
静岡県水道施設更新マスタープラン

【東駿河湾工業用水道各論編】



富士川浄水場(富士市)

平成 29 年 3 月

静 岡 県 企 業 局

目 次

＜各 論＞	
《東駿河湾工業用水道編》	東駿河湾工水 1
I 現状	東駿河湾工水 1
II 施設の概要	東駿河湾工水 3
III 更新計画の検討	東駿河湾工水 4
1 将来の計画給水量	東駿河湾工水 4
2 施設計画（機能・規模の検討）	東駿河湾工水 5
3 管路計画の検討	東駿河湾工水 8
IV 実施計画の策定方針	東駿河湾工水 10
1 施設更新の優先度	東駿河湾工水 10
2 老朽度の評価	東駿河湾工水 10
3 施設更新の考え方	東駿河湾工水 12
4 特に管路更新の進め方（更新区間の選定・優先度設定）	東駿河湾工水 12
（東駿河湾工業用水道 管路更新計画図… 東駿河湾工水 16）	
V 更新費の算出	東駿河湾工水 17
VI 経営への影響	東駿河湾工水 18
1 単年度損益への影響	東駿河湾工水 18
2 一層のコスト削減等の取組	東駿河湾工水 18
3 優先度の設定・計画のローリング	東駿河湾工水 19

各論

I 現状

東駿河湾工業用水道は、富士市及び静岡市の企業へ給水しており、現有給水能力は 793,100 m³/日となっている。平成 4 年度に、契約企業数は 140 社、契約水量で約 687,000 m³/日余を供給したが、現在は契約企業数 101 社、契約水量約 401,000 m³/日余まで減少している。（図表 1）

■図表1 東駿河湾工業用水道の概要

（平成 28 年 7 月 31 日現在）

給水区域	静岡市及び富士市			
給水量 (m ³ /日)		岳南地区	静岡庵地区	計
	計画給水量	1,081,000	235,000	1,316,000
	現有給水能力	675,600	117,500	793,100
給水開始年月日	昭和 46 年 12 月 26 日一部給水			
工 期	昭和 41 年度～昭和 60 年度(第1期工事)			
水 源	種別	河川名	取水地点	
	表流水	富士川	静岡市清水区蒲原地先 (日軽金発電放水路)	
契約状況 (H28.7.31 現在) (ピーク:H4)	契約水量(m ³ /日)		契約率(%)	給水先(社)
	401,145		50.6	101
	687,953		86.7	140
平均使用水量(m ³ /日)	266,174 (H27 年度実績)			
給水料金(1m ³)	二部料金制		責任水量制	
	基本料金 13 円 使用料金 3 円 超過料金 32 円		基本使用料金 16 円 超 過 料 金 32 円	

近時の給水状況を見ると、平成 20 年度から平成 27 年度までの 8 年間に契約企業数は 113 社から 101 社へと減少し、年間の実使用水量も 1 億 6,100 万 m³ 余から 9,740 万 m³ 余へと落ち込んでいる。これに伴い、給水収益も 33 億 2,000 万円余から 24 億 2,000 万円余に減少している。(図表 2)

その主な要因は、受水事業所の撤退等によるものである。

■図表2 近時の給水状況(平成 20 年度～平成 27 年度)

年 度 区 分	平成 20 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
	数量	前年比 (%)	数量	前年比 (%)	数量	前年比 (%)	数量	前年比 (%)
給水先数 (社)	113	96.6	104	100.0	101	97.1	101	100.0
年間基本使用水量 (千 m ³)	195,456	99.4	148,316	84.0	148,181	99.9	148,737	100.4
年間実使用水量 (千 m ³)	161,080	95.6	97,971	88.9	94,031	96.0	97,420	103.6
有収水量 (千 m ³)	196,540	99.6	149,524	84.2	148,577	99.4	149,395	100.6
給水収益 (税込み: 千円)	3,320,106	99.7	2,369,919	85.1	2,391,831	100.9	2,424,504	101.4

Ⅱ 施設の概要

東駿河湾工業用水道の主要施設の現況は以下のとおり。(図表3)

■図表3 東駿河湾工業用水道主要施設

施設区分	施設・設備名称	数量	備考
取水・貯水施設	取水口	1ヶ所	蒲原取水場
	沈砂池	8池	富士川浄水場
導水施設	全体導水管	7.4km	φ2400 ダクタイル鋳鉄管、鋼管
	導水ポンプ	4基	蒲原取水場
	岳南導水管	16.7km	φ2200 ダクタイル鋳鉄管、鋼管
	中継ポンプ	4基	富士川浄水場
	調整池	2池	富士川浄水場
浄水施設	着水井	4井	富士川浄水場2池、厚原浄水場2池
	薬品混和池	14池	富士川浄水場2池、厚原浄水場12池
	フロック形成池	28池	富士川浄水場4池、厚原浄水場24池
	薬品沈澱池	28池	富士川浄水場4池、厚原浄水場24池
	薬品注入設備	1式	富士川浄水場、厚原浄水場
	汚泥濃縮槽	8池	厚原浄水場
	天日乾燥床	1式	富士川浄水場
	汚泥脱水機	2基	厚原浄水場
	管理棟本館	2棟	富士川浄水場1棟、厚原浄水場1棟
送水・配水施設	配水池	4池	大楽窪1池、厚原浄水場3池
	配水管	73.4km	静清庵配水管、岳南配水管 φ2200mm～φ100mm ダクタイル鋳鉄管、鋼管等

Ⅲ 更新計画の検討

1 将来の計画給水量

更新基準年度(平成 39 年度)における将来の水需要を想定して計画給水量を決定するものとした。受水企業を対象に、平成 28 年 7 月に実施した「将来水需要量調査」の調査結果を踏まえ、加えて調査後の新たな給水契約水量を勘案しつつ、浄水施設能力等を算定した。(図表 4)

■図表 4 更新基準年度(平成 39 年度)における将来の計画給水量

	将来の水需要量	水量(m ³ /日)			
		浄水施設等設計 (1日最大給水量)		管路施設設計 (1日最大給水量 × 時間係数)	
		富士川 浄水場	厚原 浄水場	静清庵	岳南
現有施設と 同規模	現有給水能力水量	117,500	675,600	117,500	675,600
見直し案	受水企業への「将来水需要量 調査※1」結果及び調査後の「新 たな給水契約水量※2」を勘案	353,000		77,000	308,000

※1 見直し案の「将来水需要量調査」結果に基づく水量は、更新基準年度における既契約企業分の 1 日平均使用水量 279,456 m³/日(静清庵 33,296 m³/日、岳南 246,160 m³/日)に日変動率及び時間係数を乗じて算出(日変動率及び時間係数は東駿河湾工業用水道の過去の実績から算定)

※2 見直し案の「新たな給水契約水量」は、調査実施後の新規契約分の水量
新規事業所計=30,000 m³/日(静清庵：予定)

＜富士川浄水場・静清庵 算出根拠＞					
調査結果	日変動率	浄水施設等設計	時間係数	管路設計	
33,296 m ³ /日	× 1.13	= 37,624	37,624 × 1.25	= 47,030 m ³ /日	
新たな給水契約		30,000		30,000 m ³ /日	
合計		67,624		77,030 m ³ /日	

＜厚原浄水場・岳南 算出根拠＞					
調査結果	日変動率	浄水施設等設計	時間係数	管路設計	
246,160 m ³ /日	× 1.16	= 285,546	285,546 × 1.08	= 308,389 m ³ /日	
合計		285,546		308,389 m ³ /日	

※3 浄水施設能力計 67,624 + 285,546 = 353,170 m³/日

「将来水需要量調査」は、全ての受水企業を対象に実施した。工業用水道の場合、上水道などと違って、水需要の動向は当該企業の経営計画、事業計画の将来見通しに大きく関わっている。この点については、上水道などが人口動態などを将来推計の主要指標とするのとは異なっている。このため、本プランでは、各受水企業の「将来水需要量調査」結果

を計画給水量決定の際の基本項目とし、その上で調査後の新たな給水契約の増減、企業立地計画の熟度などを勘案して将来の計画給水量を推計したものである。

2 施設計画(機能・規模)の検討

(1)富士川工業用水道との統合の検討

富士川左岸の岳南地区においては、製紙、パルプ工業を中心とした工業の発展に伴う地下水の汲み上げが、地下水位低下と井戸の相互干渉及び塩水混入を招いたため、富士川工業用水道が先行して建設され、平成 28 年 7 月 31 日現在も契約企業 10 社、契約水量 106,898 m³/日で給水が続けられている。東駿河湾工業用水道と富士川工業用水道は、給水区域が重複するため、統合による総合的な事業の効率化を検討した。

■図表5 東駿河湾工業用水道と富士川工業用水道の違い

	東駿河湾工業用水道	富士川工業用水道
取水	富士川	芝川(富士川水系)
浄水方法	薬品沈殿処理	沈砂のみ
H27 配水濁度 平均/最大	2.9 / 5.1	1.6 / 94.4
基本料金/使用料金	13 円 / 3 円	6 円 80 銭 / 50 銭
配水池標高・配水可能区域	約 70m (厚原浄水場) 東駿・富士川の全体	約 35m (滝戸分水場) 富士川全体と、東駿河の 38%

富士川工業用水は、ほぼ原水供給のため料金が安価である。平時の濁度は 1～2 度で水温も低く、冷却水などの利用に適している。しかしながら、一旦台風等の異常気象が発生すると高濁度となり、受水企業側で対応が必要となるが、富士川工業用水の利用企業の多くは東駿河湾工業用水を併用しており、将来水需要量調査では富士川工業用水の利用を希望している。また、滝戸分水場は厚原浄水場と比べ標高が低く、東駿河湾工業用水の配水管を利用した場合でも、圧力不足により地域全体へは配水できない。

このため、東駿河湾工業用水及び富士川工業用水の全受水企業へ、地域間の偏りなく一年を通し安定した工業用水を配水するには、これまで原水で配水していた芝川の水も、厚原浄水場へ全量導水し、浄水処理を行うことになるが、厚原浄水場の施設規模が増大し、更新事業費が大きくなるため不利である。

更新事業費 : 東駿河湾工水 + 富士川工水 < (統合) 東駿河湾工水

(2)浄水機能集約等の検討

東駿河湾工業用水道では、蒲原取水場で原水を取水したのち、富士川浄水場で沈砂を行い、一部を沈殿処理して送水ポンプで大楽窪配水池へ揚水し、静清庵地区へ配水している。沈砂後の原水の大部分は中継ポンプで厚原浄水場へ揚水し、厚原浄水場で沈殿処理して岳南地区へ配水している。

現在は、浄水機能と配水池を複数有して運転しているが、効率性や安定性、経済性等

の観点から、将来の計画給水量に対応するため、以下のような施設運用について検討した。この際、経済性の比較では、当プランの計画期間である 60 年間に要する機械・電気設備更新費用や電力料金等も考慮した。

- ・厚原浄水場へ浄水機能を集約したらどうか
- ・富士川浄水場へ浄水機能を集約したらどうか
- ・富士川工業用水の原水の余剰分を利用したらどうか

検討の結果、次のことがわかった。

①富士川浄水場へ浄水機能を集約する案については、更新事業費の面で有利となるものの、富士川浄水場の敷地が、必要とする面積の 1 割程度不足し、周囲には工場等も建ち並んでいることから拡張が見込めず、現時点では実現困難であること。

(ただし、このことについては、新たな技術で高濁度の原水への対応と浄水設備のコンパクト化を図ることにより、敷地内への配置の可能性があることから、検討を継続するものとする。)

②富士川浄水場の浄水機能の有無により更新事業費に優位性は見られず、現状の運転方法に加えて富士川工業用水の原水の余剰分を利用することが、安定性の面で有利となること。

(3)施設更新の方針

既存の薬品沈殿池等の施設については、これまでも定期点検等を行うとともに、修繕・更新が必要な施設は「長期修繕・改良計画」に基づき計画的に対応しており、安定供給を継続しているが、今後の施設更新に当たっては上記の検討をもとに、以下のように機能規模を定め整備を進めていくこととした。

- ①将来の計画給水量に見合うよう適正な規模でダウンサイジングを行う。
- ②大規模地震発生後も取水・浄水機能を確保するため、全ての施設を耐震化する。
- ③富士川工業用水の原水の余剰分を有効活用する。
- ④静清庵地区への安定給水のため、貯水能力を有し、耐震化が済んでいる大楽窪配水池を有効活用する。

その結果、見直し後の施設の規模を次表のとおり整理した。(図表 6)

■ 図表6 見直し後の施設の規模比較

区分	現況同規模	見直し後
蒲原取水場	793,100m ³ /日	279,600m ³ /日
取水口	1箇所	1箇所
導水ポンプ	4基	3基
富士川浄水場	117,500m ³ /日 (浄水)	67,600m ³ /日 (浄水)
着水井	2池	2池
沈砂池	8池	4池
薬品混和地	2池	2池
フロック形成池・薬品沈殿池	4池	4池
浄水池	1池	1池
送水ポンプ	3基	2基
調整池	2池	2池
中継ポンプ	4基	3基
天日乾燥池	1式	1式
管理本館	1棟	1棟
大楽窪配水池	1池	1池
厚原浄水場	675,600m ³ /日	285,100m ³ /日
着水井	2池	2池
薬品混和地	12池	8池
フロック形成池・薬品沈殿池	24池	16池
配水池	3池	2池
濃縮槽	8池	8池
脱水機	2基	2基
管理本館	1棟	1棟
全体導水管	φ2400×2条	φ2000×1条
岳南導水管		
導水管(厚原行き)	φ2200×2条	φ2000×1条
導水管(改造・富士川行き)	—	φ1000×1条

施設容量
(浄水機能)
は、現状比で
富士川58%
厚原 42%

3 管路計画の検討

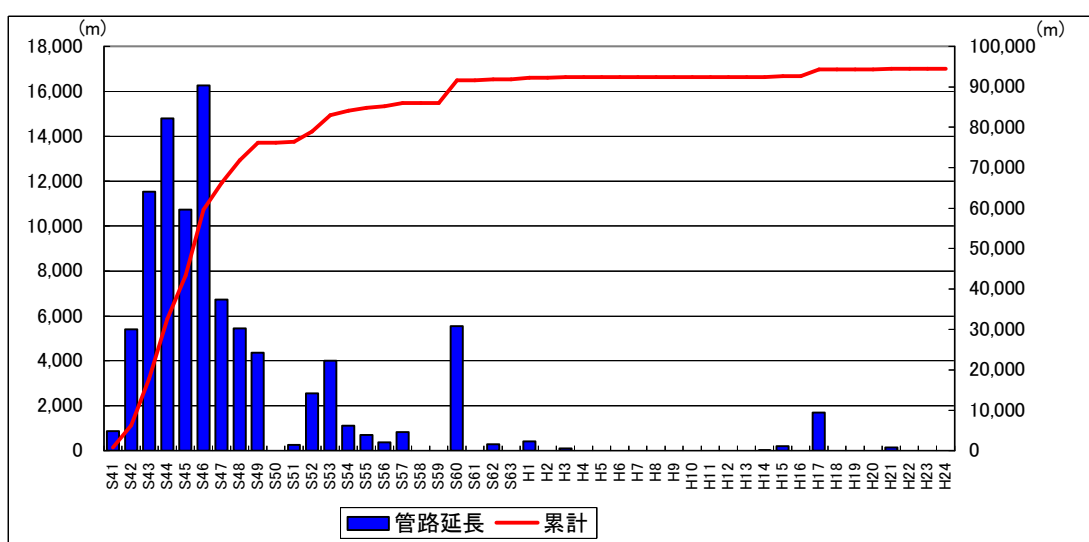
(1) 管路の現状

東駿河湾工業用水道の管路建設は、昭和 41 年度に工事着手され、昭和 46 年度から一部給水を開始した。昭和 60 年度末までに管路延長約 95km が整備され、その後、新たな企業進出や管路更新等に伴い約 3km がさらに整備された。(図表 7)

既設管路の管種構成は全体の 81% をダクトイル鋳鉄管が占めており、次いで鋼管 19% となっている。

なお、耐震管 (DCIP-S, NS, SP) の占める割合は 21% と低く、地震時の給水機能確保と漏水による道路陥没等の二次災害防止が課題となっている。

■図表 7 年度別管路整備延長



(2) 管路更新の検討

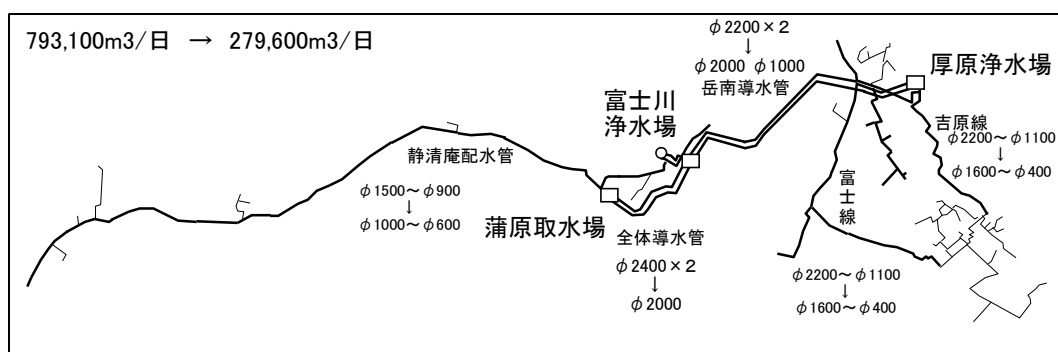
- ①将来の計画給水量に見合うよう適正な管径に縮小する。
- ②管路の更新計画は、管路周辺の地形の状況や受水企業の立地状況(分散立地)等から、現在の配水管路と同様のルートとする。詳細経路は地下埋設物の状況等を調査の上、今後の実施計画の中で検討していく。
- ③地震時の給水機能確保と二次災害を防止するため、耐震管で更新する。
- ④既設埋設管のうち 81% がダクトイル鋳鉄管であり、これまでの維持管理の経験や修繕用の備蓄品を有効活用できること、また、周辺の交通事情等から工事期間に配慮する必要がある、ダクトイル鋳鉄管の方が施工性に優れていることから、埋設部の管種はダクトイル鋳鉄管を基本とするが、実施に当たっては、現地の地形や地質条件、経済性等に応じて適切な管種を選定するものとする。
- ⑤水管橋については、塗装費を含めたライフサイクルコストを比較して決定するものとする。
- ⑥既設管の撤去は、充填工法等も踏まえ、道路管理者等と十分協議して実施する。

上記の検討の結果、見直し後の管路の規模比較は図表 8、更新計画概要図は図表 9 となる。

■図表 8 見直し後の管路の規模比較

		現況同規模	見直し後
管路施設 (主要路線)	全体導水管	φ 2400 × 2	φ 2000
	岳南導水管		
	岳南導水管(厚原行き)	φ 2200 × 2	φ 2000
	岳南導水管(富士川行き)		φ 1000
	岳南配水管		
	吉原線	φ 2200 ~ φ 1100	φ 1600 ~ φ 400
	富士線	φ 1500 ~ φ 1000	φ 1200 ~ φ 700
	比奈支線	φ 800 ~ φ 700	φ 700 ~ φ 600
	富士岡支線	φ 1200 ~ φ 200	φ 1100 ~ φ 100
	今泉支線	φ 700 ~ φ 300	φ 600 ~ φ 300
	静岡庵配水管		
	静岡庵配水管	φ 1500 ~ φ 900	φ 1000 ~ φ 600
	富士川支線	φ 500 ~ φ 450	φ 500 ~ φ 100

■図表 9 更新計画概要図



IV 実施計画の策定方針

1 施設更新の優先度

「工水指針」に基づき、東駿河湾工業用水道の施設の重要度を A1、A2、B に分類し設定した。

管路については、「工水指針」による区間別の管路の更新診断（老朽劣化度評価点数）と企業局独自の評価項目に基づく総合評価を行った。その上で、総合評価点数と重要度ランクによるマトリックス評価を行い、管路更新（区間別）の優先度・優先順位を設定した。

2 老朽度の評価

東駿河湾工業用水道施設の現状を把握するため、土木、建築施設、機械・電気・計装設備について現地調査を実施し、外面目視調査による劣化状況の確認を行った。管路については平成 22 年度から平成 23 年度にかけて 5 地点の管体調査を実施した。

その結果は以下のとおり。

(1)土木施設

経年劣化は見られるものの、緊急な対応を必要とする劣化、損傷等は確認されていない。

(2)建築施設

経年劣化は見られるものの、緊急な対応を必要とする劣化、損傷等は確認されていない。

(3)機械・電気・計装設備

経年劣化した設備はあるが、日常的あるいは定期的に点検や修繕等の維持管理を行い、機器の延命化が図られていることから、概ね健全な状況が維持されている。

(4)管路

掘削して管体調査を行い、図表 10 の「水道維持管理指針」の基準により老朽度を診断した。

■図表 10 管体の老朽度ランクの診断基準及びその対策(水道維持管理指針)

表-9.5.4 鋳鉄管（含むダクタイル鋳鉄管）の管体の老朽度ランクの診断基準及びその対策		
老朽度 ランク	定 義	対 策
I	貫通腐食した状態 腐食深さ > (規定管厚－管厚許容差 ^{注1)})	基本的に残管厚が保障されないため、即時更新するなどの緊急対策が必要である。
II	設計安全率が1.0未満にある状態 (規定管厚－許容値) ≥ 腐食深さ > {規定管厚－許容値－正味管厚 (安全率1.0 ^{注2)} }	静水圧、水撃圧、外荷重による土圧に対し1.0の安全率が保障されないため、早急に更新する必要がある。
III	設計安全率が1.0以上、2.0～2.5未満にある状態 {規定管厚－許容値－正味管厚 (安全率1.0 ^{注2)} } ≥ 腐食深さ > {規定管厚－許容値－正味管厚 (安全率1.0 ^{注3)} }	静水圧に対し2.5、水撃圧、外荷重による土圧に対し2.0の安全率が保障されないため、更に診断地点を増やすなど詳細かつ総合的な診断を行う。また、管路によっては重要度を勘案して更新計画を立案する。
IV	設計安全率は2.0～2.5以上あるが、腐食深さの腐食代の2.0mmを超えた状態 {規定管厚－許容値－正味管厚 (安全率1.0 ^{注3)} } ≥ 腐食深さ > {腐食代 (2.0mm)}	腐食の進行が予測されるため、このランクの継続期間約10年以内に再診断を行う。
V	腐食深さは腐食代の2.0mmに対し余裕がある状態 腐食代 (2.0mm) ≥ 腐食深さ	腐食は腐食代 (20mm) に対して余裕がある状態

注1)：規格管厚が10mm 以下の場合は1.0mm、10mmを超える場合はその10%。
 注2)：安全率として、静水圧、水撃圧、土圧及び輪荷重に対し、1.0を採用した時の計算管厚。
 注3)：安全率として、静水圧に対し2.5、水撃圧、土圧及び輪荷重に対し2.0を採用した時の計算荷重。

診断結果は図表 11 に示すとおりであるが、全地点でVとなり、管体の老朽度が顕著に進行してはいないものと判断している。

■図表 11 管体の老朽度の診断結果

	腐食進行 ⇔ 健全				
老朽度	I	II	III	IV	V
箇所数	0	0	0	0	5

3 施設更新の考え方

以上を踏まえて、以下の考え方により、施設更新を進めていく。

- (1) 土木施設 更新基準年数で更新を行う。
- (2) 建築施設 更新基準年数で更新を行う。
- (3) 機械・電気・計装設備 更新基準年数を基点とする更新サイクルにより更新を行う。
- (4) 管路

管路については、管体調査により、老朽度が顕著に進行している路線がないことが判明していることから、更新は区間ごとに評価して得られた優先度・優先順位を基本に考えていく。

4 特に管路更新の進め方(更新区間の選定・優先度設定)

(1)更新区間の選定

区間設定に当たっては、分岐地点及び管径の変化点を境界とし、97.5km を 77 区間に区分した。このうち、計画検討の対象外とした区間は以下のとおり。

(計画検討の対象外区間)

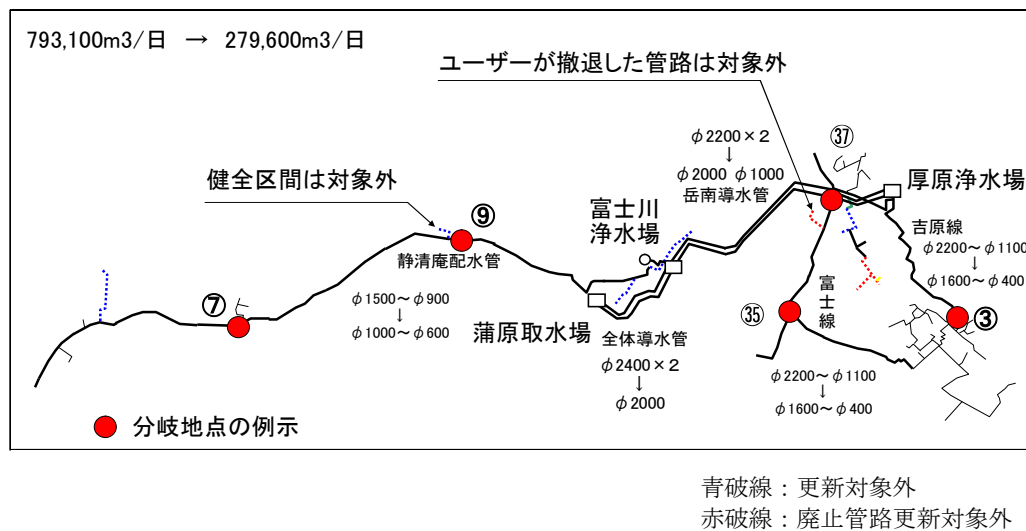
- ① 給水先が撤退した末端支線 10 区間（図表 13 の橙点線部）
- ② 総合評価点数から健全な管路と評価された 14 区間も対象外とした。（図表 13 の青点線部）

以上から、77 区間から 24 区間を差し引いた計 53 区間を更新対象とする。（図表 11）

■図表 12 更新対象区間

項 目	区間数	延長 (km)
全管路	77	97.5
管路更新検討対象外	24	13.4
管路更新検討対象	53	84.1 (86%)

■図表 13 更新対象区間概要図



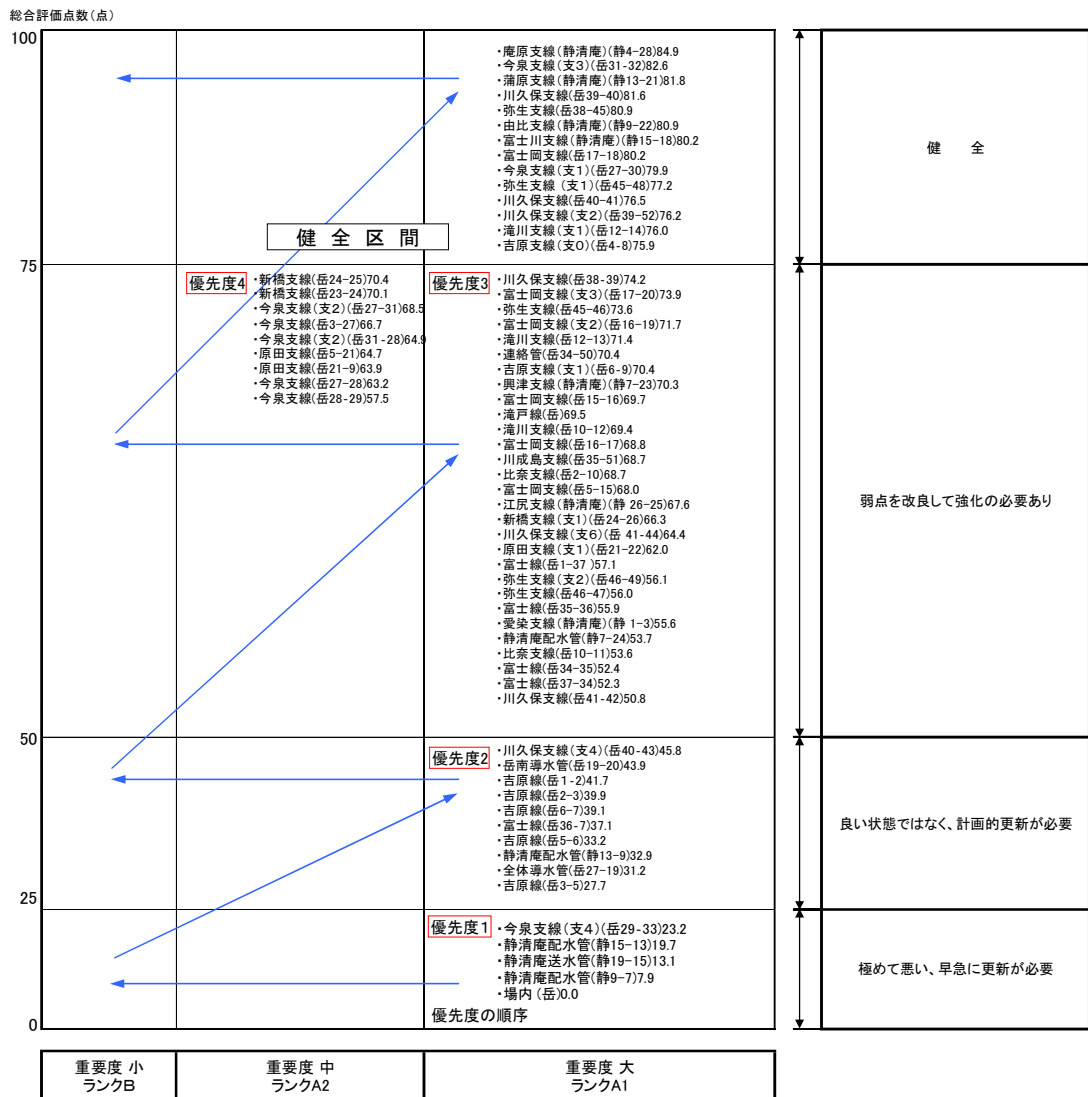
(2)優先度の設定

施設の重要度ランクと「工水指針」等に基づき点数評価した5項目を合計し総合評価点数としたものを用いてマトリックス評価を行い、優先度・優先順位を設定した。

図表14のとおり、優先度1から優先度4の4グループに分け、グループ内を総合評価点数に基づき優先順位を付け整理した。

なお、総合評価点数75点以上の区間は健全と評価し、今回の計画における更新対象としないこととした。

■ 図表 14 マトリックス評価



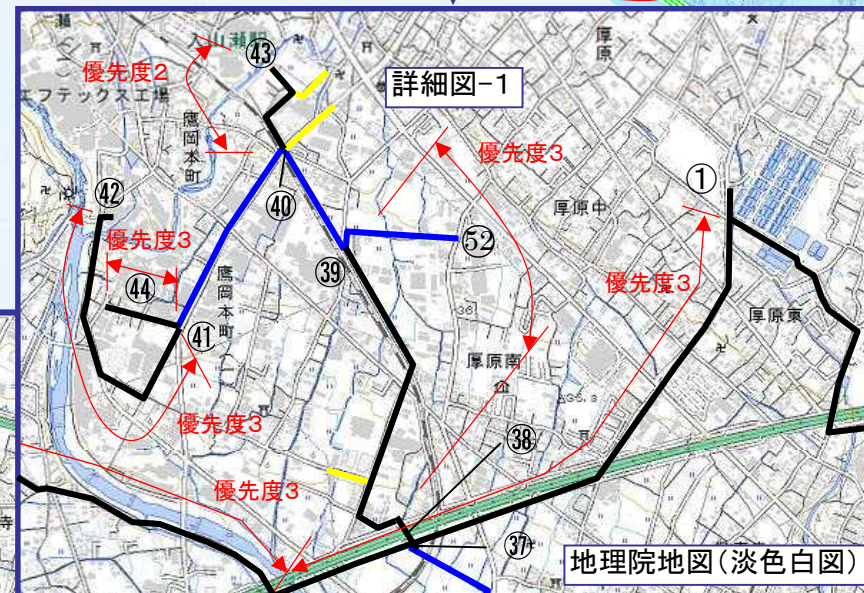
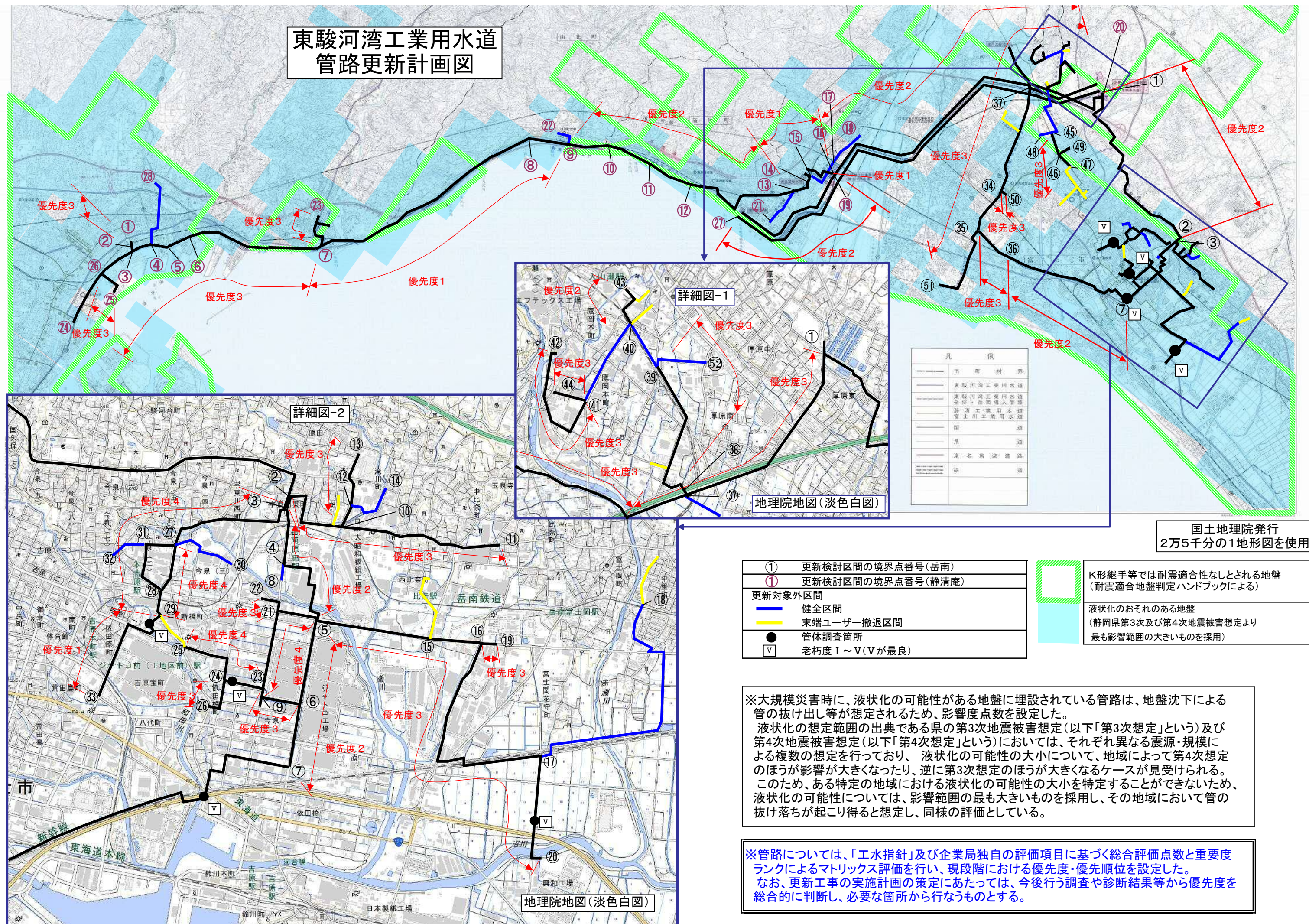
(3)施工を考慮した区間の統合

管路更新の実施に当たっては、まとまりのある範囲（路線毎）で施工することが事業上効率がよいとため、優先度・優先順位を設定した53区間について、43区間に統合した計画案を策定した(図表15)。

■図表 15 施工を考慮した区間統合後の優先度・優先順位

優先度	優先順位	路線名	エリア	区間	重要度	延長(m)	総合評価点数	備考	優先度ごと延長小計
1	1	場内	岳		A1	363	0.0		9,416
	2	静清庵配水管(静清庵)	静	9-7	A1	6,629	7.9		
	3	静清庵送水管(静清庵)	静	19-15、15-13	A1	1,548	16.4	2区間統合	
	4	今泉支線(支4)	岳	29-33	A1	876	23.2		
2	5	吉原線	岳	3-5	A1	1,226	27.7		41,005
	6	全体導水管	岳	27-19	A1	7,410	31.2		
	7	静清庵配水管(静清庵)	静	13-9	A1	6,443	32.9		
	8	吉原線	岳	5-6、6-7	A1	1,025	35.7	2区間統合	
	9	富士線	岳	36-7	A1	2,710	37.1		
	10	吉原線	岳	2-3、1-2	A1	5,150	41.7	2区間統合	
	11	岳南導水管	岳	19-20	A1	16,710	43.9		
	12	川久保支線(支4)	岳	40-43	A1	330	45.8		
3	13	川久保支線	岳	41-42	A1	871	50.8		29,981
	14	富士線	岳	37-34	A1	2,951	52.3		
	15	富士線	岳	34-35	A1	1,176	52.4		
	16	比奈支線	岳	10-11	A1	1,070	53.6		
	17	静清庵配水管(静清庵)	静	7-24	A1	6,983	53.7		
	18	愛染支線(静清庵)	静	1-3	A1	263	55.6		
	19	富士線	岳	35-36	A1	1,279	55.9		
	20	弥生支線、弥生支線(2)	岳	46-47、46-49	A1	554	56.0	2区間統合	
	21	富士線	岳	1-37	A1	1,418	57.1		
	22	原田支線(支1)	岳	21-22	A1	170	62.0		
	23	川久保支線(支6)	岳	41-44	A1	143	64.4		
	24	新橋支線(支1)	岳	24-26	A1	313	66.3		
	25	江尻支線(静清庵)	静	26-25	A1	624	67.6		
	26	富士岡支線	岳	5-15	A1	800	68.0		
	27	川成島支線	岳	35-51	A1	2,231	68.7		
	28	比奈支線	岳	2-10	A1	513	68.7		
	29	富士岡支線	岳	16-17	A1	1,579	68.8		
	30	滝川支線	岳	10-12	A1	199	69.4		
	31	滝戸線	岳	-	A1	1,230	69.5		
	32	富士岡支線	岳	15-16	A1	338	69.7		
	33	興津支線(静清庵)	静	7-23	A1	1,376	70.3		
	34	連絡管	岳	34-50	A1	127	70.4		
	35	吉原支線(支1)	岳	6-9	A1	272	70.4		
	36	滝川支線	岳	12-13	A1	353	71.4		
	37	富士岡支線(支2)	岳	16-19	A1	33	71.7		
	38	弥生支線	岳	45-46	A1	1,324	73.6		
	39	富士岡支線(支3)	岳	17-20	A1	702	73.9		
	40	川久保支線	岳	37-39	A1	1,090	74.2		
4	41	今泉支線、今泉支線(支2)	岳	28-29、27-28、3-27、31-28、27-31	A1	2,096	65.1	5区間統合	3,701
	42	原田支線	岳	21-9、5-21	A1	919	64.1	2区間統合	
	43	新橋支線	岳	23-24、24-25	A1	687	70.3	2区間統合	
更新対象(優先順位1~43)						84,104			
健全区間		吉原支線(支0)	岳	4-8	A1	57	75.9		10,275
		滝川支線(支1)	岳	12-14	A1	358	76.0		
		川久保支線(支2)	岳	39-52	A1	290	76.2		
		川久保支線	岳	40-41	A1	510	76.5		
		弥生支線(支1)	岳	45-48	A1	158	77.2		
		今泉支線(支1)	岳	27-30	A1	373	79.9		
		富士川支線(静清庵)	静	15-18	A1	1,866	80.2		
		富士岡支線	岳	17-18	A1	2,755	80.2		
		弥生支線	岳	38-45	A1	375	80.9		
		由比支線(静清庵)	静	9-22	A1	447	80.9		
		川久保支線	岳	39-40	A1	332	81.6		
		蒲原支線(静清庵)	静	13-21	A1	800	81.8		
		今泉支線(支3)	岳	31-32	A1	254	82.6		
		庵原支線(静清庵)	静	4-28	A1	1,700	84.9		
廃止路線						3,152			3,152
合計						97,530			97,530

東駿河湾工業用水道 管路更新計画図



凡	例
東駿河湾工業用水道	東駿河湾工業用水道
東駿河湾工業用水道全体・色南進入管路	東駿河湾工業用水道全体・色南進入管路
静岡工業用水道	静岡工業用水道
富士川工業用水道	富士川工業用水道
国	道
県	道
東名高速道路	道
鉄	道

国土地理院発行
2万5千分の1地形図を使用

①	更新検討区間の境界点番号(岳南)
①	更新検討区間の境界点番号(静岡庵)
更新対象外区間	
健全区間	
末端ユーザー撤退区間	
●	管体調査箇所
□V	老朽度Ⅰ～V(Vが最良)

液状化のおそれのある地盤 (静岡県第3次及び第4次地震被害想定より最も影響範囲の大きいものを採用)
--

※大規模災害時に、液状化の可能性がある地盤に埋設されている管路は、地盤沈下による管の抜け出し等が想定されるため、影響度点数を設定した。
液状化の想定範囲の出典である県の第3次地震被害想定(以下「第3次想定」という)及び第4次地震被害想定(以下「第4次想定」という)においては、それぞれ異なる震源・規模による複数の想定を行っており、液状化の可能性の大小について、地域によって第4次想定の方が影響が大きくなったり、逆に第3次想定の方が大きくなるケースが見受けられる。このため、ある特定の地域における液状化の可能性の大小を特定することができないため、液状化の可能性については、影響範囲の最も大きいものを採用し、その地域において管の抜け落ちが起こり得ると想定し、同様の評価としている。

※管路については、「工水指針」及び企業局独自の評価項目に基づく総合評価点数と重要度ランクによるマトリックス評価を行い、現段階における優先度・優先順位を設定した。
なお、更新工事の実施計画の策定にあたっては、今後行う調査や診断結果等から優先度を総合的に判断し、必要な箇所から行なうものとする。

V 更新費の算出

施設・管路の見直し後の 60 年間の更新費用の概算を算出した。(図表 16)

見直し後では、現有施設を同規模で更新する場合の約 55%に縮減される。

なお、現有施設を同規模で更新する場合、2,499 億円余の費用が見込まれ、建設当時と比較すると、1.9 倍の費用が必要となる。(図表 16 参考値)

■図表 16 更新費の試算結果

(単位：百万円)

項 目	当初建設時	現況同規模 793,100m ³ /日	見直し後 353,000m ³ /日	備 考
更 新 費 A+B+C		342,683	187,004	60年間の更新費
管路 A		155,877	96,111	
土木・建築 B		35,854	18,495	
機械・電気・計装 C		150,952	72,398	更新基準年数で繰り返し更新
参考 (Cの1回更新費用) C'		58,219	29,449	
(1回更新費用計) A+B+C'	※ 133,889	249,950	144,055	
当初建設費との比較		1.9 倍	1.1 倍	

※当初建設費はデフレタにより現在価値化したもの（建設時の金額合計34,110百万円）

なお管路更新については、区間統合後の優先度を踏まえた更新費の概算を以下の表のとおりに試算した。(図表 17)

■図表 17 管路更新の優先度

優先度	区 間	延 長	更新費(百万円)
1	静清庵配水管ほか 3 区間	9.4km	9,809
2	全体導水管ほか 7 区間	41.0km	63,526
3	富士線ほか 27 区間	30.0km	21,226
4	今泉支線ほか 2 区間	3.7km	1,396
—	廃止路線撤去	(3.2km)	154
計		84.1km	96,111

VI 経営への影響

1 単年度損益への影響

工業用水道の需要そのものが漸減傾向にある中、本プランでは、まず、受水企業の「将来水需要量調査」結果等を踏まえ、更新基準年度の平成 39 年度における計画給水量を想定した。具体的には、給水能力を 793,100 m³/日から 353,000 m³/日に見直し、これに合わせて、配水管径の縮小や取水場・浄水場の規模縮小を通じて更新事業費の抑制を図った。

その結果、現況同規模で整備した場合と比較し、1,556 億円余の事業費の削減が図られる見込みであるが、見直し後においても事業費が 1,870 億円余と多額になるため経営への影響は避けられない。

施設更新にかかる投資額は工事完了後、減価償却費として費用化していくことになるが、個々の工事の実施予定時期は、「長期修繕・改良計画」の中で明確になるため、現時点で年度毎の損益への影響額を正確に算定することは困難である。

このため、見直し後の事業費を計画期間である 60 年で割り戻した 1 年当たりの事業費を、事業実施に伴い発生する費用の目安と考えると 3,117 百万円となる。(図表 18)

■図表 18 単年度損益への影響

(単位:百万円)

区 分	試 算			H27 決算 減価償却費 (参考)
	同規模(A) 793,100 m ³ /日	見直し(B) 353,000 m ³ /日	(B)－(A) ▲440,100 m ³ /日	
更新対象事業費	342,683	187,004	▲155,679	744
1年当たり事業費(注)	5,711	3,117	▲2,594	

注) 更新対象事業を計画期間の 60 年で割り戻した 1 年当たりの事業費

1 年当たり事業費＝更新対象事業費/60 年

2 一層のコスト縮減等の取組

東駿河湾工業用水道事業については、給水能力 79 万 m³/日余と国内でも有数の規模を誇り、本県の工業用水道事業の屋台骨を支えてきた工業用水道といえる。しかし、リーマンショックや東日本大震災の影響等により、大口ユーザーの撤退が相次ぐ一方で、大規模な給水施設を抱えるため、維持管理費や減価償却費の負担が大きく、経営は年々厳しさを増しているが、平成 27 年度の単年度の損益は黒字を維持している。単年度の損益の黒字維持は、工業用水道の適切な更新・維持管理、安定的な供給にとって重要なメルクマールである。このため、引き続き、徹底した経営改革の取組が必要である。

事業費の削減を図るため、新工法や低コスト工法の導入を図り、浄水場施設の整備などへの民間活力(PFI)の導入なども検討していく。具体的には、管路等の更新に当たり、パイプインパイプ工法や長寿命管の導入、浄水施設の更新に当たり、浄水処理方法等の新技術の採用などにより、できる限り更新費用を縮減、或いは長期にわたって平準化を

図っていく。

施設設備の維持管理費についても、負担が大きい動力費や汚泥処理費などの縮減を図る。特に電気料については、設備更新に当たり省エネ効率の高い機器の導入や、IoTの活用などにより運転の最適化を図り、コストの一層の縮減を図っていく。

併せて、新規顧客開拓を促進し、廃止する事業所数をできる限り抑制するため、企業の誘致・留置といった産業政策的観点から新たなインセンティブを県経済産業部などとともに検討していく。

また、本プランをベースに、施設・管路の更新整備について、投資と財源の均衡確保を主な内容とする「経営戦略」を策定し、計画的な事業執行を実現していく。その際、徹底した経費削減、国庫補助金の活用、収入確保の取組などを前提に、適正な料金改定が必要と見込まれる場合には、受水企業に工業用水の安定供給のための、将来の投資と財源の見通しを含め、丁寧に説明する責任があるとともに、企業の産業競争力の維持・強化を図る観点などから、その負担をできる限り少なくする配慮が必要となる。

3 優先度の設定・計画のローリング

個別具体の事業の実施は、今後、本プランを基本に、「長期修繕・改良計画」を定め、前述の「経営戦略」（現在の「中期経営計画」に位置づけ）による投資と財源の調整を図りつつ、原則、更新基準年度からの更新整備を図っていく。

その際、全ての施設・管路を一挙に更新することはできないことから、緊急度などを勘案して、整備の優先順位付けが不可欠である。

なお、更新基準年度の平成 39 年度までに、社会経済情勢や産業構造の変化等により、想定した水需要にも大きな変化が生じないとは断言できない。したがって、本プランの実施計画ともいうべき「長期修繕・改良計画」や「経営戦略」については、計画のローリングを適時適切に行う必要がある。



平成29年3月 発行

編集・発行 静岡県企業局

〒420-8601 静岡市葵区追手町9-6

TEL 054-221-2160 FAX 054-251-5831

E-mail kigyou_jigyou@pref.shizuoka.lg.jp