

# 下水道分野の国際標準化の 取り組みについて

---

国土交通省



国際展開

民間企業の有する優れた要素技術

要素技術のシステム・インテグレート  
(素材～管理技術までのシステム化)

世界基準化・オープン/クローズ等の知財戦略

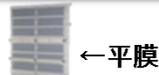
※ガイドライン(のみ)からの脱却

A - JUMPプロジェクト(平成21年度実施)

B - DASHプロジェクト(H23概算要求中)

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

CO2削減技術をシステム化・基準化



←平膜



↑セラミック膜

※愛知県・名古屋市で実証



↑メタン発酵高度化

↑汚泥燃料の高度化

技術基準の作成



モデルプロジェクト  
としての国内展開

構想段階からの  
政策と一体と  
なった浸透戦略

プロジェクト形成  
トップセールス  
サイトセールス

知財戦略・世界基準化

海外展開するトップランナー  
企業の市場獲得支援

実用化・国内基準化

新技術の活用に二の足を踏んで  
いる地方公共団体の後方支援

世界基準化(ISO等)・  
オープン/クローズ戦略により  
日本の技術システムの国際競争力強化

発信拠点  
(ハブ)の設置

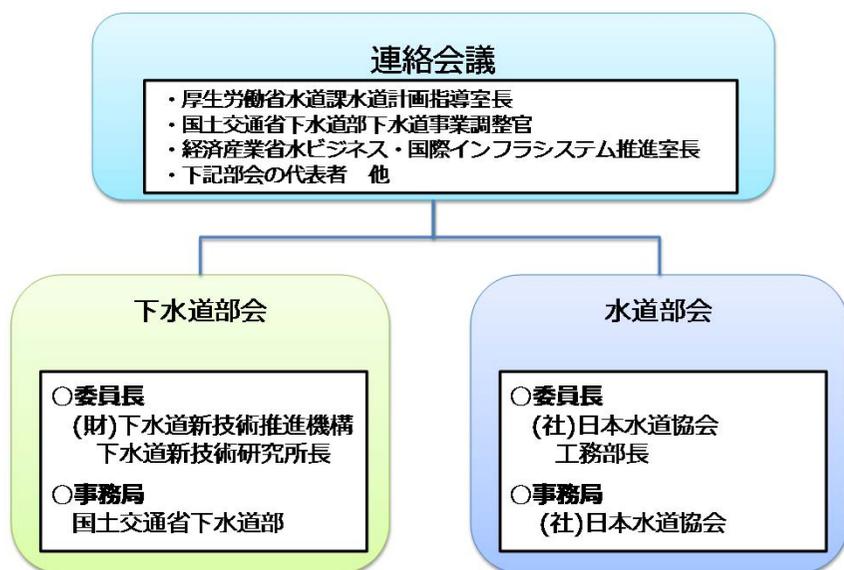
先進技術システムの実用  
化・普及により政策目標  
達成・コスト削減等に貢  
献(国内技術基準・JIS等)

# 1.1 水分野国際標準化戦略検討会

- 世界での需要が大幅に伸びるとされている水分野については、今後とも、新たな国際標準化のニーズが発生するものと予想され、我が国の優れた技術が世界で活用されるよう、戦略的に国際標準化に関与し、進めていくことが重要。
- このため、国際標準化のニーズや動向に応じた我が国の対応方針を定期的に検討するための場を「国際標準化戦略検討委員会」として設置。

## 当面の検討事項

- ・ 「知的財産推進計画 2010」に基づく「水分野の国際標準化戦略」の策定
- ・ 戦略策定後も、世界的な動向等を踏まえ、定期的に改定検討。
- ・ 再生水利用、バイオガスなどの個別のTC等への対応方針に関する情報共有、方針確認。



## ◎ 下水道部会検討会メンバー

国土技術政策総合研究所  
日本下水道事業団  
仙台市・東京都・横浜市・大阪市  
下水道関連公益法人  
海外水循環システム協議会 (GWRA)  
(株)クボタ、(株)神鋼環境ソリューション、  
(株)日立プラントテクノロジー、メタウォーター、  
積水化学工業(株)

# 1.2. ISO/TC 224 アセットマネジメント・クライシスマネジメント

## TC224 ワーキング6、ワーキング7の状況（11月1日～5日 於ドイツ・ボン）

### ワーキング6 アセットマネジメント

- 上下水道でのアセットマネジメントISO化の検討開始後に、他のインフラも対象とする総合的なアセットマネジメントについてISO化する検討が別途の委員会（PC251）で始まったため、両規格の役割分担や関係のあり方について今回は集中的に議論された。
- 議論の結果、インフラ全体に共通するアセットマネジメントの一般的な考え方については、PC251での規格に従うこととし、TC 224規格からは外す代わりに、TC 224規格は上下水道分野の技術に特化した部分を強化し、具体的な実施するツールとすることで、両者の規格を連動させる方向とした。
- そして、TC 224に新たな専門チームも設置して検討体制を強化し集中的に進めることとし、日本も専門チームに参加の意向を表明した。



日本以外の参加は欧米。  
議論は、英・仏・加 対 独の構図

### ワーキング7 クライシスマネジメント

- 上水道の内容を中心に進められていた素案に、下水道分野も強化することとした。
- 具体的には、日本からの意見として、欧州では経験のない大規模地震等による被害時の代替トイレ機能の確保、豪雨時の浸水対策として「公助と自助」の連携や流出汚水への対応、避難所の防災機能の強化等を規格化することとした。
- また、非常時対応手法の継続的なレベルアップも図るため、被災対応後の評価も含めたPDCAサイクルの実施等も規格化することとした。

# 1.3. ISO/PC 253 灌漑のための処理廃水再利用

## PC253 第1回会議の状況（10月14日～15日 於ポルトガル・リスボン）

- 目次構成・ドラフト案に関する議論を実施

- **会議の決議事項**

- ・ 作業の題名とその範囲を確認。
- ・ 内容の一覧の草稿について議論し、変更に同意。
- ・ 議長は委員会メンバーに2010年12月31日までの作業と目標を明示。
  - ①健康に関する指標の比較
  - ②農耕に関する指標の比較
  - ③定義づけ
- ・ 次回のバーチャル会議までに規格に関する背景ペーパーに対してのコメントを照会。
- ・ 毎年2回の会議開催と、インターネット会議を開催することに同意。
- ・ 次回会議は、ウィーン(オーストリア)で2011年5月12日、13日を予定。以降は、2011年10月～11月にメキシコで実施予定。
- ・ 最初のインターネット会議は2011年1月に実施予定。
- ・ 2012年12月に投票予定のDIS（国際規格案）及び2013年7月投票予定のFDIS（最終国際規格案）を含む2013年10月の規格公表までの行程表が提示。



PC253での議論風景

## 2.1 北東アジア標準協力フォーラムを通じたアジア地域との国際連携

### ○北東アジア標準協力フォーラム

中国・韓国・日本の三国間での標準化活動の協力を推進し、共同で国際標準化の基盤の整備、標準規格開発、共同提案及び標準規格の普及に取り組み、アジア地域での一層の標準化活動に資することを目的としたもの。

⇒平成22年7月に日本(富山市)で開催された第9回フォーラムにおいて、**中国、韓国と連携して、下水再生水の都市内利用に関する基準の国際標準化を進めることを北東アジア標準協力フォーラムで合意。**



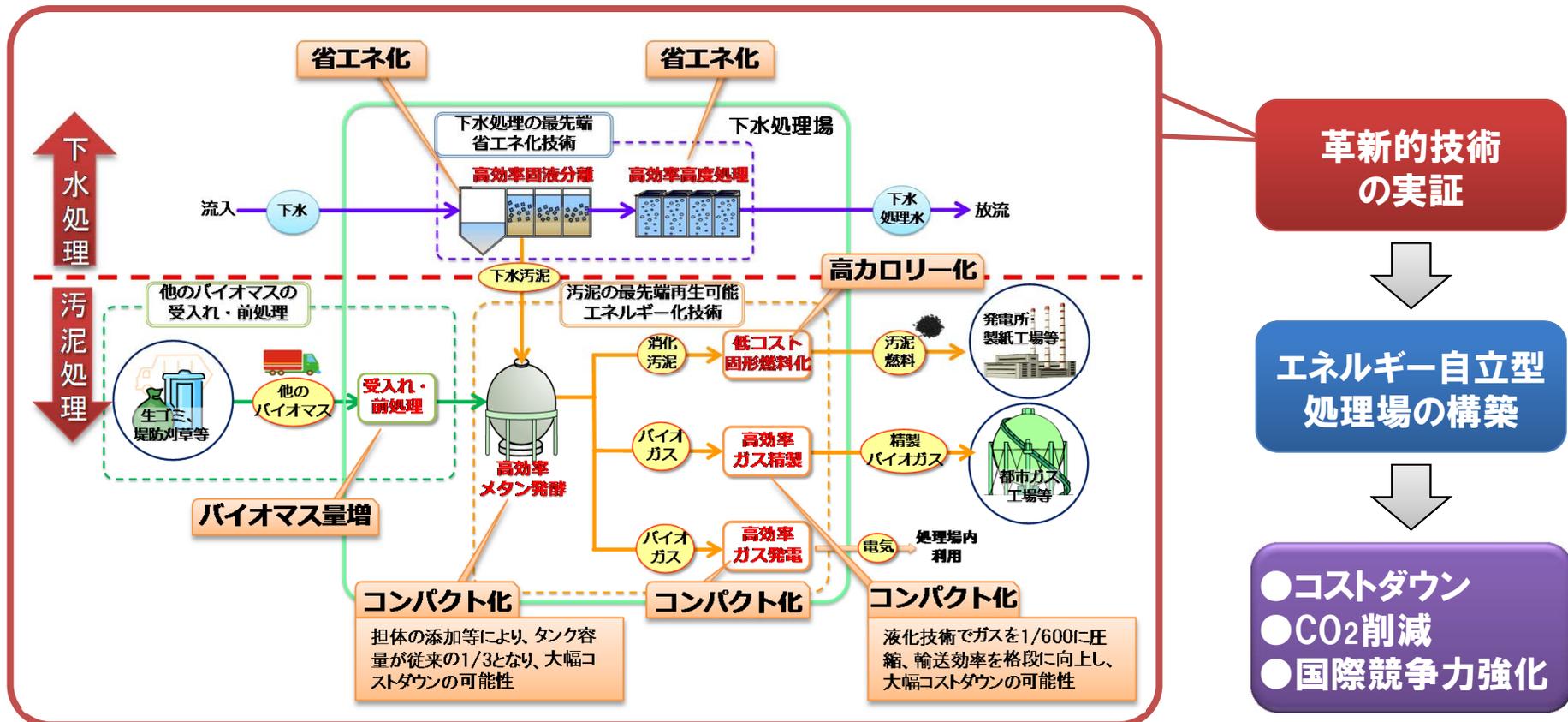
北東アジア標準協力フォーラム(H22.7.20 於:富山)

# < 参考資料 >

---

## エネルギー自立型下水処理場に資する革新的技術の実証

- 下水汚泥処理における再生可能エネルギー利用及び下水処理の高効率化によるエネルギー自立型下水処理場の構築。
- 下水汚泥のエネルギー化技術等の革新的な技術のうち、汎用性が高く、イニシャル・ランニングコストの大幅ダウンが期待できる技術を実規模レベルで実証し、全国展開。
- 温室効果ガスの大幅削減、水ビジネスの国際競争力の強化。



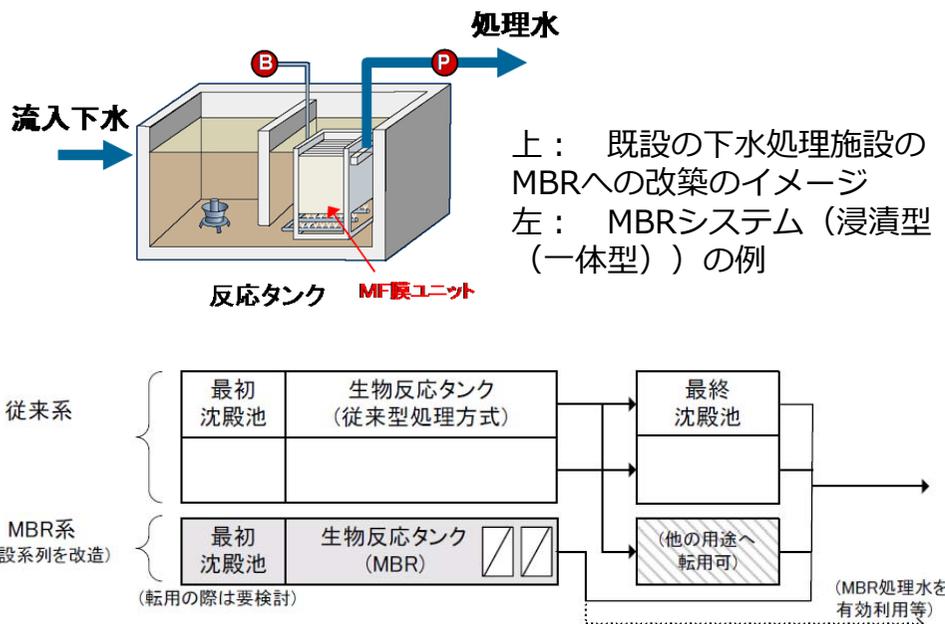
# 【H21実施】A-JUMPプロジェクト (Advance of Japan Ultimate Membranebioreactor technology Project)

- 膜分離活性汚泥法（MBR）は、わが国の企業が世界屈指のノウハウを有し、下水道施設の機能高度化等が期待できる技術である。
- A-JUMPは、MBRの国内における本格的な普及促進や、海外での展開を図ることを目的に、国が下記の2事業について実施主体（民間企業等）を公募し、実際の下水道施設においてMBRの適用性を実証するプロジェクトである。

## ■ 既設下水処理施設の改築における膜分離活性汚泥法適用化実証事業

（実証フィールド：名古屋市・守山水処理センター）

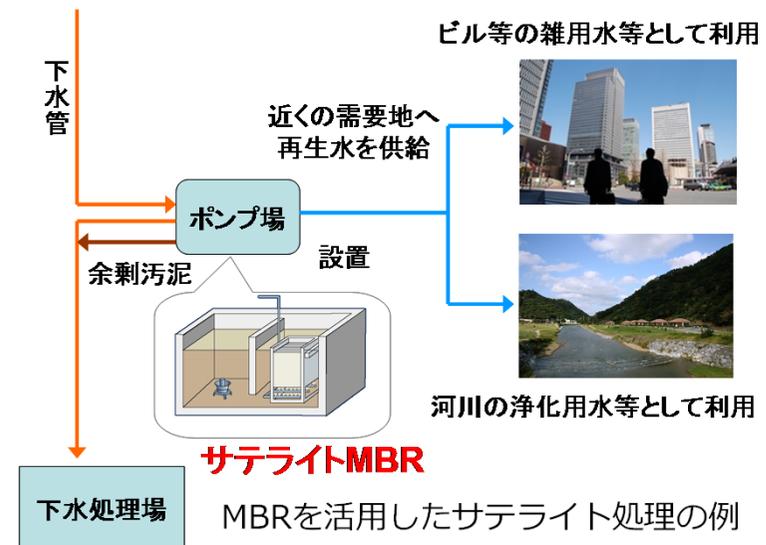
→ MBRの中大規模下水処理場の改築への適用性を実証



## ■ 膜分離活性汚泥法を用いたサテライト処理適用化実証事業

（実証フィールド：愛知県・衣浦東部流域下水道見合ポンプ場）

→ MBRを活用したサテライト処理（再生水利用を目的として下水処理場に至る前の下水管から下水を取り込んで処理を行うこと）の適用性を実証



# 水ビジネス推進拠点機能の強化(日本版ハブ構想)

## 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

逆浸透膜処理施設

## 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。)

### 下水道技術の国際戦略拠点

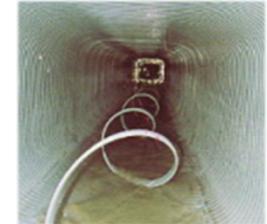
汚泥資源化技術



高度処理技術(膜技術)



非開削技術



#### 技術開発拠点



民間企業にテストベッドとして  
生下水等を利用した **実証的技術  
開発の場を提供**

#### ショーケース



実際に稼働中の下水処理場の先進  
技術を「見える化」し、日本の先  
進技術をアピール

#### ネットワーキング・人材育成



日本が**アジア太平洋地域の国際拠点**  
である利点を生かし、ネットワーキ  
ング活動や研修の拠点化

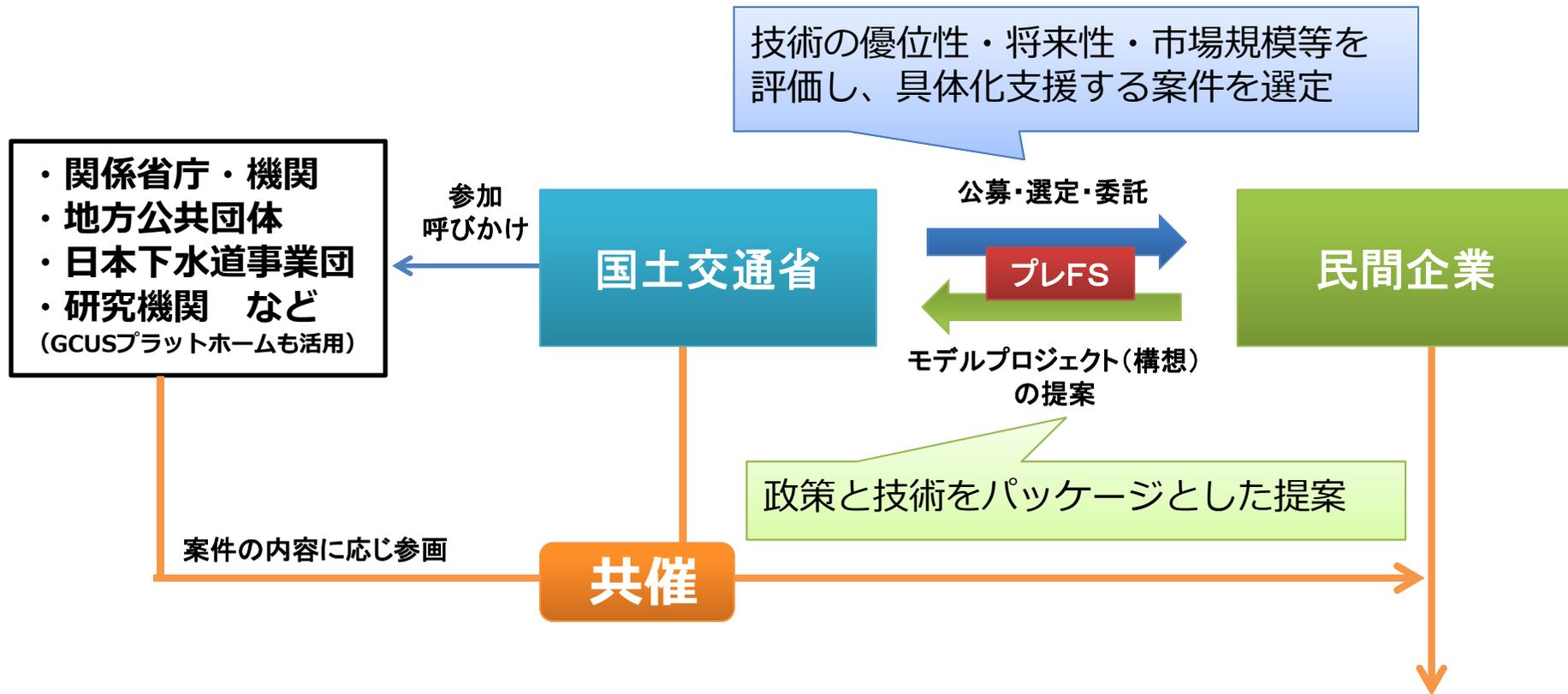
#### 商談スペース



ショーケースの先進技術を、**その  
場でビジネス商談に入れる**ように  
商談スペースを設置

## 国土交通省によるプロジェクト具体化支援（構想段階からの案件具体化（プレFS）支援）

- ◆ 下水道は、都市衛生の確保や公共用水域の水質改善など政策性が高く、**上位である政策が水ビジネス市場を生み出す公共性の高い市場。**
- ◆ このため、**民間企業等と連携して構想の早期段階から政策と技術をパッケージとした案件具体化及び相手国への提案を行い、日本仕様のインプットを図る。**



- 成果としての構想は、政策的事項とパッケージで官民共同セミナーやサイトセールスを通じて相手国に提案
  - プレFS終了後は、FS予算などを所管する関係機関への支援の働きかけも行いつつ、引き続き案件具体化を支援
  - 技術・システムに係る国際標準化に向けたポイントも整理
- ※今年度はサウジアラビア（再生水・管路更生）、インドネシア（再生水）等において実施。

## インドネシア国バリ州への構想段階からのプロジェクト提案

インドネシア国バリ州の政府高官を招聘し、日本の国際優位技術である膜処理システムを活用した下水再生水活用プロジェクトを、構想段階から政策とパッケージで官民共同により提案。  
(平成22年10月20,21日)



技術・政策・ファイナンス  
を三位一体で提案



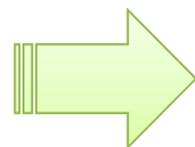
政策・技術をパッケージ  
として官民共同で  
プロジェクト提案



ファイナンス機関  
としてJICAからも  
スキームを説明



提案プロジェクトで活用される  
膜技術システムを実際に稼働している  
処理場で視察(サイトセールス)



- ・本セミナーで寄せられた関心事項を含め、**今後のFSを通じて詳細な内容を提案。**
- ・国土交通省としても、**水質基準や技術基準などプロジェクトの実現にあたり公的主体が備えるべき関連政策に関する政策対話を進めていく。**

## 下水再生水利用

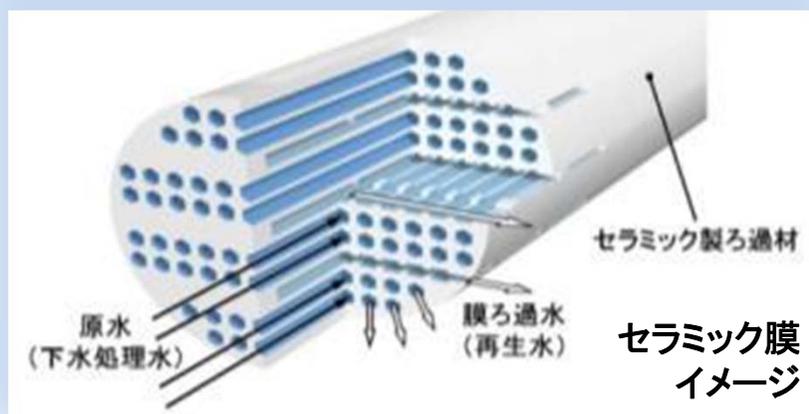


オゾン発生装置

+



セラミック膜



## 老朽管きよの更生



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

○今年度にサウジアラビアにおける下水再生水技術(株)メタウォーター)及び老朽管きよの更生技術(株)積水化学工業)を活用した下水道プロジェクト構想策定を支援するためのプレFSを実施中。

○今年度内にサウジアラビア国で開催予定の官民共同セミナーにて提案予定。

# ベトナムとの政府間交流

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。ハノイ市のトゥックバック処理場も視察。

平成22年12月国土交通省とベトナム建設省との間で、PPP方式を初めとした下水道分野の協力関係を強化するための技術協力の覚書を締結するとともに、下水道分野に関するセミナーを実施。

※平成22年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



覚書の締結式(於:ハノイ) 13

# サウジアラビアとの政府間交流

- 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%)

## 平成22年2月に、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**を売り込み

＜“日本下水道管理及び技術セミナーinリヤド”の開催＞

- 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: 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)**

- 平成22年6月には、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、**前原前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。
- 平成22年11月に、**馬淵大臣からホサイン水電力大臣にトップセールス**を実施。



馬淵大臣によるホサイン水電力大臣へのトップセールス

### 今後の方針

- **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するための技術協力の覚書を締結する予定(水資源管理分野も含む)。**
- **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開催予定。**

# インドとの政府間交流

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。都市開発に関する日印交流会議を通じてインド国との政策対話を継続的に実施。

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

2010年6月にインドで開催された「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**



## ＜インド側が興味を示した本邦技術＞

### ・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