6.40	12,800	12,800	12,800	12,800	6.40	6.40	12,800	12,800
5	1-9	7,000	7,000	3.50	3.50	7,000	7,000	3.50	3.50	7,000	7,000	7,000	7,000	3.50	3.50	7,000	7,000
6	2-1	10,500	10,500	5.25	5.25	10,500	10,500	5.25	5.25	10,500	10,500	10,500	10,500	5.25	5.25	10,500	10,500
7	2-2	7,000	7,000	3.50	3.50	7,000	7,000	3.50	3.50	7,000	7,000	7,000	7,000	3.50	3.50	7,000	7,000
8	2-3	12,800	12,800	6.40	6.40	12,800	12,800	6.40	6.40	12,800	12,800	12,800	12,800	6.40	6.40	12,800	12,800
9	2-4	18,520	18,520	9.26	9.26	18,520	18,520	9.26	9.26	18,520	18,520	18,520	18,520	9.26	9.26	18,520	18,520
10	2-5	18,520	18,520	9.26	9.26	18,520	18,520	9.26	9.26	18,520	18,520	18,520	18,520	9.26	9.26	18,520	18,520
11	6-1	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
12	5-3	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
13	5-4	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
14	5-5	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
15	5-6	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
16	5-7	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
17	6-1	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000	15,000	15,000	7.50	7.50	15,000	15,000
18	7-1	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000
19	7-2	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000
20	8-1	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000
21	8-2	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000
22	8-3	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000	10,000	10,000	5.00	5.00	10,000	10,000

棄却後の平均機械経費率

棄却後の平均材料費率

c. 歩掛案の作成

以上の検討より、歩掛は「a. 単位当たり調査歩掛の算定」で求めた労務数を少数第1位単位とした数値とする。

表6 歩掛案の例

業務準備	調査歩掛・技術者単価						10km当たり算出
	技師長	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	
労務数		2.3	3.0	2.7			

ただし、  
 距離補正 = 0.44 \* n + 0.56、  
 n = 対象延長 km / 10km とする。  
 (n は少数第2位四捨五入、1位止まり)

