

第 8 回大阪府環境審議会水質測定計画部会 議事録

平成 20 年 1 月 23 日（水）14 時 00 分～

大阪府環境農林水産総合研究所 環境情報プラザ研修室

事務局（野中課長） 長らくお待たせいたしました。定刻になりましたので、只今から大阪府環境審議会水質測定計画部会を開催させていただきます。私は、本日の司会をつとめさせていただきます、大阪府環境農林水産総合研究所の野中でございます。よろしく願いいたします。皆様方には、お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。それでは、ご審議に先立ちまして、大阪府環境農林水産総合研究所の吉田所長からごあいさつを申し上げます。

吉田環境農林水産総合研究所長 環境農林水産総合研究所長の吉田でございます。大阪府環境審議会水質測定計画部会の開会に当たり、一言ごあいさつを申し上げます。

本日は、委員の先生方には、お忙しいところご出席いただきまして、有り難うございます。また、日頃から大阪府環境行政の推進につきまして、多大なるご指導とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

府域の水質の状況は、環境省の発表で平成 18 年度、全国の河川で見出川がワースト 5 に入るなど、依然として厳しい状況にあります。しかしながら、府域の河川 BOD の環境基準達成率は平成 14 年度の 57.5%から平成 18 年度は 71.3%と、ここ 5 年間で 13.8 ポイントもの水質改善がみられており、生活排水対策や工場・事業場排水対策など、さらなる汚濁物質の削減に積極的に取り組んでいるところでございます。

また、水質の測定結果につきましては、全国に先駆けて、データベース公開はもとより、昨年度からは、河川水質の測定データについて、地理情報システム（GIS）により、パソコンから手軽に、府民の皆様にご覧いただけるサービスを実施するなど、分かり易い環境情報の発信に努めております。

さて、本日、ご審議いただく内容ですが、お手元にお配りしております「平成 20 年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）」でございます。これは、本日付けで大阪府環境審議会に知事が諮問いたしましたもので、環境審議会条例に基づきまして当部会でご審議いただくものでございます。

本測定計画は、大阪府が行う水質保全行政の根幹をなすものでございます。委員の先

生方におかれましては、ご専門の見地から適切なご意見、ご提言をいただきますようお願い申し上げます。

今後とも、本府環境行政について、引き続きご指導とご支援をお願いし、ごあいさつとさせていただきます。

事務局（野中課長）　　続きまして、委員のご紹介をさせていただきますが、時間の都合上、変更のありました委員のみご紹介をさせていただきます。変更のない委員につきましては、配席表で代えさせていただきます。吹田市長の坂口善雄委員には環境審議会委員への御就任とともに、本部会の委員として新たに御就任いただいております。本日は代理で、宮生活環境課長がご出席でございます。大阪市長がお代わりになって平松邦夫委員となりました。本日は、代理で鈴木土壌水質担当課長がご出席でございます。近畿農政局長がお代わりになって齋藤昭委員となりました。本日は古谷資源課長がご出席でございます。第五管区海上保安本部長がお代わりになって山内一良委員となりました。本日は渡辺環境防災課長がご出席でございます。次に堺市長の木原委員の代理としまして、田中環境共生課長がご出席でございます。能勢町長の中委員の代理としまして、森村環境事業部長がご出席でございます。近畿地方整備局長の布村委員の代理としまして、細川環境調整官がご出席でございます。なお、当水質測定計画部会は、第 14 回環境審議会において、公開で開催することとなっております。

続きまして、本日お配りしました資料を確認させていただきます。議事次第とその裏に配付資料の一覧、それから配席表がございます。つぎに、資料 1 としまして「知事の諮問文」、資料 2 としまして「平成 20 年度の公共用水域及び地下水の水質測定計画」の案でございます。資料 3 として「公共用水域及び地下水に係る水質の現況」、資料 4 として、「平成 20 年度の公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）の主な変更点」でございます。続きまして、参考資料 1 としまして、「水質汚濁防止法」の抜粋、参考資料 2 としまして、「水質測定計画部会運営要領」、参考資料 3 としまして、「部会委員名簿」を添付してございます。皆様、もれ等ございませんでしょうか。

それでは、只今から議事にお入りいただきたいと存じます。なお、本日は、11 名の委員のうち全員のご出席でございまして、大阪府環境審議会 水質測定計画部会 運営要領第 3 条 2 項の規定に基づきまして、本部会が成立いたしておりますことをご報告申し上げます。

それでは、村岡部会長、よろしく願いいたします。

村岡部会長 当水質測定計画部会の部会長の村岡です。

それでは、議事に入ります。先ほどの挨拶でもお話がありましたように、水質汚濁防止法に基づく水質測定計画については、本日付けで知事から環境審議会に諮問がなされています。水質測定計画につきましては、大阪府環境審議会条例第6条第7項の定めるところにより、この部会の決議が環境審議会の決議となりますので、当部会の場において、十分議論を重ねたうえ、答申していきたいと思っております。委員の皆様にはよろしくご協力をお願いします。

それでは、お手元の議事次第に従いまして、会議を進めます。議事1の水質測定計画について、事務局から説明して下さい。

事務局（野中課長） 環境農林水産総合研究所の野中でございます。まず、諮問させていただきました根拠等から順次、ご説明させていただきたいと思っております。座って説明させていただきます。

参考資料1をご覧ください。参考資料1は、水質汚濁防止法の関係条文の抜粋でございます。第15条で「知事は、公共用水域及び地下水の水質の汚濁の状況を常時監視しなければならない」とされておりまして、次に第16条におきまして、「知事は、毎年、国の地方行政機関の長と協議して、公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画を作成する」ということになっております。また、第21条におきまして、「公共用水域及び地下水の水質の汚濁の防止に関する重要事項については、審議会に審議をしていただく」ということが規定されてございます。以上が、諮問させていただいております根拠でございます。

お手元の資料で、資料2の冊子がございます。この資料2の「平成20年度公共用水域及び地下水の水質測定計画(案)」が本日ご審議をいただきます中身でございますが、近畿地方整備局をはじめ、大阪市、堺市等の水質汚濁防止法に基づく政令市11市の方々のご協力を頂きまして、平成20年度の測定についての計画を検討した内容でございます。

続きまして公共用水域と地下水に係る水質の現況について、ご説明させていただきたいと思っております。資料3の「公共用水域と地下水に係る水質の現況」をご覧ください。平成18年度の水質測定は、平成17年度に答申をいただきました水質測定計画に基づき測定をしております。これらの結果は環境白書等で公表しております。

それでは公共用水域の現況の説明をさせていただきます。

事務局（西海技師） 環境農林水産総合研究所の西海でございます。座って説明させていただきます。公共用水域の水質につきまして、平成18年度の環境基準の達成状況及び過去

の水質の推移をご説明いたします。

資料3の1ページをご覧ください。まず、河川ですが、平成18年度は、府内の105河川144地点で水質測定を実施いたしました。(基準点：94地点、準基準点：50地点)アの「人の健康の保護に関する項目」でございますが、平成18年度に環境基準が未達成であった地点を表にしております。鉛が1地点、砒素が1地点、ふっ素が2地点、ほう素が9地点で環境基準を達成しませんでした。基準が未達成であった要因でございますが、寝屋川今津橋の鉛につきましては、関係機関において検討会議が実施されたものの原因の特定にはいたっておりません。この地点では平成18年度より測定回数を年4回から年6回に増加させ、継続して監視を行っているところでございます。千里川落合橋の砒素につきましては、箕面有料道路のトンネル湧水の放流水が千里川の上流部に流入していることが原因で、砒素は地質由来と考えられます。これを受けまして豊中市では落合橋において年2回の測定から年4回の測定に監視を強化しておりますし、大阪府でもトンネル湧水が流入した直後の千里川・唐子2号橋におきまして、月1回の頻度で状況を監視しております。また、トンネル管理者におきましては、原因と考えられたトンネル湧水について効率的な処理方策を検討中です。ふっ素及びほう素につきましては、全地点において表の中程の自然要因に丸印を記入しておりますが、これらの地点は感潮域に位置するとともに、同時に測定しております塩素イオン濃度、電気伝導率の値が高いことから、元々ふっ素・ほう素の濃度が高い海水の影響により未達成になっていると考えられました。

続きまして、下の図1-1に、環境基準が未達成の地点数の推移を、項目別にグラフで示しております。特徴としましては、測定開始当初に未達成が多かったPCB、六価クロム、カドミウム、全シアンが昭和60年度頃を境に達成が続いているのに対しまして、鉛は近年でも未達成地点が継続して発生しております。また、平成5年に健康項目として追加された15項目のうちジクロロメタンが、また、平成12年から評価を開始しておりますふっ素とほう素で達成しない地点数が多くみられる状況です。

次の2ページをご覧ください。イの「生活環境の保全に関する項目」でございますが、代表的な汚濁指標であるBODの環境基準達成率は、平成18年度では71.3%でした。図1-2に、平成元年度から18年度までの類型別のBODの達成状況の推移を示しております。赤色の折れ線グラフが府域全体の達成率の推移を示しており、経年的にみまると上昇傾向が認められます。また、類型ごとの達成水域数・未達成水域数の推移を棒グラフで示しております。網掛けを行っているのが未達成であった水域数で網掛けを行っていない部分が達成であった水域を示しております。途中の平成4年度と平成13年度～15年度の類型の見直しによりまして、類型ごとの地点数は増減しておりますが、比較的きれいとされてい

る A 類型、B 類型等の上位類型の達成地点数が増加傾向を示しているとともに、E 類型におきましても未達成地点数が減少しております。

次に、図 1 - 3 に水域別の BOD の環境基準達成状況の推移を示しております。神崎川水域、大阪市内河川水域は、高い達成率で推移しておりますし、淀川水域、大和川水域および泉州諸河川水域につきましても、近年達成率上昇傾向が認められます。一方、寝屋川水域は、平成 15 年度に E 類型から D 類型に類型見直しが行われ基準が厳しくなったこともあり、ここ数年横ばい傾向を示しています。

次に、図 1 - 4 に主要な河川の BOD の経年変化をグラフで示しております。長期的な変動傾向をみますと、淀川、神崎川、寝屋川については過去に比べると順調に濃度が低下しております。大和川についても濃度変動が大きいものの大幅に濃度が低下しております。一方で泉州の大津川については濃度の変動が大きく、横ばいの状態が続いています。

また、環境省が 12 月 21 日に、平成 18 年度における全国の公共用水域の測定結果について発表を行いました。泉州の熊取町から貝塚市と泉佐野市の境を流れます見出川水域の BOD の年平均値が 12mg/L で、平成 17 年度に引き続きワースト 4 位に入っており、4 年連続でワースト 5 の中に入っております。こういった状況を受けまして、見出川につきましては平成 18 年 12 月に流域の市町や府関係機関による見出川・水環境改善対策連絡会を発足させまして、現在改善に向けた対策の検討を行っているところでございます。

続きまして、3 ページの海域ですが、大阪湾の水質測定は大阪府域においては基準点 15 地点と準基準点 7 地点の合計 22 地点、兵庫県域につきましては環境基準点 14 地点を含む 43 地点で調査を実施しております。

まず、アの健康項目につきましては、昭和 47 年度の測定開始以来、全ての測定地点で環境基準を達成しております。

次に、イの生活環境項目について、まず代表的な汚濁指標である COD ですが、図 1 - 5 の左側に大阪湾の環境基準点と COD 表層年平均値濃度を表示した地図を示しております。COD につきましては大阪湾において兵庫県域も含めて 12 水域に類型が当てはめられておりまして、黒丸印の大阪府域の測定地点と三角印の兵庫県域の測定地点を合わせて水域ごとに達成状況を評価しております。北東の湾の奥部から南西の湾口部にかけて、大阪湾(1)水域から大阪湾(5)水域、そして C - 7 の尾崎港、C - 8 の淡輪港、C - 9 の深日港、兵庫県沿岸の洲本港(1)および(2)、津名港、兵庫運河の 12 水域がございますが、そのうち 8 水域で環境基準を達成しておりまして達成率は 66.7%となっております。

次に富栄養化の要因物質とされている全窒素及び全りんにつきましては図 1 - 5 右側の図に環境基準点と表層年平均値濃度を示しております。青色が全窒素の濃度、緑色が全

りんの濃度を表しております。全窒素と全りんにつきましては兵庫県域を含めて湾の奥部から大阪湾（イ）、大阪湾（ロ）、大阪湾（ハ）の3水域が設定されておりますが、平成18年度全窒素、全りん共に3つ全ての海域で環境基準を達成しました。

次に、下の図1-6に、兵庫県の地点を含むCODの全層年平均値の類型ごとの経年変化を示しております。平成18年度は濃度が若干下がりましたが長期的な状況をみますと各類型とも横ばいの傾向が認められます。

次に4ページをご覧ください。上の図1-7に全窒素、中央の図1-8に全りんにつきまして、兵庫県を含む表層の経年変化を類型ごとにグラフで示しております。各類型とも、横ばい、もしくは緩やかな改善が認められます。

最後に図1-6に大阪湾の赤潮発生頻度の推移を示しておりますが、昭和51年をピークに、近年はその半数程度以下の確認件数となっております。以上が公共用水域の現況でございます。

事務局（中村技師） 環境農林水産総合研究所の中村でございます。座って説明させていただきます。地下水質の現況につきまして、平成18年度の結果に基づきご説明させていただきます。引き続き資料3の5ページをご覧ください。

まず、概況調査でございますが、府域全体の地下水質の状況を把握するために実施しております。平成18年度は、81地点の井戸の調査を行い、その結果、表2-1に示しますように5地点、6.2%において環境基準を達成いたしませんでした。鉛について、大阪市北区で未達成であり、現在、汚染の範囲を確認するための汚染井戸周辺地区調査を実施中です。また、総水銀が枚方市茄子作北町において未達成で、周辺の事業場の調査等を行いました。原因を特定することはできませんでした。平成20年度には、継続監視のための定期モニタリング調査へ移行する予定です。また、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については3地点で未達成でした。岸和田市八幡町の件については、汚染井戸周辺地区調査を終了し、平成20年度に定期モニタリング調査へ移行する予定です。枚方市杉の件については、平成19年度から汚染井戸周辺地区調査を実施中です。四條畷市清滝の件については、汚染井戸周辺地区調査を終了したところです。なお、全国における結果で未達成率が最も高かったのは硝酸性及び亜硝酸性窒素で未達成率が4.3%でございました。

図2-1は平成18年度までの11年間の項目ごとの環境基準未達成の地点数の経年変化をお示したものでございます。なお、ふっ素、ほう素、硝酸性及び亜硝酸性窒素の3項目につきましては、平成11年2月に環境基準に追加され、平成12年度からの評価となっております。一番手前の薄水色の総水銀につきましては、平成11年度以降未達成はござい

ませんでした。平成 18 年度に未達成地点が 1 地点みられました。黄色の砒素、濃い青色の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素につきましては、ほぼ毎年未達成がみられております。薄桃色のふっ素、水色のほう素、灰色の鉛、一番奥の桃色の揮発性有機化合物 VOC につきましては、未達成地点のみられる年が多い状況でございます。

次に、7 ページの地図をご覧ください。図 2-2 は、平成 18 年度に実施しました概況調査の測定地点と環境基準達成状況をお示したものでございます。白い丸印が環境基準を達成した地点を、黒い丸印が環境基準未達成の地点を表し、未達成 5 地点での検出濃度を表に示しています。

次に、8 ページの地図をご覧ください。図 2-3 は、平成 14 年度～18 年度の 5 年間に実施しました概況調査の全測定地点と環境基準達成状況をお示したものでございます。5 年間で大阪府域全体を調査しております。先ほどと同様に白い丸印が環境基準を達成した地点を、黒い丸印が環境基準未達成の地点を表しております。

次に、戻りまして 6 ページをご覧ください。汚染井戸周辺地区調査でございますが、概況調査等の結果により地下水の汚染が懸念される地区の汚染範囲等を調査するものです。平成 18 年度につきましては、平成 18 年度までの概況調査等により地下水の汚染が懸念される 18 地区、165 地点で調査を行い、その結果、4 地区、9 地点において環境基準を達成しておらず、定期モニタリング調査に移行するなどの対応をとっております。

次に、9 ページの地図をご覧ください。図 2-4 は、平成 18 年度に調査を完了しました汚染井戸周辺地区調査の測定地区と環境基準達成状況をお示したものでございます。白丸印が環境基準を達成した地区を、黒い丸印が環境基準未達成であった地区を表し、未達成 4 地区における調査結果を表に示しています。なお、平成 19 年度における汚染井戸周辺地区調査の実施状況につきましては、平成 19 年 11 月末現在で 60 地区において、調査を実施または予定しています。これを調査項目別で見ますと、鉛が 21 地区と最も多く、次いで硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 17 地区、VOC が 14 地区 となっています。なお、平成 19 年 11 月末時点で、13 地区において調査が終結しており、その他の地区については、調査継続中、または今後調査開始の予定です。

次に、6 ページをもう一度ご覧ください。定期モニタリング調査でございますが、汚染井戸周辺地区調査等で地下水の汚染が判明している地区について、地点を定め継続して調査するもので、表 2-2 に測定対象項目ごとの未達成の状況をお示しております。合計欄のかっこ内の数字は、複数の項目が対象となる場合がございますので、実数を記載しております。平成 18 年度は 114 地区、139 地点で調査を行い、その結果、44 地区、52 地点で環境基準を達成しませんでした。対象項目で見ますと、測定地区、未達成地区

いずれにおいても、シス 1,2-ジクロロエチレンなど揮発性有機化合物が多い状況でございます。

次に、10 ページの地図をご覧ください。図 2-5 は、平成 18 年度に実施しました定期モニタリング調査の測定地点と、環境基準達成状況および浅井戸 / 深井戸の別をお示したものです。印の色が環境基準未達成の項目を、また、丸の形が浅井戸、四角が深井戸を、表しております。特徴としまして、黄緑色の砒素につきましては、北摂地域で環境基準未達成の地区が比較的多く見られ、また、深井戸での検出が多い傾向が見られます。また、桃色の従来から幅広い業種で使用されております V O C 揮発性有機化合物につきまして、府域の広い範囲で環境基準未達成の地区が存在しており、井戸の深さとの関係にも目立った傾向は見られません。橙色の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素につきましては、浅井戸での未達成地点が多い傾向が見られます。なお、平成 19 年度における調査の結果、6 地点の定期モニタリング調査を終了いたします。これは、平成 19 年の水質測定計画に基づいて、調査地点で一定期間、環境基準を満たすこと、及び、再度、汚染範囲内で調査を行い、環境基準以下であることを確認した上で、定期モニタリング調査を終了するものです。以上で地下水質の現況の説明を終わらせていただきます。

村岡部会長 諮問の背景などの説明がございました。現況の説明を公共用水域、地下水についてしていただきました。ここまででご意見はございますか。毎年、測定計画を立てるにあたって、現況の説明をまず聴いてきたわけでございますけれども、いかがでしょうか。

益田委員 2 点お尋ねしたいことがあります。ひとつは、資料 3 の 7 ページと 9 ページなのですが、概況調査で枚方市に水銀の検出されている井戸があります。9 ページにも同じ枚方市とあるのですが、これは、9 ページの 4 番というのは、7 ページ 2 番の概況調査をされた後で周辺調査をされたものですか。それとも別個に見付けられたものでしょうか。

事務局（中村総括主査） 今のご質問ですけれども、9 ページにございます枚方市東香里の水銀につきましては、平成 18 年度の保健所の調査から発覚したものですので、両者は違うものでございます。

益田委員 そうなのですか。こういう近い井戸で、両方ともに水銀が見付かっているわ

けですけども、先ほど水銀の汚染源が不明だというというお話だったのですが、この地区、もうちょっと広範囲に水銀が出る可能性があるのかどうか、それから、不明とした場合、どのような原因が考えられるのかに対してはどのような見解をお持ちでしょうか。

事務局（中村総括主査） 汚染範囲の中で、考えられる発生源ということで、事業所が無いとか、過去に廃棄物が載積されていたとか、そういう履歴をもって調査を行ったのですが、どうもそういうことが無かったということでありまして、不明ということになっているものです。ただ、保健所などで飲用井戸の調査が行われていると聞いておりますが、そこで定量下限値を含めて測定を行いますと、トレースで検出されることもあるということで、どうも北河内の地域、枚方、四條畷、交野、そのあたりに生駒の断層があって、その辺が何らかの形で水銀の検出に關与しているのではないかというお話は何ったことがあるのですが、実際、その辺まで踏み込んだ調査を行っていないという時点でございます。

益田委員 結構です。それともう一点、10ページの図ですが、ここで深井戸と浅井戸の別とありますが、何をもち、何を基準として、浅井戸と深井戸に分けているのでしょうか。

事務局（中村総括主査） 環境省から出されました処理基準によりますと、被圧地下水であるか自由地下水であるかで浅深を区別するということなのですが、現実的に、たとえば事業所の井戸などでかなり掘られてしっかりされているところは聞き取りから深度がわかるのですが、民家の井戸ですとか、聞き取りをしてみるとはっきりしないところが多いので、とりあえずは30mを基準としまして、浅い深いという判断を利便的にとらせていただいております。

益田委員 ということは、例えば高槻とか枚方のあたりに深井戸でVOCが検出されている井戸がたくさんあるように思うのですが、人為的な汚染源を考えた場合には、状況によっては結構、自由地下水のところ、浅井戸で汚染が見られるのですが、深井戸ではそれほどではないというケースが結構多いかと思うのですが、この場合は、30m以深の被圧地下水の中でもこの汚染が見られるということなのですか。

事務局（中村総括主査） はい。枚方、高槻あたりは事業所の井戸というのがかなり多

くを占めておりまして、深さははっきりとわかっているところになっております。その発端となった事業所であろう辺の井戸になりますので、その汚染がそれに関係しているのではないかと考えておるわけですが、とりあえずは定期的にモニタリングするという事で様子を伺っている状況です。

益田委員 それは、時期はともかくとして、井戸を所有している事業所そのものが汚染源を以前に出したことがあるということですか。

事務局（服部部長） これにつきましては、高槻市の調査ということで、地点情報を含めて詳しい状況はわからないのですけれども、昔の地下浸透によって地下水汚染が顕著に現れてくることもありますので、その事業所等が元となって汚染されたのではないかと考えております。浅井戸から深井戸まで汚染されることもあるということですが、具体的なメカニズムについては把握できておりません。引き続き監視していきたいと考えております。

益田委員 有り難うございます。少し付け加えておきますと、これは質問ではないのですが、水銀のことですけれども、うる覚えですが、生駒市の地下水の中に水銀が出てくることがあると聞いたことがあります。生駒山地の両側には活断層がたくさんあって、水銀というのは揮発性の成分なので、活動時期の新しいものである場合、活断層に沿って水銀が出てくることがあります。それなので、こういう枚方の非常に近い地点で水銀が出ていてかつ人為的な汚染源が全く見当たらない場合、汚染された井戸の分布を見られて、地理的な分布を押さえられて、活構造との関係について少し調べられると、汚染源についての情報が得られるかもしれないと思います。

村岡部会長 有り難うございました。他にございませんか。

大浦委員 地下水の汚染、未達成で、揮発性有機化合物が非常に多いという現状があるわけですが、ここに列挙されているような薬物、溶剤は、工業界で洗浄剤として非常に多く使われていたり、あるいはクリーニング業界で溶剤として使われているものだと思うのですが、これが大気だけでなく地下水をも汚染するという現状にあって、経年変化というものをしっかり見ていくことが必要かと思われまます。どのくらいで今出ているのか、そのあたりも情報を得たいと思うのですが、例えば、図 2-1 の経年変化のグ

ラフ、これは要望ですが、VOC のデータがこういう図式の場合、後ろの方にいってしまっ
て明確に把握できませんので、単なる棒グラフの方がよくわかるのではないかと思
いますので、ひとつ要望として受けていただきたいと思います。

クリーニング業界に対しましては、平成元年くらいにテトラクロロエチレンの取扱い
の指針などが出ていると思われませんが、その辺の現状が一体どういった風になってい
るのかというあたりと、この特定のデータを有効的に利用して、改善に努めていただきた
いと思います。

村岡部会長 有り難うございます。これにつきまして、何か事務局の方からお答えいた
だくことはございますか。

事務局（中村総括主査） 図 2-1 の表記の仕方ですけれども、VOC が隠れてしまっ
ているということで、この表し方につきましては、今後検討したいと考えております。

また、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等 VOC につきましては、おっし
ゃられたとおり、定期モニタリング調査などでも必ず測っていく項目でありまして、ど
ういう状況であるかということですが、経年的に減少していく地点というのは、
確かにございます。その代わりに生物化学的に変換して、シス-1,2-ジクロロエチレン、
そういう形に変わって、最終的に段々消えていくことになるとは思いますが、今のところ
全ての地点がそうではなくて、所々様々なのですが、今まで定期的に調査を行っている
中では、平成 5 年、6 年ぐらいのものがやっと今くらいの時期になって終息しているな
ど、そういった所もございますし、色々でございます。また、VOC についてはそうい
う挙動なのですが、地質由来と考えられる砒素など金属類につきましては、なか
なか時間が経っても濃度の差は見られないとか、地下水に流れを作ってやらないと、そ
こから逃げられないのではないかという気もしております。ずっと眺めている感じでは、
そういう様に感じております。

村岡部会長 有り難うございました。特に地下水の場合は、地上汚染もそうなのですけ
れども、揮発性有機化合物につきましては、かなり古い時代、我々もこういう調査をし
て、古いときからずっと継続的に続いているような井戸もあるわけです。特に先ほど話
題になったような深い井戸ということになると、深い井戸で人為的な物質が出て、なぜ
深いところで汚染されるのかということになると、やはり事故汚染ということも考えら
れたこともあるし、いわゆる昭和 57 年の全国調査以来、ずっと続いている井戸があっ

たりします。やはり、そういう長期にわたって汚染の継続しているような井戸、あるいは他の地点でもよろしいですが、そういったところは特別に見ていく姿勢が必要なのではないか。こういう風に一括して表にして、何地点ありました、どうでした、となりますとよくわからないので、特に長期的に汚染されているような地点もしくは井戸の場合については、個々のそういった井戸についてのその後の現況を含めてどういう風に経緯してきたかということの説明を、今後していただくようにした方が色々わかっているのではないかと思いますので、お願いしておきたいと思います。他にございませんか。

公共用水域のところ、豊中の例のトンネル湧水の砒素汚染ですね、これは湧水ですから、地下水だろうかと思うのですが、砒素の対策は、基準を超過しているということであれば当然、処理の方策を練っていかねばいけないと、是非その点は取り組んでいただきたいと思います。ああいった地点で、これは益田先生の方がお詳しいと思うのですが、やはり砒素汚染というのは自然汚染として考えられる所なのですか。

益田委員 箕面市の周辺は時折、高濃度の砒素を含んだ湧水が出ます。これに関しましては全ての件がそれにあたるという風には断定はできませんが、岩の中から湧いている湧水の場合ですと、明らかに岩石の中から出てきています。これは、私どもの経験では箕面市と池田市について分析をしたことがあるのですが、原因物質が堆積岩の、このあたり、中世代とか古世代という時代に堆積した、非常に古い、日本の中にあっては割合に古い時代の堆積岩からできているのですが、この堆積岩の中に、黄鉄鉱という鉱物があります。黄鉄鉱の中に高濃度の砒素が閉じ込められていて、雨水などが浸透しますと結構、風化して、化学的風化作用というのですが、黄鉄鉱そのものは非常に酸化されやすいので、そこの中から砒素が出てくるというようなことが考えられます。大阪府内の砒素の汚染が全てそれで説明できるわけではないのですけれども、今のトンネル湧水のケースはたぶんそれにあたるであろうという風には、はっきり断定はできませんが推定できます。それなので、自然由来であることは大体間違いはないだろうと思います。

自然由来ということになると、対策の執りようがない、実際にもうトンネルを掘ってしまっただけで湧水が出てきてしまっているという状態なので、実際的にはそれを止めるということはなかなかできないと思うので、砒素を取り除くか、あるいはあまり害がない程度にまで薄めて放出させるということをやらないと得ないと思うのですが、そういうことでもって、実際に砒素をどうにかして影響のないようにする対策を考えていただきたいと思います。

環境保全課（水丸課長補佐） ただいまの箕面トンネルの湧水の件でございますが、箕面トンネルの湧水につきましては、砒素を多く含んでおりまして、今、大体、監視しているところで湧水中で約 0.03mg/L からもう少し高いくらいの濃度ということで、農業用水基準では満足しているのですが環境基準は超えているという状況でございます。それが流入します千里川という川が、河川の元々の流量が、流出する地点で非常に少ないので、それに対して放流される湧水の方が高いということで、その下流側の落合橋でも、水量の状況によっては環境基準を超える砒素が検出されたと、それで、18 年度につきましては年平均値として評価したという状況でございます。それから 19 年度についても豊中市さんの調査それから大阪府の調査の中でも環境基準を超えた値が検出されたという状況でございます。

それで先ほど益田先生のお話の中では黄鉄鉱の関係ということだったのですが、この湧水について我々が調べてみたところでは、湧水は鉄分が非常に少ないということで、砒素だけが高いというような状況になっていまして、原因はそうかもしれないのですけれども、出ている状況が若干違うのかなというようなところでございます。

それから対策でございますけれども、このトンネル湧水のはっきりした原因といえますのが、含まれる原因は自然由来としても、箕面有料道路のトンネルという公共事業によって発生することになりましたので、その事業者であります大阪府道路公社の方でこの放流水は一定の処理をして、砒素を除去して、環境基準を満足する形で放流できるような方策を、ただいま学識経験者が入った委員会で検討しているところでございます。ただ、そこまでやりますのは、一つには、そのまま放置しておきますと、常態的に環境基準を超える恐れがあるということが一点、それから、放流した下流側に箕面市の再開発で親水公園などが整備されておりまして、子供達がここで水に入って遊べるような場が作られているというようなこともございますので、きっちりした対策が必要であろうというところでございます。

村岡部会長 わかりました。ひとつよろしく願いいたします。他にございませんか。なければ現況に関するご質疑はこの辺で終わらせていただきまして、今日の本論である、水質汚濁防止法に基づく水質測定計画案につきましてご説明いただきたいと思います。

事務局(中村総括主査) 環境農林水産総合研究所の中村でございます。引き続きまして、今回諮問いたしております平成 20 年度の水質測定計画(案)につきまして、ご説明をさせていただきます。座って説明させていただきます。資料 2 の「平成 20 年度公共用水域及び地下水の

水質測定計画(案)」をご覧ください。

まず、公共用水域の水質測定計画からご説明いたします。3 ページをご覧ください。2 . 測定地点及び測定機関の項に平成 20 年度に計画している測定地点の総数を記載しております。水質につきましては、105 河川、144 地点と海域 22 地点で測定を行います。底質につきましては、河川 49 地点と海域 15 地点で測定を行います。水質、底質ともに平成 19 年度と同様の地点で実施いたします。

5 ページをご覧ください。5 . 測定回数でございますが、水質測定計画では原則の測定頻度を項目別に規定しております。この測定回数は過去の検出状況、水道利水状況、発生源の有無等を考慮して測定回数を増減させることとしております。

7 ページから 14 ページには河川の水質測定水域区分及び水域ごとの測定地点の位置を示した図を掲載しております。

次に、15 ページをご覧ください。別表 1 - 1 に測定機関の測定地点数を、17 ページから 20 ページに測定地点、測定回数と対象項目を一覧表にして詳しく記載しています。これらの内容につきましては、大阪府をはじめ近畿地方整備局、大阪市等政令市のあわせて 13 機関で調整し作成したもので、それぞれ分担し測定を行うこととしております。

それでは、平成 20 年度の主な変更点から順次説明をさせていただきます。資料 4 をご覧ください。この資料は、「平成 20 年度公共用水域及び地下水の水質測定計画(案)の主な変更点」を整理しております。

公共用水域について、まずひとつめの(1)ですが、水質測定計画の基本的な考え方に変更はございません。しかしながら、計画の冊子においては、若干の修正がございます。再び資料 2 をご覧ください。

まず、5 ページの測定回数の表ですが、河川及び海域の全垂鉛の測定回数に、「年 1 回以上(その他の地点)」を追加しております。これは、水生生物の保全に係る類型以外であっても、従来、特殊項目として位置づけられた時と同様に測定が必要であるからです。

次に、8 ページの淀川水域の地点図をご覧ください。枚方市域の 10 番の地点名が藤本川淀川合流直前となっておりますが、今年度までは利根川淀川合流直前でした。これは、利根川に水が流れなくなったため、そこをもともとから流れていた水を把握する河川として藤本川を代替河川とするものです。

あと、13 ページの泉州諸河川水域の地点図をご覧ください。高石市域の 113 番の地点名が新王子橋となっておりますが、今年度までは王子川橋でした。これは、採水地点の橋の名前を実態に合わせたものです。

再び資料 4 をご覧ください。(2)の測定回数ですが、平成 16 年度の水質測定計画部会に



において承認されました「モニタリングの効率化の原則」に準じ、一定の条件を満足するものについては、測定回数の効率化もしくは重点化を行っております。2 ページをご覧ください。モニタリング効率化の原則のフローを簡単にご説明いたします。

生活環境項目につきましては、水質把握の基幹をなすものであることから、平成 19 年度の回数を維持することを原則としております。次に健康項目と特殊項目でございます。原則は 19 年度と同様に行うこととしておりますが、測定回数を見直すにあたっては、過去の検出状況を考慮いたします。10 年間未検出の項目につきましては、測定計画に規定する回数まで測定頻度を下げることが検討します。逆に検出された項目は、継続監視または測定回数を増加させ、監視強化を図ります。

更に、「水質モニタリング効率化指針」に定める検討事項、例えば利水状況などを考慮し、これらを満たす測定項目について、ローリング調査の導入を検討いたします。

つぎに、健康項目の候補項目である要監視項目の測定回数を見直すにあたっては、過去の検出状況を考慮いたします。要監視項目には、CNP とニッケルを除く各項目に環境基準値に変わるものとして指針値が定められておりますが、過去 10 年間で指針値を超過しなかった項目については、測定回数を減少または休止できるものとしております。逆に指針値を超過した項目については、継続監視または測定回数を増加させ、監視強化を図ります。

以上の原則に基づき変更した内容につきまして、1 ページの表 1 「公共用水域変更点」をご覧ください。

表 1 は、各項目区分につきまして、測定回数の増加・減少、その変更理由と変更となる項目名、変更となる地点数の増減等を示しております。「変更地点数」の欄の白三角（）は増加を、黒三角（）は減少を示しておりますが、これは、項目が増減した地点の数を示したものであり、測定地点そのものの増減を示すものではありません。例えば、年 12 回の測定を年 2 回に減少する、あるいは年 1 回の測定を年 2 回に増加するといった地点数となっております。

生活環境項目につきましては、今後進められていく水生生物の保全に係る類型指定に向けて、水産に係る A、B 及び C 類型の大阪府所管の河川及び A 及び B 類型の海域（計 40 地点）において全亜鉛の測定回数を年 1～2 回から年 4 回に増加します。

一方、準基準点でありながら、BOD、COD 等について年 12 回の測定を行っていた大和川国豊橋について、規定の回数（年 4 回）まで減少させております。また、C 類型の大和川河内橋及び浅香新取水口において、環境基準の適用されない大腸菌群数の通日測定をやめる等の効率化も示されております。

また、平成 19 年度の測定計画には示さなかったものの、実際に測定を行っており、平成

20 年度も測定を実施する項目や、逆に、平成 19 年度の測定計画に示していたものの、実際には測定を行わず、平成 20 年度も測定を実施しない項目については、変更理由を「修正」として示しております。

続いて、健康項目及び特殊項目につきましては、効率化の原則に準じて、10 年間の検出状況により、見直しております。鉛、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素につきましては、検出状況に応じて回数を増加させております。また、未検出の続いている項目を中心に効率化を行っております。その他、既存のローリング調査による増減もございます。

また、要監視項目につきましても、効率化の原則に準じて、10 年間の検出状況により、見直しております。フタル酸ジエチルヘキシル及びモリブデンにつきましては、検出状況に応じて回数を増加させております。また、未検出の続いている項目を中心に効率化を行っております。その他、既存のローリング調査による増減もございます。また、吹田市においては、イソキサチオン等の農薬類について新規追加を行っております。

一番右の欄に、平成 20 年度と 19 年度の「のべ項目数」を項目区分ごとに示しております。河川、海域ともに環境基準が設定されております生活環境項目と健康項目を中心に測定を実施しておりますが、海域につきましてはクロロフィル a や各態窒素など、赤潮発生要因を把握する上で参考となる特殊項目の検体数も比較的多い状況でございます。

平成 20 年度の具体的な測定地点及び測定回数は、資料 2 の測定計画（案）の 17 ページの別表 1 - 2 をご覧下さい。

表の左側に調査地点がございますが、網掛けのある地点は上水道水源の水域内にある地点でございます。表の上側に測定項目名を示しており、左から水質項目である生活環境項目、健康項目、特殊項目、トリハロメタン生成能の特定項目、要監視項目、そして底質の測定項目となります。表中の数字は、平成 20 年度中に実施する回数を示し、丸で囲んだ数字はローリング調査を導入し、中の数字が測定回数、横バーは平成 20 年度には測定しないことを示します。色分けしているところが、測定回数の見直しの箇所でございます。表の下に凡例を記しておりますが、青色は平成 20 年度に測定回数を増加させる部分、赤色が測定回数を減少させる部分、黄色が従来のローリング調査により増減する部分でございます。

具体例で申しますと、17 ページの表 1 - 2 の 1 番の淀川枚方大橋流心では、青色で示した要監視項目のフタル酸ジエチルヘキシルが増加、4 番の淀川鳥飼大橋流心では、赤色で示した健康項目の 1,1,1-トリクロロエチレンが減少となります。また、32 番の安威川の宮鳥橋では、健康項目 9 項目および特殊項目 1 項目において従来からのローリングにより 20 年度は実施しないということになっております。

以上が公共用水域に係る測定計画（案）の主な変更点でございます。

続きまして、地下水質測定計画（案）について、ご説明いたします。

資料 2 の測定計画案の 33 ページをご覧ください。測定計画の目的、調査の区分、測定地点及び測定機関、測定項目等について、とりまとめております。地下水質測定に係る調査は、概況調査、汚染井戸周辺地区調査及び定期モニタリング調査の 3 つの区分で構成しております。

概況調査は、府域の全体的な地下水の水質の概況を把握するとともに長期的な観点から経年的な変化を把握するために実施する調査で、79 地点を計画しております。

汚染井戸周辺地区調査は、概況調査等により新たに発見された汚染について、その汚染範囲を確認するために実施する調査で、新たに汚染が発見された場合、できるだけ速やかに当該調査を実施するものでございます。

定期モニタリング調査は、汚染井戸周辺地区調査により確認された汚染の継続的な監視等、経年的なモニタリングとして定期的にも実施する調査で 148 地点を計画しております。

35 ページは、概況調査の測定地点をお示ししております。

36 ページは、定期モニタリング調査の測定地区をお示ししております。丸印内の番号は、地区内の測定地点数を表しております。

37 ページをご覧ください。本計画案における 13 の測定機関ごとの測定地点数をとりまとめております。

38 ページ及び 39 ページの表に、概況調査の測定地点及び測定項目をお示ししております。丸印をつけたものが測定する項目でございます。

また、40 ページから 42 ページの表に、定期モニタリング調査の測定地点及び測定項目をお示ししております。左端の欄の T の何番と記載しておりますのが、測定地区番号を表しており、地区内番号は、同一地区内で複数の測定地点がある場合の整理番号でございます。なお、この整理番号は、過去の終息などにより欠番となったものもございません。丸印が、汚染の判明した測定対象項目でございます。

次に、平成 19 年度測定計画からの主な変更点につきまして、ご説明いたします。資料 4 の 3 ページをご覧ください。

まずひとつめとしまして、地下水質測定に係る調査は、先ほど申しましたように、概況調査、汚染井戸周辺地区調査及び定期モニタリング調査の 3 つの区分で構成しておりますが、その基本的考え方に変更はございません。

ふたつめとしまして、概況調査及び定期モニタリング調査について、測定地点、測定項目及び測定回数についての変更点をお示ししております。

なお、汚染井戸周辺地区調査でございますが、本調査は概況調査等の結果を受けて、行なうため、地点数等は設定してございません。

まず、概況調査は、地域の全体的な状況を把握するものでございますが、それぞれの実施機関ごとに、所管する地域をおおむね2年から5年で一巡するローリング方式で実施する計画としており、平成20年度測定計画案における測定地点数は、平成19年度測定計画より2地点減って、79地点でございます。測定項目につきましては、環境基準の26項目とpH、水温等の一般項目としており、平成19年度測定計画から変更していません。測定回数につきましては、年1回以上としており、平成19年度測定計画から変更していません。

なお、4ページの図2-1に概況調査の測定地点の平成19年度から平成20年度での移動状況を位置図でお示ししております。白丸が平成20年度、黒丸が平成19年度でございます。

再び3ページをご覧ください。次に、定期モニタリング調査でございますが、汚染井戸周辺地区調査の結果に基づき、調査地点を固定し汚染項目に関して継続的に監視を行なうものでございますが、平成20年度測定計画案における地区数は114地区、地点数は148地点でございます。地点数と地区数が異なりますのは、1つの地区で複数の地点を設けている場合があるからでございます。平成19年度測定計画から地区としては同数、地点として3地点の増加となっております。

測定項目は、各地点におきまして汚染が判明した対象項目及びpH、水温等の一般項目としており、平成19年度測定計画からの変更点につきましては表2-1、表2-2にお示ししております。

表2-1は項目ごとに見た測定地区数及び測定地点数の増減をお示ししております。白抜きの三角印が増加、黒い三角印が減少を表しております。平成19年度測定計画と比較しますと、VOC揮発性有機化合物が4地区2地点の減少、全シアンが1地区1地点の増加、鉛が1地区1地点の増加、六価クロムが1地区1地点の減少、総水銀及びアルキル水銀がそれぞれ2地区2地点の増加、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が3地区5地点の増加、ふっ素が1地区1地点の増加となっております。

表2-2は測定項目について変更のありました地点の一覧をお示ししております。測定項目の増加についてですが、能勢町、阪南市、貝塚市、大阪市、岸和田市及び枚方市の計8地区(9地点)が新規地区となり、また、高槻市では継続して調査を行っている地区(いわゆる継続地区)において、土地開発のために一時休止中であった2地点について測定を再開することになりました。また、岸和田市では継続地区において、一度やめ

ていた硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の測定を2地点で再開することになりました。

次に測定項目の減少についてですが、大阪市の継続地区において、複数の項目のうち、VOCが3年間連続して環境基準を達成し環境省が示す終了の条件をみたして、VOCのみの調査を終息する地区が1地区1地点ございます。また、東大阪市及び茨木市において、井戸の廃止等により測定を一時休止する地区が2地区ございます。

また、島本町、東大阪市（近畿地方整備局の観測地点）、河南町、泉佐野市、門真市及び大阪市においては、3ページの下の方に記載しました「定期モニタリング調査の終了要件」である、一定期間、環境基準を達成し、かつ、汚染範囲内での調査においても環境基準を満たすものとして、調査を終息する地区（地点）が6地区（地点）でございます。

次に、5ページをご覧ください。図2-2に平成20年度の定期モニタリング調査測定地区図を示しております。図中の白丸が継続、緑色のひし形が新規地区、青色の四角が継続地区における地点の再開、黒三角が継続地区の休止、バツ印が地区の終息を示しております。また、各印内の数字は同一地区内の地点数を示しております。例としまして図右上の高槻市域の四角T-8は、平成19年度は7地点でしたが、同一地区にあり休止していた2地点が再開した結果、9地点で調査を継続するものとなっております。

測定回数につきましては、年1回以上としており、平成19年度測定計画から変更しておりません。以上が地下水に係る測定計画（案）の主な変更点でございます。

水質の現況と測定計画案につきましては、以上でございます。

よろしくご審議頂きますようお願いを申し上げます。

村岡部会長 ご説明ありがとうございました。非常に細かい検討を加えていただいた結果、案としてご説明いただいたのですけれども、測定の基本的な考え方につきましては国の方が示されており、測定地点等につきましては大阪府が効率化の方針にしたがって見直されたということでございますが、何か、お気づきの点はございますでしょうか。

海老瀬委員 教えてほしいことなのですが、地下水の測定項目の中の一般項目というのはサンプルが問題ないかを確認したりする項目だと思うのですが、この項目がこうだから場所を変えとかいったことが経験的に行われているのかもしれませんが、現実には過去に問題になったことはあるのでしょうか。

事務局（中村総括主査） 地下水の一般項目ですけれども計画案の34ページに気温、

水温、外観、臭気、透視度、pHと挙げておりますが、今まで測定している中で特にこれが問題になったというようなことはございません。

村岡部会長 例えば臭気なんかはどういう場合に問題になってくるのでしょうか。

事務局（中村総括主査） 例えば金気臭があった場合に鉛が検出されるといったことがありますので、それを知らせてくれる指標になることもあると思いますが、その他については特に思い当たりません。

益田委員 硫化水素臭があったことはありますか。

事務局（中村総括主査） 今まで我々が測定している中で硫化水素臭がしたことはありません。

大浦委員 一般項目の中の水温なのですが、近年下水処理場から排出される付近の河川の水温を測るという話がありまして、そういうところがきちんと押さえられているのかということもあるのですが、水生生物への影響も見ていかなければならないのかなと思います。

事務局（服部部長） 河川の水温につきましては、下水処理場からの放流水が冬場に河川水温よりも高い値を示しておりまして、またここ30年程度で河川の水温が少なくとも1程度は上昇している傾向が見られます。河川の水温については公共用水域の測定点で測定をしております。

益田委員 今の水温のことにに関してですけれども、モニタリングということではさほど問題にならないと思うんですけれども、地球温暖化との関係で地温勾配が上がってきています。地下の、地上に非常に近い部分の地温が上昇しているというようなことも言われています。地表水の場合、1度上がると生物に結構影響を与えると思うのですが、地下水の場合はそれほど生物には影響も与えないし飲み水として1度くらい変わったから不適當になるというわけではないのですけれども、こういったデータをきちんと測定していくことはもう少し広い意味で重要だと思います。

村岡部会長 水質ではないのですけれども、地温ということになりますと例えばヒートアイランドなんかで気温が上がっていくということが基本だと思うのですが、地温については行政レベルで測定するというにはあるのでしょうか。

事務局（服部部長） 行政レベルでは測定しておりませんが、地温についても上昇しているといわれております。話が変わりますが、事業所や家庭からの熱排水なども水温上昇の要因となっていると考えられます。

村岡部会長 全垂鉛のところ、計画案 5 ページに「水生生物の保全にかかる類型のみ」と書かれておりますが、現在、大阪府下ではこの「類型のみ」に当てはまる箇所はどの程度あるのでしょうか。

事務局（中村総括主査） 「類型のみ」に該当するのは大和川の本川のみになりまして、それ以外のところはまだ類型指定されておられません。

村岡部会長 そうしますと、今後、大阪府や国で類型指定がされていくのだろうと思いますが、類型指定を行っていく方針は決まっているのでしょうか。

環境保全課（水丸課長補佐） 類型指定の今後の進め方について、現在、大阪府で考えておりますのは、大和川は国の直轄河川ですので国で指定がされたところでして、国により今後、直轄河川である淀川、それから考え方を整理した上で大阪湾についても類型指定が将来的に行われていきます。国の方では大和川を含め 4 河川で類型指定の検討を行って考え方が示されましたので、大阪府で類型当てはめをする河川につきましては、平成 20 年度以降順次、必要などころについて類型当てはめをしてきます。そのための環境審議会にご意見を伺うこととなりますので、平成 20 年度に諮問をさせていただこうと考えております。ただ、府域の河川全部を一度にご検討いただくのは無理があらうかと思っておりますので、いくつかのグループに分けてご検討いただくような方法を考えております。

村岡部会長 有り難うございました。他にございませんか。ないようでしたらただいまご検討いただきました資料 2 の平成 20 年度公共用水域及び地下水の水質測定計画をこの部会の決定事項としてご了承いただくということによろしゅうございますか。

(異議なし)

村岡部会長 有り難うございます。それでは原案の通り承認することといたしました。

環境審議会条例第6条第7項の規定により、ただ今のご承認によって、水質測定計画を原案のとおり答申することといたします。また、この決議内容は、運営要領の規定により、私から次の審議会に報告いたします。

次に、その他の議題ですが、何か事務局で用意されていることがありますか。

事務局(野中課長) 特にございません。

村岡部会長 その他の議題はないようですので、これをもちまして、本日の議題は終了しました。委員各位には、貴重なご意見を頂きましてありがとうございました。

事務局(野中課長) 以上で、本日の水質測定計画部会は終了させていただきます。

本日はどうもありがとうございました。