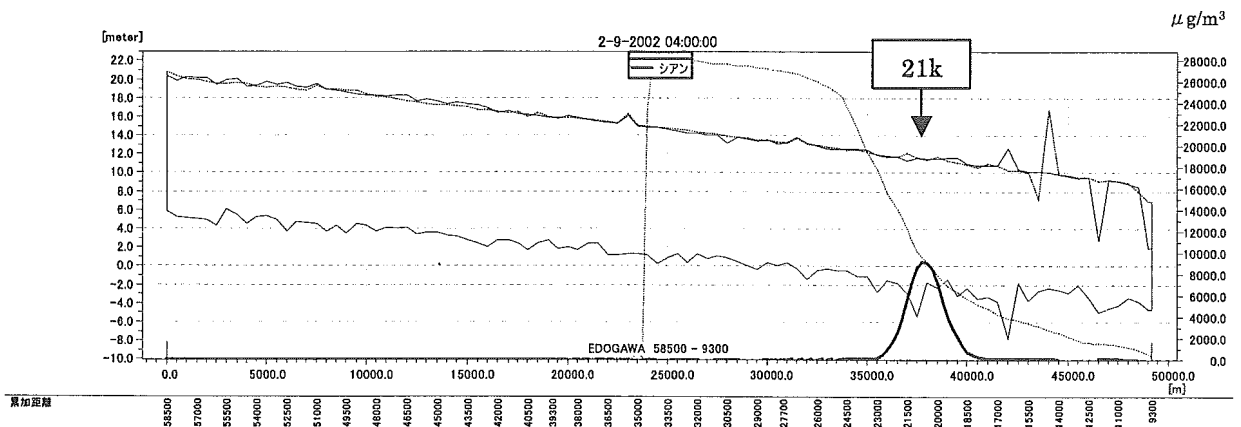
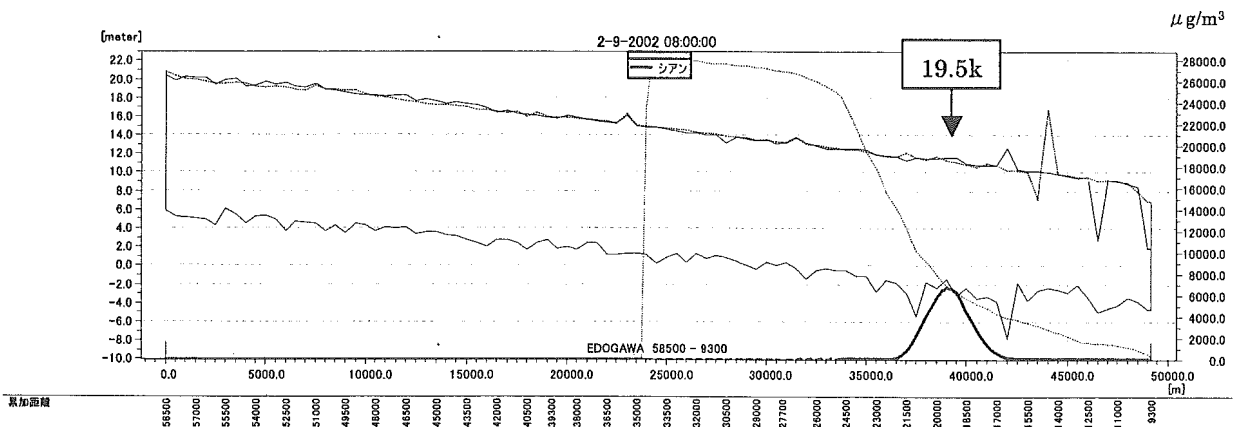


2002年9月1日 24:00



2002年9月2日 4:00



2002年9月2日 8:00

図 4.2 (2) シアン流出予測結果 (縦断変化) (青線: シアン)

先に述べた流速の変化による濃度波形への影響については、簡易モデルを作成したうえで確認を行った。簡易モデルの模式図を以下に示す。

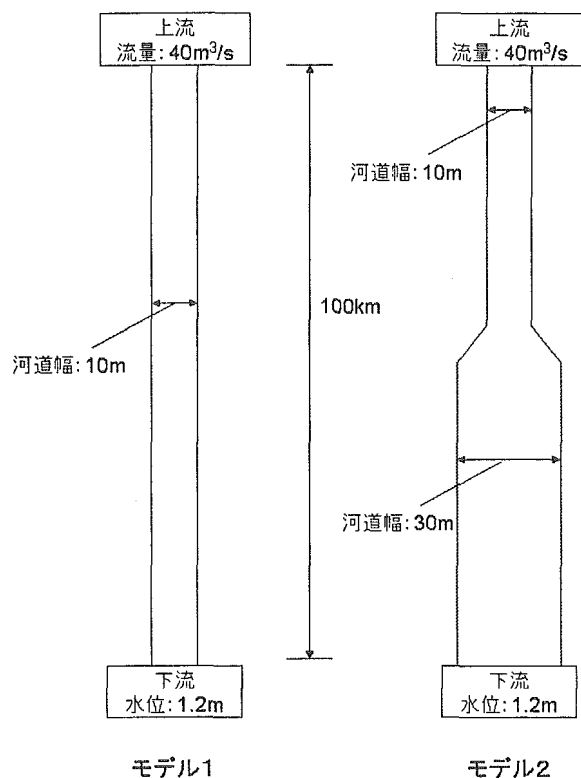


図 4.3 : 簡易モデルの模式図

図 4.3 に示すとおり、簡易モデルとしてモデル 1 とモデル 2 を作成した。モデル 1 は河道の幅が一定であるのに対し、モデル 2 は河道の幅が中流付近で 3 倍となるよう設定した。これにより、モデル 2 の流速が遅くなる。モデル 1 とモデル 2 に同様の水質を与え、その水質濃度をあらかず波形の変化を比較することとする。

モデル 1 およびモデル 2 による水質予測計算結果を図 4.4 に示す。図 4.4 に示すとおり、河道の幅が一定であるモデル 1 の場合は、下流に行くにつれて拡散の影響によって波形の幅が広がり、濃度のピークが少しずつ低下している様子がわかる。一方で、河道の幅が変化するモデル 2 の場合は、50km を超えたあたりから波形の形が小さく、幅が狭くなっているのが認められる。これは、波形の下流側の流速が上流側の流速より遅いため、波形が前かがみにつぶれて見えているためである。

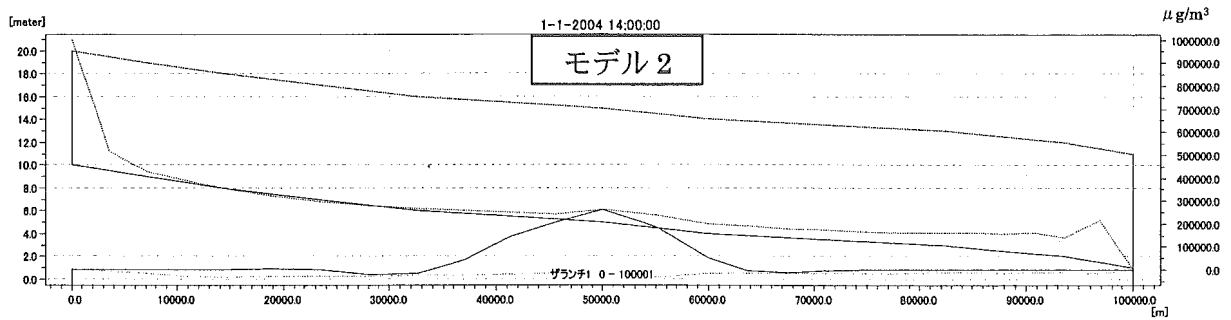
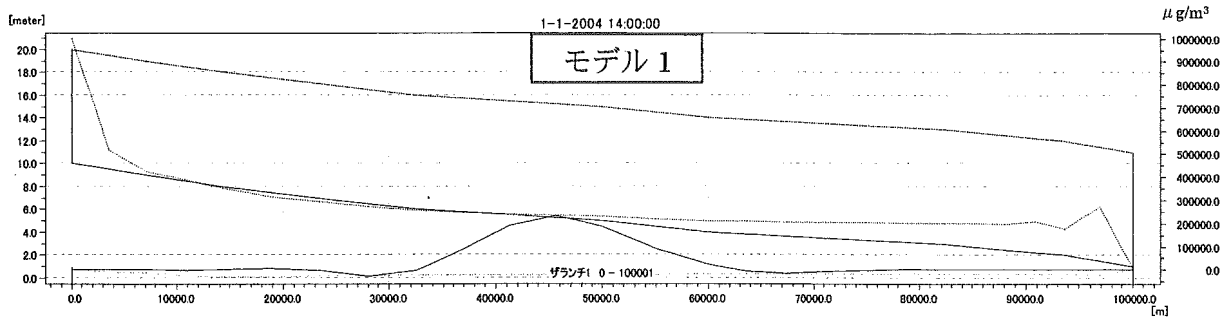


図 4.4(1) : 簡易モデルによる計算結果(14:00)

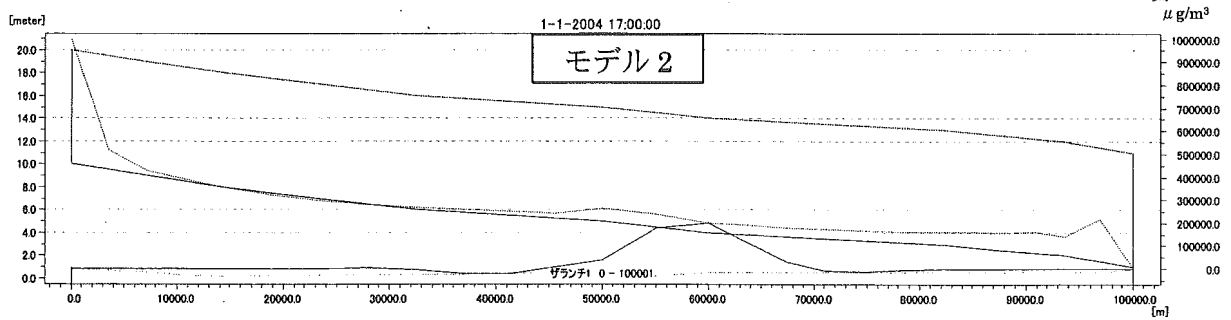
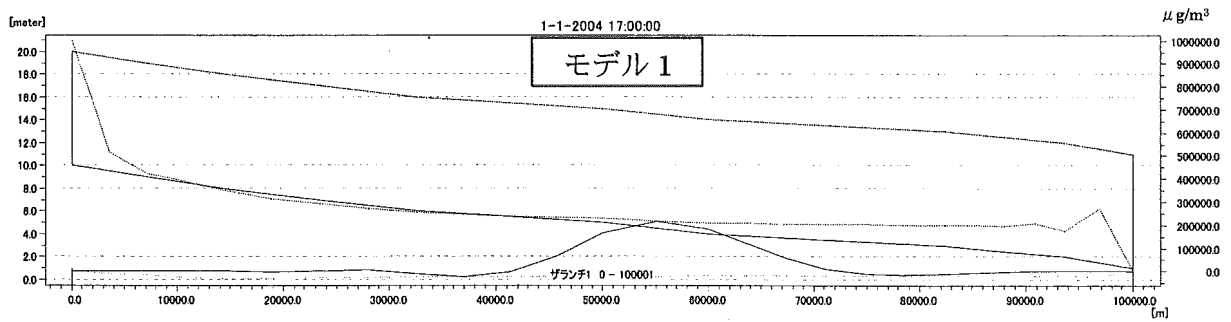


図 4.4(2) : 簡易モデルによる計算結果(17:00)

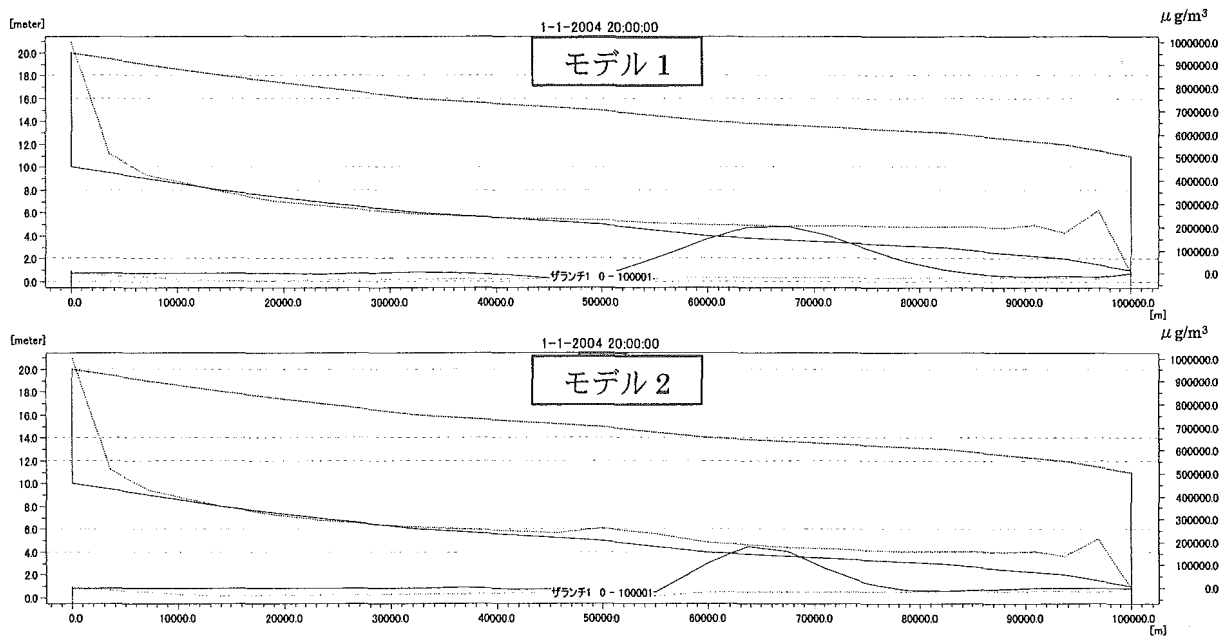


図 4.4(3) : 簡易モデルによる計算結果(20:00)

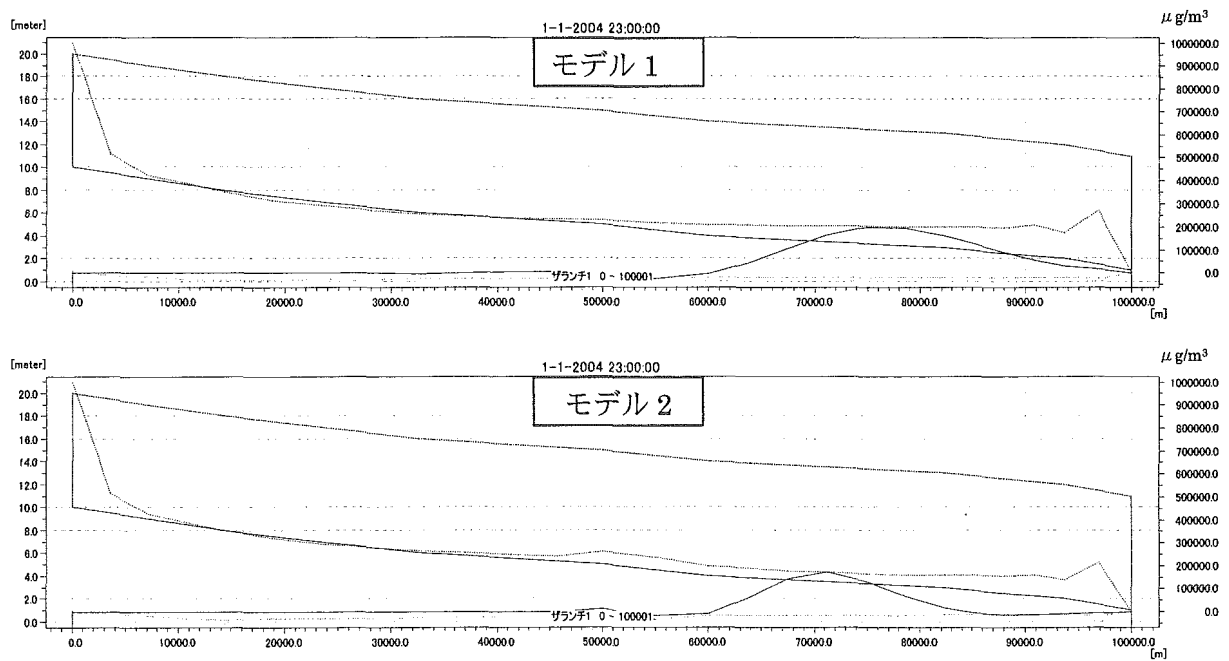


図 4.4(4) : 簡易モデルによる計算結果(23:00)

<参考>

図 4.5 の左図は江戸川本川の 23.5k から 19.5k までの急激にピーク濃度が低下する位置の濃度の時系列変化を重ね合わせたものである。この区間の上流断面 23.5k では 20000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  程度のピーク濃度であるが、湛水区間に入ると流速の低下に伴って、下流断面でピーク濃度は低下して拡散している状況が見て取れる。

9月2日0時の濃度分布を縦断的に示したものが図 4.5 の右図である。このように図 4.2 (1) および(2)に示した波形は対応するものとなっている。

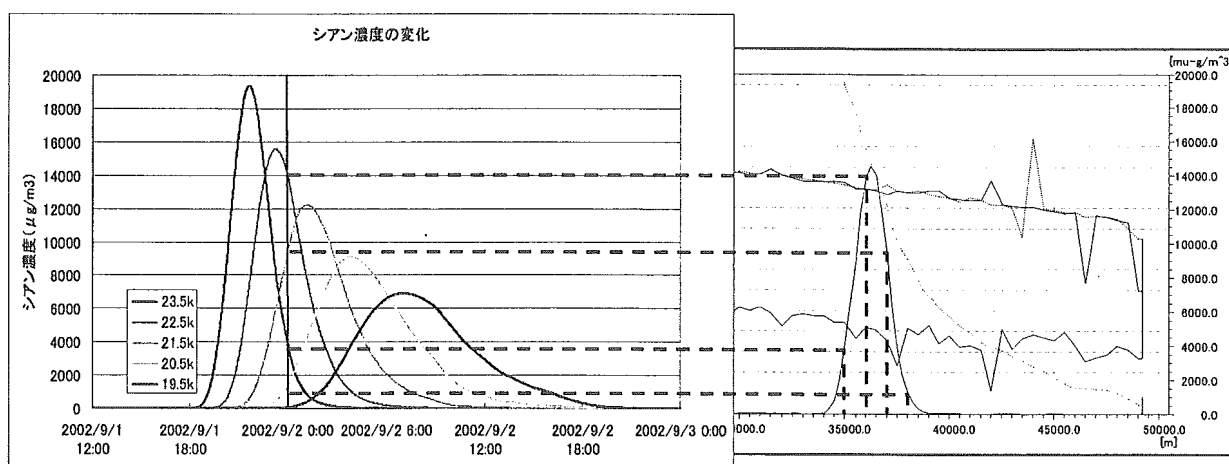


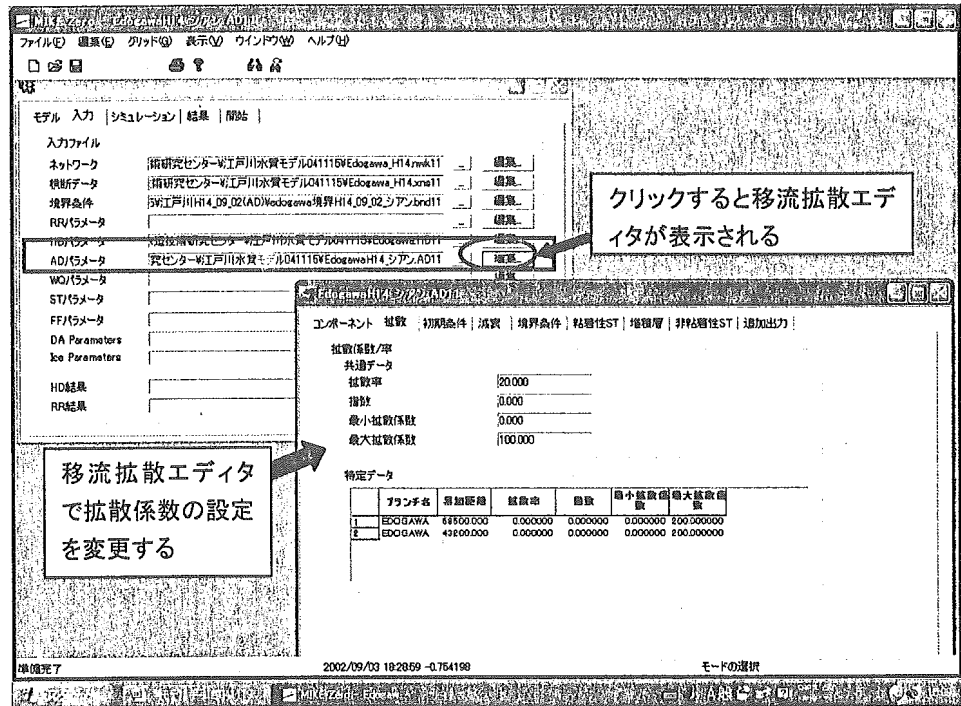
図 4.5 : シアン濃度の時系列変化と縦断的变化の重ね合せ図

### 4.3 設定条件を変化させる場合について

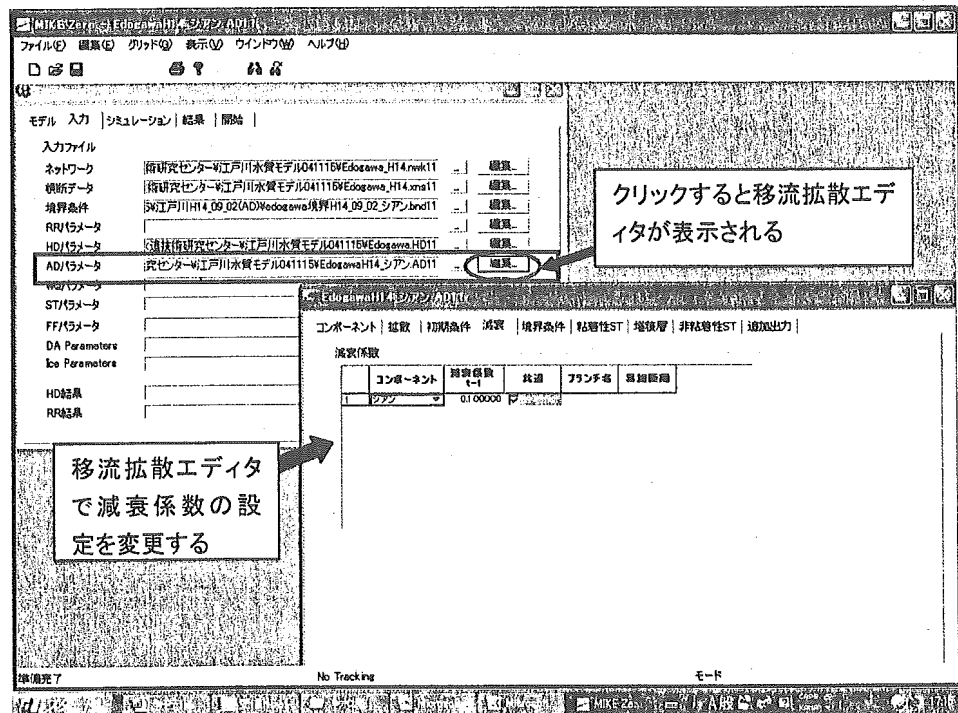
#### 4.3.1 拡散係数および減衰係数

拡散係数および減衰係数を変化させる場合は、移流拡散エディタで設定を変更する。  
 (詳しくはユーザーマニュアルの p.267 を参照)

##### ① 拡散係数

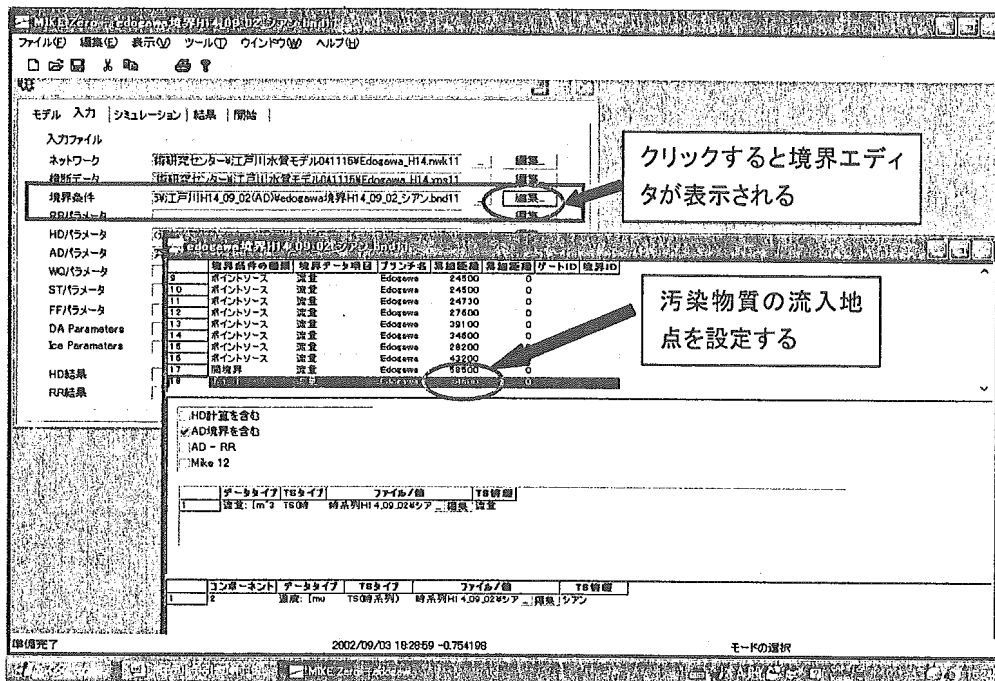


##### ② 減衰係数



### 4.3.2 汚染物質の流入地点

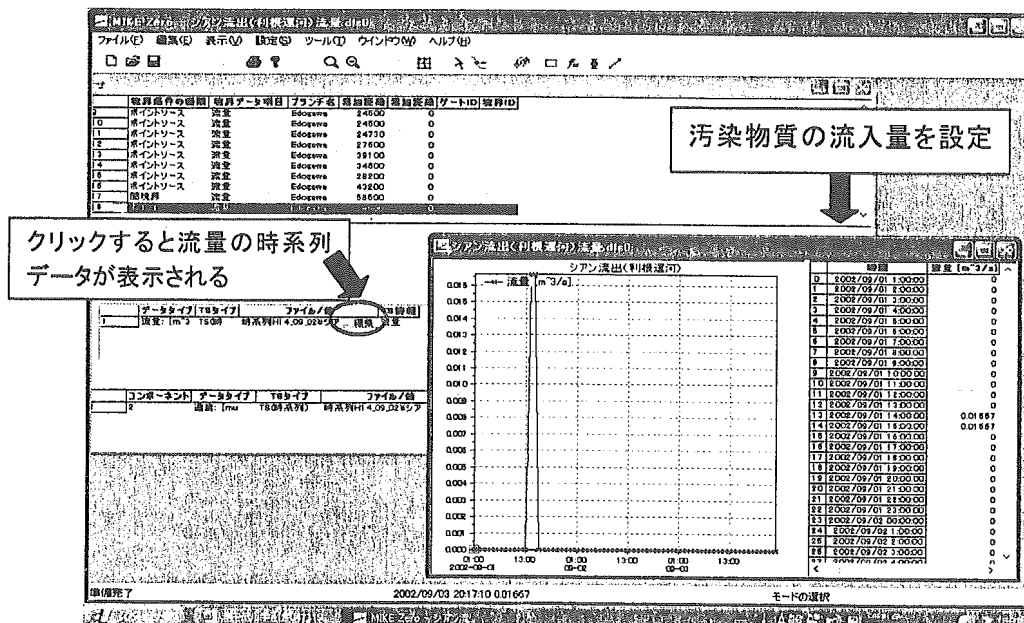
汚染物質の流入地点は、境界エディタで設定する。  
(詳細はユーザーマニュアルの 159 ページを参照)



### 4.3.3 汚染物質の流入量、濃度

汚染物質の流入量および濃度は、境界エディタで設定する。  
(詳細はユーザーマニュアルの 159 ページを参照)

#### ① 汚染物質の流入量の設定



②汚染物質の濃度の設定

The screenshot shows a software window with a menu bar (File, Edit, View, Settings, Tools, Windows, Help) and a toolbar. The main area is divided into several sections:

- Table 1 (Top Left):** A table listing pollutant data.
 

汚染物質の種別	取得データ項目	プラン名	毎回測定	追加測定	モードID	取得ID
10	ポイントソース	濃度	Edgeemo	24500	0	
10	ポイントソース	濃度	Edgeemo	24500	0	
11	ポイントソース	濃度	Edgeemo	24730	0	
12	ポイントソース	濃度	Edgeemo	27400	0	
13	ポイントソース	濃度	Edgeemo	28100	0	
14	ポイントソース	濃度	Edgeemo	24500	0	
15	ポイントソース	濃度	Edgeemo	28100	0	
16	ポイントソース	濃度	Edgeemo	42100	0	
17	施設内	濃度	Edgeemo	88500	0	
18	施設内	濃度	Edgeemo	45000	0	
- Annotation 1:** A box with the text "汚染物質の濃度を設定" (Set pollutant concentration) with an arrow pointing to the "毎回測定" (Per measurement) column in Table 1.
- Table 2 (Bottom Left):** A table with columns for "データタイプ" (Data type), "TSタイプ" (TS type), "ファイル名" (File name), and "TS値" (TS value).
 

データタイプ	TSタイプ	ファイル名	TS値
1	固定	1m	TS測
- Annotation 2:** A box with the text "クリックすると濃度の時系列データが表示される" (Clicking displays time-series concentration data) with an arrow pointing to the "TS値" column in Table 2.
- Graph (Right):** A line graph titled "シアン濃度" (Cyan concentration) showing concentration in mg/l over time. The y-axis ranges from 5000 to 9100. The x-axis shows dates from 2002-02-01 to 02-04. A single data point is plotted at approximately 5000 mg/l on 2002/02/01.
- Table 3 (Bottom Right):** A table showing the data points for the graph.
 

時刻	シアン [mg/l]	
0	2002/02/01 1:00:00	50
1	2002/02/03 1:00:00	50
2	2002/02/03 1:00:00	50
3	2002/02/04 1:00:00	50

At the bottom of the window, the status bar shows "準備完了" (Ready), "2002/02/04 1:00:00 E0:8094", and "モードの選択" (Mode selection).



## 参考 CTI-MIKE11 について

CTI-MIKE11 の概要について示す。なお、詳細については、納入したパンフレット、ユーザーマニュアル等を参照いただきたい。

### (1) 納入モジュール

今回納入した CTI-MIKE11 パッケージは以下のモジュールで構成される。

#### 水理解析モジュール

HD：水理解析

SD：構造物操作

HDQSS-Veg：樹木群を考慮した準 2 次元不等流

#### 流出解析モジュール

RA：貯留関数法、準線形貯留型モデル、Kinematic Wave 法など

RR：タンクモデル法、単位図法、SMAP (SCS 法) URBAN (下水道の流出モデル)

#### 水環境モジュール

AD：移流拡散

ECO Lab：水質

今回、納入した以外には日本語版 MOUSE (都市排水の流出解析、水理解析、水質解析、リアルタイムコントロール)、日本語版 MIKE NET (水道管網システム解析ソフトウェア) 等のソフトウェアパッケージがあります。

概要については <http://www.ctie.co.jp/mike/cti.html> をご参照、お問い合わせください。

『環境影響低減化浄水技術開発研究(e-Water)』

安全な水供給を目的とした水道水源の監視技術に関する  
技術資料

## 序 文

本研究グループ委員会は、平成14年度から3ヶ年計画で実施された「環境影響評価低減化浄水技術開発研究（e-Waterプロジェクト）」の中核をなす「安全な水供給を目的とした水道水源の監視技術に関する研究」を受け持った。

水道水源を保全することは、水道の使命である「安全な水」を「安定して供給」するための最も重要な事項の一つであるが、同時に、都市だけでなく地域における水道施設は流域圏の水循環系を構成する経路であり、水源保全は「健全な水循環の形成」を図る上でのキーファクターである。また、水道水源は、都市域における様々な水利用システムの起点でもあり、水道水源の水質を管理することは水道だけでなく、「健全な水循環系」を適切に構築する上でその果たす役割は重要である。

我が国における水道水源の多くは河川・ダム・湖沼などの表流水が7割以上となっているが、これらの水源管理は従来から主に量に関する管理となっている。しかしながら、水道サイドから見た場合にはその質的管理体制は必ずしも十分でなく、公共資源の効率的な質的監理体制を整備するためには多くの行政・官庁、関連研究期間、地方自治体、事業体等を有機的に結びつけた広域的な監視・管理システムの構築が必要となってくる。

広域的なシステムを構築するために様々な面での課題が存在するが、技術面から見た課題の多くは最近の情報技術（IT）の発展によって解決されつつあり、平成9年から5ヶ年に亘って実施された研究「高効率浄水技術開発研究・浄水場における計測・制御技術の向上に関する研究（ACT21・第7研究グループ）」では広域的な監視・管理システムの基本として「水道施設マネジメントシステム」を提案している。そのシステムは、ITの特長を活かし、施設の情報と水道に関わる人々が持つ有益な情報・知識を共有し、課題に対する解決策を創発することにより、より安定・安全かつ効率的なサービスを達成することが肝要であることを示している。しかし、水道水源の監視においては様々なりスク要因を考慮する必要があるが、これらのリスクを低減できる水道施設構築を示す必要がある。

本研究は、ACT21・第7研究グループが提案した「水道施設マネジメントシステム」における支援機能にとって重要な「水道水源水質の監視」に関するコアシステム構築に向けての必要不可欠な視点とその実現に向けた新たな水道水源水質監視システムの提案をすると共に、小規模水道の維持管理性向上のための管理・情報システムに関する技術的提言を行った。

これらの成果の背景には、この研究グループに参加していただいた大学関係者、水道事業体の方々と、そしてプロジェクト参加企業の方々による数多くの研究委員会と数十回のワーキングでの議論の積み重ねがある。その集大成として、この技術資料を作成された努力に心から感謝の念を捧げたい。

最後に、この技術資料が我が国の水道事業関係者にとって、水道水源水質監視の指針として利用されるならば、このプロジェクトに参加していただいた方々そして私にとって最高の喜びである。

2005年8月

第3研究グループ委員会

委員長 大村 達夫

## 目 次

### 第 I 編 水道水源水質監視システム構築に関する研究

第 1 章 水源水質リスクの考え方	2
1.1 水源監視に関わる規制等の動向	2
1.1.1 WHO 飲料水水質ガイドライン改定	2
1.1.2 国内水道法改定	3
1.1.3 その他の関連動向	4
1.2 水源監視の検討に関する取組み状況	4
1.2.1 突発水質汚染監視対策研究会(突発対策研究会;日水協)研究レビュー	5
1.2.2 水源監視の検討課題	5
1.3 水源監視のための危害分析	6
1.3.1 WSPs と水道 HACCP について	8
1.3.2 危害分析の手順	8
1.3.3 危害リストの作成例	10
1.4 水質リスク分類と監視体制の要件	10
1.4.1 水質リスク分類とグループ化	11
1.4.2 水源監視体制構築における留意事項	12
1.5 水質リスクに関する検討による知見	13
参考文献	13
第 1 章の補足資料	14
第 2 章 水源水質監視システムの事例	15
2.1 突発水質汚染の監視対策に関する研究会について	15
2.2 水源水質監視システム事例	19
2.2.1 事例調査方法	19
2.2.2 札幌市水道局 藻岩浄水場	20
2.2.3 長野県企業局 松塩水道事務所	22
2.2.4 大阪府水道部 村野浄水場	23
2.2.5 東京都水道局 金町浄水場	23
2.2.6 Ohio River Basin Program	24
2.3 水源水質監視システムの課題と要求	28
2.3.1 水質分析計	28
2.3.2 水質測定場所	28
2.3.3 システム	28
2.3.4 データ運用	29
2.3.5 その他	29

2.4	水源水質監視システムのあるべき姿	29
2.4.1	水源水質監視システムイメージ	29
2.4.2	センサ部機能	31
2.4.3	データ伝送部	31
2.4.4	監視・データベース機能	31
2.4.5	アプリケーション機能	32
	第2章の補足資料	33
第3章	水源水質データ評価・運用システムの提案	34
3.1	水源水質データ評価・運用システムの必要性	34
3.2	水源水質データ評価・運用管理システムの概念	34
3.3	システムの構成	36
3.4	データの活用	36
3.4.1	短期データの活用	36
3.4.2	長期データの活用	39
3.5	水源水質データ評価・運用システムの課題	43
3.5.1	水源水質データ評価・運用システム構築の課題	43
3.5.2	今後の研究課題	43
	参考文献	44
第4章	短期データ活用のための水質予測モデル	45
4.1	水質予測モデルの目的	45
4.2	水質予測モデルの概要	45
4.2.1	使用ソフト	45
4.3	モデルの妥当性の検討とモデル中のパラメータ同定方法の検討	45
4.3.1	はじめに	45
4.3.2	江戸川の水利用状況と用いたデータ	46
4.3.3	濁度および電気伝導度データ	47
4.3.4	水質モデルのパラメータ同定方法	51
4.3.5	水質モデルのパラメータ同定結果	52
4.3.6	モデルパラメータの同定手法に関するまとめ	52
4.4	濁度ピークカットへの利用	55
4.4.1	モデルケース	55
4.4.2	凝集剤の削減効果	56
4.4.3	発生汚泥量の削減効果	57
4.5	その他への利用	58
4.5.1	粉末活性炭注入制御への利用	58
4.5.2	毒物の流下シミュレーションへの応用	58

4.5.3	計算の一例	59
4.6	まとめ	62
第5章 水源監視技術に関する文献調査結果		
5.1	文献調査概要	63
5.2	水源水質監視装置の概要	63
5.3	水源水質監視技術の詳細	67
5.3.1	生物学的水質監視装置	67
5.3.2	理化学的水質監視装置	80
5.3.3	遠隔計測システム等の利用（リモートセンシング）	90
5.3.4	その他の監視技術	90
	引用文献	92

## 第Ⅱ編 小規模水道施設遠隔監視システムの有効活用

1.	遠隔監視システムと水道ビジョン	95
2.	研究活動の概要	95
3.	小規模水道施設監視の現状	95
3.1	小規模水道施設の維持管理・監視体制の状況	95
3.2	小規模水道施設の遠隔監視システムの現状分類	96
4.	遠隔監視システムの技術動向	97
5.	小規模水道施設遠隔監視システムの要件	98
5.1	遠隔監視項目の要件	98
5.2	遠隔監視システムのシステム要件	100
6.	望ましい遠隔監視システム	100
7.	水道ビジョンの実現	101

## 添付資料

### 第Ⅰ編 第1章補足資料

・補足1-①	WHO 水安全計画における水質危害と対策例	102
・補足1-②	水道水質基準項目リスト	104
・補足1-③	水質管理目標設定項目リスト	105
・補足1-④	要検討項目リスト	106
・補足1-⑤	農薬類リスト	107
・補足1-⑥	危害分析リスト作成例	109
・補足1-⑦	水質リスクグループに対する水質監視要件の整理例	129

第 I 編 第 2 章補足資料

- ・補足 2－① 札幌市水道局 システムの全体像 .....130
- ・補足 2－② 長野県企業局 訪問調査資料 .....133
- ・補足 2－③ 東京都水道局 訪問調査資料 .....139

## 第 I 編 水道水源水質監視システム構築に関する研究

第 I 編では、厚生労働省・健康局水道課が 2004 年 6 月に提示した「水道ビジョン」の主要施策である“安心・快適な給水の確保”にも対応できる水源水質監視の将来像を検討している。検討のアプローチとして、ACT 2 1 ほか既往の研究成果を土台として、その後の政策、水質規制の動向や新技術についても改めて調査することから着手し、水源監視検討の手法、水源監視システムの事例、水源監視システム将来像の検討という段階を経てまとめている。本報では、主要な検討実施項目ごとに独立させる章立てとし、全体で 5 章構成とした。

第 1 章では、水源監視の将来像をまとめる上での前提となる検討範囲を明確にする目的で、取り扱うべき水質リスクを抽出して分析するための手法について検討した。具体的には、危害分析や水質リスク分類によって、各水源が監視すべき項目を優先順位付けする手法をまとめている。これにより、どの水質項目をどの地点でどんな頻度で監視する必要があるか、という監視体制の検討を見通しの良いものにできる。

続く第 2 章では、実際の運用に供されている代表的な水源監視システムについて、水道事業体等へのヒアリングを中心に、運用状況について詳細に調査している。現行システムの導入効果や将来の課題を抽出することで、第 3 章で提言する新しい水源監視システム像の検討材料を整理している。スポット的な“点”による監視だけではなく、水質リスクが伝播する経路を“線”として有機的に統合する監視というのが、ここでの基本的な考え方である。

第 3 章では、本研究の主要な成果ともいえるべき、新たな水源監視システム像についてまとめている。システムの機能として、水源水質を計測するためのモニタリング機能だけでなく、計測データや水源に関するデータを分析したり、予測に用いたりする評価機能も含めた水源水質データ評価・運用システムとして提案している。提案システムは、日々の浄水処理業務に反映する短期水質リスクと、水源保全などの計画に反映されるべき長期水質リスクの両方に対応するものとしている。また、システム構築と導入の利点を倍加させる用途として、情報公開のあり方についても言及する。

第 4 章では、水源水質データ評価・運用システムで提案された特徴的な機能の内、河川シミュレータによる水質データ活用に焦点を当てて、そのケーススタディ結果をまとめている。e-Water プロジェクトが掲げた環境影響低減化という狙いに沿い、浄水処理における濁度ピークカットへの適用等について報告する。また、水源水質データ評価・運用システムに関して、水道事業体単独での運用や利用にとどまらず、河川管理者や流域自治体との相互利用などについても言及し、将来に向けた提言とする。

最後の第 5 章では、第 1～4 章で検討した事項の客観的な判断材料、討議材料となった水源監視に関する技術調査結果をまとめている。技術区分は、1) 生物学的な水質監視装置、2) 理化学的水質監視装置、3) 遠隔計測の 3 つとし、最新の技術動向が概観できるものとした。



## 第1章 水源水質リスクの考え方

本章では、水源監視を検討する上での前提となる水質リスクの範囲や分析手法について、2004年度の世界保健機関（World Health Organization；WHO）飲料水水質ガイドライン改定で盛り込まれた水安全計画（Water Safety Plans；WSPs）や国内水道水質基準改定等の状況を踏まえて整理する。

### 1. 1 水源監視に関わる規制等の動向

2004年9月に公開されたWHOの飲料水水質ガイドライン第3版には、新たにWSPsに関する内容が追加され、水質リスク管理計画を策定することが推奨されている。特に、水道水質に影響する可能性のある危害を事前に分析した上で、合理的な監視体制を検討することが計画プロセスの中心となっている。

また、国内では2004年度からの改定水道水質基準施行により、200種類を超える水質項目が検査・監視・管理目標設定などの対象となっている。こうした多数の水質項目それぞれに対して監視体制を検討することは容易ではなく、望ましい監視体制を見通しよく検討するための手法が必要である。

本節では水源監視の検討において反映されるべき、これら国内外の規制動向について述べる。

#### 1. 1. 1 WHO 飲料水水質ガイドライン改定

飲料水水質ガイドラインは、世界各国が水道整備を実施する上で参考とするために、1984年にWHOが設定したもので、そのガイドラインを参考にしてそれぞれの国で実行可能な水質基準を定めることを勧告している。その後も改訂作業が継続的に行われ、1993年には第2版、また1998年にはガイドライン補遺が刊行されている。

今般改定された第3版<sup>1)</sup>では、ガイドライン値の見直し、及び水系感染症を意識した微生物問題を強調した改定となっている。改定作業には、我が国からも国立保健医療科学院水道工学部が技術面を中心として、多くの面で協力している。

第3版より新たに追加されたWSPs（Chapter4）では、水の安全性を確保するための計画策定を強く推奨している。飲料水の水質検査に重点が置かれた対症療法的な措置から、より効果的な予防措置に重点をシフトしていこうというものである。この計画は水の安全性を確保するために施策全般を網羅するもので、水源監視に関連しては、表1-1に例示するような危害を広範に考慮することを求めている。

後述するように、本計画の考え方として、危害分析・重要管理点（Hazard Analysis & Critical Control Point；HACCP）による衛生管理手法がベースとなっており、この考え方に基づいて、各事業体が地域の実情に合わせて目標を定め、目標を達成するための計画を策定し、計画的に監視しようとするものである。今回の改定は、国内水質基準にも反映されており、今後の水源監視体制を改めて検討する契機となるものである。

なお、改訂版のガイドライン全文は、オンラインでも入手することができる。

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/guidelines/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/guidelines/en/)

表1-1 WSPsに記載の危害と対策(水源)

危害 (hazardous events)	対策 (control measures): 順不同
<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域性</li> <li>・急激な水質変化</li> <li>・下水や生活排水</li> <li>・工場排水</li> <li>・取水地域での化学薬品使用</li> <li>・野生生物</li> <li>・周囲の土地利用とその変化</li> <li>・雨水流入</li> <li>・廃棄物による汚染</li> <li>・不適切な水源保護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用される化学薬品の制限</li> <li>・人の活動の制限</li> <li>・排水の制限</li> <li>・土地使用計画</li> <li>・水源の定期検査</li> <li>・雨水流入の分離</li> <li>・水路の保全</li> <li>・水質汚染防止のための計画</li> </ul>
…ほか	…ほか

### 1. 1. 2 国内水道法改定

1992年の水道水質基準の大幅改定から10年以上が経過し、この間に提起された新たな水質管理の課題に対応するため、水質基準改定が検討された。クリプトスポリジウムなどの耐塩素性病原微生物やハロ酢酸などの新たな消毒副生成物に関する問題、さらに前項でも述べたWHO飲料水水質ガイドライン改定などを受けた改正<sup>2)</sup>が2004年度から施行された。表1-2に示す水質基準項目の見直し(13項目追加、9項目削除; 46項目から50項目へ)に加えて、合理化・効率化の観点で水道事業体に水質検査計画の策定を求める内容となっている。

新たに策定が義務付けられた水質検査計画は、水道事業者が水源種別、過去の水質検査結果、水源周辺の状況等について総合的に検討し、自らの判断により水質検査等の内容を定めた水質検査計画を作成し、これを精度管理に配慮して実施するものとなっている。本計画には、1) 計画の基本方針、2) 定期水質検査の項目、頻度、検査地点、検査方法、検査主体とその考え方、3) 臨時の水質検査を行う際の考え方を定めることとなっている。検査地点には、水質基準が適用される給水栓だけでなく、必要に応じて水源や浄水場入り口が含まれるため、本計画の策定は、前述のWSPsと同様に水源監視体制を見直す契機になるものと位置付けられる。

表1-2 改定水道水質基準等

水道水質基準等  
(2003年5月省令、2004年4月施行)

- 水質基準(50項目)
- 水質管理目標設定項目(27項目)
- 要検討項目(40項目)
- 農薬類(101項目)

### 1. 1. 3 その他の関連動向

e-Water プロジェクトが掲げる環境負荷低減に関わる動向として、水質規制に関連するもの以外に、改正省エネルギー法や環境認証 ISO14001 取得などが挙げられる。改正前の省エネルギー法は製造業を対象としたものであったが、1998 年から施行された改正省エネルギー法では、エネルギーを使用する総ての業種に対象が拡大し、表 1-3 に示す所定量以上のエネルギーを消費する水道事業も第 2 種エネルギー管理指定事業場に該当することとなった。

年平均 1 % 以上の省エネが目標として課せられているが、水需要減少による電力消費量の減少といったものでなく、原単位として低減できるような能動的な施策が要求されている。

表 1-3 改正省エネルギー法概要

指定事業場		第2種
エネルギー 使用量	電気(年間10 <sup>3</sup> MW・h) 油(年間kL)	6以上 1,500以上
省エネ目標		年1%以上
専任義務		エネルギー管理員
使用状況		記録義務
取り組み不足時		勧告

また、環境負荷低減を目標とした環境マネジメントシステムを整備し、ISO14001 を取得する水道事業者が増加している。環境目標として、二酸化炭素排出量低減、廃棄物低減を掲げて、省エネ/新エネ機器の導入、薬剤低減、発生土低減などに取り組んでいる。1997 年に京都で開催された「気候変動枠組条約第 3 回締約国会議」(COP3) において採択された京都議定書が、2005 年 2 月に発効することとなったことから、二酸化炭素排出量削減(≒省エネ)に向けた取り組みは今後、さらに加速するものと予想される。

環境負荷低減策としては、例えば、高濁度原水の取水ピークカットなど、水源監視によって達成できるものもあり、本技術資料でも実施事例の調査や検討例を後述している。

### 1. 2 水源監視の検討に関する取り組み状況

水源監視の検討に関する取り組みが国内で行なわれてきた。(社)日本水道協会の「突発水質汚染の監視対策に関する研究会」(~1999 年度)では、水源事故などに由来する化学物質を対象にした計測技術や監視システムの要件を検討し、マニュアル<sup>3)</sup>を作成している。本節では、このような先行的事例からの知見と、更に前節で述べた新たな動向に対して、今後検討すべき事項についてまとめる。

## 1. 2. 1 突発水質汚染監視対策研究会（突発対策研究会；日水協）研究レビュー

### 1) 研究会概要

- ・日本水道協会が事務局となって1995～1999年度の5年間実施
- ・研究会メンバは国研3名、大学1名、水道8事業体、民間10社
- ・技術調査（含む海外調査）、水質監視装置の検証（持込み研究）の2本立て

### 2) 研究スコープ

- ・水道原水の水質監視のうち、予測しがたい、主に化学物質（急性毒性を有する物質、油類）による汚染事故に向けた監視技術が研究対象
- ・成果目標は①水質監視技術の現状評価、②先進的事業体の対応事例提示、③水質事故対応マニュアル作成法の提示

### 3) 推進経過

- ・1995～1997年度：関連技術（生物学的監視、理化学的監視）の詳細レビュー
- ・1996～1998年度：バイオアッセイ監視等の持込み研究
- ・1998～1999年度：監視システム導入事例、マニュアル事例調査、総まとめ
- ・2000年度：編集委員会を設置。研究成果の書籍向け編集

### 4) 成果物（マニュアル）概要

- ・内容は図1-1に示す4つのトピックスから構成
- ・水質事故対応マニュアルを新たに作成しようとする水道事業体向け
- ・本格的普及が目前の水質監視技術の動向を把握したい水道事業体向け

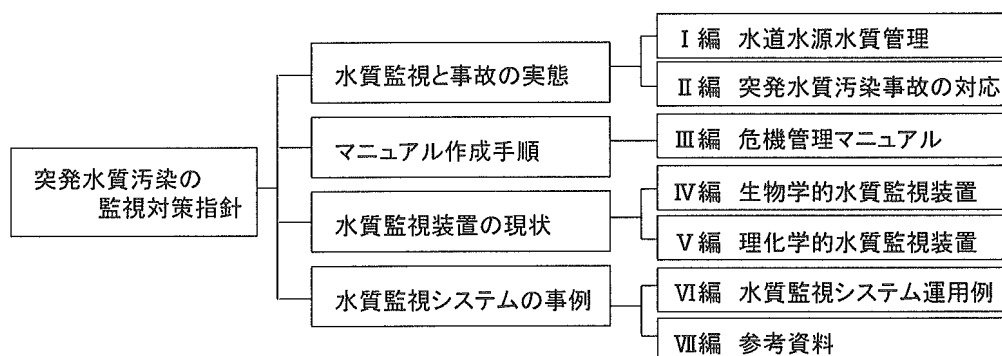


図1-1 突発水質汚染の監視対策指針の構成

## 1. 2. 2 水源監視の検討課題

水源監視に関わる先行的な取組みとして、突発対策研究会で作成したマニュアルをレビューした。具体的な内容は2章に後述するが、これらによりカバーされている範囲は、