

アジアにおける水環境改善ビジネス展開について

平成30年9月25日

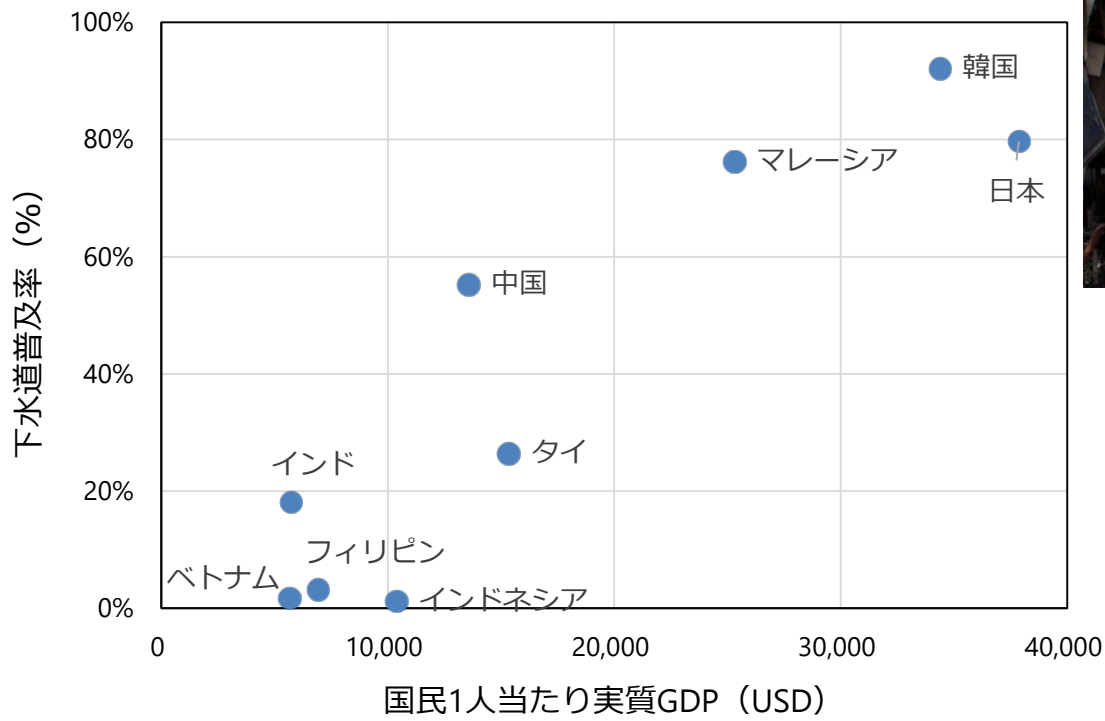
環境省 水・大気環境局 水環境課

1. 水環境に関する最近の動向

アジアモンスーン地域における生活排水処理の現状

- アジア諸国は人口増加、急激な経済発展とともに水使用量は増加の一途
- 一方、排水処理が追いつかず、**水質汚濁等の深刻な環境汚染に直面**

下水道普及率と国民1人当たりのGDPの関係



マニラのとある河川 (Source: MWSS)

出典) World Development Indicator (2015年データ), GWI Global Water Market 2017を元に作成
注) 下水道普及率は、下水道に接続された人口ベースの割合となっている

各国の潜在的マーケット

	潜在的市場規模		
	生活排水 (※1)	産業系用・排水 (※2)	(うち食品・飲料産業)
マレーシア	170~311 million \$ (720万人)	100 million \$	(19 million \$)
インドネシア	5,361~46,007 million \$ (2億5,450万人)	253 million \$	(55 million \$)
タイ	175~537 million \$ (5,000万人)	180 million \$	—
フィリピン	2,615~12,239 million \$ (9,750万人)	52 million \$	(14 million \$)
インド	6,504~21,395 million \$ (10億7,380万人)	1,117 million \$	(363 million \$)
ベトナム	1,790~27,332 million \$ (9,190万人)	40 million \$	(7 million \$)
中国	24,260~60,669 million \$ (9億6,270万人)	2,694 million \$	(765 million \$)

※1 市場規模×(1-下水道接続率)÷下水道接続率、()内は下水道未接続人口、中国については農村部の接続率をゼロと仮定
市場規模はGWI Global Water Market 2017による。ここでは、「維持管理」~「維持管理+設備」の幅を持った値とした。

※2 GWI Global Water Market 2017による値。排水処理だけではなく工業用水供給(例:超純水供給)も含む。

Sustainable Development Goals(SDGs)における水環境関連の目標



目標期限2030年

- ・MDGs未達成の目標や経済発展による情勢変化また発展に伴う環境破壊等への対応
- ・2015年に国連加盟国193カ国の合意を経て、正式に採択
- ・発展途上国や新興国のみならず先進国を含む全ての国々の行動を求めている

6 CLEAN WATER AND SANITATION



目標 6. すべての人々の水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する（以下、抜粋）

ターゲット
6.3

2030年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加により、水質を改善する。

ターゲット
6.a

2030年までに、集水、海水淡水化、水の効率的利用、排水処理、リサイクル・再利用技術など、開発途上国における水と衛生分野での活動や計画を対象とした国際協力と能力構築支援を拡大する。

- 現状では、**規制等の法制度の不備や不適切な執行による市場の未成熟さ、求められる技術スペックの差**とそれに起因した**相対的なコスト高**などにより、日本企業の参入事例はそれほど多くないのが現状
- 環境省としては、我が国企業の積極的な海外展開を支援する施策の実施により、**我が国企業の経済活動を通じた近隣アジア諸国の水環境の改善**を図ることが目的
- また、日本政府の成長戦略としても、**「インフラシステム輸出戦略」**として、**「優れた水処理技術等の海外展開支援」**を位置付けている。

○ 成長戦略への「水処理技術の海外展開」位置付け

日本再興戦略 (H25.6.14)

三. 国際展開戦略 2. ①

「インフラシステム輸出戦略」を迅速かつ着実に実施する。

インフラシステム輸出戦略 (平成30年度改訂版) (H30.6.7)

2. インフラ海外展開の担い手となる企業・地方自治体や人材の発掘・育成支援

(1) 中小・中堅企業及び地方自治体のインフラ海外展開の促進

・中小・中堅企業及び地方自治体の優れた水処理技術等の海外展開支援 (F / Sや現地実証試験の実施を支援し、ビジネスモデル形成を促進する) <環境省>

環境インフラ海外展開基本戦略（平成29年7月25日策定、環境省）

【目的】

- ・ 廃棄物処理施設や再エネ・省エネ設備等の環境インフラの導入・普及により公害被害を減らし、公害対策のコストを最小化する「一足飛び型」の発展を目指す必要。
- ・ 日本の環境技術・ノウハウ・制度を途上国に展開することで、途上国の環境改善に貢献するとともに、我が国のビジネス展開に寄与。
- ・ 「インフラシステム輸出戦略」（平成29年度改訂版）において、従来からの気候変動の緩和分野に加え、廃棄物分野が位置付けられたのを踏まえ、環境インフラの海外展開戦略を策定。

1. 二国間政策対話、地域内フォーラム等を活用したトップセールスの実施

- ・ 途上国において「ジャパン環境ウィーク」を設定し、政務又はハイレベルも出席して、複数テーマの環境技術等を紹介
- ・ 各地域の途上国の政府関係者、我が国の環境関係企業等を招聘して、「環境インフラシンポジウム（仮称）」を開催。日本の環境インフラ技術やノウハウを発信。

2. 制度から技術、ファイナンスまでのパッケージ支援及び経済・社会的効果の発信

案件形成

- ・ 技術のニーズとシーズのマッチング及び案件形成支援
- ・ 質の高い環境インフラ導入の長期的な経済的・社会的メリットの発信
- ・ 都市間連携による個別の施策及び案件形成支援

プロジェクト資金支援

- ・ 二国間クレジット制度（JCM）を核とした個別プロジェクト支援
- ・ 政府関係機関、アジア開発銀行（ADB）の資金の活用、緑の気候基金（GCF）等の気候資金の利用能力支援

制度基盤整備

- ・ 法制度や基準、ガイドライン等の制度構築
- ・ 法施行等の人材育成、ノウハウ、能力開発支援

分野別・
地域別に
戦略的に
実施

3. 民間企業、自治体、他省庁や国内外の援助機関等と連携し、実施体制を強化

環境省内体制の強化

- ・ 環境インフラ海外展開タスクフォースの設置
- ・ 環境インフラ海外展開相談窓口の開設
- ・ 地球環境局、環境再生・資源循環局において、環境インフラ関係の体制強化

外部の関係機関・組織等との連携

- ・ 各省及び国内の政府関係機関、国際機関（アジア開発銀行（ADB）等）との連携
- ・ 自治体、民間企業、アカデミア等との連携

環境インフラの分野別アクション

緩和

- JCM資金支援事業に加え、ADB等とも連携し、個別プロジェクトの案件形成への資金支援を実施。
- 緑の気候基金（GCF）の利用のための能力開発等を支援。
- セクター別の削減量の定量化、費用対効果を考慮した対策技術の特定といった日本の知見を活用し、温暖化対策実施計画策定を支援。
- 日本の自治体との連携による、都市レベルでのマスタープラン作成等、個別プロジェクトのニーズを同定、案件形成を支援。

適応

- 途上国において脆弱な分野（農業、水資源、自然災害等）を対象とした気候変動影響評価を実施し、人材育成や適応計画の策定・実施。
- 二国間やアジア開発銀行（ADB）との連携を通じ、アジア太平洋地域の気候リスク情報、影響評価・適応取組事例の収集・整理を行い、アジア太平洋適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）を構築。
- AP-PLATが有する情報の提供により、適応ビジネスの海外進出や、途上国における投資リスクの低減、気候リスクへの的確な対応を促進。

廃棄物・リサイクル

- 日本事業者によるFS支援及びモデル事業
- 二国間合同委員会を通じて、質の高い技術の導入の環境整備やファイナンスモデルの開発・適用
- 住民理解形成や廃棄物処理・リサイクル施設の計画・入札・設計・運営に至るまでの研修
- 「アジア・太平洋3R推進フォーラム」、「アフリカのきれいな街プラットフォーム」等、多国間での協力基盤の場の設定、活用
- 高度な技術の導入による長期的な環境負荷低減・経済効果分析及び地域の循環産業基礎情報データの整備・発信。

浄化槽

- マスタープラン段階からの、下水道・浄化槽の包括的な污水处理サービスの提案
- FS支援、各途上国におけるビジネスモデルの確立、標準的な仕様書の作成、ADB等の金融機関との連携などによる案件組成を支援
- アジア地域における浄化槽の制度面や維持管理体制整備に係る働きかけを含めた支援を実施
- 産官学によるASEAN地域での浄化槽の標準化を目指し、製品仕様の現地化、公平な性能評価スキームの社会実装支援

水環境保全

- アジア水環境パートナーシップ（WEPA）の枠組みによる、具体的な水環境の課題解決の自主行動アクションプログラムの策定を支援及びその成果を情報共有。
- アジア諸国におけるFSや現地実証試験を支援するとともに、その結果と水環境保全技術へのニーズのマッチング支援

環境アセスメント

- アジア各国のアセス制度の発展及び執行力強化のための協力推進並びにそのための環境アセスメント担当行政官等とのネットワーク強化等
- 我が国のインフラ関係事業者への情報発信等による日本のインフラ海外展開の円滑化。

基本的な方向性

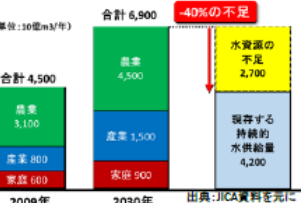
- ◆都市化や老朽化に対応した水インフラの需要拡大に加え、衛生環境の改善や良質な飲料用水・工業用水の供給等の視点から、水インフラ高度化のニーズは近年急増。水分野は最大かつ有望なインフラ市場であると同時に、SDGsの主要目標として国際社会における我が国のプレゼンス向上の面から注力すべき分野。
- ◆我が国は、高い要素技術や低い漏水率を誇る技術・ノウハウを有し世界最大の公的援助を行っているものの、設計からEPC、O&Mまで一気通貫で担う水メジャーや、ローカル企業との競争の中で、海外市場でのシェアは低迷。
- ◆今後は、公的支援を効果的に活用しつつ、我が国の企業・省庁・自治体等が個別に有する技術・ノウハウを組み合わせ、また必要に応じて他国企業とも連携することで、各国のニーズに合致した事業提案を行い水事業の拡大を目指す。

I. 世界の水を巡る課題と水インフラ市場の動向

1. 世界の水を巡る課題とSDGs

- ✓人口増加や経済発展、生活水準の向上に伴い、水需要が増加。試算によれば、2030年には全世界で水需要に対し利用可能な水資源が**4.0%も不足**。
- ✓疾病リスク削減の観点からも、安全な水供給、衛生施設の改善は不可欠。国連サミットで採択されたSDGs(持続可能な開発のための2030アジェンダ)では、水へのアクセスだけでなく、水質・価格等の質の改善を目標に設定。
- ✓また、投資家・国際金融機関・民間企業もSDGsに対する取り組みを活性化。
- ✓水災害への対策も重要。世界の全災害の**被災者数の95%が水関連災害**で、特にアジアにおける水災害が85%を占める。気候変動により今後大雨や渇水等のリスク増加が予測されており、災害への対策が必要。
- ✓こうした世界の動きの中で、我が国も積極的な協力やイニシアティブを発揮(援助額は世界トップ)。今後、我が国の高い技術・ノウハウを発揮してさらにプレゼンスの高い役割が期待される。

【図表1】2030年の水の需給予測



【図表2】SDGsにおける水の目標

目標6: すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保

目標11: 包括的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現

11.5 水関連災害などの災害による死者や被災者数等を大幅に削減

【図表3】水を巡る世界の動きと我が国の貢献

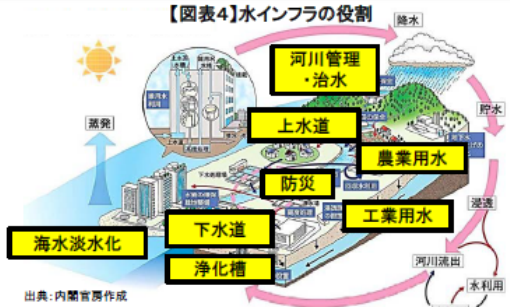
2015年3月	仙台で第3回国連防災世界会議を開催
9月	国連持続可能な開発サミットでSDGsを採択
12月	国連決議で11月5日を「世界津波の日」に制定(日本提案)
2016年12月	国連総会で2018-2028年を「持続可能な開発のための水」国際行動の10年とすることを決定
2017年7月	第3回国連水と災害に関する特別会合がNYで開催
12月	第3回アジア・太平洋水サミットがミャンマーで開催
2018年3月	第8回世界水フォーラムがブラジルで開催
7月	アジア汚水管理パートナーシップ(AWaP)第1回総会を開催
9月	東京で国際水協会(IWA)世界会議・展示会開催予定
2019年秋	東京で水と災害に関する有識者・指導者会議(HELP)開催予定



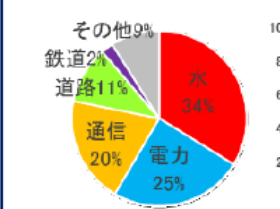
➡水インフラへの投資が国際的な課題として注目を集める中、我が国政府・企業もこの分野で世界をリードすることが必要。

2. 世界の水インフラ需要の動向

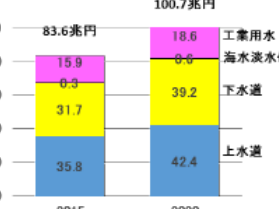
- ✓限りある水資源を最大限活用する上で、貯水から排水・再利用までの水利用全体や水防災を見渡したインフラ整備が重要。
- ✓途上国を中心に質の高い水供給が求められる中で、水インフラ全体では**2020年に100兆円**を超える需要が見込まれる。
- ✓水インフラは、世界の**全インフラ需要の1/3**を超える最大の分野。



【図表5】世界のインフラ需要の割合(2000~30年累計, OECD)



【図表6】水インフラの需要見通し(上下水道、海水淡水化、工業用水)



【図表7】地域別の需要見通し(上下水道、海水淡水化、工業用水)



- ✓地域によって水インフラの需要の形態は異なる。先進国では老朽化した水道管の整備、新興国では都市化の進展による下水処理等の質の向上や設備更新需要、途上国では上下水道の一体整備や浄化槽による分散型汚水設備等、中東や島嶼国では海水淡水化のニーズが増加。

【図表8】各地域の水インフラ需要見通し

所得階層	降水量が豊富			降水量が少ない		
	主な国	主要都市	地方部	主な国	主要都市	地方部
先進国	マレーシア タイ 中国 米国 ブラジル	・上下水インフラは概ね整備済。 ・老朽化による更新需要大。	・一部の国では、地方都市や農村部でのインフラ整備が遅れ。	サウジアラビア カタール UAE シンガポール 南アフリカ	・海水淡水化と再生水の需要大。 ・内陸部への管路など大規模なインフラ需要あり。	
低・中所得国	インド インドネシア フィリピン	・上水道の整備は一定程度進むが漏水率は高い。 ・下水の整備が課題。 ・都市開発による新規需要増あり。	・上下水ともにインフラ整備が遅れ。	エジプト ヨルダン	・海水淡水化と再生水の需要大。 ・漏水率が高く、ハード・ソフト面で対応必要。	・上下水ともにインフラ整備が遅れ。
途上国	カンボジア ミャンマー ラオス	・都市・地方とも基本的なインフラ整備の需要大。 ・工業団地建設に伴う上下水インフラの需要あり。		アフリカ諸国	・都市・地方とも基本的なインフラ整備の需要大。 ・一部の国では、海水淡水化の需要あり。	

➡上流から下流まで様々な形態のインフラ整備需要あり。地域によって異なるニーズに対し、きめの細かい対応が必要。

II. 世界市場における各国企業の動向

- フランスのヴェオリア、スエズといったいわゆる「水メジャー」は、計画段階からEPC・O&M・事業運営を一貫通貫する形で国際展開。公共性が高く収益が得にくい水処理事業の中で、仏国内及び世界各国での幅広い事業展開により事業基盤を強化。
- 一方で、近年は事業運営でもローカル事業者の参加が進んでおり、水メジャーの市場シェアは低下傾向。
- また、シンガポールや韓国等の新興国企業も、自社のコア技術をベースに導入し、エンジニアリングや事業運営にもシェアを拡大。
- 機器に加え、施設の建設・施工でも中韓企業やローカル企業がコスト競争力を武器にシェアを拡大。

【図表10】主な国際展開企業

VEOLIA ヴェオリア・ウォーター(仏) 80カ国以上に展開。売上3.3兆円
suez スエズ・ウォーター(仏) 70カ国以上に展開。売上2.0兆円
Hyflux ハイフラックス(星) インド等にも展開。売上280億円
DOOSAN 斗山重工業(韓) アジア中心に展開。売上0.8兆円

出典:各社公開資料を元に内閣官庁作成

【図表9】各国企業の進出状況



▶ 国際市場では水メジャーが一貫通貫の事業展開を行う一方、現地ローカル企業や新興国企業もシェアを拡大。我が国も、優位性のある技術・ノウハウを活用すべく、上流からの案件組成や各国との連携等で対抗していくことが重要。

2. 各技術分野の強み・課題

- 我が国は世界でもトップレベルの水質と低い漏水率を誇り、その事業運営を担う自治体、機器供給を行うメーカー、建設を行う建設会社等にノウハウが集約。
- 一方、国の発展段階、水資源の状況等によりニーズが異なるなか、ニーズの見極めとそれに応じた技術開発、ビジネス展開が課題。

【図表13】我が国の優位技術と適用可能な地域

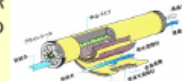
技術分野	我が国の優位技術	適用可能な地域
河川管理、治水	河川改修、可動堰、ダム再生技術	アジア
農業用水	参加型水管理、遠隔監視・操作システム	アジア等
工業用水	超純水造水機器	欧米、アジア
上水道	RO膜法、オゾン処理、ICT漏水マネジメント	アジア等
配管・導水	ICT・スマートメーター、高度配水システム、耐震性水道管	アジア、北米等
海水淡水化	蒸発法、RO膜法、省エネ型淡水化プラント	中東、島嶼国、北米等
下水道	推進工法、管渠更生工法、膜分離活性汚泥法、省エネ型下水処理、高度処理、汚泥処理	アジア、ロシア、北米、中東等
浄化槽	空室やリン除去などの高度処理、プロア、インバータ等の優れた省エネルギー技術	アジア、大洋州、南アジア、アフリカ
産業排水	産業排水処理技術、モニタリング技術	アジア・大洋州等
事業運営	漏水、無収水対策	アジア
防災	海岸保全、洪水予警報システム	アジア

出典:各省資料等を元に内閣官庁作成

【図表14】我が国の優位技術の例

逆浸透膜(RO膜)

水以外の不純物を通さない、海水淡水化におけるコア技術。日本製が市場の50%。



出典:東レ(株)提供

管渠更生工法

道路を掘り返さず下水管をリニューアルする工法で下水を流しながらの施工が可能。



出典:国土省

浄化槽

日本製品は集合型の下水処理場の性能を有し、コンパクトかつ省エネ。



出典:環境省

III. 我が国の強みと課題

1. 我が国の質の高い技術・ノウハウ

- 我が国は世界でもトップレベルの水質と低い無収水率・漏水率を誇り、その事業運営を担う自治体、機器供給を行うメーカー、施工を行う建設会社等にノウハウが集約。近年では、海外での水事業参画に進出する商社でノウハウが蓄積されつつある。
- 特に、膜技術やろ過技術等の素材や部材における要素技術、環境対策や省エネ技術は高い国際競争力を有する。
- 一方、水インフラは汎用品が主で施設建設も一般土木が中心となるため価格競争となりがち。我が国企業等は、高い技術は有しても、コスト意識の厳しい世界市場で競争力を発揮できておらず、海外市場における日本企業のシェアは1%に満たない(円借款事業においても必ずしも受注は多くない状況)。
- さらに、国内市場では、人口減や節水意識の高まり等による水需要の減少が見込まれ、市場が縮小する中で、我が国の自治体・メーカー・建設会社等が有する技術・ノウハウを維持・継承していくための取組が求められる。

▶ 我が国企業・自治体は高い技術・ノウハウを有しているが、価格競争が主となる海外市場で強みを発揮できていない。各国のニーズに合わせた売り込みを図ると同時に、国内の課題と海外進出を一体として検討していくことが求められる。

【図表11】各都市の漏水率等

都市	漏水率	無収水率
東京	3	4
パリ	5	10
ロンドン	27	40
バンコク	-	29
マニラ	-	30
ジャカルタ	40	42
ヤンゴン	50	66

出典:水産技術研究センター資料等を元に内閣官庁作成

【図表12】本邦企業シェア

分野	海外市場	本邦企業実績	
		受注額	シェア
上水	27兆円	483億円	0.2%
海水淡水化	0.3兆円	165億円	5.3%
下水道	26兆円	181億円	0.1%
産業用水等	14兆円	1,295億円	0.9%
内訳不可分	-	754億円	-
合計	67兆円	2,878億円	0.4%

出典:2016年度データ。経産省資料を元に内閣官庁作成

3. 自治体のノウハウを活用した技術協力

- 大都市の自治体を中心に、国際協力や域内企業の海外進出支援等の観点から、海外での水インフラ協力を実施。
- 専門家派遣や招聘研修等を通じて我が国のノウハウを移転。
- 一方で、各自治体には、当該地域内の水道事業の老朽化対策や合理化等に取り組む必要があることに留意する必要がある。

【図表15】自治体・三セクの海外展開事例

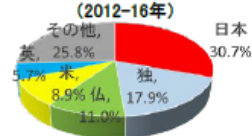
自治体	北九州市	横浜市	東京都	福岡市
協力先	カンボジア プノンペン市	フィリピン等	マレーシア等	ミャンマー ヤンゴン市
概要	・1992年より上水道分野で職員派遣。 ・協力の結果、プノンペンの水道普及率は25%→90%、無収水率は72%→6%に。 ・2016年に姉妹都市協定締結。下水道での協力も開始。	・2010年に横浜市全額出資で「横浜ウォーター」を設立。同社が海外事業を本格展開。 ・アジア各国での人材育成協力に加え、比セブ市では水道事業に係る計画・設計・施工監理等を実施。	・1987年に東京都水道局51%出資し「東京水道サービス」を設立。同社が海外事業を本格展開。 ・馬上下水道PPP事業や、デリー、ヤンゴン等での技術協力、上下水道マスタープラン策定等を実施。	・2012年より上水道分野で職員派遣。 ・2014年にヤンゴン市と上下水、廃棄物等の交流拡大に向けた覚書に署名。 ・2016年に姉妹都市協定締結。近年より職員の長期派遣を開始。

出典:各資料等を元に内閣官庁作成

4. 公的援助の活用

- 我が国は水分野では世界最大のトップナー。
- 円借款による灌漑・水道等のハードインフラ整備に加え、法制度整備や人材育成等のソフトインフラも実施。

【図表16】水・衛生分野の援助実績(2012-16年)



【図表17】円借款による協力の事例

＜ラオス・ビエンチャン上水道拡張事業＞
浄水場拡張・建設、送配水管改修・敷設等



出典:JICA HP

○WEPAアクションプログラム

WEPA (Water Environment Partnership in Asia) は東アジア地域13ヶ国の協力からなる行政官同士のネットワーク。第3期(H26～)から具体的な課題の解決に向けた経験共有のための活動(アクションプログラム)を実施中。

1. 畜産排水管理の改善(ベトナム)

- ベトナムMONREが作成したアクションプログラムに基づき畜産排水処理場のインベントリ調査やステークホルダーミーティングなどを実施(H27)。
- H27調査のフォローアップや各国の経験共有と養豚排水管理の課題・解決策等に関するグループワークショップを実施(H28)
- アクションプログラムとりまとめ(H29)



2. 地下水質保全のための産業排水管理(スリランカ)

- アクションプログラムを作成(H28)
- 今後の地下水保全、産業排水規制に資するための地下水質モニタリング、産業排水による地下水汚染状況を把握(H29)
- H29の調査・分析結果の考察及び今後の改善案の検討に対するフォローアップを予定(H30)



○日中水環境協力

①農村地域等におけるアンモニア性窒素等総量削減事業協力（H23～26）

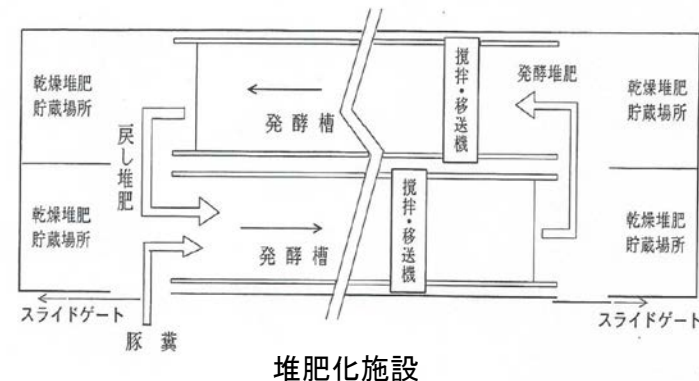
②畜産排水分野に関する共同研究（H27～29） ※H30～ フォローアップ

【実施内容】

- ・ 訪日研修を通じた日本の畜産排水処理の現場と政策制度・技術の紹介
- ・ 日中の専門家による中国の現場視察、課題分析の実施
- ・ 中国側が実施予定のモデル事業に対する技術提案、技術指導
- ・ これらの結果を踏まえた日中専門家会合の開催

【本事業により想定される成果】

- ・ 中国13次5ヶ年計画の汚染物質削減目標達成および水環境改善への貢献
- ・ 家畜排せつ物の資源化技術による循環型社会構築の促進
- ・ 日本の家畜排せつ物処理技術の普及による日本企業の海外進出の促進



日尼環境省によるインドネシア・チタルム川水質改善に係る協力



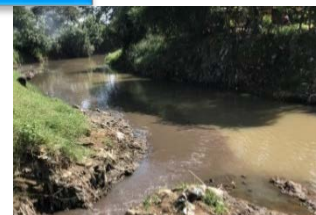
日本国環境省
(MOEJ)

合意

インドネシア
共和国環境林業省
(KLHK)



両国環境省の協力枠組みのもとで、3つの取組(WEPA、技術支援、都市間連携)に係る協力を実施する。



【WEPA】

- ニ環境省が作成するアクションプログラムの実施を支援。
- ・チタルム川流域の高汚濁負荷地域を対象に、汚濁負荷リストの作成や効果的な排水規制の実施の支援。
- ・地方行政官等を対象としたワークショップにより、適切な産業排水処理技術等の紹介や、総量規制を含む規制の遵守に係る知見やノウハウを共有。

【対象】バンドン県等

【技術支援】

- 繊維工業を対象に、日本が有する排水処理技術の適用性について調査を実施。
- 技術調査の成果をチタルム川流域で共有し、工業地帯における産業排水集合処理の技術への応用可能性や、中小規模の工場への導入可能性についてインドネシア側で検討。

【対象】チマヒ市等

【都市間連携】

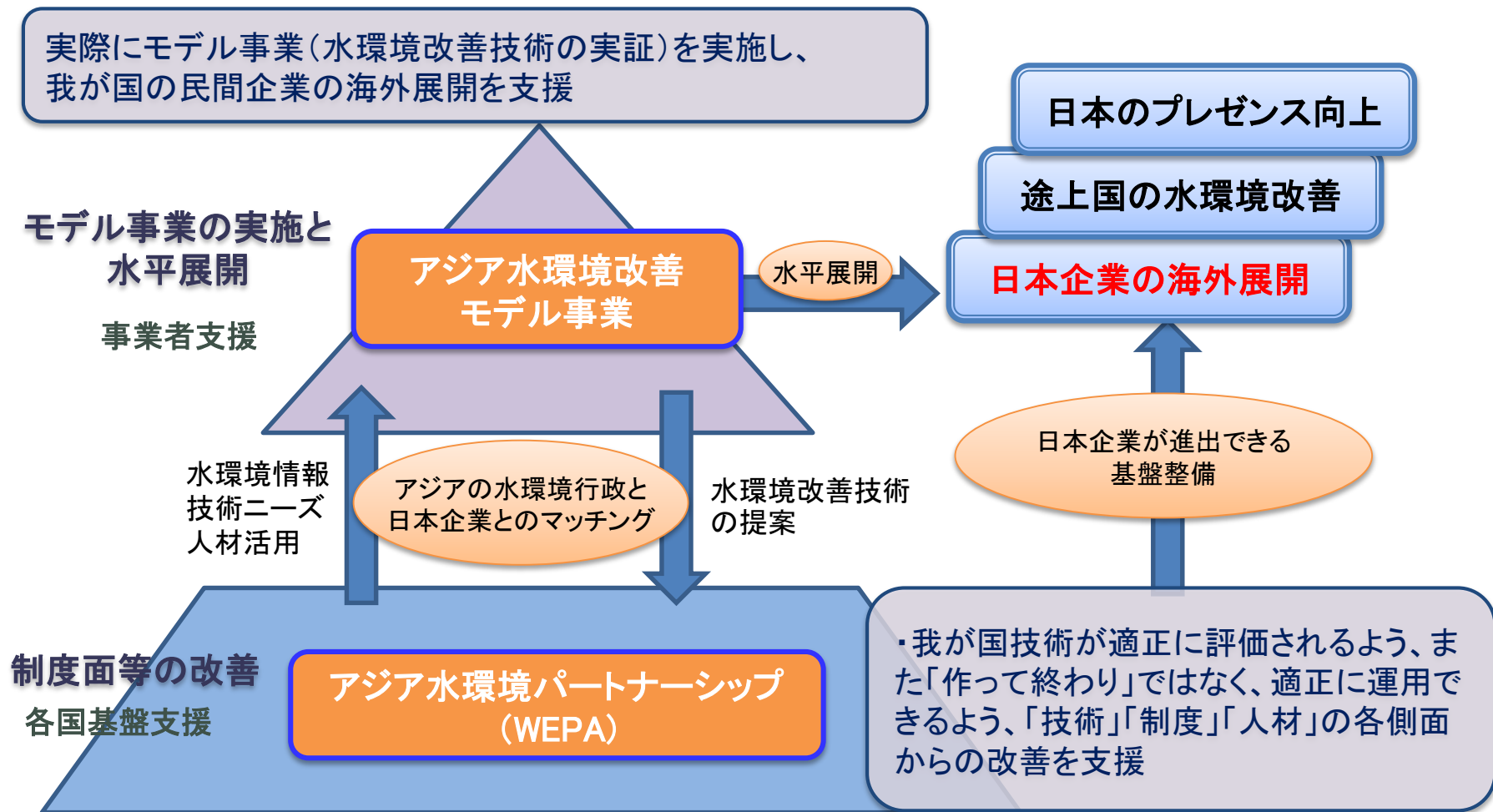
- 日本国地方自治体におけるノウハウや知見の共有のための研修や講義等を実施。
- チタルム川での排水管理の実態を把握した上で、水質管理マスタープラン案等の作成を支援。
- 都市間連携の成果(ノウハウや知見)をチタルム川流域都市間で構成される流域協議会で共有。

【対象】尼:バンドン市等
日:川崎市等

※なお、日インドネシア合同委員会の枠組みの下に促進中の廃棄物発電を始めとする適切な廃棄物管理は、チタルム川の水質改善に貢献する。

2. アジア水環境改善モデル事業の概要

環境省が目指す水環境国際協力



アジア水環境改善モデル事業の概要

目的

- 高成長が見込まれる途上国の水ビジネス市場への、我が国の優れた水処理技術の海外展開を支援
- 途上国における深刻な衛生状況や水環境問題の改善を支援し、**水と衛生に関するSDGsに対応**

水処理技術等の海外展開事業を公募

1年目

実現可能性調査 (FS)

2年目以降

現地実証試験

事業効果・ビジネスモデル適用性検証

- アジア各国における多様な形態のビジネスモデル形成を支援**



テクニカルセミナーおよび現地説明会 (H27.11 ベトナム国ダナン市)



アジア水環境改善ビジネスセミナー (H29.5.18 於東京、61名(39社)が参加)

アジア水環境改善モデル事業の実施体制



国・都市名	名称【事業者】	分類	技術	年度
インド ハリヤナ州	工業排水処理施設の総合的改善と再利用促進事業 【東洋エンジニアリング 他】	産業排水	MBR (膜分離活性汚泥法)	H23：FS
ベトナム ダナン市	ダナン市工業団地排水処理事業 【鹿島建設、前田建設工業、日立プラントテクノロジー 他】	産業排水	凝集沈殿+膜分離(MF,UF)	H23：FS
ベトナム 国鉄沿線	バイオトイレ導入による水環境改善事業 【(株)長大、北海道大学、明星大学、お茶の水女子大学、正和電工(株) 他】	生活排水	バイオトイレ	H23：FS
マレーシア ベナン州	養豚場廃水のゼロエミッション化水処理システム 【(株)アクア、(株)エックス都市研究所 他】	畜産排水	クロレラ連続培養装置 (MIYABIシステム)	H23：FS H24：実証
インドネシア ジャカルタ	ジャカルタ 浄化槽試験面整備による水質改善事業 【(株)クボタ 他】	生活排水	浄化槽	H23：FS H24・25 ：実証
中国 瀋陽市	遼寧省瀋陽市における水質改善および資源回収事業 【アタカ大機(株) 他】	リン回収	フォスニックス (MAP 法)	H24：FS
中国 連雲港市	連雲港市の農村地域における面源汚染浄化システム 【(株)建設技術研究所、ティービーアール(株)、(株)マサキ・エンヴェック 他】	面源対策、 直接浄化	ひも状接触酸化法 生産型バイオマニピュレー タ	H24：FS H25：実証
ベトナム ハノイ市	省エネ型有機性産業排水処理による水環境改善 【積水アクアシステム(株)、サン・エンジニアリング(株)、大阪府、大阪産業大学 他】	有機性 産業排水	生物膜 (回転接触体) 法	H24：FS H25・26 ：実証
ソロモン諸島 ホニアラ市	環境配慮型トイレ普及事業 【オリジナル設計(株)、大成工業(株)、日本環境衛生センター、埼玉県 他】	生活排水	環境配慮型トイレTSS (土壌処理・蒸発散)	H25：FS H26・27 ：実証
ベトナム ホーチミン市	染色産業における排水処理適正化の推進 【(株)神鋼環境ソリューション 他】	染色産業排水	生物処理 (USDB,MBBR) 酸化・還元処理 (重金属) 物理化学処理 (色度)	H25：FS H26・27 ：実証

アジア水環境改善モデル事業 案件一覧

FS : 実現可能性調査、実証 : 現地実証試験

国・都市名	名称【事業者】	分類	技術	年度
インド ムンバイ近郊	再生水システム構築事業 【富士電機(株)、(株)日本総合研究所 他】	再生水	再生水システム	H26 : FS
ベトナム ダナン市	水産加工工場における排水処理の水質と施設運営の改善事業 【(株)環境総合テクノス、クラレアクア(株)、(株)日吉、大阪府立大学 他】	水産業 排水	微生物固定化担体PVAゲル	H26 : FS H27・28 : 実証
マレーシア セキチャン地区	浄化槽整備による生活排水処理事業 【(公財)日本環境整備教育センター、(株)ダイキアクシス、(株)極東技工コンサルタント他】	生活排水	浄化槽	H26 : FS H27・28 : 実証
ベトナム ホーチミン市	排水処理の高度化・省コスト対応制御システムの普及事業 【(公財)国際科学振興財団、有限会社ALS、(株)日水コン】	有機性 排水	AOSD生物反応制御システム	H27 : FS H28・29 : 実証
ベトナム ホーチミン市	セプティックタンク汚泥処理事業 【日立造船(株)、大阪市都市技術センター、京都大学】	生活排水	汚泥のメタン発酵処理	H27 : FS
ミャンマー ワン・ドウイン市	染色工場からの排水による水質汚濁の改善事業 【(株)堀場製作所、日立造船(株)】	染色産業 排水	連続水質モニタリング	H27 : FS H28・29 : 実証
フィリピン マニラ市	Hiビーズ（石炭灰造粒物）を用いたパシッグ川流域水環境改善事業 【エム・アイ・コンサルティング(株)、広島大学】	河川直接 浄化	Hiビーズ（石炭灰造粒物）	H28 : FS
ベトナム タイグエン省	ハイブリット伏流式人工湿地ろ過システム普及事業 【(株)たすく、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構、(株)サティスファクトリー】	畜産排水	ハイブリット伏流式人工湿地ろ過システム	H28 : FS H29 : 実証
インドネシア 東ジャワ州	エアレーターを活用した産業排水の集合処理事業 【(一財)関西環境管理技術センター、三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)】	染色産業 排水	エアレーター	H28 : FS H29 : 実証
ベトナム クアンナム省	高濃度廃液の減量・浄化による水環境改善事業 【協和機電工業(株)、長崎県、長崎大学、NPO法人長崎ベトナム友好協会】	産業排水	高濃度廃液処理	H29 : FS
インドネシア 東カリマンタン州	既設セプティックタンクを活用した生活排水処理の高度化事業 【大栄産業(株)、三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)】	生活排水	既設セプティックタンクを活用した排水処理ユニット	H29 : FS

アジアの行政官と日本企業とのマッチング機会の創出

- アジア水環境パートナーシップ(WEPA)の年次会合等に日本企業を招聘し、水環境改善技術の提案を行うとともに、アジアの技術ニーズ等を共有するなど、アジアの行政官と優れた環境技術を有する日本企業とのマッチング機会を創出。
- 2017年9月 インドネシア(ジャカルタ)
WEPA年次会合の際に日本企業の繊維産業排水処理技術とWEPAフォーカルポイントの交流会を実施(日本企業2社、WEPA参加12カ国(日本除く))
- 2017年11月 ベトナム(ハノイ)
日本企業の養豚排水処理技術とアジアの養豚排水管理に従事する行政官とのマッチングを実施(日本企業1社、WEPA参加4カ国(日本除く))



平成30年度アジア水環境改善モデル事業の公募について

①モデル事業の内容

(1) 水環境改善事業に関するFS調査 (H30)

中小規模生活排水処理や産業排水処理、水域の直接浄化、モニタリング 等

- 1) 対象地域の現状調査
- 2) 関係政府・企業等との連携構築
- 3) 事業計画書の作成

(2) 水環境改善効果実証試験 (2019年度予定)

(3) 事業効果及びビジネスモデルとしての適用性の検証 (2020年度予定)

②平成30年度採択案件の年間スケジュール (H30新規採択分)

平成30年度	8月30日 (木)	公募開始
	9月25日 (火)	水ビジネスセミナー (本日)
	10月9日 (火)	申請書類締切
	10月22日 (月)	ヒアリング審査・支援案件の選定
	11月上旬 (予定)	請負契約締結
		FS調査の実施
	3月頃	最終報告・来年度実証試験実施の可否の審査

平成30年度新規採択案件の審査基準

No	審査内容	配点
1	現地状況・課題及びニーズの把握度合	15
2	FS調査実施体制・相手国関係機関との調整状況	15
3	FS調査の実施内容・工程	10
4	<p>該当技術の水環境改善効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 導入を予定する技術の概要及び特長（温室効果ガス削減等、水環境改善以外の効果・特長も含む） 類似案件への適用事例（国内外での実績や認証） 事業実施により当該国、当該サイトで期待される水環境改善効果 	15
5	<p>当該国での普及可能性と実証の意義</p> <ul style="list-style-type: none"> 実証試験実施内容、実証必要性 国内外の競合技術 当該国への適用性（維持管理容易性、省コスト、普及可能性等） 	15
6	<p>受注可能性</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業採算（価格、現地相場、競争有無）、財源（補助金や助成金等を想定している場合） ビジネス発展性・将来展望、長期事業計画（5年～10年）及びロードマップ 営業状況、成約見込み 	10
7	<p>事業の遂行性及び持続性</p> <p>継続的にビジネス展開を行うための組織体制、EPC遂行体制（現地企業の実務能力や現地での維持管理体制も含む）</p>	10
8	その他特に評価すべき点（当該技術の長期的な可能性や環境省施策への貢献など）	10
9	<p>実証実施に伴う重大な悪影響がないこと</p> <ul style="list-style-type: none"> 実証施設において、既存施設や周辺環境に対する悪影響が想定されないこと。もしくは、想定される悪影響に対して、回避する方策が採られること。 	有無



「アジアにおける水環境ビジネスのさらなる展開へ」

http://www.env.go.jp/water/coop/asia_business/business/business_report.pdf



WEPAアジア水環境管理アウトルック2018

<http://www.wepa-db.net/jp/index.htm>



WEPAデータベース

ご静聴ありがとうございました。
皆様からの応募をお待ちしています。