

公共施設等の維持管理・更新等
に係る経費の試算について

別添資料 目次

1. 公共施設等の維持管理・更新等に係る経費の試算について	
(1) 公共施設（建物）の更新経費試算の考え方	1
1) 建替え	2
2) 大規模改修	4
(2) インフラ資産の更新経費試算の考え方	6
1) 道路	6
2) 橋梁	7
3) 上水道	7
4) 下水道	9

1. 公共施設等の維持管理・更新等に係る経費の試算について

(1) 公共施設（建物）の更新経費試算の考え方

A 試算に当たっての考え方

現在、市が保有している公共施設（建物）について、将来も保有し続ける場合に必要となる費用を試算します。※インフラ施設の建物を除く。

- ①公共施設（建物）の大分類ごとに、建替え及び大規模改修費用を試算
- ②更新経費：40年分を試算（大規模改修の30年以上を考慮）
- ③試算方法：延床面積×更新単価＝更新経費
- ④その他の前提条件
 - ア 単価：用途別の建替え単価及び大規模改修単価（表 1.1.1、表 1.1.2）
 - イ 更新実施時期：耐用年数を採用（建替え 60年目 大規模改修 30年目）
 - ウ 実施期間の設定：建替え 3年間、大規模改修 2年間
 - エ 積み残しの処理（経過年数を超過している施設の場合）
建替え及び大規模改修ともに10年間で実施するものとして試算
 - オ 物価変動：考慮しない

準拠資料：

※1 「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）財団法人自治総合センター

※2 「公共施設更新費用試算ソフト仕様書」（平成28年1月）財団法人地域総合整備財団

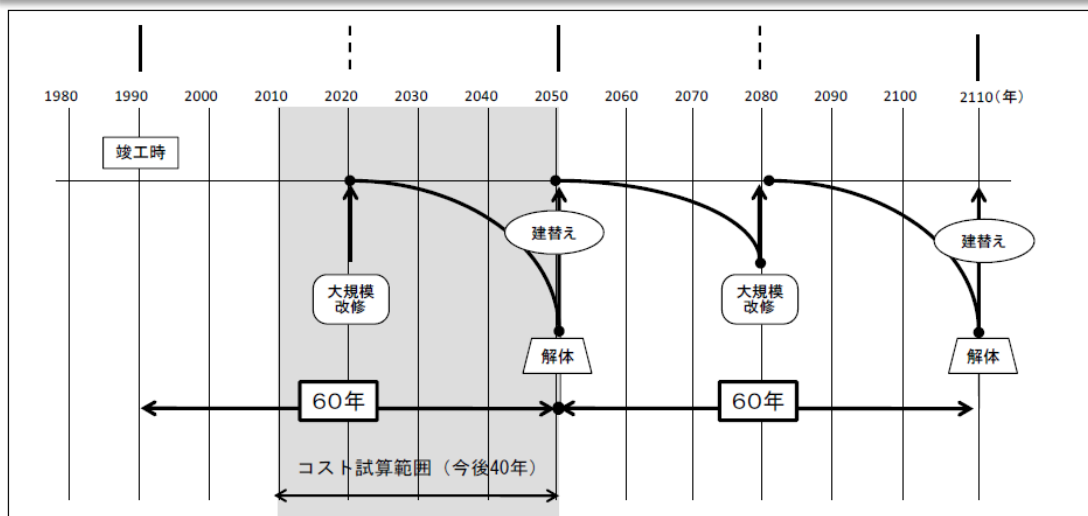


図 1.1.1 大規模改修及び建替えのライフサイクル ※1

1) 建替え

① 建替え単価の設定

表 1.1.1 施設分類別の建替え単価 ※1

施設分類	建替え単価 (万円/m ²)
①市民文化系施設	40
②社会教育系施設	40
③スポーツ・レクリエーション系施設	36
④産業系施設	40
⑤学校教育系施設	33
⑥子育て支援系施設	33
⑦保健・福祉系施設	36
⑧行政系施設	40
⑨住宅系施設	28
⑩公園施設	33
⑪供給処理施設	36
⑫その他施設	36

② 建替え実施年度

建替え実施年度は、建設年から60年目とします。

施設によっては、法令や様々な基準などにより定められた耐用年数がありますが、今回の試算には、標準的な耐用年数とされる60年で設定します。

③ 建替え期間

建替えは、設計、施工と複数年度にわたり費用が係ることを考慮し、単年度に負担が集中しないように期間を3年間とします。

費用は各年度で均等配分とし、59年目、60年目、61年目に割り当てて計算します。

④ 建替えコストの計算例

例1) 昭和35年度の建築の場合

平成32年度が建築から60年目にあたることから59年目にあたる平成31年度から工事を開始し、61年目にあたる平成33年度に工事完了となります。

耐用年数	建築年	59年目	60年目	61年目
		建替え開始		完了
年度	昭和35年度	←平成31年度	平成32年度	平成33年度→

行政系施設の場合（単価：40万円/㎡、例：延床面積：3,000㎡）

$$\text{年間費用} = \text{単価} (40 \text{ 万円/㎡}) \times \text{延床面積} (3,000 \text{ ㎡}) / 3 \text{ 力年} = 4 \text{ 億円/年}$$

⑤ 建替え積み残し

試算時点で耐用年数を既に経過し、建替えが必要な施設が、建替えられずに残されている場合、準拠資料^{*1}によると積み残しを処理する期間は5年と設定されていますが、費用が短期間に集中するおそれがあることから、その負担を分散軽減するため、**積み残しを処理する年数を10年とします。**

⑥ 建替え積み残しの計算例

例2) 昭和25年度の建築の場合

既に60年を経過、平成28年度（試算基準年）から10年間で建替えを行います。

行政系施設の場合（単価：40万円/㎡、例：延床面積：3,000㎡）

$$\text{年間費用} = \text{単価} (40 \text{ 万円/㎡}) \times \text{延床面積} (3,000 \text{ ㎡}) / 10 \text{ 力年} = 1 \text{ 億} 2 \text{ 千万円/年}$$

2) 大規模改修

① 大規模改修単価の設定

表 1.1.2 施設分類別の大規模改修単価 ※1

施設分類	大規模改修単価 (万円/m ²)
①市民文化系施設	25
②社会教育系施設	25
③スポーツ・レクリエーション系施設	20
④産業系施設	25
⑤学校教育施設系施設	17
⑥子育て支援系施設	17
⑦保健・福祉系施設	20
⑧行政系施設	25
⑨住宅系施設	17
⑩公園施設	17
⑪供給処理施設	20
⑫その他施設	20

② 大規模改修実施年度

大規模改修実施年度は、建設年から30年目とします。

実施年度は施設の種類、建物構造によらず、建築してから一律30年目に実施します。

ただし、今後10年以内に建替えを迎える建物については、大規模改修を実施せず、60年目に建替え費用を計上するものとします。

③ 大規模改修期間

大規模改修では修繕期間を2年とし、費用を均等配分します。29年目、30年目に割り当てます。

④ 大規模改修の計算例

例3) 平成2年度の建築の場合

平成32年度が建築から30年目にあたります。従って29年目にあたる平成31年度から工事を開始し、30年目にあたる平成32年度に工事完了となります。

耐用年数	建築年	29年目	30年目
		修繕開始	完了
年度	平成2年度	← 平成31年度	平成32年度 →

行政系施設の場合（単価：25万円/㎡、例：延床面積：2,000㎡）

$$\text{年間費用} = \text{単価} (25 \text{ 万円/㎡}) \times \text{延床面積} (2,000 \text{ ㎡}) / 2 \text{ 年} = 2 \text{ 億 } 5 \text{ 千万円/年}$$

⑤ 大規模改修積み残し

既に30年以上経過し、大規模改修時期が到来している建物については、**今後10年間で実施することとします。**

ア 建築時からの経過年数が30年以上50年未満のものについては、今後10年間で均等に大規模改修を行うと仮定します。

イ 建築時より50年以上経過し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年を経た年度に建替えることとします。

⑥ 大規模改修積み残しの計算例

例4) 昭和45年度の建築の場合

既に30年を経過、平成28年度から10年かけて修繕を行います。

行政系施設の場合（単価：25万円/㎡、例：延床面積：2,000㎡）

$$\text{年間費用} = \text{単価} (25 \text{ 万円/㎡}) \times \text{延床面積} (2,000 \text{ ㎡}) / 10 \text{ 年} = 5,000 \text{ 万円/年}$$

(2) インフラ施設の更新経費試算の考え方

B 試算に当たっての考え方

現在、市が保有しているインフラ施設の将来も保有し続ける場合に必要となる費用を試算します。

- ①インフラ施設の更新費用を試算
- ②更新経費：40年分を試算
- ③試算方法：整備面積（延長）×更新単価＝更新経費
- ④その他の前提条件（建物を除く）

ア 更新時期：耐用年数を採用

道路	15年で舗装替え
橋梁	60年で架け替え
上水道（管路）	40年で更新
下水道（管路）	50年で更新

イ 単価：工種別・管径別の更新単価（表 1.2.1～表 1.2.5）

ウ 積み残しの処理（耐用年数を超過している施設の場合）

橋梁、上水道及び下水道ともに5年間で実施するものとして試算

エ 物価変動：考慮しない

- ⑤建物：公共施設（建物）の試算に同じ（単価：⑫その他の施設）

1) 道路

道路は、路線ごとに更新するものではなく、区間ごとに更新されることから、年度別に把握するのは困難なため、現在の総面積に対し試算します。

① 道路の耐用年数

道路は道路舗装部の耐用年数の15年毎に更新します。

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、全整備面積をこの15年で割った面積を毎年度更新していくと仮定します。

② 道路の更新単価の設定

表 1.2.1 道路の更新単価 ※2

分類	対象施設	単価
道路	一般道路の舗装	4,700 円/㎡
	自転車歩行者道の舗装	2,700 円/㎡

道路の更新単価は、「道路統計年報 2009」（全国道路利用者会議）で示される平成 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します。

2) 橋梁

① 橋梁の更新

橋梁は法定耐用年数の60年に更新します。

橋梁については、更新年数経過後に現在と同じ面積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て更新費用を試算します。

② 橋梁の更新単価の設定

表 1.2.2 橋梁の更新単価 ※2

分類	対象施設	単価
橋梁	PC橋（プレストレスト・コンクリート）	413,000 円/m ²
	RC橋・石橋・その他	
	鋼橋	500,000 円/m ²

橋梁の更新単価は、「道路橋の工事実績（平成19・20年道路橋年報）」より、構造別の面積に設定します。

③ 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、更新されずに残されている場合

積み残しを処理する年数を5年とします。

3) 上水道

① 上水道の更新

上水道（管路）の耐用年数は40年とします。

上水道（管路）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します。

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（建物）の更新年数と同じ年数にて更新すると仮定します。

② 上水道の更新単価の設定

表 1.2.3 上水道の更新単価 ※2

分類	対象施設	単価
上水道 導水管・送水管	300 mm未満	100,000 円/m
	300～500 mm未満	114,000 円/m
	500～1000 mm未満	161,000 円/m
	1000～1500 mm未満	345,000 円/m
上水道 配水管	50 mm未満	97,000 円/m
	50～ 75 mm未満	97,000 円/m
	75～100 mm未満	97,000 円/m
	100～125 mm未満	97,000 円/m
	125～150 mm未満	97,000 円/m
	150～200 mm未満	100,000 円/m
	200～250 mm未満	103,000 円/m
	250～300 mm未満	106,000 円/m
	300～350 mm未満	111,000 円/m
	350～400 mm未満	116,000 円/m
	400～450 mm未満	121,000 円/m
	450～500 mm未満	128,000 円/m
	500～550 mm未満	128,000 円/m
	550～600 mm未満	142,000 円/m
	600～700 mm未満	158,000 円/m
	700～800 mm未満	178,000 円/m
800～900 mm未満	199,000 円/m	
900～1000 mm未満	224,000 円/m	

上水道の更新単価は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説（平成 20 年 9 月）」の管路により、送水管及び配水管に分類して、管径別に単価を設定します。

③ 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、更新されずに残されている場合

積み残しを処理する年数を5年とします。

4) 下水道

① 下水道の更新

下水道（管路）の耐用年数は50年とします。

下水道（管路）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します。

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（建物）の更新年数と同じ年数にて更新すると仮定します。

② 下水道の更新単価の設定

表 1.2.4 下水道の管種別更新単価

分類	対象施設	単価
下水道 管種別	コンクリート管・陶管・塩ビ管等 （更生工法を前提）	124,000 円/m
	更生管（敷設替えを前提）	134,000 円/m

表 1.2.5 下水道の管径別更新単価

分類	対象施設	単価
下水道 管径別	250 mm以下	61,000 円/m
	251～500 mm	116,000 円/m
	501～1000 mm	295,000 円/m
	1001～2000 mm	749,000 円/m

下水道の更新単価は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説（平成 20 年 9 月）」の管路により、総延長に対する更新単価、管種別更新単価、管径別更新単価により設定します。

③ 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、更新されずに残されている場合

積み残しを処理する年数を5年とします。

用語の説明

番号	用語	説明
	積み残し(つみのこし)	積み残しは、施設の建替え(60年)・大規模改修(30年)時期とする耐用年数を既に経過している建物を区分し、今後の建物の損傷や老朽化を考慮して、建替えや大規模改修などの対応を必要としているものです。
	ライフサイクル	計画から、施設の設計、建設、維持管理、運営、修繕、廃棄などの事業全体にわたるサイクルのこと。
	供用(きょうよう)	多くの人の使用のために提供すること。
	自転車歩行者道(じてんしゃほこうしゃどう)	道路法令道路構造令による「専ら自転車及び歩行者の通行の用に供するために、縁石線又はさくその他これに類する工作物により区画して設けられる道路の部分」(令第2条第1項第3号)を指す。
	全国道路利用者会議(ぜんこくどうろりようしゃかいぎ)	全国道路利用者会議は、昭和24年2月15日、終戦当時の荒廃した国土の中、『道路整備を積極的に促進し、陸上輸送、物資流通を円滑化させ、もって国民生活の安定向上を期す』という目的のもと設立されました。各種地方公共団体をはじめ、道路、建設、自動車、バス、トラック、石油、情報通信など関連する幅広い業者、団体を会員として、事業を推進しています。
	PC橋(ぶれすとれすと・こんくりーときょう)	Pre(あらかじめ)Stress(応力)を与えるという意味で、桁にPC(プレストレストコンクリート)鋼材を使った橋。鉄筋コンクリートに比べると強い荷重の抵抗に優れていますが、コストが割高となります。
	RC橋(あーるしーきょう)	桁にRC(鉄筋コンクリート)を使った橋、コンクリートに鉄筋を入れることによって、より頑強にしたもの。
	鋼橋(こうきょう)	桁に鋼材を使った橋
	耐用年数(たいようねんすう)	公共施設整備においては、建物や建築設備、都市基盤施設の構造物などが通常の使用に耐えうる期間のこと。
	プラント(上水道施設)	水道水の使用目的にあわせた水質にするため、または周辺環境に影響を与えない水質にして排出するための処理を行う設備の総称です。
	導水管(どうすいかん)	水源地から浄水処理施設(浄水場)へ原水を運ぶための管。
	送水管(そうすいかん)	浄水場で浄水処理された水を、配水池などへ送るための管。
	配水管(はいすいかん)	浄水場において製造された浄水を、水圧、水量、水質の安全、安定を保ちながら円滑に需要者に輸送するために配置された管。
	更生工法(こうせいこうほう)	破損等によって機能が損なわれた管渠の内側に、新たな管を構築し、管渠の流下機能を回復させること。