

14. インフラ施設

①インフラ施設の現状

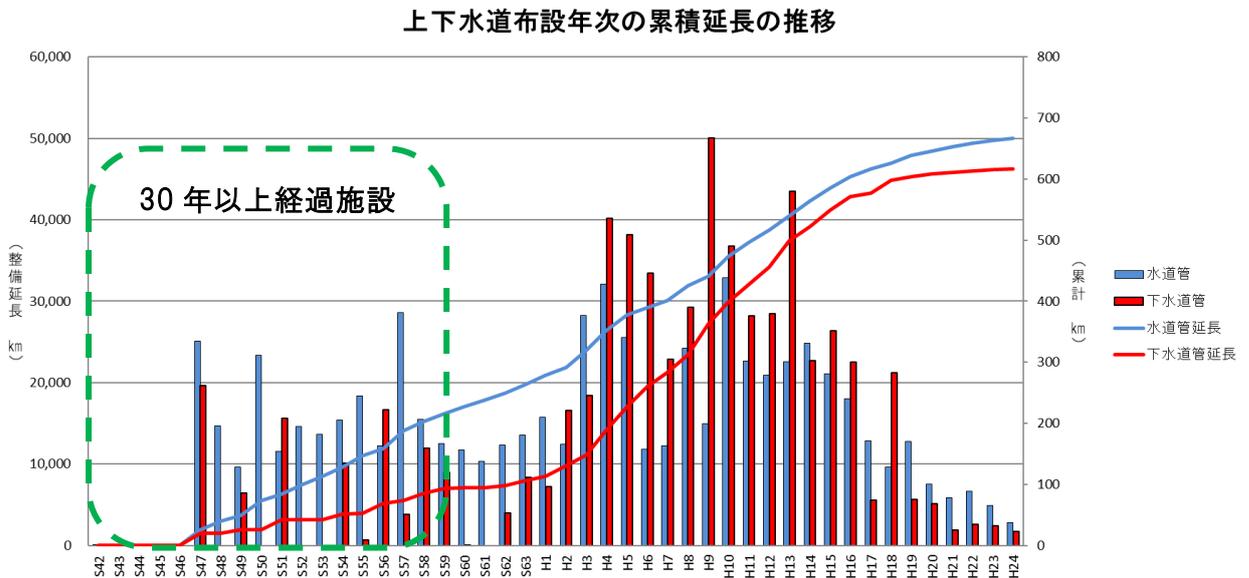
(※数値等は基本方針策定時【H27.3】のものであり、その後変更となっている場合があります)

昭和 42 年度以降に布設した水道管の延長は約 667km、昭和 47 年度以降に付設した下水道管は約 617km になっています。そのうち、水道管の総延長の 32.3%に当たる約 215km と、下水道管の総延長の 15.2%に当たる約 94km が 30 年以上経過しています。管類は、コンクリート造の公共施設よりも耐用年数が短いとされており、これらの老朽化はより深刻なものと言えます。

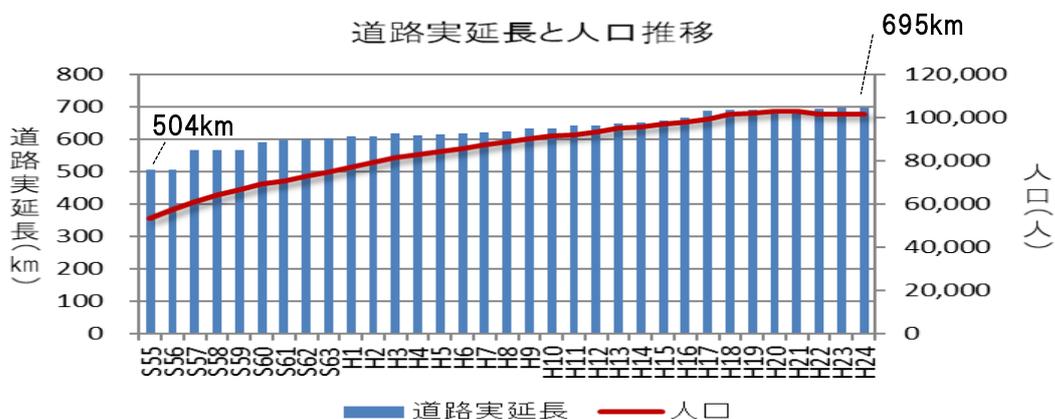
また現時点で 30 年以上経過する下水道施設は、大型団地開発に伴い民間事業者が布設した施設ですが、その後、市に管理移管されています。

人口の増加に伴い、道路や橋りょうの延長も増加しています。

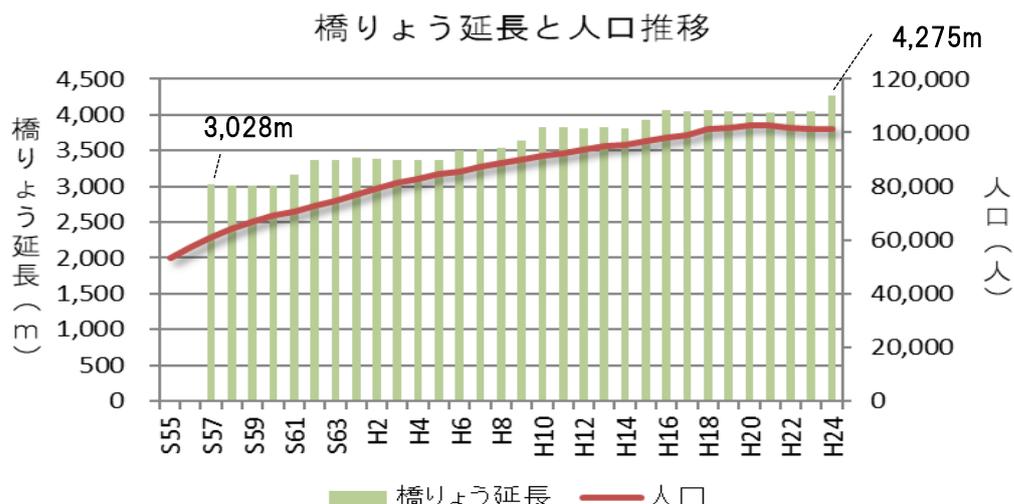
【図 2-14】水道・下水道布設年次ごとの整備延長と累積延長



【図 2-15】道路実延長と人口の推移



【図 2-16】 橋りょう延長と人口の推移



② マネジメント基本方針で示された課題
 (※数値等は基本方針策定時【H27.3】のものであり、その後変更となっている場合があります)

インフラの中には、農業施設など戦前より利用している施設もあり、その施設の経緯が明確になっていないものもありますが、多くのインフラは、人口の増加に合わせ整備しており、それらインフラも老朽化が進みつつあると言えます。

また、市が整備した下水道については、昭和 62 年度以降、約 20 年間に集中して布設されました。現時点では比較的新しい施設と言えますが、やがて一斉に更新を迎えることとなり、その費用について備える必要があります。

インフラは社会基盤を形成しており、人口規模に応じて集約したり廃止したりすることが基本的に困難です。またインフラの更新には相当の時間を要する他、それに伴う周辺に与える環境や付随施設への影響が大きく、公共建築物の様に更新（建替え）が困難となるインフラもあります。したがって、安全・安心を第一に適切な維持管理を行い、少しでも長く利用するための長寿命化対策も課題となります。

◆橋りょう

河川や鉄道、道路などの上に道路を通す 2 m 以上の構造物を橋りょうとして取り扱っています。基本方針では、橋長 5 m より長い 160 橋を対象としています。なお、5 m 以下の橋りょうは、不具合が発生した時点で善後策を検討する対症療法による事後保全を行うこととしています。

可見市が管理する橋りょうの半数以上が架設後 30 年以上を経過しており、長寿命化を図るために、より集中的な保全が必要となります。今後の実施については、定期的な点検による橋りょうの健全度の推移に注視し、適宜計画の見直しが必要です。

◆トンネル

トンネルは掘削方法によって耐用年数が異なるため、標準的な耐用年数が設定されていません。定期的な点検により適切な維持管理を継続し、必要な補強を行うことにより、使い続けていくことになります。

◆横断歩道橋

市内の横断歩道橋の半数は、平成になってから道路改良に伴い架け替え、あるいは新設されています。県から移管されている施設もあり、製造等にかかった費用が不明です。

平成 20 年度に管理所管課が各横断歩道橋の健全度を調査し、平成 25 年度までに概ね塗装の塗替えを完了しています。

横断歩道橋のうち 4 橋は、第 3 次の緊急輸送路上にあり、今後、耐震補強の改修が必要です。

◆道路

市内の市道認定道路延長は、可児市の人口増加に伴い増加してきました。人口がピークとなった平成 20 年を境にした場合、昭和 57 年（市制施行）から平成 20 年までは、年平均、約 4.9km ずつ増加してきましたが、その後は、年平均約 1.1km と増加量は少なくなっています。

道路保全の中でも、舗装の更新（打替え）について検討することとします。

◆ため池

コンクリートやブロック積構造のため池は、経年による変化が土堰堤と比べ少なく管理しやすいことから事後保全対象とし、今回の計画では土堰堤およびその他のため池について検討します。

ゴルフ場内の施設となっているため池や、本来の用途から異なる利用が主となっているため池、または、受益者がいなくなり貯水していない等、本来のため池の様相を呈していない施設について用途廃止の検討をする必要があります。

◆頭首工

市内には大小含め様々な頭首工があります。頭首工は主に角落等を人力で設置する「固定堰」と、河川構造と一体化して設置され、堰が機械的に可動する「転倒堰」に区分されます。

固定堰は可動堰に比べ構造が簡易であり、予防保全より対症療法の事後保全対応が適しているため、ここでは可動堰の頭首工を対象とします。

可動堰のほとんどは一級河川にあることから、保全工事には常時保全管理者（岐阜県）との河川協議が伴います。河川協議に要する時間も考慮し保全工事を実施する必要がある池、農繁期には実施できないなど、制約条件が多く本来行うべき修繕内容が十分にできないことが考えられます。

◆上水道

本市は、岐阜県から購入した水を 5 箇所を受水施設で受水し、そこから市内 16 箇所の配水池に送水しています。その他、配水場と配水池の高さの関係により、ポンプ場を経由しているところが市内に 8 箇所あります。また水道管には、配水池に水を運ぶ送水管と配水池から各戸に給水する配水管があります。

管路の内、送水・送配水管の布設は早く、1980 年代（昭和末）までにそれぞれの全体の約 7 割が布設されています。対して配水本管や配水支管は 1990 年代（H2～H10）の布設替えが最も多くなっています。これは、平成元年頃からの約 10 年間に下水道面整備を集中的に実施してきた経緯があり、それに伴い水道管を布設替えしているためです。

本市の人口は平成 20 年をピークに減少に転じ、30 年後には現在の 8 割程度になると推計されています。人口減少により水道使用量も減少となるため、現施設の規模縮小を図

ることが可能です。非常時のライフライン確保のための耐震化を進めると同時に、更新管路や配水池等の建築施設を更新する際は、適正な規模に縮小し、更新費用の削減に努めることが必要です。

◆下水道

本市が下水道整備に着手してから約30年が経過しており、民間大型団地から管理移管された施設も含め管路や設備の老朽化が懸念され始めています。中には、それが顕著に表れ始めている管種もあります。

設備の老朽化により機能停止に陥ることは、日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼすこととなります。そのため、従来の対症療法的な事後保全による管理手法から、予算の最適化の観点も踏まえ、予防保全型管理手法に移行するとともに、長寿命化対策を含めた計画的な改築を進めていく必要があります。

③施設の今後の方向性

インフラも公共建築物と同様に、市の発展に併せ集中的に整備をしてきており、経年による老朽化が進みつつあります。

インフラについては、通常の維持管理に加えて、安心・安全を第一に点検により損傷個所の早期発見、点検結果に基づく改修順位の優先を決めながら、適切な更新、あるいは予防保全の取り組みを行いながら、長寿命化を図ることが大切です。

なお、上水道や下水道、橋りょう等、既に個別の維持修繕計画等や、長寿命化計画等があるものについては、そうした計画に従って取り組むこととします。

【表 2-3】

施設名	個別施設計画等の名称
橋りょう	可児市橋梁長寿命化修繕計画
トンネル	可児市トンネル個別施設計画
歩道橋	可児市横断歩道橋個別施設計画
道 路	可児市舗装個別施設計画
ため池	防災重点農業用ため池に係る防災工事等推進計画
頭首工	土地改良施設維持管理適正化事業
上水道	可児市水道整備基本計画
下水道	可児市下水道ストックマネジメント実施方針

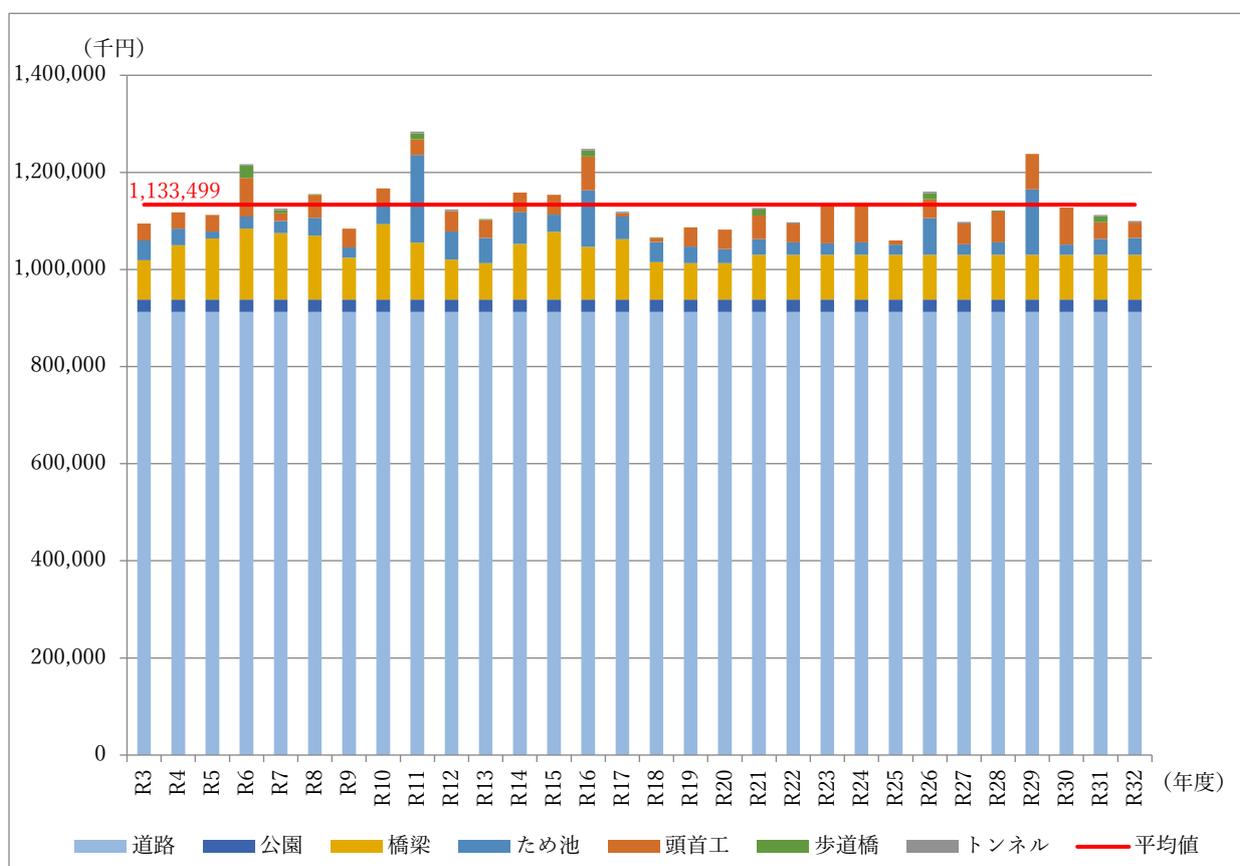
④維持管理・改修の経費について

先に述べましたとおり、インフラは社会基盤を形成しており、集約したり廃止したりすることが基本的に困難です。公共建築物の様に更新（建替え）が困難となるインフラもあります。

ここでは、通常の維持管理に加えて、点検による改修の順位決め、適切な更新、予防保全のなど、長寿命化に取り組んだ場合の経費について示します。

一般会計分

【図 2-17】 インフラ施設の維持管理・改修経費の推計（一般会計分）



今後 30 年間でインフラ施設（一般会計分）に係る維持管理・改修経費の推計は上記のようになります。年平均にすると約 11 億 3 千万円が必要という結果になりました。

※インフラ施設（一般会計分）については、公共施設等マネジメント基本方針等において、耐用年数で更新するという検討・算定がないため、縮減イメージはありません。

公営事業会計分

(1) 耐用年数で更新した場合の経費

上水道と下水道について、それぞれの計画において示されている耐用年数で更新した場合の経費は【図 2-18】のとおりです。

◆上水道（可児市水道整備基本計画から抜粋）

法定耐用年数で更新した場合の更新需要は、2056 年度（令和 38 年度）までの 40 年間に、合計 59,462,236 千円と見込まれる。検討期間（40 年間）で平均すると 1,486,556 千円となる。

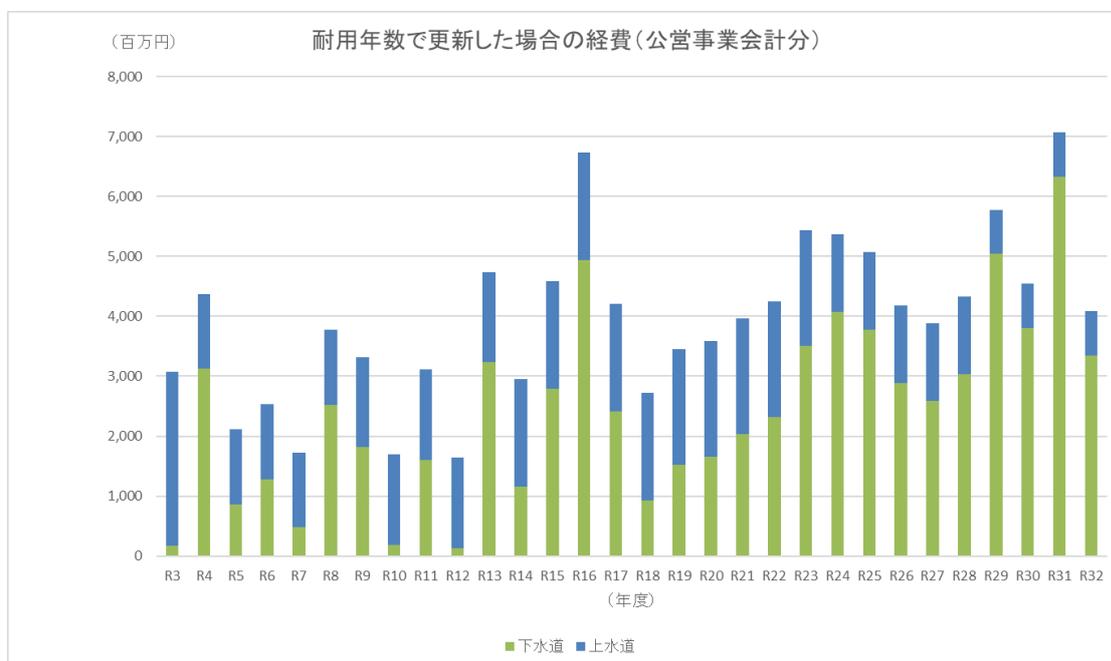
◆下水道（可児市下水道ストックマネジメント実施方針から抜粋）

【表 2-4】

比較対象シナリオ：単純改築（標準耐用年数で改築）

施設名	平均改築投資額	耐用年数
汚水管路	1,293 百万円／年	50 年
マンホールふた	247 百万円／年	15 年
雨水管路	619 百万円／年	50 年
マンホールポンプ	62 百万円／年	15 年
計	2,221 百万円／年	—

【図 2-18】



このグラフは、それぞれの計画の令和 3 年度から令和 32 年度の 30 年間の数値を引用しています。上水道と下水道を合わせた更新（単純改築）経費は、最大となる令和 31 年度で約 70 億円となり、少ない年度でも約 16 億円が必要となります。

(2) 改築を調整した場合の経費

上下水道事業については、耐用年数ですべてを単純に更新するのではなく、各々いくつか改築のタイミング等を調整したパターン（シナリオ）の中から、現実的な最適のパターン（シナリオ）を選択し事業に取り組むこととしています。

◆上水道（可児市水道整備基本計画から抜粋）

上水道は、可児市水道整備基本計画において、次のようなパターンを選択しています。（調整計画C）

- ・ 基幹管路耐震化事業、配水ブロック統廃合事業、老朽管面整備事業については、計画の前半で実施する。
- ・ 管網補完事業は、基幹管路耐震化事業終了後に実施する。
- ・ 管路更新事業は、基幹管路耐震化事業終了後、年間の事業費が平準化するよう調整を図り更新する。
- ・ 施設更新事業は、更新基準年数に合わせて更新する。

◆下水道（可児市下水道ストックマネジメント実施方針から抜粋）

下水道は、可児市下水道ストックマネジメント実施方針において、次のような改築のシナリオを選択しています。

【表 2-5】

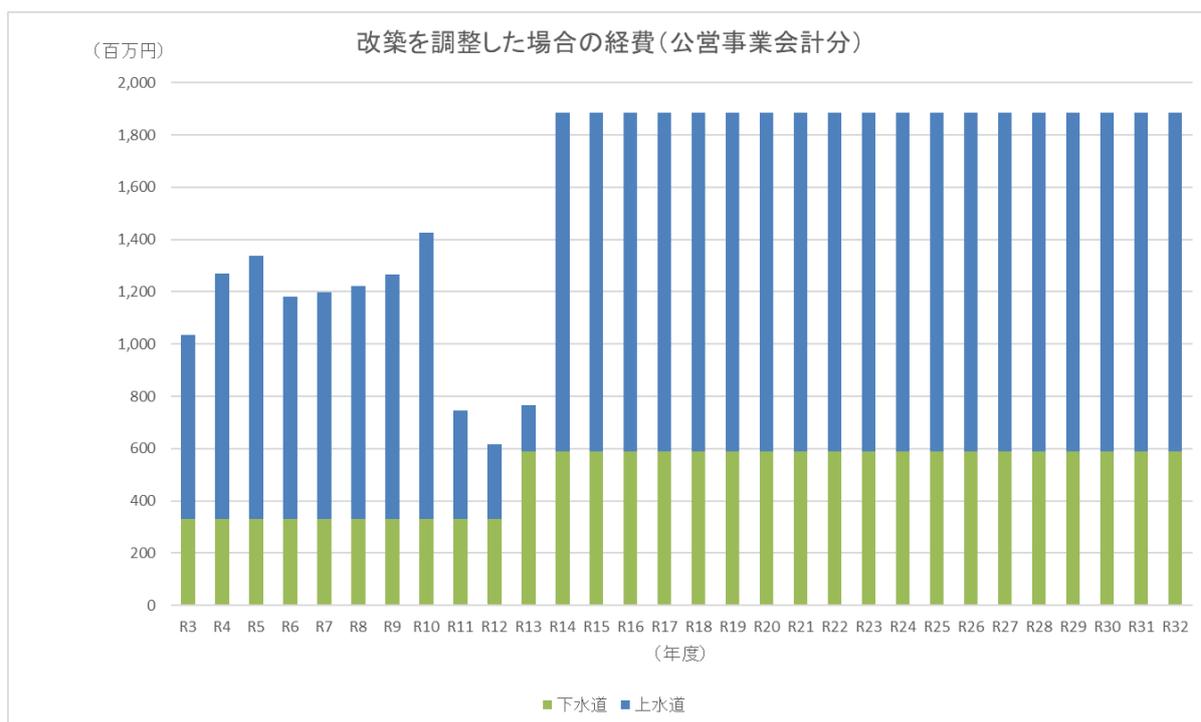
施設名	内 容(シナリオ)	平均投資額
汚水管路	緊急度の低下した路線のみを改築するシナリオ(4-1)	552 百万円／年
マンホールふた	改築投資予定額にて健全度の低下した路線のみ改築する(4-1)	7 百万円／年
雨水管路	暗渠のみ。緊急度の低下した路線のみを改築する(4-1)	108 百万円／年
マンホールポンプ	ポンプ口径Φ65以上を対象に、健全度の低下したポンプのみ改築する(3-2)	24 百万円／年
計	—	1,530 百万円／年

※評価期間 100 年間で算出した年当たりの平均改築投資額となっています。

なお、今後 30 年間の平均投資額の算定には、次の対象となる金額を使用します。

- ・ 汚水管路 1～10 年目：300 百万円／年 11～30 年目：450 百万円／年
- ・ マンホールふた 1～10 年目：7.5 百万円／年 11～30 年目： 6 百万円／年
- ・ 雨水管路 1～10 年目：0 円／年 11～30 年目：110 百万円／年
- ・ マンホールポンプ 1～30 年目：24 百万円／年

【図 2-19】



上下水道それぞれを最適なパターン（シナリオ）で改築した場合において、上水道の年平均経費は 1,092 百万円（※1）となり、法定耐用年数で更新した場合の 1,486 百万円よりも 394 百万円縮減されます。

また下水道の年平均経費は 503 百万円（※2）となり、標準耐用年数で更新した場合の 2,221 百万円よりも 1,718 百万円縮減されます。

※1 上水道 令和 3～32 年度経費合計 32,760 百万円÷30 年間≒1,092 百万円／年

※2 下水道 令和 3～32 年度経費合計 15,115 百万円÷30 年間≒ 503 百万円／年

◆公営事業会計の健全経営の維持

水道事業や下水道事業などの公営事業は、利用料収入を基本とした独立採算で事業を行っています。今後は人口減少に伴う給水量の減少や施設老朽化による更新需要の増加など事業経営を取り巻く環境は厳しさを増していくことが予想されています。「上下水道の各種計画」等により経営状況をしっかりと把握し、徹底した経営の効率化を図り、健全性を確保する中で新規整備や老朽施設の更新などをバランスよく実施することにより、安定したサービスを提供できるように努めます。

公営事業会計は、市の一般会計とは別で独立採算で運営していますので、後に示す財源シミュレーションには含まれません。