

国土交通省

1. 下水道の整備

合流式下水道の改善と共に下水道の整備並びに処理の高度化を含む汚水処理施設等の整備の推進をお願いします。

また、水道水源地域における下水道整備についてさらなる国庫補助の適用をお願いします。

2. 下水処理水の水質改善対策の推進

下水処理場の放流水の水質改善や病原性微生物を考慮した、水処理技術についての研究をさらに推進されるようお願いします。

3. 有害化学物質による汚染調査

河川水中におけるダイオキシン類や内分泌かく乱化学物質等の有害化学物質の汚染調査を引き続き推進されるようお願いします。

環境省

1. 湖沼の富栄養化対策

富栄養化状態にある相模湖及び津久井湖については、水道水源としての利用実態及び貯水量一千万立方メートル以上の人工湖であることを踏まえて、水域類型指定を「河川」から「湖沼」に変更するとともに、窒素及びリンに係る環境基準が適用されるようお願いいたします。

また、水道水源であるダム湖を含めた全ての湖沼において、水質環境基準が早期に達成されるよう支援されるとともに、窒素、リンの負荷削減による集水域の排水対策や環境保全等、湖沼の総合的な富栄養化防止対策を強力に推進されるようお願いいたします。

2. 類型指定の見直し

水道水源としての利用の実態を踏まえて、淀川の類型指定をBからAへ早期に変更されるようお願いいたします。

3. 水質規制項目の拡充

ニッケル、アンチモンは環境基準項目であり、かつ水道水の監視項目でもありません。公共用水域では、水道水の指針値を超える検出実績があり、浄水処理では除去が困難であるので、排水基準の規制項目として採用されるようお願いいたします。また、環境基準の見直しについては、今後、見直される水道水質基準値等と整合性が図られた環境基準、排水基準の制定をお願いいたします。

4. 有害化学物質及び病原性微生物調査の推進

公共用水域におけるダイオキシン類、未規制の化学物質、内分泌かく乱化学物質及び病原性微生物の調査を引き続き推進されるようお願いいたします。

5. 有害化学物質並びに油類の流出事故の防止

水道水源における有害化学物質の流出防止対策を、鋭意推進されるとともに、未然防止の観点からP R T R制度を充実されるようお願いいたします。

また、公共用水域への油類の流出防止対策を引き続き推進されるようお願いいたします。

国への要望について

相模川・酒匂川水質協議会は、毎年国の関係機関に水質保全に係る種々の陳情を行っている。

(1) 改善された事項

- 1) 無燐合成洗剤の開発が行われ、普及しはじめた。
- 2) 昭和57年4月2日参議院公害及び交通安全対策特別委員会において、小野環境庁水質保全局長が「相模湖、津久井湖を今後湖沼として指定していく。」と答弁した。
- 3) 昭和57年11月18日中央公害対策審議会は窒素及び燐の環境基準を環境庁長官に答申した。これによると、全窒素0.1~1.0mg/L、全燐0.005~0.1mg/L、とし、これを5段階にわけている。これをうけて同年12月25日窒素及び燐に係る環境基準が設定された。
- 4) 昭和59年9月5日中央公害対策審議会は、窒素及び燐の排水基準値を環境庁長官に答申した。これによると、いずれも日間平均で窒素60mg/L、燐8mg/Lとしている。これをうけ昭和60年7月15日排水基準を定める総理府令に、窒素及び燐が追加施行された。
- 5) 湖沼水質保全特別措置法が昭和60年3月21日に施行された。
- 6) 昭和60年7月15日窒素及び燐についての排水基準が適用となる湖沼として相模湖が、燐について排水基準が適用となる湖沼として津久井湖及び丹沢湖が指定された。
- 7) 昭和60年10月1日厚生省関係浄化槽施行規則のうち、浄化槽の保守点検及び清掃等に係る規定が施行され、浄化槽の維持管理に対する指導が強化された。
- 8) 昭和62年6月26日合併処理浄化槽の国庫補助に関して厚生事務次官通知「昭和62年度合併処理浄化槽設置整備事業費について（各都道府県知事あて、厚生省生衛第510号）」が出され、昭和62年4月1日から適用されることになった。
- 9) 昭和62年9月12日車輛で運搬する際の事故に関し、毒物及び劇物については運搬事故時における応急措置に関する基準が整備された。
- 10) 平成元年3月29日水質汚濁防止法施行令の一部改正によってトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンが有害物質として指定され、またトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及び四塩化炭素の3物質が化審法の第2種特定化学物質に追加されて、それぞれ10月1日から規制されることになった。
- 11) 平成元年6月28日水質汚濁防止法の一部を改正する法律が公布され、10月1日から施行されることになった。

これによって、事故時の措置は、次のとおり対応が図られることになった。

- (ア) 事業者は、事業場内の事故により有害物質を含む水が公共用水域に排出され、または地下に浸透した際には、応急の措置を講ずるとともに、事故の状況等を都道府県知事に届け出なければならないものとする。

- (イ) 都道府県は、事故の拡大の防止のため必要な措置を命ずるものとする。
- 12) 平成元年12月11日環境庁長官は、中央公害対策審議会に対し、次のような提言をベースにした中身の「生活雑排水対策に係る制度のあり方」について諮問した。
- (ア) 生活雑排水対策に関する行政責任等の明確化による制度の創設
- (イ) 市町村が主体となった生活雑排水対策の具体的推進計画を策定する制度の創設
- (ウ) 下水道等の生活雑排水の地域集合処理施設の整備と併せて合併処理浄化槽等の個別家庭処理施設の設置を推進する方策の検討
- (エ) 地域実践活動、啓発普及事業を効果的に推進していくための方策の確立
- (オ) 総量規制地域における尿尿浄化槽に係る排水規制の拡大
- 13) 平成2年6月22日水質汚濁防止法が改正され、生活排水対策が盛り込まれた。
- 14) 平成3年10月30日湖沼水質保全特別措置法施行令の一部改正により負荷量規制項目に窒素及び燐が追加された。
- 15) 新水質基準が平成4年12月21日公布され、平成5年12月1日施行された(46項目)。また部長通知により快適水質項目(13項目)と監視項目(26項目)が設定された。
- 16) 平成5年3月8日付け環境庁告示第16号により、新しい環境基準が告示され、新たに15項目が追加された。また局長通知により、要監視項目25項目が設定された。
- 17) 平成6年2月1日、水質汚濁防止法施行令が改正され、規制対象物質としてジクロロメタン等の13物質が追加され、合わせて排水基準を定める総理府令も改正され、13物質の排出基準を新たに設定するとともに鉛及びヒ素の排水基準が強化された。
- 18) 平成6年3月4日、水道水源保全二法が公布され、同5月10日に施行された。
- 19) 平成8年6月5日、「水質汚濁防止法の一部を改正する法律」が公布され、平成9年4月1日に施行された。この改正では規制対象物質に「油」が加わり、「貯油施設等」が規制対象事業場に加わった。

公共用水域における汚水、廃液等による水質事故対策要綱

(趣旨)

第1条 この要綱は、公共用水域に排出又は廃棄された汚水、廃液、油等により、水質事故が発生した場合又はその発生のおそれがある場合における対策並びに水質事故の再発及び未然防止対策に関し必要な事項を定めるものとする。

(定義)

第2条 この要綱において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 公共用水域とは、水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号。以下「法」という。）第2条第1項に規定する公共用水域をいう。
- (2) 水質事故とは、有害物質、酸性物質、アルカリ性物質、油等による水質の著しい汚濁及びそれらによる人の健康又は魚介類、農作物等に係る被害をいう。
- (3) 有害物質とは、法第2条第2項第1号に規定する有害物質をいう。
- (4) 政令市とは、水質汚濁防止法施行令第10条に掲げる指定都市、中核市、特例市及び藤沢市をいう。

(県の役割)

第3条 県は、次に掲げる事項を行うものとする。

- (1) 有害物質、油に係る水質事故及び広域にわたる水質事故の原因究明調査及び水質等の分析（簡易分析を含む。以下同じ。）に関すること（政令市の区域にのみ係るものを除く。）。
- (2) 市（政令市を除く。）の行う水質事故の原因究明調査及び水質等の分析等の水質事故対策について指導、助言等を行うこと。
- (3) 町村の行う水質事故の原因究明調査及び水質の簡易分析等の水質事故対策について支援すること。
- (4) 法第14条の2第3項に基づき特定事業場又は貯油事業場等（政令市の区域に所在する特定事業場及び貯油事業場等を除く。）において有害物質又は油に係る事故が発生した場合に、当該特定事業場又は貯油事業場等の設置者に応急の措置を講ずべきことを命じ、及び講ずるよう指導すること。
- (5) 神奈川県生活環境の保全等に関する条例（平成9年神奈川県条例第35号。以下「条例」という。）第113条第2項に基づき、有害物質等に係る事故が発生した場合（市の区域内における場合を除く。）に、事故を発生させた事業者に応急の措置等を講ずべきことを命じ、及び講ずるよう指導すること。
- (6) 県管理の河川・ダム湖に係る水質事故について、死亡魚、油等の流出防止、回収等の事故の処理に関すること。
- (7) 工場等（市の区域に所在する工場等を除く。）に水質事故に係る再発及び未然防止対策を講ずるよう指導すること。
- (8) その他必要な調査及び対策に関すること。

(市の役割)

第4条 市は、次に掲げる事項を行うものとする。

- (1) 当該市に係る水質事故の原因究明調査及び水質等の分析並びに死亡魚、油等の流出防止、回収、処分等の事故の処理に関すること。
- (2) 法第14条の2第3項に基づき特定事業場又は貯油事業場等（政令市の区域に所在する特定事業場及び貯油事業場等に限る。）において有害物質又は油に係る事故が発生した場合に、当該特定事業場又は貯油事業場等の設置者に応急の措置を講ずべきことを命じ、及び講ずるよう指導すること。
- (3) 条例第113条第2項に基づき有害物質等に係る事故が発生した場合に、事故を発生させた事業者に応急の措置等を講ずべきことを命じ、及び講ずるよう指導すること。
- (4) 工場等に水質事故に係る再発及び未然防止対策を講ずるよう指導すること。

(5) その他必要な調査及び対策に関すること。

(町村の役割)

第5条 町村は、次に掲げる事項を行うものとする。

(1) 当該町村に係る水質事故の原因究明調査及び水質の簡易分析並びに死亡魚、油等の流出防止、回収、処分等の事故の処理に関すること。

(2) その他必要な調査及び対策に関すること。

(相互協力)

第6条 関係機関（別表の左欄に掲げる関係機関をいう。以下同じ。）の長は、相互に連絡を密にし、協力して事故の対策等に関する職務の遂行に努めるものとする。

(事故時等の通報)

第7条 関係機関の長は、水質事故（横浜市、川崎市及び横須賀市の区域においては、軽微な事故を除く。）の発生を知ったときは、当該水質事故の発生区域、原因その他の状況に応じて、別図に示す連絡体系図により、直ちに関係機関の長に通報するものとする。

2 事業者は、水質事故を発生させたとき、又は発生のおそれが生じたときは、県地区行政センター環境部長又は市町村の公害（水質）主管課長へ直ちに通報するものとする。

3 水質事故が発生した時に通報する内容は、次の事項とする。

(1) 発生した場所

(2) 発生した時刻

(3) 水質事故の被害の状況

(4) その他必要な事項

(事故時等の措置)

第8条 関係機関の長は、水質事故の発生を知ったときは、当該事故による影響を最小限にとどめるため別表の右欄に掲げる措置を講ずるものとする。

2 事業者は、水質事故を発生させたとき、又は発生のおそれが生じたときは、水質事故の拡大防止のための応急の措置を講ずるものとする。

3 水質事故を発生させた事業者は、水質事故による河川の死亡魚及び河川に流出させた油等の回収及び処分を行うものとする。

(事故の連絡、報告)

第9条 関係機関の長は、水質事故（横浜市、川崎市及び横須賀市の区域にあっては、軽微な事故を除く。）に係る調査、分析、防除措置、指導その他の行政措置等を講じた場合は、当該水質事故の発生区域、原因その他の状況に応じて、その概要を速やかに別図に示す連絡体系図により県地区行政センター環境部長又は県大気水質課長に連絡するとともに、必要に応じ事故調査報告書（第1号様式）により報告するものとする。

2 県地区行政センター環境部長及び県大気水質課長は、必要に応じ他の関係機関にその概要を速やかに連絡するとともに、事故調査報告書（第1号様式）により報告するものとする。

3 前項に定めるもののほか、横浜市、川崎市及び横須賀市の水質主管課長は、当該課で受理した事故について、四半期ごとに事故概要一覧表（第2号様式）により県大気水質課長に報告するものとする。

4 水質事故を発生させた事業者が、その拡大防止のための応急の措置等を講じた場合は、その概要を市町村の公害（水質）主管課長又は県地区行政センター環境部長に速やかに連絡するとともに、事故調査報告書（第3号様式）により報告するものとする。

(改善指導)

第10条 知事及び市長は、事業者に対し水質事故に係る再発及び未然防止対策を実施するよう指導するものとする。

(事故の再発防止対策)

第11条 水質事故を発生させた事業者は、事故の原因を究明するとともに、水質事故の再発を防止するため、次に掲げる事項を遵守するものとする。

- (1) 有害物質及び油等を取り扱う施設からの漏出について防止対策を実施すること。
- (2) 有害物質及び油等を取り扱う施設の破損等によるこれらの物質を含む水の公共用水域への排出の防止対策を実施すること。
- (3) 事故発生時の連絡及び拡大防止のための体制の整備をすること。
- (4) その他必要な対策を行うこと。

(事故の未然防止対策)

第12条 事業者は、事故を未然に防止するため前条第1号から第4号までに掲げる事項を遵守するよう努めるものとする。

(報告の徴収)

第13条 知事及び市町村長は、この要綱の目的を達成するために必要と認めるときは、事業者に対し報告を求めることができる。

(立入調査)

第14条 知事及び市町村長は、この要綱の目的を達成するために必要と認めるときは、関係職員に工場等の立入調査を行わせることができる。

(その他)

第15条 この要綱の施行に関し必要な事項は、神奈川県環境農政部長が別に定める。

附 則

(施行期日)

1 この要綱は、平成5年11月1日から施行する。

(旧要綱の廃止)

2 公共用水域における汚水、廃液等による事故対策要綱(昭和54年制定)は、廃止する。

附 則

(施行期日)

1 この要綱は、平成11年6月1日から施行する。

附 則

(施行期日)

この要綱は、平成12年11月1日から施行する。

附 則

(施行期日)

この要綱は、平成13年4月1日から施行する。

附 則

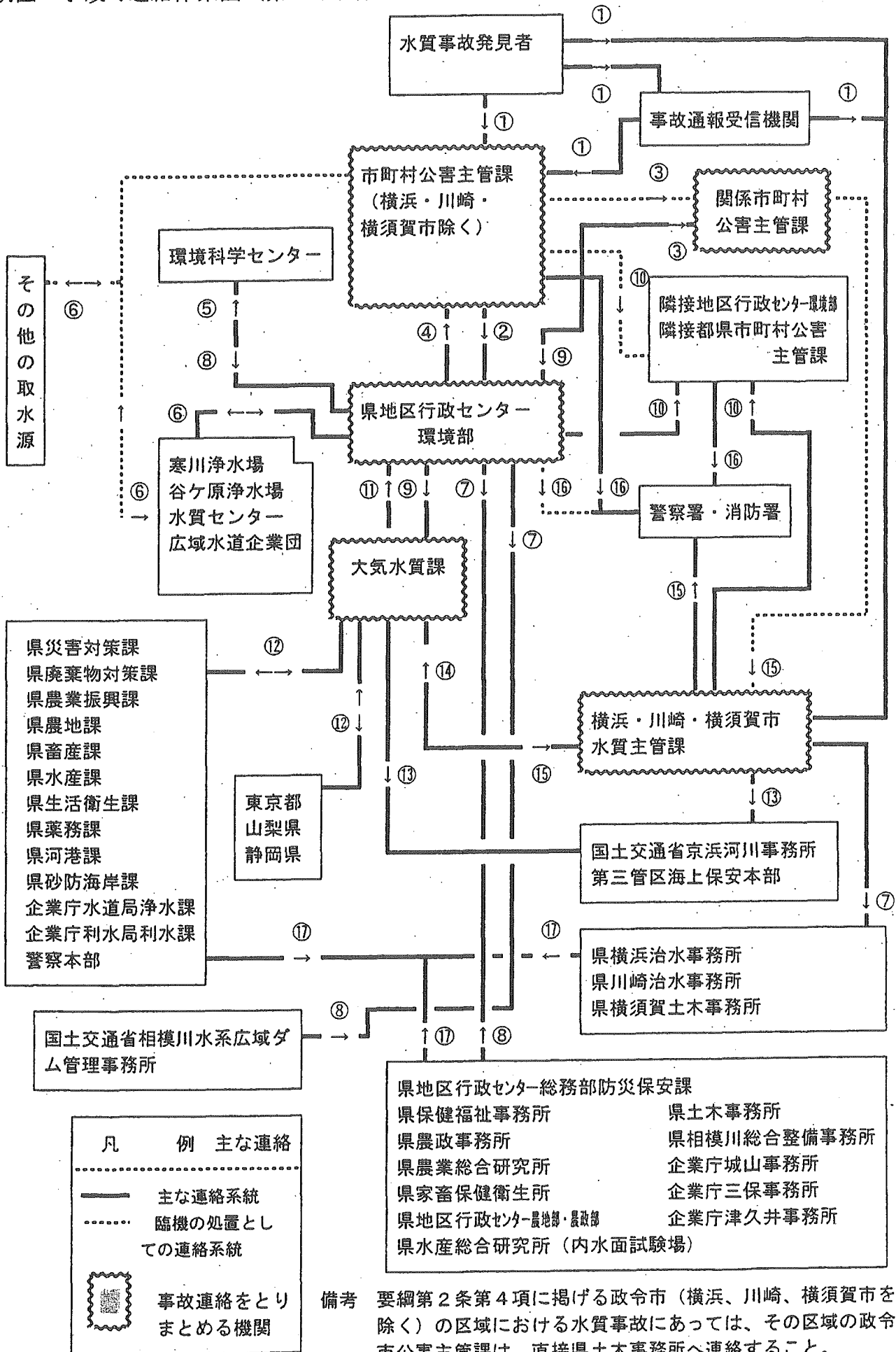
(施行期日)

この要綱は、平成15年4月1日から施行する。

別表 関係機関及び水質事故時の措置（第6条、第8条関係）

関係機関		水質事故時の措置
市町村	市公害（水質）主管課	管内水質事故の把握・調査・分析・処理、工場等の指導及び関係機関等との連絡調整を行うこと。
	町村公害（水質）主管課	管内水質事故の把握・調査・簡易分析・処理、関係機関等との連絡調整を行うこと。
県等	県大気水質課	県内水質事故の把握、関係機関等との連絡調整を行うこと。
	県地区行政センター環境部	管内水質事故の把握、有害物質、油に係る水質事故及び広域にわたる水質事故の調査・分析（政令市の区域のみに係るものを除く。）、市（政令市は除く。）の調査等の指導等、町村の調査等の支援、関係機関等との連絡調整並びに法及び条例に基づき工場等の指導等を行うこと。
	県環境科学センター	水質事故の調査・分析を行うこと。
	県防災局災害対策課	水質事故に関する防災関係機関との連絡調整を行うこと。
	県防災局防災消防課	危険物関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県環境農政部廃棄物対策課	廃棄物関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県環境農政部農業振興課	農業関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県環境農政部農地課	農業用水路関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県環境農政部畜産課	畜舎関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県環境農政部水産課	水産関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県衛生部生活衛生課	水道関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県衛生部薬務課	毒物・劇物関係水質事故の連絡調整及び工場等の指導を行うこと。
	県県土整備部河港課	県管理のダム湖関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県県土整備部砂防海岸課	県管理の河川関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	県地区行政センター総務部 防災保安課	危険物に係る管内水質事故の調査等の支援、関係機関等との連絡調整等を行うこと。
	県農政事務所 県地区行政センター農地部 ・農政部	管内農林水産関係の水質事故の調査、事業場の指導及び連絡調整を行うこと。 県管理農業用水路の水質事故の死亡魚・油等の流出防止、回収等の事故処理を行うこと。
	県保健福祉事務所	管内衛生関係等の水質事故の調査・分析及び工場等の指導を行うこと。
	県農業総合研究所	農業関係水質事故の調査・分析を行うこと。
	県家畜保健衛生所	畜舎関係水質事故の調査・分析及び事業場の指導を行うこと。
	県水産総合研究所	水産関係の水質事故の調査を行うこと。
	県土木事務所 県治水事務所 県相模川総合整備事務所	県管理の河川関係の水質事故の死亡魚・油等の流出の防止、回収等の事故処理を行うこと。
	企業庁水道局浄水課	企業庁浄水場関係の水質事故の連絡調整を行うこと。
	企業庁利水局利水課	相模・城山・三保ダム関係水質事故の連絡調整を行うこと。
	企業庁水道局寒川浄水場	寒川浄水場関係の水質事故の調査を行うこと。
	企業庁水道局谷ヶ原浄水場	谷ヶ原浄水場関係の水質事故の調査を行うこと。
	企業庁水道局水質センター	企業庁浄水場関係の水質事故の調査を行うこと。
	企業庁利水局城山事務所	城山ダム関係の水質事故の調査及び死亡魚・油等の回収・処分を行うこと。
企業庁利水局三保事務所	三保ダム関係の水質事故の調査及び死亡魚・油等の回収・処分を行うこと。	
企業庁利水局津久井事務所	相模ダム等関係の水質事故の調査及び死亡魚・油等の回収・処分を行うこと。	
神奈川県内広域水道企業団	飯泉・社家取水堰関係の水質事故の調査を行うこと。	

別図 事故時連絡体系図（第7条、第9条関係）



(事故時連絡体系図の説明)

番号	内 容
①	<input type="checkbox"/> 事故について今後の対応の基礎情報となるので、できるだけ正確に情報を収集し、通報する。(通報内容要綱第7条第3項参考) <input type="checkbox"/> 事故時通報受信機関は、関係機関との連絡を密にしておく。(特に夜間、休日の対応)
②	<input type="checkbox"/> 初期情報を整理し、通報する。(要綱第7条、通報内容第7条第3項参考) <input type="checkbox"/> 第2報以降(事故の調査結果等)も必要に応じ同様に連絡する。(要綱第9条) <input type="checkbox"/> 事故対応(分析、原因調査、工場指導、魚・油等による被害)があった場合は要綱第9条に基づき報告する。
③	<input type="checkbox"/> 複数の市町村に影響がまたがる恐れがある場合は、当該市町村に通報・調整する。 <input type="checkbox"/> 連絡先の市町村から事故状況等を聴取する。
④	<input type="checkbox"/> 必要に応じ市町村に指導助言するとともに、行政センターの調査状況、他市町村の情報を通報・連絡する。
⑤	<input type="checkbox"/> 事故状況から必要な分析を依頼する。(採水は市町村及び行政センターが行い、環境科学センターが分析に協力する。)
⑥	<input type="checkbox"/> 取水源に影響の恐れがある場合は通報・連絡する。
⑦	<input type="checkbox"/> 各機関に必要な応じて通報・連絡する。(要綱第6、8条) <input type="checkbox"/> 死亡魚、油等の流出防止、回収等については、県管理河川は県土木事務所等、県管理農業用水路は県農政事務所等、市町村管理河川等は当該管理者に通報・連絡する。
⑧	<input type="checkbox"/> 各機関は対応状況(調査、回収、防除措置、処理状況等)を連絡する。(要綱第9条)
⑨	<input type="checkbox"/> 事故概要を通報する。(要綱第7条) <input type="checkbox"/> 事故対応があった場合は、要綱第9条第1項及び第2項に基づき連絡・報告する。 <input type="checkbox"/> 県各機関、隣接都県等との調整が必要な場合、調整の要請をする。
⑩	<input type="checkbox"/> 隣接する都県に事故原因及び被害の影響のおそれがある場合は、当該都県市町村に通報する。 <input type="checkbox"/> 隣接する県地区行政センターに事故原因及び被害の影響のおそれがある場合は、当該地区行政センターに通報・連絡する。
⑪	<input type="checkbox"/> 県本庁各課の調整状況・地区行政センターの要請内容を通報・連絡する。
⑫	<input type="checkbox"/> 関係機関に事故概要を通報・連絡する。(要綱第7、9条) <input type="checkbox"/> 地区行政センターからの要請に応じて調整する。
⑬	<input type="checkbox"/> 国管理河川区域に重大な影響を及ぼすと判断される場合(関東地方水質汚濁対策連絡協議会異常水質汚濁通報連絡要領参照)、又は海域にまで被害を及ぼす恐れがある場合に、通報・連絡する。
⑭	<input type="checkbox"/> 被害が大規模な場合に通報・連絡・報告する。
⑮	<input type="checkbox"/> 被害が大規模な場合において、県の各行政機関内の調整等の連絡・報告を行う。
⑯	<input type="checkbox"/> 人命に被害がある場合、法令に抵触する恐れのある場合及び記者発表した場合等通報・連絡する。 <input type="checkbox"/> 必要に応じ広報の協力依頼を行う。
⑰	<input type="checkbox"/> 必要に応じて、当該事故についての対応を連絡・調整する。
本表の用語の定義	通報: 事故の発生を知ったときに関係機関に事故概要(第1報)を知らせること。 連絡: 調査結果、措置等の事故対応状況の概要を通報に引き続いて伝達すること。 報告: 事故対応の終了等一定の区切りが付いた段階で、文書をもって報告すること。

殿

報告機関名

事故名: 川 事故										
発生等月日		発生 平成 年 月 日() 時 分(頃)			受信 平成 年 月 日() 時 分(頃)(発信者:)					
通報の経路 (受信時刻)		→ → () ()								
事故発生場所		水域名			派川名			場所		
事故区分		①魚死亡(原因: 毒物、酸、アルカリ、農薬、酸素欠乏、病気、その他()、不明) ②油浮遊(油種類: 、流出量:) ③その他(臭気・色・浮遊物・その他)								
措置機関名		調 査			工場等指導					
		回収対策等			広報等その他					
事故原因者		<input type="checkbox"/> 判明 ①工場等 (<input type="checkbox"/> 法対象 <input type="checkbox"/> 法対象以外) (原因者名:) ②その他 <input type="checkbox"/> 不明								
事故概要 ・魚死亡状況 ・汚濁物の範囲 ・防除措置 (確認又は実施した時刻を記載。)										
被害概要 ・生物(魚介類) ・農作物 ・上水取水 ・その他										
原因者に対する 指導概要										
原因者の措置 ・応急の措置 ・再発防止										
マスコミ問い合わせ等										
添付書類		<input type="checkbox"/> 現場周辺案内図 <input type="checkbox"/> 事故状況図 <input type="checkbox"/> 工場等立入調査結果 <input type="checkbox"/> 簡易分析結果 <input type="checkbox"/> 他機関の調査又は分析結果 <input type="checkbox"/> その他()								
連絡・報告先(上記内容について連絡・報告を行った関係機関の左欄に○印を付ける。)										
通信時刻	機関名	受信時刻		通信時刻	機関名	受信時刻		通信時刻	機関名	受信時刻

非常時の対応策

(1) 原水水質の異常時

水質事故の大部分は県民からの通報である。夜間における水質事故の発生が少ないのは、目視で油膜等の確認ができないことから発見されにくいためであり、水質事故は24時間起こりうる事を認識しておく必要がある。

ア 高濁度水の流入時

原水が高濁度となるのは、流域内に大雨が降ったとき、ダムの放流時、河川内工事等、あらかじめ予測できる。このような場合には、次のような対応策を取る。

(ア) 原水が高濁度となるまで時間的余裕があるので、あらかじめ配水池への送水量を増量するとともに、浄水池水位を上げ、高濁度時の取水量を低減できるよう準備する。これは、沈澱池及びろ過池の負荷を少なくするとともに、発生汚泥の量を少なくするためである。

(イ) 高濁度時は、原水の水質が急変するので、注入率は、ジャーテストで決定することを原則とするが、夜間等ジャーテストを行うことができない場合は、「薬品注入率表」より少し高めに注入する。

また高濁度時は、原水のアルカリ度やpHが低くなる傾向があり、凝集剤を大量に注入することによりさらに低下する。アルカリ度が20度を下回ったときは、アルカリ分が不足しフロックの形成が不十分になるので、アルカリ剤の注入を考慮する必要がある。

(3) 札幌市水道局 訪問調査報告

日 時：2003年11月6日 13時～16時

場 所：札幌市水道局 藻岩浄水場

訪問先：札幌市水道局 給水部 水質試験所 調査係長 佐渡様、水質保全担当係長
伊藤様、水質管理一係長 本射様、給水部 浄水係長 高橋様

訪問者：水道技術研究センター 竹田様、西原環境 品田様、富士電機 田中様、
横河電機 安江

受領資料：水質情報管理システム資料（抜粋）

水道研究発表会資料（水源水質連続監視システムの運用面における評価）
運用管理資料（抜粋）

以下 質問事項にたいする回答を記載する。

札幌市水道局への質問事項

【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）
- ・ 回答：汚染源は主に豊平川水系では定山溪温泉（砒素、ホウ素【塩素イオン測定により
代用】等）・豊羽鉱山（シアン、マンガン、重金属、油脂等）・下水処理場（アンモニ
ア性窒素等）・オシドリ沢堆積場、琴似発寒川水系では住宅排水（アンモニア性窒素、
油脂等）である。その監視のために取水場及び河川中のダムに水質計を設置している。
（詳細は受領資料参照）
- ・ 水源監視システムの構成及び機能構成
- ・ 回答：監視システムは水源監視水質計及び給水モニタを観測点とし白川浄水場及び藻岩
浄水場の監視システムを経由して水質情報管理システムにデータ伝送される。（詳細は
受領資料 水質情報管理システムデータ伝送経路図参照）
突発水質事故対応のため流域環境情報システム（GISに特定事業所のデータ等を組み
込んだシステム）がある。又シミュレーション系として河川流達予測システム及び給水
残塩予測システムがある。
- ・ 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）
- ・ 回答：冬季の凍結等で当初は苦勞したがメンテナンス頻度の変更等を行い、現在は順調
に稼働している。導電率計は温泉水の混入状況、到達時間予測等に利用している。油分
計は100%の事故検出を行っている、最近は大雨等による濁水の腐食臭にも反応して
おり稼働率は高い。

- ・ 水質データ収集方法と集約場所（データセンター）
- ・ 回答：データ収集方法は浄水場監視制御システムを経由してN T Tデジタル専用回線にて配水センターに集約後、配水水質データを加算して水質管理係に伝送している。
- ・ 水質データ監視及び分析機関
- ・ 回答：水質試験所にて水質管理一係（藻岩系）水質管理二係（白川系）で行っている。
- ・ 水質データ利用方法、利用効果（浄水処理、短期・中長期的）
- ・ 回答：浄水処理には突発事故対応及びダム水質の変化に対応する制御手法に応用している。中期的には月報／年報、水質解析に利用している。
長期的にはこれから検討するが、①水源の異常時の水質アラームの適正範囲の決定、②定期手分析の地点間相関の解析、③砒素等の代用測定、④原水UVによる給水残塩予測を実施していきたい。
- ・ 長期の監視データ運用事例の有無
- ・ 回答：上記に含む。

【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
- ・ 回答：河川ダム情報データは入手している。
- ・ 環境行政など行政機関等との協力体制
- ・ 回答：特に無し。
- ・ 河川データと水源水質データとの比較、統合は？
- ・ 回答：河川ダム情報データは入手しているが稼働率が悪く使えない。基本的に水系はセンサの設置も水道局が実施していることと、基本的には発電以外は水道局が使用しているため独自で実施している。

【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
- ・ 回答：水質管理マニュアルを作成し対応している。（受領資料を参照）

【4. その他】

- ・ 現状の課題と今後の方向性

- ・ 水源監視等に関する将来計画の有無
- ・ 回答：現状水質情報管理システムが完成した段階であり、今後水質データベースの最適運用を検討して行きたい。

- ・ 水源監視のコスト（イニシャル、ランニング）
- ・ 回答：水質計（給水モニタ含む） I / 4.5 億円 R / 0.15 億円
システム（給水関連含む） I / 12 億円 R / 0.5 億円
導入期間 平成9年度～15年度

- ・ 開発を要望するセンサ等
- ・ 回答：カビ臭測定、シアン測定

- ・ 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
- ・ 回答：現状無し。

- ・ システム導入のメリット
- ・ 回答：水源事故に対して余裕がある対応が出来るようになった。（水質係及び浄水場にて事前にデータで判断し適切な対応を実施できる。）
見逃していた細かな水質異常が管理できるようになり適切な浄水処理が可能になった。
（油脂類及びアンモニア性窒素）

以上

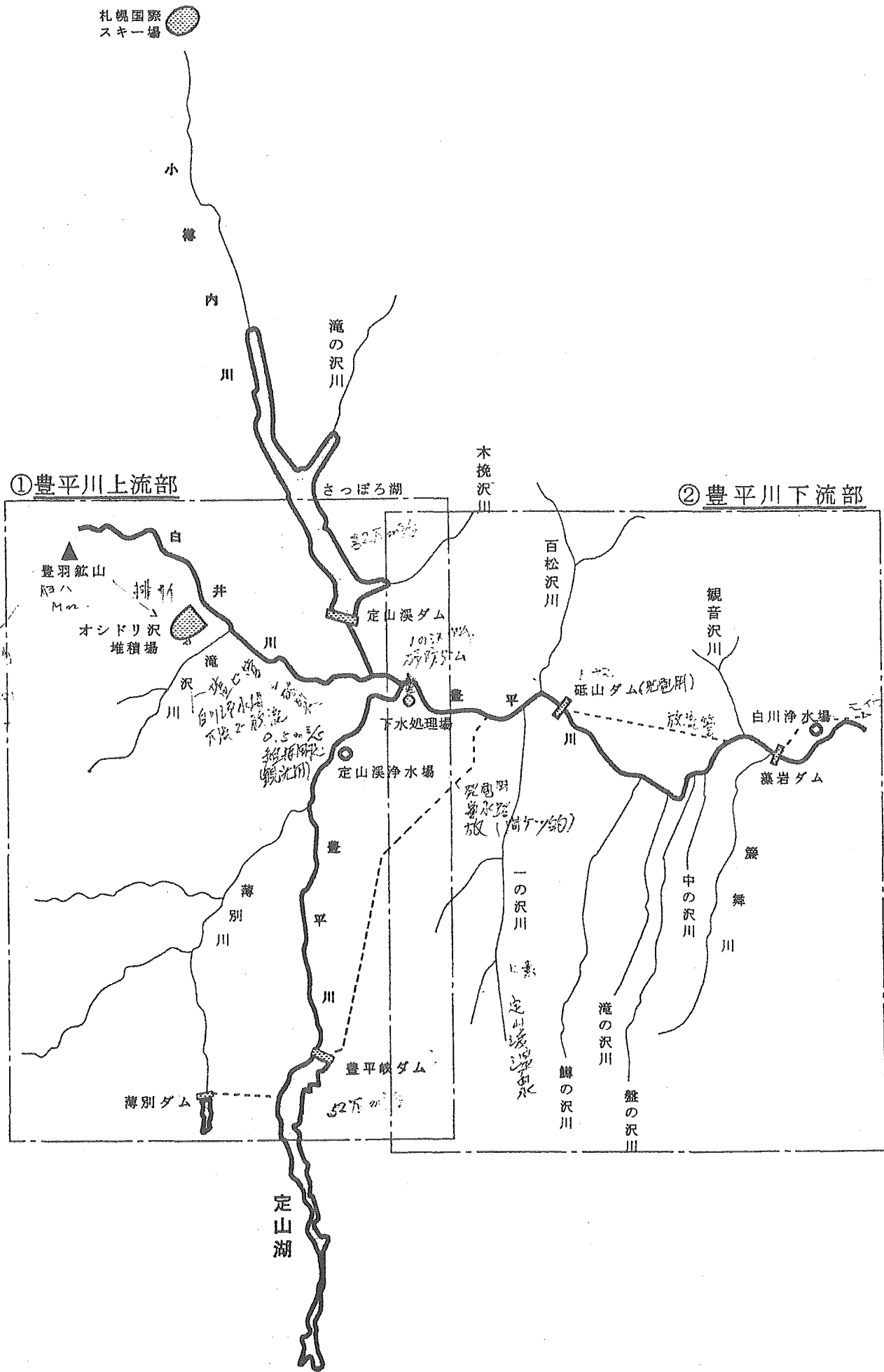


図3-1 豊平川水系の汚染源

8-1-2 システムの全体像（アウトライン）

「水質情報管理システム」は、水質測定地点に設置している自動水質計器類からなる「連続監視系」と、そのデータを水質試験所内で受信し処理する機器類からなる「情報データベース系」の2つから構成されている。

(1) 連続監視システム

a. 水源

本市の水源の98%を占める豊平川水系については、水源上流3地点に水質自動監視所を設置するとともに取水地点にも水質計器を増設した。

表8-1に示した測定項目のデータを新たに布設した光ケーブル及びNTT専用線を介してテレメータ伝送し、日中は水質試験所及び白川浄水場において、夜間は白川浄水場において監視している。図8-2に水源監視地点を示す。

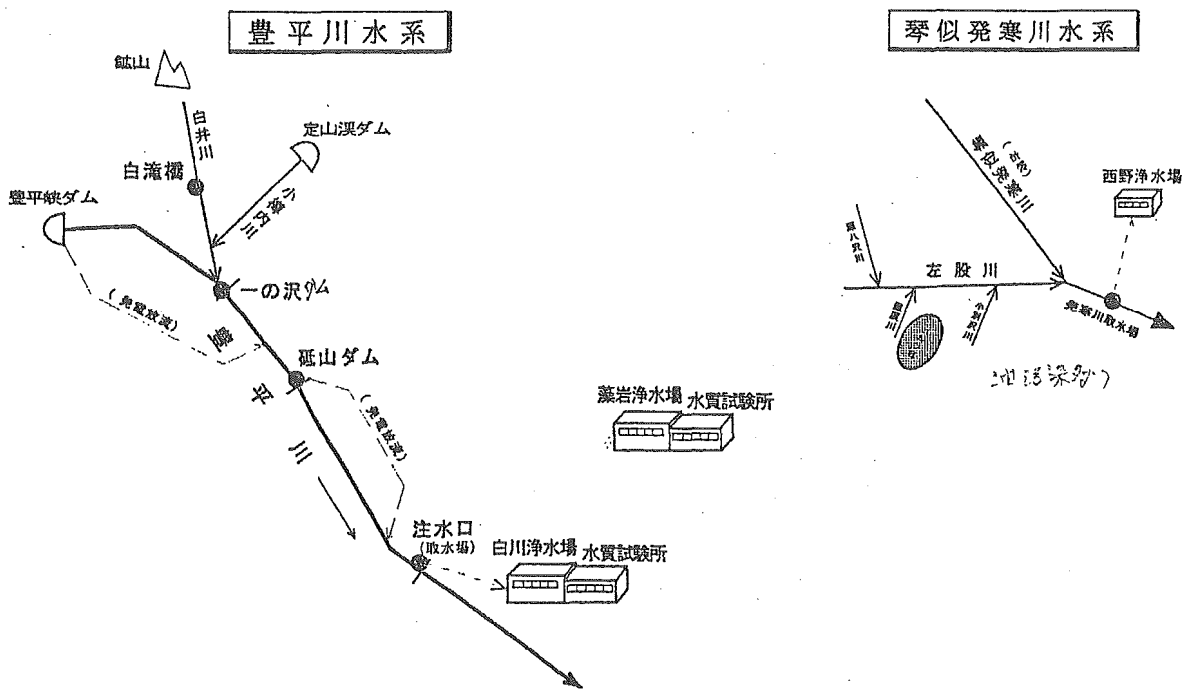


図8-2 水源連続監視地点（●印）

表8-1 水源連続監視システム測定項目

豊平川水系	白滝橋	電気伝導率, pH (平成9年度新設)
	一の沢ダム	水面監視カメラ (平成9年度新設)
	砥山ダム	水面監視カメラ, バイオアッセイ, 濁度, 電気伝導率, pH (平成9年度新設)
	藻岩ダム (簾舞注水口)	電気伝導率, pH, アンモニア性窒素, 塩素イオン (平成9年度増設) 油臭気 (平成11年度増設) 濁度, バイオアッセイ (既設)
琴似発寒川水系	発寒川取水場	アンモニア性窒素, 油臭気 (平成10年度増設) 水面監視カメラ, バイオアッセイ, 濁度, 電気伝導率, pH (既設)
	その他取水場	水面監視カメラ, バイオアッセイ (既設)

白滝橋監視所は白川浄水場の約14km上流の国有保安林内に位置し、積雪寒冷という環境の中での監視のため、ここには耐寒性を重視した水質計器用自立盤を設置した。また、鉾山排水の監視という汚染源の特性と冬期間のメンテナンス性を考慮して、測定項目はpHと電気伝導率の2項目とした。

一の沢監視所は白川浄水場の約10km上流に位置し、3河川が合流した直後の水源監視上重要な地点である。しかし、この地点では河川水の混合が不十分であること及び下水道放流口直下であることによりその影響が大きく、河川水質の測定には不適當であるため、ここではITVカメラによる河川水面の監視のみとした。

砥山ダム監視所は白川浄水場の約6km上流に位置し、豊平川水系の最も重要な監視地点であることから、監視小屋を建設し水質計器を設置した。ここではpH・濁度・電気伝導率の水質3項目とITVカメラ2台により魚類監視装置（バイオアッセイ）とダム内水面を監視している。

さらに、白川浄水場及び藻岩浄水場の取水地点である簾舞注水口へも、既設の濁度計・バイオアッセイの他にpH計・電気伝導率計・アンモニア性窒素濃度計・塩素イオン濃度計・油分監視計を増設した。

また琴似発寒川水系は市街地を流れており人為的汚染頻度の高いことから、取水地点にアンモニア性窒素及び油分の連続監視計器を増設し、日中は水質試験所及び西野浄水場において、夜間は西野浄水場において監視している。

b. 浄水場

浄水プロセスにおける連続監視は従来から行われており、既設の計器による濁度、pH、アルカリ度、残留塩素、水温、気温の水質データと、薬品注入率等の浄水処理に関するデータを新たに水質試験所でも利用できるよう、専用回線及び施設内LANを整備した。

c. 配水池

各浄水場の自然流下系配水池、高区系の中規模配水池、滞留時間が長く残留塩素濃度の低下が懸念される配水池に残留塩素、電気伝導率、水温の3項目を測定する計器を設置する。平成12年度に11箇所、14年度に1箇所設置した。

d. 給水系

市内全域の水質（主に残留塩素）予測を行うために残留塩素、電気伝導率、水温、水圧の4項目を測定する計器とそれに濁度、色度を加えた6項目を測定する計器を平成11年度～14年度で設置する。6項目の計器については、給水栓の毎日試験を補完するものと考えている。平成11年度に10箇所、10年度に7箇所、13年度に1箇所、14年度に1箇所設置し当面の整備が完了したが、今後も必要に応じて増設の検討をする。

配水池と給水栓の水質自動監視局のデータはテレメータで配水センターを經由し、水質試験所及び浄水場に伝送される。

(2) 水質情報データベースとその活用

水質情報データベースは、本システムで新たに収集する水源データや配給水データと、既存の浄水プロセスデータなどの連続データ及び水質試験所で行っているさまざまな試験データを一元的に管理し、より迅速に利用しやすくするものである。

そのデータベースを活用して、以下のような予測システム等のソフトウェアを整備し、水質管理のレベルアップを目指している。

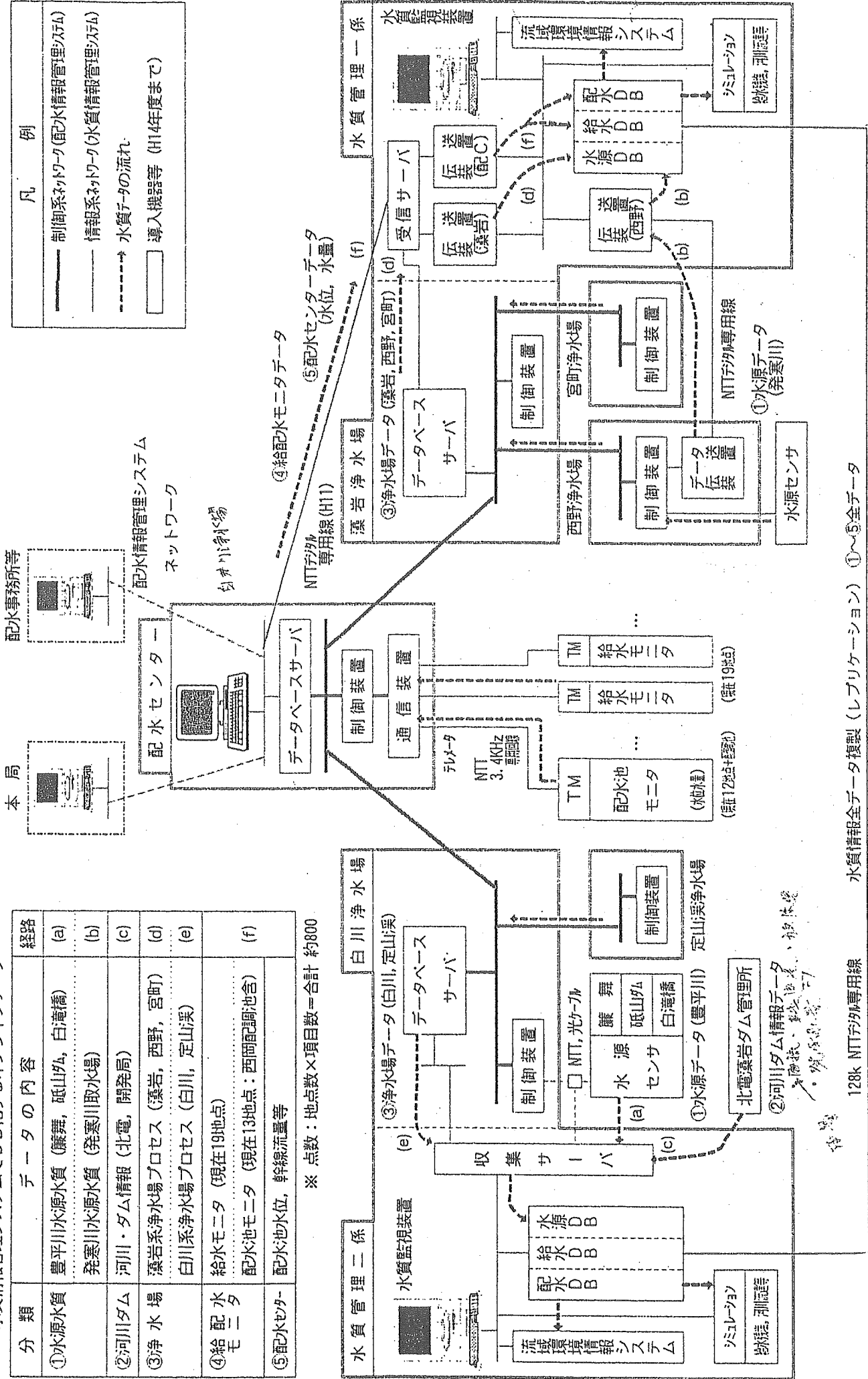
水質情報管理システムデータ伝送経路図

H15.01 水質試験所

水質情報管理システムでDB化するオンラインデータ

分類	データの内容	経路
①水源水質	豊平川水源水質 (廉舞, 砥山ダム, 白滝橋)	(a)
	発寒川水源水質 (発寒川取水場)	(b)
②河川ダム	河川・ダム情報 (北電, 開発局)	(c)
③浄水場	藻岩系浄水場プロセス (藻岩, 西野, 宮町)	(d)
	白川系浄水場プロセス (白川, 定山溪)	(e)
④給配水モニタ	給水モニタ (現在19地点) 配水池モニタ (現在13地点: 西阿配調池舎)	(f)
⑤配水センター	配水池水位, 幹線流量等	

※ 点数: 地点数×項目数=合計 約800



128k NTTデータ専用線 水質情報全データ複製 (レプリケーション) ①～⑤全データ

8-2 システムの運用管理

8-2-1 水源水質計器による監視業務

水源の水質異常の早期発見による迅速かつ適切な対応を目的とし、水質情報管理システム整備の一環として水源自動水質計器を導入したが、これらにより、浄水場においても水源の水質をリアルタイムで24時間監視することが可能となった。

各水源水質計器には警報値を設定しているため、水質異常時には即座に検知することができる。また、これらの自動水質計器と監視カメラによる、上流のダム水面、バイオアッセイの監視を併用することにより、より迅速かつ適切な事故対応が期待される。さらに、自動水質計器の測定値のトレンドグラフはリアルタイムで表示できるため、事故終息の重要な判断材料となっている。水源水質計器の主な活用実績は下表のとおりである。

観測値のデータは水質情報管理システムのデータベースソフトウェアで処理することにより、**資料8-4**の様式で日報として出力しており、その取り扱いについては「10-11 水質検査等の整理・報告」に記載している。

水源水質計器の主な活用実績

水系, 装置	活 用 実 績 等
琴似発寒川水系 油分計	平成11年度には西野浄水場で14件の油臭事故があったが、浄水場のオーダモニタで油臭がある時には事前に油分計が反応しており、浄水場における活性炭の注入等の対応や原因箇所特定のための初動調査等が迅速に行えるようになった。この装置は河川水中の油分が取水地点を通過したことを速やかに検知するため、事故終息の判断にも有効である。
アンモニア計	雨天時の特定事業場・雨水吐等からの排水による西野浄水場での残留塩素濃度低下に対し、塩素注入率の変更等、素早く対応する事ができた。
豊平川水系 アンモニア計	篠舞川上流には畜舎があり、野積みしているふん尿が大雨時に流出する事があった。浄水場では、残留塩素濃度低下を防止することができた。 また、上流ダムからの発電放流および浚渫等の作業による影響を多く受けており、これらの作業時や強雨により河川底泥の影響を受ける時には、アンモニア性窒素濃度の上昇が引き起こされることがあり、浄水場の早めの対応が可能となった。
電気伝導率計	下水処理場処理水、温泉水、鉱山からの排水などが河川水質に与える影響を大筋で把握することが可能となった。
油分計	発寒川水系より回数は少ないが、数回の油混入を検知しており、また、融雪期や雨天時に発生する底泥臭のある時においても反応を示すことから、油混入事故時以外の活性炭注入の判断にも活用される。