

◇◇今、試される日本の開発力◇◇

平成 24 年の日本人の平均寿命は、男性が 79.94 年、女性が 86.41 年であった。平均寿命は震災等の影響を受けて一時的に縮んだこともあったが、全般的には引き続き延びる傾向にある。2 年前の平均寿命は、男性が 79.64 年で女性が 86.39 年であったが、日常生活に制限のない期間に相当する「健康寿命」は、男性が 70.42 年、女性が 73.62 年で、平均寿命との差はそれぞれ 9.22 年、12.77 年であった。健康寿命も平均寿命と同様に年々延びているが、健康寿命の延びは平均寿命に比べて小さく、その差は拡大する傾向にある。そうした中、昨年、発表された日本再興戦略では、戦略市場創造プランの第 1 のテーマとして「国民の『健康寿命』の延伸」が掲げられた。「健康寿命」の延伸を実現するための方向性の 1 つは、介護ロボット産業の活性化である。日本再興戦略では、その具体的な方策として「ロボット介護機器開発 5 ヶ年計画の実施等」が挙げられている。同計画では、急速な普及拡大に向けて、安価で利便性の高いロボット介護機器の開発をコンテスト方式で進めることとされている。

サービス業におけるロボット機器の活用は、1990 年代半ば以降、利用用途の開発に伴って拡大してきたが、介護サービス分野での利用は広がっているとは言い難い。その主な要因の 1 つは、サービスを受ける被介護者、サービスを提供する介護者や介護施設、ロボット介護機器を供給するメーカ、それぞれにおける介護観の相違にある。特に、高度な技術を背景とした、メーカによるシーズ重視の開発スタイルについては、数多くの問題点が指摘されてきたが、ニーズを有する介護現場側にも、多忙極まる中、日々の業務をこなしている状況で困っていることの本質を見極めたり、それを解決し得る手段を想像したりすることが難しいという原因もある。また、ニーズを的確に捉えて技術に翻訳し、利用者とメーカとの間で通訳機能を果たす人材が不足していることも阻害要因の 1 つであろう。一方、被介護者については、約 8 割が「ロボット介護機器による身体介護に肯定的」とする調査結果が出るなど、追い風となる変化も見られる。以前は、介護は人の手によるものであるべきという根強い考えがあったが、他人の手を煩わせたくない、自律的に活動したいと考える人が増えてきていることの表れと捉えられる。さらに、将来的に認知症患者や独居者の増加が予想される中、ロボット介護機器には身体機能の補完だけでなく、社会参加やコミュニケーション活性化を促すような支援も求められるようになるだろう。

ロボット介護機器の開発においては、介護サービス分野ならではの特性も多く、実際に現場で使ってもらい、使い勝手や業務の改善度合いなどについてのフィードバックを得て、そこから新たな開発課題を抽出するという実証のサイクルを繰り返していく必要がある。行政には、こうしたサイクルを高速で回し続けるための場の提供や人材供給などの仕組みづくりが求められる。ロボット介護機器は課題解決手段の 1 つでしかないが、世界に先駆けて長寿社会となった今の日本だからこそ挑戦でき、かつ挑戦する価値のある開発テーマでもあると言えよう。

平成 26 年 2 月 公共経営コンサルティング部 小松 康弘

変革の時代に必要なイノベーションを実現するために

株式会社 野村総合研究所 公共経営コンサルティング部
上級コンサルタント 村岡 洋成

1. 求められるサービス分野のイノベーション

変化の激しい時代において、日本の産業界でも、イノベーション活性化の必要性が叫ばれて久しい。イノベーションという言葉からは、世にない新しいテクノロジーを生み出す技術イノベーションや、時代を革新するような製品の登場(例えば Apple 社の iPod など)をイメージすることは多いだろうが、サービス分野を含めたあらゆる経済活動でも、イノベーションの必要性が広く認識されてきている。サービス分野でのイノベーションは、民間企業が競争の中で優れたサービスをより安く提供するだけではなく、利用者が置かれた環境の変化に対して、新しい付加価値を革新的な方法で効率的に提供することと定義できるだろう。これは、公共サービス分野においても変化を生み出すことが求められていることを意味する。

1) なぜイノベーションが必要か

サービス分野におけるイノベーションの必要性の背景として、IT 技術の進歩やネットワーク型社会の発展に伴い、既存の仕組みや考え方では個人化し多様化する消費者やユーザーのニーズに、新しい価値提供が十分でなくなっていることが挙げられる。イノベーションの生みの苦しみは、単に、アップル、ソニー、サムスンの製品・技術開発の競争だけを指すのではなく、日頃から身近なサービスで起こしていくべきと認識する必要がある。

2) イノベーションを起こすために

多様化する社会では、より効率的にサービスを提供するだけではなく、すでに世の中にある素材を組み合わせ、個々のユーザーに新しいソリューションを作り出すこと、そして、その革新的な方法を製品やサービスとして市場に提供することが求められる。図表 1 は、過去に分断された商品・サービスを多くの利用者に均一に提供していた時代から、統合された商品・サービスを個々の嗜好に合わせて提供することへの変化を概念的に示したものである。例えば、航空機エンジンの製造・販売をしていたロールス・ロイスは、製品開発とメンテナンスサービスを統合し、飛行時間当たりの契約で「利用」そのものを付加価値としてビジネスモデルを変革した。この事例は、まさにイノベーションの方向性を表現している。

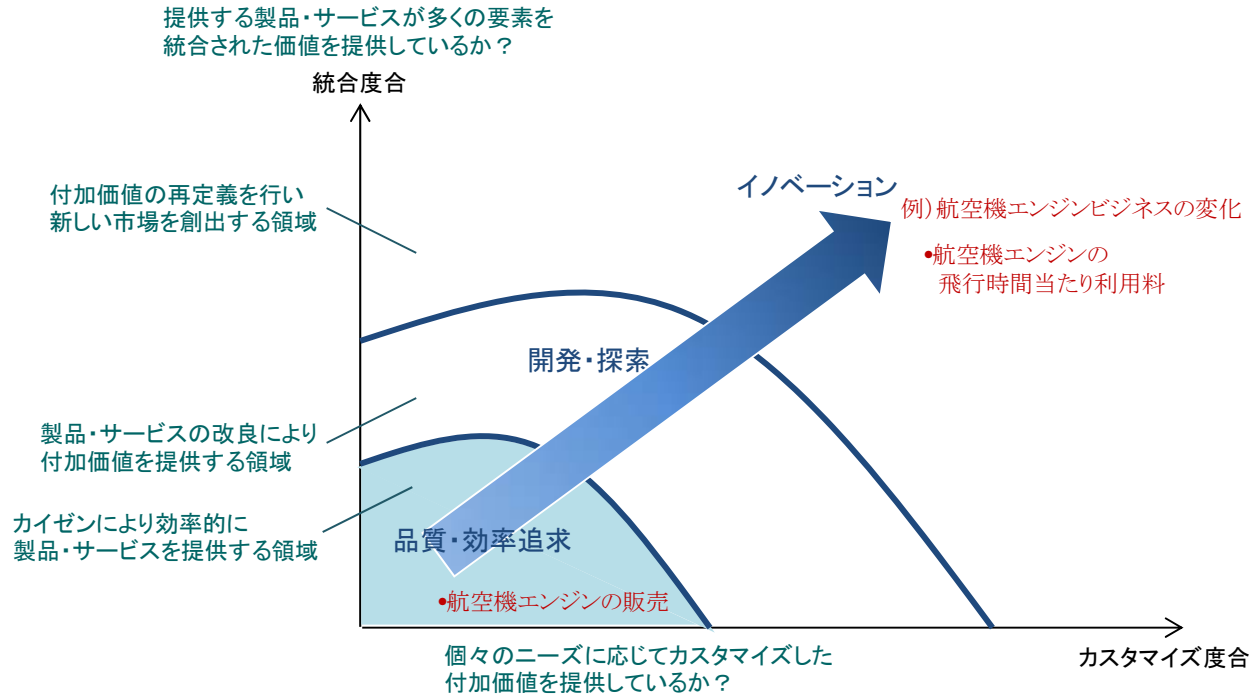
これまで日本の多くの組織は、優れた実行力で効率的なサービスを提供し、競争力を発揮してきた(図表 1 の左下の領域)。例えば、他国に類を見ない利便性の高い宅配便のサービスは実行力の賜物である。しかし、このような組織としての実行力だけでは、新しい環境に適用できなくなる可能性も指摘されている。ヒエラルキー^{*1}の明確な組織とされる軍隊でも、人材の価値のあり方について、実行(Execution)から変革(Transformation)へのシフトを認識した取り組みを始めている。例えば、アメリカ空軍は、2030 年には機械化が進むため、人材は実行以外の領域で能力を

*1 ピラミッド構造の上下の支配・被支配の関係となった位階制の組織をいう。

発揮できるように進化しなければならない、という方針を技術戦略の中で明記している。サービス分野でも、近い将来には、卓越した実行力はオートメーションに取って代わられるという危機感を持つ必要がある。このよう

に、技術革新によって加速する変化に対して、人材や組織がどのように対応していくか、特に、サービス産業では、常に変革を起こすべく人材と組織の育成が急務である。

図表 1 旧来の製品・サービス開発とイノベーションの違い



出所) ケンブリッジ大学 ジョナサン・トレバー氏講演資料より NRI 作成

2. 新興国におけるイノベーションから学ぶ

次の疑問は、「どのように持続的な変革を成し遂げる組織を作り上げるか」である。このテーマについては多くの研究がなされており、小誌でもイノベーション人材の育成について過去に論じているが、正解は一つではない。本稿では新興国におけるイノベーションの事例から、既存の枠組みの外側に、変革をリードする人材や組織を育てる「空間」や「場」を設ける方法論を紹介する。その上で、いくつかの製造業やサービス産業でこの方法論が効果を発揮していることから、パブリックを含むサービス産業に対する一つのアイデアとして提案したい。

1) 新興国でのイノベーションの事例

サムスンや LG などの韓国企業が、新興国市場で大きな競争力を発揮していることは有名である。それを支えるのは、既存、つまり韓国本社の枠組みにとらわれず、新興国における製品開発を行う人材と組織を育成したことにある。例えば、サムスンでは、新興国向けの製品開発のため、まず、対象市場のローカルエキスパートを育成している。時には、地元の家庭にホームステイし、潜在顧客の習慣やライフスタイルを徹底的に理解することもある。また、海外で獲得し成果を挙げた人材を本社で活躍させる制度を設けている。LG も、早い段階から現地市場に R&D (Research and development: 研究開発) 機能を設置し、かなりの裁量を与え製品開発を行っている。

インドにおける消費者向け空調機器の例を見てみよう。この市場でも、前述の韓国企業 2 社は、ローライズ*2した商品をいち早く投入し、高いシェアを獲得していた。ここに後れを取るパナソニックが、現地法人を本社の社長直轄の組織と位置づけ、現地で本格的に商品開発を実施した。現地の住空間やニーズを徹底的に調査し、既存製品の転用ではなく、インド市場専用の商品を 2010 年末に開発し、後発組ながら、先行者に迫る売り上げを実現した実績がある。

2) 事例から得られた示唆

この事例は、これまでの組織が及ばない範囲のユーザーや消費者に、できるだけ近いところで、製品やサービスの開発機能を持てるかが共通の要点である。さらに重要な点は、そのユーザーに近い組織に十分な権限を与えることで、自律性を担保し意思決定を早めることである。イノベーションを起こすための組織のヒントとして、この十分な権限付与は意思決定を加速するだけではなく、既存組織の慣習や文化、構造的・歴史的な制約にとられない行動を促す効果もある点に注目したい。つまり、イノベーションは、柔軟性を失った既存の枠組みを変えるだけでは不十分なため、既存の枠組みはそのままにし、その外側に、新しい発想を生むためのスペースを用意することが近道と捉えられる。この考え方は、新興国発のイノベーション(=リバーズイノベーション)の成功例として良く知られる GE メディカルが、インドにおける R&D 拠点を開設し、新興国での利用をターゲットとしたわずか 500 ドルの心電計を開発した事例にも見て取れる。

GE の事例では、新興国向けの製品開発のように新しい技術開発をするだけではなく、

既存の技術やノウハウを「カット&ペースト」する、すなわち、必要な既存の技術を切り出し、他の技術と組み合わせることで、新しい製品をデザインするというアプローチを、新興国での開発活動を通じて組織全体で吸収しようとしていることがポイントである。

3) ジュガード (Jugaad) の精神

このような新興国と先進国のイノベーションの違いについて、「ジュガード・イノベーション」という概念をケンブリッジ大学のジャイ・ディーブ教授を中心とする研究チームが打ち出している。2012 年に出版された著書「Jugaad Innovation」*3では、多くの先進国でイノベーションに枯渇した企業が、新興国のイノベーションに学ぶことが多いと論じている。「ジュガード (Jugaad)」とは、「創造力や聡明さから生まれる革新的で即席の解決策」を意味する。ジャイ・ディーブ教授によると、このジュガードの精神は、6 つの重要な原理で構成されるとしている。つまり、困難な状況にあってもシンプルに考え、柔軟性を持ち、現状を打破し成長を実現するという捉え方である。20 世紀後半に、先進国がイノベーションをマネジメントしようとした方法は、すでにデメリットを抱えていると指摘している。つまり、多額の予算を付け、標準化されたプロセスで管理し、コントロールされたナレッジへのアクセスを源泉とする構造的なアプローチは、変化の激しい 21 世紀ではフレキシビリティに欠けているということである。また、費用と時間を消費するために投資対効果が低く、均一と仮定した市場のすべてに当てはまる商品やサービスのアイデアを導き出す演繹的な考えで捉えるため、マスを対象にした限定的なソリューションしか生み出さないとしている。

*2 ある特定の国を対象に作られた製品を、別の国の法令・文化・慣習などに合わせて変更すること。

*3 Jugaad Innovation: Think Frugal, Be Flexible, Generate Breakthrough Growth (2012)、Navi Radjou, Jaideep Prabhu, and Simone Ahuja

図表2 ジュガード・イノベーションの6つの原理

原理1	逆境の中に機会を見いだす Seek Opportunity in Adversity
原理2	少ない要素で多くを生み出す Do More with Less
原理3	柔軟に考え行動する Think and Act Flexibly
原理4	シンプルさを保つ Keep It Simple
原理5	小さなグループを市場として捉える Include the Margin
原理6	直感を大切にする Follow Your Heart

このジュガード・イノベーションは、新興国でのイノベーションという文脈で語られる概念であるが、先進国、そしてサービス分野でも、十分に活用できる考え方である。過去の日本におけるサービス・イノベーションを振り返ってみると、ヤマト運輸が、重いスキー板や大きなバッグを持って電車で移動する人を対象に、既存の配送の仕組みでのスキー宅急便のサービスを着想した事例も、個々のニーズにあったシンプルなソリューションの発明というジュガードの精神との共通項が見いだせる。しかし、今、わが国を含む先進国で、多くの大企業や大規模な組織が直面しているのは、こうした柔軟でシンプルな発想を阻害する「既存」の仕組みであり、組織である。

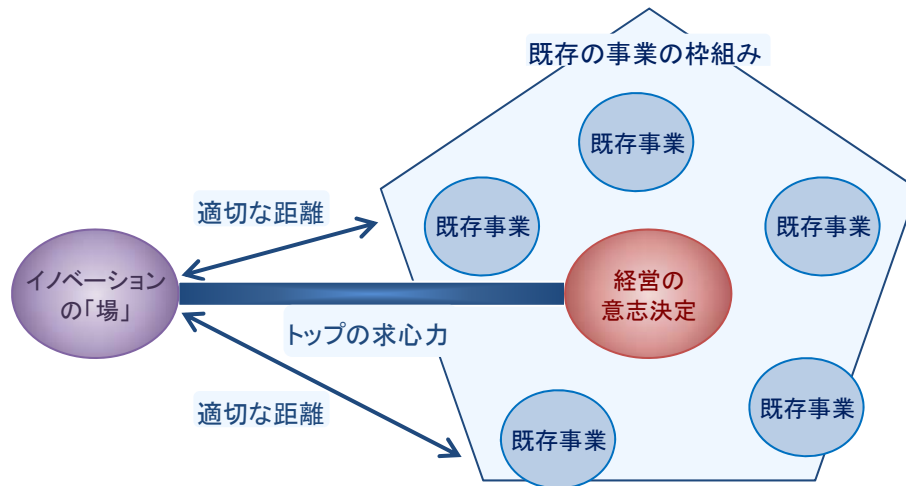
ジャイ・ディーブ教授は、「日本のように大きく成熟した企業では、どのようにイノベー

ションを起こし得るのか」という問いに対して、「既存の企業とは別の場所を用意し、活用すること」という考えを示していた。やはり、イノベーションの源泉であるジュガードの原理を、既存の「枠組み」の中で実現させるのは、非常に困難ということであろう。

3. サービス分野のイノベーションの方法論

実際に、柔軟なイノベーションを起こす組織をどのように獲得するのか。ここでは、既存の人材と組織とは別に、イノベーションを起こす「場」を用意することを提案したい。つまり、サービス開発の機能を既存の仕組みの外側、例えば、海外拠点やまったく別の組織、場合によっては、企業や組織とは別の主体（出資したベンチャー企業など）に、新しい発想を作る役割を与えるということである。ただし、その際に気を付けるのは独立性である。独立性を実現するためには、①上層部のコミットメント（例えば、イノベーションの役割を担う組織にトップ直属の権限を与え、企業の上層部の意思決定に直結させること）、同時に、②既存の組織からの負の影響を受けないように十分な距離を保つこと、の2つが重要であると筆者は考える。この2つの条件は、求心力と距離のバランスと表現できる(図表3)。

図表3 独立性を実現するための求心力と距離のバランス



同じくジャイ・ディープ教授が実施した世界 750 社に対する調査^{*4}では、国や地域による違いよりも、企業や組織の文化の違いの方が、イノベーションに与える影響がはるかに大きいとした上で、イノベーションを起こす際の企業のカルチャーとして、①未来の市場志向、②既存の成功商品とカニバリゼーション^{*5}を起こす意志、③リスクに対する耐性、実行レベルでは、④製品・サービスの擁護者を支持すること、⑤内部の競争を促進すること、⑥積極的な冒険に対して報償を与えること、という 6 つの条件が示されている。既存の組織がイノベーションの大きな阻害となるのは、特にカニバリゼーション回避で、既存事業の規模が大きいほど、その傾向は強くなる。これらイノベーションを阻害しようとする既存事業の慣性を避けるためには、前述のトップのコミットメントと、本体とは適切な距離を保つ場を、企業が整えることが重要になると考えられる。

製造業の例ではあるが、シーメンスでは、イノベーションを担う主体として、小さな独立した権限のある部門を作り、ほぼ別会社として扱いながら、直接、CEO へ報告させる方式を取り、距離と求心力を両立させている。

適切な距離を保つことに失敗した事例としては、欧州において多くの大手航空会社が設立した LCC が挙げられる。そもそも旧来の航空会社の運営の発想を持った親会社の人材が、その組織と似通ったビジネスに取り組み、自由な発想への制約が多くなるであろう。実際に、LCC を研究した大手航空会社の社員は、ゼロベースで設立された LCC は既存の航空会社の考え方では絶対に発想できないような経営をしている、と非常に驚いていた。一方、ANA が設立した Peach Aviation は関西に本社を置き、関西国際空港をハブとしているため、東京に本社がある ANA の既存路線との競合による影響が少ない。さらに、香港資本を導入し、意思決定をする際に親会社である ANA から必要以上の影響を受けない状況にすることで適度な距離が保たれており、ここに成功要因があると言えよう。また、ある大手製薬企業は、買収したバイオサイエンスの企業からそのカルチャーを移植することで、変革を図ったとされる。

*4 The importance of a building a culture of innovation in a recession, Jaideep C. Prabhu, Strategic HR Review, 2010, Vol. 9 Issue 2, p5-11

*5 自社製品間で競合すること。

4. 「シンプルさ」を実現するには

このように、新興国で起こっているイノベーションの事例と考え方から、日本の成熟市場にも適用できる発想はあると考えられる。しかし、最も大切なことは、ジュガードの精神の原理4の「シンプルさを保つ」ことではないだろうか。

日本では、東京オリンピック開催決定もあり、特にサービス分野で「おもてなし」が日本の良さとして改めて注目を集めているが、もしかすると、今のサービスをより良くするという考え方に、さまざまなサービス要素の足し算をし続けることになるのではないかと。しかし、サービスをデザインする上で、既存のサービスに新しいものを加え続けると、複雑なサービスになってしまう可能性がある。結果として、提供されるサービスはわかりづらいものになり得る。それどころか、ユーザーにとって認知されない価値を提供し続けてしまう可能性さえあるだろう。

これに対して、サービスそのものをシンプルに考え直すことが、既存の延長には存在しないイノベーションが起こる可能性を秘めている。例えば、国内の旅行業や宿泊業、小売業などが、海外の大学生を対象にしたビジネス・コンペティションを開催しアイデアを獲得する。海外市場での新興ベンチャーを買収し、サービスや技術を取り込むだけでなく、ゼロベースの新しいビジネスアイデアを生み出す「場」の基礎とする、といった、組織を変えるべく大胆なアクションが必要である。

日本の製品・サービスが、潜在的なユーザーにもなる多くの海外の人々の目にさらされるこの機を捉えて、改めて、当事者以外の第三者を活用し、彼らに適度な距離を与える。それと同時に、最低限の求心力を働かせ、今一度、サービスそのものを提供する価値の視点で、当事者では着想できないようなサービ

スをゼロからイノベートする取り組みを行うことも重要ではないだろうか。

5. パブリックサービスのイノベーション

サービス・イノベーションは、民間に限られたことではない。パブリックサービスでも前述のような取り組みはできるはずである。例えば、PPP (Public Private Partnership : 官民連携) では、単に対象サービスを効率的に運営するだけでなく、行政や自治体のサービス運営にも、PPP で得られた資産を生かすことが挙げられる。つまり、PPP の過程を本稿で示したイノベーションを起こす「場」として捉え、公共がサービスを提供し続ける範囲も新しいカルチャーや考え方を取り込む副次的な効果として捉え、自らを変革することを目指してもよいのではないだろうか。

筆者

村岡 洋成 (むらおか ひろしげ)
株式会社 野村総合研究所
公共経営コンサルティング部
上級コンサルタント
専門は、運輸・交通分野等の事業戦略構築・
実行支援、海外における事業統合支援 など
E-mail: h-muraoka@nri.co.jp

グローバル企業との競争に打ち勝つ日本企業の事業戦略、交通インフラ輸出戦略

株式会社 野村総合研究所 公共経営コンサルティング部
 上級コンサルタント 益田 勝也

1. PPPと完全競争を前提とした開発途上国側のインフラ支援ニーズへの変化

交通部門においても、日本政府のインフラ輸出戦略が本格化している。安倍首相の積極外交も後押しとなり、新興国を含む開発途上国との間で具体的なインフラ案件が受注できている。多くのプロジェクトは、円借款を背景にした EPC*1 事業が主流である。低金利のファイナンスを強みに、開発途上国政府に政府資金で融資を行い、グリーンフィールド（Green Field：新規施設の整備事業）のインフラを整備させるという、これまで日本が得意としてきた手法である。

一方で、開発途上国の事情は変化している。世界銀行の PPI プロジェクトデータベース（Private Participation in Infrastructure Projects Database）によれば、開発途上国の交通インフラ案件は 2005 年以降、調達金額を増やしており、その多くがグリーンフィールドかコンセッション（Concession）である（図表 1 参照）。コンセッションは、インフラの長期運営委託契約を意味し、民間事業者がインフラの経営を政府に約束する。その対象の多くがブラウンフィールド（Brown

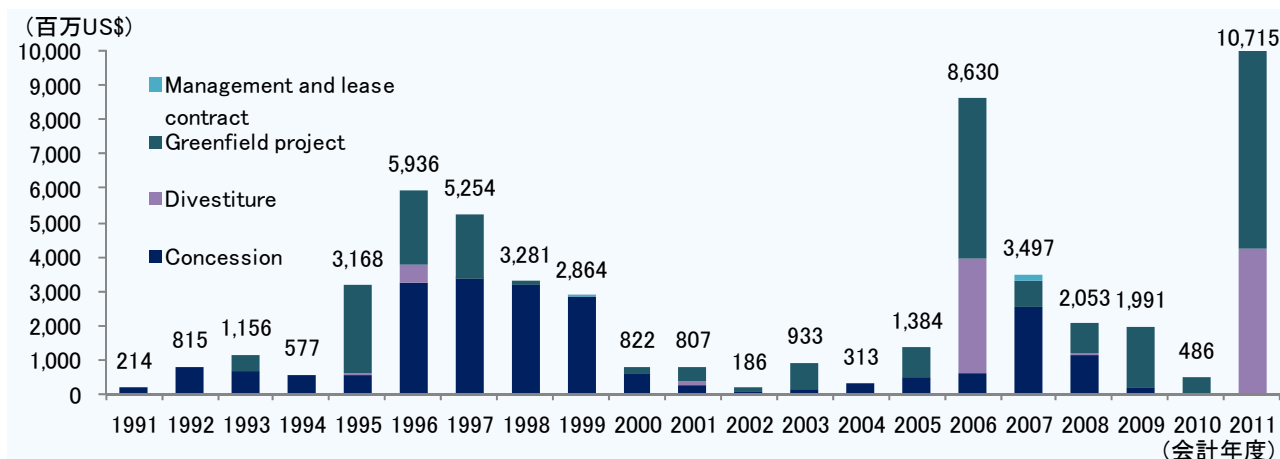
Field：既存のインフラの運営事業）であり、新たな民間のオペレータが既存のオペレータに代わって効率的な運営を担う。そのため、政府間支援による円借款よりは、オペレータへの資本参画やオペレータが更新投資を行う際の投融資資金が求められる。しかし、開発途上国では、PPP（Public Private Partnership：官民連携）事業を増やそうとし、独立採算性の強い空港や港湾等から、民間企業にインフラ整備をさせる政策が多くなっている。例えば、インドでは 2011 年以降の 5 カ年で、50% のインフラを PPP で整備する計画である。開発途上国でも財政規律を重んじる政府が増えており、政府債務を増やすことより、民間事業者によるインフラ整備政策を積極的に進めている。

PPP 事業では、政府支出の効率性が求められる。そのため、インフラ整備市場は開発途上国でも事前交渉が効かない完全な入札競争が基本となる。入札案件の評価は、技術提案と価格提案の 2 つから行われるのが一般的であるが、財政制約が厳しく、行政官の腐敗が進んでいる国ほど、基準が明確な価格で最終評価する傾向が強い。従って、より価格競争力のある提案が求められる。

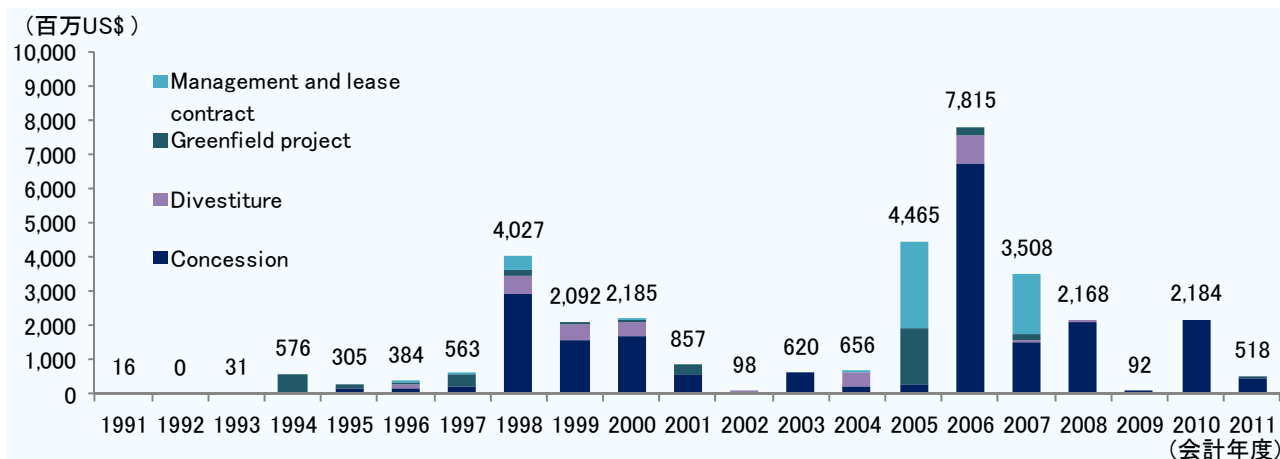
*1 Engineering Procurement and Construction の略で、プロジェクト工程の Engineering（設計）、Procurement（調達）、Construction（建設）の頭文字をとって EPC という。

図表1 交通インフラ案件の投資額推移（世界銀行が関わった案件）

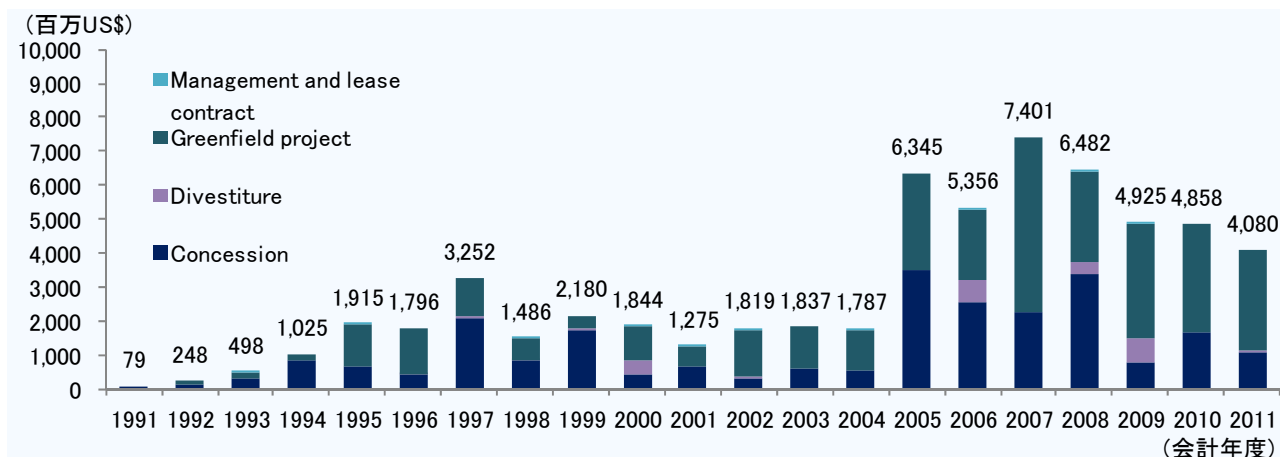
<鉄道>



<空港>



<港湾>



- 注1) Management and Lease Contracts: 投資権限や資産保有が官側に残ったまま運営だけを委託する契約
- 注2) Concessions: 更新・追加投資のあるブラウンフィールドのコンセッション
- 注3) Greenfield Projects: グリーンフィールドのコンセッション（契約期間が終了後、資産は公共側に移転）
- 注4) Divestitures: 民営化や資産払下げ等に伴うインフラ運営事業の株式取得
- 注5) 会計年度: 通常は4月から翌年3月まで

出所) 世界銀行「PPIプロジェクトデータベース (Private Participation in Infrastructure Projects Database)」

2. セクターごとに世界をターゲットとするグローバルプレーヤーの台頭

欧州や豪州、シンガポール、香港等では、1990年代以降、公営インフラ事業の民営化を進めた結果、民間事業者がインフラのオペレーターとして活躍する市場が広がった。元々の公営企業が積極的に事業領域を海外に展開するケース、あるいはメーカーや建設事業者がインフラの運営・投資領域にまで事業範囲を拡大するケースが増えていった。これらの企業は、積極的な M&A や市場が開かれている国の案件を複数取得することで、世界各国に契約先を有するグローバル企業へと転身した。

1) すべてのリソースを自社で提供できる鉄道のグローバルプレーヤー

鉄道分野では、ヴェオリア・トランスポート(フランス)や SNCF(フランス国有鉄道)等のオペレーターに加えて、アルストム(フランス)、ボンバルディア(カナダ)、シーメンス(ドイツ)のビッグ3と呼ばれる車両メーカー3社が世界市場を席巻している。例えば、ボンバルディアは、積極的な M&A により、自社で提供可能な製品・サービスのラインナップをいち早く拡大し、包括的な EPC 案件を単独で対応できる自社体制を構築した。1971年にオーストリアの路面電車製造企業を買収することから鉄道車両製造事業に参入し、その後、買収を繰り返すことで部品から車両製造、サービス提供に至る事業のフルライン化を実現した。加えてビッグ3は、すでに次の戦略を打ち出している。第一は、開発途上国における車両生産の現地化である。ロットが大きい案件では部品を輸出し、現地で車両の組み立てを行うことにより、製造コストの抑制を図っている。第二は、運行システムや高速鉄道車両等の高付加価値製品を自社内で開発し、欧州規格の自社製品が対象国で

認められるように入札基準を固め、参入障壁を確立する戦略をとっている。

一方で、現代^{ヒョンダイ}ロテム(韓国)や中国南車(中国)等の新興国企業は、生産コストの抑制により、低価格な車両を求める発注者から受注実績を重ねている。このような環境下でコストを下げ難く、参入障壁を確立できていない日本企業は他国に差をつけられている

2) 運営に強みを発揮する空港のグローバルオペレーター

空港分野には、ADP(パリ空港公団)やフラポート(ドイツ)等の海外事業を民営化後の成長分野としてきた空港オペレーターと、フェロビアル(スペイン)やヴァンシ(フランス)のように国内の建設会社から発展し、他国のインフラ運営や投資に目を向けてきた企業がある。これらの企業は国内外での空港運営実績に、コンサル・設計・提案・ファンド機能を自らのリソースに加えることで、空港運営を企業に任せられた経験が乏しい開発途上国政府に、設計から運営までのコンセッション事業をアピールできる体制を構築した。特に ADP やヴァンシ等のフランス企業は、日本企業が注目するアジア地域にも積極的に進出している。

一方で、アジア各国で積極的に案件化を進めているのが、仁川国際空港(韓国)、チャンギ国際空港(シンガポール)、GMRグループ(インド)である。これらの企業は、空港内滞在者向けの商業開発を行う等、空港の収益性向上に長けている。仁川国際空港は、政府と連携して開発途上国の政府関係者や空港事業者を招き、空港オペレーションやセキュリティに関する研修プログラムを実施している。こうした状況下で、日本は国内の空港以外に運営経験を持つ企業がほとんどなく、海外展開に後塵を排している。

図表 2 仁川国際空港の海外での実施案件

開始年	国	空港名	業務形態
2003年	タイ	Suvarnabhumi Airport	コンサルティング
2004年	中国	Guangzhou Baiyun International Airport	コンサルティング
2005年	アンゴラ	Soyo Airport	コンサルティング
2006年	セルビア	Tivat Airport Modernization Project	専門家派遣
2007年	ネパール	Lumbini Airport	専門家派遣
2008年	ウズベキスタン	Navoy Airport	専門家派遣
2009年	イラク	Erbil International Airport	運営支援
2009年	ロシア	Khabarovsk International Airport	資本参加、マスタープラン策定
2010年	フィリピン	Mactan-Cebu International Airport	マスタープラン策定
2011年	カンボジア	Angkor Airport	コンサルティング
2011年	インドネシア	Juanda Airport	運営提携
2012年	イラク	Duhok International Airport	建設マネジメント

出所) Incheon Annual report、新聞・雑誌記事等より NRI 作成

3) 規模の経済でコスト勝負に出る港湾のグローバルオペレータ

港湾分野では、HPH (香港)、APM ターミナルズ (デンマーク)、PSA インターナショナル (シンガポール)、DP World (UAE) のいわゆるビッグ 4 に、COSCO グループ (中国) を加えた上位 5 社が、世界で 5,000 万 TEU*2 以上の貨物取扱量を誇り、6 位以下の

オペレータとの差を広げている。日本企業は、貨物取扱量が数百万 TEU の 14 位、19 位、20 位にとどまっている。HPH、PSA インターナショナル、DP World 等、本社所在国での運営ノウハウを海外展開した専門オペレータと、APM ターミナルズや COSCO グループ等、コンテナ船社が港湾運営に乗り出した子会社の二つのタイプがある。

図表 3 港湾オペレータの取扱貨物量

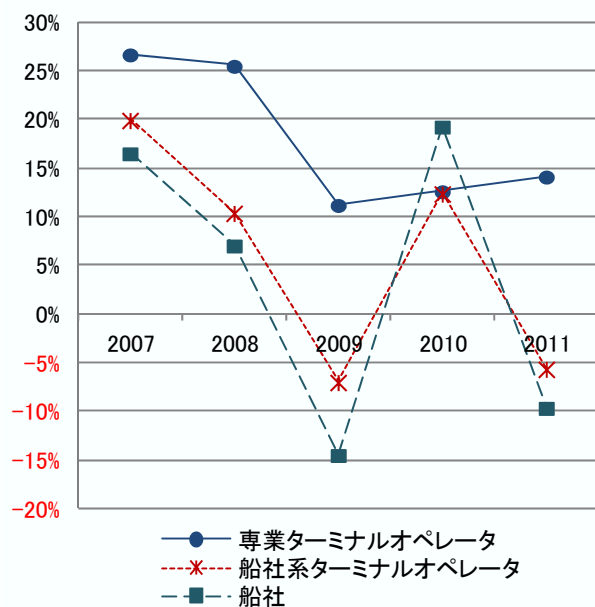
順位	2011年	2010年	国	オペレータ	2011年		2010年	
					百万TEU	占有率	百万TEU	占有率
1位	(1位)		中国(香港)	Hutchison Port Holdings (HPH)	71.8	12.2%	70.1	12.8%
2位	(3位)		デンマーク	APM Terminals	63.7	10.8%	60.2	11.0%
3位	(2位)		シンガポール	PSA International	57.1	9.7%	64.3	11.8%
4位	(4位)		UAE	DP World	54.1	9.2%	49.5	9.1%
5位	(5位)		中国	COSCO Group	53.2	9.0%	48.3	8.8%
6位	(6位)		スイス	Terminal Investment Limited (TIL)	23.1	3.9%	17.0	3.1%
7位	—		中国	China Shipping Terminal Development	18.8	3.2%	14.5	2.6%
8位	(7位)		ドイツ	Eurogate	12.9	2.2%	12.3	2.2%
9位	(10位)		韓国	Hanjin	10.0	1.7%	8.5	1.6%
10位	(8位)		アメリカ	SSA Marine/Carrix	9.7	1.6%	8.6	1.6%
11位	(9位)		台湾	Evergreen	9.1	1.5%	8.9	1.6%
12位	(11位)		フランス	CMA CGM/Terminal Link	8.1	1.4%	7.9	1.5%
13位	(13位)		ドイツ	Hamburger Hafen Logistik AG (HHLA)	7.1	1.2%	5.9	1.1%
14位	(12位)		日本	NYK (日本郵船)	6.6	1.1%	5.9	1.1%
15位	(14位)		シンガポール	APL/NOL	6.3	1.1%	5.9	1.1%
16位	(16位)		台湾	Yang Ming	5.9	1.0%	4.7	0.9%
17位	(15位)		香港	Orient Overseas Container Line (OOCL)	5.6	1.0%	5.1	0.9%
18位	(19位)		フィリピン	International Container Terminal Services (ICTSI)	5.2	0.9%	4.2	0.8%
19位	(17位)		日本	K.Line (川崎汽船)	4.5	0.8%	4.5	0.8%
20位	(20位)		日本	MOL (商船三井)	3.4	0.6%	3.2	0.6%
21位	(22位)		韓国	Hyundai	2.7	0.5%	1.4	0.2%
22位	(21位)		スペイン	Grup TCB (Terminal de Contenidors de Barcelona)	2.6	0.4%	3.0	0.6%
合計					441.6	75.0%	413.8	75.8%

出所) Drewry Maritime Research より NRI 作成

*2 Twenty-foot Equivalent Unit の略。港湾の貨物取扱量及びコンテナ船の積載容量を表す単位で 20 フィートコンテナは 1TEU に換算。

これらのオペレータの上位企業は、投資済みの案件から得られる利益を社内に留保せずに、次の案件への投資資金に積極的に活用している。専門オペレータは船社及び船社系のオペレータに比べて、ROE（Return on Equity：株主資本利益率）が高いように、財務面での投資余力が大きい（図表4参照）。さらに、既存港湾で得られたオペレーションとITのノウハウを活用することで単位あたりのコストを下げ、世界中の案件の獲得を試みている。その結果、近年のコンセッション案件の過半数は、上位5社が獲得している。

図表4 ターミナル事業と船社のROEの推移



注1) 専門ターミナルオペレータは、HHLA、ICTSI、DPW、EUROGATEの全社ROEの平均
 注2) 船社系ターミナルオペレータは COSCO Pacific、EVERGREEN（以上の企業は、ターミナル事業のROE）と、NYK、MOL、K-Line（以上の企業は、全社ROE）の平均
 注3) 船社は EVERGREEN（船社事業のROE）、NYK、MOL、K-Line（以上の企業は、全社ROE）の平均

出所) 各社開示情報より NRI 作成

3. 国際的な競争環境下で日本企業が取るべき戦略

1) 市場環境の変化を捉えた日本企業のマインド・リセット

市場は、コンセッション型のインフラ投資案件が増え、グローバル企業を競争相手にする状況にある。このような環境下で案件を獲得していくために、日本企業が再確認すべき点はいくつか挙げられる。

第一に、技術の優位性は入札時の絶対条件になり得ないことである。入札価格を、発注者の予算や市場料金から投資コストを回収できる水準に抑えられるように、コストパフォーマンスの高い製品や工法がより評価されるため、最高品質の技術を提供する必要はない。

第二は、相手政府のコスト負担を低く抑えるスキームをどう構築できるかである。開発途上国ではインフラの量的拡大を重視し、仕様は最低限の水準を満たせば良い。よって、事業者側に求められるのはコストを下げる工夫としての効率的な工期や運営体制等となる。グローバル企業は、他国での経験を生かして、運営を含むトータルコストを抑える提案をしてくる。

第三は、技術と価格以外の第三の政府要求に着目することである。初めてPPPを実施する国では、納期の遵守や事業者の工程管理能力が評価され、受注に成功したケースがある。複雑な施工プロセスが求められる空港事業で効率的な手順を提案し、費用効率を高めた実績がある。この点はインフラ輸出の中であまり論じられていないが、緻密なプロセス管理を得意とする日本企業が強みにできる分野である。

2) 受注ケースにみられる三つの成功要因

グローバル企業との競争により、受注に成功した事業のケーススタディから、共通する

3つの成功要因を抽出した。

第一は、価格競争に勝つための準備、場合によっては発注者側への事前交渉を行うことである。EPC事業では、価格を抑えるためにコストが優位な現地の下請け業者との体制を早期に構築し、事前に単価を確定させたケースがある。また、長期的な需要成長を見込んで、EPC事業としての利益を取らない戦略的な価格を提示した企業が受注しているケースも多い。さらに、発注者側に働きかけ、グローバル企業が不得意とする仕様への変更および、政府側が調達するファイナンススキームへの変更を実現させたケースもある。

第二は、勝率の高い現地企業および外国企業とのコンソーシアム形成である。鍵となる入札要件に秀でた外国のオペレータやメーカーと組んで受注したり、政府機関と関係の深い地元企業と体制を組んだりすることが、多くのケースで成功要因となっている。開発途上国政府は、外国企業の優れたノウハウを自国に導入することを前提に国際調達条件を決める。一方で、現地政府は自らの要求を受け入れる事業者にしたいと考えており、コミュニケーションの仲介役として現地企業が不可欠となる。労働力供給の伴う建設・運営事業を現地企業が担い、ノウハウと投資資金の提供をグローバル企業が担うケースが多い。

第三は、受注決定後のきめ細かな対応と経営状況の維持が信頼関係を高め、次の受注に結び付くことである。PPPは数十年にわたる運営を伴う契約になるため、受注者との間で信頼関係を構築することが一番重視される。受注後の度重なる政府の変更要求に対応したことが次フェーズの随意契約を可能にしたケースや、3年以上にわたる契約交渉でモデルがなかったPPPの契約条件を一つひとつ合意していったケース等が挙げられる。

4. 日本政府として強化が期待されるインフラ輸出の施策

日系企業の受注戦略に資するため、日本政府の役割として、次の点が期待される。

1) 日本に有利な案件形成とファイナンスに政府の役割を特化

構想段階の案件情報を得た後に、案件の商業化を可能にするスキームや日本企業が有利になるファイナンス条件を検討し、相手国政府に提案するプロセスを日本政府自らが実施することである。例えば、海外の経験に劣る日本企業が候補から除外されないように、あるいは日系企業だけが持つ条件が有利に評価されるように、PQ (Pre Qualification : 資格審査) の段階で現地政府へ積極的に喚起してほしいとの意見がある。

ファイナンスについては、PPP案件に用いることができる輸出金融等の公的ファイナンスを、より広範に提供することが期待されている。現地企業やグローバル企業と共同事業を行う際も、政府系金融機関から提供されると日本に有利な体制を組むことができる。

2) 国内オペレータに国際経験を積ませる努力

日本の交通オペレータは、総じて海外経験が少ないが、国内で実施してきた緻密な運営体制や利用者へのきめ細かなサービスは、他国に引けを取らないほど品質が高い。これらのノウハウは既存のインフラを対象とし、運営効率の向上が求められるコンセッション案件で強みとなる分野である。

日本企業が持つ国内経験の形式知化やサービス商品化が、海外進出に向けた環境整備の第一歩となる。国内のオペレータが具体的な案件に繰り返し参加すれば、事業者の中でサービス商品化が進む。国内のオペレータを国際企業に育成するため、日本政府にはオペレ

一タの国際参加経験を増やす対応が期待されている。

3) 日本企業の投資機会を増やす事業スキームの提案

特に、大規模投資の回収が難しい案件では、インフラ部分を現地政府が整備し、上物施設を民間事業者が投資する上下分離型のスキームが望ましい。競合国企業の経験が少ない上下分離型スキームを現地政府が採用すれば、日本企業は勝率を上げることができる。

また、大都市から離れたグリーンフィールドの開発ほど、需要が顕在化する時期が予測し難く、利益が上がるまで事業主体の経営を補助金等で下支えする資金スキームが求められる。しかし、最低収入保証（Minimum Revenue Guarantee）等の収入リスクを補填するスキームを、交通インフラに採用しているケースは少ない。そのため、独立採算が取れる水準まで事業者の収支差を補填するVGFスキーム（Viable Gap Funding）等の適用が有効である。

事業スキームは案件の企画・検討段階で現地政府が決定する。その際に日本企業が参入しやすいスキームを提案・確定することが日本政府の役割となる。日本の経験や強みを熟知したコンサルタントの派遣等が有効な方法となる。

4) 二次案件の獲得やM & Aにも適用可能な事業投資型ファイナンスの充実

国土交通省では、国内資金を使った官民ファンドを海外のインフラ投資向けに立ち上げる予定であるが、その資金をブラウンフィールドの投資案件で利用可能にすることが求められる。また、国がリスクの一部を負担し、輸出保険の条件を有利にするスキームを拡大することも期待される。円借款が非適用となった一定以上の経済水準にある新興国では、

現地向けの輸出金融のニーズが高い。

外国のオペレータやメーカ、現地の建設企業が含まれる日系のコンソーシアムに対しても、オールジャパンと同等の金融支援措置を求める意見が増えている。民営化が進んだ国では、グローバルオペレータが関わった案件の株式を売却する二次市場や、インフラオペレータを売却する市場規模が大きい。経験の少ない日本企業にとって、稼働済みの事業を買収できれば、迅速にノウハウを獲得できる。しかし、これらの事業は一般的に大規模で競争が激しく、民間企業だけでは投資できないケースも多い。これらのことから、事業投資型公的ファイナンスが、二次案件の獲得や海外インフラ企業のM&Aに適用されることが期待される。

筆者

益田 勝也（ますだ かつや）
株式会社 野村総合研究所
公共経営コンサルティング部
上級コンサルタント
専門は、アジア・インド等の新興国市場向けインフラ事業戦略・参入支援 など
E-mail: k-masuda@nri.co.jp