

社会資本関連技術の国際展開方針の検討

Examination for exportation of infrastructure technology

(研究期間 平成 26～28 年度)

企画部 国際研究推進室
Planning and Research Administration Department
International Research Division

室長
Head
研究官
Researcher
研究官
Researcher

鹿野島 秀行
Hideyuki KANOSHIMA
福原 直樹
Naoki FUKUHARA
池田 亘
Wataru IKEDA

When considering the policy in future on exportation of Japanese infrastructure technology, studying about past experience of pioneers who were faced with similar challenges can be effective. In this research, we conducted several types of interview survey on some engineers and administrative officials who had got enough experience at home and abroad. Through these surveys, several issues for exportation of infrastructure systems are emerged such as promoting cooperation between public and private sectors, international standardization, and developing human resources.

〔研究目的及び経緯〕

平成 25 年 6 月に閣議決定された「日本国政府の経済財政運営と改革の基本方針」の基本方針において、「TPP 等に対応した海外の成長市場との連携強化」が明記されており、日本国政府としてインフラシステムの輸出戦略を立案し、海外への日本の技術の普及やプロジェクトの支援方針を検討する必要がある。

インフラ輸出の対象国として有力な東南アジア諸国は現在経済発展中であり、我が国が過去に経済発展とともに対応してきた課題と同様の事例が発生する可能性がある。そのため、前述の方針の検討にあたっては、これまでの我が国の海外でのプロジェクト等の経験のみならず、国内で経験してきた行政課題や解決技術も含めて調査を行い、得られた知見等を反映していくことが有効であると考えられる。

本研究では、過去の経験を踏まえて国際展開を推進していく上での課題や教訓を抽出することを目的として、道路分野を中心に国際業務経験が豊富な技術者に対するオーラルヒストリー調査、グループヒアリング及びヒアリング調査等を実施した。

〔研究内容〕

1. オーラルヒストリー調査

技術基準、技術報告等の文献等の資料収集分析だけでは把握することができない政策の背景や経緯、その意図や政策決定までの過程や苦労話を含めて整理・分析を行うため、調査方法としてヒアリングの一種である「オーラルヒストリー調査」という手法を選定した。

オーラルヒストリーとは、「公人の、専門家による、

万人のための口述記録」¹⁾と定義される調査方法であり、単純なヒアリングだけでは読み取れない「結果や考えに至るまでのプロセス」までも把握することに適した調査方法である。今回は道路分野を中心として活躍された国際業務経験が豊富な技術者 7 名を対象とした。また、国際的な交渉や業務時の判断は、対象者の経験（国内・国外問わず）が活かされていることも考慮し、オーラルヒストリー調査は、対象者の学生時代から現在までの経験を時系列で聞いた後に、調査において出てきた疑問点や詳細を把握したい点等を追加で聞くという形式で実施した。

2. グループヒアリング及びヒアリング

オーラルヒストリー調査等の情報をもとに、学識者 3 名を含む有識者による「アジア諸国への道路分野における技術輸出方針に関する検討会」を行った。また、検討会の一環として、土木及び建築分野における海外展開に関する現状や課題等を把握するため、海外（特にアジア）へ進出している企業 7 社に対し、ヒアリングを実施した。

3. 国外社会資本関係研究機関調査

グループヒアリングでは、インフラ展開の対象国における学識者・研究機関の政府への影響がどの程度あるのか把握することが大切という意見があった。これを踏まえ、有識者（JICA 専門家等）からの情報収集により選定した、途上国の社会資本研究機関 12 機関について、文献、HP、アンケート調査等を実施した。また、このほかに文献調査により抽出した 679 機関を合わせて、国別に整理を行なった。

[研究成果]

1. オーラルヒストリー調査

海外プロジェクトのリーダー、国際機関会長、在外公館経験者、政府間交渉の交渉官等、様々な国際業務の経験を持つ対象者への調査で得られたインフラ海外展開方針の検討に資する知見等を項目別に下表に示す。

表 オーラルヒストリー調査で得られた知見等

項目	内容
官民連携	<ul style="list-style-type: none"> 海外では国対国の勝負。官民一体となって行動すべき。 管理運営等をパッケージとして海外展開しようとする場合、官民一体でなければ戦えない。海外と日本のコンサルタントの経験値の差は大きい。 官民連携したプロジェクトチームを編成するには、フランスなどのように柔軟な人事交流が行う必要があるのではないか。
国内技術基準の途上国への適応	<ul style="list-style-type: none"> 日本の基準を理論的に説明するツール、各国基準・現地基準との比較表が必要。 経験上、途上国でのプロジェクトにおいて材料規格にJISを使うのは困難。デファクトスタンダードの影響は非常に大きい。 日本の基準の考え方は利用可能。ただし、要求性能が過大化(例:耐震性)ないし不足(例:途上国における車両過積載)する部分があり、適応にあたってはアレンジが必要。
技術協力の手法	<ul style="list-style-type: none"> 特定の場所をOJTの舞台にして技術移転を行うのも一手。 継続的な協力を成功させるためには、段階的に援助方針を変えていくこともある。
求められる技術者像	<ul style="list-style-type: none"> 幅広い専門分野を持つ技術者が必要。 現地の実情に応じて基準をアレンジできる技術者が必要。 現地の学識者との人脈形成も必要。 相手国の慣習・文化を理解することが必要。
国内外の業務に対する違い	<ul style="list-style-type: none"> 国内業務では、担当者との打合せ結果に応じて実施事項が変化する傾向があるが、国外業務では契約書が最重要視される。 国外業務では、コンサルタントが発注者権限を一部譲渡されて業務監理を行う場合があり、その場合、工期よりも品質を優先することが多い。
国際交流や国際委員会等の運営	<ul style="list-style-type: none"> 国際的な組織運営等は人脈が非常に重要。 国際交流はギブ&テイクであり、相互の信頼の確立が重要。 多国間交渉では論理性と信頼が重要。 国際交渉では国内の意思決定の迅速さがカギになる。

上表に示した通り、対象者の経験において、当時の官民連携不足により他国に後れを取ったこと、欧米の基準等のデファクトスタンダード化により、日本の基準等の現地での使用が困難だったことが挙げられており、官民連携や国際標準化の推進が今後の課題と考えられる。一方で、国内基準等アレンジして適応できる技術者等、人材育成の必要性も挙げられている。

2. グループヒアリング及び企業ヒアリング

2-1 グループヒアリング

全二回のグループヒアリングで得られた意見等について、項目別に下表に示す。

表 グループヒアリングにおける主な意見等

項目	内容
ODA方針	<ul style="list-style-type: none"> 川上を抑えることで信頼関係を築き、その後個別技術へ入っていくなどしてアンブレラをかける方法は有効。 国内市場の国際化も必要。ただし、国内基準の国際化には実利を明確にすべき。 日系企業が海外進出しやすくするためには、事前のリスク評価などの対応も必要。
日本の技術	<ul style="list-style-type: none"> 渋滞対策、道の駅、先端技術、都市土木などに日本の強みがある。 国内外の成功事例に関する情報を集め、データベース化することも一手。
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 優秀な人が海外経験を積めるような環境整備が大切。 土木技術者にもファイナンスの知識が必要
人脈形成	<ul style="list-style-type: none"> 現地の学識者との関係構築は重要な一方、学識者の政府への影響がどの程度あるのか把握することも大切。

2-2 企業ヒアリング

企業ヒアリングにおける主なヒアリング項目とそれに対する主な意見を下表に示す。

表 企業ヒアリングにおける主な意見等

ヒアリング項目	主な意見
相手国において直面する課題	治安、未回収金、間接費用(クレーム処理等)、不適当な要求仕様、アービトラージョン
直面した課題への対応方法	ホットラインの使用、継続的な協議による認識向上、アービトラージョン判例の収集
相手国に無い技術の輸出にあたり重要となる点	基準・マニュアル類の英文化、講習会の実施、コスト設定等への相手国の理解
採用実績のある独自技術/採用されなかった技術	エクストラード橋、鋼管矢板井筒基礎、/特殊舗装技術(排水性舗装等)
過去のプロジェクトで得られた知識・経験の共有化	現場でのノウハウの共有は困難(特に失敗談)
国外でのプロジェクト推進にあたっての政府への期待	日本基準の国際化、JIS等規格の海外展開
日本の技術、経験をアジアに展開するためには何が重要か	相手国技術レベルに合わせた工程計画、技術協力等によるローカルの人材育成

2-3 まとめ

グループヒアリング並びに企業ヒアリングでの共通意見として、海外特有のリスクに対して事前評価や様々なレベルでの事後対応が必要なことや、国際標準化の重要性が挙げられた。また、国内及び現地双方での人材育成や、海外での成功・失敗事例の共有がインフラ海外展開への今後の課題であることが挙げられた。

3. 国外社会資本関係研究機関調査

途上国の社会資本研究機関 12 機関について、本調査で得られた情報を下表に示す。

表 調査により得られた対象研究機関の概要

国	名称	設立	規模	中央政府との関係	分野
インド	National Institute of Disaster Management	1995年	技術11名 管理17名	内務省管轄	災害管理分野
インドネシア	Institute for Human and Settlement	1953年	全体242名 技術37名	公共事業・住宅省研究開発局付属機関	住宅、居住
	Institute of Road Engineering	1925年	全体299名 技術159名	公共事業・住宅省研究開発局付属機関	道路
	Institute for Water Resources	1936年	情報無し	公共事業・住宅省研究開発局付属機関	水資源
マレーシア	Malaysian Institute of road safety research	2007年	情報無し	運輸省下の研究機関	交通安全
	National Hydraulic Research Institute of Malaysia	1993年	情報無し	対政府助言機関	流体力学、沿岸工学等
フィリピン	Flood Control and Sabo Engineering Center	1990年	情報無し	公共事業道路省管轄下	治水
	National Hydraulic Research Center	1973年	情報無し	大学組織	水力学
ベトナム	Institute for Architecture, Urban and Rural Planning	1956年	全体715名 技術588名	建設省下の国の機関	地域計画、都市計画等
	Institute of Transport Science and Technology	1956年	全体688名 技術19名	運輸省の国立研究機関のうち主要なもの	土木全般
ブラジル	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais	2011年	情報無し	科学技術革新省傘下の国立機関	水害、モニタリング技術

[成果の活用]

オーラルヒストリーの成果は、対象者毎に報告書にまとめて本省及び国総研内の関係者に配布し、得られた知見を共有した。また、グループヒアリングには、本省海外プロジェクト推進課長(当時)も委員として参加しており、本省インフラ海外展開方針(「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画」平成28年3月)等の策定に間接的に関与した。国外社会資本関係研究機関調査の成果については、所内の参考資料として、今後の研究連携等の検討にあたり活用する。

[参考文献] 1) 御厨貴：オーラル・ヒストリー入門，2007