

インフラチームジャパンを世界へ!  
～ *Think Globally, Act Locally* ～

平成 22 年 3 月

社団法人 土木学会  
建設マネジメント委員会

## 目 次

はじめに	1
1 インフラチームジャパン	3
(1) わが国のインフラ整備システムの特質	3
(2) インフラチームジャパンを世界へ	5
(3) わが国の建設産業の役割	7
2 戦略その1 ; 「しくみ」づくり	9
(1) チームジャパンの始動	9
(2) ODAの戦略的实施	11
(3) 海外フィールド研究の戦略的实施	11
3 戦略その2 ; 「ひと」づくり	13
(1) 世界の「ひと」づくりに貢献	13
(2) 世界の技術者を育てるしくみ	13
(3) 世界の「ひと」のネットワークづくり	14
4 戦略その3 ; 「マネジメントシステム」の再構築	15
(1) 内外融合実験フィールドでの試行的取り組み	15
(2) 新しい契約システムの開発	15
(3) マネジメントシステムの進化	16
おわりに	17

## はじめに

今日、わが国の経済成長戦略の一環として、今後拡大が見込まれるアジア地域等でのインフラ整備に、わが国の企業と政府が一体となって乗り出そうとの動きが急である。また、わが国の建設市場が縮小する中で建設産業の国際展開を積極的に進めようとの政策も打ち出されようとしている。このような状況にあって、(社)土木学会建設マネジメント委員会は、専門的な調査・研究成果を社会に還元する立場から、インフラ整備システム（インフラの企画立案から管理・運用までの技術、制度、組織等の体系をいう。）の改善方策等について研究を進めてきた観点より、これらの国際展開のあり方について緊急提言を行うこととした。

私たちは、今後のアジアを中心とする各国の発展がわが国の持続的な発展にとって不可欠であり、これらの国々のインフラ整備への積極的な貢献が求められており、わが国のインフラや建設産業の国際展開は大いに推進されるべきものとする。その上で、その際に忘れてはならない重要な視点を示し、それらを踏まえた戦略構築のあり方について提言する。

第一は、**チームジャパンの視点**である。**わが国のインフラ整備システムを一体のものとして国際展開に取り組むべき**との視点である。わが国の防災、交通、水循環等のインフラは、その機能が高品質（耐久性等）、高効率（省資源、省エネルギー等）であるのと同様に、それらの整備・運用にあたっての**建設サービス**（計画、調査、設計、施工、管理等、建設産業によって生み出されるサービス）も品質（安全、環境対策等を含む。）に優れている。これは、「信用」を重視する**マネジメントシステム**（技術基準や契約制度等をいう。）に支えられ生み出されてきたものと考えられる。これらを、一体的に国際展開することが、わが国が育んできた知恵と技を世界に生かすうえで重要な視点と考えている。なお、インフラチームジャパンのチームという言葉には、**わが国で育んできた知恵や技を、それを支えているマネジメントシステムや、それを生み出したわが国の伝統文化のバックグラウンドとともに、それらを保有する組織や人の全ての力の結集によって国際展開を進めるべきである**との意味を込めている。

第二の視点は、地球規模の課題への対応、即ち **Think Globally** の視点である。インフラの整備は、地域社会に大きな恩恵をもたらす一方、土地利用の改変など地域への影響も大きい。自然環境への影響は十分考慮しなくてはならず、地球温暖化問題への対応の視点抜きには語れない。この点で、わが国のインフラ整備システムは厳しい自然的、社会的環境の中で築き上げられたものとなっており、これが国際社会に活かされることは、インフラの効率性や建設サービスの品質の高さなどにより、CO<sub>2</sub>排出削減に大きな効果が期待できるとみられる。さらには、地域や社会の全体の利益を重視するものづくりの精神を伝えることにもなると考えられる。地球規模の課題解決に貢献する立場からも、わが国のインフラ整備システムの国際展開を積極的に推進すべきと考える。

第三は、**Act Locally**の視点である。工場で大量生産される製品と異なり、**建設サービスは極めてローカルなもの**である。それぞれの地域の自然・社会条件に適応した一品生産が求められる。日本の技術や仕組みをそのまま海外に持ち込むことはできない。わが国の技術や仕組みの良さを生かしつつ、地域のニーズや環境条件に適合させていくことが必要である。そのためには、それぞれの国に相応しいインフラ整備システムを、その国自身が生み育てていくことを支援するといった視点が重要となる。この点で、わが国の伝統的精神は、「三方良し」の理念にみられるように、自らの利益と相手の利益に加え、社会全体の利益を重視するものであり、その精神のもとでチームジャパンが、積極的に国際展開を進めることは、相手国の利益ばかりでなく、結果的に地球的規模の問題解決にも資するものとなる。わが国の建設マネジメントシステムはこのような視点からも、より積極的に国際展開が進められるべきと考える。

このような取り組みを進める上で必要なのは、産学官が一体となった戦略的な取り組みである。本提言では、インフラチームジャパンのしくみづくりの方策を示し、「産」には国際展開の担い手として海外市場を主戦場に据えた積極的な役割を、また、「学」には海外フィールド研究の推進、海外市場に対応できるひとづくりへの積極的な取り組みを、そして、「官」にもチームジャパンの一員としての主体的な取り組みを求める。加えて、国際展開を進める上でのわが国のマネジメントシステムの改善、海外での活用等についての方策を提言したい。

# 1. インフラチームジャパン

## (1) わが国のインフラ整備システムの特質

### ① インフラ整備システムと建設サービス

この提言において、「インフラ整備システム」とは、河川、海岸等の防災施設、道路、鉄道等の交通施設、上下水道等の都市施設、通信・エネルギー関連施設などの様々な社会基盤（インフラ）について、その企画立案から計画、調査、設計、建設、維持管理・運用までを包含する概念として用いている（図－1）。また、「建設サービス」は、インフラ整備システムの中であって、建設産業（調査、設計、測量、施工等に係わる企業）によって提供されるサービス（ここでは設計や施工もサービスとしてとらえている。）をいう。道路や河川の整備、管理は建設サービスが主体である。原子力等の発電所の場合には、施設そのものは機械、電気産業からの供給が主となるが、現地への施設の据え付け等は建設サービスによる。鉄道も軌道の建設・管理は建設サービスによる。このように、インフラの主体的な部分が電気、機械施設であったとしても、建設サービスはその現地への据え付けや施設の管理・運営には欠くことが出来ず、インフラ整備システムの中で重要な役割を果たしている。

インフラ整備の特徴は、その整備は地域社会に大きな恩恵をもたらす一方で、土地利用の改変等の影響も大きい点である。このため、整備には様々な手続き等の制度的枠組みが設けられ、その執行には行政的な能力を要す。また大きな資金を要すること等もあり、その実施主体（発注者）は、多くは国、自治体やこれらの設立する企業体が当たってきた。

また、建設サービスの特徴は現地ごと、一品ごとのローカルサービスであることで、工場製品のように安定的な条件の下での大量生産はできない。現地の地形・地質、気象、土地利用、周辺の社会環境などに大きく影響を受ける。このため、建設サービスの提供は、現場での臨機応変、応用動作の連続となる。これに的確に対応していくには、施工者（受注者）の能力もさることながら、発注者側の能力と、さらには両者間の密接な連携が欠かせない。



図－1 わが国のインフラ整備システム（概念図）

## ② 「信用」システムと「三方良し」の精神

発注者との連携に重要な役割を果たすのが、技術基準や契約制度等のマネジメントシステムである。これは、会計法、公共工事の品質確保の促進に関する法律、建設業法、労働安全衛生法等の法制度を大枠にして、発注者、受注者間の行動規範となる契約書、仕様書、設計基準、施工管理基準等の諸規定の他に、明文化されていなくても長年の相互の「信用」の中で築きあげられた経験則的な共通認識も含まれる。

この「信用」ベースのマネジメントシステムにおいては、文書による細かな取り決めが無くても、「甲乙協議」により双方にとって妥当な結果が得られるだろうと当事者は考える。このとき、甲乙は対立関係でなく、協働者（パートナーシップ）として、WIN-WIN の関係でよりよいものを造り出そうとのインセンティブを持つ。これは、地形・地質の条件が厳しく、自然外力が激しく、甲乙が一体となって立ち向かわなくては対応が困難だったことや、その取り組みの結果が双方にとって好ましいものだったことによって培われてきたシステムではないかと考えられる。

一方、近江商人に由来するといわれる「三方良し」の精神は、これに、さらに地域よし、世間よし（社会よし）の考えが加わる。このようなわが国独自の風土に根ざしたマネジメントシステムにより、双方の能力を最大限引き出しつつ、よりよいものを効率的に作り出してきた。このマネジメントシステムは、クレームの多発する海外の建設事業にとって手本になるもので、わが国では当たり前のことが海外では「パートナーリング」として提唱されたりしているところでもある。

なお、これらの日本的なマネジメントシステムを制度面からバックアップする仕組みとしては、成績評価、企業評価システム等があり、今日ではワンデーレスポンスのように事業の効率向上のために、受注者との連携をさらにスムーズにして行こうとの取り組みも行われている。

## ③ 日本の建設サービスと国際展開の壁

わが国の防災、交通、水循環等のインフラは、その機能が高品質（耐久性等）、高効率（省資源、省エネルギー等）であるとして、世界から高く評価されている。新幹線システム、上水道システム、水資源開発システム、ITS、各種の環境改善事業等は高い技術評価を受けており、日本企業と政府が一体となってアジア等の新興国・途上国での受注を目指す動きが急である。

また、建設サービスもその技術力については、厳しい自然・社会環境を背景に、高度な技術を育んできた。急峻な地形、軟弱な地盤の上に、地震、豪雨、豪雪などの悪条件が加わり、さらには、稠密な土地利用、環境保全への強い要請等の厳しい社会環境の中で、地震防災、山岳トンネル、海峡横断架橋等の長大橋梁、地下開削、さらに施工中の安全性、環境対策等に優れた建設技術が生まれた。そして、わが国の建設サービスは、工期遵守や品質（安全、

環境対策等を含む。) 確保の面でも高い評価を受けてきた。海外の発注者からは、これらのほかにチーム内のコミュニケーション、事業に対する地域住民との合意形成等の面についても高い評価を得ている。

しかし、問題は、これらの優れた技術が、建設産業の国際受注競争でのアドバンテージに生かし切れていない点である。わが国の建設産業は建設の難易度の高い分野においては、優れた技術を有しているにもかかわらず、一般的な施工技術の領域においては、中国、韓国や、現地国との間にほとんど差はなく、むしろ価格競争では劣勢にある。より本質的な問題はプロジェクトのマネジメント能力やリスク管理能力でのハンディキャップである。わが国の中でのインフラ整備の事業執行方式が、建設サービスの提供を求めるとあたり産業側の業務分担を細分化、定型化してきたために、これに慣れ親しんだ企業には海外での多様な業務への対応力やリスク管理への対応力が育たなかった。また、我が国建設産業が海外での事業を国内建設市場の穴埋めを行う形で従属的に行ってきたことにより、海外事業に関する様々な経験やノウハウが蓄積されなかったことなどが指摘されている。

## (2) インフラチームジャパンを世界へ

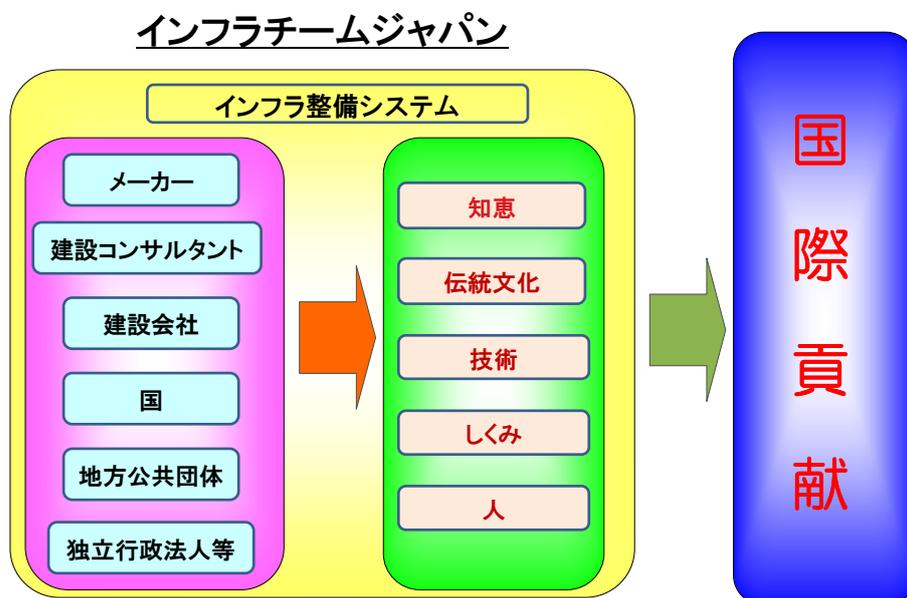
### ① インフラチームジャパンとは

わが国のインフラ整備システムの特徴を生かし、世界のインフラ整備に貢献するためには、わが国で育ててきた知恵や技を、それを支えているマネジメントシステムや、それを生み出したわが国の伝統文化のバックグラウンドとともに、それらを保有する組織や人の全ての力の結集によって国際展開を進めることが重要である。このような考え方を、インフラチームジャパンによる国際展開と位置づけている。チームジャパンによることで、関係者皆が協力してより良いものを造ろうとの意識のもとに、当事者だけの利益では無く社会全体の利益をも追求し、高品質、高効率のインフラを整備することができるものとするからである。

これまで海外のインフラ整備市場に進出する中心となる企業は、国内でインフラの開発整備を手がけてきた事業体（鉄道、電力等に係わる事業体）やエンジニアリング企業、電気・機械メーカー等であり、そこに建設産業の影は薄かった。新幹線が海外進出した場合にも、難易度の高くない土木工事は国際入札になり、それらは価格競争力に勝る海外企業が受注する結果となっていた。海外技術でできた下部構造の上にわが国の技術の上部構造を乗せる形となり、全体的なインフラチームジャパンの国際展開とはなっていなかった。

わが国の建設産業が、商社やメーカーとともにチームジャパンの一員として国際展開の推進役を担うには、建設産業を組み込むチーム結成へのインセンティブや施工リスクの分散が必要である。これまで、このような形態でわが国建設産業が参加することもあったが、多くの場合、過大な施工リスクをゼネコン等の建設産業の側だけで負担することが多く、建設産業に積極的なインセンティブが沸きにくい状況にあった。このようなことから、建設産業

を構成員に含むチーム結成への誘導策、建設産業に施工リスクを集中させない措置などが重要な課題となっている。



図－２ インフラチームジャパン（概念図）

## ② Think Globally , Act Locally

アジアを中心とする各国の発展がわが国の持続的な発展に不可欠であり、これらの国々のインフラ整備への貢献は、わが国の重要な政策の柱としなくてはならない。特に、省資源、省エネルギーで地球に優しいわが国のインフラ整備システムは、地球温暖化問題などの地球規模の課題解決の大きな切り札となるものと考えられる。アジア各国の内側からも、今後のアジアのインフラ整備について、**「適切に計画されなければ、将来インフラは高価な代償を必要とするだろう。まずは成長、後できれいにするというような姿勢は、アジアにおいてもはやり得ない。」**（アジア開発銀行副総裁B. Nロハーニ、土木学会誌、2009. 9. 17 邦訳文責 古木守靖）といった声が聞こえるようになってきている。このような点からも、わが国の知恵や技術が大いに役立つと考えられるのではなかろうか。

また、わが国のインフラ整備の中で培ってきた知恵と技術を世界の財産として活用しようとの視点も重要である。別の見方をすれば、これまでわが国で育まれてきた長大橋、大規模ダム等の技術も、今後は国内にフィールドを見出しにくくなることから、海外にフィールドを移し、これらの技術を継承・発展させ、世界全体の利益としていこうという視点である。

一方、海外のインフラ整備への貢献については、このような地球規模、全世界的な視点とともに、極めてローカルな視点からの対応も必要となる。建設サービスは、工場で大量生産される製品と異なり、それぞれの地域の自然・社会条件に適応した一品生産が求められるか

らである。このため、日本の技術や仕組みをそのまま海外に持ち込むことはできない。わが国の建設産業が海外市場で苦戦している理由もここにあるとみられる。わが国の技術や仕組みの良さを生かしつつ、地域のニーズや環境条件に適合させていくことが必要である。根幹にはわが国が育ててきた知恵と技を持ちながら、徹底した現地化やそのための現地研究の推進等が必要である。わが国の道路整備は戦後になってから本格化したものだし、海外からの資金供与を受け高速道路の建設を行った経験も持つ。ほとんどインフラと呼べるものが無い状態からの取り組みの経験を身近な記憶の中に持っている。また、東南アジアをはじめ気候条件等の類似した地域も多く、これからのアジア地域等のインフラ整備には、日本の経験と知恵が十分に生かされるとみるべきだ。

インフラ整備システムの国際展開は、インフラに係わる技術、あるいは生産の仕組みをそのまま輸出することではなく、かつてのわが国がそうであったように、その国に相応しいインフラ整備システムをその国自身が生み育てていくことを支援することが重要である。わが国の伝統的精神は、「三方良し」の理念にみられるように、自らの利益と相手の利益に加え、社会全体の利益を重視するものであり、その精神のもとにチームジャパン国際展開を進めることは、相手国の利益とあわせ、結果的に地球的規模の問題解決にも資することになるのではと考えている。

### (3) わが国の建設産業の役割

建設産業はインフラチームジャパンの一員として、わが国のインフラ整備システムの海外展開を進める重要な使命を持つ。日本の知恵と技を身に付け、現地の求めるもの、現地の方法になじみ、成果については工期を守り、高い品質を確保し、その評価を勝ち得ることによって、わが国のマネジメントシステムへの理解を海外に広める役割を担う。

そのためには、現地の技術ニーズや地域事情への精通、加えて、現地での人脈、広範なネットワークの形成が重要である。わが国の技術の優位性についての具体的な理解の浸透に力を入れ、また、技術教育、安全対策、環境対策等、わが国のマネジメントシステムの優れた部分についても、積極的にアピールし、その基準や仕組みの導入について理解を促す努力が求められる。これらの実現には、何よりも現地に腰を据えた取り組みが必要である。例えば、現地情報に長けたエリアマネージャーを配置するなどにより、現地政府、現地企業とのコミュニケーションと連携を強化して、事業展開の継続性を確保することなどが重要であると考えられる。

海外での受注機会の拡大のためには、取り扱う業務の幅を広げることも重要な方策である。アジア地域等の海外のインフラ需要は依然として高い。このため、インフラ構築のグランドデザイン・基本計画・設計・施工・運営・維持管理に対して、わが国の技術・システムの優位性を発揮できるものを幅広く業務に適用展開していくことが必要である。インフラ構築における新たな資金調達方式であるPPP、PFI、BOTの案件に対しても、積極的に挑戦

して業務の拡大に取り組んでいく必要がある。

加えて、建設産業にとって最も基本となる取り組みは、海外で通用する人材を計画的に育成・確保することである。これにより、海外市場でのマネジメント力を大幅に強化する必要がある。特にプロジェクトマネジメントに関する契約管理、設計・施工管理、見積・コスト管理、クレーム対応・為替リスクヘッジ等を担うスペシャリストを育成、あるいは外国人活用等多様な雇用形態による人材を確保する必要がある。

なお、わが国の建設産業全体からみれば、海外市場で活躍する企業群は一握りの集団に過ぎないかも知れないが、それは技術の面でも経営の面でもわが国を代表する企業集団であり、その海外展開の動向は、国内産業全体に大きな影響を与えるものとなる。国内の建設市場のあり方にも大きな影響が及ぶものとみられる。海外市場への展開をにらんで、国内外にシームレスな事業方式、契約制度等を導入すべきとの主張が強まるとみられる。わが国の伝統的な精神風土等に支えられ成立してきたマネジメントシステムについて、その良いところをさらに進化させながら、今日の情勢に適応していくための取り組みが求められている。

## **2. 戦略その1 ; 「しくみ」づくり**

### **(1) チームジャパンの始動**

#### **① 国の政策としての技術の国際展開**

##### **i) 外交政策としての国際展開**

チームジャパンを始動して、日本のインフラ整備システムの国際展開を通じて世界のインフラ整備と地球規模の問題解決に貢献することが重要な外交政策であることをODA大綱や国別援助計画等に明確に位置づけ、大使等へ徹底するとともに、大使館等に土木系専門技術の知識を有する職員を戦略的に配置することが必要である。また、わが国の建設産業の手によって、ODAが執行されることは、「顔の見える国際協力」として国際貢献に極めて有効なものであることを認識する必要がある。

##### **ii) 現地に適合する基準づくりへの貢献**

わが国は優れた技術を持ち、特にアジア地域に適合しやすい技術基準等を有していながら、わが国の技術基準等が海外で活用されることは少ない。今後は、チームジャパンとして、わが国の優れた技術基準等を積極的に海外にアピールし現地の実情に合致した基準づくりに積極的に貢献することが重要である。こうした取り組みを通じて、設計基準、資材・材料の基準、マネジメントシステムを含めさまざまな国際標準、さらにはインフラの管理や事業推進、安全衛生その他建設生産システムに関する法制度の作成や改定に対して、わが国建設技術を十分に生ずることが重要であり、そのために、国際組織への人材の短期・長期の派遣や国際組織との交流、国内での国際標準の検討体制の抜本的強化を行う。

また、わが国のインフラ整備に係わる法制度（河川法等の公物管理の制度、有料道路事業、水資源開発等の事業制度、その他労働安全衛生、環境保全等の事業実施に係わる各種の制度）には、海外にはない優れた制度が多くあり、これらを含めた技術移転を一体的に支援することも重要な取り組みとなる。

##### **iii) 研究開発予算の重点配分**

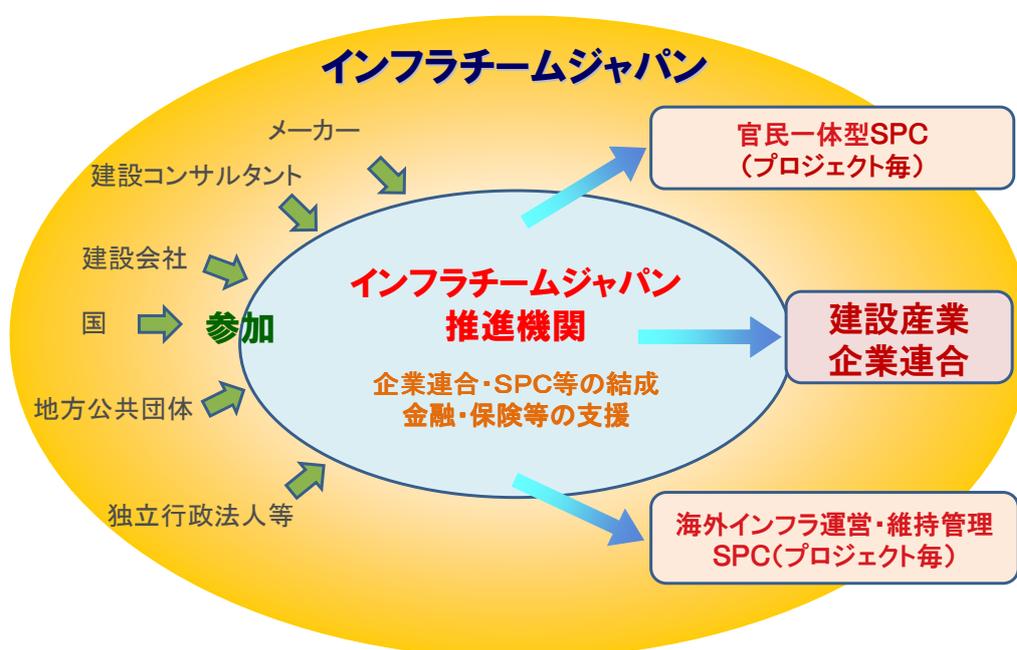
これまで、わが国においてはインフラ整備に係る研究機関の研究対象は、国内のインフラ整備に直接的に資する内容がほとんどであったが、わが国の技術を世界に展開することは、世界への貢献であるとともに、それを通して結果的にわが国の発展に不可欠なものであるとの認識に立ち、海外をフィールドとする技術開発等、国際展開に資する研究開発の領域への予算の重点配分を図る。

#### **② チームジャパン推進機関の創設**

インフラチームジャパンは、わが国のインフラの整備に係わる事業体（国、自治体の他、水資源機構等の独立行政法人、NEXCO等の道路会社、その他、鉄道、電力等事業者）及び民間産業（調査、設計、施工等の建設産業の他に、電気、機械等の施設メーカー、エンジニアリング会社、商社等の企業）という直接の当事者に加え、インフラ整備システムを支え

る産学官の様々な関係者を総称する概念である。わが国のインフラ整備システムを国際展開するにあたり、これを戦略的に推進するプロモーター役となる機関を官民一体で創設する。この機関によって、対象プロジェクトに応じた官民一体型SPC（特定目的会社（Special Purpose Company）のこと）を結成したり、建設産業の企業連合を結成したり、維持管理業務を含む海外インフラ運営・維持管理SPCを創設したりすることを推進する（図－3）。

また、この機関により、国別リスク、技術リスク、自然条件リスクなどのリスクを判断する体制の強化を図り、海外特有のリスクに対する海外プロジェクト保険の新設や政策金融を拡充を進めるほか、たとえば、CO<sub>2</sub>削減効果の高い海外建設プロジェクトに対する税制上の特例措置などをこの推進機関を通じて行うことなどが考えられる。



図－3 インフラチームジャパン推進機関とその役割

### ③ チームジャパンとしての海外情報の共有

わが国建設技術を戦略的に国際展開するには、海外の情報を収集・蓄積するとともにわが国の情報を効果的に発信することが極めて重要である。産・学・官が有する情報を含むさまざまな海外情報を効率的に収集し、関係者が利用しやすいシステムを構築するとともに、わが国の技術情報を効果的に発信する仕組みを構築する必要がある。そのためには、国内だけでなく海外の主要拠点において、情報収集・発信機能を抜本的に強化する必要がある。

### ④ 産学官の人材流動化のためのシステム構築

チームジャパンの機能を有効なものとするためには、これまで国内それぞれの組織、団体に分離されていた産学官の人材を、それらの垣根を取り払い、融合し、チームとして一体的に機能するようにすることが必要である。そのために、まずは、現役引退者を含め、産学官

の人材流動化を妨げている制度面の改善を行うほか、各方面の技術者の業務実績を統合するデータベースを整備し、その活用を図る。

## **(2) ODAの戦略的实施**

### **① パッケージとしてのインフラ整備システムの国際展開**

ODAによるインフラ整備の支援の場合は、インフラチームジャパンの機能をより効果的に発揮するには、現地に適合したインフラを建設するだけでなく、完成後の維持管理・運営、さらに必要な場合には関連法制度や基準づくりを現地の実情に即して整備することを含めた戦略的な支援をすることが重要である。

そのためには、多様な分野を含む産学官の技術をインフラチームジャパン推進機関の下に結集し、全体をインフラ整備システムのパッケージとして取り組むことが必要である。たとえば、都市開発については、下水道や街路などを単品で支援するよりもできるだけ都市整備を一括して行うなどシステム全体の技術移転を行う。

### **② マネジメントシステムの国際展開**

ODAの実施にあたって、わが国のマネジメントシステムをベースとした契約システム等を活用することにより、チームジャパンの総合力の発揮も期待され、また地域により適したインフラの整備・運用も可能となると考える。なお、このようなODAの実施を通じて、わが国の建設産業が活躍する機会が増大するとともに、各企業の技術の維持・向上につながることを期待される。

なお、ODAについては、単年度予算による弊害、無償工事の片務契約、発注方式の硬直化と長期化、情報公開、課題となっており、わが国のマネジメントシステムの国際対応に向けた改善とあわせ、これらの改善を進めることが求められる。

## **(3) 海外フィールド研究の戦略的实施**

### **① 各国の多様な技術課題への対応**

各国の社会・経済環境下で国民の安全・安心を確保し、経済活動を支えるインフラを計画的に整備し、健全な状態で管理していくためには、それぞれの国の抱える技術課題に適切に対応していくことが前提となる。例えば、表－1は東南アジア・南アジアの技術課題を表にしたものである。これらの多くは、かつてわが国が経験し、克服してきた課題であるが、各国の置かれた社会経済の状況の中でこれらに対応する最も適切な建設技術が求められることになる。

このため、インフラチームジャパンの取り組みを進めていくには、海外におけるインフラ整備の対象地域でのフィールド研究を積極的進めることが必要である。そのためには、これらの研究に取り組む研究者にインセンティブを付与する必要がある、研究予算の充実、研究

に対する国内での適切な評価等の仕組みを確立することが必要である。あわせて、海外で実施中のプロジェクトと連携し、実務から研究へのフィードバックの仕組みを構築することも重要である。

表－１ 東南アジア・南アジアの技術課題

東南アジア、南アジアでの具体的な課題を挙げれば、以下をはじめとして多くの技術的課題を抱えている。

- ・ 人口が集中する大都市部の集中豪雨・洪水、地震等の対策技術
- ・ 気候変動に伴う海面上昇対策技術
- ・ 河川水質改善技術
- ・ 人口の急増に対応した水資源確保、下水道処理技術
- ・ 計画・設計・建設・維持管理にあたってのLCA技術
- ・ 大都市圏での大気汚染・騒音等環境対策技術
- ・ 人口稠密な大都市圏での包括的都市整備技術
- ・ 軟弱地盤対策等含めた土工技術
- ・ 厳しい自然環境下での舗装・橋梁等の維持管理対策技術

## ② 海外との共同研究の積極的推進

わが国は、産学官の研究開発の歴史、現在の技術水準を鑑みれば、海外の技術的問題解決に貢献できる十分な技術的能力を有している。現在のこのような水準、能力は、欧米からの知識の吸収や協力により築き上げられてきたことを考えれば、今後は、新興国・途上国の技術水準の向上に貢献することがチームジャパンの責務であり、相手国機関に対し技術的支援を行いながら一体となって取り組む共同研究等を積極的に進めることができるような制度を国等政府関係機関は充実させるべきである。

## ③ 研究拠点となる研究センターの整備

これらの共同研究の企画立案、効率的推進とともに成果の蓄積を図る等戦略的調査研究を進め、さらには海外情報の拠点となる研究センターを整備すべきである。この研究センターは、チームジャパンの研究面での核、技術移転の核となるものであり、国等政府関係機関が国際展開の一つとして整備し、諸外国の技術的課題の収集や解決に向けた機動的取り組みが可能となるよう研究予算の充当、内外の研究者・技術者の適切な配置を行うべきである。また、研究センターは、国内に一カ所と限定せず、海外に支所を設ける等、真の意味でグローバルに活動できる環境を整備することが必要である。

### **3. 戦略その2 ; 「ひと」づくり**

#### **(1) 世界の「ひと」づくりに貢献**

日本の建設分野の技術の習得に強い関心を持ち、留学の希望を持つ海外の技術者や学生が多いと言われている。一方、わが国では、これまで欧米に追いつき追い越せの社会・経済環境にあって、国際交流の相手国は欧米先進国がほとんどと言わざるを得ない状況にあった。わが国が、経済・技術面で世界をリードする国となり、それらの国際展開を進めるべき段階となった今日においては、わが国からも相手国側の関心を受け入れる環境を整備すべきである。このように世界の「ひと」づくりへの貢献の視点を基本とし、政府、大学、民間は、それぞれの立場から、また必要に応じて連携して、出身国のしくみづくりに貢献できるリーダー、あるいはわが国の国際展開に貢献する外国人技術者・研究者の育成を念頭に、日本の技術、建設マインド、マネジメントシステムの教育等、戦略的に取り組む必要がある。

一方、日本人についても、チームジャパンの一員となるべき技術者・研究者の育成に努め、海外で通用するマネジメント能力、コミュニケーション能力を身につける教育・育成を外国人に対する人材育成や外国との共同研究等とも連携しながら推進するなど、効果的な方法を充実させ、推進すべきである。

#### **(2) 世界の技術者を育てるしくみ**

##### **① 研修・留学制度の充実**

わが国が海外に対して提供している留学制度においては、一定数以上の建設分野の留学生を受け入れるよう数値目標を掲げた運用を行う。留学制度は、就学終了後、自国において日本を理解する建設分野のリーダーとなる、あるいは日本の企業等での技術者・研究者となるなど、海外の人材と協調・協働のきっかけを創出する貴重な制度であり、留学生の人選にあたってはその候補者を選ぶという戦略的視点・方法が求められる。また、留学期間中において言葉や生活習慣の問題に不安を抱かずに留学先の国として、選択されるような必要な支援の仕組みを整備し海外向けのPRにも努めるべきである。

現在JICAが提供している研修制度においては、政府関係の技術者のみでなく、民間技術者も受け入れられるよう制度の改善を図るとともに、日本のシステムを理解する外国人の育成機会として、研修内容の改善と充実を図る。

このような留学制度や研修制度は、留学生、研修生にとって、日本のマネジメントシステムを学ぶ機会であるのみでなく、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としてとらえ、日本人技術者・研究者との接触の機会を多く設けることが求められる。

##### **② インターンシップ制度の二国間での運用**

留学生を含め学生にとって、実際に動いているプロジェクトにおいてマネジメントシステ

ムを学ぶことは、非常に貴重であり、外国人留学生に対する日本国内のプロジェクトへの体験機会の提供、日本人学生に対する海外でのプロジェクトへの体験機会の提供等、二国間相互でインターンシップ制度を運用できるよう、必要な制度を構築する。

### ③ 海外フィールド研究と一体となった人材育成

このような外国人の育成は、技術移転や外国人の就学に対するインセンティブを考えれば、自国の技術的問題解決のための研究と一体となることが効果的であり、「戦略その1「しくみ」づくり」で提言した研究拠点となる研究センターに人材育成の機能も持たせるべきである。この場合、単にフィールド研究を通じた育成のみでなく、(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）が有しているように、研究を通して修士や博士の学位の取得も可能とする等、インセンティブを更に高めるための制度を構築すべきである。なお、研究センターでの共同研究と一体となった人材育成は、外国人に限定されるものではなく、国際展開のための日本人育成の一つの手段として活用することも求められる。

一方で、わが国で学ぶ建設分野の留学生に、わが国のマネジメントシステムについて理解を深めてもらい、母国をフィールドとしたその適用方法等について研究、提案してもらうことは、海外フィールド研究の進め方としても極めて効果の高い方法である。

### ④ ODAを通じた人材育成

世界に通用する人材育成のため、ODA事業を、わが国建設産業にとって国際市場への習熟を図る人材育成の場として、積極的に活用する。そのため、ODA事業の実施にあたり、若手技術者が海外業務を習熟できる機会の確保のための仕組み構築、PMとして登用できる条件（PM実績等）の緩和、海外業務のPMを経験できる仕組みの構築等を進める。

### （3）世界の「ひと」のネットワークづくり

外国人留学生を受け入れる大学・研究機関等は、留学生が帰国した後もそれぞれの機関毎に留学経験者のネットワークをそれぞれ形成しており、また土木学会などはそれらのネットワークを包含する、より大きなネットワークの整備に取り組んでいる。これらの「ひと」のネットワークは、今日でも海外での災害調査などに大きな力を発揮しており、今後、インフラチームジャパンの理解者として、あるいはその一員となって、わが国のインフラ整備システムの国際展開の推進に大きな役割が期待される。

国や関係機関は協力して、世界の中のわが国への理解者を対象に、「ひと」のネットワークづくりをより広範にかつより充実したものとなるよう整備を推進する。その上でこの世界の「ひと」のネットワークを、技術セミナー等の各種のインフラチームジャパンの取り組みに効果的に結びつけていくものとする。国はこれらの取り組みへの支援を強化する。

## 4. 戦略その3 ; 「マネジメントシステム」の再構築

### (1) 内外融合実験フィールドでの試行的取り組み

わが国のマネジメントシステムについて、建設産業の国際展開等の状況に対応し、その特質を生かしつつ、より進化を図ることが求められる。そのための、産学官が一体となった取り組みのあり方について提案する。

まず、わが国のインフラ整備のフィールドの中に、マネジメントシステムについて、多様な取り組みを試行する場を設けることを提案する（「内外融合実験フィールド」）。この実験フィールドにおいて、近年、海外で導入が進んでいるPPP方式、PFI方式、BOT方式、DB方式等の多様な事業方式の試行を行う等により、わが国での適用性を検討する。また、契約ロットの大型化、CM方式の積極的な活用等を試行し、さらには、発注者支援、設計、維持管理等の業務分野での複数年契約等についても試行、検討を行うこととする。

このような取り組みを産学官で進めることは、インフラチームジャパンの国内トレーニングの絶好の機会になるとともに、建設産業や技術者にとっても世界に通用するマネジメント能力を身に付ける機会を提供することとなる。

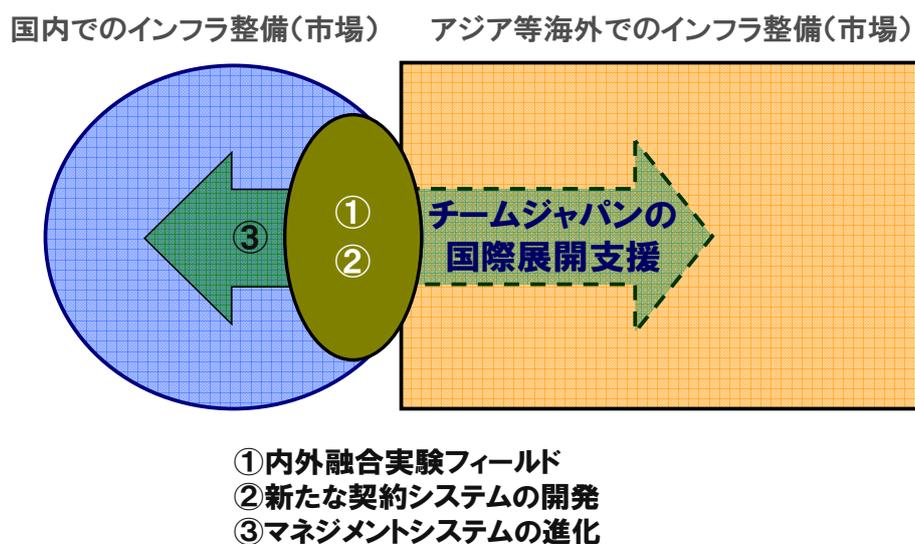


図-4 マネジメントシステムの再構築

13

### (2) 新しい契約システムの開発

我が国の公共事業における調達制度は、近年、指名競争入札制度から一般競争入札制度への変革と総合評価方式の導入に見られるように大きく変化しつつある。入札制度のさらなる改善に加え、契約制度の改革が必要である。建設産業の有する技術力を有効に活かすためには、新しい契約システムの開発と事業の特性に応じた適切な契約手法の選択が可能な事業マネジメントシステムを開発する必要がある。「チームジャパン」の国際展開を実現するためにも、新しい契約システムの開発は、不可欠である。

土木学会は、種々の研究活動を実施するだけでなく、これまで各種の示方書や技術基準等を発刊し、公共事業に必要な技術を学術的に支援する役割を果たしてきた。また、近年、技術者資格制度の創設と継続教育の実施を通して、公共事業に関わる土木技術者の質を担保する役割を果たそうとしている。さらに、技術や技術者を公共事業の現場で有効に活かすためには、契約約款の発刊を考える必要がある。米国や英国をはじめとする海外の土木学会では、各種の契約約款を発刊している。土木学会は、発注機関の技術者と受注する建設産業界における技術者と学識経験者が対等に議論できる場であり、契約約款を発刊する意義は大きい。

土木学会建設マネジメント委員会は、内外融合実験フィールドでの産学官一体となった試行的取り組みの成果も踏まえつつ、新しいビジネスモデルを実現するための契約システムの開発とこれを実現するための契約約款の発刊を目指したい（「新たな契約システムの開発」）。

### （3）マネジメントシステムの進化

わが国のマネジメントシステムは、「信用」を機軸に、実績を重視し、長期的な視点から見て効率的でかつ高品質なモノを生産するという強みを有する一方で、公共工事の調達において、長期継続的な契約が困難であったり、技術交渉で受注者を決定する仕組みが用意されていないなど改善すべき点がある。工事等の実績や成績を重視する仕組みや受発注者間の二者又は三者協議システムなどわが国の優れた部分を生かしつつ、予定価格の上限拘束の廃止、技術交渉方式や出来高部分払い方式の導入、さらには上記の実験フィールドでの成果や国際的な契約システムの動向等を見据えつつ、マネジメントシステムの更なる改善を目指す必要がある（「マネジメントシステムの進化」）。

## おわりに

本提言は、平成 21 年 12 月 9 日に開催された土木学会建設マネジメント委員会において委員会の今後の活動方針を議論している際に、建設産業の国際化に向けて委員会として積極的な提言を行うべきとの提案があり、これを受けて建設マネジメント委員会委員長の下に特別検討チームを組織し、検討を進めてきた。特別検討チームは、海外建設事業を展開している建設会社、建設コンサルタント等へのインタビュー調査を実施し、現状とその課題について分析するとともに、土木学会建設マネジメント委員会として提言する視点等について繰り返し議論を重ねた。本提言は、それらの成果を取り纏めたものである。

特別検討チームの議論にあたり、私自身は、わが国のインフラ整備の中で培ってきた知恵と技を世界の国々の幸せのために生かしたい。それらを、わが国だけのものに仕舞っておかず、世界の財産として共有したい、との強い思いをもって臨んだ。わが国は、厳しい地形、地盤条件、地震、豪雨等の災害、さらには稠密な土地利用といったインフラの整備には大変困難な環境条件の下に、今日の国土の発展となる基盤を築き上げてきた。これには、先人達の手によって、その克服に取り組み、育まれてきた優れた技がある。また、敗戦後の悲惨な財政状況下にあつて、海外からの資金援助を受けながらも、今日のインフラの土台づくりに挑み、それを成し遂げてきた賢い知恵もある。これらを、是非とも世界の国々のインフラ整備に、特に環境・風土の似かよったアジアの国々に生かしてもらいたいと思うからである。

また、どんなに優れた知恵や技であっても、それを適用するに当たっては、それぞれの国のそれぞれの地域の、そして、その土地での条件やニーズにフィットしたものとして用いられなくてはならない。この点も重要な視点として指摘した。今日、先進国をはじめ様々な国とその企業が、アジアを始めとする世界のインフラ市場をターゲットに市場獲得競争にしのぎを削っているが、決して自国のスタンダードやシステムの押しつけであってはならない。わが国の企業や技術者には、相手のことを思いやりながらしなやかに対応ができる潜在的な能力があるはずで、国際市場への適応力の向上を図り、この潜在能力を生かしてもらいたいと思うからである。

このような思いを持って議論を進めたが、提言の取り纏めにあたっては、まずは施策の方向性を打ち出すことを中心に取り組んだ。それは、現在、国等において、今後目指すべき建設産業の政策が議論されている最中であり、提言を発するタイミングが重要であると考えたからである。このため、提言の中にはさらなる詳細な検討が必要なものが多く含まれている。したがって、本提言書は、社会への政策提言であると同時に、土木学会自らが活動を開始することの宣言にもなっている。

最後に、特別検討チームの下に設けられた WG メンバーには、取り纏めにあたって多大な尽力を頂いた。WG 諸氏の情熱がなければ、この短期間に本提言書は完成しなかったであろう。関係者の一人として心から敬意を表したい。

(特別検討チーム代表; 福田昌史)

(社) 土木学会 建設マネジメント委員会  
特別検討チーム

福 田 昌 史 (代表)  
小 野 武 彦  
國 島 正 彦  
佐 橋 義 仁  
廣 谷 彰 彦  
小 澤 一 雅 (WG)  
加 藤 和 彦 (WG)  
木 下 賢 司 (WG)  
木 下 誠 也 (WG)  
三 百 田 敏 夫 (WG)  
森 望 (WG)

本提言書については、平成22年3月16日開催の建設マネジメント委員会において、特別検討チームより提言素案として提言取り纏めの方向性が示され、委員会としてそれを了承し、あわせて、特別検討チームの責任において最終的な取り纏めを行い、建設マネジメント委員会の名により公表することについても、委員会として了承したものである。

本提言は、各個人の立場に基づく私的な意見や見解を、特別検討チーム代表が整理し、取り纏めて作成したものである。したがって、各委員の所属する組織、その他の地位や立場等の公的な部分の意見や見解とは必ずしも一致していない。本提言書の細部の部分的内容については、各委員の意見や見解と異なる場合もある。

(社) 土木学会 建設マネジメント委員会委員長  
福 田 昌 史