

提言 推進の明日をよむ

日本の推進技術よ、 世界に羽ばたけ！



ふじき おさむ
藤木 修

日本水工設計㈱ 東京支社
水分野国際標準化検討委員会
下水道部会座長

1 はじめに

日本人の多くは、日本には数多くの世界に誇れる技術があると思っている。そして、品質のいいものをつくれれば必ずよく売れるようになると、単純に思い込んでいるのではないだろうか。しかし、しばらく前まで日本のお家芸であったDRAMメモリー、DVDプレイヤー、液晶パネル等の日本のエレクトロニクス製品が、次々と国際市場から撤退していることは、マスコミ等でもよく報道されているとおりである。このように日本が負け続ける要因については、すでに幾つかの良書で解説が行われているが^{1) 2) 3)}、問題は、このような現象がエレクトロニクス関連以外の産業領域にまで広がろうとしていることである。

さて、日本の推進技術はどうであろうか。推進技術の国際的な優劣を論じることが、明らかに筆者の能力を超えている。むしろ、ここでは日本の技術レベルに関係なく、日本の推進技術が海外市場を獲得し、世界に羽ばたくためのアイデアについて書いてみたいと思う。的外れなものばかりだと思いが、読者諸氏の酒の肴にでもしていただければ幸いである。

れば幸いである。

2 ビジネスモデルを考える

国内市場だけならともかく、企業経営者が国際市場でビジネス展開を行おうとするなら、自社の商品、サービスごとに、主要な海外の競合企業の戦略も調査しつつ、当該国でのサプライチェーンや市場構造を整理・分析し、全体のレイヤーの中でどの部分を自社が占め（全体か、部品か等）、逆に市場のどの部分に低コストの現地企業、新興国企業等の参入を促進して、コストダウン・市場拡大を図るかといった、ビジネスモデルについての具体的なイメージづくりが必要となる。

一般に推進技術は、上下水道、ガス、ケーブル等の地下埋設工事での適用が想定される。都市におけるこのような地下埋設工事は、地域の住民・事業者のほか、道路管理者、警察等との調整事項が多く、外国におけるこのような工事で日本のゼネコン等が受注することは容易でないといわれている。したがって日本の企業というより、経済的に比較優位にある現地の建設会社や新興国等の企業に日本の推進技術を採用

してもらうことが必要となるのではないか。しからば、日本の企業は、どのように利益を上げることができるのだろうか。

まず何といっても、開発途上国において、推進工事の需要を高めるための工夫が必要である。そもそも推進工事の需要なければ、日本の技術が導入されるチャンスもない。首尾よく推進工事が発注されたとして、日本の企業はどのように参加できるだろうか。参加のタイプを収益によって分類すると、技術移転に伴う特許使用料、技術アドバイザー契約料、推進技術のための機器の販売収益又はリース料等が考えられる。

日本の技術が外国で高く評価されているとあって、ただ喜んでいる場合ではない。稼ぐためのビジネスモデルは、個々の企業にとっても、業界にとっても最重要課題であろう。

3 ソーシャルコストを考慮した工法選定手法の標準化

日本非開削技術協会では、「ソーシャルコスト検討委員会」を設置し、開削工事と非開削工事の、主として交通流障害に伴うソーシャルコストについて検

討が行われてきた。その成果の一部が、機関誌「No-Dig Today」に連載されていることは、ご存知のとおりである。

一般にプロジェクトの評価には、財務分析と費用・便益分析がある。財務分析が主として民間部門において、私的利益の見通しから、どの結果が最良かを決めるのに用いられるのに対して、費用・便益分析は公共プロジェクトの評価のために設計され、プロジェクトの結果は常に、公共の利益に基づいて評価される。したがって、費用・便益分析においては、ソーシャルコスト、すなわち外部費用が常に費用の評価に含まれることになる。開削工事と推進工事では、工事の結果として出来上がった構造物の便益は同じであるから、結局、開削工事と推進工事のコスト同士の比較になるが、その根本にあるのは費用・便益分析の考え方である。費用・便益分析は、社会の効率性と公平性の目的に最もふさわしい資源配分を求める公共政策の意思決定に不可欠のものであり、当該工事が公共事業であればますます、費用・便益分析の必要性は正当化される。

ここで目的とするのは、推進工法の需要を国内外で高めることであるから、一般に「標準化」の戦術が有効といえる。例えば、「道路地下埋設工事工法選定の意思決定支援ガイドラン」を国際的な場で作る。国際的な場といっても、ISOのような国際標準化機関でなくてもよい。まずは、日中韓などの企業から構成されるコンソーシアムをつくり、そこで業界の国際標準、すなわち「フォーラム標準」をつくる。そのうえで、日中韓の北東アジア標準協力フォーラム⁴⁾などに提案し、そこでオーソライズされれば、それぞれの国の国家規格にする。日本では日本工業規格 (JIS) である。

経済成長著しい中国では、管路等の

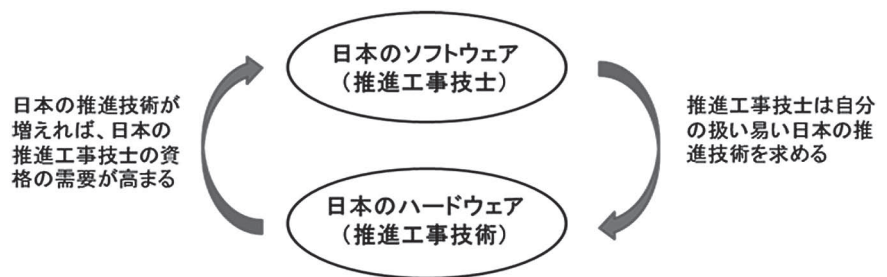


図-1 推進工事技士の増加と日本の技術の普及の関係

埋設工事の需要がますます増大すると見込まれるうえ、東アジア、東南アジア諸国における華僑ネットワーク等を勘案すると、工法選定にあたってソーシャルコストの概念が中国市場で広まることの意義は大きい。

4 推進工事技士制度の輸出

平成4年度より実施されてきた推進工事技士の試験制度は、日本における推進工法の健全な発展に大いに寄与してきた。推進工事技士の制度は、推進工事の品質向上という意味では、供給サイドの政策であるが、推進工事技士の制度を外国に「輸出」することは、日本の推進技術の評価を高め、需要を増大させる効果がある。この場合、必ずしも推進工事技士制度そのものを「国際化」する必要はない。日本で行われる試験と受験準備のためのテキストを英語やそれぞれの国の言語に翻訳して、試験を行えばよい。

恐らく、推進工事技士の試験問題は、日本の推進技術を前提につくられているだろうから、外国で誕生する推進工事技士は、日本の推進技術に馴染んだノウハウを身に着けることになる。したがって、彼らは、日本の推進技術で仕事をしたいと思うのではないか。日本の推進技術の採用が進めば、自然と推進工事技士の資格を取得したいという技術者が増える。図-1に示すようなソフトウェアとしての

技能とハードウェアとしての技術（製品）との関係は、世の中のいたる所に見られる。例えば、パソコンやワープロのキーボードの鍵盤として普及している「QWERTY配列」は、日本語には適していないと思われるにもかかわらず、日本で「QWERTY配列」以外のキーボードを見ることはほとんどない。恐らく、我々日本人の多くがすでに「QWERTY配列」に慣れてしまったため、「QWERTY配列」以外のキーボードは売れないのである。

国際標準には、機材・機器の規格や組織のマネジメントシステムの規格のほかに、要員の力量を認証する機関に対する規格 (ISO/IEC 17024: 2003 適合性評価—要員の認証を実施する機関に対する一般要求事項) がある。要員の力量を認証するにあたって、要員が適合すべき基準は国際標準である必要はない。つまり、現在の推進工事技士制度が求める要求事項をそのまま使うことができる。例えば、日本推進技術協会がISO/IEC 17024の要員認証機関としての認定を受ければ、海外における推進工事技士制度の普及に寄与すると思われる。

5 利潤につながる知財マネジメント

日本の推進技術の多くは、推進工事の現場で進歩してきたのではなかろうか。工事発注者と施工業者との深い信頼関係のなかで、工事現場で様々な新

しい試みが行われ、なかには失敗もあったと思われるが、全体としては日本の公共事業が華やかな時代に、日本の推進技術は長足のイノベーションを遂げたように思われる。

今後海外での推進技術の施工例が増えていけば、技術のイノベーションの舞台も海外の工事現場に移る可能性が高い。海外の現場で得られたノウハウ・知財が、海外の企業に帰属してしまったのでは、日本の技術はすぐに追いつかれ、追い越されてしまうという懸念がある。このフェーズで重要なことは、日本がいかに技術のグリップ力を維持するかという点である。

海外で自律分散型のイノベーションが起きるビジネスの土俵上に、あるいは土俵の背後へ、多数の知財を事前に刷り込ませ、市場を支配できないか。参考になるのは、「スマートフォン」と「アプリ」の関係である。「アプリ」は、企業や個人によって自立分散的に開発

されるが、それは「スマートフォン」を通じて市場に提供されるため、「スマートフォン」は、他人が行う「アプリ」のイノベーションから多大な利潤を得ている。自由に使わせるが権利だけは手放さない、リバースエンジニアリング（改版）を認めないといった知財マネジメントを実現することができれば、現在の技術優位なポジションを活用して、将来にわたって安定的な利潤を生みだすことができるだろう。「技術イノベーション」+「特許の使い方」+「契約を含むビジネスモデル」で勝負が決まる時代である¹⁾。

6 終わりに

世界に冠たる本邦推進技術の本格的な海外展開に向けて、日本推進技術協会に国際協力委員会が設置された。まずは、具体的な案件形成に向け、途上国での現地説明会や海外ニーズの調査

などの行動が期待される。

本稿では、おおかた荒唐無稽と思われることを自覚したうえで、敢えて幾つかのアイデアを紹介させていただいた。同委員会において、現実的ではあるが柔軟思考でイノベティブな検討が行われ、日本の優れた推進技術が世界各地に羽ばたくことを心から期待している。

【参考文献】

- 1) 小川紘一：知財立国のジレンマ—特許の使い方が主役になる時代の到来—、ビジネスモデルイノベーション、白桃書房、2012
- 2) 小川紘一：国際標準化と事業戦略、白桃書房、2009
- 3) 瀬妹堅一郎：技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか、ダイヤモンド社、2009
- 4) <http://www.jsa.or.jp/itn/takokukan-1.asp>