

京都大学大学院 経済学研究科  
再生可能エネルギー—経済学講座  
第65回研究会資料

# JPEA 太陽光発電産業ビジョン “JPEA PV OUTLOOK 2050” の紹介

2017年6月20日  
一般社団法人 太陽光発電協会  
ビジョン部会  
森内 荘太

# 内容

## [初めに] 太陽光発電協会について

### I. 2017年 現在の姿と課題

1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

### II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために

# 内容

## [初めに] 太陽光発電協会について

### I. 2017年 現在の姿と課題

1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

### II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために

一般社団法人 太陽光発電協会 (**JPEA** ; Japan Photovoltaic Energy Association)

## ■ 沿革

- 1987年 「太陽光発電懇話会」として設立(代表発起人：京セラ 稲盛会長)
- 2008年 任意団体から法人へ移行
- 2009年 「一般社団法人太陽光発電協会」へ改称
- 2017年 懇話会設立以来、30年

## ■ 目的、位置付け

- ・ 太陽光発電に関する利用技術の確立、普及促進、産業の発展を目的とする。
- ・ 太陽光発電業界の代表として、上記目的のために国に政策提言を行っている。

## ■ 主な活動

### ◆ 政府・関係機関・自治体への働きかけ

1. 太陽光発電の普及に向けた提言
2. 各種課題に対する対応（系統問題、安全設計手法・保守点検方法 等）

### ◆ 事業者団体固有の活動

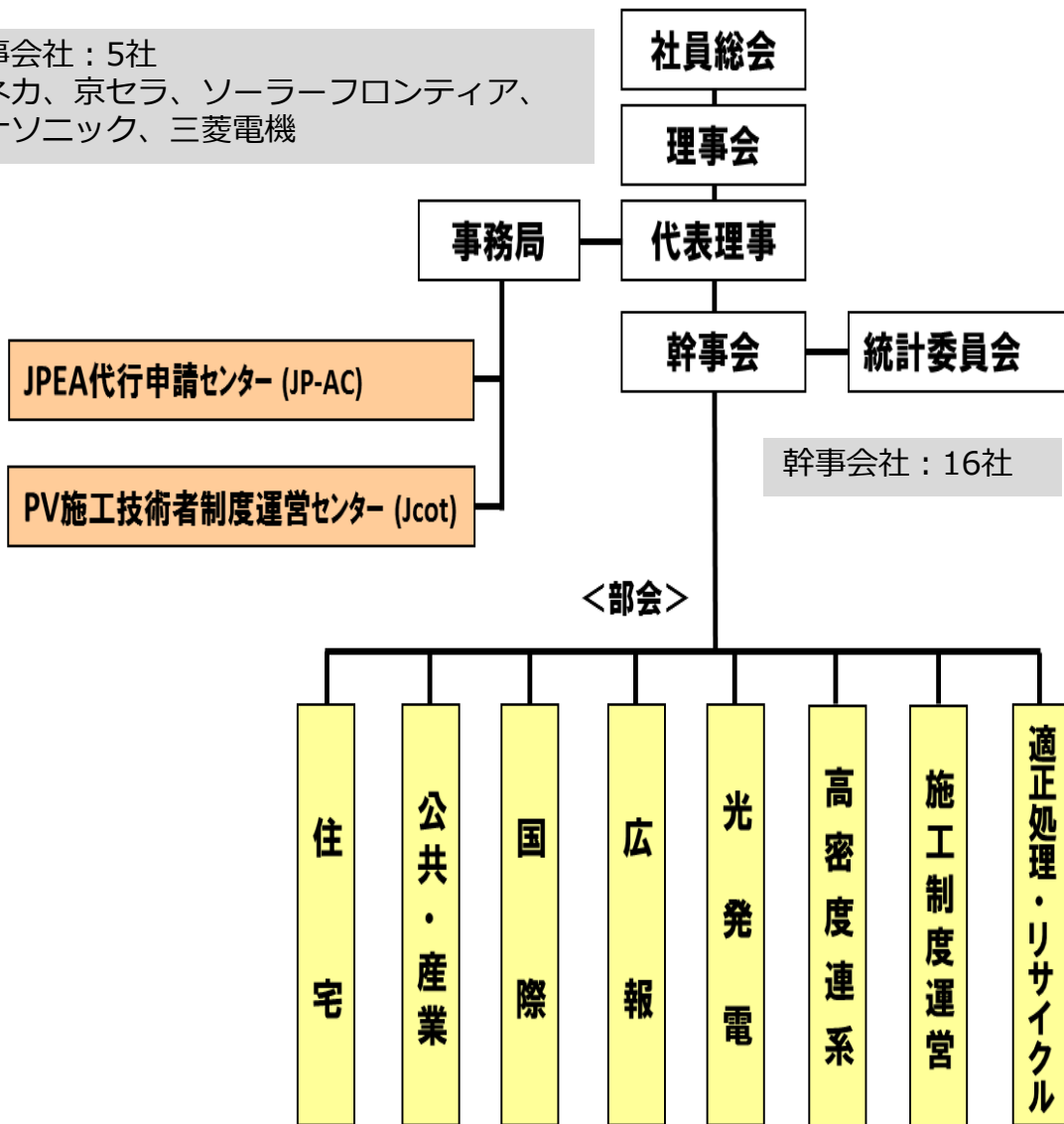
1. 出荷統計の発信：四半期/月次統計
2. 販売・施工の品質改善：販売規準の作成、施工技術者認定制度の運用 等
3. 標準化・規格化：保守点検ガイドライン等
4. 啓発活動：展示会（PV Japan：7月）、シンポジウム（10月）  
出力制御シミュレーション等

会員数：135社・団体  
(2017年6月6日現在)

理事会社：5社  
カネカ、京セラ、ソーラーフロンティア、  
パナソニック、三菱電機

## 【業種別会員構成】

公益・関連機関・団体	4
セル・モジュールメーカー	23
周辺機器・部品・素材メーカー	38
販売・施工(ゼネコン・住宅 ・システムインテグレーター)	50
電力・エネルギー	11
その他	9



## ■ JEPA 太陽光発電産業ビジョン

位置付け：太陽光発電産業における目標とする姿を示す  
会員企業、並びに関係諸機関を対象

## ■ 作成履歴

- 2002年 太陽光発電産業自立に向けたビジョン  
「エネルギー・環境へ貢献する新しい産業創生」
- 2006年 太陽光発電産業自立に向けたビジョン 2006年改訂版  
「めざせ ソーラー・にっぽん」
- 2010年 JEPA PV OUTLOOK 2030  
「日本ブランド10兆円産業を目指す」
- 2012年 JEPA PV OUTLOOK 2030 2012年改訂版  
「10兆円産業 より豊かな2030年の実現へ」
- 2013年 JEPA PV OUTLOOK 2030 2013年改訂版  
「FITが開く太陽光発電、普及の新しい扉」
- 2015年 2030年に向けた確かな歩み スマートカントリーを目指して  
「JEPA PV OUTLOOK 2030 姉妹編」
- 2017年 太陽光発電2050年の黎明  
「脱炭素・持続可能社会実現に向けて」

# 内容

[初めに] 太陽光発電協会について

## I. 2017年 現在の姿と課題

1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

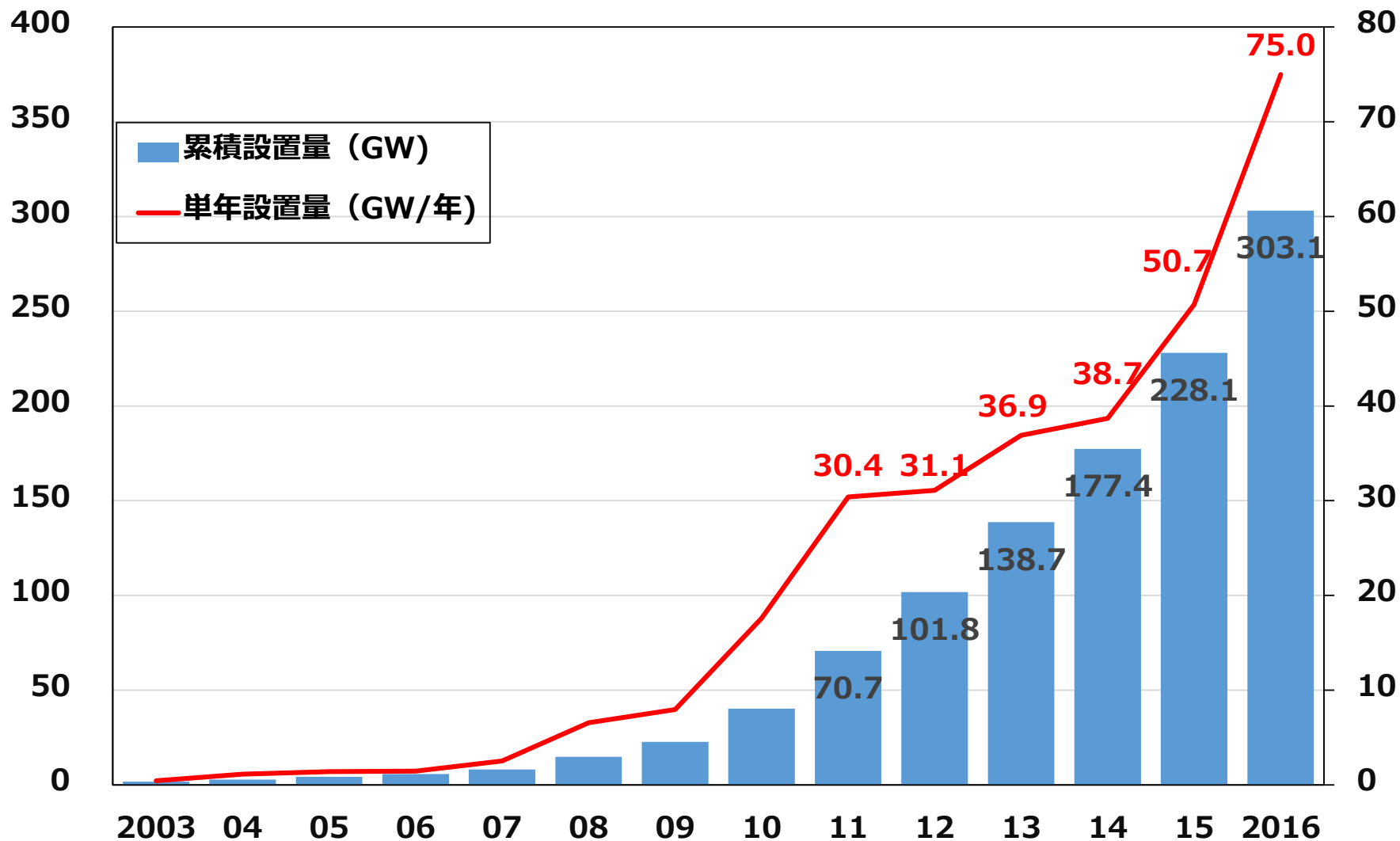
## II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために

# 世界の太陽電池導入量

累積導入量  
(GW)

単年導入量  
(GW)



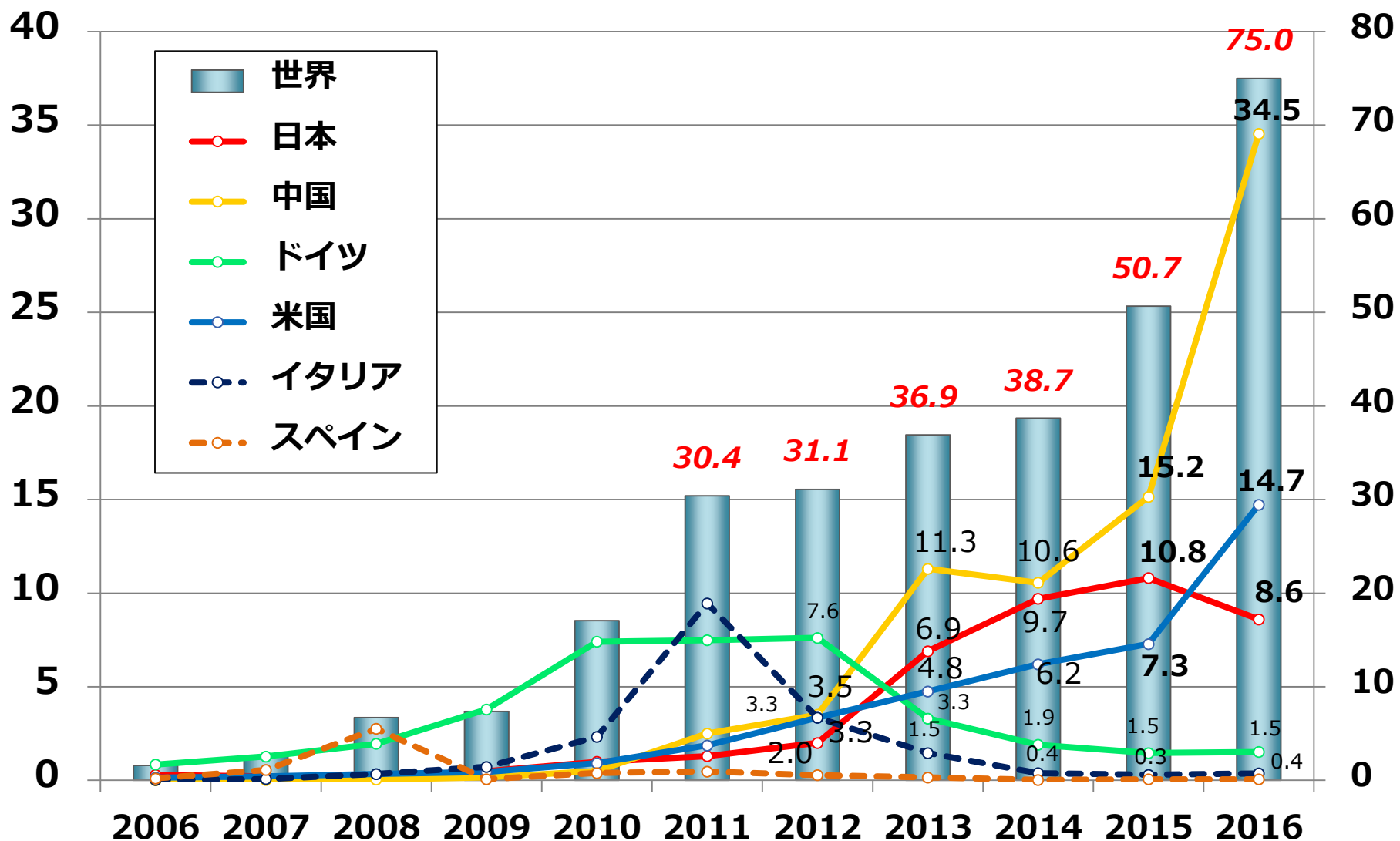
出典 : Report IEA PVPS T1-30:2016 TRENDS 2016  
Report IEA-PVPS T1-31:2017 SNAPSHOT 2016



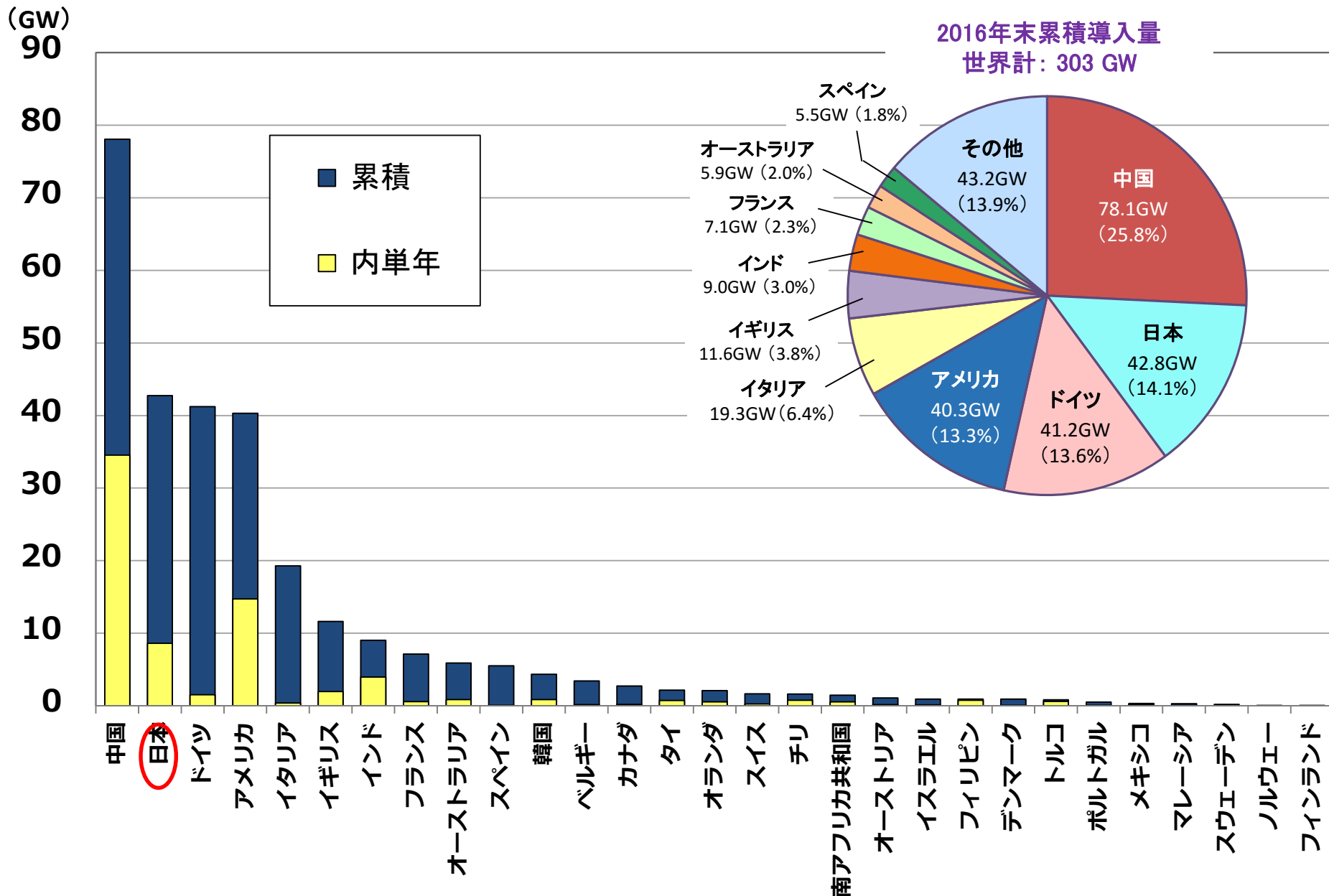
# 主要国別年間導入量の推移

国別年間導入量  
(GW)

世界年間導入量  
(GW)



# 国別2016年末累積導入量と2016年単年導入量



# 内容

[初めに] 太陽光発電協会について

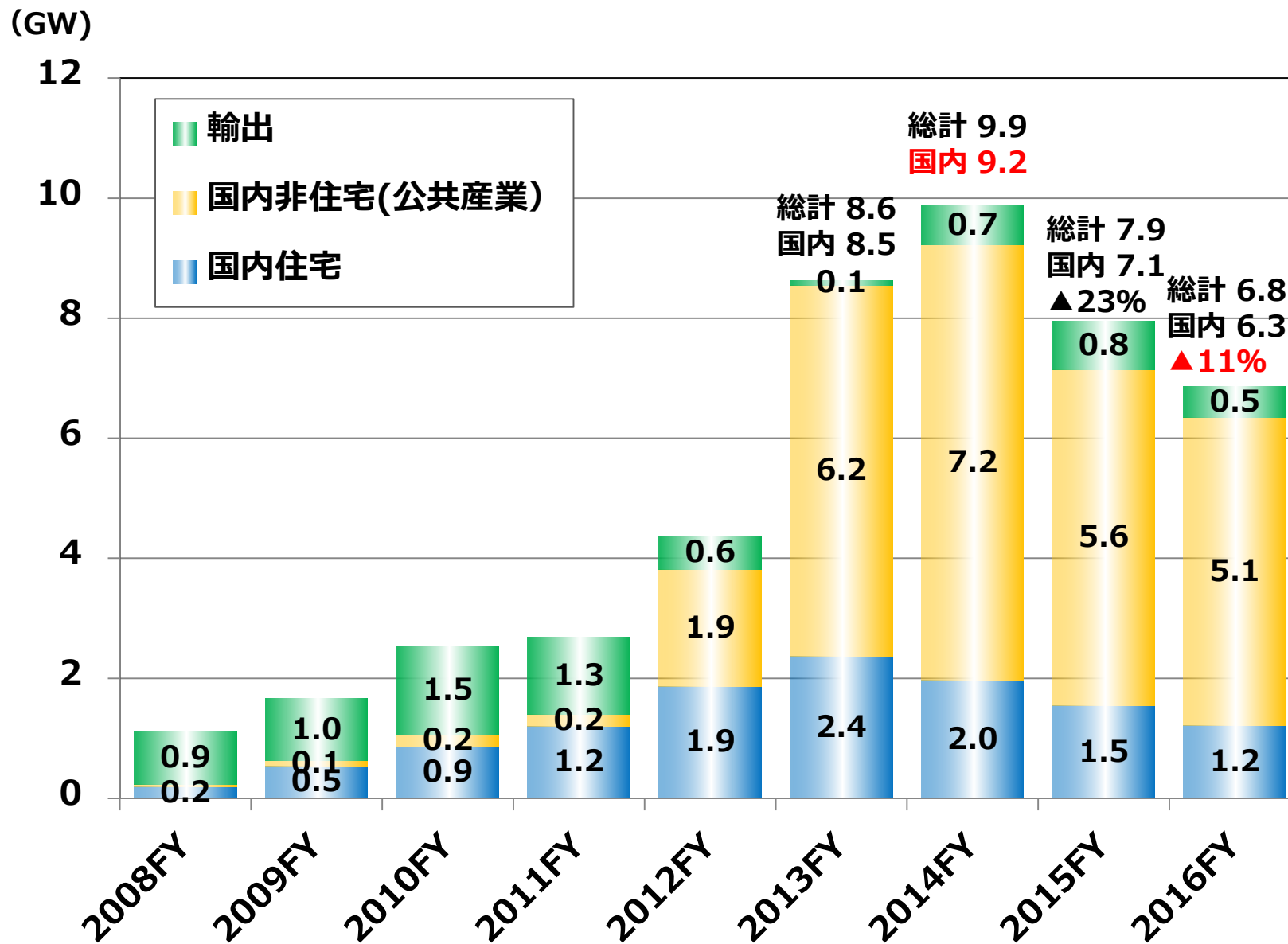
## I. 2017年 現在の姿と課題

1. 世界の市場状況
- 2. 国内の市場状況**
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

## II. 2050年 目標とする姿とその道筋

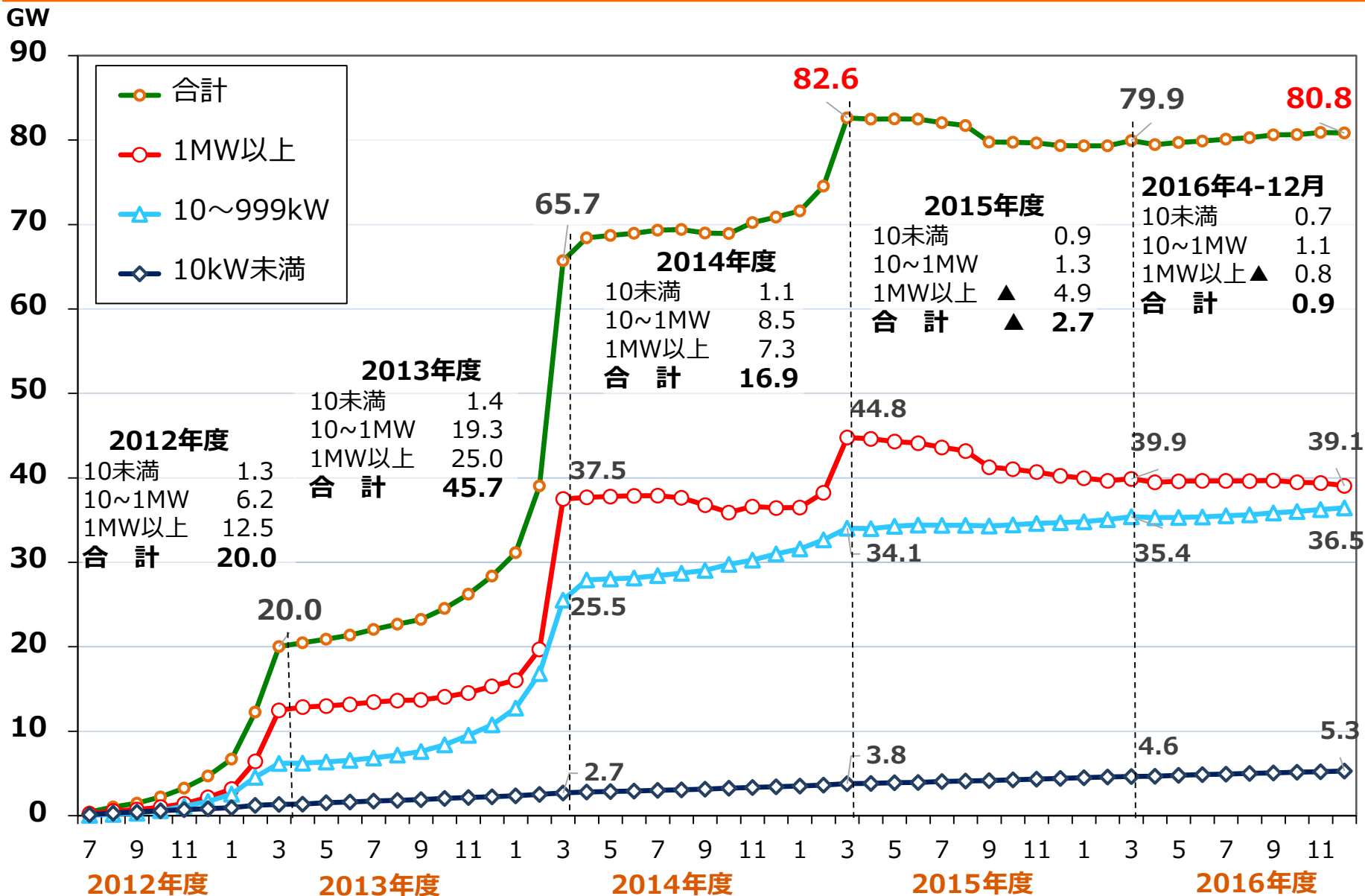
5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために

# 日本のモジュール出荷量推移(JPEA出荷統計)



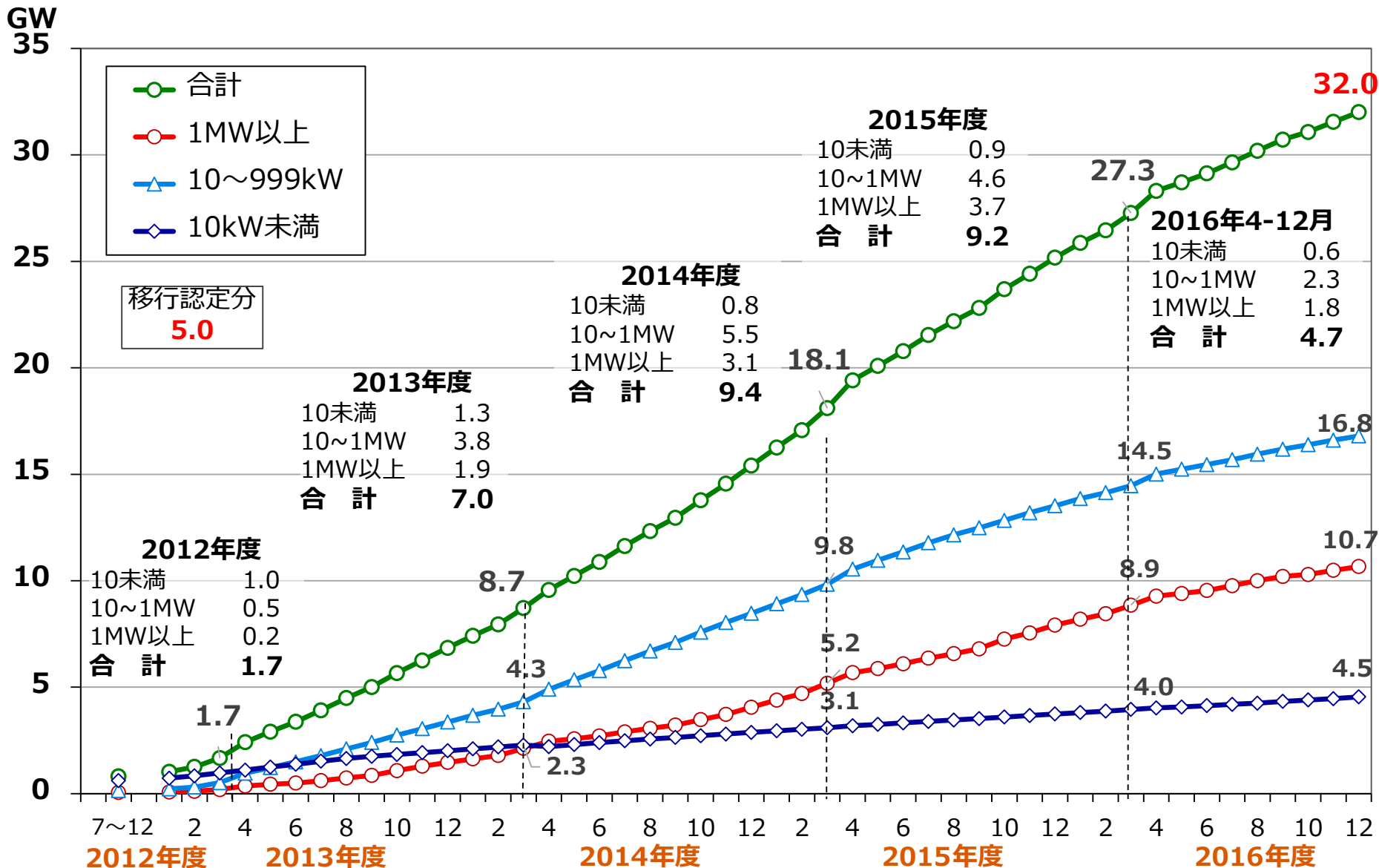
出典：JPEA 出荷統計

# 設備認定容量(累積)の推移



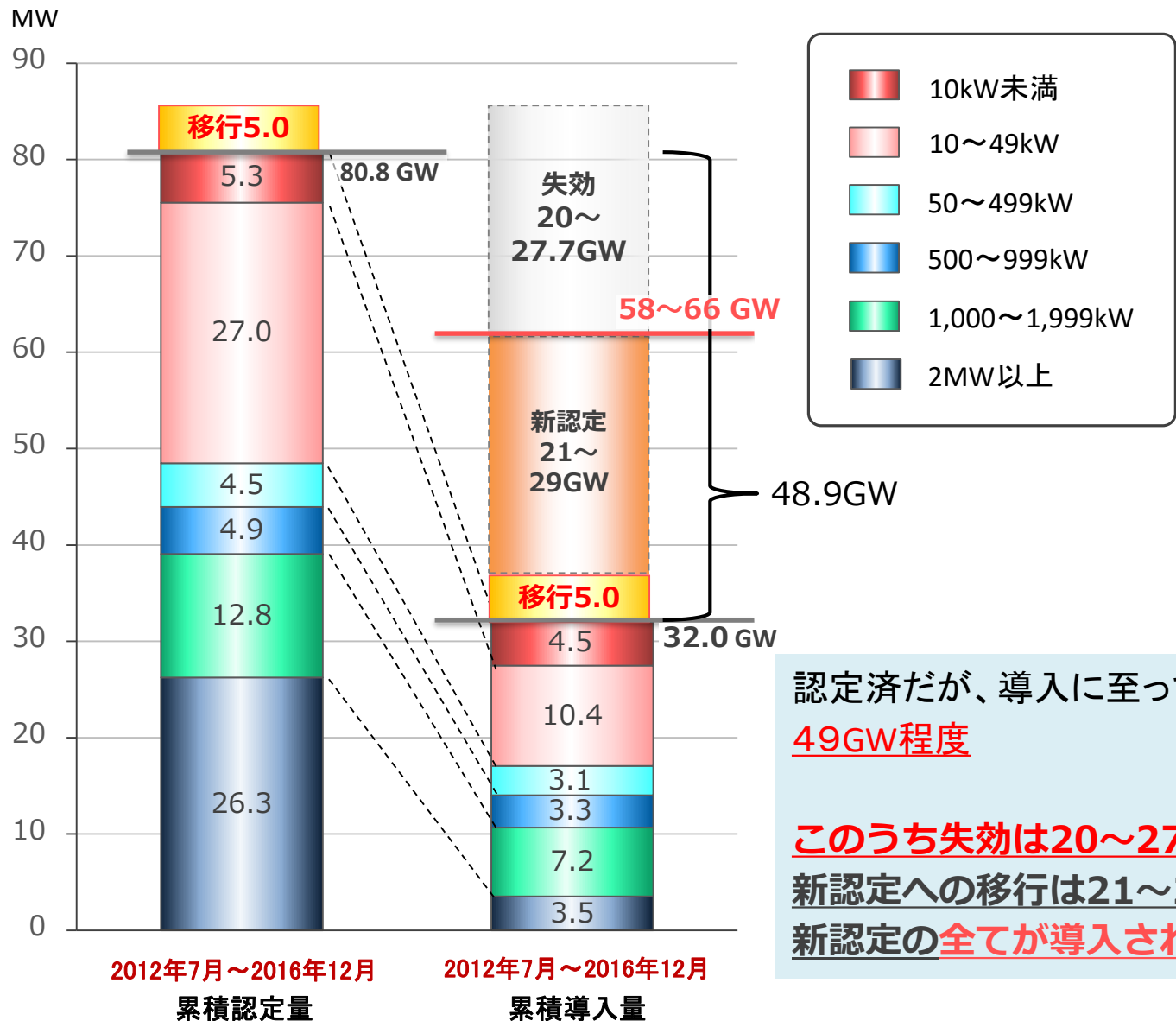
出典：METI HP「なっとく再生可能エネルギー」設備導入状況資料 JPEA作成

# 設備導入容量(累積)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 JPEA作成

# FIT施行後の認定量と導入量の比較



認定済だが、導入に至っていない発電設備は **49GW程度**

**このうち失効は20~27.7GW**

**新認定への移行は21~29GW**

**新認定の全てが導入されれば58~66GW**

# 内容

## [初めに] 太陽光発電協会について

### I. 2017年 現在の姿と課題

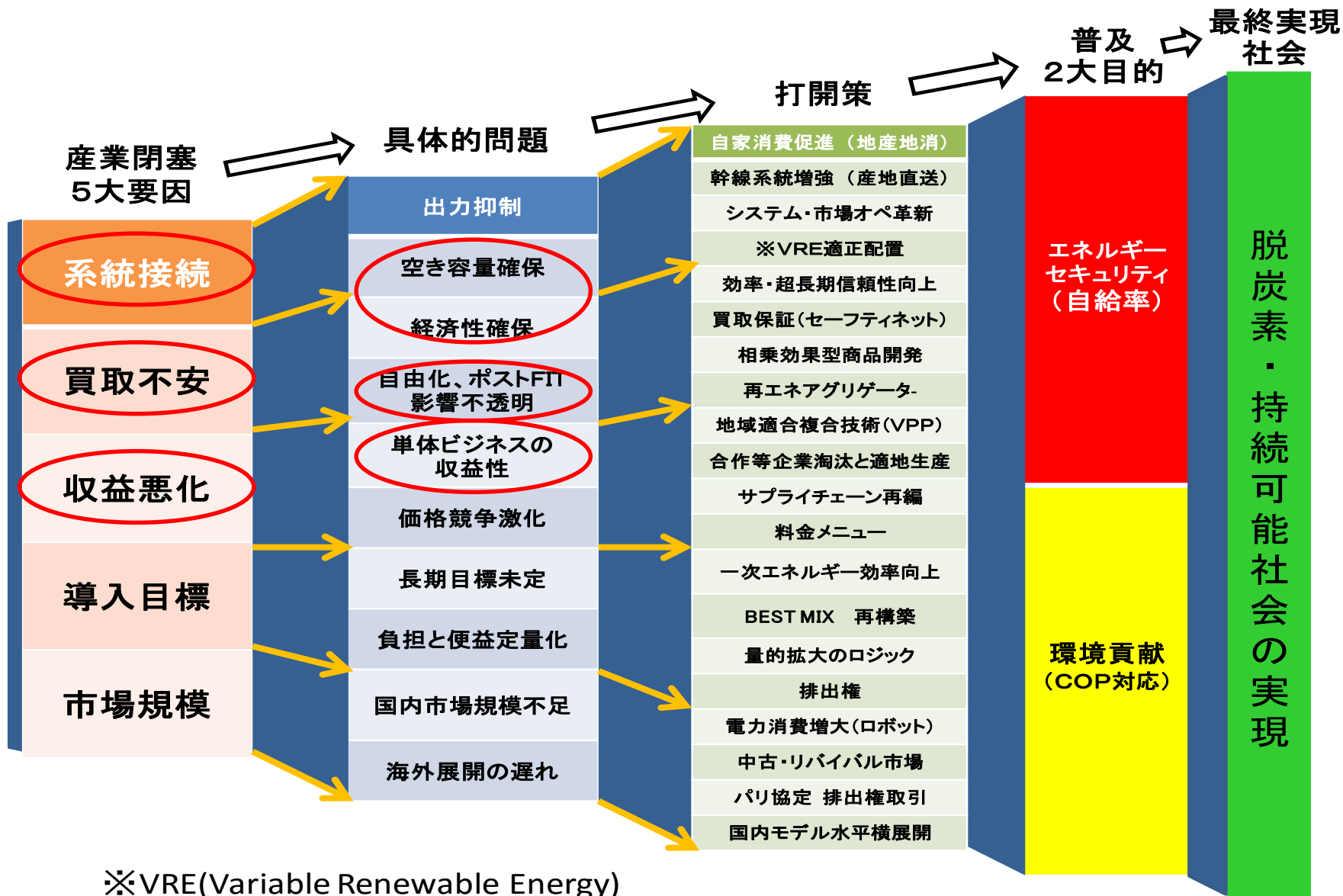
1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
- 3. 国内住宅用の現状と課題**
4. 国内産業用の現状と課題

### II. 2050年 目標とする姿とその道筋

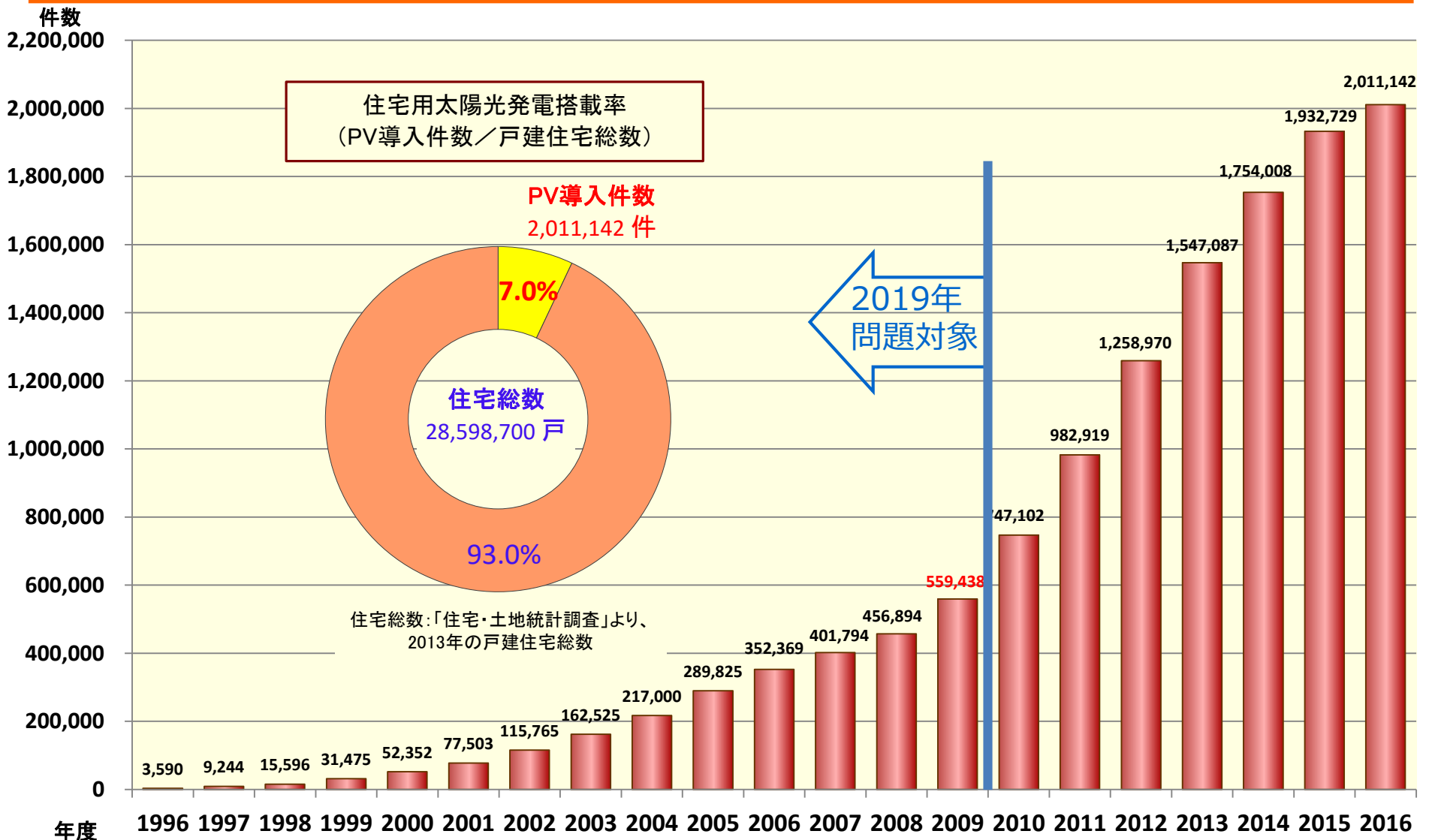
5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために



# 産業の閉塞状況と解決へのフロー



# 住宅用太陽光発電累積導入件数

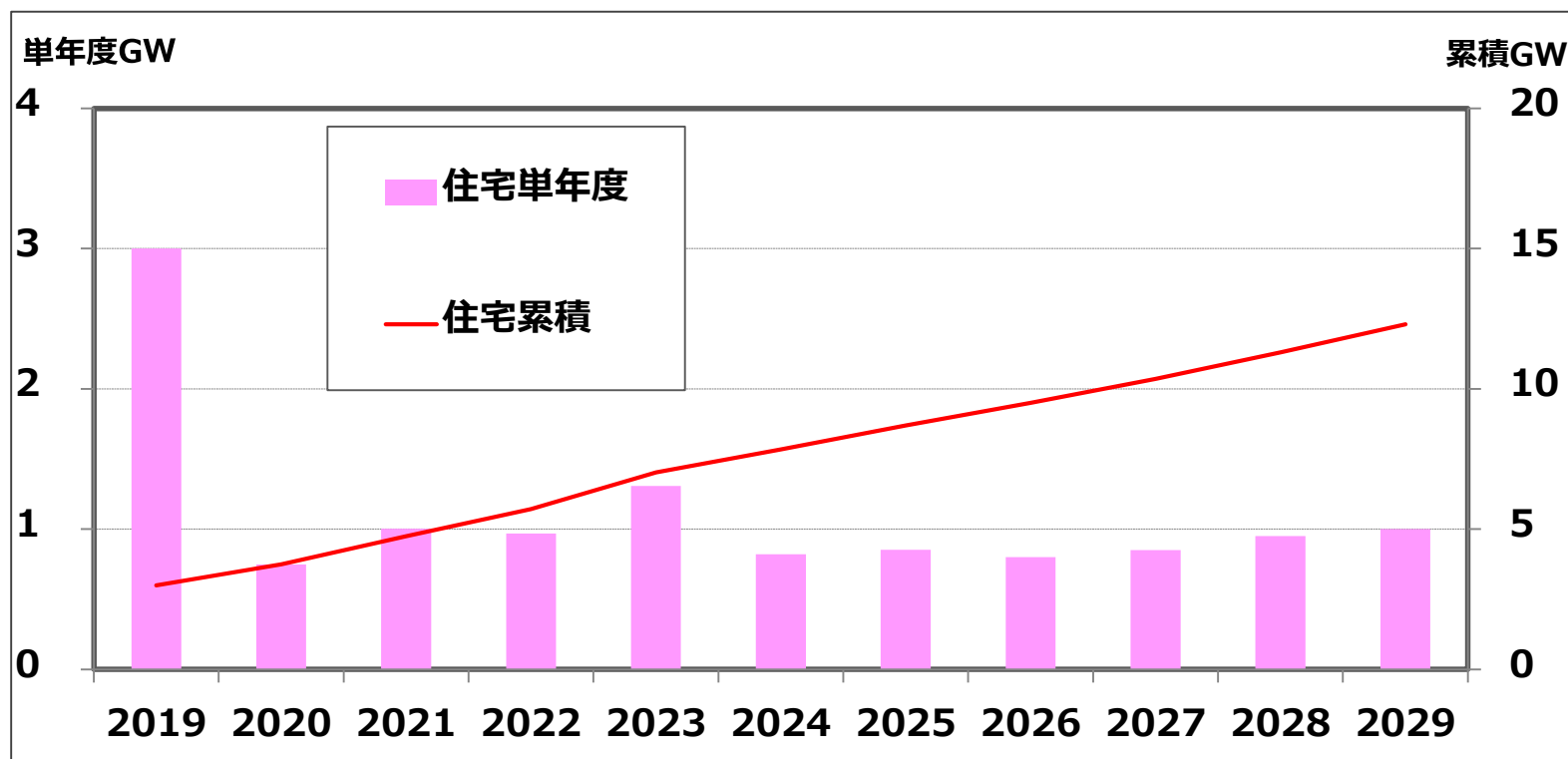


1996～2005年度：財団法人新エネルギー財団（NEF）の補助金交付実績より  
 2006～2008年度：一般社団法人新エネルギー導入促進協議会（NEPC）による調査より  
 2009～2013年度：太陽光発電普及拡大センター（J-PEC）での補助金交付決定件数より JPEA集計  
 2014～2015年度：経済産業省（METI）HP「なっとく再生可能エネルギー」設備導入状況資料より

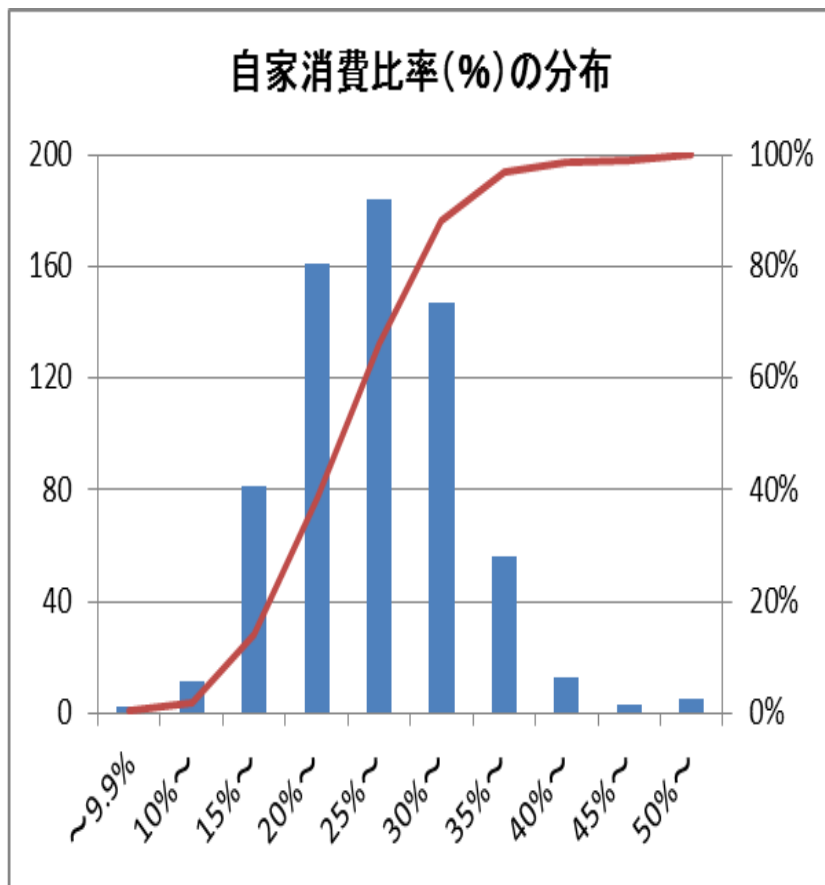
(2016.4  
～2016.9)

## FIT買取期間終了後のシステムの出現（2019年問題）

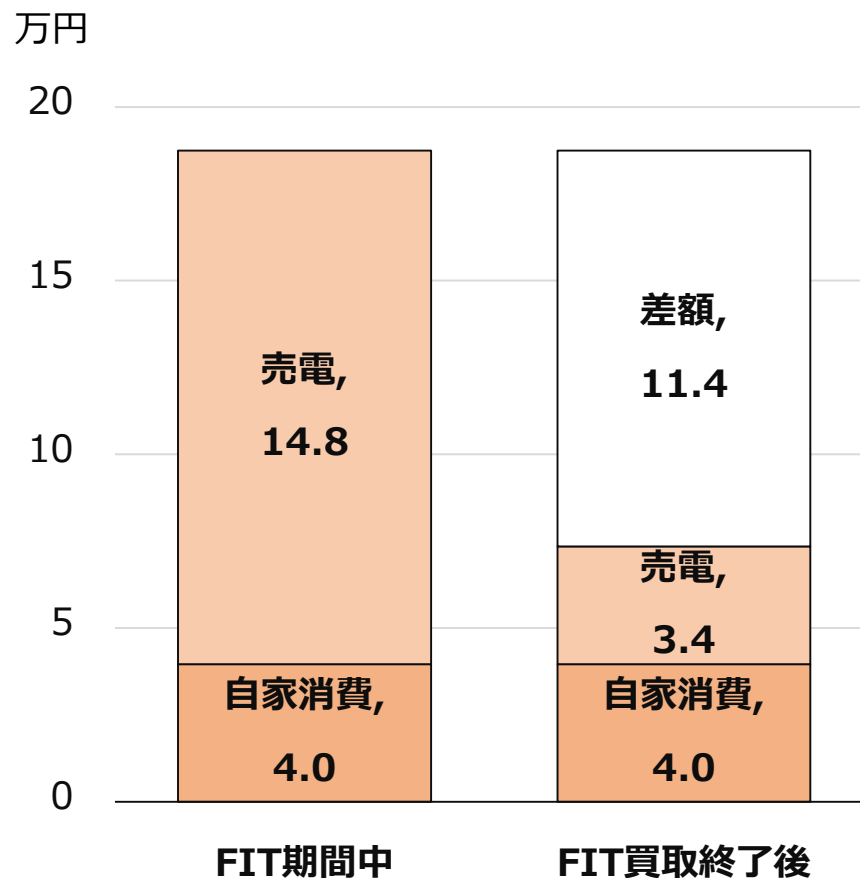
- 2019年11月から10年間の買取期間が終了した案件が発生する。
- 2019年度で約5.6万件、3GWと見積もられている。その後も継続的に発生する。
- 買取価格の低下により購入価格と逆転するため、自家消費が増えると予測される。



買取期間を終了する住宅用システムの容量



住宅における自家消費率の分布例  
概ね30%前後



FIT買取期間終了前後における  
経済メリットの変化

FIT買取価格	48円/kWh
FIT終了後買取価格	11円/kWh
昼間電気料金	30円/kWh
システム容量	4.0kW
年間発電量	4,400kWh

## 1. 受動的アプローチ（売電価格設定）

- ・ 17年1月の新エネ小委員会資料にて、「買取期間終了後案件に対する制度的措置」が検討されることになっている。適切な最低買取り保証の制度化が望まれる。
- ・ 非化石価値市場の早期立ち上げ、活性化が望まれる。
- ・ 民間の動きとしてアグリゲート事業者を通じた売電単価の拡大も期待される。

### 17年1月の新エネ小委員会資料

- ・ 余剰買取対象の住宅用太陽光については、買取期間が10年間に設定されているため、2019年度以降、FIT買取期間が満了する案件が発生予定。
- ・ これらの電源が安定的に発電を継続できるよう、必要となる制度的措置等を講じる必要があるのではないか。

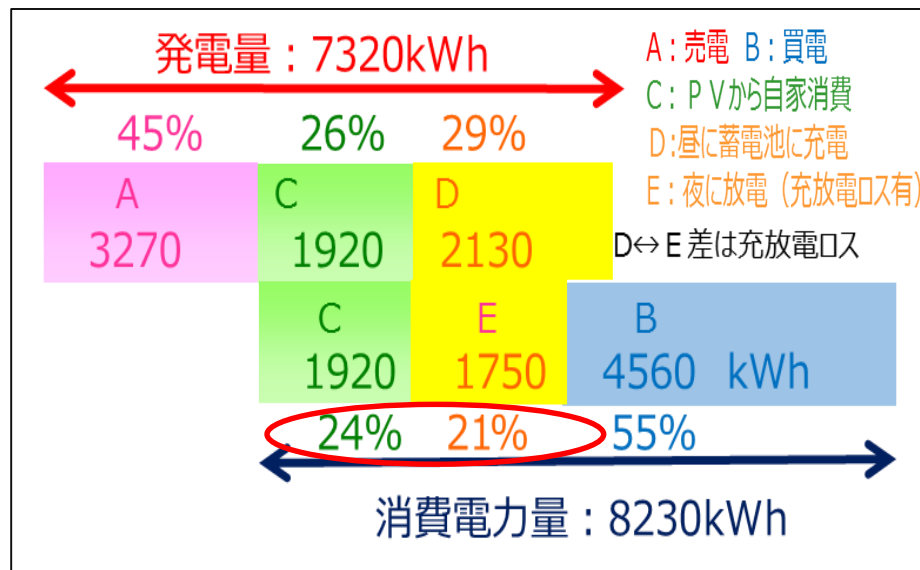
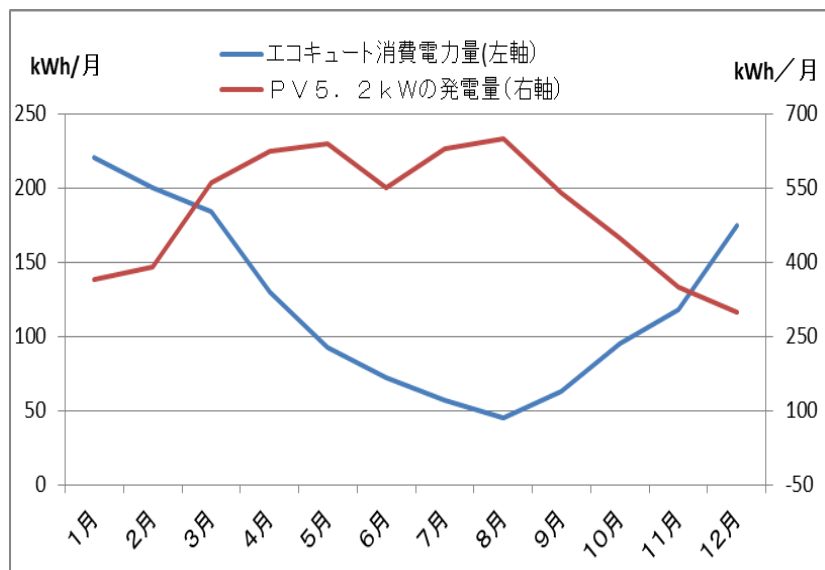
### <検討項目の例>

- エネルギー貯蔵技術（蓄電池、水素（P2G）等）、需給調整技術（ネガワット・VPP）、ZEB、ZEH等含めた関連政策との整合性や、再エネ自家消費の在り方
- 住宅用太陽光について、買取期間終了後も安定的に発電を継続するための手続や制度的措置の必要性とその内容
- FIT電源と自家発電設備が併設されている場合における逆潮禁止の解除と、その場合の適切な計量方法

等

能動的アプローチ：・自家消費電力量を増加させることによる経済メリット拡大

- ①ユーザーのライフスタイル変更
- ②設備機器の昼間稼働（エコキュート）
- ③蓄電設備導入：蓄電して夜に自家消費
- ④住宅用以外の用途でのPV電力活用（E V利用）



## エコキュート消費電力量と太陽光発電システムの発電量の月次推移

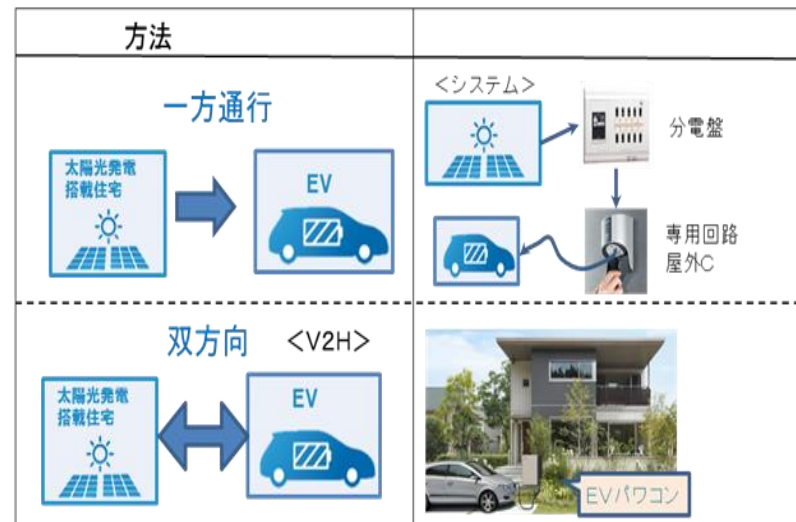
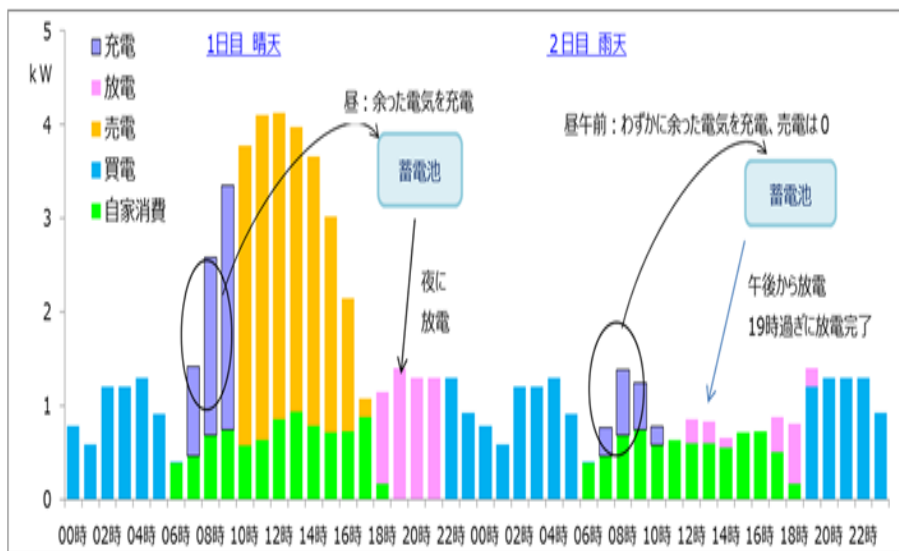
- ・エコキュートの消費電力量は、季節間の差が大きく、出力抑制時期が起こりやすい時期には消費電力量が少ない。
- ・エコキュートの昼運転はユーザーの経済性向上には大きく寄与するが、系統対策としては効果が薄まる。

## PV、蓄電池併用(蓄電池グリーン運転) 邸の電力収支試算結果

- ・蓄電設備の導入にはまだ初期投資費用が大きいですが、自家消費電力量の拡大にはきわめて有効。
- ・昼間の自家消費率が26%に対し、蓄電池の導入により自家消費電力量率が45%まで拡大できることがわかる。

能動的アプローチ：・自家消費電力量を増加させることによる経済メリット拡大

- ③蓄電設備導入：蓄電して夜に自家消費
- ④住宅用以外の用途でのPV電力活用（EV利用）



## 蓄電池のグリーン運転における天候の影響

- ・蓄電池グリーン運転の課題は天候の影響を受けること。
- ・悪天候時には昼間に十分な充電ができず、蓄電池の稼働率が下がることになる。
- ・今後、天候を事前予測し、悪天候日は安い深夜電力を充電、晴天日はPVから充電を自動制御できるような技術開発で蓄電池の稼働率を高めることが望まれる。

## EVへの電力供給における2つのパターン

- ① PV → EV の一方通行システム  
「約8割のEVユーザーは自宅に70%以上の時間駐車している」とのデータから、走行距離が短いことでPVの有効活用ができない可能性がある。
- ② 双方向のV2Hの場合
  - ・EV走行と夜自宅への放電の2通りのPV電力利用が可能
  - ・PVからの自家消費率を大幅に高めることができる
  - ・蓄電池とV2Hのセット導入で100%自給自足も可能

# 内容

## [初めに] 太陽光発電協会について

### I. 2017年 現在の姿と課題

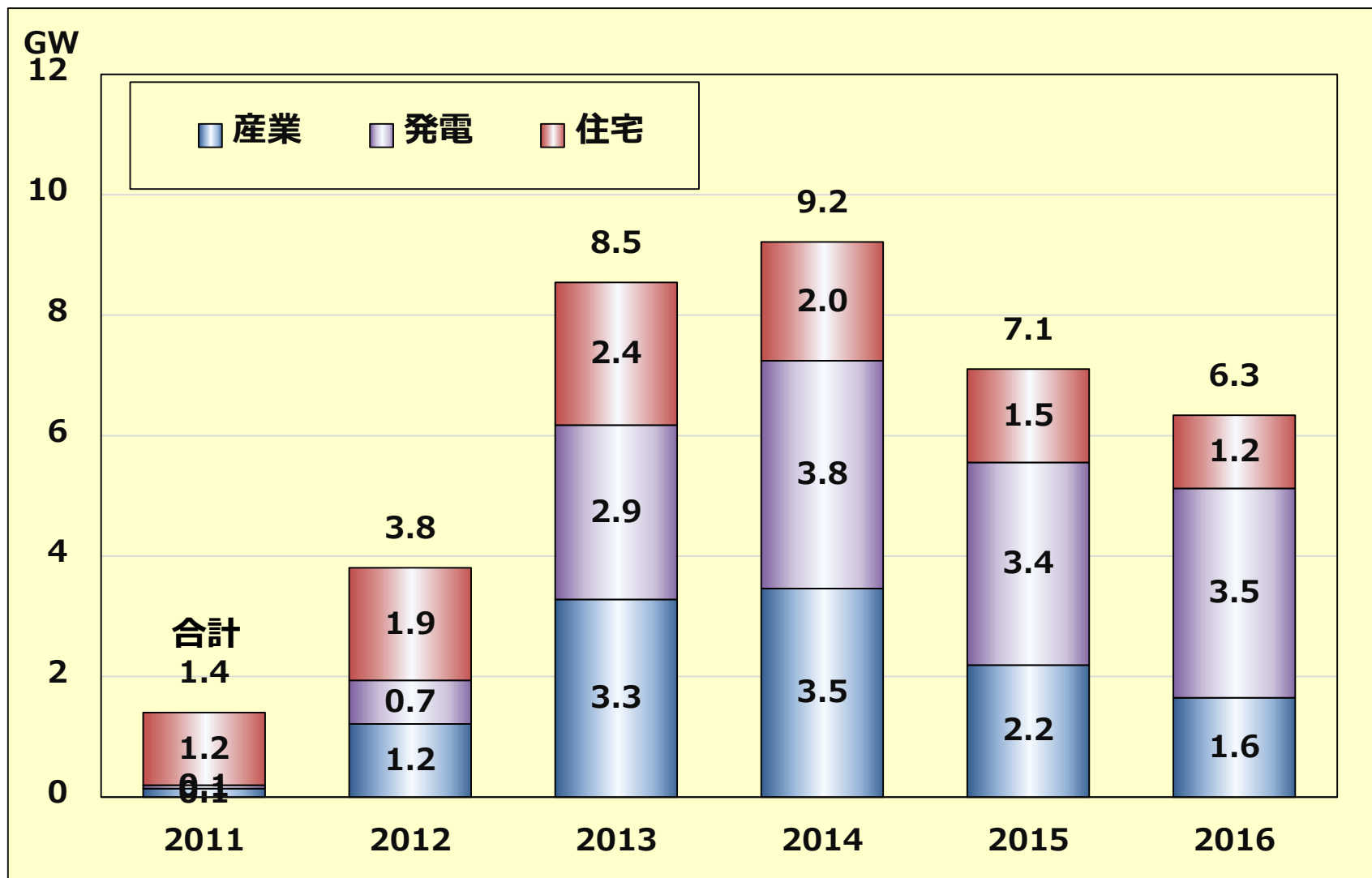
1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
- 4. 国内産業用の現状と課題**

### II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために



# 国内出荷量推移(産業用 用途区分別)



- ・住宅、産業（500kW未満）、発電（500kW以上）は、出荷段階のメーカー自主報告
- ・卸販売等の末端市場が特定できないため、FIT認定上の、運開区分とは一致しない

- 従来ビジネスの延長上では、収益を改善し産業を発展させることは困難。
- 新しいビジネスの創造により、収益構造自体を変えることが必要。
- 電力システム改革は制度設計如何によって多くのビジネスチャンスを生む。

## アグリゲート

- 再エネ(分散型発電)を電力インフラの中に如何に組み込むかが課題。
- 電力そのもの、および周辺機器、派生サービスまで多岐のアグリゲートの可能性がある。

## 地産地消

- 地域内電源で地域エネルギー需要の多くのを賄う地域電力会社が誕生。
- 低圧託送料金の低減化次第でさらに活性化が進むと考えられる。

## VPP

- PV等の分散電源を面的に連携させることで電力系統運用での需給バランスを最適化に貢献。
- 蓄電池や需要設備等の統合制御技術や、複数の需要家側のリソースをアグリゲーションするビジネスが立ち上がることで拡大が期待できる。

## 保守点検, リサイクル, セカンダリー・リプレイス市場

- PVシステムの長期使用のための適切な保守点検の他、使用期間満了時の撤去・廃棄物処理・リサイクル事業が大きなビジネスとなる。
- 発電所のセカンダリー市場ができ流動性が高まる。さらにはリプレイスも、大きなビジネスとなる。

## 将来のPV発電事業に大きな影響を及ぼす。 現在議論されている課題に対するJPEAの意見

### ローカルの 接続制約

- 現行ルールは、新規電源が系統への接続を希望する際、系統に空き容量が無い限り接続が認められない。(先着優先)
- 空き容量が無い場合でも、混雑が発生した場合に処理を行うことを前提に接続を可能とするルールとすべき。**(コネクト&マネージ)**
- 現行ルール変更の際、間接オークション方式に移行する地域間連系線の利用ルールを参考にしてはどうか。

### 接続費用と 託送料

- FIT制度により固定買取価格が保証された電源については、経済性に影響しないことを大前提とするべき。
- 再エネ等、設備利用率の低い電源が不利にならないようにするべき。
- 需要地設置の分散電源による潮流改善、送配電ロスの低減等の**プラス効果**を評価した**インセンティブ**を設けるべき。

### エリア全体の 接続制約 出力抑制

- 地域間連系線の利用ルールで、先着優先から間接オークションになったことは大きな一歩。
- 出力制御に関して、「接続可能量を設定せずに全てを指定ルールとする(無制限無補償の出力制御を行う)」との意見は、法の訴求適用で事業の前提を覆す大きな問題。

# 内容

[初めに] 太陽光発電協会について

## I. 2017年 現在の姿と課題

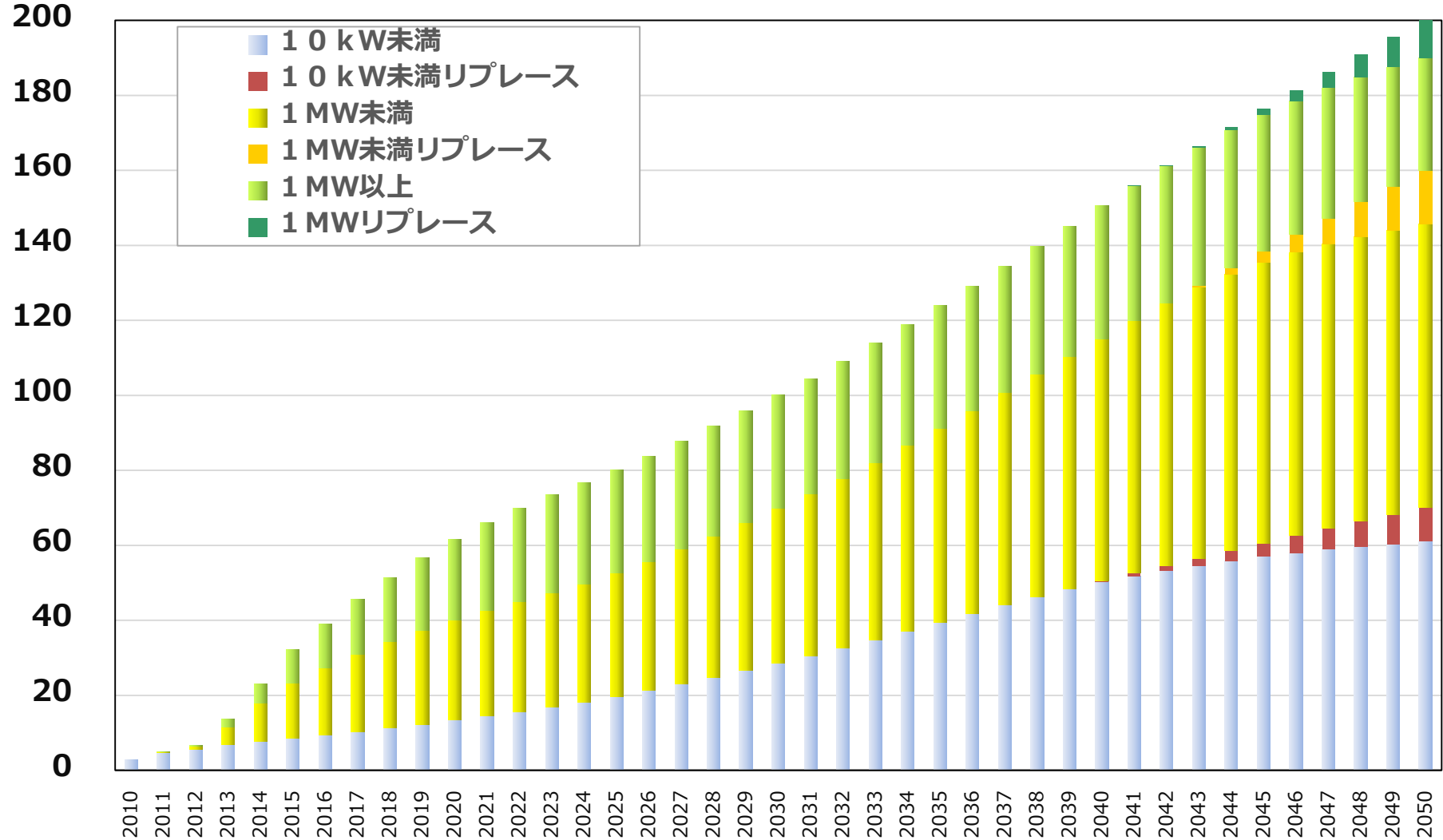
1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

## II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために

# 2050年までの累積稼働容量推移

(GW)



# 2050年までの単年設置容量推移

(GW)

12

10

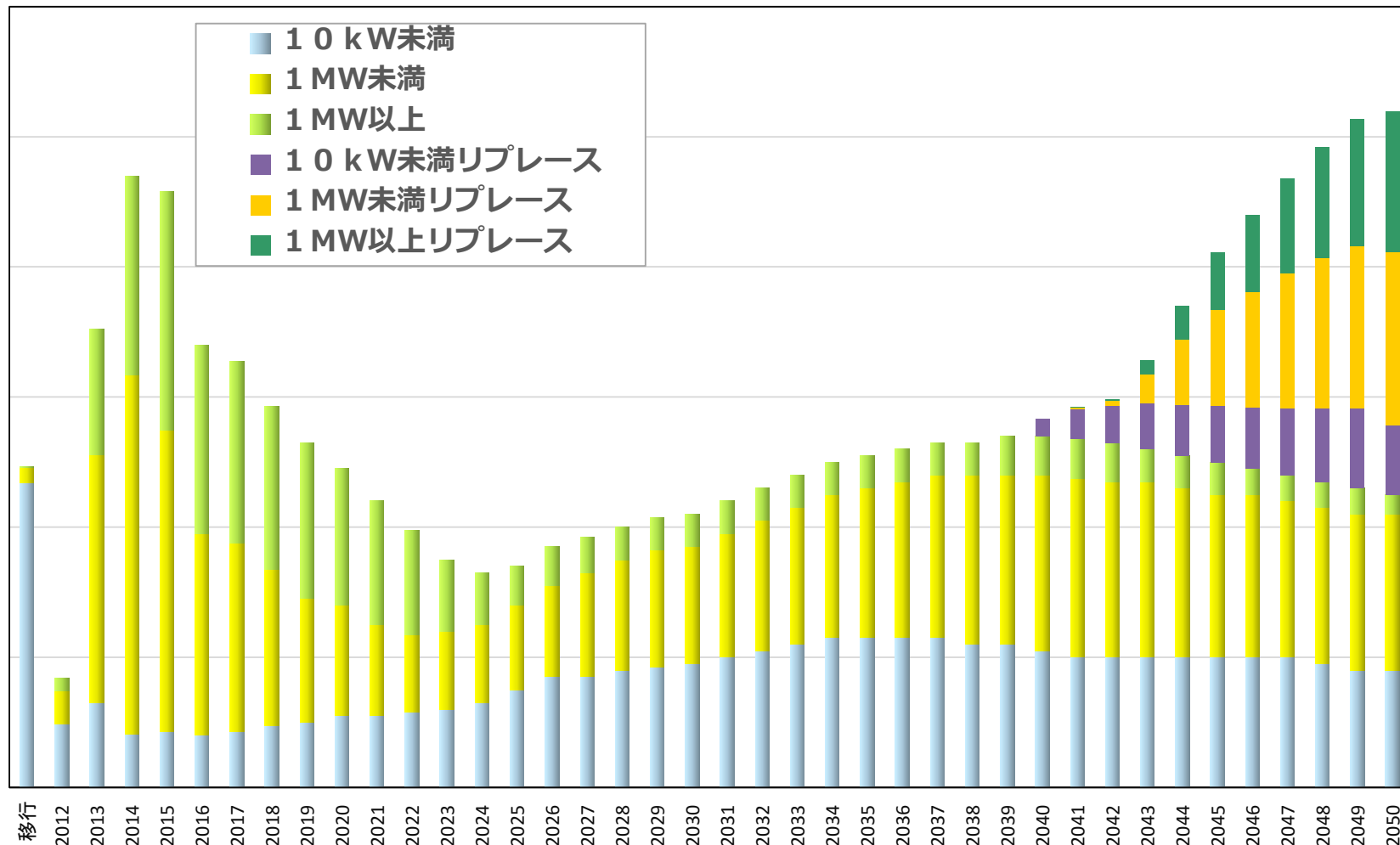
8

6

4

2

0



△FIT制度による導入加速

△改正FIT・停滞案件解消・着実な導入継続

▲送配電分離・新たな電力システム運用開始

△リプレース需要立上り

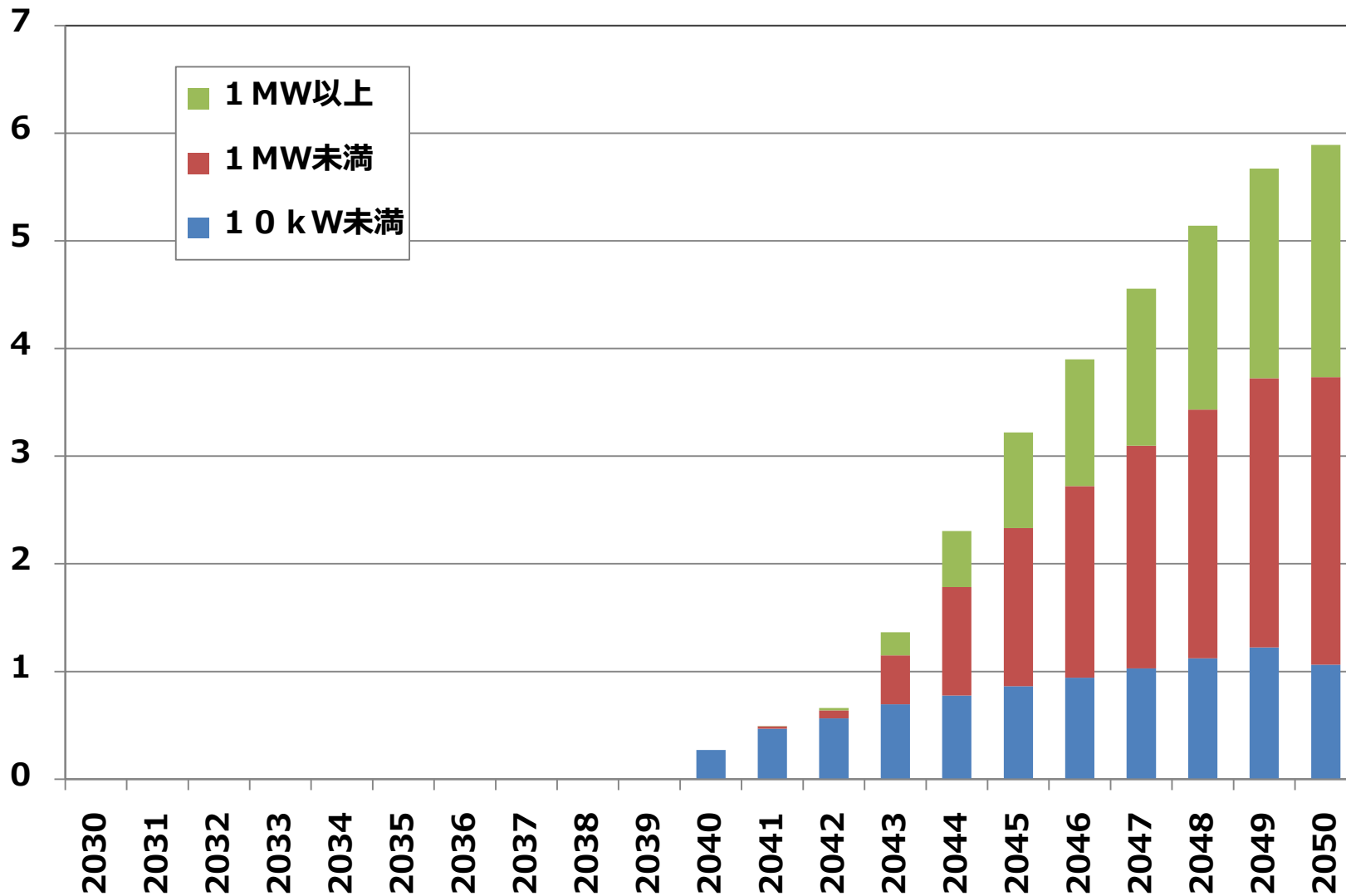
系統広域運用での接続促進

長期計画による系統増強進展

分散電源対応新ネットワーク

・電力の非化石化加速 ・利用エネルギー転換（電力化） ・社会変革

MW/年



# 内容

[初めに] 太陽光発電協会について

## I. 2017年 現在の姿と課題

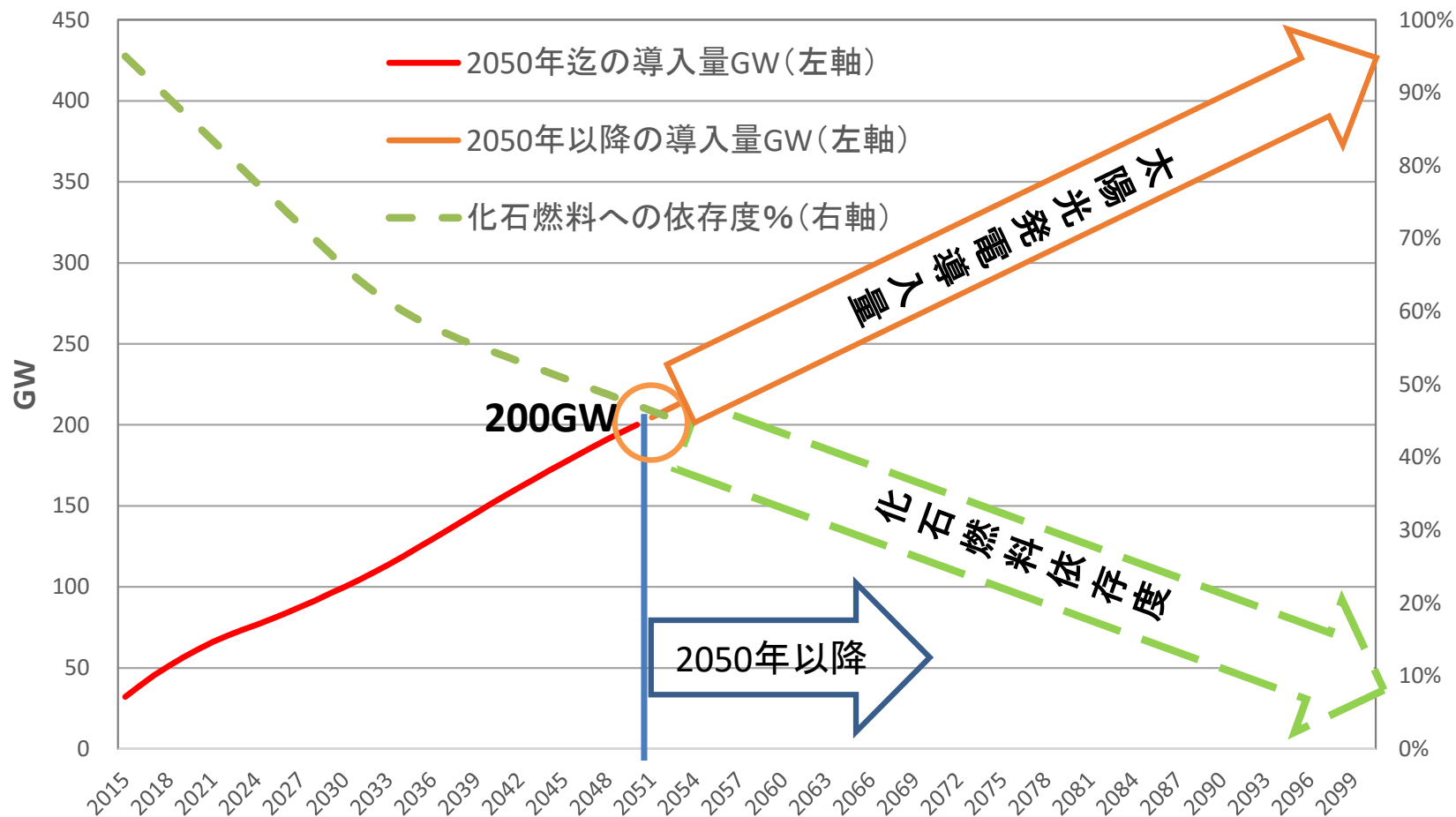
1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

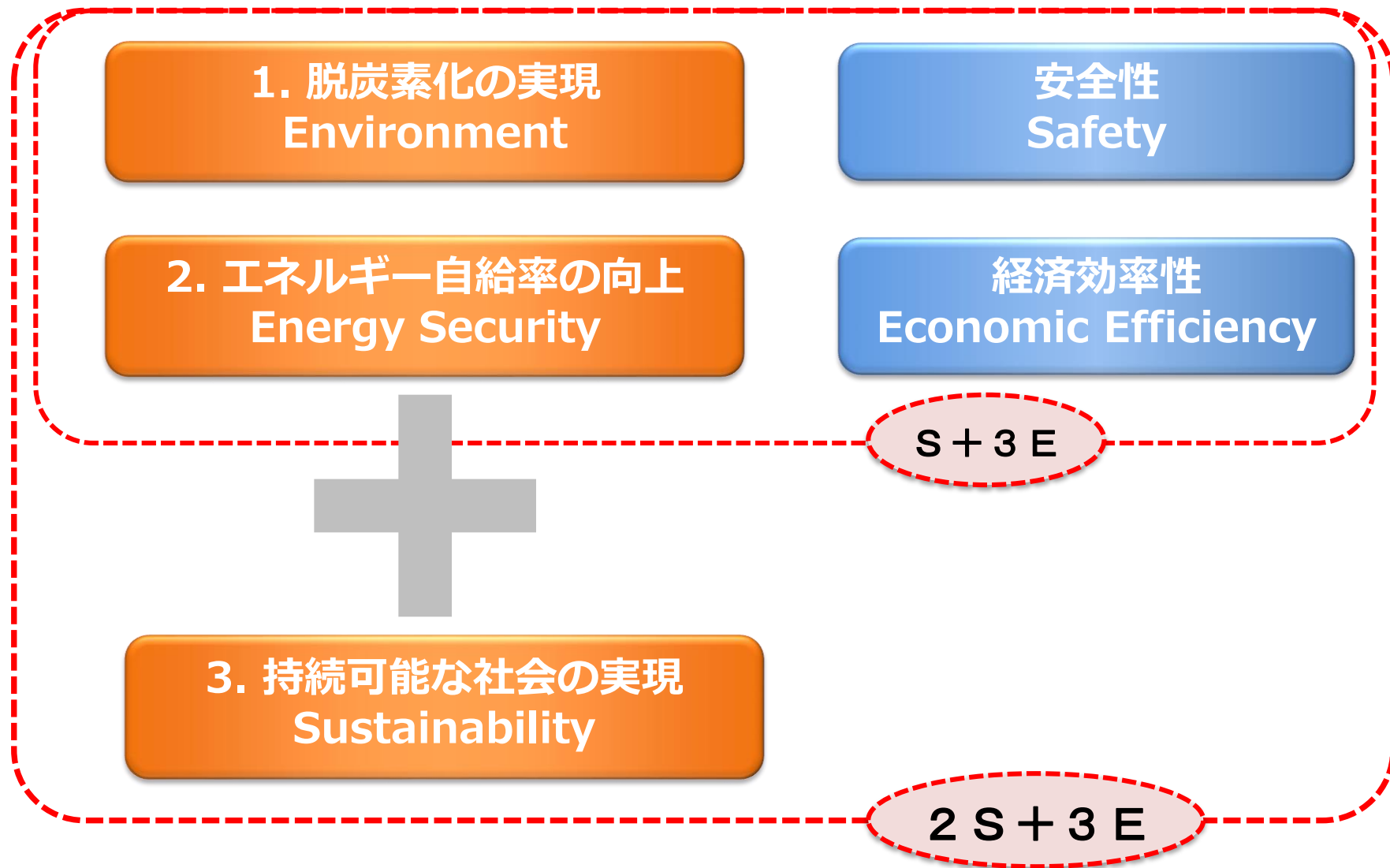
## II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
- 6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益**
7. 太陽光発電が基幹電源となるために



# 太陽光発電の到達点 200GWを大きく超えて





# 何故太陽光発電なのか



太陽光に限らず、風力や水力、地熱、バイオマス等の再エネを総動員する必要  
太陽光発電は、再エネの先導役

## 賦存量の 大きさ

太陽エネルギーは国産エネルギー源として賦存量は最多

## コスト競争力 の向上

将来、最もコスト競争力のある電源の一つになる可能性が高い

## 地域偏在性が 少ない

国内のどの地域でも導入が可能であり、地域創生にも貢献

## 幅広い用途

モバイル機器充電用から住宅用、メガソーラーまで  
幅広い用途、あらゆる場所で活躍

## 長期的な便益

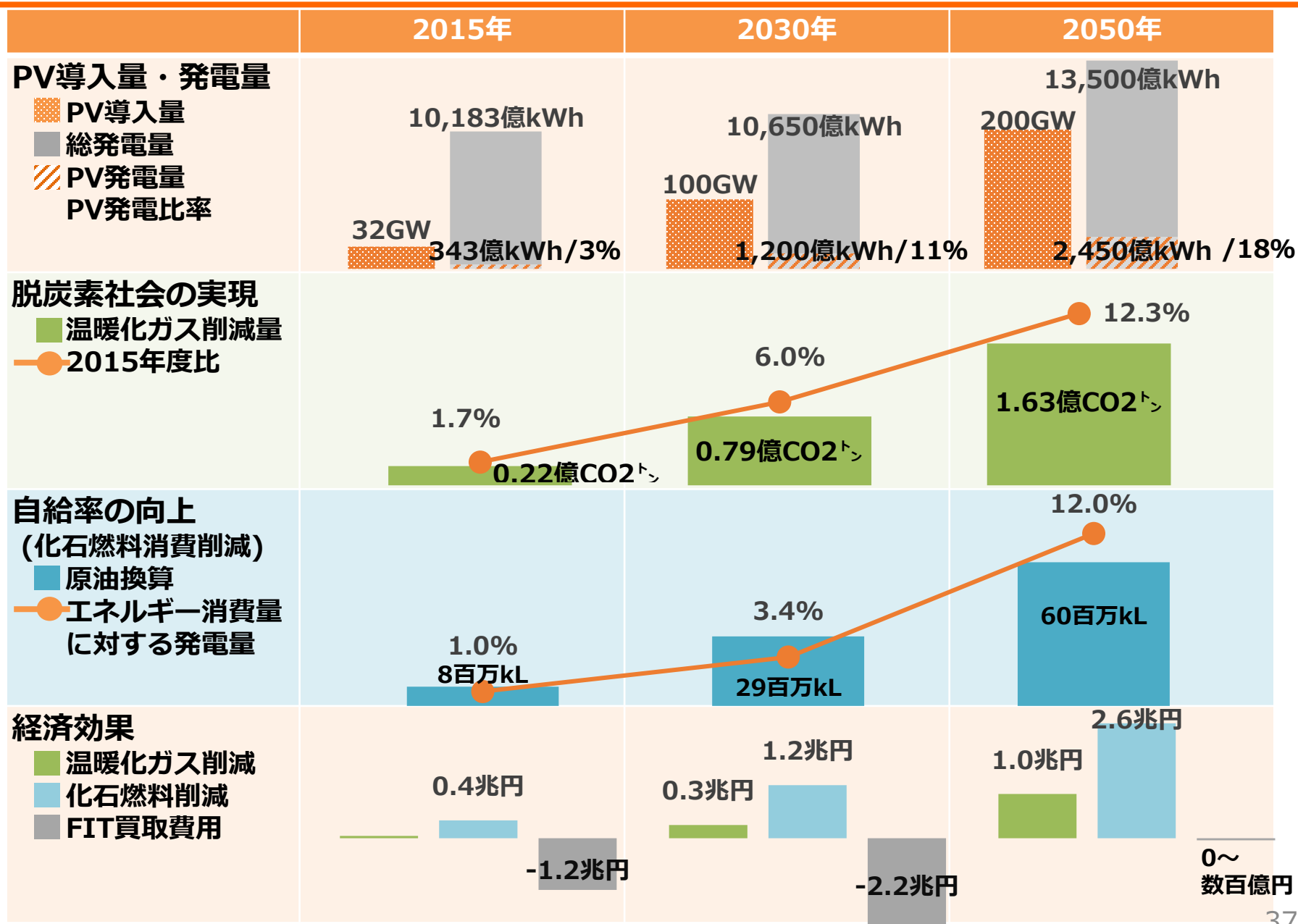
長期的な視点ではFIT制度等に由来する国民の負担を上回る大きな便  
益が期待できる

# 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益

意義 ・ 目的		便益 ・ 期待効果		
		現状 (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	約32GW	約100GW	約200GW
	発電量 <sup>1)</sup>	約343億kWh	約1,200億kWh	約2,450億kWh
	国内総発電量比 <sup>2)</sup>	約3%	約11%	約18%
国内全電源総発電量 <sup>3)</sup>	自家発、送配電ロス含む	<b>10,183億kWh</b>	10,650億kWh	<b>約13,500億kWh</b>
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> ・ 2015年度比 <sup>5)</sup> ・ 炭素価値換算 <sup>6)</sup>	約0.22億CO <sub>2</sub> <sup>ト</sup> 約1.7% -	約0.79億CO <sub>2</sub> <sup>ト</sup> 約6.0% 約0.3兆円	約1.63億CO <sub>2</sub> <sup>ト</sup> 約12.3% 約1兆円
	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> 化石燃料削減額 <sup>8)</sup> 最終エネルギー消費量に対する発電量 <sup>9)</sup>	約8百万KL 約0.4兆円 約1%	約29百万KL 約1.2兆円 約3.4%
FIT買取費用 <sup>10)</sup>		1.17兆円	約2.2兆円	0~数百億円

- 1) 自家消費分を含む発電量。設備利用率を15% (2017年度以降)、出力低下率を年率0.5として算定。
- 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。長期エネルギー需給見通し (資源エネルギー庁) の前提を参考に算定。
- 5) 2015年度の国内温暖化ガス総排出量 (13.2億CO<sub>2</sub><sup>ト</sup>) 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)。長期エネルギー需給見通しにおける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。

# 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益



# 内容

## [初めに] 太陽光発電協会について

### I. 2017年 現在の姿と課題

1. 世界の市場状況
2. 国内の市場状況
3. 国内住宅用の現状と課題
4. 国内産業用の現状と課題

### II. 2050年 目標とする姿とその道筋

5. 2050年までの市場予測
6. 太陽光発電を基幹電源に育てる意義と便益
7. 太陽光発電が基幹電源となるために

PV System 4.0

技術的観点

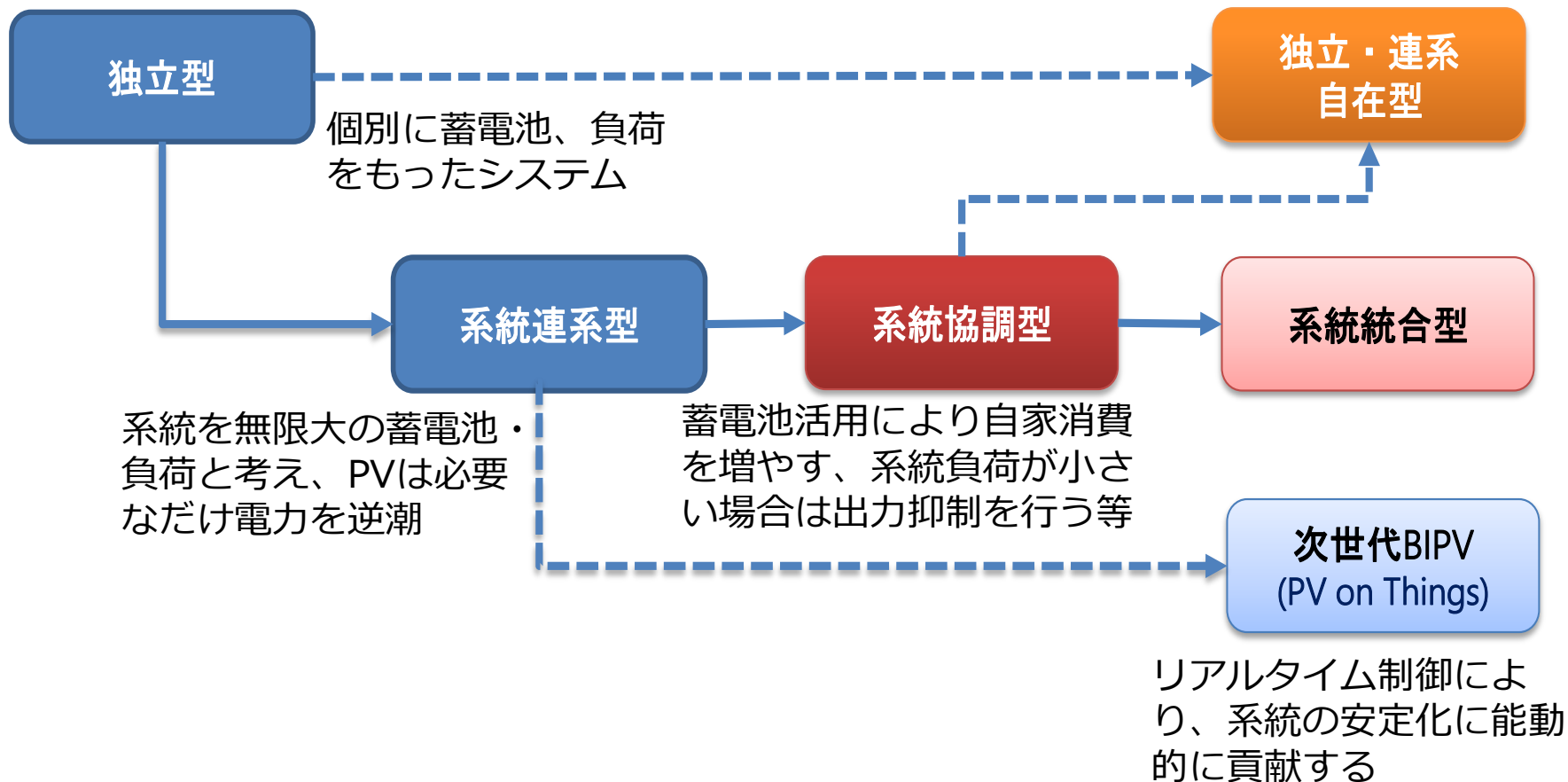
セクターカップリング

社会的観点  
(エネルギー需給構造の  
変革)

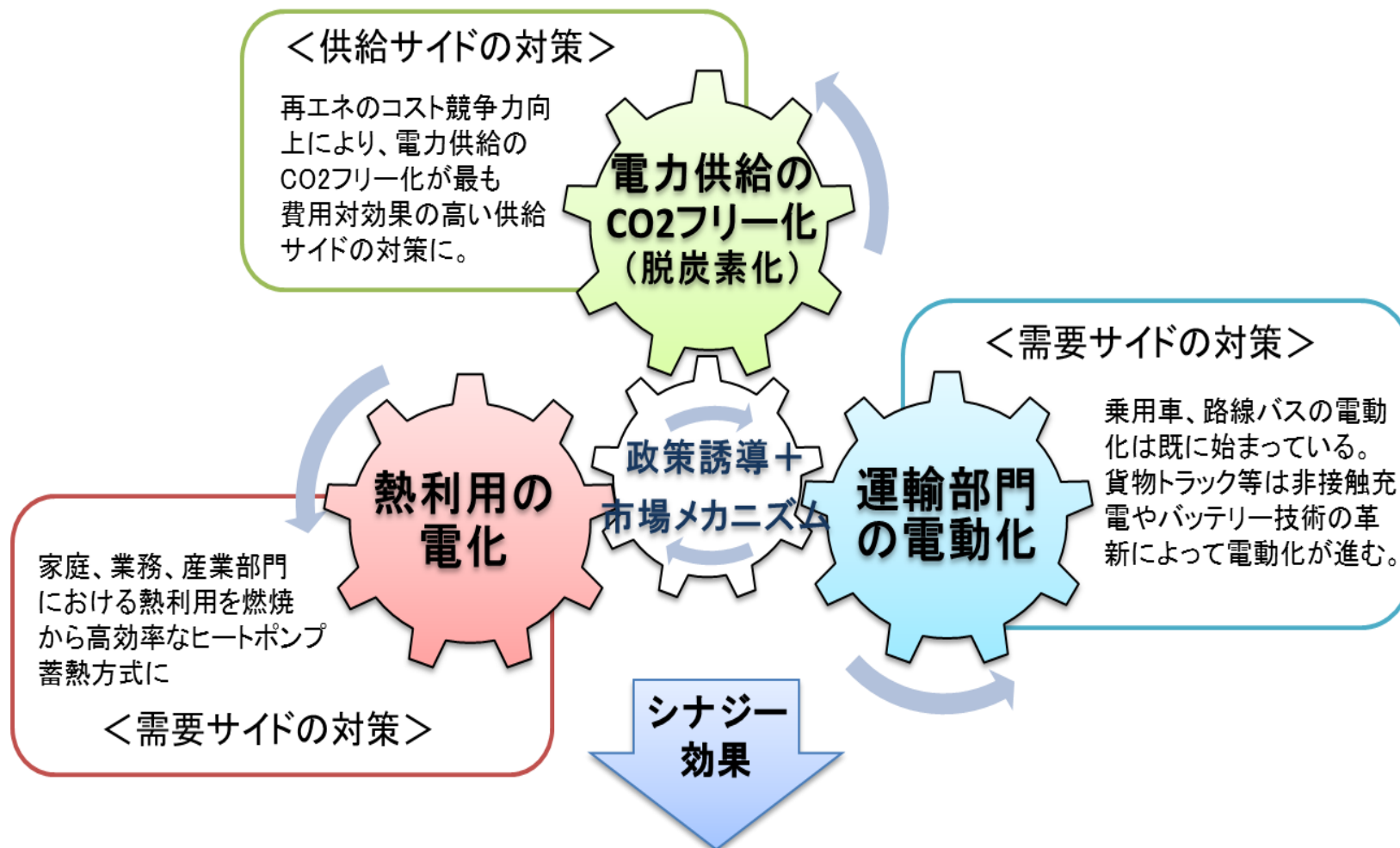
次世代送配電網

カーボンプライシング

政策誘導  
(市場メカニズム)







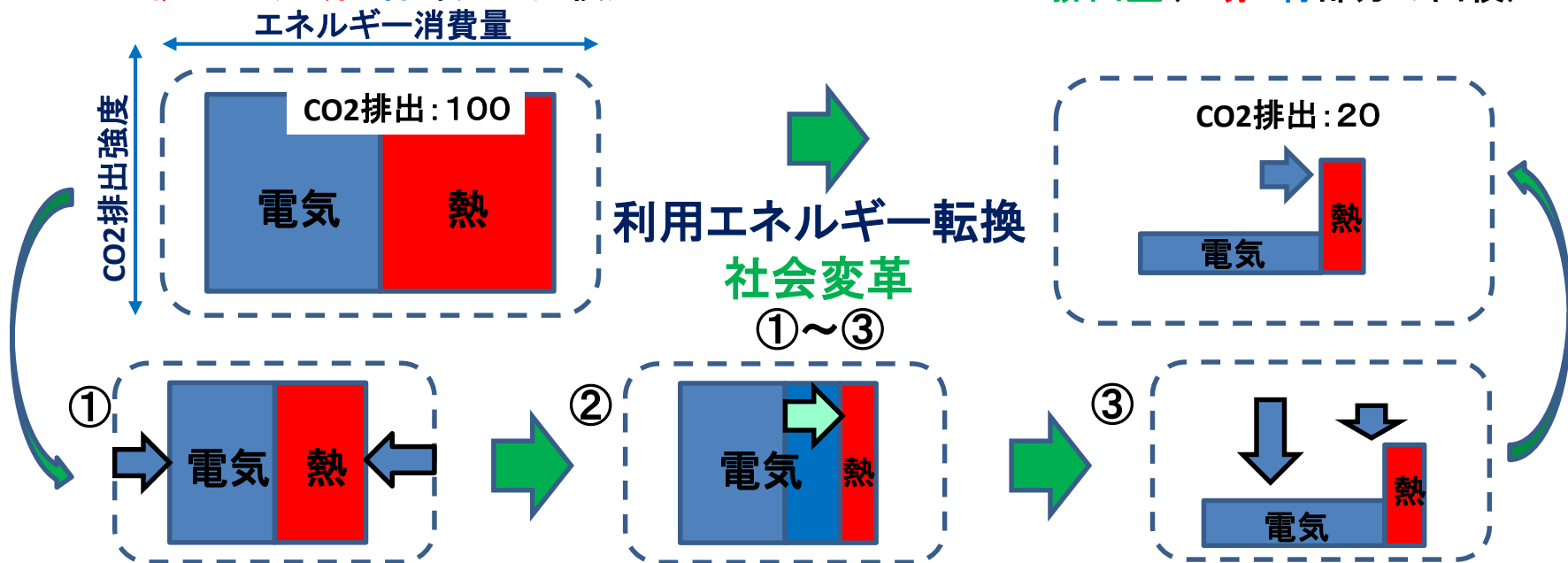
**エネルギー利用効率の大幅向上と脱炭素化、  
再エネ大量導入の同時達成**

# 2050年CO2排出量80%削減に必要な社会変革とは

コミュニティのあり方を変革して超高効率な暮らし方、製造、輸送の仕方を実現し、そこで利用するエネルギーの大半を電力化し、更に電力の大半を非化石化(再生可能エネ化)する。このような変革が必須となる。

現在のエネルギー消費構造とCO2排出量(=赤・青部分の面積)  
エネルギー消費量

2050年のエネルギー消費構造とCO2排出量(=赤・青部分の面積)



## ① エネルギー消費の削減

- ・住居・需要施設の適正配置 (コンパクト・シティー)
- ・高断熱住居 (ZEH、ZEB)
- ・高効率機器への転換
- ・生産プロセスの変革 (エネルギー回収)
- ・EMS、DR

## ② 利用エネルギーの転換 (電力化)

- ・運輸でのEV導入 (電化による効率化含む)
- ・給湯のヒートポンプ利用

輸送の大半をEV化+熱源の電化

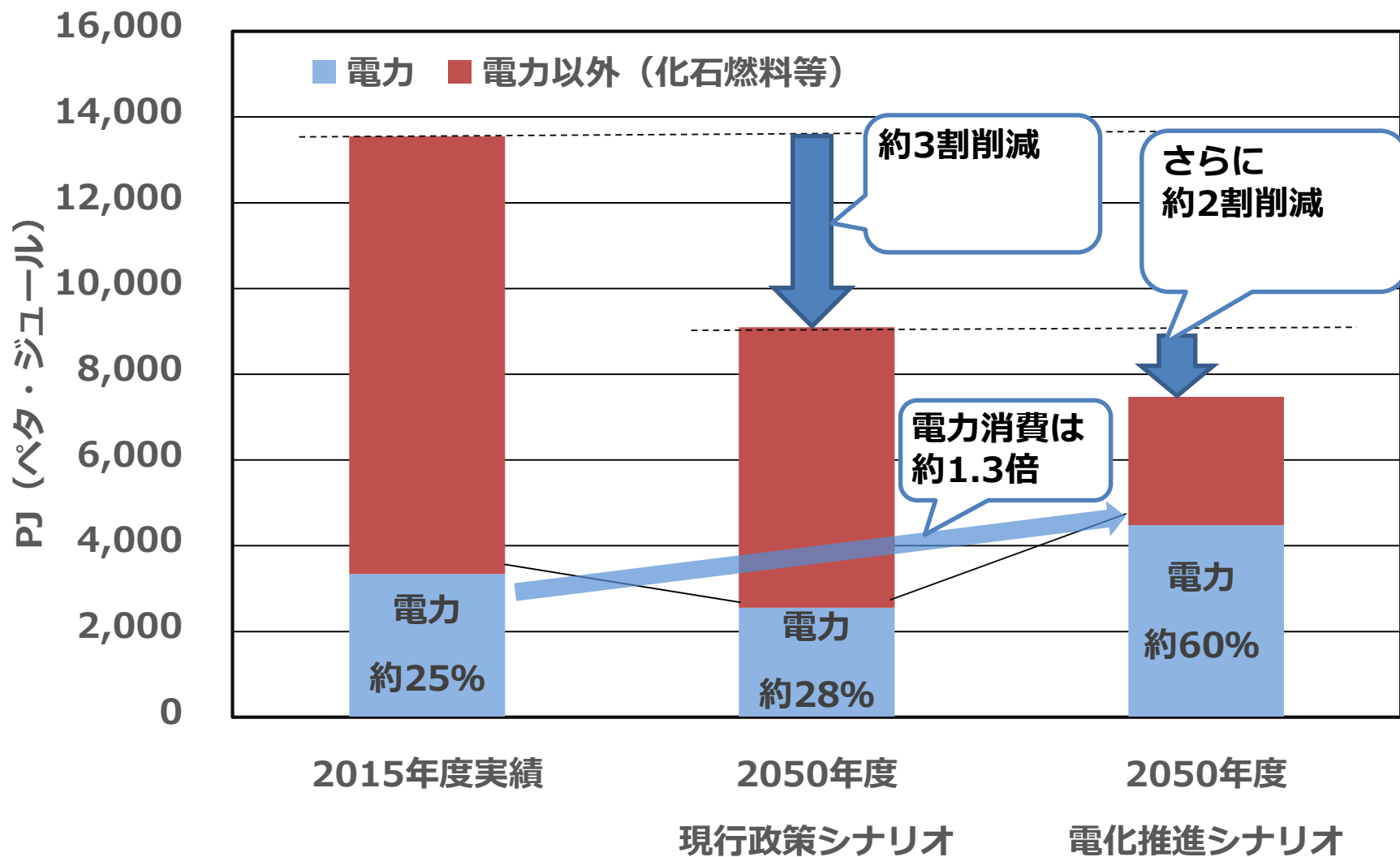
## ③ エネルギーの低炭素化

- ・電源の非化石化・脱炭素化 (再生可能エネルギーの拡大)
- ・熱源の低炭素化

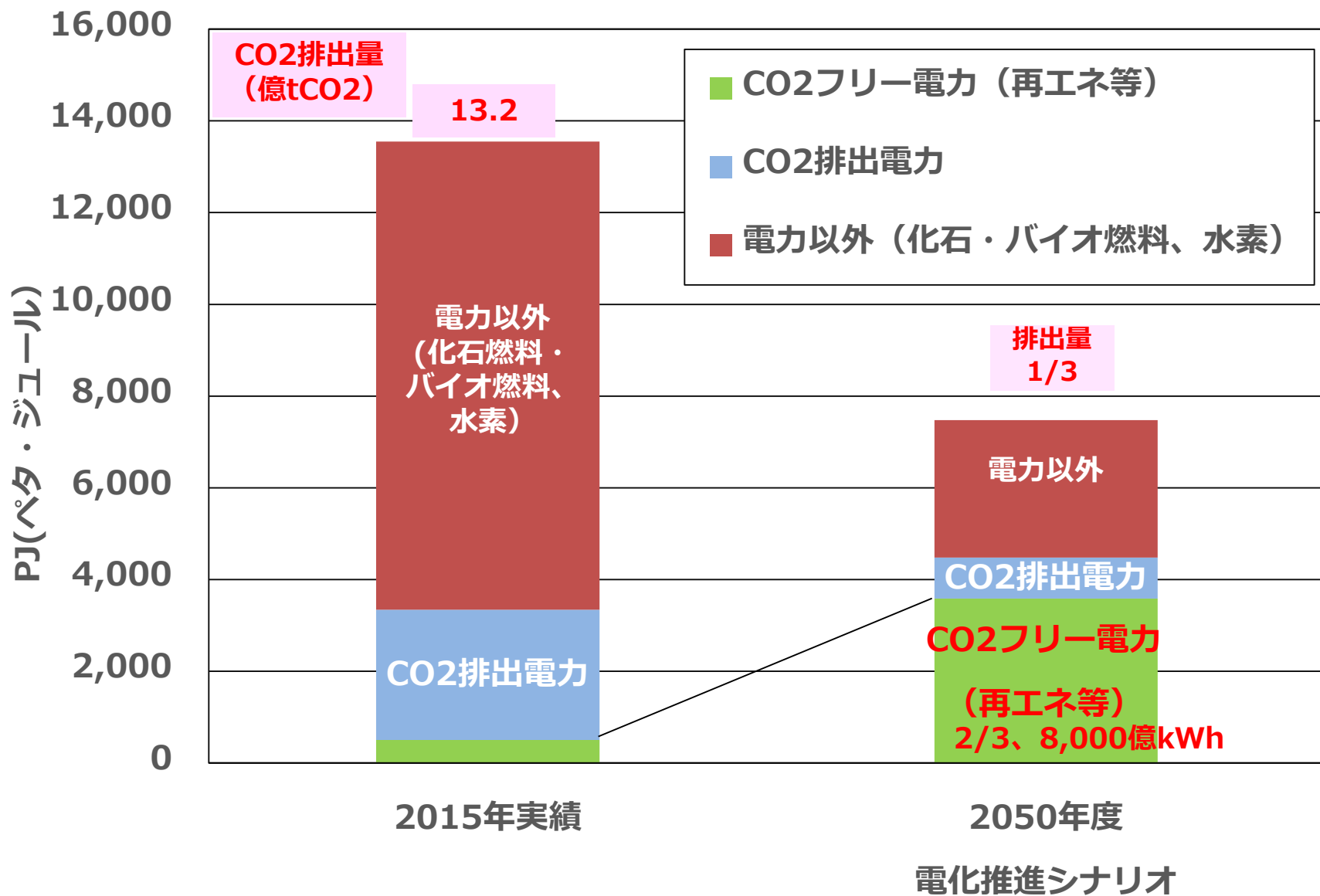
電力の大半を脱炭素化

# 電力化によるエネルギー消費の削減（高効率化）

## 電力化によるエネルギー消費の削減（高効率化）



# 電力消費のCO2フリー化（脱炭素化）



# 2050年に向けた太陽光発電関連の流れ

2050

		現在	2020	2030	2040	2050			
時代区分と特徴 (日本)	区分	30' 目標達成 Review の時代			脱炭素社会の時代				
	特徴と節目	住宅FIT収束	電力自由化	ビジネス多様化	ベストMIX	PV基礎産業化	新ベストMIX	技術・政策・制度 ・インフラ最終調整 Total Review	GHG 80%削減
		市場の踊り場		非住宅FIT収束		海外展開			
		系統対策		系統インフラ整備		自由取引市場			
	コスト	低圧ソケット	高圧ソケット・低圧売電		高圧売電		発電競合		
	稼働目標	60~70 GW	~100 GW		4%/年拡大		200 GW~		
	商 単体 品 複合	パネル・システムコスト 追求型			用途開発(新興、途上国向け)		超効率向上、コスト追求型		
		オーナーシップ型(自家消費、EV、HP)			複合技術化		パーチャルパワープラント		
	事 PVメーカー 業 プレーヤー	企業淘汰	海外新市場開拓		川下地域への展開		太陽電池事業回帰		
		異業種参入	付加価値複合事業		国際合弁・異業種連合		総合エネルギーサービス会社		
市場・技術・背景	日・欧・米(一部)	既存システムでの競合 PV2.0(ハードコネクト)		協調型システムでの競合 PV3.0(ソフトコネクト)		統合型システムでの競合 PV4.0(需給調整コネクト)			
	振興国・米(一部)	PV2.0(ハードコネクト)		PV3~4.0		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">                     (注1)PV1.0~4.0はシステムの世代を表す2章参照。                      (注2)エネルギー・環境問題はタイムラインは異なるが各国類似の状況になる。                 </div>			
	途上国	PV1.0(独立型)		PV3~4.0					
原動力	国別状況	多目的	電源確保・ローカル汚染対策		国別固有対策		類似国家群誕生		
	グローバル	課題抽出	制度改革・インフラ整備		再エネ導入拡大		エネルギー・環境・持続社会		
	施策基盤	地球環境問題							

## ■ 2017年 現在の姿と課題

- 2016年度の国内向けモジュール出荷量は、前年比▲11%と減少した。FIT価格の低下もあるが、系統制約や事業における“不透明感”が事業者の意欲を削いでいることも大きな要因。
- 住宅用の2019年問題に係る不安や、産業用の系統接続に係る制約が解決されることが望まれる。一方、分散型電源としての特徴を活かしたビジネスを電力システム改革の進展と共に創出していくことが必要。

## ■ 2050年 目標とする姿とその道筋

- 協会としては、2050年PVは基幹電源にすべく、累積稼働容量200GWの導入を目指し、さらに2050年以降も成長が続くと見ている。
- エネルギー政策の基本に“Sustainability”を加えた“2S+3E”の視点が重要。200GWを超える成長には、「脱炭素・持続可能社会の実現」の意義がある。
- 稼働容量200GWの実現には、電力システム改革による次世代送配電網の整備やPVシステムの進化、セクターカップリングによる需要構造の変化が重要。
- 熱利用、運輸における電力化と電力供給における脱炭素化を一体的に推進するセクターカップリング（分野連動）により、CO<sub>2</sub>排出量の80%削減と、持続可能社会の実現が可能となる。PVはその中で大きな役割をはたす。

ご清聴、ありがとうございました。

一般社団法人 太陽光発電協会  
<http://www.jpea.gr.jp/>