

地域エネルギー事業と 日本のエネルギー政策

2020年7月17日

竹村英明

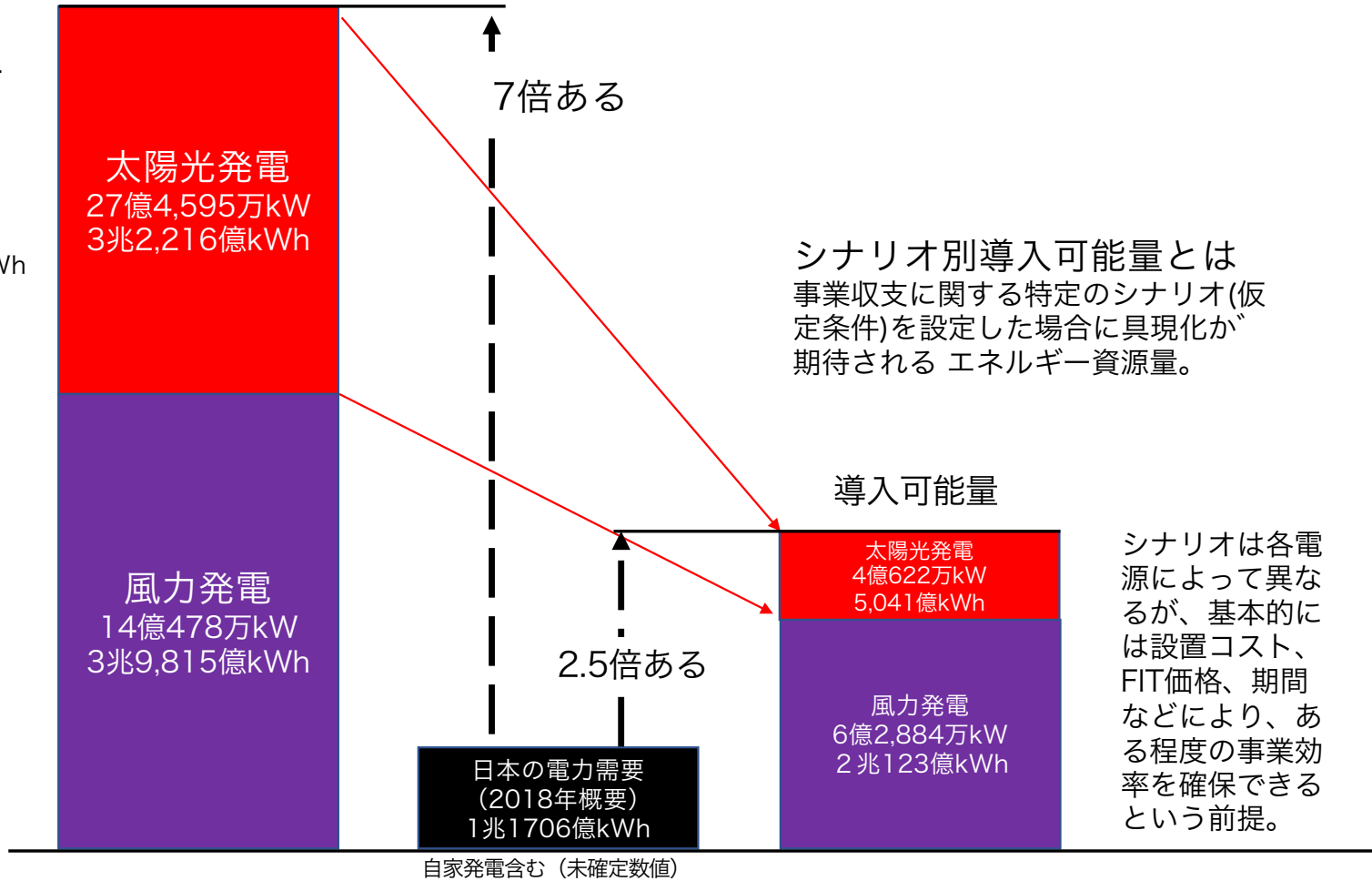
グリーンピープルズパワー株式会社
イージーパワー株式会社
代表取締役

目次

- 1、日本の再生可能エネルギーポテンシャル
- 2、日本のエネルギー政策（エネルギー基本計画）
- 3、FIT制度の終焉とエネルギー強靱化法
- 4、FIT後を担う地域エネルギー事業
- 5、電力自由化と再エネ事業
- 6、社会を変える「地域オフグリッド」事業

1、日本の再生可能エネルギーポテンシャル

日本の再生可能エネルギー導入ポテンシャル
太陽光と風力以外に
中小水力
890万kW、536億kWh
地熱
1508万kW、1048.2億kWh
がある。



令和元年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書をもとに筆者作成

導入ポテンシャル調査における用語の定義

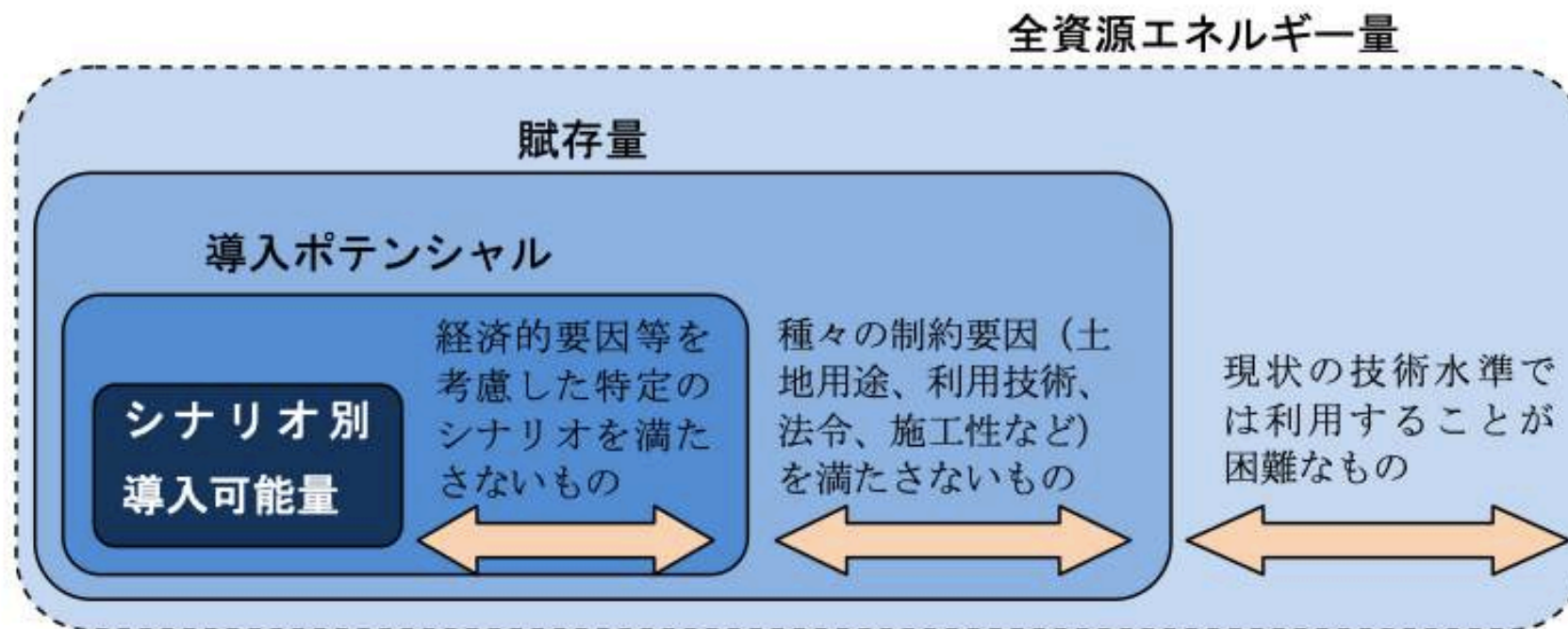


図 2-1 賦存量・導入ポテンシャル・シナリオ別導入可能量の概念図

2010年度「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（環境省）より

2009年から毎年、ポテンシャル調査 (ゾーニング調査)が行われている。

○平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書

<http://www.env.go.jp/earth/report/h22-02/index.html>

○平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書

<http://www.env.go.jp/earth/report/h23-03/index.html>

○平成 23 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

<http://www.env.go.jp/earth/report/h24-04/index.html>

○平成 24 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング`基礎情報整備報告書

<https://www.env.go.jp/earth/report/h25-03/index.html>

○平成 25 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング`基礎情報整備報告書

<http://www.env.go.jp/earth/report/h26-05/index.html>

○平成 26 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング`基礎情報整備報告書

<http://www.env.go.jp/earth/report/h28-02/index.html>

○平成 27 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング`基礎情報整備報告書

<http://www.env.go.jp/earth/report/h28-03/index.html>

○平成 28 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング`基礎情報の整備・公開等及び`再生可能エネルギー設備導入に係る実績調査に関する委託業務報告書

<https://www.env.go.jp/earth/report/h29-05/index.html>

○平成 29 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング`基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書

<https://www.env.go.jp/earth/report/h31-01/index.html>

バイオマスについて

森林資源や農畜産業の残渣・排泄物などをエネルギーに変える。
1997年の京都議定書で、森林吸収などとしてCO2削減効果があるとされた。

- 1) しかし木材を燃やせばCO2は出る。成長過程では数十年をかけて吸収しても一瞬でCO2になる。果たして地球温暖化対策になるのか疑問。
- 2) 再生可能エネルギーの「再生可能」とは「燃料不要」もしくは「無限に、無料で」供給されることを意味しているが、バイオマスは燃料が必要で、それを人力で開発する必要がある。
- 3) 日本のFIT制度で、高い買取価格が設定されたため、東南アジアや中南米の森林伐採を加速、パームヤシの殻や油を大量輸入しての大型バイオマス発電が計画されるようになった。
- 4) 一方で、日本では森林保護事業のように捉えられてきたが、化石燃料に比べて割高になるため、事業採算性は悪く、平等な経済競争では勝ち残れない。
- 5) したがって、バイオマスはFIT終了後のエネルギー事業として継続することは難しい。廃棄物処理や森林保護政策の一環として位置付けることが望ましい。
- 6) 環境省のポテンシャル、ゾーニング調査にも対象とされていない。

2、日本のエネルギー政策（エネルギー基本計画）

第5次エネルギー基本計画（2018年7月）

なんだか「3E+S」が合言葉だった。そのとき、こんなの作りました。

Eは環境と経済と安定供給。Sは安全。

各エネルギー源別、真の「3E+S」の評価

3E+S	原子力	石油	石炭	天然ガス	再エネ	評価の視点
環境	×	×	×	△	○	CO2,大気汚染,放射能の観点から
経済	×	×	△	×	○	エネルギーコスト, 事故による損失や廃棄物処理含む
安定供給	×	△	△	×	○	事故による遮断や資源量への考慮を含む
安全	×	△	×	△	○	事故による環境汚染や社会・経済活動への影響

©市民電力連絡会作成

きちんとした評価基準を作れば、3E+Sでも最高得点は再エネになる。

評価基準で議論が終わらなくなるから・・・と、このときはオクラ入りになった。詳しくは「竹村英明のあきらめない！」（2018年6月11日）を。

第5次エネルギー基本計画の最大の問題は「分散型政策」だったこと。

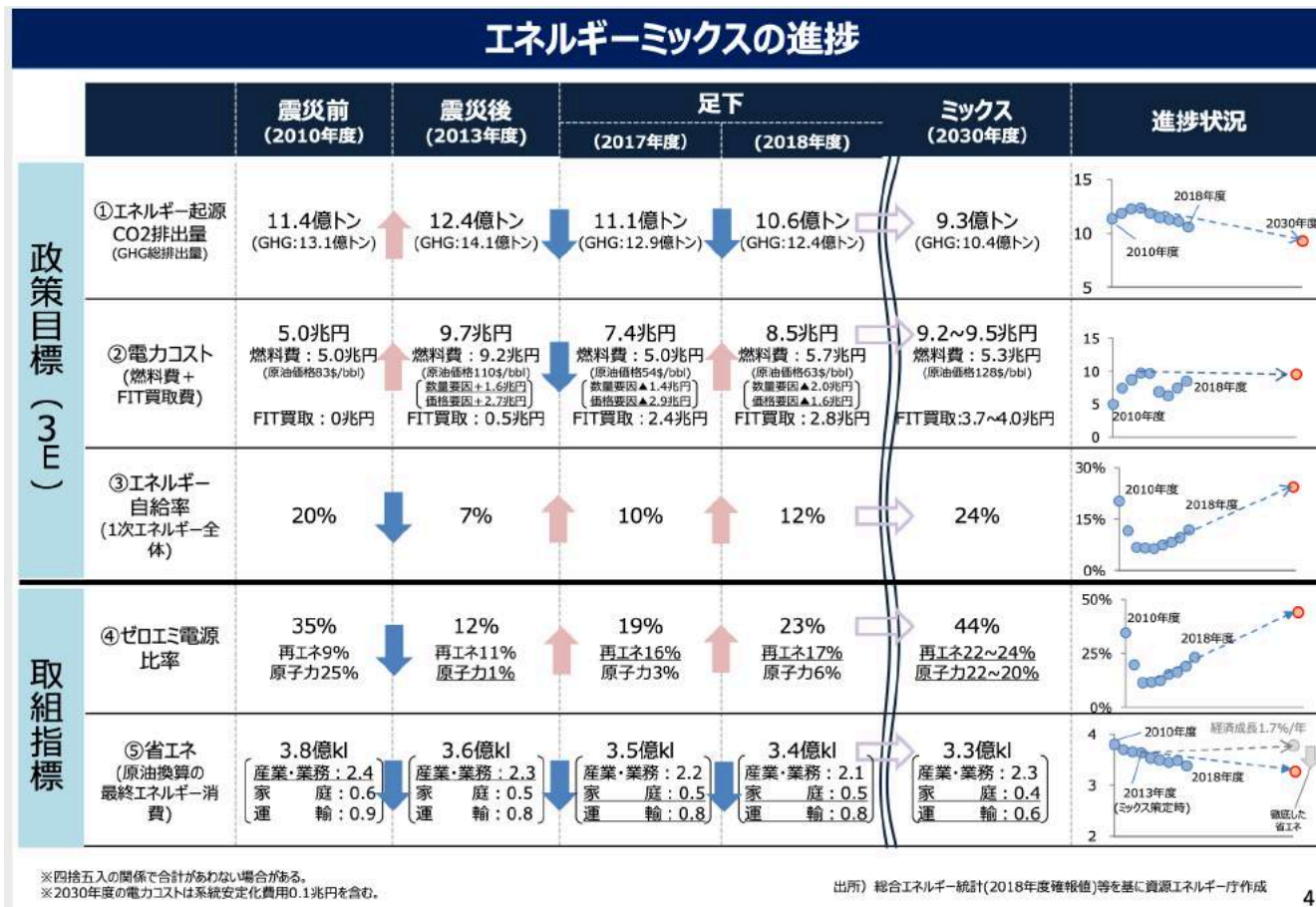
分散型エネルギーではない。再エネも水素も原発も石炭も天然ガスも・・・という「多様な選択肢」政策。

数少ない資源（頭脳やお金）を集中させず、分散化させ、結局何もできないようにする政策。

地球温暖化防止、再エネ主力電源化という言葉は入ったが実態は真逆だった。

さて今回は？

2020年7月1日から第6次エネルギー基本計画の議論がはじまった。



CO2排出量は減らす。
経済の停滞とコロナウィルスのせい。
これまで政府は何もしていない。

電気のコストは上昇。
仕組みを複雑にし原発コストを新電力に。
政府の作戦。FITのせいじゃありません。

エネルギー自給率を増やす。
しかし今は消費量が減っているのに低い。
化石燃料の増加か。

ゼロエミの中に原発。
半分は原発でやろうとして再エネを邪魔している。
それでも17%に。

省エネは頑張らない。
経済が伸びるのに、エネルギーは伸びないから
省エネだという理屈。

第6次エネルギー基本計画の大きな方向性

コロナ禍を契機としたエネルギー需給への影響（再掲）

変化		影響	対処と今後の課題	
消費側	人流/物流の変化	接触回避	<ul style="list-style-type: none"> ● 需要が集中型から分散型にシフト（固定オフィス→家庭・シェアオフィス等） ● 人流の減少（通勤、出張、会議等） ● ECIに伴う物流の増大 	【課題①】 <ul style="list-style-type: none"> ● 新たな日常・生活様式・企業活動を踏まえた、「with COVID-19」のエネルギー需要高度化・全体最適化に向けた取組の検討
		職住不近接		
		サプライチェーン再構築	<ul style="list-style-type: none"> ● プロセス自動化、生産の一部の国内回帰等 	
	脱炭素化・グリーンリカバリーの契機	経済対策による景気刺激	<ul style="list-style-type: none"> ● 欧州を中心に、景気対策×グリーンの流れを強化する動き ● 消費の高効率化（AI・IoT、デジタル化）や、脱炭素化・エネルギー転換に資することが、市場シェア獲得における競争力に直結 	【課題②】 <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー転換（電化、水素化など）の支援・推進
供給側	需要見通しへの不確実性上昇	リスク回避による投資低迷	<ul style="list-style-type: none"> ● 化石燃料価格の不透明さによる上流資源投資の減少 ● 脱炭素化・エネルギー転換に不可欠な高エネルギー密度電池等の材料となるレアメタルの更なる需要増加 	【課題③】 <ul style="list-style-type: none"> ● 資源・燃料の安定的な調達
			<ul style="list-style-type: none"> ● 安定供給に必要な電源／ネットワーク／インフラ投資の低迷 	【課題④】 <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー・環境イノベーション投資が計画的に実行される環境の更なる整備、デジタル化の促進
	脱炭素化の加速		<ul style="list-style-type: none"> ● サプライチェーン構築圧力が高まる中、その国の脱炭素化の進展が立地競争力に直結 	【課題⑤】 <ul style="list-style-type: none"> ● 脱炭素エネルギー供給の更なる導入
	レジリエンス意識の向上	経済安全保障の定着	<ul style="list-style-type: none"> ● 世界の分断化・ブロック化などの懸念もある中、（準）国産エネルギーの重要性の高まり ● 災害のほか、感染が発生／拡大すると、供給サイトの操業に悪影響を与える可能性 	【課題⑥】 <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーレジリエンスの一層の強化

生活様式が変わる。
移動やオフィスのエネルギーは削減

エネルギー転換が起こる。
再エネとは書いてないが、グリーンリカバリーは意識。

なんでか、資源調達。
「安定的」がキーワード。再エネをちゃんと伸ばせば安定的になるのに。

インフラ投資
再エネが順調に伸びるためのインフラづくり・・・。

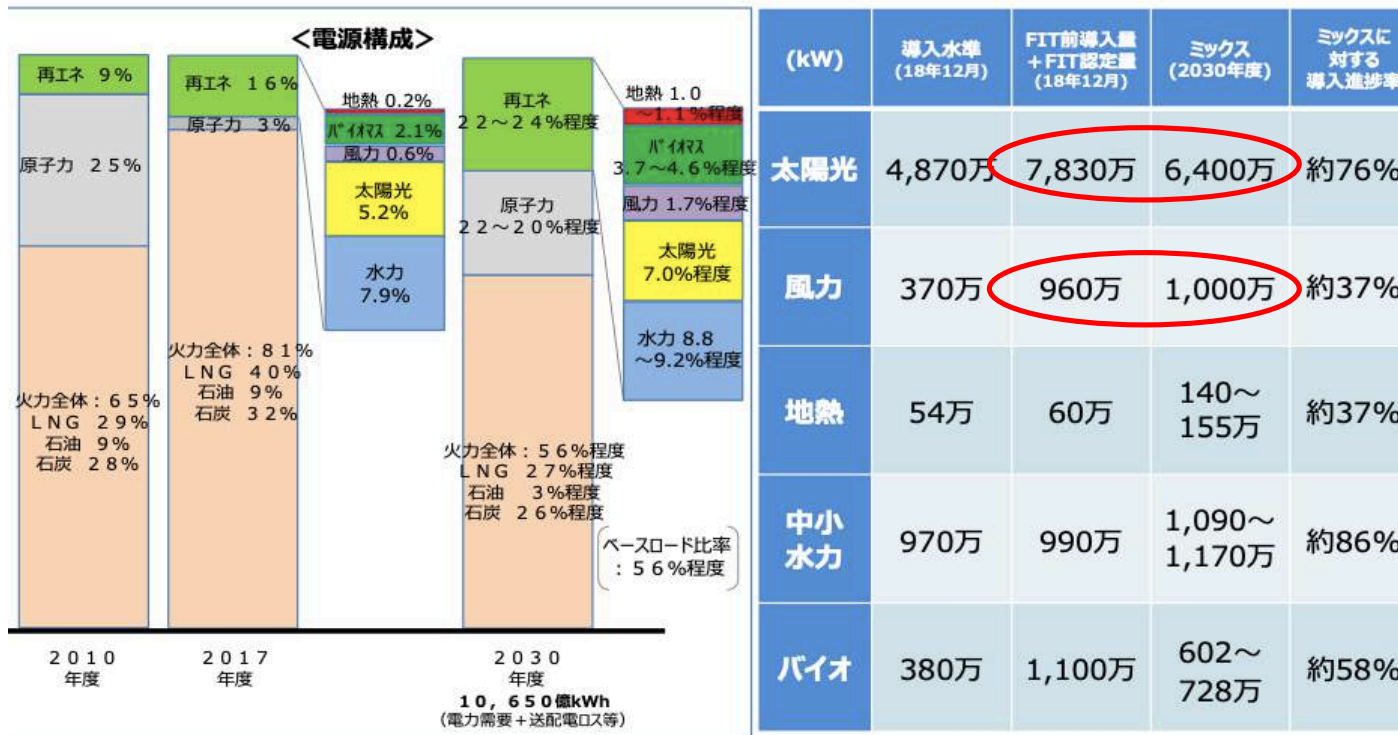
脱炭素化
政府は、このワードで「原発」だと思っている。

エネレジ
最近レジリエンスが再エネのキーワード。災害に強い電気は再エネだった。

現在の2030年エネルギー目標

(参考) 「エネルギーミックス」実現への道のり

7



風力発電を低く据え置きたい政府だが、2020年のFIT認定量でほぼ到達。
太陽光発にいたっては、すでに超えている。

つまり、政府が抑えよう抑えようとしても、それを吹き飛ばす勢い。

※バイオマスはバイオマス比率考慮後出力。
 ※改正FIT法による矢効分（2019年1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。

世界のエネルギー政策と日本の乖離

高いCO2削減目標を掲げる国では、自然エネルギー普及目標も2020年にポルトガル60%、スペイン40%、EUで2030年に45%、ドイツでは2025年45%、カリフォルニアやニューヨーク州は2030年50%。イギリスですら2020年に30%と、2030年に50%前後というのが世界水準です。

各国・地域の温室効果ガス削減長期目標			各国・地域の自然エネ導入目標（電力部門）		
	2050年目標	根拠法・合意など	国・州・地域	目標年	導入目標
ドイツ	80-95%削減 (90年比)	Energy Concept (2010)	ドイツ	2025年	40-45%
			スペイン	2020年	40%
イギリス	80%以上削減 (90年比)	Climate Change Act 2008 (2008)	ポルトガル	2020年	60%
			イギリス	2020年	30%
フランス	75%削減 (90年比)	Energy Transition for Green Growth Act (2015)	フランス	2030年	40%
EU	80-95%削減 (90年比)	欧州理事会 (2009、2011)	EU	2030年	45%
			カリフォルニア州	2030年	50%
米国	80%削減	気候変動交渉に関する日米 共同メッセージ (2009)	ニューヨーク州	2030年	50%

(参考) 再エネ主力電源化の早期・確実な実現に向けて

- FIT制度の下での成果と課題を踏まえて、法律に基づく抜本見直しを実施。主力電源化に向けてFIP、廃棄費用積立、系統賦課金などの新たな制度を措置。「再エネ利用の総合促進法」と衣替え。
- アフターコロナ社会において、分散、純国産の再エネ電源の価値は更に高まりつつある中、脱炭素社会を見据え、再エネ主力電源化を早期・確実に実現していくことが必須。
- そのため、FIP等の新たな制度の早期具体化はもちろんのこと、再エネ政策全体の次元をもう一段高め、各種の課題にしっかりと答えつつ、再エネを競争力ある産業に進化させていくことが必要。

FIT制度の成果と課題 (2012年～2019年)

<成果>

- 再エネ比率：
9% (2010) → 17% (2018)
- 再エネ導入量 (2017)：
再エネ全体 世界6位
太陽光発電 世界3位

<課題>

- 国民負担増大：再エネ賦課金が年間2兆円を超える水準
- 再エネの電力市場への統合に遅れ
- 長期安定的運営に対する地域からの懸念の顕在化
- 系統制約、再エネに必要な調整力の顕在化

FIT制度抜本見直し

- 市場連動型のFIP制度創設
- 長期未稼働に対する失効制度
- 太陽光発電の廃棄費用の外部積立義務化
- マスタープランの法定化、系統増強費用への賦課金投入



アフターコロナ

- 純国産エネルギーとしての再エネの重要性が再認識
- 欧州は、新型コロナを契機に戦略的にグリーン投資を推進 (グリーン・リカバリー)

主力電源化の早期・確実な実現に向けた課題

<競争力ある再エネ産業への進化>

コスト低減、電力市場への統合に向け、再エネを競争力ある産業に進化

- FIPを通じた市場統合の促進 (電力市場における再エネの自立)
- 分散・自家消費型の新たな再エネビジネスの創出
- 洋上風力産業の戦略的育成
- 適正な参入・退出の仕組み (価格設定・認定失効)

<再エネと共生する地域社会の構築>

地域に寄り合い、理解・信頼を得て、事業を運営

- 「地域共生型」再エネ事業の普及・促進 (レジリエンス、地域振興)
- 長期安定電源としての事業規律の確保 (廃棄費用確保、認定基準遵守)

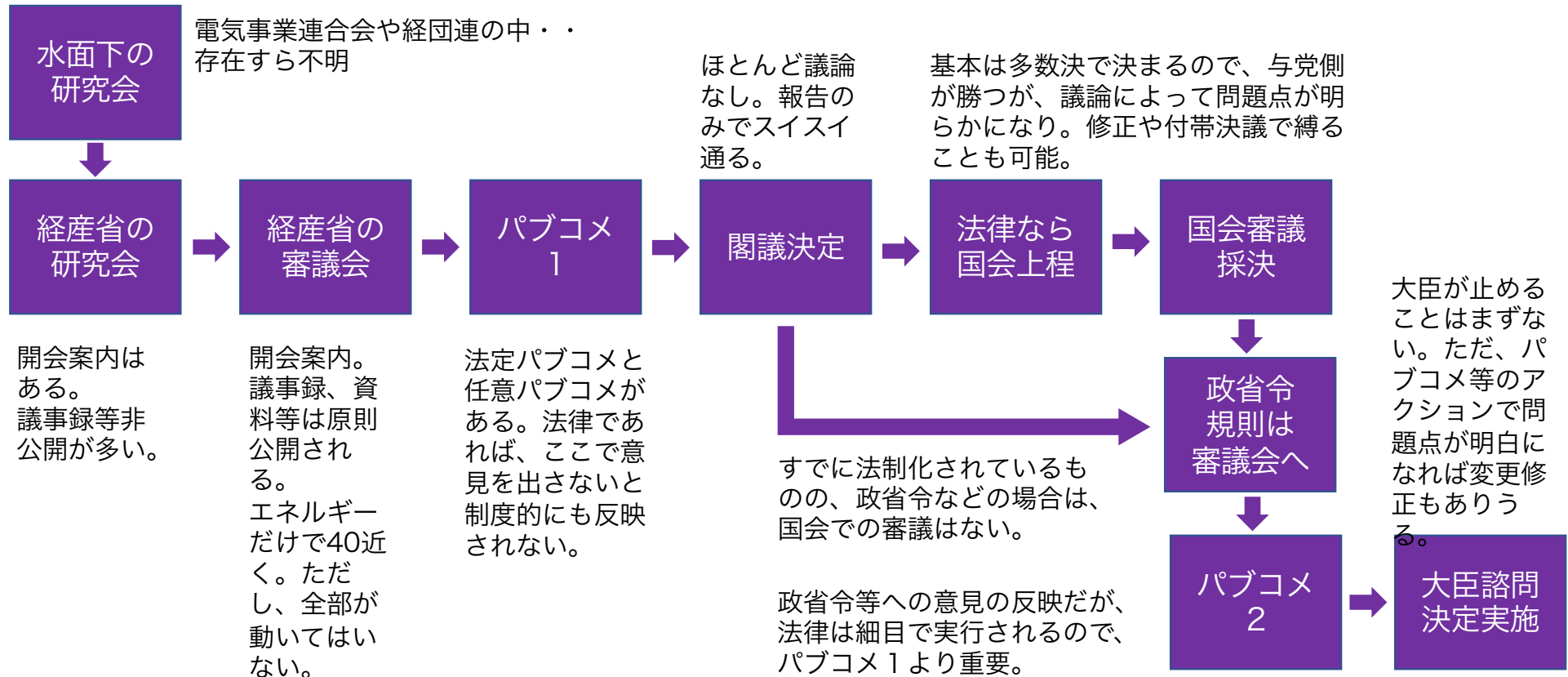
<再エネを支えるNW等の社会インフラの整備>

系統制約の影響を抑えつつ、中長期的な社会インフラ整備を着実に実施

- プッシュ型の系統形成 (マスタープラン策定、系統費用の全国負担)
- 系統利用ルールの見直し (ノンファーム接続の全国展開など)
- 主力電源化を支える産業基盤の整備 (革新技術の研究開発等)

日本のエネルギー政策のつくられかた

エネルギー政策は9の過程を経て決まる。そのすべてに、国民は意見を言う権利がある。



3、FIT制度の終焉とエネルギー強靱化法

- 1) FIT制度からFIP制度（競争）と地域一体型へ ×
- 2) 託送における発電側基本料金 ×
- 3) 廃棄費用の外部積立と期限切れ認定失効 ○
- 4) 総配電網の強靱化（広域系統整備計画、計画的更新の義務化など）△
- 5) 配電事業の新設、山間部の独立運用を可能に ○
- 6) アグリゲータ事業を規定 ○
- 7) 計量法の弾力化と小出力設備への基準強化 ○
- 8) JOGMECで化石燃料の調達保護 ×

太陽光

経産省「なっとく！再生可能エネルギー」より

	250kW以上(入札制度適用区分)		50kW以上250kW未満	10kW以上50kW未満 ※1
	2019年度(参考)	500kW以上 入札制度により決定	250kW以上 500kW未満 14円+税	14円+税
2020年度	入札制度により決定		12円+税	13円+税
2021年度	-		-	-
調達期間	20年間			

エネルギー供給強靱化法 概要 (2020年6月成立)

背景と目的

自然災害の頻発

(災害の激甚化、被災範囲の広域化)

- 台風 (昨年の15号・19号、一昨年の21号・24号)
- 一昨年の北海道胆振東部地震 など

地政学的リスクの変化

(地政学的リスクの顕在化、需給構造の変化)

- 中東情勢の変化
- 新興国の影響力の拡大 など

再エネの主力電源化

(最大限の導入と国民負担抑制の両立)

- 再エネ等分散電源の拡大
- 地域間連系線等の整備 など

災害時の迅速な復旧や送配電網への円滑な投資、再エネの導入拡大等のための措置を通じて、強靱かつ持続可能な電気の供給体制を確保することが必要。

改正のポイント

1. 電気事業法

(1) 災害時の連携強化

- ① 送配電事業者に、**災害時連携計画**の策定を義務化。【第33条の2】
- ② 送配電事業者が**仮復旧等に係る費用**を予め積み立て、被災した送配電事業者に対して交付する**相互扶助制度**を創設。【第28条の40第2項】
- ③ 送配電事業者に、**復旧時における自治体等への戸別の通電状況等の情報提供**を義務化。また、平時においても、電気の使用状況等の**データを有効活用**する制度を整備。【第34条、第37条の3～第37条の12】
- ④ **有事に**経産大臣が**JOGMEC**に対して、**発電用燃料の調達を要請できる**規定を追加。【第33条の3】

(2) 送配電網の強靱化

- ① 電力広域機関に、**将来を見据えた広域系統整備計画**(プッシュ型系統整備)策定業務を追加。【第28条の47】
- ② 送配電事業者に、**既存設備の計画的な更新**を義務化。【第26条の3】
- ③ 経産大臣が送配電事業者の投資計画等を踏まえて**収入上限(レベニューキャップ)**を**定期的**に承認し、その枠内で**コスト効率化を促す託送料金制度**を創設。【第17条の2、第18条】

(3) 災害に強い分散型電力システム

- ① 地域において分散小型の電源等を含む配電網を運営しつつ、緊急時には独立したネットワークとして運用可能となるよう、**配電事業**を法律上位置付け。【第2条第1項第11号の2、第27条の12の2～第27条の12の13】
- ② 山間部等において電力の**安定供給・効率性**が向上する場合、**配電網の独立運用を可能に**。【第20条の2】
- ③ 分散型電源等を束ねて電気の供給を行う事業(**アグリゲーター**)を法律上位置付け。【第2条第1項第15号の2、第27条の30～第27条の32】
- ④ 家庭用蓄電池等の分散型電源等を更に活用するため、**計量法の規制を合理化**。【第103条の2】
- ⑤ 太陽光、風力などの小出力発電設備を報告徴収の対象に追加するとともに、**(独)製品評価技術基盤機構(NITE)**による立入検査を可能に。(※併せてNITE法の改正を行う)【第106条第7項、第107条第14項】

(4) その他事項

電力広域機関の業務に再エネ特措法に基づく賦課金の管理・交付業務等を追加するとともに、その交付の円滑化のための借入れ等を可能に。【第28条の40第1項第8号の2、第8号の3、第2項、第28条の52、第99条の8】

2. 再エネ特措法 (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)

(1) 題名の改正

再エネの利用を総合的に推進する観点から、題名を「**再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法**」に改正。【題名】

(2) 市場連動型の導入支援

固定価格買取(FIT制度)に加え、新たに、市場価格に一定のプレミアムを上乗せして交付する制度(**FIP制度**)を創設。【第2条の2～第2条の7】

(3) 再エネポテンシャルを活かす系統整備

再エネの導入拡大に必要な地域間連系線等の**送電網の増強費用の一部を、賦課金方式で全国で支える**制度を創設。【第28条～第30条の2】

(4) 再エネ発電設備の適切な廃棄

事業用太陽光発電事業者に、**廃棄費用の外部積立**を原則義務化。【第15条の6～第15条の16】

(5) その他事項

系統が有効活用されない状況を是正するため、認定後、一定期間内に運転開始しない場合、当該認定を失効。【第14条】

3. JOGMEC法 (独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法)

(1) 緊急時の発電用燃料調達

有事に民間企業による**発電用燃料**の調達が困難な場合、電気事業法に基づく経産大臣の要請の下、JOGMECによる**調達を可能に**。【第11条第2項第3号】

(2) 燃料等の安定供給の確保

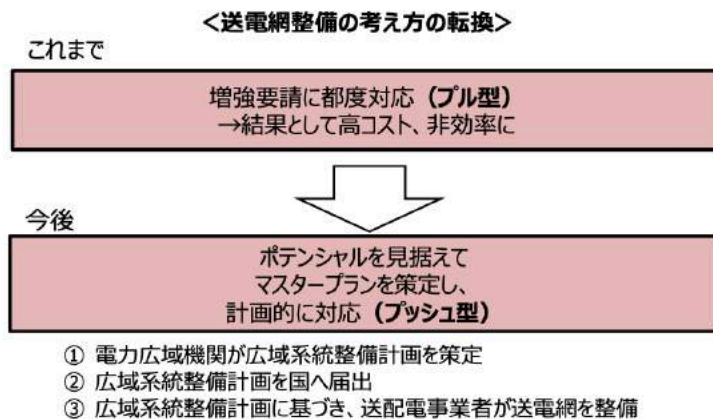
- ① **LNG**について、**海外の積替基地・貯蔵基地**を、JOGMECの**出資・債務保証業務**の対象に追加。【第11条第1項第1号、第3号】
- ② **金属鉱物の海外における採掘・製錬事業**に必要な資金について、JOGMECの**出資・債務保証業務**の**対象範囲を拡大**。【第11条第1項第1号、第3号】

送配電網の強靱化 1. 電気事業法（2）

計画的なネットワークの整備と更新

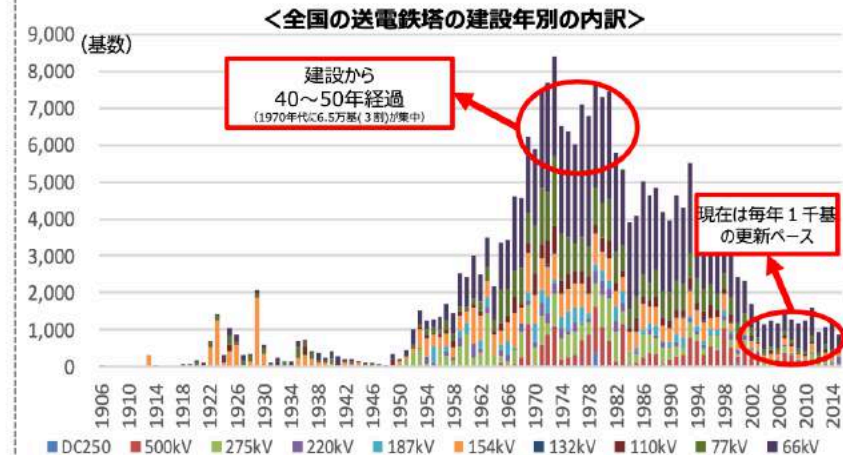
プッシュ型のネットワーク整備

- 電力広域機関が、送電網の新設・増強について将来の電源ポテンシャルを踏まえた**プッシュ型のネットワーク整備計画（広域系統整備計画）**を策定し、これに基づき、送配電事業者が実際の整備を行う仕組みを整備。



既存設備の計画的な更新

- 送配電設備の老朽化の程度を把握しつつ必要な投資をタイムリーに行わせるため、送配電事業者に対し、**無電柱化の推進を含め、送配電設備の計画的な更新を求める制度を整備。**



必要な投資の確保とコスト効率化を促す託送制度改革

- 送配電事業者が、①再エネの導入拡大に資する送配電網の増強、②鉄塔の計画的な更新、③無電柱化の推進など、**必要な送配電投資を着実に実施すると同時に、コスト効率化に取り組むため、欧州の制度も参考に、託送料金制度を改革。**

<収入上限（レベニューキャップ）制度の仕組み>



	日本（現行）	欧州（英、独）
基本スキーム	<総括原価方式+柔軟に値下げ可能な制度> ○料金値上げ：認可制（総括原価方式） ○料金値下げ：届出制（柔軟に値下げ可能） ※超過利潤が大きい場合等は料金変更命令	<インセンティブ規制（レベニューキャップ）> ○事業者提出データに基づき、規制当局が 一定期間ごとに収入上限（レベニューキャップ）を決定 ○事業者は、この一定期間のキャップの下、効率的な事業運営を行うインセンティブ
必要な投資確保	○認可時に想定し得なかった 費用増などにより料金値上げを行おうとする場合、認可申請が必要	○事前に想定し得なかった 費用増 （新規電源接続に係る設備新增設等）、 需要変動、調力力の変動 などは、 機動的に収入上限に反映
コスト効率化	○認可申請時には、 事業全体について厳格審査 ○超過利潤が大きい場合等は料金変更命令	○事業者自らの 効率化インセンティブ が働く ○規制当局が 定期的に収入上限を査定・決定 ○複数の事業者の コスト効率化度合いの比較・認識

2020年7月1日経産省資源エネルギー調査会基本政策分科会資料「エネルギー情勢の現状と課題」より

災害に強い分散型電力システム 1. 電気事業法（3）

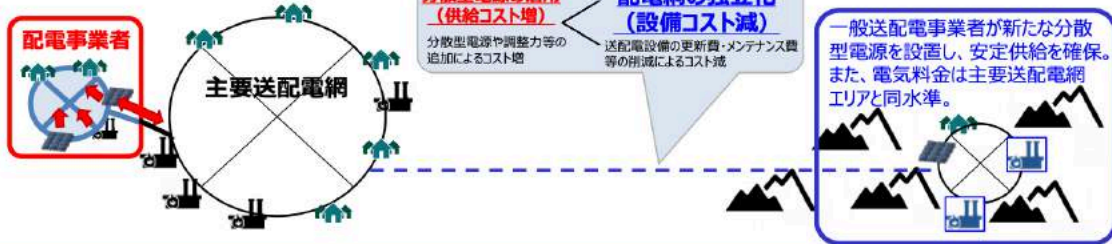
分散型ネットワーク形成に向けた環境整備

配電事業者の創設

- レジリエンス強化等の観点から、**特定の区域において、一般送配電事業者の送配電網を活用して、新たな事業者がAI・IoT等の技術も活用しながら、自らの運用を行うニーズが高まっているため、安定供給が確保できることを前提に、配電事業者を電気事業法上に新たに位置づける。**

<配電事業への新規参入効果>

- 例えば、自治体や地元企業が高度な技術を持つIT企業と組んだ上で配電事業を行い、**災害時には特定区域の配電網を切り離して、独立運用する**といったことも可能に
⇒電力供給が継続でき、街区規模での災害対応力が強化
- 新規事業者によるAI・IoT等の技術を活用した運用・管理
⇒設備のダウンサイジングやメンテナンスコストの削減



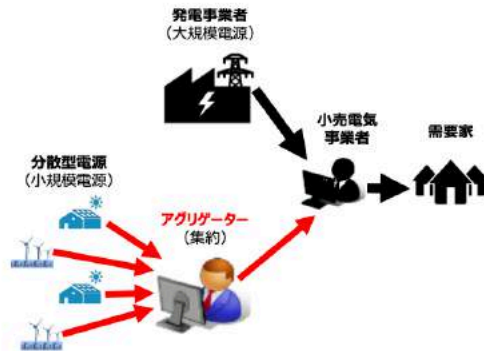
分散型電源を活用した遠隔地における配電網の独立化

- 近年の災害において倒木等により設備の復旧が長期化した**山間部などの災害時・緊急時のレジリエンスを向上**させるため、一般送配電事業者が再エネやコジェネ等の分散型電源を活用し、**遠隔地において配電網の独立化を可能とする。**

分散型電源の導入促進に向けた環境整備

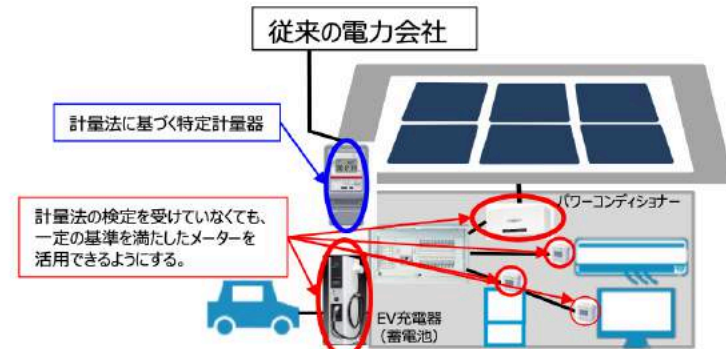
分散型電源を束ねて供給力として提供する事業者（アグリゲーター）の創設

- 災害対応の強化や分散型電源の更なる普及拡大の観点から、**分散型電源を束ねて供給力として提供する事業者（アグリゲーター）**について、電気事業法上に新たに位置づける。その際、サイバーセキュリティを始めとする事業環境の確認を行う。



電気計量制度の合理化

- 太陽光発電や家庭用蓄電池などの分散型電源等を活用し、家庭がアグリゲーター等と電力取引することを促進するため、**計量器の精度や消費者保護の確保を求めた上で、計量法の規定について適用除外とする。**



市場連動型の導入支援 2. 再エネ特措法

FIPへの移行による変化

- 競争力のある電源への成長が見込まれるものは、欧州等と同様、電力市場と連動した支援制度へ移行。
※対象電源やタイミングについては、導入状況等を踏まえ、調達価格等算定委員会で審議して、経済産業大臣が決定。

FIT制度

価格が一定で、収入はいつ発電しても同じ

→ 需要ピーク時（市場価格が高い）に供給量を増やすインセンティブなし

(売電価格)



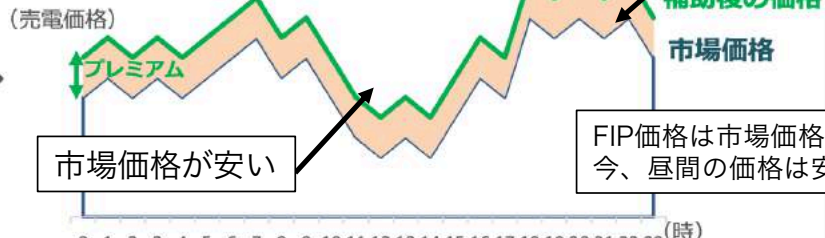
FIP制度

補助額（プレミアム）が一定で、収入は市場価格に連動

→ 需要ピーク時（市場価格が高い）に蓄電池の活用などで供給量を増やすインセンティブあり

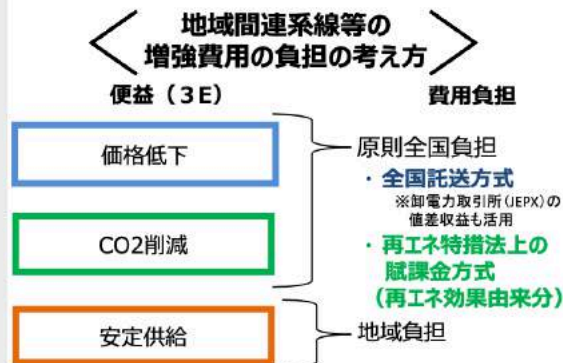
※補助額は、市場価格の水準にあわせて一定の頻度で更新

(売電価格)



再エネポテンシャルを活かした系統整備

- 再エネ大量導入に向けて、これまでの「プル型」から「プッシュ型」の計画的な送電網形成に転換（2頁の広域系統整備計画参照）。また、送電網増強費用に再エネ特措法上の賦課金方式を活用。



再エネ発電設備の適切な廃棄

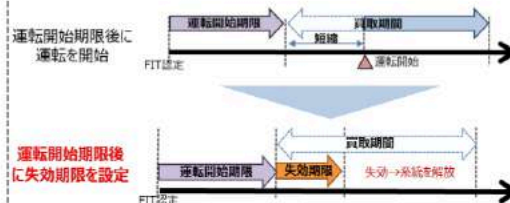
<廃棄等に係る費用の確保>

- ◆ 対象：10kW以上すべての太陽光発電の認定案件（10kW未満は対象外）
- ◆ 方式：源泉徴収的な外部積立
※例外的に内部積立を許可（長期安定発電の責任・能力、確実な資金確保）
- ◆ 金額：調達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

認定失効による系統の確保

- 運転開始期限に一定期間を加えた、失効期限を設定。超過した場合は認定を失効。

⇒失効した長期放置案件の系統容量を適切に開放し、新規事業者による活用を可能に。



※ 既認定案件については、新制度開始後、十分な期間を確保した失効期限を適用することにより予見性を確保。

4、FIT後を担う地域エネルギー事業



- 1) 再エネならなんでも良いわけではない
- 2) 再エネも巨大開発より小規模分散型ネットワーク
- 3) 地域一体型の地域資源開発・活性化事業
- 4) 福島復興と地域エネルギー事業
- 5) ソーラシェアリングと農業再生
- 6) 都市型オンサイトPPA事業

再エネならなんでもいいわけじゃない！



太陽光発電

森林破壊ではなく、屋根や農業共存型へ。
超メガソーラーを作らなくても用地は実質無限。
50~1000kW



バイオマス

燃料輸入バイオマスは明確な禁止。
途上国の環境破壊と地球温暖化促進。
地域一体型は森林政策でFITを。
100~1000kW

風力発電

地元主体で地域の理解を受けた地域一体型へ。適地は偏在、居住地から1kmは離して。
3000~5000kW



地熱

大規模開発より温泉熱発電を
地元理解と地域貢献を重視
100~500kW

水力発電

巨大ダム式発電は災害の原因。
小規模地域一体型に置き換えを。
100~1000kW

再エネも巨大開発より小規模分散型ネットワーク

地域分散型の模範
農業共存型太陽光発電
(ソーラーシェアリング)



▲ 2020年1月稼働のあつぎ市民発電所
▲ 2019年12月稼働の所沢市民ソーラー

地域資源活用型
農業用水路小水力発電



岡山県西粟倉村
西粟倉発電所めぐみ
280kW

地域一体型の地域資源開発・活性化事業

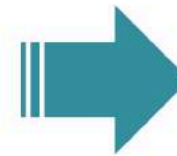


合同会社SUSKENERGY

- 2018年6月設立、本社福島県南相馬市
- 事業を通じ、実感できる復興の実現を！
- 社名は、Sustainable、Energy、さすけない（福島の方言で「大丈夫、問題ない」の意）に由来

風力発電事業と農業の共生イメージ

初めは繊維植物（綿）、菜種などの栽培を通じて土地を利活用、最終的には営農を再開する



福島県南相馬の

井田川地区でのプロジェクト

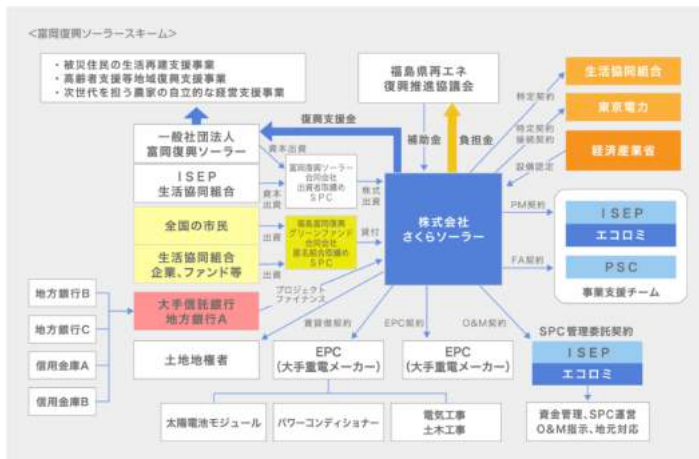
東日本大震災の津波に襲われ、その後の福島第一原発事故で、住民が長期避難に追い込まれた地域。野馬土の太陽光発電事業にはじまり、オーガニックコットン栽培と風力発電事業で地域の人々を支え、将来には農業の再生をめざすプロジェクト。

福島復興と地域エネルギー事業



6月に講演していただいた小峯さん（エコロミ）のプロジェクト。富岡復興ソーラー33MW。

事業スキームは複雑だ。このくらいの組み立てをできるようにしないと、これからの地域エネルギー事業は難しい・・・かも。



発電所名	富岡復興ソーラー高津戸・清水前太陽光発電所
所在地	福島県双葉郡富岡町
開発規模	約33メガワット
運転開始予定	2018年4月予定
開発敷地面積	約34ヘクタール
発電事業者	株式会社さくらソーラー



ソーラシェアリングと農業再生



千葉県匝瑳市のソーラシェアリング
エネルギー事業が主体ではなく、農業が主体であることを忘れてはならない。

営農型発電事業（ソーラシェアリング）は、全国に広がっている（表1）。通常の農業を維持、再生することを目指したいが、遮光率が高くても良い特定の作物（ミョウガ、サカキ、レッドクローバー、薬用ニンジンなど）に偏る傾向があると、調査を実施した倉阪先生は書いている。

表1 ソーラシェアリングのための農地転用許可件数ランキング

ランキング	許可件数	16	宮城県	22	32	青森県	6	
1	千葉県	313	17	愛知県	21	32	高知県	6
2	静岡県	173	18	長野県	19	34	北海道	4
3	群馬県	132	19	和歌山県	18	34	岩手県	4
4	徳島県	80	19	熊本県	18	34	三重県	4
5	福島県	64	21	滋賀県	16	34	大阪府	4
6	茨城県	57	22	栃木県	14	34	佐賀県	4
7	山梨県	38	22	新潟県	14	34	鹿児島県	4
8	岐阜県	36	22	福岡県	14	40	秋田県	3
9	香川県	35	25	島根県	11	40	東京都	3
10	兵庫県	29	26	京都府	10	42	石川県	2
11	埼玉県	26	26	沖縄県	10	42	長崎県	2
12	愛媛県	25	28	山形県	7	44	岡山県	1
13	神奈川県	24	28	福井県	7	45	富山県	0
14	奈良県	23	28	鳥取県	7	45	山口県	0
14	広島県	23	28	宮崎県	7	45	大分県	0

千葉大学倉阪研究室の全国農業委員会への調査（2019年）より

都市型オンサイトPPA事業

事業者が初期費用を負担。電気を建物設置者側に使用していただき、その代金でコスト回収するサービス。別にリース方式、屋根借方式もあり。都市こそが太陽光資源の宝庫。防災対策と絡めて、蓄電池も導入、停電時に最低限の電気を使えるようにすることも可能。実際に削減する電気代よりも、支払いを少なく抑えることでESCO事業的效果を出す。（蓄電池オプションでは、ESCO効果はまだない。）

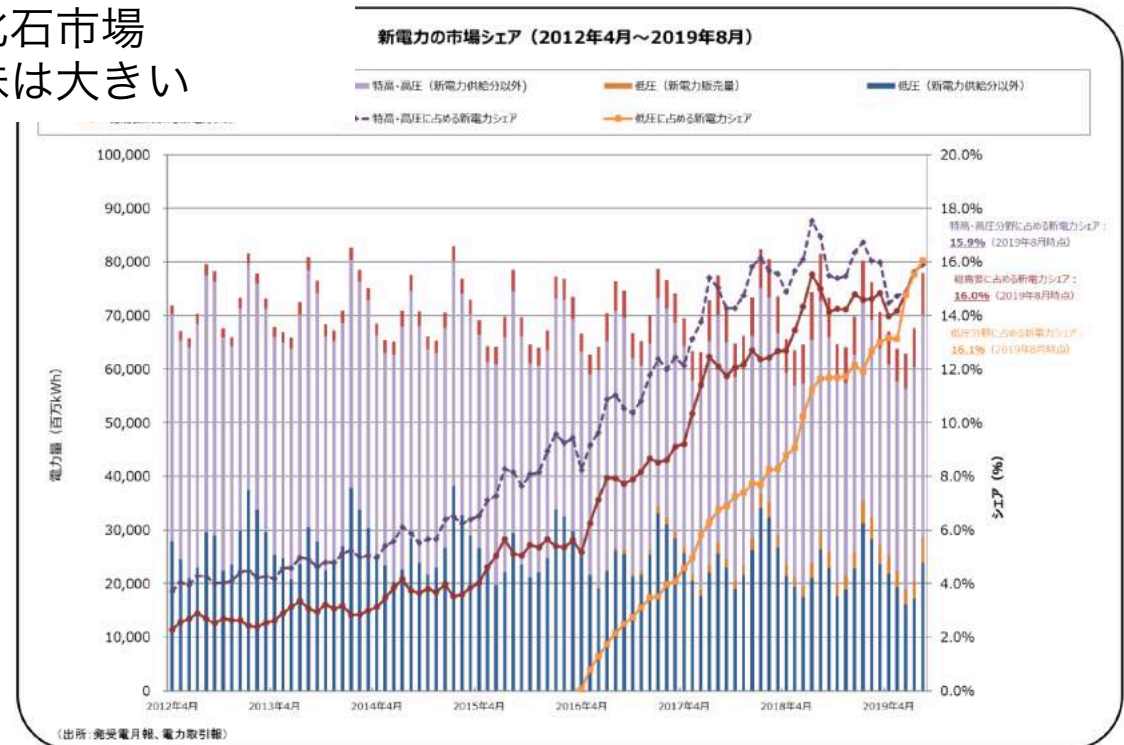


太陽光発電（4kW）と蓄電池（10kWh）を設置したマンション。共用部電気の約50%を供給。

5、電力自由化と再エネ事業

- 1) 電力自由化はどこに行った？
- 2) 電力システム改革の全体像
- 3) 原発と石炭優先のベースロード市場
- 4) 再エネを弾き出し、原発と石炭を利する容量市場
- 5) 石炭を原発でオフセットする非化石市場
- 6) だから、再エネ新電力の存在意味は大きい

第248回電力・ガス取引監視等委員会
配布資料6-11「電力市場における競争状況」より
2012年4月～2019年8月の新電力の市場シェア
赤の折れ線が高圧・低圧平均で16%。オレンジの低圧も16%となっているが、同資料の前ページで12%となっている。この図が正確かは不明。傾向として見れば、2018年から高圧の伸びが止まったこと。



電力自由化はどこに行った？

電力完全自由化（一般家庭も電気を選べる）から4年が経過。

新電力（旧一般電気事業者（以下「旧一電」という。）以外の小売電気事業者）の数は600以上。

- 1) シェアは16%だが、これは多いか少ないか。
- 2) 2020年は送配電分離の期限だったが、行われたのは送配電部門の子会社化。
旧一般電気事業者が経営権限を握ったままで、これを「分離」と言えるのか。
- 3) 送配電エリアは旧一電のまま。エリア内の管理権限も旧一電のまま。）
- 4) 発電所（発電）の大半（9割近く）は旧一電（小売）との契約のまま。
- 5) それどころか、旧一電のほとんどは小売と発電会社を分離しなかった。（小売と発電の一体化。）
- 6) 電力市場は電力需要全体の2割程度。
圧倒的な供給力を保持したままの旧一電（小売）が支配できる。価格操作も容易。
- 7) 旧一電「発電」が保持したままの「コスト回収済発電所」による旧一電「小売」の取り戻し営業（ダンピング）。
- 8) それに加えて、旧一電（小売）優遇となる電力新市場。
- 9) ほとんど機能していない「電力・ガス取引監視等委員会」。

旧一般電気事業者各社の送配電分離状況

法的分離（2020年4月1日）以降の各社の事業形態

<持株会社方式>



<発電・小売親会社方式>

北海道、東北、北陸、関西
中国、四国、九州、電発



現行（従前）

会社名	ロゴマーク（商標）
北海道電力	
東北電力	
東京電力	
中部電力	
北陸電力	
関西電力	
中国電力	
四国電力	
九州電力	
沖縄電力	
電源開発	

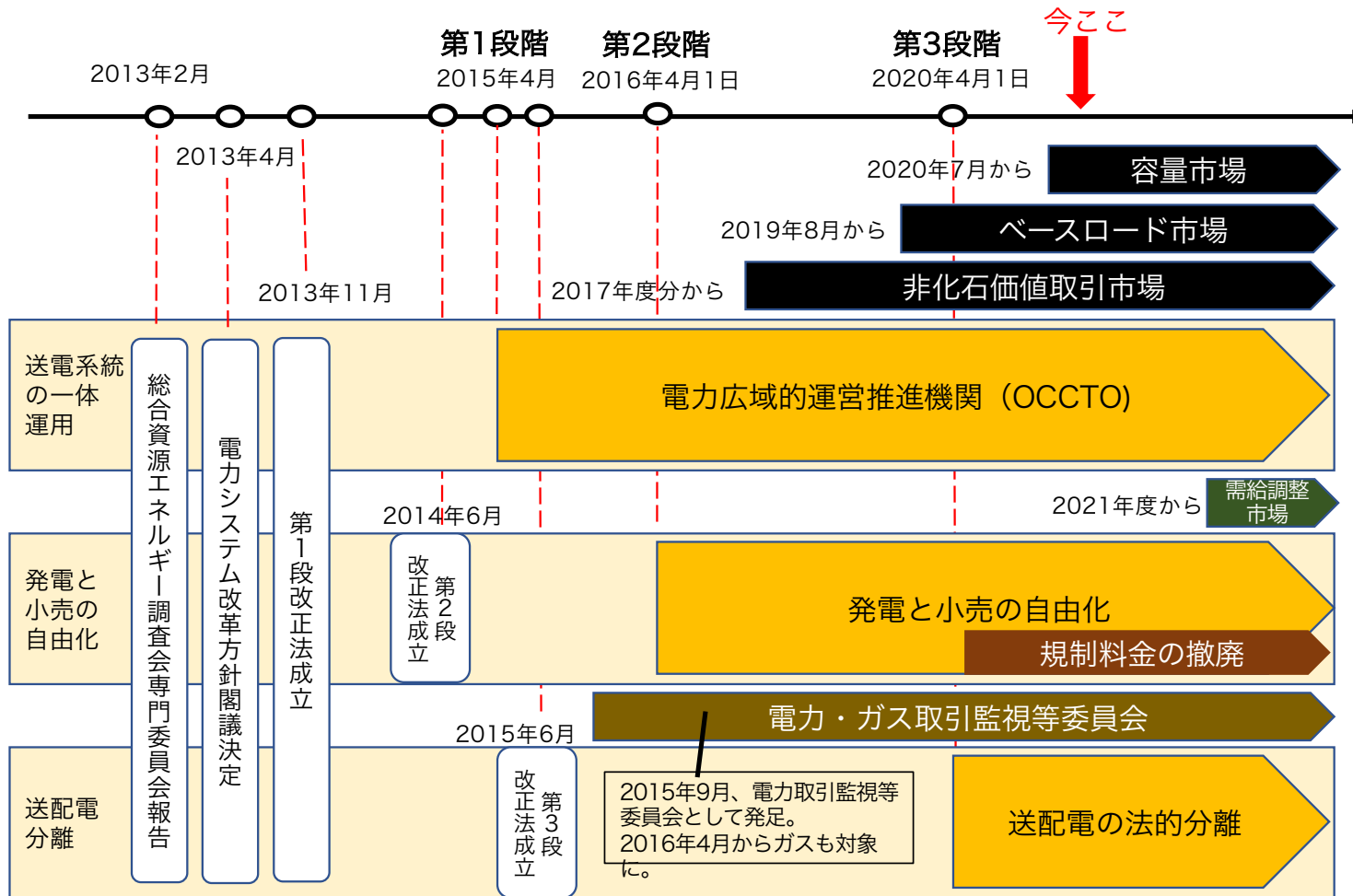


分社化後（2020年4月～）

分社方式	送配電会社・ 小売電気会社名	ロゴマーク（商標）
発電・小売 親会社方式	北海道電力ネットワーク株式会社	
発電・小売 親会社方式	東北電力ネットワーク株式会社	
持株会社方式	東京電力パワーグリッド株式会社 (2016年4月分社化済)	
持株会社方式	東京電力エナジーパートナー株式会社 (2016年4月分社化済)	
持株会社方式	中部電力パワーグリッド株式会社	
持株会社方式	中部電力ミライズ株式会社	
発電・小売 親会社方式	北陸電力送配電株式会社	
発電・小売 親会社方式	関西電力送配電株式会社	
発電・小売 親会社方式	中国電力ネットワーク株式会社	
発電・小売 親会社方式	四国電力送配電株式会社	
発電・小売 親会社方式	九州電力送配電株式会社	
対象外（2019年6月に発電・小売電気事業との兼業を認可済み）		
発電 親会社方式	電源開発送变电ネットワーク株式会社	

(注) 東京・中部ともに、持株会社は原子力発電等の発電事業を有する
東京・中部の火力発電事業については、2019年4月に株式会社JERAへ統合済み

電力システム改革の全体像

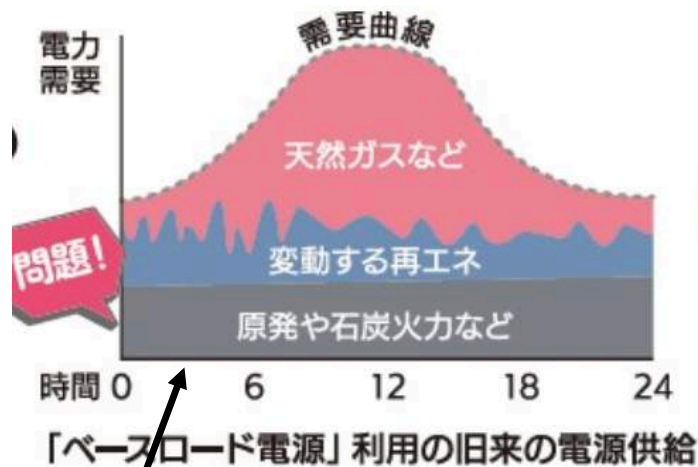


2015年11月「電力システム改革について」に基づき、GPPが追加作成。

原発と石炭優先のベースロード市場

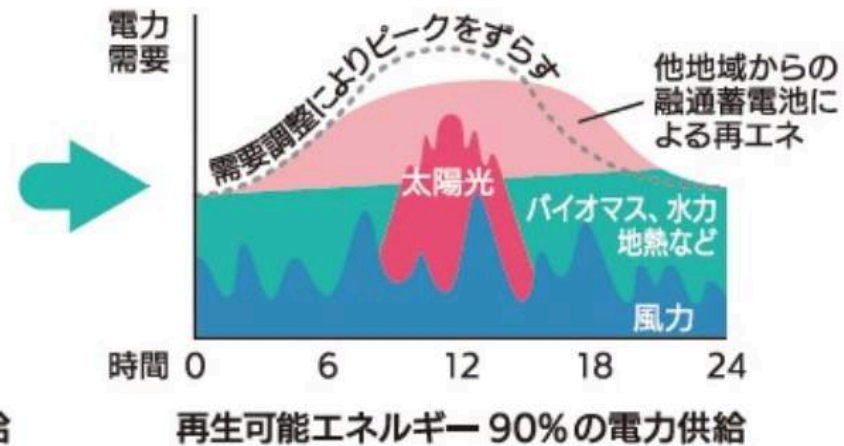
電力需要は毎分毎秒激しく変化している。日本はそれを30分単位で管理している。ブロック管理で大丈夫なのは送電網の弾力性なのだろうと考えている（数%の変動を許容できる）。したがって、変動する供給量と変動する需要を比較し、余剰と不足を管理すれば良い。

ところが、ベースロードと言う考え方は、変動しない電源の方が需給管理が楽という錯覚に過ぎない。パワーグリッド電源を大量に維持すると、需要が急激に低下したときに対応できず、ブラックアウトの要因になる。



これがベースロード電源

原発や石炭火力維持のために、あえて危険な方法を正当化。



AIによる需給管理

変動再エネを中心とした需給管理。
燃料代がただなので、電気代を押し下げる。

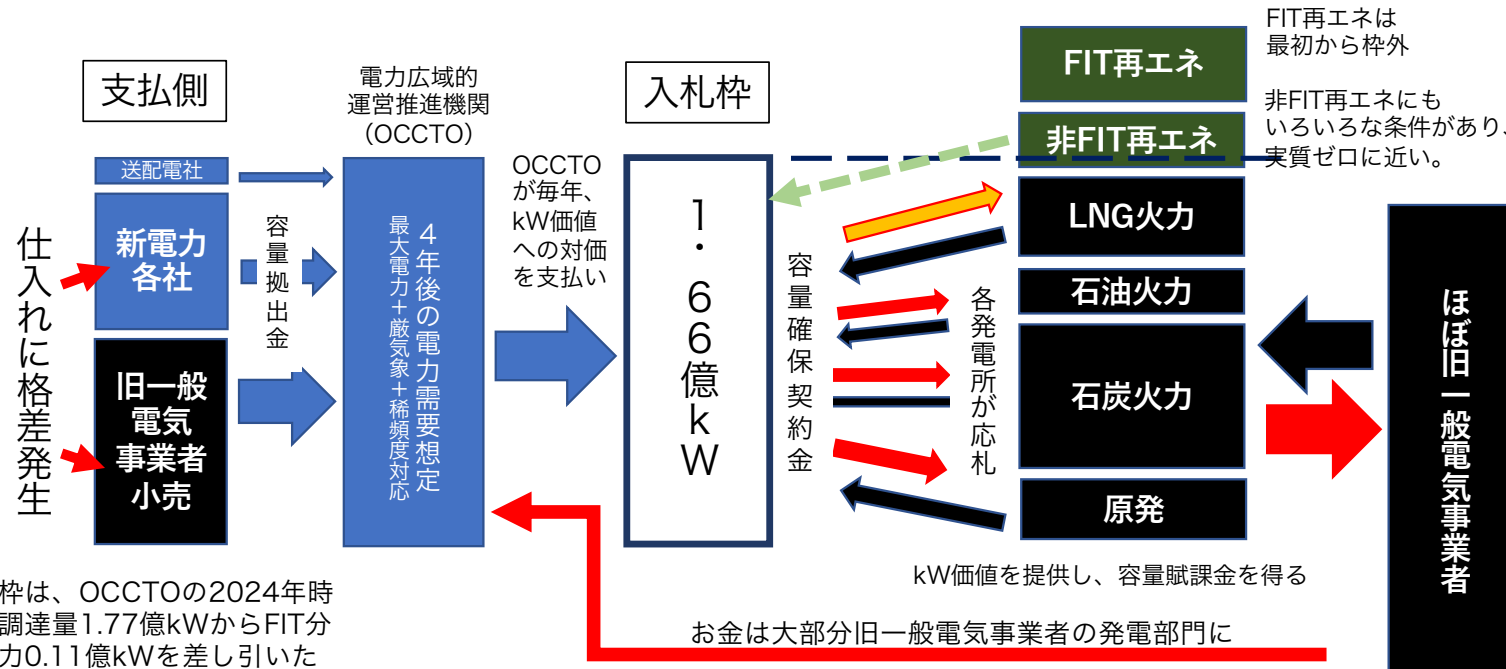
Energy [r]evolution 2015 (国際環境NGOグリーンピース) より作成

eシフト・STOP!原発・石炭火力を温存する新たな電力市場リーフレットより

再エネを弾き出し、原発と石炭を利する容量市場

将来の発電所を確保するためという理由だが、ほぼ全消費量を入札枠とするため、既存のほとんどの発電所が入札可能。逆に新しいLNG火力などはコスト高ではじき出される可能性。

FIT再エネは除外され、非FIT再エネも需要側ピーク時（夕方が多い）の過去データの下位5日平均値とされる。太陽光はほぼゼロだろう。結局、再エネ以外の発電所で、減価償却の終わった古い発電所が有利。そんな発電所にも最終落札価格が、kW価値に対する対価として満額支払われる。



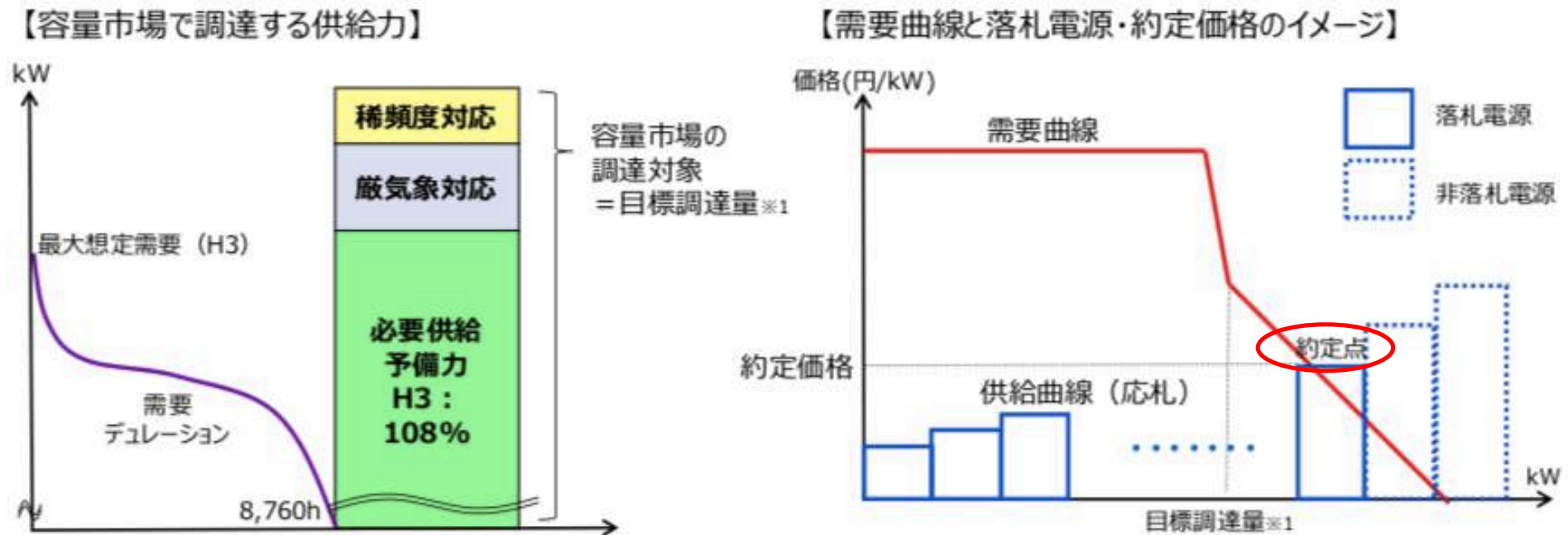
※入札枠は、OCCTOの2024年時点目標調達量1.77億kWからFIT分の供給力0.11億kWを差し引いた1.66億kWとOCCTOが算定。

相対契約であった場合は、電気の買取価格のうち基本料金分を返還。既に容量価値としてもらっているから・・・との理由。

©チームパブコメ作成

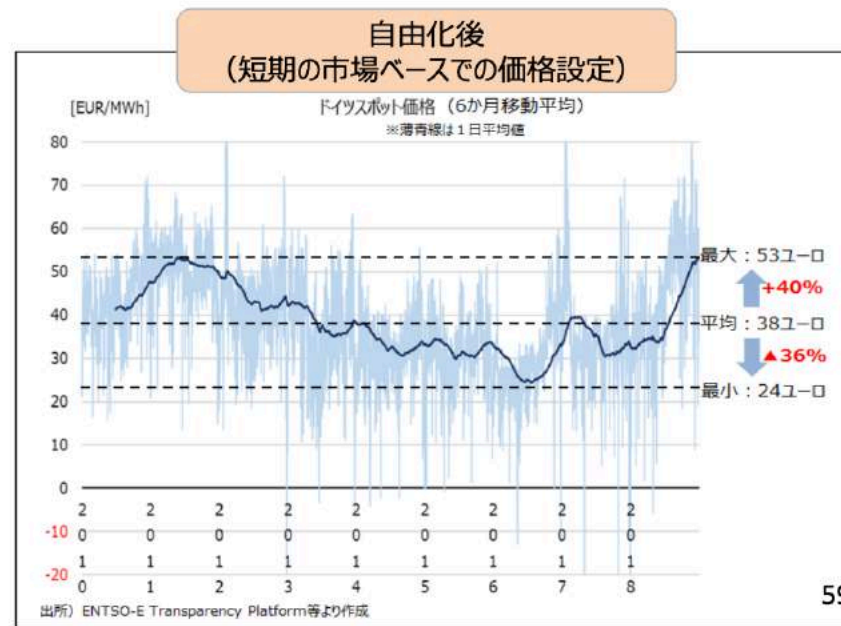
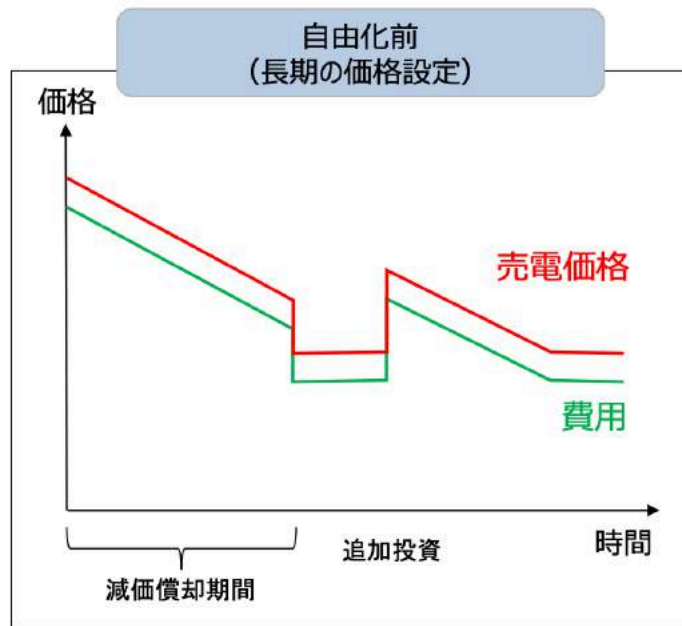
容量市場の価格決定方法

最終落札価格での支払いを全落札発電所が受け取る「シングルプライスオークション」方式。
つまり、コスト回収済の安い発電所がゼロ円入札すれば、高い落札価格での支払いを受けることができる。





(参考) 電源投資の確保の在り方

- 設備の老朽化や再エネ大量導入を踏まえ、安定供給を持続可能なものとしていくために、中長期的に適切な供給力・調整力のための投資を確保し、最新の電源の導入や多様化・分散化を促進していくことが重要。
- 一方、自由化環境下においては、短期の市場ベースでの価格設定となるため、市場価格の変動も踏まえると、発電事業者にとっては長期的な予見可能性が低下することで電源投資が進まない可能性。
- 今年7月から導入する容量市場では、①長期的な収入の見通しが困難、②変動再エネの相対的な容量収入の少なさ、等の課題から、それ単独では最新の電源への投資のために必要な予見可能性の付与は困難であり、電源特性等も踏まえつつ、長期的な予見可能性を与えるために必要な制度措置の在り方について、具体的な検討を深めていく。

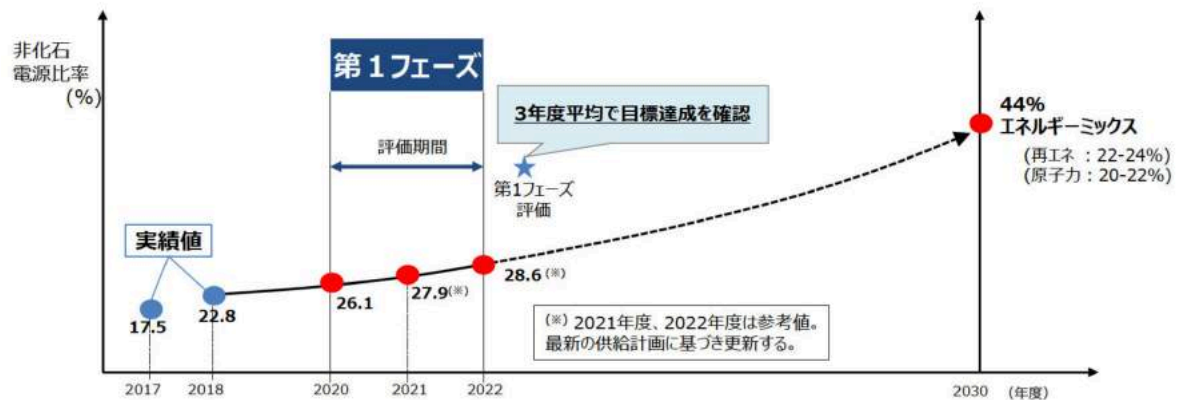


石炭を原発でオフセットする非化石市場

《非化石価値証書の種類》			
種類	FIT 非化石証書	非FIT 非化石証書 (再エネ指定)	非FIT 非化石証書 (再エネ指定なし)
対象電源	FIT 電源 	卒FIT 電源、大型水力、 FIT 制度以前の再エネなど 	原発 ほか左記電源  問題!
証書収入の用途	FIT 賦課金の減額	電源の整備や新設	電源の整備や新設 問題!

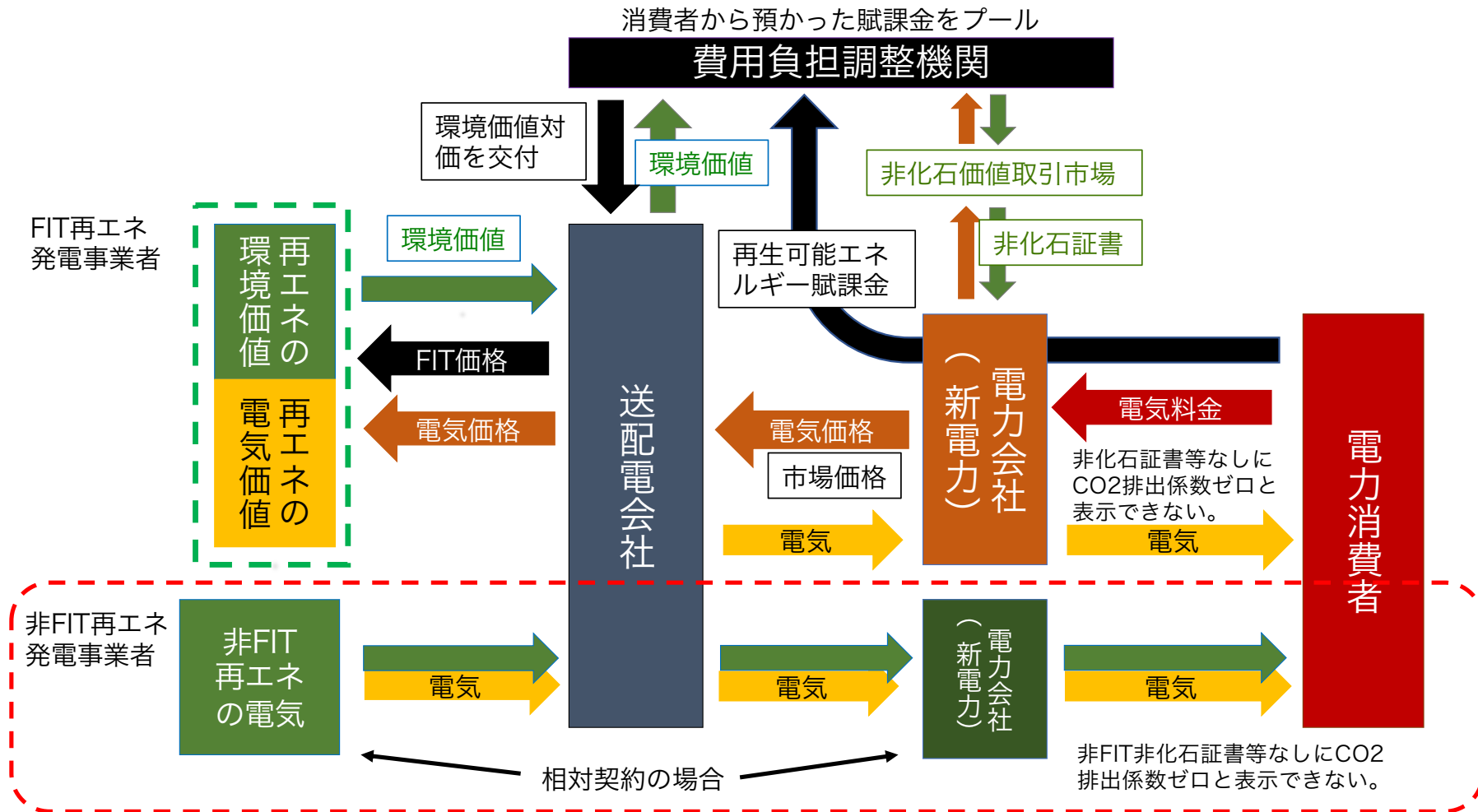
eシフト・STOP!原発・石炭火力を温存する新たな電力市場リーフレットより

エネルギー供給高度化法で2030年に非化石比率44%という目標を定めている。エネルギーミックスの原発22%、再エネ22%に付合。再エネの拡大を邪魔しつつ、企業への非化石比率を義務付ければ、経済界から「原発再稼働！」の声が上がると考えているのか・・・。



資源エネルギー庁「高度化法の間評評価の基準となる目標値について」(2019年12月)より

日本では再エネもCO2ゼロではない・・・らしい

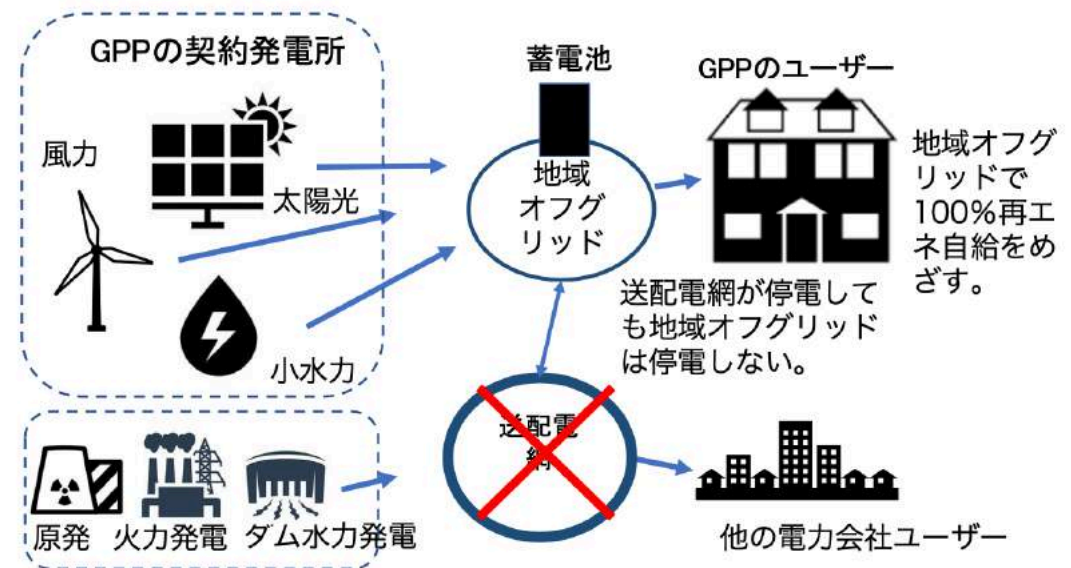


だから、再エネ新電力の存在意味は大きい

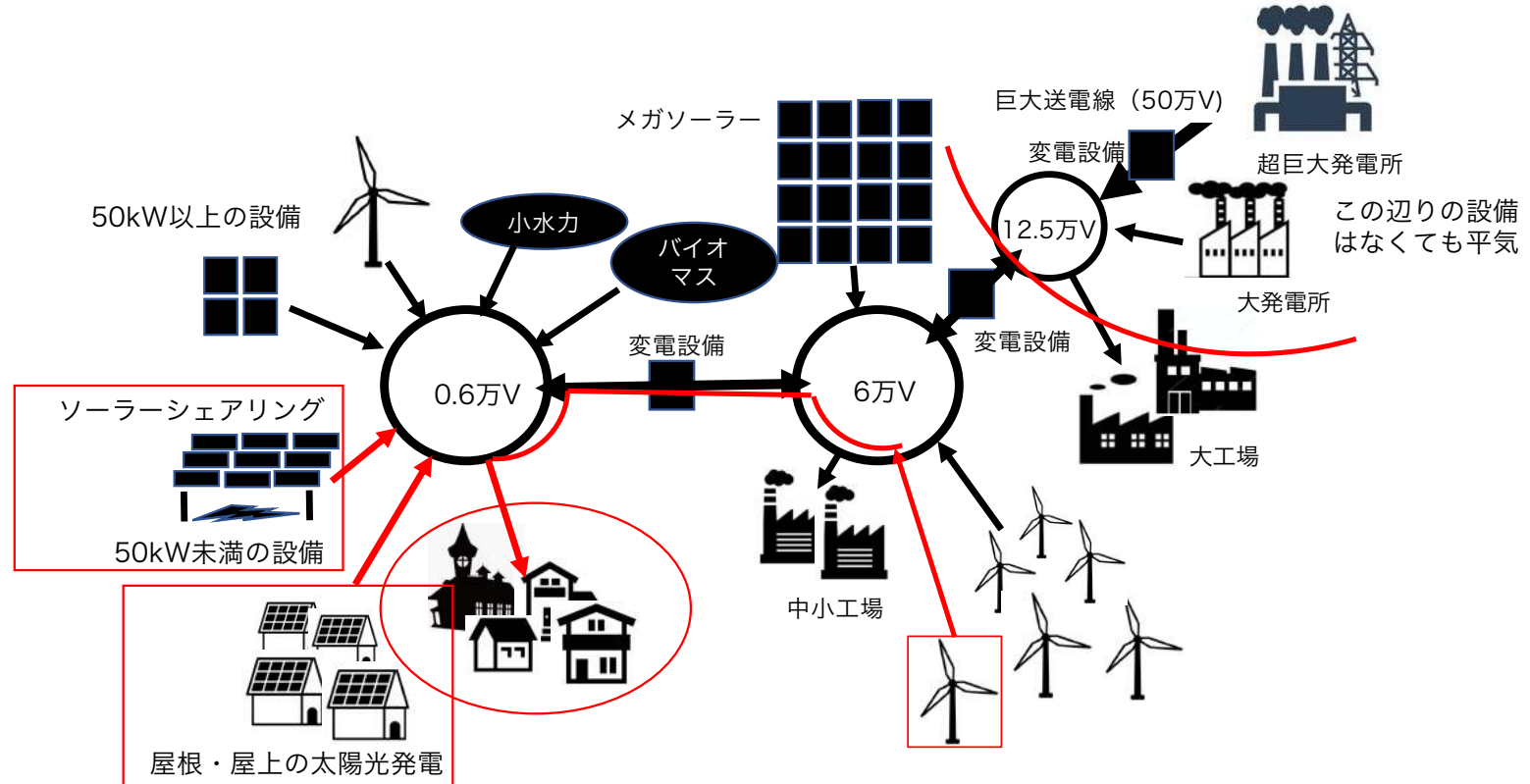
- 1、非FIT発電所と送電線（系統）をつなぐ協議は新電力しかできません。
電気の買取者が決まっていないと接続協議に入れません。（GPPは積極的に行っています。）
- 2、非化石（CO2ゼロ）の電気を供給できます。
非FIT非化石証書が必要ですが、GPPはそれに応える「再エネ100証明」システムを考案しました。後述します。
- 3、ユーザーさえあれば、再エネ発電所（FITも非FITも）を増やすことができます。
発電事業者さんから電気を買い取ることも、場合によっては発電所を積極的に作ることも可能。
- 4、ベースロード市場の電気を全く使わない電気をお届けできます。
原発や石炭の電気は使いません。大型ダム水力の電気もいりません。
- 5、容量市場の拋出金は取られますが、新電力として異議申し立てができます。
架空で過大な想定に基づく容量拋出金は、新電力に不利益、旧一般電気事業者に利益を提供しています。
- 6、地域の配電事業にチャレンジできます。
それが、次の「地域オフグリッド」につながります。

6、社会を変える「地域オフグリッド」事業

- 1) 送配電網の新しい使い方（新電力の介在）
- 2) 遠く離れていても自家消費（コーポレートPPA）
- 3) ひとつの町、村で地域オフグリッド
- 5) 地域オフグリッドをベースにした活性化事業
- 6) 蓄電池を活用して、より小さな地域オフグリッド
- 7) 全国の地域オフグリッドが社会を変える

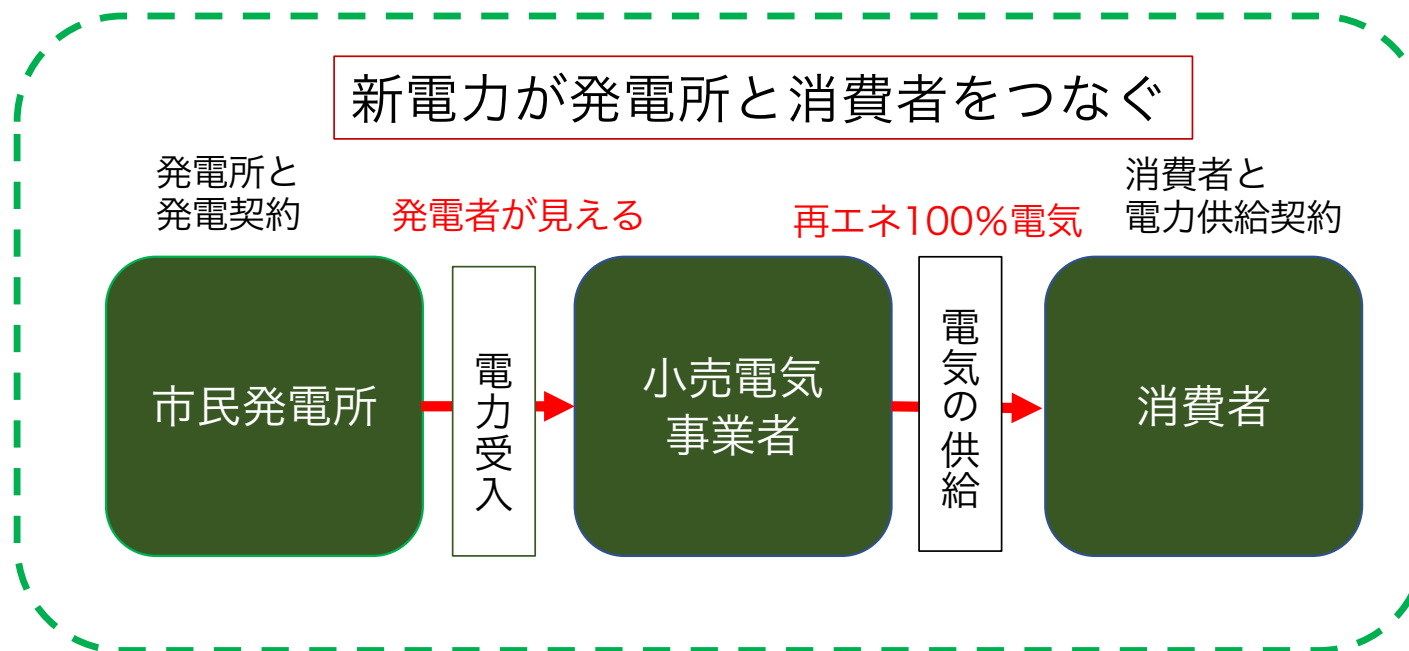


送配電網の新しい使い方（新電力の介在）



各地の再エネを集めて届けます。
発電量=需要量なら再エネ100%

遠く離れていても自家消費 (コーポレートPPA)



ひとつの町、村で地域オフグリッド

地域の資源を使って、地域のエネルギー（主に電気）をまかなう。

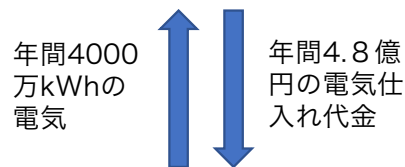
- 1、最小単位は10軒から20軒。
- 2、必要な電源はソーラーシェアリング。（低圧20kW-49.5kW）
- 3、蓄電池は必須。20kWhから30kWh。
- 4、配電線とは共存。独立はしない。余れば売るし、足りない時は買う。
- 5、小売電気事業者が重要な位置。余って買うのも、足りない時に供給するのも新電力。（GPP）
- 6、GPPの再エネ100証明サービス開発中。これを使うとソーラーシェアリングの電気と、家庭の電気の紐付けができる。
- 7、災害時は配電網から切断。独立エリアとなって、つながっている家庭に電気を供給。（送配電会社から、災害時の管理委託契約・・・みたいな感じ。）
- 8、災害による系統トラブルが終われば、また共存関係に。
- 9、発電所の規模、蓄電池規模が大きくなれば、独立範囲も広がり、独立性も高くなる。

地域オフグリッドをベースにした活性化事業

ユーザー1万人を想定して構想してみたら・・・

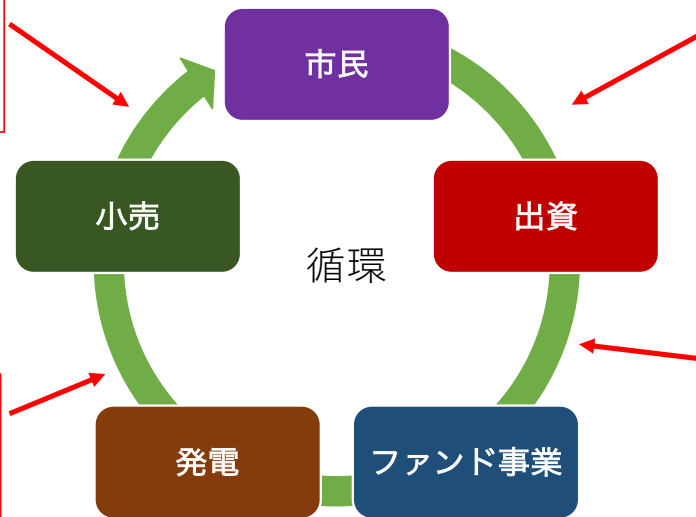
年間売上4.8億円の発電事業と、毎年10億円を売り上げる小売電気事業が誕生。

1、市民主体で電気の小売事業
1万人なら4万kW (40MW)。
年間4000万kWhの電気を使う。
25円/kWhで10億円の売り上げ。
粗利2億円として25人程度の雇用。



2、地域エネルギー事業（発電）
太陽光49.5kWで400箇所、
風力2MW5基。
建設費は太陽光40億円、風力30億円で合計70億円。12円/kWh売電で4.8億円の売り上げ。毎年の粗利1億円で、15人程度の雇用

市民の屋根や畑の上の電気のユーザーに



2、発電事業を構想
太陽光2万kW、風力1万kWで年間4000万kWhの電気をつくる。
非FIT低圧発電所、地域一体型小水力などは作れる。FITを終了した風力も出てくる。

3、市民のお金を発電所に投資
70億円ファンド。
10年に分けて7億円。
10年間に1億円をファンド組成、維持管理費用とする。
1万人が毎月5800円で成立。
ここでも15人程度の雇用。

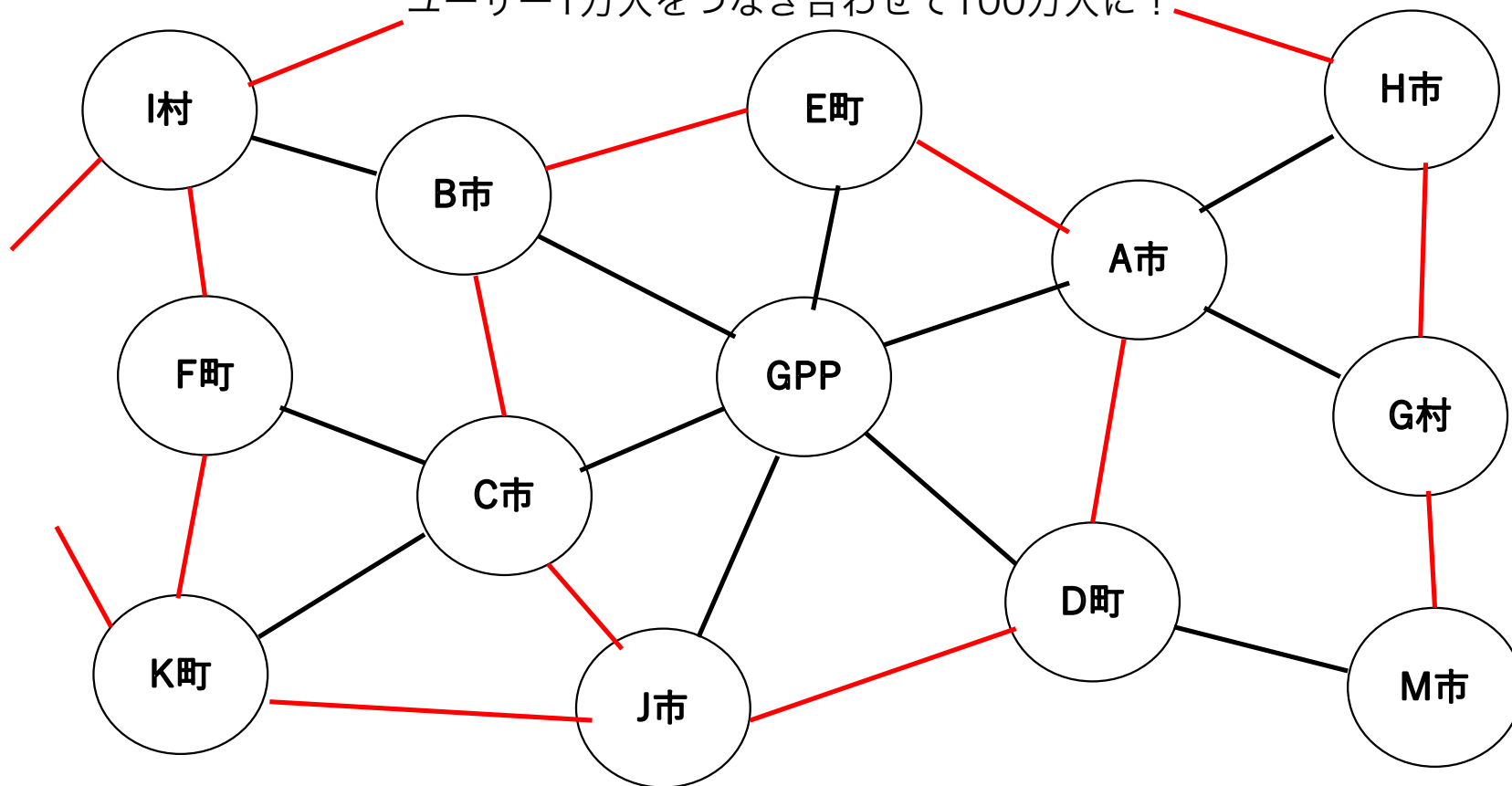
市民の屋根や畑の上で電気を作る

生み出される直接雇用は55人。関連作業で生まれる雇用はそれ以上。

出資者配当を1円/kWhとして年間4000円を出資者に。
20年間で8万円。20年後には7万円が15万円に。
20年後に再投資を。

全国の地域オフグリッドが社会を変える

ユーザー1万人をつなぎ合わせて100万人に！



みなさんの力で、GPPを大きく育ててください！



代表取締役 竹村英明

Green People's Power

写真は毎日新聞「ストーリー」より