

第29回

第7次エネルギー基本計画から 読み解く インフラファンドの方向性



浅川 博人

株式会社三井住友トラスト基礎研究所
PPP・インフラ投資調査部
上席主任研究員

はじめに

2025年2月18日に、第7次エネルギー基本計画（以下「第7次エネ基」）が閣議決定された。第7次エネ基は、2021年10月の第6次エネルギー基本計画（以下「第6次エネ基」）公表以降に国内外で発生した大きな環境変化を反映している。エネルギーの供給サイドでは、2022年2月にロシアによるウクライナ侵攻が発生した。その結果、新たな国際情勢におけるエネルギー資源の確保が重要課題として浮上してきた。需要サイドにおいては、これまで人口減少を理由として長期的に減少すると見込まれていた国内の電力需要が、デジタル社会への移行を背景とした半導体製造設備やデータセンターの増設などに伴い、増加に転じることが見込まれている。そしてこれら需給環境の変化に対応しつつ、脱炭素の目標を堅持し達成することが求められている。

第7次エネ基では、これらエネルギー関連の環

境変化に加えて、世界的に進行しているインフレーションや引締め傾向の金融政策により、エネルギー政策の推進に不可欠な資金調達が難しくなっていることが新たな課題として指摘された。筆者は、この課題の解決にあたり、インフラファンドが新しい資金調達手段として大きな役割を果たすことができると考えている。

本稿では、第7次エネ基で提示されたエネルギー政策の推進においてインフラファンドが果たし得る役割を、海外の事例なども参考にしつつ考察する。

課題として明示された ファイナンス環境の整備

第7次エネ基では、2040年に向けたエネルギー政策に関する基本的考え方が示された。基本的考え方では、第6次エネ基で重要視されてきた脱炭素の取組みを受け継ぎつつも、国際情勢や需

給構造の変化を踏まえたエネルギーの安定供給や経済効率性(国際的に遜色ない価格でのエネルギー供給)の追求を重視する姿勢が目立つ。

そしてこれらエネルギー政策を推進するためのインフラ投資の観点からは、ファイナンスの確保が大きな課題として明記されたことが特筆される。第7次エネ基には、以下の記載がある。

「脱炭素電源を拡大するため、発電や送配電などの分野において、長期にわたり大規模な投資を継続していく必要があるが、市場環境が大きく変化し、事業の不確実性が高まっており、多額の有利子負債が生じている中で、事業者が、今後も大規模かつ長期の資金を、継続して調達し続けることは容易ではない。(中略)また、事業者のファイナンスを支える金融機関・機関投資家等にとっても、融資・投資残高が大規模化しており、リスク管理の重要性がこれまで以上に高まっている点や、その中で事業者に対して更に追加で融資・投資が可能かといった規模管理の点等から、事業者に対して融資・投資を実行することへのハードルが高まってきていることが指摘されている。」
(第7次エネ基 25 ページより抜粋)

これまで、エネルギー事業の資金調達手段としては事業者の自己資金に加え、民間金融機関によるプロジェクトファイナンスや脱炭素成長型経済構造移行推進機構(通称「GX推進機構」)などの官民出資の認可法人(いわゆる官民ファンド)による金融支援が活用または検討されている。しかしながら、比較的少数の事業者やプロジェクトに融資・投資が集中している結果、追加のファイナ

ンスが困難となり、新たな発電・送配電事業の開発が滞る懸念が生じている。この懸念を解消することは、日本のエネルギー政策の推進に不可欠であり、新たな資金の出し手と資金調達手法が求められているといえよう。

一方、北米、欧州や豪州などの海外に目を転じると、発電や送配電をはじめとしたインフラ関連の投融資において、インフラファンドが一定の役割を果たしており、少数の金融機関や事業者に対するリスクの集中を回避している。これまで、日本ではインフラファンドの投融資先の多くは大規模な太陽光発電施設(以下「メガソーラー」)に限られてきたが、その対象を送配電網や蓄電池などへ拡大することは、ファイナンス面の懸念を解消する一助になると考えている。

インフラファンドによる ファイナンス環境整備への貢献

日本のエネルギー政策とインフラファンドの関連を論じる前に、インフラファンドの現状を把握しておきたい。日本のインフラファンドは2012年に開始された再生可能エネルギー(以下「再エネ」)の固定価格買取制度(Feed-in Tariff、以下「FIT制度」)を契機として拡大し、2024年3月時点では資産額ベースで2兆3,400億~2兆7,900億円の残高があると推計されている^{注1}。なかでも注目すべきことは、2020年頃まで、日本のインフラファンドの投資対象はほぼ全てFIT制度下のメガソーラーだった点である。しかし、近年になって、風力発電施設、系統用蓄電池、空港、データセンターなどへの投資事例が出てきており、投

注1

三井住友トラスト基礎研究所「日本のインフラファンド投資市場規模調査 2024年3月末時点~調査結果~」2024年8月6日より。資産額ベースとは、ファンドの投資対象プロジェクトにおける銀行借入残高も含む金額であることを示す。

資対象の多様化が進んでいる（図表1）。

これらの新しい投資対象は、FIT制度下のメガソーラーよりも複雑なリスクを有している。例えば風力発電施設の収入は風況に左右されやすい。系統用蓄電池の多くは収入を卸電力市場や需給調整市場などでの市場取引から得るので、収益は市場動向の影響を強く受ける。空港はコロナ禍という不可抗力によって利用者数が急減し、数年間非常に厳しい経営を余儀なくされた。こうした複雑なリスクを評価して管理するには、それぞれの業界に関する知識と経験を備えることが欠かせない。いくつかのインフラファンドが投資対象を拡大している背景として、豊富な業界経験を有する企業や金融機関が運用会社などの親会社（スポンサー）となり、運用会社の業界知見やネットワークを補完していることが挙げられる。スポンサーの存在は、運用会社のリスク評価・管理能力

を補完し向上させる有力な手法の一つである。こうした手法も相まって、近年のインフラファンドは幅広い投資対象を検討できるようになってきている。今後のエネルギー政策の推進にあたっては、従来とは異なる新しい分野や施設への投資が求められる。近年のインフラファンドは、これら新しい分野や施設への投資に取り組むことが可能になりつつあると考えている。

では具体的に、エネルギー政策の推進において、インフラファンドにはどのような貢献が考えられるだろうか。筆者は事業者とインフラファンドが協調することを基本として、二つの方法があると考えられる。その方法とは、事業者との共同投資と、事業者からの持分取得である。

事業者とインフラファンドの共同投資は、特定の事業に対して事業者とインフラファンドが協調して出資するものである。事業者にとっては、単

図表1 2022年以降の国内における主なインフラファンド組成事例（太陽光発電向けファンドを除く）

ファンド名(組成時期)	スポンサー	ファンド規模	投資対象分野	主な投資事例(太陽光発電以外)
東京都蓄電所投資事業有限責任組合(2024年2月)	伊藤忠商事 Gore Street Capital	80億円超	系統用蓄電池など	非公表
スパークス・グリーン蓄電所投資事業有限責任組合(2024年1月)	スパークス・グループ	263億円(2024年1月時点)	系統用蓄電池など	非公表
グリーンパワーリニューワブル2号投資事業有限責任組合(2025年2月)	グリーンパワーインベストメント 三井住友信託銀行 JA三井リース	約610億円	風力発電	非公表
Global Infrastructure Managementインカム・ファンド1号投資事業有限責任組合(2022年4月)	東急 インフロニア・ホールディングス 三井住友ファイナンス&リース	60億円(2022年4月時点)	交通・輸送 観光・文教・エンターテインメント 地域ユーティリティサービス 環境・エネルギー	八峰風力発電(陸上風力)
Global Infrastructure Managementインカム・ファンド2号投資事業有限責任組合(2024年9月)	東急 インフロニア・ホールディングス 三井住友ファイナンス&リース	200億円(2025年3月末の予定規模)	交通・輸送 観光・文教・エンターテインメント 地域ユーティリティサービス 環境・エネルギー	仙台国際空港
ジャパン・インフラストラクチャー第一号投資事業有限責任組合(2023年9月)	三井住友信託銀行 マーキュリアホールディングス	330億円	脱炭素関連 デジタル関連 社会インフラ	ハイレゾ香川(データセンター)
ダイヤモンドインフラストラクチャー投資事業有限責任組合(2025年1月)	三菱商事	500億円(目標)	デジタルインフラ エネルギーインフラ 産業・交通インフラ	非公表

注) 本表中の「スポンサー」は運用会社などの親会社を指す
出所) スポンサーまたは運用会社各社のプレスリリースを基に三井住友トラスト基礎研究所作成

独で出資する場合に比べて、資金負担を軽減できるメリットがある。事業者とインフラファンドの出資割合はケースバイケースだが、一般的には事業開発や運営ノウハウを有する事業者が過半を占めインフラファンドは少数株主となることが多い(図表2)。

もう一つの方法は、事業者からインフラファンドへの資産譲渡である。当初事業者が単独で出資した資産あるいは事業の一部または全部を、インフラファンドが譲り受けるものである。事業者の資金負担を軽減できる点は共同投資と同じである。共同投資との相違点は、事業の異なる段階で資本構成を変更できることである。例えば対象施設の建設中は事業者が全額を出資し、完工してからインフラファンドに譲渡することが考えられる。これは太陽光発電の分野で一般的に行われている取引であり、運営リスクが比較的小さい事業であれば、他の分野でも応用することが可能と考えられる(図表3)。

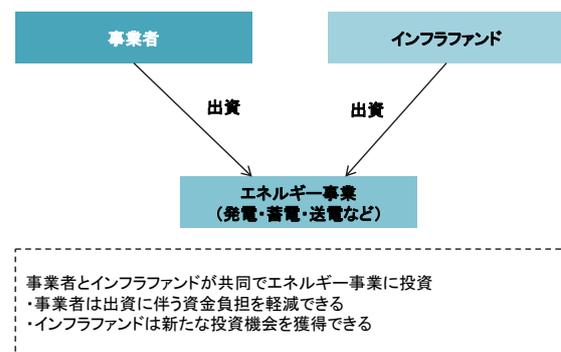
以上のように、インフラファンドの活用は、事業者の資金負担を軽減するうえで有効な選択肢である。このことを念頭に、第7次エネ基で示されたエネルギー政策の推進にあたってインフラファンドが貢献し得る分野を挙げていきたい。なお、その分野として第一に挙げられるのは再エネであるが、再エネについては事業者とインフラファンドの協業が既に定着しているので、

本稿ではそれ以外の分野に着目していく。

電力システムの増強における貢献の可能性

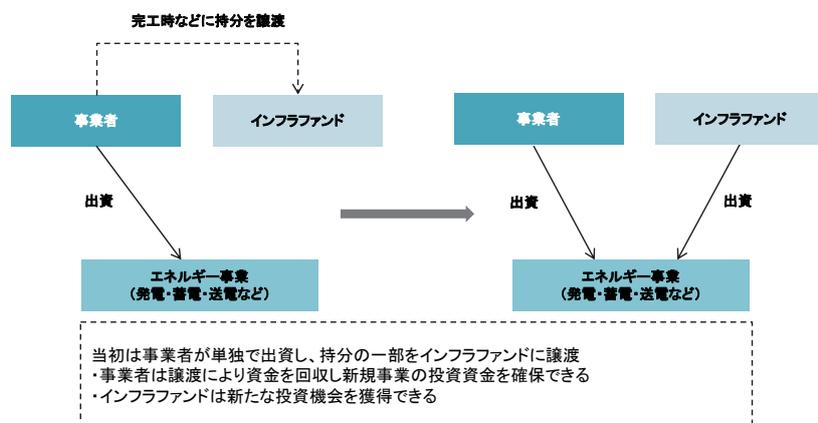
第7次エネ基で特にファイナンスの必要性が強調されている分野として、電力系統(送配電網)が挙げられる^{注2}。電力系統は、主に一般送配電事業者が国の審査を受けた5年間の事業計画を基

図表2 事業者とインフラファンドによる共同投資のスキーム(イメージ図)



出所) 三井住友トラスト基礎研究所作成

図表3 事業者によるインフラファンドへの資産譲渡のスキーム(イメージ図)



出所) 三井住友トラスト基礎研究所作成

注2

第7次エネ基の「3. 脱炭素電源の拡大と系統整備 (5) 次世代電力ネットワークの構築 (ウ) 送配電網の整備に係る資金調達等の課題への対応」で、この課題が具体的に言及されている。

に設定した上限つきの託送料金を需要家から回収する仕組み（レベニューキャップ制度）によって整備されている。しかし、再エネを最大限に活用するためには、従来の地内送配電網の拡充に加えて、再エネが多数存在する地方部と需要家が集中する都市部をつなぐ新たな系統（地域間連系線）を強化する必要がある。第7次エネ基では、北海道・本州間の海底直流送電や中国九州間連系設備（関門連系線）の整備など、今後10年間程度で、過去10年間（約120万kW）と比べて8倍以上の規模（1,000万kW以上）で整備することを目指している。これらの投資には巨額の資金が必要^{注3}である一方、託送料金などによる資金の回収には長い時間を要することが想定される。こうした巨額の投資とそれに伴うリスクを既存の送配電事業者と金融機関（プロジェクトファイナンスの貸し手）が負担する場合、数少ない主体にリスクが集中することにより、必要な投資や融資が停滞することが懸念されている。

今後、民間資金を最大限活用するための事業設計を議論するにあたっては、事業者とインフラファンドによる投資も想定することを提案したい。

日本ではインフラファンドによる送電事業への投資事例はまだ存在しない。しかし、海外では事業者とインフラファンドが共同で投資を行っている事例が存在する。例えば英国の送配電事業者である Transmission Investment社は、インフラファンドの運用会社である Amber Infrastructure Group（以下「Amber」）及び Amber が運用する

上場インフラファンドである International Public Partnership（ロンドン市場上場、ティッカーコード INPP）と共に Transmission Capital Partners というコンソーシアムを組成し、共同で英国の海底送電事業に投資を行っている。この事例では、Transmission Investment社の海底送電事業の開発・運営ノウハウと、Amber及びINPPの資金力を相互に活用しながら巨額な海底送電事業への投資に取り組んでいる。このように、事業者とインフラファンドが共同で投資することによって事業者の資金負担を軽減することが協業の目的の一つである。

事業者が開発した資産の持分を、完工後などのタイミングでインフラファンドへ売却することも考えられる。例えば海外の事例では、英国とアイルランドを結ぶ海底送電事業である Greenlink というプロジェクトにおいて、スイスの運用会社である Partners Group が 2019年に事業者である Element Power社から事業持分の一部を譲り受けた^{注4}。その後2021年には残りの持分を譲り受け、現在は Partners Group が 100%出資する事業となっている。日本ではまだインフラファンドが送配電事業に出資している事例がないので、事業者から持分を全て譲り受けるには時期尚早といえるかもしれない。しかし、例えば開発期間中は事業者が出資し、完工して安定的な運営段階に入ってからインフラファンドに資産を売却するといった仕組みは検討に値すると考えられる。

いずれにせよ、電力系統増強のボトルネックとなっている投資資金不足の解消にあたって、イン

注3

例えば経済産業省「第83回 電力・ガス基本政策小委員会 資料7」では、北海道本州間海底直流送電には1.5～1.8兆円、関門連系線には3,700～4,100億円の工事費を要すると試算されている。

注4

Greenlinkのホームページでは、同事業の株主を「Partners Group on behalf of its clients」と表現しているため、具体的には Partners Groupの自己資金ではなく、投資家から預かった運用資金で投資していることも考えられる。

フラファンドの活用は有力な選択肢となり得る。

蓄電池・デマンドリスポンスの活用促進

続いて注目される分野は、蓄電池とデマンドリスポンス(Demand Response, 以下「DR」)である。太陽光発電や風力発電などの変動性電源が増加している状況下、電力需給調整の重要性は第6次エネ基でも強調されてきた。2040年のエネルギーミックス達成に向けて変動性電源のさらなる拡大が見込まれるところ、その重要性は増す一方である。2021年4月には需給調整市場が創設され、2024年4月からは全ての商品区分で市場取引が開始された。これにより、これまで実証実験の段階にとどまっていた蓄電池やDRにマネタイズ(収益化)の機会が生まれ、実装段階に入った。特に系統用蓄電池は2024年1月に開始した長期脱炭素電源オークションも追い風となり、電力会社のみならず不動産デベロッパーや総合商社など、多様な業種から事業参入が相次いでいる。系統用蓄電池を対象としたインフラファンドが組成され始めていることも、**図表1**で示したとおりである。

系統用蓄電池に対する一般的な投資規模は数十億円から数百億円程度と考えられ、電力系統と比較すれば投資規模は小さい。投資規模が比較的小さいため、この分野には数多くの事業者が参入している。そのうち、例えば不動産デベロッパーなどのエネルギー業界以外の事業者にとっては、系統用蓄電池やDRがコア事業とは言い難い面もあろう。その場合、共同投資や資産売却などを行い、事業に関与しつつも投資リスクを軽減することは事業者にとって有効なアプローチとなり得る。また、系統用蓄電池のように収益が市場

動向に左右されやすい事業では、融資(プロジェクトファイナンス)の調達容易ではない。インフラファンドは基本的にはエクイティ投資を行うので、プロジェクトファイナンスよりはリスク許容度が高い。事業者にとって、インフラファンドとの協業は投資リスクを軽減する有効な手段と考えられる。

系統用蓄電池以外のビジネスモデル、例えばスマートメーターを活用したDRやその発展形としてのバーチャルパワープラント(Virtual Power Plant)などにおいても、今後実装が進むことが期待される。こうしたビジネスには、エネルギー事業者のみならず、不動産デベロッパーや通信事業者など、異業種からの更なる参入が予想される。そうした状況下、投資リスク分散の受け皿としてインフラファンドの活用が期待される。

おわりに

本稿では、第7次エネ基で課題として提示されたファイナンス環境の整備において、インフラファンドが貢献し得る分野と手法について考察した。特に再エネの長期安定電源化において重要な前提条件となる電力系統の整備や需給調整力の増強においては、事業者との共同投資や資産の譲り受けを通じて、インフラファンドが新たな民間資金の供給源として期待される。こうした多様な民間資金を活用するうえでは、海底送電事業における事業設計上の工夫や需給調整市場をはじめとした市場の整備・改善など、国の更なる環境整備が望まれる。

第7次エネ基は日本のエネルギー政策全体の指針であり、その対象は再エネや電力系統にとどまらない。例えば水素、アンモニアなどの次世代エネルギーの供給体制やCO2回収・有効利用・貯

留などについても実装段階を迎え、具体的な資金調達手法を構築することが求められている。これらの分野には未実証の技術を活用することも求められるので難易度は高くなるが、いずれはこうした分野においてもインフラファンドが必要とされ

るのではないだろうか。インフラファンド市場の更なる拡大と、それを踏まえた政策対応と事業設計が一助となり、第7次エネルギー基本計画で示されたエネルギー政策が着実に実現することが期待される。

参考文献

- 伊藤忠商事株式会社 プレスリリース 「東京都との連携による日本初の系統用蓄電池専門ファンドの本格運営開始について」 2024年9月30日
 株式会社グリーンパワーインベストメント プレスリリース「風力発電事業を対象とした2号ファンドを組成」2025年2月3日
 グローバル・インフラ・マネジメント株式会社、三井住友ファイナンス&リース株式会社、SMFLみらいパートナーズ株式会社 プレスリリース「国内インフラを対象にしたインカム・ファンドの組成について」2022年7月5日
 グローバル・インフラ・マネジメント株式会社、三井住友ファイナンス&リース株式会社、SMFLみらいパートナーズ株式会社 プレスリリース「国内インフラを対象にしたインカム・ファンド2号の組成及び初号投資案件の投資実行について」 2024年11月18日
 経済産業省「第6次エネルギー基本計画」2021年10月
 経済産業省「第7次エネルギー基本計画」2025年2月
 経済産業省「第7次エネルギー基本計画」2025年2月
 経済産業省「第83回 電力・ガス基本政策小委員会 資料7『電力ネットワークの次世代化について』」 2024年11月20日
 スパークス・グループ プレスリリース「スパークス・グループによる「スパークス・グリーン蓄電所ファンド」の設立について」2024年2月1日
 長山浩章「マスタープランの見直し＜後編＞ 諸外国と比較し低い国の関与 事業の信頼性向上へ公的支援強化を」エネルギーフォーラム 2025年1月号
 株式会社ハイレゾ プレスリリース「ハイレゾ香川が生成AIデータセンター開発プロジェクトの推進に向け、資金調達を実施しました（累計調達額約100億円）」2024年10月8日
 丸の内インフラストラクチャー株式会社 プレスリリース「ダイヤモンドインフラストラクチャー投資事業有限責任組合の組成について」 2025年1月31日
 三井住友信託銀行株式会社 プレスリリース「国内総合型インフラファンドの募集完了のお知らせ」 2024年5月28日
 三井住友トラスト基礎研究所「日本のインフラファンド投資市場規模調査 2024年3月末時点 ～調査結果～」2024年8月
 Greenlink ホームページ “Greenlink interconnector brings in new private capital” March 12, 2019
 Greenlink ホームページ “Partners Group consolidates ownership of Greenlink” May 21, 2021
 Transmission Capital Partners ホームページ (2025年2月15日閲覧)

あさかわ ひろと

1997年に三井物産株式会社入社。同社での国内外プロジェクトファイナンス組成、インフラファンド組成・運用等を経て、2020年8月より現職。PPP・インフラ投資等に関するリサーチ・コンサルティング業務に従事。