

参考 公共施設等更新費用試算ソフト 仕様書抜粋

1 対象とする公共施設等について

(1) 基本的な考え方

対象は、学校、病院等の公共施設並びに道路、橋りょう、上水道及び下水道のインフラ資産とする。これらの投資額は、平成19年度行政投資実績によれば、市街地開発事業など本調査の対象外のものも含まれているが、市町村の行政投資額総額（約10兆円）の約9割（約9兆円）を占めており、市町村の投資について概ね把握することができると考えられる。

(2) 対象とする公共施設

対象とする公共施設は、学校教育施設、文化施設、庁舎、病院等の普通会計及び病院事業会計に係る建築物とする。なお、建替えを想定していない文化財は対象外とする。PFI方式により整備した公共施設については、平成21年度において市町村の取組事例は138例（平成21年度PFIに関する年次報告（内閣府））と少ないものの、事業費が大きなものが多いため対象とする。

(3) 廃棄物処理施設、病院等の取り扱いについて

廃棄物処理施設、上水処理施設及び下水処理施設については、建築物とプラント部分を分離して試算すると複雑になるものの、プラント部分の投資額が多額であり、これを除外すると適切な試算ができないため、建築物の建設時と同時に整備したプラント部分のみを含めて建築物と一体として試算することとする。なお、建築物部分とプラント部分については、耐用年数の違いはあるものの、算定の複雑化を避けるため、建築物の耐用年数（初期設定値60年）に統一して試算する。

また、病院については、建築物のみを対象とすることとする。なお、医療機器類については、整備に要する経費は多額ではあるが、耐用年数も多様であり、分類した上で算定すると複雑になるため対象としない。

(4) 対象とするインフラ資産について

ア 対象とするインフラ資産

対象とするインフラ資産は、道路、橋りょう、上水道及び下水道とし、上水道及び下水道については、管に加えて上水処理施設、下水処理施設等の建築物を含める。なお、指定都市において道路の更新費用を試算する際は、指定都市が管理する一般国道も対象とする。

イ 除外するインフラ資産

本報告書は市町村を対象としているため、その他のインフラ資産については、以下の理由から対象外とする。

- (ア) 河川は、市町村における行政投資額の全体の約1%程度であり、主な整備主体は国及び都道府県であること、また、適切に維持管理すれば永久に使えるとされ、耐用年数が無限大（平成17年度国土交通白書）とされているた

め、更新の概念がないものとして対象外とする。

- (イ) その他の港湾、農林道等は、主に市町村が整備主体ではなく、また、市町村における行政投資額の全体に占めるシェアが約1割と低く、対象とした場合作業が複雑になるため、対象としない。

また、借り上げ等の利用形態により、地方公共団体が更新費用を負担しない施設は対象外とする。

2 更新費用（将来コスト）の推計の考え方について

今後の公共施設等の更新に要する費用を試算し、地方公共団体の財政の将来推計を考える上で参考となるものとする。この将来推計については、試算結果については、基礎データの把握状況等によって差が生じることが予想されるため、各地方公共団体は結果の数字についてよく分析するとともに、適宜注記を付して説明することなどに留意する必要がある。

公共施設等の今後の在り方については、各地方公共団体において別途検討する必要があるが、現在保有する公共施設、上水道管等を同じ面積、延長等で更新すると仮定して試算することとする。なお、物価変動率、落札率等は予想が困難であるので考慮しない。

また、更新費用の推計額は、事業費ベースで試算する。事業費ベースで試算するのは、一般財源ベースでの試算が困難であることと、公共施設等の更新費用の試算額とこれまでの決算額を比較するためである。

3 実質的な一般財源による更新費用の負担見込みについて

実質的な一般財源による更新費用の負担見込額を参考情報として試算することは、以下の理由から行わないこととした。

- (1) 国庫補助事業については、これまで整備してきた道路等について補助事業と単独事業に分類したうえで、国庫補助事業から国庫支出金分を除外して試算すると作業が複雑になること。
- (2) 公営企業については、「地方公営企業繰出金について（総務副大臣通知）」における一般会計からの繰出基準を用いて一般財源による負担見込額を算定することも検討したが、将来推計額を年度ごとに算定したり、建築物等の投資のみの額を抜き出して試算すると作業が複雑になること。
- (3) 公営企業の経費は地方財政法第6条より原則として料金収入が充当される独立採算制が前提とされ、料金収入を経費に充てている。この料金収入が全体の収入に占める割合は上水道については約9割、下水道については約5割、病院については約8割であり、更新費用を試算する際に、この料金収入を除外しようとする作業が複雑になること。
- (4) 公営住宅等における使用料収入については、これらの更新費用を試算する際に、

使用料収入を除外しようとする作業が複雑になること。

上記については、試算結果を公表する場合において、事業費ベースで試算した更新費用の財源として、税、交付税等の一般財源に加えて、国庫支出金、料金収入等が見込まれることを住民向けの公表資料等の中で適宜説明する必要があること。

4 公共施設

(1) 基本的な考え方

公共施設等の大分類ごとに、建替え、大規模改修について、更新年数経過後に現在と同じ延べ床面積等で更新すると仮定し、延べ床面積等の数量に更新単価を乗じることにより、更新費用を試算する。

大規模改修、建替えの種類ごとに、調査年度から40年度分（固定値）の更新費用を試算する。

(2) 数量の考え方

公共施設については、公有財産台帳等より過去の年度ごとの延べ床面積を用いる。1950年以前の施設については、合計した延べ床面積を用いる。

公共施設については、公有財産台帳等より過去の年度ごとの延べ床面積を用いる。1950年以前の施設については、合計した延べ床面積を用いる。

(3) 耐用年数・更新の考え方

ア 建替え

(ア) 更新年数

任意の年数を設定して試算する。初期設定値は60年である。

(イ) 建替え期間

建替えは、設計、施工と複数年度に渡り費用がかかることを考慮し、単年度に負担が集中しないように建替え期間を設定できる。初期設定値は3年。

(ウ) 積み残し処理を割り当てる年数

試算時点で更新年数を既に経過し、建替えられなくてはならないはず施設が、建替えられずに残されている場合に、積み残しを処理する年数を設定できる。これは、試算時単年度では、費用が集中することになるため負担を分散軽減できるようにするためである。初期設定値を大規模改修と同様に10年としている。

イ 大規模改修

(ア) 実施年数

初期設定値は30年である。

(イ) 修繕期間

大規模修繕では、設計、施工と複数年度に渡り費用がかかることを考慮し、単年度に負担が集中しないように修繕期間を設定できる。初期設定値は2年。

(ウ) 積み残し処理を割り当てる年数

試算時点で改修実施年数を既に経過し、大規模改修されなくてはならないはず施設が、大規模改修されずに残されている場合に、積み残しを処理する年数を設定できる。これは、試算時単年度では、費用が集中することになるため負担を分散軽減できるようにするためである。初期設定値は、10年としている。

(エ) 初期設定値の根拠

建替え及び改修のシナリオとして50年、60年、80年で建替えの3パターンで更新費用を試算したところ、±10%の範囲で差は大きくないため、標準的な耐用年数（日本建築学会「建築物の耐久計画に関する考え方」）とされる60年を採用することとする。

建築物の耐用年数は60年と仮定するが、建物附属設備（電気設備、昇降機設備等）及び配管の耐用年数が概ね15年であることから2回目の改修である建設後30年で建築物の大規模改修を行い、その後30年で建て替えると仮定する。

なお大規模修繕の積み残し処理を割り当てる年数については、試算の時点で、建設時からの経過年数が31年以上50年までのものについては今後10年間で均等に大規模改修を行うと仮定し、建設時より51年以上経ているものについては建替えの時期が近いので、大規模改修は行わずに60年を経た年度に建て替えると仮定する。

(4) 更新単価の考え方

分類別に指定建設単価にて試算する。

ア 初期設定値の根拠

公共施設等の建築物の種類ごとの更新（建替え）と大規模改修の単価については、公共施設等の建築物の種類により建物構造等が異なることから、できる限り現実に即したものとするために、既に更新費用の試算に取り組んでいる地方公共団体の調査実績、設定単価等を基に用途別に4段階の単価を設定する。

この単価は、落札価格ではなく、予定価格設計価格を想定して設定している。

なお、大規模改修の単価は、建替えの約6割で想定するのが一般的とされているため、この想定単価を設定する。

更新（建替え）及び大規模改修の単価

更新（建替え）

市民文化系、社会教育系、行政系等施設	40万円/m ²
スポーツ・レクリエーション系等施設	36万円/m ²
学校教育系、子育て支援施設等	33万円/m ²
公営住宅	28万円/m ²

大規模改修

市民文化系、社会教育系、行政系等施設	25万円/m ²
スポーツ・レクリエーション系等施設	20万円/m ²
学校教育系、子育て支援施設等	17万円/m ²
公営住宅	17万円/m ²

公共施設等の建築物の更新単価については、建築コストの地域差が考えられるが、国土交通省の新営予算単価による地域別工事費指数では、東京を100とした地域別の差は概ね±10の範囲であるため、更新単価において地域差は考慮しない。

5 道路

(1) 基本的な考え方

道路は、整備面積を更新年数で割った面積を1年間の舗装部分の更新量と仮定し、更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

ア 総面積による算定方法

一般道路、自転車歩行者道の総面積に対し更新費用を試算する。

イ 分類別面積による算定方法

分類別面積に対し、それぞれの面積を更新年数で割った面積を1年間の舗装部分の更新量と仮定し、更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

(2) 数量の考え方

道路については、路線ごとに一度に整備するものではなく、区間ごとに整備していくため、年度別に把握することは困難である。そのため、道路施設現況調査(国土交通省)により把握した現在の道路の総面積を、舗装部分の更新(打換え)の耐用年数で割ったものを、1年間の舗装部分の更新量と仮定する。

(3) 耐用年数・更新の考え方

総面積、分類別面積に対する更新年数を設定し試算する。初期設定値は15年。

ア 初期設定値の根拠

道路の耐用年数については、平成17年度国土交通白書によると、道路改良部分は60年、舗装部分は10年となっているが、更新費用の試算においては、舗装の打換えについて算定することがより現実的と考えられることから、舗装の耐用年数の10年と舗装の一般的な供用寿命の12～20年のそれぞれの年数を踏まえ15年とし、したがって、全整備面積をこの15年で割った面積の舗装部分を毎年度更新していくと仮定する。

(4) 更新単価の考え方

総面積に対する更新単価、分類別面積に対する更新単価を設定し試算する。

ア 初期設定値の根拠

道路の更新単価については、「道路統計年報2009」(全国道路利用者会議)で示されている平成19年度の舗装補修事業費(決算額)を舗装補修事業量で割って算定されたものから設定する。

自転車歩行者道は、一般的に通常の車道の舗装版厚の半分程度であることを踏まえ、道路単価に道路打換え工の㎡単価(土木工事費積算基準単価)の比率を乗じたものを単価として設定する。

一般道路	4,700 円/㎡
自転車歩行者道	2,700 円/㎡

参考 「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書（平成23年3月）」
 「公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究」
 より再掲
 インフラの耐用年数及び更新単価の設定の考え方

17.<参考資料1> インフラの耐用年数及び更新単価の設定の考え方

(1) 舗装

種別	耐用年数	更新単価
道路	15年	4,700円/m ²
自転車歩行者道	15年	2,700円/m ²

【算定条件】

- ① 工事費は、「道路統計年報2009」（全国道路利用者会議）に示された平成19年度の「舗装補修事業費」、「道路部面積」、「舗装補修事業費」及び「舗装補修事業量」より設定する。
- ② 上記を平成20年4月1日現在における道路の平均幅員（道路部面積÷道路延長）でm²単価に変換したもののうち、市町村道の平均値（4,700円/m²）を採用する。

				一般国道 (指定区間)	一般国道 (指定区間外)	都道府県道	市町村道	計
道路実延長	実績値 ①		km	22,786.6	31,949.3	129,392.9	1,012,087.8	1,196,216.6
道路部面積	実績値 ②		km ²	357.87	354.4	1,228.8	5,217.8	7,158.7
平均幅員	計算値 ③	②÷①	m	15.71	11.09	9.5	5.16	-
舗装補修事業費	実績値 ④		千円	28,521,490	31,019,362	91,483,206	119,009,642	270,033,700.0
舗装補修事業量	実績値 ⑤		km	815	803.7	2,148.0	4,889.7	8,656.4
舗装補修事業量	計算値 ⑥	③×⑤	m ²	12,803,650	8,913,033	20,406,000	25,230,852	-
舗装補修単価	計算値	④÷⑥	円/m ²	2,228	3,480	4,483	4,717	-
舗装補修単価	採用値		円/m ²				4,700	

実績値：「道路統計年報2009」（全国道路利用者会議）

- ③ 自転車歩行者道の舗装は、通常の車道の舗装版厚（10cm）の半分程度の舗装版厚（4～5cm）であることを踏まえ、上記の車道単価に「土木工事積算基準単価」（平成22年度版）に示された道路打換え工のm²単価の比率を乗じて設定する。

$$\begin{aligned}
 \text{自転車歩行者専用道の舗装更新単価} &= \text{道路の舗装更新単価} \times \frac{\text{舗装版5cmの道路打換え工単価（直接工事費）}}{\text{舗装版10cmの道路打換え工単価（直接工事費）}} \\
 &= 4,700 \text{円/m}^2 \times \frac{2,156 \text{円/m}^2 \text{（東京都）}}{3,711 \text{円/m}^2 \text{（東京都）}} \\
 &= 2,730 \text{円/m}^2 \approx 2,700 \text{円/m}^2
 \end{aligned}$$

- ④ 舗装の更新頻度（耐用年数）は、法定耐用年数（10年）、舗装の一般的な供用寿命（12～20年）を踏まえ、15年とする。
 （参考）

表-2 道路構成要素の一般的な供用寿命

道路の構成要素	年数
公道用地	75～100
公道用地の損害（減価償却期間を暗示）	10～30
移動あるいは破壊される公道用地建物（減価償却期間を暗示）	10～30
土木工事	60～100
排水溝および排水施設	25～50
擁壁や一般的なコンクリート	40～75
捨て石や他の堤防	20～50
橋梁や他の主要構造物	50～75
砂利路面	3～10
簡易型のアルファルト舗装	12～20
剛性およびたわみ性の高級舗装	18～30
標識および交通制御装置	5～20

6 橋りょう

(1) 基本的な考え方

橋りょうについては、面積に更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

ア 総面積による算定方法

総面積を更新年数で割った面積を1年間の更新量と仮定し、更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

イ 構造別年度別面積による算定方法

更新年数経過後に現在と同じ延べ面積等で更新すると仮定し、構造別年度別面積に対し、それぞれの更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

(2) 数量の考え方

橋りょうについては、道路と同様に道路施設現況調査（国土交通省）等により現在の橋りょうの総面積を把握し、可能であれば、過去の構造別の橋りょうの年度ごとの面積により算定する。

(3) 耐用年数・更新の考え方

ア 更新年数

更新年数を60年としている。

イ 積み残し処理を割り当てる年数

試算時点で更新年数を既に経過し、更新しなくてはならないはず橋りょうが、更新されずに残されている場合に、積み残しを処理する年数を設定できる。初期設定値は、5年としている。

ウ 初期設定値の根拠

橋りょうについては、整備した年度から法定耐用年数の60年を経た年度に更新すると仮定する。

現在、構造が鋼橋であるものは鋼橋で更新するが、それ以外の構造の場合はPC（プレストレスト・コンクリート）橋として更新していくことが一般的なため、これを前提とする。

(4) 更新単価の考え方

総面積に対する更新単価、構造別面積に対するそれぞれの更新単価を設定し試算する。

ア 初期設定値の根拠

橋りょうの更新単価については、橋長が15m未満のものと15m以上のものに分けて、道路橋の工事实績（道路橋年報）より、総量のみ把握の場合はすべて448千円/m²とし、年度別・構造別で把握ができる場合は、更新年数の考え方で記述した区分に従いによりPC（プレストレスト・コンクリート）橋は425千円/m²、鋼橋は500千円/m²とする。

参考 「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書（平成23年3月）」
「公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する
調査研究」
より再掲
インフラの耐用年数及び更新単価の設定の考え方

(2) 橋りょう

種別	耐用年数		更新単価 平均	計算根拠		備考
				橋長 15m未満	橋長 15m以上	
RC橋、PC橋 石橋、木橋	60年	448千円/m ²	413千円/m ²	400千円/m ²	425千円/m ²	PC橋に更新
鋼橋	60年			500千円/m ²	500千円/m ²	鋼橋に更新

【算定条件】

- ①道路橋年報（平成19・20年度版）に示された道路橋の工事实績より、実績ベースで設定する。
- ②下部工は全体工事費に対する割合（下部工事）で考慮する。
- ③橋長15m未満と15m以上で分け、15m以上の橋りょうに関しては平均橋長を40m程度と想定する。

表 平均橋長

【市町村道】

区分	合計	鋼橋	RC橋	PC橋	石橋	木橋	混合橋	その他
箇所数	88,551	32,108	15,327	37,646	280	1,094	1,785	311
延長(m)	3,466,089	1,407,829	481,286	1,393,518	6,970	38,709	123,424	14,353
平均橋長(m)	39.1	43.8	31.4	37.0	24.9	35.4	69.1	46.2

【一般道路】

区分	合計	鋼橋	RC橋	PC橋	石橋	木橋	混合橋	その他
箇所数	146,812	56,774	24,055	60,946	327	1,128	3,089	493
延長(m)	8,352,590	4,118,166	926,707	2,838,672	8,112	40,759	389,902	30,272
平均橋長(m)	56.9	72.5	38.5	46.6	24.8	36.1	126.2	61.4

平成20年4月1日現在

出典：道路統計年報2009(全国道路利用者会議)

- ④耐用年数は法定耐用年数である60年とする。
※国土交通省国土交通白書の更新投資試算は上記耐用年数に基づき60年である。

対象事業	対象範囲	耐用年数	
		項目	年数
道路	直轄・補助・地方単独	道路改良	60年
		橋梁	60年
		舗装	10年
港湾	直轄・補助	係留施設	50年
		臨港交通施設	60年
		左記以外の施設	無限大
空港	直轄・補助	空港	50年
		航空路	9年

国土交通省 HP より抜粋

- ⑤工事費算出に際しては、地方道路として第3種4級、幅員は12.5m（橋梁有効幅員11.5m＝歩道3m＋車道8.5m）を想定する。
- ⑥橋長で区分しない場合のPC橋の架替単価は、道路統計年報による市町村道の橋長2m以上の全橋りょう数432,388橋＝520,939橋－88,551橋の総橋長3,675,298m（平均橋長を8.5mと想定）と橋長15m以上の橋の総橋長3,466,089mがほぼ等しいことに着目し、 $(400+425) \div 2 = 412.5 \approx 413$ 千円/m²とする。
- ⑦総量把握の場合の単価は、上記表において市町村道の鋼橋の延長長さ割合が40.6%であるため、加重平均により求める。

■橋長 15m 未満の橋りょうの更新費用

橋長が 15m 未満では、RC 床版橋、プレテンホロー桁、プレテン T 桁、H 型鋼橋、鋼 I 桁橋が想定される。プレテンホロー桁の m² 総工費 (図-22) $Y=400$ 千円/m²、上部工割合 (図-19) 45%

	総工費(千円/m ²)	上部工工費(千円/m ²)	下部工工費(千円/m ²)
プレテンホロー桁	(図-22) 400 千円	45% (図-19) 180 千円	55% 220 千円

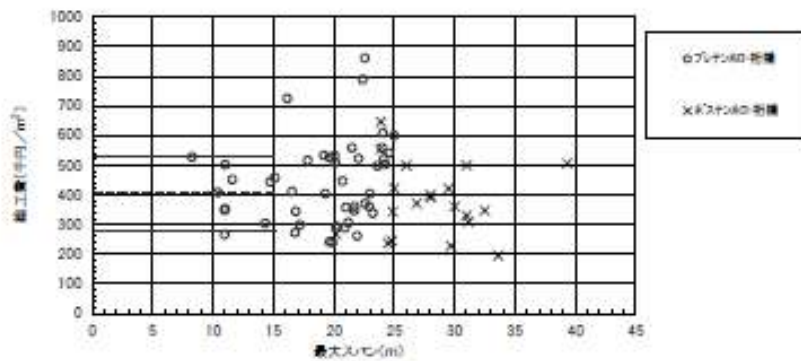


図-22 コンクリート橋—上部工形式別(m²当り)総工費(経年費)——ホロー桁

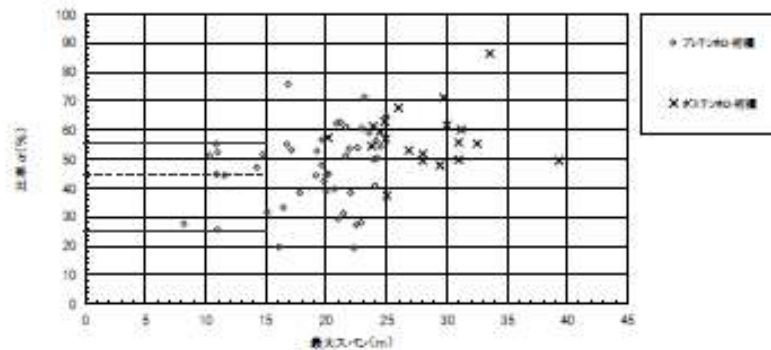
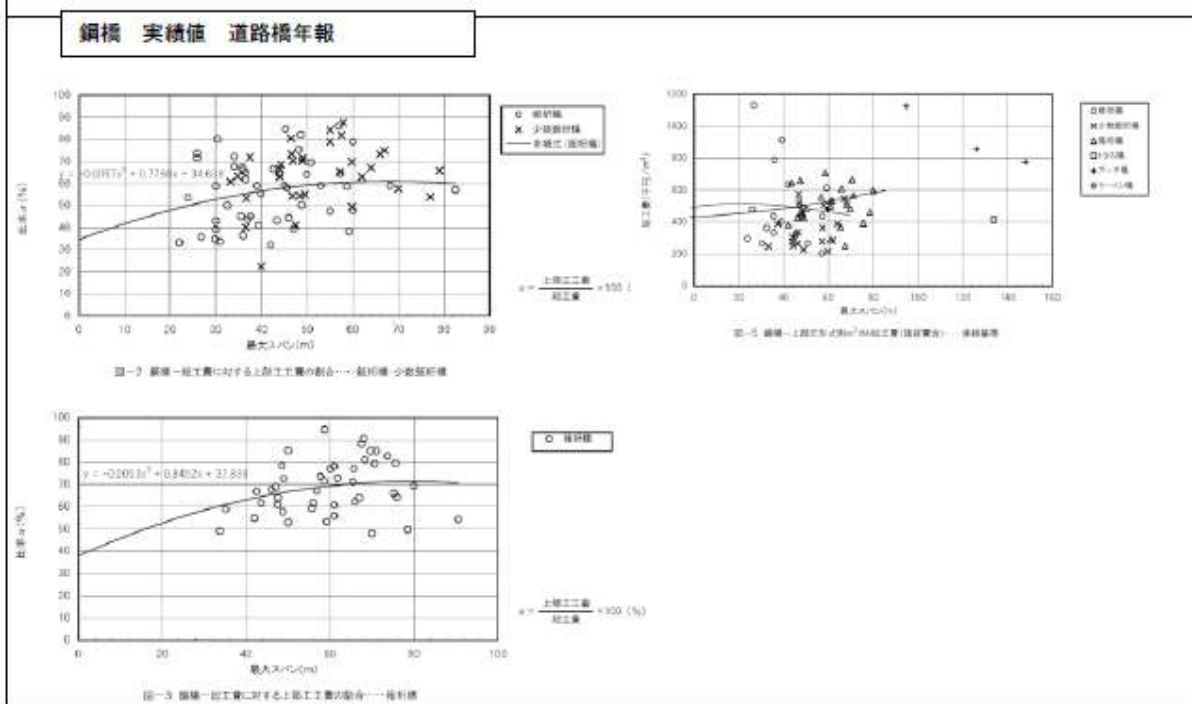
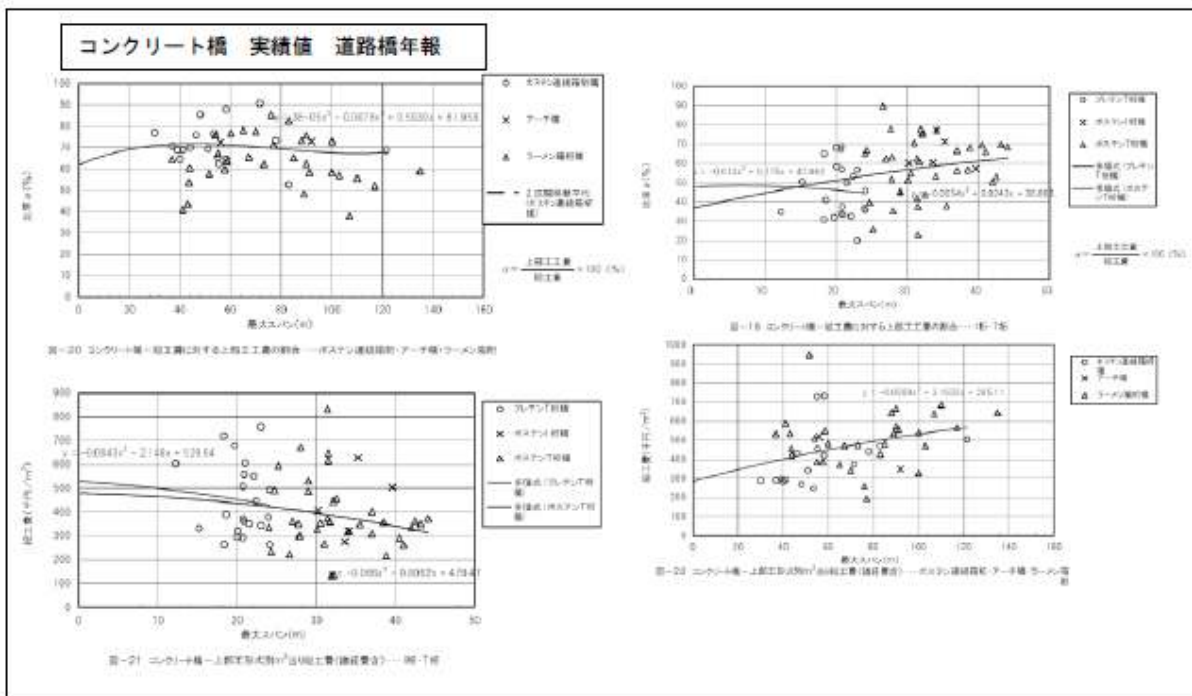


図-19 コンクリート橋—総工費に対する上部工工費の割合——ホロー桁

■橋長 15m 以上の橋りょうの更新費用

地方自治体における橋長 15m 以上の橋梁として、支間 30m~40m のポステン T 桁橋、鋼 I 桁橋、支間 40m~60m の PC 箱桁橋、鋼箱桁橋を想定する。

橋 種	総工費 (千円/m ²)	総工費 (千円/m ²)	上部工工費 (千円/m ²)	下部工工費 (千円/m ²)	摘要
PC 橋、RC 橋 (木橋、石橋)	425 千円 (単純平均)	(図-21) 400 千円	60% (図-18) 240 千円	40% 160 千円	ポステン T 桁に更新 (支間 30m~40m)
		(図-23) 450 千円	70% (図-20) 315 千円	30% 135 千円	PC 箱桁に更新 (支間 40m~60m)
鋼橋	500 千円	(図-5) 500 千円	55% (図-2) 275 千円	45% 225 千円	鋼 I 桁に更新 (支間 30m~40m)
		(図-5) 500 千円	65% (図-3) 300 千円	40% 200 千円	鋼箱桁に更新 (支間 40m~60m)



7 上水道

(1) 基本的な考え方

上水道については、延長に更新単価を乗じることにより、更新費用を試算する。

公共施設一覧に記入された上水道会計施設（建物）について、公共施設の試算方法にならい加算する。同じく公共施設一覧のプラント部分の費用を、大規模改修、更新について、更新年数年経過後に更新割合で更新されると仮定し、費用を加算する。

ア 管径別延長による算定方法

管径別の延長に、更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

イ 管径別年度別延長による算定方法

更新年数経過後に現在と同じ延べ面積等で更新すると仮定し、管径別年度別延長に、それぞれの更新単価を乗じることにより更新費用を試算する。

(2) 数量の考え方

上水道管については、水道統計調査（厚生労働省）により、現在の総延長及び管径別の延長が把握できるため、これにより算定し、可能であれば、さらに過去の管径別の年度ごとの延長により算定する。

(3) 耐用年数・更新の考え方

ア 更新年数

更新年数を設定し試算する。初期設定値は40年としている。

イ 積み残し処理を割り当てる年数

試算時点で更新年数を既に経過し、更新しなくてはならないはずの管が、更新されずに残されている場合に、積み残しを処理する年数を設定できる。

初期設定値は、5年としている。

ウ 初期設定値の根拠

上水道管については、整備した年度から法定耐用年数の40年を経た年度に更新すると仮定する。

上水処理施設の建物部分及びプラント部分については公共施設の更新年数と同じ年数にて更新すると仮定する。

(4) 更新単価の考え方

管径別に対するそれぞれの更新単価を設定し試算する。

ア 初期設定値の根拠

上水道の更新単価については、各地方公共団体は毎年度「水道統計調査」（厚生労働省）を報告しており管径別延長のデータがあり、管径別まで把握できるため、総量のみ単価は設定していない。

更新単価は、導水管・送水管・配水管に分類してそれぞれ管径別に単価を算出する。

導水管 千円/m

300 mm未満	100
300 ～ 500 mm未満	114
500 ～ 1000 mm未満	161
1000 ～ 1500 mm未満	345
1500 ～ 2000 mm未満	742
2000 mm以上	923

送水管 千円/m

300 mm未満	100
300 ～ 500 mm未満	114
500 ～ 1000 mm未満	161
1000 ～ 1500 mm未満	345
1500 ～ 2000 mm未満	742
2000 mm以上	923

配水管 千円/m

50 mm以下	97
75 mm以下	97
100 mm以下	97
125 mm以下	97
150 mm以下	97
200 mm以下	100
250 mm以下	103
300 mm以下	106
350 mm以下	111
400 mm以下	116
450 mm以下	121
500 mm以下	128
550 mm以下	128
600 mm以下	142
700 mm以下	158
800 mm以下	178
900 mm以下	199
1000 mm以下	224
1100 mm以下	250
1200 mm以下	279
1350 mm以下	628
1500 mm以下	678
1650 mm以下	738
1800 mm以下	810
2000 mm以上	923

参考 「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書（平成23年3月）」
 「公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する調査研究」
 より再掲
 インフラの耐用年数及び更新単価の設定の考え方

(3) 上水道

管径	導水管/送水管	管径	配水管
300mm未満	100 千円/m	50mm以下	97 千円/m
300～500mm	114 千円/m	75mm以下	
500～1000mm未満	161 千円/m	100mm以下	
1000～1500mm未満	345 千円/m	125mm以下	
1500～2000mm未満	742 千円/m	150mm以下	
2000mm以上	923 千円/m	200mm以下	
耐用年数は40年とする		250mm以下	103 千円/m
		300mm以下	106 千円/m
		350mm以下	111 千円/m
		400mm以下	116 千円/m
		450mm以下	121 千円/m
		500mm以下	128 千円/m
		550mm以下	142 千円/m
		600mm以下	158 千円/m
		700mm以下	178 千円/m
		800mm以下	199 千円/m
		900mm以下	224 千円/m
		1000mm以下	250 千円/m
		1100mm以下	279 千円/m
		1200mm以下	628 千円/m
1350mm以下	678 千円/m		
1500mm以下	738 千円/m		
1650mm以下	810 千円/m		
1800mm以下	923 千円/m		
2000mm以上			923 千円/m

【前提条件】

- ①布設替えのm当たり単価は、下水道と同等とし、流域別下水道整備総合計画調査指針と解説（H20.9）に示された管路の費用開数より下水道と同様に設定する。（4.下水道参照）
- ②耐用年数は、法定耐用年数（40年）を基に40年とする。

（参考）水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引きにおける設定例

種別	耐用年数	更新単価	備考
取水管・導水管	40年	135千円/m	撤去を含む。また、更新単価には耐震化費用を含む。
送水管			
配水管（本管）			
配水管（支管）	60年	85千円/m	撤去を含む。耐震化費用は含まない。

※管路を法定耐用年数（40年）を基準に、「健全資産」、「経年化資産」、「老朽化資産」に区分し、管路の重要度に応じて耐用年数を設定。

健全資産：法定耐用年数（40年）を経過していない資産で継続利用が可能

経年化資産：健全化資産と老朽化資産の中間段階で、法定耐用年数（40年）を経過し更新時期に達しているもの。ただし、資産の劣化状況や重要度により継続利用可能

老朽化資産：法定耐用年数（40年）から一定の期間を経過し、事故・故障等を未然に防止するためには速やかに更新すべき資産

※水道ビジョンでは一律38年（正規分布を適用）

10 下水道

(1) 基本的な考え方

下水道については、延長に更新単価を乗じることにより、更新費用を試算。
公共施設一覧に記入された下水道施設（建物）について、公共施設の試算方法にならい加算する。

データの入力精度により以下の5種類の算定方法が選択できる。

ア 総延長による算定方法

総延長を更新年数で割った延長を1年間の更新量と仮定し、更新費用を乗じることにより更新費用を試算する。

イ 管種別延長による算定方法

以下の管種別面積に対し、それぞれの延長を更新年数で割った延長を1年間の更新量と仮定し、それぞれの更新費用を乗じることにより更新費用を試算する。

ウ 管種別年度別延長による算定方法

更新年数経過後に現在と同じ延長長さで更新すると仮定し、管種別年度別延長長さに、それぞれの更新費用を乗じることにより更新費用を試算する。

エ 管径別延長による算定方法

以下の管径別面積に対し、それぞれの延長を更新年数で割った延長長さを1年間の更新量と仮定し、それぞれの更新費用を乗じることにより更新費用を試算する。

オ 管径別年度別延長による算定方法

更新年数経過後に現在と同じ延長長さで更新すると仮定し、管径別年度別延長長さに、それぞれの更新費用を乗じることにより更新費用を試算する。

(2) 数量の考え方

下水道管については「下水道事業に関する調書」（国土交通省）により、現在の総延長を把握し、可能であれば、管種別又は管径別の延長、さらに過去の管種別又は管径別の年度ごとの延長により算定する。

(3) 耐用年数・更新の考え方

ア 更新年数

更新年数を設定し試算する。初期設定値は50年としている。

イ 積み残し処理を割り当てる年数

試算時点で更新年数を既に経過し、更新しなくてはならないはずの管が、更新されずに残されている場合に、積み残しを処理する年数を設定できる。初期設定値は、5年としている。

ウ 初期設定値の根拠

下水道管については、整備した年度から法定耐用年数の50年を経た年度に更新すると仮定する。

なお、延長距離の総量のみが把握できる場合については、全整備面積を法定耐用年数の50年で割った面積を1年間で更新していくと仮定する。

下水処理施設の建物部分及びプラント部分については公共施設の更新年数と同じ年数にて更新すると仮定する。

(4) 更新単価の考え方

総延長に対する更新単価、管種別に対する単価、管径別に対する単価を設定する。

ア 初期設定値の根拠

下水道の更新単価については、総量のみ把握の場合は更生工法（地面を掘り起こさずに下水道の管路を更生する工法）を前提として各種施工方法による直接工事費や管径別単価等から単価を124千円/mと設定する。

管種別が把握できる場合は、更生管のときは布設替えを前提とし、コンクリート管等のその他の管のときは更生工法を前提として単価を設定している。なお、下水道の管種別で試算する場合には、各地方公共団体の平均管径が大きければ更新費用が小さく、平均管径が小さければ更新費用が大きく算定される傾向があることに留意する必要がある。

管径別が把握できる場合は、更生工法を前提として、管種による単価差は大きくないことから管径を5段階に分け単価を設定する。

なお、布設替えを前提とする更生管の単価の設定に当たっては、「流域別下水道整備総合計画調査指針」等を参考にしている。

更新単価

管種別 千円/m 管径別

コンクリート管	124
陶管	124
塩ビ管	124
更生管	134
その他	124

～ 250mm	61
251 ～ 500mm	116
501mm ～ 1000mm	295
1001mm ～ 2000mm	749
2001mm ～ 3000mm	1,680
3001mm 以上	2,347

参考 「地方公共団体の財政分析等に関する調査研究会報告書（平成23年3月）」
「公共施設及びインフラ資産の更新に係る費用を簡便に推計する方法に関する
調査研究」
より再掲
インフラの耐用年数及び更新単価の設定の考え方

(4) 下水道

■ 管種別

管種	耐用年数	総量把握 更新単価	更新単価	備考
コンクリート管	50年	124千円/m	124千円/m	更生工法を前提
陶管				
塩ビ管			134千円/m	布設替えを前提
更生管				

■ 管径別

管径	耐用年数	更新単価	備考
250mm 以下	50年	61千円/m	更生工法を前提
251～500mm		116千円/m	
501～1000mm		295千円/m	
1001～2000mm		749千円/m	
2001～3000mm		1,690千円/m	
3001mm 以上		2,347千円/m	

【算定条件】

- ①コンクリート管、陶管、塩ビ管については「更生工法」、更生管は布設替えを前提とする。
- ②布設替えのm当たり単価は、流域別下水道整備総合計画調査指針と解説（H20.9）に示された管路の費用関数より設定する。
- ③更生工法のm当たり単価は、14種類の施工方法を対象にメーカーに問い合わせた直接工事費の中間値を採用し、諸経費率を80%として設定する。
 - 共通仮設費 = 直接工事費の10%
 - 現場管理費 = (直接工事費+共通仮設費)の35% (特に市街地での施工が多い)
 - 一般管理費 = 工事原価の20%
 - 諸経費率 = (直接工事費+共通仮設費+現場管理費)の20% (工事規模が小さい)
 - 諸経費率 = $(1+1 \times 0.10 + (1+0.10) \times 0.35) \times 1.20 - 1.0 = 1.78 \approx 80\%$
- ④本調査による管径分布に基づき、加重平均で単価を集約設定。
- ⑤総量把握による単価設定は、本調査において更生管比率が0.4%と低いため、更生工法による単価をそのまま使用する。
- ⑥下水道の管きょの耐用年数は、法定耐用年数を基に50年とする。なお、国土技術政策総合研究所の研究結果によると50年経過した下水管の健全率は50%程度とされている。

■更生工法単価の設定根拠

表 更生工法の平均単価の設定根拠

		直接工事費			本工事費	管径別 単価	本調査 構成比率	更生工法 単価
		最低値 Min	最高値 Max	採用値 Ave	直接工事費 ×			
		円/m	円/m	円/m	1.8 円/m			
既設管径	φ200	25,000	37,400	31,000	56,000	61,000	72.9%	124,000
	φ250	30,738	41,727	36,000	65,000			
	φ300	40,044	50,900	45,000	81,000			
	φ350	47,123	62,268	55,000	99,000	116,000	14.2%	
	φ400	52,990	71,631	62,000	112,000			
	φ450	65,813	85,300	76,000	137,000			
	φ500	77,778	92,878	85,000	153,000	295,000	9.0%	
	φ600	99,012	119,032	109,000	196,000			
	φ700	127,100	157,779	142,000	256,000			
	φ800	149,600	213,120	181,000	326,000	749,000	3.2%	
	φ900	122,400	235,120	179,000	322,000			
	φ1000	135,400	283,429	209,000	376,000			
	φ1200	161,900	401,720	282,000	508,000	1,690,000	0.5%	
	φ1500	210,200	616,318	391,500	705,000			
	φ2000			574,000	1,033,000			
φ3000			939,000	1,690,000	1,690,000	0.5%		
φ4000			1,304,000	2,347,000	2,347,000	0.2%		

■布設替単価の設定根拠

表 布設替の平均単価の設定根拠

		開削工法	推進工法	シールド 工法	管径別 単価	本調査 構成比率	布設工法 単価
		万円/m	万円/m	万円/m	万円/m		万円/m
既設管径	φ150	9.72			9.99	72.9%	13.4
	φ200	9.97					
	φ250	10.28					
	φ300	10.65			11.64	14.2%	
	φ350	11.08					
	φ400	11.58					
	φ450	12.13			18.02	9.0%	
	φ500	12.75					
	φ600	14.17					
	φ700	15.85			58.9	3.2%	
	φ800	17.77					
	φ900	19.94					
	φ1,000	22.36			150.70	0.5%	
	φ1,300	27.94					
	φ1,500		67.77				
	φ2,000		81.00		150.70	0.5%	
	φ3,000			150.70	150.70	0.5%	
φ4,000				150.70	0.2%		

布設工法単価根拠資料

1) 管きよ施設の使用関数

管きよ施設の費用関数を以下に示す。

表2-1 管きよ施設建設費の使用関数 (平成19年度単価)

適用工法 (管径の適用範囲)	費用関数
開削工法 ($\phi 150 \leq X \leq \phi 1,200$)	$Y = (1.33 \times 10^{-3} X^2 + 0.55 \times 10^{-2} X + 5.26) \times (103.3 / 102.2)$
小口径管敷設工法 ($\phi 210 \leq X \leq \phi 700$)	$Y = (4.18 \times 10^{-3} X^2 - 0.59 \times 10^{-2} X + 15.6) \times (103.3 / 102.2)$
掘削工法 ($\phi 800 \leq X \leq \phi 2,000$)	$Y = (2.44 \times 10^{-3} X^2 - 56.9 \times 10^{-3} X + 47.5) \times (103.3 / 102.2)$
シールド工法 ($\phi 1,300 \leq X \leq \phi 5,000$)	$Y = (1.96 \times 10^{-3} X^2 - 16.1 \times 10^{-2} X + 102) \times (103.3 / 102.2)$

X: 管径 (mm)
Y: m当たり建設費 (万円/m)

- (注) 費用関数は、標準モデルを準拠し、「下水道用設計標準費集 Ⅱ」日本下水道協会 1996 版) に基づいて算出された結果により作成。
- (注) 管きよ施設建設費の使用関数は、平成9年度単価で作成されており、建設工事費デフレーター(平成12年度基準、平成3年度=102.2、平成19年度=103.3)を用いて平成19年度単価に補正。

管径	開削工法	小口径管敷設工法	掘削工法	シールド工法
50mm				
75mm				
100mm				
150mm	9.72			
200mm	9.97			
250mm	10.28	28.35		
300mm	10.65	29.48		
350mm	11.08	30.82		
400mm	11.58	32.38		
450mm	12.13	34.12		
500mm	12.75	36.09		
600mm	14.17	40.95		
700mm	15.85	46.08		
800mm	17.77		54.17	
900mm	19.94		54.54	
1000mm	22.38		55.59	
1100mm	25.03		57.04	
1200mm	27.94		58.98	
1350mm			62.62	100.68
1500mm			67.77	102.78
1650mm			73.83	105.42
1800mm			81.00	108.52
2000mm			92.28	113.41
2200mm				119.15
2350mm				124.02
2500mm				129.38
2650mm				135.21
2800mm				141.53
3000mm				150.70

(単位: 万円/m)

