

CAI Newsletter

Clean Asia Initiative [CAI] クリーンアジア・イニシアティブ ニュースレター

持続可能な開発目標 (SDGs) に向けた リープフロッグ・アプローチ

January 2016

vol.14



Contents

Topic MDGs から SDGs へ = 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ始動 =

Special Interview 北九州市都市間連携にもとづくJCMを活用した低炭素都市形成支援

Feature: Leapfrog Approach for SDGs

MINAS: '水銀マイナス' プログラム

環境配慮型トイレを通じた水環境・衛生環境の改善

日本の分散型生活排水処理システムの国際展開

Report 第17回日中韓三カ国環境大臣会合 (TEMM17) の結果報告



持続可能な開発目標(SDGs)に向けた
リープフロッグ・アプローチ



Topic

MDGs から SDGs へ = 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ始動 =

Contents

Topic

2

MDGs から SDGs へ
= 持続可能な開発のための
2030 アジェンダ始動 =

Special Interview

北九州市
都市間連携にもとづく
JCMを活用した
低炭素都市形成支援

4

Feature: Leapfrog Approach for SDGs

8

Feature 1

MINAS: '水銀マイナス' プログラム

Feature 2

日本の環境配慮型トイレを通じた
水環境・衛生環境の改善

10

Feature 3

日本の分散型生活排水処理
システムの国際展開

12

Report

第17回
日中韓三カ国環境大臣会合
(TEMM17)の結果報告

14

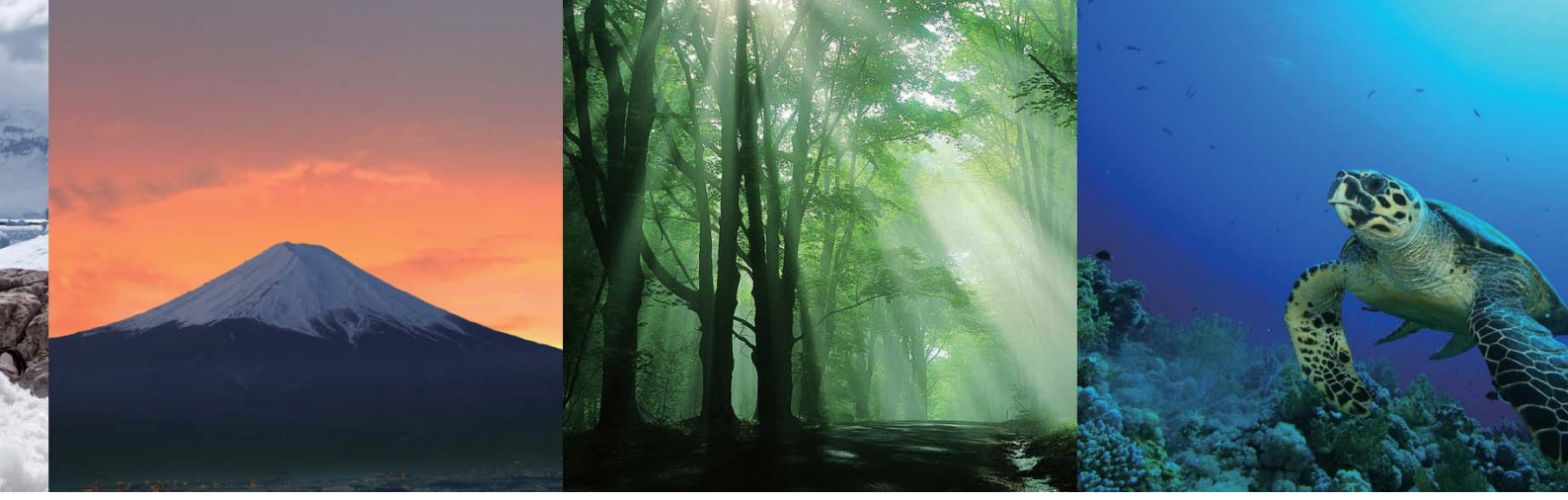
2015年9月にニューヨークで開催された国連「持続可能な開発サミット」で「Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development (私たちの世界を転換する: 持続可能な開発のための2030アジェンダ(2030アジェンダ))」が採択されました。2000年に合意した「ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs)」が2015年末に期限を迎えるため、以降2030年までの15年間の世界共通目標として、「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs)」が正式に策定されました。SDGsとはどのような目標なのでしょうか?

MDGsでは、極度の貧困と飢餓の撲滅をはじめとする8つの目標が掲げられました。先進国が途上国を支援することを基本としており、一定の成果は得られたものの、未達成の目標が残り、急速な経済発展による情勢変化等による環境破壊が顕在化し、MDGsで対応しきれない問題への対策やより広範な目標設定が必要となりました。

こうした背景から、国連ポスト2015年開発目標に関するハイレベル・パネルが発足し、MDGs達成期限の2015年以降の新たな開発目標の設定に向けた論議が活発に行われました。また、2012年にブラジルで開催された国連持続可能な開発会議(リオ+20)では、持続可能な開発の観点から、経済、環境、社会へのバランスある対応が重要であることがあらためて強調され、2015年以降の開発目標(SDGs)の策定とその交渉の場として国連オープン・ワーキング・グループ(OWG)の設置が合意されました。その後、1年以上に及ぶ各国との協議や交渉の末、具体的な開発目標が策定されました。

SDGsには、17の開発目標と169のターゲットがあります。MDGsでは途上国における対応が主眼でしたが、SDGsでは、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、地球規模のより広範な目標の策定となりました。その中で、第一にあらゆる貧困の撲滅を掲げており、そのためには教育や保健など基本的な社会ニーズへのアクセスの確保や経済成長や雇用機会の創出が必要であり、最終的に豊かな暮らしの確立を目指しています。また経済の発展に伴う課題として気候変動、エネルギーや自然災害等にも言及し、バランスのとれた持続可能な社会を目指す開発目標が掲げられました。

SDGsの最終文書は、本年7月に国連加盟国193カ国の合意を経て、9月の国連持続可能な開発サミットにて正式に採択されました。2016年1月より、世界の国々は、新しい目標に向かって動き出します。日本もSDGsの効果的な達成に向けて、様々な実践的なアプローチの紹介や支援が可能と考えています。このニュースレターにおいても、いくつかのアプローチを紹介します。



17 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



目標 1
あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ



目標 2
飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する



目標 3
あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進する



目標 4
すべての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する



目標 5
ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る



目標 6
すべての人々に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する



目標 7
すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する



目標 8
すべての人々のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワークを推進する



目標 9
レジリエントなインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る



目標 10
国内および国家間の不平等を是正する



目標 11
都市と人間の居住地を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする



目標 12
持続可能な消費と生産のパターンを確保する



目標 13
気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る



目標 14
海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する



目標 15
陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る



目標 16
持続可能な開発に向けて平和で包摂的な社会を推進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供するとともに、あらゆるレベルにおいて効果的で責任ある包摂的な制度を構築する



目標 17
持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

出典：国際連合広報センター及び The Global Goals (<http://www.globalgoals.org/>)

北九州市

都市間連携にもとづく JCM を活用した 低炭素都市形成支援



◆ 北九州市のあゆみ 公害の克服と低炭素都市化への支援

日本が急激な経済発展を遂げた1960年代、鉄鋼、機械、化学等の急速な重化学工業化は、前例を見ないほど深刻な公害を各地にもたらしました。日本の四大工業地帯として発展した北九州市でも、「ばい煙の空」と呼ばれるほど大気汚染が深刻化し、未処理または十分に処理されていない工業排水や生活排水の流入により、洞海湾は、大腸菌も住めない「死の海」と化しました。

この公害問題に対して、積極的な市民運動、企業による対策とあらゆる側面への行政対策・支援等による市民、企業、行政の一体となった取組みの結果、1980年代には、劇的な環境改善を果たし、国内外から「奇跡のまち」として評価を受けました。

以降、公害克服とその経験を通じて開発された環境技術を活かし、途上国の環境改善への協力や都市間ネットワークの構築が進められてきました。2010年にはアジア

低炭素化センターを開設し、廃棄物、エネルギー、上下水、環境保全分野を要とした「グリーンシティ」の輸出等を通して、アジア諸国の環境改善と低炭素化、持続可能な社会づくりに貢献することを目指した取組を進めています。

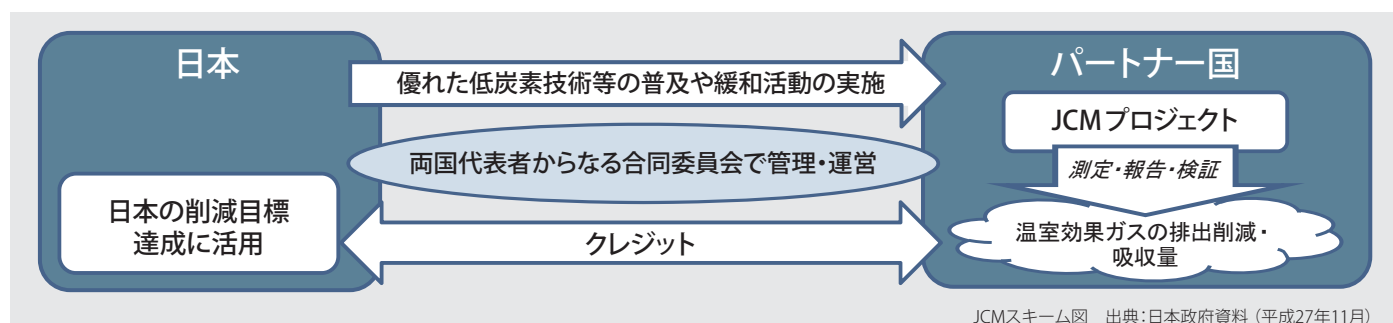
北九州市では、これらの取組のひとつとして、環境省の二国間クレジット制度(JCM)の案件形成可能性調査のもと、4つの都市で都市間連携にもとづくJCMを活用した低炭素都市形成支援を行っています。今回は、北九州市アジア低炭素化センターの担当者に、その取組についてお話を伺いました。

◆ JCMとは

2050年までに世界全体のCO₂排出量を半減させるためには、経済発展の著しいアジアにおける持続可能な社会の構築に向けた動きを加速することが必要です。そのため日本政府では、途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCMの構築と実施を進めています。現在、我が国は16カ国(モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイ)のパートナー国政府とJCMを構築し、これに基づき両国の

代表により構成される合同委員会(JC)が設置され、JCMの規則及びガイドラインの採択、方法論の承認、プロジェクトの登録が行われています。

JCMを推進するため、プロジェクトの組成に係る支援として設備補助事業、JICA等連携プロジェクト補助、アジア開発銀行(ADB)拠出金、NEDO実証事業によるプロジェクト支援、JCMの案件形成可能性調査(JCM FS調査)等を実施しています。都市間連携に基づき「都市まるごと」低炭素社会実現を目指す事業を対象としたJCM FS調査では、低炭素技術や制度を現地の実情に応じて調整し、運営・維持管理体制を確立することで、都市や地域などの面的かつパッケージとしての大規模実施案件形成がいつまでにどの程度可能となるのかを調査・検証しています。





事業化支援担当課長 本島 直樹さん

都市間連携の背景

北九州市は、スラバヤ市と15年以上に及ぶ都市間連携の実績があります。スラバヤ市の職員による「アジア環境協力都市ネットワーク」(1997年～)等への参加がきっかけとなり、人材研修への招聘や現地調査等を徐々に展開していきました。その後、コンポ

スト、河川、下水処理等の事業を中心に環境連携を進め、2012年に「環境姉妹都市」の協定を締結したことで交流がさらに広がり、JCM FS 調査等を活用したスラバヤ市の低炭素化都市形成の支援にも取り組んできました。

課題

現地の調整窓口が流動的なこと(組織の変更や人事異動等により連絡窓口の担当者が変更される)が円滑な調査実施上の課題のひとつです。現在は窓口を一本化していますが、事業担当部署との間でコミュニケーションギャップが生じることもあります。状況により、長年スラバヤ市との協力事業に関わっている現地通訳に連絡調整を依頼するなどの工夫をしています。

今後の展望

現在取り組んでいるプロジェクトの事業化と、JCMの新たな展開を模索し、対象事業を増やしていくことが今後の課題です。地域での面的拡大を図るという点では、単発・個別のプロジェクトだけではなく、マスタープランづくりから関わっていくことも重要だと思います。スラバヤ市では別の事業スキームでマスタープランづくりを支援し、北九州モデル※を活用し、現地のニーズに合わせた

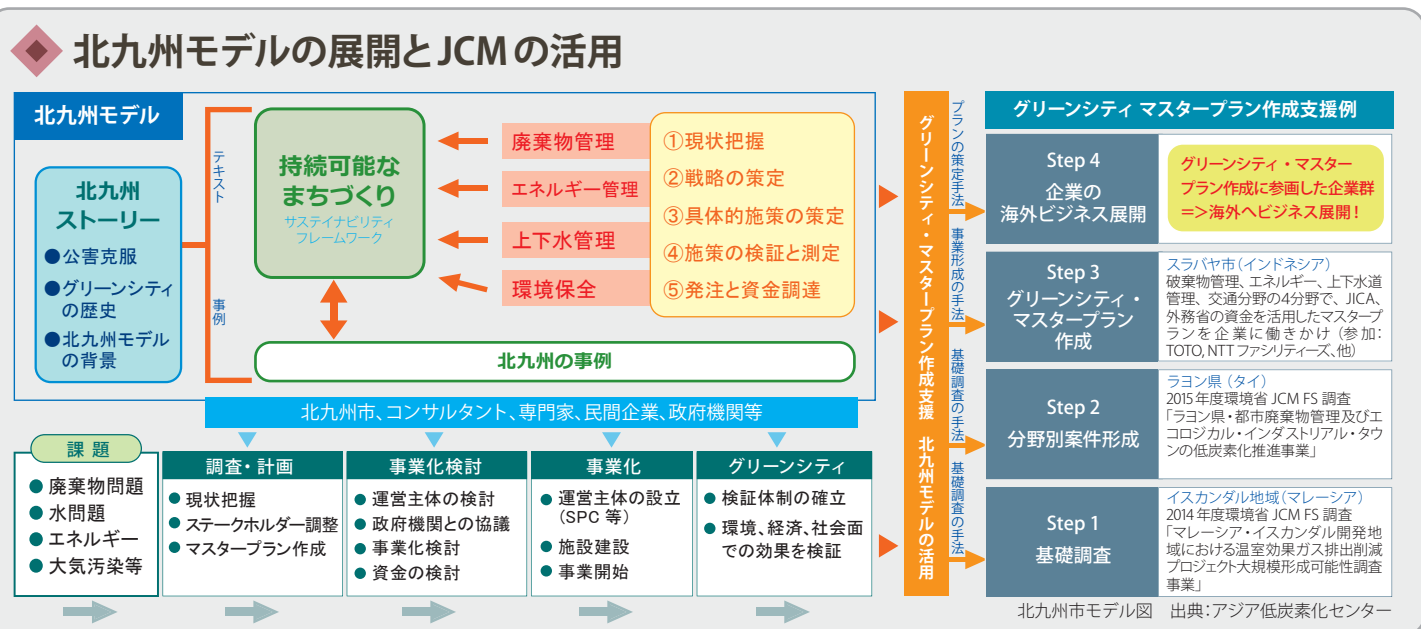
プラン作りをしています。中長期的なコンセンサス形成のためには行政だけではなく市民にもプランづくりに関わってもらおうようにしています。連携の幅を広げるためにも、ビジネスベースの事業に加え、市民間の交流につながる仕掛けづくりにも取り組んでいます。

※「北九州モデル」：北九州市に蓄積された都市環境インフラに係る技術や行政ノウハウなどを体系的に整理したものです。

JCM 調査の概要

- 2013年度JCM FS 調査「インドネシア国スラバヤ市における低炭素都市計画策定のための技術協力」では、スラバヤ市の低炭素化を支援するため、水資源、廃棄物、エネルギーの分野に新たに交通を加えた4分野でCO₂削減ポテンシャル等を調査。このJCM FS 調査により、その後の調査範囲を特定した。
- 2014年度以降の調査事業では、合理的なCO₂削減と費用対効果が期待できるエネルギーと廃棄物の分野に絞って調査を継続。エネルギー分野では、ビルと工業団地を対象にした省エネ、廃棄物分野では事業系廃棄物のセメント原燃料化について調査。施策面では、同市が2014年から開始したグリーン建築啓蒙賞に係る制度設計支援も合わせて行っている。

また、援助ではなくビジネスとしての具体性が必要です。抽象的な議論だけでは関心が薄れるので、ニーズの顕在化・具体化のサポートをすることを心がけています。課題の克服のためには、とにかく粘り強く続けることが大事だと考えています。





特区プロジェクト担当係長
酒井 啓範さん

都市間連携の背景

ハイフォン市とは、2009年に友好協力協定を締結し、その後5年間の交流を経て、2014年には姉妹都市協定を締結しました。こうした中、上水道分野では、先行して技術移転や人材育成を主とした協力を進めていました。

2013年度には、環境分野での協力ニーズを調べるため、「北九州モデル」の4分野(廃棄物管理、エネルギー管理、上下水管理、環境保全(大気・水環境等))を対象に、市の予算を使って基礎調査(ニーズ調査)を実施しました。この調査結果が基礎となり、2014年度JCM FS 調査に応募、「北九州市との連携によるハイフォン市グリーン成長計画策定支援事業」の採択となりました。

2014年度の調査では、ベトナム国政府が2012年に決定した温室効果ガス(GHG)を2010年比で20%削減する目標を踏まえ、「北九州モデル」を活用し「ハイフォン市グリーン成長推進計画」の策定支援を行いました。同計画は、計画から事業実施への「見える化」を図り、計画全体の実効性を高めるため、2020年までの実現を目指して先行して取り組むべき15のパイロットプロジェクトを盛り込みました。

2015年度は、JCM FS 調査のほか、我が国循環産業海外展開事業化促進事業(環境省補助事業)、インフラシステム海外展開促進調査等事業(経産省補助事業)などを活用して、日本側の民間企業と協力しながら、これらパイロットプロジェクトの具体化を図っています。

課題

カウンターパートとなる都市の財政：「グリーン成長推進計画」の具現化にあたっては、事業の資金調達や安定的運営のための諸課題に直面する場合があります。例えば、廃棄物発電事業では、事業採算性を確保するため、売電収入の確保やティッピングフィー(施設の廃棄物受入れ処理料金)の設定が必要となります。同制度の適用や価格設定には、決定権限を持つハイフォン市の協力と意志決定が不可欠で、事業の実現可能性を大きく左右します。また、ハイフォン市において世界遺産の登録を目指すカットバ島では、島内での資源循環と電気バスの事業化を図るため、資機材の導入や運営にかかる費用の一部を賄うグリーン手数料の導入を提案しています。同手数料の導入によって観光客が減る懸念もあるため、時間をかけて協議しています。このように、自治体の意志決定に関わる課題の解決にも協力できることが都市間連携で事業を行う強みだと考えています。

許認可の壁：廃棄物のセメント原燃料化においては、廃棄物の収集・処理に関する許可が必要ですが、現地の利害関係者(既得権益)との調整が課題の一つになっています。これも、本市に蓄積している経験を活かして課題の解決に取り組んでいきたいと考えています。

住民への意識啓発の必要性：廃棄物関連事業やカットバ島での資源循環事業では、家庭がごみの分別の重要性を理解し、分別

グリーン成長推進計画について

- ハイフォン市のマスタープランである「グリーン成長推進計画」を、JCM FS 調査の一環として、ハイフォン市と北九州市が共同で作成。
- 同計画では、2020年までの実現を目指して先行して取り組むべき15のパイロットプロジェクトを盛り込み、計画の実行性を持たせている。
- 同計画の作成にあたっては、ハイフォン市関係者だけでなく、カウンターパート候補の現地民間企業、さらには日本側の民間企業も参加して、5回のワークショップを重ねて事業の実現可能性を図りながら作成。行政単独ではなく、関係者参加のもとで作った計画である。
- パイロットプロジェクトの具体化には、JCM FS 調査をはじめとする日本政府のJCM 支援事業等を活用しながら、ハイフォン市の行政機関や民間企業、日本側の民間企業と協力しながら進めている。

が普及することが事業の成否に関わるため、住民への理解促進や意識啓発が重要となります。これも、自治体がノウハウを有している部分なので、ハイフォン市を支援しながら、粘り強く普及・啓発に努めたいと考えています。

課題克服のポイント

相手側の関係者とのコミュニケーションをよく取ること。特に、直接会って話をすることが重要です。相手側から明確なニーズや答えが引き出せない場合は、事例を提示して具体的に説明することを心掛けています。また、研修やセミナーで来日される際に北九州市の事例を実際に体感してもらうことも相互理解の促進につながると感じています。

相手側のキャパビリティを意識すること。導入した装置や制度(仕組)を理解し、運営・運用できる現地の人材の育成が事業の成否に関係します。インフラの導入だけでなく、キャパビリティを併せて実施することが重要で、北九州市では、JICA 草の根技術協力

事業等を使って実践しています。

相手側の協力体制。コミュニケーションの促進には、相手の協力体制も重要です。ハイフォン市の場合は、現地カウンターパートである外務局が一括して窓口を務め、マスタープラン作りや各事業の業務を担当している部署への連絡調整、コンタクトすべき部門のアドバイスなどを行ってくれるため、スムーズなコミュニケーションが実現しています。また、市の取組について決定権を持つ人民委員会へも外務局が適切に報告してくれていることも助けとなっています。



イスカンダル地域 マレーシア

2014年度「マレーシア・イスカンダル開発地域における温室効果ガス排出削減プロジェクト
大規模形成可能性調査事業」

2015年度「イスカンダル地域における低炭素化プロジェクトの面的拡大のための
基盤構築調査事業（北九州市-イスカンダル地域連携事業）」

都市間連携とJCM活用の概要

- マレーシアでは、2011年度からJICA草の根技術協力事業を活用して、マラッカ州において生ゴミのコンポスト事業を実施。固形廃棄物管理公社（SW Corp）とは、研修で多くの職員を北九州市に受入れる等、長年の協力関係にあり、2015年度には、廃棄物管理に関する覚書を締結。
- イスカンダル地域は、同国の重点開発区で、主な調査対象としているパングダン市は、イスカンダル地域の中でも特に工業化が進んでいる工業・港湾都市。2012年には、イスカンダル開発公社（IRDA）が「2025年に向けたイスカンダル地域の低炭素社会ブループリント」を策定。北九州市は、パングダン市に対して、同計画と連動した提案を実施。
- 2014年度の調査では、パングダン市における工業団地の低炭素化案件を発掘し事業化することを目的に基礎調査を実施。
- 2015年度の調査では、2014年度調査をもとに選定した工場の省エネを対象としたエネルギー分野と、都市ゴミの廃棄物発電及び事業系廃棄物リサイクルを対象とした廃棄物分野で調査を実施し、既存の低炭素社会実行計画に基づいて省エネを推進する制度についてもIRDAと連携して検討している。



ラヨン県 タイ

2015年度「ラヨン県・都市廃棄物管理及びエコロジカル・インダストリアル・タウンの
低炭素化推進調査事業」

都市間連携とJCM活用の概要

- バンコク都、チョンブリ県における一般廃棄物管理の調査を踏まえ、2010年度から「北九州市・タイ国ラヨン県連携によるエコタウン整備に係る検討調査事業」を実施（経済産業省補助事業）。ラヨン県は、大規模な工業団地が立地するタイを代表する工業地帯。
- タイでは、国の施策の一環として「エコロジカル・インダストリアル・タウン」を選定し、既存の工業団地を環境や地域住民に配慮しつつ産業発展を両立させる工業団地へと移行させることを目指して取組んでいる。北九州市はこれらを実現してきた実績があることから、タイ工業省工場局（DIW）及びタイ工業団地公社（IEAT）からの要請を受け、2014年にそれぞれと協力覚書を締結。
- これらの協力関係を基盤とし、ラヨン県に位置するIRPC工業団地とマプタプット工業団地を対象に、2015年度からJCM FS調査を開始。
- 2015年度のJCM FS調査では、既存の廃棄物焼却施設の建設計画を廃棄物発電施設に転換することにより、CO₂排出量の削減と売電による収益の確保を両立させるモデルの実現を目指す「都市廃棄物発電事業」、「低炭素型・工業団地廃棄物のトータルリサイクル」、工業団地における「廃熱回収、分散型電源導入及び省エネ・節水事業」の3つの分野で実現可能性を調査中。

都市間 連携 Q&A

Q: JCM FS調査を活用するメリットは？

A: 北九州市は、施策のひとつとして企業の海外展開支援に取組んでおり、JCMの活用は、市内企業の海外進出や事業拡大のビジネスチャンスと捉えている。また、協力先都市の関心やニーズを的確に引き出し、期待に応える形でJCMが活用できれば、Win-Winの関係を築くことができ、信頼関係の構築や協力体制の強化へと繋げることができると考えている。

Q: 都市間連携に基づいたJCM FS調査実施と事業化における自治体の役割とは？

A: 行政が持つノウハウや経験を最大限活用し、事業を効率的かつ円滑に進めること、企業間取引（B to B）とは違った行政ならではの現地とのチャンネルを構築し、企業等のビジネス活動を支援すること、さらに、事業運営の状況を常に把握し、民間（企業等）が問題に直面した時に必要な調整を行うことなどが重要と考えている。

MINAS: '水銀マイナス'プログラム MOYAI Initiative for Networking, Assessment and Strengthening

水銀に関する水俣条約外交会議において、我が国は「MOYAI イニシアティブ」と冠した途上国支援及び水俣発の情報発信・交流を行っていくことを表明しました。この一環として、「MINAS (MOYAI Initiative for Networking, Assessment and Strengthening): 水銀 'マイナス' プログラム」が進められています。環境省は水銀マイナスプログラムのもと、途上国の水銀対策を後押しする取組を、アメリカ環境保護庁や国際連合環境計画 (United Nations Environment Programme: UNEP)、JICA 等の機関と密接に連携しつつ進めています。

MINAS --- 水銀に関する水俣条約の実施に向けた途上

Networking

モニタリングをはじめとする日本と関係諸国の取組と情報のネットワーク化を図る

アジア太平洋地域における水銀モニタリング

- 水銀の多媒体モニタリングネットワークの構築 (国立水俣病総合研究センター (国水研) の水銀モニタリング手法の展開及びアジア太平洋地域データセンターの機能の充実) => GEF 資金の活用
- 国内の大気中水銀モニタリングデータ共有
- 途上国のモニタリング拠点整備

環境省及び国水研では、日本国内の6地点で大気、粒子状物質及び降水に含まれる水銀また水銀化合物の濃度のモニタリングを実施しています。これら地域モニタリングで得られた結果は、地域ネットワークにおける基礎情報となっています。

環境省とアメリカ環境保護庁は、アジア太平洋地域において、パートナー各国とともに多媒体水銀モニタリングネットワークを構築することに合意しました。この協力による効果を高めるため、GEF の活用を追求していきます。モニタリングの結果は、水俣条約の有効性評価に活用されます。

水銀バックグラウンドモニタリング実施地点

*(カッコ内は実施主体、開始年)



Assessment

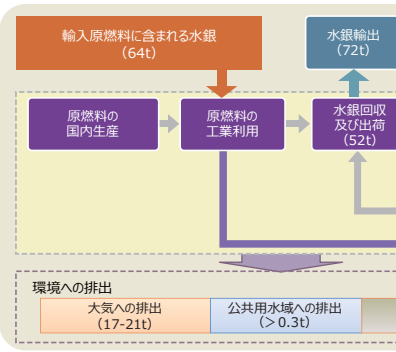
日本の経験を活かし、各国の現状調査・加速化する

水銀の現状評価と各国

- 水銀現状評価支援 (マテリアルフロー・毛髪検査の実施等)
- 実施計画の策定支援 (水銀対策の計画策)
- 水銀に関する意識の調査と向上支援 (水俣)

環境省では、2007年から生産活動における排出など、我が国における水銀の流れを把握成を通じて得られた知見を基にし、各国がいます。

我が国の水銀に関するマテリアルフロー



MINAS:
'水銀マイナス'
プログラム

途上国の取組を
後押し

水俣発の発信・
交流

途上国の適切な条約履行を支援

*「MOYAI: もやい」とは、船と船をつなぎとめる舳い綱や農村での共同作業のこと。
「もやい直し」は、対話や共同による水俣の地域再生の取組。

水銀に関する水俣条約外交会議

2013年10月に熊本市及び水俣市で水銀に関する水俣条約の外交会議及び関連会合が開催され、条約の採択及び署名が行われました。139か国・地域の政府関係者を含む1,000人以上が出席し、92か国 (EUを含む) による水俣条約への署名がなされました。

なお、条約は、50か国の締結の後90日目に発効することとされています。

水銀マイナスの立ち上げと日米協力

2015年4月の安倍総理訪米時に、日米両国は地球環境ファシリティ (Global Environment Facility: GEF) と共同した協力の可能性を追求することで、水銀に関する水俣条約の目的に貢献するために取り組むことに合意しました。

また、2015年8月には、アメリカ環境保護庁長官との二国間対話の場にて、望月環境大臣が水銀マイナスの立ち上げを表明しました。

国支援のための3本柱

評価を支援し、水銀対策の取組を

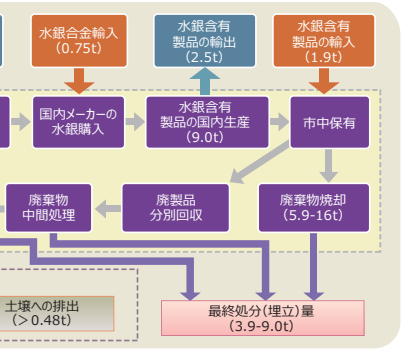
の実施計画作成支援

インベントリ調査、ワークショップ、

定に資する研修、共同研究等)
病の教訓に関する情報発信等)

る水銀使用、大気、水、土壌といった環境への
するため、水銀に関するマテリアルフロー作
水銀の流れを把握するための支援を行って

(2010年度ベース、2015年度更新、主な項目のみ抜粋)



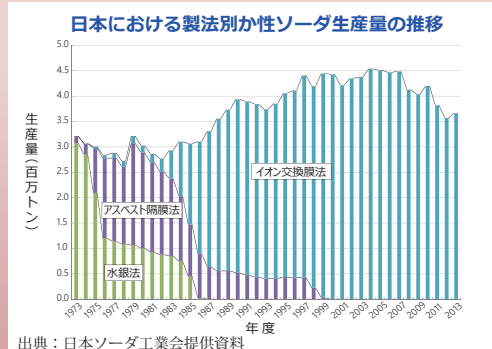
Strengthening

日本の優れた水銀対策技術とノウハウの国際展開により途上国の水銀対策を強化する

途上国の水銀対策ニーズの把握と協カメニュー

- 水銀対策ニーズ・技術シーズマッチング
=> 関係機関等と協働し各種資金メカニズムを活用した協力プロジェクトを形成
- 3年間で10か国程度の水銀対策ニーズを把握
- 日本の水銀対策技術シーズをまとめ重点分野の協カメニューを作成

水銀は、様々な製造プロセスに利用されていますが、日本では、全て水銀を用いない方法に転換されています。国内の加性ソーダの製造における水銀法の使用は1986年に全廃されました。現在用いられているイオン交換膜法は、高品質、省エネルギーといった特徴を持ちます。



出典：日本ソーダ工業会提供資料

水銀が含まれる廃棄物の大部分がリサイクルされています。写真は廃蛍光灯のリサイクルの様子です。回収された水銀が各種用途に再生利用されています。



日本の環境配慮型トイレ導入を通じた 水環境・衛生環境の改善

—我が国企業がベトナム国鉄のパッケージ事業を受注—

アジア地域の途上国では急速な経済発展に伴う都市化や人口増加により水質汚濁が深刻化しています。環境省では急激な成長を続けるアジア太平洋地域において、本邦企業の有する優れた水処理技術の普及を図ることで、水環境ビジネス展開を支援するとともに、アジア太平洋地域における水環境改善に貢献していくことを狙いとし、2011年度より「アジア水環境改善モデル事業」を実施してきました。ここでは、同モデル事業を活用した株式会社長大による水環境改善の取組を紹介します。

事業の背景



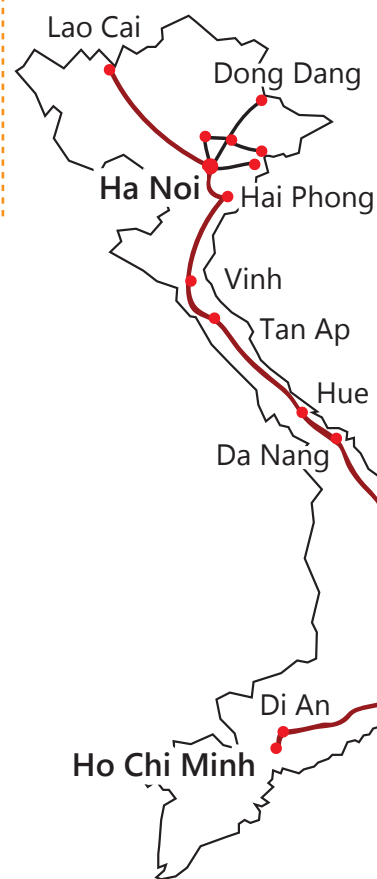
バイオトイレ導入車両

旨の命令が出されています。こうした背景の下、(株)長大はベトナム国へのバイオトイレ導入を目指して、日本国内のバイオトイレメーカー、大学研究機関や現地企業などとコンソーシアムを組成し、2011年度、日本の環境省が実施する「アジア水環境改善モデル事業」に採択されました。

鉄道はベトナム国における基幹的な公共交通機関ですが、1日あたり発生するし尿は約8.3トンにのぼり、未処理汚水による水環境、衛生環境の悪化が近年、社会問題となっています。今後、確実に需要の高まる鉄道利用の快適性を向上し、水環境、衛生環境を改善するためには、維持管理が容易で「節水」、「省エネ」に配慮した環境配慮型のトイレの導入が効果的です。特に、ベトナム国鉄に対してはベトナム交通省より2015年までに南北鉄道のトイレ環境の改善を、2020年までには全線におけるトイレ環境の改善を実施する



ベトナム国鉄路線図
※赤線部が今回バイオ
トイレを導入した路線



ベトナム国鉄車両へのバイオトイレ導入

「アジア水環境改善モデル事業」を活用した2011年度の実現可能性調査では、ベトナム国へのバイオトイレ導入による感染リスク低減効果の評価、し尿の2次利用検討(コンポスト化等)、現地設計基準の確認、関係機関・現地民間企業との連携構築に向けた協議等を実施しました。さらに2012年度は日本の中小企業庁が実施する「グローバル技術連携支援事業」の採択案件として製品の試作開発及び実証試験を行うとともに、2013年度以降も引き続き実証試験を実施し、製品の改良・改善を進めてきました。

このような取組の結果、(株)長大は、2015年6月、ベトナム国鉄が発注するパッケージ事業を正式に受注しました。これは、ハノイ市と北部ラオカイ省や中部ダナン市といった観光都市を結ぶ区間を走行する車両に対し、バイオトイレを含む環境配慮型トイレの導入を進めていくもので、本事業により127車両を対象に199台のバイオトイレが導入されることとなります。



ベトナム国鉄との調印式



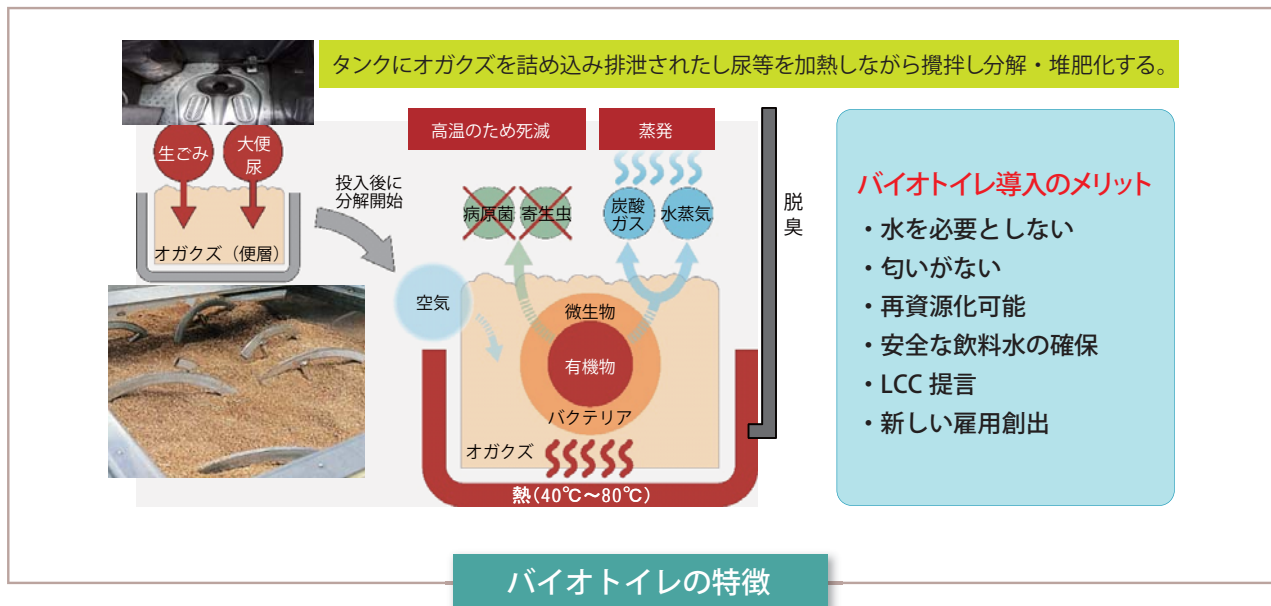
車両内に設置されたバイオトイレ

技術の紹介

本事業で導入するバイオトイレは、現地で調達が可能なおガクズを用いてスクリーで攪拌し、ヒーターで加温を行い、し尿に含まれている腸内細菌とおガクズ内に生息している微生物の働きを活性化することで糞尿を消滅状態にまで処理する装置です。

ベトナム国鉄で一部先行導入されている水洗トイレは、使用水量が多く、設置できる場所も限られ、維持管理方法も複雑といった課題を抱えています。水を必要とせず臭いがないことに加え、様々な場所に設置できるバイオトイレの導入は課題解決に有効な手段です。

ただし、日本で販売されているバイオトイレは価格が高く、日本の製品をそのままベトナム国鉄に導入することは困難です。このため、(株)長大では、現地企業の ENVIRONMENT & EQUIPMENT TECHNICAL CORPORATION と協働し、現地の状況に適した製品の改良を進めてきました。



今後の展望

バイオトイレの導入により、ベトナムにおける鉄道利用の快適性向上、水環境・衛生環境の改善が進むことが期待されます。環境省では SDGs で目標として示された「きれいな水と衛生」の実現に向け、今後も引き続き「アジア水環境改善モデル事業」等の活用により、日本の得意とする水環境技術の海外展開支援を行うとともに、各国行政官とのネットワーク構築、水環境ガバナンス強化への協力を進めることで、アジアの水環境改善を支援していく予定です。

環境省情報サイト(アジア水環境改善モデル事業) http://www.env.go.jp/water/coop/asia_business/weib.html

事業者へのインタビュー ◆ 株式会社 長大



事業企画部 主任
澤田 義磨さん

Q. 本事業については、当初ベトナム国鉄側から相談があったとお聞きましたが、どのような経緯だったのですか？

当社はハノイに現地法人を構えており、以前から VAST-IET (ベトナム科学技術アカデミー環境技術研究所) と付き合いがありました。今回の事業は、VAST-IET から「ベトナム国鉄が日本のバイオトイレを導入する意向を持っており、協力を依頼したいと考えているようだ」という話があったことがきっかけです。プロジェクトをスタートするにあたっては、「ベトナム国鉄がバイオトイレを導入したいと考えている」というニーズが明確であったため、大きな懸念はありませんでした。現地製造によるコスト削減がうまくいけば、事業として十分に成り立つと考えていました。

Q. 環境省の支援を受けて実現可能性調査を実施することが決まったとき、ベトナム国鉄の反応はいかがでしたか？

日本政府の支援を受けられるということで、もちろん大変喜んでいました。それに加えて、導入しようとしているバイオトイレについても、環境省のお墨付きが得られたということで、技術的に信頼できるものだと思えて感じてくれたようでした。

Qui Nhon

Nha Trang

Phan Rang
-Thap Cham

日本の分散型生活排水処理システムの国際展開

はじめに

目覚ましい経済発展を遂げているアジア諸国では、これに伴う都市化や人口増加により生活排水（し尿及び生活雑排水）による水質汚染が深刻化しています。また、生活水準の向上に伴って水環境や公衆衛生改善に対する機運も高まりつつあり、先進国と同水準の排水処理を求める声も大きくなっています。

環境省では、こうしたアジア地域のニーズを踏まえ、日本が持つ浄化槽等の分散型生活排水処理システムの国際展開を図ることで、途上国を中心とした地域における水環境の保全及び公衆衛生の向上への貢献を目指しています。今回は、アジア地域における生活排水処理の現状と課題、適正な分散型生活排水処理システムの普及に向けた環境省の取組について紹介します。

アジア地域における生活排水処理の現状

アジア地域では、経済発展に伴う人口増加により生活排水が増加しており、水質汚染が大きな問題となっています。これに対し、一部の都市では下水道の整備が進められていますが、多くの地域では生活排水、特に生活雑排水が未処理のまま河川に放流されたり土壌浸透されたりしています。また、セプティックタンク※等が設置されている場合でも、施設自体の処理性能が低い上に、定期的な汚泥の引き抜きといった適正な維持管理がなされていないため、生活排水処理施設としての機能を発揮できていないものが多く見受けられます。

このような状況を踏まえ、いくつかの国では先進国に倣い排水規制を設けつつありますが、これを遵守するための仕組みがない、もしくは実態とかけ離れた規制となっている等、規制が意味をなしていないことが少なくありません。生活排水を未処理のまま放流することは、水環境を悪化させるだけでなく、感染症の拡大など健康被害を引き起こす可能性もあるため、公衆衛生の観点からも早急に解決すべき課題となっています。

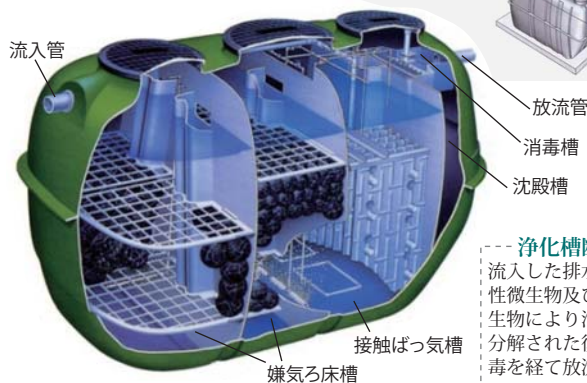
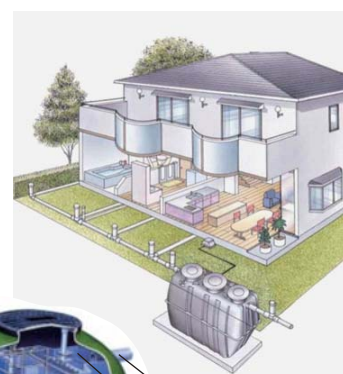
※嫌気性微生物の働きにより汚濁物質の分解を行う分散型生活排水処理施設。アジア地域に多く設置されている。

日本の分散型生活排水処理システムとその制度体系

日本では、下水道と並ぶ恒久的な生活排水処理施設として、分散型生活排水処理施設である浄化槽の整備が進んでおり、水環境の保全及び公衆衛生の向上に大きく貢献しています。

浄化槽は下水処理場並みの処理能力を有していますが（BOD20mg/L以下、BOD除去率90%以上）、その性能を発揮し続けるためには、他の分散型生活排水処理施設と同様、適正な維持管理が必要不可欠です。これを担保するため、浄化槽関係者（行政、管理者、業者等）の役割分担や規制等を明確化した浄化槽法が制定されており、これに沿ったシステムが構築・運用されていることにより浄化槽は日本の生活排水処理の一翼を担うまでになっています。

現在、アジア地域の多くの国々では、分散型生活排水処理システムを支える制度の構築の遅れが指摘されていますが、この解決には浄化槽システムにかかる日本の知見や技術等が大いに役立つと考えられます。これを踏まえ環境省では、アジア地域を中心に浄化槽システムの海外展開を推進しており、生活排水処理問題にかかる浄化槽の有効性やこれを支える制度の必要性について情報発信を行っています。



浄化槽断面図
流入した排水は、嫌気性微生物及び好気性微生物により汚濁物質が分解された後、塩素消毒を経て放流される。

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

環境省では、アジア地域における適正な分散型汚水処理システム（生活排水の処理を含む）の普及を目指し、2013年から「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」を開催しています。ワークショップには、これまでにアジア6か国から延べ100名以上の汚水処理行政関係者、有識者、メーカー等が参加しており、「汚水処理の普及における分散型汚水処理の役割」「分散型汚水処理に関する制度・規格」という2つのテーマについて活発な議論が行われてきました。今後のワークショップでは、分散型汚水処理の標準化、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中心に進め、アジア各国のさらなる関係強化を図る予定です。

中国：小型102基、中大型10基
農村地域における生活排水処理施設として注目
汚水処理技術システムおよび管理体系の構築プロジェクト実施中（JICA）

ミャンマー：小型25基、中大型17基

スリランカ：小型3基

シンガポール：中大型2基

マレーシア：小型1基
浄化槽整備による生活排水処理事業を実施中
(環境省 アジア水環境改善モデル事業)

インドネシア：小型11基、中大型4基
浄化槽による水質改善事業を実施
(環境省 アジア水環境改善モデル事業)

韓国：中大型1基

台湾：小型1基、中大型1基

フィリピン：中大型1基

ベトナム：小型591基、中大型367基
浄化槽メーカーの進出により、
病院や住宅への設置が進む

タイ：中大型1基

※小型浄化槽……50人槽以下
中大型浄化槽……51人槽以上

アジアに広がる浄化槽システム～浄化槽海外設置実績(2015.2現在)～

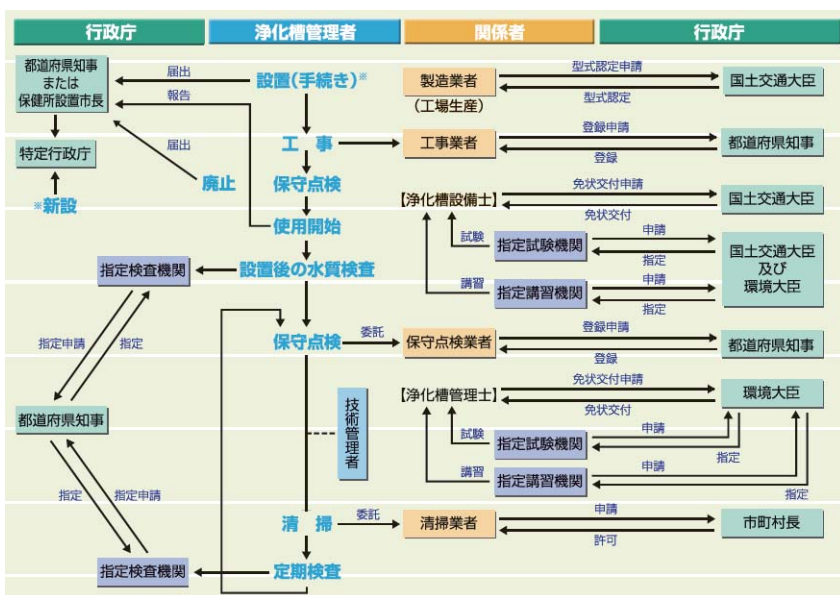
今後の展望

分散型生活排水処理システムの有用性や維持管理の重要性は、アジア各国ではまだ十分に認知されているとは言えません。環境省では、今後も適正な分散型生活排水処理システムの普及に向けて、分散型生活排水処理にかかる制度構築支援や、汚泥処理をはじめとする維持管理技術の向上を目指した人材育成プログラムの実施等を推進していきます。

また、国際機関等と連携し、生活排水処理が遅れている地域への浄化槽の導入や、現地の気候や文化等に合わせた浄化槽システムの開発を図る等、アジア地域の水環境の保全及び公衆衛生の向上を目指した取り組みを継続していきます。



環境省 浄化槽サイト <http://www.env.go.jp/recycle/jokaso/>



浄化槽法の体系

浄化槽関係者の役割や規制等が明確に定められており、浄化槽システムを維持するための要となっている。

第17回 日中韓三カ国環境大臣会合 (TEMM17)の結果報告

「環境協力に係る日中韓三カ国共同行動計画」の採択



2015年 TEMM17の3大臣
左から望月大臣(日)・陳部長(中)・尹長官(韓)

北東アジアでは、急速な経済発展に伴い、環境問題に対応した持続可能な社会の実現が重要な課題となっています。

地理的、歴史的に密接な関係を有する日本・中国・韓国の三カ国は、地域内のみならず、地球規模の環境改善への協力を強化するため、1999年以来毎年「日中韓三カ国環境大臣会合(TEMM:テム)※」を開催してきました。

2015年4月29日～30日に中国・上海市において、第17回日中韓三カ国環境大臣会合(TEMM17)が開催され、今後5年間(2015年-2019年)の「環境協力に係る日中韓三カ国共同行動計画」と共同コミュニケが採択されました。

※日中韓三カ国環境大臣会合
TEMM ; Tripartite Environment Ministers Meeting

TEMM17の成果

- 1 環境協力に係る三カ国共同行動計画(2015-2019)の採択
- 2 TEMM16で決定した優先9分野における環境協力の強化における取組の確認
- 3 国連の持続可能な開発目標について、今後の重要な役割を果たすことへの期待を表明
- 4 ユースフォーラム及び日中韓三カ国環境ビジネス円卓会議の成果を歓迎
- 5 日中韓環境協力功労者として、中国 焦志延氏(元環境保護部宣伝教育センター主任)、日本 阿部治氏(立教大学教授)、韓国 チュウジャンミ氏(国立環境研究所)の三カ国の環境協力への貢献に対する表彰



環境協力に係る三カ国共同行動計画(2015-2019)の採択について

三カ国は、2010年～2014年までの5年間で実施した「環境協力に係る日中韓三カ国共同行動計画」に代わるものとして、新たに、2015年から2019年までに実施する共同行動計画を策定しました。

今後、三カ国は、毎年開催される TEMM において、共同行動計画の全般的な進捗と達成状況を監督・指導していきます。

今後も三カ国は、TEMMの枠組みの中で、共同行動計画等の活動を協力して推進することで、北東アジア地域の環境管理において主導的な役割を果たしていきます。

TEMM 公式サイト
<http://www.temm.org/>

日本語解説サイト
http://www.env.go.jp/earth/coop/temm/introduction_j.html

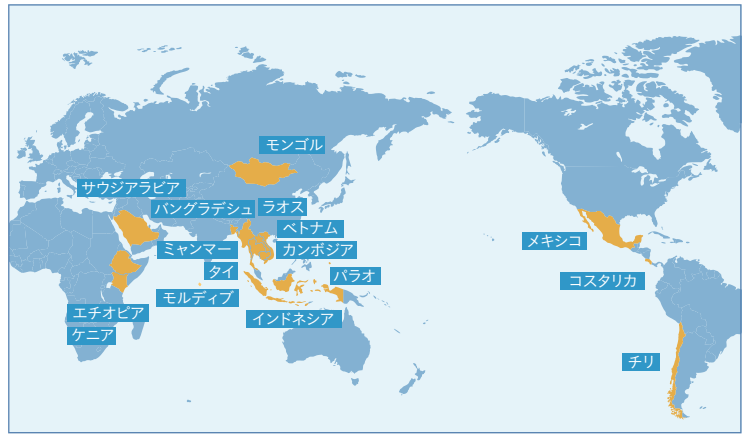
表1 環境協力に係る三カ国共同行動計画

優先分野	準優先分野	行動トピック
1. 大気環境改善	A. 大気汚染	大気汚染に関する三カ国政策対話
		ワーキンググループⅠ（対策に関する科学的な研究）
		ワーキンググループⅡ（大気のモニタリング技術及び予測手法）
	B. 黄砂	黄砂局長会合
		黄砂運営委員会
		黄砂共同研究ワーキンググループⅠ/Ⅱ及び関連会合
ワーキンググループⅠとⅡの間の三カ国合同ワークショップ		
2. 生物多様性	A. 生物多様性保全	日中韓生物多様性政策対話
		AP-BON、ESABII及びBio-Bridgeイニシアティブの取組に関する三カ国協力
		情報交換、優良事例、及び、経験交換
	B. ABS	名古屋議定書の実施準備のための情報共有
		化学物質管理
		化学物質管理に関する政策ダイアログ
3. 化学物質管理と環境に係る緊急時対応	B. 環境緊急対応	化学物質管理に関する三カ国専門家セミナー
		環境災害（事故）のリスク評価に関する三カ国共同研究
4. 資源循環利用／3R／電気電子機器廃棄物の越境移動	A. 資源循環利用／3R	3R及び電気電子機器廃棄物の越境移動に関する三カ国セミナー
	B. 電気電子機器廃棄物の越境移動	電気電子機器廃棄物の越境移動に関する三カ国の情報共有
		三カ国間の電気電子機器廃棄物の越境移動のフローに関する情報共有
		気候変動緩和技術の研究やデモンストレーションに関する経験の交換
5. 気候変動対応		共制御技術に関する情報共有
		気候変動適応の経験の交換
		低炭素で環境にやさしい都市づくりに関する研究
6. 水及び海洋環境の保全	A. 水環境	水環境管理に関する三カ国の情報共有
		地下水技術の協力
	B. 海洋環境	海洋ごみに関する三カ国ワークショップ
		NOWPAPの枠組み下での協力
7. 環境教育、人々の意識向上、企業の社会的責任(CSR)	A. 環境教育、人々の意識向上	日中韓環境教育ネットワーク(TEEN)
		ユースフォーラム
		職員環境研修
		一般の人々の意識向上プロジェクト
	B. 企業の社会的責任(CSR)	ビジネスセクターのための三カ国環境CSRネットワーク
8. 地方環境管理		三カ国地方環境政策対話
9. グリーン経済への移行	A. グリーン経済	グリーン開発・グリーン経済に関する情報交換
		三カ国グリーン経済・低炭素社会に関する共同研究
	B. 環境・グリーン産業	三カ国環境ビジネス円卓会議
		三カ国汚染防止・抑制技術に関する情報交換
		環境・グリーン産業に係る評価、認定及び検証に関する情報交換
	C. グリーン・サプライチェーン	地域のグリーン・サプライチェーンに関する協力



二国間クレジット制度(JCM)のパートナー国

日本は、2011年から発展途上国と本制度に関する協議を行っています。2016年1月現在、モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイの16カ国とJCMを構築しています。



JCMの各種ポータルサイトの紹介

環境省は、JCM 大規模案件形成支援のため、相手国、相手国の都市、国内のステークホルダーの情報提供を主に行う場として、企業及び自治体などに向けたウェブサイトを開発しています。

詳細は、以下の各ポータルサイトをご確認ください。

アジアの低炭素発展に向けた情報提供サイト

<http://www.env.go.jp/earth/coop/lowcarbon-asia/>

主な掲載情報

- 国際交渉や関連制度の動向
- アジア諸国の行政機関
- アジア諸国の低炭素・環境関連政策
- 政府等の海外展開支援制度



アジアの低炭素発展に向けたビジネス連携支援サイト

<http://lowcarbon-asia.org/>

主な掲載情報

- 本邦企業が保有する低炭素技術情報
- 海外展開に関する相談窓口
- 海外での環境ビジネス支援を得意とするコンサルタント情報



アジアの低炭素発展に向けた自治体等への情報提供サイト

<http://www.env.go.jp/earth/coop/lowcarbon-asia/localgov/>

主な掲載情報

- 国際環境協力に関する支援策
- 企業とのコンソーシアム情報
- 自治体の国際的なネットワーク・連携協力活動

