

再生可能エネルギー主力電源化に向けて

令和3年11月
経済産業省 資源エネルギー庁
新エネルギー課

目次

1. 第6次エネルギー基本計画

2. 再生可能エネルギーの主力電源への取組

①適地の確保

②地域の共生に必要な事業規律の確保

③小出力発電設備に対する規制の検討

④FIP制度の導入

⑤系統制約の克服

第6次エネルギー基本計画・2030年におけるエネルギー需給の見通しのポイント

- 今回の見通しは、2030年度の新たな削減目標を踏まえ、徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの拡大を進める上での需給両面における様々な課題の克服を野心的に想定した場合に、どのようなエネルギー需給の見通しとなるかを示すもの。
- 今回の野心的な見通しに向けた施策の実施に当たっては、安定供給に支障が出来ることのないよう、施策の強度、実施のタイミングなどは十分考慮する必要。（例えば、非化石電源が十分に導入される前の段階で、直ちに化石電源の抑制策を講じることになれば、電力の安定供給に支障が生じかねない。）

		(2019年 ⇒ 現行目標)	2030年ミックス (野心的な見通し)
省エネ		(1,655万kWh ⇒ 5,030万kWh)	6,200万kWh
最終エネルギー消費（省エネ前）		(35,000万kWh ⇒ 37,700万kWh)	35,000万kWh
電源構成	再エネ	(18% ⇒ 22~24%)	36~38%*
発電電力量： 10,650億kWh ⇒ 約9,340 億kWh程度	水素・アンモニア	(0% ⇒ 0%)	※現在取り組んでいる再生可能エネルギーの研究開発の成果の活用・実装が進んだ場合には、38%以上の高みを目指す。 1% (再エネの内訳)
	原子力	(6% ⇒ 20~22%)	20~22% 太陽光 14~16%
	LNG	(37% ⇒ 27%)	20% 風力 5%
	石炭	(32% ⇒ 26%)	19% 地熱 1%
	石油等	(7% ⇒ 3%)	2% 水力 11% バイオマス 5%
(+ 非エネルギー起源ガス・吸収源)			
温室効果ガス削減割合		(14% ⇒ 26%)	46% 更に50%の高みを目指す

再エネ導入量見通しの考え方

- 適地が減少している中、固定価格買取制度（FIT制度）等の政策努力を継続し、足下のペースを維持した場合（政策努力継続ケース）、再エネ比率29%（2,710億kWh程度）。
- 更なる政策対応を強化した場合の見通し（政策強化の動きがあり、定量的な政策効果が見通せているものの効果を織り込んだ試算）（政策強化ケース）、33%（3,130億kWh程度）。
- 2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、もう一段の施策強化に取り組み、その効果が実現した場合の野心的水準として、36～38%（3,360～3,530億kWh程度）。

29%
2,710億kWh

政策努力継続ケース

33%
3,130億kWh程度

政策強化ケース

- 系統増強等を通じた風力の導入拡大 +100億程度
- 新築住宅への施策強化 +40億程度
- 地熱・水力の現行ミックス達成に向けた施策強化 +100億程度
- 地域共生型再エネ導入の促進【環境・農水】 +50億程度
- 民間企業による自家消費促進【環境】+120億程度

36～38%
3,360～3,530億kWh程度

野心的水準

目次

1. 第6次エネルギー基本計画

2. 再生可能エネルギーの主力電源への取組

①適地の確保

②地域の共生に必要な事業規律の確保

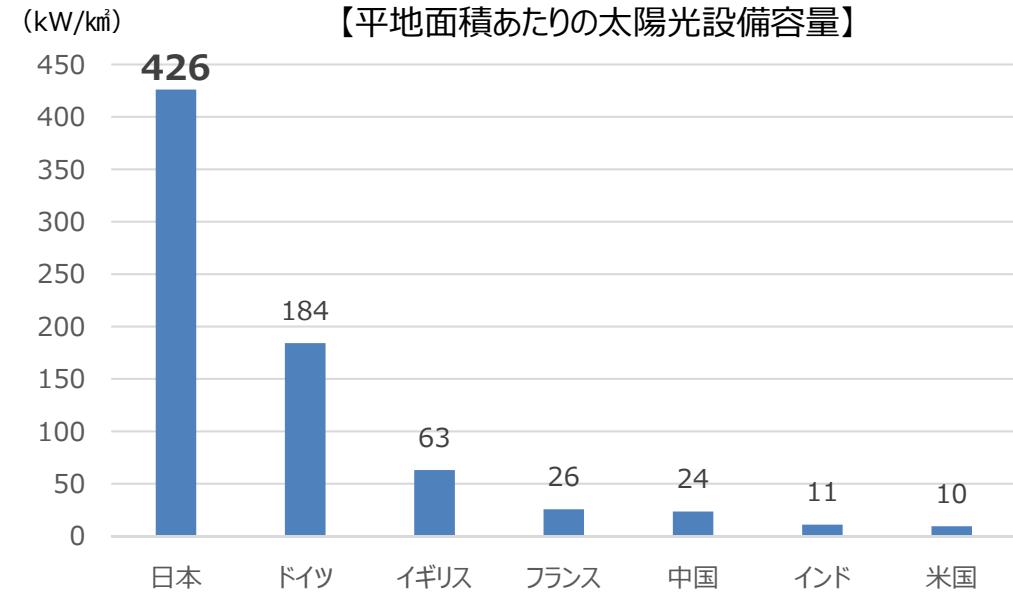
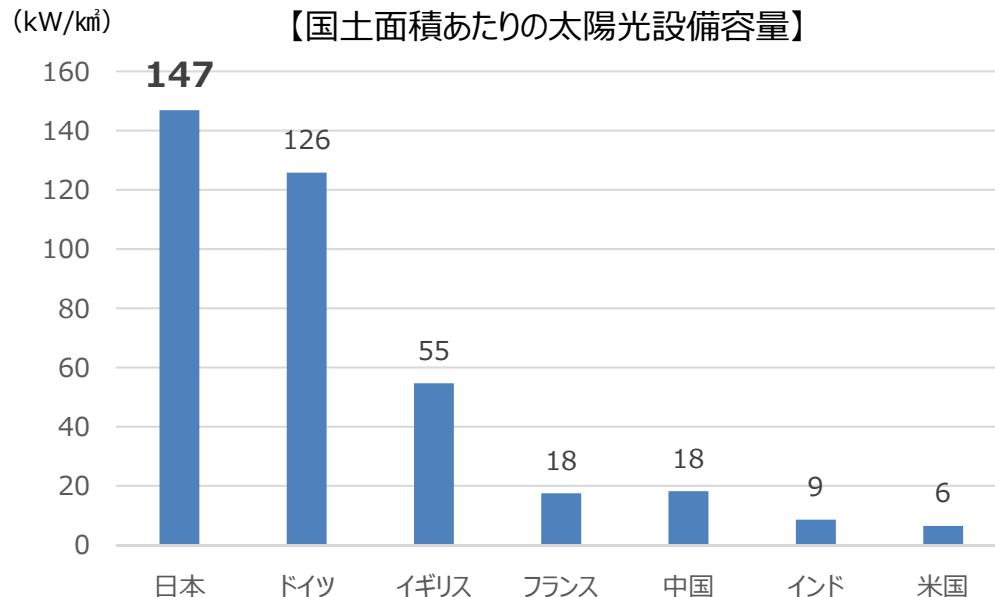
③小出力発電設備に対する規制の検討

④FIP制度の導入

⑤系統制約の克服

平地面積あたりの太陽光導入量

- 国土面積あたりの日本太陽光導入容量は世界最大。平地面積でみるとドイツの2倍以上。
- 太陽光の導入にあたっては平地等の適地の確保が重要。



	日	独	英	仏	中	印	米
国土面積	38万km ²	36万km ²	24万km ²	54万km ²	960万km ²	329万km ²	963万km ²
平地面積※ (国土面積に占める割合)	13万km ² (34%)	25万km ² (69%)	21万km ² (88%)	37万km ² (69%)	740万km ² (77%)	257万km ² (78%)	653万km ² (68%)
太陽光の設備容量 (GW)	56	45	13	10	175	28	63
太陽光の発電量 (億kWh)	690	462	129	102	1,969	361	872
発電量 (億kWh)	10,277	6,370	3,309	5,766	71,855	15,832	44,339
太陽光の総発電量 に占める比率	6.7%	7.3%	3.9%	1.8%	2.7%	2.3%	2.0%

(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 2019 (各国2018年度時点の発電量)、総合エネルギー統計(2019年度速報値)、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。

太陽光の導入拡大

- 再エネ導入の目標達成には、設置にかかるリードタイムが最も短い太陽光発電の普及拡大が鍵。
- 関係省庁と一体となって以下の取り組みを進める。
 - ・住宅や公共施設等の屋根への積極導入
 - ・未利用地・遊休地での自主開発モデルの促進（FITに頼らない導入促進）
 - ・改正温対法により自治体と連携した導入拡大
 - ・荒廃農地などの活用や営農型の推進

＜多様な案件形成の例と現状の規模感＞



住宅屋根設置

これまで
約280万件の導入

今後は、新築住宅の6割の導入を目指す



公共施設屋根設置

小中高校には合計約3.4万件のうち約1.1万件

今後は、設置可能な公共施設の50%の導入を目指す



地上設置

FIT制度により
約65万件の導入

今後は、空港や自治体と連携した導入を目指す



営農型発電

農地転用許可により
約2,700件の導入

今後は、優良農地の確保を前提に、導入拡大を目指す

目次

1. 第6次エネルギー基本計画

2. 再生可能エネルギーの主力電源への取組

①適地の確保

②地域の共生に必要な事業規律の確保

③小出力発電設備に対する規制の検討

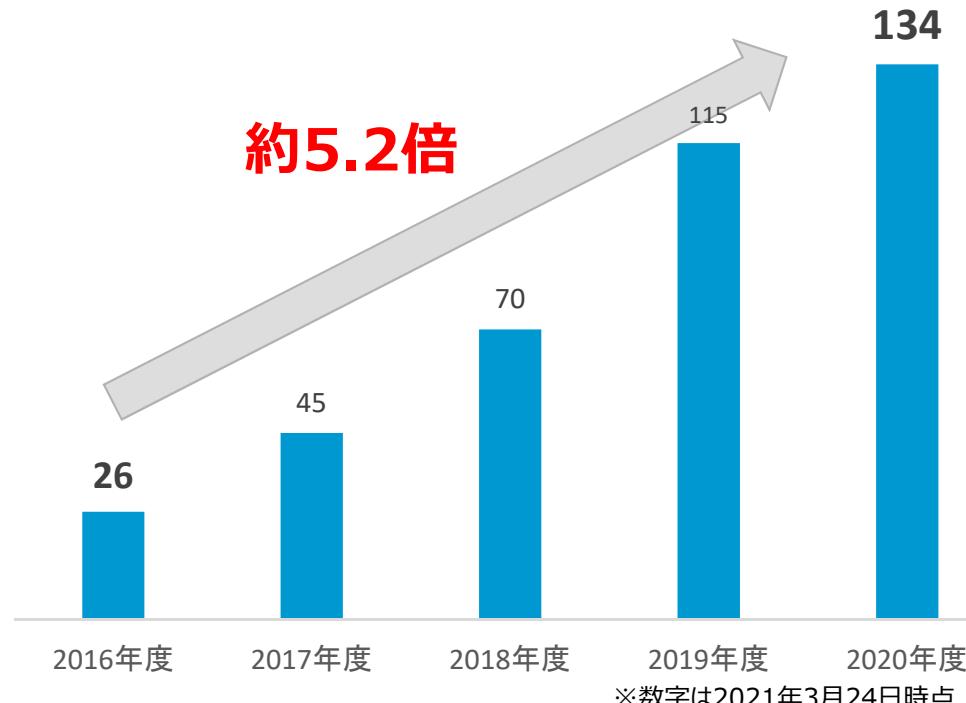
④FIP制度の導入

⑤系統制約の克服

再生可能エネルギー発電設備の設置に関する条例の制定状況

- 近年、自然環境や景観の保全を目的として、再エネ発電設備の設置に抑制的な条例（再エネ条例）の制定が増加していることを踏まえ、全国の自治体を対象に条例の制定状況を調査し、1,559の自治体から回答を得た（回答率87.7%）。
- 2016年度に26件だったものが2020年度には134件と5年で約5.2倍に増加し、全国の自治体の約1割弱が、再エネ条例を制定している状況。
- このうち、66件の条例は、再エネ発電設備の設置に関し、抑制区域や禁止区域を規定しており、中には川島町の条例のように、域内全域を抑制区域とする例も見られる。

再エネ条例は近年増加（再エネ条例制定件数推移）



○川島町太陽光発電設備の設置及び管理に関する条例 概要 (施行日：令和3年1月1日)

- 抑制区域：**配慮が必要と認められる地域を抑制区域として指定
※施行規則により、川島町全域を指定
- 周辺関係者への説明：**周辺関係者に対し説明会を開催
- 標識の掲示：**設置区域内の公衆の見やすい場所に標識を掲示
- 報告の徴収：**事業に関する報告を求めることができる
- 立入検査等：**事業区域に立ち入り、必要な調査をすることができる
- 指導、助言及び勧告：**指導、助言及び勧告を行うことができる
- 公表：**勧告に従わない場合、公表することができる

地元理解の促進に向けた自治体との連携強化（申請情報の共有・条例データベース）

<申請情報の共有>

- 条例をはじめとする法令遵守状況や安全上の問題等の地元の懸念に早期に対応する観点から、事業の初期段階において、必要に応じて自治体が関わっていくことが重要。
- そのため、発電設備の立地する自治体に限り、事業者から経済産業省に対し、再エネ特措法に基づく認定申請があつた段階で、域内で認定申請があつた事実、事業者名、設置場所等の法令遵守状況の確認のために必要な限度の情報に限り、2021年8月から、共有を開始。
- これにより、申請時点から関係法令遵守の観点で自治体が案件に今以上に関与し、当該事業者とコミュニケーションをとることが可能となり、地域と調和的な再エネの導入に繋がると考えられる。

<条例データベースの構築>

- 再エネ特措法においては、2017年から条例を含む関係法令遵守を認定基準とし、地域の実情に応じた条例への違反に対し、再エネ特措法に基づく指導等が可能となっている。
- 地域共生を円滑にするための条例策定を検討したい自治体をサポートする観点から、既存の再エネ条例に関するデータベースを構築し、2021年8月から、自治体への提供を開始。電源種、同意プロセスの有無（首長同意等）、必要な手続・区域指定（届出、抑制区域指定）の内容・類型等についてソート可能な形としており、今後も自治体の声を踏まえて隨時見直す予定。



適正な事業実施の確保①（柵塀・標識設置に関する取組）

＜前提・制度趣旨＞

- 再エネ特措法に基づき、①緊急時に連絡を取ることができるようにする、②適切に保守点検・維持管理し、第三者が容易に近づけないようにする観点から、認定事業者に対し、設置する設備に標識及び柵塀等の設置が義務付けられている。

＜これまでの対応・課題＞

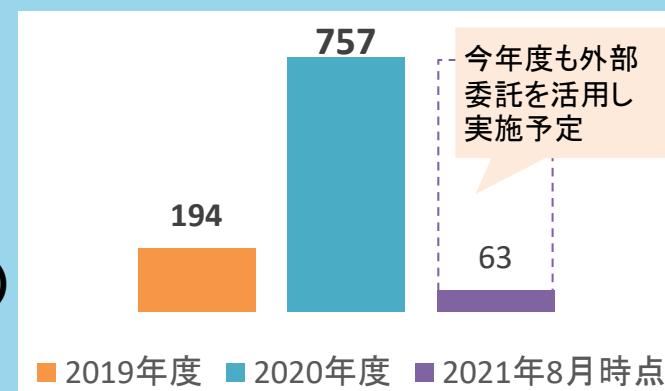
- これまで、
 - 2018年11月及び2021年4月に標識・柵塀設置義務について注意喚起を実施、
 - 2021年4月から、全ての案件に対し、申請時において、供給開始までに柵塀・標識を設置することの誓約書提出を必須化
 - 情報提供フォームや自治体・住民から柵塀・標識が未設置との情報が寄せられた案件については、その都度、必要に応じ、口頭指導や現場確認を行い、改善を促している。
 - 昨年度後半から外部委託も活用した結果、指導件数は大幅に増加。

2019年度：194件指導（179件改善、15件改善待ち・対応確認中）

2020年度：757件指導（111件改善、646件改善待ち・対応確認中）

2021年8月時点：63件指導（26件改善、37件改善待ち・対応確認中）

※2020年度の大部分は年末から年度末にかけて指導を行い、現在フォローアップ中。2021年度も今後、外部委託も活用して指導を開始予定。



＜今後の対応＞

- 担当人員の増強を図るとともに、不適切案件の内容に応じて経産局・保安監督部が連携して対応。
- その上で、足りない部分については引き続き外部委託を活用することで、執行力の強化を図る。
- こうした取組を進めていくとともに、違反の解消状況や設置義務違反の件数も踏まえ、必要に応じて追加的な措置についても検討。

適正な事業実施の確保②(発電設備の立地場所を踏まえた対応)

<前提・制度趣旨>

- 再エネ特措法においては、条例を含む関係法令遵守が認定基準とされている。そのため、立地場所に応じて各種法令で定められている開発手続に違反している場合、再エネ特措法に基づき指導、改善命令、必要に応じて認定取消しを行うこととしている。

<これまでの対応・課題>

- 関係法令違反が明らかとなった場合、再エネ特措法と連携して円滑に違反を解消するため、違反発覚から経産省への情報提供までのフローを定め、自治体等に周知を行っており、情報提供があった場合は当該フローに基づき対応している。
- 今般、2021年7月に静岡県熱海市で発生した盛土災害を踏まえ、各都道府県において盛土総点検を進めており、自治体によっては、太陽光発電設備の点検もあわせて実施。このプロセスにおいて、再エネ事業に関する関係法令違反が明らかとなる可能性もあり、地域の懸念解消のため、適切に対応することが必要。

<対応>

- こうした状況を踏まえ、以下のような対応を取ることとする。

①認定情報のマップ化：太陽光発電設備の点検も考えている自治体の検討材料とできるよう、稼働済案件の位置が一目で分かるマップ形式で情報を提供（2021年9月から一部情報を先行して提供開始済）。その際、関係法令遵守違反のフローも再度周知。

②立地場所の特定・適切な法執行：マップ化に当たり、土砂災害警戒区域等の全国データとの重ね合わせを行い、当該エリアの立地設備情報を把握した上で、電事法・FIT法を的確に執行していく。



太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度の概要

- 太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保する制度について、具体的な制度設計について検討する場として、2019年4月、太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するWGを立ち上げた。同WGでは、2019年12月に中間整理が取りまとめられた。
- この検討内容等を踏まえ、2020年6月成立のエネルギー供給強靭化法による改正再エネ特措法（＝再エネ促進法）において太陽光発電設備の廃棄等費用の積立て制度について措置。
- 2022年7月に最も早い事業の積立てが開始するため、廃棄等費用積立ガイドラインを本年9月末に公表。

太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度の概要

原則、源泉徴収的な外部積立て

- ◆ 対象：10kW以上すべての太陽光発電（複数太陽光発電設備設置事業を含む。）の認定案件
- ◆ 金額：調達価格/基準価格の算定において想定してきている廃棄等費用の水準
- ◆ 時期：調達期間/交付期間の終了前10年間
- ◆ 取戻し条件：廃棄処理が確実に見込まれる資料の提出

※例外的に内部積立てを許容（長期安定発電の責任・能力、確実な資金確保）

太陽電池発電設備の土砂流出及び崩壊の防止について

- 太陽電池発電設備の設置に係る土砂流出等の防止については、令和2年2月25日施行の『電気設備に関する技術基準の解釈』に新規に規定。
- 多様な設置形態等に対応するため、**令和3年4月1日付けて『発電用太陽電池設備に関する技術基準』（省令）を新規に制定し、土砂流出に関する基準を省令に規定。**

電気事業法

省令：発電用太陽電池設備に関する技術基準（太技）

第3条: 人体や物件への被害防止

第4条: 支持物の要求性能

第5条: 土砂の流出及び崩壊の防止

発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈（太技解釈）

第10条第1項: 土砂流出や地盤崩壊防止の排水工、
法面保護工の実施

第2項: 傾斜地への抑制工、抑止工等の実施

目次

1. 第6次エネルギー基本計画

2. 再生可能エネルギーの主力電源への取組

①適地の確保

②地域の共生に必要な事業規律の確保

③小出力発電設備に対する規制の検討

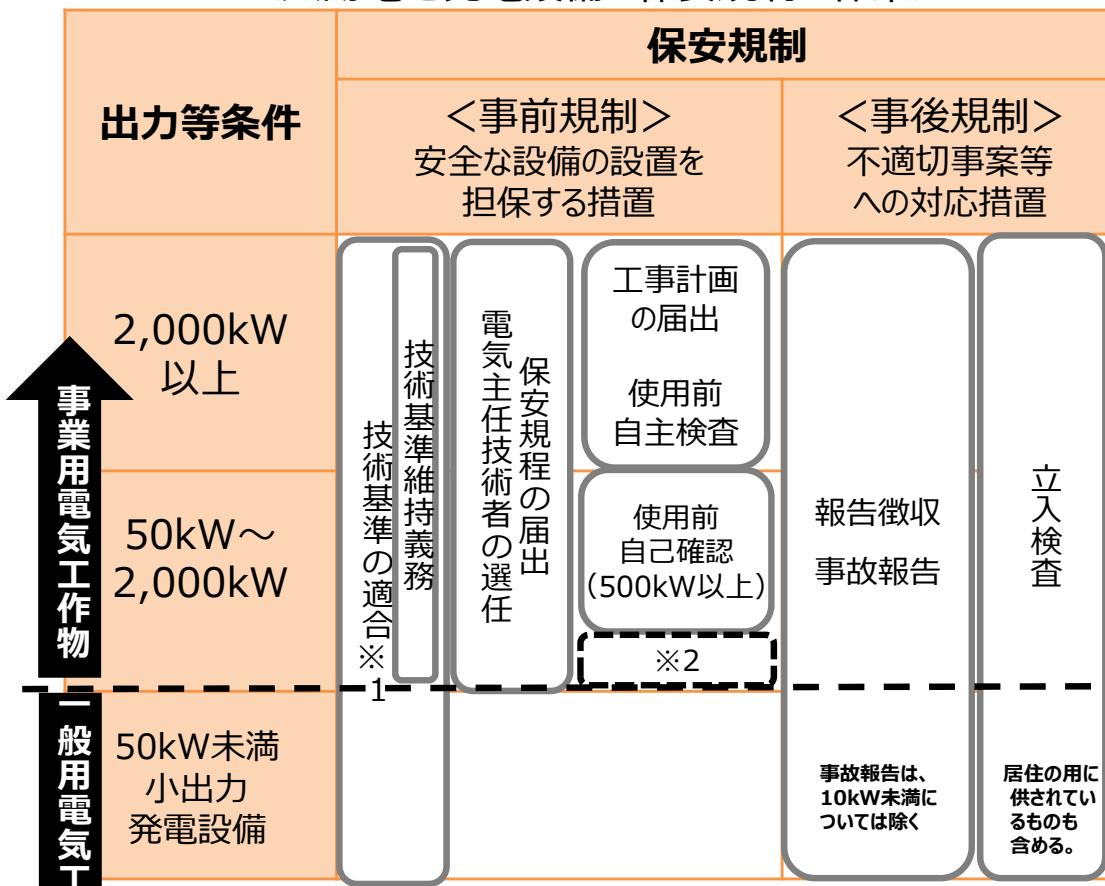
④FIP制度の導入

⑤系統制約の克服

現行制度における小出力発電設備に対する規制体系

- ・ **小出力発電設備**（50kW未満の太陽電池発電設備、20kW未満の風力発電設備）については、電気的なリスクが小さいものとして「一般用電気工作物」として取扱い、一部の規制は対象外とされてきたところ。
- ・ 近年の再エネ設備の増加や事故の増加等を踏まえ、産業保安基本制度小委「中間とりまとめ」において、「小出力発電設備の保安を確保するため、行政が一定の基礎情報を収集・把握し、保安責任が所有者等にあるとの認識の下、所有者等における適正な保安確保に向けた取組を支援しつつ、保安業務を一定の保安能力のある者へ委託すること等を通じて保安水準を向上するスキームを導入することが適切」、と指摘されたところ。

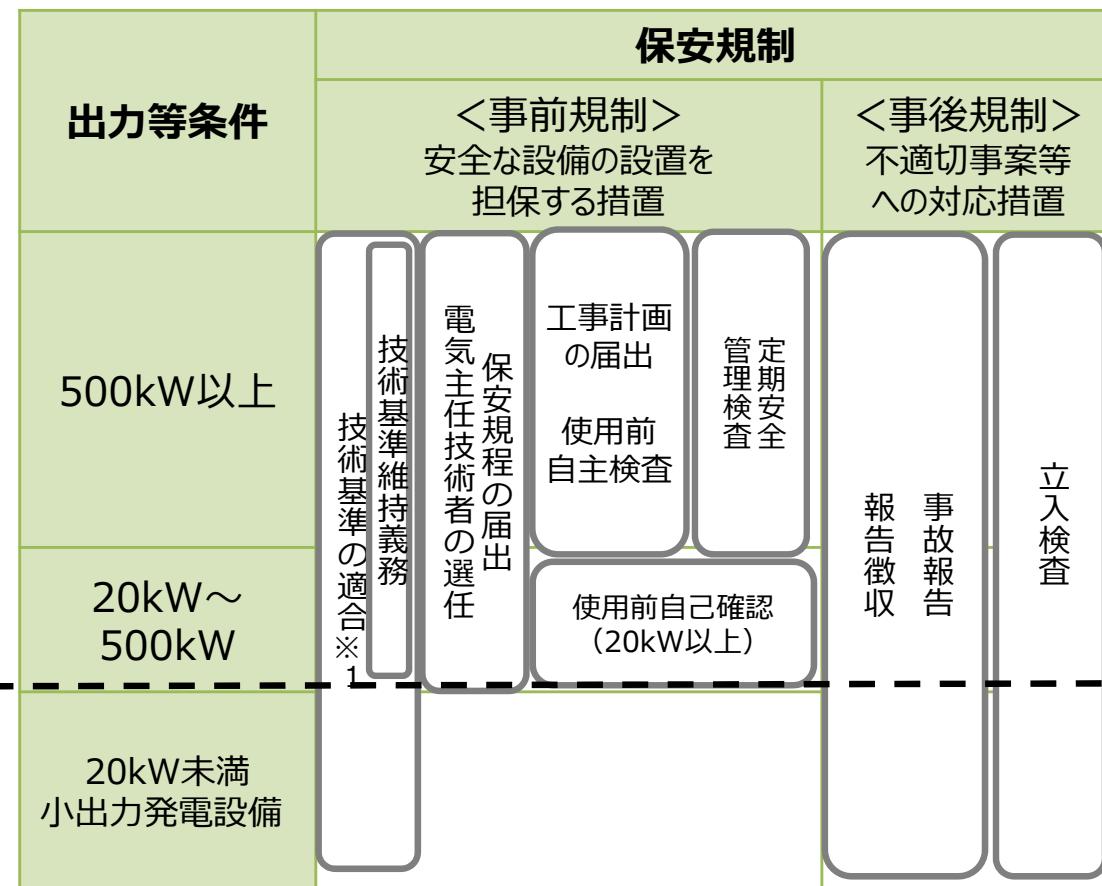
＜太陽電池発電設備の保安規制の体系＞



※ 1 「電気設備に関する技術基準を定める省令」、「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令」、「発電用風力設備に関する技術基準を定める省令」において技術基準を規定

※ 2 電気主任技術者の選任や保安規程の届出により適切な保安体制と運用を担保

＜風力発電設備の保安規制の体系＞



再生可能エネルギー発電設備の設置形態の多様化・事故推移

- 太陽電池発電設備については、その設置環境が多様化。具体的には、当初は住宅等の屋根への設置が主であったところ、近年は地上への設置形態も増加。また、地上への設置形態については、平地に加え、傾斜地等への設置も進展。
- こうした状況下において、太陽電池発電所の設置場所やその付近での土砂流出といった事例も報告され、太陽電池発電設備の事故件数や事故率も増加しているところ。また、令和3年4月より、小出力発電設備の事故報告制度が開始されたが、既に6ヶ月で50件以上の事故が報告されている。

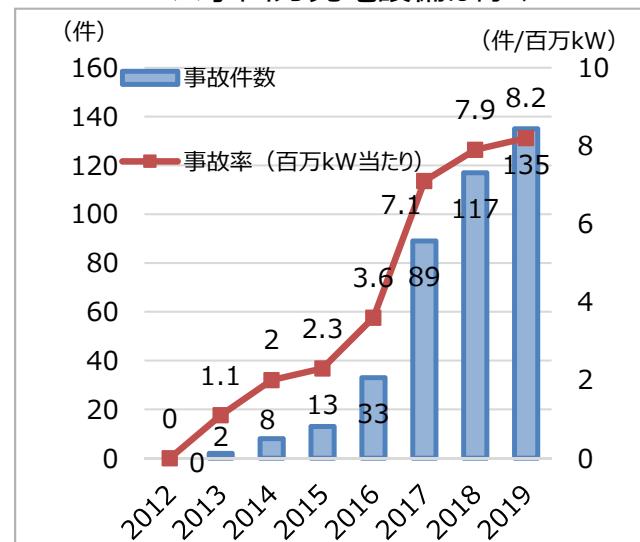
<太陽光発電設備の設置形態の変化>



<2021年4月～9月末までの小出力発電設備の事故件数 (速報値) >(*) 全て自然現象由来

<太陽光発電設備の事故件数の推移>

※小出力発電設備は除く



事故分類	感電死傷事故	電気火災事故	電気工作物の破損事故 (他者への損害)	主要電気工作物の破損 (自設備の破損)		計
				設備不備	自然現象	
太陽電池発電設備 (10kW以上50kW未満)	0	0	13 (*)	17	28	58
風力発電設備 (20kW未満)	0	0	0	0	0	0

小出力発電設備に対する新たな規制体系の検討

- これまで一部保安規制の対象外だった小出力発電設備（太陽光発電設備（50kW未満）、風力発電設備（20kW未満））について、新たな類型に位置づけることを検討（下記図の青枠部分）。
- 既存の事業用電気工作物相当の規制を適用（技術基準維持義務等）しつつ、保安規程・主任技術者関係の規制については、これに代わり、基礎情報届出を求める検討。（下記図の赤枠部分。）

<太陽電池発電設備の保安規制の対応>

出力等条件	保安規制	
	<事前規制> 安全な設備の設置を 担保する措置	<事後規制> 不適切事案等 への対応措置
2,000kW 以上	技術基準維持義務 保安規程の届出 電気主任技術者の選任	工事計画 の届出 使用前 自主検査 使用前 自己確認 【範囲拡大】
50kW～ 2,000kW	技術基準の 適合	報告徴収 事故報告 立入検査
小規模事業用 電気工作物【新設】 10kW～ 50kW	維持 義務 【新設】 基礎 情報	使用前 自己確認 【範囲拡大】
一般用電気工作物 10kW未満 小出力 発電設備 ※居住の用に供する ものに限る		事故報告は、 10kW未満に ついては除く 居住の用に 供されてい るものも 含める。

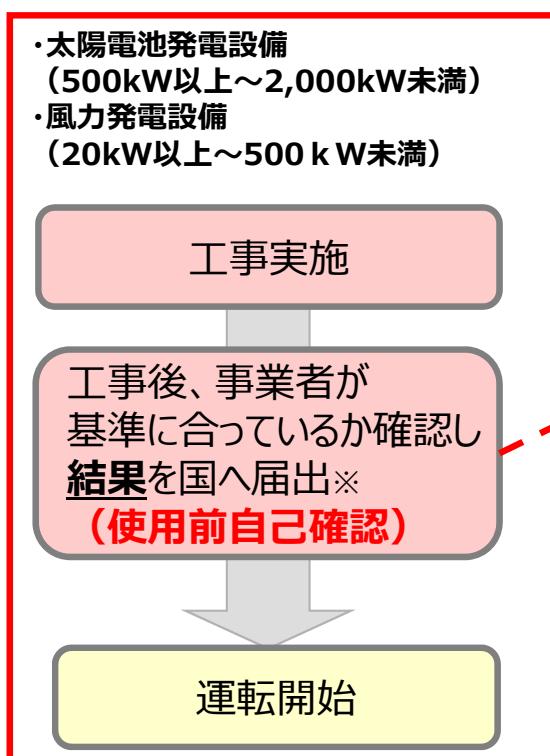
<風力発電設備の保安規制の対応>

出力等条件	保安規制	
	<事前規制> 安全な設備の設置を 担保する措置	<事後規制> 不適切事案等 への対応措置
500kW以上	技術基準維持義務 保安規程の届出 電気主任技術者の選任	工事計画 の届出 使用前 自主検査 定期安全 管理検査
20kW～ 500kW	技術基準の 適合※ 維持 義務 【新設】 基礎 情報	使用前自己確認 (20kW以上)
20kW未満	報告徴収 事故報告 立入検査	事故報告 立入検査

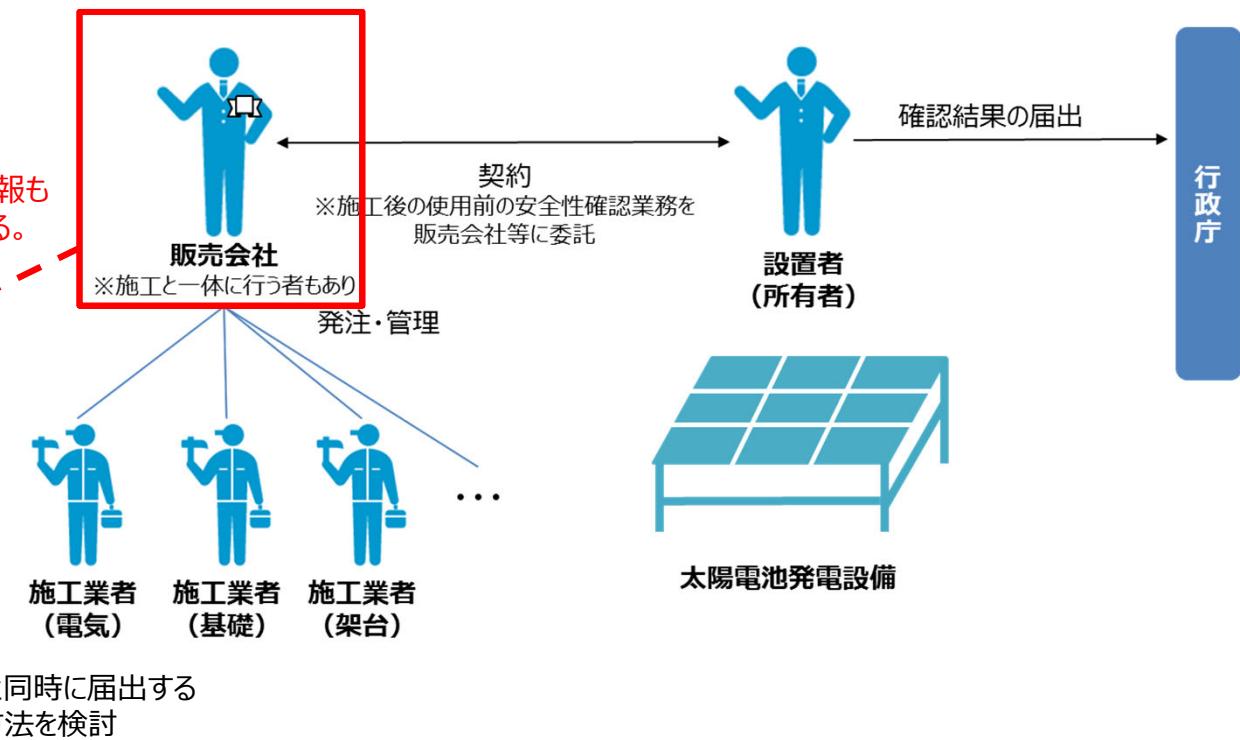
小出力発電設備に対する規制の検討【使用前自己確認】

- 現行の電気事業法では、500kW～2,000kWの太陽電池発電設備及び20kW～500kWの風力発電設備に対しては、その使用の開始の前に、技術基準の適合性を設備の設置者自らが確認し、結果を行政へ届け出る「使用前自己確認制度」が存在。
- 他方、アンケート結果を踏まえると、太陽電池発電所設置にあたっては、設計・施工、及び安全性の確認については、専門事業者が協力・実施している例も多く見られる。
- このため、小規模事業用電気工作物について、保安上の責任については「設置者責任」の原則は維持しつつも、実務的には専門の施工業者やO&M事業者が委託を受けて確認業務を行うことができるよう、協力事業者の情報も併せて収拾していく。

<現行中規模設備に求める使用前自己確認>



<小規模事業用電気工作物の設置者と協力事業者の関係（将来イメージ）>



小出力発電設備に対する規制の検討【基礎情報届出】

- 現行の電気事業法では、50kW以上の太陽電池発電設備及び20kW以上の風力発電設備に対しては、その維持・運用上の保安の確保のため、保安規程の作成や主任技術者の選任を求めているところ。
- 小規模事業用電気工作物については、適正な事業規律を求める観点から、保安規程の作成や電気主任技術者の選任に代えて、所有者情報や、設備に係る情報、及び保安管理を実務的に担う者といった基礎的な情報について、届出を求めることを検討。
- 加えて、設備の所有者について、他者の設備を購入する例も一定数存在することから、上記の基礎情報届出については、所有者が変更される際にも求めることを検討。

<現行大中規模設備に求める維持・運用の保安に係る制度>

※太陽電池発電設備（50kW以上～）
※風力発電設備（20kW以上～）

保安規程の作成

※設備の保安の確保のための体制や組織、保安を計画的に実施し、改善するための措置、適正な記録といった事項を、事業者自らが定める制度

電気主任技術者の選任

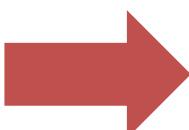
※設備の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるため、専門的知見を有する主任技術者の選任を求める制度

<小規模事業用電気工作物に求める維持・運用の保安に係る制度（イメージ）>

基礎情報の届出

※所有者情報や設備の設置場所といった情報、保安管理を実務的に担う者（協力事業者等）といった基礎的な情報について、行政に届出を求めてことで、小規模事業用電気工作物の自主保安を促しつつ、行政においても、基本的な体制が取られているかを一定程度把握する効果
【基礎情報のイメージ】

- 所有者情報：氏名、連絡先、住所
- 設備情報：所在地、種類、出力
- 保安管理担当者名（保守管理業務の委託を受けた者等）



多様な立地環境を踏まえた対応の検討（事業用電気工作物への対応）

- 小出力発電設備に係る規制体系の適正化に加え、近年の多様な立地環境にある再エネ発電設備の保安確保に資する取組も併せて実施していくべき。
- 具体的には、①太陽電池発電所の使用前自己確認制度について、現行の対象範囲（500kW以上）及び小出力発電設備（50kW未満）における使用前の安全確認の意義は等しくするものと考えられることから、現在対象外としている50kW～500kW規模の太陽電池発電所についても、対象へ含める方向で検討。
- また、②使用前自己確認の確認項目について、太陽電池発電設備や風力発電設備については、現在は主に電気的なリスクを中心に確認を求めているところであるが、設備の構造的なリスクについても確認を求めるべく、引き続き検討。
- なお、こうした太陽電池発電設備の支持物を含めた技術基準適合性確認の担保は、土砂災害警戒区域等の特殊な地形へ設置される場合の安全性の確保にも寄与すると考えられる。

＜事業用電気工作物への対応＞

(現行の保安規制)

出力条件	技術基準適合性確認 (電気設備)	技術基準適合性確認 (支持物)
2,000kW以上		工事計画届出
500kW～2,000kW	使用前自己確認	△※
50kW～500kW	×	×

(検討事項)

- ①使用前自己確認制度における「支持物」の確認項目の追加
- ②500kW未満の太陽電池発電設備の使用前の自己確認を制度化

※技術基準の適合性確認を求めているが、その確認方法については、支持物については詳細にリスト化されていない。

目次

1. 第6次エネルギー基本計画

2. 再生可能エネルギーの主力電源への取組

①適地の確保

②地域の共生に必要な事業規律の確保

③小出力発電設備に対する規制の検討

④FIP制度の導入

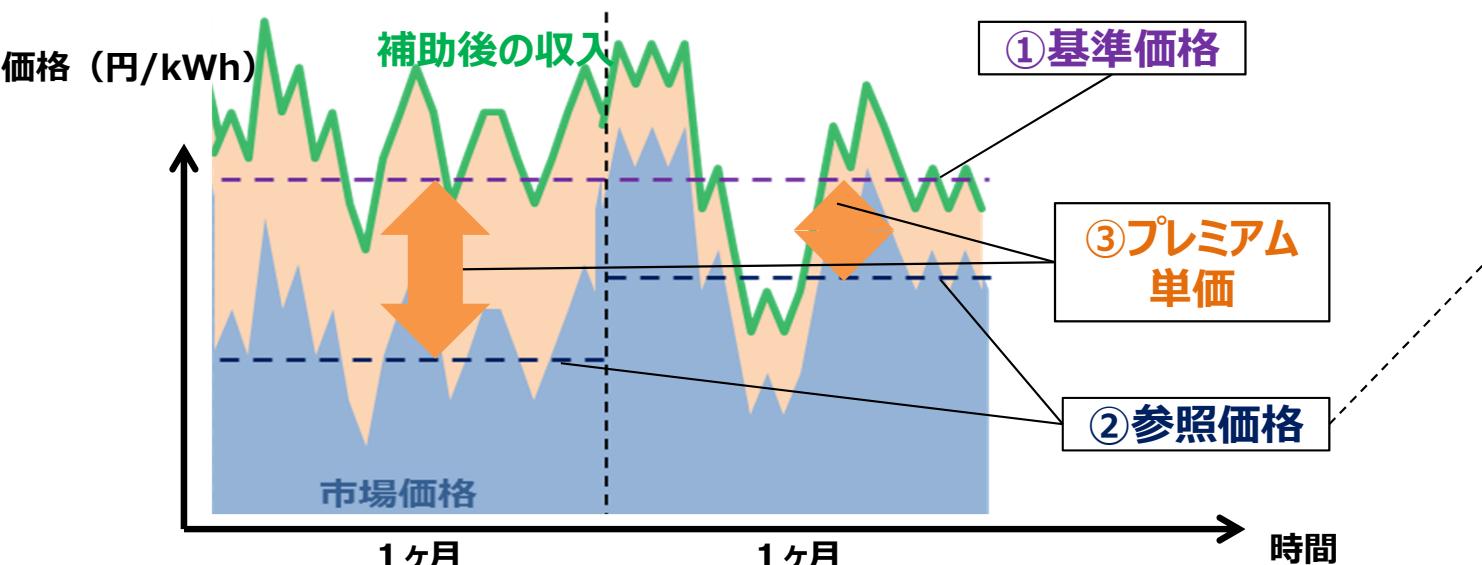
⑤系統制約の克服

FIP制度における基準価格とプレミアム

- FIP制度は再エネ電源の投資インセンティブを確保しつつ、市場統合を促しながら、電力市場全体のシステムコストの低減を図るもの。
- FIP制度における基準価格（FIP価格）は、FIT制度における調達価格と同じく、再生可能エネルギー電気の供給が効率的に実施される場合に通常要すると認められる費用等を基礎とし、価格目標その他の事情を勘案して定めるものとされている。
- プレミアム（供給促進交付金）の額は、基準価格（FIP価格）から、参照価格（市場取引等により期待される収入）を控除した額（プレミアム単価）に、再エネ電気供給量を乗じた額を基礎として、1ヶ月（交付頻度）毎に決定される。

<プレミアム単価の算定イメージ>

$$\textcircled{1} \text{ 基準価格} - \textcircled{2} \text{ 参照価格} = \textcircled{3} \text{ プレミアム単価}$$



<参照価格算定方法>

参照価格は市場価格等により機械的に決定される

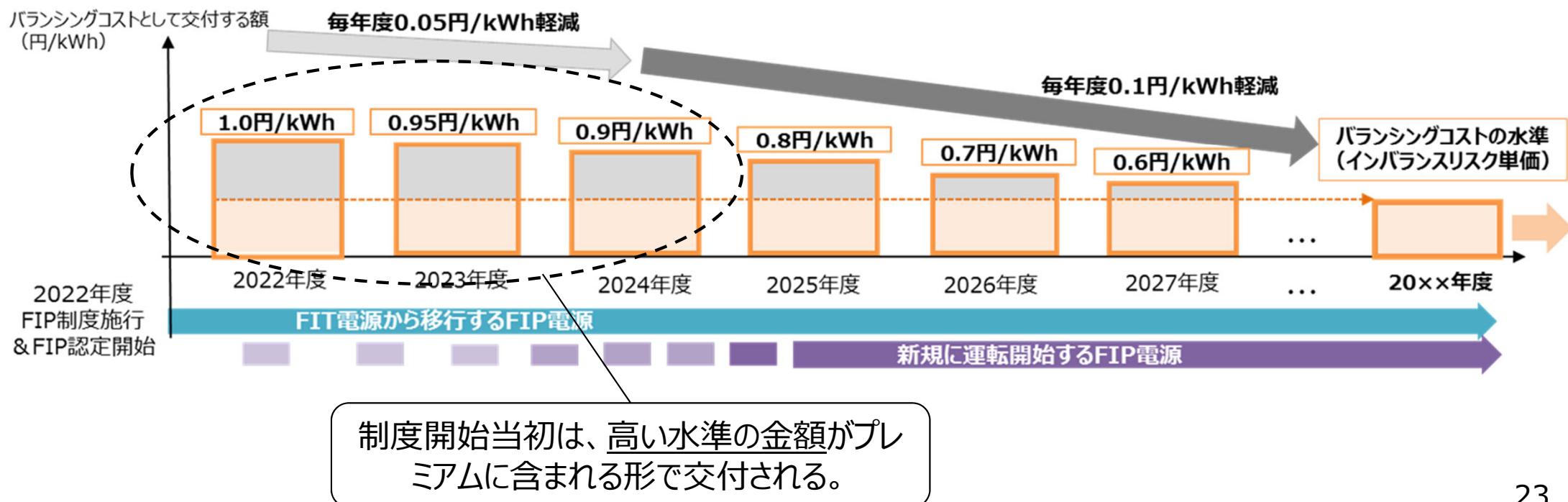
非化石価値取引市場 バランシングコスト
の価格に連動

卸電力市場
の価格に連動

市場取引等の
期待収入
(参照価格)

FIP制度のバランスингコストについて

- FIP制度の下では、再エネ発電事業者は、通常の発電事業者と同様に、供給する電気の計画値と実績値を一致させることが求められ（計画値同時同量）、計画値と実績値の差分が発生した場合には、その差分調整にかかる費用の負担（インバランス負担）をする。
- 上記を勘案し、一定の金額（バランスングコスト）を、プレミアムで追加的に手当てるような形で交付する。事業者にとっては、計画値同時同量を工夫し、そのコストを抑えることで、利益を拡大できる。
- 自然変動電源（太陽光・風力）については、早期にFIT制度からFIP制度への移行を促すインセンティブとして、FIP制度が施行される2022年度は、バランスングコストとして1.0円/kWhを交付する。そこから3年目までは0.05円/kWhずつ、4年目以降は0.1円/kWhずつ低減させる。



目次

1. 第6次エネルギー基本計画

2. 再生可能エネルギーの主力電源への取組

①適地の確保

②地域の共生に必要な事業規律の確保

③小出力発電設備に対する規制の検討

④FIP制度の導入

⑤系統制約の克服

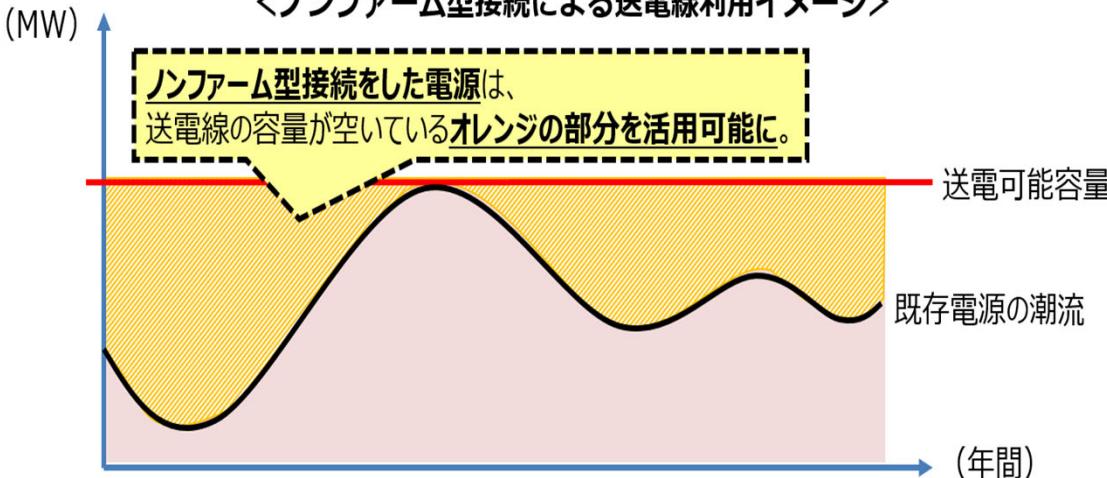
系統運用の見直し

- 系統の増強には一定程度の時間を要することから、系統の増強と平行しながら既存系統を最大限に活用する必要がある。このため、再エネの導入拡大に向けて、系統の運用ルールの見直しを進めている。

ノンファーム型接続の運用拡大

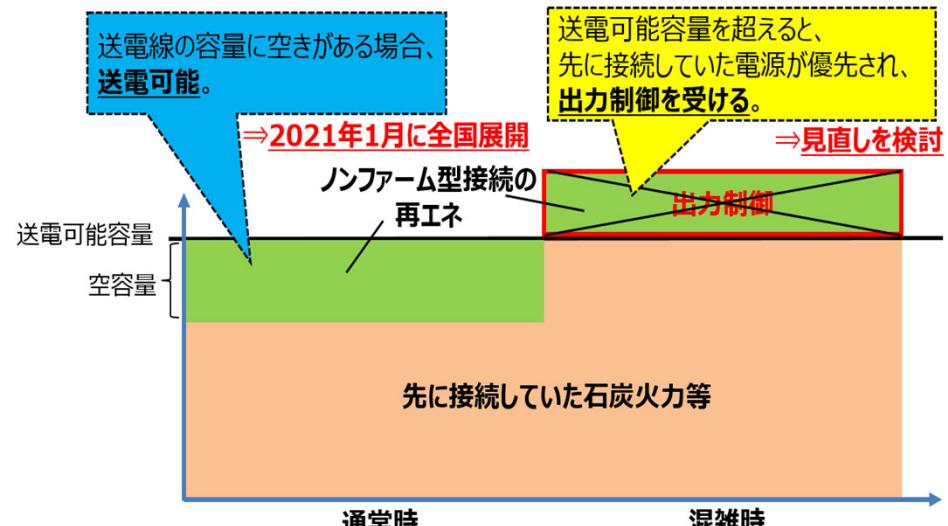
- 再エネ導入拡大の鍵となる送電線の増強には一定の時間を要することから、早期の再エネ導入を進める方策の1つとして、2021年1月より全国の空き容量の無い基幹系統において、送電線混雑時の出力制御を条件に新規接続を許容する「ノンファーム型接続」の受付を開始した。
- 今後、再エネ主力電源化に向けて、基幹系統より下位のローカル系統などについても、ノンファーム型接続の適用の仕方について検討を進めていく必要があるため、2022年度末頃を目途にノンファーム型接続の受付を順次開始することを目指して検討を進める。
- また、配電系統への適用については、2020年度から行っている、分散型エネルギー資源（DER）を活用したNEDOプロジェクトを進め、その結果を踏まえつつ、適用範囲の拡大を検討していく。

＜ノンファーム型接続による送電線利用イメージ＞



送電線混雑時の出力制御、先着優先ルールの見直し

- 送電線の容量制約により、接続されているすべての電源の発電量を流せない場合、現行のルールは、後から接続したものより先に制御することとなっている（先着優先ルール）。
- 他方、先着優先ルールの下では、ノンファーム型接続をした再エネより、従前から接続されている石炭火力等が優先されるため、送電線混雑時に、CO2排出や燃料費の無い再エネが、石炭火力等より優先されるように、系統利用ルールの見直しを進める。
- 市場を活用する新たな仕組みへの将来的な移行を見据えながら、当面は、S+3Eの観点から、CO2対策費用、起動費、系統安定化費用といったコストや、運用の容易さを踏まえ、送配電事業者の指令により電源の出力を制御する再給電方式を2022年中に開始予定。



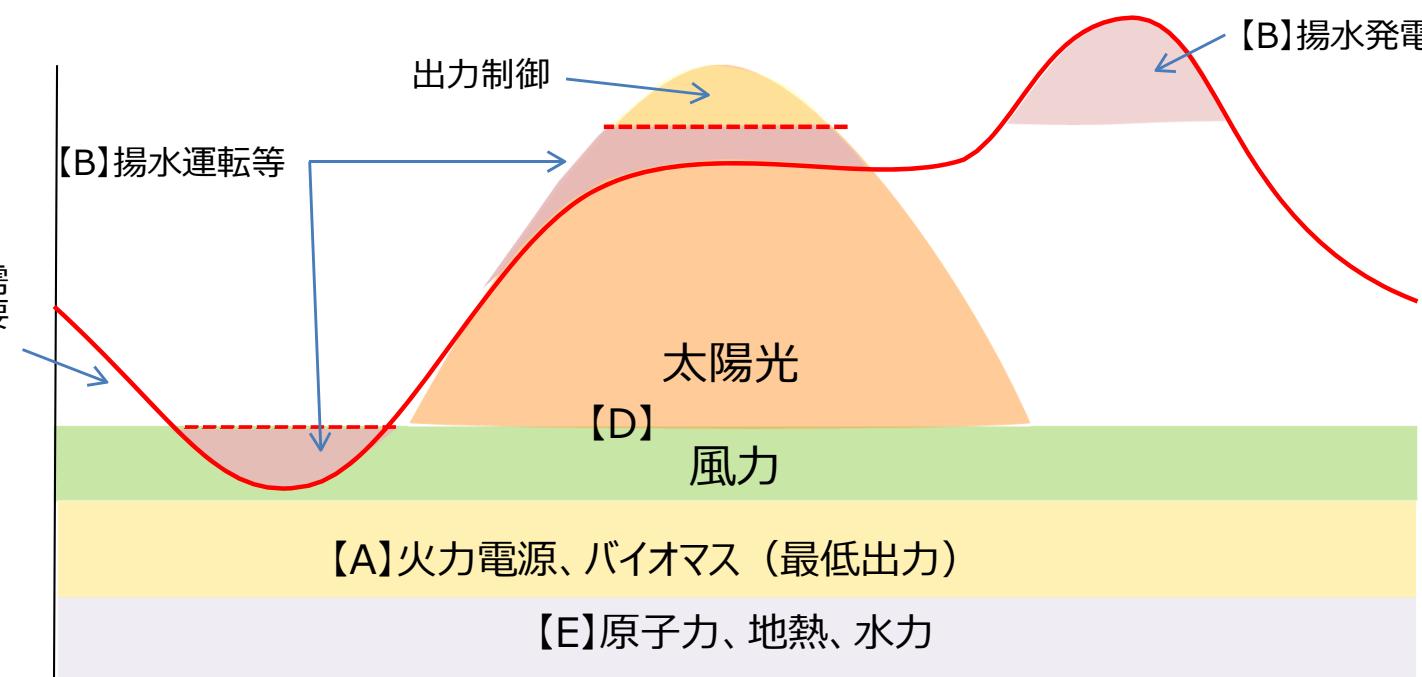
(参考) 出力制御の低減に向けた対策

【需給バランス断面のイメージ図】

①出力制御の効率化

⇒発電設備のオンライン化

⇒系統情報の公開・開示の推進



③需要対策

【B】揚水式水力・蓄電池、需要の創造

揚水式水力は、再エネ余剰時に揚水運転を行い、蓄電池も、最大限活用する。

⇒揚水式水力の最大限活用

⇒蓄電池（EV含む）、電気給湯器など制御可能な機器の導入拡大

⇒DR、水素製造等セクターカップリング

④系統対策

【C】連系線

周波数、熱容量制約等を踏まえ最大限の活用

⇒電制電源による容量拡大

⇒増強による容量拡大

⇒市場主導型への移行も見据えたメリットオーダーを追求した混雑処理の検討

②供給対策

【A】火力、バイオマス

LFC調整力の確保や、夕方ピーク時の需要に対応するために必要な量も含め、最大限に出力が制御される（原則、最低出力50%以下）。

⇒さらなる最低出力引き下げの可能性の検討

【D】太陽光・風力

30日ルール、新ルール（360/720時間）、無制限・無補償ルール

⇒出力制御量の低減対策（オンライン化等）

⇒金銭的精算を含めた出力制御の在り方の検討

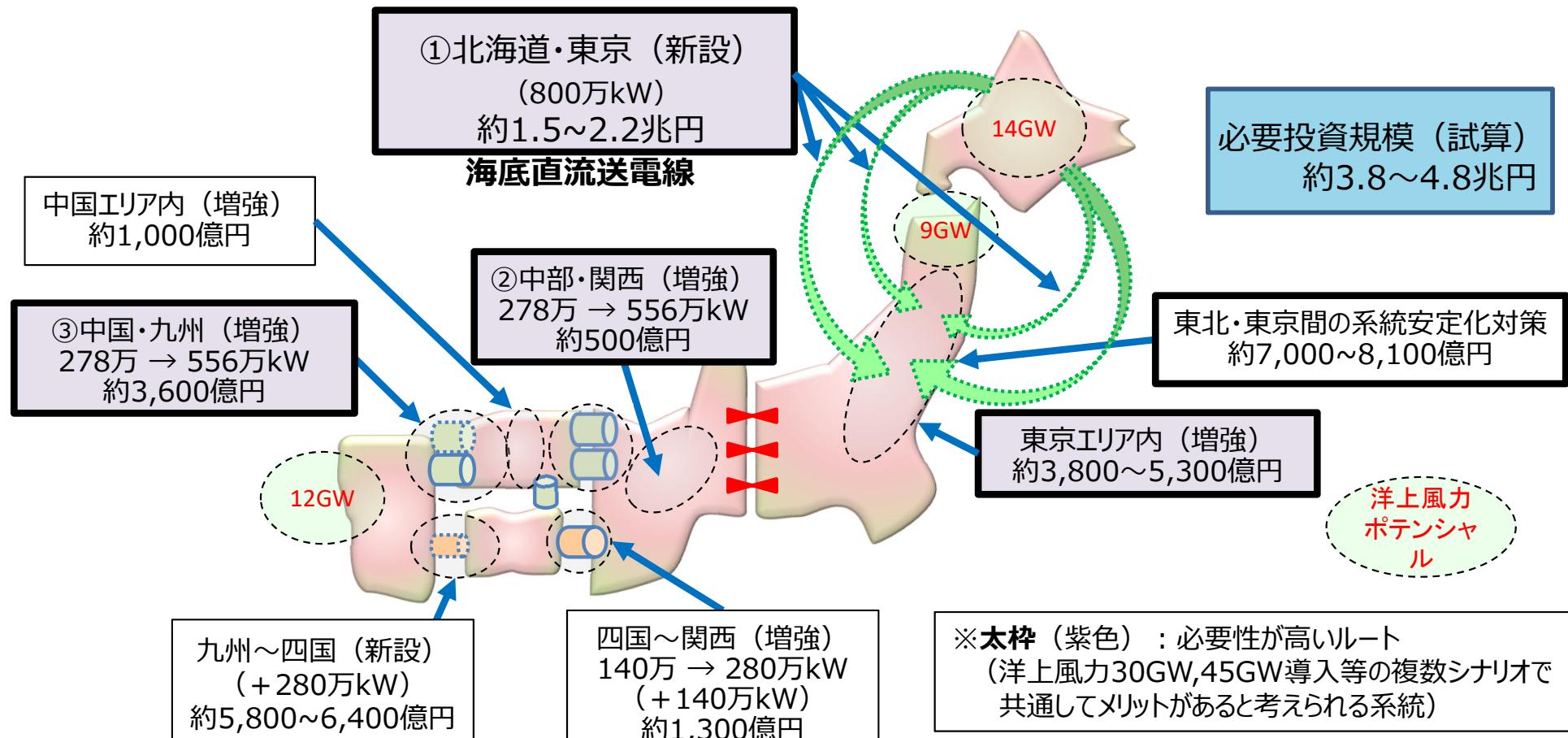
【E】原子力、地熱、水力

原子力・地熱・水力は出力を短時間での出力制御が難しいという技術的な特性があり、出力制御を行った場合、出力が回復するまでの間、代替の火力発電で需要をまかねる必要があり、CO₂やコストが増加するという構造となっている

送電網の増強

- 再エネ主力電源化に向けて、系統制約を克服する取組は重要。
- 再エネポテンシャルへの対応、電力融通の円滑化によるレジリエンス向上に向けて、全国大での広域連系系統の形成を計画的に進めるため、マスタープランの中間整理を2021年5月にとりまとめた。新たなエネルギー・ミックス等をベースに、2022年度中を目途に完成を目指す。
- 北海道と本州を結ぶ海底直流送電等の必要性が高いルートは、順次、具体化を検討。

マスタープランの中間整理（電源偏在シナリオ 4.5 GWの例）





ご静聴ありがとうございました