

## 第7章 資料編

### 7.1. 第1回から第9回ワークショップの概要

#### 7.1.1. 第1回：日本（2013年11月20日）

会場	公益財団法人日本環境整備教育センター 2階大研修室
参加者（うち、日本人以外）	52人（11人）
主催	日本国環境省

(1)-1 分散型汚水処理の普及状況	
座長：竺 文彦（龍谷大学）	
1	インドにおける分散型汚水処理の状況 インド工科大学ルールキー校准教授，インドアブサ アーマド カズミ
	北スマトラにおける汚水処理の状況 インドネシア北スマトラ省環境保護局長 ヒダヤティ
3	マレーシアにおける分散型汚水処理の状況 マレーシア国家上下水道事業委員会 規格 コンプライアンス課長，プニタ ヌウク ナイド
	タイにおける分散型汚水処理の状況 タイ天然資源・環境省環境研究研修センター 環境専門官 ワリガ サウィッタヨティン
(1)-2 分散型汚水処理の普及状況	
座長：陳 梅雪（農村汚水処理技術北方研究センター）	
1	中国における分散型汚水処理の状況 住宅と都市農村建設部農村汚水処理技術北方研究センター助教 郭 雪松
	日本における分散型汚水処理の状況 元埼玉大学教授，河村 清史
3	日本サニテーションコンソーシアムの活動について 日本サニテーションコンソーシアム（JSC）フラマン ピエール
	ベトナムにおける分散型汚水処理の状況 ハノイ建設大学准教授 ベトアン グエン
(2)-1 分散型汚水処理の制度・規格	
座長：エルラー ドルゲロー（PIA Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH, PIA）	
1	マレーシアにおける分散型汚水処理に関する制度・規格 マレーシア国家上下水道事業委員会（SPAN）課長 プニタ ヌウク ナイド
	中国における分散型汚水処理に関する制度・規格 住宅と都市農村建設部農村汚水処理技術北方研究センター准教授 陳 梅雪
3	日本における分散型汚水処理に関する制度・規格

独立行政法人国立環境研究所（NIES）主任研究員 蛭江 美孝	
（２）-2 分散型汚水処理の制度・規格	
座長：蛭江美孝（国立環境研究所）	
1	EUにおける分散型汚水処理に関する制度・規格
	ドイツ排水処理技術試験所（PIA）所長 エルラー ドルゲロー
2	EUにおける分散型汚水処理装置の試験機関について
	ドイツ排水処理技術試験所（PIA） マルチナ デフレイン
3	ISO/TC224/WG8の活動について
	公益財団法人日本環境整備教育センター調査・研究グループサブリーダー 楊 新泌
パネルディスカッション 「アジアにおいて分散型汚水処理システムの適正な普及のためにやるべきこと」 司会：JSC顧問 橋本 和司	
現場視察 【日時】2013年11月21日（木）8時30分～18時30分 【目的】ワークショップの海外参加者の日本の浄化槽システムへの理解を深める 【見学先】株式会社ハウステック結城工場、浄化槽設置現場（茨城県筑西市）、国立環境研究所バイオ・エコエンジニアリング研究施設	
宣言文なし	

#### 7.1.2. 第2回：タイ（2014年12月1日、2日）

会場	【午前】アジア工科大学 国際会議場 【午後】タイ王国天然資源環境省 環境研究研修センター（ERTC）大会議室
参加者（うち、日本人以外）	77人（64人）
主催・共催	日本国環境省 タイ王国天然資源環境省

（１）分散型汚水処理	
座長：河村 清史（元埼玉大学教授）	
1	タイにおける分散型汚水処理の現状と取組について
	タイ天然資源環境省公害規制局上席研究員 Chaiyo Juisiri
2	日本における分散型汚水処理について
	環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部浄化槽推進室環境専門員 北山幸平
3	ベトナムにおける分散型汚水処理について
	ハノイ建設大学教授 Tran Hieu Nhue
4	インドにおける分散型汚水処理について

	インド工科大学ルールキー校教授 Kazmi Absar Ahmad
( 2 ) 事例紹介	
座長：Variga Sawaittayotin ( タイ環境研究研修センター ( ERTC ) )	
1	中国農村汚水処理技術の最上位設計の構想：常熟市での浄化槽導入事例 中国科学院生態環境研究センター教授 Fan Bin
2	南スマトラにおける排水処理：チャンスとチャレンジ インドネシア南スマトラ州環境局長 Lukitariati Abdul Kohar Hudoyo
3	浄化槽によるERTC宿泊施設の排水処理への適用 タイ環境研究研修センター ( ERTC ) 主任研究員 Suda Ittisupornrat
4	マレーシアにおける浄化槽整備による生活排水処理事業 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リーダー 楊新泌
( 3 ) 分散型汚水処理の規制と基準	
座長：Kazmi Absar Ahmad ( インド工科大学ルールキー校教授 )	
1	マレーシアにおける分散型汚水処理の規格化 マレーシア国家上下水道事業委員会 ( SPAN ) 規格・コンプライアンス課副課長 Nurhayati Azian Binti Haji Noh
2	中国における分散型汚水処理の規格化 中国科学院生態環境研究センター准教授 陳 梅雪 ( 範 彬 )
3	浄化槽処理性能の検証 タイ環境研究研修センター ( ERTC ) 主任研究員 Jittima Jarudecha
4	日本における分散型汚水処理の規格化 国立環境研究所 ( NIES ) 主任研究員 蛭江美孝
パネルディスカッション 「アジアにおける分散型汚水処理を推進するためには」 司会：JSC顧問 橋本和司	
現場視察 【日時】2014年12月1日 ( 月 ) 8時45分～20時00分 【目的】ワークショップ参加者に日本の浄化槽について視察してもらう。 【見学先】アクア西原株式会社アユタヤ工場、ERTCに設置された浄化槽デモ基	
宣言文 「第2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」 共同宣言文 ( 仮訳 )  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は2013年および2014年に開催され、アジアの分散型汚水処理に関する課題について議論が行われてきた。 本ワークショップはアジア各国における分散型汚水処理に関するマネジメント、規制および基準・規	

格などの課題を議論することを主な目的としている。

アジア各国における分散型汚水処理に関する知識の普及の重要性と緊急性を確認し、  
アジア各国が共有する、共通の課題を定期的に議論する新しいプラットフォームを創設する必要性を再確認し、

われわれ、本ワークショップの参加者が、2014年12月2日にここタイ・バンコクで、以下に示す本ワークショップの宣言文に同意する。

アジア各国が衛生改善と環境保全に向けて自国に適切な分散型汚水処理システムを構築することを歓迎する。われわれは日本の分散型汚水処理における経験と教訓がアジア各国にも有益な参考になることを確認した。

本ワークショップ参加者によるネットワークを構築することにより、アジアにおける分散型汚水処理の改善に向けての協力を促進する。

定期的にワークショップを開催し、情報の共有および今後行われる分散型汚水処理の標準化の議論、特にアジア各国共通の性能認証制度の構築に関する議論を行うことにより、本ワークショップ参加者間の関係を強化することに賛成する。

日本国環境省の本ワークショップへの貢献に感謝を表し、引き続き今後アジア各国の分散型汚水処理に関する活動の推進に支援することを希望する。

### 7.1.3. 第3回：日本（2016年3月3日）

会場	三田共用会議所
参加者（うち、日本人以外）	37人（11人）
主催・共催	日本国環境省 インドネシア国公共事業省（PU）、 インドネシア国環境森林省（KHLK）、

(1) 分散型汚水処理	
座長：Ibu Prayatni（バンドン工科大学教授）	
1	インドネシアにおける分散型汚水処理の現状と取組について インドネシア 環境森林省水環境汚染局副局長 Noor Rachmaniah
2	インドネシアにおける分散型汚水処理の成功事例について インドネシア 公共事業省環境衛生管理部 Komang Raka Maharthana
3	日本における分散型汚水処理について 日本国環境省廃棄物・リサイクル対策部浄化槽推進室浄化槽企画官 吉川圭子
4	インドにおける分散型汚水処理について インド工科大学ルールキー校教授 Kazmi Absar Ahmad
(2) 分散型汚水処理の技術と管理について	
座長 Pierre Flamand（JSC 調整官）	
1	タイにおける汚水処理施設の運用と維持管理について

	タイ環境研究研修センター（ERTC）主任研究員 Jittima Jarudecha
	マレーシアにおける分散型汚水処理及び汚泥管理システムについて
2	マレーシア国家上下水道事業委員会（SPAN）規格・コンプライアンス課副課長 Recca Tharmarajah
	中国における農村部への分散型汚水処理施設の導入について
3	中国科学院生態環境研究センター准教授 陳 梅雪
	ばっ気タイプの汚水処理施設の性能評価について
4	タイ環境研究研修センター（ERTC）主任研究員 Suda Ittisupornrat
パネルディスカッション 「性能評価試験方法に含まれるべき試験項目とは」 司会：国立環境研究所 主任研究員 蛭江美孝	
現場視察、宣言文なし	

#### 7.1.4. 第4回：インドネシア（2016年9月27日、28日）

会場	ジャカルタ特別州 センチュリーパークホテル会議室
参加者（うち、日本人以外）	34人（22人）
主催・共催	日本国環境省 インドネシア国公共事業省（PU） インドネシア国環境森林省（KHLK）

（1）分散型汚水処理に関する規制・管理及び監督の枠組み	
座長：橋本和司（JSC顧問）	
	インドネシアにおける分散型汚水処理に関する規制・管理及び監督の枠組み
1	インドネシア共和国 環境森林省水環境汚染課長 Netty Hidayati
	浄化槽に関する水質管理及び日本の法体系
2	環境省廃棄物・リサイクル対策部浄化槽推進室 井上剛介 浄化槽企指導普及係長
	ベトナムにおける分散型汚水処理に関する政策及び効果
3	ハノイ建設大学 Darg Thi Thanh Huyen
（2）分散型汚水処理に関する課題と成功事例について	
座長：蛭江美孝（国立環境研究所）	
	インドネシアにおける分散型汚水処理に関する課題と成功事例について
1	インドネシア共和国公共事業省環境開発衛生課長 Ir.Rudy Azrul Arifin
	中国における分散型汚水処理に関する課題と成功事例
2	中国科学院生態環境研究センター准教授 陳 梅雪
	アジアにおける分散型汚水処理に関する課題と成功事例
3	日本サニテーションコンソーシアム顧問 橋本和司

(3)-1 汚泥管理に関する成功事例	
座長：河村清史（元埼玉大学大学院教授）	
1	タイにおける汚泥管理に関する成功事例 タイ天然資源環境省 Jiranun Hempoonsert
2	マカッサル市における分散型汚水処理の課題と成功事例 マカッサル市公共事業局Zuhaelsi Zubir
3	北スマトラ州における汚泥管理の成功事例 北スマトラ州環境保護局局长 Hidayati Wan
(3)-2 汚泥管理に関する成功事例	
座長：雲川新泌（JECES）	
1	スラカルタ市における汚泥管理の成功事例と政策 スラカルタ市給水事業公社汚水部部长Nanang Primono
2	マレーシアにおける汚泥管理の成功事例 マレーシア国家上下水道事業委員会（SPAN）規格・コンプライアンス課副課長 Recca Tharmarajah
3	日本における汚泥の収集及び処理の概要と汚泥管理の成功事例 元埼玉大学大学院教授 河村清史
パネルディスカッションなし	
現場視察 【日時】9月28日（水） 13時30分 【見学先】日系企業の工場に設置された、日本メーカー製の浄化槽	
<p>宣言文</p> <p>「第4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」アジアに国々における分散型汚水処理に関する共同宣言（仮訳）</p> <p>我々、2016年9月27-28日にインドネシア共和国ジャカルタ特別州にて開催されたワークショップの参加者は、ワークショップで行われた議論の結果に基づき、下記の事項について賛同した；</p> <p>アジアの公共衛生と水環境保全のため、適切な汚水処理システムが整備されていない地域に分散型汚水処理システムを導入し普及させることは急務である。</p> <p>アジア各国において、汚泥引抜き及び放流水質に関する戦略、料金システム、規格を含めた汚泥管理の政策を策定することが不可欠である。</p> <p>生活排水処理及び汚泥管理における住民への普及啓発と住民参加は促進されるべきである。</p> <p>アジア各国の共通課題として、分散型汚水処理に関する以下に示す重要なトピックスが議論され確認された；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- トイレ排水及び生活雑排水を併せて処理するシステムの導入；</li> <li>- 維持管理 / 保守点検；</li> </ul>	

- 法的枠組みの構築；  
 - 技術者の資格制度と教育制度の構築；  
 - 使用者のためのインセンティブ；  
 - 汚泥管理プログラム及び汚泥の定期搬出の実施；

これらの課題に関する成功事例を共有することは、アジア各国、特に都市部において非常に有効である。

分散型污水处理システムの持続可能かつ適切に推進するために、排水基準の改訂、処理効率の改善、処理性能の評価および料金システムの重要性が強調された。

処理水の再利用と汚泥の循環利用は、分散型污水处理の将来的に取り組むべき課題の1つである。アジアにおける使用者/ステークホルダーのネットワークの発展と分散型污水处理の改善のための協力は奨励されるべきである。このネットワークは、他の国にも広がり、アジアにおける分散型污水处理における重要な役割を果たすべきである。

参加者全員は、日本国環境省に本ワークショップへの貢献に感謝を表し、今後引き続きアジア各国の分散型污水处理に関する活動の推進を支援して下さることを希望する。

#### 7.1.5. 第5回：ミャンマー（2017年12月12日）

会場	ミャンマー国ヤンゴン市、メリアホテルヤンゴン会議室
参加者（うち、日本人以外）	65人（49人）
主催・共催	日本国環境省、ヤンゴン市開発委員会

（1）分散型污水处理に関する規制と制度 ～各国の分散型污水处理に関する規制と法制度（排水規制、設置規制等）の紹介～	
座長：河村 清史氏（元埼玉大学教授）	
1	日本における分散型污水处理システムと法規制 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 井上 剛介 指導普及係長
2	マレーシアにおける分散型生活排水処理の規制と基準 マレーシア国家上下水道事業委員会 下水道管理局 技術標準・コンプライアンス課 ロズリービン マヒュディン主任
3	ヤンゴン市における分散型生活排水処理の規制と基準 ヤンゴン市開発委員会 水衛生局 テン ミン局長
（2）分散型污水处理に関する規制と制度 ～各国の分散型污水处理関連制度（技術・構造基準、製品基準、技術実証制度、製品認証制度、試験法）の紹介～	
座長：蛭江美孝（国立環境研究所）	
1	ベトナムにおける排水管理と污水处理 ベトナム建設省 技術基盤管理局 下水道管理課 グエン ゴク ドゥック専門官
2	インドネシアにおける分散型生活排水処理の規制と基準 インドネシア公共事業・住宅省 人間居住研究所 水衛生局 技術適応・サービス課 エリス ハツティ課長 兼研究員

3	タイにおける分散型生活排水処理の規制と基準
	タイ国立カセサート大学 環境工学部 環境工学科 ウィラジネ ヨチャチャバル講師
(3) 分散型污水处理施設の運営管理 ~ 分散型污水处理施設の維持管理、污泥管理等の事例紹介 ~	
座長：橋本和司 (JSC顧問)	
1	ミャンマー国における分散型污水处理施設の維持管理
	Myanmar Water Engineering and Products Co., Ltd キン マン ウィン取締役社長
2	インドにおける分散型污水处理システムと衛生化シナリオ
	インド都市開発省 公衆衛生局 ラマカント副課長
3	マンダレー市における分散型污水处理施設の維持管理
	マンダレー市開発委員会 水衛生局 エイ エイ カイン エンジニア
(3) 分散型污水处理施設の運営管理 ~ 分散型污水处理に関する事例の紹介 ~	
座長：雲川新泌 (JECES)	
1	革新的でふさわしい技術を用いた地域共同污水处理システムの開発と普及 ~ インドネシアでの実践を基に ~
	特定非営利活動法人APEX 井上 直 代表理事
2	ミャンマー国の環境に貢献する浄化槽STPの紹介
	ダイキアクシス株式会社 グローバル事業本部 営業課 片桐 拓哉
3	浄化槽システム ~ 高度分散型污水处理システム ~
	クボタ浄化槽システム株式会社 海外営業部 池田 航
<p>パネルディスカッション</p> <p>SDGs目標6.3の達成に向けて</p> <p>分散型污水处理のさらなる普及</p> <p>司会：JSC顧問 橋本和司</p>	
<p>現場視察</p> <p>【日時】12月13日(水) 9時00分~12時00分</p> <p>【目的】各国のワークショップ参加者がヤンゴン市内にある浄化槽設置現場を視察し、ミャンマーでの浄化槽導入の実態を把握し、今後自国での浄化槽の導入につなげる。</p> <p>【見学先】ヤンゴン市内の病院やナイトマーケットに設置された日本企業の浄化槽</p>	
<p>宣言文</p> <p>「第5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」 におけるアジアの国々における分散型污水处理に関する共同宣言</p> <p>「第5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」が2017年12月12日にミャンマー連邦共和国ヤンゴン市にて開催された。</p> <p>本ワークショップは、2013年に始められ、アジアにおける分散型污水处理に関する知識と経験の共有、関係者のネットワークの形成を目的とし、分散型污水处理に関する管理、規制の整備、規格の作成等について議論を重ねてきた。</p> <p>我々、このワークショップの参加者全員は、ワークショップで行われた議論の結果を集約し、以下</p>	



のことを宣言する；

1. アジアにおける公衆衛生と水環境は依然深刻な状況にあり、優先順の高い課題として、分散型汚水処理システムを早急に整備し、この状況を改善しなければならない。
2. アジアにおける分散型汚水処理を推進するために、各国の共通認識として、下記の課題が再認識され、早急に解決が必要であることが確認された；
  - A) トイレ排水及び生活雑排水を合わせて処理する施設の導入；
  - B) 分散型汚水処理施設の製品認証制度と性能評価制度の確立
  - C) 分散型汚水処理施設の汚泥管理を含めた維持管理 / 保守点検の実施；
  - D) 分散型汚水処理施設の法による規制の枠組みの構築；
  - E) 分散型汚水処理施設の技術者育成システムの構築；
  - F) 分散型汚水管理が有効になるための行政及び住民の環境意識の向上
  - G) 適切なコスト回収メカニズムを含めた分散型汚水管理に関する資金調達と経済性の観点が優先されるべきである。
3. 水環境改善に向けて、2030年までに未処理汚水を半減するというSDGs目標6.3を達成するためには、分散型汚水処理施設の整備は、集合処理施設の整備と同時並行で推進することが不可欠である。
4. 各国の排水基準に合わせて、現存する不適切な施設を改善し、高度な分散型汚水処理施設に転換する必要がある。
5. 本ワークショップを通じて確立されネットワーク及び参加者間の意見交換は、参加各国にとって有益であるだけでなく、世界の他の地域における分散型汚水処理の促進に重要な役割を果たす可能性がある。
6. さらなる活発な議論は、2018年9月のIWA世界会議（東京）に合わせて開催が計画されている来年のワークショップでなされることを期待する。

#### 7.1.6. 第6回：日本（2018年8月19日）

会場	東京 浜松町世界貿易センタービル
参加者（うち、海外からの参加者）	約100人（約50人）
主催・共催	日本国環境省

発表セッション 汚水処理の現状と政策（1）	
座長：河村 清史氏（元埼玉大学教授）	
1	日本における分散型汚水処理システムと法制度 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 板倉 舞 指導普及係長
2	ベトナムにおける分散型汚水管理 ハノイ土木大学 環境科学工学部 教授 Prof. (Mr.) Viet Anh Nguyen (ベトナム グエン)
3	中国における農村分散型生活排水処理に関する政策 中国科学院 生態環境研究センター 中国住宅と都市農村建設部 農村汚水処理技術北方研究センター 准教授 Dr. (Ms.) Meixue Chen (メイシュウ チェン, 陳 梅雪)

	クリーン・インド・ミッションと汚泥処理に関する国家政策について
4	インド住宅都市開発省 公衆衛生局 公衆衛生・環境技術中央機構 技官 Ms. Chaitra Devoor (チャイトラ デボール)
発表セッション 汚水処理の現状と政策(2)	
座長: 橋本 和司(日本サニテーションコンソーシアム 顧問)	
1	ミャンマー国ヤンゴン市における生活排水処理に対する現在の取り組み ヤンゴン市開発委員会 水衛生局 副局長 Mr. Thein Min (テン ミン)
2	マレーシアにおける汚泥管理の現状と課題 マレーシア国家上下水道事業委員会 下水道管理局 技術標準・コンプライアンス課 主任 Mr. Mohd Roslee Bin Mahyudin (モド ロズリー ビン マヒュディン)
3	アジアにおける汚泥管理 —現状と課題— 公益財団法人 地球環境戦略研究機関 自然資源・生態系サービス領域 主任研究員 水・衛生スペシャリスト Dr. (Mr.) Pham Ngoc Bao (ファム ンゴク バオ)
4	インドネシアにおける分散型生活排水処理 インドネシア公共事業・国民住宅省 人間居住総局 環境衛生整備課 コミュニティ環境・衛生整備ユニット プロジェクトマネージャー Mr. Muhammad Iqbal Perkasa (ムハンマド イクバル パーカーサ)
ディスカッションセッションを2つ設け、それぞれのセッションテーマにふさわしい海外招聘者に登壇いただいた。	
ディスカッションセッション1 維持管理と人材育成	
座長: 雲川 新泌(公益社団法人日本環境整備教育センター)	
1	日本における浄化槽システムの維持管理 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 リーダー 雲川 新泌
2	適正技術としての浄化槽による水環境改善プロジェクト 大五産業株式会社 ミャンマー事業部 部長 宮城 成和
ディスカッションセッション2 性能評価試験	
座長: 蛭江 美孝(国立研究開発法人国立環境研究所)	
1	インドネシアにおける分散型汚水処理プラントの性能評価試験の確立 国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 主任研究員 蛭江 美孝
2	タイにおけるサニテーションの取り組み アジア工科大学院 環境資源開発学科 准教授 Dr. (Mr.) Thammarat Koottatep (タマラット クータテップ)
現場視察	
【日時】9月20日(木) 8時00分~19時00分	
【目的】ワークショップの翌日(2018年9月20日)、海外参加者を対象とした浄化槽関連施設の現場視察を実施した。この現場視察は、海外参加者による浄化槽の製造・維持管理及び性能試験施設の視	

察を通じ、日本の浄化槽システムに対する理解を深め、浄化槽の海外展開を促進することを目的とした。

【見学先】 埼玉県浄化槽製造工場、埼玉県浄化槽設置現場、浄化槽の性能評価試験施設

宣言文（ワークショップサマリーとして公開）

「第6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」

ワークショップサマリー

「分散型生活排水処理システム」という用語は国や人によって異なる様々なシチュエーションを示すために使われている。理解を共有するためには、この用語について、参加国が共通の認識を持つべきである。

分散型生活排水処理施設の適切な維持管理には汚泥管理が不可欠であり、収集・運搬システムを含む定期汚泥引き抜き制度の構築、汚泥処理施設の整備、汚泥管理の適切な財政制度の確立についても検討すべきである。

分散型生活排水処理施設の安定的な運転のためには維持管理は不可欠であり、維持管理体制の構築には、維持管理の専門知識を持つ技術者を育成する機関の設置が必要である。

分散型生活排水処理施設の普及にあたっては、施設の処理性能を適切に評価し、一定の基準に満たしたものが設置できる規制が必要である。そのための評価機関と試験機関の体制、評価制度、装置に係る最小要求事項の規格化、設置工事の標準化などについて更に検討されるべきである。

このワークショップでの情報や交流が、分散型生活排水処理の導入を促進し、アジアにおけるSDGsの達成に貢献することを願っている。

#### 7.1.7. 第7回：ベトナム（2019年9月24日）

会場	ベトナム国 ハノイ市 アーミー ホテル
参加者（うち、日本人以外）	130人（95人）
主催・共催	日本国環境省 ベトナム国天然資源環境省 ベトナム国建設省

#### 発表セッション 1-1「法制度、政策及び基準」

座長：河村 清史氏（元埼玉大学教授）

Dr. (Mr.) Tran Anh Tuan (ATI-MOC),

Mr. Nguyen Hung Thinh (VEA-MONRE))

1	日本における分散型污水处理システムの法的枠組みについて 株式会社クボタ 環境事業推進部 廣瀬 祐次
2	ベトナムの都市部における分散型排水処理管理 ベトナム国 建設省 技術インフラ局 下水・排水処理管理部 副部長 Mr. Nguyen Ngoc Duong (グエン んゴク デュオン)
3	ベトナム国の排水処理施設における排水基準とそのモニタリング制度 ベトナム国 天然資源環境省 環境総局 水質規制部 Mr. Truong Manh Tuan(ルオン マン テュ

	アン)
発表セッション 1-2「法制度、政策及び基準」	
座長：Dr. Viet-Anh Nguyen (ハノイ建設大学 教授)、 Dr. (Mr.) Qi Rong (中国科学院 生態環境研究センター)	
	クリーンインドネシアへの道を開く“スワッチ パーラト ミッション”
1	インド住宅都市開発省 公衆衛生・環境技術中央機構(CPHEEO) 副課長 Dr. (Mr.) Ramakant (ラマカント)
	インドネシアにおける生活排水処理管理の国家政策と戦略
2	インドネシア共和国 環境林業省 (KLHK) 環境汚染管理総局 水質汚染管理局 課長補佐 (生活排水管理担当) Ms. Noor Rachmaniah (ノル ラフマニア)
	ミャンマー国マンダレー市における生活排水処理の取り組み状況
3	ミャンマー国 マンダレー市開発委員会 委員 Ms. Myint Myint Than (ミン ミン タン)
発表セッション 2「維持管理、汚泥管理そして人材育成」	
座長：中島 淳 (日越大学 学長特別顧問)、 Dr. (Mr.) Pham Tuan Hung (ハノイ建設大学環境工学部 部長)、 Dr. (Mr.) Ramakant (インド住宅都市開発省CPHEEO 副課長)	
	マレーシアにおける生活排水処理
1	マレーシア国 水国土資源省 下水道部(KATS-SSD)主任補佐官 Ms. Haziana binti Hisamuddin (ハジアナ ビンティ ヒサムディン)
	中国における分散型生活排水処理の課題と実践
2	中国科学院 生態環境研究センター 中国住宅・都市農村建設部農村污水处理技術北方研究センター 講師 Dr. (Mr.) Qi Rong (チ ロン、齊 嶸)
	タイにおける分散型生活排水処理
3	タイ国 内務省 排水管理局 エンジニアリング部 部長 Mr. Pannapat Chuncharoensook (パンナパット チュンチャルエンソック)
発表セッション 3.「浄化槽メーカーによる導入事例の紹介」	
座長：雲川 新泌 (日本環境整備教育センター)	
	海外における分散型排水処理システムの普及に関する課題と株式会社日吉の経験
1	株式会社日吉 分析研究課 食品衛生係 川崎 悦子
	高度なオンサイト排水処理システム ～クボタ浄化槽～
2	クボタ浄化槽システム株式会社 近藤 憲作
発表セッション 4.「ベトナムにおける分散型污水处理の現状と技術開発の動向」	
座長：：Dr. (Ms.) Nguyen Lan Huong (ハノイ建設大学環境工学部) 茨木 誠 (ベトナム国建設省 下水道政策アドバイザー (JICA専門家))	
	ベトナムにおける分散型污水处理と将来の開発計画に対する技術サポート
1	ベトナム国 天然資源環境省 環境総局 環境技術コンサルタントセンター(MONRE-VEA-CECT),

	センター長 Mr. Vu Ngoc Thin (ヴンゴクティン)
2	ベトナムにおける分散型汚水処理の現状と技術開発の同行について
	ハノイ建設大学 環境工学科, 教授 Dr. Viet-Anh Nguyen (ベトアン グエン)
3	ハイフォン市における汚水処理の現状と課題
	ハイフォン公社, 経済技術部長 Mr. Pham Trung Dung (ファム トラン ドゥン)
4	フンイェン省における汚水処理の現状と課題
	フンイェン省 天然資源環境局 (DONRE) 副局長 Mr. Tran Dang Anh (トラン ダン アン)
5	フンイェン省における浄化槽実証事業
	株式会社環境分析研究所 代表取締役社長 菊池 美保子
<p>パネルディスカッション</p> <p>商業施設、公共施設及びコミュニティクラスター向けのパッケージタイプの分散型汚水処理施設（浄化槽）の推進</p> <p>座長：蛭江 美孝（国立研究開発法人国立環境研究所 主任研究員）</p>	
<p>現場視察</p> <p>【日時】9月25日（水） 9時00分～12時00分</p> <p>【目的】海外の招聘者を対象とした浄化槽関連施設の現場視察を実施した。実際にベトナムに導入されている浄化槽施設を視察することで、参加者に、自国における浄化槽導入イメージを明確にしてみらう</p> <p>【見学先】フォークリフト製作工場に設置されている浄化槽を視察した</p>	
 <p>MONRE, Vietnam      MOE      MOC, Vietnam</p>	
<p><b>7th International Workshop on Decentralized Domestic Wastewater Treatment in Asia</b></p> <p><b>Summary</b></p>	
<p>Discussion session;</p> <p>THEME “Promotion of Decentralized Wastewater Treatment Systems for Commercial/Public Facilities or Community Clusters”</p> <p>Have you had any projects to install higher performance Decentralized Domestic Wastewater Treatment System in commercial/public facilities (or community clusters) in your country?</p> <p>What was the driving force to start the project?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Local government initiatives for public toilet installation (Mandalay city, Myanmar)</li> <li>● Public awareness and complaint/objection (Thailand, Vietnam, India)</li> </ul>	

- Peoples preference for the Green Environment (Vietnam)
- Guidance/announcement from central government (China)

What was the requirement for the treatment technology applied to that project?

- Quick installation (Myanmar, Thailand, Vietnam)
- Small size (Vietnam)
- Usability of the land where Decentralized Domestic Wastewater Treatment System installed (Vietnam)
- Reliability of the treatment performance (China)

Who is responsible for the O&M including desludging?

- Owner of the building (India, Vietnam)
- Community has responsibility for communal Decentralized Domestic Wastewater Treatment System (Indonesia)
- Local gov. has responsibility for sludge treatment (Indonesia)
- What was/is the main challenge?
- Low cost technologies (India)
- Operation cost (Myanmar)
- Socialization (Indonesia)
- Education to not throw everything into the toilet (Indonesia)
- Fluctuation of the inflow (Vietnam)

How did you (or will you) respond to overcome the challenge?

- Request to Japanese gov.
- Introduction of the monitoring system (Myanmar)
- No such project is found in Malaysia. It might be suitable for islands, then, adaption to the local needs and affordable technologies would be required. (Malaysia)
- Policies/Regulation seems one of the key factors to promote higher performance Decentralized Domestic Wastewater Treatment System in commercial/public facilities (or community clusters).

What kind of policies/regulation is required do you think?

- Monitoring and reporting are obligation for commercial buildings/industries
- Environmental agency has a right to stop the Discharge permission

Are there any difficulties on the enforcement and/or effectiveness of policies/regulation?

- Governance

### **Conclusion**

Although the final goal is to disseminate appropriate domestic wastewater treatment facilities to all people, the facilities for individual houses are still expensive for house owners in many cases.

On the other hand, commercial/public bodies or community clusters tend to have a higher solvency than house owners. They are possibly able to install Decentralized Domestic Wastewater Treatment System more appropriate performance and conduct regular O&M including desludging.

It would be achieved to reduce CAPEX and OPEX by promoting introduction of the treatment facilities to commercial/public buildings or communities first.

In this discussion session, we shared experiences on the past/current projects targeting commercial/public facilities or community clusters. Then, we recognized and shared some key driving forces to further promotion of decentralized wastewater treatment systems for commercial/public facilities or community clusters.

According to the panelists, public awareness and complaint/objection could be a driving force to introduce appropriate wastewater treatment facility in the commercial building. Customers' preference for the Green Environment is also a good motivation for commercial building owners to promote advanced treatment systems. These driving forces could be fostered by awareness-raising activities and it would be a good motivation for house owners near future.

#### Panelists

China	Dr. (Mr.) Qi Rong
India	Dr. (Mr.) Ramakant
Indonesia	Ms. Noor Rachmaniah
Japan	Mr. Yuji Hirose
Malaysia	Ms. Haziana binti Hisamuddin
Myanmar	Ms. Myint Myint Than
Thailand	Mr. Pannapat Chuncharoensook
Vietnam	Dr. (Mr.). Viet Anh

#### Facilitator

Japan	Dr. Yoshitaka Ebie
-------	--------------------

#### Closing session;

#### Summary from session Chairs

Dr. Kiyoshi Kawamura	Graywater is also affective on the water environment as well as Blackwater. Japan is still having difficulties on converting the old type facilities into the Johkasou which treats both Blackwater and Graywater. I would like to recommend for the other countries to consider about graywater treatment integrally.
Dr. Viet Anh	I've met with Dr. Kumokawa 20 years ago. Decentralized wastewater treatment system is different from centralized system. It seems only little progress in these 2 decades on the installation or O&M management. To promote and spread the DWWTS, governmental strong commitment and legal framework are necessary.
Dr. Qi Rong	I've been impressed that each country has different impact factor regarding the decentralized wastewater treatment system. Chinese government is trying to establish legal framework and rules on the Decentralized Domestic Wastewater Treatment System. Also, it is important to create a healthy market for Decentralized Domestic Wastewater Treatment System technology.
Dr. Jun Nakajima	In 1970's - 1980's in Japan, Johkasou maintenance workers found

	intermittent aeration in Johkasou system causes nitrogen removal reaction. I expect in other countries also finding the new technologies or innovation through the O&M works.
Dr. Ramakant	Each presentation was very impressive and useful to understand the sanitation situation in each participating country. It was understood that Jhokasou is efficient technology and O&M is also important. I have two concerns keeping in view of Indian scenario; Can Johkasou system be applied in high population density area? How Johkasou installation affect the existing septage management facilities in terms of its installation and O&M?
Dr. Kumokawa	I have been working for promotion of Johkasou for more than 10 years, and many countries have installed the Johkasou. But there are some problems with O&M works and installation works. Next future step should be focusing on the capacity building to spread the appropriate Decentralized Domestic Wastewater Treatment System technology.
Dr. Lan Huong	In my session, we agreed that the biggest challenge is regulation. We need technical standards, regulation to implement Johkasou as onsite and decentralized wastewater treatment technology.
Mr. Makoto Ibraki	Decentralized wastewater treatment system is essential solution for rapid dissemination of wastewater treatment in Vietnam. DEWATS should be clearly placed as one of the key solutions for wastewater treatment, not as supplemental system of centralized system, in legal framework.

ワークショップサマリーとは別に、日本政府から見たサマリーを作成した。

日本政府から見たサマリー

(ア) セッション1-1及び1-2「法制度、政策及び基準」では、浄化槽を導入する際の基準となる人口密度や自国（ベトナム）ではどの地域に分散型を適用すべきか、などの質疑があったことから、これらの国では整備計画策定における分散型処理と集合処理の適用基準が明確でないことがうかがえる。従って、対象国において浄化槽の整備に係る政策をより具体的にイメージしてもらう上では、両者の違いについてコンセンサスを得るようになる必要があるとともに、こういった条件の下で分散型汚水処理（浄化槽）が集合処理よりも優位になるのかを多側面から具体的に伝える必要がある。

(イ) セッション2「維持管理、汚泥管理そして人材育成」では、行政にとってのPPPスキームのインセンティブや維持管理費用の確保に関する質疑があったことから、分散型汚水処理施設の導入プロジェクトを行政が実施した際の事業スキームや資金調達方法に関心が高いことがうかがえる。従って、対象国の浄化槽政策を支援する際には、CAPEXやOPEXをどうカバーするか、対象国や対象地域の特性に応じた持続可能な事業スキームについて検討していく必要がある。

(ウ) 同じくセッション2では、エネルギーリサイクルや処理水再利用に関する質疑があったことから、浄化槽処理水の再利用方法を重視している国があることがうかがえる。日本では直接放流されることが多いが、灌漑用水、路面洗浄水、植栽への水やりに浄化槽処理水を使用した際の影響や制限などを紹介していくことが有用と考えられる。

(エ) セッション4「ベトナムにおける分散型汚水処理の現状と技術開発の動向」では、設計基準に関する質疑があり、分散型汚水処理施設の構造基準の導入にあたって、どのように設定すればよいか、どのような根拠資料を参考にすれば良いのか、といった情報に対する必要があることがうかがえる。日本で構造基準がどのように導入されたのかについて情報提供を行っていくことが有用と考えられる。



(オ) タイ国では建築物の用途別に排水基準が設けられているが、100戸以下の住宅団地、または100戸以下のマンションでは排水基準が設けられておらず、ほとんどの住宅ではトイレ排水を処理するためのセプティックタンクが設置されているのみである。この姿勢が今後直ちに改善される見込みは少ない。

(カ) マレーシア国でも分散型污水处理施設の導入にはあまり積極的ではなく、島嶼部等での導入可能性に言及する程度で、どちらかといえば市街地での下水道分野の整備推進を目指しているように見受けられる。

(キ) ディスカッションセッションでは、商業施設、公共施設及びコミュニティクラスターへのパッケージタイプの分散型污水处理施設の導入可能性について議論を行い、生活排水処理施設の普及促進に向けた有用な手段の1つであることについて各国招聘者らと認識を共有することができた。議論の中では、市民に対する普及啓発活動を実施することによって市民らが施設所有者やディベロッパーに働きかけ、これら施設への分散型污水处理施設の導入が間接的に支持される可能性について言及された。政策決定者や行政官による、トップダウンでの生活排水処理の普及だけではなく、市民の働きかけによるボトムアップ型の生活排水処理の普及効果についても検討する意義があると考えられる。

<日本の成長戦略を実現するためのアクション>

経協インフラ戦略会議で決定された「インフラシステム輸出戦略（平成29年度改訂版）」に基づき、「海外展開戦略（環境）」が平成30年6月に策定された。この中では、海外市場での浄化槽の需要進展に期待が寄せられている。

本業務（環境省浄化槽グローバル支援業務）において毎年開催されている「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」では、対象国の政府関係者や有識者らを対象に、G to Gのスキームで日本国の分散型污水处理施設である浄化槽の処理機能の優位性や日本での法的枠組みについて情報提供を行うとともに、各国のカウンターパートらと有効な関係を築くことで間接的に浄化槽の普及促進を図ってきた。

しかしながら、国によっては家庭レベルの分散型污水处理に浄化槽を導入する気運に至っていないことも事実である一方、経済発展に伴い、特に商業施設において合併処理タイプの高性能な分散型污水处理施設へのニーズは高まりつつある。

今後、海外での浄化槽の普及を一層促進するためには、大規模な商業施設等への普及も視野に入れ、浄化槽の導入に積極的な施設、カウンターパート、国を中心にターゲットを絞り、浄化槽導入条件、事業スキーム、構造基準の考え方、導入の実例等、より具体的な情報提供を行っていくことが有用と考えられる。

7.1.8. 第8回：Web開催（2021年1月21日）

会場	Zoom会議 Webinar
参加者（うち、日本人以外）	66アカウント（49アカウント） 25カ国計117件の参加登録があったが、実際の参加件数は18カ国からの66アカウントであった。 なお、1アカウントで複数人が参加していたケースもあり。
主催・共催	日本国環境省

WSテーマ「分散型汚水管理における日本の経験から：水系感染症と災害（豪雨と地震）」	
セッション A 「水系感染症と分散型汚水管理」	
	水系感染症のメカニズムと対策
1	国立保健医療科学院 生活環境研究部 水管理研究領域 上席主任研究官 島崎 大
	浄化槽作業従事者のためのCOVID-19に関する情報提供（新型コロナウイルス感染症に係る知見の提供 について、環境省浄化槽推進室, 2020年4月10日付事務連絡)
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 指導普及係長 白石 萌美
	分散型汚水管理分野における水系感染症対策
3	東京大学工学系研究科 都市工学専攻都市環境工学講座 教授 片山 浩之
セッション B 「分散型汚水管理と災害対策」	
	日本における浄化槽の導入効果
1	一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会 専務理事 浅川 進
	豪雨災害時のし尿と汚水管理
2	公益財団法人 日本環境整備教育センター 調査研究グループリーダー 仁木 圭三
	災害時の排水管理の状況
3	公益社団法人 宮城県生活環境事業協会 事務局長 柴田 喜久哉
ディスカッションセッションなし セッションごとにQAの時間を設けた。Webinar の質問受付機能を通して参加者から寄せられた質問に対し、発表者に直接回答いただいた。その場で回答できなかった質問含め、全ての質問に対し回答を作成し後日、教育センターウェブサイトにおいて公表した。	
現場視察なし。 環境省が作成したプロモーションビデオを会議の途中で放映した。	
宣言文なし	

### 7.1.9. 第9回：Web開催（2021年11月30日）

会場	Zoom会議 Webinar
参加者（うち、日本人以外）	99アカウント（48アカウント） 27ヵ国計177件の参加登録があったが、実際の参加件数は19ヵ国からの99アカウントであった。なお、1アカウントで複数人が参加していたケースもあり。
主催・共催	日本国環境省

WSテーマ「持続可能な分散型汚水管理に向けた適切な汚泥管理 (Appropriate Fecal Sludge Management for Sustainable Decentralized Wastewater Management)」	
Keynote	
	汚泥管理と分散型汚水処理
	日本サニテーションコンソーシアム 顧問 橋本和司
セッション A 「持続可能な分散型汚水管理」	
	水持続可能な分散型汚水管理
1	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 大和田莉央
	中国常熟市におけるPPPスキームを活用した浄化槽整備事業の紹介
2	Professor, Vice Director, State Key Laboratory of Environmental Aquatic Chemistry, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, University of Chinese Academy of Sciences, Dr. Fan Bin
セッション B 「持続可能な汚泥管理」	
	東南アジア諸国における汚泥管理の課題とビジネスモデルの紹介
1	Deputy Director, Adaptation and Water, Institute for Global Environmental Strategies (IGES) Dr. Pham Ngoc Bao,
	インドにおける汚泥管理ビジネスモデルの紹介
2	Advisor Program and Management, Water Sanitation and Hygiene (WASH) Institute, India Mr. Krishna C. Rao
ディスカッションセッション	
セッションごとにQAの時間を設けた。Webinar の質問受付機能を通して参加者から寄せられた質問に対し、発表者に直接回答いただいた。	
現場視察なし。 環境省が作成したプロモーションビデオを会議の途中で放映した。	
宣言文なし	