

太陽光発電の自立化・主力電源化に向けた 環境価値の役割と重要性について

ニッポンのすべての屋根に太陽光発電を！



**2025年9月8日
一般社団法人 太陽光発電協会**

太陽光発電の自立化・主力電源化には、FITに依存しない形での新規投資・再投資が経済合理的に促進されることが不可欠であり、その為には再エネ電気の「環境価値」が適正に評価され事業予見性確保に資するように整備されることが肝要。

1) 新規開発における「環境価値」の重要性

- FITに依存しない形での新規開発として「PPAモデル」が普及の途上にある。「PPAモデル」においては、買取先（オフテイカー）との契約価格に「環境価値」が含まれる。発電事業者にとって「環境価値」が適正に評価されることが新規投資には不可欠。
- 買取先（オフテイカー）にとっても、適正に評価された「環境価値」の価格指標が存在すれば、その価格指標に基づいた価格でのPPA契約が経済合理的な選択となる。

2) 卒FIT後の長期安定稼働に向けた「環境価値」の重要性

- 卒FIT後においては、売電価格がスポット市場価格の影響を受けやすくなり市場価格低下のリスクが懸念されるが、「環境価値」の収入が見込めれば、卒FIT後の稼働継続のインセンティブとなる。
- 特に、30年を超える長期安定稼働には設備のリプレイス・リパウリングが不可欠であり、「環境価値」が事業予見性確保に資するように整備されることが望まれる。

<問題意識>

需要家が直接調達可能な「FIT非化石証書」は、再エネの「環境価値」の価格指標の一つと考えられるが、「カーボンオフセットの価値（ゼロエミ価値）」が含まれることを考慮した場合、適正な価値が反映されていない可能性があるのではないか？

太陽光発電の自立化・主力化に不可欠な「**環境価値の整備**」に関する課題について以下の通り整理した。

1) 短期的な課題（FIT非化石証書について）

- 現状では、**FIT非化石価値の市場価格**が再エネ等の「環境価値」の**価格指標**となっていると考えられるが、過去の取引においては下限値である0.4円/kWh近辺で約定している。
- FITに依存しないPPA契約等の太陽光発電の新規開発が進んでいない要因の一つとして、「環境価値」の価格指標が0.4円/kWh近辺で低迷していることがあるのではないかな。
- 海外の排出量取引制度における炭素価格等を参考に、買い手である**需要家の意向にも配慮しながら下限価格を段階的に上げていくこと、及びFIT非化石市場はボランタリー市場であることを踏まえ、上限の引き上げ又は撤廃の可能性を検討して頂けないだろうか。**

2) 中長期的な課題

- FITに依存しない新規案件の導入拡大、並びに卒FIT後の再投資による長期安定稼働の推進には、「**事業予見性の確保**」に繋がる**安定した「環境価値の整備**」が肝要。
- 再エネの「環境価値」を適正に評価するために、**新規投資及び再投資を促す「電源種や追加性の価値」**等についても**需要家ニーズに沿った差別化**が可能となる方策を取り入れ、需要家が選択できるようにすべきではないかな。
- 現行の「FIT証書」及び「非FIT証書」については、「成長志向型カーボンプライシング構想」における「**化石燃料賦課金制度**」並びに「**排出量取引制度**」との関係性も整理しながら、「安定した環境価値」の整備に繋がることが望ましいのではないかな。
- 我が国の産業が国際的なサプライチェーンの一翼を担っていることや、日本も含めた将来の国境炭素税導入の可能性を視野に、**国際的なカーボンプライスと整合した「環境価値の整備」**を志向することが望ましいのではないかな。

《参考》事業用太陽光発電（地上設置）の自立に向けたシナリオ

第96回調達価格等算定委員会にてJPEAが提示した自立に向けたシナリオ

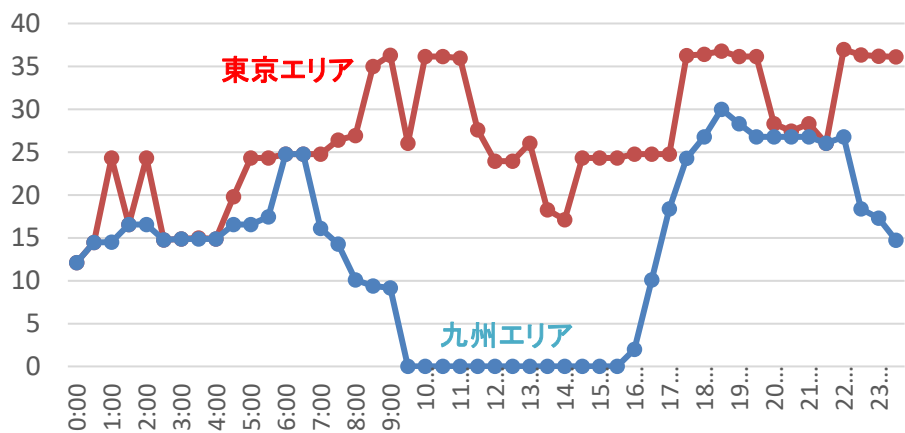
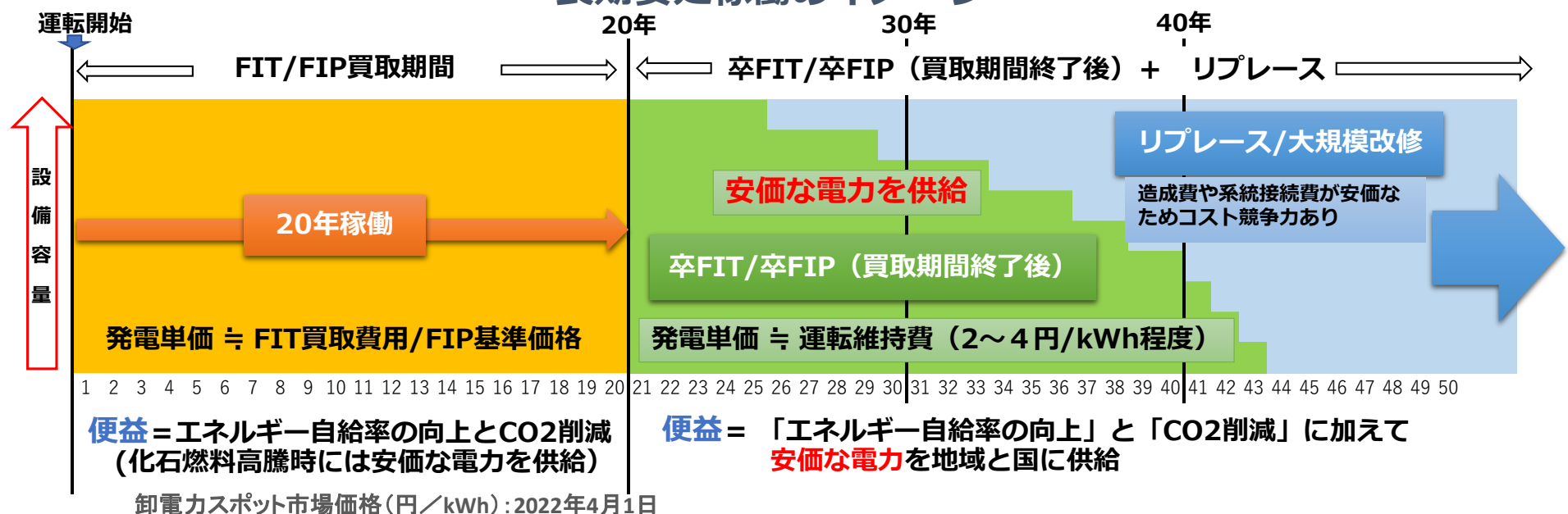
- 自立化には、発電単価（LCOE）が環境価値を含む事業収入単価より下がることが不可欠。
- 2035年に向け、事業太陽光（地上設置）の平均発電コストが8円/kWh程度に低減し、国内におけるカーボン価格の制度が整備され、IEAの想定値に近い価値で予見性が確保できるようになれば、2030年～2035年の間に、事業太陽光（地上設置）の自立化が実現すると期待される。
- なお、下表に示した事業収入については昼の時間帯に卸価格が安くなるキャプチャー価格を反映しているが、反映されていない出力抑制の影響と統合コストを考慮し、自立化の為のさらなるコスト低減（7円/kWh）、並びに変動制再エネの調整力や供給力の活用・価値化に向けて努力していく。
- 自立化に向けたステップとして、FITからFIPへの移行を推進し、電力市場への統合を進めることが極めて重要。国の支援策に答える形で、発電事業者、アグリゲーター、需要家が連携し、自立化を目指す。

	現状(2024)	2030年	2035年
太陽電池パネル変換効率	22%	26%	28%
稼働年数（年）	25年	30年	32.5年
初期費用（DCベース建設費）	15万円/kWh	12万円/kWh	11万円/kWh
維持管理費（円/kWh）	3.0円/kWh	2.8円/kWh	2.6円/kWh
発電単価LCOE（円/kWh） トップランナー（上位5%～10%）	9円/kWh	7円/kWh	6円/kWh
発電単価LCOE（円/kWh） 平均（事業用全体の平均）	12円/kWh	9円/kWh	7.5～8円/kWh
売電単価（卸電力価格相当）※1	7.0～9.0円/kWh	5.9円/kWh	5.4円/kWh
環境価値（カーボン価格）※1	0.4円/kWh	5.6円/kWh	6.4円/kWh
事業収入単価（売電単価と環境価値の合計）	7.4～9.4円/kWh	11.5円/kWh	11.8円/kWh

※1：JPEA PV OUTLOOK 2050のオフサイト型の前提条件より。IEA/World Energy Outlook 2023のAPSシナリオの想定値より算出。
なお、太陽光発電の昼の時間帯のキャプチャープライス（2030年以降は平均卸価格の約0.93～0.8）を売電単価に反映している。

稼働済み太陽光発電設備がFIT買取期間終了後においても長期間稼働を継続することが、エネルギー自給率の向上や脱炭素化、電力コストの低減といった国民の便益を最大化し、さらには使用済み太陽電池パネルの排出量の低減・平準化とリユース・リサイクルの推進にも繋がる

長期安定稼働のイメージ



太陽光発電によって昼に安くなった電気（余剰時は出力を抑制される再エネ電気）を地域でより活用できれば地域経済にとってもプラス。

《参考》EU-ETSの炭素価格は3円～5円/kWhで推移（2022年以降） JPEA

太陽光発電を用いたオフサイトPPAの普及に向けた提言 報告書2025年3月 より抜粋

1 コスト

2 オフサイトPPA

収益性

契約形態

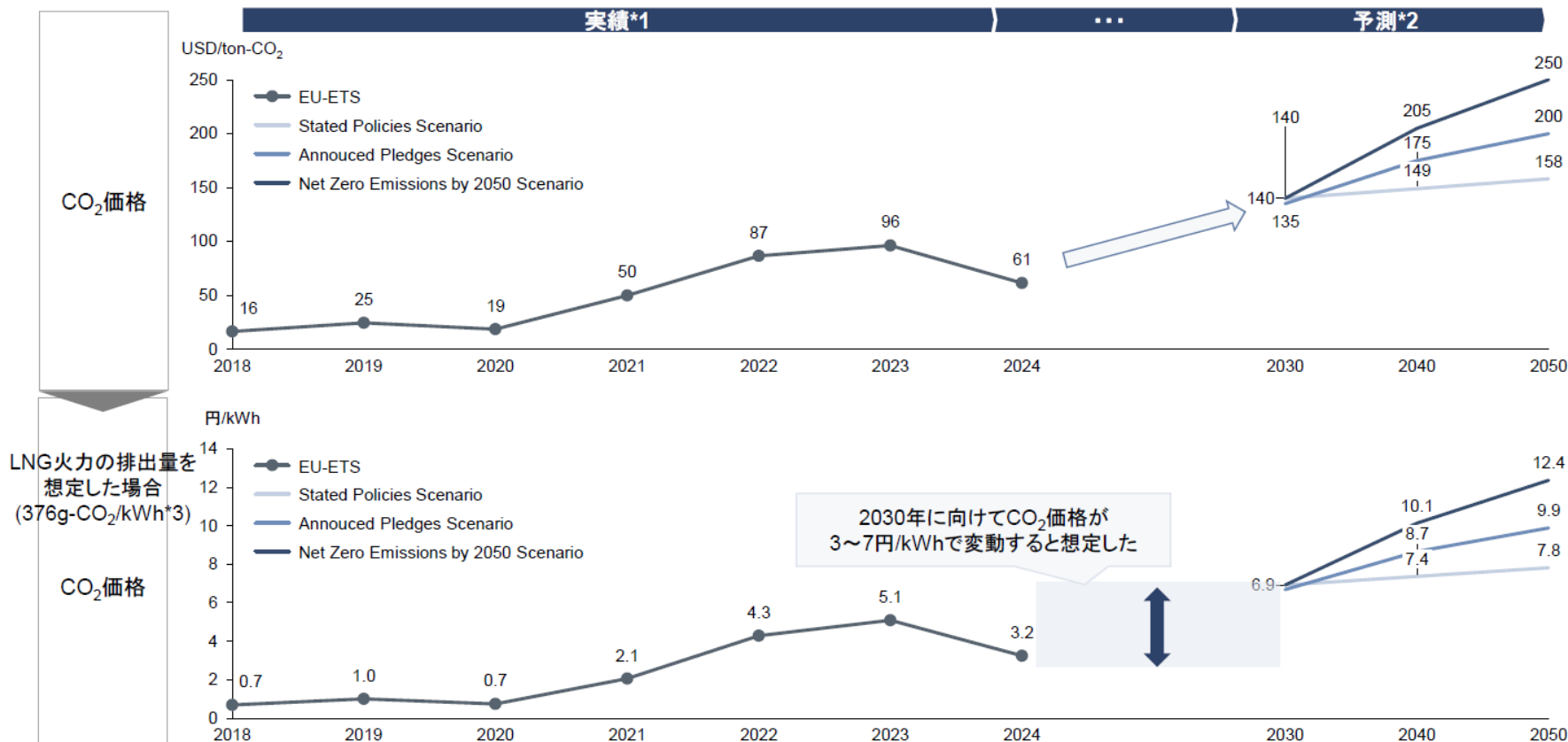
需要家

3 提言

2. オフサイトPPAの現状分析

EU-ETS価格はLNG火力の排出量をベースに換算すると
2030年までは3～7円/kWhで推移するとみられる

○ CO₂価格（EU-ETSをベースとした実績・予測）



*1: World Bankデータを使用。*2: IEA World Energy Outlook 2024データのAdvanced economies with net zero emissions pledgesを使用。*3: 資源エネルギー庁ウェブサイト「国によって異なる石炭火力発電の利活用」の世界における火力発電のCO₂排出量の比較の図からLNG火力（GTCC平均）376g-CO₂/kWhを使用。