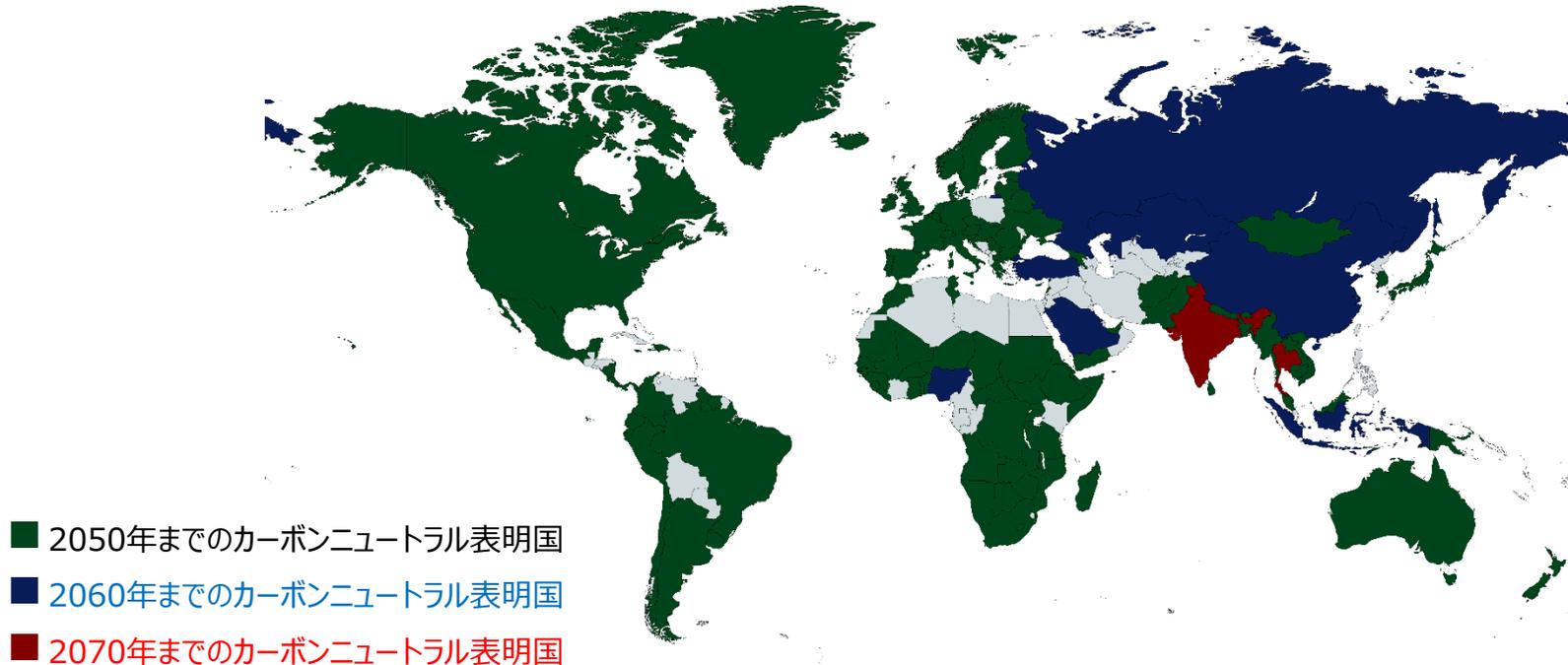


# 2050年カーボンニュートラルに向けたコミットメント

- 日本は2050年にカーボンニュートラルを目指すことを宣言するとともに、2030年度の新たな温室効果ガス排出削減目標として、2013年度から**46%削減**することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針を示した<sup>1)</sup>。
- **2050年までのカーボンニュートラル（CN）に向けて取り組む国・地域<sup>2)</sup>：144**
- 加えて、中国、ロシア、インドネシア、サウジアラビア、トルコ等は2060年まで、インド等は2070年までのCNを表明するなど、カーボンニュートラル目標を設定する動きが拡大。

## カーボンニュートラルを表明した国・地域



1) 菅前総理が2020年10月26日の所信表明演説において、カーボンニュートラルを目指すことを宣言し、2021年4月22日の地球温暖化対策本部において、2030年温室効果ガス削減目標46%を表明。  
2) ①Climate Ambition Allianceへの参加国、②国連への長期戦略の提出による2050年CN表明国、2021年4月の気候サミット・COP26等における2050年CN表明国等をカウントし、経済産業省作成（2021年11月9日時点）

# 再生可能エネルギーの導入推移と2030年の導入目標

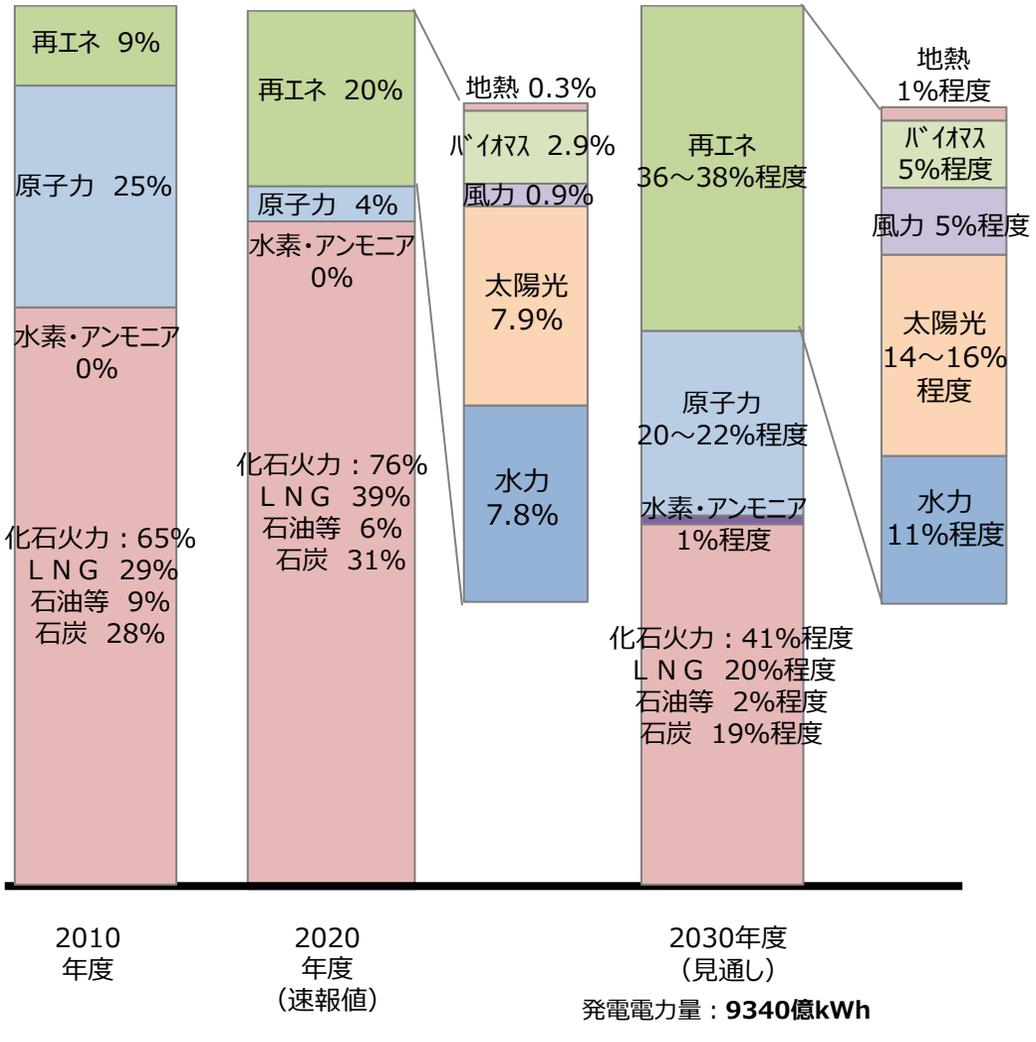
- 2012年7月のFIT制度（固定価格買取制度）開始により、再エネの導入は大幅に増加。特に、**設置しやすい太陽光発電は**、2011年度0.4%から2019年度6.7%に増加。再エネ全体では、2011年度10.4%から**2020年度19.8%**に拡大。
- 2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画において、2030年度の温室効果ガス46%削減に向けた**野心的目標**として、**電源構成の再エネ比率を36-38%**（合計3,360～3,530億kWh程度）の導入を目指すこととした。特に、リードタイムが短い**太陽光は現状のほぼ倍増となる14-16%**（合計1,290～1,460億kWh程度）の導入。

## ＜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	<b>10.4%</b> (1,131億kWh)	<b>19.8%</b> (1,983億kWh)		<b>22-24%</b> (2,366-2,515億kWh)	<b>36-38%程度</b> (3,360-3,530億kWh)	
<b>太陽光</b>	0.4%	<b>7.9%</b>		7.0%	<b>14-16%程度</b>	
		<b>61.6GW</b>	<b>791億kWh</b>		<b>104~118GW</b>	<b>1,290~1,460億kWh</b>
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

# 「エネルギーミックス」実現への道のり

＜電源構成＞



発電電力量 (億 kWh)	導入水準 (2020年度)	旧ミックス (2030年度)	導入進捗率	現行ミックス (2030年度)	導入進捗率
太陽光	791	749	約106%	1,290 ~ 1,460	約58%
風力	90	183	約49%	510	約18%
地熱	30	102 ~ 113	約26%	110	約27%
水力	784	939 ~ 981	約82%	980	約80%
バイオマス	288	394 ~ 490	約65%	470	約61%

出典) 総合エネルギー統計(2020年度速報値)等を基に資源エネルギー庁作成

出典) 総合エネルギー統計(2020年度速報値)等を基に資源エネルギー庁作成

## (参考) 第6次エネルギー基本計画 (抜粋)

(13) 2030年度におけるエネルギー需給の見通し

電力の需給構造については、経済成長や電化率の向上等による電力需要の増加要因が予想されるが、徹底した省エネルギー（節電）の推進により、2030年度の電力需要は8,640億kWh程度、総発電電力量は9,340億kWh程度を見込む。その上で、電力供給部門については、S+3Eの原則を大前提に、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限導入に向けた最優先の原則での取組、安定供給を大前提にできる限りの化石電源比率の引下げ・火力発電の脱炭素化、原発依存度の可能な限りの低減といった基本的な方針の下で取組を進める。

まず、再生可能エネルギーについては、**足下の導入状況や認定状況を踏まえつつ、各省の施策強化による最大限の新規案件形成を見込むことにより、3,130億kWh程度の実現を目指す**。その上で、2030年度の温室効果ガス46%削減に向けては、もう一段の施策強化等に取り組むこととし、その施策強化等の効果が実現した場合の**野心的なものとして、合計3,360～3,530億kWh程度の導入、電源構成では36～38%程度を見込む**。なお、この水準は、上限やキャップではない。今後、現時点で想定できないような取組が進み、**早期にこれらの水準に到達し、再生可能エネルギーの導入量が増える場合には、更なる高みを目指す**。その場合には、CO<sub>2</sub>排出量やコストなどを踏まえて他の電源がこの水準にとどまらず調整されることとなる。

再生可能エネルギーの導入拡大に当たっては、**適地の確保や地域との共生、系統制約の克服、コスト低減などの課題に着実に対応するため、関係省庁が一体となって取り組む**。

# (参考) 需要サイドにおける再エネ電気のニーズの高まり

- FIP電源や卒FIT電源については、再エネ発電事業者、供給サイドが売り先を自ら探すこととなるため、需要家も自身のニーズに合った再エネ電気の売り手を見つけやすくなる。
- 特に、パリ協定を契機に、世界的にESG投資の動きが拡大。事業者の低炭素・脱炭素化へのニーズは非常に高まっており、これに対する「再生可能エネルギーとしての付加価値」への需要が高まっていることから、需要サイドで再エネ活用方法の高度化が期待される。
- 国際的な環境イニシアチブである「RE100」は2022年1月現在、347社がコミットしており、日本企業も63社が加盟。

【RE100プロジェクト】



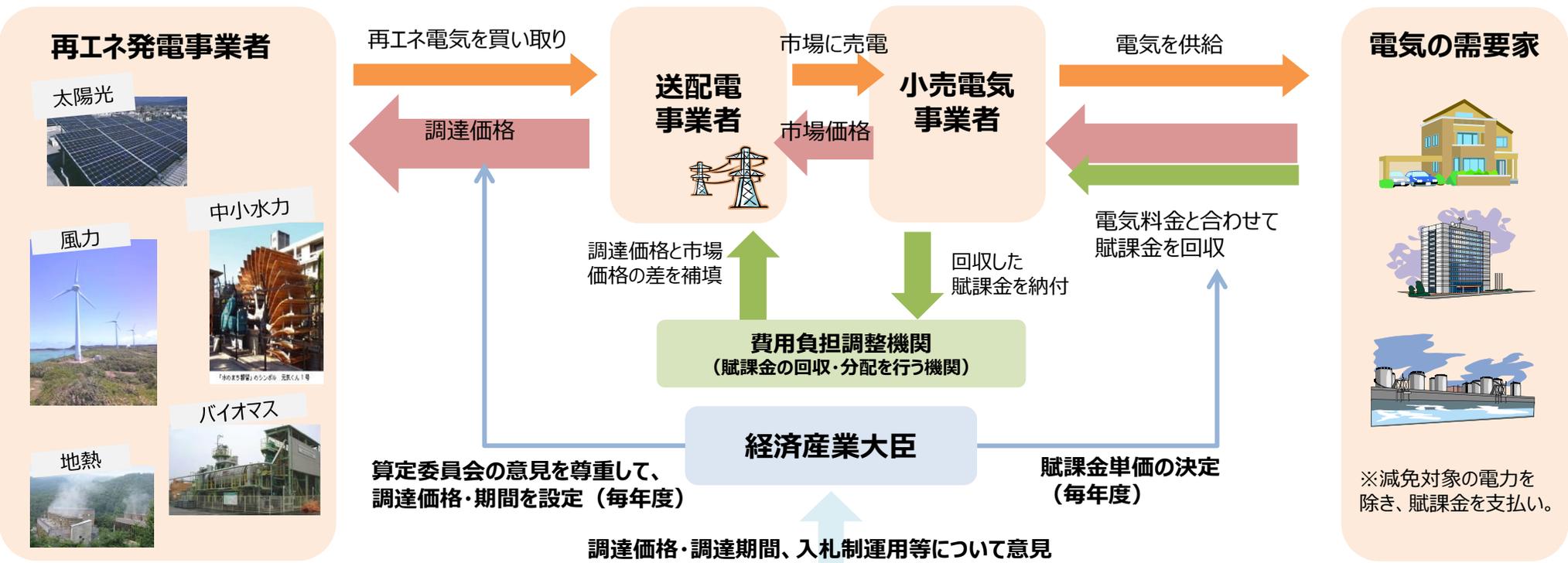
(\*)RE100：企業が自らの事業の使用電力を、100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブ。

【再エネ調達手段の例】

積水ハウス	太陽光発電設置住宅のオーナーから、FIT買取制度終了後の余剰電力を購入等
大和ハウス	自社未利用地を活用した再生可能エネルギーによる発電事業を推進等
イオン	店舗による太陽光発電設備の導入等
マルイ	FIT買取制度終了後の風力発電所の再エネ電力を中心にブロックチェーン P2P により、個別に受給マッチングして供給等
富士通	海外のデータセンターをはじめ国内外の拠点において、各地域に応じた最適な手段を検討し、再エネ由来の電力調達を拡大等

# 再エネ特別措置法の基本的な仕組み

- 再エネ特措法では、経済産業大臣が毎年度、**調達価格等算定委員会（国会同意人事、任期3年）の意見を尊重して**、再エネ電気を送配電事業者が買い取る**調達価格・調達期間を決定する仕組み**となっている。
- 再エネについて設定される調達価格は、通常、市場価格より高値であることから、調達価格と市場価格の差額を賦課金で補填。この**賦課金の単価についても、毎年度、経済産業大臣が決定**。



調達価格等算定委員会		
(委員長)	高村 ゆかり	東京大学 未来ビジョン研究センター教授
(委員長代理)	秋元 圭吾	公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）システム研究グループリーダー
	大石 美奈子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 代表理事・副会長
	松村 敏弘	東京大学 社会科学研究所教授
	安藤 至大	日本大学 経済学部教授

# 価格算定の考え方

- 調達価格については、再エネ事業者による費用報告データに基づき、直近のコスト動向等をふまえて設定。
- 具体的には、将来稼働する際に再エネの供給が効率的に実施される場合に通常要する費用を基礎とし、一定の利潤等も勘案し、調達価格を決定。その後、再エネ特措法に則り、算定委意見を尊重した内容について、パブコメを経て告示や国会報告を行う。
- 太陽光の例でいえば、資本費（パネル費用、工事費、系統接続費 等）運転維持費（土地賃借料、保守点検費 等）、設備利用率を織り込んでいる。

## 簡便な算定式のイメージ

$$\text{調達価格 [円/kWh]} = \frac{\text{総費用 (資本費 + 運転維持費) + 利潤 [円]}}{\text{総発電電力量 [kWh]}}$$

※事業用太陽光の利潤については、IRR4%

定期報告データに基づき、資本費・運転維持費・設備利用率の想定値を設定

## 再エネ事業者による定期報告データ等

資本費	運転維持費	設備利用率
— 設計費 — 設備費（パネル、モジュール等） — 工事費 — 系統接続費等	— 土地賃借料 — 保守点検費・修繕費 — 人件費・事務所経費等	— 年間発電量をもとに算出

（参考）適正な利潤の考え方 ※平成24年度調達価格及び調達期間に関する意見（抜粋）

プロジェクトの事業採算性を評価する際には、広くIRRの指標が使われている。「適正な利潤」を決定するに当たっては、他事業との総合的な比較を勘案できるようにすることが重要であり、「適正な利潤」を計測する指標としては、各事業の態様によって税金の内容が異なりうることから、税金を差し引く前の「税引前IRR」を用いることとした。

# (参考) FIT調達価格/FIP基準価格・入札上限価格 (太陽光)

電源 【調達/交付期間】	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	価格目標
事業用太陽光 (10kW以上) 【20年】	40円※1	36円※1 ※1 利潤配慮期間	32円※1	29円※1	24円	入札制 21円 (2,000kW以上)	入札制 15.5円 (2,000kW以上)	入札制 14円/13円 (500kW以上)	入札制 12円/11.5円 (250kW以上)	入札制 11円/10.75円/ 10.5円/10.25円 (250kW以上)	入札制 (一定規模 以上)※5		7円 (2025年)
				27円※2		21円 (10kW以上 2,000kW未満)	18円 (10kW以上 2,000kW未満)	14円 (10kW以上 500kW未満)	12円 (50kW以上 250kW未満)	11円 (50kW以上 250kW未満)	10円 (50kW以上 入札対象未満)		
				※2 7/1~ (利潤配慮期間 終了後)				13円※3 (10kW以上 50kW未満)	12円※3 (10kW以上 50kW未満)	11円※3 (10kW以上 50kW未満)			
住宅用太陽光 (10kW未満) 【10年】	42円	38円	37円	33円 35円※4	31円 33円※4	28円 30円※4	26円 28円※4	24円 26円※4	21円	19円	17円		卸電力 市場価格 (2025年)

※3 10kW以上50kW未満の事業用太陽光発電には、2020年度から自家消費型の地域活用要件を設定する。ただし、営農型太陽光は、10年間の農地転用許可が認められ得る案件は、自家消費を行わない案件であっても、災害時の活用が可能であればFIT制度の新規認定対象とする。  
 ※5 50kW以上1,000kW未満のFIPの新規認定は、入札外で10円。その他入札制の詳細は未定。

## (参考) 利潤配慮期間について

※電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法 (抄)附則第7条

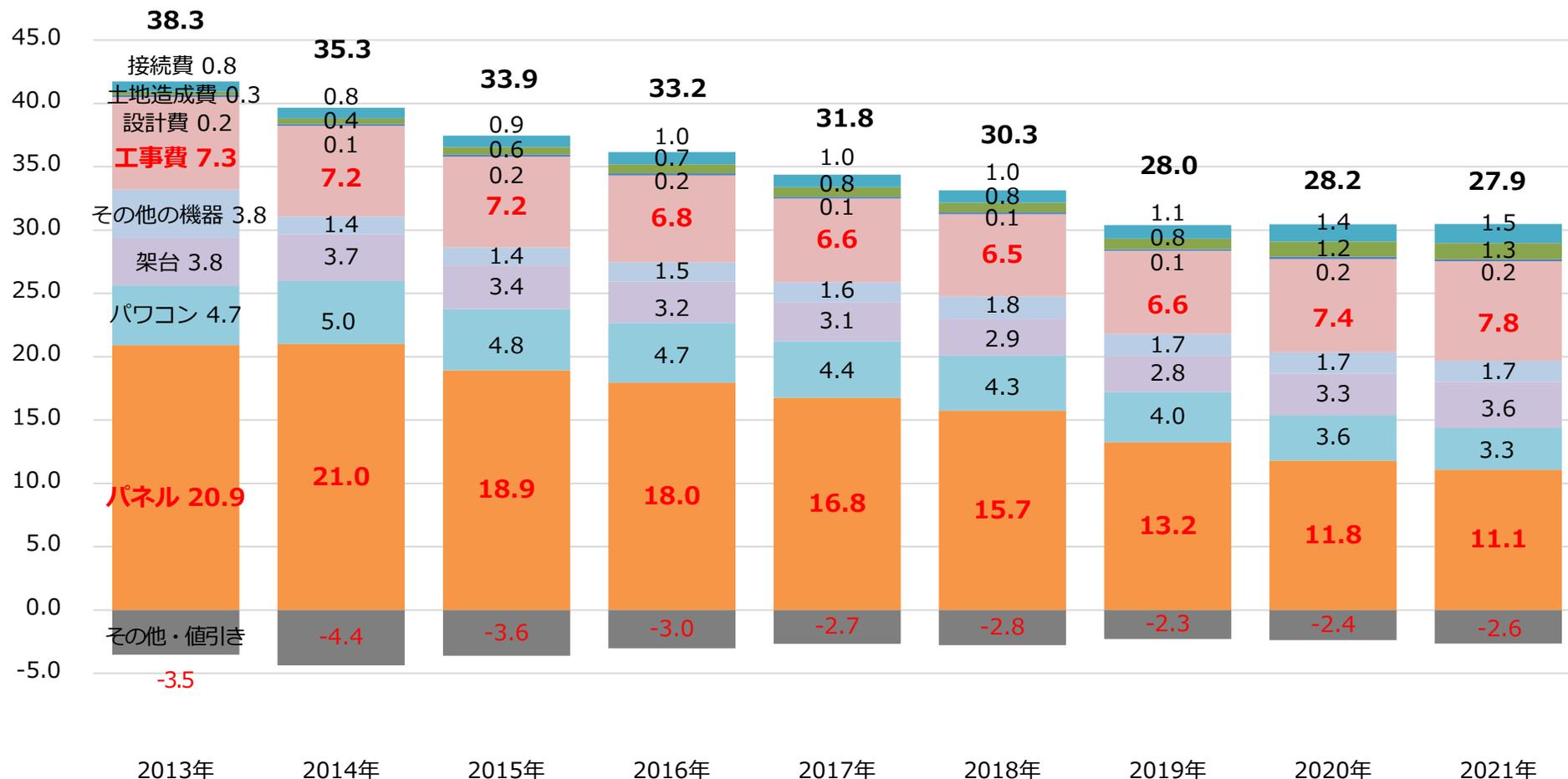
経済産業大臣は、集中的に再生可能エネルギー電気の利用の拡大を図るため、この法律の施行の日から起算して3年間の限り、調達価格を定めるに当たり、特定供給者が受けるべき利潤に特に配慮するものとする。

# (参考) 事業用太陽光発電の資本費の推移

- 設置年別に資本費の構成の推移を見ると、パネル費用は低減している（2013年から2021年までに▲47%）。一方で、工事費は直近は上昇傾向にある（2013年から2021年までに+7%）。

(万円/kW)

## <設置年別の資本費の推移>



※2021年8月24日時点までに報告された定期報告を対象。

# 足下の太陽光入札制度

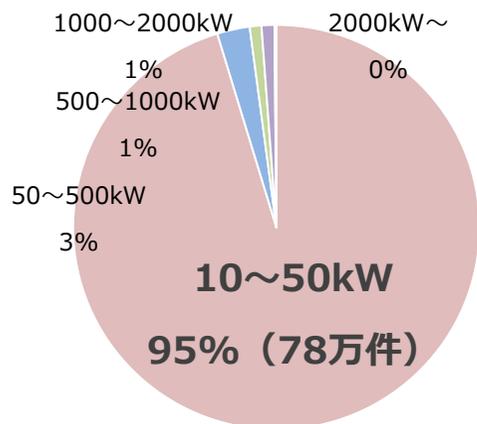
- **事業用太陽光発電**については、2017年度から入札制を適用。入札対象範囲は、2017年度は「2,000kW以上」、2019年度上期から「500kW以上」、2020年度上期から「250kW以上」に拡大。
- **価格予見性の向上や参加機会の増加**のため、今年度から**上限価格を事前公表に変更**するとともに、**入札実施回数を年間4回に増加**。この結果、2021年度太陽光入札(全4回)の**応札量は昨年度と比べて673MW増加(2.5倍増)**。また昨年度入札年度内最終回と比較し、平均落札価格は**1.21円/kWh(11.20円/kWh⇒9.99円/kWh)の低減**。

	事業用太陽光										
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回
実施時期	2017年度	2018年度 上期	2018年度 下期	2019年度 上期	2019年度 下期	2020年度 上期	2020年度 下期	2021年度 第1四半期	2021年度 第2四半期	2021年度 第3四半期	2021年度 第4四半期
入札対象	2,000kW以上			500kW以上			250kW以上				
募集容量	500MW	250MW	197MW	300MW	416MW	750MW	750MW	208MW	224MW	243MW	279MW
上限価格	21円/kWh 事前公表	15.5円/kWh 事前非公表	15.5円/kWh 事前非公表	14.0円/kWh 事前非公表	13.0円/kWh 事前非公表	12.0円/kWh 事前非公表	11.5円/kWh 事前非公表	11.00円/kWh 事前公表	10.75円/kWh 事前公表	10.50円/kWh 事前公表	10.25円/kWh 事前公表
入札容量 (件数)	141MW (9件)	197MW (9件)	307MW (16件)	266MW (71件)	186MW (72件)	369MW (255件)	79MW (92件)	249MW (185件)	270MW (215件)	333MW (188件)	269MW (273件)
平均入札 価格	19.64円 /kWh	17.06円 /kWh	15.40円 /kWh	13.46円 /kWh	13.38円 /kWh	11.49円 /kWh	11.34円 /kWh	10.85円 /kWh	10.63円 /kWh	10.34円 /kWh	9.99円 /kWh
落札容量 (件数)	141MW (9件)	0MW (0件)	197MW (7件)	196MW (63件)	40MW (27件)	368MW (254件)	69MW (83件)	208MW (137件)	224MW (192件)	243MW (81件)	269MW (273件)
平均落札 価格	19.64円 /kWh	-	15.17円 /kWh	12.98円 /kWh	12.57円 /kWh	11.48円 /kWh	11.20円 /kWh	10.82円 /kWh	10.60円 /kWh	10.31円 /kWh	9.99円 /kWh
調達価格 決定方法	応札額を調達価格として採用 (pay as bid 方式)										

# 事業用太陽光発電の規模内訳（2020年6月末時点）

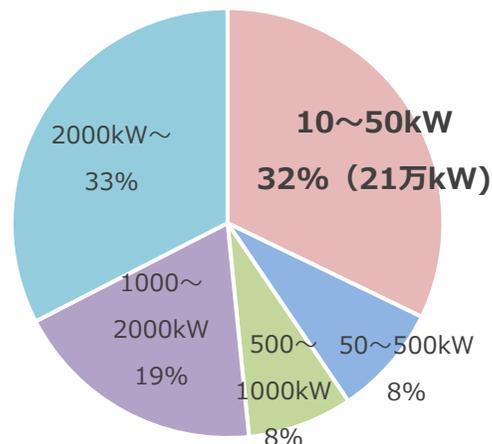
- 事業用太陽光発電については、10-50kWの小規模案件が件数ベースでは約95%と大半（認定82万件、導入63万件）を占め、容量ベースでも30~40%程度存在する。

**認定件数(計82万件)**



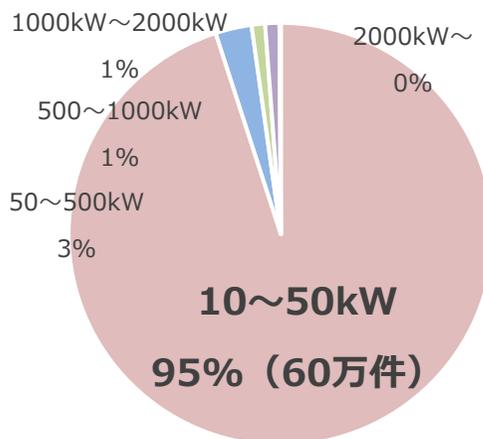
	認定件数 (件)
10~50kW	<b>776,770</b>
50~500kW	21,168
500~1000kW	7,580
1000~2000kW	8,351
2000kW~	1,179
50000kW~	55

**認定容量(計6,705万kW)**



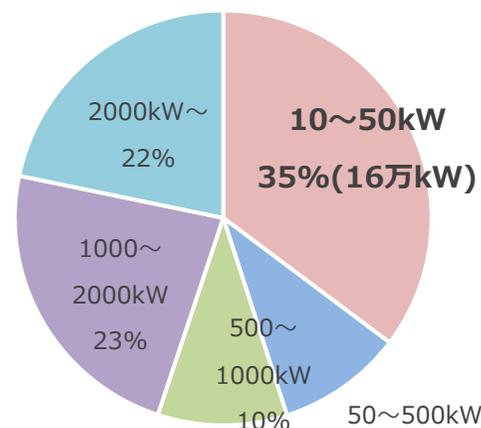
	認定容量 (MW)
10~50kW	<b>21,583</b>
50~500kW	5,601
500~1000kW	5,274
1000~2000kW	12,761
2000kW~	21,834
50000kW~	4,513

**導入件数(計63万件)**



	導入件数 (件)
10~50kW	<b>602,903</b>
50~500kW	17,512
500~1000kW	6,495
1000~2000kW	6,875
2000kW~	656

**導入容量(計4,489万kW)**



	導入容量 (MW)
10~50kW	<b>15,830</b>
50~500kW	4,388
500~1000kW	4,508
1000~2000kW	10,403
2000kW~	9,760

※ 改正FIT法による2017年4月以降の失効分については、2020年6月末時点までに確認したものを反映している。

# 事業用太陽光発電に関する保安規制等

- **50kW以上の高圧案件**については、電気事業法上の保安規制の対象となっており、電気主任技術者の選任や保安確保の体制を定めた書類の提出などの義務が課せられている（保安規制）。
- **4万kW以上の太陽光発電設備**の設置にあたっては、事業による環境への影響について、必ず事前に調査・予測・評価を行わなければならない（環境アセスメント制度）。

## <主な保安規制>

**技術基準適合（命令）**  
〔法39条、40条、56条〕

• 技術基準に適合させる義務

**保安規程作成・届出・遵守**  
〔法42条、56条〕

• 点検方法等を記載した自主ルールを定める義務

**主任技術者選任・職務誠実**  
〔法43条〕

• 保安業務の監督者（有資格者）を選任する義務

**工事計画届出**  
〔法48条〕

• 設置等の工事の計画を事前に届け出る義務  
※対象規模は2,000kW以上

## <環境影響評価>

**発電所の環境アセス**  
〔法46条の2～〕

• 環境影響評価の各段階（配慮書、方法書、準備書、評価書）において、経済産業大臣が意見・勧告・命令が可能  
※対象規模は40,000kW以上

# 太陽光発電の最近の状況（低圧事業者に対する措置）

- **10-50kWの低圧案件**については、保安規制の対象外とされているなか、
  - ①これまで、**地域でのトラブル**、大規模設備を意図的に小さく**分割**することによる**安全規制の適用逃れ**、系統運用における優遇の悪用などが発生しており、
  - ②FIT抜本見直しの中で、FIT制度の基本的な枠組みを維持するものについては地域活用要件を設定するという全体整理がなされたことを踏まえ、2020年度から、1）一定割合の自家消費等を行うこと、2）災害時に利活用が可能であること、といった「**地域活用要件**」を設定することとした。

## 小規模太陽光

（立地制約：小）

⇒ **低圧太陽光**（10-50kW）は、**2020年4月**から**自家消費型**にFIT適用（需給一体型モデルの拡大：住宅から店舗/工場へ）

<自家消費型要件> = ①②の**両方**

- ① 再エネ発電設備の設置場所で**少なくとも30%の自家消費等**を実施すること
- ② **災害時に自立運転**を行い、**給電用コンセントを一般の用に供すること**



# 地域と共生した事業規律の確保（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

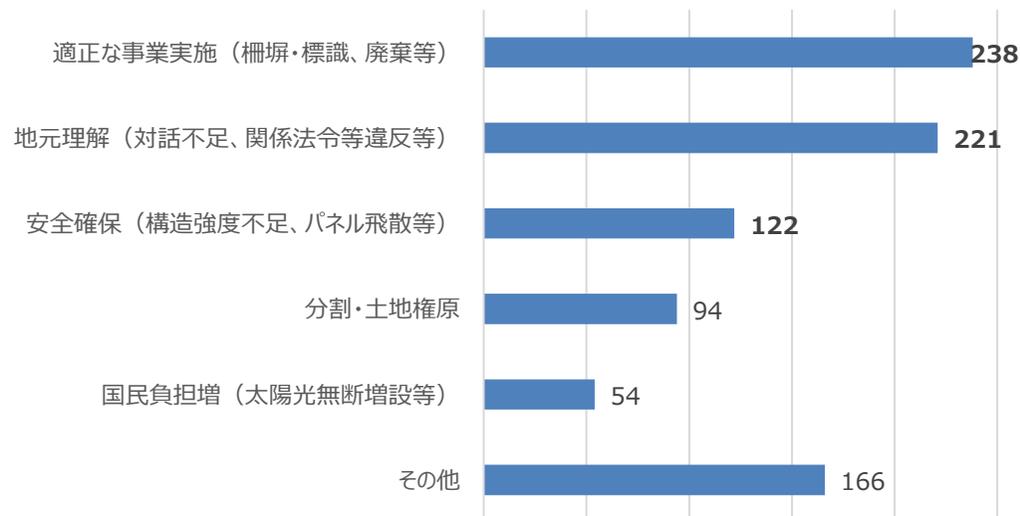


放置されたパネルの現況



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

# 地域と共生した事業規律の確保

- 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。（2017年）  
※関係法令の例：森林法、宅地造成等規制法、急傾斜地法、地すべり防止法、砂防法等
- **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）
- **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**(2021年4月1日施行)等

＜さらなる対応＞

- **今期通常国会において、電気事業法の改正により小規模な再エネ発電設備に係る基礎情報の届出や使用前の自己確認を措置予定**等

## ＜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。

## ＜太陽電池発電設備の規制適正化＞

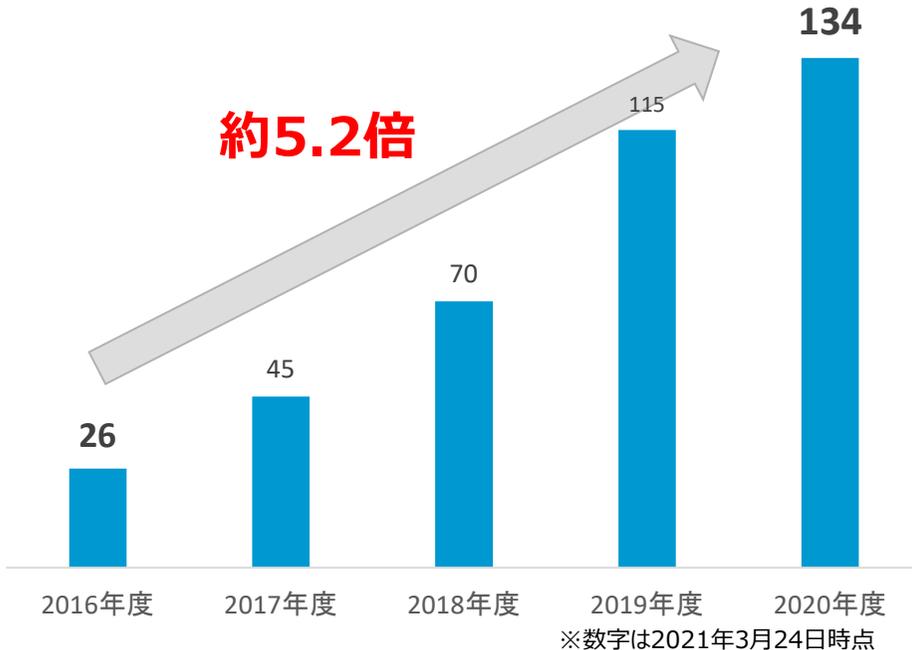
- ① 50kW未満も報告徴収対象化
- ② 住宅用も立入検査の対象化(居住者の承諾が前提)

出力等条件	保安規制				
	運転開始前		運転開始後		
2,000kW以上	技術基準の適合	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出	工事計画の届出	報告徴収 事故報告	立入検査
50kW～2,000kW			使用前自己確認		
<b>10kW～50kW未満</b>			<b>使用前自己確認 (範囲拡大)</b>		
10kW未満				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。

# 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、中には埼玉県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

## (参考) 住民とのコミュニケーションを促す条例

- 地方自治体の策定した条例において、住民とのコミュニケーションを促すための様々な規定が設けられている。

### ■ 愛知県岡崎市（岡崎市周辺環境に影響を及ぼすおそれのある特定事業の手續及び実施に関する条例）

- 周辺住民を対象とした説明会の開催（原則3回まで）、市長との事前協議が必要。
- 地域住民からの要望と事業者の回答が合意に至らない場合、地域住民と事業者双方の同意に基づき、市があつせんや調停の手續が行われる。

### ■ 岐阜県中津川市（中津川市自然環境等と再生可能エネルギー発電事業との調和に関する条例）

- 自治会等への説明会の後、市長への届出を行う前に、利害関係団体等と書面による協定締結を義務化。

### ■ 栃木県佐野市（佐野市自然環境等と再生可能エネルギー発電設備設置事業との調和条例）

- 地域住民等に対し設置事業計画の周知を図るため、公衆の見やすい場所に標識を設置し、設置した日から起算して14日以内に近隣住民等に対する説明会開催の義務化。

### ■ 長野県上田市（上田市太陽光発電設備の適正な設置に関する条例）

- 地域住民等に事業計画を公開し、周知するために市との事前協議の前に標識の設置を義務化。