

# 伊那市水道事業アセットマネジメント（資産管理）タイプ3C 概要版

## I アセットマネジメント実施の趣旨・経過

今後、これまで整備されてきた施設や管路が更新時期を迎えて、更新需要への投資額が大幅に増大していくことが想定される。一方、人口減少や節水機器の普及により料金収入の減収が見込まれる状況であり、更新に必要な資金を確保することが厳しいものとなる。

そのような状況の中、厚生労働省では平成21年7月に「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」（以下手引き）を、平成26年4月には「簡易支援ツール」を作成し、水道事業者に対してアセットマネジメントの実施を促してきた。

これを受け本市においても平成26年度にアセットマネジメントタイプ2Cを実施し、平成27年度にはそのタイプ2Cの精度をさらに向上させたタイプ3Cを実施した。

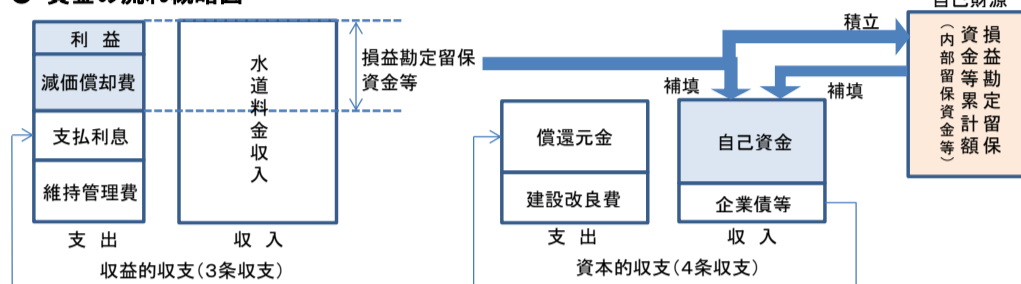
## II アセットマネジメントの概要

- 定義：** 持続的な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち水道施設のライフサイクル全体にわた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（手引きより）
- 目的：** 中長期的な視点を持った更新需要見通しと財政収支見通しの双方を作成することで、必要な財源の確保策を検討し、水道施設への更新投資を着実に実施するとともに、資産管理水準の把握及び見直しを行うこと。
- 検討期間：** 施設の耐用年数や更新財源としての企業債の償還期間を考慮して、更新需要の見通しを100年間、財政収支の見通しを50年間として検討した。

### ● タイプ3Cによる検討手法とは

検討手法	更新需要見通しの検討手法	財政収支見通しの検討手法
タイプ3C	構造物・設備の取得年度や管路の布設年度別延長データ等を基に、法定耐用年数や経過年数などを参考にし、重要度・優先度に応じて更新時期を設定し、更新需要を算定する。	一定の条件設定のもとで、収益的収支、資本的収支、資金収支等の検討が可能な場合、更新需要に対して簡易な財政シミュレーションを行い、資金残高や企業債残高を把握する。

### ● 資金の流れ概略図



## III 前提条件

**検討対象資産：** 現有資産を「構造物及び設備」と「管路」に区分し、「伊那市水道事業経営健全化計画改訂版」及び「平成23年度水道事業変更認可」に基づき、更新・廃止等を行うこととして検討した。

**更新時期：** 時間計画保全※に基づく更新基準を設定し、資産取得年度に更新基準を加えることにより、更新年度を決定した。

※ 法定耐用年数や経過年数を基にして、更新時期を設定する方法。同種の資産であっても、重要な施設は更新までの期間を短く設定し、予防保全での更新とする。

### 更新需要：◎構造物及び設備

帳簿価額をデフレーター※を使い現在価額に補正した（物価上昇等を反映させた）価額を更新需要額とした。

帳簿価額は伊那市固定資産管理システムに登録されている取得価額とした。

※ 物価変動の影響の除去等のための指数であり、過去の建設工事費を現在の価額に補正するもの。

### ◎管路

布設年度別延長より更新対象管路の延長を算定し、これに布設単価を乗じて得た額を更新需要額とした。

布設年度別延長は伊那市上水道地図情報システムから算出し、更新後の管種は口径100mm以下のものをHPPE、口径125mm以上のものをDIPとした。

### ● 構造物及び設備の更新基準

法定耐用年数	重要度を考慮した更新基準
固定資産管理システムに登録されている年数 (地方公営企業法施行規則に基づく耐用年数)	重要度大→法定耐用年数×1.25
	重要度中→法定耐用年数×1.5
	重要度小→法定耐用年数×1.75

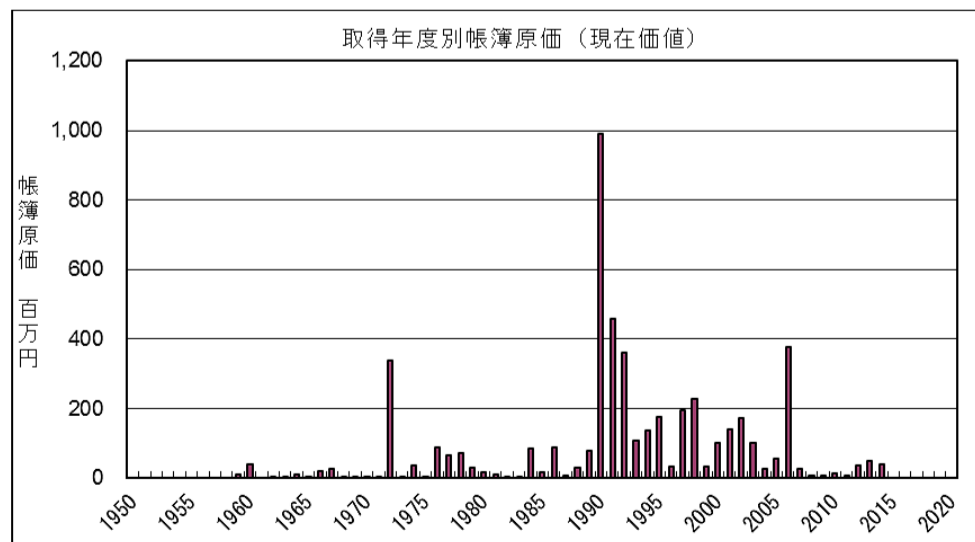
### ● 管路の更新基準（法定耐用年数40年）

重要度を考慮した更新基準							
管種	名称	配水管			導水管・送水管		
		重要度			重要度		
		大	中	小	大	中	小
ACP	石綿セメント管	40年			40年		
CIP	铸铁管	40年			40年		
VP	硬質塩化ビニル管	40年			40年		
PP	ポリエチレン管	40年			40年		
PPLP	水道橋梁添加管	40年			40年		
SP	水道用鋼管	40年			40年		
STPW	塗覆装鋼管	40年			40年		
HIVP	耐衝撃性硬質塩化ビニル管	40年	50年	60年	40年		
SUS	ステンレス管	60年	70年	80年	60年		
DIP	ダクタイル铸铁管	80年			60年		
HPPE	配水用ポリエチレン管	80年	90年	100年	60年		
	管種不明	40年			40年		

## IV 現有資産の状況

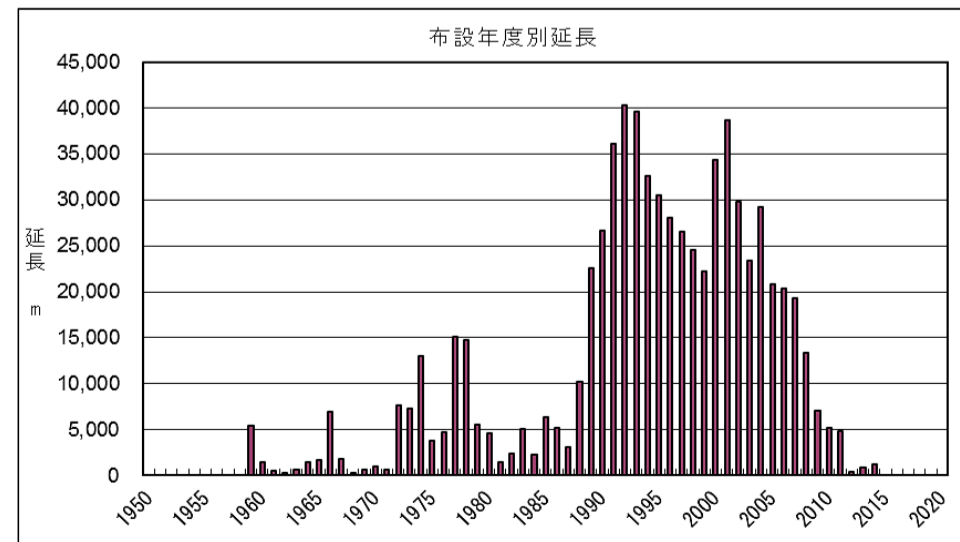
### ◎構造物及び設備の年度別帳簿原価（現在価値）

伊那市固定資産管理システムの取得価額をデフレーターにより現在価額に補正した結果は以下のとおり。総帳簿原価（現在価値）は約50億円となり、1990年代に取得した資産規模が大きい。



### ◎管路の布設年度別延長

総延長は約714kmとなり、1990年代から2000年代までの布設延長が長く、耐用年数を経過する2030年以降に多額の更新費用がかかることが予想される。

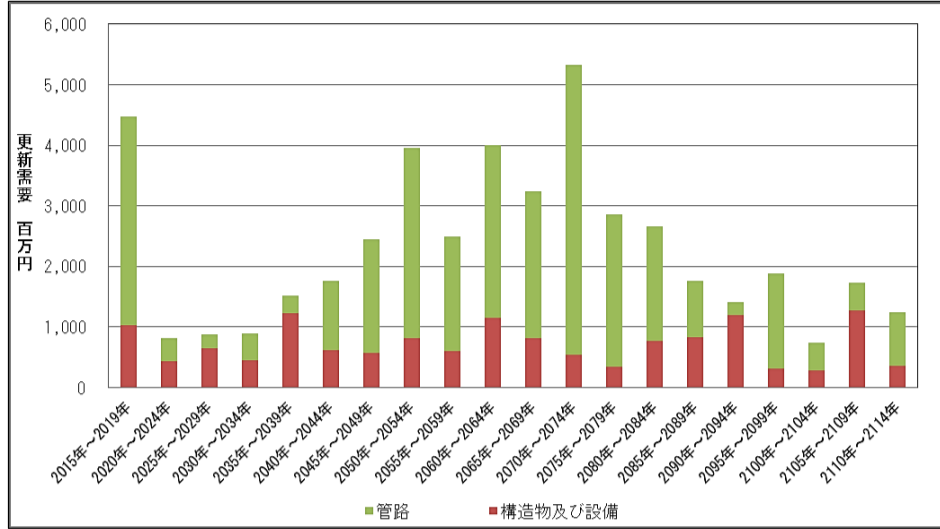


## V 更新需要の見通し

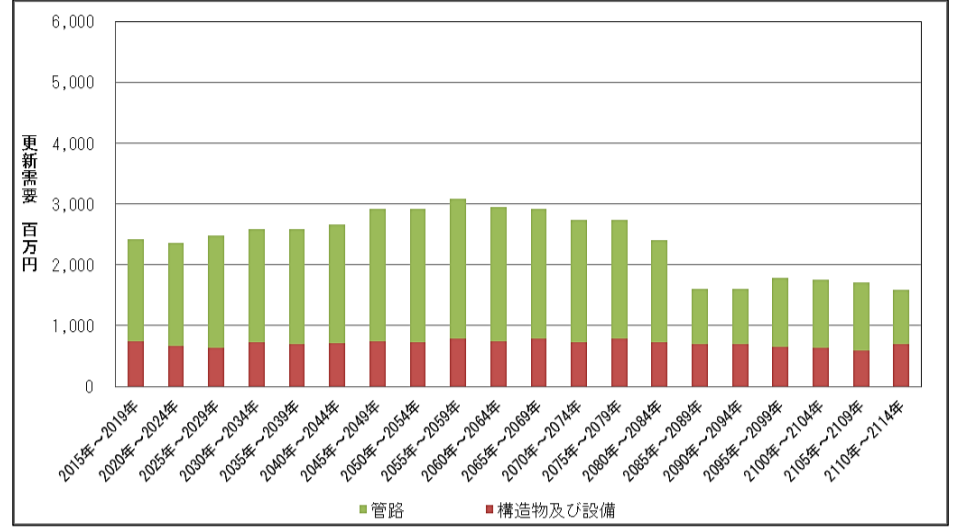
### ● 今後100年間に於ける各条件の更新需要額一覧

条 件	年平均更新需要額	更新ピーク時の更新需要額（5年度あたり）	直近5年間の建設改良費の合計額
ア) 法定耐用年数で更新した場合	9.2億円	86.3億円（年平均17.3億円）	18.0億円（年平均3.6億円）
イ) 重要度を反映させた更新基準で更新した場合	4.6億円	52.4億円（年平均10.5億円）	
ウ) 重要度を反映させ、平準化した場合	4.8億円	30.9億円（年平均6.2億円）	

### ● イ) 重要度を反映させた更新基準で更新した場合の更新需要



### ● ウ) 重要度を反映させ、平準化した場合の更新需要



◎ア) 法定耐用年数で更新した場合及びイ) 重要度を反映させた更新基準で更新した場合には、更新ピーク時の更新需要額が大きく、過去5年間の建設改良費の規模からも財源の手当ができず更新が不可能となり、更新ピークに合わせた人員の確保も困難となる。

◎ウ) 重要度を反映させ、平準化した場合には、更新ピーク時の更新需要額が他2パターンと比較して大きく減少しており、資金繰りや人員確保の課題が少なからず解決される。

◎よって、今後の財政収支見通しでは、ウ) 重要度を反映させ、平準化した場合の更新需要額により検討した。

## VI 財政収支の見通し

### ● 2064年度（50年後）における各条件の財政状況等

条 件	料金改定回数	料金改定率（現状比）	累積純損益額	資金残高	資金ショート
ア) 料金据置ケース	—	—	△54.5億円	△64.0億円	する
イ) 財源確保ケース①（純損益がプラスとなるように料金改定）	5回	46.80%	30.7億円	21.2億円	する
ウ) 財源確保ケース②（資金残高が0にならないように料金改定）	3回	21.30%	13.0億円	3.5億円	しない

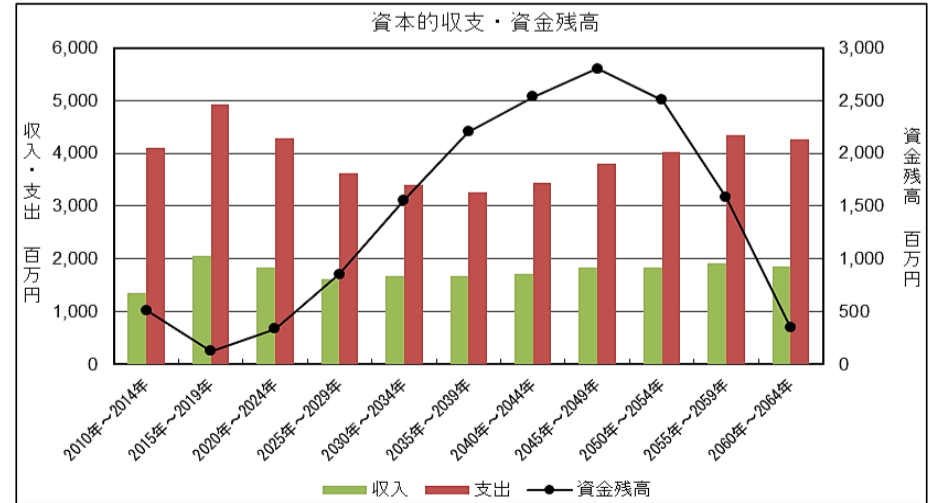
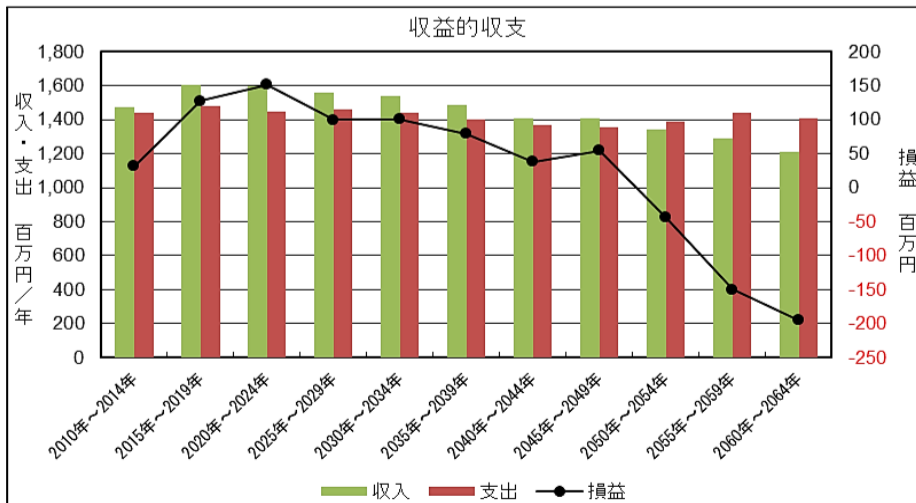
### ● 財源確保ケース②における財政収支見通し

#### 収益的収支（5年ごとの平均値）

西暦年度		2010年～2014年	2015年～2019年	2020年～2024年	2025年～2029年	2030年～2034年	2035年～2039年	2040年～2044年	2045年～2049年	2050年～2054年	2055年～2059年	2060年～2064年
業務量	年間取水量（千 $m^3$ ）	6,904	6,570	6,401	6,218	5,998	5,778	5,558	5,338	5,118	4,909	4,677
収入の部	給水収益（料金収入）	1,359,140	1,336,421	1,327,650	1,289,613	1,281,138	1,258,448	1,234,382	1,278,985	1,226,273	1,181,068	1,120,657
	その他営業収益	17,435	16,772	16,397	16,397	16,397	16,397	16,397	16,397	16,397	15,858	16,397
	長期前受金戻入	49,058	226,667	229,775	227,793	218,888	185,317	130,113	88,361	75,009	66,244	50,092
	営業外収益	42,594	23,792	23,792	23,792	23,792	23,792	23,792	23,792	23,792	25,849	23,792
	特別利益	2,786	2,839	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計①	1,471,012	1,606,490	1,597,614	1,557,595	1,540,215	1,483,954	1,404,684	1,407,535	1,341,471	1,289,020	1,210,938
	計②	1,438,936	1,478,775	1,445,657	1,457,590	1,439,514	1,404,302	1,366,410	1,352,603	1,385,389	1,438,752	1,405,902
支出の部	人件費	145,253	99,358	99,358	99,358	99,358	99,358	99,358	99,358	99,358	108,862	99,358
	維持管理費	150,385	150,385	150,385	150,385	150,385	150,385	150,385	150,385	150,385	152,395	150,385
	支払利息	170,245	122,535	84,132	73,486	83,656	98,791	109,439	121,996	133,985	152,510	171,547
	減価償却費	437,223	596,301	610,200	632,779	604,560	554,186	505,646	479,282	500,079	523,093	483,030
	受水費	438,496	417,794	417,794	417,794	417,794	417,794	417,794	417,794	417,794	417,794	417,794
	その他	97,333	92,402	83,788	83,788	83,788	83,788	83,788	83,788	83,788	84,098	83,788
	計②	1,438,936	1,478,775	1,445,657	1,457,590	1,439,514	1,404,302	1,366,410	1,352,603	1,385,389	1,438,752	1,405,902
損益	①-②	32,077	127,716	151,957	100,006	100,674	79,653	38,274	54,931	▲43,918	▲149,732	▲194,964
原価・単価	累計（2014年度基準）	329,877	1,101,438	1,721,351	2,157,198	2,671,597	2,893,515	3,195,147	3,172,222	2,630,508	1,699,961	
	供給単価（円/ $m^3$ ）	197	203	207	207	214	218	222	240	240	241	240
料金改定	給水原価（円/ $m^3$ ）	201	191	190	198	204	211	222	237	256	280	290
	年度		2017年			2032年			2044年			
	改定率		+5%			+5%		+10%				

#### 資本的収支（5年ごとの合計値）

西暦年度		2010年～2014年	2015年～2019年	2020年～2024年	2025年～2029年	2030年～2034年	2035年～2039年	2040年～2044年	2045年～2049年	2050年～2054年	2055年～2059年	2060年～2064年
収入の部	企業債	543	1,209	1,179	1,245	1,298	1,298	1,334	1,458	1,458	1,543	1,476
	他会計出資補助金	117	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
	他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	国庫（県）補助金	148	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
	工事負担金	457	465	279	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	91	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	計①	1,355	2,047	1,832	1,619	1,672	1,672	1,708	1,832	1,832	1,917	1,850
支出の部	事業費	1,804	2,418	2,359	2,489	2,595	2,596	2,669	2,917	2,916	3,085	2,952
	企業債償還金	2,292	2,504	1,924	1,138	801	673	775	881	1,117	1,268	1,319
	他会計長期借入金償還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計②	4,096	4,922	4,282	3,627	3,397	3,269	3,444	3,797	4,033	4,353	4,271	
不足額	①-②	▲2,741	▲2,874	▲2,450	▲2,009	▲1,725	▲1,597	▲1,736	▲1,965	▲2,201	▲2,436	▲2,421
	累計（2014年度基準）	0	▲2,874	▲5,324	▲7,333	▲9,058	▲10,655	▲12,391	▲14,356	▲16,557	▲18,993	▲21,414
資金収支	西暦年度	2014年	2019年	2024年	2029年	2034年	2039年	2044年	2049年	2054年	2059年	2064年
	企業債残高	6,090	4,795	4,051	4,157	4,653	5,278	5,837	6,415	6,756	7,031	7,189
料金改定	資金残高	513	125	337	853	1,560	2,205	2,539	2,803	2,508	1,583	352
	年度		2017年			2032年		2044年				
	改定率		+5%			+5%		+10%				



◎ア) 料金据置ケースでは、累積損益及び資金不足額ともに大きなマイナスとなり、料金改定なしでは施設の更新ができず、経営できない。

◎イ) 財源確保ケース①では、単年度純損益がプラスとなるように料金改定を行うことで、財政状態は良くなるが、資金ショートを起こす期間が発生するので、この期間は予算が組めず、更新工事ができない。

◎ウ) 財源確保ケース②では、資金残高が0にならないように料金改定を行うことで50年後の2064年度には累積黒字13億円、資金残高3.5億円、企業債残高71.9億円となり、料金据置ケース及び財源確保ケース①で生じる問題点は改善される。

◎一方、2064年度の単年度純損益は2.1億円の赤字であり、給水収益の減少が続くことで単年度純損益が悪化するため、2065年度以降も料金の値上げが必要。