

事例 6 奈良県広陵町

1. 水道事業の概要

1) 事業概要

本町の水道事業は、昭和 32 年 4 月 1 日に計画給水人口 6,000 人、一日最大給水量 900m³/日の事業として供給を開始し、その後、給水人口及び給水量の増加により 4 度の拡張事業と 3 度の事業変更を行ってきた。

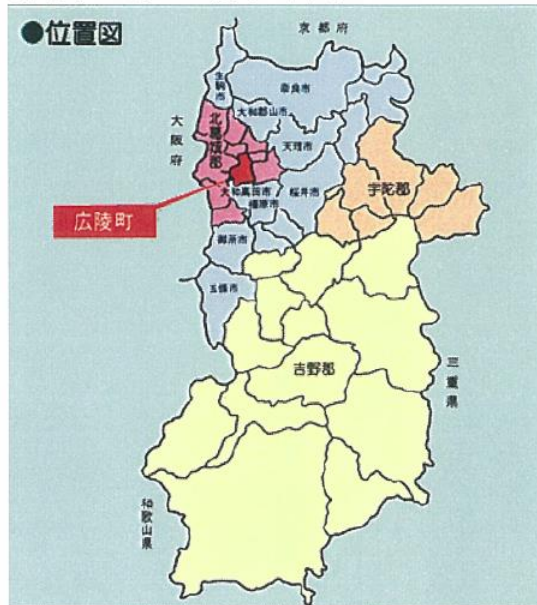
現在では、計画給水人口 36,000 人、一日最大給水量 18,000m³/日の水道事業として経営を行っており、給水区域も町全域となった現在での普及率は 99.9%まで達している。

水源は、平成 24 年 10 月以降、奈良県水道局からの 100%受水となっている。なお、奈良県水道局との一日最大契約受水量は、14,700m³/日である。

表－ 1 水道事業の沿革

	計 画			認可年月日	拡張・変更理由
	給水人口 (人)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	一人一日 最大給水量 (ℓ/人・日)		
創設	6,000	900	150	昭和 31 年 3 月 23 日	
第 1 次拡張	12,000	2,700	225	昭和 36 年 12 月 27 日	水量拡張
第 2 次拡張	16,000	3,375	211	昭和 38 年 12 月 26 日	水量拡張
第 3 次拡張	26,000	9,100	350	昭和 39 年 12 月 7 日	水量拡張
第 4 次拡張	46,000	18,000	390	昭和 45 年 11 月 28 日	水量拡張
事業変更	46,000	18,000	390	昭和 47 年 4 月 28 日	
事業変更	36,000	18,000	500	昭和 61 年 1 月 31 日	自己水供給の再開
事業変更	36,000	18,000	500	昭和 63 年 5 月 16 日	自己水源井の水量不足

(奈良県から見た広陵町の位置)

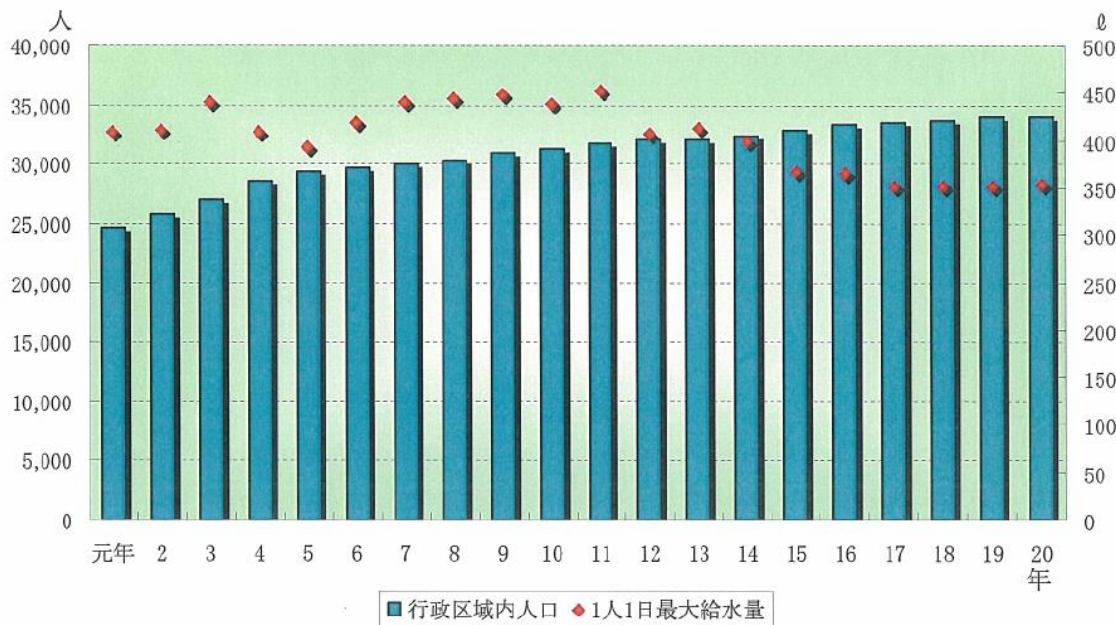


2. 事業実施上の課題（事業環境）

1) 給水人口および給水量

本町は、近年の宅地開発により、平成元年からの 10 年間での人口増加は 9,360 人となっている。しかし、宅地開発もほぼ終了し、直近 5 年間では 677 人程度の増加であるため今後の急激な人口増は望めない。

給水量は、節水型の給水器具の普及や使用者の節水への取組みにより、近年では減少傾向である。



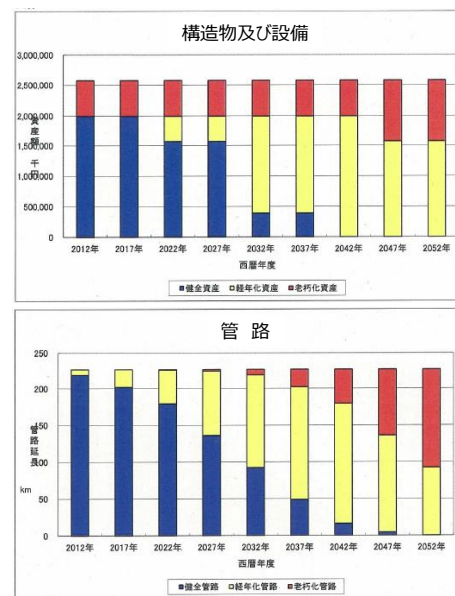
図－ 1 給水人口、給水量の推移

2) 施設の老朽化

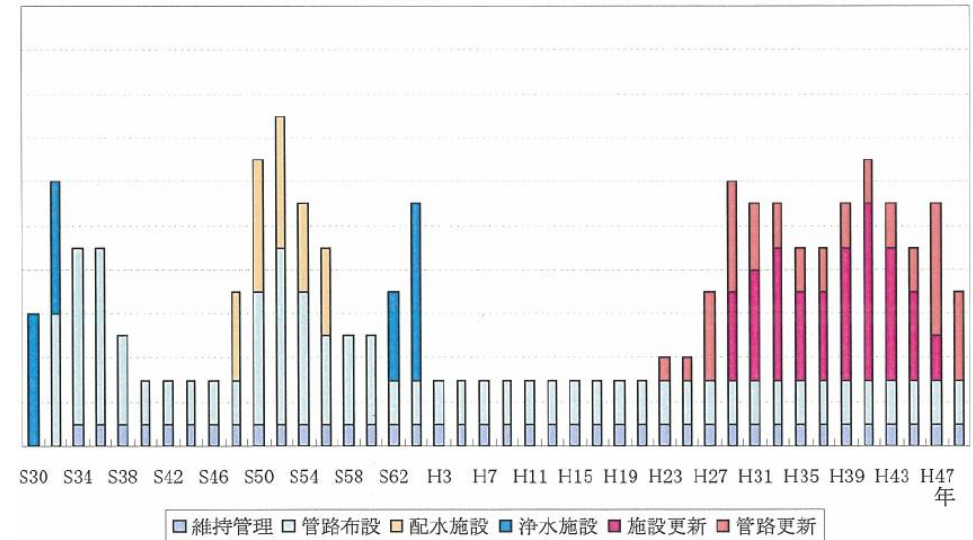
施設の更新は、法定耐用年数の超過や施設の老朽化により、補修や補強及び更新等の整備が必要である。

本町の水道施設としては、南郷浄水場、真美ヶ丘配水池、大野配水池、各基幹管路であるが、業務指標の結果を見ると、経年化浄水施設率と経年化管路率ともに 0.0%（法定耐用年数を超えた施設がなければ 0.0%となる）である。唯一経年化設備率が 7.8%であるが、これは、土木構造物及び配水管路との法定耐用年数の違いによるためである。

以上のことから、施設の経年化による更新等の逼迫性は低いと言えるが、年数の経過によりいずれ法定耐用年数を超過する時期が訪れ、施設の更新事業が集中し建設費用が膨大となり経営の悪化を招く恐れがある。建設費用の集中を避けるための財源の確保や、中期的、中長期的な更新計画が必要である。



図－ 2 更新を実施しなかった場合の健全度

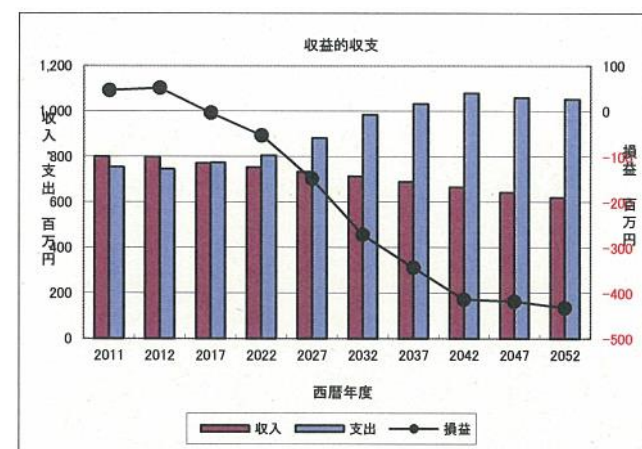


図－ 3 更新のイメージ

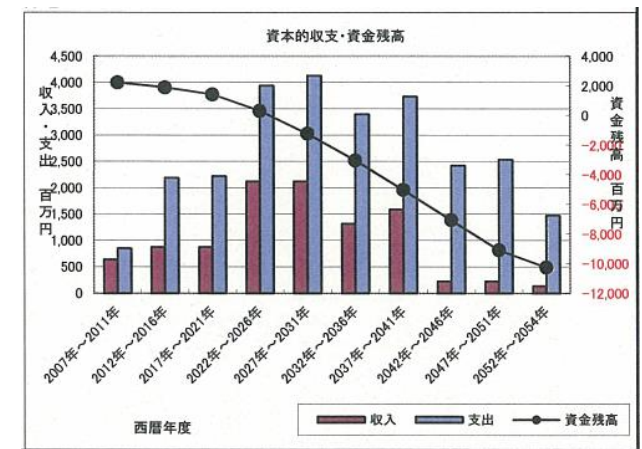
3) 経営状況

更新基準を法定耐用年数、現行の料金を据え置きとして財政収支を見通した場合、給水量の減少に伴って、収入は減少傾向を示す一方で、支出が 10 年先から増加傾向を示し、収支バランスが悪化することが想定される。

資金残高については、当面の収益的収支のバランスにより、減少傾向は小さいが、20 年後には資金残高が底をつくことが想定され、中長期を見据えた場合、事業が成立しないことが想定される。



図－ 4 法定耐用年数で更新した場合の収益的収支



図－ 5 法定耐用年数で更新した場合の資本的収支

3. アセットマネジメントの実施状況

1) 取組状況と実施体制・共有範囲

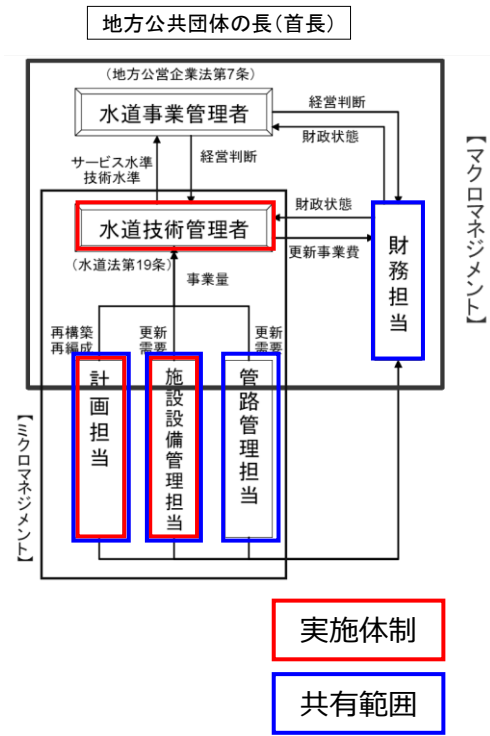
平成 22 年度に水道事業の現状と将来の見通しを評価・分析した上で、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策を示す基本計画書（地域水道ビジョン）を策定した。

平成 25 年度には、奈良県による広域化を効果の算定を考慮したアセットマネジメントを実施するとともに、町にて管路更新計画を策定した。

さらに、平成 27 年度には策定した管路更新計画の見直しを実施した。

表－2 取組状況

年度	内容
平成 22 年度	広陵町地域水道ビジョン策定
平成 25 年度	アセットマネジメントの実施（県による）
平成 25 年度	管路更新計画策定
平成 27 年度	管路更新計画見直し



2) 更新基準の設定

管路の更新基準は、簡易支援ツールマニュアルの参考資料「7. 実使用年数に基づく更新基準の設定例」を参考に、布設時期、漏水事故率、耐震性能を考慮して下記のとおり設定した。なお、更新管はダクタイル鋳鉄管等の耐震管とし、更新基準は一律 60 年と設定した。

表－3 既設管の更新基準

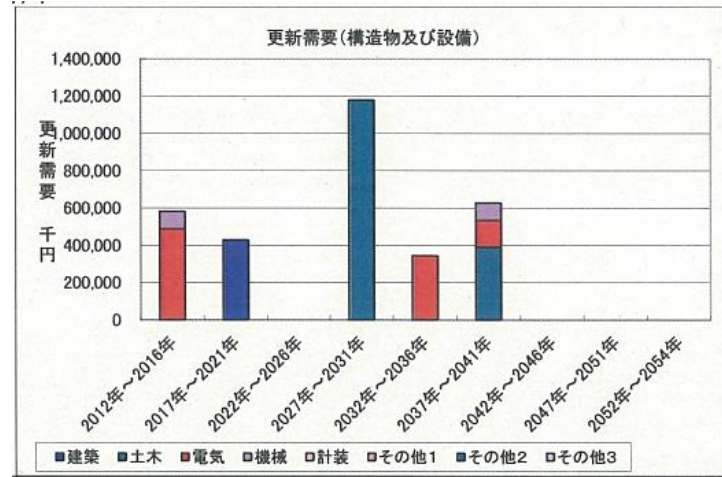
管種区分	更新基準 (年)
鋳鉄管（ダクタイル鋳鉄管は含まない）(m)	40
ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する (m)	60
ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有するもののうち良い地盤に布設されている (m)	60
ダクタイル鋳鉄管（上記以外・不明なものを含む）(m)	50
鋼管（溶接継手を有する）(m)	50
鋼管（上記以外・不明なものを含む）(m)	40
石綿セメント管 (m)	40
硬質塩化ビニル管（RRロング継手等を有する）(m)	50
硬質塩化ビニル管（RR継手等を有する）(m)	50
硬質塩化ビニル管（上記以外・不明なものを含む）(m)	40
コンクリート管 (m)	40
鉛管 (m)	40
ポリエチレン管（高密度、熱融着継手を有する）(m)	60
ポリエチレン管（上記以外・不明なものを含む）(m)	50
ステンレス管 耐震型継手を有する (m)	60
ステンレス管（上記以外・不明なものを含む）(m)	50
その他（管種が不明のものを含む）(m)	40

構造物（土木、建築）は、更新事例が少ないことから、簡易支援ツールの初期値を使用した。設備類の更新基準は、簡易支援ツールマニュアルの参考資料「7. 実使用年数に基づく更新基準の設定例」を参考に、平均的な使用年数を設定した。

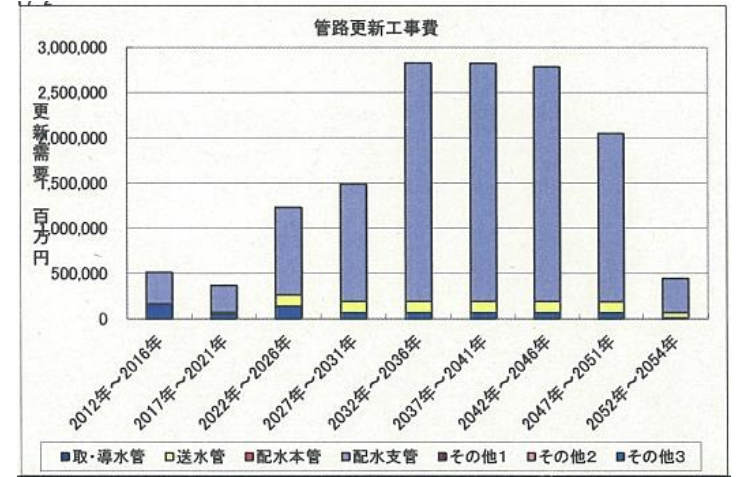
土木 60 年（ただし、SUS 配水池 45 年）、建築 50 年
機械 25 年、電気 26 年（ただし、計装（中央監視）は 22 年

3) 更新需要の算定結果

更新基準に基づき更新需要を算定した結果、期間中に更新の空白期間が 1 回発生するが、続く 5 カ年では、土木施設の大規模な更新が控える。管路は、事業量の山が 20 年後から 35 年後までの間となる。



図－6 設定した更新基準で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）



図－7 設定した更新基準で更新した場合の更新需要（管路）

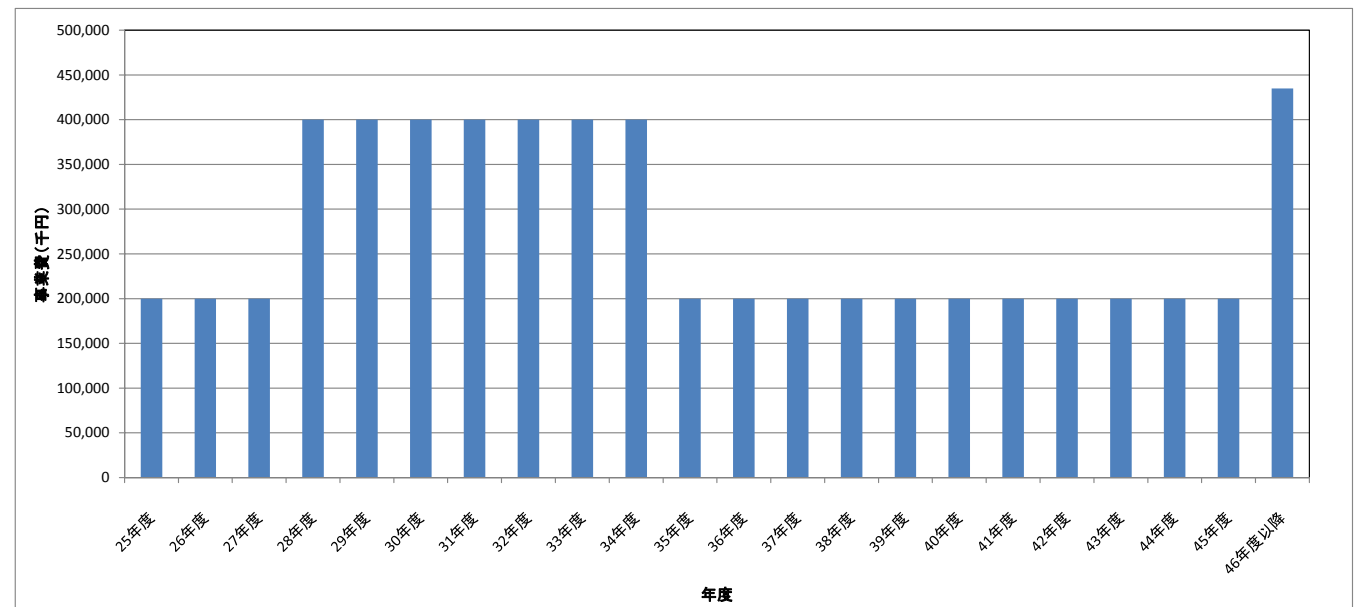
4. アセットマネジメント結果の活用

1) 管路更新計画の策定及び見直し

管路更新計画における更新優先順位の設定は、管路被害率のほか以下の事項を基本として設定した。

- ① 基幹管路を優先し、次にその他の配水支管とする。
- ② 基幹管路の中でも老朽管（塩化ビニル管 20 年以上経過、ダクタイル管 30 年以上経過したもの）を対象とし、老朽度（経年化）の高いものから順次更新する。
- ③ 液状化危険度 PL 値 15 以上の区域は被害率が特に高いため優先する。
- ④ 液状化危険度 PL 値 5～15 の区域は被害率が比較的高いため優先する。
- ⑤ 管種、継手形状、管径による被害率の高い順とする。

なお、開発地区における既設管の更新を優先し、平成 28 年度～平成 34 年度で完了するため事業量を増加した。



図－8 管路更新年次計画

5. その他の取り組み

1) 広域化検討

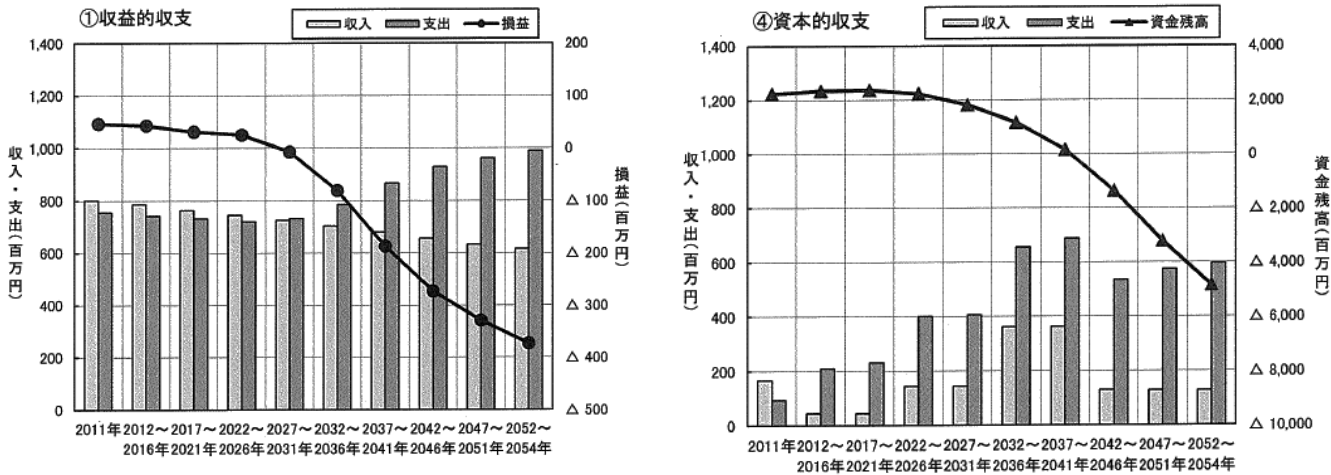
奈良県において、水道事業の広域化効果の算定として、「事業統合」、「施設共同化」について算定し、広域的整備のスケールメリットが示された。

広域化の検討は、本町を含めた 10 市町村で検討が行われ、単独事業体とした場合、「事業統合」、「施設共同化」した場合の給水原価、収益的収支及び、資本的収支の見通しが算定された。

全体的には、事業統合案において給水原価が安価となるが、事業者ごとにみると事業統合案の方が割高となる場合があり、事業統合後の水道料金の統一が課題となることが確認された。

表－４ 給水原価の見通し

	実績	2027～2031 年度	2052～2054 年度
単独案（事業者ごと）	128.7～293.3	165.6～424.3	273.9～561.9
単独案合算	217.0	246.2	340.5
事業統合案	217.0	236.7	317.7

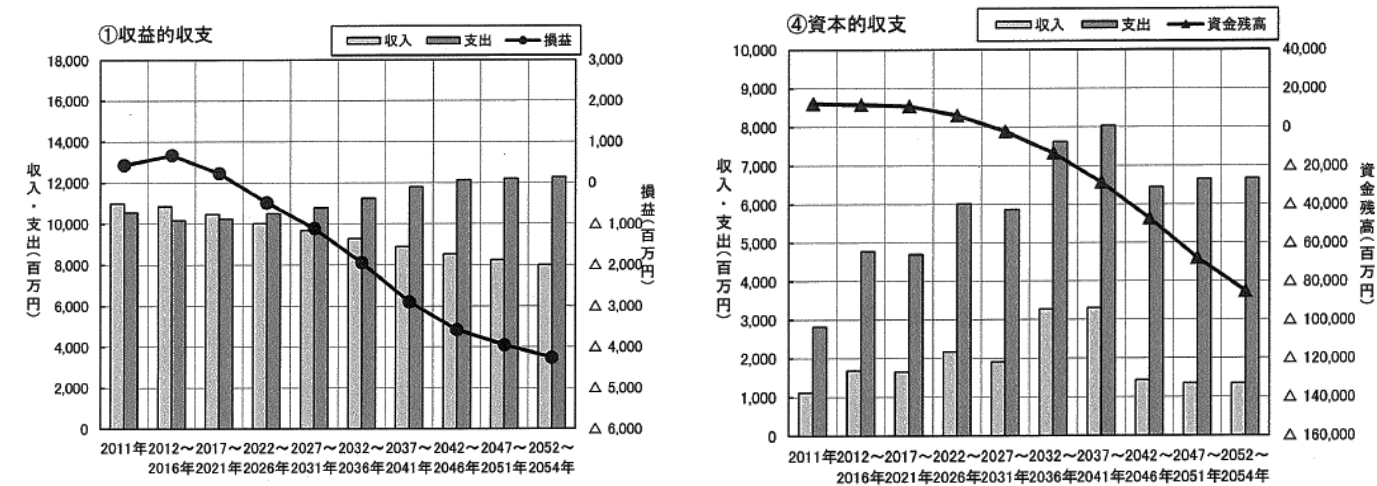


図－11 施設共同化した場合の財政収支の見通し

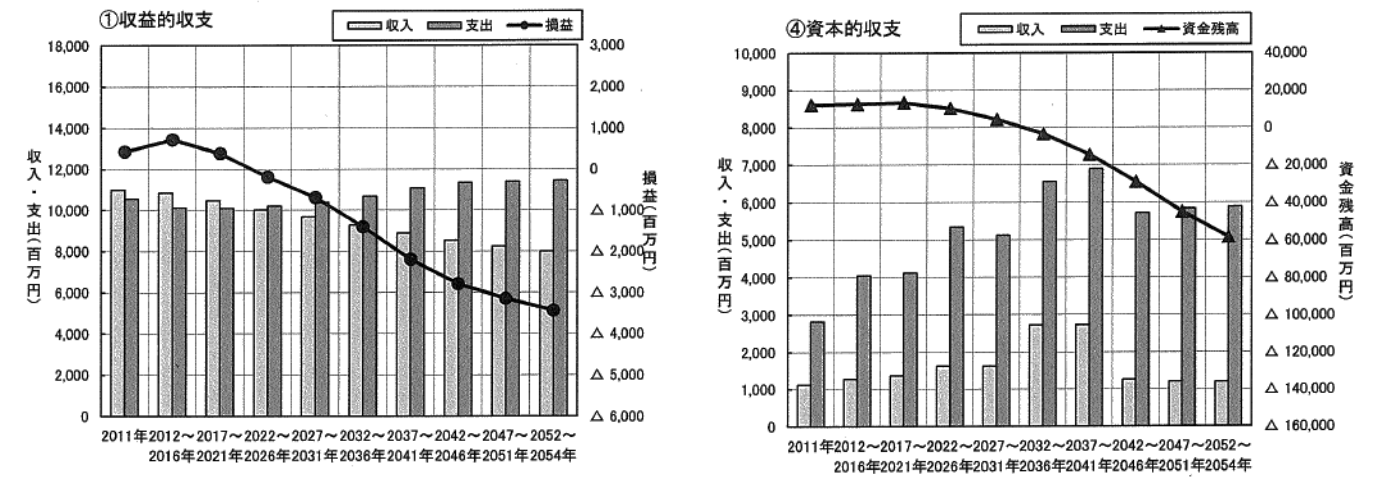
2) 料金体系の見直しを含めた料金適正化の検討

管路整備の実現可能性と妥当性を担保するために概ね 20 年先である平成 45 年までを見通した財政収支計画を作成した。シミュレーション期間は平成 25 年から始まった整備事業は平成 45 年までの 20 年間で終了すると仮定して平成 46 年までとした。

財政収支計画にあたっては、料金改定なしと料金改定ありの 2 ケースでシミュレーションを行った。料金改定ありのケースは、平成 35 年と平成 41 年の 2 段階における実施とした。また、参考として、営業費用の物価上昇率を考慮したケースについてもシミュレーションを行った。



図－９ 単独で実施した場合の財政収支の見通し



図－10 事業統合した場合の財政収支の見通し