

資料 3

長期の監視データ

平成13年度

時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6/19																				204	517	517	517	517
6/20	517	461	460	430	386	393	360	319	306	279	257	258	169	275	222	198	226	185	284	224	215	203	194	193
6/21	182	177	179	179	176	183	178	174	171	162	157	167	170	156	160	161	180	172	180	170	147	140	136	129
6/22	123	120	117	118	110	106	103	103	99	98	98	102	106	103	103	96	95	91	101	90	86	84	81	81
6/23	78	76	75	72	72	67	67	67	65	63	62	60	76	296	85	68	93	107	71	64		60		
6/24		175																						
2/7																					119			
3/6					86	110	100	98	86	68														

平成14年度

時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8/5	131	114	103																					
10/1																					85	87	99	205
10/2	72																							
3/10																93	56							

平成15年度

時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4/9																					74	64		
4/20																68	129	120	103	805	283	179	135	120
4/21	112	106	99	96	94	89	86	90	90	86	86	80	77	73	70	70	66	64	61	63	63	61	57	56
4/26					70	178	339	570	582	875	361	358	333	309	229	220	241	186	169	165	160	176	149	153
4/27	150	153	151	154	165	169	164	160	153	143	136	142	136	131	128	124	123	121	118	109	106	101	96	95
4/28	93	89	87	86	81	80	77	76	74	71	68	71	69	67	64	64	62	62	61	61	60			
5/8														64	93	90								
8/5																						256	282	

平成13年度

日	60 ~ 100	100 ~ 500	500 ~ 1000
6/19		1	4
6/20		23	1
6/21		24	
6/22	11	13	
6/23	19	2	
6/24		1	
2/7		1	
3/6	4	2	

平成14年度

日	60 ~ 100	100 ~ 500	500 ~ 1000
8/5		3	
10/1	3	1	
10/2	1		
3/10	2		

平成15年度

日	60 ~ 100	100 ~ 500	500 ~ 1000
4/9	2		
4/20	1	7	1
4/21	22	2	
4/26	1	16	3
4/27	2	22	
4/28	21		
5/8	3		
8/5		2	

環境行政など行政機関との協力体制

- 1 檜川村内の、特別環境保全公共下水道、農業集落排水事業の放流水質のうちアンモニア性窒素について排出基準の設定、及び検査データの提供を受ける。
[1 mg/l] (毎月)
- 2 高濁度水流出防止対策のための水源保全工事の実施を森林管理局へ要請。
- 3 交通事故による水源汚染に対し、道路改良等の要望を、道路管理者の国土交通省及び関連警察署へ要請。
- 4 奈良井ダム改良事務所からダム情報の提供を受け常時受け表示。
(流入, 流出, 雨量, 水位, 容量---)

水道水源ダム湖水質測定結果表

ダム湖名		奈良井ダム						
調査月日		4月17日	5月15日	6月20日	7月24日	8月21日	9月18日	10月16日
調査時刻		11:05	11:45	9:48	10:30	10:50	11:30	11:52
天候		雨	晴	曇	晴	曇	晴	晴
気温	°C	13.3	18.4	17.0	27.1	19.4	18.3	15.9
水温	°C	9.9	16.0	17.7	20.2	19.7	19.0	14.8
採水地点 (ダムサイトからの距離)	m	200	780	780	780	780	780	780
透明度	m	2.3	2.5	2.4	1.6	2.9	5.0	4.0
全水深	m			30.5			20.0	27.0
採水水深	m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
外観		異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
臭気		異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
pH		7.3	7.6	7.4	7.7	7.8	7.3	7.3
COD	mg/l	0.8	0.6	0.9	1.0	1.2	1.1	0.9
全窒素	mg/l	0.33	0.23	0.14	0.15	0.09	0.15	0.20
全リン	mg/l	0.008	0.008	0.009	0.014	0.007	0.005	0.004
クロロフィルa	μg/l	11	3.1	2.8	7.6	6.7	2.9	3.3
備考		採水時1時間前より雨						
		[14/01]						

水道水源ダム湖水質測定結果 総括表

ダム湖名 調査項目	奈良井ダム					
	平均	最小～最大	m / n	平均	最小～最大	m / n
pH	7.5	7.3 ~ 7.8	/		~	/
COD (mg/l)	0.9	0.6 ~ 1.2	0 / 7		~	/
全窒素 (mg/l)	0.18	0.09 ~ 0.33	1 / 7		~	/
全リン (mg/l)	0.008	0.004 ~ 0.014	0 / 7		~	/
クロロフィルa (μ g/l)	5.3	2.8 ~ 11	0 / 7		~	/
透明度 (m)	3.0	1.6 ~ 5.0	1 / 7		~	/

m:水質保全目標を越える検体数 n:総検体数

平成14年度水質測定結果(連続測定 取水・原水)

場 所	取水 (片平)		原 水 (着 水 井)			
	濁 度 (度)	濁 度 (度)	PH	アルカリ 度 (mg/l)	電気伝導 率 (μ s/cm)	水 温 ($^{\circ}$ C)
4月	15	12	7.1	26	63	8.4
5月	3	3	7.1	29	66	11.2
6月	3	3	7.1	35	81	14.3
7月	22	22	7.1	32	75	15.6
8月	3	3	7.2	45	83	17.7
9月	2	1	7.2	39	97	16.4
10月	4	3	7.0	32	88	12.3
11月	2	1	7.3	30	87	6.4
12月	1	1	7.4	35	90	3.6
1月	4	3	7.3	35	91	1.6
2月	4	3	7.3	35	92	2.6
3月	5	3	7.3	40	92	3.9
平均	6	5	7.2	34	84	9.5

平成14年度水質測定結果(奈良井川)

場 所	羽 淵	ダム放流	平 沢	長 瀬	片 平	原 水 (着水井)	太田橋
水温 ($^{\circ}$ C)	8.5	9.7	11.1	11.2	10.2	10.5	
濁度(度)	6	3	4	3	2	2	
PH	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4
電気伝導率 (μ s/cm)	68	70	82	81	86	85	
アルカリ度 (mg/l)	27	29	32	33	34	33	
硝酸性及び亜硝酸性窒素(mg/l)	0.19	0.19	0.29	0.28	0.33	0.33	
塩素イオン (mg/l)	1.2	1	1.8	2	2.9	2.9	
過マンガン酸カリウム消費量 (mg/l)	1.5	1.2	1.8	2	1.4	1.7	
DO (mg/l)	11	11	11	11	11	2.1	11
BOD (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
SS (mg/l)	9	4	7	6	3	2	2
大腸菌群数 (MPN/100ml)	75	92	6600	4000	2700	1600	6000
測定回数	月1回	月1回	月1回	月1回	月1回		月1回
備考							県

平成15年度水質事故経過

資料 6

年月日		15.5.15	8.5	8.9	11.10	12.1
区分		油流入	油流入	事故通報	油流入	事故通報 (榑川村役場へ)
原因		不明	大型トラック 交通事故 (軽油)	事故通報	不明 (油分計作 動により確 認された)	重油約18 リットルを 地下タンク からサービ スタックへ 移送中に流 出させた
発生場所		不明	片平	事故通報	不明	奈良井 杉の森酒造
事故 対応	活性炭(ppm)	10~5ppm	25~5ppm		15~5ppm	5ppm
	取水停止	無し	3時間		30分	無し
	送水停止(制限)	無し	50%送水 3時間35分		50%送水 30分	無し
油分 計	油分計変化率	0.199			0.199	
	油分濃度 (油分計) (ppm)	6.3	欠測	異常なし	20.1以上	異常なし
	油分濃度(GC- MS) (ppm)	0.012	5.1(原水)		0.04	
油種		軽油、重油	軽油	流入なし	軽油、重油	重油

現状の課題と今後の方向性

1 課題

- (1) 安全モニターでは汚染原因を特定するデータがない。

また、汚染物資の量(濃度)を直接示すデータがない。

(懸念される事象)

安全モニターの作動原因が特定できない場合、取水停止するか否かの判断に苦慮する。

そのため安全性の最終判断基準を「公定法による検査とその基準値」に求めることとなる。

魚の斃死など、河川の状況に異常があれば取水停止等の対応がとれるが、変化がない場合、現場で実施する簡易測定により判断することとなる。簡易測定で判明しない場合は浄水場の試験室等で、農薬、重金属等の分析を行うこととなるが、結果が出るまでにかなり時間を必要とする。

- (2) 安全モニター、油分計では高濃度の汚染物質が流入した場合はセンサーの劣化、配管の汚染などにより、継続した測定ができなくなることもある。またセンサー交換後測定が安定するまでに数時間がかかっている。

安全モニターが作動し、取水停止した場合、汚染物質に暴露されたセンサーの測定データでは、信頼性に不安がある。

(懸念される事象)

取水開始の判断にあたり、モニターのデータで対応できなければ、公定法による検査が必要となり、検査結果が判明するまで取水再開ができないこととなり、給水停止時間が長びくこととなる。(油分の場合は官能法により短時間で精度良く判断ができる。)

2 方向性

今後、センサーの開発や、複数の測定装置を組み合わせるなどにより、試験室で検査をしなくても、取水停止、取水開始の判断ができる監視システムの開発が望まれる。

(5) 大阪府水道部 村野浄水場 訪問調査報告

日 時：2004年8月2日 13時30分～15時30分

場 所：村野浄水場、磯島取水場

訪問先：大阪府水道部村野浄水場 場長 藤原様、浄水部長 服部様、水質課長 中西様、
企画課主査 秦野様、水質センター 中平様 他

訪問者：大村委員長他17名

(1) 大阪府水道部水源水質監視システム概要

水源水質監視システムは、村野浄水場監視制御システムの一部として構築されており主要水源の淀川水系上流域の磯島取水場に水源自動監視所が設置されている。

(添付資料参照)

(2) 調査報告

大阪府水道部 村野浄水場 訪問調査報告

場所：村野浄水場、磯島取水場

受領資料：村野浄水場概要

コイセンサー資料

ゆうきセンサー資料

油膜検知器資料

質問事項にたいする大阪府の回答書

(村野浄水場への質問事項及び回答は受領資料による。以下は調査時の追加質疑回答を記載する。)

1) 村野浄水場の状況

- ・ 毒物が混入しても浄水場内の水は排水出来ない所以对処が出来ない、よって水源での毒物監視を強化している。
- ・ 淀川水質協議会で流達時間調査を実施し、ソフトウェアも開発されている。

大阪府水道部への質問事項

【1. 水道水源監視の為の水質計器設置状況及び監視体制】

- ・ 水源用水質計設置場所と設置場所の選定根拠（監視項目と考え方）
- ・ 水源監視システムの構成及び機能構成
- ・ 導入センサの稼働状況（機器精度、維持管理上の注意点、問題点、改良点等）
- ・ 水質データ収集方法と集約場所（データセンター）
- ・ 水質データ監視及び分析機関
- ・ 水質データ利用方法、利用効果（浄水処理、短期・中長期的）
- ・ 長期の監視データ運用事例の有無

【2. 水質保全の為の関係機関との協力体制】

- ・ 河川管理者との協力体制
- ・ 環境行政など行政機関等との協力体制
- ・ 河川データと水源水質データとの比較、統合は？

【3. 水質事故、水質障害に対する取組み状況】

- ・ 水源水質事故発生時の行動手順（対応マニュアル）、対応事例
- ・ 水質障害発生時の行動手順（対応マニュアル）、対応事例
- ・ 高濁度時の行動手順

【4. その他】

- ・ 現状の課題と今後の方向性
- ・ 水源監視のコスト（イニシャル、ランニング）
- ・ 水源監視等に関する将来計画の有無
- ・ 開発を要望するセンサ等
- ・ 水道水質基準改定に伴う水系水質の追加監視項目の有無

大阪府水道部の回答

【1. 水道水源監視の為の水質計器設置状況及び監視体制】

Q1-1 水源用水質計設置場所と設置場所の選定根拠（監視項目と考え方）

水質計	設置場所	選定根拠	監視項目	考え方
濁度、アルカリ度、電気伝導率、塩素要求量、水温	磯島取水場・除塵機手前	淀川左岸の磯島取水場で取水した原水が約4kmはなれた村野浄水場に導水されるのに約1時間を要するので、この磯島地点に監視計器を設置	計器名のとおり	従前より、原水水質の急変、悪化をより早期に把握し、水処理操作（薬剤注入等）に反映させてきた。
ゆうきセンサー	磯島取水場・除塵機手前	することによって、浄水場の水処理に先立って「水際」で水質	VOC23成分（旧水質基準項目、監視項目）	前回の水質基準改定をうけ、有機溶剤などの基準・監視項目の水源での状況を連続監視することを目的として設置した。
油膜検知器	磯島取水場・沈砂池	の異変を察知し早期対応することができる。	水面に油膜を形成する油類	水源事故の多くを占める油類流出事故を早期・連続的に（特に夜間）監視することを目的に設置した。
魚類監視システム ①コイセンサー ②原水監視水槽 ③沈砂池監視ITV	①②：磯島取水場・除塵機手前 ③：磯島取水場・沈砂池		有害物質全般	魚類生態の単純な目視監視と忌避行動を用いたセンサー（コイセンサー）を組み合わせ、有害物質全般をより早期・連続的に監視することを目的に設置した。

※配置詳細については別添「磯島取水場平面図」参照

Q1-2 水源監視システムの構成及び機能構成

別添「コイセンサー」「ゆうきセンサー」パンフレット、「油膜検知器」設置資料、参照

Q1-3 導入センサの稼働状況（機器精度、維持管理上の注意点、問題点、改良点等）

水質計	機器精度	維持管理上の注意点、問題点、改良点等
ゆうきセンサー	2～5 $\mu\text{g}/\text{l}$ 程度	<p>GC計であるのでリテンションタイムの近い別物質のピークに対して誤報を出すことがある。</p> <p>GCに試料を送る流路内の汚れや、試料のガス化後の水分の分離不良などにより誤報を発することがある。</p> <p>定期的な部品交換、洗浄、分離性等の確認作業が必要。</p>
油膜検知器		<p>スポットの油膜や薄い油膜などは検知できないことがある。</p> <p>人が臭気を感じる油類の流入全般に対して必ずしも反応するわけではない。</p>
魚類監視システム (コイセンサー)	<p>検知実験例</p> <p>シアン：0.44mg/l</p> <p>銅：0.26mg/l</p> <p>ベンゼン：17.0mg/l</p> <p>高pH：8.78</p> <p>低pH：4.50</p>	<p>コイセンサーにはコイのみ使用可能なので、コイヘルペス病などの影響を無視できない。</p> <p>監視の実質的中核は観察水槽であり、コイセンサーは観察水槽を早期に「見る」きっかけと位置付けている。コイヘルペス対策としては、観察水槽にコイとフナ（キングヨ）の2魚種を飼育することによって対応している。</p> <p>魚の異常、死亡は有害物質以外の様々な要因によっても引き起こされるので、監視の確度を上げる（誤報を減らす）ために、安定した飼育条件の確保や魚病の予防と同定など、様々な工夫が必要である。</p>

Q1-4 水質データ収集方法と集約場所（データセンター）

全ての水質計器データはマイクロ回線によって村野浄水場浄水処理館のコントロールセ

ンターに即時伝送され、集約管理される。各計器のデータ採取周期は下表のとおりである。

水質計	データ採取サイクル、データ保存
濁度、アルカリ度、電気伝導率、塩素要求量、水温	瞬時値がトレンドデータとしてコントロールセンターのシステム内に保存される。
ゆうきセンサー	1時間に1回測定。毎回のクロマトグラム等全データは、コントロールセンターの専用パソコンのHDに250回（約10日分）を限度に蓄積される。
油膜検知器	連続測定して警報信号のみコントロールセンターへ転送
魚類監視システム	①45秒毎の魚の分布データを採取し、警報信号のみをコントロールセンターに転送。毎測定時データは機側のパソコンにより帳票印字される。
①コイセンサー	
②原水監視水槽	
③沈砂池監視 I T V	②③リアルタイム動画映像

Q1-5 水質データ監視及び分析機関

データ監視は浄水処理館のオペレーターが24時間体制で行っている。

データの詳細な分析（ゆうきセンサーのクロマトグラムの詳細解析等）は、村野浄水場水質課が担当。

Q1-6 水質データ利用方法、利用効果（浄水処理、短期・中長期的）

<利用方法>

濁度、アルカリ度、電気伝導率、塩素要求量、水温等は日常の浄水処理に利用（水源水質の早期把握）。

ゆうきセンサー（別添表2-2）、油膜検知器、魚類監視システム（別添表2-3）については、警報データを突発事故時の緊急措置判断に利用。また、緊急措置に至らないレベルの検知データについても、水質管理センターにおいて汚染源の解明などの調査分析に利用。

<利用効果>

ゆうきセンサー：工場排水によるジクロロメタン等の汚染を検知した事例をはじめ、有機溶剤、油類などによる水質異常を検知し、発生源対策をした事例が数例あり。

油膜検知器：平成15年、河川で確認されていなかった油膜の流入を検知した事例が一例あり。

魚類監視システム：有害物質による汚染事故の検知例はない（設置以後、汚染事故例がない）。

Q1-7 長期の監視データ運用事例の有無

村野浄水場の上記水質計器の設置目的は突発水源事故への対応システムという側面が主であり、長期水源データ蓄積手段としての実績はない。

【2. 水質保全の為の関係機関との協力体制】

Q2-1 河川管理者との協力体制

淀川水質汚濁防止連絡協議会（事務局：近畿地方整備局河川部）において水源の水質調査、汚濁機構の解明、流域の水質管理上必要な汚濁対策について検討、連絡調整をはかっている。また、水源事故時は淀川異常水質時通報連絡要領により情報を交換している。

Q2-2 環境行政など行政機関等との協力体制

淀川水質汚濁防止連絡協議会において大阪府、京都府、京都市、滋賀県、三重県の環境部局と連絡調整をはかっている。淀川下流の水道10事業者が構成している淀川水質協議会は年に1度、上流環境行政部局に要望活動を行っている。

Q2-3 河川データと水源水質データとの比較、統合は？

高濁度時は河川情報センターの水質データを利用している。大阪府水道部の水質データとの統合は考えていない。

【3. 水質事故、水質障害に対する取組み状況】

Q3-1 水源水質事故発生時の行動手順（対応マニュアル）、対応事例

「水質事故発生時の水源調査手順」（資料2）により対応。

Q3-2 水質障害発生時の行動手順（対応マニュアル）、対応事例

水道部危機管理対策要領により危機レベルを判定し、レベルに応じて職員を配備する。また、水質事故対策手引書により突発事故時の迅速な対応を行う。

Q3-3 高濁度時の行動手順

「村野浄水場高濁度時の対応方法」により対応。

- ・取水口（磯島）原水濁度150度以上で浄水課長、指導主任、水質課長に連絡をとり、水質管理強化を行う。
- ・取水口（磯島）原水濁度200度を超える恐れがある場合、通常処理が困難となる恐れのある場合については浄水場全職員により対応する。
- ・取水口で河川との水位差が50cm以上となる恐れのある場合は除塵委託業者に連絡し、職員により対応する。

【4. その他】

Q4-1 現状の課題と今後の方向性

コイセンサー：誤報（コイヘルペス等魚病）対策、高濁度時のセンサー不良。

ゆうきセンサー：故障と誤報の対応頻度が高い。

油事故：事故時には、人間が張り付いて鼻センサーで対応している。

監視機器の今後の方向として、感度高く、メンテナンス頻度の少ない機器を目指し、改良を加える。

Q4-2 水源監視のコスト（イニシャル、ランニング）

コイセンサー

H5年度 建物17,000千円＋装置44,500千円 = 61,500千円

ゆうきセンサー

H8年度 36,565千円

維持管理費 2,300千円（特別補修費）

Q4-3 水源監視等に関する将来計画の有無

「ゆうきセンサー」、「コイセンサー」の更新時の改良を計画している。

Q4-4 開発を要望するセンサ等

1. GC-MS方式の「ゆうきセンサー」

現在使用している「ゆうきセンサー」はガスクロマトグラフ方式であり、物質の同定は別途GC-MSで行っている。「ゆうきセンサー」が検出してから同定するまで時間が掛かる欠点がある。感度が高く、物質の同定までできるGC-MS方式の「ゆうきセンサー」の開発が望まれる。

2. コイセンサー用ICチップシステム

現在は白黒ビデオカメラで各槽のコイの数を計数している。高濁度時にはカメラが可視光のためコイの数を計数できない。ICチップをコイに付け、高濁度水でも位置を検出できるシステムの開発が望まれる。

3. 臭気センサー

淀川における水源事故では油事故の件数が最も多い。油事故では臭気の除去が問題となる。現在磯島取水口には油膜センサーを設置している。膜状に流出した多量の油には有効であるが、臭気の検出には有効に働かず、人間の鼻に頼っているのが実情である。水源を常時監視できる臭気センサーの開発が望まれる。

4. ピコプランクトンを計数するセンサー

琵琶湖で発生するピコプランクトンは凝集沈殿・ろ過で除去されにくく、ろ過水に濁度をあたえる。しかし、ピコプランクトンによる濁度はオゾン・活性炭処理で除去できる。ろ過水中のピコプランクトン量を係数するセンサーがあれば、ピコプランクトンの濁度か凝集不良による濁度か判別できる。現在はG励起による蛍光を顕微鏡で測定している。

5. 適正凝集剤注入センサー

現在、クリプトスポリジウム対策としてろ過水濁度を0.1度以下にコントロールするため凝集剤を多く注入している。ろ過水濁度を基準内に収めつつ、凝集剤注入量を最小にするセンサーとシステムの開発が望まれる。(Streaming Current Detectorのようなもの)

Q4-5 水道水質基準改定に伴う水系水質の追加監視項目の有無

有り：メチルターエーテル (MTBE)

浄水場施設概要

1. 村野浄水場(上水道)

①磯島取水場平面図

● 油膜センサー

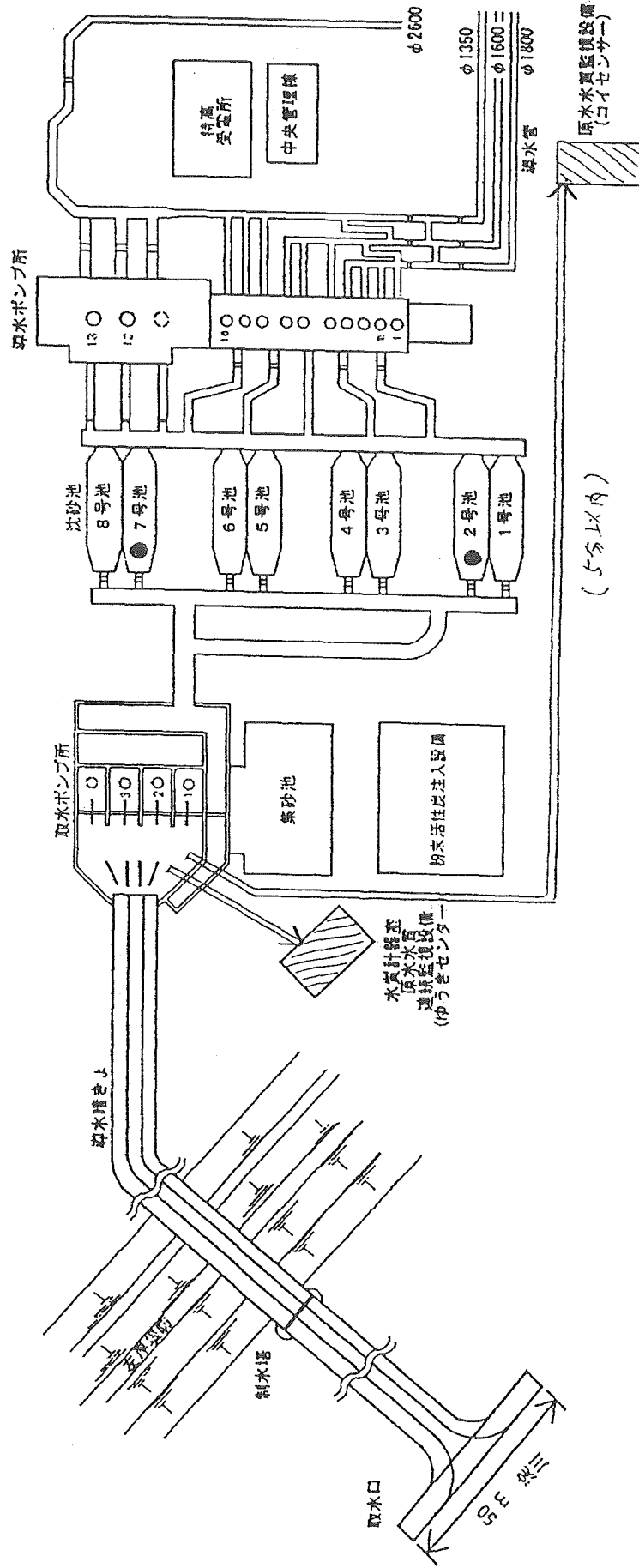


表 2 - 2 コイセンサー、原水観察水槽の魚、沈砂池の魚の行動に基づく緊急判断基準と措置

状 況	緊急判断基準			緊急措置		
	コイセンサー・沈砂池・原水観察水槽の3つの監視設備の異常パターン			取水	配備	
コイセンサー等で異常が確認される	(注1)	●	●	●	取水停止	水道 3号
	●は魚の斃死	●	●	○	取水停止	
	○は魚の異常行動及び警報の発生	●	○	○	取水停止	
		○	○	○	取水停止	
		●	●	○	取水制限	水道 2号
		●	○	○	50%程度 (注2)	
		○	○	○	正常取水	
		○	○	○	正常取水	
ろ過水観察水槽	魚の斃死			受水停止	水道 3号	
	異常行動			受水停止		
相当量の毒物の投入が発覚する	水質試験結果	毒物基準超過			取水停止	水道 3号
		毒物を基準値等の1/10濃度以上検出(注3)			取水制限 50%程度	水道 2号

(注1) 一次判断を実施した後、当該浄水場は現地(取水口等)に急行すること。コイセンサーが警報を発した場合は、水槽の残留塩素濃度を確認すること。

(注2) 時点取水量に対する取水制限量とする。着水井への到達時間を遅らせることにより、処置対応を検討するための水質検査(バックテスト等)や浄水操作の実施等のために時間的猶予を設けること及び取水の正常復帰がスムーズに行い得ることを理由に設定した。

(注3) 通常、毒物を基準値等の1/10濃度以上検出することはない。1/10濃度以上を検出した場合は投入された毒物が浄水処理に混入していることを意味するので50%取水制限とした。

表2-3 ゆうきセンサー応答時の緊急措置(村野・庭窪)

(単位: $\mu\text{g/L}$)

No	項目	種別	基準値または指針値	警報値(注1)	正常取水	取水継続			取水停止(注3)
					粉末活性炭注入率(注2)				
					0 ppm	10 ppm	20 ppm	30 ppm	
1	1,1-ジクロロエチレン	基準	20	14	0-27	28-55	56-69	70-132	133<
2	ジクロロメタン	基準	20	14	0-27	28-55	56-69	70-132	133<
3	Trans-1,2-ジクロロエチレン	監視	40	28	0-55	56-111	112-139	140-266	267<
4	Cis-1,2-ジクロロエチレン	基準	40	28	0-55	56-111	112-139	140-266	267<
5	クロロホルム	基準	60	42	0-83	84-167	168-209	210-399	400<
6	1,1,1-トリクロロエタン	基準	300	210	0-419	420-839	840-1049	1050-1999	2000<
7	四塩化炭素	基準	2	2	0-2	3-7	8-9	10-12	13<
8	1,2-ジクロロエタン	基準	4	3	0-5	6-11	12-14	15-26	27<
	ベンゼン	基準	10						
9	トリクロロエチレン	基準	30	21	0-41	42-83	84-104	105-199	200<
10	1,2-ジクロロプロパン	監視	60	42	0-83	84-167	168-209	210-399	400<
11	プロモジクロロメタン	基準	30	21	0-41	42-83	84-104	105-199	200<
12	Cis-1,3-ジクロロプロペン	基準	2	2	0-2	3-7	8-9	10-12	13<
13	トルエン	監視	600	24	0-47	48-95	96-119	120-159	160<
14	Trans-1,3-ジクロロプロペン	基準	2	2	0-2	3-7	8-9	10-12	13<
15	1,1,2-トリクロロエタン	基準	6	4	0-7	8-15	16-19	20-39	40<
16	テトラクロロエチレン	基準	10	7	0-13	14-27	28-34	35-66	67<
17	ジプロモクロロメタン	基準	100	70	0-139	140-279	280-349	350-669	670<
18	m-キシレン,p-キシレン	監視	400	20	0-39	40-79	80-99	100-132	133<
19	o-キシレン	監視							
20	プロモホルム	基準	90	63	0-125	126-251	252-314	315-599	600<
21	p-ジクロロベンゼン	監視	300	4	0-4	5-15	16-19	20-26	27<

(注1) 水質管理センターが必要に応じて水源調査を実施する濃度。トリハロメタン対策で、処理水の安全性を確保するために設定されている70%値に準じた考え方。ただし、

- ① No7,12,14の低濃度項目については、基準値と同じ値とした。
- ② No13,18,19,21の臭気関連項目(網掛け部分)については、臭気の閾値により個別に設定した。

(注2) 粉末活性炭注入域の濃度の計算方法(濃度範囲の上限)

- ・ 粉末活性炭処理及び高度浄水処理により警報値(臭気関連物質は閾値)濃度以下となし得ることを条件とする。
- ・ 除去率:オゾン・粒状活性炭の除去率は50%、粉末活性炭の除去率は10ppmで50%、20ppmで60%、30ppmで70%とする
- ・ 濃度範囲の上限の計算方法
 - 粉末活性炭 0ppm時の上限濃度 = 警報値 / 高度浄水処理流出率(50%)
 - 粉末活性炭 10ppm時の上限濃度 = 警報値 / 粉末活性炭流出率(50%) / 高度浄水処理流出率(50%)
 - 粉末活性炭 20ppm時の上限濃度 = 警報値 / 粉末活性炭流出率(40%) / 高度浄水処理流出率(50%)
 - 粉末活性炭 30ppm時の上限濃度 = 取水停止濃度未満

(注3) 取水停止 : 基準値(指針値)または臭気閾値 / 粉末活性炭流出率(30%) / 高度浄水処理流出率(50%)

※ 水質基準改訂(H16.4月)に伴い、設定値等の見直し作業も実施中

(6) 東京都水道局 金町浄水場訪問調査報告

日 時：2004年8月9日 13時30分～16時

場 所：金町浄水管理事務所

訪問先：金町浄水管理事務所 所長 佐藤様、技術課長 馬場様、浄水施設係長 樋口様、
浄水設備係長 秋山様、水質係長 伊原様、運転管理係長 佐々木様、

訪問者：武蔵工業大学 長岡助教授、水道技術研究センター 井本、西原環境テクノロジー
品田、富士電機アドバンステクノロジー 田中、水道機工 丸地、東芝 後
藤、横河電機 安江

受領資料：金町浄水場概要

金町浄水場 水質系統図

渡良瀬貯水池の管理に関する連絡体制

江戸川流域の導水施設及び排水施設化同時における金町水質係りからの連絡
先一覧

手順書（降雨時／濁度上昇時における運用形態）

1) 利根川／荒川水系の状況

- ・ 利根川系は埼玉県、千葉県、東京都等で連絡会を持っている、水質事故時はFAX等で連絡を行う。
- ・ 荒川系は埼玉県、東京都で連絡会（検討会）を持っている。
- ・ 国土交通省は河川モニタを設置しているが一般的な水質しか測っていない。また、清流ルネッサンス事業で礫間浄化及び坂川の放流場所変更等を実施している。
- ・ 環境行政として臭素は測っておらず、THM生成能、臭素酸も水道の問題とされている。
- ・ 埼玉県の庄和浄水場の濁度データをいただき、東京都の費用でテレメータを設置し上流データとして使用している。
- ・ 昨日も排水機場よりA重油が漏れ臭気事故が発生した。浄水場としてはセンサの設置、設備のフェイルセーフ化、管理機能の強化で対応している。

2) 金町浄水場の状況

- ・ 上流にある三郷浄水場の水質データは御茶ノ水にある水運用センター経由で確認できる。他データのオンラインの使用については水運用センター経由となるためにセキュリティの問題があり使用できない。
- ・ 河川流量等国土交通省のデータは水運用センター経由で浄水場に供与される。
- ・ 中川系の水質事故及び導排水施設の稼動情報は金町浄水場より千葉県の古ヶ崎浄水場、栗山浄水場に連絡をする体制にしている。
- ・ 濁度のピークカットについては手順書（添付資料参照）を作成して運用しているが、

近年実績は無い。実施するにあたっては三郷浄水場の配水量を固定にし水運用計画を行う。濁度以外の水質事故でも本手順にて実施した例もある。

- ・ 埼玉県庄和浄水場の濁度データは重要であり河川流量が 1000 m³/s では到達時間は 4～5 時間程度（平均では 24 時間）となる。
- ・ カビ臭は渡良瀬遊水池及び谷田川（群馬県）等の藻類に起因される。カビ臭発生時は埼玉県企業局水質管理センターと連携し対応している。特に上流の行田浄水場の水質データは重要である。