

静岡市清水地区水源検討部会

(全4回中、3回を終えての経過報告)



(令和5年11月10日 静岡市上下水道事業経営協議会へ報告用)

静岡市清水地区水源検討部会 概要

静岡市清水地区水源検討部会 (静岡市上下水道事業経営協議会臨時部会)

令和5年度 開催スケジュール

開催	日時	議題(予定)
第1回	3月27日(月)	【午前】 ・委員紹介 ・水道事業概要説明(施設運用状況、経営状況等) ・承元寺取水口被災概要説明 【午後】 ・被災現場視察
第2回	7月10日(月)	・過年度の水源調査実績等の説明 ・上記を踏まえた水源案を複数提示
第3回	9月29日(金)	・第2回の意見を踏まえた水源案の提示 ・費用対効果を踏まえた報告案の提示
第4回	11月末開催予定	・第3回の意見を踏まえた水源案の提示
静岡市上下水道事業経営協議会にて継続審議及び事業化予定		

臨時部会員

役職	氏名	経歴等
会長	長岡 裕 (ながおか ひろし)	現職 東京都市大学 建築都市デザイン学部 教授 研究キーワード 水環境工学 備考 水道技術に関する幅広い研究を行うと同時に、厚生労働省の新水道ビジョン策定検討会を始めた数多くの公的機関・団体の委員を歴任、協会紙等での討論など多数
副会長	今井 滋 (いまい しげる) ※(公社)日本水道協会選出	現職 公益社団法人日本水道協会 水道技術総合研究所 主席研究員 備考 (公社)日本水道協会は水道事業の経営や技術等について調査研究を行うほか、全国の水道事業者の諸問題の解決・支援も実施
	平山 修久 (ひらやま ながひさ)	現職 名古屋大学 減災連携大学研究センター 准教授 備考 水道システムの災害対策・災害対応に関する研究のほか、環境省の協議会や京都市・名古屋市など公営企業の各種委員を歴任
	鈴木 学 (すずき まなぶ)	現職 龍谷大学 経営学部 教授 備考 静岡市上下水道事業経営協議会の現会長であり、本市の経営戦略や中期経営計画などにも精通
	青山 直司 (あおやま なおし) ※静岡県企業局選出	現職 静岡県企業局水道企画課 課長 備考 県内で大規模な水道事業を営む市内にも施設を有している公営企業であり、本市水道事業との連携や施設運用、経営の観点から意見を伺う

目次

新たな水源検討

(1) 市域全体の水融通の現況

(2) 清水地区(南部)の目標水量

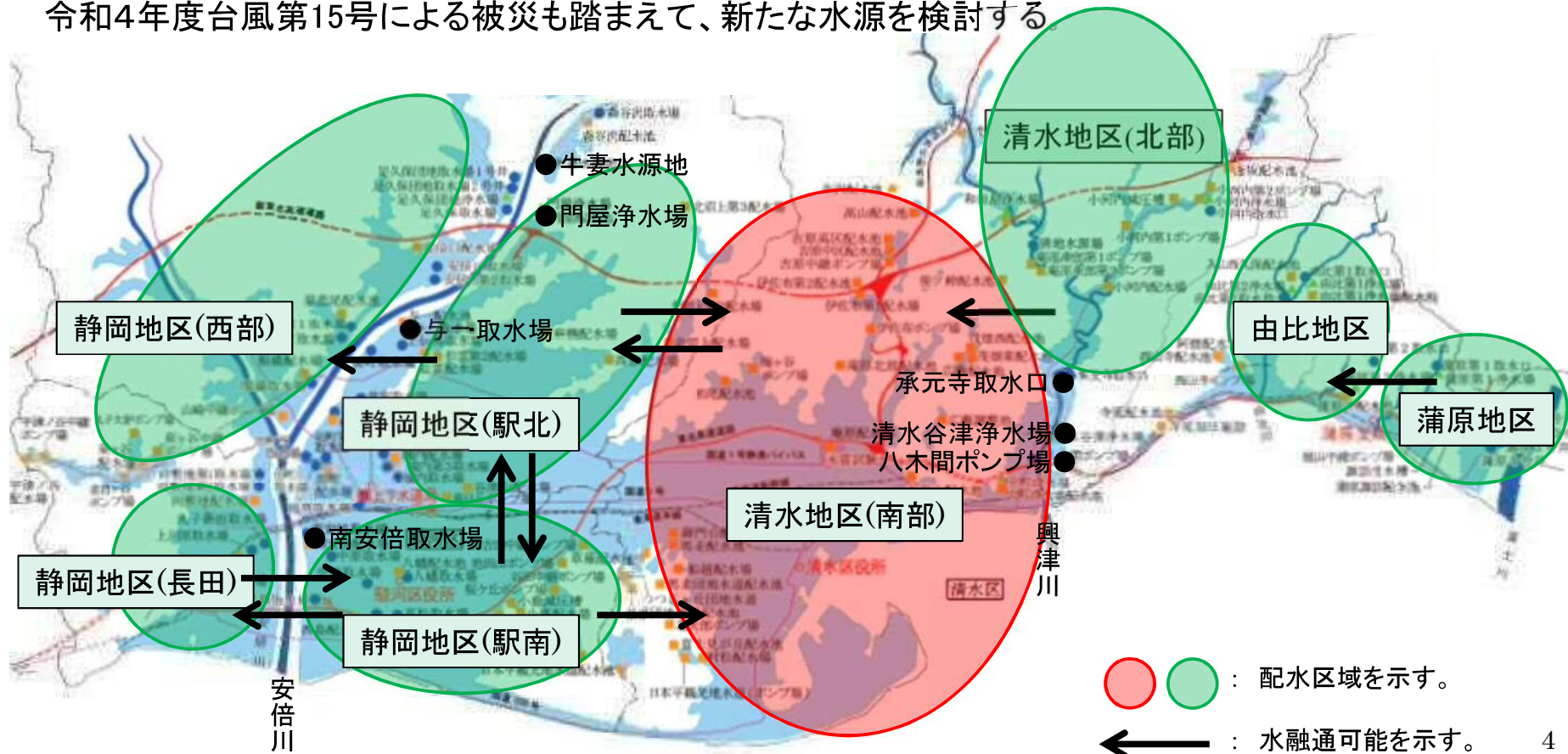
(3) 水源計画案

緊急対策

(1) 承元寺取水口の緊急対策

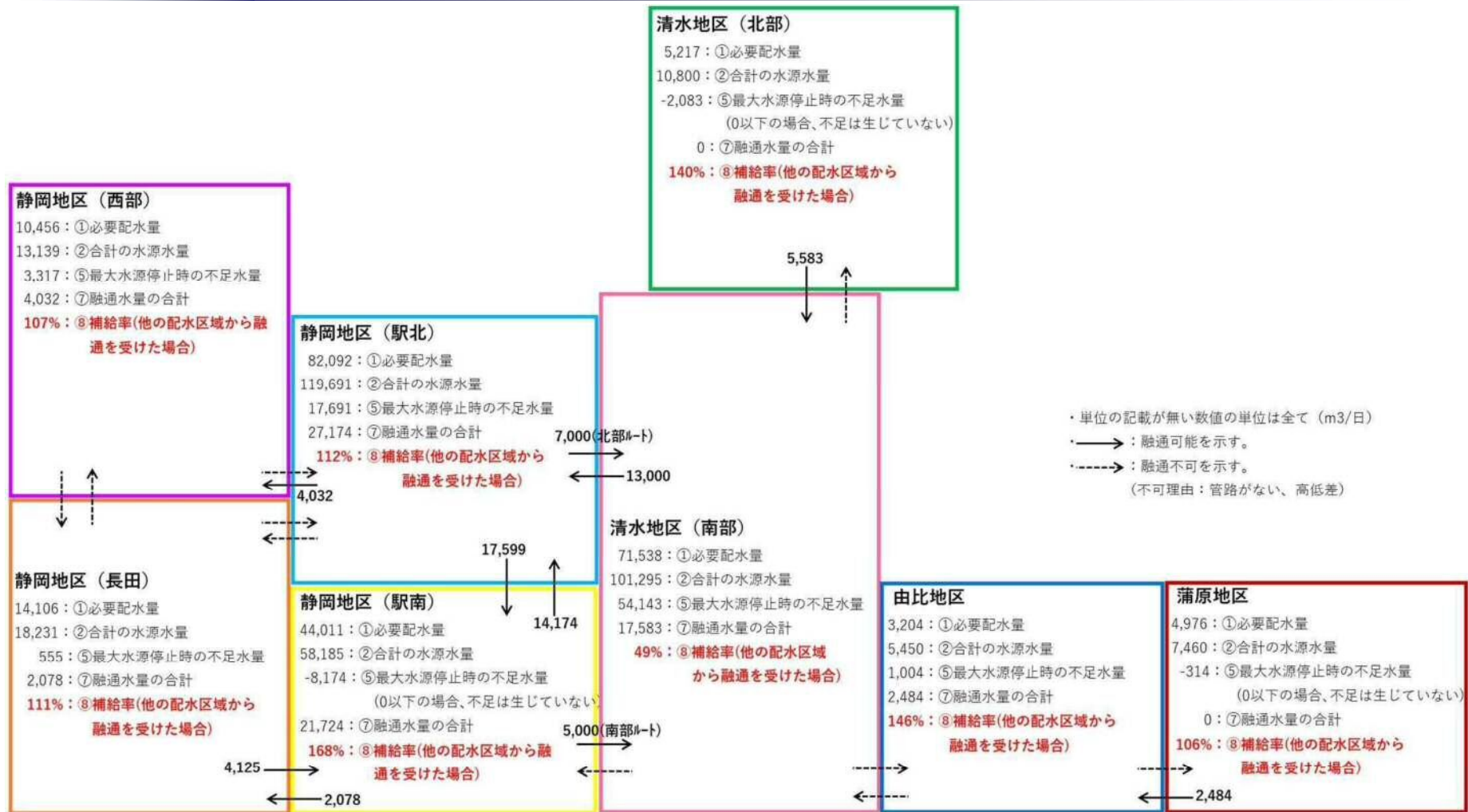
(1) 市域全体の水融通の現況

- ・地形(山、川など)及び水源(河川水、地下水)を基にして、8つの配水区域を分けて運用している。
- ・配水区域を分けることで、効率的に運用が行えるとともに災害時の被災範囲を限定できる。
- ・黒矢印(→)で記載した箇所については、配水区域間で水を送る(水融通)ことが可能である。
- ・配水区域において最大の水源が停止した場合、清水地区(南部)のみが水量不足となるため、令和4年度台風第15号による被災も踏まえて、新たな水源を検討する。



(1) 市域全体の水融通の現況

【前ページの補足資料】



目次

新たな水源検討

(1) 市域全体の水融通の現況

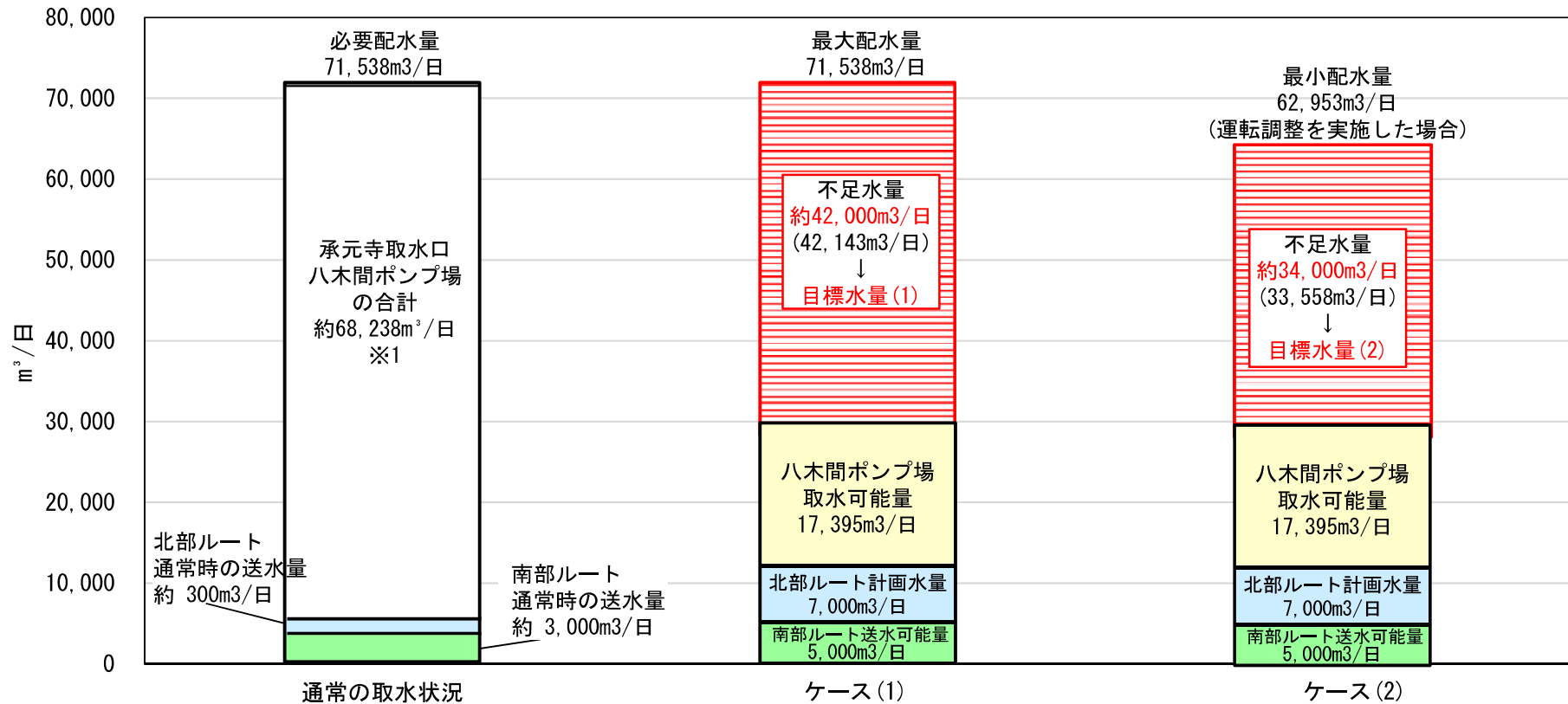
(2) 清水地区(南部)の目標水量

(3) 水源計画案

緊急対策

(1) 承元寺取水口の緊急対策

(2) 清水地区(南部)の目標水量



ケース(1) : 承元寺取水口が停止した際の目標水量 (運転調整無しの場合)

ケース(2) : 承元寺取水口が停止した際の目標水量 (運転調整有りの場合)

※1 承元寺取水口と八木間ポンプ場の各取水量は、運用状況により異なる。

目次

新たな水源検討

(1) 市域全体の水融通の現況

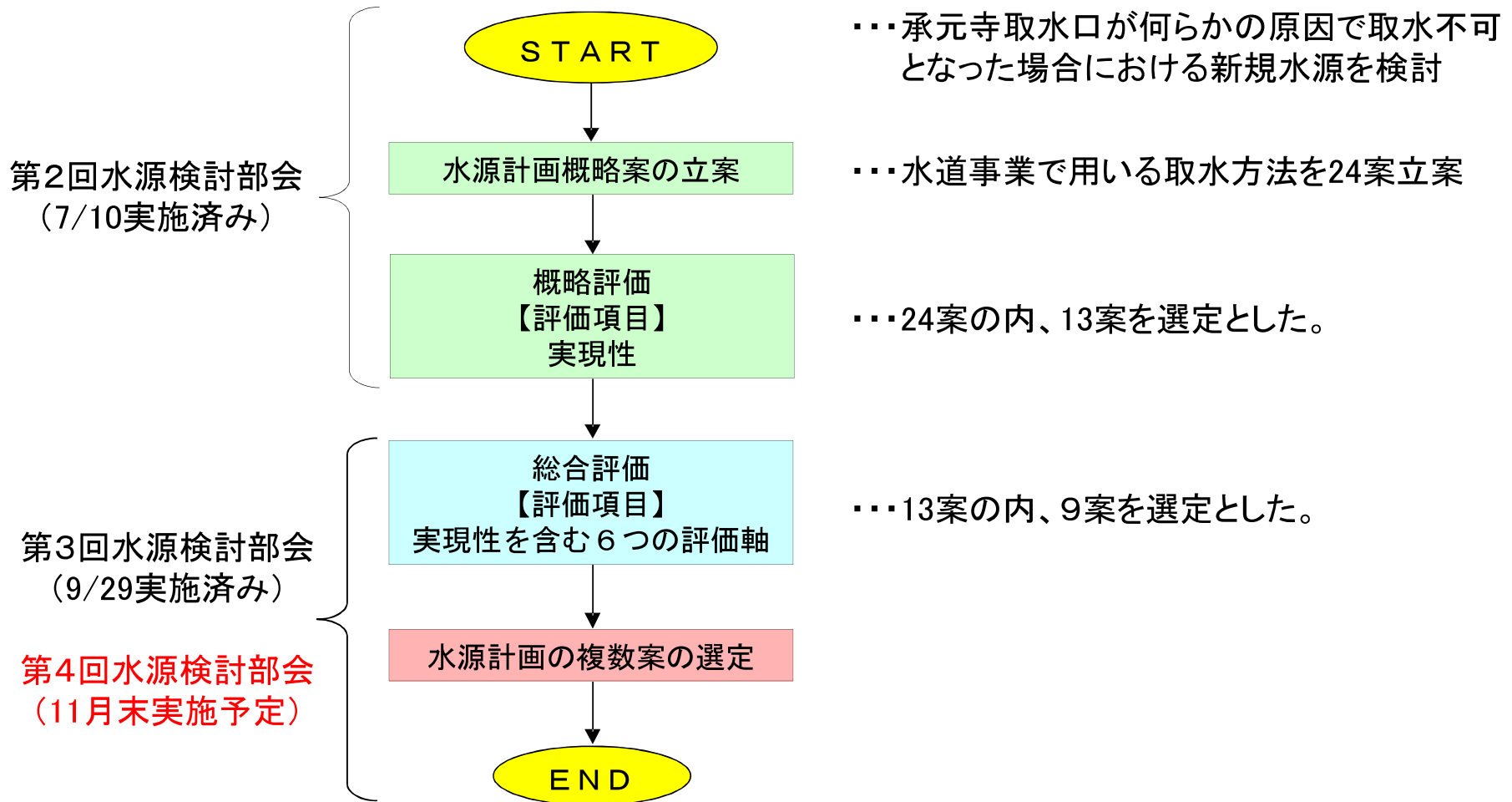
(2) 清水地区(南部)の目標水量

(3) 水源計画案

緊急対策

(1) 承元寺取水口の緊急対策

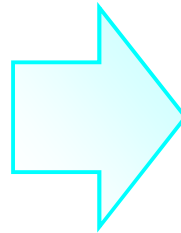
(3) 水源計画案



(3) 水源計画案

【立案した24案】

- (1-1) ダム(利水専用ダム)
- (1-2) ダム再開発(かさ上げ、掘削)
- (1-3) 他用途ダム容量の買い上げ
- (1-4) ダム使用権等の振替
- (2-1) 河道外貯留施設(貯水池)
- (2-2) ため池(取水後の貯留施設含む)
- (3-1) 新規河川取水
- (3-2) 流況調整河川
- (3-3) 取水口の複数化
- (3-4) 伏流水取水
- (4-1) 地下ダム
- (5-1) 海水淡水化
- (6-1) 新規河川の暫定取水
- (6-2) 他事業からの浄水受水
- (6-3-1) 多系統からの水融通 北部ルート of 増強
- (6-3-2) 多系統からの水融通 南部ルート of 増強
- (6-3-3) 多系統からの水融通 和田島ルート
- (6-4) 休止施設の使用
- (6-5-1) 井戸の新設
- (6-5-2) 民間井戸の活用
- (6-5-3) 予備井の使用
- (6-6) ポンプ車等の使用
- (7-1) 雨水、中水利用
- (7-2) 水源涵養林の保全



【選定となった9案】

- (3-3) 取水口の複数化
- (6-1) 新規河川の暫定取水
- (6-3-1) 多系統からの水融通 北部ルート of 増強
- (6-3-2) 多系統からの水融通 南部ルート of 増強
- (6-3-3) 多系統からの水融通 和田島ルート
- (6-4) 休止施設の使用
- (6-5-1) 井戸の新設
- (6-5-2) 民間井戸の活用
- (6-6) ポンプ車等の使用

(3) 水源計画案

(3-3) 取水口の複数化

既存の承元寺取水口が取水不可となった場合、取水口を複数持つことにより、異なる場所の取水口から取水できるようにする。



(3) 水源計画案

(6-1) 新規河川の暫定取水

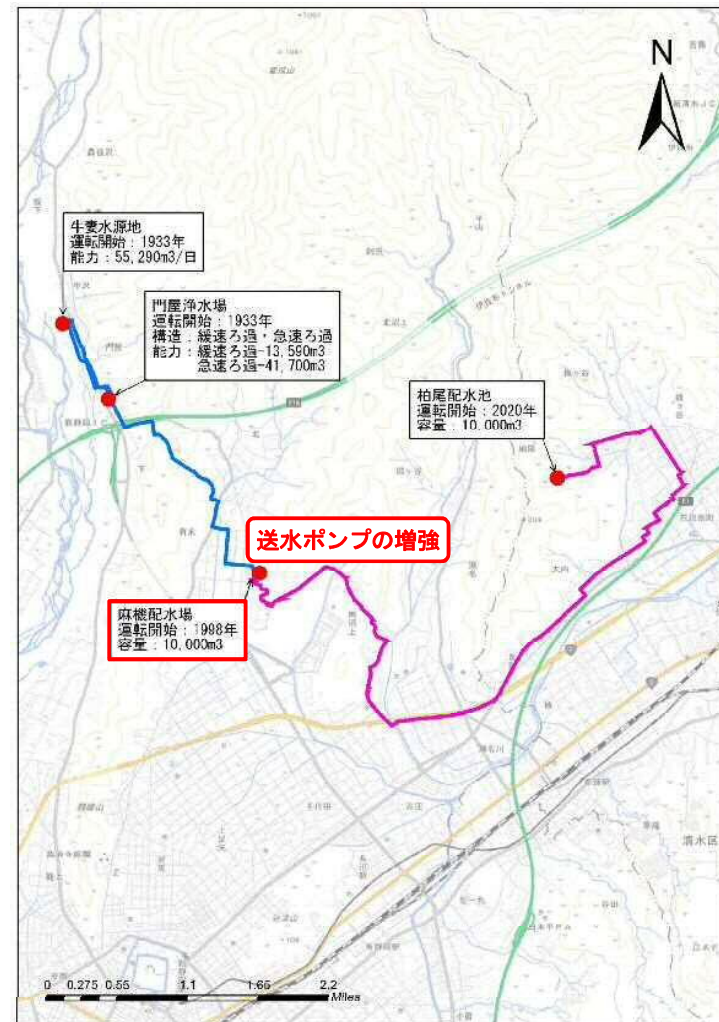
富士川の表流水を工業用水の施設を借用して融通することで水源とする。



(3) 水源計画案

(6-3-1) 他系統からの水融通 北部ルートへの増強

渇水対策を目的に計画水量7,000m³/日として整備した静岡地区(駅北)の牛妻水源地から清水地区(南部)の柏尾配水池へ送水する北部ルートを増強して水源とする。



(3) 水源計画案

(6-3-2) 他系統からの水融通 南部ルートへの増強

渇水対策を目的に整備した静岡地区(駅南)の高松取水場から清水地区(南部)の草薙配水池へ送水する南部ルートを増強して水源とする。



(3) 水源計画案

(6-3-3) 他系統からの水融通 和田島ルート

清水地区(北部)の和田島浄水場から清水地区(南部)の清水谷津浄水場へ送水することで水源とする。



(3) 水源計画案

(6-4) 休止施設の使用

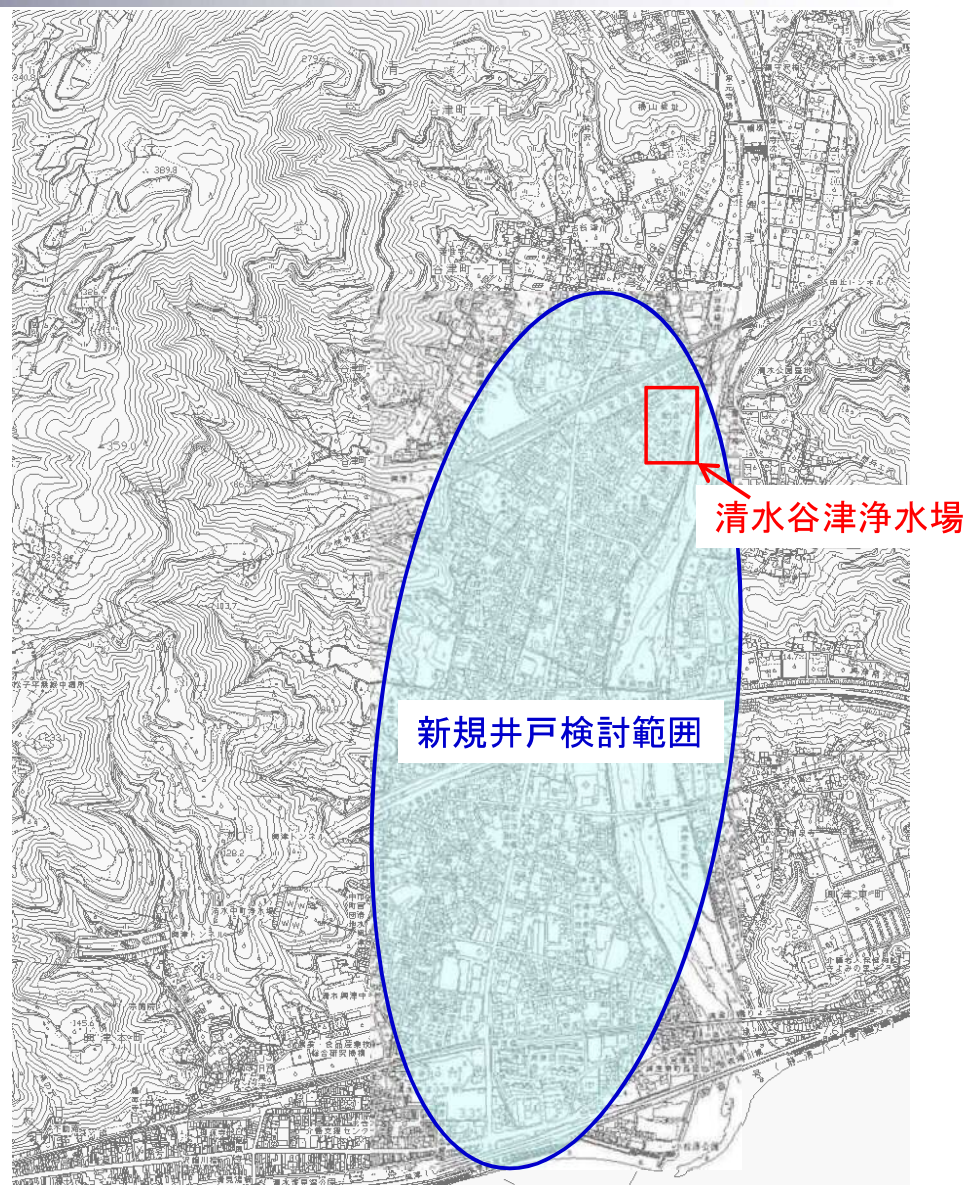
清地水源場の休止施設を非常時に稼働させて水源とする。



(3) 水源計画案

(6-5-1) 井戸の新設

静岡県が実施した「平成27年度中部地域地下水賦存量調査」によると、利用可能量に対する揚水量に差があるため、その差を新規井戸として取得し水源とする。



(3) 水源計画案

(6-5-2) 民間井戸の活用

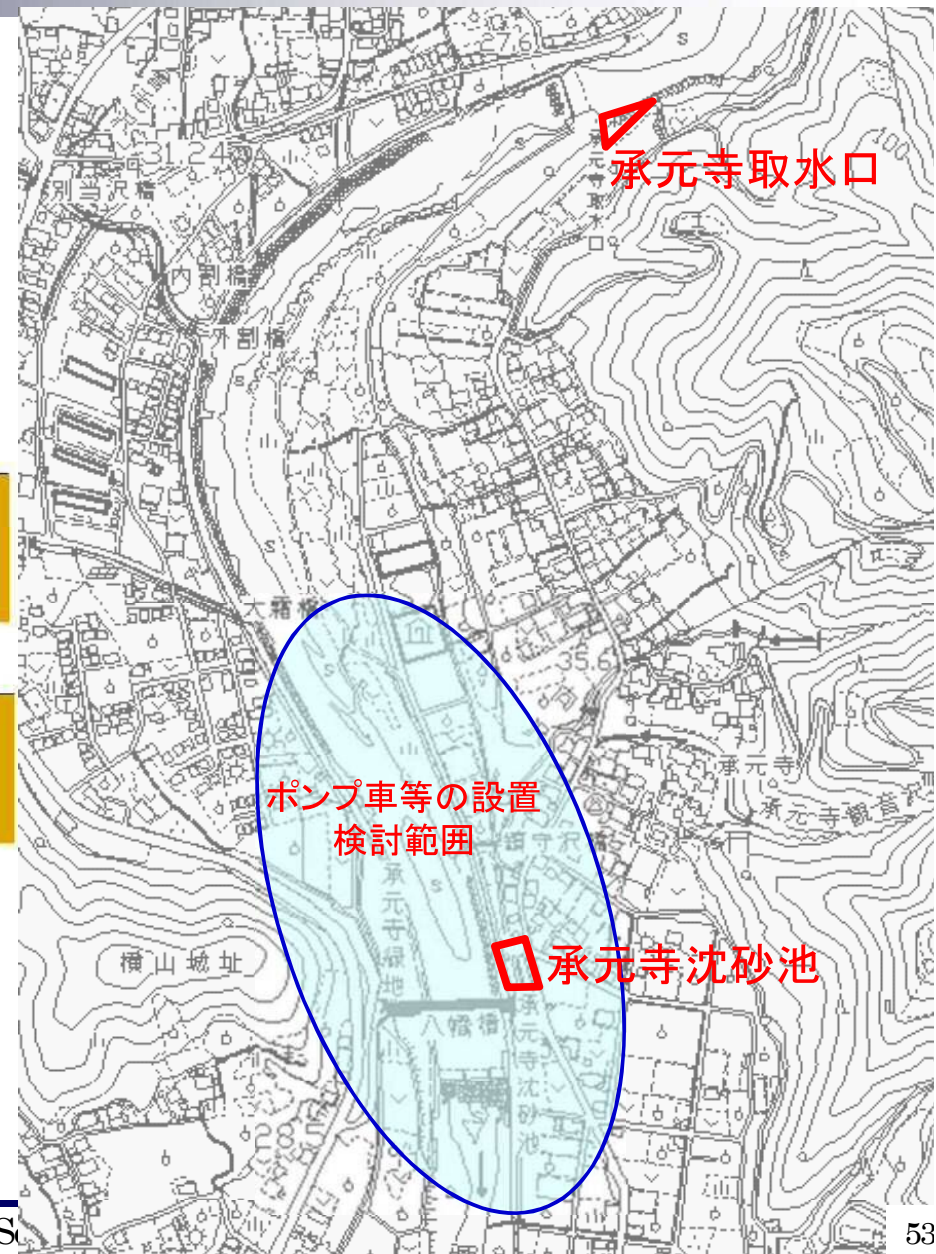
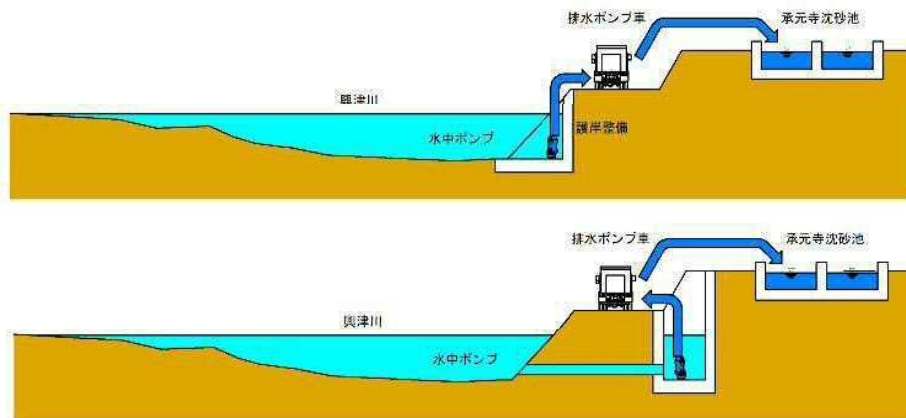
民間企業が所有する井戸を承継、または協定を結び水源とする。



(3) 水源計画案

(6-6) ポンプ車等の使用

排水ポンプ車を設置し、河川より沈砂池に直接汲み上げる。



(3) 水源計画案

事業期間及び費用は概算を記載

	検討状況	備考	開発水量 (m ³ /日)	事業期間 (年間)	建設費用 (億円)	維持管理費用 (億円/年)	目標水量42,000m ³ /日 を開発する抽出案の評価				
							1案で開発		複数案を合わせることで開発		
							a	b	c	d	
1-1	ダム(利水専用ダム)	非選定	—	—	—	—					
1-2	ダム再開発(かさ上げ・掘削)	非選定	—	—	—	—					
1-3	他用途ダム容量の買い上げ	非選定	—	—	—	—					
1-4	ダム使用権等の振替	非選定	—	—	—	—					
2-1	河道外貯留施設(貯水池)	非選定	—	—	—	—					
2-2	ため池(取水後の貯留施設を含む)	非選定	—	—	—	—					
3-1	新規河川取水	非選定	—	—	—	—					
3-2	流況調整河川	非選定	—	—	—	—					
3-3	取水口の複数化	選定	42,000	7~10	14	0.07	✓				
3-4	伏流水取水	非選定	—	—	—	—					
4-1	地下ダム	非選定	—	—	—	—					
5-1	海水淡水化	非選定	—	—	—	—					
6-1	新規河川の暫定取水	選定	—	—	—	—					
6-2	他事業からの浄水受水	非選定	—	—	—	—					
6-3-1	他系統からの水融通 北部ルート ^の 増強	選定	3,000	4	4	0.05			✓	✓	
6-3-2	他系統からの水融通 南部ルート ^の 増強	選定	1,400	2	2	0.01			✓		
6-3-3	他系統からの水融通 和田島ルート	選定	5,400	2	0.3	0.01			✓	✓	
6-4-a	休止施設の使用	選定	(導水管漏水調査、補修) 導水管全区間更新	10,200	(5~) 13	(1~) 79	(0.01~) 0.32			✓	
6-5-1	井戸の新設	選定		3,900	4	3	0.01			✓	
6-5-2	民間井戸の活用	選定		21,000	5	10	0.05			✓	
6-5-3	予備井の使用	非選定	—	2,700	—	—	—				
6-6	ポンプ車等の使用	選定	(ポンプ車購入) ポンプ車災害支援	10,000~42,000	(2~) 5	(1~) 1.5	(0.01~) 0.02		✓	(✓)	
7-1	雨水・中水利用	非選定	—	—	—	—					
8-1	水源涵養林の保全	非選定	—	—	—	—					
							開発水量 合計(m ³ /日)	42,000	10,000~42,000	34,700 +(10,000~42,000)	43,500
							事業期間 最長(年間)	7~10	(2~) 5	(2~) 5	(5~) 13
							建設費用 合計(億円)	14	(1~) 1.5	(20.3~) 20.8	(18.3~) 96.3

(3) 水源計画案

3. 既決された選定案に基づき、目標水量34,000~42,000m³/日を確保するための採用案を複数提示及び評価する。

事業期間及び費用は概算を記載

採用案	水源計画案	開発水量 (m ³ /日)		事業期間 (年)		建設費用 (億円)		採用案の評価	事業期間に伴う、開発水量の確保状況
		個別	合算	個別	最長	個別	合算		
a	3-3 取水口の複数化	42,000	42,000	7 ~10	7 ~10	14	14	<ul style="list-style-type: none"> 他の採用案と比較すると、事業期間は長期間となる。 既存施設の更新は、他の案と同様に必要である。 	
b	6-6 ポンプ車等の使用	10,000 ~42,000	10,000 ~42,000	(2~) 5	(2~) 5	(1~) 1.5	(1~) 1.5	<ul style="list-style-type: none"> 費用を抑えて目標水量を開発可能である。 ポンプ車の手配を講ずるまたは災害支援を受けるのどちらを採用するかで事業費が異なる。 取水するための護岸整備及びポンプ車配置のための道路整備が必要であるが、非常時の事故による河川状況及び交通規制を伴いながらであれば、事業期間途中でもある程度取水を確保できる。 河川状況により42,000m³/日を取水できない可能性がある。 	
c	6-3-1 他系統からの水融通 北部ルート増強	3,000	34,700 +(10,000) ~42,000	4	(2~) 5	4	(20.3~) 20.8	<ul style="list-style-type: none"> 他の採用案と比較すると、事業が完了した計画案から開発水量が確保できる採用案となっている。 ポンプ車等の使用を含めることで目標水量42,000m³/日を開発可能である。 	
	6-3-2 他系統からの水融通 南部ルート増強	1,400		2		2			
	6-3-3 他系統からの水融通 和田島ルート	5,400		2		0.3			
	6-5-1 井戸の新設	3,900		4		3			
	6-5-2 民間井戸の活用	21,000		5		10			
	(6-6 ポンプ車等の使用)	10,000 ~42,000	(2~) 5	(1~) 1.5					
d	6-3-1 他系統からの水融通 北部ルート増強	3,000	43,500	4	(15~) 13	4	(118.3~) 96.3	<ul style="list-style-type: none"> 複数の計画案を合わせることで目標水量42,000m³/日を開発可能であるが、c案と比較して事業期間が長く、建設費用は高額となる。 	
	6-3-3 他系統からの水融通 和田島ルート	5,400		2		0.3			
	6-4 休止施設の活用	10,200		13		79			
	6-5-1 井戸の新設	3,900		4		3			
	6-5-2 民間井戸の活用	21,000		5		10			

目次

新たな水源検討

- (1) 市域全体の水融通の現況
- (2) 清水地区(南部)の目標水量
- (3) 水源計画案

緊急対策

- (1) 承元寺取水口の緊急対策

(1) 承元寺取水口の緊急対策



対策前



対策後

(1) 承元寺取水口の緊急対策



蓋部拡大



防御イメージ