

水道施設再構築計画

概要

資料の内容

- I 現状と課題
- II 水道施設再構築計画の策定
- III 浄水施設能力における予備力の確保とダウンサイジング
- IV 水需要の減少による給水量と浄水施設能力の乖離、施設のダウンサイジング
- V 水道施設再構築のための主要事業：基幹浄水場連絡管整備事業の概要
- VI 水道施設再構築による施設の統廃合（ダウンサイジング）

平成27年3月
いわき市水道局

I 現状と課題

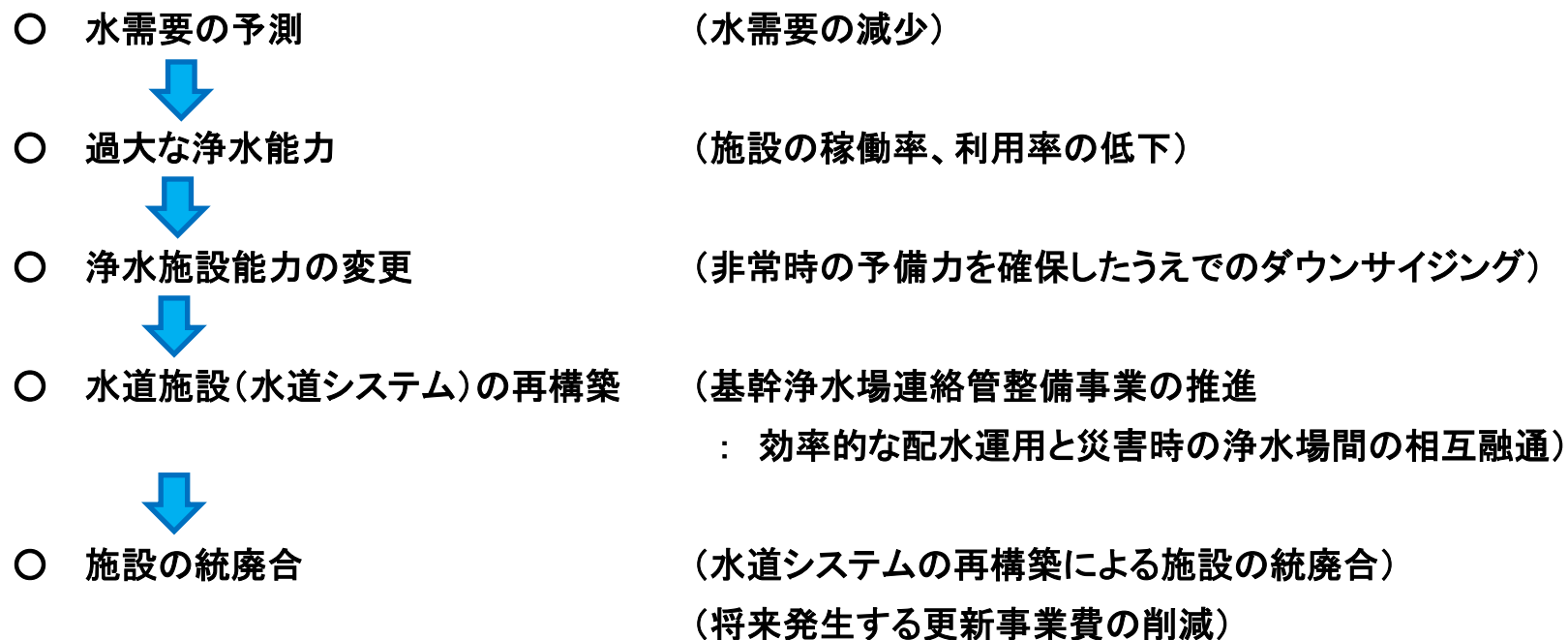
- 現在の水道システムは、市町村合併前の給水体系を大枠として継承し、その後、給水区域の拡大や水道施設の拡張など、その時々¹の事業目的に沿った形で構築された結果、数多くの施設を有し、給水区域が広大で標高差がある地形も相まって、**複雑かつ非効率的な配水システムや施設構成**となっている。
- 給水人口の減少や大幅な水需要の減少(給水収益の減少)が予測される状況の中で、**現状の施設形態や規模を維持したまま、今後、加速度的に増加する老朽施設を更新していくことは、財政的に困難**である。
- 現在は、各浄水場が各々の独立した給水エリアを持ち給水しているが、浄水場間が連絡されていないため、地震災害や水質事故等の**非常時において浄水場間での相互融通ができず、広域断水**となる可能性がある。
- 水道システムの骨格となる**水系幹線の耐震化が遅れており、これに漏水事故が発生した際は、広域断水**となる可能性がある。
- 過剰な施設能力は、水質管理や維持管理の面において、効率的な経営の大きな障害となる。

II 水道施設再構築計画の策定

1 水道施設再構築の目的

- (1) 将来の給水需要減少に対応した水道システムの構築
- (2) 通常時の効率的・安定的な配水運用を可能とする水道システムの構築
- (3) 災害や水質事故等、非常時に対応した強靱な水道システムの構築
- (4) 過剰となる施設能力を踏まえ、施設の統廃合によるダウンサイジング

2 再構築の流れ



Ⅲ 浄水施設能力における予備力の確保とダウンサイジング

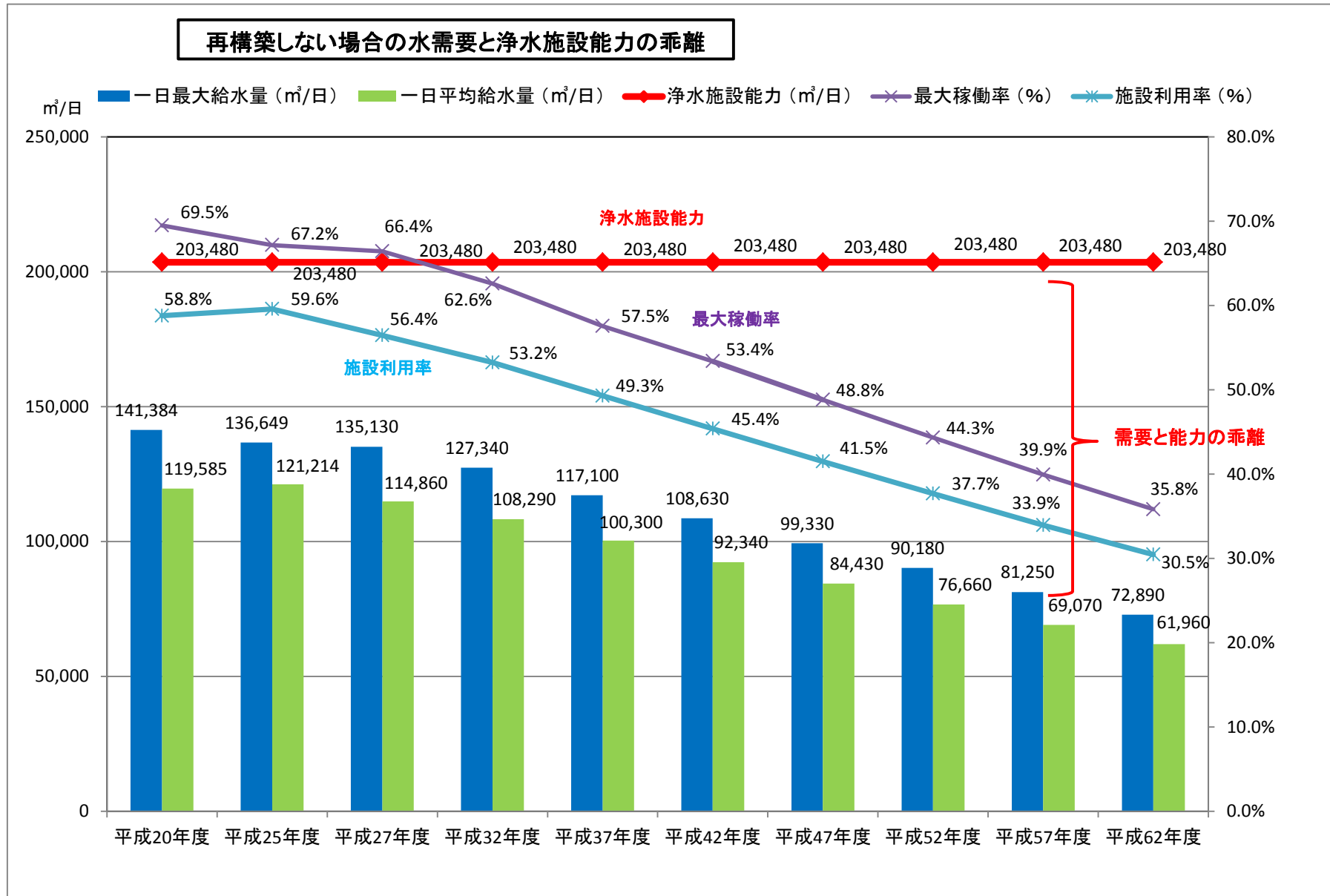
1 予備力の確保

- (1) いわき市の特徴である複数水源、複数浄水施設を活用し、**非常時の予備力を確保**する
- (2) ここでいう非常時とは、
 - ① 地震災害等の被害による施設停止
 - ② 水源や浄水施設等で発生する水質事故による取水・浄水停止（テロも含む）
 - ③ 異常濁水による取水量の激減
 - ④ 大規模停電による長時間の施設停止
- (3) 確保すべき予備力は、
 - 1 浄水施設が全停止した場合であっても、残りの浄水施設で**一日平均給水量に対応**できる能力とする
- (4) 基幹浄水場連絡管整備事業で整備された配水システムで**浄水施設間の相互融通を可能**とする

2 浄水施設能力のダウンサイジング

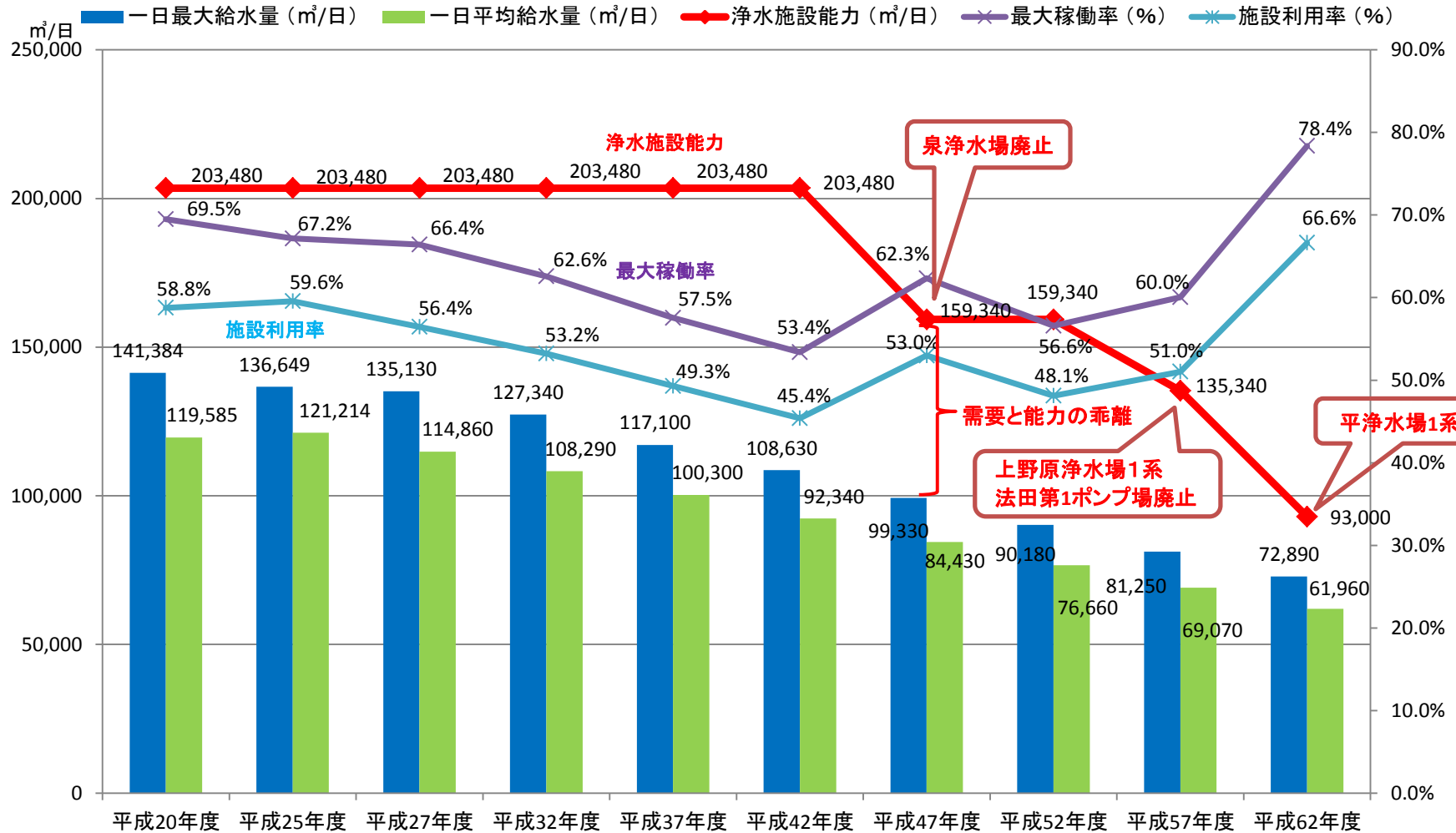
- (1) 水需要の減少に対応するため、**予備力を確保したうえで施設能力のダウンサイジング**を図る
- (2) 浄水施設が更新時期を迎えた際に、水需要に合わせて**ダウンサイジングして更新**する

IV 水需要の減少による給水量と浄水施設能力の乖離、施設のダウンサイジング



再構築した場合の水需要と浄水施設能力の乖離（ダウンサイジング後）

（耐用年数が経過し、施設を更新する際にダウンサイジングを図る）



浄水施設の更新スケジュール (案)

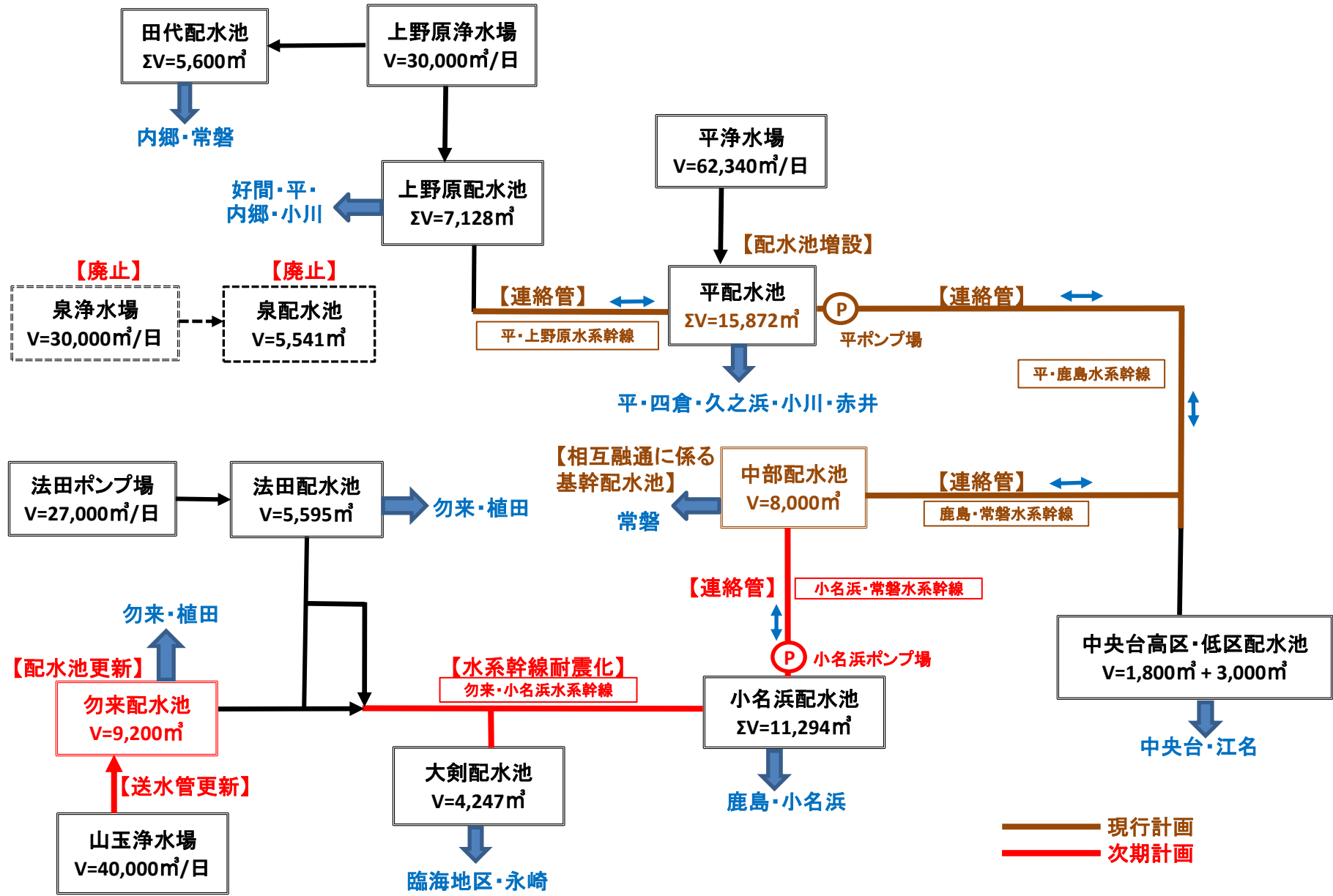
施設名	ダウンサイジング後の水量	H45	H46	H47	~	H55	H56	H57	H58	H59	H60	H61	H62	H63	H64	H65	H66	H67	H68			
平浄水場 Q=30,000m ³ /日 で更新 (現2系中 1系を廃止)	62,340m ³ /日 ↓ △32,340m ³ /日 30,000m ³ /日																			2系更新		
																					1系廃止(耐用年数)	2系廃止(耐用年数)
上野原浄水場 Q=15,000m ³ /日 で更新 (現2系中 1系を廃止)	35,900m ³ /日 ↓ △15,900m ³ /日 15,000m ³ /日																					
泉浄水場 Q=30,000m ³ /日 (廃止)	30,000m ³ /日 ↓ △30,000m ³ /日 0m ³ /日																					
山玉浄水場 Q=30,000m ³ /日 で更新 (既設を廃止)	45,000m ³ /日 ↓ △15,000m ³ /日 30,000m ³ /日																					
法田ポンプ場 Q=18,000m ³ /日 で更新 (現2系中 1系を廃止)	30,240m ³ /日 ↓ △12,240m ³ /日 18,000m ³ /日																					
残施設能力		203,480	159,340																			

減量 = 泉廃止 30,000 + 浄水処理適正化 14,140 (上野原 5,900 + 山玉 5,000 + 法田 3,240)

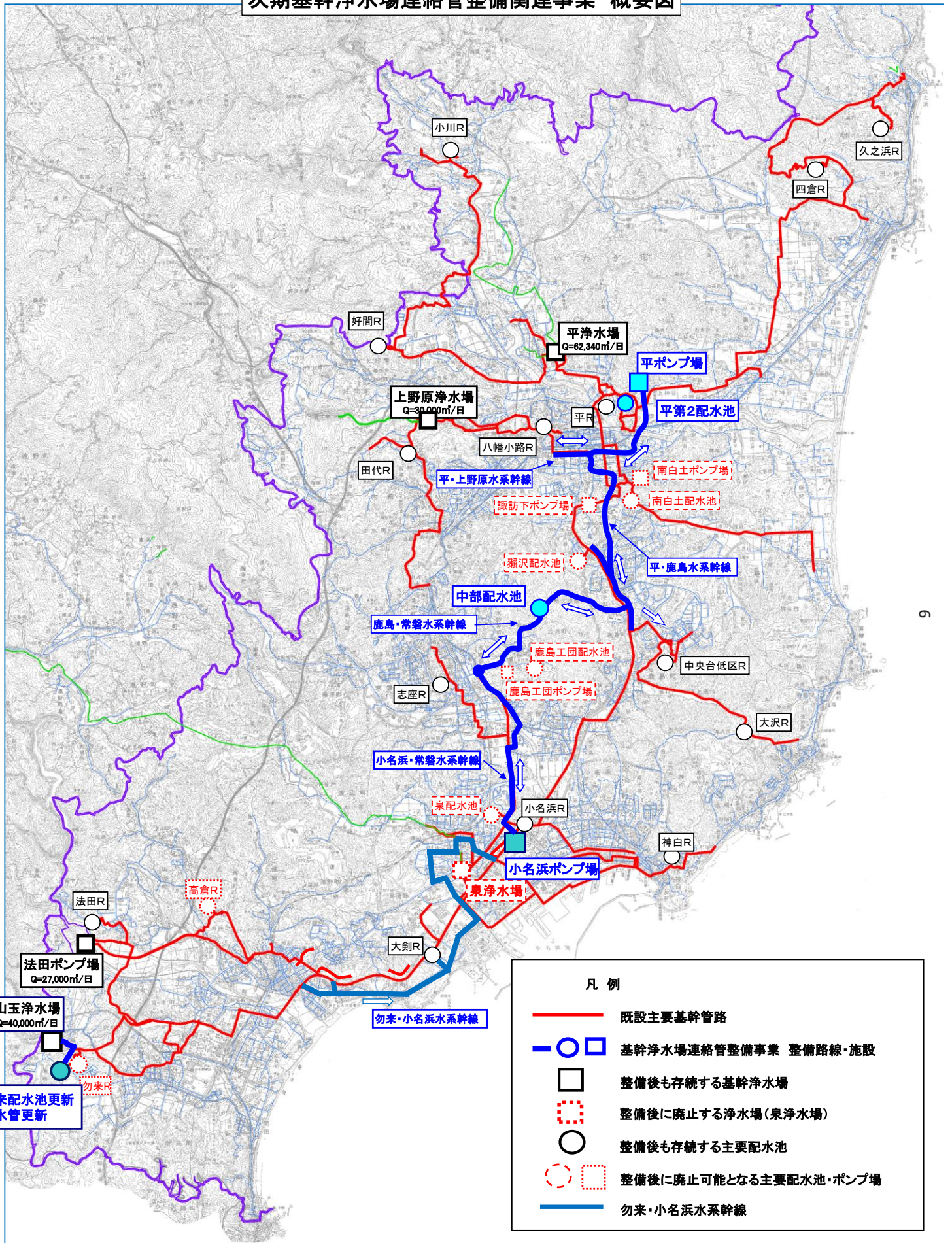
V 水道施設再構築のための主要事業：基幹浄水場連絡管整備事業の概要

区分	計画期間	事業名	施設概要	事業効果
現行計画	平成15年度 ～ 平成33年度 (19か年)	平・上野原水系幹線	φ 500 DIP L=1.2km	<ul style="list-style-type: none"> 平浄水場水系と上野原浄水場水系を連絡し、相互融通を可能にする。 配水池容量の増強を図る。 平浄水場水系から中央台や小名浜配水池水系や大剣配水池水系(山玉浄水場・泉浄水場・法田第2ポンプ場水系)へのバックアップが可能となる。 平浄水場水系から常磐地区へのバックアップが可能となる。
		平ポンプ場	配水能力=41,000m ³ /日	
		平第2配水池	容量=9,800m ³	
		平・鹿島水系幹線	φ 800～500 DIP L=11.2km	
		中部配水池	容量=8,000m ³	
		鹿島・常磐水系幹線	φ 800 DIP L=6.4km	
次期計画	平成28年度 ～ 平成45年度 (18か年)	小名浜・常磐水系幹線	φ 700 DIP L=5.4km	<ul style="list-style-type: none"> 北部浄水場水系と南部浄水場水系が連絡され、相互融通が可能となる。 (北部浄水場水系の非常時に南部浄水場水系からバックアップが可能となる) 常磐地区の安定給水が図れる。 勿来配水池から小名浜配水池に至る重要水系幹線の耐震化を図る。 勿来配水池の更新・耐震化を図る。 配水池容量の増強を図る。 勿来配水池の更新とあわせて、送水管の耐震化を図る。
		下船尾・関船配水幹線	φ 400 DIP L=0.4km	
		小名浜ポンプ場	配水能力=31,500m ³ /日	
		勿来・小名浜水系幹線	φ 800～500 DIP L=12.5km	
		勿来配水池更新	容量=9,200m ³	
		勿来配水池系送水管更新	φ 700 DIP L=0.4km	

水道施設再構築計画の概要図（基幹浄水場連絡管整備事業）



次期基幹浄水場連絡管整備関連事業 概要図



VI 水道施設再構築による施設の統廃合(ダウンサイジング)

基幹浄水場連絡管整備事業等の施設整備により水道施設のダウンサイジングを図り、将来の更新需要を低減する。

1 水道施設のダウンサイジング (上水道事業の施設)

施設の区分	施設の名称	現在の施設規模	ダウンサイジング可能な施設能力等	削減率
取水施設	取水場	3施設 $\Sigma Q=95,855\text{m}^3/\text{日}$	1施設 $Q=30,240\text{m}^3/\text{日}$	31.5%
導水施設	導水管	5路線 $\phi 400\sim 1000\text{mm}$ $\Sigma L=10.8\text{km}$	2路線 $\phi 400\sim 1000\text{mm}$ $L=6.5\text{km}$	61.1%
浄水施設	浄水場、ポンプ場	6施設 $\Sigma Q=203,480\text{m}^3/\text{日}$	1施設 $Q=44,140\text{m}^3/\text{日}$	21.7%
送水施設	送水管	$\phi 250\sim 1000\text{mm}$ $\Sigma L=19.8\text{km}$	$\phi 250\sim 1000\text{mm}$ $L=8.6\text{km}$	43.4%
配水施設	配水池	97施設 $\Sigma V=106,240\text{m}^3/\text{日}$	24施設 $V=31,780\text{m}^3/\text{日}$	29.9%
	ポンプ場	93施設 $\Sigma Q=123,560\text{m}^3/\text{日}$	7施設 $Q=21,250\text{m}^3/\text{日}$	17.2%
	配水管	$\phi 50\sim 1000\text{mm}$ $\Sigma L=2,111.2\text{km}$	$\phi 50\sim 1000\text{mm}$ $L=23.4\text{km}$	1.1%

2 ダウンサイジングによる更新事業費の削減 (更新した場合の試算結果)

施設の区分	施設の名称	削減される事業費 (億円)	
取水施設	取水場	11.5	合計 323.7
導水施設	導水管	22.2	
浄水施設	浄水場、ポンプ場	72.5	
送水施設	送水管	24.3	
配水施設	配水池	55.8	
	ポンプ場	9.8	
	配水管	127.6	

※ 施設のダウンサイジングに際して
老朽施設の更新を兼ねながら
基幹浄水場連絡管整備事業等を実施するが
その建設投資額(約224億円)を差し引いても
約100億円の事業費の削減が図れる