

令和5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8月28日（月） 14:00～15:50

場所：Web会議

長谷川室長補 定刻になりましたので、ただいまより「令和5年度大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会」を開始いたします。

佐

私は、環境省環境管理課環境汚染対策室で室長補佐をしております長谷川と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、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。

本日の検討会はウェブ会議にて開催いたします。

資料は、8月21日に本検討会の報道発表をしております環境省ウェブサイトに議事次第、資料1から5、参考資料1から3を掲載させていただいておりますので、御確認ください。

まず初めに、本日の進行に関しまして幾つか注意事項をお伝えいたします。

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、お名前横にある挙手アイコンをクリックしてください。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、名前をおっしゃってから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させていただきますようお願いいたします。

また、会議中に音声聞き取りにくい等、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。

それでは、初めに環境省水・大気環境局環境管理課環境汚染対策室室長の鈴木より御挨拶申し上げます。

鈴木室長

環境省の水・大気環境局環境汚染対策室長の鈴木でございます。

本日御出席の先生方におきましては、日頃より様々な形で環境行政への御協力、御助言をいただきまして、ありがとうございます。

本日の議題でございます大腸菌群数につきましては、令和3年10月7日に公共用水域の水質汚濁に関する環境基準が大腸菌群数から大腸菌数に見直され、令和4年4月1日に施行されております。このことを受けまして、排水基準の見直しにつきましては令和4年3月10日付で環境大臣から中央環境審議会会長に諮問をしております。本日の検討会では、本年2月に開催いたしました前回の検討会でいただきました御意見等を基に、追加の排水実態調査を行うとともに、さらなる検討を行いましたので、改めて大腸菌群数の排水基準の見直し案について御説明をさせていただきたいと思っております。

本日も忌憚のない御意見をいただけたらと思っておりますが、できますれば、

ある程度取りまとめというところまで議論を進めていただければ大変ありがたい
たく思っておるところでございます。

なお、最後、1点だけ少し御紹介です。先生方の中にも御説明させていただ
いた先生はいらっしゃるかもしれませんが、環境省の水・大気環境局の組
織は7月1日付で少し再編がございました。今までは水環境課ということで
この検討会も運営してきたところでございます。今は環境汚染対策室とい
うことで、水質汚濁防止法と大気汚染防止法と土壌汚染対策法と3つの法律を
一体的に担当するというので、水環境という名前が課の名前からなくな
ってしまったのですが、班として水環境班ということで残っております。

引き続き、先生方からも御理解、御協力をいただけましたらと思っております。

本日はよろしく願いいたします。

長谷川室長補
佐

ありがとうございます。

続きまして、委員の皆様への御紹介をいたします。資料1に基づきまして、五十
音順に御紹介いたします。

名古屋大学大学院准教授の赤淵委員です。

国立保健医療科学院、浅見委員です。

神奈川県畜産技術センター、川村委員です。

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・信州大学工学部特任教授、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、続きまして、資料の確認をさせていただきます。

資料は議事次第のとおりです。事前にメールにてお送りさせていただいてお
ります。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、お申しつ
けください。よろしいでしょうか。

特に御意見、御発言はないため、よろしいということで先に進めさせていた
だきます。

続きまして、設置要綱の確認をさせていただきます。

本検討会ですけれども、資料2の設置要綱のとおり、座長を置くこととなっ
てございます。今年度も前回の検討会と同様、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、珠坪委員に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は御意見等ございますでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

長谷川室長補
佐

ありがとうございます。

異議なしということでございましたので、座長を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。

珠坪委員、よろしくお願いいたします。

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。よろしくお願いいたします。

大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会につきましては、昨年度、一度検討会を開催させていただきまして、その際に畜産業、旅館業に関する大腸菌群数のデータが不足しているなどの御意見を委員の先生方からいただきまして、それに伴ってデータの充実、検討を環境省を中心に行ってきたところです。また、今回の委員会では新たに2名の委員、名古屋大学の赤淵委員、それから、神奈川県畜産技術センターの川村委員に加わっていただきまして、具体的な排水基準の見直し案について議論を行えばと考えております。

委員の先生方からは忌憚のない御意見をいただきつつ、基準の見直し案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いたします。

長谷川室長補 珠坪座長、ありがとうございます。

佐 それでは、以降の進行は座長にお願いしたいと思います。珠坪座長、お願いいたします。

珠坪座長 よろしく申し上げます。

それでは、議事に入りたいと思います。

まず、議事の(1)大腸菌群数の排水基準の見直しについて、環境省より説明をお願いいたします。

上津係長 環境省環境汚染対策室の上津と申します。

議事(1)につきまして私のほうから資料3、4、5により説明をさせていただきまして、その後、質疑応答の時間を取らせていただきたいと思いますので、御承知のほど、よろしくお願いいたします。

では、まず資料3「令和4年度検討会における指摘事項と対応」について御説明をさせていただきます。

令和4年度、前回の2月の検討会におきまして主に3点御指摘をいただきまして、そちらの対応状況になります。

まず1点目、大腸菌群数の実態調査結果が下水道関連施設のデータはたくさんあるが、畜産業は令和4年度までの調査で5か所、宿泊業は4か所とデータ数が少ないので、追加調査を検討いただきたいとの御指摘をいただきました。こちらの対応につきましては、今年度に追加の調査を実施しております。し尿浄化槽3事業場、畜産農場5事業場、この5事業場の内訳としては、豚房施設を有する事業場が4施設、牛房施設を置いている事業場が1施設の合計5事業場の調査をしております。宿泊業も3事業場の調査しております。今年度の調査は、1つの事業所につき1日2回の調査を実施し、データを追加して検討いたしました。この検討結果については、後ほど資料4でお示しいたします。

次に指摘事項2点目、農林水産省や厚生労働省などの関係省庁からはどのよ

うな意見が出ているか。関係省庁の意見を確認いただきたいとの御指摘をいただいております。検討会前後におきまして確認したところ、まず農林水産省からは、畜産に係る排水実態調査の件数が少ないこと及び畜産に対して基準の強化とならないように検討すべきであるという御意見をいただいております。こちらのいただいた御意見につきまして、資料4及び参考資料3に検討結果をお示しいたします。

また、厚生労働省、こちらは宿泊業等の関係になりますけれども、こちらから資料等を共有させていただいておりますが、特に御意見はいただいております。

次に御指摘3点目、大腸菌数の測定方法について、排水基準を検討する際の実態調査はメンブランフィルター法を用いて実施をしているが、大腸菌数の排水基準施行時の検定方法には混釈法(平板培養法)を採用するというので前回お示ししていたところ、実態調査の方法と検定方法に定める予定の方法が異なりますので2つの方法による測定結果に違いがないことを確認していただきたいという御指摘をいただいております。今年度追加で行いました11事業場の実態調査において、消毒前の処理水と排出水の同一の試料について、大腸菌数をメンブランフィルター法と混釈法、それぞれの方法で測定して、その結果の違いを検討しております。この検討結果は、参考資料3でお示しいたします。

資料3の説明は以上となります。

続きまして、資料4「大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討」の説明前回の検討会と説明が重複する内容もございますが、改めて全体を御説明させていただきますと思います。

まず1点目、大腸菌群数に係る排水基準の設定経緯と考え方でございます。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年に設定されるとともに、同年に水質汚濁防止法が制定されたことに伴いまして、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を表1-1に示しております。基準値としては、日間平均3,000個/cm³ということで定めております。

この日間平均ですが、1日の排水の平均的な汚染状態について定めたものです。1日の排出水の平均的な汚染状態とは、1日の操業時間内において排出水を3回以上測定した結果の平均値として取り扱うこととしております。

また、大腸菌に関する排水基準は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。

排水基準の設定経緯及び考え方ですが、水質汚濁防止法に基づく大腸菌群数の排水基準は、特定事業場から公共用水域に排出される水に適用され、こちらの基準値は、下水道法施行令第6条の「放流水の水質の技術上の基準」に準じて、塩素殺菌法によって確保し得る数値ということで現行の基準値を設定し

ています。

2 ページ目には大腸菌群数の検定方法をお示ししております。こちら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た方法となっております、告示の内容としましては、下水の水質の検定方法に関する省令に規定する方法ということで規定をしております。下水の水質の検定方法に関する省令に規定する方法を表の右の欄にお示ししております。検定方法の詳細な内容の説明は割愛させていただきますが、デソキシコール酸塩寒天培地を用いた混積法（平板培養法）を規定しています。

続いて、3 ページ目に移ります。

今回の排水基準の見直しに係る背景ですが、生活環境項目環境基準の大腸菌群数の見直しがなされたことを受けて、今回、排水基準の見直しを進めております。この環境基準の見直しについて簡単に説明させていただきますと、昭和45年4月に「水質汚濁に係る環境基準」が閣議決定されまして、その後、同年5月に生活環境項目環境基準として大腸菌群数が追加されております。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、コレラ菌等の病原菌が存在する可能性があり、公衆衛生上の問題となることから、ふん便汚染の指標として大腸菌群数が用いられてきております。ふん便汚染の指標としては、大腸菌を採用することというのも当時検討されましたが、この環境基準設定当時の培養技術において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基準値として採用されております。

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、実際に水環境中において大腸菌群数が多く検出されていても、大腸菌が検出されない場合があります、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ております。また、今日では、簡便な大腸菌の培養技術が確立されていることから、「水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準の見直しについて（第2次答申）」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ております。

以下、参考として大腸菌群数とふん便の関係を図でお示ししております。大腸菌数というのは、ふん便のみに存在する菌種、図としては菌種Aの部分を対象に測定するということになっております。大腸菌群数はこの菌種A以外にもふん便から検出されますが、元来土壌や水中を生息場所としている菌種Bや、土壌や水中を生息場所としている非ふん便性の菌種Cを含めたものになるという関係になっております。

続いて、4 ページ目に移ります。

4 ページ目には、現在の大腸菌数の環境基準をお示ししております。表 2-1 のとおり、環境基準の大腸菌数は20~1,000 CFU/100mlの値で類型ごとに指定をしております。こちらの類型は、利用目的から都道府県が当てはめを行います。

5 ページから排水基準における大腸菌群数の見直しについての結果等をお示しいたします。

「3 排水基準における大腸菌群数の見直し方針」でございますが、排水基準は環境基準の維持・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ということが重要であると考えておりますので、排水基準の指標についても大腸菌群数から大腸菌数への見直しを今回検討しております。

排水基準の大腸菌群数については、下水道法の基準に準じて、塩素殺菌法によって確保し得る数値とされていることから、下水道の終末処理施設等を含め、大腸菌数を多く排出すると考えられる業種において排水実態を調査しまして、その結果を基に見直しを進めることとしております。

次に「4 排水実態調査」、ここから先ほど御説明した排水実態調査の結果等を御説明させていただきます。

(1) 大腸菌数を多く排出すると考えられる業種の選定ですけれども、排水実態の調査対象業種は、排水中のふん便汚染の割合が高いと考えられ、また、生活系排水の有機汚濁の指標であるBOD負荷量の高い業種に着目して選定をしております。具体的には、下の表 4-1 に示す環境省で実施しております「水質汚濁物質排出量総合調査」の結果を基に、水道業（主には下水道終末処理場、し尿処理施設）、宿泊業（旅館やホテル等）、農業（畜産農業等）を対象業種として選定しております。

表 4-1 で示しております水道業は、特定施設を設置している特定事業場を調査対象としておりますので、浄水場も含んだ業種となっておりますけれども、排水実態調査については、ふん便汚染の割合が高いと考えられる下水終末処理場やし尿処理施設というのを対象としております。

また、表中に廃棄物処理業というのもBODの負荷量としては比較的上位に入っておりますが、こちらは特定施設としては焼却施設であったり、油水分離槽、また、汚泥の脱水施設等となっておりますので、BODの負荷が高くて、その排水中のふん便汚染の割合が比較的低い、また、施設数としても少ないと考えられますので、実態調査の対象からは除いております。

続きまして、6 ページです。

(1) で選定した対象業種を参考に、表 4-2 に示す特定施設を設置している事業場を選定しております。

表 4-2、調査対象施設選定の概要ですが、まず水道業は、生活系排水の大腸菌数を確認するため、下水道終末処理施設、し尿処理施設（対象人員が500人

以下のし尿処理施設を除くもの)、また、し尿浄化槽ということで、指定地域特定施設の対象となります201人から500人以下のし尿浄化を設置している事業場を選定しております。また、宿泊業は、旅館業の用に供する施設を設置している事業場、農業については、畜産農業又はサービス業の用に供する施設である豚房施設や牛房施設を設置している事業場に対して調査を行っております。

調査を実施した事業場数を表4-3に示します。今年度追加で調査を行いました件数も含めて、これまで平成29年から57事業場にて調査を行っております。同一施設であっても、1つの施設に対して夏と冬で調査を行っていたり、1日に2~3回測定して、1日の中での変動を把握することをしておりますので、検体数としては129検体を調査しております。

なお、※1として表の下に書いておりますが、平成30年の下水道終末処理施設は平成29年と同じ施設を2施設含みますので、合計数が単純な合計と異なっておりますので御留意ください。

続いて、実態調査の調査方法を7ページ目以降に示しております。

7ページ目、(3)調査方法ですけれども、採水場所は、各事業場から公共用水域に排出される水の採水を行っております。また、消毒を行っている事業場については、消毒前の水も採水を行っております。

続いて、採水時間ですが、各年度の調査時における同一施設への採水時間、調査回数を以下に示しております。

まず、表4-4のほうで採水時間の設定をお示ししております。

平成29年から令和元年度については、季節変動を考慮し、1つの事業場に対して夏と冬の各季節1回調査を実施しております。

令和2年度、令和3年度においては、日内変動を考慮し、1日3回調査を実施しております。採水は日中で水の使用量が多く、大腸菌数の濃度が高くなると考える時間帯であります午前を含むようにし、概ね9時半から午後2時の間に3回採水しております。

令和4年度は、先ほど説明したような大腸菌数の濃度が高くなると考えられます午前中に1回採水をしております。

そして、今年度ですけれども、日変動を考慮しまして1日2回調査をしております。こちらの調査も午前中の大腸菌の濃度が高くなると考えられる時間帯1回と、最低でも2時間以上間隔を開けてもう一回採水をしております。採水の季節と調査回数について、表4-5にまとめております。

続いて、実態調査の測定方法ですが、各試料を用いて下の表4-6に示す測定方法によって大腸菌群数と大腸菌数を測定しております。

大腸菌群数の測定は、先ほどお示した省令で定める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しております。また、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調査を実施し

ております。こちらの方法は、現在の環境基準の大腸菌数の測定方法と同一です。

こちらを実態調査で採用した当初の理由は、実態調査の中で大腸菌数が排水中からどの程度のオーダーで検出されるのか不明だったことから、まずは環境基準と同一の方法で調査を実施しておりますが、測定の結果から、改正後は混積法（平板培養法）を検定方法に定めたいと考えております。その測定方法による違いを確認しておりますので、後ほど説明いたします。

次に、（４）で排水実態調査結果の概要についてお示しします。（２）で選定しました対象事業場の排水実態調査結果の概要を表４－７にお示しします。排水実態調査の結果、排出水の大腸菌群数は全ての事業場において排水基準値以下でした。また、大腸菌数の最大値は690 CFU/mlでした。この最大値は、前回２月の検討会にお示しした際の最大値から変更はなく、今年度追加で調査した結果については全て690 CFU/mlよりも低い値でした。

続いて、９ページです。

実態調査の結果を基に、排水基準値案の設定を検討しました。

（１）改正基準値案の設定の考え方です。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排水の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ることを今回の考え方としております。

（２）排水基準値案の検討結果です。大腸菌群数3,000個/ml相当の大腸菌数を求めるに当たり、大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比について検討しております。大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比を求めるためには、ある程度の大腸菌群数及び大腸菌数が必要であることから、大腸菌群数が100個/mlから3,000個/mlのデータを対象に検討をしております。その結果を図５－１に示します。

今回の結果、大腸菌群数が100個から3,000個のデータは、本年度の追加調査を含めまして31のデータが集まっております。大腸菌数と大腸菌群数の存在比の平均値としては、0.295という数値が得られております。そこで、現行の排水基準値であります大腸菌群数3,000個/mlに存在比の0.295を乗じて、算定しますと大腸菌数は885 CFU/mlとなりました。

10ページ目に、国交省においても下水道の放流基準の改正をされるに当たり検討を進めておられましたので、結果をお示しします。こちらは前回の検討会から変更はございませんので、説明は省略させていただきます。

最後、11ページ目に国交省及び環境省の大腸菌群数3,000個/mlに相当する大腸菌数の検討結果を表５－１に示します。

国交省の検討結果においては、データ数331で得られた存在比の平均値が0.290、大腸菌数の値は870 CFU/mlとなっております。

環境省の調査で得た値は、平均値が0.295、大腸菌数の値は885CFU/mlでした。

なお、前回の検討会までに得られた数値は、データ数が29で平均値が0.28、大腸菌数の値は840CFU/mlでした。

今回、お示ししているデータの有効数字ですけれども、細菌等の分析については有効数2桁というのが一般的と認識しておりますが、測定で得られた数字から平均値を算出して、さらに検討を深めていくというところですので、検討の段階では有効数字の3桁として整理をさせていただくということを考えております。

続いて、参考資料3で追加検討等を行った結果をお示しします。

先ほど資料4のほうでお示した大腸菌数、大腸菌群数の存在比の平均値は、得られた全てのデータから算出した数値となっております。先参考1で業種ごとの大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比について説明いたします。

大腸菌群数の排水基準は下水道法施行令に準じて数値を設定しておりまして、今回、指標の見直しということであれば、下水道終末処理施設の放流水の大腸菌群数の実態から検討するというのも考えられるのですが、排水基準については他の業種にも広く適用されていることから、今回の見直しにおいては、大腸菌群数を多く排出すると考えられる業種として畜産農業、宿泊業についても実態調査を行っております。

業種別における大腸菌群数100～3,000個/mlの試料の大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比を図1に示します。し尿浄化槽、畜産農業及び宿泊業は、大腸菌群数100～3,000個/mlの試料が非常に少ないという状況ではございますが、し尿浄化槽及び畜産農業のデータから求めた大腸菌群数に対する大腸菌の存在比はばらつきが比較的小さいというところ、また、宿泊業でばらつきが大きいというような結果となりました。こちらの結果ですけれども、宿泊業の大腸菌群数に対する大腸菌の存在比のばらつきは、各施設における排水への雑排水の混入状況等が違うというところの影響が考えられるのではなかろうかと考えております。

実態調査を実施した業種全ての大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比の平均値は0.295でしたが、調査データ数の多かった下水道終末処理施設を除いて、畜産農業と宿泊業の大腸菌数に対する大腸菌数の存在比を見ると0.299であり、全体の平均値である0.295とそこまで大きな差はないという結果になりました。

続きまして、2ページ目の参考2に移らせていただきまして、業種別事業場数を考慮した検討を行いました。各業種の実態調査を実施した事業場数については、資料4の表4-3でお示したとおり、下水道終末処理施設が調査数の半数近くになっております。大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比が業種ごとの調査事業場数に影響を受ける懸念があるという御指摘をいただきまして、今回、業種ごとの大腸菌群数の排水基準が適用される事業場の存在数を考慮して加重平均を行いました。

全国の業種ごとの事業場数を整理し、大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比を事業場の数で重みづけして平均値を求めた結果を表1に示しております。事業場の存在数による重みづけをして平均を求めますと、大腸菌群数に対する大腸菌数の存在比は0.284となりまして、大腸菌群数3,000個/mlに相当する大腸菌数を求めると852CFU/mlとなっております。

なお、今回重みづけをする際ですけれども、事業場の排水の実態を考慮しまして、下水道終末処理施設と501人槽以上のし尿処理施設については、し尿とその他雑排水を多く含む水を処理している事業場が多いと考えられますので、下水道終末処理施設と501人槽以上のし尿処理施設は事業場数を束ねて検討しております。

最後に、参考3で検定方法ごとに得られた値の違いについて比較検討を行った結果を示しております。排水基準の見直しの検討の際に大腸菌数の実態調査に用いた検定方法はメンブランフィルター法を用いております。メンブランフィルター法は試料100ml当たり的大腸菌数まで定量可能な方法でありまして、その後、実態調査の結果から大腸菌数の排水基準値案を取りまとめたところ、試料1ml中の大腸菌数を定量できる混釈法（平板培養法）を採用することが可能となりました。

また、現行の排水基準の大腸菌群数の検定方法は、デソキシコール酸塩培地を用いた混釈法が採用されていますので、大腸菌数の検定方法について、大腸菌群数のデソキシコール酸塩培地を用いた方法から、培地を変更すればほぼ同様の操作で測定できます特定酵素基質寒天培地を用いた混釈法というのを検定方法としては採用することを考えております。

しかしながら、これまでの排水実態調査で用いた測定法はメンブランフィルター法であったことから、2つの方法で今年度は測定しまして、その結果の比較を行いました。

検討の対象試料は、今年度に行いました実態調査でサンプリングした試料です。

その検討結果を（4）でお示します。検討は大腸菌数がある程度存在する試料ということで、大腸菌群数が100個/ml以上検出された試料から得た測定結果を用いました。

検討結果を図2に示しております。大腸菌数のメンブランフィルター法に対する混釈法の比は平均で1.06という値が得られまして、両方の測定方法で得られる結果は同程度であるということになります。

以上のことから、排水基準の大腸菌数の検定方法は、特定酵素基質寒天培地を用いた混釈法を採用しても問題はないであろうと考えております。

最後、資料5で排水基準の見直しの案についてお示します。

今回の排水基準の見直しは改正基準の指標を見直すものであり、現行の大腸菌群数の基準値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とさ

せていただき、今回の結果、大腸菌群数の基準値に相当する大腸菌数が885CFU/ml程度でしたので、こちらの数字を切り下げにより数値を丸めまして、800CFU/mlを基準値とすることが妥当ではないかと考えております。そこで、改正後の基準は、大腸菌群数と同様に日間平均として定めまして、日間平均 800CFU/mlが妥当ではないかと考えております。

数値の丸め方ですけれども、これまでの大腸菌群数の排水基準や環境基準であっても有効数字を1桁で定めていることから、有効数字は1桁にさせていただきたいと思っております。また、これまでの他の排水基準値においても切り下げにより数値を定めておりましたので、今回も切り下げで基準値を設定することが妥当ではないかと考えております。

また、前回の2月21日に開催させていただきました環境省の検討会の後に、国交省の下水道のリスク検討会のほうでも数値を検討されておられまして、下水道のほうの数値としても800CFU/mlというのが基準値案として示された状況でございます。

次に、検定方法の案ですけれども、大腸菌数の排水基準に係る検定方法については、別紙にお示ししている特定酵素基質寒天培地を用いた混釈法が適当ではないかと考えております。

私からの説明は以上とさせていただきます。3ポツ以降は次の議題とさせていただきます。よろしく申し上げます。

珠坪座長

御説明どうもありがとうございました。

たくさん資料がありました。資料3、4、5につきまして、委員の先生方から御質問、御意見等ありましたらよろしくお願ひいたします。

川村委員、よろしくお願ひいたします。

川村委員

神奈川県川村から意見をさせていただきます。

今回、追加の調査ということで畜産事業場の調査をしていただきまして、ありがとうございました。それで、データ数は少ないのですけれども、ある程度見られる数字が出てきたのかなと思っております。

そこで、皆さんと議論したいのですが、資料4の8ページ目の表4-7を見ますと、下水道終末処理施設、番号で言うと73のところですか、72のところは消毒前の数字が例えば最大値が880 CFU/mlだったり、1,900 CFU/mlだったりというところが、消毒をすることによって410 CFU/mlですとか190 CFU/mlですとか、半分ないしは10分の1になるような消毒効果が大きく出ています。片や、今年度調査をしていただいたし尿処理施設ですとか畜産、旅館業のところは、最大が790、600、580 CFU/mlというところが、消毒をしてもあまり大きく下がらないというところで、消毒効果の大きさに非常に差異があるので、今言った3業種はちょっと注意が必要なのかなと思っております。

もう一つ、参考資料3のところ、先ほど言った3業種の個別の細かい排出水のデータを図1のところでお示しいただきました。これで見ますと、下水道終

末処理施設とし尿処理施設の平均値が0.274で、先ほど環境省様から説明があった0.295という数字を下回っているので、多分下水道終末処理施設だとかし尿処理施設への影響は少ないと見ています。ただ、隣のし尿処理施設ですとか畜産農業は、先ほど言った0.295のところに線を引いても、下限のところ例えばし尿浄化槽は0.345、畜産でいうとちょうど平均値が高いところになりますので、やはり影響が出てくるのかなと見ています。

ですので、今回の数字決めに対しては、やはり先ほど言った3業種はよく注意しないとイケないのかなと思っています。

私のほうから以上です。

珠坪座長

ありがとうございます。

表4-7の消毒前後の数が下水道事業とその他、畜産、宿泊業では少し違うという話と、参考資料3の各事業場によって大腸菌群数、大腸菌数の割合の数字が異なるのではないかという御意見ですけれども、これに対して委員の先生方から何か御意見等はございますでしょうか。

原本委員、よろしく願いいたします。

原本委員

山梨大学の原本でございます。

私もやはりその点は若干気になっているところでございまして、今回追加の令和5年度の作業として、11サンプルを2回ずつで22個のサンプルのデータを追加いただいたところですが、今回、全体的にそのサンプルの濃度が低かったというところで、2サンプルのみが今回この表にも入ってくるような大腸菌群数100個/ml以上のような状況かなと理解しているところでございます。

今回、令和5年度の春先に調査をされたというところで、恐らくですがけれども、比較的生物処理のほうがかうまくいっているのかなというような気がして、このような結果になっているという部分もあるのかなと考えているのですけれども、なので、例えば生物処理がかうまくいかないような冬場とか、あるいは別の要因で処理パフォーマンスが下がったというようなときに、大腸菌群の濃度あるいは大腸菌の濃度が上がって、比較的割合が高いものですから、それを掛け合わせた結果、800CFU/mlというのを超えてくるという御懸念があるのかなと理解していますが、現状で例えばこれらのし尿浄化槽ですとか畜産の処理施設の大腸菌群の濃度というのは、大体どれぐらいの幅で検出されているのかというのが気になっていまして、それに割合を掛け合わせることですので、今回非常にデータが少ないですが、これまで蓄積されてきた大腸菌群数のデータというのは、し尿浄化槽ですとか畜産施設で何か特徴があって、下水処理場よりも明らかに高いとかそういうことがあるようであれば、より懸念されるかなと思うのですが、その辺りのデータがもしあれば知りたいなと思っております。

一旦以上になります。

珠坪座長

特にあれですかね。畜産業とかし尿浄化槽等で大腸菌群数のデータがどの程度あるかというところかとは思うのですが、今回、特に畜産業に関しては立ち入りがなかなか難しいところ等もあって、なかなかサンプル数が足りなかったということと、測定したところがかかなり運転管理がよかったというところで、調査は行ったのですが、存在比の平均値で使えるようなものがなかったと理解しているのですが、大腸菌群数について何かデータ等はございますでしょうか。

上津係長

環境省の上津でございます。

大腸菌群数の実態ということで、畜産関係のデータというのが手元にはないので、環境省で令和2年度に暫定排水基準のほう素の見直しの検討を行った際に、浄化槽などを置いておられるような旅館業にアンケートを行って得られた実態というところでございますと、回答数は258事業場でございます。その中で大腸菌群数の値として800個/mlを超えるような事業場というのは11しかないというところで、258分の11で全体の4%程度が大腸菌群数800個/ml以上と比較的高いのかなというような値ではあるのですが、非常に多くの事業場は大腸菌群数を適正に管理して排水処理していただいているという実態を把握しております。

以上になります。

珠坪座長

どうもありがとうございました。

畜産業に関してなのですが、恐らく窒素の暫定排水基準のほうでもかなり事業場の水質データは取っているというような感じがありますのと、窒素のほうに関しても基準を超えている事業場がある程度ありますが、運転管理されているところは、窒素の濃度も低いですし、大腸菌もそれなりの濃度だったと記憶しています。また、恐らく窒素はアンモニア性窒素が残っていると塩素消毒の効率が少し落ちるといったところもありますので、また暫定のほうの調査結果などをもう少し参考にしながら大腸菌群数については見てみたらいいのかなと思います。

田中先生、よろしく申し上げます。

田中委員

まず、いろいろ検討いただいてありがとうございます。

今議論されているように、見ている大腸菌と大腸菌群以外のいろいろな水質レベルですよね。例えばBODの値がひよっとするとそのレベルが大分違っているかもしれない。あるいは下水道であっても、今、珠坪先生が言われているようにアンモニアを残しているケースもあるので、それによる効果が出る部分も下水処理場側のほうでもあるのですよね。

一番の問題は、やはりデータ数が達してはいるのだけれども、100個/ml以上の数字でピックアップすると数個レベルなので、グループ間で統計的な差があるのかなのかという議論の意味が、こんな少ない数で議論ができるかどうか微妙なところで、明確に何か差があるというような根拠はまだ立てられ

ないのではないかなと私は思います。だから、その部分をどこまで突っ込む必要があるのか。本当は多分もっとデータを集めないといけないのですけれども、そういう時間的余裕まで含めて議論を伸ばすべき話なのかどうかはよく分からないので、どこまで話を詰める必要があるのか、この辺はよく分かりませんというのが感想です。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

データに関しては、既に説明があったように測定はしているのですけれども、数字的に小さい、大腸菌群数が数個レベルというものもたくさんありますので、なかなか今回計算に使える数が増えなかったという実態は先生がおっしゃるとおりでございます。

ほかに御意見、御質問等はございますか。

山下先生、よろしく願いいたします。

山下委員

土木研究所の山下です。ありがとうございます。

消毒効率の違いや大腸菌群と大腸菌の比率について違いがあるのではないかという話と、一方でデータも少なく、なかなか違いがあるかどうかも含めて判断が難しいなというようなことも御議論があったかと思えます。

それで、データが少なく、なおかつ、実際はかなり労力をかけて調査いただいても、やはりそもそも濃度が低くて、今回の検討に使うことができる可能な範囲のデータレンジがそもそもなかなか得難いということも現実としてあるのかなと考えますと、それはもう一方で見ますと、実際にここで仮に今御提示いただいている800CFU/mlという案と照らして考えても、今回調査結果でお示していただいているところで実際にそれを超えているようなデータもなく、また、近い領域になるデータすらかなり少ないというのが実態かと考えますと、仮に今御提示の案に定めたところで、現状で直ちにそれを超えてそもそも実態とそぐわないので困るといった議論はなかなか成り立ち難いのかなという印象を受けました。

あわせて、施設及びそのときの水の水質状況などによって処理や消毒の効果というのも変わってくるかと思いますが、基本的には処理や消毒をきちんと管理いただいているところにおいては大体問題のない値、今回の調査目的でいくと逆に低過ぎるような値として検出されているところが多いのではないかということと考えますと、なかなか全ての面で検討に100%理想的なデータを集めるというのは難しい中で、現実、今得られているデータの中で判断する、総合的な観点で判断するというでいくと、今回整理いただいたデータ及び考え方を踏まえて、現在御提示いただいている案で一定の合理性はあるのではないかなという印象を技術的観点では受けました。

以上です。

珠坪座長

御意見どうもありがとうございます。

おっしゃるとおり、施設の管理状況に当然よるとは思いますが、私のほうも幾つ

かこういった大腸菌を実際に処理場でモニタリングしておりますが、ちゃんと運転管理がよければですけれども、通常はほぼ測定できないレベルの濃度という状況にありますし、実際にこの800CFU/mlという数字を当てはめたとしても、確かに現状そこまで運用上困ることはないのかなというような感覚は持っております。

先ほど言いましたように、畜産事業場の立ち入りが難しい、もしくは測定しても数が実際に100個/mlに満たないようなものしか取れていない、運転管理が良いというようなところがほとんどの今の状況にあって、今あるデータを用いてある程度判断してはどうかという御意見だったかと思います。

ほかの委員の皆様から御意見、御質問等がありますでしょうか。

浅見委員、よろしくお願いいたします。

浅見委員

ありがとうございます。

私のほうでも、今回データを出していただいて、全容が少し見えてきたのかなと感じております。御指摘のようにいろいろと検出が難しいというところがあるとは思いますが、当初、大腸菌群と大腸菌の比率は10分の1ぐらいかなみたいなお話もあったかと思うのですが、これだけいろいろな生きのいいところの数を取っていただきまして、平均的な値を何種類か調査をした中で0.3程度ということで概要が出たということは非常に貴重どころかなと思います。このデータを用いて今回設定をされるということで理解ができるのではないかなと思っております。

あとは、実際のところ、どのように管理ができるかとか、雨のときにどのようにしっかりと管理をしていただけるかというような問題は、大腸菌群・大腸菌の問題とは別にあるかもしれないのですが、今回の大腸菌の基準に直していこうということに関しましては、このデータをもってというのでも取り替えができるのではないかなと思ったところです。

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、実際、今回はイベントですね、いわゆる雨天時等のサンプルは取っていないというようなことはありますし、運用上に関してはいろいろと今後検討するところはあるかと思いますが、ある程度幾つかサンプル数も加えていただいて、一定の割合というのは出せたのはよかったかなと考えております。

ほかに御意見、御質問等、委員の先生からありますでしょうか。

私の方から指名で申し訳ないのですが、古米委員の方から御意見をいただけますでしょうか。

古米委員

古米です。

データが追加されましたが、ある一定濃度以上のデータで評価するためデータ数が実際の測定数に比べて大分減っています。全体のバランスを取りなが

ら平均値を取って、最終的には0.295という比率から800CFU/mlということで
すので、実質上はこれで排水基準として設定されて、要所で管理をしっかりと
していただくという方向で、私は十分対応可能ではないかなと思っております。
ただ、データ数が少ない畜産関係では、一部の事業場にとっては管理が大変な
状態が起きる可能性は否定できません。塩素などで十分な消毒をしていただ
くということをしかりと通知することによって、この排水基準を守って
いただく。要は、基準を設定するとともに、どういった水質管理をすればいい
のかというような留意点をお知らせすることによって、排水基準がうまく機能
して公共用水域が保全されているという体制を確保することがとても大事か
なと思っております。

以上です。

珠坪座長

貴重な御意見どうもありがとうございます。

実際に下水終末処理場と違って、畜産業の場合は家族経営であったり、規模が
小さいところもたくさんございますので、おっしゃるとおり、どのように管理
するかという手法面を含めたフォローアップということは非常に重要かと思
いますので、畜産業に関しましては別途窒素の暫定排水基準のほうでも調査
を引き続きやっているところかと思っておりますので、そちらともうまく連携しな
がら、排水管理の方法についてうまくフォローアップをしていくような体制
が必要なのかなと考えます。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意見、御質問等はございますでしょうか。

私のほうから1点だけ、令和4年4月から環境基準のほうで大腸菌群数から
大腸菌数に変更がなされていると思うのですけれども、今のところ、データ
を収集中ということで間違いございませんでしょうか。

上津係長

環境省でございます。

環境基準の公共用水域の測定結果等については、今、ちょうど自治体の皆様
から結果をいただいております、集計作業をまさにしているところでござ
います。結果の公表については例年どおり1月頃になるのかなと思って
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。

冒頭述べていただいたとおり、排水基準のほうは環境基準の管理上の一つの
目標になりますので、そちらのデータが出てきましたら、ある程度達成状況
等については注意深く見なくてはいけないかと思っておりますので、よろしく
願います。

ほかに御意見、御質問等はございますでしょうか。大丈夫でしょうか。

ある業種、特にデータの少ない畜産業、旅館業等に関しましては、おっしゃ
るとおり、少しデータが少ないという部分もありますし、運用状況によって水
質の安定度等も異なるというところがあるかと思っております。ただ一方、昨
年度以降、実際に事業場のサンプル数をある程度増やして、大腸菌群数と
大腸菌数の

割合について得られたデータの中からある程度平均的な値ということで0.295を算定していただいているというところで、運用上は大きな問題がないだろうという御意見も先生方からいただいております。

本件、これをもって大腸菌数の基準というものの考え方についてある程度まとまってきたかなとは思いますが。これについて、今回お示しいただいた800CFU/mlという値である程度妥当なのではないかと考えてはいるのですが、おっしゃるとおり、ある程度フォローアップの部分は必要かと思いますが、実用上はこれで大きな問題がないのかなと考えているところなのですが、この数値に関して何か御意見等がございますでしょうか。大丈夫ですか。おっしゃるとおり、少しデータの不足という部分とか今後のフォローアップという部分は必要かというところはあるかと思っておりますけれども、排水基準の見直し案については概ね御了承いただけるということで大丈夫でしょうか。もし御意見等がありましたらよろしくお願いいたします。

川村委員、よろしくお願いいたします。

川村委員

今回の数字、大腸菌と大腸菌群数の比率から数字を決められるというところで、今年度の環境省さんの、令和5年度の数字でいうと、0.295という比に対して大腸菌数は885 CFU/mlということなのですが、先ほどの環境省さんから数値の丸め方のところを御説明いただいて、800CFU/mlという数字が御提示されていましたが、これは今までの決めごとでやはり800CFU/mlという数字にするのが有効なのでしょうか。それとも、実数字としてはやはり885 CFU/mlという、たかだか85ですけれども、上増しされた数字が実際に出ていますので、そこで引っかかってくる方がいらっしゃる可能性もあるのかなということもありまして、この885CFU/mlを丸めて800CFU/mlでいいのかどうかというところ、皆さんの御意見を伺いたいのですけれども、よろしくお願いいたします。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

数字に関して御意見がある委員の方はおられますでしょうか。

山下委員、よろしくお願いいたします。

山下委員

土木研究所の山下です。ありがとうございます。

微生物濃度の測定データで、なおかつ今回のように培地を使ってコロニーを形成させてカウントするというデータの結果について、相当ばらつきがあるのが科学的にも想定されまして、それは化学物質の分析結果が例えば正規分布するというような考えと同様に考えますと、このような微生物の計数データというのは正規分布ではなく対数正規分布、つまり、10倍、100倍というlogスケールで計上するのが一般的であろうと考えられているということを勘案しますと、基準値として設定できるのは、有効数字としてはたかだか1桁ではあるのが現実的ではないのかなという印象を持っております。

そのような考え方により、これまで、ほかの同様の水質基準などで微生物濃度

が定められているものについても、やはりそういった背景を踏まえて有効数字が1桁ということで定められていると思いますので、そのような実態を考えますと、ここもやはり1桁で定めるのが最も現実的ではないのかなと考えております。

以上です。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

やはりこういう微生物系の、特にプレートを使ったカウントですと、そもそも希釈倍率自体が10倍、100倍というようなオーダーレベルでの希釈になりますし、あと、誤差、その他を考えたときに、有効数字を多くするというの是一般的ではないというような御意見だったかと思います。

環境省のほうから何かありますでしょうか。

上津係長

環境省でございます。

今回、先ほど私のほうで御説明させていただいたとおり、これまで他の項目の基準値でも切り下げというのをさせていただいていますので、今回も切り下げというのはいままで考えておまして、有効数字についても、先ほど山下委員のほうからも補足で御説明いただきましたとおり、細菌のこういった項目の性質上、有効数字1桁というのは妥当ではないかと考えておるところでございます。

また、この800CFU/mlについても、先ほど川村委員から885CFU/mlから800CFU/mlの間で超えるのではないかとというような御懸念もいただいておりますけれども、これまで検体数は少ないながらも24検体の中で800CFU/mlを超えて885CFU/mlの間に入るような数値は出てきていないというような状況ですので、実態として、これまでのように管理いただければ、そこで間に入って何かというようなことはあまり現実的には問題となっていないかとは考えておるところでございます。

以上です。

珠坪座長

どうもありがとうございました。

本件につきましてまた御意見等はございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、おおむね今回の排水基準の見直し案については御了承いただけるということでよろしいでしょうか。ただ、様々御意見をいただいたとおり、フォローアップその他等は今後必要になるかと思いますが、おおむねこれによるということ御了承いただけたと理解しておりますが、大丈夫でしょうか。

どうもありがとうございました。それでは、いただいた意見をベースに、また環境省のほうで少し作業をさせていただければと思います。

それでは、次の議題（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。

上津係長

環境省の上津でございます。

御議論いただきましてありがとうございます。

今回800CFU/mlで御了承いただいた排水基準値の案につきましてですけれども、今後、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させていただくとともに、同部会での審議を経て、令和6年4月の施行を目指して、環境省において関係政省令等の改正を行ってまいりたいと考えております。

具体的なスケジュールとしましては、本日の検討会でいただきました御意見等を踏まえ、9月上旬頃には審議会への報告案の検討をさせていただきたいと思っております。また、9月の中旬、後半頃からパブリックコメントを実施させていただきまして、10月の下旬に審議会への報告の取りまとめをさせていただきたいと思っております。また、その後、11月頃、部会において御審議いただきまして答申をいただけましたら、1年内の政令、省令等の公布というのを目指して作業を進めてまいりたいと考えております。年内に公布しました内容について、令和6年4月の施行というのを考えております。

今後のスケジュール案について、私のほうから御説明は以上となります。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

今後のスケジュール案に関して何か御意見等がありますでしょうか。

浅見先生、よろしく申し上げます。

浅見委員

確認なのですがすけれども、これの測定上の問題ですとか、平均値としてどのように算出するのかといったところは、この資料の中にあるような方法でということの問題ないということによろしいでしょうか。800CFU/mlぎりぎりを狙うのではなくて、平均で800CFU/mlという決め方ですので、もうちょっと下にコントロールしていただけるようにぜひお願いをしたいと思っております。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

測定方法に関してですね。

上津係長

測定方法ですけれども、改正後の検定方法についてということによろしいでしょうか。改正後の検定方法については、別紙に詳細をお示しさせていただきました特定酵素基質寒天培地を用いた平板培養法（混釈法）のほうで考えておりました、こちらであれば現状の大腸菌群数の測定方法と作業としてはそんなに変わらないというところで、導入に当たってはスムーズなのではなかろうかということと、費用としても培地を変えるだけで、少し培地の金額は上がるのですけれども、そこまで各下水道の処理場であったり、検定業者さんにおいても負担にはならないのではなかろうかというところで、こちらの方法が妥当ではないかと考えております。

平均の取り方ですけれども、そちらはこれまでと変わらず日間平均ということで、1日の操業時間内において3回以上測定した結果の平均値というのを改正基準としては定めておきたいと思っております。

- 珠坪座長 どうもありがとうございます。
ほかに何かありますでしょうか。
赤渕先生、よろしくお願いいたします。
- 赤渕委員 赤渕でございます。どうもありがとうございます。
私は法律が専門で、これまで展開されておりました科学的な議論については全くの素人でございますので、基本的にはこれまでの御議論の結果はそのとおりで良いのではないかと考えております。
今後の予定とは直接関係しないのかもしれませんが、もしかしたら発言の機会はこの辺りしかないのかもしれないと思ひまして、幾つかお伺いしたいのですけれども、一つに、今回大腸菌群数を大腸菌数に読み替えるといった作業が主目的として行われたと理解しておりますが、そうした読み替えの作業はこれまでにあったとか、あるいは今後何か予定される場所があるのかについてはいかがでございますでしょうか。
- 上津係長 御質問ありがとうございます。環境省の上津でございます。
排水基準においては、指標の読み替えというのはこれまでありませんでした。環境基準で今回の排水基準の改正の前段として指標の読み替えを作業としてはさせていただいているというような状況でございます。
今後ですけれども、現時点で何か指標の読み替えの作業があるかというところは具体的にはないのですけれども、必要に応じてよりよい指標の知見等がありましたら、指標の読み替え、項目の見直しというのは可能性としてはあるのだろうと考えております。
- 赤渕委員 ありがとうございます。
そうした場合に、今回これまで数年にかけて展開されてきた議論がもしかしたら先例として何か参照されるようなこと等もあるのかもしれないと思ひたのですが、そういった可能性ということについてはいかがでございますでしょうか。
- 長谷川室長補 環境省の長谷川です。
佐 先例といいますか、排水基準としては読み替えが初でございますので、今後、同様の読み替えがある場合においては一つ参考されるものにはなっておりますかと思ひます。ただ、今回の我々の検討におきましても、過去からの排水基準の見直しであったり、新たな排水基準を設定するといったものを参考にしながらやっておりましたので、あくまで参考とする情報の一つというような取扱いなのかなと思ひます。
- 赤渕委員 ありがとうございます。
なぜこのようなことを申し上げたのかにも関連するのですけれども、今回の御議論の中で、1つの課題としてデータの少なさといったことが何度か取り上げられてきており、特に事前の御説明の中では調査にかかる予算があまり潤沢ではないというようなお話も伺ったやに記憶しております。こうしたこ

とにつきまして、行政を進めていくに当たっての基礎的なデータの収集ということでございますので、適宜必要な予算の確保といったことについてお願いしたいと。予算状況が大変厳しい状況であることは直接、間接に伺っておりますけれども、他方で、あまりにデータを要求し過ぎますと、分析麻痺といった問題も生じかねませんので、その辺りのバランスを図ることは大変難しい問題ではございますが、いずれせよ、予算確保についてはぜひ御検討いただきたいなど考えております。

あと、それとはまた別のこととして、今回の御検討についての地方自治体への情報提供についてどのようなことが行われているかについて最後にお伺いしたいと思いますが、いかがでございますでしょうか。

上津係長

環境省の上津でございます。

まず、予算等の確保については、必要な調査というのが実施できるように今後も努めてまいりたいということで考えておりますので、御理解いただければと思っております。

自治体様への周知についてですけれども、本検討会についても、事前に資料の掲載であったり、ユーチューブ発信をさせていただくことというのはメールで周知をさせていただいております。今まさに聞いていただいている自治体様もおられるのではなかろうかと考えております。今後もこういった基準値、上乘せ条例等も各自治体で定めておられるということではございますので、必要な情報共有というのは図らせていただきたいと思いますと思っております。

赤淵委員

ありがとうございます。ぜひともどうぞよろしくお願ひします。ありがとうございます。

珠坪座長

どうもありがとうございます。

そのほか、今後のスケジュールについて何かございますでしょうか。

それでは、議事の（３）その他についてです。

大腸菌群数の環境基準の見直しにおいては、答申にて今後の課題等が示されています。それが資料５の４ポツですね。これが生活環境の保全に関する環境基準の見直しについて、今後の排水規制に関する、特に衛生指標に関する課題について幾つか記述があるわけです。

このたび、今回の排水基準を見直すに当たって、今後、衛生指標に関して考慮すべき課題等、御意見等がございましたら、委員の先生方から少しお話を伺いたいと考えております。

何か御意見等はございますでしょうか。

田中委員、よろしくお願ひいたします。

田中委員

どうもありがとうございます。

環境基準を変更するのも大分時間がかかってしまって、それで、ようやく排水規制まで変更ということで、ある意味では、一種の感激があるのですけれど

も、ただ、ここの中に書かれている環境基準を定めたときにも大分議論があったのですが、大腸菌群数を変更したときに、これはあくまでふん便指標の一種のインジケータだということでの対応だと思います。その裏にあるのは、実は大腸菌そのものも問題があるものもあるのですけれども、ほかにやはり水環境の中で問題のある微生物をどういうふうにこれから管理していくのかということも大分議論がされて、実際にはウイルスとか原虫そのものを環境基準化したりするのが難しいだろうということで、取りあえず大腸菌群から大腸菌に変えたというバックグラウンドがありました。

その際に、これまで大腸菌群数が環境基準として定められてきているのですが、実際に環境基準としての測定値を環境で満たしているのかどうかということの判定が全くなされてこない状況が何年も続いてきて、ようやく今度大腸菌になり、恐らく来年の1月ぐらいに水域ごとの判定がされるのだらうと。これは、判定する基準が今回環境基準のほうで明確になったので、判定が達成しているのかしていないのかというのが、環境基準を定めて以来、ふん便性の基準として初めて日本において行われるということだと思います。

その結果がまだよく分からないのですけれども、今回議論された排水規制は全国一律でミニマムで満たさないといけない基準だと思うのです。そうすると、もし達成できない際にどうなってくるかと。エリアごとに異なるのでしょうかけれども、条例での上乘せをしていくなりということで、地域ごとに必要に応じて環境管理を、要するに排水管理を強化していくことになるだらうと。

その際に、ここの中にも少し書かれてはいるのですが、消毒の問題としての技術、それから、先ほどから塩素という言葉が頻繁に出ています、塩素での対応で対応できる微生物とそうでない微生物があって、本当に病原微生物に対して効果のある対応方法は何かという検討と、それから、特に塩素を加えた場合のいろいろな水域のインパクトの問題もあるので、サイドエフェクトに当たるものも含めた検討が必要かと思います。その際には、消毒だけではなくて、先ほどから話が出ているように、消毒にかける前の処理、生物処理も含めた見直しというのが、場合によっては今後必要になってくるかもしれない。そのために、環境省としてそういうことの技術開発を何らかの形で促進、奨励するようなことをやっていただく。あるいは各省庁、例えば排出を実際にする国土交通省とか、あるいは農林水産省に当たるところとか、そういうところが関わってくると思うのですが、そういうところの連携をこれからも図っていただいて、より望ましい削減技術の在り方というのを考えていただけるといいなと思っています。

以上、コメントですけれども、もし何らかの形でそういう意見があったことも残しておいていただけるとありがたいと思います。

以上です。

珠坪座長

どうもありがとうございました。

實際上、こういったいわゆる衛生微生物の消毒含めの処理技術に関してはある程度しっかり開発も行わなくてはならないと思いますし、関係省庁との連携も必要かと思っております。

ほか、本件に関しまして、委員の先生方から御意見等がございますでしょうか。

古米委員、よろしく申し上げます。

古米委員

古米です。どうもありがとうございます。

今後の課題としては、排水規制におけると書いてあるので、今から申し上げることは直接的には関わらないと思いますが、発言させていただきます。環境省から、水浴場の水質判定基準が示されています。水質環境基準では、水浴の利用目的では大腸菌で300 CFU/100mlということで提示されています。水浴場の水質判定基準では、ふん便性大腸菌群数という約45℃で大腸菌群を培養することによってふん便性の基準がある。改めてこういった大腸菌群数を大腸菌に置き換えたタイミングで、同時に水浴場の水質判定基準におけるふん便性というか衛生指標としての位置づけを再考する機会かと思えます。至急ではないですし、排水規制とは関わりませんが、議論する必要性があるのではないかなと感じております。

以上です。

珠坪座長
鈴木室長

どうもありがとうございます。水浴場の基準についての御意見でした。

環境省の鈴木です。御意見ありがとうございます。

水浴場の判定基準をどうするのかというのは一つ議論のあるところかなとは思っております。結構簡単ではないかなと思っております、というのは、環境基準で幾つか数字を定めたわけですが、水浴場判定基準は基準値がさらに細分化しているのです。なので、そこをどう定めていくのか。長年、ふん便性大腸菌群数ということずっと評価をさせていただいている自治体さんの現場にとってもどちらがいいのか、そこはよく考えないとかなと思っております。いずれにしても、数字としてはやはりまず我々としてもどういうふうになっているのかなという実態把握をしていかななくてはいけないかなと思っておりますので、まずそこからして行って、現場で運用していただいている自治体さんの声も聞きながらまた検討していくことになるのかなと思っております。

以上です。御意見ありがとうございます。

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意見等がございますでしょうか。

原本委員、よろしく申し上げます。

原本委員

山梨大の原本です。

先ほどの田中先生、古米先生のお話とかなり重複するのですが、水道の水質基準が大腸菌になってから大体20年ぐらいたってようやく昨年度、環境基準も大腸菌になって、そこから2年という非常に短い予定で、予定だと思

ますが、排水基準も大腸菌数になるというのは非常にいいことかなと思いますので、今、一時的に排水データと環境汚水のデータが直接比較できないという状態になっていますけれども、これが来年度には解消されて、いろいろ比較もできる、対策を考えることができるようになるというのは、このスピード感は非常によかったかなと思っています。

環境基準のデータがまだ整理ができていないということですが、これが整理されて、ある水域はどうもかなり環境基準をオーバーしているというようなときに、その土地の利用のようなデータがあつて、そこには例えば浄化槽がたくさんあるですとか、畜産排水、畜産が盛んな地域だとか、そういうような話が出てきたら、まさにそこに対して対策を考えるということで、答申の終わりに書かれているような今後の対策というところがいよいよ活用され得るような状況かなと思いますので、私も研究ではやっていますが、汚染源の解析ですとか、そういうことをいよいよ考えるような地点が出てくるのかもしれないということで、取りまとめの結果は個人的にも非常に注目しております。一方、今回出てきました800CFU/mlという値については、これ自体はよろしいかと思いますが、リスクという観点からは特段大きな意味を持つ数字ではないというところで、先ほど古米先生からもありましたように、水浴場のリスクですとか、あと、水浴以外にもリスク要因はありますので、そういう水利用の放流先でのリスクというような、もちろん上水の水源とかもそうですが、考えた上で、大腸菌はあくまで衛生指標であるというところですので、本当のリスク因子のウイルスですとかクリプト等の原虫、あとは、今まさにいわゆるWHOの言うところのワンヘルスということで人、動物、環境ということを考えて上での排水基準が検討されていますが、そうなってきますと、人獣共通感染というようなところももちろん関係してきますし、あるいは薬剤耐性菌ですとか、そういうようないろいろな実際のリスク要因というのが出てきますので、今、実際にリスクがどれぐらいあるのかということ自体が日本では残念ながらあまり分からないというようなところですので、今回の調査結果、環境基準のデータ等も踏まえて、リスクになりそうな領域があればそこで重点的にいろいろ検討していくとか、そういうような動きにつながるような形になればいいかなというところを期待しているところでございます。

以上でございます。

珠坪座長

どうもありがとうございます。リスク上の今後の課題等も述べていただきました。

ほかに先生方から御意見はありますか。

浅見委員、よろしくお願ひします。

浅見委員

ありがとうございます。

せっかくの機会なのでということで恐縮なのですが、やはりオリンピック等のときにも迅速に測れるということが非常に求められたというところ

ろもありまして、最近新しい技術でかなり迅速に指標が測れるような技術も出てきているようですので、将来的には、今回これで決定としても、また検討を行い、躊躇せずに新しい技術に関しても情報を仕入れていただけるような形になっていくといいなと思ったところです。やはり測定に1日かかってしまうところが大腸菌の難しいところの一つになっているか思います。特に海外の技術ですとか、あと、海洋の評価等のときにはなるべく早いデータで評価をするということも重要かと思しますので、その辺もお願いできればと思いました。

以上です。

珠坪座長

御意見ありがとうございます。

現場で排水を管理するとか、あるいは水浴場も含めてなのですが、やはり分析の迅速化、簡易なものでもある程度しっかり数字が出せるようなものも当然運用上は非常に重要かと思しますので、その辺りについて情報収集をお願いできればと思います。

田中委員、よろしくをお願いします。

田中委員

もう一点だけ、先ほどから水環境の管理そのものの話に移っているので、それに関して1点だけ追加のコメントなのですが、今回、水道とかあるいはレクリエーション用の水の安全性の議論までは多分皆さんの認識として出ているのですが、環境基準を定めた際に、これまでの魚介類、特にカキ養殖についての水域の基準は適切なインジケータがないからということと外したのです。ところが、やはりその問題というのは無視できないということと、それから、ヨーロッパを中心とした動きの中で、河川の濁水影響もあって、畑地で使っている灌漑水の安全性についての議論も出ていますが、に日本では、環境基準の中で農業用水のふん便に対するインジケータが何もない。稲であればあまり気にする必要はないのかもしれませんが、野菜などもやはり河川からの水が使われているところもある。そういう長い目で見たときに、水利用というのが何をこれから、特に環境省が再編されて、水道も含めた環境管理を中心に担当されると思うのですが、もう一度そろそろこういう病原微生物について本格的に日本も管理の段階に入ったということをきっかけに、もう一度体系を少し考えて見直す時期に来ているのかなと思っていますので、これは急ぐべきことではないと思いますけれども、少し時間をかけてこの辺の議論をしていただけるとありがたいと思います。

以上です。

珠坪座長

貴重な御意見ありがとうございます。

おっしゃるとおり、水利用を含めた病原微生物についての基準、その他についても今後検討すべき内容かと思います。

ほかに御意見はございますでしょうか。大丈夫でしょうか。

それでは、(3) その他に関しましての議論は一旦ここまでとさせていただきます。

長谷川室長補
佐

まして、事務局へお返しいたします。

珠坪座長、ありがとうございます。

皆様、本日は御活発な御討議、誠にありがとうございます。

本日の議事録につきましては、事務局で案を作成しまして、後日、委員の皆様にお送りしたいと思いますので、全員の御確認をいただいたものを改めて環境省ウェブサイトにて公開させていただきたいと思います。

以上をもちまして今回の検討会は最後となりますけれども、最後に何かありますでしょうか。締めさせていただいてよろしいでしょうか。

それでは、以上をもちまして、本検討会、「令和5年度大腸菌群数の排水基準の見直しに係る検討会」を閉会させていただきます。長時間にわたりまして御討議いただき、誠にありがとうございました。