

**自由民主党再生可能エネルギー普及拡大議員連盟殿**

**東京都環境確保条例の改正と  
太陽光発電の主力化・自立化へのチャレンジ**

**ニッポンのすべての屋根に太陽光発電を！**



**2023年2月7日**

**一般社団法人 太陽光発電協会**

国の第6次エネルギー基本計画の実現を視野に、  
「国と地域に求められるエネルギーを、地域と共に創り、地域社会との調和・共生・連携を図ることで、太陽光発電が国と地域に大きな便益をもたらす自立した主力エネルギー」となることを目指す。

## ■主な活動

- ・ 太陽光発電の健全な普及に向けた提言・関係機関への意見具申等
- ・ 太陽光発電設備の施工品質の向上や保守点検等に関するガイドラインの作成・公開
- ・ 施工技術者及び保守点検技術者の育成のためのPVマスター技術者制度の運用
- ・ 太陽光発電に関する標準化及び規格化についての調査研究、出荷統計の取り纏め・公開
- ・ 太陽光発電の健全な普及に向けた啓発活動：シンポジウムやセミナーの開催、情報発信
- ・ 使用済み太陽電池モジュールの適正処理・リサイクル等に関する研究

## ■会員数 123社・団体（2022年12月8日現在）、他に賛助会員14団体

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| ・ 販売・施工（含むゼネコン、住宅メーカー等） | : 43社（36%） |
| ・ 周辺機器・部品・素材メーカー        | : 26社（21%） |
| ・ 太陽電池セル・モジュールメーカー      | : 18社（15%） |
| ・ 電力・エネルギー              | : 19社（16%） |
| ・ 機関・団体                 | : 2社（2%）   |
| ・ その他                   | : 12社（10%） |

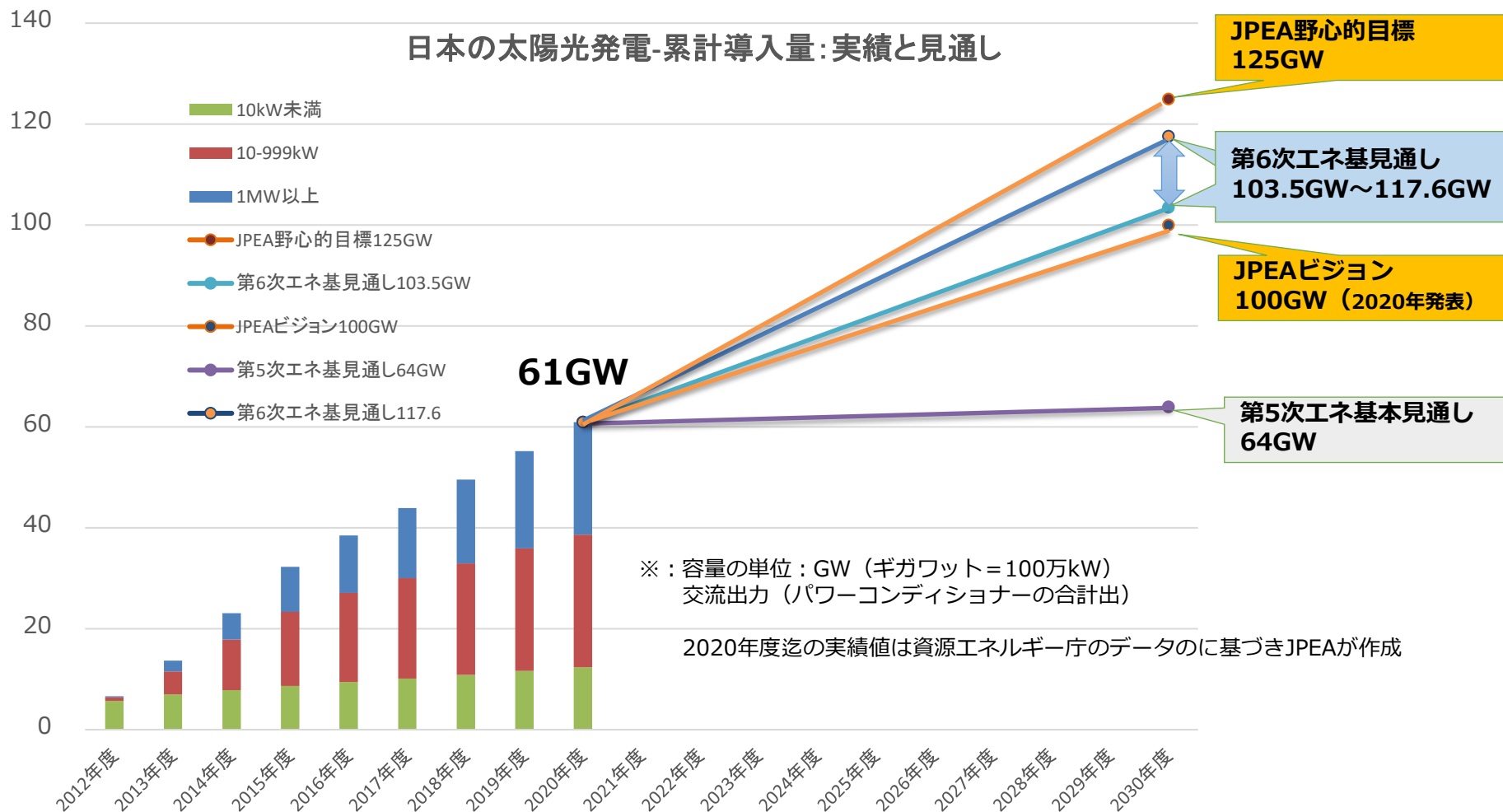
# **1. 2030年導入目標と東京都環境確保条例の改正**

# 2030年46%削減に向けた太陽光発電の導入目標（累計）



- 2020年度末の累計導入量は約**61GW**（電源構成の7～8％）
- **第6次エネ基**の2030年度末の見通しは**103.5～117.6GW**（電源構成の**14～16%**）であり、**第5次エネ基**の**64GW**から大幅に上方修正され**野心的レベル**となっている。
- JPEAにおいても従来の2030年ビジョンの100GWから新たな**野心的目標125GW**を設定

**2030年の野心的目標達成には、2020年度実績から2倍程度に増やす必要がある**



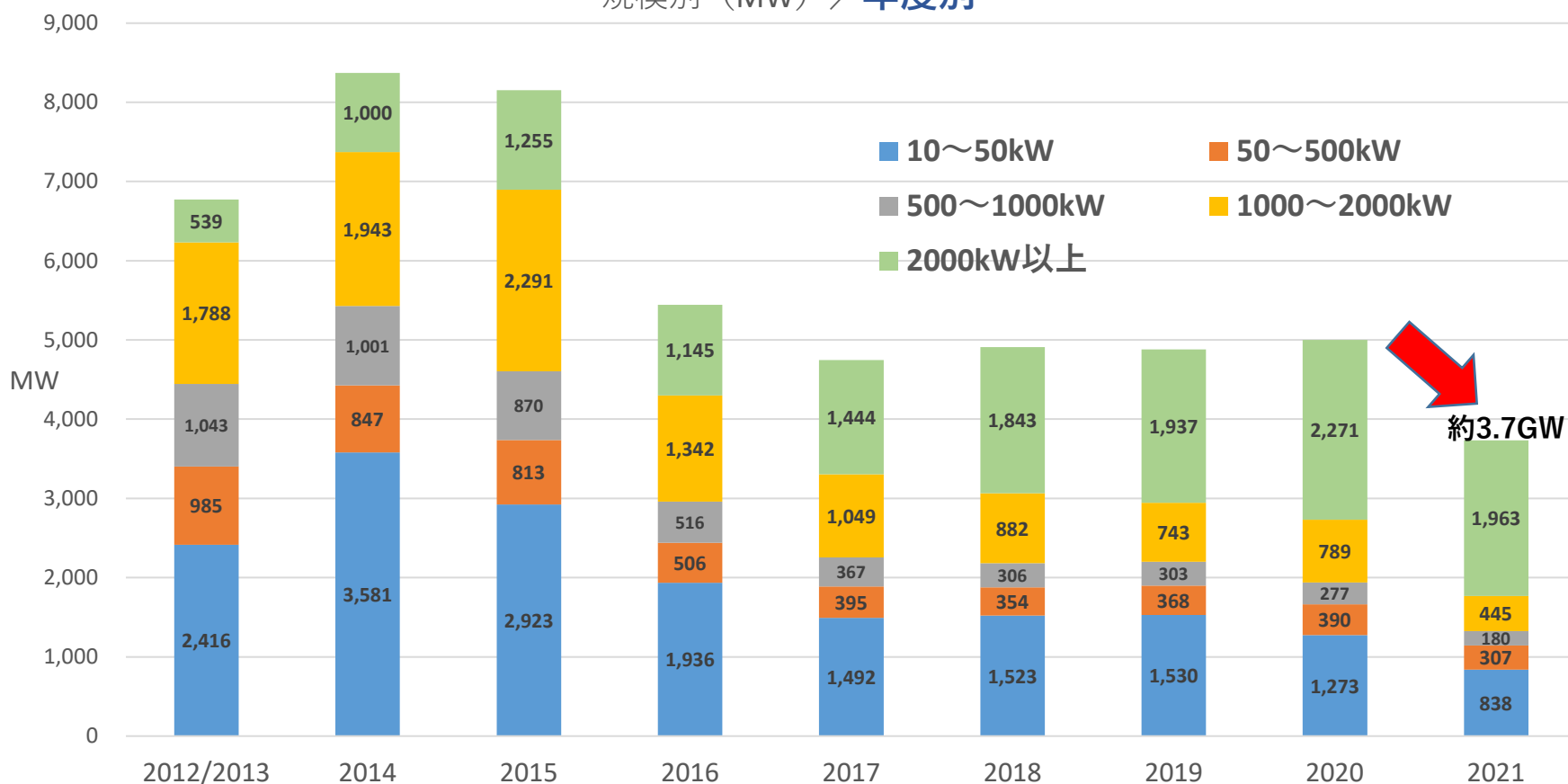
# 事業用太陽光の新規導入量：2021年度は前年度比25%減

- 事業用太陽光発電は2014年度～2015年度において年度合計で8GWを超える導入量を記録。
- 2016年度～2020年度は5GW程度の新規導入が続いたが2021年度は前年度比で25%減少した。
- 減少の理由は新規FIT認定が減少したためでありこの傾向が続くことが懸念される。

資源エネルギー庁 第78回調達価格等算定委員会の資料を基に作成

事業用太陽光 導入容量 (AC)

規模別 (MW) / 年度別

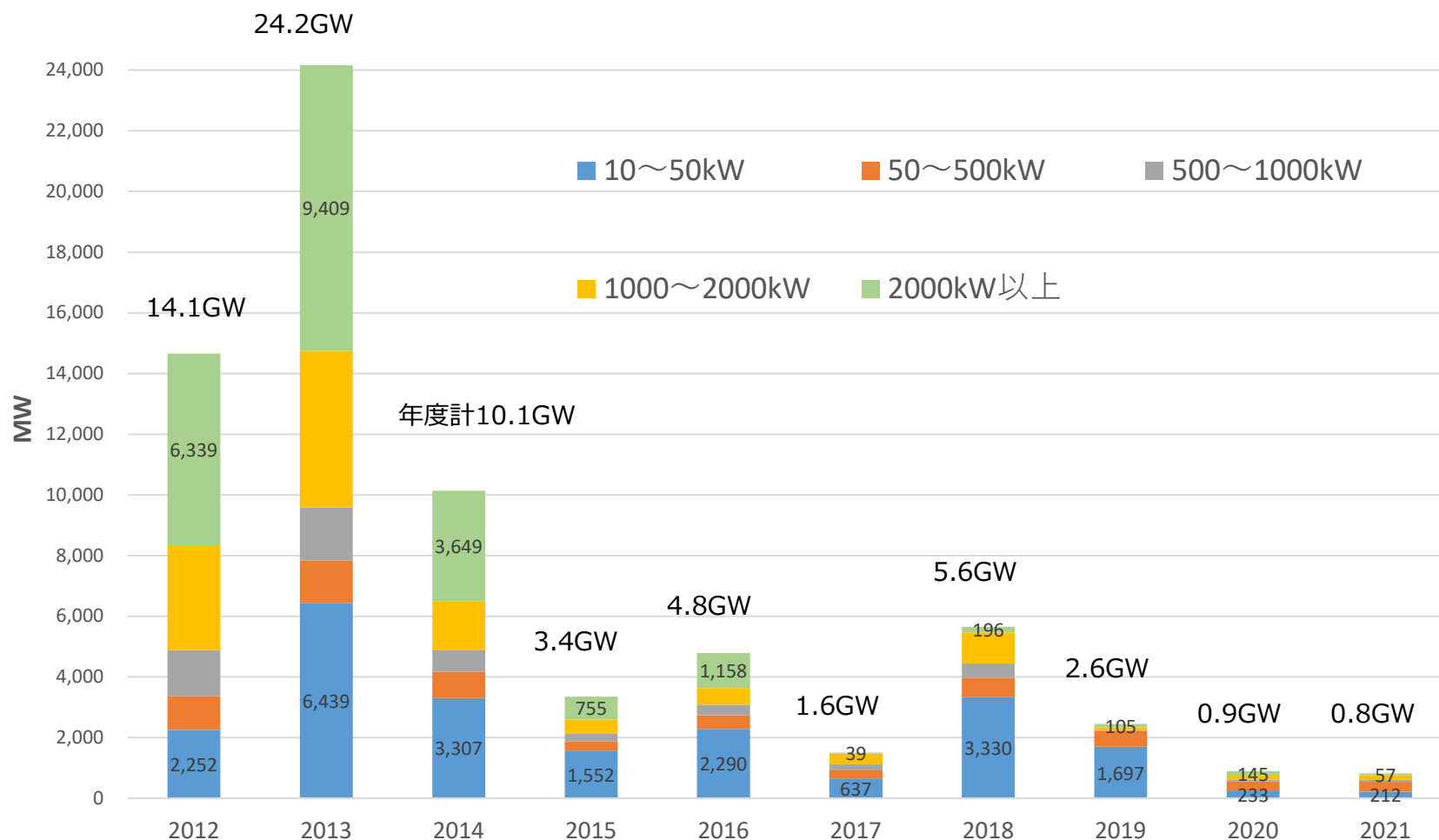


# 事業用太陽光のFIT認定量：1GWレベルに低減

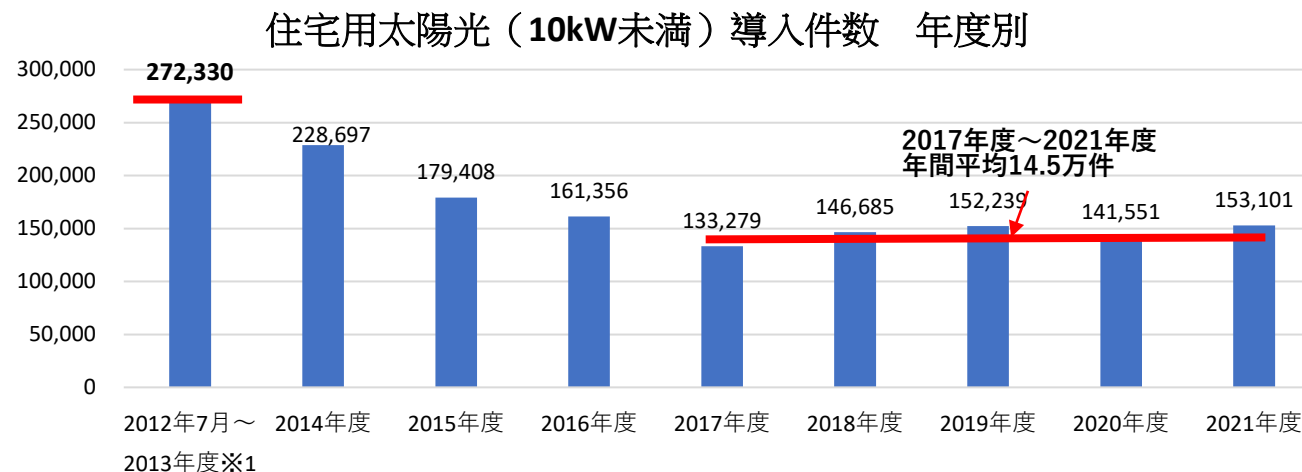
- **2021年度**の事業用太陽光発電の認定容量は約**0.8GW**で、認定取得期限に達していない第10回・第11回の落札容量を勘案すると約**1.3GW**の認定量が見込まれ、**2020年度**の認定容量**0.9GW**を上回るが依然低迷。
- この傾向が続けば、早晚、事業用太陽光の年間導入量が**2GWレベル**を下回ることが懸念される。
- 太陽光発電の主力化には、**足元の減少トレンドを反転させ上昇トレンド**にしなければならない。

資源エネルギー庁 第78回調達価格等算定委員会の資料を基に作成

事業用太陽光発電 FIT認定量 年度別 (MW)



- 10kW未満の住宅用太陽光の導入件数は、**2017年度から2021年度は年平均で14.5万件**で推移しているが、2012年7月～2013年度の**年平均27.2万件**と比較すると半減している。
- 新設住宅の着工件数は減少傾向にあるが、このままでは、住宅用太陽光の導入件数についても、新築住宅の着工件数の減少に伴い、今後さらに減少していく可能性がある。

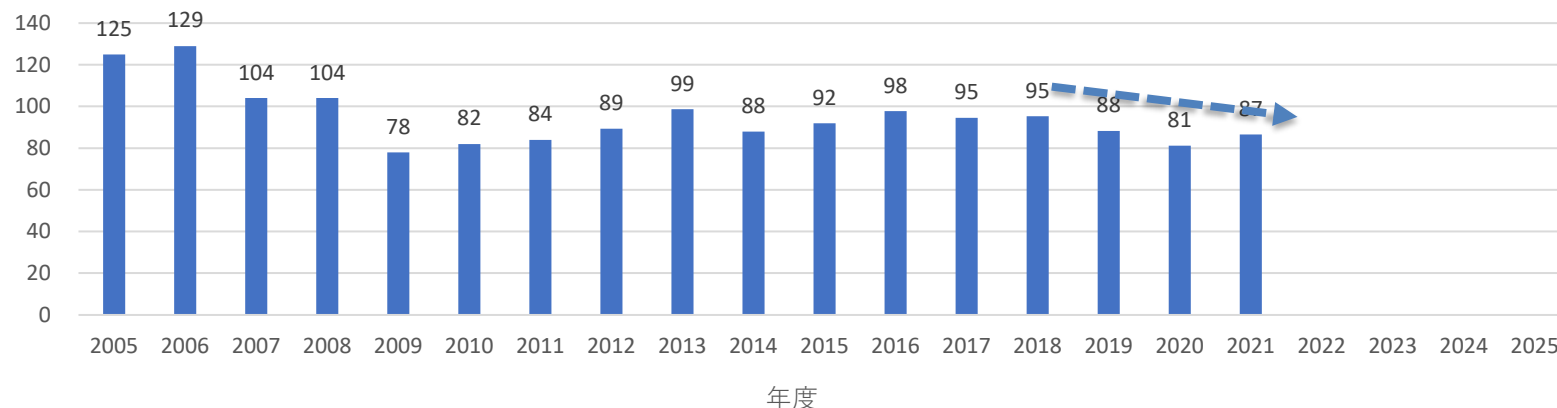


※1：2012年7月～2013年の年間平均導入件数

資源エネルギー庁 第78回調達価格等算定委員会の資料を基に作成

出所：国土交通省「住宅着工統計」

新設住宅着工件数（万件）



- 2030年の温室効果ガス46%削減、そして2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、国が掲げる太陽光発電の導入見通し(約104GW～118GW)を達成するには、**減少トレンドにある導入量を早急に反転させ拡大していく必要がある。**
- また、国は2050年カーボンニュートラルの実現に向けた住宅・建築物の対策として、「新築される住宅・建築物についてZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保され、**2030年に新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備が導入されていること**」を目標に掲げている。
- 当協会としては、2030年に向けて太陽光発電がFITから自立し、125GWの野心的目標を達成するためには、**建物の屋根等への設置を加速し、需要主導のPPA等の新しいモデルの普及拡大が不可欠**と考えている。
- 東京都の環境確保条例は、住宅を含む建築物への太陽光発電の導入を大きく後押しすることになり、全国の自治体の手本になるとものと期待している。
- なお、今回の東京都の環境確保条例は、**中小の建築物に関しては、施主ではなく事業者への義務化**としていることは消費者保護の観点から望ましいと評価。また、**目標設定の基準等に関しては十分達成可能なレベル**となっており、事業者にも十分配慮された内容との認識である。

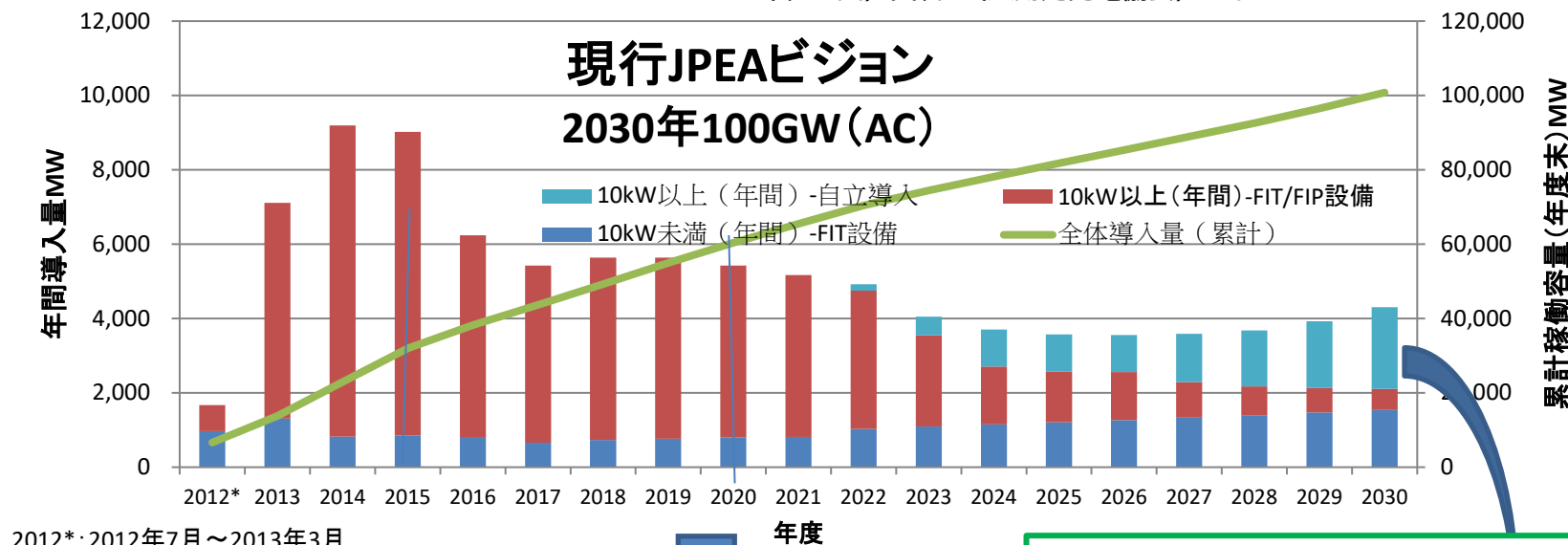


# 太陽光発電協会の2030年ビジョン（100GWから125GWに）

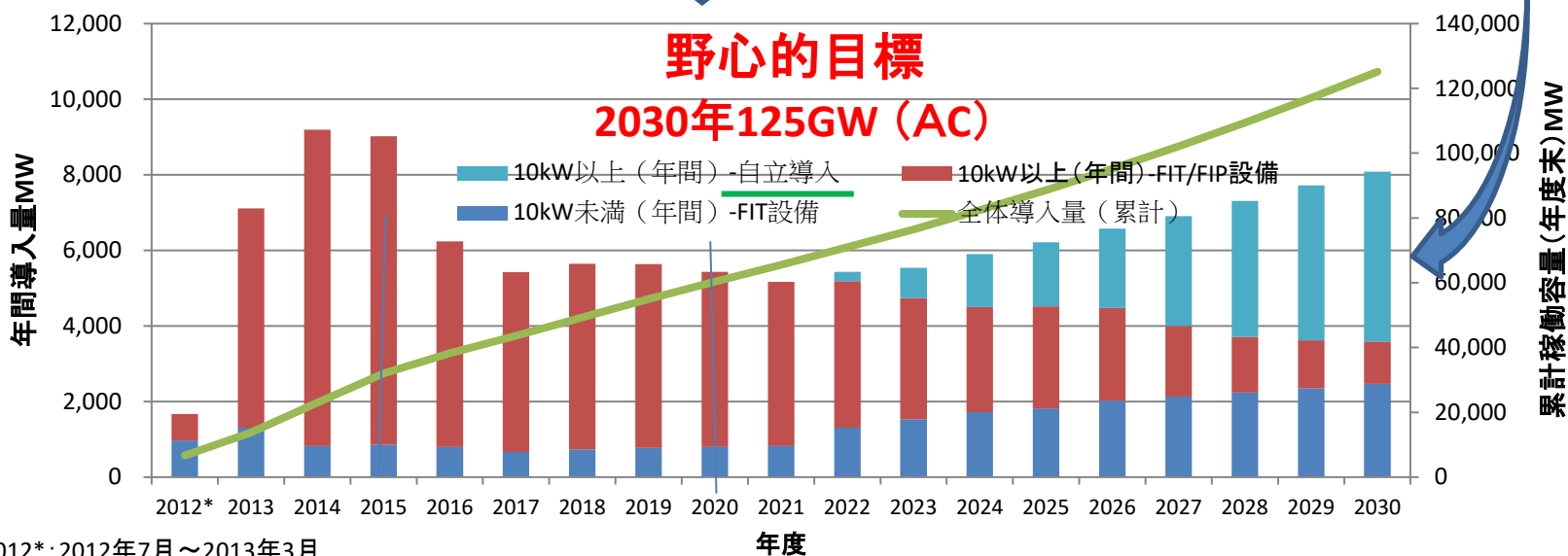


## 2030年JPEAの野心的目標

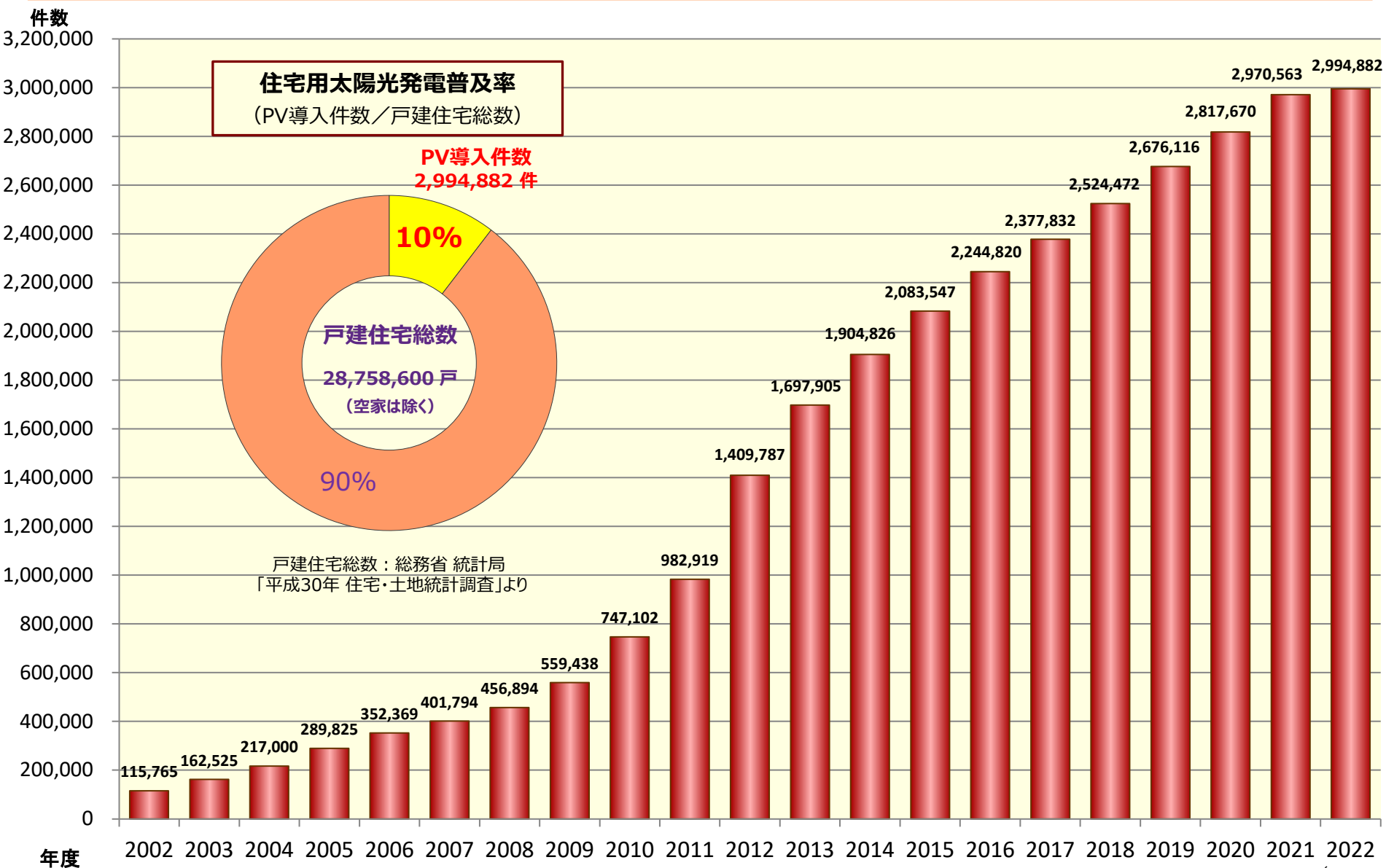
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会  
(第26回) 資料5 (太陽光発電協会) より



新たな導入形態含めた導入加速



# 【参考】住宅用(10kW未満)太陽光発電導入件数(累計)



2001～2005年度：財団法人 新エネルギー財団（NEF）の補助金交付実績より

2006～2008年度：一般社団法人 新エネルギー導入促進協議会（NEPC）による調査より

2008～2011年度：太陽光発電普及拡大センター（J-PEC）での補助金交付決定件数より JPEA集計

2012～2022年度：経済産業省（METI）HP「なっとく再生可能エネルギー」設備導入状況資料より

(2022.6  
末時点)

# 125GWの設置場所：300GW導入に向けて有望な設置場所



## 2030年JPEAの野心的目標

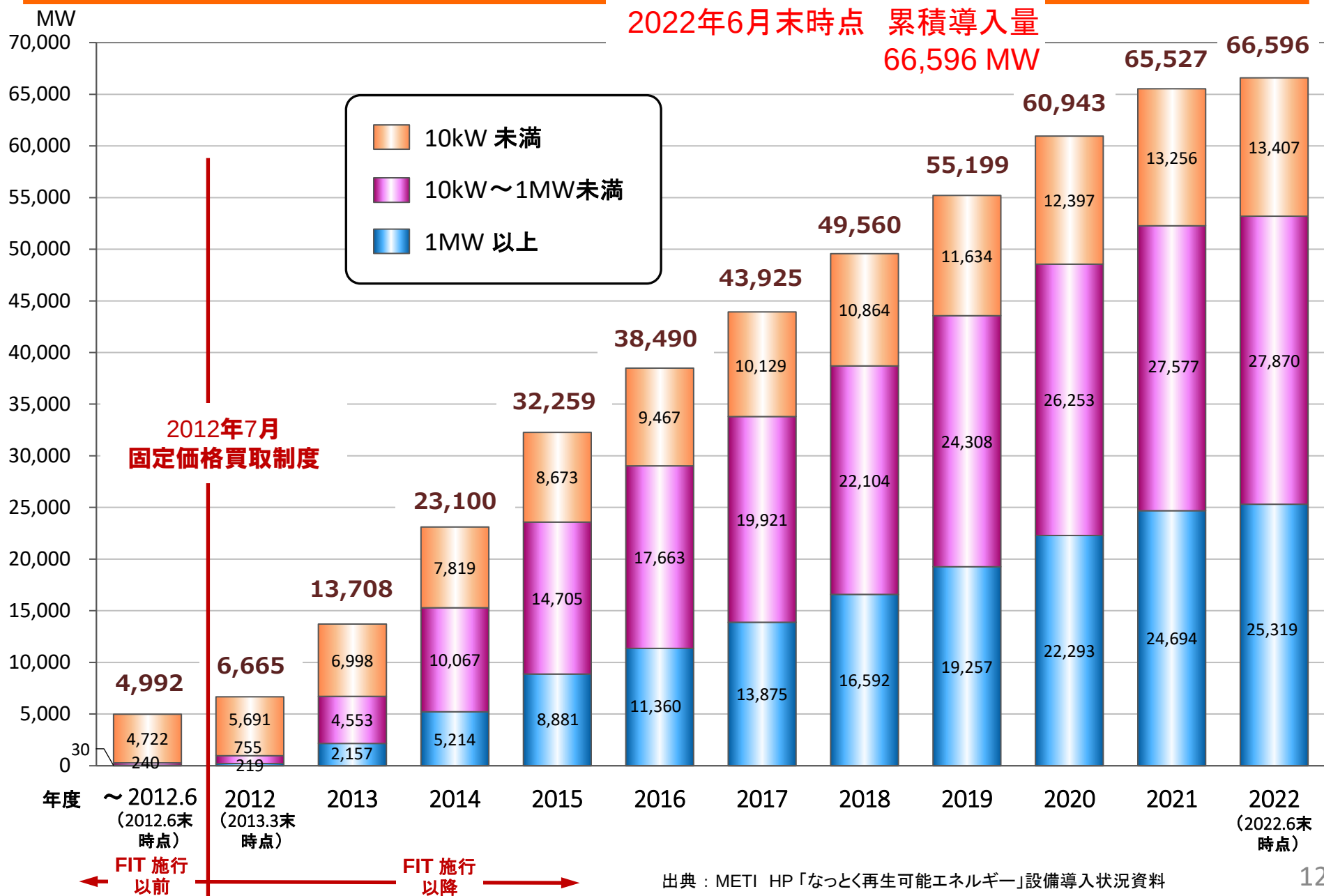
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会  
(第26回) 資料5 (太陽光発電協会) より

### 一 想定設置場所一

#### 新たな設置形態含めた導入加速

| 新たな設置形態含めた導入加速 |      |                       | 野心的目標<br>2030年度想定<br>GW(AC) | 参考：現行JPEAビジョン<br>2050年度想定<br>GW(AC) |
|----------------|------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 需要地<br>設置      | 住宅   | 1.戸建て住宅               | 30.0                        | 61.0                                |
|                |      | 2.集合住宅                | 4.0                         | 22.4                                |
|                | 非住宅  | 3.非住宅建物               | 6.0                         | 33.6                                |
|                |      | 4. 駐車場等交通関連           | 4.0                         | 16.7                                |
|                |      | 5. 工業団地等施設用地          | 3.5                         | 13.3                                |
|                | 運輸   | 6. 自動車・バス・トラック・電車・船舶等 | 0.0                         | 0.0                                 |
|                | 小計   |                       | 47.5                        | 147.0                               |
| 非需要<br>地設置     | 非農地  | 7. 2019年度迄FIT認定 非住宅   | 60.0                        | 46.7                                |
|                |      | 8. 水上空間等              | 2.0                         | 23.3                                |
|                |      | 9. 道路・鉄道関連施設          | 1.0                         | 6.0                                 |
|                | 農業関連 | 10. 耕作地               | 9.0                         | 50.7                                |
|                |      | 11. 耕作放棄地             | 5.0                         | 20.0                                |
|                |      | 12. その他農家関連耕地けい畔等     | 0.5                         | 6.7                                 |
|                | 小計   |                       | 77.5                        | 153.3                               |
| 合計             |      |                       | 125                         | 300                                 |

# 【参考】容量別累積導入容量の推移

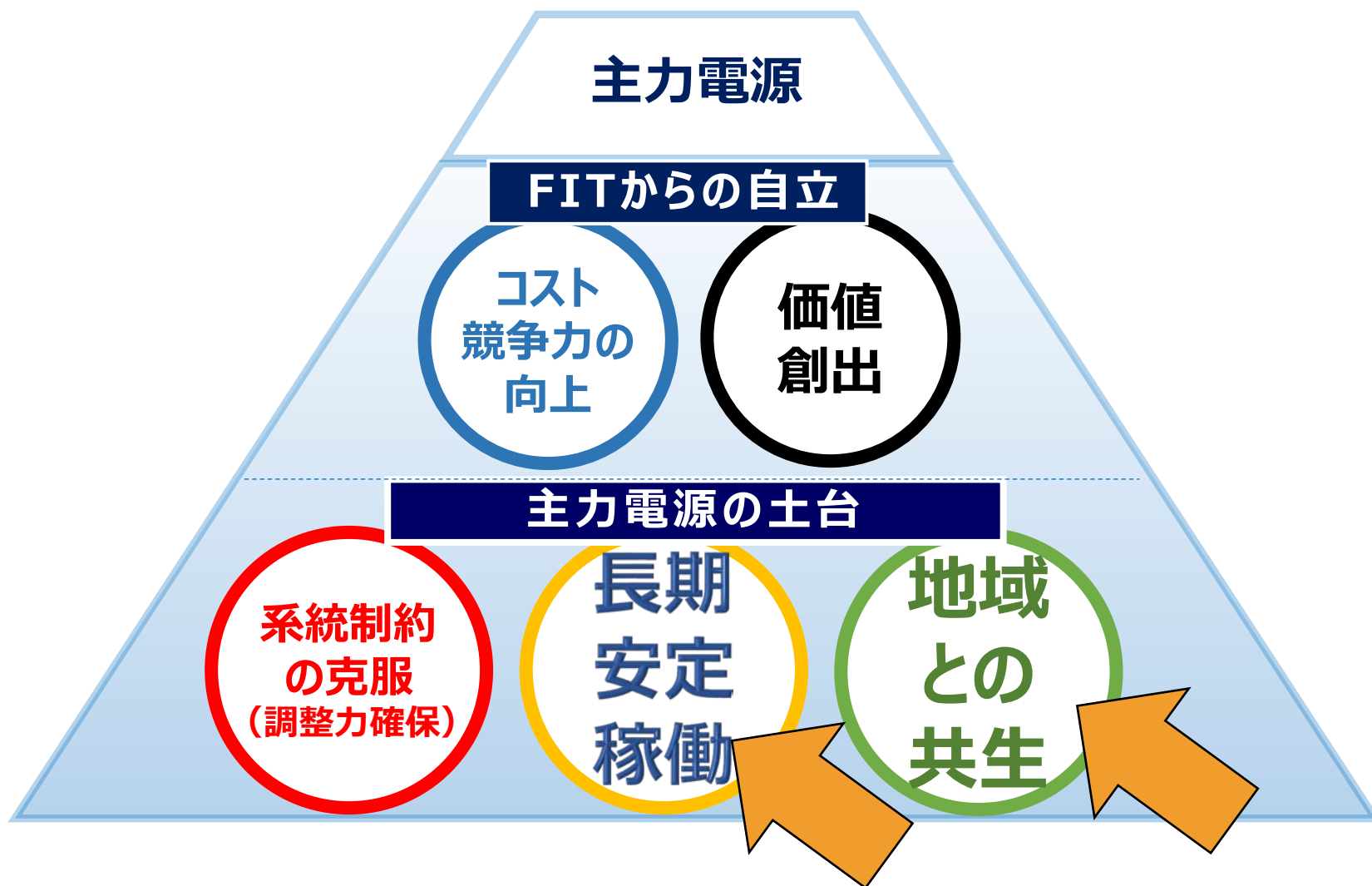


出典：METI HP「なっとく再生可能エネルギー」設備導入状況資料

※ FIT施行以前の導入量の数値：2022年3月末時点の4,991MWより4,992MWへ変更

## 2. 2030年導入目標の達成と主力化に向けて 「地域との共生」と「長期安定稼働」

- 「**地域との共生**」「**長期安定稼働**」は主力電源の土台であり、太陽光発電にとっての最優先課題である

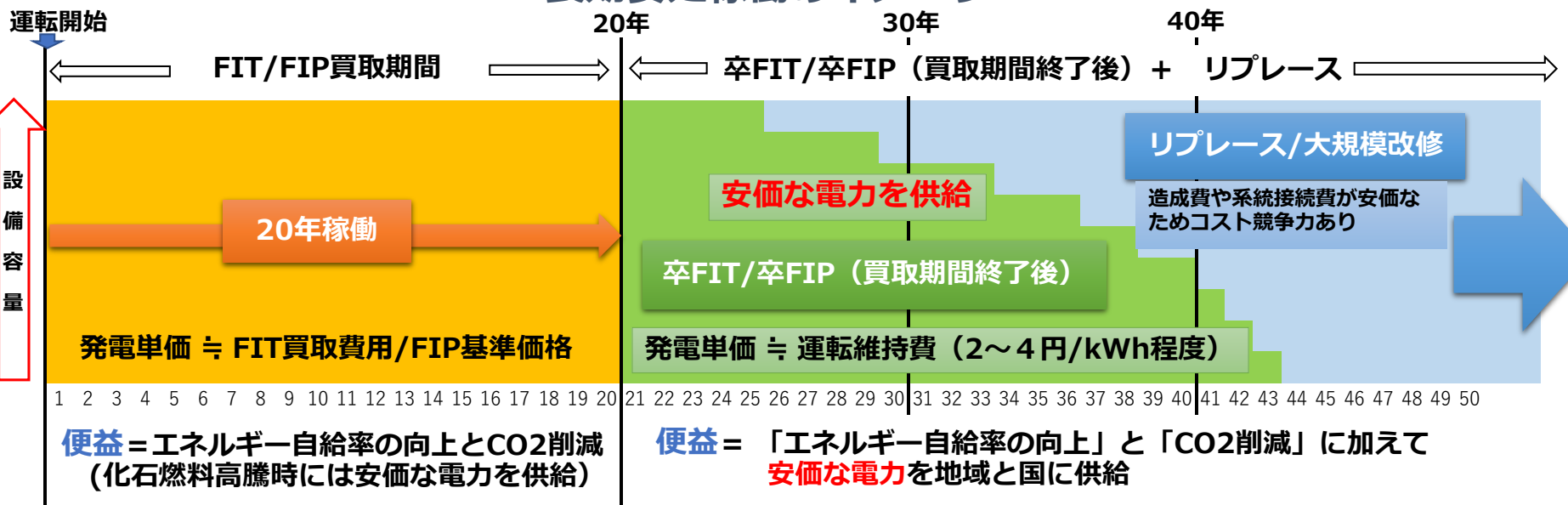


# 長期安定稼働の重要性：国と地域と将来世代のために

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にも繋がる

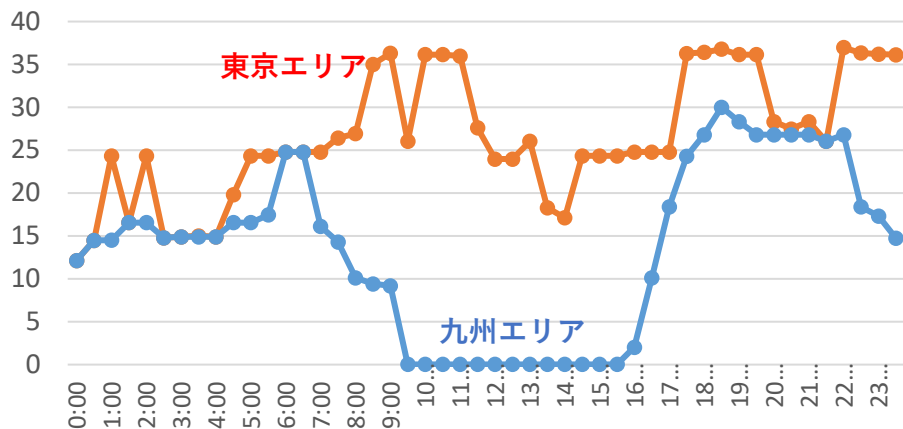
## 長期安定稼働のイメージ



便益 = エネルギー自給率の向上とCO2削減  
(化石燃料高騰時には安価な電力を供給)

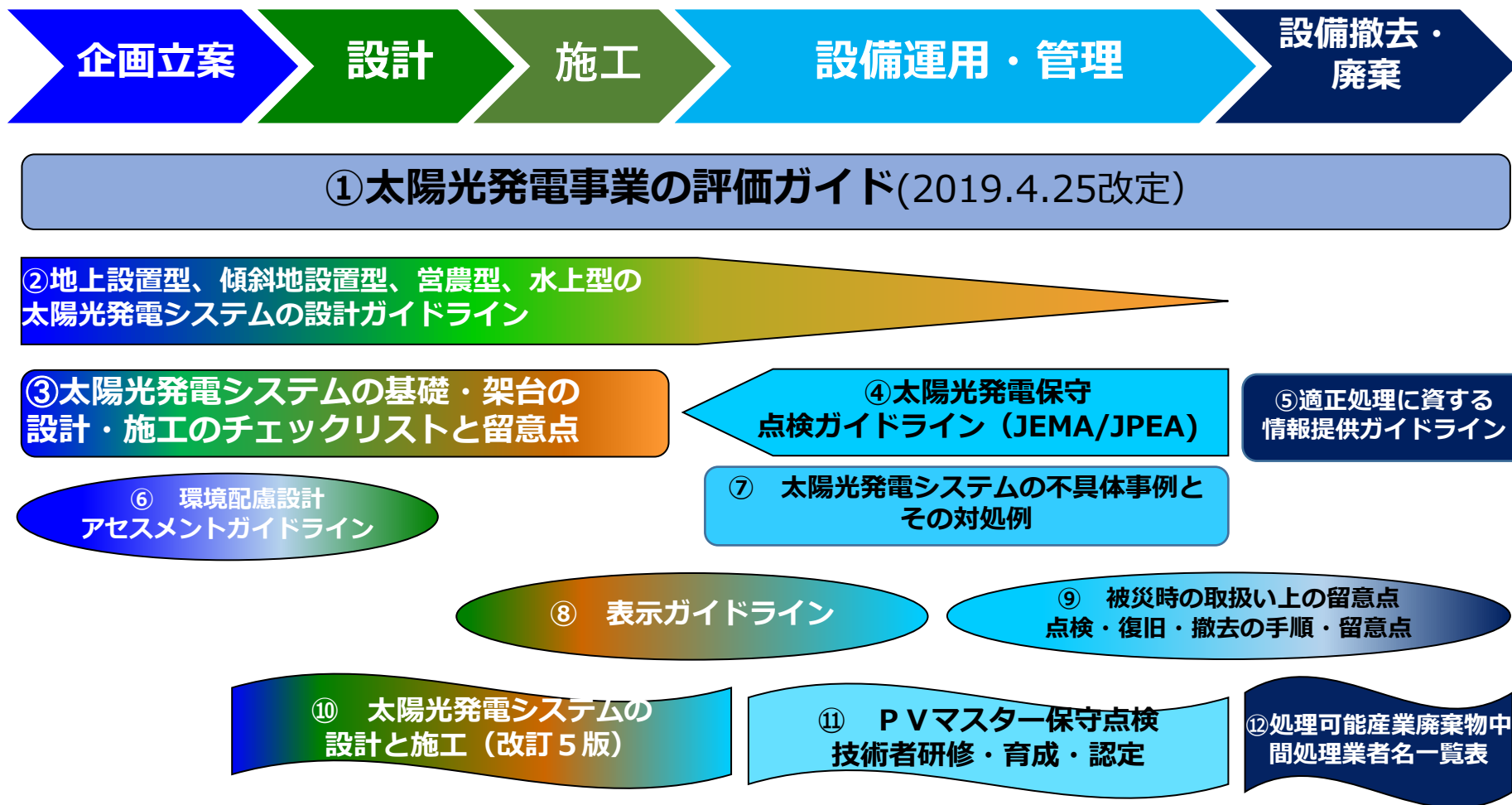
便益 = 「エネルギー自給率の向上」と「CO2削減」に加えて  
安価な電力を地域と国に供給

卸電力スポット市場価格 (円/kWh) : 2022年4月1日



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。

- 太陽光発電協会は、ライフサイクルにおける法令遵守、地域との共生並びに長期安定稼働を推進するために、自主ガイドランの策定・公開の他、セミナーや研修の実施、技術者資格制度の運営等を行っている。





## **参考：使用済み太陽電池の適正処理・リサイクル に向けた取組について**

## JPEAの基本的なスタンス

- 太陽光発電の健全な普及にとって、「**適正処理・リサイクルへの対応**」は極めて重要と認識し、JPEAとして「適正処理・リサイクル研究会」を設置し**国の制度作りへの意見具申やガイドラインの作成**の他、**将来の大量廃棄に向けた調査研究**を行っている。
- JPEAとしては、既存の廃棄物処理法等を踏まえつつ、大量廃棄が始まる2030年以降を見据え、製造者、発電事業者、排出者、行政、中間処理事業者、リユース事業者など**全てのステークホルダーが関与したサステナブルな適正処理・リサイクル**が可能となる仕組みが望ましいと考え検討を進めている。

## 発電事業者が取り組むべき事項：買取期間を超えた長期稼働

- 「太陽電池モジュールの適正処理・リサイクル」に関して、FIT認定申請時に求められる、廃棄費用の確保を含む事業計画の策定と、昨年7月から始まった廃棄費用の外部積み立てへの対応は当然のことながら、
- **発電事業者が取り組むべきは、FIT買取期間（住宅用は10年、事業用は20年）を越えて長期間稼働を継続すること**である。例えば、20年で稼働を終了する場合に比較し、30年稼働を継続することで、計算上は太陽電池パネルの排出量を3分の2に減らせることになる。

## ① 放置・不法投棄されるのでは？

- ・事業者が土地を所有している事業用太陽光で、実質的に発電事業が終了していても、コストのかかる廃棄処理を行わずにパネルが放置される懸念。
- ・廃棄の費用を捻出できないあるいは準備しなかったなどの場合、解体事業者等による他の土地への不法投棄の懸念。

### <経済産業省の対策>

FIT制度で導入した事業用太陽光に関して、運転開始から11年目以降は売電収入から、廃棄などの費用を差し引き、外部積立されることとなった（2022年4月より）。積立金は廃棄完了時に発電事業者に戻るので、放置・不法投棄防止効果を期待。

## ② 有害物質が流出・拡散されるのでは？

- ・太陽電池パネルに含まれる有害物質の情報が廃棄物処理業者（最終処分業者）に伝わっていない場合に、適正な処分が円滑には行われにくくなる懸念。

### <環境省の対策>

太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）の中で、JPEAのガイドラインによる含有化学物質の情報提供を紹介。  
また、太陽電池パネルを埋め立てる際は「管理型最終処分場」と明記。

## ③ 最終処分場がひっ迫するのでは？

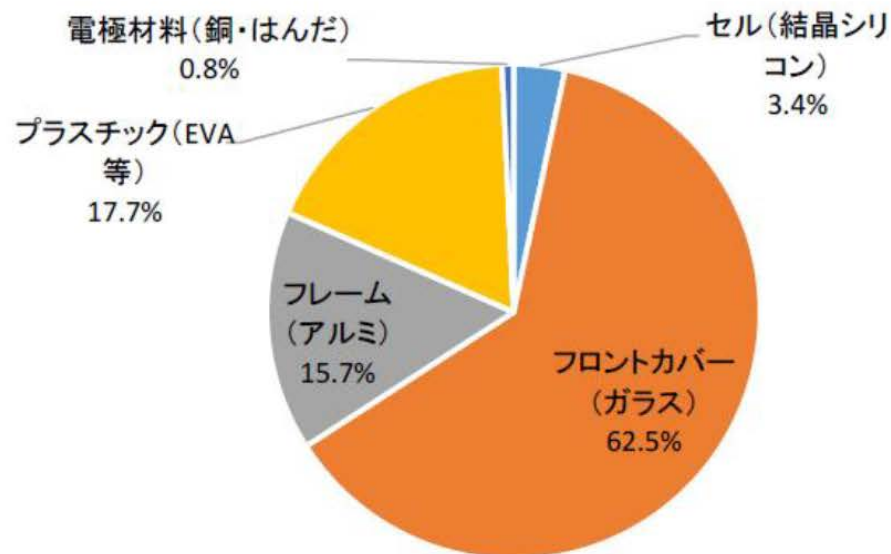
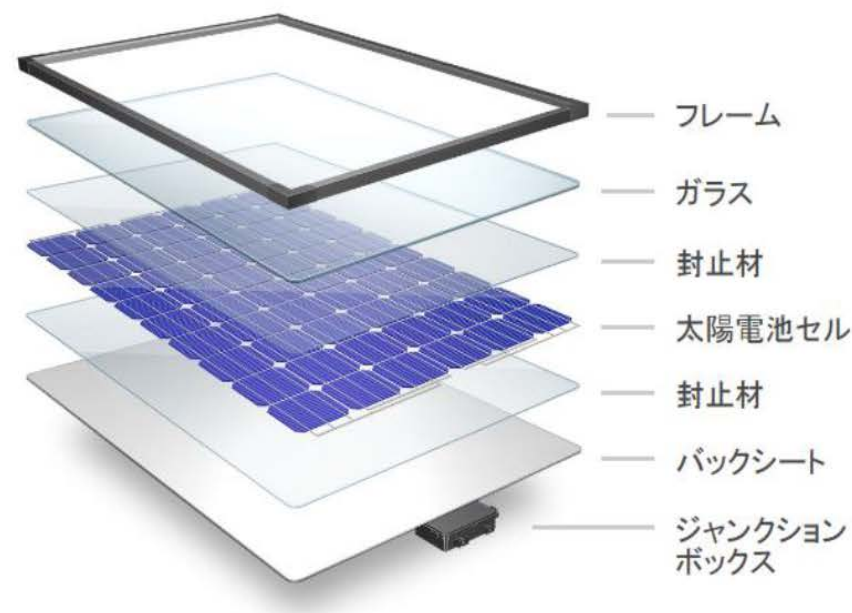
- ・将来、大量廃棄の時期を迎えるにあたり、「管理型最終処分場」がひっ迫する懸念。

### <求められる対策>

太陽電池パネルをリサイクルするしくみの構築。

- ・太陽電池パネルの構成は、ガラスとアルミフレームが重量比で全体の約80%を占める。
- ・アルミフレームと、ジャンクションボックスにつながる銅線、および少量の銀は、有価物として再利用されるが、ガラスに関しては大量廃棄時の再利用先の開拓が必要。

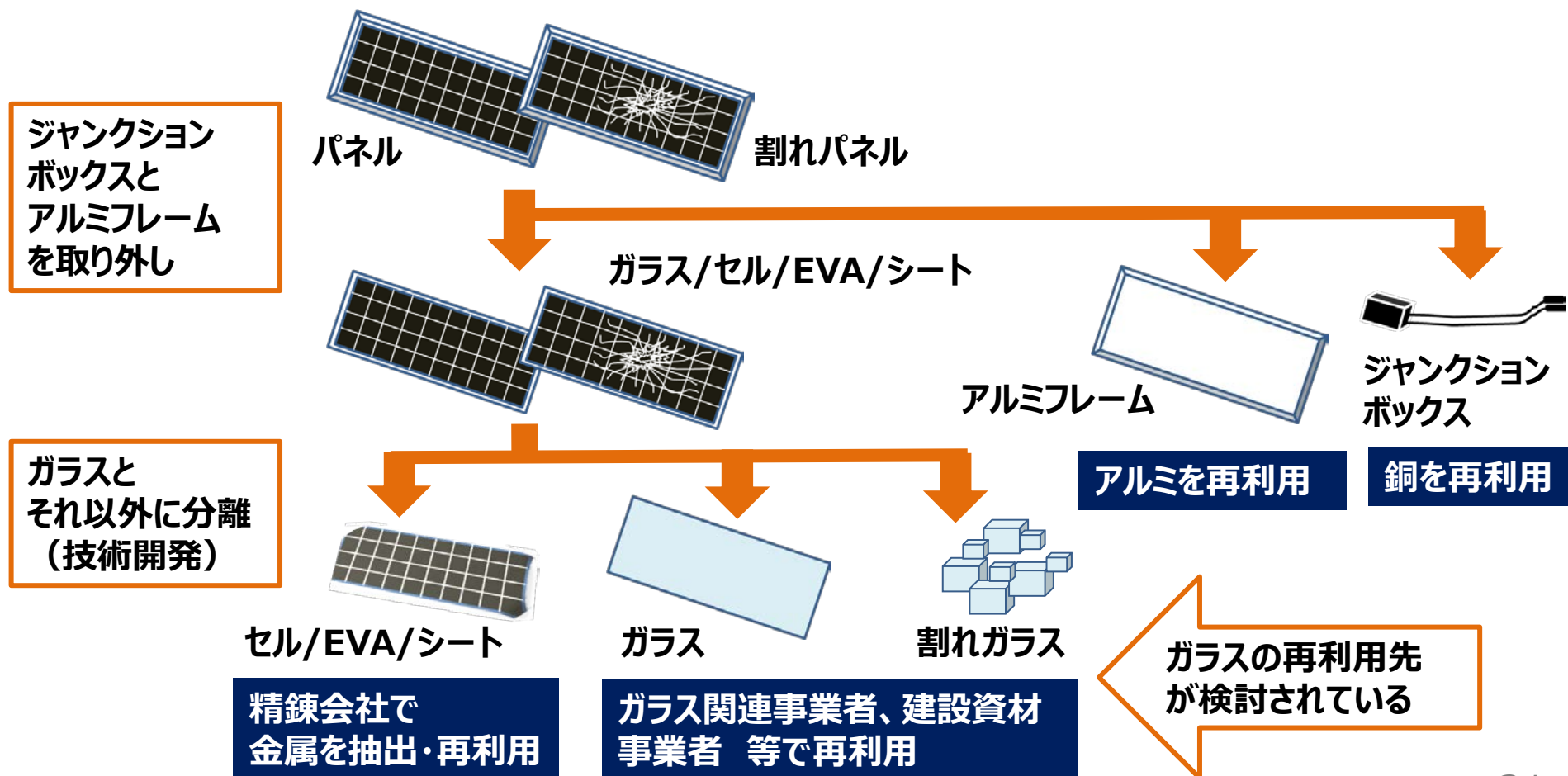
## 結晶シリコン系太陽電池モジュール(パネル)の構造と重量比



出所: 太陽光発電開発戦略 2020 (NEDO PV Challenges 2020)  
<https://www.nedo.go.jp/content/100926249.pdf>

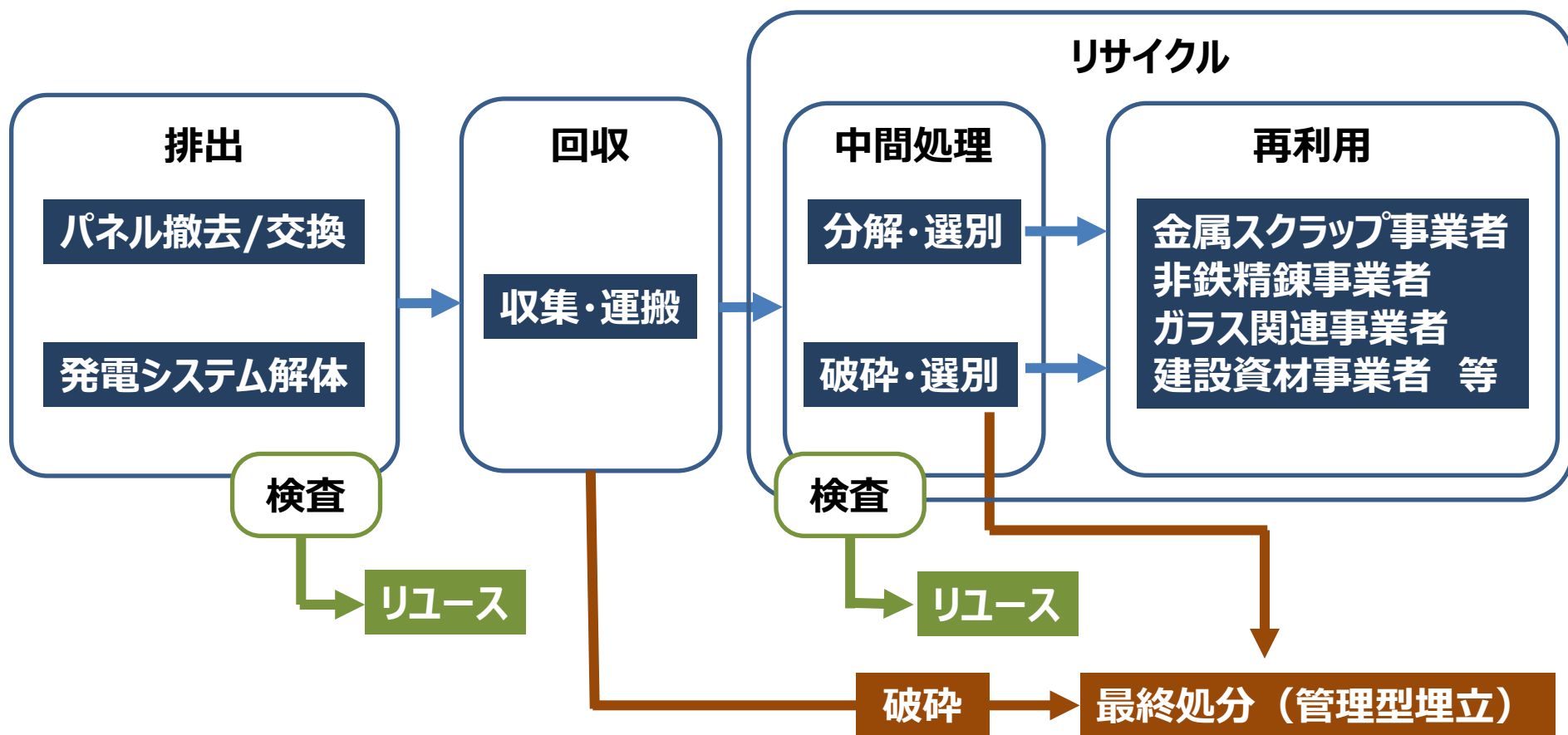
# 太陽電池パネルの分解とリサイクル先（一例）

- ・ジャンクションボックス（銅線含む）とアルミフレームは、取り外しが容易であり、分離後、銅、アルミ材料としてリサイクルされる。
- ・ガラス/セル/EVAは、ガラスとそれ以外の部分に分離後、それぞれ材料リサイクルされるが、ガラスとそれ以外の部分に分離する技術の開発が進められている。



# 使用済太陽電池パネル処理の流れ

- ・排出された使用済太陽電池パネルは、原則、産業廃棄物として回収され、リサイクルの場合は中間処理を経て、多くの素材は再利用される。
- ・回収されたのち、検査プロセスを経て再使用可能なものはリユースされるケースもある。
- ・現状では、リサイクルされず、最終処分（管理型最終処分場に埋め立て）されるものもある。



- ・使用済太陽光パネルのリサイクル技術は、NEDO事業に参画した中間処理事業者等により、いくつかの方式が開発されており、実用段階にある。
- ・リサイクル処理に使用する設備は、環境省の補助事業等を活用して、中間処理事業者による導入が進められている。

## 太陽光パネルのリサイクル技術例

| 処理方法（プロセス） | 特徴                                           |
|------------|----------------------------------------------|
| ホットナイフ方式   | ガラスとセルの間をホットナイフで切断。                          |
| ブラスト方式     | ガラスをブラスト処理し剥離する。                             |
| ロール式破砕機方式  | ガラスの表面を機械的に削り取る、又はバックシート、セルを削り取る。            |
| 熱分解＋高度選別処理 | EVA樹脂を加熱分解処理しアルミフレーム、ガラス、セル、配線等を高度選別し資源回収する。 |
| 破砕方式（埋立含む） | アルミフレームを回収後、破砕（および選別）して路盤材又は埋め立てする。          |



|                | ＜直面している課題＞                                                                        | ＜将来（大量廃棄時）の課題＞                                                                                      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 発電事業者<br>（所有者） | ■ 撤去依頼先がわからない<br>（特に住宅用）                                                          | ■ 長期発電の実現と最適な排出時期・<br>処理方法の選択                                                                       |
| 撤去事業者<br>（排出者） | ■ 処理依頼先がわからない                                                                     | ■ 効率的な排出<br>（排出者の一時保管場所の確保）                                                                         |
| 収集・運搬<br>事業者   | ■ 廃掃法上の制約<br>（県をまたぐ収集運搬等）<br>・ 積替保管の量的/日数的な制約が、<br>収集運搬の障壁となり得る<br>・ 自治体により運用が異なる | ■ 社会的コストの少ない効率的な<br>収集運搬のしくみの構築<br>・ 排出量と処理受入量の管理・調整<br>・ 県外搬入手続きの簡素化<br>■ 保管に関する制約の緩和<br>・ 収集拠点の設置 |
| 中間処理<br>業者     | ■ 排出量が少量で設備稼働率が低く、<br>現状は採算がとれない                                                  | ■ 対応エリアの全国展開<br>（エリアごとの処理施設の拡充）<br>■ 排出時期と排出量の見通し                                                   |
| 再利用<br>事業者     |                                                                                   | ■ ガラスの再利用先の確保<br>・ 量的な確保<br>・ 受け入れ基準の確立                                                             |
| 最終処分業<br>者（埋立） | ■ 処理時に、パネルに含有される<br>有害物質の情報が足りない                                                  | ■ 大量廃棄時に管理型最終処分場が<br>逼迫                                                                             |



# 直面している課題に対するJPEAの取り組み



|                | ＜直面している課題＞                                                                           | ＜JPEAの取り組み＞                                                                                         |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 発電事業者<br>(所有者) | ■ 撤去依頼先がわからない<br>(特に住宅用)                                                             | <b>■ 適正処理 (リサイクル)が可能な産廃中間処理業者を、JPEAのHPに一覧表掲載</b><br><b>■ 住宅用の撤去・処理に関して、「住宅用太陽電池パネル取り外し可能事業者」を紹介</b> |
| 撤去事業者<br>(排出者) | ■ 処理依頼先がわからない                                                                        |                                                                                                     |
| 収集・運搬事業者       | <b>■ 廃掃法上の制約</b><br>(県をまたぐ収集運搬等)<br>・ 積替保管の量的/日数的な制約が、収集運搬の障壁となり得る<br>・ 自治体により運用が異なる | <b>■ NEDO事業に参画し、太陽電池パネルの収集運搬の状況を調査</b><br><b>■ 令和4年度NEDO調査事業へのサポート</b>                              |
| 中間処理事業者        | ■ 排出量が少量で設備稼働率が低く、現状は採算がとれない                                                         | ■ 中間処理業者名の公表により、太陽電池パネルが集まるよう支援                                                                     |
| 再利用事業者         |                                                                                      |                                                                                                     |
| 最終処分業者<br>(埋立) | ■ 処理時に、パネルに含有される有害物質の情報が足りない                                                         | <b>■ 環境負荷が懸念される化学物質 (鉛・カドミウム・ヒ素・セレン)の含有情報提供のガイドラインを策定し、賛同したメーカー/輸入事業者一覧をJPEAのHPに掲載</b>              |

太陽光発電事業の特徴に留意しつつ、すべてのステークホルダーが参加する持続可能な適正処理リサイクルの仕組みが必要ではないか。

## ■ 当面の対策

### <製造・輸入業者>

- ・環境配慮設計（DfE）の推進
- ・有害物質含有情報の提供（※1に準拠：2023年1月現在参加社数 31社）

### <発電事業者>

- ・将来の廃棄に備えた準備（廃棄費用の積立等）

### <産廃・中間処理事業者>

- ・リサイクル設備への投資・技術開発
- ・産業廃棄物中間処理事業者紹介への協力（※2）

### <政府>

- ・廃棄費用積立（経産省）、設備投資補助（環境省）
- ・技術開発支援等（経産省、NEDO）

### <地方自治体・諸団体>

- ・使用済み太陽光発電設備の適正処理の仕組み検討（東京都・山梨県等）

### <JPEA（製造者、撤去事業者、中間処理事業者向け）>

- ・有害物質含有情報提供ガイドライン策定・公表・活用の要請（※1）
- ・産業廃棄物中間処理事業者紹介（※2）  
（2023年1月現在参加数 31社 5団体）
- ・住宅用太陽電池パネル取り外し可能事業者紹介  
（2023年1月現在79社）

## ■ 将来/大量排出時の対策

既存の廃棄物処理法等を踏まえつつ、全てのステークホルダー（※）が関与したサステイナブルな適正処理・リサイクルの仕組みが望まれる

※：国、地方自治体  
発電事業者  
撤去事業者・排出者  
収集運搬事業者  
中間処理事業者  
最終処分事業者  
再利用事業者  
製造・販売事業者

# **参考：人権問題に対する世界の動きと JPEAの取り組み**

2011年：国連において「**ビジネスと人権に関する指導原則**」が全会一致で支持

国家の人権保護義務・企業の人権尊重責任・救済へのアクセスという 3 本柱 3 を規定しており、国家と企業とが相互に補完し合いながらそれぞれの役割を果たしていくことが求められた<sup>1)</sup>

2011年：OECDによる「**OECD 多国籍企業行動指針**」改訂<sup>1)</sup>

2017年：ILOによる「**多国籍企業及び社会政策に関する原則の三者宣言(ILO 多国籍企業宣言)**」改訂<sup>1)</sup>

2020年：日本政府は「**ビジネスと人権に関する行動計画**」を策定<sup>1)</sup>

企業による権デューディリジェンス実施についての期待と共に、国家等の関与の下で人権侵害が行われている場合には、日本政府に期待される役割を果たしていくことを表明<sup>1)</sup>

2021～2022年、米欧では法規制によって企業に人権尊重を義務付ける動きが活発化<sup>1)</sup>

2022年1月21日：JPEA「**持続可能な社会の実現に向けた行動指針**」発表

会員企業が太陽光発電産業における社会的責任を果たすと共に、人権の尊重、持続可能なサプライチェーンの構築に向けて、中立・公平を遵守した事業活動の規範となる指針

2022年9月：日本政府「**責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン**」発表

(ビジネスと人権に関する行動計画の実施に係る関係府省庁施策推進・連絡会議)

2022年10月：JPEA「**太陽光発電産業の人権問題に関する取り組み宣言**」発表

政府が策定した人権ガイドライン<sup>1)</sup>等を尊重し取り組む旨を宣言

「**太陽光発電産業のサプライチェーン等における人権尊重のための取り組み基準（仮称）**」策定中  
(4月末ごろを目途に公表予定)

当該宣言のみでは具体的な取組が不透明であり、企業ごとに取組内容に差が生じる可能性があることから、どのような措置を講じるべきか業界として一定の水準の取組（太陽光関係の取組基準）を示すことを目的とし、国のガイドライン<sup>1)</sup>を踏まえ更なる取組について検討。

1)……「責任あるサプライチェーン等における人権尊重のためのガイドライン」(令和4年9月；ビジネスと人権に関する行動計画の実施に係る関係府省庁施策推進・連絡会議)より抜粋

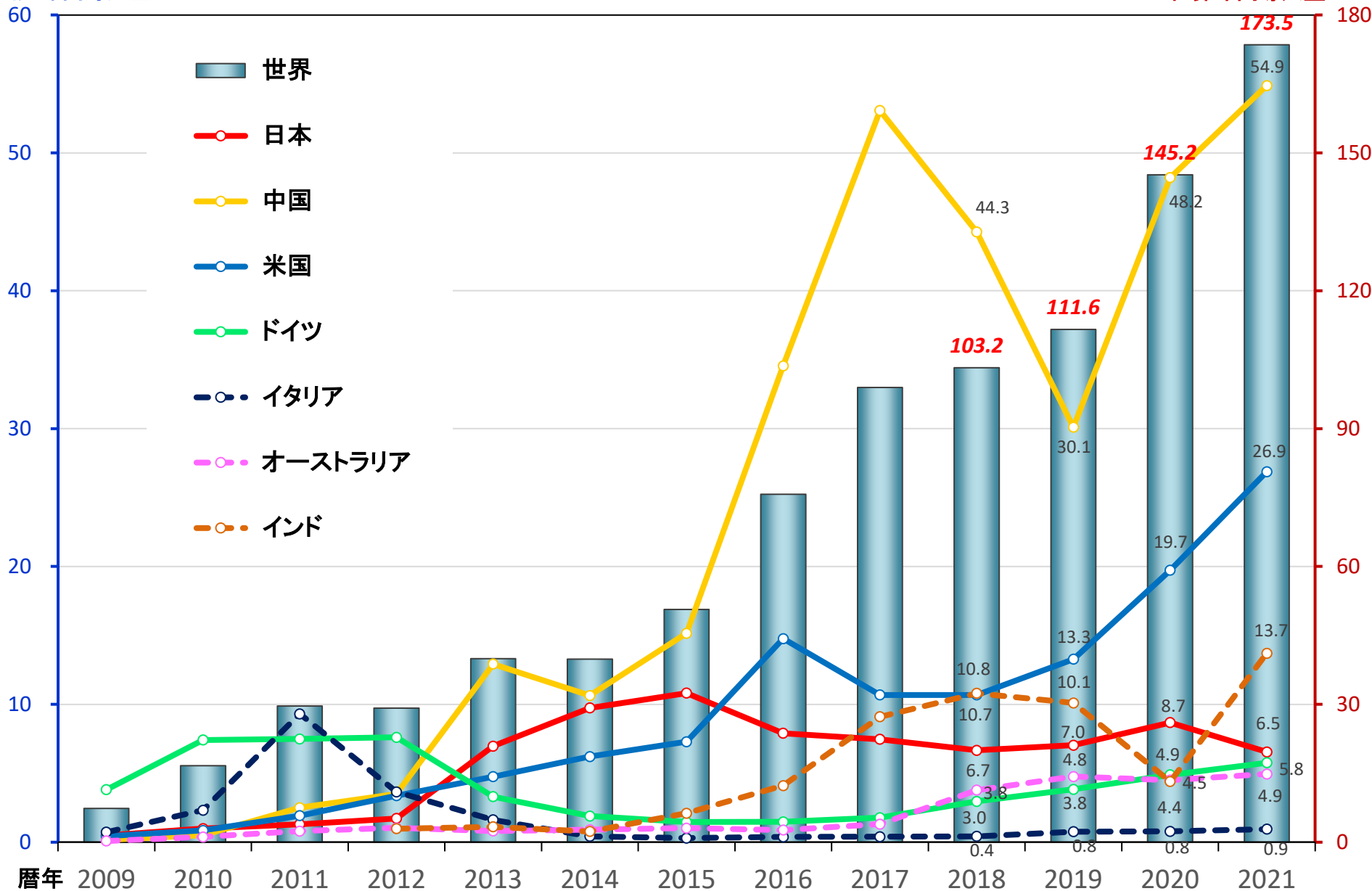
## 参考：世界における太陽光発電導入状況

# 世界における導入推移（年間導入量：DC容量）

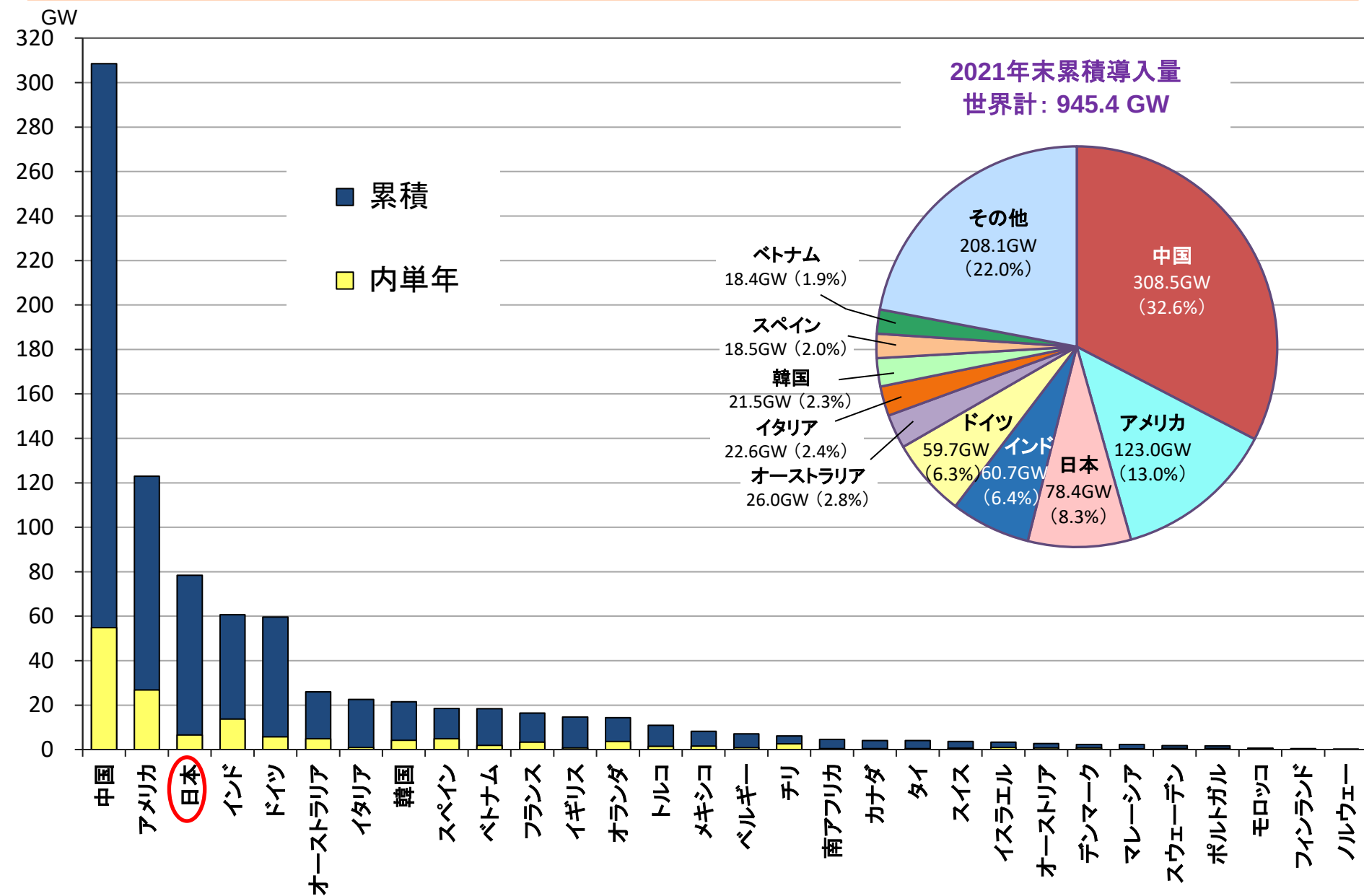


国別年間導入量 GW

世界年間導入量 GW



# 国別累計導入量:2021年末(DC容量)



**参考：2050年CN実現に向けて  
太陽光発電が果たすべき役割と便益**

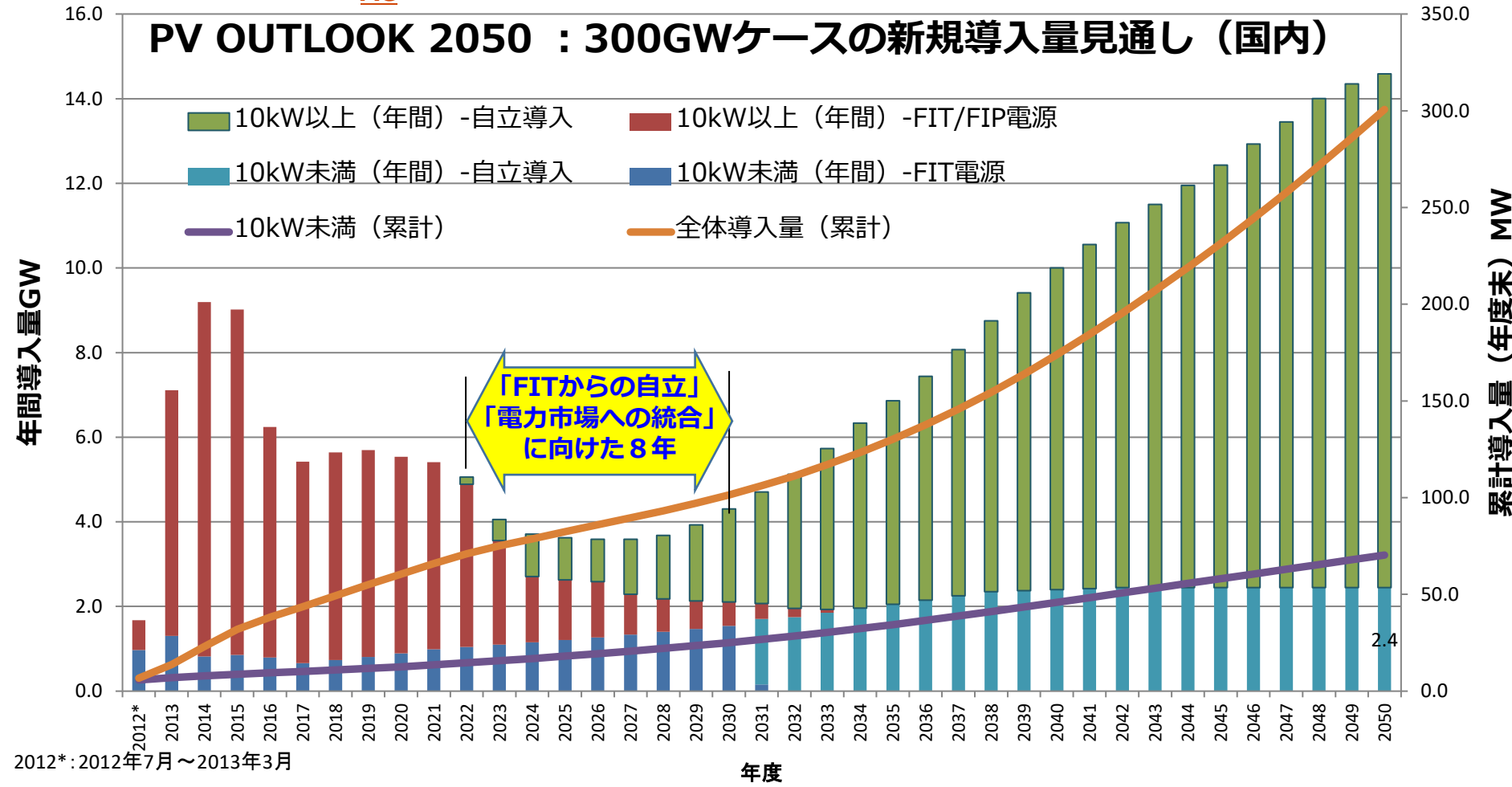




- 2050年の太陽光発電300GW<sub>AC</sub>の導入目標はGHG 80%削減を前提にJPEAが策定（2020年）。
- 2030年頃までに「FITからの自立」と「電力市場への統合」をどうやって実現するかがこれからの最大の課題。

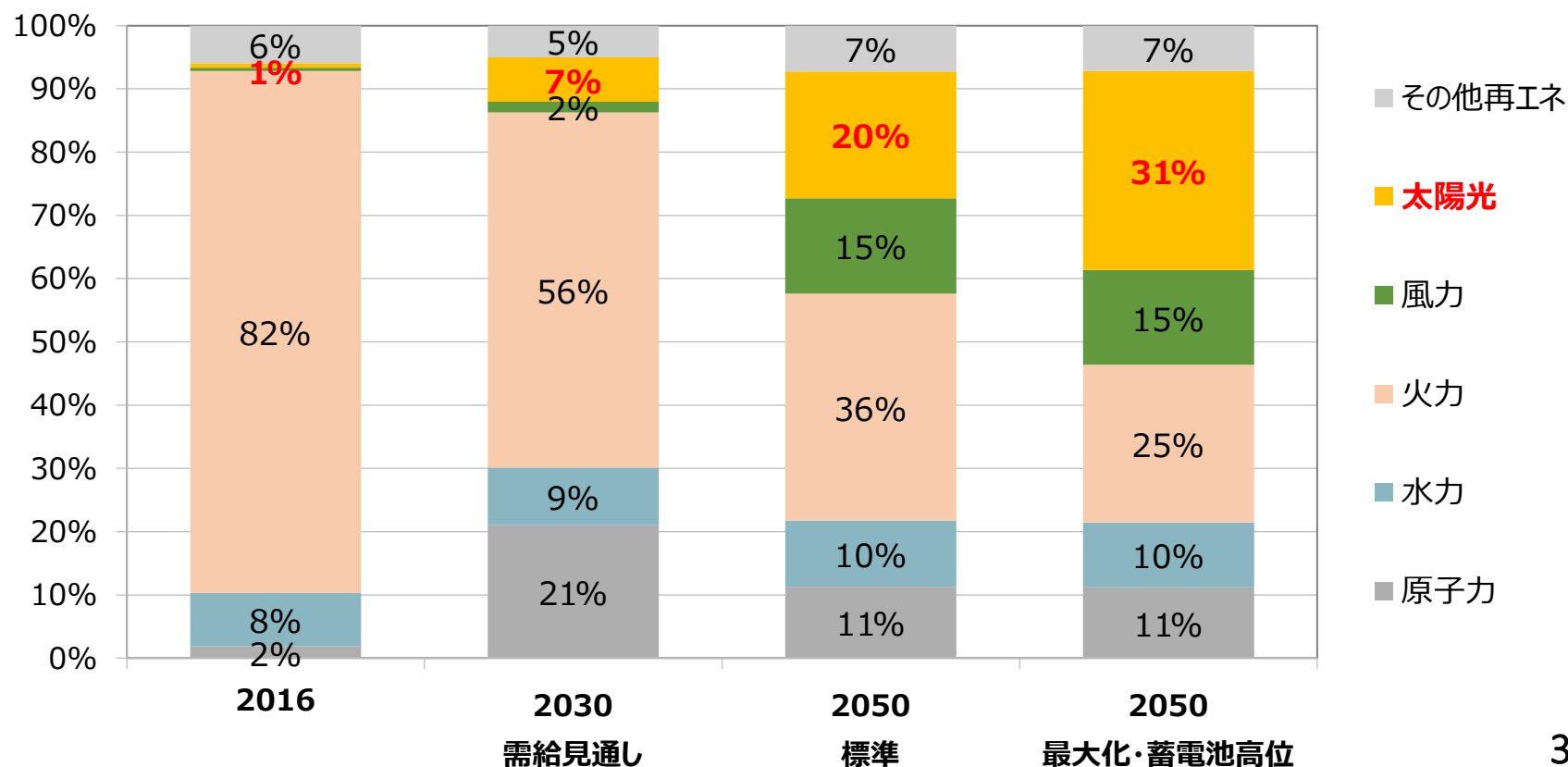
**300GW<sub>AC</sub> (=3億kW)は現状の太陽光導入量の約5倍**

**PV OUTLOOK 2050：300GWケースの新規導入量見通し（国内）**



## ■ 試算結果(3) 2050年の電源構成

- 2050年の太陽光電力量シェアは、標準ケースで20%、**最大化ケース(蓄電池高位)で31%**
- 太陽光の発電電力量はそれぞれ2,508億kWhと4,213億kWh、うち2,471億kWhと**3,927億kWh**が抑制されずに消費された（抑制率は1%と**7%**）
- 火力発電からのCO2排出量は2.04億tCO2と**1.41億tCO2**であり、仮に2013年度を基準年とすると最大化ケースで11%程度の排出量となる（残り9%の排出が他部門から許容される）



# 試算結果 太陽光発電を主力電源に育てる意義と便益



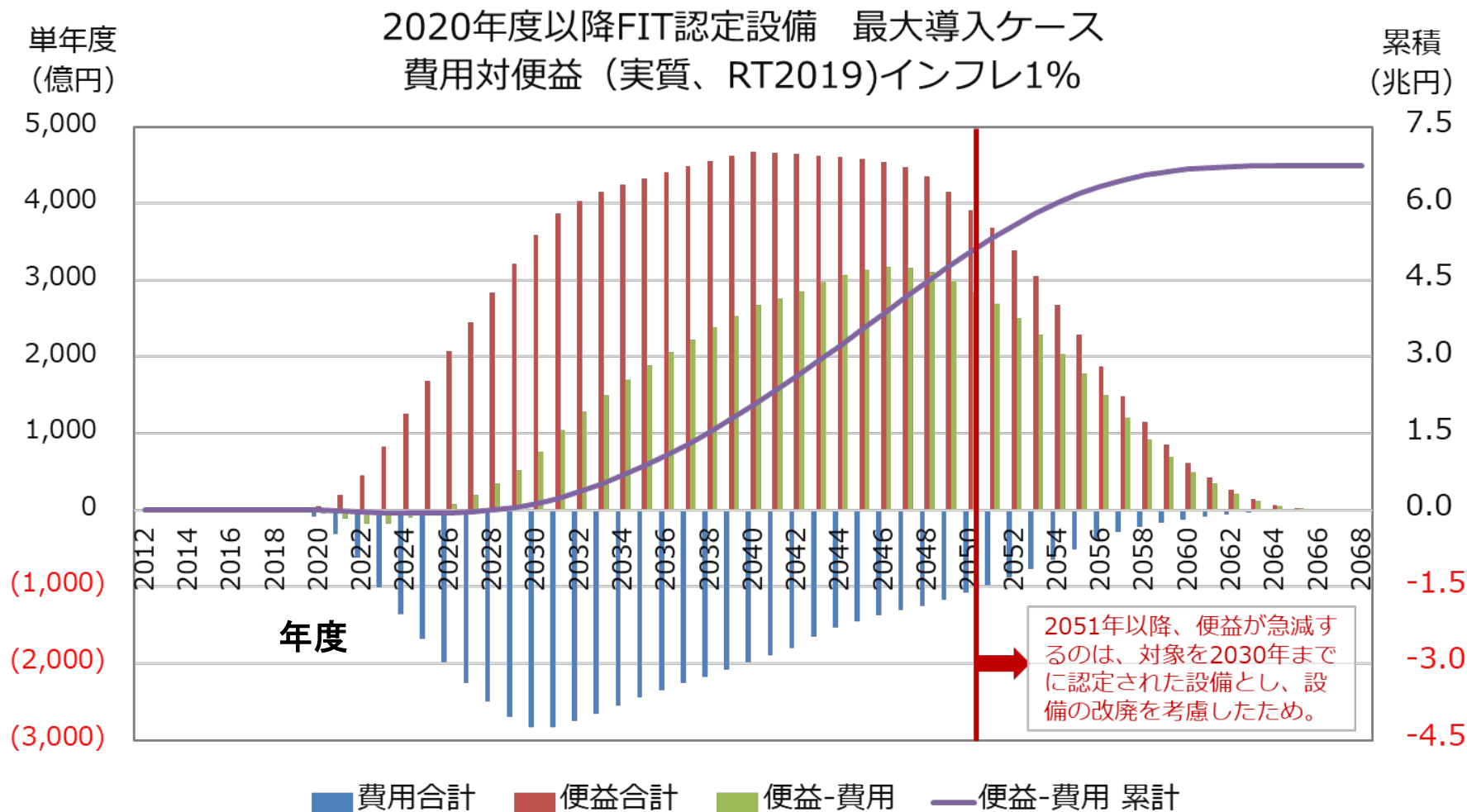
| 意義 ・ 目的                                |                                 | 便益 ・ 期待効果               |                                      |                                      |
|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                                        |                                 | 基準（2015年度）              | 2030年度                               | 2050年度                               |
| 太陽光発電国内導入量                             | 累計稼働容量                          | 32GW                    | 100GW                                | 300GW                                |
|                                        | 発電量 <sup>1)</sup>               | 343億kWh                 | 1,232億kWh                            | 3,927億kWh                            |
|                                        | 国内総発電量比 <sup>2)</sup>           | 3.4%                    | 11.6%                                | 31.4%                                |
| 国内全電源総発電量 <sup>3)</sup>                | 自家発、送配電ロス含む                     | 10,183億kWh              | 10,650億kWh                           | 12,495億Wh                            |
| 脱炭素社会実現への貢献（温暖化ガス削減による）                | 温暖化ガス削減量 <sup>4)</sup>          | 0.23億CO <sub>2</sub> トン | 0.81億CO <sub>2</sub> トン <sup>約</sup> | 2.59億CO <sub>2</sub> トン <sup>約</sup> |
|                                        | ・ 2015年度比 <sup>5)</sup>         | 1.7%                    | 6.1%                                 | 19.6%                                |
|                                        | ・ 炭素価値換算 <sup>6)</sup>          | -                       | 0.7兆円                                | 2.4兆円                                |
| エネルギー自給率向上への貢献、及び国富流出の低減（化石燃料の消費削減による） | 原油換算 <sup>7)</sup>              | 8百万KL                   | 30百万KL                               | 96百万KL                               |
|                                        | 化石燃料削減額 <sup>8)</sup>           | 0.3兆円                   | 0.7兆円                                | 2.7兆円                                |
|                                        | 最終エネルギー消費量に対する発電量 <sup>9)</sup> | 0.9%                    | 3.6%                                 | 18.9%                                |
| FIT買取費用 <sup>10)</sup>                 |                                 | 1.18兆円                  | 2.2兆円                                | 0～100億円                              |

- 1) 自家消費分を含む発電量。出力低下率は年率0.5%、設備利用率は2017年事業用15.8%、住宅用13.1%から、2050年18.3%、15.2%に漸増するとした。
- 2) 国内全電源の総発電量に対する比率。
- 3) 国内全電源の総発電量。自家消費、送配電ロス等を含む。2015年度は実績（資源エネルギー庁のエネルギー需給実績（確報））。2030年度は長期エネルギー需給見通し（資源エネルギー庁、2015年）。2050年度はJPEAが算定（電化推進シナリオ）。
- 4) 太陽光発電による発電時の温暖化ガス削減量。火力発電のCO<sub>2</sub>排出係数を基準に算出。
- 5) 2015年度の国内温暖化ガス総排出量（13.2億CO<sub>2</sub>トン）に対する、太陽光発電による温暖化ガス削減量の比率。
- 6) 太陽光発電による温暖化ガス削減量を貨幣価値に換算（実質）。IEAのWEO2018持続開発可能シナリオのCO<sub>2</sub>対策費を参考に算定。
- 7) 太陽光発電による一次エネルギーとしての化石燃料の削減を原油換算で表した。太陽光発電1kWhで削減される化石燃料を9.3MJ、原油1KLを38.2GJとして算定。
- 8) 太陽光発電による化石燃料消費削減量を金額（実質）で表した。燃料価格等の前提は長期エネルギー需給見通を参考に算定。
- 9) 自給率向上への貢献の指標として、国内の最終エネルギー消費量に対する、太陽光発電による発電量を比率で表した。
- 10) 固定価格買取制度に基づく太陽光発電による電力の買い取り費用総額（消費税等を除く）。インフレ率1%を前提に、2017年の実質金額で表した。

JPEA 「PV OUTLOOK 2050」 (2020年5月公開) より抜粋

## ③試算結果:2020～30年認定のFIT/FIP設備の費用・便益

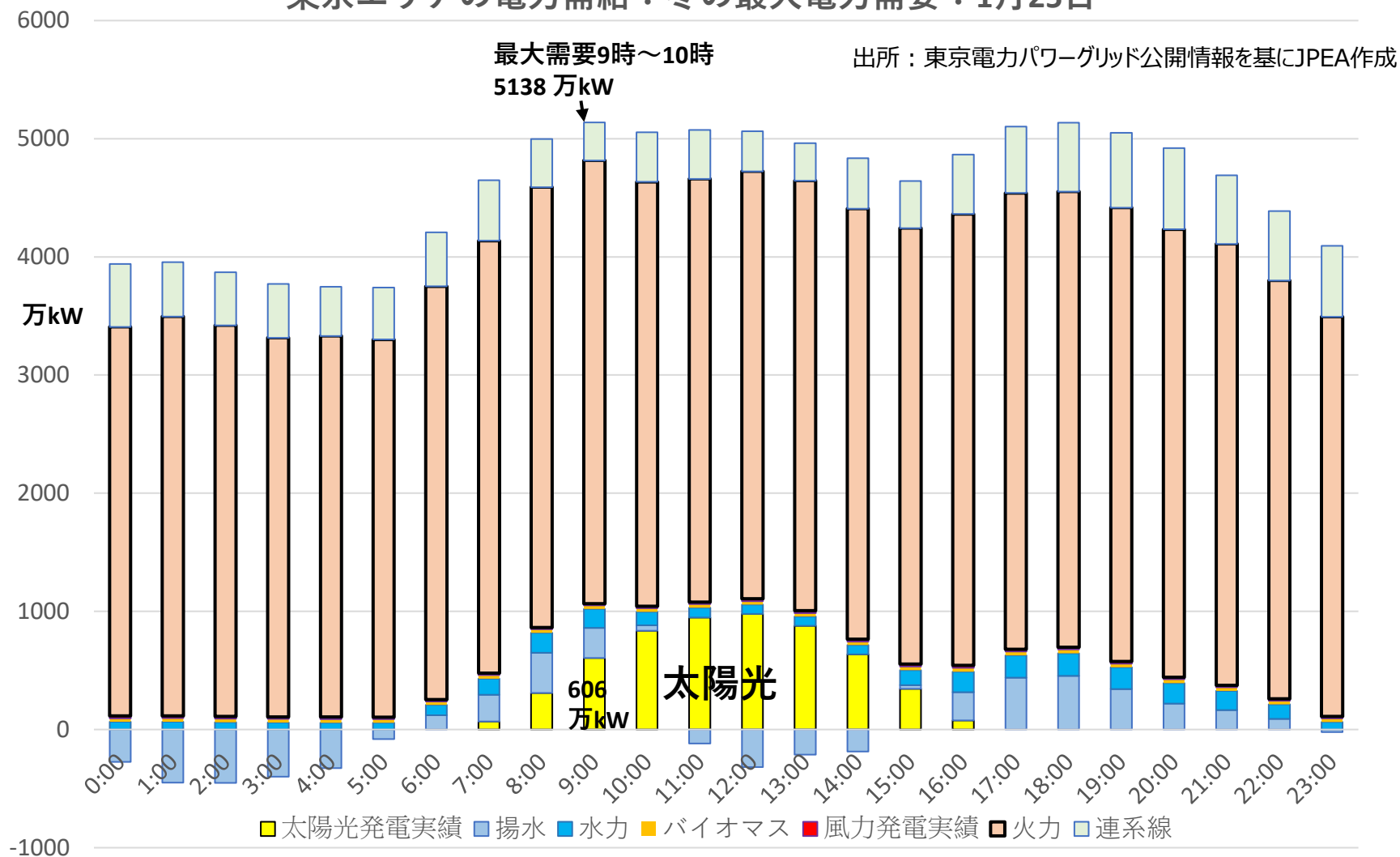
- 2020年度以降導入のFIT認定設備に限定した場合は、買取価格の低下などに伴い早期に黒字化する
- 単年度では2025年に便益が費用を上回り、累積では2028年に黒字転換、2036年には1兆円を超える



# 供給力としての太陽光発電の役割：今年最も寒い日から得られた示唆

- 冬季の供給力としては期待されていない太陽光発電でも日射があれば一定程度の貢献が可能。
  - ・2023年1月25日に記録した東京エリアの最大需要時に606万kW（約12%）の供給力を提供
  - ・特に、揚水発電の貯水量維持と昼の揚水運転を可能とし、揚水発電の供給力の最大化に貢献

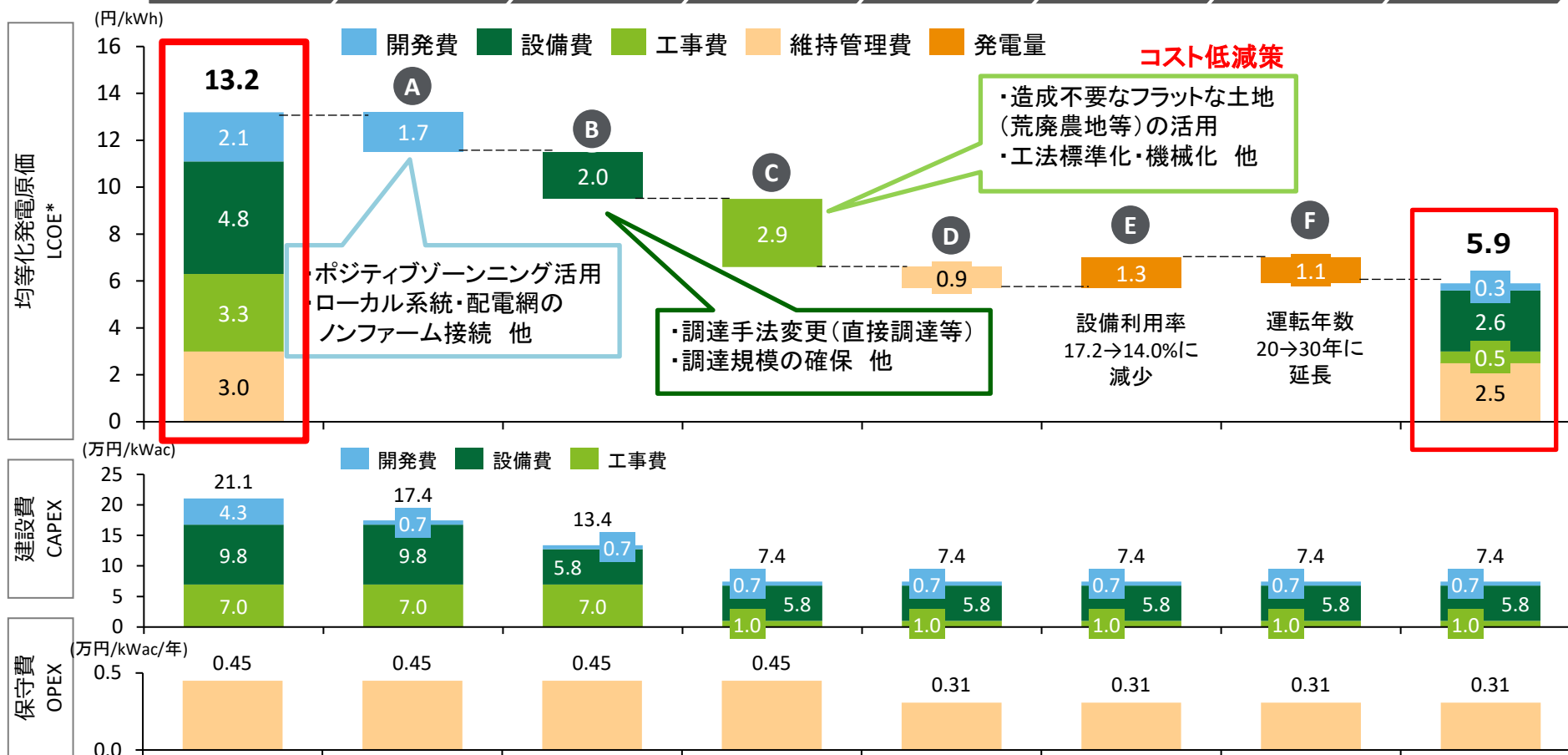
東京エリアの電力需給：冬の最大電力需要：1月25日



**参考：太陽光発電のコスト競争力  
グリッドパリティーを目指して**

# 事業用太陽光発電のコスト低減の可能性：グリッドパリティに向けて

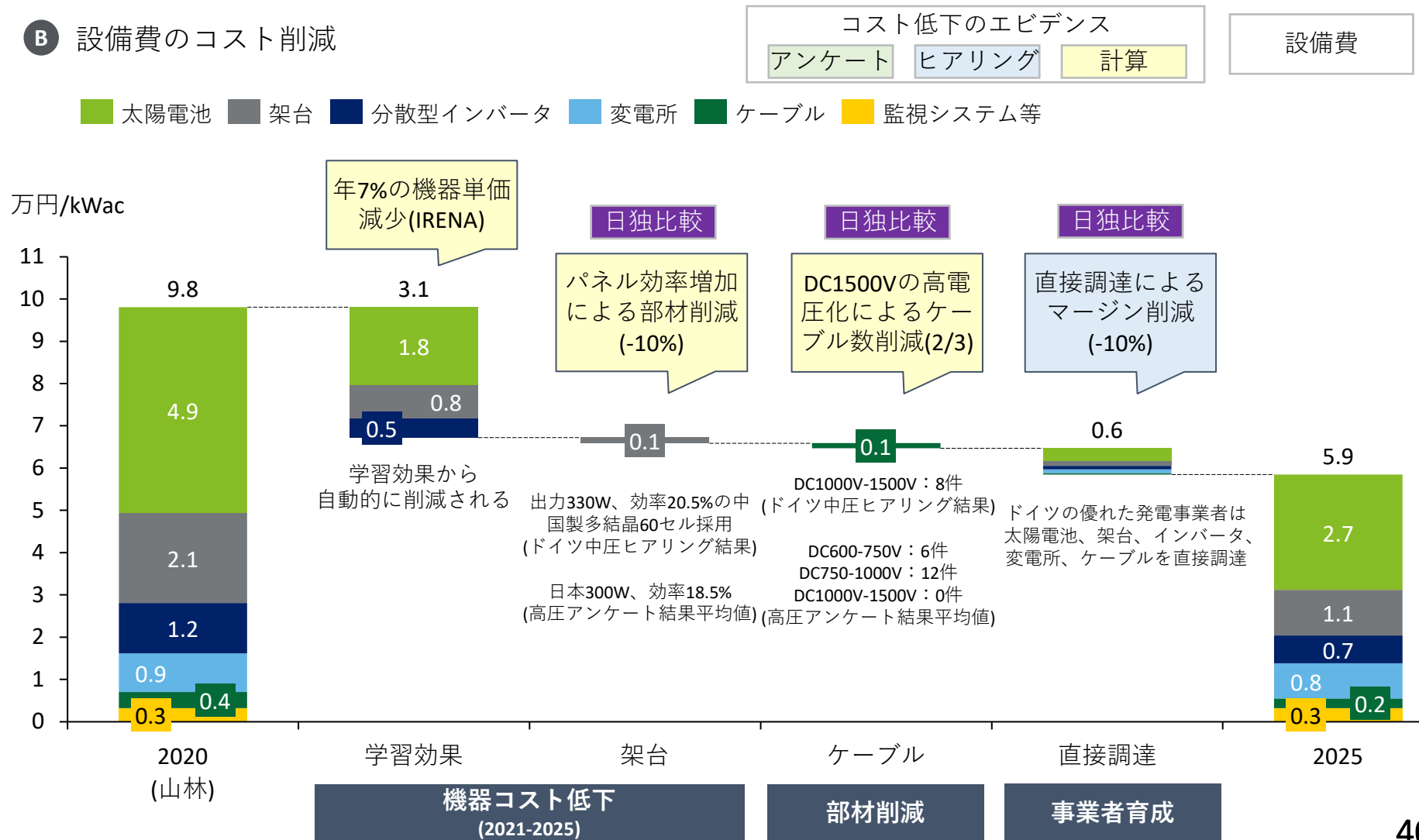
- 日本における事業用太陽光のコスト低減の方策を見出すためにドイツとのコスト比較を実施
- 国内の事業用太陽光のコストを調べたところ現状では**13.2円/kWh程度**であるが、ドイツとのコスト比較から**2030年頃までに6円/kWh程度**に低減するための可能性が示された。
- 発電コスト13.2円/kWhのうち**太陽電池パネルが占める比率は18%程度**。



\*: 発電コスト検証WG公開の「発電コストレビューシート」を使用して発電コストを算出

- 設備費ではコスト削減 3.9万円/kWの内、習熟効果が 3.1万/kW（79%）。次に直接調達 0.6万円/kWで、高効率モジュール採用や高電圧対応ケーブル等の削減効果よりも削減効果が大い。個社毎にそれぞれ事業環境が異なるものの、調達コスト改善への取り組みは必要。

## B 設備費のコスト削減

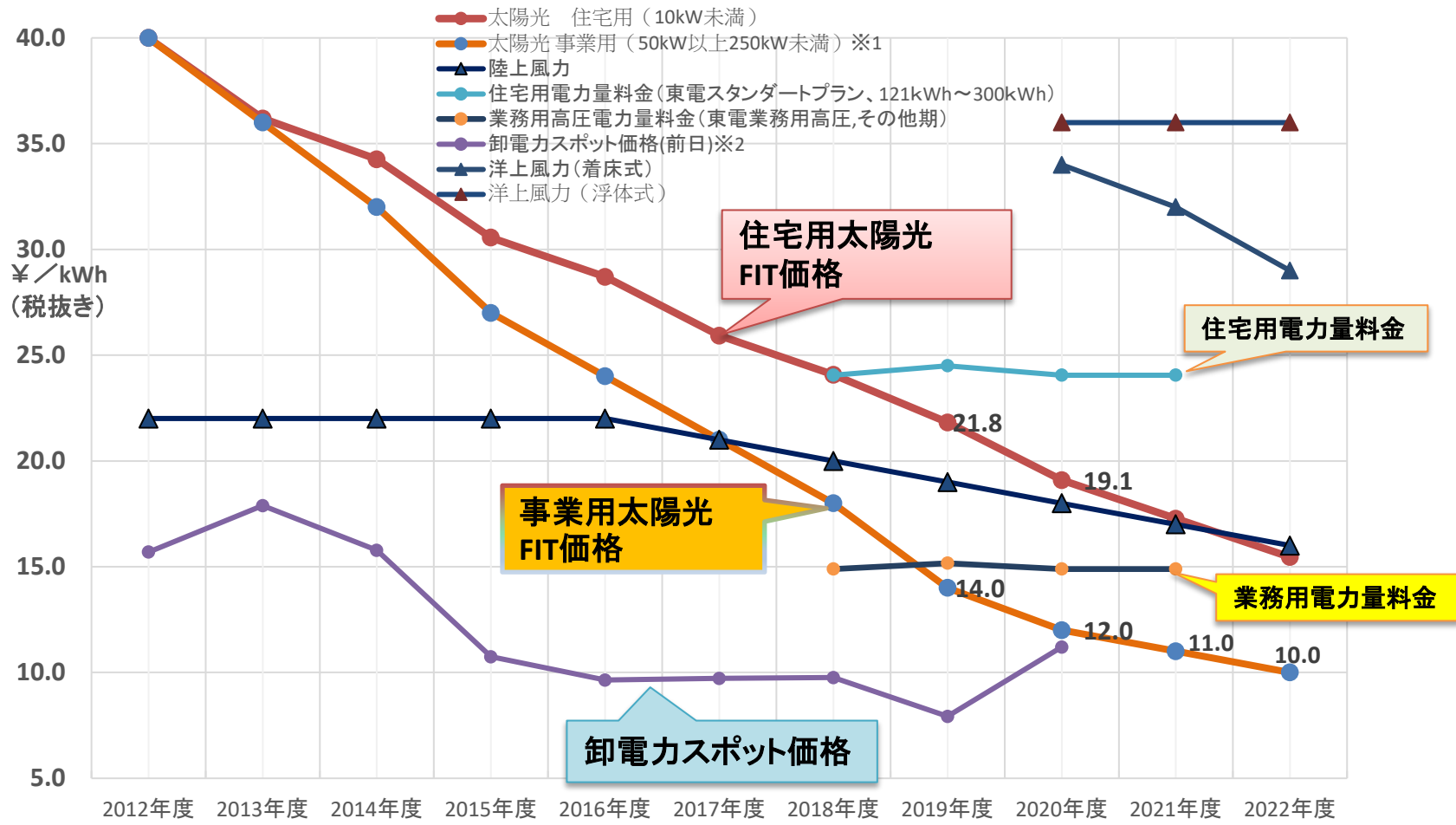




# 事業用太陽光FITは卸電力スポット価格レベルに

- 事業用太陽光（50kW～250kW）の**2022年度FIT買取価格**は**10円/kWh**、**2023年度**は**9.5円/kWh**
- 事業用太陽光のFIT買取価格は業務用電力量料金を下回り、卸電力スポット価格に近付いている。
- 住宅用のFIT価格は家庭用電力量料金を下回り、自家消費のインセンティブが増している。

固定買取（FIT）価格と電気料金・スポット価格の比較（消費税を除く）



# ご清聴ありがとうございました。

ご質問等があれば以下のアドレスへメールにてお願い致します。

[jpjp.toiawase@jpea-pv.jp](mailto:jpjp.toiawase@jpea-pv.jp)

一般社団法人 太陽光発電協会

<https://www.jpea.gr.jp/>