

資料 3 各省・関係機関における取組み

水道産業の国際展開支援の取組

平成24年2月16日
厚生労働省健康局水道課

水道産業の国際展開支援の取組

国際展開支援の視点

- 相手国においても水道は公共事業であることから、相手国政府の協力を得て、日本企業が海外市場に参入する機会を提供。
→ **水道セミナーや水道案件説明会の現地開催**
- 水道事業者や企業による自律的な水ビジネスの展開のための基盤作り。
→ **各水道協会間のパートナーシップ構築**
- 水道事業の運営ノウハウを有する水道事業者と高度な技術を有する企業との連携による国際展開の推進。
→ **官民連携型の案件発掘調査**

水道産業の国際展開支援の取組

水道セミナー： 相手国政府や水道事業者（水道協会）とのパートナーシップをベースに、日本の水道技術や企業をPR

カンボジア

- ◆ 平成23年1月、厚生労働省とカンボジア王国鉱工業エネルギー省との間で、水安全供給を促進するための協力に関する覚書の締結。
- ◆ 平成23年12月、プノンペン市において、カンボジア王国鉱工業エネルギー省と共同で、日本水道協会、北九州市と連携して、第4回水道セミナーを開催。
(※ 平成23年8月、北九州市が、カンボジア国・センモノロム市の上水道整備事業を受注。
また、同年12月、主要9都市における水道基本計画の一括策定へのコンサルティング業務の受諾決定。)

ベトナム

- ◆ 平成22年11月、ハイフォン市において、ベトナム国建設省と共同で、日本水道協会や水道事業者と連携して、第2回水道セミナーを開催。

インド

- ◆ 平成24年1月、ライプール市で開催されたインド水道協会総会の場において、日本水道協会と連携して、インド日本水道セミナーを開催。(水道事業体は、東京都、横浜市、北九州市が参加)

水道案件説明会： 相手国政府と協力して、日本企業を対象とする水道プロジェクトの説明会と実地調査

インドネシア

- ◆ インドネシア公共事業省人間居住総局と連携し、「イ」政府が認定するインフラPPPプロジェクトのうち、水道プロジェクト3案件について、現地説明会及び実地調査を平成24年2月実施予定。(Project site: ジャカルタ及び西ジャワ州、スマラン市、プカンバル市)

水道産業の国際展開支援の取組

業界・関係
団体レベル

個々の事業体・
プロジェクトレ
ベル

水道関連機関とのパートナーシップ

アジアの
水道協会

- ◆ 日本の企業・水道事業者とアジア各国の水道協会とのネットワーク化
- ◆ 企業等が海外展開するための拠点として、市場調査、案件調査、技術紹介等に活用

水道
事業者

水道
関連企業

※ 23年度は、インド、インドネシア、ベトナムの水道協会とパートナーシップ構築に向け協議を開始。

官民連携型の案件発掘調査

- ◆ 民間企業と地方自治体が共同で、アジアにおける水道プロジェクトの案件形成をするためのF/S調査を公募。
※ 23年度は、3案件を実施中・・・埼玉県(マレーシア)、神戸市(アゼルバイジャン)、北九州市(ベトナム)

民間企業

施設の設計・建設
高度な水処理技術



地方自治体

水道事業運営
ノウハウ

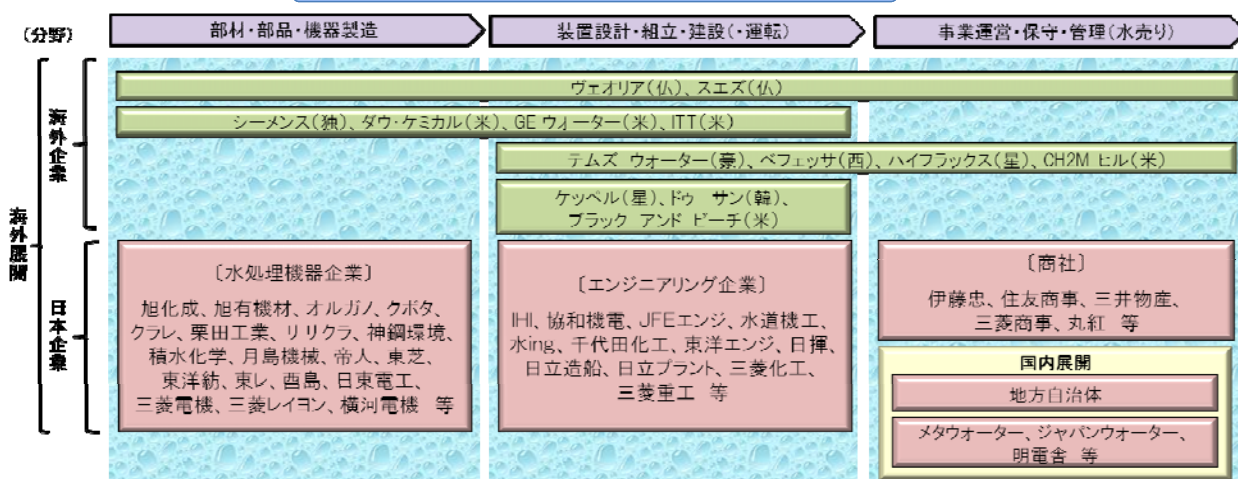
海外における水ビジネス展開に 対する政府の取組の現状と課題

平成24年2月
経済産業省

我が国水関連産業の現状

- ◆ 我が国は、海水淡水化等に用いる水処理膜、特殊な産業用途向けの超純水製造装置や、耐震・漏水防止技術など、高度な水処理機器・技術を有する。
- ◆ 「部材・部品・機器製造」、「装置設計・組立・建設」、「運営・保守・管理」の各分野において、多数の企業が個別に事業を展開。一方、我が国の水道事業は、主として地方自治体によって担われてきた。
- ◆ 海外の水プロジェクトは、水メジャー等がプライム・コントラクターとなり事業権を獲得。我が国企業は、事業運営の経験不足から、出資のみの参画や、サブ・コントラクターとしての機器納入や装置建設等にとどまる。

水ビジネス市場における主なプレイヤー



我が国水関連産業が抱える課題

1. リスク管理とともに、プロジェクト全体を管理・実施することが可能な企業の育成

- ◆ 水事業は、一般的に収入が現地通貨建てで事業契約期間が長期(概ね25~30年)に亘るため為替リスクが大きく、相手国地方政府との契約不履行時のリスク管理など、企業単体では解決できない問題が存在するため、リスクを取って中核を担うプレイヤーが育ちにくい

2. 国際入札案件に必要な事業実績(トラックレコード)の取得

- ◆ 我が国は、上下水施設の運営・管理事業が長らく公営事業とされてきた背景から、その技術・ノウハウが民間企業にはない
- ◆ このため、我が国水関連企業は、国際入札水準に必要な事業運営・管理の実績を有さず、事前入札資格審査を通過することが困難な状況

3. 国際競争力の強化

- ◆ 我が国は、一般的に高コスト構造であることに加え、これまで我が国水事業が公営事業として原価主義で実施されてきた背景から、顧客のニーズに応えつつ、国際競争力のある価格の提示(又は施設の現地化)が困難な状況

2

水ビジネス・プロジェクト推進の視点(類型)

1. 国際入札案件に必要な「事業経験」を積む

- ◆ 国際事業入札に必要な「事業経験」を持つ民間プレイヤーを早期に創出

2. 事業案件の形成段階から関与する

- ◆ 中東・ASEAN等の新興市場においては、事業案件の組成段階からの政府間での関与が、日本企業の参画実現に有効

3. 我が国の高効率・省水型技術を実証する

- ◆ 将来的な世界の水需要増加を見据え、実証事業を通じ、我が国の高効率・省水型の技術の導入と普及を図る

4. その他・資源獲得と連動したプロジェクトを実施する

- ◆ 日本の水関連技術をパッケージ化して提供することにより、資源獲得を円滑化

3

政府の役割と支援 「1. 事業経験を積む」

背景

- ◆ 国際入札参加に必要な事業経験を取得する方法は以下の3つのアプローチが有効。
 - － 海外水事業者(必要な事業経験を有する者)との対等以上の関係でのジョイント・ベンチャー
 - － 海外水事業者(必要な事業経験を有する者)の買収
 - － 国内水事業を地方自治体と協力して運営

政府の役割と支援

- ◆ 応札時の政府関係機関による支援(産業革新機構の出資、JBICの出資・融資等)
- ◆ 応札時の政府の働きかけ(ケースバイケース)
- ◆ 落札後の安定的な継続的支援(新規投資等における買収時と同様な支援等)

具体的なプロジェクト

国	プロジェクト名	日本側の主な企業	概要
①豪州	豪州水事業会社の買収	三菱商事、日揮等	豪州のユナイテッド・ユーティリティーズ・オーストラリア社を買収し、上下水、海淡、工業排水処理、再生水事業を豪州で実施
②チリ	チリ水事業会社の買収	丸紅	チリのアグアス・ヌエバス社を買収し、上下水事業をチリで実施
③中国	天津の海水淡水化事業	日揮	ハイフラックス社と折半出資で合弁会社を設立し、海淡運営事業を天津で実施
④中国	中国の水事業	三井物産	ハイフラックス社と折半出資で合弁会社を設立し、上下水、再生水事業を中国で実施

4

(参考)産業革新機構を活用した海外投資の例①

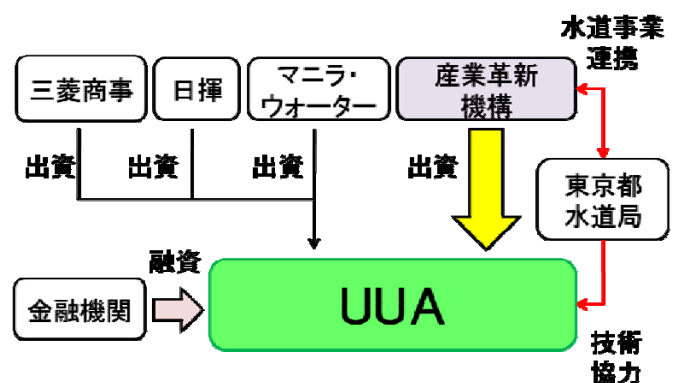
～ United Utilities Australia(ユナイテッド・ユーティリティーズ・オーストラリア/UUA)の買収 ～

会社概要

英国の水処理会社であるUnited Utilities社(給水人口:2000万人)が100%株式を保有する豪州第2位の水処理会社。

- 設立: 1991年
- 従業員: 148名
- 業績: 約60億円(2009年度売上)
- 事業内容: 豪州4州(14拠点)にて、上下水、再生利用、海水淡水化等の水処理事業を展開。
- 給水人口: 約300万人(横浜市と同規模)

買収スキーム



- ◆ 本買収によって得られるUUA社の事業経験(給水人口約300万人)は、海外の大規模プロジェクトの入札参加条件を十分に満たす実績であり、現地及び第3国への参入可能性が飛躍的に増大。

5

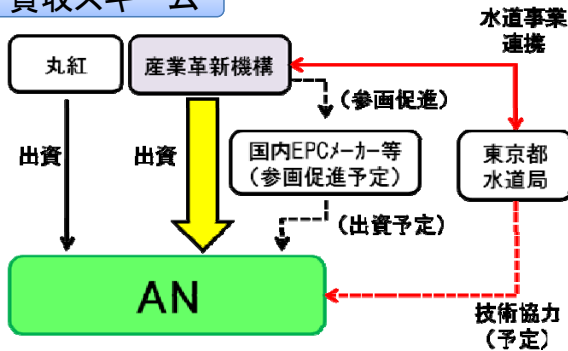
(参考)産業革新機構を活用した海外投資の例②

～ Aguas Nuevas,S.A.(アグアス・ヌエバス/AN)の買収 ～

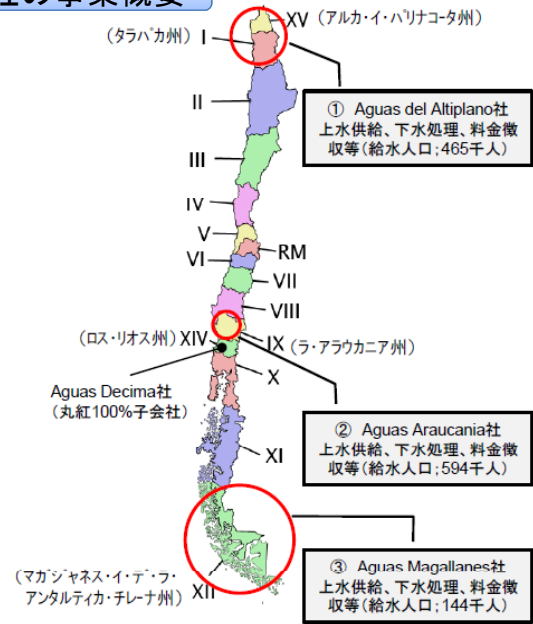
会社概要

- Banco Santander(スペインの銀行)が100%株式を保有するチリ第3位の総合水道会社。
- 設立: 2008年
 - 従業員: 742名
 - 業績: 約120億円(2009年度売上)
 - 事業内容: チリ4州にて、取水から料金徴収までの上下水事業のフルサービスを提供。
 - 給水人口: 約120万人(福岡市と同規模)

買収スキーム



AN社の事業概要



◆ 本買収によって得られるAN社の事業経験(給水人口約120万人)により、現地及び第3国への参入可能性が飛躍的に増大。

6

政府の役割と支援 「2. 事業形成段階から関与」

背景

- ◆ 将来的な水市場の拡大が見込まれ、水道事業の民営化が進行中の国々では、事業案件(民営化の実証を含む)の形成段階から、政府ベースで関与することが日本企業の参画実現に有効

政府の役割と支援

- ◆ 都市・地域における水道事業のマスタープランづくりへの参画
- ◆ 政府間の対話を通じた、現地国政府ニーズの把握及び対応
- ◆ プレFSやモデル事業等を通じた、事業経験に対応する能力の提示支援
- ◆ 日本のODA事業を日本企業が受注しやすい環境作り

具体的なプロジェクト

国	プロジェクト名	日本側の主な企業	概要
⑤ サウジアラビア	特定都市における水インフラ改善事業	日揮、水ing	ブライダ・ウナイザにおける漏水管理、汚泥・再生水の有効活用等を盛り込んだ改善プランを現地政府に提案
⑥ マレーシア	特定都市における水インフラ改善事業	住友商事	クアラランプール近郊等における漏水管理、汚泥・再生水の有効活用等を盛り込んだ改善プランを現地政府に提案(PPP)
⑦ フィリピン	特定都市における水インフラ改善事業	丸紅	マニラ西地域における漏水管理、汚泥・再生水の有効活用等を盛り込んだ改善プランを現地政府に提案
⑧ ベトナム	ハノイ上水事業	メタウォーター	VIWASEEN社・HAWACOと合弁会社を設立し、浄水場・送水管の整備を行う用水供給事業(PPP)
⑨ インドネシア	再生水による南バリ上水整備事業	豊田通商	再生水施設の建設、再生水供給事業
⑩ ベトナム	ホーチミン上水事業	東洋エンジ	ホーチミン市における配水・漏水管理等含む改善事業を現地政府に提案
⑪ アルゼンチン	資源開発権確保連動水事業	三菱マテリア/テクノ	リチウム資源開発と周辺地域居住住民への用水・水源確保等水処理システムを現地政府に提案
⑫ カタール	教育都市におけるかん水淡水化事業	三菱重工	研究施設などを有する環境都市施設内で必要となる水を地下水などのかん水を活用し自給を行う水処理システムを現地政府等に提案

7

(参考) 日サウジアラビア水政策対話を通じた水事業の実施

- ◆ 経済産業省とサウジ水・電力省は、日・サウジ間の水分野における協力関係、経済関係の強化を図ることを目的として、2010年4月より「日サウジ水政策対話」を実施。
- ◆ 2011年1月、大畠前経済産業大臣は、ホサイン水・電力大臣と会談し、政府間覚書(MOC)の早期締結を合意。事前調査事業(プレF/S)の対象都市としてブレイダ/ウナイザ、調査実施主体として「横浜コンソーシアム」(横浜市、日揮等)を決定。
- ◆ 2011年9月、MOC締結。その後、現地状況の把握、データ収集等に着手。

1. 直近の動き

- ◆ カシム水道局にて中間報告を行った際、先方より、同局が直面する喫緊の課題解決の要請あり。(給水、臭気対策など)

「ブレイダ/ウナイザの位置関係」

(参考)ブレイダの人口:470,594人
ウナイザの人口:159,254人

2. 将来的な目標

- ◆ 当面、ブレイダ/ウナイザにおいて事業参加の前に、マネジメント契約を視野に、日本が得意とするKPI(Key Performance Indicator)の事業の仕様へのスペック埋め込みを図る。

KPIの例: 連続給水日数、水質基準達成割合、水圧基準達成割合、エネルギー自給率、漏水率、再生可能エネルギー利用率、再生水利用率、浄水場・管網O&Mの自前化、etc.

- ◆ なお、中長期的には、同地で実施するプログラムをモデルケースとして、他の中都市にも展開することをサウジ側は期待している。



政府の役割と支援 「3. 日本の高効率・省水技術の実証」

背景

- ◆ 現在、新興国を中心に新たに導入される上下水道は、基本的に19世紀型の技術をベースとしたもの。
- ◆ 将来的な世界の人口増加や経済成長に対応した水需要に応えていくためには、高度な膜処理による海水淡水化、下水の再生利用、上下水の一体的な管理等、日本が優位な高効率・省水技術の導入と普及に取り組むことが重要。

政府の役割と支援

- ◆ 諸外国における水処理にかかる実証事業(モデル事業)の支援

具体的なプロジェクト

国	プロジェクト名	日本側の主な企業	概要
⑬国内(北九州/周南)	ウォータープラザ	海外水循環ソリューション技術研究組合	下水処理水と海水等を混合した新規造水システムの実証
⑭中国	湖沼水質浄化事業	日揮	オゾンによる湖沼浄化・リン回収技術の実証
⑮UAE	小規模分散型水循環事業	海外水循環ソリューション技術研究組合	排水処理・再生水供給を行うコンテナ式プラントの実証
⑯豪州	分散型水資源供給事業	JFEエンジ	雨水有効利用システムの実証
⑰ベトナム	高濁度河川水利用型水供給事業	メタウォーター	省エネルギー型膜ろ過浄化システムの実証
⑱オマーン	難処理性廃水再利用型水循環事業	日立プラント・双日	油性廃水再生処理水循環システムの実証
⑲サウジアラビア	省エネ型造水システム事業	千代田化工建設	膜処理による再生水供給事業

政府の役割と支援 「4. その他・資源獲得との連動」

背景

- ◆ 資源供給国には、水処理に課題を抱えている国々が存在。
- ◆ 資源獲得に際し、我が国の水関連技術をパッケージ化して提供することにより、資源獲得を円滑化できる可能性がある。

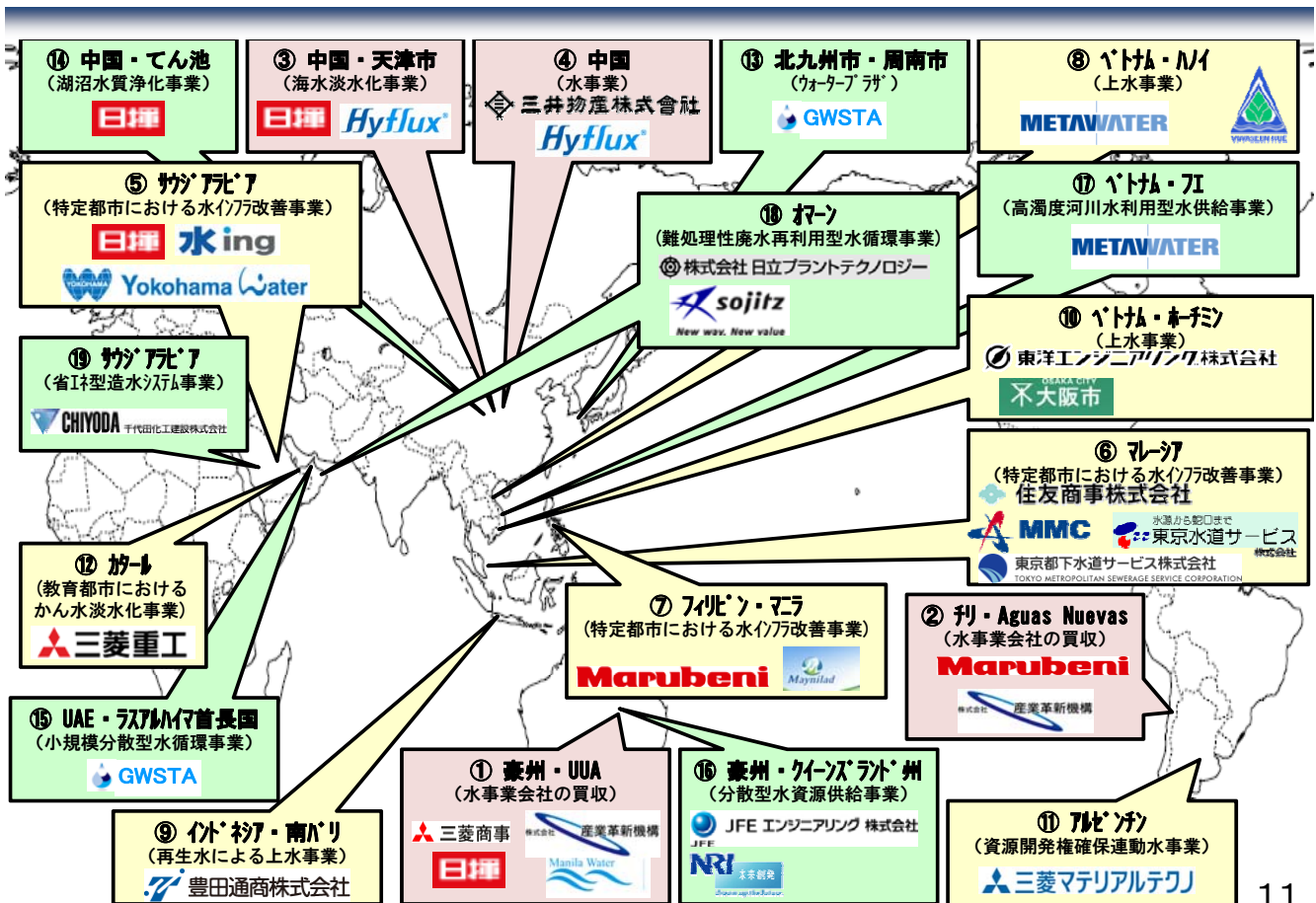
政府の役割と支援

- ◆ 資源供給国における水処理ニーズの把握
- ◆ 資源供給国のニーズに応える水処理事業の組成・トータルソリューション提示にかかる支援（FS支援、事業実施時の政策金融支援等）

具体的なプロジェクト

国	プロジェクト名	日本側の主な企業	概要
アルゼンチン(再掲)	資源開発権確保連動水事業	三菱マテリアル/	リチウム資源開発と周辺地域居住住民への用水・水源確保等水処理システムを現地政府に提案

(参考)水プロジェクト 案件一覧



政策対応の方向性①

- ◆ 「パッケージ型インフラ海外展開関係大臣会合」を通じて、政府全体を統率し、政府一丸となって取り組むことが必要。
- ◆ 今後の施策展開にあたっては、以下の視点が重要なポイント。

1. 政策金融支援の更なる充実

- ◆ 水事業は、契約期間が長期(25~30年)かつ取引が現地通貨建てで行われるため、企業単体で負担するには事業リスクが高い。
- ◆ 政府関係機関によるファイナンス機能の拡充を通じた後押しが必要。

【参考:政策金融支援の拡充項目】

- ・JBIC 先進国向け投資・輸出金融の拡充(平成22年11月、23年7月)
- ・JICA 海外投融資の再開(平成23年3月)
- ・NEXI 現地通貨為替リスク対応強化、付保率の引き上げ(平成23年4月)

12

政策対応の方向性②

2. 「オール・ジャパン」から「ジャパン・イニシアチブ」へ

- ◆ 単に日本企業がチームを形成する「オール・ジャパン」ではなく、事業実施能力及びコアとなる技術を有し、さらに現地企業を適切に活用していく「ジャパン・イニシアチブ」モデルの形成が成功の鍵。

【参考:中核となりうる日本企業の事業戦略】

- ・三菱商事: 豪州水事業会社の買収を梃子に、アジアの新興国への展開を模索。
- ・丸紅: 中国・中南米(ペルー・チリ)での事業展開を皮切りに、アジアの新興国への展開を模索。
- ・日揮: シンガポールの水事業会社(ハイフラックス)と連携し、中国を皮切りに水事業への進出を決定。横浜市と組み、サウジ・インドでの水事業展開を模索。
- ・日立: 水・環境事業を実施する日立プラントを完全子会社化。中国の水事業会社(成都市興蓉集团有限公司)と提携し、中国での水事業展開を模索。

3. 地方自治体が経営する水道事業への民間活力の導入

- ◆ 国内水道事業が抱える課題の解決に向けて、①広域連携、②PPP・PFI制度の活用を通じ、持続的かつ安定的な水道事業運営に官民が一丸となって取り組むことが必要。これにより、海外水ビジネス展開の基盤を国内に構築。

【参考:厚生労働省との連携】

- ・特定の地方自治体を対象(モデル)に、官民が相互にメリットを享受できる連携モデル等を検討。

13

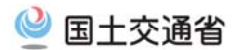
国土交通省の取組について

国土交通省総合政策局海外プロジェクト推進課
国際建設管理官 安田 吾郎
平成24年2月16日

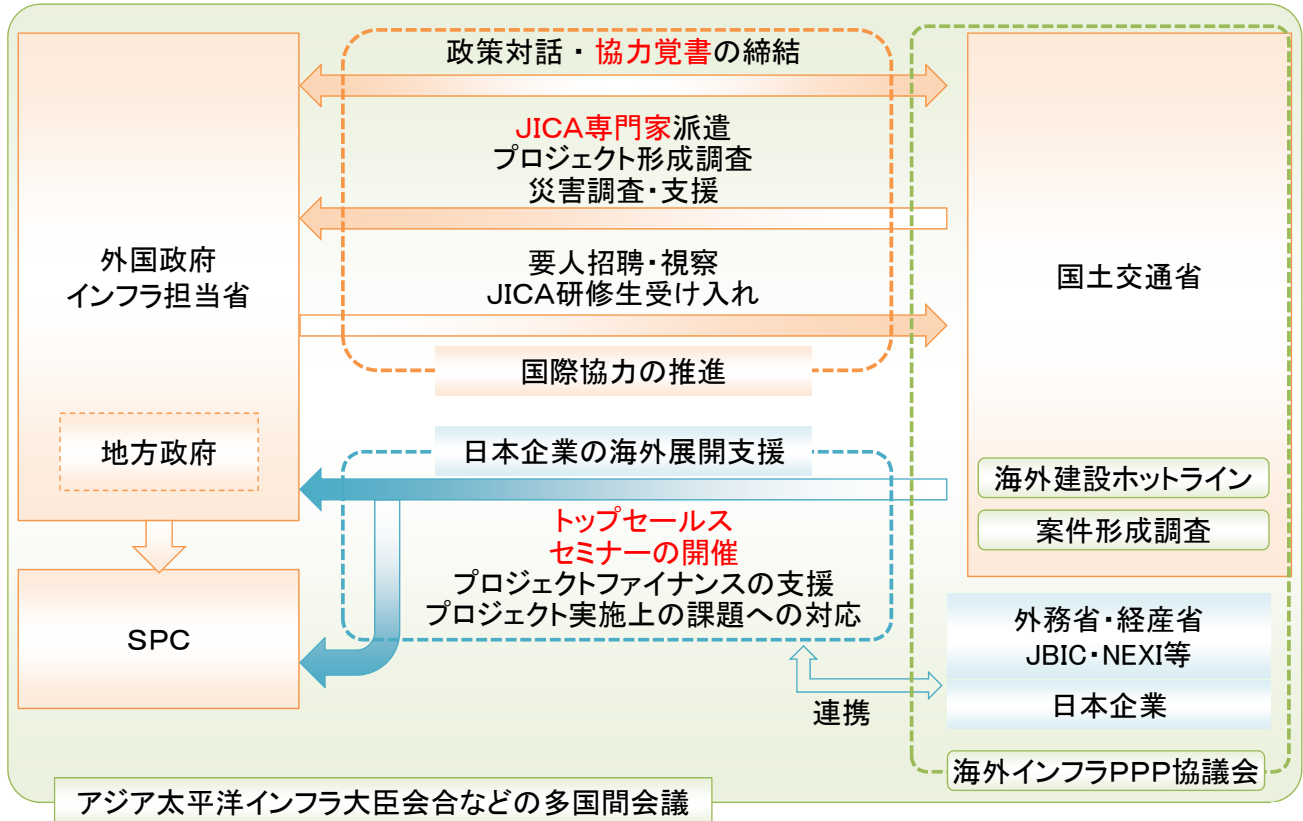


Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

包括的推進スキーム(国際協力と海外展開支援)



国土交通省と外国政府インフラ担当省との国際協力を推進することにより、両省間の信頼関係・協力関係を醸成し、これを活かして日本企業の海外展開を支援。



我が国企業の海外展開を支援するため、水インフラに係るトップセールス、政策対話、案件形成支援等を実施してきており、今後も積極的に行っていく。

主要国・主要テーマにおける具体的な活動実績

ベトナム

- 平成22年12月 池口副大臣が訪越し、建設省との下水道分野に関する覚書を締結。
- 平成23年2月 農業農村開発省との間で治水や水資源に関するワークショップを開催。
- 平成23年2月 ベトナム建設省と下水道部との政策対話により、具体的な協力内容を議論。
- 平成23年7月 協力覚書に基づく建設省との会合及び日・ベトナム下水道PPPセミナーを実施。
- 平成23年7月～ 大阪市の協力のもとホーチミン市の都市浸水対策プロジェクト調査を実施。
- 平成23年7月～ 神戸市の協力のもとキエンザン省フーコック島の上下水道整備・下水再生水利用プロジェクト調査を実施。
- 平成23年7月～ 推進工法の普及を目的として、推進工法に関する技術者研修に着手。
- JICA長期専門家をベトナム建設省に派遣し、下水道管理に関する法令や技術基準等の整備を支援。

中国

- JICA長期専門家を派遣し、北京市において効果的な本邦の下水高度処理技術の導入について調整

インドネシア

- 平成23年6月 今後の技術協力、プロジェクト形成に向けた政策対話を実施。
- 平成23年12月 下水処理方式等に関するセミナーを実施。
- 平成24年1月 日インドネシア防災・統合水資源管理ワークショップを実施。
- 平成24年2月 下水再生水利用のための水質基準に係る二国間検討会を発足。
- ジャカルタにおける下水道PPPプレFSを実施。
- JICA長期専門家を派遣し、インドネシア公共事業省の下水道政策・マスタープラン等の整備を支援。

インド

- 平成19年5月 協力覚書を締結。
- 平成23年9月 第5回日印都市開発交流会議を東京で開催し、下水道等に関する協力を議論。
- 南インドにおける下水道事業プレFSを実施。
- JICA長期専門家を派遣し、インド都市開発省の下水道セクターにおける技術政策の策定を支援。

3

我が国企業の海外展開を支援するため、水インフラに係るトップセールス、政策対話、案件形成支援等を実施してきており、今後も積極的に行っていく。

主要国・主要テーマにおける具体的な活動実績

サウジアラビア

- 平成23年2月 佐藤技監が訪サし、具体的なプロジェクト提案を含めた下水道セミナーを開催。
- 平成23年9月 津島政務官が訪サし、経済産業省と連携して水電力省との水分野の協力覚書を締結。

カタール

- 平成23年10月 津島政務官がアティーヤ副首相(当時)を表敬。
- 平成23年10月 日カタール共同声明において、上下水管理技術に関するセミナーの開催について明記。
- 平成24年1月 津島政務官がカタールを訪問し、インフラプロジェクト及び下水管理技術に関するセミナーを開催、継続的な協力関係の構築に合意。

南アフリカ

- 平成23年9月 佐藤技監が南アフリカを訪問し、日南アフリカ水資源ワークショップを開催、共同決議に署名。

カンボジア

- プノンペンにおける下水処理場整備のプレFSを実施。

ブルガリア

- ブルガリア地域開発・公共事業省と、管路更生・アセットマネジメント等に関する政策対話を実施。



サウジアラビア 協力覚書署名



カタール アティーヤ長官(首相級)との会談



南アフリカ 共同決議署名

4

(1) 国際標準化、二国間標準策定の推進

① 国際標準化

- ・政府の「**知的財産推進計画2010 (H22.5.21策定)**」における**特定戦略分野**として、**水インフラに関するマネジメント規格等の国際標準化を推進**。
- ・主要分野
 - 再生水利用システム(ISO/PC253)
 - アセットマネジメント(ISO/PC251)
 - クライシスマネジメント(ISO/TC224) など



下水再生水利用政策に関する二国間検討会(於インドネシア、2012年2月)

② 二国間標準

インドネシアにおける本邦企業の高度処理技術の普及にむけ、下水再生水利用の水質基準等を定めるための、二国間で会議を発足。

(2) 実証実験を通じた技術のシステム化

① A-JUMPプロジェクト

→マネジメントの基準等を確立し、**国内外へ展開**。

- ・下水処理場の改築やサテライト処理へのMBRの適用性を実証。
- ・成果を基に「**膜処理技術導入のためのガイドライン**」を策定(H23.6月公表)。

② B-DASHプロジェクト

- ・下水汚処理の省エネルギー化や下水汚泥のエネルギー利用、下水汚泥等の**革新的な技術を実証**。
- ・実証された技術は**国際的な基準づくり**に反映させるとともに、実証プラントは海外向けのショーケースとして活用。

自然災害コンティンジェンシー対応協力枠組み

12月タイ訪問時説明使用版

対象事態の特定

(例.チャオプラヤ川流域の洪水)

各事態に対応したコンティンジェンシー計画の作成

(チャオプラヤ川洪水の例からスタート)

どのような資源が不足するか可能性を特定

日本から供給するものの「候補リスト」の特定



ニーズ・シーズの定期的な見直し

候補リスト上の製品・サービスの輸出

地域の標準規格に合わせた対応

在庫及び供給能力のチェック及び改善

輸送・展開計画の作成と改善

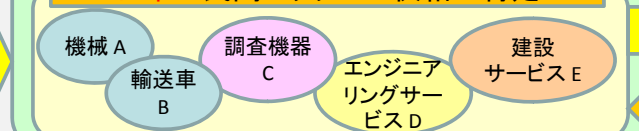
他のハードルの乗り越え(例:通関手続き)

計画発動

発災

候補リスト

日本の民間セクターの供給の特定



タイにおけるニーズの把握

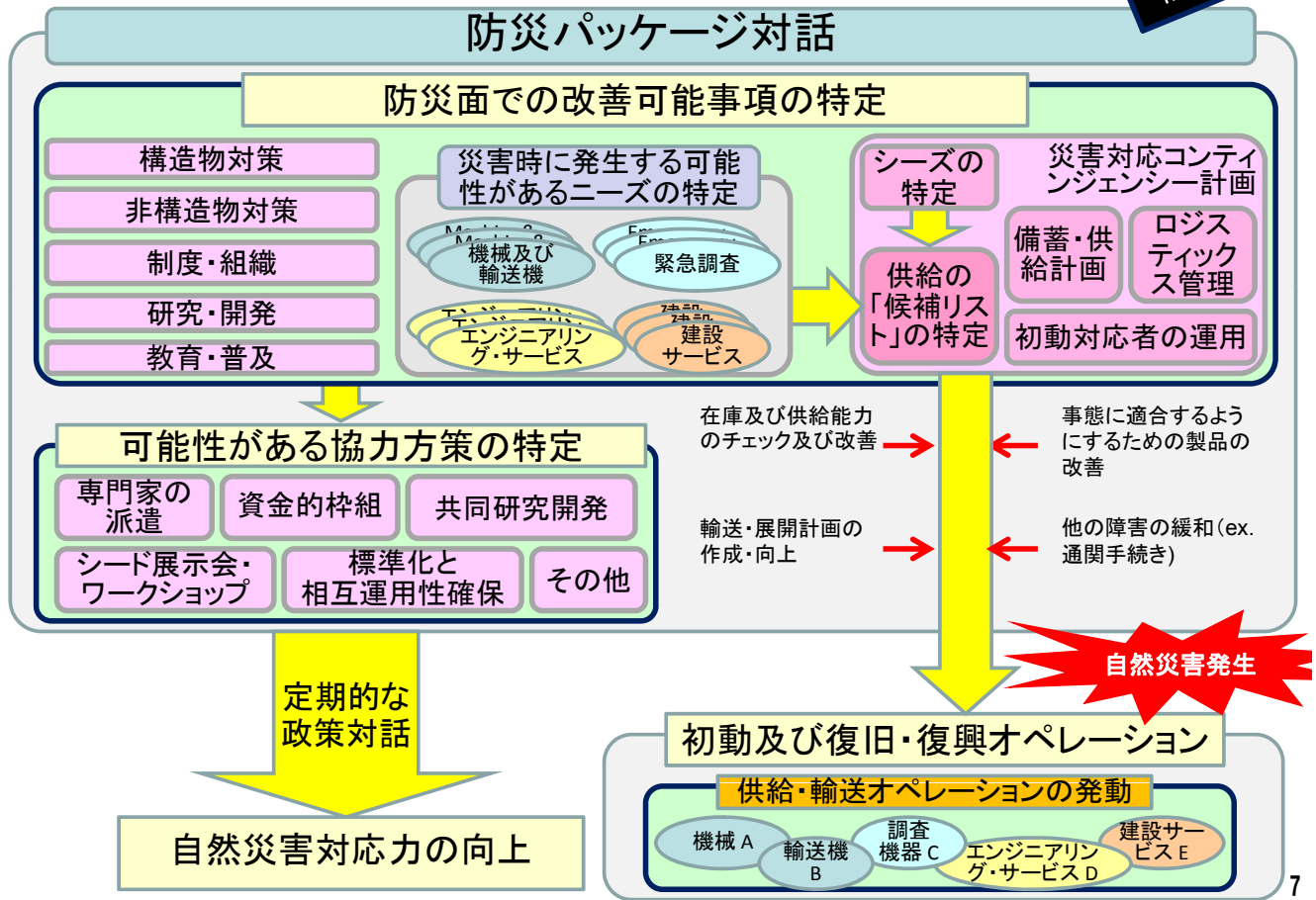
輸送・展開

支払い

タイの供給必要地

防災パッケージ対話

修正版



海外水インフラPPP協議会 国内会議

海外水インフラPPP推進協議会の運営について（事務局から）

国土交通省総合政策局海外プロジェクト推進課

国際建設管理官 安田 吾郎

平成24年2月16日

協議会の活動

○協議会事務局からの電子メールによる情報提供(7件)

※各省、関係機関、在外公館等から寄せられるイベント・事業等の情報を提供

→今後、**よりきめ細かな情報提供**に努めていく。

前回会議のアンケート等により明らかになった課題

○参加者数が多いためWGを設置し、討議形式にすべき

○国内・海外、国内同士のマッチング機能を強化すべき

今回改善を試みた事項

○分科会形式の導入

→ **国別水インフラセミナー**

○日本の水インフラ技術を実感頂く場の設定

→ **ポスター・機器展示の導入、インターアクア2012との連携**

※配布させて頂いたアンケート調査へのご協力をよろしくお願いいたします。



環境省における 水ビジネス海外展開支援に関する取組

平成24年2月16日
海外水インフラPPP協議会

環境省 水・大気環境局 水環境課

アジア水環境改善モデル事業について

背景

●新成長戦略の7つの戦略分野

- (1) グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国
- (3) アジア経済戦略

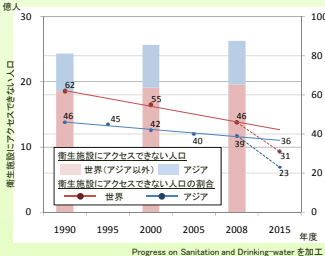
●高成長が見込まれるアジアの水ビジネス市場

世界水ビジネス市場の地域別成長見通し



●衛生に関するMDGの達成は極めて厳しい見通し

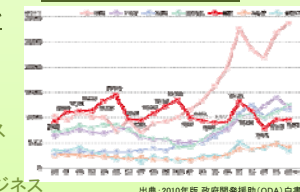
ミレニアム開発目標(衛生施設)の傾向(1990-2008)と達成見通し



●日本各地で自治体を中心とした水ビジネス展開の動き

- 第三セクターの設立
 - ・ 東京水道サービス(株)
 - ・ 横浜ウォーター(株)
 - ・ 名古屋上下水道総合サービス
- 協議会等の設立
 - ・ 関西・アジア 環境・省エネビジネス 交流推進フォーラム(水分会)
 - ・ 北九州市海外水ビジネス推進協議会
 - ・ 埼玉県水ビジネス海外展開研究会

●伸び悩む日本のODA



経済成長を通じたアジアの水環境の改善のため、日本企業による水ビジネスの海外展開を積極的に支援する必要

モデル事業の概要

アジアの水環境を改善する事業を公募

●対象事業:



●対象地域: アジア全域

- 「アジア水環境ビジネス展開促進方策検討会」で応募案件選定
- 選定基準: 水環境改善効果、実現性、将来性など

実現可能性調査(FS)を実施(H23年度)

※申請19件中5件を採択

- 「検討会」でフォローアップ、実証案件の選定
- 事業計画書の作成

現地実証試験(H24年度)

- 「効果を見せて売る」スタイル

事業効果・ビジネスモデル適用性検証(H25年度)

- H24~26年度で更にFS→実証試験を公募し、様々なアジアの国々における多様な形態のビジネスモデル形成を支援
- モデル事業成果の蓄積を、国内企業向けセミナー等で情報発信

モデル事業のサイクルを通じ

- ① 海外展開対象国の情報収集・分析
- ② ビジネス化に向けた課題抽出
- ③ 実現可能性向上のための行政施策の検討(アジア水環境パートナーシップ(WEPA)等の枠組みを通じ相手国政府への働きかけ)
- ④ 実証試験を通じた事業実績の構築

期待する成果

- ① 支援した事業の海外ビジネス展開への発展
- ② モデル事業を通じ得られた知見に基づき、水環境改善ビジネス推進戦略を策定
- ③ 事業成果を国内企業に還元することによる水環境ビジネスの海外展開活性化
- ④ 上記を通じたアジア諸国の水環境改善

採択された「アジア水環境改善モデル事業」の概要

インド工業排水処理施設の総合的改善と再利用促進事業

FS事業者：東洋エンジニアリング
実施場所：インド ハリヤナ州

- 石油精製プラント内の排水処理設備の総合的調査・分析・診断を通じ、各種排水の適正処理・効率的排水再利用を実現
- 排水処理・再利用水提供サービスへの対応により投資額・運転費用を回収する**排水処理アウトソーシング事業を構築**

ダナン市工業団地排水処理事業

FS事業者：鹿島建設 他
実施場所：ベトナム国ダナン市

- 工業団地に排水処理施設を建設し、運営までをPPPにより実施。整備により河川や沿岸域の水質改善・周辺住民の衛生状況の改善・下流の上水取水への負荷軽減の効果を期待

バイオトイレ導入による水環境改善事業

FS事業者：榊長大 他
実施場所：ベトナム国鉄沿線地域及び駅周辺

- 短期的には、ベトナム国鉄車両及び主要な駅舎へのバイオトイレ導入を推進
- 中長期には、ベトナム中山間部（集落分散地域）の生活改善策・工事現場における水環境改善策としてバイオトイレ導入を推進、



養豚場廃水のゼロエミッション化水処理システム

FS事業者：(株)アクア 他
実施場所：マレーシア ペナン州

- 養豚場で発生する糞尿廃水をクロレラ等微細藻類連続培養装置（MACシステム）で処理
- **処理水を豚舎の洗浄・堆肥の水分調整、水耕栽培に再利用することでゼロエミッション化し、地域周辺の水質を向上させる。**



ジャカルタ 浄化槽試験面整備による水質改善事業

FS事業者：クボタ 他
実施場所：インドネシア ジャカルタ特別州

- 日本式浄化槽を戸建て住宅（20基以上）やマンション、病院等に設置し、放流水質等のモニタリングを行い、汚泥の発生状況、水質を調査
- 周辺水域の調査を行い**地域の面的な水環境改善**を図る。



平成23年度 アジア水環境改善モデル事業 申請様式

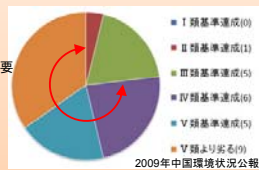
中国農村地域等におけるアンモニア性窒素等総量削減モデル事業

2011年4月28日 日中両国環境大臣間で署名

背景

深刻化する中国の水質問題

- 河川等の汚染は11次5ヶ年計画が一定の成果を挙げても、今後も継続的な取組が必要
- 湖沼や閉鎖性海域の富栄養化問題は深刻



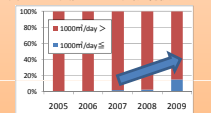
青島で緑藻が大量発生

2009年26重点湖沼・ダム水質類別分布 (3/4以上が飲用に適さない水質)

中国の生活排水処理施設規模別シェア

第12次5ヶ年計画の策定

- 汚染物質総量削減 **アンモニア性窒素(10%)** COD(8%)
- **農村環境の総合的対策**の推進



1000ml/day以下の小規模処理施設数は今後も大幅な増加が予想される

農村地域等におけるアンモニア性窒素等総量削減協力に関する覚書

- モデル地域の選定（中国内3地域を予定）
- 分散型排水処理モデル施設の建設 ※日中専門家間の協議により処理技術を選定



出典：日本下水道施設協会、日立プラントテクノロジ

- 国内企業向けセミナーの開催 **中国第12次5ヶ年計画環境分野の重点解説と日中水環境協力の総括に関するセミナー(H23.12.12)**
- 政策・技術交流ワークショップの開催による中国地方政府・企業と日本企業のマッチング **日中水汚染物質総量削減に関する国際セミナー(H24.2.28予定)**

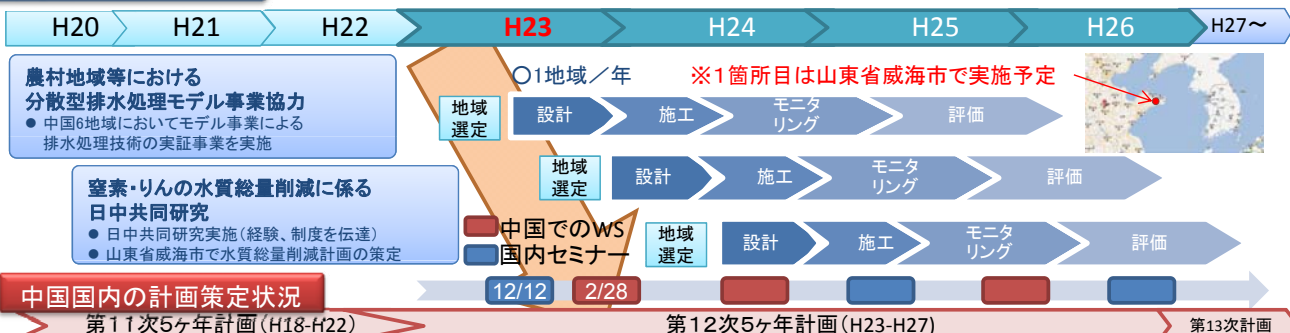


セミナーで講演する中国環境保護部趙局長(左)と会場の様子(右)

期待する成果

- ① 中国における水質汚濁、富栄養化の改善
- ② 次期5ヶ年計画(H28策定予定)で窒素・りんに関する総量規制が盛り込まれること
- ③ 日本の水関連企業の中国における受注機会拡大
- ④ 中国の河川・海域水質改善に伴う我が国海域環境への影響の低減

事業スケジュール



中国国内の計画策定状況

第11次5ヶ年計画(H18-H22) | 第12次5ヶ年計画(H23-H27) | 第13次計画

- COD排出総量10%削減(拘束性目標) ※人口の7割が集中する農村部は対象外
- 農村部における分散型排水処理施設の建設推進
- アンモニア性窒素総量削減(10%)

平成23年度 アジア水環境改善モデル事業 申請様式

パッケージ型インフラ 海外展開支援に係る外務省の取り組み

平成24年2月16日
外務省国際協力局開発協力総括課
課長 本清 耕造

インフラ海外展開 ～政府の取組～

1. パッケージ型インフラ海外展開関係大臣会合

11回開催(議論対象となった分野・地域は以下のとおり)
分野: 原子力、鉄道、水、石炭火力発電、資源、ASEAN連結性
国: ベトナム、インドネシア、インド



2. トップセールス(主な取組)

- デリー・ムンバイ産業大動脈構想 【日印首脳会談(2011年12月28日)】
- ベトナム原子力発電第2サイト受注 【日越首脳会談(2010年10月31日)】
- 官民ミッション派遣・インフラ関連セミナー 【日比首脳会談(2011年10月31日)】



- ASEAN連結性強化・インフラ支援
【日・ASEAN/日メコン地域首脳会談(2011年11月18日)】

- エネルギーインフラ円借款
【日・イラク首脳会談(2011年11月22日)】

3. 政府関係機関の機能強化

JICA海外投融資再開

JBICの機能強化

NEXI貿易保険強化

4. インフラ産業の国際競争力強化

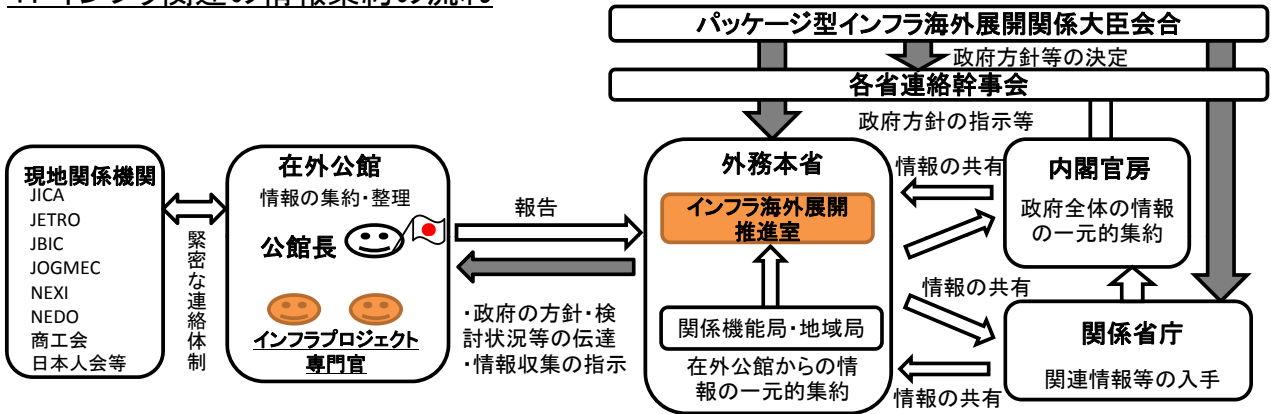
海外水インフラPPP協議会

海外道路PPP協議会

海外港湾物流プロジェクト
協議会

インフラ海外展開 ～外務省の取組～

1. インフラ関連の情報集約の流れ



2. トップセールスや外交ルートでの働きかけ

トルコ・通信衛星



インドネシア・石炭火力発電所



トルコ・イズミット大橋



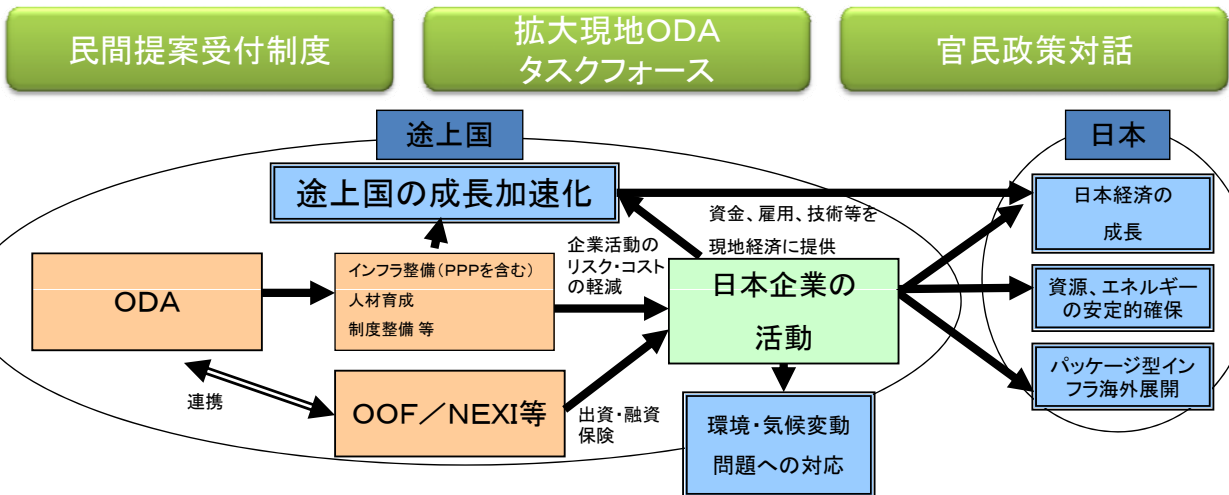
日・インド外相間戦略対話



官民連携促進策「成長加速化のための官民パートナーシップ」

1. 目的と概要

ODAだけでは達成困難な雇用の拡大、技術移転、貿易・投資促進等に貢献。



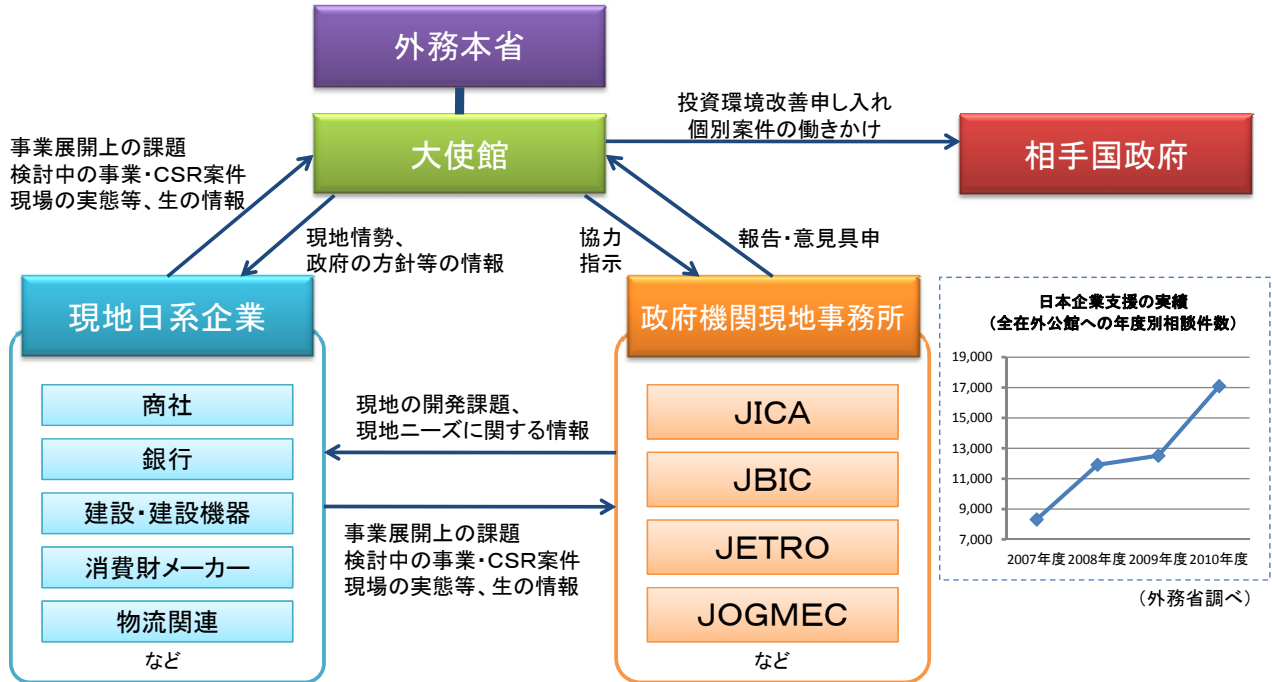
2. 民間提案によるインフラ分野での官民連携案件例



官民連携のニーズ把握に向けた取組①

1. 拡大現地ODAタスクフォース

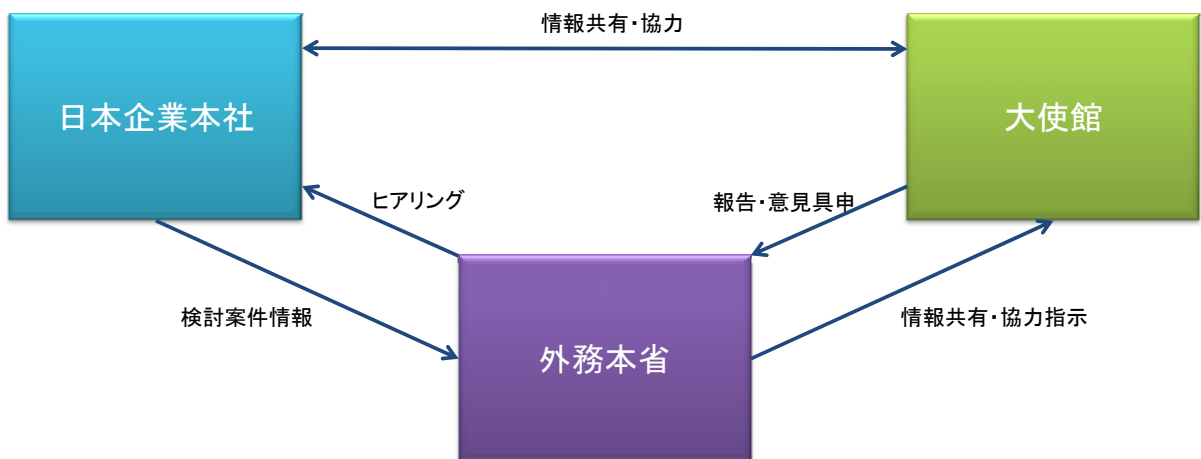
大使館とJICA等政府機関のみで実施していた現地ODAタスクフォースに、現地日系企業も加えたもの。現在までに16公館で計51回開催。



官民連携のニーズ把握に向けた取組②

2. 個別企業相談

国際協力局内に官民連携班を設け、民間事業とODAとの連携を支援。



JICA 海外投融資①

審査終了の2案件

▶ベトナムにおける産業人材の育成
(融資額約2億円)



▶パキスタンにおける貧困層向けのマイクロファイナンス
(出資額約3億円)



パイロットアプローチ対象3件目

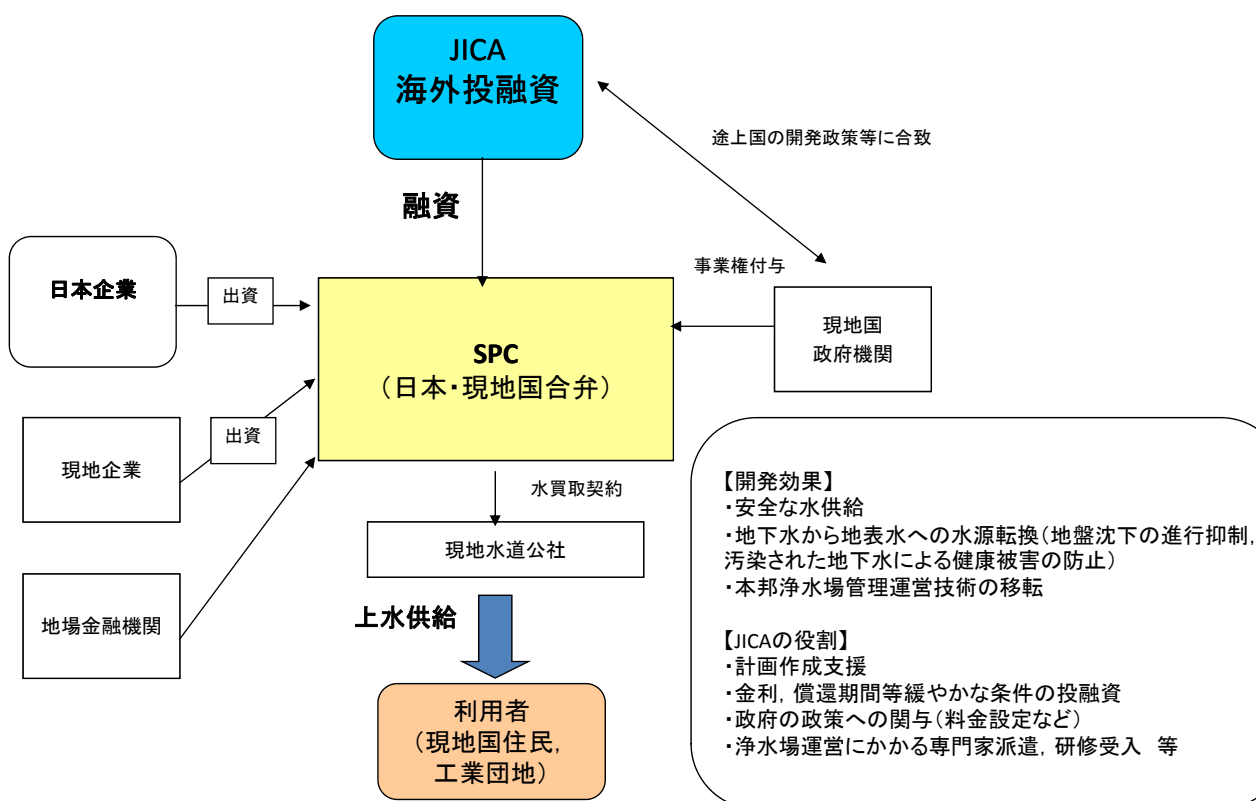
▶ベトナムにおけるハノイ都市圏上水道整備事業



7

JICA 海外投融資②

インフラ・成長加速化分野の検討案件(パイロットアプローチ対象の3件目)



8

JICAの海外水インフラ展開支援



2012年2月16日
国際協力機構 地球環境部

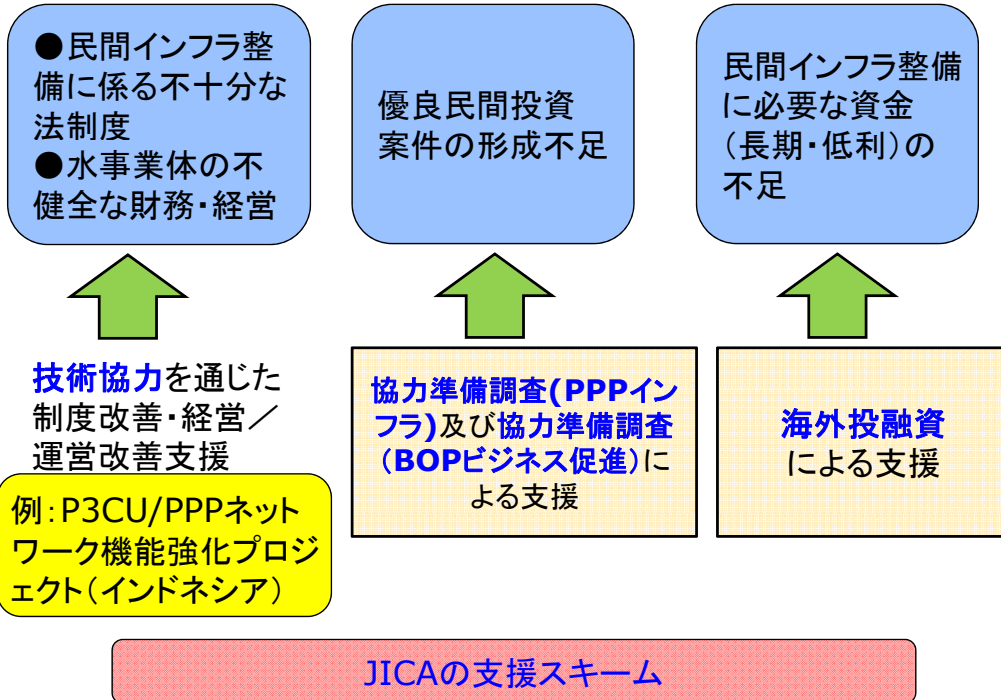
国際協力機構

海外水インフラ展開支援 JICAの取り組み全般

- | | | |
|--|---|---|
| <p>□ セクター開発計画の策定支援
(開発計画調査型技術協力)</p> <p style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">例: ホーチミン市給水改善計画調査</p> | ➡ | <p>途上国の上下水道事業計画策定を支援。その中で、日本企業の参入を想定した事業を提案。</p> |
| <p>□ 途上国上下水道事業体の能力強化
(技術協力)</p> <p style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">例: ベトナム中部都市水道事業体能力開発</p> | ➡ | <ul style="list-style-type: none"> ● 途上国の上下水道事業体幹部を本邦に招聘してのセミナー実施 ● 日本人専門家の指導による途上国上下水道事業体の能力強化 |
| <p>□ PPP事業促進支援
(PPPインフラ事業協力準備調査)</p> | ➡ | <ul style="list-style-type: none"> ● 円借款による公共事業と日本企業が参画する民間事業のPPP促進 ● 民間公募によるF/Sの実施 |
| <p>□ BOPビジネス促進支援
(BOPビジネス促進協力準備調査)</p> | ➡ | <ul style="list-style-type: none"> ● BOPビジネスとの連携による開発効果の向上 ● 民間公募によるF/Sの実施 |
| <p>□ 民間資金を補うファイナンス
(円借款、海外投融資)</p> | ➡ | <ul style="list-style-type: none"> ● PPPを通じた円借款と民間資金の連携 ● 事業実施会社への出資／融資 |

JICAによるPPPインフラ整備支援

途上国における民間（PPP）インフラ整備促進のボトルネック



専門家派遣情報の公開を検討中

PPP F/Sによる水分野支援実績

■協力準備調査（PPPインフラ）採択案件のうち水関連事業（計11/27件）			
	国名	案件名	案件概要
第一回	インドネシア	再生水による南バリ上水整備事業準備調査	バリ島南部において再生水を利用した上水道施設の建設、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
	マレーシア	大都市圏上下水道PPP事業準備調査	マレーシア大都市圏において上下水道施設の建設、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
	ベトナム	環境配慮型工業団地ユーティリティ運営事業準備調査	ロンアン省において、公害型産業の工場を受入可能な工業団地を建設し、そこへの工業用水の供給施設と廃水処理施設の建設、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
	ベトナム	ハノイ都市圏水道PPPドン河事業準備調査	ハノイ都市圏においてドン河を水源とした水道システムの建設、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
第二回	ベトナム	ハノイ市エンサ下水処理場整備事業	ハノイ市の下水道管網整備および下水処理場・汚泥処理施設の建設、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
第三回	インドネシア	ジャカルタ特別州下水処理場整備事業準備調査	ジャカルタ特別州において、下水道管網と下水処理場（水処理施設整備および汚泥処理施設整備等を含む）、及び雨水滞水池、雨水貯留施設、サテライトプラント（中小規模の下水処理施設）の整備、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
	インドネシア	ウンブラン湧水配水システム整備事業準備調査	スラバヤ市周辺地域への水供給を行うため現在進められているウンブラン用水供給事業から給水される上水を、東部ジャワ州5県市で配水するための、配水システムの整備、運営・維持管理をPPP方式で行うもの。
	ベトナム	キエンザン省フーコック島水インフラ総合開発事業準備調査	近年、ベトナム政府が観光地として開発を推進しているベトナム南西部に位置するキエンザン省フーコック島の上下水道の施設建設、運営・維持管理を、PPP方式で行うもの。
第四回	フィリピン	マニラ首都圏西地区上下水道整備事業準備調査	マニラ首都圏西地区の上下水道事業（マニラッド水道会社が事業者）に関し、提案者が同社に出資参画の上、下水道事業及び無収水削減事業に関する建設・更新・運営、維持管理を行うもの。
	ベトナム	ダナン市環境インフラ整備事業準備調査	ダナン市リエン・チエウ地区における①新規の下水道設備、②廃棄物処理施設等をPPP方式で整備するもの。提案者以外に川崎市からの技術協力が想定されている。
	ベトナム	カントー市上水道整備事業準備調査	カントー市及び周辺地域に安定した水供給を行うため、塩水遡上の影響を受けない同市オモン地区のハウ川表流水を活用した上水事業を、PPP方式で実施するもの。

BOP F/Sによる水分野支援実績

■協力準備調査 (BOPビジネス促進) 採択案件のうち水関連事業 (計7/32件)

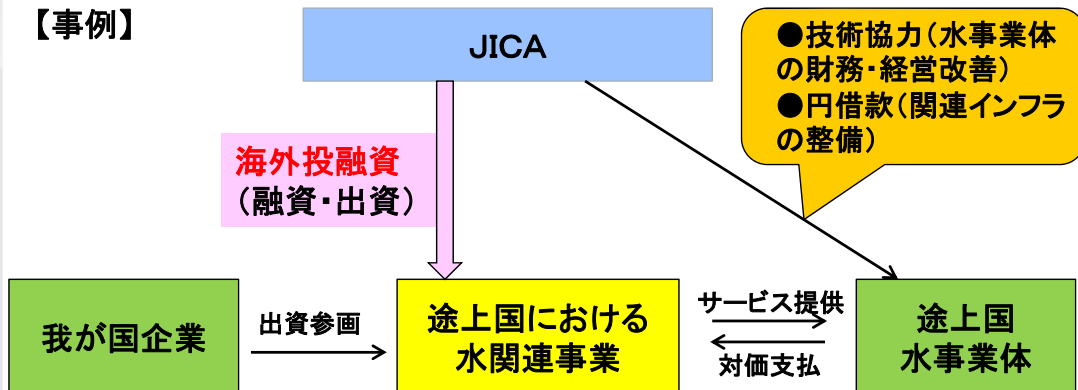
	国名	案件名	案件概要
第一回	バングラデシュ	マイクロクレジットシステムを取り入れた雨水タンクソーシャルビジネス実現可能性調査	地下水の砒素が問題になっている同国において、雨水タンクを利用した給水事業を行うもの。マイクロファイナンスを組み合わせ、タンクの現地製造販売、メンテナンスを実施。
	インド	安全な飲料水の供給と現地サプライチェーンの確立による貧困削減ビジネスの事業化検証調査	四国化成工業(株) (塩素製剤でトップシェア) が開発した飲料水用薬剤 (「ネオクロール」)。米EPA, WHO等への供給上必要な認証取得済) を用いた飲料水ビジネス。同国の4州 (アンドラプラデッシュ、カルナタカ、ケーララ、タミルナドゥ) にて事業を展開するもの。NGO等と連携しつつ、学校教育やマイクロファイナンスを活用したビジネスモデルを計画。
	スリランカ	未給水地域における水供給事業の検討	小規模な貯水池を作り、未給水層や安全な水供給を受けていないコミュニティを対象に安全で良質な給水を行うためのBOP事業を行うもの。名古屋市の緩速ろ過の技術を活用。
	セネガル	西アフリカにおける浄水装置を用いた村落給水事業実証調査	分散型浄水設備を利用した村落給水事業。将来的には設備の現地製造も視野に入れるもの。
第二回	インドネシア	太陽光発電・小型脱塩上水装置を用いた飲用水供給事業	電気・水道インフラ未整備の島嶼部に、脱塩機能を有する浄水装置を設置し、清浄な飲用水を安価に販売するもの。具体的には、東ジャワ州スラバヤ市に、飲用水供給装置の製作、及びメンテナンス体制を供え、水処理を含む環境事業拠点を構築し、維持管理を担う現地との連携を行う予定。
	バングラデシュ	自転車搭載型浄水器を活用した水事業	自転車搭載型浄水装置および簡易凝集剤を利用し、ダッカ首都圏において、安心・安全で安価な飲用水をBOP層に販売する。また、就業機会を失うことが予想されるリキシャ運転手に対して、同装置を活用した水事業における雇用機会 (飲料水の製造・販売) を提供することにより、BOP層の所得向上にも貢献する。
	バングラデシュ	バングラデシュにおける安全な水供給のためのBOPビジネス	村落部の医療施設に、中規模のタンク型紫外線消毒装置を設置し、医療施設に安全な水を供給する事業。また、村落部・都市部では、BOP層を対象として同装置を設置したり、小型紫外線ユニットの販売を行う事業。

海外投融資制度

民間セクターへの投融資を通じ、途上国の開発課題の解決に貢献。

- ・融資機能(長期・低利)・出資機能を有する。
- ⇒我が国の水インフラビジネスの海外展開の鍵となるツール
- 円借款・技術協力等を組み合わせ、事業の確実性を高めることが可能

【事例】



平成23年3月：制度再開

「ベトナムにおける産業人材育成」、「パキスタンにおける貧困層向けマイクロファイナンス」、「**ハノイ都市圏上水事業**」の3件をパイロットアプローチ対象案件として進め、レビューを行った後で、本格運用することとしている。