

# 日立グループの水環境ソリューション事業の強化について

株式会社日立製作所  
株式会社日立プラントテクノロジー

2010年5月28日  
株式会社日立製作所  
水環境ソリューション事業統括本部長（6月1日就任予定）

上田 新次郎

# 日立グループの水環境ソリューション事業の強化について

2010年5月28日

株式会社日立製作所

株式会社日立プラントテクノロジー

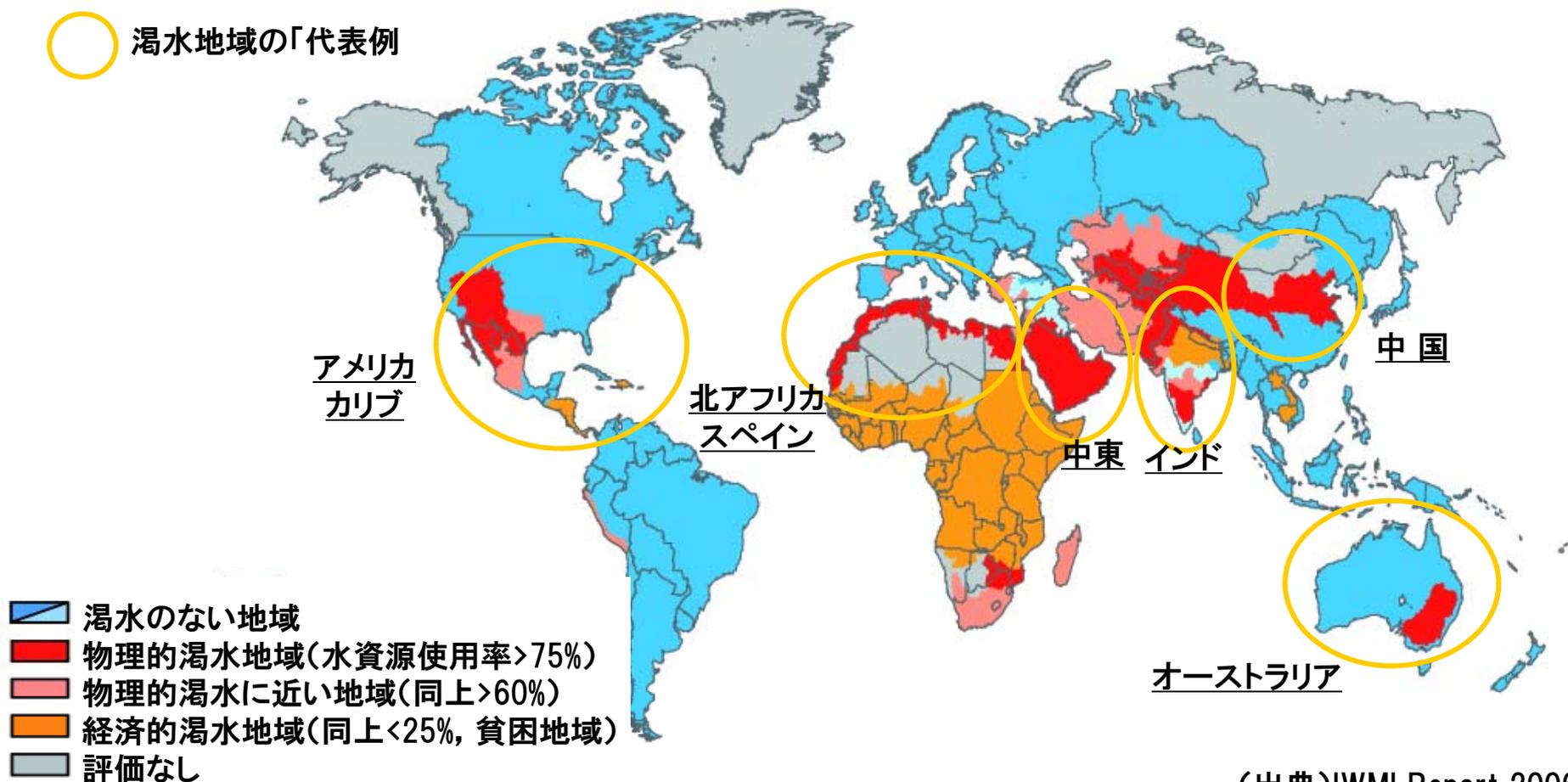
## [目次]

1. 水事業の市場動向
2. 日立グループの水事業成長戦略
3. 日立グループの水環境ソリューション技術
4. 総合水事業への展開
5. まとめ

## ■ 渇水地域と水処理市場

Areas of physical and economic water scarcity

○ 渇水地域の「代表例」



(出典)IWMI Report 2006

## ■ 渇水地域と水処理市場

Areas of physical and economic water scarcity

### 水をめぐる3つの課題

- 人口増加
  - 都市化・人口集中
  - 生活レベルの向上
- ➔ 水需要の増大

- 渇水のない地域
- 物理的渇水地域(水資源使用率>75%)
- 物理的渇水に近い地域(同上>60%)
- 経済的渇水地域(同上<25%, 貧困地域)
- 評価なし

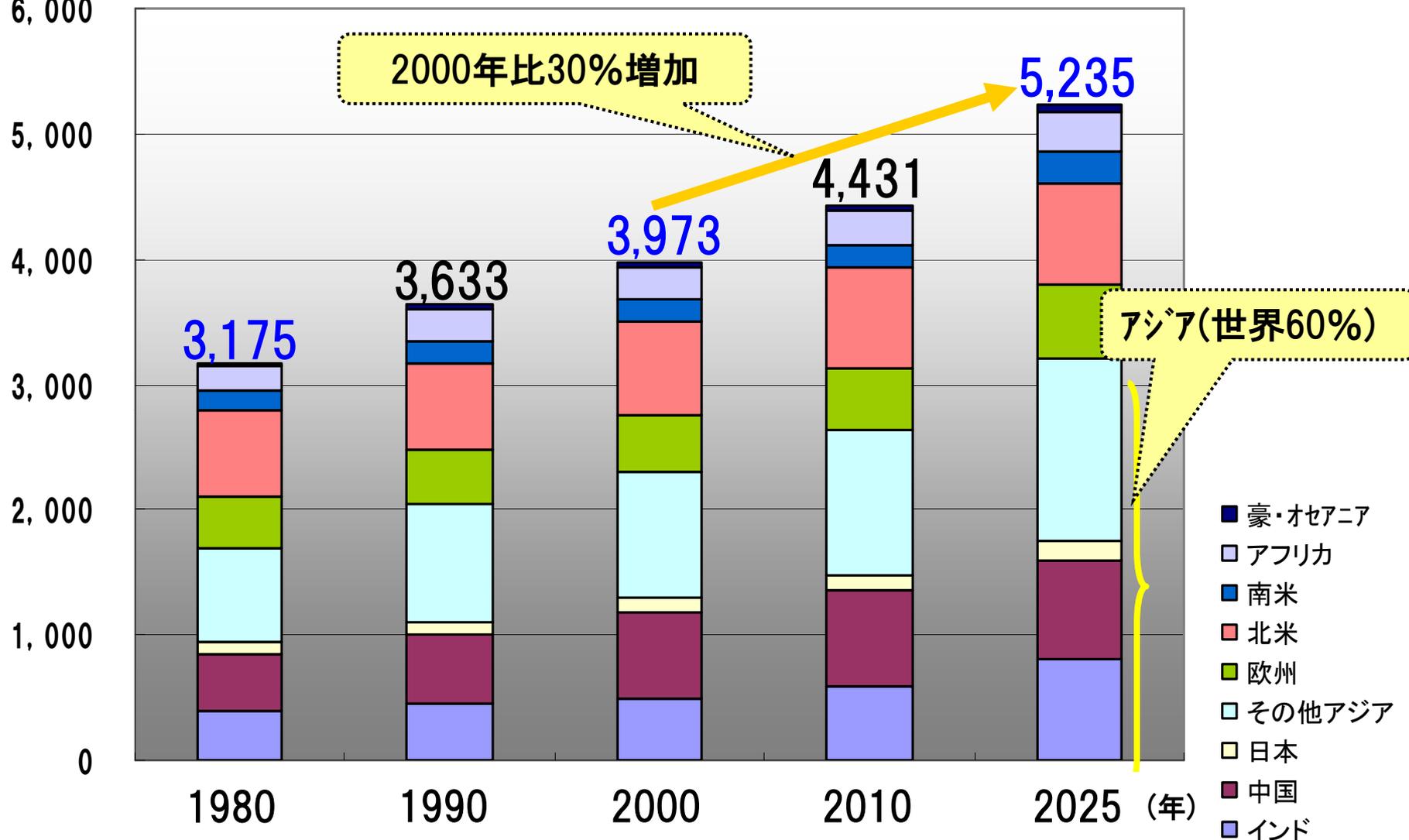
オーストラリア

(出典)IWMI Report 2006

# 1. 水事業の市場動向

## 地域別取水量の推移

(km<sup>3</sup>)  
6,000



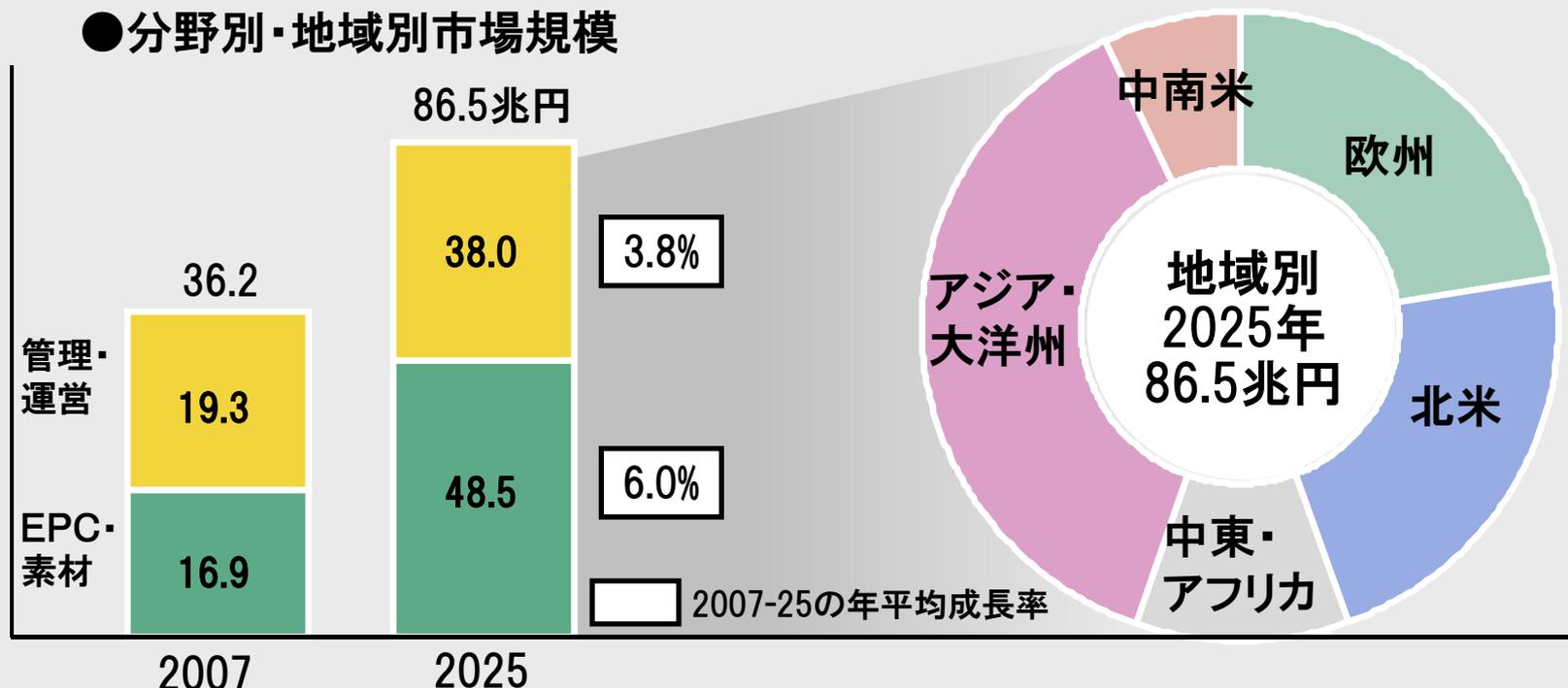
# 1. 水事業の市場動向

## 国内の水事業の市場動向

- 設備市場成熟、建設投資減少
- 施設の老朽化に伴い、更新需要は増大

## 世界の水事業の市場動向

- 管理・運営、EPC※ともに伸長率が高い
  - アジア+中東が世界最大の市場規模となる
- 分野別・地域別市場規模



● 分野別の出典: 経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」報告書、地域別: 同資料を基に作成

※EPC: Engineering Procurement Construction

## 2. 日立グループの水事業成長戦略

日立グループは、上水～下水～再生の水循環において、  
トータルでシステム・技術を提供可能

飲料水供給

配水管理

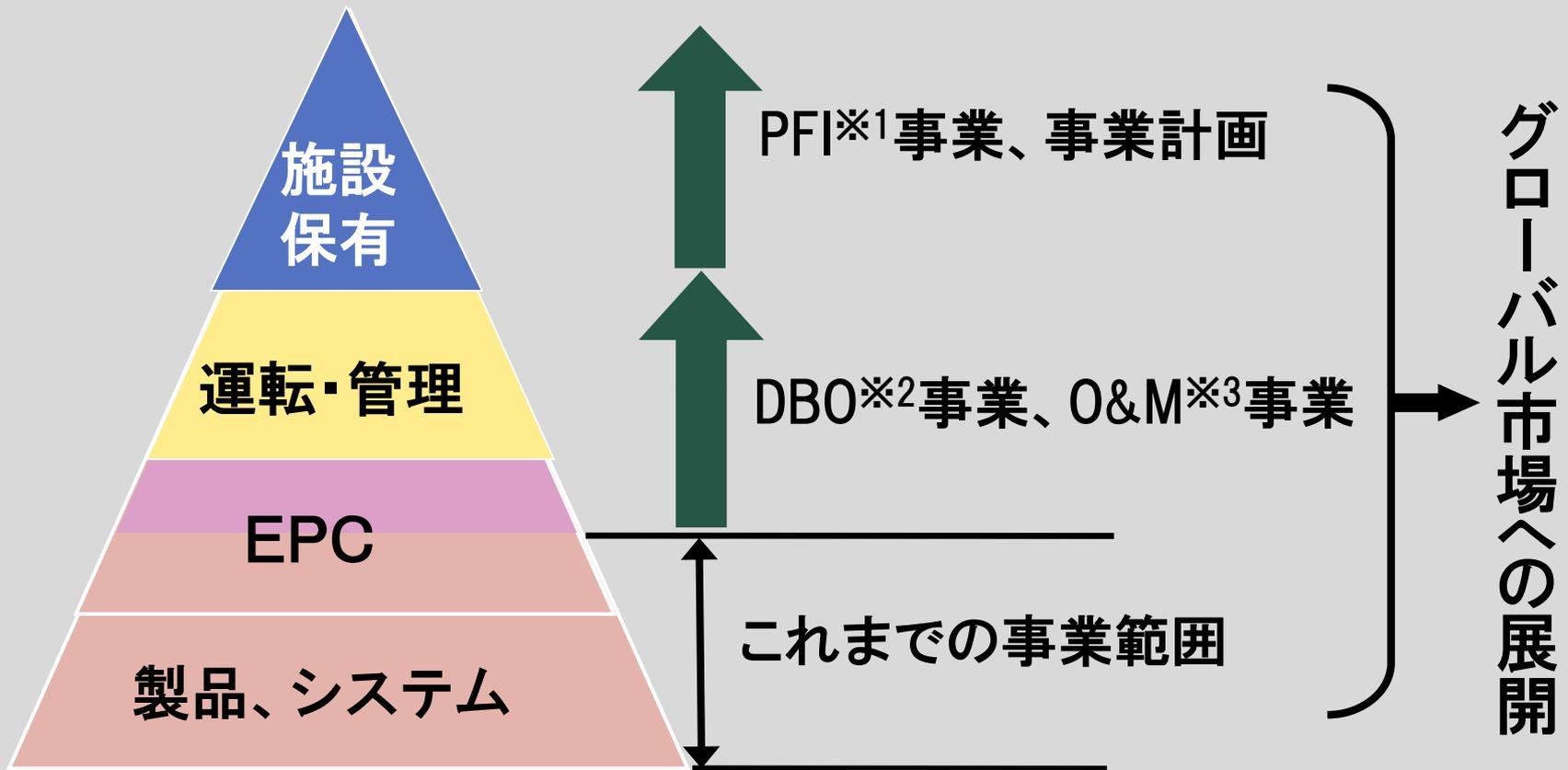
小規模下水処理

ビル排水処理

産業排水処理

下水処理

### 日立グループの水事業と今後の方向性



※1.PFI:Private Finance Initiative

※2.DBO:Design Build Operate

※3.O&M:Operation & maintenance

### 水環境ソリューション事業統括本部設立 (2010年6月:日立製作所に設置)

日立製作所

#### 水環境ソリューション事業統括本部

本部長 : 日立プラントテクノロジー  
執行役副社長 上田 新次郎

副本部長 : 日立製作所  
執行役常務 小豆畑 茂

副本部長 : 日立プラントテクノロジー  
執行役常務 下川 学

副本部長 : 日立プラントテクノロジー  
執行役 後藤 伸穂

副本部長 : 日立製作所  
社会・産業インフラシステム社  
社会システム事業部長 滝田 敦

企画部

### 水環境ソリューション事業統括本部設立 (2010年6月:日立製作所に設置)

#### 日立グループの総力を結集した事業戦略の策定・立案

- 日立グループ水事業戦略の統括
- 国内外パートナーとの連携強化
- 研究開発・投資・M&A計画の立案



社会イノベーション事業の大きな柱のひとつである  
水事業をグローバルに拡大

### 日立グループ「水事業」拡大によるグローバル市場への本格参入

#### 機器・EPC中心から総合水事業へ

##### ● 国内サービス事業への対応

###### ■ 製品競争力強化

→ 設備更新分野強化

###### ■ O&M包括委託契約の拡大

##### ● 海外水事業への本格参入

###### ■ 新興国の水環境改善ソリューション提供

###### ■ 水事業運営・管理領域への参入による事業拡大

→ モルディブでの実績の活用

###### ■ 水処理システムとITの融合によるトータルソリューション提供

→ インテリジェントウォーターシステム

###### ■ 政府・自治体との連携強化

→ 政策金融・運営管理ノウハウ活用

### 「日本型水メジャー」として水事業をグローバル展開

#### ● トータルソリューション提供

- 上下水分野(EPC、事業運営・管理)【ボリュームゾーン】
- 再生水、海水淡水化、工業用水・排水分野(EPC、事業運営・管理)【成長ゾーン】
- 地域水インフラ構築(日立提案コンセプト:「インテリジェントウォーターシステム」)
- 新分野開拓(Oil & Gas排水処理、バラスト水処理等)

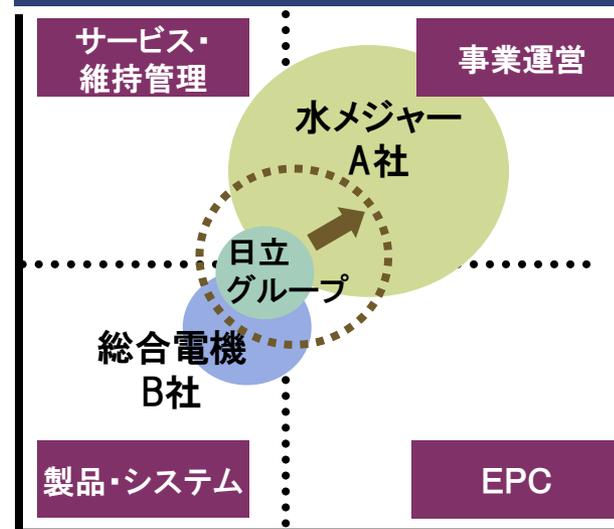
#### ● 日立グループの強み

- 先進水循環システム(膜処理・生物処理、ポンプ等)
- 先進情報システム(監視・制御・シミュレーション等)

#### ● 拡販地域

- 中東、東南アジア、中国、インド、南米

#### 日立グループがめざす方向性



高効率・高安定性な

## 水処理システム

- ・上水処理システム(RO等)
- ・下水処理システム(MBR等)
- ・産業用水・排水処理システム
- ・ポンプ
- ・水事業

信頼性を高めるとともに  
水の「将来」を支える

## 情報制御システム

- ・中央監視システム
- ・管路図面情報管理システム
- ・水運用・配水管理システム
- ・各種シミュレーション  
(河川流下、洪水など)

環境負荷/コストの低減を実現する

## 省エネシステム

- ・インバータ制御による  
ポンプ消費電力の低減
- ・コジェネレーション  
システム
- ・太陽光／風力発電
- ・小水力発電

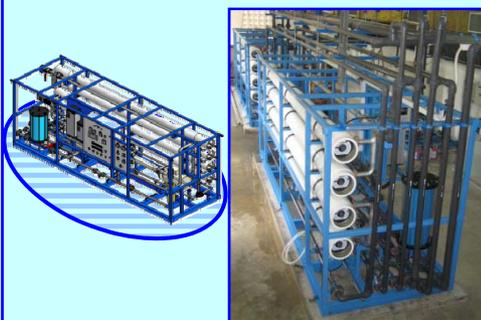
## ■ 現地の環境条件やニーズに適合した処理システムの提案

### 上水処理システム

膜型上水処理ユニット



海水淡水化RO※1ユニット



EPC実績(スリランカ)

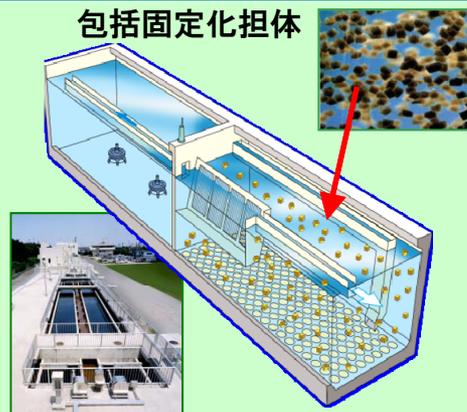


キャンディー市浄水場  
(処理水量: 36,600m<sup>3</sup>/日)

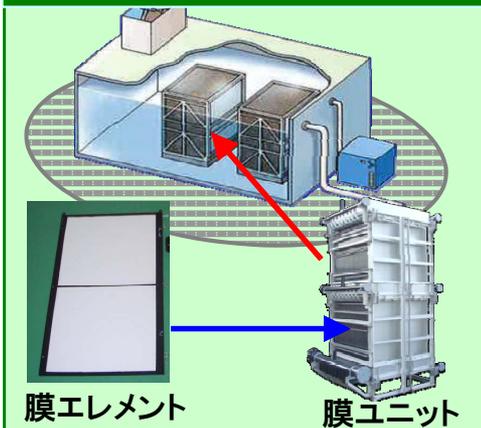
### 下水処理システム

高度下水処理システム

包括固定化担体



MBR※2システム



EPC実績(マレーシア)



クアラルンプール市下水処理場  
(5カ所、処理水量: 250,000m<sup>3</sup>/日)

※1. RO: Reverse Osmosis(逆浸透)膜

※2. MBR: Membrane Bio-Reactor(膜分離活性汚泥法) © Hitachi, Ltd. 2010. All rights reserved.

### ■ 水利、上下水、電力向け大型送水ポンプ

中国／製造・販売拠点「日立  
ポンプ製造(無錫)有限公司」設立  
(2006年)



日立ポンプ製造(無錫)有限公司

中国／大規模送水プロジェクト  
「南水北調」向け大型ポンプ納入



南水北調・宝応ポンプ場

## ■ 水源から配水まで複数の設備をトータル管理

水運用センター



需要予測

曜日、天候、気温等から重回帰分析

過去の天候、気温等の類似日検索

水運用計画

環境負荷低減(CO<sub>2</sub>削減)も評価し、最適化手法により配水池ごとに受水計画、配水池運用計画を作成



取水設備\*1



上水処理設備



配水設備\*2



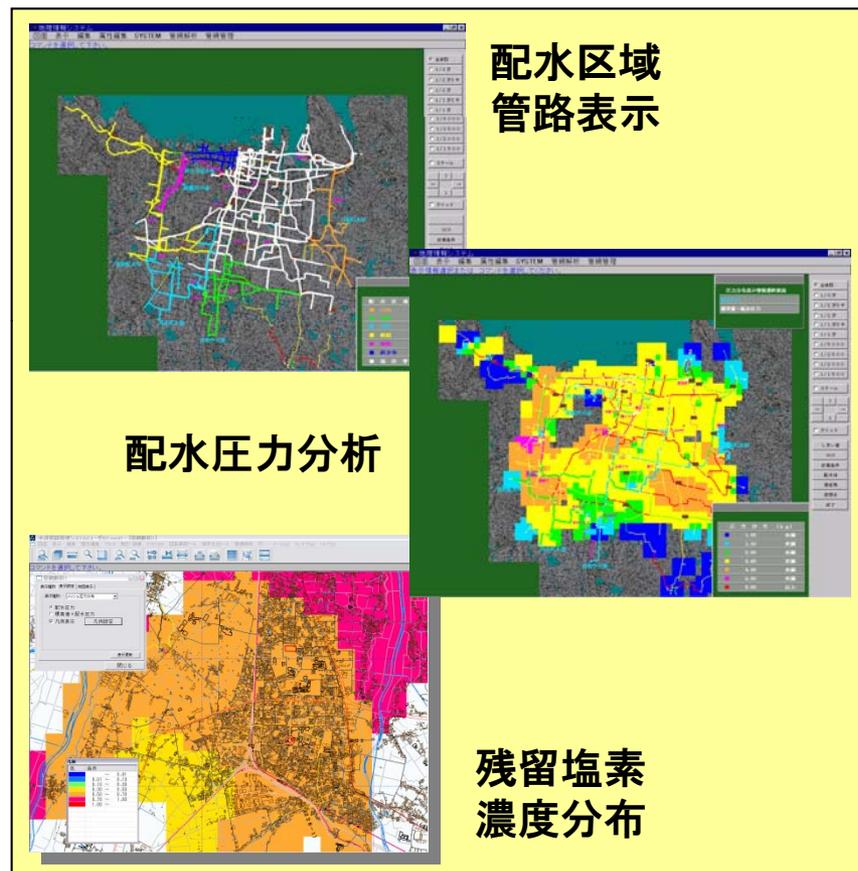
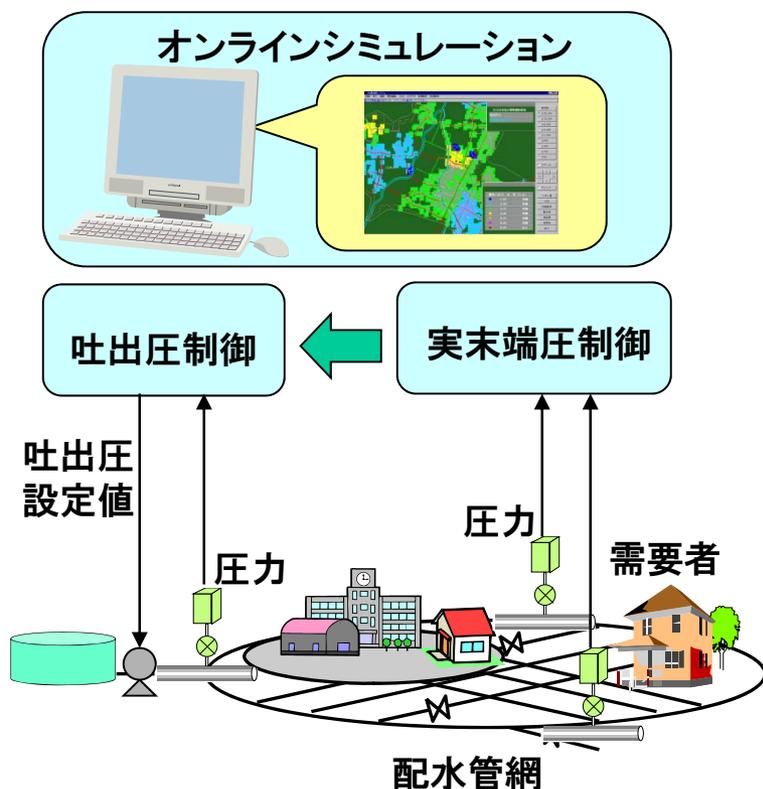
需要者

\*1 西宮市HPより

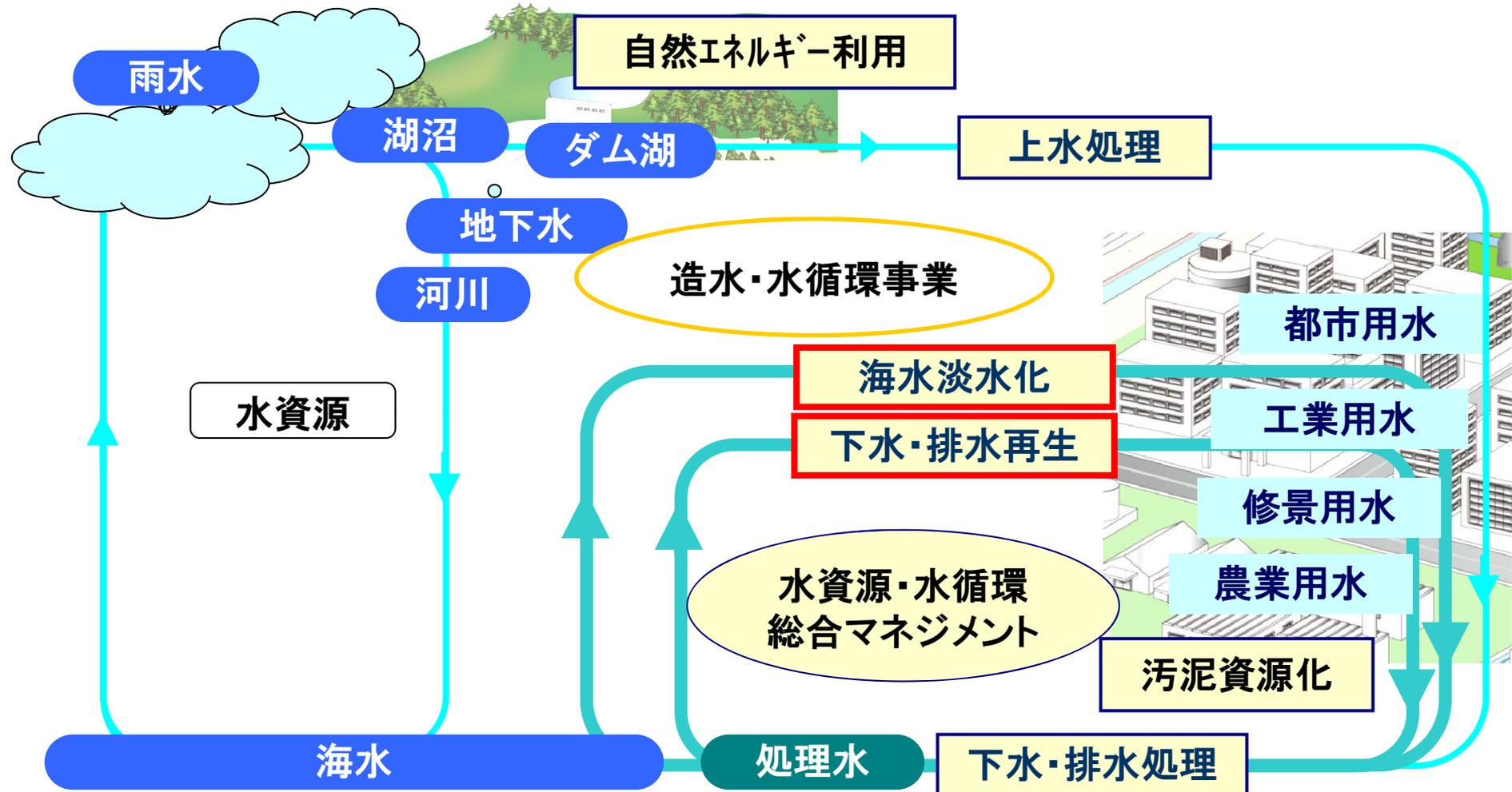
\*2 柏市HPより

## ■ 適正な配水圧力・水質を管理⇒水質確保、漏水率低減に寄与

- 地図情報(GIS)、リモート水質計器等を活用し、配水量/配水圧力分布をオンラインリアルタイムでシミュレーション(管網解析)
  - ⇒ 適正ポンプ吐出圧制御(省エネ、漏水/コンタミ防止)
  - ⇒ 適正塩素注入量制御(水質確保)
  - ⇒ 漏水検知



## ■ 水資源の循環サイクルのイメージ



■ MBR+ROユニット(UAEドバイを中心に約50台納入)

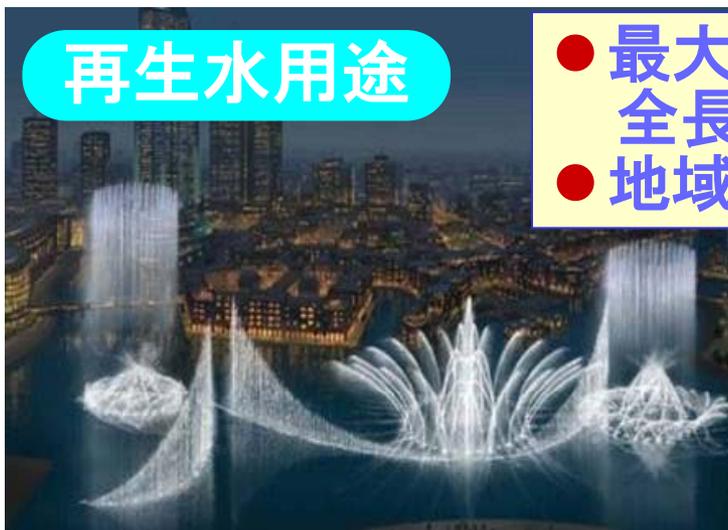
ブルジュ・ドバイ排水処理設備(3,000m<sup>3</sup>/日)

➡ 3年間のO&M※



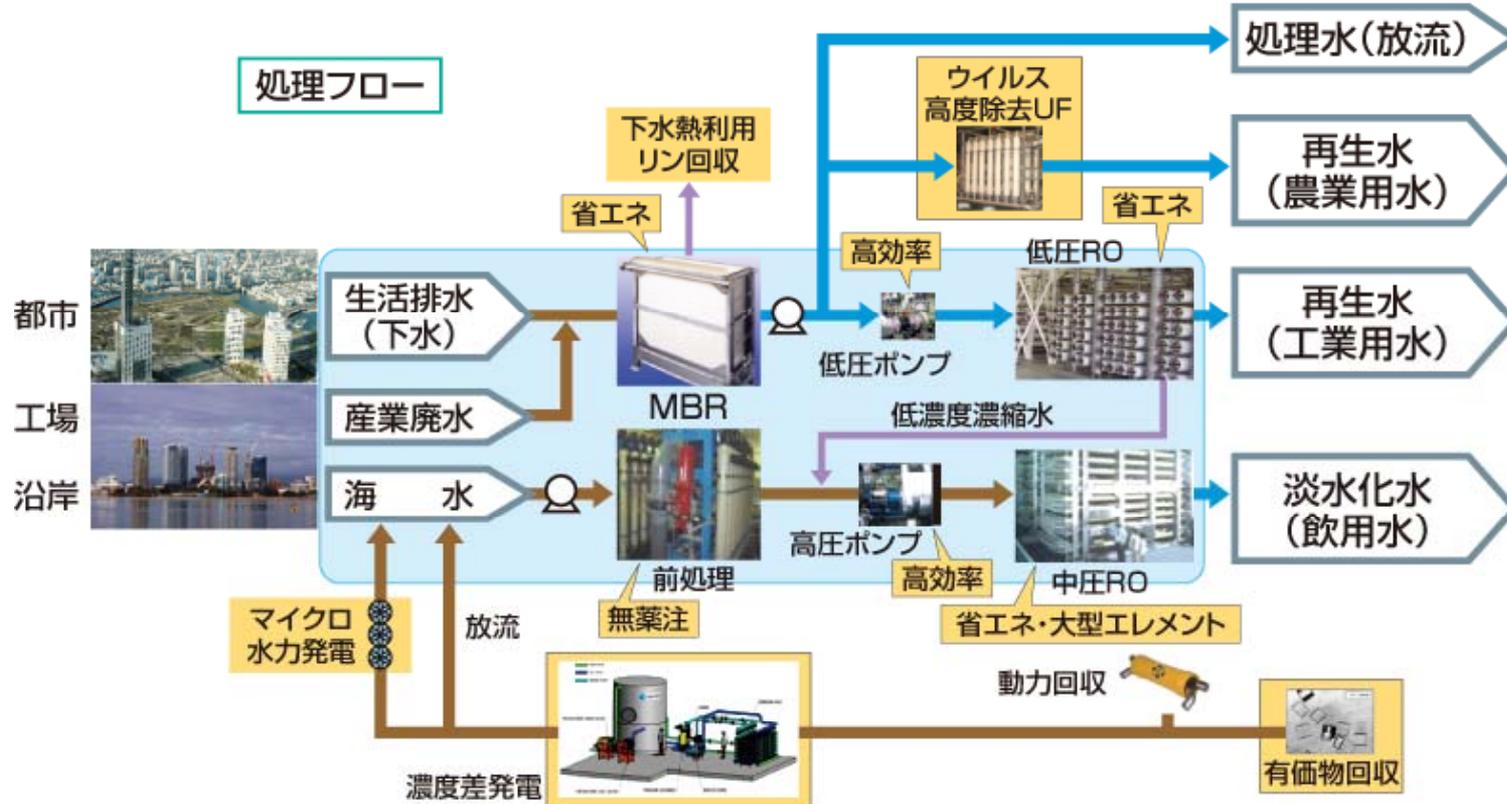
再生水用途

- 最大高150m、全長275mの噴水
- 地域冷房用補給水



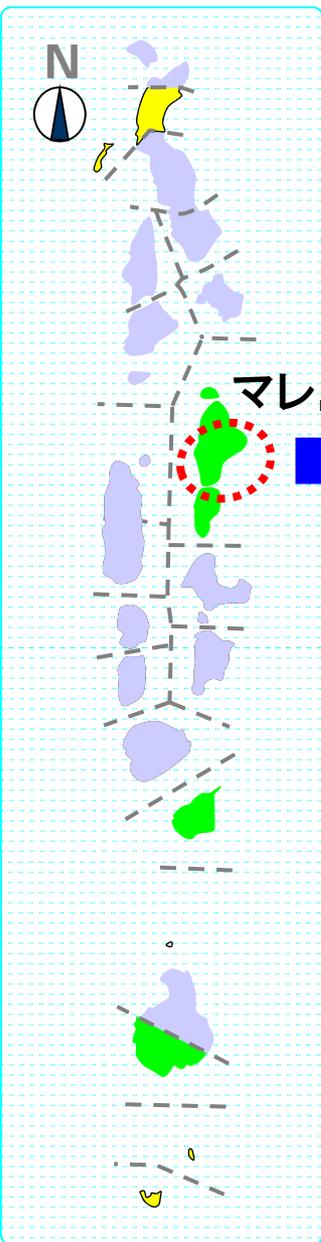
## ■ NEDO※ウォータープラザ(北九州市・周南市)に参画 下水・産業排水処理、海水淡水化の統合による先進の水循環システムを実証

➡ ニーズに合わせたレベル(高品位～低品位)の再生水を供給

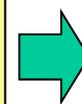


※NEDO:独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

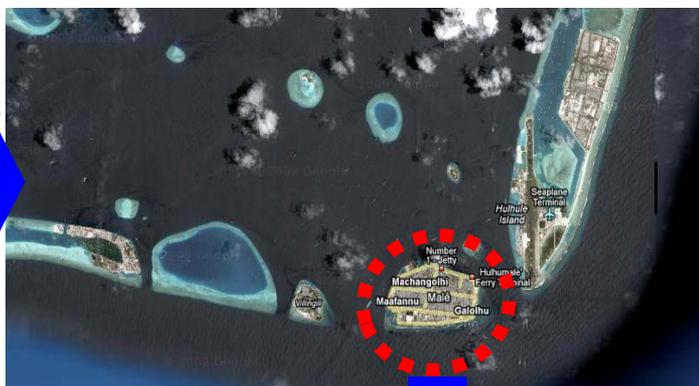
(注)本案件の事業実施者は、(株)日立プラントテクノロジーと東レ(株)が2010年3月10日に設立した「海外水循環ソリューション技術研究組合」です。



Male' Water and Sewerage Company(モルディブ)の20%の株式を取得



上下水道運営・管理事業に参入



- ・既存設備の増設・更新
- ・運営・管理ノウハウ蓄積
- ・インテリジェントウォーターシステムの適用



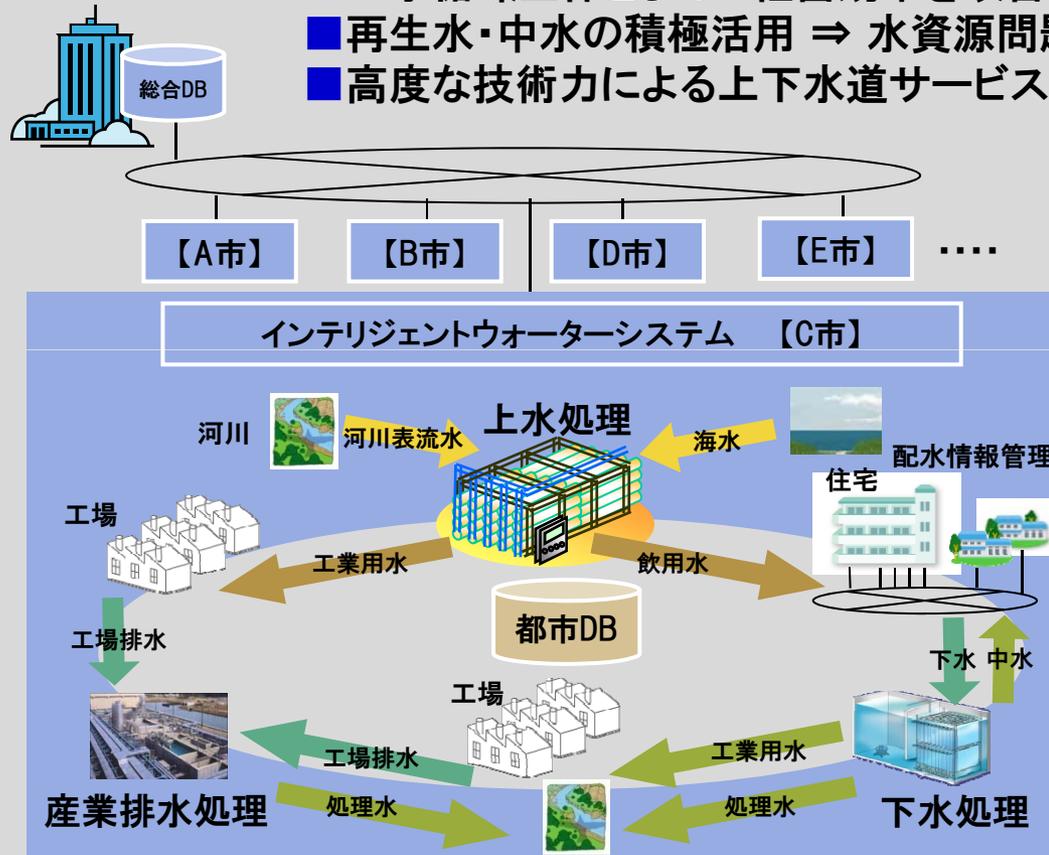
- 省エネ化の推進
- 水のトータル管理による経営効率の改善



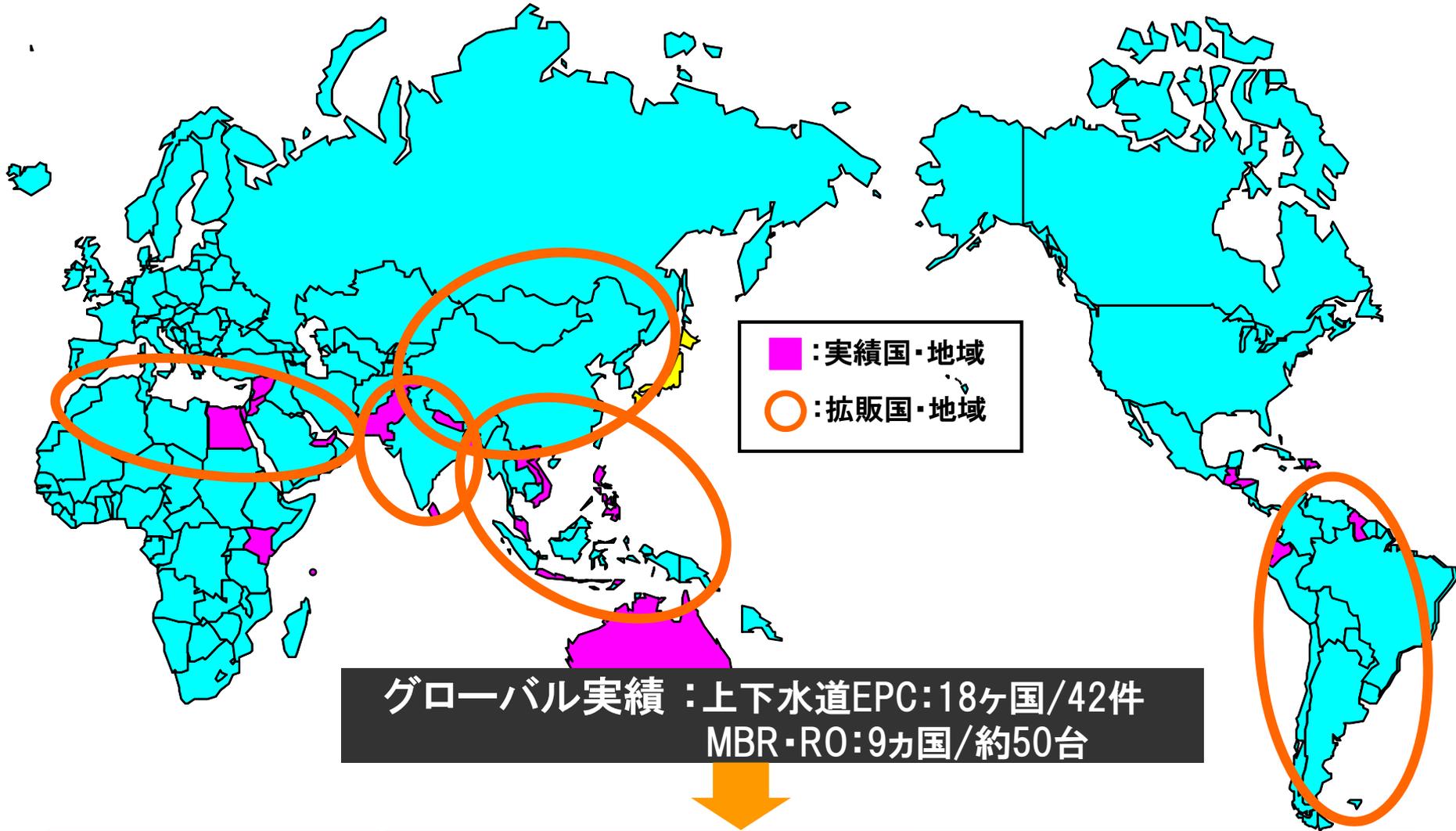
## ～日立の提案する新しい水循環システム～

### ● 水循環システムと情報システムの統合

- 水環境情報の集約,一元管理  
⇒ 水循環全体としての経営効率を改善
- 再生水・中水の積極活用 ⇒ 水資源問題解決に貢献
- 高度な技術力による上下水道サービス提供



# 5. まとめ

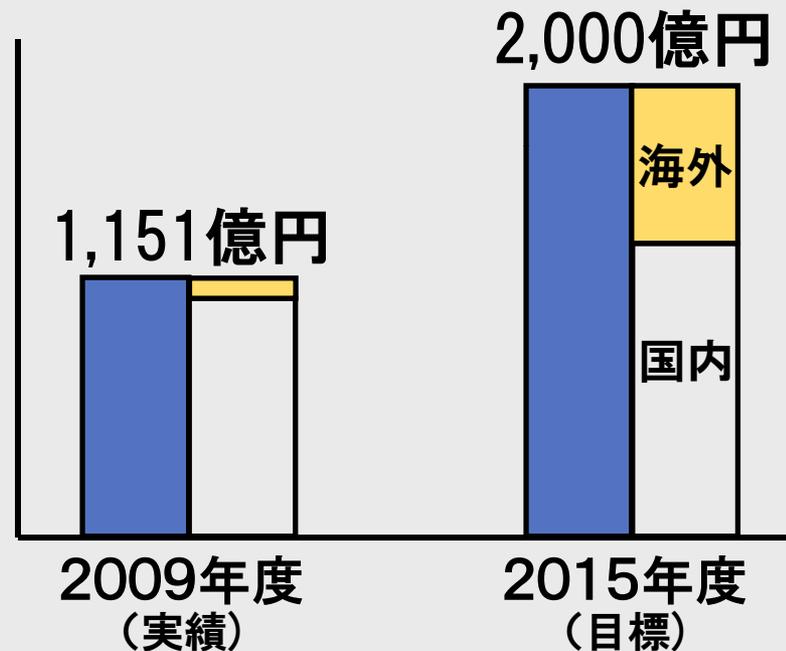


拡販地域

中東、東南アジア、中国、インド、南米

## 売上目標

- 売上高: 2,000億円
- 海外売上高比率: 35%



**HITACHI**  
Inspire the Next 