

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

の いる たかひろ
再構築係長 野村 貴博

1. はじめに

下水道事業における標準歩掛は、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を基本とするとともに、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、適宜改定されている（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



写真－1 下水道用設計標準歩掛表

近接する道路上の施工とでは、使用機械、作業効率などが異なることから、下水道事業特有の工種として、管路掘削の標準歩掛を策定している。

本稿では、白本に掲載されている標準歩掛の新規制定・改定までの流れとともに、平成30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

(1) 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・改定が必要と判断した場合には、下水道部から下水道用歩掛検討委員会（以下、「歩掛検討委員会」という）に検討を指示する。歩掛検討委員会では、専門の歩掛検討

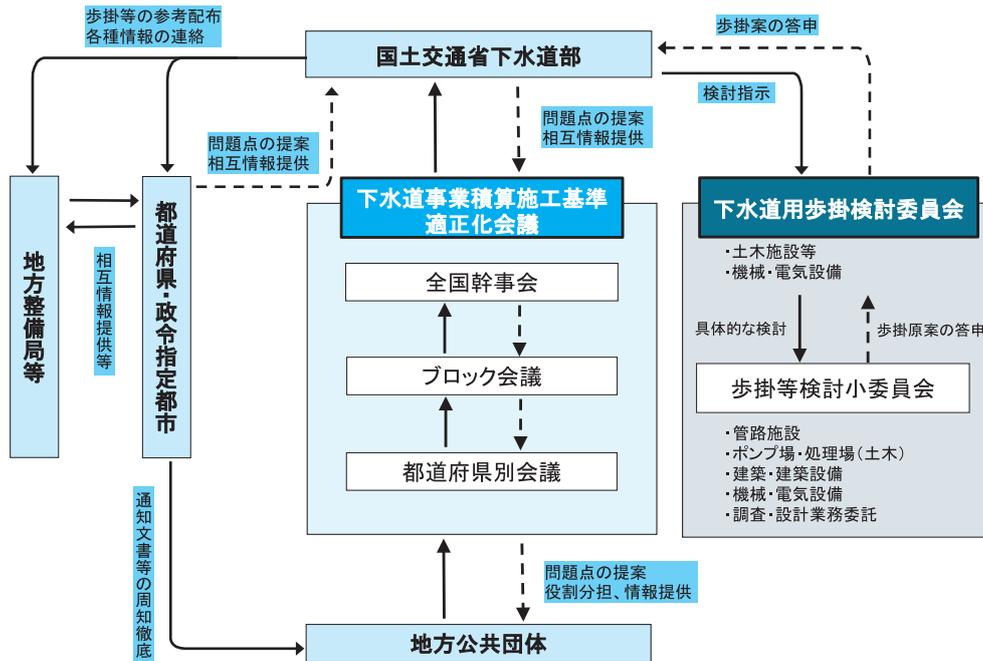


図-1 設計積算基準の適正化に関する全体構造図

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う。

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、下水道部に歩掛案が答申され、確認した後、下水道部から各地方公共団体などに参考送付・情報提供している。

(2) 検討内容・方法

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、以下のとおりである。

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・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
また、標準歩掛の新規制定・改定の検討と合わせて、適正化会議などの議論・意見交換を踏まえ、分かりにくい点の記載内容を変更している。

3. 平成30年度の標準歩掛の主な改定内容

(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、以下の工種について、施工合理化調査を実施し標準歩掛を改定した。

① 管路掘削・管路埋戻

管路掘削・管路埋戻（機械施工）は、下水管きょやマンホールなどを設置するために、溝掘りによる作業を前提とした掘削・埋戻工法である。

具体的な作業としては、機械により土砂を掘削し運搬車に積み込む。また、埋戻用土砂の掘削構

内への投入と敷均し・締固めを行う(写真-2)。

施工合理化調査の結果と現行歩掛を比較すると、使用機械・作業員の構成に変化はなかったが、家屋や地下埋設物への影響などにより、管路掘削・管路埋戻しともに、作業効率の低下が確認されたことから、100 m³当りの労務およびバックホウの運転時間【増加】や、日当り施工量【減少】などを改定した。



写真-2 管路掘削・管路埋戻の実施状況

② 軽量鋼矢板土留建込引抜工・アルミ矢板建込引抜工

軽量鋼矢板建込引抜工は、掘削した地山が自立することを前提とし、管路掘削・管路埋戻し時などの地山の崩壊を防ぐために行う土留工法である。

具体的な作業としては、軽量鋼矢板を建込み、根入れを確保しながら所定の深さまで掘削と建込みを繰り返す。また、掘削構内への埋戻しに合わせて軽量鋼矢板を引き抜く(写真-3)。



写真-3 軽量鋼矢板土留工の設置状況

施工合理化調査の結果と現行歩掛を比較すると、使用機械・作業員の構成に変化はなかったが、建込工・引抜工ともに、作業効率の向上が確認されたことから、100 m当りの労務および使用機械の運転時間【減少】などを改定した。

アルミ矢板建込引抜工についても、同様の傾向であったことから、標準歩掛を改定した。

③ 土留支保工

土留支保工は、掘削構内の安全性を確保するために、土留材と合わせて、土留支保(腹起しと切梁)を設置・撤去する工法である。

具体的な作業としては、土留の設置に合わせて、土留背面に作用する荷重を受けるための腹起し、腹起しに作用する土圧荷重を均等に伝達させる切梁を設置・撤去する(写真-3)。

施工合理化調査の結果と現行歩掛を比較すると、切梁材の設置・撤去において、作業員の構成の変化【普通作業員の増加】とともに、長い規格の腹起し材の利用などにより、作業効率の向上が確認されたことから、100 m当りの労務【減少】などを改定した。

④ たて込み簡易土留

たて込み簡易土留は、軽量鋼矢板土留建込引抜工と同様、管路掘削・管路埋戻し時などの地山の崩壊を防ぐために行う土留工法である。

具体的な作業としては、バックホウによる先行掘削に合わせてガイドレールを押し込み沈下させながら、一対のパネルをガイドレールにはめ込み、切梁とともに函形土留とする(写真-4)。



写真-4 たて込み簡易土留の設置状況

施工合理化調査の結果と現行歩掛を比較すると、使用機械・作業員の構成に変化はなかったが、市街地などにおける吊り上げ・旋回作業の時間増などにより、作業効率の低下が確認されたことから、10 m 当りの労務および使用機械の運転時間【増加】などを改定した。

⑤ 開削水替

開削水替は、下水管きよの布設など掘削構内の作業を行うために、掘削底面をドライな環境とするための工法である。

具体的な作業としては、管路開削工法の工事において、掘削構内に釜場を設け、構内への湧き水を潜水ポンプにより排水する工法である。

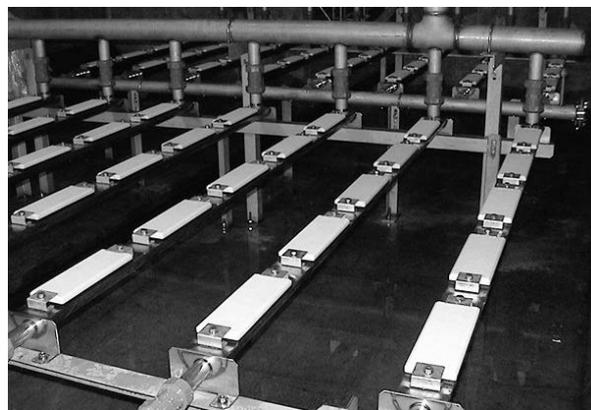
施工合理化調査の結果と現行歩掛を比較すると、使用資材の簡素化などにより、作業効率の向上が確認されたことから、作業時排水および常時排水（商用電源）のポンプ据付工および諸雑費率【減少】などを改定した。

(2) 第2巻 ポンプ場・処理場（機械設備）

第2巻ポンプ場・処理場については、新しいタイプの散気設備に対応した標準歩掛の新規制定の要望があったことから、施工合理化調査を実施し標準歩掛を改定した。

① 散気設備

散気設備は汚水処理を行う際に、処理槽内に空気を送る設備であり、適正な放流水質を確保するために重要な役割を果たしている（写真－5）。



写真－5 散気設備の設置状況

近年では、省エネルギー化に寄与できるメンブレン式や高密度配置式の散気設備の導入実績が増加したことから、標準歩掛の新規制定を検討した。

施工合理化調査の結果から、省エネルギー化に寄与できる散気設備については、据付工の人工と必要空気量との間に相関が確認できたことから、標準歩掛に追加するかたちで改定した。

なお、改定した標準歩掛は散気設備の新設・増設・改築更新を対象とし、散気板単体の取替えには適用しないこと、従来型の散気板および散気筒（散気管）には、従来からの歩掛を適用することに留意いただきたい。

本稿では、平成30年度の主な改定内容について紹介したが、詳細については下水道部のHP（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）。

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、地方公共団体におかれましては、多忙な日常業務の中となるが、施工合理化調査や諸経費動向調査など、積算基準・標準歩掛にかかる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議論・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く。