

日本PVプランナー協会さま

FIP・non-FIT・自己託送の活用 で未来が見えてくる

2022年7月6日

office SOTO

山下 幸恵

自己紹介／office SOTO 山下 幸恵

<経歴>

- 大手電力グループにて大型変圧器・住宅電化機器の販売を経て、新電力でデマンドレスポンスやエネルギーソリューションに従事。自治体、大手商社とともに地域新電力を立ち上げ
- 2019年に独立、office SOTO設立
- エネルギーに関する国内外のトピックスについて複数メディアで執筆するほか、自治体に向けた電力調達のソリューションや企業のテクニカル・デューデリジェンスなどを実施
- 気候変動や地球温暖化、省エネについてのセミナーも行う
- **日本PVプランナー協会様「出力制御について」2022/3/16**



<資格>

- 「省エネ・脱炭素エキスパート認定」を取得

SOLAR
JOURNAL
自然エネルギーの最新情報

WIND
JOURNAL
風カビジネスの情報サイト

脱炭素を面白く
EnergyShift[®]

SMART
CITY
NEWS

Wa-recl

目次

1部：

利益を上げるためのFIP制度の「使い方」

- エリアプライスの動向
- インバランス単価の推移
- FIP制度のメリット・デメリット
- 収益性を向上させるにはどうしたら良いのか？

目次

2部：FIP制度で登場した新サービス

- Loop 「Loop FIT プレミアム」
- 東芝ネクストクラブトベルケ
- 東京ガス 「非FIT/FIP向け需給管理サービス」
- 3社のFIP向けサービスの比較

目次

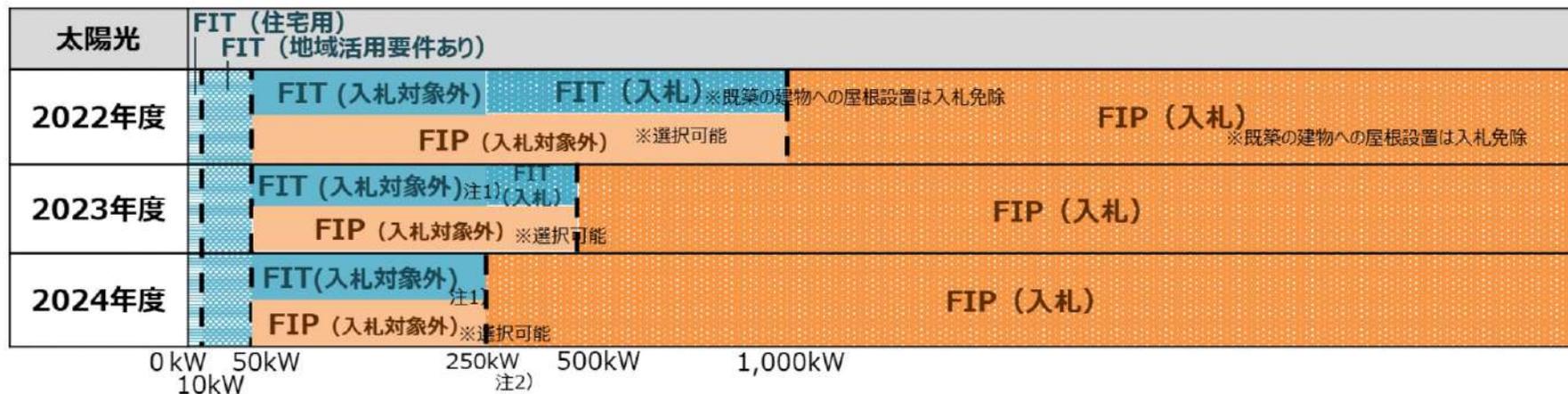
3部：非FIT／非FIP電源の活用方法、自己託送

- 非FIT／非FIP電源の二ーズの高まり
- 高度化法のポイント
- 省エネ法のポイント
- これからのビジネスチャンスは？

第1部： 利益を上げるためのFIP制度の 「使い方」

FIP制度の対象（2022年度）

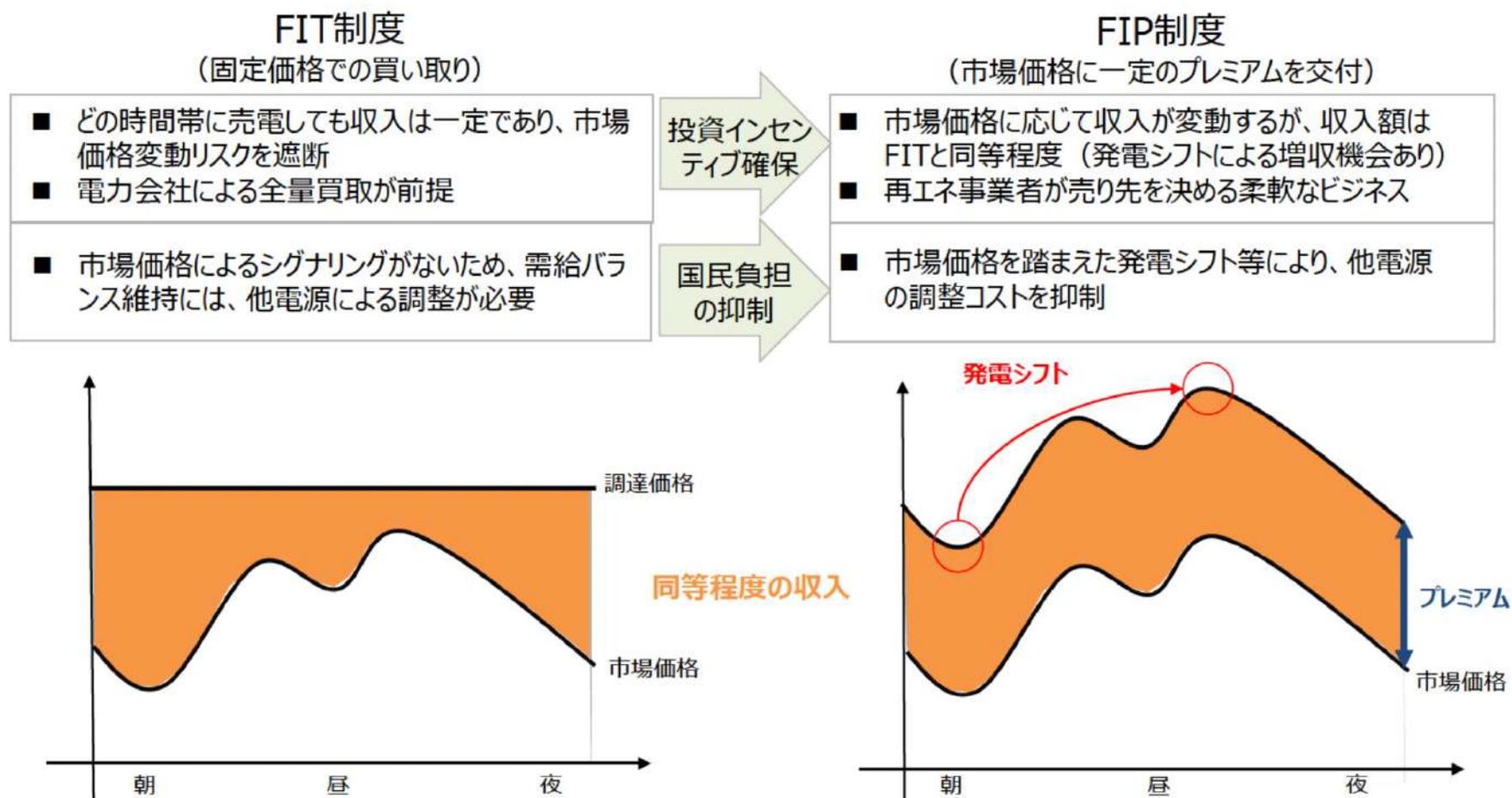
- 事業用太陽光50～1,000kW未満はFIT／FIPを選択可能
- 事業用太陽光1,000kW以上はFIP入札の対象
- FIP入札の対象範囲は年度を追うごとに拡大予定
 - 2023年度は500kW以上
 - 2024年度は250kW以上



出典) <https://www.meti.go.jp/press/2021/03/20220325006/20220325006.html>

FIT制度との違い

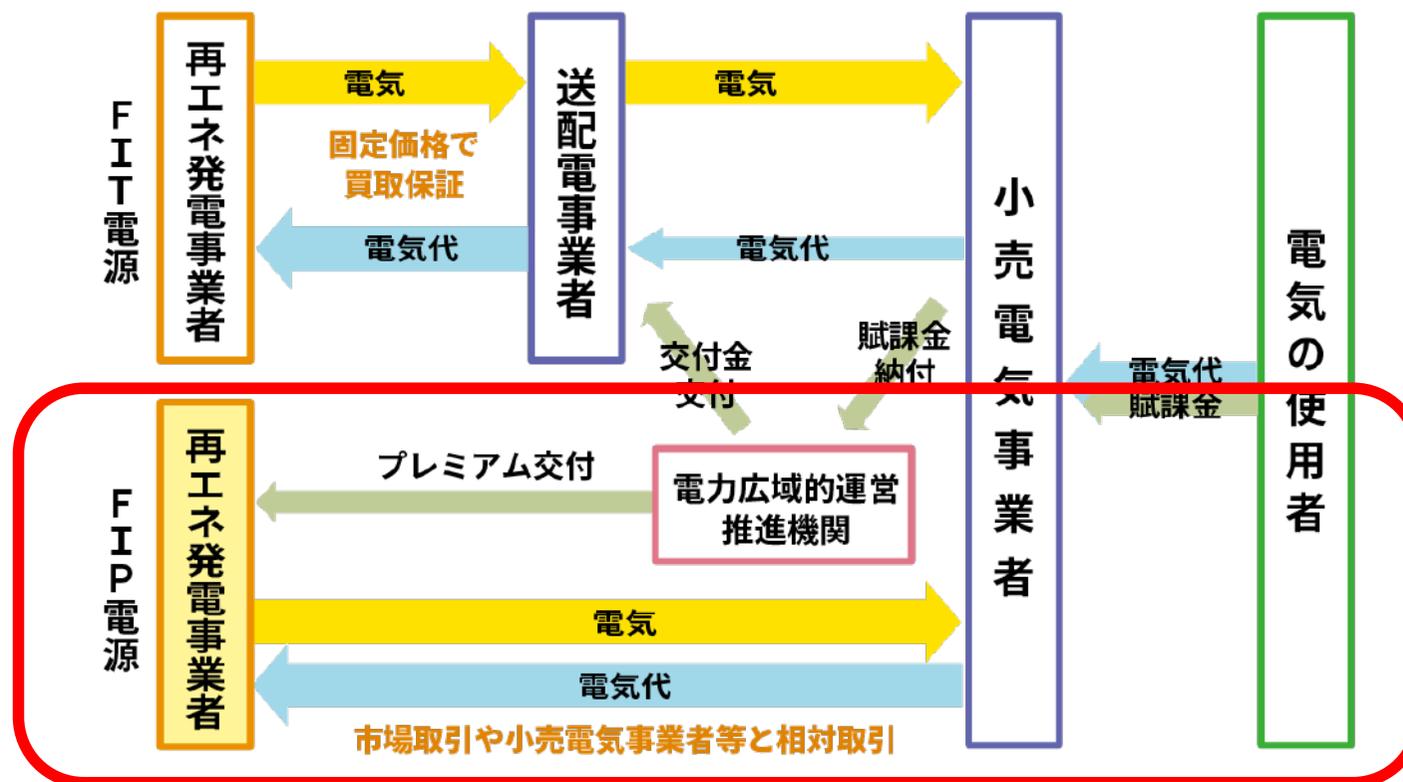
- 長期で見るとFITと同等の収入になると予測



出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

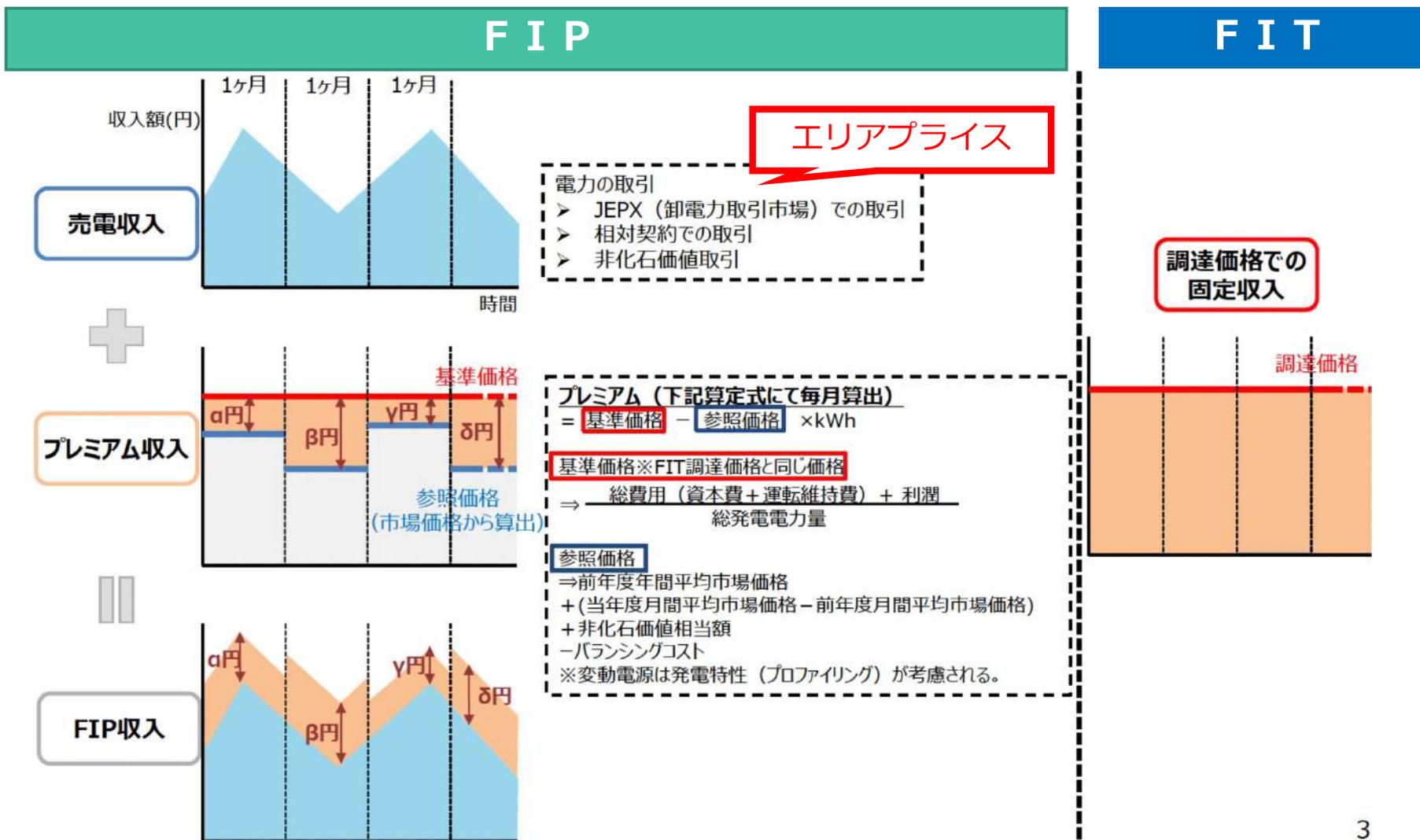
送配電買取ではなくなる

- 一般送配電事業者の買取義務がなくなる
- 発電事業者自身で買い取り事業者を探す必要あり
- 市場取引 or 小売電気事業者 etc.



出典) <https://blog.eco-megane.jp/fip/>

FIP収入の算出方法



出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

プレミアムの算出方法

- プレミアム ≥ 0

$$= \left(\begin{array}{c} \text{基準価格} \\ 2022年度 10円/kWh \\ \text{or FIT調達価格相当} \end{array} - \begin{array}{c} \text{参照価格} \\ \text{毎月変動} \end{array} \right) \times \text{売電量 (kWh)}$$

- 参照価格

$$= \text{前年度の年間平均価格} + \left(\text{当年度の月間平均} - \text{前年度の月間平均} \right) \\ + \text{非化石価値市場収入} - \text{バランスングコスト}$$

FIT非化石証書 0.33円/kWh 2022年度 1円/kWh
毎年下落

出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

市場高騰の翌年はプレミアムが下がる

<市場が4か月間下落したケース>

市場低迷の翌年はプレミアムUP

	N年度												合計	年度平均 市場単価
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
市場収入	2.0	2.0	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	72.0	6.00
プレミアム収入	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	48.0	
単月合計	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	120.0	

	N+1年度												合計	年度平均 市場単価
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
市場収入	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	96.0	8.00
プレミアム収入	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	32.0	
単月合計	8.0	8.0	12.0	12.0	12.0	8.0	8.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	128.0	

2年間合計収益 248.0円

<市場が2か月間高騰したケース>

市場高騰の翌年はプレミアムDOWN

	N年度												合計	年度平均 市場単価
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
市場収入	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	30.0	30.0	8.0	8.0	140.0	11.67
プレミアム収入	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	2.0	2.0	20.0	
単月合計	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	30.0	30.0	10.0	10.0	160.0	

	N+1年度												合計	年度平均 市場単価
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
市場収入	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	96.0	8.00
プレミアム収入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0	20.0	
単月合計	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	18.0	18.0	8.0	8.0	116.0	

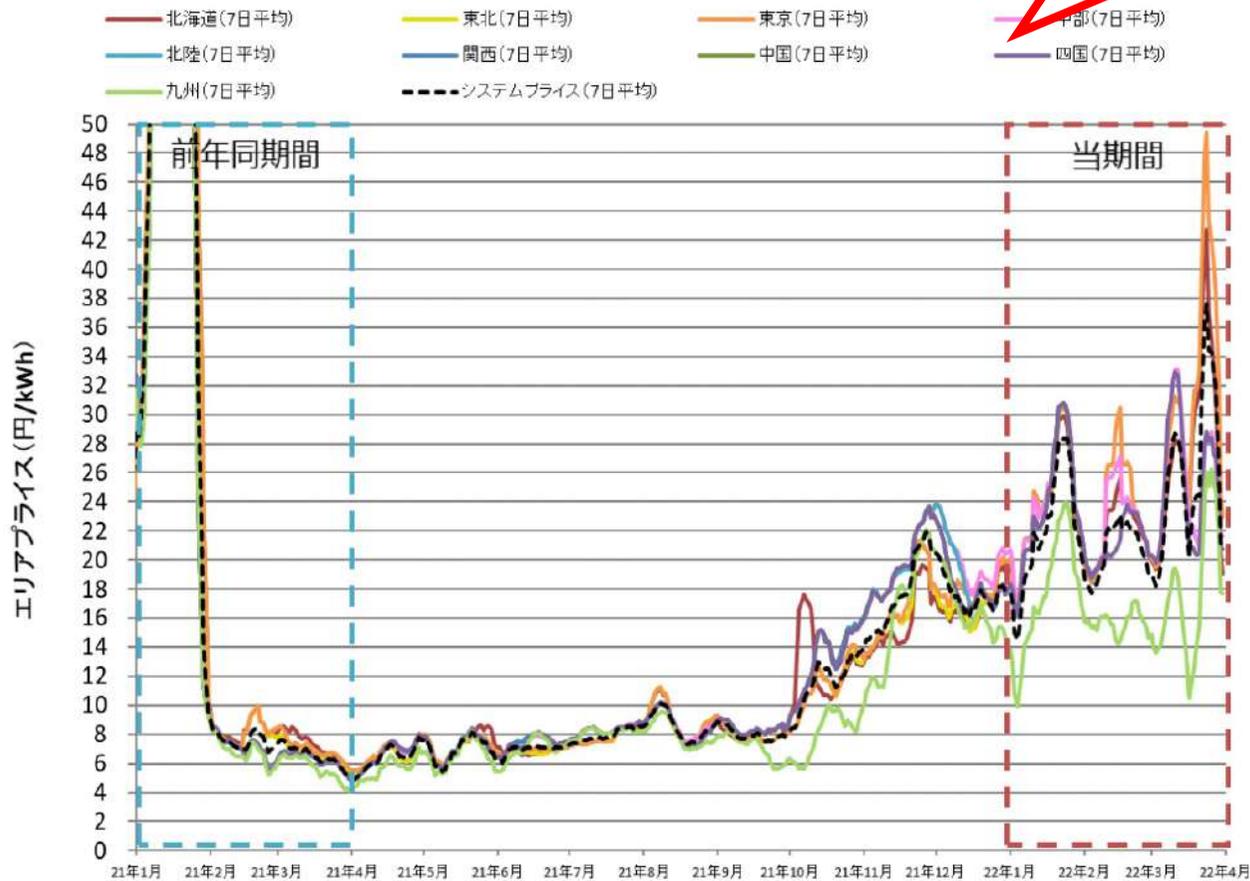
2年間合計収益 276.0円

出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

JEPXエリアプライスの推移

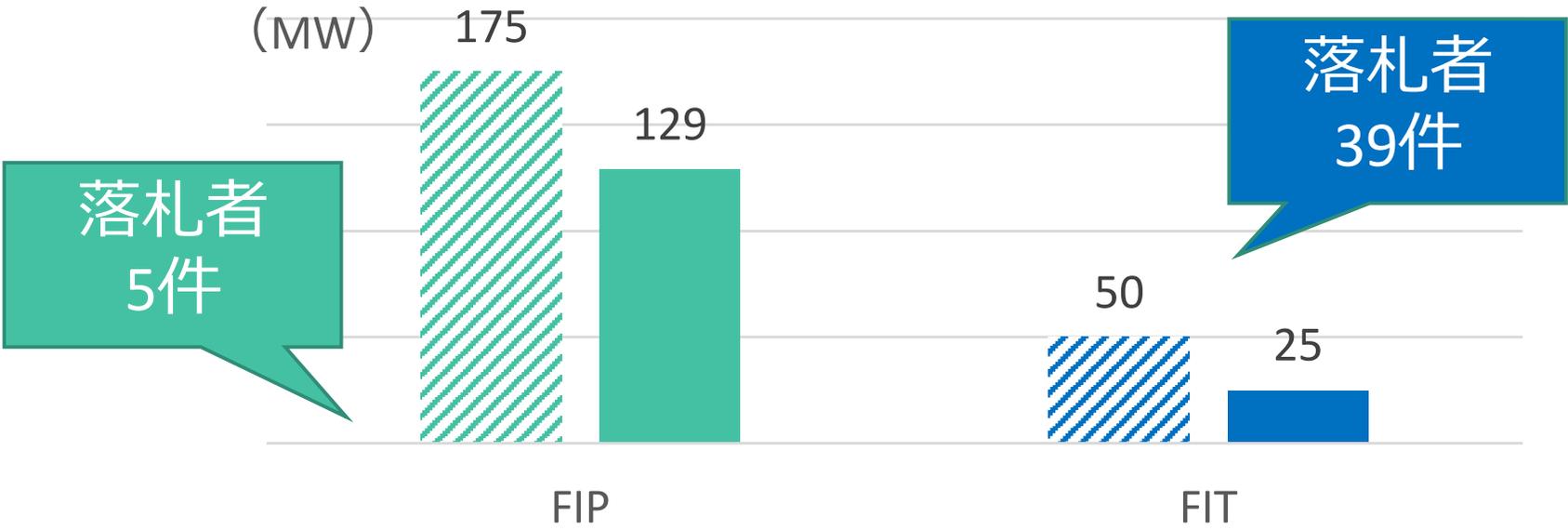
市場価格は上昇の傾向

スポット市場 エリアプライスの推移
(2021年01月01日～2022年03月31日)



出典) https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/074_04_00.pdf

太陽光第12回入札結果

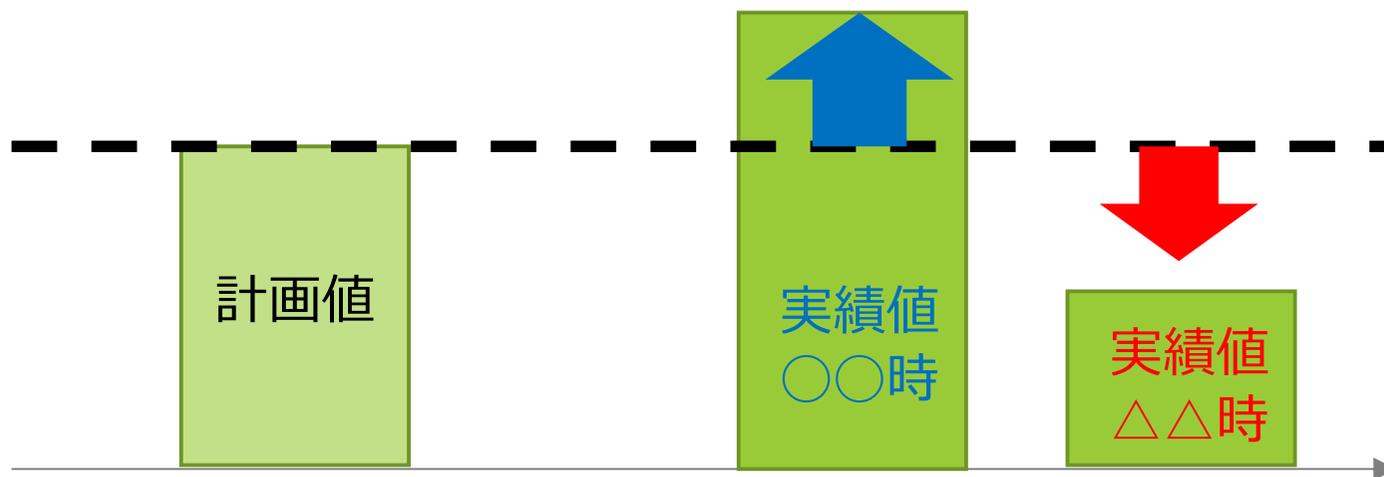


	FIP	FIT
最高落札価格	9.90円/kWh	10.00円/kWh
平均落札価格	9.87円/kWh	9.93円/kWh
最低落札価格	9.85円/kWh	9.80円/kWh

出典) <https://nyusatsu.teitanso.or.jp/>

需給管理の義務が発生

- FIPでは、FITの「インバランス特例」が廃止
- 「計画値同時同量」の義務が発生
- 30分単位の発電計画と実績の発電量を一致させなければインバランスに



出典) <https://www.occto.or.jp/fip/tetsuduki/index.html>

インバランス単価の推移 (2022年6月)

上限価格：200円/kWh

6月28日 (火) AM6:30~7:30
東京・中部・北陸・関西・
中国・四国の6エリア



FIP制度のメリット・デメリット

メリット

デメリット

市場が
高い

- その時の市場における売電単価は高い

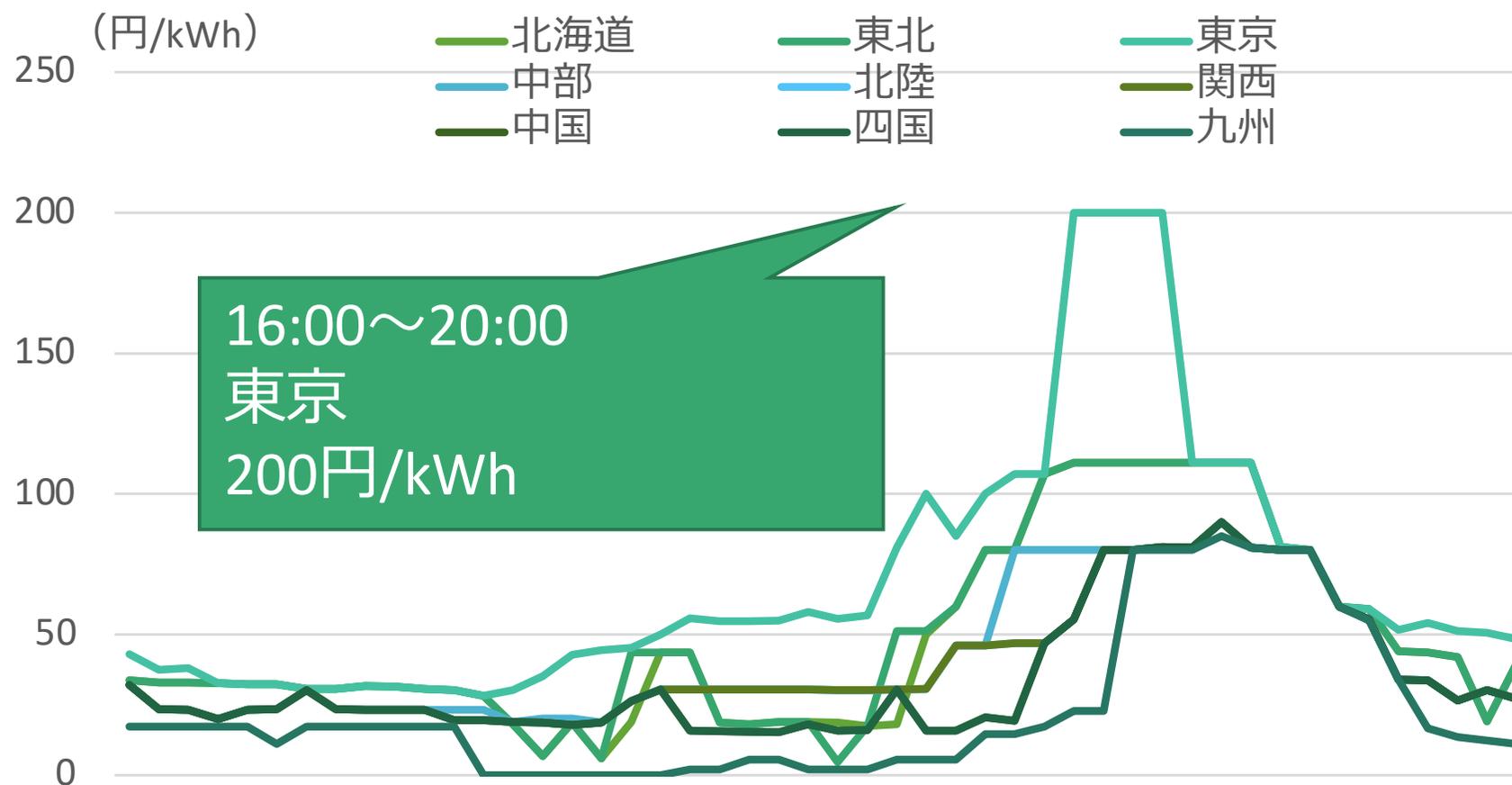
- 翌年はプレミアムが低くなる（なくなる）
- インバランスリスクが高い

市場が
安い

- 翌年はプレミアムが高くなる
- インバランスリスクが低い

- その時の市場における売電単価は安い

6月28日のJEPXエリアプライス

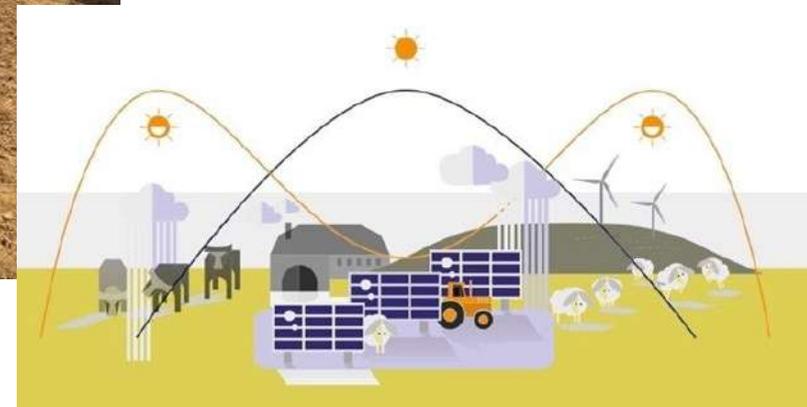


出典) <http://www.jepx.org/market/index.html>

垂直営農ソーラーの事例



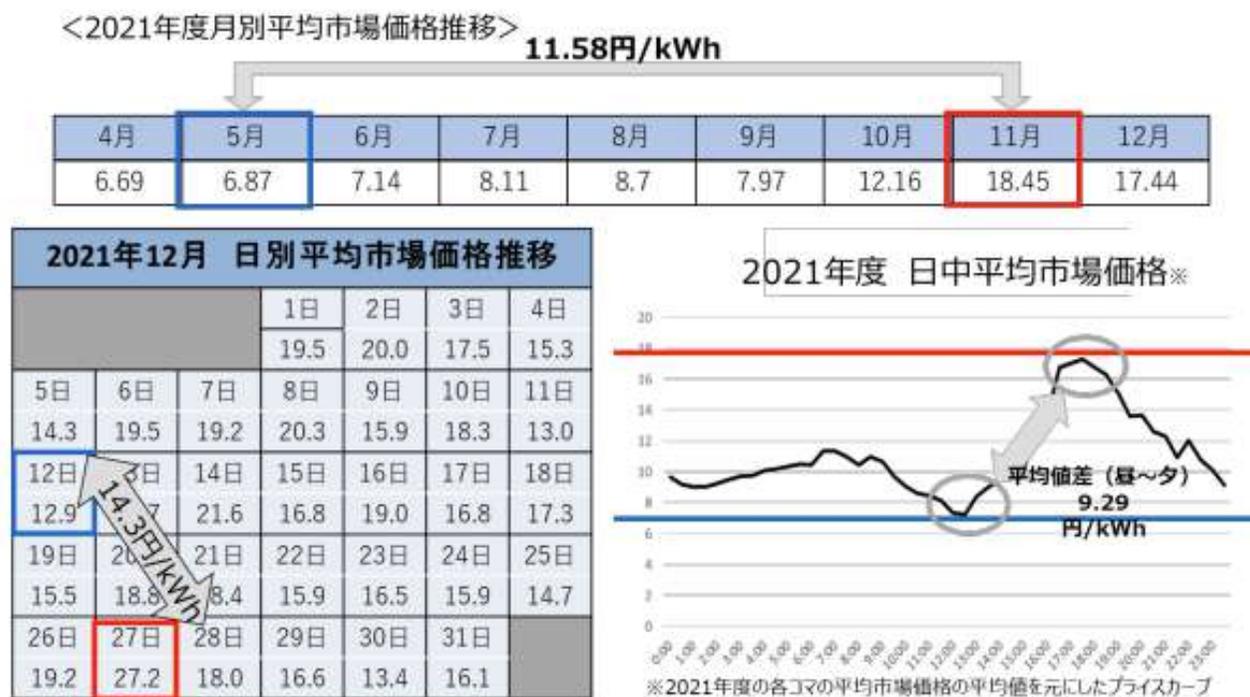
- @福島県二本松
- 2022/3～売電開始
- 今後、東西方向にも設置、発電ピークを朝夕に



出典) RYOENG株式会社

参考) ピークシフトによる収益増

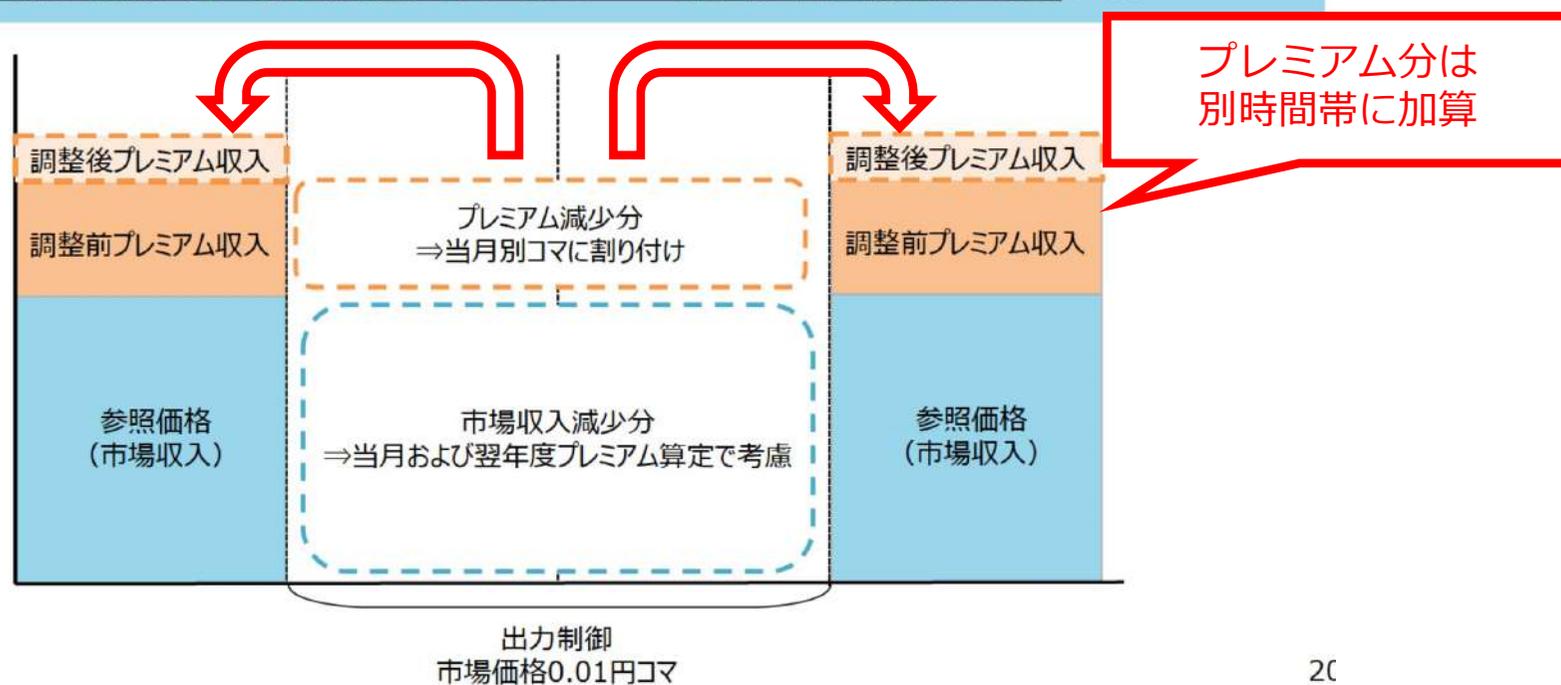
- 市場価格の高いタイミングに発電をコントロールするのが効果的
- 蓄電池の設置コストを捻出できるほどではない (エネ庁談)



出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

参考) 出力抑制の扱い

- FIP制度においては、出力制御が発生し市場価格が0.01円となるコマのプレミアムは他の時間帯に交付されることとなる。また、市場価格下落による減収は、当月および翌年度プレミアムにおいて考慮されることとなる。
- このため、無補償ルール（30日等ルール、無制限無補償）が存在するFIT制度に比べて、出力制御が発生する状況においては、FIP制度は収益機会が増加する。



出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

エネ庁HPで試算エクセル配布



WEBサイトは
こちら

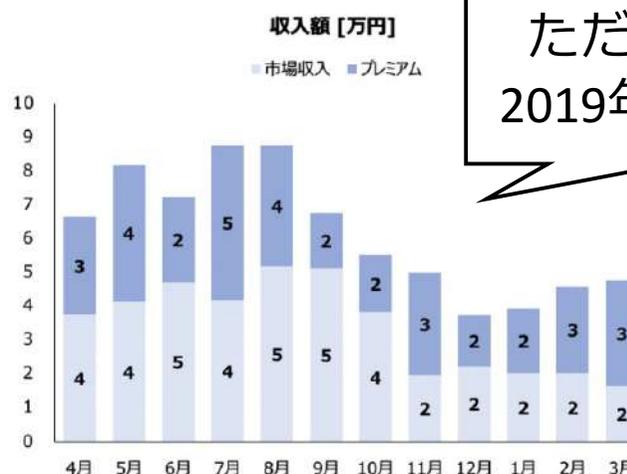
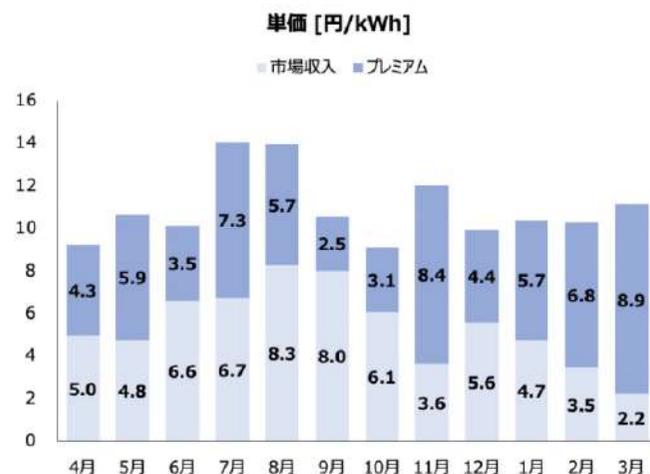
<単価>

		単価 [円/kWh]	
九州エリア		市場収入	プレミアム
2019年度	4月	5.0	4.3
	5月	4.8	5.9
	6月	6.6	3.5
	7月	6.7	7.3
	8月	8.3	5.7
	9月	8.0	2.5
	10月	6.1	3.1
	11月	3.6	8.4
	12月	5.6	4.4
	1月	4.7	5.7
	2月	3.5	6.8
	3月	2.2	8.9
	年度平均	5.4	5.3

<収入額>

		収入額 [万円]	
九州エリア		市場収入	プレミアム
2019年度	4月	4	3
	5月	4	4
	6月	5	2
	7月	4	5
	8月	5	4
	9月	5	2
	10月	4	2
	11月	2	3
	12月	2	2
	1月	2	2
	2月	2	3
	3月	2	3
	年度合計	41	33

※プレミアム単価は「0.01円コマ以外」の発電に対する単価である点にご注意下さい。



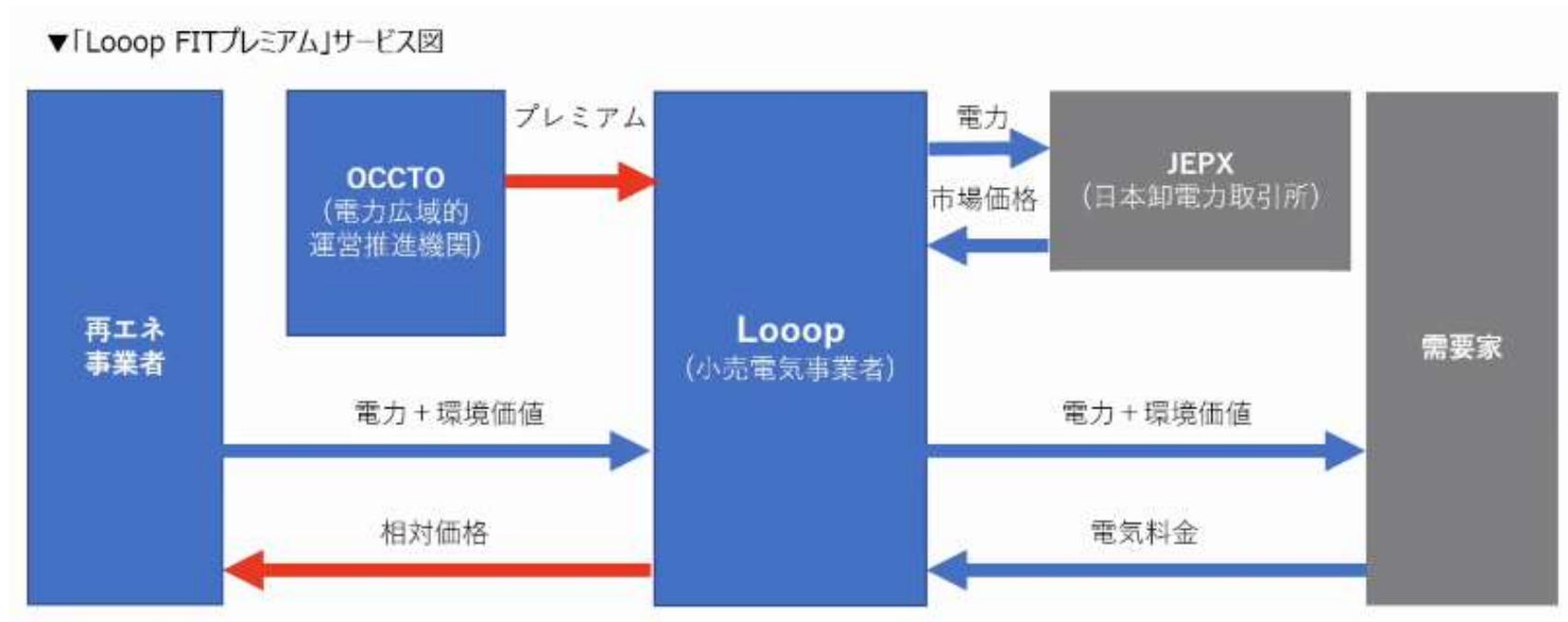
ただし、九州・
2019年データのみ

出典) https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/FIP_index.html?learn#fip_more

第2部： FIP制度で登場した新サービス

「Loop FIT プレミアム」

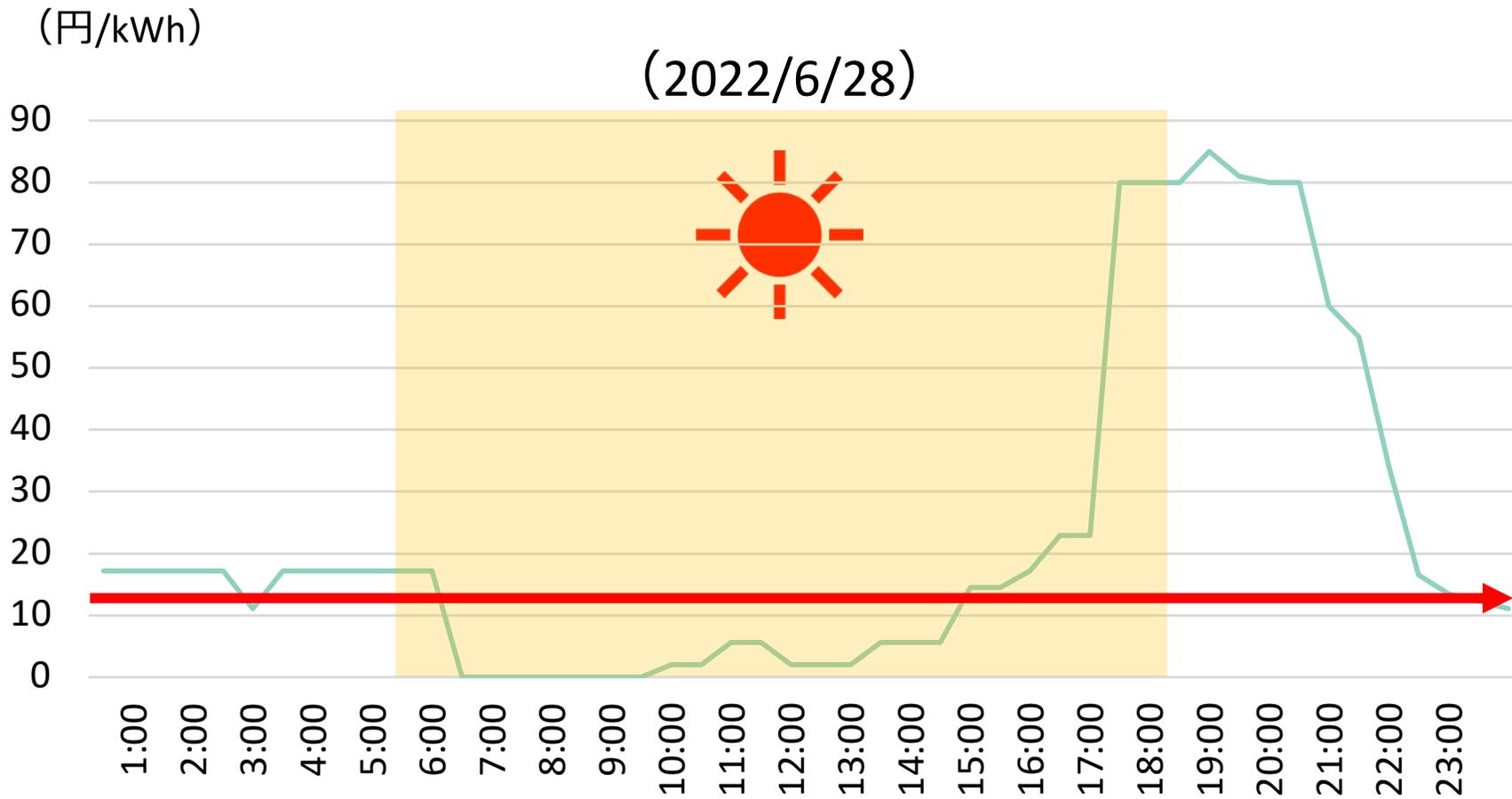
- Loopが固定価格で買取する相対取引
- Loopがインバランスリスクを負担
- 買い取った電力・環境価値はLoopの小売電気の需要家へ販売



出典) https://loop.co.jp/info/4018_20220308

サービスのイメージ

(例) 九州電力エリア



出典) <http://www.jepx.org/market/index.html>

「Loop FIT プレミアム」対象の発電所



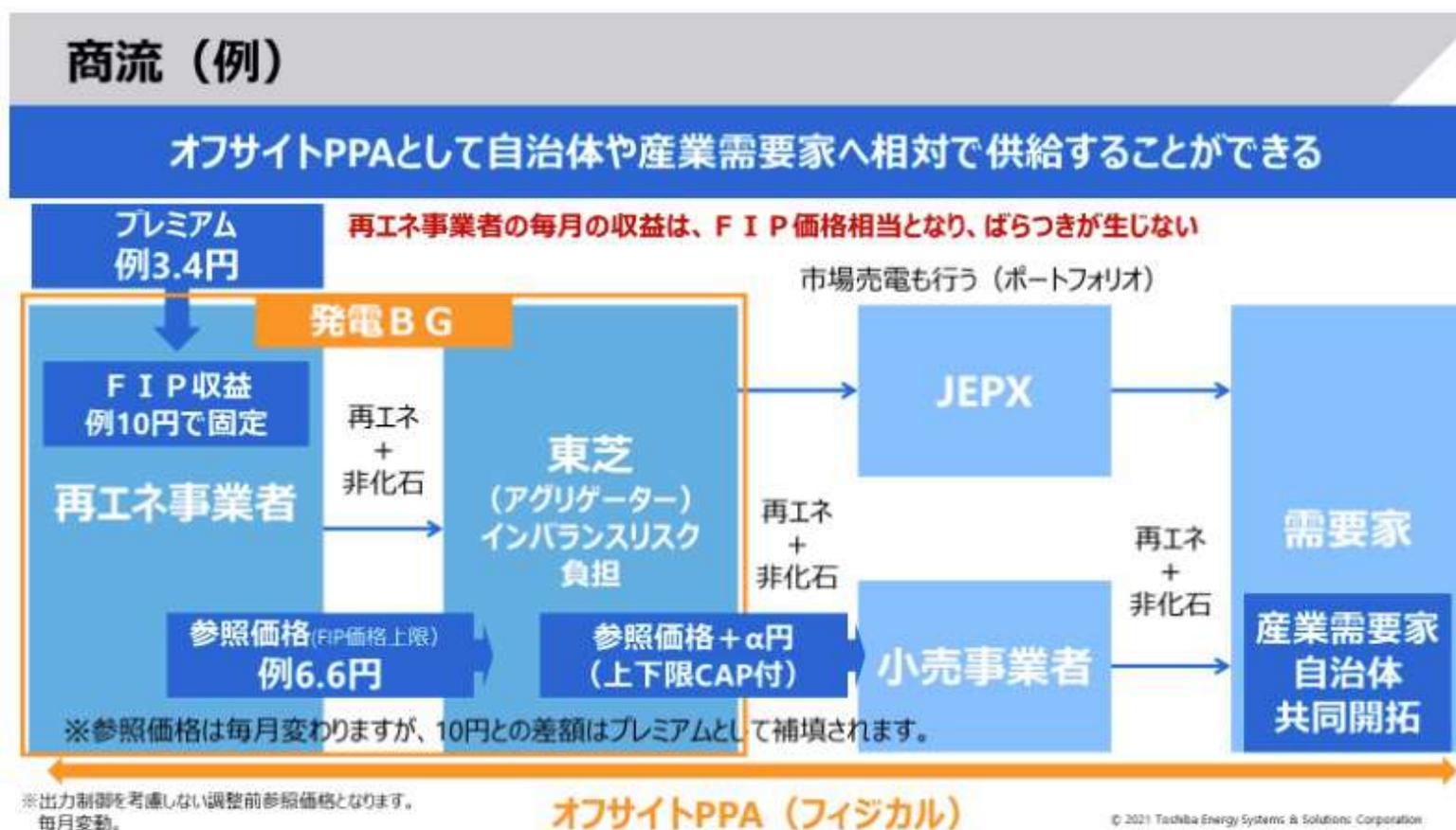
新規に
FIT認定を
取得

認定済
FITからの
移行

稼働中
FITからの
移行

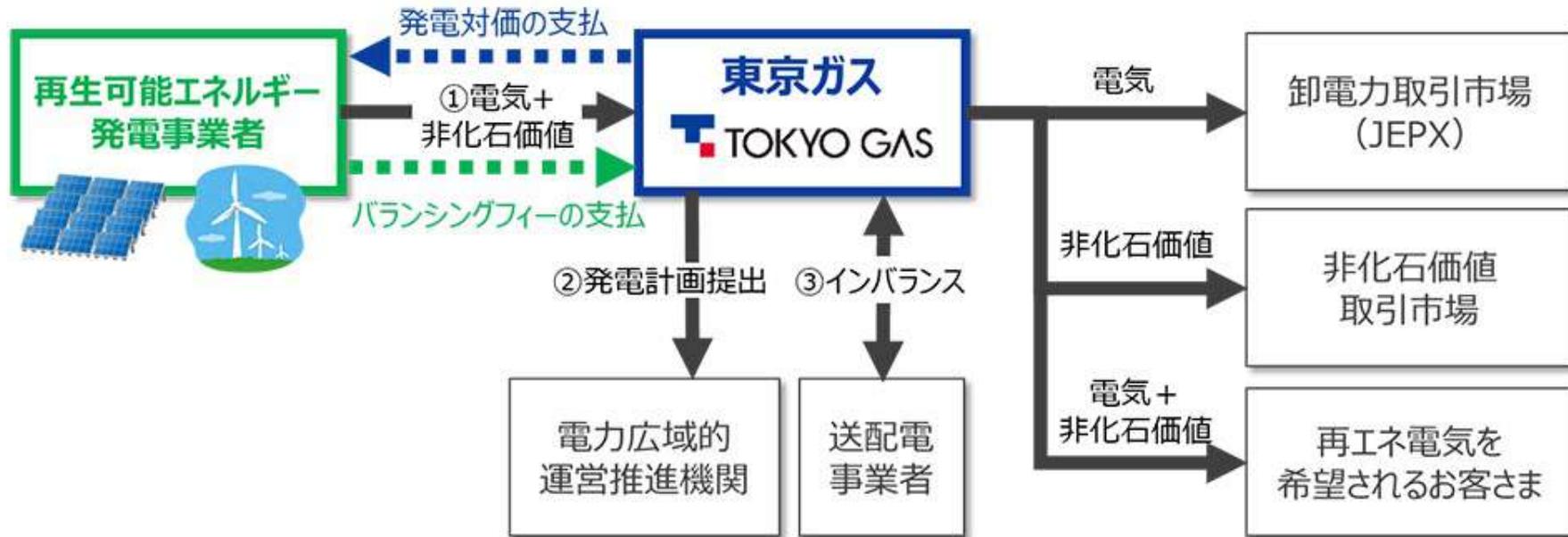
東芝ネクストクラフトベルケ

- FIP収益を10円などで固定する、電力・環境価値の相対取引
- 東芝NKがインバランスリスクを負担



出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/039_01_00.pdf

東京ガス 非FIT/FIP向け需給管理サービス



出典) <https://www.tokyo-gas.co.jp/news/press/20220418-01.html>

3社のFIP向けサービス比較

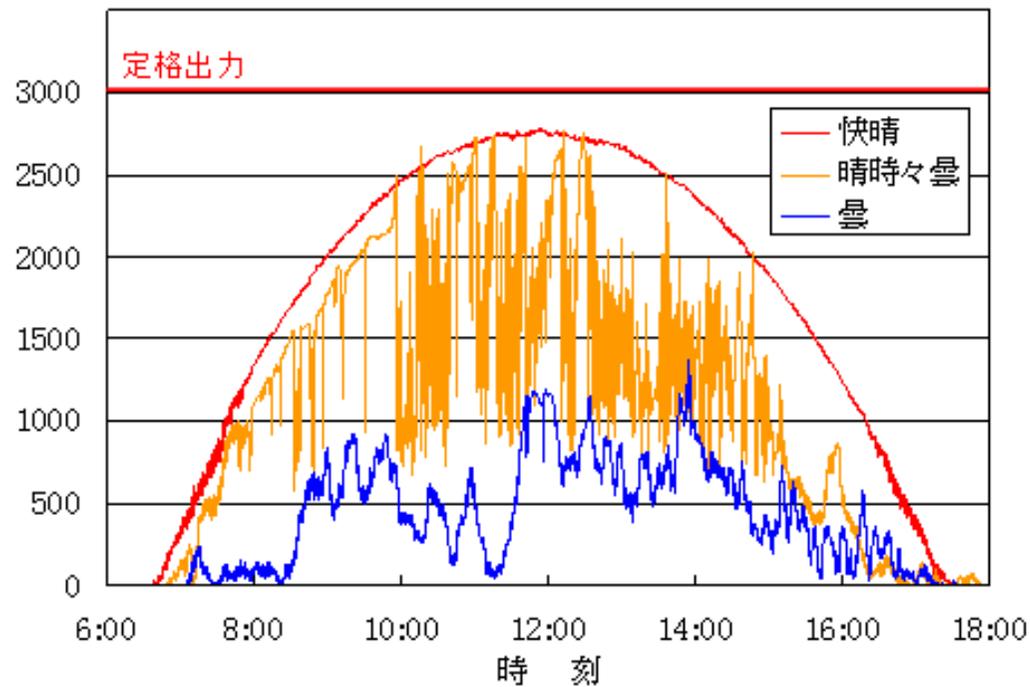
	Loop	東芝NK	東京ガス
固定価格 買取	○	合計額を 固定	案件ごと の協議
インバラ ンス費用 負担	Loop	東芝NK	発電事業者 (バランシング フィー)
対象	FIP 50kW～	低圧～ 特別高圧	非FIT・FIP

出典) 各社WEBサイトより筆者作成

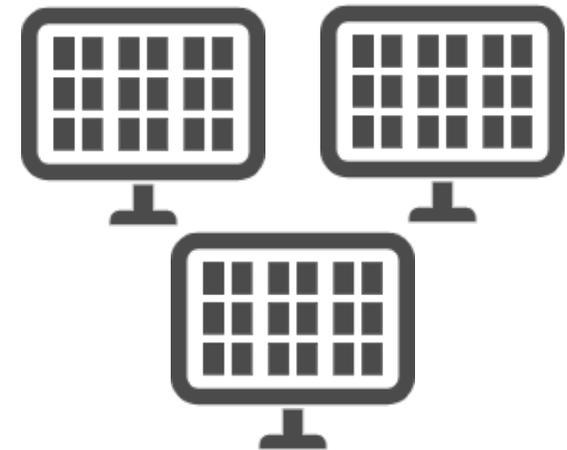
ビジネスチャンスはどこに？

- ・インバランス抑制のためには、太陽光発電所の数を集める必要

発生電力 (kW)



発電所の数が増えれば、インバランスを抑えやすい



出典) https://www.kyuden.co.jp/effort_renewable-energy_photovoltaic.html

第3部： 非FIT／非FIP電源の活用方法 自己託送

非FIT／非FIP電源のニーズの高まり

小売電気事業者

- エネルギー供給構造高度化法
- 市場価格のリスクヘッジ
- 容量市場対策、など

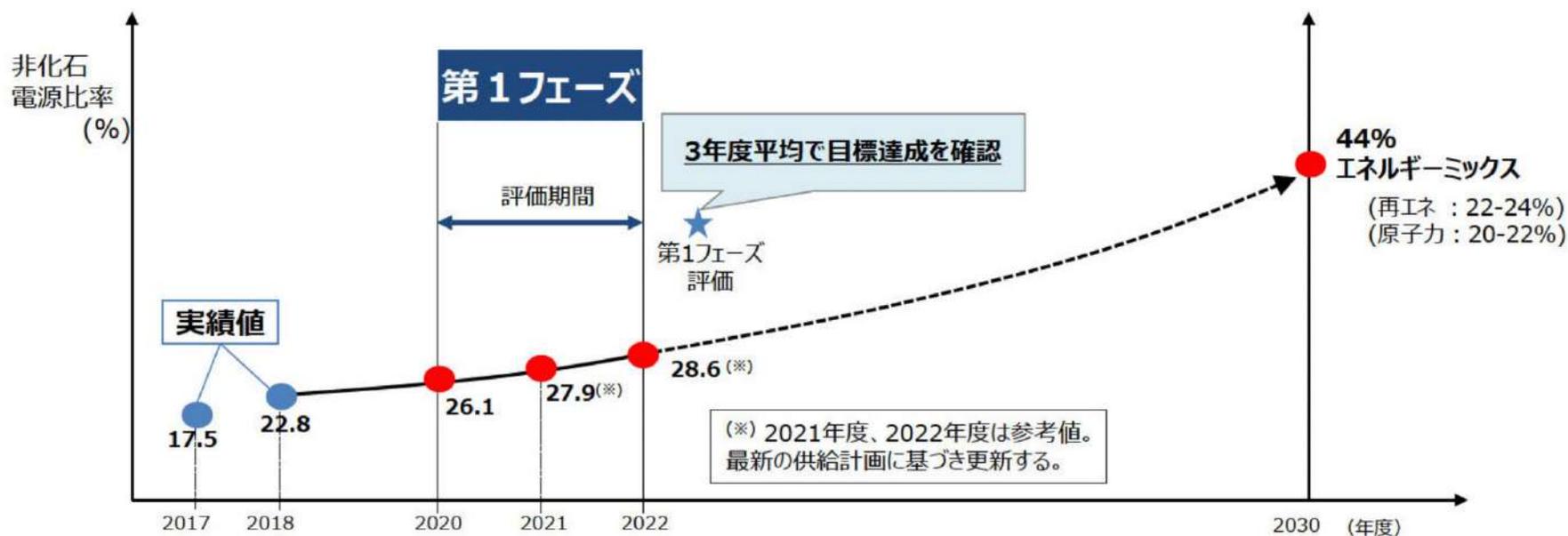
需要家

- 改正省エネ法（2023年度～）
- オフサイトPPA
- 自己託送、など

出典) <https://zerofit.jp/necessity/>

高度化法のポイント

- 年間販売電力量5億kWh以上の小売電気事業者
- 2030年度までに非化石電源比率44%を目標



出典)

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/036_03_00.pdf

高度化法対象の小売電気事業者（推定）

※2022年3月末時点

社名	電力量 (MWh)	社名	電力量 (MWh)
東京電力エナジーパートナー	15,066,224	四国電力	2,059,146
中部電力ミライズ	9,523,847	エネット	1,369,363
関西電力	8,975,048	東京ガス	1,082,829
九州電力	6,725,098	ENEOS	753,260
東北電力	6,275,508	テプコカスタマーサービス	724,908
中国電力	4,268,798	SBパワー	698,882
北陸電力	2,603,637	大阪瓦斯	613,579
北海道電力	2,115,810	KDDI	510,843

出典) https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html#headline2

改正省エネ法のポイント

- 大手1万2000社に非化石エネルギー導入の目標設定義務
- 年間エネルギー使用量が1500kL以上の「特定事業者等」



出典) https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/overview/

「特定事業者等」はエネ庁HPで公開

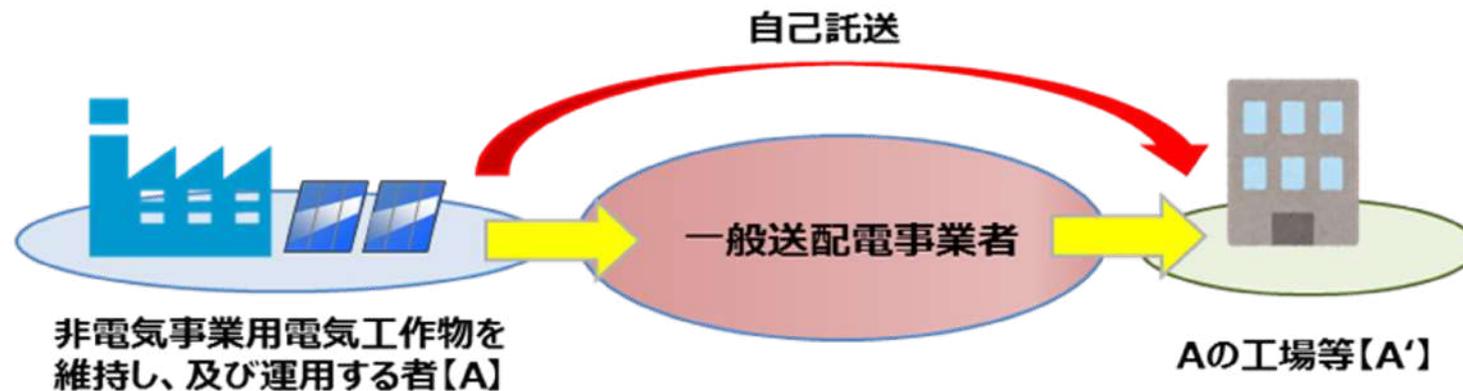
※2022年7月時点

業種（日本標準産業分類中分類）	特定事業者等番	特定事業者等名	主たる事務所所在地
16 化学工業	0000111	苫小牧共同酸素株式会社	北海道
16 化学工業	0000131	株式会社 科薬	埼玉県
16 化学工業	0000141	株式会社エムイーピーコム四日市	三重県
16 化学工業	0000151	富士酸素株式会社	大阪府
1 農業	0000161	世羅菜園株式会社	広島県
16 化学工業	0000171	松山酸素株式会社	愛媛県
9 食料品製造業	0000181	株式会社デリカフレンズ	福岡県
37 通信業	0000191	ファーストライディングテクノロジー株式会社	沖縄県
35 熱供給業	0000211	苫小牧熱供給株式会社	北海道
36 水道業	0000221	福島地方水道用水供給企業団	福島県
22 鉄鋼業	0000241	株式会社 岡島パイプ製作所	愛知県
1 農業	0000261	有限会社美咲ファーム	岡山県
18 プラスチック製品製造業（別掲を除く）	0000271	四国トーセロ株式会社	徳島県
75 宿泊業	0000281	青島リゾート株式会社	宮崎県
16 化学工業	0000291	株式会社おきさん	沖縄県
69 不動産賃貸業・管理業	0000311	札幌駅総合開発株式会社	北海道
41 映像・音声・文字情報制作業	0000321	株式会社 東奥日報社	青森県
11 繊維工業	0000341	オザワ織工株式会社	愛知県
18 プラスチック製品製造業（別掲を除く）	0000351	株式会社エコパレット滋賀	滋賀県
1 農業	0000361	株式会社 東城ポーター	広島県
21 窯業・土石製品製造業	0000371	吉見石灰工業株式会社	徳島県
26 生産用機械器具製造業	0000381	株式会社 井関熊本製造所	熊本県
56 各種商品小売業	0000391	株式会社 リウボウストア	沖縄県
78 洗濯・理容・美容・浴場業	0000411	社会福祉法人 北海道リハビリ	北海道

出典) https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/004/

自己託送とは？

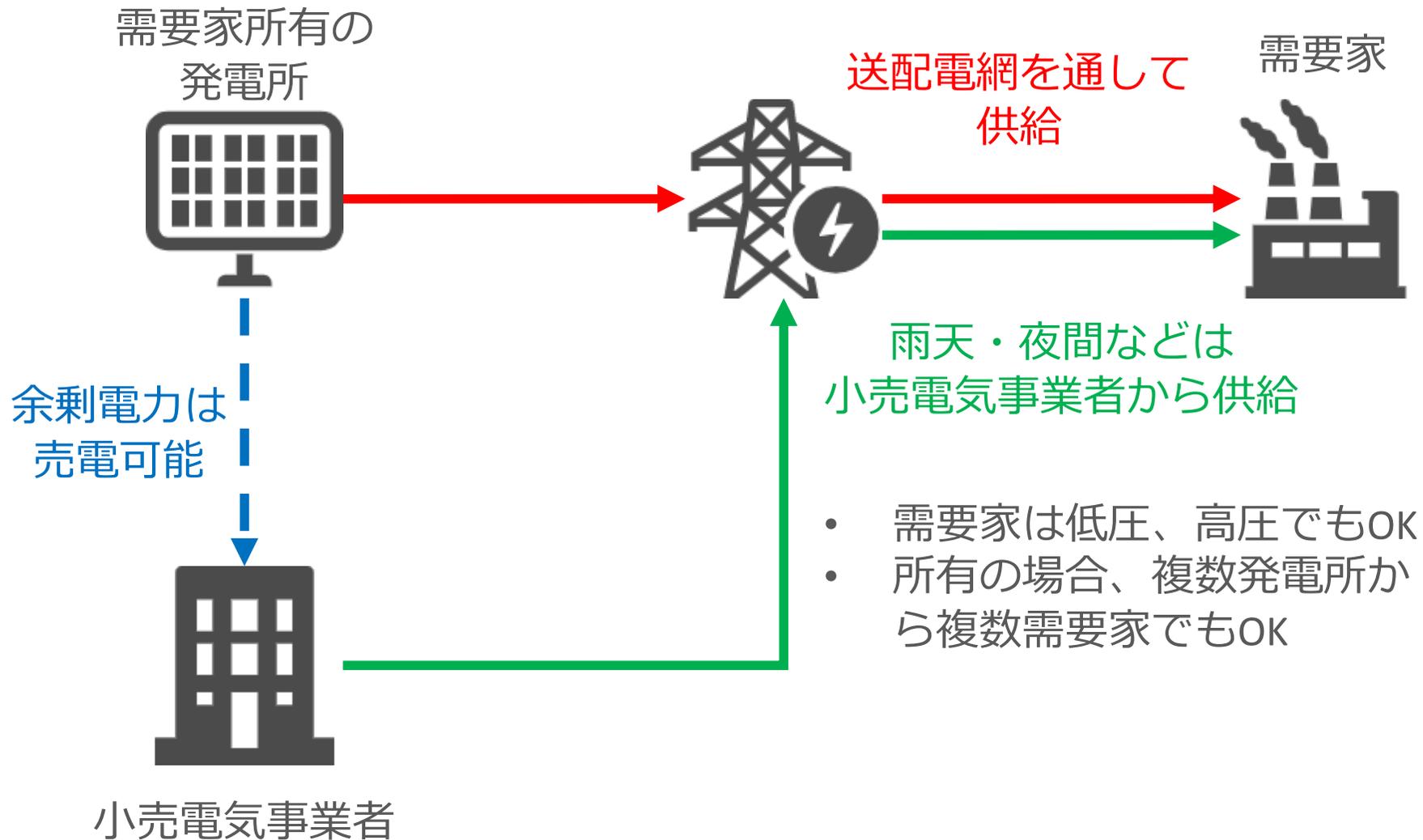
- 発電所が売電目的ではないことが条件（非FIT／非FIP）
- 発電事業者と需要家が「密接な関係」を有する場合
- 遠隔地の発電所から送配電網を介した“自家消費”ができる
- 再エネ賦課金、燃料費調整額が免除される



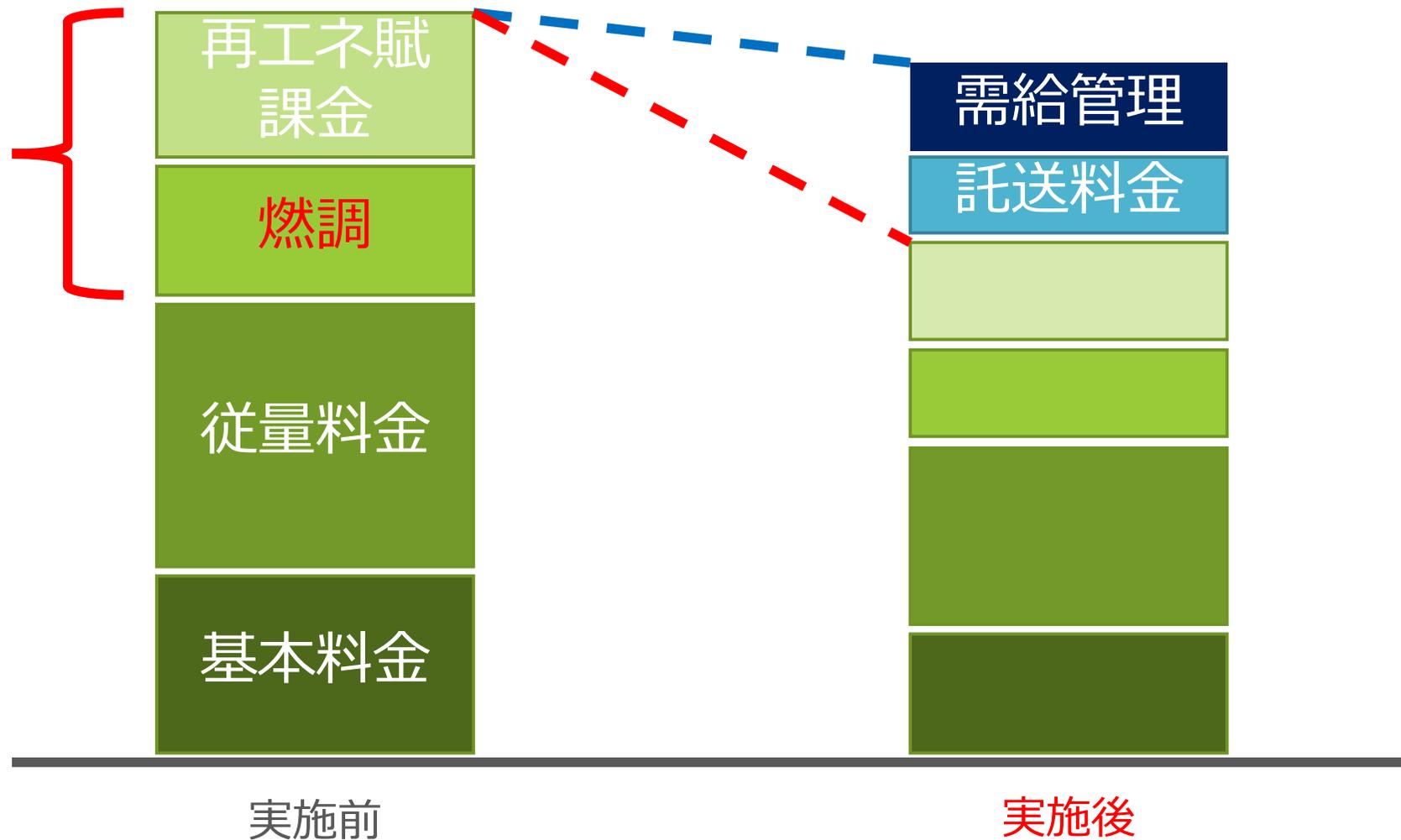
出典)

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/zikotakusou/zikotakusou.html

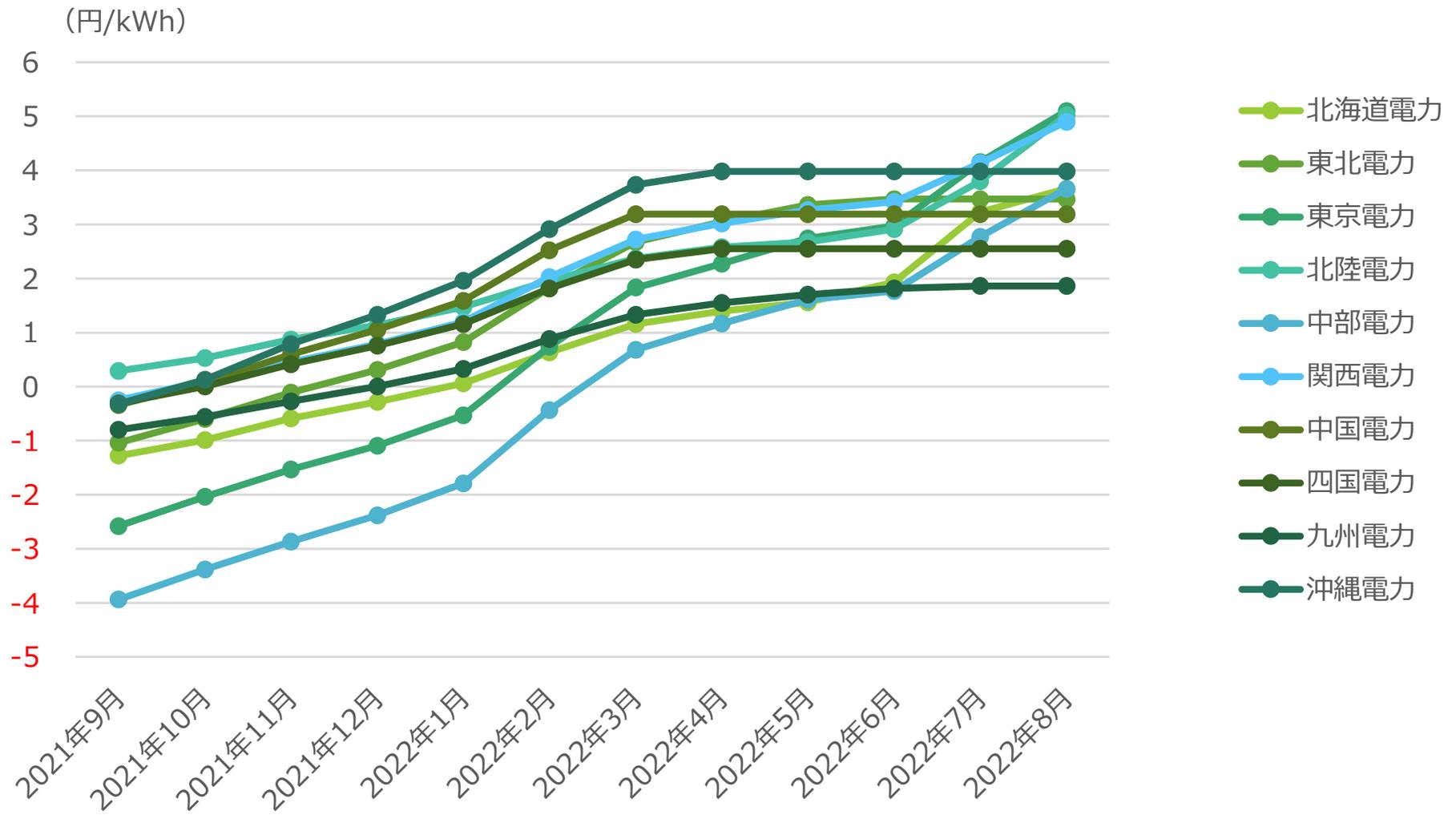
自己託送の仕組み



自己託送のコスト比較の考え方



燃料費調整単価の推移 (低圧・従量電灯B)



出典) 各社WEBサイトより筆者作成

自己託送のメリット・デメリット

メリット

- 再エネ賦課金、燃料費調整額が免除
- （卒FITなど既存の発電所を使用する場合）大規模な初期投資が不要
- 「**密接な関係**」の条件が緩和

デメリット

- 需給管理を自ら行う必要
- 発電計画、需要計画の作成・提出などオペレーション増加
- 制度変更リスク（再エネ賦課金の一部負担？）

「密接な関係」の条件緩和

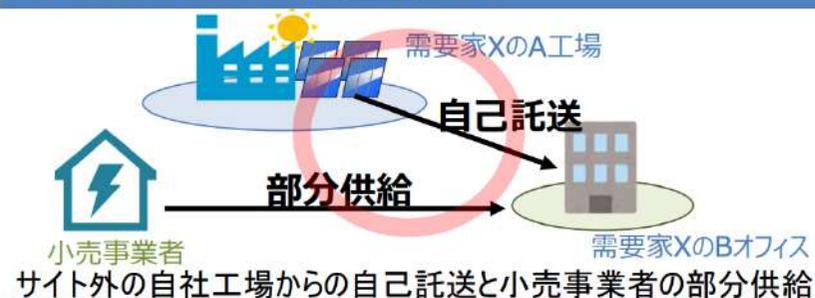
- 2021年11月から、新設の再エネ電源に限り、組合を設立すれば組合内メンバー間の自己託送が可能に

① オンサイト型PPA



サイト内で発電した電気を需要家が自家消費

② オフサイト型PPA（社内融通）



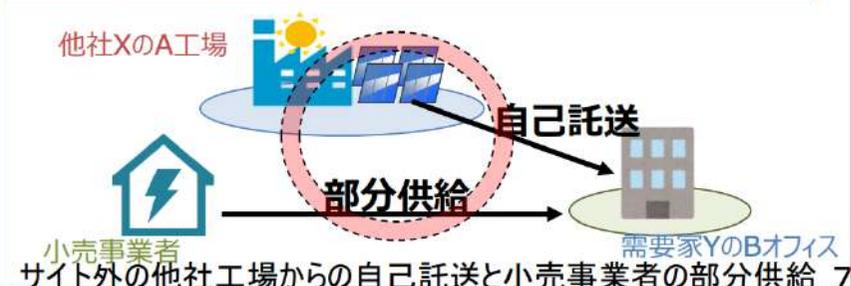
小売事業者
需要家XのBオフィス
サイト外の自社工場からの自己託送と小売事業者の部分供給

③ オフサイト型PPA（グループ内融通）



小売事業者
需要家Xグループ会社XのBオフィス
サイト外のグループ会社工場からの自己託送と小売事業者の部分供給

④ オフサイト型PPA（他社（グループ外）融通）



小売事業者
需要家YのBオフィス
サイト外の他社工場からの自己託送と小売事業者の部分供給

出典) https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/pdf/041_05_00.pdf

これからのビジネスチャンスは？

小売電気 事業者

- 高度化法対応
- 需要家に対する脱炭素化ソリューション
- FIP・非FIT向けサービス

需要家

- 改正省エネ法対応
- 電気料金高騰に対するリスクヘッジ
- 脱炭素化に向けた取り組み

<お問い合わせ先>



- **office SOTO** (オフィスソト)
- 代表 山下 幸恵 Yukie Yamashita
- 創業 2019年1月
- Mail yamashita@officesoto.com
- 事業内容
イング等 記事執筆・インタビュー・エネルギー関連コンサルテ
- Facebook <https://www.facebook.com/Office-SOTO-589944674824780>

ご清聴ありがとうございました



未来の
ために、
いま選ぼう。