

第 4 章

将来見通し

- 4.1 水需要の動向
- 4.2 施設の更新需要
- 4.3 財政収支予測
- 4.4 組織体制
- 4.5 危機管理

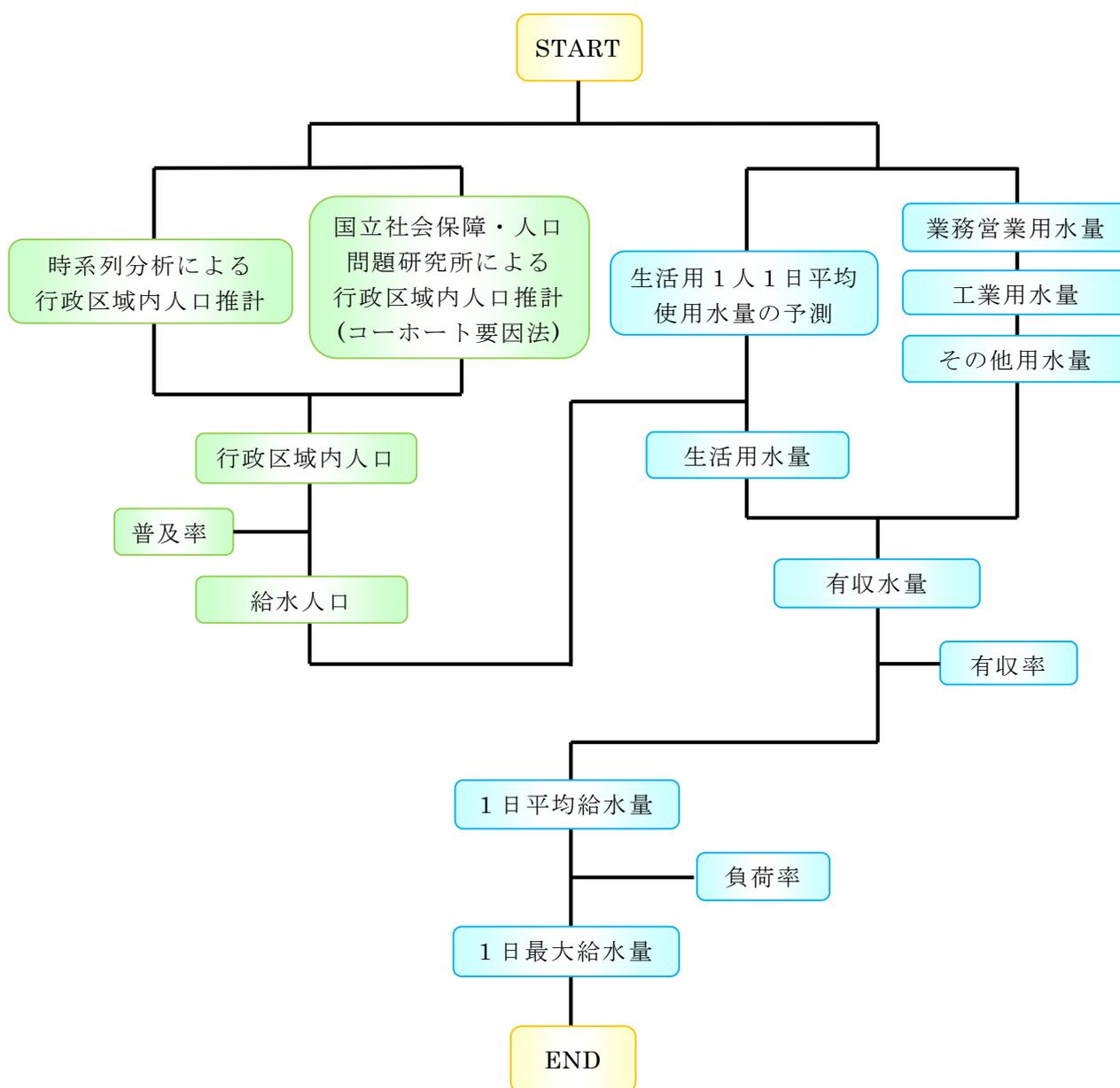
4.1 水需要の動向

1) 水需要予測の手順

水需要の予測は、将来の水道施設更新計画における事業規模の決定や、水道事業運営における財政収支予測を行う上で非常に重要です。予測にあたっては、過去の実績値をもとに社会情勢や地域特性などを踏まえて行います。

水需要予測の手順は、給水人口の予測と給水量の予測に分けることができ、以下に示すような予測フローとなります。

【水需要予測フロー】



2) 給水人口の予測

田辺市の行政区域内人口は、直近の10年間(2008～2017年度)において、82,805人から74,877人へ7,928人(2008年度人口から約9.6%)減少しています。

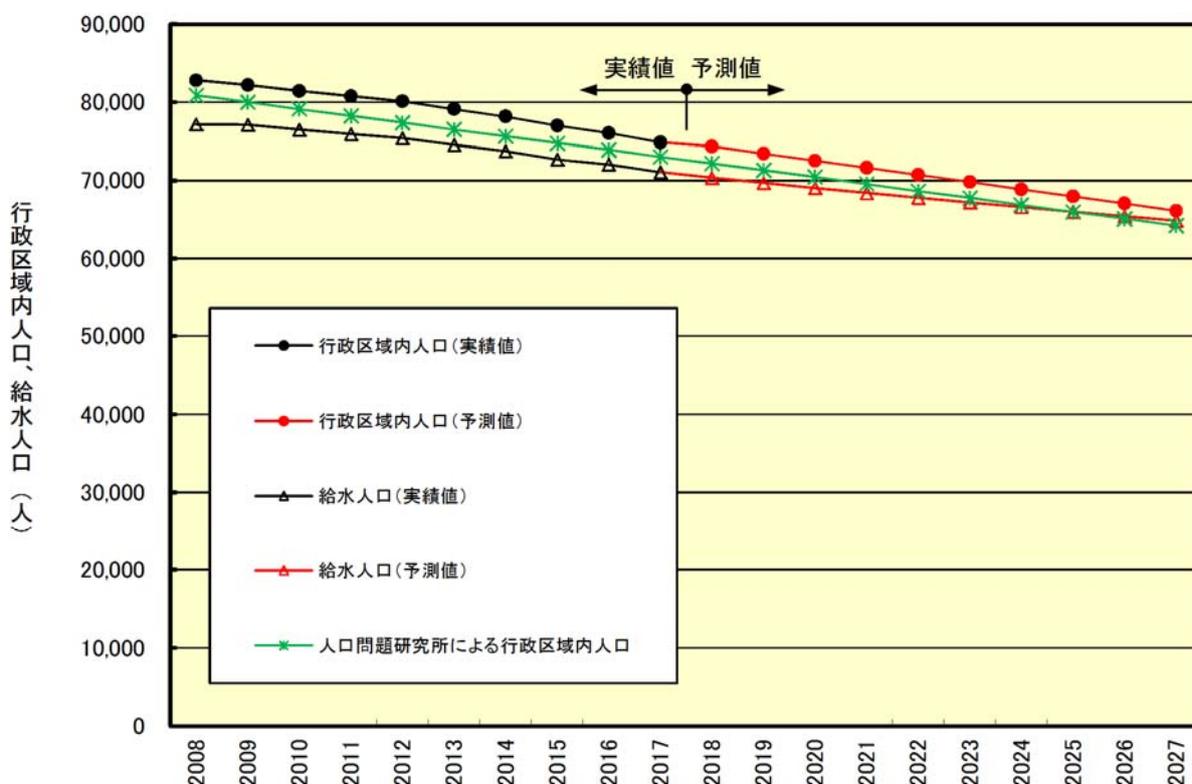
過去の実績値をもとに将来の行政区域内人口を推計した場合、時系列傾向分析による推計方法では減少率が小さく推計されますが、国立社会保障・人口問題研究所(コーホート要因法)の推計結果では減少率が大きく推計されます。

水道事業の施設規模計画上は人口が多い予測値を用いる方が安全ですが、経営(料金収入)面から見れば人口が少なくなる予測値を用いる方が安全といえます。よって、より現状に則した推計値を算出するため、国立社会保障・人口問題研究所の予測値に現在人口実績値分の補正を行った数値を、行政区域内人口推計値として用いるものとします。

行政区域内人口に対する水道普及率は2017年度(平成29年度)現在約94.9%に達しており、今後の給水人口は行政区域内人口の減少に比例して減少傾向となることが予測されます。

2017年度(平成29年度)における給水人口は71,060人ですが、2027年度では64,872人まで減少することが予測されます。

【行政区域内人口と給水人口の推移】

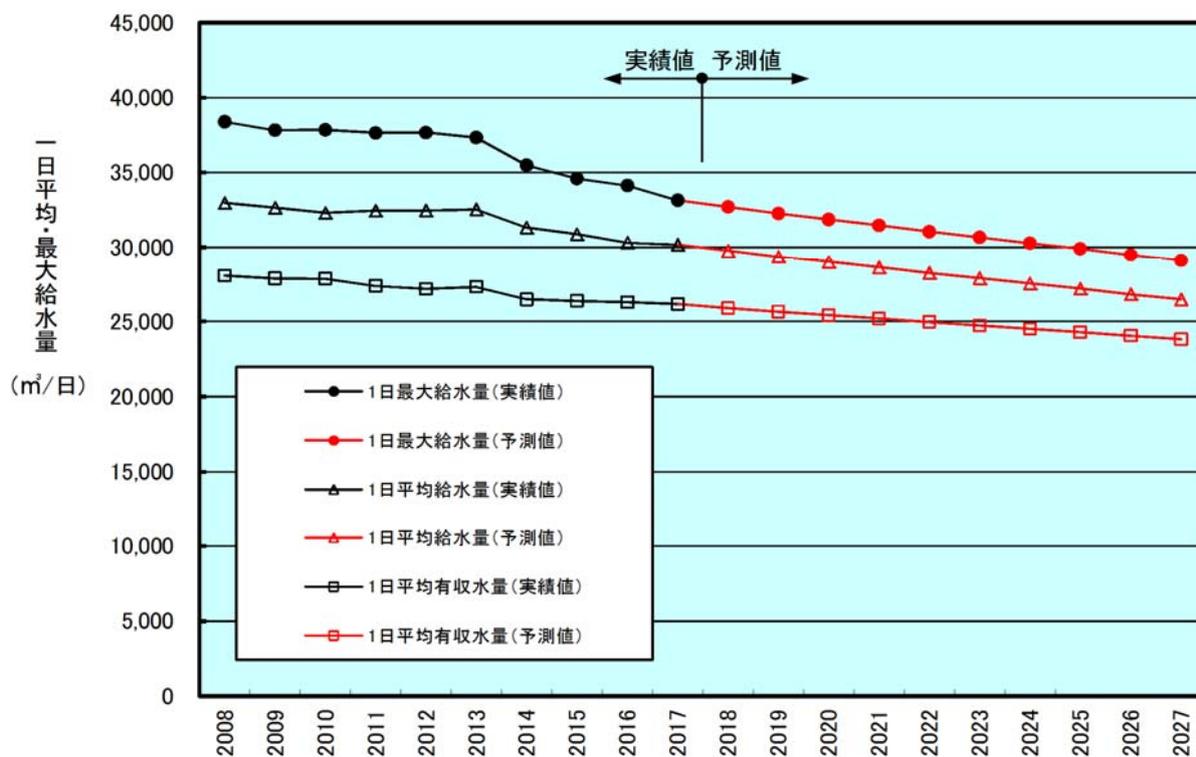


3) 給水量の予測

給水人口の減少に比例して、給水量についても年々減少を続けており、直近10年間(2008～2017年度)において、1日平均給水量は32,967m³/日から30,171m³/日へ2,796m³/日(2008年度1日平均給水量から約8.5%)減少しています。

給水人口は今後も減少することが予測されているため、給水量に関しても、人口減少に比例して減少することが予測されます。

【給水量の推移】



4.2 施設の更新需要

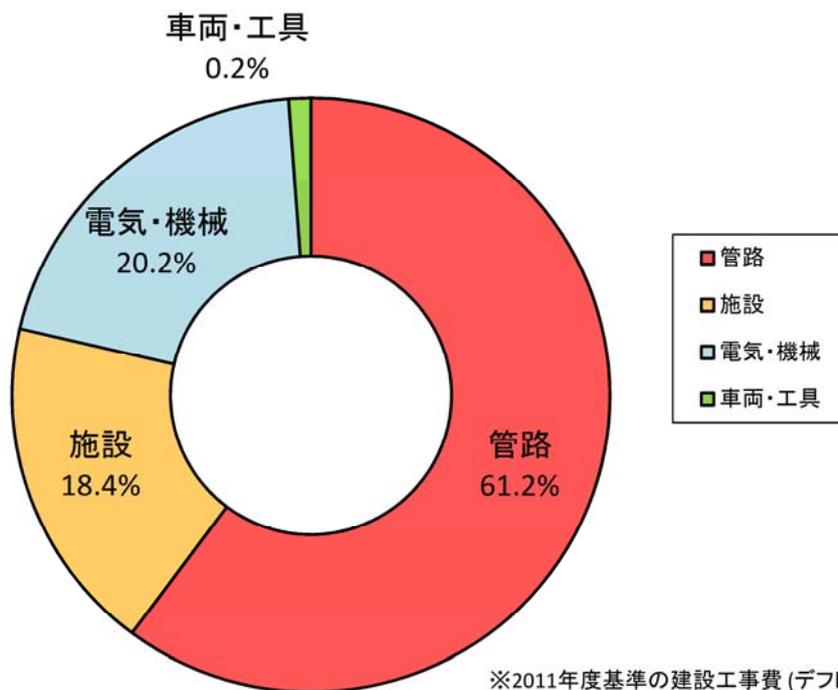
1) 現存施設の投資実績

田辺市水道事業について、固定資産台帳や過年度投資実績などをもとに、現存する施設や管路、電気・機械設備などの投資額を整理します。

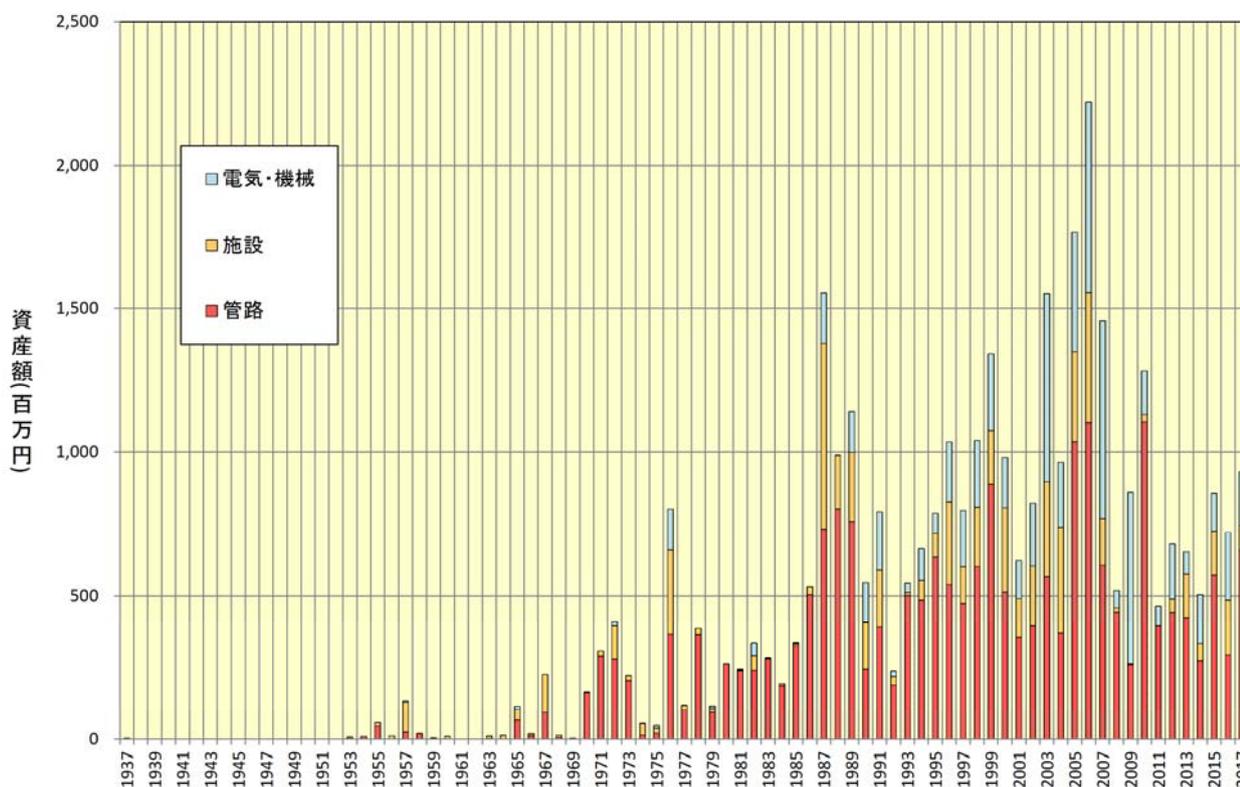
投資額の内訳は、全体の61.2%を占める『管路』が最も多く、次いで『施設』が18.4%、『電気・機械』が20.2%、『車両・工具』が0.2%となっています。

田辺市水道事業が保有している資産は、現在価額に換算すると約350億円となります。直近40年間の平均投資額は約8億円/年となっています。

【投資額の内訳】



【投資額の年度別内訳】

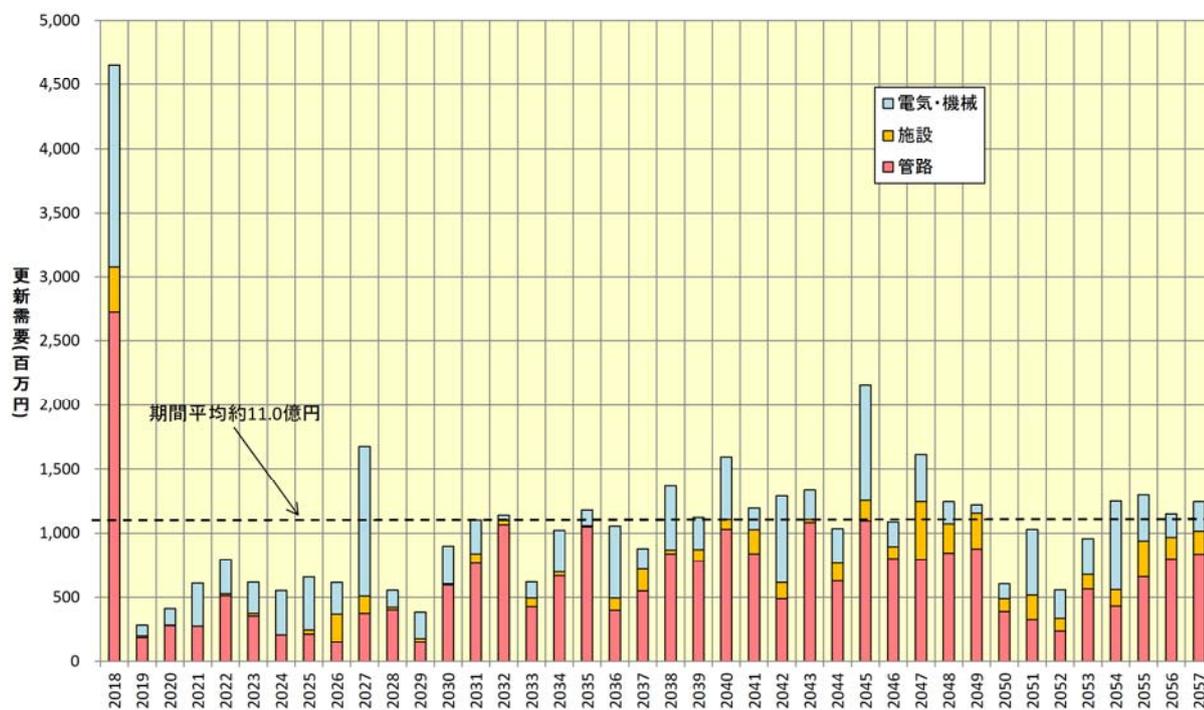


2) 更新需要の推計

通常、施設や管路、電気・機械設備などの資産は、耐用年数が経過すれば機能が低下し更新することになります。そのため、アセットマネジメントの検討を行い、過去の投資実績と耐用年数をもとに、今後必要と予想される更新需要を推計しました。

アセットマネジメントの検討結果では、現時点で耐用年数が経過している資産の更新費用が初年度に計上されており、2018年度から2057年度までの40年間において、総額約440億円、期間平均額約11億円と多額の更新費用が必要であることが明らかになりました。このため、今後は給水人口の動向に注視しながら施設規模の見直しを含め、計画的に更新事業を実施し、適切な維持管理を徹底することにより既存施設の法定耐用年数以上の活用が図られるよう努力してまいります。

【更新需要の推計(アセットマネジメント検討結果)】



4.3 財政収支予測

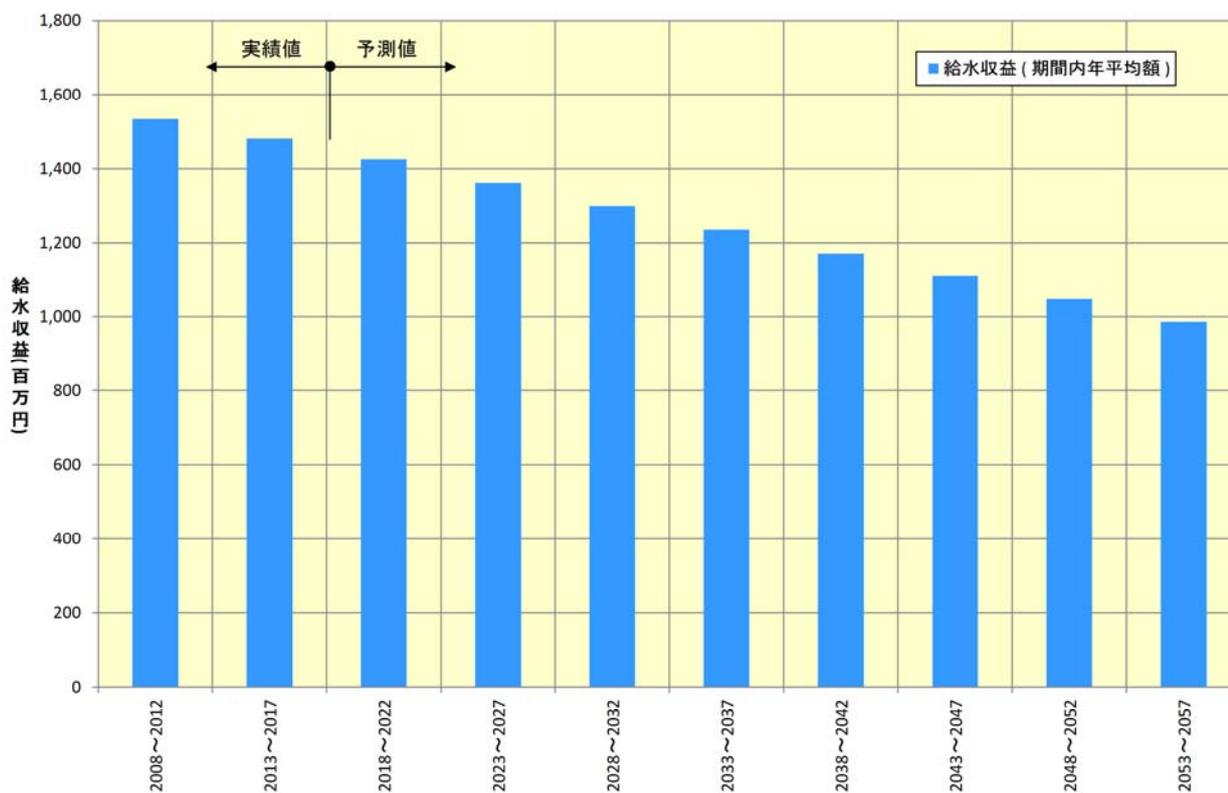
1) 給水収益予測

収入の大部分を占める給水収益について予測します。

改定を見込まず、現行の料金体系を前提に予測を行った結果、今後は、人口減少などによる有収水量の減少に比例し、給水収益も減少すると予想されます。

40年後の2057年度には、現状の約7割程度の給水収益(約9.6億円)となることが予想されます。

【給水収益の推移】



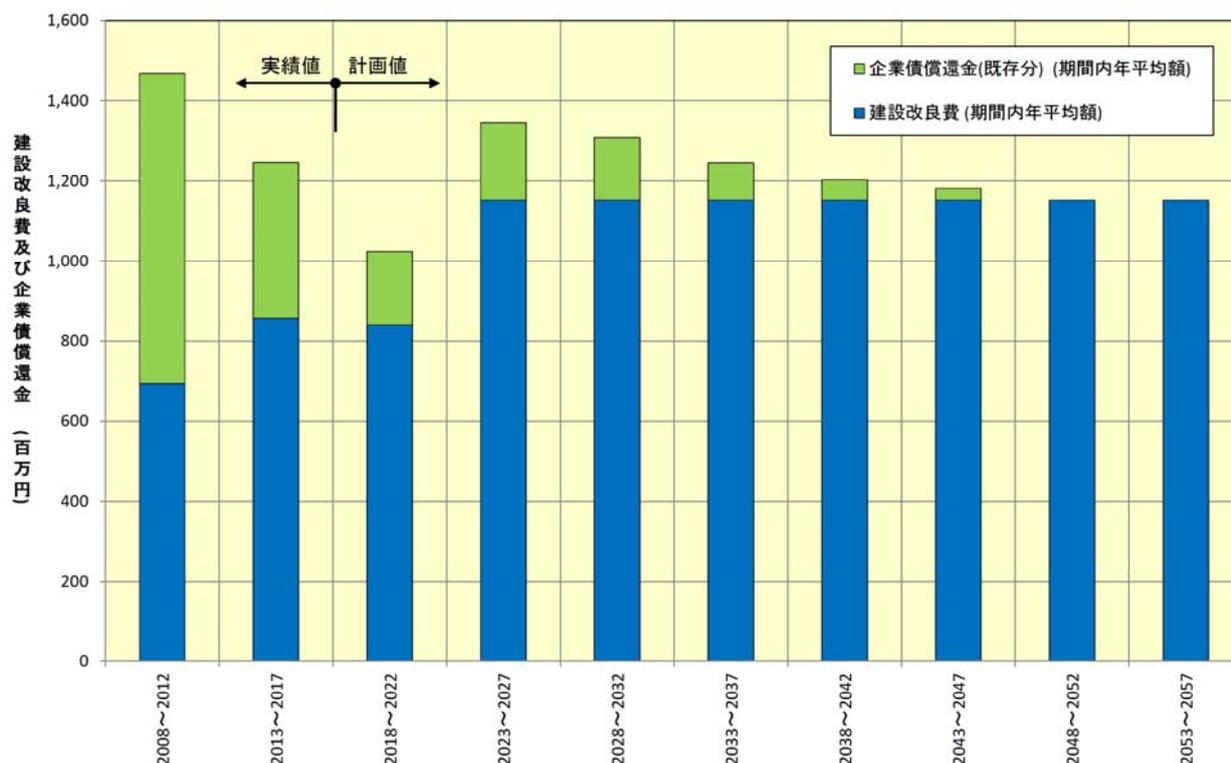
2) 建設改良費等

支出の大部分を占める建設改良費及び企業債償還金について予測します。

アセットマネジメントの検討結果をもとに、計画的な更新を行うため、まず基本計画を策定します。基本計画の策定期間(2019～2020年度)は6.4億円/年程度の管路工事を主体とした更新を行い、基本計画策定後(2021年度～)は計画に沿って11億円/年程度を目安として建設改良を実施します。

下のグラフは、企業債の借入を今後行わない前提とし、年々企業債償還金が減少していく予測となっていますが、建設改良費を給水収益で賄えない場合は、企業債の借入を検討しなければなりません。

【建設改良費等の推計】



3) 財政収支予測

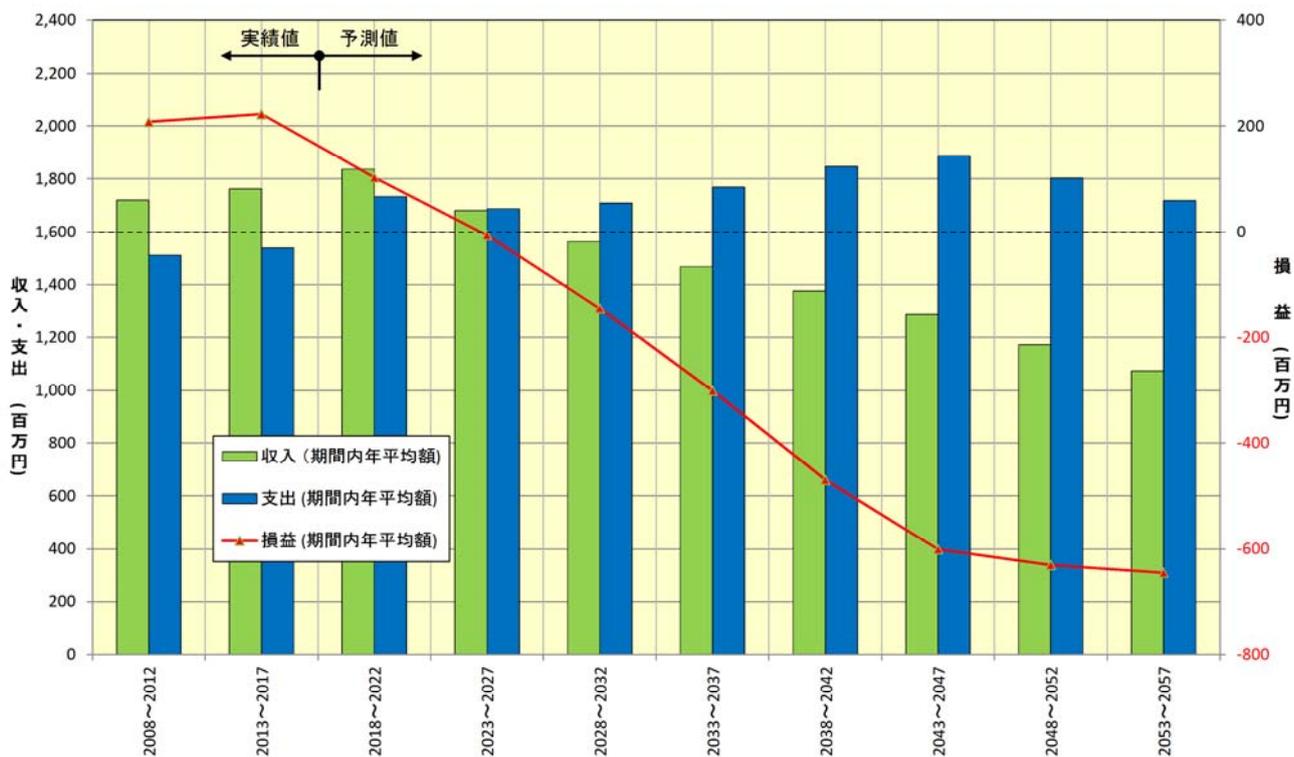
料金収入や建設改良費以外の項目の予測を反映し、財政収支(収入、支出、損益)について予測します。

収入は給水収益と同様に減少傾向を示し、一方、支出は2046年度にピークを迎え、その後減少する傾向となります。

これにより、収益的収支は2024年度までは黒字で推移し、それ以降は赤字となります。

これは、人口減少による料金収入の減少や、老朽化し更新時期を迎えた施設が増大した結果と考えられます。このため、今後は料金改定の検討など財源の確保や経費の節減に努め、更なる経営改善に向けた取組みが必要となります。

【財政収支の推計】

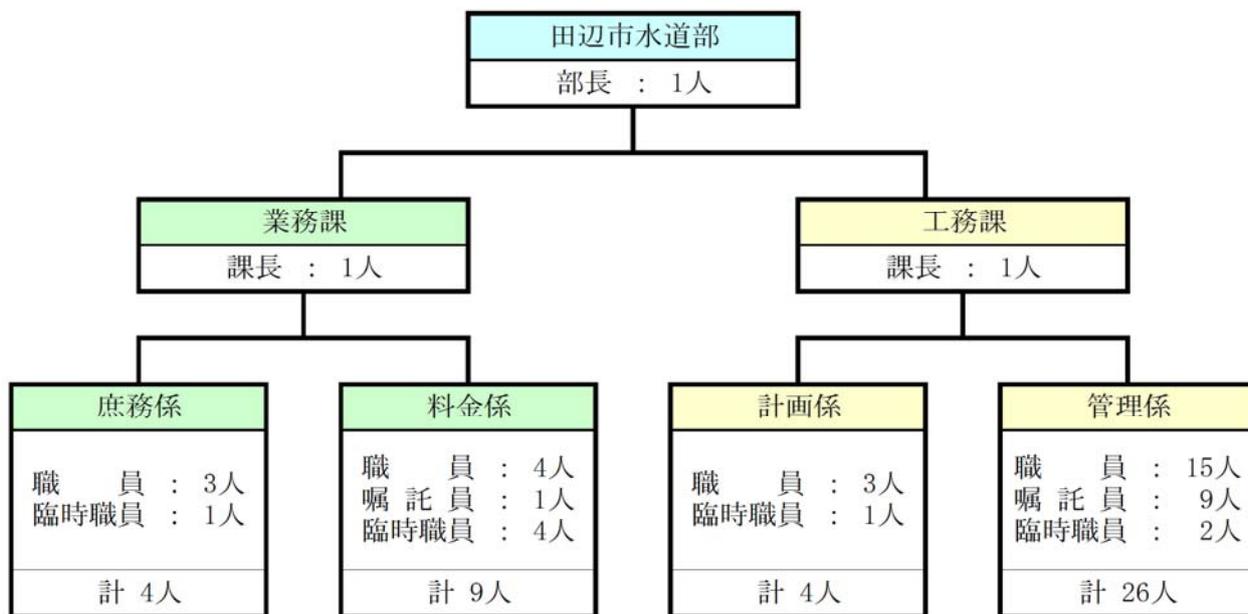


4.4 組織体制

1) 組織体制

現在、田辺市水道部の組織体制は、下記の組織図のとおり水道部長の下、業務課、工務課の2課を配置し、水道事業に携わる総職員数は46人(うち、嘱託員10人、臨時職員8人)となっています。

【田辺市水道部組織図(平成30年4月1日現在)】



2) 職員の年齢構成

職員の年齢構成は下図のとおりであり、50歳以上の職員が全体の約43%を占め、45～49歳層の職員数が最も多くなっています。また、20歳台の職員数は5人(全体の約11%)と少ない状況であり、技術の継承が課題となっております。

【職員の年齢構成(平成30年4月1日現在)】

(単位：人)

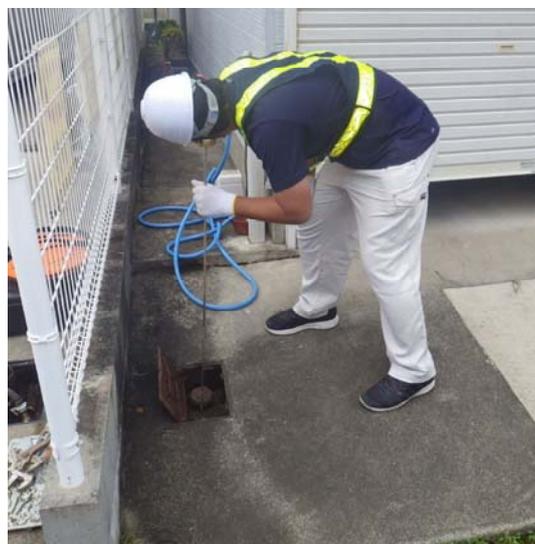
年齢層	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計	
55歳以上																10	
50～54歳																10	
45～49歳																14	
40～44歳																3	
35～39歳																2	
30～34歳																2	
25～29歳																2	
24歳以下																3	
																合計	46

3) 主な所管業務

水道部の職務分掌は以下のとおりです。

田辺市水道部	
業務課	
庶務係	職員の給与、サービス、研修、福利厚生及び保健衛生。 事業の総合計画、予算、経理、資金調達など。 資産の取得、管理及び処分。工事または物件の契約。
料金係	水道使用料の調定、徴収及び滞納整理。 量水器の検針、使用開始及び閉止の手続、取替え、取付け及び撤去、調達及び管理。 水道使用証明書発行。
工務課	
計画係	水道施設の総合計画、水道事業の認可申請。 給水装置工事の監督及び検査。給水装置工事事業者の指定及び指導。 給水装置に係る分担金及び宅地造成などに係る分担金に関すること。
管理係	新設改良工事の設計及び施工監督。 水道工作物の総合管理。 給水工事及び配水工事。給水管及び配水管の維持管理。 漏水探査。資材の調達及び管理。 原水の取水作業及び浄水作業。浄水の受水及び送水並びに生産計画。 浄水場、配水池及び中継ポンプ所の施設の維持管理。 電気計装設備及びテレメーター設備の保守。 残留塩素の測定及び水質検査。

【漏水探査作業状況】



4) 職員数に関する考察

近畿2府4県のうち、行政区域内人口7万人以上9万人未満を有する18事業体(田辺市を含む)の水道事業に携わる職員数について、行政区域面積の観点から調査を行い、以下のとおり考察を行いました。

- ① 本市を含む18事業体の職員数を調査した結果、職員数は10～61人、平均職員数は27人でありました。
- ② 本市の水道職員数は30人であり、18事業体の平均職員数27人よりもやや多い結果でありました。
- ③ 各事業体ごとに地域特性や運営形態、施設数などに違いがありますので、単純に比較することはできませんが、近畿地方最大の行政区域面積を有している本市水道事業の行政区域面積当たり職員数は最小値の0.03人/km²となり、他事業体に比べて少ない職員で広い地域の水道事業を運営している状況です。

【事業体別職員数一覧】

事業体	行政区域内人口 (人)	行政区域面積 (km ²)	職員数 (人)	行政区域面積 km ² 当たり職員数(人/km ²)
田辺市	77,012	1,026.91	30	0.03
A市	81,910	177.45	15	0.08
B市	81,467	55.74	10	0.18
C市	79,534	552.57	34	0.06
D市	85,121	342.14	61	0.18
E市	77,980	32.71	19	0.58
F市	80,491	19.17	24	1.25
G市	72,448	24.35	18	0.74
H市	74,438	85.12	26	0.31
I市	75,597	13.41	17	1.27
J市	88,980	43.99	45	1.02
K市	72,035	25.33	26	1.03
L市	85,459	14.87	37	2.49
M市	77,943	25.55	31	1.21
N市	84,337	697.66	22	0.03
O市	79,014	176.51	17	0.10
P市	88,972	42.68	31	0.73
Q市	78,574	24.26	23	0.95
平均	80,073	187.80	27	0.68

※ 平成27年度地方公営企業年鑑及び水道統計をもとに算出しています。

4.5 危機管理

1) 危機管理の方針

安全でおいしい水を安定的に需要者に供給することは、私たち水道事業者の責務です。

このため、本市水道事業では給水に支障を及ぼす様々なリスクを想定し、これらリスクを回避、低減するため、危機管理マニュアルを策定しています。

想定されるリスクとしては、自然災害から水道施設を標的としたテロなどにまで及び、これらへの対応は、一般的には平常時における事前の予防対策と、災害などの発生時における応急対策に分けられます。

2) 水道事業に影響を与えた近年の主な災害・事故

水道事業に影響を与えた近年の災害・事故の事例として以下のものがあります。

要因区分	災害・事件事例
地震	<ul style="list-style-type: none"> ■ 東日本大震災(平成 23 年 3 月) ■ 熊本地震(平成 28 年 4 月) ■ 大阪北部地震(平成 30 年 6 月)
風水害	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新潟・福島豪雨(平成 23 年 7 月) ■ 台風 12 号(和歌山県、三重県、奈良県他)(平成 23 年 9 月) ■ 関東・東北豪雨(平成 27 年 9 月) ■ 台風 10 号(岩手県、北海道他)(平成 28 年 8 月) ■ 平成 30 年 7 月豪雨(平成 30 年 7 月)
水質事故	<ul style="list-style-type: none"> ■ 利根川水系ホルムアルデヒド水質事故(平成 24 年 5 月)
施設事故	<ul style="list-style-type: none"> ■ 導水管破損による断水(北海道)(平成 22 年 2 月) ■ 送水管破裂による断水(広島県)(平成 23 年 2 月) ■ 送水管破損による断水(山口県)(平成 30 年 1 月)
凍結事故	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成 28 年豪雪(九州各地)(平成 28 年 1 月)
渇水	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成 20 年渇水(吉野川水系など)(平成 20 年 7 月) ■ 平成 28 年渇水(利根川水系)(平成 28 年 6 月)

3) 現在における危機管理マニュアル策定状況

現在、本市水道事業における危機管理マニュアルの策定状況は以下のとおりです。

【田辺市水道事業危機管理マニュアル策定状況一覧】

危機管理マニュアル名		策定状況
①	地震対策マニュアル	策定済
②	風水害対策マニュアル	策定済
③	水質汚染事故対策マニュアル	策定済
④	施設事故・停電対策マニュアル	策定済
⑤	管路事故・給水装置凍結事故対策マニュアル	策定済
⑥	テロ対策マニュアル	策定済
⑦	渇水対策マニュアル	策定済
⑧	新型インフルエンザ対策マニュアル	策定済

上記の危機管理マニュアルについては、時代や環境の変化に合わせて継続的に見直し、更新を図るものとします。

【平成 23 年台風 12 号被災状況(福定水系大川地区)】



【平成 23 年台風 12 号被災状況(栗栖川水系栗栖川地区)】

