

各企業・機関の取り組み等について

目次

荏原エンジニアリングサービス(株)	P 1	飛島建設(株)	P 37
メタウォーター(株)	P 2	巴工業(株)	P 38
(株)クボタ	P 3	(株)西島製作所	P 39
(株)日水コン	P 4	(株)ナガオカ	P 40
鹿島建設(株)	P 5	日東電工(株)	P 41
三菱商事(株)	P 6	日本建設興業(株)	P 42
(地)日本下水道事業団	P 7	日本水工設計(株)	P 43
(社)日本水道協会	P 8	(株)日本政策投資銀行	P 44
(独)国際協力機構	P 9	日本ヘルス工業(株)	P 45
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機 ... 横浜市	P 10 P 11	日本錬水(株)	P 46
大阪市	P 12	(株)野村総合研究所	P 47
厚生労働省	P 13	パシフィックコンサルタンツ(株)	P 48
経済産業省	P 14	(株)日立製作所	P 49
		日立造船(株)	P 50
アース建設コンサルタント(株)	P 15	富士通(株)	P 51
岩崎電気(株)	P 16	富士電機システムズ(株)	P 52
(株)エイト日本技術開発	P 17	(株)堀場製作所	P 53
(株)エスイー	P 18	前澤工業(株)	P 54
応用地質(株)	P 19	(株)増岡組	P 55
(株)大林組	P 20	(株)メイケン	P 56
オリジナル設計(株)	P 21	毛管浄化システム(株)	P 57
関西技術コンサルタント(株)	P 22	ヤクルト本社中央研究所	P 58
(株)建設技研インターナショナル	P 23	ヤスダエンジニアリング(株)	P 59
サンユレック(株)	P 24	横河電機(株)	P 60
JX日鉱日石エネルギー(株)	P 25	(独)水資源機構	P 61
JFEエンジニアリング(株)	P 26	(独)日本貿易振興機構	P 62
清水建設(株)	P 27	(社)日本水道工業団体連合会	P 63
(株)昭和設計	P 28	(財)中東協力センター	P 64
(株)新生銀行	P 29	海外水循環システム協議会	P 65
新日本空調(株)	P 30	下水道グローバルセンター	P 66
住友精密工業(株)	P 31	川崎市	P 67
住友ゴム工業(株)	P 32	京都市	P 68
大成建設(株)	P 33	北九州市	P 69
千代田化工建設(株)	P 34	国土交通省	P 70
月島機械(株)	P 35	環境省	P 71
デロイトトーマツ コンサルティング(株)	P 36		

2010 年 7 月 6 日

1. 水インフラ PPP これまでの取組み

弊社は国内における EPC、O&M を中心とした水インフラ関連の実績を元にして、PFI を初めとする事業型案件にも積極的に取り組んできました。ISO/TC224 の検討を端緒として、PPP・PFI の委員会・協議会などに参加し、検討を進めてきました。

具体的案件としては

ルペシュペピー・エフ・アイ (株)：廃棄物処分場進出水処理事業の運営 (2002 年設立)

黒部 E サービス (株)：下水汚泥処理事業の運営 (2009 年設立)

などの事業に参画しております。

海外では具体化した案件はないものの、アジア PPP 推進協議会の上下水道部門幹事会社としての活動を初めとして、検討を進めてまいりました。ベトナムなど、弊社の海外拠点がある地域を中心とした案件形成を目指し、フィージビリティスタディ (F/S) を行うなどの活動を行ってきております。

2. 今後の取組み、関係機関への要望など

弊社は 2009 年 4 月の水事業統合、本年 4 月の三菱商事 (株)、日揮 (株) による資本参加を経て、総合水事業会社を目指した活動をスタートしました。その中で、海外水インフラ PPP は、今後ますます需要の増加する市場と考え、取組みを強化する所存です。

従来の活動を継続し、アジア地域を中心として案件形成を継続するとともに、株主 3 社が参画する、水事業案件に積極的に関わることにより、ノウハウと経験を蓄積してゆきたいと考えます。

政府関係諸機関への要望としては、F/S 実施など案件形成段階と事業実施段階に分け、以下の諸点をお願いしたいと考えます。いずれも従来より、ご支援いただいているものではありますが、今後海外水インフラ PPP 事業が発展するためには、国内における官民連携を促進しモデル事例を構築してゆくなど、よりいっそう緊密な官民連携が必要だと考えます。

A. 案件形成段階

- 相手国法整備 (PPP 関連法規制など) に関する相手国との協議・支援など
- 競争力を持ったファイナンススキームなど、海外企業連合に対抗し得る競争力強化のための支援

B. 事業実施段階

- 国内での官民連携促進による、事業運営ノウハウ民間移転に関する支援
- 資金調達、ファイナンス、保険スキーム実施などに伴う支援
- 官民連携による相手国への協議支援

メタウォーター海外拠点

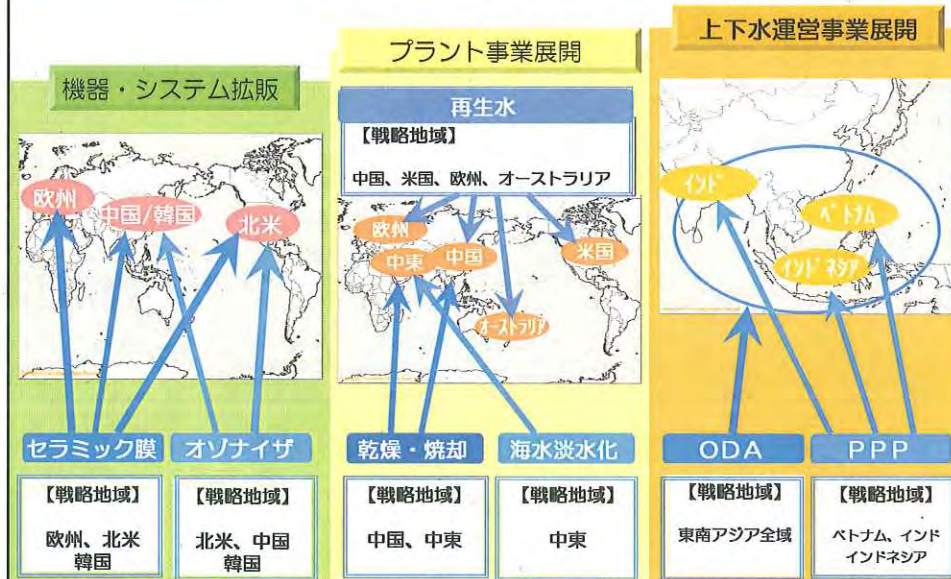
METAWATER



1

メタウォーター海外展開のアウトライン

METAWATER



2

クボタの海外水インフラ事業に関する取り組み

1. これまでの取り組み

(1) 鉄管：

世界最長 9m 管を武器に世界 70 カ国以上に輸出。

2007 年にインドのタタ財閥と鉄管を製造する合弁会社を設立。

インド国内市場とアジア中東向けの輸出市場をターゲット。



(2) ポンプ

上下水、雨水排水など幅広い用途で世界 80 カ国以上に輸出。

今年の 4 月に中国の現地ポンプメーカーと製造・販売の合弁会社

を設立。中国国内と東南アジア向けの輸出市場をターゲット。



(3) 液中膜（排水処理用膜）

MBR の開発に関し常に初の実用化を実施。

欧米を中心に約 600 件の実績。設置箇所数は世界第 1 位、水量ベース

は世界第 2 位。欧米のみならずアジア・中東もターゲット。



(4) 浄化槽

アジアでは未処理の排水による河川等の水源汚染が進行。人口散

在地である工場、病院、住宅開発区をターゲット。

ベトナム等での東南アジアで市場開拓を開始。



2. 今後の活動方針

(1) 水処理、配水に関する製品・技術の総合力を活かし水・環境関連事業を拡大

関連製品、技術、組織のシナジー追求

海外生産拠点の拡充

上水運営事業への参入検討

(2) アジア展開の本格化（メインターゲットは中国）

中国での水・環境ビジネスの橋頭堡を築く

- 水処理エンジニアリング事業の強化

- 現地パートナーとの協業

インド、東南アジア、中東にも注力

- 鉄管、ポンプ、膜、浄化槽等の販路拡大

- 浄水、造水、送水などのソリューションビジネスを狙う

3. 関係機関への要望等

(1) 「G To G」営業（官民協調によるトップセールス）

(2) PPP 事業に対する ODA スキームの適用、ファイナンス支援強化

(3) システム、マネジメントなどの国際標準化への対応

(4) 新興国政府機関への啓蒙、人材育成の取り組み

「海外水インフラPPP協議会」

第1回協議会 資料

平成22年6月30日
株式会社 日水コン

これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み	当社は会社創立の1959年より、水に関わるコンサルティング業界のリーディングカンパニーとして、水道・下水道分野を中心に海外事業を手がけてきております。我が国ODA資金のみならず世界銀行、アジア開発銀行による案件も実施しており、業務内容としては水道・下水道・環境に係る、調査、事業評価、計画、F/S、管路および施設の設計、施工監理・監督、O&Mのマネージメント支援と事業の様々な側面におけるコンサルティングサービスを実施しております。また、ODA業務に特徴的な途上国カウンターパートのキャパシティビルディング(昨今増加している無収水削減能力強化等)、近年では技術協力プロジェクトと呼ばれる相手国との協力計画に基づく総合的・長期的なプロジェクトなども多く行っております。 業務実施地域は、アジア諸国(ベトナム、インド、インドネシア、スリランカ、ラオス、マレーシア、パキスタン等)、中南米(ブラジル、グアテマラ、エルサルバドル等)、中東(ヨルダン、イラク等)を中心に、北東・中央アジア、アフリカ、欧州でも業務を実施してきました。現在、韓国、インドネシア、ベトナムに代表事務所を、加えて常時5箇所以上のプロジェクト事務所を世界各地に開設し、海外水インフラ事業を展開しております。
今後の海外における活動方針	海外での水インフラ事業は、本邦企業単独ではカバーしきれない広い業務領域が求められております。この点において当社は、官側、商社、建設会社、プラントメーカー等、業種の枠を超えた形での協力を進めながら、海外での水インフラ事業への業務展開に、これまでも増して注力してゆきたいと考えております。なお、先般JICAより公募のあった、協力準備調査(PPPインフラ事業)のプロポーザルにも応募しているように、PPP事業を含めて、民間資金を活用した水インフラ事業にも積極的に取り組んでいきたいと考えております。
関係機関への要望等	・ODA事業を含め、政府一体となった本邦企業の海外インフラ事業進出を促進する仕組みの検討・確立。 ・本邦企業の国際化に関して、政府一体となった戦略的な側面支援(例えば、設計基準・規格の海外市場での標準化)。 ・現地政府と本邦企業が、施設建設後において継続的関係を構築しやすくする仕組みづくり(例えば、施設供用後に本邦企業が円借款施設のレビューを行い運営指導・改善提案を行う等)。

第1回「海外水インフラPPP協議会」資料

鹿島建設

これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み	<u>海外水関連事業(施工)の受注</u> ODA案件を中心に、利水用ダム建設(インドネシア・スリランカ等)・下水処理施設建設(シンガポール・マレーシア)・洪水対策(スリランカ・フィリピン等)など、多くの水インフラ整備事業の施工を行っている。 <u>海外での水事業への参画検討</u> 過去に事業参加の実績はないが、2007年度より産業競争力懇談会(COCON)のテーマ「水処理と水資源の有効活用技術プロジェクト」のリーダーを努め、その提言を基に2009年度に設立された海外水循環システム協議会(GWRA)では副理事長会社として、水事業参画の可能性を積極的に検討している。 2009年度には、NEDOによる「水資源開発・水処理全体計画とインフラの現状に関する実態調査」に専門家として参加し、PPP事業として事業形成が可能かどうか重点を置いて案件調査を行った。また、NEDOから「水資源管理における海外企業のリスク管理技術等に関する調査」を共同受注し、水事業のリスク調査も実施し、主に東南アジアでの水事業参加についての可能性を検討している。 これら調査から、特に東南アジアでは、ODAを利用したPPPによる事業実施が現実的と考えており、2010年度では、JICAや経済産業省が支援するPPP事業のFS調査に応募可能な適切な案件の準備を進めている。
今後の海外での水インフラ事業への活動方針	ゼネコンの強みとして、水資源の総合的な開発と管理・都市開発や工業団地開発における水循環システムの構築・地域特性を踏まえた環境や社会に配慮した上下水インフラ整備などがある。これらの強みを生かし、ODA事業での実績が豊富な東南アジアの案件を中心に、採算性があり、リスク管理が可能な優良な水事業案件の発掘と形成を行い、事業参画の可能性を検討する方針である。 水事業案件の評価には、FSの実施が必須である。一方、事業運営を前提とした事業のFSでは、技術面でも異業種の連携が、また技術面以外でも、各国の法律や事業契約の検討・料金体系決定の仕組みの熟知・事業資金スキームの構築など広範囲な分野での調査が必要であり、自社の努力だけでは実施は困難であり、公的支援制度を積極的に利用していく方針である。
関係機関への要望	東南アジアの水事業では、ODAによる資金援助が中心になると考えられる。JICAによる調査では、初期の段階から民間側と情報交換し、日本民間企業が建設から事業運営まで確実に参加できるような事業形成を目指して欲しい。 また開発途上国ではPPPによる事業実施に関する法律整備等が進んでいると思われるが、官民の意向を提案してほしい。 現在、PPP事業のFSとしては、JICAや経済産業省の支援制度などがあるが、できればこれら支援制度に応募できるような案件発掘やプレFS実施の支援制度を設けて頂きたい。

第1回 海外水インフラPPP協議会



株式会社 ジャパンウォーター

- ◆ 設立日：2000年7月
- ◆ 事業：三次市、松山市、石狩市、長野市 等で国内水道民間委託の先行事例案件を受託
- ◆ 株主：日本ヘルス工業株式会社、三菱商事株式会社



荏原エンジニアリングサービス株式会社

- ◆ 日本発の「総合水事業会社」へ
- 2010年4月より、三菱商事株式会社、日揮株式会社が資本参加し、総合水事業会社を目指して始動

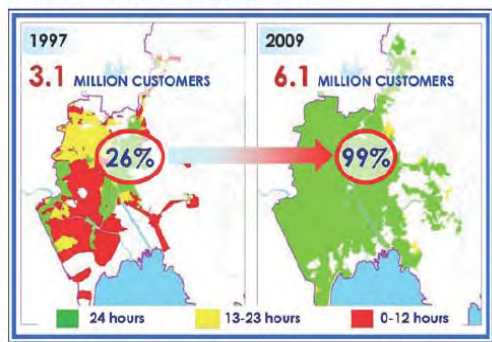


Manila Water Co. Inc.

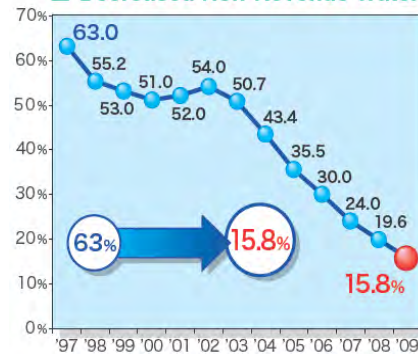
- ◆ 設立日：1997年1月
- ◆ 株主：AYALA Corporation、三菱商事株式会社、他(2005年3月上場)
- ◆ 事業概要：マニラ首都圏 東地域(給水人口:560万人)
水道事業及び下水・屎尿処理業務を含むコンセッション事業



24 hours water supply expanded



Decreased Non-Revenue Water



United Utilities Australia

- ◆ UU社は英国最大手の水事業会社
- ◆ 1991年にUUA社を設立
- ◆ 豪州4州において水道、下水道、海水淡水化、工業排水処理、再生水等、14事業を実施
- ◆ 給水人口:約300万人
- ◆ 既存事業概要:

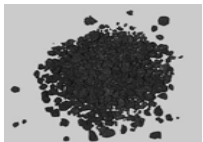


①	Water, Desalination (300,000 m ³ /day)
②	Water, Wastewater
③	Bulk Water transfer
④	Industrial Wastewater, Membranes
⑤	Industrial Wastewater, Membranes
⑥	Wastewater, Reuse
⑦	Wastewater, Reuse
⑧	Wastewater, Reuse
⑨	Wastewater
⑩	Water
⑪	Water
⑫	Water
⑬	Water, Desalination, Wastewater
⑭	Water

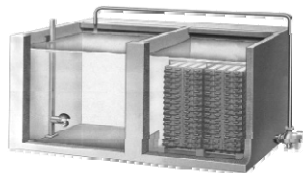
日本下水道事業団(JS)の国際展開

技術力

- 世界に通じる最先端技術の開発
- 先端技術を支える豊富な技術陣



エネルギー化技術
(汚泥炭化)



膜処理技術の実用化

知財力

(経験とノウハウ)

- 我が国の下水道普及を支えてきた100種類以上の多様な基準類
大規模から小規模まで国内の1400箇所もの処理場を建設
- 国内外で多くの特許取得



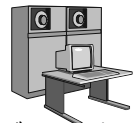
海外でも採用された
処理法(担体処理)



基準化された
施設

総合力

- 計画、設計から施工、管理までライフサイクル全体にわたるサポート体制
- 公共調達機関として初めてプロジェクトマネジメント制を導入。きめ細やかな品質・工程管理を実現



アセットマネジメント
データベースの構築

JSの特長・強みを活かした国際展開

これまでの
国際貢献

専門家派遣: JICA専門家として100名を超える職員を下水道技術の専門家として海外に派遣
技術開発: 民間企業と海外にも適用可能な技術を共同開発

今後のJSによる国際展開の方向性

JSの持つ豊富な技術力、知財力、総合力を活かし、増大する海外展開へのニーズにも積極的に対応

- JS・民間共同研究成果の適用プロジェクトの案件形成支援
- 国際案件受注を目指す日本企業団等に技術的アドバイザーとして参画
- JS基準の提供等による本邦優位技術の国際標準化の推進
- 海外へ派遣予定の技術者に対する研修の実施

海外水インフラ事業に関する日本水道協会の取組

日本水道協会専務理事 御園良彦

はじめに

2015年のミレニアム開発目標達成に向けて、開発途上国における衛生的な水の供給を実現するための活動など、高水準な水道を有する日本が積極的な役割を担うことが期待されています。また、個々の水道事業体には、国際ルールを念頭においた事業運営が求められるようになっていきます。日本水道協会では、日本の水道が国際社会の中で責任ある役割を果たしつつ、今後とも高水準な水道を提供し続けることができるよう、国際活動を進めてまいります。現在本会で進めている活動は以下の通りです。

1. 開発途上国など諸外国の上水道技術への貢献

本会では、国際協力機構(JICA)の要請を受け、開発途上国各国の上水道技術者を対象とした集団研修「水道施設技術研修」を1968年から行っており、2009年末までに約90の国と地域から535名の研修員を受け入れています。

2. 国際水協会(IWA)活動への参画

国際水協会(IWA)は、水管理の学術及び実用化の分野で情報交換等公共の利益になる活動を推進することを目的とした組織で、本部はオランダ・ハーグにあります。

本会は、水分野における研究や情報交換について国際的協力体制を確立する目的から、日本水環境学会とともにIWA日本国内委員会を組織し、日本国代表会員として役員会に参加するとともに、世界会議やアジア・太平洋地域会議(ASPIRE)などに、日本からの参加者を送り出しています。

3. 水道事業体パートナーシップ(WOPs)の推進

日本の水道界による国際貢献への評価を高めるとともに、今後の取組を一層推進する目的から、日本と開発途上国の双方の水道事業体パートナーシップ(WOPs: Water Operators Partnerships)の促進に努めています。

4. 上下水道サービスに関する国際規格に関する活動

日本の水道の特徴であるレベルの高いサービス、地震対策、環境問題、施設の更新などの視点を、ISO上下水道サービスに関する国際規格に反映する目的で、2002年から2007年まで、ISO/TC224専門委員会に参画しました。さらに、規格の見直しにあたっても日本の意見が反映されるよう、WGに参画するなど積極的な対応を行っています。

5. 水道産業の国際展開への協力

水道産業の展開により我が国の国際貢献が一層推進されることを期待して、関係団体と協調して活動するとともに、2008年度より、厚生労働省による中国・カンボジア・ベトナムにおける日本との協働取組に関する啓発セミナーの開催事業を受託事業として実施しています。

6. 諸外国の水道協会との交流

円滑な情報の収集と発信のためには交流が不可欠ことから、アメリカ・カナダ・オランダ・韓国・台湾・中国・ベトナム・インドネシア・オーストラリア・インド・マレーシアなど、諸国の水道協会との交流ならびに交流の窓口としての役割を担っています。特に開発途上国では、国全体の水道水準向上において水道協会の役割が重要であることから、本会の有すノウハウの移転による貢献が期待されています。

JICA の水分野の協力概要と今後の方向性

－第1回海外水インフラ PPP 協議会－

平成 22 年 7 月

独立行政法人 国際協力機構

1. JICA の水分野の協力概要（1998～2007 年度の実績）

（1）スキーム別展開（表 1 参照）

JICA の主なスキーム（協力手法）とその概況は、以下の通り。

	技術協力		無償資金協力	有償資金協力
協力内容	開発計画調査型技術協力 マスタープランやフィージビリティ調査 ・水資源管理計画策定 ・都市給水計画策定 ・地下水開発計画策定 等	技術協力プロジェクト 技術移転 ・浄水場運転維持管理 ・無収水対策 ・河川管理 等	・アジア：浄水場の建設や送水管の設置 ・アフリカ：井戸掘削等の村落給水施設の建設とそのための水源開発	・給水施設や下水施設の整備
概況	・1997～2008 年に 1,156 億円（156 ケ国、専門家派遣総数 2,986 人）実施。 ・約 50%（564 億円）（30 ケ国、専門家派遣約 1,722 人）はアジア。ついで、中東（17%）、中南米（15%）、アフリカ（14%）。		・1997～2008 年に 2,167 億円（67 ケ国、374 件）実施。 ・アフリカで 31%（676 億円）（32 ケ国、168 件）、次にアジアが 30%（648 億円）（16 ケ国、107 件）	・量は 3 スキーム全体の 86%。 ・1997～2008 年に 1 兆 9,624 億円（27 ケ国、173 件）実施。 ・アジアが 84%（1 兆 6,463 億円）（12 ケ国、139 件）と大部分を占める。

（2）分野別展開（表 2 参照）

JICA では、①安全で安定した水の供給、②生命・財産を守るための治水向上、③水環境の保全、④統合的水資源管理、を重点分野として取り組む。

	①安全で安定した水の供給	②生命・財産を守るための治水向上	③水環境の保全	④統合的水資源管理
概況	・3 スキームとも最大割合。 ・特に、無償では、78% を占める。	・技術協力が相対的に多い。	・有償の割合が多い（31%）。	・農業土木は、各スキームとも 15% 程度。 ・水力は、有償が大きい。 ・「水資源」として実施されることが多い。開発調査での実施が中心。 ・考え方は、他分野にも導入

【ご参考】1998～2007 年度水分野実績

表 1 スキーム/地域		(億円、%)			
		技術協力		無償	
		564	49%	648	30%
		13	1%	36	2%
		173	15%	349	16%
		163	14%	676	31%
		191	17%	413	19%
		49	4%	44	2%
総計		1,156	100%	2,167	100%

表 2 スキーム/分野		(億円、%)					
		技術協力		無償		有償	
①安全な水供給	上水道	272	24%	1,616	75%	5,142	26%
	水資源開発	240	21%	58	3%	419	2%
②治水	河川・砂防	156	14%	114	5%	1,686	9%
③環境	下水道	64	6%	35	2%	4,806	24%
	水環境	208	18%	14	1%	1,406	7%
その他	農業土木	175	15%	286	13%	2,742	14%
	水力発電	40	3%	44	2%	3,423	17%
	総計	1,156	100%	2,167	100%	19,624	100%

2. 今後の JICA の水分野の協力の方向性

- （1）技術協力・無償資金協力・有償資金協力を効果的に組み合わせた効率的な協力の推進
- （2）民間との一層の連携：PPP フィージビリティ調査、既存スキームの改善、既存スキームでの支援、情報提供、等
- （3）国内人的リソースの有効活用（民間、自治体、省庁等、協力隊を中心とした「水の防衛隊」）
- （4）途上国に導入可能な新たな技術の導入の検討
- （5）気候変動に伴う渇水の激化、洪水等水関連災害の増大に対応した給水分野及び水関連災害分野の協力の推進
- （6）MDGs、TICADIV等の国際的な水分野の目標達成

以上

NEDOにおける水ビジネスに関する取り組み ～省水型・環境調和型水循環プロジェクト～

プロジェクトの概要

プロジェクトの目的

- ・日本の**産業競争力**の強化(水ビジネス参入への支援)
- ・国際的な**水問題解決**への貢献

実施項目

①水循環要素技術研究開発

膜やMBR、有用物質や有害物質の分離・回収・分解技術などに関する要素技術開発

②水資源管理技術研究開発

各種実証研究や成果普及活動を実施。

例: 海淡・下水等再利用統合システム事業(北九州市、周南市)

中東等の海外新興地域における小規模分散型水循環事業(UAE)

豪州における分散型水資源供給システム事業(豪州)

オゾン処理による中国湖沼浄化事業(中国)

プロジェクトイメージ



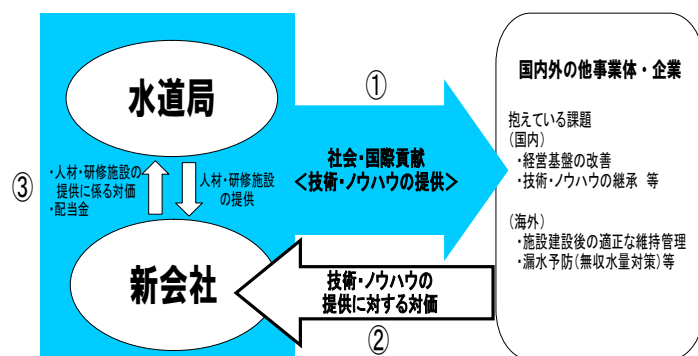
水の供給や処理に関する要素技術の開発に加え、その運営・管理技術に関する実証研究を実施。

横浜ウォーター株式会社の概要

【設立目的】

本市水道事業の将来に向けた経営基盤強化のため、長い歴史の中で培ってきた水道局の技術力・ノウハウ等を活用し、ビジネス展開を図る新会社「横浜ウォーター株式会社」を設立します。
これにより、国内外の水道事業体の課題解決に貢献するとともに、新たな収益を確保します。

【ビジネス展開の仕組み】



- ① 国内外の他事業体や企業に対し、新会社が水道局と連携して技術・ノウハウ等を提供
- ② 新会社が技術・ノウハウの提供に対するサービス対価を収入
- ③ 新会社から水道局へは、人材や施設提供に対する対価が支払われるほか、配当金を還元

【会社の概要】

名 称	横浜ウォーター株式会社
設立年月日	平成 22 年 7 月 1 日
所在地	横浜市中区住吉町 1 丁目 14 番地 第一総業ビル 7 階
組織形態	株式会社
資本金(出資割合)	1 億円（水道局 100%出資）
役員数	取締役：3 名（代表取締役を含む。） 監査役：1 名
職員数	20 名程度
主な事業 (※具体的事業は次の「事業内容」とおり。)	1 水道施設及びそれらに付随する施設の管理及び運営 2 水道施設及びそれらに付随する施設の設計、施工及び監理 3 水道施設及びそれらに付随する施設の調査及び診断 4 水道に関するコンサルティング、各種講習及び知識の普及啓発 5 水道に関する調査、研究及び開発 6 前各号に付帯関連する業務

【事業内容】

項 目	事業の概要	顧 客
①施設の整備 及び維持管理	浄水場等の運転管理、給水装置工事の設計審査・完了検査、水道管の漏水調査・緊急修繕対応	国内水道事業体
②研修事業	水道技術や事業経営に関するノウハウ等の研修・講座	水道事業体 民間企業
③国際関連事業	JICA 等援助機関からの調査案件、研修生受入事業等 (将来的には海外事業体へのコンサル、海外展開を目指す 日本企業へのアドバイザー契約等も検討)	JICA 等援助機関

海外における水インフラ事業に関する取り組みについて

1 これまでの取り組み

大阪市では、これまでも国際協力機構（JICA）を通じた職員の派遣、海外研修生の受け入れ等の国際貢献・国際協力を実施してきたところであるが、こうした国際貢献に加えて、公益性とビジネスの接点を探りつつ、アジアにおける水ビジネス展開の可能性を追求しながら、より戦略的な官民連携方策を検討し、本市水道事業及び下水道事業の持続性を確保していくことが求められている。

こうした中、水道分野では、トータルの管理運営ノウハウをもつ水道局と優れた要素技術をもつ企業を傘下に持つ関西経済連合会が連携協定を結び、平成 21 年度から、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託事業として、ベトナム・ホーチミン市を対象としたプロジェクトに参画するなど、官民連携した水道の国際貢献・国際展開を進めてきた。

また、平成 22 年度は、「上海万国博覧会」や「シンガポール国際水週間 2010 水エキスポ」において、関西の企業が有する環境技術並びに本市水道事業と下水道事業の技術（水道の高度浄水処理技術や下水道の消化ガスの発電事業（PFI 事業）など）を一体的に展示紹介するなど、個々の案件ごとに上下水道が連携して国際展開を進めている。

【主な取組事例】

- 「ベトナム投資・ビジネスミッション」参加（平成 21 年 3 月）【水道局】
- 「NEDO 省水型・環境調和型水循環プロジェクト」実施（平成 21 年 10 月～）【水道局】
- 社団法人関西経済連合会との連携協定締結（平成 21 年 12 月）【水道局】
- ベトナム・ホーチミン市水道との技術交流に関する覚書締結（平成 21 年 12 月）【水道局】
- 「上海万国博覧会」共同出展（平成 22 年 5～10 月）【建設局・水道局】
- 「シンガポール国際水週間 2010 水エキスポ」共同出展（平成 22 年 6～7 月）

【建設局・水道局】

2 今後の予定等

具体的取組としては、水道局において実施中である NEDO プロジェクトについて、平成 22 年度のフェーズ 2、平成 23～25 年度に予定しているフェーズ 3 を着実に実施するとともに、プロジェクト終了後の事業化に向けての課題解決等の検討に加えて、ホーチミン市水道との技術交流等による信頼関係の構築に努めている。

今後、官民連携をより効果的なものとするため、本市としても上水道と下水道との連携を図り、課題の整理やニーズにあった技術提供の手法等を探っていくことで、地域経済の活性化、本市水道事業及び下水道事業の持続性確保につなげていきたいと考えている。

アジアにおける水インフラ整備支援 ＜水道産業の国際展開＞

視 点

- これまでは、ODAを活用した国際貢献
- 今後は、国際貢献に加え、アジアの経済発展を日本の水道産業の成長機会と捉える視点が重要

国際展開上の課題

- トータルな運営能力の不足（運営ノウハウは公共が保有）
- 人件費、資材費が高コスト
- 開発途上国のニーズとのミスマッチ

途上国のニーズに即した水道システム（ハード、ソフト技術、運営ノウハウ）を
官民で連携して売り込んでいくことが必要

厚生労働省の取組

＜現地ニーズに合わせたシステム作り＞

- 省エネ型の配水管理（水圧、水量）
- 無収水（漏水）対策
- 上下水道の一体的整備（浄化槽、下水道と連携）

➡ これらをモデル的に実施し、アジア各国に普及

※水道産業国際展開推進事業を活用

他省との連携

- 企業・自治体間の連携強化（総務省）
 - ・自治体職員による民間企業への関与に関する制度上の整理
- 資金の調達（経産省）
 - ・政策融資制度の拡充、条件緩和
 - ・モデル事業制度（NEDO実証研究等）の拡充

- ・自治体間の情報共有の促進（5月28日、「国際貢献・水ビジネスに関する水道事業者情報連絡会」を開催。札幌市、さいたま市、東京都、川崎市、横浜市、名古屋市、大阪市、北九州市の水道部局が参加。）
- ・施設の運営管理のノウハウ獲得に資する国内の水道事業者による民間委託の推進

水道産業国際展開推進事業の概要

水道産業の国際展開を支援するため、
現地セミナー、現地調査を実施（20年度～）

現地セミナー

開催国	中 国	カンボジア	ベトナム
開催時期	20年11月、21年11月	20年12月、21年12月	21年11月
日本側の発表内容	●日本の水道の運営管理 ●無収水対策 ●省エネ技術 ●浄水処理技術 ●地震災害対策	●日本の水道行政 ●日本の水道の運営管理 ●無収水対策 ●浄水処理技術	●日本の水道の運営管理 ●無収水対策 ●料金制度 ●PPP手法

現地調査

対象国	中 国	カンボジア	ベトナム
調査時期	20年11月、21年11月	20年12月	21年11月
調査地域	浙江省湖州市長興県 浙江省寧波市余姚市 （中国側の調査希望地域）	プレイヴエン州、コンボンチュナン 州、コンボンスプー州（プノンペン 近郊の公営、民営水道を選定）	ハノイ市、ハイフォン市、ダナン市 ハナム省（ベトナムの大都市及び 農村を選定）
先方の課題	●省エネ型送配水管理技術 ●無収水対策	●水道整備のための資金調達 ●技術者育成 ●無収水対策	●無収水対策 ●水道整備のための資金調達 ●諸島部観光開発に伴う水道整備

水ビジネス国際展開の加速化に向けた7つの行動計画（経済産業省）

行動#1: 運営・管理事業参加への金融支援等重点化

<狙い>

- 水事業のバリューチェーンにおいて、最もウエイトを占めるのは「事業の運営・管理」分野
- 我が国企業の海外における水事業への参加に際し、運営・管理事業への関与を深める
- 運営・管理事業の経験を得ることで、その後の単独受注に必要な実績を得る

<具体的行動>

- 3つのモデル(右図)で、海外の水事業の経営及び運営・管理事業に対し、十分な質的関与を行う形での出資等を行う者に対し、『政策金融ツールを拡充・強化』する

※重点化する政策金融ツール:

JBIC、NEXI、JICAによる投融資、産業革新機構の支援



行動#2: 政策対話

<狙い>

- 我が国が重視する戦略国における水関連政策、水資源、水利用環境等に関する理解を深め、プロジェクト形成の初期段階からの情報を得るチャンネルを構築し、ビジネス機会を拡大する

<具体的行動>

- 戦略国との間で政府間の対話の枠組みとなる『水政策対話を設置』、関係強化
- 個別案件に対する政府の働きかけを強化 等

行動#3: 技術開発・実証

<狙い>

- 今後の水処理(循環)システムにおいて、コアとなる付加価値の高い技術を握る
- 特に技術開発と実証の支援を通じて、市場投入に必要な経験・実績を積み、低コスト化する

<具体的行動>

- 我が国企業が強みを有する『革新的な要素技術開発』、これらの技術を活用した『新たな水循環モデルの開発・実証』支援を強化

※省水型・環境調和型水循環プロジェクト(NEDO委託事業)

行動#4: コンソーシアム形成支援

<狙い>

- 海外の水事業獲得に向けた事業性評価(FS)支援を拡大する
- 特に、我が国企業がコンソーシアムを形成し、ソリューション型の提案を行う活動を支援する

<具体的行動>

- 水処理技術・ノウハウをパッケージ化し、国・地域が抱える水循環システムの課題に対して、包括的にソリューションを提供する『コンソーシアム(実施体制)の構築』を支援

※低炭素型・環境対応インフラ・システム型ビジネスにおけるコンソーシアム形成事業(21年度補正予算)

行動#5: 人材育成

<狙い>

- 水を含めたインフラ開発に関わる相手国政府のキーパーソンとの意志疎通を強化する
- 水処理事業の運転・管理に必要なとなるローカル人材の育成体制を構築する
- 人材派遣・受入制度等を通じた人的ネットワークを構築する

<具体的行動>

- 『官民一体型の人材育成ツールの構築』を検討
- JICA制度を活用して受け入れた海外研修生(政府職員)の有効活用 等

行動#6: 標準化

<狙い>

- 上下水道サービス分野で我が国が優位と考えられ、将来世界に普遍すべき技術のISO化を目指す

<具体的行動>

- 企業が有する優位かつ世界に普遍すべき技術の『国際標準化』(官民一体となった体制整備)
- 下水分野について、中国、韓国、ASEANと協力し、地域共通の基準づくりを推進する 等

行動#7: 官民連携等

<狙い>

- 官民一体型の海外進出の事業モデルを構築する
- 国内市場において、民間企業に運営・管理実績を蓄積する

<具体的行動>

- 『公益的法人(三セク等)派遣制度の適用拡大』
- 国内市場における『PPP、PFI制度の活用』の推進 等

今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針について

この事業は、アース建設コンサルタント株式会社、アースアイプラッツ株式会社が共同企業体として御提案する事業です。御提案する内容につきましてはビジネスモデル特許を出願しています。

当社は、水の技術を持った企業様と管理・運営の技術を持った自治体様とに、水の供給を通して各自治共同企業体のコンダクターとしての役割を持ち海外への水インフラ事業に参画出来るものと思います。

要望等について

各省、自治体などの担当者との接点（意見交換の場など）の場が持てればよいと考えます。

アース建設コンサルタント株式会社
アースアイプラッツ株式会社
共同企業体

代表取締役 濱村 哲之進

提出資料（岩崎電気）

- ・これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み
特になし

- ・今後の海外における活動方針
今後は積極的に取り組む方針である

- ・関係機関への要望

弊社は水インフラ事業に関しては、今まで海外展開を行っていなかったため情報がまったくと言っていいほどないので、情報が入手できる機会を増やして欲しい。

また、弊社は水事業に関しては消毒機器の1メーカーであるため、その面で海外の水インフラにどのように関与できるかを指導して欲しい。

弊社の海外での水インフラ事業に関する取り組み、今後の海外における活動方針等について

(株)エイト日本技術開発

弊社では約 40 年におよび途上国のインフラ整備に係るコンサルティング業務（調査・計画・設計・施工監理等）を実施しており、水インフラ事業分野では、JICA 業務を中心に発展途上国の上水道施設整備に係るプロジェクト、中でも地下水等の水源開発事業に注力している。代表的なプロジェクトとしては、シエラレオネの地方都市における浄水システムの転換（緩速ろ過法の導入）、運営管理組織の設立に係る条例の制定、料金制度や料金徴収システムの開発等に係る JICA の技術協力プロジェクトを実施し、水道施設整備に係る技術面及び運営面での開発手法を構築した。

【代表プロジェクトの概要】

シエラレオネ国は 1990 年から 11 年にも及ぶ内戦の結果、社会基盤施設が壊滅的な打撃を受け、地方都市の水道施設の多くも破壊され、現在もほとんどが復旧されないままとなっている。本プロジェクトは、JICA が 2006～2009 年に同国カンビア県ロクプールにおいて実施する、既存水道施設の復旧、運営管理組織の設立及び料金制度の開発に係る技術協力プロジェクトであり、安全で衛生的な給水の再開とともに他の地方都市での普及も視野に入れた水道事業モデルを構築した（図 1 参照）。

①既存水道施設の復旧

既存の「急速ろ過法」の浄水場を「緩速ろ過法」に転換することで、運転管理が簡便で且つ運転費用も安価な施設として既存水道施設を復旧した

②運営管理組織の設立

復旧された水道施設の運営管理に責任を持つカンビア県議会の条例に基づいて運営管理組織（公益法人）を設立する手法を採用した

【今後の海外における活動方針等】

EJ ホールディングス（東証 2 部上場）の参加会社である当社及び EJB P では、上述のような豊富な業務経験、加えて国内における下水道分野、農業分野、河川分野等のノウハウも活かし、従来のコンサルティング業務による技術支援のみでなく、持続性のある事業運営に資するトータルマネジメントを通じて国際貢献が可能であると考えている。

国内においても、より地球に優しく持続的な下水汚泥のエネルギー活用提案、地球温暖化防止の観点から CO₂ 削減提案、J-VER プロジェクトへの参画等について積極的に展開しており（図 2 参照）、これらの取り組み経験を海外事業に役立てたいと考えている。

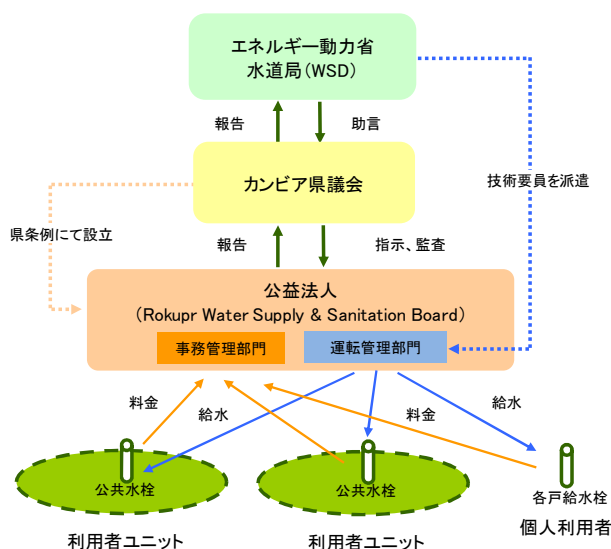


図 1 破壊された既存浄水施設と水道事業の運営管理組織

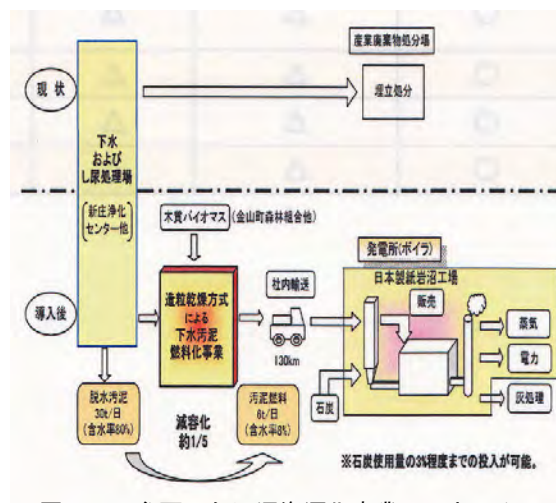


図 2 参画した汚泥資源化事業のスキーム

◎これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み

エスイー・グループの(株)アンジェロセック社における水関連調査業務の経験を以下に記します。

1. 南部水資源開発事業

国名 :モロッコ王国

発注者名:独立行政法人国際協力機構

実施開始:2008 年 7 月～8 ヶ月

目的 :モロッコ内陸部、特に水資源の乏しいアトラス山脈以南では、地質の問題により塩分濃度が非常に高く、地域住民の飲料水として利用するには脱塩をする必要があるとされている。本調査は、地域のニーズ、水資源のポテンシャル、他ドナーの動向、および関係機関の方針等の総合的な判断に基づいた上で、「飲料水確保」を目的とした最適な円借款事業を選定する。そして将来的な円借款事業候補案件の発掘・形成を行うことが主たる業務だった。

2. 上水道システム整備事業準備調査

国名 :カーボヴェルデ共和国

発注者名:独立行政法人国際協力機構

実施開始:2009 年 9 月～6 ヶ月

目的 :サンティアゴ島では、安定的な上水の確保が給配水網の整備と並ぶ重要な課題となっている。本調査は、サンティアゴ島の上水に関し、現在の水不足および経済発展に伴う水需要の増大に対して、海水淡水化による上水生産を増大させる。同時に、広域の送水管ネットワークを構築し、各対象地域の配水・給水ネットワークの整備を行うためのフィージビリティ調査を実施し、有償資金協力案件を形成することが主たる業務だった。

3. 環境プログラム無償(水技術関連)準備調査

国名 :チュニジア共和国

発注者名:独立行政法人 国際協力機構

実施開始:2009 年 11 月～9 ヶ月

目的 :メドニン県ベン・ゲルデューヌ地区は、他地区からの送水に依存しているが、その塩分濃度は年々増加している。更に、将来は気候変動の影響により乾燥化や降雨の不安定化が進むとも予測されている。その為、塩水化への対応と気候変動への適応が課題となっている。本調査は、淡水化技術を用いた水供給事業の候補案件についてプロジェクトの必要性および妥当性を検証する。さらに環プロ無償案件として適切な概略設計を行い、事業計画を策定し、概略事業費を積算することが主たる業務だった。

◎今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針

- ①(株)エスイーのグループ会社である(株)アンジェロセック社において、水インフラ事業のソフトウェアエンジニアリングを実施していく。
- ②同じく(株)エスイーのグループ会社であるエスイーバイオマステクノ(株)社において、水インフラ事業の装置製造会社として海外展開を実施していく。
- ③今後、エスイー・グループ全体として海外の水PPP事業に参画することを目指している。

水インフラ事業に関する取り組み（応用地質株式会社）

応用地質グループは、国内における地盤調査分野・水文調査分野・地盤環境分野・地震防災分野のリーディングカンパニーです。弊社グループは、弊社のグループ企業が有する地盤・地下水に関する高い技術力を活かし、海外の水インフラ整備に関しても水源開発調査、地下水取水による地盤沈下などの環境影響評価と対策検討、地下水保全、地下水水質保全、水供給計画、施設整備設計などの業務を通じて、本分野での国際貢献に取り組んでおります。

弊社グループは、国外での豊富な調査ノウハウと、グループ全体としての総合力を生かしながら、今後も皆様とともに日本の高い技術力の普及に努めて参ります。



弊社水インフラ事業を歓迎する人たち

----- 【主な実績】 -----

- ・ チョガ湖流域水資源開発・管理計画調査（2009：ウガンダ）
- ・ 水セクター協力準備調査（2009：ジブチ）
- ・ ポトシ市サンファン浄水場建設計画基本設計調査（2008：ボリビア）
- ・ ジュバ市水道事業計画調査（2008：スーダン）
- ・ デリー州水道事業改善計画事前調査（2008：インド）
- ・ 南部沿岸地域地下水開発計画調査（2007：ベトナム）
- ・ 内部収束地域における地下水開発・管理計画調査（2007：タンザニア）
- ・ 南部地域飲料水供給計画基本設計調査（2007：マリ）
- ・ ジョグジャカルタ特別州広域水道整備計画調査（上水道施設）（2006：インドネシア）
- ・ ゴア州・下水道向上計画事前評価調査（2004：インド）
- ・ 新首都圏地下水資源・環境管理計画調査（2001：マレーシア）
- ・ 東西ヌサンテンガラ州地方給水計画（2000：インドネシア）

以上

第 1 回「海外水インフラ PPP 協議会」資料

会社名	株式会社 大林組
これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み	ダム・水力発電所、浄水場・送水管、下水道・処理施設、工場、灌漑施設等を、東南アジア、オーストラリア、米国で過去 40 年以上にわたり、多数の実績がある。
これまでの国内の水インフラ（PPP）事業に係る取り組み	・新しい形の水インフラ（PPP）事業：水インフラの従来型は多数 1）埼玉県大久保浄水場排水処理施設等整備・運営事業（PFI 事業、04～） 2）海の中道奈多海水淡水化センター（PPP ではない、05）： 浸透取水方式、逆浸透方式 50,000m³/日 ・他案件への応札 ・GWRA（海外水循環システム協議会）等への参画
当社の技術	・海水淡水化における、「海水浸透取水技術」 浸透取水技術は、海底の砂の中に取水管を埋設、砂層を利用して海水をろ過し、海水淡水化の原水とする方式で、①清澄な水質の原水の安定確保、②建設費と運転費の低減、③周辺環境や生態系への影響の減少などの特長がある。 この浸透取水技術は、福岡県の「海の中道奈多海水淡水化センター（愛称：まみずピア）」で採用され、2005 年に稼働後、取水水質は SDI 値で 2.0、濁度で 0.01mg/L 前後と非常に清澄な状態が保たれている。
今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針	・ 1 社ではできない（異業種間・官学との連携）大規模な水インフラ事業の推進 ・ 国内で PPP（PFI）案件への実績を積み、EPC に軸足を置きつつ、水インフラ事業に取り組む。O&M については、上記の国内の実績を積む他情報収集等によりどのように参画・関与するかはこれから。

「海外水インフラ PPP 協議会」第1回協議会配布資料

平成22年7月6日（火）

オリジナル設計株式会社

弊社は、上下水道施設の調査・計画・設計・施工監理、再生水・バイオマス施設計画の設計、下水処理施設の効率的運転管理支援、構造物の長寿命化、システム開発・情報処理サービス、浸水防止対策、下水道事業の経営支援など、上下水道の設計や河川・湖沼の水質保全、さらに水辺の環境生態系の改善や雨水対策などを行う、水の専門コンサルタントです。

① 海外での水インフラ事業に係る取り組み

オリジナル設計は、初の海外事業として1977年に、韓国ソウル市の下水道整備事業のコンサルタント業務を行いました。これを皮切りに、イエメン、スリランカ、ネパール、シンガポール、タイ、フィリピン、トンガ、キリバス、ブラジル等の国々で、案件形成、マスタープラン策定、事業妥当性調査、実施設計、施工監理等の数多くの環境保全プロジェクトを手がけています。



弊社の水インフラ PPP

事業に係る取り組みとしては、フィリピンのマニラ首都圏上下水道事業を公社とのコンセッション契約により管轄している民営化西会社（MWS I）より委託を受け、約55万人の下水道処理区を対象とした既存のマスタープラン（ビジネスプラン）の見直しと当該計画に沿ったフィージビリティスタディを行い、13の新たな処理場建設の提案を行いました。

弊社は、JICAやJBICのODA関連事業だけではなく、世界銀行やアジア開発銀行のプロジェクトを通じて様々なローカルのコンサルタント会社との協業を深めてきております。欧米のコンサルタント会社ではなかなか提案できないわが国の秀でた上下水道技術を紹介することで、環境保全のみならず、現地の人々の雇用機会促進に繋がるような国際貢献に努めております。

なお、最新のプロジェクトとしては、JICAよりフィリピン国マニラ首都圏下水・衛生環境改善準備調査業務の委託を受け、現在、進行中です。

② 今後の海外における活動方針や関係機関等への要望等

①で述べましたとおり、JICA、JBIC、世界銀行、アジア開発銀行のプロジェクトで培った海外でのコンサル経験や人的ネットワークを通じて、水インフラ事業の案件発掘に力を入れていく所存です。特に、下水道分野におきましては、地球温暖化対策支援事業と密接な繋がりがありますので、CDM事業と関連付けた案件の形成が実現できるよう取り組んで参ります。そのためには、弊社単独では力が及びませんので、本協議会に参画することで官民連携による相乗効果を期待しております。

○連絡先

オリジナル設計(株)事業戦略本部 菅 E-mail:suga-a0877@oec-solution.co.jp 電話：03-6757-8804

平成 22 年 6 月 28 日

<海外水 PPP 資料>

関西技術コンサルタント株式会社

1. これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組みについて

当社は、関西圏及び中部圏の地方自治体が経営する上下水道事業、特に上水道事業、簡易水道事業等における基本計画、基本設計、実施設計、工事監理等に取り組んで参りました。海外での水インフラ事業については、現在までのところ取り組んでおりません。

2. 今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針について

現在までの当社の実績及び技術力を活かし、今後、海外での水インフラ事業において、設計業務を展開していきたいと考えています。

3. 関係機関への要望等について

我が国は、政治・経済等すべてにおいて、東京に一極集中し、地方が置き去りにされており、その格差がじわじわと広がることにより、ますます地方が疲弊してきています。

地方を拠点としている地方密着型の中小企業が多い水コンサルタント各社は、国内の水ビジネス減少により、その波をもろに受けており、体力を消耗させられています。

中小企業の多い地方が元気になれば、国全体の活力は回復できないといっても過言ではありません。

今回立ち上げている PPP の方針等を地方に浸透させること、そして地方でも参加できることが、地方が元気になり、強いては国全体の意識アップにつながる最重要課題です。

情報共有化を密にし、PPP の浸透等をするため、例えば、関西圏等でもネットワークを構築できる体制づくりのサポートをしていただきたい。

そのためには、国の動き、PPP のコンセプト等を定期的に東京圏以外である関西圏等で説明する会等を企画していただきたい。

以上

海外水インフラ PPP 協議会 資料

(株)建設技研インターナショナル

(1) これまでの海外水インフラ事業にかかる取り組み

建設技研インターナショナルは海外コンサルティング業務を主業務とする開発コンサルタントです。水インフラ事業にかかる取り組みにつきましては、水資源開発・管理、上水道、下水道、村落給水、水質改善、地下水開発等事業の基礎調査、マスター・プラン策定、フィージビリティ調査、実施設計、施工管理に開発コンサルタントとして参画しています。近年では、ODA 案件ばかりでなく、官民連携プロジェクトにかかる調査にも参画しています。水インフラ事業はわが社のコア・コンピタンスであり、今後とも、上流から下流までのサービスを提供していきます。

海外での水インフラ PPP 事業には、早い時期から研究会等への参加、社内での研究、具体的な調査業務へ参画しています。研究会等としては、国土交通省官民協働型インフラ事業の進め方に関する懇談会（平成 18 年～平成 20 年）、国土交通省モンゴル国水資源官民研究会（平成 20 年～21 年）に委員を出しています。具体的な事業への参画としては、平成 18 年度開発途上国民生活事業環境整備支援事業実現可能性調査（経済産業省・日本貿易振興機構）としてモンゴル国ヘルレン川導水プロジェクト調査を実施しました。

国内の水インフラ PPP 事業はグループ会社の建設技術研究所が国内コンサルティング業務の一環で取り組んでいます。弊社と建設技術研究所は CTI グループを構成する企業体として、建設技研インターナショナルが委員となって本件協議会に取り組みます。

(2) 今後海外における活動方針

海外での水インフラ事業は会社のコア・コンピタンスとして、ODA 事業あるいは PPP 事業ともに、今後も積極的に取り組む方針です。上記、モンゴル水資源官民研究会で検討対象となった、モンゴル国ウランバートル市の上水供給を目的としたトーラ川水資源開発事業については、今後継続的に推進していきます。

(3) 関係機関への要望

- スピード感を重視したい。
- ジャパン・パッケージとしての売り込み、特に、官側からの国としての売り込みに期待したい。
- これまでの海外業務の経験を生かすことが必須であり、JICA との連携に重点をおくことを期待したい。
- 民間事業分のリスク低減に、多様なスキームを持つわが国 ODA の具体的な連携策をとることを期待したい。
- 業界間の交流を促進するような協議会の運営を期待したい。

弊社は、エポキシ樹脂・ウレタン樹脂の専門メーカーで、電子部品・半導体・LED・土木建築と言った幅広い分野に材料を開発・製造販売しております。

上下水道施設用の防食用エポキシ／ウレタンライニング材は、長年の実績を持っており、工法開発も含め、日本のリーダーとして貢献しております。

また、海水淡水化等の機能膜水フィルターメーカー各社には、シール材・接着剤を供給しております。

マレーシアにサユ樹脂(工場)とサユレックマレーシア(商社)、中国に上海三悠樹脂(工場)(以上100%出資会社)があり、韓国、台湾は技術提携先にて生産販売を行っております。

上海では、上海同济大学に同済-三悠先端材料共同研究室を設けており、今後上水下水道のコンクリート防食、防水材の研究を行って中国、ASEAN地区に対応していく予定です。

また、水フィルター用に関してもマレーシア工場、上海工場で安価な生産供給を行います。インド工場設立の準備にも入っており、インド～中近東方面の対応も行う予定です。

ライニング材・シール材ともに、水処理事業には欠かせない材料であり、工法を含めたノウハウで海外展開に協力して行きたいと考えております。

 **サユレック株式会社**<http://www.sanyu-rec.jp>

本社：大阪府高槻市道鶴町3-5-1

Tel 072-669-4301 Fax 072-669-1239

東京営業所：東京都中央区日本橋1-15-4

Tel 03-3273-7415 Fax 03-3273-7420

J X 日鉱日石エネルギーの水インフラ事業への取り組み

－耐酸性に優れた新材料「レコサル」の下水道インフラへの展開

レコサルとは、当社独自の新材料「硫黄固化体（注1）」であり、硫黄コンクリートとも呼ばれている。レコサルは一般的なコンクリートに比較して耐酸性に優れるため、過酷な環境となりがちな下水道用パイプに用いた場合、長期的なメンテナンスコストを低く抑えられる。

これから下水道インフラの整備に入っていくアジア諸国に下水道事業を展開していく日本企業にとって、上記は大きなメリットになると考える。

（注1）硫黄固化体とは、硫黄ポリマー（国内外で特許取得済み）をバインダーとして、碎石・ケイ砂とを約140℃で融解・混練し、冷却・固化させた土木用材料

これまでの取り組みと実績－中東諸国での事業展開

1. 2007年12月アラブ首長国連邦（UAE）のアルクドラ社とMOUを締結し、下水道製品に最適の耐酸性に優れた硫黄固化体（＝硫黄コンクリート、商品名：レコサル）のUAE国内における製造・販売の事業化について検討を行っている。
2. 2009年2月国際石油交流センター（JCCP）が実施する2年間にわたる「産油国石油産業基盤整備事業のUAE製油所硫黄有効利用調査」として、①UAE国アルアイン市における下水道用レコサル製マンホール、パイプの敷設、②ウナムアルクワイン首長国、フジャイラ首長国においてレコサル製の魚礁を設置している。

今後の海外における活動方針－下水道事業におけるPPP

レコサルの強みが活かせる下水道分野を中心に海外事業を展開していきたいと考えている。特に持続的な経済成長にあるアジア諸国はレコサルにとって有望な市場である。また、産油国、産ガス国、および日本のような原油を輸入して石油を精製している国では、硫黄の余剰対策に頭を悩ませているため、硫黄の用途としてもレコサルの活用は有用である。

J X グループは東南アジアをはじめとする世界中に拠点をもち、グローバルに事業を展開している。レコサルも「海外水インフラPPP協議会」の委員各位と共同で、アジア等海外展開を図っていきたい。

連絡先：

J X 日鉱日石エネルギー株式会社（旧 新日本石油(株)、(株)ジャパンエナジー）
研究開発本部 研究開発企画部 R & D企画グループ （担当：上原、米田）
電話 03-6275-3225

海外水インフラ事業に対する取り組みと活動方針

1. これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み

主として、フィリピン、中国、オーストラリアの水インフラ事業に取り組んできております。

①フィリピン

マニラ市における下水処理場・汚泥処理場の設計・建設・運転管理を実施。2000 年から、累計 30 箇所以上の処理施設を建設してきました。マニラ市は人口過密で施設設置スペースが狭く、再生水利用のニーズも高く、今後はMBR膜分離活性汚泥法の需要が増すと考えられます。

②中国

現地企業との協業により、2009 年度より、主として汚泥消化設備、汚泥焼却炉、ガス発電設備の受注活動に取り組んできました。2010 年度には、T 市で生ゴミのメタン発酵と発電設備を受注しました。

③オーストラリア

2009 年度、NEDOの省水型・環境調和型水循環プロジェクト-水資源管理技術研究開発に応募し採択されました。現在、オーストラリア／ブリスベンにおける分散型水資源供給システム事業を推進中。慢性的な渇水地域であるブリスベン近郊のフィッツギボン住宅地において、雨水を原水とする中水と飲料水の供給事業を立ち上げております。

2. 今後の海外における活動方針

①フィリピンにおける下水処理場建設と中国における汚泥処理施設建設の実績を核に、主として東南アジア地域における水インフラ施設の建設とO&M事業への展開を図ります。

②オーストラリアにおける分散型水資源供給システム事業をベースとして、オーストラリア国内（クイーンズランド州、ビクトリア州、西部地区）、および、中東地域への中水、飲料水供給事業を展開します。

第 1 回「海外水インフラ PPP 協議会」資料

会社名	清水建設株式会社
1. これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み	(1) 海外での水関連施設整備の実績概要 ・ アジア、アフリカ地域で上水・下水施設並びに関連する施設の施工実績を多数有しています。これまでは、上水関連工事は日本国無償資金協力が中心で、下水関連工事については円借款及びローカル政府発注案件が中心です。 ・ 国内では構造物と機械は別発注となるケースが多いですが、海外では上水・下水関連施設ともに機械込みの一式での請負の実績も多く有しています。 (2) 海外水インフラ事業に関わる関連団体における活動実績 主な活動実績は以下の通りです。 ・ 2007. 8～2008. 3 産業競争力懇談会(COCON)の活動の中で、海外展開の課題、海外における水事業モデル、推進体制等を検討するための「水処理と水資源の有効活用技術プロジェクト」へ参画(メンバー：東京大学、日立プラント、日立、東レ、清水、鹿島、東芝、三菱電機、富士電機、NGK) ・ 2009. 8～ COCON の提言により 2008. 11 に設立された海外水循環システム協議会(GWRA)に加入し(2010. 3 時点で 45 社参画)、調査部会(市場調査等)と企画部会(案件形成等)で活動中 ・ 2009. 9～2010. 2 日本産業工業会が主催する、海外水ビジネス市場(海水淡水化と下水再生水)への参入のあり方について調査研究する「水資源の利活用と水資源供給ビジネスに関する調査研究委員会」に委員として参画 ・ 2010. 4～ メコン地域のインフラ開発等への産業界の事業参画と地域の開発への寄与を目的に、経済産業省が立ち上げた産官学による「日メコン産業政府対話」にメンバーとして参画
2. 今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針	・ 海外の水インフラ事業においては、収益が見込める地域や案件を見極めつつ、リスクを排除しながら取り組むことを目指したいと考えています。 ・ 異業種コンソーシアム(商社、ゼネコン、プラント会社、膜メーカー、維持管理会社等)による取り組みが不可欠であると考えています。また、政・官による支援・保証も国際展開する上での重要な要素であると考えています。本協議会を通じて関係省庁や民間企業等との情報共有を行い、具体的な取り組みを模索したいと考えています。 ・ 有望な対象国は、水問題やインフラ需要が切迫しており、政府も ODA 資金援助等の協力を表明しているメコン川流域諸国等の東南アジアを考えています。 ・ 事業参画の中で担当する主な業務としては、上・下水道施設を主とした工業団地や都市のインフラ(交通インフラ、エネルギーインフラ等も含む)施設整備に加え、長期的には事業運営中の施設の大～中規模修繕・長寿命化・耐震補強等への取り組みも考えています。 ・ 円借款案件や PPP インフラ事業案件の有利な造り込みのために、日本企業を中心とするコンソーシアムを組成し、上流段階からのプロジェクト参画を考えています。

これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み

■都市づくりの視点からのインフラ計画提案

当社は上下水道建設コンサルタントとしての上下水道部門と建築設計事務所としての建築設計部門の、両面からの海外展開を図っています。中国の無錫、泉州、林州等の新都市開発計画の提案においては、都市づくりの視点から水の循環、エネルギーの循環を含めたインフラ計画を提案しました。

■関連企業との連携構築・関係強化

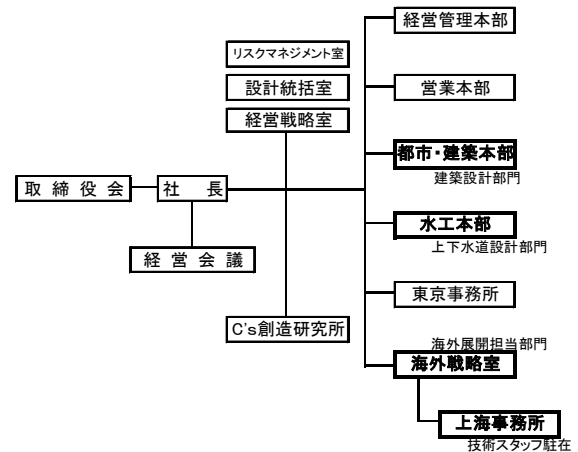
上下水道部門と海外での展開を主体とする海外戦略室との共同で、水インフラ関連企業との連携構築、関係強化を行っています。

■海外への科学技術調査研究への応募

2010年度「上海科技成果転化促進会」（科学技術調査研究）の公募について、水環境の改善を目的としたテーマで応募しました。選考の結果、不採択でしたが、今後も継続的に応募を予定しています。

■事業展開エリアにおける積極的な現地PR活動

積極的な当社保有の下水道台帳システム等のPRとして、2007年に上海で開催された「中国国際給排水処理展覧会」に弊社の関連する現地法人を通じて出展しました。



■PFI事業での実績

当社はPPP事業に必要な官民共同で事業を推進するノウハウの蓄積として、建築関連を始めとする各種PFI事業において積極的に参画し、アドバイザー、プレイヤーとも豊富な実績を重ねています。

発注者側と事業者側の両面の意図を理解しながら事業化を推進するノウハウを十分備え、PFI事業からPPP事業への流れにおいてもコンサルタントとしての役割を充分果たせる能力を有すると考えています。

今後の海外における活動方針

■都市づくりの視点からの事業展開

当社は、上下水道建設コンサルタントとしての技術力と建築設計事務所としての技術力を事業の両輪として、“水インフラ事業”に取り組むと同時に“都市づくり”の視点からの事業展開を進めていきます。

都市づくりのコンセプトメイキングから、都市づくりの方向性及び実現に必要な技術までも提案する展開を進めていきます。

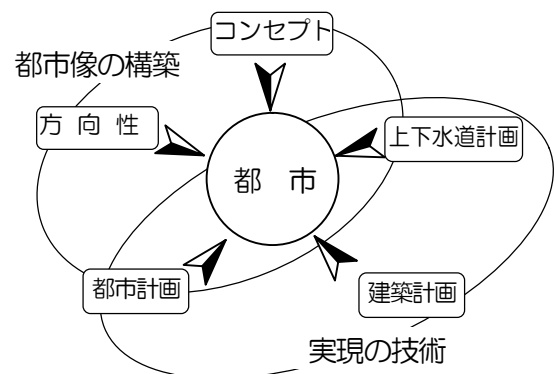
■建設コンサルタントの役割遂行

事業に関わる様々な企業とのコンソーシアムの一員として参画し、建設コンサルタントとしての役割を果たしていきます。

具体的には、中国、中東、東南アジア、インドを始め新しい需要のある地域に対して、日本の技術をワンパッケージで提供する展開へ取り組んでいます。

■地球環境への貢献

水事業は、資源や生活環境など地球環境と密接に結びつくことから、水循環利用、水質改善を中心に、地球環境に配慮した計画・提案に取り組んでいます。



海外水 PPP 資料・株式会社新生銀行

会社概況

会社名 : 株式会社新生銀行
資本金 : 4,762 億円 (2010/3 末時点 連結)
従業員数 : 6,116 人 (2010/3 末時点 連結)
民間委員 : 執行役員 法人営業本部長 藤本和也
担当 : 法人営業本部 (公共金融担当) 桑畑
TEL 03-5511-5358 FAX03-5223-8804
E-mail: Takuo.Kuwahata@shinseibank.com

これまでの海外インフラへの取組

これまでは海外水インフラ PPP の案件自体がそれ程多く無かったため、水インフラそのものに対する実績は無いものの、水以外の海外インフラ案件では、2003 年から火力、風力発電所案件 (IPP) の他、地下鉄建設案件等にもレンダーとして多数参加実績あり。

今後の活動方針

新生銀行が事務局となり、国内外水インフラの有識者による一般社団法人「水と環境の未来研究所」を設立済。同社団における議論を元に、国内の自治体に対し、水インフラ更新需要に対応する為の新しい PPP のスキーム作りを提案し、将来的には海外水 PPP プロジェクトに対応できるパイロットプロジェクト立ち上げを推進中。

また、上記社団の人脈や、銀行の取引基盤を活用し、海外インフラ案件における海外の需要サイドと国内メーカーなどの供給サイドのビジネスマッチングを通じ、海外 PPP 案件の成立に貢献していく方針。

その他海外水インフラ PPP にレンダーとしての参加も検討。

関係機関への要望事項

(1) 国内水道事業の規制緩和、官民連携推進についても並行して議論して頂くこと

海外水インフラ PPP 案件獲得には、官民それぞれノウハウを蓄積する為、まず国内において水インフラ PPP プロジェクトを増やしていく必要があります。その為に国内水道運営形態など、国内水道の規制緩和についても同時並行で議論して頂きたい。

(2) 水道事業評価モデルの立ち上げについて議論頂くこと

海外水インフラに自治体のノウハウを活用する為、水道事業の広域化が必要だと考えております。今後の水道事業の広域化推進の為には、各水道事業を客観的に評価出来る評価モデルが有効なツールとなり得ます。この様な各関連省庁及び自治体の皆様が参加されている本協議会において、水道事業評価モデルの必要性について議論頂きたい。

(3) 海外プロジェクト S P C 設立におけるリスク分野への政府資金の投入について議論頂くこと

海外インフラプロジェクトに対するファイナンスを行う場合、民間金融機関の融資を促進するため、10 年超の長期プロジェクトに対応したエクイティについて、政府の資金を投入できるかに議論いただきたい。

(海外プロジェクトファンドなどの設立、同ファンドからのエクイティ投入のようなイメージ)

2010 年 7 月 1 日

「海外水インフラ PPP 協議会」御中

新日本空調株式会社

海外での水インフラ事業に関して

弊社は 35 年間に渡り、東南アジア、中東、アフリカ諸国にてビル設備を主体に海外事業に取り組んで来ましたが、其中でもスリランカ、モルディブ地区では顧客の要請により、水インフラ事業にも取り組んで参りました。以下、これまでの海外での取組みと今後の水インフラ事業に対する活動方針、並びに関係機関への要望等をご報告いたします。

1. これまでの海外での水インフラの取組み

- ① 1985 年よりスリランカにて個別浄化槽工事並びに砂ろ過、活性炭ろ過装置の製造販売を開始。その後、空港、機内食工場、病院、ホテル等、多数の上下水処理施設を施工。
- ② 1991 年にはスリランカを基地にして第三国（モルディブ、バングラデッシュ、ミャンマー等）に進出し、リゾートホテル、ODA 案件等の上下水処理、海水淡水化装置の設計、施工を開始。
- ③ 1998 年スリランカ、シタワカ工業団地の高度上下水処理施設（汚泥固形化処理 10,000m³/日）を施工、また 2001 年にはラトナプラ病院でスリランカ初の緩速ろ過・生物浄化法による浄水施設を施工。

2. 今後の海外における活動方針と関係機関への要望等について

- ① 2008 年度より NPO 法人、地域水道支援センターに参加し、緩速ろ過・生物浄化ユニットの研究開発を開始。2010 年度にはスリランカ現地法人にて熱帯地域の高濁度原水（BOD50mg/L）に対する中小規模、生物浄化ユニットの実証試験を計画中。
- ② 開発途上国の中小規模村落では河川の汚染による飲料水問題が深刻であるが維持管理の容易な浄水装置が無いため、其の対策は置き去りにされている。此れに対し、現在、弊社が開発中の生物浄化ユニットは低価格で且つ、維持管理が容易で、省エネである等、開発途上国向きのシステムである。弊社スリランカ現法では生物浄化ユニットの製造加工を行い BOP ビジネスとして、アジア、アフリカ等の開発途上国への販売と維持管理、運営指導を検討している。
- ③ 関係機関への要望としては、開発途上国の飲料水コミッティー（BOP ビジネス）に対し、政府開発援助等のマイクロファイナンスを設営して頂きたい。

以上

住友精密工業株式会社

(1)これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組みについてご記入ください。	当環境システム事業部は、オゾン発生機の生産・販売を致しております。海外展開としましては、2008年に、中国(上海)事務所を開設し、民間企業(日系企業中心)の工場排水処理、井水の工業用水化、ビル、マンションの生活排水の再利用化等、高度処理を必要とする分野をターゲットとし、営業展開を図っております。(まだ数件ですが、すでにオゾン発生機の販売実績もございます) また、一昨年から、NEDO事業(ベトナムホーチミンの染色排水案件)にも参画し、オゾンを活用した染色排水処理技術の確立にも協力させていただき、技術確立を果たしております。
(2)これまでの国内外の水インフラPPP事業に係る取り組みについてご記入ください。	弊社は、現在まで、国内外ともに、水インフラPPP事業に携った経験はございません。しかし、今後はぜひ水インフラPPP事業に参画させていただき、オゾン処理技術を活用いただきたいと考えております。
(3)今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針についてご記入ください。	中国および東南アジア地域での事業拡大を図るべく、今年7月に中国(上海)事務所を法人化させることが決定しております。今後も継続して民間企業の排水処理や再利用化等をターゲットに営業展開を図ってまいります。今後は、海外での水インフラPPP事業にも参画させていただき、浄水場での高度浄水処理や下水の再利用化など、高度処理が必要とされる場面で弊社のオゾン処理技術を活用いただきたいと考えております。

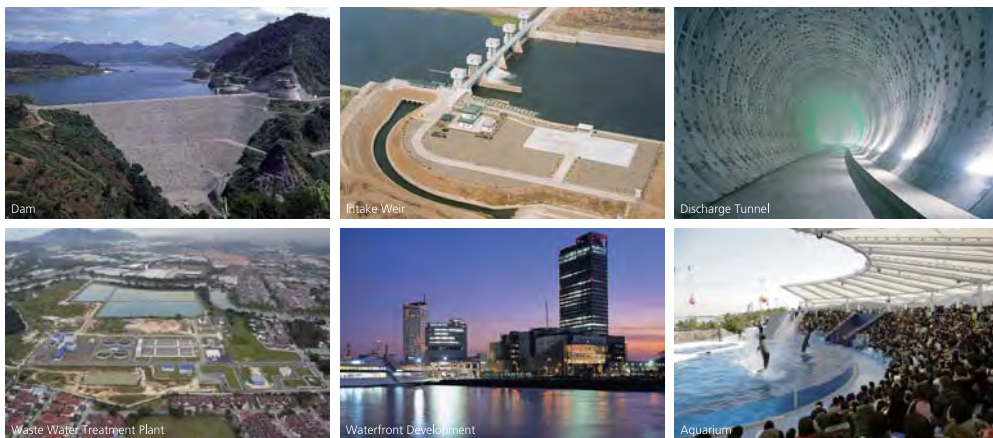
これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み	■ 港湾関連におきましては、船舶のエネルギー吸収材として使用される「防弦材」(ゴム製)についての実績が、海外案件において多数ございます。 また、トンネル関連では、「止水」を目的とした沈埋トンネル用の「ゴムガスケット」および「オメガ型二次止水ゴム」について、以下プロジェクトにおいての納入実績がございます。 ・トルコ共和国 ボスポラス海峡沈埋トンネル 「Bosphorus immersed tunnel」 ・ベトナム サイゴンハイウェイ トンネル ■ 販売拠点としては UAE国 ドバイに、販売拠点を設けており、海外案件の拡販を行っております。
これまでの国内外の水インフラPPP事業に係る取り組み	海外案件を含めた国内外のプロジェクトにおいては、上述いたしました「防弦材」「沈埋トンネル用ゴムガスケット・二次止水ゴム」の実績がございます。 また、国内におきましてはその他に、共同溝、下水道、建築物用の耐震・止水対策として用いられる「可とう継手」の実績が多数ございます。
今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針	プラント施設等の大きな意味で表部隊で活躍することはできませんが、ゴムに関わりますことでお手伝いできればと考えております。

□大成建設の水インフラ事業に関する取り組み

大成建設は、1873年創業以来、建設技術を駆使して国内外の社会基盤作りに貢献してきました。今後は、ゼネコンが世界での活路を求めるうえで、海外の水インフラ事業への参画、PPP事業の展開は欠かせないものと考えています。

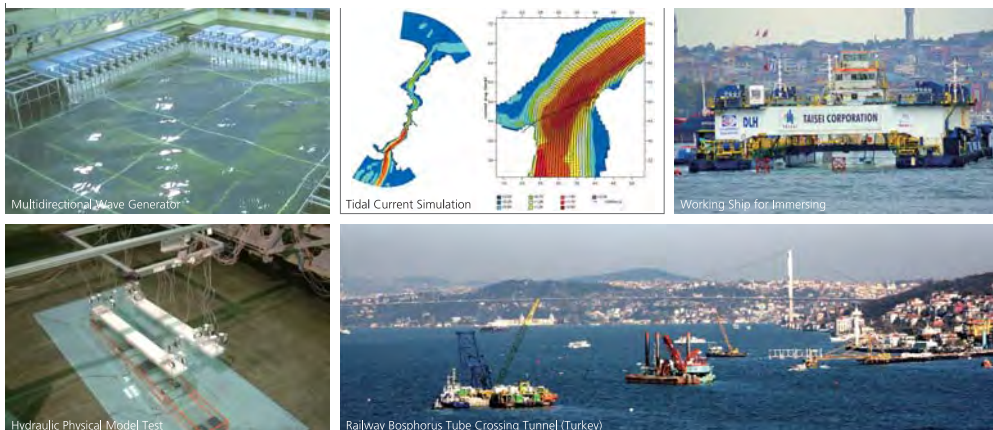
『水をいかにす』

大成建設は、水を集め、貯留し、配るための様々な水のライフラインの設計や施工を手がけてきました。さらに、ウォーターフロント整備など街づくりや、水族館など、水をテーマとしたアミューズメント施設プロジェクトに参画してきました。



『水を解析する』

大成建設は、精巧なモデル実験や数値解析を用いて、海洋・沿岸構造物の設計や施工に取り組み、問題の解決を図ってきました。世界最深の沈埋トンネルとなるボスポラス海峡トンネルの施工にもこれらの技術が生かされています。新たな潮流制御技術は、ミチゲーションや藻場再生など、沿岸域の生物多様性保全に向け開発されました。



『水を浄化する』

地下水浄化技術

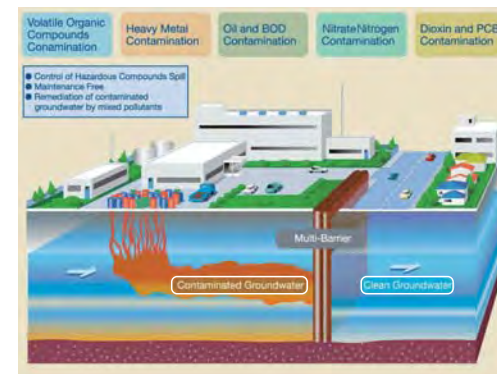
大成建設のマルチバリア（透過性地下水浄化壁）は、工場や農地、その他の発生源からの汚染された地下水を浄化します。地下壁が、化学物質/重金属の敷地外への流失を防止。日々高まっている地下水汚染のリスクから土地オーナーを守ります。

水浄化技術

大成建設は、水処理施設、下水処理施設、浄水施設の建設経験だけでなく、処理水や雨水の再利用の設計まで、豊富な実績を持っています。



Water Purification Plant



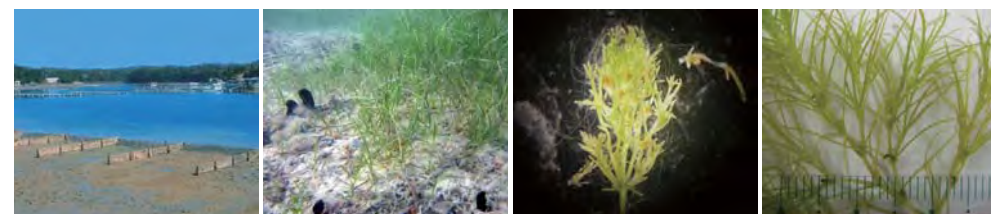
Groundwater Remediation by Permeable Reactive Wall

『水を再生する』

大成建設は、水辺再生のための多くの技術を持っています。水を浄化するポーラスなブロック、海藻を移植する特殊なヤシマット。埋土種子からの在来植物再生技術。海底のヘドロ層を、砂で覆うことにより浄化する底泥浄化システム。吸着材と水生植物により栄養塩を除去する水質保全技術。子供たちが安心して遊べる水辺を作ることは、情操教育上も非常に重要です。大成建設は、お客さまのニーズにお答えいたします。



"Bio-Poracón" used to purify water in a water friendly garden



Beach Property Restoration

Sea Grass Transplantation

Re-generation of rare aquatic plants from soil seed bank

第1回「海外水インフラPPP協議会」資料

会社名	千代田化工建設株式会社 (Chiyoda Corporation)
事業内容	LNGや石油といったエネルギー、石油化学、一般化学、医薬品、バイオ等の産業用・民生用設備ならびに公害防止・環境改善および災害防止用設備等に関するコンサルティング、計画、設計、調達、施工、試運転およびメンテナンス等の総合エンジニアリング事業
水インフラ事業に係る取り組み	■プラント関連EPC(設計・調達・建設工事)業務 上記国内外プラント付随の用排水処理設備EPC業務および海外大型プラント建設に伴うキャンプ用排水設備建設、運営、管理業務 ■水インフラ事業への対応 海外におけるGeneral Utility Plant、大規模Cooling Water Plantおよび国内上下水道EPC業務 海外上下水道案件を含む海外環境分野案件専門のエンジニアリング合併企業の設立(本合併会社は2007年に発展的に解消) 工業排水を再生し工業用水として再利用する<i Water™>システムを提案
今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針	■水事業の分野は、技術的な付加価値がつけ難いことと、現地条件への依存性が高く、地域に根を下ろした事業展開が必要となることから、当社として経験の多い地域、例えば中東、大洋州、アジア市場への参入が目標 ■有力企業や、特に水事業の運営に長けた地方自治体を含むパブリックセクターとのパートナーリングによる、水事業単独ではなく、電力やガス等他のユーティリティを包含した展開
関係機関への要望	■上記のような「大きなシステム」構築には我が国が長年培ってきた環境対策技術、運営ノウハウ、資金力など官民双方の強みを発揮することと、総合的なプロデュース力、プロジェクトマネジメント力が必要であり、まさしく日本連合としての一体的な取り組みが求められる。プロジェクトのフェーズに応じて参画するプレイヤーが変わっても、戦略的シナリオに基づいて一貫してプロジェクトを監理して行く機能が必要。基本構想段階から建設・運営段階までを包含する戦略的なシナリオ作成とその実行をマネジメントする「組織・機能」構築に関係諸機関のご支援を期待。

「海外水インフラPPP協議会資料」

企業名：月島機械(株)

(1)これまでの国内外の水インフラ事業に係る取り組み	【国内での事業実績:月島機械】 ・PFI事業：寒川浄水場排水処理施設特定事業 ・PFI事業：ちば野菊の里浄水場排水処理施設整備等事業 ・PFI事業：川井浄水場再整備事業 ・PFI事業：北総浄水場排水処理施設設備更新等事業 ・DBO事業:広島市西部水資源再生センター下水污泥燃料化事業 国内では、その他に弊社の関連会社(月島テクノメンテサービス)で請け負った処理場包括的維持管理契約等、多数の実績があります。 【海外での実績】 ・事業実績はございません。 ・中国、ベトナム、台湾等での下水処理設備、污泥処理関連設備の納入実績がございます。
(2)今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針について	弊社の経営方針として「環境・エネルギー分野への注力」と「海外ビジネスの拡大」を掲げており、その具体的な取り組みである「海外での水インフラビジネス」は特に注力すべきテーマとなっております。 対象エリアは急速な経済成長と都市化によりインフラ整備の成長が見込める中国を中心とした新興国を対象に、弊社の実績と技術優位性のある商品、技術を提供していきたいと考えております。具体的な一例としては污泥処理(乾燥、焼却)及び有効利用手法(燃料化、ガス利用等)となります。 また、設備の販売だけに留まらず、日本で築いてきたPFI、DBO及び包括での実績を活用し、海外での運営・管理を含む効率的な水インフラのトータルマネジメントに貢献できればと考えております。 このような弊社の取り組み方針と今までの活動実績と経験は本協議会の活動主旨に合致しており、また本協議会への参加は、弊社の方針を実現する意義あるものと認識しております。

Market Entry For Water Business

水ビジネス関連サービスのご紹介

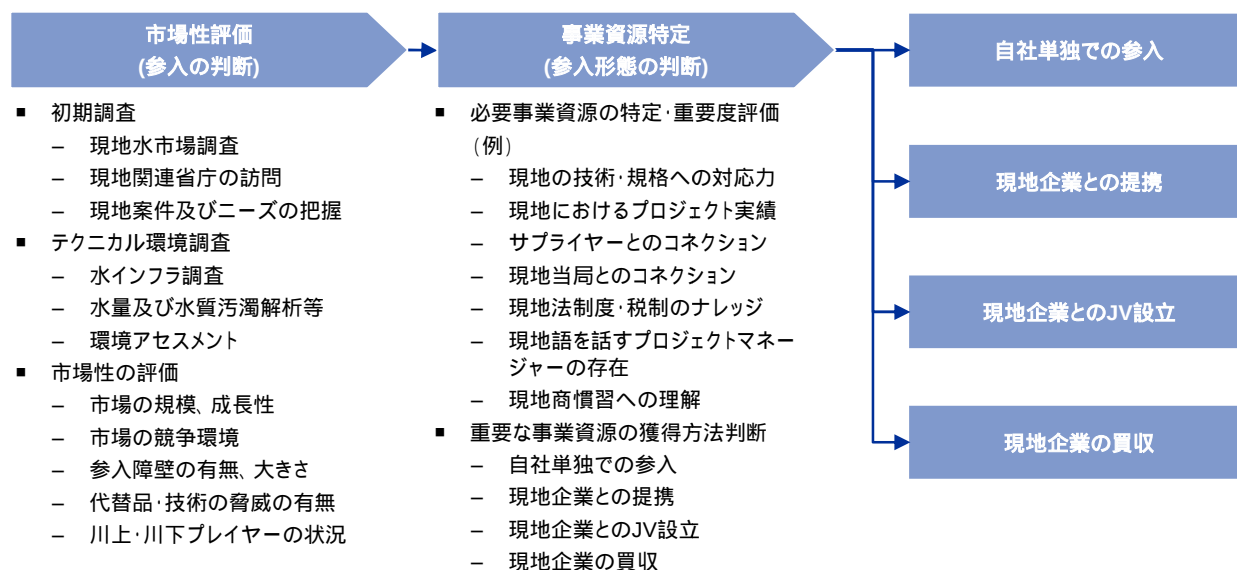
海外水ビジネスにおけるDeloitteの活動実績

監査・税務・コンサルティング・ファイナンシャル アドバイザリーの4つの機能を保有するDeloitteでは、対象とする各地域の市場動向、税制、法規制、情勢等に熟知したメンバーにより、参入可否判断の市場性評価から、戦略とその導入・実現に至るまで一貫したサービスを提供してまいりました。海外では、多くの関与省庁に加え、連邦政府・州政府・市町村の各レベルで日本以上に複雑な監督当局・規制、水利権が絡むことがあります。弊社は、水ビジネス規制対応への水先案内として、クライアント企業の海外展開をご支援しています。

水ビジネス関連のプロジェクト事例(抜粋)	
クライアント企業	プロジェクト概要
ドイツノルトライン＝ヴェストファーレン州の水事業管理・運営会社	下水道施設の売却・リースに関するアドバイザー
イギリス北アイルランドの水事業管理・運営会社	事業効率性におけるベンチマーキングの実施
インドの州住宅・都市開発局	市上下水道整備PPPプロジェクトマスタープラン策定支援
インドの州開発局	河川流域再開発PPPプロジェクトマネジメント(ODA案件)
仏系水メジャーと日系総合商社のコンソーシアム	BOT方式による水プロジェクトに関するファイナンシャルアドバイザー (中国においてBOT方式を採用した第一号案件)
シンガポール系水関連会社	海外PPPの組成に関するファイナンシャルアドバイザー

グローバルネットワークを活かした現地市場性評価

Deloitteは、世界140ヶ国以上で事業展開。水ビジネス成長地域の海外インフラアドバイザーチーム(ドバイ(中東・北アフリカ)、シンガポール(東南アジア・豪州)、デリー(インド)、上海(中国))と協働しながら、参入の判断に必要な現地調査から、参入形態の判断に必要な事業資源の特定まで、地域特性に精通したコンサルテーションを提供いたします。



2010年6月30日
飛島建設株式会社

(第1回 海外水インフラPPP協議会 資料)

海外水インフラPPP事業の課題並びに要望について

すでに各所で指摘されていることも含みますが、以下の各点に関する支援、整備が必要と考えます。

◇プロジェクト形成に向けて

1. 日本企業グループの優位性確保のための、日本政府、政府系金融機関の支援強化
2. 川上案件形成段階からの日本政府の関与
3. 日本のODA（STEP）を組み合わせたプロジェクト形成の推進
4. 民間主導の掘り起こし案件の案件形成までの支援

◇事業リスク軽減のために

5. 対等な立場での契約締結の事前確認
6. 日本政府も加わった公平な第三者機関によるプロジェクト遂行状況の確認

◇コンソーシアム（事業メンバー）の連携確保のために

7. 地方自治体公営企業参画の合意形成
8. 公営企業のリスク負担範囲の確立
9. プロジェクトごとの官民マッチングによるコンソーシアム組成支援

◇プロジェクト資金確保のために

10. 民間資金調達、出資促進に向けた税制優遇

◇その他

11. 建設会社の事業参画形態の検討（ケーススタディの実施）
12. 日本国内契約体系の国際標準化
13. パイロットプロジェクトの実行

以上

平成22年7月1日

水インフラ事業への取り組みについて

巴工業株式会社
機械本部

(1)これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組みについて

弊社は遠心分離型汚泥濃縮機・脱水機及び周辺機器の製造販売を行っており、日本国内の下水処理場、し尿処理場等に多数の納入実績があります。海外の同処理においても、北米、中国、韓国、台湾及びマレーシア等に納入・稼動の実績があります。海外の営業拠点として、ソウル、上海、ジャカルタ、シカゴに事務所を設置しております。中国には現法関連会社(巴栄工業機械上海有限公司)を2006年に設立し、小型遠心分離機の製造販売及び修理業務を行っております。また、中国、韓国において某社と炭化装置で技術援助契約を結び営業活動を行っております。東南アジア地区においては、タイ、ベトナムでの機械・部品の販売代理店を、且つ現地でのメンテナンスが行える修理工場についても代理店契約を行う方向で検討中です。中東地区でのODA案件については、イラン製油所排水の処理用としての納入実績もあります。

(2)これまでの国内外の水インフラPPP事業に係る取り組みについて

国内の下水処理場案件については、大手エンジニアリングメーカーに単品機器を納入する事及び各都道府県・市町村発注の案件に対しては元請受注も行い、設計・製作・納入・据付・試運転を行います。また、稼動後のメンテナンス(消耗部品供給・交換、修理、等)についても同様に対応を行っております。特に大都市向け大容量処理につきましては、十分な実績を持っており各顧客殿より高い評価を戴いております。

(3)今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針について

今後、増えていくと考えられる新興諸国向け汚水・排水設備に、弊社製品の採用を戴くべく営業を展開中であり、上記の通り納入後のメンテナンス体勢についても構築していく予定です。特に、北米地区、中東地区及びアジア地区でのニーズに対応すべく、積極的な展開を検討中です。

以 上

第一回「海外水インフラ PPP 協議会」資料

1. 企業名

株式会社 西島製作所

2. これまでの海外での水インフラ事業に関わる取り組み

ポンプメーカーとして当社の製品・技術・ソリューションサービスを軸にして発電・造水・水分野（浄水、下水、水資源、洪水排水、灌漑等）の事業に参入し、国内はもとより海外の社会発展、インフラ整備、環境の改善に努めています。

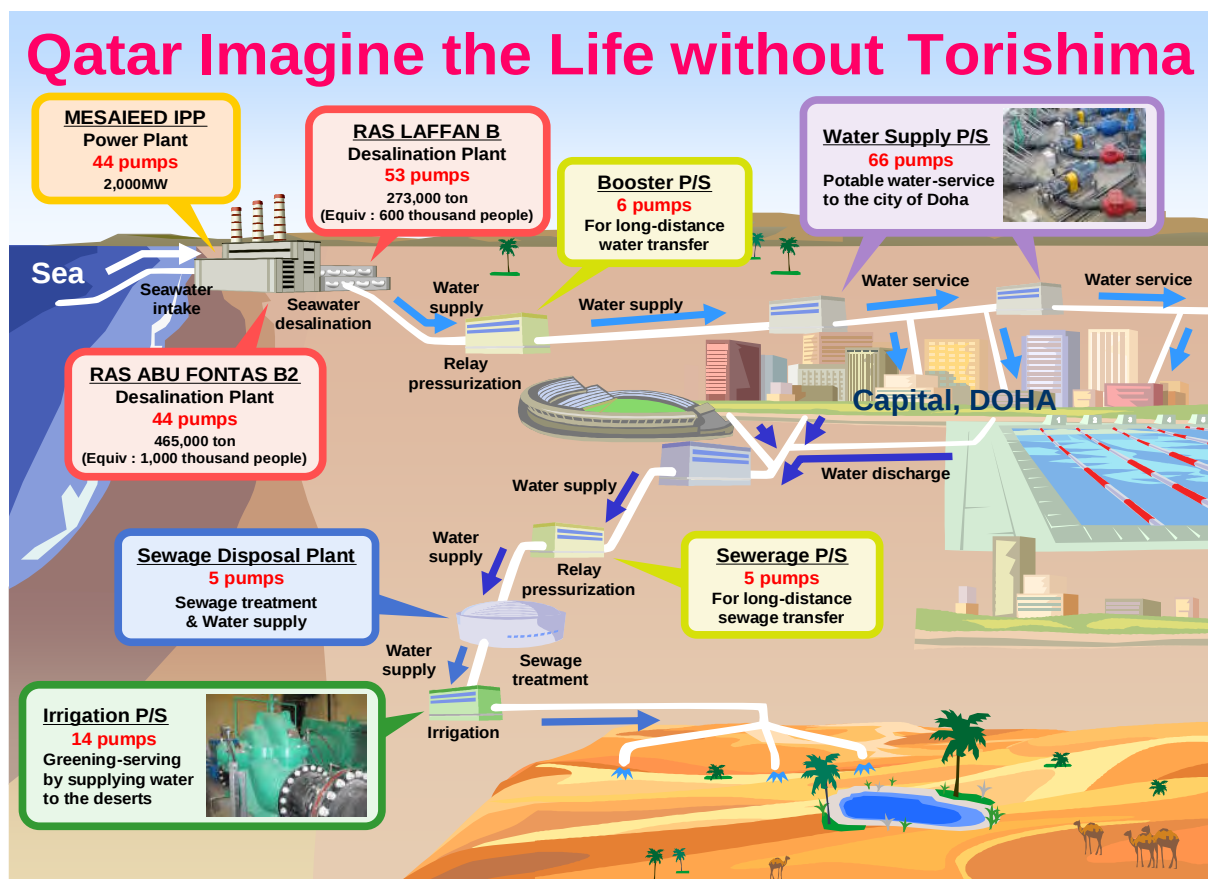
- 1) 発電・造水案件は国内外の EPC コントラクターへの機器販売を行っています。
- 2) インフラ整備（水道・下水等）は機器販売に加え、コントラクターとしてポンプ場の建設工事を行っています。
- 3) ポンプは回転機故アフターセールスサービスが重要ですのでサービスネットワークを作り顧客満足に努めております。従来よりあったインドネシアのサービス会社に加え、UAE、英国にサービス会社を設立しました。

カタールでの事例を添付します。

3. 今後の海外における水インフラ事業に関する活動方針および関係機関に対する要望

- 1) 製品（ポンプ）、サービスを核にして、機器販売や施設の建設から O&M への参入を検討しています。
- 2) 現在の弊社の顧客である欧米の水会社やコントラクターとの関連を強化して水インフラ事業の新たな展開を模索していきます。
- 3) GWRA 等を通じ PPP 案件に取り組んでいきたい。
- 4) PPP 事業を実施するために円借款に加え早期に国策ツールの開発をお願いします。

以上





株式会社ナガオカの海外水インフラ事業に関する取り組み

会社名：株式会社ナガオカ(NAGAOKA INTERNATIONAL CORPORATION)

本社所在地：大阪府泉大津市なぎさ町 6 番 1 号 〒595-0055

Tel. (0725) 21-5750 (代表) Fax. (0725) 21-2266

資本金：380,250,000 円

代表者：代表取締役社長 三村 等

ホームページ：www.nagaokajapan.co.jp

1、事業分野：

- **エネルギー**：石油精製、石油化学の反応塔などの内部装置（インターナル）技術は世界で数社しかなく、高いシェアを占めている。
- **水（地下水取水技術）**：石油化学プラント用のナガオカスクリーンの技術から生まれた、強度が強く開口率の高いリングベーススクリーンを被圧地下水・深井戸用だけでなく、自由地下水・伏流水の取水技術に活かし、浅井戸側面取水用リングベースコレクター、放射状集水井用リングベースラジアル、集水埋渠用リングベーススクリーンなどを開発
- **環境（無薬注高速生物除鉄・除マンガン処理技術）**：環境にやさしい薬品を使わずに生物の機能を使って、地下水の鉄マンガンなどを高速、高効率に除去する。従来技術で対応困難の高濃度の鉄マンガンに適応している。この技術は国際水協会（IWA）の 2010 年度 PIA（革新プロジェクト賞）の東アジア地域で部門優勝を勝ち取った。これは日本水関連メーカーとして初の快挙。

2、海外での水インフラ事業に係る取り組み（実績）

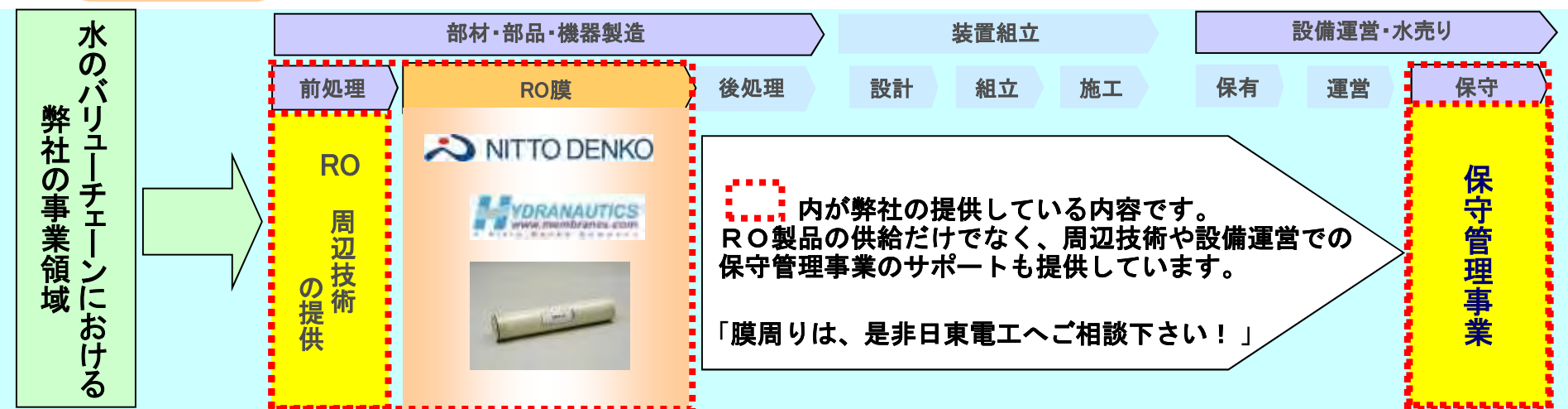
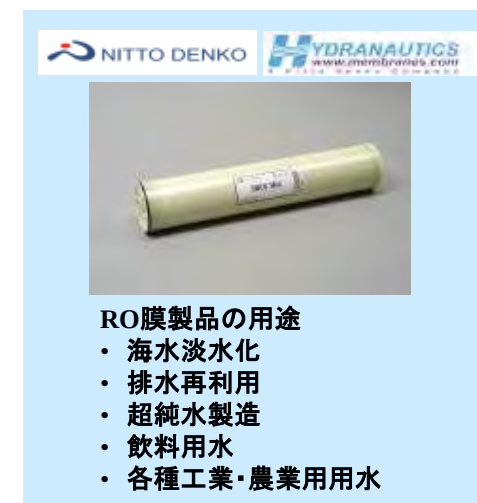
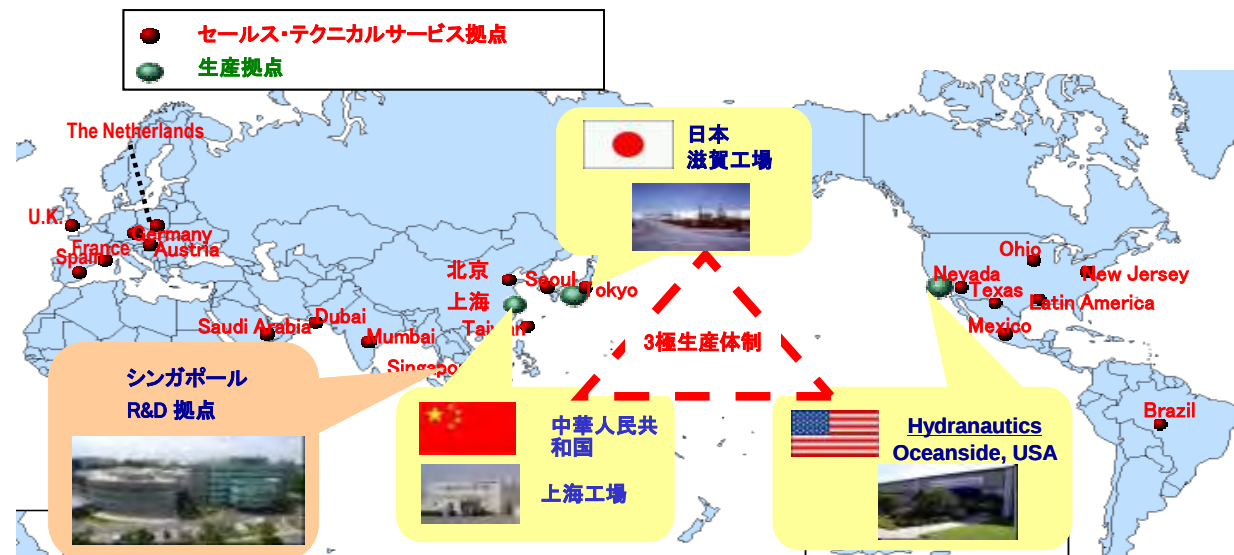
- インド、ベトナムを含むアジア諸国、サウジアラビア等中近東諸国、その他アフリカ、欧州、中南米世界 37 カ国における地下水取水プロジェクト（飲料用・農業用）にて、当社独自の技術により輸出実績がある。
- 日本政府/アジアゲートウェイ構想の一環として中国政府の協力を得ながら飲料水モデル事業（取水+膜水処理）を推進中。又、JICA に協力してカンボジア、ベトナムの飲料水プロジェクトに参加している。
- 中国東北地方にて水道事業体向けに取水用として浅井戸改修に成功。更に浅井戸新設も進行中。同地方で地下水除鉄・除マンガンの水処理装置を共同で設計実施中
- 中国政府と共同にて農村部の水供給プロジェクトを中国全土で推進中
- アメリカ大手水コンサルタントと共同にてアメリカ国内の水道事業体向け飲料水取水プロジェクトの成功実績あり

3、今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針

- 政府アジアゲートウェイ構想にて中国、カンボジア、ベトナム、インドネシア、インド、タイ、フィリピン等の飲料水改善プロジェクトに取り組む
- 中国政府と共同にて地方都市の飲料水プロジェクトへの取り組みを実施
- IWA の組織を活かして海外水ビジネスを強化
- 当社の取水スクリーンをコアとして海水取水事業にも取り組む
- 当社は中国及び東南アジアで水インフラ事業を行う企業と協力する意思がある。

海外水PPP資料・日東電工(株)

日東電工はHydranautics社(100%子会社、本社米国)と共に、海水淡水化や下排水の再利用で使用するRO・NF・UF膜の製造販売を行う膜メーカーです。現在、日本・アメリカ・中国に生産拠点を構え、さらに世界20ヶ所以上のセールス・テクニカルサービス拠点を有し、シンガポールに新設したR&D拠点と共にグローバルに事業を展開しております。海外での水インフラ事業への取り組みとして、上水事業における海水淡水化で使用するRO膜では世界トップクラスの納入実績を有しています。また下水事業においてもシンガポールでのNEWaterプロジェクトに代表される下排水からの再利用用途で、世界トップクラスの納入実績を有しています。



海外水 PPP 資料

日本建設興業株式会社

弊社は 1979 年から 1983 年迄、現在のミクロネシア連邦国チューク州において、空港拡張工事や道路・下水道等の州内インフラ工事に従事しておりました。

上水道は無く、地盤が透水性の高い珊瑚礁の為、一部の山間地を除いては井戸が無く、官民の区別無く個人で雨水を貯留タンクに溜めて使用していました。

それは現在でも殆ど変わっておりませんが、昔に比べて今は温暖化現象で雨が降らない期間が長くなっています。海面も以前より上昇して使用出来る井戸も減っています。

汚水処理も汚水処理施設は無く、生放流している状況で、これが海水の汚濁や珊瑚の死滅を招いています。

従って、今後の活動方針としては、海水の塩分を除去する浄化装置並びに風力発電装置、或いはソーラー型発電装置、そして貯留地・浄水場が必要と思われる。

下水道においては、汚水処理場並びにポンプ所施設が必要です。

現在、他国がミクロネシア連邦国に対し、多額な援助を行い続けており、日本国の知名度が薄れてきております。現在のミクロネシア連邦国大統領は日系人であり、国内日系人比率は 23%と世界一の日系人国家であります。

日本国としましても、国益等を考慮し、今後注力していくべき地域だと思えます。

提出資料

項目	内容
これまでの海外での水 インフラ事業に関する 取り組み	主として開発途上国における上下水道分野のマスタープラン、フィージビリティスタディの策定、処理施設・管路施設等の実施設計を経験しており、主な経験国はベトナム、インド、スリランカ、インドネシア、タイ、中国であり、主要な客先は JICA、JBIC、日本貿易振興機構等となっており、主に ODA 案件に従事している。 また、計画、設計業務の他には、欧米各国を中心に、下水道技術の先進技術の調査業務を実施している。
今後の海外における活 動方針	現時点では ODA 案件を通じた海外業務経験を蓄積中であるが、本邦技術、本邦企業による水ビジネスの展開には PPP による参画は必須であると考えている。 国内業務では DBO 方式による下水汚泥燃料化事業や下水処理施設の再構築事業に関与しているが、特に大都市圏における施設再構築や新興国の特別経済区の開発事業といった上下水道システムの提供、コンポーネントとしての本邦特有技術の導入に際し、コンサルタントとしての事業計画・設計ノウハウを通じた案件形成や E/S への関与が急務であると考えている。
関係機関への要望等	今後の水ビジネスへの本邦企業の進出において、国内関連企業の連携できる仕組みと、本邦企業の参入が促進される制度やモデル事業の早期実現を要望したい。

平成 22 年 7 月 6 日
株式会社 日本政策投資銀行
株式会社 日本経済研究所

水インフラ事業に関する取り組みについて

日本政策投資銀行は、長期性、中立性、パブリックマインド、信頼性という DNA をベースに、長期金融を軸とした投融資一体型のサービスを提供しております。また、社会インフラ整備への取り組みを業務の柱と位置づけ、PPP/PFI 事業にも多数関与しております。さらに、ファイナンス面の支援に加え、弊行のシンクタンクである日本経済研究所と協働し、調査、アドバイザリー業務を実施しております。水インフラ事業への主要な取組事例は以下のとおりです。

- 1) 東京都金町浄水場常用発電所 PFI 事業へのご融資（H11 年度）
- 2) 善通寺市様 水道事業民間化可能性調査（H16 年度）
- 3) 大阪市水道局様との業務連携協定（H18 年度 日本経済研究所と協働）
- 4) 横浜市川井浄水場 PFI 事業へのご融資（H22 年度）
- 5) 東京水道国際貢献ミッション団様による国際貢献ビジネスへの取組に対するご支援（H22 年度）

日本経済研究所は、国内外の水インフラの PPP/PFI 事業の案件形成や調査・評価などを実施した実績を有する他、ベトナム他のメコン地域やインドなどでの ODA 事業や民間からの依頼案件においてインフラ整備や 2 ステップ・ローンのスキーム形成などの調査・アドバイザリーを実施してきた経験をも有しています。主要な取組事例は以下の通りです。

- 1) 横浜市川井浄水場 PFI 事業アドバイザリー業務等（H18-19 年度）
- 2) 厚生労働省様「民間活用を含む水道事業の連携形態に係る較検討の手引き」作成業務（H19 年度）
- 3) 大牟田・荒尾共同浄水場施設等整備・運営事業アドバイザリー業務（H20 年度）
- 4) ベトナム PPP プロジェクト評価支援業務（ハノイ浄水場整備事業）（H21 年度）
- 5) JICA 様 民間投融資案件評価業務（民間投融資再開の準備）（H22 年度）

これらを踏まえて、私どもは、海外で水道事業を展開するための官民連携のスキーム構築から実際の投融資にいたるまで、海外での水インフラ事業の展開を支援してまいります。

なお、私どもは、海外での水インフラ事業における競争力強化の前提として、国内水道事業における PPP の一層の推進が必要不可欠と考えており、この分野における投融資、アドバイザリー等にも積極的に取り組んでまいります。

以 上

○ これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み

弊社は浄水場及び下水処理場の運転管理に特化した企業であり、古くから海外、主に下水処理施設の運転・維持管理のコンサルティングに関わって来ました。

1. 1996 年に韓国ソウル市の下水処理施設の維持管理能力強化に関するコンサルティングを韓国企業と一緒に遂行しました。ソウル市の下水処理場はソウルオリンピックを期に量的整備が進められ、処理能力が数百万トンという大規模な処理場が設置されていました。全ての処理場は直営で運営されていましたが、市当局は、下水処理運転・維持管理についての種々の問題を民間ノーハウにより解決する方針を立てました。弊社は現地を調査・分析し、日本での民間委託の経験をもとに、ノーハウの提供を行いました。ソウル市においては、この結果を基に民間委託が始まることとなりました。

その後、ソウルに支店を設置し、遠方監視システム、下水管路補修事業等を行なっています。

2. 2000 年からは、台湾で約 2 年に渡って民間企業の技術指導を行ないました。台湾で近代的な下水処理施設として建設された八里下水処理場は、建設後の運転・維持管理を民間委託することになっていましたが、当時台湾においては、台北にあった 2 ヶ所の処理施設が直営で運営されているだけで、民間企業による運転・維持管理実績は全くありませんでした。台湾政府から委託運営権を落札した台湾の民間企業も全く経験がなく、弊社に従業員の教育及び研修の依頼があり、日本での教育及び研修後、実際の施設での指導を行ないながら施設運転を行ないました。
3. その後、日本の民間企業の依頼で東南アジア、中南米等の国の上・下水関連施設の現地調査等を行ない、現在は、JICA の事業への協力として、東南アジアにおいて、円借款事業対象国に対する現地調査（運転・維持管理ノーハウの効果的な技術移転のための調査等）を実施し、今後の PPP 事業への対応の方向性を模索しています。

○ 今後の海外における活動方針

弊社は、企業特性上、海外において単独で水インフラ関連施設の建設から運転・維持管理まで一貫して行なうことは難しいため、PPP 事業に関する事前調査・事業性分析及び施設建設後の運転・維持管理に関する分野で、弊社の持っているノーハウやシステムを活用し、他企業と連携して活動を行なう方針です。

○ 関係機関への要望

1. 対象国の基本計画、設計、運転・維持管理指針策定等基本業務への積極的支援
2. 無償の ODA 案件の増大
3. 大使館のサポート強化

海外水PPP資料

日本鍊水株式会社

1. これまでの海外での水インフラ事業に関する取組み

- 【公共】平成5年、トルコ共和国環境省の要請により、JICA殿の依頼を受け、同国イズミール(アリア地区)において、水質汚濁関係の環境汚染源の調査を実施し、同国の水環境行政のベースとなるデータを収集して報告した。
- 【民間】東アジア、東南アジア、インド、中近東、アフリカ、中南米、欧州の各地域へ、各種水処理設備を輸出プラントとして納入した。
用途としては、電力・石油化学・鉄鋼・半導体電子産業・飲料食品業界など多岐の業種に及ぶ。

2. 今後の海外における活動方針

水処理専門メーカーとして、創業以来約60年近く、民間事業会社向けに国内外を問わず、各種の水処理設備を納入してきた。弊社は、水処理設備のエンジニアリングを駆使し、設計製作、施工、運転、保守のすべての業務に携わってきた。特に、弊社独自技術であるイオン交換樹脂やメンブレンを採用した用廃水技術は、今後要求される高度な排水処理や回収再利用に適用でき、当該水インフラ事業で、多いにその付加価値を高めるものである。更に、半導体産業や電子産業向けの多数の水処理設備納入実績から培った、高難度の廃水処理(重金属を含む)、クローズドシステム(回収再利用技術)などを、海外水インフラ事業の展開において、相手国の水環境事情に応じた総合的な水処理設備として、最新かつ最適な提案を行っていきたい。

3. 関係機関への要望

弊社の提案を活用できるプロジェクト情報の開示をお願いしたい。

以上

1. 海外での水インフラ事業に関するこれまでの主な取り組み

NRI は、世界各地の水不足解消や日本の水ビジネス振興をめざして、日本の水資源と優れた水利用技術を活用する、さまざまな研究活動・事業支援に取り組んでいる。

- ・ JFE エンジニアリングと共同で、オーストラリア・クイーンズランド州の南東地域を対象とした公的研究機関（Urban Water Security Research Alliance）と川崎市などの協力を得て、水資源を戦略活用する研究を実施。
- ・ 野村證券及び三菱東京 UFJ 銀行と共同で、チーム水・日本の「水ファイナンスチーム」を立ち上げ、水関連ビジネスに参入する日本企業のための資金支援を実施
- ・ 国土交通省が進める、高度処理した日本の下水処理水を海外に輸送して利活用するプロジェクトもサポート。
- ・ 水ビジネスの国際展開に向け、官公庁及び自治体の海外展開事業をサポート。あわせて国家戦略室、経済産業省成長戦略委員会の場で、今後の水ビジネス海外展開に向けた方向性を提言。等

2. 今後の海外における活動方針

- ・ 2010年4月に未来創発センターを設置し、当該組織を窓口に、水ビジネスの海外展開に必要な三つの方向性（①日本が強みを持てる事業モデルの輸出、②海外展開のリスクをとることのできる中核的組織の構築、③現地国の上流計画に関与できるコンサルティング・エンジニアリングノウハウの向上）実現に向けた主体的な取り組みを行う予定である。
- ・ 1の試みを継続しつつ、特にオーストラリアにおける水ビジネス推進では、大規模ダムや海水淡水化プラントに頼らない水資源供給システムの普及啓発を進め、アジア等への適用可能性を検討していく予定である。

3. 政府・関係機関への要望

- ・ 現地国における多様な分野・システムに対応するため、単なる省庁間の連携を超えた水ビジネスの推進組織を構築したうえで、ODAやビジネスに関わる様々な案件情報を集め、実効性のある意思決定を行っていただきたい。
- ・ ODA分野における国別戦略にならい、水ビジネスの国際展開を重点的に進めるべき国を定めてもらいたい（水ビジネスの国別戦略の構築）。
- ・ コンサルティング企業としては、海外水ビジネス展開の案件を仕掛けた企業が、その後も引き続きビジネスに携われるように、実績や案件形成プロセスを重視した調達方式（金額だけの入札や、金額を重視した総合評価方式以外の方法）の導入を検討していただきたい。

以 上

～ 海外水インフラPPP協議会 ～

1. 海外での水インフラ事業に関する取り組みと活動方針について

- 官民連携案件における事業化支援にも積極的に展開を図ります。
- チーム水道産業・日本の一貫として国内外での調査を中心とした活動を実施していきます。
- これまで蓄積してきた海外ネットワークの活用が可能です。
- 案件発掘から案件形成における道案内や人的支援（出向含む）が可能です。
- 派生する技術課題に対して、あらゆる分野（PPP、環境、エネルギー、空港・港湾、道路・鉄道等）においての調査・計画・設計・事業化支援が可能です。



パシフィック コンサルタンツ株式会社
PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.

日立製作所の海外水インフラ事業への取り組み

1. これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み

日立製作所は、国内の上下水道向け電気設備を中心に、長年にわたり水インフラ事業に取り組んでおります。海外での水インフラ事業については、本格的な事業展開に向けて、EPC に加えて管理・運営なども含めた事業を検討しており、その一環としてさまざまな産官学活動に積極的に取り組んできました。その一例を以下に示します。

- ・厚生労働省健康局水道課「水道国際貢献推進調査」（2008 年～）

委員として参加し、アジア地域の水道調査や技術指導に参加。

- ・(社)日本水道工業団体連合会「水道産業戦略会議」（2008 年）

「チーム水道産業・日本」（2008 年～）

「水道産業活性化プラン 2008」策定に携わり、「チーム水道産業・日本」に参加。

- ・有限責任事業組合「海外水循環システム協議会（GWRA）」（2008 年～）

中心企業として参画。水インフラ事業に係わる調査・開発、企画などを推進。

- ・上下水道サービス国際規格 ISO/TC224 関連

国内組織「ISO/TC224 上水道国内対策パネル」（2002～2008 年）に委員として参加。日本の意向を国際規格に反映させるための活動に携わりました。

2. 水インフラ PPP 事業に係る取り組み

日立製作所では、技術開発、製品納入、アフターサービスの経験を基に、主に国内水道分野での PPP 事業に取り組んでいます。その一例を以下に示します。

- ・ P F I 事業

東京都水道局（朝霞浄水場、三園浄水場）向けに電力・蒸気の供給や、次亜塩素酸ナトリウムの供給、および浄水発生土の有効利用を行う、特別目的会社 朝霞・三園ユーティリティサービスを設立し、B00 方式で 2005 年 4 月から 20 年間の事業を行っています。

- ・包括委託事業

西宮市中新田浄水場（工業用水供給）の運転監視、保守管理、修繕などの業務を実施しています。

3. 今後の海外における活動方針

2010 年 6 月 1 日に、日立グループのさらなる水環境ソリューション事業強化を目的として、日立製作所の社長直属組織として「水環境ソリューション事業統括本部」を新設しました。産官学やグループ会社と連携し、グローバル展開の加速を図ります。

その取り組みのひとつとして、都市や地域の水循環の、情報・制御技術による効率化（「インテリジェントウォーター」構想）の実現を目指します。

例えば日立プラントテクノロジーでは本年 1 月にモルディブの水道会社に出資し、事業の合理化への貢献や、運営・管理ノウハウの蓄積を進めていますが、日立製作所も水循環の高効率化の実現に連携して取り組んでいきます。

今後、日立グループは、高度な技術力と豊富な経験・ノウハウを有する先進の水循環システムと、IT の融合によるトータルソリューション力を活かし、機器・EPC だけでなく、管理・運営までを含めた総合水事業を行う企業グループへの転換を図っていきます。

1. 企業名

日立造船株式会社

2. これまでの海外水インフラ事業に関する取り組み

当社のこれまでのビジネスは中東および北アフリカを中心とする火力発電プラントに併設される海水淡水化プラントのフルターンキーEPC業務でMSF (Multi Stage Flash)方式の蒸発法の造水設備を中核機種とし、取排水設備、飲料水化設備、水貯蔵設備他諸々の関連設備を含み、工期は3-4年で仕上げるケースが多い。最近は大型化とIWPP (民活) 化が中東ビジネスの特徴となっているがリーマンショック後の金融不安のあおりでサウジでは従来のEPC入札も復活している。発電プラントとの組み合わせとなるためエネルギー最適化の検討を最初に行う。蒸気法とRO法を組み合わせるハイブリットも視野に入れるケースが多い。IWPP 応札の場合は事業主、発電コントラクターとコンソーシアムを組み仕事を進めるので、国際的なチームとなり、現場は人種のるつぼとなる。

3. 今後の海外における活動方針

海水淡水化に関しては機種としてRO法、MED (Multi Effect Distiller) 法も提供できるので、中東以外の中小規模の海外案件も増やしたいし、運営事業も視野に入れたい。また官民連携による上水運営分野にも興味がある。

4. 関係機関への要望

- (1) 受注活動への政府支援
- (2) 大型案件対応への与信提供 (低利)
- (3) 不可抗力発生時の低利保険の創出

◎富士通の取組み

弊社は、河川の上流から下流までの流域全体を一つの「水資源」ととらえ、水インフラ事業は上下水道の整備・運営管理だけではなく、河川等の水資源も含めトータルでマネジメントを行う必要があります。上下水道や河川管理等の情報をICTで連携することにより、新たな付加価値を創造することができると考えております。水インフラを支える情報システムの弊社取り組み事例を以下に示します。

利水関連ソリューション

◎水道関連

- ・事業マネジメントシステム
(営業管理、財務管理、物品管理等)
- ・埋設配管3D-CAD図面管理システム

◎用水関連

- ・農業用水管理システム、農業用ダム管理システム

安心安全ソリューション

◎防災ソリューション

- ・気象情報配信/緊急地震速報システム
- ・カメラ監視システム
- ・IPネットワークソリューション

◎BCPマネジメント

- ・災害復旧支援
- ・安否情報収集・配信システム

◎水質管理システム

- ・供給品質管理

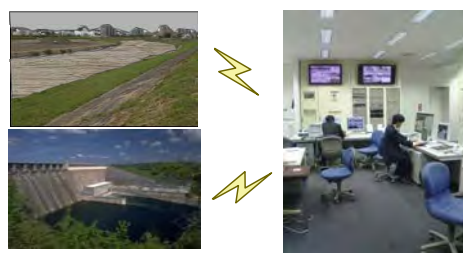


治水関連ソリューション

- ・水位計・テレメータシステム

- ・ダム管理システム

- ・河川管理システム



最新ICT技術

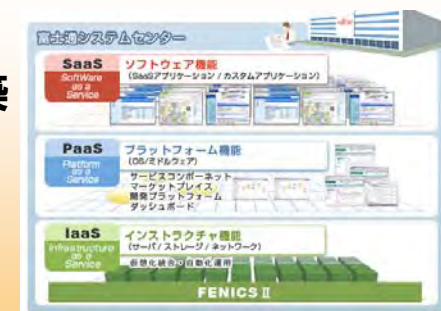
◎クラウド技術

- ・SaaS, PaaS, IaaS※1
- ・プライベートクラウド構築サービス
- ・クラウド導入サービス

※1

- ・SaaS: Software as a Service
- ・PaaS: Platform as a Service
- ・IaaS: Infrastructure as a Service

◎アドホックセンサーネットワーク

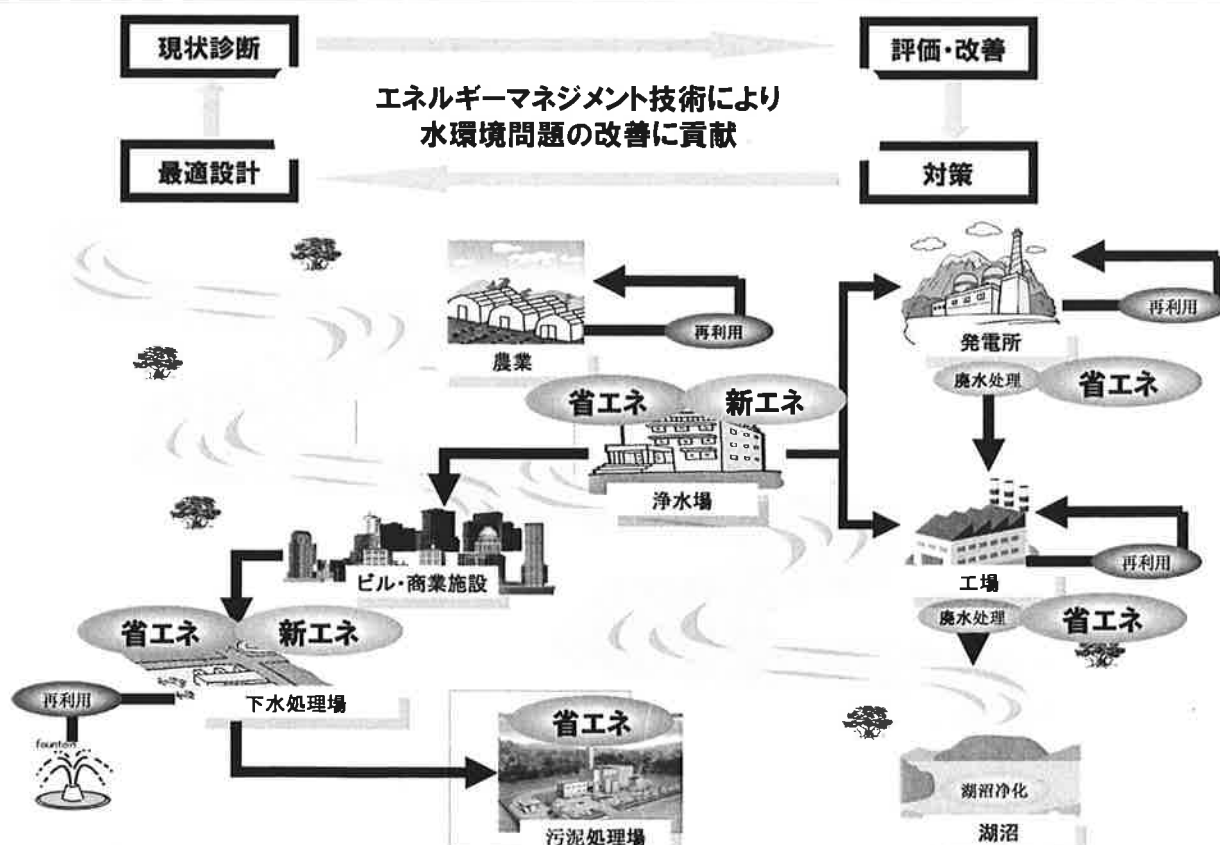


エネルギーマネジメント技術を駆使した 富士電機Grの水環境分野での貢献



FE Fuji Electric Group

富士電機Grの水環境ソリューション



FE Fuji Electric Group

第 1 回「海外水インフラ PPP 協議会」 配布資料

組織名	株式会社 堀場製作所
これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み	弊社は創業時より、分析計器・計測機器の製造・販売を軸に、環境産業、自動車産業、半導体産業、医用診断産業など、多方面の産業分野へビジネスを展開しております。 これまでの海外水インフラへの取り組み実績は、下記の通りです。 ① 生活排水や産業排水の水処理システムでの工程管理向けの水質監視装置（pH、濁度、溶存酸素など）を、アジア諸国を中心に提供しております。 ② 排水の放流規制に関わる水質監視に適用される水質計器（例：COD 計などの有機汚濁成分監視装置）を、主に中国・韓国・東南アジアへ販売しております。 ③ 水道水の給水・配水管あるいはポンプ場での水道水（主に残留塩素の濃度）について、韓国を中心に連続水質監視装置の納入実績があります。 ④ 中国、韓国、シンガポール、インドを中心に、弊社の海外拠点によるサービス対応を実施しております。
今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針等	わが国の優れた水処理膜による造水装置を海外で安定運転させる際に、膜の処理性能を維持する上で、処理前後（膜の前後）の水質を監視することは非常に重要です。弊社は特に、膜の目詰まりを防止するためのセンシング技術を提供することで、膜の長寿命化や省エネルギー対策などに貢献します。 水道インフラの増設や整備においては、水処理や配管などの施設だけでなく、得られる水道水の安全性を維持するための技術も求められる傾向にあります。弊社は水道水の連続水質監視装置を提供することで、水道水の安全管理と水質確保、また消費者が安心して利用できる水の提供に貢献したいと考えております。 上記以外にも、新たに必要とされる水質監視のためのセンシング技術・ノウハウが、弊社には豊富にあります。本協議会での活動を通じ、海外での水道事業・プラント建設などを計画されている企業・自治体の取組みに共同参画させて頂き、水質維持・管理のための計測ソリューションを提供したいと思っております。海外拠点があるアジア地域（中国、韓国、シンガポール、インド）でのサービス体制も整備しております。

以上

海外水インフラ事業に関する取組みについて

前澤工業株式会社
国際部

前澤工業株式会社は上下水道のバルブやゲート、消火栓などの製造メーカーです。また、上下水道のプラントエンジニアリングメーカーでもあります。1947年創立以来、上下水道用バルブの海外輸出を東南アジアを中心に南米、中東、アフリカへと展開してきております。その輸出国は30ヶ国以上にのぼり、更新の引合も増えてきております。

また、上水道施設のプラントエンジニアリングでは、2カ国に7箇所の実績をもち、コンサルタントとゼネコンと共同で施工を実施しております。

弊社は国内では水道部門で埼玉県内でPFI事業の排水処理施設整備・運営事業に取り組んでおります。また、運転管理業務で神奈川県内水道施設の運転管理業務を請負っております。一方、下水道部門では埼玉県内の中継ポンプ場のDBOに取り組んでおります。その他DB案件などにもチャレンジしております。

国際部は豊富な国内実績やノウハウを生かし、バルブ事業では、従来製品の海外輸出はもとより価格競争に巻き込まれない付加価値の高い特殊なバルブなどに特化して、インフラ整備に貢献していこうと考えております。また、プラントエンジニアリング事業では、特徴のある製品を使用し困難な水質の上水や工業排水などに特化しエンジニアリングを行っていこうと考えております。このようにバルブ事業、プラントエンジニアリング事業ともに特徴を生かした海外展開を図る計画ですが、単独では困難ですので、官庁側や民間の商社や建設会社、建設コンサルタント会社などとの連携を組み、一つの事業体の一員として世界に貢献できる企業を目指していく予定です。

以上

海外水PPP資料 ・ (株) 増岡組

これまで、海外での水インフラ事業に関する実績はありません。

しかし、今後海外水インフラ事業とりわけハノイ市の下水道の整備事業に、積極的に参画したいと考えています。

弊社は、2008年6月にベトナム国ハノイ市に駐在員事務所を開設し、現在、工事請負の態勢を整えているところです。

水インフラ事業において、中小ゼネコンは狭い路地や住宅街・繁華街等での管きょ非開削技術を活かし、貢献できるものと考えています。

貴海外インフラPPP第1回協議会資料

株式会社メイケン

(水専業コンサルタント)

1990年4月当時、南西アジア、ネパール王国に有能な若い技術者人材がいるニュースを得て秘境を訪問し、国立トリヴァン大学を見学した。そこでは全てのカリキュラムは英語教育で行われ、卒業後は更に上位教育を受ける機会を求め、インドをはじめ先進欧米大学にて勉強しても母国では職場が無いため殆ど帰国しない状況があり、それは終戦当時の日本と共通していた。

その為学卒者自費受け入れを決断し、1991年に日本での上下水道研修生を募集したところ、約200名余の応募者が有り、書類審査後30名と面談し、日本受け入れ3名を決定、最終審査で2名を弊社が費用全額負担をして1991年から1995年迄の5年間本社社員と業務（OJT）研修を終え、帰国させた。

その後、阪神淡路大震災で被災した為、1999年7月、日本・ネパールMDT合弁企業（出資比率は日本70%ネパール30%）を設立、上下水道技術移転で将来「少子高齢化」社会に備えると共に本格的なグローバル技術育成に努めていた矢先、内戦が勃発し、積極的事業活動が停滞した。以後、約10余年は失われたが、3年前に念願の停戦が締結された。しかし、その間インフラ整備には予算が投入されず、国民は良質な飲料水を供給されない状況であった。この様な国民は現在世界で11億人いると言われていた為、先ずは日々安心して飲料可能な水供給を目的とする「ペットボトル」水ビジネスを、初めて日ネ共同企業設立を、ネパール工業省の認可を得て来る9月1日営業開始の準備中である。この事業推移を検証して待望の「PPP水インフラ計画」を立案し、西南アジア諸国で最初の「水インフラビジネス」を立ち上げ実現を目指している。

又、同時に成熟した日本国内の上下水道事業も大変革期を迎えた現在、「PPP」手法の計画を詳細に検討し、取組む所存である。

以上

土壌浄化法は、「土壌の持つ自然の力を意識的に適用した工法」と定義されている日本で開発された污水处理技術です。開発者の名前をとって「ニイミシステム」「ニイミトレンチ」と呼ばれています。日本の合併浄化槽をはじめ、農林水産省の集落排水事業や国土交通省の下水道事業に採用されています。海外においては、韓国では百ヶ所以上設置されている他、中国では「日本国環境省及び中華人民共和国環境保護部による農村地域等における分散型排水処理モデル事業協力」において、環境省の予算で二ヶ所モデル施設が設置されて、平成21年6月から供用開始されています。

この工法は、土壌被覆工法によって、簡単に二次公害が防止できるために、複雑な機械や設備を不要としているスリム型下水処理場となっています。開発途上国では、地域の集落の密集度や地形や財政力等に合わせた形で、管渠の効率の良い地域を1処理区にして、上水道、下水道、道路整備を一体化させた社会資本整備事業が可能になっています。

土壌浄化法の技術誕生(農学者新見正が開発した日本独自の污水处理技術)

技術名	自然現象	新見正のひらめき	技術構造	設置事例
ニイミシステム		・污水处理場は必ず悪臭が発生する ・臭いものに土で蓋をしよう	 ニイミシステム	 福島県会津坂下町 坂下東浄化センター
ニイミトレンチ		・土の中の生き物を利用しよう ・毛管サイフォン現象を利用しよう ・汚水や汚泥は有機物だから土壌によって分解や浄化ができるはずだ	 ニイミトレンチ	韓国  無動力のため管理棟不要

これならできる！
こんな下水道がほしかった

下水処理場がイベント会場！



会津坂下町で毎年開催されている「下水道まつり」の様子。水処理システムは土壌で覆われているので、安心して軽食を楽しめる。



普段の様子。芝生の下にある水処理システムが18年間活躍し続けている。

小規模下水道に要望される項目を満足できる
污水处理技術があるならば、地域の状況に合わせた下水道事業を、具体化する事ができます。

今後の海外水インフラ事業に関する取り組み、活動予定について

(株)ヤクルト本社中央研究所
分 析 セ ン タ ー
0 4 2 - 5 7 7 - 8 9 9 2 (直)

当社の水インフラ事業に関する取り組みの経緯	当社および中央研究所は食品メーカーで水処理関連メーカーではありませんが、得意とする微生物技術を主体に環境保全にも役立ちたいと取り組んでいます。30年以上前、京都大学工学部の岩井重久教授が水処理の利用にヤクルト空容器に着目、以来、多くの研究者によるテストなど試行錯誤を経た結果「ヤクルトA&G 水処理システム」が実用化されました。現在も、利用分野ごとに研究・開発・改良など水浄化のメカニズム解明を続けています。
これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組みについて	環境貢献の一環としてパラオ共和国等の浄化槽施設に、当社水処理システムでの浄化槽が採用・設置されています。最近、ベトナムやインドネシアでもヤクルト容器を用いた浄化槽の処理能力が再利用(中水利用)できる水質および管理の容易さそして余剰汚泥が少ないメリットで設置されました。
これまでの国内外の水インフラ事業に関わる取り組みについて	河川（一級,他）・湖沼（井の頭恩賜公園池,他）の水質およびアオコ浄化、食品系事業廃水処理、浄化槽、水再生施設など多くの国内実績を有しています。また、ヤクルトロ材を用いた水処理システムの微生物分解能力の解明や技術探求と普及活動を推進しています。
今後の海外での水インフラ事業に関わる取り組みについて	当社は東南アジアを主に海外 15 カ国(31 カ国にヤクルト製品を販売)にある自社工場や事業所廃水を、ヤクルトロ材を用いた「A&G 水処理システム」を用いてより高度に廃水の処理を図り、その国および地域関係者に技術の提供およびヤクルトロ材の供給など少しでも水環境の保全に繋がるよう取り組みたいと考えてます。

これまでの海外での水インフラ事業に関する取り組み

2005 年 6 月現地法人【株推進技術（チュジンキスル）】をソウル市内に設立し、推進工事によって下水道管渠布設を行なってきました。現地施工を行うにあたり、現地人を日本国内で雇用し、推進工事に関するノウハウを教え技術者教育を行ないました。

これまでに韓国大手建設会社（POSCO）（現代）等との工事契約を結び、φ300mm～φ2200mm の管を推進工事（現地人施工）により布設してまいりました。

今後の海外における活動方針や関係機関への要望について

海外における水インフラ整備を日本国として取り組む必要があります。

たとえば、『水道水を飲む』という習慣を海外の人々にも定着させるため、海外の町全体の上下水道管布設工事及び処理施設の建設等を日本国として受注、国内の各専門分野企業と協力し施工を行なう。

それにより日本の技術を海外に伝え、現地国の技術向上と発展を同時にサポートできる。日本国にとって技術者が資源であり、それを一企業が海外進出することは難しい。そのため、日本国として海外に日本の資源である技術を売り込む必要があるのではないかと思います。

弊社の活動方針について、外国人を日本国内雇用とし推進工事技術の教育を行い、外国人での施工を行うサポート及び掘削機械のリース調達、掘削機械販売促進を行なっていきたい。

横河電機の海外水インフラ事業への取り組み

横河電機は、計測、制御、情報の各分野を技術ドメインとし、上下水道を含む産業界のお客様のプラントへ、自社で開発製造している監視制御システムや現場センサを中心に、各種ソリューション、サービスを提供する制御事業を展開しております。グローバル2万人の従業員の半数は、世界50ヶ国200を超える営業、エンジニアリング、サービスの拠点で勤務しており、海外での売上は60%を占めています。

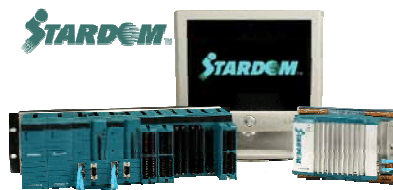
海外の上下水道関連施設や海水淡水化施設の建設・更新プロジェクトは、これまでに世界各地で200件を遂行してまいりました。弊社ホームページでは、タイのMetropolitan Waterworks Authority様への配水管理システム納入事例や、韓国のKorean Water Resources Corporation様への浄水場の監視制御システム納入事例、イギリスのUnited Utilities様への配水コントロールシステム納入事例をご覧ください。

⇒<http://www.yokogawa.com/iab/suc/water/suc-Water-INDEXen.htm>

統合生産制御システム **CENTUM VP**



ネットワークベース生産システム



電磁流量計



超音波レベル計



差圧・圧力伝送器



濁度計



残留塩素計



今後の海外活動方針

横河電機のグローバル体制を活用し、既設設備の更新に加え、国内企業や地方自治体との協業、さらには海外企業との協業など新たな動きも加速させ、水ビジネスの海外展開を積極的に推進してまいります。

関係機関への要望

国土交通省、厚生労働省、経済産業省などの関係省庁が一体となり、日本の水循環システムをまとめあげ、政府主導で官民連携の海外展開を強力に推進していただきたいと思います。

vigilantplant.®

The clear path to operational excellence

SEE
CLEARLY

KNOW
IN ADVANCE

ACT
WITH AGILITY

VigilantPlant (ビジラントプラント) は、お客様の理想の操作を実現するYOKOGAWAのビジョンです。プラントを隅々まで見渡し(SEE)、将来を予見し(KNOW)、俊敏な操作(ACT)でビジネスの成長を支えます。

横河電機株式会社 〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32

グリーンファクトリー・ソリューション本部 マーケティングセンター 新市場開拓部

TEL : 0422-52-5541 FAX : 0422-52-8054

YOKOGAWA

水資源機構の海外展開

相手国の視点に立つ総合水資源管理のための技術支援
及び日本企業との橋渡し

水資源機構の技術力

水資源開発施設の建設から管理運営にわたるノウハウが国内で唯一蓄積

企画・計画・設計・施工技術

プロジェクト
企画・計画



施工管理



監視制御



老朽化診断



関係者調整

利水ユーザー

河川管理者

関係省庁

地方自治体

地権者等

NPO等

NARBO設立(2004年)
アジア河川流域機関ネットワーク
事務局: 水資源機構 他



海外での水ビジネス展開

現在の取り組み例

アジア開発銀行
との連携

インドネシア(ソロ川)

ネパール(バグマティ川)

ウズベキスタン(シルダリア川)

- ・総合水資源管理実施に関する専門知識サービス提供・機能強化
- ・水関連投資計画策定を支援

- ・日本企業受注につなげるプロジェクト案件形成の促進
(特殊な改築技術、ソフトと連携した施設整備、水質分野新技術等)

新たなビジネスモデルの開拓

< 水資源機構の経験を生かした国際展開 >
(相手国からのO & M分野の受注)

・相手国のニーズに合った総合水資源管理のブループリントの策定
(新規水資源開発、既存施設の安全評価・リハビリ等)

・外資導入のための相手国(発注者)側技術支援と実務レベルでの調整
(施工や安全管理、管理運営に関する品質確保等)

日本企業受注
への橋渡し

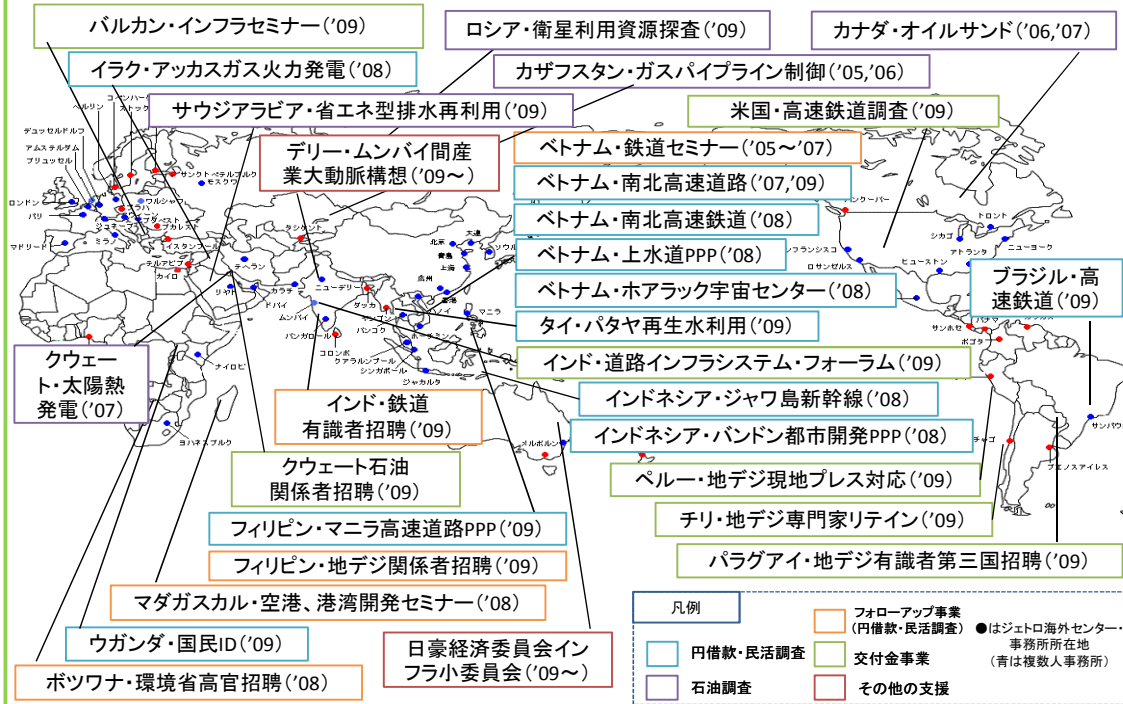
地域開発の柱となるダイナミックな
流域総合水資源管理の
立案～実施～管理・運営

資金調達

- 新興国をはじめとする各国においては、鉄道等の交通、水、IT、エネルギー・環境等の各分野に関し、インフラ需要が今後大幅に増加することが見込まれている。こうした中、我が国企業にとっては、技術力、資金力、ノウハウ等を活かし、ハードからシステムまでのインフラ・プラントビジネスの海外展開を強化することが重要課題となっている。
- こうしたインフラ・プラントビジネスの展開に際しては、相手国の中央・地方政府や国営企業等の公的機関との関係が鍵を握っているところ、ジェトロとしては、海外ネットワークを有する公的機関として、貿易・投資振興や技術協力等で培ったネットワークを活用しつつ、我が国企業の海外展開支援を拡充する。（ジェトロ海外事務所数：55カ国、72カ所。）

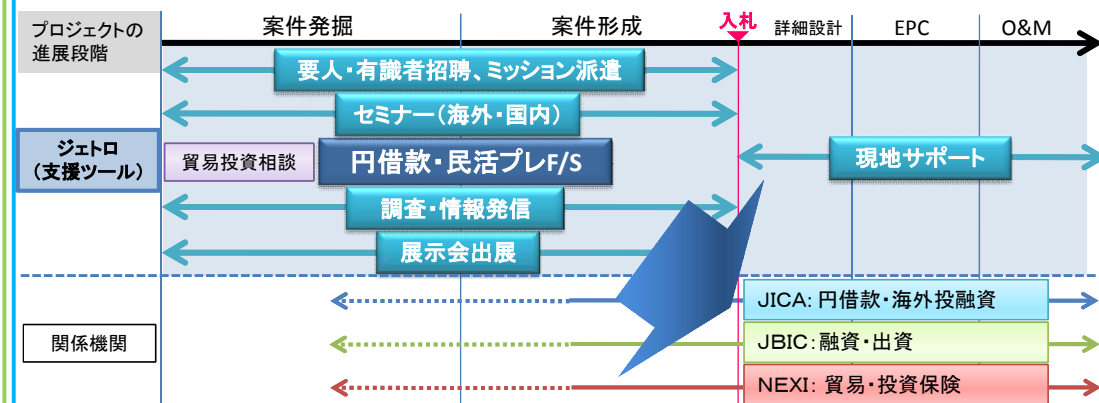
これまでのジェトロの支援

- ・ジェトロでは、これまでの12年間で、合計401件の案件形成調査（プレF/S（いわゆる『ジェトロF/S』）を実施。（円借款256件、民活31件、石油調査114件。経済産業省委託事業。）。
- ・また、上記案件形成調査のフォローアップとして、セミナーの開催や招聘事業を実施している他、各海外事務所を通じた現地での個別の支援等を行っている。



案件発掘・形成段階から公的機関としてジェトロが支援

- ・これまでプレF/Sで蓄積した経験を生かし、今後は特に案件発掘・形成段階における支援を拡充する。
- ・現地ベースの対応を中心とした、機動的かつフレキシブルな支援を行う。



ジェトロの支援ツールの拡充

Ⅰ．人的交流	要人・有識者招聘	事業計画の鍵を握る相手国の政府または公的機関関係者を日本に招聘し、日本の優れた技術を紹介する。
	ミッション派遣	有望市場に関し、相手国政府等との意見交換や、情報収集のため、日本ミッションを派遣する。
	専門家派遣	現地で相手国関係機関との各種調整、制度構築やキャパビル支援、個別プロジェクトについての働きかけを行う。
Ⅱ．イベント開催	海外セミナー	日本の優れた技術等に関し、相手国政府等に対して情報提供を行う。また、セミナーには日本（および第3国）の潜在的な投資家の参加も働きかける。
	国内セミナー	フロンティア地域や新たなセクター等に関し、相手国関係者及びジェトロ海外職員による講演などを行う。
Ⅲ．調査・情報発信	国内	ビジネス動向等の基礎的な調査や、既存のジェトロツールを用いた調査・情報発信を行う。（通商弘報、ジェトロ・センサー等）
	海外	現地駐在員・専門家がビジネス動向や相手国ニーズ等の調査を行う。
Ⅳ．現地サポート	専門家リテイン	専門家を海外事務所にリテインし、相手国政府との調整や情報収集、現地進出日系企業の調整等の各種コーディネーションを行う。
	展示会出展	海外の展示会において、日系企業を代表して出展支援・広報展示を行う。（ジェトロブース等）
Ⅴ．展示	展示会出展	海外の展示会において、日系企業を代表して出展支援・広報展示を行う。（ジェトロブース等）

今後の有望分野・重点地域の例

有望分野	プロジェクトの内容	重点地域の例
運輸・交通、物流 インフラ・都市開発	都市鉄道（地下鉄、モノレール、LRT）、高速鉄道等、道路・橋梁、港湾、空港、都市開発PPP	アセアン、南アジア、中央アジア、中東、北米、中南米
水	再生水利用、海水淡水化、上下水道	中東、中国、アセアン、中東欧
IT、放送・通信、 航空・宇宙	地デジ、ICタグ、IDシステム、ETC、プラント・産業用制御システム、衛星利用、衛星打ち上げ、航空機	中南米、アセアン、南アジア、中央アジア、中東、アフリカ
エネルギー・環境	再生可能エネルギー（太陽光、太陽熱、風力、地熱発電）、スマートグリッド、電力系統、蓄電池、気候変動対策（CCS（二酸化炭素回収・貯留）等）、原子力	アセアン、中東、北米、中国、アフリカ

チーム水道産業・日本の海外展開活動

(社) 日本水道工業団体連合会

1. 「チーム水道産業・日本」の設立

本連合会は、水道事業が抱える様々な課題に対応すべく、官民の対応と展開方策を検討し、国内市場の活性化と拡大する海外市場への対応を「水道産業活性化プラン2008」として取りまとめた。併せてそのプランを実行、推進するために「チーム水道産業・日本」を設立したところである。

(海外活動グループ)

(1) 市場調査グループ

各国の市場環境や顧客ニーズ等の情報を収集

(2) 販売・受託グループ

機器販売の販路拡大や調査・設計業務の受託先拡大のために活動

(3) 事業運営グループ

官民連携事業の形成、事業化、運営までを実施

2. 「水道産業活性化プラン2008」における水ビジネスへの展開方針

- (1) 水関連ビジネスモデルを利用して海外水道事業運営での実績作りを進める。
- (2) 通常の有償 ODA 案件の建設・維持管理一括案件での PQ を通過し、国際競争入札でも、欧米の総合ユーティリティ企業と渡り合える総合水企業に育つ。
- (3) 海外投資融資等案件、国際協力機関等案件、PPP 案件のオペレータとしても独立する。
- (4) 海外水道事業運営ビジネスでの世界市場占有率(人口ベース)10%以上を目指す。

3. 活動状況

(1) 「チーム水道産業・日本」の海外における協力事業をプレゼンテーション

①IWA-ASPIRE (台湾)、②第4回中国水務発展国際会議 (中国北京市)、③中国浙江省長興県における技術紹介の実施

(2) 技術協力・現地調査の実施

厚生労働省が推進する「水道産業国際展開推進事業」に歩調を合わせた技術協力又は事業展開を視野に入れた現地調査の実施。

①中国浙江省余兆市との水道事業

②ベトナムハナム省における意見交換及びベトナム・日本セミナーへの参加

③カンボジア王国プノンペン市でのセミナーへ参加し、日本水道技術の紹介活動

(3) 国内における海外展開取り組み

アジア地域上水道事業幹部フォーラムにおいて、東アジア地域の上水道事業幹部に対する日本水道技術の紹介

財団法人 中東協力センターの概要

- 設立：1973年(昭和48年)10月20日
- 目的：中東諸国における産業経済の開発、通商の振興に対する日本の協力の推進に寄与する
- 事業対象国：中東・北アフリカ22カ国
- 役員：会長 奥田碩、理事長 岡本巖 その他の理事24名
- 賛助会員：59社（エネルギー、商社、金融、エンジニアリング、製造業など）
- 主務官庁：経済産業省 通商政策局 中東アフリカ課
- ジェッダ水デスク：2005年にサウジ・ジェッダに水関係案件を中心に扱う「Japan Water Desk」を開設し、日本人専門家1名が駐在。その他、サウジ・リヤド、クウェート、イラン・テヘラン、UAE・アブダビに現地事務所設置(リヤドとテヘランはJETROとの共同事務所)。
- 日本・サウジアラビア産業協カタスクフォース(事務局)：日サ両国の官民合同プロジェクトとしてサウジへの投資促進、中小企業政策協力、人材育成協力を推進。

中東水資源協力推進会議(事務局：中東協力センター)の概要

- 設立：2001年(平成13年)9月
- 目的：①中東諸国の水資源分野における我が国の企業からの投資や技術移転などのビジネス形成の支援、②中東諸国の水資源分野における技術協力・支援の推進、③中東諸国の水資源分野の官民要人との人脈の形成
- メンバー：委員長/東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 滝沢智教授
委員/24社・1機関(旭化成ケミカルズ、伊藤忠商事、荏原製作所、クボタ、神鋼環境ソリューション、水道機工、住友商事、ゼネシス、双日、造水促進センター、東京久栄、東洋エンジニアリング、東洋紡績、東レ、日揮、日東電工、日本政策金融公庫国際協力銀行、日本郵船、日立造船、丸紅、みずほコーポレート銀行、三井物産、三菱重工業、三菱商事、メタウォーター)
- オブザーバー：経済産業省、外務省、国際協力機構、東京都水道局、水資源機構
- 活動実績：①技術協力(ハイブリッド(MSF+RO)システムによる海水淡水化、送水管路老朽化診断、水道管維持管理・水質モニタリング等)、②ミッション派遣・セミナー開催(サウジアラビア、UAE、カタール、クウェート、オマーン、エジプト、チュニジア、リビア、アルジェリア、イラン)、③ミッション受入(サウジアラビア、UAE、カタール、クウェート)、④展示会出展(Saudi Water & Power Forum、第5回世界水フォーラム等)、⑤「水技術総覧」作成・配布

今後の活動予定

- 日本とサウジアラビア両国政府の「水政策対話」をフォローする民間ミッションの派遣。
- 今年10月にサウジ・ジェッダで開催される「Saudi Water & Power Forum 2010」展示会出展。
- 中東諸国で上下水道を所轄する行政官向け研修の実施(例：漏水管理、排水処理・再利用)。
- 中東諸国の国営会社・民間企業を対象にしたビジネスミッションの組成及び受け入れ。
- Arab Water Council との協力関係の構築。

2010 年 7 月 6 日

第 1 回「海外水インフラ PPP 協議会」資料

組織名	海外水循環システム協議会 (GWR A : Global Water Recycling and Reuse System Association)
活動内容	地球規模での「水問題」解決に向け、わが国の優れた技術・ノウハウを結集するため、官・学との連携を図りながら海外展開のための水循環システム運営事業の基盤確立に必要な、下記の活動を行う。(2014 年 3 月までの約 5 年間を予定) ①市場調査(ニーズ、法規制、契約条件、調達)、国際交流、政策提言など ②技術開発、国内開発拠点の形成と運営によるトータルシステム競争力強化 ③モデル事業検証による運営管理ノウハウ蓄積 (関係省庁、自治体、大学、研究機関、民間団体、国内関連企業と連携)
これまでの海外での水インフラ事業に係る取り組み	水循環システム(上下水、排水再利用、海水淡水化を含む)に関する事業の F / S、モデル事業の提案、国の実証研究プロジェクトに参画した海外モデル事業実証の推進(中国、中東)など
今後の海外での水インフラ事業に係る取り組み方針	・ 1 社ではできない大規模な水インフラを主とした工業団地、都市インフラ整備等に関するモデル事業の提案 ・ 官民連携による事業化推進(案件形成、ファイナンス等に関する提案)など
参加企業	(異業種の国内民間企業、2010 年 6 月現在 45 社) 旭化成ケミカルズ(株)、旭有機材工業(株)、アタカ大機(株)、(株)石垣、(株)荏原製作所 (株)大林組、オリックス(株)、鹿島建設(株)、川崎重工業(株)、協和機電工業(株)、 (株)クボタ、KYB(株)、JFE エンジニアリング(株)、清水建設(株)、 (株)神鋼環境ソリューション、水道機工(株)、住友電気工業(株)、積水化学工業(株)、 双日(株)、(株)損害保険ジャパン、ダイセン・メンブレン・システムズ(株)、 千代田化工建設(株)、電源開発(株)、(株)東芝、東洋エンジニアリング(株)、 東洋紡績(株)、東レ(株)、(株)西島製作所、日東電工(株)、(株)日立製作所、 日立造船(株)、(株)日立プラントテクノロジー、(株)堀場製作所、前田建設工業(株)、 三井物産プラントシステム(株)、三菱化工機(株)、三菱重工業(株)、三菱商事(株)、 三菱電機(株)、三菱 UFJ リース(株)、三菱レイヨン・エンジニアリング(株)、 (株)明電舎、メタウォーター(株)、森松工業(株)、横河電機(株) (事務局 中村裕紀 hiroki.nakamura.ab@hitachi-pt.com TEL (03) 5928-8198 東京都豊島区東池袋 4-5-2 (株)日立プラントテクノロジー内)



下水道グローバルセンター

Japan Global Center for Urban Sanitation

1. これまでの活動

下水道グローバルセンターは、国土交通省、地方自治体、下水道関連法人、大学、民間企業により構成され昨年4月に設立

活動目的

- ① 世界の水・衛生問題等の解決に向けた国際貢献
- ② 下水道関連企業の海外ビジネス展開支援
- ③ 国内の下水道施策への還元

活動状況

活動目的達成のため、国別・課題別グループを結成し、下水道関連機関・関係者のベストミックスにより活動

インド・グループ

政府レベルでの「都市開発に関する日印交流会議」における下水道政策・技術に関する協議等

中国・グループ

JICA技術開発プロジェクト(大規模処理場における機能改善、設計・運営管理等)への参画等

ベトナム・グループ

JICAホーチミン市下水管理能力開発プロジェクト支援、ベトナム国現地調査の実施等

サウジアラビア・グループ

JICA/GCUSサウジアラビア下水道処理施設運営管理プロジェクト・フォローアップ調査等

下水道海外ビジネス展開共同研究・グループ

本邦企業18社による海外動向調査、国内企業動向調査、海外支援マニュアル、本邦技術紹介冊子の作成等

下水処理水の海外輸出可能性(バラスト水)検討・グループ

下水処理水のバラスト水活用の課題把握、可能性調査、関係機関との検討会実施等

海外ネットワーク形成・グループ

アセットマネジメントに関する国際会議の開催、海外の国際会議におけるネットワーキングの実施等

国際標準化(ISO)・グループ

ISO/TC224「飲料水及び下水サービスに関する活動」規格他、下水道関連国際規格作成会議への参加等

サニテーションナレッジハブ・グループ

アジア・太平洋地域におけるサニテーションナレッジハブの日本における設立、日本インドネシアセミナーの開催等

2. 今後の活動方針

活動の方針

これまでの活動を通じて得られた国・地域のニーズに対応したプロジェクトを2～3年を目途に実現を図る。

このために相手国・地域に対する具体的プロジェクトの提案活動を行う。

国際展開の方針

政策・技術・マネジメントノウハウ等、本邦の下水道が経験し得意とする分野をパッケージにしたシステム・プロジェクトを提案する。

産学官の最適ルートを活用した本邦技術・ノウハウの浸透を図る。

3. 要望事項

- ① 下水道技術の国際展開に向けた国の予算の充実を図ること。
- ② 下水道の国際展開に、地方公共団体技術者の活用が図れるよう制度を整備すること。
- ③ 下水道の国際展開に想定される自治体や民間企業が被るリスクへの対応策を講じること。

連絡先

下水道グローバルセンター事務局

(社)日本下水道協会技術部研修国際課 電話03(3516)2854 小林、小関

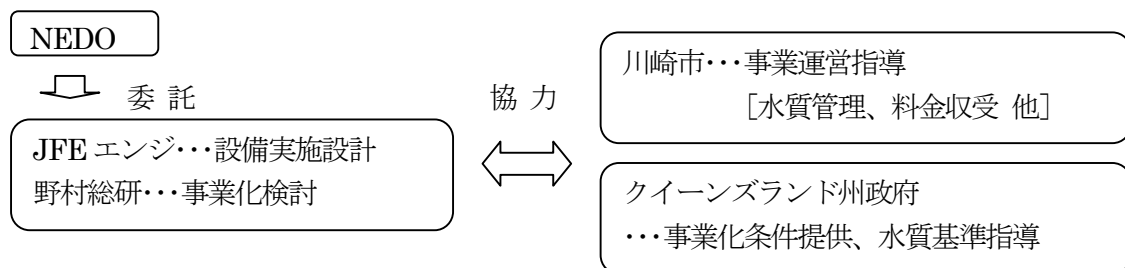
「省水型・環境調和型水循環プロジェクト」への協力について

1 事業の概要

本事業は、JFE エンジニアリング株式会社（JFE・E）と株式会社野村総合研究所（NRI）が、NEDO の委託事業として、オーストラリア クイーンズランド州における分散型水資源供給システムを開発するものである。

本市は、このシステムによる安定供給と事業経営等への指導・助言を行う。

2 プロジェクト体制



3 事業の経緯及び今後の予定

(1) 経緯

2008 年 8 月：NRI が日本の技術等を活用したオーストラリアの水資源に係る問題解決に向けた共同研究を実施するため、SEQ-UWSRA との間で同意書を締結し、分散型水資源供給システムを共同研究テーマに決定した（川崎市長は、環境への取組、国際共同研究に協力表明）。

2009 年 7 月：JFE・E と NRI は、上記の研究活動に際し、NEDO の「省水型・循環調和型水循環プロジェクト」の「水資源管理技術の国内外への展開に向けた実証研究」を受託し、クイーンズランド州政府及び本市の協力の下、プロジェクトを推進することとした。

2009 年 8 月：本事業をクイーンズランド州政府の関係機関が開発を進めるブリスベン近郊の宅地開発を含む複合開発エリアで実施することとし、実施設計を開始した。

(2) 予定

2010 年：分散型水資源供給システムの設置

2011 年：分散型水資源供給システムのモニタリング、分析、改良等の実施開始

2014 年：営業運転の開始

※SEQ-UWSRA とは、クイーンズランド州政府、連邦工業研究機関、クイーンズランド大学、グリフィス大学の 4 つの機関が南東クイーンズランドの水資源に係る施策立案や具体的な取組を実行することを目的に設立した組織

4 実証研究の概要

大規模ダムや海水淡水化プラントに頼らず、地域の雨水を地域で活用する分散型水資源供給システムを対象に、主に屋根雨水を水源とした飲用化システムの実用化にむけた実証研究であり、安定かつ安価な飲用水の供給システムを開発し、3 か年のモニタリング期間を経て実用化を目指すものである。

平成 22 年 7 月

京都市における上下水道事業に関する国際協力・貢献の取組について

京都市上下水道局

(これまでの取組)

- 1 中国陝西省水環境整備事業（円借款による国際協力銀行海外経済協力業務）の事業調査への同行及び実施機関（西安市）への上下水道事業の管理運営に係る情報とノウハウの伝達

(1)実施期間 平成 15 年 10 月 7 日から 10 月 11 日

(2)実施内容 水道部門技術職員 1 名及び下水道部門技術職員 1 名が同事業調査に同行し、西安市の水環境整備事業の内、上下水道事業にかかわる内容で、京都市における事業の実績、知見、西安市での現地視察、意見交換を踏まえ、講演・質疑応答の型式で実施機関(西安市)に助言、指導を行った。

- 2 国際協力銀行海外経済協力業務に係る京都市との連携

「陝西省水環境整備事業（西安市）」に関し、日本の国際協力銀行(JBIC)と中華人民共和国とで交わした借款契約、JBIC と西安市人民政府が交わした「会談紀要」に基づき実施される西安市関係者訪日（京都市）研修生の受け入れを実施

(1)実施期間 平成 18 年度から平成 21 年度 4 期に分けて実施

(2)実施目的 京都市の上下水道事業の管理・運営に係る情報を実施機関(西安市)に伝達し、事業効果の促進を図る。

(3)実施内容 京都市の上下水道事業に関する講義及び関連施設の視察を実施

	日 程	対 象	人 数
第 1 期研修	平成 18 年 8 月 22 日から 9 月 6 日	西安市の管理者	20 名
第 2 期研修	平成 18 年 10 月 24 日から 11 月 1 日	西安市の管理者	11 名
第 3 期研修	平成 19 年 6 月 5 日から 6 月 20 日	西安市の技術者	25 名
第 4 期研修	平成 21 年 11 月 17 日から 12 月 2 日	西安市の管理者	23 名

(今後の取組)

- 3 京都市上下水道局では、事業推進方針に基づき、国際貢献、国際協力を一層推進するため、国際協力機構(JICA)が実施している「草の根技術協力事業(地域提案型)」を利用した取組を予定

(1)事 業 名 中国・西安市における水環境改善—合流式下水道の改善—

(2)実施期間 平成 22 年度及び平成 23 年度の 2 箇年

(3)目 標 西安市の下水道技術者を始めとする人材の育成

- ・水環境改善(合流式下水道の改善)のための知識、取組を理解した人材(200 名程度)を育成
- ・合流式下水道の改善対策に関する施設の適正な設計計算、運用、維持管理等の実施ができる人材(技術者 5～10 名)を育成
- ・合流式下水道の改善対策に関する計画手法を理解した人材(技術者 5～10 名)を育成

(4)実施内容

- ・派遣研修 京都市より下水道技術者等 5 名の派遣、合流式下水道に関する技術の指導
(初回実施日程：平成 22 年 8 月 3 日から 8 月 11 日，9 日間)
- ・訪日研修 西安市より下水道技術者 5 名の受け入れ、研修の実施
(初回実施予定：平成 22 年 11 月，14 日間)

北九州市の国際技術協力と新たな展開



■ ばい煙の空、死の海から奇跡の復活

○ 都市の発展と公害の発生

- ・ 北九州市は、1960年代、重化学工業を中心に日本の高度経済成長を支えた
- ・ その反面、深刻な公害にひどく苦しんだ

○ 官民のパートナーシップによる公害克服と世界的評価

- ・ 市民、企業、行政が一体となった取り組みにより、北九州市の環境は大きく改善
- ・ 北九州市の環境改善の取り組みは、国連をはじめ、国内外から高く評価されている



青空の再生



洞海湾の再生

■ 環境再生の経験を活かした国際技術協力

○ 環境モデル都市(2008年認定)として、環境改善に取り組む海外の都市を支援

- ・ 持続可能で低炭素な循環型社会の構築を目指す
- ・ “アジア低炭素化センター”を開設(2010年6月)し、アジアの低炭素化を推進
- ・ JBICとの覚書締結(2009年12月)をはじめ、関係機関(JICA、GCUS等)と緊密に連携

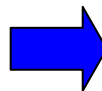
○ アジアを中心に、上下水道分野で多彩な協力実績(1990~2009年度)

- ・ 専門家派遣 : 12カ国に延べ126名(中国、カンボジア、ベトナム、サウジアラビア等)
- ・ 研修員受入 : 100カ国以上から延べ約2,500名

【北九州市の技術が、カンボジア国プノンペン市へ】

配水管理システム(ブロック管理)を技術移転

- ・ 1,300kmの配水管網を41ブロックに分割管理
- ・ ブロック毎に無収水量を算定し、悪いブロックに対し、漏水調査や盗水調査を実施



※具体的成果

- ◆ 24時間給水を実現
(給水時間 10h → 24h)
- ◆ 無収水量率を大幅改善
(無収水量率 72% → 8%)

■ 海外水ビジネス展開に向けて ~国際技術協力の次なるステップ~

○ アジアを中心とした人的ネットワーク等、本市の強みを最大限活用

- ・ 多様化した現地のニーズに、きめ細かく対応
- ・ 上下水道分野において、これまで蓄積した技術、ノウハウを結集、活用

○ 「ウォータープラザ」をモデルに、官民連携により実証研究を推進

- ・ 最先端の造水・水再生技術(海水淡水化+下水膜処理)を集積し、研究開発、運営実証
- ・ ショールームとして技術普及、商談、人材育成の場として活用



※国の支援のもと、官民一体の体制による
新たな水ビジネスモデルの構築を目指す



- ・ 世界の水・エネルギー問題の解決
- ・ 産業振興、経済の活性化

水インフラ分野の海外展開について

国土交通省

1. これまでの主な取り組み

(1) ベトナム

- ・ベトナム建設大臣を招聘し、ハイフォン市の下水処理場案件について前原大臣からトップセールスを実施。あわせて官民共同セミナーを実施し、日本の技術売り込み（H22.2）
- ・前原大臣がベトナムを訪れ、ベトナム建設大臣に再度のトップセールスを実施（H22.5）
- ・下水道の運営・管理支援のための JICA 長期専門家を国土交通省から派遣中（H22.5～）

ベトナム国建設大臣の招聘（2010年2月）



前原大臣によるトップセールス



民間企業20社との官民共同セミナー



神戸市による現地での政策・技術セミナー(サイトセールス)



石井副市長

(2) サウジアラビア

- ・リヤドでサウジアラビア水電力省と下水処理水の再利用等に関する官民共同セミナーを実施し、日本の技術売り込み（H22.2）
- ・サウジアラビア国における上下水道の運営・管理プロジェクトについて、前原大臣から駐日サウジアラビア大使にトップセールスを実施（H22.6）

＜日本下水道管理及び技術セミナーinリヤド＞

- 日 時： 2010年2月7日(日)
- 場 所： リヤド市、サウジアラビア王国水電力省 1階講堂
- 内 容： 下水の再生処理及び再利用、下水汚泥の処理及び有効利用に関する高度な技術と管理に関する解決策を、日本の官民双方の下水道専門家から発表。
- 参加機関： 国土交通省、GCUS(下水道グローバルセンター) 北九州市、JICA 民間企業(メタウォーター、日立プラントテクノロジー)



セミナーの実施状況



水電力省次官への表敬

(3) インド

- ・デリーでインド都市開発省と第4回都市開発日印交流会議を開催し、下水道分野の協力について協議するとともに、日本企業のセールスを実施（H22.6）

＜第4回都市開発に関する日印交流会議＞

- 日 時： 2010年6月17日(木)
- 場 所： デリー市、ビガンパワン国立国際会議場
- 内 容： アセットマネジメントに関する政策とそのための非開削技術について政策・技術をパッケージとして官民共同でセールス。また、インド国の環境改善計画(マスタープラン)策定について、JSCからの協力方策を議論
- 参加機関： 国土交通省、JSC(日本サニテーションコンソーシアム) JICA、民間企業(積水化学工業、メタウォーター)



セミナーの実施状況



都市開発大臣への表敬

2. 今後の主な対応案

(1) ベトナム

- ・国土交通省とベトナム建設省との間で、下水道分野の協力関係を強化
- ・下水道の建設、運営・管理に係るワークショップをベトナムで開催予定

(2) サウジアラビア

- ・国土交通省とサウジアラビア水電力省との間で、下水道分野の協力関係を強化
- ・下水道の運営・管理、処理水再利用に係る官民共同セミナーを実施し、日本の技術売り込み

(3) インドネシア

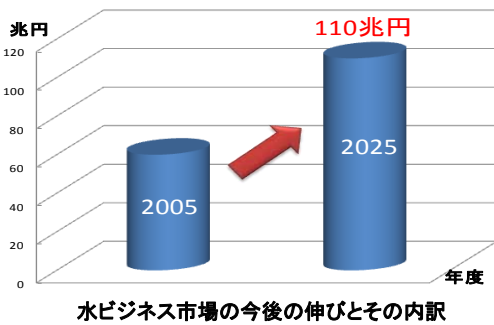
- ・ジャカルタの下水道マスタープラン作成支援のための JICA 長期専門家を国土交通省から派遣

海外における水環境ビジネスの展開

環境省 水・大気環境局 水環境課

背景

- 水ビジネス市場は2025年には110兆円へ成長見込み(うち約4割がアジア)
- 世界人口 67億人のうち、9億人(うちアジア 5億人)が安全な水を、
26億人(うちアジア 19億人)は衛生設備を利用できない状況



市場規模予想 (2025)	分野
100兆円	公共事業 水インフラ 管理運営
10兆円	施設建設
1兆円	機器、素材、膜

グローバルウォーター・ジャパン吉村氏の資料を環境省にて一部加工

日本の要素技術(機器・素材)は高い技術力を有しているが、
当該分野は1兆円市場

「110兆円」市場への参入に向けた課題と戦略

- 課題**
- 日本では管理運営は公共部門が実施
民間部門に管理運営のノウハウ蓄積が少ない
 - 諸外国が提示する入札参加資格がない

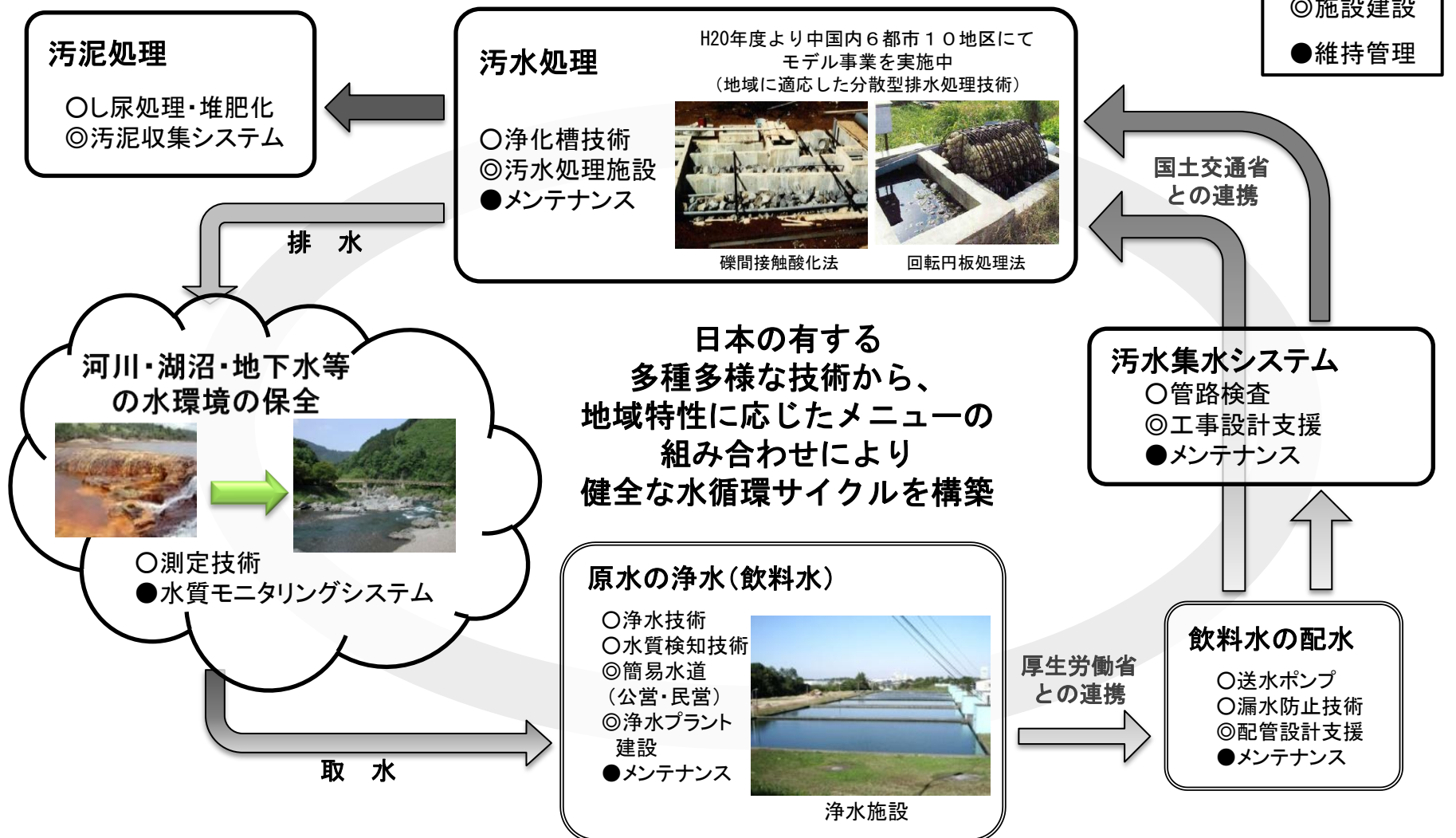
- 戦略**
- 水道事業と汚水処理事業の組み合わせにより、
システム全体としての水循環の改善と効率的な料金回収が期待される。

→「日本型ビジネスモデル」の構築へ

具体的施策

- 原水の浄水から汚水・污泥処理までの各段階で、企画・計画から運営・維持管理を一体化した
ビジネス展開を目指し、アジアの地方中小都市で政府間合意に基づくモデル事業を実施

原水から汚水・污泥処理までの技術・施設をパッケージ化(イメージ)



※各段階で、企画・計画から○要素技術の導入◎施設の設計・施工●運営・維持管理までを一体化

- 現地適応型技術の開発、維持管理を行うコンサルタント及び現地技術者の育成を併せて実施

- 環境省の「環境経済成長ビジョン～チャレンジ25を通じた経済成長～」(H22.4)の
重点プロジェクトに位置付け(<http://www.env.go.jp/guide/info/eeg-vision/index.html>)