

アセットマネジメント実施結果概要(一部抜粋)

1. 検討フロー

平成 27 年度に策定したアセットマネジメントの各種条件に基づき、最新の固定資産台帳や管路マッピングデータを反映したマクロマネジメントを実施します。

マクロマネジメントの第1段階として、必要データの整理及び将来見通しを把握し、更新を行わなかった場合の健全度や法定耐用年数で更新した場合の更新需要及び財政収支の見通しを検討します。

検討の第2段階として、設定した更新基準年数で更新した場合の健全度や更新需要と財政収支の見通しについて検討します。

最後に、検討の第3段階として令和 2 年 3 月に策定した「水道施設更新・耐震化整備事業計画」において見込まれる令和 17 年度までの事業計画及び「柏市水道事業ビジョン後期計画」において見込まれる令和 7 年度までの事業を第2段階に反映し、更新需要と財政見通しを算出し、将来に渡る健全な事業経営の維持を再検証し、総括原価から見た現行の水道料金の妥当性等を検討します。

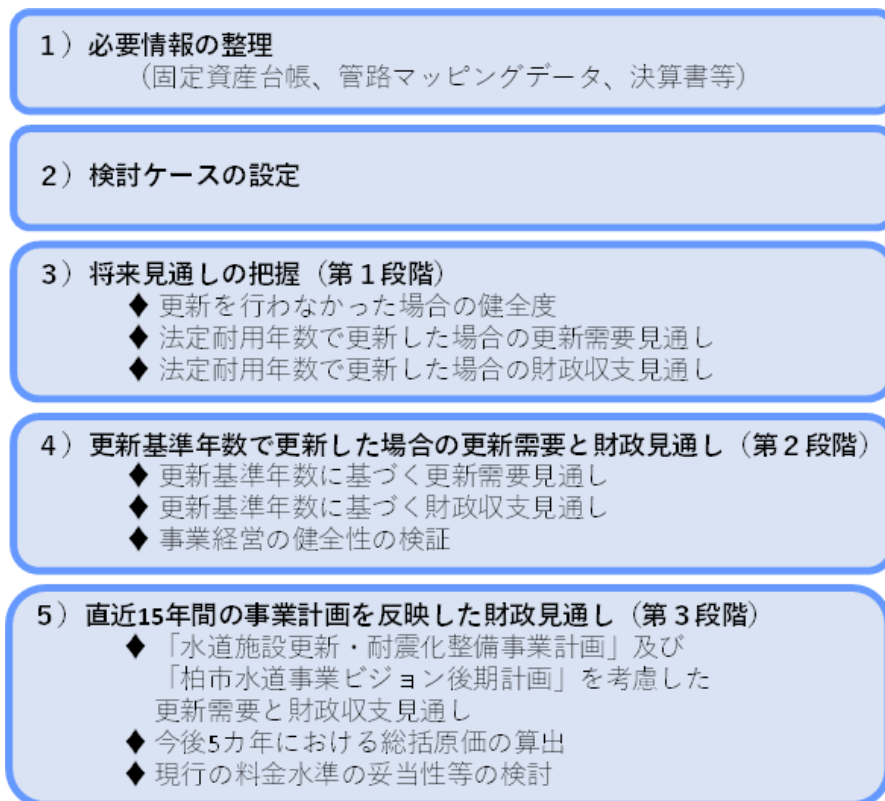


図 1.1 検討フロー

2.資産の取得状況

資産の取得状況(現在価値)を整理したものを、施設・設備(その他含む)、管路の別に以下に示します。令和元(2019)年度末時点における施設・設備の総資産額は、現在価値で約 263 億円と試算されます。管路の令和元年度末時点における総延長は、1,442 km であり、後述の方法で再投資価格を試算すると約 1,880 億円であり、施設・設備の資産額の約 7 倍になっています。

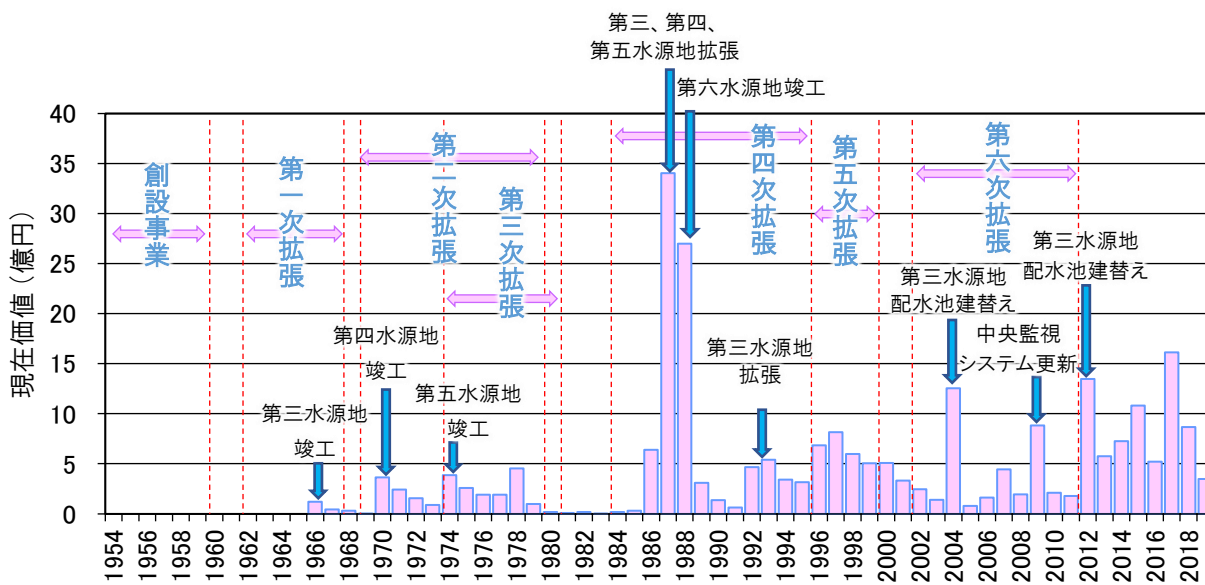


図 2.1 施設・設備の資産取得状況

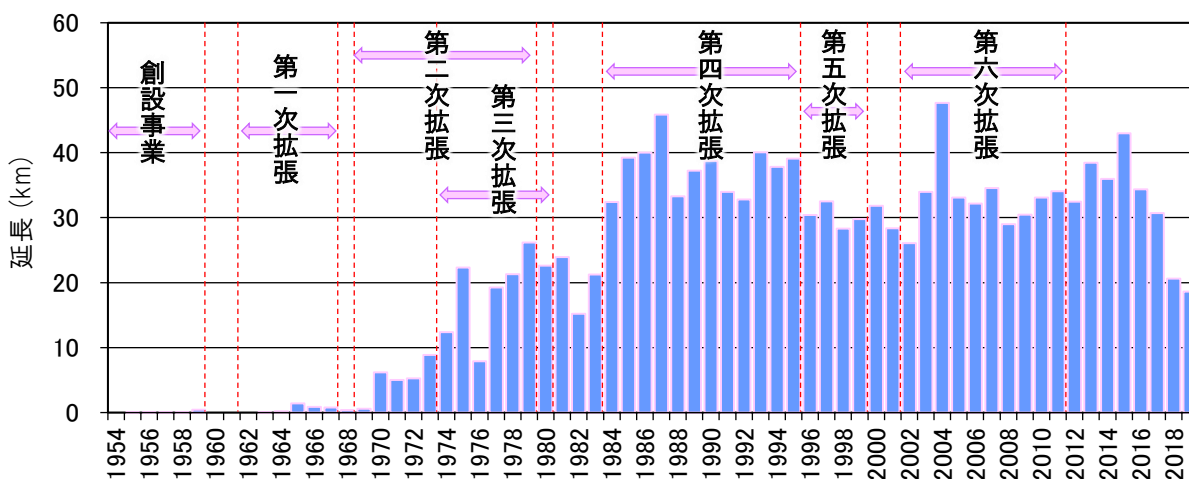


図 2.2 管路の布設状況

3.法定耐用年数及び更新基準年数

法定耐用年数は、あくまでも公営企業会計のために設定された年数であるため、実際の水道事業においては、この年数のおりには更新は行っていません。

特に法定耐用年数の短い機械・電気計装設備等は、点検・補修等を行いながら可能な限り延命化を図っているのが実状です。

このため、実際の使用年数や他事業体の事例等を基に、柏市水道事業独自の更新基準年数を設定しました。

・更新基準年数の例【管路】 ※法定耐用年数は一律 40 年

No.	管種	分類条件	更新基準年数
1	ダクタイル鋳鉄管(DCIP)	一般継手・耐震継手	PS無し 70
			PS有り 80
		耐震継手2(GX形)	PS無し・有り 100
2	鋼管(SP)	溶接継手	60
		フランジ等	40
	ステンレス鋼管(SUS)	溶接継手	60
		フランジ等	40
3	亜鉛めっき鋼管(SGPW)	フランジ、ねじ込み等	40
4	ナイロンコート管(NCP)	フランジ等	40
	ポリエチレン被覆鋼管(HGP-P)		
	ビニルライニング鋼管(VLP)		
5	ポリエチレン管(PE)	融着継手	60
6	硬質塩化ビニル管(HIVP)	RR継手	40
	塩化ビニル管(VP)	TS継手	40
7	鋳鉄管(CIP)	メカニカル継手	50
8	石綿セメント管(ACP)	ギボルト	40
	鉛管(LP)	ねじ込み	40

表 3.1 管路の更新基準年数

4.健全度の評価

健全度の評価にあたっては、法定耐用年数を基準にして、「構造物及び設備」、「管路」別に評価しました。

なお、評価方法については、構造物及び設備については「資産額(現在価格化)」での評価、管路については「延長」での評価としました。

また、健全度の判定基準については「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」に従い、法定耐用年数以内の構造物及び設備、管路を「健全資産(健全管路)」、法定耐用年数に対する経過年数が1.5倍未満のものを「経年化資産(経年化管路)」、同1.5倍以上のものを「老朽化資産(老朽化管路)」と3段階に区分しました。

5.更新需要の算出

更新需要を算定するにあたっての再投資額(更新費用)は、以下に示す設定としました。

- 構造物:取得価格(現在価値化額)と同額を見込む。
- 設備:取得価格(現在価値化額)と同額を見込む。
- 管路:管路は、取得時とは柏市内の市街化が進んでいるため、工事の複雑化により取得価格よりも更新に係る費用が高額になることが考えられる。そのため、令和元年度の工事实績を踏まえて設定した。工事实績のない大口径の管路については、令和元(2019)年度の水道施設更新・耐震化整備事業計画の更新単価を基にデフレーターによる現在価値化を行った。

6.第1段階(将来見通しの把握)

6-1更新しない場合の健全度推移

年数の経過に従い健全度が低下
(以下,略)

6-2法定耐用年数で更新した場合の更新需要

健全度は保たれるが多額の更新需要(事業費)が必要
(以下,略)

7.第2段階（更新基準年数で更新した場合の更新需要と財政見通し）

7-1更新基準年数で更新した場合の更新需要

施設・設備（及びその他）

検討期間中(約60年間)の法定耐用年数を基準とした更新需要は約729.7億円であったのに対し、更新基準年数による更新需要は約569.6億円となり、大幅に減少します。

管路

検討期間中(約60年間)に、法定耐用年数で更新した場合の更新延長は約2,268.4km、更新需要は約2,976.2億円ですが、更新基準年数で更新する場合には、それぞれ約1,158.8km及び約1,513.0億円となり、大幅に減少します。

更新需要の傾向については、管路種別毎に更新基準年数(40~100年)を設定した結果、令和38(2056)~令和47(2065)年にピークが発生します。

7-2更新基準年数で更新した場合の健全度推移

施設・設備（及びその他）

更新基準年数を設定したことにより、法定耐用年数で更新するよりも更新時期が先延ばしになるものが多いため、経年化資産(経過年数が法定耐用年数の1~1.5倍)は増加傾向となります。

これらの経年化資産及び老朽化資産については、更新基準年数の設定が法定耐用年数を超えて設定されており、老朽化資産についても健全性は確保されていると考えられるため、運用上は問題無いものと考えられます。

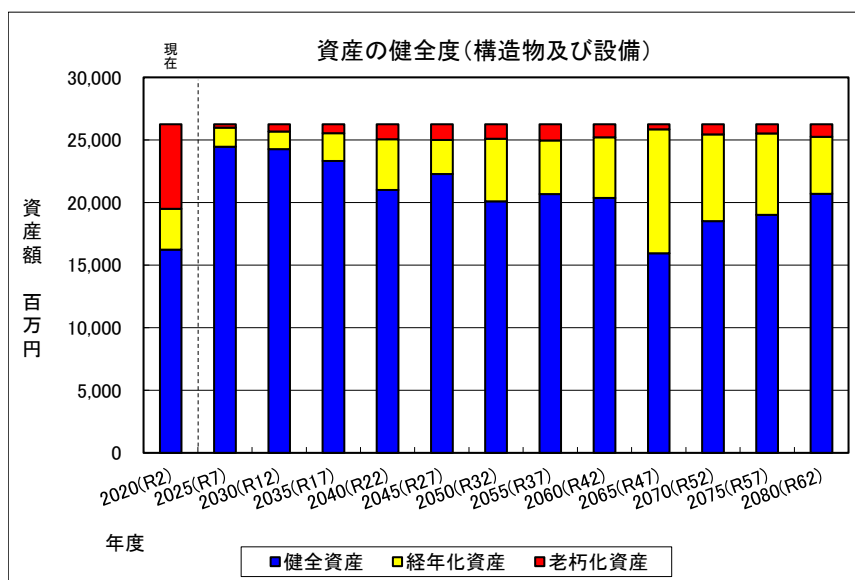


図 7.1 更新基準年数で更新した場合の健全度(構造物及び設備)

管路

検討期間中(約 60 年間)において、健全度は令和 37(2055)年の 34.3%まで減少し続け、その後、回復することが見込まれます。なお、老朽化管路は、令和 2(2020)年には 0%であったものが、徐々に増加し、令和 37(2055)年には 23.0%まで上昇しますが、これは、設定した更新基準年数が、法定耐用年数に対して大きいためであり、実際の健全度は維持されるものと考えられます。

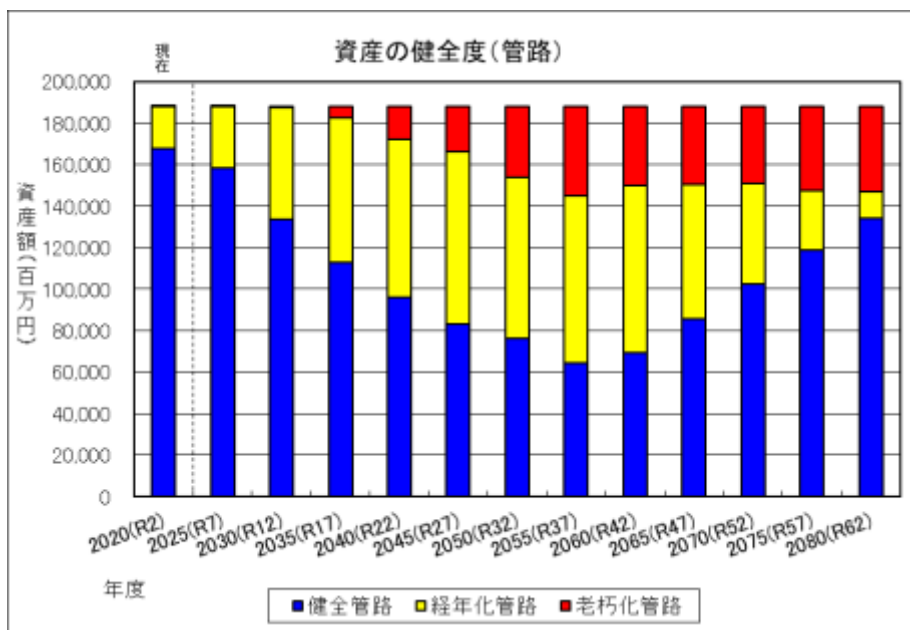


図 7.2 更新基準年数で更新した場合の健全度(管路)

8.第3段階（直近15年間の事業計画を反映した財政見通し）

更新基準年数による更新需要を踏まえ、柏市水道部における事業計画を反映した事業費（以降「事業計画に基づく更新需要」という）を検討しました。

事業計画は、令和元(2019)年度策定した「水道施設更新・耐震化整備事業計画」の年次計画(令和17(2035)年度まで)を反映することとしました。

8-1 事業計画に基づく更新需要

事業計画に基づく更新需要の見通しを表 8.1 及び図 8.1 に示します。

資料1において記載されている財政収支見通しは、この第3段階の事業費を反映した見通しとなっています。

単位：百万円、%

区分	2021～25	2026～30	2031～35	2036～40	2041～45	2046～50	2051～55	2056～60	2061～65	2066～70	2071～75	2076～80	60年	
	R3～7	R8～12	R13～17	R18～22	R23～27	R28～32	R33～37	R38～42	R43～47	R48～52	R53～57	R58～62	計	比率
管路	10,057	8,707	8,820	3,799	10,699	10,699	18,795	18,795	19,347	19,347	19,233	19,233	167,531	73.6
土木建築	4,328	2,956	547	739	1,140	1,140	1,057	1,057	1,983	1,983	1,995	1,995	20,920	9.2
機械電気	4,806	5,411	1,207	2,602	3,682	3,682	2,409	2,409	3,903	3,903	2,648	2,648	39,310	17.3
計	19,191	17,073	10,574	7,140	15,521	15,521	22,261	22,261	25,233	25,233	23,877	23,877	227,761	100.0

表 8.1 事業計画に基づく更新需要の見通し

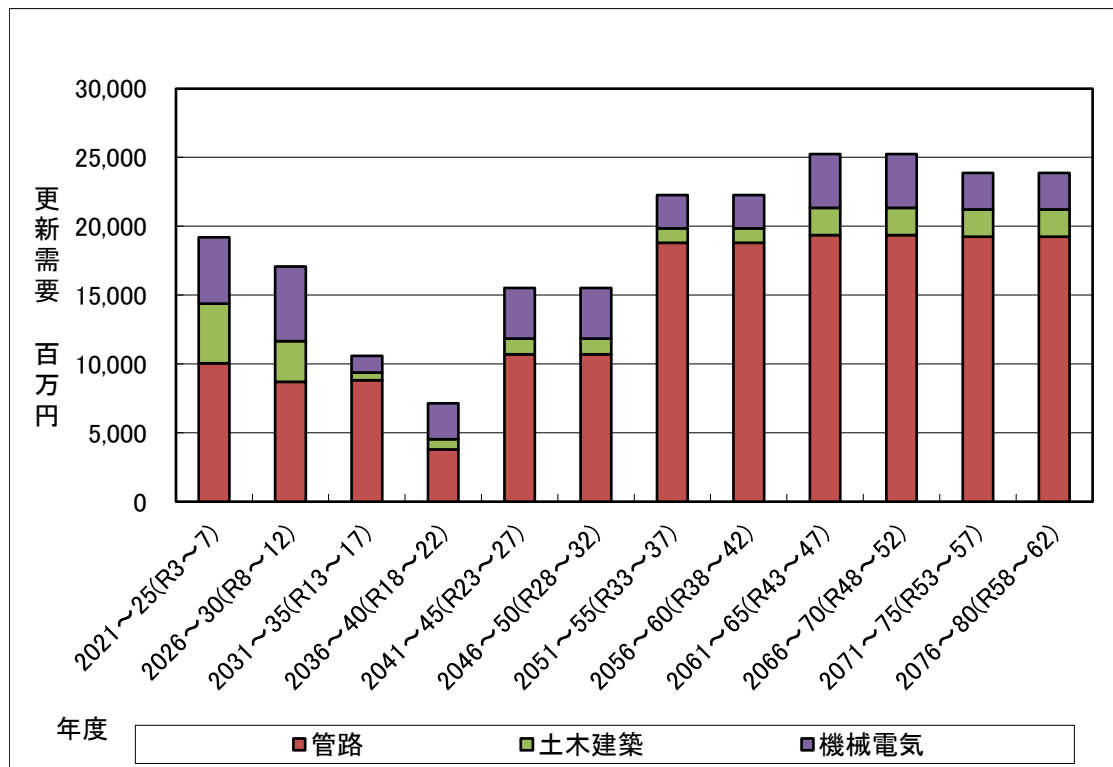


図 8.1 事業計画に基づく更新需要の見通し

(参考) 財政収支の見通し条件

財政収支の見通しを検討する上で必要となる将来値の設定については、柏市水道事業ビジョンの財政計画条件等を踏まえ、以下のとおり設定した。

見通し期間は2021 (R3) 年から2080 (R62) 年までの約60年間とし、予算による見通しが存在する2020 (R2) 年と2021 (R3) 年は予算値を採用する。(2021 (R3) 年予算は未確定のため、現在は予測値となっている。)

① 基本条件

・物価上昇率

前年から平均上昇率(年0.9%)を見込む。

・年間有収水量

水需要予測で得られた有収水量を用いた。

・供給単価

2019 (R1) 年度決算値から算出した供給単価一定で推移するものとした。

・受水量

計画受水量は、2020 (R2) 年度～2025 (R7) 年度は99,300m³/日、2026 (R8) 年度以降は104,300m³/日で一定とした。

将来受水量は、水需要予測で得られた配水量に2019 (R1) 年度の受水比を乗じて算出した。

・受水単価

受水単価については、基本料金単価は53円/m³、従量料金単価は10円/m³とした。

② 収益的収支

(ア) 収益

・料金収入

「年間有収水量×供給単価」で算出した。

・その他営業収益

2019 (R1) 年度決算値一定で推移するものとした。

・長期前受金戻入(既存分)

柏市水道事業会計より設定した。

・長期前受金戻入(新規分)

企業債以外の資本的収入に対して、定額法(償却率2.5%、償却期間40年)と設定し試算した。

・その他営業外収益

2019 (R1) 年度決算値一定で推移するものとした。

(イ) 費用

・人件費

前年から平均上昇率(年0.3%)を見込む。

・動力費

2019 (R1) 年度決算値一定で推移するものとした。

・薬品費

- 2019 (R1) 年度決算値に有収水量の変化率を乗じて算定した。
- ・委託費
前年から平均上昇率（年 0.2%）を見込んだ。
 - ・修繕費
2019 (R1) 年度決算値一定で推移するものとし、2018 (H30) 整備計画で修繕として見込まれた事業費（井戸の内部調査、設備の補修など）を加える。
 - ・受水費
〔基本料金〕 計画受水量×53 円
〔従量料金〕 将来受水量×10 円
 - ・支払利息（既存分）
柏市水道事業会計の償還予定のとおりとした。
 - ・支払利息（新規分）
見込まないこととした。
 - ・減価償却費（既存分）
柏市水道事業会計の予定のとおりとした。
 - ・減価償却費（新規分）
建設改良費（更新需要）を構造物、機電計装、管路に分けて、それぞれ 58 年、16 年、38 年の平均法定耐用年数で除して試算した。
 - ・その他費
2019 (R1) 年度決算値と同値で一定とした。

③ 資本的収支

(ア) 収入

- ・企業債
見込まないこととした。
- ・工事負担金
2019 (R1) 年度決算値と同値で一定とした。
- ・その他
2019 (R1) 年度決算値と同値で一定とした。

(イ) 支出

- ・建設改良費
管路に係る建設改良費は 8%の設計費を上乗せし、以下の更新需要を見込んだ。
令和 17 年まで 水道施設更新・耐震化整備事業計画
令和 18 年以降 更新基準年数による更新需要
- ・企業債償還金（既存分）
柏市水道事業会計の予定のとおりとした。
- ・企業債償還金（新規分）
見込まないこととした。
- ・その他
2019 (R1) 年度決算値と同値で一定とした。