

# 日立 総研

特集

進むインフラファイナンスの多様化

vol. 8-2

2013年8月発行

表紙題字は当社創業社長(元株式会社日立製作所取締役会長)駒井健一郎氏 直筆による

# 日立 総研

vol.8-2  
2013年8月発行

- 2 巻頭言  
4 対論 ～ Reciprocal ～

## 特集

## 進むインフラファイナンスの多様化

- 12 日立総研レポート  
多様化が求められるインフラ事業の資金調達  
藤井 佑二
- 寄稿  
16 アジア・インフラファイナンス市場の現状と課題  
加賀 隆一
- 寄稿  
22 インフラファンド市場と三井物産の取り組み  
三井物産株式会社 金融事業部 グローバル・ファンド室
- 寄稿  
28 Public - Private Partnerships: An Australian Perspective  
Rory Brennan and Aydan Casey
- 寄稿  
34 Infrastructure Finance - The core debates  
Michael U Klein
- Voice from the Business Frontier  
40 日立製作所 交通システム社 チーフ・ストラテジー・オフィサー 兼  
経営企画本部長 光富 真哉 氏
- 44 研究紹介  
46 先端文献ウォッチ

## リスクに備える

(株) 日立総合計画研究所  
取締役社長  
白井 均

何らかの理由で、あと3日で確実に命が尽きることがわかっていたとしたら。3日という極めて短い期限を突き付けられたことにより、将来の可能性や豊かさのために現在を犠牲にすることは全く意味を失います。3日以内に実現可能なこと、実現したいこと、要は目先の「欲望」の実現に走ることが、多くの人にとって最も合理的となります。最後の晩さんで何を食べたいか、の話題が盛り上がるのはこのためでしょう。

では3カ月先に命が尽きるとしたらどうか。時間の余裕はもう少しあります。会社で昇進をめざすとか、一流大学入学をめざして勉強するといった、遠い将来への投資が意味をなさないのは同じですが、逆にこれまで日常の生活や仕事に追われて行けなかった海外の国へ最後に行ってみるくらいの時間はあります。「日常」は3カ月後に断絶するのがわかっているのですから、「非日常」へ向かうのは合理的な行動でしょう。

人気作家 伊坂幸太郎の小説「終末のフール」の世界はもう少し複雑です。物語の舞台は8年後に小惑星が地球に衝突し、人類が確実に滅亡することが予告されてから5年が過ぎたころの社会です。当初は絶望からパニックに陥った人々も、5年が過ぎると、いつしか平穏な小康状態の中で日々を送るようになっていきます。つまり「非日常」から「日常」へ戻っています。

現実の社会においては、以上のような未来がほぼ確実に見えるという状況はありません。われわれは常に不確実な未来とともに、リスクを抱えて生きています。

現在伝えられているところでは、南海トラフ地震は、今後30年以内に60～70%、50年以内には90%の確率で発生し、最悪の場合死者が32万人、経済被害は220兆円と推定されています。高い確率で途方もない被害が発生することが予測されていますが、問題は実際に地震が発生するのが、3日後か、3カ月後か、50年後かはわからないということです。想定される被害から考えれば、実際の地震発生時は、まさに地獄絵のような世界のはずです。しかし現在も、多くの人々

---

---

が「日常」を続けているということは、3日後に地震が起こるとは考えていないということでしょう。残念ながら、あらゆる方策をとって準備したとしても死者をゼロにすることも困難でしょう。結果としては、予測が発表された後も「欲望」にも「非日常」にも人々が走ることはなく、淡々とした「日常」が続いています。しかし、予測が正しいなら、今日地震が発生しなければ、明日地震が発生する可能性は、今日より着実に高くなるはずです。

社会心理学では、正常性バイアス (normalcy bias) と呼ばれる用語があります。これは、多少の異常事態が起こっても、それを正常の範囲にとらえ、心を平静に保とうとするもので、日々の生活の中で生じるさまざまな出来事に、心が過剰に反応し、疲弊しないために必要な働きです。確かに、たとえ大きな被害が予想されていても、いつ発生するか分からない大地震のことばかり心配していたのでは、日々の生活をまともに送ることができません。一方で、「正常性バイアス」の度が過ぎてしまうと、リスクへの備えが十分なされなかったり、本当に危険な事態が発生しても、異常と認識せず、回避などの対応が遅れることになります。

経済活動がグローバル化した今日においては、企業が直面するリスクもまた格段に広がっています。リスクマネジメントが発展した今日においても、リスクそのものの予測可能性とリスクへの対応可能性を考えるならば、企業が取り組むべき課題は多いと言わざるをえません。

大きな経済危機が発生すれば、企業も当然大きな影響を受けます。実際、日本のバブル経済崩壊、アジア経済危機、IT バブル崩壊、リーマンショックなど振り返れば、過去 30 年の間に世界で 9 回大きな経済ショックが発生しています。ほぼ 3 年に 1 回のペースで発生しているわけですから、もはや経営としては「想定外」とするわけにはいかないのが現実です。しかし、残念ながら経済学をはじめとした現代の計量的手法がこうした経済危機の予測可能性において、十分な役割を果たしているとはとても言えない状況にあります。

一方で経営においては、リスクを前にたじろいでばかりはいられません。「正常性バイアス」に陥ることなく、リスクに向き合い、管理し、前に進まなければなりません。ピーター・バーンスタインの「リスク - 神々への反逆 - 」(Against the Gods, 青山護訳)によれば、リスク (risk) という言葉は、イタリア語の risicare に由来し、この言葉は「勇気を持って試みる」ことを意味するのだそうです。

# 日米関係から探る日本経済復活へのステップ

## ～TPPや資源対策など連携強化がカギ～

経済再生を目指す安倍政権は、金融政策、財政政策に続く「アベノミクス」第3の矢となる成長戦略において、女性・若者の活用、企業・農業の活性化、電力制度改革やインフラ整備の推進など、さまざまな取り組みを進めています。一方、外交面では、中国など、新興国の国際社会における影響力が増す中で、日米関係の重要性は従来以上に高まっています。そこで今回は、今後の日米関係の視点から、経済、外交、エネルギー政策など幅広い分野について、東アジアの安全保障政策の専門家であり、知日派としても知られるマイケル・グリーン氏にお話を伺いました。

### マイケル・グリーン 氏

*Ph. Dr. Michael Green*

米国ジョンズ・ホプキンス大学高等国際問題研究大学院(SAIS)博士課程修了。SAIS助教授、防衛分析研究所(IDA)研究員、米国国防長官室アジア太平洋局上級顧問などを経て、2001年に米国国家安全保障会議(NSC)日本、南北朝鮮、オーストラリア、ニュージーランド担当アジア部長に就任。さらに2004年から2005年まで同アジア担当大統領特別補佐官兼上級アジア部長を歴任。日本には5年間の滞在経験があり、その間、国会議員秘書などを務め、日本語にも堪能。

現在は、戦略国際問題研究所(CSIS)上級副所長／アジア・日本部長、米国ジョージタウン大学准教授として、引き続きアジア・太平洋地域の安全保障問題に取り組んでいる。

主な著書に、『日米同盟—米国の戦略』(勁草書房)、『日中もし戦わば』(文藝春秋)など。

現在、米国の対アジア外交史について本を執筆中。



## CSISが高い影響力を持つ理由

**川村:**戦略国際問題研究所(CSIS)は、外交や安全保障分野を中心に米政府に向けて重要な政策研究や提言などを行う有力なシンクタンクですが、上級副所長をされていたグリーンさんからあらためてCSISの概要を簡単にご紹介いただけますか。

**グリーン:**米国では、現在約1,500のシンクタンクが活動しています。ペンシルバニア大学が毎年発表している「世界有力シンクタンク評価報告書」では、CSISは外交・安全保障の分野で昨年、今年と2年連続でナンバーワンを獲得し、全世界で最も影響力を持つシンクタンクとして特別賞を受賞しています。

CSISが有力である理由は、まず共和党、民主党、無所属といった党派を超えた専門家が顔をそろえていることです。政権が民主党、共和党のどちらに変わっても、CSISの研究は常に注目されています。CSISのように中立的な観点から分析を行う非イデオロギー系シンクタンクは、他にブルッキングス研究所、外交問題評議会(CFR)など、限られています。

米国ワシントンDCを本拠地とするCSISには、官界、財界、学界出身の広範な専門家がいますので、彼らと連携することで実務的な研究や具体的な政策提案が可能です。提言内容が政府や民間企業などの実践しやすさに重点を置いている点も強みです。この40年間、こうした活動を継続してきたことが高い評価につながっています。

**川村:**グリーンさんは、東アジアの政治外交、特に日本の安全保障政策の専門家ですが、なぜ日本の安全保障をご自身の研究の中心に据えようとお考えになったのですか。

**グリーン:**私はワシントンDCで生まれ育ちました。政治を身近に感じる中で、政府の仕事に携わりたいという気持ちは若い時からありました。母は結婚するまで國務省で外交官を務めた経験があり、欧州の専門家です。父も海兵隊の大佐で、弁護士として法務省に勤務していましたので、自分もそういうキャリアへ進むイメージを持っていました。ただ当時はアジアや日本の専門家になるという考えは全くありませんでした。

大学では欧州と米国の歴史を専攻し、4年の時に外交官試験に合格しました。当時は冷戦時代でしたから、欧州に赴いて冷戦の“サムライ”として戦おうと思っていました。若い頃に読んだジェームズ・クラベル著『Shogun』のようにです(笑)。その前に一度、アジアの文化を経験したい、本当のサムライを見たいと

思っていて、当時の文部省英語教育プログラム(MEF=JETプログラムの前身)に参加し、1983年から2年間、静岡県に滞在しました。それまで日本の知識はあまりなかったのですが、ここで日本の生活を体験したことがきっかけとなり日米安全保障について考えるようになりました。当時の米国では日米安全保障の重要性があまり理解されていませんでした。私は、将来、米国の国益を支えるのは欧州よりアジアではないか、その中心は日本ではないかと考えるようになり、外交官になるのをやめ、米国に戻って博士課程に進みました。

1987年から1990年には東京大学に留学し、日本の安全保障と国内政治の二つのテーマを研究しました。やはり政治を理解しなければ日米安全保障のフィロソフィーは理解できません。留学中は日米関係、特に安全保障分野で活躍されていた故椎名素夫代議士の秘書官も務めました。

過去の世論調査では、米国の国益にとって最も重要な地域は欧州であるという意見が大多数でしたが、2年ほど前からアジア重視に世論が変わりつつあります。結果的に25年前の私の主張に追いついてきたというのが実感です。

## 安倍政権の外交政策が日米に及ぼす影響

**川村:**昨年12月26日に第2次安倍政権が発足しました。これまでを振り返って、安倍政権の外交政策が、特に日米関係についてどのような影響を与えようとお考えでしょうか。

**グリーン:**私は2001年から2005年までブッシュ政権で国家安全保障会議(NSC)のアジア担当を務めました。当時、第3次小泉内閣で内閣官房長官だった安倍首相の評判は米国政権内では高かったですね。日米安全保障重視の外交、米国と共通の価値観を持った外交をされていたからです。民主主義という共通価値観を持つ日本と米国が協力して、アジア地域の安全保障のルールづくりをうまく展開すれば、中国を含むアジアにおいて平和的な国際関係を築いていくことができます。

オバマ政権は、これまで麻生政権を除けば民主党政権との外交経験を重ねてきたので、当初は安倍首相についての印象はあまりありませんでした。しかし、今年2月の日米首脳会談で、安倍首相には実行力、政治力がある、という印象をオバマ政権は持ったと思います。ワシントンではその後、長期政権になる可能性が高いという認識が広がりました。



**川村:** 安倍内閣には、「空疎な百の言葉よりも意味ある一つの結果」というスローガンのようなものがあります。

**グリーン:** 実際、環太平洋経済連携協定(TPP)交渉参加などの取り組みは、日米安全保障に良い影響を与えるでしょう。個人的には、安倍政権の政策の成否のカギを握るのは経済力の復活であると考えています。

経済力がなければ外交戦略も立てられません。政権がどのように政策の優先順位付けをしているかを見ることは、長期政権になるかどうかをうかがう上で非常に大事です。経済政策を最優先にしている第2次安倍政権は日米関係にプラスになるという見方が有力です。

**川村:** 特に日本は経済で成り立っている国ですから、経済を復活させなければ始まりません。

## TPP交渉参加の意義は大きい

**川村:** ところで日本のTPP交渉への参加は、経済発展において大きな意義があり、日本にとっては第3の開国という意味もあります。加えて、アジア・太平洋地域の安全保障の安定化という点からも大きなプラスになると思います。そのような

意味合いも含めてTPP交渉参加の意義は大にあると思うのですが、グリーンさんのお考えはいかがですか。

**グリーン:** 日本のTPP交渉参加の決定経緯についてですが、まず日本のマスコミが報道しているような、米国からの外圧はほとんどなかったと思います。オバマ政権としては、日本にやる気がなければ別に構わないという、私に言わせれば、少し冷め過ぎている印象を持っていました(笑)。

先ほど、川村会長が言われたように、アジア・太平洋地域の安全保障上の面からも、日本のTPP交渉参加の意義はとても大きいと思います。

もちろん、日本と米国にとって、協定締結は中国などTPPへの参加を表明していない国との経済交流がなくなることを意味するものではありません。安全保障条約のように、国家間で同盟を結んで特定の国を排除するような概念は、グローバル化した経済の世界には当てはまりません。TPPや自由貿易協定(FTA)は本来、国家間の経済面での競争を促進するものであり、そのことは地域全体の経済発展にもつながっていくと考えます。日本はTPP交渉に参加することで、東アジア地域包括的経済連携(RCEP)交渉への影響力も大きくなるでしょう。さらにTPPとRCEPによってEUとのFTA交渉にも影響力を発揮できるでしょう。つまり、さまざまなFTAに積極的に参加するほど、自国の交渉力が強くなっていくわけです。

現在、FTAを通じた日本の貿易は全体のわずか16%程度です。それに比べて韓国は約38%ですから、FTAを通じた国の経済的競争力という観点から見れば日本は遅れています。

**川村:** ビジネスの面でも韓国にずいぶん先を越される場面が増えてきています。ですから、われわれとしてもしっかり国を開いていかなければならないと思っています。

先ほどの話に加えて、TPP交渉参加が果たす役割は国内においても大きいと思います。これまで足かせとなっていた厳しい規制を緩和する、あるいは規制そのものをなくしてしまう、そういう可能性も出てくるからです。

**グリーン:** そうですね。実は米国は北米自由貿易協定(NAFTA)など、ある程度の経済規模のある国とは既にさまざまな協定を結んでいるため、TPPにはそれほど興味がなかったのです。ところが大きな市場を持つ日本の交渉参加を受けて、米議会のTPPへの注目度が高まりました。当然、自動車部品メーカーなど反対派もありますが、利益団体の8割は賛成のスタンスを取って



います。日本がTPPに参加して経済を復活させるのは米国にとって戦略的な面でも重要ですし、新興国によく見られる国家資本主義などに対抗した共通のルールづくりにも日本の力は必要なのです。

**川村:**日本は軍事力もありませんし、資源国でもありません。ですから世界で戦っていく道は経済力しかありません。そのためTPPは絶対的に必要だと考えています。

グリーンさんが言われたように、TPPだけではなくRCEP、さらに欧州との経済連携協定(EPA)など、全て並行して進めていかなければなりません。

### 税制改革で海外投資を呼び込む

**川村:**安倍政権は“3本の矢”を柱とする「アベノミクス」で経済再生を目指しています。そして金融政策、財政政策に続く第3の矢として「成長戦略」を位置付けています。こうした戦略を実効性のあるものとするためには、どのような取り組みが政府に求められるとお考えですか？

**グリーン:**ご存知のように、アベノミクスの3本目の矢は日本にとって中長期的に最も重要です。最近のマーケットの反応を見ると、安倍政権は、より具体的な戦略を打ち出すべき時期にきていると思います。

例えば、規制緩和措置についてもっとはっきりとした説明が必要ですね。それから、法人税の引き下げです。日本経済が成長するには海外企業からの直接投資は欠かせません。実効税率の削減は短期間で効果が出てくるはずですが、もちろんインフラおよび農産物の輸出や、医療制度改革、女性の活躍促進など、成長戦略を支える他の要素も重要ですが、これらの政策は成果が出るまでに時間を要するでしょう。

**川村:**グリーンさんがおっしゃる通り、規制改革に加えて税制改革も大きな課題です。現在の法人税は米国と同じくらいですが、日本が海外企業からの投資に開かれた国であることを示す税制も実現しなければなりません。

**グリーン:**それからもう一つ、米国企業のトップとの意見交換などで必ず話題に挙がるのが、欠損金の繰り越し(キャリアバック)についてです。先日、前米国国務次官補のカート・キャンベル氏と2人で日本経済新聞に論説を発表したのですが、日本は他の経済協力開発機構(OECD)加盟国に比べて

欠損金の繰越期間が短く、税金の徴収が非常に早いのです。英国、フランス、ドイツ、シンガポール、香港は無期限ですし、米国は20年。企業の欠損金の繰越期間と、繰り戻し還付する期間を延長すれば、海外からの投資の障壁はなくなります。

**川村:**安倍内閣からは、成長戦略の詳細に関してかなりの資料が発表されており、それを読むと具体的な項目も出されているのですが、政策の検討時間が限られていたこともあり、全ての項目を成長戦略に盛り込むことは難しかったようです。それでもグリーンさんが指摘されたように、政府としてもう少し改革できるのではないか、そういうところはまだ残っていますね。企業が成長していくためには新事業の創造が必須ですし、自由な企業活動のために規制緩和も欠かせません。マスコミの言葉で「岩盤規制」と言いますが、農業、医療や労働条件に関するどうにも動かし難い規制が今も残っています。これらの規制を打ち破るような大胆な政策が出てくると経済界もさらに活気が出てくると思います。

**グリーン:**政策に対する現在のマーケットの反応は良いとは言えませんが、成果が出るのはこれからですし、経済界でも成長戦略への期待は大きいのではないのでしょうか。



**川村:**もちろんそうです。1～3月期のGDPは年率換算で4.1%増となり、おそらく先進国では一番高いのではないかと思います。4～6月期のデータはまだ出ていませんが(インタビュー時点)、消費者期待指数などの先行指標を見ても上向きです。

**グリーン:**今回の日本滞在は2カ月ほどですが、外を歩いていると、財界人だけでなく一般市民の顔にも自信が戻ったような雰囲気を感じますね。安倍政権の政策に不満があれば当然支持率も落ちるわけですから、今後も経済成長に向け、さらに具体的な案が出てくるでしょう。

**川村:**国民もそう思っていますし、内閣も秋の臨時国会を「成長戦略実行国会」と位置付け、成長戦略を実行に移すための関連法案の制定を目指すことを表明しています。

**グリーン:**言うまでもありませんが、日本の経済成長のためにも、日米安全保障のためにも、長期政権であることは大前提になると思います。

## 米国のエネルギー情勢

**川村:**このあたりで、経済を支えるエネルギーについてのお話も伺いたいと思います。米国では本格的なシェールガスやシェールオイルの生産が始まり、エネルギー自給率の向上とともに中東へのエネルギー依存度の低下が予測されます。外交、経済政策など、さまざまな方針が転換するほどのインパクトが

あると思いますが、これについてはどのようにお考えですか。また日本への影響についてもお聞かせください。

**グリーン:**米国政府は、70年代から「エネルギー・インディペンデンス」実現を公約していましたが、実際は理想上の話でした。シェール革命が起こり、米国の理想が見事に現実化したのです。国際エネルギー機関(IEA)の分析では20年以内、また別の分析では10年以内に米国のエネルギー供給は石油輸入に依存しなくなると言われています。このことが今後の米国の外交および安全保障上の戦略に大きく関わってくることは間違いありません。

とはいえ、エネルギー輸入の必要性が低くなったという理由で中東外交から撤退するようなことはないでしょう。日本、韓国、欧州など、米国と密接な関係を保ち、中東からエネルギーを輸入している国・地域がある以上、国際的な社会システム全体の安定を保つために前方展開(Forward Deployment)を維持することが必要だからです。

米国では、エネルギーの国内安定供給を優先するため対外輸出に厳しい制限がありますが、ご存知のようにオバマ大統領は今年5月、シェールガスをはじめとする米国産天然ガスの日本向け輸出を許可しました。経済界では、シェールガスの輸出は雇用や設備投資などのビジネス機会を生み出すと考え、GEのイメルトCEOは輸出許可が発表される前から賛成意見を表明していました。石油化学関連の企業は輸出による天然ガス



コストの上昇を嫌って反対していましたが、GEの影響力が大きく、最終的に今回の許可につながったと言えます。日本からシェールガスに投資する機会も生まれますし、日米経済協力の面でもプラスになるでしょう。

シェールガスに加えて、日本は米国アラスカ州の液化天然ガス(LNG)にも注目すると良いのではないのでしょうか。アラスカ州には米国最大規模のプルドーベイ油田があり、石油減産を背景に新たなLNG開発計画が動き出し、エクソンモービルなど石油大手3社が大規模な開発プロジェクトを推進しています。パイプラインや液化プラントの整備などに時間はかかりますが、アラスカ州はアジアの天然ガスの需要拡大に期待しています。日本、韓国、台湾などに輸出する計画もありますし、日米LNG同盟のような協力関係を築くチャンスだと思います。

**川村:** それにしても、国の消費量の100年分、200年分というレベルのシェールガス、オイルの埋蔵量があるとは、日本のような資源のない国から見ると本当にうらやましいですね。

ガス、オイルの赤字が解消するだけで経常収支は大幅に改善し、米国内での設備投資拡大など、製造業の米国回帰といった動きも出てくるのではないのでしょうか。

**グリーン:** シェール革命は米国の競争力の復活に貢献すると思います。ただ、米国も日本と同じように規制緩和をしなければ製造業の復活は限られてしまいます。特に環境に関する規制や医療保険制度の改革など、課題はまだ残されています。

## 企業力を生む人事制度改革

**川村:** 話は変わりますが、現在、日立の取締役14名のうち、外国人は4名です。米国で仕事をしている人が2名、他に英国人とシンガポール人がいます。米国で仕事をしている人たちは、米国人がアグレッシブであるのに対し、日本人は非常にマイルドだと言います。彼らの言葉で言うと、日本人はアントレプレナーシップに欠けていて、もっとアグレッシブな提案をするようであれば日本の企業は強くならない。日本の中で静かに暮らしてきたことが、今や弱点になっていると問題提起されました。私も確かにそうだと納得し、さまざまな課題の改善に取り組んでいるところです。日立は、日本の中で競う「国体」だけでなく、「オリンピック」に出場して、世界の強力なライバルを相手に戦う企業を目指しています。

日本人の気質をよくご存知のグリーンさんは、日本人と米国人のパイオニアスピリットやアントレプレナーシップの意識の違いをどう見ていらっしゃいますか。

**グリーン:** 政府の外交戦略にしても、企業の事業戦略にしても、自国の文化の強みを活かす方法が一番良いのではないのでしょうか。日本は、社員一人一人にアグレッシブさがなくても、企業として提案する際には頑固なところを見せ、協力関係に欠かせない柔軟性も持ち合わせています。そういうところが日本企業の強さだと思いますね。もし日立の社員一人一人が





アグレッシブになったら、逆効果を生むこともあるかもしれません。日立は全体の4割強が海外の売上ということですから、国際市場で社員が活躍できるような社内環境は大切だと思います。他の企業に比べても外国の大学を出ている新人の割合は多いと思いますが、国際的な人材をもっと増やす必要性が高くなってくるでしょう。

国際市場で競争力を持つためには、やはり英語が話せることは大事ですし、海外での生活あるいはインターンの経験があり、社会人としてのスキルを備えている人が戦力の中心になると思います。もちろん、日本の企業が誇る品質管理の高さや、チーム力など、そういった企業文化を守りながら国際競争力を高めていってほしいですね。

**川村:** グリーンさんのおっしゃる通りで、日立は今、そういう方向で人事制度の改革にも取り組んでいます。現在、世界の日立グループ全体の従業員数は32万人、そのうち12万人は外国人です。レベルの高い外国人の発掘や、今お話に出たように米国やアフリカなど海外の大学からの新人採用、若手社員の海外派遣などを今後はもっと意識的に進めていく予定です。例えば、職場において外国人社員からの重要な提案が増えれば、会議でも全員が自然に英語でディスカッションするようになっていきます。外国人社員と同様に、女性がそういう立場で

活躍すると、女性ならではの従来とは異なる視点での議論が進むなど、似たような変化が起こります。つまり均質な職場だったところにダイバーシティが出てくるわけです。

**グリーン:** 安倍首相も「ウーマノミクス(Womenomics)」という言葉を使うようになってきましたね。ゴールドマン・サックスなどの調査レポートが、働く女性の増加が経済に与えるインパクトを分析しています。女性の就業率が男性と同水準まで上昇した場合、日本のGDP水準を15%程度押し上げると言います。さまざまな要因はありますが、まだ働く女性のパワーが十分に活かされていないという感じがしますね。

**川村:** 日本では働く女性が出産を機に離職することが多く、政府は保育施設を整備するなど、20代後半から30代の女性の就業率低下を改善しようとしています。

**グリーン:** 米国のシリコンバレーでは、社員の子どものための保育施設を設置する企業も多いですし、ある企業では犬などのペットも預かってくれます。

企業にとって人材は最も重要で、育成には長期的な投資が求められます。しかし米国の企業には、日本のように入社時から社員を長期間で育てていくような感覚はありません。

米国にある日本企業の工場などで働く労働者たちは、日本の企業は人を大事にするということを知っています。実際、私の

友人もそういうイメージを持っていて、日本企業で働きたいという人もいます。

こういった日本のソフトパワーはものすごく重要です。例えば、信頼できる国はどこかという米国のアンケート調査では、英国、カナダ、それに次ぐのが日本です。同じ民族や英語を話す国を別にすれば、ナンバー1、2の位置に来ることからも日本のソフトパワーの強さが分かります。

また英国BBC放送が全世界を対象に行ったアンケート調査からは、日本が非常に国際社会に貢献しているという強いイメージを受けます。これは外務省というよりも民間企業の活躍による結果だと思えます。

**川村:**確かに人を大事にする企業は強いです。そもそも企業というのは“人財”で成り立っているもので、長期的な企業の成長戦略というのはイコール人財戦略であり、新人を採用し長い時間をかけてしっかり育てていくのが基本です。

しかし、人を大事にするということは、逆に言えば人を甘やかすという面もあります。今の日本企業のシステムには、能力に関係しない年功序列であるとか、終身雇用による行き過ぎた安心感など、いろいろな問題点が残っています。日立も人事制度を能力本位型に変えて、頑張る人がきちんと見返りを得られるようなシステムを構築しなければいけないと考えています。

こうして見ると、日本は米国の企業に、米国は日本の企業に近寄って来ているように感じますね。

例えば、昔から日本の企業は盛んに儲けることを良しとしなかったのが、利益率が低いのです。日立の利益率も、米国の同業トップレベル企業の半分程度です。

しかし、最近はしっかり稼いで、税金を多く払って、従業員の給料を上げるということを強く考えるようになりました。そのような形で社会に還元していくことが企業の目的にかなっていると思うのです。

**グリーン:**そうですね。きちんと利益を出した上で社会に還元していくことは、グローバル企業にとって避けられないことだと思います。

## 夢について

**川村:**最後に、米国の対アジア政策に大きな影響力を発揮してこられたグリーンさんの、今後実現したい夢をお聞かせください。

**グリーン:**今、世の中で何よりも懸念されているのは、米国経済が復活できるかどうかですが、私はできると考えています。スピード感を持って経済を復活させ、米国の防衛費削減によって発生している抑止力の低下を防がなければなりません。また日本経済が復活し、日米同盟を強化することも私の当面の夢です。国際社会において中国などの新興国の影響力が増す中で、先進国であり同盟国である日米両国の関係の強化が一段と重要な時期に来ています。

中国の社会システムが安定的に変化を遂げ、アジアで協力的な国際関係が構築されていくことが私の夢です。

個人的な夢はいろいろあります。例えば、息子がアメリカンフットボールのスターになることです(笑)。

**川村:**本日はお忙しい中、ありがとうございました。

## 編集後記

グリーンさんは東アジアの政治外交、特に日本の安全保障政策の専門家で、長年、日米同盟関係の強化に向けて尽力されてきました。今回は、日米同盟強化に向けた政策提言を目指す「日米戦略ビジョン



プログラム」参加のために来日された機会に、対論にに応じていただき、日本の成長戦略、米国のシェール革命、米国経済復活の可能性、そして日米企業の人事制度まで非常に多岐にわたるトピックスについて、議論をさせていただきました。経済再生、TPPへの参加など、日本にとって重要な政策課題に積極的に取り組むことが今後の日米関係強化において重要である、というグリーンさんの指摘は、日本企業にとっても非常に心強く感じました。また、日米関係の強化や米国経済の復活に伴い、日立の米国あるいは米州全体とのビジネスも、再度見直しが必要だと感じました。

## 多様化が求められるインフラ事業の資金調達

研究第二部 副主任研究員 藤井 佑二

電力、道路、鉄道、水道といった社会インフラの整備・運営（以下インフラ事業）に対する需要がグローバルレベルで拡大している。インフラ事業は通常、行政の支出で手がけられる場合が多いが、1990年代以降、財政負担の軽減などを目的に、民間資金の活用が進んでいる。民間資金による資金調達形態の中心は、プロジェクトファイナンスである。本稿ではプロジェクトファイナンスを中心にインフラ事業の資金調達の現状と展望を踏まえ、メーカーなどインフラ事業に関わる事業者が今後資金調達で検討すべきことを述べる。

### 1. 不足するインフラ事業向けの資金

国際連合の推計では、世界人口は1990年の53億人に対して、2012年には71億人と年率2.5%ずつ増え、このうち都市部に住む人口の割合は1990年の43%から2010年には52%に上昇した。人口増加や都市化といったマクロ要因に加え、先進国では第二次世界大戦後に作られたインフラの老朽化、新興国では工業化や所得水準の向上が、インフラ事業への需要を拡大させている。

多くの国々では、インフラ需要の増加に対して、慢性的な投資不足が起きている。世界経済フォーラムによると、道路、鉄道、通信、電力（発電、送配電）、水道、港湾、空港、エネルギー関連インフラ（パイプラインなど）への投資需要は2012年までの過去5年平均で年間3.25兆ドル（約325兆円）<sup>1</sup>であるのに対し、政府<sup>2</sup>と民間<sup>3</sup>合計のインフラへの投資実績（推計）は、年間約2.24兆ドル（約224兆円）となり、少な

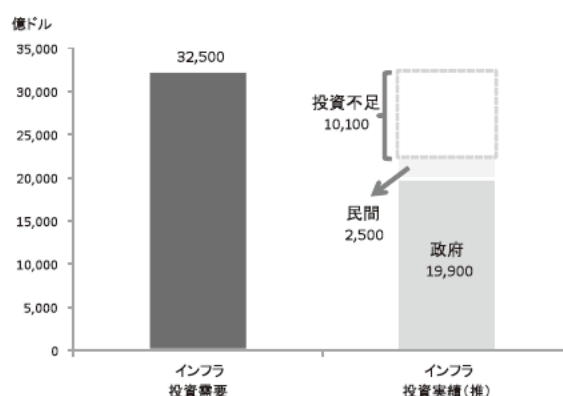
<sup>1</sup>世界経済フォーラムはインフラへの年間投資需要は世界の名目GDPの約5%と推計。投資需要は2012年までの過去5年平均の名目GDPに5%をかけて算出。

<sup>2</sup>政府の投資実績はOECD加盟国のうち20カ国の一般政府総固定資本形成/名目GDP比率を全世界に適用して推計。一般政府総固定資本形成とは道路や空港、鉄道など政府による社会資本整備への投資を指す。

<sup>3</sup>民間の投資実績は最も民間の活用が進む英国で政府の投資額の約10～15%を構成。投資実績は英国の割合（12.5%）を全世界の一般政府総固定資本形成（推計値）にかけて算出。

くとも年間約1兆ドル（約100兆円）、つまり投資需要の約3割に相当する投資が毎年不足していることになる。

インフラ事業に対する需要は世界的に拡大しているものの、慢性的な資金不足によって、インフラの整備は大幅に遅れている。



資料：世界経済フォーラム、OECD Statistics より日立総研作成

図1 インフラ事業への投資需要と投資実績（推計）

### 2. 重要性が高まる民間資金の活用とプロジェクトファイナンス

慢性的な投資不足の原因は、政府の財源不足が大きい。インフラ事業では中央政府や地方政府による資金調達が一般的だが、新興国を中心に多くの政府では信用力の問題や税収不足といった問題を抱えている。これに対し、1990年以降、財政の代わりに民間資金を活用する仕組みとしてPublic Private Partnership（官民連携パートナーシップ、以下PPP）とよばれるインフラ整備の仕組みが世界で広がっている。本章では、PPPの主な資金調達手段として重要性が増しているプロジェクトファイナンスの動向を述べる。

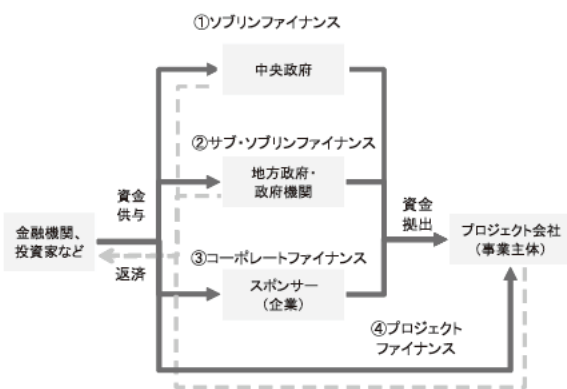
#### 2.1 官民連携パートナーシップと共に増えるプロジェクトファイナンスの活用

インフラ事業では通常、政府、民間いずれの事業でも、該当するインフラ事業だけに従事するプロジェク

ト会社が設立される。プロジェクト会社に必要な資金は、政府の財政投融资、民間企業の出資だけでなく、金融機関の融資や債券発行などにより外部からも調達される。外部資金を活用する場合は、返済義務を負う主体により、①ソブリンファイナンス、②サブ・ソブリンファイナンス、③コーポレートファイナンス、④プロジェクトファイナンスの4種類に区分できる(図2)。

①ソブリンファイナンスは中央政府、②サブ・ソブリンファイナンスは地方政府の信用力を元にした資金調達である。政府が調達した資金はプロジェクト会社に供与される。一方、③コーポレートファイナンスと④プロジェクトファイナンスは企業の信用力などに依存する民間の資金調達方法である。③では企業がプロジェクト会社の親会社(以下スポンサー)となり、スポンサー自らが資金を調達してプロジェクト会社に供与する。④ではプロジェクト会社が直接外部から資金を調達する。④では債務返済の主な負担者はプロジェクト会社であり、プロジェクトの生み出すキャッシュフローに対して信用供与がされる。

インフラ事業の資金調達は、①ソブリンファイナンスと②サブ・ソブリンファイナンスが8割超を占めるが、政府による財政負担の軽減や民間の効率的な運営手法の導入を目的に、PPPを活用したインフラ事業が増えている。PPPでは主に民間が出資するプロジェクト会社が、資金調達から建設、運営までを実施し、資金調達では一般に④プロジェクトファイナンスが用いられる。

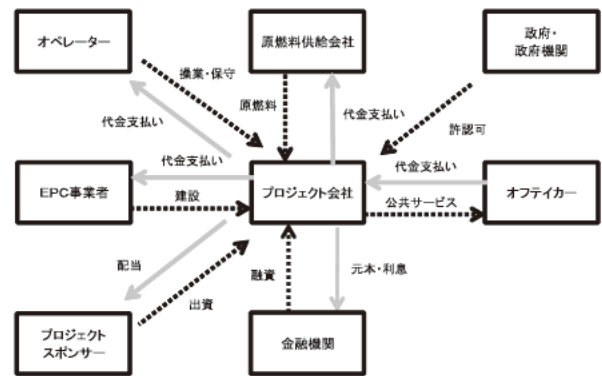


資料:「プロジェクトファイナンスの実務」より日立総研作成  
図2 インフラ事業の資金調達形態

## 2.2 プロジェクトファイナンスのメリットは限定された債務返済義務

プロジェクトファイナンスを活用したインフラ事業は通常、総事業費に占める融資の割合が高く、平均では8割が銀行などからの融資、2割がプロジェクトスポンサーからの出資となる。事業主体はプロジェクト会社だが、実際はインフラ施設の建設はEPC事業者、運営はオペレーター、発電用燃料など燃料供給は原燃料供給会社など外部の事業者で役割と責任を配分する仕組みをとることが一般的である(図3)。

プロジェクトファイナンスには、大きく3つのメリットがある。すなわち、「限定された債務返済義務」、「レバレッジ」、「オフバランス化」である。「限定された債務返済義務」は、外部資金の調達主体がプロジェクト会社であり、債務返済に問題が生じてもプロジェクトスポンサーには返済義務が生じない、あるいは限定的にしか発生しないことを指す。また、スポンサーの他事業や資産が担保になることもない。「レバレッジ」は、プロジェクトが十分なキャッシュフローを生む限り、スポンサーの身の丈を超えた資金調達も可能なことを意味する。また、「オフバランス化」は、原則プロジェクト会社に返済義務があるため、スポンサー会社の会計上はオフバランス取引となる。そのため、自ら事業を行う場合と比べ、バランスシートの拡大(資産効率の低下)が回避できる<sup>4</sup>。



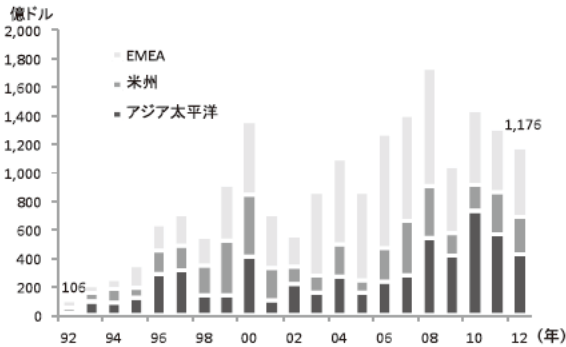
資料:日立総研作成  
図3 プロジェクトファイナンスを活用したインフラ事業の当事者

## 3. バーゼルⅢ規制が困難にするプロジェクトファイナンスの組成

プロジェクトファイナンスを活用したインフラ事業

<sup>4</sup> 会計制度上、オフバランスができない国もある。

は、総事業費でみると、1992年の106億ドル(約1兆円)に対し2012年は1,176億ドル(約12兆円)と、PPPの活用が始まった1990年代以降大きく拡大した(図4)。しかし、今後は主要国の金融監督当局で構成するバーゼル銀行監督委員会が2010年に策定した新たな金融規制「バーゼルⅢ」により、プロジェクトファイナンスは調達困難となる可能性がある。



資料：トムソンより日立総研作成

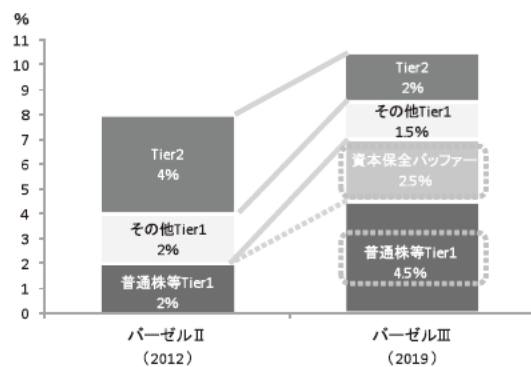
図4 プロジェクトファイナンスを活用したインフラ事業の総事業費推移

バーゼル規制は、国際業務を行う金融機関に対して適用される国際統一基準のことで、金融機関が維持すべき最低自己資本比率を定めている。自己資本は、資本性の高さで「普通株等 Tier1」、「その他 Tier1」、「Tier2」に分かれるが、バーゼルⅢでは普通株と内部留保からなり、最も資本性が高い「普通株等 Tier1」の割合を、それ以前のバーゼルⅡの2%から4.5%(2019年時点)に引き上げた(図5)。加えて、バーゼルⅢでは「資本保全バッファ」として、最低自己資本比率以外で2.5%に相当する「普通株等 Tier1」が課せられる。結果として、「普通株等 Tier1」はバーゼルⅡの3.5倍に相当する7%の達成が2019年までに必要となる。

バーゼルⅢでは、流動性に関する規制も設けられた。具体的には、金融市場の混乱で金融機関の資金調達が困難になっても、短期・中長期にわたり資金繰りに問題を生じないために、「流動性カバレッジ比率」、「安定調達比率」と呼ばれる規制が導入された。流動性カバレッジ比率は、2008年に金融市場が混乱した時と同水準の資金流出が1カ月間続いた場合でも、金融機関が資金繰りに窮しないよう現金など流動性が高い資

産を十分持つことを求めている。また、安定調達比率は、プロジェクトファイナンスなど長期にわたる貸出などの運用資産に対し、長期の安定した資金を調達することを義務付けている。

バーゼルⅢが求める、資本の増強、流動性が高い資産、長期資金の確保は、金融機関の資金調達コストの上昇を意味する。中でも、長期にわたるプロジェクトファイナンスの融資は、金融機関のリスク資産の大幅な積み上げにつながる可能性が高く、バーゼルⅢ規制によって、今後金融機関からの融資が受けにくくなる可能性がある。



資料：金融庁「バーゼル3の全体像」より日立総研作成

図5 自己資本比率の内訳

## 4. インフラ事業会社に求められる資金調達の多様化

インフラ事業では、メーカーなどの事業会社は新興国メーカーの台頭による価格競争にさらされており、物売りだけでは十分な収益性の確保が困難になっている。政府の財源不足から今後もPPPを活用したインフラ事業の増加が予想される中、PPPを活用したインフラ事業で資金調達、建設、運営など多様な役割を長期にわたり担うことで、保守など製品以外での収益確保や競合他社との差別化が可能になる。PPPを活用したインフラ事業では、プロジェクトファイナンスによる資金調達も重要だが、それには資金調達の多様化と出資者となった場合の出口戦略の検討が必要である。本章では、これらの対応策について述べる。

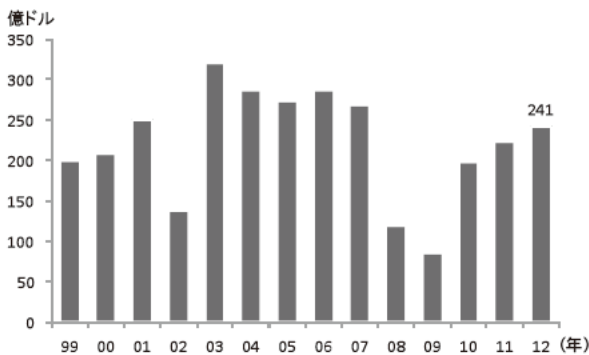
### 4.1 資金調達先として重要性が増す現地金融機関、プロジェクトボンド



従来の融資に代わる新たな資金調達先・資金調達方法として、現地金融機関からの融資やプロジェクトボンドの活用が考えられる。

プロジェクトファイナンスは、法規制の理解、事業リスクの把握など高度なノウハウが必要なため、国際的に業務を展開する欧米と日本の一部の金融機関に主幹事が限定されてきた。しかし、近年は中東や東南アジアの金融機関も現地で実施されるインフラ事業への参加を通じて、プロジェクトファイナンスのノウハウを積み上げている。事業リスクの見極めや融資慣行など課題はあるものの、現地通貨建ての融資を受けて、為替リスクを低減できる利点もあることから、今後重要性が増すと考える。

プロジェクトボンドはプロジェクト会社が債券を発行して資本市場から直接資金を調達する方法である。2012年の発行額は241億ドル(約2.4兆円)である(図6)。発行額が大きい市場は米国や英国などで、投資引受け先は現状、欧米の年金基金など一部の機関投資家に限定されているが、バーゼルⅢ規制により、今後は銀行の投資が増える可能性がある。



資料：Project Finance International より日立総研作成

図6 プロジェクトボンドの発行額

債券は、市場で取引ができるため、一般的に相対取引の融資に対して流動性が高い。バーゼルⅢ規制では、金融機関が債券を保有する場合、融資を提供する場合と比べて、安定調達比率や流動性カパレッジ比率が算出上高くなるため、金融機関には融資よりプロジェクトボンドを保有する方が有利となる。プロジェクト会社は、金融機関から融資を受ける代わりに、債券を発行して金融機関に保有してもらうことも資金調達における選択肢として考慮することが重要である。

#### 4.2 プロジェクト会社への出資と出口戦略の必要性

事業会社は今後、バーゼルⅢ規制により融資の調達が困難になる分、出資する機会が増えると考えられる。このことは、事業会社が製品保証リスクやオペレーションリスクに加え、投資リスクを負担することを意味する。事業会社にとっては、インフラ事業の投資リスクの負担を軽減するために、インフラファンドなど外部金融機関などを活用して一定の段階で出資を回収することも選択肢として検討していく必要がある。

インフラファンドは、年金基金など機関投資家の資金を集め、主にインフラ事業のプロジェクト会社に出資するファンドであり、1990年代後半に豪州の退職年金基金が出資したことで始まった。インフラ事業は、長期にわたり相対的に安定した収益性を持つことから着目され、その後欧州や北米を中心に組成されている。インフラファンドへの投資残高は、主要な機関投資家だけで約15兆円にも上る(2012年末時点)。

インフラファンドは通常、事業リスクが高い建設段階にあるインフラ事業ではなく、事業リスクが安定した運営段階にあるインフラ事業を投資対象とする。一般的には、既存のプロジェクトスポンサーから出資持分を買い取り少数株主となる。事業会社にとっては、建設段階から出資するインフラ事業が運営段階に移行したあとで、全ての持分を売却できなくても、一定の出資持分をインフラファンドに売却して、出資を回収することが可能になる。

## 5. むすび

事業会社は今後、新たな資金調達先や手法の探索や、出資などとの組み合わせの検討を継続的に行い、事業機会の創出を進めていく必要がある。その際、各調達資金の期間や利回り、使用上の柔軟性に加え、自らの出口戦略も考慮しながら、長い事業期間にわたり最適な資本構成を組むことが重要である。

アジア・インフラファイナンス市場の現状と課題

CONTENTS

- 1. プロジェクトファイナンス
- 2. プロジェクト債と事業信託
- 3. 公的金融機関の役割
- 4. 今後のインフラファイナンス市場

アジア開発銀行の調査によれば、2020年にかけてアジアでは8兆ドルに上るインフラ事業への投資が見込まれる（表1参照）。この資金を各国政府の財政資金だけで賄うことは到底無理であり、PPP（官民連携：Public Private Partnership）の枠組みを活用して民間資金をいかに多く取り込めるかが事業の成否を分けることになる。

表1 アジア地域のインフラ需要

単位：百万ドル

セクター / サブセクター	新規	更新	合計
エネルギー（電力）	3,176,437	912,202	4,088,639
通信	325,353	730,304	1,055,657
携帯移動通信	181,763	509,151	690,914
固定通信	143,590	221,153	364,743
交通輸送	1,761,666	704,457	2,466,123
空港	6,533	4,728	11,260
港湾	50,275	25,416	75,691
鉄道	2,692	35,947	38,639
道路	1,072,166	638,366	2,340,532
水・公衆衛生	155,493	255,797	381,290
衛生	107,925	119,573	227,498
水道	47,568	106,224	153,792
合計	5,418,949	2,572,760	7,991,709

資料：アジア開発銀行

アジア開発銀行 上級顧問  
（PPP・アドバイザー業務担当）加賀 隆一

慶応義塾大学経済学部卒。米国エール大学大学院経済学修士課程修了。1980年に日本輸出入銀行（現・国際協力銀行）へ入行。主にソブリンファイナンス、コーポレートファイナンス、プロジェクトファイナンスの各業務に従事。プロジェクトファイナンス部長、アジア大洋州地域拠点長などを経て、2012年より現職。（著書）

『プロジェクトファイナンスの実務』（編著、金融財政事情研究会）

『イスラム金融』（編著、日本経済新聞出版社）

『国際インフラ事業の仕組みと資金調達』（著、中央経済社）

『実践 アジアのインフラ・ビジネス』（著、日本評論社）

インフラ事業のプロジェクト・コストは概してかさむことから、民間資金といってもスポンサー企業の出資金だけで賄えるものではなく、通常は資金の借入れを伴う。インフラファイナンスで代表的な手法は、「プロジェクトファイナンス」と呼ばれるものである。

## 1. プロジェクトファイナンス

### 1.1 基本スキーム

「プロジェクトファイナンス」は、金融機関が事業のキャッシュフローと資産（全ての諸契約・権利を含む）に依拠して融資をする金融手法である。

インフラ事業を実施する際、多くの場合はスポンサー企業がそのための事業会社を「特別目的会社」（以下、SPC: Special Purpose Company）の形で設立し、そこが実際には資金の借入れを行う。

プロジェクトファイナンスにおいては、金融機関はこのSPCに資金を貸し付け、この際に原則としてスポンサー企業にSPCの債務保証を求めることはない。つまり、金融機関への借入金返済は、親会社たるスポンサー企業の信用力ではなく、プロジェクトの事業性にかかっていることとなる。

スポンサー企業に事業会社の借入金に対する返済義務は生じないものの、金融機関は事業性を高めるために、いざという時のSPCへの追加出資や親子ローン、あるいは技術・操業支援や完工保証といったものを、親会社たるスポンサー企業に求めることが多い。

一方、プロジェクトファイナンスには、事業性に関する高度な審査能力が必要となり、プロジェクト・リスクをコントロールするための債権保全策の構築や契約書作成に関する豊富な知見が求められることから、どんな金融機関でも提供できるプロダクトではなく、この市場のプレイヤーは世界的にも限られる。インフラ事業の資金調達を行う際には、プロジェクトファイナンスの組成能力を十分に有する金融機関をアドバイザーやアレンジャーに指名することが大切である。

## 1.2 プレイヤーと市場の動向

プロジェクトファイナンスのプレイヤーとしては、日・欧・米・豪の金融機関が従来から主要な地位を占めてきたが、近年のリーマン・ショックや欧州債務危機の影響により、欧米銀行の市場におけるプレゼンスは総じて低下している。

昨年アジア（大洋州を含む。この項以下同じ）におけるプロジェクトファイナンス市場<sup>1</sup>のリーグ・テーブル（表2参照）を見ると、供与額が多いトップ10の金融機関のうち、日本と豪州を除けばあとはインドと韓国の銀行である。第1位のState Bank of Indiaの供与額は群を抜いており、インド勢は全部で4行がランク・インし、大きな存在感を示している。

ここで注意すべき点として、豪州やインドの金融機関は国内事業への貸し付けが中心であり、真の国際的なプレイヤーという意味では、トップ10に入っているのは日本のメガ3行のみである。韓国産業銀行は本来は国内事業が対象の政策金融機関であり、国際業務にも力を入れてきているが、国外での実力という意味で邦銀には及ばない。

アジアのプロジェクトファイナンス市場は、2009年に57億ドルまで規模が落ち込んだものの、2012年には92億ドルにまで回復している。これは欧米の銀行が低迷する中、日本の銀行がアジア重視の姿勢を打ち出して業務を拡大しただけでなく、アジアの地場金融機関が勢力を伸ばしてきたことが背景にある。

<sup>1</sup> プロジェクトファイナンス市場のデータについては、Project Finance International誌より引用。市場のトレンドを見るに当たっての支障はないが、リーグ・テーブルも含めデータは全てのプロジェクトファイナンス案件に関するものであり、インフラ事業に限定した点には留意が必要である。

表2 プロジェクトファイナンス（アジア・大洋州市場）のリーグ・テーブル

順位	金融機関	金額（百万ドル）	件数
1	State Bank of India （インド）	10,923.2	31
2	三菱東京UFJ銀行 （日本）	4,933.7	29
3	韓国産業銀行 （韓国）	4,788.0	22
4	みずほコーポレート銀行 （日本）	3,595.2	22
5	三井住友銀行（日本）	3,355.1	23
6	ICICI Bank（インド）	2,771.6	12
7	IDFC（インド）	2,678.7	22
8	Axis Bank（インド）	2,644.8	9
9	National Australia Bank（豪州）	2,493.5	17
10	Commonwealth Bank of Australia（豪州）	2,463.2	17
合計		40,647.0	204

資料：Project Finance International誌

## 1.3 アジア地場金融機関の躍進と問題点

アジアの地場金融機関では、韓国・中国の銀行が自国企業の進出に合わせて国外のインフラ事業にも参加するケースが増えつつある。タイの金融機関はもっぱら国内が中心だが、隣国への自国通貨建てファイナンスも散見されるようになった。タイはラオスの各水力発電所から自国通貨建てで電力を輸入しており、この関係で発電所の建設・運営資金を多く提供している。

フィリピン、マレーシア、インドネシアの金融機関も国内のインフラ事業への資金供与を増やしており、この中でマレーシアの銀行は特に積極的である。

こういった地場金融機関によるプロジェクトファイナンス市場への進出は、取引先である現地スポンサー企業の参加するインフラ事業が増えたことの裏返しでもある。アジアのインフラ事業はこれまで先進国のスポンサー企業が概ね主導して来たが、今後は地場企業

と現地の金融機関による案件組成が増えるものと予想される。

アジアの地場金融機関がプロジェクトファイナンスの分野で力をつけることは、借入人となる事業会社にとって、これまでの外国の金融機関による融資に加え、借り入れの選択肢が広がることになる。

特に現地通貨建てで資金調達ができる点は大きなメリットである。インフラ事業の収入は基本的に現地通貨建てなので、同じ通貨で資金を借り入れることができれば、為替リスクを回避することが可能となる。

一方で現地の金融機関による融資は短中期のものが多く、中でも5～7年程度のファイナンスがよく見られる。これより長い融資期間になると政府系金融機関となるが、その資金量には限界がある。

こういった事情から、地場金融機関からの借り入れに頼る事業会社は、数年おきに資金の借り換えリスクに晒されることになる。インフラ事業は長期にわたることから、短中期資金で回すことは健全な資金調達策とは言えない。

さらに、地場金融機関の組成する債権保全策は概して脆弱（ぜいじゃく）で、国際的に通用するものと異なり、事業会社やスポンサー企業寄りのものが多い。これは、プロジェクトの事業性よりも長年の取引先であるスポンサー企業とのリレーションシップで融資判断をしがちであることが背景にある。また、地場金融機関の事業性を審査する能力がまだ限定的なことも否めない。こういった「現地化」した債権保全策では、必要となっても融資団に外国の金融機関を呼び込むことは難しくなる。

地場金融機関がプロジェクトファイナンス市場でプレゼンスを高めるにつれ、彼らの債権保全策がより大きな影響力を持ち、長年の間に構築された国際的なベスト・プラクティスが駆逐されてしまうことが先進国のプレイヤーにとっては何よりも恐ろしいことである。

#### 1.4 事業分野別課題

アジアにおいて金融機関がプロジェクトファイナンスを供与するに際しては、以下に述べる事業ごとに存在する問題をどう克服するかが大きな課題である。

電力セクターについて、これまではIPP（Independent Power Producer：独立系発電事業者）

と呼ばれる事業形態がこの地域では主流であった。これは事業会社が国営電力公社にあらかじめ決まった料金・期間・発電量で売電するもので、将来生み出されるキャッシュフローの予見が比較的容易である。

シンガポールに加え、中国、フィリピン、インドといった国々でも電力市場の自由化が進み、国営電力公社ではなく、市場での売電や民間配電会社との相対取引も増える傾向にある。このような中、事業会社や貸し手は市場変動や信用力の十分でない配電会社のリスクにどう対処するかが問われている。

需要変動という意味では、不特定多数の利用者を対象にする道路・鉄道といった運輸部門も同様のリスクを抱える。港湾・空港なども含め運輸プロジェクトは、採算の取れる「上物」とそうではない「下物」とに分かれる。たとえば、列車や港湾ターミナルといった「上物」の運行・操業は利益が出るかもしれないが、それぞれ軌道の敷設や港のしゅんせつのような「下物」は通常はもうからない。そこで「上下分離」によって民間事業者は「上物」のみに関与し、「下物」は公的部門が責任を負う形にすることによって事業性は高まるのだが、アジア諸国の当局は民間事業者に「上下一体」でプロジェクトを丸投げするところもあり、採算の取れない案件も少なくない。

水道事業に関しては、地方自治体リスクの問題がある。国によっては民間事業者が処理した水を地元の水道局に売水する「バルク・セール」型の水道事業が見られるが、買い手となる地方自治体の財政状況やこれに対する中央政府からの支援内容については情報が限られており、国際的な信用格付けを取得しているところも少ないことから、買い手としてふさわしいかの判断が難しいといった問題がある。

どの事業分野にも関係するリスクとしては、「政治リスク」（ポリティカル・リスク）がある。これは当局が事業に関連する法律を途中で変更したり、許認可を取り消したり、最悪の場合はプロジェクトを接収したりするリスクのことで、アジアでは過去にいずれのリスクも顕在化したことがある。

こういったポリティカル・リスクの発生は当局が責めを負うべき事象である。事業者は相手国の政府・政府機関に対し、相応の補償や最悪の場合はプロジェクトの買い取り（buyout）を求める必要がある。これに備えて、コンセッション（事業権あるいは運営権）

を取得する際に当局とあらかじめ補償内容・手続きなどについて合意しておくことが肝要となる。

さらに各事業分野における共通のリスクとして、「自然災害リスク」が挙げられる。地震・台風・洪水などが該当し、アジアでは特に発生する確率が高い。これらにより事業に支障が生じることを想定し、損害保険を手配しておくとともに、いざという時は当局から何らかの事業支援を得られるように契約で定めておくことが望ましい。

## 2. プロジェクト債と事業信託

インフラファイナンスとしては、上述した金融機関からの借りに加え、債券市場でプロジェクト債を発行して資金を調達する方法もある。

プロジェクト債とは、機関投資家がプロジェクト・リスクを取る形で購入する債券で、SPCが国内あるいは海外で発行する。要するにプロジェクトファイナンスの債券版と言えよう。米国におけるルール144A債がその代表的なものである。これまでに米国の事業会社のみならず、アジアを含む開発途上国の事業会社もこの債券を発行した実績を有する。

米国市場においては、リーマン・ショックが発生するまで、AAA格を有するモノライン保険会社が債券のリスクをカバーする形で付保することにより、債券の信用格付けが上がり、機関投資家は金融機関が行うような債権保全策の構築や事業性審査に多くの時間を取られることなく、高格付けの債券を購入することができた。事業会社にとっても、資金提供に当たって金融機関ほど要求の厳しくない機関投資家は歓迎であった。

しかし、リーマン・ショックによりモノライン保険会社が自らの高格付けを維持できなくなったことから、このスキームは崩壊し、自らの審査により案件の事業性を見極めることが機関投資家に求められる事態となった。機関投資家にとってプロジェクト債の購入はより手間がかかり、リスクが高いものとなったのである。

他方、インフラ事業は概して長期安定的にキャッシュフローを生み出し、インフレの影響も限定的で、株式・不動産などの他の投資先の市況と連関するものではないことから、先進国・途上国を問わず、あらゆ

る国の機関投資家にとって有望な投資先である。時間はかかるだろうが、アジアでも政府支援による市場の整備・拡大が期待される。

アジアでプロジェクト債の発行が盛んな国はマレーシアである。イスラム金融に則した「スーク」と呼ばれる債券がよく見られる。マレーシアにはイスラム教徒が多く、個人から集めた資金をイスラム金融で運用する機関投資家が結構おり、プロジェクト債への関心も高い。また、同国政府も資本市場の育成に熱心で、2009年にはDanajamin Nasional Berhadという政府系の債券保証機関を設立した。

マレーシア以外の国ではプロジェクト債の事例はまだ限られるが、インドでは市場の育成が急務となっており、同国政府も取り組みを本格化している。

インドのインフラファイナンスは、これまで銀行借入れがほとんどであり、近年はその伸び率が年40%にまで達するほどであった。しかし、個々の金融機関によるインフラ・セクター向けの融資残高が当局が設定した与信上限に抵触するのは時間の問題である。一方、2012年から2016年までにインフラ整備に必要な資金は1兆ドルに達すると推定されており、今後は資本市場からの資金調達を増やしていかなるを得ない状況にある。

インドの機関投資家は事業審査に不馴れなところが多く、その保守的な運用姿勢から一般的にダブルA格以上の信用格付けを有する債券以外には関心を示さない点が大きな問題である。

プロジェクト債に類似した資本市場のプロダクトとして、シンガポールや香港で制度化されている「事業信託」(business trust)がある。

これは既往のインフラ事業を信託の形にして資本市場で投資家に売るものだが、事業会社は信託管理人<sup>2</sup>を通じてこれまでと同様に事業の運営を継続することができる。シンガポール市場においては、国外企業により一度に50億ドルを超える規模の資金調達が行われた実績もあり、今後市場が深化するにつれて利用者も増えることだろう。

<sup>2</sup> 信託管理人となる組織は独立した存在だが、その役員会のメンバーに代表を送ることで事業会社は意思決定に関与することが可能である。詳しくは拙著『実践 アジアのインフラ・ビジネス - 最前線の現場から見た制度・市場・企業とファイナンス』日本評論社、2013年を参照ありたい。

ちなみに、シンガポール政府は同国をインフラファイナンスの世界的ハブにすることを打ち出しており、世界銀行グループと組んで“Infrastructure Finance Centre of Excellence”を2010年に創設し、インフラファイナンス案件の組成を推進している。この政策に合わせる形で、同国政府はプロジェクト債市場の育成に対する関心を高めている。

### 3. 公的金融機関の役割

アジアのインフラファイナンス市場では、民間金融機関以外では各国の制度金融機関や国際開発金融機関が地域のインフラ事業に資金を提供している。

特に活躍が目立つところとしては、各国の金融機関では日本の国際協力銀行・日本貿易保険・国際協力機構、その他の国においては中国国家開発銀行・中国輸出入銀行・中国輸出信用保険公司、韓国産業銀行・韓国輸出入銀行・韓国貿易保険会社がある。これら機関は、出融資・保険・保証・政府開発援助を供与する形で直接・間接に自国企業の海外進出を支援する。

国際開発金融機関では、同じグループに属する世界銀行・国際金融公社・多国間投資保証機関、そしてアジア開発銀行がアジアで積極的に業務を展開している。最近ではイスラム圏の事業を支援するイスラム開発銀行もアジアでのビジネスを拡大しつつある。こういった国際的な組織も途上国の開発を目的に各国の公的金融機関のものと類似した金融サービスを提供する。

公的金融機関は、リーマン・ショックや欧州債務危機以来冷え込んだインフラファイナンス市場において、その時々々の市況に影響されない安定した資金の供給源として活用される機会が増えてきた。これらの機関は、比較的大きな金額を長期で供給することができる点が大きな強みである。

インフラ事業における公的金融機関の重要性は資金面にとどまらない。彼らがプロジェクトに資金の出し手として参加することは、その公的位置づけから、前に述べたような政治リスクに対する有効な抑止策となり得る。事実、1997年に発生したアジア通貨・経済危機の際には、各国の民活インフラ事業がさまざまな政治リスクに直面することとなったが、インドネシアの発電事業のように、参加した日欧米の制度金融機関

が国際開発金融機関の支援も得つつ、一丸となって当局と交渉し事態を収拾した事例もある。

国際金融公社やアジア開発銀行は、PPPプロジェクトの組成を促進するため、各国の当局に対して制度作りやその実務能力を高めるための技術支援を行っている。また、個別案件の事業権入札や資金調達について助言するトランザクション・アドバイザー業務にも力を入れている。これらにより、案件の組成に伴う民間事業者の負担が軽減されることを狙う。

### 4. 今後のインフラファイナンス市場

これまで見てきた傾向は今後も継続し、一部を除いて欧米の金融機関が貸し手としてアジアでプレゼンスを回復するには時間がかかろう。国際的な自己資本比率規制である「バーゼル III」（普通株と内部留保の合計のみで計ったコア Tier1 と呼ばれる自己資本比率が最低7%必要）が今後段階的に採用され、2019年に完全適用となることを考えれば、特に締め付けが厳しくなる国際的に業務を展開する先進国の大手銀行を中心に、民間の金融機関は長期資金の提供について慎重にならざるを得ない事情もある<sup>3</sup>。

一方、アジアやインフラファイナンスの業務を重視する邦銀は、各拠点の拡充を通じてこの地域での営業力・審査力を強化してきており、地場金融機関の買収も行いながら、これら分野で欧米の金融機関をしのごく地位を獲得しつつある。

アジア各国の地場銀行は、先進国の投資マネーが流入して流動性が高い国内市場と現地通貨の調達で有利な立場を生かし、融資条件などの面で良かれ悪しかれ外国銀行の追随を許さぬ資金供給を自国で続けるものと思われる<sup>4</sup>。これに伴って前に述べた「現地化」された債権保全策が普及し、国際標準を求め続ける限り、

<sup>3</sup> 日本のメガ3行を含む世界の大手28行については、世界の金融システムへの影響が大きいとして、他行よりも厳しい条件（通常の7%よりも1～2.5%高い自己資本比率が必要）が課されることになっている。

<sup>4</sup> 邦銀が日本国債を担保に現地の中央銀行から現地通貨を調達し、それを東南アジアの日系企業に貸し付ける制度について、日本政府・日本銀行がASEAN諸国の当局と共に検討することである（『日本経済新聞』2013年5月1日付朝刊）。この制度は決済資金が対象とのことだが、現地の日系インフラ事業会社が必要とする長期の設備資金でも活用できる形になれば、その効用は大きい。

先進国の銀行は融資団に加わることがより一層困難になるだろう。

また、これまでの中国や韓国にとどまらず、フィリピン、タイ、マレーシア、シンガポール、インドといった国々の地場企業は、自国のみならず他のアジア地域や中東・アフリカ地域のインフラ事業にまで進出を始めている。これに従って大手の各国地場銀行も外貨資金の調達能力が増すにつれ、中国や韓国の銀行が既に行っているように自国企業のニーズを満たすため、本格的に国外でもインフラファイナンス業務を展開するようになる可能性がある。

公的金融機関については、先述した通り、これらが市場変動に左右されない安定した資金供給源であり、政治リスクを抑止するような「プロジェクト・スタビライザー」(project stabilizer) 機能を有することから、今後もその重要性に変わりはあるまい。

各国の制度金融機関の中では、これまでトップクラスの実績を有する日本勢に代わり、その資金量と積極的な海外戦略からして、中国国家開発銀行がアジアのみならずグローバルな市場で最大かつ最強のプレイヤーになることは時間の問題であろう。こういった状況下で、海外経験で勝る他国の制度金融機関にとっては、いかに借り手のニーズに則した革新的な金融プロダクトを提供できるかが鍵となる。

マレーシアやシンガポール、香港を除けば、資本市場でインフラ・プロジェクトの資金調達ができるようになるには時間がかかることだろう。市場の育成には機関投資家の債券購入を支援する発行体に対する信用補完が不可欠となる。各国の制度作りが一部諸国・地域を除き遅れている中、先述したマレーシアのような政府系の保証機関の設立が待たれる。

アジア開発銀行は、2012年に国際開発金融機関としてこの地域で初のプロジェクト債への保証を地場金融機関と共にインドで行い、今後も同様の業務を拡大していく予定である。

また、アジア開発銀行と組んで、日本、中国、韓国、ASEAN 諸国の各国政府はアジアの債券市場育成を支援（「アジア債券市場育成イニシアティブ (ABMI: Asian Bond Markets Initiative)」) しており、2010年に「信用保証・投資ファシリティ」(CGIF: Credit Guarantee and Investment Facility) をフィリピン・マニラで立ち上げた。その業務は今のところプロジェ

クト債ではなく社債への保証が対象であるが、インフラ事業を行うスポンサー企業が社債発行を通じて必要資金を調達する際に活用できよう。

インフラ事業の資金調達で重要なことは、プロジェクトのニーズ(キャッシュフロー)に合ったテラー・メイドの長期資金を為替リスクを避けつつ、必要に応じて複数の金融プロダクトを組み合わせることで確保することである。

こういった金融ソリューションを生み出せることが、借入れをする事業会社にとってはもちろん、インフラファイナンスのメジャー・プレイヤー入りをめざす金融機関にとっても重要であり、競争が増すにつれその提案力がますます問われることになるだろう。

(本稿の内容は個人的な立場に基づくものであり、勤務先の公式な見解ではありません。)

## インフラファンド市場と三井物産の取り組み

三井物産株式会社 金融事業部 グローバル・ファンド室

### CONTENTS

1. インフラファンド事業の歴史
2. 現状のマーケット環境
3. 三井物産のインフラファンド（現状）
4. インフラファンド事業における三井物産の今後の取り組み

当社は後述の通り 2008 年に本邦他企業に先駆けてインフラファンドの運用を開始した。これまで当社は商社として発電事業、水道事業、ガス事業、港湾などのインフラ資産に対し直接投資・運営への参画をしてきたが、そこで得られた知見、ネットワークを活用し、商社らしい金融商品としてインフラファンドの組成・運用業務への参画を検討してきたのがその背景である。

同検討を行う中で、インフラファンドは長期の事業契約に基づく安定的なキャッシュフローを生む金融商品として（債券代替として）世界の年金基金や保険会社といった長期安定利回りを嗜好（しこう）する投資家から高く評価されていることが判明した。実際に 2008 年に起きたリーマンショックに端を発する世界金融危機の中で多くの投資商品が急落を見せる中、インフラファンド関連資産の多くが安定したパフォーマンスを挙げたことにも表れている。

当社が検討を開始した 2008 年頃はインフラファンドと言えば豪州・カナダ・英国といったところを中心であり、ファンドの運用会社の数も限られていた。しかしながら最近では米国、アジア、南米などの新興国・地域においてもインフラファンドの活用が進み、運用会社の数も現在では数百社に上る状況となった。

こういった背景を踏まえ本レポートではインフラファンドについて、および当社のインフラファンド事業について簡単ではあるが紹介していきたい。

三井物産金融事業部グローバル・ファンド室は同社次世代・機能推進本部に属し、インフラファンドをはじめとした商社らしい金融商品の構築、金融商品を通じた実業系投資機会の創出、内外の金融投資家を中心にそれら投資機会の提供を行うことを主たる活動としている。

### 1. インフラファンド事業の歴史

1.1 インフラ事業およびインフラファンド事業とは  
「インフラ事業」とは、道路・空港・発電所・水道事業など人々が生活するうえで欠かせない公共事業や社会サービスを開発・運営する事業である。

「インフラファンド」とは、年金や機関投資家などのさまざまな投資家から集めた資金を、インフラ事業に投資する金融商品（ファンド）のことであり、それら投資家に代わってインフラファンドを運用（投資先の発掘／選定／モニタリング／Exit を行うなど）することで投資リターンを上げることがめざす事業を「インフラファンド事業」と言う。

投資の期待利回りは、投資対象（長期契約に基づく安定的な収益を上げるものか／GDP の成長にリンクした収益を上げるものか）や投資ステージ（既に稼働しているか／まだ建設中か）、投資スタイル（債券代替として安定的な配当を生む資産への長期投資を行うのか／プライベート・エクイティ・ファンドのようにインフラを主たる業務とする企業を買収、当該企業が M & A などを行うことで規模・商圏拡大した後上場するなどして高いリターンを得るものか）、地域、他の要因で異なるものの、通常は年 1 桁台後半から 2 桁台半ば、新興国・地域では 2 桁台後半を超える利回りをめざすファンドもある。

上記のような年金や機関投資家といった限られた数のプロ投資家から資金をつのる私募ファンドに加え、



英国、豪州、カナダなどの取引所に上場し、広く投資家を呼び込む上場ファンドも存在する。

加えて最近ではインフラ事業への融資を投資対象とし、融資の返済を配当の原資とするインフラデットファンドへの需要も高まってきており、欧州・豪州を中心に同ファンドが組成されている。

### 1.2 インフラ投資の魅力

インフラ投資（インフラ事業への投資）の魅力は主に、景気に左右されにくい安定的な収益が期待できること、公共性が高く事業の継続性が高いために長期的な投資が可能であること、他アセットクラスに比べてデフォルト率が低いことなどである。また、インフラ投資のリターンは株や債券といった伝統的資産との相関性が低いことから、インフラ投資はポートフォリオの分散効果を得る選択肢としても魅力的といえる。

### 1.3 世界のインフラファンド事業の発展

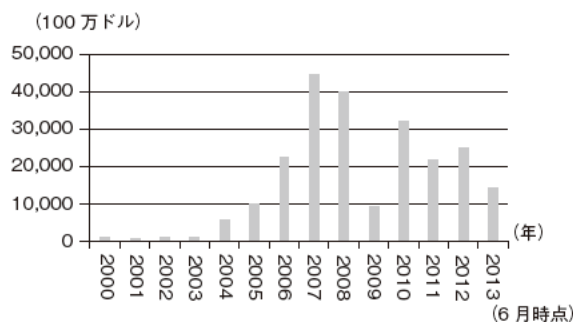
インフラファンド事業の発展は、英国および豪州を中心としたインフラ事業民営化の歴史と深い関係がある（詳細は次項 1.4 主要国のインフラファンド事業の歴史を参照のこと）。インフラ事業の民営化自体には長い歴史があり、戦後の日本でも 1951 年の発電事業の民営化に始まりさまざまな事例があるが、世界規模で民営化が始まったのは 1980 年以降である。それまで、政府の公共事業に対する民間投資はまれであったものの、1980 年以降英国の民営化プログラムを契機に、世界的なインフラ事業民営化の流れが加速した（OECD によると、1980 年代から 2001 年の間に世界 100 カ国以上で総額 1.1 兆ドルに上る資産が民営化された）。

この民営化の流れによって「インフラ事業」が投資家にとって新たな投資対象となり、その魅力から投資家の投資意欲が高まる中で、インフラファンド（金融商品）や、そのファンドを運用するファンドマネージャーが台頭した（表 1、図 1）。当初英国や豪州を中心に発展したインフラファンド事業も北米に波及し、図 2 の通り 2000 年以降は、欧米を中心にインフラファンド事業が活発化することとなった。

表 1 世界のインフラファンドの数とインフラファンドマネージャーによるインフラおよびインフラ関連事業への投資件数

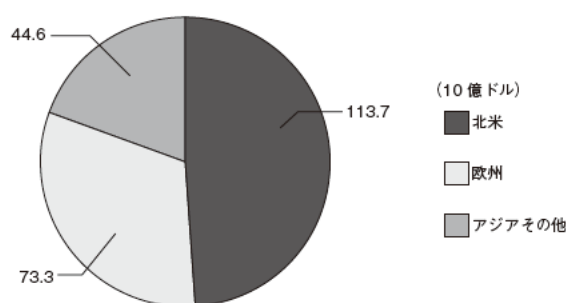
年	新規ファンド数	ディール件数
2000	7	55
2001	3	35
2002	4	38
2003	4	94
2004	10	86
2005	23	126
2006	33	213
2007	39	281
2008	56	310
2009	25	293
2010	48	314
2011	40	317
2012	44	296
2013 (6月現在)	16	101

資料：Preqin 2013 年 6 月時点



資料：Preqin 2013 年 6 月時点

図 1 世界のインフラファンドの年次募集額推移



資料：Preqin 2013 年 6 月時点

図 2 2000 年以降のファンド組成累積額 (地域別)

世界金融危機の発生した 2008 年以降は、信用収縮、手許資金の流動性確保を背景に投資家の投資意欲が減退、一時インフラファンドもその影響を受けた。しかし、その後は、世界的な金融緩和を背景とした国債の利回り低下によりインフラ投資の魅力が相対的に上昇、さらには 2009 年に米国が発表した景気刺激策（インフラ投資を重視）、新興国・地域におけるインフラ投

資強化（ブラジル、インド他）、シェールガス革命を背景としたインフラ需要、Feed in Tariffをベースとした再生可能周りのインフラ需要などの影響によりインフラ投資およびインフラファンドも回復基調にある。

#### 1.4 主要国のインフラファンド事業の歴史 (英国)

英国では1980年代のサッチャー政権下において国家財政悪化を補うためにインフラ事業の民営化プログラムが実施された。そして1992年11月には公共事業に対するPFI (Private Finance Initiative) の積極的な導入が提唱され、これを機に公共事業の民営化の流れ、インフラ事業への民間投資の流れが活発化した (PFIとは、公共事業の建設、管理、運営などに民間の資金、技術、オペレーションを活用する仕組み)。このPFI導入の動きを背景に、以降インフラファンドが急速に拡大 (1995年頃のInnisfreeが英国インフラファンド第一号と言われている)。

#### (豪州)

豪州でも1980年代から1990年代にかけての財政改革の流れの中で、主要空港をはじめとして道路・港湾・社会インフラなど、PFI/PPPを活用した公共事業の民営化が活発化。1990年代に、空港法、道路交通法、電気通信法などが制定されると、所有権や政府に対するサービス提供の自由度が拡充され、それまで規制により制限されていた民間資本の参入が本格化した。1992年の豪州公的年金制度の義務化 (スーパーニュエーション制度) を契機に、公的年金の資金残高が急増。これら年金資金運用先としてのインフラ事業への投資ニーズを満たすべく、インフラファンドが発達した。

ここで台頭してきたのが、豪州最大手金融グループであるマッコーリー・グループである。マッコーリー・グループは早期にインフラ市場に参入し、豪州の空港や有料道路民営化案件を手掛け、1996年には自身の投資ファンドをシドニー証券取引所に上場させ、1998年には北米に進出しトロントに拠点を構えるなど、その後も豪州・欧州・米国・韓国などのインフラ案件に積極的に投資し、現在でもインフラファンド組成累積額の首位に立っている。

#### (北米)

北米におけるインフラファンド事業は、カナダのブルックフィールド社がインフラ・不動産ファンド事業

における代表格かつパイオニア的存在と言える。また、同国では公的年金基金を中心にインフラ投資、インフラファンド投資の比率が高い (運用資産の5-10%をインフラに充てることが多い) ことが同社をはじめとした同国のインフラファンド事業者を支えてきた。

米国ではマッコーリー・グループが1998年に北米に進出したことに端を発し、2006年前後から本格的に拡大し始めた。2007年には北米でのファンド組成額が200億ドルを突破。米国の連邦政府や州・地方政府は従来、インフラプロジェクトでの民間資金の活用には慎重だったが、財政赤字の悪化やインフラ整備の必要性が高まるなど状況が変化すると、米系大手投資銀行もインフラファンド事業に参入してきた。

2008年には米国ゴールドマン・サックス・グループやモルガン・スタンレーなどの大手投資銀行が、インフラ整備プロジェクトに投資するファンドを結成。金融危機のあおりを受け北米のインフラファンド事業はいったん減少したものの、オバマ政権が景気刺激策 (再生可能エネルギーなどの新規インフラ建設、既存インフラの補修など) を打ち出した2009年2月ごろに、米プライベート・エクイティ (以下PE) もインフラファンド事業に参入。ブラックストーンやKKRなどの米PEは、PE業界の投資環境悪化と利回り低下を背景に、比較的低い利回りでも安定的で確実な収益性が見込めるインフラファンド事業への参入を開始した。

## 2. 現状のマーケット環境

### 2.1 ファンドマネージャー

#### 2.1.1 ファンドマネージャーの運用額

インフラファンドマネージャーのタイプは、①投資銀行などの金融機関を起源・スポンサーとするもの、②プライベート・エクイティ・ファンドや不動産ファンドなどの運用から派生したもの、③インフラの建設・運営を本業とする事業者を起源・スポンサーとするもの、④年金基金などの投資家が起源・スポンサーであるもの、といったものがある。最近では上述の4タイプのファンドマネージャーから独立した次世代型のファンドマネージャーも出てきている。

過去10年間のファンドマネージャーの資産運用額 (表2) を見ると、豪マッコーリー・グループが圧倒的な額を誇っている。次にクレディ・スイスから独立

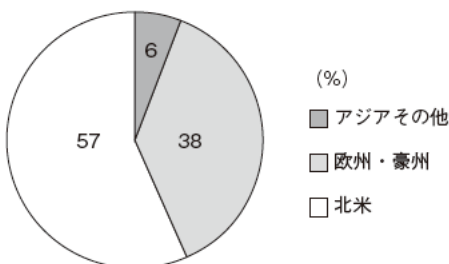
したグローバル・インフラストラクチャー・パートナーズ、その次に投資銀行のゴールドマン・サックスがトップ3を構成している。

この他北米のエネルギーインフラ関連のファンドマネージャーが続く。

表2：ファンドマネージャー別の過去10年間のファンド組成額  
(百万ドル) - 上位抜粋

順位	ファンドマネージャー	運用額	所在地
1	Macquarie Infrastructure and Real Assets (MIRA)	26,023	欧州・豪州
2	Global Infrastructure Partners	13,890	北米
3	GS Infrastructure Investment Group	9,600	北米
4	ArcLight Capital Partners	9,168	北米
5	EIG Global Energy Partners	7,897	北米
6	Alinda Capital Partners	7,437	北米
7	Energy Capital Partners	7,390	北米
8	Highstar Capital	6,300	北米
9	Mirova Environnement & Infrastructures	5,587	欧州・豪州
10	Brookfield Asset Management	4,863	北米
11	LS Power Group	4,285	北米
12	EQT Funds Management	4,174	欧州・豪州
13	Energy Investors Funds	4,063	北米
14	Morgan Stanley Infrastructure	4,000	北米
15	Caixa Económica Federal	3,756	アジアその他
16	Innisfree	3,707	欧州・豪州
17	AXA Private Equity	3,580	欧州・豪州
18	Citi Infrastructure Investors	3,400	北米
19	Tenaska Capital Management	3,283	北米
20	Meridiam Infrastructure	3,246	欧州・豪州
21	Arcus Infrastructure Partners	3,169	欧州・豪州
22	F2i SGR	3,126	欧州・豪州
23	Transurban Group	2,860	アジアその他
24	RREEF Infrastructure	2,795	欧州・豪州
25	Semperian PPP Investment Partners	2,581	欧州・豪州
26	EnCap Flatrock Midstream	2,578	北米
27	Barclays Infrastructure Funds	2,534	欧州・豪州
28	Carlyle Group	2,530	北米
29	IDFC Alternatives	2,257	アジアその他

資料：Preqin 2013年6月時点



資料：Preqin 2013年6月時点

図3：所在地別のファンド運用組成額割合

### 2.1.2 ファンドの投資対象分野、地域

直近の過去5年間でのファンド投資は、エネルギー関連産業への投資が旺盛(表3)、投資対象地域は欧州・北米が主(表4)である。

これは2000年代初頭から始まった商品価格、特に原油価格高騰に端を発した、シェールオイル、シェールガスといった以前は開発コストを賄えなかったようなエネルギーリソースが価格上昇により、開発可能になったことを大きな背景としており、インフラ開発業者が開発したエネルギー関連のインフラ資産が市場に出回るようになったためである。

表3：インフラファンドマネージャーによる過去5年間の産業分野別投資件数

産業	ディール件数
エネルギー関連	987
輸送	577
公益事業	471
通信	166
医療	155
教育機関	154
政府系建物	80
廃棄物管理	40
物流	35
防衛関連	12

資料：Preqin 2013年6月時点

表4：インフラファンドマネージャーによる過去5年間の地域別投資件数

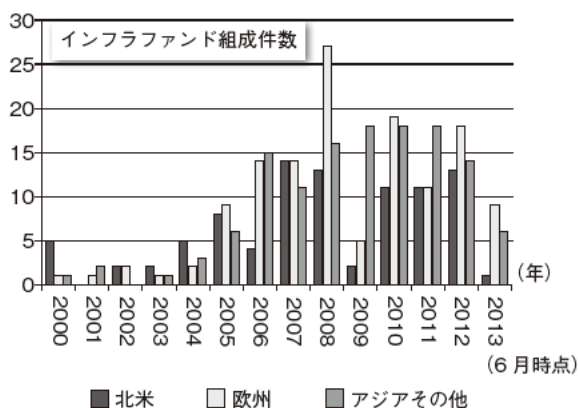
地域(大陸別)	ディール件数
ヨーロッパ	1229
北アメリカ	663
アジア	331
オーストラリア	180
アフリカ	154
南アメリカ	146

資料：Preqin 2013年6月時点

### 2.1.3 ファンドの投資対象地域、組成動向

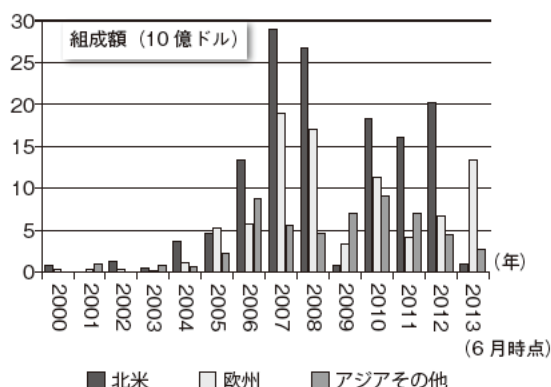
2000年以降徐々にインフラファンド活動は拡大。特に北米を投資対象としたファンド組成は、資金力の強い投資銀行やプライベート・エクイティファンドマネージャーの参入などを背景に組成額規模が大きいのが特徴で、金融危機前には200億ドル超に達した。北米は金融危機の影響を最も強く受けて2009年には縮小したが、米経済の回復や、シェールガス革命によるインフラ需要の高まり、米国における老朽化したインフラの改善需要などを背景に、いまだ金融危機以前の水準には達していないものの、勢いを取り戻しつつある。

一方、アジアその他地域を投資対象としたファンド組成はファンド組成件数こそ多いものの、欧米豪に比べ一件当たりの規模が小さいのが特徴である。これら地域は世界金融危機の影響を直接的にはあまり受けなかったものの、その後も組成額の顕著な伸びは見られていない。



資料：Preqin 2013年6月時点

図4：投資先地域別インフラファンドの組成動向



資料：Preqin 2013年6月時点

図5：地域別のファンド組成額推移

## 2.2 投資家

下記（表5）は世界の投資家のうちインフラへの投資割当額（アロケーション額）の大きい投資家を抜粋したものであるが、投資家の上位層には北米（特にカナダ）や豪州の年金基金が多いことが分かる。

いまだ数としては少数であるものの、表の上位投資家の中には専門のインフラ投資部隊を擁し、ファンド投資に加え直接もしくは他ファンドマネージャーと共同でインフラ事業・案件に投資をしているものもある。これら投資家は基本的には OECD 諸国のブラウ

ンフィールド（稼働済み）案件への投資を好むが、ポートフォリオ全体のバランスから、新興国やグリーンフィールド（開発段階）案件といったハイリスクハイリターンの投資も一部行っている。

なお、当社のインフラ投資（インフラファンド事業ではない）にとってもこれら海外の大手投資家は洗練された共同投資パートナー候補であり、大型インフラ投資案件を検討する際に協働することもある。

図6、7からは、投資家種別全体の約半分を年金系が占めており、アロケーション金額の規模としては北米が他地域と比べて大きいことが分かる。

表5：投資家のインフラ投資用アロケーション額上位抜粋

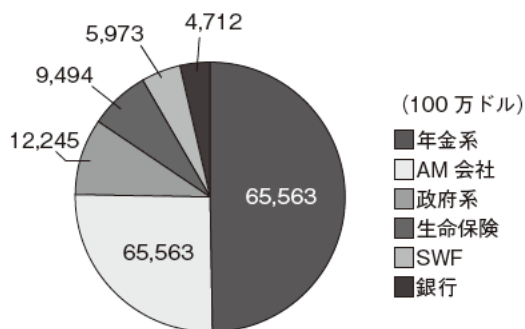
No.	投資家	割合 (%)	本拠	種類	投資枠
1	OMERS	24	北米	年金系	14,482
2	CPP Investment Board	6	北米	年金系	10,489
3	Ontario Teachers' Pension Plan	7	北米	年金系	9,499
4	Corporación Andina de Fomento (CAF)	42	南米	政府系	9,045
5	APG - All Pensions Group	2	欧州	AM会社	8,726
6	QIC	10	豪州	AM会社	7,114
7	AustralianSuper	13	豪州	年金系	6,873
8	ABP	2	欧州	年金系	6,760
9	TIAA-CREF	1	北米	年金系	6,511
10	Future Fund	7	豪州	SWF	5,973
11	CDP Capital - Private Equity Group	3	北米	AM会社	5,739
12	Hanwha Life Insurance	6	極東	生命保険	3,900
13	Public Sector Pension Investment Board	6	北米	年金系	3,569
14	PGGM	2	欧州	AM会社	3,441
15	International Finance Corporation (IFC)	5	北米	政府系	3,200

注1：「割合」は投資家資産総額に占めるインフラ投資アロケーション額の割合。「投資枠」はインフラ投資アロケーション額（単位：100万ドル）

注2：AM会社=Asset Management会社

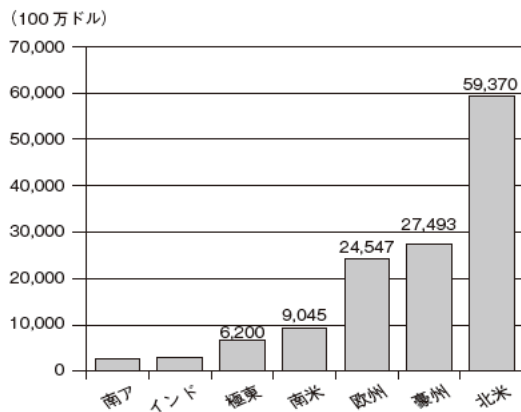
注3：SWF=ソブリンウェルスファンド

資料：Preqin 2013年6月時点



資料：Preqin 2013年6月時点

図6：投資家種別のアロケーション額



資料：Preqin 2013年6月時点

図7：所在地域別のアロケーション額

### 3. 三井物産のインフラファンド (現状)

2008年3月、当社は豪金融事業会社 Challenger Limited 社 (Challenger) との合併でインフラファンド運用会社である Challenger MBK Fund Management Pte.Limited (CMFM) をシンガポールに設立した。

2008年6月に CMFM を運用会社とする私募インフラファンドである Emerging Market Infrastructure Fund (EMIF) を立ち上げ、ファンド運営ならびに投資家募集を開始。EMIF は本邦企業として初めてインフラファンド運営事業、すなわち GP (General Partner) に参画した事例となった。

EMIF はみずほコーポレート銀行、国際協力銀行、複数の豪州スーパーアニュエーションならびに複数の本邦年金基金といった機関投資家、そしてシード投資家として Challenger ならびに当社が資金を拠出し、投資コミットメント総額 273 百万米ドルで投資家募集を終了し、現在投資を進めている。

EMIF は、アジアを中心とした新興国の稼働済みインフラ資産 (ブラウンフィールド資産) を投資対象の中心として安定的な配当を生み出すことを追求している。

2008年7月に EMIF は、チリの第5州におけるガス配給会社である GasValpo 社の約 51% の株式を取得。さらに同年 11 月、GasValpo 社事業地域近郊でガス配給事業を営んでいた Energas 社を買収 (その後、Energas 社は GasValpo 社に統合)。その後、2011年2月には中国にて 6 つの水事業を運営する Salcon

Water Asia 社の 40% の株式を取得。

新興国の案件は法制・税制・通貨・市場環境の急変・インフラ資産の売買市場の成熟度などにおいて先進国のそれとは違い、時には非常に難しい面もあるものの慎重にリスクを分析しつつ無理の無い投資を継続していることで現状安定的な運用を達成出来ている。

現在、第3号案件として、アジアにおける再生可能エネルギー事業の買収に向け、契約面の最終交渉中である。

今後も無理をしないスタンスは維持しつつ、本邦企業初のインフラファンドとして納得のいく結果を生み出せるように努めていく考えである。

### 4. インフラファンド事業における三井物産の今後の取り組み

当社ではまずは第1号インフラファンドである EMIF に力を注ぎ、ポートフォリオ構築ならびに安定した運用実績を挙げることに注力していく考えである。

一方で EMIF とは違う地域、セクター、資産クラスの金融商品を「インフラファンド」という切り口で拡充させるべく、検討している。

加えてファンド事業を通じて得た知見、業界のネットワーク、金融投資家の資産評価手法などを活用することで近年大型化してきた投資案件において当社と金融投資家が共同で投資が出来ることをめざしている。

インフラファンド事業を通じ投資家の方々に新しい安定収益追求の機会を創出することおよび同活動を通じ各国のインフラ事業の発展や日本のインフラ関連ビジネス拡大の一助になれば幸いである。

## Public-Private Partnerships: An Australian Perspective

Rory Brennan \*  
Executive Director,  
Infrastructure Investment; and  
Aydan Casey\*  
Research analyst  
Infrastructure Australia

*\* Please note that the views expressed in this presentation are our own, and do not necessarily represent the opinion of the Infrastructure Australia. Mr Brennan and Mr Casey joined Infrastructure Australia, which focuses on assisting government to develop strategic blueprints for infrastructure, in August 2008. Mr Brennan has extensive experience in infrastructure delivery and contracting and actively promotes investment in Australian Infrastructure from both local and offshore investors. Mr Casey is a key player in research and policy analysis.*

### 1. INTRODUCTION

Private finance plays a very important part in the realisation of many key public infrastructure projects in Australia. For new projects PPP are the major conduit for private finance, but privatisation of existing commercial assets is also a key target for investors.

In Australia, infrastructure funds, pension funds, Australian and offshore banks are the major sources of project finance, especially in the post-Lehman shock world.

The establishment of Infrastructure Australia, in 2008, and adoption of the National Public Private Partnerships Policy and Guidelines (the National Guidelines), as well as its role in identifying public assets which would operate more efficiently in private hands has been a positive for privately financed infrastructure.

### 2. ECONOMIC ENVIRONMENT

Australia has been a strong market for PPP over the past twenty-five years. Whilst initially confined to toll-roads, the private finance market has broadened to include rail infrastructure, courts, schools, police stations, hospitals, water, and energy installations. It must be noted that Japan played a prominent role in this evolution.

Projects range in value from the AUD\$14 million Australian Antarctic Division Headquarters to the AUD\$5.7 billion Victorian Desalination Plant.

The key sources of debt finance for infrastructure include a range of leading Australian and overseas banks. As of January 2011, some 82% of lending to Australian infrastructure in terms of volume has been from international banks (InfraDeals, 2013).

Of the overseas banks, Japan's leading banks, including Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Sumitomo Mitsui Financial Group and the Mizuho Group feature prominently as debt financiers for Australian infrastructure projects. These banks have been involved in some signature projects including the

recently awarded Bendigo Hospital Contract.

The other component of the Australian debt finance market was monoline insurer-wrapped bonds. In 2009, a KPMG report noted the negative effects of the Lehman shock on private financial capacity for public infrastructure projects. (KPMG, 2009). At this time, due to the volatility created by the Lehman Shock, capital markets became increasingly unwilling to accept the risk associated with monoline insurance policies. As a result, all debt for PPP has since been provided by banks.

Australia's equity investors include those who invest directly and those who invest through infrastructure funds - both listed and unlisted. Pension funds invest both directly as well as through funds. Many of the pension funds established by trade unions are owners of fund manager Industry Funds Management, one of the larger unlisted funds. Investment banks and insurance companies operate a range of listed and unlisted funds. Off-shore private and institutional investors invest directly or through domestic funds.

Table 1 Infrastructure investments by Australian pension (superannuation) funds as at 2009

Superannuation Fund	Infrastructure Allocation AUD\$M (% total investment)	Assets (including part interest)	Jurisdiction
AMP	6,000 (6%)	50% Melbourne Airport	Victoria/ Australia
		Launceston Airport	Tasmania/ Australia
		M5 Motorway	New South Wales/ Australia
		Southbank Institute	Queensland/ Australia
Australian Super	4,400 (11 3%)	Perth Airport	Western Australia/ Australia
		Melbourne Airport	Victoria/ Australia
		Port of Brisbane	Queensland/ Australia
		NT Airport	Northern Territory/ Australia
		M5 Motorway	New South Wales/ Australia
		Southern Cross Station	Victoria/ Australia
		Eastern Distributor	New South Wales/ Australia
		Colonial Oil Pipeline	USA
		Anglian Water	UK
		Pacific Hydro	Australia Chile Brazil
		Colonial First State	2,900 (1 8%)
Adelaide Airport	South Australia/ Australia		
Brisbane Airport	Queensland/ Australia		
Bankstown and Camden Airports	New South Wales/ Australia		
FreightLink	Australia		
Perth Airport	Western Australia/ Australia		
Somerton Gas Pipeline	Victoria/ Australia		
Country Pipeline	New South Wales/ Australia		
Hazelwood Power Station	Victoria/ Australia		
BAA (Heathrow, Gatwick and Stanstead)	UK		

Superannuation Fund	Infrastructure Allocation AUD\$M (% total investment)	Assets (including part interest)	Jurisdiction
State Super (NSW)	2,128 (6 8%)	Undisclosed	
Cbus	2,000 (14%)	Undisclosed	
MTAA	1,700 (30%)	Sydney Airport	New South Wales/ Australia
QSuper	1,192 (3 6%)	28 35% Adelaide Airport	South Australia/ Australia
		Loy Yang Power	Victoria/ Australia
		Undisclosed	
UniSuper	1,033 (3 6%)	38 51% Adelaide Airport	South Australia/ Australia
HOST-PLUS	983 (5 7%)	Leichhardt Coal	Queensland/ Austria
		Undisclosed	
Sun Super	724 (4 0%)	Undisclosed	
Telstra Super	566 (5 6%)	Undisclosed	
West Scheme	500 (18%)	Loy Yang Power	Victoria/ Australia
First State Super	485	Yallourn Power Station	Victoria/ Australia
REST Superannuation Trust	426 (2 1%)	40% Collgar Wind Farm	Western Australia/ Australia
VIC Super	400 (5 5%)	Undisclosed	
BUSSQ	240 (14 1%)	Undisclosed	
CARE Super	230 (6%)	Undisclosed	
Health Super	380 (4 6%)	Undisclosed	
HOST Plus	300 (4%)	Undisclosed	
Military Super Fund	290 (9%)	Undisclosed	
Australian Government Super Fund	240 (6 7%)	Undisclosed	
Others	17,883	Undisclosed	
TOTAL AUD\$ (average %)	45,000 (5%)	Undisclosed	

Source: Rice Warner (2011); UNEP Finance Initiative (2011) Responsible Investment Infrastructure, September; Macquarie (2010) "Superannuation Fund Investment in Australian Infrastructure" and Prequin (2009) The 2009 Prequin Infrastructure Review, Australian Prudential Regulatory Authority (2011) Statistics: Superannuation Fund Level Rates of Return; various annual reports;

Australian Pension funds have very high allocations to infrastructure and will likely play an even greater role in the future as these funds are growing very strongly.

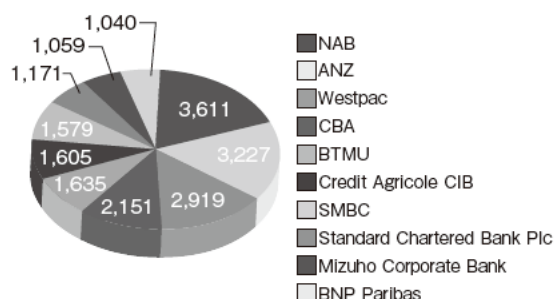
In 2009, the most significant infrastructure allocation from an Australian superannuation fund came from MTAA, that being 30 % (IPA, 2010). In the past decade the share of pension fund investments to listed and unlisted infrastructure has at least trebled, from 2 % in 2002 to about 6 % by 2010 (IPA, 2010), well ahead of the forecast date of 2012. This is a positive message for the infrastructure sector as it signals that significant interest from pension funds is likely to continue to provide a regular stream of funds for the foreseeable future (Table 1).

### 3. THE LEHMAN SHOCK AND IT'S IMPACT ON AUSTRALIA'S PRIVATE FINANCE MARKET

The Lehman Shock has also meant that the tenor of loans for project finance has now changed. In the pre-Lehman Shock financial environment, long-term loans and/or bonds were the accepted norm. Financial institutions are now adopting a short-term approach. What this means is that projects will require refinancing during the term of the contract, which introduces additional risk for the equity investors.

The bank loan market has become far more concentrated and less competitive since the global financial crisis.

In addition, market capacity for bank-sourced project debt is currently limited to approximately AUD\$2.5 - 3.0 billion per project with implications for the very large projects in the pipeline. The table below provides a recent indication of the market share of leading banks involved in infrastructure project finance.



Source: Adapted from data available at InfraDeals Country Factbook: Australia, p.3

Figure 1 The Market share of the leading banks in infrastructure lending by Value (US\$m) in 2011

### 4. PUBLIC PRIVATE INFRASTRUCTURE PROJECTS IN AUSTRALIA - AN OVERVIEW

The PPP was borne out of parallel economic policy developments in Australia and the United Kingdom during the economic de-regulation period of the 1980s, which saw the entry of overseas financial institutions to the Australian financial market and the floating of the Australian dollar.

The 1990s saw further development of the PPP model across Australia, and whilst the State Government of New South Wales had pioneered this method of project delivery in Australia, the Victorian Government refined it, and made it an art form.

Melbourne's CityLink toll road was the first project of its kind in Australia to be built, owned and operated by the private sector. The project is widely considered to have been the catalyst for further road infrastructure developments in and around Melbourne.

Australia's first PPP, the AUD\$750m Sydney Harbour Tunnel project, was borne out of an unsolicited proposal from a consortium of Australian and Japanese firms including the major construction firm, Kumagai Gumi, in March 1986 to the New South Wales Government.

Toll road projects in Australia have generally involved the private sector partners assuming demand risk. This model worked well until recently. However, four of the toll road projects contracted in the 6 years leading up to the Lehman Shock in 2008 have resulted in losses for investors because of gross over-estimations of the demand for the road.

The Lane Cove Tunnel and Cross City Tunnel in Sydney and the Clem 7 and Airport Link Toll Roads in Brisbane, are projects where investors have made significant losses. With Brisbane's Airport Link, at the time its operator went into receivership in February 2013, ABC Radio's This World Today reported that "forecasts of 130,000 cars a day using the tunnel turned out to be way over the top with less than half that and dropping" (This World Today, 20 February 2013).

The over-optimistic demand forecasting in these projects demonstrates that there is still work to be done to ensure the long-term success and viability of toll-road projects, and until this is done, there is limited appetite for this risk, particularly from debt providers.

Social infrastructure PPP contracts (including schools, hospitals and prisons) are funded through availability payments. These payments are made to reimburse investors



for the cost of design, construction, financing and operation of a particular asset over a set time. A recent report of Infrastructure Finance Working Group, which is a sub-committee of Infrastructure Australia, recommended that the Australian National Government “should consider the greater use of alternative funding models, including co-funding availability payments alongside State and Territory governments” (Infrastructure Finance Working Group, 2012). Greater use of alternative funding models would be a positive step to encourage private investment in infrastructure.

Availability payments are used extensively not just in Australia, but also in Canada and throughout Europe. In more recent times, availability payments have become more part of the picture of project finance in the United States.

More recently, the new Royal Adelaide Hospital Project has won international recognition for being an “innovative, original, unique and significant deal”. (Leighton Contractors, 2 May 2012). The project has won:

- Project Finance International (PFI) Magazine’s PPP APAC Deal of the Year, the Project Finance Magazine Deal of the Year - APAC PPP Deal of the Year.
- APLMA Award (Asia Pacific Loan Market Association): Syndicated Project Finance Deal of the Year 2011.
- Insto Awards - Project Finance Deal of the Year.
- Infrastructure Investor Awards - Asia Pacific PPP Transaction of the Year.
- Infrastructure Partner Award (IPA) - Financial Excellence.

It is the success of projects like this that make Australia an attractive proposition for overseas investors looking to invest in Australia’s infrastructure market.

The table below provides a sample of recent high value infrastructure projects in Australia and key partners involved in all delivery aspects.

Table 2 A sample of PPP and other privately financed projects

PROJECT	TOTAL PROJECT VALUE	SUCCESSFUL CONSORTIUM MEMBERS	EQUITY PROVIDERS	LENDERS
Darwin Prison	US\$84m	Baulderstones and Sitzler, Honeywell International, Biffinger Project Investments, Commonwealth Investments	Biffinger Berger Investments, Commonwealth Investments	WestLB, CBA, ANZ, NAB
M5 Widening	US\$406m	AMP Capital Investors, Hastings Funds Management, Transurban Group, IFM Australian Infrastructure Fund		ANZ Private Equity _ Infrastructure, CIBC, CBA, RBC Capital Markets, SMBC, Westpac Banking Corporation
Macarthur 420 MW Wind Farm	US\$224m	Meridian Energy	BTMU, CIC Group, ANZ, EKF	Eksport Kredit Fonden (EKF)
Mundaring Water Treatment Plant	US\$337m	Acciona Aqua, Brookfield Multiplex Services, United Utilities, RBS	BBVA, BTMU, BNP Paribas, WestLB AG	BBVA, BTMU, BNP Paribas, WestLB AG
Queensland Gold Coast Rapid Transit	US\$430m	Keolis, Downer EDI, Bombardier, Plenary, McConnell Dowell, Veolia Transport, Leighton Holdings, Alstom Transport, Macquarie Capital	Plenary, PASIF, Marubeni, Keolis, Aveng Australia, INPP	Banqua Intesa Spa, Export Development Canada, BBVA, KfW IPEX-Bank GmbH
Royal Adelaide Hospital	US\$3050m	Leighton Holdings, Hansen Yuncken, Macquarie Capital, Spotless Group	Leighton Holdings, Uberior Fund, John Laing, The Infrastructure Fund, InfraRed Infrastructure Fund III	HSBC, Credit Agricole CIB, Lloyds Banking Group, Intesa Sanpaolo, BBVA, Societe Generale, DBS Bank, Santander, ICBC Bank, Bank of Ireland, Investec, ANZ, NAB, ING Bank, WestLB AG

Source: InfraDeals

## 5. INFRASTRUCTURE AUSTRALIA - ITS ESTABLISHMENT AND ROLE

Soon after its establishment in 2008, Infrastructure Australia was tasked with coordinating the development of the National Guidelines. This involved the harmonization of the existing policies and practices of the National and State Governments. All States, Territories and the National Government now use the National Guidelines. The National Guidelines are a dynamic piece of work and as a result are constantly being refined and updated.

The National Guidelines lay the groundwork by which all levels of government work with private sector partners to deliver projects. The National Guidelines negate the need for separate policies and guidelines at each level of government. They also enable private sector partners to work with different levels of government without having to adjust for different levels of bureaucratic regulation. Infrastructure Australia is responsible for the review and revision of the policy and guidelines.

Infrastructure Australia is a strong promoter of private sector investment in infrastructure. It uses the Reform and Investment Framework to ensure that private sector investment is fully explored as an option in project development.

Infrastructure Australia is also an active promoter of offshore investment in Australian infrastructure, and has established linkages with key partners in Japan, Europe and North America. Japan, in particular, is an important partner in Australian infrastructure projects because it is home to some of the key investment banks of the region, and has world class capabilities in complex construction and infrastructure technologies.

## 6. THE CHALLENGES OF PRIVATE FINANCE IN AUSTRALIA

The private finance market in Australia is changing. These changes reflect the challenges of a growing and dynamic economy. One of the key challenges facing the private finance market is how to diversify debt sources. Another challenge facing Australia's infrastructure sector is how to provide further opportunities for pension funds to invest in both greenfield and brownfield infrastructure projects.

Infrastructure Australia is actively exploring overseas initiatives aimed at optimising approaches for private investment. Recent initiatives include the establishment of

the Infrastructure Finance Working Group which lay the groundwork for Infrastructure Australia's work in this field. Its key work Infrastructure Finance and Funding Reform was produced in April 2012 and launched with the 2012-13 Australian Government Budget.

The Infrastructure Finance Working Group identified the funding capacity of Australian Governments as a constraint on the delivery of key infrastructure projects through its April 2012 issues paper. The implication being that, private sources of investment must be tapped to provide for the delivery of key Australian infrastructure projects.

This was followed up, in late 2012, by the release of a report by Infrastructure Australia entitled Australia's Public Infrastructure - Part of the Solution to Removing the Infrastructure Deficit. The report analysed a number of key issues, and reached the conclusion that the best way to raise the necessary capital to begin to reign in Australia's national infrastructure deficit, was to transfer key economic infrastructure assets to private sector operators.

In an article published in May 2013, Brett Himbury, the Chief Executive Officer of Australian fund manager, Industry Funds Management, wrote that "privatisation can help clear our national infrastructure backlog, while supporting the retirement of millions of Australians". (Himbury, 2013). Consortia involved in the privatisation of Australian infrastructure assets often include financial partners from a variety of overseas countries including Japan.

## 7. CONCLUSION

The role of private finance is now entrenched in infrastructure development in Australia. In overall terms, governments and investors have all made significant gains compared with the alternative of public financing and management of infrastructure. The advent of Infrastructure Australia has codified the rules by which PPP projects are governed, adding some much needed certainty to the market.

Infrastructure Australia has also done some important work to identify specific asset classes which could be operated more effectively by the private sector. Australia's state governments are already in the process of assessing their infrastructure assets with a view to achieving this goal, with the most recent instance being the lease, by the New South Wales Government, of Ports Botany and Kembla.

The role of private finance in infrastructure investment in Australia will increase in significance in years to come. As the financial resources of government to meet the growing and complex infrastructure needs of a growing and ageing population diminish, private finance will have to rise to the challenge if Australia is to remain economically prosperous and its people are to maintain the standard of infrastructure and services that they have come to expect.

## REFERENCES

- Andrew White (2013) "Super Funds Find a Port in Low-Risk, Long-Life Assets", *The Australian*, 31 May, p.26
- Brett Himbury (2013) "Here's a super new way of building infrastructure", *Daily Telegraph*, Sydney, 31 May, p.97
- Infrastructure Finance Working Group (2012) *Infrastructure Finance and Funding Reform*
- Infrastructure Partnerships Australia (2010) *The Role of Superannuation in Building Australia's Future*, Sydney: Infrastructure Partnerships Australia
- InfraDeals (2013) *Country Factbook: Australia*, Accessed 23/5/2013: <<http://www.infra-deals.com/country-factbook/965353/australia.shtml>>
- Institute of Chartered Accountants (2013) *Future Inc - A plan for Australia's economic prosperity*
- KPMG (2009) *Financing Australian PPP Projects in the Global Financial Crisis*
- Leighton Contractors (2012) *New Royal Adelaide Hospital - awarded International Recognition*, Accessed 27/05/2013, <<http://www.leightoncontractors.com.au/news-and-media/news/new-royal-adelaide-hospital-awarded-international-recognition/>>
- Nance Haxton (2013) *This World Today - Operator of Brisbane Airport Link Tunnel in receivership*, Accessed 20/5/2013: <<http://www.abc.net.au/worldtoday/content/2013/s3694300.htm>>

## Infrastructure Finance -The core debates

Michael U Klein, Ph.D\*  
Professor at the Frankfurt School of Finance & Management in Germany  
Senior adjunct Professor at School of Advanced International Studies, Johns Hopkins University in U.S.A.

*\* Please note that the views expressed in this presentation are his own, and do not necessarily represent the opinion of Johns Hopkins University and Frankfurt School of Finance & Marketing.*

*\* Michael worked at the World Bank (1982 - 2009), most recently as Vice President for Financial and Private Sector Development for the World Bank Group as well as Chief Economist, International Finance Corporation. He was Chief Economist of the Royal Dutch/Shell Group (1997-2000) and headed the unit for non-OECD economies at the OECD Economics Department (1991-93). Before joining the World Bank, Michael was active in Amnesty International and served on its German Board (1977-79) and International Executive Committee (1979-82). Michael studied in Bonn, New Haven and Paris and received his doctorate in economics from Bonn University, Germany.*

In the 4th century B.C. the Greek philosopher, Aristotle, developed the earliest known model of narrative form in his treatise "Poetics". Ever since, analysts of literature have highlighted the basic forms that tales take, like "rags to riches" or "voyage and return" and the typical characters animating them like the "hero" or the "villain". Debates rage over whether there are seven or eight archetypal stories. If anyone looked at the basic stories about infrastructure finance, they would be disappointed. There seems to be a single dominant narrative that we encounter in countries across the globe:

"In the land, the need for infrastructure was great. The people and the business folk told tales of woes, of power cuts and street congestion. Alas, the government had fallen upon hard times. Its budget was squeezed. No longer was it able to fund the public works. Politicians searched far and wide for a savior - with riches to match the needs. And they found her. It was the private sector. They begged her to fill the potholes and generate the power. They offered a new fellowship - the public private partnership. Politicians explained the great attractions of infrastructure that should please even the mightiest of investors, the giant pension funds. Investments in infrastructure were safe, long-lasting, protected against inflation, with steady returns, unfazed by ups and downs in the economy - just the bounty the pension funds were seeking. Private investors seemed enthusiastic one day, yet coy the next. In the face of great need in the land they made much ado about the dowry the government would bring to the fellowship - a treasure trove of guarantees and undertakings. And the government fell in despair as potholes grew."

Again and again, news reports as well as learned articles claim that financing is the problem that prevents needed infrastructure from being created. Here is an

example: "Although high needs and future demands for infrastructure assets are generally recognized, the factor that typically constrains the provision of these goods is the lack of financing resources" (Inderst, 2010). The OECD uses the term "infrastructure gap" for the difference between infrastructure needs and what can be financed with traditional public sector approaches (OECD, 2007).

In this note I explore the basic story, which also underlies the current debates in the G20. Estimates of infrastructure investment needs are discussed, followed by a review of the arguments (and the confusion) about lack of government funding and the need for private finance to fill the infrastructure financing "gap". The discussion then moves to what we can expect from financial engineering, including the potential role of pension funds. It turns out the biggest hope to plug any financing gap is the potential for productivity improvements that can reduce the very need for finance.

### Infrastructure needs

The McKinsey Global Institute recently provided an estimate of global infrastructure needs (McKinsey, 2013). Making the best of the spotty data on infrastructure investment, McKinsey estimates that around \$60 trillion are needed from now till 2030 to support global economic growth in the order of 3.5% per year. Spending is dominated by transport - 41% of the total. Roads alone account for 29%, whereas ports, airports and railway investment are more modest. Power investment needs account for nearly 23% of the total, water for 20% and telecommunications for almost 17%<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> This note focuses on this definition of infrastructure (transport, power, water and telecommunications) and does not deal with so-

A typical way to estimate infrastructure investment applies the historical share of such investment in GDP to future estimates of GDP. McKinsey follows this approach and complements it with sectoral estimates as well as estimates of the size of the infrastructure capital stock as a share of GDP. Among countries there is wide variation of investment levels. China spends a massive amount at 8% of GDP. The United States and most countries in Europe spend 2 to 3% of GDP on infrastructure, Latin America a little less than 2%. The world average lies around 4% of GDP. Japan spends a fairly high level of about 5% of GDP. Japan's stock of infrastructure capital at about 179% of GDP vastly exceeds the global average of 70% of GDP.

McKinsey also presents an estimate of average annual investment needs between now and 2030 – about \$2.7 trillion. This excludes telecommunications and forms the basis for estimates of potential productivity improvements in the remaining sub-sectors (transport, power and water). The exclusion reflects the view that telecommunication investments do not normally pose a major financing challenge and that competition in the sector has already taken care of possible productivity improvements.

The estimates are fairly standard in that they are mostly driven by assumptions about “normal” levels of investment as a share of GDP. Immediately a question jumps out: why is financing infrastructure in the future – at the same level as in the past – often seen as a difficult challenge, if it has already been done in the past and, if anything, with less sophisticated financing approaches?

### Fiscal problems and their implications

Worries about infrastructure finance tend to emerge when governments run into fiscal problems. The history of funding problems in Latin America following the debt crises of the 1980s suggests that infrastructure finance can suffer from fiscal problems (McKinsey, 2013). “The government has run out of money; so we need the private sector to come in” is the typical refrain.

**Ability to pay.** The refrain is as typical as it is misguided. If the government cannot finance, why would

---

called social infrastructure, for example, investment in health care and educational facilities. These tend to amount to much less of total spending, about 1% of GDP in Europe in recent years (Wagenvoort et al., 2010).

the private sector do so? The private sector does not pay for infrastructure; it just finances. Investors want their money back – with a return. We need to distinguish between paying for infrastructure and financing infrastructure. Only users or taxpayers pay for infrastructure, financiers do not.

Governments can have multiple roles. Taxpayers may act as payers - substituting for user fees, where such fees are not feasible or not desirable. Governments may also act as financiers, for example, by providing export credit to firms investing in infrastructure. If governments run their investment operations on commercial principles, taxpayers get a return. Otherwise taxpayers may provide a more or less explicit subsidy, which helps pay for the cost of infrastructure services.

When infrastructure projects depend on payment from the taxpayer, a fiscal crisis may put such projects in trouble. Yet the solution has to be either increased user fees or some new way of generating tax revenue. Otherwise project cash flows will be inadequate to repay financiers. The issue is pervasive and severe in developing countries' water sectors – a case of sustained unsustainability. There, water prices cover just about 30% of costs on average (Klein, 2012). In this case there is no way that private investors will be able to solve the problem – unless user fees are raised or subsidies can be found. In the vernacular of project financiers the issue is not financing, but deal flow.

Generating deal flow is relatively easy when payment from user fees or tax revenues is adequate. This tends to be the case for telecommunications, ports, airports and freight rail investments. Financing is hard in sectors, where user fees are well below cost. Water tends to be the hardest in the developing world. But electricity can also be problematic as user fees cover just at best 80% of cost on average in developing countries (Klein, 2012). India and Pakistan are cases in point. In advanced economies where full-cost covering user fees are normal deals in these sectors are easier. Everywhere, road financing tends to raise the biggest headaches. User fees are often not feasible or insufficient to support road projects. Tax-based payment becomes problematic when fiscal problems emerge.

**Willingness to pay.** Suppose user fees or government subsidies are sufficient to generate profitable deal flow, is there still reason to worry about financing? In principle, all sorts of financing options are now feasible. Governments can borrow and invest the money in infrastructure

ventures. Or the government may put a state-owned enterprise (SOE) in charge of projects and the SOE then raises funds in the financial markets. Or the government allows private companies to provide infrastructure services who then raise funds. These three approaches account for the overwhelming majority of infrastructure finance models in OECD economies – typically exceeding 90% of total investment (Wagenvoort, 2010). Alternatively, the government establishes one of an array of public-private partnerships (PPP) with various forms of risk-sharing between government and private sector<sup>2</sup>. The PPP can then raise funds. Any arrangement can be for multiple projects or for a single one. In the latter case we are in the domain of project finance. These arrangements account for a growing share of infrastructure finance, about 10% of infrastructure finance in Europe, with greater shares in Portugal and the United Kingdom.

Why then might a government prefer to let a private company provide infrastructure services or raise funds rather than doing it itself or putting an SOE in charge? While there may be adequate cash flow available, fiscal troubles may prompt a government to “dip into” the finances of the infrastructure venture and divert cash flow for extraneous purposes. By establishing private property rights such “dipping” becomes harder. Hence many privatizations have led to increased investment when governments were in fiscal trouble (Galal, 1995). Private property rights are thus a sort of collateral for financiers – they tend to make rights to cash flow more secure. Project finance is a particularly elaborate form of securing financiers’ rights to cash flow.

The scope for private participation in infrastructure deals is significant. A number of countries feature telecommunications and power sectors that are dominated or fully run by private firms. Strong private participation is also found in water (100% private in the United Kingdom and substantially in France), in freight rail systems, ports and airports. Roads remain the quintessential public infrastructure, even though countries like Chile have made significant advances in designing sound toll road schemes run by private firms. While the scope for re-defining or clarifying property rights is thus significant, many

---

<sup>2</sup> Note that there is a continuum of ownership and risk sharing arrangements from full government to full private ownership. A simple delineation of PPPs from the rest is not possible, even though many authors assume so (Klein, 2012).

governments have used it with reluctance, unless pushed by crises.

Similarly, earmarking of some form of fiscal revenue for repayment of financiers helps improve their rights to cash flow. In effect, governments thus clarify the source of fiscal support that is payment in lieu of user fees. Fuel taxes may be earmarked for road construction and maintenance. Betterment levies or so-called tax increment funding may dedicate tax revenues from increased property values caused by new infrastructure to pay for the infrastructure.

When all has been done to make sure projects generate cash flow and cash flow actually is used to repay financiers as agreed at the time of financing, there is typically no serious financing problem anymore. The financing issue underlying the standard “tale” about problems with infrastructure investments turns out to be a problem of credibility of government behavior and the infrastructure investment proposition rather than a problem of financing.

### The scope for financial engineering

**Off-budget finance.** Yet, faced with difficult choices most governments have a habit of “kicking the can down the road”. Many shy away from tackling the core issues of user fees or establishing credible property rights. Instead, they try out “innovative” ways of circumventing budget procedures as well as shifting payments into the future and obligations off-balance sheet. Much financial engineering is affected by such motives. Little value is added, unless one argues that standard government procedures are inefficient.

For example, many governments try to keep the current fiscal deficit low by letting a PPP invest and then repay the PPP over time. Examples are roads that do not rely on any kind of user fee. The current government budget then looks good, but future ones are hit. This kind of financing does not per se change the net present value of costs to the taxpayer. Other time-honored ways to avoid budgetary strictures involve the use of guarantees instead of debt or equity investments. Most governments do not reflect the expected costs of guarantees in their budget. Many do not provide any systematic accounting for such contingent liabilities.

**The cost of capital.** Reluctance to embrace private forms of property rights is often justified with reference

to the perceived high cost of private finance. Of course, sovereign bonds are typically cheaper than even the best debt issued by domestic corporations. If that was the whole story, governments should provide all finance.

Yet, government finance is not cheaper, because governments are systematically better at managing the risks of infrastructure projects than private providers. Sovereign government finance is cheap, because taxpayers pay back even when a project fails (as long as there is no major fiscal crisis). In all cases, when government acts as financier, including as guarantor, it intermediates between final investors and the infrastructure project. This form of intermediation – rather than going entirely through private financial intermediaries – tends to expose taxpayers to financing risk. The taxpayers *de facto* provide unremunerated credit insurance. Were they to be compensated for this, the ostensible advantage of government finance would disappear (Klein, 1997 and Engel et al., 2010).

When taxpayers cover risks, incentives to perform are weakened. The real issue is whether the incentive structures of the deal are better than before and whether they raise efficiency, not how the government budget is affected or whether the ostensible return required by investors is lower. Better incentives in turn require exposing infrastructure providers (of any type) to performance risk, where they have the ability to control some or all of the relevant risk. This useful exposure to risk is reflected in the cost of capital – a function of incentives embedded in a market, regulatory scheme or contract. The key issue is the designing of a sound incentive scheme by way of laws or regulation, property rights or contract design.

**The search for new financing solutions:  
Infrastructure as an asset class and pension funds.**  
Designing a sound incentive scheme entails allocating risks to those best able to manage or bear them. New financing solutions may help. In particular, the search is on for investors who are best able to bear unavoidable risks. Here the prospect of enticing pension funds to invest in infrastructure is a popular preoccupation of politicians. The hope is that infrastructure projects provide a good match for the liabilities of pension funds or other contractual savings intermediaries such as life insurance companies. It is argued that infrastructure projects are long-lived, safe with steady regulated returns and only weakly correlated with

economic fluctuations and many other assets. Such long-term, almost bond-like returns would be a good match for the long-term liabilities of pension funds. This would help reduce the cost of capital for projects and tap sources of funds.

Investors can get exposure to infrastructure investments in a variety of ways (Inderst, 2010). They may buy equity or bonds issued by infrastructure companies and have been able to do so for many years, for example, in electricity companies. Such companies may be privately owned or state-owned like Electricite de France.

Since the 1990s more and more special infrastructure investment vehicles have been established as well as indices of the performance of infrastructure-related assets<sup>3</sup>. Vehicles include listed and unlisted funds investing in debt or equity of infrastructure companies or projects. Their history is not long enough and too spotty to draw firm conclusions but some preliminary observations are possible. Existing analyses have covered the performance of infrastructure investments as measured by indices, fund performance or deal performance. Altogether, they suggest that it is by no means clear that there is a special infrastructure asset class.

In general, infrastructure assets are indeed long-lived, but the duration of investments is limited. Investment funds often have durations of just about 4 years, refinancing investments at the end of their holding period (Bitsch et al, 2010). Returns have been strong in many cases but this may reflect the equity-type nature of the relevant investments in the cases that were analyzed. Volatility has often been similar to that of other similar asset classes, for example in the case of equity-type investments. It is just not clear that exposure to infrastructure assets *per se* adds value beyond investing in traditional asset classes like debt and equity. Some of the Australian unlisted funds have had periods of low correlation with the market, but the periods under study are short and correlations can change. Portfolio analyses based largely on the performance of Australian funds suggest that the addition of some infrastructure exposure may improve overall portfolio performance. Yet, we do not know how robust this is or what exact type of exposure to choose *ex ante* to replicate this.

<sup>3</sup> For example: FTSE/Macquarie global infrastructure index (2003); S&P global infrastructure index (2001); NMX30 Infrastructure Global Index (1998); S&P EM infrastructure index (2004)

Pension funds have started to invest in special infrastructure investment vehicles. Globally some 300 public and private pension funds report exposure to infrastructure. As a share of total infrastructure assets the amounts involved remain very modest. Global infrastructure assets may amount to some 70% of global GDP or about \$50 trillion. Pension fund assets are close to \$30 trillion globally (OECD, 2012). Traditionally there has been exposure to bonds and equities of infrastructure utilities as part of traditional investment categories. Yet, less than 1% is allocated to special infrastructure vehicles, i.e. not more than about \$300 billion or about ½ % of infrastructure assets. Doubling this would be significant for alternative investments of pension funds, but still very modest overall.

A few pension funds, particularly from Australia and Canada have been particularly aggressive. For example, some Canadian pension funds have built the expertise to participate as co-financiers in individual infrastructure projects. Some funds have raised exposure targets to infrastructure-related investments to up to 20% of their portfolio in the most aggressive cases (Damm, 2012).

For now we are still in an experimental phase. Not only is there no clear evidence from studies that infrastructure assets constitute a suitable alternative asset class for pension funds. There is as yet no conceptual foundation for it – other than to say that infrastructure assets may be long-lived and subject to some form of regulation. There is, of course, also the danger that political pressure on pension funds to invest in infrastructure may backfire and undermine the solvency of pension funds in the long run.

**Conceptual underpinnings for an infrastructure asset class.** This brings us back to the core issue in infrastructure investment – the design of incentive schemes. We need incentive schemes that achieve various goals:

- Establish whether there is real demand for a service, not just a deemed “need”
- Raise adequate revenue to pay for the cost of projects
- Provide incentives for investors to perform efficiently
- Protect those who pay against excessive fees or tax contributions
- Establish credibility for investors to attract finance

For sectors like telecommunication these goals

are relatively easily achievable. Prices can be set in competitive markets. Based on prices consumers decide whether to buy service or not. This provides a real test for demand. Competition provides incentives for investors to perform efficiently. When competition works, the level of prices reflects cost thus protecting consumers against market power. Investors are protected by private property rights and contracts. The incentive to challenge such rights and contracts is minimized, because competition makes sure providers do not earn excessive returns.

Roads and water are at the other end of the spectrum. Road pricing is often not feasible, technically or politically. Demand is thus assessed on the basis of studies of “need” and easily influenced politically. Water pricing is often politically contentious. Need assessments and politics drive decisions. Head-to-head competition is not possible as roads and water systems tend to be natural monopolies. When regulation or contracts provide infrastructure companies with strong incentives to perform efficiently, the providers make attractive returns, precisely when they are successfully implementing projects. Ex post this often prompts allegations of overly generous terms and can lead to pressure on politicians or regulators to lower payments to investors, to re-negotiate contracts or, in the extreme, to nationalize the venture. A classic case is the ex post imposition of an excess profit tax on privatized English and Welsh utilities when they made ample profits under price cap regulation, which allows investors to retain gains from more efficient operations. The problem is a variant of the “obsolescent bargain”, under which investors are at the mercy of authorities once the investment is made.

As a result, telecommunications investments perform broadly like others in competitive markets be they in the form of bonds or equity. Investments in other types of infrastructure are often plagued by political risks that can lead to extreme outcomes. Intriguingly, initial financial analysis suggests that infrastructure asset returns may feature relatively high tail risks (extreme outcomes – for example, expropriation) or that returns are more likely to be in negative territory than for other assets (Sawant, 2010 quoted in Inderst, 2010). Water and road projects are most likely to be either re-negotiated or expropriated (Guasch, 2004).

Any systematic approach to infrastructure as an asset class needs to pay attention to these incentives. They are



determined fundamentally by choices of market structure and resulting regulatory or contractual arrangements (Klein, 2012). These are the drivers of risk and provide a conceptual basis to assess characteristics that amounts to more than the simple observation that infrastructure assets are often long-lived and regulated. Risks will vary by sector and by country reflecting both intrinsic characteristics of the sector, the design of incentive schemes and the political dynamics of the country.

Precisely when countries are able to design, implement and sustain good incentive schemes, they reap the biggest prize of all. Better use of existing assets, better ways to screen new projects, and better implementation could well cut required infrastructure investments by some 40% (McKinsey, 2013). Infrastructure finance would hardly be a problem in that case. No amount of financial ingenuity can achieve as much for the ability to finance infrastructure.

In sum, it may be worth making some effort to find new ways of financing infrastructure making use, for example, of pension funds. Yet, the biggest issue remains the design of incentive schemes that limit unnecessary finance and improve productivity of infrastructure assets. At the same time, focusing on the design of incentive schemes is likely to help clarify how the addition of infrastructure assets to an investment portfolio may improve its performance.

## References

- Bitsch F., A. Buchner and C. Kaserer (2010) "Risk, return and cash flow characteristics of infrastructure fund investments" in EIB Papers Vol. 15 No. 1, Luxemburg
- Damm M. (2012) "Infrastructure investments within a balanced investment portfolio" Master thesis, Frankfurt School of Finance and Management, August
- Engel E., Fischer R. and A. Galetovic (2010) "The Economics of Infrastructure Finance: Public-Private Partnerships vs. public provision" in EIB Papers Vol. 15 No. 1, Luxemburg
- Galal A. (1995) "Welfare Consequences of Selling Public Enterprises" The World Bank, Washington D.C.
- Guasch L. (2004) "Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions", World Bank, Washington D.C.
- Inderst G. (2010) "Infrastructure as an asset class" in EIB Papers Vol. 15 No. 1, Luxemburg
- Klein M. (1997) "The Risk Premium for Evaluating Public Projects" in: Oxford Review of Economic Policy 13(4)
- Klein M. (2012) "Infrastructure Policy: Basic Design Options" World Bank Policy Research Working Paper 6274, November
- McKinsey (2013) "Infrastructure productivity: How to save \$1 trillion a year", McKinsey Global Institute, Washington D.C., January
- OECD (2007) "Infrastructure to 2030" volume 2, Paris
- OECD (2012) G20/OECD Policy Note on Pension Fund Financing for Green Infrastructure and Initiatives, Paris, June
- Sawant R. (2010) "Emerging Market Infrastructure Project Bonds: Their Risks and Returns" The Journal of Structured Finance 15(4)
- Wagenvoort R., C. de Nicola and A. Kappeler (2010) "Infrastructure finance in Europe: Composition, evolution and crisis impact" in EIB Papers Vol. 15 No. 1, Luxemburg

Voice from the Business Frontier

日立製作所 交通システム社 チーフ・ストラテジー・オフィサー 兼 経営企画本部長 光富 眞哉 氏

～鉄道事業を取り巻く環境変化と日立の取り組み～



光富眞哉（みつども しんや）氏  
1958年福岡県生まれ。1982年日立製作所入社。国鉄、JR各社への車両および信号システムの営業を担当した後、2002年より海外担当となり2004年営業統括本部海外交通部、2007年海外交通営業本部本部長。2008年には英国プロジェクトのプロジェクトダイレクターを兼務。2012年より現職。

日立製作所交通システム社のチーフ・ストラテジー・オフィサー兼経営企画本部長の光富眞哉氏にお話を伺いました。今回は、鉄道事業を取り巻く環境変化と日立の取り組みについて語っていただきました。

Q1. まず日立の鉄道事業に関して、現在の事業規模、国内・海外での事業展開を教えてください。

日立は、鉄道の総合システムインテグレーターとして、車両、駆動システムからITを駆使した運行管理システムの開発までを手がけ、日本国内だけでなく欧州やアジアなどでも事業を展開しています。

事業分野は、車両システム事業と輸送システム事業で構成されています。車両システム事業は車両とその保守、電動機などの電気品を手がけ、経済性の高いアルミ車両技術、小型・軽量・低ノイズのインバーター技術、ハイブリッド駆動システム技術では世界最高水準の技術を保有しています。輸送システム事業では、信号・列車制御システム、運行・電力管理システムといった信号・運行系システムを手がけ、省エネルギーにつながる回生電力貯蔵装置や高密度輸送を支える運行管理システム技術を提供しています。

事業規模は、2012年度の売上が1,467億円、営業利益が50億円となります。2012年度は中国向け電気品の減少がありましたが、国内の運行管理システムなどの増加で増収となりました。また、2012年度の海外売上高比率は26%です。

Q2. 世界の鉄道市場の市場規模や市場動向を教えてください。

欧州鉄道産業連合（Union des Industries Ferroviaires Européennes、通称UNIFE）によると、世界の鉄道市場は、2009年～2011年の年平均17.8兆円から2015年～2017年には約20.4兆円へ拡大する見通しです（年平均成長率+2.6%）。

2015年～2017年の市場を分野別で見ると、サービス（車両保守など）の市場規模が約7.9兆円と最も大きく、次いで車両（約6.6兆円）、インフラ（約4.1兆円）、信号関係（約1.7兆円）、システムインテグレート（約1,000億円）となります。年平均成長率で最も高い分野は信号関係（+3.0%）です。

2015年～2017年の市場を地域別で見ると、欧州が46%と最大の割合を占め、次いでアジア・太平洋（27%）、北米（17%）、その他国・地域（10%）となる見通しです。年平均成長率は、その他国・地域が+7.6%と最も高くなっています。これは、その他国・地域に含まれる新興国での鉄道網整備のための投資拡大が理由です。

Q3. メーカーなど事業会社が海外市場で鉄道事業を進める上での課題を教えてください。

鉄道はどの国にとっても重要なインフラであり、歴史や文化そのものと言っても過言ではありません。従って主な課題は①現地鉄道文化や技術規格の理解と適応、②雇用創出など事業を通じた当該国への社会貢献の訴求、③ファイナンスの確保や官民連携パートナーシップ（Public Private Partnership、以下PPP）など新たな事業モデルへの対応の3点です。

まず、現地規格の理解と適応では、各国・地域がそれぞれ異なる製品規格を持っているため、現地規格に従ったものを作る必要があります。鉄道では、現在欧州の規格が優位にあります。欧州は規格が定まって

いない新興国に着目し、いち早く自らの基準を採用してもらえよう働きかけており、中国やインドは欧州規格に似た信号システムを採用する動きを見せています。そのため、日系メーカーは、海外に出ていく上で、国内で培った技術を焼き直して、欧州規格に沿う車両の健全性を資料で証明する作業を逐一行わなければならない、海外へ製品・サービスを売る際には大変な費用と時間を要しています。

2番目の課題は、事業を通じて当該国の雇用や経済発展に貢献していることを現地政府に理解してもらうことです。現地で売るのが鉄道という重要な社会インフラであるため、現地政府は世論を意識した意思決定をする可能性が高くなります。従って、各国の経済発展や雇用創出にどのような貢献ができるかを考慮し、また現地政府へ自社の貢献を訴求しながら事業展開をする必要があります。

3番目の課題は、PPPへの対応です。鉄道事業に限った話ではありませんが、インフラ整備ではPPPと呼ばれる民間資金を活用した事業方式が世界中で採用されるようになってきました。PPPでは単なる機器売りのビジネスとは違い、民間の事業主体の関与が広範囲にわたり、運営も含め多くのノウハウが必要となります。

Q4. 鉄道事業などインフラ事業でPPPが活用されている理由を教えてください。また、鉄道事業のPPPの今後に対する見解も教えてください。

鉄道事業などインフラ事業でPPPが活用される理由として財政上の問題があります。先進国では財政赤字が拡大しており、インフラ整備や維持管理・更新に伴ってこれを増やしたくない事情があります。一方で、新興国で活用されているのは、財政資金だけではインフラ整備の資金が賄えないことが背景にあります。こうした状態は先進国・新興国共に今後も続くと思われ、鉄道事業では今後PPPの活用が増えると考えております。しかし、先進国と新興国では現状、PPPの内容に大きな差があり、新興国において活用が進むためにはスキームの改善が必要と考えています。

英国など先進国型PPPは、官側と民間のリスク分担の考え方が確立されています。コントロールが困難

なりリスクを民間に持たせると民間は大きなコンティンジェンシーをコストに積みざるを得ないため、結果的にトータルコストが高くなってしまいます。そのため、先進国型PPPでは「対象の事業リスクを誰が最もうまくコントロールするか」という視点でバランスよくリスクを分担します。また、誰にも管理出来ない不可抗力のリスクに対しては官側と民間で適切にリスクを分担します。また、民間が保険を活用することでリスクを最小限に抑えるなど、リスクを軽減する仕組みが出来上がっている点も先進国型PPPの特徴です。

一方、新興国型PPPは、民間ではコントロールが困難なリスクを民間が負担する割合が大きい事例が多くみられます。具体的な例では、土地収容のリスクを民間が負担することを求められる場合などです。先進国型PPPでは通常、土地収用は官側が行い、土地収用できなかった場合のリスクは官側が負担します。また、先進国では、旅客収入の通貨がハードカレンシー（USドル、ユーロ、ポンド、円など世界の為替市場で他国通貨と自由に交換されやすい通貨）のため、為替や金利変動などのリスクは合理的に為替予約や金利の固定により、最小化することが可能です。一方、新興国では旅客収入が現地通貨であるために、借り入れる債務もいわゆるソフトカレンシー（世界の為替市場で他国通貨と自由に交換されにくい通貨）となり、金利や為替の長期スワップ市場が存在しないため、経済変動などにより発生するリスクをどのように管理するかといった問題もあります。民間事業者がコントロールできないリスクを負担していると、金融機関から民間の事業主体が過度のリスクを負っていると見なされ（Bankabilityが低いディール）、資金調達コストが上がるばかりか、十分な融資を受けられず事業資金を確保できないケースもあります。

Q5. PPPを利用した鉄道事業では、メーカーはどのような役割が求められるのでしょうか？

PPPにおけるメーカーの役割は主に、事業主体として資金調達や建設・運営に関与する場合と、機器売りだけを手がける場合の二通りが考えられます。どちらの役割を担うかは、会社側が自社の経営資源を踏まえた上で選択することになります。近年は競争環境の変化から、メーカーが機器売りだけでなく、より広範

囲に事業に関与する傾向にあります。

鉄道事業では、近年新興国メーカーが台頭し、車両事業などで競争が激しくなっています。日系メーカーと新興国メーカーを比べた場合、初期コストは高くても、品質は日系メーカーの方が全般的に優れているため、機器売りに加え運営や保守までを事業範囲と捉え、競争する土俵を変える必要があります。しかし、PPPで自ら事業主体となれば、資金調達や保守といったサービスにも参加できる一方、事業範囲が拡大する分、事業リスクが大きくなります。

一方、PPPで事業主体になることはせずに、あくまで機器売りに特化する企業もあります。これは、PPPで事業主体となることで抱える事業リスクが企業規模に比べて大きい、あるいは自社の戦略に合わないためです。例えば、ドイツのクノールプレムゼという鉄道車両、トラック・バスなど商用車向けのブレーキシステムの製造・販売会社は、日本を含めさまざまな国に拠点を設け、徹底的に自社の製品力を磨き上げ、コンポーネント事業に特化する戦略をとっているように感じます。

Q6. 日立が資金調達にも携わった海外の鉄道事業があれば教えてください。また、具体的に日立がどういった形で資金調達に関わったのか教えてください。

日立は2012年7月、都市間高速鉄道計画（Intercity Express Programme、以下IEP案件）と呼ばれる英国鉄道史上最大の調達案件を英国運輸省から受注しました。具体的には、ロンドンから西部へ延びるGreat Western Main Line約300キロメートルと北東部に向かうEast Coast Main Line約700キロメートルを走る老朽化車両を置き換え、主要幹線向け車両866両（うち270両を2013年7月に追加受注）の製造とそのリースと、27年半にわたる保守事業を手がけます。2017年に開業を予定しています。

IEP案件は、PPPの形式をとり、日立は英国ゼネコン最大手のジョン・レイン社などと出資を行い、列車運行会社向けにリース事業を展開する特別目的会社アジリティ・トレインズ社の筆頭株主となっています。日立は、アジリティ・トレインズ社への出資だけでなく、車両の供給、車両保守拠点の建設、保守サービス

も提供します。

日立は、特別目的会社の筆頭株主であることから、プロジェクトファイナンスの調達も手がけました。財政危機などにより欧州の金融市場での資金調達が難しくなり、当初融資を表明した欧州系金融機関が撤退するといった事態もおきましたが、日本の国際協力銀行、大手邦銀や信託銀行による融資、日本貿易保険によるさまざまな金融支援もあり、IEP案件の正式契約を締結することができました。

Q7. 日立の鉄道事業における今後の事業展開や課題について教えてください。

鉄道市場では、先進国でも新興国でもPPPによる事業がますます増えると予想されます。また、従来の車両事業などではアジアメーカーの台頭などによって価格競争が激化することが予想されます。この点において、製品の技術力や価格競争力を磨き続ける事に加え、新しい事業分野へ参入し、収益性を確保するという観点と、世界で戦えるために事業規模を更に大きくするという観点が必要と考えています。

日立は、高い品質の製品を幅広くそろえていることに強みがあり、IEP案件など英国での資金調達・保守といったサービスの事業の実績も考えれば、今後もPPPに積極的に取り組むべきだと考えています。一方で、鉄道事業のPPPでは、案件が大型化しているので、事業リスクを慎重に見極め、どの案件をどういうポジションで狙っていくか、資金出資者となるのか、または機器売りに徹するのかなど、取捨選択が必要となってきます。また、当該国の国民生活の向上や経済発展に寄与するという点で、新興国における鉄道建設は非常に重要であり、われわれにとっては事業機会となります。その意味で新興国のPPPがわれわれ外資企業としても導入しやすいスキームになることが強く望まれます。鉄道事業は、国の社会インフラの発展に貢献する提案になり得るので、日本国政府にもご支援いただき官民をあげて当該国へアプローチしていくべきだと考えます。

製品とサービスという点では、サービス事業、コンポーネント双方へ今後注力する計画です。具体的には、車両に加え、信号や運行管理システムなどの拡販も挙げるができます。サービス事業では、Electrical

& Mechanical（輸送計画、車両、電力供給、信号、通信、設備管理、検修管理など車両を運行させるための基本システムを取りまとめて一括で提供する事業）などといった一括したソリューション事業、保守事業にも積極的に取り組んでいきます。

事業規模は、2012年度の売上高1,467億円から、2015年には売上高2,000億円、2016年には売上高2,400億円と大きく拡大する計画です。日立にとって、IEP案件を受注できたことは大きな成果ですが、世界で戦うためには、さらに事業規模を拡大させる必要があると考えます。

今後事業のグローバル化に取り組んでいく上ではさまざまな課題があります。例えば、日本の競争力の源泉の一つである高品質を、いかに海外で実現していくかという点が挙げられます。当該国への貢献や為替リスクの低減を考慮すると生産や部品調達の現地化を推進していく必要がありますが、特に海外のPPPでは、製品の信頼性のリスクを全面的に取らざるを得ないため、品質の確保が重要となります。鉄道車両の品質は、最終のアセンブリーを担当している車両メーカーだけでなく、何万点におよぶ部品を製作する各コンポーネント提供会社などサプライチェーンの品質に大きく依存しているのは言うまでもありません。日本の場合、日本の部品メーカーを含めた日本の鉄道産業界全体で「日本品質」を実現しています。その意味では地場に建設する自らの工場の作業員への教育だけでなく、数多いローカルメーカーに対して、「日本流のもの作りの文化」を伝えていく必要があります。言葉の壁を乗り越えながら品質要求や指導を徹底していく事は非常にチャレンジングだと考えています。また、自動車産業などで見られる様に、日本の優秀な部品メーカーにわれわれの海外拠点設立と歩調を合わせて進出していただくことが実現できれば大変助かるのですが、中小の企業も多く、簡単なことではありません。国の中小企業の海外投資事業へのサポートも大きなテーマの一つなのかもしれません。

また、資金調達面も大きな課題です。今後PPPへの取り組みが増えれば、日立が事業主体となって資金調達にも携わる機会は増えると思います。IEP案件では、日系の金融機関にご協力をいただき、資金調達をすることが出来ましたが、足元では金融危機に伴う欧州系金融機関によるプロジェクトファイナンスの縮小

が鉄道に限らずインフラ事業の資金調達に大きな影響を与えています。また、バーゼルⅢ規制とよばれる金融規制によって、中長期的にプロジェクトファイナンスに影響が及ぶ可能性があります。日立としては、従来型の融資などに加えて多様な手段を駆使しながら資金調達をする必要があります。

# シェール革命がもたらす産業の変化

研究第二部 主任研究員  
田中 英俊

豊富な埋蔵量が確認されているシェール（頁岩：けつがん）層にあるオイル・ガス（以下、シェールオイル・ガス）が、技術の進展により効率的な採掘が可能となった。オイル・ガスの可採量の増大は、世界のエネルギーの将来展望を一変させることとなり、シェール革命と呼ばれている。米国はこのようなシェール革命により、エネルギー自給率の向上と安価なエネルギーの供給を実現した。その影響は、発電などのエネルギー部門への影響だけでなく、化学、肥料、鉄鋼など天然ガスを原料の一部とする産業にも大きな影響が及んでいる。

## 1. 米国シェール革命後のエネルギー展望

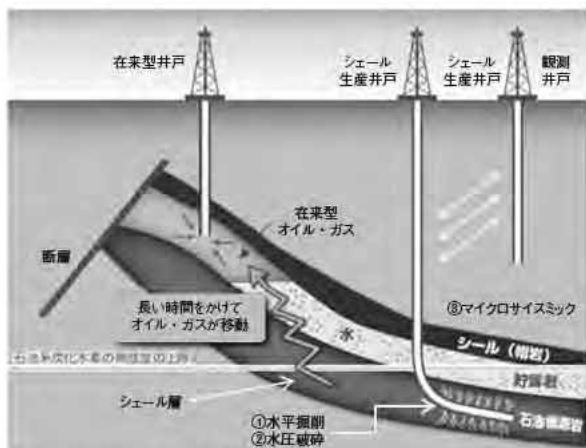
シェール層にあるオイル・ガスを効率的に採掘する技術は、2000年前後に米国で確立された。その技術とは、①水平掘削（horizontal drilling）：水平方向に分布するシェール層を狙い掘削する技術、②水圧破碎（hydro-fracturing）：高圧の破碎水で頁岩に亀裂を入れ資源を回収する技術、③マイクロサイズミック：シェール層の位置を正確に計測する技術、の3つである（図1）。

米国エネルギー省エネルギー情報局（EIA:Energy Information Administration）の調査ではシェールオイル（タイトオイル）の可採埋蔵量は3,450億バレルで全オイル可採埋蔵量の10%、シェールガスの可採埋蔵量は7,795兆立方フィートで全天然ガスの可採埋蔵量

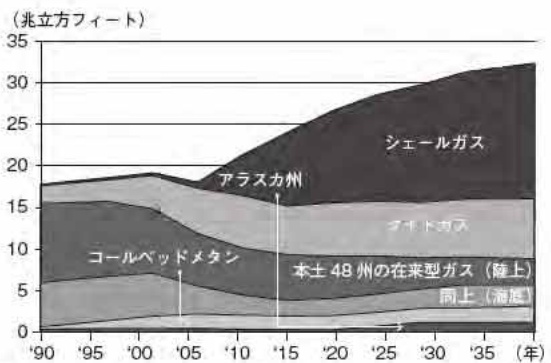
の33%を占めている。

シェールオイル・ガスの商用ベースでの採掘は、いち早く米国で成し遂げられた。その要因としては、先に挙げた3つの技術の確立に加え、既設パイプライン網など輸送インフラの活用と地下資源の私的所有を許容する法律（ホームステッド法）が挙げられる。特にホームステッド法は、土地所有者にシェールオイル・ガス資源開発の大きなインセンティブを与えた。

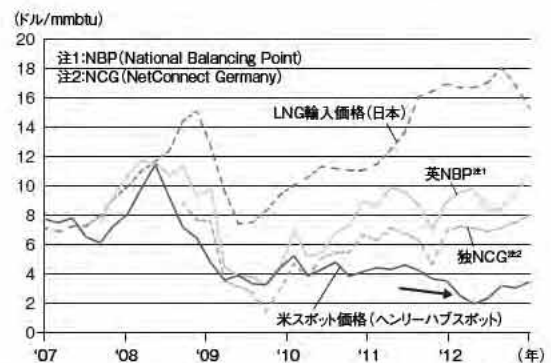
米国におけるシェールオイル・ガスの産出量拡大は、とりわけ天然ガスにおいて見込まれている（図2）。このことが、天然ガスの価格動向に大きな影響を与えている。シェールガスの産出量が増加し始めた2008年以降、世界の各地域と比較して米国では非常に安価な価格水準を維持している（図3）。このような原燃料価格の低下は、米国産業界の競争力強化をもたらしている。



資料：JOGMEC 資料より日立総研作成  
図1 在来型とシェールオイル・ガスの掘削方法



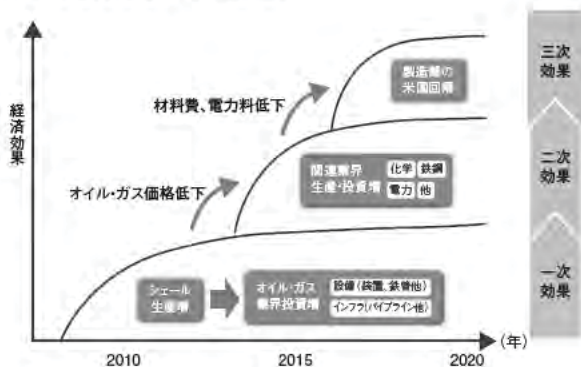
資料：各種資料より日立総研作成  
図2 米国天然ガス生産量の推移



資料：各種資料より日立総研作成  
図3 天然ガス価格指標の推移

## 2. シェール革命が米国産業界に与えるインパクト

シェール革命の米国産業界への経済効果は、三次にわたってもたらされる（図4）。



資料：各種資料より日立総研作成

図4 シェール革命が米国産業界に与えるインパクト

一次効果は、オイル・ガス業界における生産量の増加にともなう設備投資および関連インフラ投資の拡大の効果である。米国におけるシェールオイル・ガスの産出量は急拡大しており、EIAによると2020年までに石油は世界最大の産出国、天然ガスは純輸出国になる見通しである。生産拡大に伴い設備投資が増加しており、米国調査会社IHSによると2012～2020年累計で1兆ドルを超える掘削設備の投資が見込まれている。関連インフラ投資の主なものとしてパイプライン関連の投資があげられる。全米天然ガス協会によると2020年までの累計で約1,000億ドルの投資が見込まれる。パイプライン網が未発達な地域では、原油の鉄道による輸送需要が急増しており、全米鉄道協会によると2012年の輸送量は前年比で約4倍に拡大している。原油輸送に加え、シェール開発・掘削のための砂、水の運搬ニーズも期待される。

二次効果は、オイル・ガスを原燃料として大量に使う業界

表1 シェール革命がもたらす業界構造の変化(二次効果)

直接原因	業界	シェール革命の影響
材料費の低下	化学	化学製品原料の原油(ナフサ)から天然ガス(エタン)へのシフト
	肥料	アンモニア肥料の供給量増大による肥料価格の低下(中長期的)
燃料費の低下	ガス	冷暖房用エネルギーの石油から天然ガスへのシフト
	電力	石炭火力発電からガス火力発電へのシフト
	鉄鋼	直接還元製鉄(DRI)の生産拡大
	自動車	大型車用燃料の天然ガス化(CNG、LNG)
	自動車以外の輸送	機関車、船舶、建設機械、航空機用燃料の天然ガス化(CNG、LNG、DME)

資料：各種資料より日立総研作成

での、コスト競争力向上による生産の増加と設備投資の拡大の効果である。材料費の低下では化学、肥料に、燃料費の低下ではガス、電力、鉄鋼、自動車などに影響がある(表1)。

化学業界では、化学基礎製品の原料であるエチレン生産の原油由来から天然ガス由来へのシフトが起きつつある。天然ガスの価格低下が米国産エチレンのコスト競争力を高めており、これに伴う新規プラントの投資および生産の拡大が見込まれている。

鉄鋼業界では、電気炉に用いられる直接還元鉄(DRI: Direct Reduced Iron)の生産拡大が進められている。従来、米国電気炉鉄鋼メーカーはこの還元鉄を主として輸入で賄っていた。直接還元法による製鉄は、天然ガスを還元剤として用いており、シェール革命による天然ガス価格の低下を受け、米国の鉄鋼産業の投資拡大が見込まれている。

この他にも肥料業界ではアンモニア肥料の供給拡大、ガス業界では冷暖房用エネルギーのガス化、電力業界では石炭からガス火力発電へのシフト、自動車業界では大型車の燃料のCNG(Compressed Natural Gas)、LNG(Liquefied Natural Gas)化などが見込まれている。

三次効果は、二次効果で恩恵を受けた化学、鉄鋼などの業界が生産する材料の価格や電力料金の低下によるコスト競争力の向上である。製造業の米国回帰の動きを含め、幅広い経済効果が産み出される可能性がある。一例として、電機、繊維、金属加工業界の一部の企業が米国内の投資を増やしている事例も見られる。

## 3. 今後の方向性

シェール革命により米国のオイル・ガス自給率が高まったことで、中東のオイル・ガス資源依存度の低下、米国内で余剰となった石炭の欧州輸出といった動きも発生している。米国で消費される予定であったエネルギー資源が行き場を失ったことで、中東、ロシア、オーストラリアなどエネルギー資源の輸出国は、新たな供給先の確保が必要になっている。また、競争による輸出価格の低下が懸念されている。一方、日本、韓国、EU各国などエネルギー源を輸入に頼っている国・地域は、供給先の多極化によって低価格化が期待できる。このようにシェール革命は、各国のエネルギー戦略にも大きな影響を与え始めている。

日立総研では、米国のみならずシェール革命が与えるグローバル経済へのインパクトを中・長期的な視点で分析を進めていく予定である。

## 中国政府「重点業界企業再編加速に関する指導意見」

研究第一部 中国グループ 研究員 陳 威

今日までの中国においては、第2次産業が基軸となり経済発展を支えてきた。しかし、過剰な設備投資と余剰生産能力が過去10年にわたり課題となっている。また、国際競争力のあるメーカーを育成できていない。

中国政府は2003年に「鉄鋼、電解アルミ、セメント業界における盲目的投資を制約する若干意見」を発表し、既に余剰生産能力のあった3業種に対して投資抑制と業界再編を指示した。この施策は中国政府による初の産業再編政策であった。その後、他業種でも投資が過熱するに従い、同様の再編方針が打ち出される。2009年には「10大産業振興計画」が発表され、総量抑制、旧式設備の淘汰（とうた）、合併再編、技術改造、イノベーションを通じた産業構造の高度化が図られた。2010年の「国務院企業再編に関する促進意見」では、自動車、鉄鋼、セメント、機械製造、電解アルミ、レアアースなどが対象とされた。2011年の「国民経済社会発展第十二次五カ年計画綱領（2011-2015年）」では、各製造業の再編が重点目標とされていた。しかし、これらの政策が効果をあげてきたとは言い難い。

2013年には「重点業界企業再編加速に関する指導意見（以下、指導意見）」が発表された。中国の産業再編がスタートして10年を経て発表された「指導意見」は、新政権下で発表された初の産業再編政策である。本稿ではその内容を紹介する。

### 1. 企業再編の目的

これまでの中国政府による産業再編の目的は産業構造高度化、経済発展方式転換、持続的発展実現、国際競争力向上であったが、「指導意見」は、生産集中度引き上げ、大規模集約経営、バリューチェーン統合の促進も目的に追加されている。

#### 1.1 指導思想

①産業構造調整を主軸とし、企業規模と収益の変化が著しい業界を重点対象、②企業が主体となる市場原

理の利用を前提に、政府の指導機能を發揮、③生産集中度と資源配置の効率化を高める、④国際競争力を強化し、重点産業を健康かつ秩序的に発展、⑤経済構造の調整と発展方式の転換を加速。

#### 1.2 基本要求

(1) 市場化を狙い企業主体の役割發揮をめざす：経済原理、市場原理を守り、企業の意向を尊重し、企業間の平等協議、自主再編を促す。

(2) 政策措置の完備、政府の指導を發揮：業界規則、政策の完備、再編に有利な政策環境の構築。企業再編の管理体系の完備、企業再編を阻害する体制の排除、行政行為を規範化。

(3) 体制創新の推進、産業転換レベルアップの加速：企業再編を通じた管理体制の改善を支持。技術の優位性を強化。管理創新、ブランド構築強化、旧式生産能力を淘汰し、国際競争力を育成。産業の転換レベルアップを推進。

(4) 分類指導を行い、大中小企業のバランスのとれた発展を促進：産業特徴と企業の現状に合わせて指導を行い、各種所有制企業の公平な競争を促進。大中小企業をバランスよく発展させ、合理的な構成とし、有効な競争と秩序立った市場を形成。

(5) 企業と社会の安定を維持：法律と産業政策を順守した上で施行。国家、地方、企業と労働者の利益を守り、債権者、債務者と企業社員などの利益を守る。企業と社会の安定を促進。

### 2. 業種別重要目標と達成手段

「指導意見」は、自動車、鉄鋼、セメント、船舶、電解アルミ、レアアース、電子情報、医薬、農業の9業種を対象に、企業再編と、2015年までに各業種の上位企業に生産・販売を集約することを指示している。

自動車：2015年までに上位10社の生産集中度を90%に高め、競争力を有する大型企業集団3～5社を



作ることを目標。自動車組み立て企業の横連携を推進。資源の統合、製品シリーズの良質化、経営コスト低減、稼働率向上、自主ブランド発展、コアコンピタンス育成、産業の規模化・集約化を図る。自動車部品企業の再編を推進し、自動車組み立て企業との戦略提携関係を構築し、専門化・分業化を図る。大型自動車企業の下流の吸収合併を支持し、研究開発、調達、物流、自動車金融、情報サービスなどのバリューチェーンを構築。海外進出、M&A を促進、グローバル競争力を向上。

鉄鋼：2015年までに上位10社の生産集中度を60%に高め、核心競争力と強い国際影響力を有する大型企業集団を3～5社作り、地域市場での強い競争力を擁する企業を6～7社育成することを目標。大型鉄鋼企業の地域、所有制をまたがる再編を支持。鉄鋼産業の生産集中度を高め、企業数を減らす。技術革新、生産能力の遅れた企業の淘汰を進め、市場競争力を高める。海外企業とのM&Aを奨励。鉄鋼企業の枠を超えたバリューチェーン延伸を奨励。

セメント：2015年までに上位10社の生産集中度を35%に高め、クリンカー生産能力1億トン以上の企業を3～4社作り、鉱山、骨材、コンクリート、セメント基材などの製品を含むバリューチェーン全体の競争力を有する建材企業グループを作ることを目標。セメントの基幹企業の地域、所有制をまたがる再編を支持、生産能力の合理化配置を図る。セメント企業の枠を超えたバリューチェーン延伸を奨励。上下流関連企業の吸収・合併、物流、コンクリートなどの建材企業の統合を奨励。

船舶：2015年までに上位10社の造船企業の造船完了量を全国総量の70%にし、グローバル造船企業トップ10に5社以上、国際的影響力のある海洋エンジニアリング設備元請を5～6社、さらに多数の下請けを育成。国際競争力のあるブランド船舶修理企業を作ることを目標。大型造船旗艦企業の地域、業界、所有制をまたがる企業再編を推進。資源の再配置、国際競争力のある企業グループの発展、生産集中度を高める。上下流企業の戦略的提携を奨励しバリューチェーンを統合。基幹企業の海外M&Aを推進。

電解アルミ：2015年までに複数の競争力と国際影響力のある企業グループを作り、国内精錬生産量に占

める上位10社の割合を90%に高める目標。基幹企業の地域、業界と所有制をまたがる再編を支持。優良企業の強強連合と上下流企業連合の再編を奨励。「石炭（水）－電力－アルミ」および「鉱山－精錬－加工－応用」の一体化経営を奨励。国際競争力のある大型企業グループを3～5社育成。

レアアース：大型企業が資本を利用する企業統合を支持し、レアアースの採掘・製錬・分離企業の社数を大幅削減。生産集中度を高め、大型企業が中心となる業界再配置を目標。

電子情報：2015年までに売上高1,000億元超の基幹企業5～8社、売上高が5,000億元を超える大型企業を育成することを目標。製造業からサービス産業への展開、製品製造と情報サービスの融和、製造業とプロバイダ業の融和を推進し、新製品と新ビジネスモデルを育成。

医薬：2015年までに上位100社の売上高が全業界の50%以上を占め、主要薬物品目の売上高上位20位企業の合計シェアは80%に高めることを目標。研究開発と生産、原料薬と製剤、漢方薬材と漢方薬製剤企業間の上下流統合を奨励。優良企業の集中、規模化、集約化経営を実現。同類製品企業の強強連合を奨励。さらに、国際競争力のある大型企業グループを育成。

農業産業化：【国务院農業産業の中堅企業の発展を支持する意見について】（国発〔2012〕10号）の要求を確実に実行し、農業産業化リーダ企業がM&A、持株会社などの方式を通じて企業再編を行い、大型企業集団を形成することを支持。イノベーション力が強く、加工レベルも高い、業界上位に立つリーダ企業を育成する。相互補完できるリーダ企業群を地域に結成し、地域経済発展力を向上する。

### 3. 企業再編手法

「指導意見」では、市場競争原理と企業の戦略に基づく再編を主眼とし、政府は政策・措置を整備し誘導に徹する方針である。企業間の合併、再編には中央政府は直接関与せず、地方政府に指導と条件整備を図るよう命じている。

企業再編は新政権にとって大きな挑戦である。これまでのような形骸化した政策で終わることは許されないことを新政権は認識しているものと考えられる。

# 日立 総研

vol.8-2

2013年8月発行

発行人 白井 均

編集・発行 株式会社日立総合計画研究所

印刷 株式会社 日立アイシーシー

お問合せ先 株式会社日立総合計画研究所

東京都千代田区外神田四丁目14番1号

秋葉原UDX 〒101-8010

電話：03-4564-6700（代表）

e-mail：hri.pub.kb@hitachi.com

担当：主任研究員 田中 英俊

<http://www.hitachi-hri.com>

All Rights Reserved. Copyright© (株)日立総合計画研究所 2013 (禁無断転載複写)  
落丁本・乱丁本はお取り替えいたします。



# 日立 総研

[www.hitachi-hri.com](http://www.hitachi-hri.com)

