

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 齋藤委員長 議事録

日時	2025 年 9 月 5 日(金) 10:00-11:10
場所	オンライン
参加者	委員 日本大学 理工学部土木工学科 教授 齋藤委員長 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 吉田室長、尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 奥村、久保 エム・アール・アイ リサーチアソシエーツ 山本、田野中、古屋、太田
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 齋藤委員長：P.12 に関して、第 5 章の内容の特に個別技術に関しては、今回の改訂で、WEB 上に記載するという方針でよい。
- 事務局：議題 2 で詳細は議論できればと考えているが、そのとおりである。
- 齋藤委員長：ファクトリストは参考情報の「HP 上の業種別の削減対策（対策個票）」に近い位置づけか。今回の改訂では、ファクトリストとは別に、対策個票を HP 上に掲載するという理解でよい。
- 事務局：HP 上の業種別の削減対策に近い内容は参考資料 1 である。対策個票は、マニュアルの検討とは別の話ではあるものの、対策個票とマニュアルの中身は整合を取る必要があるため、今回の改訂で参考資料 1 は落としてはどうかと考えている。
- 齋藤委員長：承知した。

<議題2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料2(P.13 -25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 齋藤委員長：P.14 に関して、今年度の改訂では、2点目の全国平均値、対策目安値の数値自体は変えないと認識している。一方で、標準活性汚泥法の変法で、後期プロセスの前に疑似嫌気槽を設け、エネルギー消費量を減少させる技術を導入している事例は、P.19 に示されるような現在の「施設の種類」の分類には該当しない。「施設の種類」について、現行の考え方や分類方法で良いか否かの議論はいつどこで実施するのか。
 - 環境省：「施設の種類」について項目を増やすか否かは、今年度の下水道WGの中で議論したいと考えている。
 - 齋藤委員長：今年度の方針は承知した。「施設の種類」の分類方法についても議論を行い、結果を来年度以降反映してほしい。

<議題3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料2(P.26 -39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 齋藤委員長：P.30 に関して、これまで様々な取り組みをしてきたにも関わらず、各自治体の削減対策が進んでいない理由を把握し、理由に対する解決策を講じていくことが重要だ。自治体の削減対策が進んでいない理由の一つとしては、そもそも削減目標値を設定していないということが考えられる。削減目標値を設定していない自治体が多いのはなぜだろうか。また、自治体の規模によっても違いがあることが予想される。大規模自治体は下水道部門のGHG排出削減に向けた取組が進んでおり、小規模自治体は取組が進んでいないという理解でよいのか。
 - 国土交通省：下水道部門の目標値を設定していない理由は、明確にお答えできないため、別途調査した上での結果をお伝えしたいと考えている。概ねご認識のとおりであろうと考えている。
 - 齋藤委員長：大規模自治体、中規模・小規模自治体のどちらで取組が進んでいないのかを示さなければ、課題感が分からないであろう。
 - 国土交通省：ご認識のとおりである。一方で、中規模・小規模自治体の下水道温暖化対策推進計画の策定状況は把握できていないのが現状である。まずは、下水道協会等のアンケート等で把握できる情報を基に、各自治体のポテンシャルを整理し、今後の方向性を考える必要がある。また、自治体の計画にGHG排出削減に向けて実施すべき対策が明示されている場合は、計画的な遂行の後押しとなるよう、国土交通省から継続的に遂行の後押しとなるような情報、施策を発信しないといけない。マニュアル改訂の周知とともに、補助金等での推進策も検討したい。
 - 齋藤委員長：計画策定を促す方法として、下水道部門の目標値を示した計画の提出を補助金要件にすることは難しいのか。
 - 国土交通省：望ましい削減対策に対しては既に補助金支援を実施している。しかし、

削減対策を実施していない自治体への交付金支援を削ることはハードルが高い。一方で、削減対策をしていない自治体を明らかにすることは、削減に向けた取組推進の一押しになるだろう。

- 齋藤委員長：取組を実施していない理由は、人員不足のような、自治体の体制面に課題があるのか、あるいは体制面以外に課題があるのかを把握すべきである。下水道協会のアンケート調査結果と連携して分析することも一案だろう。
- 齋藤委員長：P.31に関して、既存の算定用ツールのお話をマニュアルに掲載するという意味か。
 - 環境省：第1回WGで各委員からご意見をいただく論点である。指針本体のなかで掲載されている対策については既存の算定用ツールの使用を検討しており、本マニュアルにも反映することを一案として考えている。
 - 齋藤委員長：各ツールの棲み分けや目的に応じた使い分けを明確にさせていただくなど、既存ツールを整理して示すことも一案である。
 - 事務局：委員の皆様のご意向も伺った上で確認したい。
- 齋藤委員長：P.32に関して、そもそも汚泥焼却工程の場合は、更新時に資源化を考えると強く促されているが、汚泥焼却、堆肥化、固形燃料化等のなかから、どれを優先するかで導入する設備が変わるだろう。現行マニュアル5章、参考資料で掲載している技術では、汚泥焼却工程の場合、対策技術は、N₂O 排出の削減等、汚泥焼却時の省エネを優先した「汚泥焼却の更新」として位置づけられるのか、あるいは堆肥化や固形燃料化技術に特化した、「温暖化対策、資源循環を含めた対策」として位置づけられるのか。
 - 環境省：指針本体のファクトリストでは、設備毎に対策が一覧化されているものの、いずれの対策を選択すればよいかは例示していない。現行マニュアルにおいても、対策の整理はしているが、どの対策がどのような団体の排出削減に有効かについては示していない。
 - 事務局：焼却、肥料化の促進どちらを優先するかによって、適切な設備導入方法が変わってくる。事業体としては、管路の老朽化対策、災害対策等、脱炭素以外の対策の優先度が高い対応課題がある中で、GHG 削減に取り組んでいただく必要があるが、このマニュアルではその優先順位に対する答えは出せていない。現実には、下水道関連の計画を参照しつつ実施する必要があると考えており、選択は個々の自治体の状況に委ねられている。マニュアル上での示し方は各委員からご助言をいただきたいと思っているが、汚泥焼却に関する事項を例示することも一案だろう。
 - 国土交通省：汚泥処理に関しては、「発生汚泥等の処理に関する基本的考え方について」を令和5年3月に発出し、肥料利用を最大限利用することとする基本的な考え方を示している。温暖化対策計画の策定においては、地球温暖化対策推進法等の

政策的な話もあるため、指針とは直接関係しない外部の計画であったとしても、マニュアル内容に関連するものは、マニュアル本文中で基本的な考え方として触れないといけないと思っている。

- 齋藤委員長：P.38の情報提供のあり方は、取組促進の障壁となっている点や自治体のニーズが把握できれば、自ずと方針が見えてくると思う。
- 齋藤委員長：本WGにおける、P.39論点④の位置づけをご教示いただきたい。
 - 事務局：次年度以降の対策見直しに向けたご意見をいただきたい。現行マニュアルは主にハード面での技術を掲載しているが、今後は対策を拡張することも考えている。
 - 齋藤委員長：現行マニュアルの中では、肥料化、固形燃料化により外部へ供給するという話が枠組みとして記載されている中で、中身としてどのような取組があるのかを伺いたいという趣旨か。
 - 事務局：ご認識のとおりである。
 - 環境省：P.9でも示しているとおり、下水道温暖化対策推進計画では、下水道事業者が脱炭素に向けた取組を実施する点に加え、下水道事業の枠を越えた脱炭素の取組も推進しているという位置づけになっている。汚泥処理、汚泥焼却工程で生成した肥料や固形燃料を外部供給した場合、地方公共団体実行計画の中では削減量としてカウントされないが、下水道温暖化対策推進計画の中では対象とすべき排出源の範囲とされているため、このような事例をマニュアルに掲載することも一案である。
 - 齋藤委員長：承知した。
- 齋藤委員長：下水道協会の解説書の位置づけを伺いたい。現行マニュアル策定後に、自治体から構成される下水道協会が指針のマニュアルに「解説書が必要」と判断した背景を意識していただきたい。解説書がないと、実際は計画策定を進めにくいということではないか。改訂版に関する解説書を作成する場合は、国が作成資金を出す必要があるだろう。下水道協会と議論し、解説書が作成された背景を聞いてほしい。
 - 国土交通省：解説書が作成された経緯を下水道協会に確認するが、「下水道GX促進調査専門委員会」を基に作成されたと想像している。解説書とマニュアルの内容が大きく異なる場合、自治体に改訂マニュアルを周知する際、あわせて解説書についても発信することも検討したい。

<今後に向けて>

- 環境省：WG資料はHP上で公表する予定である。第2回WGに向けては、各委員から情報提供をいただいた上で、マニュアル改訂を進めたい。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 山田委員 議事録

日時	2025 年 9 月 10 日(水) 13:30-14:40
場所	オンライン
参加者	委員 東京都下水道局 計画調整部 エネルギー・温暖化対策推進担当課長 山田委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、嘉戸主 査 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利 用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 奥村 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、太田、吉 川
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 山田委員： 特になし。

<議題 2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料 2(P.13 -25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 山田委員：P.17 において、カーボンプライシングや PPA をマニュアル第 5 章に追記する旨が記載されているが、具体的にはどのように反映する想定か。
 - 事務局：現行版マニュアルでは、「ソフト対策」、「ハード対策」に分類して整理されているが、それに加え「その他の具体的な対策項目」として新設する想定である。
 - 山田委員：現行の第 5 章に新たな項目として、その他の削減策として追加する方

針という理解でよいか。

- 事務局：ご認識のとおりである。
- 山田委員：PPA に関しては、国土交通省も注力していると理解している。東京都では未実施であるが、各自治体も行っているため、事例として記載することはよいのではないか。
- 山田委員：P.18 において、全国平均値や対策目安値の改訂は次年度以降の課題と記載されているが、自治体によって下水の処理フローや再エネ電力の導入状況などに違いがある。施設種別を 4 種類に分類しているが、現在の区分で適切に実態を反映できているか懸念がある。
 - 事務局：策定当時の考え方として、あくまで各自治体が平均に対してどの位置づけにいるかを認識していただくために設定したものである。現在実施されるべき取組が、この内容で良いかの議論は必要と認識している。また、CN 実現に向けた 2030 年度の間目標に向けても、努力義務ではあるが、各自治体に対して何か指標を示す必要があるかもしれない。次年度以降の改訂に向け、適切な推奨対策の検討や追加すべき技術の有無についてもご意見があれば頂きたい。
 - 国土交通省：マニュアル策定から 10 年が経過し、新しい技術等の導入に伴い状況は変化している。ご指摘いただいた点を踏まえ、次年度以降検討を進めたい。
 - 山田委員：承知した。
- 山田委員：P.23 において、構成の変更の記載があるが、マニュアルから削除される内容は日々更新されるため、更新頻度の高いホームページに誘導するという認識で良いか。
 - 事務局：マニュアルに記載した内容は都度更新できないため、最新情報であるホームページのファクトリストや対策個票に飛んで確認いただける形を想定している。ただし、あくまでも一案であるため、ご意見等あれば頂きたい。
 - 環境省：頻繁に更新する情報をマニュアルに記載した場合、マニュアル自体を頻繁に更新する必要がある。このため、案としてマニュアルから削減することを提案している。
 - 山田委員：事務局が最新情報の掲載先であるホームページを管理する想定か。東京都でも同じような事例があり、これだけの量があると煩雑になりホームページの管理が難しいのではないかと危惧した。
 - 事務局：どの程度の頻度で技術方法をアップデートするか、一つ一つの技術ごとにリンクを飛ばすのか、部門別の範囲でリンクを指定する等の方法も考える必要がある。ホームページへの誘導方法についても作る側、見る側のメリットデメリットについて、各委員の意見も踏まえ検討する。
 - 環境省：マニュアル自体を毎年更新する考えもあるが、毎年の更新が技術情勢等を踏まえ実施可能かという点も懸念がある。他の委員の意見も踏まえ、ホームページ

への誘導方法は検討したい。

<議題3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料2(P.26 -39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 山田委員：P.29における削減量の中間目標値について、各自治体に対してどこまで意識づけが出来ているかが疑問である。国土交通省、環境省としてはどのように考えているかお伺いしたい。
 - 国土交通省：ご指摘のとおり、実態として取り組みが進められていない認識である。また、P.30にあるように、自治体による実行計画等の策定についても進んでいない現状である。下水道協会が実施している見える化ツール等を利用し、各自治体に排出状況を理解いただくことで、取り組みを進めていくことを検討しているが、自治体への意識づけは課題としてとらえている。
 - 環境省：温暖化対策計画の目標達成に向けては、環境省からも各分野に対しお願いしているが、下水道分野においては厳しい状況という認識である。小規模自治体の場合、計画の策定やGHG総排出量の削減目標設定はされていても、下水道施策としての目標設定がなされていない現状もあると認識している。計画策定に向けた課題も様々想定されるが、改築更新等が目下の課題としてある中で、どこまで脱炭素に予算を捻出できるかといった問題もある。本WGを通じ、計画策定等の取り組み促進にも繋げたいと考えており、各委員には忌憚のない意見をお願いしたい。
 - 山田委員：東京都でも技術系職員が減少する状況で、より小規模の自治体の現状は厳しいように伺っている。また、施設の改築更新業務が優先される中で、脱炭素化事業に予算を捻出するのは厳しくなっていると考え。そもそも温室効果ガス排出削減対策の予算を下水道事業者が単独で負担することの妥当性について今後検討していくべきと考える。
 - 国土交通省：他の自治体からも、一般会計から予算を捻出できないか等意見がある。すべて下水道事業費で捻出するべきかを含め今後検討しなければならないと考える。
- 山田委員：省エネへの取り組みや電力系統へ占めるの再エネ割合の増加により、電力に起因するCO₂は将来的に減っていくことが予想される。一方で水処理や污泥処理に伴い発生するN₂O等のGHGを減らす方法については、現状では対応策がないため難しい。東京都では「カーボンハーフ」という目標を設定しているが、それ以降のさらなる削減を見据えると、この分野の対策を検討していかなければならない。
 - 環境省：東京都だけでなく、おそらく全国的にも同じ課題認識であると推察される。指針マニュアルの中で、今後向き合わなければいけない課題として提起する方法もあるかもしれない。また、東京都において採用されている技術についても、ファクトリストに記載し充実させることで、各自治体へ展開することもできるのでは

ないか。今後技術内容等を確認、精査しファクトリストでまかなえるのか等検討を進める必要があると考える。

- 事務局：P.16、計画策定イメージにおいて、現行第7章を更新するにあたり、推進計画策定の好事例について追加を考えている。このため、良い事例があればご意見いただきたい。
- 山田委員：下水道事業者にとっては一般的技術事例になるが、温室効果ガスの大きな削減方法としては焼却炉の更新がある。ただし、設備の費用負担は非常に大きい。また、脱水機を遠心式から圧入式に変える等も考えられるが、焼却炉の更新に比べると温室効果ガス削減効果はそこまで大きくないだろう。
- 事務局：計画的な観点も含め、東京都や東京都以外でも何か優良事例があればお願いしたい。
- 山田委員：東京都の計画であるアースプラン作成にあたっては、相当量の施策を積みかさねてカーボンハーフ達成を目指した計画を策定している。また、直近のアースプランは学識者も含めて検討を行った。ただ、これらの施策を各年度の目標として落とし込み、工事契約から工事完遂までしっかり進めていかないと実際の排出削減は達成できない。特に近年は工事業業者も限られており、契約不調や工程通り進めるかといった点も考慮し、計画に沿って進めていく必要があると認識している。
- 事務局：計画だけでなく現場での進捗も踏まえた視点も必要だということを認識した。

<今後に向けて>

- 環境省：下水道管理者の観点から引き続き意見をいただきたい。アースプランの中身を確認し、指針マニュアルに落とし込めないかの検討を進めるが、不明点等があればお伺いさせていただく。また、追って第1回WGのご意見踏まえ、第2回WGの際にはマニュアルの改訂案をお示しする。WG資料は各委員の意見を踏まえ修正し、確認いただいた後、ホームページへの掲載を予定している。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 寺松委員 議事録

日時	2025 年 9 月 11 日(木) 10:00-11:05
場所	オンライン
参加者	委員 公益社団法人日本下水道協会 技術部 寺松委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、嘉戸主査 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 久保 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、渡邊
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 寺松委員：P.8 の今年度 WG の進め方に関して、取りまとめの時期が第 3 回と記載されている。第 2 回で改訂案を示されてから 1 回で取りまとめるように読み取れるが、改訂内容のボリューム感はどの程度か。
 - 事務局：改訂方針や内容については議題 2 で詳細にご説明させていただく。第 1 回でいただいた意見を反映した改訂案を第 2 回でお示しし、ご議論いただく想定である。第 3 回以降のスケジュールについては、環境省からご回答いただきたい。
 - 環境省：第 2 回で改訂案をお示ししてご議論いただき、その際にいただいた意見については、第 3 回に示す改訂案に反映させたいと考えている。第 2 回にいただく意見によって、第 3 回の内容は検討したい。ただし、全国平均値や対策目安値等については、今年度中に改訂することは困難であると考えているため、マニュアル改訂版の公表は、今年度中ではなく、来年度中を想定している。
 - 寺松委員：マニュアル改訂版の公表の目標としては、来年度中ということで承知し

た。

<議題2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料2(P.13 -25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 寺松委員：今年度の到達点は改訂案を示すことであり、来年度も検討を進め、来年度中にマニュアル改訂版を公表することを目標としているという認識で問題ないか。
 - 環境省：ご認識のとおりである。全国平均値、対策目安値については、来年度以降も検討する内容である。全国平均値、対策目安値以外については、概ね今年度のWGで議論を終えることを考えている。今年度WGのアウトプットとしては、全国平均値、対策目安値以外について検討した結果としてマニュアル改訂案をお示ししたい。
 - 寺松委員：次年度以降について、マニュアル改訂に向けたWGの終了時期やマニュアル改訂版の完成はいつ頃を想定されているか。
 - 環境省：現時点では国土交通省との認識合わせはできていないが、今年度でWGを閉じる形にする、あるいは仮に第3回の取りまとめの結果で論点が残る場合には来年度以降も論点を踏まえた修正版をお示しする可能性もある。基本的には今年度中に全国平均値、対策目安値以外の部分については委員の皆様のご了承をいただいた上で、全国平均値、対策目安値をアップデートした改訂版が完成した際には再度内容をご確認いただいてから公表する流れになる。来年度以降WGを開催するかは決定していない。
 - 寺松委員：P.18の次年度以降の課題は、事務局で進めるという理解で良いか。
 - 環境省：ご認識のとおりである。
- 寺松委員：技術情報としてファクトリストや対策個票を別資料で提供し、マニュアルでURLを示すことに関して、技術情報についてはマニュアルを改訂せずに、URL先で随時情報をアップデートしていくことを想定しているか。
 - 環境省：技術情報等のアップデートの都度マニュアルを改訂していくのではなく、ファクトリストや対策個票のURLを記載し、URL先をアップデートしていくことを想定している。
- 寺松委員：参考資料については、対策個票で代替することで内容は一新されるのか。参考情報に記載されている技術の中から残すものと残さないものをWGで議論するのか。
 - 環境省：カーボンプライシングやPPA等、意図的に伝えたい内容はマニュアルに記載を残すことを想定している。その一方で、具体的な技術の詳細は、URL先で示すことを想定しているが、マニュアルに記載すべき情報とURLに誘導すべき情報について等、情報提供の方法はご意見を伺えるとありがたい。
- 寺松委員：技術情報に関するリンク先の掲載方法としては、ファクトリストに記載の技術毎にリンクを付与する形か。

- 事務局：ファクトリストの掲載ページのリンクを記載することを想定していたが、指針 HP 自体のリンクを掲載することも考えられる。環境省と調整させていただく。
- 寺松委員：ファクトリストに記載されている技術は何種類か。
- 事務局：下水道業に関しては 94 件である。
- 寺松委員：ユーザーの使い勝手の観点で、下水道業の技術情報の詳細を一覧で見ることができる形態を検討いただいてはどうか。内容が理解できている方は、個別に選んで見に行くことが可能だが、ファクトリスト上の技術情報の詳細を一式見て検討したいと考える方もいるだろう。掲載方法についてはご検討いただきたい。
- 事務局：現在の指針 HP では、業種の絞り込みで下水道業を選択することで、下水道業に関連する対策が出てくるようにはなっている。
- 環境省：ご指摘のとおり、ファクトリスト上の技術情報の詳細を一式で見たいというユーザーもいるだろう。指針 HP では検索で取得したい情報だけを得ることはできるが、下水道に関連する対策個票をまとめて HP 上に掲載することも検討したい。

<議題 3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料 2(P.26 -39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 寺松委員：P.30 に関して、令和 3 年度時点で、「地方公共団体実行計画」で下水道施策における GHG 削減目標まで策定しているのは、一般市で 4 9 1 自治体のうち 51 自治体に留まっているということだが、令和 4 年度以降の策定状況も追跡しているか。
 - 国土交通省：現時点では把握していない。今年度アンケート調査を実施し、計画策定状況に関しての実態を把握することを検討している。
 - 寺松委員：国土交通省から自治体へアンケートを行うのか。
 - 国土交通省：国土交通省が独自で行うか、下水道協会が別途実施予定の GX 関連のアンケートに盛り込むのかは、別途ご相談させていただく。
 - 寺松委員：承知した。現時点では、令和 4 年度以降のデータはないと理解した。
- 寺松委員：ファクトリストに掲載する新たな技術は、事務局で収集する想定か。
 - 環境省：ファクトリスト上の対策は、指針全体の情報提供の一環で、下水道業に限らず、毎年新技術や実践可能な取組を検討した上で更新している。マニュアルには直接関係のない内容にはなるが、本 WG 内でもファクトリストに加えるべき技術を伺うことができれば、検討させていただく。
- 寺松委員：P.9 に関して、右下の「地方公共団体実行計画」と「下水道温暖化対策推進計画」が重なっている図は、「地方公共団体実行計画」を策定している自治体の中でも、下水道事業に触れてはいるが下水道事業の定量的な GHG 削減目標を策定していない場合もあるということを示しているのか。

- 環境省：「下水道温暖化対策推進計画」は国土交通省が自治体に対して策定を推進している計画であり、国土交通省の補助金においても一部策定や実施が要件とされているメニューがある。一方で、「地方公共団体実行計画」は「地球温暖化対策の推進に関する法律」において、事務事業編の策定が義務付けられている。「地方公共団体実行計画」の策定にあたり、下水道分野における定量的な GHG 削減目標の設定も推奨されているものの、義務付けには至っていない。そのため、「地方公共団体実行計画」の中で下水道事業の GHG 削減目標を設定していることと、「下水道温暖化対策推進計画」を策定しているかは、意味合いが異なるものである。
- 寺松委員：下水汚泥、バイオマス、都市ごみを一緒に処理することで脱炭素化を図るという取組の話があったが、P.9 の右下の図では、下水汚泥、バイオマス、都市ごみを下水処理施設で処理することは「地方公共団体実行計画」と「下水道温暖化対策推進計画」の重なる部分に該当し、削減効果について、下水道事業の外部で算定する場合は「地方公共団体実行計画」、下水道事業の内、事務事業から外れる取組、例えば食品工場等から発生する汚泥を消化槽で処理することは「下水道温暖化対策推進計画」に該当するだろう。事務事業と下水道事業で重なる部分と独立する部分があることを示す、良い概念図であると感じた。
- 寺松委員：P.33 に関して、下水道協会が昨年度作成した解説書は、「下水道温暖化対策計画」を策定する方をターゲットとしている。解説書の中では 2 点のポイントとして、1 点目は「下水道温暖化対策推進計画」は環境部局と連携し「地方公共団体実行計画」とリンクさせること、2 点目は「下水道温暖化対策推進計画」は下水道事業の経営戦略の中に位置づけることを示している。下水道事業は特別会計で料金制度をもって経営しているため、経営の持続性を考慮せずに「下水道温暖化対策推進計画」を立てても実行が難しい。解説書は実際に実行する際の手順や留意する点に重きを置き、マニュアルは技術論や脱炭素へのロードマップ策定の方法論というように、うまく棲み分けをして連携できると良いと感じた。
 - 事務局：現行マニュアルでも、他の計画との整合性を取る必要がある点については記載しているが、関係部局との連携については記載が不十分な点があると思われる。改めてマニュアルの記載を確認したい。また、計画立案だけでなく、実行が大切であることもマニュアル内でアピールしていく必要があると理解した。
 - 環境省：下水道協会の解説書との連携については大変ありがたいと考えている。マニュアルと解説書との棲み分けについては、個別にご相談させていただきたい。解説書のポイントのうち、1 点目については、「地方公共団体実行計画」は環境省の取組の一つであるため、マニュアルにも、「地方公共団体実行計画」と「下水道温暖化対策推進計画」をリンクさせるべきという点を記載したほうが良いのではないかと感じた一方で、2 点目の経営戦略については、マニュアルの読み手が下水道管理者であることや解説書との棲み分けの観点から検討させていただきたい。いず

れの点についても個別に調整させていただきたい。

- 寺松委員：P.33 の表 4-4 では考慮されていない下水道事業の新たな技術要素として、「豊かな海」への対応という観点が出てきている。近年、水域での栄養塩類の減少で水産資源が貧弱になってきていることを踏まえ、栄養塩類を供給することで水産資源の醸成につなげていく動きがある。栄養塩類の供給のため、高度処理を緩めることでエネルギー消費量が減る、というように水産資源の醸成と脱炭素の観点から、水質の目指すところが変わっている。CO₂を削減しながら、豊かな海を目指すベストバランスを探る段階に来ている。
- 寺松委員：B-DASH プロジェクトの中で脱炭素分野や N₂O 対策の技術開発は進んでいる。技術開発よりも、開発された技術の横展開が課題となっているため、マニュアルでも取り上げていただけるとありがたい。
 - 事務局：水質とのベストミックスを目指すことや、B-DASH 技術の記載等も検討したい。
 - 環境省：B-DASH 技術の普及・展開のために、マニュアルも活用できればと考えているが、ファクトリストには既の実証がなされており自治体でも活用される可能性がある技術を記載することとしている。B-DASH 技術のレベルを踏まえて、マニュアルに記載するかを検討したい。
 - 寺松委員：解説書との棲み分けや、国土技術政策総合研究所からのご意見も考慮しつつ、B-DASH 技術の記載についても検討してほしい。
- 寺松委員：P.33 に関して、OD 法については二点 DO 制御システム等、制御面での取組が進んでいるため、GHG 排出抑制のための方法として、制御に関する概念を追加すると、OD 法に関しても充実するであろう。制御面では、近年開発されてきている省エネ手法等も考慮するとよい。
 - 事務局：承知した。代表的な対策を見直す際に、制御面についても考慮して検討したい。

<今後に向けて>

- 環境省：下水道協会が提供している「エネルギー消費量など現状を『見える化』するためのツール」に関する、利用者からのご意見や問合せについても伺いたい。また、マニュアル内でツールを紹介することをご相談させていただきたい。
- 環境省：WG 資料は、HP 上で公表する予定である。各委員から情報提供をいただいた上で、マニュアル改訂を進めたい。第 2 回 WG に先立って、マニュアル改訂案を送付させていただく。
- 環境省：下水道協会の解説書との棲み分けについても、個別にご相談させていただきたい。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 大下委員 議事録

日時	2025 年 9 月 17 日(水) 13:00-14:00
場所	オンライン
参加者	委員 神戸市建設局 下水道部施設課 課長 大下委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、嘉戸主査 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 久保 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、吉川
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 大下委員：第 2 回 WG の際に、マニュアルの案を提示する予定か。
 - 事務局：ご認識のとおりである。
 - 大下委員：承知した。他は特にない。

<議題 2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料 2(P.13 -25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 大下委員：全国平均値、対策目安値については最新の値を反映するべきであるが、次年度以降の対応である点は承知した。また、自治体目線で考えると、自身の自治体の削減状況が全国の他の自治体と比べてどの程度かを容易に確認できるとよい。同程度の規模の処理場における削減状況と比較可能であれば、さらによいものになる。
 - 環境省：現行マニュアルにおいて、規模別の目安値は日平均処理水量をもとに算定する方法を掲載している。このため、各自治体の個別値を入れていただければ目安

値が確認できる。

- 大下委員：ファクトリストは既に指針 HP に掲載されている認識だが、対策個票は現行マニュアルの参考資料（具体的な対策）における内容を、新たに対策個票としてファクトリストと同様に指針 HP に掲載する認識で良いか。
 - 環境省：現行マニュアル上に下水道特有の対策を列挙しているが、指針 HP のファクトリストにおいても、対策個票として同様の内容を掲載している。これらは情報として重複している内容があるため、マニュアルからホームページへ誘導することを前提に、対策個票に情報を集約することを検討している。その際、対策個票の情報の更新は適宜行う想定である。
 - 大下委員：対策個票は既に指針 HP に掲載されているのか。
 - 環境省：分野ごとに指針 HP に既に掲載されている。存在があまり認知されていない点が課題である。
- 大下委員：ファクトリストや対策個票が高い頻度で更新されるのであれば、マニュアルから削減してよいと考える。ただし、指針 HP 上にあるファクトリストや対策個票がマニュアル本体からスムーズに確認できるようにして欲しい。
 - 環境省：他の委員からも同様の意見をいただいております。現状検索をして絞り込めば確認できるが、分野毎に対策個票に記載している内容を一覧で確認できる状態ではない。下水道管理者の目線で考えると、対策が掲載されたページを一つにまとめる方法もあると考える。引き続き各委員の意見も踏まえ検討していく。

<議題 3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料 2(P.26 -39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 大下委員：下水道の削減対策のうち、大きく GHG を削減できる方法は施設や設備の更新である。ただし、更新の周期は施設が約 40～50 年、設備も約 20～30 年と期間が長く、更新のコストも大きい。このため、実態として GHG 対策は更新のタイミング次第である。さらに、設備の更新はストックマネジメント計画に基づいて行っており、GHG 削減の計画策定は副次的要素となっている。GHG 削減計画策定は手間がかかるプロセスだと浸透しないことから、マニュアルについても、手間がかからない内容でわかりやすい計画検討方法を記載していただけるとありがたい。
 - 事務局：わかりやすい計画検討方法とは、数値目標を設定する方法をわかりやすくするという認識か。
 - 大下委員：ご認識のとおりである。
- 事務局：神戸市地球温暖化防止実行計画（KOBE ゼロカーボン・チャレンジプラン）を策定する際も数値目標をもとに計画を策定しているのか。
 - 大下委員：神戸市の計画には、実行すべき内容を記載しているが、下水道での具体的な数値目標は示していない。神戸市は相当早い時期から省エネ機器の導入に向

けた設備更新を行っていたため、現状では削減対策を出し尽くした感がある。今から 2030 年の目標に向けた数値目標を立てて、その数値に向かって削減を進めていけるという状況ではない。

- 環境省：神戸市の計画では、下水道の部門だけでなく、他の事業も同様に具体的な数値目標を出していないという認識で良いか。
- 大下委員：同計画は地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく実行計画の事務事業編としての位置づけであり、市全体の数値目標は示しているが、下水道事業等個別の事業としては示していない。
- 環境省：神戸市地球温暖化防止実行計画(KOBE ゼロカーボン・チャレンジプラン)は実行計画の策定義務に基づいて策定されているという認識でよろしいか。
- 大下委員：ご認識のとおりである。同計画は神戸市環境局で策定しているが、これ以外に下水道部門において個別で策定している計画はない。
- 環境省：市全体の GHG 削減目標を設定する際は、個別分野の目標設定を積み上げて全体目標として設定しているのか、もしくは全体目標を設定してから個別分野の目標を設定しているのか。
- 大下委員：現状、GHG 排出量の確認は行っているが、下水道としての数値目標を設定していない。実施すべき項目については積み上げて全体目標を設定している。
- 大下委員： P.32 の論点②について、施設の更新計画を見直す際、コンサルタントに依頼して、メーカーやホームページ等から技術情報を収集している。そのため、コンサルタントの技術力も重要である。また、最新の情報を得るという点では、ファクトリスト等の更新頻度は高ければ高い方がよい。
 - 事務局： ファクトリストも含め、最新の技術情報に更新されている必要があると認識した。
 - 大下委員：ファクトリストへの記載は、単に GHG 対策のみを記載するのではなく、機器の能力・性能やコスト等も記載しているとより情報としての価値は高い。
 - 環境省： GHG 対策は設備更新の副次的であることは実情として認識している。設備の能力・性能やコストについては、対策個票の中で目安を示しているため、参考になるのではないかと考える。その他、下水道管理者として他に必要な情報があればいただきたい。また、下水道管理者だけではなく、技術提案するコンサルタントからの情報も適宜共有をお願いします。
- 大下委員： P. 39 論点④については、神戸市として地域バイオマスを受け入れて、消化ガスを有効利用する取り組みを行っている。廃棄物処理の効率アップやガスの有効利用の観点から良い取組ではないかと考える。ただし、他分野との連携にはハードルもある。また、神戸市のごみ焼却場で発電した電力を下水処理場に電力融通しているが、

設備投資等のコストがかかるため、電力自由化が広がった現在ではメリットが弱くなっている。

- 環境省：環境局で発電した電力の余剰分を下水道にて活用している認識で良いか。
- 大下委員：ごみ焼却場で発電した電力の余剰分を下水処理場で使っている。以前は3か所の処理場で行っていたが、昔に比べるとメリットも減り、現時点では1か所だけである。
- 環境省：太陽光発電など設備投資の際に PPA を活用し、初期投資を減らしていく方法もあり、近年上下水道部門でも活用されている点を踏まえマニュアルには掲載する予定である。
- 大下委員：太陽光発電における PPA 活用は初期コストがかからないため、よい取り組みであり掲載する方向でよい。

<今後に向けて>

- 環境省：WG 資料や議事要旨は、HP 上で公表する予定である。いただいたご意見や、各委員から情報提供を踏まえ、マニュアル改訂を進めたい。第2回 WG に先立って、マニュアル改訂案は送付させていただく予定である。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 堅田委員 議事録

日時	2025 年 9 月 18 日(木) 11:00-12:00
場所	オンライン
参加者	委員 一般社団法人 日本下水道施設業協会 技術部長 堅田委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、嘉戸主査 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 久保 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、吉川
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 堅田委員：現行マニュアルの第 5 章及び参考資料 1 に記載されている内容がファクトリストに記載されるのか。
 - 事務局：第 5 章に記載の内容がファクトリストの技術一覧であり、参考資料 1 はファクトリストの中から 24 件を抽出した技術情報である。
 - 堅田委員：現行マニュアルの第 5 章における温室効果排出抑制対策（P.65 - 68）に記載されている内容が、ファクトリストに記載されている内容と同じという認識でよいか。
 - 事務局：ご認識のとおりである。ファクトリストは、温室効果ガス排出削減等指針（以降、「指針」）の HP において部門と業種別に公開されており、下水道と記載されている箇所が下水道業に該当する。ファクトリストに記載の対策名は現行マニュアルと同様である。
 - 堅田委員：ファクトリストは対策の一覧を示したものという認識でよいか。

- 事務局：ご認識のとおりである。

<議題2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料2(P.13 -25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 堅田委員：現行マニュアルに記載のファクトリストや対策技術（表5-1や参考資料1）を削除し、HPへ誘導するという認識でよい。また、冊子だと更新が大変であるため、HPへ誘導する方針はよいと考える。どのページへの誘導を考えているか。
 - 事務局：指針のHPへの誘導を考えている。
 - 環境省：各対策個票がまとめられている指針のHPに誘導することを考えている。ただし、他の委員から「マニュアルに掲載したURLが運用途中で変更し、閲覧できなくならないよう注意すべき」とのご意見をいただいているため、URLの掲載方法について工夫していきたい。
 - 堅田委員：URLに記載の内容は都度最新技術に更新される認識でよい。
 - 環境省：都度最新の情報に更新したいと考えている。現状すべての技術情報を網羅できていないため、新しい技術情報も適宜追加する予定である。
 - 堅田委員：経験上、情報更新は管理が大変だと思料するため、継続的に管理できる仕組みを徹底していただきたい。重要なことは、各事業者がURLを確認する際に常に最新の技術を確認できることである。
 - 環境省：常に情報を更新するよう努めていきたいが、掲載されている技術情報が最新か否か環境省としても十分に把握しきれないため、適宜事業者からのご指摘もいただきたい。
- 堅田委員：全国平均値、対策目安値は各自治体がGHG削減対策を行う際に活用されているのか。
 - 環境省：各自治体がどの程度、全国平均値、対策目安値を活用しているかについては、国土交通省を含め確認できていないのが実情である。指針に記載の全国平均値、対策目安値を活用している自治体もいれば、下水道協会や国土技術政策総合研究所による算定用ツールを活用している自治体もあると考える。国土技術政策総合研究所の委員に対して、算定用ツールを各自治体がどの程度活用しているかを別途確認する。
 - 堅田委員：このマニュアルは、自治体が主体的にGHG対策を進めることを前提にしたものと理解した。全国平均値、対策目安値が、有効に活用できる数値であれば、今年度併せて改訂できるのがよかったであろう。数値自体は次年度以降に改めて検討を行うのか。
 - 環境省：今年度改訂するための体制が整っていないため、今年度の対応は厳しいが、来年度以降体制が整い次第、国土交通省とも調整しつつ、数値自体を更新する想定である。

- 堅田委員：下水道協会の「見える化」ツールを活用してはどうか。次年度以降改めて数値の改訂に向けて検討することの労力を考えると、既に存在する算定用ツールを今回追加してもよいのではないか。
- 環境省：下水道協会や国土技術政策総合研究所の算定用ツールを記載する方法もあるが、現行マニュアルに記載の全国平均値、対策目安値については告示への記載を経てマニュアルに掲載している。このため、現行マニュアルの記載を削除すると、告示における記載内容を削除することが必要となり、早急な対応が困難である。全国平均値、対策目安値を残すべきか、他の算定用ツールを活用すべきかについては検討の余地がある。
- 堅田委員：環境省、事務局等、各関係者の負担とならない範囲で検討いただきたい。

<議題3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料2(P.26 -39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 堅田委員：下水道事業のG H G対策では、大きく創エネルギーと省エネルギーという観点があるが、下水汚泥の資源化やエネルギーといった創エネルギーが下水道事業としては大事である。たとえば、汚泥中の有機物をエネルギーとする方法においては、廃棄物事業との連携が重要である。良い導入事例を抽出して掲載するのがよい。
- 堅田委員：通常の活性汚泥法の下水処理場においては、水処理における沈殿池設備や反応タンク設備、汚泥処理における濃縮設備、脱水設備や焼却設備など、各設備が個別に創エネルギー化を進めていくことには限界がある。このため、脱水機や乾燥機と、焼却炉を組み合わせるなど、従来（設備単体の更新等）より広い範囲でシステムを構築し、創エネルギー化を目指していくことが大事である。たとえば、脱水機で含水率を減らし焼却炉に投入することでエネルギー消費を減らす取組や、焼却炉で発生する排熱を乾燥工程で活用するなどが考えられる。各工程をうまく組み合わせて一つのシステムとして創エネルギー化となるよう、各プラントメーカーも力を入れている。また、国土交通省が進めている下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）に記載の省エネルギー、創エネルギーの事例をマニュアルに追加するとよい。
 - 国土交通省：新しい技術を取り入れるのは大切である。B-DASH プロジェクトの事例もファクトリストに追加するなど、どのようにマニュアルに反映するか検討していきたい。
- 堅田委員：P.38には『現場で有用とされる情報の内容や提供のあり方』と記載があるが、『現場』とは具体的にどのような範囲を指すのか。
 - 事務局：下水道事業体内の、更新計画を検討する計画部署や設備・技術を運転管理する部署の担当者を想定している。また、現場のニーズに合うよう、世の中の最新技術情報を提供できるようにしたいと考えているが、効果的な情報提供の検討が重要と考えている。

<今後に向けて>

- 環境省：追加のご意見等があればメール等で共有いただきたい。
- 環境省：本日のWG資料や議事要旨は、環境省ホームページ上で公表する予定である。
また、各委員からいただいたご意見や、情報提供内容を踏まえ、マニュアル改訂を進めていく。第2回WGの開催前に、マニュアル改訂案を別途送付させていただく。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 山下委員 議事録

日時	2025 年 9 月 18 日(木) 15:00-16:05
場所	オンライン
参加者	委員 国土交通省国土技術政策総合研究所 上下水道研究部 山下委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、嘉戸主査 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 奥村 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、渡邊（記）
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 山下委員：第 1 回は持ち回り形式と理解しているが、第 2 回までに第 1 回の内容を整理し、委員間で共有いただけるのか確認したい。様々な立場の委員が参加しているため、他の委員の意見が把握できると有益であると考え。一方で、現状のスケジュールでは、12 月頃に改訂案が提示され、1 月頃に取りまとめることとなっており、各意見を共有した上で議論するにはタイトである印象を受ける。各委員の意見を柔軟かつ迅速に共有し、それを基にフィードバックできる形が望ましいが、具体的にどのような進め方を想定しているか。事務局からの提案を追認するのみとならないか懸念している。
 - 環境省：第 1 回は持ち回り形式で実施し、指針に関する理解を深めていただくとともに、ご意見をいただく場と位置付けている。頂いた意見については事務局で議事要旨として整理し、各委員に共有する予定である。その際、各委員の意見を踏まえた改訂方針についても併せて共有する。なお、WG 資料と議事要旨は環境省の HP で公表する。第 2 回の開催に先立ち、第 2 回 WG 資料としてマニュアル改訂案

を事前送付し、それを踏まえて第 2 回でご議論いただきたい。このようなスケジュールのため、第 1 回では、改訂方針の大枠については各委員の承認を得たいと考えている。ご指摘のとおり、タイトなスケジュールとなっているため、各委員から適切にご意見をいただけるよう、運営方法についても検討する。

- 山下委員：P.9 について、本マニュアルは下水道温暖化対策推進計画の策定促進に資するものであるとご説明いただいたが、同計画の法律・制度上の位置づけをご教示いただきたい。地方公共団体実行計画の策定及び算定・報告・公表制度については温対法に基づく義務であると理解しているが、下水道温暖化対策推進計画の策定は義務になっているのか。同計画の策定はどのような意義があり、誰がどのような立場で自治体に策定を促すことになっているのか。
 - 環境省：下水道温暖化対策推進計画は、H11 年より国土交通省が単独で策定を推進してきた。H28 年頃、環境省が指針の一環として温暖化対策を「ファクトリスト」として整理する際、下水道事業の対策を推進するにあたり、既存の下水道温暖化対策推進計画に関連付けることが適切と判断し、H28 年の改訂版から国土交通省と環境省の連名にして推進することにしたという経緯がある。ご認識のとおり、地方公共団体実行計画と算定・報告・公表制度は環境省が義務付けているものである一方で、下水道温暖化対策推進計画は義務ではない。本マニュアルが P.9 のような建付けとなっているのは、国土交通省が自治体と密接に連携して下水道温暖化対策推進計画の策定を推進していることを踏まえ、指針と一体的に推進していきたいという背景がある。
 - 山下委員：マニュアル改訂においては、P.9 に示されている本マニュアルの建付けは変わらないという理解で良いか。
 - 環境省：ご理解のとおりである。本マニュアルは、下水道温暖化対策推進計画をどのように策定するかに主眼を置いた内容としたい。
 - 山下委員：現行マニュアルは目的やターゲットが明確になっていないと感じる。改訂にあたっては、明示的に記載をいただけると良い。
 - 事務局：自治体の委員には、実際に下水道温暖化対策推進計画を策定しているか、策定のハードルはどこにあるのかを WG にて伺っている。
 - 山下委員：自治体にとっての下水道温暖化対策推進計画策定の意義や目的、計画策定に本マニュアルがどの程度役に立っているのかは非常に興味深い。情報を共有いただけるとありがたい。
 - 環境省：マニュアルを改訂するだけでなく、周知をすることも重要だと考えている。ご意見を踏まえて検討したい。
- 山下委員：下水道温暖化対策推進計画、地方公共団体実行計画、算定・報告・公表制度以外にも、国のインベントリや国土交通省が示す削減目標等もあり、現状は様々な切り口で制度、目標がある。それらとの関係性を踏まえた俯瞰的な見通しが整理されると、

各ステークホルダーの理解促進につながるのではないかと。本マニュアルで現状について記載する部分があれば、俯瞰図のようなものを示していただくと良いのではないかと。と思うが、本マニュアルの中で整理するのが妥当かは別途検討が必要である。

<議題2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料2(P.13-25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 山下委員：法律や排出係数については、粛々と更新いただきたい。委員会で議論をしなければならぬのは、全国平均値や対策目安値と理解した。本マニュアルに記載されている全国平均値や対策目安値は、事業者にどのように活用されているか。
 - 事務局：自治体の委員からは現状活用しているという声は把握できていない。
 - 山下委員：極端な話だが、活用されていないのであれば記載を残す必要はないのではないかと。H28年時点では有意義な情報であったかと思うが、現在は「見える化ツール」や「排出削減目標設定支援ツール」が整備されており、ツールの活用イメージ等を示す方が意義があると考えられる。記載を残すかどうかは、実際の活用状況を基準に判断するのが合理的である。
 - 国土交通省：委員として参加いただいている神戸市や東京都に伺ったが、具体的な活用状況は確認できていない。国土交通省としても、本マニュアルが下水道温暖化推進計画の策定にどの程度役立っているかは関心がある。今回のマニュアル改訂に合わせて、自治体向けアンケート調査等を実施して現状を把握したいと考えている。
 - 山下委員：本マニュアルの方向性は、既に計画策定や取組を実施している自治体に対してより高度な取組を促す場合と、そもそも計画策定していない自治体に対して計画策定を促す場合とで異なると考えられる。理想的にはどちらにも活用いただくことだが、後者の観点からは、あまり詳細に書きすぎない方がよい場合もあるだろう。このWGで委員を務めている自治体は、積極的に取組を実施している大規模自治体であると考えられるため、小規模の自治体における活用状況も把握するべきである。
 - 環境省：現状は、全国平均値や対策目安値の活用状況は把握していない。国土技術総合研究所と下水道協会の「見える化ツール」や「排出削減目標設定支援ツール」は、現行マニュアルよりも後に提供が開始されており、実情としてはこれらのツールが活用されているのではないかと期待する。各委員のご意見を踏まえると、本マニュアルの方向性としては、計画策定をしていない自治体に計画策定を促すのが良いと考えている。まずは、活用状況の把握からだが、ツールの活用の仕方をしていくことも一案である。
- 山下委員：カーボンプライシングとカーボンオフセットの違いをご教示いただきたい。
 - 環境省：カーボンプライシングはカーボンオフセットを含めた広い概念である。C

O₂に対して賦課金を課して取引する取組や、CO₂排出削減量・吸収量に対して証書を発行して取引する取組も含まれている。一方で、カーボンオフセットは、目標未達分を購入して相殺するという意味合いが含まれている。

- 山下委員：温暖化対策の取組の中で、下水道事業者はクレジットを買う側・売る側のどちらになるのか、カーボンプライシング・カーボンオフセットにどのような関わり方をするのが合理的なのかが理解しきれていない。一事業者の排出削減という意味では、クレジットを購入して相殺することで効率的に達成し得るという観点もあるが、全体を見ると削減枠が移っただけである。誰がどのような枠組みで捉えるかによって、クレジットの意味合いが変わってくる。本マニュアルでカーボンプライシングを取り上げる際には、事例紹介だけでなく、下水道事業でのクレジットの扱いを整理することを想定しているか。
- 環境省：カーボンプライシングやPPAは、指針において下水道業に限定しない横断的な対策として位置づけられている。いずれも先進的な自治体においては活用され始めているため、マニュアルではメッセージ性を込めて事例紹介をしてはどうかというのが事務局からの提案である。一方、ご指摘のとおり、買う側か売る側については、下水道事業ではどちらも考え得るため、その点マニュアルでも整理して記載したい。
- 山下委員：事例を紹介することは問題ないが、下水道協会誌でも紹介されており、既に触れる機会はある。一方で、クレジットの売り買いが各制度の中でどのような意味合いを持つのかを明確に整理していただくと、事業者の理解促進につながると考える。
- 事務局：事例を紹介するだけに留まらないよう留意する。
- 山下委員：改訂方針だけでは理解しきれない部分もあるが、マニュアル改訂案を見て内容を把握したい。改訂にあたっては、事業者にとって有用な形で、わかりやすく最新の情報や取組を整理いただくとよい。
- 山下委員：第7章の計画の策定イメージとはどのようなものか。
 - 事務局：計画の策定イメージとして、策定例を示している。実際の自治体の計画と比較してどうか、策定しづらい部分はあるか等を伺い、改訂できればと考えている。
 - 山下委員：政令市や東京都が公表している「アースプラン」等が、下水道温暖化対策推進計画に相当するものなのか。策定したら公表するものなのか。
 - 環境省：公表しているケースも公表していないケースもある。下水道温暖化対策推進計画の公表は義務にはなっていない。
 - 山下委員：計画しても公表しなければ、計画の意義があるのか疑問である。マニュアルでは公表の是非については記載していないか。
 - 事務局：マニュアルでの記載については確認する。
(後日追記) 現行のマニュアルでは、「計画を公表していくことで地域における排

出抑制に向けた理解の醸成、理解の増進が期待される」等、計画を公表することが前提の記載がされている。

<議題3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料2(P.26-39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 山下委員：P.31の論点①について、国土技術総合研究所が提供している「排出削減目標設定支援ツール」に関する利用者の感想は詳細には承知していないが、使い勝手等について事業者にご意見を伺ったと聞いているため、研究室に確認する。ツールでの試算結果が計画策定に流用できれば理想的と思う。

（後日追記）研究室に確認したところ、ツールを2023年に公開後、使用者へヒアリングを行うことで課題や使用感を改善し、2024年4月に更新しているとのことであった。最も多かった意見が各技術の導入検討に係る入力 の簡便化に関するものであり、複数の条件から選択可能な入力欄では明示する、計算に必要な数値や条件が複雑な場合は標準的なものを示し分かりやすくする等の改善により、使用者の負担軽減や計算結果の精度向上が図られている。

➤ 環境省：「排出削減目標設定支援ツール」の使い勝手に関しては、情報をいただくとありがたい。それを踏まえて、全国平均値、対策目安値をこのまま記載しておくか検討してはいかがか。

- 山下委員：P.32の論点②について、B-DASH等で開発された技術をファクトリストに記載するかどうかは、ファクトリストに記載すべき技術の熟度によると考える。実規模で実証済みであれば良いのか、実規模で実証済みで事業としては導入可能でも、ある程度事例件数があるものが良いか、方針に沿って検討いただくのがよいのではないか。

➤ 環境省：技術的な検証が完了したものをファクトリストに記載するべきと考えている。情報のアップデートにおいては、引き続きご相談させていただきたい。

- 山下委員：P.33の表4-4については、計算する上での合理性を踏まえた区分と理解している。下水道温暖化対策推進計画を未策定の自治体もあり、小規模事業者も含めて取組を進めてもらうこと自体は意義があると考ええる。しかしながら、対策には労力やコストが伴うことや、全国ベースのGHG排出量では大部分を大規模事業者が占めていることから、大規模事業者においてより高度な取組を推進する方が、全国的な効果を上げる上で効率的であると考ええる。小規模施設やOD法施設に対して大規模施設と同等の取組を一律に求めることは非効率かつ現実的でなく、効率性を踏まえて各規模に応じた適切な取組を整理し、促していくことが望ましい。

➤ 環境省：OD法等、事業者の規模によってどの対策が有効かは変わり得る。マニュアルへの記載方法については検討したい。

- 山下委員：P.39の論点④について、下水道での資源有効利用においてスケールメリットの観点も含め、廃棄物分野との連携は我々としても検討している。実際に取組も進ん

でおり、連携を促すことは有効であると考え。今後、人口減少が進みインフラの維持が単独では難しくなる中では、GHG 対策に限らず、事業の継続性やインフラ維持の観点からも連携が重要になってくると考える。一方で、下水道事業には多様な役割があり、温暖化対策を最優先に据えるあまり他の役割を犠牲にすることは適切ではない。そのため、事業として担うべき役割とのバランスを取りつつ、結果的に GHG 対策にも資するような形で組み合わせて取り組むことが現実的であると考え。マニュアルにこうした点を正面から記載するかは別として、事業者の立場からすれば必然的にそうした方向性になるはずである。このような観点を意識してマニュアル改訂が行われることが望ましいと考える。

- 環境省：現行マニュアルでも、上位計画を踏まえて計画策定することは記載している。他事業とのバランスをみて策定すべきである旨、マニュアルに落とし込めればと考えている。

<今後に向けて>

- 環境省：WG 資料や議事要旨は、HP 上で公表する予定である。いただいたご意見や、各委員から情報提供を踏まえ、マニュアル改訂を進めたい。第 2 回 WG に先立って、マニュアル改訂案を送付させていただく。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 藤本委員 議事録

日時	2025 年 9 月 22 日(月) 14:00-15:00
場所	対面（公益財団法人日本下水道新技術機構 会議室）、オンライン併用
参加者	委員 公益財団法人日本下水道新技術機構 資源循環研究部 藤本委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、荒田主任 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 久保 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、渡邊
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 藤本委員：特になし。

<議題 2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料 2(P.13-25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 藤本委員：基本的な改訂方針は、関連政策の改正や排出係数の更新を踏まえ、全体をアップデートすることで問題ない。排出係数については、ご提案のとおり、環境省の算定値を用いることで使いやすくなるのではないかな。
- 藤本委員：全国平均値については、現行マニュアル策定時の H28 年と、最新の R4 年の下水道統計を比較しても大きな変化が見られないため、現状の値でもよいのではないかな。
 - 環境省：変化していないのであれば、現状の値を残すのも一案である。一方で、R4 年のデータに差し替えることも考えられる。差し替える場合には、算定作業にどの

程度時間を要するかによって、来年度まで引き続き検討する可能性もあると考えている。

- 藤本委員：現行マニュアルの全国平均値は、日本下水道新技術機構が多重回帰分析を用いて算出したと聞いている。下水道機構で実施可能か検討する。
- 環境省：改めてご相談させていただきたい。
- 事務局：対策目安値についてはどうか。現行マニュアルでは、対策目安値の計算方法が記載されている。
- 藤本委員：大きくは変わっていないと考えている。下水道統計では、エネルギーは水処理施設と汚泥処理施設に分けて集計されているが、水処理施設の設備の中で送風機単独でのデータがない。そのため、送風機を更新した場合の削減率は、処理場にデータをもらって分析を行う必要がある。
- 環境省：現行マニュアルの対策目安値は、送風機を考慮したものにはなっていないと理解している。送風機分の削減量については、考慮することを検討したい。
- 藤本委員：参考資料に掲載している技術については、現在でも使える技術があると考ええる。一方、使われている技術と使われていない技術を定量的に判断することは難しい。
 - 事務局：指針の HP に、ファクトリストよりも詳細な技術情報を記載した対策個票を掲載している。現在も使われている技術については、マニュアルから切り離して、指針の HP に誘導してはどうか考えている。
 - 環境省：マニュアルからは参考資料等の技術情報を削除し、指針の HP に誘導するとともに、対策個票を必要に応じて更新するという提案である。対策個票に記載の対策名は、マニュアルの対策名と統一している。一方で、マニュアルの参考資料では日本下水道新技術機構の技術資料への誘導を行っていたが、対策個票にはその記載がない。可能であれば、対策個票でも日本下水道新技術機構の技術資料への誘導を行わせていただけるとありがたい。ただし、その場合には、毎年実施する対策個票の更新の際に記載内容の確認が必要となるため、ご意見をいただきたい。
 - 藤本委員：対策個票の内容は充実させる方が良く考えるため、ぜひ活用していただきたい。なお、H28 年当時から新たな技術はあまり出ておらず、現在も使える技術だ考える。また、「下水処理場の省エネ技術導入マニュアル」についても、URL を記載いただくとよいのではないか。
- 藤本委員：下水道事業でも、従来の太陽光発電だけでなく、ペロブスカイト太陽電池等の新技術も導入してはどうかと検討している。太陽光発電は取組みやすく、削減量も大きいので、マニュアルをきっかけに事業者を検討いただけるとありがたい。
 - 環境省：ペロブスカイト太陽電池も実事例があれば、マニュアルに記載したいが、下水道事業における実事例は把握していない。実事例が出てきた時点で、指針の HP 上でペロブスカイト太陽電池の対策個票を作成することも一案か。
 - 藤本委員：東京都が実験的にペロブスカイト太陽電池を導入したと聞いたが、結果

については把握していない。補助金制度が立ち上がるという話もあるため、先んじて記載しておくのも一案かと考える。

<議題3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料2(P.26-39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 藤本委員：P.30 の論点①について、自治体は人手不足で手が回らないのが実態であるため、計画策定の推進にあたっては、優良事例を示して参考にさせていただくのが簡便な方法ではないか。
 - 事務局：自治体により規模感や使用する機器が異なるが、同じような規模感の事例があれば参考にすることが可能か。
 - 藤本委員：現状、大都市しか計画を策定していない状況である。まずは大都市の事例を示し、それを参考に規模感に合わせて、できる部分できない部分を検討いただくのが良い。
- 藤本委員：P.31 について、日本下水道協会の「見える化ツール」は、自治体名を入力することで下水道統計の数値を引用し、エネルギー消費量や温室効果ガス排出量に関する当該自治体の全国的な順位をグラフ化して示すものである。全国平均値は処理方式別により詳細なデータが得られるが、わかりやすさの観点で「見える化ツール」の活用も考えられるため、それぞれ活用方法を棲み分けるべきである。マニュアルでは、全国平均値や対策目安値の記載は残した上で、ツールの紹介をしていただくのがよいのではないか。
 - 環境省：「見える化ツール」とマニュアルの値は、結果は同じだが、得られる情報量が異なるということか。
 - 藤本委員：「見える化ツール」は下水道統計の数値そのものの引用である。マニュアルで記載している全国平均値は、焼却炉の有無、焼却炉がない場合は処理方法が標準法や高度処理やOD法を考慮して算出するものである。国土技術総合政策研究所の「温室効果ガス排出削減目標設定支援ツール」は、処理量や処理方式を個別に選択することで現状の電力使用量を算出し、省エネ型の設備に変更した場合の削減量を算出するものである。実態に合わせた詳細なカスタマイズはできないが、削減量を試算することができる。
 - 環境省：他の委員から、マニュアルの全国平均値や対策目安値は、数値が古いなら削除しても良いのではという意見をいただいた。役割が違うのであれば残した方がよいか。
 - 藤本委員：それぞれ使い道が違うものと理解している。
- 藤本委員：P.32 の論点②について、B-DASH は情報が埋もれている印象であるため、是非マニュアルで取り上げていただきたい。国土技術総合政策研究所のHPに行かないと見ることができず、目的意識のある方しか辿りつけない。マニュアルで情報に辿りつ

くきっかけを与えられると良い。

- 環境省：新技術は可能な限り記載したいと考える一方、実証レベルを踏まえてファクトリストに記載するかを検討したいと考えている。個別にご相談させていただきたい。
- 藤本委員：B-DASHは、ガイドラインまで完成していれば、自治体でも導入可能なはずであるため、指針で取り上げる技術の対象にはなり得る。国土技術総合政策研究所ともご相談いただき、ご検討いただきたい。国土交通省では、B-DASHの普及方法についても検討されており、マニュアルに記載いただくことも一つの手段として良いのではと考えている。
- 環境省：いただいた意見を踏まえて、ファクトリストに記載するかは検討する。
- 国土交通省：マニュアルに記載するかは検討が必要である。WGで議論できると良いと考える。
- 藤本委員：P.33の論点②について、H28年時点では新型ブロワが磁気浮上方式のみであったが、現在は空気浮上方式も登場しているため、表現を修正することが望ましい。磁気浮上方式については、日本下水道事業団において標準仕様が用意されている一方、空気浮上方式は後発であるため、性能は優れているもののマーケットが制約されている。また、N₂O対策については、環境省の廃棄物部会でN₂Oの排出係数が見直され、過給炉が最も良い方法ではなくなったため、記載を検討する必要がある。
 - 環境省：現行マニュアルでは、省令に位置づけられた排出係数や、インベントリの排出係数を使うことを記載している。部会での排出係数見直しの議論などの程度記載するかは検討したい。
- 藤本委員：P.34のファクトリストについて、省エネ型送風機等は出てきているが、他はあまり変わらない。一方、あくまで事例として示しているものと理解しているが、試算の数値については、前提条件をはっきりさせても、一般的に使えるものではない。しかしながら、何も示さないよりは良いと考えるため、ファクトリストへの記載を増やしていただくのがよい。
- 藤本委員：P.38の論点③について、技術は記載しないと見ないと思う一方で、たくさん記載すれば見るのかは疑問である。整理して記載していただくとよい。
- 藤本委員：P.39の論点④について、他産業との連携の事例を示すだけでも効果的ではないか。PPA等もこの論点に関係すると思うため、マニュアルには積極的に記載すると良い。神戸市や恵庭市では、廃棄物分野との連携として焼却廃熱を利用して発電した電力を購入している。長野県企業局では、上水道がダムで水力発電を実施し一般に売電しており、下水道はそれを購入するという、上下水で一体的な取組が行われている。先進的な事例についても、ヒアリング等を実施し、記載いただくと良いのではないかと。
 - 環境省：神戸市からは焼却炉発電の事例を紹介いただいた。マニュアルで紹介できると良いと思う一方、現行マニュアルでは事例を記載していない。今回の改訂を機

にマニュアルに事例を記載するか、事例はマニュアルとは別で整理するか、委員の意見を踏まえて検討したい。

<今後に向けて>

- 環境省：WG資料や議事要旨は、HP上で公表する予定である。いただいたご意見や、各委員から情報提供を踏まえ、マニュアル改訂を進めたい。第2回WGに先立って、マニュアル改訂案を送付させていただく。

以上

令和 7 年度温室効果ガス排出削減等指針検討委員会下水道部門WG

第 1 回 三宅委員 議事録

日時	2025 年 9 月 25 日(木) 10:00-11:10
場所	対面（地方共同法人日本下水道事業団 会議室）、オンライン併用
参加者	委員 地方共同法人日本下水道事業団 技術開発室長 三宅委員 事務局 環境省 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 金子補佐、嘉戸主査 国土交通省 水管理・国土保全局 上下水道企画課 脱炭素化・資源利用推進室 尾崎補佐、生駒係長 三菱総合研究所 奥村 エム・アール・アイ リサーチアソシエイツ 田野中、古屋、吉川
配布資料	● 00_第 1 回議事次第 ● 01_資料 1_下水道部門 WG 設置趣旨 ● 02_資料 2_下水道部門 WG 説明資料 ● 03_参考資料 1_温室効果ガス排出削減等指針 ● 04_参考資料 2_下水道部門_指針マニュアル

<議事概要>

<議題 1：下水道部門 WG の検討事項について>

事務局より資料 2(P.1-12)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 三宅委員：マニュアル改訂のスケジュールに異論はないが、マニュアルの改訂は今年度検討結果による見直し、全国平均値・対策目安値の検討が整理出来てからの見直しという段階的なものになるのか。
 - 環境省：改訂自体は段階的ではなく、一度に行う予定である。今年度にマニュアルの改訂案を作成するが、全国平均値・対策目安値については、来年度以降に整理し、整い次第マニュアルの改訂を行うことを想定している。
 - 三宅委員：マニュアル改訂の公表は来年度以降に行う認識でよい。
 - 環境省：ご認識のとおりである。ただし、マニュアルから誘導する HP 上のファクトリストは随時更新する予定である。
 - 三宅委員：下水処理に伴う N_2O 排出係数について、国土技術政策総合研究所が中心となりデータを収集しており、今後温室効果ガス排出量算定方法検討会にて、排出係数の改訂に向けた議論を実施予定、という話を伺った。このような動きに関連

する改訂として3章に盛り込む可能性はあるか。

- 環境省：温室効果ガス排出量算定方法検討会で、污泥焼却、水処理プロセスに伴う N_2O の排出係数改訂に向けた動向は伺っている。本マニュアルにおいても、SHK制度（温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度）における排出係数の活用や、実測等によるその他排出係数も活用できる旨が記載されている。昨年度の N_2O の排出係数改訂に関する報告内容は、『温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル』に反映されていないが、本マニュアルに参考として記載することは考えられる。国土技術政策総合研究所からも同様の意見があったため、本マニュアルに特記するか検討する。

<議題2：指針マニュアル改訂方針について>

事務局より資料2(P.13 -25)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 三宅委員：P.17、PPA については日本下水道協会の「下水道温暖化対策推進計画の策定に向けた解説書」にも記載があるが、下水道事業でのGHG削減に向けた取組というよりは、電力調達のための融通手段、自治体の維持管理費削減手段と捉えられる可能性がある。よって、カーボンプライシング、PPA をマニュアルに掲載するのはよいが、GHG削減との関連性の明示等、説明には注意した方がよい。
 - 事務局：承知した。
- 三宅委員：P.18、全国平均値と対策目安値について、日本下水道協会や国土技術政策総合研究所も同様に算定用ツールを展開している。日本下水道協会の『エネルギー消費量等の「見える化」ツール』は下水道統計をもとに算出しているため、全国平均値はこちらを活用した方がよいのではないかと。国土技術政策総合研究所の『下水処理場における温室効果ガス排出削減目標設定支援ツール』は、B-DASH等の技術も盛り込んで作成されており、対策目安値はこちらを活用するとよいであろう。マニュアルではこれらの算定用ツールと連携できるとよい。
 - 環境省：日本下水道協会や国土技術政策総合研究所に算定用ツールの自治体活用状況を確認しつつ、マニュアルとの連携の検討を進める予定である。他の委員からは、「マニュアルの全国平均値や対策目標値を更新しても、活用されないのではないか」、「日本下水道協会や国土技術政策総合研究所の算定用ツールが一般的に活用されているのであれば、マニュアルに全国平均値や対策目標値を掲載する必要はないのではないか」との意見をいただいた。また、「現行マニュアルの算定方法は、他の算定用ツールと違い処理方式ごとに対策目安値を算出しているため、活用性はある」との意見もいただいている。引き続き、各委員の意見を踏まえ国土交通省とも調整し、各算定用ツールの位置づけを考慮しつつ、状況に応じた活用の仕方を紹介する方法も検討する。
- 三宅委員：P.23、構成について、技術情報については利用者、当事業団双方にとって最

新の情報が掲載されている方が良く、HP に誘導する方法はよいと考える。ただし、当事業団の計画策定支援部署より、「マニュアルから HP へ誘導する形式だと、自治体の担当者は確認しないのではないか」との意見があった。各情報を HP 上の同じページでまとめて掲載するよう視覚的な工夫をお願いしたい。

- 環境省：他の委員からも同様の意見をいただいているため、最新の技術情報を指針の HP へ誘導する場合でも、掲載に当たってはわかりやすくなるよう検討する。

<議題3：次年度以降の削減対策の見直し等に向けて>

事務局より資料2(P.26 -39)に基づいて説明後に議論を実施。概要は以下のとおり。

- 三宅委員：P.30、論点①について、小規模自治体と大規模自治体によるG H G削減目標達成に向けた取組姿勢の温度差や実現可能性の違いをより明確にした方がよい。小規模の水処理設備に対する省エネルギー化技術の開発等について公募を行う際、適当な技術がない、市場として魅力がない等、理由は不明だが、手を挙げるメーカーがないという実態もある。
 - 三宅委員：当事業団の計画策定支援部署より、「自治体の下水道事業部署は環境部署から達成困難な削減目標を提示されることがあるため、対策目安値は最新技術も踏まえ現実的に可能な数字として明確にすべき」との意見があった。より妥当な目標を設定する意味でも、下水道部局において対策目安値を把握できるということは重要と考える。ただし、現実的に可能な数字でないと下水道事業部署側も対応する気力がわいてこない。また、有益な事例を紹介しても、担当者が限られる小規模自治体は当事者意識をもって捉えられない実態がある。すべての自治体がG H G削減目標達成に向けた取組を実施する対象であることを理解していただく必要がある。
 - 国土交通省：削減の取組が進んでいるのは大都市が主と認識している。小規模自治体の取組が進まない理由を確認する必要があるため、今年度日本下水道協会と協力して取組課題を把握するためのアンケートを実施する予定である。アンケート結果を含め、どのようにマニュアルに落とし込むか検討していく。
- 三宅委員：P.32、論点②について、日本下水道協会 HP では、GX 取組先進事例として、各技術導入において工夫した点や活用の際のアドバイスについても掲載されているため、G X 取組先進事例に記載の技術もファクトリストの更新に活用できるのではないかと。
 - 三宅委員：新技術の導入は、施設の更新のタイミングに依存する、大きなコストが伴うことから容易に導入できないが、施設の更新を伴わないオペレーションによる改善対策であれば実施の可能性が増える。例えば、水処理に伴う N_2O 排出量について、同じ水処理法でもブロワのオペレーション方法により N_2O の排出量を削減できる可能性がある旨、今年度の下水道研究発表会で事例報告があった。また、最

初沈殿池で回収する初沈汚泥の量を増やすことで、「反応タンクでの水処理負荷が低減する」、「嫌気性消化による消化ガスの発生量が増加し、創エネルギーにつながる」という事例もある。このような事例をマニュアルに取り入れた方がよいのではないか。

- 国土交通省：オペレーションにおける削減についても各委員と掲載の可否について議論し検討していきたい。
- 三宅委員：ファクトリストに記載の技術の導入効果も明確に示されているのか。
 - 事務局：ファクトリストの一部については、対策個票として導入した際の排出量の削減効果を示している。
 - 三宅委員：ファクトリストに記載の技術の削減効果の度合いや導入可能性について優先順位を絞り込めるとよい。
 - 環境省：対策個票の中でコストは示しているが、各自治体にとってどの対策を導入することが望ましいかが現状不明確である。また、技術を導入しても想定通り GHG が削減されない等の場合もある。そのような実態を踏まえ、対策個票の示し方やマニュアルにおける優先順位の示し方についても検討していく。
 - 三宅委員：各技術の組み合わせ方次第では GHG 削減量も変わる点を承知いただきながらファクトリストの活用を推奨するのがよいのではないか。ファクトリストに記載するための当事業団の技術情報資料は追って送付する。
- 三宅委員：P.38、論点③について、当事業団を含め、日本下水道新技術機構や下水道施設業協会等でも、技術の開発や民間開発技術の審査証明を行った際は個別に HP への掲載や記者発表等を行っている。国土技術政策総合研究所では、それらを包含して検索できるツールの施行版をリリースしているが、データを集約する作業が大変と聞いている。更新作業も委託のタイミングで行っているため、最新の開発技術とリストの更新時期にずれが出てしまう。このため、情報提供用に決まったフォーマットがあれば、JS を含め各事業者が公表するタイミングに合わせて集約先に提供するなどして、技術情報を柔軟に掲載できるのではないかと考える。掲載する技術情報は国土技術政策総合研究所の B・DASH や日本下水道新技術機構の技術審査を経たものなどに限られる可能性があるが、各事業者で協力してフォーマットを活用できればよいと考える。
 - 環境省：技術情報の集約や、各事業者への認知について、マニュアルでどこまで対応できるかが懸念である。例えば B・DASH のようにガイドライン化された技術であれば、HP 上の指針のファクトリストに適宜情報を更新し掲載することで、情報の最新性は保つことができ得る。ただし、環境省の HP ですべての技術情報を記載することは難しいため、環境省の HP 上で各事業者の HP 等による技術情報に誘導することが方法として考えられる。
 - 国土交通省：適宜最新の技術情報に更新することは大変である。HP の更新は委託による作業が想定されるので、更新頻度を一年に一度といったように決め、各 HP

に誘導する等、今後検討していきたい。

- （後日追記）三宅委員：論点④について、GHG 削減の取り組みは、放流水質やコストと比較してどうしてもあと送りの対策になってしまう。東大名誉教授の花木先生がご提案されているように、水質管理、コスト管理の二軸管理に加えて、水質以外の環境負荷管理として GHG 排出量削減等を入れ込むなど、三軸管理的な考えもあってよいと考える。
- （後日追記）三宅委員：他分野との連携や、バウンダリを拡大した際の下水道事業者としての GHG 削減への貢献（どのように計算し、下水道事業の貢献分としてどのように設定できるか、等）等がもう少し明確にできれば、下水道事業として取り組もうとする機運は上がるかもしれない。

<今後に向けて>

- 環境省：追加のご意見等があればメール等で共有いただきたい。
- 環境省：他の委員を含む、本 WG の議事要旨は追って共有させていただく。また、本日のWG資料や議事要旨は、環境省 HP 上で公表する予定である。
- 環境省：各委員からいただいたご意見や、情報提供内容を踏まえ、マニュアル改訂を進めていく。第 2 回 WG の開催前に、マニュアル改訂案を別途送付させていただく。改定の方角性についても一度共有させていただく。

以上