

水インフラ構築に向けた国際的取組

経済産業省製造産業局

国際プラント・インフラシステム・水ビジネス推進室長

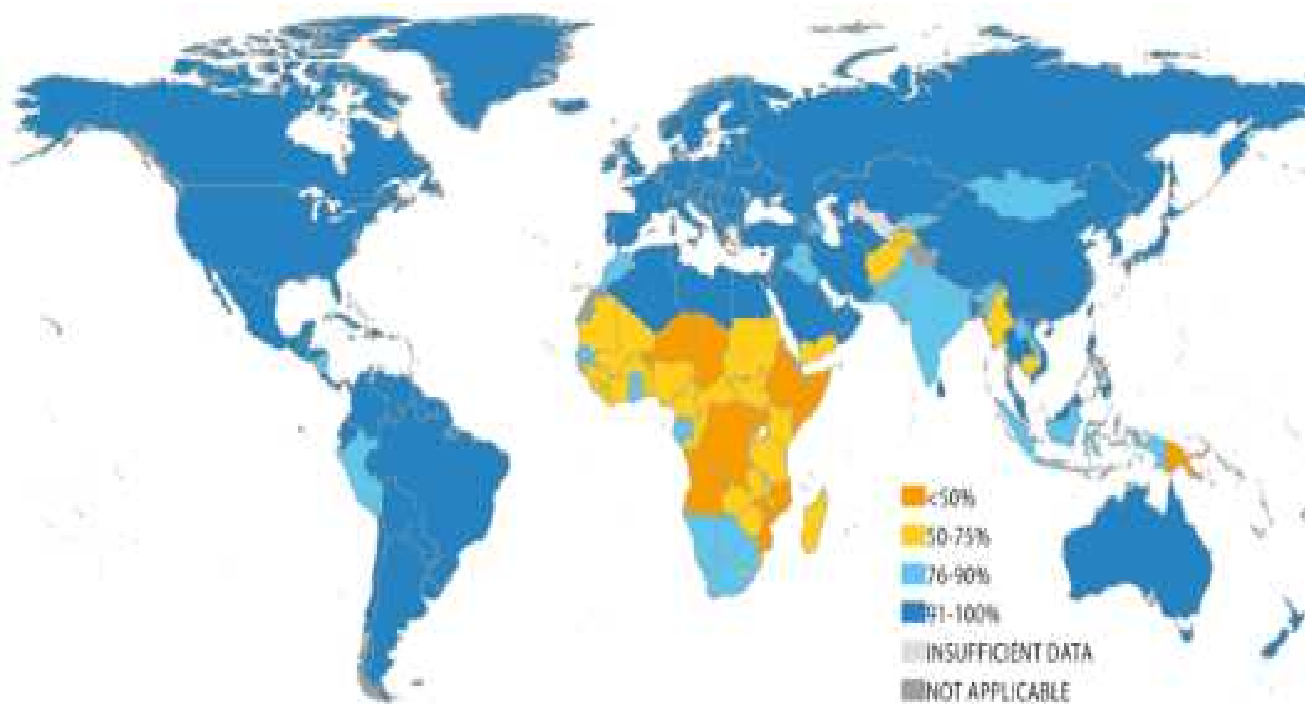
吉岡 孝

yoshioka-takashi@meti.go.jp

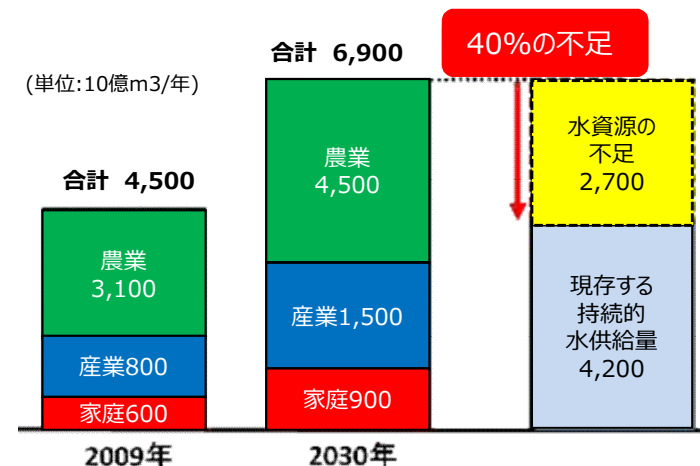
世界での「水」を巡る課題

- 人口増加や経済発展、生活水準の向上等に伴い水需要が増加。2015年時点で約6.6億人が基本的な給水サービスを利用できず、約24億人が基本的な衛生施設を利用できない状況。2030年には全世界で、水需要に対し利用可能な水資源は40%不足。
- 水災害についても、世界の全災害の被災者数の95%が水関連災害。

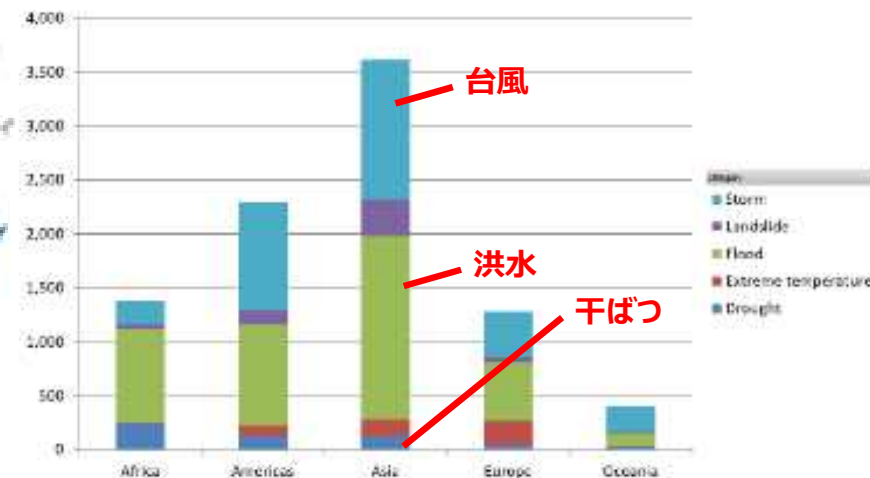
基本的な給水サービスを利用できる人の割合（2015年）



2030年の水の需給状況予測



災害毎、地域毎の災害発生件数（1980-2016年）



SDGsや企業の取組

- 2015年9月の国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs）において、水分野は主要な目標として設定され、水へのアクセスだけでなく、**水質・価格と**いった「**質の改善**」が求められているとともに、**水災害の削減**が課題に。
- 政府だけでなく投資家・国際金融機関・民間企業もSDGsに対する取組を活発化。

持続可能な開発目標（SDGs）



目標6：すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保

目標11：包括的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現
11.5 水関連災害などの災害による死者や被災者数等を大幅に削減

SDGs実現に向けた日本政府の取組

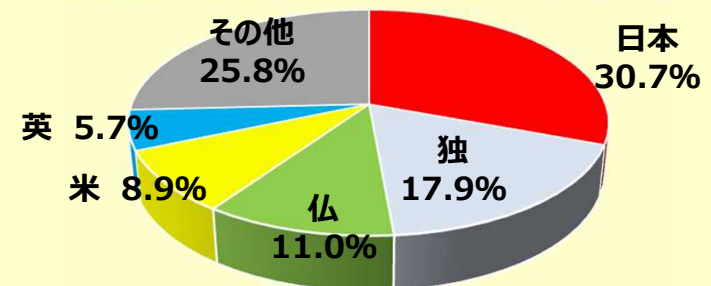
拡大版SDGsアクションプラン2018 (2018年6月決定)

SDGsと連動する「Society 5.0」の推進

SDGsを原動力とした地方創生、強靱かつ環境に優しい魅力的な街づくり

SDGsの担い手として次世代・女性のエンパワメント

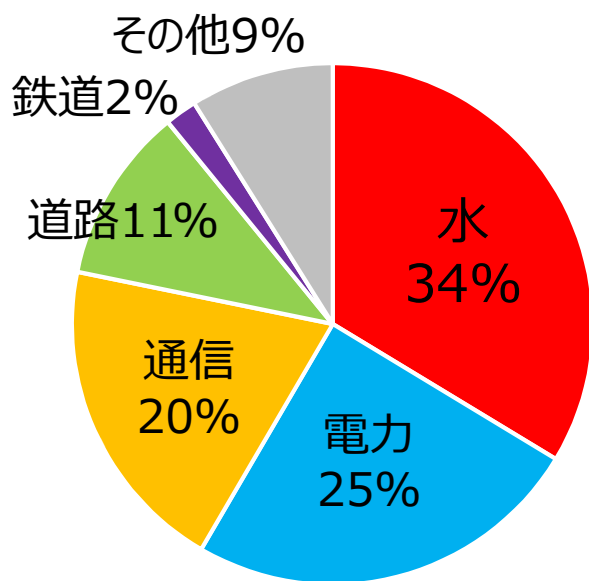
水・衛生分野への援助実績（2012-2016年）



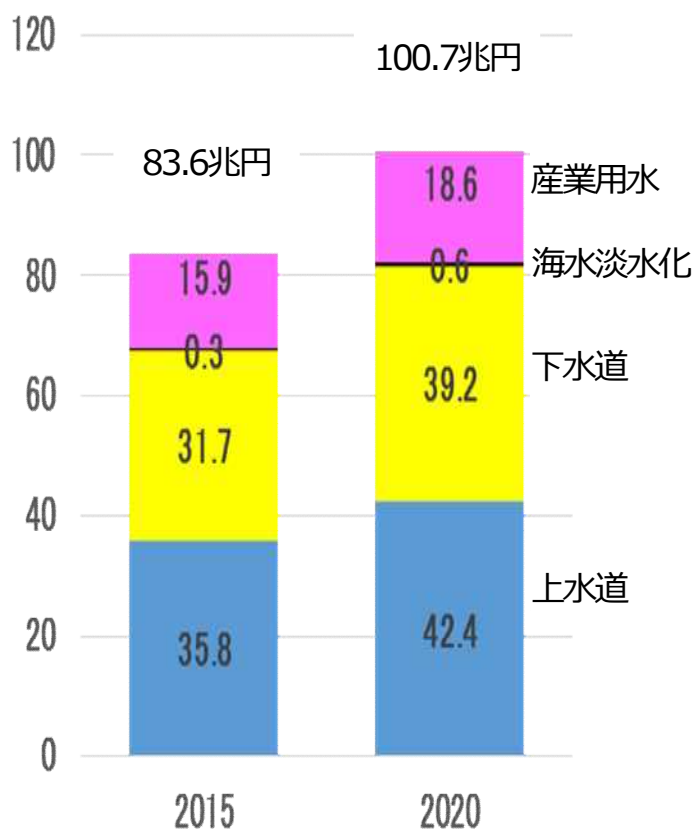
水インフラ需要の拡大

▶世界のインフラ需要のうち、水分野は**全体の3割超を占める最大のインフラ分野**（2位電力、3位通信）。水ビジネス市場の規模は2015年で約84兆円。今後も、人口増加や都市化の進展により、市場の拡大が見込まれており、**2020年には100兆円を超える**との予想。

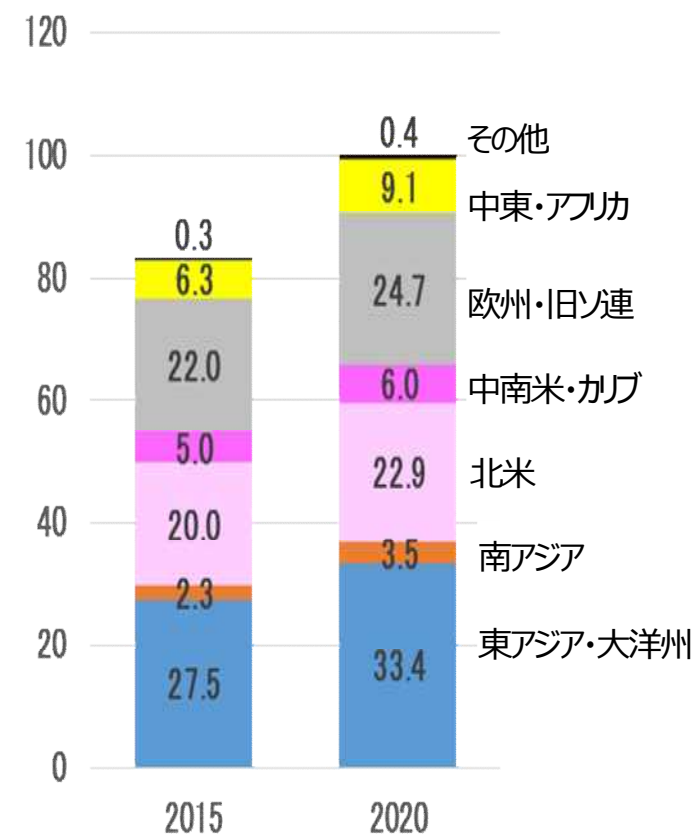
世界のインフラ需要の割合
(2000~2030年累計、OECD)



水インフラの需要見通し

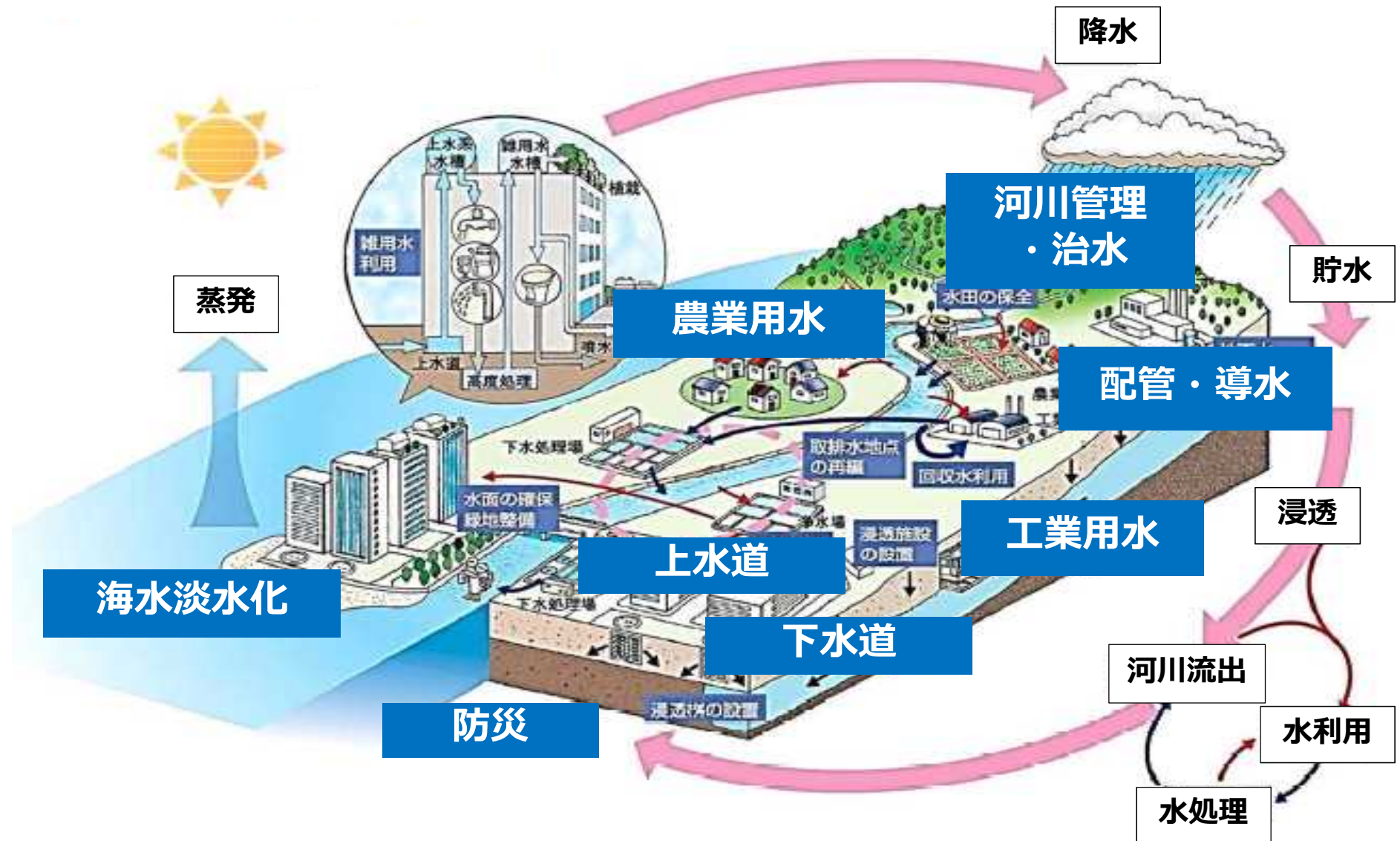


地域別の需要見通し



水循環全体でのインフラ構築

▶ 限りある水資源を最大限活用する上で、貯水から排水・再利用までの水循環全体を見渡したインフラ整備が重要。



水インフラ分野での日本の技術

➤日本の企業や自治体は、膜技術等の要素技術、環境対策や省エネ技術や高い水質、低い無収水率・漏水率等事業運営に強みを有し、海外のインフラ事業に貢献。

技術分野	日本の優位技術	適用可能な技術
河川管理・治水	河川改修、可動堰、ダム再生技術	アジア
農業用水	参加型水管理、遠隔監視・操作システム	アジア等
工業用水	超純水造水機器	欧米、アジア
上水道	RO膜法、オゾン処理、ICT漏水マネジメント	アジア等
配管・導水	ICT・スマートメーター、高度配水システム、耐震性水道管	アジア、北米等
海水淡水化	蒸発法、RO膜法、省エネ型淡水化プラント	中東、島嶼国、北米等
下水道	推進工法、管渠更生工法、膜分離活性汚泥法、省エネ型下水処理、高度処理、汚泥処理	アジア、ロシア、北米、中東等
浄化槽	窒素やリン除去などの高度処理、ブローア、インバータ等の優れた省エネルギー技術	アジア、大洋州、南アジア、アフリカ
産業排水	産業排水処理技術、モニタリング技術	アジア・大洋州等
事業運営	漏水、無収水対策	アジア
防災	海岸保全、洪水予報警報システム	アジア

上水道分野での取組

▶ 上水道の分野では、オゾン処理・膜処理等の素材に加え、O&Mではメーター計測や漏水マネジメント等の高い管理能力により、世界的にも非常に低い漏水率と無収水率を保持。

水処理・配水分野における技術動向と我が国の強み

部材・機器

EPC

O & M

各都市の漏水率等

都市	漏水率	無収水率
東京	3	4
パリ	5	10
ロンドン	27	40
バンコク	—	29
マニラ	—	30
ジャカルタ	40	42
ヤンゴン	50	66

急速・緩速ろ過プラント

・ローテクの浄水処理
→ 建造物を中心とし、
価格が勝負要素

(主要市場)
基本インフラ整備を
必要とする途上国

日本企業が強みを
有する部材・技術

オゾン処理・
膜処理の機器

高度処理プラント

・オゾン処理、膜処理
→ 価格に加え、
技術の有無

(主要市場)
水質の悪い高所得国、
欧米先進国
工業団地

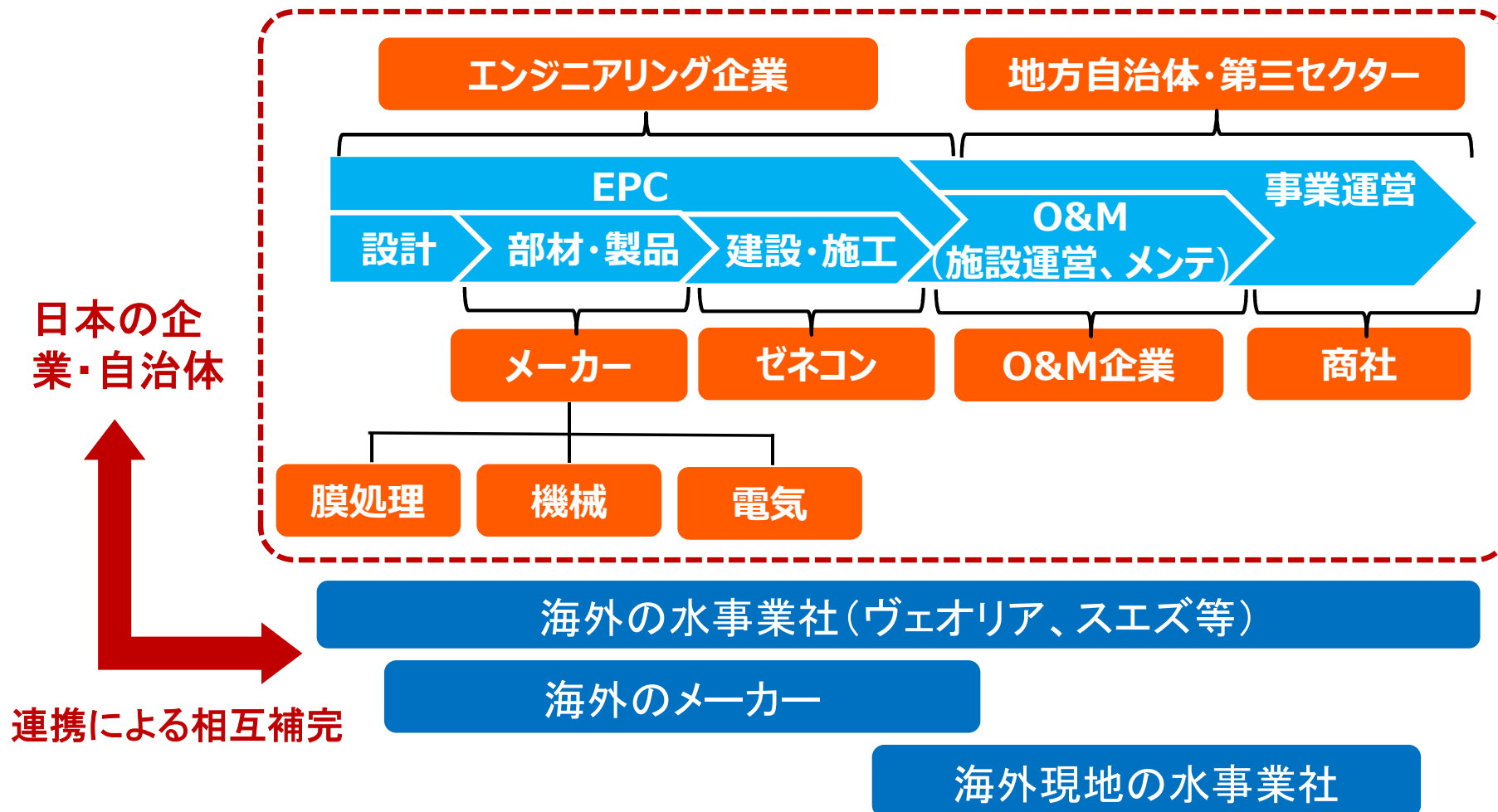
日本企業が強みを
有する部材・技術

漏水マネジメント
・ICTなどの新たな
技術を用いた
漏水管理マネジメント
サービスなどの、新たな
事業創出

幅広い海外パートナーとの連携

- ▶ 途上国を中心に「運営・管理」を含めた一気通貫での事業実施のニーズが拡大。これに対応するには、日本企業だけでなく、**各国の水事業会社等との幅広い連携**（JV組成、ライセンス供与、現地生産等）によるノウハウやネットワークの活用が有効。
- ▶ 今後、**日中両国の事業者・メーカー等の一層の連携強化**も期待。

水インフラ事業の各段階での参画主体



水インフラ整備の国際ガイドラインの策定

- ▶ 世界各国での安全でかつ低コストなインフラの構築に向け、我が国での経験を元に、インフラ調達の評価手法や環境影響評価手法等についてガイドラインとして取りまとめAPEC（アジア太平洋経済協力会議）で提案。11月のAPEC貿易投資委員会で合意。
- ▶ 今後、各国向けの技術支援やセミナーの開催等を通じて、質が高く安全性の高い技術の普及を促進。

APEC「水インフラの質に関するガイドライン」

第1章 水インフラの質を担保する要素、質を確保するために検討すべき事項

→ 水インフラの安定性・安全性・強靱性、ライフサイクルコスト（LCC）評価の重要性等

第2章 フィージビリティ調査から建設までの段階

→ 事業方式の選定、評価方式（LCC評価、総合評価）における留意点等

第3章 事業運営・メンテナンス段階

→ 運転管理計画、点検・修繕・改築計画、事業継続計画、の策定等

第4章 計画的かつ継続的な能力構築

→ 組織として能力開発すべき項目（財務・技術・経営・法務）、訓練計画の策定等

附属書

・入札における要求事項の規定例、LCC評価の計算方法、O&M段階の業務指標と計測方法等