

第3章

将来の見通し

- 3-1 水需要の見通し
- 3-2 アセットマネジメントへの取り組み
- 3-3 施設更新需要費の見通し

第3章 将来の見通し

3-1 水需要の見通し

1) 水需要予測の目的および算定期間

合志市の水道は、市民の生活水準の維持向上のため、社会資本の一つとして整備されてきました。その普及率は、平成23年度末時点で98.3%に達し、市民の生活に欠かせない重要なライフラインとなっています。今後も、安心・安全な水を安定して供給し続けるためには、的確な水需要予測に基づいた施設整備計画および財政計画の策定が重要となります。

本章では、近年の水需要実績や人口動態・社会動向に加え、合志市総合計画の基本方針などを踏まえながら、将来の水需要を推計し、そのうえで財政計画の基礎となる有収水量および整備計画の基準となる計画給水量を算定しました。なお、推計期間は、中期的な水需要の動向を把握するため、計画目標年次を平成34年度、算定期間は10年としました。

2) 水需要予測の手順

水需要予測の手順は以下のとおりです。

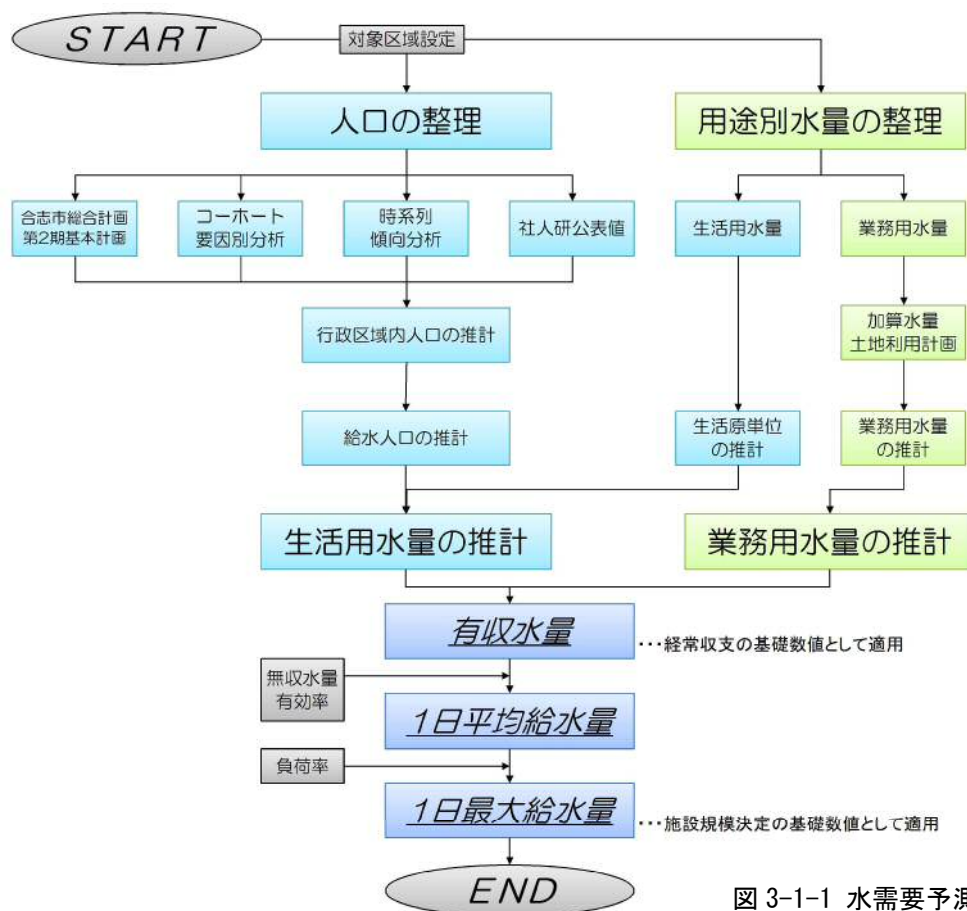


図 3-1-1 水需要予測の手順

3) 給水人口の見通し

行政区域内人口は、平成 23 年度の 56,764 人に対し、平成 34 年度までに 63,272 人まで増加すると見込んでいます。また今後、それに伴う給水区域内人口の増加に配慮した事業運営を推進していきますので、給水人口も増加傾向となります。平成 23 年度の給水人口 55,312 人は、平成 34 年度までに 62,818 人まで増加すると見込んでいます。



※ 行政区域内人口実績：住民基本台帳（3月末日）の統計値

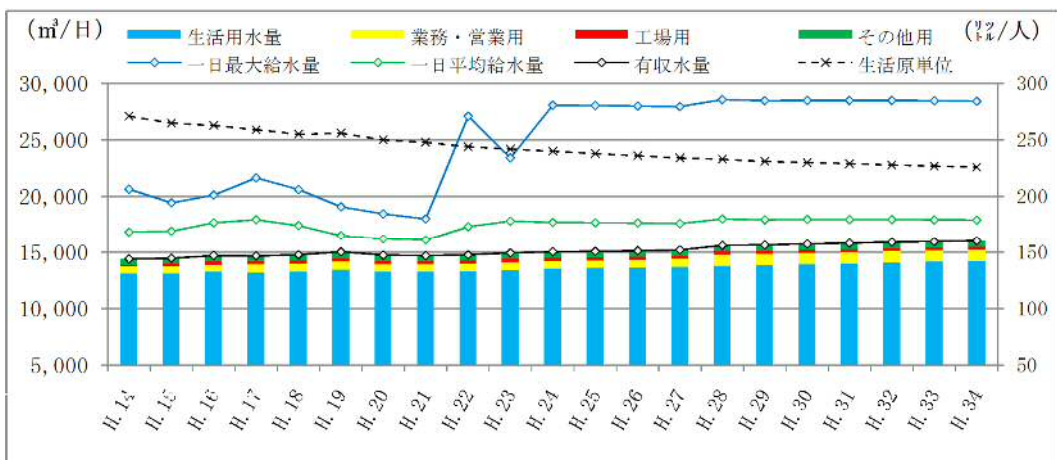
※ 行政区域内人口推計：コーホート要因別分析結果に補正係数を乗じた値

※ 給水人口：合志市水道事業、竹迫・栄地区簡易水道の給水人口の合算値

図 3-1-2 行政区域内人口および給水人口の見通し

4) 水需要の見通し

行政区域内人口および給水人口が増加する一方、節水志向の高まりにより、生活原単位(一人当たりの生活用水量)は減少すると見込んでいます。その結果、今後の水需要は微増傾向で推移すると見込んでいます。



※ 合志市水道事業および竹迫・栄地区簡易水道の合算値

図 3-1-3 水需要（一日最大給水量、一日平均給水量と有収水量）の見通し

給水人口および給水量の実績値

年 度 (平成)		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23			
項 目														
A	行政区域内人口	人	50,402	50,898	52,052	52,688	53,618	54,218	54,563	55,078	55,956	56,764		
B	給水区域内人口	人	50,224	50,771	51,577	52,213	53,132	53,736	54,086	54,602	55,483	56,309		
C	給水人口	人	48,329	49,455	50,336	51,037	51,914	52,533	52,932	53,484	54,423	55,312		
D	普及率	%	96.2%	97.4%	97.6%	97.7%	97.7%	97.8%	97.9%	98.0%	98.1%	98.2%		
	給水戸数	戸	16,948	17,350	17,806	18,345	18,839	19,155	19,419	19,736	20,149	20,583		
	世帯当たり人数	人	2.85	2.85	2.83	2.78	2.76	2.74	2.73	2.71	2.70	2.69		
用 途 別 水 量	有 効 水 量	生活用	一人一日 平均使用水量	ℓ/人/日	271	265	263	259	255	256	250	248	244	242
			一日平均 使用水量	m ³ /日	13,087	13,096	13,225	13,210	13,250	13,445	13,241	13,255	13,296	13,404
		業務・ 営業用	一日平均 使用水量	m ³ /日	627	608	647	715	693	710	685	676	660	698
			工場用	一日平均 使用水量	m ³ /日	157	244	261	230	284	293	266	212	272
		その他 用	一日平均 使用水量	m ³ /日	532	508	555	529	542	585	562	548	548	546
		加算用	一日平均 使用水量	m ³ /日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	有収水量計		m ³ /日	14,403	14,456	14,688	14,684	14,769	15,033	14,754	14,691	14,776	14,940	
	無収水量		m ³ /日	1,380	1,349	1,308	323	263	146	144	142	254	291	
	有効水量		m ³ /日	15,783	15,805	15,996	15,007	15,032	15,179	14,898	14,833	15,030	15,231	
	無効水量		m ³ /日	1,060	1,107	1,684	2,939	2,368	1,317	1,294	1,277	2,281	2,586	
F	一日平均給水量	m ³ /日	16,843	16,912	17,680	17,946	17,400	16,496	16,192	16,110	17,311	17,817		
H	一人一日平均給水量	ℓ/人/日	349	342	351	352	335	314	306	301	318	322		
E	一日最大給水量	m ³ /日	20,640	19,436	20,126	21,643	20,617	19,084	18,449	18,016	27,090	23,417		
G	一人一日最大給水量	ℓ/人/日	427	393	400	424	397	363	349	337	498	423		
	有収率	%	85.5%	85.5%	83.1%	81.8%	84.9%	91.1%	91.1%	91.2%	85.4%	83.9%		
	有効率	%	93.7%	93.5%	90.5%	83.6%	86.4%	92.0%	92.0%	92.1%	86.8%	85.5%		
	負荷率	%	81.6%	87.0%	87.8%	82.9%	84.4%	86.4%	87.8%	89.4%	63.9%	76.1%		

給水人口および給水量の推計値 (H24～H34)

H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34
57,295	57,964	58,634	59,303	59,901	60,499	61,098	61,696	62,293	62,782	63,272
57,295	57,964	58,634	59,303	59,901	60,499	61,098	61,696	62,293	62,782	63,272
56,366	57,077	57,789	58,503	59,146	59,791	60,439	61,086	61,733	62,274	62,818
98.4%	98.5%	98.6%	98.7%	98.7%	98.8%	98.9%	99.0%	99.1%	99.2%	99.3%
21,096	21,448	21,886	22,330	22,666	23,094	23,531	23,882	24,327	24,740	25,061
2.67	2.66	2.64	2.62	2.61	2.59	2.57	2.56	2.54	2.52	2.51
240	238	236	234	233	231	230	229	228	227	226
13,510	13,569	13,626	13,680	13,768	13,803	13,894	13,980	14,063	14,127	14,188
686	686	686	686	686	686	686	686	686	686	686
267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267
558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558
0	0	0	0	330	330	330	330	330	330	330
15,021	15,080	15,137	15,191	15,609	15,644	15,735	15,821	15,904	15,968	16,029
195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
15,216	15,275	15,332	15,386	15,804	15,839	15,930	16,016	16,099	16,163	16,224
2,484	2,397	2,311	2,225	2,195	2,105	2,022	1,940	1,856	1,771	1,686
17,700	17,672	17,643	17,611	17,999	17,944	17,952	17,956	17,955	17,934	17,910
314	310	305	301	304	300	297	294	291	288	285
28,085	28,044	28,000	27,952	28,564	28,480	28,495	28,503	28,504	28,472	28,436
498	491	485	478	483	476	471	467	462	457	453
84.9%	85.3%	85.8%	86.3%	86.7%	87.2%	87.6%	88.1%	88.6%	89.0%	89.5%
86.0%	86.4%	86.9%	87.4%	87.8%	88.3%	88.7%	89.2%	89.7%	90.1%	90.6%
63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%	63.0%

3-2 アセットマネジメントの取り組み

1) アセットマネジメントの趣旨および定義

アセットマネジメント（資産管理）とは、資産の状況を的確に把握し、更新と維持補修を適切に組み合わせて資産を維持する仕組みのことを言います。このアセットマネジメントを実践することで、施設管理の効率化や計画的な施設更新といった効果が期待されます。

水道は、市民生活及び社会経済活動を支える基盤施設であり、安全な水道水の安定的な供給は、公衆衛生の確保、快適な生活の実現及び社会経済活動の維持・発展に不可欠なものです。しかしながら今後は、高度経済成長期に集中的に整備された水道施設の更新が必要となり、これまでに経験のない大規模更新の時期を迎えることとなります。

厚生労働省は、水道ビジョン（平成20年7月改訂）において『安定』、『持続』を基本施策として示し、レビューの結果から『アセットマネジメント手法も導入しつつ、中長期視点に立った、技術的基盤に基づく計画的・効率的な水道施設の改築・更新や維持管理・運営、更新積立金等の資金確保方策を進めるとともに、改築・更新のために必要な負担について、お客さまの理解を得るための情報提供のあり方について、具体的検討を推進する。』ことを重点取組項目としています。

合志市の水道事業運営においても、この目標を達成し、持続可能な水道事業を実現していくためには、中長期の財政収支見通しに基づく計画的な施設の改築・更新の実行が不可欠であり、適正な資産管理を実践し、健全な水道を次世代へ確実に引き継がなければならないと考えています。

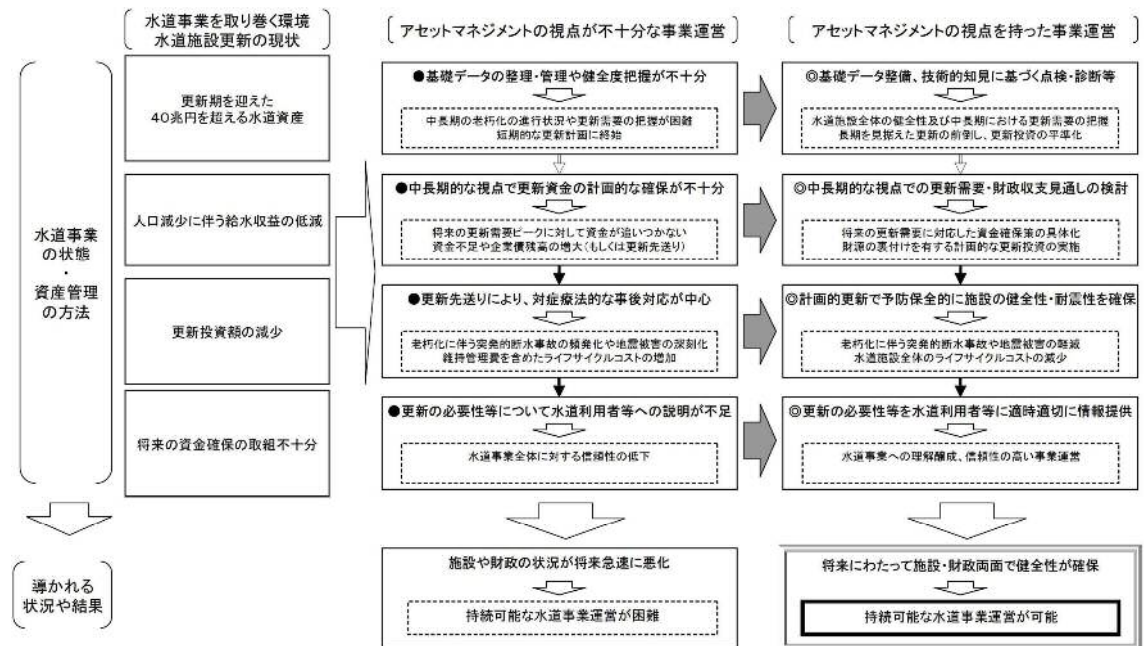


図 3-2-1 アセットマネジメント実践により期待される効果

2) アセットマネジメントへの取り組み

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、『水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立って、効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動』と定義されています。具体的には、①必要情報の収集・整理・データベース化、②ミクロマネジメント(水道施設を対象とした日常的な資産管理)の実施、③マクロマネジメント(水道施設全体を対象とした資産管理)の実施及び④計画策定への活用等で構成されます。各構成要素が、有機的に連結した仕組みを構築することが重要です。

合志市水道ビジョン Ver. 2 策定においては、固定資産台帳の情報を収集、整理したうえで、将来の更新需要費を算定し、その費用を財政収支予測に反映しています。

今後の事業運営においても、継続的にアセットマネジメントを実践し、健全な水道を次世代へ引き継いでいきたいと考えています。

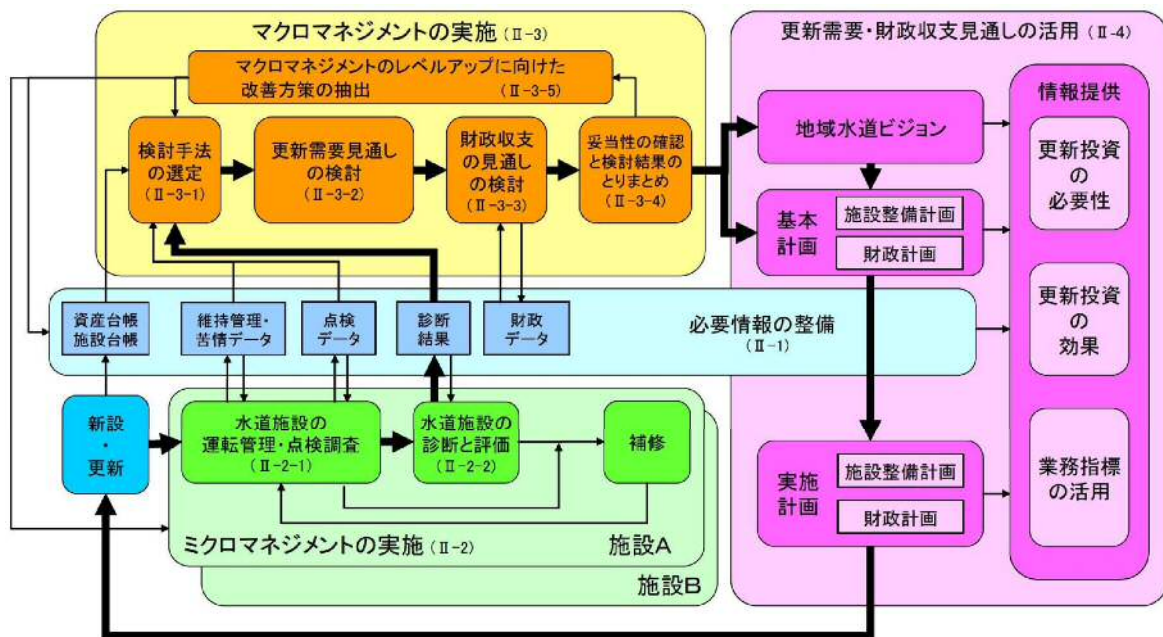


図3-2-2 アセットマネジメントの構成要素および実践サイクル

3-3 施設更新需要費の見直し

1) 更新需要費算定の手順

マイクロマネジメントの実践として、固定資産台帳の情報を収集、整理したうえで、将来の更新需要費を算定しました。更新需要費の算定手順は以下のとおりです。

- Step1, 固定資産台帳を整理、これまでの建設投資の推移を把握
- Step2, 更新計画のシナリオ設定
- Step3, 更新需要費の算定条件設定
- Step4, 法定耐用年数を基準として更新事業をした場合の更新需要費算定
- Step5, 施設延命化を考慮して更新事業をした場合の更新需要費算定
- Step6, 将来の更新需要費を決定

2) 建設投資の実績

固定資産台帳のデータを整理し、これまでの建設投資の推移をグラフ化しました。

合志市水道事業では、創設以降、年平均にして約 253 百万円、最も多い年で約 959 百万円（平成 9 年度）の建設投資を行っています。

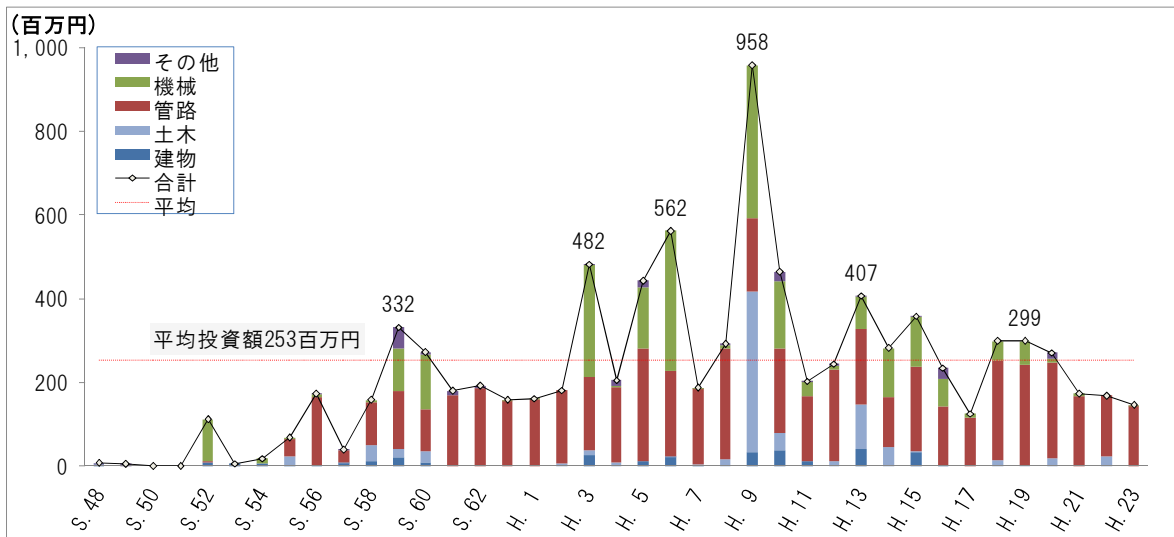


図 3-3-1 建設投資の実績

3) 更新需要費の算定条件

整理した建設投資額は建設当時の工事価格であり、更新需要費（施設を再構築する費用）は、物価が上昇していることや仮設費用など要することで必然的に高くなります。そこで、更新需要費を適正に算定するための条件を整理しました。

【耐用年数】

固定資産台帳データの情報として登録されている耐用年数を適用する。ただし、登録の無いものは、地方公営企業法に定められた法定耐用年数を適用する。

【物価変動に伴う費用の増加】

構造物及び設備は、固定資産台帳の帳簿原価をデフレータにより物価上昇分を補正した価格（現在価格）を更新需要費とする。デフレータは、建設工事費デフレータ（国土交通省建設調査統計課）の上・工業用水道を用いる。（但し、昭和 59 年度以前については下水道を準用する）。<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/def.htm#def>

【施設延命化の目安】

施設延命化の目安は、施設更新の実績（延命化年数）を考慮し、建物 10 年、土木 10 年、管路 10 年、延命化させることとした。機械設備に関しては、安定給水の確保や断水のリスク等を考慮し、法定耐用年数を経過した時点で更新する。

【管路施設の更新】

水源地と配水池を結ぶ導水管及び配水池から各区域へ配水する配水管等の管路施設は、耐用年数 40 年を目処に更新を検討し、それ以降は 40 年＋延命化年数 10 年で更新する。



写真 3-3-1 老朽化した新開配水池

4) 法定耐用年数に準じて施設更新した場合の更新需要

法定耐用年数を基準として更新事業を実施した場合、更新需要がピークとなる年度は、平成 29 年度および平成 49 年度、その費用は、713 百万円および 956 百万円となります。

年間平均の更新需要費としては 327 百万円にのぼり、今後の事業運営において大きな負担となります。

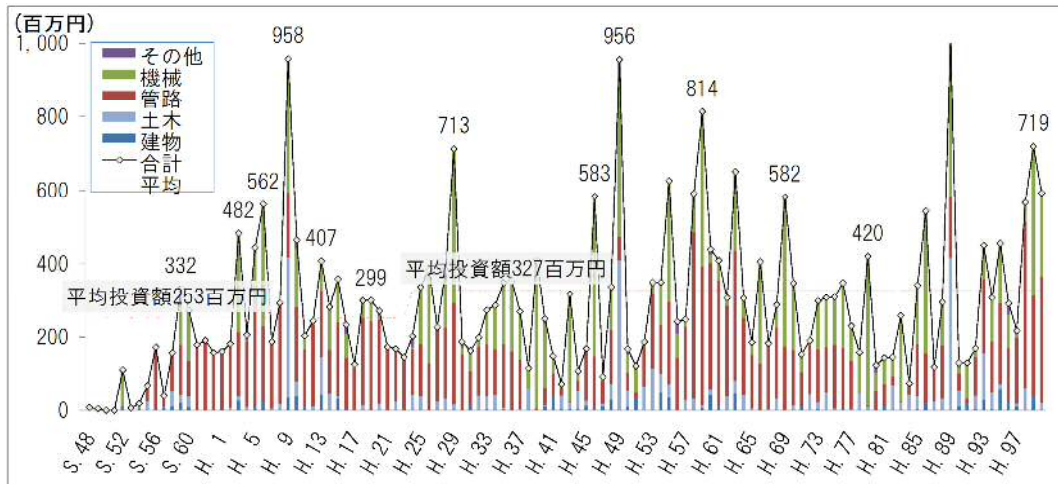


図 3-3-2 法定耐用年数に準じて施設更新した場合の更新需要の見込み

5) 施設を延命化した場合の更新需要

法定耐用年を基準とした更新事業の実施は、現実的ではありません。そこで、施設を延命化した場合の更新需要を検討しました。この場合、更新需要がピークとなる年度は、平成 29 年度および平成 59 年度、その費用は 595 百万円および 892 百万円となります。年間平均の更新需要費は、269 百万円まで削減でき、法定耐用年数を基準とした場合に比べ、58 百万円の事業費の削減効果が期待できます。

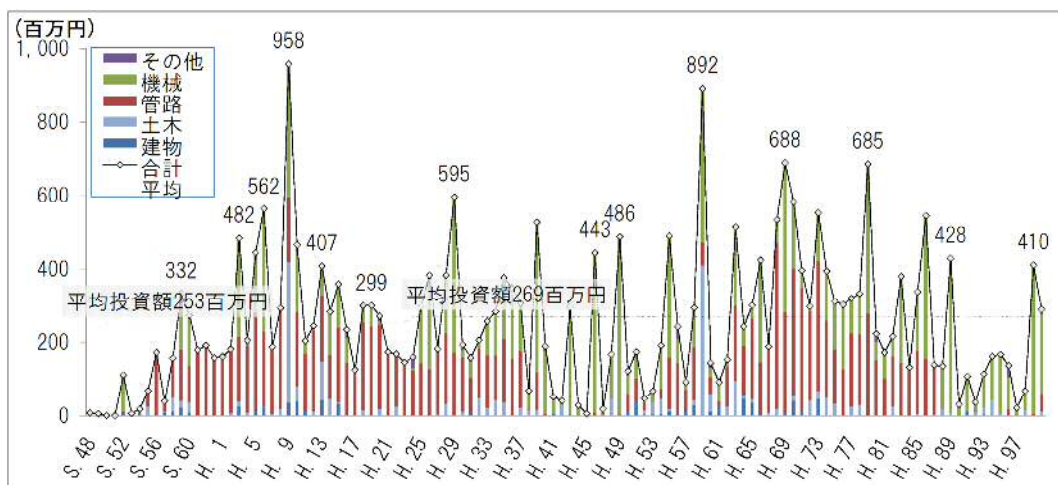


図 3-3-3 施設を延命化した場合の更新需要の見込み