



# 下水道分野の国際展開について

---

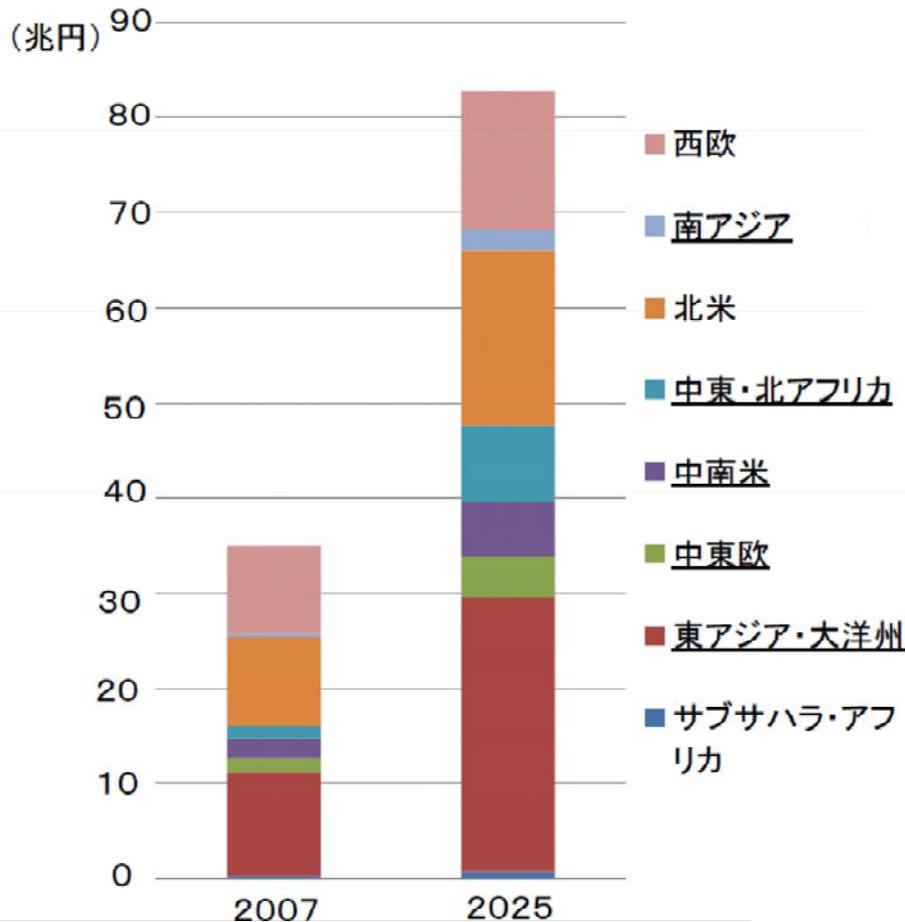
平成22年6月18日  
国土交通省



# 成長する世界の水ビジネス市場

**世界の水ビジネス市場は2025年には100兆円規模へ2倍以上の成長予測**  
**海外では欧米の水メジャーが先行、本邦企業の市場参入のため政府一丸となった支援が必要**

世界水ビジネス市場の地域別成長見通し



世界水ビジネス市場の分野別成長見通し

■ : 成長ゾーン、 ■ : ポリュームゾーン、 ■ : 成長・ポリュームゾーン  
 (市場成長率2倍以上) (市場規模10兆円以上)

(上段:2025年…合計87兆円、下段:2007年…合計36兆円)

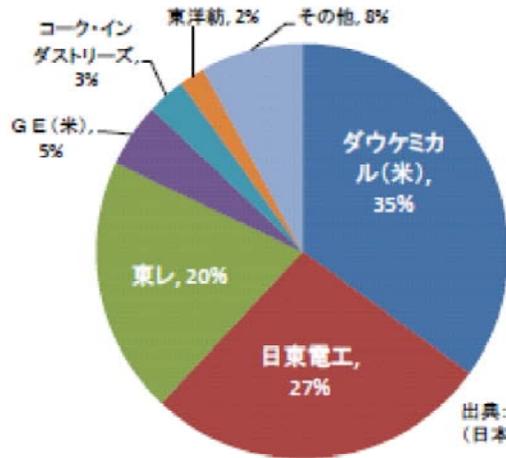
	素材・部材供給 コンサル・建設・ 設計	管理・運営サービス	合計
上水	19.0兆円 (6.6兆円)	19.8兆円 (10.6兆円)	38.8兆円 (17.2兆円)
海水淡水化	1.0兆円 (0.5兆円)	3.4兆円 (0.7兆円)	4.4兆円 (1.2兆円)
工業用水・ 工業下水	5.3兆円 (2.2兆円)	0.4兆円 (0.2兆円)	5.7兆円 (2.4兆円)
再利用水	2.1兆円 (0.1兆円)	-	2.1兆円 (0.1兆円)
下水(処理)	21.1兆円 (7.5兆円)	14.4兆円 (7.8兆円)	35.5兆円 (15.3兆円)
合計	48.5兆円 (16.9兆円)	38.0兆円 (19.3兆円)	86.5兆円 (36.2兆円)

(出典) Global Water Market2008 及び 経済産業省試算、(注)1ドル=100円換算

# 下水道分野における水ビジネス国際展開の支援方針

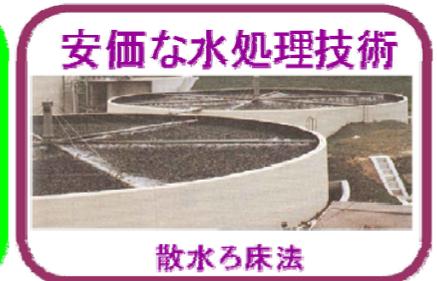
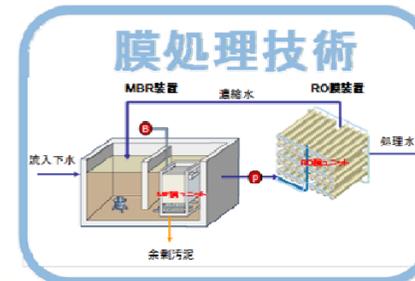
## わが国の誇る下水道技術(例)

### 日本の逆浸透(RO)膜メーカーのシェア



出典: 2007年市場売上高シェア  
(日本経済新聞推計)

水処理膜の世界市場は、日本企業が約5割を占める。



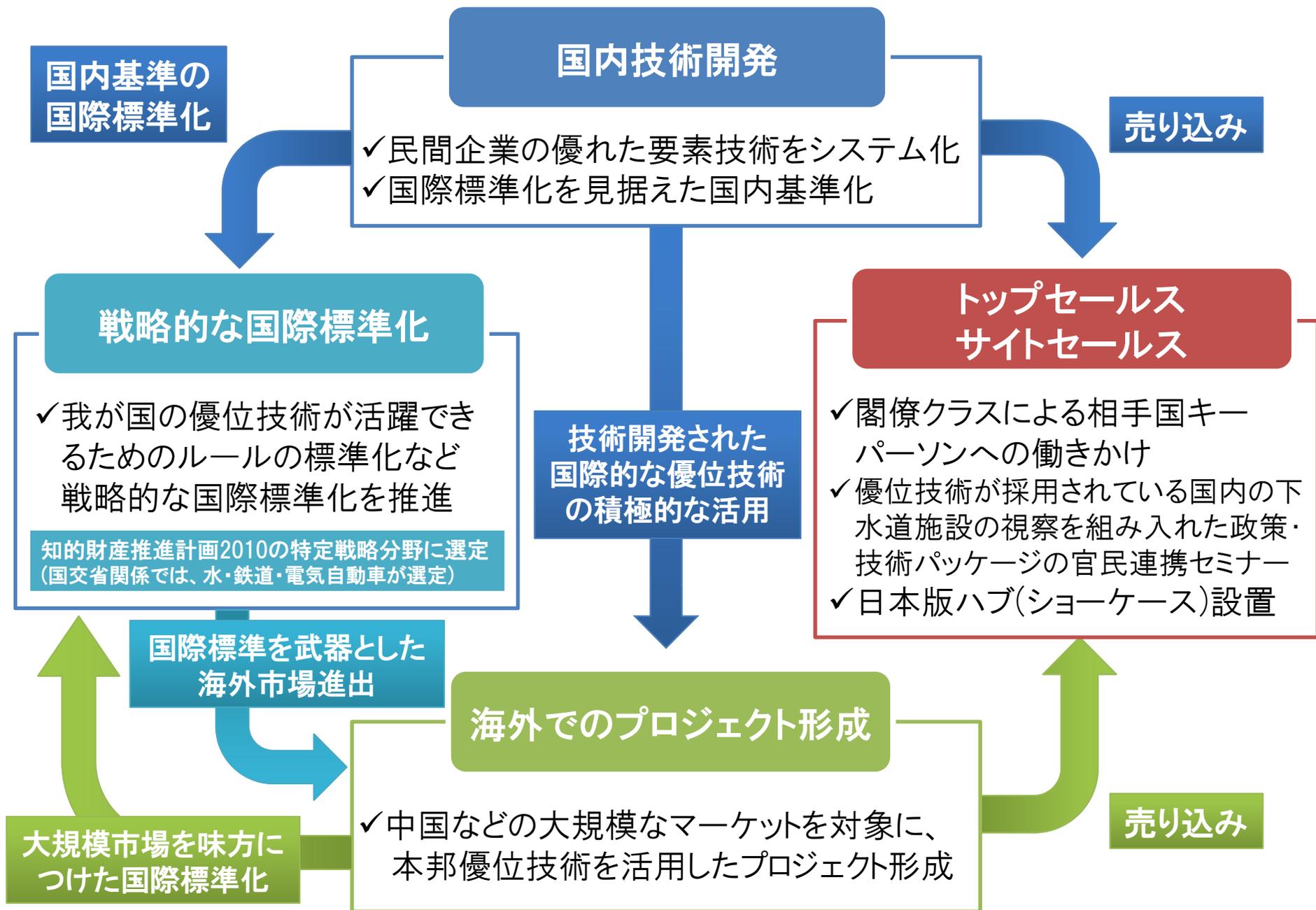
世界的な優位技術を核に、下水道施設の建設から運営・管理まで一体となった海外のPPP市場への進出を図る。

### 1. 優位技術のさらなる国際競争力の強化

→ 国際標準化を見据えた技術開発、日本版ハブ設置、建設から運営・管理まで一体となったプロジェクトの形成など

### 2. 官民が一体となった我が国の民間企業の売り込みの強化

→ トップセールス、官民共同ワークショップなど



# 本邦優位技術の国際標準化に向けた取り組み

国土交通省成長戦略に記載  
知的財産推進計画の特定戦略分野

今後、海外で需要が高まると予想される本邦優位技術につき、  
**国内での技術開発**を進めるとともに、**国際標準化**により、海外市場への  
本邦技術基準の浸透を図ることで、本邦技術の**国際競争力を強化**する。

**国内規格(JIS化等)の確立**  
(上下水道で連携)

**国交省**

**国内での技術開発を進めるべき分野**

**高度処理・再生水利用**

膜処理技術

**資源・エネルギー化**

炭化汚泥 消化ガス発電

**アセットマネジメント手法**

更生工法 管路点検技術

**A - JUMPプロジェクト(平成21年度実施)**

再生水利用・高度処理を目的とした  
**膜処理システムを国内で実証**

← 平膜

↑ セラミック膜  
※愛知県・名古屋市で実証中

技術基準の作成

**B - DASHプロジェクト(次期プロジェクト)**

**CO2削減で有用な技術を基準化**

↑メタン発酵高度化    ↑汚泥燃料の高度化

**アジア・スタンダードの確立**

**国交省    経産省**

**ISO規格への提案**

**海外での実証プロジェクトを通じて、中国などのアジア諸国と規格を共有化**

【候補プロジェクト(中国北京市) 処理場の高度化プロジェクト】

## 地球温暖化対策基本法における温暖化効果ガス削減目標

- 温室効果ガスを**2020年までに1990年比25%削減**
- 一次エネルギーに占める**再生可能エネルギーの割合を2020年に10%**

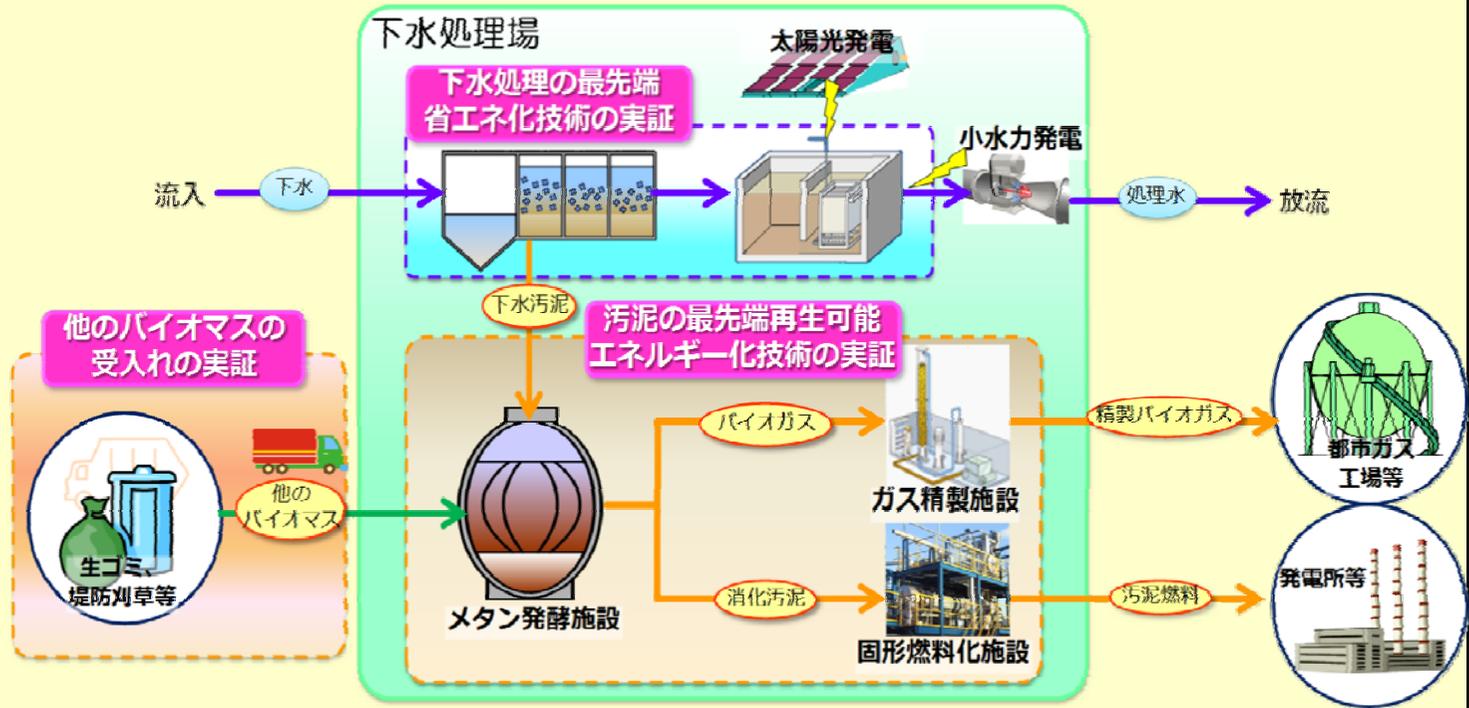
### ■ 事業の概要

## 下水処理場を地産地消型の再生可能エネルギー供給拠点に

**23年度**  
 ・実証技術・フィールドの設定  
 ・プラントの設置

**24年度**  
 ・実証実験の実施  
 ・プラントの改良

**25年度**  
 ・実証結果の評価、ガイドライン化  
 ・ショーケース化



- 官民連携による新たな下水処理システムの展開
- 水ビジネスの国際競争力の強化

- 実証の成果をガイドライン化
  - 実証プラントを国内先端技術のショーケース化
    - ・需要創出効果：約2600億円/年
    - ・下水処理場のエネルギー的自立度の向上
- ⇒下水道におけるCO2排出量**90年比25%削減**  
 再生可能エネルギーの**3割**を下水汚泥バイオマスで供給

# 水ビジネス推進拠点機能の強化(日本版ハブ構想)

国土交通省成長戦略に記載

## シンガポールにおける 水道分野のハブ

- ・シンガポールでは、各国の優れた要素技術をシステム化し、シンガポール発の技術として対外的にPR (PUB WaterHub)
- ・このため、わが国メーカーの研究開発拠点もシンガポールに流出



ウォーターハブ



ニューウォーター  
ビジターセンター

## 下水道分野における日本版ハブの設置

(下水道分野は、日本がKnowledge Hubとして国際的に承認。)

海外からの視察団や研修生の受け入れを集約



地方公共団体の  
既存の下水処理施設

民間企業等の  
実証研究拠点の誘致

### 機能① 研究開発拠点機能 (テストベッド)

- ・メーカーが生下水等を用いて自由に革新的な下水処理技術を研究開発 (地方公共団体は処理場の場などを提供)

### 機能② 優れた下水道システムのショーケース機能

- ・政府主導のセミナーで本邦下水道システムをPR
- ・ビジネスマッチング(商談)の場
- ・海外研修員の受け入れ(例えば北九州市では毎年200人以上の海外研修員を受け入れ)



## トップセールス

**政治のリーダーシップ**により、相手国政府等の**キーマンに直接的に働きかけ**

(例)国土交通大臣によるベトナム建設大臣へのトップセールス。

⇒ハイフォン市の下水処理場建設案件などにつき、日本企業の優位性をPR



ベトナム建設大臣の前原大臣表敬(H22.2)



前原大臣のベトナム建設大臣表敬(H22.5)



## サイトセールス

日本企業の優位性を合わせ、関連する水・サニテーション・エネルギー政策などの**成功体験を下水道管理者である地方公共団体が現場を活用しつつPR**することにより、**相手国政府等に対する信頼度を向上**。

(例)ベトナム建設大臣を対象とした官民共同セミナーと現地における地方公共団体の政策セミナー



民間企業20社との官民共同セミナー



神戸市石井副市長表敬



神戸市東水環境センター視察



## <個別活動>ベトナム国との協力体制の構築

ベトナムでは、円借款で多数の下水処理場を建設しており、有力な海外の水ビジネス市場。建設事業のみならず、処理場の維持管理分野でビジネス機会が生まれようとしている。

今年2月に、下水道技術の国際展開を目的としてベトナム建設大臣及び政府高官を我が国に招聘し、前原大臣からベトナムのハイフォン市の下水処理場の案件について、日本企業の優位性(軟弱地盤対策)をトップセールスでPR

ハイフォン市下水処理場案件のトップセールス



ベトナム国における建設大臣への訪問

今年5月には、前原大臣がベトナム国を訪問し、建設大臣に対して、ハイフォンの下水処理場の案件の再度のトップセールスと、今後のベトナム国建設省との政策交流の創設を提案。また、ハノイ市のトゥックバック処理場も視察。

### 今後の方針

※5月27日よりベトナム国建設省に下水道政策アドバイザーとして津森専門家を派遣

早々に両省の下水道の専門家・技術者による専門家チームの設置等に関する覚書を結ぶ予定。なお、5月末に覚書締結に向けた事務レベル会議を実施

## <個別活動>ベトナム国への浸水対策技術のセールス

ベトナム国のホーチミン市やハイフォン市など**海岸に面した都市は、満潮時に降雨に伴う浸水が発生**。これらに対応するため、**日本の浸水被害防止の経験や実務に強い関心**

### <ベトナム側が興味を示した本邦技術>

- **降雨レーダーシステム技術**  
下水道施設整備によるハード対策と組み合わせるソフト対策の要となる浸水対策技術。



2009年12月

**下水道グローバルセンター(GCUS)と民間企業による官民共同の現地調査を実施し、ベトナム国建設省幹部から、都市浸水対策に関するワークショップ開催の要望。**

建設省インフラ局上下水道部長表敬



ホーチミン市洪水管理センター訪問



### 参画企業

オリジナル設計(株)、(株)神鋼環境ソリューション、月島機械(株)、(株)東芝、(株)日水コン、日本工営(株)、日本水工設計(株)、(株)日立プラントテクノロジー、メタウォーター(株)

### 今後の方針

平成22年度に、国土交通省、下水道グローバルセンター(GCUS)、民間企業による「**都市浸水対策等に関するワークショップ**」を開催予定

## <個別活動>インドにおける非開削技術(更生工法)の展開

インド国では、主要都市の衛生問題改善のためのマスタープランの策定が進行中であり、今後、特に都市部において下水道整備需要が増大する見込み。

### <今回セールスする本邦技術>

#### ・非開削技術(更生工法)

非開削技術は道路等を掘り返すことなく施工することのできる技術であり、特に更生工法については、老朽管の改築・修繕工事を非開削で施工することが可能



管きよ更生工法

道路を掘らず  
に管きよを  
リニューアル



- ・工期の短縮
- ・コストの縮減
- ・交通への影響の低減
- ・騒音・振動の低減

2009年6月 日本で開催された「都市開発に関する日印交流会議」において、インド国都市開発省のメタ局長より下記の提案があった。

- ・主要50都市における衛生改善計画(マスタープラン)への協力
- ・非開削技術(更生工法)に興味

### 今後の方針

2010年6月にインドで開催される「都市開発に関する日印交流会議」で下記の対応を実施

- ・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**
- ・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**

## <個別活動>サウジアラビアにおける下水再生水利用の展開

- サウジアラビアでは、下水道の運営、管理能力の向上を目的としたJICAプロジェクト(下水道事業団、北九州市等協力)を実施。
- 水資源の確保のため、コストの高い海水淡水化の他に**下水再生水の利用促進が重要課題**。  
(※現在の再利用率は約20%)
- ODA対象からはずれた現在でも、**日本の技術協力に期待**しており、今後、北九州市を含めた**GCUS及び国土交通省**を中心とした普及活動を展開。

<参考>サウジアラビアの下水道普及率は約30% (中東諸国平均は約42%)



図. 逆浸透法海水淡水化プラント

サウジアラビア・メジナ・ヤンプ・フェーズII (8,530m<sup>3</sup>/日×15基)  
出所: 三菱重工業株式会社ウェブサイト

### <“日本下水道管理及び技術セミナーin リヤド”の開催>

- 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:
  - ・JICA、サウジアラビア水電力省及び下水道グローバルセンター(GCUS)の主催により開催。
  - ・**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する。
- 参加機関: GCUS、国土交通省、北九州市、**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



# 【参考】下水道グローバルセンター (GCUS)

GCUSでは、産学官が一体となり、我が国の優位技術の海外へのPRや、これらを活用したプロジェクト形成支援等により、民間企業の海外進出を後押し。



- ① 我が国の優位技術の海外へのPR
- ② 海外で本邦優位技術を活用する建設から運営・管理まで一体となったプロジェクトの形成支援
- ③ 海外の研修生等とのネットワーク形成



## 国別活動グループ

- ・2009年 2月 インド水環境ワークショップ
- ・2009年12月 ベトナム官民共同現地調査
- ・2010年 1月 中国現地調査
- ・2010年 2月 ベトナム建設大臣一行を対象とした下水道セミナー



- ・2010年2月 サウジアラビア官民共同現地調査



## テーマ別活動グループ

- ・海外からの研修生等とのネットワーク形成

### 海外研修生とのネットワーク形成活動

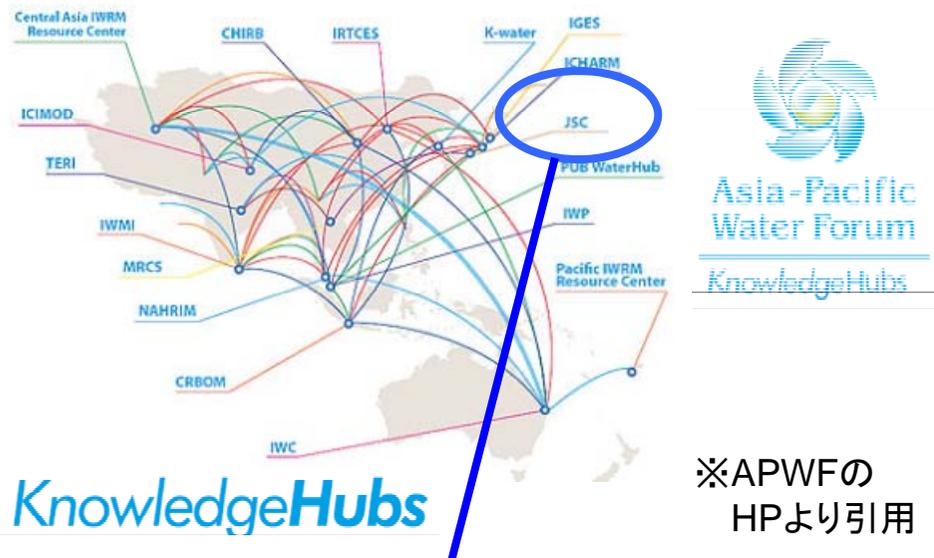


○モンゴル国の建設都市開発省公共センター 下水道担当部長が筆頭の視察団に対し、本邦企業との意見交換会を開催

- ・下水道海外ビジネス展開共同研究
- ・国際標準化(ISO)検討
- ・下水処理水のバラスト水活用検討

## 【参考】JSC（アジア・太平洋地域におけるサニテーション分野のナレッジハブ）

- 2009年6月に、日本がアジア・太平洋地域のサニテーション分野のナレッジ・ハブとして、国際的に認められた。
- サニテーションの問題を克服してきた経験を活かしつつ、関係機関が連携し、JSC(Japan Sanitation Consortium)を発足。(2009年10月16日発足)
- 今年6月のシンガポール国際水週間2010において、シンガポールのWater Hub(上水道ハブ)と国際交流会議を開催予定。



### 国際衛生年フォローアップ会議

2010年1月26日～27日（於:国連大学）

日本政府、アジア開発銀行及び国際連合大学の共催で開催された本会議において、「**適正な衛生技術**」のセッションをアジア開発銀行と**共同で主催**し、MDG 達成をはじめとする衛生問題の解決に向けた議論。



### 日インドネシア サニテーションセミナー

2010年2月23日（於:インドネシア ジャカルタ）

日本のサニテーションに関する政策と民間企業(メタウォーター)から関連技術をセッとしたセミナーをインドネシア国で開催し、相互に情報の共有を図り、水環境分野における今後の協力の方向性を議論



### ○活動内容

- ・各国の衛生関係機関のネットワーク構築
- ・アジア太平洋地域のサニテーション情報データベースの構築
- ・日本のノウハウ・経験の普及（国際セミナーの開催等）
- ・途上国における衛生改善のためのプロジェクト形成調査 など



ハブとして認定されるとプロジェクト形成活動等に対し、ADBによる財政支援が得られる。