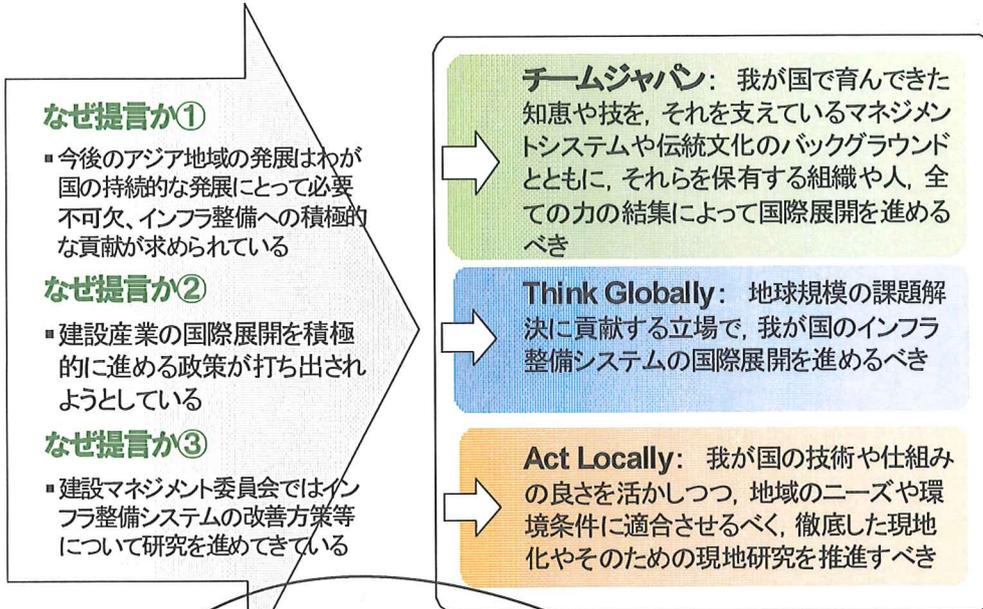


# 資 料 集

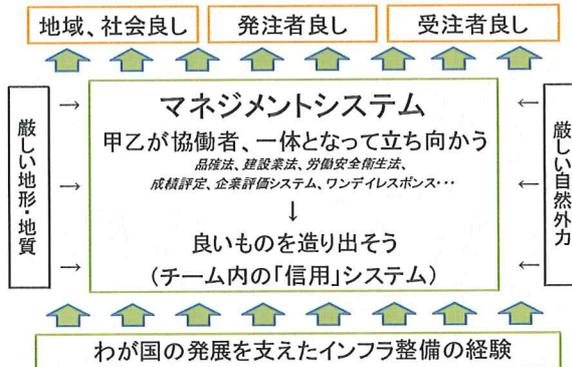
|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1. インフラチームジャパン               | 1  |
| 提言の視点                        | 1  |
| わが国のインフラ整備システムの特質            | 1  |
| わが国のインフラ整備システムの地球規模の課題解決への貢献 | 3  |
| 災害の多発するアジアとわが国の貢献            | 4  |
| 気候風土のわが国とアジアの類似性（降水量）        | 5  |
| 2. 戦略1「しくみ」づくり               | 6  |
| ①チームジャパンの始動                  | 6  |
| （参考）官民一体型SPCの例               | 6  |
| 建設企業からの提案                    | 7  |
| 提案1「インフラチームジャパンの推進機関」について    | 7  |
| 提案2「官民一体型SPC等」について           | 7  |
| 提案3「新たな国際金融・海外保険」について        | 11 |
| ②ODAの戦略的实施                   | 12 |
| 建設企業のODAに対する現状認識             | 12 |
| ③海外フィールド研究の戦略的实施             | 13 |
| 共同研究の事例                      | 14 |
| 3. 戦略2；「ひと」づくり               | 15 |
| 4. 戦略3；「マネジメントシステム」の再構築      | 17 |

# 1. インフラチームジャパン

## 提言の視点



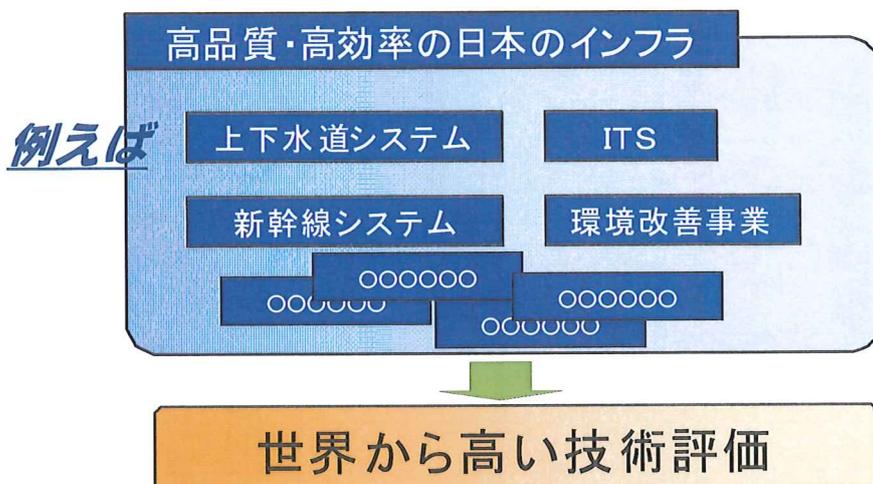
### 「信用」システムと「三方よし」の精神



わが国のインフラ整備システムの特質

### チームジャパンによる「信用」システムと「三方よし」の精神





### ITS

- ・日本のETCによる広域な道路交通情報の提供や公共交通機関との連携などのサービス展開
- ・国土交通省もベトナム・インド・マレーシア等でITSテーマでセミナー開催・売り込み

### 上下水道システム

- ・東京都・大阪市は、世界のトップクラスの技術とノウハウと企業の技術力合体でアジアへの水ビジネス展開の意欲
- ・国土交通省もベトナムに官民の優れた下水道技術の売り込み

### 地域住民との合意形成の事例

#### ■ソンドウ・ミリウ水力発電プロジェクト(ケニア)

- ・ケニア・ニャンザ州を流れるソンドウ川において流れ込み式水力発電を行うものである。上下流仮締切り堤には、本邦の合理化施工技術であるCSG工法を海外で初めて採用。
- ・当時は一般的ではなかったステークホルダー会議や技術委員会の設置により、事業に対する地域住民の理解と合意形成に成功。

# わが国のインフラ整備システムの 地球規模の課題解決への貢献

## 国土交通省「環境行動計画2008」

### 今後推進すべき環境政策の「5つの柱」

1. 京都議定書の目標達成に向けた取組
2. 温暖化に対応した社会の骨格づくり
3. 負の遺産の一掃と健全な国土に向けた取組
4. 環境を優先した選択の支援・促進
5. 地球環境時代の技術開発・国際貢献

#### 5-1 技術開発の推進・支援

- 海洋環境イニシアティブ  
～海の10モードの開発等国際海運からのCO2排出削減の総合対策～

#### 5-2 調査・観測・分析・情報提供の推進

- 衛星等による地球温暖化対策の推進に寄与する監視・予測情報の提供

#### 5-3 交通分野の国際貢献

- 交通分野における国際連携の強化に向けたイニシアティブの発揮

#### 5-4 水分野の国際貢献

- 下水道分野における国際貢献の推進
- 世界水フォーラムをはじめとする国際的な議論への参画
- 気候変動による水災害適応策についての国際貢献

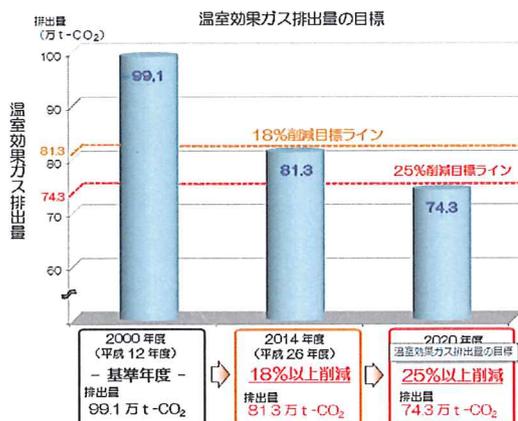
#### 5-5 海洋・沿岸域分野の国際貢献

- 気候変動による水災害適応策についての国際貢献

国土交通省「環境行動計画2008」より作成

## 温室効果ガス排出削減に向けた取組みの例

### ～東京都下水道局「アースプラン2010」の場合～



- 東京都の事務事業活動で排出される温室効果ガスの約4割は、下水処理過程で排出
- 東京都下水道局では、「アースプラン2004」を2004年に策定、先駆的な対策を実施し、温室効果ガスの排出量を1990年度比で6%削減する目標を前倒して達成。
- 「アースプラン2010」では、日本初の技術を積極的に導入しながら、さらに先導的に地球温暖化対策の取組を進めていくこととしている。

東京都下水道局HPより作成

全国の他の自治体でも下水道の地球温暖化防止推進計画を策定している

今後需要が拡大する海外での下水道整備に対し、状況に応じた温室効果ガス排出抑制型の整備にノウハウが生かせる可能性有り

# 災害の多発するアジアとわが国の貢献

《代表的な災害と日本の貢献》

## 2004年インド洋津波

スリランカ政府：橋梁、建築物等に日本の耐震設計基準導入を決定

## 2007年バングラディッシュのサイクロン・シドル

日本の無償資金協力によるサイクロンシェルターの建設

1991年4月のサイクロン：死者10万人以上

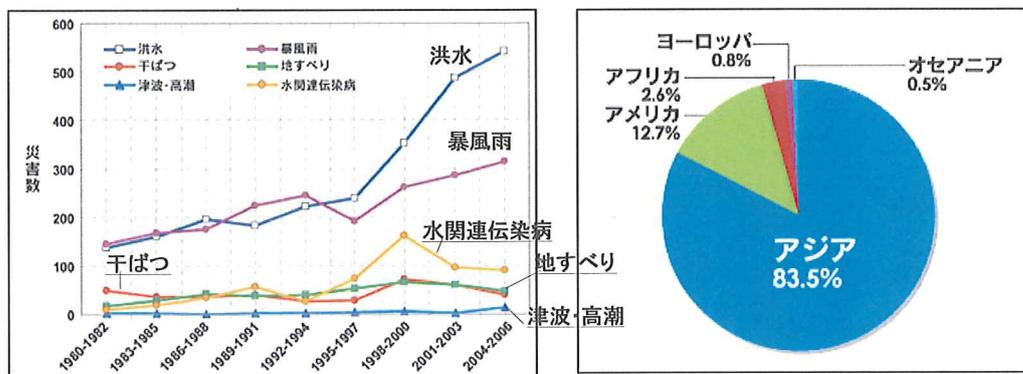
→ 2007年11月の同規模のサイクロン：死者4000人に減少

《その他》

ネパール：砂防関係の技術基準は、もともと英国の基準をベース

→ 技術協力を通して、現在は日本の基準をベース

洪水による災害数が増大している。洪水による死者の8割以上がアジア

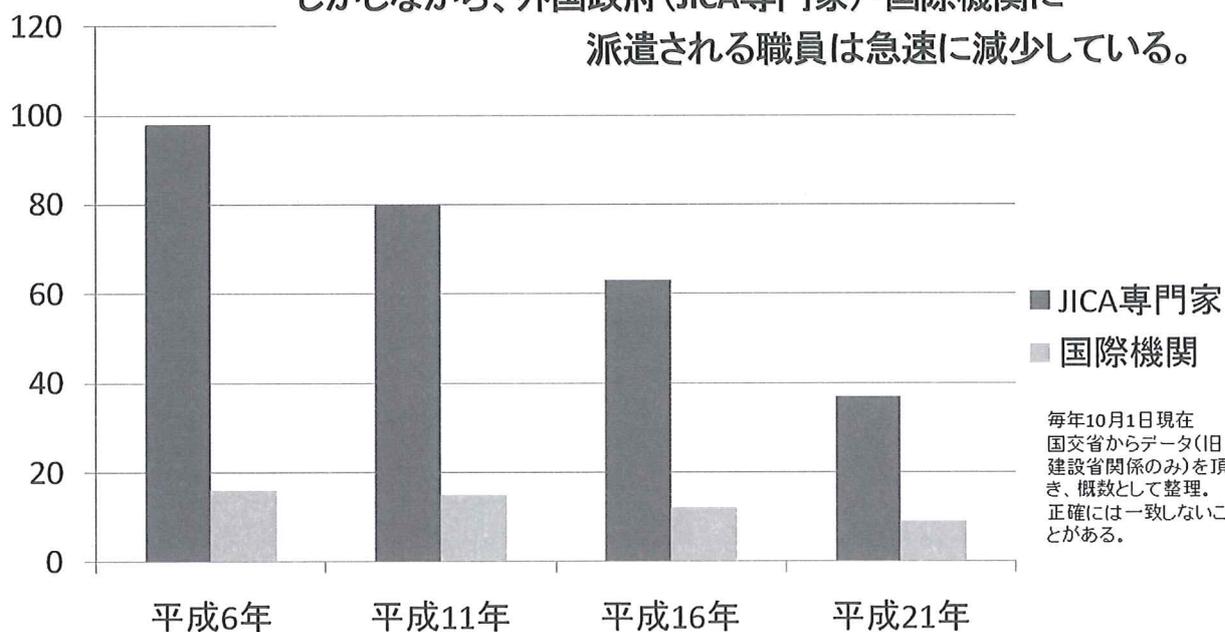


世界の水関連災害の発生件数の推移

洪水関連災害死者数の大陸別割合

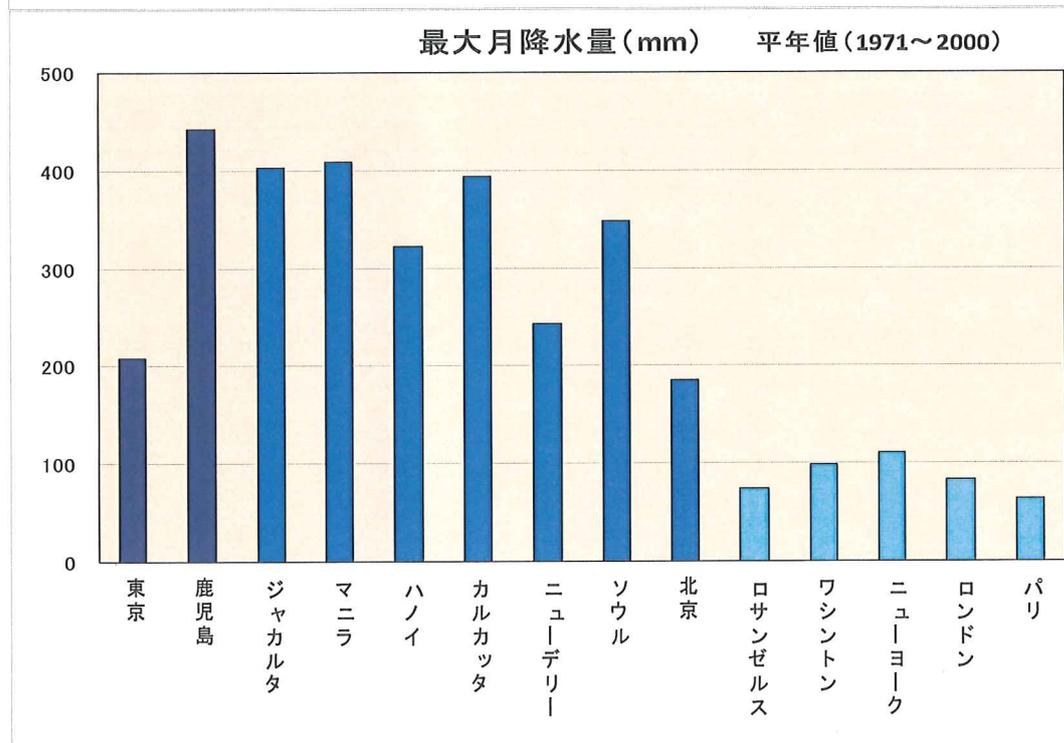
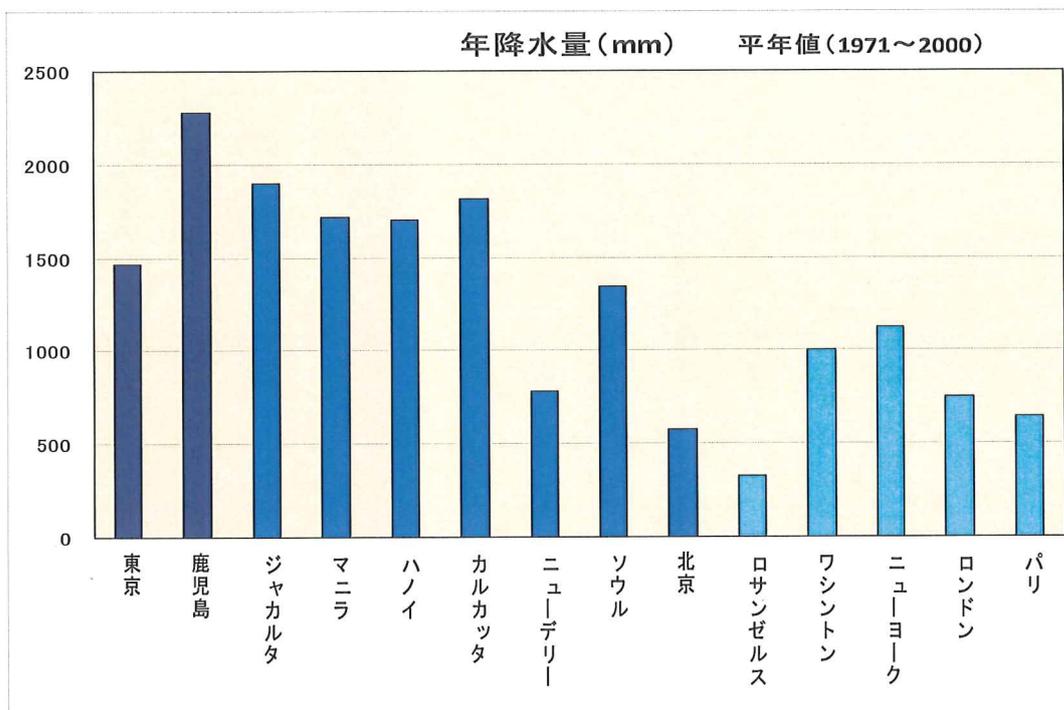
(独) 土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)HPより

しかしながら、外国政府(JICA専門家)・国際機関に派遣される職員は急速に減少している。



外国政府 (JICA 専門家) ・国際機関への技術者派遣人数の推移

## 気候風土のわが国とアジアの類似性（降水量）



気象庁 気象統計情報より作成

## 世界主要都市の降水量比較

## 2. 戦略1:「しくみ」づくり

### ①チームジャパンの始動

#### 国の政策としての技術の国際展開

- ▶ 外交政策として大使館等による国際展開  
→ 顔の見える国際協力
- ▶ 現地の実情に合致する基準づくりへ貢献  
→ マネジメントシステム等の国際標準の構築
- ▶ 研究予算重点化による国内研究機関の技術を結集  
→ 国際展開に資する研究開発の促進

#### 国主導のチームジャパンの創設

- ▶ インフラチームジャパンの推進機関としての組織体を国主導で創設  
→ 売り込みプロジェクト毎の国策SPC、企業連合海外土木SPC、海外インフラ運営・維持管理SPCの創設の容易化
- ▶ 海外リスクヘッジ政策の推進  
→ リスク判断体制強化、海外プロジェクト保険新設、政策金融の拡充、税制上の特例措置

## 【参考】官民一体型SPCの例

### ①官民一体型SPC(プロジェクト毎)

・新幹線、原発、高速道路etc

### ②建設産業企業連合

・建設会社の海外土木部門を統合

### ③海外インフラ運営・維持管理SPC

(プロジェクト毎)

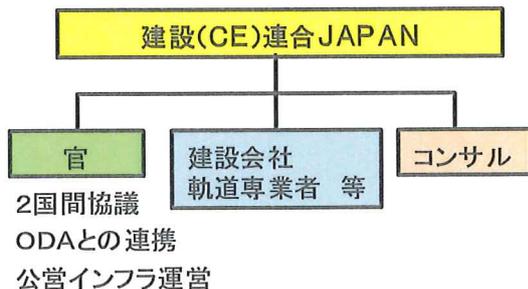
・上下水(水処理)システム

#### (例①)新幹線の場合

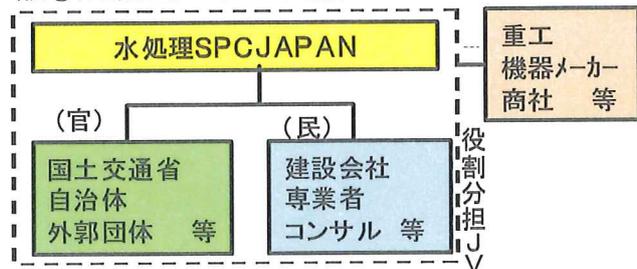
#### 官民一体型SPC(仮称)新幹線JAPAN



#### (例②)建設分野だけの日本連合



#### (例③)水処理システムの場合



# 建設企業からの提案

(建設企業へのヒヤリング等により得られたもの)

## 提案1 「インフラチームジャパンの推進機関」について

### 提案主旨

国際展開の推進に当たって、省庁別の縦割りの弊害を改め、産学官の力を結集して、総合的で戦略的な取り組みを行うためのインフラチームジャパンのプロモーター役を担う組織を設ける。

### 役割(案)

- 国際展開に関する総合的な情報収集・分析センター
- プロジェクト・メイキング、トップセールスのバックアップ  
海外プロジェクト立案等に関して構想段階から支援・参画し、わが国のインフラ整備システム、インフラチームジャパンを活用したプロジェクト形成を進める。
- プロジェクトに対応したインフラチームジャパン（官民SPC）の組織化を支援
- インフラチームジャパンの海外での活動を支援（資金、保険、トラブルの調整等）

## 提案2 「官民一体型SPC」について

### 現状認識

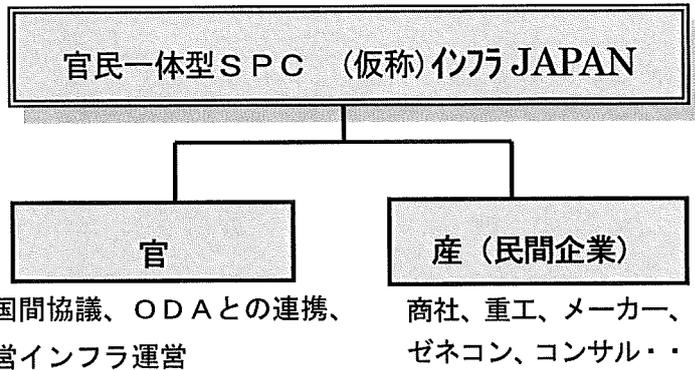
- ・海外の大型インフラプロジェクトは、橋梁、トンネル、道路等の単品の土木工事から、商社、鉄鋼、重工、各種メーカー等の異業種の連合チームで対応すべきパッケージ型のプロジェクトが増えつつある。
- ・しかし、異業種との連合チームは、受注を目前にして、各社からの人員と持分比率、担当業務と工期、各種のリスク範囲等で揉めることが多く、チーム結成は熟慮が必要である。
- ・連合チームの組み方としては、完全JV方式と役割分担JV方式の2つのパターンが考えられる。
- ・建設会社は、国内ではインフラ施設の維持管理を担当する機会はほとんどない。一方、海外インフラプロジェクトでは、竣工後の長い期間の運営・維持管理も含めたパッケージでの提案を要請されるケースが増えてきた。そのため、官の強みであるインフラの運営・維持管理を生かした官民連携チームの設立は非常に有効である。

### 提案：4タイプの官民一体型SPC

| SPCの<br>チーム構成 | 官民一体型SPCが対象とする事業分野の別 |                      |
|---------------|----------------------|----------------------|
|               | 分野（事業）をまたいで          | 特定の分野（事業）のみで         |
| 全業種連合         | タイプ1 インフラ JAPAN      | タイプ3 例えば新幹線 JAPAN    |
| 建設産業連合        | タイプ2 CE JAPAN        | タイプ4 例えば新幹線 CE JAPAN |

※ タイプ3, 4は、特定分野（新幹線等）で共通の場合と個別事業毎に結成する場合を想定。

**タイプ1** 分野をまたぐ官民一体型SPC ; 「インフラ JAPAN」



この場合、新幹線／鉄道、原子力、電力、水、高速道路等、分野をまたいで対応することになるので大所帯となる。また、各分野の案件の進捗、受注時期が異なるため、組織としてロスが生ずる可能性がある。ただし、情報と国際的商談のノウハウ等を一元化できるメリットはある。

なお、分野によっては、既に商社、重工等が、各自、海外企業との連携、民民連合等に取り組んでおり、今からの一本化は困難が予想される。

<民民連合の事例 2010.02.23 >

荏原製作所、三菱商事、日揮の3社は合併により総合水事業会社発足 国内外の水事業の成長分野において、日本を代表する総合水事業会社の構築を目指し、荏原製作所の水事業子会社である荏原エンジニアリングサービス株式会社（荏原製作所100%出資、以下、荏原エンジ）の株式を三菱商事、日揮が3分の1ずつ取得し、2010年4月より3社による共同経営体制とすることに基本合意致した。

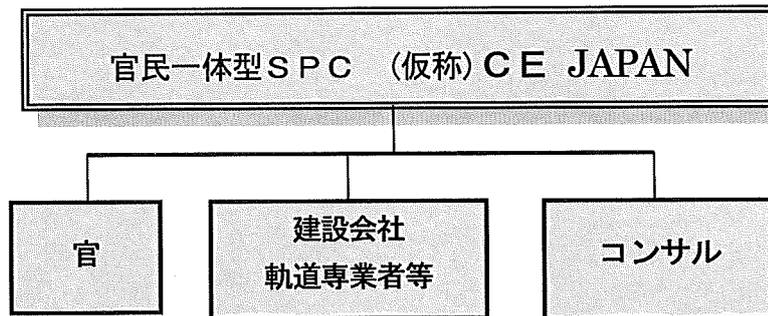
**タイプ2** 分野別の官民一体型SPC ; 「分野インフラ JAPAN」

<例>新幹線に特化した場合の日本連合 (台湾新幹線の経験を踏まえイメージ)



このケースの場合、民間チームの中の建設対重工／機器メーカー／商社等との間で、リスク分担で難航する可能性があるため熟慮が必要。

**タイプ3** 建設分野(CE)だけで構成する日本連合 ; 「CE JAPAN」



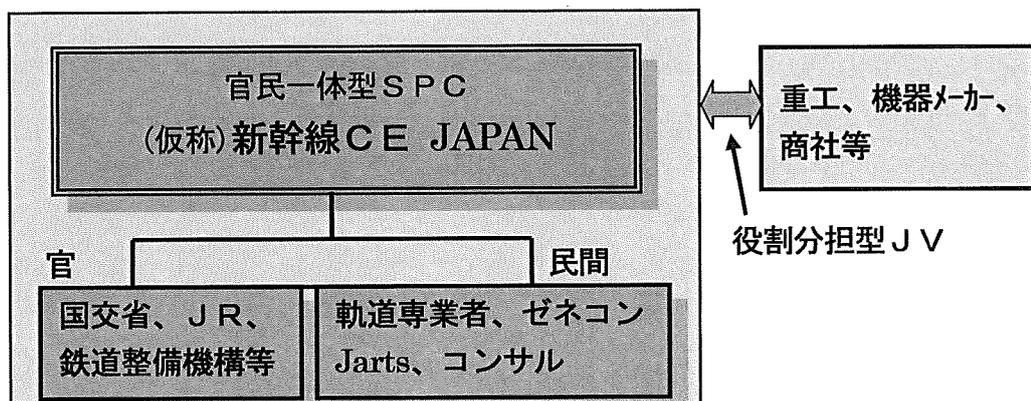
2国間協議、ODAとの連携、公営ノウハウ運営

大手建設会社を中心に、海外土木部門を切出し統合して参画する、または、海外土木プロジェクトSPCを結成し参画する等の案が考えられる。

このケースは、他のケースに比べて結成はしやすい。具体的には、高速道路、ダム、橋梁、港湾、下水道、公共建築、都市開発等の純土木(純建築)プロジェクトでの可能性は高い。

**タイプ4** 分野(案件)別のCE JAPAN ; 「分野(案件)CE JAPAN」

<例>新幹線の場合の分野(案件)CE JAPAN

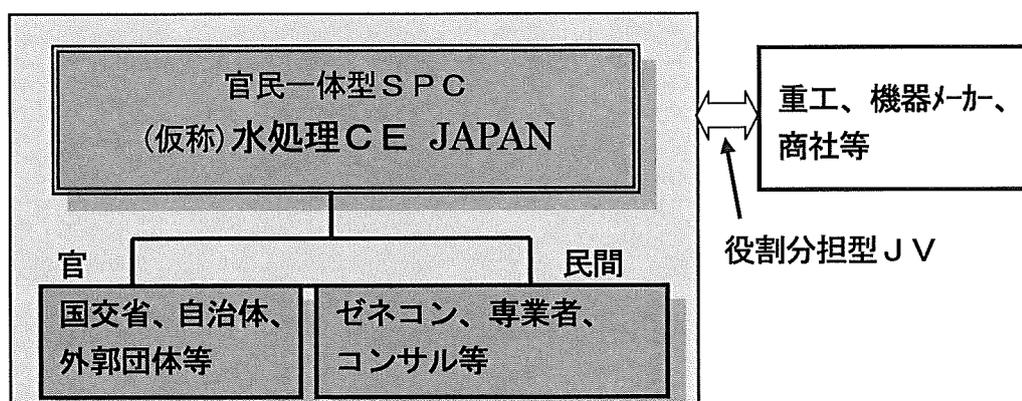


この場合のチームのリーダーはJRが適切と考えられる。  
官民一体型SPC「新幹線CE JAPAN」と重工、機器メーカー、商社等とは、役割分担型のJVを組むことが考えられる。

### 状況認識

- ・ノウハウをJRが独占的に保有している新幹線は、最も有望な分野である。台湾新幹線の際もそうであったが、ノウハウの塊のような新幹線軌道工事は、ノウハウの流出を防止する観点から、日系企業(軌道専門家+ゼネコン)が担当しており、官民一体型SPC「CE JAPAN」に相応しいプロジェクトと言える。
- ・水処理場、新交通システム等では機器システムが主流となり、重工、機器メカ等がリーダー的な役割を担う。このようなプロジェクトでは、「CE JAPAN」の参画は困難が予想される。例えば、水処理場の建設工事の場合、一般的に難易度は高くなく、地元の施工会社で十分対応可能なケースが多々ある。このような場合には、官民一体型SPC「CE JAPAN」は、チームJAPANの中で、PM、CMや供用後の運営・維持管理に徹する等の柔軟な対応が求められる。
- ・下図に、システム系が主流の場合としての「水処理CE JAPAN」の例を示すが、いつも揉めるのが役割分担(責任範囲)の内容である。
- ・建設工事については、設計～システム・機器の製作～輸送等の過程で生じる遅れや設計変更による手戻り等により、工事着手の時期は影響を受けるにもかかわらず、一方で、システムの試運転期間の都合から、建設工事の完成時期は「前倒し」を求められる。このため、建設工事のリスクをどのように分担するかが大きな課題になっている。
- ・この点については、新たな制度として海外工事保険を設ける等の方策を含め、チーム全体での対応が望まれる。

(参考)(上下水システムの場合):「(仮称)水処理CE JAPAN」の例



### ※ 官民でパレションを担うSPCについて

- ・官側のインフラの運営・維持管理組織と協力業者で構成する(上下水、河川、港湾、道路・)。
- ・官側のSPCへの参加については、現行制度の下で対応可能かどうかの検討を行い、必要により、制度変更に向けての提案を行う。

### 提案3 「新たな国際金融・海外保険」について

#### 状況認識

- ・既存のファイナンス制度として、ODA(無償資金供与と円借款)と「輸出信用供与+貿易保険」制度があるが、社会インフラ(ソフトとハード)の整備にはなじまない部分がある。
- ・ODA：円借款は、現状「原則アンタイド」の援助規制の枠組みの中で、2国間の共同事業につながりにくい。(日本企業の受注比率は50%未満である)
- ・「輸出信用供与+貿易保険」：輸出物を対象とした制度であり、社会インフラ(ソフトとハード)整備の2国間の共同事業には適用しにくい。
- ・そのため、成長戦略プロジェクト(タイプロジェクト)を2国間の共同事業として可能にする 特別(特例的)な仕組みが望まれる。

#### ----- 「(仮称)成長戦略特別金融制度」(案) -----

- ・対象案件：成長戦略プロジェクト(2国間アライアンス(協働)プロジェクト：日本タイド)
- ・メニュー案1：特別無償資金供与
- ・メニュー案2：「低利(または無利子)融資+海外プロジェクト保険」制度  
(備考)輸出信用アレンジメント規制(タイド援助規制)の適用除外  
制度構築の方法案-1：現行制度「輸出信用供与+貿易保険」を修正  
制度構築の方法案-2：新制度を構築

#### 成長戦略プロジェクト(日本タイド)のイメージ例

##### 交流(人流・物流)を促進して成長戦略を支えるインフラ整備(ソフトとハード)プロジェクト

- 空：アジア航空ネットワークの再構築  
空港整備、空港アクセスの改善 等
- 海：港湾整備、港湾利用コスト低減、港湾特区導入による活性化  
海事諸制度のアジア標準化、海事新技術のアジアへの普及、海賊対策 等
- 陸：幹線道路の整備(Asian Highway の発展系の推進)  
物流の鉄道へのモーダルシフトの推進  
高速鉄道ネットワーク(新幹線/リニア鉄道/一般鉄道等の普及)

##### 域内の成長戦略プロジェクトの例

- エネルギー・資源・環境：自給率向上プロ、脱化石燃料プロ、原発プロ、高効率火力発電プロ、CO2削減プロ 等
- 食料・水：域内自給率向上プロジェクト
- 観光振興プロジェクト：域内の観光振興策、「アジア遺産」制度、文化無償の強化 等

## ②ODAの戦略的实施

### パッケージとしての“土木”の国際展開

- ▶ ODAでは維持管理・運営、関連法制度や基準づくり面でも戦略的に現地に貢献  
→ 全体をインフラ・システムのパッケージとしての取り組み

### マネジメントシステムの国際展開

- ▶ ODA実施における日本のマネジメントシステムを活用  
予算・契約・発注方式・情報公開等の課題に対する改善行動

### 建設企業のODAに対する現状認識（ヒヤリング等より）

#### ・事前の調査・検討の不足でリスクが高い

過去は、現地に進出している日系企業がコンサルタントとして案件検討をしてコンパを支援してきたが、コンプライアンス徹底以後は、その支援は激減した。そのため、十分な調査、検討ができていないケースが増えている。コンパ業務費の行き過ぎたカット等もあり、その結果、設計／見積／工期が現実的でない内容になる場合があり、工事入札が「参加者なし、あるいは予算オーバー」で流れるケースが発生している。

#### ・継続受注が困難でODAだけでは拠点運営ができず

ODAインフラ工事の発注量は、年度により大きく変動し、しばしば発注が途切れる。そのため、ODAだけでは、拠点を維持するのが困難であり、持続的なビジネスモデルを構築できていない。

ゼネコンとしては、拠点を長年維持して、現地スタッフの育成、現地サブコンとの信頼関係構築、固定資産(資機材)の継続的償却と活用、資機材調達ネットワークの構築等を図り、現地での競争力アップと安定経営をめざしたいが、現状の経営環境は非常に厳しい。

単発でODAを受注し、拠点を持っていない国に出稼ぎに行き利益を出せるとは考えていない。行くからには、拠点を長期に維持したいと願っており、ODA工事が途切れても維持できるよう、現地化や多角経営等を検討しなければならない。しかし、現実には、日系ゼネコン(土木)の現地化は、それほど進んでいない。

- ・日系ゼネコン(海外建築部門)：日系メーカーの現地工場建設等、民間プロジェクトを主なターゲットとしており、従って、現地法人を設立しなければならず、その結果、現地化が進んでいる。
- ・日系ゼネコン(海外土木部門)：ODAや国際入札案件を主なターゲットとしているため、日本法人で入札できる場合が多いので、その結果、現地化が、建築に比べて進んでいない。

#### ・被援助国の商習慣に高いリスク

非援助国の旧態依然とした商習慣に巻き込まれるリスクがあり、ODA工事も含め、海外インフラ整備は、非常にリスクが高い業務となっている。もし、巻き込まれて発覚すると、国内で公共工事の指名停止／営業停止、最悪、「建設業登録」抹消の可能性があるため、慎重にならざるを得ない。担当者個人としても、巻き込まれたら懲戒免職のリスクがあり、受注活動に積極的になれない場合がある。

#### ・海外プロジェクトの経験を生かせない国内の公共入札制度

これも、ODA工事に限った話ではないが、海外の経験が、国内インフラ工事の入札の際の「工事実績」としてカウントされないため、国内外の人材の交流が進まない。

### ③海外フィールド研究の戦略的实施

研究の国際展開と研究者へのインセンティブの付与

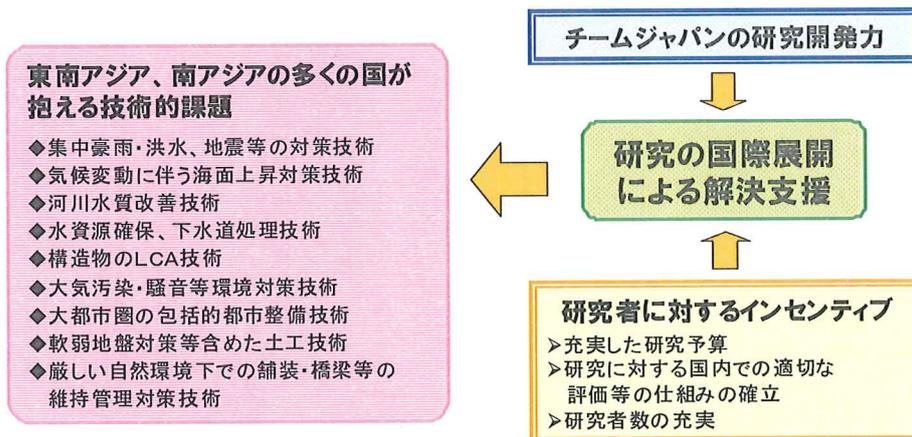
新興国・途上国との共同研究の積極的推進

研究拠点となる研究センターの整備

#### 《背景》

- ◆戦後の荒廃した国土を厳しい財政状況の中で復興
- ◆気象・地形条件、地震等厳しい自然環境克服のために積み重ねられてきた技術の研鑽と研究開発
- ◆このような復興・克服という歴史に成り立っている日本の建設技術
- ◆環境が類似する新興国・途上国に研究開発のノウハウから移転できる国、日本=**インフラ・チームジャパン**

#### ① 厳しい自然環境等を克服できる建設技術を生み出したわが国の研究の国際展開と研究者へのインセンティブの付与



#### ② 新興国・途上国との共同研究の積極的推進

これまでの日本

欧米先進国への留学や技術協力を通して技術水準を向上

これからの日本

新興国・途上国の技術水準向上への貢献

→ **チームジャパンの責務**

↑  
技術的支援とセットになった共同研究推進  
国等政府関係機関による制度の充実

# 共同研究の事例

## ～土木研究所(当時建設省)とタイ政府※1との共同研究 軟弱地盤対策技術 JICAの研究協カプロジェクトとして実施(1996～1998)

### 《タイの技術的問題》

- ◆ 河口に位置するバンコク周辺は軟弱地盤地帯
  - ◆ 既設道路では2m以上の地盤沈下も
- 低コストの対策技術が欲しい



### 《共同研究の実行》

- 土木研究所を中心として
  - ◆ タイの軟弱地盤を調査
  - ◆ 日本の技術を改良
- タイで適用可能な低コストの技術を開発



### 《波及効果》

- ◆ 現地政府、日本の研究者、JICA専門家等間のつながりの強化
- ◆ インドネシア、マレーシア、ベトナム等同問題を抱える周辺各国技術者もセミナーへ参加
- ◆ 日本の企業は試験施工段階から参加し技術を熟知



### 《研究成果の活用先》

- タイ国内
  - ◆ バンコク市内と新空港を結ぶ道路
  - ◆ バンコク外環道路で採用
  - ◆ 港湾事業でも活用
  - ◆ ガイドライン※2
- 日本国内でも活用(現在13カ所)

※1:運輸通信省道路局道路研究開発センター  
 ※2:Manual for design and Construction of PVD Method, 1999.1  
 Manual for design and Construction of Cement Column Method, 1999.1

## 諸外国における自然災害の一例



2007年ソロモン沖地震津波による被害  
 写真:(独)土木研究所ICHARM田中茂氏撮影



2004年中国四川地震による被害  
 写真:国土技術政策総合研究所  
 危機管理技術研究センター運上茂樹氏撮影

## 維持管理未実施の事例

### フィリピンの国道に架かる橋梁

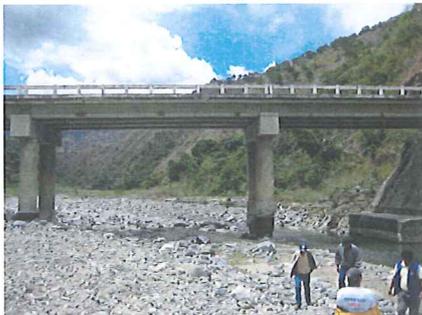


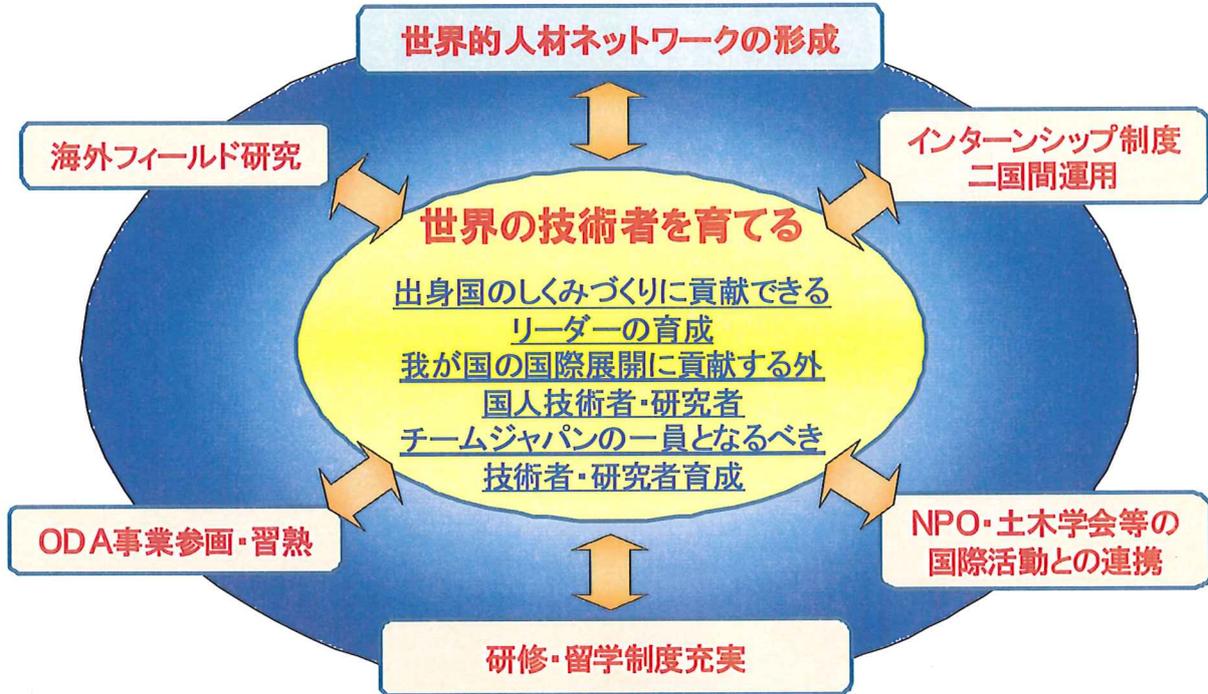
写真:フィリピン元道路専門家濱田俊一氏撮影

### ○1997年竣工の橋梁

上部工は、特に問題ないが、橋脚は洗掘され危険な状態。  
 点検もされていない。

### 3. 戦略2:「ひと」づくり

#### 世界の技術者の育成と世界的人材ネットワークの形成



#### 世界の「ひと」づくりへの貢献

外国政府、民間企業技術者に対する研修・留学制度の充実

インターンシップ制度の二国間での運用

世界的ネットワーク形成のためのしくみづくり

海外フィールド研究と一体となった人材育成

ODAを通じた人材育成

#### 《背景》

|         |                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 新興国・途上国 | ◆技術者、学生は、日本の技術・研究・事業の進め方、技術の習得や留学等に強い関心を持っている。                                                                                             |
| 日本      | 対外国人<br>◆これまで、欧米ばかりを見てきた＝新興国・途上国の片思い。<br>◆国際展開を進めるべき今日、相手国側の関心を受け入れる環境を。<br>◆出身国のしくみづくりに貢献できるリーダー、わが国の国際展開に貢献する外国人技術者・研究者の育成にチームジャパンは取り組む。 |
|         | 対日本人<br>◆チームジャパンの一員となれる技術者・研究者が少ない。<br>◆世界のひとづくりへの貢献のためには、外国人・日本人の人材育成を展開することが必要。                                                          |

## ①外国政府、民間企業技術者に対する研修・留学制度の充実

チームジャパンにとっても若い外国人技術者や学生と接する絶好の機会であり、協調・協働のきっかけを創出する貴重な制度

- ◆ 留学生受け入れ数値目標の設定や人選など戦略的運用
- ◆ 海外向けの積極的PR
- ◆ JICA研修制度は、民間技術者も対象に加える。
- ◆ 日本人技術者・研究者との接触機会も多く設ける。

育成

海外での日本を理解する建設分野の将来のリーダー  
日本の大学・企業等での外国人技術者・研究者

## ②インターンシップ制度の二国間での運用

- ◆ 新興国・途上国外国人留学生に対する日本国内のプロジェクトへ
- ◆ 日本人学生に対する海外でのプロジェクトへ

## ③世界的ネットワーク形成のためのしくみづくり

- ◆ 日本留学経験者のネットワーク形成とフォローアップ
- ◆ 世界的ネットワークの形成のための仕組み作り
- ◆ NPOや土木学会などの国際的活動の相互連携による機能充実
- ◆ 政府等関係機関の支援

## ④海外フィールド研究と一体となった人材育成

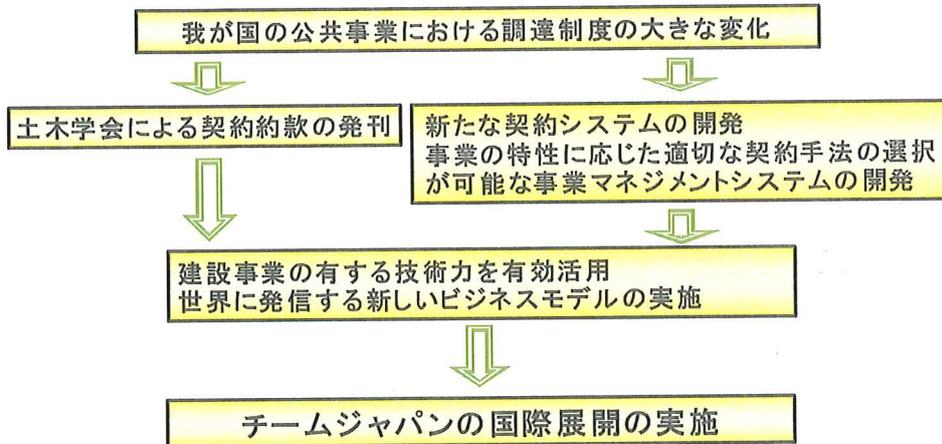
- ◆ 自国の技術的問題解決のための研究を通じた人材育成
- ◆ 大学との連携による学位取得が可能な連携大学院制度
- ◆ グローバルエンジニアとして日本人も育成

## ⑤ODAを通じた人材育成

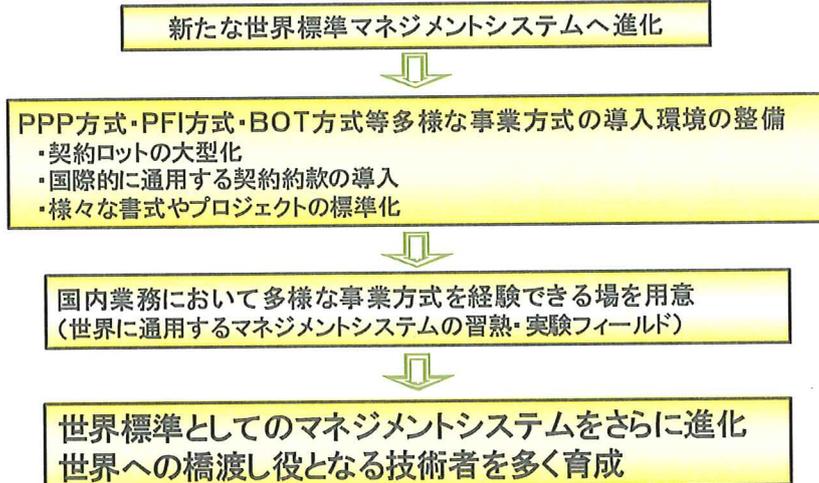
- ◆ 若手技術者が海外業務を習熟できる機会
- ◆ PM等参加条件の緩和、PMを経験できる仕組みの構築等

## 4. 戦略3:「マネジメントシステム」の再構築

### ① 世界へのしなやかな展開(世界への応用)



### ② 日本と世界をつなぐ実験フィールド



### ③ 我が国においても環境変化にしなやかに対応

