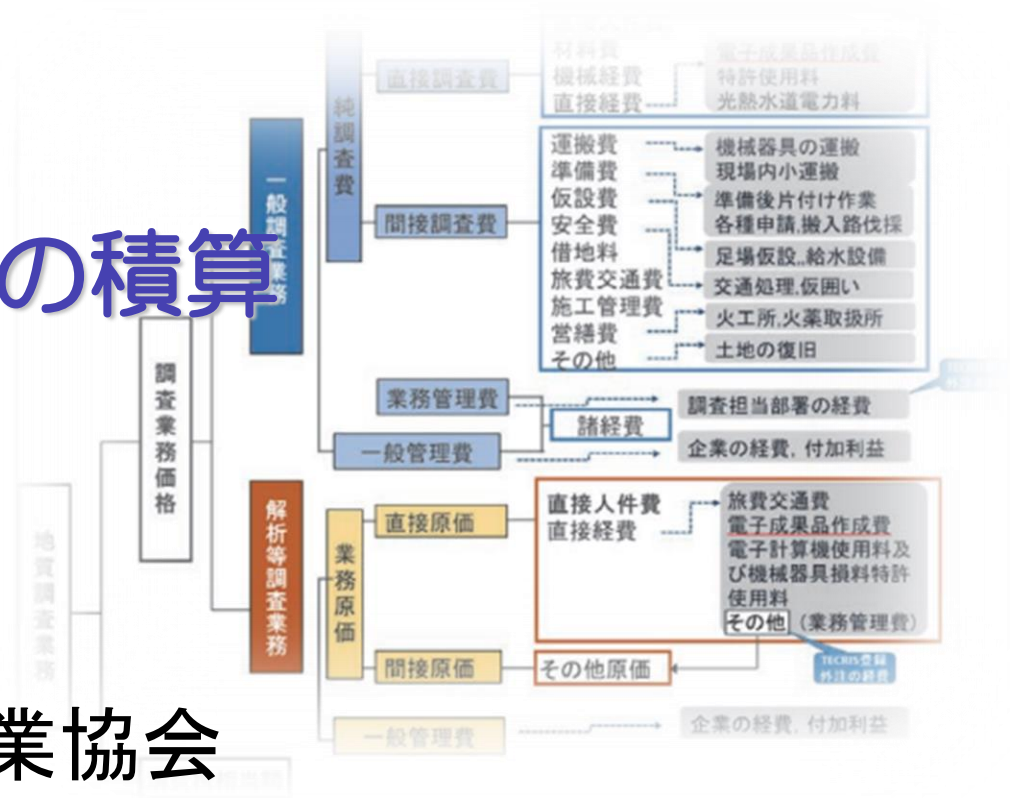


令和5年度 茨城県土木部職員研修 (地質調査研修)

⑤調査および解析の積算



茨城県地質調査業協会
技術委員会



地質調査は誰に発注すればいいのか

＜地質調査の品質確保＞

地質調査は、地球物理学、地質学、地盤工学、土質工学等の専門知識をもとにボーリングをはじめとする様々な手法を用いて、**直接見ることのできない地下の状況を明らかに**して、設計・施工方法等のコンサルティングを行う業務であり、品質確保のために**高い専門性と経験**が求められる。

・成果に対する信頼性や公共調達の品質確保の観点から、地質調査業務は、地質調査業者登録を行い、有資格者が在籍している専門業者へ発注。
⇒全国地質調査業協会連合会(全地連)会員企業は、**地質調査業登録**を行い、要望に応えることができる**高い技術能力を有した**技術者を配置している。

地質調査業者登録と有資格者(技術者資格)

地質調査業者登録規定(国土交通省):公共事業を対象とした地質調査業を営む業者に対して一定の要件(技術、財産的基礎)を担保するための規定。

技術者資格:技術能力を担保するための資格として、全地連が関連する資格制度は、地質調査技士、地質情報管理士、応用地形判読士 がある。特に、「地質調査技士」については国土交通省の地質調査業務における「主任技術者」の要件となっている。

発注金額はどのように計算するのか

＜地質調査委託金額の積算＞

地質調査業務の発注に際して、業務委託価格を算出する作業を積算といいます。

ポイント１：地質調査業務積算の基本構成

・地質調査業務は、一般調査業務費(調査業務費)と解析等調査業務費(コンサルティング業務費)で構成される。

⇒一般調査業務費・・・最低限必要な調査

⇒解析等調査業務・・・報告書作成に伴うデータ解析などの人件費

⇒地質調査の本質は、専門技術者による調査結果の考察、判定、解析を目的とするコンサルティングワークであり、地質調査業務の発注にあたっては一般調査業務費だけではなく、解析等調査業務費も併せて計上することが必須

ポイント２：積算上の注意点

・一般調査業務費(調査業務費)を計上する際、間接調査費を漏れなく適切に計上する必要がある。

⇒計上漏れに注意が必要な費目例

- ・準備費(準備及び後片付け、搬入路整備等、給水、調査孔閉塞、試掘調査 等)
- ・運搬費(資機材運搬、現場内小運搬(特装車、モノレール 等)
- ・足場仮設費(平坦地足場、傾斜地足場、水上足場 等)
- ・施工管理費

ポイント3：入札前の積算条件の明示、見積参考資料の公開

- ・業務発注時には、入札参加者が正しく積算を行うことができるように具体的な積算条件を明示する必要がある。
- ・積算条件が不明確な場合、正しく積算することができなくなり、予定価格と入札価格に大きな差が生じる恐れがある。その結果、入札不調・不落や低価格入札の発生、設計変更時のトラブル等を招く恐れがある。

⇒具体的には。。。

- ・機械ボーリング(孔径や土質(岩種)区分)
- ・原位置試験種別(孔内載荷試験の場合は普通、中圧、高圧 等)
- ・足場仮設条件(平坦地、傾斜地、水上 等)
- ・資機材運搬条件(トラッククレーンの規格、運搬距離)
- ・作業現場条件(地形等)

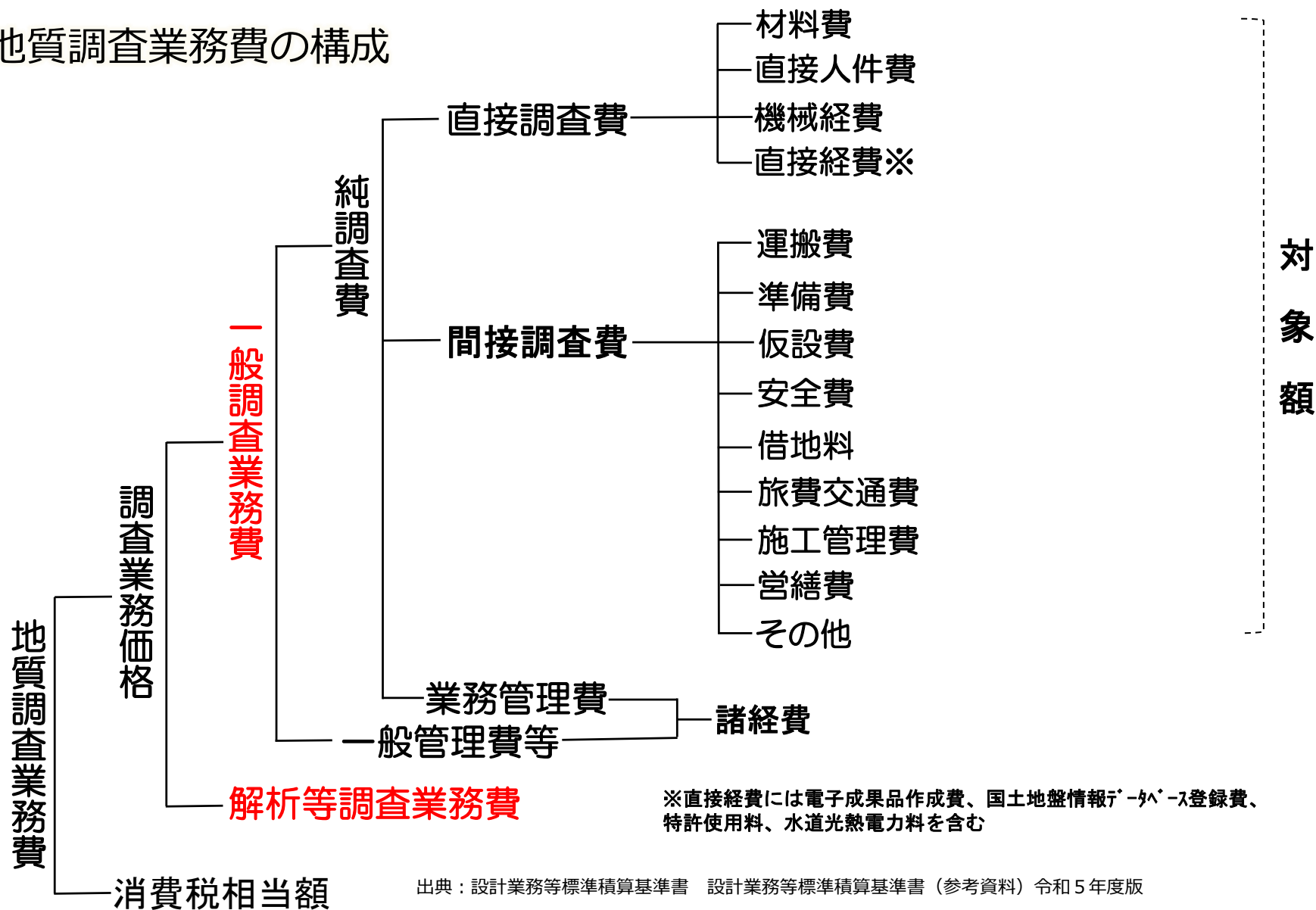
※数量の1式計上は避け、単価×数量で表示する

※採用した歩掛根拠や積算資料名、補正值等を明示する

ポイント4：適切な積算資料等の使用

- ・積算にあたっては、各機関から発行されている積算資料の最新版を確認し、適切に使用する必要がある。
- ・全地連(全国地質調査業協会連合会)では、地質調査業務積算の基準となる「全国標準積算資料(土質調査・地質調査)」(通称“赤本”)を発行している。また、全地連Webホームページでは、赤本に未記載の「新しい技術の積算歩掛」を掲載している。

・地質調査業務費の構成



一般調査業務費の主たる業務内容：現地での作業や室内試験業務のための労務費(フィールドワーク)
 解析等調査業務の主たる業務内容：成果品(解析・判定・工法選定等)作成のための労務費(コンサルティングワーク)

【一般調査業務費とは】

高度な技術的判定を含まない単純な地質調査であり、下記に示す直接調査費と間接調査費、諸経費の3つに区分される

1) 直接調査費

・機械ボーリング、標準貫入試験、サンプリング、孔内載荷試験(旧孔内水平載荷試験)、現場透水試験、スクリーウェイト貫入試験(旧スウェーデン式サウンディング試験)、室内(土質)試験等(物理・力学・岩石試験については試験単価に諸経費を含まないため)・日報整理や現地作業のデータ整理・資料整理とりまとめ・断面図等の作成

2) 間接調査費

・準備費(伐開除根、ボーリング地点位置出し、各種許可、申請手続き等)
・運搬費(資機材運搬、乱さない試料やコアの運搬、現場内小運搬等)
・仮設費(ボーリングの櫓、足場設備、用水設備、搬入路整備および足場の設置撤去、機械の分解解体等)
・安全費(調査孔閉塞・交通誘導員・仮囲い等)、借地料、旅費交通費、施工管理費、営繕費、その他

3) 諸経費

・企業の必要経費や利益

【解析等調査業務費とは】

一般調査業務による調査資料等にもとづき、解析、判定、工法選定等高度な技術力を要する業務

- 適用範囲

⇒ボーリング調査業務の解析等調査業務を含めた業務に適用することとし原則として既存資料の収集・現地調査、資料整理とりまとめ、断面図等の作成、総合解析とりまとめ、打合せ を計上する。

- 単価が適用できる範囲

⇒解析等調査業務のうち、既存資料の収集・現地調査、資料整理とりまとめ、断面図等の作成、総合解析とりまとめ、打合せ業務とする。

※直接人件費の内、解析等調査業務費として計上する部分は「土木設計業務等積算基準」におけるその他原価の対象とし、それ以外の部分は直接調査費に計上する。

⇒ダム・トンネル・地すべり・砂防等の大規模な業務や技術的に高度な業務には適用外。

【解析等調査業務費に含まれる項目のそれぞれの構成と範囲】

☞ 既存資料の収集・現地調査

- ・ 関係文献等の収集と検討
- ・ 調査地周辺の現地踏査

☞ 資料整理とりまとめ

- ・ 各種計測結果の評価及び考察(異常データのチェック含む)
- ・ 試料の観察
- ・ ボーリング柱状図の作成

☞ 断面図等の作成

- ・ 地質および土性の判定。
- ・ 土質又は地質断面図の作成(着色を含む)

☞ 総合解析とりまとめ

- ・ 成果品を作成する上で最も重要となる項目(範囲についてはP.9で説明)

☞ 打合せ業務

- ・ 業務を進める上で必要となる打合せ。P.10で説明。

【総合解析とりまとめ】 今後の設計発注業務において最も重要な部分

・業務の範囲

- ①調査地周辺の地形・地質の検討
- ②調査結果に基づく土質定数の設定
- ③地盤の工学的性質の検討と支持地盤の設定
- ④地盤の透水性の検討(現場透水試験・粒度試験等が実施されている場合)
- ⑤調査結果に基づく基礎形式の検討
(具体的な計算を行うものではなく基礎形式の適用に関する一般的な比較検討)
- ⑥設計・施工上の留意点の検討(特に、盛土や切土を行う場合)
- ⑦報告書の執筆

※ただし、次のような業務は含まない。

- 1)杭の支持力計算、圧密沈下（沈下量及び沈下時間）計算、応力分布及び地すべり計算等の具体的な計算業務。
- 2)高度な土質・地盤定数の計算と検討、軟弱地盤対策工法の検討、安定解析、液状化解析、特定の基礎工法や構造物に関する総合的検討。
- 3)地質図の作成(別途、地質、地表踏査が必要なもの) ⇨ 令和3年度より追加された

【試験種目数別の補正】

現地で行われる調査、室内試験等を含む調査の種目（項目）数は、0～3種を標準とする。これを超える場合には補正を行う。

※試験種目(項目)は、サンプリング、標準貫入試験、動的円錐貫入試験、孔内載荷試験(プレッシャーメーター試験、ボアホールジャッキ試験)、現場透水試験、岩盤透水試験、間隙水圧試験、スクリュウウェイト貫入試験、機械式コーン(オランダ式二重管コーン)貫入試験、ポータブルコーン貫入試験、三成分コーン試験、電気式静的コーン貫入試験、オートマチックラムサウンディング、物理的性質試験、科学的性質試験、力学的性質試験、現場単位体積重量試験、平板載荷試験、現場CBR試験等の区分とする。

例えば、ある地質調査業務において標準貫入試験、サンプリング、室内試験(物理的性質試験、力学的性質試験)の試験項目がある場合、試験種目数としては4種となる。

試験種目数別の補正係数（総合解析とりまとめ）

試験種目数	0～3種	4～5種	6～9種
補正係数	1.00	1.20	1.30

出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

【打合せ等】

業務に必要な発注者と受注者の打合せ。**中間打合せの回数は3回を標準**とし、必要に応じて打合せ回数を増減する。打合せ回数の増減については、1回当たり、中間打合せ1回の人員を増減する。

区分		主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	備 考
打合せ	業務着手時	0.5	0.5			(対面)
	中間打合せ	0.5		0.5		1回当たり(対面)
	成果物納入時	0.5	0.5			(対面)
関係機関協議資料作成				0.25	0.25	1機関当たり
関係機関打合せ協議			0.5	0.5		1機関当たり(対面)

出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

- 1) 解析等調査業務を含まない地質調査の発注では本歩掛は適用できない。
- 2) 打合せ、関係機関打合せ協議には、打合せ議事録の作成時間及び移動時間を含む。
- 3) 電話や電子メールでのやり取りも含む。
- 4) 中間打合せの回数は業務ごとに異なる。
- 5) 本歩掛は直接調査費には含まれない。(解析等調査業務に含まれる)
- 6) 弾性波探査や軟弱地盤技術解析の場合には、中間打合せは4回が標準となる。

一般調査業務費と解析等調査業務費にそれぞれ振り分けられる【資料整理とりまとめ】と【断面図等の作成】について

解析等調査業務の規格区分

種 別	規 格	単位
既存資料の収集・現地調査	直接人件費（解析等調査業務費分）	業務
資料整理とりまとめ	直接人件費（解析等調査業務費分）	業務
	直接人件費（直接調査費分）	業務
断面図等の作成	直接人件費（解析等調査業務費分）	業務
	直接人件費（直接調査費分）	業務
総合解析とりまとめ	直接人件費（解析等調査業務費分）	業務
打合せ	直接人件費（解析等調査業務費分）	－

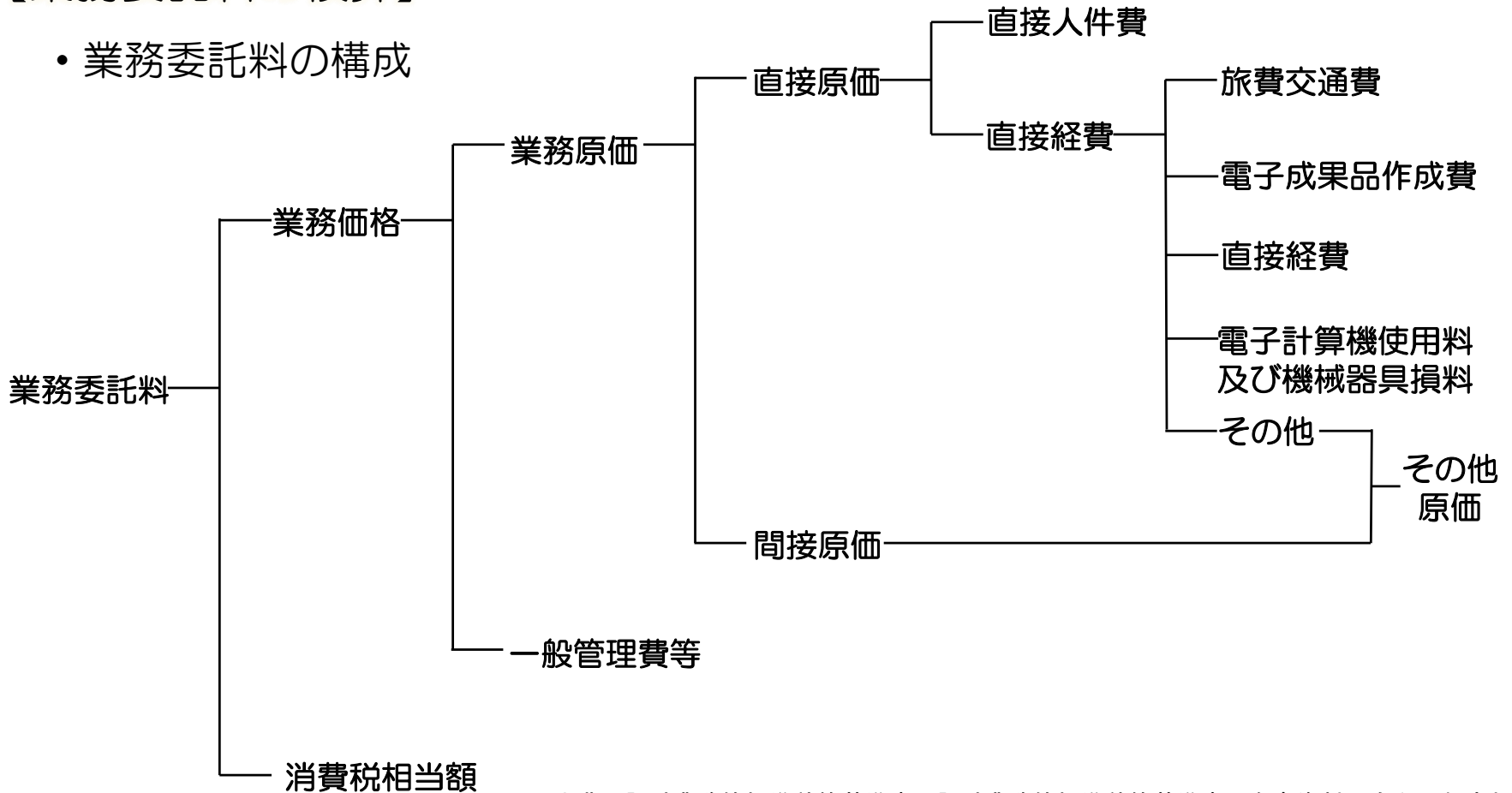
出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

・直接調査費分の「資料整理取りまとめ」「断面図等の作成」については、地質調査技師や主任地質調査員などが担当し、日報・仮柱状図・仮断面図等を作成
 ■フィールドワークを主体とした業務

・解析等調査業務費分の「資料整理取りまとめ」「断面図等の作成」については、主任技師や技師(A)、技師(B)などといった解析・設計技術者が担当し、成果品とりまとめ時に必要な各種試験結果の評価や本柱状図・本断面図を作成
 ■コンサルティングワークを主体とした業務

【業務委託料の積算】

・業務委託料の構成



出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

【一般調査業務に計上される諸経費】

- ・解析等調査業務を除く一般調査業務には諸経費が計上される。諸経費は下記表により決定される。

諸経费率標準値（令和5年度版）

対 象 額	100万円以下	100万円を超え3000万円以下		3000万円を超えるもの
適用区分等	下記の率とする	(2)の算定式により求められた率とする。ただし、変数値は下記による。		下記の率とする
		A	b	
率又は変数値	59.9%	285.3	-0.113	40.8%

$$Z = A \times Y^b$$

ただし、Z：諸経费率（単位：％）

Y：対象額（単位：円）（直接調査費＋間接調査費）

A, b：変数値

出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

【解析等調査業務に計上される経費】

- ・解析等調査業務にはその他原価と一般管理費が計上される。それぞれの算定式は下記により決定される。

「その他原価」⇒間接原価と直接経費(積上計上するものを除く)を合わせたもの

$$\text{その他原価} = \text{直接人件費} \times \alpha / (1 - \alpha)$$

「一般管理費」⇒直接原価や間接原価以外の経費

$$\text{一般管理費} = \text{業務原価} \times \beta / (1 - \beta)$$

※ α は業務原価に占めるその他原価の割合、 β は業務価格に占める一般管理費等の割合であり、その率は35%

【その他 電子成果品作成費】

- ・電子成果品作成費の算出にあたっては、直接調査費を千円単位で代入

$$\text{一般調査費での電子成果品作成費} = 4.7 \times 0.38$$

※ただし、上限を26万円とする。X；直接調査費

【旅費交通費】

- ・交通費については一般調査業務費、解析等調査業務費のそれぞれに計上する必要がある。また、従来は「基地（指名業者の内、最寄りの業者の所属する市役所等）から現場」までの積算方法であったが下記の原則率化に変更された。

- ・一般調査業務費の交通費⇒現場作業(フィールドワーク)に従事する技術員の交通費

- ・解析等調査業務費の交通費⇒既存資料の収集や現地踏査(コンサルティングワーク)などを目的とした現場までのライバン運転に係る費用と打合せに必要な交通費

区 分	旅費交通費	旅費交通費の上限 (千円)
測量業務	直接人件費の0.56%	230
地質調査業務	直接人件費の2.14%	1,026
土木設計業務	直接人件費の0.63%	244
調査、計画業務	直接人件費の1.49%	597

【安全費】 ④ 令和3年度より適用

・令和3年度より、地質調査業務を遂行するために安全対策上必要となる経費であり、現場状況により、以下の(1)または(2)により算定した額となる。

なお、安全対策上必要となる経費とは、主に現場の一般交通に対する交通整理、掲示板、保安柵及び保安灯類や環境保全のための仮囲いに要する費用のことをいう。

(1)交通処理等に係る安全費を算出する業務は、主として現道上で連続的に行われ、且つ安全対策が必要となる場合を対象として、当該地域の安全費率を用いて以下の式により算出する。

$$(\text{安全費}) = (\text{直接調査費}) \times (\text{安全費率})$$

(注) 1、上式の直接調査費は、直接経費を含まない費用である。

安全費率

場 所 \ 地 域	地 域			
	大市街地	市街地甲	市街地乙 都市近郊	その他
主として現道上	—	10.0%	9.5%	4.5%

※地域区分

大市街地・・・人口約100万人以上の大都市の中心部。(家屋密度90%程度)

市街地甲・・・人口約50万人以上の大都市の中心部。(家屋密度80%程度)

市街地乙・・・大市街地、市街地甲以外の都市部。(家屋密度60%程度)

都市近郊・・・都市に接続する家屋の散在している地域。(家屋密度40%程度)

その他・・・上記以外。

(2) (1)によりがたい場合は、現場状況に応じて積上げ計算により算出する。

【地盤情報の検定について】❶重要

・国土交通省 地質・土質調査業務共通仕様書(案)が平成30年3月20日に、同じく土木工事共通仕様書(案)も平成30年3月27日に改定され、第118条における「成果物の提出」条件に以下が追記された。また、**茨城県においても令和2年10月に地質・土質調査共通仕様書P.12 における第118条「成果物の提出」条件に追記された。**

・受注者はボーリング調査で得られたボーリング柱状図、土質試験結果一覧表の成果について、別途定める検定に関する技術を有する第三者機関による検定を受けたうえで、発注者に提出するとともに、発注者が指定する地盤情報データベースに登録しなければならない。



※検定費用は、管理技術者・主任技術者が技術士などの資格を持ち、ボーリング責任者が地質調査技士の有資格者の場合で、ボーリング1本当たり¥2,000。直接経費に「国土地盤情報データベース検定費」として計上し、諸経費率算定の対象から外す。

一般財団法人国土地盤情報センターとは。。。

⇒社会資本そのものである地盤情報を、国土形成の基盤となる「国土情報」と位置づけ、地盤情報の的確な管理運営を行うことを目的として、平成30年4月2日に設立された組織。国土交通省より地質・土質調査で得られる地盤情報の成果の内容を確認する「第三者機関」として認定された。

【間接調査費に含まれる運搬費について】

- 労・機材運搬(一般的には2.9 t 吊りクレーン付トラック)
 - ☞ ボーリング機材、櫓等の運搬。
 - ☞ 特装車・足場材等の運搬。
 - ☞ 資機材を積算上の基地からトラックで現場に搬入・搬出する往復分の距離による。
- 労務者運搬(ライトバン)
 - ☞ 現場従事者(作業員)の通勤交通用。
 - ☞ サンプルング試料(乱れの少ない試料)やコア箱の運搬。
- 現場内小運搬
 - ☞ 現場内小運搬は、ボーリングマシン並びに各種原位置試験用器材をトラック又はライトバン等より下ろした地点から、順次調査地点へと移動して、調査終了後にトラック又はライトバン等に積み込む地点までの運搬費である。

現場内小運搬の種類

運搬方法	運搬距離	地 形	運搬効率	特 長	備 考
人 肩	短距離に適用	緩傾斜地	極めて不良	条件を選ばないが、低能率(最低でも歩道程度は必要である。)	原則として、特装車等が活用できない場合に適用する。 (例：幅50cm以下)
特装車 (クローラ)	短～中距離に適用	急傾斜地(登坂能力は斜度20°程度)	良 好	道路がなくても可能、大量輸送が可能。	——
モノレール	短～中距離に適用	傾斜地 急傾斜地 急峻地	良 好	既存の運搬路が無い場合に有利である。	——
索 道 (ケーブルクレーン)	短～中距離に適用	急傾斜地 急峻地	良 好	河川、谷、崖を越える場合に有利である。	——

現場内小運搬における規格区分

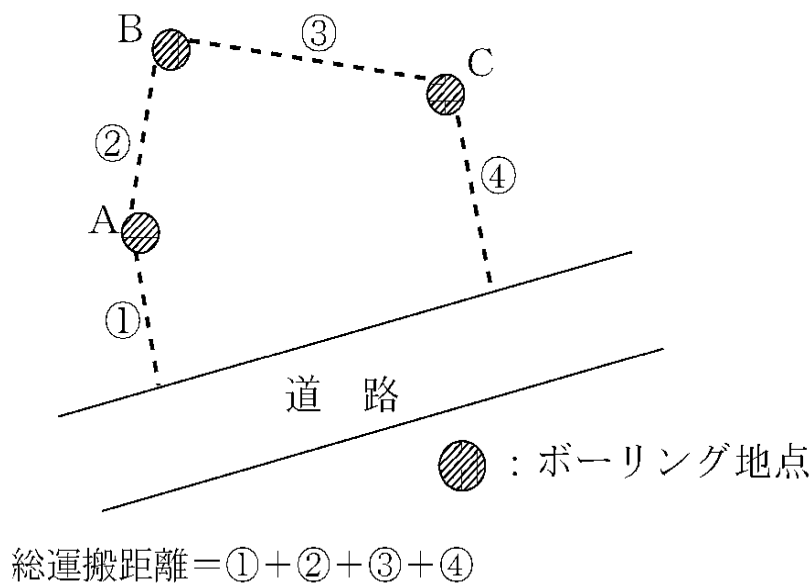
種 別	規 格	単位
人肩運搬	5 0 m以下 総運搬距離	t
	5 0 m超 1 0 0 m以下 //	//
特装車運搬（クローラ）	1 0 0 m以下 総運搬距離	//
	1 0 0 m超 3 0 0 m以下 //	//
	3 0 0 m超 5 0 0 m以下 //	//
	5 0 0 m超 1 0 0 0 m以下 //	//
モノレール運搬	5 0 m以下 設置距離	//
	5 0 m超 1 0 0 m以下 //	//
	1 0 0 m超 2 0 0 m以下 //	//
	2 0 0 m超 3 0 0 m以下 //	//
	3 0 0 m超 5 0 0 m以下 //	//
	5 0 0 m超 1 0 0 0 m以下 //	//
索道運搬	1 0 0 m以下 設置距離	//
	1 0 0 m超 5 0 0 m以下 //	//
	5 0 0 m超 1 0 0 0 m以下 //	//

出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

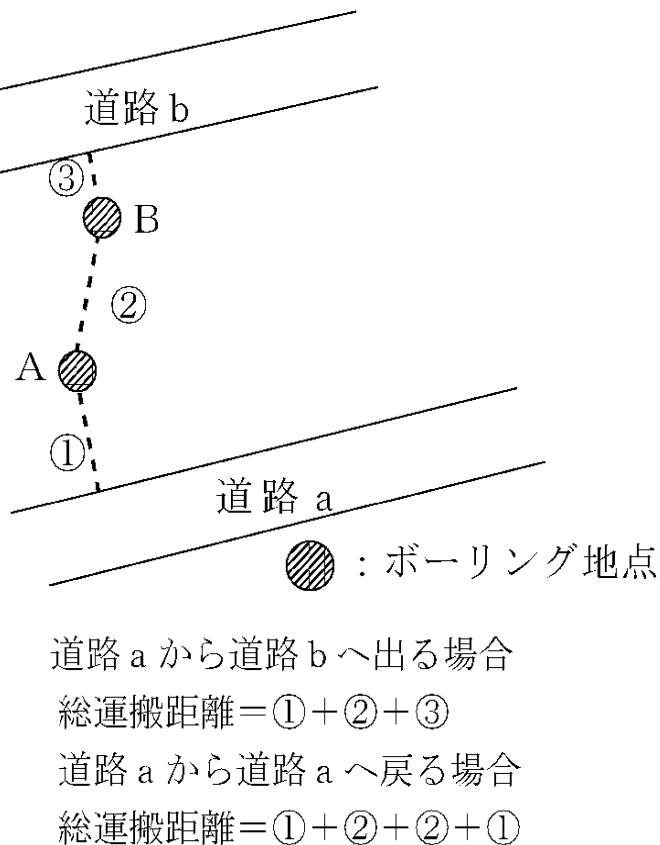
【総運搬距離の取り方】

・人肩運搬及び特装車(クローラ)運搬の場合の総運搬距離積算例

1) 人肩運搬及び特装車運搬の総運搬距離積算例

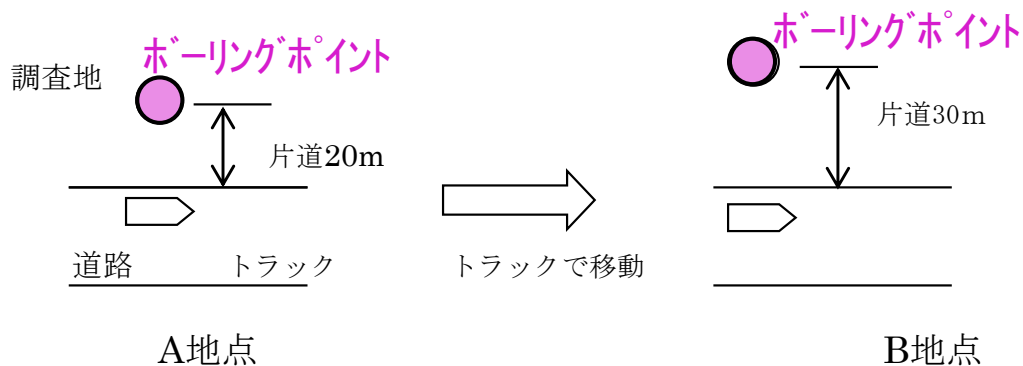


例 2



出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

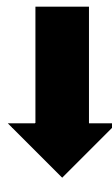
・特装車及びトラックでの積算例



総運搬距離としては、下記の2通りが挙げられる。

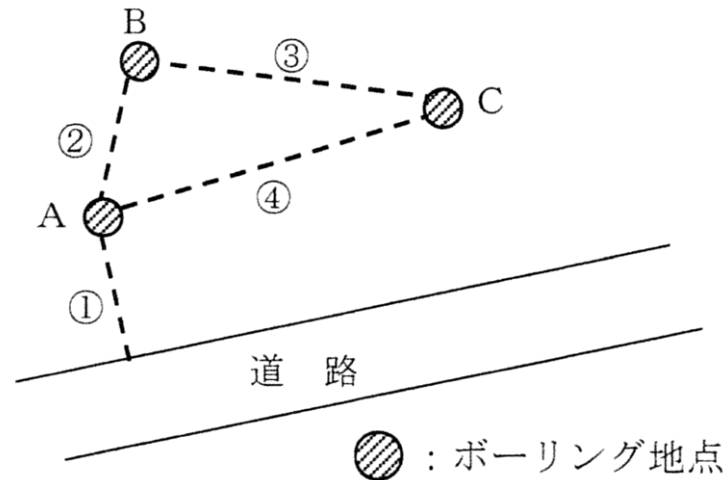
① $20\text{m} \times 2\text{回} + 30\text{m} \times 2\text{回} \rightarrow 100\text{m}$ 以下の総運搬距離が1回

② 総運搬距離が100m以下の場内小運搬が2回



この場合、ボーリングA地点からB地点へはトラックでの移動のため、②が総運搬距離として正しい

・モノレール運搬総運搬距離・設置距離・設置箇所計算例



Case1 (※モノレールルートが**1本**の場合)

総運搬距離 = ① + ② + ③ + ③ + ② + ①

設置距離 = ① + ② + ③

設置箇所数 = 1箇所

Case2 (※モノレールルートが**2本**の場合)

総運搬距離 = (① + ② + ② + ①) + (① + ④ + ④ + ①)

設置距離 = ① + ② + ④

設置箇所数 = 2箇所

なお、積算に当たっては経済比較により安価な方を採用する。

【足場仮設について】

・ボーリングマシンを設置するには足場が必要となる。また、ボーリング作業を行うためには平らな用地や地表面からの離れの距離が必要であり、このためボーリング地点では足場を仮設する。

特に、山地や水上のボーリング作業では平坦な用地を求めることが難しく、足場仮設を行っているのが現状である。

足場仮設の規格区分

種 別	規 格	単 位
平坦地足場	高さ0.3m以下	箇所
	高さ0.3m超	〃
湿地足場		〃
傾斜地足場	地形傾斜 15° 以上～30° 未満	〃
	地形傾斜 30° 以上～45° 未満	〃
	地形傾斜 45° 以上～60°	〃
水上足場	水深 1 m 以下	〃
	水深 3 m 以下	〃
	水深 5 m 以下	〃
	水深 10 m 以下	〃

上表以外は別途計上する。

出典：設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書（参考資料）令和5年度版

・平坦地足場については以下の条件を目安に、高さ0.3m超(嵩上足場)の足場とする。

※1：土質ボーリングの場合：サンプリング、原位置試験(孔内載荷試験、現場透水試験など)、孔内検層を実施する場合

※2：岩盤ボーリング：オールコアボーリング、原位置試験(孔内水平載荷試験、JFT試験など)を実施する場合に適用

※3：その他(孔壁崩壊が著しく、ケーシング挿入が必要な場合)



平坦地での調査例



傾斜地での調査例



丘陵地(傾斜地)での調査例



湿地での調査例（かさ上げによる平坦地足場）



水上（海上）での調査例



水上での調査例



水上での調査例

【ボーリング調査の掘削方法について】

- ノンコアボーリング

⇒コアの採取をしないボーリング

⇒標準貫入試験及びサンプリング等の併用による地質状況の把握が可能

- オールコアボーリング

⇒観察に供するコアを採取するボーリング

⇒連続的にコアを採取し試料箱(コア箱)に納めて納品

⇒採取したコアを連続的に確認できることからノンコアボーリングに比べ、より詳細な地質状況の把握が可能



目的に応じて使い分けることが大切

ただし、掘削対象が岩盤の場合はオールコア(標準貫入試験を実施する区間は除く)が基本となる。

【ボーリング調査時の掘削孔径と調査深度の補正係数について】

・ボーリングの掘削孔径についてはφ66mmを原則として、φ86mm、φ116mmの3通りとなる。ただし、下記に示す乱れの少ない試料採取や原位置試験などを実施する場合には試料採取ツールに応じて掘削孔径を変更する必要がある。

ボーリング掘削孔径の適用

区分	試験・計測名	必要孔径(mm)	区分	試験・計測名	必要孔径(mm)
土質試験	固定ピストン式 シンウォールサンプリング	86～	岩盤調査	岩盤透水試験	66～
	デニソンサンプリング (ロータリー式 二重管サンプリング)	116～		孔内微流速測定	66～
	ロータリー式 三重管サンプリング	116～		湧水圧測定	66～
	標準貫入試験	66～		グラウト試験	66～
	孔内水平載荷試験 (プレシオメーター)	66～	地すべり調査	ボアホールスキャナー	66～
	〃 (L.L.T)	86		パイプ式歪計	66～
	〃 (K.K.T)	66		孔内傾斜計	86～
	揚水試験	250～		多層移動量計	66～
	現場透水試験	86～		水位計	66～
	間隙水圧測定	86～		地下水検層	66～
	地下水孔内流向・流速測定 (LD型)	116～		簡易揚水試験	66～
	〃 (SWM-KZ型)	150～		速度検層	66～
	地中ガス調査	86～		P S 検層	66～
			探査・検層	反射検層	66～
				密度検層	66～
				電気検層	66～
				温度検層	66～
				キャリパー検層	66～
				常時微動測定	101～

乱れの少ない試料の採取(サンプリング)における種別と規格

種別・規格	単位	採取目的	必要な孔径
シンウォールサンプリング 軟弱な粘性土 ($0 \leq N \text{値} \leq 4$)	本	軟弱な粘性土の乱さな い試料の採取	86mm以上
デニソンサンプリング 硬質な粘性土 ($4 < N \text{値}$)	〃	硬質粘性土の採取	116mm以上
トリプルサンプリング 砂質土	〃	砂質土の採取	116mm以上

【調査深度の補正係数について】

・ボーリング掘進長が深くなるほど、掘削時間を要する(ボーリングロッドの上げ下げや標準貫入試験用サンプラーの挿入)ことや、孔壁崩壊防止のためのケーシング管の挿入、やぐらの補強作業等の段取りが変わるため。

土質ボーリングの補正係数

補正の区分	適用基準	記号	補正係数
せん孔深度	50m以下	K1	1.00
	50m超80m以下	K2	1.10
	80m超100m以下	K3	1.15
せん孔方向	鉛直下方	K8	1.00
	斜め下方	K9	1.15
	水平	K10	1.20
	斜め上方	K11	1.40

岩盤ボーリングの補正係数

補正の区分	適用基準	記号	補正係数
せん孔深度	50m以下	K4	1.00
	50m超80m以下	K5	1.10
	80m超120m以下	K6	1.15
	120m超	K7	1.25
せん孔方向	鉛直下方	K12	1.00
	斜め下方	K13	1.15
	水平	K14	1.20
	斜め上方	K15	1.40

【車両給水費・泥水処理費・試掘・舗装取壊し及び復旧費用について】

・車両給水費

⇒令和3年1月に積算基準(案)として新たに加えられた項目

・車両給水費については、給水仮設・撤去費の歩掛が新たに新設された。

車両給水(1回当たり)歩掛表

種 別	細 別	単 位	数 量	摘 要
直接人件費	運転手(特殊)	人	0.5	タンク車運転者
	地質調査員	人	0.5	
動力費	軽油	ℓ	11.2	4時間
機械等損料	給水車	日	1.0	(リース代)直人*130% (散水車・タンク容量1,800ℓ)

- (注) 1. 給水車(タンク車)の借上げに代わり小型トラックにドラム缶を積んで運搬給水する場合は、実態に応じて積算のこと。
 2. 機械等損料:直接人件費*130%
 3. 水代が必要な場合は別途計上のこと。
 4. 1回当たり作業時間は半日(4時間=移動往復1時間+給水時間等)とし、また給水車のリース代は貸出の実態に応じて1日とし計上した。

給水仮設・撤去(1箇所当たり)歩掛表

種 別	細 別	単 位	数 量	摘 要
直接人件費	地質調査員	人	1.0	
機械等損料	クレーン付きトラック運搬	日	1.0	2t積2.9t吊
	貯水タンク	日		ポリローリータンク 容量2.0m ³

- (注) 1. 貯水タンクの損料は使用日数を計上のこと。また、貯水タンクをリースする場合は、リース代として計上のこと。
 2. 安全監視員等特別な対策が必要な場合は、別途計上のこと。
 3. 貯水タンクの規模を大きくする必要がある場合は、実態に合わせて別途計上のこと。

【車両給水費・泥水処理費・試掘・舗装取壊し及び復旧費用について】

・産業廃棄物処理費

⇒令和3年1月に積算基準(案)として歩掛が変更

⇒調査ボーリングにおいて泥水処理(廃棄)が必要とされる場合、廃棄物処分業者に委託し、廃棄処分を行うための歩掛。

泥水処理1ヶ所当たり内訳表

種 別	細 別	単 位	1ヶ所当た	摘 要
準 備 費	排 泥 タ ン ク 設 置 , 撤 去 費	ヶ 所		Ⅲ 039表
運 搬 費	泥 水 処 理	回		Ⅲ 040表

排泥タンク設置 撤去費1ヶ所当たり歩掛表
Ⅲ039表

種 別	細 別	単 位	数 量
直接人件費	主任地質調査員	人	0.5
	地 質 調 査 員	〃	0.5
材 料 費	排 泥 タ ン ク	個	0.2
	消 耗 品 費	式	1

(注) 1. 排泥タンクは、容量1kℓ程度・1台を標準とし、損耗率20%として計上のこと。
2. 消耗品費：その他の材料費計*5%

泥水処理1回当たり歩掛表
Ⅲ040表

種 別	細 別	単 位	数 量
労 務 費	特 殊 運 転 手	人	1.0
材 料 費	軽 油	リットル	28.8
機械等損料	汚 泥 吸 排 車 (リース代)	日	1.0
廃 棄 費	泥 水 処 理 料	式	1

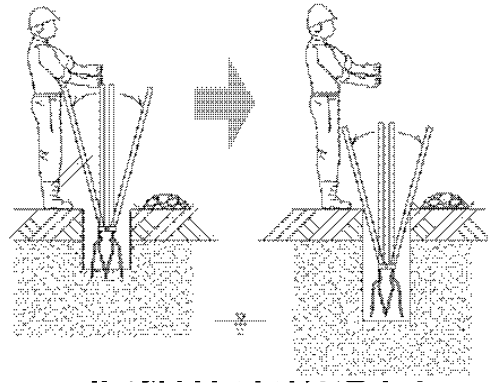
(注) 1. 汚泥吸排車(バキューム車)の積載重量は3.1~3.5t相当を計上のこと。
2. 揚水試験などで大量に泥水が発生する場合、必要に応じて大型バキューム車を計上のこと。
3. 泥水処理料は実際の数量に対して調査対象地近隣の処理場の実勢単価を用いること。
4. 機械等損料：労務費計*51%

- ボーリング調査前の試掘

⇒令和3年1月に積算基準(案)として歩掛が変更

⇒ボーリング調査の際に、埋設物を避けるためにボーリング地点を試掘し、電気や水道、ガス、通信などの地下埋設物が無いことを確認する必要がある。試掘を行う際は、事前に電気などの関係機関に問い合わせ、埋設物図面の確認調査や必要に応じて現地立会いなどを行う

⇒深さは概ね1m程度。



試掘(深度1.0m、1箇所当たり)歩掛表

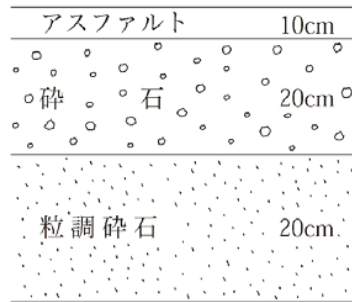
種 別	細 別	単 位	数 量	摘 要
直 接 人 件 費	地 質 調 査 技 師	人	1.6	
	主任地質調査員	〃	0.2	
	地 質 調 査 員	〃	0.2	
材 料 費	ダブルスコップ	個	0.02	50回使い 直人*2.2%

(注) 地質調査技師の数量には、関係機関での資料確認調査等を含む。

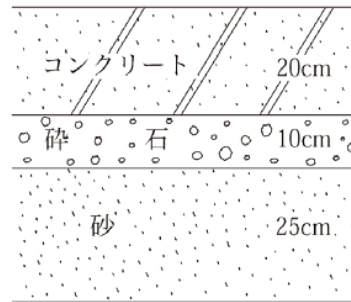
・舗装の取壊し・復旧、掘削等

⇒令和3年1月に歩掛表タイトルの変更、項目、数量の見直しが図られた。

⇒この歩掛は、埋設物調査のための調査を面的かつ小規模で調査を行う際、またはCBR調査のために舗装の取壊しや掘削などを行う際に適用する。



アスファルト舗装



コンクリート舗装

※積算条件

- ・交通規制、見張員や保安用具は含まない。

- ・原則、昼間作業(夜間は25%増し、照明設備を別途計上)。

- ・地下水はないものとする。

- ・掘削の規模

(埋設物) 1m×1.5m×深さ2m

(CBR) 1m×1.5m×深さ1m

- ・舗装切断は1日5ヶ所連続作業

- ・舗装復旧は現状断面に合わせるのを原則とするが、左断面のように仮定

- ・電気、水道などの関係機関に対する埋設物図面の資料調査や立会いなどが必要な場合は、別途「関係機関協議」を計上。

平均能率（1カ所当たり・日）

作業分類	埋 設 物 調 査			C B R 調 査			摘 要
	アスファルト	コンクリート	裸 地	アスファルト	コンクリート	裸 地	
カッター切断	0.20	0.20	—	0.20	0.20	—	特殊作業員
舗装取壊し	0.35	0.85	—	0.35	0.85	—	
掘 削	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15	
埋 戻	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15	
ベース突固め	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
舗 装	0.20	0.20	—	0.20	0.20	—	特殊作業員

・舗装の取壊し・復旧、掘削等

舗装の取壊し・復旧、掘削等 1ヶ所当たり歩掛表

種別	細別	単位	埋 設 物 調 査			C B R 調 査			摘要
			アスファルト	コンクリート	裸 地	アスファルト	コンクリート	裸 地	
直 接 人件費	地 質 調 査 技 師	人	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	1人 3人 カッター工・舗装工
	主任地質調査員	人	1.2	1.7	0.85	0.9	1.4	0.55	
	地 質 調 査 員	人	3.6	5.1	2.55	2.7	4.2	1.65	
	特 殊 作 業 員	人	0.4	0.4	—	0.4	0.4	—	
材料費	カッター刃先	枚	0.1	0.2	—	0.1	0.2	—	仮補修用 上記材料費計*5%
	砂	m ³	2.25	2.55	0.75	2.25	2.55	0.75	
	粒 調 砕 石	人	0.30	—	—	0.30	—	—	
	砕 石	人	0.30	0.15	—	0.30	0.15	—	
	常 温 補 修 材	kg	40.0	40.0	—	40.0	40.0	—	
	アスファルト	m ³	0.15	—	—	0.15	—	—	
	コンクリート	人	—	0.30	—	—	0.30	—	
	燃 料	ℓ	25.0	17.0	—	25.0	17.0	—	
	雑 品	式	1	1	1	1	1	1	
			(直人×22%)	(直人×18%)	(直人×4%)	(直人×26%)	(直人×22%)	(直人×6%)	(上記材料費計)
機械等 損 料	コンクリートカッター	日	0.2	0.2	—	0.2	0.2	—	ブレード付 30cm 1.2m ³ /min 75kVA 振動式 1 t 80kg
	ブ レ ー カ ー	人	0.5	1.0	—	0.35	0.85	—	
	ゼ ネ レ ー タ ー	人	0.8	1.0	—	0.5	1.0	—	
	ロ ー ラ ー	人	0.2	—	—	0.2	—	—	
	ラ ン マ ー	人	0.4	0.4	0.4	0.32	0.32	0.32	
			(直人×6%)	(直人×4%)	(直人×1%)	(直人×6%)	(直人×6%)	(直人×1%)	(上記機械等損料計)
運搬費	カ ッ タ ー	回	1.0	1.0	—	1.0	1.0	—	2 tトラック ブレーカー他
	残 土	人	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	機 械	人	1.0	1.0	—	1.0	1.0	—	
	材 料	人	3.0	3.0	—	2.0	2.0	—	
			(直人×118%)	(直人×78%)	(直人×10%)	(直人×120%)	(直人×80%)	(直人×10%)	(上記運搬費計)

【注意点を考慮した積算例】

費目・工種・種別・細別	単位	数量	摘要
地質調査業務			
一般調査業務			
直接調査費			
掘削孔径はサンプリング及び原位置試験によって選定します			
機械ボーリング			50m以下・鉛直下方
粘性土・シルト φ60mm	m	4.0	
砂・砂質土 φ60mm	m	26.0	
粘性土・シルト φ86mm	m	12.0	
砂・砂質土 φ86mm	m	8.0	
サンプリング			
シンウオールサンプリング	試料	4.0	
サウンディング及び原位置試験			
標準貫入試験 粘性土・シルト	回	12.0	サングリング区間は実施不可
標準貫入試験 砂・砂質土	回	34.0	
オランダ式二重管コーン貫入試験	m	60.0	
土質試験			
土粒子の密度試験	試料	6.0	
土の含水比試験	試料	6.0	
土の粒度試験	試料	4.0	ふるい+沈降分析
土の粒度試験	試料	2.0	ふるい (0.5 kg以下)
土の液性限界試験	試料	4.0	
土の塑性限界試験	試料	4.0	
土の圧密試験	試料	4.0	
土の一軸圧縮試験	試料	4.0	
土の三軸圧縮試験 (UU)	試料	4.0	
解析等調査			
資料整理とりまとめ	式	1	ボーリング本数2本
断面図等の作成	式	1	ボーリング本数2本
電子成果品作成費			

土質区分、孔径を明示

土質区分を明示

1式ではなく数量を明記

試験の種別を明示

一般調査業務費にも計上

ボーリング本数を明示

一般調査業務費にも計上

費目・工種・種別・細別	単位	数量	摘要
電子成果品作成費	式	1	計算式
間接調査費			
運搬費			
資機材運搬	台	2.0	3t (2.9t吊) 片道〇時間
現場内小運搬			
特装車 (クローラ) 運搬	t	0.2	ボーリングマシン+傾斜地足場
準備費			
準備及び後片付け	業務	1	
搬入路伐採等	m	80.0	
調査孔閉塞	箇所	2	
給水費 (ポンプ運転)	箇所	2	50m以下
足場仮設			
平坦地足場	箇所	1	
傾斜地足場 (15~30°)	箇所	1	
旅費交通費			
基準日額・日当・宿泊・交通費	式	1	基準日額〇〇日 日当・宿泊△△日 交通費□□台 (Ch)
滞在費・交通費	式	1	滞在費〇〇日 交通費△△台 (Ch)
施工管理費			
施工管理費	式	1	計算式
間接費			
諸経費	式	1	計算式
一般調査業務費計			
解析等調査業務			
直接人件費			
解析等調査			
既存資料の収集・現地調査	式	1	ボーリング本数2本
資料整理とりまとめ	式	1	ボーリング本数2本
断面図等の作成	式	1	ボーリング本数2本
総合解析とりまとめ	式	1	ボーリング本数2本 種目 3~5

機材を使用する現地調査を行う場合に計上

トラックレーンの規格と移動時間を明示

調査地点まで特装車で運搬する場合に計上

業務単位で計上

ボーリング調査を実施する場合には必ず計上

足場仮設の種類を明示

一般調査業務費の現地調査に必要な旅費交通費を計上し、率計上と積み上げの2種類から選択

解析等調査業務費にも計上

ボーリング本数と試験種目数を明示

費目・工種・種別・細別	単位	数量	摘要
軟弱地盤技術解析			
解析計画	業務	1	
現地踏査	業務	1	
現況地盤解析 地盤破壊	式	1	7 断面
現況地盤解析 地盤圧密	式	1	7 断面
検討対策工法の検討	業務	1	
現況地盤解析 地盤破壊	式	1	7 断面
現況地盤解析 地盤圧密	式	1	7 断面
最適工法の決定	業務	1	
照査	業務	1	
打合せ協議			
打合せ協議 中間 3 回	式	1	ボーリング本数 2 本
直接経費			
旅費交通費 (現地調査)			
基準日額・日当・宿泊・交通費	式	1	基準日額〇〇日 日当・宿泊△△日 交通費□□台 (Oh)
滞在費・交通費	式	1	滞在費〇〇日 交通費△△台 (Oh)
旅費交通費 (打合せ協議)			
通勤	式	1	JR (〇〇～△△) □往復
電子成果品作成費			
電子成果品作成費	式	1	計算式 (軟弱地盤技術解析)
直接原価 (その他原価を除く)			
その他原価	式	1	計算式
一般管理費	式	1	計算式
解析等調査業務費計			
調査業務価格			

打合せを行う場合は計上

打合せ回数を明示

ボーリング調査の場合は
本数を明示

解析等業務費の現地調査
(現地踏査)に必要な旅費
交通費を、率計上と積み上
げの 2 種類から選択して計
上

打合せの旅費を計上

手段と経路を明示

解析等調査業務費にも計
上

※ 1 式計上は別途見積参考資料等に種類・条件・数量・補正等を明示します。

参 考 資 料

設計業務等標準積算基準書 設計業務等標準積算基準書(参考資料)

令和5年度版

監修：国土交通省大臣官房技術調査課

発行：一般財団法人 経済調査会

全国標準積算資料 土質調査・地質調査

令和2年度改訂歩掛版

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会

令和2年度改訂版

地質調査業務発注ガイド

—適切な地質調査業務を実施するために—

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会