

令和 6 年度
浄化槽に係るアジアにおけるワークショップ及び
セミナー等開催業務
報 告 書

令和 7 年 3 月

環境省廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室
公益財団法人日本環境整備教育センター

目 次

第 1 章 業務概要	1
1.1. 目的	1
1.2. 実施事項	1
1.2.1. 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催	1
1.2.2. 浄化槽海外セミナーの実施	1
1.2.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援	2
1.2.4. 越国天然資源環境省に対するフォローアップ等の実施	2
1.2.5. 打合せ	2
1.3. 実施体制	3
1.4. 業務実施スケジュール	4
第 2 章 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催	5
2.1. 実施計画案の作成	5
2.2. 準備会合の開催	5
2.2.1. 概要	5
2.2.2. 準備会合議事要旨	6
2.3. ワークショップの開催	15
2.3.1. ワークショップのプログラム	15
2.3.2. 開催の周知	18
2.3.3. ワークショップにおける支払い等への対応	18
2.3.4. 発表資料	18
2.3.5. 開催概要	18
2.3.6. 参加者	23
2.3.7. 参加登録時のアンケート調査	23
2.3.8. ワークショップ開催中に行われた質疑応答	24
2.3.9. ワークショップ終了後の参加者からのフィードバック	24
2.3.10. 事前登録時及びワークショップ終了時に受領した質疑に対する回答	24
2.3.11. 現場視察	24
2.4. 事後会合の開催	27
2.4.1. 概要	27
2.4.2. 事後会合議事要旨	28

2.5. 第 12 回ワークショップの開催成果	36
第 3 章 浄化槽海外セミナーの実施.....	38
3.1. 浄化槽海外セミナーの概要.....	38
3.1.1. インドネシアにおける事業計画案の策定	38
3.1.2. 開催概要.....	44
3.2. 浄化槽海外セミナーの開催.....	44
3.2.1. プログラム	44
3.2.2. セミナーにおける支払い等への対応	47
3.2.3. 発表資料.....	47
3.2.4. セミナー参加者	47
3.2.5. 質疑応答.....	53
3.2.6. ディスカッションセッション	53
3.3. 現場訪問	55
3.3.1. 概要	55
3.3.2. 浄化槽設置現場① 水供給省庁舎	56
3.3.3. 浄化槽設置現場② Suwa Arana（病院）	59
3.3.4. 浄化槽設置現場③ Aitken Spence Printing（印刷会社）	63
3.4. スリランカ国の関連機関との面談	65
3.4.1. 教育省職業訓練局との面談.....	65
3.4.2. スリランカ教育省大臣表敬訪問	66
3.5. 浄化槽海外セミナーの開催成果.....	67
第 4 章 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援	68
4.1. ISO/TC224/WG8 専門家会議の開催概要	68
4.1.1. WG8 会議の概要	68
4.1.2. WG8 会合への参加	69
4.2. WG8 会合の開催報告	69
4.2.1. ISO DIS 24521 へのコメントの審議	69
4.2.2. 新規 ISO 規格作成の提案.....	70
4.2.3. 次回 WG8 会合の開催時期と場所.....	70
4.2.4. ISO 24521 リリースまでのスケジュール	70
4.2.5. WG8 会合の成果	70
4.3. ISO/TC224/WG8 第 2 回ワークショップ	73
4.4. 浄化槽施設の視察	75

第 5 章 越国天然資源環境省に対するフォローアップ等の実施	77
5.1. 越国天然資源環境省に対する分散型污水处理支援	77
5.2. 越国天然資源環境省に対するフォローアップ等の実施状況	77
5.3. 今後の方針	79
第 6 章 環境省担当官との打合せ	80
6.1. 第 1 回打合せ	80
6.2. 第 2 回打合せ	82
6.3. 第 3 回打合せ	84
6.4. 第 4 回打合せ	85
6.5. 第 5 回打合せ	87
6.6. 第 6 回打合せ	88
6.7. 第 7 回打合せ	90
6.8. 第 8 回打合せ	91
6.9. 第 9 回打合せ	93
6.10. 第 10 回打合せ	95
第 7 章 資料編.....	97
7.1. 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ.....	97
7.1.1. フライヤー	97
7.1.2. 発表資料.....	99
7.1.3. 参加登録時のアンケート調査結果.....	142
7.1.4. 参加登録時に受け付けた質問に対する回答	148
7.1.5. ワークショップ開催中に行われた質疑応答	151
7.1.6. ディスカッションセッションにおける発言要旨	159
7.1.7. ワークショップ終了時の参加者からのフィードバック	168
7.1.8. 事後会合における配布資料.....	179
7.2. 浄化槽海外セミナー.....	183
7.2.1. インドネシア国における現地調査結果	183
7.2.2. スリランカ国浄化槽セミナーにおける発表資料	196

第 1 章 業務概要

1.1. 目的

平成 27 年 9 月に持続可能な開発目標(SDGs)が国連で採択され、水分野においては、ミレニアム開発目標(MDGs)で対象となっていた安全な水と衛生以外にも、排水処理や再利用に関する目標が掲げられている。これらの実現に向け、日本が有するし尿処理に関する歴史的知見、技術、処理システム等を途上国に普及させる継続的な支援が求められている。

我が国では、平成 29 年 5 月に改訂された「インフラシステム輸出戦略」においては、浄化槽の海外展開が明記され、環境省では平成 29 年 7 月に策定した「環境インフラ海外展開基本戦略」においても浄化槽の海外展開が重点分野と位置づけられており、浄化槽の海外展開が期待される。

そこで本業務では、アジアの発展途上国等のニーズに応えるとともに、水環境の向上に貢献するため、日本の浄化槽をはじめとする個別分散型の生活排水処理技術やその制度体系を海外に普及させることを目的とした。

1.2. 実施事項

1.2.1. 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催

アジアにおける分散型污水处理システムの普及推進に向けて、各国間での情報共有並びにネットワーク構築を図ると共に、日本の優れた浄化槽をはじめとした分散型污水处理の情報発信を広く行うため、分散型污水处理に関するワークショップをオフライン及びオンラインのハイブリッド方式で開催した。

- ア. ワークショップの開催に先立ち、メインテーマ、プログラム案、海外及び国内招聘者、対面参加者等を検討し実施計画案を作成した。
- イ. 環境省担当官の了承を得て有識者を選定のうえ、2024 年 6 月 21 日（金）に準備会合を開催した。また、有識者のコメントや意見を基に実施計画案を修正した。
- ウ. ワークショップの開催に当たり、オンライン会議システムや同時通訳システムの手配等、会議が円滑に行われるよう方策を講じた。
- エ. 「分散型污水处理施設の性能評価試験システム」をテーマに、「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」を 2024 年 11 月 11 日（月）に開催した。
- オ. ワークショップの翌日、2024 年 11 月 12 日（火）に海外及び国内招聘者を対象に現場視察を行った。
- カ. ワークショップの開催成果の共有及び次年度以降のワークショップ開催の参考にするため、2024 年 12 月 24 日（火）に事後会合をオンラインで開催し、上記イ.の有識者からコメントや意見を得た。

1.2.2. 浄化槽海外セミナーの実施

我が国の優れた分散型污水处理施設である浄化槽等の海外展開を促進するため、今後浄化槽の普及が見込まれるスリランカ国において浄化槽海外セミナーを実施した。

- ア. 浄化槽海外セミナーの開催に先立ち、令和 5 年度に浄化槽海外セミナーを開催したインドネシアにおいて、実施したセミナーを踏まえた浄化槽ニーズ等に係る基礎情報を収集し、浄化槽導入のモデルケースとなる初期的な事業計画案の策定を行った。

- イ. 2024年8月6日（火）にスリランカ国コロンボにおいて、スリランカ国水供給・不動産インフラ開発省（Ministry of Water Supply and Estate Infrastructure Development, MWS、以下、水供給省）とセミナーを共催した。約100名が対面で、36名がオンラインで参加した。
- ウ. スリランカ側、日本側合わせて7件の発表があった。有識者として日本から国立環境研究所の蛭江美孝氏に参加いただいた。
- エ. セミナー開催の前日、2024年8月5日（月）に現場訪問を行い、コロンボ市内に設置されている浄化槽などを視察した。

1.2.3. 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援

分散型汚水処理に関する国際規格の作成を支援するため、以下業務を実施した。

- ア. 2024年6月27日～9月19日、ISO/DIS 24521 (Ed2)への投票を実施し、併せて日本からのコメントを作成した。
- イ. 2025年1月8日（水）、ケニア共和国ナイロビ市で開催された第17回 ISO TC 224/WG 8 専門家会合に日本から有識者2名（現地参加1名、オンライン参加1名）が参加し、ISO 24521「飲料水、下水及び雨水システムとサービス — 分散型生活排水サービスのマネジメント」の FDIS 案の作成活動を実施した。日本からのコメントは FDIS 案に概ね反映された。

1.2.4. 越国天然資源環境省に対するフォローアップ等の実施

令和2年8月24-25日に日越環境政策対話が開催され、同会議で出された「共同閣僚声明」には、「浄化槽の施工や操業の技術移転、これを支援する法制度の改善」が盛り込まれている。

令和3年から5年度にかけて、越国版分散型汚水処理施設の性能評価試験方法と人員算定基準に関する検討結果を取り纏め、ベトナム国天然資源環境省（MONRE）に報告したところであるが、令和6年度においては、MONRE が昨年度に続き日本側から供与された報告資料等の学習、または技術移転や法制度の改善に向けて取り組む際、MONRE からの問い合わせ等に対応することを想定した。

しかし、MONRE から報告資料等に関する問い合わせが来なかったため、請負者が MONRE の担当部署である環境汚染制御技術データセンター（CECT, Vietnam Environment Administration Centre for Environment Consultancy and Technology）に定期的に連絡し、フォローアップを実施した。

1.2.5. 打合せ

上記1.2.1～1.2.4の業務の実施にあたり、環境省担当官との打合書を10回実施した。

1.3. 実施体制

本業務の実施体制を図 1 に示す。

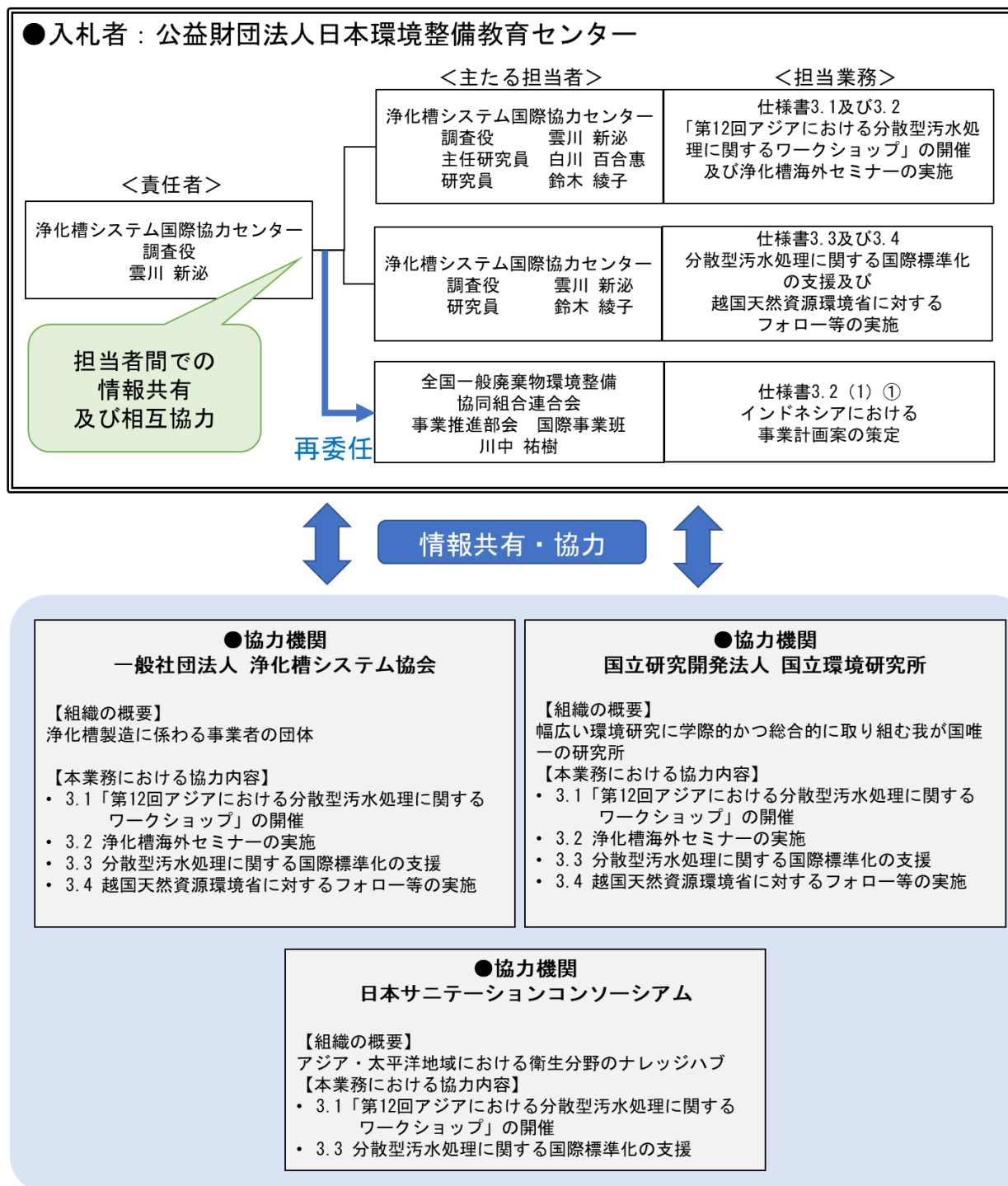


図 1 令和 6 年度浄化槽に係るアジアにおけるワークショップ及びセミナー等開催業務の実施体制

1.4. 業務実施スケジュール

本業務の実施スケジュールを表 1 に示す。

表 1 業務実施スケジュール

業務内容	2024年(令和6年)												2025年(令和7年)		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1. 「第12回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ」の開催															
(1) 実施計画案の作成			●作成												
(2) 準備会合の開催			●準備会合												
(3) ワークショップの開催			←-----開催に向けた準備-----→							●ワークショップの開催					
(4) 現場視察			←-----開催に向けた準備-----→							●現場視察の実施					
(5) 事後会合の開催													●事後会合の開催		
2. 浄化槽海外セミナーの実施															
(1) 浄化槽海外セミナーの概要			←-----実施計画案の作成及び開催に向けた準備-----→							●インドネシア国への渡航 初期事業計画案の作成					
(2) 浄化槽セミナーの開催										●セミナーの開催					
(3) 現場訪問										●現場訪問の実施					
3. 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援															
(1) ISO/TC224/WG8専門家会議(海外)への参加													●専門家会議への参加		
4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施															
(1) 浄化槽技術移転に関する越国天然資源環境省からの問い合わせへの対応			←-----適宜対応-----→												
5. 環境省担当官との打合せ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
6. 報告書の作成及び印刷													一作成・印刷 報告書提出 (~3/21)		

第2章 第12回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催

2.1. 実施計画案の作成

メインテーマを検討のうえ、プログラム案、海外招聘者、国内招聘者、対面参加者について整理し実施計画案を作成した。メインテーマの検討にあたっては、第12回ワークショップは、アジアの5か国から海外招聘者を招きハイブリッド形式で開催することを踏まえ、時事的な話題を盛り込むよう工夫を行った。

2.2. 準備会合の開催

2.2.1. 概要

2024年6月21日に準備会合を開催し、第12回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップのプログラム案について有識者に意見を頂戴した。なお、準備会合のメンバーは環境省担当官と相談のうえ就任を依頼した。

表2 準備会合の開催概要

日 時	2024年6月21日（金） 10:00～12:00	
場 所	日本環境整備教育センター 4階会議室	
出席者	準備会合メンバー（4名）	蛭江 美孝 国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 主幹研究員
		河村 清史（座長） 元 埼玉大学 大学院 理工学研究科 教授
		フラマン ピエール 日本サニテーションコンソーシアム 調整官（国際担当）
		山崎 宏史（Web参加） 東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科 教授
	環境省	佐藤 亮真 環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室 指導普及係長
		ホワン ティー マイ 環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室 環境専門調査員
	事務局	由田 秀人 公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター センター長
		雲川 新泌 公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター 調査役
		白川 百合恵 公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター 主任研究員
		鈴木 綾子 公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター 研究員
欠席者	準備会合メンバー	酒谷 孝宏 一般社団法人 浄化槽システム協会 常務理事兼事務局長
次 第	I. 環 境 省 挨 拶	
	II. 議 事 - 令和6年度浄化槽に係るアジアにおけるワークショップ及びセミナー等開催業務について - 第12回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショッププログラム案 - その他	

2.2.2. 準備会合議事要旨

I 環境省挨拶

環境省浄化槽推進室の佐藤係長が、準備会合開催にあたり以下の通り挨拶を述べた。

本日はご多忙の中ご参集いただき感謝申し上げます。昨年度に引き続き第 12 回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップの準備会合を開催させていただく。

当ワークショップは、アジアにおける分散型汚水処理システムの普及促進において、各国間の情報共有並びにネットワーク構築を図るべく、2013 年から開催してきた。第 7 回までは各国との情報共有をメインテーマとして対面で開催してきたが、第 8 回以降コロナウィルスの影響がありオンライン開催に変更した。結果として対面式よりも多くの関係者にご参加いただいた。

昨年度は分散型生活排水処理施設の処理水の活用をテーマとして、日本における処理水の活用事例、法整備、また、海外における浄化槽の処理水の活用事例及び分散型汚水処理に係る地方政府の条例案の紹介及び情報提供を実施した。昨年度はオンライン開催で 23 カ国 146 件の接続があったと伺っている。本年もより多くの関係者にご参加いただくため、オンライン開催を継続したいと考えている。加えて、本ワークショップの目的の 1 つである各国間の情報共有、ネットワークの構築を踏まえて、第 7 回以前にも実施していた、海外の政府及び機関から、分散型排水処理に関する専門家等を招聘し、ハイブリット形式にて発表及びパネルディスカッション等を行っていただくことで、より深い議論が出来ればと考えている。

今回も事務局である日本環境整備教育センターに用意いただいた資料にてテーマ案を挙げている。プログラム案はまだ決定済みのものではないと承知している。発表内容も含めてテーマ案について議論いただければと考えている。どのような情報がワークショップの参加者にとって有益になるのかといった点について、今後さらに日本の浄化槽を普及促進していくためにどういった議論が有意義であるかという観点も踏まえて、準備会合メンバーの皆様には忌憚ないご意見、また活発な討議をしていただければと思っている。皆様からご意見いただき、よりよいワークショップが開催されることを祈念しつつ私の挨拶とさせていただきます。

II 議事

以降の議事進行を河村座長にお願いした。

2.1 令和 6 年度浄化槽に係るアジアにおけるワークショップ及びセミナー等開催業務について

環境省浄化槽推進室のホワン氏より、「令和 6 年度浄化槽に係るアジアにおけるワークショップ及びセミナー等開催業務」について、業務仕様書に沿って説明があった。準備会合メンバーより、以下のようなコメント及び指摘があった。

- 河村座長：招聘した方々が帰国される前に、次回のワークショップ（以下、本文中においては WS と表記）への注文や反省等を伺うための、環境省及び事務局を交えたミニ会合を開催する予定はあるか。
- 雲川氏：過年度、第 6 回 WS を東京で開催した際は、開催日の前日、招聘者の方々と夕食会を開催した。そこで翌日の進行等について軽く打合わせをしたが、がっちりとした事前打合せはしていない。
- 河村座長：招聘者は現場視察の翌日に帰国される予定なのか。
- 雲川氏：確実ではないが、恐らくそうだと思う。
- 河村座長：現場視察後の夜に参加者、環境省及び事務局で食事をとりながら話をするのはどうか。
- 雲川氏：現場視察が終了したら帰られると思う。
- 河村座長：バラバラになる可能性もあるか。
- 雲川氏：懇親会を実施するのであれば WS の前が良いと思う。
- 河村座長：せっかく海外から招聘者が来日するので、どこか機会を設け感想を聞くなりしたほうが良いと思う。フォーマルでなくていいと思う。

2.2 第12回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショッププログラム案

事務局から資料2「第12回ワークショッププログラム案」に関し説明を行った。準備会合メンバーより以下のようなコメント及び指摘があった。事務局はプログラム案を修正し後日準備会合メンバーに改めて回覧し、ご意見を頂くこととなった。

- 蛭江委員：今回海外から招聘しつつ、ハイブリッド型での開催となっている。オンラインと対面で実施した際に、オンラインの方が多くの人に届けられるというのはその通りであるが、その分個々のエンゲージメントがすごく低くて、対面のほうが集中して得られるものが大きい気がする。今回は Web 配信がメインの WS になるという理解をしている。その中で、質問を会場からのみ受け付けると、ほぼ日本人もしくは招聘した方しか質問できないので、国際 WS として誰向けに実施するのか整理したほうが良いと思う。海外で事業を実施したい方向けというのであれば、むしろそちらに振ったほうがいい。海外の方に浄化槽のことを知っていただくのであれば、チャットでもいいので質問をいただく。確かに、ご発言いただくのとすると、過年度開催した会議のように、アンコントロールラブルになってしまう。そのためご発言いただくのは難しいが、せめてチャットでご質問頂き、全部拾う、また1つ1つ拾わなくても、複数個まとめて「このような質問が出ておりますが、どうですか」とモデレーターの方にやっていただいてもいいと思うのが1つ。

2 つ目はプログラム全体を通してだが、視聴いただいた方に何を持ち帰ってもらうという想定の発表・セッションなのかを事前に共有できればいいと思う。例えば人口1,000人の村・町にて市町村設置型でやりました、という発表を聞いてもらって、聞いた人にどうしてほしいのかというのがクリアではない。また、パネルディスカッションで、どうすれば浄化槽が海外に普及するかというテーマを、どういう属性の人とお話をするのかという意味でも、全体の方向性や狙っていくところをクリアにすると、各所に周知する際のキャッチコピーといいますか、これに参加していただくとこのようなことが分かっています、というような話をしやすいため、全体の構成を検討してもらいたい。個別のものはすごく丁寧に整理していただいて、ぜひ全部聞いてみたいと思うが、まとめたときに第12回 WS は皆さんに何を持って帰ってもらうのか、というのをもう少し議論できればいいなと思う。

- 佐藤係長：私は、最初のご発表では質疑をオンラインでも受け付けるというイメージを持っている。一方、ディスカッションは、会場にいないと温度感がなかなか伝わらず、テンポに関しても、発表して質問を受け付けるといったものになかなかならないと考えている。限られた時間ということもあり、会場のみで逐次通訳を付けてできるだけスムーズに実施するという形がよろしいかと思う。

構成を発表パートと議論パートに分けようと考えていて、発表パートではしっかり質疑を受け付け、議論パートでは会場にいる方々でより深い議論をしていただくのがいいのかな、というイメージを持っている。発表してもらう方のテーマがばらけていたり、蛭江委員が仰る通りこういう目的で参加してこういう結果が得られましたという点をはっきりしておかなくては、何を目的に参加するのか、となってしまうため、整理しておく必要がある。発表パートと議論パートで内容がぶれてしまうと、発表パートのみ聞くというのも良いのかもしれないが、ある程度中身を近くしたほうが良い。例えばパネルディスカッションのテーマ案の「どうすれば浄化槽は海外で普及するか」というのは完全に日本からの視点である。もちろん会場に日本の方が多くいるのでこういったテーマになっていると思うが、せめて聞く側に、こういう風にすれば浄化槽を導入しやすい、というのを分かってもらえると良いのかと思う。ディスカッションのテーマ案についてはかなり大まかにしか記載していない。ディスカッションセッションのテーマ案は基本的には前半の発表パートを基により深いテーマを設定することになると思っているため、そこは詰める必要があるかと思う。

- 河村座長：佐藤係長の発言に関連して、我々が外国に行ったときや、あるいは日本で実施したとき、その国で実施するという形で浄化槽に対して人を集めたという形である。オンラインで実施する場合は、あらかじめテーマを皆さんにお知らせして、それにより参加するか否かをいろいろな国から申し込めると。そうすると、こちらの意図する内容で話を進めていいと思う。これまではどちらかというと聴衆のほうに興味持ってもらおうようにしていたが、オンラインの場合はこの話を聞きたい人が来てください、というようにしてある程度テーマを絞って実施してもいいと思う。そのため、テーマの設定の仕方でも従来のやり方よりも絞ってもいいのではと思う。例えばセッション A とセッション B は異なるテーマになっているが、今回は1つだけのテーマ、セッション A のテーマにするのであればそれにして、それに興味を持つ人が来てください、という形でもよいと思う。

私の直感的なテーマの熟度からすると、テーマ案 1 の分散型污水处理施設の性能評価試験は、具体的にどなたに発表してもらうか浮かぶほど、ある程度フィックスされているので、例えば今回はこれだけをテーマにして、これについて興味ある人来てください、でいいと思う。

質疑応答に関しては、蛭江委員と佐藤係長が仰ったことどちらも十分ありうると思う。それぞれの発表者に対する質疑応答は従前どおり実施する。ただ、議論の時には、壇上に上がっているパネリストだけで進めるか、もしくは会場からも質問を頂くか。佐藤係長の考えは壇上に上がったパネリストだけでやってみましょう、それに近い形で、オーディエンスはその全体を聞いておいてくださいということだと思う。

- 河村座長：それはそれで 1 つのやり方だと思う。時間と内容の関わりでその辺を詰めたらと思う。個人的にはテーマ案 1 でいいのではと思う。各国でこのテーマに対する熟度もある気がする。
- フラマン委員：海外のオンラインの参加者が質問をするかどうかだが、例えば登録の段階で 1 つか 2 つ質問をするようお願いするのは可能だと思う。やはり海外の参加者にとって、自分の関心のある質問が聞けないのは残念であると思う。私も司会を務めた経験がある中で、質問が出るか出ないか気になるが、だからこそ事前に資料を送付する際にテーマを説明して、登録する段階から質問が出るようにして、いくつかの質問を用意したうえで会議に臨む。時間があるときに発表者に質問を伝えておく。質疑応答を管理するのは大変だと思うが、事前に頂いた質問に加え、蛭江委員が仰ったようにチャットで質問をいただくのがいいと思う。

ちなみに、蛭江委員も参加された先日の世界水フォーラムのテーマは、標準化や性能評価関係である。特に、十分に作られていないセプティックタンク、例えばボトムレスセプティックタンク等、まったく基準がないセプティックタンクが多い。セプティックタンクは広く使用されているので、テーマ案 1 の性能評価試験は 1 番良いと思う。

- 山崎委員：パネルディスカッションのテーマが 2 つあるが、どんなアウトプット・アウトカムを期待されているのかを想像したときに、なんとなく、ありきたりなまとめになってしまいそうなところを懸念している。一方で、浄化槽あるいは分散型污水处理が適正に普及していく中で、例えば性能評価、お金、維持管理、行政としては維持管理のための台帳、清掃、污泥管理が必要で、という話になったときに、参加者がわが国にはどこのプログラムが足りないのか、どのルールが足りないのかという気づきに繋がるようなパネルディスカッションになると良いのではないかと考えていた。例えばインドネシアでは、ようやく性能評価試験が立ち上がりとしている。ただファイナンスの制度ができていない、維持管理を管理していく仕組みが足りない、といったような話で、それぞれ国によって事情があって、どこが足りないという話はあると思う。どうすれば浄化槽が普及するのかという話の中で、少しセクションを分けた気付きを与えるようなディスカッションにならないかなと個人的に思っている。
- 河村座長：確かに、それぞれのエリア・国によって欠けているところは違うとすると、山崎委員が仰った、俯瞰的に見た中でここが足りないというのを気づかせるというのは十分にあると思う。ただ、例えば今の日本の経験と比較すると、それぞれのテーマはどこの国においても足らないのではないのかという気がする。そのためどの切り口でもほかの国々にとっては役に立つのではないのかと思う。受け取る側がどのように受け取るかは別であるが、必要性からすると全て必要ではないのかという気がする。
- フラマン委員：ビルゲイツ財団が推奨している **Sanitation Value Chain** だが、最初の発表では、分散型污水处理施設が上手く使用されるように、こういう全体の流れが必要である、という確認が必要であり、また、1 つでも要素が欠けると上手くいかない、ということをリマインドしたほうが良い。

また、**Fecal Sludge Management**、つまり清掃の話題は良く挙げられるので最低限挙げたほうが良い。問題は、他の分野の話題は十分に議論されていないことである。例えば、私は今年の 1 月にインドのテランガナ州に行った。多数ある分散型污水处理施設の維持管理を良くしたいと言っていたが、污泥管理も含めて十分に維持管理できている施設は少ない。地下に浸透してしまっている施設もあった。山崎委員が仰ったように、私もリマインドしたほうが良いと思う。最初にそれを概要的に発表して、そのあと蛭江委員が発表するという流れがいいかと思う。

- 河村座長：5~6 年を 1 つのタームとして、今年度はこれ、次年度はこれというようにリマインドしてあらかじめ固定した中で、俯瞰的に見る立場からシリーズ化していくという手法はあると思う。それを 1 回でやろうとするのはおそらく無理だと思うので、数回に分けてやっていく。場合によれば、2 つのテーマを取り上げることもその流れの中ではありうる、ということも考えても良いのかなと。せっかく今回の資料では、過去の WS のレビューをしていただいて

いるので、それを踏まえて今年度はどうしようか、というのは十分ある。その時に順番に実施しなければならない、スタートからゴールまでタイムスケジュール的に実施しなければならないというわけではなく、熟度のあるトピックを挙げてもいいと思う。そういった点からも、今後こういった予定を考えていますよ、今年はこれをしますよ、という1つのアナウンスをしておいて、今後ともご参加ください、というような流れを作っておいたら良いのかなと。事務局にとっても計画立案の上でよいと思う。

- 蛭江委員：フラマン委員、河村座長のお話は仰るとおりである。最初にある程度カテゴリー分けとか、入り口から出口というようにやっておくと、最後にフィードバックをもらうときに、次どのあたりをもっと知りたいとか、ディスカッションしたいか、というイメージをある程度参加者と共有できるのではないかと。今回のテーマ案の中に維持管理があると思うが、維持管理の意味するところは比較的広いのではないかという気がしている。日本でいうところの保守点検という意味もあれば、中規模浄化槽だとメカニカルの部分も更新をしなければならない。清掃実施もある中で、フラマン委員も仰っていた汚泥処理施設を含めて維持管理として考えていかなければならないとすると、解像度があまり高くない気がする。だが、今回の話はかなり興味深いと考えている。ただ、悪いところを良くしたら綺麗になりました、という話だけだと、さすがに持ち帰りの知見が少ないので、面的に、その作業を実施するときとしない時でどういう意味があるのか、人口に対してどの程度、保守点検作業が必要なのか、日本には浄化槽管理士が足りていないという話にまで広げられるといいと思う。
- 山崎委員のご意見に、私も同感である。お話を伺っている中で思ったのは、テーマ案5の浄化槽法のレビューもいいが、浄化槽法は建築基準法も含めて幅広い日本国内の制度で運用されていると思うため、それをベースに製品、設置工事、保守点検、清掃、検査というのが段階としてシステムについていると。実際にはその前に建築基準法があって、性能評価試験をして大臣認定を取得して建築確認までして、というように色々繋がっている全体像が分かると。そのように、今回セミナーに参加すると日本の浄化槽制度というのを一通り分かりますよ、というわかりやすいテイクアウェイを作れるのかなと思った。そのうえで、フィードバックをもらう上で、この部分をもっと知りたい、または他国はこの部分はどうしているのか、という聴衆の関心を喚起していくようなことにもつながるのではないかと思います、すごく良いご提案だと思う。
- 河村座長：その際、浄化槽という視点でやるのか、オンサイト処理という視点でやるのか、という2つの視点があり得ると思う。浄化槽に焦点を当てると、それはそれでよいが、仕組みとしてスケルトンなのは良いが、中身の話に深く入ると、例えば、日本の浄化槽の性能評価試験をしなくてはいけないのか、という風になってしまう。国によりオンサイト処理施設は違ってよいと思う。その中での処理施設の在り方、性能評価試験の方法は国ごとに検討されるべき。このWSで、シリーズ化した時に、浄化槽を普及したいということで浄化槽を前面に出した方が良いか、浄化槽を出しすぎない方が良いのか、整理が必要であると思う。
- 蛭江委員：以前の整理では、このWSはMDGsやSDGsに貢献するため、浄化槽推進室とはいえ、浄化槽に限らず世界のサニテーションに貢献するのだという位置づけであったと思う。このWS自身は、浄化槽を前面に出す趣旨ではなかったはずである。一方で、浄化槽セミナーは、浄化槽の推進を前面に出して開催すると理解している。
山崎委員より、「何が自国で欠けているか気づいてもらう」というご提案があったが、日本の浄化槽システムは100点ではない。たまたま状況に対してフィットしていると。それ以外のやり方があって良い、日本ではこういう事情があってこういう制度になっている、という進め方が良いのではないかと。ただ単に、「日本の浄化槽はこうなっているのと同じようにやった方が良い」、というスタンスは避けるべきだと思う。
- フラマン委員：やはり共通点としては、先ほどの試験方法、維持管理制度、モニタリングが重要である。しかし他の委員も仰っている通り、そのまま他国に持っていけることはないと思う。
- 河村座長：以上の議論を受けて、事務局から何か意見はないか。
- 雲川氏：いただいた委員の意見を反映し、環境省担当官とも相談の上でプログラムを再考するようにしたい。発表セッションのテーマは、1つまたは2つが適当であると思う。1つにする場合は、深く入り過ぎて海外の方がついて来れない場合もあるかもしれないが、それはそれで良い企画であると理解している。

ディスカッションセッションに関しては、先ほどの蛭江委員の話に共感しているところ。単純に法律を説明するのは難しく、製品の上流から最後の汚泥処理まで、時系列で説明することになるかもしれないが、規制が日本ではこうなっているが、あなたの国ではこうなっている、というように、可視化したうえでパネルディスカッションすることで、先ほど山崎委員が提案

されたように、招聘国から、自分たちにはこういう要素が足りないので日本に協力をお願いしたい、というような次の展開につながるかもしれないと考えている。

- 佐藤係長：多々ご意見をいただき、参考になると思っている。今回をスタート地点として、おそらく今後何年か続いていくであろう WS の中で、今年度はこの内容、要望が多かったので次年度はこの内容、という全体の流れの中で開催していくことは重要な視点であると思っている。それに資するように、例えば、発表セッションの前に、全体の流れを説明することは重要であると思っている。是非取り入れたいと思う。本 WS で取り上げる分散型污水处理施設は浄化槽に限定しないと認識しており、日本から事例を紹介する場合は浄化槽、という立てつけと認識している。日本ではこうやっている、という説明はもちろん、他国で別のオンサイト処理方式を行っており、WS の全体の流れに組み込めるのであれば、そういった説明も勿論、あってよいと思う。我々であれば、性能評価含め浄化槽法の中でいろいろ順番がある中で、維持管理の重要性についてもしっかりと伝えることが出来れば、性能を維持して利用するという浄化槽の一連の流れを示したうえで、今回はこのテーマに絞る、という話をできればと思っている。テーマは、内容、発表時間、発表者次第だが、1 つでも良いと思っている。無理にテーマを 2 つにして内容が薄くなるよりは、深掘りできればと思っている。また、様々な方に幅広く参加の呼びかけをしていただきたい一方、テーマに沿った的確な方に参加いただき、何か持ち帰っていただければと思っている。
- 河村座長：各位のご意見を伺っていて気付いた点がある。このパネルディスカッションを、今後数年間の WS で議論するための材料取り、のようなかたちにして、初めに浄化槽法のレビューのような日本のポイントを説明し、それに関し他の国の方から意見をいただき、俯瞰的にレビューし次回の WS のテーマを抽出するというパネルディスカッションにすれば、良い方向で収束するのではないかとと思っている。このパネルディスカッションで、どうすれば浄化槽が普及するかというテーマで議論するよりも、オンサイト処理をする際にどういうことをしなければいけないかを抽出し、それに対して、次年度以降のテーマを取り上げて議論するなごれ。既に 11 回も開催しているので、トピックス的にテーマを決めるのではなく、ストーリー性を持たせて開催しても良いかと思う。
- 佐藤係長：ご指摘の通りと思う。前回の WS など、単発的な開催になってしまったと思っている。例えば、分散型污水处理に関する発表セッションであっても、その後のパネルディスカッションでは、今後、数回に渡り開催される予定の WS の中で、オンサイト処理には何が必要か、包括的な議論を行い、次年度以降、より需要が高いテーマに焦点を当て、ディスカッションセッションを設けるというイメージと理解した。
- 河村座長：第 12 回 WS のディスカッションセッションでは、より包括的に、俯瞰的に議論し、そこで抽出されたテーマを次年度の発表セッションにも反映させるというイメージである。もし次年度以降も WS の中でディスカッションセッションを設けるならば、その次の WS のテーマを決めるというよりも、前段の発表セッションの内容を深掘りするようなディスカッションとすると良いのではないか。
- 佐藤係長：まさに仰る通りだと思う。今回の WS のディスカッションセッションが、今後 5 年程度の WS の礎になるような位置づけと理解した。
- 蛭江委員：念の為補足すると、オンサイト処理に何が必要かというジェネラルな話でいうと、先ほどフラマン委員も指摘されていたが、ISO では概に入口から出口までのバリューチェーンが示されており、段階ごとに各ステークホルダーが何を実施しなければならないか概論がある。パネルディスカッションで議論しようとする、自国ではどうか、という話をするということか。
- 河村座長：そういった議論もあると思う。加えて、一連のオンサイト処理を達成しようとする、ファイナンス、法規制など様々な課題が出てくると思う。それに対し、大体のトピックスを決めるとともに、それぞれの国がいま何を悩んでいるか、どういう情報が欲しいか、発言してもらっても良いと思う。そういった各国の発言を整理しなければならないので、モデレーターが大変である。モデレーターは 2 名いても良い。
- フラマン委員：先日参加した水フォーラムのセッションのまとめで、分散型污水处理の 1 番の問題として、公共事業ではなく個人の問題になっているという点を取り上げられた。どの国でも共通すると思う。
- 河村座長：中国の常熟市等において面的に整備された浄化槽は、PPP の公共事業ではなかったか。
- 雲川氏：その通り。

- 河村座長：公共浄化槽も、若干、公共事業のニュアンスが加わっていると思う。
- 蛭江委員：先ほどフラマン委員が発言されたように、パネルディスカッションの前に、リマインド的に入り口から出口までの様々な側面があることやサニテーションバリューチェーンの各要素を説明するとのことであったが、それを受けて実施するパネルディスカッションでどういったアウトプットが期待できるのかイメージしにくい。
- 河村座長：先ず1つは、各国がそれぞれの国の情報を共有し、再認識する事であると考えて。可能であれば、最終的にパネリストに次年度以降のトピックを抽出してもらおう。それを次年度以降のテーマにしようというイメージ。
- フラマン委員：例えば、前半の発表セッションにおいてオンラインのアンケート調査を実施し、休憩中にその集計を行って、後半のパネルディスカッションで取り上げるという方法も良いのではないか。
- 河村座長：いずれにしてもモデレーターが大変になるので、2名でも良いと思う。そういった流れで、せっかく準備したテーマ案を活かす方向で次の発展となるのが良い。
- 蛭江委員：モデレーターもそうだが、パネリストもその場でスムーズに発言が出来るような人物である必要がある。
- 河村座長：今回のWSのパネルディスカッションのパネリストは、事務局が用意した資料4頁（表2）に記載の人物を意識している。ここに示されている方々に、発表とパネルディスカッションを依頼するイメージである。
- 蛭江委員：表2に記載のインドネシアのElis氏は、性能評価試験に関してはお話しいただけると思うが、汚水処理全般となるとご発言いただけないかもしれない。インドネシアの場合、公共事業省と環境林業省で縦割りになっており、汚水管理全般に関しご発言いただける方は思い浮かばない。どちらかというと、地方自治体の方ほうが全体の話をする傾向にある。
- フラマン委員：先日参加した世界水フォーラムで、SNVというインドネシアのNGOが発表していたので、そういったネットワークを活用して、英語を話せる適切な人物を紹介いただけないかもしれない。
- 河村座長：インドネシアではコミュニティプラントのようなセプティックタンクが普及していたと思うが。
- フラマン委員：SANIMASが普及している。共同セプティックタンクのようなイメージ。
- 蛭江委員：環境林業省が排水基準を厳しくする一方で、公共事業住宅省でセプティックタンクのSANIMASを推奨しているので、アンモニアなどの基準をクリアできない施設が増えて問題になっている。
- 河村座長：事務局には以上のような議論を踏まえてプログラムを再考してほしい。資料4頁に記載の方たちは、いずれも各国を代表する汚水管理分野の論客であると思うので、発表セッションでもパネルディスカッションでも登壇するような構成が良いのではないかな。
- 山崎委員：既に概要が決まりつつあるところだが、このパネルディスカッションが盛り上がらないのではないかと懸念している。発表セッション冒頭で、趣旨説明に加え、今回のセッションAとセッションBの説明につなげられる発表があると良いのではないかなと思う。
- 河村座長：先にその発表を行って、パネルディスカッションも実施するイメージ。セッションAでは日本側としてオンサイト処理の状況や何が重要かを発信し、全体のオンサイトに関する議論をするときに、最初の説明で足りなかった部分を補足してもらえればよいと思う。
- 山崎委員：WSの冒頭で、セッションA、セッションBを選定した理由を含めて「バリューチェーンのこの部分です」というような説明があると良いと思ったところ。
- 山崎委員：セッションAで、性能評価試験の話が出るが、オンサイト処理施設は工場生産型、若しくは現場施工型になるが、性能だけではなく、その構造や、品質保証といった面についても含めるべきではないかなと思うが、委員各位の意見を伺いたい。
- 雲川氏：現在、セッションAの発表者として提案している中国、インドにおいて検討中の性能評価試験では、構造強度、エネルギー消費など、日本より細かい試験項目が設けられていると承知している。どこまで細かく発表していただくは検討すべき。日本ではFRP評価が別途ある。現状、性能がどうであるか、に重点を置いたプログラム案になっている。先ほどの山崎委員のご発言では、密閉性、耐久性、材質など他の部分についても配慮すべき、と御指摘されたと認識している。少なくとも、今のインド、中国では、そういった密閉性、耐久性、材質など

についても規格が導入されている。しかしまだ実際に認定された製品はないと思う。タイやインドネシアに関しては承知していない。

- 蛭江委員：タイやインドネシアに関しては、日本とほぼ同様の規格が採用されている。
- 河村座長：以上の説明で山崎委員の質問への回答になっているか。
- 山崎委員：日本の場合、FRP 評定などと性能評価は別々に扱われているのでお尋ねした。セッション A-2 や A-3 の中国、インドからの発表で、性能評価以外にも、構造の話もしていただけるのであれば問題ないと思う。
- 河村座長：現状のプログラムのタイトルが適切ではないと思われる。「浄化槽の試験制度」などが良いのではないか。
- 山崎委員：海外のセプティックタンクには、容量が小さいだけではなく、薄い材質でできており、マンホールの蓋も強度に疑問を持たざるを得ない状態のものもある。そういった海外の状況も踏まえて、性能評価以外の内容も含めると良いと思った。もし既に発表セッション冒頭の発表内容に含まれているのであれば問題ない。
- 蛭江委員：日本では FRP 評定は任意だと思うが、他に強度を担保する方法はないのか。浄化槽法で「漏れない事」など法で縛っているだけでその確認はされていないと理解して良いか。
- 山崎委員：単独浄化槽の場合、工場生産品の JIS における工場認定制度があったが、合併処理浄化槽になってから自社試験、ということになっているのではないと思われる。
- 蛭江委員：法制度として何か担保しているわけではないということか。
- 山崎委員：ないと思う。構造基準に示されている、「漏れない事」等が記載されているのみ。
- 河村座長：現場打ちでも同じなのか。建築基準法の規制は受けないのか。
- 山崎委員：建築主事により、図面上の鉄筋数やコンクリート厚の確認が行われる。
- 蛭江委員：標準施工や適性施工といった話題は、扱いづらく、これまでの WS で取り上げられていなかったと思う。
- 山崎委員：仰る通りで、逆に海外の事例が日本へのフィードバックになるのもよいのではと思う。例えば、他の業種ではあるが、ピンポン玉を入れて容量を測るという事例もあるそうで、興味深い。土に埋めてみて強度計算したり、日本でいう耐水圧試験をしたりというのものもあるだろう。そういう話も各国で違うだろうと、個人的な興味がある。
- 河村座長：ある程度意見が出たと思うが、事務局から確認したいことはあるか。
- 雲川氏：プログラム案に関しての確認だが、前半は発表、後半はパネルディスカッションの 2 部構成ということでよろしいか。山崎委員がそれとは違う提案を仰ったように受け取った。
- 河村座長：山崎委員も基本的には 2 部構成で問題ないという認識であると思っているが、いかがか。
- 山崎委員：11 頁のセッション A の前に、今回の WS や今後の WS の位置づけに関する話があればよいと思う。
- 河村座長：今後の WS を踏まえた位置づけの話をするということだと認識している。オンサイト汚水処理を俯瞰的に見たときにどういうことを考えていこう、というのを明確にしながら以降の WS の進行を進めていこうという位置づけ。それで今年度の午前中はこの発表をして、午後のパネルディスカッションでは午前の内容の深掘りをしていく、というのが私のイメージである。
- 山崎委員：午前・午後に分けて、午後のみで開催ではないか。
- 河村座長：仰る通り、午後に 3 時間程度の実施であった。
- 山崎委員：パネルディスカッションという形で 90 分討論できるかは分からないが、これまでも総合討論という形でやってきた経験はあると思うので、それは問題ないと思っている。
- 河村座長：承知した。第 1 部のテーマとして 11 頁に挙げられている 2 つを両方とも実施するのか、それともどちらかに絞るのか、先程も申し上げた通り、パネルディスカッションに 4 頁のパネラーを招聘するのであれば、テーマは 1 つでよいと思うが、いかがか。インドネシアからの招聘者を誰にするかは、少し検討が必要とは思うが。
- 佐藤係長：テーマは 1 つでも良いと思っている。現在の構成案では、セッション A では 20 分ずつ発表し、質疑 20 分となっているが、昨年度の WS や他の国際イベントの例を踏まえると、質疑応答のセッションでは、誰かが質問をすると、その後に質問が続く傾向があると認識

している。予定時間を押してしまう可能性があるので、余裕をもって1つのテーマだけを取り上げた方が、パネルディスカッションの時間も十分確保できるのではないかと思います。

- 河村座長：タイなど、現状のプログラムに記載されていない招聘国を追加するイメージだと思う。タイの ERTC は現状どうなっているか。
- 蛭江委員：タイの ERTC では試験を立ち上げようと検討を進めていたが、担当課長が部署移動で中断してしまった。その後を AIT のタマラット先生が引き継ぎ、ドイツの NGO である BORDA の支援を得て試験制度を立ち上げたと聞いている。
- フラマン委員：先日インドネシアで開催された世界水フォーラムで、蛭江委員の発表は大変人気があった。WS でも発表いただいたほうが良いと思う。
- 河村座長：蛭江委員は、性能評価試験に関してインドネシア以外にどの国で研究をしていたのか。
- 蛭江委員：タイのタマラット先生とも情報共有を行っていた。タマラット先生は ASEAN 諸国を対象に horizontal learning project などイベントを開催したり、関連するプロジェクトを実施している。
- 河村座長：日本とアジア諸国の、という位置づけでも良いのではないかな。
- ホワン氏：テーマは性能評価試験ということではほぼ決定されたと思っている。一方、このプログラムにおいて発表枠が無い招聘国、例えば、ベトナムなどが該当すると思われるが、バランスをとるためにも発表の機会を設けるようにしてほしい。
- 河村座長：ベトナムの場合、ベトナム先生などを招聘することになるか。パネルディスカッションの中で、発表セッションで発表しない国に話してもらうこともあり得ると思う。この現状のプログラムに記載がないが、発表してほしい国として事務局は案があるか。マレーシアなどか。
- 雲川氏：マレーシアにおける性能評価試験制度には進展がない。
- 河村座長：アジアではないが、オーストラリアなどはどうか。浄化槽の試験を実施しているはず。韓国でも試験を実施しているはず。
- 雲川氏：韓国に試験施設が導入されたと聞いているが、稼働しているかなど、詳細は不明。
- 河村座長：国立環境研究所の水落氏が中国や韓国のオンサイト汚水処理に関する事情に詳しいはずだが、どなたか適切な招聘者を水落氏に紹介してもらうのが良いのでは。
- 蛭江委員：韓国に、国立環境研究所と同様な政府系の研究機関がある。韓国では都市化率が高いので、分散型汚水処理施設の試験制度がどのように運用されているのかは把握していない。
- フラマン委員：国際会議では、集合処理のテーマについてはよく発表があるが、オンサイトに関連する発表を韓国から聞いた記憶がない。
- ホワン氏：発表テーマに沿った発表国屋招聘者の選定が大切ではあるが、一方、WS の開催効果として、招聘者が帰国後に浄化槽普及に係る展開につなげていただくことも期待しているところである。韓国やオーストラリアなどの先進国よりも、今後、浄化槽の普及が期待できるような国、例えば、ベトナムやインドネシアなどを招聘国として選定してもらえればと思う。
- 河村座長：そういった視点では、ベトナムやインドネシアはターゲットであると思う。
- 蛭江委員：海外の政府関係者を招聘する想定か。
- ホワン氏：政府トップとまではいかないが、政府機関の職員や、研究機関において当該分野の専門家を招聘したいと思っている。
- 河村座長：国に対しある程度影響力のある方を招聘したいということか。
- 蛭江委員：政府職員の方の場合、部署異動があるので数年程度しか一緒に仕事が出来ず、また、国や人にもよるが、参加して得られた知見を自国に持ち帰っても共有せず個人の財産としてしまい知見が広がらないことも多い。大学の先生や、政府系の研究機関の研究者であれば、行政官よりも継続して関連業務に就いていることが多い。行政官を対象にするのであれば、行政官向けに集中して対応すべき。ネットワーク形成を目指すならば、行政の周辺に位置づけられ、普段から政府職員を支えているような学識経験者を対象にした方が効果的だと思う。
- ホワン氏：蛭江委員が挙げられた、行政官向けイベントとしては、浄化槽セミナーを別途開催しているところ。WS の場合は、政府をサポートしている各国の研究機関から招聘の方が効果的と思われる。
- 河村座長：ベトナムとインドネシアについて候補者はないのか。

- 雲川氏：インドネシアの場合、研究機関のエリス氏を候補として挙げているが、パネルディスカッションに参加するのは少し難しいかもしれない。ベトナムについては、政府機関から招聘するか、大学から招聘するか迷うところ。
- 河村座長：ベトナムの政府機関で招聘者に相応しい方はいるか。技術系でなくとも、性能評価について社会システムとして理解している方であれば問題ないのではないかな。
- 雲川氏：持ち帰って検討する。
- 河村座長：極端に言うとも、発表しなくてもパネルディスカッションのみに参加する国があっても良いのか。
- 佐藤係長：その通り。プログラム次第である。
- 蛭江委員：発表が無く、パネルディスカッションのみに参加される場合は、パネルディスカッションの冒頭でスピーチを頂くと良いのではないかな。
- 河村座長：事務局で再度検討してほしい。
- 蛭江委員：1 点、コメント。性能評価をテーマとする場合、山崎委員が発言していたように、処理性能だけではなく、浄化槽の強度の担保などに加え、日本の場合は大臣認定を取得し建築確認申請をして、という流れになると思うが、タイやインドネシアの場合、試験方法は標準化され、ある程度確立されているものの、行政制度として運用されるには至っていない。試験方法のみならず、その先のプロセスとして、どのようにオーソライズし、自治体レベルの手続きはどのように実施にしたら良いか、という実装するための具体の議論もできると良いと思う。
- 河村座長：性能評価試験制度、というタイトルではなく、浄化槽試験制度というタイトルにしてはどうか。あとは事務局で修正し、案を提示してほしい。
- 蛭江委員：現場視察なども予定されていると思うが。
- 白川氏：（現状の現場視察の行程案について説明）
- 河村座長：招聘を予定している方のうち何名かは、これら施設を既に視察したことがあるのではないかな。
- 白川氏：想定している海外招聘者は、過去に開催した WS 併催の現場視察において、これら施設を視察されたことがある方ばかりだと思われる。
- 河村座長：重複しないよう見学先を再考すべき。
- 蛭江委員：性能評価試験施設よりも、浄化槽現場評価のサイトを視察したほうが良いのではないかな。
- 河村座長：ニッコー株式会社が浄化槽工場の近辺の社宅に所有していたと聞いている。
- 雲川氏：ニッコー社に確認してみる。
- 蛭江委員：1 日拘束するスケジュールは参加者に負担を強いるため、半日程度の行程を予定するのが良いのではないかな。昼でプログラムが終わるのであれば、午後に帰国できる招聘者もいるはずである。体調管理の面でも、あまり詰め込むスケジュールは避けた方が良いと思われる。
- 河村座長：午後 2 時頃に終了するような現場視察スケジュールであれば良いのではないかな。
- ホワン氏：河村座長や蛭江委員からの提案があったが、海外招聘者から WS に対する感想や今後の進め方についてフランクに意見をもらえる場を設けるのも良いのではないかな。例えば、午前中は現場視察、午後は昼食を取りながら意見交換、というスタイル。
- 蛭江委員：ランチミーティングにしておくとも良いのでは。行政官を招聘するのであれば WS に対する感想や今後の進め方について意見を頂くと良いレスポンスがあるかもしれない。一方、今回予定している招聘者は、ビルゲイツ財団などから各自予算を取得して独自に研究を行い、セミナーを主催しているような方ばかりである。むしろ、今後、この WS をどうしていけば良いか、アドバイスを頂くと良いのではないかな。
- 河村座長：それぞれの国で汚水処理分野のトップの方ばかりであると思う。
- 雲川氏：この準備会合で頂戴したご意見を基にプログラムを修正するので、環境省及び委員各位に改めて確認をお願いしたい。

2.3. ワークショップの開催

2.3.1. ワークショップのプログラム

準備会合をうけ、ワークショップのテーマを「分散型污水处理施設の性能評価試験システム (Testing and evaluation system for decentralized wastewater treatment facilities)」とした。環境省担当官及び準備会合メンバーの助言やコメントを得ながら国内外招聘者、発表内容の調整を行い、プログラムの最終化を行った。

なお、ワークショップのモデレーターは、日本サニテーションコンソーシアム 調整官（国際担当）のフラマン ピエール氏に担当頂いた。

表 3 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップのプログラム

基調講演及び発表（日英同時通訳）			
Time	min	Topic	Speaker & Contents
-	-	アナウンス Technical instructions	事務局(参加方法に関するアナウンス) Secretariat (Instructions on how to use Zoom, raise hand for questions, etc.)
13:00	5	開会あいさつ Opening remarks	沼田 正樹 氏 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 室長 Mr. Masaki Numata Director, Office for Promotion of Johkasou, Waste Management Division, Environmental Regeneration and Material Cycles Bureau, MOEJ
13:05	15	基調講演 分散型污水管理のバリューチェーンとコンポネント Keynote : Value chain and components of decentralized wastewater management	蛭江 美孝 氏 国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹研究員 兼 企画部国際室長 Dr. Yoshitaka Ebie Prime Senior Researcher, Waste Management Engineering Research Section, Material Cycles Division, and, Manager, International Coordination Office, Planning Division, National Institute for Environmental Studies (NIES)
13:20	15	1. タイにおける分散型污水处理施設の試験制度 Testing system for decentralized wastewater treatment plants in Thailand	タマラット クータテップ 氏 アジア工科大学 教授 ◆ タイにおける分散型污水处理の現状と課題 ◆ アジア工科大学（AIT）試験センター設立の経緯 ◆ 試験方法の位置づけと概要 ◆ 試験センターの実施状況と課題 ◆ 今後の展開 Dr. Thammarat Koottatep Professor and Co-Director, Global Water & Sanitation Center, Asian Institute of Technology, Thailand ◆ Current situation and challenges of decentralized wastewater treatment in Thailand ◆ Background to the establishment of the Asian Institute of Technology (AIT) Testing Center ◆ Role and overview of the testing system ◆ Implementation situation and challenges of the testing center ◆ Way forward

13:35	15	2. インドネシアにおける分散型污水处理施設の試験制度 Testing system for decentralized wastewater treatment plants in Indonesia	エリス ハスティ氏 インドネシア公共事業住宅省 人間居住研究所 研究員 ◆ インドネシアにおける分散型污水处理の現状と課題 ◆ 性能評価試験施設の設立の経緯 ◆ 試験方法の位置づけと概要 ◆ 試験センターの実施状況と課題 ◆ 今後の展開 Dr. Elis Hastuti Researcher at Directorate of engineering development of human settlements and housing, Directorate general of human settlements, Ministry of public works and housing, Indonesia ◆ Current situation and challenges of decentralized wastewater treatment in Indonesia ◆ Background to the establishment of test standard for the performance evaluation ◆ Role and overview of the testing system ◆ Implementation situation and challenges of the testing center ◆ Way forward
13:50	15	3. 日本における浄化槽の性能評価試験制度 Japan's Johkasou Performance Evaluation Testing System	桑原 健太郎 氏 一般財団法人日本建築センター 評定部 浄化槽試験所 担当課長 ◆ 日本における浄化槽性能評価システムの概要 ◆ 浄化槽性能評価方法の概要 Mr. Kentaro Kuwabara Manager, Testing Laboratory for Wastewater Treatment Tanks, Technical Appraisal Department, The Building Center of Japan ◆ Overview of the Johkasou performance evaluation system in Japan ◆ The performance evaluation testing for Johkasou in Japan
14:05	15	質疑応答 Q&A	
14:20	15	休憩 Break	
14:35	15	4. ベトナムにおける分散型污水处理の推進状況と製品の性能評価 Progress of decentralized wastewater management in Vietnam and the expected testing system for decentralized wastewater treatment plants	トラン ティ ベト ガー 氏 ハノイ土木工科大学 教授 ◆ ベトナムにおける分散型廃水管理の現状と課題 ◆ ベトナムにおける分散型廃水処理施設の製品品質と課題 ◆ ベトナムにおける分散型廃水処理施設に期待される試験システム ◆ 今後の方向性：ベトナムにおいて試験システムを実現する方法 Dr. Tran Thi Viet Nga Professor, Dean, Faculty of Environmental Engineering, Hanoi University of Civil Engineering (HUCE) ◆ Current status and challenges of decentralized wastewater management in Vietnam ◆ Product quality of decentralized wastewater treatment plants in Vietnam and challenges ◆ Expected testing system for decentralized wastewater treatment plants in Vietnam

			Way forward: How to make it realize the testing system in Vietnam
14:50	15	5. インドにおける分散型汚水処理施設の製品規格（案）と性能評価試験 Product Standards and Performance Evaluation Testing system for Decentralized Wastewater Treatment Plants in India	アブザール アーマッド カズミ 氏 インド工科大学 ルールキー校 教授 - インドでは分散型汚水処理の現状と課題 - パッケージプラント技術仕様書（BIS）作成の経緯 - パッケージプラント技術仕様書（BIS）の概要 - IIT Roorkee（インド工科大学ルールキー校）における分散型汚水処理施設の性能評価試験 - 今後の展開（試験施設の整備運用・試験制度化など） Dr. Absar Ahmad Kazmi Professor, Environmental Engineering, Department of Civil Engineering, Indian Institute of Technology Roorkee - Current status and challenges of decentralized wastewater management in India - Background to the creation of the Technical Specification for the Packaged Plant (BIS) and Overview - Performance evaluation testing system of a decentralized wastewater treatment facility at Indian Institute of Technology (IIT), Roorkee - Way forward (development and operation of testing facilities, institutionalization of tests, etc.)
15:05	15	6. 中国における分散型汚水処理施設の性能評価試験 Performance evaluation test of decentralized wastewater treatment plants in China	ヤン ミン 氏 中国科学院 生態環境研究センター 教授 - 中国における分散型汚水処理の現状と課題 「小型生活排水処理設備の評価認証基準」作成の背景 「小型生活排水処理設備の評価認証基準」の概要 - 今後の展開（試験施設の整備運用・試験制度化など） Dr. Min Yang Professor, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences - Current situation and challenges of decentralized wastewater management in China - Background to the creation of the "Evaluation and Certification Standards for Small-Scale Domestic Wastewater Treatment Equipment" - Outline of the Evaluation and Certification Standards - Way forward (development and operation of testing facilities, institutionalization of testing, etc.)
15:20	15	質疑応答 Q&A	
15:35	25	休憩 Break	
パネルディスカッション（日英逐次通訳）			
Time	16:00～17：25（85 min.）		
パネリスト Panelists	- 沼田 正樹 氏 (Mr. Masaki Numata - 蛭江 美孝氏 (Dr. Yoshitaka Ebie) - タマラット クータテップ 氏 (Dr. Thammarat Koottatep) - エリス ハスティ氏 (Dr. Elis Hastuti) - 桑原 健太郎 氏 (Mr. Kentaro Kuwabara)		

		♦ トランティベト ガー 氏 (Dr. Tran Thi Viet Nga) ♦ アブザール アーマッド カズミ 氏 (Dr. Absar Ahmad Kazmi) ♦ ヤン ミン氏 (Dr. Min Yang)
司会 Moderators		河村 清史 氏, 元 埼玉大学 大学院 理工学研究科 教授 Dr. Kiyoshi Kawamura, Formerly, Professor of Graduate School of Science and Engineering, Saitama University フラマン ピエール 氏, 日本サニテーションコンソーシアム 調整官 (国際担当) Dr. Pierre Flamand, Manager - International Affairs, JSC
テーマ Theme		高性能な分散型污水处理施設 (浄化槽) の適切な普及に向けて – その課題と方策 – Towards the appropriate dissemination of high-performance decentralized wastewater treatment facilities (ex: Johkasou) - Challenges and measures to overcome-
17:25	5	閉会挨拶 Closing remarks 佐藤 亮真 氏 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 指導普及係 長 Mr. Ryoma Sato, Section Chief, Office for Promotion of Johkasou, Waste Management Division, Environmental Regeneration and Material Cycles Bureau, MOEJ
17:30	—	Close

2.3.2. 開催の周知

より多くの方にワークショップへ参加いただけるよう、第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの参加登録者、過去に国際展示会や国際学会等に参加した際に連絡先を交換した方々、日本サニテーションコンソーシアムの構成団体、アジア開発銀行研究所や世界銀行の污水处理担当者約 1,000 名に対し、メールでワークショップの開催案内を行った。その際、ワークショップのテーマ設定の趣旨や発表者情報を簡潔に整理したフライヤーを作成し配信した。フライヤーについては資料編 7.1.1. に示す。

2.3.3. ワークショップにおける支払い等への対応

発表者に対して、請負者より謝金 (1 人 1 日につき 17,700 円、各 1 回 1 日程度) 及び国家公務員等の旅費に関する法律に基づく旅費 (6~3 級程度) を支給した。また、日本語・英語の同時通訳者を会場に手配し、ワークショップ参加者が視聴する言語を選択できるようにした。

2.3.4. 発表資料

発表資料は請負者のウェブサイトアップロードし、ワークショップ参加者が事前に資料内容をダウンロードできるようにした。発表資料は資料編 7.1.2. に示す。

2.3.5. 開催概要

先ず初めに、基調講演として蛭江 美孝 氏 (国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹研究員 兼 企画部国際室長) より、分散型污水管理のバリューチェーンとコンポネントに関しご発表いただいた。分散型污水处理施設に関する、ユーザーインターフェース、貯留及び処理、汚泥の除去、汚泥処理と廃棄、汚泥の再利用やリサイクル、といった各段階において標準化を検討する際のポイントを示すとともに、今回のワークショップのテーマである性能評価試験がバリューチェーンのどこに該当するのかを参加者と共有する内容であった。更に、様々な処理技術

や製品が存在する分散型污水处理施設に関し、性能評価試験を行う重要性や他国における重要性についても触れられていた。

続いてタイのタマラット クータテップ 氏（アジア工科大学 教授）から、タイにおける分散型污水处理施設の試験制度についてご発表頂いた。タイ国高等教育科学研究革新省（Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation）の認証を受けてアジア工科大学（AIT）が実施する、分散型污水处理施設の性能評価試験の様子や、AIT が提唱する ASEAN 諸国共通の性能評価試験方法や分散型污水处理施設に関する基準導入の重要性について説明があった。

エリス ハスティ氏（インドネシア公共事業住宅省 人間居住研究所 研究員）からは、インドネシアにおける分散型污水处理施設の試験制度についてご発表頂いた。同国のサニテーション普及率、生活排水処理施設からの排水基準、同国で普及する分散型污水处理施設について紹介があった。また、インドネシア公共事業住宅省が分散型污水处理施設の性能評価試験を導入した背景、現状の試験方法（インドネシア国家基準（NSI）No. 9161:2023）が抱える課題、より信頼性が高い試験方法を導入するための現状の取り組み等について紹介があった。

日本の浄化槽の性能評価試験については、桑原 健太郎 氏（一般財団法人日本建築センター 評定部 浄化槽試験所 担当課長）にご発表頂き、性能評価試験に関連する法制度や関連省庁の役割の紹介、浄化槽の性能評価試験と大臣認定の流れ、試験施設における試験の実施方法、浄化槽の設置に関する手続き、などについてご紹介いただいた。

休憩を挟み、トランティ ベト ガー 氏（ハノイ土木工科大学 教授）からは、ベトナム国における污水处理の状況、汚水の種類、排水基準、分散型污水处理施設に採用される技術を指定する規制、集合型污水处理に係る課題、についてご発表があった。また、ここ数年で散型污水管理に係る基準や規制が導入されている同国の状況下、未だ分散型污水处理施設の性能評価試験制度などは導入されておらず、インドネシアやタイの事例を参考に試験方法等を検討する予定であること、また、試験実施機関はベトナム国科学技術省（Ministry of Science and Technology, MOST）の下に設置するのが望ましいが、MOST には污水管理に係るノウハウや技術が蓄積されていないため、ベトナム天然資源環境省（MONRE）やベトナム建設省（MOC）の協力も必要であることなどを述べた。

続いて、アブザール アーマッド カズミ 氏（インド工科大学 ルールキー校 教授）からは、インドにおける分散型污水处理施設の製品規格（案）と性能評価試験についてご発表頂いた。下水道とは異なり分散型污水处理には国家予算が付きにくいこと、技術基準や設計基準は十分ではないこと、2021 年からインド工科大学ルールキー校では、ダイキアクシス社と共同で浄化槽の処理性能を試験しており、水温が低い環境下では HRT を長くする必要があること、施設規模が大きくなるほど処理単価が下がること、また、2022 年 3 月にインド国水省と日本国環境省の間で締結された分散型污水管理に係る協力覚書について紹介があった。さらに、2024 年 9 月に導入されたインド国家規格（IS 18797 : 2024 Packaged Sewage Treatment Plant Specification）についても紹介があり、同規格のなかでは、分散型污水处理施設の HRT が水温によって定められていること、最低 6 か月の汚泥貯留が求められていること、性能評価試験の方法が定められていること、維持管理の内容について定められていること、FRP の素材や構造の強度について要求水準が設けられたこと等について、言及された。

最後に、ヤン ミン 氏（中国科学院 生態環境研究センター 教授）より中国の分散型污水处理施設の性能評価試験制度について発表頂いた。中国における分散型污水处理の状況や課題、2008 年に住宅都市農村開発省によって中国科学院に設立された北部農村污水处理技術センターが中心となり污水处理技術研究が行われてきたこと、2015 年の住宅都市農村開発省による 100 郡農村污水处理実証により中国国内の分散型污水处理市場が活況を呈するようになったこと、工業規格であった町村污水工学技

術仕様書が 2019 年に国家規格となったこと等について紹介があった。また、北部農村污水处理技術センターが、ドイツや日本の制度を参考に、独自に、製造、性能評価、維持管理に係る分散型污水处理団体向けの規格を作成したこと、性能評価試験については現場評価試験や試験施設の評価を試験的に実施したこと、更に、この様な性能評価試験制度の導入に向けた準備作業も行われ、制度導入に向けた機運が高まっていることが紹介された。また、アジア諸国で共通の性能評価試験方法の導入を目指すためのネットワークの立ち上げについて、提案がなされた。

基調講演及び各国からの発表が終わった後、発表者をパネリストに迎え、ディスカッションセッションが行われた。ディスカッションでは、河村 清史 氏（元 埼玉大学 大学院 理工学研究科 教授）とフラマン ピエール 氏（日本サニテーションコンソーシアム 調整官（国際担当））の司会進行の下、各国における分散型污水处理管理の課題、分散型污水处理施設の試験・評価制度への考え、今後のワークショップの開催テーマ、開催方法について話し合われた。ディスカッションセッションにおけるパネリストの発言要旨については、資料編 7.1.6. に示した。

なお、開催にあたり、同時通訳の機材及び通訳者を手配し会場に配置した。第 12 回ワークショップの開催概要を表 4 に示す。

表 4 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催概要

テーマ	分散型污水处理施設の性能評価試験システム
日 時	2024 年 11 月 11 日 日本時間午後 1 時 00 分～午後 5 時 30 分
会 場	日本環境整備教育センター 2F 研修室
配 信	Zoom の Webinar 機能を利用



図 2 第 12 回ワークショップ会場の様子



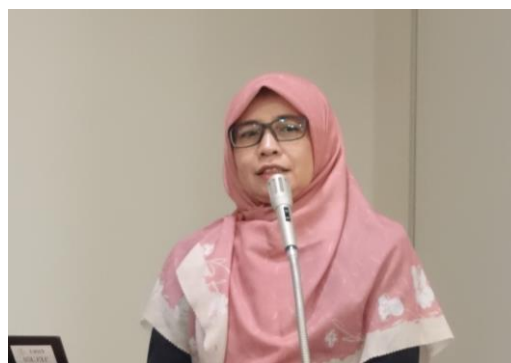
沼田 正樹 氏
環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理
推進課 浄化槽推進室 室長



蛭江 美孝 氏
国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領
域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹研究員
兼 企画部国際室長



Dr. Thammarat Koottatep
アジア工科大学 教授



Dr. Elis Hastuti
インドネシア公共事業住宅省 人間居住研究所
研究員



桑原 健太郎 氏
一般財団法人日本建築センター 評定部
浄化槽試験所 担当課長



Dr. Tran Thi Viet Nga
ハノイ土木工科大学 教授



Dr. Absar Ahmad Kazmi
インド工科大学 ルールキー校 教授



Dr. Min Yang
中国科学院 生態環境研究センター 教授



Dr. Pierre Flamand
日本サニテーションコンソーシアム 調整官
(国際担当)



河村 清史 氏
元 埼玉大学 大学院 理工学研究科 教授



ディスカッションセッションの様子



佐藤 亮真 氏
環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 指導普及係長



発表者及び会場参加者による集合写真

図 3 会議中の発表の様子

2.3.6. 参加者

27 カ国から 204 件の参加登録があり、実際にオンライン参加したのは 17 カ国から 122 件であった。また、会場からのオフライン参加者は、パネリスト、主催者、事務局等を除き日本から 6 名、中国から 2 名であった。オンライン・オフライン参加者を合わせると、130 名（件）以上の参加があったと推測される。以下、オンライン参加登録者の国別登録者数を示す。

表 5 国別参加登録者数（人）

No.	Country	人数	No.	Country	人数
1	日本 Japan	52	15	モンゴル国 Mongolia	2
2	スリランカ Sri Lanka	32	16	アルメニア Armenia	1
3	インドネシア Indonesia	22	17	オーストラリア Australia	1
4	インド India	17	18	ケニア Kenya	1
5	中国 China	13	19	ソロモン諸島 Solomon Islands	1
6	バングラデシュ Bangladesh	9	20	タイ Thailand	1
7	フィリピン Philippines	9	21	パキスタン Pakistan	1
8	ミャンマー Myanmar	9	22	フランス France	1
9	カンボジア Cambodia	8	23	モルディブ Maldives	1
10	ベトナム Vietnam	6	24	リビア Libya	1
11	ネパール Nepal	5	25	ルワンダ Rwanda	1
12	マレーシア Malaysia	3	26	大韓民国 Republic of Korea	1
13	ラオス人民民主共和国 Lao People's Democratic Republic	3	27	東ティモール East Timor	1
14	スイス Switzerland	2			
合計					204

2.3.7. 参加登録時のアンケート調査

本ワークショップ参加にあたり、参加登録者には Zoom Webiner におけるアンケート機能を利用して調査を実施した。204 件の参加登録者からの回答を、資料編 7.1.3. に整理した。

分散型污水处理施設を第 3 者が公平に審査する性能評価試験制度を普及するにあたって、最大の課題を尋ねる設問では、分散型污水处理施設の性能が重要視されていない（54 件）、分散型污水处理施設の市場が大きい（49 件）、性能評価試験制度の重要性について社会的に認知されていない（39 件）、といった回答が多かった。

また、自国において既に性能評価試験制度が導入され運用されているかを尋ねる設問では、92 件（うち日本 52 件）が「YES」と回答した。このうち、自国の性能評価試験制度の課題を尋ねたところ、性能評価試験の実施方法や制度に問題がある、性能評価試験を実施する上で技術的な課題がある、性能評価試験制度に関連する費用面で課題がある、試験制度が重要だと認知されていない、といった課題が指摘された。

2.3.8. ワークショップ開催中に行われた質疑応答

ワークショップでの質疑応答では、Webinar 参加者に Zoom の QA ボタン機能を活用しリアルタイムで質問を受領した。モデレーターであるフラマン氏に適宜質問を取り上げていただき、発表者にワークショップのなかで回答いただいた。

なお、限られた時間のワークショップの中で回答できなかった質問に対しては、環境省担当官及び国内外招聘者に相談のうえ回答を作成した。この回答はワークショップ参加登録者にメールで配信のうえ、受託者である公益財団法人日本環境整備教育センター（以降、JECES という）のウェブサイト上に掲載した。この質問と回答については、資料編 7.1.4. に整理した。

2.3.9. ワークショップ終了後の参加者からのフィードバック

ワークショップ開催後、参加登録時と同様に Zoom Webinar 機能を利用し、参加者のフィードバックを得る目的で任意回答のアンケート調査を実施し、30 件の回答（無記名式）を得た。

第 12 回ワークショップの内容と構成は期待に沿うものであったかを尋ねる設問（1-10 で評価、最大 10・最低 1）では、30 件の回答の平均は 8.06 であった。概ね参加者の期待に応えられた内容であったと推測される。全ての設問と回答について資料編 7.1.7. に示した。

2.3.10. 事前登録時及びワークショップ終了時に受領した質疑に対する回答

ワークショップ参加登録時及びワークショップ終了時のアンケート調査において受領した質問について、招聘者にも回答作成に協力いただき、資料編 7.1.4. に示すように整理した。

この回答はワークショップ参加登録者にメールで配信したとともに、受託者である JECES のウェブサイト上に掲載した。

2.3.11. 現場視察

ワークショップ開催の翌日、2024 年 11 月 12 日に現場視察を実施し、海外招聘者らに日本の性能評価試験施設及び浄化槽の設置現場を紹介した。参加者と行程について表 6 及び表 7 に示す。

性能評価試験施設については、蛭江 美孝 氏（国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹研究員 兼 企画部国際室長）にご対応いただき、バイオエコエンジニアリング研究所の概要、研究所の施設や設備、最新の研究成果等についてお話しを頂いた。その後、浄化槽の性能評価試験が行われている恒温室と同じ条件の試験施設を案内いただいた。海外招聘者からは保守点検の方法、採水の方法、性能評価試験に供する生活排水の調整方法など、多くの質問があった。

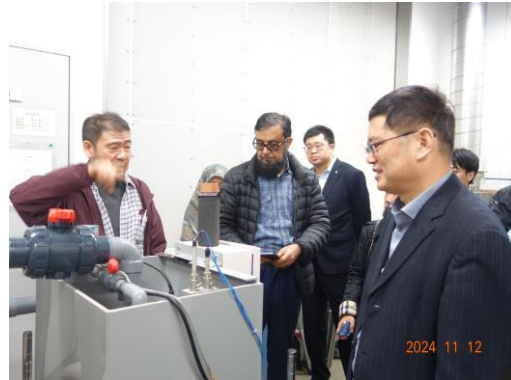
その後、茨城県つくば市内のゴルフ場に設置された活性汚泥膜分離式的大型浄化槽（フジクリーン工業株式会社・PM 型、378 人槽、94.5m³/日）を視察した。視察に当たっては、富士水質管理株式会社にご協力いただき、各処理装置に関して現場で解説いただくとともに、実際の保守点検作業の一部を実演していただいた。参加者からは、処理プロセスについてはもちろん、維持管理の頻度や実施内容、浄化槽管理者との契約内容、流入汚水 1 m³当たりの処理単価などについて多くの質問があった。

表 6 現場視察参加者

	氏名	所属
1. 海外招聘者等	アブザール アーマッド カズミ Absar Ahmad Kazmi	(インド) インド工科大学 ルールキー校 教授 Professor, Environmental Engineering, Department of Civil Engineering, Indian Institute of Technology Roorkee
2.	ヤン ミン Yang Min	(中国) 中国科学院 生態環境研究センター 教授 Professor, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences
3.	チー ロン Qi Rong (随 行)	(中国) 中国科学院 生態環境研究センター 上級技師 Senior Engineer, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences
4.	リー ユー Li You (随 行)	(中国) 中国科学院 生態環境研究センター 技師 Engineer, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences
5.	エリス ハスティ Elis Hastuti	(インドネシア) 公共事業住宅省 人間居住研究所 研究員 Researcher at Directorate of engineering development of human settlements and housing, Directorate general of human settlements, Ministry of public works and housing, Indonesia
6.	トラン ティ ベト ガー Tran Thi Viet Nga	(ベトナム) ハノイ土木工科大学 准教授 Associate Professor, Dean, Faculty of Environmental Engineering, Hanoi University of Civil Engineering (HUCE)
7.	タマラット クータ テップ Thammarat Koottatep	(タイ) アジア工科大学 教授 Professor and Co-Director, Global Water & Sanitation Center, Asian Institute of Technology, Thailand
8. 有識者	フラマン ピエール Flamand Pierre	日本サニテーションコンソーシアム調整官 (国際担当) Manager - International Affairs, Japan Sanitation Consortium (JSC)
9.	蛭江 美孝	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処 分技術研究室 上級主幹研究員 兼 企画部国際室長
10. 主催者	佐藤 亮真	環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推 進室 指導普及係長
11.	ホワン ティー マイ	環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推 進室 環境調査専門員
12. 事務局	雲川 新泌	日本環境整備教育センター
13.	白川 百合恵	
14.	鈴木 綾子	

表 7 現場視察行程

時間	内容
7:50	宿泊先ホテル玄関付近でマイクロバスに搭乗
8:00	移動
10:00	施設見学 (質疑応答、ディスカッションの時間を含む) 国立環境研究所バイオ・エコエンジニアリング研究施設内の浄化槽性能評価試験施設 (茨城県稲敷郡美浦村大山)
12:00	移動
12:20	昼食
13:30	移動
14:00	浄化槽の設置現場の視察 (質疑応答を含む) 茨城県つくば市下内にあるゴルフ場に設置された浄化槽
14:45	移動
16:15	宿泊先ホテルで解散



国立環境研究所バイオ・エコエンジニアリング研究所内の浄化槽性能評価試験施設を視察した際の様子（蛭江 美孝氏による解説）



処理プロセスに関し富士水質管理株式会社の西野氏から説明頂いている様子



活性汚泥のろ紙濾過試験の様子



図 4 現場視察の様子

2.4. 事後会合の開催

2.4.1. 概要

本年度ワークショップの開催成果の共有及び次年度以降のワークショップ開催の参考にするため、ワークショップ終了後の2024年12月24日に事後会合をウェブで開催した。

なお、事後会合で配布した資料1「第12回ワークショップ開催報告」のうち、「1. 第12回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催報告」及び「3. その他」については資料編7.1.3. から7.1.7. に示す内容と同一である。資料1の「2. 次年度以降のワークショップのテーマ案について」及び第12回ワークショップ事後会合追加資料については資料編7.1.8. に示した。

表8 事後会合の開催概要

日 時	2024年12月24日（火） 10:00～12:00		
場 所	オンライン（日本環境整備教育センター 4階会議室）		
出席者	準備会合メンバー (5名)	蛭江 美孝	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹研究員
		河村 清史(座長)	元 埼玉大学 大学院 理工学研究科 教授
		酒谷 孝宏	一般社団法人 浄化槽システム協会 常務理事兼事務局長
		フラマン ピエール	日本サニテーションコンソーシアム 調整官（国際担当）
		山崎 宏史 (オフライン参加)	東洋大学 理工学部 都市環境デザイン学科 教授
	環境省	佐藤 亮真	環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室 指導普及係長
		ホワン ティー マイ	環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課浄化槽推進室 環境専門調査員
	事務局	雲川 新泌	公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター 調査役
		白川 百合恵	公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター 主任研究員
		鈴木 綾子	公益財団法人 日本環境整備教育センター 浄化槽システム国際協力センター 研究員
次 第	I. 環 境 省 挨 拶		
	II. 議 事 1. 第12回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催報告 2. 次年度以降のワークショップのテーマ案について 3. その他		
配布資料	資料1 第12回ワークショップ開催報告 1. 第12回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催報告 1-1 ワークショップへの参加者 1-2 参加登録時に行ったアンケート調査 1-3 ワークショップ終了後のアンケート結果 1-4 パネルディスカッション発言要旨 2. 次年度以降のワークショップのテーマ案について 2-1 次年度WSテーマ等関する海外招聘者のご意見 2-2 参考：第13回ワークショップの開催方法について 3. その他 3-1 参加登録時に受領した質問 3-2 ワークショップ開催中の質疑応答 第12回ワークショップ 事後会合 追加資料 参加登録時のアンケート調査結果（抜粋） 今後のワークショップのテーマ（案）		

2.4.2. 事後会合議事要旨

事後会合における議事要旨を表 9 に示す。

表 9 事後会合の議事要旨

I 環境省挨拶

環境省浄化槽推進室の佐藤係長が、事後会合開催にあたり以下の通り挨拶を述べた。

本日はご多忙の中ご参集いただき感謝申し上げます。

準備会合から始まり、開催当日まで様々なご協力をいただき、改めて感謝申し上げます。これまで事後会合は特段実施していないが、今年から、ワークショップを終えてからできる限り間もないうちに、ワークショップの振り返りや反省点を洗い出して次年度に繋げていく時間を設けさせていただいた。是非活発なご議論をお願いしたい。

II 議事

以降の議事進行を河村座長をお願いした。

2.1 第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催報告について

事務局の雲川氏より、「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップの開催報告」について、資料 1 「第 12 回ワークショップ開催報告」に沿って、項目ごとに区切って説明があった。準備会合メンバーより、以下のようなコメント及び指摘があった。

- 酒谷委員：私の感想であるが、今回のワークショップ（以下、本文中においては WS と表記）のオーディオや通訳がかなり聞きやすく、これまでの WS の中で最も良かったと思う。
アンケート結果を見ると、初めて参加された方が半数以上であり、性能評価制度の説明は分かりにくい箇所があったかもしれない。浄化槽技術の話をしてほしいという要望が多いようなので、最初に浄化槽とは何か、あるいはその仕組みの話はどこかにないといけなかったのかもしれないと思う。その点は意外であった。
また、浄化槽の性能評価制度にしろ、浄化槽そのものにしろ、非常に関心のある方が参加されているという印象を受けた。
- 河村座長：酒谷委員のご意見はごもっともであるが、今回の WS の建付けとして、性能評価の話を出しその位置づけをどうするかということで基調講演をしていただいた。その中で出たいくつかの節目の話のうちの 1 つをとりあえず今年度のテーマとするが、次年度以降は必ずしも水の流れ、あるいは処理の流れに従わないけれども要望の多い順にテーマにしていこう、ということであった。初めて参加される方にとってはどこから入っていけばよいのか、流れが分かりにくいところがあるかもしれない。自己弁護的な発言ではあるが、参加者が連続で参加されるとは限らないので、その問題はどこでも起こりうる。よろしいだろうか。
- 酒谷委員：結構である。自由参加の WS にはいずれにしろ様々なレベルの方がご参加されるので、どの程度のことをどういう対象で実施するかというのは常に難しい問題であるかと思う。ただ、要望が多いテーマから見ると、根本的な技術の話がどこかにあったら良かったのではないかと思う。
- 河村座長：その点を考えると、いずれの WS にしてもテーマはそれぞれトピックであるが、基調講演や最初のところで、常に流れなり何なりを紹介して、今回はその中のここをやる、と。そのように基礎の部分をお話しして少し入りやすくするという手はあると思う。次年度以降、そういったトピックは飛び飛びになるけれどもイントロになるような形をとればよいのではと思う。事務局には検討をお願いする。
- フラマン委員：当日のパネルディスカッションで各質問に対して参加者全員の意見を伺ったが、今後は全員に質問するのではなく質問毎に回答者を決めるとダイナミックな流れになるのではないかと感じた。そうするともう少し質問できる数が増えるのではないかとと思う。
- 河村座長：要は参加者全員に回答を得ずに、トピック的に回答を頂いて議論を深めるということが良いか。

- フラマン委員：その通りである。
 - 河村座長：承知した。今回の WS の情報をどこから得たかというアンケートで事務局等を介してとあるが、これを踏まえた WS のアナウンスの方法について何かご提案はあるか。今回のそれはそれで良いと思うが、もし改善点があるとするれば。
 - 山崎委員：河村座長の質問に対してアイディアであるが、1-2 の Q11 ワークショップへの参加回数に対する回答で、初めての参加が 125 と非常に多かったということは、事務局関係者の努力であると評価して良いと思っている。一方で、過去に参加された方が継続して参加していないというような見方も出来るかと思う。例えばアンケートに関して、申し込み時、または参加後のアンケートにメールアドレスも記載いただくかと思うが、次回以降のワークショップをご案内してよいか、という設問をアンケートに加えてはいかがかと思う。そうすると、事後評価にて案内があれば参加したいと回答した方に対して、開催案内のメールを事務局や関係団体からだけではなく直接送付するのが可能なのではないかと考える。1つのアイディアであるが、ご検討いただけると幸いである。
 - 河村座長：事務局はよろしいか。確かに前回来ていただいた方を繋ぎとめるために非常に有効な手段であると思う。
 - 雲川氏：はい、ぜひそうしたいと思う。過去の参加者にも案内は実施しているが、山崎委員のおっしゃるような質問はしていないため、この方法は非常に重要であると思う。
 - フラマン委員：あとは、参加者はフォロワーがいるところ、例えばアジア開発銀行から必ず一人をパネリストとして入れることである。そうすると参加者がかなり増えると思う。有名な団体からパネリストを選出するのは良いかと思う。
 - 河村座長：他、いかがか。
 - 蛭江委員：参加が初めて、2 回目、3 回目という話があったかと思うが、参加されている方の属性のデータはどこかで取っていただろうか。
 - 雲川氏：資料 1 の 2 頁にある国別参加登録者数及び業種別登録者数の一覧表程度である。
 - 蛭江委員：承知した。政府関係の方が約 60 名、それ以外は民間かと思われる。行政の方は担当が変わるかと思うので、先程話していた繋ぎとめるというのも、部署が変わるとそこは追えないと思う。もともとエンゲージメントとして 100%を目指せるような種類のものではないとした上で、現在 50%のものを 60%、70%にするといったところが目標となってくるのではないかと考えたため、念のため申し上げた次第である。
 - 河村座長：テクニカルなことで、アンケートにも出てくるが、発表資料の文字が非常に多くてわかりづらいというのがある。他方、スライドを出来る限り見やすくしようとすると、画ばかりにするので、たくさんの情報を入れ込むのが難しい点がある。これとは別に、頭文字からなる略語がよく出てくるが、その説明がなくどんどん進められると、国によってはなかなかフォローしにくい部分があるかと思う。まず、最初の表紙の次頁くらいで、代表的な略語を説明してもらってスタートするという形をとること。それから、スライドの情報量については、記載したい気持ちは分かるが、色々な国の方々が見るため、できるだけキャッチーで分かりやすい、文字的な情報量を絞ったスライドを全体的に作成することをお願いするというのを提案する。
- 整理したアンケート結果を事務局のホームページに掲載して、参加者が閲覧できるような仕組みになるのか伺いたい。
- 雲川氏：これまでは実施していない。
 - 河村座長：自分の意見がどういう位置づけになるのか、また、全体の意見はどうかを知りたい参加者が多いと思われる。環境省と相談になるかと思うが、そのままの形でなくても何らかの形でアンケート結果をフィードバックすればよいのではというのが 1 点である。また、1-3 WS 終了後のアンケート結果だが、回答者の国名や属性が分かれば、結果の見方もより深まるのではないかと考えるので、ご検討いただければと思う。
 - 雲川氏：もし公表するとしたら、注意すべきところはいくつかあると思う。
 - 河村座長：いずれにせよ還元はすべきだとは思う。
 - 雲川氏：承知した。
 - 蛭江委員：河村座長がおっしゃった発表の冒頭に略語の説明をするというのは非常に良いと思う。それを個々の発表に入れていただくのか、もしくは、事前に発表資料を集めていると思うので、略語集を資料 0 としてホームページに用意しても良いのではないかと考える。一般的な略

語はあらかじめ記載しておいて、発表資料を頂いたらそれを見て略語の説明を入れたほうが良いものを追記するのが良いかと思う。

- 河村座長：承知した。事務局はその辺りの作業も含めてご検討いただければと思う。
- 雲川氏：承知した。
- 河村座長：他はいかがか。
- ホワン氏：アンケートについて、WS の参加者には実施しているけれども、招聘者へのアンケートも出来れば実施したほうが良いかと思う。今後も参加していただくこともあるかと思うので、今回のテーマや内容、ディスカッションについてどう思うか、参加する際に期待していたこと、自身のこれからの活動とどう繋がっていくのかを、事務局の対応や開催地等も含めて全体的に意見を聞いていただいたほうが良いと思う。そうすると、次回以降も招聘者として参加して下さるのではないかと思う。
- 蛭江委員：WS 翌日の現場視察時にそのような話をしたのではなかっただろうか。
- 河村座長：資料 1 の最後のほうに記載してあるが、ホワン氏がおっしゃるのはもう少しアンケートのような形のものになるのか。
- ホワン氏：はい。内容や次年度のテーマについてご意見をたくさん頂いたが、開催した WS への率直なご意見を頂きたいと考えている。
- 河村座長：会の進め方のような、WS そのものの改善点というのがホワン氏のご意見だと思うので、事務局には検討をお願いします。
- 雲川氏：承知した。
- 蛭江委員：個人的には、後日アンケート用紙に回答を求めるといったものは難しいような気がする。合間の食事中といったタイミングでどんどん聞き出していくほうが、記憶が鮮明なうちに出来るので良いかと思う。
- 河村座長：簡単な紙に書いてもらったり、あるいはちょっとしたミーティングの中で事務局から質問してその場で回答を得たり、やり方はいろいろあると思うが、要するに、発表者のご意見を伺うと。事務局には検討をお願いします。
- 雲川氏：承知した。
- 蛭江委員：アンケートには日本からの参加者の回答も含まれているという理解で良いか。
- 雲川氏：含まれている。
- 蛭江委員：日本人の回答とそれ以外を分けることは可能か。
- 河村座長：そのために回答の属性を記載したほうが良いとご提案したが、分けるのと同じかもしれない。日本の方が言ったのか、どういう立場の方が言っているのかくらいは知りたい。
- 蛭江委員：はい。それがあると参考になりやすいかと思う。
- 河村座長：非常に参考になると思う。
- 雲川氏：承知した。
- 河村座長：1-4 は録音を全部起こされたということか。
- 雲川氏：ご認識のとおりである。もし気が付いた点があればお示しいただきたい。
- 河村座長：この文章を各発表者に確認したわけではないということではよい。
- 雲川氏：はい。
- 河村座長：確認するのは大変なので、録音があると思うからそれで対応すればよいと思う。
- 雲川氏：スペルそのまま文字起こししているわけではない所もある。
- 河村座長：それはトピック 1、2 と同じであるか。
- 雲川氏：はい。
- 河村座長：皆さんのほうでも見ていただいて、誤りや発言内容の違いがあれば事務局に伝えると。それを来年 1 月の 2 週終わりまでで区切ってよい。
- 雲川氏：随時でも問題ない。
- 河村座長：随時ということで対応をお願いします。また、現場視察に私は参加していないが、参加者は十分理解されたということで良いか。
- 雲川氏：直接聞いたわけではないが、様子からして問題なさそうであった。施設への受け入れ対応をしてくださった蛭江委員にも丁寧にご説明頂いた。参加者の皆さんはもともと知識があ

るため、熱心にご質問頂いた。設置現場の方にも丁寧にご説明頂き、予定時間を若干超過するくらいたくさん質問を頂戴した。

- 河村座長：有意義であったということか。
- 雲川氏：はい。
- 河村座長：3. その他の確認の時間は区切っておくか。
- 雲川氏：翌年の1月20日までが適切かと思う。
- 蛭江委員：その旨のメールをお送りいただきたい。
- 雲川氏：承知した。
- 蛭江委員：3-2 だけでなく、3-1 も匿名でホームページに掲載してよいのではないかと思うがいかがだろうか。質問者本人にのみ回答するのはもったいないと思う。閲覧者が分かるように公表したらよいのでは、と思う。
- 雲川氏：承知した。
- 河村座長：酒谷委員がおっしゃったように、これまでで1番良かったと思う。通訳が良かったのだろうが、それも踏まえてうまくいったと思う。また、パネリストが慣れているのも大きかったため、人選が大事であると思う。蛭江委員の基調講演がイントロとして非常に良い位置づけであったので、今後も踏襲すべきかと思う。酒谷委員の意見を反映した上で、ある程度全体を俯瞰できるようにすれば非常に理解しやすいと思う。
- 雲川氏：モデレーターを務めていただいたフラマン委員はいかがか。
- フラマン委員：特にない。パネリスト、質疑応答の件は先程申し上げた通りで、発表資料についても河村座長のおっしゃるとおりである。招聘者も慣れていたため、問題なかったと思う。
- 雲川氏：承知した。
- 酒谷委員：改善点とは少しずれるかもしれないが、今回評価されている点を見ると、理解しやすく勉強になったというのが多いので、今回のWSはウケが良かったと思う。ただ、性能評価に対して0点とか5点とあるのは、おそらく性能評価そのものに関心がないのではないかと感じた。浄化槽を含めてそこに関心がない方も参加されているので、ポイントがずれてそこだけ点数が低く出ているのかと。全体的には非常に良かったと考えているので、河村座長がおっしゃったところやご要望を入れて、来年度からのWSに繋がればよいのではないかと思う。
- フラマン委員：性能評価についての今回の回答を見ると、酒谷委員のおっしゃる通りだと思う。汚泥処理や汚水処理の話が結構多い。また、分散型からの再生水についての話がある。そういったテーマに対して関心があるコメントが多いことから、残念ながら性能評価という段階ではない国が多いのではないかと思う。
- 雲川氏：ご意見に感謝する。環境省から何かあるか。
- ホワン氏：WS 当日、ポインターがなかったため、事務局は発表のシミュレーションをして必要なものを準備してほしい。
- 佐藤係長：お褒め頂く点が多くあり、我々としては嬉しく思う。これまでこういった振り返りが出来ていなかったのと、WS については前任者からそこまで詳しく聞いていなかった。人事異動の関係から、我々の中でしっかり引き継ぎをしなければならないと考えている。事務局側の反省点だけでなく、より良いWSを開催できるように、我々の方もしっかり引き継いでまいりたいと考えている。
- フラマン委員：モデレーター側でZoomのコントロールが出来なかったため、司会用に別のアドレスがあれば良かったと思う。
- 雲川氏：私もそのように思う。改善する。
- 蛭江委員：今回のような対面とオンラインの開催形式の中では、パネリストの人選も非常に良かったと思う。対面での参加者とのコミュニケーションも含めて非常にうまくいったのではないかと思う。

一方で、今後もこの形がベストなのかということ、先程河村座長もおっしゃっていた、冒頭で污水管理のコンポーネントを挙げて、こういう繋がりで行っている中で今日はここを話そう、と。あのときどこまで強調できたか覚えていないが、汚泥管理も出来ずセプティックタンクしかないという条件設定ではなく、一定程度以上、ミドルインカム以上くらいのところに污水处理を入れるのだけれど、ちゃんとしたものを入れないと後々困るよね、というレベル感である、というところでスタートをしようとしていたように記憶している。

その上で、今回のような形の **WS** を実施したことで、たくさんアンケートを頂いているが、狙いに対してどれくらい良かったのか、**KPI** とまではいかないが、こういうところを理解してほしい、こういうところの意識を上げてほしい、それに繋がりそうだ、というところのアンケートを最終的に取れるように設計しておく。そうすると、先程のように事務局からの改善点は何か、という問いに対して何を改善しようとするのかももう少し明確になってくるかと思う。準備会合で **WS** を設定するときに、今回は何を持ち帰ってほしいか、そして、それを持ち帰ってもらえたかどうかをアンケートで聞くというような設計にしておくとうりやすいのではないかと考えた。

今回の形は非常にいいテストケースになったと思う。限られた予算の中で限られたメンバーを現場に集めてオンラインで配信するというのは、コストパフォーマンスが良さそうな気がした。

また、昔 **ISO** の **WS** を開催したときには、この会議は全員現地に集まる必要があるのだが、集まった中で各テーブルに 6～8 人ごとに座り、それぞれでディスカッションやワークをしたというケースもあった。そのようにすると参加者のエンゲージメントもかなり上がって色々な意見を得られるので、とても良いと思った。その場合は各テーブルにファシリテーターを置く必要があるため運営側もかなり大変になるが、色々な国際 **WS** のやり方があると思うので、その時々テーマや狙いに応じて柔軟にできると良いのではないかと考える。

- 雲川氏：承知した。
- フラマン委員：アンケートも非常に大事であると思うが、質問が多いと丁寧に答えなくなるので、出来ればここで提案された質問をまとめてから作成するのが良いと思う。何回も細かく聞いてしまうこともあるので注意する必要がある。質問が長いと答えたくなくなるので。
- 雲川氏：ご意見に感謝する。

2.2 次年度以降のワークショップのテーマ案について

事務局の雲川氏より、「次年度以降のワークショップのテーマ案について」について、追加資料に沿って説明があった。準備会合メンバーより、以下のようなコメント及び指摘があった。

- フラマン委員：オムニプロセッサーは小規模施設ではない。
- 雲川氏：その通り。
- フラマン委員：**BORDA** の **DEWATS** はコミュニティベースであり、**SANIMAS** もほとんど **BORDA** の **DEWATS** である。**DEWATS** が設置されているのはインドネシアだけではないため、多様な選択肢であると思う。
- 雲川氏：承知した。
- 河村座長：環境省に伺いたいのが、次年度以降の **WS** テーマについて、現時点でどの辺までフィックスすることをお考えなのかである。頭出しをしておけば良いのか、もしくは、毎年度最初に準備会合で実施するような作業までやるのか、どのようにお考えか。
- 佐藤係長：時間がなく事務局と擦り合わせが出来ておらず大変恐縮だが、イメージとしては頭出しというか、大枠のテーマを決めたいと考えている。こういった形でやるのかという細かい作りこみは次年度の準備会合のときに出来ればと思っているため、まずは率直に頭出しの意見を頂きたい。
- 河村座長：承知した。その意味ではかなりフリーにディスカッションしていけばよいと思う。何か意見はあるか。
- ホワン氏：開催場所について 1 点補足したいのが、ご説明にあったタマラット氏ご提案のタイ国バンコクも環境省としては視野に入れている。開催場所も含めて広くご提案いただければ幸いである。
- 河村座長：承知した。先走るようだが、ホワン氏のご発言に関して、今回からバリューチェーンという流れでやっていこうというように見直したのもあり、参加者の継続性を重視すべきかと考えている。タマラット氏のご提案の形をとると、参加者がかなり変わる、または限られると思われる。個人的には、出来れば今回と同様の形式で実施して参加者を繋ぎとめておく、どこからでもフリーアクセスできるようにしておくというのは 1 つの手かと思う。あとは事務局のやりやすさも考えなければならないと思う。

- ホワン氏：ご意見に感謝する。河村座長のご意見は、翌年の International Water Association（以下、本文中においては IWA と表記）への参加者と今回の WS の参加者が異なる可能性が高いため、継続性が無くなるという意味でよろしいか。
- 河村座長：その通り。例えば、今回参加されている日本人の方や海外の行政の方は、学会に参加するのが難しいと思われる。学会ということは学識者が主体になると思うので、今回の参加者の 1 割にも満たない方しか参加が難しいのではと考えた際に、参加者の継続性の観点から、今回の形式が良いのではないかと。そういう意見である。
- ホワン氏：承知した。招聘者ではなく聞く側の参加者ということか。
- 河村座長：聞く側の参加者である。
- ホワン氏：承知した。環境省としては、もしタイで開催するとしても、ハイブリッド形式で開催できればと考えている。会議室で参加される方だけでなくオンラインでも参加できるように。
- 河村座長：日本語と英語の同時通訳を手配するとか、そういうことも含めてか。今回も多くの日本人が参加されているので、それを考えてもやはり同時通訳は必要だと思う。
- ホワン氏：そのように思う。そうすると、現地での日本語と英語の通訳者をどうするのかという問題が出てくるかもしれないが。
- 河村座長：私の経験から、現地で同時通訳者を調達し、仮に日本語と英語、日本語とインドネシア語の同時通訳をしても、なかなか深まらないのではと思う。小規模のミーティングであればそうではないかもしれないが、大規模なミーティングだとおそらく難しいと思うので、その辺も懸念している。
- ホワン氏：承知した。
- 雲川氏：IWA の会議では同時通訳のブースの持ち込みは制限されると思う。ただ、WS をサブイベントやサイドイベントという位置づけ、つまり IWA という冠を少し借りて若干違う位置づけにすれば持ち込みの可能性はあると思う。河村座長がおっしゃるように、地元の方による同時通訳はなかなか難しい。ブースの設置は難しいかもしれないが、通訳に関しては Zoom に通訳の機能があるため、それを用いて以前にも実施したような方式で同時通訳をするのは出来ないことはないが、今回のようなブースを構えた完璧な通訳を実現するのはなかなか難しい。
- 河村座長：承知した。
- 雲川氏：あとは IWA の会議でサイドイベントとして実施すると、過年度 IWA にて開催した第 2 回 WS の経験から、IWA の会議に参加されている方の参加が多く見込まれる。第 2 回はオンラインでの実施はなかったため、予想外の方が参加されるというのが可能性としてある。
- 河村座長：承知した。タイ国の環境研究研修センター（Environmental Research and Training Center : ERTC）と AIT とはこれまでも関わりがあるため、やりやすさはあると思う。
- 雲川氏：ERTC とは最近連絡が取れていないが、もしタイ国で実施するのであればやり取りを再開したいと思う。
- 河村座長：承知した。以上を含めて他に意見はあるか。
- フラマン委員：テーマ 3 分散型污水处理システムに関わる災害レジリエンスはタマラット氏のご提案だが、参加者の意見を見る限り、残念ながらあまり関心がないように思う。污泥管理等の話が出ていて面白いテーマではあると思うが、そこはなかなか難しいと思われる。
- 河村座長：人材育成の話はテーマ 3 には入れてないということによろしいか。
- 雲川氏：その話はテーマ 2 に盛り込んだ。
- 河村座長：承知した。
- フラマン委員：テーマ 1 は技術的に難しいところがあると思うが、ただ、こういった内容はテーマ 2 に繋がっていると思う。維持管理等、分散型污水处理施設の問題は個人での管理やコミュニティでの管理が多いことから来ている。テーマ 1 と 2 は繋がっているところがあると思う。技術的なワークショップのため、アピールするのは技術だが、話は維持管理に持っていくことを考える必要があると思う。
- 河村座長：テーマ 3 はご提案の内容だと日本からの発信が主となっているようだが、例えば、タイでは洪水が非常に多く発生するそうである。洪水が発生した際にセスポールと言って、タマラット氏もご説明されていたが、地下浸透型のセプティックタンクがすべて水に浸ってしまい、衛生的に非常にまずい状態になる。昔の日本の汲み取りと同様のものである。そういった

ことにどう対応するのかという海外からの話も伺えるのではないかと思います。このテーマはヤンミン氏のご提案でもあったか。

- 雲川氏：ヤン ミン氏はテーマ 4 分散型污水处理システムに係る課題と解決事例における寒冷地に関してだけである。
- 河村座長：テーマ 3 ではなかったか。
- 雲川氏：テーマ 4 の寒冷地の事例である。中国はそういった課題があるので。
- 河村座長：承知した。最初の酒谷委員のご発言と絡めると、テーマ 1 分散型污水处理施設で採用されている処理技術をやっておくのが基礎になると思うが、良い技術だけでなく、バラエティに富んだ技術を紹介できると良い。必ずしも浄化槽というのを前面に出さなくてもいいと思う。
- 雲川氏：蛭江委員は色々な国の技術に触れていらっしゃると思うが、もしテーマ 1 をやるとすればどうお考えになるか。懸念点も書かせていただいたが、フラマン委員もおっしゃったように、技術が良くても維持管理が出来ているのかというところがある。もしそれに今年のテーマに繋がるところがあるといいが。
- 蛭江委員：テーマ 1 はご指摘の通り、製品の話をするとうり收拾がつかないと思う。EXPO だと思って、基調講演的に生物膜、活性汚泥や膜分離といった一般論としての全体的な技術の説明があった上で、残りはむしろ製品をアピールしていただくくらいの、何とか展というような意味合いで実施するのであればそれはやり方の 1 つとしてあると思う。

製品名はともかく、BORDA の DEWATS やアメリカのセプティック＋土壌処理というのは、言い方が異なるだけで基本原理は同じであると理解していただいたほうがいいような気がする。それぞれの技術にはこういった特徴があり、反対に、先程河村座長からもあったが、単純な固液分離だけだとこのくらいしか出来ないという原理原則の全体的なレクチャーはありうるかと思う。どちらかというと、大学の先生に水処理工学の授業をしていただくというようなイメージである。

個人的には、今回から取り組んでいるサニテーションバリューチェーンというのがあった中でこういうところを議論している、というのを継続していくには、テーマ 2 が良いと思った。先程までの議論だと、維持管理にフォーカスするような表現になっていた気がするが、実際は維持管理ではなく人材育成がポイントになるかと思う。その観点で、日本だとメーカーによる定期的な講習会があったり、地域ごとに協会があって協会内での標準化がされていたり、資格試験があってそれが無いと業としての登録が出来なかったりといった仕組みがあり、その部分を共有していくのは良いのではないかと思った。

- 山崎委員：アイデアベースのため実績があるかは分からないし、テーマ 1～4 には絡まないかもしれないが、いくつか提案したいと思う。テーマ 1 は処理技術というよりどちらかというと性能の話になっているかと思うが、それよりも構造や施工方法の話が出来ないかなという気がする。災害時の話も今後期待するテーマにあったが、例えば今回、性能評価の話をしたが、構造評価の部分、日本における FRP 評定や標準施工方法、あるいは日本の災害時における浄化槽の被災状況、浄化槽設備士国家資格などの話も含めて、構造や施工の話が出来ないかなと考えている。海外ではどの様に浄化槽の容量を確認しているのか？施工に対する基準や確認制度があるか？なども興味深い。もう 1 つは、今後期待するテーマにあったが、今回、性能評価（大臣認定）という最低限の基準の話をしたけれども、例えばグリーン認証のように、分散型排水処理を普及啓発するための上乗せの制度は他国にはないのかと気になっていた。日本にもそんなにあるわけではないが、浄化槽登録制度やエコマーク認証などもあるし、その様な制度や認証制度が海外にもあるのかどうか。何を対象にどう評価しているのかは分かっているが、基準だけでなく、分散型排水処理を普及啓発するような上乗せの制度があれば紹介してもよいのではと思った。
- 酒谷委員：タイで開催しようという案は、IWA 発展会議が開催されるからということで良いか。世界の水の専門家が集まってくるからと認識している。海外で開催するときのこれまでのイメージとしては、その国を主体に、売り込むとまではいかないが、浄化槽を認知してもらうというものであった。そういうのとは全く違う開催の仕方の話をしていると思うが、それは学術会議において浄化槽を紹介する、というような話なのだろうか。タイ国には浄化槽はほとんど設置されておらず、分散型と言っても小型の浄化槽は 1 つも設置されていない。セプティックタンクが主流であると思う。そのため、今までの WS とは世界が違うと思うが、そういうところに踏み出していくということなのか。

- 河村座長：これは補足だが、タマラット氏が IWA の主催者のメンバーになっておられて、会議そのものをアピールしたいというお考えがあると思われる。浄化槽側から見ると、浄化槽の海外展開に有効な進展がもたらされるのか、私にも分からない。今までの WS は 2 国間で開催し、相手方の国に浄化槽を紹介するというのが多かった。オンラインでの実施によって、結果として多くの国や地域からご参加いただけるというメリットは感じられるということが分かり、そのように変わってきたと。それに対して IWA での第 13 回 WS の開催は、タマラット氏の個人プレーの部分があるというような気が個人的にはしている。

- 酒谷委員：私もそのように思う。今回、一部の人を除いて、かなり分かりやすくスムーズな運営が出来たと思っているが、IWA での開催はこれを活かす場にはならないという感じがする。河村座長が初めにおっしゃった、繋ぎとめる、というのとはまた違う世界だと思う。別に悪いとかそういう話ではない。これまでの経験とは全く違うバージョンでやろうとしているなど。そのためそこに何らかの意図があると思ったのだが、それが主催者だけでの意図であればちょっとどうなのかなと思った。

タイ国では、かつて、浄化槽を導入しようと日本の浄化槽メーカーが現地で会社を設立したが、引き上げたという経緯がある。日本の浄化槽メーカーのイメージからすると、タイで開催することは、ちょっとピンとこない。しかし、学術的なことをやるというイメージであれば分からなくもない、というように捉えている。とにかく、今までの世界とは全然違う話を進めようとしている気がしたのでコメントをさせていただいた。

- 雲川氏：河村座長のおっしゃったタマラット氏の思惑はおそらくその通りで、酒谷委員のご意見もその通りである。この IWA 発展会議は、発展途上国を主に対象とする会議であり、これまで展示会を含めて、私はケニアでの発展会議、白川はスリランカでの発展会議に参加した。ケニアの会議では何もしなかったが、スリランカの会議では浄化槽の展示をしたと記憶している。

IWA 発展会議を浄化槽の宣伝の場として活用する場合は、WS の開催に加え浄化槽展示も併せてするのが良いと思う。正直、IWA 会議での WS の開催がタイ国での浄化槽の普及促進に直接効果があるかについては私も疑問を持っているし、タイ国の汚水処理の状況など十分承知している。しかし、最近下水道事業団とバンコクの下水道公社が業務提携し、小規模下水道施設として浄化槽を導入しようとする動きがある。下水道事業団が浄化槽を推進しているわけではないが、下水道側がいくつかの小規模下水処理技術を持っており、浄化槽技術が 1 つの候補であると我々は聞いている。もし IWA 会議に参加するのであれば、AWaP (Asia Wastewater Management Partnership) のスキームがあるので、それを活用することが出来れば浄化槽の海外展開にメリットもあるし、AWaP 事業にとっても有益であるのではと思っている。

- 酒谷委員：承知した。タイ国で第 13 回 WS を実施すること自体に日本の浄化槽メーカーのメリットはないとして、IWA のイベントに合わせて、今おっしゃったような特別な枠で実施することで行くと、浄化槽を周知するというのは時代がもう少し進まなければいけない気がするとか、浄化槽そのものを知らないということもあり、もう少し先であるような気がする。そのため、初歩的な浄化槽技術や浄化槽システムを紹介する、という段階に戻るというイメージである。維持管理がどうか技術者同士はどうなのかという話にならなくて、もっと広範囲な、広くて浅い話になるのかと想定する。それは他国の話も含めてそうなると思う。それはいかがなのだろうか。今持っているイメージはどうか。

- 佐藤係長：先程からお話しされているように、まず、今年度の WS を活かして次年度以降につなげていきたいという考えがある。そういった中で言うと、酒谷委員がおっしゃった通り、タイ国で WS を開催するのは、今年度積み上げたものを次年度以降に繋げていくという点では少し難しいのではという印象を私は受けている。タイ国で開催するというのは、テーマによってはもちろん良いと思うし、タイ国にお集まりいただく方々に情報を伝えていくというのも大事だと思うが、優先順位としては、タイ国で開催することではなく、今年度発表した内容を活かして次年度に繋げていくことかと思う。そのため、開催地も含めてその辺りは柔軟に検討していきたいと考えている。

タイ国で必ず開催するというわけではなく、今回の内容を活かしたテーマを実施していくのに必要な場所で開催することを想定している。今年の WS 冒頭では蛭江委員にサニテーションバリューチェーン全体のことをご説明頂き、また、準備会合の中でもそれを何年かにかけて、今年はそのうちのここを、というような話を繋げてやっていくというのをお話ししていたかと思うので、それに沿うような形で進められればと思っている。

- 河村座長：私も佐藤係長のご意見に賛同する。せっかくやりかけたやり方のため、継続できる方が良いと思う。ここで結論を出さなくてよいということによろしいか。いろいろなご意見が出たということで。
- 佐藤係長：はい、おっしゃる通りである。
- 河村座長：テーマに関しても、提案された 4 つに限るのか、またはテーマを組み合わせるというやり方もあるかもしれない。あるいは、山崎委員が先程ご提案されたような新しいテーマもある。一応、今回出てきたテーマをリストアップしておいて、それをもう一度次年度の会合で検討するというやり方でよろしいだろうか。ここですぐ結論を出さなくても、今までご意見を頂いているので、事務局としてもそれぞれのテーマの意味合いを深められたかと思うし、また、その他のテーマもあったかと思うので。もしそれでよろしければ、本日の頭出しのディスカッションはここまでにする。
- 雲川氏：はい。次の議題に移るが、何かあるか。
- 河村座長：事務局としては何かお持ちか。
- 雲川氏：特にはない。
- 河村座長：承知した。皆さんのほうから何か発言したいことがあれば。
- 酒谷委員：テーマ 2 の維持管理システムというのは、世界的には全然足りていない。日本でも足りていないかもしれないが。実務というところまで要求はしないけれども、先程の人材育成でも良い。浄化槽技術を簡単に紹介した上で、この資料にあるようなメーカーや国の維持管理システムを紹介していくというのも、それはそれで情報量が多く大変かもしれない、良いと思う。個人的な感想である。
- 河村座長：承知した。酒谷委員がおっしゃったように、内容のボリュームが非常に大きくなるようであれば、2 ヶ年に分けるというのも考えても良いかと思う。単年度で全部やろうと思うと難しいので、2/3 は今年度実施して 1/3 は翌年度実施するが、それに加えて別のテーマも翌年度に盛り込むとか。そういうやり方もあると思う。原則は単年度で実施したほうがすっきりすると思うが、ボリューム次第である。
- あともし、プライベートな話を聞いておられたらで良いのだが、パネリストから何か講評はあったか。
- 雲川氏：特にない。
- 河村座長：承知した。では、これで事務局にお返しする。

2.5. 第 12 回ワークショップの開催成果

第 12 回ワークショップは、分散型污水处理施設の性能評価試験という専門的で具体的なテーマを取り上げたにも関わらず、27 カ国から 204 件の参加登録があった。なお、事後会合の委員からも指摘があったとおり、204 件の登録件数のうち、半数以上（125 件）は、初めてワークショップに参加した方であり、新規参加者の開拓という点では周知活動が一定の効果を上げたと考えられるものの、見方を変えればリピーターが少なかったということから、ワークショップ参加者の関心を持続させるような、繋ぎとめる対応が必要であると考えられる。

資料編 6.1.7 に示すように、オンライン参加者を対象に行ったワークショップ終了後のアンケート調査（匿名回答、30 件）で、「第 12 回ワークショップの内容と構成はご期待に沿うものでしたか?」、「第 12 回ワークショップの司会進行はご期待に沿うものでしたか?」、「第 12 回ワークショップの通訳はご期待に沿うものでしたか?」、「第 12 回ワークショップのオンライン配信（聞き取りやすさ、音量等）はご期待に沿うものでしたか?」、「今回のセミナーを、同僚や知人にどの程度勧めたいと思いますか?」という質問を設け、最大値 10 ポイント、最低値 1 ポイントで回答を求めたところ、すべての質問について概ね平均 8 ポイントの評価が得られた。このことから、参加者が今回の第 12 回ワークショップに対し満足していたことが推察される。なお、日本語で回答し評価が低かったケースでは、「具体的内容の理解が深まらなかった（0 ポイント）」、「日本の評価方法は知っていた。他国の

評価方法は今回新たに知ったが、限られた時間では理解を深めるまでには及ばなかった（3ポイント）」というコメントがあったことから、日本以外の国における分散型污水处理施設の性能評価試験に関する情報を得ることを期待して参加したものの、ワークショップのなかで発信された内容が専門的かつ具体であったため、限られた時間の中で理解いただくことが難しかったことによる評価であると考えられる。

第8回から第11回まではワークショップをオンラインで開催し、発表者にも基本的にオンラインでの発表を依頼していたところであるが、今回の第12回ワークショップでは国内外の発表者が会場で対面参加したことで、モデレーターが質問を取り上げて発表者に尋ねる場合など、発表者、モデレーター、主催者が密にコミュニケーションを取れたことで、スムーズに進行するできたと思われる。日本の有識者やモデレーター、アジア5カ国の分散型污水处理施設の性能評価試験に熟知した有識者が一同に会し、ワークショップ直前にミーティングを行ったことも功を奏したと考えられる。セッションの合間に行われた質疑応答では、受領した質問をスクリーンに投影し、発表者含め会場参加者全員が同時に質問文を確認しながら進行することができたことや、ディスカッションセッションでは、直前の発言を受けてパネリスト同士の短い対話が行われたこと、発表者が会場参加者の雰囲気を確認しながら発表が進んだこと、所定の時間を大幅に超過せずに予定通りの進行ができたことなど、対面開催による良い影響があったと考えられる。

また、過去のオンライン開催とは異なり、第12回ワークショップはハイブリッド開催ということで、会場参加を希望する一般の参加者もいることを想定し、通訳者音声聞くことができるヘッドセットを会場に準備するなどの対応を行ったことから、特に対面で参加した参加者の理解がこれまでよりも深まったと想定される。

さらに現場視察では、海外招聘者の意向も踏まえてワークショップのテーマに沿った日本の性能評価試験施設などを視察できたことから、海外招聘者の満足度も高かったと思われる。日本に留学経験を持つ招聘者も多く、過去に同施設を訪問したことがある招聘者がほとんどであったが、招聘各国では試験制度の運用や導入、そして改善に向けた検討を始めているところであり、参加した海外招聘者の反応も良好であった。なお、招聘国の試験制度検討の中心的役割を担うであろう各国を代表する研究者に対し、日本の浄化槽性能評価試験施設や制度について情報発信できたことは、1つの成果であるとも考えられ、将来、招聘各国において日本と同様、あるいは日本に準じる性能評価試験制度が確立された場合、浄化槽の普及展開に貢献することが想定される。

ワークショップ終了後、帰国した5名の海外招聘者に対し今後のワークショップの開催に向けた改善点等を尋ねたところ、インドネシアからの招聘者より提案が寄せられた。1つ目は、中央政府職員だけではなく地方で污水管理の実務に従事する地方政府職員にも開催を周知し参加を促してはどうか、との提案であった。これは、国が主導する污水管理政策を実装するには地方政府の職員の能力向上が欠かせないが、通常業務に追われ新たな知識を習得する機会が少ないことから、本ワークショップへ参加することで少しでも能力向上を図る契機としたいという理由であった。2つ目は、現場視察の様子をワークショップのオンライン参加者とも共有してはどうか、との提案であった。現場視察では、活性汚泥膜分離式の大型浄化槽の維持管理手順や処理技術について実務者から直接話を聴くことができたが、そういった情報はオンライン参加者にとっても非常に有用であるとの理由であった。このように、海外招聘者から次年度以降の開催に向け具体的な助言を得られたことも成果の1つであると考えられる。

第3章 浄化槽海外セミナーの実施

3.1. 浄化槽海外セミナーの概要

3.1.1. インドネシアにおける事業計画案の策定

1) 調査目的

2023年11月14日(火)にインドネシア共和国ジャカルタ特別州で開催された浄化槽海外セミナーにおいて参加者から、「日本の浄化槽をインドネシア国に設置するには、高額な費用がかかると思うが、経済的に可能か」、「実際にどのぐらいの費用がかかるのか」という問い合わせがあった。

日本は高度経済成長期に水質汚濁による様々な損失を経験し、その経験を基に浄化槽を普及させてきた背景を有する。そこで本業務では、インドネシア国においても水質汚濁による様々な損失を少しでも防ぐために、処理性能が優れた日本の浄化槽が経済的に導入可能なのか、排水基準を満たすよう浄化槽を普及させるためにどうすれば良いか、また、導入後の維持管理の可能性も探ることを目的として、浄化槽ニーズ等にかかる基礎情報を収集し、浄化槽導入のモデルケースとなる初期的な事業計画案の策定を行うこととした。

2) 調査方法

インドネシア国における浄化槽の設置費用と維持管理費用に関して実態を把握し基礎的情報を収集するため、日本の浄化槽関連企業が事業を展開している、インドネシア国のジャカルタ特別州、マカッサル市、バリ州バリ島において現地調査を実施した。

現地調査には、全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会 事業推進部会（以降、全国環境連という）より、牧一穂氏、川中祐樹氏、妹尾芳訓氏、高岩雄一氏が参加した。調査行程を表10に示す。

表10 インドネシア国における現地調査行程

9月18日(水)	移動（日本→ジャカルタ）
9月19日(木)	(ジャカルタ州) ダイキアクシスインドネシア社工場視察及び協議 10:00～11:00
9月20日(金)	移動（ジャカルタ→マカッサル市） (マカッサル市) 現地調査参加者による内部協議
9月21日(土)	(マカッサル市) 9:30～10:30 マカッサル市内私立病院（Siloam Hospitals Makassar）排水処理施設視察 15:00～15:30 マカッサル市内建設会社（PT.Makassar Indah Graha Sarana）協議 16:00～16:30 上記建設会社所有商業施設(New Makassar Mall)水処理施設視察
9月22日(日)	(マカッサル市) ホテルにて事務作業
9月23日(月)	移動（マカッサル市→バリ州） (バリ州) 10:30～11:00 Pt.GIKOKO Kogyo William Burin Ko 氏とオンライン会議 13:00～13:30 アースクリエイティブインドネシア社の維持管理浄化槽現場 (Mercure Resort Sanur)視察 14:00～14:30 アースクリエイティブインドネシア社の維持管理浄化槽現場 (Trans Studio Theme Park Bali)視察 14:45～15:30 アースクリエイティブインドネシア社 会社訪問及び協議
9月24日(火)	移動(バリ→日本)

3) 調査結果

現地調査で訪問した施設や企業の状況等、現地調査結果については、資料編 7.2.1. に示した。ここでは、インドネシア国における浄化槽の設置費用と維持管理費用の状況について整理した。

ア. インドネシア国における浄化槽の設置費用（CAPEX）

現地の浄化槽設置工事費用は、日本の場合 5 人槽で 60～80 万円程度(宅内から浄化槽までの配管を含まない)であるのに対し、インドネシア国では、40 万円程度と日本で設置を行うより安価に建設できることが分かった。しかし、インドネシア国民の貧富の差は大きいものの、平均所得が 40 万円程度であるため現地で設置するに当たっては高額な施設となる。また、地域調整費等の名目で自治組織（バリではバンジャールと呼ぶ）から徴収されることもあり 1 割から 2 割程度の建設費外の経費計上が必要になることがある。また地元雇用の優先調整なども求められることが多い。

インドネシア国においては、家庭にはセプティックタンクが既に普及しており、日本のようにトイレの水洗化に伴う浄化槽導入の需要はあまり期待できない。セプティックタンクの多くは維持管理や保守がされておらず、未管理の状態であるため、水環境への負荷が非常に大きく、同国に生活排水水質基準（環境林業省令 68 号 (P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016) BOD: 30 mg/L・COD: 100 mg/L・TSS: 30 mg/L・油脂: 5 mg/L・アンモニア: 10 mg/L・大腸菌数: 3,000 個/100mL・排水量: 100L/人/日、表 11 参照）はあるものの、セプティックタンクの処理能力には限界があるため排水基準が順守されていない現状にある。これは、行政からの指導や検査も一般家庭のセプティックタンクについては、ほぼ実施されていないためであると考えられる。加えて、医療関係や外国資本の企業に対しては厳しく污水处理施設に対する指導が行われる傾向があるのに対し、国内資本の企業に対しては、一部の検査は実施されるものの、黙認されている状態が横行している。インドネシア国内の雰囲気として、污水管理の現状を強く否定していないことから、分散型污水处理施設についてはより安価な製品で需要を満たしているが、持続可能性の観点から考えてこのような状態は好ましくなく、今後も水環境は悪化していくものと考えられる。

インドネシアにおいては、同国の排水基準が遵守されるよう、全ての分散型污水处理施設について行政が責任を持って検査や監督を行う必要があるとともに、行政や国民の意識向上を図りつつ、価格ではなく処理性能によって製品が選択されるような市場環境を創出し、より良い製品を、競争力を持った価格にて提供できる体制づくりが必要であると思われる。例えばトイレや洗面台などの衛生器具大手の日本企業は、現地企業と連携し同国文化に適応した製品を安価に販売しており、同社製品はいたるところで目にすることができ、このような事例を污水处理分野においても適用させていくべきであると考えられる。

表 11 インドネシア共和国環境林業大臣令による生活排水基準

BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK TERSENDIRI (個別の生活排水品質基準)		
Parameter(パラメーター)	Satuan(単位)	Kadar maksimum(最大値)*
pH	—	6 – 9
BOD	mg/L	30
COD	mg/L	100
TSS	mg/L	30
Minyak & lemak (油脂)	mg/L	5
Amoniak (アンモニア)	mg/L	10
Total Coliform (大腸菌群数)	jumlah/100mL(和/100ml)	3,000
Debit (日量)	L/orang/hari(L/人/日)	100

表の出典：インドネシア共和国環境森林大臣規則 番号: P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016, 家庭排水の水質基準について, 付属書 1 より抜粋 (https://jdih.maritim.go.id/cfind/source/files/permen-lhk/p_68_2016_baku_mutu_air_limbah_domestik_menlhk_02112021092838.pdf)

*本規則が適用される施設は以下の通り：アパート, 宿泊施設, 寮, 医療サービス, 教育機関, オフィス, 商業施設, 市場, レストラン, 会議場, レクリエーション, アリーナ, 集落, 産業地域, 下水処理場, 住宅下水処理場, 都市下水処理場, 港, 空港, 鉄道駅, ターミナル, 矯正施設

イ. インドネシア国における浄化槽の維持管理費用（OPEX）

インドネシア国における既設浄化槽の維持管理費用については、維持管理サービスを提供する企業によって、また、地域や施設規模によって大きく異なることが分かった。例えば、ダイキアクシスインドネシア社では、月 1 回の保守点検と年 1～2 回の清掃について、ジャカルタエリア外（スマトラ島、スラウェシ島、バリ島等）においては、年間維持管理費に加え、交通費、宿泊費等は別途請求しているとのことであった。

一方、バリ州で事業を行うアースクリエイティブインドネシア社では、污水处理施設の維持管理に対するコスト負担について現地の理解を得られていない状況にあることから、まずは維持管理の効果について実感してもらうため、最低限の維持管理費用を徴収する程度で、利益が出る程の料金設定としていない、とのことであった。また現地には様々な維持管理業者とされている企業も存在して任意の作業を行っているようであるが、維持管理の基準には疑問が残る。

先述の通り、インドネシア国の、特に地元企業や一般家庭においては、浄化槽のような処理性能が担保され高度処理も可能な分散型污水处理施設の重要性が認識されていない状況であり、その維持管理の重要性については、なおのこと認識されていない。分散型污水处理施設の維持管理を施設利用者に求める制度の適正な運用が必要であると思われる。

4) 浄化槽導入のモデルケースとなる初期的な事業計画案

以上の調査結果を踏まえ、策定した初期的な事業計画案が表 12 になる。各事業フェーズについて以下に示す。

ア. 浄化槽の面的整備

現在日本のメーカーにより取り付けられている浄化槽の多くは、厳しい規制が適応されている外国企業が所有する施設などに点在しており、現地には浄化槽自体があまり浸透していないのが実情である。インドネシア国において浄化槽をさらに普及していくためには、浄化槽の導入が同国の水環境改善に有効な手段であると、様々なステークホルダーに実感していただく必要があると考えられる。

加えて、現地での浄化槽整備は個別企業や個人での整備も考えられるが、前段でも既述したように、一般的に開発途上国においては、設備の維持管理を積極的に行う必要があるという認識がほとんど浸透していない。現地のセプティックタンクも設置後の汚泥引き抜きなどは行われていないことがほとんどである。

上記の背景を踏まえ、浄化槽を対象地域内に面的に整備し、浄化槽整備による効果を現地の方々に視覚や嗅覚及び水質データで確認していただくことで、浄化槽の有効性を実感していただけるのではと考える。加えて、面的整備に加え、維持管理も一体的に浄化槽システムとして行う事で、現地の衛生環境の持続的な保全に資するものと考えられる。

①一体的な浄化槽システムの導入

既述の通り、現地では浄化槽などの分散型污水处理施設を維持管理する慣習は確立されていないことから、首都機能移転などの新たな開発計画等において、污水处理施設の導入及び維持管理スキームをも含めた一つのシステムとして、浄化槽導入を行っていく必要があると考えられる。浄化槽システムには、汚泥処理施設やバキュームカーといった施設や設備、そして、それらの維持管理の技術基準や人材育成制度なども含まれると考えられる。また、污水处理コストを最適化するため、戸建て住宅への小型浄化槽の設置だけではなく、複数の建物や世帯が1基の中型浄化槽を共同で利用するようなケースも想定できる。

②地域の選定

選定地域は、開発を担う事業者はもちろんのこと、インドネシア国政府機関（環境林業省（KLHK）、公共事業・国民住宅省（PUPR）、国家企画省、内務省、健康省）、その他市町村の様々なステークホルダーと協議のうえ、整備事業を実施する地域を選出する。具体的には、下水道等他の污水处理施設が整備されておらず、浄化槽の整備による周辺水環境の改善効果が検証できるエリアを選定する。また、湖沼などの閉鎖性水域を伴う地域などにフォーカスを当て、特定の地域での新たな都市開発や住宅地建設などに合わせて浄化槽を整備のうえ維持管理を行い、改善された衛生環境を宣伝していく必要も考えられる。整備に当たっては、新規の開発地域においてデベロッパーなどとも連携し地区全体を整備して水質改善なども実証しつつ、進めていくことも方策の一つである。

③事業資金の調達

面的整備を行うに当たっては、事業資金をいかに調達するかが課題となる。インドネシア政府や地方政府予算等の新たな活用、JICA やアジア開発銀行等の国際協力機関からの援助、そして、JCM など脱炭素スキームとあわせた事業展開も選択肢の1つであると考えられる。なお、維持管理などを含めた浄化槽システムとして面的整備を行う場合、処理装置本体の導入費に加え、維持管理に係る設備導入や、維持管理及び監督体制に関する人材育成にも費用が発生することになり、いかに事業資金提供者や援助機関等の理解を得るかが課題になると考えられる。一方、維持管理については、上記スキームにおいては整備後の持続的な援助を得ることは難しいものの、今回の現地調査では、現地企業や中級層などの個人がごみ処理などの費用や廃棄物処理料などをコンスタントに支払っていることが分かった。そのような実情を鑑みると、新たな開発地域において浄化槽を導入し、日本でいう共益費のような形で集金し、ごみ処理と排水処理サービスを合わせたような仕組みも有効であると考えられる。

イ. 導入された浄化槽の維持管理の実施及び維持管理に関わる人材育成

浄化槽導入による水質改善効果の実感には適正な維持管理（保守点検や汚泥引抜）の実施が肝要となるが、それらが適正に実行されれば、およそ 1～2 年の期間で周辺の水環境改善効果が現れ、また、それが公衆衛生の向上にも繋がることを実証できると考える。さらに、浄化槽を維持管理する技術者を育成するシステムがないことも、インドネシア国において多くの分散型污水处理施設が正常に稼働していない原因であると考えられる。現地で維持管理を行うに当たり、全国環境連所属の各社には多数の浄化槽管理士（国家資格）がおり、全国環境連では浄化槽管理士を継続的にインドネシアに派遣する体制が整っている。日本で浄化槽管理士の国家資格を取得している知見ある維持管理業者が支援を行うことで、現地で維持管理を持続的に行う体制を整えることが可能となると考える。また、特定技能実習や在留資格「技術・人文知識・国際業務（技人国）」を取得し日本で実際に就業してもらいながら有能な人材を共に育成して行くことも考えられる。加えて、日本環境整備教育センターは、浄化槽管理士、浄化槽技術管理者、浄化槽設備士など浄化槽に係わる専門的な技術者を育成するカリキュラム（浄化槽管理士講習会、浄化槽設備士講習会、浄化槽検査員講習会、等）やノウハウを所持しており、現地での教育研修、人材育成等も可能であると考えられる。

ウ. 浄化槽整備効果の検証

既存のセプティックタンクと浄化槽を比較した場合、浄化槽の方が高コストとなるが、そのコストを上回るだけの効果、例えば、環境改善効果はもちろん生活アメニティの向上を実感いただけると考える。浄化槽を面的に整備したエリア、比較対象地域としてセプティックタンクが主に導入されているエリアにおいて周辺水路や井戸等の水環境の水質調査を実施し、事業開始前後で水質や周辺水環境、生活アメニティ、等住民の衛生環境がどのように変化したかを比較検証する。検証にあたっては、現地の学術機関、例えば、ハサヌディン大学の協力を得ながら実施することで、検証結果の現地への波及効果や信頼度の向上といった効果も期待できる。

現在、セプティックタンクによる処理のみを行い、放流水質基準を満たせていない大型の施設や、放流先が小規模河川や湖沼など閉鎖性水域で周辺水環境や公衆衛生上の問題を抱えている地域などでは、一層、得られる効果も大きいと想定される。水環境改善の劇的な効果はこのモデルケース事業における浄化槽の有効性について多大な宣伝効果を生み、周辺地域や国内で波及していくことも可能と考える。また、浄化槽の設置や維持管理を義務化することで、浄化槽の施工会社や維持管理会社といった関連企業における雇用が創出され、現地の経済状況にもメリットが生じると考えられる。

エ. 浄化槽の設置、維持管理、人材育成に係る制度導入に向けた検討

現在、インドネシアをはじめ東南アジア各国では、分散型污水处理施設の処理性能を担保するような仕組み、性能が担保された分散型污水处理施設の設置義務付け、放流水質の検査体制、維持管理の義務付け、といった、日本の浄化槽法に見られるような制度導入が不十分であることが多い。ここで述べたような浄化槽の面的整備事業を通し浄化槽の有効性をインドネシア国内の各ステークホルダーに実感していただくことで、日本のような浄化槽法や、関連制度の導入に向けたインドネシア国内の機運も高まっていくのではないかと考えられる。

表 12 浄化槽導入のモデルケースとなる初期的な事業計画案の概要

事業フェーズ	実施内容	ステークホルダー
ア. 浄化槽の面的整備	- 下水道等他の汚水処理施設が整備されておらず、浄化槽の整備による周辺水環境の改善効果が検証できるエリアを特定し、浄化槽を面的に整備する。 - 小型浄化槽だけではなく、複数の建物や世帯が 1 基の中型浄化槽を共同で利用するようなケースも想定する。	- 宅地開発事業者 - インドネシア国政府機関：環境林業省（KLHK）、国民住宅省（PUPR）、国家企画省、内務省、健康省 - その他市町村の様々なステークホルダー - 浄化槽製造企業 - 現地土木建設企業
イ. 導入された浄化槽の維持管理の実施及び維持管理に関わる人材育成	<維持管理の実施> - 面的に整備された浄化槽の維持管理を、日本の企業や関係機関及び現地の企業等と共同で行う。 - 行政機関とも連携し、処理水の検査の実施方法や改善に向けた指導の在り方について検討を行う。	- インドネシア国政府機関及び市町村の行政機関 - 日本環境整備教育センター - 全国環境連 - 現地維持管理企業 - 現地収集運搬企業 - 汚泥処理施設
	<維持管理に関わる人材の育成> - 現地の大学機関（例：ハサヌディン大学）と連携し、浄化槽の維持管理に係る人材育成に向けた教材やカリキュラムの作成を行う - 一定の技能を身につけた人材に対し資格証書を授与するような資格試験又は講習会の制度について現地行政機関と検討を行う	- 日本環境整備教育センター - 全国環境連 - 現地大学機関 - 現地維持管理企業
ウ. 浄化槽整備効果の検証	- 浄化槽を面的に整備したエリア、比較対象地域としてセプティックタンクが主に導入されているエリアにおいて周辺水路や井戸等の水環境の水質調査を行う。 - 事業開始前後で水質や周辺水環境、生活アメニティ、等住民の衛生環境がどのように変化したかを比較検証する。	現地大学機関
エ. 浄化槽の設置、維持管理、人材育成に係る制度導入に向けた検討	- 浄化槽の整備によってどの程度の環境改善効果、社会的利益が事業実施エリアにもたらされたのかをアピールする。 - インドネシア国政府機関と日本国政府機関が共同で、インドネシア国における持続可能な浄化槽システムの構築に必要な制度の導入について検討を行う。	- 日本国環境省 - インドネシア国政府機関：環境林業省（KLHK）、国民住宅省（PUPR）、国家企画省、内務省、健康省

3.1.2. 開催概要

我が国の優れた分散型污水处理施設である浄化槽等の海外展開を促進するため、今後浄化槽普及が見込まれるスリランカ国において、2024 年 8 月 6 日、スリランカ国水供給・不動産インフラ開発省（Ministry of Water Supply and Estate Infrastructure Development, MWS、以下、水供給省）をカウンターパートに浄化槽海外セミナーを開催した。

表 13 浄化槽海外セミナーの概要

日時	2024 年 8 月 6 日（火）スリランカ時間 9：30～13：00（日本時間 13:00～16:30）
会場	Centre of Excellence for Water and Sanitation (CEWAS) オンライン（Zoom）でも配信しハイブリッド形式で開催した
言語	英語（ウィスパリング通訳の手配も行った）
主催	日本国環境省 共催：Ministry of Water Supply and Estate Infrastructure Development, Sri Lanka

3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

3.2.1. プログラム

開催都市、開催時期、開催国側のカウンターパート及び会場について環境省担当官と協議のうえ決定した。プログラムについても、環境省担当官及びスリランカ側関係者と協議のうえ決定し、有識者としては、国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上席主幹研究員の蛭江美孝氏に依頼し、スリランカ現地の会場にてセミナーに参加いただいた。

セミナーのタイトルは日本側・スリランカ側関係者と協議のうえ「Seminar Toward the Promotion of the Decentralized Domestic Wastewater Management in Sri Lanka（スリランカにおける分散型生活排水管理の推進に向けたセミナー）」とし、日本からの浄化槽に関する情報提供だけではなく、スリランカ水供給省の下部組織である国家上下水道公社（National Water Supply and Drainage Board, NWSDB）及びスリランカ環境省の下部組織である中央環境局（Central Environmental Authority, CEA）からも発表者を迎え、スリランカ国内の污水管理に係る現状を紹介いただいた。

ディスカッションセッションでは発表者を中心に日本、スリランカ両国の行政機関の代表者がパネリストとして登壇し、蛭江氏が座長を務め、参加者からの質問の紹介やそれに対する各パネリストの意見交換を行った。以下にセミナーのプログラムを示す。

表 14 浄化槽海外セミナーのプログラム

No.	内容	発表者
1.	National Anthems of Japan and Sri Lanka 日本国、スリランカ国の国歌斉唱	
2.	Opening Remarks 開会挨拶 アリサ ウィクラマシニング氏 スリランカ国水供給省 大臣補佐官 Mr. Aritha Wickramasinghe Advisor to Minister, Water Supply and Estate Infrastructure Development, Government of Sri Lanka 沼田 正樹 氏 日本国環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室長 Mr. Masaki Numata Director, Office for Promotion of Johkasou, Waste Management Division, Environmental Regeneration and Material Cycles Bureau, Ministry of the Environment Government of Japan (MOEJ) 甲木 浩太郎 氏 在スリランカ日本国大使館 公使 Mr. Kotaro Katsuki, Minister, Deputy Head of Mission Embassy of Japan in Sri Lanka	
3.	Option for centralized and decentralized wastewater plants	L.M.C.B ジャヤワルダナ氏 国家上下水道公社 専門官 Mr. L.M.C.B. Jayawardhana Specialist (WR), National Water Supply and Drainage Board
4.	Revision of the National Environmental Act and wastewater monitoring system in Sri Lanka	サンジャヤ ラトナヤケ氏 中央環境局 副局長 Dr. Sanjaya Ratnayake Deputy Director General, Central Environmental Authority
5.	History and Current situation of wastewater treatment in Japan and legal framework of Johkasou	ホワン ティー マイ氏 日本国環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 環境専門調査員 Ms. Hoang Thi Mai Senior Environment Expert, Office for Promotion of Johkasou, Waste Management Division, Environmental Regeneration and Material Cycles Bureau, MOEJ
6.	JICA's efforts to improve wastewater management and the water environment in Sri Lanka from the Japanese perspective	海老澤 陽子 氏 JICA スリランカ事務所 プロジェクト形成アドバイザー Ms. Yoko Ebisawa Project Formulation Advisor, JICA Sri Lanka Office
7.	Japanese Johkasou manufacturers' activities in Sri Lanka	廣瀬 祐次 氏 クボタ浄化槽システム株式会社 海外営業部 担当部長 Mr. Yuji Hirose, Manager, Overseas Sales Dept., Kubota Johkasou System Co. Ltd. 小和瀬 塁 氏 株式会社ダイキアクセス 海外事業統括本部 アジア事業統括部 統括部長

		Mr. Rui Owase, Managing Director, Daiki Axis Sri Lanka Co., Ltd.
8.	Current status of domestic wastewater treatment in Asian countries and examples of initiatives aimed at solving the issues	蜷江 美孝 氏 国立環境開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹究員 企画部 国際室 室長 Dr. Yoshitaka Ebie Senior Principal Researcher, Waste Management Engineering Research Section. Manager, Planning Division, International Coordination Office, National Institute for Environmental Studies (NIES)
9.	Q&A	
10.	<スリランカ国側代表挨拶> ジーバン トンダマーン氏 スリランカ国水供給省 大臣 Hon. Jeevan Thondaman Minister of Water Supply and Estate Infrastructure Development, Government of Sri Lanka	
11.	Discussion ディスカッション Theme: Key components of the decentralized wastewater management in Sri Lanka テーマ：スリランカにおける分散型汚水管理のキーコンポーネントについて Panelists パネリスト Moderator: Dr. Yoshitaka Ebie (モデレーター：蜷江 美孝 氏) Panelist from Sri Lanka (スリランカ国側パネリスト)： Dr. Sanjaya Rathnayake (サンジャヤ ラトナヤケ氏), Mr. L.M.C.B. Jayawardhana (L.M.C.B ジャヤワルダナ氏), Mr. Nishantha Ranathunga (ニシャンタ ラナトゥンガ氏、国家上下水道公社 局長) Panelist from Japan (日本国側パネリスト)： Mr. Masaki Numata (沼田 正樹 氏), Ms. Hoang Thi Mai (ホワン ティー マイ氏)	
12.	Closing remarks 閉会挨拶 スガット ダールマキーヒ氏 スリランカ国水供給省 開発担当次官補 Mr. Sugath Dharmakeerthi Additional Secretary (Development) Ministry of Water Supply and Estate Infrastructure Development, Government of Sri Lanka 沼田 正樹 氏 日本国環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室長 Mr. Masaki Numata Director, Office for Promotion of Johkasou, Waste Management Division, Environmental Regeneration and Material Cycles Bureau, Ministry of the Environment Government of Japan (MOEJ)	

3.2.2. セミナーにおける支払い等への対応

セミナーの会場として、国家上下水道公社の所有するコンベンションホールである Centre of Excellence for Water and Sanitation (CEWAS)において会議室を手配した。また、日本語・英語のウィスパリング通訳者1名を会場に手配し、発表は全て英語で行った。有識者に対しては、請負者より謝金（1人1日につき17,700円、各1回1日程度）及び国家公務員等の旅費に関する法律に基づく旅費（6～3級程度）を支給した。

3.2.3. 発表資料

発表者から提供を受けた発表資料は受託者のウェブサイトに掲載し、参加者が自由にダウンロードできるようにした。資料編 7.2.2. に英語版の発表資料を示す。

3.2.4. セミナー参加者

カウンターパートであるスリランカ国水供給省が、同省職員、国家上下水道公社職員、スリランカ環境省職員、そして中央環境公社の職員その他、地方政府の汚水管理に関連する部局の職員や、民間企業に対し、本セミナーへの参加呼びかけを行った。

会場には、スリランカ国側関係者の他、日本側日本国環境省担当官、有識者、JICA 専門家、在スリランカ日本国大使館、そして浄化槽関連企業などからも参加し、約100名が対面で参加した。また、オンラインでは36件の接続があった。

なお、スリランカ国水供給省 大臣 Hon. Jeevan Thondaman、スリランカ国水供給省 大臣補佐官 Mr. Aritha Wickramasinghe、スリランカ国水供給省 開発担当次官補 Mr. Sugath Dharmakeerth にそれぞれご挨拶を頂戴した。しかし、セミナー開催後に大統領選挙及び国会議員選挙が行われ、大臣及び大臣補佐官が交代したため、両名の発言内容に関しては本人の確認を得ることが出来なかったが、開発担当次官補 Mr. Sugath Dharmakeerth には自身の発言内容について確認を得ることが出来た。



Hon. Jeevan Thondaman
スリランカ国水供給省 大臣



沼田正樹 氏
環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正
処理推進課 浄化槽推進室 室長



甲木 浩太郎 氏
在スリランカ日本国大使館 公使



Mr. L.M.C.B. Jayawardhana
スリランカ国国家上下水道公社 専門官



Dr. Sanjaya Ratnayake
スリランカ国中央環境局 副局長



ホワン ティー マイ 氏
環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正
処理推進課 浄化槽推進室 環境専門調査員



海老澤 陽子 氏
JICA スリランカ事務所 プロジェクト形成アドバ
イザー



蛭江 美孝 氏
国立環境開発法人 国立環境研究所 資源循
環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上席主幹
研究員



廣瀬 祐次 氏
クボタ浄化槽システム株式会社
海外営業部 担当部長



小和瀬 暁 氏
株式会社ダイキアックス
海外事業統括本部 アジア事業統括部 統括
部長



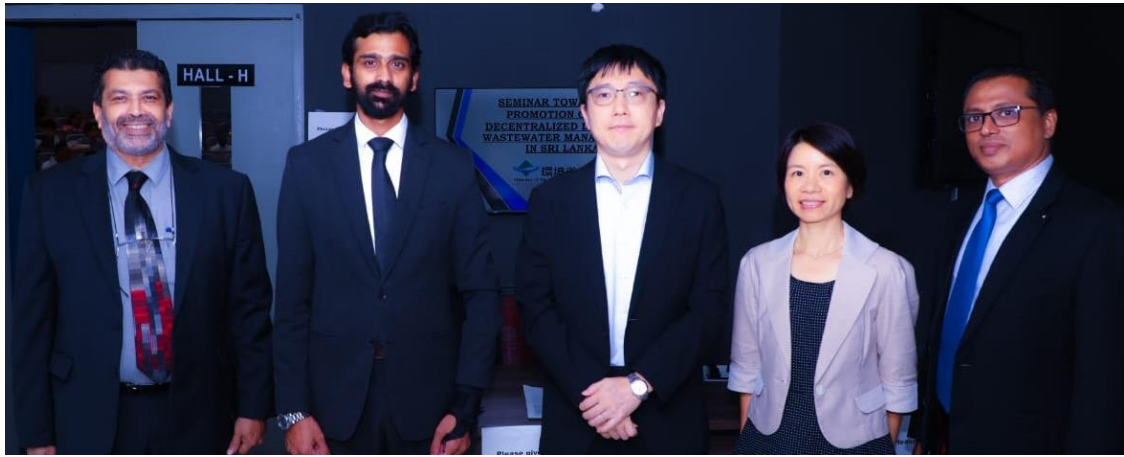
Mr. Sugath Dharmakeerthi
スリランカ国水供給省 開発担当次官補



Mr. Aritha Wickramasinghe
スリランカ国水供給省 大臣補佐官



会場の様子



水供給省大臣（左から2番目）との記念撮影

※左から Mr. Mohomad Cader（水供給省大臣私設秘書官）、Hon. Jeevan Thondaman（水供給省 大臣）、沼田正樹氏（環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 室長）、ホワンティーマイ氏（日本国環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 環境専門調査員）、Mr. Dinesh Kumar（Fukada Environmental Solutions Pvt Ltd）



参加者集合写真

図 5 セミナー開催の様子

1) スリランカ国水供給省 大臣補佐官 Mr. Aritha Wickramasinghe 開会挨拶要旨

はじめに、スリランカ国水供給省の大臣が、大統領との緊急会議の為、遅れて参加することをお詫びする。日本国環境省、在スリランカ日本国大使館、その他、本日のセミナーに参加いただいた皆様に感謝申し上げます。本セミナーは、水環境保全と汚水管理の達成に向け、分散型污水处理に焦点にあてた内容になると伺っている。スリランカ政府は、環境保全と持続可能性を重視している。現在、スリランカ国では95%以上の国民が基本的なサニテーションにアクセスすることが出来ている。しかしながら、現在スリランカでは人口の2%しか下水道にアクセス出来ず、集合処理施設の処理容量が十分ではなく、排水管理が十分ではない状況にある。すべての国民が下水道にアクセスできていないなかで、分散型污水处理の推進は、汚水管理と環境保全の達成に重要であると考えている。本日のセミナーでは、この解決策の1つとして日本の浄化槽という技術を紹介くださると聞いており喜ばしく思う。本日のセミナーには、National Water Supply and Drainage Board、そして、Ministry of Water Supply and Estate Infrastructure Developmentから多くの方が出席している。このセミナーでは、

日本国環境省から紹介されるであろう、分散型污水处理、特に浄化槽に関するソリューションから多くを学び、スリランカに適用できるよう、有意義な議論が行われることを祈念する。

2) 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 室長 沼田 正樹 氏

開会挨拶要旨

本日はスリランカ・日本両国の皆様方に対面並びにオンラインにてご臨席賜り、心より感謝申し上げます。また、セミナーの共催にご協力頂いたスリランカ国水供給省の関係者に心より感謝申し上げます。日本の浄化槽に関するセミナーは 2017 年に始まり、これまで中国、インド、ベトナムやインドネシアなど 9 か国で開催し、好評をいただいていた。また、2021 年と 2022 年には、スリランカ国水供給省と共催でオンラインの浄化槽テクニカルセミナーを開催したところ。今回は初めてスリランカで対面にて浄化槽セミナーを開催することが出来て嬉しく思う。日本は、現在でこそ水環境・衛生環境が改善されているが、1970年代頃には汚染が激しく、政府、地方自治体、民間事業者、そして住民などが連携して課題を克服してきた。

現在、都市部においては下水道、人口密度の低い地域においては浄化槽という役割分担により、污水处理人口普及率は現在では 90%を超えている。スリランカでは、コロンボ市を中心に一部下水道が敷設され、近い将来、生活排水処理が本格的に進められると承知している。また、日本と同じように、下水道の整備が進んでいない地域においては、浄化槽などの分散型污水处理施設の整備は水環境を改善するために重要な役割を持っていると認識している。日本の浄化槽は処理水質が良好だけでなく、集合処理に比べて短期間・低コストでの敷設が可能であるなど、多くの優れた特長を有している。

本セミナーでは、スリランカ及び日本における污水处理の現状について報告いただく。さらに、パネルディスカッションでは、スリランカでの分散型污水管理における課題や対策等について議論する予定である。本セミナーが浄化槽への理解を一層深めるきっかけとなり、スリランカにおける良好な水環境の実現にとって有益なものとなる事を祈念致し、開会挨拶の言葉としたい。

3) スリランカ国水供給省 大臣 Hon. Jeevan Thondaman スリランカ国側代表挨拶要旨

はじめに、本日はセミナーに遅れて参加することになってしまいお詫び申し上げます。本日はたくさんの方に出席頂き、また水供給省の職員にも招待状をお送りした通り国内からもたくさんの方にご出席いただき議論できる事に感謝申し上げます。また、日本の環境省とともにセミナーを開催することができ、また、発表や質疑応答が活発に行われているようで嬉しく思う。スリランカは独立し数十年の大変若い国で構成員に欠けている。ここ数十年、新しい文化を求める中でも、スリランカ国民は、大きな都市のグローバルな持続可能性が我が国で非常に重要な課題であると理解していると思う。前政権は持続可能性をあまり重視してこなかったため、結果として水循環の持続可能性など、さまざまな問題が発生することとなった。ウィクラマシンハ大統領が水循環の問題も含めて持続可能性に着目し政策を推進してきた。排水は処理され循環している。健全な水環境が保たれなければハレーションがもたらされることは周知の事実である。スリランカは海に囲まれ水資源が十分であるとは言えない。水循環を適正に保つことで脆弱性を低減できるはずであり、こういった視点からの提案は有意義である。排水をリサイクルして他の用途に利用するなどの方法が考えられ、こういった取り組みは自然の持続可能に貢献すると考える。

地方政府の課題は、資源を有していても適切な装備が無いので課題を解決できないという状況がある。そのため、世界銀行やアジア開発銀行など他の組織と議論することは、地方政府の人材育成という側面も持ち合わせているため非常に有効である。水循環がどうあるべきかといった視点で部局を超

えた連携は重要で、国際連携を通し多くの経験が地方政府にもたらされると考える。中央政府は、飲料水マネジメント、排水処理、雨水の活用、節水など、水利用に関し多くの指針を示し、NWSDB（国家上下水道公社）がそれを支援しているが、地方政府にはそれらを履行する手段や能力が不足している。こういった多くの課題がある中、日本の浄化槽はこれら課題を解決する手段の 1 つとなり得ると考えている。先の議論で NWSDB の Mr. Dhanesh が発言したように、サプライヤーがこの課題に対処できる自信がある限り、官民連携の実施も 1 つの方策であると考えている。官民連携は持続可能性を実現するため重要であり、民間企業の更なる関与により水サービスの料金を抑制することも可能であると思う。汚水処理に関しては、発生する汚水を処理、再生して水循環に貢献するような投資を促進することも重要であると考えている。PPP スキームは上水及び下水の分野の課題を解決できる可能性がある。また、国産品の購入を促進する場合はその価格を見直す必要もあると考えている。水を多く必要とする産業分野では水需要が高く、先ほど述べたように産業廃水処理プラントの排水を処理し再利用することも水循環に貢献する有効な方策であると考えている。本日のセミナーのアジェンダに記載があるように、分散型汚水処理に関する議論がなされ、本日参加されている皆さんがそれぞれに取り組みを進めていただくことを期待している。最後に再度遅れたことをお詫びするとともに、本日はセミナーに参加いただき皆様に感謝申し上げます。

4) スリランカ国水供給省 開発担当次官補 Mr. Sugath Dharmakeerthi 閉会挨拶要旨

本日出席くださった皆様に感謝申し上げます。排水処理は重要な課題の 1 つであり、日本の浄化槽はその課題解決に有用な手段であると考えている。今回のセミナーでは、セプティックタンクとの違いなど浄化槽に関する基礎的な知識について参加者と共有することが出来たと思う。スリランカ国側からは多くの汚水処理関連部局、職員に参加いただき、共催者として嬉しく思う。スリランカの環境保全に向けて有用な情報が得られたと思っている。また、今回のセミナーには、日本国環境省から沼田正樹氏、ホワン ティー マイ氏、在スリランカ日本国大使館の甲木公使、JICA スリランカ事務所の方々、そして日本の浄化槽メーカーなど、多くの日本の方にも参加いただけたことを大変うれしく思う。日本を代表して参加くださった皆様には、日本の浄化槽技術など関連する知見を共有してくださったことに感謝申し上げます。また、スリランカ国内の関係機関の皆様にも忙しい中参加いただき感謝し、閉会の挨拶としたい。

5) 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課 浄化槽推進室 室長 沼田 正樹 氏

閉会挨拶要旨

本日は大変有意義なセミナーが行われたと思う。発表者をはじめ、ご発言・ご聴講いただいた皆様に、改めて御礼申し上げます。また、本日のセミナーの共催にご協力していただいたスリランカ国水供給省をはじめ、改めて関係者に心から感謝申し上げます。本日のご発表とディスカッションにより、日本の浄化槽システムについてご理解を深めていただいたと思う。本セミナーが、今後のスリランカの汚水処理について解決策のヒントとなれば幸いである。我々日本側としても、スリランカの汚水処理の現状及び課題を把握することができた。今後も、日本の浄化槽がスリランカの水環境改善に役立てるために引き続きご協力出来れば幸いに思う。

最後に、改めて本日参加いただいた皆様に多大なる感謝を申し上げますと共に、皆様の健康とご多幸、そして本セミナーがスリランカの水環境改善に貢献することを祈念し、閉会の言葉としたい。

3.2.5. 質疑応答

発表セッションが終わった後に質疑応答を行った。なお、質疑応答には、国会对応のため本セミナーに遅れて参加することとなった Hon. Jeevan Thondaman 水供給省大臣に加え、国家上下水道公社の局長である Nishantha Ranathunga 氏（General Manager, National Water Supply & Drainage Board）、スリランカ国側発表者である、中央環境局 副局長 の Sanjaya Ratnayake 氏、国家上下水道公社 専門官の L.M.C.B. Jayawardhana 氏にも登壇いただいた。

会場参加者より、「日本のような分散型污水管理にかかる法規制は、スリランカではまだ十分ではない。責任主体も不明確である、どういった法規制を導入したほうが良いと思うか」、という、分散型污水处理に関連する規制導入の必要性を問う質問があった。スリランカ国家上下水道公社の Mr. Dhanesh Gunatilleke 氏より、「規制導入の前に、現状として製造者、サプライヤーが多くいるが、維持管理契約が締結されないことが大きな問題である。分散型污水处理施設といっても浄化槽だけが導入されているわけではなく、一概に維持管理を義務化することは難しい状況にある。」といった回答があった。



図 6 質疑応答の様子

（左から、Sanjaya Ratnayake 氏、Nishantha Ranathunga 氏、Hon. Jeevan Thondaman 大臣、L.M.C.B. Jayawardhana 氏、蛭江美孝氏）

3.2.6. ディスカッションセッション

ディスカッションセッションでは、国立環境開発法人 国立環境研究所 資源循環領域 廃棄物処理処分技術研究室 上級主幹研究員の蛭江 美孝 氏に座長を務めていただき、「Key components of the decentralized wastewater management in Sri Lanka（スリランカにおける分散型廃水管理の主要構成要素）」をテーマに開催された。

初めに座長の蛭江氏よりセッションの趣旨として、「このセッションでは、スリランカにおける分散型污水管理を推進するためのキーコンポーネントを検討していきたい。ここでは、浄化槽だけでなく他の污水处理施設も含めての分散型污水管理を前提とするが、トイレ排水 だけではなく生活雑排水も併せて処理できる施設のみを対象としたい。分散型污水管理にかかる 7 つのキーコンポーネントが示されている。いくつかのコンポーネントを抜き出し、スリランカにおけるステークホルダー、規制、課題、取り組みについてスリランカの状況を踏まえて整理してみたいと思う、コメントや意見があれば挙げてほしい」という説明があった。

参加者から多くの発言があり、定期的に汚泥を引き抜くための清掃に関する規制が必要、スリランカ国に相応しい技術開発が必要、といった意見が出されたほか、全てのコンポーネントについて政府による公平な監視が行われることが重要であり、まずは各コンポーネントについてガイドラインの導入が

必要ではないか、といった意見もあった。また、参加した浄化槽メーカーに対し、日本では PE に基づいて容量を決めているとの紹介があったがスリランカ国においてはどのように浄化槽のサイズを決定すれば良いか、スリランカ国の排水基準をクリアすることが出来るか、という質問があった。これに対しダイキアクシススリランカの小和瀬代表は、浄化槽は要求される排水基準に合わせて調整が可能で、BOD 除去だけを目的にした浄化槽の他に、窒素やリンを除去可能な高度処理型の浄化槽も取り扱っており、既にスリランカ国側の要望に応えるため近く導入予定である、という回答があった。さらに、国家上下水道公社 専門官の L.M.C.B. Jayawardhana 氏より、今回紹介いただいた技術や挙げられた意見を基に水供給省内でも再度検討するようにしたい、との発言があった。

セミナーの終了時間の関係上、ディスカッションセッションにおいてスリランカ国内のステークホルダー、必要な規制、課題、求められる対応についての整理を完成できなかった。そこで、セミナー終了後、ディスカッションセッションの資料を参加者と共有し必要に応じて加筆いただくよう、水供給省に依頼した。しかしながら、セミナー開催後に行われた大統領選挙や国政選挙の影響により、スリランカ国側から返却されたコメント等はなかった。

Key components of the decentralized wastewater management



Object of this discussion session

• To foster better understanding the key components required for promoting the appropriate decentralized wastewater management.

• Existing stakeholders

• Related regulations

• Feasible interventions

* We want to collect opinions and comments from participants.

Targeted Decentralized wastewater treatment technologies

• Facilities treating only Black Water must be excluded

• Sustainable Development Goals (SDGs)

• Johkasou

• Septic tanks

• Constructed wetlands

• etc

Key components of the decentralized wastewater management in Sri Lanka

	Design & Installation	Operation & Maintenance	Desludging/sludge treatment
Stakeholders	• Constructors, Designers • Consultants • CEA • Water board • Private companies	• Service providers	
Regulations	• Effluent standards • Building permit • No standard for Packaged treatment systems	• License for discharge into surface water bodies	
Challenges	• Revisit current regulations? • Sizing issues (PE) • Lack of subsidies?	• Lack of Monitoring • More technicians needed?	• No regular desludging • Designer's responsibility
Actions	• Capacity building for local authorities.	• Setting up regulation for appropriate O&M?	

Target premises

• Commercial buildings

• Budgets

• Business suspension

• Individual houses

• Budgets might be limited

• Penalty would be difficult to enforce

図 7 ディスカッションセッションで用いた資料

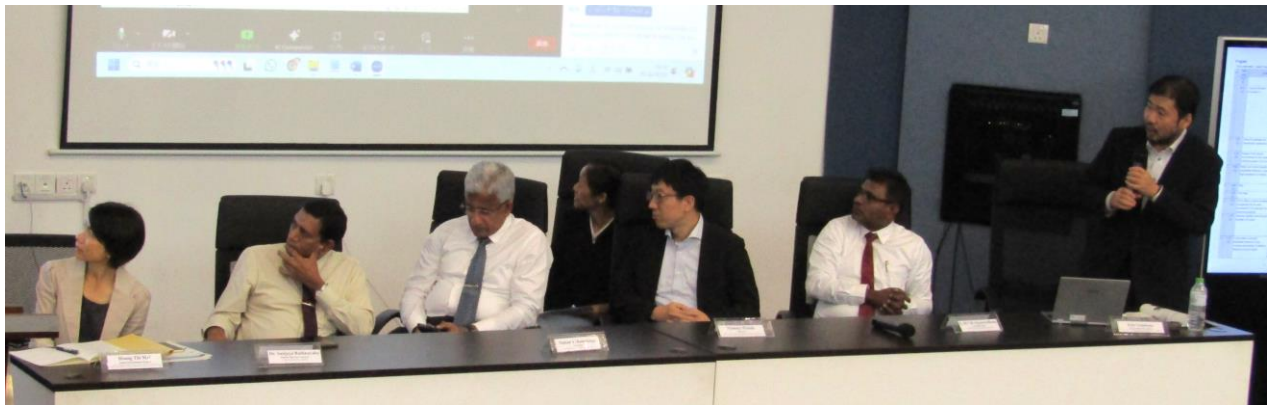


図 8 ディスカッションセッションの様子

3.3. 現場訪問

3.3.1. 概要

浄化槽海外セミナー開催の前日、2024 年 8 月 5 日（月）、コロンボ近郊の浄化槽設置現場を訪問し、日本の浄化槽がスリランカでどのように利用されているのか現状を把握するため視察を行った。なお、現場訪問には有識者として、蛭江美孝氏に同行頂いた。

表 15 現場視察の概要

日 時	2024 年 8 月 5 日（月）
視 察 先	1) 浄化槽設置現場① 水供給省庁舎 住所：Lakdiya medura, No.35 New Parliament Rd, Battaramulla, Sri Lanka 2) 浄化槽設置現場② Suwa Arana 住所：63, Hospital Road, Maharagama, Sri Lanka. 3) 浄化槽設置現場③ Aitken Spence Printing 住所：No. 90, St. Rita's Estate, Mawaramandiya, Siyambalape, Sri Lanka
参 加 者	環境省：沼田室長、ホワン環境専門調査員 有識者：蛭江氏 JECES：雲川氏 クボタ浄化槽システム：西尾氏、廣瀬氏 Fukada Environmental Solutions（以下「FES」という。）：Dinesh 氏
場 所	 地図の出所：GoogleMaps の画像を基に作成

3.3.2. 浄化槽設置現場① 水供給省庁舎

1) 施設の概要

視察対象施設は水供給省の庁舎であり、同施設には1日平均約115名の職員が勤務している。

2) 浄化槽の概要

処理方式：担体流動循環方式（HCZ-25型）

計画処理能力：5 m³/日

計画流入水質：BOD 200 mg/L, T-N 45 mg/L, SS 160 mg/L

計画処理水質：BOD 20 mg/L, T-N 20 mg/L, SS 15 mg/L

処理水は敷地内の芝生に散水して再利用されている（浄化槽の仕様等は表16と図9を参照）。

表16 浄化槽の仕様（HCZ-25 ※電源はスリランカに合わせて230V/50Hzに変更）

種 類／型 式	合併処理／HCZ－25型	有効容量 (m ³)	突雑物除去槽	2. 8 3 9
処 理 方 式	建築排水法施行令第35条第1項の規定による担体流動循環方式		嫌気ろ床槽	2. 8 1 8
処理対象人員	2 5 人		担体流動槽	1. 2 8 4
一人当り汚水量	0. 2 m ³ ／人・日		沈 殿 槽	0. 7 3 7
計 画 水 量	5. 0 m ³ ／日		消 毒 槽	0. 0 7 8
			総 容 量	7. 7 5 6
流入水BOD濃度	2 0 0 mg／L	流入水COD濃度	1 0 0 mg／L	
放流水BOD濃度	2 0 mg／L 以下	放流水COD濃度	3 0 mg／L 以下	
BOD除去率	9 0 %以上	COD除去率	7 0 %以上	
流入水T－N濃度	4 5 mg／L	流入水SS濃度	1 6 0 mg／L	
放流水T－N濃度	2 0 mg／L 以下	放流水SS濃度	1 5 mg／L 以下	
T－N除去率	5 6 %以上	SS除去率	9 1 %以上	
送風機	風量 200L／分 (0. 02MPa)	薬剤	イソシアヌール酸系塩素剤(有機系) φ70×200g×14錠(最大保有量)	
仕様	100V, 175/185W, 1台			
マンホール	φ450×1個, φ600×2個			安全荷重500kg※

※・普通乗用車より重いトラックなどの荷重のかかる場所には、適切な耐荷重マンホールカバー（安全荷重1500kg等）をご使用下さい。

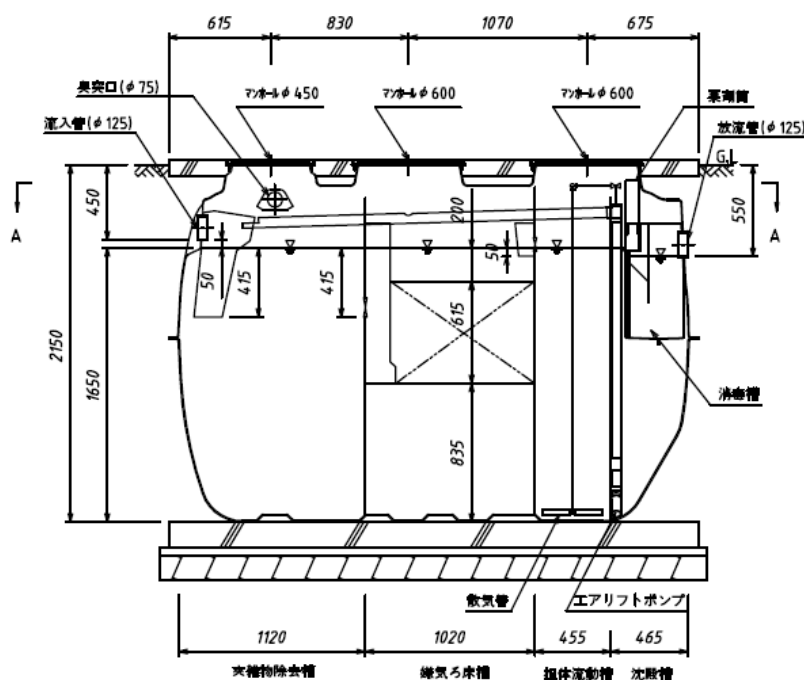


図9 浄化槽（HCZ-25）の断面図

3) 運転状況と処理機能

浄化槽は供用開始して約1年間を経過している。浄化槽の流入水は庁舎内にあるトイレからの排水が主である。一次処置装置である夾雑物除去槽と嫌気ろ床槽にはスカムがなく、ばっ気槽（担体流動槽）のばっ気状況も良好であることが確認できた。また、沈殿槽の上部にスカムが確認できず、沈殿槽及び消毒槽から汚泥の流出も確認できなかった。現場視察の際に透視度計及びパックテストキットによる簡易な水質検査を行い、処理水の透視度は30cm以上、BODは15mg/L以下という結果であった。以上のことから、浄化槽が適切に運転され処理機能が良好であると判断できる。

4) 維持管理体制

浄化槽の維持管理は、現地の浄化槽維持管理業者であるFES社（クボタ浄化槽システムの現地代理店）が担当している。FES社は日本で浄化槽の維持管理・清掃業を行っている深田環境開発工業（株）のスリランカ現地法人であり、現地での浄化槽の保守点検は日本で浄化槽の維持管理の研修を受けたFESの職員が日本と同じようなやり方で行っているとの説明を受けた。浄化槽は3カ月に1回の頻度で保守点検、年に1回の清掃を実施することとなっている。浄化槽は使用開始9カ月後に一度清掃されており、視察の時点では清掃して2カ月を経過したと推測される。

5) 浄化槽処理水の再利用

浄化槽の処理水は敷地内にある緑地の散水に使用され再利用されている。浄化槽の処理水は一旦地下にある貯水タンクに貯留され、ポンプにより定期的にポンプアップされ配水管を経てスプリンクラーから散水される。

FES社の説明によると、スリランカでは污水处理施設が側溝や小川に処理水を排水する場合、環境当局から排水許可を取得する必要がある、その排水許可を毎年更新しなければならない。排水量が少ない浄化槽もその規制に適用されるが、排水許可の取得と更新に時間とコストがかかり、浄化槽の普及の障害になっている。一方、浄化槽の処理水を敷地内の緑地に散水するニーズがあり、処理水を緑地の散水に利用することで、散水に使う水道水が節約されるだけでなく、浄化槽が無排水施設となり、排水許可の取得は必要なくなるという2つのメリットがある。



施設外観



浄化槽の設置状況



夾雑物除去槽



嫌気ろ床槽



担体流動槽・沈殿槽・消毒槽



担体



パックテストキットによる水質測定
(BOD 15 mg/L 以下)



処理水透視度 (30 cm 以上)



図 10 浄化槽サイト①の視察風景

3.3.3. 浄化槽設置現場② Suwa Arana（病院）

1) 施設の概要

NGO Suwa Arana が運営する子供がん患者の専門病院。

2) 浄化槽の概要

処理方式：担体流動循環方式（HCZ-50 型）

計画処理能力：10 m³/日

計画流入水質：BOD 200 mg/L, T-N 45 mg/L, SS 160 mg/L

計画処理水質：BOD 20 mg/L, T-N 20 mg/L, SS 15 mg/L

処理水は敷地内の芝生に散水して再利用されている。浄化槽の仕様等は表 17 と図 11 を参照。

表 17 浄化槽の仕様 (HCZ-50 ※電源はスリランカに合わせて 230V/50Hz に変更)

仕様表

種 類／型 式		合併処理／HCZ-50型		有効容量 (m ³)	夾雑物除去槽		5. 6 2 6
処 理 方 式		建築基準法施行令第35条第1項の大臣認定による担体流動循環方式			嫌気ろ床槽		5. 6 2 6
処理対象人員		5 0 人			担体流動槽		2. 5 7 0
一人当り汚水量		0. 2 m ³ ／人・日			沈 殿 槽		1. 0 4 6
計 画 水 量		1 0. 0 m ³ ／日			消 毒 槽		0. 1 0 5
					総 容 量		1 4. 9 7 3
流入水BOD濃度		2 0 0 m g ／ L			流入水COD濃度	1 0 0 m g ／ L	
放流水BOD濃度		2 0 m g ／ L 以下			放流水COD濃度	3 0 m g ／ L 以下	
BOD除去率		9 0 % 以上			COD除去率	7 0 % 以上	
流入水T-N濃度		4 5 m g ／ L			流入水SS濃度	1 6 0 m g ／ L	
放流水T-N濃度		2 0 m g ／ L 以下			放流水SS濃度	1 5 m g ／ L 以下	
T-N除去率		5 6 % 以上			SS除去率	9 1 % 以上	
送風機	風量	350L／分 (0. 02MPa)			薬剤	イソシアヌール酸系塩素剤(有機系)	
	仕様	100V, 280／310W, 1台				φ70×200g×28錠(最大保有量)	
マンホール		φ450×2個, φ600×2個					安全荷重500kg※

※・普通乗用車より重いトラックなどの荷重のかかる場所には、適切な耐荷重マンホールカバー（安全荷重1500kg等）をご使用下さい。

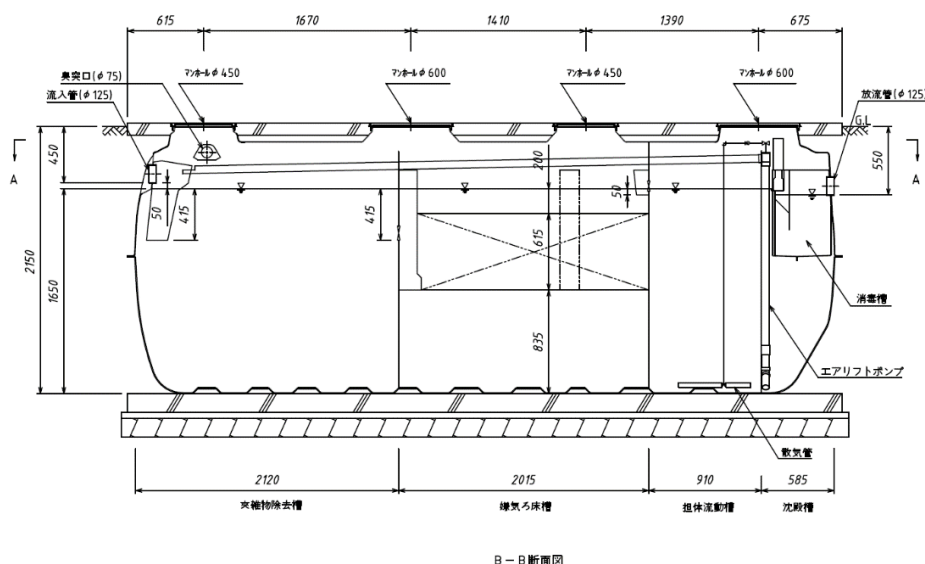


図 11 浄化槽(HCZ-50)の断面図

3) 運転状況と処理機能

本施設には病室が約 40 室あり、医療スタッフや付き添いの家族などと併せて約 100 人が入院または勤務していると推定される。施設には食堂が併設されており、厨房排水も浄化槽に流入され処理されている。

厨房排水の排出部にグリーストラップが設置されており、厨房排水は油脂がある程度除去されてから浄化槽に流入することとなっている。流入水は、グリーストラップを経て、バースクリーン装置によって大きなし渣や異物などが除去され、原水ポンプ槽に入り、ポンプによってポンプアップされ浄化槽に流入する。

浄化槽は昨年設置され供用開始して約 1 年間を経過しているが、清掃はまだ未実施である。浄化槽の夾雑物除去槽、嫌気ろ床槽及び沈殿槽にはスカムが確認されたが、処理水の透視度が 29.5 cm があり、処理水の水質は良好である。

以上のことから、浄化槽の処理機能と処理水質には大きな問題ないが、各槽に汚泥とスカムの蓄積が認められた。今後、処理水質の低下が予想され、FES による汚泥引き抜きを早急に実施することを確認した。

4) 維持管理体制

浄化槽の維持管理は、サイト①と同じで FES 社が担当し、保守点検は3カ月に1回、清掃は年に1回の頻度で実施することになっている。浄化槽の処理水は直接に敷地内ある花壇への散水に利用されている。



施設（病院）の外観



浄化槽の設置状況



原水ポンプ槽



夾雑物除去槽



嫌気ろ床槽（１）



嫌気ろ床槽（２）



担体流動槽・沈殿槽・消毒槽



処理水透視度（29.5 cm）



制御盤とブロワ



現場調査風景

図 12 浄化槽サイト②の視察風景

3.3.4. 浄化槽設置現場③ Aitken Spence Printing（印刷会社）

1) 施設の概要

スリランカで歴史のある印刷会社の事務棟に設置される浄化槽（供用開始直前）

2) 浄化槽の概要

処理方式：担体流動循環方式（HCZ-25 型 1 基と HCZ-50 型 1 基）

計画処理能力：15 m³/日

計画流入水質：BOD 200 mg/L, T-N 45 mg/L, SS 160 mg/L

計画処理水質：BOD 20 mg/L, T-N 20 mg/L, SS 15 mg/L

処理水は敷地内の側溝に放流される。浄化槽の仕様等はサイト①とサイト②を参照。

3) 運転状況と処理機能

本施設には浄化槽 2 基が設置され、事務棟からのトイレ排水と雑排水を処理する。調査当日、浄化槽はまだ竣工直後であり、未稼働の状態であった。汚水は、排水管を通して地下にある原水ポンプ槽に流入し、ポンプによって地上に設置された 2 つの浄化槽にポンプアップされる。浄化槽で処理された水は放流管を経て近くにある側溝に排水される。

4) 維持管理体制

浄化槽の維持管理は、サイト①②と同じで FES 社が担当し、保守点検は 3 カ月に 1 回、清掃は年に 1 回の頻度で実施する予定である。調査当日は浄化槽の据付工場が終了したところで、施主である Aitken Spence Printing 社、FES 社、クボタ浄化槽システム及び調査団の関係者が浄化槽供用開始のコミッショニングに立ち会った。



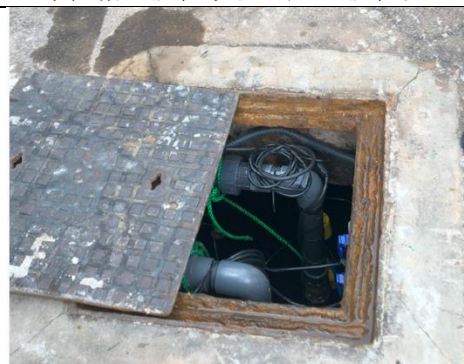
印刷工場事務棟外観



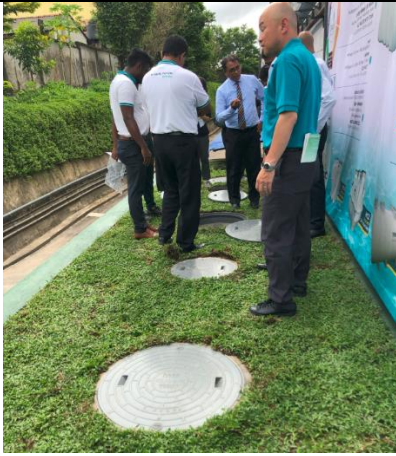
浄化槽の設置状況（地上設置）



建物から浄化槽までの排水管



原水ポンプ槽



浄化槽の設置状況



夾雑物除去槽



担体流動槽・沈殿槽・消毒槽



配電盤



プロワ



供用開始直後の担体流動槽



視察風景



関係者による記念撮影

図 13 浄化槽設置現場③の視察風景

3.4. スリランカ国の関連機関との面談

セミナーの翌日、クボタ浄化槽システム社の現地関連会社である FES 社の紹介により、スリランカ国内の関連機関と面談を行った。特に、スリランカ国内においては、浄化槽を含む分散型汚水処理施設の維持管理を担う人材が不足しているという課題があることから、スリランカ国内において人材育成を担うことが期待される機関等と面談を行った。

3.4.1. 教育省職業訓練局との面談

表 18 スリランカ国教育省職業訓練局との面談概要

日 時	2024 年 8 月 7 日（水）9:30-11:00
場 所	教育省職業訓練局（Dep. of Technical Education & Training）庁舎
調査内容	浄化槽に関する研修について
参加者	教育省職業訓練局：S. C. Jagath 局長、ほか 1 名 環境省：沼田室長、ホワン環境専門調査員 JECES：雲川氏、白川氏、鈴木氏 クボタ浄化槽システム：西尾氏、廣瀬氏 FES：Dinesh 氏
要 旨	▪ Jagath 局長より職業訓練局の概要について紹介があった。また、教育省職業訓練局より、日本と共同で浄化槽に関する研修コースを設立する提案があった。 ▪ 沼田室長が日本の浄化槽法に基づく浄化槽技術者の育成制度について紹介した。その後、雲川氏は PPT 資料をもとに、JECES が指定講習機関として実施している浄化槽技術者の講習事業について説明を行った。 ▪ 今後、スリランカ側から浄化槽研修に関する協力要請があった場合、日本側が対応を検討することとなった。
写 真	 

3.4.2. スリランカ教育省大臣表敬訪問

表 19 スリランカ国教育省副大臣との面談

日 時	2024 年 8 月 7 日（水） 15:30-16:30
場 所	スリランカ教育省庁舎
調査内容	教育省大臣への表敬訪問
参加者	教育省：A. Aravindh Kumar 副大臣、Shuraj Aravindh Kumar 大臣秘書 環境省：沼田室長、ホワン環境専門調査員 JECES：雲川氏、白川氏、鈴木氏 クボタ浄化槽システム：西尾氏、廣瀬氏 FES：Dinesh 氏
要 旨	・ 沼田室長より、副大臣に対する表敬の意を表し、日本の浄化槽がスリランカの汚水処理に貢献し、今後スリランカにおいて浄化槽がさらに普及することを期待している旨の発言があった。 ・ FES 社より、浄化槽の特徴について副大臣に説明を行った。 ・ Kumar 副大臣は、浄化槽が優れた汚水処理施設であることを理解し、スリランカに必要な施設であり、ぜひとも環境インフラとして ODA など資金援助の下で整備していくことが望ましい旨の発言があった。
写 真	 

3.5. 浄化槽海外セミナーの開催成果

スリランカ国には既に日本の浄化槽メーカーが数社進出しており、親日的な雰囲気やコロナ禍からの観光産業の復興などを背景に、今後も浄化槽の普及可能性が高いと考えられる。環境省浄化槽推進室では、令和 2 年度にスリランカ国において浄化槽セミナーの現地開催を計画したが、世界的な新型コロナウイルス感染症の影響で渡航が叶わず、やむなくオンラインでセミナーを開催した。オンラインでの開催であったにもかかわらず、本邦浄化槽メーカーの現地関連会社の協力によって、当時の水供給省大臣にも出席頂き、スリランカ国内の污水管理に携わる関係者にもオンラインで参加いただいた。翌年度、引き続き現地渡航が出来なかったため再度のオンライン開催であったが、現地大使館及び JICA 事務所の担当者にも出席頂き、スリランカ国水供給省傘下の組織で污水管理の実務を担う NWSDB の担当者を含め、スリランカ国側から多くの参加者があった。

今年度、2024 年にスリランカ国コロンボ市で現地開催したセミナーにも、スリランカ国水供給省大臣（Hon. Jeevan Thondaman）はじめ、カウンターパートである水供給省の要職にある方々に出席頂きご挨拶を頂戴した。これまでオンラインのみでの開催であったセミナーを経て、ようやく対面での開催を果たすことが出来たことは、1 つの成果であると思われる。同時に、スリランカ国側が協力姿勢を継続してくれていたことから、日本からの浄化槽等污水处理分野での協力に期待を寄せていることがうかがえる。日本の浄化槽法に該当するような関連法制度をすぐに導入することは難しいものの、本セミナーの開催によって参加者に分散型污水管理にかかる法制度導入の必要性を直接訴えることが出来たことから、本セミナー開催が契機となり、今後スリランカ国内で議論が進展することが期待される。また、本セミナーに参加し発表を行った浄化槽メーカーのクボタ浄化槽システム株式会社の担当者からは、スリランカ国における浄化槽に対する認知度の向上、ビジネス環境の醸成及び水供給省、国家下水道公社、中央環境局、教育省等の政府機関との関係強化につながったなど、前向きなフィードバックが寄せられた。

一方、2022 年春以降の通貨危機に見るように、スリランカ国では政治的な混乱も相まって経済基盤が脆弱であり、本邦企業にとって現地での事業拡大はリスクが高くなっていると思われる。現に、セミナー開催後の 9 月 21 日に実施された大統領選挙と 11 月 14 日に実施された国会議員選挙では政権政党が入れ替わり、今回開催されたセミナーに出席いただいた大臣も退任されている。このような状況下、同国での浄化槽普及のためには、政治的な変動に左右されず、実務を担う NWSDB 等の污水处理関係機関とのネットワークを維持することが重要であると考えられる。

第4章 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援

4.1. ISO/TC224/WG8 専門家会議の開催概要

4.1.1. WG8 会議の概要

2025年1月8日、ケニア共和国ナイロビ市にある Boma Hotel Nairobi で第17回 ISO/TC224/WG8 専門家会合（以下、WG8 会合）がハイブリッド方式で開催された。この会合には、日本の WG8 専門家2名を含む、計17名（会場参加4名、オンライン参加8名、オブザーバー5名）が出席した。

今回の WG8 会合は、作成中の規格 ISO DIS¹ 24521 に対する各国から寄せられたコメントを審議し、規格最終案（FDIS）を作成することが主な議題である。また、今後 WG8 でオンサイト汚水処理に関する新しい ISO 規格の作成について議論が行われた。WG8 会合の議事次第と参加者リストを表20と表21に示す。

また、WG8 会合の前日、ケニア規格協会（KEBS）主催の「Onsite Domestic Wastewater Management 2nd International Workshop」が開催され、雲川氏がそれに出席し、日本の浄化槽システムについて発表した。

表 20 WG8 会合の議事次第

・ 開会、議長による開会挨拶 ・ 出席者の確認 ・ アジェンダ案の採択 ・ 議長報告 ・ ISO/DIS 24521 へのコメントの審議 ・ ISO/FDIS 24521 への昇格と公表の手続きについて ・ 新規規格作成提案について ・ 次回 WG8 会合の開催について ・ 決議の採択 ・ 閉会
--

表 21 WG8 会合の参加者リスト

氏名	所属国	氏名	所属国
Physical		Observers	
Gerryshom Munala	Kenya (Convener)	Meshack Ogechi	Kenya
Frederick Cate	Austria (Co-Convener)	Jefferson Gathara	Kenya
Shinhi Kumokawa	Japan	Mark Rwigy	Kenya
Jane W Maina-Chiira Niki	Kenya (Secretary)	James Messo Raude	Kenya
		Kelvin Achieng	Kenya
Online			
Lesley Desjardins	Canada		
Benyi Xiao	China		
Anshuman, Anshuman	India		
Padmanabh Maniyar	India		
Ashootosh Mandpe	India		
Pierre Flamand	Japan		
Alexandre Decout	France		
Ron Swinko	USA		

¹ DIS : 国際規格ドラフト

4.1.2. WG8 会合への参加

WG8 会合に出席するための渡航日程と活動内容を表 22 に示す。

WG8 会合は当初 2 日間の日程で開催される予定だったが、各議題が早く処理され、すべての議題が 1 日で処理されたため、会期が短縮され、1 日の会合になった。

WG8 会合翌日 9 日、現地の浄化槽業者に浄化槽現場の視察を依頼し、ナイロビの近郊にある戸建て住宅に設置された浄化槽を視察した。

表 22 WG8 会合の日程

日程	活動内容
1/5 (日)	成田空港を出発
1/6 (月)	ドバイ国際空港で乗り継ぎ ケニアジョモ ケニヤッタ国際空港に到着 The Boma Hotel Nairobi をチェックイン
1/7 (火)	ISO TC 224 WG 8: Onsite Domestic Wastewater Management 2nd International Workshop に出席・発表
1/8 (水)	ISO TC 224 WG 8 専門家会合に出席
1/9 (木)	浄化槽現場視察
1/10 (金)	ケニアジョモ ケニヤッタ国際空港を出発 ドバイ国際空港で乗り継ぎ
1/11 (土)	成田空港に到着

4.2. WG8 会合の開催報告

4.2.1. ISO DIS 24521 へのコメントの審議

1) ISO DIS 24521 へのコメント

ISO DIS 24521 は、2024 年 3 月に開催された第 16 回 WG8 会合で審議した ISO CD 24521（委員会ドラフト）へのコメントの精査を経て、WG8 事務局により作成された。その DIS 案を承認するための投票が 2024 年 6 月に行われ、その際に WG8 メンバーの各国から ISO DIS 24521 に対する修正等のコメントが、2024 年 9 月の投票時に WG8 事務局に提出され、今回の WG8 会合で審議された。

各国が提出した ISO DIS 24521 へのコメントは 114 項目にのぼり、その多くは DIS 案に対する文言や用語等の修正であり、一部は処理技術等に係る修正のコメントが含まれている。WG8 事務局では、提出されたコメントを精査し、コメントを「同意」、「不同意」と「要議論」の 3 種類に分類され、WG8 会合では議論が必要な「要議論」のコメントを中心に議論しコメントの採用・不採用が決定される。

2) 日本が提出したコメントの審議結果

日本からは ISO DIS 24521 に対し 50 項目のコメントを提出した。そのうち、浄化槽技術に関連する付属書 A4.10「Combined anaerobic-aerobic systems」へのコメントは 9 項目あり、今回の WG8 会合で審議されすべて採用された。それ以外の汚泥収集・処理等に関する 41 項目についても、その大半が採用された。これより日本からのコメントはほぼ採用されることになった。

4.2.2. 新規 ISO 規格作成の提案

今回の WG8 では、今後オンサイト汚水処理に関する新しい ISO 規格作成の提案について議論があった。WG8 事務局より 2 つの新規規格のテーマが示され議論された。

新規規格テーマの 1 つは、「オンサイト処理に関する計画・設計・製造・施工に関する原則」である。会議の参加者全員がそのテーマの ISO 規格の作成に賛同し、その規格の必要性が認識されたため、その規格を新規ワークアイテムとして WG8 から TC224 に提案することとなった。また、WG8 事務局からは、日本は浄化槽に関する経験を有しており、その規格の作成に必要な知見を持っていることから、日本が同規格の新規作成を提案し、日本、カナダとインドの三か国が協力して規格を作成することが勧告された。日本の WG8 専門家は、その規格の作成に賛成するものの、日本が提案国になることについては、国内関係者の同意を得る必要があり、後日正式に回答する旨を議事要旨に残すように要求した。

2 つ目の新規規格テーマは、Citywide Inclusive Sanitation (CWIS) である。このテーマはオンサイト汚水処理の枠を超えて、下水道のような集合処理システムもカバーするので、WG8 単独で取り扱えるテーマではなく、他の TC224 の WG と連携する必要があることから、今回の WG8 会合では CWIS の規格作成の提案を見送ることになった。

4.2.3. 次回 WG8 会合の開催時期と場所

今回の WG8 専門家会合は、2025 年の TC224 年次総会の開催に合わせて、6 月下旬にカナダのトロントで開催すると決議された。今後、TC224 事務局は、年次総会と各 WG の開催日程と開催場所を調整しアナウンスする。

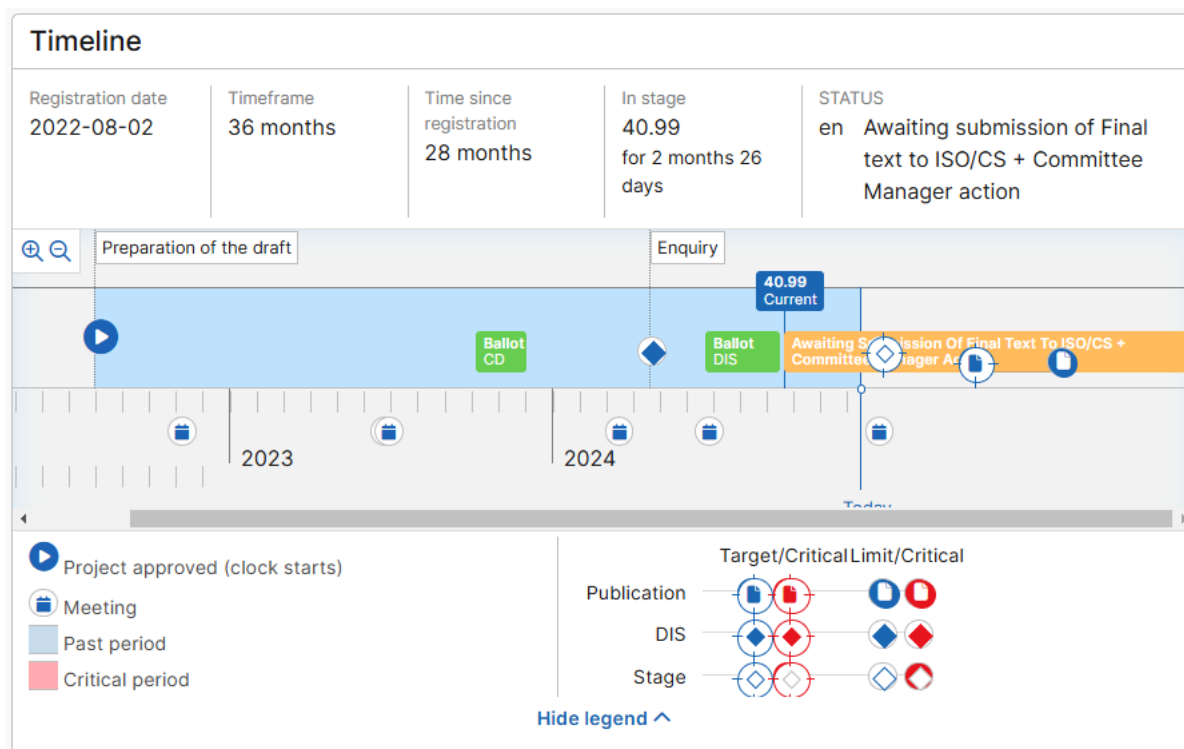
4.2.4. ISO 24521 リリースまでのスケジュール

今回の WG8 会合では、ISO のルールに従い、2025 年 8 月までに ISO 24521 改訂作業を終了し、ISO24521:2025 をリリースするまでのスケジュールが示された。

- ♦ 2025 年 1 月下旬 : ISO 24521 の FDIS 案を TC224 事務局に提出し、FDIS に登録し、FDIS 投票にかける。
- ♦ 2025 年 8 月上旬までに : FDIS が承認され、国際規格 (ISO) としてリリースする。

4.2.5. WG8 会合の成果

今回の WG8 会合では、ISO DIS 24521 の最終的な修正を行い、FDIS への昇格 (FDIS 投票) と ISO 規格の公布への課題をクリアし、2025 年 8 月までに ISO 規格として発行される見通しとなった。また、今後 WG8 で新しい規格の作成について議論され、「オンサイト処理に関する計画・設計・製造・施工に関する原則」という規格を作成することが決定された。オンサイト汚水処理に関する ISO 規格を充実させることにより、発展途上国におけるオンサイト汚水処理の適切な普及推進が期待される。WG8 会合の開催結果が議事要旨としてまとめられ、WG8 会合が閉会した。(表 23 を参照)



Stage

Stage	Version	Description	Go to draft	Target date	Limit date	Started	Status
40.00	1	DIS registered		2024-06-30	2024-08-02	2024-04-24	Closed
40.20	1	DIS ballot initiated		2024-06-27		2024-06-27	Closed
40.60	1	Close of voting		2024-09-19		2024-09-20	Closed
40.99	1	Full report circulated: DIS approved for registration as FDIS				2024-09-24	Current
50.00	1	Final text received or FDIS registered for formal approval		2025-01-09			Awaiting
60.60	1	International Standard published		2025-04-24	2025-08-02		Awaiting

図 14 ISO 24521 改訂作業のスケジュール

(出典 : <https://sd.iso.org/projects/project/85440/overview>)

表 23 WG8 会合の議事要旨

Minutes of the 17th meeting of ISO TC 224 WG 8

Date: 8th January 2025
Venue: Boma Hotel Nairobi, Kenya
Meeting type: Hybrid

Participant

Physical

Gerryshom Munala

Frederick Cate

Shinhi Kumokawa

Jane W Maina/Chiira

Kenya (Convener)

Austria (Co-Convener)

Japan

Kenya (Secretary)

Online	
Padmanabh Maniyar	India
Pierre Flamand	Japan
Lesley Desjardins	Canada
Ron Swinko	USA
Anshuman, Anshuman	India
Benyi Xiao	China
Alexandre Decout	France
Ashootosh Mandpe	India

Observers	
Meshack Ogechi	Kenya
Jefferson Gathara	Kenya
Mark Rwigi	Kenya
James Messo Raude	Kenya
Kelvin Achieng	Kenya

1/January 2025: Opening remarks

The meeting started with the roll call by the convener Gerryshom Munala. He then welcomed all the members to the working group meeting. He informed members regarding the positive results for the last ballot. He said that some TC members of the KEBS TC 135 Sanitation and water treatment were in attendance as observers.

2/January 2025: ISO code of conduct

The convener reminded the participants regarding the *ISO code of conduct* and the need to adhere to it. He highlighted the need for members to speak up on contentious issues which would trigger discussion leading to consensus.

3/January 2025: Adoption of agenda N 278

The agenda N 278 was adopted.

4/January 2025: Discussion of comments N 276

It was observed that 94 comments had been received. The secretariat had done observations on the same. Members went through the comments which needed discussion, and the consensus was reached. A table of comments showing the results of the meeting will be circulated by the end of January.

5/January 2025: Consultation on proceeding to FDIS or publication

Members agreed that the comments be incorporated into the ISO/DIS 24521 with the title “Drinking water, Wastewater and stormwater systems and services — Management of on-site domestic wastewater services” and be submitted to ISO TC 224 for FDIS balloting or publication by end of January 2025.

6/January 2025: New work item

It was agreed that a new work item be prepared on the topic “Drinking water, Wastewater and stormwater systems and services — Principles for planning, design, manufacturing, construction and installation of on-site domestic wastewater systems”. This work item would bring into completion the documents of the WG8. It was noted that there is need to avoid duplication of items in the other two standards. Ron to share a list of documents in order to avoid this duplication. The other way to avoid it is by dropping all items on planning, design, manufacturing, construction and installation of on-site domestic wastewater systems in the other two standards.

It was proposed by the WG 8 members that Japan be the project leader assisted by India and Canada. Dr Kumokawa requested for time until 15th April 2025 to consult with the national TC regarding this matter.

7/January 2025: Date of next meeting

A tentative date for the next Working Group meeting was agreed upon to be in June 2025 during the ISO TC 224 meeting week. It will consist of two sessions of two hours each.

8/January 2025: Recommendations

The recommendations of the meeting were discussed, and all were unanimously agreed upon as in N284.

8/January 2025: Closure of the meeting

The convener thanked KEBS management for hosting this meeting. He also thanked all the participants for attending physically and online.

4.3. ISO/TC224/WG8 第2回ワークショップ

WG8 会合前日の1月7日に、ケニア規格協会（KEBS）主催の「ISO TC 224 WG 8: Onsite Domestic Wastewater Management 2nd International Workshop」が開催され、雲川氏がワークショップに参加し、日本の浄化槽システムについて発表を行った。

ワークショップは、ケニアの水関連事業者・企業、政府機関、大学・研究機関などから参加者50名ほどが出席した。ワークショップでは、2つの発表セッションがあり、ケニアから5名、海外（日本、オーストリア、インド）から3名が発表を行った。（表24を参照）

雲川氏は、日本における浄化槽による生活排水処理の状況、浄化槽技術、浄化槽に係る法制度、および浄化槽の海外普及状況などについて紹介した。（図15を参照）



会場の Boma Hotel コンファレンスセンター



ワークショップの開催様子



主催者挨拶



雲川氏発表の様子

図 15 ワークショップの開催風景

表 24 ワークショッププログラム

 	
ISO TC 224 WG 8: Onsite Domestic Wastewater Management 2nd International Workshop	
Workshop Theme: Onsite Domestic Wastewater Management : Opportunities and Challenges	
Venue: Boma Hotel, Nairobi	
Date: 7th January 2025	
08:30 – 09:00	Arrival & registration at Boma Hotel Nairobi <i>Moderator</i> KEBS – Jane Maina-Chiira
09:00 – 10:30	Welcoming and workshop official opening. Speeches given by the following: – Convener ISO TC 224 WG 8- Prof Gerryshom Munala (Kenya) – Co-convener ISO TC 224 WG 8- Fredrick Cate (Austria) – MD, KEBS - Esther Ngari – Principal Secretary State Department for Industry - Dr. Juma Mukhwana, PhD, CBS – Chief guest - Principal Secretary State Department Water and Sanitation Julius Korir – Photos <i>Moderator</i> KEBS- Director Zacharia Lukorito
10:30 – 11:00	Coffee/tea
11:00 – 12:30	Presentations-local 1. Standardization of Wastewater's systems and management by Jane Maina (KEBS)
	2. Decentralized Sanitation Solutions for Urban Informal Settlements -Flesh-life/Sanergy 3. Use of biological agents in onsite domestic wastewater management: overcoming the challenges of methane gas and climate nexus by Daniel Wanjiku (Ecosave) 4. Sequencing Batch Reactor (SBR) Technology for Onsite Waste Water Treatment Towards SDG6 by Eng Lucy Wanjiku (Ecocyle) 5. Regulating onsite sanitation by Francis Maluki (Water Services Regulatory <i>Moderator</i> JKUAT- Prof Gerryshom Munala
12:30 – 13:00	Plenary discussion
13:00 – 14:00	Lunch
14:00 – 15:00	Presentations - International 1. "Japan's decentralized domestic wastewater treatment facilities (Johkasou) and their application overseas" by Dr Kumokawa Shinhi (Japan) 2. Experience with Onsite Domestic Wastewater Management in Austria- Fredrick Cate (Austria) 3. On-Site Domestic Wastewater Treatment in India - Padmanabh Maniyar (India)
15:00 – 15:30	Plenary discussion
15:30-16:00	Closing remarks Director General NEMA
16:00	Tea/coffee break/ departure

4.4. 浄化槽施設の視察

WG8 会合翌日の 9 日、ワークショップに出席した Johkasou Green 社の Leunita Sumba 氏に浄化槽の現場視察を依頼し、ナイロビ郊外の富裕層向け住宅街に設置された浄化槽現場を案内してもらうこととなった。

Johkasou Green 社は、ケニアで日本の浄化槽の輸入販売、施工と維持管理を行っている。これまでケニアで浄化槽 100 基以上を設置した実績を持っている。同社の Leunita Sumba 氏によると、ケニアでは一部の富裕層は自宅の庭に浄化槽を設置してその処理水を庭の芝生や植物の散水に利用していることがあり、浄化槽に対する一定のニーズはある。今回、ナイロビ市郊外の富裕層向け住宅街にある個人住宅 2 軒を訪問し、設置された浄化槽の運転状況等を視察した。

イ) 浄化槽の概要

処理方式：担体流動方式

処理能力：1 m³/日

計画流入水質：BOD 200 mg/L

計画処理水質：BOD20 mg/L、T-N 20 mg/L

なお、処理水は貯水槽（元のセプティックタンク）に貯留され、庭の芝生や植物の散水などに利用されている。

ロ) 設置・運転状況

設置状況：浄化槽 2 基とも深く地下に埋められ、そのため、ピット工事及びかさ上げが施されている。

運転状況：ブロワが 2 基とも正常に稼働しており、汚水処理が正常に行われているものと推察される。そのうちの 1 基については沈殿分離槽にスカムの堆積が認められ、清掃時期にきており、清掃が必要と認められた。

貯水槽に貯留された処理水の透視度は 30cm 以上あり、処理性能が良好と判断された。

ハ) 維持管理体制

浄化槽の維持管理は、Johkasou Green 社が施主と契約し、自社の職員が実施することになっている。点検頻度は日本と同じ年に 3 回、清掃は年に 1 回となっている。



住宅地の様子



A 宅



雨水回収タンク (A 宅)



浄化槽の設置状況 (A 宅)



沈殿分離槽 (A 宅)



ばっ気槽 (A 宅)



貯留槽水の透視度は 30cm 以上 (A 宅)



浄化槽の設置状況 (B 宅)



沈殿分離槽 (B 宅)



ばっ気槽 (B 宅)

図 16 浄化槽現場視察の様子

第 5 章 越国天然資源環境省に対するフォローアップ等の実施

5.1. 越国天然資源環境省に対する分散型污水处理支援

令和 2 年 8 月に日本国環境省と越国天然資源環境省（以下、MONRE という）の間で日越環境政策対話が開催され、同会議で出された「共同閣僚声明」には、「浄化槽の施工や操業の技術移転、これを支援する法制度の改善」が盛り込まれた。それに基づき、令和 3 年度と令和 4 年度業務において、越国の分散型污水处理を支援するため、「ベトナムにおける分散型污水施設の導入に関する性能評価方法（案）」と「ベトナムにおける分散型污水施設の人員算定基準（案）」を作成し、令和 5 年 9 月に MONRE に報告を行った。

MONRE への報告を踏まえ、MONRE が供与された上記の報告資料等を習得し、また、円滑に技術移転や法制度の改善に向けて取り組む際に、日本側に対し技術面政策面の支援を求めることが見込まれ、日本側が MONRE に対してフォローアップすることとした。

5.2. 越国天然資源環境省に対するフォローアップ等の実施状況

本年度業務では、MONRE が日本側から供与された報告資料等の学習、または技術移転や法制度の改善に向けて取り組む際に、MONRE からの問い合わせ等に対して対応を行う等のフォローを行うこととしているが、MONRE から報告資料等に関する問い合わせがなかなか来なかったため、請負者が定期的に MONRE の担当部署である環境汚染制御技術データセンター（CECT, Center for Technology and Data on Environmental Pollution Control）に連絡し、フォローアップ業務を実施した。表 25 に MONRE に対するフォローアップ等の実施内容を示している。

表 25 MONRE に対するフォローアップ等の実施内容

年月日	CECT とのメールやり取り	備考
2024 年 5 月 7 日	CECT の担当者 Tinh 副所長に以下の内容のメールを送信した。 2024 年度の環境省請け負業務に JECES が受注し、「ベトナムにおける分散型污水施設の導入に関する性能評価方法（案）」（以下、「試験方法」という）と「ベトナムにおける分散型污水施設の人員算定基準（案）」（以下、「PE 算定方法」という）の完成に向けて、JECES が MONRE を引き続き支援することになった。 - JECES は、CECT からの要望を収集するため、CECT と定期的に連絡を取り合いたい。 - JECES は、CECT の要望を環境省と共有し、MONRE がベトナムで試験方法と PE 算定方法の導入を推進できるよう支援する。	CECT から 未返信
7 月 26 日	＜ハノイ建設大学 Viet Anh 教授から、CECT の担当者 Tinh 副所長が異動され、新しい担当者を確認しているとの情報が寄せられた。＞	
9 月 19 日	＜ハノイ建設大学 Viet Anh 教授から、新しい CECT の担当者 Duong Danh Manh 副所長になったとの情報が寄せられた。＞	
9 月 24 日	CECT の担当者 Manh 副所長に以下の内容のメールを送信した。 日本環境省と MONRE は、2021 年から 2022 年の 2 年間にわたり、浄化槽技術移転プロジェクトを実施した。このプロジェクトでは、ベトナムの分散型排水処理施設の整備に欠かせない重要な要素であるオンサイト排水処理施設の性能評価試験方法と、建物用途別の処理施設規模の推定方法について検討し、それぞれの案を作成した。2023 年には、環境省が試験方法と PE 計算方法の提案を取りまとめ、MONRE に報告し、MONRE にさらなるデータ収集と両案の完成を依頼した。環境省は、MONRE の要請に応じ	CECT から 未返信

年月日	CECT とのメールやり取り	備考
	て、データ収集などの作業を技術的に支援することとなっている。 ・ JECES は、環境省業務の一環で試験方法および PE 計算方法を完成させるための支援をすることとなった。JECES は、CECT の前副所長である Tinh 氏に、試験方法および PE 計算方法の作業状況についてメールで問合せをしたが、Tinh 氏からの返信はなかった。 ・ Viet Anh 教授から、Tinh 氏が異動され、Manh さんが CECT の新しい副所長であるとの連絡があった。また、CECT が PE 計算方法に引き続き関心を持っていることを知った。今後、PE 算定方法について MONRE の考えを聞きたい。JECES は、MONRE からの要請に対して日本側がどのような支援ができるか、環境省に報告・協議したい。 ・ まずは、日越浄化槽技術移転（試験方法および PE 算定方法）について、双方の意思の確認をしたく、Zoom 会議を開催し、意見交換を行いたい。	
10 月 4 日	Manh 副所長に 9 月 24 日付けメールの返信を促すメールを送信した。	
10 月 25 日	CECT の国際担当者 Vu Manh Toan 氏から以下のメールが届いた。 ・ 私は CECT で国際協力の担当者です。CECT を代表して、以下のことをお伝えする。 ・ まず、CECT は最近、本部の移転と、幹部の交代があったため、こちらからの連絡が遅くなってしまったことをお詫びする。現在、CECT の運営を担当する最高責任者は執行副所長の Duong Danh Manh です。 ・ CECT は現在集合住宅向けの分散型污水处理施設（400m³/日）のモデル事業を実施しています。また、公害防止局（PCD）は、オンサイト排水処理に関するベトナム国家基準（QCVN）の策定を準備しています。 ・ 今後とも皆様のご支援を心より願っております。今後の協力の可能性についてさらに話し合えることを期待しています。ご連絡をお待ちしております。	
10 月 25 日	CECT の国際担当者 Vu Manh Toan 氏に以下のメールを送信した。 ・ オンサイト污水处理施設のモデル事業と、オンサイト排水処理の QCVN を策定準備中の情報共有に感謝する。 ・ ベトナムでのオンサイト污水处理に関し、環境省に対する具体的な要望があったら知らせてください。 ・ CETE からの要望を環境省に報告し支援を検討する。	CECT から 未返信
11 月 28 日	CECT の国際担当者 Vu Manh Toan 氏に 10 月 25 日付けメールの返信を促すメールを送信した。	CECT から 未返信
2025 年 1 月 10 日	CECT の国際担当者 Vu Manh Toan 氏に対し、MONRE/CECT から日本側に要請したい協力事項があるか改めて確認した。	
1 月 13 日	CECT の国際担当者 Vu Manh Toan 氏から以下の返信があった。 現時点では、CECT は、排水処理について JECES と連携して業務を実施する予定はないが、今後、CECT からプとジェクト等に関する相談や連携のお願いがあると思いますので、その節はよろしくお願いします。	

5.3. 今後の方針

令和 6 年度の越国 MONRE に対するフォローアップ業務を実施したが、MONRE の組織再編、人事異動及び CECT 事務所の移転など、MONRE 側の事情により、新しい CECT の責任者及び担当者に対し、これまで日越間で積み重ねてきた越国分散型污水处理の技術協力の経緯と合意内容がうまく引き継がれず、日本側が求めている説明の機会も得られないまま、業務の期限を迎えてしまった。

これまでの MONRE/CECT からの対応を見ると、MONRE は、令和 5 年 9 月の MONRE への報告会で合意された「ベトナムにおける分散型污水施設の導入に関する性能評価方法（案）」と「ベトナムにおける分散型污水施設の人員算定基準（案）」を完成させるためのデータ収集等の作業を着手する準備ができておらず、日本側からの要請に応じられない状況にあると推測され、今後直ちに MONRE が両基準案の完成に向けた作業を開始する見通しはないと判断される。

一方、MONRE が越国の分散型污水处理を推進するポジションにあり、国内の分散型污水处理施設の整備推進に大きく関わっていることから、今後 MONRE との協力関係を維持し、引き続き MONRE が国内で分散型污水处理事業の推進に協力することが必要である。

以上のことから、次年度以降 MONRE に対する技術基準の作成を目的としたフォローアップ業務を継続することは難しいと考えられ、一方でこれまで MONRE との協力で培った信頼関係を活用し、分散型污水处理分野全般において MONRE に協力することは両国にとって有益であることから、今後 MONRE から具体的な協力要望があった場合、日本側がそれを支援するという新しい MONRE への支援が望まれる。

第 6 章 環境省担当官との打合せ

6.1. 第 1 回打合せ

日 時	2024 年 4 月 26 日（金）10：00～11：20
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン様 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 業務の進め方について

環境省担当官より事前に提供があったキックオフミーティング資料に沿って、令和 6 年度業務の進め方について確認した。

JECES より、仕様書 3.4.の越国天然資源環境省に対するフォローの頻度について質問した。環境省担当官より、毎月は不要であるがフォローの頻度や、オンライン会議を開催しての聞き取りに関しては要相談であるとの話があった。

2. 業務実施計画書(案)及び業務工程表(案)の確認

JECES より業務実施計画書(案)及び業務工程表(案)について説明を行ったのち、以下の質問等があった。

3. 仕様書 3.1.「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」の開催

- 環境省担当官より、第 12 回ワークショップのテーマ案は過年度実施したワークショップでの意見を踏まえたものか、と質問があり、JECES はご認識の通りであると回答した。加えて環境省担当官より、発表予定者に対して事前の説明は行っているかと質問があり、JECES はこれから実施する予定である、と回答した。
- 環境省担当官より、今回は折角招聘者が来ていただくので、昨年度実施したインドネシアにおけるセミナーのように、パネルディスカッションの時間をワークショップに設けるのはどうか、と提案があった。JECES より、Web を併用しての開催の場合、対面での参加者からも意見を頂くのは難しいのではないかと回答した。また、環境省担当官より、パネルディスカッションを実施する場合は、会場の参加者のみ対象にするなど検討する必要があるが、実施する場合はあらかじめテーマ案を 1 つから 2 つ程度用意しておくほうがいい、との意見があった。
- ワークショップの開催日程について、環境省側の都合がつかない 10/24 を外した 10 月中～下旬で日程調整を行うよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。
- 事後会合について、環境省担当官より次年度のテーマ案も議題に追加してほしいとの意見があった。ワークショップのアンケート結果の集計が完了しない場合でも可能な限り速やかに開催すること、早期に日程調整を実施するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。また、環境省担当官より、参加者に事前に事後会合の開催を予定していることを伝えるように指示があり、JECES は了承した。

4. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

- 環境省担当官より、現在スリランカ国の環境大臣が不在であるならば、リクエストレターは誰宛に発出するのか質問があった。JECES より、現在作成している案では秘書宛としているが、現地代理店の担当者に確認する、と回答した。
- リクエストレターについて、宛名の前に”Attention to”と記載し、かつ、内容を再考して提出するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。また、環境省担当官より、正式に発出する前に相手に案を確認してもらい了承を得てから発出するようとの指示があり、JECES は了承した。
- プログラム案に関して、環境省担当官より作成中かと質問があり、JECES はこれから作成する、と回答した。環境省担当官より、ディスカッションの時間を長めにするように指示があり、JECES は了承した。また、環境省担当官より提案の開催時間はインドネシアの浄化槽セミナーより 1 時間半短くなっているが、同等の時間を設定するとの指示があり、JECES は了承した。
- 環境省担当官より、予算の関係上、沼田室長及び佐藤係長が二人とも渡航される可能性は低いとの報告があった。また、ホワン氏のスリランカ入国手続きの書類について確認するよう指示があり、JECES は了承した。
- 環境省担当官より、セミナー開催前に在スリランカ国日本大使館の担当者に本件の情報共有をしておいたほうが良いとの意見があった。ただ、担当者は不明のため、環境省側で調べる事となった。
- 環境省担当官より、今回のセミナー開催にあたって、ダイキアクシス社からご要望が有った上で今回はクボタにアレンジのお願いをした。その経緯も踏まえ、スリランカ国に現地法人を持つダイキアクシス社に現場視察について話をするようとの指示があり、JECES は了承した。
- 環境省担当官より、セミナーの言語は日本語・英語となっているが英語で問題ないかスリランカ側に確認するよう指示があり、JECES は了承した。

5. 仕様書 3.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援
計画書(案)及び工程表(案)通りに進める事となった。

6. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施
報告書等に関する問い合わせの聞き取りの頻度を検討する事となった。

7. その他

- 環境省担当官より、実施体制図に協力機関として記載されている国立環境研究所というのは蛇江氏を指しているか、と質問があり、JECES はご認識の通りであると回答した。
- 環境省担当官より、修正した実施計画書(案)及び工程表(案)を提出するよう指示があり、JECES は了承した。

8. 情報セキュリティ対策

JECES より、センター内での決済が下りていないため、決済が下り次第、押印省略かつ PDF にて環境省に提出するよう報告し、環境省担当官は了承した。

9. 再委任等承諾申請書

- 環境省担当官より、「5 再委任等を必要とする理由」及び「7 再委任等を行う相手方を選定した理由」の項目について、より具体的な内容に修正するよう指示があり、JECES は了承した。
- 環境省の承諾後に再委任先が活動を開始することになるため、再委任先が想定しているスケジュールとの整合性に留意するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。
- JECES より、本申請書の日付はいつにすればよいかと質問し、環境省担当官より決済日で問題ないとの回答があった。重ねて JECES より、押印は必要か質問し、環境省担当官より、不要であるため PDF で提出するようにとの回答があった。

10. その他

特になし。

6.2. 第2回打合せ

日時	2024年5月24日（金）14：00～15：30
場所	環境省 23階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン様 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 業務実施計画書(案)及び業務工程表(案)の確認

- 環境省担当官より、業務実施計画書(案)の 8 頁の準備会合メンバーの業務経歴に係るコメント、及び 10 頁のワークショップの開催周知に係るコメントに対応するよう指示があり、JECES は了承した。
- 業務工程表(案)において、3.1. (3)ワークショップの開催に係る準備の開始時期を 7 月下旬から中旬に変更し、同様に本項目以下も開始時期をマス 1 つ分早めて修正するように環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。

2. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1.の進捗について説明を行ったのち、以下の質問等があった。

- 作成中の準備会合の資料について、ある程度内容が固まり次第、対面もしくはメールにて準備会合前に報告する予定であることを JECES より回答した。
- JECES より、仕様書に記載の想定される招聘国を準備会合で決定したテーマに合わせて変更することは可能かと質問し、環境省担当官より、問題ない旨回答があった。

3. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の質問等があった。

- 環境省担当官より、準備のため現地渡航する際の「開催に向けた調整」とは何かと質問があり、JECES より、Fukada Environment Solutions (FES)社より助言を頂いたが、リクエストレターを直接カウンターパートに手渡しするといった儀礼的な側面のことと理解していると回答した。環境省担当官より、仮に 6 月に渡航するとしても開催日程の調整を先行して実施するよう指示があった。
- プログラム案について
(1) Opening Remarks

環境省担当官より、在スリランカ国日本大使館担当官にも依頼するよう指示があり、JECES は大使館に打診すると回答した。また、所要時間は日本国環境省、水供給省、大使館の 3 名で計 30 分が適当ではないか、と環境省担当官より提案があり、JECES は検討すると回答した。

(2) 水供給省の発表テーマ案

環境省担当官より、何故上水道を含めているのか質問があった。JECES より、水供給省が上下水道公社であることから、主に上水道のプロジェクトを実施し、下水道のプロジェクトはあまり実施していないのではと推測したため、と回答した。環境省担当官より、下水道、特に污水处理に限定するよう指示があり、JECES は了承した。

(3) ディスカッション

環境省担当官より、昨年度のインドネシアセミナーを踏まえて、60 分は短いため 90 分に変更し、また、午前ではなく、ハイレベルの方の出席者の参加を見込める、セミナーの最後に設定するよう指示があり、JECES は了承した。

(4) メーカーの発表

環境省担当官より、本セミナーはメーカーの支援という意味合いもあるため、メーカー担当者の発表時間を設けるよう指示があり、JECES は了承した。現時点では、クボタ浄化槽システム社とダイキアクシス社から発表の希望がある。

(5) スリランカ国環境省の発表

発表時間を設けるのであれば水供給省の次に設定したほうが良い、と環境省担当官より提案があり、JECES は検討すると回答した。また、環境省担当官より、テーマ案としてマスタープランや下水道整備の課題、污水規制の現状、污水处理の法制度等が挙げられた。

(6) Closing Remarks

ハイレベルの方に挨拶を依頼することにより、その方々のディスカッションへの出席が望めるのではないかと環境省担当官より提案があり、JECES は検討すると回答した。

(7) 発表時間の変更

蛭江氏（内諾済み、日程要調整）、及び白川氏の発表時間を各 30 分に変更するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。

(8) その他

環境省担当官より、質疑応答の時間を設けるのであれば、目安の時間を記載するよう指示があり、JECES は了承した。また、午前中にも適宜休憩時間を設けるよう指示があり、JECES は了承した。FES 社がセミナーにて流すよう言及した、排水路への直接排水の様子を撮影した動画を環境省担当官に共有するよう指示があり、JECES は了承した。

スリランカ JICA 事務所は R3 のスリランカ浄化槽セミナーで発表していただいたが、今回のセミナーでも発表可能か、と環境省担当官より提案があり、JECES が確認すると回答した。

4. 仕様書 3.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について説明を行い、業務を続けるよう環境省担当官より指示があった。

5. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

JECES より仕様書 3.4.の進捗について説明を行ったのち、MONRE からの回答が得られていない現状を踏まえて、どのように本業務の成果を出せばよいのか質問した。環境省担当官より、ベトナム教授と JECES のメールでのやり取りを共有するよう指示があり、JECES は了承した。

本件の今後の展開（利用可能スキームなど）について、JECES から MOC にも確認する（元 MOC 出向の田本氏の後任者の確認も含めて）。

6. その他

特になし。

6.3. 第 3 回打合せ

日 時	2024 年 6 月 13 日（木）16：00～17：30
場 所	環境省 23 階打合せスペース
出席者	環境省浄化槽推進室：佐藤係長、ホワン様 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 資料の構成について

- 環境省担当官より、本資料を開いた際に分かりやすいように、第 1 章の過年度 WS の概要を第 3 章の参考辺りに記載するよう指示があり、JECES は了承した。

2. 開催概要について

- JECES より、ディスカッションの際に通訳を付けるのは、タイムラグを考慮して検討中であると報告した。環境省担当官より、Web からの質問に対応するのは難しいが、記載の通り対面出席者のみを対象とすれば通訳を付けても問題ないのではないか、と提案があり、通訳を付ける方向で調整することに JECES は了承した。
- 20 頁の開催概要の表にある「オンライン参加」については過去の WS 参加登録者等に制限しないよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。

3. テーマ案について

- テーマ案 2 のアメリカのセプティックタンクの維持管理事例について、本 WS は浄化槽を主軸におき、且つ、アジア各国を主な題材とした内容が好ましいため、再検討するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。
- テーマ案 5 の想定所要時間について環境省担当官より質問があり、JECES より、グループワークを半日程度実施する想定である、と回答した。また、本文 2 段落目の「価値のあるものではない」と言う書きぶりは再検討するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。

4. 第 12 回 WS プログラム(案)について

- 環境省担当官より、インドからの招聘者 2 名が発表することになっており、招聘国間のバランスを調整するべきであるが、準備会合でテーマや発表候補者を含め有識者からご意見を頂くよう指示があり、JECES は了承した。
- パネルディスカッション（案）のパネリストについては、発表だけではなく、国内外招聘者も含めるよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。

5. 現場視察について

環境省担当官より、行程表を作成するよう指示があり、JECES は了承した。

6. その他

- 環境省担当官より、21 頁の表を 1 頁に収めるよう指示があり、JECES は了承した。
- 準備会合当日、JECES の由田理事長も会議に参加する予定であることを JECES より報告した。

6.4. 第 4 回打合せ

日 時	2024 年 7 月 4 日（木）10：00～11：30
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン様 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1. の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- 準備会合の議事要旨案は準備会合メンバーに共有し、環境省と並行して内容を確認いただくこととなった。
- 修正版の開催計画案については以下の点について修正し、修正後資料を再度環境省に確認いただいた後、準備会合メンバーと共有することとなった。
 - ◆ Keynote の発表内容について、議事要旨を参考に、より詳しく記載すること。例えば、数年を 1 つのスパンとして大枠のテーマを持ったワークショップを開催する予定であるが、第 12 回 WS ではその大枠のテーマの中で「分散型污水处理施設の試験・評価制度」について取り上げることを明示する目的もあることを示すこと。
 - ◆ 図 1 について、図の出典を示すとともにキャプションを修正すること。また、製造、設計、施工、維持管理、汚泥管理のフローを示すとともに、本文において文章でも補足すること。
 - ◆ 発表セッション B-3 で日本建築センターの井上氏から発表頂く事になっているが、国内の事例のみの紹介であると思うので、発表タイトルを修正すること。
 - ◆ パネルディスカッションでは、環境省浄化槽推進室もパネラーに加える。
 - ◆ パネルディスカッションで冒頭では、司会者に発表セッションの総括をしていただいた後にディスカッションに移行する。
 - ◆ パネルディスカッションのテーマ②において次年度以降のワークショップのテーマについて議論することになっているが、時間も限られていることからカッコ書きにしておき、もしテーマ①の議論が終わり時間に余裕があれば取り扱うものとする。
- 蛭江先生より、パネルディスカッションで次年度以降のテーマを話し合う場合、国により優先課題は異なるためテーマ選定が難航することも予想されることから、次年度以降のテーマ案については事務局で予め決めておき、登壇者にはテーマに沿った発表構成や発表者について具体的な意見を頂く方が良いとの助言があったことを JECES より共有した。
- インドネシア国からの招聘者については、同国の分散型污水处理施設の試験制度に詳しい、公共事業省の研究機関のエリス氏を想定しコンタクトを取っているところであるが、場合によっては、より適任者を選定することになることについて報告した。
- ベトナム国の招聘者には発表頂かず、ディスカッションでご発言頂く事とする。なお、招聘者についてベトナム先生が適任かどうかは蛭江先生にご意見を頂き、他の方を招聘したほうが良い場合には、代わりに浄化槽推進室のホワン様から紹介いただく。

- ワークショップ翌日の現場視察では、参加者の食事制限を考慮し適切なメニューや会場を選定すること。
- 現場視察について、性能評価試験施設を検討する。来日いただく各国においては、美浦の性能評価試験施設ほどの施設を必要としない可能性があり、より実態に近い形で現場評価試験施設を視察することを想定する。
- 次年度以降のテーマや、ワークショップの開催方法などについて海外招聘者の意見を頂く場として、ワークショップ終了後に懇親会を開催し、費用負担どうするかは JECES が検討する。
- ワークショップの開催については、10 月 1 日～10 日、又は 21 日～25 日を行うことを予定する。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- 環境省担当官より、セミナーは 8 月 6 日（火）AM9 時 30 分開始であるが、プログラムに記載の情報が間違えているので修正するよう指示があった。
- プログラム案については現地協力会社に確認してもらい、休憩時間や質疑応答時間を短縮できないか助言を頂く。
- プログラム確定後、浄化槽システム協会と共有し、同協会を通じてセミナー開催に関し会員企業各位に周知いただく。
- 在スリランカ国日本大使館への開催挨拶の依頼は環境省担当官より行っていたき、JICA スリランカ事務所へのセミナー発表の依頼は JECES より行うことになった。
- スリランカ国側の出席者に対する、個人あての出席依頼文書は、過去 2 回の開催時と同様に事務局である JECES の雲川の署名で発出することについて環境省担当官の了承をいただいた。
- 現場視察については、8 月 5 日（月）に行い、視察先については現地協力会社に相談のうえ決定する。
- 沼田室長とホワン様は、8 月 4 日（日）に日本を出国し、8 月 7 日（水）夕方にスリランカを出国する予定（往復ともに直行便を利用予定）
- JECES はセミナー会場近隣の宿泊先候補を旅費法規定の宿泊料上限なども考慮して選定した後、環境省担当官と相談のうえ宿泊先を決定する。
- JECES は、有識者としてセミナーに参加いただく蛭江氏の VISA、航空券、宿泊の手配を行い、空港と宿泊先の移動、現場視察、宿泊先から会場までの移動について車両を手配する。

3. 仕様書 3.3. 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- ISO DIS 24521 の浄化槽に関する記載部分を資料として提示し、次回の 8 月の進捗打合せにおいて説明するよう指示があった。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

JECES より仕様書 3.4.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- MONRE に出向されていた JICA 専門家の安達氏と、MOC に出向されていた田本氏は帰国され、それぞれ後任がない事を報告した。
- 環境省担当官より、MONRE-CECT よりも、MONRE 並びに MOC 両省にネットワークを有するベトナム先生に対して、より重点的にコンタクトを取るのがよいのではないかと助言があった。
- 次回、JECES よりベトナム先生にフォローアップのメールを送信する際は、環境省担当官にも同報するよう指示があった。

5. その他

特になし。

6.5. 第 5 回打合せ

日 時	2024 年 8 月 2 日（金）10：00～11：50
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン様 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- 日程調整の回答結果より、ワークショップ及び現場視察の日程は 11 月 11 日と 11 月 12 日に決定した。環境省担当官より、開催日程を招聘者に連絡するよう指示があり、JECES は了承した。
- 修正版の開催計画案については以下の点について修正し、修正後資料を再度環境省に確認いただいた後、準備会合メンバーと共有することとなった。
 - ・ Keynote について、蛭江先生に確認していただき意見を頂くよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。また、図 2 の題名は（案）とするよう指示があり、JECES は了承した。
 - ・ プログラムについて、河村先生及び現時点で発表内容への承諾を得られていないガー先生に英語版を共有するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。
 - ・ 現場視察について、準備会合メンバーにも可能な限り参加していただくこと、また、参加者について再度仕様書を確認するよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。また JECES より、現場視察先候補の選定にあたって、参加者へのヒアリングも検討していると報告した。
 - ・ 環境省担当官より、WS 開催日前後の海外招聘者を交えた意見交換会の開催予定について質問があり、JECES より検討中と回答した。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- ロジブックについて以下の質疑応答があった。
 - ・ JECES より、現場視察時は JECES の手配する車両 1 台に全員乗車すること、また、FES 社のカメラマンが同行する旨報告した。環境省担当官より、カメラマンが撮影する写真の使用目的を確認するよう指示があり、JECES は了承した。

- ・ スリランカ側主要人物のナフィール氏を冒頭の挨拶に含めるべきか環境省担当官より質問があり、JECES より、大臣と同等の立場であると同っているため、出席される場合は含めたほうが良いが、出席されるかどうかは不明であると回答した。
 - ・ 環境省担当官より、セミナーへの参加者は現時点で確認できるか質問があり、JECES より事前には確認できないと回答した。
 - ・ 8 月 7 日のスリランカ教育省での面談の流れについて環境省担当官より質問があり、JECES より、環境省には冒頭に挨拶をしていただき、それ以外は基本的に JECES が用意する資料を基に進めると回答した。また、通訳は JECES が行くと報告した。
- 環境省担当官より、セミナーで発表するメーカーに対し、過去のセミナー等で頻出したコスト面の質問への回答が可能かどうか確認するよう指示があり、JECES は了承した。

3. 仕様書 3.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について説明を行ったのち、引き続き業務を行うよう指示があった。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

JECES より仕様書 3.4.の進捗について説明を行った。JECES より、CECT からの回答がないため、ベトナム先生に個別に連絡をし、環境省に適宜情報共有を行うと報告し、環境省担当官は了承した。CECT の Tinh 氏が異動する可能性があり、今後状況を確認し、対応を検討する。

5. その他

なし。

6.6. 第 6 回打合せ

日 時	2024 年 9 月 3 日（火）14：00～15：20
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン専門員 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- ベトナムのナ・ベト・ガー先生への発表内容の確認については、回答期限を設けて再度お尋ねすること。
- 発表資料は 9 月末までに受領することになっているが、スムーズな開催に向け、環境省、有識者、モデレーター並びに通訳者とも共有すること。
- 現場視察への参加可否について準備会合メンバーに改めて確認し、必要に応じて宿泊等を手配すること。
- 海外招聘者に対する現場視察先の意向調査について結果を整理し、環境省と共有すること。
現時点では性能評価試験施設（バイオエコエンジニアリング研究施設：茨城県）、浄化槽維持管理現場（後藤衛生コンサルタント：埼玉県）の 2 カ所の希望が多い状況である。最終的な訪問先については、招聘者の訪問実績等を踏まえて決定すること。現在、蛭江先生とフラマン氏は有識者として同行する予定。

- 海外招聘者の招聘手続きやロジ（宿泊、航空券、ビザ、パスポート有効期限など）に関し抜け漏れが無いよう、進捗状況が一覧的に把握できるチェックリストを作成し環境省担当官と定期的に共有すること。
- 海外招聘者のホテルは予約済。
- 会場については、教育センターの 2 階会議室を確保済。通訳手配中（当日 3 名が通訳する予定）
- プログラムの発表セッションにおいて、A と B の 2 つに分かれているがテーマが同じであることから統合し、発表番号を連番とする。また、座長を配置せず、モデレーターのフラマン氏に発表を進行していただき、会場並びにオンライン参加者からの質問を適宜取り上げていただく。フラマン氏が対応に窮した場合等においては、教育センターにおいて適宜サポートすること。
- 環境担当官より指摘があった誤字脱字等も修正のうえ、プログラムを再度環境省担当官に提出すること。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- ディスカッションセッションで用いた PPT をスリランカ国水供給省と共有し、スリランカ側発表者等による加筆修正を依頼しているところであるが、加筆修正された PPT の日本側との共有について水供給省担当者にリマインドを行うこと。また、セミナーに対するコメントや意見がないか改めて確認すること。
- 「3 仕様書.2（1）①インドネシアにおける事業計画案の策定」について、他の実施事項と同様に月次の進捗状況報告に状況を整理し報告すること。また、全国環境連が現地に行く前に現地調査計画などについて全国環境連から情報を提供してもらい、逐次環境省担当官と共有すること。
- 開催レポートの初稿は、9 月 9 日（月）までに環境省担当官へ提出すること。

3. 仕様書 3.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について、以下の説明と確認を行った。

- ISO 24521 の DIS 投票に関する日本側のコメント案について JECES より報告し、コメント案について環境省担当官の了承を得た。
- 今後の WG8 専門家会議は、2025 年 1 月にケニアで開催予定であることを報告した。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

JECES より仕様書 3.4.の進捗について、以下の説明と確認を行った。

- JECES より、ハノイ建設大学のベトナム教授、並びに CECT の Tinh 氏の携帯電話や各種通信アプリ等を介して連絡をとろうと試みているが、一向に応答がないことを報告した。
- 業務仕様書 3.4 に係る業務は、ベトナム側から問い合わせなどのアクションがあった場合の対応を求めるものであり、先方から何らアクションがなく JECES が対応を行わなかった場合でも仕様書違反には当たらないことを確認した。
- ベトナム側からのアクションを催促するため JECES が現地に渡航することを提案したところ、環境省担当官より、改めて渡航する必要はなく、日越環境政策対話に係る浄化槽技術移

転の取り組みは、ベトナム MONRE 側からの積極的な反応がない場合、今年度を以って一旦終了することも選択肢の 1 つである旨のコメントがあった。

- CECT の Tinh 氏が異動している可能性もあることから、JECES は同氏の現在の所属と後任者の情報を収集し環境省担当官に報告すること。情報収集が困難である場合、環境省担当官に報告の上第 12 回発表者であるベト・ガー先生を通して確認すること。

5. その他

- 第 12 回ワークショップの開催日が確定したことから、業務スケジュール表を修正し環境省担当官と共有すること。
- 環境省担当官から、インドネシアのセミナーのフォローとして、ダイキアクシス社にインドネシアでの現状の活動状況や支援要望等を確認することとの指示があり、JECES が了承した。
- ベトナム国クアンニン省で環境省「脱炭素社会実現のための都市間連携事業」を実施している KANSO テクノスが、浄化槽推進室との面談を希望していることを報告した。環境省担当官より、現時点の資料では先方が希望する支援内容が不明であるため、浄化槽分野における JCM 方法論に関する既存の知見や、浄化槽推進室に期待する具体的な支援内容に関する資料を提供するよう依頼があり、その資料内容を踏まえて面談を行うかどうか改めて判断するとの回答があった。

6.7. 第 7 回打合せ

日 時	2024 年 10 月 8 日（火）14：00～15：00
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：佐藤係長、ホワン様 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- JECES より、海外招聘者が日本へ渡航するにあたり必要な書類の準備と本人への送付は全て完了し、以降は VISA 申請手続きが完了したかどうかを本人に適宜確認する予定であることを報告した。環境省担当官より、海外招聘者個々人の滞在スケジュールを作成し配布するよう指示があった。
- 発表資料については、受領した分から先に JECES ウェブサイトで公開するよう環境省担当官より指示があった。また、環境省担当官より WS 広報用のフライヤーを早く完成させるよう指示があった。JECES は、自己紹介文など未提出の方には発表資料よりも先に提出してもらえるよう海外招聘者に催促する。
- 当日の通訳については、発表（同時通訳）とパネルディスカッション（逐次通訳）は 3 人が担当する。環境省担当官から、発表における Q&A 及びパネルディスカッションの内容については、JECES が議事録を取り、最終的に業務報告書に載せるよう指示があり、JECES は了承した。
- JECES より、パネルディスカッションに関し、海外招聘者の発表資料が全てそろった段階で構成を検討する予定であることを環境省担当官へ報告した。環境省担当官より、ディスカ

セッションセッションに関する打ち合わせを行うため海外招聘者とメールをやり取りする際は、環境省担当官にも同報を行うよう指示があった。

- パネルディスカッションに関し、次年度以降のワークショップのテーマについても議論することになっているが、同テーマについては 11 月 12 日の現場視察の際に別途時間を取って海外招聘者の方にご意見をいただくことについて、環境省担当官の了承を得た。また、環境省担当官より、現場視察の際にスムーズに議論が行えるよう JECES で資料を作成のうえ進行も行い、また、その議論の内容について報告書において取りまとめるよう指示があった。
- 11 月 12 日の現場視察の行程について環境省担当官の了承を得た。また、蛭江氏はバスに搭乗せず視察先のバイオエコエンジニアリング研究所で待ち合わせになることを JECES より報告した。施設見学とディスカッション（会議室で実施）はそれぞれ 1 時間程度であり、蛭江氏が説明を行う予定である。環境省担当官より、浄化槽設置現場の視察時に保守点検の作業の様子も視察できるか質問があり、10 月 21 日に受け入れ業者を事前訪問した際に相談のうえ、先方の了解が得られれば対応できることを JECES より回答した。環境省担当官より、蛭江氏を参加者リストに加えるよう、また、視察先のおおよその位置が分かる地図も資料に加えるよう指示があった。また、搭乗者保険については、環境省担当官より全員加入するよう指示があり、JECES は了承した。
- また、バイオエコエンジニアリング研究所においては蛭江氏が英語で直接説明を行うが、浄化槽設置現場の説明は英語で行う事が困難であることが予想され、その場合は JECES が通訳を行う予定である旨 JECES から報告があり、環境省担当官は了承した。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- セミナー時のスリランカ側発言要旨については、報告書執筆の期限もあることから早めに先方の確認を得るため、引き続き Dinesh 氏とよく相談し水供給省側にコンタクトを取るよう環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。
- インドネシアにおける事業計画案の策定については、全国環境連とよく調整のうえ報告書に掲載できるよう調査目的、調査先施設の情報、調査結果などを精査するよう、環境省担当官より指示があり、JECES は了承した。

3. 仕様書 3.3. 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について説明を行ったのち、引き続き業務を行うよう指示があった。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

- JECES より仕様書 3.4.の進捗について説明を行った。環境省担当官より、ベトナム国建設省に出向中の田本様とコンタクトを取り現状を共有するよう指示があり、JECES は了承した。なお、CECT の元局長の Tinh 氏の後任の Manh 氏はこれまで本件に係わっていなかった。

5. その他

なし。

6.8. 第 8 回打合せ

日 時	2024 年 11 月 5 日（火） 15 : 30～17 : 00
-----	------------------------------------

場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン様（オンライン） 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型汚水処理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- ワークショップ当日の環境省担当官の会場到着時刻、並びに開会挨拶と閉会挨拶の原稿については、後日 JECES と共有いただけることになった。
- 11 月 7 日 13 時からの、ディスカッションセッション司会者との事前打合せ（オンライン）について、環境省より佐藤係長とホワン様に参加いただけることになった。有識者として河村先生、蛭江先生、ピエール様が参加することを報告した。
- JECES より、河村先生から事前に受領した指摘事項を反映しディスカッションセッション案について説明した。環境省担当官より以下のような指摘事項とコメントがあった。
 - トピックス 1 について、発言のポイントが記載してあるが抽象的で議論が発散してしまう恐れがある。パネリストの 1 人当たりの発言時間が 2 分程度と短いことも考慮し、何を発言してほしいか具体的にしたうえで発言者へ依頼すること。
 - トピックス 2 について、「発言のポイント」とあるが「想定質問」の方が良いのではないかと。11 月 7 日のディスカッションセッション司会者との事前打合せまでに JECES で想定質問（案）を作成し、打合せの際に有識者から助言を得ること。
 - トピックス 3 については、他のトピックスに関する議論が落ちついて時間が余った場合に取り扱うものとする。
 - ディスカッションセッションが、議論ではなく質疑応答になっている印象がある。パネリストからただコメントをもらうのではなく、各発言に他のパネリストや司会者がコメントを行う等有機的な議論にすべき。
 - ディスカッションセッションでの各トピックスに関する想定質問については、11 月 7 日中にパネリストと事前共有しておくこと
 - 会場参加者もいるので、ディスカッションセッションではフロアからパネリストへの質問の時間も取ると良い。
- ワークショップ当日、15 時 35 分から写真撮影の時間を設けることについて環境省担当官より了承を得た。
- 現場視察の際の服装に関する留意事項について、JECES より海外招聘者に連絡すること。また、現場視察の際の最終版の資料を環境省担当官と共有すること。
- 海外招聘者の滞在スケジュール、桑原様の発表資料日本語版を環境省担当官と共有すること。
- 参加登録者のうち、会場参加（Non-virtual）と回答した海外からの参加者（スリランカ、バングラデシュなど）については、会場参加の有無について改めて確認すること。
- 発表者と司会者には、参加登録の状況（人数、参加国、事前受領した質問、コメントなど）について個人情報が出ない範囲で事前共有を行うこと。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

- 11 月 14 日にスリランカ国会議員の選挙があるため、11 月末にスリランカ国水供給省にコンタクトを取る予定であることを JECES より報告した。

3. 仕様書 3.3. 分散型汚水処理に関する国際標準化の支援

- JECES より 2025 年 1 月 8 日から 9 日にかけてケニア国ナイロビでの開催が決定したことを報告した。現状、雲川氏とピエール氏の 2 名で参加する予定であるが、万一、ピエール氏が参加できない場合、国立環境研究所の蛭江先生や JECES の職員が専門家として参加する予定であることを報告した。
- また、前日の 7 日に開催される「水と衛生に関するワークショップ」において JECES が発表することについて環境省担当官の了承を得た。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

- JECES から、CEPT に対し日本国環境省と何を実施したいか MONRE 側の意向を確認中であり、CEPT からの連絡を待っていると報告した。環境省担当官から引き続き先方の意向把握に努めるよう指示があった。
- JECES は、MOC に赴任中の田本 JICA 専門家に連絡し、ベトナムの分散型污水处理に関する MOC の考えを確認していただいたことを報告した。また、MOC のウェブサイトにて IESE が作成した TCVN がパブコメ募集中であることを報告した。今後、JECES が TCVN のリンク情報を環境省担当官と共有する。
- 第 12 回ワークショップの招聘者である Nga 先生は MONRE が作成準備中の QCVN の作成に関わっている可能性があることから、来週来日時、JECES より Nga 先生に QCVN について確認する。

5. その他

なし。

6.9. 第 9 回打合せ

日 時	2024 年 12 月 2 日（月）14：00～15：10
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン環境専門調査員 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1. の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

環境省担当官より、資料 2 第 12 回 WS の開催結果の整理資料について以下のような指摘事項とコメントがあった。

【参加登録者数の内訳】

オンライン及びオフラインでの参加者の氏名等のリストを共有するよう指示があり、JECES は了承した。

【Questions and comments received when registration 参加登録時に受領した質問】

黄色の網掛けの質問への回答案作成に関して、Q8 以外はそのまま案を作成し、Q8 は先に質問者へ質問の意図を確認してから回案を作成し、環境省担当官に送付するよう指示があり、JECES は了承した。環境省担当官より、他にも回答すべき質問があるかどうか環境省内で確認するとのコメントがあった。

【参加登録時に行ったアンケート調査】

- ◆ 日英併記にするよう指示があり、JECES は了承した。
- ◆ Q3 自国で最も普及している分散型污水处理施設への回答に対して、浄化槽と回答している方は全員日本人か、と質問があり、JECES は Q4 Q3 でその他を選択した場合の自由記述の回答

から、日本人以外も含まれていると推測している、と回答した。環境省担当官より、回答者がどの程度 Q3 の内容を正確に認識しているのかによるのでは、とコメントがあった。

- ◆ Q9 自国の性能評価試験の課題への回答について、海外での課題が明確になるように、4~5 個程度のテーマで分類する、もしくは回答自体をまとめるよう指示があり、JECES は了承した。
- ◆ Q14 次回の WS で希望するテーマで、処理技術への回答数が多い点について、本 WS に初めて参加された方が多いので基本的な内容のテーマを選択しているのではないかと環境省担当官よりコメントがあった。

【ワークショップ開催中の質疑応答】

回答者に個別で発言内容を確認、また日英併記にするよう指示があり、JECES は了承した。

【ワークショップ終了後のアンケート結果】

日英併記にするよう指示があり、JECES は了承した。

【その他】

資料内のグラフを降順に修正するよう指示があり、JECES は了承した。また、質問のスペルミス等を修正して記載するように指示があり、JECES は了承した。

- 環境省担当官より、WS 内で Dr. Thammarat より言及があった、2025 年 11 月頃タイにて開催予定の IWA の会議及び展示会について、詳細を Dr. Thammarat に確認するよう指示があり、JECES は了承した。12 月 24 日開催の事後会合までに情報を得られれば会合にて共有する、と環境省担当官よりコメントがあった。
- 環境省担当官より、12 月 24 日開催の事後会合に向けて、①登録時・終了時アンケート結果、②質疑応答の整理、③ディスカッションセッションのうち、まず①を本日の打合せでの指摘事項を修正次第速やかに環境省に送付するよう指示があり、JECES は了承した。その後発表者へ「②については追って送付する」旨の文章を添えて送付することとなった。②、③も作成次第環境省に送付するよう指示があった。事後会合の資料は開催 1 週間前を目途に出席者に送付することとなった。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- セミナー当日の大臣の発言内容は、選挙による関係者入れ替えのため確認できない、とセミナーに参加した水供給省の Mr. Sugath Dharmakeerthi より JECES に回答があったことから、環境省担当官より報告書に記載する際に「本人に確認できていない」旨の注釈をつけるよう指示があり、JECES は了承した。
- 環境省担当官より、インドネシアにおける事業計画案のレポート作成の進捗状況に関する JECES と全国環境連の間のメールでのやり取りを転送するよう指示があり、JECES は了承した。

3. 仕様書 3.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- 環境省担当官より、WG8 会合の開催地と参加者（渡航者）人数の変更に伴い、契約の変更が必須であり、それに係る必要な作業を環境省内で確認する、とコメントがあった。また、本日の打合せで JECES が提示した航空券・宿泊先等の証憑のデータを共有するよう指示があり、JECES は了承した。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

JECES より仕様書 3.4.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- 環境省担当官より、Dr. Nga より提供された MONRE が作成中の分散型污水处理施設に関する QCVN 案を共有するよう指示があり、JECES は了承した。JECES より、QCVN 案は現在 Google による翻訳作業中であり、完了次第環境省担当官に共有するとコメントした。

5. その他

環境省担当官より、本年度の業務報告書の初稿を 12 月末までに送付するよう指示があり、JECES は了承した。

6.10. 第 10 回打合せ

日 時	2025 年 1 月 14 日（火）15：00～16：00
場 所	環境省 23 階会議室
出席者	環境省浄化槽推進室：沼田室長、佐藤係長、ホワン環境専門調査員 日本環境整備教育センター(JECES)：雲川、白川、鈴木

1. 仕様書 3.1. 「第 12 回アジアにおける分散型污水处理に関するワークショップ」の開催

JECES より仕様書 3.1.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- JECES より、事後会合中に提案があったように、WS 開催中の質疑応答、WS 開催中に取り上げなかった質問及び参加登録時に受領した質問への回答を JECES のホームページに掲載してよいか確認した。環境省担当官より、質問者の氏名や所属を伏せて QA 集として掲載するように指示があり、JECES は了承した。

2. 仕様書 3.2. 浄化槽海外セミナーの開催

JECES より仕様書 3.2.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

JECES より、インドネシアにおける事業の報告書案を全国環境連から 1 月 13 日に受領したので、JECES で内容を確認次第、環境省担当官と共有することを報告した。

3. 仕様書 3.3. 分散型污水处理に関する国際標準化の支援

JECES より仕様書 3.3.の進捗について説明を行ったのち、以下の議論と確認を行った。

- 次回 ISO TC224 WG8 会合の開催時期については、2025 年 6 月下旬である。
- 新しい ISO 規格「オンサイト処理に関する計画・設計・製造・施工に関する原則」の作成について

- JECES から、規格の作成に積極的に関わるべきという見解を述べた。理由としては、①日本がオンサイト処理の計画・設計・製造・施工に関する知見はあるが、他国はこの分野に十分な知見を持っていない；②過年度環境省業務で「浄化槽の維持管理に関する制度や技術に関する仕様書（案）」が作成され、浄化槽の施工に関する技術基準等が整理されており、それを規格の作成に活用可能；③規格の付属書に日本の浄化槽の標準的な施工方法を盛り込めるメリットがある。

- それに対し、環境省から以下のコメントがあった。

①現時点では規格の全体像が見えてこないなので、判断が難しい。

⇒それに対して、JECES より、規格の全体像（規格の構成等）は日本側が主導して規格を作成する場合は、日本の浄化槽の知見をもとに全体像が作られると説明した。

②オンサイト処理に関する設計、製造、施工に関しては、国土交通省の所管であるため、国交省と協議する必要がある。

- 環境省担当官と JECES の間で、以下の質問と回答があった。

①この新しい規格では、計画・設計・製造・施工に関する共通（普遍）的な原則を取りまとめる文書になるのか。

⇒JECES より、その通り、と回答した。

②日本が中心になり規格を作成するということは、浄化槽に関する内容がメインになるということか。

⇒JECES より、日本は浄化槽のようなパッケージプラントを担当するが、それ以外のオンサイト処理技術は米国などほかの国の専門家が担当する見込み、と回答した。

③日本が提案国になった場合、いつまでに新規規格の提案をする必要があるか。

⇒JECES より、6月に開催される TC 224 の年次総会での審議に間に合わせるため、3月末～4月中旬までに新規ワークアイテムの提案書（NWIP）を WG8 に提出する必要がある、と回答した。

④次回の TC 224 WG8 会合の時点では、規格の提案書は概要のみで良いのか。

⇒JECES より、6月の TC 224 WG8 会合に提出する NWIP は目次程度で良く、実際に規格の作成開始は6月の TC 224 の年次総会で NWIP が採択された後になること、仮に採択された場合の初回審議は11～12月に開催される次々回の WG 8 会合になる予定であること、そして、次々回の TC 224 WG8 会合までに各国の専門家らで規格案（Working Draft 1, WD1）を作成することになる、と回答した。

⑤ISO 規格が作成され公布されたら、その規格は必ず各国に適用されるのか。

⇒JECES より、ISO 規格を国内規格として採用するか、また、義務化するかは、各国の判断による、と回答した。

➤ 浄化槽の現場視察について

● 環境省担当官より、ケニアでは浄化槽は富裕層向けに販売され設置されるのか。

⇒JECES より、その通りである、と回答した。また、ケニアでは水道料金が非常に高く、富裕層は浄化槽処理水を芝生や植物の散水に利用するため、浄化槽に対する一定のニーズがある、と現地の浄化槽販売・維持管理業者が話していたことを報告した。

4. 仕様書 3.4. 越国天然資源環境省に対するフォロー等の実施

JECES より仕様書 3.4.の進捗について説明を行ったのち、以下の確認を行った。

- 環境省担当官より、フォローアップの内容について、更新があれば追記すること、また、5.3 という形で「今後の方針」を記載するよう指示があり、JECES は了承した。

5. その他

- 本日資料として用意した業務報告書（1月14日時点）について、環境省担当官より、2024年12月27日に送付した初稿に追記した箇所があればメールにて明示するように指示があり、JECES は了承した。
- 環境省担当官より、次回以降については、業務報告書の執筆が主目的となることから、メール及び電話等により連絡を行えばよく、打合せを行う必要はない旨指示があり、JECES は了承した。