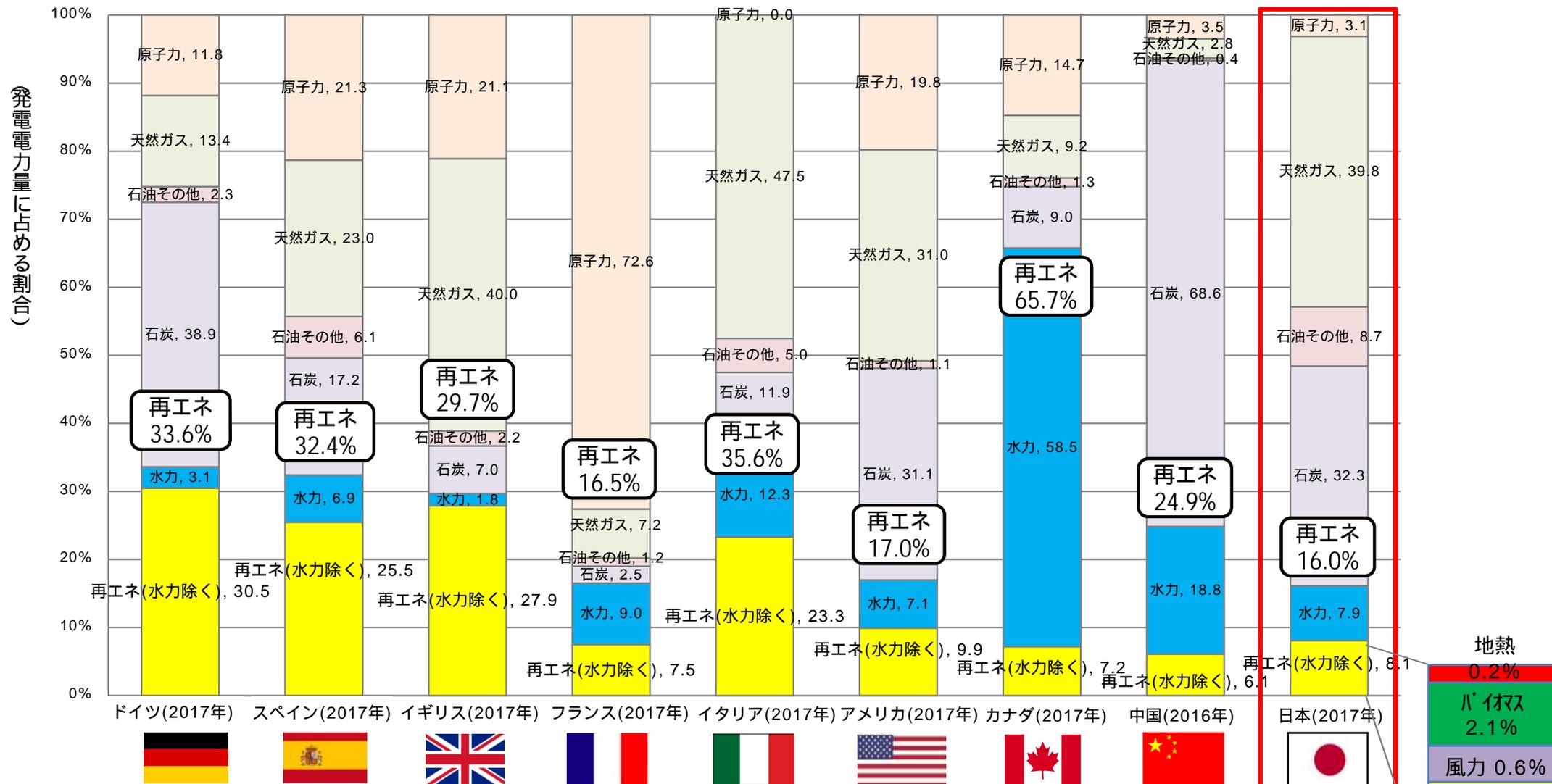


# 分散型エネルギープラットフォーム の開催について

令和元年11月1日

経済産業省 資源エネルギー庁  
環境省

# 欧州主要国の再エネ発電比率は30%前後に到達、日本は16%



| 主要再エネ<br>水力除く | 風力<br>16.4%               | 風力<br>18.0%  | 風力<br>14.9%      | 風力<br>4.4%   | 太陽光<br>8.6%     | 風力<br>6.1%                      | 風力<br>4.7%               | 風力<br>3.8%                  | 太陽光<br>5.2%     |
|---------------|---------------------------|--------------|------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 目標年           | 2025年<br>2035年            | 2020年        | 2030年            | 2030年        | 2020年           | 2035年                           | -<br>(国家レベルでは定め<br>ていない) | 2020年                       | 2030年           |
| 再エネ導入<br>目標比率 | 40~45%<br>55~60%<br>総電力比率 | 40%<br>総電力比率 | 44% ( )<br>総電力比率 | 40%<br>総電力比率 | 35~38%<br>総電力比率 | 80%<br>クリーンエネルギー<br>(原発含む)総電力比率 | -<br>(国家レベルでは定め<br>ていない) | 15%<br>1次エネルギーに<br>占める非化石比率 | 22~24%<br>総電力比率 |

( ) 複数存在するシナリオの1つ。

(出典) 資源エネルギー庁調べ。

# 世界では脱炭素化への動きが加速化

- 2015年9月 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択  
複数の課題の統合的解決を目指すSDGsを含む。
- 2015年12月 「パリ協定」採択  
2 目標達成のため、21世紀後半には**温室効果ガス排出の実質ゼロ**を目指す。  
各国は、削減目標、長期の戦略、適応計画の策定などが求められる。
- 2019年6月「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」閣議決定  
最終的な到達点として「脱炭素社会」が掲げられており、その実現のための今後の方向性の柱の一つとして「地域循環共生圏」の創造が位置付けられた。

## SDGsの17のゴール



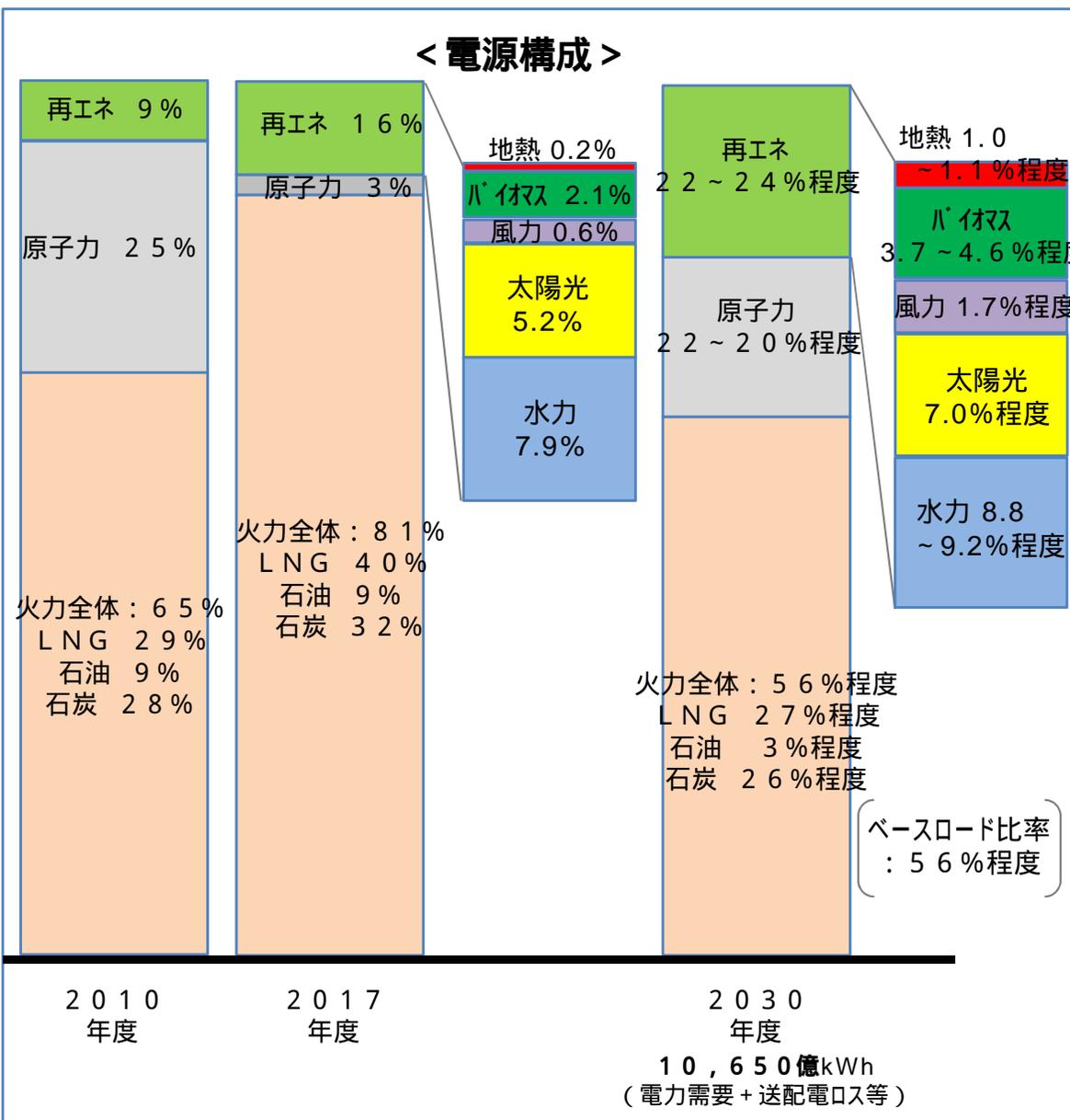
(資料：国連広報センター)

## パリ協定の採択



パリ協定が採択されたCOP21の首脳会合でスピーチする安倍総理  
(写真：首相官邸HPより)

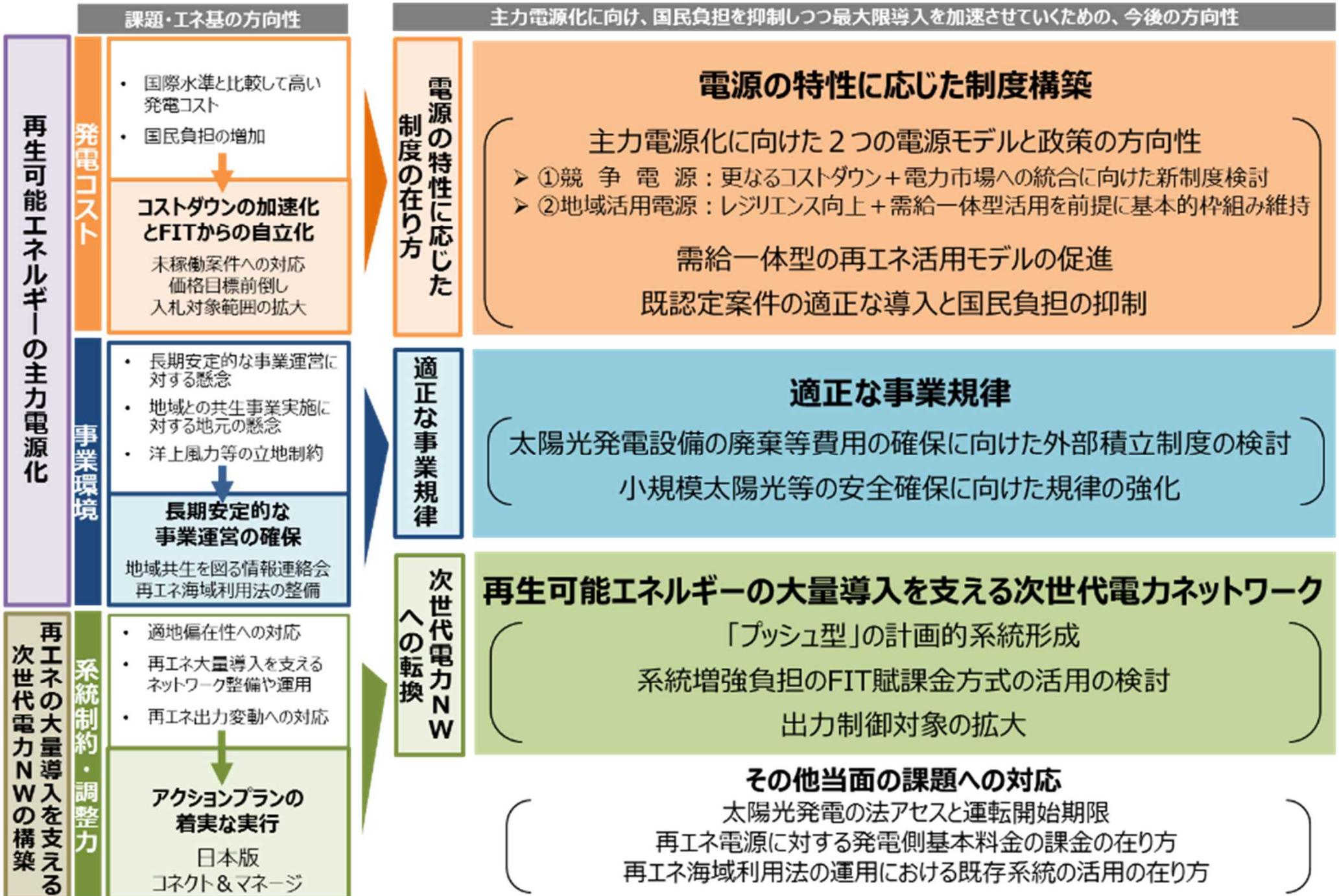
# 「再エネ主力電源化」へ



| (kW) | 導入水準<br>(19年3月) | FIT前導入量<br>+FIT認定量<br>(19年3月) | ミックス<br>(2030年度) | ミックスに<br>対する<br>導入進捗率 |
|------|-----------------|-------------------------------|------------------|-----------------------|
| 太陽光  | 4,870万          | 8,230万                        | 6,400万           | 約78%                  |
| 風力   | 370万            | 1,080万                        | 1,000万           | 約37%                  |
| 地熱   | 54万             | 60万                           | 140~155万         | 約37%                  |
| 中小水力 | 970万            | 990万                          | 1,090~1,170万     | 約86%                  |
| バイオ  | 380万            | 1,130万                        | 602~728万         | 約60%                  |

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(2019年3月時点で確認できているもの)を反映済。  
 地熱・中小水力・バイオマスの「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。

# 「再エネ主力電源化」に向けた確固たる取組



# (参考) 電源特性に応じたFIT制度の見直し

## 競争力ある電源への 成長が見込まれる電源 (競争電源)

例：大規模太陽光、陸上・洋上風力

## 地域で活用される電源 (地域活用電源)

例：住宅用・小規模太陽光、  
小規模地熱、小規模水力、バイオマス

意義と課題

- ✓ 導入量が増加、コスト競争力の上昇が期待。
- ✓ 一方で、「固定価格買取」の結果、電力市場と関係なく発電するため、非効率。

- ✓ 自家消費や地域内循環により、地域のレジリエンス強化に資する。
- ✓ 他方、コスト低下には課題。

方向性

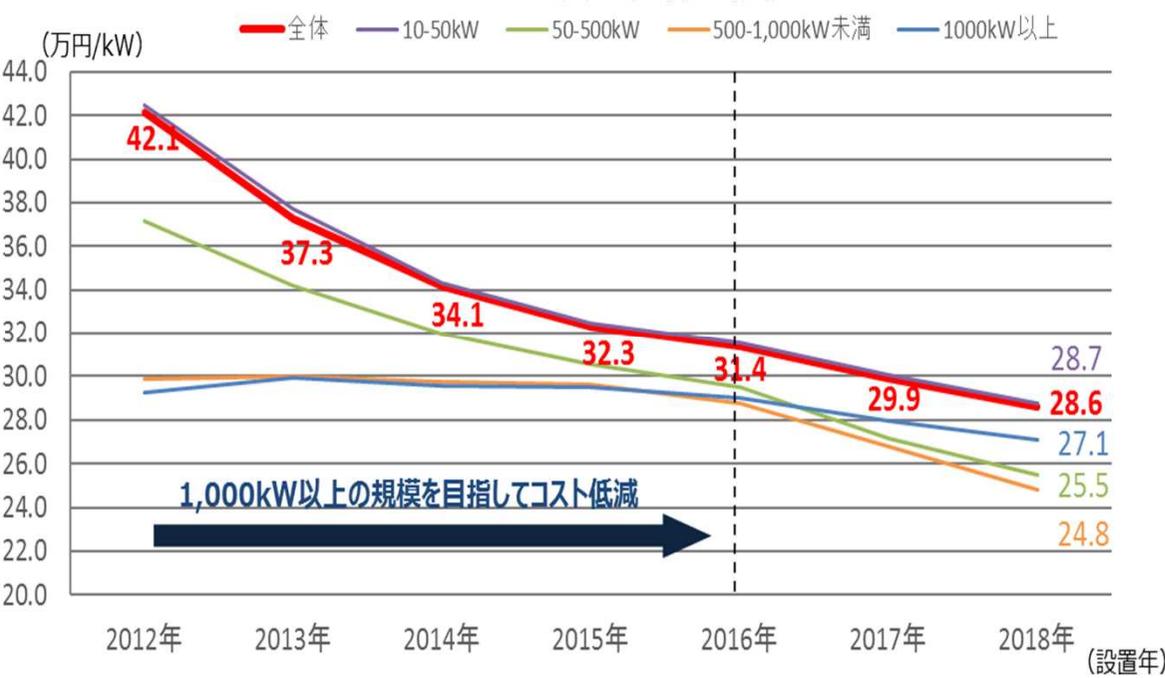
- ✓ 投資インセンティブは維持しつつ、電力市場と連動した仕組みに変更。

- ✓ 地域への貢献 / 供給を要件に、FIT制度での支援を継続。

# 最近の変化 : 再エネコスト（特に太陽光）の急激な低下

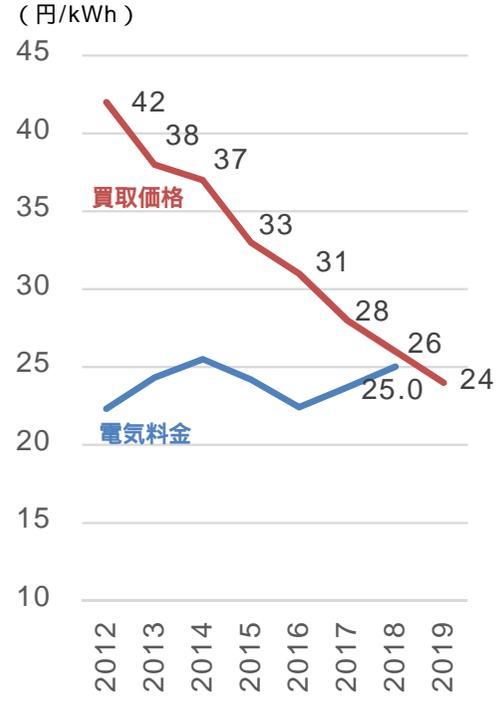
- FIT制度により、参入障壁が低く開発のリードタイムが短い太陽光発電は急速に拡大し、パネル費用含むシステム費用も急速に低減しており、一層の拡大が想定される。
- また、FIT調達価格が電気料金（NW利用料込み）と同等以下になりつつあり、自家消費の経済的メリットが大きくなる。

< 国内の事業用太陽光発電のシステム費用の推移 >

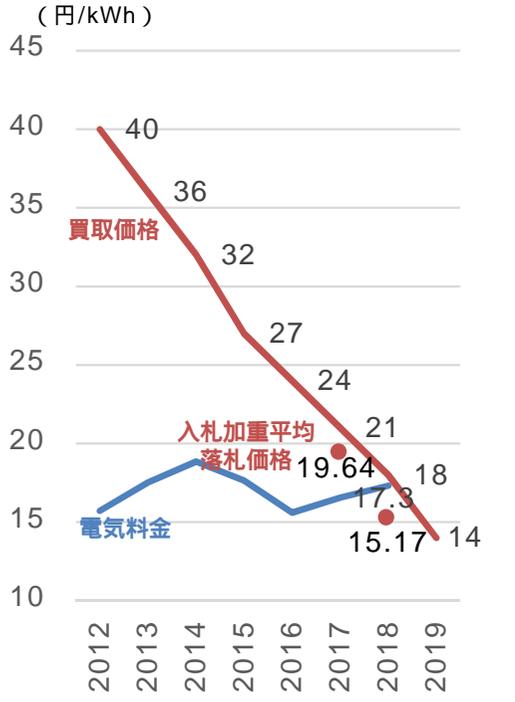


(出典) 平成31年度以降の調達価格等に関する意見

< 家庭用 (電気料金と太陽光FIT価格) >



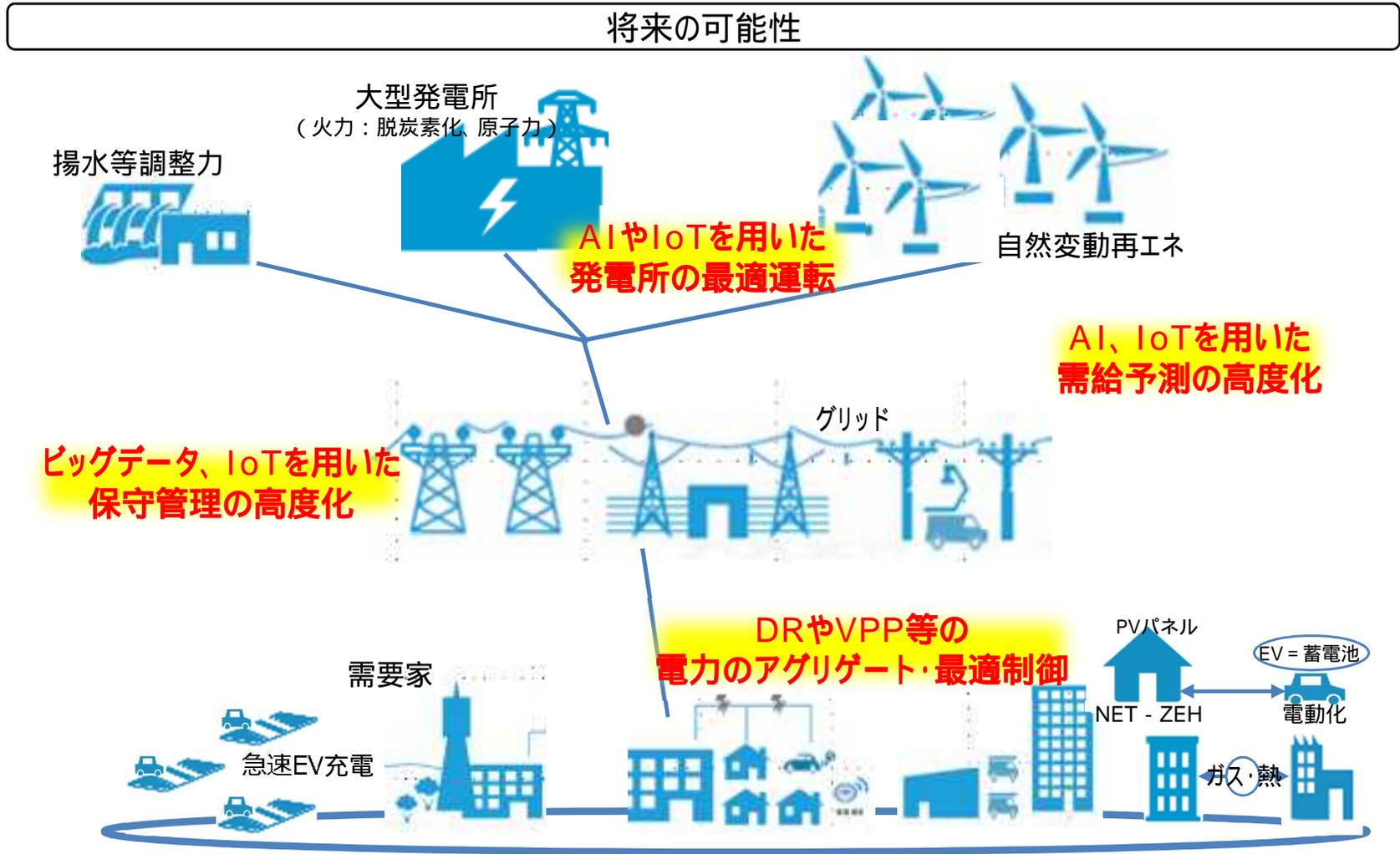
< 産業用 (電気料金と太陽光FIT価格) >



電気料金は、電力需要実績確報（電気事業連合会）及び各電力会社決算資料等に基づくもの。

# 最近の変化 : デジタル技術の発展

- デジタル化により、IoT、人工知能(AI)、ビッグデータといった、新たな技術の進展が予想される。
- エネルギー関連分野では、AI、IoTを用いた需給予測の高度化や、発電所運転の最適化、デマンドレスポンスやVPPによる分散型電力のアグリゲート・最適制御等、多様な可能性がある。



# 最近の変化 : エネルギーシステム改革の展開

- 電力自由化に伴い新電力が出現、地方自治体が主体となって地域電力を設立する取組が出てきている。
- 2020年4月には、送配電部門の法的分離。

## < 地域新電力の事例（浜松新電力） >

- 静岡県浜松市と地元企業等で設立。
- 市内太陽光発電所や清掃工場のバイオマス発電を中心に再生可能エネルギーを調達し、浜松市内の公共施設や民間需要家へ供給。

★浜松市のエネルギー政策との連携★

- ・ 市内資源である再生可能エネルギーを最大限活用した電力の地産地消
- ・ 資金の市内循環による経済活性化
- ・ 市民の節電・環境意識を醸成
- ・ 強靱で低炭素な社会（＝浜松版スマートシティ）を構築

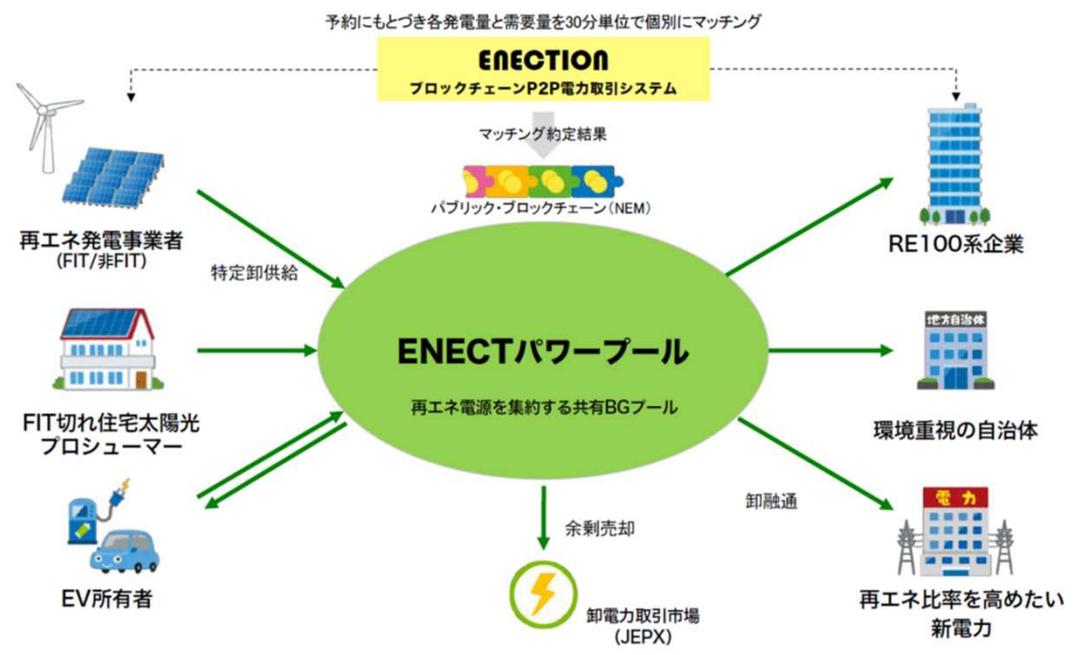
# 最近の変化 : 再エネを求める需要家とこれに応える動き

- 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の付加価値」への需要が高まっている。
- 「RE100」は2019年10月現在、204社がコミット。日本企業も26社が加盟。
- また、需要家が非FIT再エネ電源と直接長期契約を結ぶVirtual PPAの実現も視野に、ブロックチェーンを活用したP2Pの電力取引プラットフォームの開発に乗り出す事業者（プラットフォームとしてのビジネスモデル）も登場。

【RE100プロジェクト】



【需要家向け再エネ小売取引の事例】



(出典) みんな電力株式会社より提供

# 最近の変化 : レジリエンス向上への要請

● 北海道胆振東部地震、2019年9月の台風15号等、度重なる自然災害により、**多様な発電主体による電源の分散化**による災害時・緊急時のレジリエンスへの期待が拡大。

## < オフサイト再エネ電源 >

- 北海道胆振東部地震時、稚内市内は広域停電となったが、稚内市が保有する太陽光発電所は系統から自動解列し発電を継続。
- 太陽光発電所に大型蓄電池が併設されていたため、自立運転機能により近隣の公園、球場等に電力を供給でき、**災害対策として有効**なことが示された。

### (実証概要)

実証事業名 : 大規模電力供給用太陽光系統安定化等実証研究  
 (平成18年度~22年度: 69.8億円)  
 実証終了後の平成23年に稚内市に無償譲渡。



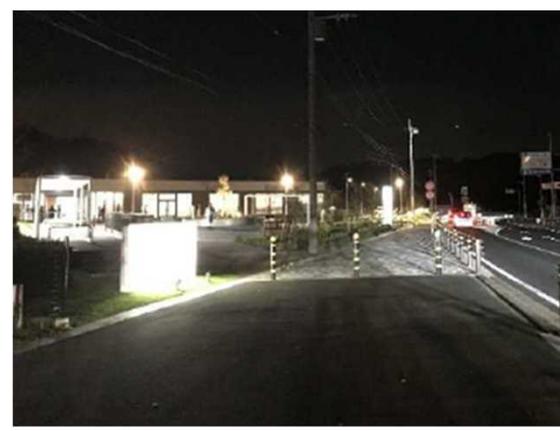
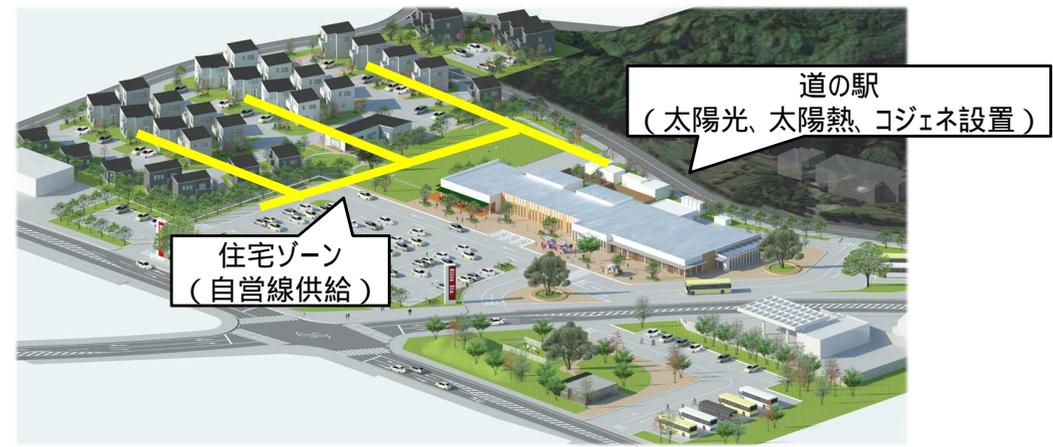
大型蓄電システム施設



メガソーラー (左)  
 自営線で連系している球場 (右上)

## < エネルギーの面的利用 >

- 台風15号による停電時、千葉県睦沢町のむつざわスマートウェルネスタウンは、再エネ・ガスコジェネおよび自営線により電力・熱を供給。

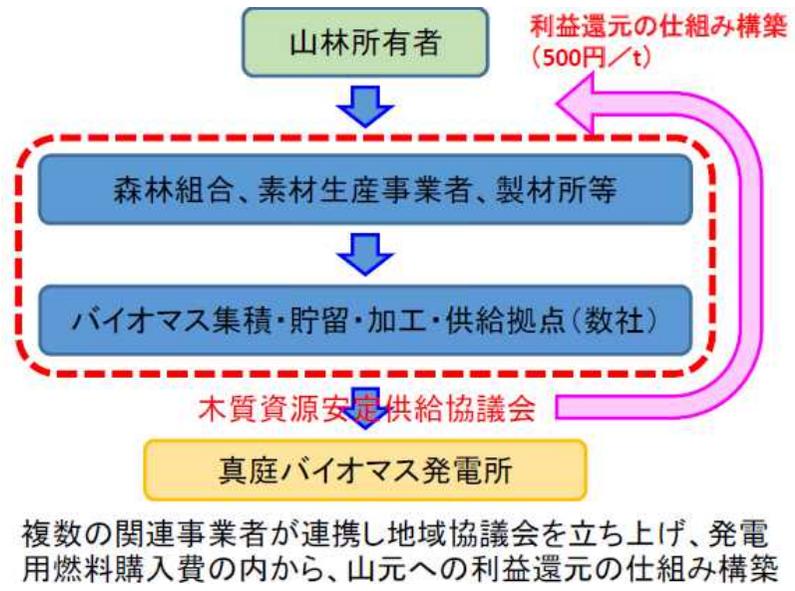


9月9日5時: 町内全域停電  
 9日9時: コジェネを立ち上げ住宅と道の駅に供給開始  
 10日10時: コジェネの排熱を活用し温水シャワーを提供  
 11日9時: 系統復電

[引用] 株式会社CHIBAむつざわエナジーHP

# 最近の変化 : 再エネを活用した地域経済への取組み

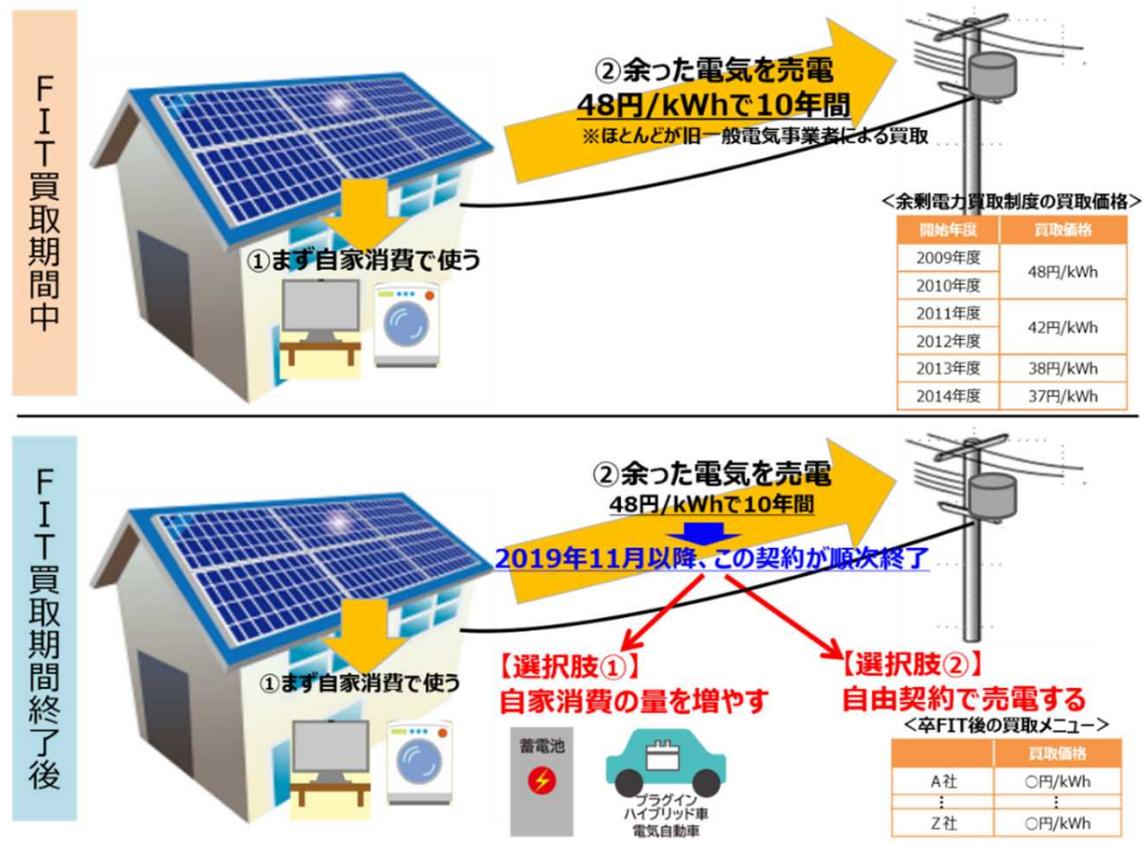
- 岡山県真庭市では、地産電源を活用したエネルギー事業を実施。
- 豊富な森林資源とバイオマス人材集積を活かし、地元で発生する間伐材などの未利用材や製材端材などをチップ化し、バイオマス発電用燃料として地域電力会社が発電。
- 山林所有者に利益を還元。
- 地域電力会社の創業による直接雇用は15名程度（雇用創出）。
- 従前から利活用している針葉樹に加え、広葉樹の利活用を視野にいれた取組を検討中。



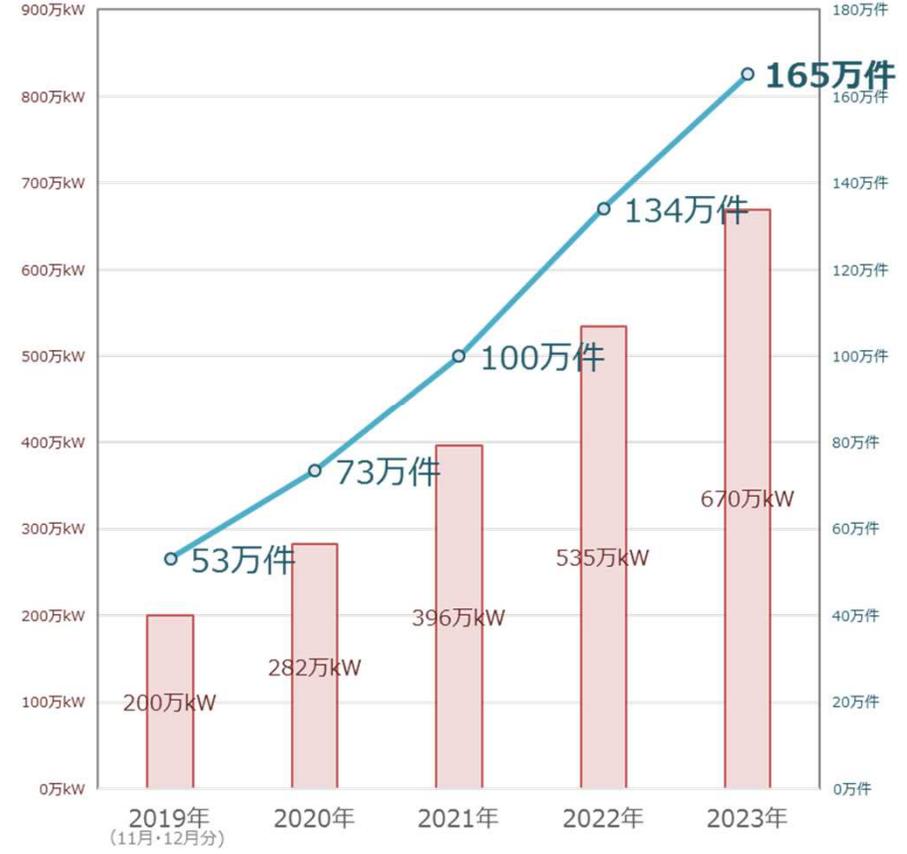
# 足下の環境変化：卒FIT太陽光の出現

- 住宅用太陽光は2019年11月以降順次FIT買取期間の終了を迎える案件が発生。
- こうした環境変化は、自家消費型のライフスタイルへの転換を図る契機となる。
- 小売電気事業者やアグリゲーターにとっては、投資回収が済んだ住宅用太陽光発電設備の余剰電力を活用するビジネスチャンスとなる。

## FIT買取期間終了後の選択肢



## FITを卒業する住宅用太陽光発電の推移（累積）



(出典) 費用負担調整機関への交付金申請情報、設備認定公表データをもとに作成。一部推定値を含む

# 需給一体型モデル（分散型エネルギーモデル）

## 家庭

### 家庭用太陽光と蓄エネ技術を組み合わせた効率的な自家消費の推進

- 蓄エネ技術の導入コストの低減
- ZEH+の活用、ZEH要件の在り方



- 蓄電池の活用例**
- ・ 昼間の余剰電力を蓄電し、太陽光の発電量が少ない時間帯に放電。  
※高コスト、蓄電ロスが課題。
- EV・PHVの活用例**
- ・ EV・PHVの充電に余剰電力を利用。
  - ・ さらに、蓄電を家庭に給電するV2H (Vehicle to Home) は活用の幅を拡大。
- エコキュート (ヒートポンプ給湯器) の活用例**
- ・ 昼間の余剰電力で蓄熱し、夜間に家庭内で利用。

### VPPアグリゲーターによる蓄電池等を活用した余剰電力の有効活用

- 蓄電池の導入コストの低減
- 制御技術の向上や各種電力市場の設計
- 柔軟な電気計量制度

## 大口需要家

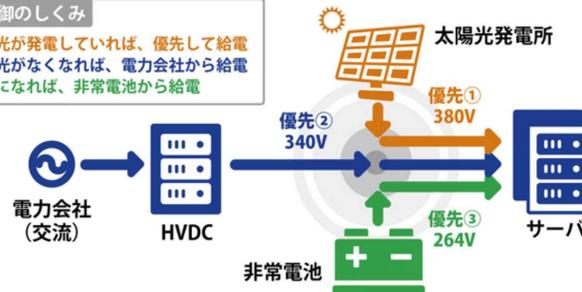
### 敷地内（オンサイト）に設置された再エネ電源による自家消費

### 敷地外または需要地から一定の距離を置いた場所（オフサイト）に設置された再エネ電源による供給

- 関係機関で連携した相談・紛争処理機能による対応

#### 優先制御のしくみ

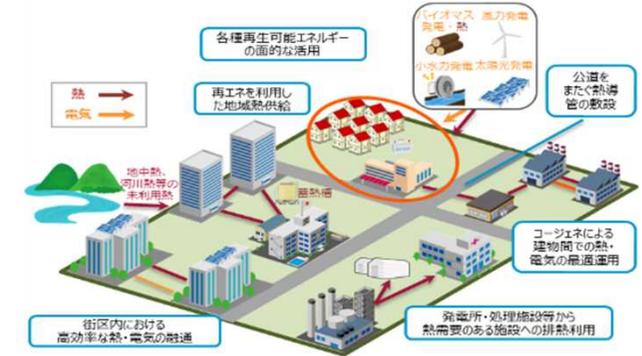
- ①太陽光が発電していれば、優先して給電
- ②太陽光がなくなれば、電力会社から給電
- ③停電になれば、非常電池から給電



## 地域

### 地域における再生可能エネルギーの活用モデル

- 地域の再エネと熱供給、コージェネなど他の分散型エネルギーリソースを組み合わせ経済的に構築したエネルギーシステムの普及拡大
- 海外事例を踏まえた事業構築のガイドライン等自立的に普及する支援策



### 地域の分散型エネルギーシステムを支える電力ネットワークの在り方

- 託送サービスや費用負担の在り方の検討

# 経済産業省、環境省連携チームの発足

- 経済産業省資源エネルギー庁及び環境省により「**地域循環共生圏の形成と分散型エネルギーシステムの構築に向けた連携チーム**」を発足。

(平成31年4月12日報道発表)

共同チーム長 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部長  
環境省 大臣官房 政策立案総括審議官

## < 連携チームの検討テーマ >

エネルギー基本計画や環境基本計画を踏まえ、  
**地域循環共生圏の形成と分散型エネルギーシステムの構築の両者に有効な政策**について、  
以下のようなテーマで検討することとし、  
今後の政策（予算要求、税制改正要望、制度、運用等）に反映することを目指す。

- ( 1 ) 共同実証事業等を通じた**地域での分散型エネルギーシステムの構築**
- ( 2 ) **再生可能エネルギーの主力電源化の実現に向けたコスト低減、地域への普及拡大、環境アセスメントの効率化**
- ( 3 ) 地域や個別需要家等の**エネルギー需要サイドの脱炭素化**

# 分散型エネルギープラットフォームのねらい

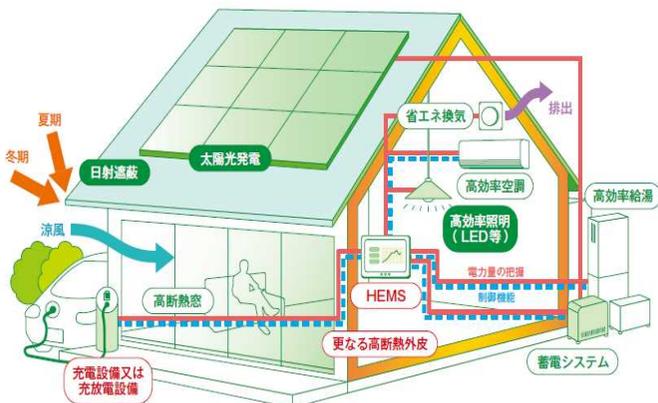
- **地域経済の活性化、エネルギー強靱化（レジリエンス向上）等の観点からも、需給一体型の再エネ活用モデルを促進することが求められる。**

## < 分散型エネルギープラットフォームのねらい >

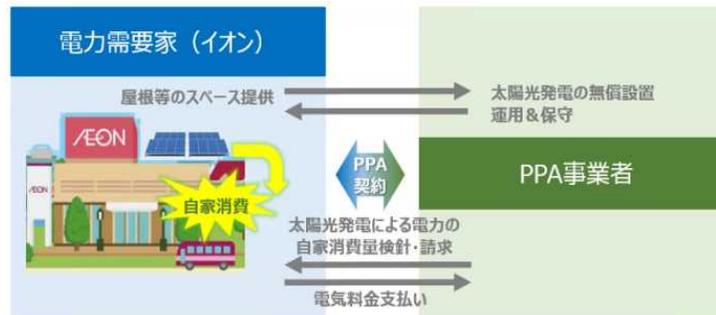
- 官民が連携して、**需給一体型の再エネ活用モデル**に取り組む上での**課題分析を的確に行う**と共に、分散型エネルギーに関する**プレイヤーが共創していく環境を醸成**する。
- 「**家庭**」、「**大口需要家**」、「**地域**」の需給単位ごとに、関係する多様なプレイヤーが一堂に会し、**討論形式で自由な意見交換**を行う。

### 需給一体型モデルの例

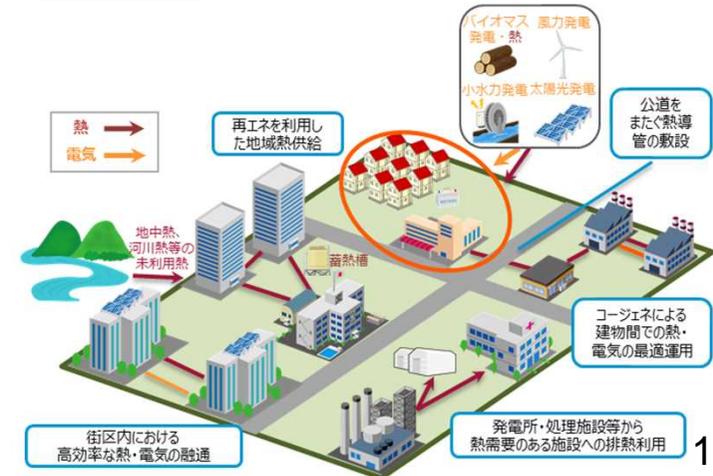
#### 家庭 ZEH+ イメージ図



#### 大口需要家 第三者所有モデル例



#### 地域 エネルギー面的活用例



# まとめ

- ◆ 「再エネ主力電源化」に向けた確固たる取組を推進中
  - ✓ その中で、**地域活用電源 = 「分散型モデル」**を前面に
- ◆ エネルギー需給構造の転換（エネルギー・トランスフォーメーション）が大きな節目
  - ✓ 太陽光価格の低減、RE100を求める需要家、卒FIT住宅用太陽光の出現等
  - ✓ 多発する自然災害を受けた「レジリエンス」（強靱化）への要請
    - = > 「分散型エネルギーモデル」への要請
- ◆ **家庭、大口需要家（工場/事業所）、地域**、それぞれのレベルでのモデルを構築
  - ✓ 一者の既存プレイヤーでは実現できない**融合領域**
  - ✓ **世界のリーディングモデル**になる潜在力あり
  - ✓ **課題**は、制度からビジネス実態まで存在する可能性
    - ✓ 例：コア技術たる蓄電池のコスト低減のための製品認証の課題はないか
    - ✓ 例：アグリゲーター創出のための「逆潮流」に対する制約はないか 等
  - ✓ **官民共同で、聖域なく課題を抽出し、解決に向けた取組を集中的に実施**
    - = > 「分散型エネルギープラットフォーム」の設置