

市民電力の今後の在り方を探る

自然エネルギーは自分たちで作り
自分たちで使う時代に

2024年5月6日

竹村英明

市民電力連絡会 理事長

イージーパワー（株） 代表取締役

グリーンピープルズパワー（株） 代表取締役

まず、私は何者か？何をしてきたか？



<http://blog.goo.ne.jp/h-take888>

ブログ・あきらめない

「あせらず、あわてず、あきらめず」は、過去の反省にもとづく言葉。あせってドジを踏み、あわてて失敗した幾多の経験をいつも肝に銘じながら、政治を変える、原発を終わらせる、再生可能エネルギーの時代をつくる・・・ことを求め続けている。

1951年広島市生まれ。1976年横浜市立大学卒業。水俣病告発、公害反対、反核運動などを経験し、1980年頃から原子力発電問題に。核燃料輸送監視活動、福島第二原発3号機事故に対する市民事故調査委員会など。1992年より衆議院議員秘書。

1995年から国際環境保護団体グリーンピース。COP3(地球温暖化防止・京都会議)にむけソーラーキャンペーン。

1998年から参議院議員秘書。超党派による自然エネルギー促進議員連盟の事務局運営を担う。

2004年から環境エネルギー政策研究所スタッフ。

2005年から飯田市おひさまエネルギー事業へ。

2008年から東京に戻りエナジーグリーン(株)兼任。

2011年の3.11後に、市民のネットワーク「脱原発・新しいエネルギー政策を実現する会」(略称eシフト)立上げ。

2013年には緑茶会(脱原発政治連盟)設立。同年に原子力市民委員会もスタートし第3部会メンバー。

2014年に市民の発電事業をつなぐ市民電力連絡会を設立。2017年2月にはNPO法人となり理事長。

2015年にはイージーパワー株式会社設立、代表取締役。

2017年2月には、電力小売会社「グリーンピープルズパワー株式会社」を設立、代表取締役。

目次

第1部 市民発電所が置かれている状況

- 1、FITの終わりと再エネへのバッシング
- 2、円安による設備価格上昇と下がらぬ設置コスト
- 3、相変わらずの接続制限と新たな発電抑制
- 4、容量市場など制度的な弊害
- 5、再エネの電気を買わない大手電力

第2部 一皮むくと「実は追い風」

- 6、深刻な気候危機と再エネの国際的拡大
- 7、莫大な日本の再エネポテンシャル
- 8、独立型とPPAという手法の台頭
- 9、地域・再エネ新電力との連携

第3部 日本中に再エネ新電力の輪

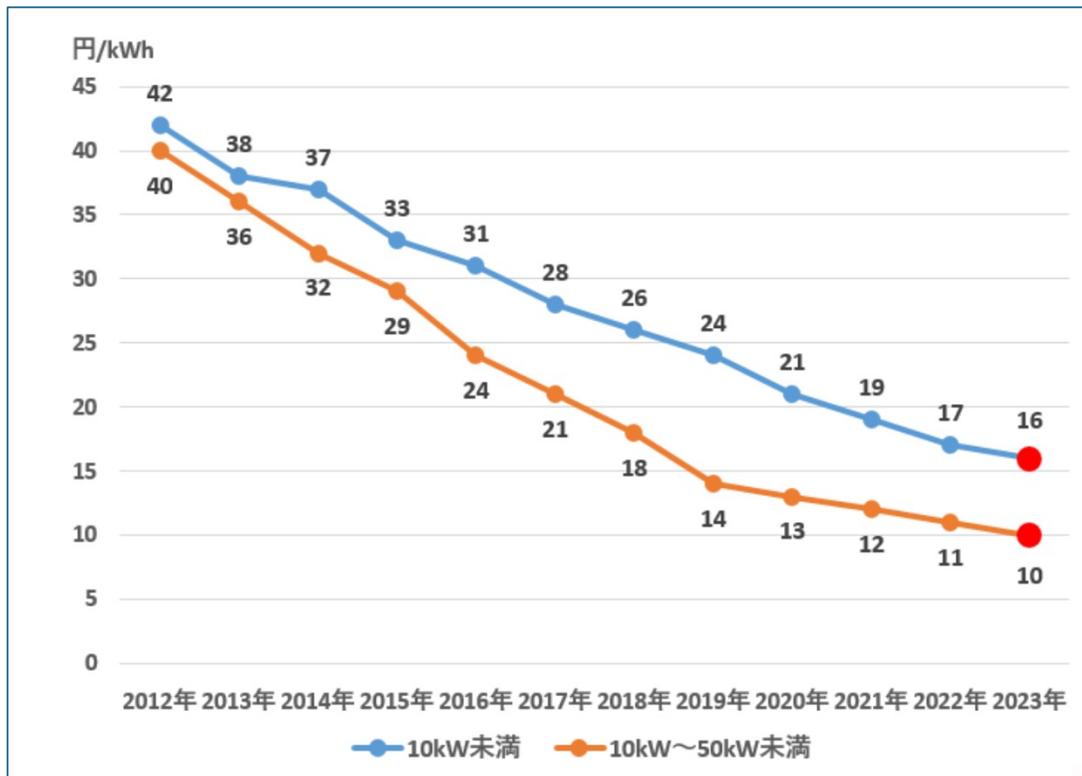
- 10、電気「小売」供給の仕組み
- 11、GPPの脱市場・脱FITプログラム
- 12、最少単位の地域エネルギー循環
- 13、GPPの代理・取次という選択肢
- 14、電力システムを市民に取り戻す



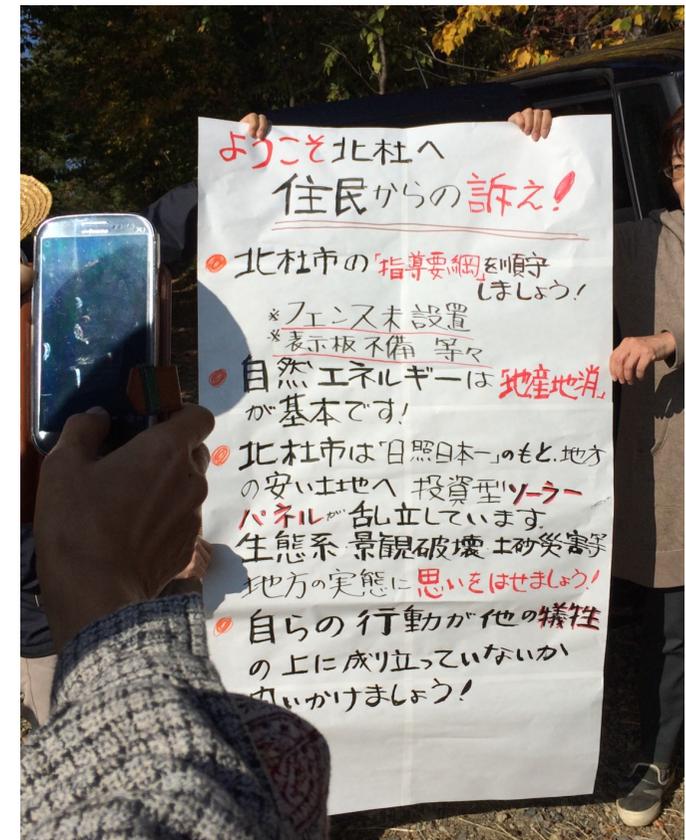
第1部 市民発電所が置かれている状況

1、FITの終わりと再エネへのバッシング

下がり続けるFIT価格



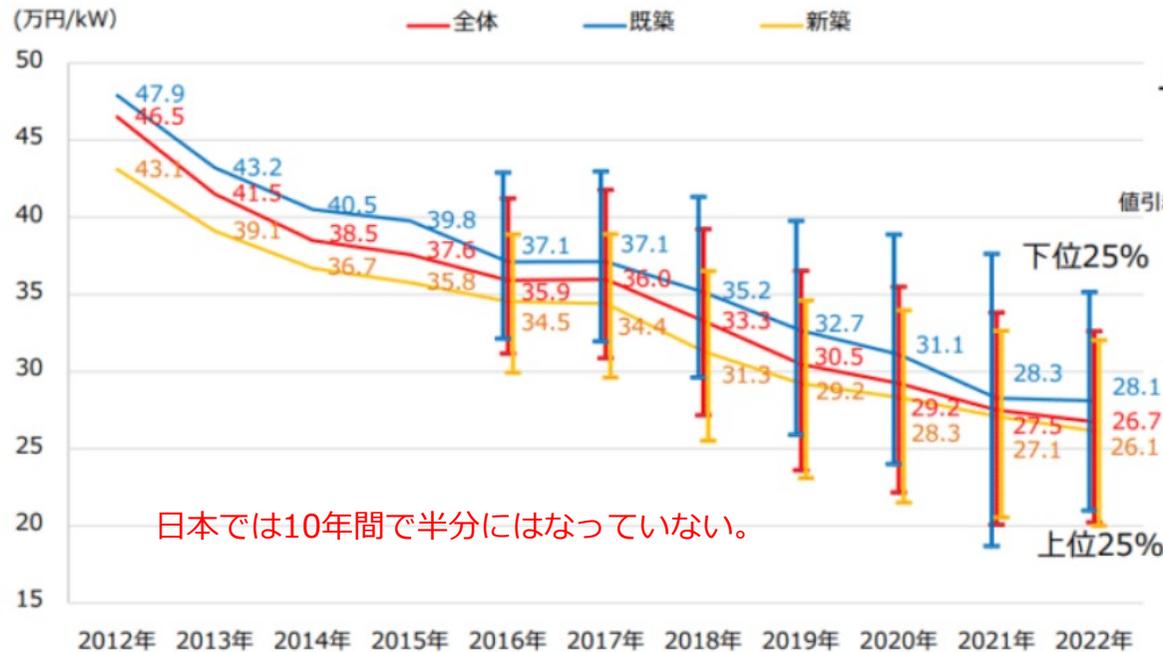
省エネ・創エネ.com ホームページより



北杜市にて 2015年10月筆者撮影

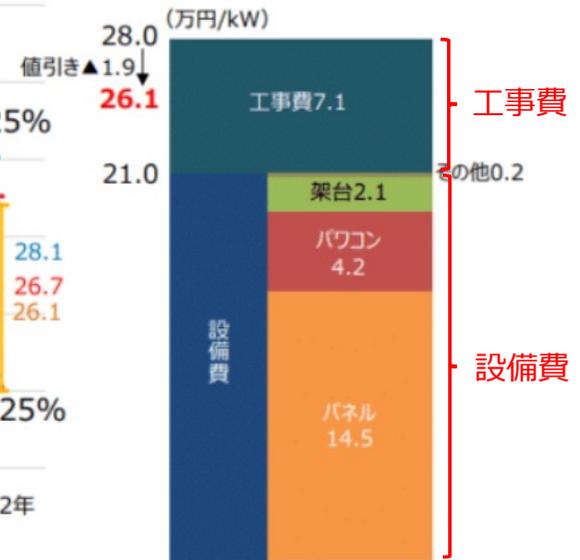
2、円安による設備価格上昇と 下がらぬ設置コスト

ソーラーパネルの価格推移は、2012～2022年までで次のようになっています。



日本では10年間で半分にはなっていない。

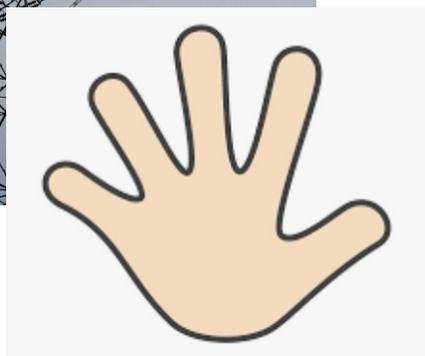
<システム費用（新築）の内訳>



～2014年：一般社団法人太陽光発電協会太陽光発電普及拡大センター補助金交付実績データ
2015年～：定期報告データ（2015年の新築・既築システム費用は、2014年の全体に対する新築・既築それぞれの費用の比率を用いて推計）

「J-Nav太陽光メディア」HPより

3、相変わらずの接続制限と新たな発電抑制



あの手この手の接続制限

1、接続制限

送電線の使用実績は2、3%でガラガラなのに・・・、いっぱい新しい再エネはつなげないと事実上の拒否。

2、送電線増強のため高額費用押し付け

送電線の増強を理由とした入札制度で、建設費用の何倍もするような負担金を要求。電源接続案件募集プロセス>一括検討プロセス。

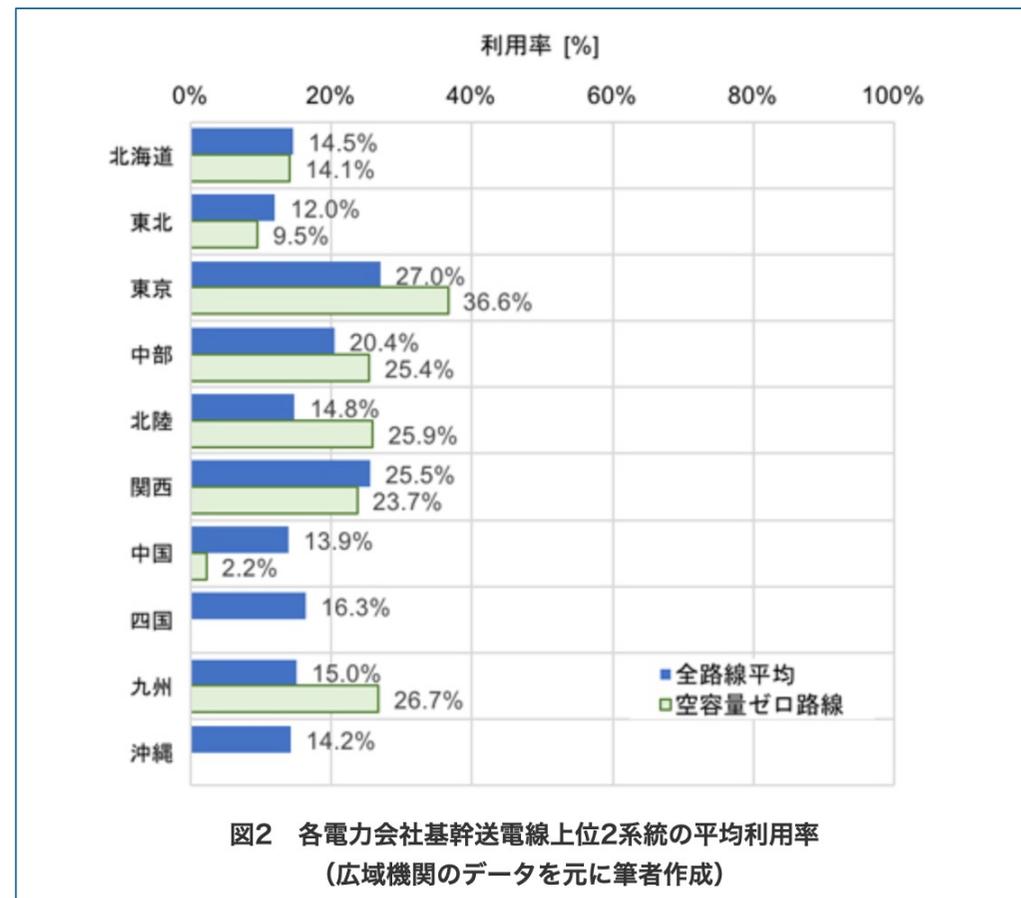
3、出力抑制（発電の抑制）

接続できた再エネ発電所も、発電量が大きくなると、原発、火力を優先して発電を抑制。事業収益が確保できなくなる。

送電線の空き容量ゼロのウソ

長い間、再エネは送電線に空き容量がないという理由で「接続拒否」をされてきました。
おそらく20年以上・・・それによって、主に風力発電の建設が阻止されてきました。
右は京都大学の安田陽先生たちが調べた結果。空き容量ゼロとされる送電線の利用率は全て40%以下、ほとんどは20%もなく、ひどいものは2.2%しか使っていないことが判明したのです。

2018年頃のことですが、実はその後も電源接続案件募集プロセスなどの仕組みを作り、状況は全面的改善には至っていません。



容量市場に応札できる電源

安定電源	変動電源		発動指令電源
	変動電源(単独)	変動電源(アグリゲート)	
計量単位の期待容量※ ² が1,000kW以上の安定的な供給力を提供するもの	計量単位の期待容量※ ² が1,000kW以上の供給力を提供するものうち、自然変動電源に該当するもの	計量単位の期待容量※ ² が1,000kW未満の電源のうち、自然変動電源を組み合わせ※ ³ することで、期待容量が1,000kW以上の供給力を提供するもの	計量単位の期待容量※ ² が1,000kW未満の電源・安定的供給力を提供できない自家発・DRなどを単独または組み合わせ※ ³ することで、期待容量が1,000kW以上の供給力を提供するもの
(例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 火力、原子力、 ➢ 大規模水力（揚水式、貯水式、一部の自流式） ➢ 地熱・バイオマス・廃棄物 	(例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 水力（一部の自流式） ➢ 風力 ➢ 太陽光 	(例) <ul style="list-style-type: none"> ➢ DR ➢ 自家発 ➢ 蓄電池 ➢ その他 	

※1：離島とは電気事業法施行規則第3条の2で定める本土と系統が接続していない島を指します。

※2：期待容量とは、「電源等情報として登録した設備容量のうち、実需給年度において供給区域の供給力として期待できる容量」です。
 (詳細は第3章で後述)

※3：組合せは同一供給区域内の電源等の組合せに限ります。

いろいろな市場が重なり合っている

市場	役割	主な取引主体
容量市場	<ul style="list-style-type: none"> 国全体で必要となる供給力 (kW価値) の取引 	広域機関
卸電力市場	<ul style="list-style-type: none"> 需要家に供給するための電力量 (kWh価値) の取引 	小売電気事業者
需給調整市場	<ul style="list-style-type: none"> ゲートクローズ後の需給ギャップ補填、30分未満の需給変動への対応、周波数維持のための調整力 (ΔkW価値+kWh価値) の取引 	一般送配電事業者

「容量市場メインオークション約定結果 (対象実需給年度:2027年度)」より

容量市場・追加オークション	<ul style="list-style-type: none"> 容量市場の実際の取引開始の4年前に行われる、メインオークションとは別に、1年前に保管的に行われるオークション
容量市場・長期脱炭素電源オークション	<ul style="list-style-type: none"> 容量市場のメインオークションとは別に、20年間の稼働を前提とした長期電源のオークション。容量市場の目標調達量の一部を、こちらに置き換えて行き、やがて全部を置き換える。

このほかにベースロード電源市場、非化石価値取引市場などがある。

図全体は、GPP作製。

5、再エネの電気を買わない大手電力

2023年時点での卒FIT電力の買取価格の相場			
▼大手電力会社		▼新電力会社など	
北海道電力	8円	大和ハウス	22円（条件あり）
東北電力	9円	トック電力	15円（条件あり）
東京電力	8.5円	スマートテック	14.6円（条件あり）
北陸電力	8円	伊藤忠エネクス	14.5円（関東）
中部電力	8円	ヘーベル電気	12円（条件あり）
関西電力	8円	出光興産	11円（電気契約）
中国電力	7.15円	トック電力	11円（電気契約）
四国電力	7円	一条工務店	11円
九州電力	7円	大和ハウス	10円
沖縄電力	7.7円	出光興産	8.5円

「エネがえる」のホームページより

左は「卒FIT」の場合。

「非FIT」は買わないという大手電力もある。買っても左の7円～9円/kWhの範囲。

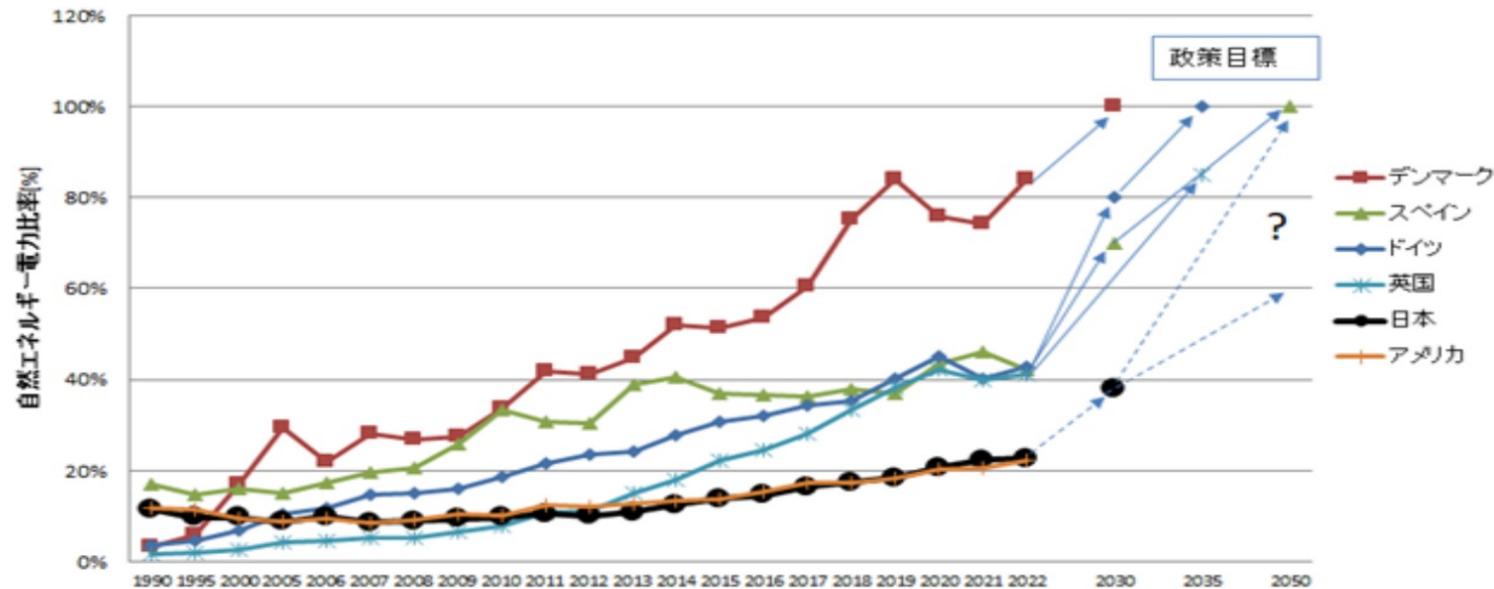
非FIT発電所も送配電会社（大手電力）に連系申請をして接続しなければならないが、その方法は10社でバラバラ。東北エリアでは高圧発電所の連系には1年以上かかるとも言われる。

GPPは東京、東北、中部エリアまで経験済み。次第に全国に広げる予定。

つまり、日本中、どのエリアでも「買う新電力」としてGPPが存在するので、送配電会社は仕組みを整えねばならない。

第2部 一皮むくと「実は追い風」

6、 深刻な気候危機と再エネの国際的拡大



世界の主要国では、CO2排出ゼロの道筋が合理的に示されているが、日本はいつ80%になるのか不明。

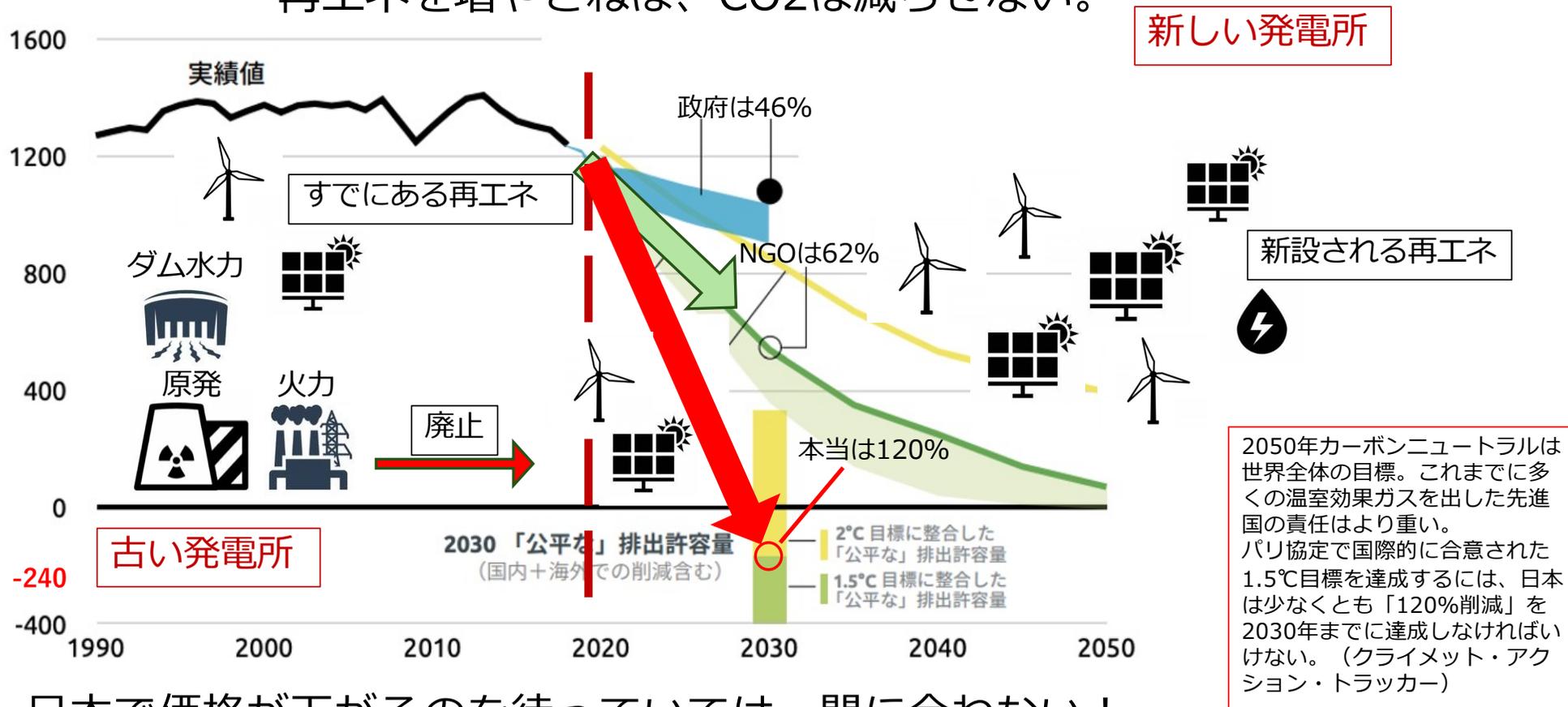
図6: 欧州各国および日本の自然エネルギー電力の導入実績・政策目標

(出所：EU統計局、EmberデータなどからISEP作成)

2023年国連気候変動会議（COP28）において、**2030年までに自然エネルギー設備容量を3倍にし、エネルギー効率を年間2倍に改善する**という歴史的な決定がなされた。

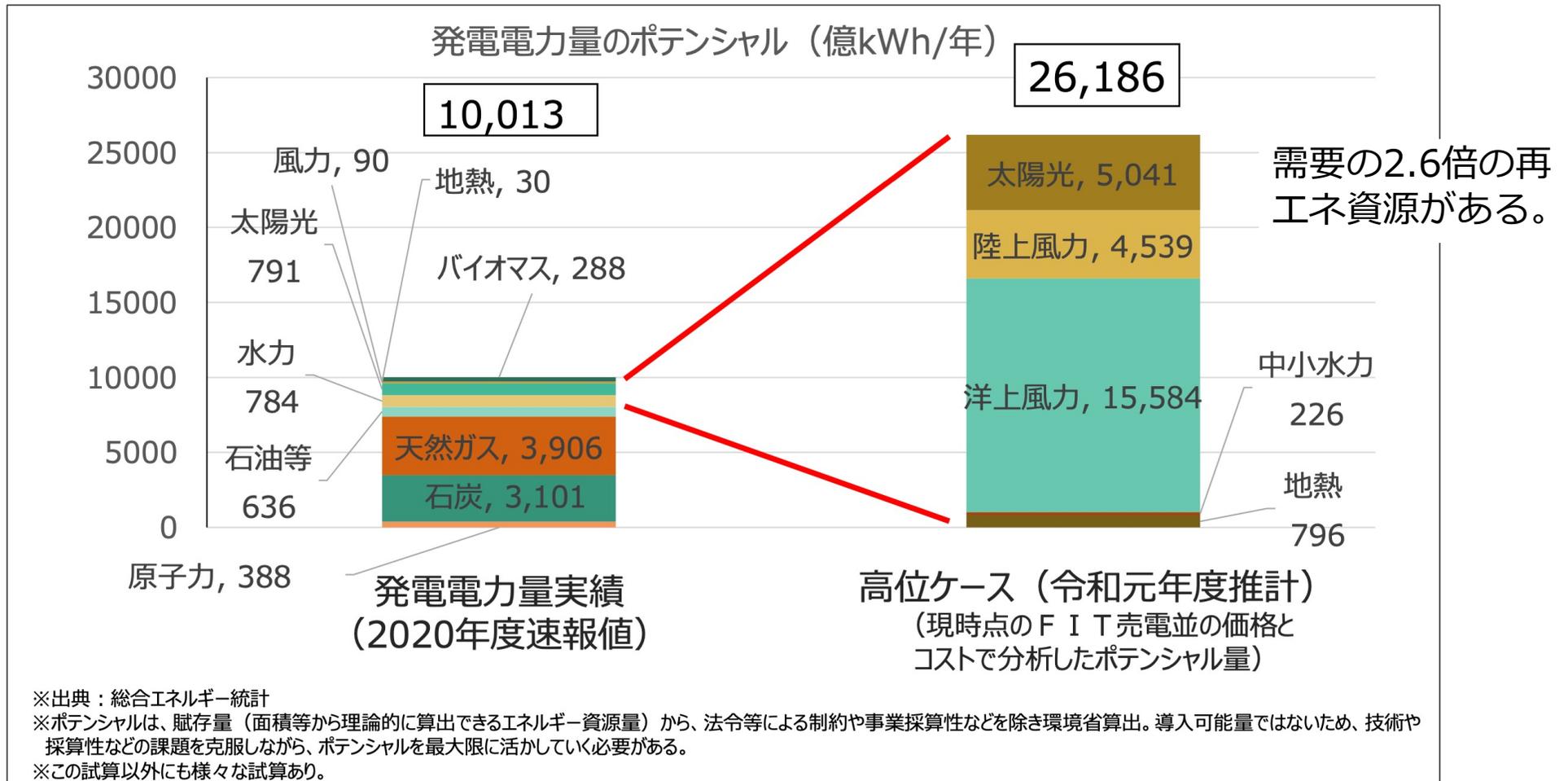
再エネの拡大がCO2排出量の増加に追いついてない

再エネを増やさねば、CO2は減らせない。



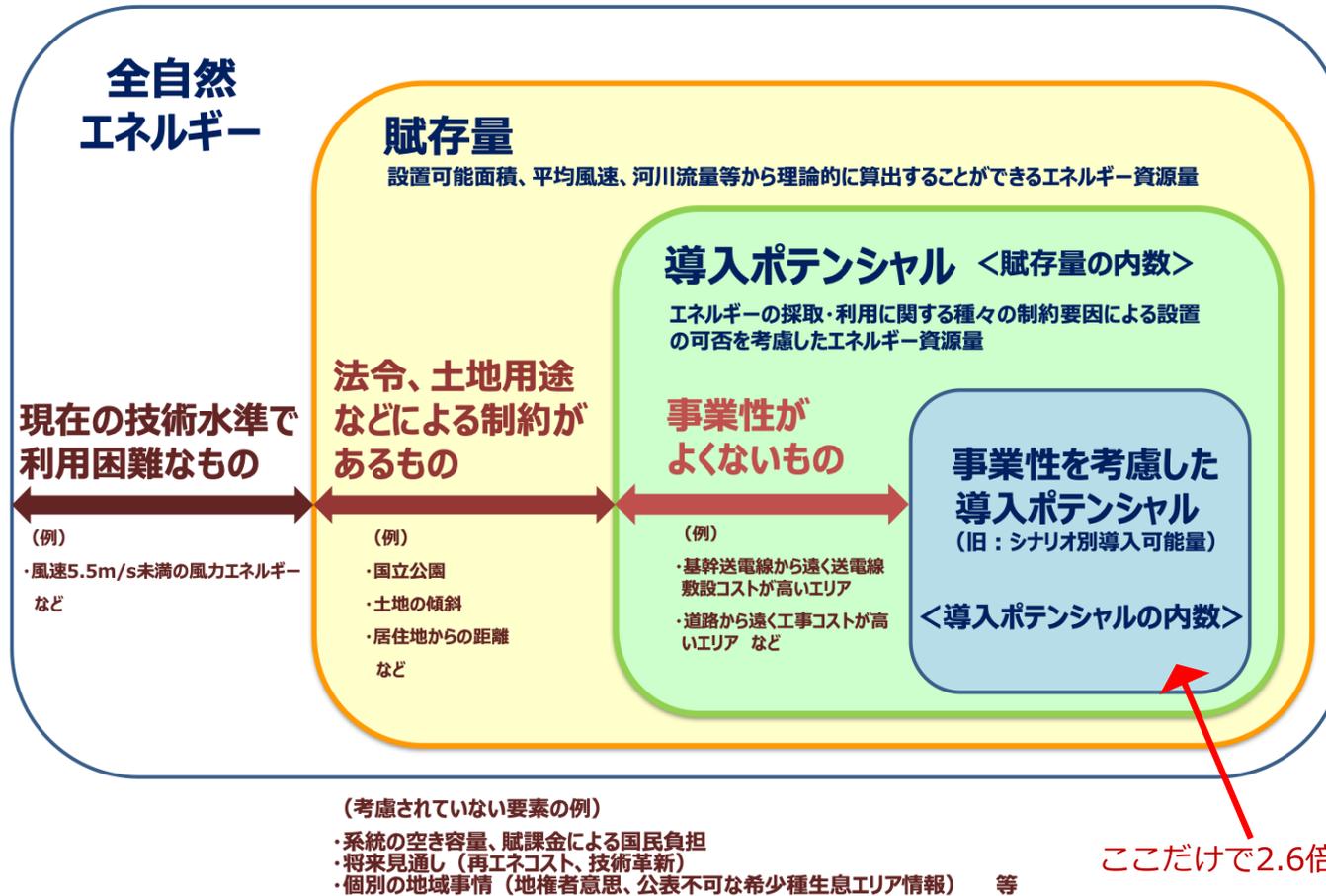
日本で価格が下がるのを待っていては、間に合わない！

7、莫大な日本の再生エネポテンシャル



環境省「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」2022年4月Var1.0より

導入ポテンシャルの考え方



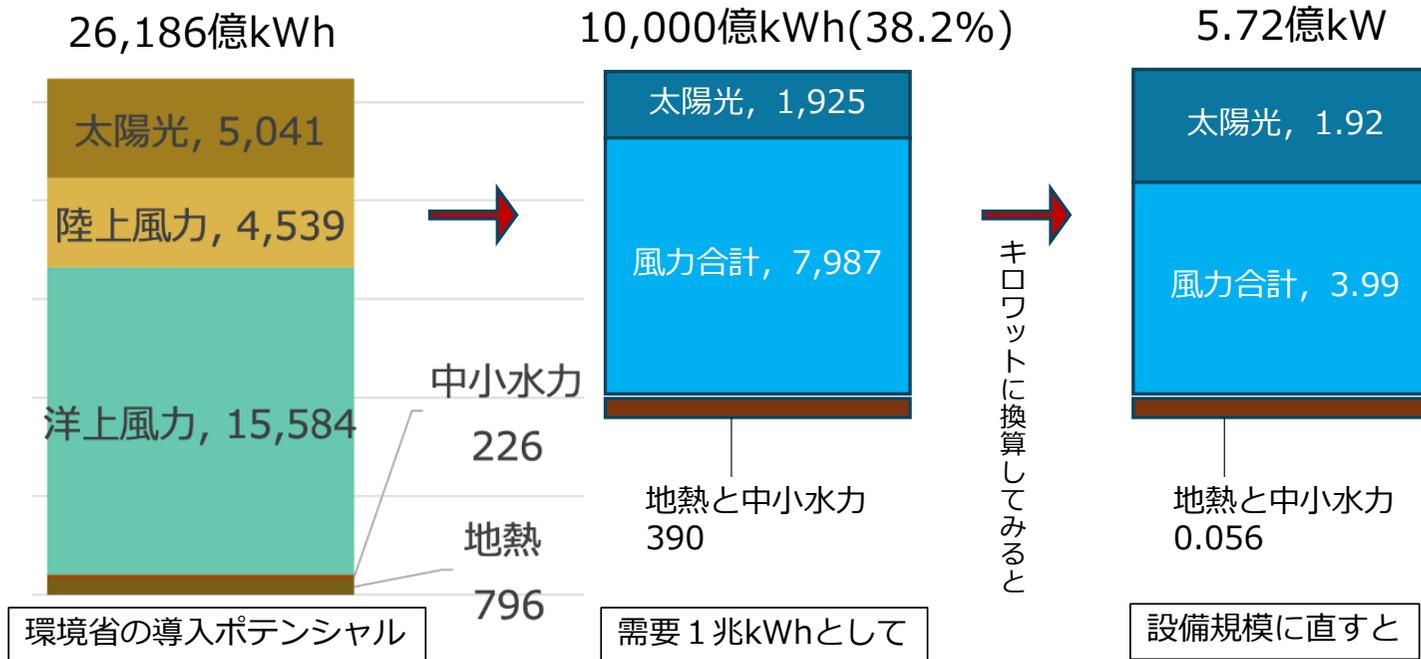
ポテンシャル調査の考え方は、最初に賦存量から評価し、次第に実用可能な「導入ポテンシャル」に絞り込むというもの。

絞り込みの過程で**事業性が指標として加わる**が、その中には**系統接続の問題や電気の買取価格などが含まれる**。これらは送配電側負担としたり、普及のための価格設定をするなど**政策的判断で変えられる**。

導入ポテンシャルは2倍とされているが、**農地ソーラーなどは十分に折り込まれていない**。普及に向けた政策決定を行うことで、ポテンシャルはさらに大きくなる。

再生エネルギー100%社会は実現可能か

日本の電力需要を賄うだけならポテンシャルの半分以下で可能



太陽光発電は50kWの発電所384万ヶ所に相当。
 50kW = 1200平米とすると4608km²。
 日本の農地面積は40000km²、
 建物面積は7700km²。
 荒廃農地は2800km²。
 既設も0.7億kWあり。
 荒廃農地と既設だけで1.86億kWになる。

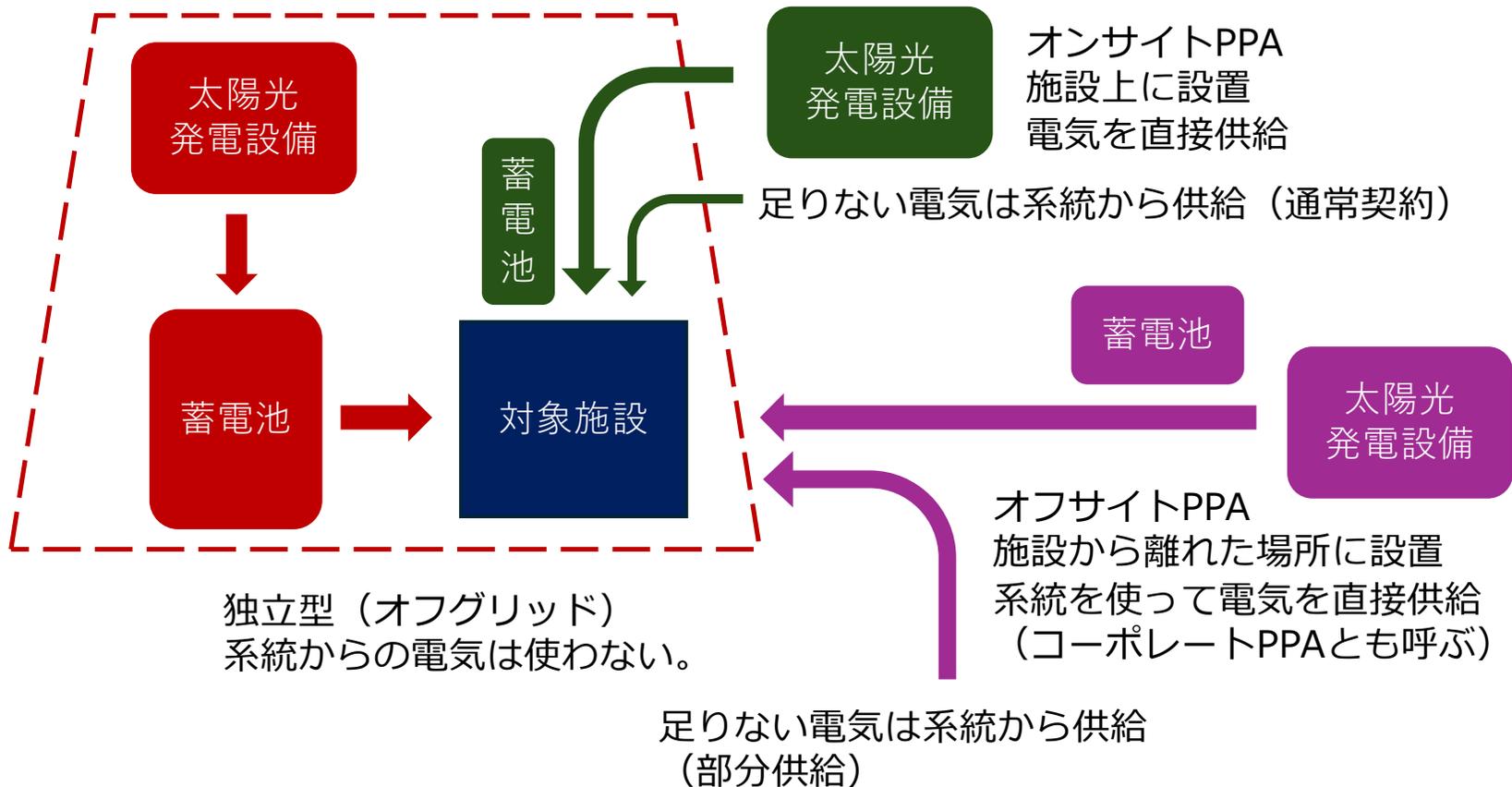
風力発電は10MWで40万本。1本500mとして20万km。日本の海岸線は3.5万km。日本6回り？

どうも風力は過大予測で太陽光は過小予測のもよう。

太陽光は1000kWh /年
 風力は2000kWh /年
 地熱・中小水力は7000kWh/年として換算

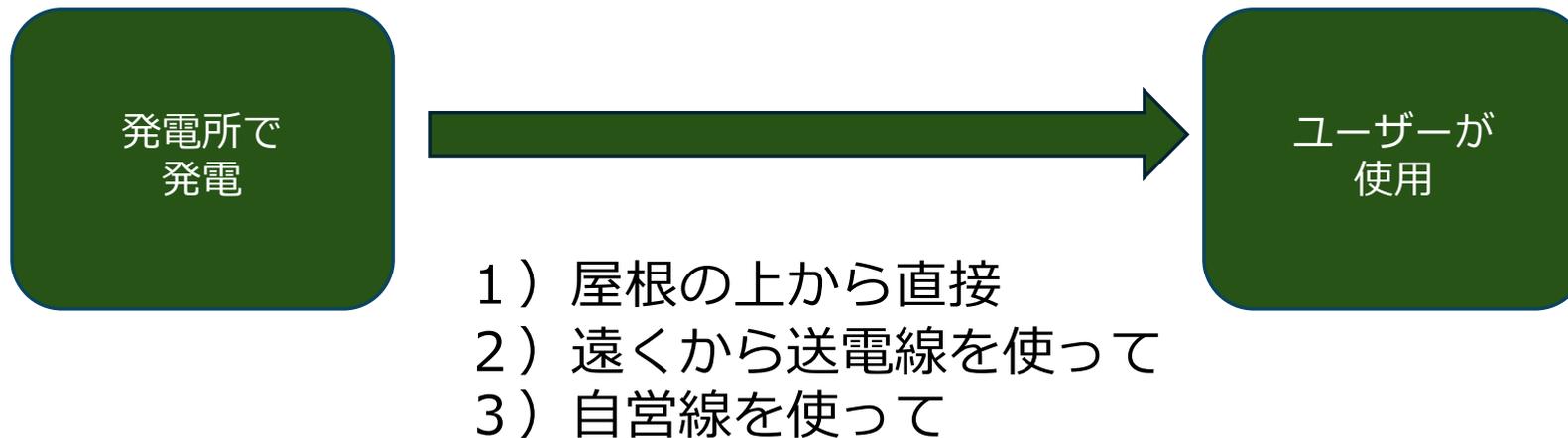
日本のピーク電力は1.6億kW程度なので、もし設備規模全部がフル発電すると、その時にはずいぶん余ってしまう。それを蓄電池や揚水発電所で蓄えることができる。

8、独立型とPPAという手法の台頭



PPA（ピーピーエー）とは何？

直訳すると「電気の直接購入」です。電気を使う立場からの意味ですね。
電気を届ける電力会社からだ、「電気の直接販売」ということになります。
使い慣れた日本語では「電気の産直」ということですかね。



グリッドパリティとオンサイトPPA



太陽光発電からの電気と、系統（送電線）からの電気をGPPが供給。25円/kWhで供給しています。

発電パネルは15kW（パワコン9.9kW）

蓄電池10kWh

「かたつむりの家」では、停電時には蓄電池が稼働します。最低限必要な機器とコンセントに対して、蓄電池から電気が供給されます。



RE100実現を助けるオフサイトPPA

イージーパワー（株）
高滝発電所（千葉県）



オフサイトPPAで、非FIT再エネ
の電気100%供給（キジマ戸塚本陣
の電気の4分の1を供給）



キジマ戸塚本陣
（神奈川県）



電気仕入代金

電気料金

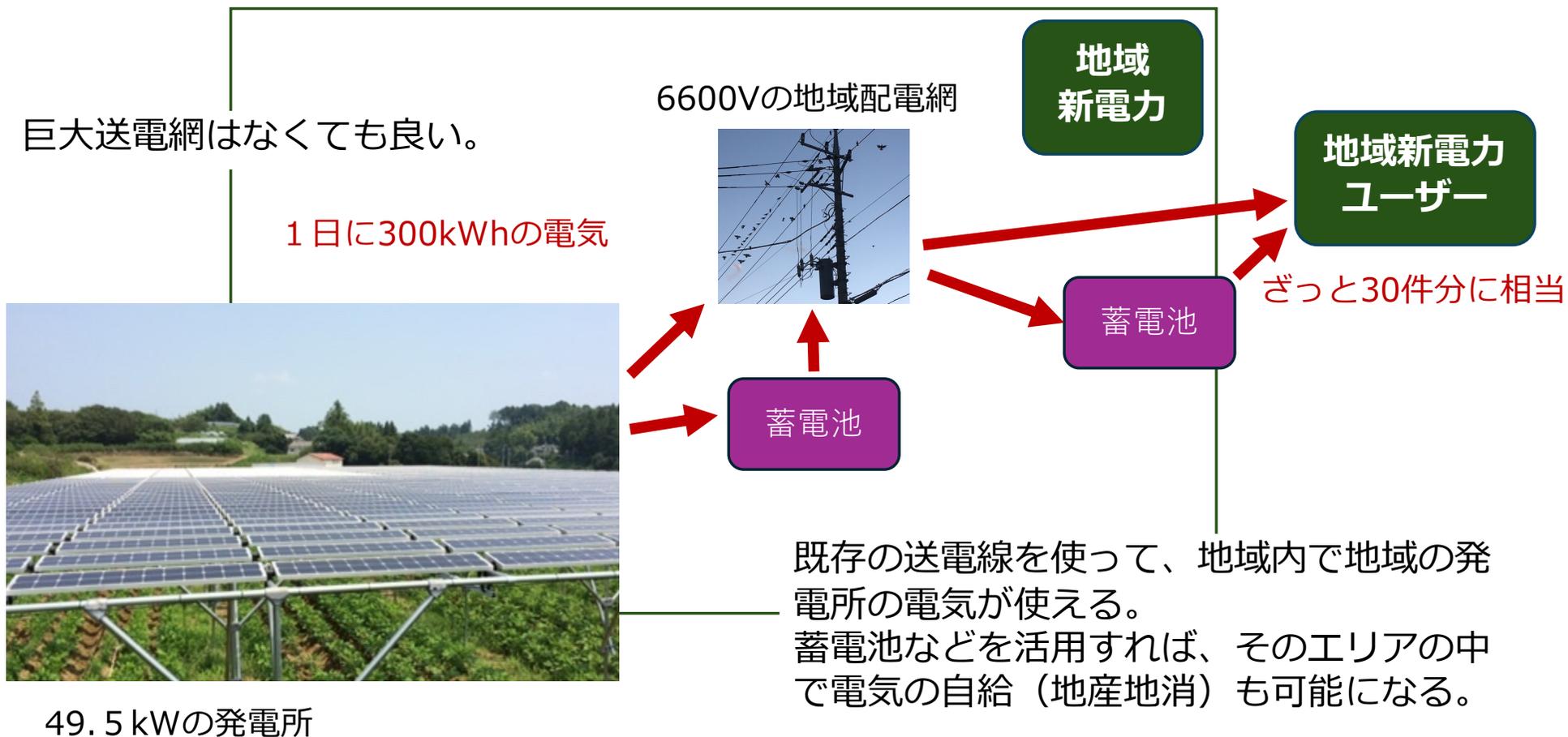
15円/kWhで
10年間の契約

GPP

25円/kWhで
10年間の契約

契約は三者契約で、キジマ戸塚本陣の電気料金には「託送料金」「GPP経費」を含む。
再エネ賦課金も別途徴収。燃料費調整額はなし。

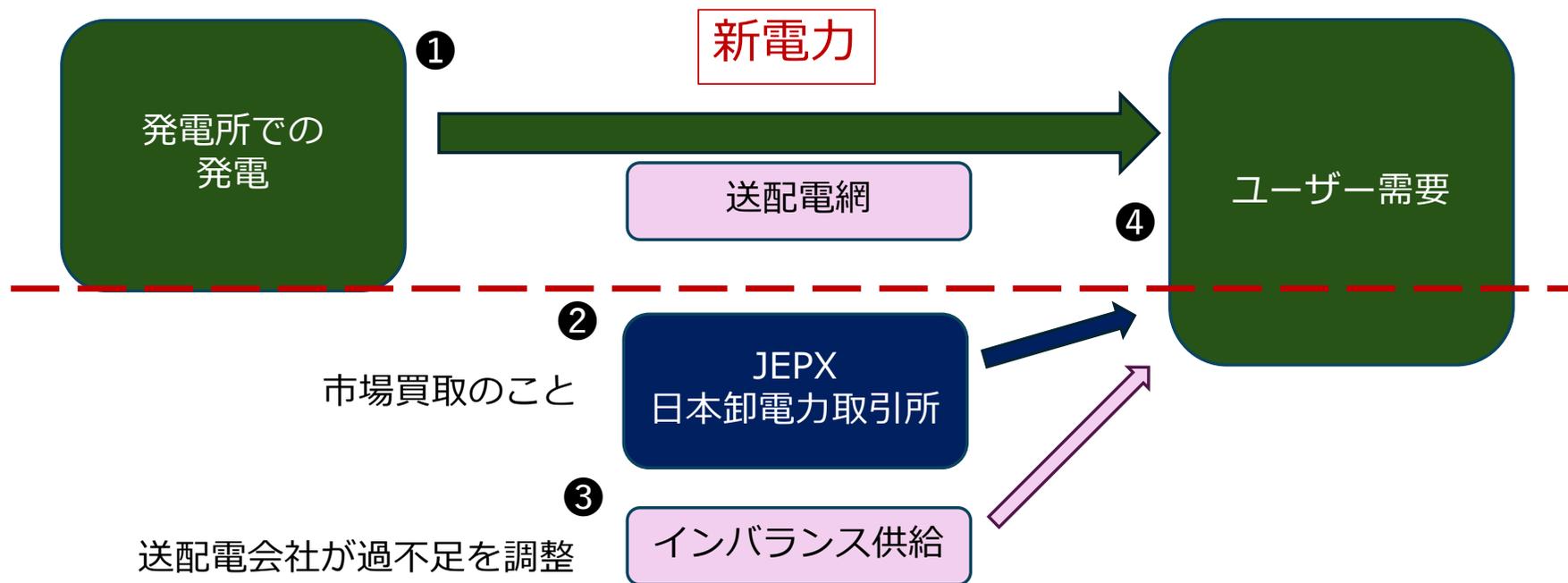
9、地域・再生新電力との連携



第3部 日本中に再生エネルギー新電力の輪

各地の発電事業者が地域新電力に！

10、電気「小売」供給の仕組み

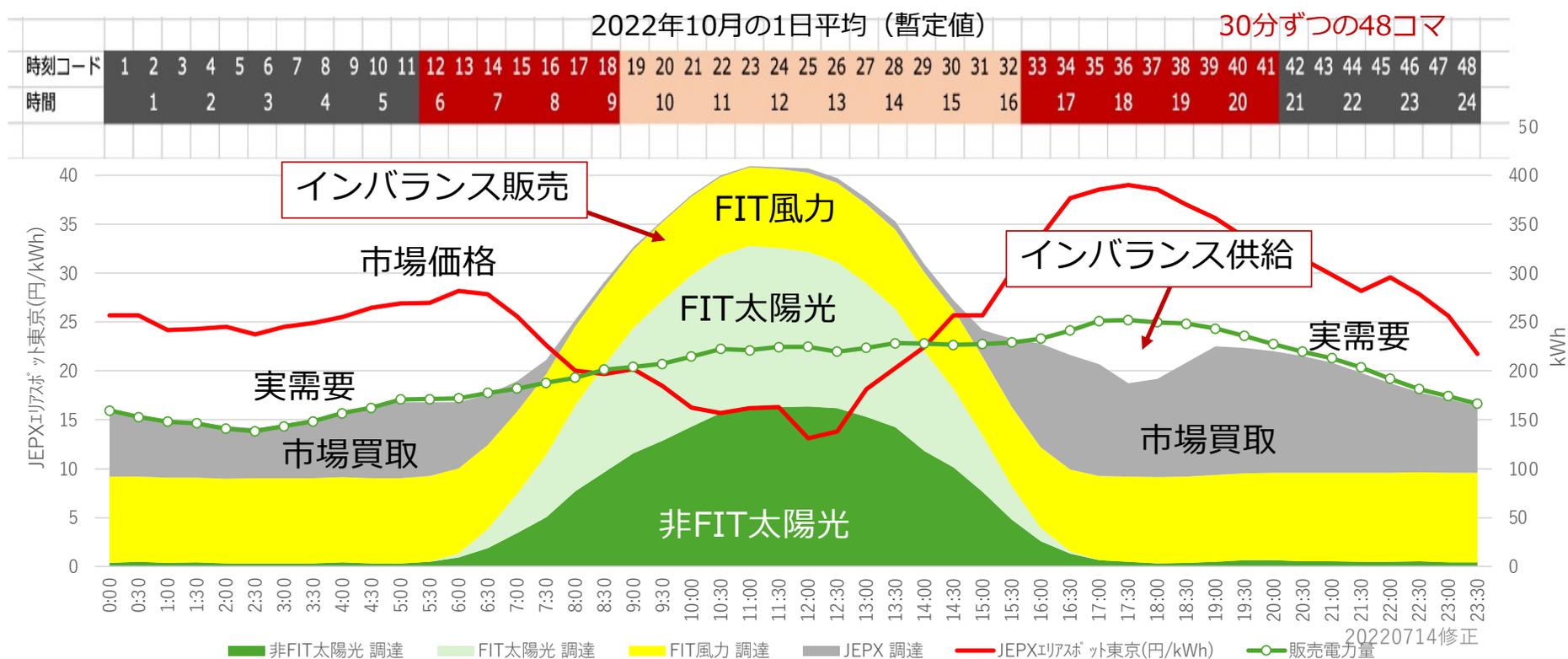


基本は発電所の電気を送電網を使ってユーザーに届けること。

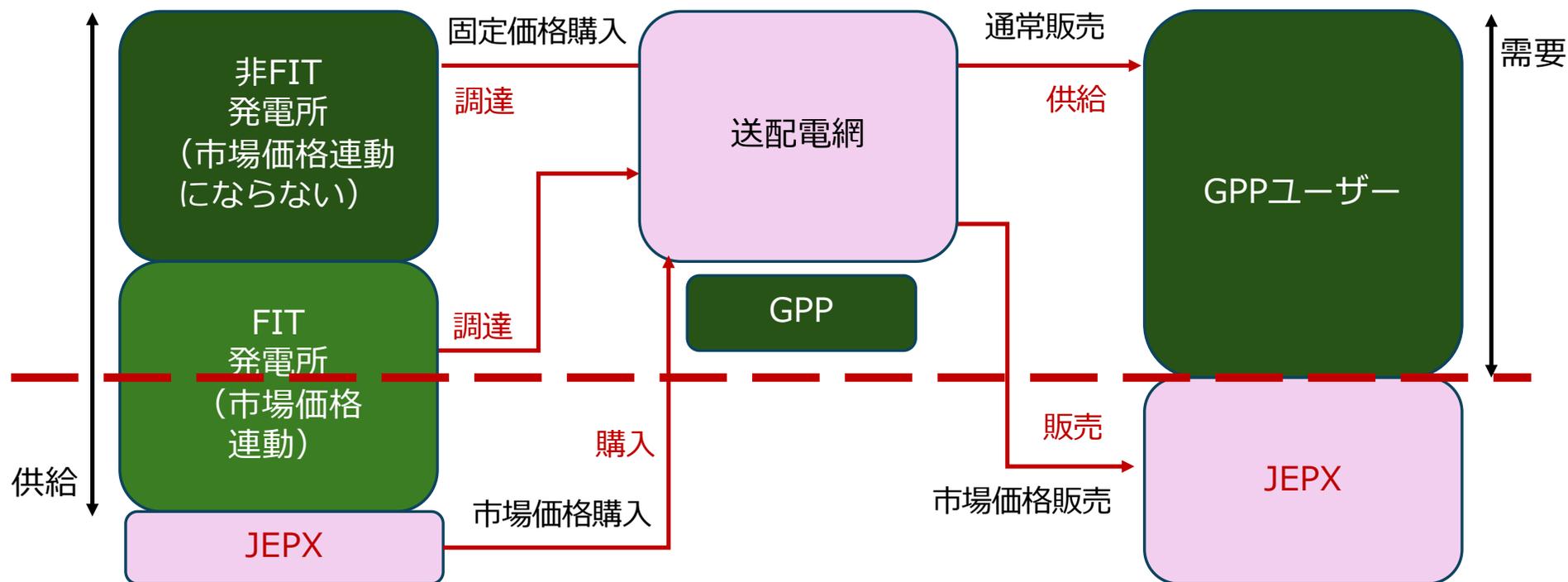
$$\text{①} + \text{②} + \text{③} = \text{④} \text{ になるようにする。}$$

30分同時同量とインバランス

日本は1日を48コマに分け、30分ごとに需要と供給を一致させる「30分同時同量」制度がとられている。新電力（小売会社）は需要計画と供給計画を前日朝に提出、当日は30分ごとにぴったり合わせる義務がある。再エネでこれをピッタリ合わせることは不可能で、必ずズレ（インバランス）が発生する。



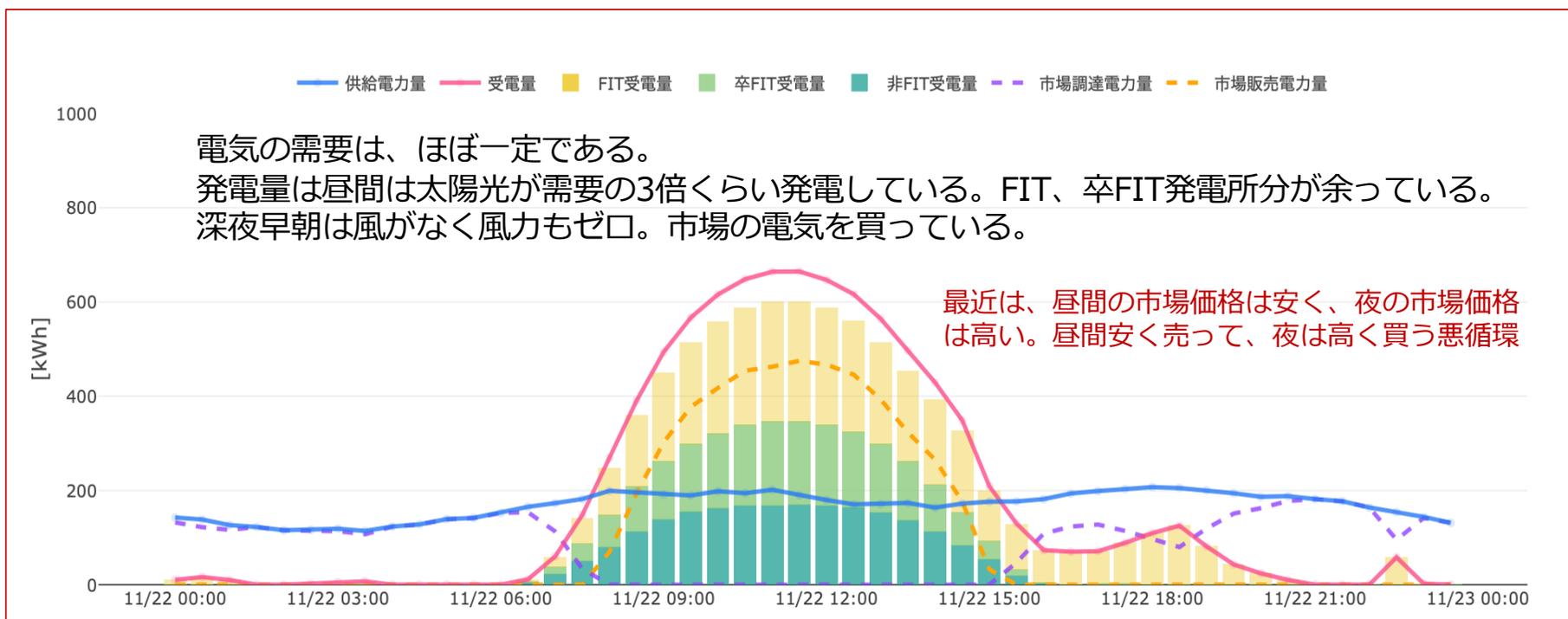
11、GPPは需要を超える発電を確保



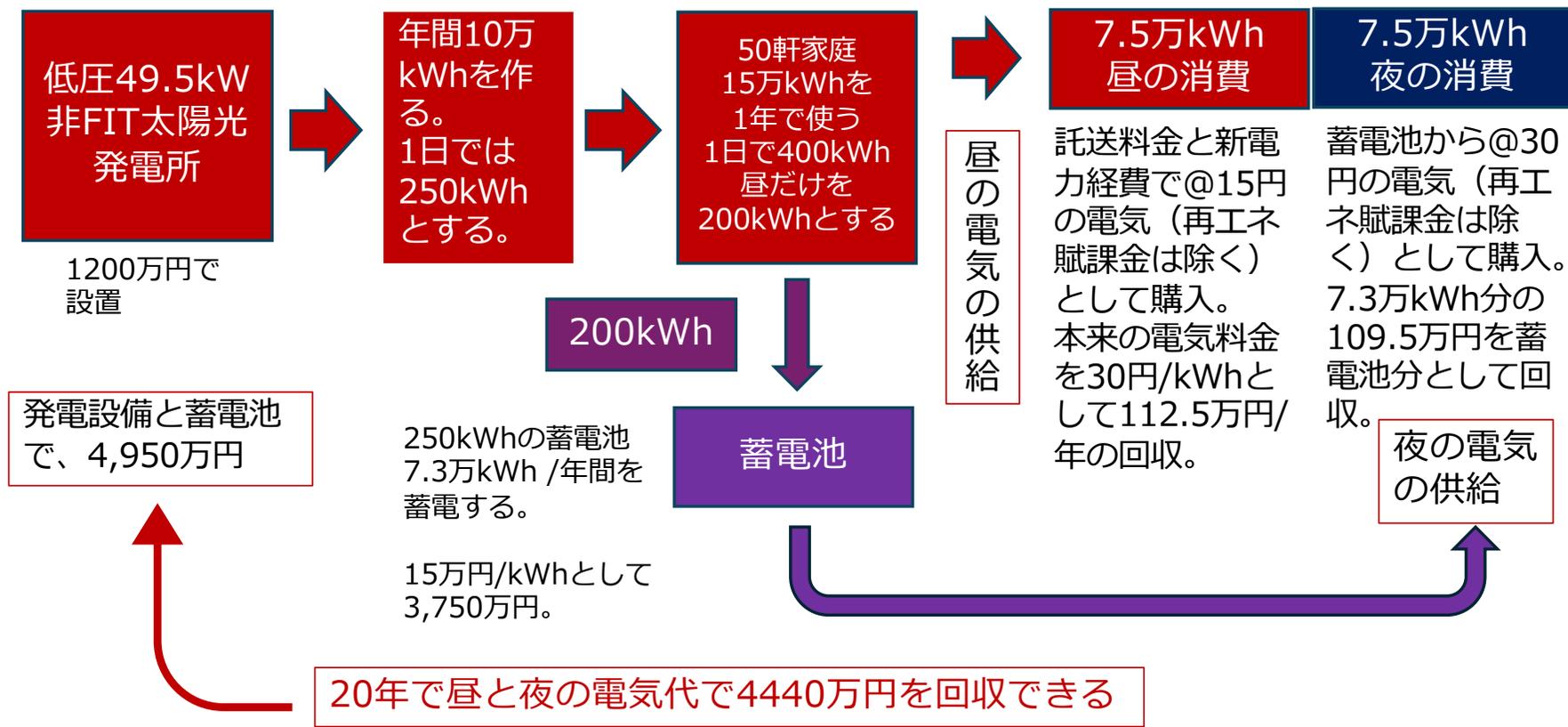
需要量以上の供給量を持つことで、市場価格高騰時のリスクをヘッジ

GPPは昼間、大量に市場販売している

グリーンピープルズパワー（GPP）の電気の動き 2023年11月22日（水）のデータ



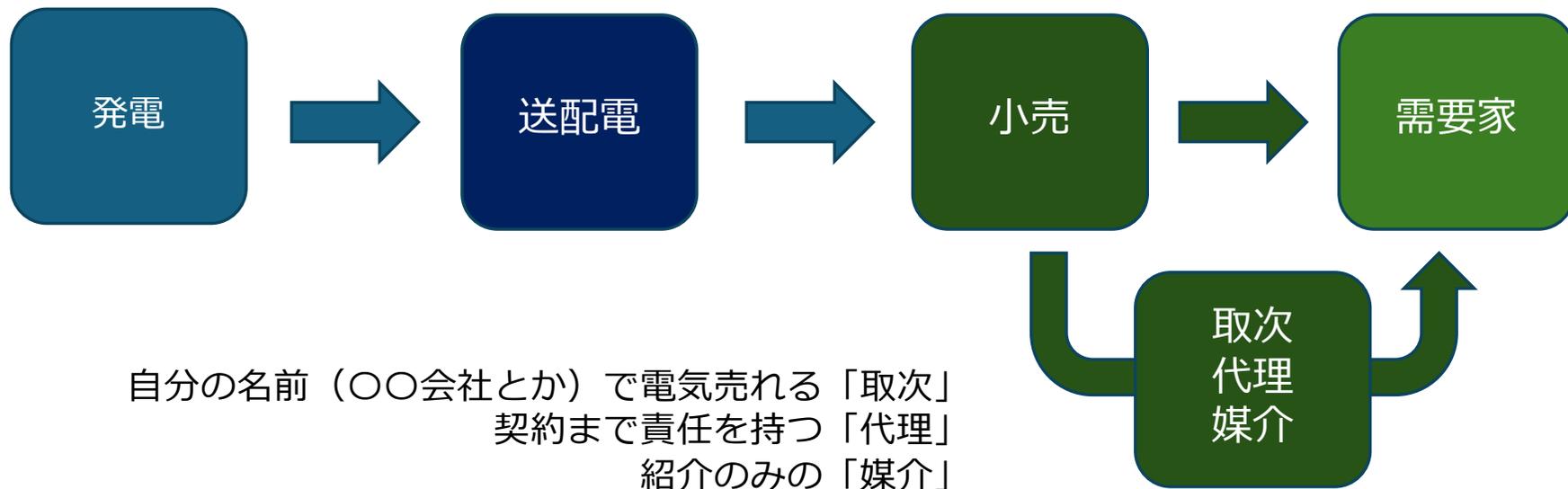
12、最少単位の地域エネルギー循環



何らかの助成金があれば、20年改修が可能な数字

13、GPPの代理・取次という選択肢

新電力のライセンスがなくとも、電気を販売できる道がある。それが取次、代理、媒介。
媒介は「単なる紹介」、代理は「GPPの名前で営業（契約まで）」、取次は「自己の名をもって他人の計算において法律行為をすることを引き受ける行為」で、自己の名（〇〇電力）で営業・契約し、電気を売ることができる。ただしその電気は「GPPの電気」であることを常に明記しなければならない。これらは、仕入リスクや託送リスクを負うことなく電気が売れる手法。



取次店・代理店の5つの業務



1、営業
独自HP、SNS発信、
店舗・対面販売など



2、契約情報取得
(顧客情報把握)



3、契約 (契約書の
取り交わし)
> HP入力で可能



4、顧客管理
(取次のみ)



5、料金請求・徴収
(取次のみ)

電気小売の取次・代理の仕事は上記の5業務。

1は営業。 GPP電気の特徴、何が素晴らしいかを伝え、電気の切り替えを促す。

2は契約情報取得。 契約情報とは、①お客様の名前、②住所、③電話番号やメール、④「供給地点番号」や「契約容量」「現在の電力会社のお客さま番号」など。

3は契約書の取り交わし。 これは基本的にホームページ申し込みで完結するようになっている。

お客さまに「電気供給約款」や「重要事項説明書」を読んでもらう、了解をいただくことが必要だが、チェック入力で完結（ただし代理店自身のサイトからアクセスすることが必要）。

4は顧客管理。 契約顧客のケア。アンペア数（契約容量）の変更や住所変更、引越しなどを管理する。東京から離れた地域での、問い合わせ対応、駆けつけ対応も含まれる。

5は特殊ケース。 料金請求と料金徴収は、GPP側で行う方が効率的と思われるが、独自の集金システムを持っている場合は可能。

一般代理とスーパー代理



<一般代理>

獲得顧客の契約kWあたり500円で1回限りの手数料。

5kW（50アンペア）の契約で2500円。

支払いはそれで全て。

<スーパー代理>

スーパー代理は、**基本手数料と電力量手数料の二本立て**。

「基本手数料」は**5年間毎月**、「電力量手数料」は獲得顧客がGPPと契約している限り**エンドレスで毎月**支払われます。

50件の顧客獲得後の1年間の手数料は、モデルケースで29万円。

NPOなどの活動資金や、お店のちょっとしたイベント費用として活用できます。

<スーパー代理の条件>

スーパー代理は顧客50人の獲得（以後も維持）が条件。達成した月から手数料が変わります。

顧客50件以上を維持している間は、スーパー代理としての収入が保証されますが、顧客数は、毎年1月1日にカウントし、この時点で50件未達となっていたら一般代理に格下げされます。

顧客数増減は毎月カウントされますが、顧客数50件を下回っても、条件は1月1日までは変わりません。なお、スーパー代理になっても、一般代理時代の手数料返還は求めません。

基本手数料と電力量手数料

基本手数料単価

業務単位	(円/KW)	対応作業	作業内容	支払額 (円/kW)
1 営業	20	○	HP・SNS発信・対面営業など	20
2 情報把握	20	○	切替情報全部の確認	20
3 契約締結	20	○	契約書取り交わし	20
4 顧客管理	20	○	顧客のケア	20
5 料金請求・徴収	20	○	請求明細の送付・料金徴収	20
				100

電力量手数料単価

電力量手数料単価	1円/kWh
----------	--------

スーパー代理店の基本手数料は、上記の3業務単位でkWあたり60円となります。取次は100円です。契約顧客の「契約容量」が4kW（40A、4kVAなどと表示）の場合、 $4 \times 60 \text{円} = 240 \text{円}$ になります。4kWのユーザー50人と契約したら、 $200 \text{kW} \times 60 \text{円} = 12,000 \text{円}$ で、1年では144,000円になります。契約顧客が月に100kWh使うと100円。標準的な家庭の電気消費量が月に250kWhなので、同条件で50人の顧客としたら、毎月12500kWhで12500円が支払われ、1年で150,000円になります。合計は、年間で294,000円です。

スーパー代理店の手数料合計（モデル）

年度	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
顧客契約数	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
累積 契約者数	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
契約kW	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
支払対象kW	200	400	600	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000
使用kWh	12500	25000	37500	50000	62500	75000	87500	100000	112500	125000
基本手数料 (月)	12000	24000	36000	48000	60000	60000	60000	60000	60000	60000
電力手数料 (月)	12500	25000	37500	50000	62500	75000	87500	100000	112500	125000
手数料計	24500	49000	73500	98000	122500	135000	147500	160000	172500	185000
年間手数料	294000	588000	882000	1176000	1470000	1620000	1770000	1920000	2070000	2220000

顧客の契約量4kW、月間使用量250kWhでの試算です。毎年50件の顧客を獲得するという代理店の場合、5年目の基本手数料と電力手数料の合計は月額122,500円、年間では147万円となります。
個人であればちょっとした年金、NPO等の団体であれば活動費となります。
支払対象kWは、5年で基本手数料が終了することによるものです。

参考 1 : GPP電気の東北エリア料金

GPPの電気料金（過去6ヶ月の単価） 緩やかな市場価格連動制です。

円/kWh	請求年月	2024年4月分	2024年3月分	2024年2月分	2024年1月分	2023年12月分	2023年11月分
電気を使った期間	使用期間	2024年3月～4月	2024年2月～3月	2024年1月～2月	2023年12月～2024年1月	2023年11月～12月	2023年10月～11月
電気仕入価格の算定期間	調達算定の期間	2023/8～2024/1	2023/7～2023/12	2023/6～2023/11	2023/5～2023/10	2023/4～2023/9	2023/3～2023/8
スタンダードでんき 実量スタンダードでんき	昼時間	予想単価 31.59	31.46	30.91	30.54	29.79	28.69
	夜時間	予想単価 33.98	34.43	34.09	33.93	33.53	33.15

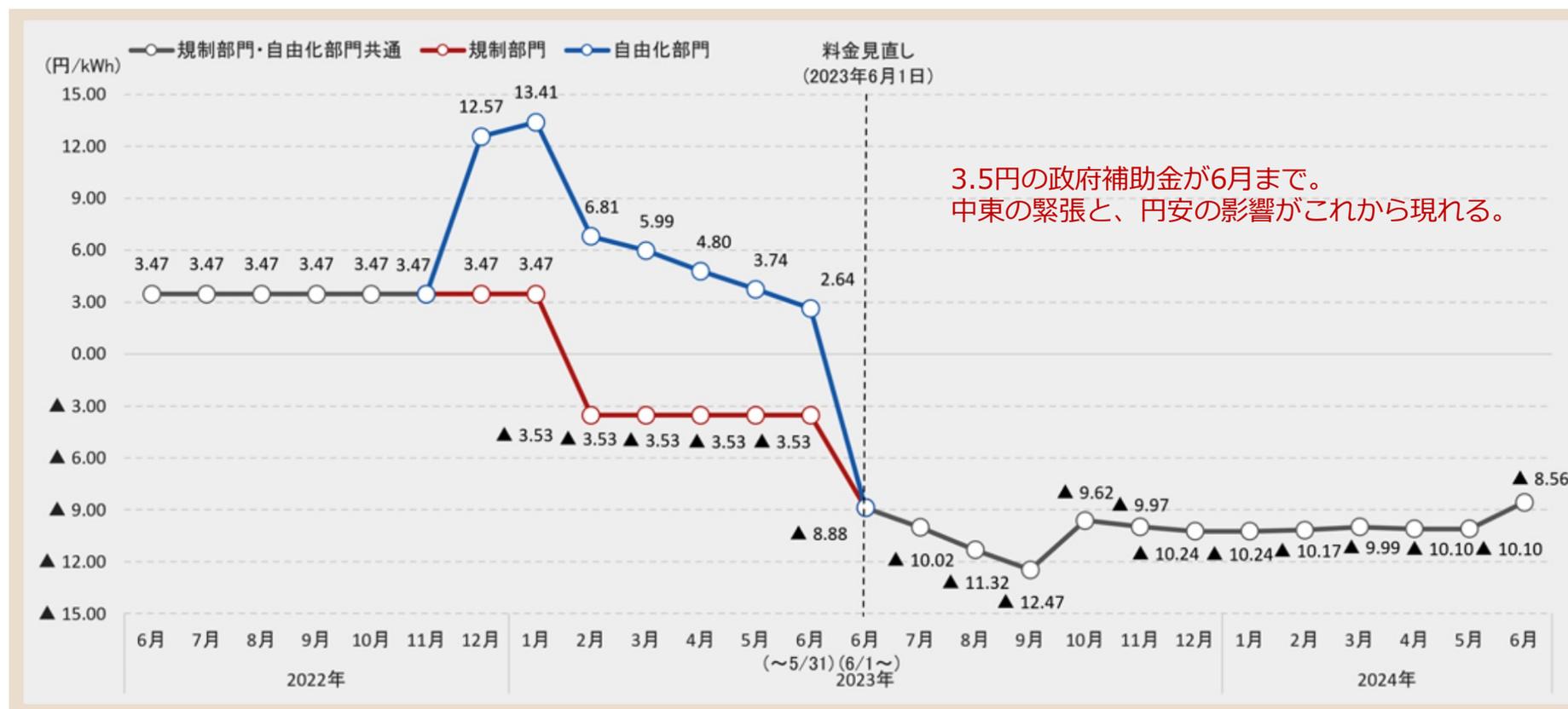
東北電力の規制料金

電気使用量	1kWhの単価
最初の120kWhまで	29円62銭
120kWhをこえ300kWhまで	36円37銭
300kWhをこえる分	40円32銭

電気を120kWh以上使う人ならGPPの方が安い。
ただし、「燃料費調整額」の問題がある。

参考 2：燃料費調整額の問題

化石燃料の輸入価格の変動を消費者に転嫁する制度。本来は化石燃料の輸入会社がとるべきリスクを消費者に負わせている。この1年は「マイナス」で推移したが、いつまで続くかは不透明。

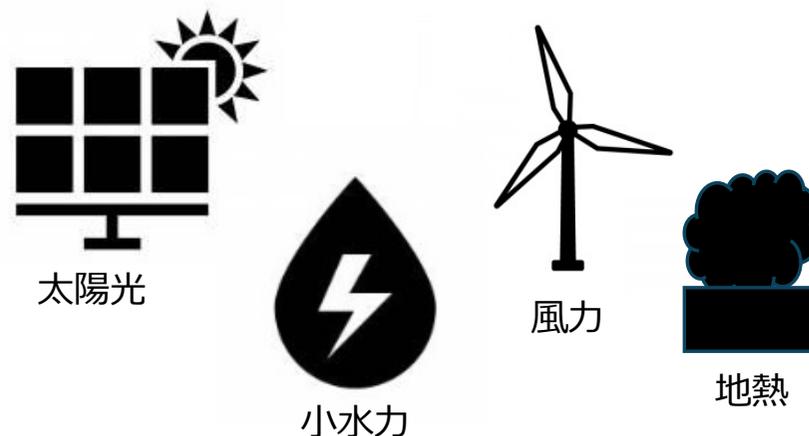
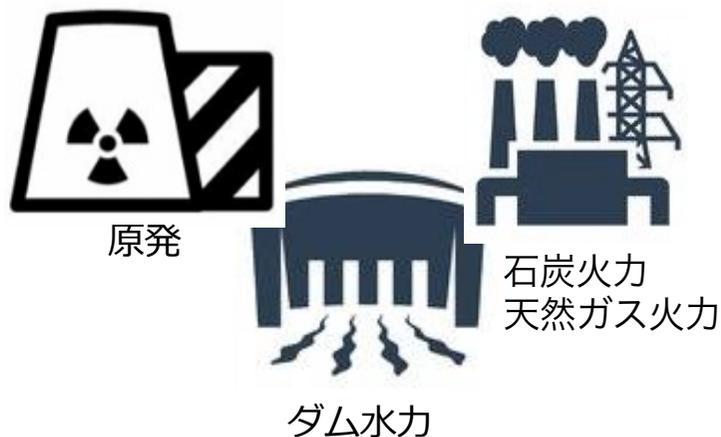


14、電力システムを市民に取り戻す

押しつけられた電気 > 自分たちが選び、作った電気

原発や石炭火力、天然ガス火力。
巨大な発電所で、巨大な送電線でないと停電しちゃうんだよ。
電気は精密で、周波数がちょっと変化してもいけないんだよ。
だからCO2排出なんて止められない。

再生可能エネルギーの太陽光や風。
小さな分散型の発電所から、地域に電気を供給。
巨大送電線でなく、ネットワーク型でも停電しない。
「消費者」は使うだけの人から「作る人」に。
家庭も職場も発電所で、CO2排出はゼロに。



GPP型地域新電力を全国に

地産地消エリアを作ろうと思う人(団体・企業)には、私がノウハウを伝授しますので、ぜひその地域の小売電気事業者になってください。

無数の地産地消エリアが日本中にできると、送電線を使ってお互いに電気の「融通」をすることも可能です。

新しいネットワーク
は地域から地域に伸びていく。

