

分類	No.	チェック項目	チェック欄（現在の状況）	状況に応じた改善策	改善の意義
運転状況、施設仕様・規模	(15)	横流式沈澱池の排泥 （その2：排泥操作に伴うキャリアオーバーについて）	<input type="checkbox"/> ①ほとんど発生しない <input type="checkbox"/> ②高濁度時には生じやすい <input type="checkbox"/> ③日常的に生じている	②排泥頻度の調整（過堆積の防止） ③掻寄速度等の操作方法の見直し	・沈澱処理水濁度の改善
	(16)	高速凝集沈澱池の排泥	<input type="checkbox"/> ①排泥不足 ^(注) はほとんど発生しない <input type="checkbox"/> ②高濁度時に排泥不足 ^(注) が生じやすい <input type="checkbox"/> ③日常的に排泥不足 ^(注) が生じている （注）スラリー濃度やスラリー界面の上昇といった状況を招く	②排泥頻度の調整、底部排泥の実施 ③同上	・沈澱処理水濁度の改善
	(17)	ろ過池1池あたりの洗浄間隔 （ハーディングフィルタ一を除く）	<input type="checkbox"/> ①1.5～3日ごと <input type="checkbox"/> ②3日以上 <input type="checkbox"/> ③数時間～1日ごと	②1.5～3日ごとに実施 ③1.5～3日ごとに実施（ただし、ろ過抵抗やろ過水濁度に問題が生じるのであれば、ろ過砂管理の適正化や施設改良が必要）	・濁質の漏洩防止（②の場合） ・浄水ロスの抑制（③の場合）
	(18)	ろ過池の逆流洗浄強度 （ハーディングフィルタ一を除く）	<input type="checkbox"/> ①ろ層膨張率が20～30%で、10分前後実施 <input type="checkbox"/> ②洗浄強度が①以外の状況である	②洗浄流速や洗浄時間の調整	・ろ層内への濁質の蓄積防止（洗浄不足の場合） ・浄水ロスの抑制（強度過剰の場合）
	(19)	ろ過砂の管理	<input type="checkbox"/> ①定期的に調査を行い、状況に応じて更生や補砂を実施している <input type="checkbox"/> ②調査や更生等を行っていない、あるいは、ろ層が著しく薄くなっていたことがある	②定期的な調査や更生、補砂等の実施	・処理効果（ろ過）の維持
	(20)	排水処理施設の処理能力	<input type="checkbox"/> ①含水率70%以下のケーキが得られており、機械脱水の場合は日頃は平日日中のみの運転となっている <input type="checkbox"/> ②容量や処理能力の不足により、ケーキ含水率が高くなる場合がある	②排水処理施設の増強	・排水処理施設の能力不足を原因とする処理悪化や取水制限の回避

分類	No.	チェック項目	チェック欄（現在の状況）	状況に応じた改善策	改善の意義
運転状況、施設仕様・規模	(21)	濁度計やpH計の整備状況	<input type="checkbox"/> ①原水と浄水だけでなく、沈澱処理水やろ過水も連続監視している <input type="checkbox"/> ②沈澱処理水やろ過水の連続監視は行っていない <input type="checkbox"/> ③未整備の地点・項目がある	②手分析(簡易測定)による補完、計器の整備 ③同上	・水質変化の早期把握
	(22)	濁度計の仕様と管理（特に原水濁度計）	<input type="checkbox"/> ①実際の変動範囲に見合った測定範囲を有する濁度計を整備し、レンジ切替の都度、校正を実施している <input type="checkbox"/> ②十分な測定範囲を有する濁度計は整備しているが、管理は不適切である（濃度に見合ったレンジ切替や切替都度の校正を実施していない） <input type="checkbox"/> ③実際の変動範囲に対して測定範囲が狭い（あるいは広い）	②適切な管理の実施 ③適正な測定範囲の濁度計の整備と適切な管理の実施	・正確な原水水質や処理水質の把握（誤った情報をもとに処理条件を設定しても、期待した効果は得られないだけでなく、対応を誤ることになる）
平常時の処理の良否	(23)	沈澱処理水濁度	<input type="checkbox"/> ①安定的に1度以下を達成している <input type="checkbox"/> ②日頃から1度を超えることが多い	②原因(No.(4), (9)~(15))の調査と改善	・濁度やアルミニウム管理の改善、強化 ・ろ過池への負荷の抑制
	(24)	ろ過水濁度	<input type="checkbox"/> ①安定的に0.1度以下を達成している <input type="checkbox"/> ②洗浄後の再開時に0.1度を超過する <input type="checkbox"/> ③洗浄後でなくても0.1度を超過することが多い	②洗浄スローダウンの実施、捨水の実施 ③沈澱処理水濁度の改善、ろ過砂の管理の実施	・クリプトスポリジウム対策の実施、強化
情報等の管理	(25)	河川や流域の特性	<input type="checkbox"/> ①各種情報（水位・雨量観測点、汚濁源、土地利用等）を収集・整理し、原水水質に及ぼす影響（リスク）を検討し把握している <input type="checkbox"/> ②各種情報は把握しているが、整理や検討は行っていない <input type="checkbox"/> ③各種情報の把握は不十分である	②情報整理とリスク検討の実施 ③情報の収集・整理とリスク検討の実施	・気象や水質変化の早期把握 ・特に留意すべき水質項目の把握 ・技術継承

分類	No.	チェック項目	チェック欄（現在の状況）	状況に応じた改善策	改善の意義
情報等の管理	(26)	原水・浄水や各浄水工程の水質	<input type="checkbox"/> ①各種データ(水質と運転状況)を記録し、季節変化や相互の関連を分析している <input type="checkbox"/> ②各種データは記録しているが、分析は行っていない <input type="checkbox"/> ③ほとんど記録がない	②データ分析の実施 ③記録とデータ分析の実施	・平常の変動範囲の把握 ・技術継承
	(27)	過去の高濁度原水時のデータ	<input type="checkbox"/> ①各種データ(雨量、河川流況、原水・処理水水質、対応状況等)を記録し、相互の関連を分析している <input type="checkbox"/> ②各種データは記録しているが、分析は行っていない <input type="checkbox"/> ③ほとんど記録がない	②データ分析の実施 ③記録とデータ分析の実施	・運転管理指標、基準の設定に向けた基礎情報の蓄積 ・技術継承
	(28)	施設等の修繕・更新	<input type="checkbox"/> ①履歴を管理し、予防保全の考え方にに基づき計画的に実施している <input type="checkbox"/> ②履歴は残しているが、修繕等は事後保全として実施している <input type="checkbox"/> ③履歴がほとんどない	②予防保全の実施 ③履歴の記録と予防保全の実施	・安定的な運転の実現 ・技術継承
水質異常時等の管理	(29)	水源水質に関する関係機関との連絡体制（流域の水道事業者や河川管理者、環境行政機関等）	<input type="checkbox"/> ①連絡体制が整備され、異常時には連絡がある等、実際に機能している。 <input type="checkbox"/> ②連絡体制はあるが、やや形骸化している。 <input type="checkbox"/> ③連絡体制はない。	②連絡体制の運用、連携目的・意義の再確認 ③連絡体制の整備と運用	・異常の早期把握 ・適切な初期対応の実施
	(30)	水質異常の把握から着水井到達までの時間	<input type="checkbox"/> ①関係機関との連絡体制や水質計器の整備等により、1～数時間前にはおおむね把握できる。 <input type="checkbox"/> ②着水井に到達するまでは把握できない。	②連絡体制の整備、連絡体制の運用方法の見直し、水質計器の整備	・異常の早期把握 ・適切な初期対応の実施

分類	No.	チェック項目	チェック欄（現在の状況）	状況に応じた改善策	改善の意義
水質異常時等の管理	(31)	緊急時体制	<input type="checkbox"/> ①マニュアル等により配備計画が整備されており、定期的な対応訓練も実施している。 <input type="checkbox"/> ②マニュアル等はあるが、対応が必要になったことが無く、訓練も行っていない。 <input type="checkbox"/> ③マニュアル等はない。	②対応訓練の実施 ③マニュアル等の整備、対応訓練の実施	・状況に応じた体制の早期構築
	(32)	異常の判断基準、管理目標	<input type="checkbox"/> ①取水制限・停止の判断基準や、処理工程ごとの管理目標を定めている。 <input type="checkbox"/> ②定めていない、あるいは定めてはいるが具体的にない	②出来るかぎり具体的な判断基準や管理目標の設定	・主観的判断の排除 ・安定的な品質の確保
	(33)	水質事故対応マニュアル等の整備	<input type="checkbox"/> ①整備している <input type="checkbox"/> ②整備していない	②マニュアルの整備	・事故拡大の防止
	(34)	水安全計画の整備	<input type="checkbox"/> ①整備している <input type="checkbox"/> ②整備していない	②水安全計画の整備 (難しい場合は、最優先項目等からの段階的な取り組みも有効)	・安定的な品質の確保 ・技術継承

【資料 4】 現有施設の諸元整理様式例

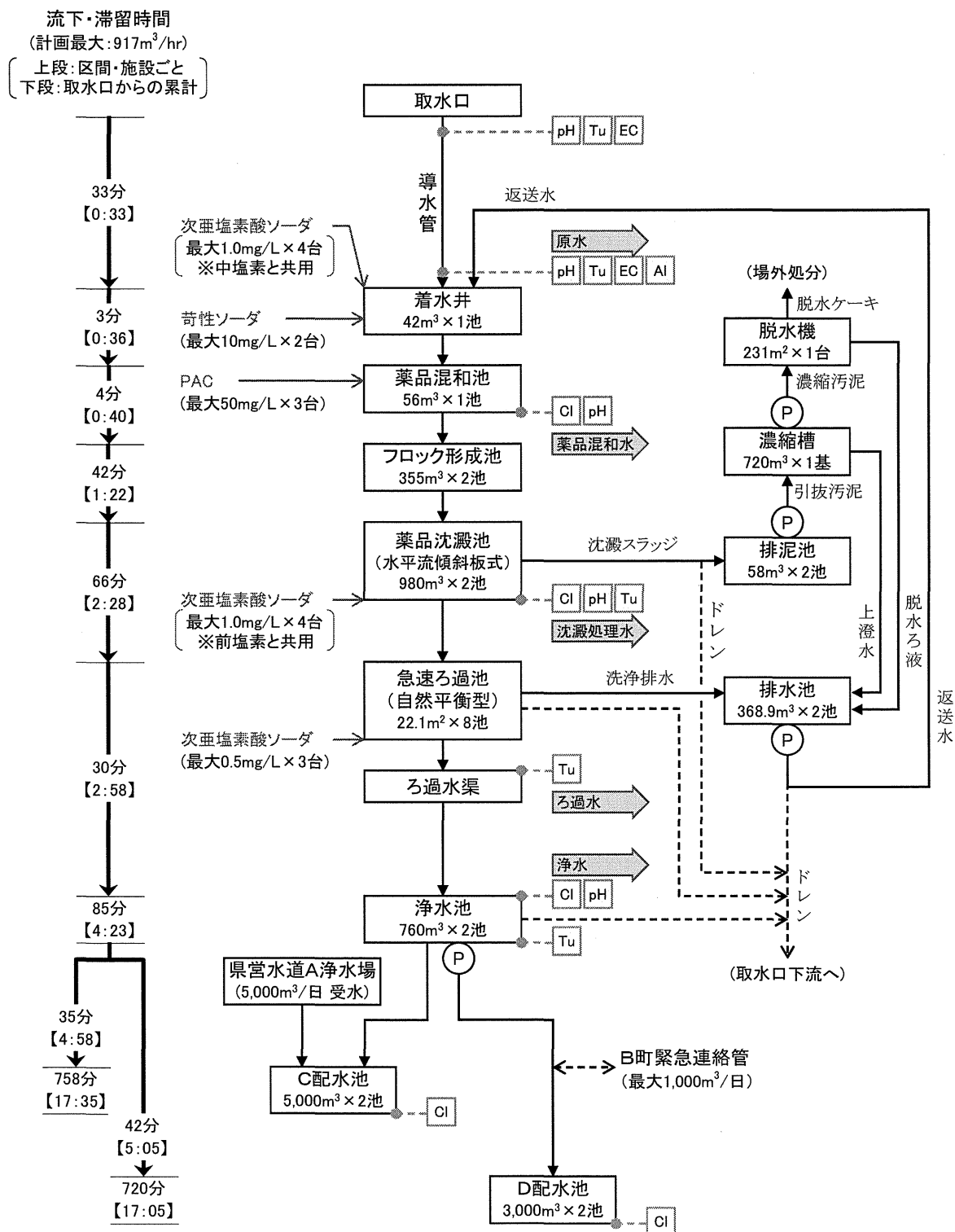
施設名・項目		記入要否	記入欄	単位	評価基準			備考	
					良	可	不可		
総則	計画最大水量	必須		m ³ /日	把握している	—	把握していない	施設により異なる場合は、もっとも小さい値を記入	
	計画原水濁度	平均 必須		度	把握している	—	把握していない		
		最大 //		度	把握している	—	把握していない		
導水施設	口径・延長	必須	φ ×	m	把握している	—	把握していない	自然流下の場合は、適宜水位を考慮	
	有効容量	//		m ³	把握している	—	把握していない		
	滞留時間	//		分	把握している	—	把握していない		
原水調整池	池数	施設有の場合		池	把握している	—	把握していない		
	有効容量	//		m ³ (全池計)	把握している	—	把握していない		
	滞留時間	//		時間	把握している	—	把握していない		
薬品注入設備	前凝集	薬品種類	必須	—	把握している	—	把握していない	PAC、硫酸ばんど、PSI 等	
		計画注入率	平均 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	凝集剤としての注入率
			最大 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	
	後凝集 (二段凝集)	薬品種類	設備有の場合		—	把握している	—	把握していない	PAC、硫酸ばんど、PSI 等
		計画注入率	平均 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	凝集剤としての注入率
			最大 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	
	前アルカリ	薬品種類	設備有の場合		—	把握している	—	把握していない	苛性ソーダ、消石灰、ソーダ灰 等
		計画注入率	平均 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	100%濃度換算注入率
			最大 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	
	前塩素	薬品種類	設備有の場合		—	把握している	—	把握していない	次亜塩素酸ナトリウム、液化塩素 等
		計画注入率	平均 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	有効塩素としての注入率
			最大 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	
	中塩素	薬品種類	設備有の場合		—	把握している	—	把握していない	次亜塩素酸ナトリウム、液化塩素 等
		計画注入率	平均 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	有効塩素としての注入率
			最大 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	
	後塩素	薬品種類	設備有の場合		—	把握している	—	把握していない	次亜塩素酸ナトリウム、液化塩素 等
		計画注入率	平均 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	有効塩素としての注入率
			最大 //		mg/L	能力は十分である	—	能力が不足	
	凝集剤貯蔵槽	槽数	必須		槽	2	—	1	
		有効容量	//		m ³ (全槽計)	把握している	—	把握していない	
貯蔵日数		//		日分	30以上	15以上	15未満	[計画最大水量]×[平均注入率]の使用量に対する日数	
アルカリ剤貯蔵槽	槽数	設備有の場合		槽	2	—	1		
	有効容量	//		m ³ (全槽計)	把握している	—	把握していない		
	貯蔵日数	//		日分	30以上	15以上	15未満		連続使用でない場合は10日以上で“良”
塩素剤貯蔵槽	槽数	必須		槽	2	—	1		
	有効容量	//		m ³ (全槽計)	把握している	—	把握していない		
	貯蔵日数	//		日分	10以上	—	10未満		
薬品混和池 (前凝集)	混和方式	施設有の場合		—	把握している	—	把握していない	迂流式、フラッシュミキサー、ポンプ攪拌 等	
	池数	//		池	2以上	1	0		
	有効容量	//		m ³ (全池計)	把握している	—	把握していない		
	滞留時間	//		分	1~5	5以上	1以下		
	攪拌強度(G値)	//		秒 ⁻¹	500以上	500~350	350以下		

施設名・項目	記入要否	記入欄	単位	評価基準			備考	
				良	可	不可		
フロック形成池	混和方式	施設有の場合	—	把握している	—	把握していない	迂流式、機械式等	
	池数	〃	池	2以上	—	1		
	有効容量	〃	m ³ (全池計)	把握している	—	把握していない		
	滞留時間	〃	分	20~40	40以上	20以下		
	周辺速度	該当方式の場合	cm/秒	15~80	—	左記以外	機械式の場合	
	平均流速	〃	cm/秒	15~30	—	左記以外	迂流式の場合	
	攪拌強度(GT値)	必須	—(無次元)	23,000~210,000	—	左記以外		
薬品沈澱池	形式	施設有の場合	—	把握している	—	把握していない	横流式沈澱池、横流式傾斜板沈澱池、上向流式傾斜管沈澱池等	
	池数	〃	池	2以上	—	1		
	池長:池幅比	〃	—	3:1~8:1	8:1以上	3:1以下		
	表面負荷率	横流式	該当形式の場合	mm/分	15~30	15以下	30以上	
		横流式傾斜板	〃	mm/分	4~9	4以下	9以上	
		上向流式傾斜管	〃	mm/分	7~14	7以下	14以上	
	池内平均流速	横流式	〃	m/分	0.3以下	—	0.3以上	
		横流式傾斜板	〃	m/分	0.6以下	—	0.6以上	
		上向流式傾斜管	〃	mm/分	80以下	—	80以上	平均上昇流速として
		堰負荷	施設有の場合	m ³ /日/m	500以下	—	500以上	
		排泥方式	〃	—	把握している	—	把握していない	掻寄せ、気圧式、全面ホップ式、池を空にする方式
	排泥量	〃	m ³ /回/池	把握している	—	把握していない		
高速凝集沈澱池	形式	施設有の場合	—	把握している	—	把握していない	スラリー循環形、スラッジブランケット形、脈動形、複合形	
	池数	〃	池	2以上	—	1		
	表面負荷率	〃	mm/分	40~60	40以下	60以上		
	滞留時間	〃	分	1.5~2.0	2.0以上	1.5以下		
	堰負荷	〃	m ³ /日/m	350以下	—	350以上		
	排泥量	〃	m ³ /回/池	把握している	—	把握していない		
		形式	必須	—	把握している	—	把握していない	重力式(水位制御形、自然平衡形等)、圧力式等
急速ろ過池	池数	〃	池	2以上	—	1		
	ろ過面積	〃	m ²	把握している	—	把握していない		
	ろ過速度	〃	m/日	120~150	120以下	150以上	二層の場合は240までが“良”	
	ろ層構成	〃	—	把握している	—	把握していない	単層、二層	
	ろ材種類	〃	—	把握している	—	把握していない	アンラサイト、珪砂	
	総ろ層厚	〃	cm	60~70	70以上	60未満	二層の場合は60~80が“良”	
	初期水頭	必須	m	把握している	—	把握していない		
	全損失水頭	〃	m	通常のろ過継続時間は2日以上	—	・把握していない ・ろ過継続:数時間	ハーディングを除く	
	洗浄方法	〃	—	把握している	—	把握していない	表洗+逆洗、空洗+逆洗、逆洗のみ	
	洗浄用水供給方法	〃	—	把握している	—	把握していない	洗浄ポンプ、洗浄タンク(自然流下)、自己水洗浄型等	
	洗浄排水量	〃	m ³ /回/池	把握している	—	把握していない		
	洗浄時間	〃	分/回/池	把握している	—	把握していない		
	最短洗浄間隔	〃	分	把握している	—	把握していない	洗浄タンクへの揚水時間	
		池数	必須	池	2以上	—	1	
浄水池	有効容量	〃	m ³ (全池計)	把握している	—	把握していない		
	設計低水位(LWL)	〃	m	池底より0.15以上	—	池底より0.15未満		
	設計高水位(HWL)	〃	m	LWL+3~6	LWL+6以上	LWL+3未満		
	運用水位	〃	~	把握している	—	把握していない		
	滞留時間	〃	時間	1以上	—	1未満		

【資料6】現有水道システムの諸元整理様式 例

施設名・項目		記入要否	記入欄	単位	評価基準			備考
					良	可	不可	
配水池 (配水池)	池数	必須		池	2以上	—	1	
	有効容量	〃		m(全池計)	把握している	—	把握していない	
	設計低水位	〃		m	池底より0.15以上	—	池底より0.15未満	
	設計高水位	〃		m	LWL+3~6	LWL+6以上	LWL+3未満	
	運用水位	〃	~	m	把握している	—	把握していない	
	滞留時間	〃		時間	12以上	—	12未満	
排水池	池数	必須		池	2以上	—	1	
	有効容量	〃		m(全池計)	把握している	—	把握していない	
	有効容量(1池あたり)	〃		回分	1以上	—	1未満	ろ過池1池の1回分の洗浄排水量に対する割合。状況に応じて捨水
排泥池	池数	必須		池	2以上	—	1	
	有効容量	〃		m(全池計)	把握している	—	把握していない	
	有効容量(1池あたり)	〃		回分	1以上	—	1未満	1回分排泥量に対する割合。(人力排泥の場合は1日分に対する割合)
濃縮槽	槽数	必須		槽	2以上	—	1	
	有効容量	〃		m(全池計)	把握している	—	把握していない	
	滞留時間	〃		時間	24~48	48以上	24以下	
	固形物負荷	〃		kg/m ² /日	10~20	10以下	20以上	
脱水機	台数	必須		台	2以上	—	1	
	運転時間	〃		—	通常は平日昼間のみ	高濁度時は時間延長	土日運転が常態	
天日乾燥床	池数	必須		池	2以上	—	1	
	ケーキ含水率	〃		%	60以下	60~85	85以上	

【資料 5】水道システムのフロー図作成例（取水施設～配水施設）



【モニタリング計器】

Cl : 残留塩素計 pH : pH計 Tu : 濁度計
 Al : アルカリ度計 EC : 電気伝導度計

【採水地点】

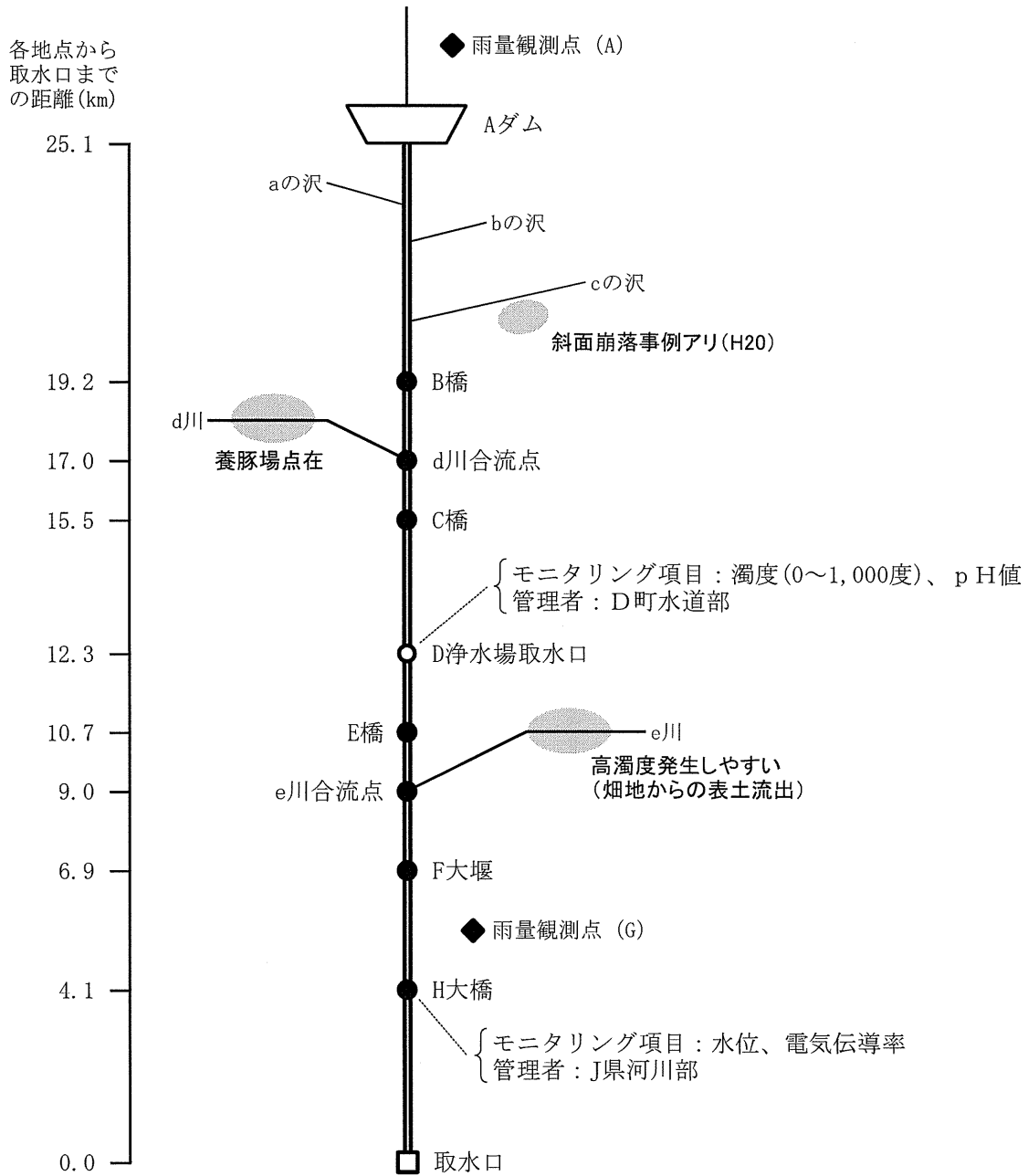
地点名 →

【濁度計 測定範囲】

	測定範囲(度)		
	低レンジ	中レンジ	高レンジ
取水口	0~200	—	0~2,000
着水井	0~50	0~200	0~2,000
沈澱池出口	0~10	—	—
ろ過水渠	0~0.2	—	0~2.0
浄水池出口	0~0.2	—	0~2.0

【資料 6】水源河川のフロー図作成例

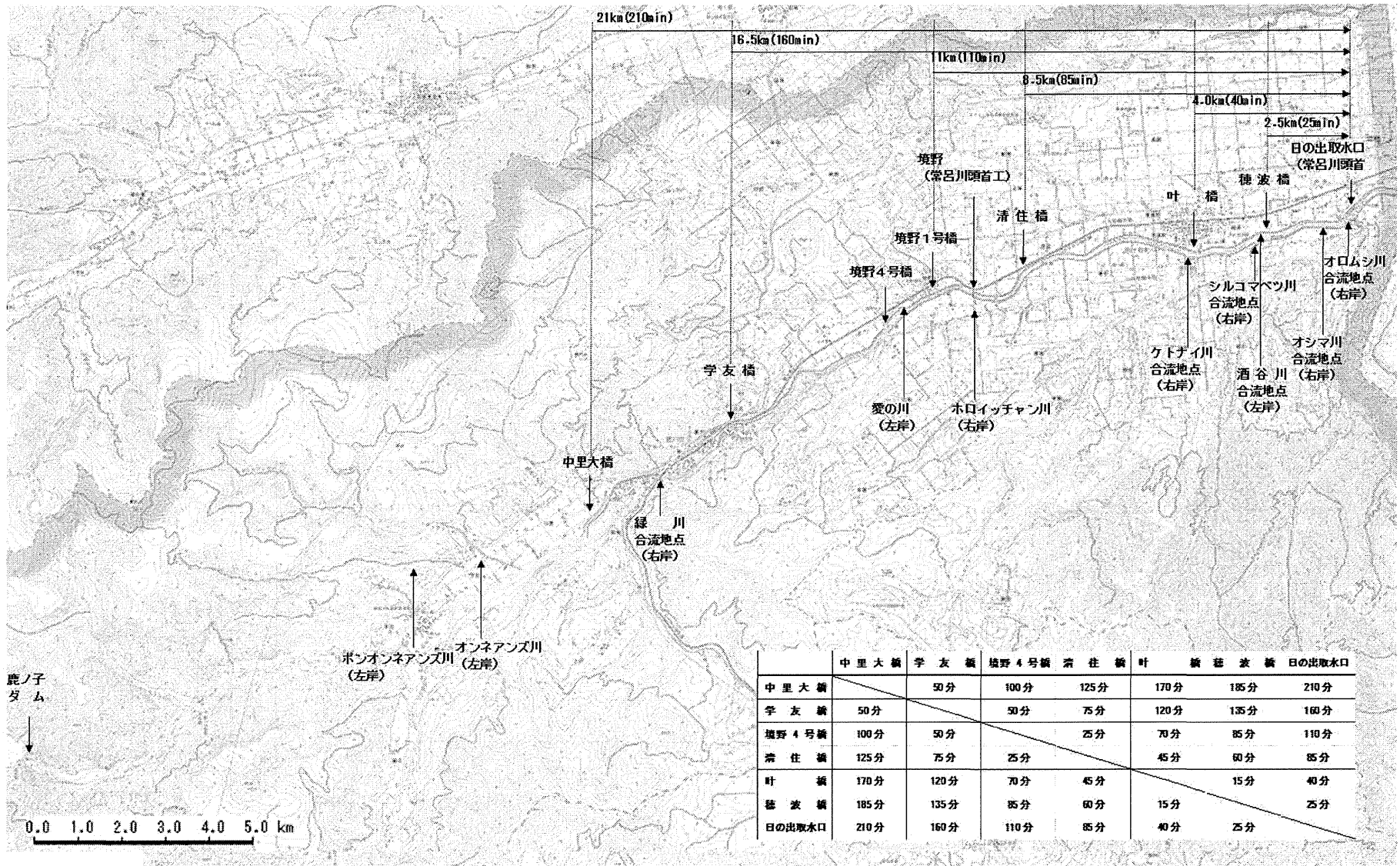
(参考例) 流域情報を併記した例



各地点から取水口までの到達時間

河川流量 \ 地点	Aダム	B橋	d川合流点	C橋	D浄水場取水口	E橋	e川合流点	F大堰	H大橋
10m ³ /sec (平均流量)	9:05	6:56	6:09	5:36	4:27	3:52	3:15	2:29	1:29
50m ³ /sec	2:01	1:32	1:22	1:14	0:59	0:51	0:43	0:33	0:19
100m ³ /sec	1:08	0:52	0:46	0:42	0:33	0:29	0:24	0:18	0:11

《事例》 北見市企業局の例 ^[17] 《ポイント》 既存の地形図を利用した例



【資料 7】 高濁度原水の事例整理及び分析方法の一例

(1) 日報様式の例

①：この例では勤務交代時を一日の区切りとしている
(任意に設定すればよい)

②：必ず、集計欄を設ける

③：実測を行い、記録を残す

(注1) 日報と同様に月報や年報も作成する
(その場合、実測欄は不要)

(注2) 手書きである必要はないが、日頃の数値を掴む
努力は必要である

1. 水質日報

	取水		着水			薬品混和水			沈澱処理水		ろ過水				送水		配水		
	濁度	pH値	濁度	色度	pH値	アルカリ度	pH値	アルカリ度	残留塩素	濁度	残留塩素	濁度	色度	pH値	残留塩素	濁度	残留塩素	残留塩素	
①	度	-	度	度	-	mg/L	-	mg/L	mg/L	度	mg/L	度	度	-	mg/L	度	mg/L	mg/L	
9時																			
10時																			
11時																			
12時																			
13時																			
14時																			

2. 水量日報

	取水・着水			1号沈澱池		2号沈澱池		沈澱池	1号ろ過池		4号ろ過池		総ろ過水量	浄水池		場内給水量	配水池				
	着水井水位	取水量	着水井返送量	水位	流入水量	水位	流入水量	総流入水量	ろ過水量	損失水頭	ろ過水量	損失水頭	ろ過水量	損失水頭	水位	送水量	給水量	水位	流入水量	流出水量	
	m	m ³	m ³	m	m ³	m	m ³	m ³	m ³	m	m ³	m	m ³	m	m ³	m ³	m	m	m ³	m ³	
9時																					
10時																					
11時																					
12時																					
13時																					
14時																					
15時																					
16時																					
17時																					
18時																					
19時																					
20時																					
21時																					
22時																					
23時																					
24時																					
1時																					
2時																					
3時																					
4時																					
5時																					
6時																					
7時																					
8時																					
最大																					
最小																					
平均																					

3. 薬注日報

	PAC 注入量 (実測)	前アルカリ		前次亜		中次亜		後次亜		薬品貯蔵槽 液位										
		注入率	注入量	注入率	注入量	注入率	注入量	注入率	注入量	No.1 PAC	No.2 PAC	No.1 苛性	No.2 苛性	No.1 次亜	No.2 次亜					
	L	mg/L	L	mg/L	L	mg/L	L	mg/L	L	mg/L	L	mg/L	m	m	m	m	m	m		
9時																				
10時																				
11時																				
12時																				
13時																				
14時																				
15時																				
16時																				
17時																				
18時																				
19時																				
20時																				
21時																				
22時																				
23時																				
24時																				
1時																				
2時																				
3時																				
4時																				
5時																				
6時																				
7時																				
8時																				
最大																				
最小																				
平均																				

4. ろ過池洗浄・排泥日報

	ろ過池洗浄							排水池			沈澱池排泥		排泥池		
	洗浄ろ過池	開始時刻	ろ過時間	表洗水量	逆洗水量	洗浄水量合計	洗浄水槽水位	水位	流入水量	流出水量	1号沈澱池排泥量	2号沈澱池排泥量	水位	流入水量	流出水量
	号池	時:分	時間	m ³	m ³	m ³	m	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m	m ³	m ³
9時															
10時															
11時															
12時															
13時															
14時															
15時															
16時															
17時															
18時															
19時															
20時															
最大															
最小															
平均															
合計															

(2) 高濁度原水の履歴一覧表の例

通番	発生年月日	雨量(mm)			原水濁度		薬品注入率(最高)			取水制限			取水停止			給水停止			特記事項	
		総雨量	時間最大	10分間最大	最高濁度(度)	高濁度継続時間	PAC(mg/L)	前アルカリ(mg/L)	前塩素(mg/L)	最小取水量(m ³ /hr)	開始	終了	実施時間	開始	終了	実施時間	開始	終了		実施時間
1	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
2	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
3	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
4	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
5	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
6	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
7	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
8	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
9	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
10	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
11	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
12	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
13	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
14	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
15	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
16	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
17	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
18	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
19	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	
20	年 月 日 ~ 月 日					:					/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	/ :	/ :	:	

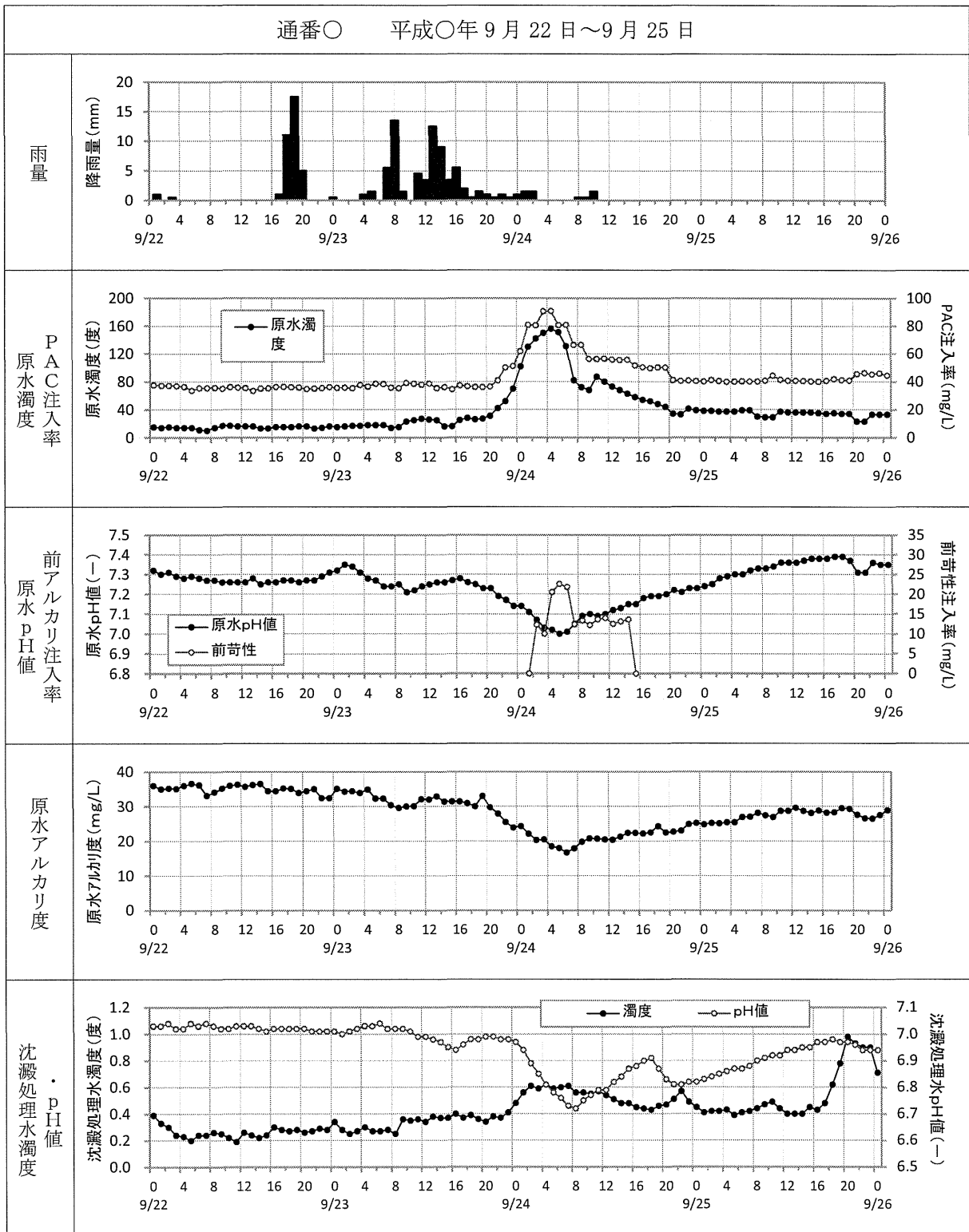
《ポイント》 ☞ このような一覧表を用意しておく、気象予報や水源流域の状況をもとに、来たる高濁度原水の程度や対応レベルを予想しやすい。

☞ 別途、通番ごとに雨量や水質、薬品注入率等の経時変化グラフを作成しておく、なお良い。(3) 節参照)

☞ “高濁度” の定義は任意であるが、原水濁度の管理基準（レベル2またはレベル3）※の超過が目安となる。

※『浄水処理における濁度管理マニュアル』の表2参照

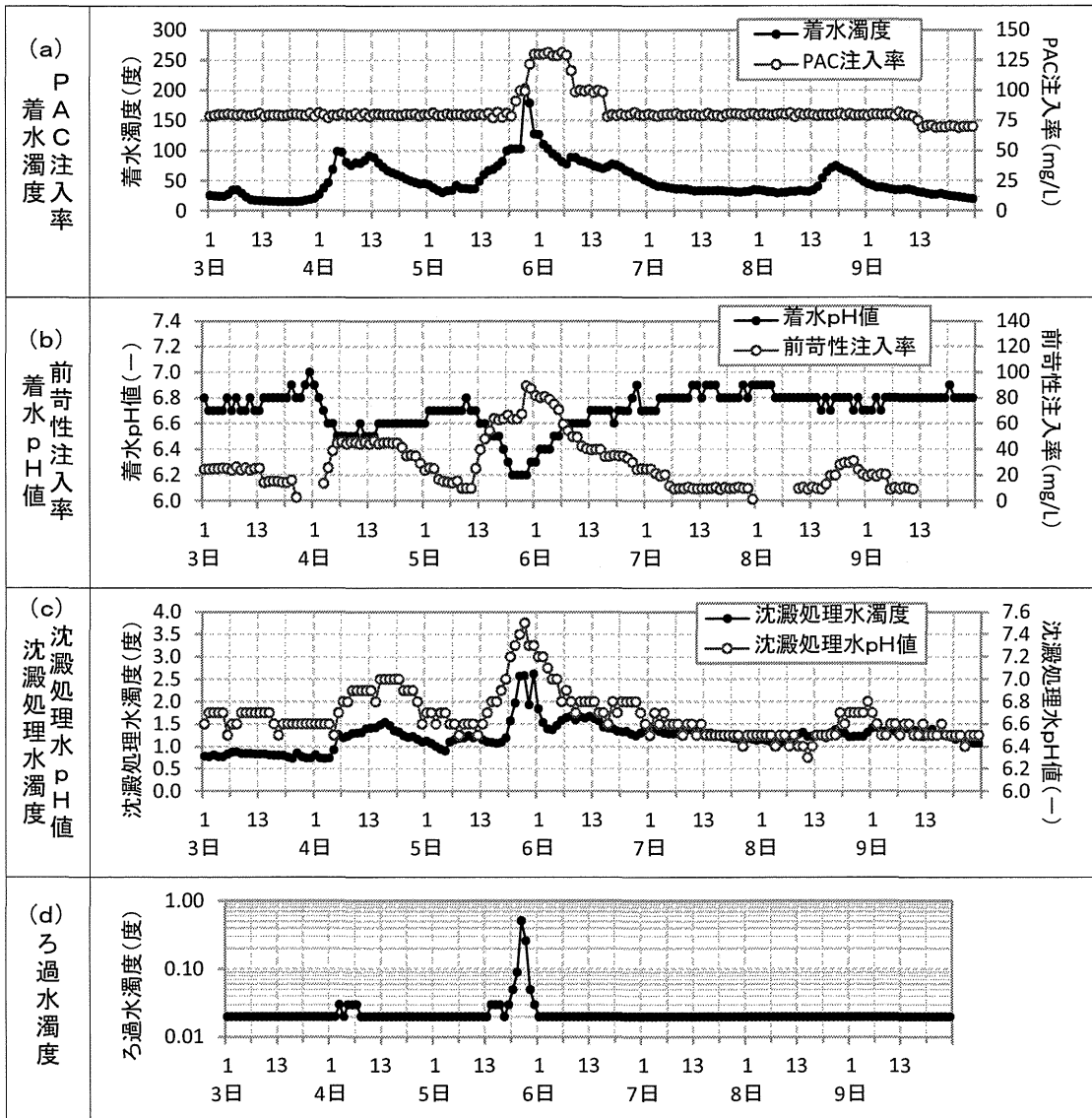
(3) 経時変化グラフの作成



- 《ポイント》
- ☞ 各グラフの横軸の範囲や目盛間隔は揃える
(大きくずれていると、相互の関係を読み取りにくい)
 - ☞ 縦軸の範囲は、変動が読み取りやすいように設定する
(実際の変動範囲に対して大き過ぎると、平坦なグラフとなる)
(必要に応じて、二軸や対数目盛を採用する)
 - ☞ 適度に目盛線を示すと、おおよその値を読み取りやすい

(4) 分析方法の一例

ステップ1：対象期間を選定して、以下のような経時変化グラフを作成する（前(3)項参照）



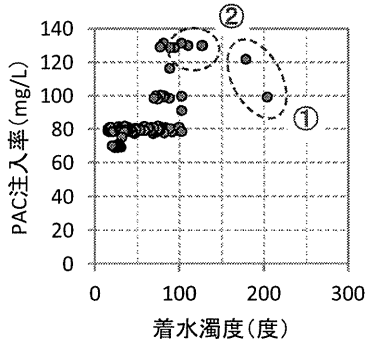
ステップ2：経時変化グラフの特徴を読み取る

上図の例では、次のような特徴が読み取れる

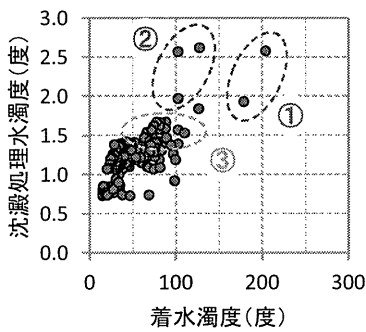
- ① 5日夜の着水濁度上昇に対して、PAC注入強化が遅れ気味である（a図）。
- ② 5日夜～6日未明の沈澱処理水pH値がやや高い（c図）。
 着水pH値の低下に対して、前苛性が過剰気味であった可能性がある（b図）。
- ③ 5日夜の沈澱処理水濁度が高い（c図）。PAC注入不足や適正pH値の逸脱が原因であった可能性がある。
- ④ 5日夜に、ろ過水の濁度が0.1度を超過している（d図）。

ステップ3：薬品注入率や各工程の水質の関係を x y グラフ（散布図）で表してみる

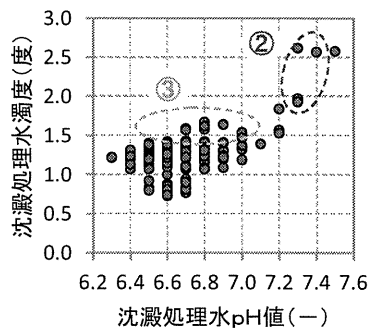
(e) 着水濁度とPAC注入率の関係



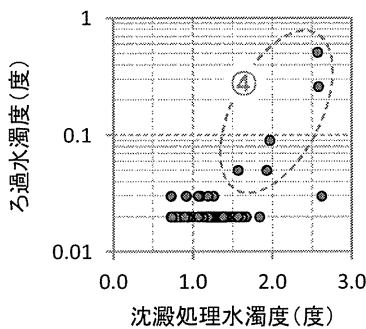
(f) 着水濁度と沈澱処理水濁度の関係



(g) 沈澱処理水pH値と沈澱処理水濁度との関係



(h) 沈澱処理水濁度とろ過水濁度との関係



【注意】

f 図やh 図のように、異なる地点の結果をプロットする場合は、大まかでよいので流下時間（タイムラグ）を考慮する。

(例) 着水から沈澱処理水まで、1 時間 50 分程度要する場合は、8 時の着水水質に対して 10 時の沈澱処理水水質を対応付ける。

ステップ4：x y グラフ（散布図）から、処理の傾向や許容値を読み取る

上図の例では、次のような傾向等が読み取れる

- ① 着水濁度 200 度前後のプロットは、着水濁度 100 度前後のプロットより PAC 注入率が低く (e 図①)、PAC 注入不足により沈澱処理水濁度が高くなった可能性が高い (f 図①)。
- ② 着水濁度 100 度前後において、PAC 注入率が十分であったにもかかわらず沈澱処理水濁度が高くなった場合がある (e 図②と f 図②)。凝集 pH 値 (沈澱処理水 pH 値) が適正範囲を逸脱していたことが原因である可能性が高い (f 図②と g 図②)。
- ③ 沈澱処理水 pH 値が高なくても、着水濁度が 60 度を超えるあたりから、沈澱処理水濁度は 1.5 度を超える場合がある (f 図③と g 図③)。
- ④ 沈澱処理水濁度が 1.5 度を超えるあたりからろ過水濁度が高くなる場合があり、沈澱処

理水濁度が2度を超過すると、ろ過水濁度が0.1度を超過しやすくなる（h図④）。

⑤ 以上の考察より、高濁度原水に対する運転管理では次の点に留意する。

- ☞ ろ過水濁度を0.1度以下に管理するために、沈澱処理水濁度は2度を超えてはならない。できるだけ1.5度以下に管理する。
- ☞ 沈澱処理水のpH値は7.0以下に管理する。
- ☞ 原水濁度の上昇に対して、PAC注入率の操作が遅れないようにする。原水濁度60度付近より、管理体制を強化すべきである。

【注意】

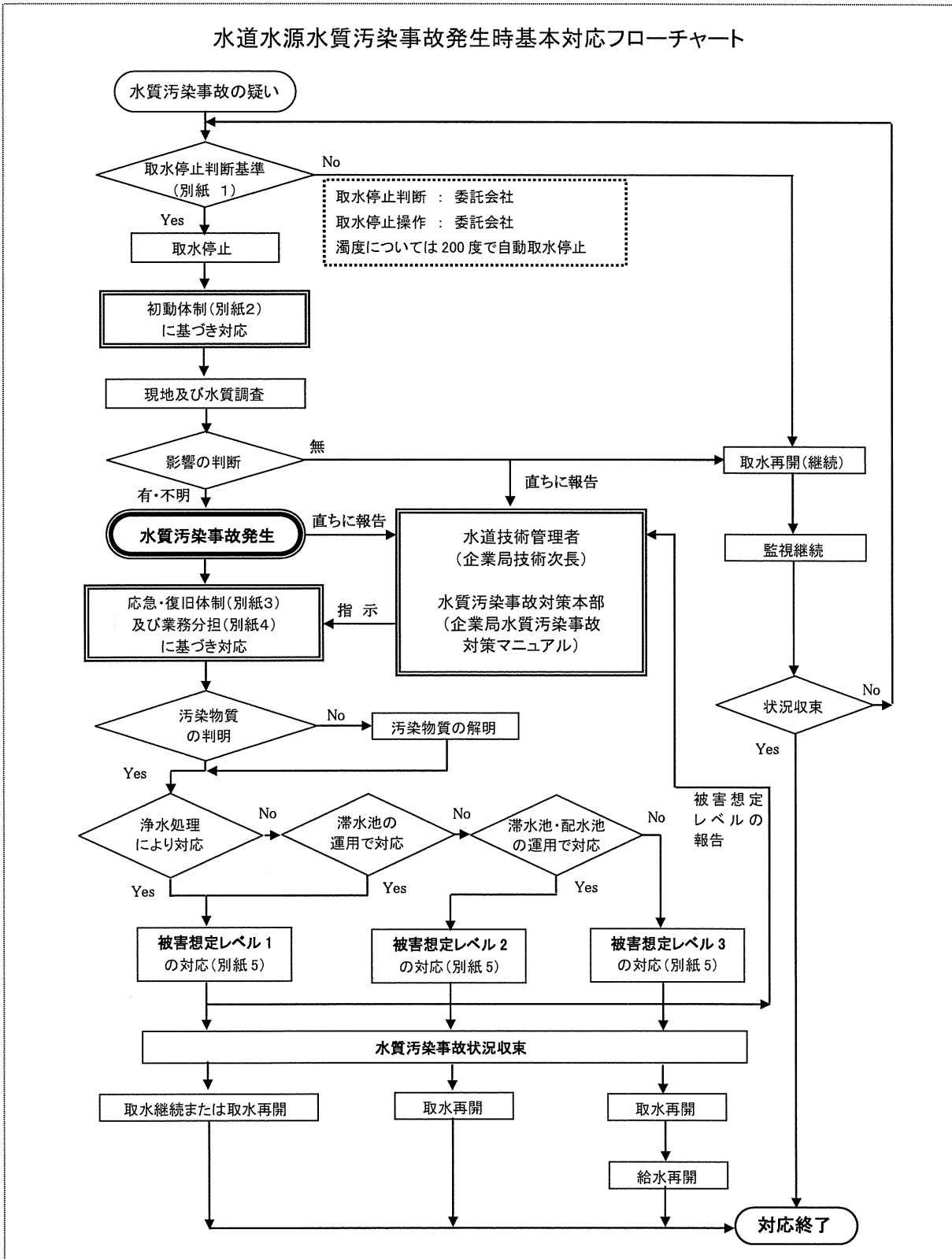
上記⑤はこの例における留意点であって、具体的数値は、浄水場の特性によって異なる。

【資料 8】 水質汚染事故発生時の対応フローの一例

(事例 1) 北見市企業局の例 ^[17]

- 《ポイント》
- ☞ 取水停止基準が明確である
 - ☞ 被害想定レベルの判断基準や対応方法・体制が明確である
 - ☞ 対応終了（通常復帰）までが含まれている

水道水源水質汚染事故発生時基本対応フローチャート



(別紙1)

取水停止判断基準

原水が下表の基準に達した場合には、直ちに取水を停止し、初動体制フロー（別紙2）に基づき、速やかに監督職員（浄水担当係長）・浄水場長に連絡すること。

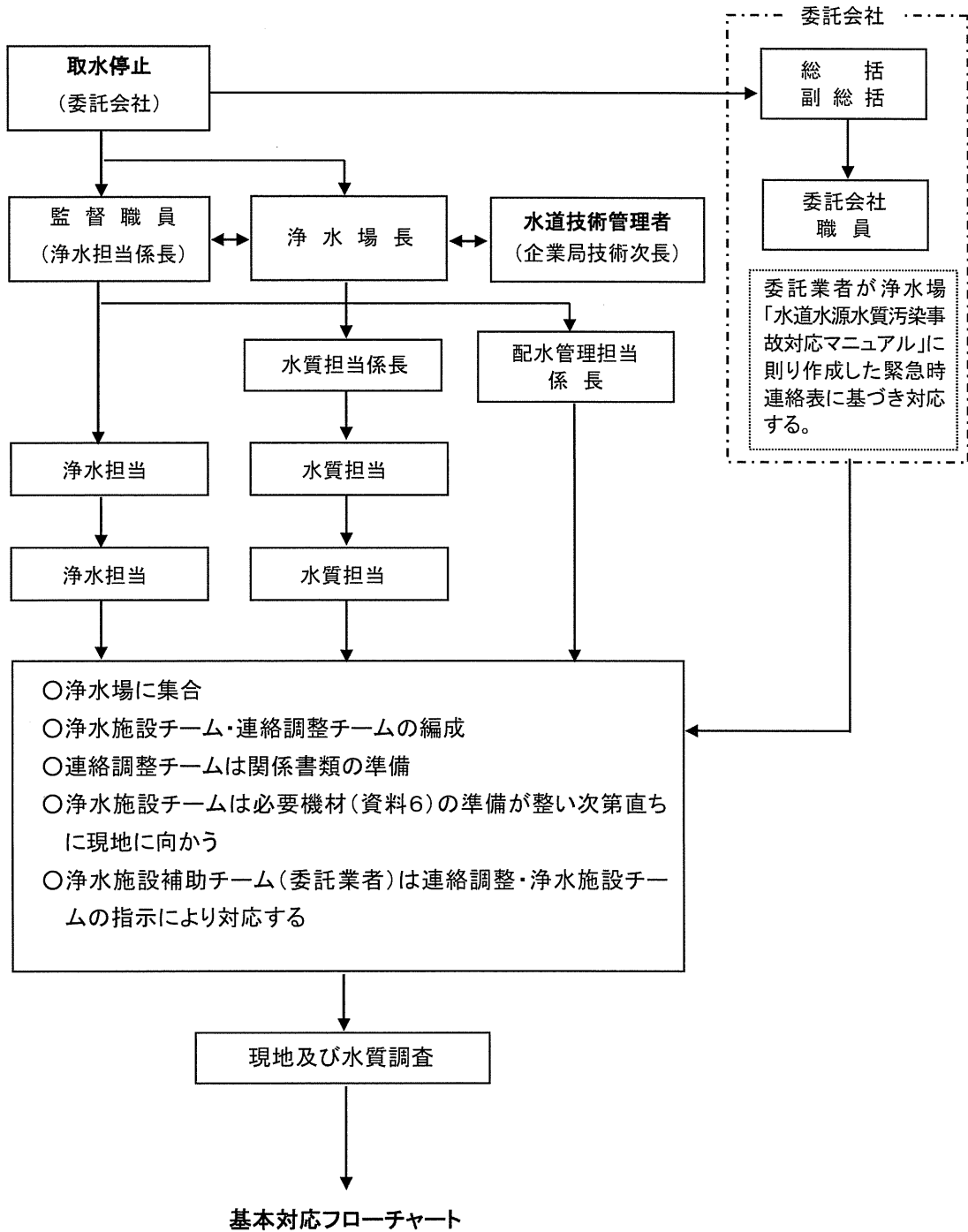
	監視装置等	判断基準	備考
水道水源自動監視装置	バイオアッセイ (魚)	明らかな異常行動 または 半数以上の死亡 (10匹中5匹以上)	異常行動とは、下表に掲げた反応を特徴とする魚類の異常行動をいう。
	アンモニア性窒素自動測定装置	警報の発生 (アンモニア性窒素濃度 0.5 mg/L 超過)	測定間隔 : 20 分間 測定範囲 : 0.00 ~ 5.00 mg/L
	微量水中油分モニタ	警報の発生 (油分濃度変化率 -0.2mg/L 以下または 0.2mg/L・min 以上)	応答時間 : 15 分間 測定範囲 : -0.2 ~ 0.2 mg/L・min
	濁度計 (取水口)	警報・自動一時取水停止 (濁度 200 度) 取水限度濁度 : 2,000 度	測定間隔 : 連続 測定範囲 : 0 ~ 20,000 度
その他	上記以外を原因とした水質異常発生の疑いが生じた場合には、直ちに監督職員（浄水担当係長）・浄水場長に連絡し、指示を仰ぐこと。		

魚類の異常行動

浮上反応	毒物の流入初期には水面に浮上し、口の開閉が激しくなったり、飛び跳ねが増える。
鈍化反応	毒物の種類によっては、泳ぎが鈍くなる。
横転反応	狂ったように動きまわり、背びれが倒れ、横転あるいは背位となり、呼吸が衰えて死ぬ。
魚体異常	皮膚から粘液を出し、エラや口から粘液の糸を引く。 皮膚、口の周囲、ヒレの付け根などから出血する。 エラの色が変化する (シアン化合物 → 鮮紅色、アルカリ → 赤褐色、鉛 → 灰白色等)。

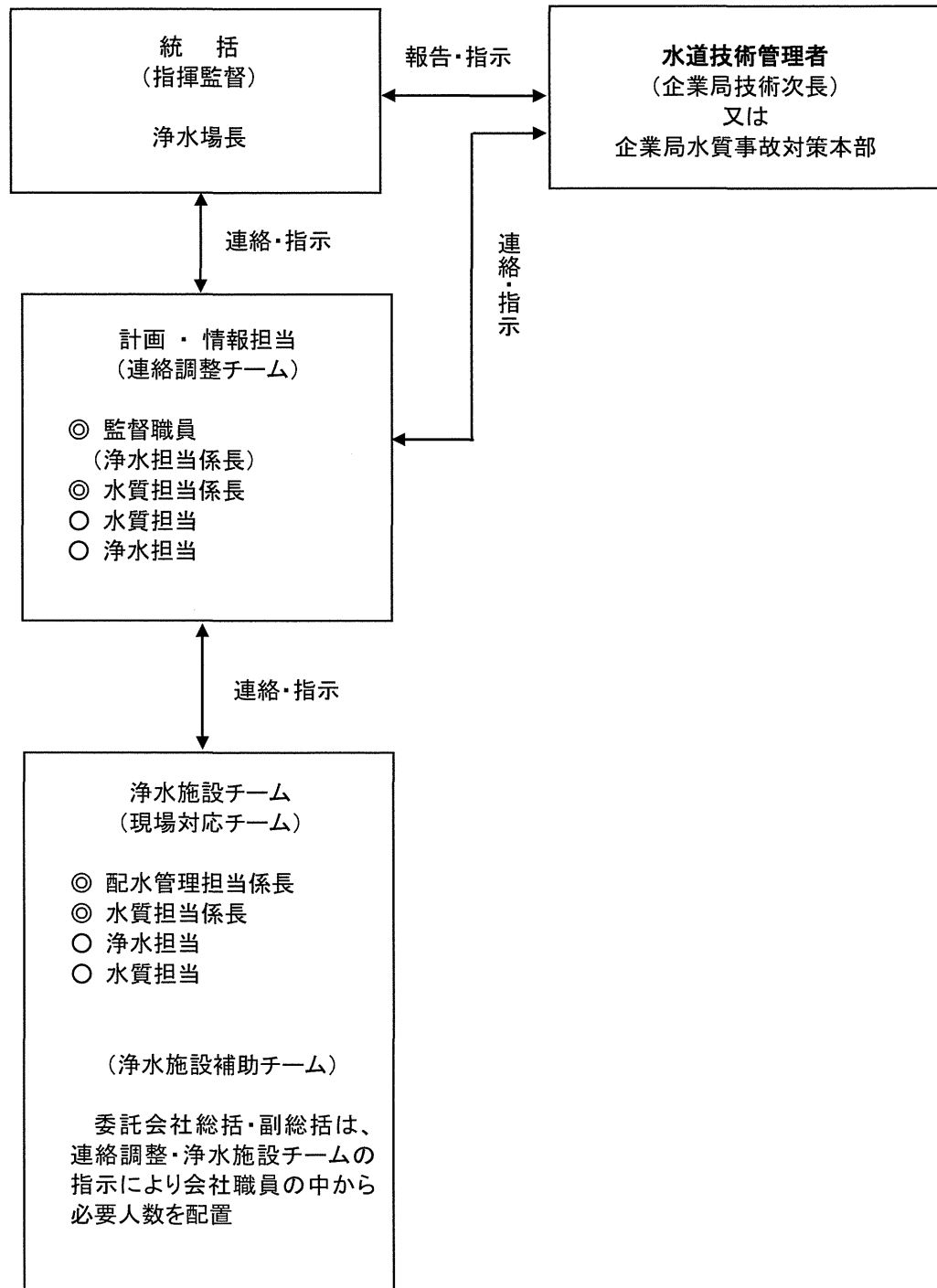
(別紙2)

初 動 体 制



(別紙3)

応急・復旧体制



※ 水質担当係長は、水質汚染事故内容により計画・情報担当又は浄水施設チームに配置される。