経済産業省

資料２

再生可能エネルギーの長期安定的な大量導入と事業継続に向けて

2024年５月29日

資源エネルギー庁

本日御議論いただきたい事項

- 2030年再エネ比率36-38%を実現した上で、更に2050年カーボンニュートラルを達成していくためには、**FIT/FIP制度に基づき国民負担による支援を受けて導入された既設再エネ電源が、調達期間/交付期間の終了後も長期安定的に事業を継続することが重要**。
- こうした再エネ発電事業の長期安定電源化の観点に加え、再生可能エネルギーの電力市場への統合（FIP制度の更なる活用促進）の観点なども合わせて、**再エネ主力電源化に向けた政府・事業者・事業者団体・関連プレーヤー（金融機関等）などの役割を明確化したアクションプランを策定**していく。
- 本日の会合では、**特に長期安定電源化に係る論点**について、事務局から、**各プレーヤーのアクション案**を提示することとし、**追加的に盛り込むべき点がないかなど、幅広く御意見を頂きたい**。

（※）なお、今後、最終的にアクションプランを策定していくに当たり、次回以降の本小委員会において、関係者からヒアリングを行うこととしたい。

再エネの長期電源化に向けた事業環境整備

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会（2024年3月27日）資料2より抜粋

- 2030年再エネ比率36-38%を実現した上で、更に2050年カーボンニュートラルを達成していくためには、**FIT/FIP制度に基づき国民負担による支援を受けて導入された既設再エネ電源が、調達期間/交付期間の終了後も長期安定的に事業を継続することが重要**。
- 具体的には、FIT/FIP制度の下で、**2012～2016年度に導入された事業用太陽光**は、**約2,900万kW（29GW）・約47万件**。これらの電源は、**2032～2036年度に調達期間/交付期間の終了**を迎える。

（※）約2,900万kWの事業用太陽光は、機械的に設備利用率15%で計算すると、年間発電量約380億kWh相当となり、現在の我が国の総発電電力量の３～４%に当たる。

- これらの事業の長期安定的な継続に向けては、**事業への再投資**を促しながら、**長期安定電源の担い手として責任あるプレーヤーが事業を実施**していくことが重要となる。その際には、**そうしたプレーヤーに事業を集約していく**ことも考えられ、本日の小委員会では、**障壁となり得る構造的課題**について、改めて議論いただきたい。
- その上で、**再生可能エネルギーの主力電源化**に向けて、次回以降の本小委員会において、**政府・事業者・事業者団体・関連プレーヤー（金融機関等）などの役割を明確化したアクションプランを策定**していくこととしてはどうか。

【FIT/FIP制度における事業用太陽光の導入容量・導入件数（年度別）】

	2012/2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	合計
容量	677.0万kW	836.8万kW	814.9万kW	544.4万kW	474.5万kW	490.6万kW	487.8万kW	499.7万kW	373.4万kW	354.4万kW	**5,553.7万kW**
件数	123,984件	152,780件	115,943件	72,565件	53,352件	54,821件	49,172件	33,323件	20,606件	13,708件	**689,954件**

2032～2036年度に調達期間/交付期間が終了
約2,900万kW（29GW）・約47万件

再エネ長期電源化に向けた事業集約に当たっての課題

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会（2024年3月27日）資料2より抜粋

【我が国の再エネ発電事業の構造的課題】

構造的課題１：多極分散型構造

- 欧州に比べて**低圧(10-50kW)の事業用太陽光の件数が非常に多く、分散**している。
- **設備の所有者も分散**しており、**一者当たりの事業規模が小さい**。

構造的課題２：多様な事業主体の参入

- 2012年のFIT制度導入以降、**多様な事業主体が参入**。**地域共生上の懸念も顕在化**。

構造的課題３：長期安定稼働のノウハウ

- **現所有者（売り手）**において、**長期安定稼働に向けた懸念**がある。
- **集約先（買い手）**においては、**長期安定的に事業継続できるノウハウが必要**。

現所有者（売り手）側の課題

【両者間での取引における課題】
- **取引のマッチングが難しい**。
- 一件当たりの**取引コスト（DD・集約化に係る手続等のコストを含む。）が大きい**。

- 個人が多く、事業を売却したいと考えても、**買い手へのアクセス**や**取引の交渉などが比較的容易ではない**。

【両者間での取引における課題】
- **取引・契約トラブルを回避する必要**がある。

- **優良案件でも適切な評価が受けられない**。

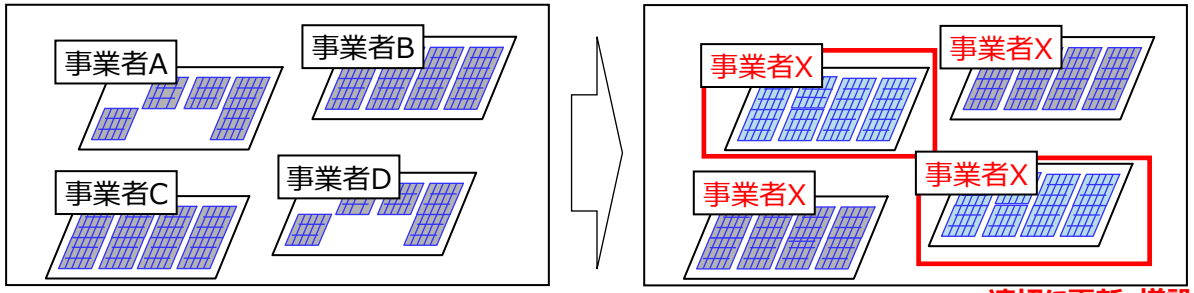
- 構造的課題１/２の下で、**長期安定稼働に関する懸念**がある。

集約先（買い手）側の課題

- 購入候補の件数が膨大で、**交渉・DDが困難**。
- 地理的に分散しているため、**管理コスト（保安規制の遵守コスト、O&M）が大きい**。

- **適切案件を精査するためのDD**が困難。
- **契約・交渉の定型化**が難しく、既設設備の**構造の精査等にも時間・リソースを要する**。

- 長期安定的に事業継続できるノウハウ。
  ① **地域との共生**の実現
  ② **費用効率的かつ長期安定的**な事業実施
  ③ **FIT/FIP制度によらない**事業実施
- 関連プレーヤーを含めた**ビジネスモデルの確立**。
- **円滑な資金調達（ファイナンス）**の実施。



長期安定電源化に向けた関係プレーヤーの役割イメージ

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2を一部修正

事業の現所有者

■ 長期安定的に自ら事業継続するケース

■ 長期安定電源化に向けて事業集約を図るケース

事業集約

事業の集約先
（買い手）

★ 長期安定的な事業継続をどのように促すか。
★ 事業集約が必要となるような場合に、事業の現所有者に、どのように売却を動機付けるか。

★ 事業の集約先においてビジネスモデルをどのように確立するか。

政府

★ 地域と共生した形での長期電源化に資する事業集約の促進のあり方の検討。
例：適格な事業の集約先（買い手）のラベリング

★ 効率的・効果的な事業集約を後押しするために、どのような取組が必要か。

事業評価者
（民間サービス等）

事業者団体

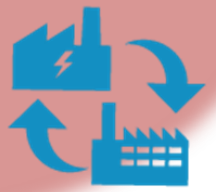
★ 再エネの長期電源化や事業集約の促進に向けて、事業者団体としてどのように取り組むか。
★ 現在の事業評価の仕組みに課題はあるか。適格性のある事業を効率的に評価するために、どのような取組が必要か。

関連プレーヤー

金融機関
保険事業者

設備更新技術
/蓄電池技術の保有企業

需要家
小売電気事業者



★ 関連プレーヤーを含めて、事業集約の促進と同時に、新たなビジネスモデルを確立していくためには、どのような取組が必要か。
★ 事業集約に当たっての資金調達・ファイナンスの円滑化に向けて、どのような取組が必要か。

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（１／７）

事業の現所有者

- 事業の現所有者について、**調達期間/交付期間終了後の事業継続**を見据え、**定期的な設備の点検・評価・メンテナンスを促す**ことが重要ではないか。
- また、調達期間/交付期間終了後の事業方針に応じて、**現時点から、リパワリング等の必要な対応を講じる必要**がある。このためには、まずは、事業の現所有者に対して、**調達期間/交付期間終了後の事業方針の策定を促す**ことが重要ではないか。

具体的なアクション（案）

① 「太陽光発電事業評価技術者」などの評価技術者による**既設設備の定期点検**（例：３年毎）**を行い**、**事業リスク（災害・盗難等のリスクを含む。）を適切に評価**する。**その結果をFIT/FIP制度に基づく定期報告により、国に対して報告**する。【一定の周知等期間を置き、2025年春頃から開始】

② 事業の売却を行う場合に、適切に事業評価が実施できるよう、**再エネ発電設備の「構造計算書」を適切に保管**する。また、事業の売却の際には、**「構造計算書」を買い手に対して引き継ぐ**。【適時】

③ **調達期間/交付期間終了後の事業継続のあり方**について、政府や事業者団体による周知・広報やベストプラクティスの紹介を参考として、**具体的な計画を立案**する。**計画の概要について、FIT/FIP制度に基づく定期報告により、国に対して報告**する。【一定の周知等期間を置き、2025年春頃から開始】

④ 事業の売却を行う場合に、**政府による認定情報の公表や事業者団体が提供するマッチング機能等を活用**し、**長期安定電源化を図る**。【認定情報の公表（2025年春頃）以降速やかに実施】

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（２／７）

事業の集約先（買い手）

- 事業の集約先（買い手）については、**適切なリパワリング・蓄電池の活用・再エネ価値を評価する需要家へのアクセス確保**などを組み合わせた**ビジネスモデルを確立**し、**購入した再エネ発電事業を長期安定的に事業継続**させていくことが重要ではないか。

具体的なアクション（案）

① **長期安定的に再エネ発電事業を継続できるプレーヤー**として、**一定規模の事業集約を行うことにコミットメント**を行う。【2025年春頃から実施】

② 長期安定的な事業実施に向けて、**関連プレーヤーと協業**し、**リパワリング技術・蓄電池の活用や、再エネ価値を評価する需要家へのアクセス**などを組み合わせた**ビジネスモデルを確立**する。特に、再エネ発電事業開発の方針を公表している事業者は、新設の開発のみならず、**既設再エネの保有に関する方針を明確化**する。【適時】

事業者団体

- 事業者団体は、**事業者の代表**として**業界内の適正取引や取引活性化への関与が求められるプレーヤー**であるとともに、事業者団体の関与により**取引の信頼性を高める**ことができる。こうした点を踏まえ、長期安定的な事業実施に向けて、**事業者の行動変容を促す環境整備**を行うことが必要ではないか。
- また、再エネ発電事業の事業集約などに当たっては、**効果的・効率的に既存事業の評価がなされることも重要**であり、事業者団体として、**評価の基本的な方向性の具体化・精緻化や評価人材の育成**など、**適正な評価が実施される基盤整備を行うことが必要**ではないか。

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（３／７）

事業者団体（続）

具体的なアクション（案）

【再エネ発電事業者の行動変容の促進等】

① **事業の現所有者**が、**調達期間/交付期間終了後の事業継続に向けて、明確な方針を策定**できるよう、次の取組を行う。
- 事業を自己診断するためのチェックリスト（例：太陽光発電協会「地域との共生・共創のための太陽光発電所チェックリスト」）等について、**事業者の具体的な方針策定に繋がるよう必要な改善**を行う。【2024年度中】
- **現所有者の計画立案に資する情報**（例：再エネ発電設備の廃棄義務、適用される関係法令等、FIT卒業後の売電先の選定や発電計画の策定/蓄電池の活用等に関する情報等）**をHP等において公表**する。【適時】

② **事業の集約先（買い手）**が、長期安定的に事業を継続できるよう、**成功事例の分析・横展開**などのビジネスモデルの確立に資する情報発信を行う。【適時】

③ 事業の売却を検討する事業者から、事業に関する情報（設備・土地の詳細等）を収集し、事業者団体のHP等に掲載するなど、**事業者のニーズと実態を踏まえた上で、事業の売り手と買い手のマッチングを促進するための機能を提供**する。【適時】

④ **太陽光発電協会「太陽光発電事業の評価ガイド」**について、**事業評価者や民間金融機関/保険事業者の意見**を踏まえつつ、**事業リスク（災害・盗難等）を踏まえた事業者の適切な保険加入**や、**事業集約の場面における事業評価**に資するものとなるよう、**必要な具体化・精緻化**を図る。【適時】

【評価人材の育成】

⑤ **太陽光発電協会「太陽光発電事業評価技術者制度」**をはじめとする評価技術者制度について、**既設設備の定期点検や、事業集約時のDD等を行う十分な人材を確保**するため、**評価技術者としての資格を有する者の増員**を目指す。【今後具体的な目標を定めて増員を目指す】

⑥ 太陽光発電協会「太陽光発電事業評価技術者制度」の評価技術者について、**評価実績（件数）に応じたバッジ制度を導入する**とともに、**評価技術者の専門性**（例：権限・法令／土木・構造／発電設備等）**を可視化**することで、**評価の質と信頼性を確保**する。【適時】

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（４／７）

事業評価者

- 事業評価者は、既設再エネの評価を適切に行うことで、**事業の現所有者がリパワリング等を実施する契機を与える**とともに、**DDを効率化することにより事業集約を促進する**観点でも重要なプレーヤーである。このため、事業者団体等と連携して、**提供するサービスの高度化**を図っていくことが重要ではないか。

具体的なアクション（案）

① 事業者団体が提供する評価の基本的な方向性（例：太陽光発電協会「太陽光発電事業の評価ガイド」）を参考としつつ、**既設再エネの評価を適切に行うことができる実践的な評価基準（格付け制度）を策定**し、その評価基準を用いて、**評価技術者等により効率的に評価を実施**する。同時に、事業者団体に対して適格な情報提供を行い、**評価の基本的な方向性の具体化・精緻化に貢献**する。【適時】

② **評価のユーザー（評価者による評価を受けた者、民間金融機関/保険業者等）からのフィードバック等を踏まえて提供するサービスの高度化を図る**とともに、**サービスに関する情報発信**を積極的に行い、**実践的な評価基準（格付け制度）の信頼性を高めていく**。【適時】

【参考】事業者団体の「評価ガイド」と事業評価者の実践的な評価基準（格付け制度）の関係性

太陽光発電協会「太陽光発電事業の評価ガイド」 ※擁壁・法面の例

●評価のポイント：擁壁・法面等に著しい異常がないこと。

●評価方法・評価例（抜粋）：
目視により以下のような異常が発生していないことを確認する。
① 排水管以外からの地下水の流出
② 擁壁のコンクリート表面の著しいひび割れ

●評価の判定例（抜粋）：
目視により異常が確認されたときは「指摘あり」とする。

評価の基本的な方向性を策定

事業評価者（民間事業者）が
事業者団体の「評価ガイド」を参照しつつ、
実践的な評価基準（格付け制度）を策定して評価
→具体的な評語や数値により評価

事業者（売り手/買い手）
や民間金融機関/保険事業者が活用

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（５／７）

金融機関

- 金融機関は、**事業集約の買い手が円滑に資金調達等を実現するために重要なプレーヤー**であり、事業集約に要する費用（取引代金、DD、リパワリング、メンテナンス、蓄電池の設置等）に対して、**効果的に融資・出資等を実施する手法**を検討することが必要ではないか。

具体的なアクション（案）

① 既設の再エネ発電設備を集約しようとする買い手に対して、**効果的な融資・出資等を円滑に実施する**。【適時】

② **ファイナンスに当たってのDDを効率化**するため、**事業者団体の評価の基本的な方向性**や**事業評価者の実践的な評価基準（格付け制度）**について、**必要なフィードバック**を行った上で、**融資・出資等の判断に当たって、これらの制度を有効に活用**する。【2024年度中】

③ **民間金融機関と協調して金融支援（例：融資・出資・債務保証等）**を行い、**長期安定的に再エネ発電事業を継続できるプレーヤーに対する民間金融機関のファイナンスを誘引**する**政策金融のあり方**を検討する。また、事業集約に当たって必要となる**DDやリパワリング等への一貫支援のあり方**を検討する。【適時】

保険事業者

- 保険事業者は、**再エネ発電事業に伴うリスクを引き受ける重要なプレーヤー**であり、**長期安定的に事業を実施するためにも、リスクを引き受けるための効果的な手法**を検討することが必要ではないか。

具体的なアクション（案）

① **太陽光発電事業の事業リスク**（災害・盗難等）について、**太陽光発電協会「太陽光発電事業評価技術者制度」などを活用しながら適切に評価した**上で、**長期安定的に事業を実施できる再エネ発電事業者に対して、適切に保険の引受けを行う**。【適時】

② **効果的な保険商品の開発**に当たって、**事業者団体の評価の基本的な方向性**や**事業評価者の実践的な評価基準（格付け制度）**について、**必要なフィードバック**を行った上で、**これらの制度を有効に活用**する。【適時】

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（６／７）

その他の関連プレーヤー

具体的なアクション（案）

【設備更新技術/蓄電池技術の保有企業】

① 長期安定電源化に不可欠な**設備更新・リパワリング技術**や**蓄電池技術**について、**事業の買い手にサービスを提供**するとともに、**事業の買い手のビジネスモデルの確立に貢献**する。【適時】

【需要家/小売電気事業者】

② 新規導入のみならず、既設再エネの長期電源化もカーボンニュートラル実現に不可欠であることを踏まえ、**再生可能エネルギーの活用を評価する際に、既設再エネの評価のあり方を検討**する。【適時】

【太陽光発電設備メーカー・O&M】

③ 再エネ発電事業者が、**太陽光発電設備（パネル、架台等）の購入から時間が経過しても、適切にメンテナンス・リパワリング等が実施**できるよう、再エネ発電事業者に対し、適切に**製品情報やメンテナンスサービスを提供**する。【適時】

【研究機関等】

④ 特に**低圧の太陽光発電設備**について、**発電設備に関するDDを機械的に実施する技術手法の検討**を進め、**その手法の普及を促進**する。【適時】

長期安定電源化に向けた関係プレーヤーのアクション（案）（７／７）

政府

- 政府は、**各プレーヤーがそれぞれの役割を果たし、事業集約促進に向けた取組が進展**するよう、**必要な目標設定・情報提供を行うとともに、制度的な環境整備を進めることが必要**ではないか。

具体的なアクション（案）

① **我が国全体における事業集約の目標**を示し、**事業集約の促進に向けた具体的なアクションプラン**を取りまとめる。【2024年秋頃まで】

② 事業の現所有者に対して、**既設設備の定期点検結果**や**調達期間/交付期間の終了後の事業継続の計画の概要**について、**FIT/FIP制度に基づく定期報告により、国に対して報告を求める**。また、調達期間/交付期間の終了を待たずに**事業の売却を希望する者を公表**する（公表に同意する者のみ）ことで、事業集約に係る取引を活性化する。【一定の周知等期間を置き、2025年春頃から開始】

③ 長期安定的に再エネ発電事業を継続できるプレーヤー（※）について、**「長期安定適格太陽光発電事業者（仮称）」として認定する仕組みを導入**する。認定された事業者に対しては、長期安定的に再エネ発電事業を継続できるという特性を踏まえた、**制度上の事業集約促進策を検討する**。【2025年春から】

（※）地域の信頼を得られる責任ある主体であること、長期安定的な事業実施が可能な体制があること、FIT/FIP制度によらない太陽光発電事業の実施が可能であることなどを確認することを想定しているが、詳細の要件は今後検討する。

④ 事業の売却を行う際に、適切に事業評価が実施できるよう、**再エネ発電設備の「構造計算書」の適切な保管を促すための方法を検討**する。【適時】

⑤ 前掲の各プレーヤーが相互に連携し、**事業集約を更に促進していくために必要な課題の洗い出しや、情報交換・意見交換を行うためのプラットフォームを提供**する。【適時】

参考資料

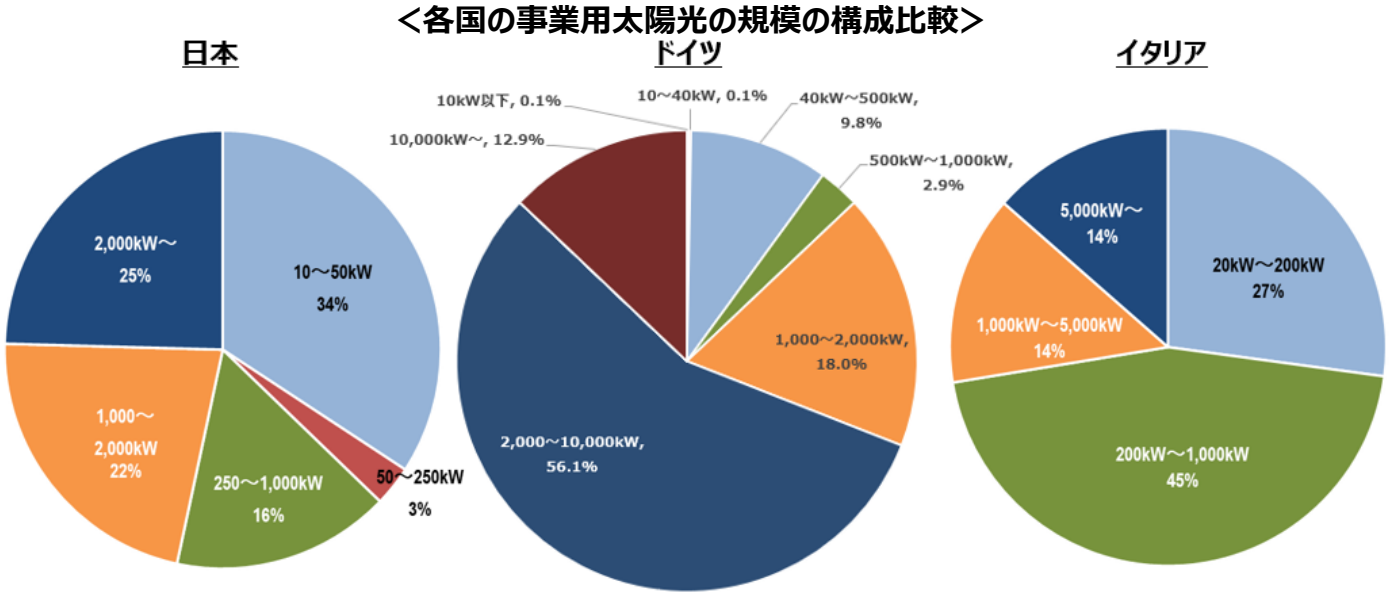
構造的課題１：多極分散型構造（規模）

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

- 我が国の事業用太陽光の特徴として、欧州と比べ、**低圧（10-50kW）の事業の割合が大きい**という特徴がある。また、**設備の所有者も分散**しており（p.12参照）、個人が所有するものも含めて（※）、**各地に独立して様々な小規模事業が存在**している。

（※）2023年４月時点のFIT/FIP認定事業者を分析すると、低圧事業用太陽光では、個人が認定事業者であるものが57%。

- 分散型のエネルギーシステムは、**自家消費などの需給近接型での事業実施による系統負荷軽減**や**災害時のレジリエンス強化**などのメリットを有している。FIT制度では、こうした特性を活かした事業実施を促すため、2020年度以降に新規認定される低圧の事業用太陽光に**自家消費型の「地域活用要件」**を求めている。
- 他方、このような多極分散型構造は、長期電源化に向けた事業集約を図っていく上では、**デューデリジェンスを含めた取引コストの増大**や、**集約後の管理コストの増大**などに繋がるおそれもある。



※日本は2021年9月末時点の累積導入量。
※ドイツは2019年12月末時点の累積導入量（ドイツ連邦ネットワーク庁公表のEEG in Zahlen 2019のデータに対して、2019年度の地上設置の割合を乗じて推定。）。
※イタリアは2020年12月末時点での累積導入量（イタリアGSE Rapporto Statistico）。

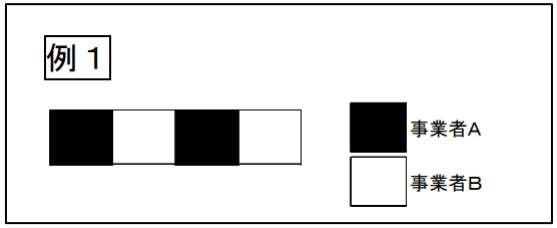
（参考）分割案件に対するこれまでの対応

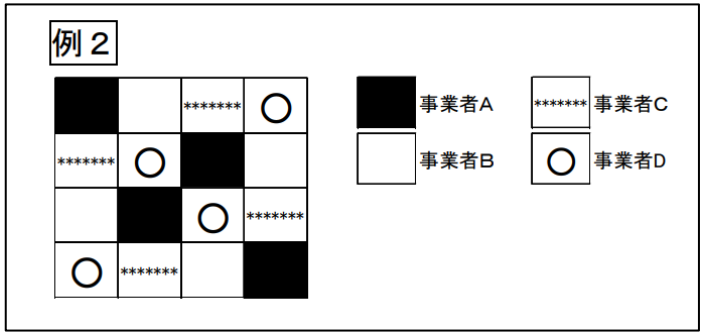
第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会（2024年3月27日）資料2より抜粋

- **大規模設備を意図的に小規模設備（50kW未満等）に分割**することは、社会全体を俯瞰して見ると、
  ① 実態上は大規模設備であるにも関わらず**安全規制が回避されることにより、地域に懸念**が生じており、
  ② **一般送配電事業者側が負担する接続機器費や事務費が増大するという問題**がある。
- このため、資源エネルギー庁では、**発電事業者による意図的な分割を防止**するため、以下の措置を講じている。
  - **FIT/FIP認定基準**として、「**特段の理由がないのに一の場所において複数の再エネ発電設備を設置しようとするものでないこと**」という基準を設け、例えば、下図のような**分割案件と判断する事例**を示している。
  - 2024年４月に施行する**説明会等のFIT/FIP認定要件化**では、低圧電源であっても、再エネ発電事業の実施場所から**一定距離内に同一の事業者等が実施する事業を合計して高圧以上になる場合**には、**通常の高圧以上の電源と同様、説明会の開催を求めている**。
- 引き続き、再エネ発電事業の導入状況を注視し、**発電事業者による意図的な分割が生じないよう、適切に対応を講じていく**。

＜分割案件と判断する事例＞

- **他事業者と共同して同事業者の連続を避けつつ複数の需要場所（複数の発電所）を施設する場合**は、分割案件と判断している。



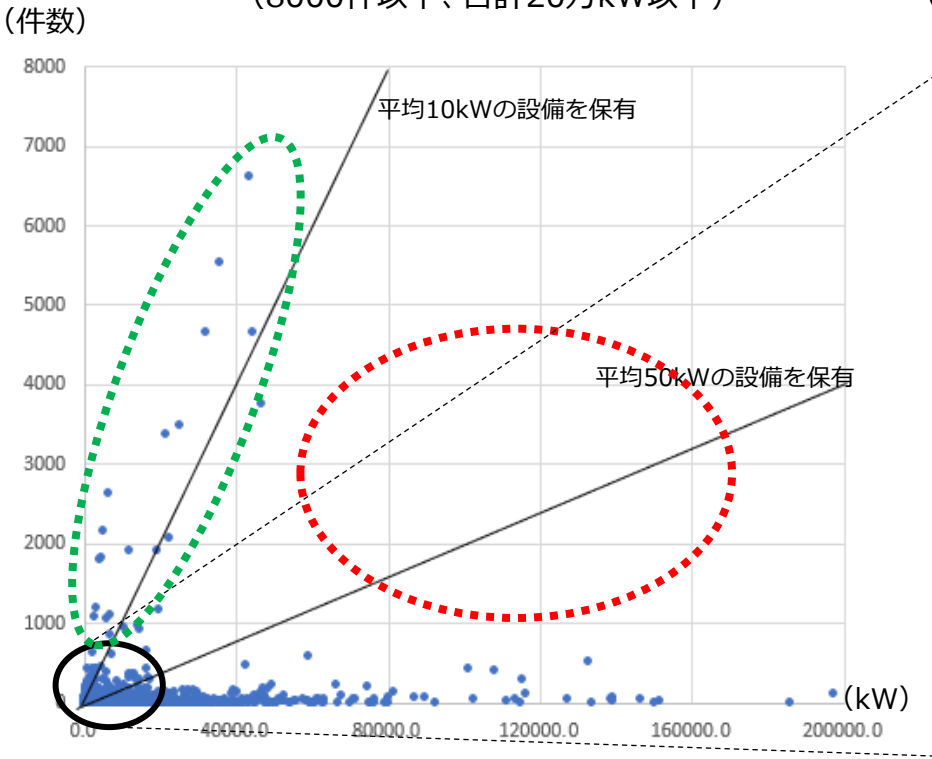


構造的課題１：多極分散型構造（一者当たりの保有規模）

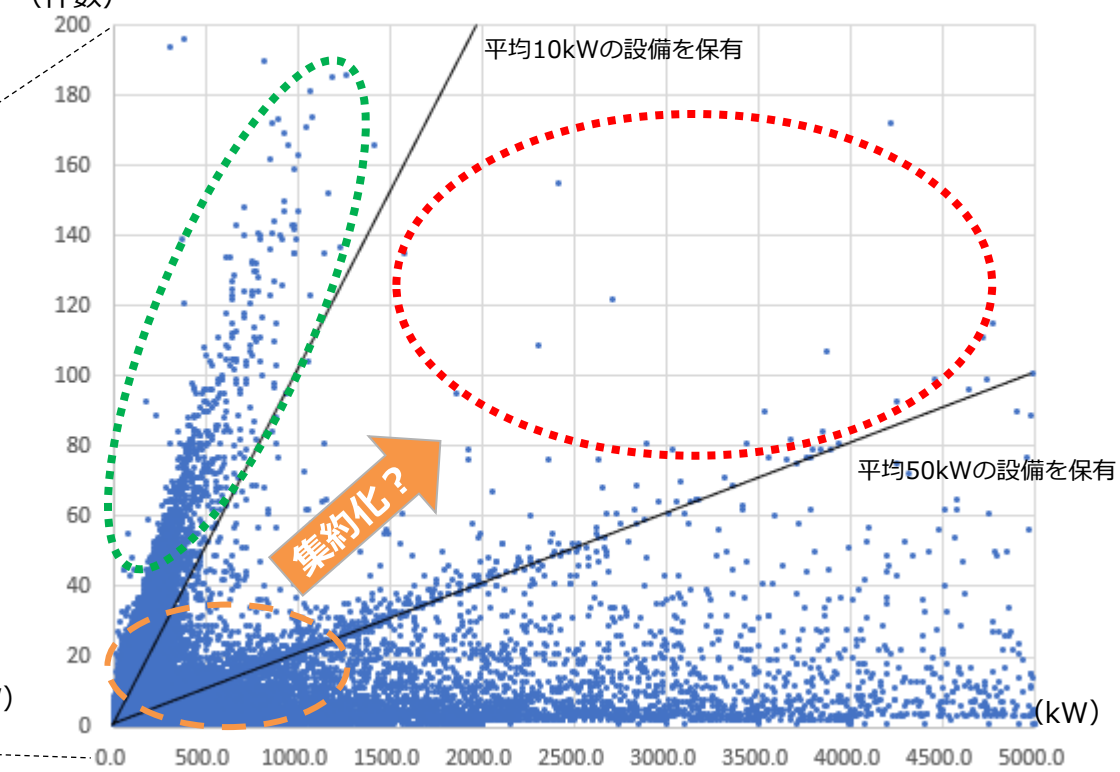
第56回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会（2023年11月）資料１を更新

- **一者が有する再エネ発電事業の容量（横軸）と件数（縦軸）**を分析したところ、**平均10kW程度の住宅用太陽光を集約しているハウスメーカー等（緑）は一定程度存在する**ものの、**低圧事業用太陽光を多く保有する認定事業者（赤）**は限定的。
- すなわち、**多くの低圧事業用太陽光を束ねて所有する認定事業者は少ない**状況といえる。

<太陽光認定事業者の状況>
（8000件以下、合計20万kW以下）



<太陽光認定事業者の状況>
（200件以下、合計5000kW以下）



（出典）FIT/FIP認定データより資源エネルギー庁作成
※大型案件はSPCを設立する場合が多く、案件ごとに事業者が異なっているが実態としては同一とみなせるケースがあることには留意が必要。

（参考）再エネ発電事業を実施する諸外国の例

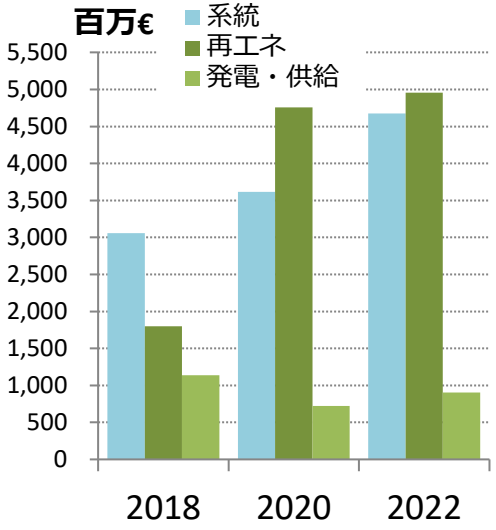
第56回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
（2023年11月）資料１を更新

- 欧州においては、**大手事業者が再生可能エネルギーへの投資にシフト**し、**再エネ発電事業を担う主要なプレーヤー**となっている。

イベルドローラ（スペイン）

- 創業以来、送配電事業、卸・小売事業、発電事業等を展開。
- 総投資額は2018年から増加。
- 事業分野別投資額においても、再エネ分野への投資額が、ここ数年で大幅に増加。
- 総発電量の**約３割**を**洋上風力**が占める。

事業分野別 投資額

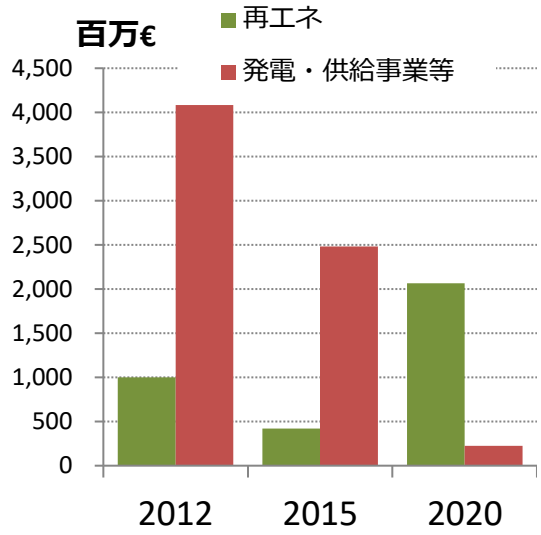


（出典）Integrated Report 各年版

RWE（ドイツ）

- 創業以来、送配電事業、卸・小売事業、発電事業等を展開。
- 総投資額は2015年から増加。
- 2020年には再エネ事業への投資が既存の発電事業・供給事業等の投資額を上回った。
- 総発電量の**約１割**を**陸上風力**、約３割をガス火力が占める。

事業分野別 投資額

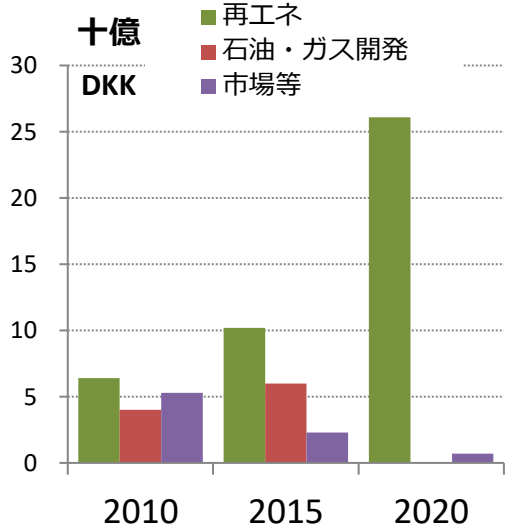


（出典）RWE, Annual Report 各年版

オーステッド（デンマーク）

- 国営の石油・ガス会社であるドン・エナジーが前身。
- 総投資額は2010年から増加。
- 2020年には、石油・ガス開発への投資が無くなり、再エネ分野への投資が大幅に増加。
- 総発電量の**約半分**を**洋上風力**が占める。

事業分野別 投資額



（出典）DONG energy, Annual Report 各年版、
Orsted, Annual Report 各年版

多極分散型構造に起因する課題（買い手側が直面する課題）

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

- 多極分散型構造の下で事業集約を進めようとする場合、**買い手にとっては、取引件数が増大する**とともに、**集約後には地理的に離れた事業をまとめて管理**していく必要が生じる。

【取引に当たってのデューデリジェンス（DD）関係】

✓ 案件の規模を問わず、DD項目は同じであるため、フルスコープで実施した場合は、**件数に比例してコスト増**となる。簡易的なDDを行う場合は件数増によるコスト抑制も可能だが、リスクを許容することが必要になる。既設案件買収時のDDコストは、**１MW級の電源１件の場合、約200万円程度**を要する例もある。

【O&M関係】

✓ O&Mの内容としては、**安全性・発電性能に関わる点検、修繕改良、復旧対応、定期的な草刈り**などが想定される。小規模案件を多数取得する場合は、大規模案件１件を取得する場合と比べて、**発電所間の移動等に係るコストなどが、費用増要因となる**。

✓ また、一定規模以上の発電所において選任される**電気主任技術者が監督する事業場まで２時間以内で到達できることが監督の要件とされており（いわゆる「２時間ルール」）**、地理的に離れた事業を集約する場合には、こうした点もポイントとなる。

✓ なお、事務局が事業者に対して実施したヒアリングにおいては、「**発電所ごとに構造計算などの確認の実施**が必要となり、**確認には一定の人員・ノウハウ・コストを要する**」旨のコメントが事業者からあった。

多極分散型構造に起因する課題（売り手側/買い手側の課題）

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

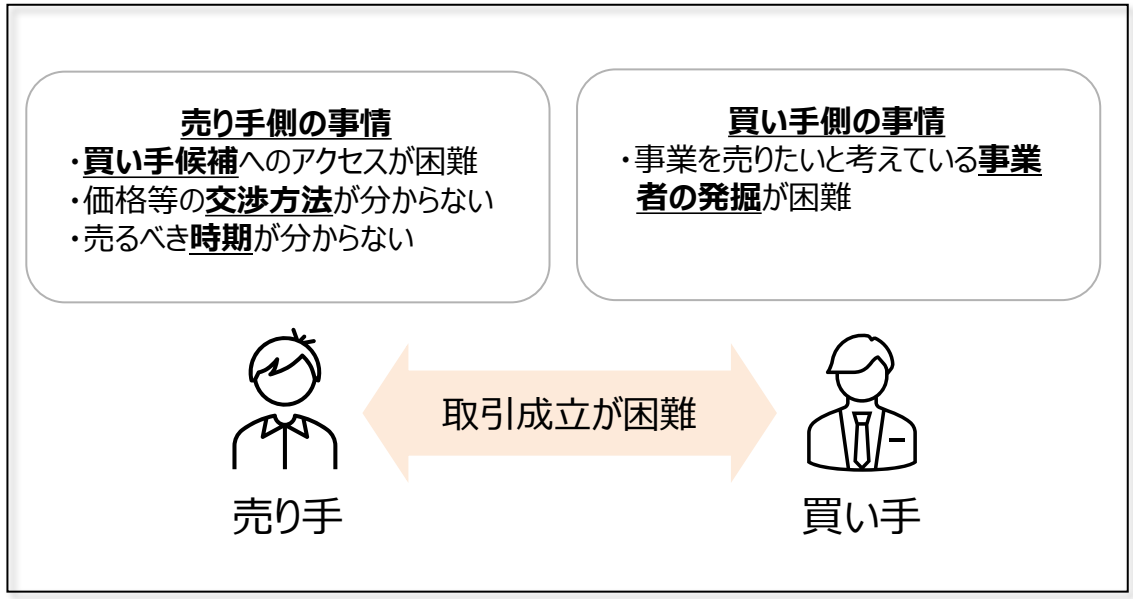
- 事業集約を進めるに当たっては、**売り手（現所有者）が分散**しており、また、**個人も多い**ことから、取引成立に向けて、**売り手/買い手の双方が直面する課題**が存在する。こうした課題を解消するために、**取引プラットフォームやマッチング促進の取組**も存在しているが、**より一層の活性化が必要**となる。

【売り手側の課題】

✓ 特に売り手が**個人である場合**などでは、事業を売却したいと考えても、**買い手へのアクセス**や**取引の交渉などが比較的容易ではない**ことがあり得る。

【買い手側の課題】

✓ **売り手が分散**しているため、**事業を売却したいと考えている者を特定して取引交渉を行うことが困難**。



構造的課題２：多様な事業主体の参入

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

- 2012年のFIT制度導入以降、再エネ導入量は増加した一方で、発電までのリードタイムが比較的短い太陽光発電を中心に再エネ導入が促進され、**多様な事業者の新規参入**が見られた。この中で、**安全面、防災面、景観や環境への影響、将来の廃棄等に対する地域の懸念**が高まっている。
- こうした地域の懸念に対応するため、FIT/FIP制度においては、①**周辺地域の住民への説明会等をFIT/FIP認定要件として求める**とともに、②関係法令の違反事業者などに対して**FIT/FIP交付金を一時停止する**措置などを盛り込んだ**改正再エネ特措法の施行（2024年４月）**などにより、地域の共生した再エネ導入に取り組んでいるところ。
- 太陽光発電事業に対する地域の懸念が高まる中で、事業集約を進めていく上で、**買い手にとっては、対象事業が、安全面、防災面、景観や環境への影響、将来の廃棄等に関して、適格性を有する事業であるかどうかを適切に見極めることが必要**となる。

※ 廃掃法に基づく発電設備の廃棄義務は、事業を実施する者に紐づいており、事業譲渡等がなされた場合には、譲受人へ移転する。なお、この場合に、事業を途中で譲り渡す譲渡人が、FIT/FIP制度に基づく廃棄等費用積立金を取り戻すことはできない（譲受人が、事業終了時等に取戻要件を充足した上で取り戻すこととなる）。こうした制度を前提に、譲渡人と譲受人の間で、事業譲渡等に係る契約（契約金額等）が締結されることとなる。

（参考）太陽光発電事業の評価の仕組み

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

- 太陽光発電協会（JPEA）は、「太陽光発電事業の評価ガイド策定委員会」を発足し、同委員会の下で、発電所のリスク評価のための客観的指標となるよう、2018年６月に「**太陽光発電事業の評価ガイド**」を策定。同ガイドは、**①権原・法令手続、②土木・構造、③発電設備の３分野（全148項目）**により構成。
- 同ガイドに基づく評価を適切に行うため、「**太陽光発電事業評価技術者**」を育成する仕組みも構築。
- また、同ガイドに照らして**太陽光の格付けを行う民間事業者のサービス**も運用されている。

評価ガイドに照らして太陽光の格付けを行う民間事業者のサービス例
（株式会社XSOL（エクソル）の事例）

- 太陽光発電設備のセカンダリー市場の活性化を目的に、**既設太陽光を評価するための「XSOL SOLAR STAR制度」を展開**。
- **100を超えるチェック項目に照らして、既設の太陽光発電設備を評価・ランク付け**。
- **リパワリング技術の提供**により、評価の格上げも支援。
- 設備の評価や売却の提案を、保険会社や金融機関などと連携して行うことで、**電源の売り手と買い手のマッチングも支援**。

＜格付けの流れ＞

基本項目	設備	施工	土地
	法的DD	地域への告知	ハザード

基本項目を満たす場合のみ査定評価の対象に

査定評価項目	**長期安定稼働**（災害など外的要因にも強く、どれだけ長期にわたって安定的に稼働することが見込めるか）
	発電効率評価

査定評価をもとに星５～星１にランク付け

１項目も満たさない場合

星は付与されない

構造的課題３：長期安定稼働のノウハウ

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

- 事業集約に当たっては、**地域との共生を図りながら、FIT/FIP制度によらずに長期安定的に事業を実施できる事業者への集約**が促されていくことが重要である。具体的に、**集約先（買い手）に求められる条件**として、どのような点が必要か。

【集約先（買い手）の適格性を基礎付ける特徴（例）】

① **地域との共生を実現できる発電事業者としての責任**
ex.) コンプライアンス体制、これまでの違反行為の不存在、自治体等の関与　等

② **費用効率的かつ長期安定的な事業実施の蓋然性**
ex.) 大規模な電源の保有実績、経理的基礎、事業採算性の見込み　等

③ **FIT/FIP制度によらずに事業実施できる見込み**
ex.) 発電計画策定/予測誤差対応に関する能力、再エネ価値を評価する需要家へのアクセス　等

構造的課題３：長期安定稼働のノウハウ

第61回再エネ大量導入・次世代NW小委員会
（2024年3月27日）資料2より抜粋

- また、事業集約を促進していく上では、**先行的な事業者のビジネスモデルを横展開**していくことも重要となる。**公正な競争環境の確保を前提**に、例えば次のようなモデルがあり得るか。

【想定されるビジネスモデル（例）】

① **事業購入時に併せて設備改修を行い、発電電力量を増加させるビジネスモデル**
※ 効果的な設備改修（リパワリングを含む。）の実施がビジネスのポイント。

② **再エネ価値を評価する需要家に対して電気を供給するビジネスモデル**
※ 再エネ価値を評価する需要家（小売電気事業者）を長期安定的に見つけることがビジネスのポイント。

③ **蓄電池/デジタル技術と組み合わせ、市場価格に応じて工夫して電力供給を行うビジネスモデル**
※ 蓄電池や市場価格を予測するデジタル技術等を駆使し、市場価格の高い時間等に電力供給を行うことがビジネスのポイント。

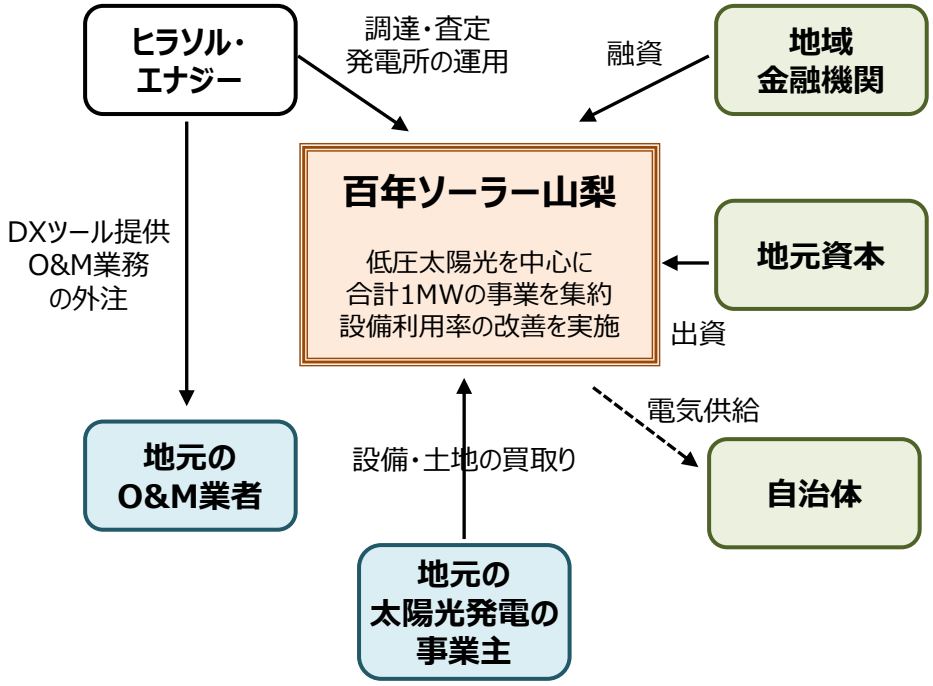
- さらに、事業集約に当たっては、**事業購入時に相当額の資金が必要になる**（※）ところ、**資金調達・ファイナンスの円滑化も課題**となる。

（※）仮に50kW×10件＝500kWの事業集約を行う場合、一定の仮定の下で機械的に計算すると、数億円規模の費用が必要となる。

（参考）事業集約化に関する先行事例

第44回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
（2022年８月）資料１を更新

- 低圧太陽光の既設事業については、デューデリジェンスコスト・情報の非対称性などの課題があるが、**地元資本や地域金融機関と一体となって課題を克服**し、**以下のような事業につなげるケース**もある。
  - **低圧太陽光の集約化**：大学発のスタートアップであるヒラソル・エナジー株式会社は、**FIT調達期間終了後の地域の低圧太陽光を集約**するスキーム「百年ソーラー構想」を設計。
  - **追加投資・O&M**：同社は、既設太陽光の**発電期待値と実績値の乖離**、**パネルの最適配列**を分析し、**工事等により発電所の性能回復**を実現。また、IoT技術を活用し、**一枚ごとのパネルを遠隔管理**。
- これまでに、**山梨県を中心に集約化の取組**を進めており、集約化を行った発電所の**設備利用率を大きく改善させる事例**も出てきている。今後、**全国で50MWの低圧太陽光の事業集約**を進めることを目標としている。



事業集約化のポイント

- ✓ **必要な構造計算調査**を行った上で、**パネルを張替え**。
- ✓ **太陽光発電の性能の低下要因を早く正しく把握**し、適切に対応することで、**設備利用率を高める**。

事務局における関係プレーヤーへのヒアリング結果①

第58回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会（2023年12月）資料１を抜粋

- 再エネの長期安定的な大量導入と事業継続に向けた論点について、**発電事業者・金融機関等にヒアリング**（2023年10月～12月実施）を実施。

- 再エネ電源の事業集約を考えたときには、①**電源（アセット）を集約して管理・運用する形**と、②**再エネ電気を電気的にアグリゲートして活用する形**のいずれもがあり得る。両者を追求していきたいと考えている。【発電事業者】
- 電源を集約化する事業は、**短期的なリターンは低いが、長期的にはビジネスになり得る**。【発電事業者】
- 電源の集約に関しては、**集約後に適切にリパワリング（増設等）を行うことが重要**。【発電事業者】
- 特に、中・小規模電源の集約化は、通常の新規開発と異なり、**集約を行う具体的な事業が確定しない中でファイナンスを組成**する必要があり、難易度が高い。また、**デューデリジェンスの簡易化**が課題。【発電事業者】
- 電源の集約化については、複数事業をバルクで購入する手法と、一件ずつ個別に購入する手法がある。【発電事業者】
- 電源の集約化の際に、購入の判断基準は、収益性に加えて、**コンプライアンス（設置場所・地元理解）**の観点。【発電事業者】
- 電源の集約化に当たっては、**発電所ごとに構造計算などの確認の実施が必要**となる。確認には一定の**人員・ノウハウ・コストを要し、手続きの効率化**が求められている。【発電事業者】
- 電源集約化を行う事業へのファイナンスでは、**電源のポートフォリオの中に融資不適格なものがないか調査を行う必要があるが、中・小規模の大量の事業を一度に調査することは困難**。【金融機関】
- 電源集約化のメリットとしては、**既に系統接続ができていること**が挙げられる。【金融機関】

事務局における関係プレーヤーへのヒアリング結果②

第43回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
（2022年7月）資料１を更新

- 再エネの長期安定的な大量導入と事業継続に向けた論点について、**発電事業者・金融機関等にヒアリング**（2022年６月・2023年10月）を実施。

- 需要側の再エネニーズの高まりを受けて自社再エネ電源を増やしていく方向だが、**新設の大規模案件は適地・系統制約との関係で新規開発が難しい**。そのため取り回しがきく小規模案件を複数開発し、その**電源を束ねて供給するような動きがある**。
- **既設再エネはすでに土地の確保や系統接続が済んでいる**ため、需要側ニーズを受け大規模のみならず、徐々に中小規模な案件も投資対象として考えている企業が増えてきている印象。他方で、**例えば500kW以下のような一定規模に満たない案件はそもそも投資検討をしていない**。
- 既設再エネを取得する際はトラブル懸念等に備えて**契約関係や地域との関係を精査する必要がある**。またこうした精査は**設備規模によらず時間とコストがかかる。**
- 発電設備の設置場所は草刈りやトラブル発生時に備え、一定頻度で通える必要があるため、**複数の発電設備を保有する場合には距離的な近接性が重要な視点**となる。
- 特に**中小規模案件の集約化**においては、**購入対象となる電源の選別が難しく、選別を行う基準も存在しない**。
- 既設再エネ、とりわけ小規模太陽光について、**パネルの構造等に関する情報が不十分**なケースがある。事業集約を行おうとする者は、**自らその調査・検証を行う必要があるが、専門的ノウハウ・コストが必要**となる。
- 事業集約のターゲットは、**地域との共生が図られている事業**のうち、今後のFIT制度による買取開始から一定の期間が経過した案件が多く現れる**中小規模の既設の太陽光発電**と考えている。
- **大中規模電源は長期的に運用する方針の案件が多いが、小規模電源は支援期間終了後の運用や供給方法が決まっていない案件が多い**印象。
- **小売電気事業者や需要側が一体となって運営しているような案件については、支援期間終了後も需要側のニーズに応えるために発電事業を継続する方針**。
- 売却されている既設再エネは**既に投資回収が終わり、早期に資金化するために売却されている**ものや、**償却期間の終了に合わせて売却されている**ものが多い。