

平成24年度第3回水道水源における消毒副生成物前駆物質汚染対応方策検討会 議事録

日 時：平成25年1月29日（火）13：30～15：30

場 所：中央合同庁舎第5号館18階専用第22会議室

出席委員：眞柄座長、浅見委員、五十嵐委員、伊藤委員、木暮委員、佐藤委員、
鈴木委員、高橋委員、滝沢委員

○尾川水道水質管理官 定刻となりましたので、ただいまから第3回水道水源における消毒副生成物前駆物質汚染対応方策検討会を開催させていただきます。

委員の皆様方におかれましては、ご多忙にもかかわらずお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

本日の委員の出席状況でございますけれども、9名の委員皆様にご出席をいただいております。

それでは、開会に当たりまして、厚生労働省健康局長の矢島よりご挨拶を申し上げます。

○矢島健康局長 健康局長の矢島でございます。委員の先生方には、大変お忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。また、先生方には水道行政以外にも厚生労働行政、いろいろな意味でご支援、ご協力をいただいております。この場をお借りいたしまして、厚くお礼申し上げます。

本検討会は今回をもちまして3回目の検討になります。前回の検討会では骨子をご議論いただきましたが、本日は水道水源におけます消毒副生成物前駆物質汚染対応方策のとりまとめにつきましてご議論いただきたい。できればおまとめいただける方向でご議論いただければありがたいと考えております。先生方の専門的な見地から忌憚のないご意見をいただければ大変ありがたいと思っております。

簡単ですが、私の挨拶とさせていただきます。よろしく願いいたします。

○尾川水道水質管理官 ありがとうございます。

マスコミの方におかれましては、カメラ撮りは会議の冒頭のみとさせていただきますので、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

この検討会では、オブザーバーといたしまして、環境省から、水・大気環境局水環境課の方と大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課の方にご出席をいただいております。

続きまして、議事に入ります前に、事務局から配付資料の確認をさせていただきます。

○池本係長 それでは、お手元のクリップどめの資料のクリップをお外しいただきまして、配付資料の確認をさせていただきますと思います。

まず、1枚目にホチキスどめで議事次第、裏に配付資料一覧、2枚目に名簿、裏に座席表がございます。続きまして、1枚紙で資料1。続きまして、ホチキスどめで資料2-1。続きまして、資料2の参考になりますが、資料2参考2、資料2参考3、資料2参考4、資料2参考5、資料2参考6、資料2参考7、資料2参考8、資料2参考9、資料2参考10と続きます。そして、前回の検討会の議事録ですが、参考資料としておつけしております。

また、資料2-2と、委員限りでございますが、机の上にはホチキスどめで資料2参考1、1枚紙でホルムアルデヒド及び生成能簡易測定法に関する水道事業体との検討状況についてお配りしております。

不足等がございましたら事務局までお申しつけください。

○尾川水道水質管理官　よろしゅうございますでしょうか。

それでは、これ以降の議事の進行を眞柄座長にお願いいたします。

○眞柄座長　かしこまりました。

それでは、早速ですが、資料2に基づきまして、議題1の「水道水源における消毒副生成物前駆物質汚染対応方策のとりまとめについて」ということで、資料が準備されておりますので、これによってご説明をいただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○豊住室長補佐　それでは、まず、資料1につきましてご説明申し上げます。

ホチキスどめの議事次第をめぐっていただきまして、1枚ものの資料1をご覧ください。「これまでの検討経緯」とございます。

まず、第1回本検討会を昨年、平成24年7月20日に設置をいたしまして、本検討会における検討の方向性につきましてご議論をいただきました。

その後、第2回といたしまして昨年10月16日に検討会を開催いたしまして、こちらに(1)～(4)まで書いております検討対象物質の抽出等々につきまして情報を収集してご提示をしながら、調査の実施の方法につきましてご助言等をいただきました。その場におきまして、本検討会のとりまとめの方向性ということで、骨子についてのご議論をいただいたところでございます。

その後、今回までの間に、こちらにありますように今回の事故への対応と、それを受けました体制等の見直し状況につきまして、今回の事故で取水停止又は給水停止の影響を受けました利根川水系の水道事業体に対しまして調査を行っております。

この調査を受けまして、昨年12月半ばに調査対象の事業体と事務局とによりまして、事故対応とそれを受けた体制見直し状況と対策のあり方などにつきまして意見交換を行っております。

また、今回影響を受けました利根川水系の水道事業体以外の他水系の事業体の中で、複数の事業体が水源とする利根川・荒川以外の水系の事業体の中から6事業体を選定いたしまして、水質事故に備えました体制等の整備状況について調査を行ってまいりました。

本日、第3回になりますけれども、これまでの調査結果を踏まえまして、水道水源における消毒副生成物前駆物質汚染対応方策のとりまとめにつきましてご議論をいただきます。

今回とりまとめの案としてご提示をいたしておりますけれども、さらに現在進めております研究ですとか調査をブラッシュアップいたしまして、結果の公表は2月中旬ごろを予定いたしたいと思っております。

以上でございます。

○日水コン（榑原）　続きまして、資料2参考1についてご説明いたします。

この資料2参考1は、「平成24年5月に発生した利根川水系における水質事故について」です。なお、この資料につきましては、誠に申しわけございませんが委員限りの配付資料とさせていただきますので、ご了承いただきたいと思っております。

今回の事故に関連する利根川・荒川水系の水道事業体を対象にアンケート、ヒアリングを行い、その結果をとりまとめました。今回検討会の最後の方でご説明いたします資料2-1が報告書の本体になりますけれども、この報告書の資料編という扱いになります。

ページをめぐっていただきまして、2ページですが、「1　ホルムアルデヒドによる水質汚染事故の実態」ということで、「1-1　水質事故の概要」として「1) 想定される水質事故の原因」「2) 対応の経緯」を整理しました。

続きまして、4ページの「1-2　水道水源への影響」をご覧ください。ここでは、今回の事故の発生期間中における浄水及び原水のホルムアルデヒドとホルムアルデヒド生成能

の時系列グラフを示しております。また、水質測定地点の位置を5ページに示しております。

7ページですが、「2 水道事業者等の対応」として、2-1で「水質事故時の対応マニュアル等の整備状況」を整理しました。多くの水道事業者は既にマニュアル等を策定していますが、一部において未策定あるいは策定中という状況もみられております。

続きまして、8ページ、「2-2 初動対応（関係機関への連絡、対策本部の設置等）」です。初動対応として、こういったマニュアルや決まりに基づいて初動対応をされたかを示しております。

それから、9ページが「2-3 水質監視の強化」として、浄水のホルムアルデヒド、原水中のホルムアルデヒド生成能につきまして、通常時と今回の事故時において、どのような頻度と測定地点で検査を行っているかをまとめております。

続きまして、10ページが「2-4 浄水処理の強化」です。今回の事故において、多くの浄水場では粉末活性炭の注入や塩素注入点の変更等、また、既に高度浄水処理を導入している浄水場では高度浄水処理で対応されましたが、そういった取組の概要をまとめております。浄水処理につきましては、後程別の資料でもう少し詳しくご説明いたします。

それから、11ページの「2-5 備蓄水の確保や水源の融通」ですが、配水池に備蓄している浄水で対応した事例や、水源を切りかえて対応した水融通の事例を整理しております。

続きまして、12ページの「2-6 試料の保存」です。今回、原因の究明を行うに当たりまして、採水、保存してあったサンプルの水質検査を行い、このことが早期の原因究明につながったわけですが、そういったことを書いております。

13ページでは「2-7 給水停止及び応急給水等」の状況を示しております。

13ページの下の方に「2-8 施設の復旧」がございますが、汚染された水が浄水場内に流入してしまった状況のもと、復旧までの対応について書いております。

それから、14ページの「2-9 需要者及び受水団体等への広報」では、広報の方法や内容について整理しております。

それから、15ページの「3 流域関係者による対応」では、まず、「3-1 水資源開発施設等における対応」として、水資源機構と国土交通省の対応について整理してございます。

それから、16ページですが、「3-2 利根川・荒川水系の水道事業者等の連携」ということで、これは前回もご覧いただいておりますけれども、利根川・荒川水系の水道事業者連絡協議会、それから18ページの関東地方水質汚濁対策連絡協議会、18ページの真ん中の3)ですけれども、水源河川水質調査等の連携に関する申し合わせなど、関係者間の連携の状況について示しております。

続きまして、20ページの「4 原因究明等」です。こちらは浅見委員の資料等を引用させていただいておりますが、「4-1 発生源の特定」「4-2 原因物質の特定」について掲載しております。

それから、23ページの「4-3 関係省庁・自治体の取組」ですが、ここでは主に環境省の「指定物質」への追加の話ですとか、あとは埼玉県の例、24ページでは群馬県の生活環境を保全する条例の一部改正について示しております。

25ページですけれども、「5 水質分析及び汚染源把握の状況」ということで、水質検査体制について示しております。

26ページ「共同水質監視体制」「流域内事故の原因究明について」ですが、今回の事故

に関する情報をこの中に載せておりました、本体は報告書を参照するという形で構成しております。

資料2参考1につきましては以上です。

○眞柄座長 それでは、今のところまでご質問があれば、どうぞお出してください。

よろしいですか。それでは、またご質問があれば後の説明に際にでも結構ですので、よろしくをお願いします。

それでは、その次、続いて説明をお願いします。

○浅見委員 それでは、資料2参考2の資料につきまして、保健医療科学院の浅見からお話をさせていただきたいと思えます。

今回、ヘキサメチレンテトラミンが原因物質の可能性が極めて高いということで、これに類する物質はないかというご指摘にお答えできるようにということで資料を準備させていただきました。前回、P R T Rですとか主な構造を持ったものについてざっと予測を出させていただいたところなのですけれども、それを実験値で補って、実験値から今回再整理をさせていただいたというのが資料になります。京都大学の伊藤先生及び越後先生に大変ご助言をいただきまして、物質の選定ですとか、実験に当たりまして保健医療科学院の小坂先生も頑張ってくれたということで、このような資料を準備させていただきました。

こちらで今回、P R T Rの物質を主に窒素とアミン、アルキルアミノ基を有するものというのを選定させていただきまして、その中で特にメチル基を有するものがホルムアルデヒドを生成するということから、構造を見まして分類をさせていただきました。特に表1に「対象としたアミン類の分類」ということで整理させていただいておりますけれども、ヘキサメチレンテトラミンと、それに類したような3級アミンに関して2、3、4と、それからグアジニン構造を有する3級アミン、チオアミド構造を有する3級アミン、メチルピラゾール構造を有する3級アミン、それからもうちょっと炭素の少ない1～2級アミンと4級アンモニウムを試験にさせていただいております。あと、自然に存在するようなものということでアミノ酸を入れさせていただいたようなところでは。

それぞれの物質につきましては2～3ページに構造も含めて記しておりますので、そちらをちょっとご覧いただきたいのですが、もともとP R T Rの物質に入っているものというのは備考のところ「P R T R」と書いてある物質なのですけれども、他の物質に関しましてはP R T Rに似たような構造があるのだけれども、メチル基を有しているので今回の実験でホルムアルデヒドの試験に適しているものと思ったものに差しかえていたり、あと、構造のほうで消毒副生成物を生成するというので、ちょっと他の物質ではあったのですけれども、当方で特殊合成をして持っていたものというのも特にグループⅢのところNDMAの前駆物質等を入れさせていただいております。

それから、他に関しましては、農薬ですとか、P R T Rに入っているもので特にこの構造が試験してホルムアルデヒドの生成能がわかれば推測ができるというものを特に入れさせていただいております。

実験方法に関しましては、今までの消毒副生成物の試験方法、生成能の試験方法に準じまして、水道で想定されるような塩素濃度を入れまして、24時間後に測定するという事になっております。普通ですと、といいますか、浄水処理の中ではもう少し短時間に浄水処理が終わる場合が多いですので、もう少し低目の値になるかもしれないのですけれども、配水過程等も考慮しまして、一応24時間後にどうなるかというのを一定に評価することにいたしましたので、どちらかというと安全側のあたりになるのではないかと思います。

結果ですけれども、表3に記しております。何回か繰り返した実験の平均重量生成率で

記しております。一番上にありますのが、今回事件の対象になりましたヘキサメチレンテトラミンで、やはりこれが一番生成率が高く反応も早いのですけれども、これが一番だったということなのですけれども、その他にグループⅡに属しますトリメチルアミンやテトラメチルエチレンジアミンといった物質、それからグループⅢに属しますジメチルヒドラジンというのが4割を超えております。もう1つ、3番の物質も超えているのですけれども、この3番の物質は科学院でもともとたまたま持っていた物質ということですので、一般的に余り使われている物質ではないかと思いますが、ヒドラジン系の分解物のようなもので構造をもっております。その他の物質に関しましては、やはりグループⅡとかグループⅢのものが上位に来ているということで、ジメチルアニリンのところはP R T Rですので、ここぐらいまでが結構多いという分類になるかということで、あとの資料に反映させていただいております。

最後のまとめのところになりますが、グループⅠのヘキサメチレンテトラミンとグループⅡの3級アミン類、グループⅢのヒドラジン類やその類縁物につきまして、20～40%以上の生成がみられましたので、この辺の構造のものというのがホルムアルデヒドの生成が高いのではないかと思います。

あと、最後にちょっとつけ加えますが、その他の普通の一般的な化合物につきましては、グリシン等の結果からみましても余り生成率としてはこれほど高いということはないのではないかと推測をいたしております。

以上です。

○眞柄座長　　ありがとうございました。

追加的にご発言はございますか。よろしいですか。

それでは、その次に、資料2参考3のご説明をください。お願いします。

○池本係長　　資料2参考3につきまして、事務局から説明いたします。

ただいま浅見委員からご説明をいただきましたホルムアルデヒド生成実験につきまして、平均重量生成率が20%以上のものにつきまして、特殊合成して実験を行ったものを除いた8物質について、既存の文献から情報を整理いたしました。

情報の収集に当たりましては、1ページ目の表にお示ししましたとおり、項目ごとに情報を検索する情報源とその優先順位を設定し、検索を行いました。優先順位の上位の情報源に求める情報があれば、その時点で検索を終了し、情報がない場合は、優先順位に従って順次情報源の検索を行いました。検索の結果につきましては2ページ以降になります。

資料2参考3の説明につきましては以上となります。

○眞柄座長　　ありがとうございました。

それでは、続いて参考4をお願いします。

○日水コン（榊原）　それでは、資料2参考4についてご説明いたします。

この資料は、「過去の水質事故事例（水質事故の原因となったことがある物質）」についてとりまとめたものとなっております。

水質事故につきましては、毎年さまざまな事故が数多く発生しておりまして、その一部が国に報告されています。その多くは油や濁度などですが、この資料では、今回の事故に関連した化学物質について抽出しております。出典は、この下にありますように、国への事故報告や文献等を中心として、化学物質を抽出しております。

ページをめくっていただきまして、2ページ目と3ページ目が具体的な事故の事例を整理した一覧表です。この表の中では、事故の発生の場所や日付のほかに、危害原因事象、被害の規模、対応措置をまとめております。

この資料につきましては以上です。

続きまして、これと関連いたしますけれども、資料 2 参考 5 についてご説明いたします。

この資料は、「水道事業者による危機管理対策関係資料」ということで、水道統計一施設・業務編をもとに集計したものでございます。

まず、1 ページ、「水質事故対策マニュアルの策定状況」でございますが、平成 19 年 2 月に厚生労働省で水道の危機管理対策指針策定調査が実施されまして、その成果をもとに危機管理対策マニュアル策定指針がつくられました。この報告書に基づいて、全国の水道事業者においては各種のマニュアルをつくることになっております。

表 1 では、平成 17 年度から平成 22 年度にかけての水質事故に関するマニュアルの策定状況を整理しました。平成 17 年度は 31.5% の策定率であったものが、その後、年々増加しており、平成 22 年度現在では 46.5% まで進捗しております。

続きまして、2 ページは「水質事故訓練の実施状況」です。こちらも水道統計に掲載されておりますが、各種の事故訓練の中で水質に関するものに限定してみますと、平成 17 年度の実施率 8% が平成 22 年時点で 9.5% ということで、その伸びはゆるやかな状況になっております。

それから、3 ページの「水源汚濁発生源に関する把握の必要性と把握状況」ですが、水道水源の流域内にどういった汚濁発生源が存在しているか、あるいは存在していないか、仮に存在している場合にその把握をしているかどうかを集計しました。上の図が「水源汚濁発生源の把握の必要性」ということで、把握の必要な事業者は概ね 40% 前後となっております。その把握が必要な中で、実際に把握しているかを示したものが図 4 でございまして、大体半分から 6 割ぐらいは把握しているのですが、残りの 4 割程度は、把握が必要にも関わらず、水源にどういった危害が存在しているかといった情報を把握していないということでもあります。

4 ページ以降につきましては、第 1 回、第 2 回の検討会でもご覧いただきましたけれども、「流域協議会等の一覧」ということで、最新の平成 22 年度の水道統計をもとに作成したものです。

資料 2 参考 5 につきましては以上です。

○眞柄座長 それでは、いかがでしょうか。

○木暮委員 ちょっと細かいところの質問ですが、参考 4 の出典の 2) のところは、「平成 23 年～24 年度」の後に何か入らないのでしょうか。

○豊住室長補佐 失礼しました。こちらは、厚生労働省に報告のありました事例になっております。

○眞柄座長 ありがとうございます。

参考 5 の水質汚濁発生源の把握状況が必ずしも高くないのですが、高くない理由はどんなことがあるかというのは、この統計からはわからないということでしょうか。

○日水コン(榊原) はい。水道統計にはそういった理由までは掲載していないのですが、関連する情報として、この後ご説明します水安全計画の調査結果の中で出てまいりますので、そこで少しご説明したいと思います。

○眞柄座長 それでは、引き続き 6 をお願いします。

○日水コン(榊原) それでは、資料 2 参考 6 についてご説明いたします。

この資料は、「水安全計画の策定状況(速報)」についてとりまとめたものです。

全国の水道事業を対象として、平成 24 年 8 月末時点の水安全計画の策定状況及び作業の進捗状況を調査いたしました。調査対象はご覧のとおり、上水道事業、簡易水道事業、水

道用水供給事業を対象といたしました。

2 ページの表 2 にございますが、全部で 2,228 事業者を対象に実施しました。

内容がかなり詳細になっておりますので、概要をご説明いたしますと、3 ページをご覧くださいければと思います。表 3 「WSP の策定・進捗状況（事業者別）」ですが、回収状況は、全事業者 2,228 のうち回答ありが 2,196 になっております。右から 2 列目にごさいますけれども、この 2,196 事業者のうち、水安全計画を着手済みのところは 198 ヲ所、比率で 9.0% になっております。残りの未着手が 1,998 で 91% となっております。未着手の内訳をみてみますと、未検討が 1,717、8 割程度になっておりまして、いまだ水安全計画の策定状況の進捗が進んでいないことがわかります。

続きまして、5 ページ、「2-2 策定済又は策定中の WSP の作業方法や評価」ですが、図 5 をご覧いただきますと、水安全計画の初版の策定年度は平成 23 年度にかなり集中しております。策定率はまだ 9% という状況ですが、今後、策定の進捗が期待されます。

6 ページの図 8 「WSP 策定の作業主体」ですが、直営か外部委託かということで調査しましたところ、大体 8 割ぐらいが直営で策定し、残りの 2 割がコンサルタントなど外部に委託している状況であります。

続きまして、先程眞柄座長からご質問をいただきましたが、水安全計画の策定がなぜ進まないかということは、水源のリスク把握がなぜ進まないかということとかなり近い問いかけになると考えます。9 ページの図 12、「負担感のあった作業」、水安全計画を策定する上でどういったことが負担だったかですが、「③危害分析、危害抽出」「④危害分析、リスクレベルの設定」「⑥管理措置の設定、管理措置・監視方法・管理基準の設定」が挙げられました。特に③と④は水源から給水栓に至るまでどういった危害があるかを事細かに挙げていき、おのおの危害に対して発生頻度と影響程度を設定するという、かなりの膨大な作業になりますので、やはりこの部分の負担感が大きいようで、恐らく先程の水道統計の集計結果の理由もこの辺が原因の 1 つであると思われる。また、⑥の管理措置の設定ですが、これは一つ一つ挙げた危害に対して、どこでどういった水質項目を測定し、その結果をどこに反映させるかという対応措置を一つずつ設定する作業になりますので、この辺もかなり負担感が大きいようです。

10 ページの下半分に「3) WSP の評価」とありますが、水安全計画を策定してみてどういった効果が得られたかということで、「安全性の向上」42%、「技術の継承」30%、「維持管理の向上・効率化」29% などとなっております。

13 ページの「(2) 策定作業が未着手の理由」ですが、先程の問いかけとも少し重なりまますけれども、図 17 に未着手の理由がありまして、最も多いのが「⑩人や予算を確保できない」です。それから、②「地域水道ビジョンやアセットマネジメント等、他の検討を優先しているため」などが挙げられました。

最後に 14 ページをご覧ください。ご説明の順番が前後しておりますが、図 20、21、22 に、これまで水質事故により取水停止に至った経験、水質事故により給水停止に至った経験、ヒヤリハットの経験ということで集計をしております。図 20、取水停止ですと、水色の部分で全体の 11% がそういった経験があるということです。給水停止につきましては全体の 4%、ヒヤリハットについては全体の 30% となっております。こういった背景を踏まえますと、水安全計画など各種マニュアルの策定が必要ということで、引き続き策定の進捗が望まれるところであります。

資料 2 参考 6 につきましては以上です。

○眞柄座長 では、このところで何かご質問があれば。

よろしいですか。

それでは、続いてお願いします。

○日水コン（榊原） 続きまして、資料2参考7でございますが、これは「水源の監視及び水質異常時の対応関係通知（抜粋）」ということで、資料ですので説明は割愛させていただきますけれども、「水道水質管理計画の策定について（平成4年12月21日）」、「水道水質管理計画の策定に当たっての留意事項について（平成4年12月21日）」、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について（抜粋）」を資料として掲載いたしております。

この資料2参考7につきましては以上です。

○眞柄座長 この管理計画で、別表4のところはいわゆる要検討項目分ですが、別表3の測定した結果というのは水道課に上がってきて、それに対して水道課として水道事業体に意見なり何なりを出しているのでしょうか。いかがですか。いわゆる認可のときにはこれは当然のことですけれども、日常の管理計画で測定した結果も上がってきて評価を与えているのでしょうか。

○豊住室長補佐 別表第3の項目についての測定結果につきましては当室では収集はしていません。

○木暮委員 ちょっと補足をさせていただきたいと思います。

これは都道府県の水道行政が所管している水道水質管理計画なので、水質管理目標設定項目あるいは別表3の項目について、項目を指定して都道府県ごとに大規模事業者等が中心となって監視をしています。その検査結果については、恐らく厚生労働省には報告はされていません。都道府県のホームページ等で公表はしているかと思います。

○眞柄座長 ありがとうございます。

水源に関してのかなり有用な情報なので、そういう状況をみて事業体に指導、指示等されるのがいいのかなと思いましたが、伺いました。ありがとうございます。

それでは、続いて、参考8、前駆物質の分析方法について、説明をお願いします。

○五十嵐委員 資料2参考8につきましては、国立医薬品食品衛生研究所の五十嵐から説明させていただきます。

今般の事故のようにホルムアルデヒドの水質事故に対しましては早急な状況把握と対応が求められ、方策を検討するためにも、生成したホルムアルデヒドの告示法による長時間の分析よりも、むしろ簡易な、迅速な測定が求められています。そこで、このような前回での検討の意見を踏まえ、我々は特別研究の一環としてホルムアルデヒドの簡易法の分析を調査し、その中でどれが有用かということについて調査をしております。調査した情報につきましては、今日お配りしたA3の紙に、浅見先生の資料がありますように、この中の5つの方法について、実際に水道水にホルムアルデヒドを添加し、その方法での回収率、併行精度及び定量下限値から、その方法が水質基準を超えるかどうかということの妥当性を評価しました。試験の概要につきましては、資料の2ページ目から5ページ目まで、そのフローチャートで示しております。

現在のところの検討状況について、順に説明させていただきます。

まず、1つ目のパックテストですけれども、これは市販のキットです。検水をMBTHという試薬と反応させて、その呈色具合を肉眼的に色の比較紙と比較して測定するものです。また、吸光度で測定することもできます。反応時間は数分、採水現場で確認することが可能です。水道基準の値、つまり0.08mg/Lの濃度の付近を検出できるかどうかということでやったのですが、この濃度での検出にはちょっと感度は不足ということです。ただ、

もう少し濃くなれば検出は可能だと思います。

2つ目のMBTH吸光光度法ですが、これはいわゆるHACH法といわれているものです。検査時間は数十分、吸光法を専用機器あるいは分光光度計で測定できます。本法は室温での反応が可能で、また、採水現場でも検査可能です。検出基準値の付近に問題はありませんでした。また、基準の半分、0.04mg/Lというところの繰り返し測定でも十分な回収率は得られています。ただ、精度を求めるといときには、この反応時間というものを厳密にする必要があると聞いております。

3つ目のアセチルアセトン法で、これは前のMBTH吸光光度法と同様に良好な結果が得られています。これも現場で測定可能という簡便な方法で、測定時間は数十分。ただ、この方法は60度に加温するという必要があります。この呈色液につきましても黄色になるのですけれども、この濃度での呈色具合を肉眼的に判定するのは少し難しいというふうに感じており、吸光度での測定が必ず必要だということになります。

4番目のAHMT吸光光度法ですけれども、これは若干先の2つに比べて検出感度は劣るようですが、問題はないような感じです。

最後、5つ目は告示法のGC/MS法を使う方法の誘導體化の時間を短縮したものです。これについては告示法と同様な検出感度をもっておりまして、可能だと聞いております。ただ、時間が短いということで、告示法よりも若干低目の値が出るということを知っております。

簡易法については今のところ以上のような検討状況です。今後、現場での原水の検査が必要ということで、水道原水にヘキサメチレンテトラミンのようなものを添加して検査して、これらの方法が適用できるかどうか検討していきたいと考えております。

これがホルムアルデヒドの検討状況です。

続きまして、一斉分析法ですが、参考8-2をご覧ください。

こういった水質汚染事故が発生した場合にはその原因究明が必要なわけで、今回の場合はヘキサメチレンテトラミンが原因物質であったということを実験して明らかにしました。ただ、以降ヘキサメチレンテトラミン以外のホルムアルデヒド類縁物質あるいは前駆物質によって水質汚染が起こる可能性も想定できますので、こうした場合にはその分析法が整備されていなければ速やかに物質を特定することができないということで、我々は一斉分析法について検討をしております。その対象物質につきましても、先程の浅見先生が示しておりましたように、PRTTR物質からホルムアルデヒドを生成するような物質を抽出しまして、それについての分析法を検討します。今回はヘキサメチレンテトラミンのLC/MS/MSでの分析条件が決定されておりますので、これで同じように分析できる物質について、先ほどのリストから抽出し検討しております。その結果は表2に示してありますように、一応MSの条件は決定できましたが、もう少し分析条件を検討していきたいと考えております。

以上です。

○眞柄座長　　ありがとうございました。

何かありますか。

○高橋委員　　東京都の高橋ですけれども、この簡易法については東京都でもやっているのですけれども、例えばアセチルアセトン法ですと、高濁度の水で検査すると何か妨害物質の影響らしく高い濃度で出てしまうという状況がありまして、このほかの方法についても、何かそのような妨害物質等の情報があれば教えていただきたいのと、それについては今後の検討ということになるのか、教えていただきたいのですが。

○五十嵐委員 一応原水にはいろいろな物質が含まれていると思うのですが、浅見先生のA3の紙で各事業者からの妨害の状況について示されております。我々が持っているのはその情報ということなので、また原水につきましては今後の検討ということになっています。

○眞柄座長 ほかに何か。

今の説明があったのはA3の大きい紙ですが、私から、パックテストにしる、発色試薬にしる、どれぐらいの期間を安定的に利用できるかという情報はございましょうか。

○浅見委員 発色の色の保持具合ということですか。

○眞柄座長 発色試薬を購入してからどういう保存状態で、どれぐらいの期間再現性があるかという情報はあるかないかというのが私の質問です。

○五十嵐委員 このパックテストですけれども、普通のいわゆる試薬ではなくてパックのキットとして売っておりますので、安定性ということでは試薬メーカーが保証している期間では大丈夫というふうに思います。

○眞柄座長 だから、その期間がどれぐらいかということは。

○五十嵐委員 それはちょっとカタログ等を見ないと。

○眞柄座長 それとか、パックの試薬でもどれぐらいもつのかとか。それが、冷暗所で保存しなければいけないのかオープンエアーでもいいのか、その辺のところの情報もぜひ加えておいていただきたい。

○五十嵐委員 加えておきます。

○眞柄座長 ホルムアルデヒドが非常にポピュラーな薬品で、鑑識のところでも使われていますので、そういう意味ではパックテストとかいろいろなフィールドテストキットがあると思いますので、その辺のところももう少しあるのではないかなという印象もあるのですが、その辺のところも少しフォローしていただければと思いますので、お願いいたします。

では、続いて、次の参考9ですか、よろしく申し上げます。

○日水コン(岸野) 資料2参考9、「水道における有害物質低減技術と普及状況について」ということで説明いたします。

まず、1ページ目の「水質汚染事故への対応策の考え方」ということですが、表1にありますように、水道の水の流れとして、水源から取水・浄水施設、送配水系統で、それぞれ汚染物質が除去できるかということ、影響阻止可能か不可能かということ、それぞれ対応策を考えていきます。水の流れがありますので、そこで阻止不可能となった場合は取水停止か後段に移っていくというような考え方がとられてございます。

2ページ目に行きまして、水質事故対策技術の概要でございます。概要についても、表2に対策技術をまとめてございます。こちらについても、水源から給・配水系統までですけれども、到達緩和措置、浄水処理の強化、高度処理の整備、影響緩和措置ということで具体的に書いてございます。これについては、後段で説明いたします。

まず、到達緩和措置ですけれども、これについては、オイルフェンスとか吸着マット、ないしは粉末活性炭といったものが必要となるということでございます。

次に、浄水処理の強化ということですが、表3に「除去可能な汚染物質」ということでまとめてございます。粉末活性炭から塩素、凝集剤ということで、それぞれ対応できる物質がございまして、例えば病原菌であれば塩素とか、アンモニア態窒素であれば塩素でやっていくということです。一番下から2つ目のトリハロメタン前駆物質については粉末活性炭とか凝集剤で除去効果は大きいということになりますけれども、今回問題とな

っているヘキサメチレンテトラミンについては後でもう少し詳しく説明しますが、対応可能なものがこの中にはないということになります。

次に、3ページ目に行きます。3ページの下の方ですけれども、塩素とホルムアルデヒド、ヘキサメチレンテトラミンの関係ですけれども、図1に示しましたように、ボトル水にヘキサメチレンテトラミンと塩素を添加しまして反応時間をみたものでございます。短時間で反応してヘキサメチレンテトラミンがホルムアルデヒドになるということになります。図2に浄水場原水に添加した場合を示しておりますけれども、こちらも短時間で反応しているということになります。短時間で反応してしまうので、前塩素しているとその段階でホルムアルデヒドができてしまうということで、一般で行われる中塩素処理については凝集剤による除去効果も小さいということから、中塩素も有効な対策とはならないだろうということでございます。

4ページ目ですけれども、粉末活性炭ではどうかということなのですが、図3に示しましたように、ヘキサメチレンテトラミンについては粉末活性炭でほとんど除去されていないということでございます。4ページの一番最後の方の文章ですけれども、ヘキサメチレンテトラミンについては高度処理のオゾンとか生物活性炭で除去が確認されているということでございます。

5ページに「高度浄水処理の整備」ということで、高度処理のことをもう少し詳しく述べてございます。表4に「原水水質成分とその対応技術」ということでとりまとめてございます。

原水の成分としては、不溶解性成分、すなわち固形分のものと、溶解性成分と分けた場合に、固形分についてはろ過とか沈殿でとれますので、一般に、この表でいくと一番右側の「単位プロセス」というところにありますように凝集沈殿、緩速ろ過、急速ろ過、膜ろ過とかいうことで、ろ過技術、分離技術によって除去できるということでございます。それに対して、溶解性成分については、異臭味とか消毒副生成物、無機物を含めて、単純なろ過ではとれにくいということで高度処理ということになってございます。

次の6ページと7ページに、国内の浄水処理方式の分類ということでまとめてございます。7ページが一番下の方に「消毒のみ」というのがございまして、原水がきれいであれば塩素を添加しただけできれいにすると。その上に上がりまして、通常の浄水処理ということで凝集沈殿、その他をやってという通常処理を行いますけれども、それよりも少し、オゾンとか粒状活性炭、生物処理といったものの配置をいろいろ入れながら高度処理を行っているというのが高度処理のフローになります。

8ページに行きます。高度処理の中には粉末活性炭処理も入ってございますけれども、先ほど述べましたように粉末活性炭では余りヘキサメチレンテトラミンがとれていないという結果が出ておりますけれども、図4をご覧ください。図4は東京都で行った実験ですけれども、高度処理による除去率ということで、ヘキサメチレンテトラミンが白のもの、ホルムアルデヒドが網かけしたものですけれども、オゾン+BACでどちらも100%とれていると。オゾンではホルムアルデヒドについては除去率が0%だと。オゾン単独ではヘキサメチレンテトラミンが90%ぐらいの除去率。BAC、生物活性炭だけだとヘキサメチレンテトラミンが70%ぐらい、ホルムアルデヒドについては100%とれるといったような結果になってございます。

次に、9ページですけれども、「影響緩和措置」ということで、これも対策になりますけれども、影響緩和措置については配水池ということで、現在の配水池の有効容量というのが時間変動調整容量とか非常時の対応とかです。あと、消防用水とかいったものを考慮し

て、計画一日最大給水量の12時間分というのが標準になってございます。時間の余裕度を持たせることが有効な対策の1つとなるということでございます。また、代替水源の確保とか施設内貯水量の確保、運用、広域の水融通といったようなことも緩和措置としては有効だろうということになります。

続きまして、10ページに行きます。「対策技術の普及状況」でございますけれども、先ほどの高度処理の普及状況ですが、表6にとりまとめてございます。高度処理は粉末活性炭から粒状活性炭、オゾン、生物とございますけれども、一番下に比率ということで載せておりますけれども、粉末活性炭が高度処理の中では63.3%ということで最も多くなっております。続いて粒状活性炭が37%、オゾン、生物処理ということで10%ちょっとということになってございます。先程のヘキサメチレンテトラミンに有効なオゾン、生物活性炭については、全体の中ではまだ普及率としては少し少な目になっているということでございます。水源の種類のところも見ていただきたいのですが、水源の種類で見ていただくと、表流水やダム・湖沼水とかいったところに対応するということが高度処理が導入されているといったような普及状況になってございます。

続きまして、11ページですけれども、「広域水融通」ということです。これは図5にありますように、水源が別になりますので連絡管でつなぐということで、1本の水源地で事故が起きたとしても他方の水源を使えるということで有効な対策ということでございます。国庫補助による整備の例としては、大阪府、神奈川県、奈良県の例ということで書いてございます。

次に、12ページです。「浄水場バックアップ可能水量」ということで、水道統計においては、表7にありますように浄水場が被災して供給不能となった場合の確保可能な水量を「バックアップ可能水量」というふうに定義しております。他事業者との連結管で確保可能な水量、予備水源、浄水受水増強、その他ということで幾つかございますけれども、そういったものでバックアップ可能水量ということにしております。

13ページの上の方に事業者の比率を載せておりますけれども、何らかのバックアップの水量を確保している事業者というのは全事業者の中では1,533、まとめた中では35%ぐらいがバックアップ可能水量を確保しているということでございます。その右のほうですけれども、他事業者との連結管といったものが多いということでございます。

量的なものですけれども、一日平均給水量と比較してみたものが左の図7ですけれども、12%ぐらいの水量を確保しているということでございます。その中では、浄水受水増強による水量が多くなっております。右の方の図になります。

14ページに行きますけれども、バックアップ可能率ということで図8に示してございます。これは、一日平均給水量に対するバックアップの水量がどのくらいあるかというもので累積分布、頻度分布をとったものですけれども、約70%ぐらいは可能率としては0%になっているというような状況ということでございます。

それから、15ページですけれども、「配水池貯留時間」ということで、標準的には12時間分というのが推奨されてございます。余裕度があれば影響緩和に有効だということで、図9に推移を示してございまして、貯留時間としては年々増加して平成22年で12.9時間、配水池有効容量としては全体として3億515万トン確保しているということになってございます。

続きまして、16ページですけれども、16ページの図10は水量に対してどういった配水池の貯留時間を持っているかといったものをまとめたものでございますけれども、おおむね12～14時間ぐらいの容量を確保している事業者が多いと。全体の65%ぐらいであると

いうことをごさいます。ただ、6時間以下ぐらいのところは20%近く存在しているということもごさいます。

図11ですけれども、6時間以下の中で水源としてはどういったものがあるのかといったものをまとめたものをごさいますけれども、表流水とかダム直接・放流ということで、パーセンテージから見ると32%ぐらいということで、まだまだ3割以上のところで配水池の容量が少し少な目だということをごさいます。

この資料については以上をごさいます。

○眞柄座長 ありがとうございます。

これについて、何かご質問かご意見がありましたら。

今話していた11ページの広域水融通というのは、国庫補助のこういうものがあるのは承知してはいますけれども、これは融通管を入れたら、入れましたというのは水道課の認可事項ですか。認可事項でなければ、国庫補助をもらってなくて実施しているこういう連絡管が国内のどこにあるかというのは当事者でないとわからないということですか。

○日置課長補佐 お答えします。

認可のときに計画というのは図面で確認をします。ただ、その後計画が変更されたり、いろいろ状況がごさいますので、今現在どうなっているかというところの情報が全てあるというわけではなく、台帳ベースで保管されているという状況をごさいます。

○眞柄座長 水道統計の事項にも入っていないですね。現に。

○尾川水道水質管理官 次のページのバックアップ可能水量というところで連結管というのがありますので、こちらでご報告いただいているものは連絡管があるというふうにごさいます。

○眞柄座長 例えば、東京都と川崎市とをつけていますよね。だから、もっといっぱいあるんだから、事務局でもう少し調べたら。というのが1つ。

それから、参考9というのと参考1というのと、具体的に例えばここの浄水処理とか復旧とかいろいろあるのだけれども、ここの影響を受けた事業体がどれだけあったかということはリンクされていないですね。リンクできないのかどうかよくわからないけれども。

もう1つは、前回も僕は申し上げたのだけれども、例えば資料2参考1の11ページで結構ですが、行田が22時51分に取水を停止して23時13分に送水を停止して、19日5時20分に取水再開で、18日の21時35分に送水を停止していたが、19日に浄水の送水を再開したと書いてありますね。その間に浄水場の、沈殿池からでもいいのですが、あるいは配水池でもいいのですが、そこにあった水は排水していないのでしょうか。排水したのですか。排水したのだとしたら、参考9のところ配水池のことは書いてありますけれども、場内なり配水池の水を排水する能力がそれぞれの水道事業体・水道浄水場でどれぐらいあるかというのは非常に重要なことだと思うのですが、そういうことに関する調査は不可能ですか。

○尾川水道水質管理官 まず、今の行田の件ですけれども、ここは例外的に備蓄水があります。この取水停止に至ったというのは、備蓄水が空になって、このままいくと浄水場からの送水中のホルムアルデヒド濃度が基準値を超える見込みになったのでとめたということですので、行田はちょっと例外的に大丈夫だったと。

○眞柄座長 行田は例外ですけれども、では、備蓄水はいい水があったわけね。

○尾川水道水質管理官 そうです。

○眞柄座長 備蓄水までの間の浄水場の中の水を、いわゆる排水ですよ。捨てる排水設備がそれぞれの浄水場にどれぐらいあるかということの調査はできないのですか。私の質

間はそういうことです。

○尾川水道水質管理官　今回の聴取事項に入っていましたか。利根川については意見交換会もやりましたので、ある程度情報は集めてあります。

○眞柄座長　要するに、取水停止で止めれば、そこからあとは浄水場の中に入ってこないわけでしょう。その前に入ってきている水は、明らかにビツとできるわけではなくて、あるのだから。その水を高度浄水なり緊急的な浄水処理で補強してきれいな水になればよいのだけれども、ならないときなんかはその水を捨てなければいけないですよ。捨てる設備というのが、こういうときにはどれぐらい持っているかというのは非常に重要でしょう。常識的に考えて。私の意見を言えば、原水事故が多いような水道施設では捨てる水のできる機能を補強しなければいけないわけですよ。きれいな湖沼で水源事故がない場合には捨てる水の機能というのはそんなに重要ではないかもしれないけれども、こういう利根系のような表流水で水源事故があるようなときには、捨てる水機能をどれぐらい持たせるかというのはリスク管理として重要だし、逆にいえば水安全計画でそういうことも書いてもらわないと困るわけですよ。多分後の本文のところにはそういうことも書いてあったという記憶がありますので、せめてこの資料の参考9のところ、これはずっと取水・配水系統、湖も、一番最初のところでもそういうことについて余り書いていないですよ。事故の対応策とか緊急措置とか。だから、入るところを止めるというのはわかる。入ったら浄水処理すればいい。それであとは配水池。では、池の中に入った水をどうやって捨てるのというところがこれまで余り議論されていなかったもので、この際、少しは議論の対象にさせていただきたいということです。

それでは、ほかに。

○鈴木委員　少し前のことになるのですが、まず、これは浅見先生がお話した前駆物質について系統的な整備をされたのは大変貴重な情報だと思うのですが、前駆物質でお調べになった分析には結構幅があるような気がいたして、多分一部は五十嵐先生の検討でカバーされているようでありまして、その前駆物質の測定のやり方なりについて、開発もしくは系統的な整理をされるようなことを考えておられるのかどうかということ。浅見先生か五十嵐先生かわからないのですが、ということと、あともう1つは、私は素人的な質問なのですが、今回の事故に関して、全体としては、私みたいな環境側からみると極めて皆さんの確に対応されたように見えるのですが、しかし、一方で、事故マニュアルあるいは水安全計画というようなことも整理されたので、そういうもので事前に検討されてきたことが今回の事故に関して実際に有効にワークしたのかどうか。あるいは、しなかったとすれば、それについて将来どういう知見があるかという考察もあってもよいのではないかと思うのですが、そういうような観点というのはあるのでしょうかという、一応2点、お願いします。

○眞柄座長　では、最初の点は浅見委員から。

○浅見委員　ありがとうございます。最初のご質問につきまして、資料2参考2でご説明させていただきましたところで、物質をいろいろ挙げさせていただいたのですが、これ自体は、これそのものが問題になって、この物質をぜひ測ってチェックしてほしいというような趣旨で選んだものは一部あるのですが、必ずしもそういう趣旨ではございませんで、こういう構造のものがどのくらい生成するかというのがわかると、この物質はどのようなだろうといわれたときに、構造をみると大体予想がつくというものを選んでおります。なので、これそのもののモニタリングの計画というのを立てて、こういう測定方法で測定するというものではありません。説明し忘れたのですが、P R T Rに入っている

るような農薬もこれをもとに計算させていただきましたところ、20%を超えるものがほぼなさそうだというのをざっと計算をいたしまして、そういう確認にも使っているということで、そういう趣旨です。ただ、水道側でこういう物質のリストを出しますと、何か水道事業者が測らなければいけないのではないかと思われるかもしれないのですけれども、むしろそういうものではなくて、このような構造を、特にグループⅠとかⅡとかⅢとかの構造を持ったものの化学物質を扱っている事業者さんでは取り扱いに注意していただけるようなことにつながるといいと思って作らせていただいたようなところで、測定法とは必ずしも一致していません。ただ、この中で幾つかP R T Rに含まれているもの等で、五十嵐先生のところで検討していただいた物質に関しては情報提供をしていただいたというような趣旨かと思っております。

五十嵐先生、そんな感じでよろしいでしょうか。

○五十嵐委員 消毒副生成物としてホルムアルデヒドの他にはアセトアルデヒド等がありますけれども、やはりP R T R対象の物質が大量に河川に流れてきて汚染すると、その物質をやはり捉えることが重要というふうに思います。また、そういった生成物をつくるものを抽出していただいて、それについての分析を検討しているという状況です。

○眞柄座長 だから、鈴木先生のご質問は、ホルムアルデヒドの前駆物質を測定するはどうかということ、こういう化学物質は前駆物質にあるのだけれども、逆にいえば、個々はそうだけれども、例えばホルムアルデヒドの生成能のようなものを測っていれば前駆物質があるかどうか分かるということもどこかで書いてあるわけね。検討の対象。

○浅見委員 報告の中でというのはそうかなと思うのですけれども、実際はホルムアルデヒドの前駆物質になるものももっとすごくたくさんあれば、もっとこんな物質も問題だということがあるかと思うのですが、今回拝見したところだと、ヘキサメチレンテトラミンが一番強力で、そのほかの物質に関してそれほどの生成能を持ったものはそこまではなかったのを、この資料でみているような状況です。逆に、今まで事故を起こしたもので、特ににおいの強いものですかアミン系のものというのは結構ありますので、そういうものは物質としてマークするというのは別の意味では重要かと思っております。

○眞柄座長 ありがとうございます。

それでは、2番目の質問で、今までの水安全計画なり、あるいは水質汚染事故対策マニュアルを作っていて、それが今回の事故に対して効果があったのかなかったのかという、そういう評価はいかがかということで、それは多分先程私がお伺いした資料の参考1に書いてあることと、水安全計画なりマニュアルをもって書き込むとどういう関係があったかという解析あるいは評価をどういうふうにされたのか。あるいは、されていなかったら、これからできるのか。そういうことだと思うのですが、いかがですか。

○豊住室長補佐 水安全計画の調査の結果につきましては、まだ速報という形でもありますとおり、詳細な解析はこれからということになっております。一方で、今回の事故に関して申し上げますと、例えば資料2参考1の7ページのマニュアル等の整備状況をご覧くださいますと、ほとんどの事業者ではマニュアル、水安全計画——水安全計画はほとんどは申し上げにくいのですけれども、事故対策マニュアルというのは策定をされておまして、これに基づきまして初動体制等をとられているということ。それから、マニュアルではないのですけれども、ちょっとご紹介をいたしますが、こちらの利根川流域の水道事業者は申し合わせで水源や浄水の調査を調整して実施をされておまして、そういったこともあって今回事故の検知につながったのではないかと考えておまして、そういう意味では、これまでとられてきている体制というのが一定の効果を持っていたのではないかと

と思っております。ただ、7ページの表の2にもありますとおり、マニュアルも策定中という、まだその時点では策定はされていなかったというような事業体もいらっしゃいますし、また、詳細にみると、例えば広報の仕方ですとかいったところで見直しをしなければいけないという反省点も出ておりますので、そういった意味で一定の効果はありましたけれども、やはり事故を受けて見直しが必要な状況になっているのではないかなと思っております。

○浅見委員　すみません、私が言ってよいかどうかわからないのですが、P R T Rに入っているような物質ですと、こういうマニュアルを作るときに、どこでどういう物質が作られて使われているかというのが使うところまでは追跡できるのですが、今回の事例のようにいつもと違う、県に出している廃棄物の処分方法と違う方法でたまたま来た運送業者に出してしまって、それを今まで付き合いのない処理業者さんが処理をしてというまで、この水安全計画だとかマニュアル—起こった後の対応に関してはかなり皆さん対応できると思うのですが、水源のリスクを把握するという点で、そこまで完璧に追うというのは結構難しいのではないかなという部分もあります。その中で、廃棄物さんのほうで廃棄物の情報提供をするときにしっかりと処理業者さんに情報提供をさせていただいて、しかるべき処理ができることを確実にする方策を高めていただくことによって確実にしないとイケないと思います。今のご指摘を伺って、P R T Rに入っている物質だけが事故を起こすわけでもないですし、完璧なのは難しいけれども、少なくともP R T Rで把握されているような物質というのは検討する機会をなるべく設けていただけないかと思っております。逆に、水安全計画を策定していても水源のそういう施設の情報まで余りたくさんだと追いかけていないような水道事業者もあるかもしれないので、そういうところを何とか助けるというか、いい方法でいろいろなデータを検討いただけるような機会をつくることを今回の報告の中にご提案で入れていただいているところと思っております。

○眞柄座長　ありがとうございました。

それでは、あとは参考10ですが、これは特に何かありますか。

○豊住室長補佐　これは簡単にご紹介をいたしますと、関係行政のこれまでの関連資料につきましては第2回でもご提示をしておりましたけれども、今回、その後増えました資料を抜粋してお示しをいたしております。

簡単にご紹介をいたしますと、まず、めくっていただいて、資料10(5)とございますけれども、産業廃棄物処理委託に係る情報提供等のあり方の概要ということで出ておりますけれども、こちらは昨年12月13日、環境省の産業廃棄物課で始められました検討の内容と、その運営につきましての概要になっております。主に、これまで廃棄物情報の提供に関するガイドライン、いわゆるWDSガイドラインが平成18年に策定をされて利用されてきておるわけですが、今回の事故を踏まえて、排出事業者と処理業者への情報伝達についてのさらなる具体化・明確化を図る。そのために、廃棄物処理法で規定されている委託基準とWDSガイドラインの改正等についての検討を行うということで、検討が開始されているというところでございます。

おめくりいただいて、参考10(7)とあるものですが、こちらは群馬県におけます対応になっておりまして、こちらは昨年12月に生活環境を保全する条例の改正が行われております。それ以外にも、事故直後には県内事業者の団体ですとか廃棄物処理業者に対する注意喚起ですとか審議会での検討等が行われておりまして、その概要をこちらでご説明いたしております。

めくっていただきまして、最後ですが、国土交通省の安全を持続的に確保するための今

後の河川管理のあり方検討小委員会というものがございまして、そちらの中間とりまとめ案の中から関連すると考えられる部分につきまして抜粋してご紹介をいたしております。

以上、参考 10 のご紹介でした。

○眞柄座長 ありがとうございます。

群馬県にはできれば、自然発生源のことも水源の問題としては重要なので、水濁法の関連ですと人為活動だけが対象になっていて、自然由来のものは対象になっていないのですが、本来は水道側としては自然由来の砒素等についても喚起をしていただければありがたかったかと、これは個人的な印象ですが思っております。

さて、それでは、ずっと一通りお伺いしましたので、最後に資料 2-1 のご説明をください。お願いします。

○豊住室長補佐 それでは、お手元に資料 2-1 と、それからカラーで 1 枚ものの資料 2-2 をお配りしておりますので、こちら資料 2-2 を横に置いていただきながらご説明したいと思っております。

まず、1 枚ものは黄緑色のヘッダーのある資料をご覧ください。

本文は、おめくりいただきまして、1 ページ目からになります。こちらは事故の概要のご紹介をいたしております。これにつきましては第 1 回からご説明をいたしておりますので、割愛をさせていただきます。

下のほうにポンチ絵で、ヘキサメチレンテトラミンが浄水施設に入ってホルムアルデヒドを生成するところを簡単にわかりやすく絵でお示しをいたしております。

次に、2 ページ目になりますけれども、1-2 としまして「国による対応」ということで、こちらこれまでご説明をしてきたものを簡単にまとめてこちらに記載をいたしております。事故直後、厚生労働省と環境省で連絡会議を設けまして、それぞれ連携して調査を実施いたしまして、その結果を発表しております。その後、両省それぞれ検討会を設置いたしまして、厚生労働省では本検討会、環境省では昨年 6 月に設置されました検討会におきましてとりまとめをされまして、その結果を受けて通知の発出ですとか水質汚濁防止法施行令の改正が行われております。また、先程ご紹介をいたしました WDS ガイドラインについての検討を開始されているところでございます。

また、最後の段落になりますけれども、国土交通省におきましては昨年 6 月、先ほどご紹介をいたしました委員会が設置をされておまして、その中でこの事故に関連した部分につきましても、流域における関係機関の情報共有体制ですとか連絡体制の強化等ということで、河川管理者の役割についての検討が行われる予定となっているということで、中間とりまとめの中に記載がされております。

次、「1-3 関係県の環境部局による再発防止策」ということで、こちらはまず、埼玉県の場合ですけれども、昨年 6 月、事業者への指導要綱を策定されて、ホルムアルデヒドの副生成能の排水基準等を規定されております。また、群馬県におきましては先程ご紹介いたしましたような取組がなされております。

少し時間ありませんので、はしょってご説明をさせていただきます。

次、3 ページになりますけれども、こちらが先ほど参考資料 2 と 3 でご紹介させていただきました浄水施設での対応が困難な物質の抽出について書いておまして、2-1 のところでは、これまでの検討会の中でご議論いただきました抽出の考え方をお示ししております。

「2-2 ホルムアルデヒドを生成しやすく浄水処理が困難な物質」につきましては、(1) (2) と分けまして、それぞれ P R T R 物質のうちホルムアルデヒド生成能が高いもの、

(2)としましてP R T R法第1種指定化学物質以外のものの中でホルムアルデヒドを生成しやすいものということでリストアップをさせていただいております。詳細につきましては、参考資料3でお示しいたしております。

次、「2-3 ホルムアルデヒド以外の副生成物を生成しやすい物質」ということで、5ページになりますけれども、消毒副生成物としてホルムアルデヒド以外の副生成物を生成しやすいということで、副生成物ごとにこれまでの知見を踏まえて前駆物質を右側にリストアップをいたしております。

次、めくっていただきまして6ページですけれども、「2-4 その他水質事故の原因となったことがある物質」ということで、これまでさまざまな情報で当省へもご報告等をいただいておりますけれども、水質事故として挙げられております事例のうち、これらの中で既に水質汚濁防止法に基づく排出規制がある項目を除いてこちらにリストアップをいたしております。ただ、浄水処理における障害という観点から、一部水濁法の排出規制の対象物質になっているものが残っているものもございますので、ご注意くださいと思います。

次、めくっていただきまして7ページ目、「3 水質事故発生時に備えた体制整備に関する現状と課題」ということで、3-1に、先ほどご紹介いたしましたとおり、全国で水質汚染事故の対策マニュアル整備状況が5割に満たないという状況でございますし、また、既に整備がされているところも、事故を受けまして汚染水の排水方法ですとか事故発生時の周知・広報などについての見直しの動きなどがございます。

ということで、もちろん未整備の事業体にあつては整備をとということと、それから、マニュアルを整備いたしましても作っただけではだめですので、これが実働的なものになるように適宜見直しをする必要があるということをお述べております。

それから、「3-2 水質事故時の流域関係者との連絡体制の構築状況について」ということで、これまでも国からも水源の水質異常時にしっかり対策がとれるようにということで、関係者との連絡通報体制を平時より整備するようにということをお求めてきております。先ほどご紹介いたしましたとおり、水道事業体に係る協議会は300以上ございますけれども、こちらを活用すること等によりまして事故時の迅速対応の推進が必要というふうに記載をいたしております。

それから、「3-3 水質事故時の情報共有及び水道利用者への情報提供について」ということでありますけれども、今回、水道事業者の間での情報共有ということで連絡体制もあったわけですけれども、やはり水質の分析情報等を共有するに当たって、なかなかやはり、ホームページに掲載するとつながりにくいですとか、いろいろな課題がございました。また、利用者さんに対する広報でも、防災無線などを使用しまして節水や水のくみ置きなどの呼びかけを行ってございましたけれども、なかなか十分周知できなかったのではないかとということで、逆にそれが問い合わせ集中などにもつながったということで、水道事業者との間での情報の共有体制として他の水系で参考になりそうな事例がございましたので、そちらをこちらに共有させていただきました。また、電話の連絡網等、電話、メール、ファックス等での連絡網でも、事故は夜間・休日に起きることもございますので、そういったときもしっかり機能するように、それを確認するという意味で訓練等の実施も必要ではないかとということで実施事例を挙げさせていただいております。

次、「3-4 研究機関との連携」ということで、今回の事故の原因として、ヘキサメチレントラミンを国の研究機関等で分析等を行いまして原因究明につながってまいりましたけれども、やはり事故時、水道事業体におきましては応急対応が優先となるということ

で、なかなか原因究明に事業体のみで当たるといのは限界がございますので、そういう意味で研究機関としっかり連携体制をとっていくということは必要だということで、こちらに記載をいたしております。

それから、次にめくっていただきまして9ページですけれども、「4 水道水源のリスク把握の現状と課題」についてということでございますが、「4-1 水道水源のリスク把握について」でございますけれども、事故に迅速に対応し、それによって給水への影響を軽減するというために、水源の上流域での発生源の位置状況ですとか、そういった情報を把握しておく。その上で、平常時の浄水処理方法ですとか運転管理検討などに活用していくということで、水質事故に強い水道システムを構築するというのが可能になってまいります。今回の例でも、水道の流域の環境図を整備している事業体から、リスクの必要性は理解しているけれども、なかなか実際にできないという事業体もまだまだあります。そういう中で、やはり上流の水源のリスクに足り得る情報というのをしっかり把握していく。そのためには負担も情報収集もなかなか大変でございますので、そういう意味では流域の事業体と協力をし合いながら、また、環境部局としっかり連携をとりながらこの情報をしっかり入手してリスクを把握していくということが必要だと考えております。

次、4-2、「水安全計画を活用した原水水質に応じた水道システムの構築」とございませけれども、国は平成20年に水安全計画策定ガイドラインを策定いたしまして、この計画の策定の推奨をいたしてきております。先ほどご紹介をいたしましたとおり、現状、策定率、策定済みの事業者さんは、上水道事業と水道用水供給事業につきまして策定済みで9%、策定中でも7%という状況になっております。やはり水源から給水栓までしっかりと安全な水を常に供給するというためには原料になる水の質・リスクというのをしっかり把握していくということが必要ですので、この水安全計画の策定をしっかりと進めていただきたいというふうに考えておりますけれども、先程ご紹介をいたしました水安全計画の調査の結果を踏まえまして、水安全計画ですとか、また関連する水道事故対策マニュアルといったものが未策定の状況につきましての分析を行って、その水道事業者がちゃんと原水水質に応じた水道システムの構築に向けた取組ができるように、ガイドライン見直しですとか普及促進が必要なのではないかというふうにまとめております。

次、11 ページですけれども、「水道原水の監視の現状と課題」ということで、水道原水の監視につきましては先程ご紹介いたしました通知で原水水質の監視を求めてきているところでございます。また、事故時、水質異常時にあっても、しっかり原水の水質の監視が必要になってまいります。この2つにつきましては、やはり目的等がかかわってまいりますので、この表5-1のところでもわかりやすく目的、種類、頻度等につきましてまとめております。

また、先程ちょっとご質問にお答えする形でご紹介いたしましたとおり、今回の利根川・荒川水系の事業者の例では、5事業者の申し合わせで原水・浄水の検査の調整、事業者間での調整で監視頻度を上げるといったことが功を奏したのだというふうに考えられます。こういった取組は他の水系でも、例えば相模川・酒匂川水系の事業者などでも行われております。こういった効果的な水源監視の例をご紹介しながら、こういった水質事故の発生に備えて、上流域に特にリスクのあるような浄水場では関係の事業者と連携をいたしまして、平常時・事故時の効率的な原水監視の体制をしておく必要があるとまとめております。

それから、5-2はホルムアルデヒドの簡易分析法の検討ということで、こちらは先程五十嵐委員から詳細なご説明がありましたので、割愛をさせていただきます。

また、5-3は「代替項目による監視の可能性の検討」ということで、こちらは東京都

水道局での取組のご紹介になっております。こちらは、自動のクロラミン計を設置されておりまして、今回の事故でもホルムアルデヒドのピークに合わせてクロラミン類の観測もされていると。こういった自動の計測装置を活用して、これは何らかの代替項目を用いまして広く監視に活用できるのではないかと。この可能性が示唆されているのではないかと。ということで、導入済みの連続測定器を活用した監視の可能性について、効率化の観点から研究が進められることが望ましいとまとめております。

それから、「5-4 ホルムアルデヒド前駆物質の一斉分析法の検討」につきましては、こちらも先程ご説明をいただきましたので、割愛させていただきます。

次、14 ページの6ですけれども、「水道事業体における消毒副生成物等低減対策技術の現状と課題」ということで、こちらも先程参考9で詳細にご説明をいただいておりますので、こちらも割愛をさせていただきます。

次、16 ページの7、こちらがとりまとめになっておりますけれども、概要の資料の裏をみていただきまして、赤いヘッダーの紙をご覧いただければと思います。

これまでの調査の検討結果を踏まえて、対策のあり方として大きく3つにまとめをいたしております。

まず、7-1ですけれども、水道事故の原因物質についての排出側での管理促進ということで、大量に公共用水域に出た場合に給水に支障を及ぼすような物質を取り扱うのは、上流に位置しているような事業場では、当然のことではあるのですけれども、関係法令を遵守してこの物質を適切に管理して、万一物質が流出したというような場合には都道府県等の環境部局への連絡を行うということと、それから、やはり下流の方で必要としているという事業体がありますので、そちらにしっかり連絡が行くような体制が確保されていることが望ましいと考えております。しかしながら、その化学物質が非常に多岐に及んでおりますので、環境規制の対象になっていない物質で水道の方で障害を及ぼすような物質というものもございます。こういった物質について、事業場が注意すべき物質ということで抽出をして、関連情報の整理を進めて関係者に広く提供するといったことを国としては引き続きやってまいりたいというふうに考えております。

それから、処理困難な物質を大量に使用するような事業場が上流にあるという水道事業体では、自らの処理能力というのをしっかり見極めて、今回の事故を受けてとりまとめております物質のリストですとか水源リスクの把握結果などを活用して、環境部局、関係事業者等に排出側での未然防止が図られるような情報提供を行って、関係者と連携をして対応していく必要があるのではないかとというふうにまとめております。

それから、7-2ですけれども、水道事業体による水質事故への対応能力の向上ということでございますけれども、まず、1つ、「水質事故発生時に備えた体制整備」でございませぬけれども、まず、水質事故に対する実働的なマニュアルの整備、これの定期的な訓練を通じた見直しの実施が必要であるということと、それから、事故発生時に関係者間の情報共有、水道使用者への情報の共有というところに課題が残りましたので、その共有方法についての改善というのが必要であると考えております。

それから、(2)でございませぬが、「水源のリスク把握の強化」というところでございませぬが、水安全計画の手法などを活用して流域内の関係者と連携をして、マッピング等によって効果的なリスク把握を強化していくということが必要であるというふうにまとめております。

それから、(3)ですが、「水源の監視体制の強化」でございませぬけれども、常に安全な水道水を供給するため、もちろん(2)のリスク把握の結果というのも活用しながらなのです

けれども、原水の状態に変化がないということを確認するための平常時の水源の監視と、それから環境部局ですとか研究機関等と連携して効率的に原水の監視と原因究明体制を構築していくということが必要なのではないかと考えております。

それから、(4)ですけれども、「高度浄水処理施設等の整備による対応能力の強化」ということですが、水源のリスクに応じて備えるべき施設というのがございますので、やはり上流にリスクを抱える水道事業体では万が一の流出に備えて必要な処理能力を備えると。これによって給水への影響を回避するということが必要になってくるというふうに考えております。今回、粉末活性炭ではヘキサメチレンテトラミンが有効でありませんでしたけれども、オゾンと生物活性炭を組み合わせた処理施設、高度浄水処理施設を有する浄水場ではこの影響を回避することができたということですので、高度浄水処理施設等の整備を行うことが望ましいとまとめております。

それから、(5)ですけれども、「影響緩和措置による対応能力の強化」ということで、先程もいろいろご紹介をいたしましたけれども、今回備蓄水を有していた事業体では何とか切り抜けることができましたけれども、配水池等の調整容量や予備水源の確保、排出源の下水道接続や取水地点の移動等、これは時間がかかりますけれども、恒久対策ですが、こういったことを検討の選択肢に加えていくことが望ましいというふうに考えております。

それから、最後の囲みになりますけれども、7—参考5の検討事項でございます。

まず、今回水質異常時の対応の考え方ということで書いておりますけれども、今回、千葉県内で広範囲の断水が発生をいたしております。水道水、生活用水としての役割も非常に高まっておりますので、初期ばく露の影響から十分な安全性を見込んで設定されております水道水質基準項目がございますので、短期的な水質異常時における給水の考え方、摂取制限による給水継続の考え方といったものの整理が今後必要になってくるのではないかと考えております。

また、(2)でございますけれども、今回原因物質となりましたヘキサメチレンテトラミンでございますが、一般には水道水での検出実績が少ないですし、また公共用水域でも検出実績が少ないという物質でありまして、それ自体は有害性もあるような物質でございますけれども、そういったものの水道水質の管理上の取り扱いについての検討が必要なのではないかと。やはり検出状況に応じて基準化等をしてきてまいっておりますので、そういう意味で、こういう一時的に出たときにやはり水道で問題があるような物質をどういうふうに制度上扱っていくかということ、水道水質の管理上の取り扱いをどうしていくかということを検討していく必要があるのではないかと考えております。

それから、最後になりますけれども、突発的な水質事故を早期に検知し、対策を講ずるというためには、多様な汚染物質の環境中の挙動ですとか浄水処理による分解、生成に係る調査研究の推進、それから事故対応の現場に則した迅速で効率的な検査方法の開発の促進も必要であると考えておりまして、以上、この3点を今後の検討課題としてまとめました。

長くなりましたけれども、資料2—1につきましてのご説明は以上とさせていただきます。

○眞柄座長　　ありがとうございました。

それでは、今の資料2—1について、皆さん方からご意見を承りたいと思います。

○木暮委員　　資料2—2右上の図と、資料2—1の1ページの図1ですが、影響を受けた浄水施設ということになってはいますが、栗山浄水場は取水停止になっているので本来であればオレンジ色になってはいるかと思っております。また、野菊の里と金町

は影響がなかったということだと思います。資料 2-2 では影響を受けた施設が楕円形で囲んであるのですが、どうやって整理しているのか正確を期していただきたいと思います。この楕円も点線と実線で書いてある意味の違いがちょっとわかりません。先程ちょっと考えていたのですが、点線は多分取水をとめていないから点線なのかなとか思いましたが、細かいところですが、よろしくお願ひしたいと思います。

以上です。

○眞柄座長 ありがとうございます。

○伊藤委員 16 ページからの水質事故に備えた対応に関するページで、16 ページ後半の事故時への対応という箇所についてです。ここでは情報の共有や情報の提供ということが主に書かれています。それに対して、今回行われたような河川管理者の対応・アクションというのも一方にあります。要するに、事故が起きたときに河川管理者との協力関係や協働関係をもう一步進める方向という書き込みができないものかだと思います。

関西地方で、私は、淀川流域委員会にも参画させていただいていますが、いろいろな話を伺っていると、治水・利水・環境という 3 つの施策目標のうちの環境に関して、その主な関心事とは、生態系あるいは自然環境の保全・保護なのですね。今回のこの事例についても、私は委員会で紹介させてもらったことがあります。残念ながらここで議論しているような水環境問題については関心が高くない。優先順位は大変低いと言わざるを得ない。もちろん、先程国交省の検討内容を見せてもらいましたが、やはり全体としては意識は高くはないと思います。

今回は幸いなことに、資料の参考 1 の 15 ページにあるように、国交省はダム・貯水池からの緊急放流というアクションをしていただいて、フラッシュアウトに協力いただけただけです。こういうアクションに至るまでの協力関係についてです。これは私が知らないだけかもしれませんが、どのレベルの汚染事故が起きたときにこのようなアクション要請をされているのか。それから、どのレベルからの要請であれば河川管理者は放流というアクションに応じてもらえるのかということ。各地にある水質汚濁協議会の中でのレベルでこういうアクションをとれるのか、あるいはその上の都道府県レベルなのか、国レベルでの要請であることが必要なのかといったことですね。

まとめますと、本編 16 ページからのところで、河川管理者との協働関係という方向の書き込みがもう少しできないものではないかということと、それから、その河川管理者によるアクションに至るまでの手順あるいは条件ということがみえるように整理しておけないでしょうかということです。

○眞柄座長 経緯等については前回説明があったと思いますが、いずれにしても河川管理者との協働については少し工夫をしていただければと思います。ありがとうございます。

では、佐藤委員、お願いします。

○佐藤委員 2 点程あるのですが、1 点目は 16 ページの 7-2 で、(1)に入るのかなと思うのですが、(1)の一番最後に「水道使用者に着実に情報提供する手段について、効果的な事例を共有し、実践していくことが望まれる」と。この中に入ってしまふのかもしれませんが、単に情報を提供するだけではなくて、どういうことを逆に水道使用者に協力してもらおうのか。たしか前回眞柄先生から、水道使用量を減らすとかいろいろな形でそういうことも含めて断水を防ぐような手法もあるのではないかというお話があったのですが、何かその辺をもうちょっと補強できないのかなというのが 1 点。

もう 1 点は、17 ページの (4)の一番最後ですが、「自らの処理施設の能力が水域に存在

するリスクに対し、十分なものであるかどうかを評価し、必要な施設整備を行うことが望ましい。」と書いてございまして、高度浄水処理施設等の能力云々についてはこれでよいのですが、次の(5)の「影響緩和措置による対応能力の強化」は、3行目あたりですか、「影響を軽減することが可能である」で切れてしまっていて、その後が河川のほうの話になってしまうので、ここにもやはりどうするべきかということを少し補強しておいた方がよいのかなと思いました。

以上です。

○眞柄座長 ありがとうございます。

○鈴木委員 これは単に意見というか、対策のあり方というところで、摂取制限による給水継続の考え方を整理すると書いてあるのですが、これはどのぐらいご検討されているのかわからないのですけれども、私どもの学会なんかでこの種の考え方を一部整理しようとしているのですが、結構難しい問題で、労働衛生・労働環境と環境の間をつなぐ途中をやるとするのは割合難しい課題なので、厚労省さんではその辺十分ご検討いただければ、今後のためには非常に重要な課題だと思いますので。コメントのみです。

○高橋委員 これは何度も言って恐縮ではございますが、17～18ページにかけて水道事業者が、例えばホルムアルデヒドが出たときの対応、基準値を超えたときの対応をどうすればいいのかというのはなかなか方向性が出ない状況にありまして、この中身であると、各事業体がそれぞれ考えなさいよという意味合いにとれます。方向性をお示しいただくことは非常に苦しいのは理解しているのですが、少しでも具体的な考え方を出していただくとそれぞれの事業体としての考え方がまとめられるのかなということで、これはあくまでも要望という形ではあるのですが、水道事業体としてはこの辺は非常に憂いているところで、今後ご検討いただければ幸いです。

以上です。

○滝沢委員 1つは文言なのですが、16ページの7-2(1)の2つ目の段落のところですが、「また、今般の事故では」の2行目ですが、「水質事故が発生した水源を利用する水道事業体間の連携を密にするとともに」ということなのですが、水質事故が発生してから密にするのはちょっと遅いと思いますので、ちょっと揚げ足をとるようで大変恐縮なのですが、これは水質事故が発生した経験のある水源を利用するという趣旨でしょうか。何かそこら辺の趣旨が明確になるようにご訂正いただければと思います。

それから、もう1つは、先程佐藤委員からご指摘がありました、水道使用者に着実に情報提供する手段なのですが、ここを読むと「効果的な事例を共有し、実践していく」ということなのですが、前のほうでも事故発生時の情報共有の強化ということで8ページに書いてあるのですが、これは主に事業体間の情報共有システムの事例というのが載っていて、市民に情報を提供する手段としては、その前のページの課題として、ウェブサイトもアクセスが集中したとかということがあって、何か1つでもこういう方法があるというのが具体的に載っていないと、自分たちでどうしたらいいかというのを探すのはなかなかやはり、特に中小では困難かなと思うのですけれども、何かよい方法があれば、例えば緊急時にミラーサイトのような形で少し回線の太いところで情報をアクセスして受け取ってもらえるようなところがないとか、何かそういう緊急対応ができるような仕組みがあるとそれを参考にすることもできるかもしれないので、少しご検討いただければという気がいたします。

以上です。

○眞柄座長 ありがとうございます。

○浅見委員 7-1の2~3段落目と、それから多分最後の「今後の検討事項」の7-3の(2)のところがほぼリンクしていると思うのですが、今般、今回の物質ですとか、今回の事故に似たようなことを起こしそうな物質とか、過去に起こしているような物質というのを挙げさせていただきまされたけれども、それを広く情報整理して広く提供するというのをもう少し強くといいますか、このリストがあれば排出側にこうしてほしいということをお願いするようなふうに整理をしていただけるとありがたいなと思います。例えば、水道の浄水障害物質ですとか危険物質ですとか迷惑物質というような感じで、要検討項目に準じたとか何らかの位置づけがされるのかと思うのですが、水道側としては既に問題を起こしている物質というのは非常に困っているということがわかって、かつ使用している方にもメッセージになるように、特にあと環境部局の方で、これは基準に入っていないので何ともしようがありませんと今までもすごくいわれているのですけれども、そのときにやはりこういう事例があるのでぜひ何とかしてほしいということをお願いするようなツールになるとありがたいなと思います。

最後のところに「水道水質の管理上の取り扱い」と書いてあるのですけれども、水道水質として管理するのではなくて、もととしてなるべく管理をしていただけないと、これは測ってどうするとか、何かの浄水処理で対応するということがかなり難しい物質が多いです。そういうところをぜひお願いしたいと思います。

あと、もう1つは、こちらもお手伝いできればと思うのですが、簡易測定法ですとか迅速な測定方法というのは正確であったりとか妥当性をちゃんと評価してあるものとは限らなくて、むしろ若干誤差があっても急いでできるとか、迅速で手元にある試薬でできるとか、現場でできるという点も評価できる場合もありますので、そういう情報もなるべく整理をして一緒につけられるといいかと思っています。特に正の誤差と負の誤差とがあると思うのですけれども、測っても低く検出される負の誤差というよりは正の誤差の方が可能という部分もありますので、その辺も情報提供できればと思っています。

以上です。

○五十嵐委員 私からは追加のコメントはないのですけれども、一応研究者として今回は原因究明のための一斉分析法の開発、それから事故の現状把握のためのホルムアルデヒド簡易分析法の開発ということをやらせていただきました。こういった水質異常を監視する方法ということの調査研究あるいは分析法の開発ということについて、今後の検討事項として記載していただきましたことに対し感謝しております。

○眞柄座長 ありがとうございます。

いろいろご意見がありましたので、事務局で整理をしていただきたいと思います。

先程伊藤先生からお話がありました、関係行政関連資料の河川局の今後の河川管理のあり方というレポートがありますが、この流れの中で1級河川ごとに管理計画を新たにつくっておられる作業も建設省でおやりになっていらっしゃるかと思います。そういう中で、今回の事例が少しでも反映されるように厚労省からも情報を提供していただきたいと思います。極端なことを言いますと、日本の大きな河川で石狩川、関西の猪名川、この2つは水道水源として使っていません。それはいずれも流域に水道水源として使うことができない物質を排出している事業場等があったからです。そういうことを考えると、本当に利根川でトランジショナルな浄水処理で水道水源として使えるかどうかということは前々から水道関係者の中では議論になっていたことが、今回不幸にして水質事故としてあらわれてしまったわけだと私は思っております。そういう意味で、先程佐藤委員からもお話があったのですが、もう少し水道事業体に対して、どういう水源の場合はどういう浄水処理方式

に対応すべきかと。今、利根川流域のほとんどの浄水場は昭和の時代に認可をとった浄水場でありまして、それ以来40～50年経っているわけですから、当然のことながら流域環境は大きく変化しているわけで、そういう意味ではやはり水道行政の中で水道事業体をどうするか、事業体に対して立入検査をされていらっしゃると思いますので、立入検査の1つの事項として今回の経験を反映するようにしていただきたいと思います。

それから、最後のところに、慢性影響を考えてつくられていた項目について今後どうするかということを検討されるということは非常に重要なことだと私も思います。ただ、そういう意味では、単に慢性影響ということではなくて、例えばエンドポイントが同じような化学物質全体をみてどうかとか、あるいは農業でやっているような総合評価方式だとか、そういうようにきちんと、そういうふうに対応するにしても国民にできるだけわかりやすい方式を考えるようにしていただきたいと思います。

それから、事故があったときに水道利用者に通報するというのは大変難しいことです。冬ですと、もう窓を閉めていますので広報車の声も入らない。災害広報無線も入らないということもありますので、今後の課題かもしれませんが、最近危機情報は政府レベルで携帯電話に入るような仕組みも整備されておりますので、市町村レベル、県レベルでそのような体制を水道が利用できるかできないかということも今後検討していく必要があるのではないだろうかと思いました。

大変重要な問題を昨年から鋭意検討していただきまして、今日ご紹介がありましたように資料2-1ができました。いろいろとご意見をいただきましたので、事務局で整理をして最終的な案にして、先生方のご意見を伺うか、場合によれば私にお任せいただいて、その上で必要であれば先生方にご相談をするということにしたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

以上で私の役目は終わったということで、事務局にお返しをいたします。

○尾川水道水質管理官 眞柄先生、ありがとうございました。

本日の議事録につきましては、皆様にご確認の上で公開の手続きをさせていただきます。

このとりまとめの今後の進め方でございます。今、座長にもおっしゃっていただきましたが、今回のとりまとめの素案を先生方に先週お送りして、本日の資料はご意見を反映したつもりではございましたが、また本日も多数の建設的なご意見をいただいたところでございます。事務局といたしましてもよりよいものにしてまいりたいと思っておりますので、ちょっと時間の関係もございまして、恐れ入りますが昨日の夜お送りしましたデジタルをお使いいただきまして、もし足りないところがあれば、1週間ぐらいをめぐりに事務局までお寄せいただければ反映させていただきたいと思っております。

また、本日配付しておりません資料の中に、参考事例ということで途中ご意見もございましたけれども、他の流域の事業体なりが参考にできるような情報についても、利根川・荒川のみならず、他の水系からも幾つかお寄せをいただいております。ちょっと事業体への確認作業がまだ済んでおりませんので本日の配付は見送らせていただきましたけれども、役に立つ資料も添えた形でとりまとめとさせていただきますと思います。事務局の作業もございまして、おおむね2月中旬をめぐりにリリースということでございまして、それまで先生方におかれましては今しばらく本件につきましてのご協力をよろしくお願い申し上げます。

それでは、閉会に当たりまして、大臣官房審議官の高島よりご挨拶を申し上げます。

○高島大臣官房審議官 きょうはご熱心にご議論いただきましてありがとうございます。この水質事故にかかわります検討会、立ち上げまして今日で3回皆様に集まっていた

だきまして、専門的見地からご意見をいただいております。

検討会としてはこれで閉じる方向になりますけれども、今日いただいたご意見、今事務局からもありましたけれども、さらに修正すべきところを修正し、特に国交省、河川管理者等の連携という話が随分出ております。その辺も含めて、記述として直せるところは直しながら、それから、課題として今後厚労省としても検討していくという項目が盛り込まれていくと思います。それらについてはさらに省内で検討・実現をしながら、今回の事件を契機にしっかり、安心して安全な水が供給できる体制をさらに整備される方向で対応していきたいと思います。

本当に皆様、これまで大変ありがとうございました。これからもまたよろしくお願いたします。

○尾川水道水質管理官 以上で終わります。

ありがとうございました。

——了——