太陽光発電による
エネルギーレジリエンスの強化について

2026年10月28日

一般社団法人　太陽光発電協会

太陽光発電の現状
- 世界と日本 -

世界で急拡大を続ける太陽光発電：他方日本では？

世界

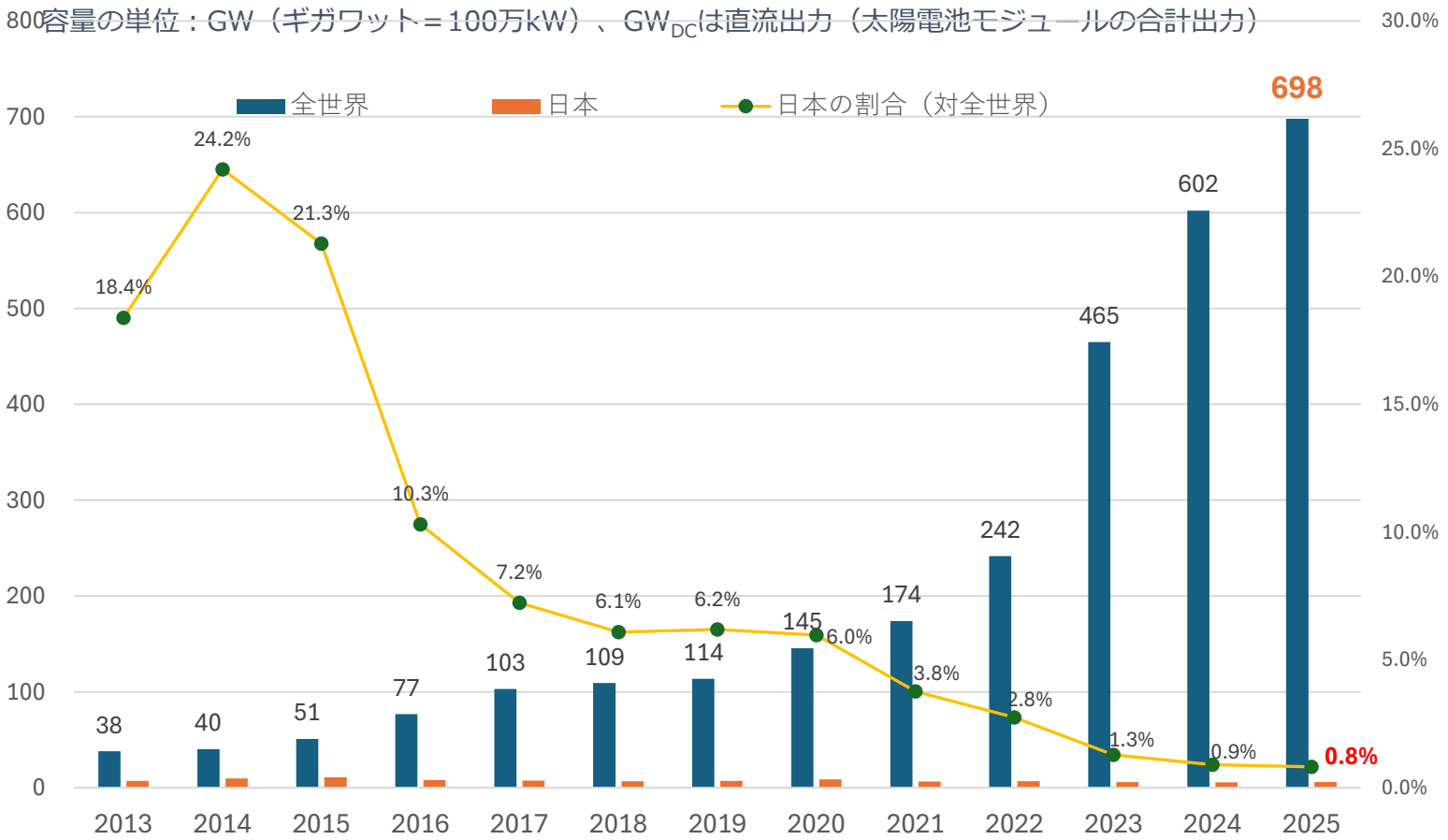
（参考：IEA－PVPS）

- 2025年の新規導入量は**約698GW$_{DC}$**
- 2014年からの11年間で**17倍超**に急拡大
- 2025年末の累計導入量が**３TW**に

日本

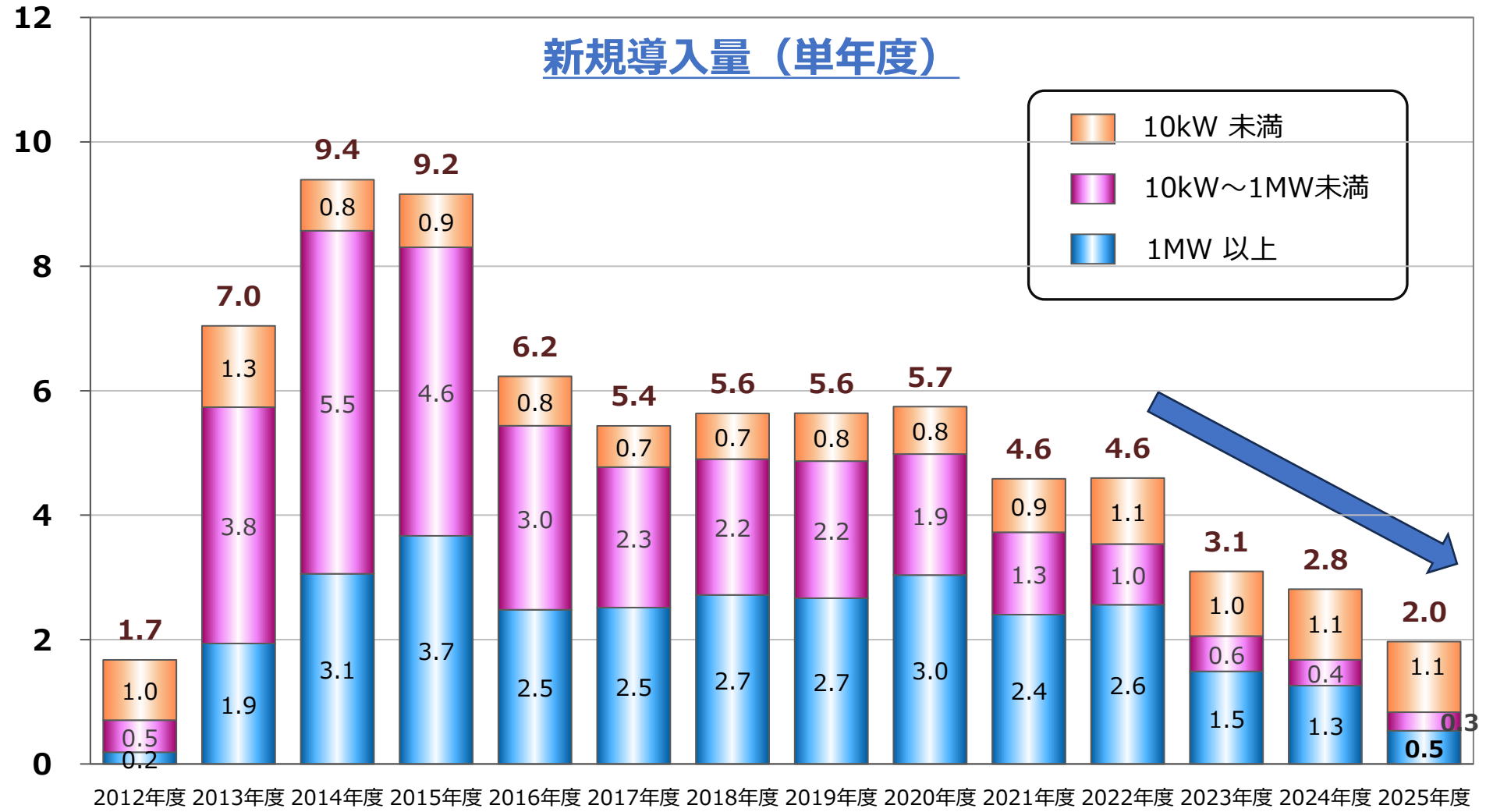
- 日本の新規導入量は減少傾向にあり、2025年は世界の**0.８%以下**に低下（JPEA推定）
- 2025年の年間導入量は世界のトップ10の圏外に

新規導入量（年間）　世界と日本（GW$_{DC}$） IEA－PVPSより



国内太陽光発電 FIT･FIP対象案件　導入量の推移（年度別）

- FIT/FIPによる新規導入量は減少を続け、**2025年度**は住宅用と事業用合計で**２GW**に減少
- 特に事業用（10kW以上）の減少が顕著で2025年度は**0.8GW**（2014年度の10分の1）



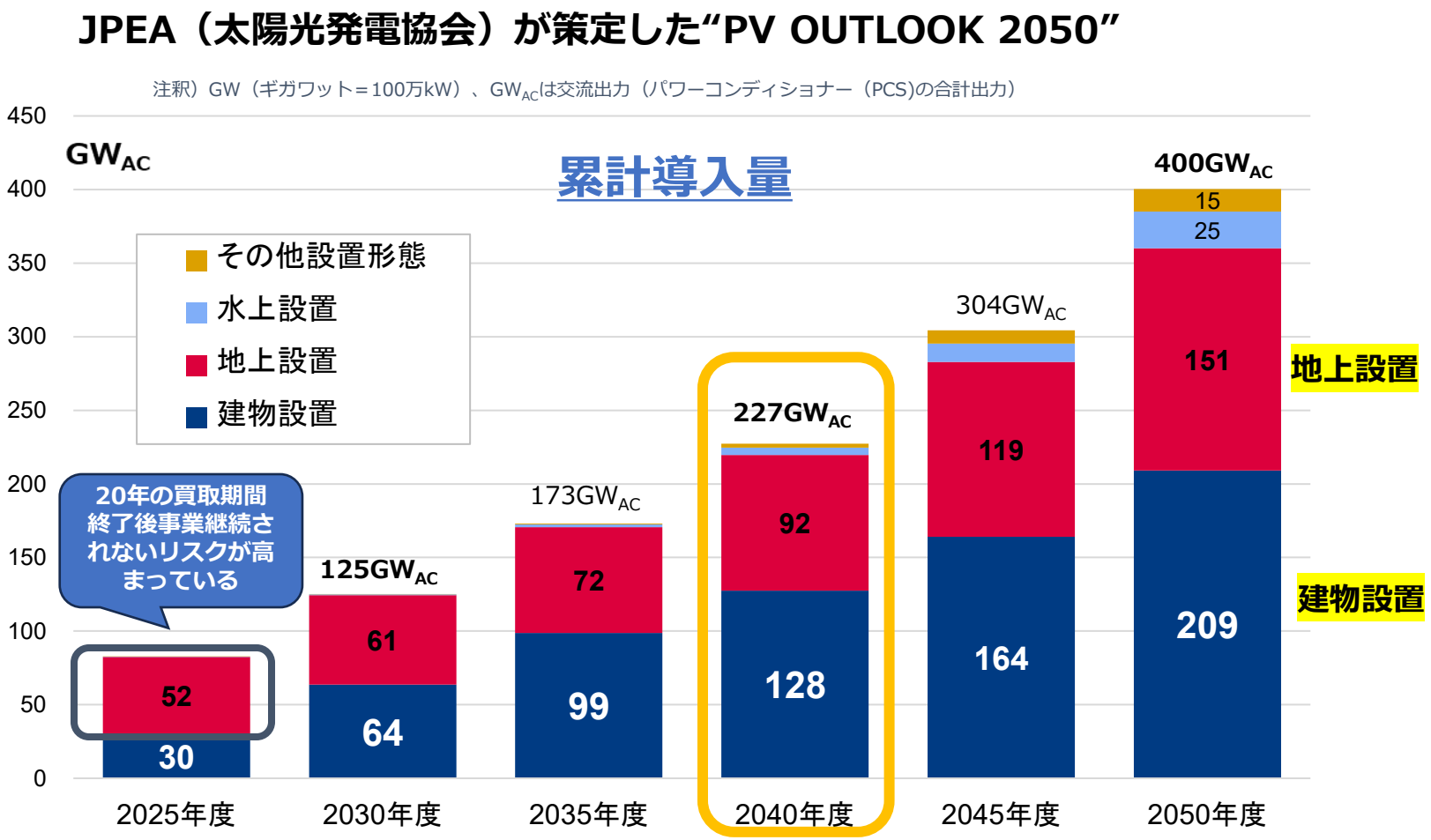
出典 ： METI HP「なっとく再生可能エネルギー」設備導入状況資料

第7次エネ基における太陽光発電：2040年には電力需要の3割弱に

■第7次エネ基：2040年電源構成比率は再エネ4割～5割、**太陽光発電23%～29%**

■太陽光発電協会が策定した“PV OUTLOOK 2050”における国内太陽光発電の導入見通し：**2040年227GW**であり電源構成に占める割合は**22%～24%**程度

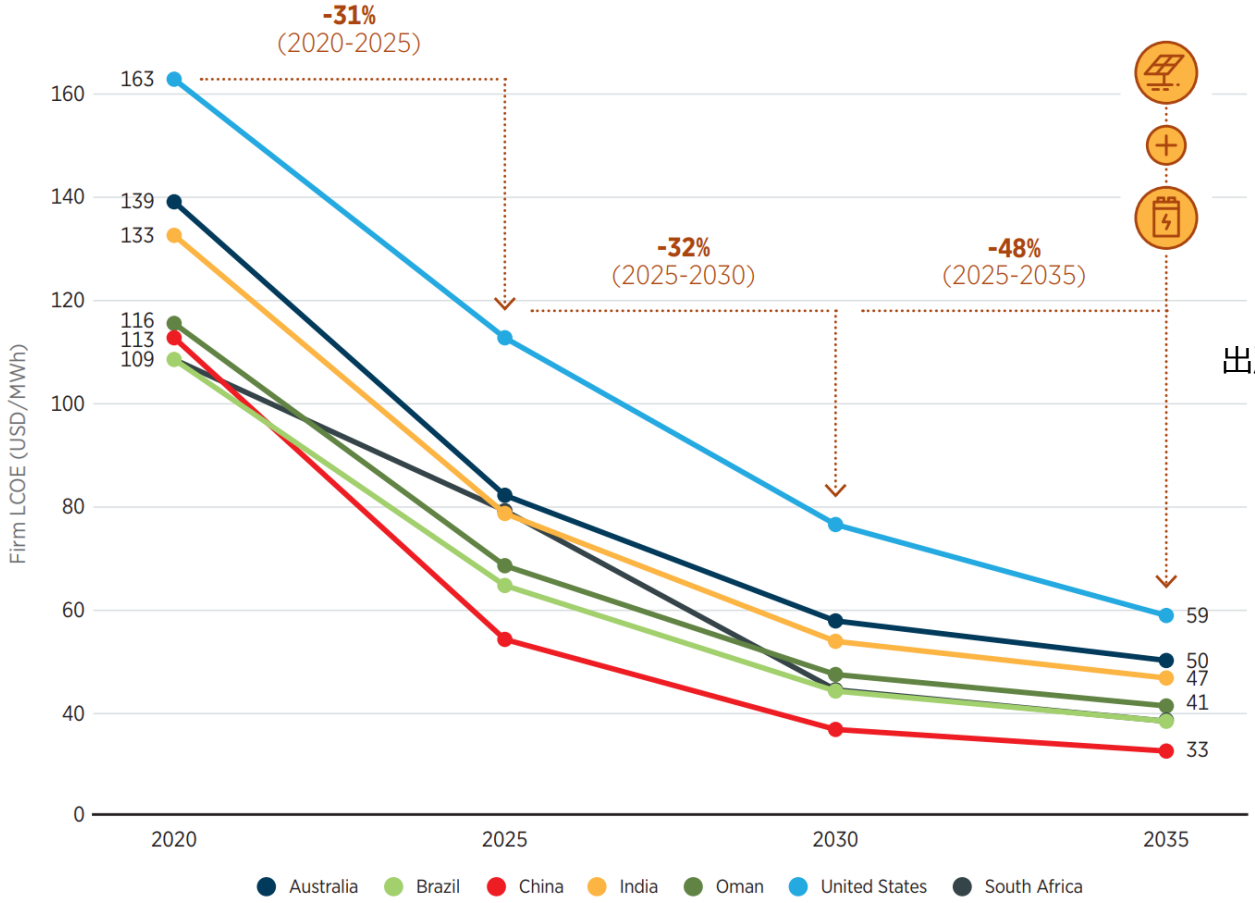
→ 2040年227GWの達成には太陽光全体で2025年度の**約3倍**、建物設置は**4倍強**に増やす必要



太陽光発電（＋蓄電池）はもはや安価な安定電源！

■ **太陽光発電及び蓄電池のコスト低減により、火力電源等より割安な安定電源になりつつある。**
■ **太陽光発電の建設コスト**：2010年から2024年までの14年間で**87%低下**
■ **蓄電池システムのコスト**：2010年から2024年までの14年間で**93%低下**
（最新情報では2025年においても前年比30%低下）

蓄電池併設により安定化（信頼度95%）された太陽光発電のコスト（LCOE）2020～2035



出所：IRENA（国際再エネ機関）
24/7 Renewables
2026年5月公開

太陽光発電によるレジリエンス強化

太陽光発電がもたらす
3つのリスクに対するレジリエンス

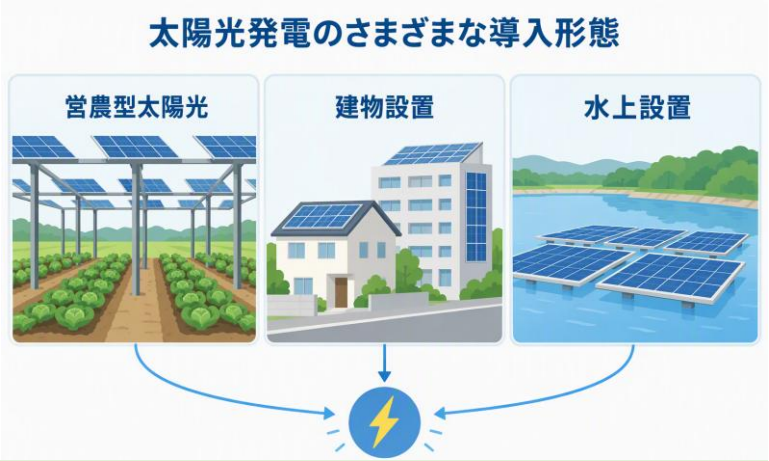
1．エネルギーの供給途絶リスク
2．エネルギーコストの高騰リスク
3．災害発生時のリスク

1．エネルギーの供給途絶リスクに対するレジリエンス

- 日本の一次エネルギーの80%（2024年度）は化石燃料であり、そのほぼ全量を海外に依存している。この輸入化石燃料への依存度の高さは、海上封鎖等によるエネルギーの供給途絶リスクへの耐性を脆弱にしている。
- **太陽光発電は稼働の為の燃料を必要としない**ため、エネルギー自給率を高め、**エネルギーの供給途絶リスクに対するレジリエンス強化に貢献**している。
- 2024年度の日本の**エネルギー自給率は16.4%**。その内数としては**太陽光発電4.7%**、原子力4.5%、水力3.6%であった。



- ✓LNG火力も石炭火力も発電用燃料の**海外依存度は100%**
- ✓LNG基地の一般的な操業在庫は**2～3週間**（目安として）とされている。



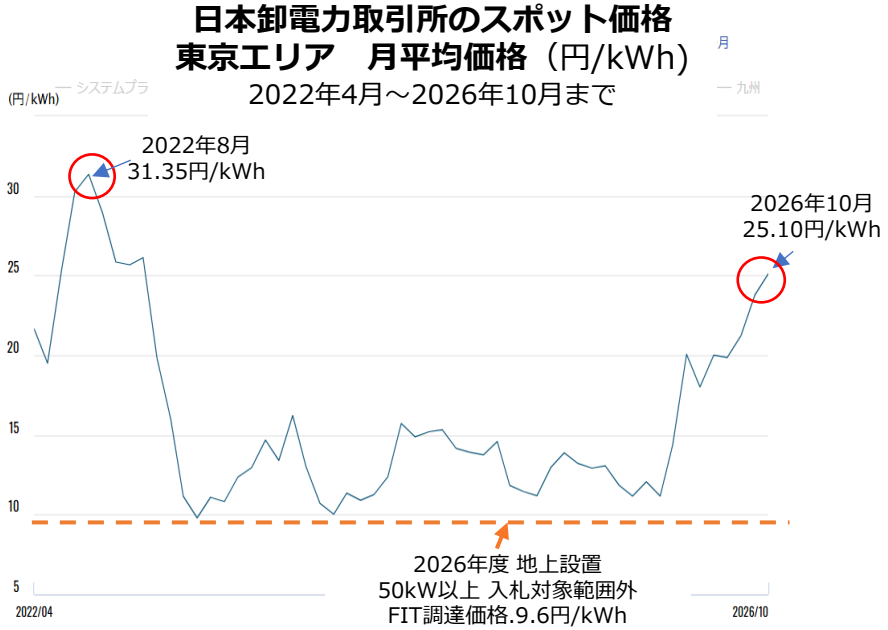
- ✓太陽光発電は燃料不要の国産エネルギーであり自給率向上に貢献
- ✓設置後は**燃料不要で長期間（30年程度）電力を供給可能**

2．エネルギーコストの高騰リスクに対するレジリエンス

- 日本のエネルギーの80%（2024年度）は化石燃料であり、そのほぼ全量を海外に依存しているため、化石燃料の世界的な需給ひっ迫や、円安・インフレ等による価格高騰が、国民のエネルギーコストの深刻な負担増をもたらす懸念がある。
- 太陽光発電は稼働の為の燃料を必要としないため、化石燃料の価格高騰の影響を受け難い。



✓ 2026年8月の価格117,871円/トンは、**2025年度平均に比べて凡そ30%上昇**している。9月、10月も上昇トレンドが継続しており、電力コスト上昇の要因になっている。



✓ 2026年10月の卸取引スポット価格（東京エリア、10月22日迄）は**25円/kWhを超え上昇トレンド**にある。

3．災害時のレジリエンス強化：3つのレベル（案）

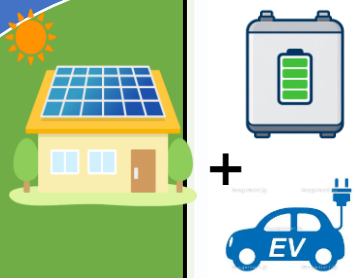
■ 平時におけるの再エネ電力の確保・導入拡大を図りつつ、災害時のレジリエンス強化を同時達成



レベル３

自営線等を活用し災害時でも複数建物・拠点間で再エネ電力を融通

・マイクログリッド等



レベル２

蓄電池やEVを活用し災害時でも夜間の電力供給が可能

レベル２＋：**V2H/V2X等**を活用し複数拠点間で電力融通



レベル１

太陽光発電単体で災害時でも昼の間は電力の確保が可能

自立運転機能（住宅用PCSの非常用コンセント）を活用

3．災害時のレジリエンス強化：レベル１（太陽光発電のみ）

- 太陽光発電を設置した住宅では、**災害時でも昼の間は最低限の電力**（コンセント一つ分等）**を確保することが可能**。
- **課題**は、災害時（停電時）は**ユーザーによる自立運転モードへの切り替え**が必要であり、「**自立運転機能**」の使い方の**告知・啓発活動**が不可欠。

2019年9月の台風15号では千葉県を中心に約93万戸で停電が発生した。停電した地域で太陽光発電を設置したユーザーからは、以下の様な声を聴くことができた（JPEAによるヒヤリング調査より）。

- 「**自立運転機能を活用し冷蔵庫が使えたので、中の食べ物を腐らせずにすんだ**」
- 「**炊飯器でご飯を炊くことが出来た**」、「**スマホの充電ができた**」等

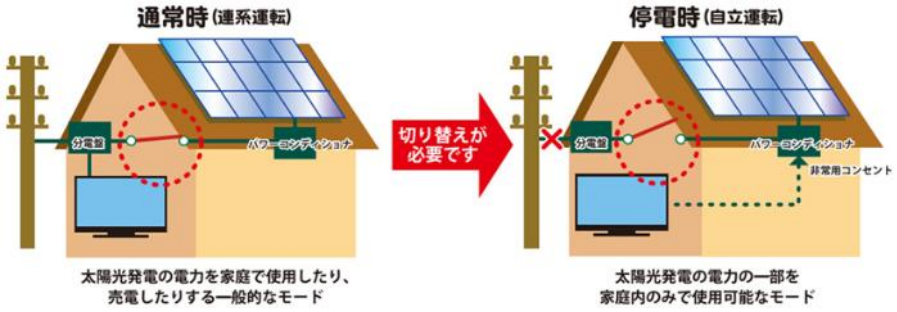
他方、回答頂いたユーザーの約2割の方が「使い方が分からなかった」等の理由で、折角の「自立運転機能」が使えていなかったことが判明。JPEAとしては、より多くの方に知って頂く為、WEBサイトや動画での 広報・啓発を実施。

「自立運転機能」の使用方法

1.「自立運転用コンセント」の位置を確認する



2. 取扱説明書で「自立運転モード」への切り替え方法を確認する



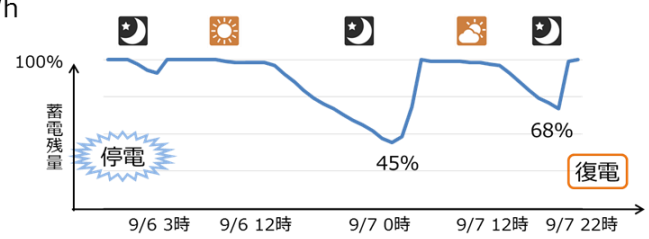
3．災害時のレジリエンス強化：レベル２（PV＋蓄電池･EV）

レベル２の住宅における停電発生時の実例：積水化学工業（株）住宅カンパニー提供データより

A 小型蓄電池

蓄電容量　5kWh

SOC推移



稼働した設備：照明、冷蔵庫、ＴＶ等の情報機器、携帯充電等　最低限

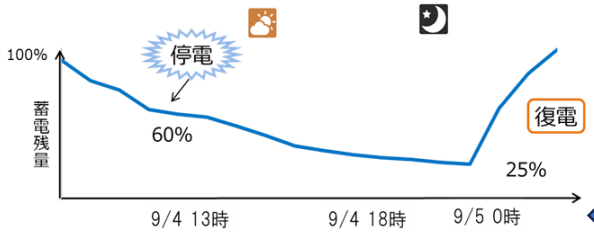
概要：早朝に停電発生の為満充電状態、　昼間はＰＶ自立運転で利用
夜間は蓄電池から最低限の電力を利用した。　翌日昼には蓄電池は満充電まで回復

5kWh小型蓄電池：
照明、冷蔵庫、TV、スマホ充電に利用
昼はPV自立運転、夜は蓄電池活用

B 大型蓄電池

蓄電容量　12kWh

SOC推移



稼働した設備：　冷蔵庫、調理、ＴＶ、照明等を利用

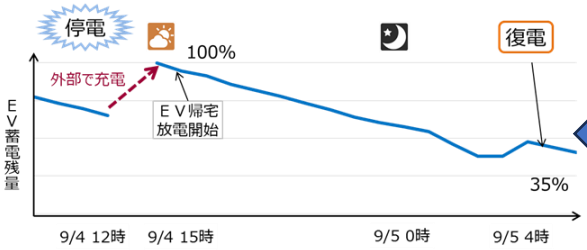
概要：停電時が60%の蓄電量であり、かつ天候が悪く昼間ＰＶからの充電ができなかった為、夕食の準備はできたが、夜は節電モードで生活した
深夜に復電したため、翌昼のＰＶによる充電は実現せず。

12kWh大型蓄電池：
照明、冷蔵庫、TV、調理等に利用
停電時60%残量、夜は節電モード

C V2Hシステム

ＶＨ　（リーフ30kWh接続）

SOC推移



稼働した設備：入浴、冷房の利用を含め、通常と変わらない生活ができた

概要：昼間停電時の充電量が70%程度であったため、停電エリア外でＥＶを満充電して帰宅。その後、通常と同じ生活。　翌朝には復電。

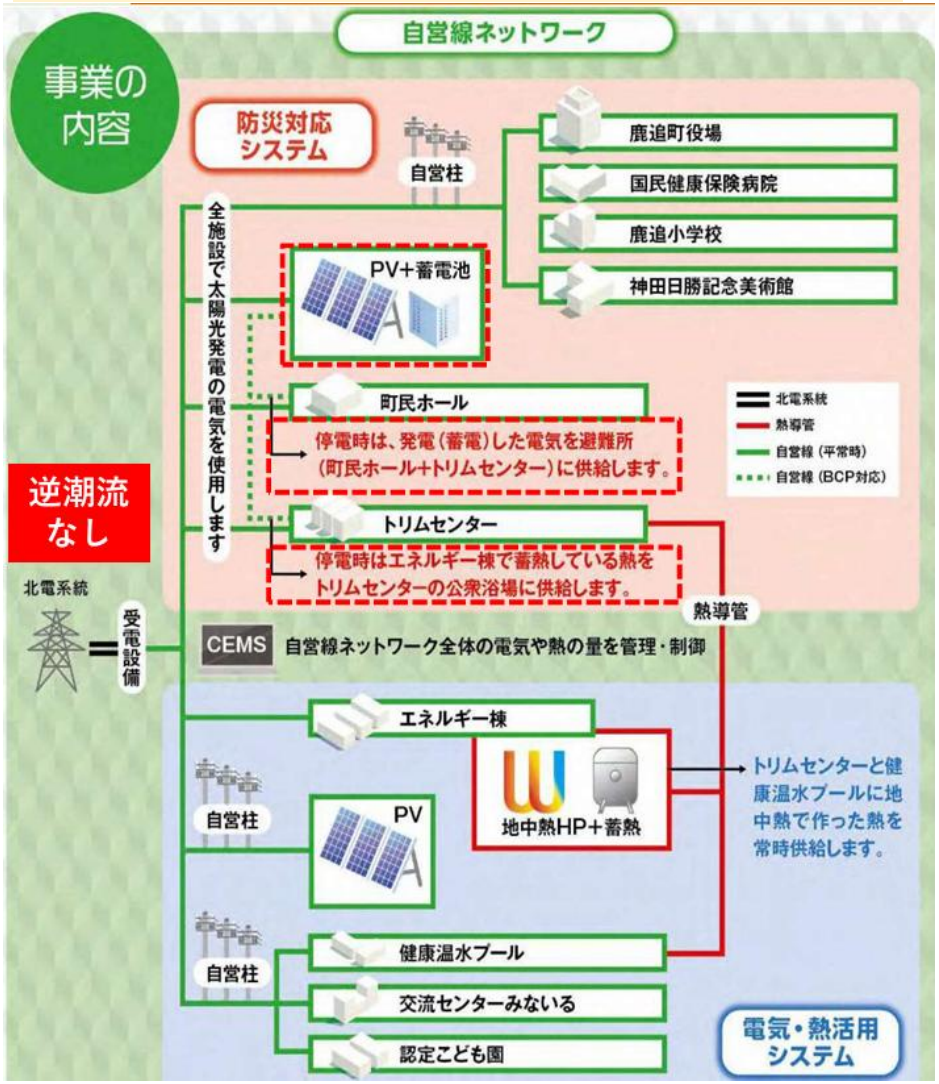
レベル２＋

V2H（リーフ30kWh):EV電池を活用
給湯（入浴）、冷房を含め通常通りの生活
停電エリア外で満充電しＶ２Ｈで給電

3．災害時のレジリエンス強化：レベル3（マイクログリッド等）

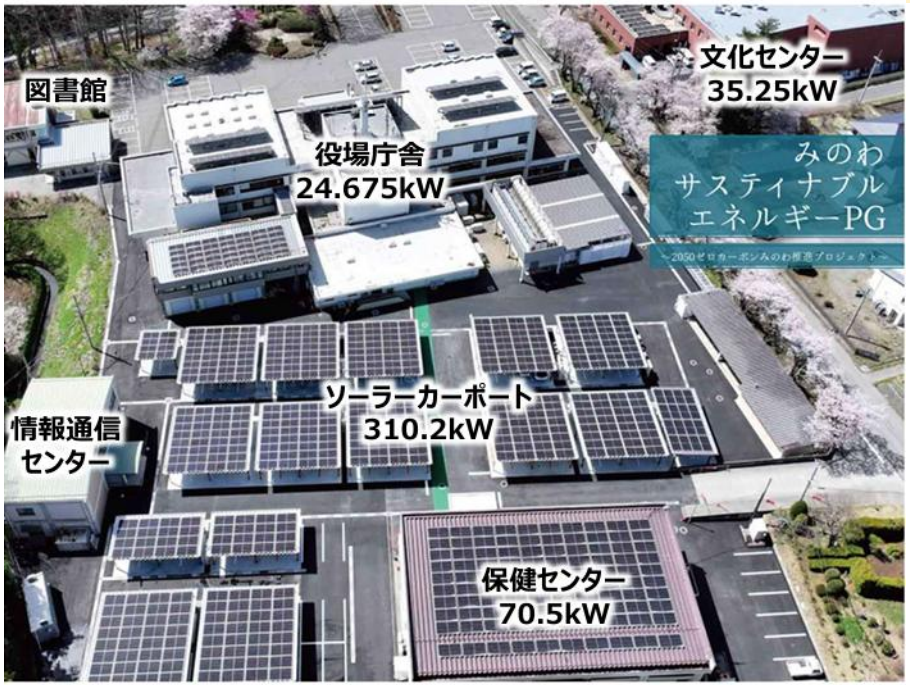
■ 2023年ソーラーウィーク大賞特別賞

北海道鹿追町：太陽光発電（440kW）から独自の配電線（自営線）による**公共施設群（9施設）**への電力供給ネットワークを構築



■ 2025年ソーラーウィーク大賞優秀賞

長野県箕輪町：太陽光（440kW）を自営線で**公共施設5施設**に供給。**V2XとEMS**も活用し再エネ電気を余すことなく利用



V2X システム・EV 双方向充電器 ※写真は一部





V2Xシステムに接続する
双方向充電器10基は公共施設への導入実績として**国内最大規模***

*調査の概要
市場調査テーマ名：「V2X システムに接続する双方向充電器」に関する市場調査
調査機関名：（株）未来トレンド研究機構
調査結果：2025 年 5 月 19 日時点

左）マルチパワーコンディショナ 50kW
蓄電池 148.8kWh
提供：東芝インフラシステムズ（現東芝）

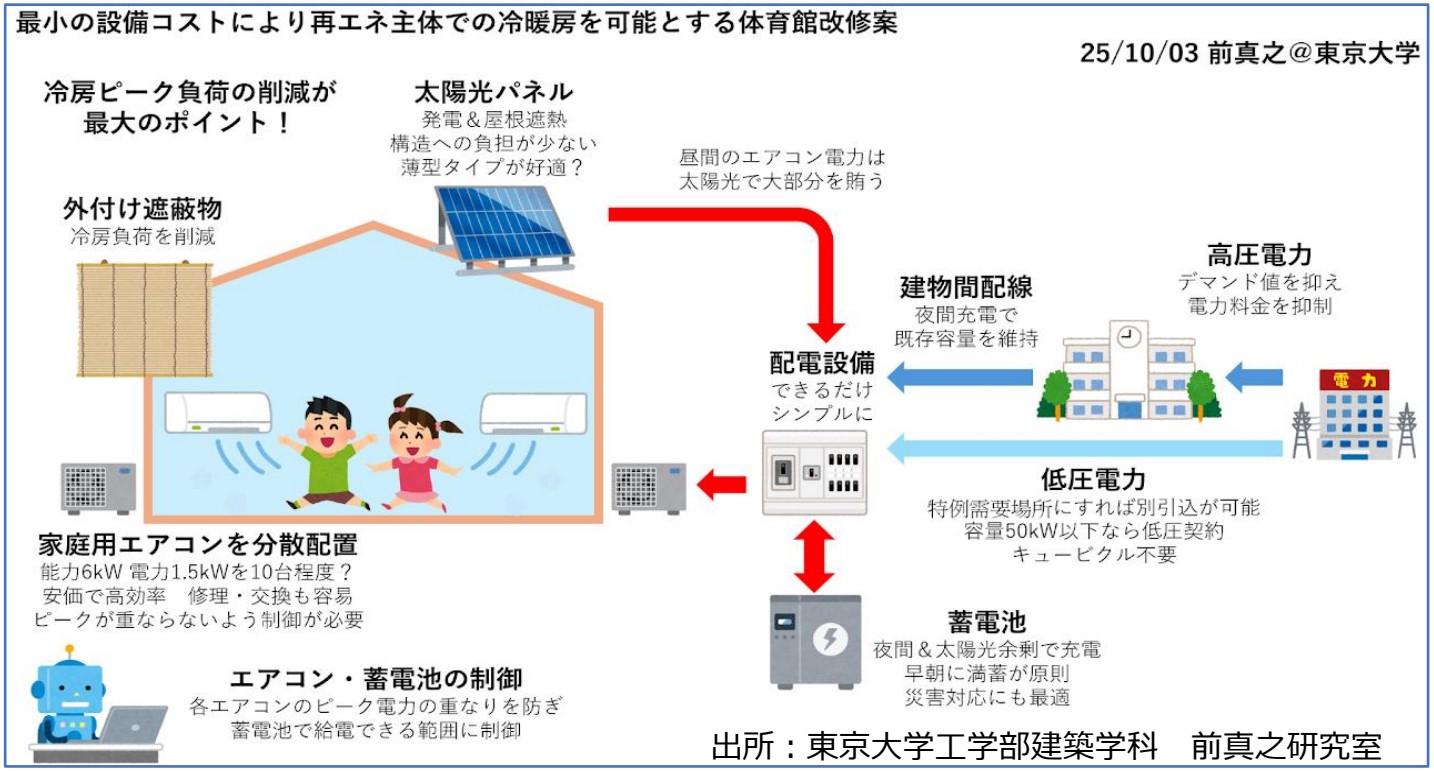
右）5kVA EV 双方向充電器 10 基
椿本チエイン製

太陽光発電による
災害時のレジリエンス強化推進策
（案）

災害時のレジリエンス強化の推進策：アイデア１

学校や避難所における冷暖房設備の新規導入･改修工事と一体で推進（レベル２）

- 学校の教室や避難所においては冷暖房設備の導入が進みつつあるが、以下の課題がある。
  - ✓ 電気式かガス式かによらず冷暖房設備稼働によるCO2排出を回避できない。
  - ✓ 停電時には電気式もガス式も冷暖房設備が使えない。
- 以上の課題解決方法として、**電気式エアコン**と**レベル2（太陽光発電＋蓄電設備）**を組み合わせることが選択肢の一つとして挙げられる。

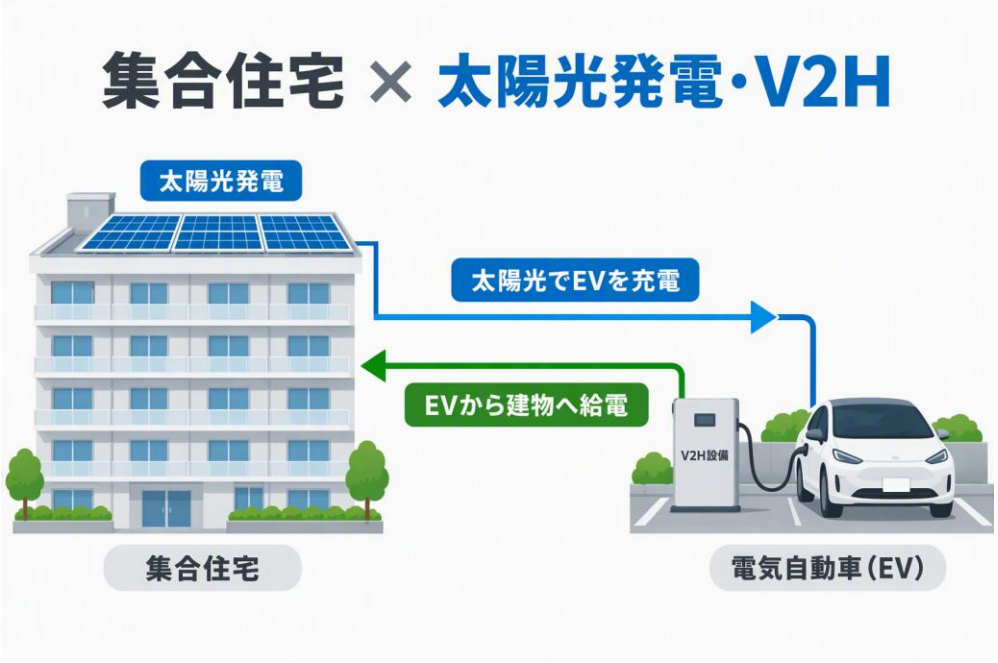


出所：東京大学工学部建築学科　前真之研究室

災害時のレジリエンス強化の推進策：アイデア２

集合住宅へのEV充電設備導入と一体で推進（レベル２）

- 電気自動車（EV)の導入拡大の阻害要因の一つとして、集合住宅における管理組合等の合意が得られず、充電設備の設置が進まないことが挙げられる。
- 仮に、レベル２（太陽光発電＋蓄電池）と充電設備でもあるV2Hを一体で導入することで、災害時に集合住宅の共用部等で電源を確保できれば、管理組合の合意を得やすくなるのでないか。（災害時にV2HによりEVの電池容量が確保できれば集合住宅の住人の安心となる）
- すなわち、EV所有者にとっては再エネ電気による基礎充電場所が確保でき、集合住宅の住人にとっては災害時の電源確保という安心を得ることが出来る。

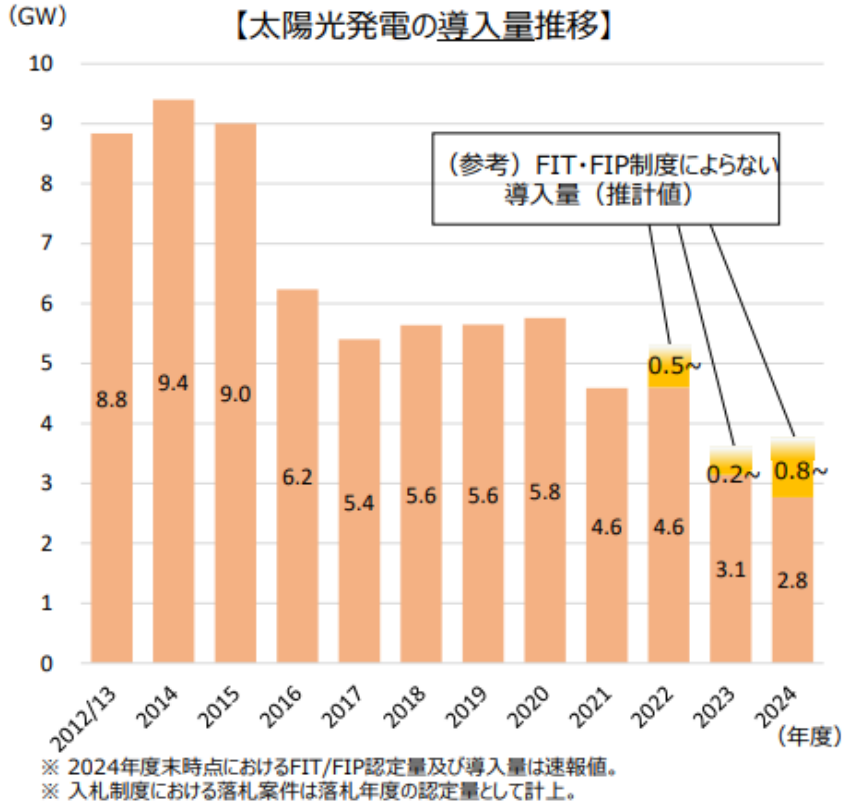


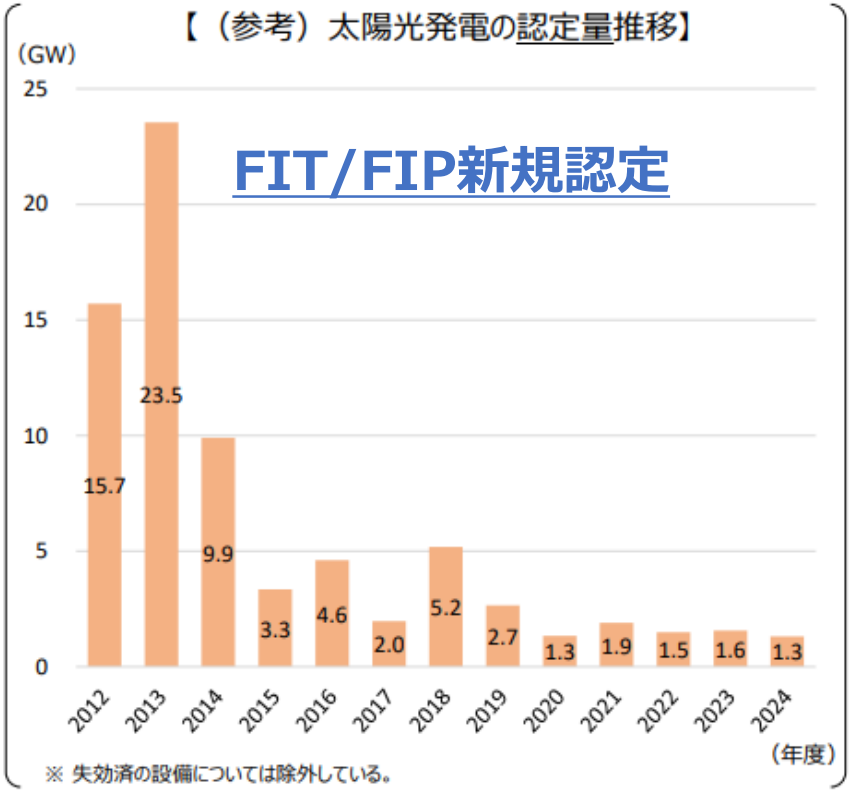
ご清聴ありがとうございました

以下　参考資料

国内における太陽光発電のFIT/FIP新規認定の推移

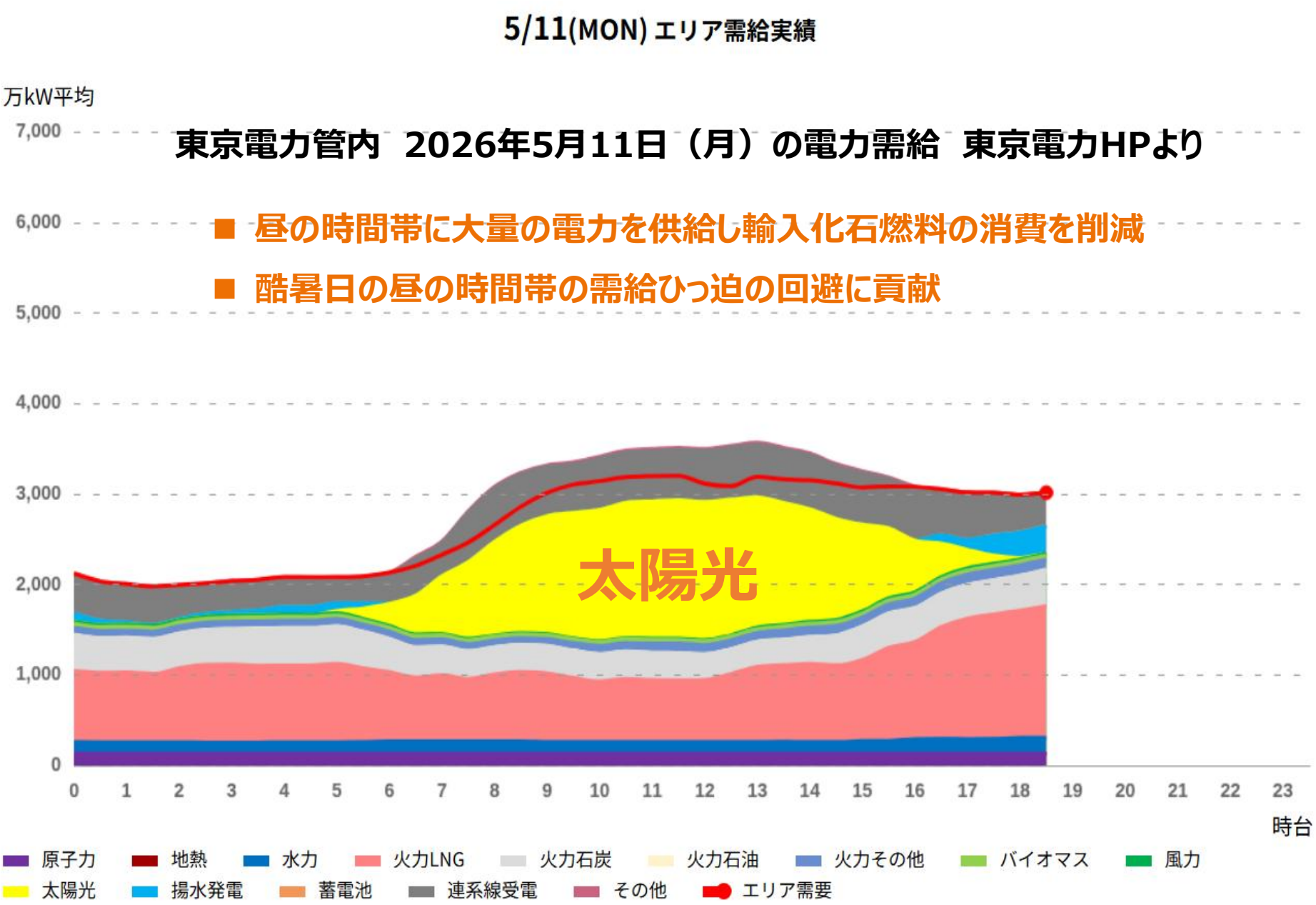
- 2024年度のFIT/FIP新規認定量は1.3GW合計でのはより深刻で、2024年度は**住宅約1.1GW**で**事業用は0.2GWに激減**。
- さらに、**2027年度から**は**事業用（地上設置）**が**FIT/FIP支援対象から外れる**。
- 事業用（地上設置）は地域と共生した望ましい太陽光を含め絶滅危惧電源になりつつある。





第110回調達価格等算定委員会（2026.1.7. ）資料から引用

身近なところで活躍している太陽光発電：昼の時間帯の化石燃料消費を削減＆需給ひっ迫を緩和

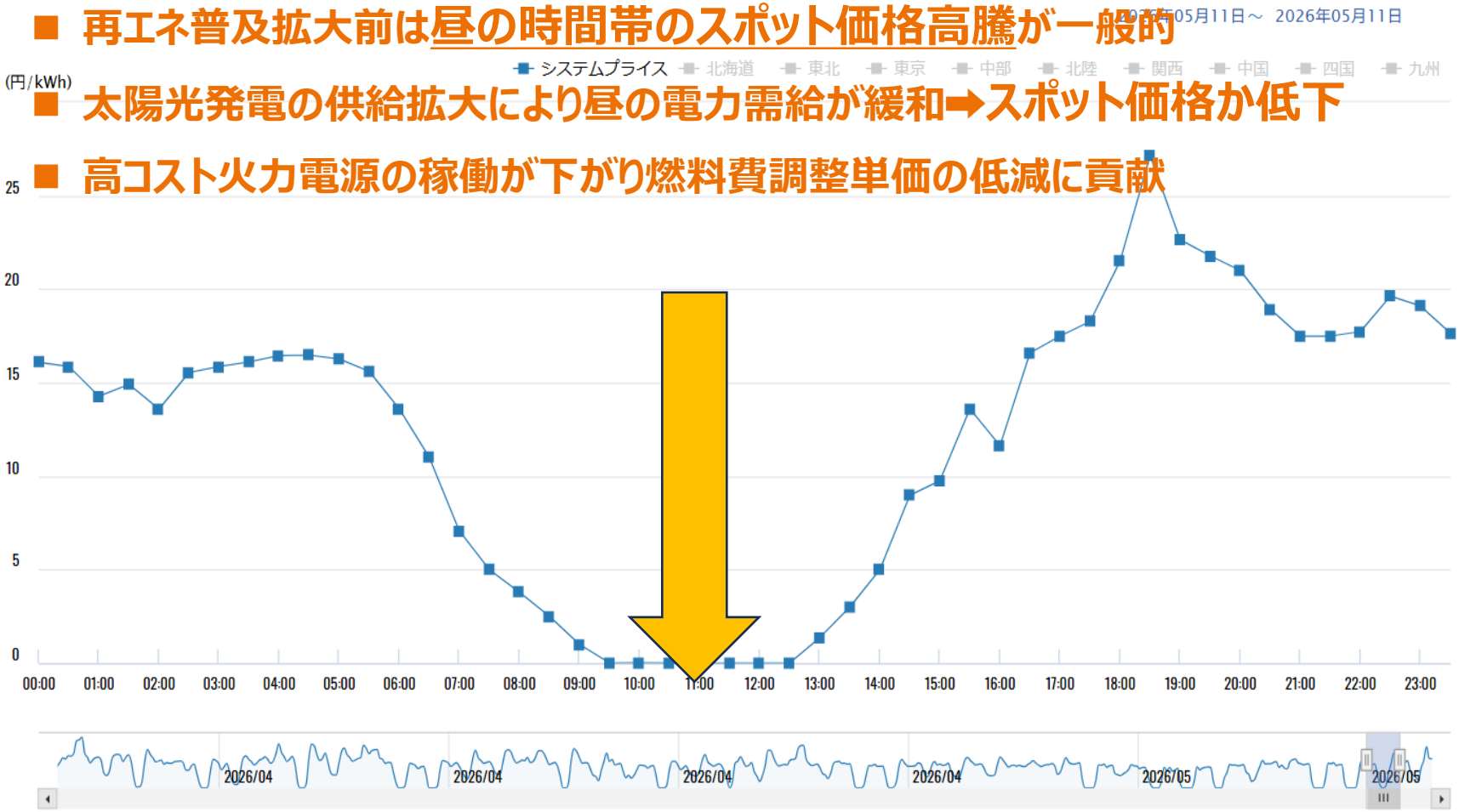


身近なところで役立っている太陽光発電：昼の時間帯の電力コストを低減

日本卸電力取引所の約定価格　2026年5月11日（月）のシステム価格

約定価格 (円/kWh)　　－ 閉じる

- 再エネ普及拡大前は昼の時間帯のスポット価格高騰が一般的
- 太陽光発電の供給拡大により昼の電力需給が緩和➡スポット価格が低下
- 高コスト火力電源の稼働が下がり燃料費調整単価の低減に貢献



参考：「あるべき本来の姿」＝便益をもたらす「未来への投資」

太陽光発電の「**あるべき本来の姿**」は、**地域・国・グローバル**のそれぞれのレベルで**便益をもたらす**「**未来への投資**」ではないか。

太陽光発電の本来の姿：地域・国・グローバルにおいて便益をもたらす

