

令和4年度大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会（環境省） 議事録

日時：令和5年2月21日（火） 10:00～11:07

場所：Web会議

長谷川課長補佐 定刻になりましたので、ただいまからユーチューブのライブ配信を開始させていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、定刻になりましたので「令和4年度大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会」を開会します。

私は、環境省水・大気環境局水環境課の課長補佐の長谷川と申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

また、委員の皆様におかれましては、御多忙のところ、御参加いただきまして誠にありがとうございます。

本日はウェブ会議での開催としております。会議中、音声が聞き取りにくい等の不具合がございましたら、チャット機能にてお知らせください。よろしくお願いいたします。

それでは、初めに環境省の水・大気環境局水環境課長の大井より御挨拶申し上げます。

大井課長 環境省の水環境課長の大井です。

委員の皆様方におかれましては、朝から、また、年度末になりまして、環境省、それから、この水環境課でもいろいろな会議を並行させてもらっているところがございますけれども、それに複数お世話になっている先生方も多いかと思えます。いつも大変お世話なりまして、誠にありがとうございます。本日の会議でございますけれども、大腸菌群数に係る排水基準の見直しということでございます。この大腸菌群数に関しましては、もう御案内のとおりかと思えますが、昭和45年から生活環境項目環境基準として、大腸菌群数により環境を見てきたところがございますけれども、最近の培養技術の確立とか、そもそも実態として、環境中のふん便汚染を的確に捉える指標として大腸菌群数でよいのかという議論がございまして、令和4年4月に大腸菌群数の環境基準ということで見直しをされたところがございます。

これに対応する形で、排水基準に関しましても見直しを行っていきたいということでございまして、関係の先生方にお集まりをいただいている次第であります。

なるべく速やかにこの検討を進めていきたいと思っておりますけれども、並行していろいろな省庁とか業界団体ともコミュニケーションを取りながらということになりますので、まずは今日のところは、先生方の忌憚のない御意見を頂戴しまして議論の開始としたいと思っております。

どうぞよろしくお願いいたします。

長谷川課長補佐 ありがとうございます。

続きまして、委員の皆様を五十音順に御紹介いたします。

国立保健医療科学院、浅見委員です。

東洋大学教授、大坂委員です。

国立研究開発法人国立環境研究所、珠坪委員です。

京都大学名誉教授・信州大学工学特任教授、田中委員です。

山梨大学教授、原本委員です。

中央大学研究開発機構 機構教授、古米委員です。

国立研究開発法人土木研究所、山下委員です。

それでは、次に、お送りしました資料の確認をさせていただきます。

資料は、議事次第に記載のとおりです。事前にメールにてお送りしてござい

すが、もし不足等がございましたら改めてお送りいたしますのでお申し出ください。

よろしいでしょうか。

もし何かお気づきがありましたら、お声がけをいただけたらと思います。それでは、続きまして、資料2「検討会設置要綱（案）」について説明させていただきます。

本検討会は初めてですので、設置要綱について、ちょっと細かいですが、それでも改めて御説明をさせていただきます。

まず「大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会設置要綱」でございます。

1 ポツに「設置の目的」を記載しております。

環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準のうち、生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目環境基準）でございます、CODや全窒素等の13項目が定められているところでございます。

このうち、大腸菌群数ですけれども、赤痢やコレラ等の水系感染症が、混血動物のふん便を媒介に感染することから、ふん便汚染の汚濁の指標として用いられてきました。

しかしながら、大腸菌群数はふん便汚染の指標性が低いことが指摘されており、また、今日は、簡便な大腸菌の培養技術の確立により、平成16年4月に水道水質基準、また、令和4年4月に生活環境項目環境基準の大腸菌群数が大腸菌数に見直されました。これらを踏まえて、排水基準の大腸菌群数の見直しについて検討するため、本検討会を設置することを設置の目的に記載しております。

「2. 項目」でございます。

本検討会ですけれども、水環境及び専門技術に関する学識経験者等で構成しております。

また、特別な事項に関する検討を必要とする場合、臨時委員を置くことができるものとする。また、必要に応じて検討事項に係りの者を、座長の了解を得た上で参考人として出席させることができるものとさせていただいております。

「3. 検討事項」でございます。

「設置の目的」でもありましたけれども、本検討会は、排水基準の大腸菌群数の大腸菌数への見直し及びその基準値案等の検討を行うということでございます。

「4. 座長」でございます。

検討会には座長を置くこととしまして、座長は検討会の議事運営に当たることとしております。

「5. 事務局」でございます。

検討会の事務局ですけれども、環境省水・大気環境局水環境課に置くとしております。

「6. その他」でございますが、本検討会ですけれども、原則として公開するとしております。

以上が資料2の設置要綱でございます。この内容でよろしいでしょうか。もし何か御意見ありましたら、よろしくお願いたします。

よろしいですか。

ありがとうございます。

それでは、資料2、検討会設置要綱に記載しております座長の選任に移りたいと思います。

本検討会の座長について、事務局としましては、国立研究開発法人国立環境研究所地域環境保全領域副領域長の珠坪委員をお願いしたいと思っておりますが、委員の皆様におかれまして御意見等はございませんでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

- 長谷川課長補佐 ありがとうございます。
それでは、異議なしと皆さんの御意見をいただいたところでございますので、座長は珠坪委員にお願いさせていただきたいと思っております。それでは、座長から御挨拶をお願いしたいと思っております。座長、お願いいたします。
- 珠坪座長 座長に指名いただきました国立環境研究所の珠坪と申します。よろしくお願い申し上げます。
既に冒頭に環境省から御説明がありましたが、令和4年4月に生活環境項目環境基準の大腸菌群数がより指標性の高い大腸菌数に見直されました。それに伴いまして、排水基準におきましても、大腸菌群数の大腸菌数への見直し及びその基準値の検討を行うことになり、本日は各分野の専門家の先生方にお集まりいただいております。
排水基準は環境基準達成のための排水処理設備の管理上の非常に重要な役割を担いますので、委員の先生方からは忌憚のない御意見をいただきつつ、基準の見直しについての討議を行えば幸いです。本日はよろしくお願い申し上げます。
- 長谷川課長補佐 珠坪座長、ありがとうございました。
ここで会議中の留意事項を補足させていただきます。
議事中、マイク機能は座長及び発言者以外はミュート設定にさせていただきます。御発言の際は、お名前の横にある挙手アイコンをクリックいただくようお願いいたします。挙手アイコンを確認後、座長から御指名いたしますので、マイクのミュートを解除していただき御発言をお願いいたします。御発言後は挙手アイコンを忘れずにクリックし、挙手アイコンを下げていただきますようお願いいたします。
それでは、以降の進行は珠坪座長をお願いいたします。珠坪座長、よろしくお願い申し上げます。
- 珠坪座長 よろしくお願いいたします。
それでは、議事に入りたいと思っております。
議事の(1)、排水基準等の見直しについて、資料3「諮問」、資料4「大腸菌群に係わる排水基準の設定経緯と考え方」について、環境省より御説明をお願いします。
- 事務局(寺内) ありがとうございます。
環境省水環境課の寺内と申します。
私のほうから、資料3と資料4について御説明させていただきます。
まず資料3、こちらは諮問の写しでございます。内容を御説明いたします。
環境基本法第41条第2項第2号の規定に基づき、水質汚濁防止法に基づく排水の排出、地下浸透水の浸透等の規制に係る基準等の見直しについて、令和4年3月10日付で諮問しております。
諮問理由を御説明いたします。
公共用水域及び地下水の水質汚濁に係る環境基準については、新たな知見を踏まえ、順次、基準値等の見直しが行われているところでございます。今回は、大腸菌群数の環境基準が令和3年10月7日に見直され、令和4年4月1日に施行されたところでございます。本諮問は、このような状況を踏まえつつ、公共用水域の水質の汚濁を防止するため、水質汚濁防止法に基づく排水の排出の規制に係る基準等の見直しについて、審議会の意見を求めるものであるとされております。
また、裏面は、令和4年3月11日付で本諮問に関し、水環境・土壌農薬部会に付議する文書の写しでございます。
続きまして、資料4、大腸菌群数に係る現行の排水基準の設定経緯と考え方について御説明いたします。
大腸菌群数については、公共用水域の水質汚濁に係る環境基準が昭和45年に

設定されまして、その同年に水質汚濁防止法が制定されたことに伴い、その排水基準が昭和46年に設定されております。

大腸菌群数の排水基準は、こちらの表にお示ししているとおりです。日間平均3,000個/cm³といった基準が設定されております。

この基準につきましては、1日当たりの平均的な排水の量が50m³以上である工場または事業場に係る排水に適用されるとしております。

設定の経緯、考え方につきましては、以下に記載しております。

法に基づく排水基準は、特定事業場から公共用水域に排出される水に適用されます。この排水基準のうち、大腸菌群数については、下水道法施行令第六条の「放流水の水質の技術上」の基準に準じまして、塩素殺菌法によって確保し得る値として、日間平均3,000個/cm³といった値が設定されております。裏面には大腸菌群数の検定方法について記載しております。

大腸菌群数の検定方法につきましては、排水基準を定める省令の規定に基づく、環境大臣が定める排水基準に係る検定方法の告示で定めておりまして、その中には表の左に示しておりますとおり、下水の水質の検定方法に関する省令に規定する方法で測定するとしております。こちらの下水の水質の検定方法に関する省令を表の右側にお示ししております。

こちら、内容の詳細は割愛いたしますが、デソキシコール酸塩寒天培地を用いた平板培養法で測定するとしております。

資料3、資料4の御説明は以上になります。

御説明、ありがとうございました。

それでは、資料3・4につきまして、委員の先生方から御意見、御質問等がありましたらお願いします。

特にございませんでしょうか。

それでは、特に御質問、御意見等がないようですので、次に、資料5「大腸菌群数の排水基準見直しに係る情報」、また、資料6「大腸菌群数に係る排水基準の見直し(案)」について、環境省から御説明をお願いいたします。

環境省の寺内でございます。

私から、資料5と資料6の御説明をさせていただきます。

まず、資料の5、こちらは大腸菌群数の排水基準の見直しに係る情報の資料となっております。

初めに、見直しの背景であります、環境基準の見直しの概要について、1ページ目と2ページ目で御説明いたします。

まず、環境基準ですけれども、こちらは昭和45年4月に閣議決定されまして、その後、昭和45年5月に環境基準として大腸菌群数が追加されました。大腸菌群数は、水域にふん便汚染がある場合には、同時に赤痢菌やコレラ菌などの病原菌が存在する可能性があり、公衆衛生上の問題になるということから、ふん便汚染の指標として用いられてきました。この際、ふん便汚染の指標としては大腸菌を採用することが検討されましたが、設定当時の培養技術では、大腸菌のみを簡便に検出する技術がなかったことから、比較的容易に測定できる大腸菌群数が採用されました。

しかしながら、大腸菌群数については、その測定値にふん便汚染のない水や、土壌等に分布する自然由来の細菌も含んだ値が検出されると考えられ、大腸菌群数がふん便汚染を的確に捉えていないという状況が見られました。また、一方で、今日では大腸菌数の簡便な培養技術が確立されていることから、中央環境審議会からの答申を踏まえまして、生活環境項目環境基準の大腸菌群数については、よりの確にふん便汚染を捉えることができる指標として、令和4年4月に大腸菌数へ見直されました。

大腸菌群数とふん便の関係を図1-1に示しております。

本来、ふん便汚染であります菌種Aの大腸菌数を測定したいところでした

が、当時の技術では簡易に測定することができなかつたため、大腸菌群数を

珠坪座長

事務局(寺内)

測定することになりました。

大腸菌群数については、こちらの図にお示ししておりますA、B、Cの菌種が検出されるといったことからの確にふん便汚染を捉えられていない状況になってございます。現在では、この菌種Aのみ測定可能であるため、環境基準は大腸菌数に見直されたところ です。

続きまして、環境基準の値について、表1-1にまとめております。

環境基準の基準値は、100ml中に20から1,000CFUの基準値が定められております。こちらは利用目的に応じて都道府県が当てはめを行います。

以上が、今回の見直しの背景であります環境基準の見直しの状況でございます。

続きまして、2以降で、排水基準における大腸菌群数の見直し方針について御説明いたします。

まず、排水基準の値ですけれども、先ほど御説明しましたとおり、現在のところ排水基準は日間平均3000個/cm³といった基準が設定されております。こちらは、繰り返しになりますけれども、1日当たりの平均的な排出水の量が50m³以上である工場または事業場に適用されます。

そして、排水基準につきましては、今、珠坪座長のお話にもありましたけれども、環境基準の維持達成等を目的に設定するものであることから、環境基準と同一に管理するために、排水基準の指標の大腸菌群数から大腸菌数への見直しについて検討を進めております。

そして、排水基準を大腸菌数に見直したときの新たな基準値案を検討するために、まず、事業場からの排水実態調査を行いました。

調査を行った対象の事業場は、(1)に示したとおり、大腸菌数を多く排出すると考えられる業種の選定を行いました。調査対象の業種については、排水中のふん便性の割合が高いと考えられ、また、生活系排水等の有機汚濁の指標であるBOD負荷量の多い業種に着目しました。

具体的には表3-1にお示ししております、環境省で別途調査している「水質汚濁物質排出量総合調査」の結果を基に、具体的には水道業（下水道関連業種）と宿泊業（旅館業）及び農業（畜産業）を対象に排水実態調査を実施しております。

表3-1には、生活系排水の有機汚濁の指標であるBOD負荷量の高い5業種の調査結果をお示ししております。このうち、ふん便性の割合が高いと考えられる水道業、宿泊業、農業を対象に実態調査を行っております。

この表に記載しております廃棄物の業種や洗濯業の業種は、ふん便性の割合が低いと考えられるため、今回の調査から除外しております。

続きまして、(2)、調査対象業種の詳細について御説明いたします。

表3-2にまとめておりますとおり、まず、水道業（下水道関連業種）について、具体的な調査を行った施設は、下水道終末処理場、し尿処理施設（農業集落排水処理施設等）です。また、し尿浄化槽として、201人～500人槽を調査しております。

続いて、宿泊業は、旅館業の用に供する入浴施設などを設置している事業場、また、農業（畜産業）は、豚房施設、牛房施設を設置している事業場からの排水を調査しております。

続きまして、調査を実施した事業場数及び検体数を表3-3にまとめております。

平成29年から調査を開始しており、調査を実施した事業場数は46であり、また、大腸菌群数は、その基準値が日間平均であること、また、生物処理であるため季節変動による影響があると考えておりますので、そのような偏りができるだけないように、同一事業場でも、夏冬や、1日に3回の採水など、様々な条件で採水しております。その結果、合計の検体数は107検体となっております。

続きまして「(3) 調査方法」について御説明いたします。

まず、採水場所は各事業場において、排水処理施設内の消毒施設の直前の水、こちらは生物処理後の未消毒の水を取っております。また、公共用水域に排出される水（排水）の2か所で採水しております。

「採水時間」を御説明いたします。

先ほど申し上げたとおり、いろいろな条件で採水をしておりまして、平成29年から令和元年度につきましては、夏冬などの季節ごとにとっております。令和2年以降につきましては、日内変動を考慮し、1日3回測定などを行っております。また、採水する際は、日中で水の使用量が多い時間帯の午前中を含む、おおむね9時半から14時の間に3回採水しております。令和4年度は1回ですけれども、日中で一番水の使用量が多いときに採水しております。

続きまして、次のページで「測定方法」を説明いたします。

こちらは、各資料を用いて表3にお示ししている測定方法により、大腸菌群数及び大腸菌数を測定しました。大腸菌群数の測定方法については、資料4で御説明したのとなっており、現行の測定方法で測定しております。

続いて、大腸菌数については、特定酵素基質寒天培地を用いたメンブランフィルター法で測定しております。こちらは環境基準の測定方法です。こちらの環境基準の測定方法を使用した理由は、当初、大腸菌数がどのくらいのオーダーで検出されるか分からなかったため、この方法を使用しておりますが、最終的には基準のオーダーは3桁ぐらいになる想定であるため、最終的には大腸菌数の測定方法は、メンブランフィルター法ではなく平板培養法を考えております。

その場合、現行の大腸菌群数の測定方法からの違いは、培地をデソオキシコール酸塩培地から特定酵素基質寒天培地に変更したものを想定しております。

続きまして「(4) 排水実態調査結果の概要」について御説明いたします。排水実態調査の結果、全46事業場の107サンプルにおいて、まず、排水の大腸菌群数は全て基準値以下でした。最大値は、し尿浄化槽で2,000個/mlでした。また、このサンプルにおいて、大腸菌数の最大値は690CFU/mlでした。

この結果を基に、大腸菌数の新たな基準値案について、次のページ以降で検討の結果を御説明させていただきます。

「4. 排水基準値案の設定」について御説明いたします。

まず、排水基準値案の設計の考え方ですけれども、今回の見直しの目的は、指標の見直しであることを踏まえ、排水実態調査による大腸菌群数と大腸菌数の測定結果を基に、現行の基準値である大腸菌群数3,000個/ml相当の大腸菌数を求めていきました。検討の結果を(2)以降で御説明いたします。大腸菌群数3,000個/ml相当の大腸菌数を求めるために、大腸菌群数と大腸菌数の存在比について検討を行いました。

この存在比を求めるためには、ある程度の大腸菌群数と大腸菌数が必要であることから、対象としては、大腸菌群数が1ml中に100個から3,000個のデータを対象に整理しました。その結果を図4-1にお示ししております。大腸菌群数が1ml中に100から3,000個のデータは29ございまして、この29のデータを用いて大腸菌数と大腸菌群数の存在比を出したところ、その平均値は0.28でした。この存在比0.28を用いて、現行の基準値の大腸菌群数3,000個/mlに相当する大腸菌数を算出したところ、840CFU/mlになると考えております。

続きまして、参考として、国交省でも、下水道法の対応で大腸菌群数から大腸菌数への見直しを進めておりましたので、その結果について併せて御紹介させていただきます。

国交省での検討方法は、(1)にお示ししております。こちらは、全国の下水道終末処理場から報告されました放流水中の大腸菌群数及び大腸菌数の測定結果を基に、大腸菌群数3,000個/ml相当の大腸菌数を算出しております。測定年度は平成30年と令和元年で、総データ数は2,901件ございます。

検討の結果を御説明いたします。

検討の流れとしましては、先ほど御説明しました、環境省の算出と同じ方法であり、放流水中の大腸菌群数が1ml中に100から3,000個のデータを用いて、現行の大腸菌群数3,000個/ml相当の大腸菌数を算出しております。

その結果を表にお示ししております。大腸菌群数が1ml中に100から3000個のデータ数については、331個あり、このデータを用いて大腸菌数と大腸菌群の存在比を算出したところ、その平均値は0.29、この0.29を用いて大腸菌群数3,000個に相当する大腸菌数を算出したところ、870CFU/mlという結果でした。

こちらの国交省及び環境省のそれぞれの測定結果を、表4-1にまとめております。ともに算出方法としては、大腸菌群数が1ml中に100から3,000個のデータを用いて、その存在比の平均値から、現行の大腸菌群数3,000個に相当する大腸菌数を算出しております。その結果、存在比は、国交省が0.29、環境省が0.28、また、その存在比から算出した大腸菌数の新たな基準値としては、国交省は1ml中に870、環境省は840となっております。

また、参考として、国交省は下水道の結果であることから、環境省の結果から、下水道関連業種を除いた畜産業と宿泊業のみを抽出したデータもお示ししております。その結果、データ数が9と少ないのですが、存在比の平均は0.3、その結果から算出した、現行の大腸菌群3,000個/mlに相当する大腸菌数は900でした。

これらの結果を基に大腸菌数に見直したときの基準値案を資料6にお示ししております。続きまして、資料6の御説明をさせていただきます。

大腸菌群数に係る新たな排水基準の見直しについて、1で御説明いたします。

今回の排水基準の見直しは、排水基準の指標を、大腸菌群数から大腸菌数に見直すものであり、現行の大腸菌群数の基準値3,000個/cm³に相当する大腸菌数を基準値として設定することを基本に考えております。

検討の結果、現行の大腸菌群数の基準値に相当する大腸菌数は、840CFU/ml程度と考えており、この値を切り下げによって数値を丸め、800CFU/mlを基準値案の1つとすることが妥当ではないかと考えております。

そして、2ポツで、検定方法について記載しております。

排水基準に係る検定方法については、別紙2ページ目以降に記載しております。こちらの詳細は割愛させていただきますが、現行の大腸菌群数の検定方法からの違いとしては、資料4で御説明させていただきましたが、使用する培地を特定酵素基質寒天培地に変更をするものです。

また、この検定方法につきましては、別業務の専門家会議で妥当性について確認を取っています。

最後に「今後の予定(案)」について、3で御説明いたします。

今後、大腸菌数の排水基準値案については、各業種の排水実態などを踏まえ、引き続き本検討会での検討を行い、中央環境審議会水環境・土壌農薬部会に報告する基準の見直し案を取りまとめるとともに、同部会での審議を経て、令和6年4月頃の施行を目指して、環境省において関係政省令等の改正等を行っていきたくと考えております。

このため、現時点の新たな基準値案としては、800CFU/mlを考えておりますが、その妥当性について、特に畜産分野は調査が必要と認識しておりますので、今後、この辺りについて、専門家などの御意見を踏まえ検討していきたいと考えております。

資料5・6の御説明は以上になります。

珠坪座長 御説明、ありがとうございました。
それでは、資料5及び資料6について、委員の先生方から御意見、御質問等がありましたらお願いいたします。

古米委員 古米先生、よろしくお願ひいたします。
どうもありがとうございます。
最後の今後のところで、追加でいろいろ調べられるということですが、資料5の表3-6に、下水道関連事業のデータはたくさんあって、国土交通省の追加の議論もあったと理解しています。それに加えて、畜産と宿泊についてはデータ数が少なく、その2つだと900という数字も出てきたとのこと。さらに精査されると思うのですが、宿泊業関連については、特に関連省庁から何か御意見があったのか。具体的には、農林水産省からは畜産業で意見があったが、宿泊業については特になかったのでしょうか。

事務局（寺内） 厚労省に資料を共有していますが、直前の共有であったため確認がとれておりません。改めて確認しておきます。

古米委員 分かりました。

珠坪座長 古米先生の御指摘のように、サンプル数が少ないというところもありますので、その辺りについては、他の省庁からの御意見も含めて、検討していただければと思います。
ほかに先生方から御意見、御質問等がありますでしょうか。

田中委員 田中先生、お願ひいたします。
どうもありがとうございます。
先ほど御説明いただいたように、環境省で取られているデータが、メンブレンフィルターでの培養法になっています。一方で、御提案いただいている方法は、平板培養法なので、一応環境省としても、その間の関係を比較するデータを取っておいていただきたいと思います。
恐らく、国土交通省が出されている下水道の情報は、たしか平板培養法で得られたデータです。先ほど御説明いただいた大腸菌群数と大腸菌数の間の比率を基にして出した値と、今回、調べていただいた値、比率等が大きく違ってないので、そんなに変わらないのかなという気はするのですが、その部分を環境省サイドでもデータとして調べていただきたいと思いますというのが1点です。
それから、2点目は、これは分かればの話で結構ですが、公共用水域の基準が大腸菌に変わったことに伴い、この4月から大腸菌の測定がされています。その結果はいつ頃出るのでしょうか。
まだまとまっていないと思うのですが、どのような結果になりそうなのか。それは、今回の排水基準の見直しというのは、水域のウォータークオリティーベースではなくて、テクノロジーベースなので、直接リンクはしてこないのですが、環境基準を定めたときに、課題として幾つか指摘がされていて、環境基準の達成のための対策というのも考える必要があるだろうというコメントが入っています。
したがって、今回の排水基準そのものについては、ダイレクトに、思想からいって関係するわけではないのですが、この基準を定めていく際に、環境基準の達成状況がどうで、現状からの消毒のレベルを場合によっては変更する必要があるのかどうかということについての議論を少ししておく必要もあるのかなと思いました。
そのため、いつ頃どういう形で水域側のデータを求められるのか、この辺の情報を少し教えていただきたいと思いますということです。よろしくお願ひします。

珠坪座長 ありがとうございます。
1つ目のメンブレンフィルター法と平板培養法の検証について、事務局のほうからお願ひします。

事務局（寺内） ありがとうございます。
環境省の寺内です。
今までのデータについては、メンブランフィルターで取っているのですが、一部は平板培養法でも取っています。しかしながら、比べられるほどの数は取っていないため、今後、採水するときは、メンブランフィルター法と平板培養法で違いがないか、そういったところも確認していきたいと考えております。ありがとうございます。

珠坪座長 公共水域のデータについては、いつぐらいに出てくるとか、その辺の見込みはございますでしょうか。

事務局（寺内） ありがとうございます。
今年の1月に、令和3年度の公共用水域の水質測定結果を公表いたしました。そのため、令和4年の結果は、大体1年後の同時期になると思います。また改めまして、その結果が出たときには御説明させていただきます。続きまして、環境基準の達成について、現状の大腸菌群数の達成率は、河川では30%、40%といった状況です。大腸菌数に切り替わったときの環境基準の達成状況を踏まえ、田中先生の御指摘のとおり、大腸菌数の排水基準については、どこまで検討できるか分かりませんが、進めていきたいと考えております。まずは指標の見直しということで、大腸菌群数を大腸菌数に見直しまして、その後に環境基準の達成について検討を進めてまいりたいと考えております。
以上でございます。

田中委員 分かりました。
一応ははっきりしておきたいのは、その環境基準の達成状況によらず、取りあえず、今はテクノロジーベースで決めているので、そのベースは、また今回と同じような排水基準として定めていくという、そのスピード感でよろしいですね。それを見ながら決めるという意味ではなくて、その辺が今の発言だとどちらかよく分からなかったもので、その点だけ確認させてください。

百瀬総括補佐 水環境課の百瀬です。
田中先生、ありがとうございます。
おっしゃるとおり、今回はあくまでも指標の見直しということになりますので、現行の3,000に相当するものを設定していくことは速やかにやっていきたいと思っております。
一方で、今、田中先生から御指摘いただきましたように、その達成状況を踏まえて、本当に排水基準をリスク管理の観点からどうしていくべきかということは、しっかり考えていかななくてはいけない課題だと認識しております。こちらは引き続きデータを集めながら検討していきたいと考えております。

田中委員 分かりました。
そうしますと、排水基準については、できるだけ速やかにデータを集めていただいて、速やかに施行を考えていただくということでよろしく願いしたいと思います。

珠坪座長 了解いたしました。
それでは、ほかに委員の先生方から御意見、御質問等があればお願いいたします。

浅見委員 浅見先生、お願いいたします。
ありがとうございます。
今、田中先生から御指摘があった点に関連しまして、1つ質問ですけれども、今回のデータの中で、消毒前と消毒後のものを示していただいているのですが、これがあまり数値が変わっていないという状況があります。御提案の数値というのは、科学的に大体このぐらいに相当するというところで定められるものだと思うのですが、この試験の中で消毒の後でも変わっていないということは、どのような原因でそうなっているのかということも、

併せて今後とも情報収集をお願いできればと思います。
環境基準の達成率が低く、そのまま水道のほうに流れてきてしまいまして、
実際、雨の場合にはもっと高くなってしまうということもありますので、
できるだけしっかりと守れる体制の整備というところも、長期的に考えていた
だければと思います。よろしく願いいたします。

事務局（寺
内） 環境省の寺内でございます。
浅見先生、御意見をありがとうございます。
まず、消毒前と消毒後の値が変わっていないところもあるといった御指摘、
ありがとうございます。
原因として、まず1点は、固形塩素の接触不良をしていたところもあり、そ
ういうところは消毒の効果が薄いということで、あまり値が変わっていない
といったところもございます。
また、もう1点、今回の107サンプル全てで、大腸菌群数の基準値は満たし
ていましたので、塩素による消毒を少なくしていることも考えられると思
います。
また、残留塩素のデータも確認しておりまして、しっかり残留塩素が残っ
ているデータにつきましては、大体のものが2桁オーダーぐらいには落ちてい
る状況でございました。
以上になります。

浅見委員 ありがとうございます。
今後とも見守っていただけるようによろしく願いいたします。

珠坪座長 恐らく塩素濃度に関しては、公共水域の生物への影響みたいなものを嫌っ
て、十分に消毒の効果が出ている場合には、できるだけ添加量を減らすとい
うようなこともされていると伺っていますので、残留塩素濃度の測定と、あ
とは接触状況の確認を含めてデータの収集を続けていただければと思
います。

田中委員 田中先生、よろしく願いいたします。
今、座長が言われた点は非常に重要なポイントだと私も思っておりまして、環
境基準を定める際の一番終わりのところに、消毒の確実な効果を出すことと
同時に、残留する塩素による生態系への影響の問題もコメントされていま
す。
したがって、この基準の達成、排水基準を当然達成しないといけないので
すが、達成する際のサイドエフェクトだと思うのです。特に水道に流すとか、
あるいは再生水利用をするというときには、当然塩素を残さないといけない
わけですけれども、環境に放流されるとき、特に残留性のある薬剤を使う
ときの対応については、何らかの形で注意を呼びかけていくということがや
はり必要だと思います。その点も十分に御配慮いただけるとありがたいと思
います。
以上です。

珠坪座長 貴重な御意見をありがとうございます。
その辺も含めて調査を進めていただければと思います。

山下委員 山下先生、お願いいたします。
土木研究所の山下です。ありがとうございます。
今の塩素消毒等のお話、適切な御指摘等であると思います。
あわせて、一言申し上げますと、今回の大腸菌数はあくまでも指標でありま
して、バクテリアに関して言えば、バクテリアが死滅する濃度まで塩素を添
加すれば、どのような場合でもバクテリアの数そのものを低減させることが
可能なのですが、水処理と消毒においては、それが本質ではなくて、塩素消
毒以前に何らかの生物処理などがされている場合は、その生物処理も適切に
管理されることによって、単に指標である大腸菌だけではなく、もともと指
標に置いている意味としての衛生的な懸念を生じる様々な微生物等につい

ても、一定程度の処理や低減を期待して、適切に処理と消毒両方を管理していただくということが重要なポイントだと思います。

その点も十分意識して、各事業者においても取り組んでいただけるように、説明をしたりいろいろな指導も含めてなされていくことが、一番重要であろうと考えております。

以上です。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

おっしゃるとおり、生物処理のところである程度下がってれば、当然、消毒の効果もある程度発揮されると思いますので、その辺りの管理状況も含めて、調査、情報収集が行えればいいなと考えております。

ほかに先生方から御意見、御質問等がありますでしょうか。

原本先生、お願いします。

原本委員

山梨大の原本です。

既にコメントをいただいた委員の先生方と同様の意見を持っておりまして、今回は水質環境基準に合わせて、大腸菌群数を大腸菌数相当に置き換えるというところで、今回提案されている値というのはある程度妥当な、現状できるアイデアかなと感じています。

一方で、これだけだと、ほかのウイルスあるいは原虫等のリスクを考えるとといった際に、この数字では必ずしも十分ではないというケースも考えられるということです。このような病原性の微生物の環境中の動態とか、あるいは下水処理でどれだけ取れるかというのは、国内ではかなり限られた地域のある程度大きな規模の下水処理場等でのデータに限られています。そのため、すぐにリスクに結びつけた基準というのは難しいとは思いますが、今後、継続的に研究を進めていくことが必要かなと思っています。

今回、表3-6でお示しいただいているデータですと、特にし尿浄化槽で2サンプル測っていて、片方はほぼゼロ、片方は700ぐらいというところで、これはすなわち、先ほど山下先生からの御指摘もございましたが、処理プロセス全体としての処理がうまくいっていないということがあるのかなと思います。特に下水処理場ですとある程度しっかり管理されていると思うのですが、規模が小さい浄化槽とか、あるいは畜産排水処理施設になると、除去が必ずしも十分ではないというデータが出てくるかなと思いますので、放流基準の達成のみではなく、除去率がどれぐらい取れているのかというところの、流入水も測定することもぜひ推奨して、除去率が不十分の場合はどうするかということも考える必要があるかなと思っています。

それから、今回、30%弱という値を見まして、環境省と国交省のほうでかなり一致しているということだったのですが、私の個人的な印象だともうちょっと割合は低いかなと思っていたところもあります。先ほど、2022年、昨年の自分のデータ、5か所ぐらいの下水処理場の年間のデータを見たところ、私の手元ですと大体平均すると3%ぐらい、0.03ぐらいの値であったため、かなり違うなという印象を受けました。

測定方法が必ずしも一緒ではなかったり、いろいろあるのかと思いますけれども、実際に国交省の表のデータを見ましても、低いところは数パーセントですし、高いところは50%ぐらいの割合だったりするようですので、恐らく処理場の流入水の水質が効いていたり、あとは処理の方法が効いていたりするのかかなと思います。この0.3程度の値をかけることの妥当性というのが全ての処理施設に当てはまるわけでもないという印象もありました。

特にサンプル数が少なかった浄化槽とか畜産の施設とか、そういうところは、ぜひまたデータを取っていただけるといいのかなと感じました。

以上です。

珠坪座長

御意見、ありがとうございます。

おっしゃるとおり、今回、下水道事業のほうは、データの厚みも非常にある

わけなのですが、特に50トン程度の小さい処理設備ですと流量変動も大きい
ですし、畜産に関しては、流入水の濃度自体がそもそも高いところも
ございます。ですので、少しそういったところのデータ増強というのは、こ
の割合を出していく上では重要かと思えます。

また、御指摘いただきましたように、大腸菌の割合が少ないものもあるとい
うのは、私も幾つか測定してそういうところもあったのですが、特に水質が
良いところのほうが、より割合が少なかった印象を受けております。

今回、大腸菌群数として100個以上のところを取りまとめておりました、そ
れ以下のところでは、平均として19%程度、1から99個のところは図4-1
に書いてあるとそのような形になっているという傾向もあると見て取れま
す。いずれにしても、御指摘いただいた流入のところ、濃度辺りも含めて、
データの少ないところを少しデータ取得していただくことが必要なのかなと
考えております。

環境省からいかがでしょうか。

事務局（寺
内）

環境省の寺内です。

御指摘、ありがとうございます。

個別に見ると、割合が低いところとか高いところとかがございます、あ
と、業種によっても、畜産だけで見ると少し割合が高くなっていたりとか、
そういったところがございますが、排水基準としては一律で定めたいとい
うこともありますので、その辺で落とすところがどの辺に落ち着くのか、そ
ういったところも含めて、今後、検討会の場でまた御審議させていただければ
と思っております。

以上でございます。

珠坪座長
大坂委員

大坂先生、お願いいたします。

私は法学系ということで、この分野は全く不案内で、他の委員の先生方の御
意見を、いろいろ大変だなと思って聞いておりました。

ですので、これからさらに検討を加えていくということで、丁寧な手続をす
るという点では非常によいことだと思います。そのため、今後の進め方につ
いて異議はございませんと、意見だけ述べさせていただきます。

以上です。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

ほかに委員の先生方から御質問、御意見等はございますでしょうか。

今後、データの増強というか調査をもう少し加えていくということになるか
と思うのですけれども、おおよその予定というか、ざっくりした調査予定と
いうか、何かありましたらお願いしたいのですけれども。

事務局（寺
内）

ありがとうございます。

今後の予定のところにもお示しはしておりますが、施行時期としましては、
できるだけ令和6年4月頃を目指して進んでいきたいと考えておりますの
で、環境省としても、できるだけ早い時期からサンプルを測定しまして、ま
た検討会でお示しさせていただければと考えております。

珠坪座長

ありがとうございます。

ほかに委員の先生方から御意見、御質問等はございますでしょうか。
大丈夫でしょうか。

それでは、いろいろ御意見をいただきありがとうございます。

排水基準の見直し案に関しましては、委員の先生方からの御意見の点を引き
続き確認するとともに調査を進めて、改めて検討会にて取りまとめるとい
うことでよろしいでしょうか。

田中委員

結構です。

ただし、座長が言われるように、スケジュールを少し明確にさせていただ
いて、特に夏と冬のデータをもし取るのだとすると、またずれ込んでくる可
能性がありますから、スケジュールリングをしっかりとさせていただいて、どん

形でいつ頃に出すのかというシナリオを早く見せていただくということになるかと思えます。

既にかなり多くのデータを取られている部分については、既にそのデータがかなり根拠を持っていますから、場合によってはその業種だけ別扱いにするという方法もあり得ると思えますので、環境基準に変更が起こってから、令和6年4月だと丸々2年空いてしまいますので、その辺は4月には絶対間に合うような形でやっていただくようお願いしたいと思います。

珠坪座長 御意見、ありがとうございます。
 それでは、そのように進めさせていただくということで、どうもありがとうございます。

事務局（寺内） それでは、次に議事（2）、「今後の予定」について、環境省より説明をお願いいたします。
 ありがとうございます。
 環境省の寺内です。
 資料6の今後の予定にもお示ししているとおりですけれども、現状、環境省の1つの案としましては、大腸菌数に見直したときは800CFU/mlをお示ししているところでありまして、今後、この値の妥当性について、関係省庁に確認しながら、特に畜産分野につきましては、その妥当性について改めて確認させていただきたいと考えております。
 その後、また検討会のほうで検討を行いまして、中環審の部会に報告する基準値案の取りまとめを行いたいと思えます。最終的には令和6年4月頃の施行を目指して関係政省令の改正を行いたいと考えております。
 またシナリオにつきましては、改めて御説明させていただきたいと思えますので、今後とも引き続きよろしく願いいたします。

珠坪座長 御説明、ありがとうございました。
 今後の予定につきまして、御意見、御質問等がありましたらよろしく願いします。

古米委員 古米委員、お願いします。
 古米です。どうもありがとうございます。
 今の今後の予定の説明だと、関連省庁とこの基準値でいかどうかという議論をされるということのように聞こえなかったので発言します。これだけのデータでは足りないので追加のデータを取る必要があるのであれば、それは農林水産省側にも協力いただき、宿泊業であれば厚生労働省側にもデータをしっかりと今から取っていただく。本年夏までにも取っていただくというようなことも交渉していただくことがとても大事だと思います。行政的なレベルだけでこの基準値でいかどうかという議論はできないのではないかと感じました。
 きっとそういうことではないと思えますけれども、今申し上げたように、関係省庁でもしっかりとデータを取っていただくということに協力を求めることがとても大事なように感じました。
 以上です。

珠坪座長 どうもありがとうございます。
 百瀬総括補佐 環境省の百瀬です。
 古米先生、ありがとうございます。
 おっしゃるとおり、農林水産省、厚労省としっかりと連携して取り組んでいくことが大事だと思いますので、早速、農林水産省からはサンプル場所とかいろいろ御検討いただいております、今まさに進めておりますので、引き続き御指導を賜ればと思います。よろしく願いします。

古米委員 ありがとうございます。
 長谷川課長補佐 珠坪座長、司会進行をありがとうございました。
 また、本日は闊達な御討議をいただきまして、誠にありがとうございます。

なお、本日の議事録につきましては、事務局で案を作成し、後日、委員の皆様にお送りいたします。全員の御確認をいただいたものを環境省ウェブサイトにて公開いたします。

それでは、以上をもちまして「令和4年度大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会」を閉会いたします。本日は長時間にわたり御討議いただき、誠にありがとうございました。