

# 太陽光発電の状況

— 主力電源化に必要な新規案件開発継続 —

調達価格等算定委員会資料

2020年10月30日

一般社団法人 太陽光発電協会

## 本委員会での太陽光発電に関する論点(第61回(前回)提示された論点)

1. 2022年度にFIP制度の対象にすべき事業
2. 入札対象・入札量・上限価格等
3. 入札以外の事業用/住宅用買取価格
4. 地域活用要件
5. 廃棄費用積立
6. 発電側基本料金(関係委員会での検討状況も踏まえて必要に応じ検討)

これらの論点に対して、当協会会員アンケート等により調査した業界実態、ご検討に当たりご配慮を願いたい事項についてご説明します。

1. 導入量・新規案件の状況
2. システムコスト低減の課題
3. 現状整理と今後の取組み
4. 太陽光発電の普及拡大へ向けた要望  
(参考)今後の導入量と便益(PV Outlook 2050より)

## 1. 導入量と新規案件の状況

### ■ 住宅用：10kW未満

2012年度～2014年度の導入件数は年平均で約31万件であったが、2019年度は約15万件と依然低調。

### ■ 事業用：10kW以上

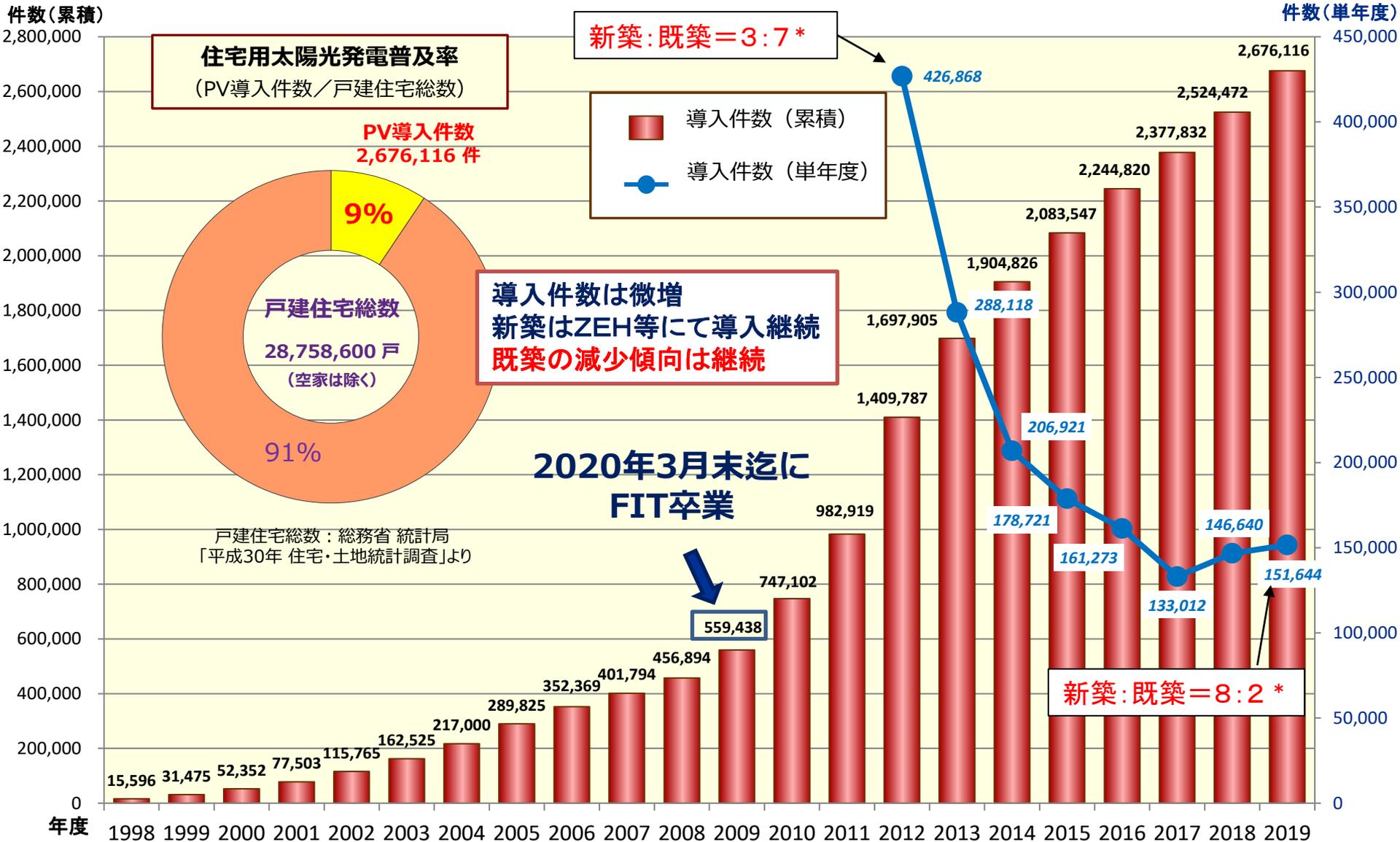
2019年度の新規稼働量は既認定案件の運開により4.8GWを維持しているが、新規FIT認定量が大幅に減少する可能性がある。

- ・10kW以上50kW未満のFIT申請は前年度比で大きく減少している可能性が高い。
- ・FIT入札(250kW以上)に関しても今年度は募集枠に満たない可能性が高いのではないかと。



新規案件の開発と導入量が急減し、太陽光発電の将来を担う事業者・人材の育成と、産業の持続的成長が危ぶまれている。

# 住宅用(10kW未満)太陽光発電導入件数



\* 既築比率は、住宅補助金データ及び事業者ヒアリングよりJPEA推計

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

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

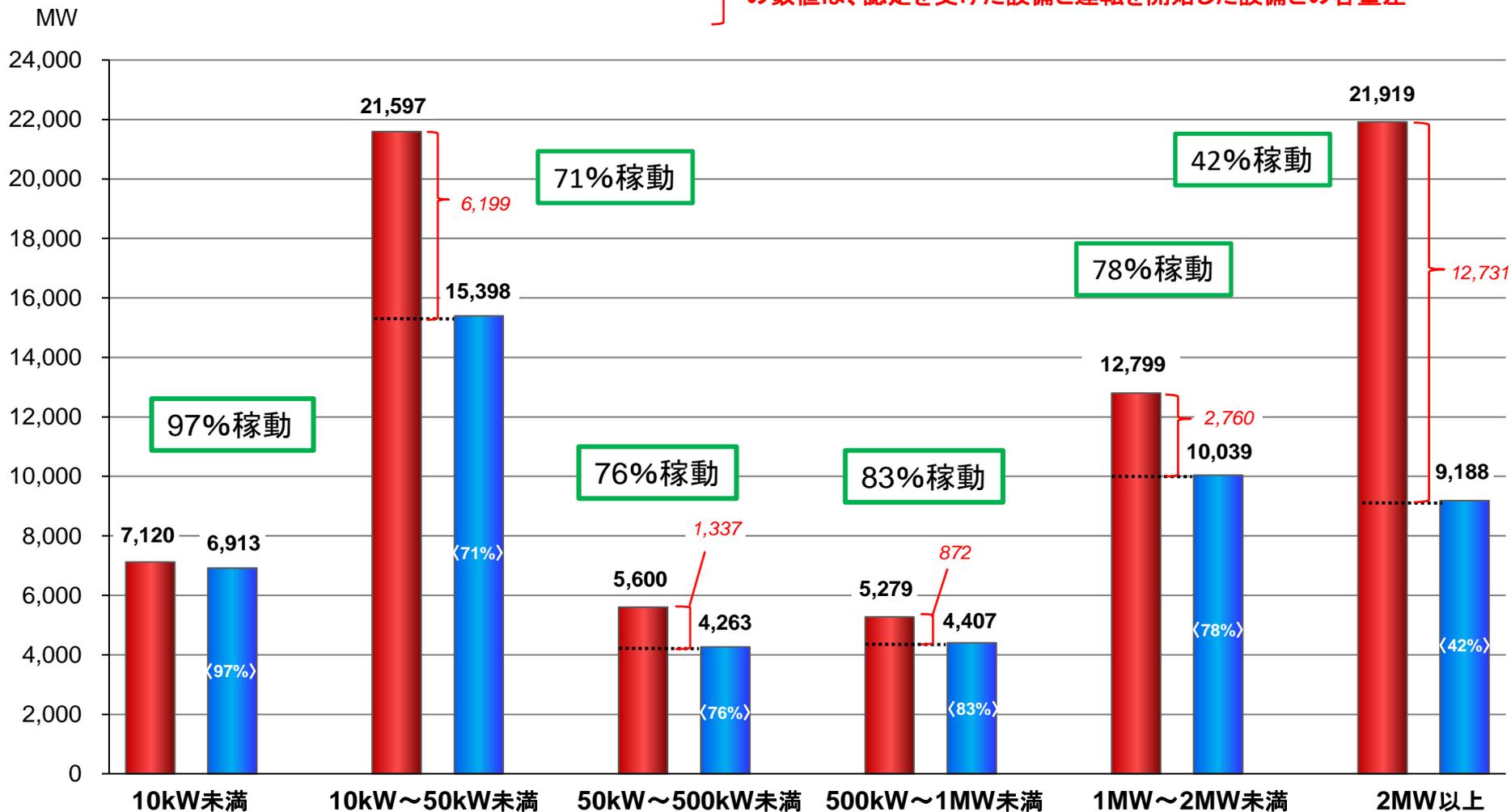
2012~2019年度：経済産業省 (METI) HP「なっとく再生可能エネルギー」設備導入状況資料より

# 2012年7月～2020年3月 設備認定における太陽光発電の状況

2020年3月までに認定を受けた設備容量と、そのうち運転開始した設備容量について(容量別)

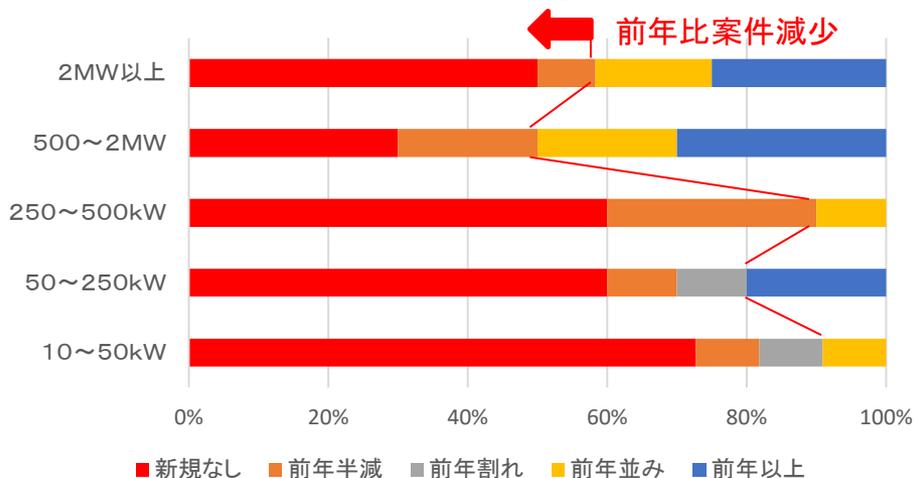
■ 2020年3月末までに認定を受けた設備容量
 ■ 2020年3月末までに運転を開始した設備容量

} の数値は、認定を受けた設備と運転を開始した設備との容量差

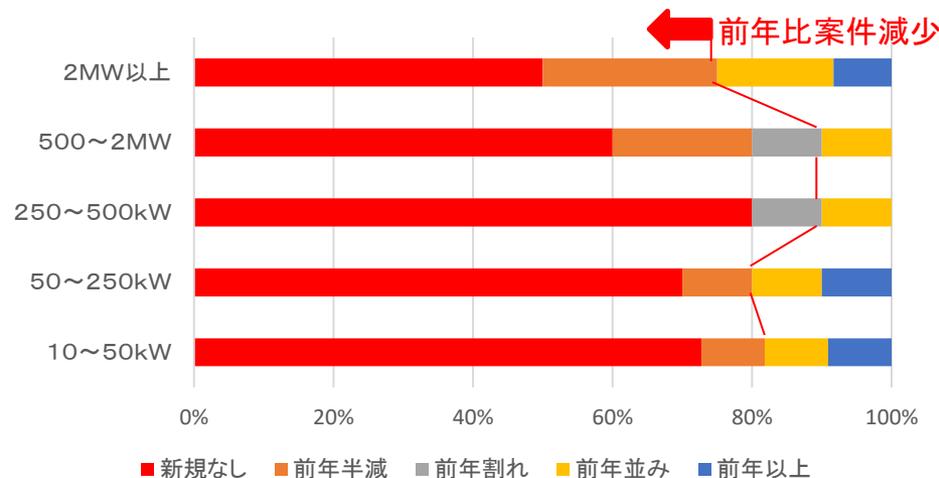


事業者の案件開発の計画・見込みについてアンケート調査すると以下の状況。(有効回答社数16社)

2020年度案件開発状況



2021年度案件開発状況



## 2020年度新規案件(見込み):

前年割れとの回答は、設備規模によるが、50%~90%であり、好調とは言えなかった2019年度比でも更に低調。特に低圧については自家消費が必要となり、顧客開拓が必要になったが、コロナ禍も含めて案件が激減している。なお、12円/kWhが確定する250kW未満、及び事業効率が相対的に良い大型設備で、案件開発は継続している。

## 事業者コメント:

- 入札やFIT価格の下落のスピードに施工コストダウンが追い付いていない
- 送電線の空きがあり、且つ適切な土地を確保することに相当な時間と労力がかかっている。
- 事業採算性が確保できると考えられる事業用地および系統条件が整った案件が無い

## 2021年度新規案件(見込み):

前年割れとの回答は75%~90%であり、案件開発が困難とみている事業者が多い。小規模設備は案件組成から導入までが短く、2021年度の案件開発が同年度の実需となり得るが、大規模設備では案件組成自体に時間が必要で、案件数が減ったままでは、導入量の急減が懸念される。

- 全体的に前年の半分であり、また事業性が出ないため失注が相次いでいる。
- 高圧案件は新規案件として挙げていますが、成約に至るまでが年々悪くなっている。
- 土地造成、系統連系費用を含めた全体のコストに対し、現時点のFIT価格での事業性確保が困難であることが主な要因です

## 2. システムコスト低減の課題

- 土地(及び土地造成にかかる)費用
- 系統連系費用
- 2021年度のシステム価格水準

## 2. システムコスト低減の課題

太陽光発電の開発において、現状、用地確保、系統連系対応、法令等手続き（開発関連）、アセスメント（条例含む）等へ対応するための、所謂、「開発費用（ソフトコスト）」についても増加傾向にあり、「土地、土地造成費用」、「系統接続費用」、及びこれらを含む「工事費用」が負担となっている、というのが事業者の共通認識となっているところ。

### ■ 土地費用削減策

#### ● 工場屋根設置等、土地造成不要な案件形成

事業者意見：

- 既存で設置できる屋根は少なくなっているが、新築は当初より計画に盛り込むことができるため一定数の数は出る。
- 工場屋根については、耐荷重の問題、工場所有者の事業継続性、屋根を借りる権利が登記できない、などの課題がある。

#### ● 荒廃農地等の活用

事業者意見：

- 無計画な山林造成等による太陽光発電開発は、業界としても意識すべきことと考え、土地造成コストを最小化できる太陽光に適した土地の確保は重要。
- 荒廃農地活用については、規制緩和措置によって今後の再エネ導入可能性が大きく変わる。
- 地域の地権者・農業従事者の意見集約についてのハードルは高い。
- ソーラーシェアリングは事実上10年間の土地確保、事業期間を通じた土地の確保が課題。

有効且つ必要な取り組みと考える事業者もある中で、実行上の課題（規制緩和等、例えば「荒廃農地の積極活用」を容易にする制度検討等）があり、環境整備が進まないとすぐには大きな効果へつながらないという実態も確認された。

### ■ 系統接続費用削減策

#### ● 電源接続案件一括検討プロセス

事業者意見:

- これまでの最終決着までに時間がかかった電源募集プロセスに比べ、1年目途で結果がわかることで事業者の接続改善は期待できるが、事業者コストの低減効果は低い。
- 一方で、多くの太陽光発電が接続されている下位系統においても、将来的には、事業者が一定の出力抑制リスクを踏まえ、増強費用を最小化できるノンファーム接続の可能性についても期待が高い。

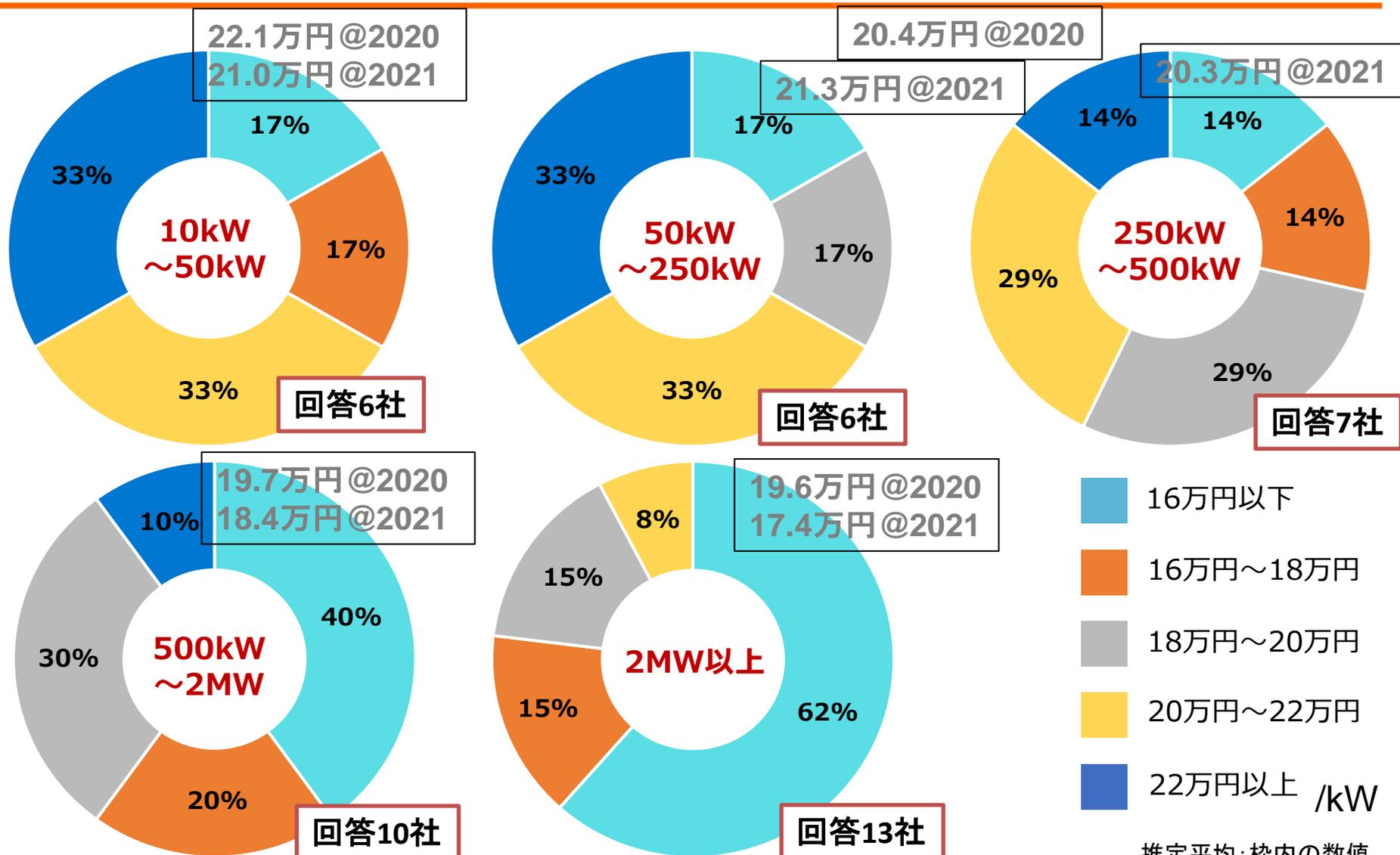
#### ● 日本版コネクト&マネージ

事業者意見:

- 既存の系統接続よりも期間短縮や負担金低減になる可能性あり大変期待してる。
- ノンファーム接続が有効に活用されるためには、メリットオーダーを全面採用することが必要。
- 上位系統への適用から検討されるので、ほとんどが下位系統に接続される太陽光発電設備の案件開発への直接の効果は限られる。
- 上位系統の改善は、下位系統接続の改善につながる可能性はあるので期待している。
- ただし、売電量が安定せず事業蓋然性が担保できない場合は活用は難しい為、予見性を高める配慮(シミュレーションを可能とする情報公開等)をお願いしたい。

新たな系統運用等が検討され、事業者にとって、今後の開発環境改善の可能性が示されることは、開発継続意欲の維持・向上につながる。しかし、**本年、来年の新規案件コスト低減にすぐに利活用できる状況ではなく、冒頭述べたように新規案件開発は危機的状態。**

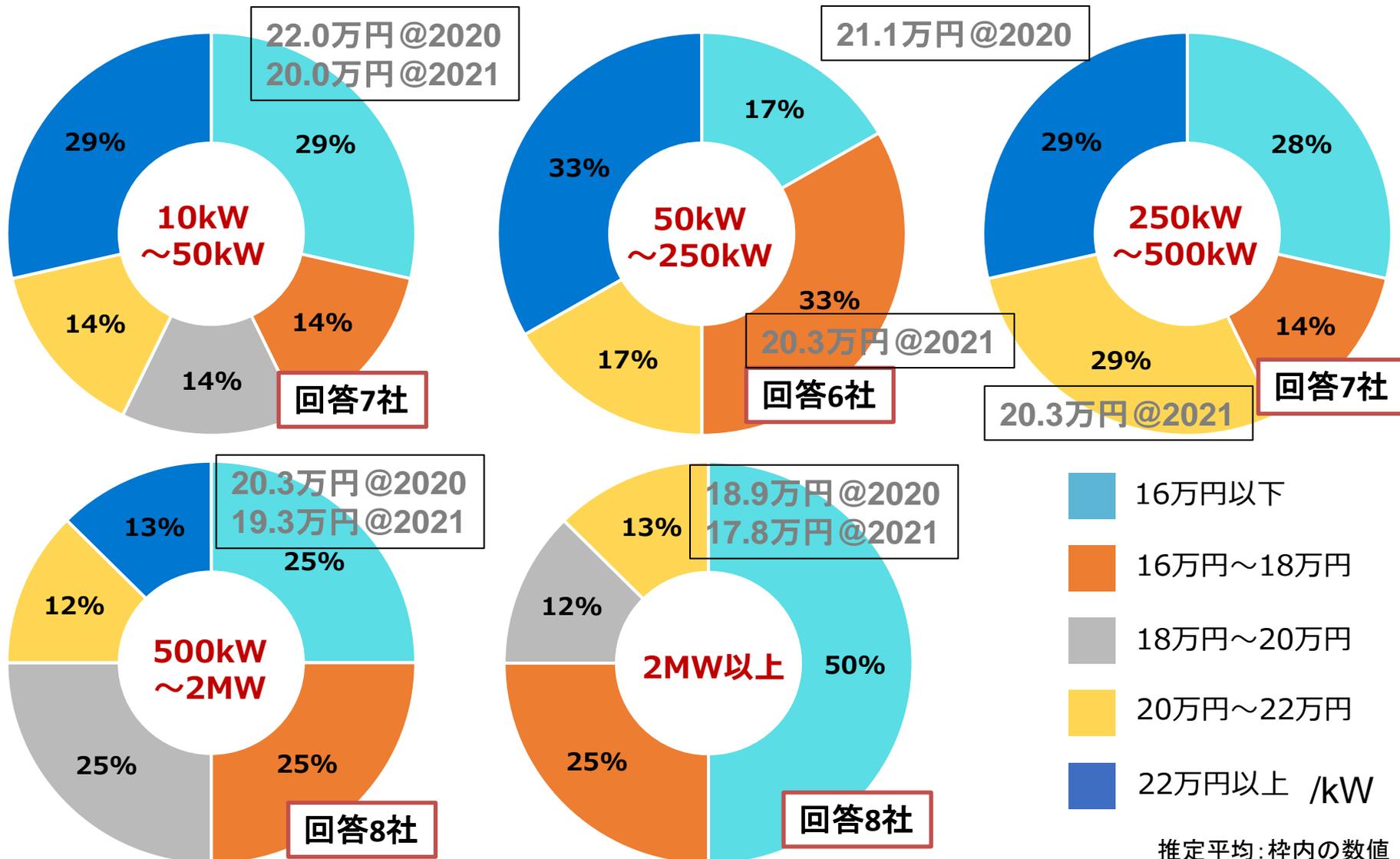
# 2021年度のシステム価格水準(地上設置)のアンケート結果



- ・各社へ価格水準への意見を聞くもので、各社の販売予定価格を調査したものではない。
- ・多くは、多額の造成費用、連系工事費用等の負担が無い前提である。
- ・規模が大きくなると平均コストが低減する傾向があるが、実際の案件では条件により費用は大きく振れる。

推定平均: 枠内の数値  
各価格帯の上限値を用い  
平均価格を試算したもの

# 2021年度のシステム価格水準(屋根設置)のアンケート結果



- ・各社へ価格水準への意見を聞くもので、各社の販売予定価格を調査したものではない。
- ・屋根設置特有の費用、平均的規模が地上設置と異なる等から、地上>屋根上という傾向は見えない。
- ・規模が大きくなると平均コストが低減する傾向があるが、実際の案件では条件により費用は大きく振れる。

推定平均: 枠内の数値  
各価格帯の上限値を用い  
平均価格を試算したもの

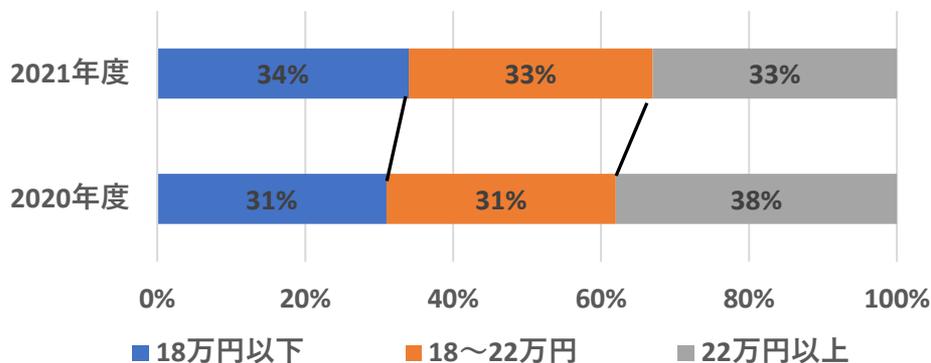
# 地上設置システムの価格推移 前年度アンケート結果との比較



- 10kW～50kW: **コスト低減が進んでいない。**
- 50kW～500kW: **コスト上昇傾向**が見られる。
- 500kW～2MW: **コスト低減とコスト上昇**が混在(18万円以下は増加しているが22万円以上も増えている。)
- 2MW以上: **コスト低減傾向**が見られる。

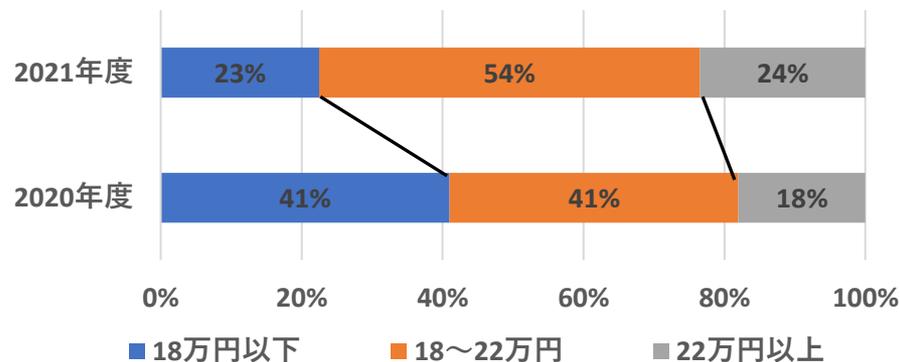
### 10kW～50kW地上設置 システム価格推移

事業者アンケート結果



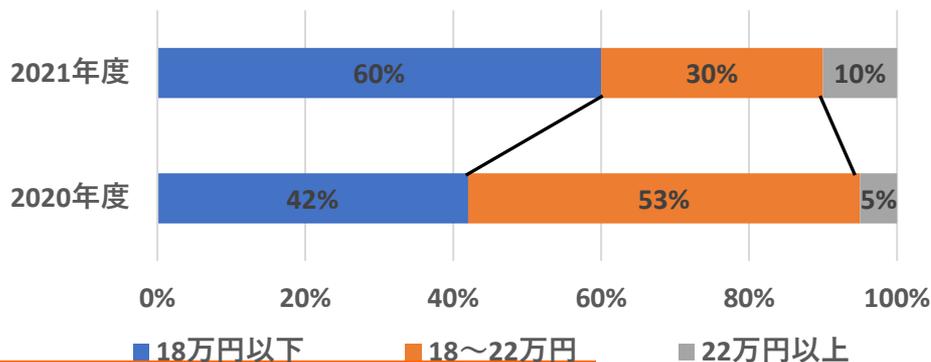
### 50kW～500kW地上設置システム価格推移

事業者アンケート結果



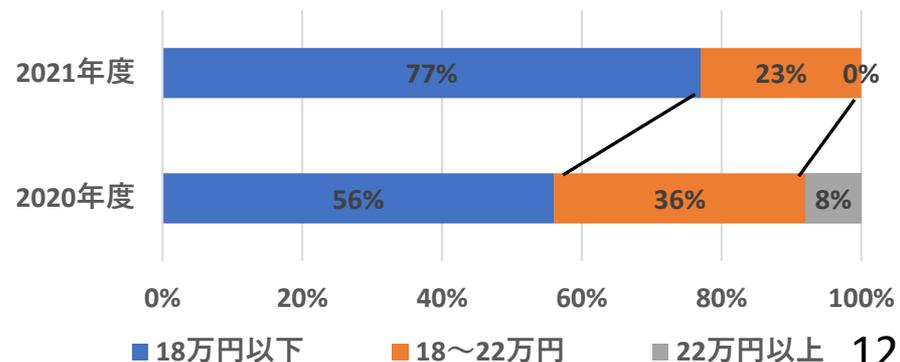
### 500kW～2MW地上設置 システム価格推移

事業者アンケート結果



### 2MW以上 地上設置 システム価格推移

事業者アンケート結果



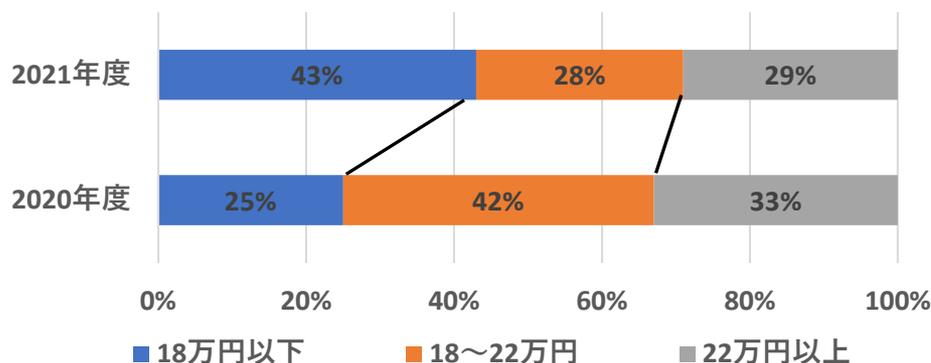
# 屋根設置システムの価格推移 前年度アンケート結果との比較



- 10kW～50kW: 若干のコスト低減がみられる。
- 50kW～500kW: コスト低減が進んでいない。
- 500kW～2MW: コスト低減が進んでいない。
- 2MW以上: コスト低減とコスト上昇が混在(18万円以下は減少しているが22万円以上がゼロに。)

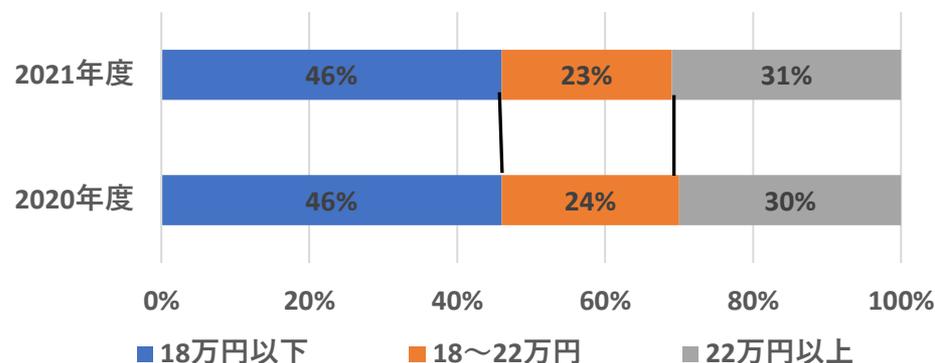
10kW～50kW屋根設置 システム価格推移

事業者アンケート結果



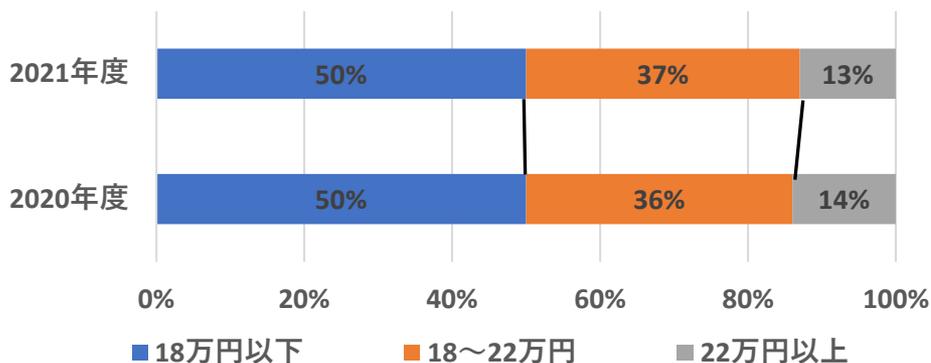
50kW～500kW屋根設置システム価格推移

事業者アンケート結果



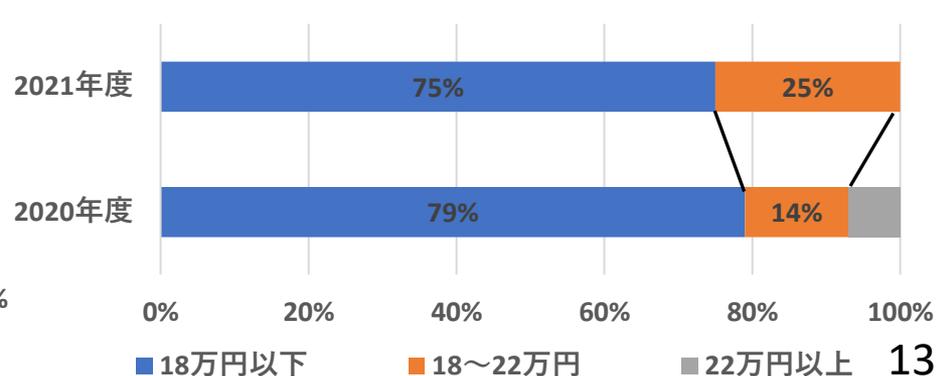
500kW～2MW屋根設置 システム価格推移

事業者アンケート結果



2MW以上 屋根設置 システム価格推移

事業者アンケート結果



### 3. 現状整理と今後の取組み

- FIT制度下、案件開発、導入とも規模を増やし、大きくコスト低減し、今後開発される設備の便益は大きい。しかし、本年度の新規案件開発は低調で厳しい状況。
- とはいえ、入札対応規模の案件の開発も行われている。(前年比で開発案件数を増やしている事業者も存在する。)
- 太陽光発電におけるコスト低減努力、事業構造の変革等による自立導入への歩みは継続しているが、現状は踊り場に至りつつある。
- 先へ進むために、開発費用(ソフトコスト)、土地・土地造成費用、系統接続費用等の低減へ取組んでゆくが、刈り取りまで期間が必要。(LCOE7円/kWhレベルは到達目標であるが、到達時期\*について2025年導入設備での実現については、ハードルが高い状況。)  
\* JPEA PV Outlook 2050では、2030年での実現を想定している。
- 新規案件開発継続による自立化実現へ向け、4項に検討頂きたい事項を整理致しました。

## 4. 太陽光発電の普及拡大に向けた要望

4-1. 入札制度への要望

4-2. 住宅用(10kW)未満についての要望

4-3. 地域活用電源の要件について

4-4. FIP制度対象区分の考え方

4-5. 発電側基本料金の調整措置に対する要望

## 4-1. 入札制度についての要望

- コスト低減には、一定の市場規模が必要。
- 入札の募集容量の未達は、開発環境整備、コスト実態と入札上限価格の不整合もその原因と考える。
- 開発環境の改善による更なるコスト低減には時間が必要で、その間、上限価格の決定においては、入札容量確保のための上限価格検討が望まれる。
- 当面は、上限価格及び複数年度の目標値の公開により、事業者の努力目標を示し、案件開発の効率化を進めるほうが、入札参加者は増えると考えている。
- 入札対象容量は、現状維持が望まれる。

### 入札活性化にむけた事業者意見

#### 1) 上限価格の公開

- 入札上限価格は、開発推進するか否かを検討する上での判断基準のため、公開した方が入札参加者の案件開発効率は改善され、案件数は増えると考える。
- 募集枠未達の場合の高額側の足切り等、上限貼り付き防止策の検討も必要か。

#### 2) 入札対象容量

- 入札準備に必要な経費は事業規模比例で小さくなるわけではないので、小規模事業者、小規模設備ほど重い負担となる。
- 将来的に事業用の太陽光発電は入札とすべきだが、250kW未満については、2022年以降のFIP制度設計を踏まえた検討が必要ではないか。

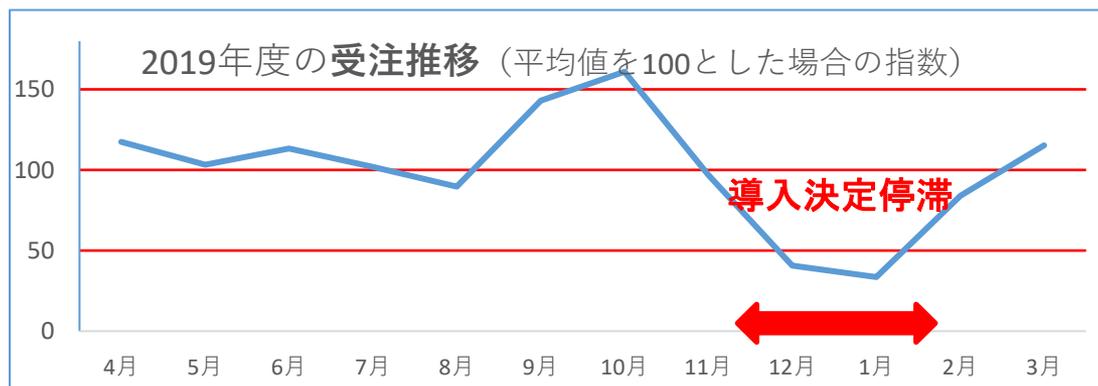
#### 3) 入札活性化のために

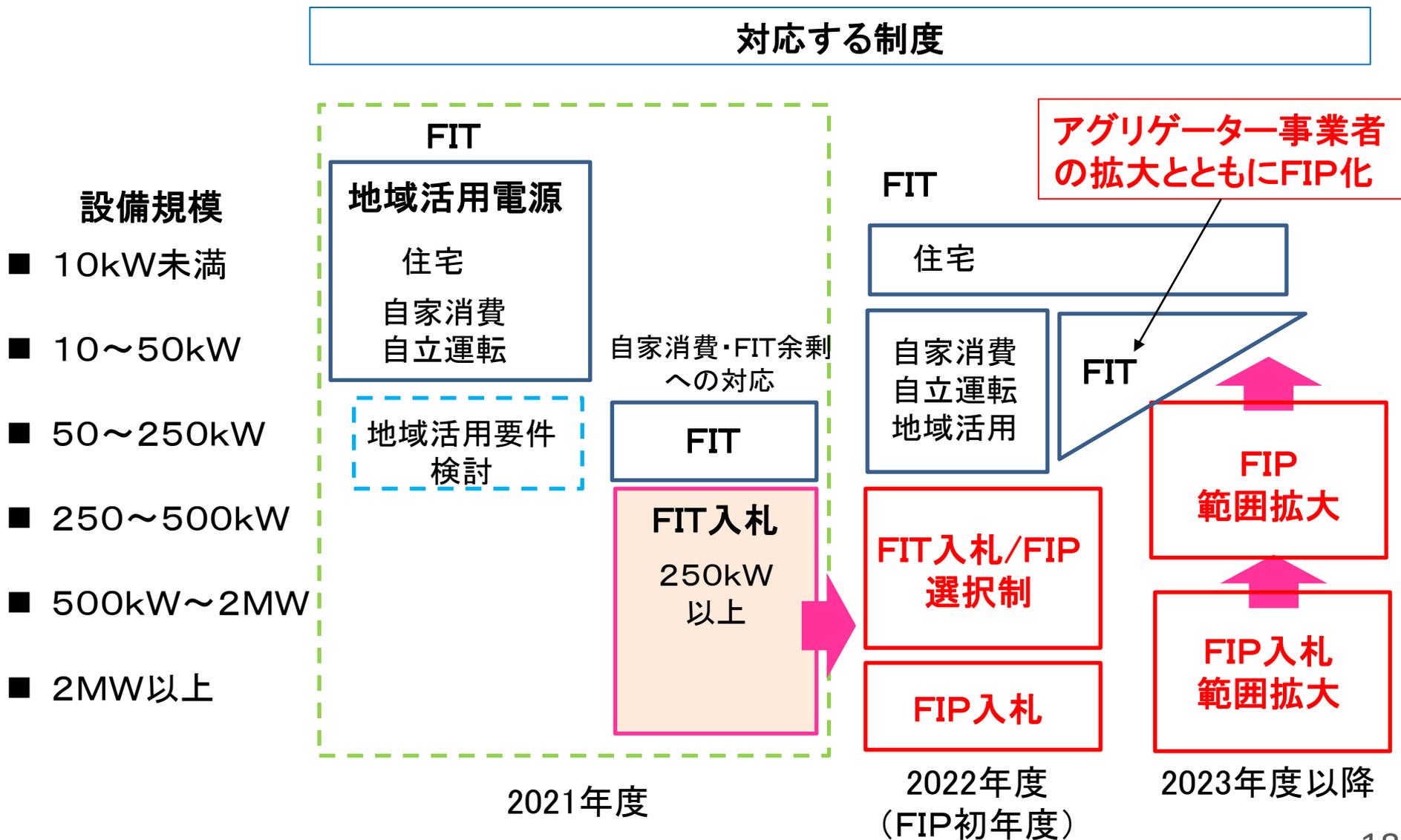
- 将来の上限価格トレンドの提示(複数年度の目標値開示)。将来案件の開発活性化に有効ではないか。
- 保証金の納付タイミングが落札直後となっている為、事業リスクを全て負うことができない案件はドロップせざるを得ない。保証金の支払い時期を見直すことはできないか。

## 4-2. 住宅用(10kW未満)に関する要望

- 住宅(10kW未満)調達価格の複数年度提示
- もしくは、価格決定時期の早期化
- 既築、狭小屋根設置への導入促進

- 導入判断をする消費者は次年度以降の価格の提示によって、はじめて導入決定が可能となる。
- 現状は、当年度接続契約申込締切の11月より価格決定まで3か月程度、消費者が導入判断するための確定情報が提示できず、導入が決まらないことで普及が停滞。
- 既築住宅への設置については、普及が年々減少しており、支援施策が望まれる





## 4-3.地域活用電源について

地域活用電源は、地域のS+3E(安全を前提に地域の3Eに貢献すること)を意義・目的とした電源と理解される。すなはち、①経済:地域エネルギー資源の活用による地域循環経済活性化、②エネルギーセキュリティ:レジリエンス強化、③環境:地域の脱炭素化に用いられる電源である。

これら要件は設備規模に関わらず成立すると考えているが、必ずしもFIT制度だけがこれら電源の促進制度ではないとも考えられるため、ここでは、FIT・FIP制度のなかでの地域活用要件を整理する。

- 住宅用太陽光発電(10kW未満)については、地域活用としてFIT継続願いたい。
- 10～50kWについては、自家消費制約によって(30%)2020年には新規申請が激減している。当面は、コロナ禍により事業者の需要家への提案活動が停滞していること、自家消費モデル定着に時間を要することから、自家消費以外の地域活用要件によるFIT適用を検討願いたい。(現在の自家消費要件も変更せず継続頂きたい。)
- **50～250kWの設備について、通常の業務用設備(FIT対象、将来的にFIP対象)に加えて、地域活用電源を定義して頂きたい。(事業者の体制構築期間をとって導入は2022年度からが望ましく、スタート時はFIT適用が可能な制度をお願いしたい。)**  
**将来的なFIP制度への移行は、地域活用要件としての自治体・地域新電力の関与の制約にならないような移行を検討願いたい。**

## 4-3.地域活用電源について

➤ 地域活用電源の要件として、例えば以下のような要件が考えられる。

- ① 自家消費及び自立運転機能付き設備
- ② 自治体への供給、地域新電力への供給
- ③ 自治体の防災・レジリエンス対応設備 等

現在の要件では、自家消費30%以上が条件となったが、余剰電力について、例えば小売事業者を通して、地域内需要家と契約上紐づけされている電源等については、サイト内消費が低くても域内消費には貢献するので、地域活用要件としての自家消費電源としても良いのではないか。

## 4-4. FIP制度対象区分についての考え方

- 導入初期においては、容量帯によってはFIT/FIPの選択制が必要ではないか。
- 具体的には50～250kWまでをFIT、250kW～2MW未満をFIT入札/FIPの選択、2MW以上をFIP入札としてスタートできれば制度移行がスムーズではないか。
- **アグリゲーターへの事業者参入が重要で、その事業規模拡大と歩調を合わせたFIP化が望まれる。**

### FIP導入にむけた事業者意見

- 対象容量が小さければ、発電計画を扱うための固定費が大きくなり、基本的には1つの小規模プロジェクトでは利益水準を満たすことができない。一方、小規模プロジェクトを多く抱えている事業者は、固定費を複数プロジェクトでシェアできる期待はあるが、初年度からは難しいと考えられる。
- インバランス調整に必要となるコストを考えると、一定規模以上のものに限っての運用が望ましい。
- 多くの事業者の参加を想定すると、「アグリゲーター」の存在が不可欠になる。「アグリゲーター」は、現時点で「インバランスリスク」を取る代わりに、手数料を受領するというビジネスモデルを想定するが、このビジネスモデルに、どれほどの企業がメリットを感じ参加してくるかが不明。参加者が限られる場合は、結果的に自由競争にならず、健全な市場が形成されないことが危惧される。「アグリゲーター」事業への参入に、何らかの促進策が必要ではないか。
- FIT制度とFIP制度の選択肢を与えるという観点から、現在入札対象となっている区分以上はFIP制度も選べるようにするべきではないか。

## 4-5. 発電側基本料金の調整措置に関する要望

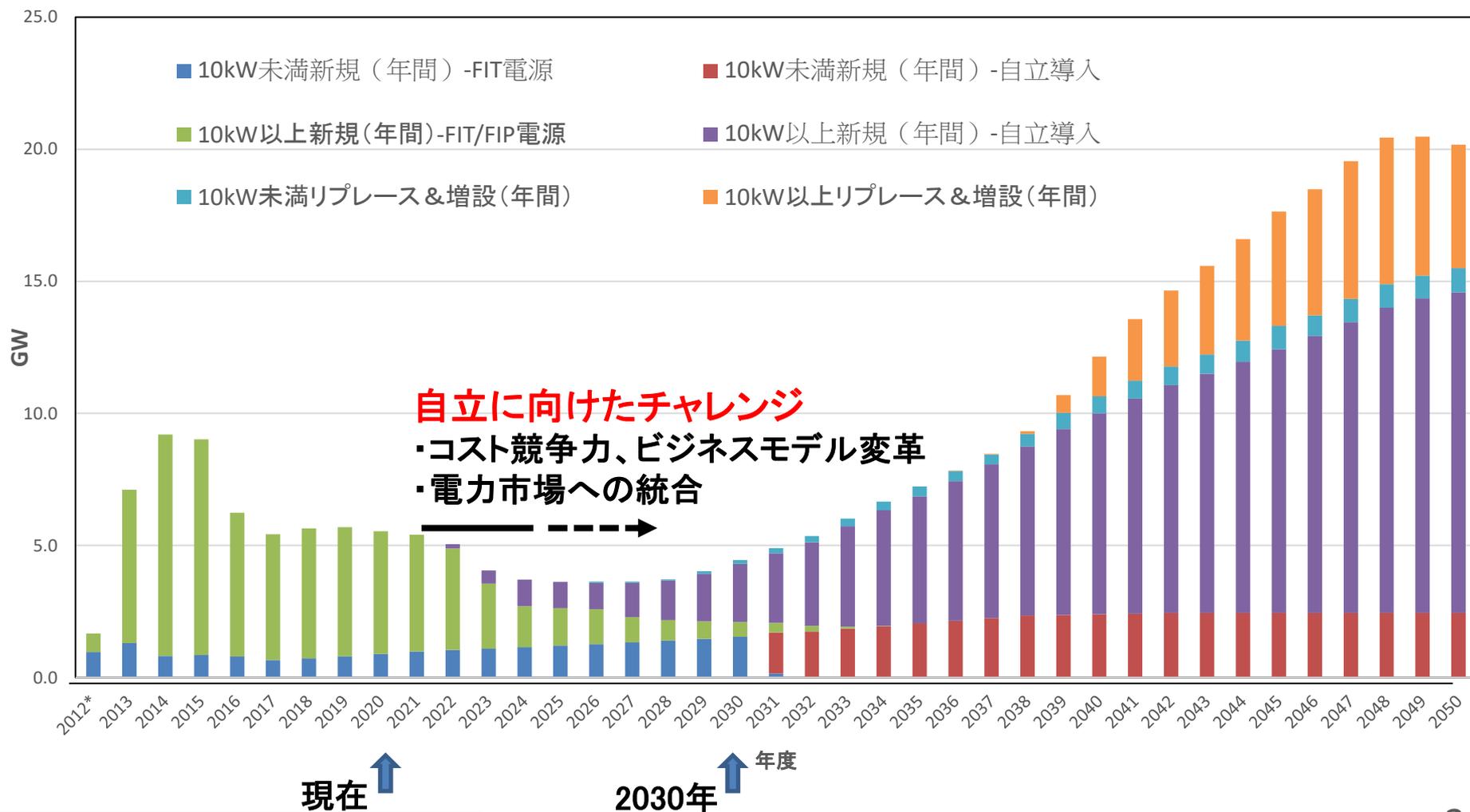
- 今後、発電側基本料金の仕組みが新たになったとしても、FIT期間中の除外、これまで検討されたきた調整措置、調整額を前提にするなど、何らかの指針のご提示を検討頂きたい。
- 発電側基本料金の調整措置については、小売事業者負担軽減分等からの調整措置について、検討に一定の進捗があったところと理解。
  - 今般、系統利用について先着優先ルールの見直し等、大きな系統運用環境の見直しのなかで、本件も統合的に検討されるものと期待する。
  - しかし、現実の案件開発、入札準備においては、この費用をどのように織り込むべきかに、一定の予見性を必要としている状況。コスト低減を進めるべき時に、本件をリスクとして余分な費用を織り込むことは避けたい。

## (参考) 今後の導入量と便益(JPEA PV Outlook 2050より)

- 2050年GHG80%削減へ向けた再生可能エネルギー導入量確保
- 2020年から10年程度は自立導入への事業構造転換期→量の確保も重要
- 2020年以降の新規案件は相対的に負担が軽く社会的便益は大きい

## ■ 2050年に至る想定導入量 最大化ケース 300GW(AC)

- 導入量は2020年代前半は減少傾向となるが、コスト競争力の向上とCO2削減の目標達成の原動力として、FITから自立した太陽光発電が2030年以降も持続的に成長を続ける。



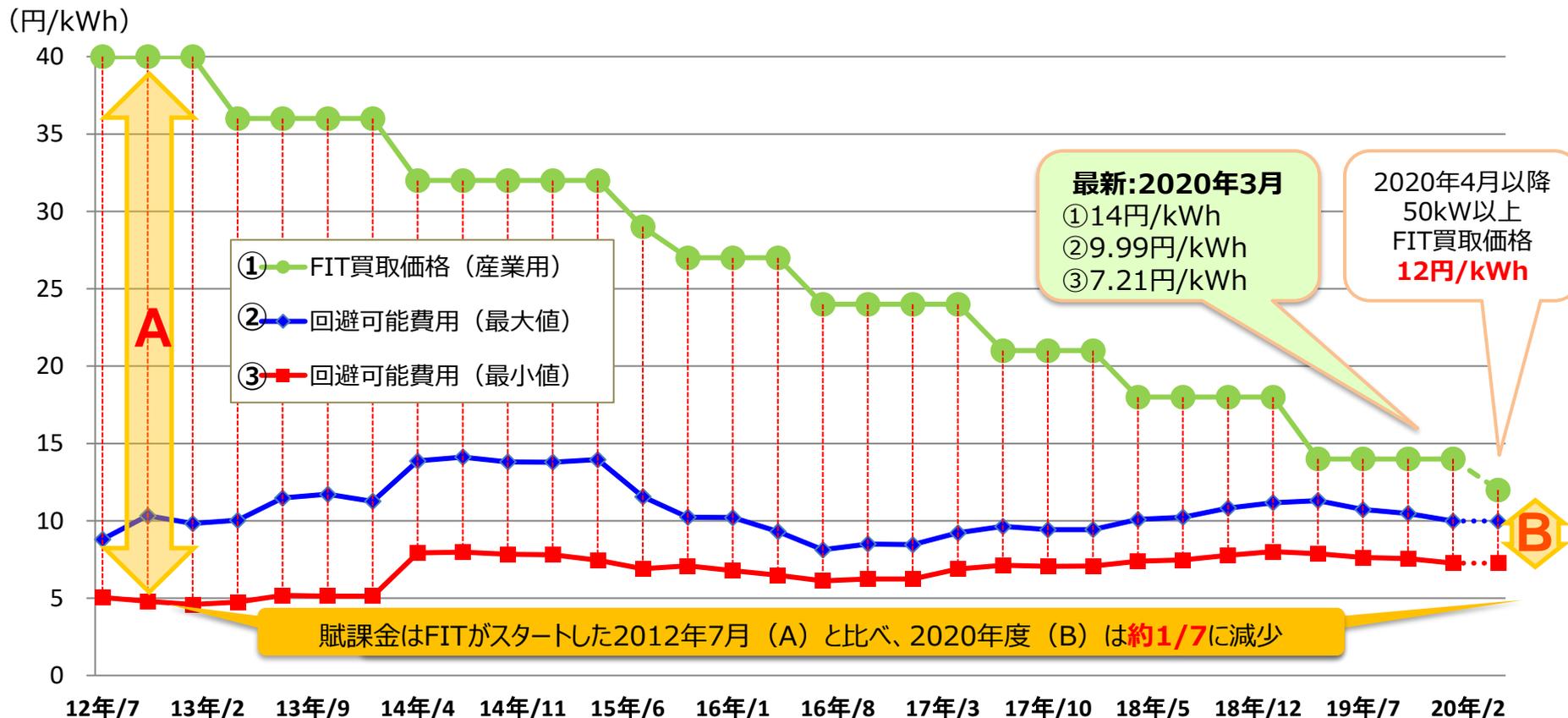
現在 ↑

2030年 ↑ 年度

## ■ FIT買取価格と回避可能費用の推移

➤ FIT価格の低下に伴い、賦課金は大幅に減少

(2020年4月以降のFIT売電単価(50kW以上)は12円/kWh)



資料提供: 株式会社エクスル様 : 出典 : GIO (一般社団法人低炭素投資促進機構) HP掲載の回避可能費用を元にグラフ化  
 注) 2014年4月以降はH26年以後に再エネ特措法第6条第1項の認定を受けた設備の数値を採用

# (参考) 今後の導入量と便益 (JPEA PV Outlook 2050より)

