

# 官民連携インフラファンドに関する調査報告

平成24年3月31日

専門委員

黒石 匡昭

前田 泰宏

山崎 武史

## 目次

はじめに .....	2
第1章 インフラファンドの近時の動向について .....	3
1. インフラファンドの機能 .....	3
2. インフラファンドの一般的なストラクチャー .....	4
3. 海外インフラファンドの動向 .....	5
4. 諸外国においてインフラファンドが発展してきた背景 .....	8
5. 日本の企業によるインフラ事業への参入動向 .....	11
6. 日本の投資家のインフラ事業への投資意欲 .....	12
7. 我が国におけるインフラファンドに係る近時の行政動向について .....	13
第2章 我が国電力業界の現状を踏まえた潜在的投資リスクについて .....	16
1. 電気事業制度改革の行方・電気事業規制のあり方 .....	16
2. 震災以降の電力需給に与える要因 .....	18
3. 今後の東京電力の動向 .....	20
おわりに .....	21

## はじめに

昨今の我が国においては高度経済成長期に集中整備された社会資本の老朽化により、今後これら社会資本の更新投資需要が増大していくことが懸念されている。一方で、国、地方の財政が逼迫する中、これら社会資本整備に必要な長期的かつ安定的な資金を確保するための資金循環システムが必要とされている。

また、昨年3月に起こった東日本大震災は、首都圏の電力供給に多大な影響を与えることとなり、政府、電力会社にとっては、これまでの原子力等を中心とする電力供給のあり方を根底から見直す契機となった。住民や企業にとっては電力の安定供給が喫緊の課題となり、原子力発電所の再稼働がなければ、今夏においても電力需給が逼迫することが予想されることから、これに対し、東京都としては首都圏の電力供給の安定化を図り、都民の暮らしや企業活動の安定化に資するべく電力供給の安定化に向けた行政施策を講じることが喫緊の課題となっている。

この度、東京都が電力供給事業を投資対象とする『官民連携インフラファンド』を創設するという取組みは、上記の課題を解決するために東京都が先駆的役割を果たそうというものであり、その政策的意義は、以下の通りである。

- ①『官民連携インフラファンド』に対して東京都が自らの資金を投資することによって、インフラ投資における先導的役割を果たし、電力事業やその他社会資本投資における長期的かつ安定的な資金循環システムの構築を促進すること
- ②電力市場の電力供給能力を高めて行くことを通じて、電力安定供給に直接貢献し、都民の生活や首都圏に事業拠点を置く企業活動の安定化を図ること

今回の調査報告を取りまとめるにあたり、まず、第1章において、インフラファンドの基本的な仕組みや概要を整理した上で、海外におけるインフラファンドのマーケット動向やインフラファンド発展の背景について整理を行っている。また、我が国における昨今のPFI法の改正動向を踏まえて、今後のインフラファンドの活用について整理を行っている。次に第2章において、我が国の電力業界における制度改革、規制緩和の取り組みの動向、震災以降の電力需給に与える要因、今後の東京電力の動向を踏まえ、投資対象としての電力事業における潜在的な投資リスク(需要リスク、価格変動リスク等)に与える影響について整理を行っている。

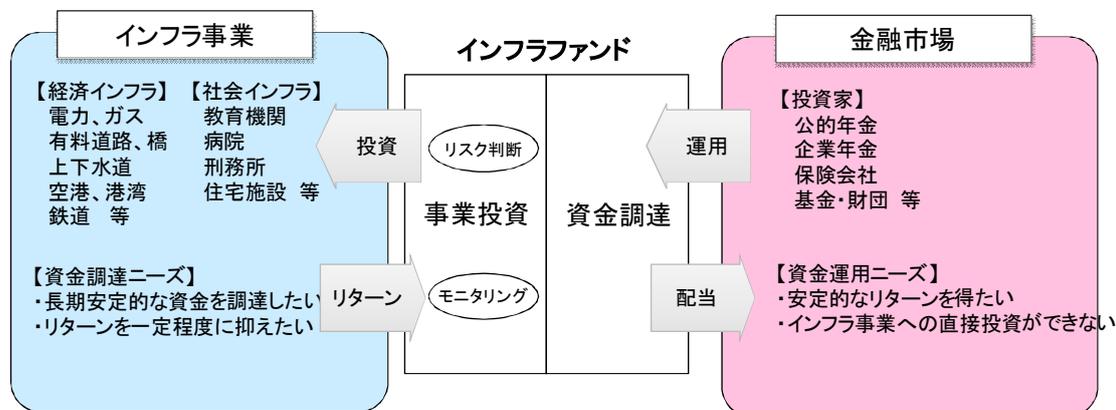
## 第1章 インフラファンドの近時の動向について

近年、欧州、北米、アジアの諸外国ではインフラ事業に対して投資を行うインフラファンドが、公共インフラ産業において重要な役割を担っており、投資家にとっても魅力的な投資先と位置付けられている。ここ数年、我が国においても政府、地方の財政が悪化している状況下において、公共インフラへの民間資金を活用する動きが活発化することが期待されており、諸外国において発展してきた、インフラファンドの必要性に関して様々な議論がなされており、今後、我が国の公共インフラ産業において、本格的にインフラファンドの活躍の場が広がっていくことが期待されている。

### 1. インフラファンドの機能

インフラファンドとは、道路、空港、港湾、電気、ガス、水道などの人々の生活に必要な公共的な施設であるインフラ事業への投資を行う投資ファンドである。インフラファンドは年金資金や保険会社等の長期安定的な資金運用ニーズをもつ機関投資家から集めた資金を、インフラ事業に投資することにより、インフラ事業から得られたリターンから、投資家に対して配当を行うことで、これら投資家の資金運用ニーズを充たしている。

図表 1-1 インフラファンドの機能



インフラ事業の特徴として、インフラ事業は人々の生活において必要不可欠なサービスであるため、景気の動向に左右されにくく、長期かつ安定的な収益が期待できることがあげられる。

これらの特徴を有する投資対象が年金資金や保険会社の資金運用ニーズに適しており、これら機関投資家からの資金運用ニーズを充たすことによりインフラファンドが発展してきたという背景がある。

インフラ事業への投資は、株式や債券への投資と異なり、事業投資であるため、投資対象とする事業への知識、経験、ノウハウがなければ投資リスクを判断できないため、これらの事業に対するノウハウを持たない年金基金等の機関投資家は、インフラ事業へ直接投資することはリスク管理上も

困難である。しかし、インフラ事業そのものは長期安定的なリターンを得ることができる投資対象であることから、インフラ事業に対する投資のリスク判断とモニタリングを、投資家に代わって行う役割を担うことが、インフラファンドの存在意義であると言える。

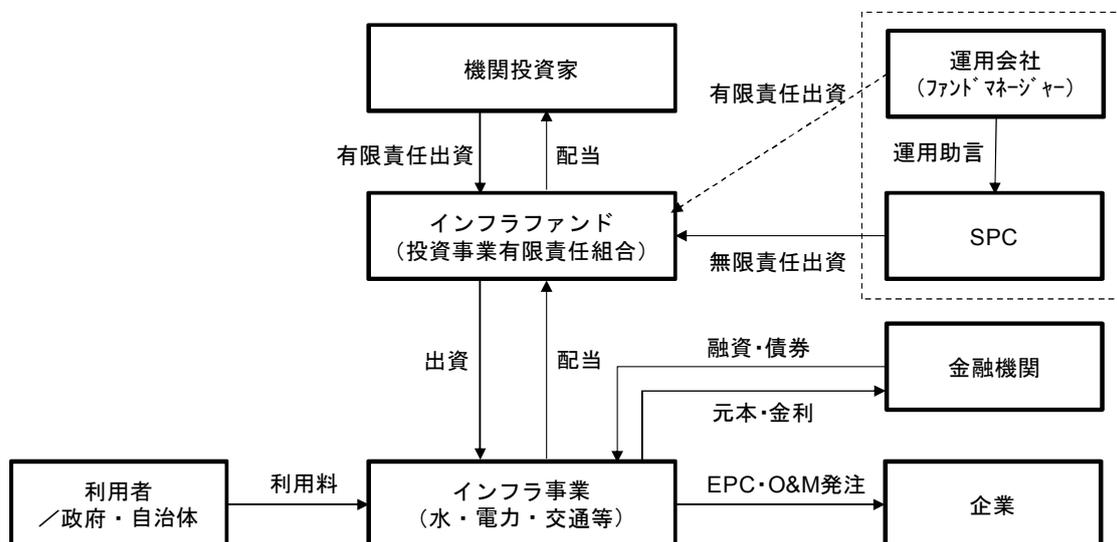
## 2. インフラファンドの一般的なストラクチャー

図表 1-2 は一般的なインフラファンドのストラクチャーを示したものであり、通常は投資家の責任をその出資分に限定した有限責任組合の形態で組成され、我が国では投資事業有限責任組合<sup>1</sup>の形態がファンド組成に用いられるのが一般的である。

インフラファンドは投資家から集めた資金をインフラ事業に投資する。但し、インフラファンドそのものは、資金を集めるための単なる器(ビークル)でしかなく、実際の投資運用に関する助言等を行う運用会社が存在し、実質的なファンド運営はこの運営会社が行うこととなる。この運営会社が一般的にファンドマネージャーと呼ばれている。

投資事業有限責任組合の形態でファンドを組成する場合には、有限責任組合員(LP)となる投資家は、その出資額を限度に責任を負うだけであるが、無限責任組合員(GP)であるファンド運営者は無限責任を負うこととなるため、一般的には無限責任出資を行う特別目的会社(SPC)を設立し、当該SPCが無限責任出資を行うことにより、運営会社は無限責任を直接負うことがないようなストラクチャーとなっている。

図表 1-2 一般的なインフラファンドのストラクチャー



<sup>1</sup> 「投資事業有限責任組合契約に関する法律」に基づく組合であり、日本国内において組成されるファンドにおいて広く活用されている形態

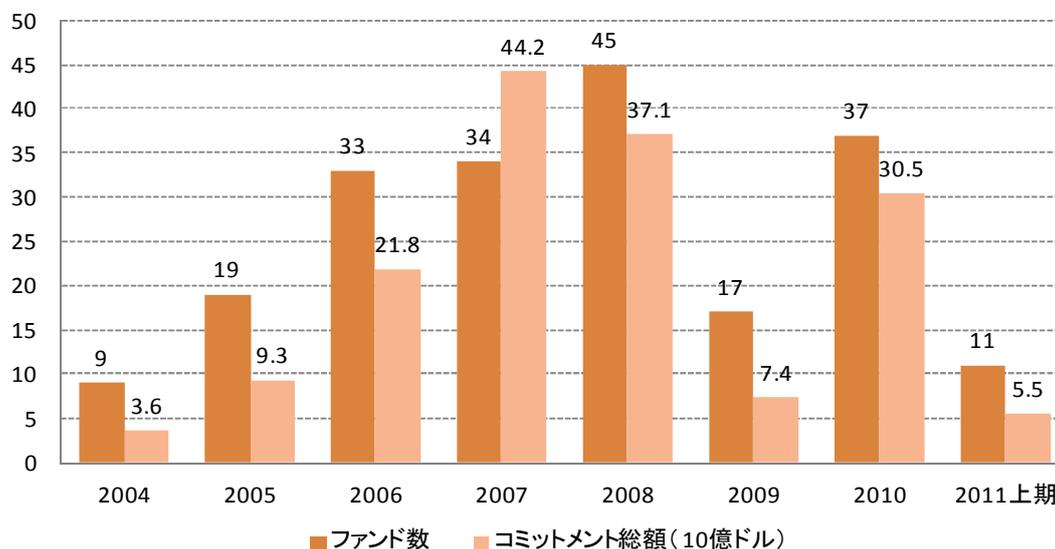
### 3. 海外インフラファンドの動向

#### (1) インフラファンドのマーケット動向

インフラファンドは欧州、北米を中心に組成されており、2004年から2011年上期までの累計で205本、1595億ドルの規模にまで発展している。

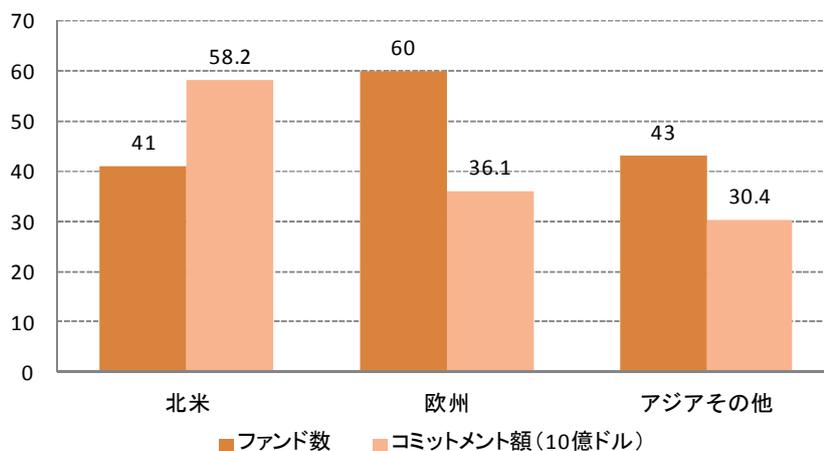
ファンド組成規模で上位に占めるファンドは、マッコーリー・グループやグローバルインフラストラクチャーパートナーズといった世界的に展開するインフラ投資専門のファンドやモルガンスタンレー、シティー・グループ、ゴールドマン・サックスといった米国に拠点を置く投資銀行系のファンドとなっている。

図表 1-3 全世界における非上場インフラファンドの組成状況



出所) The 2011 Preqin Infrastructure Review

図表 1-4 非上場インフラファンドの運営者の拠点別構成(2007年~2011年上期の累計)



出所) The 2011 Preqin Infrastructure Review

図表 1-5 非上場インフラファンド上位(2007年~2011年上期)

運用会社名	ファンド規模 (百万)	投資対象 エリア	概要
Macquarie Infrastructure and Real Assets	EUR 4,635	欧州	オーストラリアのインフラ投資専門の金融グループ。世界最大のインフラファンド組成規模
Global Infrastructure Partners	USD 5,640	グローバル	アメリカに拠点を置き、エネルギーや交通分野に投資を手掛けるファンド。GEとクレディスイスが出資して設立
Energy Capital Partners	USD 4,335	北米	アメリカに拠点を置き、主に電力エネルギー分野へのインフラ投資を専門とするファンド
Alinda Capital Partners	USD 4,097	北米、欧州	アメリカに拠点を置く独立系のインフラ投資専門ファンド
Morgan Stanley Infrastructure	USD 4,000	グローバル	アメリカの大手投資銀行モルガンスタンレーグループが組成するインフラファンド
Macquarie Infrastructure and Real Assets	USD 4,000	北米	オーストラリアのインフラ投資専門の金融グループ。世界最大のインフラファンド組成規模
Highstar Capital	USD 3,500	グローバル	アメリカに拠点、エネルギー、交通、水等の分野に投資
Citi Infrastructure Investors	USD 3,400	OECD	アメリカの大手金融機関シティグループが組成するインフラファンド
Arcus Infrastructure Partners	EUR 2,170	欧州	イギリスに拠点、欧州を中心にエネルギー、鉄道、港湾等の分野に投資
GS Infrastructure Investment Group	USD 3,100	北米、欧州	アメリカの大手投資銀行ゴールドマンサックスが組成するインフラファンド

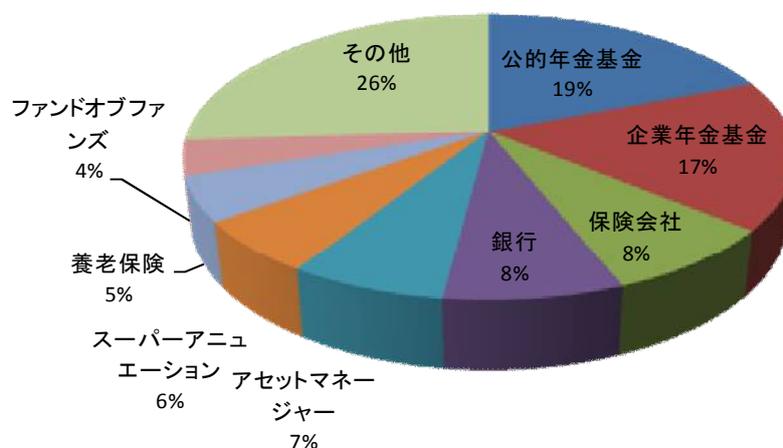
出所) The 2011 Preqin Infrastructure Review

## (2) インフラファンドへの投資家の属性

図表 1-6 にあるとおり、インフラファンドへの投資家の主な構成を見ると、公的年金基金、企業年金基金といった年金資金のウエイトが高く、長期安定的な資金運用を志向する機関投資家の資金がインフラファンドに流入している。

非上場のインフラファンドは上場株式や債券等のように流動性がなく、投資期間が長期にわたる投資商品であるため、長期的に資金が拘束されるが、一方で、長期安定的なリターンを求めるこれらの投資家の資金運用ニーズには合致していると考えられる。

図表 1-6 インフラファンドへの投資家構成



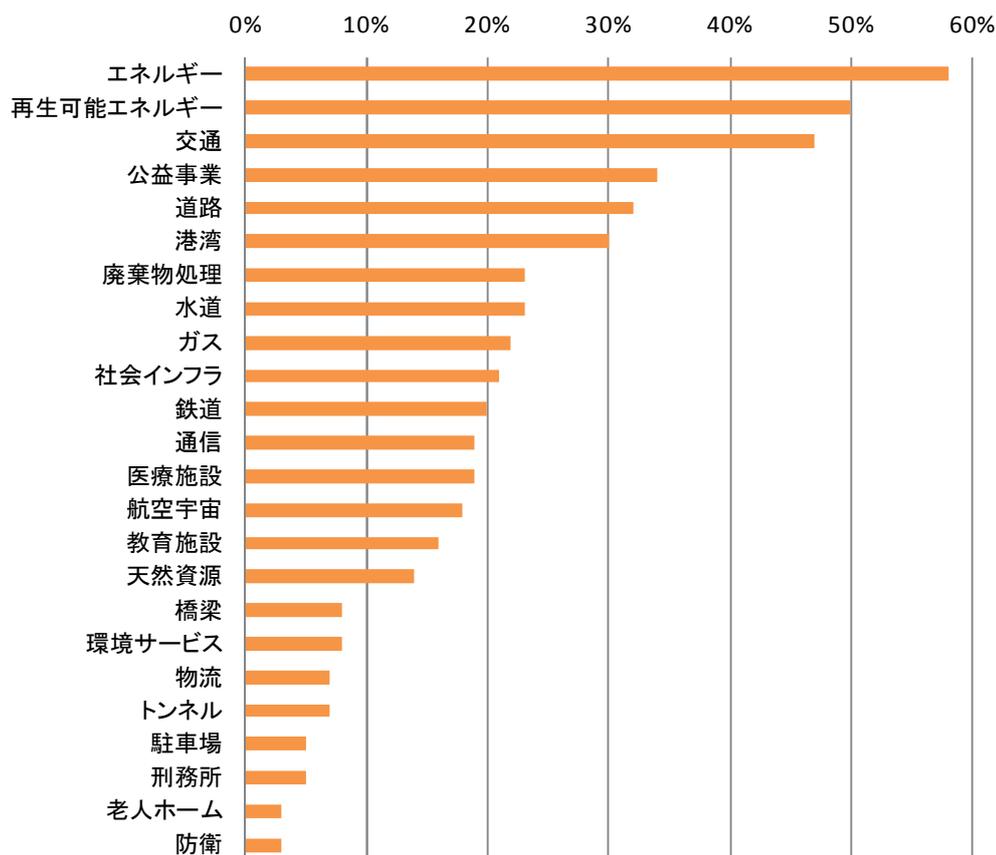
出所) The 2011 Preqin Infrastructure Review

※スーパーアニュエーションとは、オーストラリアの企業年金制度である。

### (3) インフラファンドの投資対象

図表 1-7にある通り、インフラファンドが投資対象とする分野は電力事業を中心とするエネルギー分野が最も多く、最近では再生可能エネルギーへの投資も拡大してきている。現在組成されているインフラファンドの半数以上は、エネルギー分野への投資実績を有している。

図表 1-7 インフラファンドの投資対象



\*上記の産業分野に対して投資しているインフラファンドの割合を示している

出所) The 2011 Preqin Infrastructure Review

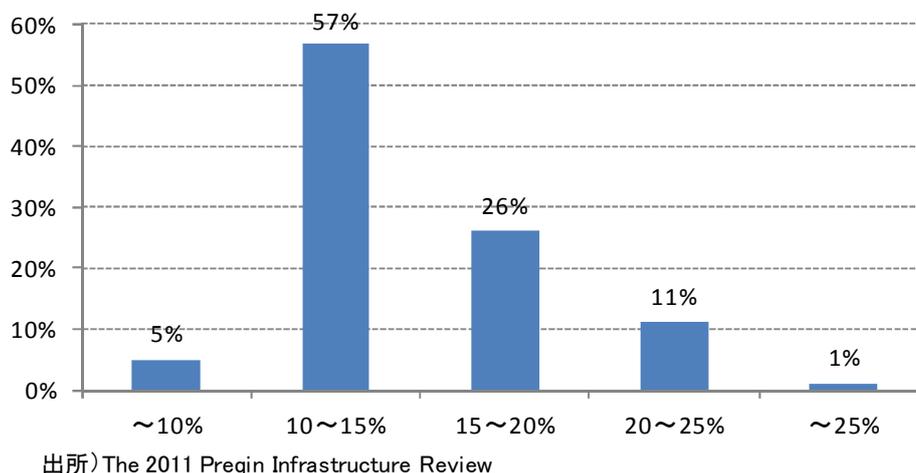
### (4) インフラファンドの想定利回り

図表 1-8 のとおり、インフラファンドの想定 IRR (内部収益率) の構成割合を見ると、10%~15% に集中している。しかし、ファンドが投資対象とする事業の違いや地域の違いによって、想定 IRR が大きく異なることになる。例えば、対象事業が利用料金を生み出さないような教育施設等の社会インフラの場合には想定 IRR は低くなる。また、投資対象とする地域の違いによっても、調達金利やリスクファクターが異なるため、想定 IRR も異なることとなる。

我が国の市場金利は諸外国よりも低い傾向にあることから、国内の機関投資家の投資に対する要求利回りは、諸外国の機関投資家よりも低くなる傾向にあると考えられる。従って、我が国におい

て国内投資家の資金によるインフラファンドの運営を想定した場合には、想定 IRR は諸外国のそれよりも低くなることが想定される。

図表 1-8 インフラファンドの想定 IRR (内部収益率)



#### 4. 諸外国においてインフラファンドが発展してきた背景

上記のとおり、先進国を中心にインフラファンドの組成が盛んに行われてきた背景には、1980 年代以降の財政事情の悪化により、インフラ投資に対する財政余力が減少したことから、民間資金により公共事業をするための仕組みである PFI (Private Finance Initiative) が積極的に利用されるようになったことが上げられる。

PFI の活用により公共から民間への投資リスクの移転が進んだことで、民間企業では PFI 事業への投資リスクを他の投資家に移転したいというニーズが起り、インフラファンドのように自ら公共インフラ事業への投資リスクを取るプレイヤーが必要とされるようになった。

また、先進国では高齢化の進展や社会保障制度が充実してきたことにより、年金基金等の機関投資家の金融市場での存在感が増してきている。これら機関投資家にとっては、長期安定的な利回りを期待できるインフラ投資が投資対象として好まれたことも、インフラファンドへ資金が集まる要因となった。

このように先進国においては、財政事情の悪化を背景に公共事業の民間開放が進んだことによる民間事業者側のリスク回避的志向と、年金基金等の機関投資家のリスク・リターン特性に即した資金運用ニーズを充たす存在として、インフラファンドが発展してきたと言える。

以下、諸外国においてインフラファンドが発展してきた背景を具体的に見て行くことにする。

イギリス、オーストラリア、韓国ではいずれも PFI 事業の発展とともに、インフラファンドビジネスが発展しており、北米においては、大型 PFI 案件の成立を契機として、投資銀行のビジネスモデルとしてインフラファンドビジネスが発展してきたという経緯がある。

いずれの国においても、インフラファンドビジネスが発展する背景には、投資対象として魅力的

な公共インフラ事業を民間開放し、公共から民間へのリスク移転が図られたことがその背景にあったと言える。

#### (1) イギリス

- ✓ 1980年代のサッチャー政権下における民営化プログラムを経て、1992年11月にPFI制度を導入し、1994年以降、すべての公共事業に対して、原則としてPFIの適用可能性の検討を求めるユニバーサル・テストングを開始したことにより、PFIが急速に拡大
- ✓ 従来の公共事業ではプロセスを細分化するあまり、発注者側の調整が煩雑となり、工期の大幅な遅延、コスト超過が頻発。この問題への対処として、事前の見積の甘さに起因する遅延、コスト超過はプロジェクトマネジメントの瑕疵として、民間にリスク移転
- ✓ 政府はスケジュールどおりかつ要求性能どおりに施設を整備し、その後数十年間に施設を維持した投資家にはリスクに見合うリターンを提供（アベイラビリティ・ペイメント）
- ✓ 導入当初の投資家は建設会社を中心。規模の大きいプロジェクトへの投資、建設終了後も投資資金を長期にわたって拘束し続けることへの負担を解消するため、事業への投資を他に売却したいというニーズがあった。
- ✓ インフラファンドは、機関投資家などからの投資を募ることで、これらのニーズを吸収

#### (2) オーストラリア

- ✓ 1980年代から1990年代にかけての財政改革の流れの中で、インフラ整備への民間資金の活用が掲げられ、主要空港の民営化や有料道路、港湾、上下水道施設などを中心とするPFI/PPPの活用が拡大
- ✓ 従来の公共工事では、コスト超過、引渡遅延の問題（民間へのリスク移転による、コスト超過及び引渡遅延の回避）
- ✓ 経済インフラにおける独立採算型の事業では、事業収支の変動に備えて総事業費の2割～3割の資本を積むことを要請
- ✓ 初期の案件における投資家は、建設会社を中心。建設会社にとっては、長期間にわたって多額の資金が拘束され、回収リスクも負うため、これらのリスクを許容できないことから、他の投資家にリスクを移転したいというニーズ
- ✓ 1992年の公的年金制度の義務化を契機に、公的年金の資金残高が急増し、年金基金の資金運用先として、インフラ事業への投資ニーズの高まり
- ✓ 年金基金を中心とする機関投資家から資金を調達してインフラ投資を行う、インフラファンドが発展

### (3) 韓国

- ✓ 経済危機の影響により 1980 年代は公共投資が抑制、1990 年代に入ってからインフラの不備が目立ちはじめ特に高速道路や鉄道網の不備が経済に与えるマイナス影響を取り除く必要性
- ✓ 1994 年に PFI 法（韓国 P F I 法）を整備。P F I の対象は経済的インフラ、独立採算型が中心
- ✓ 事業に投資する民間企業に対して政府が一定程度の収入を保証（MRG）する仕組みを導入し、投資家側でプロジェクトの収支見通しを立てやすくした。
- ✓ インフラ事業を専門に投資し、その収益を株主に分配することを目的とする、社会資本投融資会社という制度を法制化し、法人課税を受けずに上場可能とする仕組みを整備
- ✓ インフラ事業への投資家への税制優遇措置の導入
- ✓ サービス購入型（BTL 方式）の案件については、施設のハード面の性能維持を充足していれば政府からの対価が保証、充足できなければ減額される仕組みの導入により事業者へのリスク移転が図られた。
- ✓ 初期投資に対して参加する民間企業が拠出すべき出資金の下限値（独立採算型：20～25% サービス購入型：10%）が定められた。
- ✓ 事業期間中の数十年にわたって投資資金を寝かしておくことへの資金負担、バランスシートに巨額の資産をのせ続けることへの抵抗感から、他者へリスクを移転したいというニーズからインフラファンドが発展

### (4) 北米

- ✓ シカゴスカイウェイ（有料道路）などの大型 PFI 案件の成立を機に他の州がこれに追随。米国に拠点を置く大手の投資銀行がインフラファンドの運用ビジネスへ本格的に参入
- ✓ インフラ資産の更新に巨額の資金が必要な状況にある一方で、経常赤字国の米国を中心に資本が不足、ファンドからの資金調達に頼らざるを得ないという背景
- ✓ 一般の会社は株主からの配当要求が強く、資金調達余力や投資リスクの許容度が低いため、ファンドとの連携により事業リスクを取らずに案件に参加したいというニーズ
- ✓ 金融危機後の米国では、安全運用で国債利回りやインフレ率よりも高い運用を狙う金融商品へ注目
- ✓ インフラの運営を民間に任せることで、政府側も専門職員の育成などの負担から解放される
- ✓ 需給が切迫気味な債券市場に資金需要を集中させず、株式も含めた幅広いマーケットから公共事業に必要な資金を調達できる

## 5. 日本の企業によるインフラ事業への参入動向

下記図表 1-9にある通り、国内では金融機関、商社を中心に主にアジア新興国向けのインフラファンドの組成が行われている。現在の我が国においては、国内の大型インフラ投資案件が民間開放されていない状況にあり、インフラ投資を専門に行うファンドビジネスのマーケットが発展するためには、他の先進諸外国での発展の歴史に見られるように、PFI/PPP を通じた公共施設等の民間開放を進めることが必要と考えられる。

現在、我が国においても PFI の活用による、公共施設等の民間開放を進めるための議論が活発化しており、今後、先進諸外国に見られるような、インフラファンドビジネスが本格的に始まる可能性がある。

図表 1-9 国内企業によるインフラ事業への参入動向

企業名	役割	投資対象エリア	開始時期
オリックス	運用会社の設立 印の金融機関との合併	インド	2006年
三菱商事	ファンド(GIP)へのLP投資 ファンドへの社員派遣	OECD加盟国	2007年
三井物産	運用会社の組成 豪州の運用会社との合併	アジア及び新興国中心	2008年
野村證券	運用会社の組成	インド	2010年
三井住友銀行	運用会社の組成 加・印の運用会社との合併	インド	2011年
三井物産 東京海上AM投信	運用会社の組成	国内(太陽光)	2011年

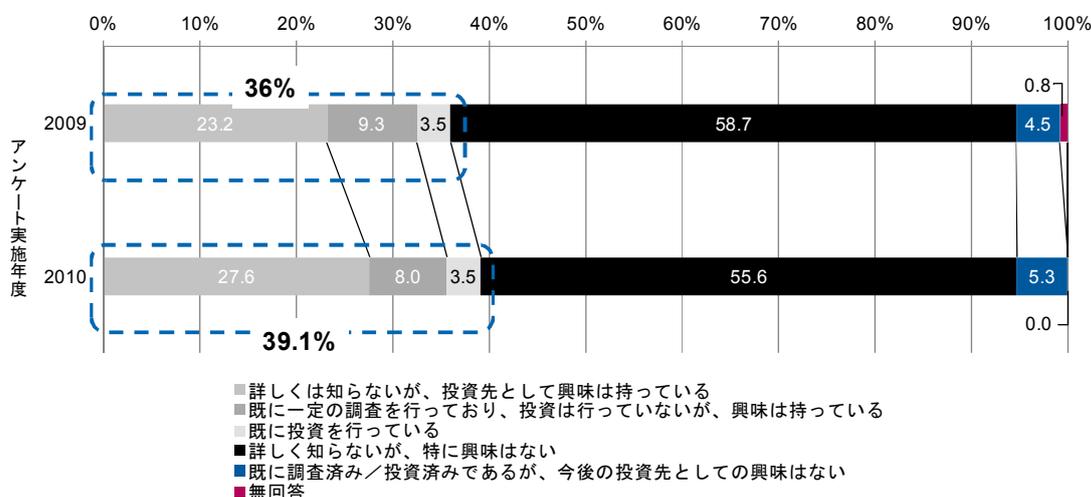
出所) 各社プレスリリースより

## 6. 日本の投資家のインフラ事業への投資意欲

図表 1-10 は経済産業省の委託調査により 2009 年及び 2010 年の 2 回にわたって実施した、国内の年金基金等のインフラファンドへの投資意向に関するアンケート調査の結果である。

この調査結果によると、2009 年から 2010 年の調査にかけて、インフラファンドに関心を示す年金基金が 3% 増えている。一方で、関心を持っている年金基金等多くが「詳しくは知らない」と回答しており、具体的な調査や投資を行っている年金基金等は全体の 10% 程度にとどまっている。

図表 1-10 国内年金基金等のインフラファンド投資への興味



出所) 経済産業省 平成22年度アジア産業基盤強化等事業(インフラ整備のためのインフラファンドの活用促進調査)

このように、インフラ投資への関心が高まる一方で、実際にインフラ事業への投資を行う投資家が増えて行くための課題として以下の点が指摘されている。

- ① インフラファンド投資は流動性がなく、投資期間も長いために難しいと感じている投資家が多い。
- ② 仕組みが複雑で、投資対象のインフラファンドを上手に選択できるか不安に感じる投資家が多い。
- ③ インフラファンド投資をどのようなアセットクラスと位置付けるべきか悩んでいる投資家が多い。
- ④ 投資後のモニタリングや時価評価の方法の理解が難しいと感じている投資家が多い。

インフラへの資金の流れを作り出すために、以上の課題をどのように乗り越えていくかを、官民を挙げて議論していく必要があるのではないか。

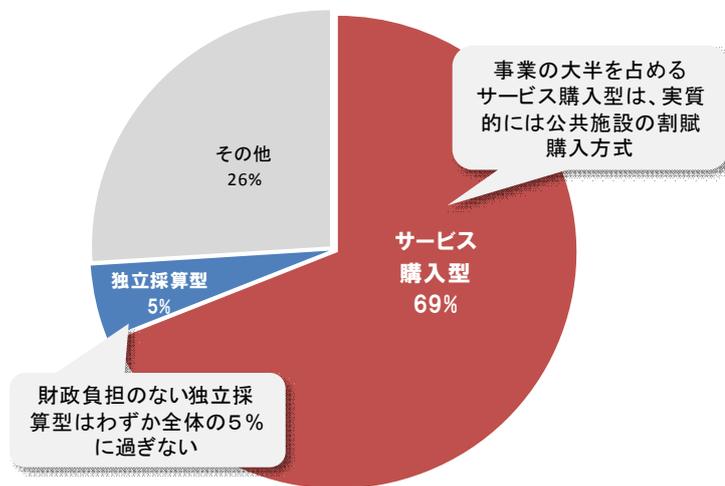
## 7. 我が国におけるインフラファンドに係る近時の行政動向について

### (1) 国内 PFI/PPP を巡る議論

我が国に PFI 制度が導入された 1999 年以降、約 400 件、事業費累計で 5 兆円近い PFI 事業が実施されてきたが、その内訳を見ると約 7 割はサービス購入型であり、公共に頼らない公共事業ではなく、公共の負担を先延ばしにする公共事業というイメージが定着している。

適用分野も空港や上下水道等の基幹的インフラはほとんど例がなく、学校校舎や公務員宿舎、その他のハコモノ施設が大半を占める状況にある。

図表 1-11 既存 PFI 事業の内訳



出所)内閣府 民間資金等活用事業推進室資料より作成

上記のように、我が国における PFI 事業の大半がサービス購入型でかつ、公共による割賦購入方式による PFI 事業においては、PFI 事業者及びそこに融資する金融機関にとってのリスクは公共のクレジットリスクということになり、施設の建設中のリスクを除いては、公共から民間側へのリスク移転が行われていないというのが実情であった。

このような背景から PFI 制度が導入されてから 10 年以上が経過した現在に至るまで、PFI 事業においては、先述した諸外国におけるインフラファンドのような存在は必要とされてこなかったため、公共インフラ事業に対してリスクマネーを供給する民間投資マーケットが整備されてこなかったと考えられる。

2011 年 5 月に PFI 法が改正され、これまでの PFI 法の課題とされてきた点の改善に加えて、従来の PFI とは異なるコンセッション方式(PFI 法では「公共施設等管理運営権」と呼ばれる方式)<sup>2</sup>が新たに導入されることとなった。

<sup>2</sup> コンセッション方式とは「利用料金の徴収を行う公共施設等について、施設の所有権を発注者に残したまま、公共施設等の経営を民間事業者が行うスキーム」であり、従来の PFI 制度の枠組みでは事例が

我が国においては、国、地方ともに財政状況が極めて厳しい中、必要な社会資本整備や既存施設の維持管理・更新需要に民間活用を積極的に進めて行くことが必要とされており、今後、我が国においても PFI 法の改正を受けて、既存の公共施設等の民間開放が進み、公共インフラ産業への本格的な民間参入が促進することが期待されている。

## (2) 政府によるインフラファンド創設の動き

これまでのサービス購入型の事業の場合には、主に公的機関のクレジットリスクに依拠したファイナンスに依存したストラクチャーであったため、インフラ事業に参入する民間企業や投資家のリスク負担は限定的であった。

しかし、独立採算型の事業の場合には、インフラ事業に参入する民間企業は、利用者からの利用料金収入により、独立採算で事業運営を行うことになり、マーケットリスクを全面的に負担することとなるため、事業の安定性の観点からも最適なリスク分担を踏まえたファイナンス・ストラクチャーを組むことが重要となる。そのためには、対象事業のデューデリジェンスを行い、将来の需要変動リスク等を踏まえた様々なリスク対応策を検討した上で、キャッシュフローモデルを詳細に検討する必要がある。

独立採算型のインフラ事業において、民間事業者に過度なリスク負担を強いることは、事業の安定性を脅かし、民間事業者が事業参入する際の障害となり得ることから、特にファイナンス面からの最適なリスク分担を図り、民間投資資金を円滑に引き出すための仕組みとして『官民インフラファンド』の創設が内閣府において検討されている。この『官民インフラファンド』の資金を呼び水として、今後、独立採算型のインフラ事業へのリスクマネーを供給する民間投資家の参入・育成を促進し、PFI 事業における資金調達環境を整備することで、PFI 事業の推進を図ることを意図している。

---

少なかった独立採算型事業等に PFI を導入するための手法として期待が寄せられている。



## 第2章 我が国電力業界の現状を踏まえた潜在的投資リスクについて

電力事業投資の収益性は、主に電力の需給と価格により大きく影響される。昨年3月の東日本大震災以降、それらの双方に関係する不確実性が発現しており、電力事業への投資に際しては、これらの不確実性を十分に認識しておく必要がある。

以下、それらの不確実要因とその各々の電力事業投資への潜在的影響について説明する。

### 1. 電気事業制度改革の行方・電気事業規制のあり方

原子力発電所の停止に伴う燃料費の増大や東京電力の賠償・廃炉費用確保の必要性から、東京電力の電気料金引き上げに対する懸念が増幅したのを契機に、電力会社の「地域独占」に対する批判の声が高まり、発送電分離等、さらなる電気事業改革の必要性について様々な議論がなされている。また、こういった声は、本年に入って東京電力が電気料金の値上げ方針を表明したことにより、更に強まっている。

昨今の議論を踏まえると、次期制度改革のポイントは、市場競争の活性化(を通じた「地域独占」の緩和)と電気事業全般における透明性の確保になる可能性が高い。

電力市場の大きな役割・必要条件の一つは、適正な価格シグナルを発信することである。しかしながら、日本の電力自由化は、平成12年3月の小売部門の部分自由化開始時において、その時点の適正な価格シグナルを発信しないまま踏み出した恰好となった。内部相互補助の存在である。

日本においては、発電・送配電・営業(小売)の部門別の会計分離は実行に移され、それらの中の内部相互補助は撤廃されたものの、産業用/業務用/家庭用(※実際にはより細分化されている。)といった用途間の内部相互補助は解消されないまま、小売自由化が開始された。日本では、産業振興の観点から、長年にわたり産業用の電気料金が優遇(割引)されており、その電力会社の料金収入の不足分が業務用、家庭用に上乗せされるという料金制度が採られてきたのだが、その是正が自由化開始時点でもなされなかった訳である。

内部相互補助(の残存)と(真の)競争が共存しないことは、既に電力自由化で先行していた欧米の電気事業では常識的なことであった<sup>3</sup>が、日本ではその点について政府レベルでの自由化検討の段階で触れられることはなかった。

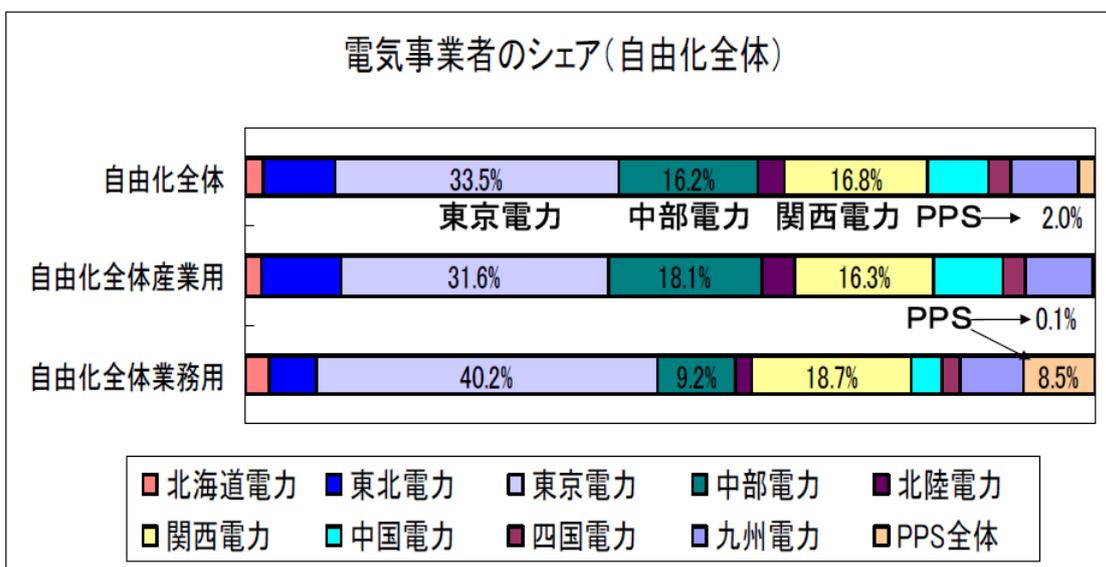
当然ながら、自由化開始時点での新規参入者であった特定規模電気事業者(PPS)が市場参入にあたって参考とするのは、既存電力会社の電気料金であり、内部相互補助の存在により業務用

---

<sup>3</sup> 例えば、the World Bank, “Price Structures, Cross-Subsidies, and Competition in Infrastructure,” No. 107, Public Policy for the Private Sector (February 1997)。

料金が低い水準にあったことから、PPS の主戦場は自然と業務用の市場となった。特に特別高圧業務用で PPS の参入が進み、歪んだ競争環境を作りだされてしまった。また、電気料金が割安に設定されていた産業用への参入は殆ど成功しなかった(図表 2-1 参照)。現在においても PPS の電力市場全体に占めるシェアは 3.5%程度に留まっている。これらの結果が、実質的に電力会社の「地域独占」の継続を許す一因となっていると考えられる(電気事業制度改革は、これまで 4 回にわたり実施され、競争活性化のための「非対称規制」による制度変更がなされてきたが、もし、用途間の内部相互補助が撤廃された上で、自由化の成果が出なかったのであれば、より根本的な原因究明と対策の検討がなされていたであろう)。

図表 2-1 特定規模需要における事業者別販売電力量シェア(平成 16 年当時)



(注)平成16年4月～12月末までの販売電力量ベース

出所)資源エネルギー庁「平成 16 年度の電力市場の競争評価にあたっての基本データ」(平成 17 年)

### (1) 料金制度・規制の見直し

今後の料金規制に関しては、資源エネルギー庁の総合資源エネルギー調査会の下に設置された「電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議」にて、「(料金値上げ認可時の)原価の適正性の確保」と「公正かつ適正な事業報酬」が会議報告のポイントとして挙げられ、後者においては、料金算入に含めるレートベース対象資産の限定や事業報酬率の適正な設定に関して言及がなされていることから、電気料金のみならず託送料金についても、従前よりも厳格な審査がなされ、少なくとも原子力発電所の停止に伴う燃料費増大の影響を受けない託送料金は、現行の水準よりも低下する可能性が高いと考えられる。

託送料金の低減は、現行制度の下では、特に PPS の事業コストの低減を通じて、PPS と契約する事業者に供給される電気料金の低減に繋がる。

## (2) その他市場活性化策の導入

いずれにしても、先述のような歪んだ競争環境が作りだされ、既に 50 社に及ぶ PPS が届出を行っている(実際に自由化部門での電力供給を行っているのは 26 社)状況下、料金制度を見直すだけでは、競争の活性化には不十分であり、電力会社が市場支配力を抑制し得る措置が必要となる。そのような市場活性化措置の一例としては、電力会社が保有する水力等のベース電源(の運営権)を第三者に売却するといったものが考えられる。

当然ながら、そのような措置が採られた際には、競争が活発化することから、PPS や投資家、ファンドマネージャーには、高度なリスク管理能力が求められることになる。

## (3) 自由化範囲の拡大(全面自由化の実現)

発送電分離等と併せて、小口業務用や家庭用まで含めた電力小売の全面自由化が、新たに設置された総合資源エネルギー調査会総合部会「電力システム改革専門委員会」にて検討される見込みである。この全面自由化が実現した場合、PPS の参入可能範囲が拡大され、特に通信や水道といった他の公共サービスの提供を通じて小口需要家への既存アクセスを確保している事業者を中心に、事業機会が拡大することが期待される。

## 2. 震災以降の電力需給に与える要因

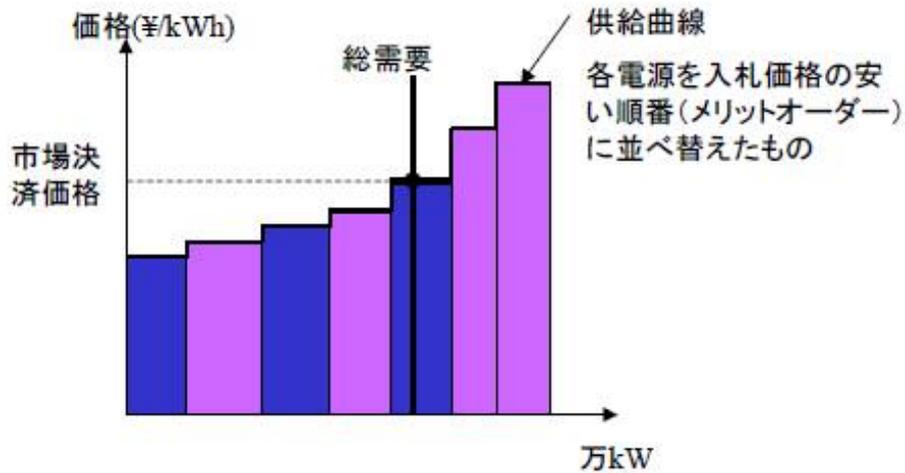
### (1) 原子力発電所の再稼働・新設

昨年 3 月の東北地方太平洋沖地震・津波の直接的被害、及び福島第一原発事故に伴い実施されているストレステストの影響により、現在、国内に設置されている全 54 基の原子力発電所(総定格出力 4,896.0 万 kW)のうち、稼働中の発電所は 1 基(同 91.2 万 kW)のみであり、これについても 5 月には停止する予定となっており、停止中の原子力発電所の再稼働の目処が立ちにくい状況である。

発電所の給電は、短期限界費用(燃料費)の安い順に行われ、(稼働中の)原子力発電所は、ほぼ終日フラットに発電を行うベース電源として位置づけられ、発電電力量ベースで全体の約 4 分の 1 の電力が原子力発電所により供給されてきた。

しかしながら、上記の通り、原子力発電所の殆どが停止している状況下、電力需要を賄うために、より燃料費の高い石油火力等の焼き増しが行われており、Meritオーダー曲線(図表 2-2 参照)は、震災前と今日で大きく変容している。

図表 2-2 メリットオーダー曲線



出所)東京電力 HP 『電気事業制度に関する東京電力の考え』

発電事業において収益を得られるか否か、即ち、発電所が稼働するか否かは、競争市場においては、このメリットオーダー曲線の総需要の左側に入るか否かがカギであり、その意味で、現在の電力供給環境においては、比較的容易に収益を上げることが可能である。

但し、当然のことながら、原子力発電所の再稼働が容認され、更に建設中(中国電力島根 3号基、電源開発大間、東京電力東通 1号機の 3基)、計画中の原子力発電所の新設が行われ(且つ、バックエンド費用等の発電コストへの算入の考え方がこれまでと変わらなかった場合、採算性を確保するには、より競争力のある電源への投資が要求される。

つまり、原子力発電所の再稼働(及び新設)の有無、つまるところ、今後の日本のエネルギー基本計画がどのようなものになるかが、電力の供給サイドに多大な影響を及ぼし、発電事業の収益性、投資対象の選択を大きく左右することになる。

## (2) 需要家の節電意識の高まり

一方、電力の需要面では、震災のあった昨年3月から最新のデータが公開されている本年1月まで 11 カ月連続して前年実績を下回る結果となっており、その大きな原因が需要家の「節電の取り組みによる影響」とされている<sup>4</sup>。電力不足の懸念が弱まった昨年秋でも前年比 5%程度の減少が見られていることから、需要家の電力消費行動が根本的に変化した可能性があり、仮に今後、原子力発電所の再稼働を通じて電力不足の懸念が完全に払しょくされたとしても、電力需要が震災以前の水準まで回復しない可能性がある。

電力需要の減少は、図表 2-2 メリットオーダー曲線の総需要の線が左側に遷移することを表

<sup>4</sup> 電気事業連合会 電力需要速報 (<http://www.fepec.or.jp/library/data/demand/index.html>)

し、即ち、PPS や投資家、ファンドマネージャーにとっては、より競争的な電源を確保し、また、競争市場に則したリスク管理能力が求められることになる。

### 3. 今後の東京電力の動向

福島第一原発事故を受け、莫大な賠償・廃炉費用の手当てが要求される東京電力の経営のあり方については、国有化やカンパニー制への移行等々、様々な議論がなされているところではあるが、現段階においては、昨年 11 月の「緊急特別事業計画」が策定・公表されたのみであり、最終的にどのような経営となるかは未だ明らかになっていない。

但し、前掲「緊急特別事業計画」では、IPP 等他社電源の活用や発電資産の売却等も検討の俎上に上がることが示されており、仮に発電資産の売却が現実のものとなり、それらが既存電力会社以外の手に委ねられることになった際には、競争が活性化し、電力価格が低下する可能性がある。

当然のことながら、電力価格の低下は、PPS、投資家、ファンドマネージャーにとってはコスト削減圧力となり、より競争的な電源の確保と競争市場に対応したリスク管理能力が求められるが、東京電力の売却資産を活用した収益拡大の機会は広がることになる。

なお、東京電力は、LNG の日本最大のバイヤーであるが、LNG の調達価格は現在の国際市況に比して割高な水準となっていることは、図表 2-3 から明らかである。仮に同社の経営合理化策の一環として現行の LNG 調達の仕組みの見直しが行われ、より国際的なエネルギー市場を意識した調達が行われるようになれば、LNG 価格が低下し、その結果、電気料金、電力価格の低下に繋がる可能性がある。投資先の事業性を高める上では、発電資産の売却と同様、高度なリスクマネジメント能力が必要となるが、少なくとも電力調達コストの低下、都民の電気料金負担の軽減が見込まれることから、東京都として財務的、政策的にプラスの効果があると考えられる。

図表 2-3 LNG のスポット価格指標

(単位:ドル/mmBtu)

価格指標	2012 年 3 月後半	4 月前半	4 月後半
北東アジア持ち届け ※日本が最大仕向け地	15.25	15.25	15.20
欧州持ち届け	10.89	10.25	10.15

出所) 専門家へのヒアリング結果

## おわりに

諸外国におけるインフラファンドの発展の歴史をみると、公共によるインフラ事業の民間開放を進める過程において、民間では抱えきれない投資リスクを負担する存在として、インフラファンドの機能が必要とされるようになったこと、年金基金に代表されるような機関投資家の資金運用ニーズを、長期安定的な収益を生み出すインフラ投資がうまく吸収するかたちで、発展してきたという経緯があることは既に述べた通りである。

電力事業のような利用料金収入により、独立採算型で運営されるようなインフラ事業においては、将来の需要リスクにさらされることから、事業の立ち上げ段階においては、インフラファンドのようなリスクマネーを供給する存在が必要とされることは諸外国の動向からも明らかである。

今回、東京都が官民連携インフラファンドを創設し、ファンドを通じて電力事業へリスクマネーを供給するという取組みは、これまでの公共インフラ事業に見られるような公共が需要リスクを含めてリスクを丸ががえすることなく、最適なリスク分担のもとで民間をうまく活用しながら、行政施策の実現を図っていくことを意味している。また、東京都が官民連携インフラファンドを具現化し、我が国において先駆的な役割を果たして行くことは、今後のインフラ投資におけるファイナンス環境を整備するという観点からも、意義のある取り組みであると考えられる。

一方で電力事業への投資については、昨今の電力市場の動向を踏まえると、マーケット全体の需給バランスがどのように推移していくかという点において、現段階においては不確実な状況にあることから、これらの諸要因が電力事業の将来需要、価格にどのような影響を及ぼすことになるかについて、注視していくことが投資リスク管理の観点からも重要であると考えられる。

ことファンドマネージャーの選定においては、電力供給の安定化という政策的課題の実現に寄与するものであることはもちろんのこと、電力市場の動向を常にモニタリングしながら、高度なリスク管理の下で投資意思決定を行うことができる事業者を選定することが必要である。

全国的に高度経済成長期に大量整備された社会資本が今後順次更新時期を迎え、これらを適切に維持・更新して行くことが、持続可能な社会を実現する上で重要な課題となってきた。従って、今回のような電力事業に限った取組みだけでなく、行政上の課題に直面する様々な場面において、官民連携の仕組みをうまく活用しながら、民間の資金やノウハウを効果的に取込んでいくことが必要であり、今回の官民連携インフラファンドの取組みがその契機となることを期待したい。

<参考文献、参考資料>

- Preqin 『2011 Preqin Global Infrastructure Report』 (2011 年)
- Preqin 『The 2011 Preqin Infrastructure Review』 (2011 年)
- 三好秀和著 『ファンドマネジメントの新しい展開』 東京書籍 (2009 年)
- 野村総合研究所 福田隆之、谷山智彦、竹端克利著 『入門インフラファンド』 東洋経済新報社 (2010 年)
- 経済産業省資料『平成22年度アジア産業基盤強化等事業(インフラ整備のためのインフラファンドの活用促進調査)』 (2011 年)
- 福田隆之、赤羽貴、黒石匡昭、日本政策投資銀行 PFI チーム[編著] 『改正 PFI 法解説』 東洋経済新報社 (2011 年)
- 資源エネルギー庁資料『平成 16 年度の電力市場の競争評価にあたっての基本データ』 (2005 年)
- エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合資料 『今後の電力需給対策について』(2010 年)
- 西村あさひ法律事務所 伊藤啓、石津卓[編著] 『投資事業有限責任組合の契約実務』 商事法務 (2011 年)
- 経済産業省資料 『投資事業有限責任組合モデル契約』 (2009 年)