

今後の再生可能エネルギー政策について

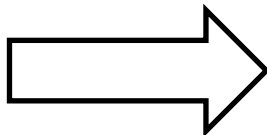
資源エネルギー庁

2022年4月

I . エネルギー政策を考える際に

エネルギーって？

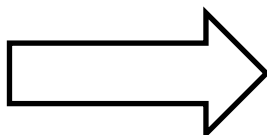
- 東京～大阪間(約500km)の移動



エネルギー



- $351^{52} \times 53^3 \div (521^{121} + 15^{42}) * 308^{21}$ の計算

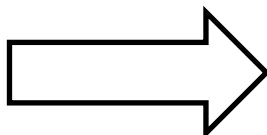


エネルギー



- 38℃の室温

うちわで我慢



室温26℃に

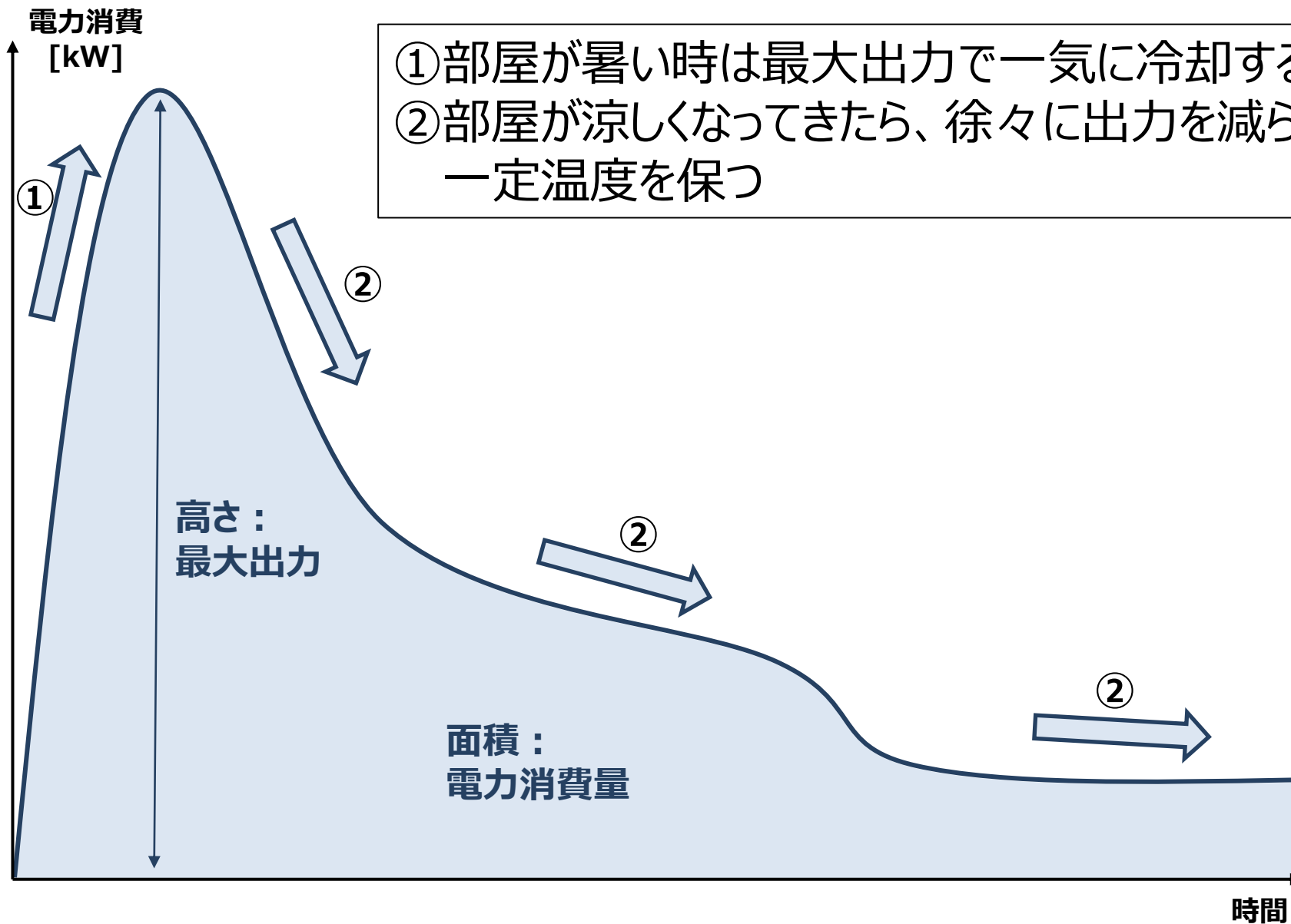


エネルギー



⇒ 人間の代わりに仕事。人間がラクできて、生活が豊かに。
(安く・安定的に手に入ることが大事！)

エネルギーの使い方（エアコンの例）



- ① 部屋が暑い時は最大出力で一気に冷却する
- ② 部屋が涼しくなってきたら、徐々に出力を減らして一定温度を保つ

最大消費電力では電子レンジや電気ポットが上位に

家電の最大消費電力

家電	最大消費電力	人間の瞬発力比
電子レンジ (700W)	1,500 W	4.1倍
電気ポット (1L)	1,300 W	3.5倍
ドライヤー (強)	1,200 W	3.2倍
エアコン (11~17畳)	1,000 W	2.7倍
洗濯機 (洗濯時)	400 W	1.1倍
人間 (瞬発力)	370 W	—
テレビ (40V型)	80 W	0.2倍
白熱電球	60 W	0.2倍
冷蔵庫 (330L)	40 W	0.1倍
ノートPC	30W	0.1倍
LED	5 W	0.01倍
スマホ	1 W	0.002倍

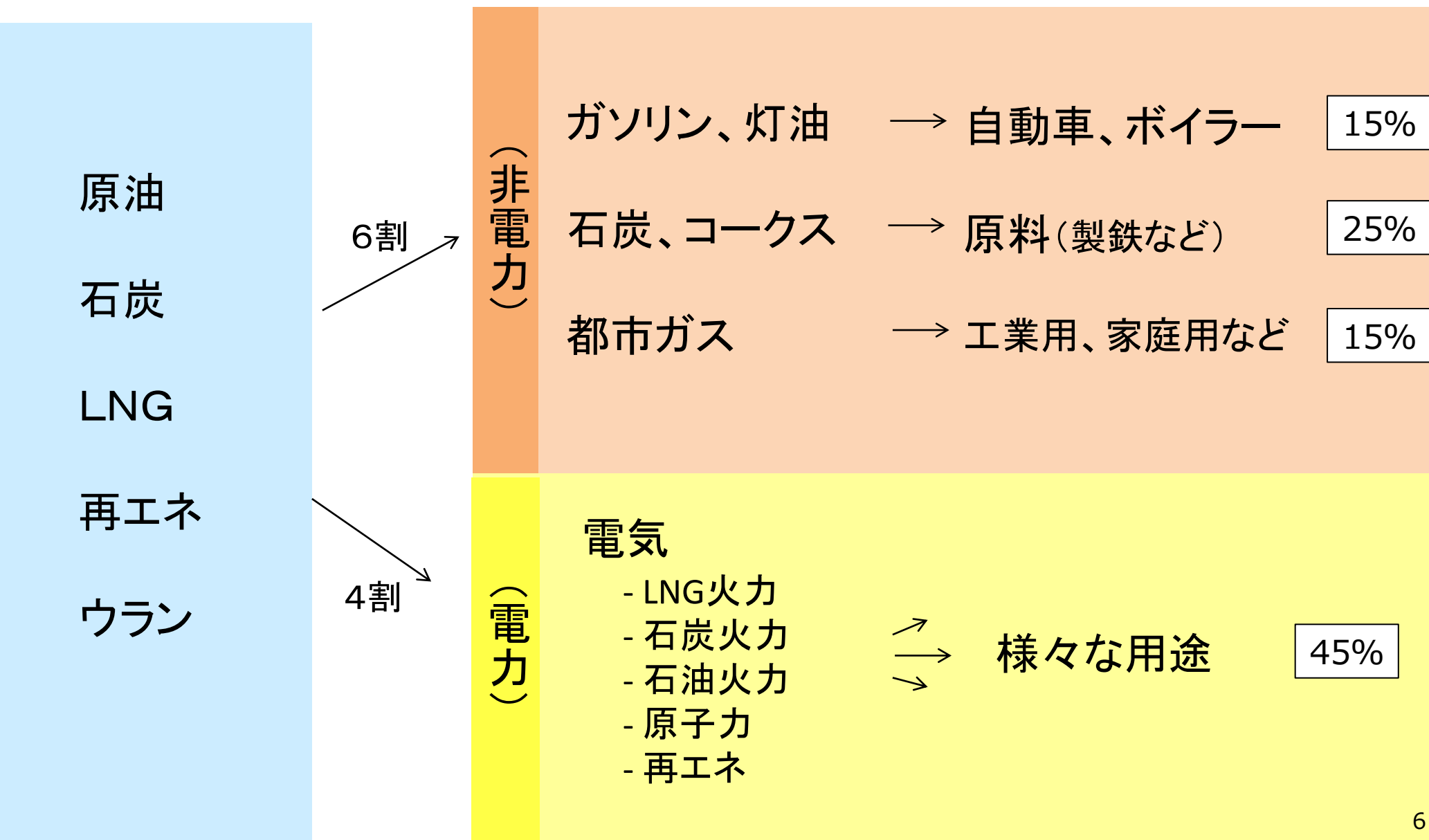
※同じ家電でも製品によって消費電力は異なるため、あくまで一例。

※人間の最大瞬発力は0.5馬力として概算。

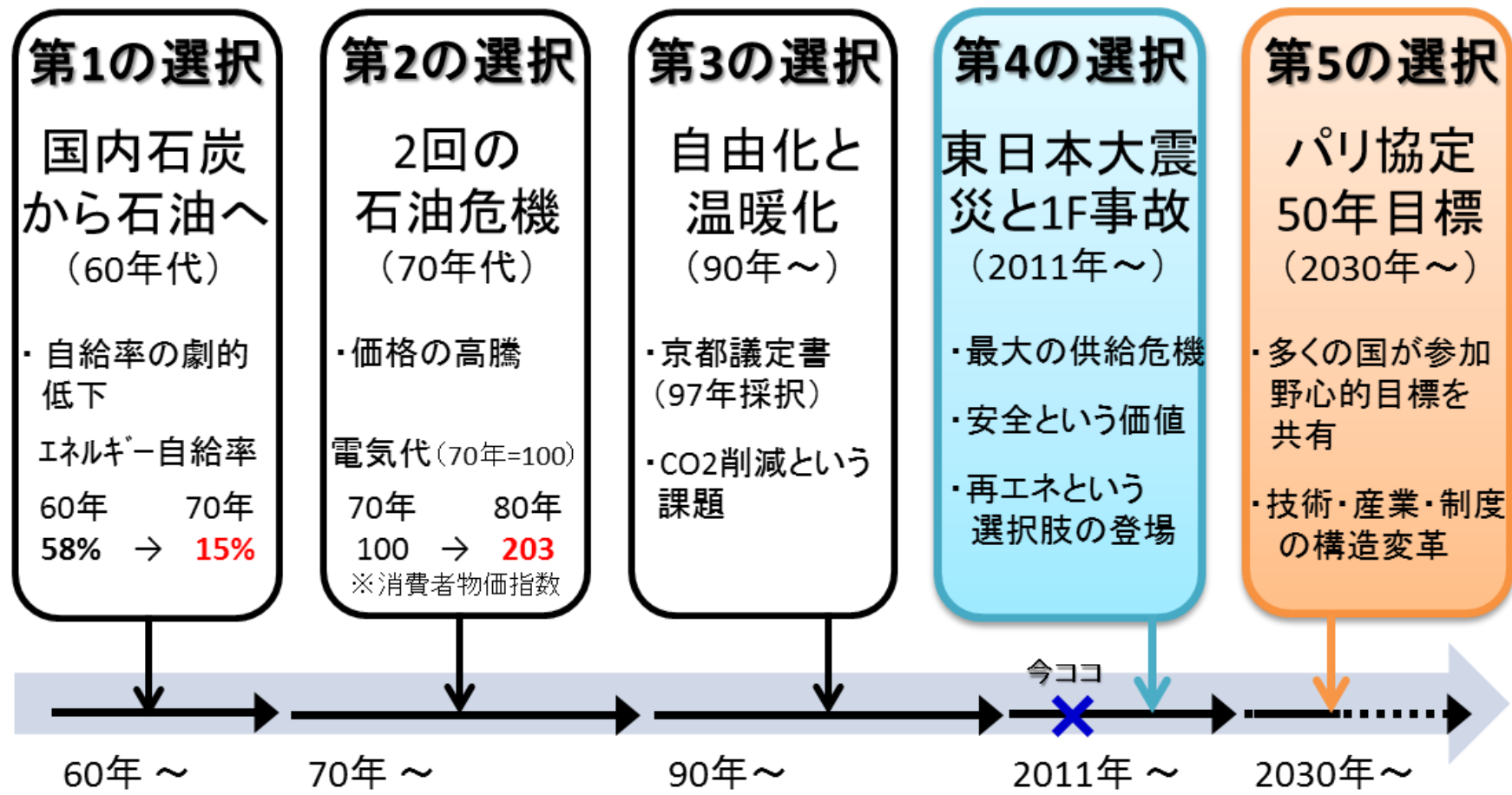
エネルギーの全体像（一次エネルギー、二次エネルギー）

<一次エネルギー>

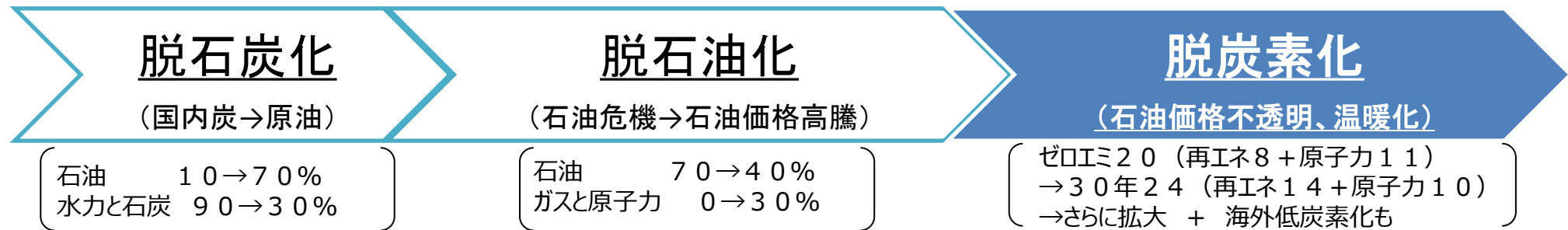
<二次エネルギー>



日本のエネルギー-150年の歴史（エネルギー政策の「選択」転換）



エネルギー転換のメガトレンド



※ここでの脱〇〇化は、依存度を低減していくという意味。

スリーイー プラス エス
「**3E+S**」の実現

1. Energy Security (安定供給)

→ エネルギー自給率を向上

2. Economic Efficiency (経済効率性)

→ 安価なエネルギーを供給する

3. Environment (環境適合)

→ 温室効果ガスの削減

+ **Safety**

→ 安全性は大前提

Ⅱ. 再生可能エネルギーとは？

再生可能エネルギーの特徴①

- 現在、実用化されている再生可能エネルギーは、「太陽光」、「風力」、「水力」、「地熱」、「バイオマス」の5種類。それぞれの電源の特徴は以下の通り。

太陽光発電



概要

太陽の光エネルギーを太陽電池で直接電気に換えるシステム。家庭用から大規模発電用まで導入が拡大。各種手続への対応から運転開始まで3年程度かかる。

強み

- ◆ 相対的にメンテナンスが簡易。
- ◆ 非常用電源としても利用可能。

課題

- 天候により発電出力が左右（概ね、設備利用率（※）14%の稼働）。
- 一定地域に集中すると、送配電系統の電圧上昇につながり、対策必要。

風力発電



概要

風のチカラで風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を発生。陸上から洋上まで設置。各種手続への対応から運転開始まで4～8年程度かかる。

強み

- ◆ 大規模に開発した場合、コストが火力・水力並みに抑えられる。
- ◆ 風さえあれば、昼夜問わず発電可能（概ね、設備利用率は陸上20%、洋上30%の稼働）。

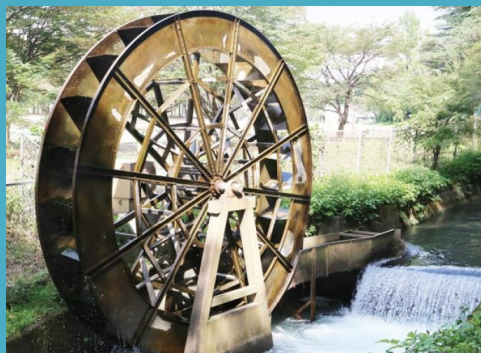
課題

- 広い土地の確保が必要。
- 適地が北海道と東北などに集中しており、広域での連系の検討が必要。

$$\text{設備利用率} \dots \frac{\text{発電所の年間の実際の発電量}}{\text{発電所の定格の出力（発電能力）} \times 365 \text{日} \times 24 \text{h}}$$

再生可能エネルギーの特徴②

水力発電



概要

河川などの高低差を活用して水を落下させ、その際のエネルギーで水車を回して発電。

大規模電源として、電力会社による開発が主。農業用水路等で発電できる中小規模も利用。

各種手続への対応から運転開始まで7年程度かかる。

強み

- ◆ 安定して長期間の運転が可能（概ね、設備利用率60%の稼働）。
- ◆ 分散型電源としてのポテンシャル高い。

課題

- 中小規模は相対的にコスト高い。
- 事前調査や関係者との調整必要。

地熱発電



概要

地下に蓄えられた地熱エネルギーを蒸気や熱水などで取り出し、タービンを回して発電。

火山国で、世界第3位の豊富な資源あり。

各種手続への対応から運転開始まで4～8年程度かかる。

強み

- ◆ 出力が安定、大規模開発可能。
- ◆ 昼夜を問わず24時間稼働（概ね、設備利用率50%の稼働）。

課題

- 開発期間が長期、開発費用も高額。
- 温泉、公園施設など、地域調整必要。

バイオマス発電



概要

動植物などの生物資源をエネルギー源にして発電。

木質バイオマス、農作物残渣、食品廃棄物などを変換。

各種手続への対応から運転開始まで4年程度かかる。

強み

- ◆ 資源の有効活用で廃棄物を削減。
- ◆ 天候などに左右されにくい（概ね、設備利用率70%の稼働）。

課題

- 原料の安定供給確保（7割輸入）。
- 原料の収集、運搬等が高額（燃料費がコストの7割）。

再生可能エネルギー関連制度の変遷

1980年 石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（代エネ法）の施行

- 石油代替エネルギーの供給目標等を設定

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の設立※当初は新エネルギー総合開発機構

～サンシャイン計画、ニューサンシャイン計画等に基づき技術開発・導入支援等を実施～

1997～2005年 住宅用太陽光導入事業（補助金）の実施

2002年 エネルギー基本法の制定（2003年に第1次エネルギー基本計画を閣議決定）

2003年 義務量割付け制度（RPS制度:Renewable Portfolio Standard）開始

- 電力会社に、国が定めた量の再エネ電気の調達を義務付け

2009年 住宅用太陽光等の余剰電力買取制度の導入

2012年 固定価格買取制度（FIT; Feed-in Tariff）の導入

- 電力会社に、国が定めた調達価格・調達期間で再エネ電気を発電事業者から調達することを義務付け。買取費用は国民から賦課金で徴収。



FIT制度の成果

- 再生可能エネルギー発電事業への新規参入、投資拡大
- 再生可能エネルギーの急速な導入拡大：比率（2010年：9% → 2020年19.8%）
- 発電コスト低下：太陽光調達価格（2012年：40円/kWh → 2022年：10円/kWh）

Ⅲ. 再生可能エネルギーの現状と課題

再生可能エネルギーの導入推移と2030年の導入目標

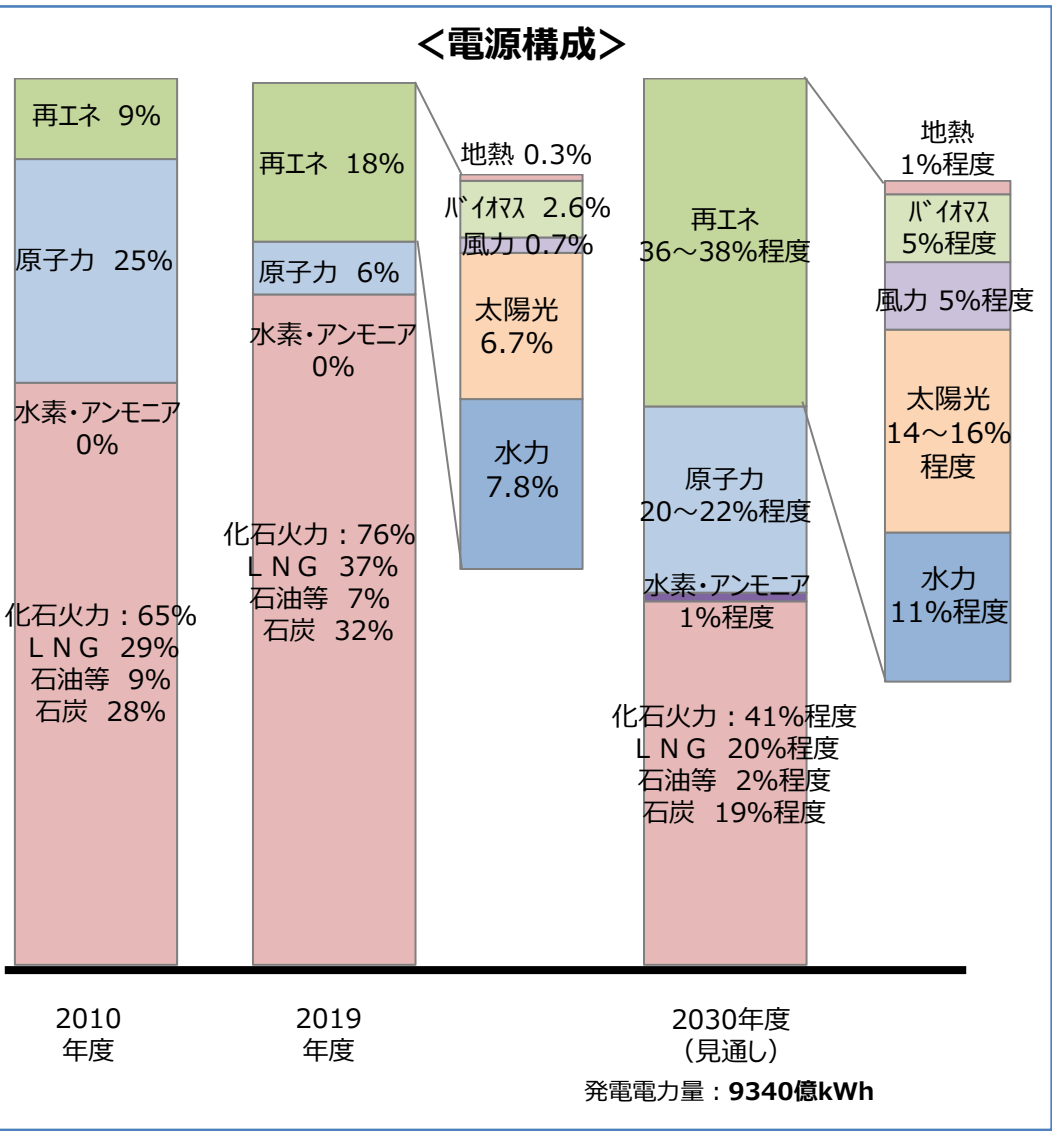
- 2012年7月のFIT制度（固定価格買取制度）開始により、再エネの導入は大幅に増加。特に、**設置しやすい太陽光発電は**、2011年度0.4%から2019年度6.7%に増加。再エネ全体では、2011年度10.4%から**2019年度18.1%**に拡大。
- 今回のエネルギーミックス改定では、2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、施策強化等の効果が実現した場合の**野心的目標**として、**現状のほぼ倍増となる電源構成36-38%**（合計3,360～3,530億kWh程度）の導入を目指す。

＜再エネ導入推移＞

	2011年度	2019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)	18.1% (1,852億kWh)		22-24% (2,366-2,515億kWh)	36-38% (3,360-3,530億kWh)	
太陽光	0.4%	6.7%		7.0%	14-16%程度	
		55.8GW	690億kWh		104~118GW	1,290~1,460億kWh
風力	0.4%	0.7%		1.7%	5%程度	
		4.2GW	77億kWh		23.6GW	510億kWh
水力	7.8%	7.8%		8.8-9.2%	11%程度	
		50GW	796億kWh		50.7GW	980億kWh
地熱	0.2%	0.3%		1.0-1.1%	1%程度	
		0.6GW	38億kWh		1.5GW	110億kWh
バイオマス	1.5%	2.6%		3.7-4.6%	5%程度	
		4.5GW	262億kWh		8.0GW	470億kWh

※発電電力量：出力×設備利用率×365日×24時間

新たな「エネルギーミックス」実現への道のり

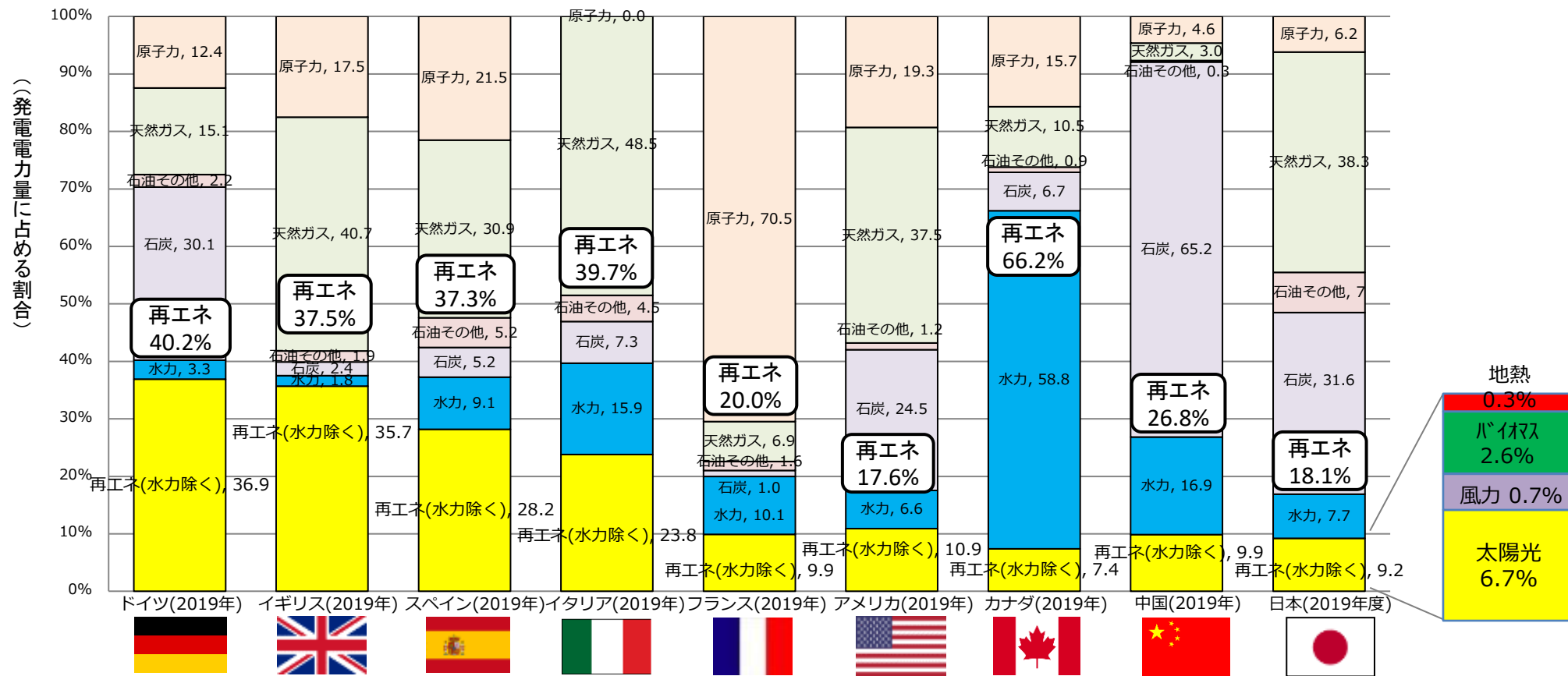


(kW)	導入水準 (21年3月)	FIT前導入量 + FIT認定量 (21年3月)	ミックス (2030年度)	ミックスに 対する 導入進捗率
太陽光	6,200万	8,100万	10,350~ 11,760万	約56%
風力	450万	1,190万	2,360万	約19%
地熱	61万	67万	148万	約41%
中小水力	980万	1,000万	1,040万	約94%
バイオマス	500万	1,030万	800万	約63%

※バイオマスはバイオマス比率考慮後出力。
 ※改正FIT法による失効分（2021年3月時点で確認できているもの）を反映済。
 ※太陽光の「ミックスに対する進捗率」はミックスで示された値の中間値に対する導入量の進捗。

出典) 総合エネルギー統計(2019年度確報値)等を基に資源エネルギー庁作成

再生可能エネルギーの発電比率の国際比較

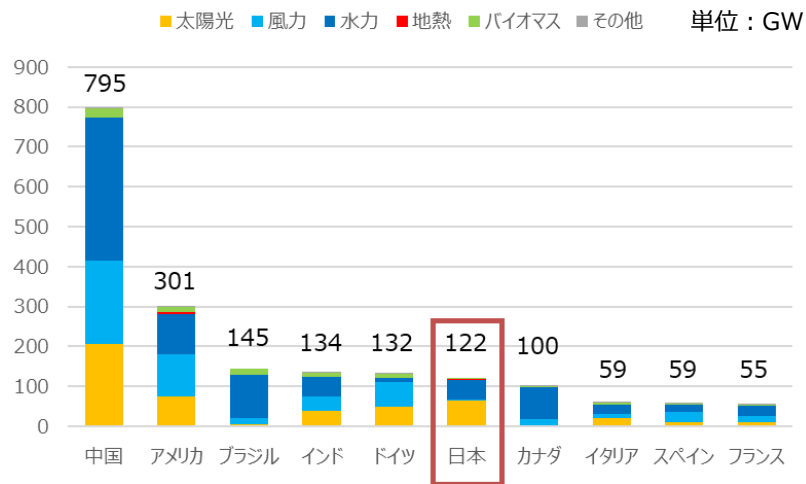


主要再エネ ※水力除く	風力 20.9%	風力 20.0%	風力 20.5%	太陽光 8.1%	風力 6.1%	風力 6.8%	風力 5.1%	風力 5.4%	太陽光 6.7%
再エネ 発電量	2,424 億kWh	1,205 億kWh	1,001 億kWh	1,159 億kWh	1,131 億kWh	7,670 億kWh	4,273 億kWh	20,150 億kWh	1,852 億kWh
再エネ 発電量 ※水力除く	2,227 億kWh	1,146 億kWh	763 億kWh	695 億kWh	562 億kWh	4,772 億kWh	477 億kWh	7,424 億kWh	1,056 億kWh
発電量	6,031 億kWh	3,211 億kWh	2,710 億kWh	2,920 億kWh	5,661 億kWh	43,710 億kWh	6,453 億kWh	75,091 億kWh	10,238 億kWh

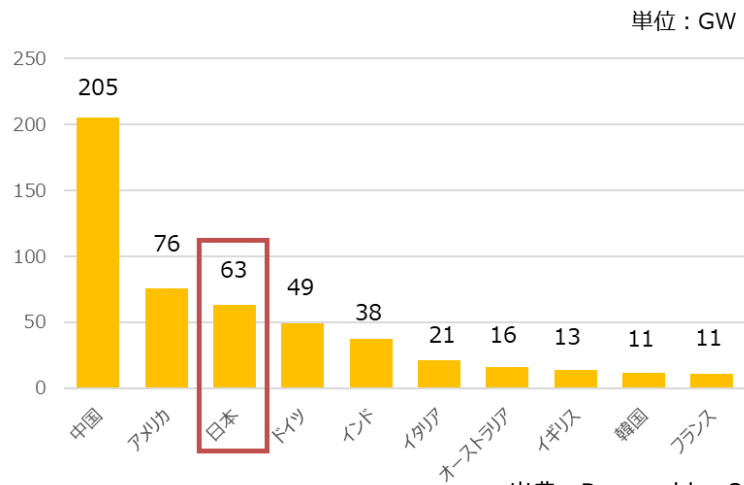
出典：IEA Market Report Series - Renewables 2020（各国2019年時点の発電量）、IEA データベース、総合エネルギー統計(2019年度確報値)等より資源エネルギー庁作成

- 国際機関の分析によれば、日本の再エネ導入量は世界第6位、このうち太陽光発電は世界第3位。
- この7年間で約3倍という日本の増加スピードは、世界トップクラス。

各国の再エネ導入容量 (2019年実績)



各国の太陽光導入容量 (2019年実績)



発電電力量の国際比較 (水力発電除く)

単位: 億kWh

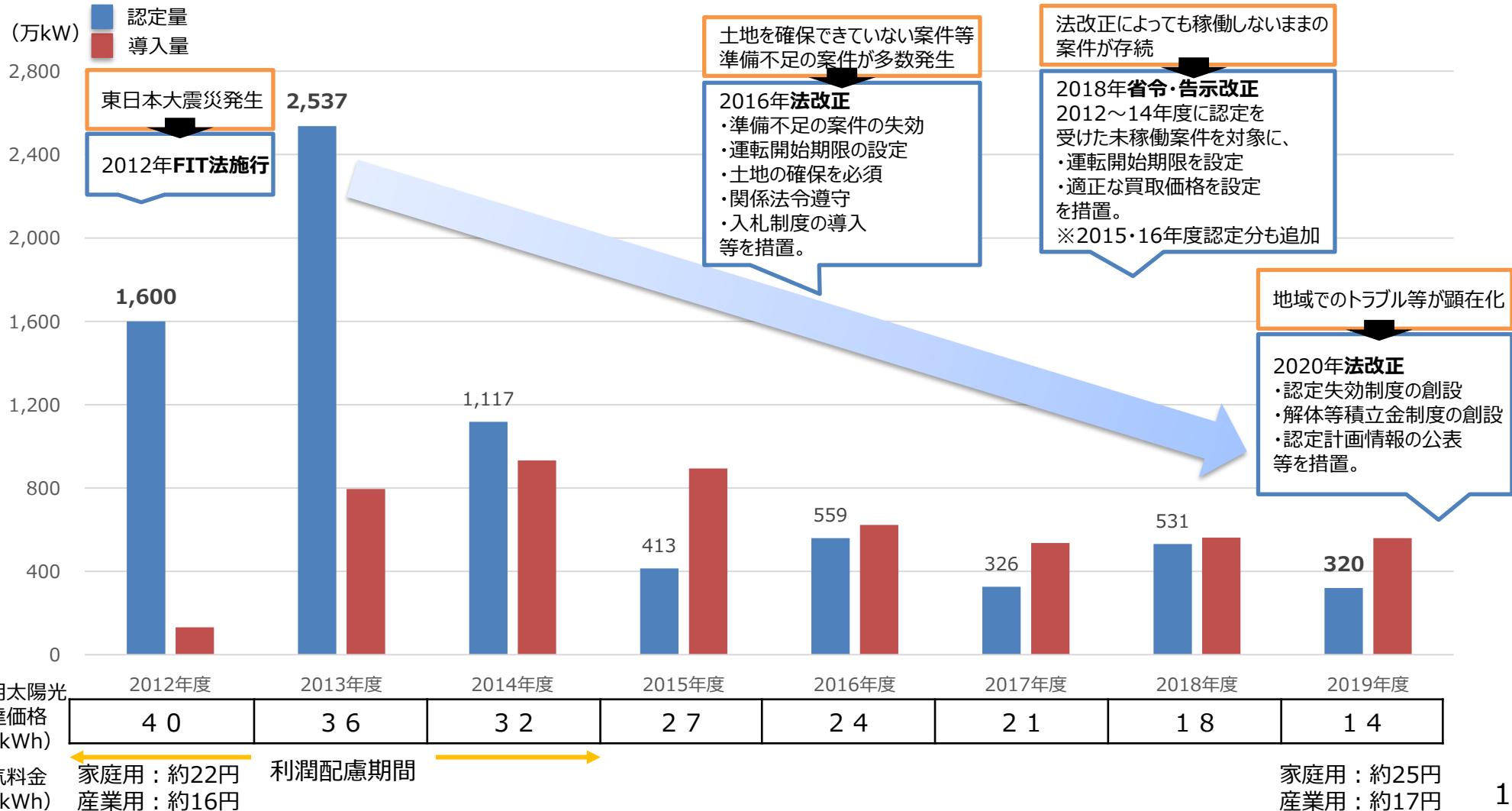
	2012年	2019年
日本	309	1,056 3.4倍
EU	3,967	6,600 1.7倍
ドイツ	1,213	2,227 1.8倍
イギリス	359	1,146 3.2倍
世界	10,586	27,938 2.8倍

出典: IEA データベースより資源エネルギー庁作成

(参考) 固定価格買取制度の変遷と太陽光の認定量推移

- 2012年のFIT制度開始以降、再エネの導入拡大が進んだ一方、認定取得後、事業として適切な管理を行わない事業者が増加するという課題が顕在化したことから、これまで、累次にわたって、事業規律を強化。

＜太陽光発電の認定量／導入量の推移及び事業規律強化の変遷＞



再エネの現状と将来における課題

- 再エネ（太陽光・風力・水力・地熱・バイオマス）は、主力電源として最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促していく。
- 再エネの最大限導入に向けて、①適地の確保、②地域の共生に必要な事業規律の確保、③国民負担の抑制、④系統制約の克服、⑤再エネの産業化に取り組むことが重要。継続的に規制改革にも取り組んで行く。

①適地の確保（自然制約）

- ✓ 平地面積が少ない。（ドイツの半分）
- ✓ 遠浅の海の面積が少ない。（英国の8分の1）

②地域の共生に必要な事業規律の確保

- ✓ 傾斜地への設置など安全面での懸念増大。
- ✓ 住民説明不足等による地域トラブル発生。

③国民負担の抑制

- ✓ FIT制度による20年間の固定価格買取によって国民負担増大（2021年3.36円/kWh）。

④系統制約の克服

- ✓ 既存系統の空き容量が不足。
- ✓ 気象等による再エネの出力変動時への対応が不可欠。
- ✓ 再エネ導入余地の大きい地域（北海道や東北など）と需要地が遠隔。

⑤再エネの産業化

- ✓ 需要家のニーズに応える形で多様化を求められるビジネスモデル
- ✓ 太陽光や風力を中心に、設備機器の大半は海外産に依存。

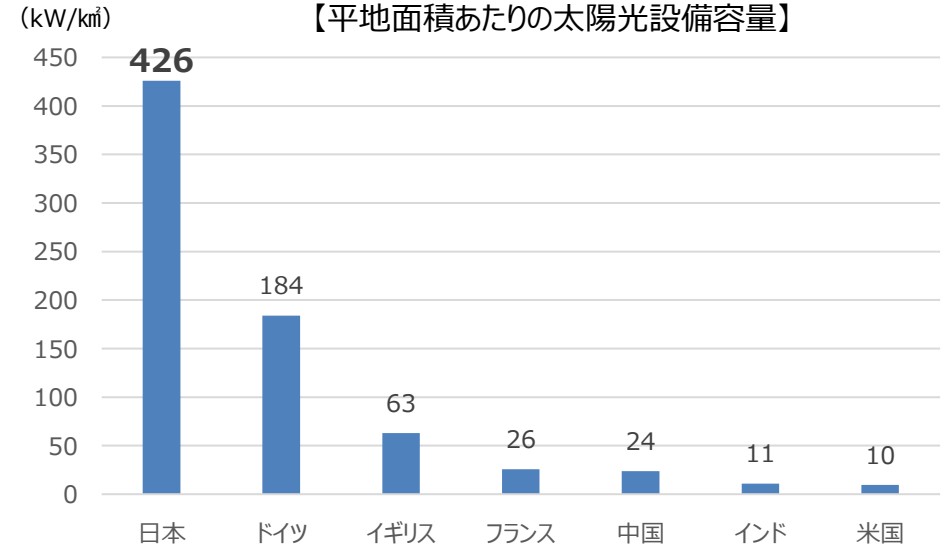
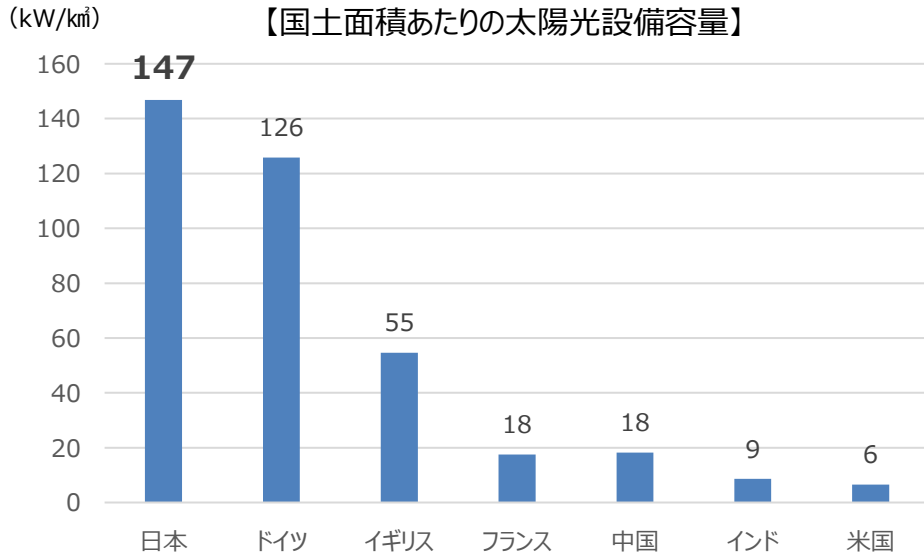
※既に実施した規制改革の主な例

- 風力発電所に係る環境影響評価の対象範囲引き上げ。（1万kWから5万kW）
- 荒廃農地を活用した営農型発電における要件の緩和。（農業による収入要件を撤廃）

- ① 適地の確保（自然制約）
- ② 地域の共生に必要な事業規律の確保
- ③ 国民負担の抑制
- ④ 系統制約の克服
- ⑤ 再エネの産業化

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世界最大。平地面積で見るとドイツの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km² (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の。

適地の確保（対応の方向性：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
※現在、大手は約5割、中小は1割未満



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
※ミックス達成には概ね東京23区(628km²)の面積を確保する必要



営農型発電

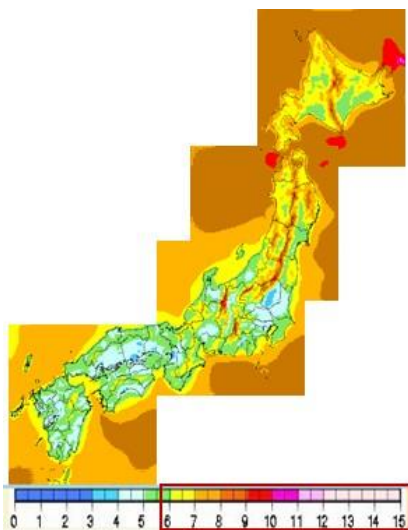
農地転用許可により
約2,700件の導入

↓
今後は、**優良農地の確保を前提に、導入拡大**を目指す

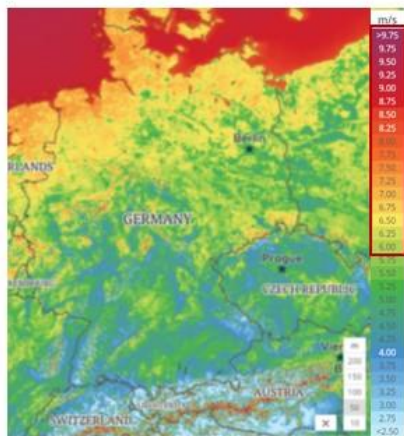
適地の減少の例（陸上風力発電）

- 陸上風力の案件形成場所を見ると、日本は、風況の良い平地が限られているため、**山間部における案件の割合が増加**。開発しやすい平野部での適地が減少しつつある。

日本と欧州における風況の違い

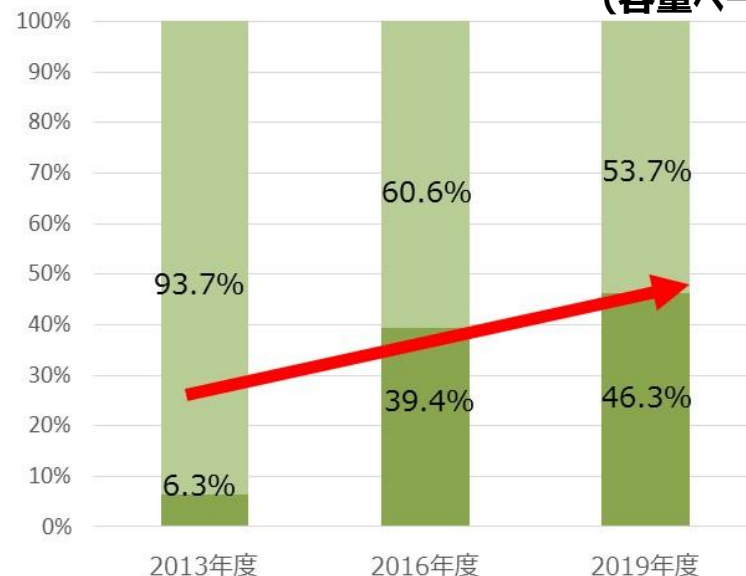


50m高さでの風速分布（日本）
出所：NEDO局所風況マップ



50m高さでの風速分布（ドイツ）

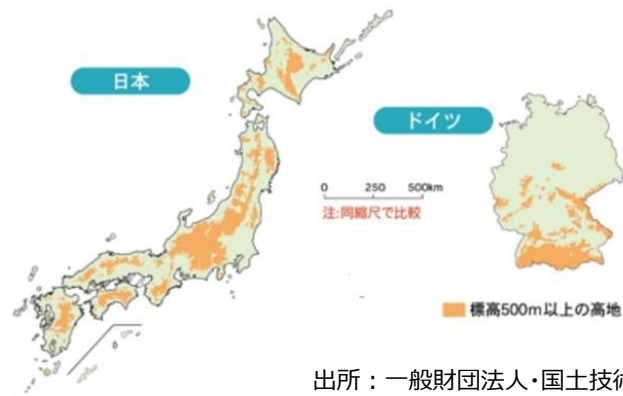
1MW以上の認定案件のうち山間部の案件が占める割合（容量ベース）



■ 山間部 ■ 非・山間部

出所：事業計画認定情報を元に資源エネルギー庁作成。
※設置場所が標高250m以上と推定される案件を「山間部」の案件とカウント。

日本と欧州各国の国土比較（同縮尺）



出所：一般財団法人・国土技術研究センター



適地の確保（対応の方向性：洋上風力の案件形成促進）

- 洋上風力発電は、再エネ主力電源化に向けた切り札。官民による協議会で2030年までに10GW、2040年までに30～45GWの案件形成とする目標を策定（2020年12月）。
- 海域の長期占用と地域の円滑な協議を行うため、再エネ海域利用法を2019年に施行。現在、同法に基づき、促進区域を指定するとともに、有望な区域を選定。
- 区域指定には、風況等自然条件や系統確保だけでなく、漁業者との調整が不可欠。

<洋上風力発電の各国政府目標>

地域／国	目標	
EU	60GW	(2030年)
	300GW	(2050年)
ドイツ	40GW	(2040年)
アメリカ	22GW	(2030年)
中国	5GW	(2020年)
台湾	5.5GW	(2025年)
	15.5GW	(2035年)
韓国	12GW	(2030年)

<促進区域、有望な区域等の指定・整理状況> (2021年9月13日)

区域名	万kW	
促進区域	①長崎県五島市沖	1.7
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	41.5
	③秋田県由利本荘市沖（北側・南側）	73
	④千葉県銚子市沖	19,37
	⑤秋田県八峰町・能代市沖	36
有望な区域	⑥長崎県西海市江島沖	30
	⑦青森県沖日本海（南側）	60
	⑧青森県沖日本海（北側）	30
	⑨秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖	21
	⑩山形県遊佐町沖	45
	⑪新潟県村上市・胎内市沖	35,70
	⑫千葉県いすみ市沖	41
一定の準備段階に進んでいる区域	⑬北海道檜山沖	
	⑭北海道岩宇・南後志地区沖	
	⑮青森県陸奥湾	
	⑯北海道島牧沖	
	⑰北海道松前沖	
	⑱北海道石狩市沖	
⑲岩手県久慈市沖（浮体）		
⑳福井県あわら市沖		
㉑福岡県響灘沖		
㉒佐賀県唐津市沖		

※下線は2021年度新たに追加した区域

洋上風力発電の案件形成の促進

- 洋上風力発電は、①大量導入、②コスト低減、③経済波及効果が期待される。
- 海洋の長期占用や漁業等の先行利用者との調整のための制度整備、導入目標の明示、インフラ（系統、港湾等）の計画的な整備、補助金・税制による設備投資支援等を通じて、案件形成を促進。

①大量導入

- 欧州を中心に世界で導入が拡大
- 四方を海に囲まれた日本でも、今後導入拡大が期待されている。

欧州・日本における導入状況

国名	累積発電容量 (万kW)	発電所数	風車の数
英国	1,043	40	2,294
ドイツ	769	29	1,501
デンマーク	170	14	559
ベルギー	226	11	399
オランダ	261	9	537
日本	1.4	4	5

【出典】欧州：Offshore Wind in Europe Key trends and statistics 2020より引用
日本の発電所はすべて国内の実証機

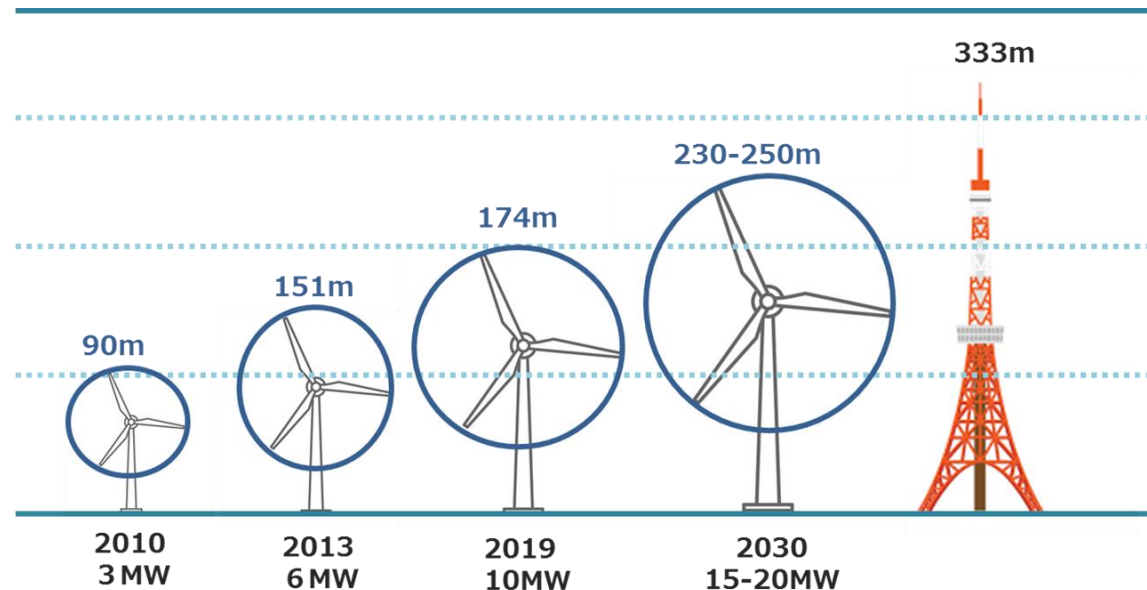
②コスト低減

- 先行する欧州では、落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例が生ずる等、風車の大型化等を通じて、コスト低減が進展。

③経済波及効果

- 洋上風力発電設備は、部品数が多く（数万点）、また、事業規模は数千億円にいたる場合もあり、関連産業への波及効果が大きい。地域活性化にも寄与

<洋上風車の大型化>



【出典】「IEA(2019) Offshore Wind Outlook」及び「MHIヴェスタス提供資料」より資源エネルギー庁作成

再エネ海域利用法の成立・施行

- ・ 洋上風力発電について、海域利用のルール整備などの必要性が指摘されていたところ。
- ・ これを踏まえ、必要なルール整備を実施するため、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（以下、再エネ海域利用法）」が2019年4月1日より施行。

【主な課題】

課題① 海域利用に関する
統一的なルールがない

- ・ 海域利用（占有）の統一ルールなし
（都道府県の許可は通常3～5年と短期）
- ・ 中長期的な事業予見可能性が低く、資金調達が困難。

課題② 先行利用者との調整の
枠組みが不明確

- ・ 海運や漁業等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在しない。

課題③ 高コスト

- ・ FIT価格が欧州と比べ36円/kWhと高額。
- ・ 国内に経験ある事業者が不足。

【対応】

・ 国が、洋上風力発電事業を実施可能な促進区域を指定。公募を行って事業者を選定、長期占有を可能とする制度を創設。
→ 十分な占有期間（30年間）を担保し、事業の安定性を確保。

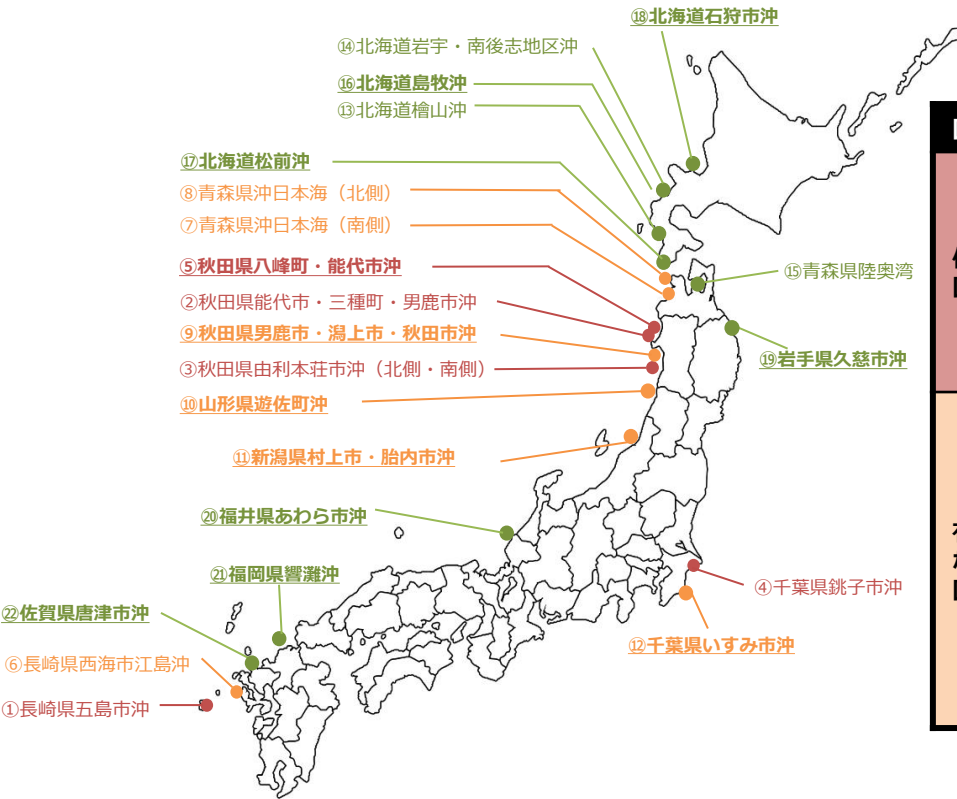
・ 関係者間の協議の場である協議会を設置。地元調整を円滑化。
・ 区域指定の際、関係省庁とも協議。他の公益との整合性を確認。
→ 事業者の予見可能性向上、負担軽減。

・ 価格等により事業者を公募・選定。
→ 競争を促してコストを低減。

再エネ海域利用法の創設により実現

再エネ海域利用法の施行等の状況

- 2020年12月に「洋上風力産業ビジョン(第1次)」で2030年までに1000万kW、2040年までに3000~4500万kWの案件形成を目標として掲げ、第6次エネルギー基本計画にも反映。
- 各区域における協議会の進捗、促進区域指定基準への適合状況や都道府県からの情報提供を踏まえ、**2021年9月13日、⑤を「促進区域」に指定**するとともに、**⑨~⑫の4区域を新たに「有望な区域」として追加・整理**。促進区域のうち、①は2020年12月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、2021年6月に事業者を選定。②~④は、2021年5月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、**2021年12月24日に事業者選定結果を公表**。⑤は昨年12月10日から2022年6月10日にかけて**公募中**。



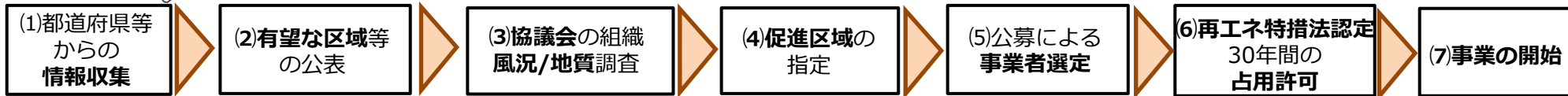
<促進区域、有望な区域等の指定・整理状況(2021年9月13日)>

区域名	万kW	
促進区域	①長崎県五島市沖	1.7
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	47.88
	③秋田県由利本荘市沖(北側・南側)	81.9
	④千葉県銚子市沖	39.06
	⑤秋田県八峰町・能代市沖	36
有望な区域	⑥長崎県西海市江島沖	30
	⑦青森県沖日本海(南側)	60
	⑧青森県沖日本海(北側)	30
	⑨秋田県男鹿市・湯上市・秋田市沖	21
	⑩山形県遊佐町沖	45
	⑪新潟県村上市・胎内市沖	35,70
	⑫千葉県いすみ市沖	41

一定の準備段階に進んでいる区域	⑬北海道檜山沖
	⑭北海道岩宇・南後志地区沖
	⑮青森県陸奥湾
	⑯北海道島牧沖
	⑰北海道松前沖
	⑱北海道石狩市沖
	⑲岩手県久慈市沖(浮体)
	⑳福井県あわら市沖
	㉑福岡県響灘沖
	㉒佐賀県唐津市沖

【凡例】
 ● 促進区域
 ● 有望な区域
 ● 一定の準備段階に進んでいる区域
 ※下線は2021年度新たに追加した区域
 ※容量の記載について、公募後の案件は選定事業者の計画に基づく発電設備出力量、それ以外は系統確保容量

プロセス



- ① 適地の確保（自然制約）
- ② **地域の共生に必要な事業規律の確保**
- ③ 国民負担の抑制
- ④ 系統制約の克服
- ⑤ 再エネの産業化
- ⑥ 経済対策と今後の再エネ政策

地域の共生に必要な事業規律の確保（現状の問題点）

- 地域におけるトラブルが増加しており、2016年10月～2021年7月には738件の相談あり。
- 再エネの導入による地域住民の懸念が顕在化し、実際、法令遵守できていない設備や地域で問題を抱えている設備が存在。

<主な相談事項>

- 適正な事業実施への懸念（事業当初～事業中の柵塀・標識の未設置やメンテナンス不良、事業終了後の廃棄）
- 地元理解への懸念（事業者の情報が不透明、説明会の開催や住民への説明等の対話が不十分）
- 事業による安全確保への懸念（構造強度への不安、パネル飛散等）

<地域でトラブルを抱える例>



土砂崩れで生じた崩落



柵塀の設置されない設備

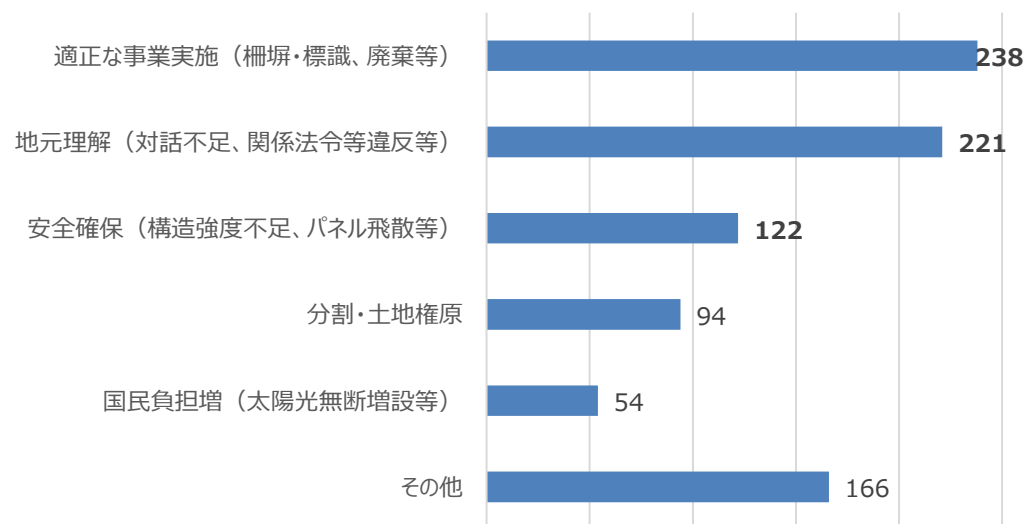


放置されたパネルの現況



景観を乱すパネルの設置

<情報提供フォーム（エネ庁HP）への相談内容>

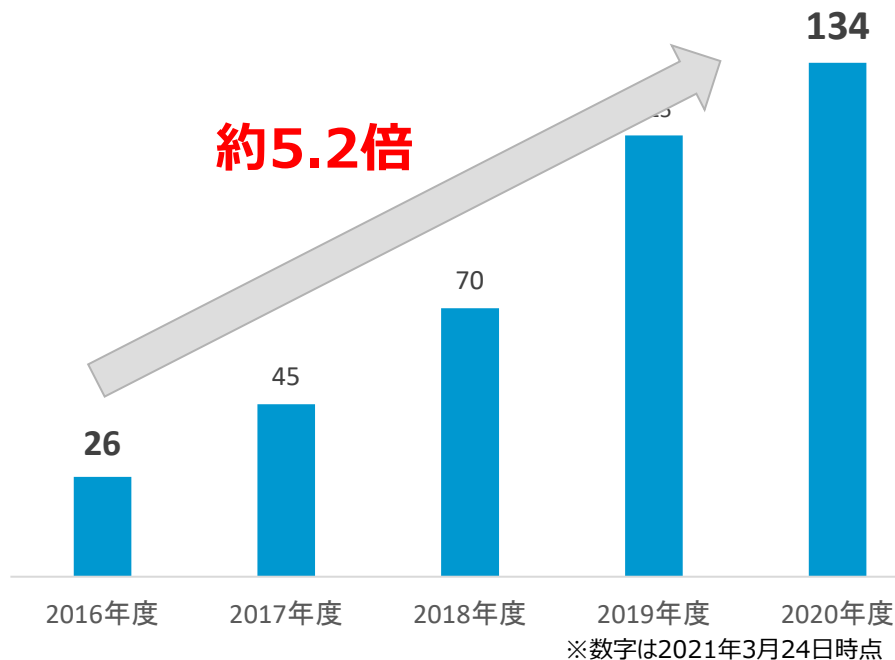


※ 1つの相談内容に複数の項目でカウントしているため、総相談件数と一致しない

地元理解の促進に向けた自治体との連携強化（地域連絡会の活用）

- 第5次エネルギー基本計画において、再エネ主力電源化が示されたことを踏まえ、地域での再エネ理解促進のための先進的な取組を進めている自治体の事例等を全国に共有する場として、地方自治体と関係省庁を参加者とする連絡会を2018年10月30日に設置。
- 今般、第6次エネルギー基本計画において、「地域との共生を図りながら最大限の導入を促す」、「地域と共生する形での適地確保」といった方向性が示されるなど、再エネ導入に当たっては、自治体と連携しながら取組を進めていくことが一層重要となっている。
- そのため、こうした政府全体の動きについて共有するとともに、条例DBや申請時点での情報共有といった自治体との連携に関する取組の紹介などをテーマとし、第5回連絡会を10月に開催した。その際、オンライン会議形式とすることで、約300の自治体に参加していただくことができた。

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

地域と共生した事業規律の確保（これまでの取組）

- 地域と共生する再生可能エネルギーの導入実現のため、事業の開始から終了まで一貫して、適正かつ適切に再エネ発電事業の実施が担保され、地域からの信頼を確保することが不可欠。

＜これまでの主な取り組み＞

- FIT法を改正し、条例を含む関係法令遵守を認定基準として明確化。また、柵塀・標識の設置を義務化（2017年）
- 事業計画策定ガイドラインにおいて住民との適切なコミュニケーションを努力義務化（2017年）
- 地方自治体の条例等の先進事例を共有する情報連絡会の設置・開催（2018年～）
- 廃棄等費用の外部積立て等を内容とする改正再エネ特措法の成立（2020年、2022年施行）
- 斜面設置に係る技術基準の追加（2020年）
- 分割や飛び地等のFIT制度の趣旨を逸脱した案件に対応するための随時の運用見直し

＜太陽発電設備の廃棄等積立制度の概要＞

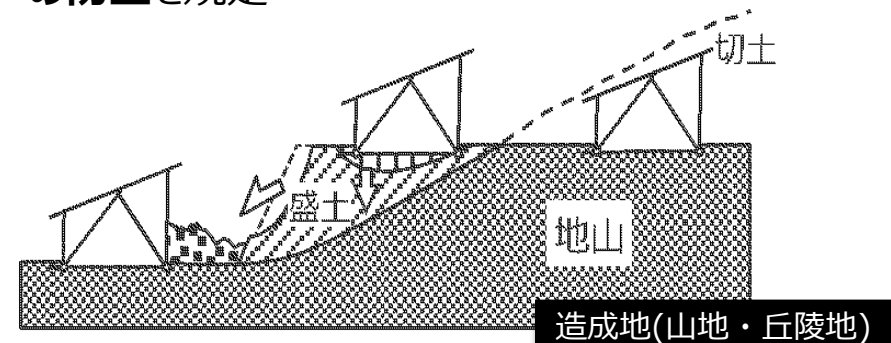
原則、源泉徴収的な外部積立て

- ◆ 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

※2022年7月から積立て開始。

＜斜面設置に係る技術基準＞

太陽電池の立地にあたり、土砂の流出及び崩壊の防止を規定



地域と共生した事業規律の確保（さらなる対応）

- 安全、防災、環境影響、将来の廃棄等への懸念は依然として存在。責任ある長期安定的な事業運営が確保される環境を構築するため、以下の取り組みを推進。

＜さらなる対応＞

- FIT認定申請段階で、設置場所や事業者名等の情報を自治体へ共有。
- 太陽光発電の稼働済案件の位置が一目で分かるマップ形式での自治体への情報を提供。
- 太陽電池50kW未満に対する報告徴収及び立入検査の範囲を拡大。
- 適正な事業実施を確保するため、外部委託の活用や担当人員の強化により、執行力強化。

＜マップ形式での情報提供＞

再生可能エネルギー電子申請
事業計画認定情報 公表用ウェブサイト 2020年1月31日時点

事業者情報
(設備ID, 発電事業者名, 発電出力, 設備の所在地等)

発電設備の所在地 東京都八王子市

＜太陽電池発電設備の規制適正化＞

- ① 50kW未満も報告徴収対象化
- ② 住宅用も立入検査の対象化(居住者の承諾が前提)

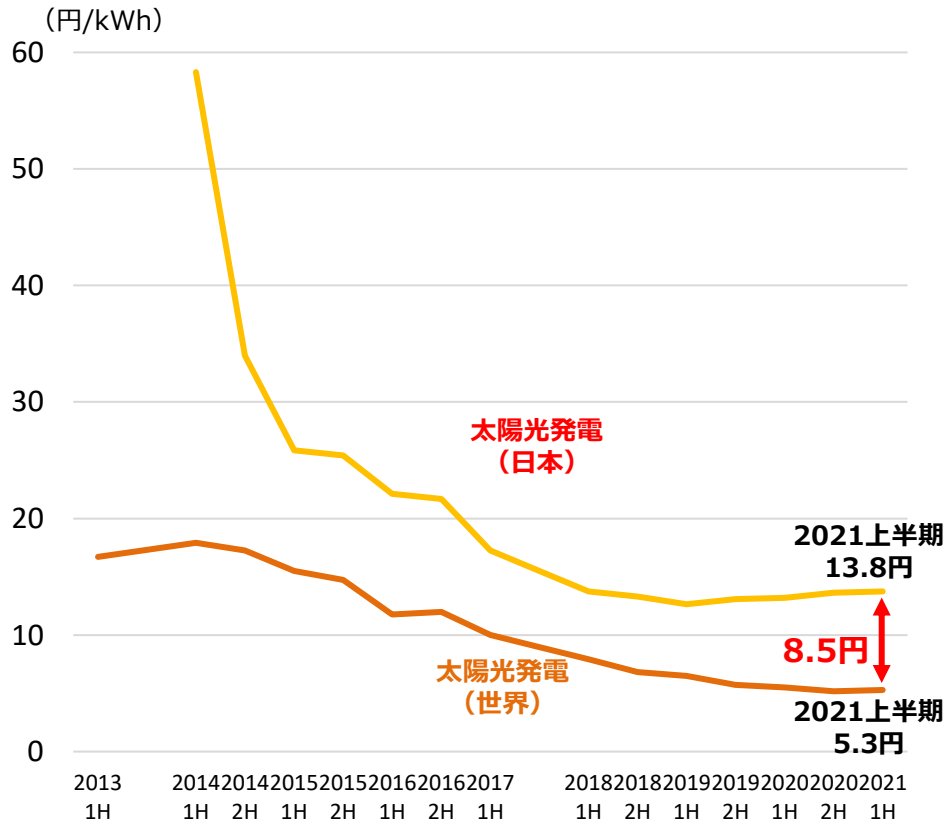
出力等条件	保安規制	
	運転開始前	運転開始後
2,000kW以上	電気主任技術者の届出 保安規程の届出 工事計画の届出	報告徴収 事故報告
50kW～2,000kW	使用前自己確認	立入検査
50kW未満		① 対象に追加 ② 住宅用を追加

- ① 適地の確保（自然制約）
- ② 地域の共生に必要な事業規律の確保
- ③ **国民負担の抑制**
- ④ 系統制約の克服
- ⑤ 再エネの産業化
- ⑥ 経済対策と今後の再エネ政策

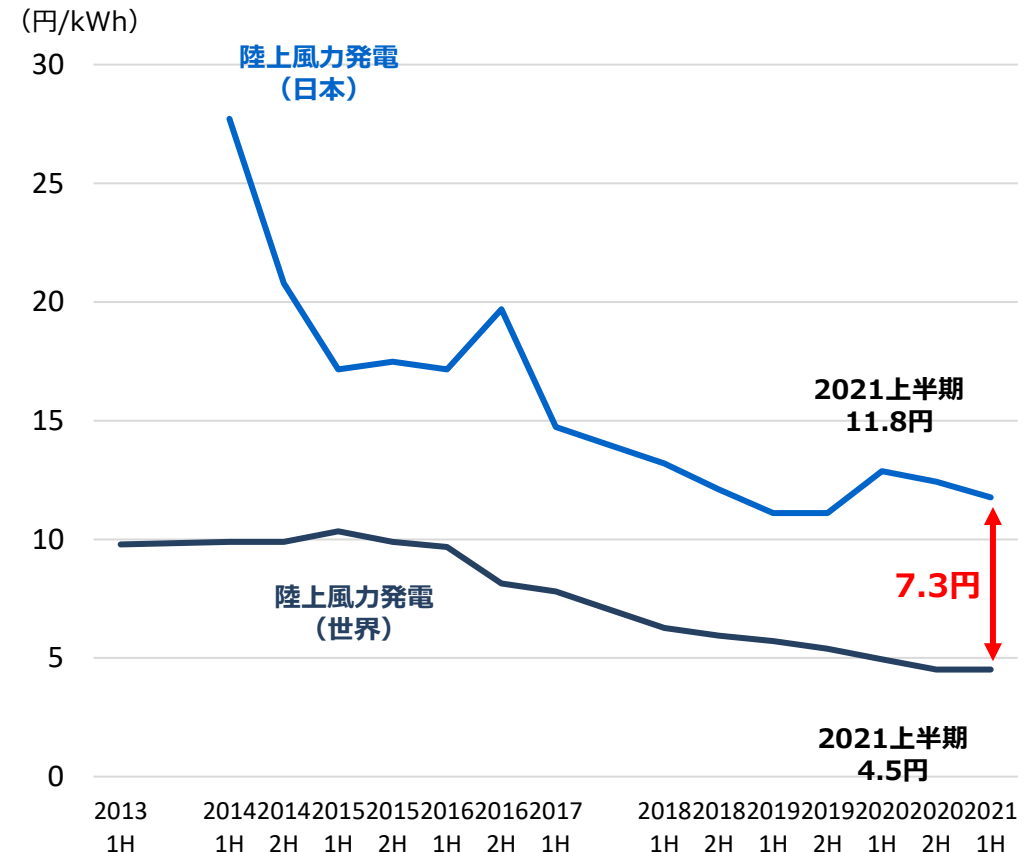
国民負担を抑制した導入拡大（コスト動向：太陽光・風力）

- 太陽光発電・風力発電ともに、コストは着実に低減しているものの、依然として世界より高く、低減スピードも鈍化の傾向。
- 国民負担の抑制を図りながら、再エネの最大限の導入を進めるため、引き続き、コスト低減に向けて取り組んでいく必要がある。

＜世界と日本の太陽光発電のコスト推移＞



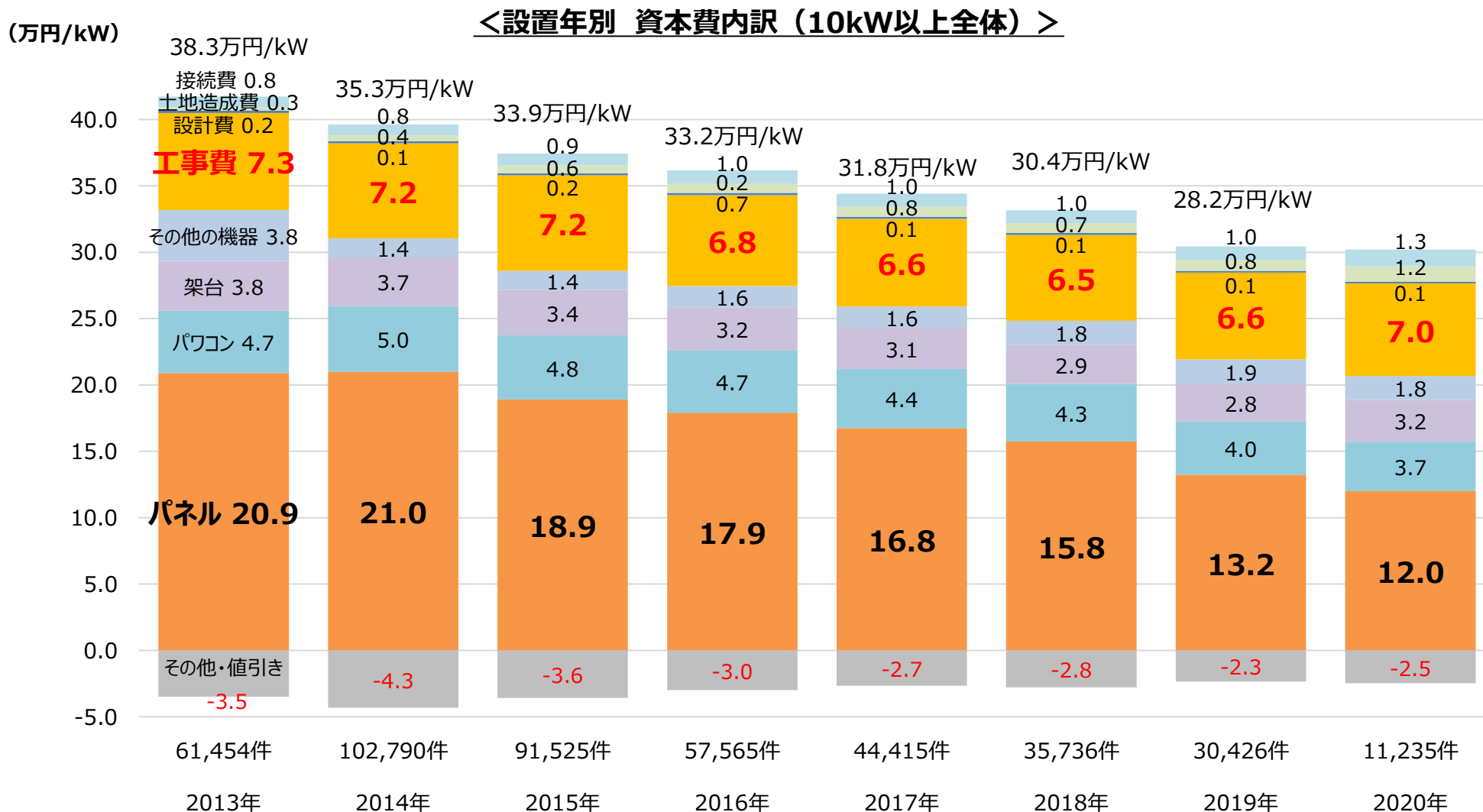
＜世界と日本の陸上風力発電のコスト推移＞



※Bloomberg NEFデータより資源エネルギー庁作成。1\$=110円換算で計算。

(参考) 事業用太陽光発電のシステム費用の推移

- 設置年別に資本費の構成変化を見ると、パネル費用は低減している（2013年から2020年までに▲43%）一方で、工事費はあまり低減していない（2013年から2020年まで▲4%）。



※2020年10月14日時点までに報告された定期報告を対象。

電気料金と再エネ賦課金

電気ご使用量のお知らせ《平成29年 5月分》 毎度ご利用いただき
 中電 太郎 様 ありがとうございます。

① ②	③	④	⑤
ご契約番号 1000-00000000-1	ご契約種別 従量電灯A	ご請求予定額 6,640円	うち再エネ発電賦課金 686円
今月検針日 5月1日 ⑧ 翌月検針日 6月1日 ⑨	ご使用期間 4月3日~4月30日(日数28日) お支払期日 5月31日 振替予定日 5月12日	ご使用量 260 kWh	うち消費税等相当額 491円
【使用量実績】	前月(33日) 260 kWh 前年同月(30日) 260 kWh	ご請求予定額	うち再エネ発電賦課金 686円

⑥ ⑦

今月指示数	1260
前月指示数	1000
メーター番号	111

⑩

燃料費調整単価	0~15kWhまで	15kWh以上の1kWh
5月分	-13.73円	-0.92円

⑬

供給地点特定番号	07010000000010100000000
----------	-------------------------

電気料金領収証

(平成29年 4月分)

中電 太郎 様

⑪

領収金額 6,458円
 (うち消費税等相当額 478円)

⑫

中国電力株式会社 本店 営業所

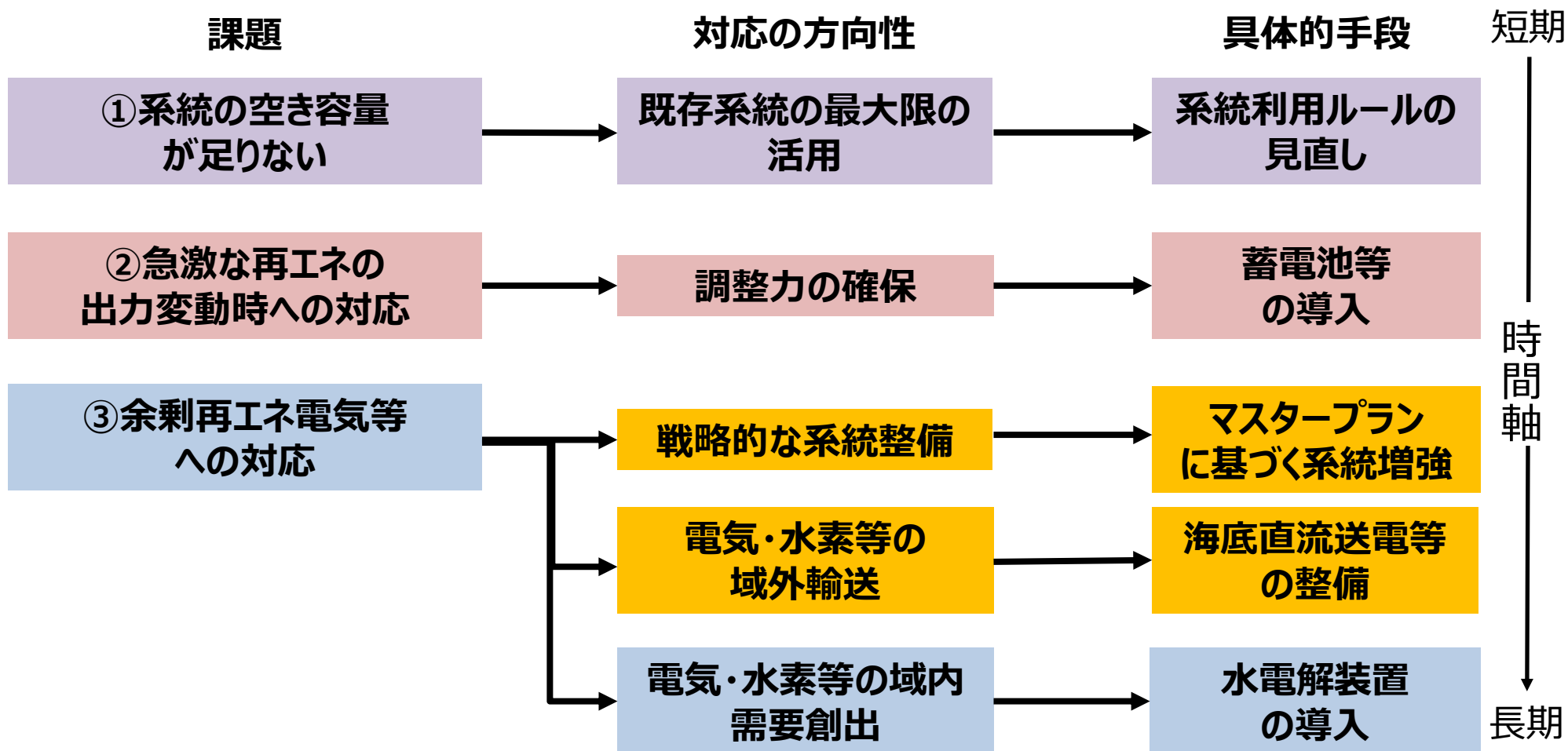
印紙税申告納付につき広島東税務署承認済

	2012年度	2022年度
賦課金単価	0.22円/kWh	3.45円/kWh
標準家庭	年額684円 月額57円	年額10,764円 月額897円
総額	買取費用約0.25兆円 賦課金約0.13兆円	買取費用約4.2兆円 賦課金約2.7兆円

- ① 適地の確保（自然制約）
- ② 地域の共生に必要な事業規律の確保
- ③ 国民負担の抑制
- ④ **系統制約の克服**
- ⑤ 再エネの産業化
- ⑥ 経済対策と今後の再エネ政策

系統制約の克服

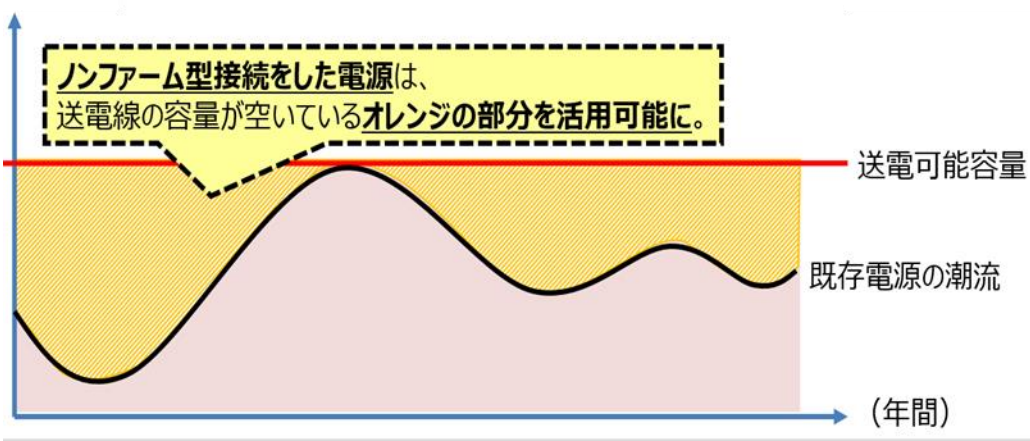
- 再エネ事業者から、送電線の容量が不足し、系統に繋げない・接続に時間がかかる、系統運用者から、自然変動再エネ（太陽光・風力）の比率が上がると、系統の安定性を確保できないとの声。
- 系統の制約を解消し、再エネのポテンシャルの大きい地域を生かすため、系統利用ルールの見直しや系統の整備、蓄電池や水素の活用などを進める。



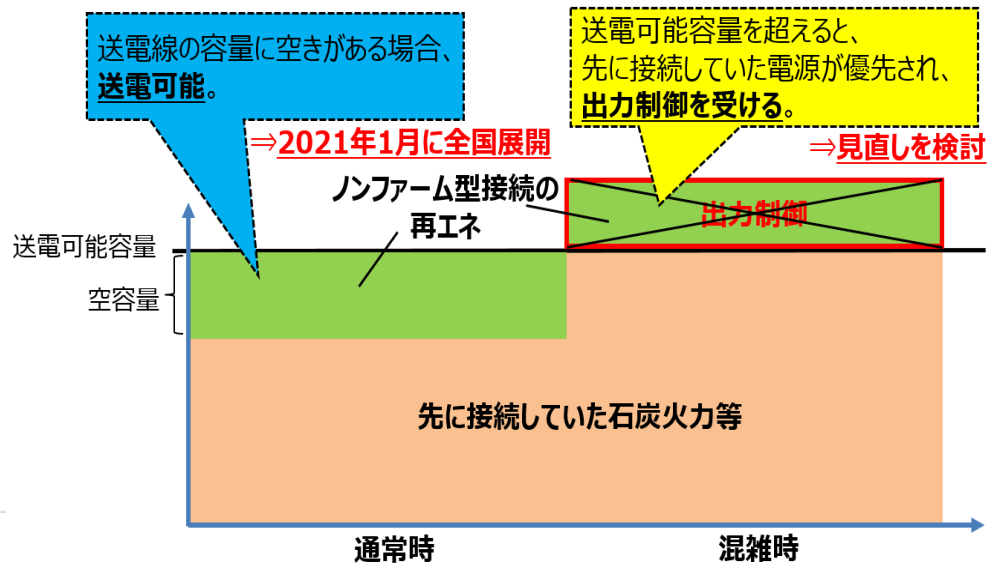
系統制約の克服（系統の利用ルールの見直し状況）

- 送電線の増強には一定の時間を要するため、早期の再エネ導入を進める方策として、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。
- ローカル系統への適用については、今後、2022年度末頃を目処にノンファーム型受付を順次開始することを目指して検討を進めている。
- 配電系統への適用については、分散型エネルギーリソースを活用した実証事業の結果を踏まえつつ、適用範囲の拡大を検討していく。
- 加えて、系統混雑時に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、系統の利用ルールの見直しを進めており、送配電事業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。

＜ノンファーム型接続による送電線利用イメージ＞



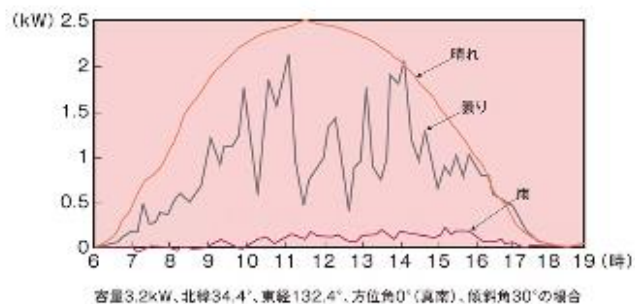
＜先着優先ルールの見直しのイメージ＞



系統制約の克服（急激な再エネの出力変動時への対応）

- 電気は、安定供給のため、常に電力系統全体で需要と供給を一致させる必要がある。
- 太陽光発電は、時間と天気により、風力発電は、風の強さにより発電量が大きく変わる。このため、急激に出力変動が生じる再エネについて、需要と供給を一致させるための調整力が必要。
- 現状は、調整力として火力発電に依存。今後は、調整力の脱炭素化を進めるため、蓄電池なども活用していくことが必要。

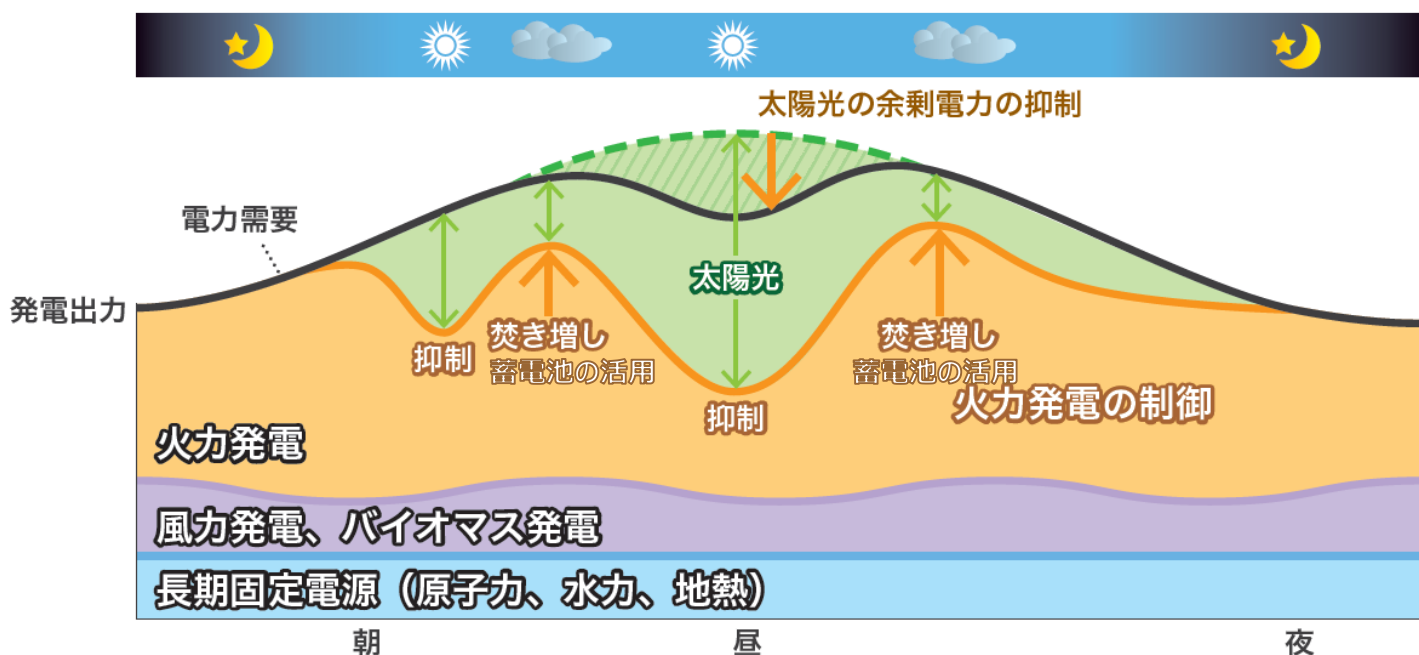
＜太陽光発電の出力変動＞



＜風力発電の出力変動＞



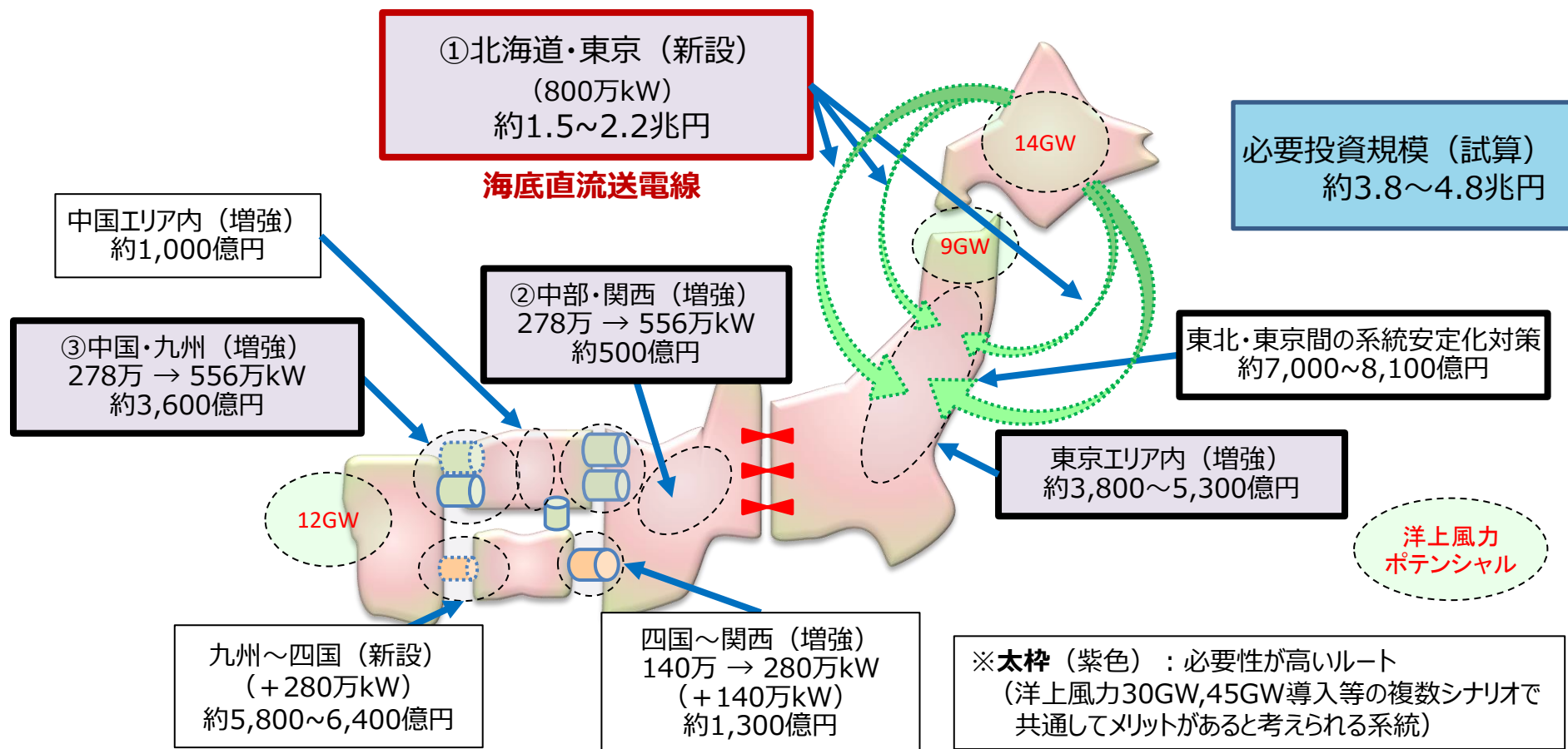
＜一日の需給の流れ＞



系統制約の克服（系統インフラの整備）

- 再エネ大量導入のため、再エネポテンシャルを踏まえた全国大での系統整備が必要。電力系統の整備に係る中長期的な方針を示す「マスタープラン」を策定中。2021年5月に中間整理を示し、2022年度中に策定予定。
- 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。

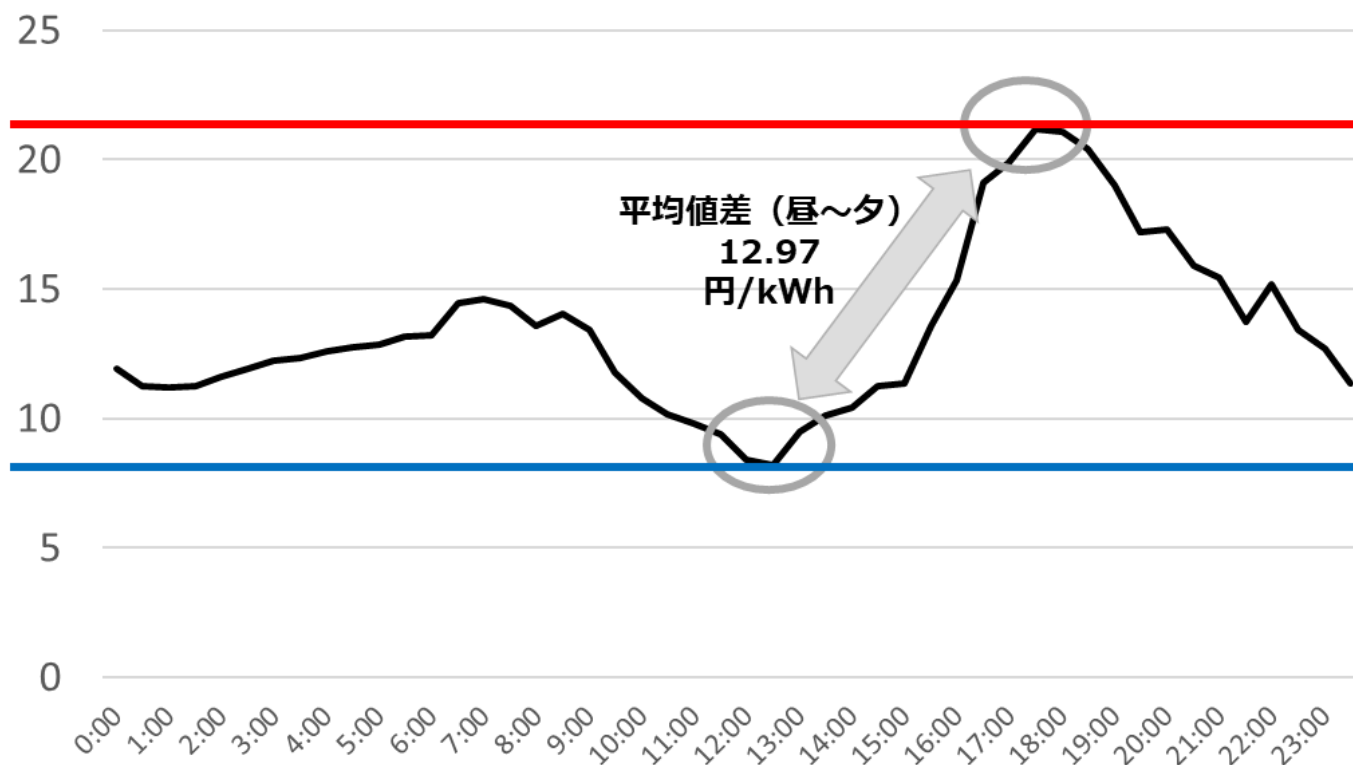
中間整理の概要（電源偏在シナリオ45GWの例）



蓄電池によるピークシフトと収益機会

- 発電事業者は蓄電池等を用い供給タイミングのシフトをすることで市場価格が高い時間帯に売電し、更なる収益を獲得することが可能。
- 蓄電池の設置はこうした供給のタイミングをシフトする有効な手法となるため、今後蓄電池コストの低下を進めていくことで、再エネ電源を制御し収益性を向上していくビジネスモデルを広げていくことが重要。

2021年度 日中平均市場価格※

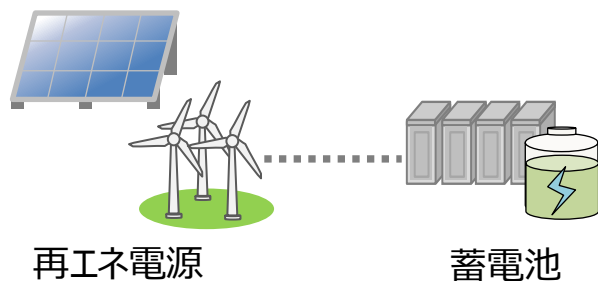


※2021年度の各コマの平均市場価格の平均値を元にしたプライスカーブ

蓄電池設置の促進

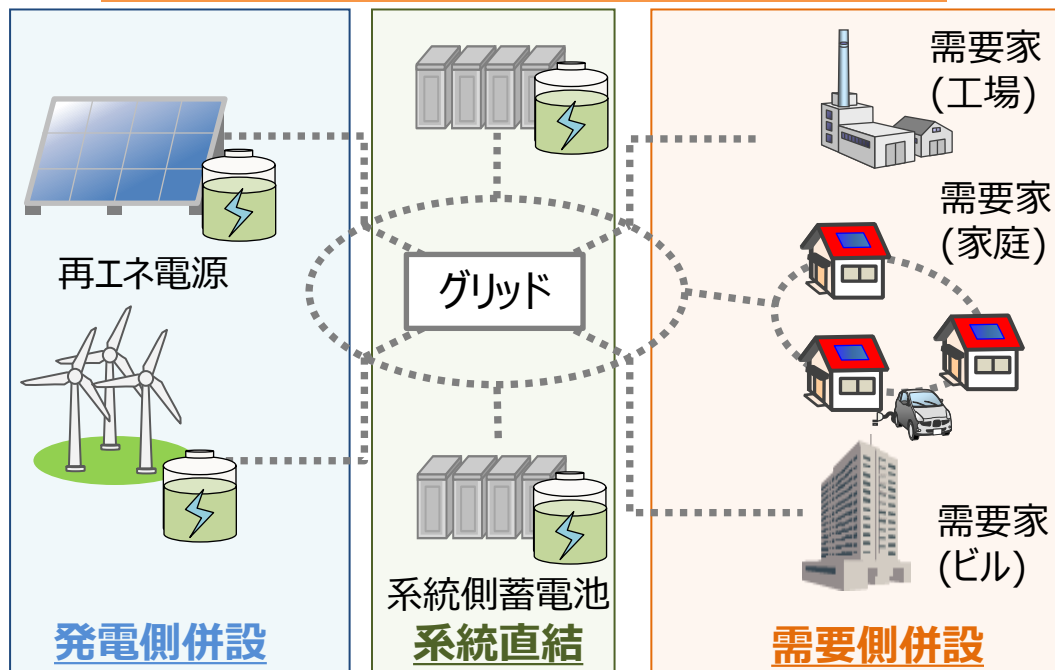
- 発電側への蓄電池設置を促すことでピークシフトやインバランスの低減により再エネ電源の収益性向上や系統への負荷の軽減が見込まれる。
- 一方で、系統側に蓄電池を設置し、一括して制御する方が社会コストが最適化されるという指摘もある。
(令和3年度 補正予算 再生可能エネルギー導入加速化に向けた系統用蓄電池等導入支援事業費補助金 130億円)
- 今後、系統側蓄電池については予算措置等で引き続きその導入を支援しつつ、発電側に設置を促すための制度的な検討を行っていく。

発電側の蓄電池活用



蓄電池を1対1で接続することで、
個々の再エネ電源等の安定化を図る

蓄電池をグリッドに接続し複数の事業で共有化



蓄電池をグリッドに接続することで、複数の事業で共有化等することで多様な価値（再エネの出力整形、インバランスの回避、系統の調整力、マイクログリッド内の需給調整等）を提供

- ① 適地の確保（自然制約）
- ② 地域の共生に必要な事業規律の確保
- ③ 国民負担の抑制
- ④ 系統制約の克服
- ⑤ **再エネの産業化**

民間企業による再エネ分野への投資の加速化

- 世界的な脱炭素化に対する取り組みが加速化する中、日本国内においても大手企業を中心に再生可能エネルギー分野への中長期的な投資を行う機運が高まっている。

2021年10月18日

2021年9月1日

三菱商事

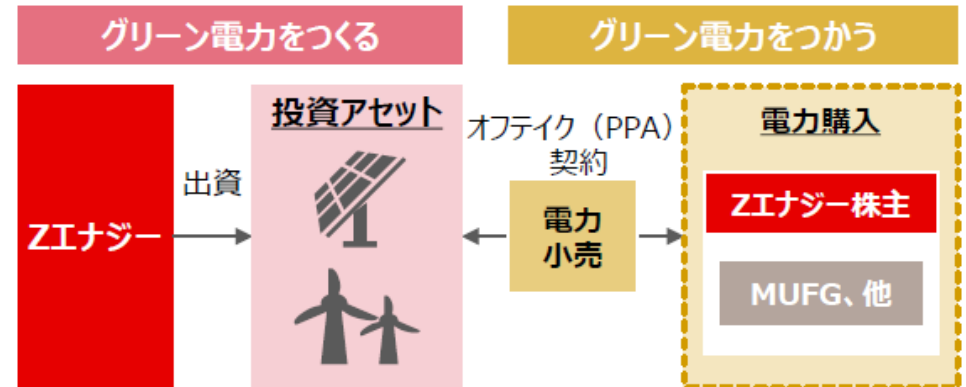
再生可能エネルギー等のEX関連事業に対し2030年度までに2兆円規模の投資を実施



三菱商事
<https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/pr/archive/2021/html/0000047906.html>より一部抜粋

三菱UFJ銀行、NTTアノードエナジー、大阪ガスを中心に9社

再生可能エネルギー発電設備への投資ファンドの設立を目的とした法人(株式会社Zエナジー)を複数事業者の出資により設立

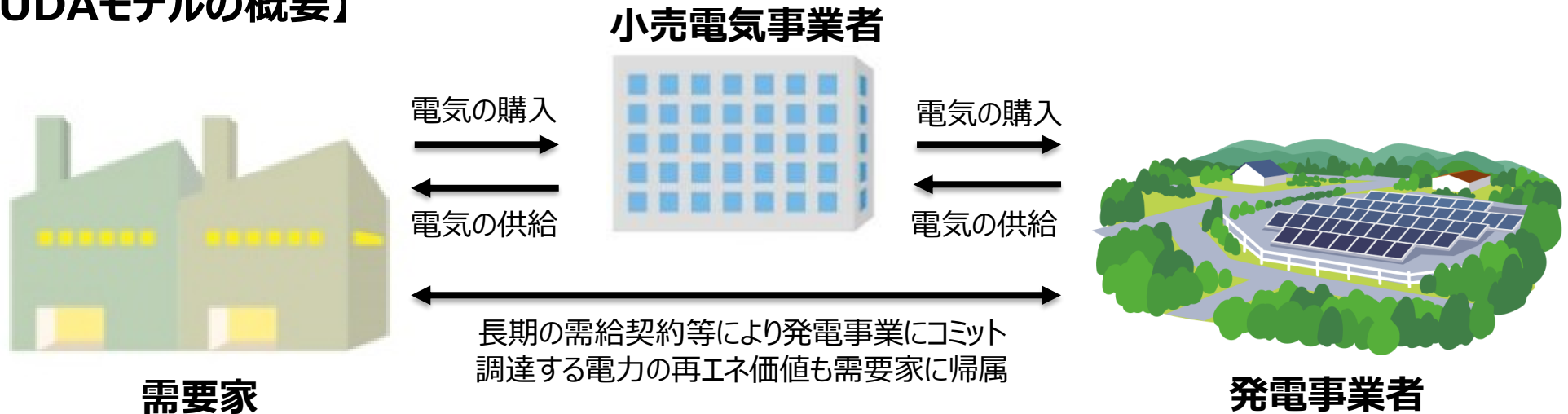


三菱UFJフィナンシャル・グループ
https://www.mufg.jp/dam/ir/presentation/2021/pdf/slides2109_ja.pdfより一部抜粋

需要家主導による再エネ導入（UDAモデル）の促進

- 世界的な環境意識の高まり（RE100、SDGs等）から、製造業等を中心として、**追加性（FIT等の支援に依らず、新設されたもの）**のある再エネ調達求められる状況。
- こうした中、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**の拡大が不可欠。

【UDAモデルの概要】



- ✓ 電気を使用する需要家が長期にわたって電気を買収す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。
- ✓ 例えば、令和3年度補正・令和4年度当初予算「需要家主導による太陽光発電導入補助金」では、このようなUDAモデルによる太陽光発電設備の導入に対して、補助を実施することで再エネ導入を促進。

※オフサイトPPAやFIPによる相対取引などは、UDAの代表的な事例の一つ。

FIT制度とFIP制度の違い

- 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)

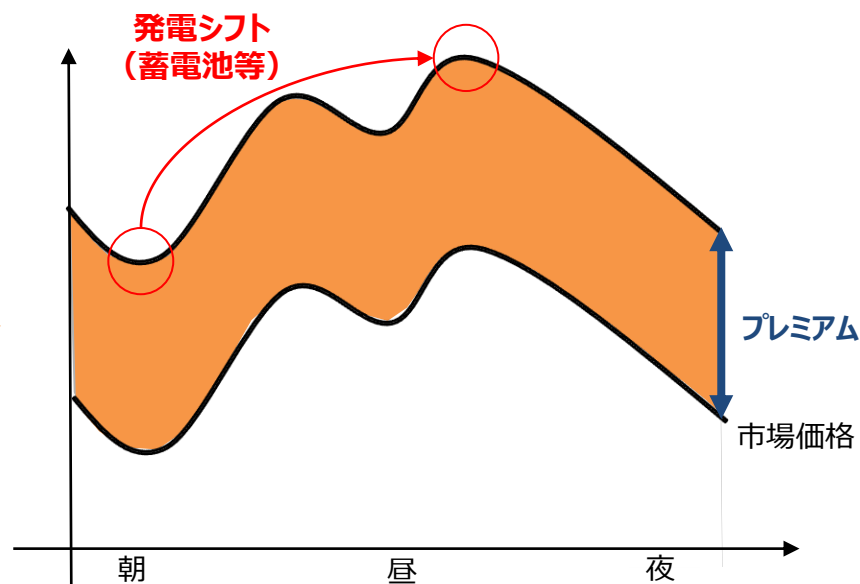
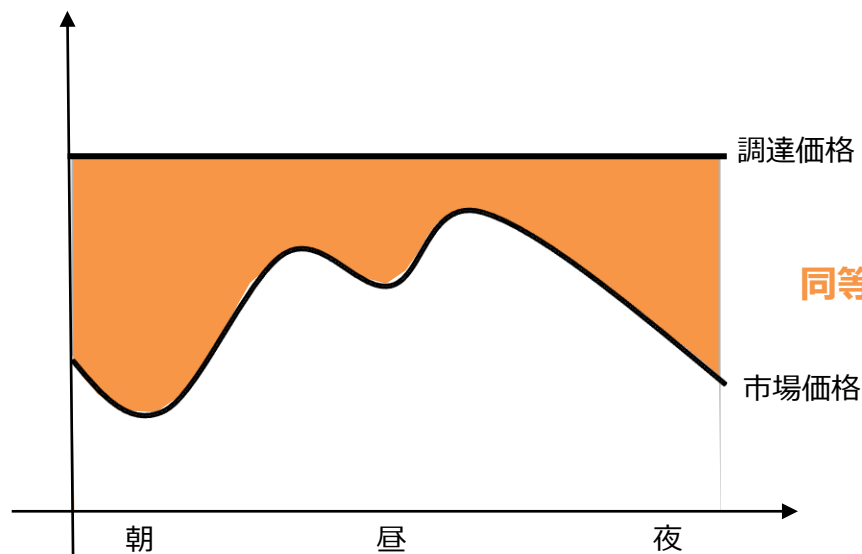
- どの時間帯に売電しても収入は一定であり、市場価格変動リスクを遮断
- 電力会社による全量買取が前提
- 市場価格によるシグナリングがないため、需給バランス維持には、他電源による調整が必要

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)

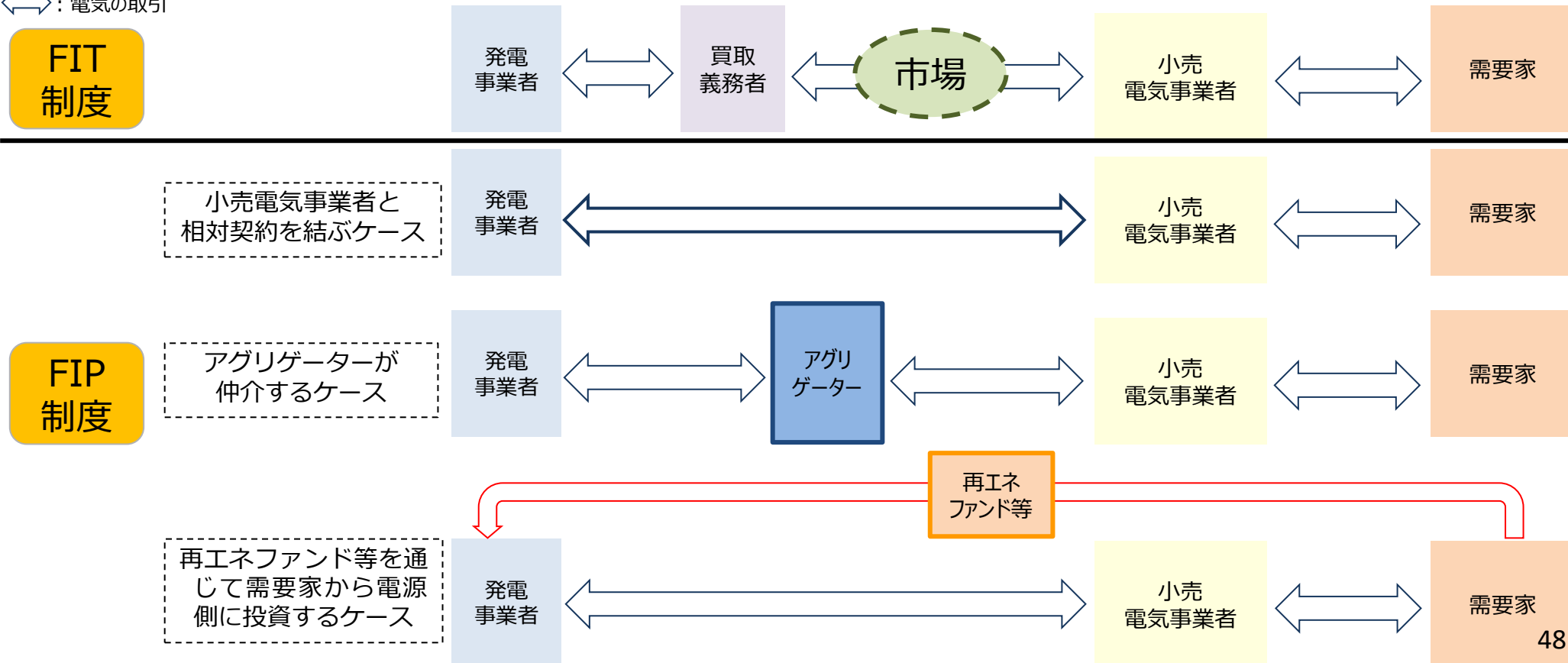
- 市場価格に応じて収入が変動するが、収入額はFITと同等程度（発電シフトによる増収機会あり）
- 再エネ事業者が売り先を決める柔軟なビジネス
- 市場価格を踏まえた発電シフト等により、他電源の調整コストを抑制



FIP制度におけるビジネスモデル

- FIP制度ではFIT制度と異なり小売電気事業者を介した相対契約（PPA）等についても交付対象となるため、新たな再エネ調達のためのビジネスモデルの広がりの活性化に繋がる。
- また、こうした新しい取引方法が可能になることで需要家側による再エネファンド等を介した電源投資やアグリゲーターなどの新しいプレイヤーの参入を促すことが見込まれる。
- なお、卒FITの案件については、FIP制度などと同様に直接取引の相手方を見つけることが求められる。

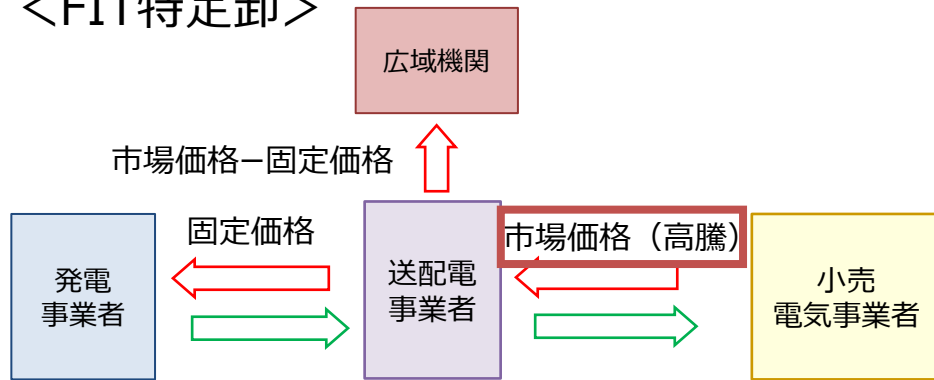
⇔：電気の取引



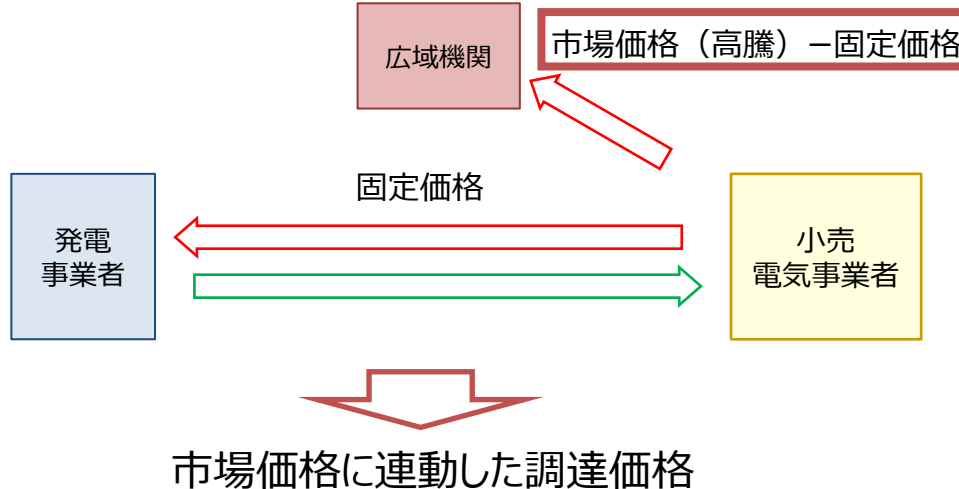
(参考) FIP制度における電源調達 (価格高騰時)

- FIT電気を小売電気事業者が調達する場合(特定卸、小売買取)、**市場価格連動価格**となる。
- 他方FIP制度下では当事者間で契約条件を工夫できるため固定価格や価格上限有での調達も可能。**小売電気事業者から特定卸契約先や買取先の発電事業者にFIP転換を促すことで安定した価格で再エネを調達することができる。**

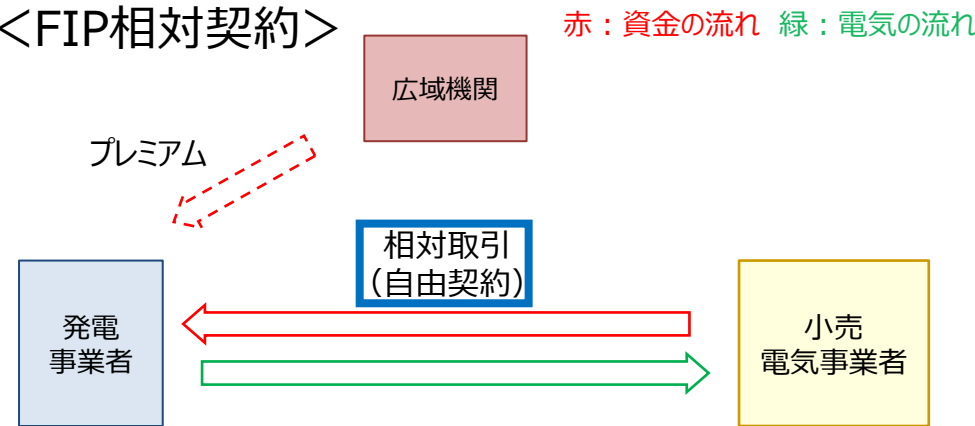
<FIT特定卸>



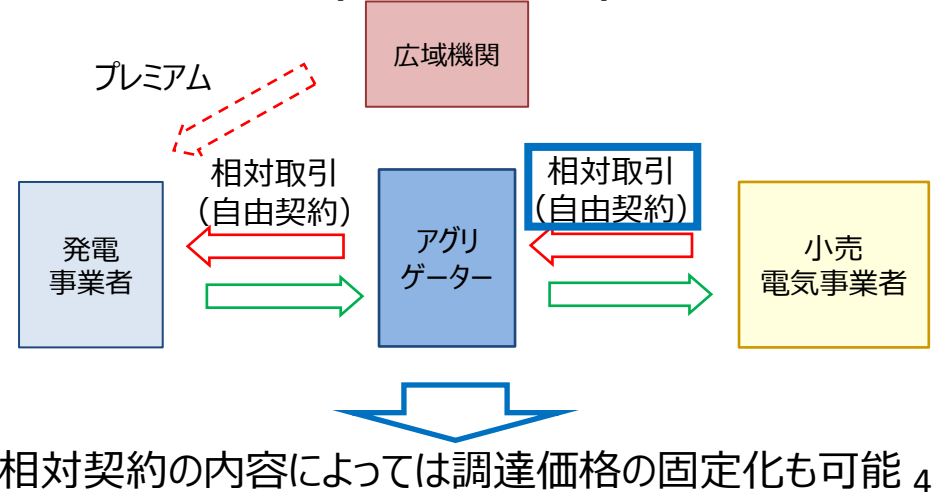
<FIT小売買取>



<FIP相対契約>



<FIP相対契約(アグリゲーター)>



FIP制度導入の意義

1. 再エネの電力市場への統合促進

- FIT制度と同等程度のインセンティブを維持しつつ、価格高騰時などの追加収益機会が存在するため、電力市場の価格を意識した事業者行動の変化の促進
- BG単位でのインバランス調整や、市場売買などの発電プレーヤーとしての業務への習熟

2. 多様なビジネスモデルの促進

- FIP相対契約を活用したPPAによる民間資金の呼び込みや、小売電気事業者と一体となった電源開発モデルの創出が可能に
 - ex)PPAによる需要家側からの投資呼び込み、相対契約によるビジネスモデルの構築（地産地消等）
- 諸外国の制度とのイコールフットによる、海外展開を見据えた再エネプレーヤーの育成
- アグリゲーターや蓄電池を活用した新しいビジネスのさらなる拡大

3. 社会コストの低減

- 市場収入やPPA契約等の民間資金を活用した再エネ導入促進
- 市場価格を意識した事業者行動の変化による調整力確保費用等の社会コストの低減

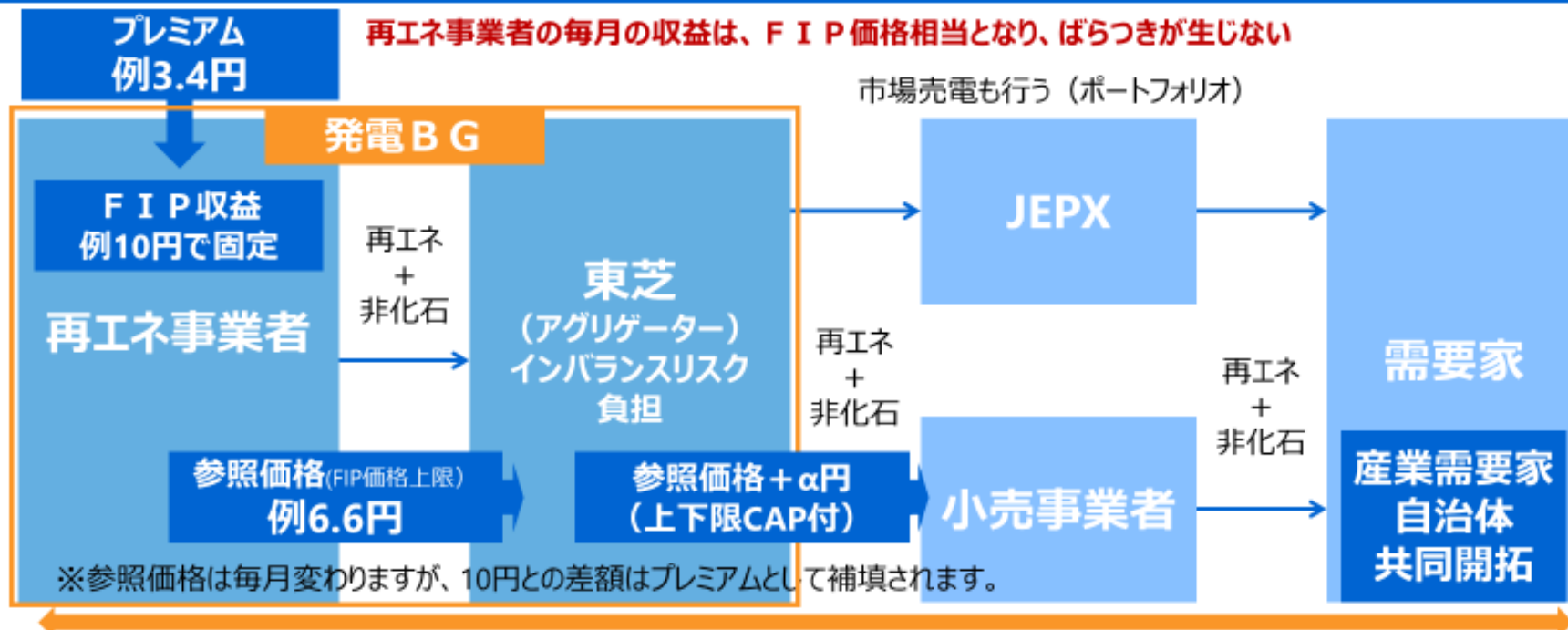
FIP制度 国内事例紹介（東芝ネクストクラフトベルケ）

相対取引
(参照価格取引)

- データを活用した高度な予測、最適取引、制御によって発電事業者の収益安定化と小売・需要家に対する安定した再エネ電源の供給を実現。
- アグリゲーターが参照価格で買取、インバンスリスクを負担することにより、擬似的なFITスキームを構築することが可能。

商流（例）

オフサイトPPAとして自治体や産業需要家へ相対で供給することができる



※出力制御を考慮しない調整前参照価格となります。毎月変動。

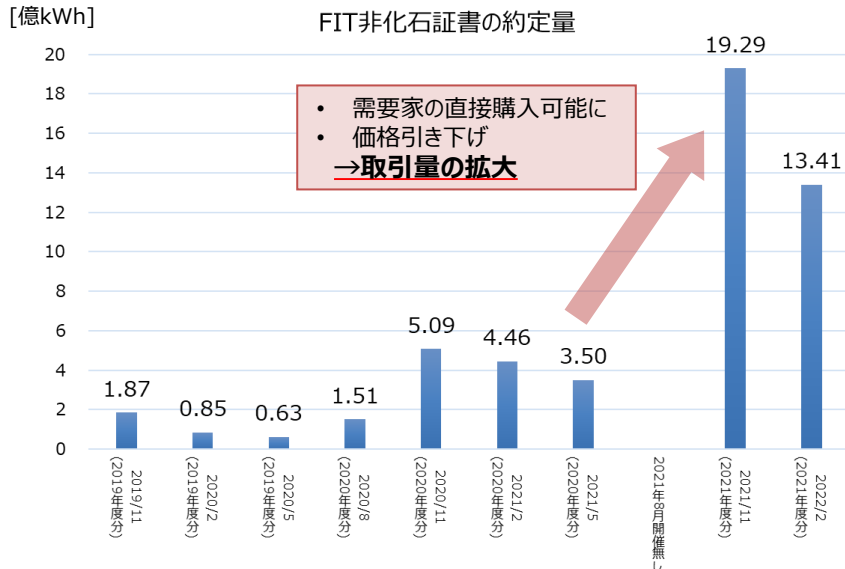
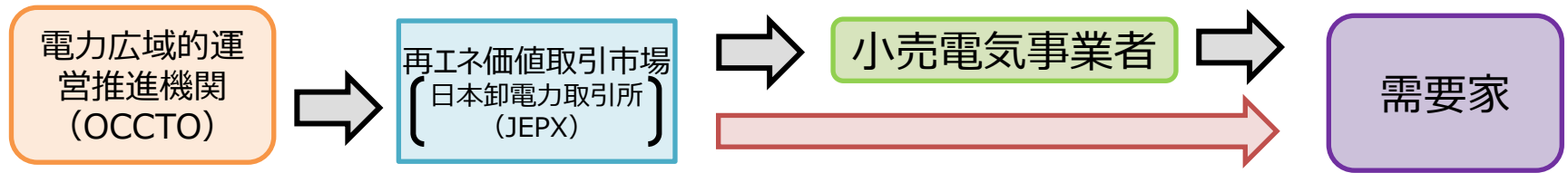
オフサイトPPA（フィジカル）

- RE100等の再エネ電気への需要家ニーズの高まりに対応するため、従来の非化石価値取引市場を見直し。①需要家の直接購入を可能とし、②価格を引き下げることで、グローバルに通用する形で取引できる再エネ価値取引市場を創設。2021年11月からオークションを実施している。

再エネ価値取引市場（対象：FIT証書）

- 小売電気事業者に加え、需要家が直接購入可能とする。
- 2021年度からほぼ全量トラッキング※。価格の引き下げ（最低価格1.3円/kWh →0.3円/kWh）。

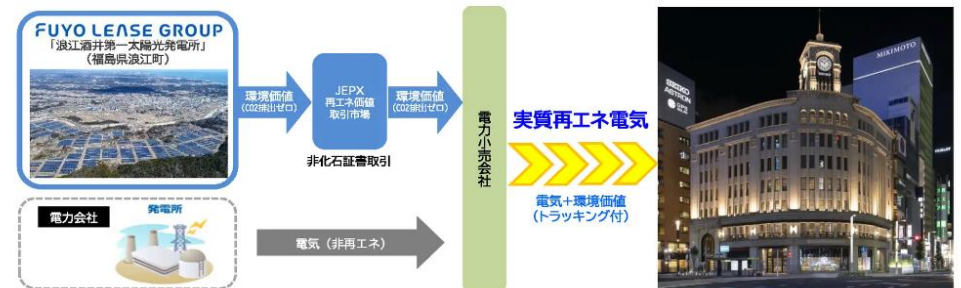
※RE100へ活用するためには、発電所の位置情報等のトラッキングが行われている必要あり。



トラッキング付非化石証書の活用

- 2019年より、FIT証書の由来となる電源種や発電所所在地等の属性情報を明らかにする、トラッキングスキームの実証を実施。
- トラッキング付非化石証書は、国際的な再エネ導入を進めるイニシアチブであるRE100に活用することが可能。

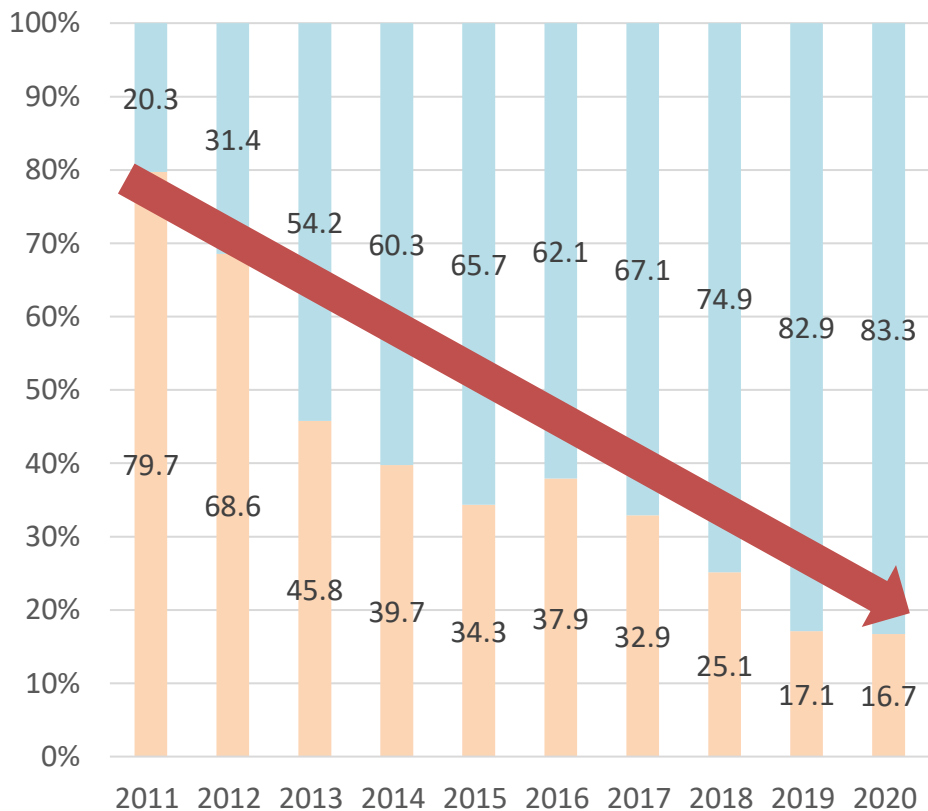
<活用事例>



太陽光パネルの輸入依存

- 日本製が高い世界シェアを誇った太陽光パネルは、現在、中国企業による輸入が約4割に。国内メーカーは約3割のシェアに留まる。

＜太陽光パネル出荷に占める国内生産比率＞

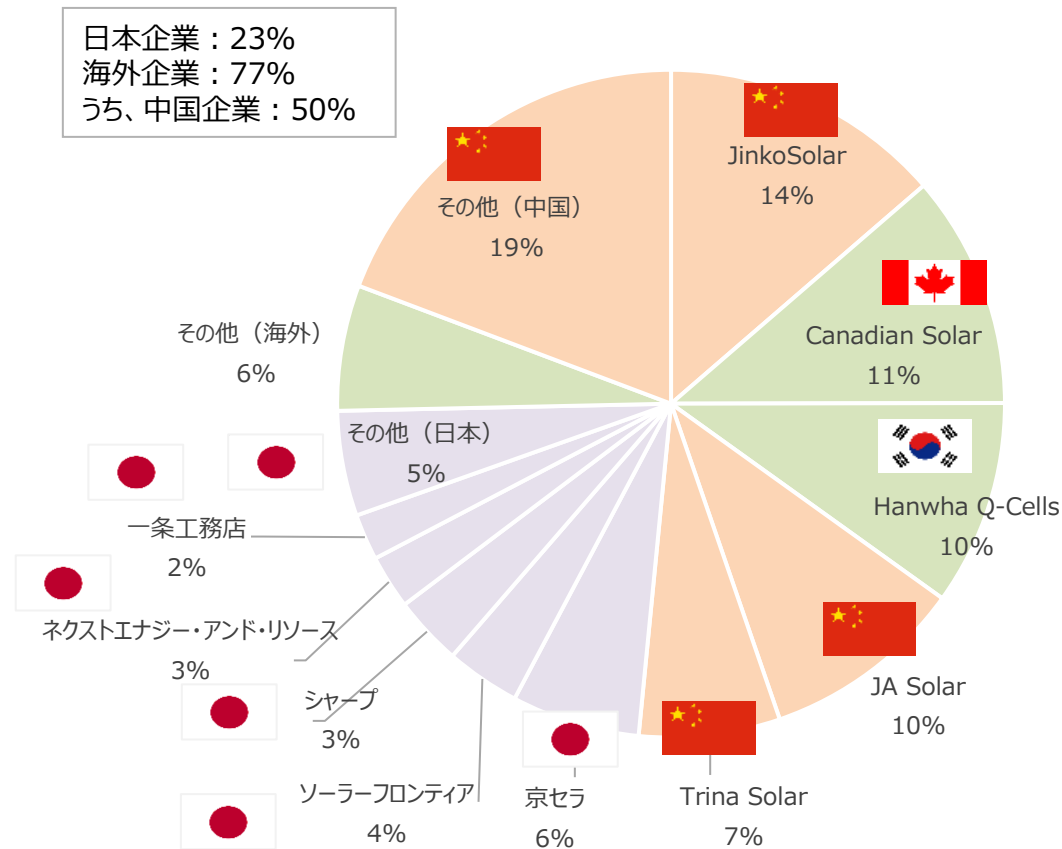


(出典) 資源総合システム社調べ

■ 海外生産/国内出荷量 (輸入量)
■ 国内生産/国内出荷量

＜パネル国内市場シェア＞

※2020年の出荷量に対する比率



※注記：出荷量ベースの割合

(左図) 海外生産/国内出荷量 (輸入量) には、日本企業が海外工場 (生産委託等を含む) で生産し、輸入したものを含む

(右図) 日本企業の海外工場 (生産委託等を含む) における出荷量を含む。

戦略的に開発すべき太陽電池の選定

- これまで様々な種類の太陽電池が開発され、大きくシリコン系、化合物系、有機系の3種類に分類される。現在普及している太陽電池の95%以上はシリコン系太陽電池。
- シリコン系以外の太陽電池の一部は、既に実用化しているものの、現状ではコストを含む性能面でシリコン系に対して競争力を持つに見込みが立っていない状況。
- しかしながら、有機系のペロブスカイト太陽電池は、直近7年間で変換効率が約2倍に向上（シリコン系の約4倍のスピード）するなど、飛躍的な成長を遂げており、シリコン系に対抗しうる太陽電池として有望視されている。



※変換効率は、太陽電池セル (実験室サイズ) の数値

次世代型太陽電池の開発プロジェクトの全体像（予算額：498億円）

- 太陽電池の実用化には、次の**大きく3つの開発工程**が必要とされる。
 - ① **実験室サイズでの効率向上**：太陽電池セル（実験室サイズの小面積）の基礎的な性能を向上させる技術（材料、性能評価方法等）の開発、
 - ② **大型化・耐久性向上**：性能を維持しつつ、モジュール（製品サイズ）への大型化や耐久性向上（長寿命化）、製造プロセス（塗工工程、電極形成、封止工程等）を含むモジュール化する技術の開発、
 - ③ **実装・実用化**：耐久性等の屋内試験をクリアした上で、実際の屋外環境で性能を維持する技術の開発
- これに加え、前頁に示した留意点も踏まえつつ、本プロジェクトにおいては以下の様に進める。

①実験室サイズでの性能向上

具体的な課題例：

- ・変換効率の更なる向上
- ・長期に安定した性能を維持する耐久性

太陽電池セルに係る基礎技術の確立

- ・最適な材料組成の開発
- ・結晶構造等に係る要素技術の開発
- ・物性や電池性能を適切に把握する技術の開発 等

①次世代型太陽電池基盤技術開発事業
（予算額：80億円）

②大型化・耐久性向上

具体的な課題例：

- ・性能を維持しつつ、大型化およびモジュール化する技術
- ・様々な耐久性等の試験のクリア

モジュール化に係る要素技術の確立

- ・均一に塗布する技術の開発
- ・耐久性を向上させる封止技術開発
上記を実現し、高品質化する製造プロセスの要素技術の開発 等

②次世代型太陽電池実用化事業
（予算額：120億円）

③実装・実用化

具体的な課題例：

- ・ユーザー企業等の用途を考慮した製品化等の本格検討
- ・実際の屋外環境において性能を維持

量産技術の確立と実証試験

- ・ユーザー企業の用途を考慮した仕様のすり合わせ
- ・量産レベルで高い品質を維持しつつ、低コスト化する技術の開発 等

③次世代型太陽電池実証事業
（予算額：298億円）

課題⑤ 再エネの産業化（産業界による国内調達・コスト低減目標設定）

・ 国内外から投資を呼び込み、競争力があり強靱なサプライチェーンを形成するため、政府による導入目標の設定に加えて、産業界は以下の目標を設定する。

国内調達目標

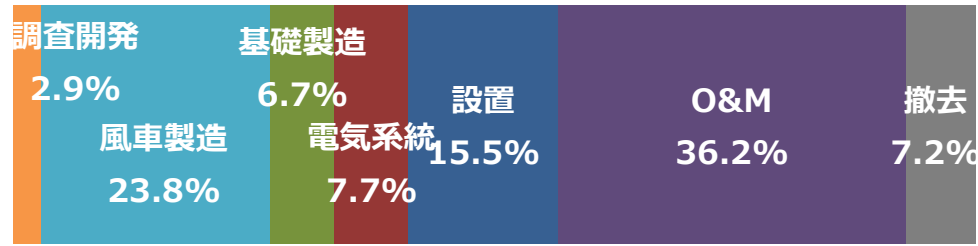
産業界は、国内調達比率を2040年までに60%にする。

※産業界として目標を設定することで、強靱なサプライチェーン形成を促進。
 ※分野別の具体策は、引き続き検討。

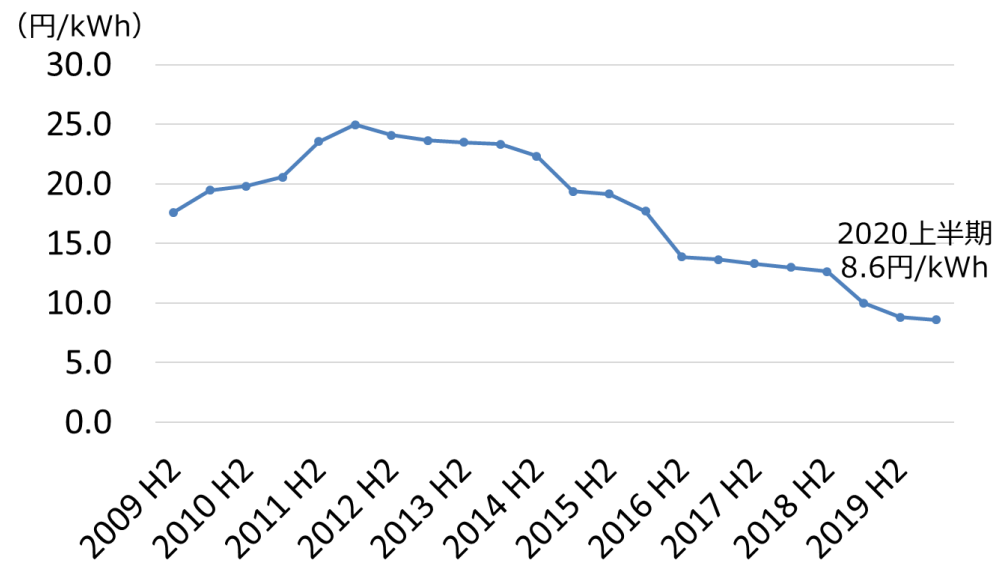
コスト低減目標

産業界は、着床式の発電コストを、2030～2035年までに、8～9円/kWhにする。

洋上風力サプライチェーンの全体像（着床式の例）



世界における洋上風力発電のLCOEの推移

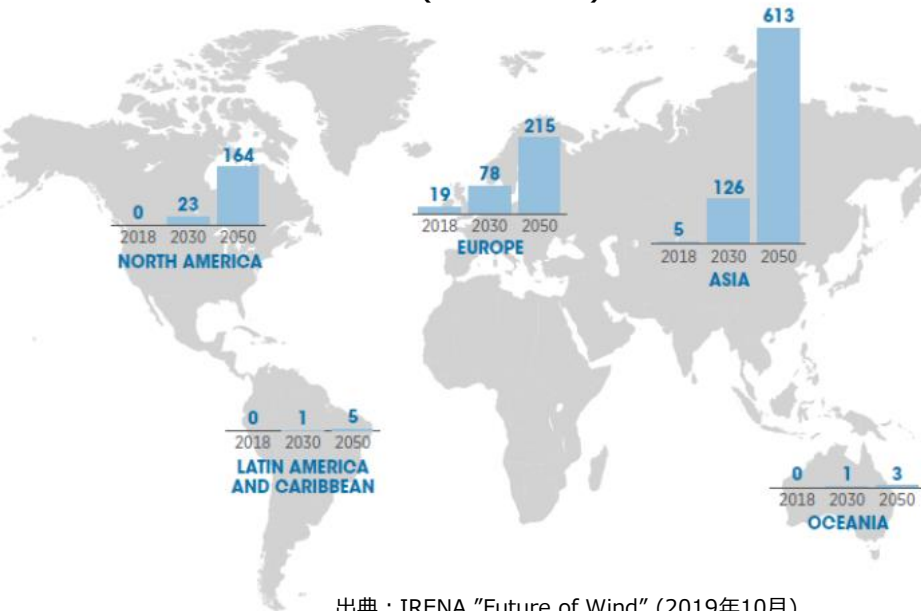


（出所）第1回 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会 資料3

- 洋上風力は欧州を中心に拡大してきたが、アジア市場の急成長が見込まれる。足下では、浅い海域で着床式の導入が進むが、浮体式の技術開発は世界横一線。
- この競争に勝ち抜くため、基金では、中・長期的に拡大の見込まれる浮体式等について
 - アジアの気象や海象にあわせた風車や浮体等の技術開発を行い、
 - ユーザー（発電事業者）も巻き込み、世界で戦えるコスト水準を念頭に、風車・浮体・ケーブル等を一体設計して実証することにより、社会実装に繋げていく。

※2020年10月1日に公募を開始。本年1月21日、技術開発・実証等14件のテーマを採択し、事業開始。

洋上風力市場の予測
(単位:GW)



出典：IRENA “Future of Wind” (2019年10月)

浮体式
洋上風力



Image: NREL

フェーズ1：要素技術開発

課題例：

- 鋼製の素材を代替し低コスト化
(コンクリート製浮体、合成繊維の係留)
- 日本・アジアの自然条件(台風、地震、落雷、低風速等)に対応した風車
- 浮体動揺に連動するケーブルの耐久性向上
- AI・ビッグデータを活用した故障予知

フェーズ2：実証

課題例：

- 風車・浮体・ケーブルを統合したシステム全体での一体設計・低コスト化の検証

研究開発目標：2030年までに一定条件下(風況等)で、着床式洋上風力発電の発電コスト8～9円/kWhを見通せる水準等

(参考) 国内企業の洋上風力への参入動向

- 洋上風力産業ビジョンやグリーン成長戦略の策定を受けて、**洋上風力分野における企業の具体的な取組みが活発化**。(例：東芝のナセル製造、JFEのモノパイル製造)



GE Renewable Energy

GEと東芝の洋上風力発電システム分野における戦略的提携契約締結（抜粋）
(2021年5月11日発表)

GEリニューアブルエナジーと東芝エネルギーシステムズは本日、**GEのHaliade-X洋上風力タービンの製造プロセスの主要な工程を日本国内で行い、同国でのビジネスを促進するための戦略的提携契約に署名したと発表**しました。

GEは**Haliade-Xの技術およびナセル組立に必要な部品を提供**します。また、**東芝と共に日本のサプライチェーンを共同で構築し、東芝がクラス最高の品質基準でナセルの組立をできるよう支援**します。**東芝は、Haliade-Xのナセルに関する組立、倉庫、輸送、予防保全サービスを提供し、日本市場における販売と商取引に関する責任を担います。**

TOSHIBA

JFEグループ第7次中期経営計画(2021~2024年度)
(2021年5月7日発表)

