

太陽光発電の導入拡大に向けて

資源エネルギー庁

新エネルギー課長 能村 幸輝

2022年11月9日

- 1. 地域と共生した再エネの導入に向けて**
2. 需給に応じた再エネ供給と既存再エネの最大限活用
3. 今後に向けた取組
 - ①次世代太陽電池の開発
 - ②ビジネスと人権について
4. まとめ

再生可能エネルギーの導入推移と2030年の導入目標

- 2012年7月のFIT制度（固定価格買取制度）開始により、再エネの導入は大幅に増加。特に、設置しやすい太陽光発電は、2011年度0.4%から2019年度6.7%に増加。再エネ全体では、2011年度10.4%から2020年度19.8%に拡大。
- 今回のエネルギーミックス改定では、2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、施策強化等の効果が実現した場合の野心的目標として、電源構成36-38%（合計3,360～3,530億kWh程度）の導入を目指す。

＜再エネ導入推移＞

	2011年度	2020年度		2030年旧ミックス	2030年新ミックス	
再エネの 電源構成比 発電電力量:億kWh 設備容量:GW	10.4% (1,131億kWh)	19.8% (1,983億kWh)		22-24% (2,366-2,515億kWh)	36-38% (3,360-3,530億kWh)	
太陽光	0.4%	7.9%		7.0%	14-16%程度	
		61.6GW	791億kWh		104~118GW	1,290~1,460億kWh
風力	0.4%	0.9%		1.7%	5%程度	
		4.5GW	90億kWh		23.6GW	510億kWh
水力	7.8%	7.8%		8.8-9.2%	11%程度	
		50GW	784億kWh		50.7GW	980億kWh
地熱	0.2%	0.3%		1.0-1.1%	1%程度	
		0.6GW	30億kWh		1.5GW	110億kWh
バイオマス	1.5%	2.9%		3.7-4.6%	5%程度	
		5.0GW	288億kWh		8.0GW	470億kWh

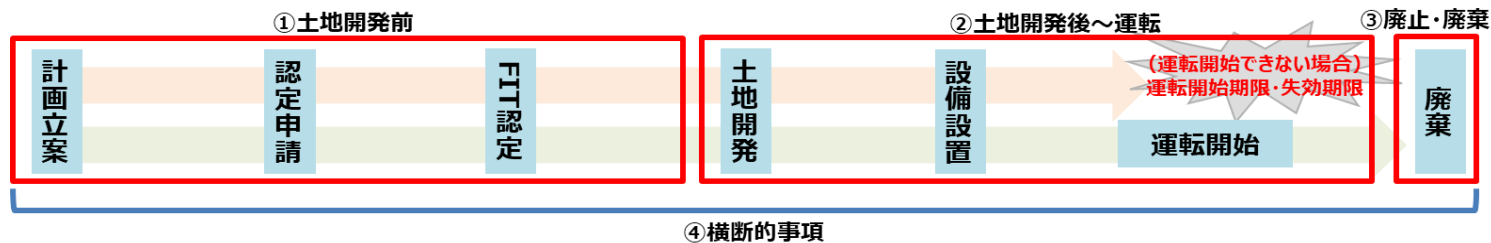
「地域と共生した」再エネの大量導入に向けて

- 2030年の再エネ比率36~38%と2050年CNに向けて、事業規律強化を行った上で、「地域と共生した」再エネ導入をS + 3 Eを前提に実現。

電源	適地への 最大限の導入	・ 住宅等の屋根、公共施設、空港、工場・倉庫等への太陽光拡大。 ・ 改正温対法により各自治体が指定する促進区域等での再エネ導入 ・ 再エネ海域利用法の入札見直し等による洋上風力の早期導入
	既存再エネの 有効活用	・ 既設再エネへの蓄電設置促進や、長期電源化に向けた増出力・長期運転促進
	再エネの市場電源化 ／自立化	・ 4月から制度開始したFIP制度の活用や、需要側と発電側が一体となった再エネ導入（UDA）による新規開発
系統	再エネ適地等を 踏まえた系統整備	・ 海底直流送電の検討加速化による風力発電等の早期導入 ・ マスタープランの策定を踏まえたプッシュ型の計画的な系統形成
	系統運用の高度化	・ ノンファーム型接続による既存系統への最大限の再エネ導入
産業化	再エネ分野での 産業・人材育成	・ 浮体式洋上風力、次世代型太陽電池（ペロブスカイト）等について、スピーディーに課題を解決し、市場獲得に向けた企業育成・生産体制を構築 ・ 洋上風力や太陽光のサプライチェーン高度化を支える人材育成

地域と共生した事業規律の強化

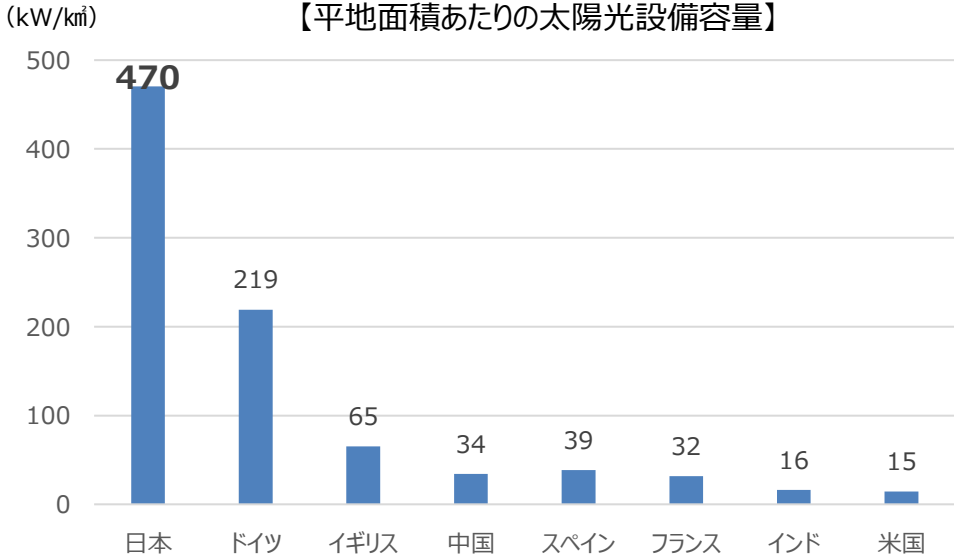
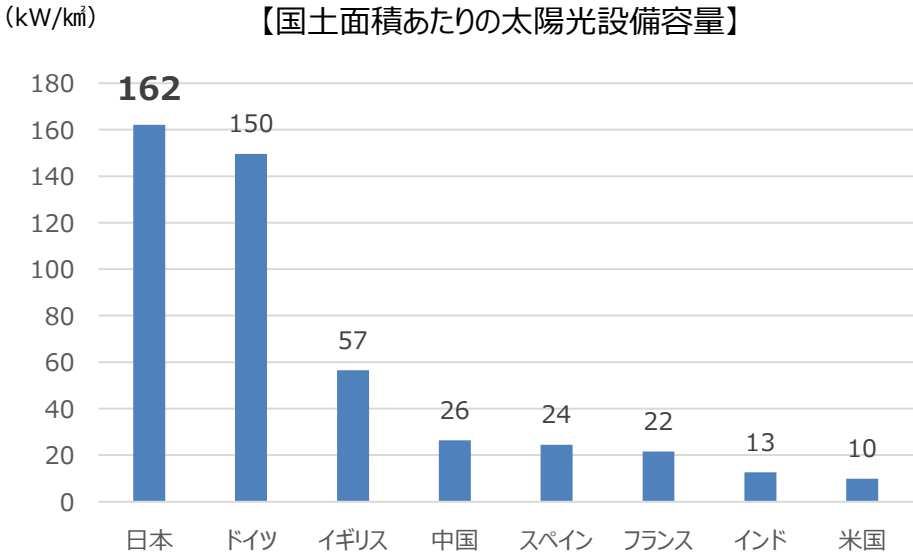
- 再エネの安全面、防災面、景観・環境等への影響、将来の廃棄等に対する地域の懸念が顕在化。
- 関係省庁（経産省・農水省・国交省・環境省）が共同で再エネの適正な導入・管理に関する検討会を実施。
- 地域と共生した再エネの導入に向け、再エネ事業における課題や課題の解消に向けた取組のあり方等について、①土地開発前、②土地開発後～運転開始後・運転中、③廃止・廃棄の各段階及び④横断的事項に整理。今後、再エネ特措法や電事法上の制度的な措置の具体化を検討する。



①土地開発前	➢ 森林法や盛土規制法等の<u>規制対象エリアの案件</u>は、関係法令の<u>許認可取得を再エネ特措法の申請要件</u>とするなど、<u>手続厳格化</u>を検討 ➢ 電気事業法における<u>工事計画届出時</u>に<u>関係法令の遵守状況を確認</u>。<u>許認可未取得での売電開始を防止</u>。
②土地開発後～ 運転開始後・ 運転中	➢ <u>違反状況の早期解消</u>を促すため、関係法令の違反状態での<u>売電収入（FIT・FIP交付金）の交付留保</u>などの<u>再エネ特措法における新たな仕組み</u>を検討。
③廃止・廃棄の 各段階	➢ 本年7月から<u>廃棄等費用の外部積立て</u>を開始。リユース・リサイクル等の<u>ガイドラインや廃棄物処理法等の関連する法律・制度等に基づき適切に対応</u>。事業者による放置等があった場合には、廃棄等積立金を活用可能。 ➢ パネルの<u>含有物質等の情報発信</u>や<u>成分分析等の実施</u>のあり方を検討。
④横断的事項	➢ 再エネ特措法の認定にあたり、説明会の開催など<u>地域へ事前周知の義務化</u>を検討（<u>転売の際の変更申請</u>の場合も同様） ➢ 適切な事業実施を担保するため、<u>再エネ特措法の認定事業者の責任の明確化</u>等を検討。 ➢ 事故発生状況を踏まえ、<u>小規模再エネ設備に対する柵塀設置義務化</u>等を検討するなど<u>電気事業法等の制度的措置</u>を検討。

適地の確保（平地面積あたりの太陽光導入量）

- 国土面積あたりの日本の太陽光導入容量は主要国の中で最大級。平地面積でみるとドイツの2倍。



	日	独	英	中	仏	西	印	米
国土面積	38万km2	36万km2	24万km2	960万km2	54万km2	51万km2	329万km2	963万km2
平地面積※ (国土面積に占める割合)	13万km2 (34%)	25万km2 (69%)	21万km2 (88%)	740万km2 (77%)	37万km2 (69%)	32万km2 (64%)	257万km2 (78%)	653万km2 (68%)
太陽光の設備容量 (GW)	62	54	14	253	12	12	42	95
太陽光の発電量 (億kWh)	791	475	127	2,238	114	93	540	931
発電量 (億kWh)	10,008	6,031	3,211	75,091	5,551	2,710	15,832	44,339
太陽光の総発電量 に占める比率	7.9%	7.9%	4.0%	3.0%	2.1%	3.4%	3.4%	2.1%

(出典) 外務省HP (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>)、Global Forest Resources Assessment 2020 (<http://www.fao.org/3/ca9825en/CA9825EN.pdf>)

IEA Market Report Series - Renewables 2020 (各国2019年度時点の発電量)、総合エネルギー統計(2020年度確報値)、FIT認定量等より作成

※平地面積は、国土面積から、Global Forest Resources Assessment 2020の森林面積を差し引いて計算したもの。

屋根への導入拡大・自家消費モデル普及の促進

- 適地が限られる中、住宅や工場・倉庫などの建築物の屋根への導入など、あらゆる手段を講じていくことが必要。
- 住宅や工場・倉庫などの建築物への導入拡大に向けては、**FIT制度において一定の集合住宅に係る地域活用要件の緩和や屋根への導入に係る入札免除や、ZEHに対する補助、初期費用を低減した太陽光発電の導入モデルの構築に向けた補助金、認定低炭素住宅に対する住宅ローン減税における借入限度額の上乗せ措置等**による導入を推進。**関係省庁とも積極的に連携・協力しつつ、更なる太陽光の導入拡大を進めていく。**

FIT制度（経産省）

- ✓ 住宅等に設置された太陽光発電で発電された電気を買収することにより安定的な運営を支援。

【2022年度の買取価格】

- ・住宅用（10kW未満）17円/kWh（買取期間10年）
- ・事業用（10-50kW）11円/kWh（地域活用要件あり）
- ・事業用（50kW以上）10円/kWh or 入札制

FIT制度での屋根設置案件に対する特例（経産省）

- ✓ 既築の建物への屋根設置の場合には、**FIT入札を免除**。
- ✓ 集合住宅の屋根設置（10-20kW）については、配線図等から自家消費を行う構造が確認できれば、**30%以上の自家消費を実施しているものとみなし**、導入促進。

ZEHに対する支援（経産省・国交省・環境省）

- ✓ 3省連携により、太陽光発電設備等を設置したZEHの導入費用を補助（令和3年度補正予算30億円の内数及び令和4年度当初予算390.9億円の内数）。

オンサイトPPA補助金（環境省・経産省連携事業）

- ✓ 工場等の屋根などに太陽光パネルを設置して自家消費する場合など、設備導入費用を補助。

補助額：太陽光パネル 4～5万円/kW

住宅ローン減税（国交省・環境省）

- ✓ 太陽光発電設備等を導入した認定低炭素住宅の新築等に対して、借入限度額の上乗せ措置を適用。

控除率：0.7%、控除期間：13年等

借入限度額：5000万円

※認定低炭素住宅の認定基準について、太陽光発電設備等の設置を要件化するなどの見直しを本年秋頃に実施予定

※現行省エネ基準に適合しない住宅の場合：3,000万円

省エネルギーフォーム税制（国交省・経産省）

- ✓ 自己居住用の住宅の省エネ改修を行った場合の所得税の税額控除について、太陽光発電設備を設置した場合、通常よりも最大10万円控除額を上乗せ。

地域共生型再エネの導入促進に関する直近の動向

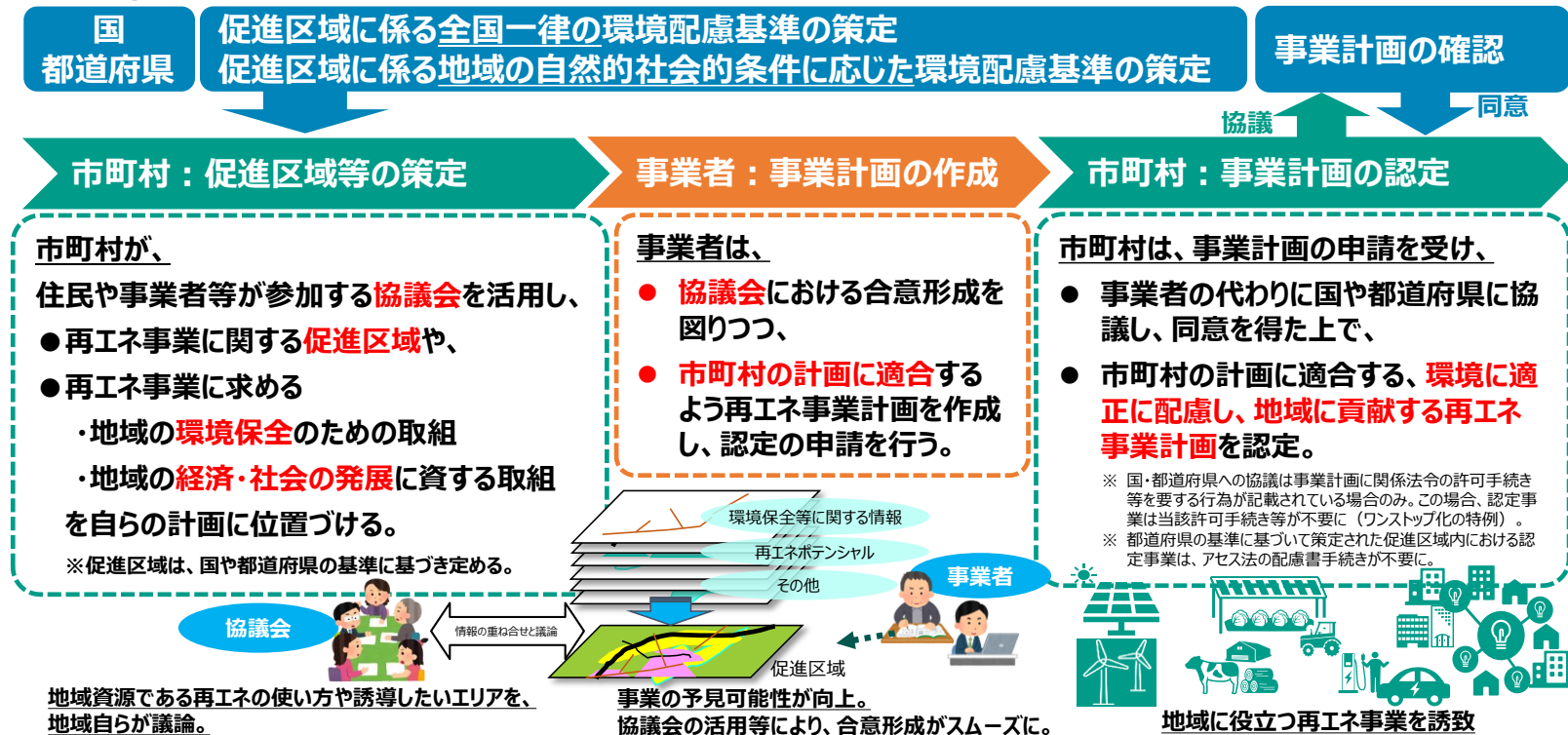
- 地球温暖化対策推進法に基づき、市町村が、**再エネ促進区域**や再エネ事業に求める**環境保全・地域貢献の取組**を自らの計画に位置づけ、適合する事業計画を認定する仕組みが本年4月から施行。

再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会 提言（2022年10月）

温対法に基づく再エネ促進区域の仕組みの概要

- 地球温暖化対策推進法に基づき、市町村が**再エネ促進区域**や、再エネ事業に求める**環境保全・地域貢献の取組**を自らの計画に位置づけ、適合する事業計画を認定する仕組みが2022年4月に施行。
- 地域の合意形成**を図りつつ、環境に適正に配慮し、地域に貢献する、**地域共生型の再エネを推進**。

制度全体のイメージ図



1. 地域と共生した再エネの導入に向けて
- 2. 需給に応じた再エネ供給と既存再エネの最大限活用**
3. 今後に向けた取組
 - ①次世代太陽電池の開発
 - ②ビジネスと人権について
4. まとめ

需給に応じた再エネ供給 / 既存再エネの最大限の活用

第44回再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会 資料を一部改編

方向性

進めるべき取組

対応方針

経済対策でも
支援強化

需給に応じた
再エネ供給

蓄電池併設の促進

蓄電池の系統電気充電
の取扱い

蓄電池事後設置ルール
見直しによるFIP移行推進

需要家主導による
再エネ導入

需要家・発電事業者・小売電気事業者
が一体となり再エネ導入する
UDA (User-Driven Alliance)
モデルの拡大

小規模案件の集約化

低圧太陽光のFIP対象化

既存再エネ
最大限の活用

追加投資・再投資

太陽電池出力増加時の
現行ルールの見直し

情報提供の充実

マッチング支援
/ 事業モデル紹介

ビジネスベースによる取組

民間における
集約化

官民ファンド
による調達

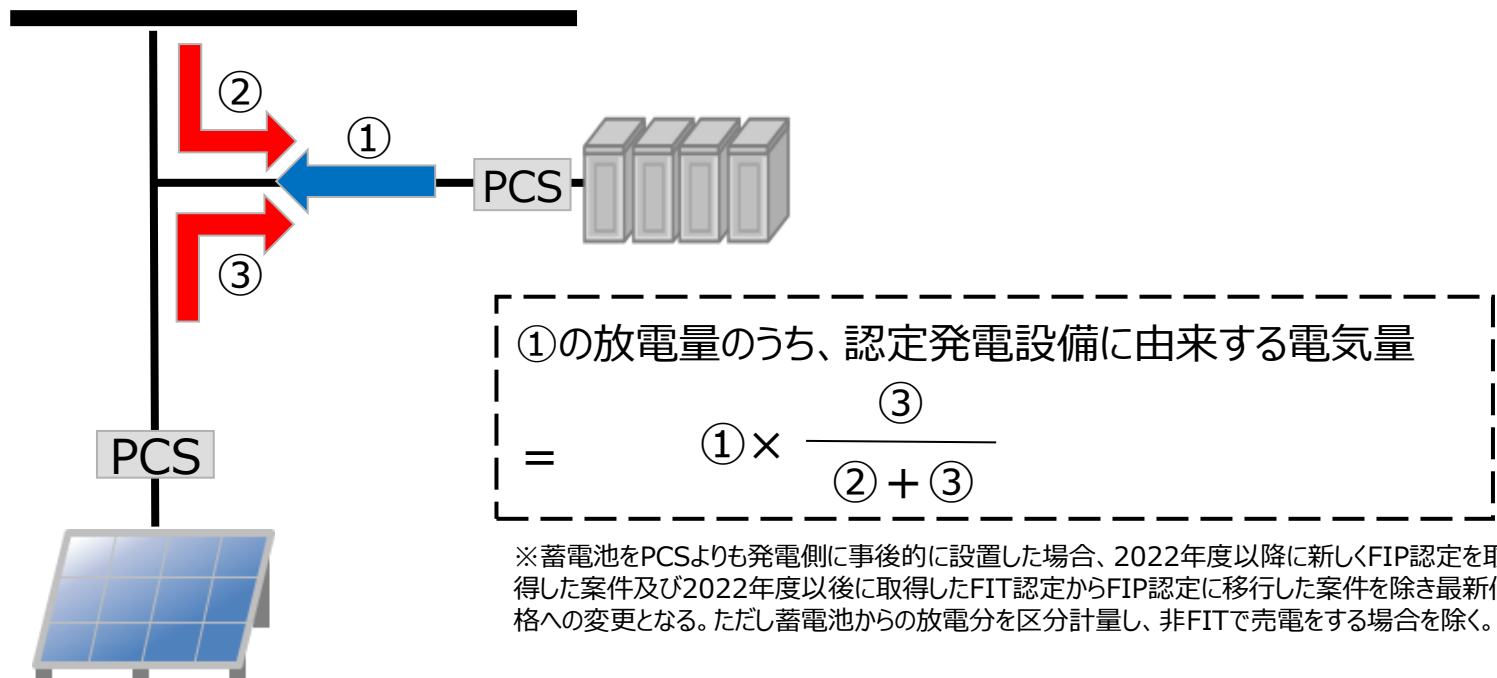
民間資金
による調達

民間での
情報拡充

…等

発電併設蓄電池の系統電気分の取り扱い

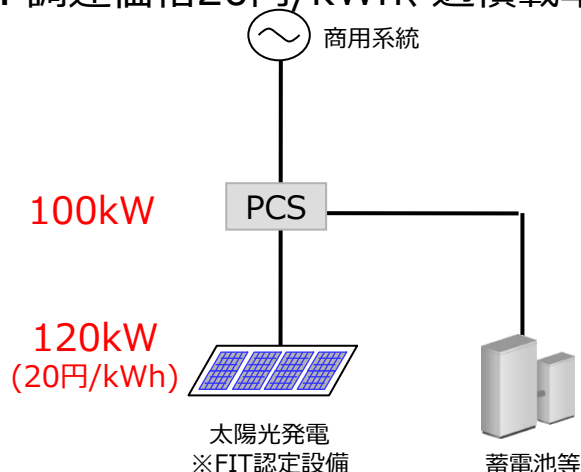
- 系統側から蓄電池に充電され放電された電気量については認定発電設備から発電された電気ではないので、FIT買取/FIPプレミアム交付対象外となる。このため蓄電池から放電された電気量を**充電された電気量で按分することで観念することはできないか**。
- 具体的には、蓄電池から放電された電気量（①）について、系統側から蓄電池に充電された電気量（②）と発電側から蓄電池に充電された電気量（③）を計量し、その比率で按分することで、発電側由来の電気量を算定することが可能となる。その上で、**認定発電設備由来の電気量についてFIT買取/FIPプレミアム交付の対象とする方向で検討を進めてはどうか**。
- **資源エネルギー庁、広域機関、送配電事業者においてこうした運用に必要なシステム改修等や計量に関する実務的な整理を早急に行うこととし、併せて資源エネルギー庁においては年度内を目途に必要な規定類等の改正を行う。**



FIP移行案件の事後的な蓄電池設置時の価格変更（案）

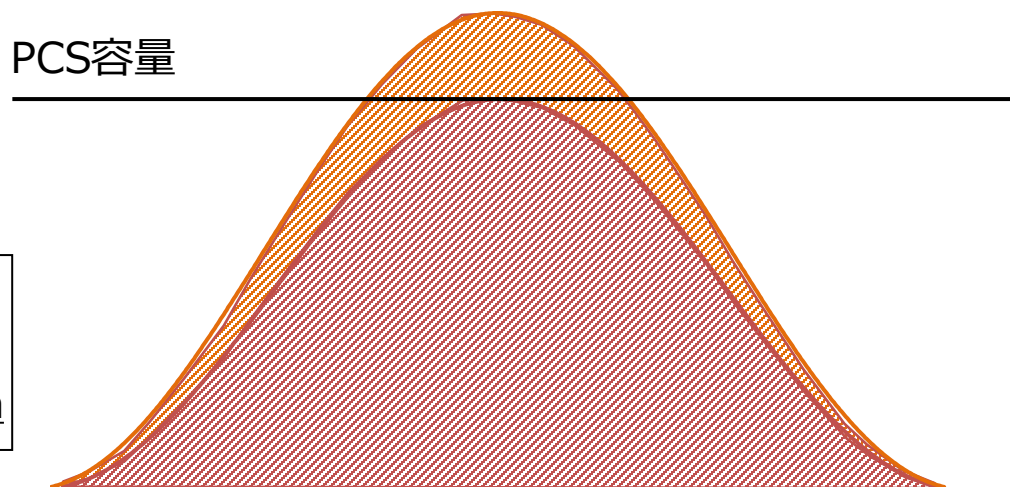
- 蓄電池を事後的に設置した場合、供給タイミングのシフトが可能となる。他方で、これまで逆潮しなかった再エネ電気について、過去の高価格を基準としてプレミアムを交付するため国民負担の増大につながる懸念があることに十分留意する必要がある。
- このため、国民負担の増大を抑止しつつ、蓄電池の活用を促す観点から、FIP移行案件について事後的にPCSよりも太陽電池側に蓄電池を設置した際、太陽電池の出力がPCSの出力を上回っている場合には、発電設備の出力（PCS出力と過積載部分の太陽電池出力）と基準価格（蓄電池設置前価格と十分に低い価格）の加重平均値に価格変更する方向で、本年度の調達価格等算定委員会で御議論頂いてはどうか。
- なお、2022年度以降の新規認定は、FIP制度下、価格変更なく事後的な蓄電池設置が可能。

例：調達価格20円/kWh、過積載率120%のFIT認定設備に蓄電池を設置してFIP制度に移行する場合



 : 十分に低い価格
 : 蓄電池設置前価格

PCS容量



<蓄電池設置後供給価格算出イメージ>

$$\frac{20\text{円/kWh} \times 100 + 10\text{円/kWh} \times 20}{120} = \underline{18.33\text{円/kWh}}$$

※十分に低い価格

（参考） 現行の太陽光発電設備併設蓄電池設置ルール

- FIP新規認定案件、2022年度以後に取得したFIT認定からFIP認定に移行した案件を除く認定案件では、当初想定されていなかった国民負担の増大を防止するという観点から、事後的に蓄電池併設し、当該蓄電池に充電して売電する場合、以下のルールが適用されている。
 - ① 蓄電池からの発電量を区分計量できない場合、設備全体についてその時点の最新の調達価格に変更することを条件に、事後的な蓄電池の併設を認める。
 - ② 例外的に蓄電池に一度充電した電気を売電する際に、その電気を認定事業者にて区分計量し、FIT外で売電する場合、調達価格の変更なしに事後的な蓄電池の併設を認める。
- また、FIP制度下の新規認定案件では、蓄電池併設によりFIP制度の趣旨である電力市場への統合が促進されること、国民負担の増大の防止というFIT制度での上記扱いの趣旨を踏まえ、十分にコスト低減された基準価格が適用される太陽光発電に限り、基準価格の変更なしに、事後的な蓄電池併設を認めている。
- 一方、系統電気を蓄電池に充電することは認めていない。

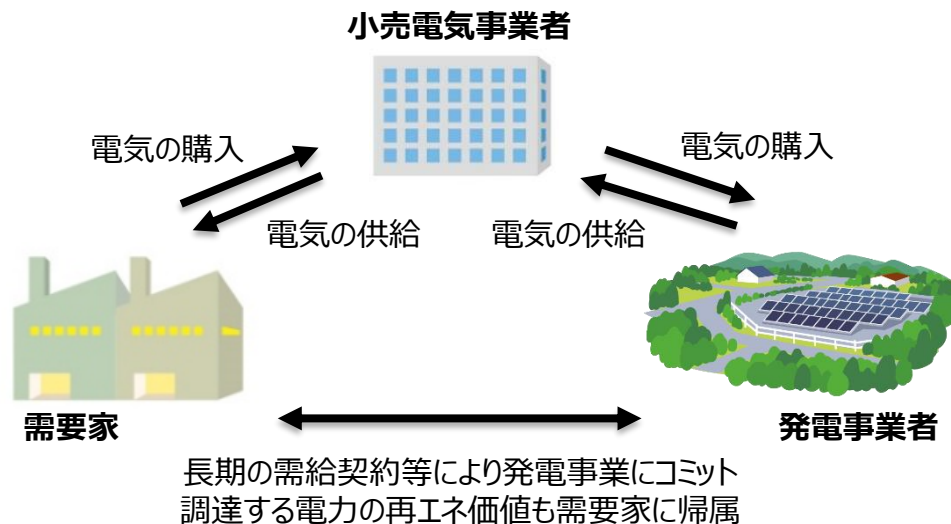
	太陽光発電設備からの蓄電			系統からの蓄電
	認定時蓄電池設置	認定後蓄電池設置		
		PCSより系統側に設置	PCSよりPV側に設置	
・FIP新規認定 ・FIP移行案件（2022年度認定～）	○	○	○	✕
・FIP移行案件（～2021年度認定） ・FIT認定			<u>最新価格への変更※</u>	

※PV出力がPCS出力を下回っている場合もしくは蓄電池からの放電分を区分計量し、非FITで売電をする場合価格変更せずに設置が可能。

需要家主導による再エネ導入の促進

- 再エネを必要とする需要家のコミットメント（長期買取や出資など）の下で、需要家、発電事業者、小売電気事業者が一体となって再エネ導入を進めるUDA（User-Driven Alliance）モデルの拡大が重要。
- 需要家主導による太陽光発電導入促進補助金により、FIT・FIP制度や自己託送制度によらず、太陽光発電により発電した電気を特定の需要家に長期供給する等の一定の要件を満たす場合の設備導入を支援。
- 令和3年度補正予算では、計19件・94MWの事業を採択（2022年度内に運転開始予定）。また、令和4年度当初予算では、計21件・115MWの事業を採択（2023年度末までに運転開始予定）。

UDAモデルの概要



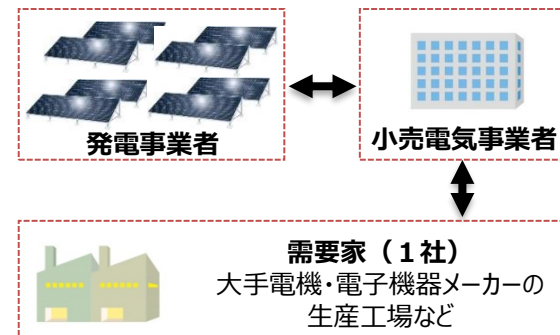
- ✓ 電気を使用する需要家が長期にわたり電気を買い取ることで発電事業にコミットし、需要家主導による導入を進めるモデル。

※オンサイトPPAやFIPによる相対取引等は、UDAの代表的事例。

補助金の採択事例

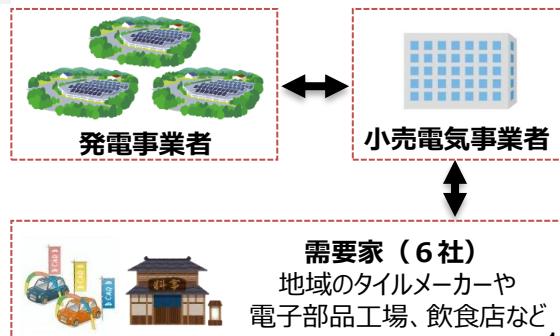
【小規模設備を集約し大規模需要を満たす取組】

- 電気・電子機器の製造メーカー工場を需要地とし、20年間の再エネ電力の長期供給を実施。
- 発電所は、全国各地に立地し、小型発電所を複数組み合わせることで、大規模な需要を満たす電力を確保しようとする取組。



【地域の需要家が連携した取組】

- 地域の電子部品工場やタイル製造工場、自動車販売店や飲食店などの中小企業群が需要家となり、太陽光発電による再エネを共同して調達すべく連携。
- 地域に根ざした発電事業者・小売電気事業者がこれらの需要家に呼びかけを行い実現した、地域が一体となった取組。



需給に応じた再エネ供給 / 既存再エネの最大限の活用

第44回再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会 資料を一部改編

方向性

進めるべき取組

対応方針

需給に応じた
再エネ供給

蓄電池併設の促進

蓄電池の系統電気充電
の取扱い

蓄電池事後設置ルール
見直しによるFIP移行推進

需要家主導による
再エネ導入

需要家・発電事業者・小売電気事業者
が一体となり再エネ導入する
UDA (User-Driven Alliance)
モデルの拡大

小規模案件の集約化

低圧太陽光のFIP対象化

既存再エネ
最大限の活用

追加投資・再投資

太陽電池出力増加時の
現行ルールの見直し

情報提供の充実

マッチング支援
/ 事業モデル紹介

ビジネスベースによる取組

民間における
集約化

官民ファンド
による調達

民間資金
による調達

民間での
情報拡充

…等

FIT制度とFIP制度

- FIT制度では2017年度から入札制を導入。FIP制度は、再エネ自立化へのステップアップのための制度であり、**電力市場への統合**を促しながら、**投資インセンティブの確保**と、**国民負担の抑制**を両立していくことをその狙いとしている。

FIT制度 (固定価格での買い取り)

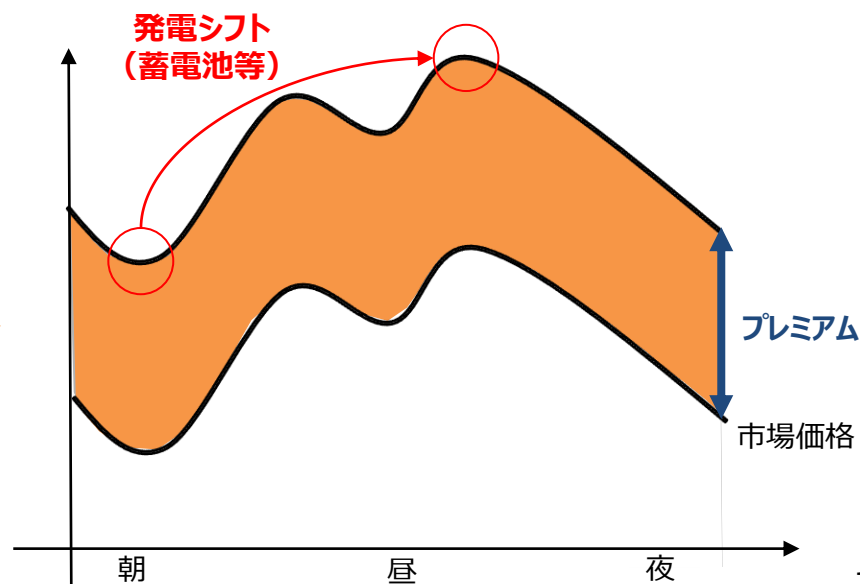
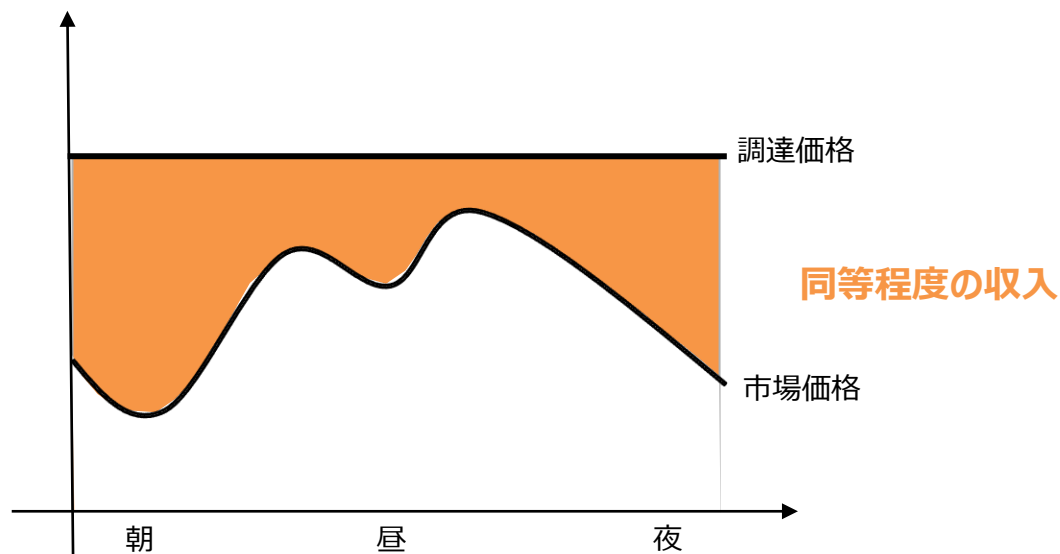
- どの時間帯に売電しても収入は一定であり、市場価格変動リスクを遮断
- 電力会社による全量買取が前提
- 市場価格によるシグナリングがないため、需給バランス維持には、他電源による調整が必要

投資インセンティブ確保

国民負担の抑制

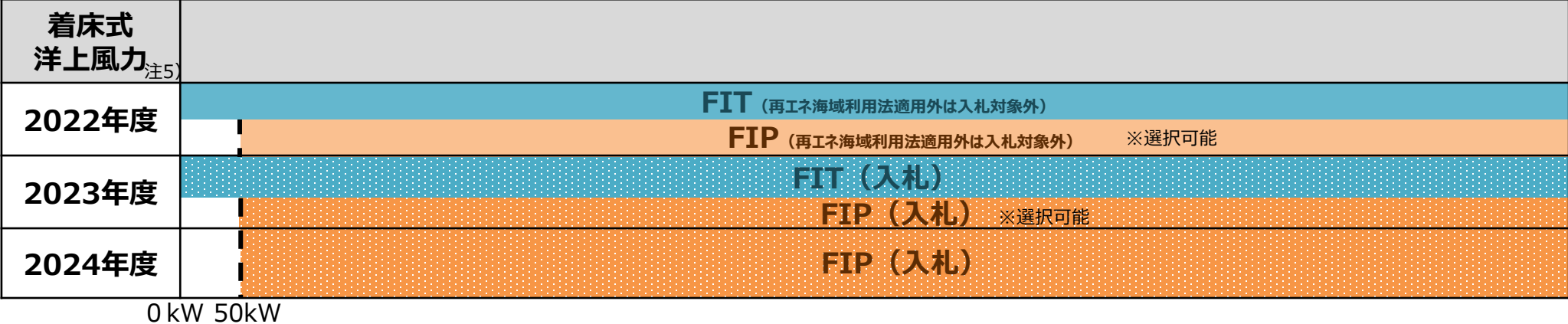
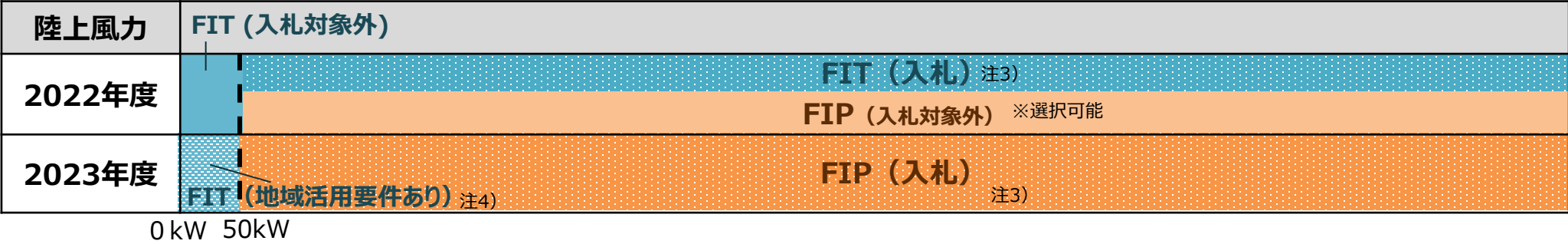
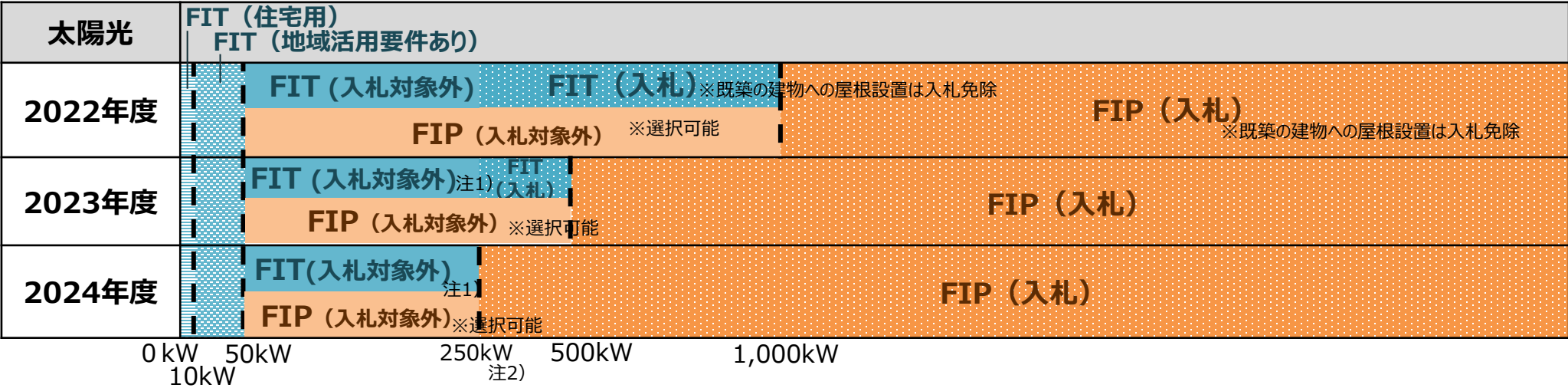
FIP制度 (市場価格に一定のプレミアムを交付)

- 市場価格に応じて収入が変動するが、収入額はFITと同等程度（発電シフトによる増収機会あり）
- 再エネ事業者が売り先を決める柔軟なビジネス
- 市場価格を踏まえた発電シフト等により、他電源の調整コストを抑制



(参考) FIT/FIP・入札の対象 (太陽光・風力) のイメージ

調達価格等算定委員会「令和4年度以降の調達価格等に関する意見」より抜粋



注1) 太陽光の2023年度、2024年度の入札対象の閾値は、2022年度の閾値をそのまま仮定していることに留意。 注2) 2024年度にFIP制度のみ認められる対象は原則250kW以上
注3) リプレースは入札対象外。なおかつ1,000kW未満は、FIT/FIPが選択可能。 注4) 沖縄地域・離島等供給エリアは地域活用要件なしでFIT制度を選択可能とする。 注5) 浮体式洋上風力については、FIT/FIPが選択可能。

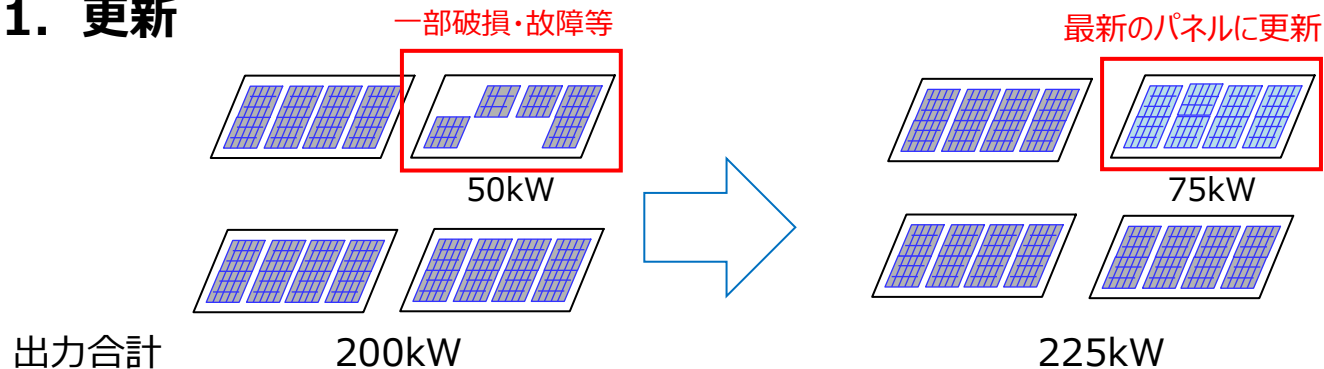
FIP対象の見直しの方向性（低圧太陽光のFIP対象化）

- 現在FIP制度の対象区分は多様な取引結果が増えた結果電源側に混乱が生じないように、移行・新規ともに50kW以上（高圧・特別高圧）が認められており、運用状況も見極めながら範囲拡大を検討していくこととされている。
- 低圧（10kW～50kW）太陽光発電設備については一層の長期電源化や市場統合が求められているところ、小売電気事業者やアグリゲーターと連携した取組を促す観点から一定の条件を求めつつ、低圧太陽光発電設備について新規認定案件・既認定案件ともに、FIT制度（地域活用要件あり）に加えて、FIP制度を選択可能とする方向で、本年度の調達価格等算定委員会で御議論頂いてはどうか。
- この際、低圧発電設備の取引方法に関する混乱が生じないように留意する必要があると考えられるところ、例えば認定基準として以下いずれかの要件を求めることが考えられないか。
 - ① 相対契約により供給を行う場合であり、直接の供給先が電気事業法上の届出をしている特定卸供給事業者（アグリゲーター）や電気事業法上の登録をしている小売電気事業者である場合 等
 - ② 同一認定事業者で保有する認定発電設備の出力合計値が一定規模以上である場合 等
- また、低圧太陽光案件がFIP制度を選択する場合には、こうした案件の地域に対するあり方についても再検討すべきではないか。

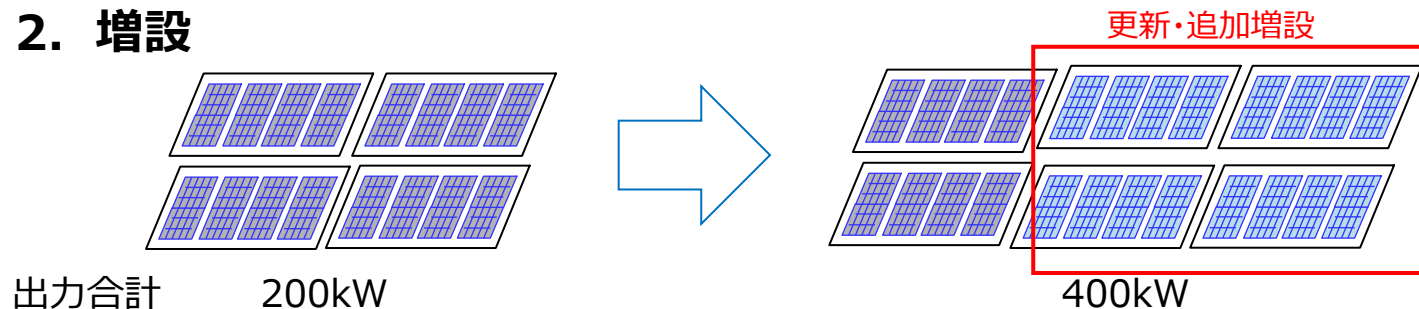
太陽光発電設備のパネル更新/増設 (= 既設再エネの有効活用)

- 再エネ36~38%の実現のためには、適地への新規の再エネ大量導入に加えて、既に土地や系統が確保されている既設再エネの有効活用も重要。
- 現在は、太陽電池の出力が増加する際には、国民負担の増大を抑止する観点から、設備全体の調達価格/基準価格が最新価格へ変更されることとされている。(太陽電池の増出力分が3kWもしくは3%以内であれば例外的に許容)
- 一方で、こうした運用は既存再エネ等の有効活用という観点からは促進すべきものであるところ、国民負担の増大を抑止することを前提に、こうした取扱を検討する。

1. 更新



2. 増設



(参考) 出力の変更等による価格変更事由

		・FIP新規認定 ・FIP移行案件 (2022年度認定～)	・FIP移行案件 (～2021年度認定) ・FIT認定
認定出力※の増加		全体を最新価格へ変更	
認定出力※の減少		価格変更なし	
太陽電池出力の増加（3kW以上または3%以上） または減少（20%以上）		全体を最新価格へ変更	
認定後蓄電池設置	PCSより系統側に設置	価格変更なし	
	PCSよりPV側に設置	価格変更なし	全体を最新価格へ変更
接続契約締結日の変更		全体を最新価格へ変更	

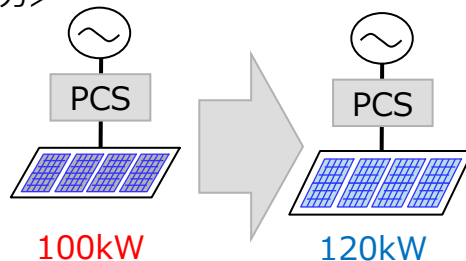
※太陽電池とPCS出力のいずれか低い方

太陽電池出力増加時の現行ルール見直し

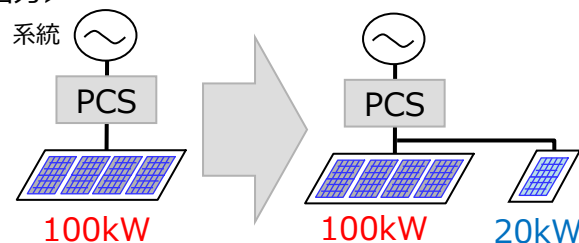
- パネルの更新・増設を促進するために、太陽電池の増出力分が3kWもしくは3%を超えた場合には、最新価格へ変更することがなっているが、**国民負担の増大を抑止しつつパネルの更新・増設を促すように現行ルールを見直す**こととしてはどうか。
- 具体的には、更新・増設をする際に、**認定出力のうち当初設備相当分は価格維持することとし、増出力分相当は十分に低い価格を適用する方向**で調達価格等算定委員会において御議論頂いてはどうか。また、**更新・増設後の設備も含めて当初設備の調達期間等を維持する**。
- また、こうした更新・増設時には**関係法令遵守の再確認**や、新しく設置したパネルも含む適切な**廃棄費用の積立を担保**することが重要。**引き続き、こうした点について検討を深めていく**。

○見直し後価格変更イメージ

<更新による増出力>



<増設による増出力>



<諸元>

- ✓ 当初設置されていたパネル出力：100kW
- ✓ 増設・更新による増出力：20kW
- ✓ PCS容量・系統容量：100kW(不変)

<価格変更式>

$$\frac{\text{当初の設備分} \quad \text{増出力分}}{20\text{円/kWh} \times 100 + 10\text{円/kWh} \times 20} = \underline{18.33\text{円/kWh}}$$

太陽電池の総出力
120

※十分に低い価格（例えば最新の価格以下）

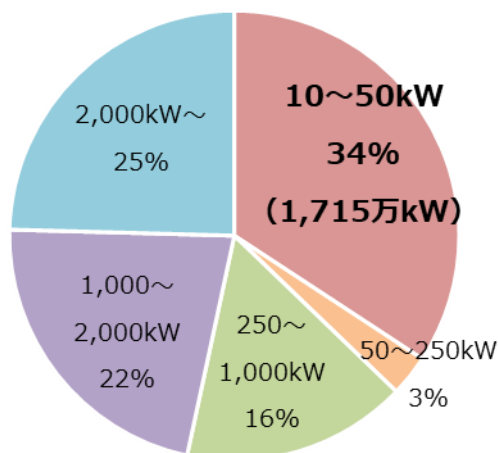
既存再エネの現状

- 日本における再エネの大宗を占める太陽光のうち、小規模な低圧案件が占める割合は導入量ベースで34%に上り、中長期的な目線からこうした案件の長期電源化を促す取組は重要ではないか。
- また、大中規模案件と異なり、小規模案件は個人が事業実施主体となっているケースが多く、こうした点を踏まえた対応が必要ではないか。

事業用太陽光発電の規模内訳 (2021年9月末時点)

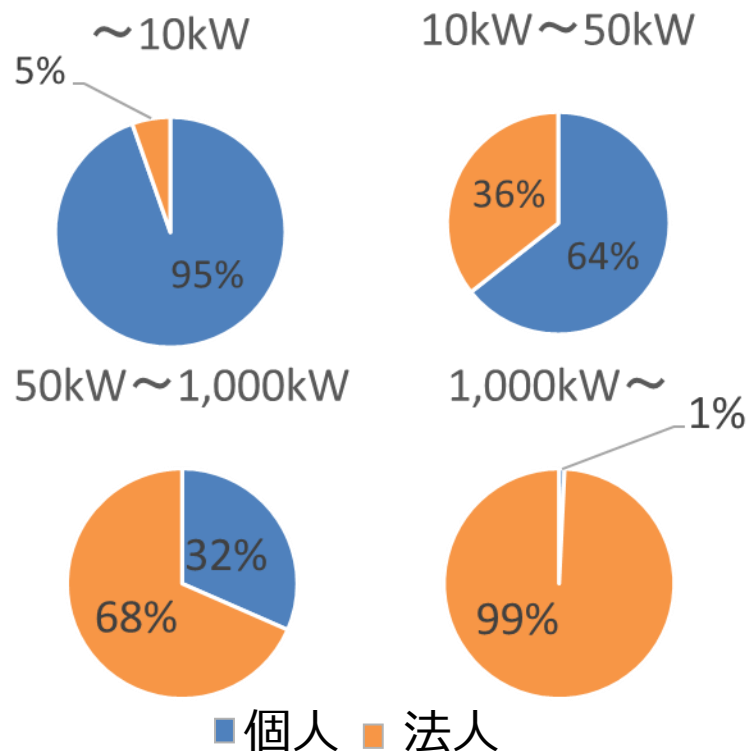
第1回 再生可能エネルギー発電設備の適正な導入
及び管理のあり方に関する検討会 資料3より抜粋

導入容量 (計5,010万kW)



	導入容量 (MW)
10~50kW	17,148
50~250kW	1,483
250~1000kW	8,107
1000~2000kW	11,053
2000kW~	12,307

太陽光発電の規模別認定事業者の 個人/法人比率※



※2022年7月1日時点のFIT認定データをもとに作成。
※法人代表者の個人名義所有など実質的な所有者ではなく、単に認定事業者を集計。

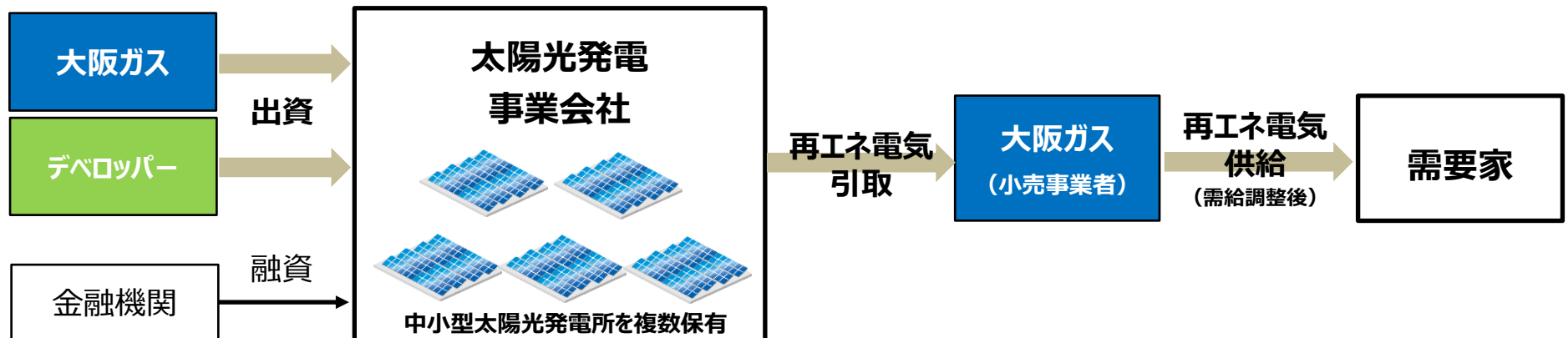
（参考）新規中小案件を複数開発する事例

- 太陽光の大規模な開発用地が減少していることを踏まえ、**複数の中小規模案件を対象に新規開発・保有する事例**。発電された再エネ電気を小売電気事業者が束ねて需要家に供給している。

大阪ガス株式会社と株式会社レーベンクリーンエナジー（株式会社タカラレーベンの関係会社）が**全国82か所で開発した中小型太陽光発電所（合計発電量は約3万5,500kW）**を保有・運営する関連法人に出資。

また、発電所で発電された電気の全量は大阪ガス株式会社が引き取り、RE100やESG経営を目指す需要家への再生可能エネルギーの電気供給を行う。

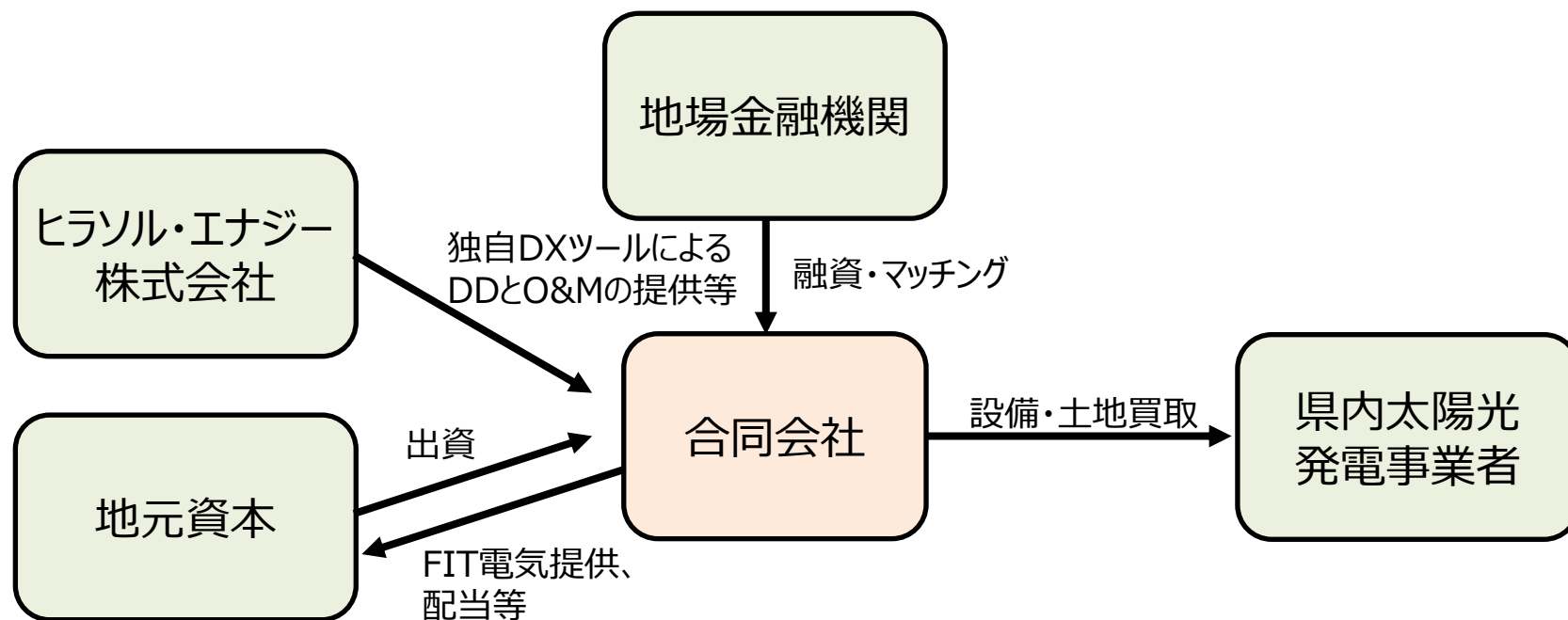
（大阪ガス株式会社プレスリリース（2022年3月29日）より資源エネルギー庁作成）



（図：資源エネルギー庁作成）

(参考) 民間における取組：低圧太陽光の集約化／追加投資・O&M

- 低圧の既設案件については、デューデリジェンスコスト・情報の非対称性などから、ビジネスベースでの動きが限定的だが、地域の資本や金融機関と一体となり、以下のような事業につなげるケースも。
 - － **低圧太陽光の集約化**：ヒラソル・エナジー株式会社は、FIT期間終了後の低圧太陽光を集約するスキーム「百年ソーラー構想」を設計。地域銀行と連携し、地域の低圧太陽光を集約する仕組みを試験的に導入することでスキームを検証。
 - － **追加投資・O&M**：既設太陽光の発電期待値と実績値の乖離を分析し、工事等により発電所の性能回復を実現。またパネルの最適配列を解析することで出力効率を上げる技術を提供。さらに独自のIoT技術により、1枚ごとのパネルを遠隔管理。



1. 地域と共生した再エネの導入に向けて
2. 需給に応じた再エネ供給と既存再エネの最大限活用
3. 今後に向けた取組
 - ①次世代太陽電池の開発
 - ②ビジネスと人権について
4. まとめ

次世代型太陽電池の開発（国費負担額：上限498億円）

- 太陽光の拡大には、立地制約の克服が鍵。ビル壁面等に設置可能な次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池）の開発が必要。
- 現在、日本は、ペロブスカイト太陽電池の開発でトップ集団に位置（世界最高の変換効率を記録）。一方で、欧米や中国等でも開発が急速に進展。
- 具体的には、研究開発段階から、製品化、生産体制等に係る基盤技術開発から実用化・実証事業まで一気通貫で取り組み、2030年を目途に社会実装を目指す。

<実用化に向けた流れと課題>

①実験室レベルでの技術開発

課題例：

- ・高い性能（変換効率や耐久性）を実現する原料の組合せの探索

実験室内での超小面積サイズ



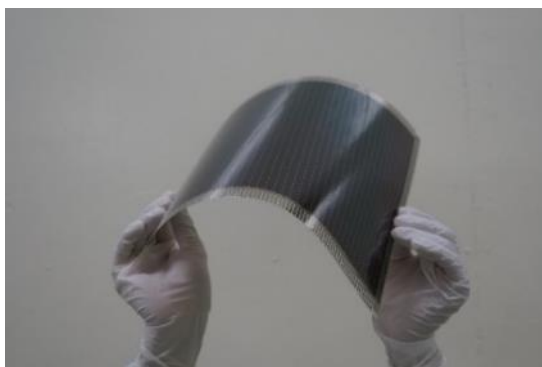
出典）東京大学

②製品化に向けた大型化等

課題例：

- ・大型化・量産を実現する製造技術の開発

実用化サイズの次世代型太陽電池の例



出典）東芝

③ユーザーと連携した実証

課題例：

- ・実際にビルの壁面等に設置し、性能評価、課題検証・改良を実施

ビル壁面等に太陽光パネルを設置した例



出典）大成建設

次世代型太陽電池の開発

- 軽量かつ高い性能（変換効率及び耐久性）を満たすペロブスカイト太陽電池の社会実装を実現するため、グリーンイノベーション基金を活用した**実用化に必要な製造技術の確立を目指した支援を実施中**。
- グリーンイノベーション基金を活用した研究開発に取り組む積水化学工業は、**一般供用施設における実証計画を世界で初めて公表**し、社会実装に向けた動きも加速。

グリーンイノベーション基金による開発の進捗状況 ＜実用化に向けた流れと課題＞

①実験室レベルでの技術開発

(80億円)

実施中

2022～2025年度

②製品化に向けた大型化等

(120億円)

大型化に向けた研究開発の進捗を踏まえ、早期社会実装に向けた実証に移行

③ユーザーと連携した実証

(298億円)

最速で2023年度から開始～2030年度を予定

積水化学工業・JR西日本プレスリリース（2022年8月3日）

・積水化学工業は屋外耐久性10年相当を確認し、30cm幅のロールtoロール製造プロセスを構築。（発電効率15.0%）

・2025年に全面開業するJR西日本「うめきた（大阪）駅」広場部分にフィルム型ペロブスカイト太陽電池を設置。

※一般供用施設でのペロブスカイト太陽電池採用計画は**世界初**（JR西日本調べ）



ペロブスカイト太陽電池



JR西日本「うめきた（大阪）駅」イメージ図



ロールtoロールによる製造

1. 地域と共生した再エネの導入に向けて
2. 需給に応じた再エネ供給と既存再エネの最大限活用
3. 今後に向けた取組
 - ①次世代太陽電池の開発
 - ②ビジネスと人権について
4. まとめ

サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会

- 2022年3月、経済産業省は、「サプライチェーンにおける人権尊重のためのガイドライン検討会」を立ち上げ、計5回にわたる議論を実施。
- 検討会にOECDや国連ビジネスと人権作業部会メンバーを招待した意見交換も実施。
- ①国連指導原則、OECD多国籍企業行動指針、ILO多国籍企業宣言をはじめとする国際スタンダードに則った、かつ、②企業にとって分かりやすい具体例付きのガイドライン案を取りまとめ。
- 9月13日、パブリックコメントを経たガイドライン案は「ビジネスと人権に関する行動計画の 関係府省庁施策推進・連絡会議」にて報告され、日本政府のガイドラインとして決定。

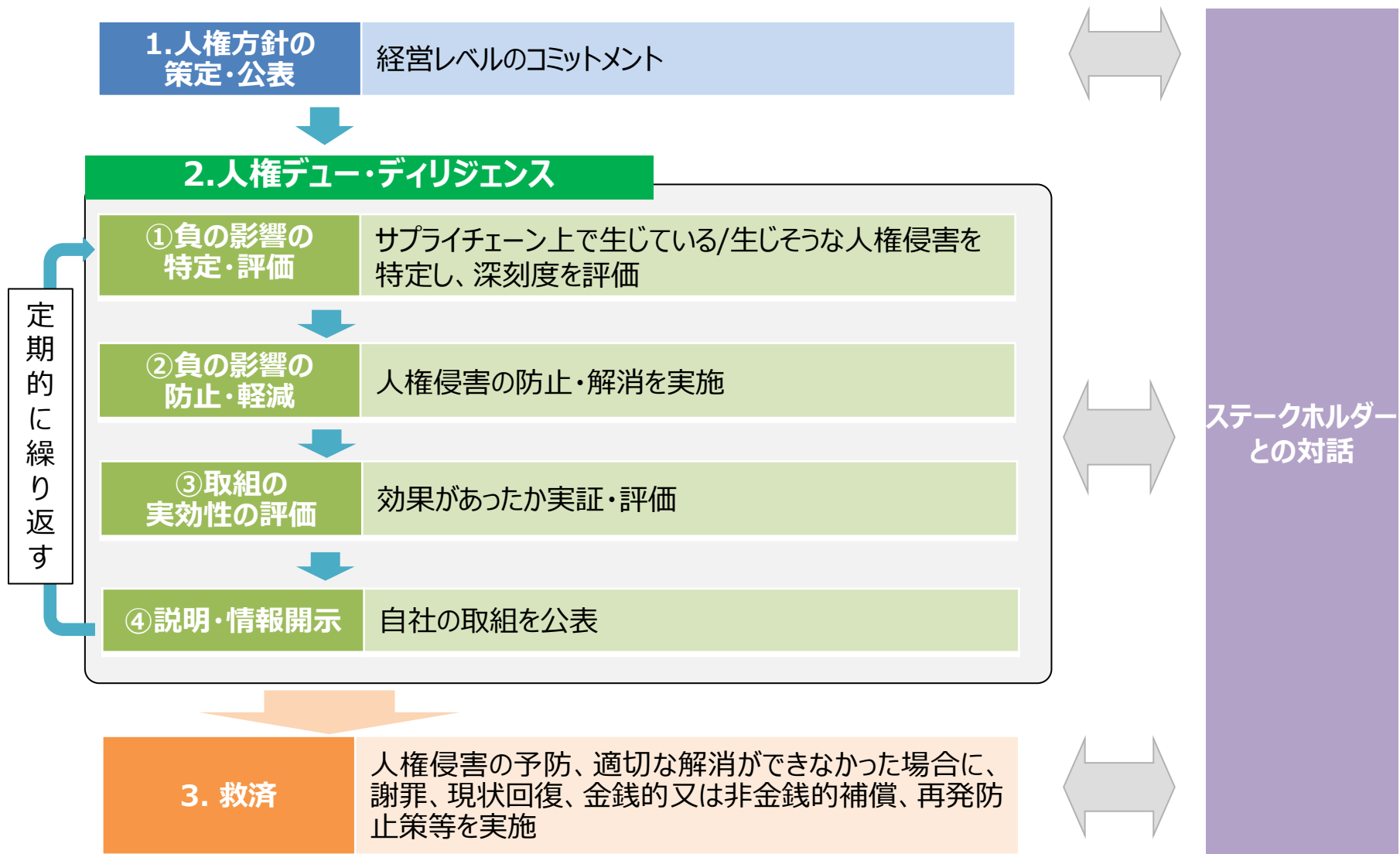
＜検討会メンバー構成＞

委員：学識者（会社法、国際政治）、国際労働機関（ILO）、日本貿易振興機構（JETRO）アジア経済研究所、ビジネスと人権市民社会プラットフォーム、弁護士、監査法人、投資家、日本経済団体連合会、日本労働組合総連合会、日本商工会議所、日本繊維産業連盟、電子情報技術産業協会（計15名）

オブザーバー：外務省、法務省、厚生労働省、金融庁、農林水産省、総務省、財務省、国土交通省

事務局：経済産業省

責任あるサプライチェーン等における人権尊重の全体像



※ 1 ガイドラインでは、**日本で事業活動を行う全ての企業**に、1. 人権方針の策定・公表、2. 人権デュー・ディリジェンスの実施、3. 救済の実施を求めている。

※ 2 これら取組全体において、**ステークホルダーとの対話**が重要。

＜企業活動における人権尊重の意義＞

- 企業による人権尊重の取組は、論ずるまでもなく、**企業活動における人権への負の影響の防止・軽減・救済を目的**とするべきである。
- 取組の結果として、**持続可能な経済・社会の実現に寄与**するとともに、社会からの信用の維持・獲得や**企業価値の維持・向上**に繋げることができる。
- ✓ **企業が直面する経営リスクの抑制**
具体的には、例えば、人権侵害を理由とした製品・サービスの不買運動、投資先としての評価の降格、投資候補先からの除外・投資引き揚げの検討対象化等のリスクが抑制され得る。
欧州を中心として導入が進む、人権尊重に向けた取組を企業に義務付ける等の**海外法令への対応の更なる強化や、グローバル・ビジネスにおける予見可能性の向上にも繋がる。**
- ✓ **企業経営の視点でのプラスの影響**
例えば、人権尊重の取組を実施し適切に開示していくことで、**企業のブランドイメージの向上や、投資先としての評価の向上、取引先との関係性の向上、新規取引先の開拓、優秀な人材の獲得・定着等に繋がり、国内外における競争力や企業価値の向上が期待できる。**

1. 地域と共生した再エネの導入に向けて
2. 需給に応じた再エネ供給と既存再エネの最大限活用
3. 今後に向けた取組
 - ①次世代太陽電池の開発
 - ②ビジネスと人権について
4. **まとめ**

(まとめ①) 地域と長期に共生する再エネ導入

- カーボンニュートラル及び再エネ比率36～38%の実現に向けて、適正な事業規律の徹底を前提とした再エネの大量導入を行っていくことにより、地域と長期に共生する再エネ導入を推進する。

＜地域と長期に共生する再エネ導入の実現＞



(まとめ②) 再エネ政策の今後の進め方

第2回GX実行会議(2022年8月)資料1 一部加工

～2023春

～2025

2030年

2050年

【次世代ネットワークの構築】

- 北海道等の再エネポテンシャルを活用するための北海道～本州間の海底直流送電の整備(200万kW新設)
- 東西の更なる連系に向けた50/60Hz変換設備の増強(210→300万kW(2027年度))
- 2022年度中に策定予定のマスタープランに基づく系統整備(約3.8～4.8兆円:中間整理試算)
- 系統投資に必要な資金(数兆円規模)の調達環境の整備

【調整力の確保】

- 定置用蓄電池の導入加速
 - 低コスト化、DRでの活用、接続ルールの整備等
- 長期脱炭素電源オークション
 - 蓄電池、揚水、水素等の脱炭素電源に対する投資を促す仕組みの早期具体化
- 水素・アンモニアの活用
 - 国際水素サプライチェーンの構築
 - 余剰再エネ等を活用した水電解装置による国産水素の製造

【イノベーションの加速】

- 国産 次世代型太陽電池(ペロブスカイト/屋根や壁面などの有効活用)
 - 実証(2023～)→社会実装(2025～)→早期に大規模活用
- 洋上風力
 - 浮体式大規模実証(2023～)、セントラル方式導入による案件組成(2025～)

①再エネ大量導入
に向けた系統整備/
調整力の確保

太陽光
2030年:104-118GW

洋上風力案件組成
2030年:10GW
2040年:30-45GW

【国産再エネの最大限導入】

- 事業規律の強化に向けた制度的措置の強化
- 国民負担軽減も見据え、入札制度の活用・新制度(FIP)の導入(2022年～)
(FIT/FIP制度に基づく2022年度再エネ買取見込額:4.2兆円)
- 地域と共生した再エネの導入拡大
 - 公共部門の率先実行:設置可能な建築物等の約50%の導入(6.0GW)
 - 改正温対法に基づく促進区域制度等を通じた地域共生型再エネの推進(8.2GW)
- 既設再エネ(太陽光約60GW)の最大活用:増出力・長期運転に向けた追加投資の促進

②国産再エネの 最大限の導入

2030年36～38%実現
(2021年10月閣議決定)