

令和2年度 下水道工事積算基準の改定について

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道事業課 事業マネジメント推進室

再構築係長 かみざき 神崎 ようすけ 陽介

1. はじめに

下水道事業における標準歩掛および間接工事費率は、各地方公共団体に参考送付されている国土交通省土木工事積算基準（以下、「土木工事積算基準」という）を基本としている。合わせて、下水道事業特有の工種については、国土交通省下水道部（以下、「下水道部」という）が中心となり、下水道用設計標準歩掛表（以下、「白本」という）により補足している。

白本は、第1巻管路、第2巻ポンプ場・処理場、第3巻設計委託で構成され、社会環境の変化、施工技術の向上・省力化など現場の施工実態に対応するため、適宜改定している（写真－1）。

下水道事業特有の工種として、管路掘削が挙げ

られる。土木工事積算基準に掘削に関する標準歩掛は掲載されているが、家屋や地下埋設物などと近接する道路上の施工では、使用機械、作業効率などが異なることから、管路掘削の標準歩掛を策定し、白本に掲載している。

本稿では、白本に掲載されている標準歩掛および間接工事費率を中心に、下水道事業に関連した積算基準の新規制定・改定までの流れとともに、令和2年度の主な改定内容を紹介する。

2. 下水道用設計標準歩掛表と間接工事費率

(1) 標準歩掛の検討体制

地方公共団体における下水道事業の円滑な事業運営の一助として、白本を作成・発刊している。

白本の作成・発刊にあたっては、地方公共団体の声を反映するため、下水道事業積算施工基準適正化会議（以下、「適正化会議」という）などを活用している（図－1）。

適正化会議では、新工法に対応した標準歩掛の新規制定や、適用範囲の拡大に関する要望、積算基準に関する考え方などについて、議論・意見交換を行っている。近年では、撤去を含め改築更新に関する議題・要望が多くなっている。

地方公共団体からの要望や現場の施工実態などから、標準歩掛の新規制定・改定が必要と判断さ



写真－1 下水道用設計標準歩掛表

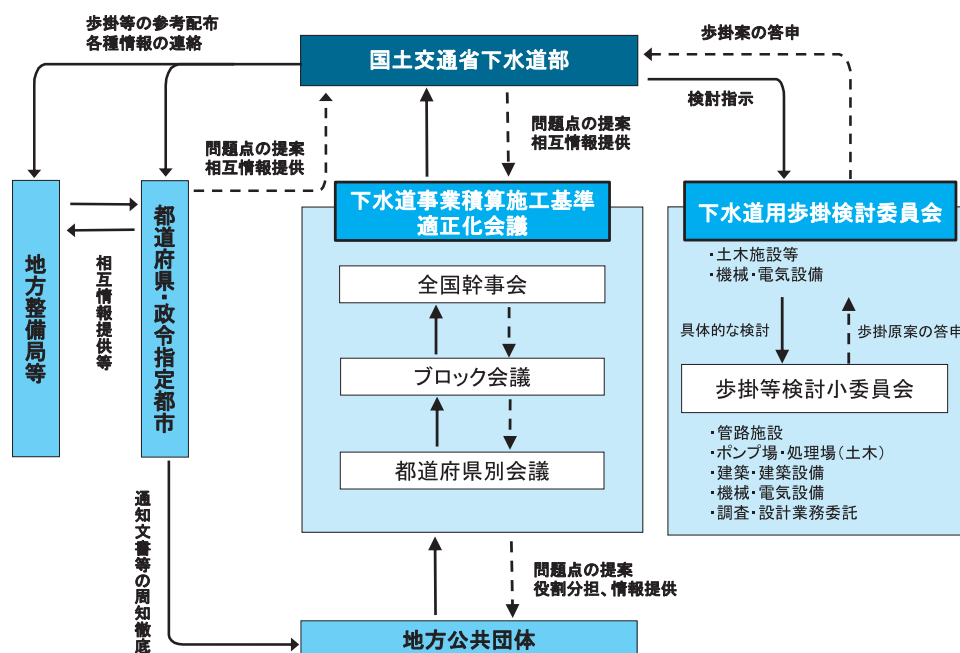


図-1 設計積算基準の適正化に関する全体構造図

れた場合には、下水道用歩掛検討委員会（以下、「歩掛検討委員会」という）に検討を指示している。

歩掛検討委員会では、専門の歩掛検討小委員会（以下、「小委員会」という）において、標準歩掛の使用機械や適用範囲など具体的な検討を行っている。

小委員会は、事務局である下水道部・下水道協会および委員である政令指定都市などにより構成され、委員には多忙な日常業務の中、多大な協力をいただいている。

小委員会における検討の結果、標準歩掛の新規制定や改定などが必要と判断された場合には、歩掛検討委員会における審議を経て、下水道部から各地方公共団体などに参考送付している。

(2) 検討内容・方法

① 標準歩掛

白本は施工合理化調査の結果に基づき、労務、材料、機械等の規格や所要量などが記載されており、設計積算の参考図書として、下水道工事の積算担当者に広く活用されている。

施工合理化調査は、標準歩掛の新規制定の要望を受けた工種や、前回の調査や改定から一定期間経過した工種などを対象に実施している。

標準歩掛の新規制定・改定に向けた具体的な作業・検討内容は、以下のとおり。

- 1) 検討する標準歩掛を想定し、調査すべき労務・材料・機械などに関する調査票を作成
- 2) 施工合理化調査として、作成した調査票を地方公共団体に下水道部から記入依頼
- 3) 施工合理化調査の結果を作業内容別などに集計し、統計的解析を実施
- 4) 解析結果とともに、現場の施工実態を勘案した上で、規格や所要量、適用範囲などを設定

② 間接工事費率

間接工事費率のうち共通仮設費率・現場管理費率については、諸経費動向調査の結果に基づき、費用算定に用いる率が設定されている。また、別途調査により設定される一般管理費等率と合わせて、工事価格を算出するために、積算担当者に広く活用されている。

諸経費動向調査は、内容および価格帯に応じて工種を区分し、主に前年度に竣工した工事を対象に毎年実施されている。

共通仮設費率・現場管理費率や、関連する補正係数の新規制定・改定に向けた具体的な作業・検討内容は、以下のとおりである。

- 1) 内容・価格帯に応じた工種を区分し、各年度内に竣工する見込みの工事を無作為に抽出
- 2) 諸経費動向調査として、作成した調査票を地方公共団体に記入依頼し、工事竣工後、受発注者双方が調査票に記入
- 3) 諸経費動向調査の結果を工種区分ごとに集計し、統計的解析を実施
- 4) 解析結果とともに、現場の施工実態を勘案した上で、工種区分ごとに率を設定

また、工種区分における検討とともに、地域条件など現場における作業性などを踏まえ、適宜、補正係数が新規制定・改定されている。

3. 令和2年度の主な改定内容

(1) 第1巻 管路

第1巻管路については、前回の調査や改定から一定期間経過したことから、シールド工について、施工合理化調査を実施し標準歩掛を改定した。

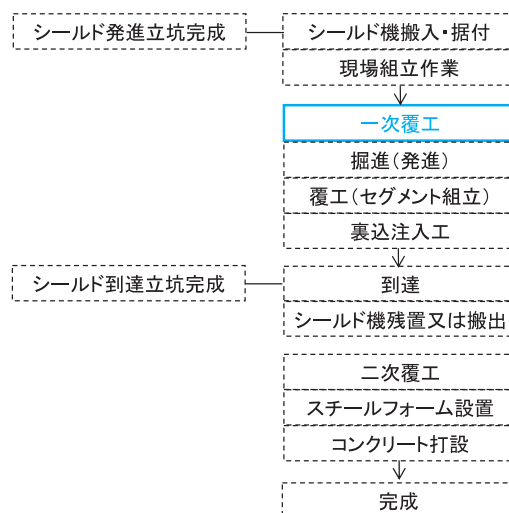
シールド工法とは、地盤内にシールド（掘削機）と称する鉄製の筒または枠を推進させてトンネルを構築していく工法である。シールドの構造によって施工方法は異なるが、シールド先端の刃口で切羽の掘削を行い、切羽を保持しつつ後方のジャッキ推力によって推進させる。シールド後部では、推進につれて鉄製または鉄筋コンクリート製のセグメントを組立て管きょを築造していく工法である（図－2、写真－2）。

施工合理化調査の結果と現行歩掛を比較した結果、以下のように改定を行った。

- ① セグメント（セグメント幅1.2mに限る）の下水道用設計標準歩掛表の適用拡大

調査結果から、セグメント外径3,000mmを超える案件では、幅広セグメントを使用している割合が多くなっていることが分かった。なお、セグメント外径3,000mm以下では使用している案件はなかった。

歩掛解析結果より、セグメント幅1.2m使用時



※本歩掛で対応しているのは、図の実線（青字）部分である。

図－2 シールド工法 施工フロー

シールド機搬入・据付（・現場組立）



セグメント（覆工材料）



写真－2 シールド工法 施工写真

の直線区間、初期及び到達掘進区間の日進量を新規に設定した。なお、適用は調査結果より、セグメント外径3,000mmを超える案件についてセグメント幅1.2mに限り使用できることとした（図－3、4）。

- ② シールド機据付工における、現場組立日数の適切な設定に関する備考の追記

シールド機据付工の歩掛は、施工者がトラッククレーンで立坑内に搬入し、据え付けるものである。

セグメント外径 (mm)	直線区間 (m/日)	初期及び到達 掘進区間 (m/日)
2,000	8.4	4.5
2,000超2,500以下	8.4	4.5
2,500超3,000以下	9.0	4.8
3,000超4,000以下	9.3	4.8
4,000超4,500以下	9.1	4.6
4,500超5,000以下	8.6	4.3
5,000超5,500以下	8.4	4.3
5,500超6,000以下	8.2	3.9

備考 セグメント外径2,000mmのセグメント幅は0.75m、セグメント外径2,000mm超はセグメント幅1.00m使用の場合である。



セグメント外径 (mm)	セグメント幅 1.0m以下の 直線区間 (m/日)	セグメント幅 1.0m以下の 初期及び到達 掘進区間 (m/日)	セグメント幅 1.2mの 直線区間 (m/日)	セグメント幅 1.2mの 初期及び到達 掘進区間 (m/日)
2,000	8.4	4.5		
2,000超2,500以下	8.4	4.5		
2,500超3,000以下	9.0	4.8		
3,000超4,000以下	9.3	4.8	11.2	5.8
4,000超4,500以下	9.1	4.6	10.9	5.5
4,500超5,000以下	8.6	4.3	10.3	5.2
5,000超5,500以下	8.4	4.3	10.1	5.2
5,500超6,000以下	8.2	3.9	9.8	4.7

備考 1 セグメント外径2,000mmのセグメント幅は0.75m、セグメント外径2,000mm超はセグメント幅1.00m使用の場合である。

2 セグメント幅1.2mは、セグメント外径3,000mm超について適用できるものとし、その場合に使用する日進量は、上記のセグメント幅1.2mの直線区間又は初期及び到達掘進区間の日進量とする。

図－3 直線区間、初期及び到達掘進区間の日進量の改定

工種	セグメント外径(mm)	2,000		2,150		2,350		2,550		2,750		摘 要
		規 格	数 量	規 格	数 量	規 格	数 量	規 格	数 量	規 格	数 量	
一 次 覆 工	パ ワ ー ユ ニ ッ ト (推 進 系)	5.5kW	1 式	5.5kW	1 式	7.5kW	1 式	11.0kW	1 式	11.0kW	1 式	エレクタ系を含む
	パ ワ ー ユ ニ ッ ト (カ ッ タ 系)	35.5kW	1 "	37.0kW	1 "	45.0kW	1 "	45.0kW	1 "	45.0kW	1 "	コピーカッタ、スリット系を含む
	パ ワ ー ユ ニ ッ ト (ア ジ テ ー タ 系)	15.0kW	1 "	15.0kW	1 "	15.0kW	1 "	15.0kW	1 "	18.5kW	1 "	
	油 圧 モ ー タ (エ レ ク タ 用)		1 "		1 "		1 "		1 "		1 "	
	油 圧 モ ー タ (カ ッ タ 用)		1 "		1 "		1 "		1 "		1 "	減速機付
	油 圧 モ ー タ (ア ジ テ ー タ 用)		1 "		1 "		1 "		1 "		1 "	
	シ ー ル ド ジ ャ ッ キ	600kN	8 本	600kN	8 本	600kN	10 本	800kN	8 本	800kN	10 本	
		600kN	8 本	600kN	8 本	600kN	10 本	800kN	8 本	800kN	10 本	中折れ用
	中 折 ジ ャ ッ キ	800kN	6 本	800kN	6 本	600kN	10 本	800kN	8 本	800kN	10 本	
	油 圧 機 器		1 式		1 式		1 式		1 式		1 式	
	機 関 車	2 t	1 台	2 t	1 台	2 t	1 台	2 t	1 台	2 t	1 台	バッテリー式、整流器付
	材 料 台 車		3 "		3 "		3 "		3 "		3 "	セグメント及び材料運搬
	後 続 台 車		1 式		1 式		1 式		1 式		1 式	
	電 動 ホ イ ス ト	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	セグメント吊込み用

備考 1 パワーユニットは、電動機、油圧ポンプ及び油圧タンクを含めたものである。
2 油圧機器は、油圧管、弁類、バルブ類、圧力計及び電気関係部品を含めたものである。
3 裏込注入設備には、グラウトポンプ、グラウトミキサの他アジテータ、サイロ、各種材料タンク、清水槽、計量器等が含まれる。坑内中継設備は必要に応じて計上すること。
4 本表はセグメント幅 1.0mを使用する場合を想定したものである。セグメント幅 1.2mを使用する場合は、セグメント重量・掘削土量等を考慮して規格及び数量を選定すること。

図－4 泥水式シールド標準機械設備（一次覆工）[参考] の改定

規 格 ・ 仕 様				単位
小型マンホール工（塩化ビニル製） マンホール径300mm 起点および中間形式	K T ・ S T ・ L ・ D R	マンホール深さ 2m以下	本管径 150mm および 200mm	箇所
			本管径 250mm	
		マンホール深さ 2m超～3.5m以下	本管径 150mm および 200mm	
			本管径 250mm	
小型マンホール工（塩化ビニル製） マンホール径300mm 起点落差形式	K D R	マンホール深さ 2m以下	本管径 150mm および 200mm	
			本管径 250mm	
		マンホール深さ 2m超～3.5m以下	本管径 150mm および 200mm	
			本管径 250mm	
小型マンホール工（塩化ビニル製） マンホール径300mm 底部会合形式	90 Y ・ 45 Y	マンホール深さ 2m以下	本管径 150mm および 200mm	
			本管径 250mm	
		マンホール深さ 2m超～3.5m以下	本管径 150mm および 200mm	
			本管径 250mm	

図－5 小型マンホール工（塩化ビニル製）の改定

下水道用設計標準歩掛表では、分割搬入によるシールド機の現場組立に要する費用は、シールド機購入価格に含まれるとの記載はあるものの、組立に要する日数の設定については記載がない。

歩掛実態調査では、シールド機据付工に現場組立日数が含まれていたことから、今回、シールド機購入条件に基づき、別途、現場組立日数を見込み、より適切な工期設定を行うよう備考欄に追記を行った。

(2) 第2巻 ポンプ場・処理場 第3巻 設計委託

解釈が不明確な箇所や、わかりにくい表現などを是正するため、文章表現の変更や注釈の追記などを実施した。

詳細な改定内容については、下水道部のホームページ（新旧対照表を掲載）や、今後発刊される白本にて確認していただきたい（http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000330.html）。

(3) 市場単価の改定

下水道用設計標準歩掛表の市場単価の適用外と

なっている「小型マンホール工（塩化ビニル製）」の起点落差形式（KDR）設置および、「取付管およびます工（塩化ビニル製）」の可とう継手設置の市場単価への適用が追加となった（図－5）。

4. おわりに

積算基準・標準歩掛は標準的な施工を想定し予定価格を算出する手段であることから、客観性・公平性・経済性の観点などにおいて、現場の施工実態に的確に対応したものでなければならない。

そのためにも、地方公共団体の皆さまにおかれましては、多忙な日常業務の中、施工合理化調査や諸経費動向調査などの各種調査にご協力いただきたい。

また、設計積算を行う際には、現場状況と用いる歩掛の適用条件・範囲などを十分確認の上、適正な設計積算に努めていただきたい。

下水道部としても、今後も地方公共団体と意見交換しながら、不調・不落の防止や工事品質の確保などの観点を踏まえつつ、工事費積算の適正化と積算業務の効率化に努めていきたい。