

- 京浜急行電鉄の三浦海岸駅等の開業に端を発する沿線開発や人口増に伴う汚水処理の要請を受け、平成3年から東部処理区の公共下水道事業に着手し、平成10年に一部施設の運転を開始しました。
- 三浦市全体における公共下水道の人口普及率は34.8%となっています。
- 主な下水道施設は、終末処理場及びポンプ場(東部浄化センター、金田中継センター)が1カ所ずつ、下水道管が約58km敷設されています。
- 事業着手から30年が経過し、特に下水道管渠、電気・機械施設の老朽化が顕在化し、大規模な更新が見込まれております。

三浦市の地形

三浦市周辺の海岸段丘は、「坂道を登れば平らな台地」という特徴を有しており、標高40-60mの台地と谷戸が入り組んでいる。

東部処理区における汚水処理施設の役割

自然流下が困難な箇所にポンプを配備し、区域内の約1万4千人分の汚水を下水道管渠で集め、東部浄化センターにて集中処理を実施している。

○ 東部浄化センター

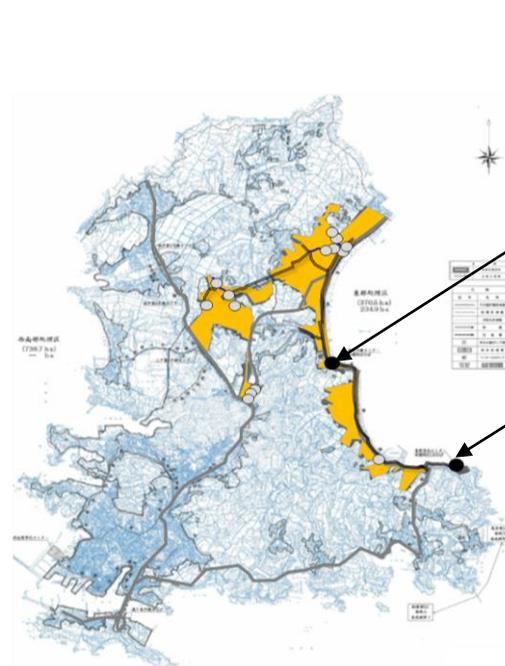
標準活性汚泥法による汚水処理、濃縮槽・脱水装置を用いて汚泥の減量処理を実施。

○ 金田中継センター、マンホールポンプ

地下深くまで潜った汚水を揚程し、逆勾配区間を圧送。市内マンホールポンプは全部で14基。

○ 下水道管渠

県道215号線下等の幹線管渠は約8km。これらに接続する枝線管渠と合わせ全延長は約58km。

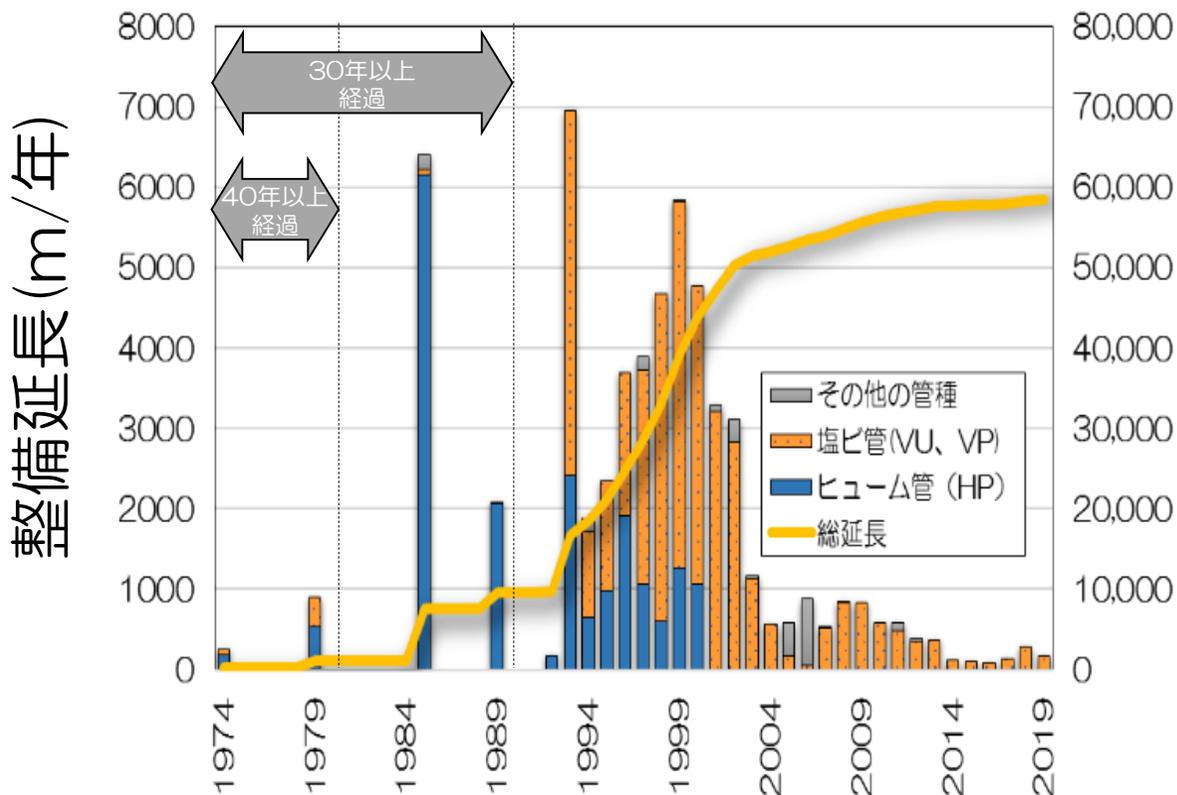


カラーマンホール
(南下浦中学校前)



東部浄化センター
(南下浦町金田地先)

- 三浦市の公共下水道の管渠総延長は約58kmあり、特に、宅地開発事業者が整備した後に移管された管渠は敷設後30年を超えており、老朽化が深刻と考えられます。
- 2018年に実施した管路施設のカメラ点検では、老朽化の進行指標として最も高いランクである緊急度Ⅰが50m(約0.1%)、緊急度Ⅱが2,027m(約3%)程度存在することが分かっています。



下水道管渠の整備状況

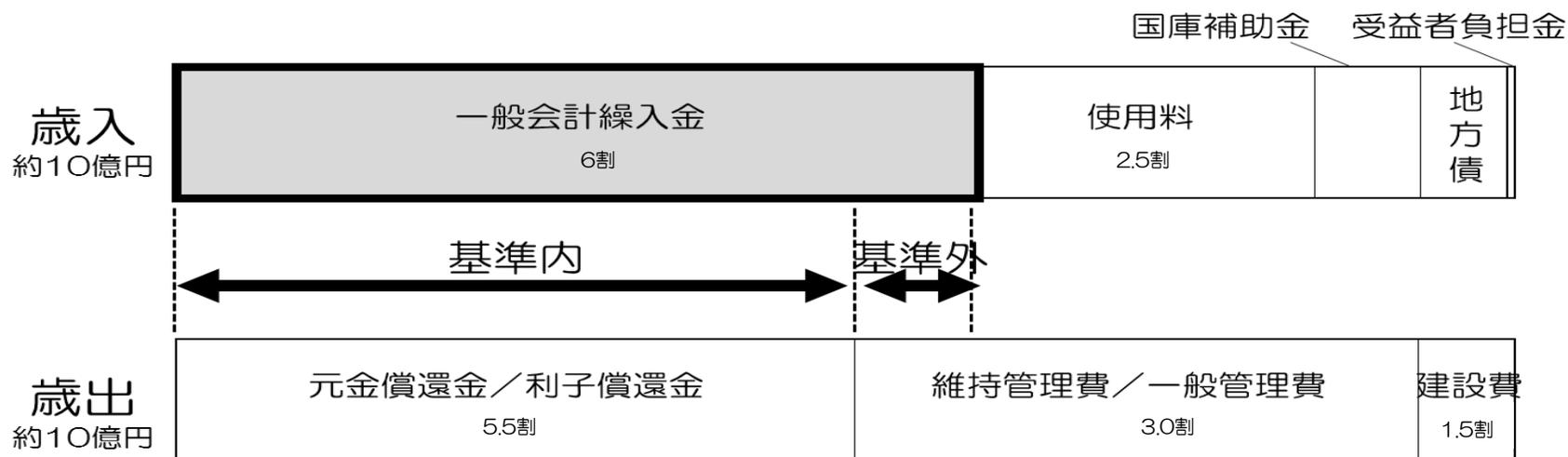


累計延長 (m)

- (黄点線) 通常の下水道管の形状
- (赤点線) 老朽化し変状した下水道管
- ↓ 汚水の流れ

下水道管のカメラ調査例

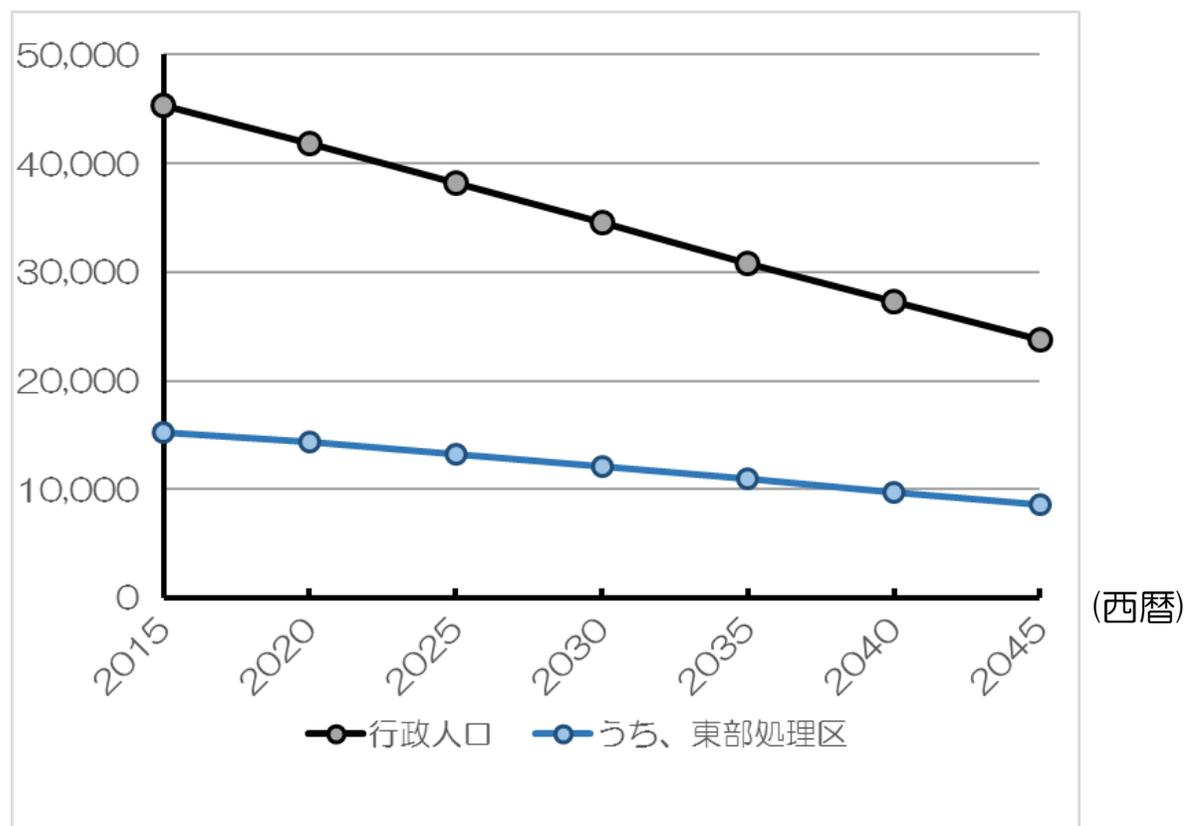
- 人口減少等により経営環境が厳しさを増す中、三浦市上下水道部下水道課では、これまでも運転維持管理業務の包括委託化や、公営企業会計の適用等、経営改善に向け様々な取り組みを進めてきましたが、事業運営に係る費用の大部分を一般会計繰入金(基準内及び基準外)によりまかっているのが現状です。
- 公共下水道事業の主な歳入としては、一般会計繰入金、使用料及び下水道枝線整備(面整備)に伴う受益者負担金が挙げられます。この一般会計繰入金は、建設費に係る元金償還金等の主な財源となっており令和2年度をピークに減少傾向となりますが、一般会計繰入金に依存した財政構造は解消されない見込みです。



公共下水道事業の歳入・歳出の概要

- 「国立社会保障・人口問題研究所」が実施した推計によると、三浦市人口は、令和2年度の4万2千人から20年後の令和22年度には2万7千人まで減少する見込みです。
- 東部処理区域内の人口も、令和2年度の1万4千人から令和22年度には1万人程度まで減少する見込みであり、その分、処理場の維持管理費等を賄う使用料収入も目減りします。

(人口)



		行政人口	うち、東部処理区
2015	H27	45,289	15,269
2020	R2	41,858	14,311
2025	R7	38,227	13,252
2030	R12	34,536	12,112
2035	R17	30,851	10,929
2040	R22	27,245	9,738
2045	R27	23,827	8,596

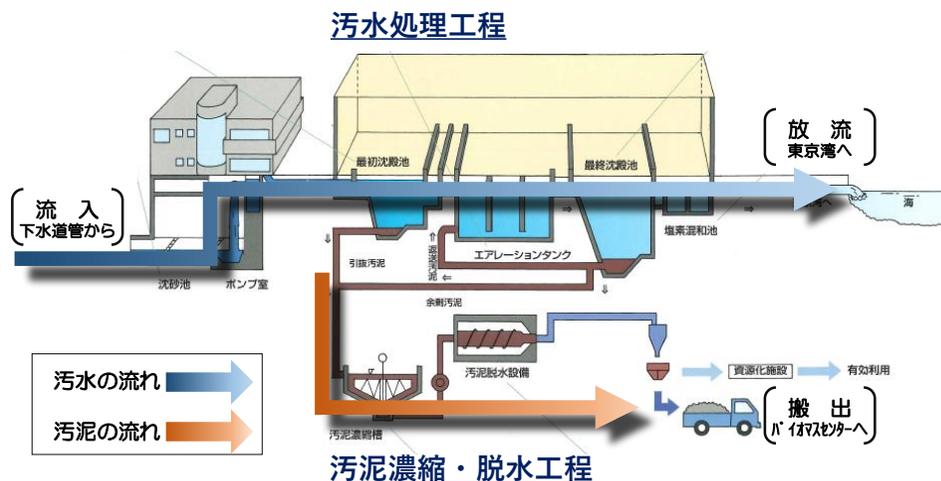
三浦市人口の推移

- 下水道管渠で集められた汚水は、東部浄化センターにて微生物の力を借りた汚水処理(標準活性汚泥法)がされ、環境への影響が十分に和らいだ状態で、東京湾へと放流されています。
- 微生物を活性化させるため、送風機等の設備を動かし汚水を処理しています。処理場の運転管理や放流水質の監視は、現在、24時間365日、民間委託にて実施しています。
- また、これら微生物たちの死骸等(汚泥)が残ってしまうため、これらは体積を小さくした後に搬出され、三浦バイオマスセンターにて処理されています。



汚水ポンプ

地下深くに埋設された下水道管内の汚水を場内へと揚水します。



東部浄化センターの汚水・汚泥処理工程



送風機

微生物の代謝に必要な酸素等を汚水タンクへと送ります。



汚泥脱水機

汚泥中の水分を絞り取り、運搬コストを節約します。

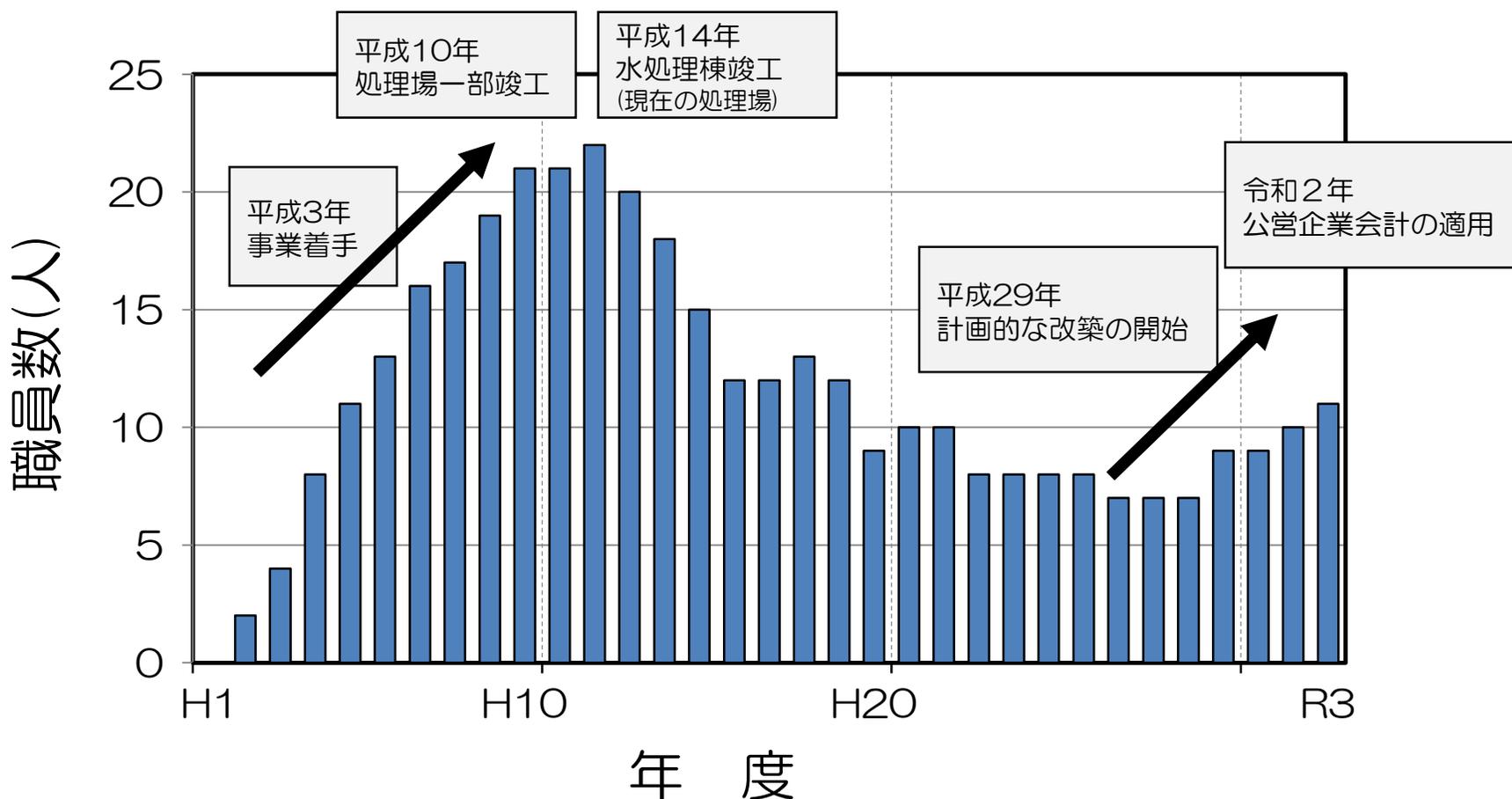
電気代
0.2億円

管理委託費
0.9億円

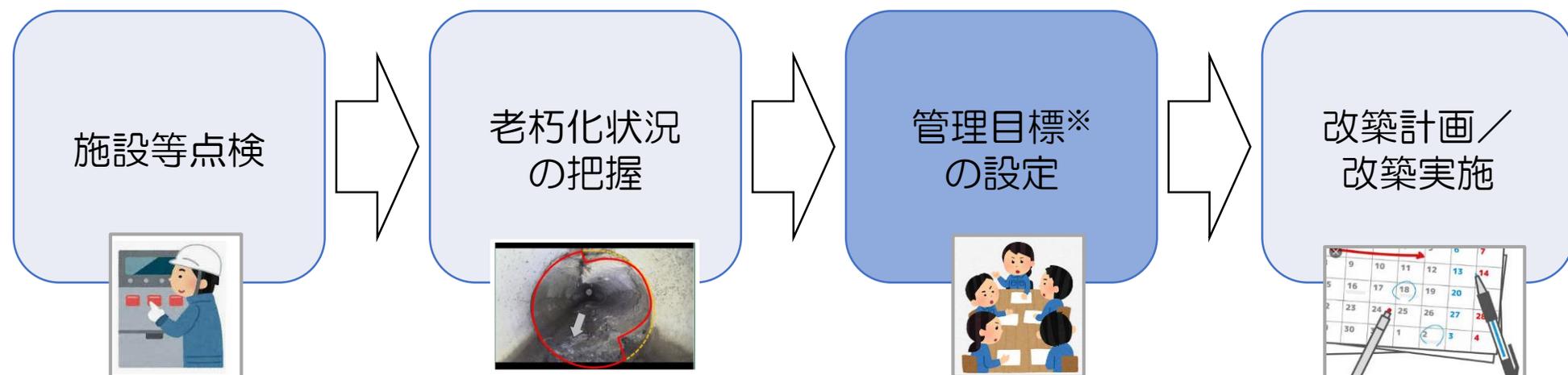
汚泥処理費等
0.4億円

合計 1.5億円

○ 三浦市公共下水道は、事業着手から約30年が経過し、施設・設備の老朽化が顕在化し、改築更新の本格化等に伴い業務量は増加する見込みです。



○ このように、公共下水道事業の取り巻く、モノ、カネ、人は非常に厳しい状況にあり、下水道課では、効率的な事業実施のため各施設の管理目標を定め、この管理目標を満たすための計画的な改築等による効率的な事業実施を行っています。



下水処理施設の改築・更新計画の検討手順

- 管理目標の設定とは、例えば施設を「新品同様のピカピカの状態」を保つのか、あるいは「ギリギリ動く状態」で運転するのかといった今後、維持していくべき施設の水準を決定することです。
- 仮に、下水道課が有する年度予算や職員数に制限がなければ、全施設が「新品同様の状態」で運転されることが望ましいと考えられます。
- しかし、現実的には限られた市の予算を有効に使う必要があることから、施設の改築・更新の優先順位付けを行い、一部の施設については「機能が確保されている状態」を許容した運転が必要となります。

○下水道事業に関する施設の管理目標と改築・更新にかかる費用について、複数シナリオを検討し、最もバランスの良い管理目標と改築計画を策定しました。

検討シナリオ	管理目標	改築等にかかる費用と施設の状態	評価
1	標準耐用年数を過ぎた際に、施設の改築・更新を行う。	施設の健全度は高いが費用が膨大 381億円	×
2	施設の状態に関わらず、現行の改築費を維持した改築・更新を行う。	一定期間、施設機能停止が生ずる 69億円	×
3	施設がいつ機能停止してもおかしくない状態(健全度2)になるまで使用し、改築・更新を行う。	施設の健全度を保ちつつ、費用を抑制 252億円	×
4	施設がいつ機能停止してもおかしくない状態の手前(健全度3)で部品交換等(長寿命化対策)を行う。	施設の健全度を保ちつつ、費用をさらに抑制できるが、突出した事業年が生ずる 188億円	×
5	シナリオ4に単年度予算に制約を設ける。	施設の健全度を保ちつつ、費用及び、突出した事業年を抑制 164億円	○