

GPA

(デジタルグリッド版バーチャルPPA)

デジタルグリッド株式会社

目次

1. デジタルグリッドご紹介
2. デジタルグリッド版VPPA (GPA®)
3. GPA®シミュレーション
4. マッチングプラットフォーム“RE Bridge™”
5. Appendix

1. デジタルグリッドご紹介
2. デジタルグリッド版VPPA (GPA®)
3. GPA®シミュレーション
4. マッチングプラットフォーム“RE Bridge™”
5. Appendix

会社概要

会社名	デジタルグリッド株式会社
設立年月	2017年10月
資本金	2,643,690,316円 (2022年3月現在、資本準備金を含む)
従業員数	41名(2023年3月現在、契約社員含む)
代表者名	代表取締役社長 豊田祐介
所在地	東京都港区赤坂1-7-1 赤坂榎坂ビル3階

株主一覧

現在までに60社の企業が事業パートナーとして出資をしていただいております

- 立山科学
- テセラ・テクノロジー
- ローム
- マクニカ
- 電巧社
- 東京ガス
- BIPROGY
- 北酸
- 横浜環境デザイン
- 京セラ
- タデック
- クリマテック
- 三菱商事
- Loopo
- ビリングシステム
- 住友商事
- 清水建設
- 東京センチュリー
- 恒電社
- 九州電力
- 三菱HCキャピタル
- NECフィールドイング
- ENEOS
- AOIホールディングス
- 住友林業
- 日東工業
- JFEエンジニアリング
- アイエスジー
- 広島ガス
- 日立製作所
- 吉田組
- ミツウロコヴェッセル
- 日本ガス
- 東邦ガス
- 双日
- 古河電気工業
- 北海道ガス
- ソニーグループ
- ミライネクト
- 亜洲リサーチ
- 7Linx
- フーバー・インベストメント
- 川崎重工業
- 横河電機
- 伯東
- OTS
- WiL
- FD
- 東芝
- 豊田通商
- 日本グリーン電力開発
- 八千代エンジニアリング
- おひさま建販
- JA三井リース
- 鹿島建設
- ダイヤモンドエレクトリックホールディングス
- 東急不動産
- 三井化学
- MOL PLUS

※非開示先あり

電力取引の在り方を変えるDGP、手軽な再エネ導入を可能とする環境価値代理調達、企業のGX人材を育成するGX naviを展開しています

デジタルグリッドプラットフォーム(DGP)

電力取引

- ✓ 需要家主導の柔軟な電力調達を実現
- ✓ オフサイトPPAや自己託送などのコーポレートPPAを導入

環境価値取引

- ✓ 電力契約を変えずに追加性のある環境価値を取引可能
- ✓ 環境価値の価格の変動リスクも低減できるバーチャルPPAを導入

エコのはし

環境価値代理調達

- ✓ 電力契約を変えずに低コストで使用電力の再エネ化が可能
- ✓ 国内だけでなく、I-REC等の海外証書も対応

GX navi

GX人材育成SaaS

- ✓ 脱炭素ビギナー向けの実践型GX人材育成サービス
- ✓ 脱炭素が求められる背景から打ち手までを網羅したコンテンツにより企業の脱炭素化を支援

他社だけでなく、自社においても脱炭素への認定を得た企業の再エネ導入に関するスペシャリスト集団です



CDP(本拠地：英ロンドン)は世界経済における環境報告のグローバルスタンダードとなった国際NGO。3年連続で弊社を **認定再エネプロバイダー** に。日本国内で3社のみ。

弊社の企業の情報開示やアクションに関して CDP質問書への回答の結果、**「B」**スコアを獲得

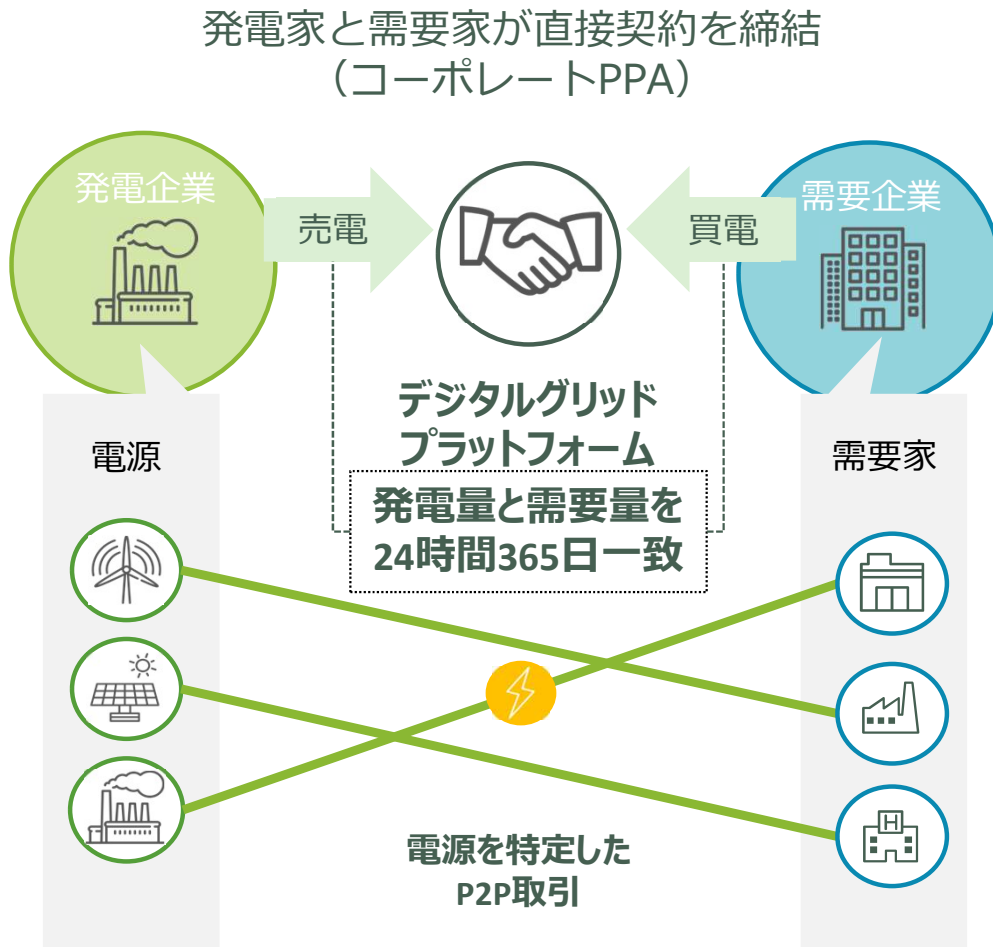


科学的根拠に基づく気候変動目標を設定する国際イニシアティブであるSBT **「1.5°C目標」**を弊社の温室効果ガス排出削減目標が認定を取得

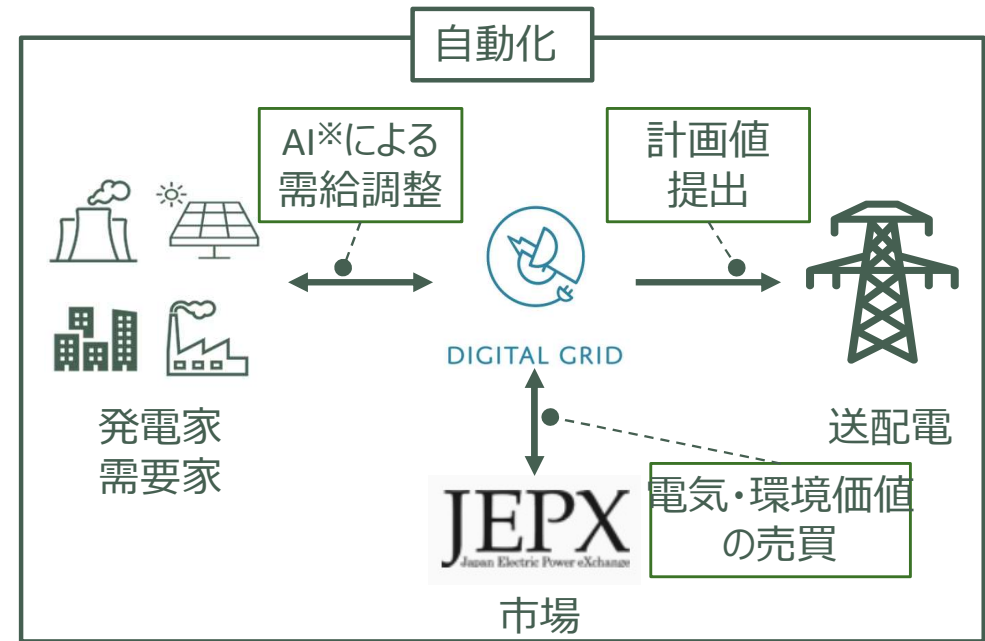
弊社の保有技術

P2Pでの拠点毎の電力取引かつ高精度での需給管理を行うための一連の取引ロジックにつき、特許*を取得しております

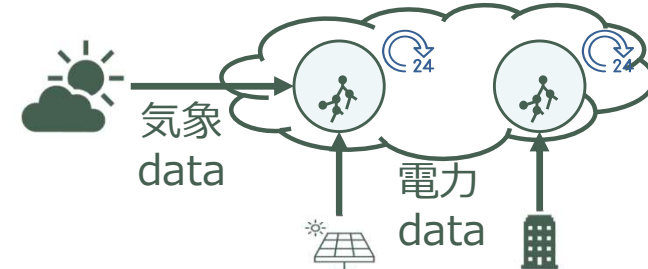
DGPの取引イメージ



システムの自動化イメージ



※東京大学松尾研究室と共同開発したAIモデル



※特許第6782479号「電力取引システム、電力取引方法および電力取引プログラム」

1. デジタルグリッドご紹介
2. デジタルグリッド版VPPA (GPA®)
3. GPA®シミュレーション
4. マッチングプラットフォーム“RE Bridge™”
5. Appendix

コーポレートPPAは、RE100に準拠した追加性のある再エネを、長期に亘って安定調達することが可能です

		再エネの調達手段			
		再エネメニュー	再エネ証書	オンサイトPPA (屋根置き太陽光 等)	オフサイトPPA (敷地外野立て太陽光 等)
概要		<ul style="list-style-type: none"> 電力会社の再エネメニュー 	<ul style="list-style-type: none"> FIT非化石証書 Jクレジット グリーン電力証書 	<ul style="list-style-type: none"> 自社/他社保有で屋根に太陽光設置 	<ul style="list-style-type: none"> 自社敷地外の再エネを直接購入
比較評価	RE100準拠	<ul style="list-style-type: none"> 大型水力はRE100新ルール(15年limit)に準拠しない 	<ul style="list-style-type: none"> RE100新ルール(15年limit)に準拠しないものも出てくる 	<ul style="list-style-type: none"> 準拠 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 準拠 ○
	追加性	<ul style="list-style-type: none"> なし × 	<ul style="list-style-type: none"> なし × 	<ul style="list-style-type: none"> あり ○ 	<ul style="list-style-type: none"> あり ○
	環境価値価格	<ul style="list-style-type: none"> 高い (2.0円~) △ 	<ul style="list-style-type: none"> 安い (0.4円~) ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電分は既存電力より安価 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> やや安い △ ○
	規模確保	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> ~20%程度 △ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○
	長期安定調達	<ul style="list-style-type: none"> 基本は1年単位 価格は長期で固定できない △ 	<ul style="list-style-type: none"> オークション形式であるため不可 △ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○
	手軽さ	<ul style="list-style-type: none"> 手軽 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 手軽 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 投資や自社設備の工事が発生する △ 	<ul style="list-style-type: none"> 需給管理業務等が義務付けられる △

オフサイトPPAの選択肢

オフサイトPPAには、電力も共に供給するフィジカルと、環境価値のみを提供するバーチャルがあります。特にフィジカルPPAでは、既存電力会社の理解や協力が得られないと推進が困難で、時間を要します

オフサイトPPA

フィジカルPPA

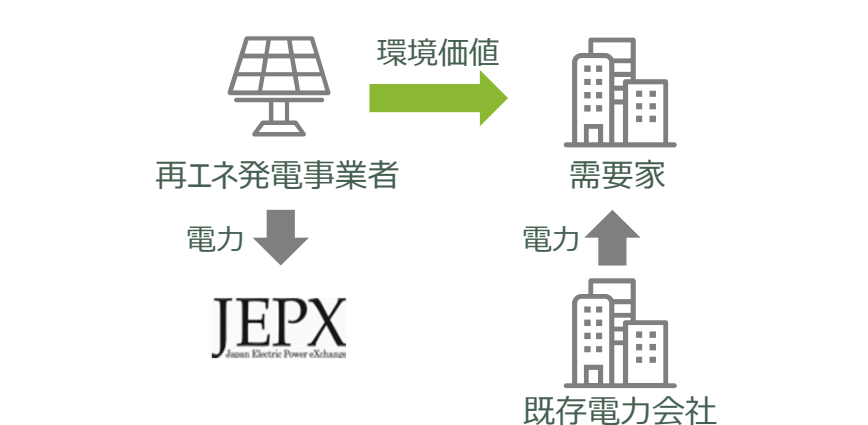
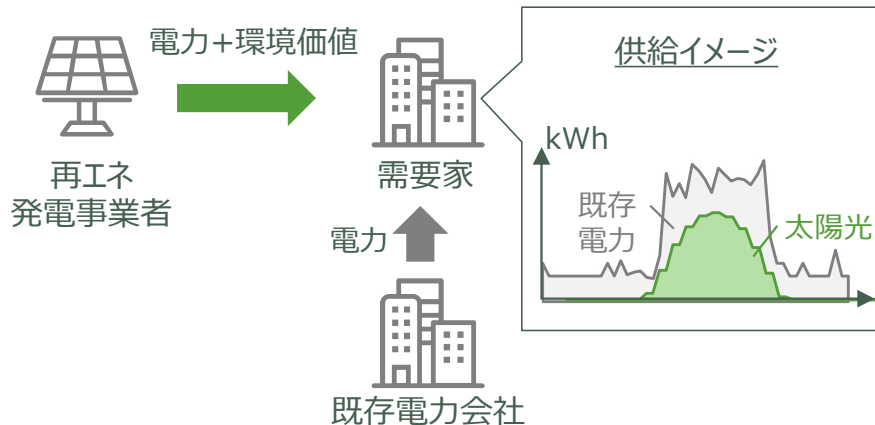
バーチャルPPA

需要家が
得るもの
(支払対象)

電力 + 環境価値
(電力代金 + 託送料金 + 環境価値価格)

環境価値
(環境価値価格のみ)

供給イメージ



特徴

- 需要拠点と発電所が同一エリアである必要
- 既存電力会社の理解がないと実現困難

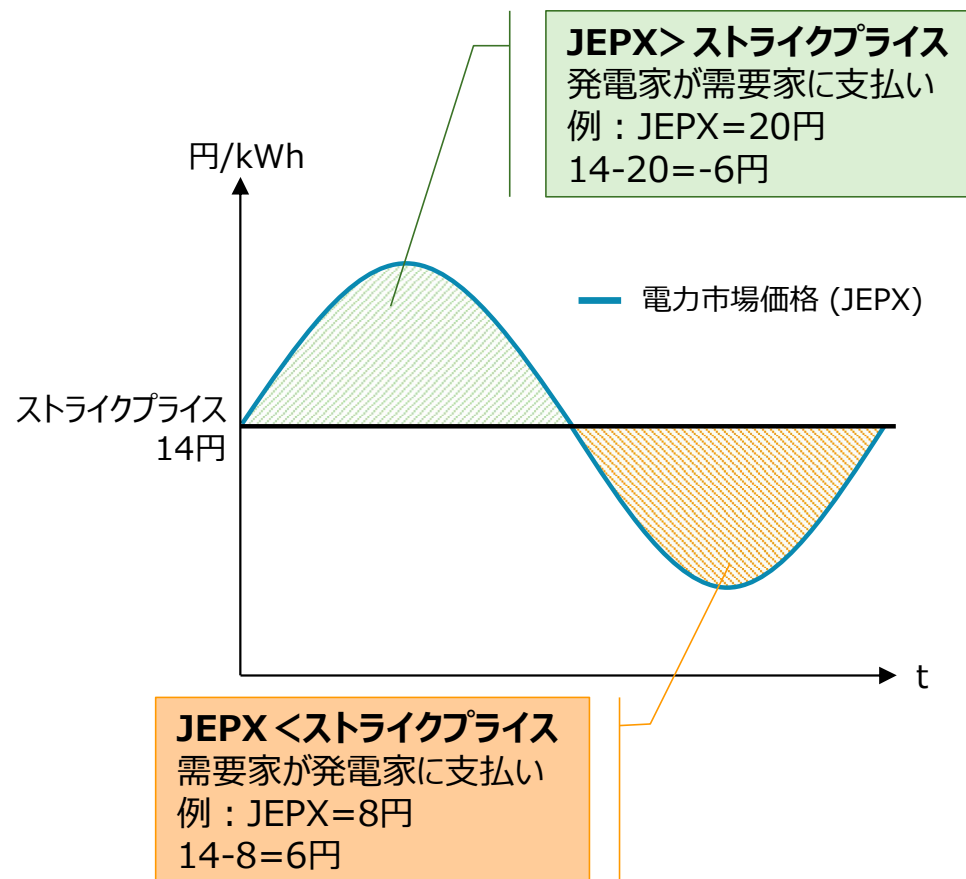
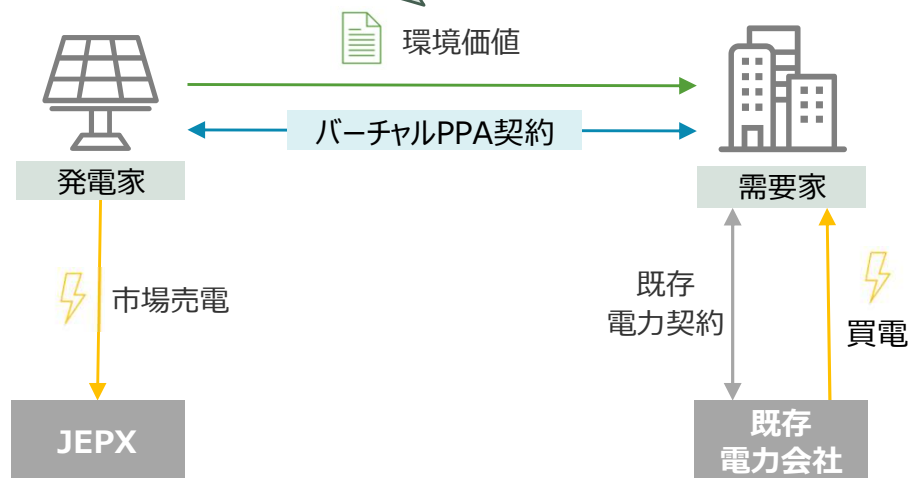
- 需要拠点と発電所のエリアは関係なし
- 電力会社を変更する必要がない
- 2022年4月以降に運開した発電所のみ対象

一般的なバーチャルPPA

発電家は固定単価で収入が得られ、需要家は既存の電力契約を 変更することなく再エネを調達することが出来る手法です

一般的なバーチャルPPAの概要（発電家希望固定単価 = 14円/kWhのケース）

環境価値価格 =
発電家希望固定単価（ストライクプライス） - 電力市場価格
と定義されることが多い



デジタルグリッド版バーチャルPPA (GPA[®]=Green Purchase Agreement)

FIPを活用し決済方法を工夫することで、需要家は従来のバーチャルPPAに比べて価格変動が抑制できます

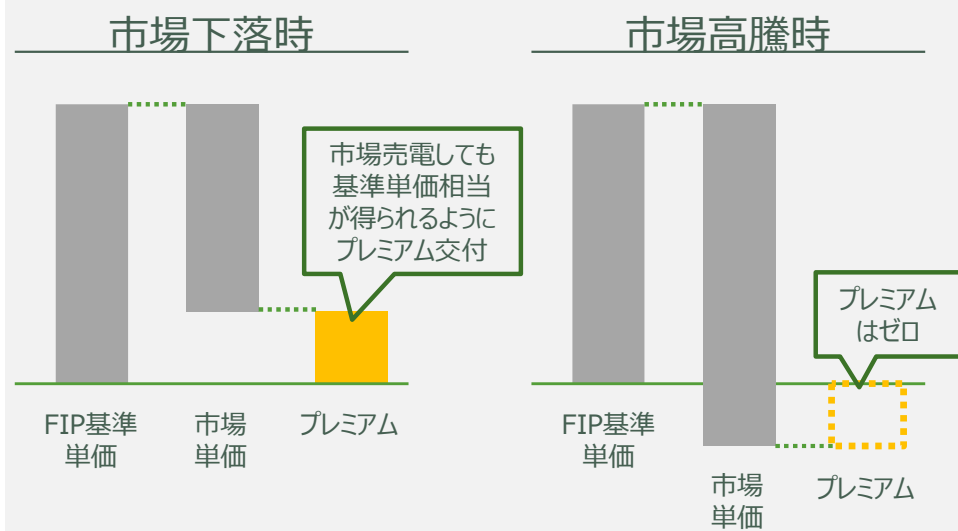
デジタルグリッド版バーチャルPPA GPAのポイント

バーチャルPPA + FIP

- **FIPプレミアム**が緩衝材となり、**環境価値価格の変動リスクを低減**
(環境価値価格 = ストライクプライス - 電力市場価格 - FIPプレミアム)
- **マイナス額は発電家の分別管理口座にプール**し、次月以降の需要家支払いに充当

FIPとは

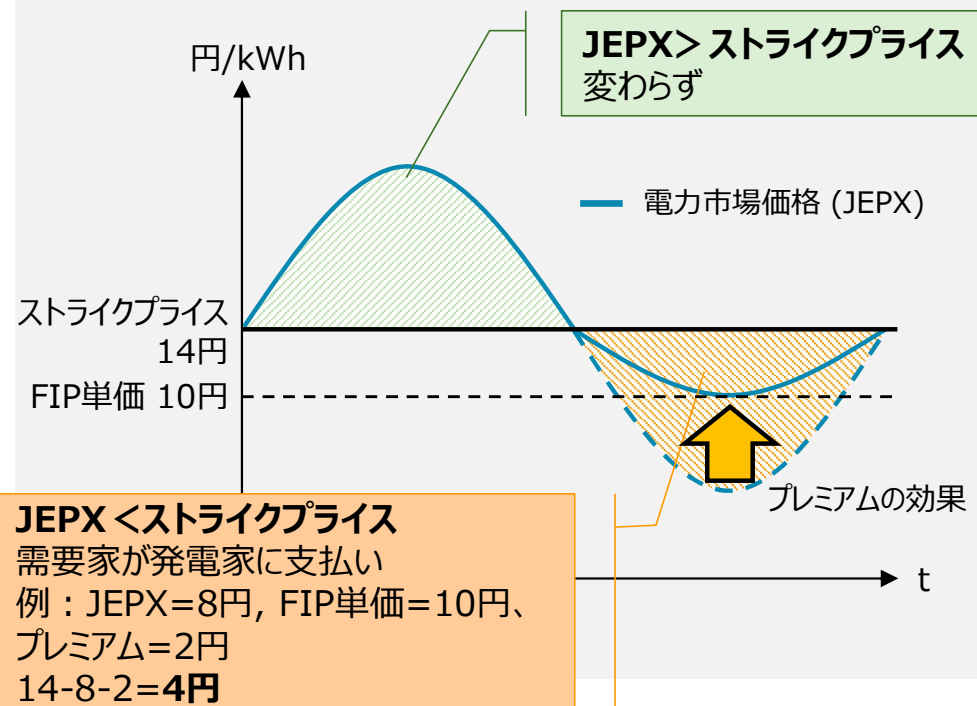
- 市場価格の変動を抑制し、期待値として基準単価で売電できることを目的とした発電所の補助金制度



※議論を簡単にするために、プレミアム算出式を簡素化しております (参照価格の詳細ロジック、環境価値、バランスコスト等は省略しております)

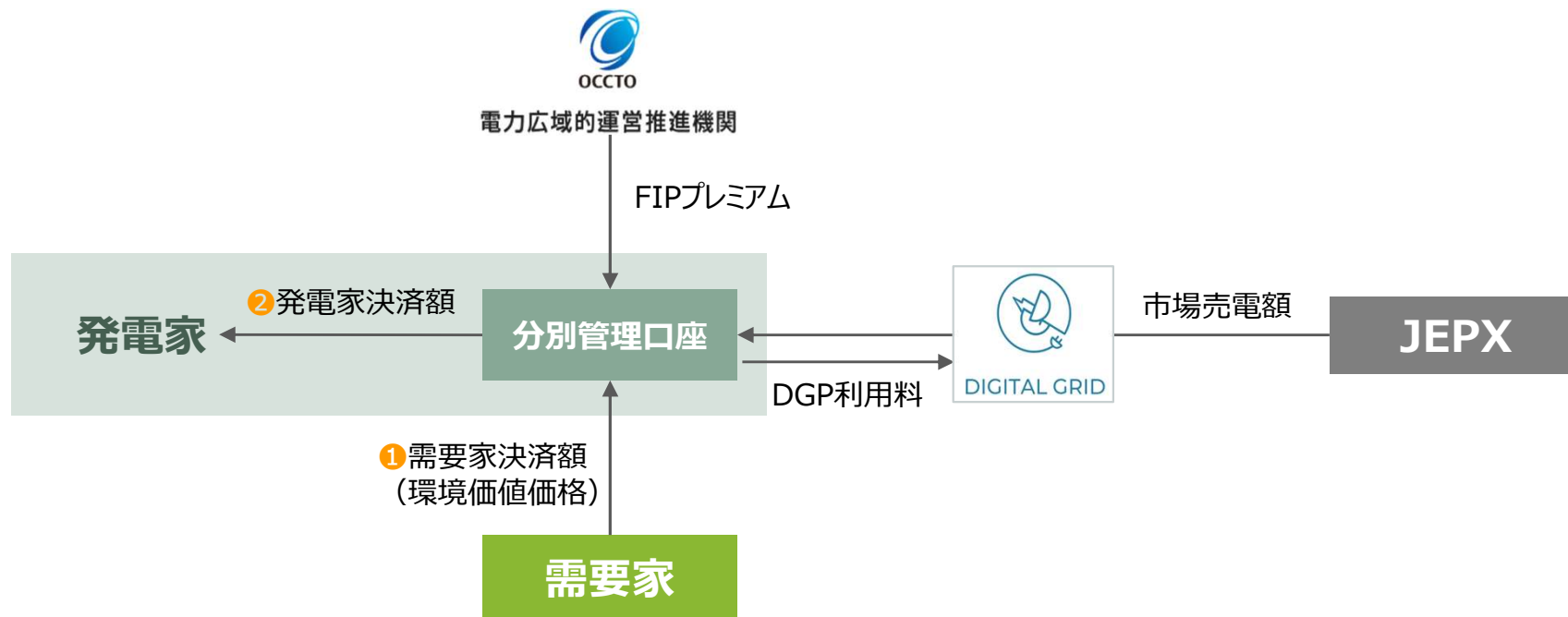
VPPA+FIPの効果

- FIP制度を活用することで、環境価値の変動を抑えることが可能



GPA決済方法 (1/3)

発電家が分別管理口座を開設し、環境価値代金がマイナス額の場合は発電家から需要家に支払うことはせず、マイナス額を口座にプールし、次月以降の需要家支払いに充当します (ゼロフロアを設定)



① 需要家決済額 (環境価値価格)

$$= ((\text{発電家希望固定単価} + \text{DGP利用料}) - \text{市場売電} - \text{FIPプレミアム} \times 1) \times \text{発電量} - \text{分別口座残高} \times 2$$

※ 1 FIPプレミアムはマイナスにはならない

※ 2 分別口座に残高がある際は、分別口座にある資金を優先して活用し、足りない場合は①が発生する

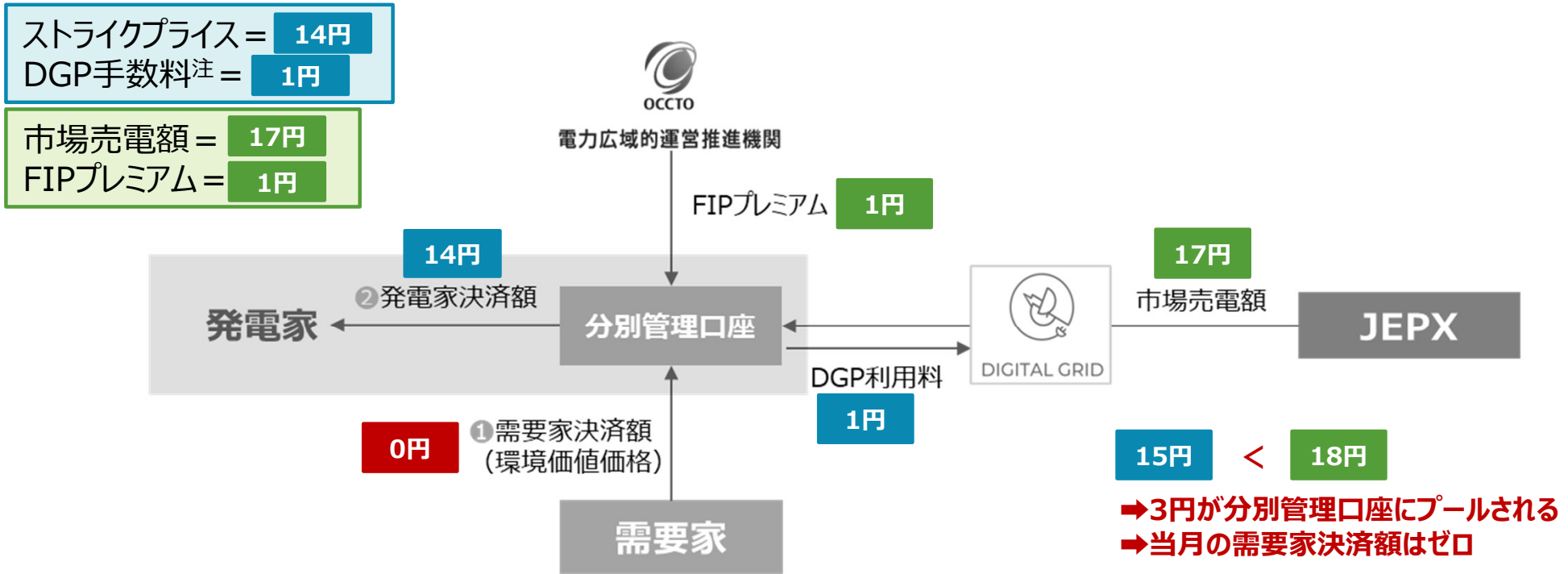
② 発電家決済額^{※3}

$$= \text{発電家希望固定単価} \times \text{発電量}$$

※3 分別管理口座入金額 > 発電家決済額の場合、差分は分別管理口座にプールされる

GPA決済方法 (2/3)

環境価値価格がマイナスの場合、そのマイナス相当分は分別管理口座にプールされ、次月以降の需要家決済額に充当されます



① 需要家決済額 (環境価値価格)

$$= (\text{発電家希望固定単価} + \text{DGP利用料}) - \text{市場売電} - \text{FIPプレミアム} \times 1) \times \text{発電量} - \text{分別口座残高} \times 2$$

※ 1 FIPプレミアムはマイナスにはならない

※ 2 分別口座に残高がある際は、分別口座にある資金を優先して活用し、足りない場合は①が発生する

② 発電家決済額※3

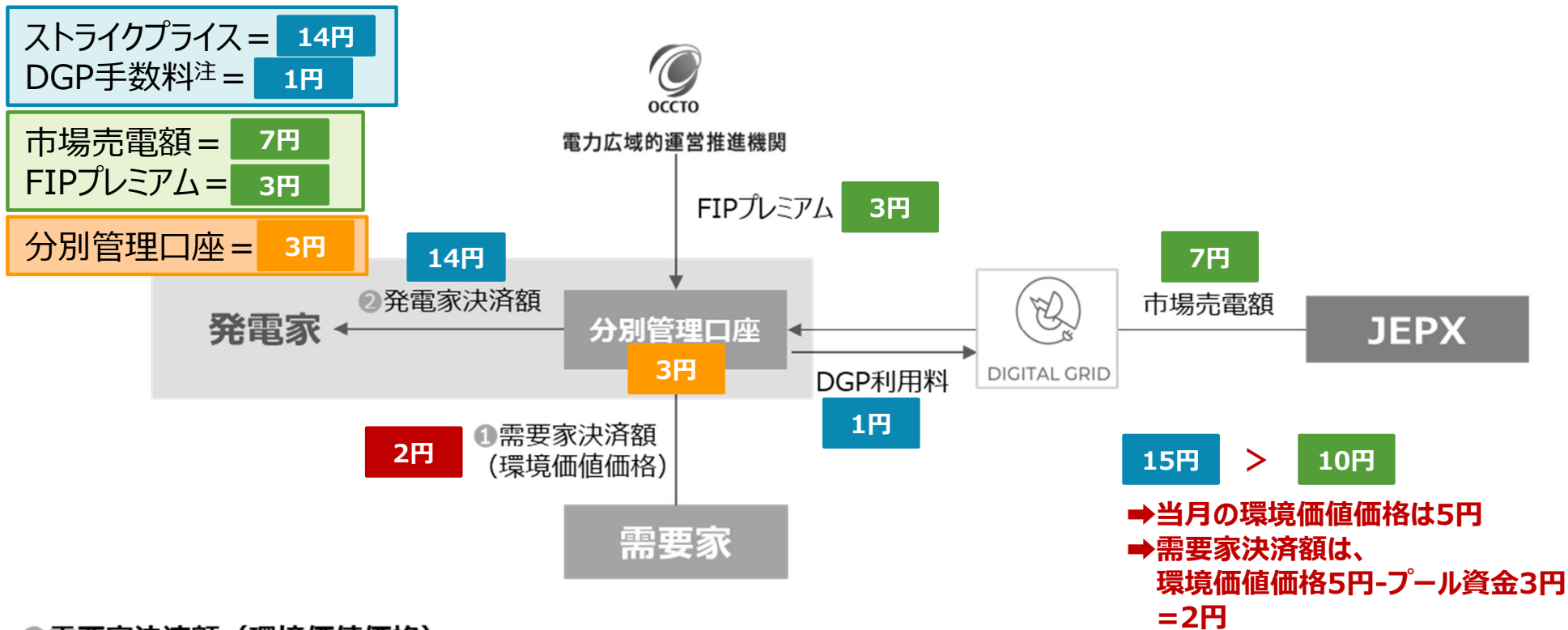
$$= \text{発電家希望固定単価} \times \text{発電量}$$

※3 分別管理口座入金額 > 発電家決済額の場合、差分は分別管理口座にプールされる

注：DGP利用料：50cm以上の積雪があるエリアは、1.5円/kWhにする可能性があります

GPA決済方法 (3/3)

分別管理口座にプールされた資金があり、環境価値価格がプラスである場合、プール資金は需要家決済額から控除されます



① 需要家決済額 (環境価値価格)

$$= (\text{発電家希望固定単価} + \text{DGP利用料}) - \text{市場売電} - \text{FIPプレミアム}^{\ast 1} \times \text{発電量} - \text{分別口座残高}^{\ast 2}$$

※ 1 FIPプレミアムはマイナスにはならない

※ 2 分別口座に残高がある際は、分別口座にある資金を優先して活用し、足りない場合は①が発生する

② 発電家決済額^{※3}

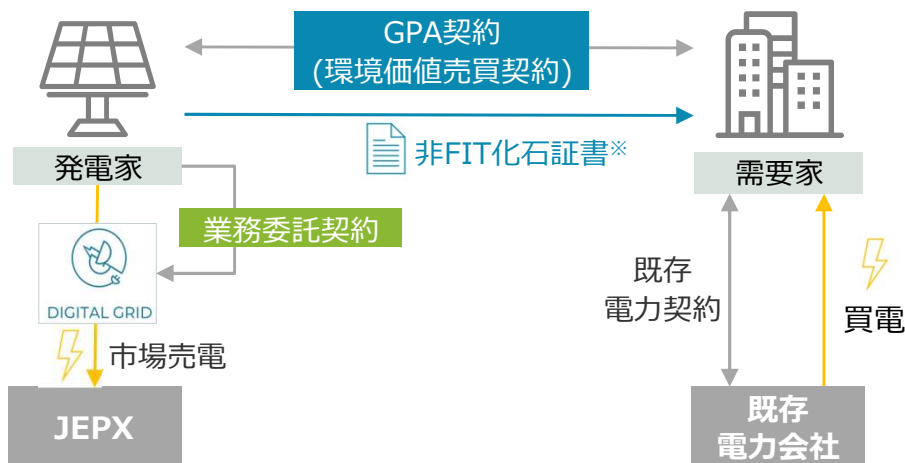
$$= \text{発電家希望固定単価} \times \text{発電量}$$

※3 分別管理口座入金額 > 発電家決済額の場合、差分は分別管理口座にプールされる

注：DGP利用料：50cm以上の積雪があるエリアは、1.5円/kWhにする可能性があります

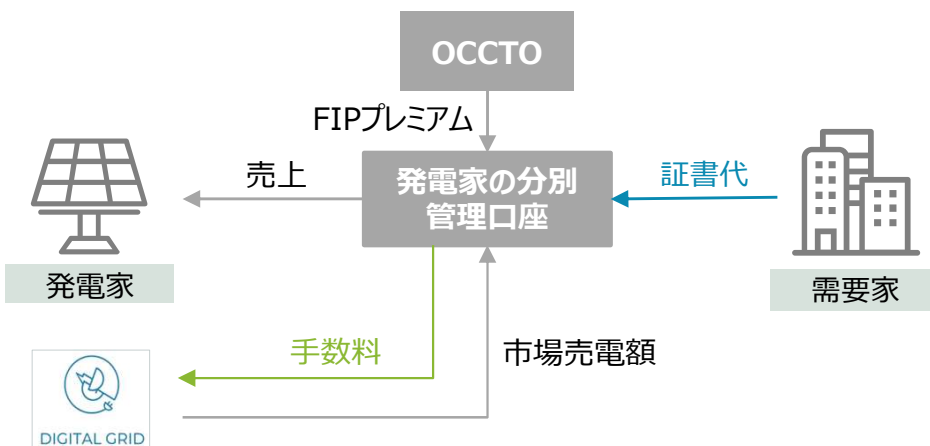
GPA®とは、追加性のある再エネから創出される環境価値を、需要家がFIP認定事業者から直接購入するためのスキームです

GPA商流



※非FIT非化石証書の受け渡しには、JEPXに非化石証書管理口座の開設が必要です

GPA金流



GPA契約（発電家⇔需要家）

- 発電家と需要家の2者間で環境価値売買契約を締結
- 契約期間は[20]年（FIP残存期間）
- GPA単価（＝環境価値単価＝非化石証書単価）
＝ ストライクプライス－市場単価－FIPプレミアム単価
- GPA単価<0の場合は、マイナス額は分別口座にプール
- プールされたお金は次月以降、需要家の支払いから控除される分として使われる
- 契約期間終了後にプールされたお金が残っていた場合は、**発電家のものとする**

業務委託契約（発電家⇔デジタルグリッド）

- 発電家は以下の業務をデジタルグリッドに委託
 1. 需給管理業務
 2. 市場売電業務
 3. GPA決済業務
 4. 環境価値（非化石証書）移転手続き支援

ソニー様、リコー様、花王様とGPA®の実績があります

ソニー様の事例

**環境価値取引 DX のデジタルグリッド
FIP 制度を活用したバーチャル PPA による
環境価値取引プラットフォームのサービス提供を開始**

デジタルグリッド株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：豊田祐介、以下、デジタルグリッド）は、FIP 制度を活用したバーチャル PPA により、追加性のある^{※1}非 FIT 非化石証書の直接取引ができる環境価値取引プラットフォームを構築し、サービス提供を開始しました。

また、本プラットフォームの初号案件として、ソニーグループ株式会社（以下、ソニーグループ）と合同会社 OTS（本社：愛知県名古屋市長、代表社員：百目木努、以下、OTS）は、2022 年 11 月（予定）に取引を開始することに基本合意しました。

デジタルグリッドは、FIP 制度を活用したバーチャル PPA による環境価値の直接取引を、「Green Purchase Agreement（以下、GPA）」と称し、デジタルグリッドが運営する日本初の環境電力取引所「デジタルグリッドプラットフォーム（以下、DGP）」を通じて、今後サービスを提供してまいります。

この「GPA」により、オフサイトコーポレート PPA（特に一般的なバーチャル PPA）の課題を解決し、追加性のある再生可能エネルギー（再エネ）の普及に貢献していきます。

<「GPA」のスキーム詳細>

- ① 環境価値取引に関する契約
- ② 業務委託契約
 - i. 発電所の厳格管理（発電量予測、電力広域的運営推進機関に対する各種計画届出など）
 - ii. 環境価値の精算
 - iii. 環境価値の対価の手続き
- ③ 環境価値の対価

図 ③ 環境価値の精算

図 ④ GPA の概略

リコー様の事例

**環境価値取引 DX のデジタルグリッド
リコーの初のバーチャル PPA にスキームを提供**

デジタルグリッド株式会社（代表取締役社長：豊田祐介）は、FIP 制度を活用したバーチャル PPA により、追加性のある^{※1}非 FIT 非化石証書の直接取引ができる環境価値取引プラットフォームを構築しスキームを提供しています。

このたびデジタルグリッドでは、株式会社リコー（社長執行役員：山下良朗）の再生可能エネルギーの導入にあたってはじめてのバーチャル PPA 締結に、このスキームの提供を行いました。

デジタルグリッドでは今回の取り組みを通じて、追加性のある再生可能エネルギーの普及に貢献していきます。

※1 デジタルグリッドでは、2022 年 4 月以降に稼働開始した「新設の再生可能発電機から輸出される環境価値」を、追加性のある再エネと定義しています。

RICOH DIGITAL GRID

1. 本件の概要

需要家	株式会社リコー
発電所所在地	福岡県福岡市東区
需要事業者	株式会社上里建設（埼玉県本市）
VPPA スキーム サービス事業者	デジタルグリッド株式会社
発電所種別	太陽光 FIP (Feed-in Premium) ※電力広域網を通じて送電する発電事業者から FIP を調達 ※調達が完了した FIP は 3 年有効期限
発電開始予定	2023 年 8 月
発電容量	1,250kW
年間の発電量予測	2,240GWh (CO2 削減効果約 902 トン/年)を見込んでおり、グループ全体の使用電力量 (2021 年度の約 0.3%) に相当

2. バーチャル PPA とデジタルグリッドのスキーム「GPA」™について

PPA (Power Purchase Agreement：電力販売契約) は、電力需要家が発電事業者から直接再生可能エネルギーを購入する契約形態ですが、バーチャル PPA は、需要家の敷地外に建設する専用発電所で発電された再生可能エネルギーの環境価値のみを仮想的に需要家が調達する手段で、日本国内では 2022 年に始まった新しい再エネ導入の形態です。

デジタルグリッドは、FIP 制度を活用し、決済方法を工夫したバーチャル PPA による環境価値の直接取引を「Green Purchase Agreement (GPA)」と名付け、デジタルグリッドが運営する日本初の環境電力取引所「デジタルグリッドプラットフォーム (DGP)」を通じてサービスを提供しています。

花王様の事例

国内最大規模のバーチャル PPA を締結

追加性のある再生可能エネルギーを花王すみだ事業場の全電力に活用

花王株式会社（社長・長谷部佳宏）（以下、花王）と、株式会社みずほ銀行（頭取・加藤勝彦）（以下、みずほ銀行）およびみずほリース株式会社（社長・中村昭）（以下、みずほリース）は、このたび、花王とみずほリースグループとの間でバーチャル PPA (Power Purchase Agreement：電力購入契約) を締結したことをお知らせします。

花王は、国内最大規模^{※1}となる合計 15.6MW の太陽光発電所から創出する「追加性^{※2}」のある環境価値の全量を購入し、2023 年 7 月以降に花王のすみだ事業場（東京都墨田区文花）で使用する電力に順次活用していきます。バーチャル PPA は、花王では初の採用であり、コーポレート PPA^{※3}としては、昨年より受給を開始した花王本会社に続いて 2 例目になります。

〈みずほ〉は、みずほ銀行が本件全体のコーディネートを行い、みずほリースグループが新設する太陽光発電所を保有し運営します。

* 1 契約締結ベース（公開情報に基づく）
* 2 再生可能エネルギー電力の調達により、再生可能エネルギー設備の建設・投資がされ、世の中に再生可能エネルギーが増加すること（今回のバーチャル PPA の締結により、合計 15.6MW の太陽光発電設備を新たに建設します）
* 3 需要家が発電事業者から、再生可能エネルギーを直接長期間購入するスキーム

出所：当社プレスリリース、花王株式会社プレスリリース

GPA®は、バーチャルPPA特有の価格変動リスクを抑えることができ、IFRSにおける時価評価時のPLインパクトも小さくなります

(なお、デジタルグリッドは一般的なVPPAにも対応しております)

需要家のメリット



追加性のある 再エネの長期 安定確保

- ✓ VPPA+FIPが認められるのは、22年4月以降に運開する発電所です
- ✓ 従ってGPAで得られる環境価値は、追加性のある非FIT非化石証書です
- ✓ 再エネの20年間の長期安定調達が可能です

価格変動リス クの低減

- ✓ 一般的なVPPAに比べて、分別管理口座の運用により価格変動リスクを低減しているため、時価評価時のPLインパクトも小さくなります

制約が少ない

- ✓ 発電所が需要地点と異なるエリアに立地していても取引可能です
- ✓ 従って豊富な選択肢から発電所を検討可能です
- ✓ 需要家の電力会社との既存契約はそのままOKです

GPA®は、FIP電源においてもFITのような長期固定収入が確保できる、デジタルグリッドのみが提供可能なバーチャルPPAです

(なお、デジタルグリッドは一般的なVPPAにも対応しております)

発電家のメリット



FIP+αの 長期固定収入

- ✓ 需要家との合意価格を**FIP+αで締結できる可能性**があります
- ✓ 20年の長期に亘り、FITのような安定収入を得ることが可能です

超大手企業と 長期契約

- ✓ GPAは、長期に亘って追加性のある再エネを供給できる手段です
- ✓ そのようなニーズのある**超大手企業と長期契約ができる可能性**があります

制約が少ない

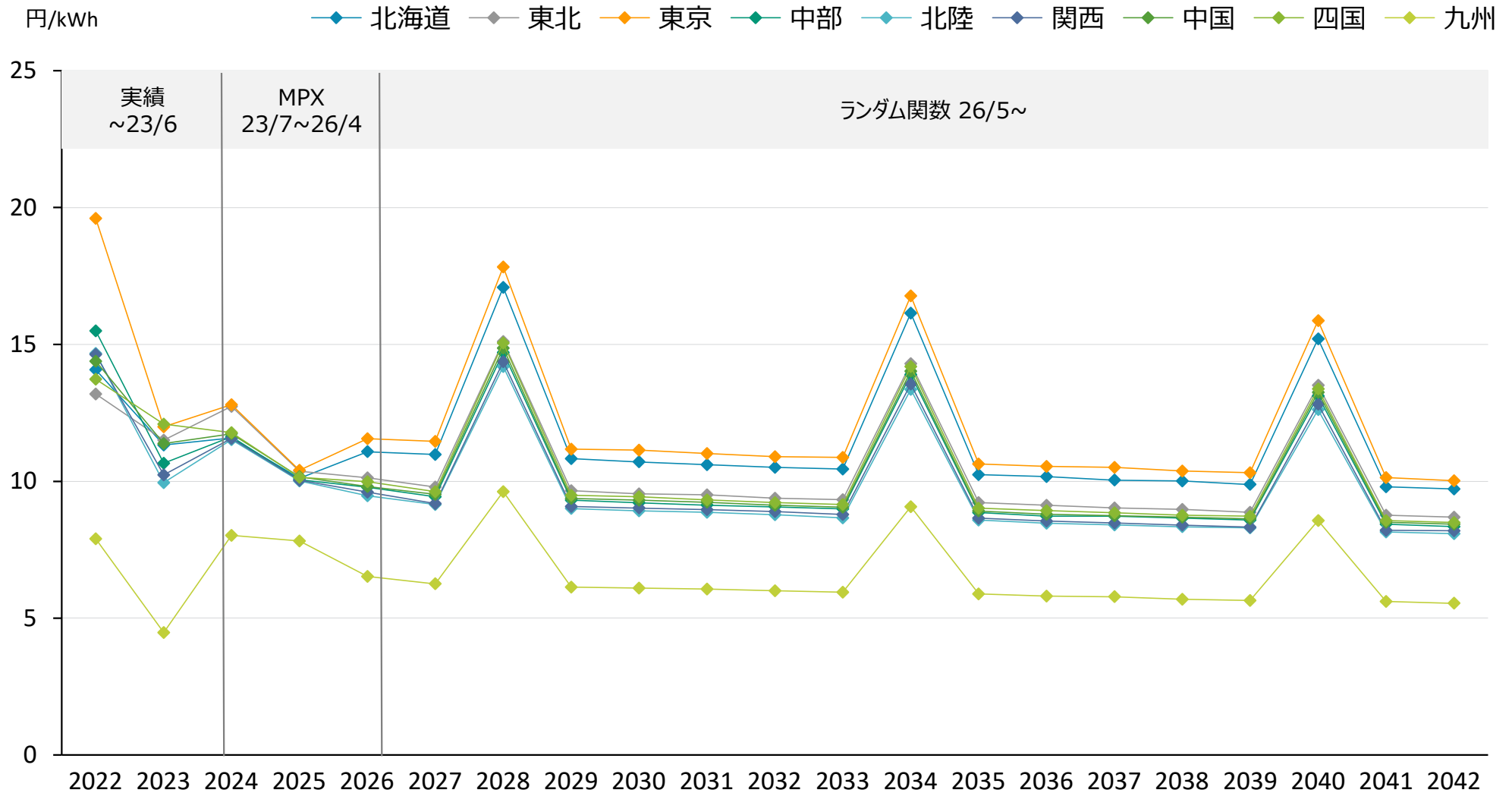
- ✓ **発電所が需要地点と異なるエリアに立地していても取引可能**です
- ✓ 需要家の電力会社との既存契約はそのままOKです

1. デジタルグリッドご紹介
2. デジタルグリッド版VPPA (GPA®)
3. **GPA®シミュレーション**
4. マッチングプラットフォーム“RE Bridge™”
5. Appendix

GPA[®]において調達可能な環境価値の価格水準を定量評価すべく、一定の前提を定義したうえでシミュレーションを行っております

項目	前提条件			
エリア	<ul style="list-style-type: none"> 全エリア（北海道、東北、東京、中部、北陸、関西、中国、九州） 			
非FIT非化石証書単価	<ul style="list-style-type: none"> 20年間0.6円/kWhの想定 			
バラシングコスト	<ul style="list-style-type: none"> FIP制度に従い漸減 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2022年 1.00(円/kWh) ➢ 2023~2025年 0.05(円/kWh)ずつ低減 ➢ 2026年~ 0.10(円/kWh)ずつ低減 			
DGP利用料（20年固定）	<ul style="list-style-type: none"> 1円/kWh（※50cm以上の積雪があるエリアは、1.5円/kWhにする可能性があります） 			
FIP基準単価（20年固定）	10.0円/kWh		9.0円/kWh	
ストライクプライス	13.5円	14.0円	14.5円	15.0円
JEPX	<ul style="list-style-type: none"> 2022年4月～2023年6月：実績値 2023年7月～2026年4月：MPX 2026年5月～2042年3月：過去実績からの価格想定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 各エリアの2016～2022年の太陽光時間の平均価格、標準偏差に基づき正規分布を想定し、ランダム関数を発生させ価格を生成 ➢ シミュレーションは10,000回を実行 ➢ 価格スパイク：6年毎に発生 ➢ スパイク率：64% 長期平均価格トレンドは-1%/年を設定 			

2023年6月までは実績値、 2023年7月～2026年4月まではMPX、 2026年5月以降はランダム関数による価格生成



FIP基準単価および将来期間のJEPX価格の組み合わせごとにシミュレーションを実施した結果は以下のとおりです

FIP基準単価と発電家希望卸売単価の組合せ：20年間平均の環境価値価格（円/kWh）

FIP基準単価	10.00				9.00			
	13.50	14.00	14.50	15.00	13.50	14.00	14.50	15.00
北海道	0.76	1.17	1.64	2.12	1.07	1.53	2.02	2.52
東北	1.40	1.89	2.38	2.88	1.80	2.29	2.79	3.29
東京	0.41	0.73	1.18	1.66	0.62	1.04	1.51	2.00
中部	1.71	2.21	2.71	3.20	2.16	2.65	3.15	3.65
北陸	1.90	2.40	2.89	3.40	2.36	2.86	3.36	3.86
関西	1.86	2.35	2.85	3.35	2.31	2.81	3.31	3.81
中国	1.65	2.14	2.62	3.13	2.05	2.55	3.05	3.54
四国	1.57	2.07	2.56	3.06	1.98	2.47	2.97	3.47
九州	3.99	4.50	4.99	5.50	4.67	5.17	5.67	6.17

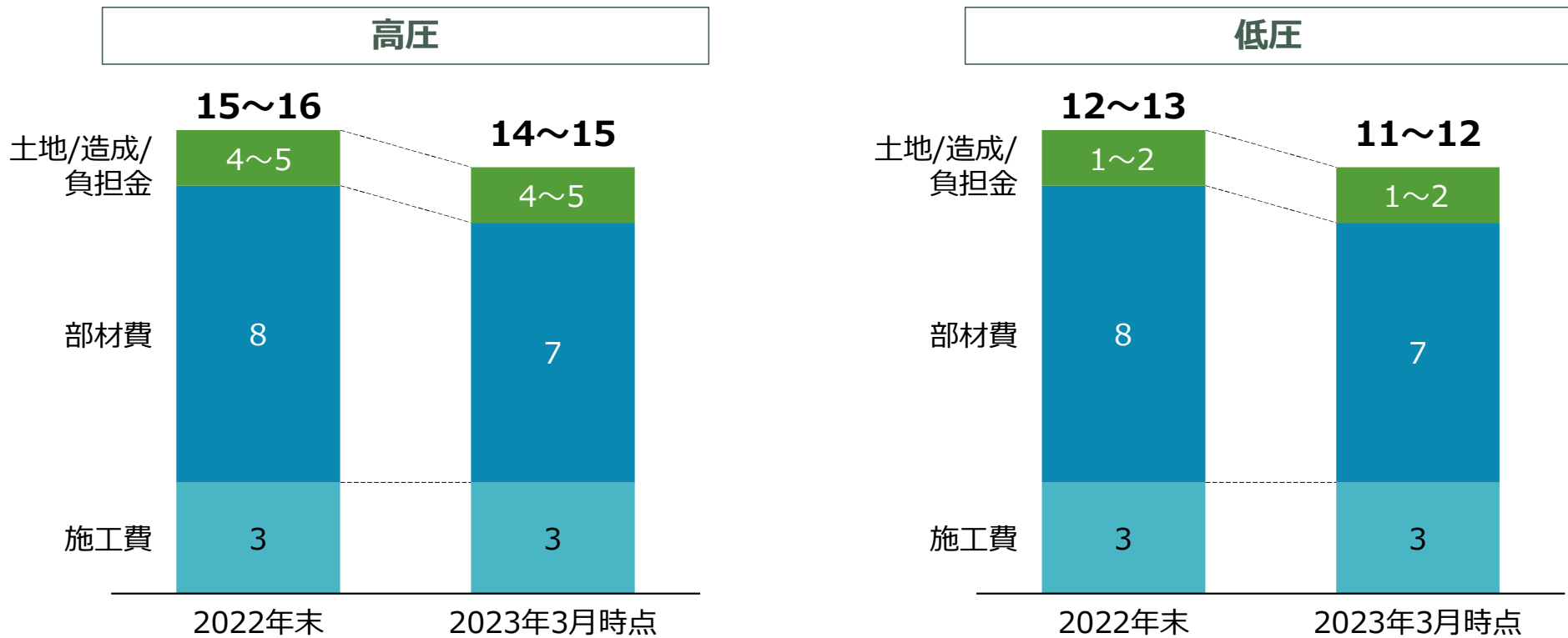
追加性のある再エネの長期安定調達という点で、GPAは十分に競争力のある調達手法となります

		再エネ調達手段			
		再エネメニュー	再エネ証書	他社VPPA	GPA
概要		<ul style="list-style-type: none"> 電力会社の再エネメニュー 	<ul style="list-style-type: none"> 非化石証書 クレジット グリーン電力証書 	<ul style="list-style-type: none"> 他社提供のVPPA 環境価値価格が固定のケースもあり 	<ul style="list-style-type: none"> 自社敷地外の再エネを直接購入
比較項目	RE100準拠	<ul style="list-style-type: none"> 大型水力はRE100新ルール(15年limit)に準拠しない 	<ul style="list-style-type: none"> RE100新ルール(15年limit)に準拠しないものも出てくる 	<ul style="list-style-type: none"> 準拠 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 準拠 ○
	追加性	<ul style="list-style-type: none"> 各社の基準による 	<ul style="list-style-type: none"> 各社の基準による 	<ul style="list-style-type: none"> あり ○ 	<ul style="list-style-type: none"> あり ○
	環境価値価格	<ul style="list-style-type: none"> 2円~5円 △ 	<ul style="list-style-type: none"> 0.4円~ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 3円~5円 △ 	<ul style="list-style-type: none"> 0円~4円 ○
	規模確保	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○
	長期安定調達	<ul style="list-style-type: none"> 基本は1年単位 価格は長期で固定できない 	<ul style="list-style-type: none"> オークション形式であるため不可 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○ 	<ul style="list-style-type: none"> 可 ○
	価格変動	<ul style="list-style-type: none"> 契約期間中はなし 	<ul style="list-style-type: none"> 需給によって変動 制度により価格上限あり(非化石のみ) 	<ul style="list-style-type: none"> 固定価格の場合は契約期間中はなし 	<ul style="list-style-type: none"> JEPX価格により変動 仕組みとして価格上限あり

発電所建設コスト

昨年末は高圧のAll inコストで15~16万円/kWでしたが、パネル代が落ち着いたため14~15万円/kWが相場となっている認識です

発電所建設コスト (万円/kW)



- 為替は下げ止まりつつあるが、シリコン価格がやや上昇
- 低圧モジュールW単価37~39円
- 高圧は外資系でモジュールW単価33円~35円 (キュービクル原価は横ばい)
- W単価変動の目安は為替3円UPでW1円UP (現在の為替136円ベース)

出所：DG調べ

1. デジタルグリッドご紹介
2. デジタルグリッド版VPPA (GPA®)
3. GPA®シミュレーション
4. マッチングプラットフォーム“RE Bridge™”
5. Appendix

発電家、需要家とのマッチングには、日本初※のバーチャルPPAのマッチングプラットフォームである「RE Bridge™」をご利用いただきます

※当社調べ



特長

1. 当面、**バーチャルPPA (GPA) に特化**
2. マッチング方法は、**オークション形式**で実施
3. **デジタルグリッドが契約締結を支援** (必要に応じて)
4. **成約情報は匿名ベースで開示される**ため、市況の確認が可能
5. 契約後、**インバランス負担含む需給管理はデジタルグリッドが提供**

発電家サイド、需要家サイドの双方にお困り事がある認識です

外部要因の変化

現制度下でのお困り事



再エネ普及を支えてきたFIT制度は、「国が買い取る時代」から、2022年度から「事業者が自由市場で売買する時代」へ



再エネ導入が進まないと、企業の競争力を失ってしまう

方針を
決める

相手を探す

市況確認

契約協議

実行

発電家サイド

需要家サイド

	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ導入を<u>どのよう</u>に進めて良いのかわからない
<ul style="list-style-type: none"> 売電先が決まっていな<u>いと、資金手当てが困難</u> 	<ul style="list-style-type: none"> <u>発電家はどこ</u>にいるのか
<ul style="list-style-type: none"> 妥当なPPA価格水<u>準が分からない</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 妥当なPPA価格水<u>準が分からない</u>
<ul style="list-style-type: none"> <u>交渉相手毎に異なる契約書</u>に基づく条件交渉 	<ul style="list-style-type: none"> <u>契約書</u>はどのような内容のものが妥当なのか
<ul style="list-style-type: none"> <u>インバランス負担</u>のある複雑な送電業務 	

RE Bridgeで解決したいこと

RE Bridgeでは、「相手を探す」～「契約協議」を効率化・標準化します

外部要因の変化

現制度下でのお困り事



再エネ普及を支えてきたFIT制度は、「国が買い取る時代」から、2022年度から「事業者が自由市場で売買する時代」へ

RE Bridge



再エネ導入が進まないと、企業の競争力を失ってしまう DGP

方針を決める

発電家サイド
これまで通り支援

需要家サイド
再エネ導入をどのよう
に進めて良いのか
分からない

相手を探す

売電先が決まってい
ないと、資金手当て
が困難

発電家はどこに
いるのか

市況確認

妥当なPPA価格水
準が分からない

妥当なPPA価格水
準が分からない

契約協議

交渉相手毎に異
なる契約書に基づく条
件交渉

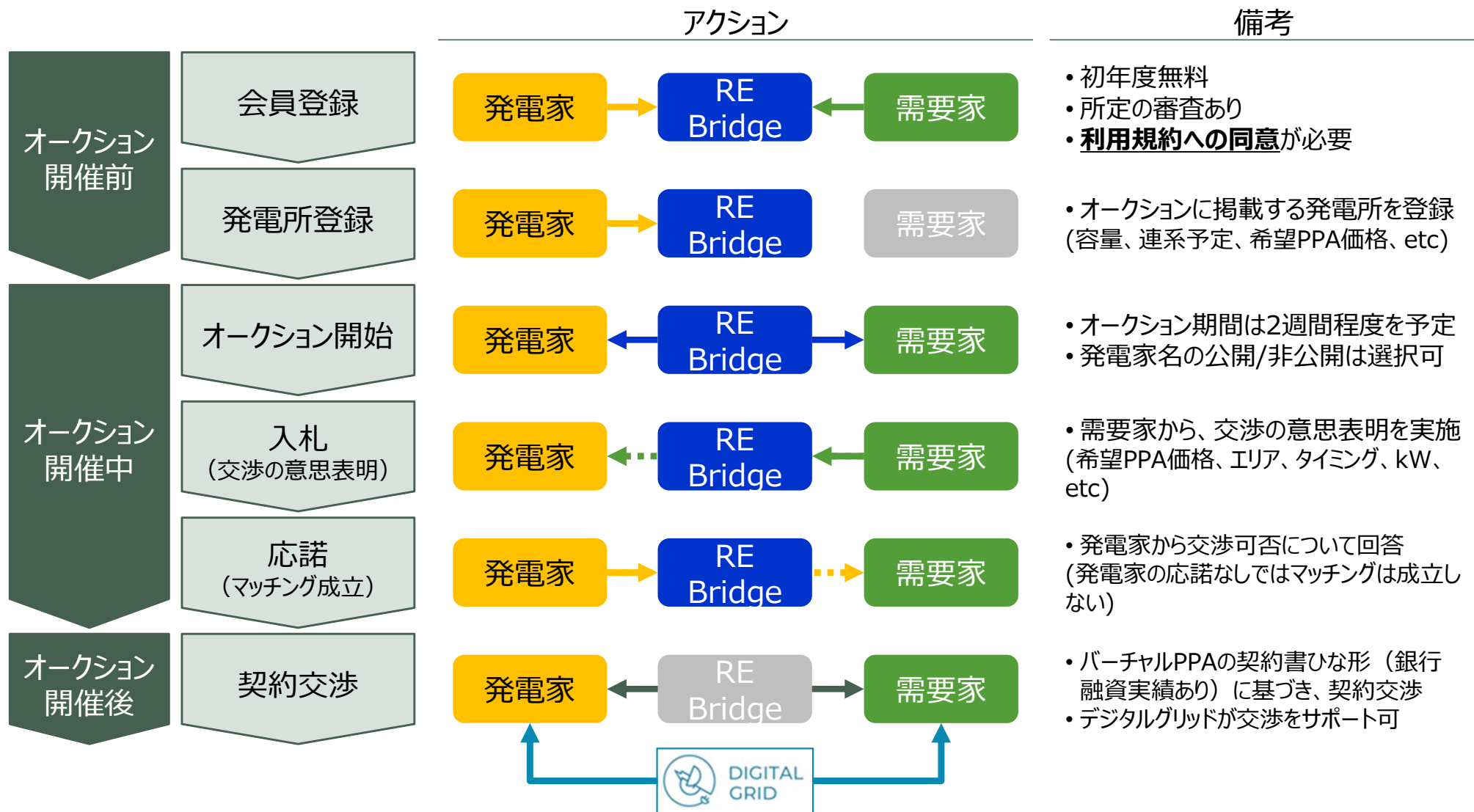
契約書はどのよう
な内容のものが妥当な
のか

実行

インバランス負担の
ある複雑な送電業務

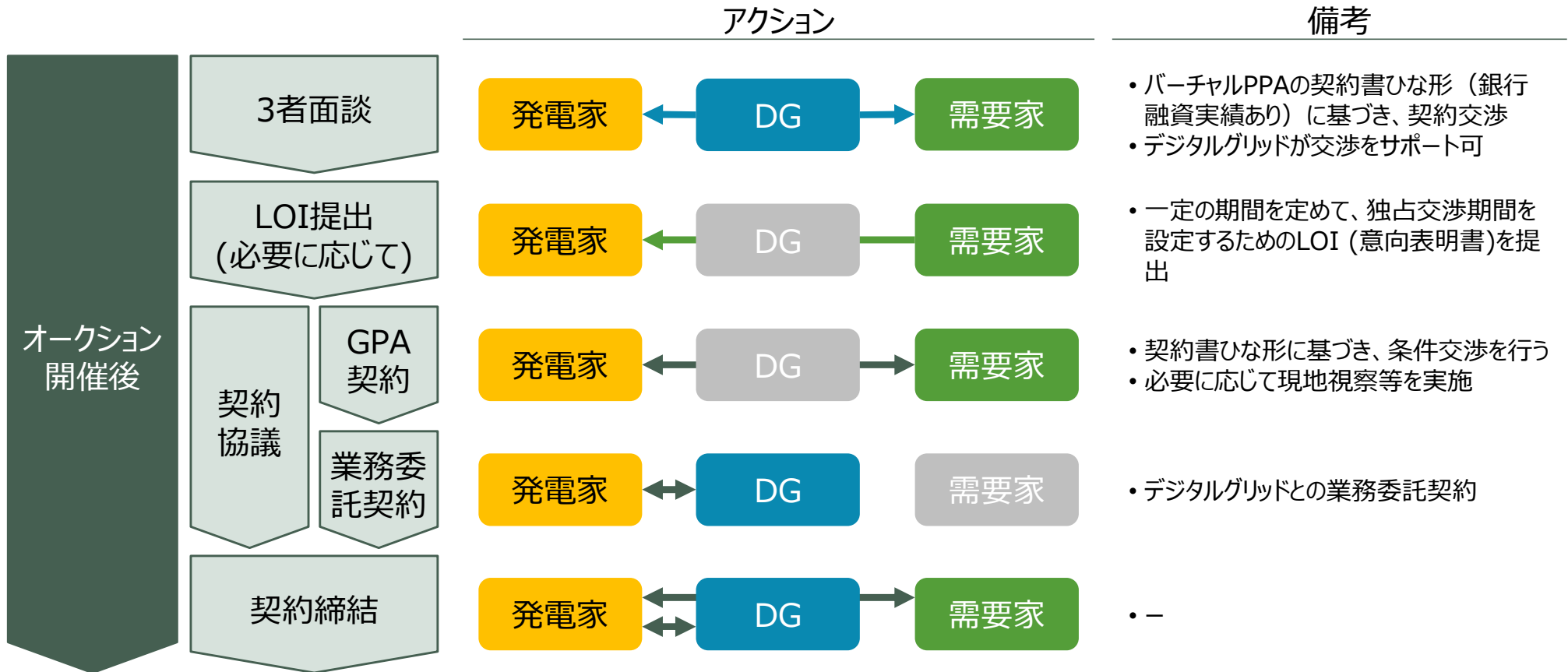
RE Bridge 利用プロセス

マッチングはオークション形式です。デジタルグリッドはプラットフォームの運営、及び必要な契約交渉のサポートを行います



マッチング後の交渉スケジュール例

マッチング後、3ヶ月以内の契約締結を目途に交渉を行います



成約可能性を上げるため、オークションに登録可能な発電所に一定の基準を設ける予定です

オークションに登録可能な発電所

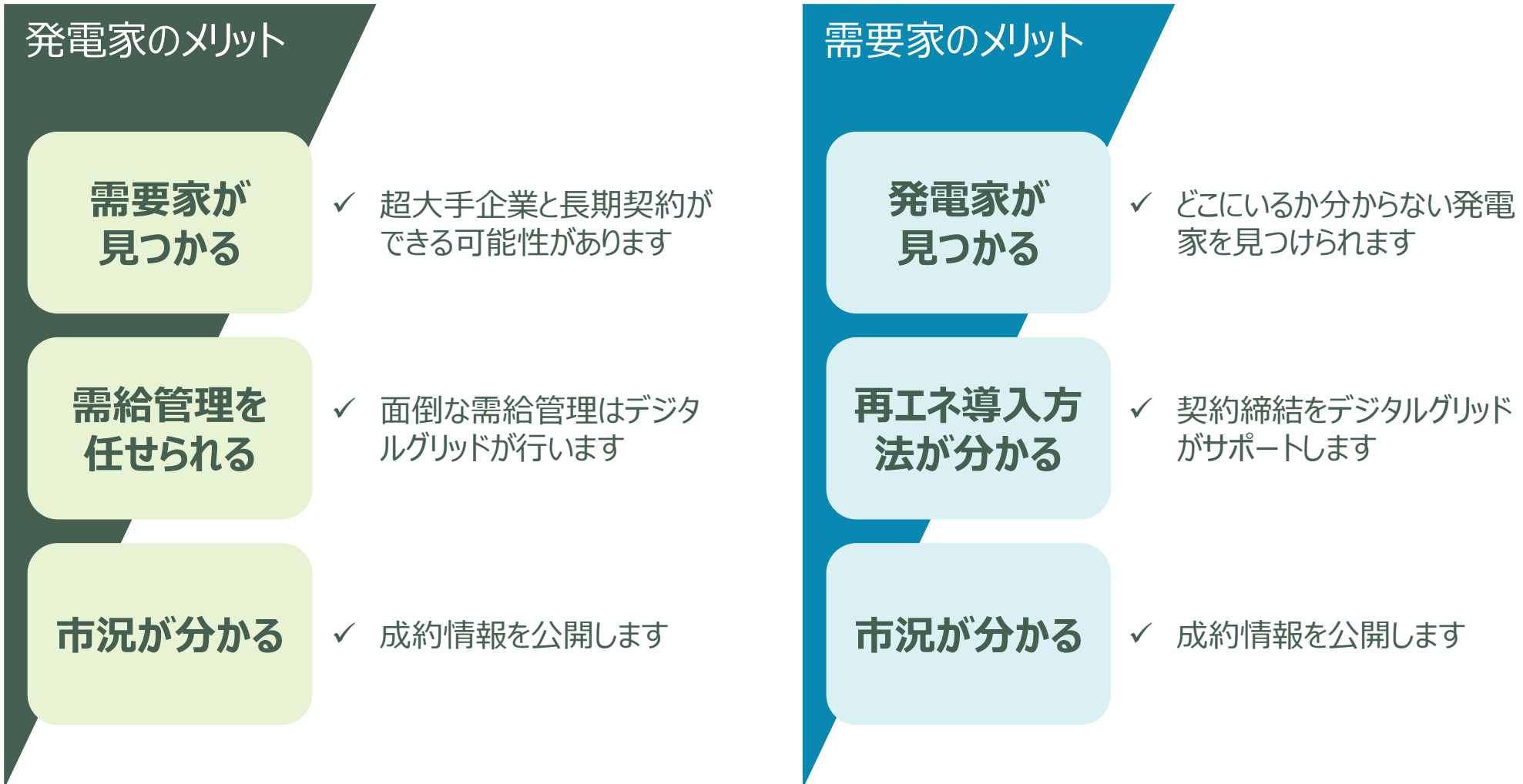
建設ステータス	次のいずれかに進んでいるもの <ul style="list-style-type: none"> • 接続検討回答済/土地売買契約締結済 • 負担金支払済 • 着工可能 (RTB) • 建設中 (着工) • 完工済
容量	<ul style="list-style-type: none"> • DC3MW (年間発電量300万kWh~) 以上目安 (まとめてでも可)
運開タイミング	<ul style="list-style-type: none"> • 2022年4月以降の運開 (vPPAの対象は2022年4月以降の新設非FIT電源)

需要家が期待する発電所

建設ステータス	<ul style="list-style-type: none"> • 建設確度の高い案件
発電量	<ul style="list-style-type: none"> • 一定のロット (300万kWh/年~)
運開タイミング	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2年以内に運開するもの

RE Bridgeを利用するメリット

発電家は発電所の建設を進めることができ、需要家は再エネ調達が可能となり、結果として日本における再エネ導入促進を狙います



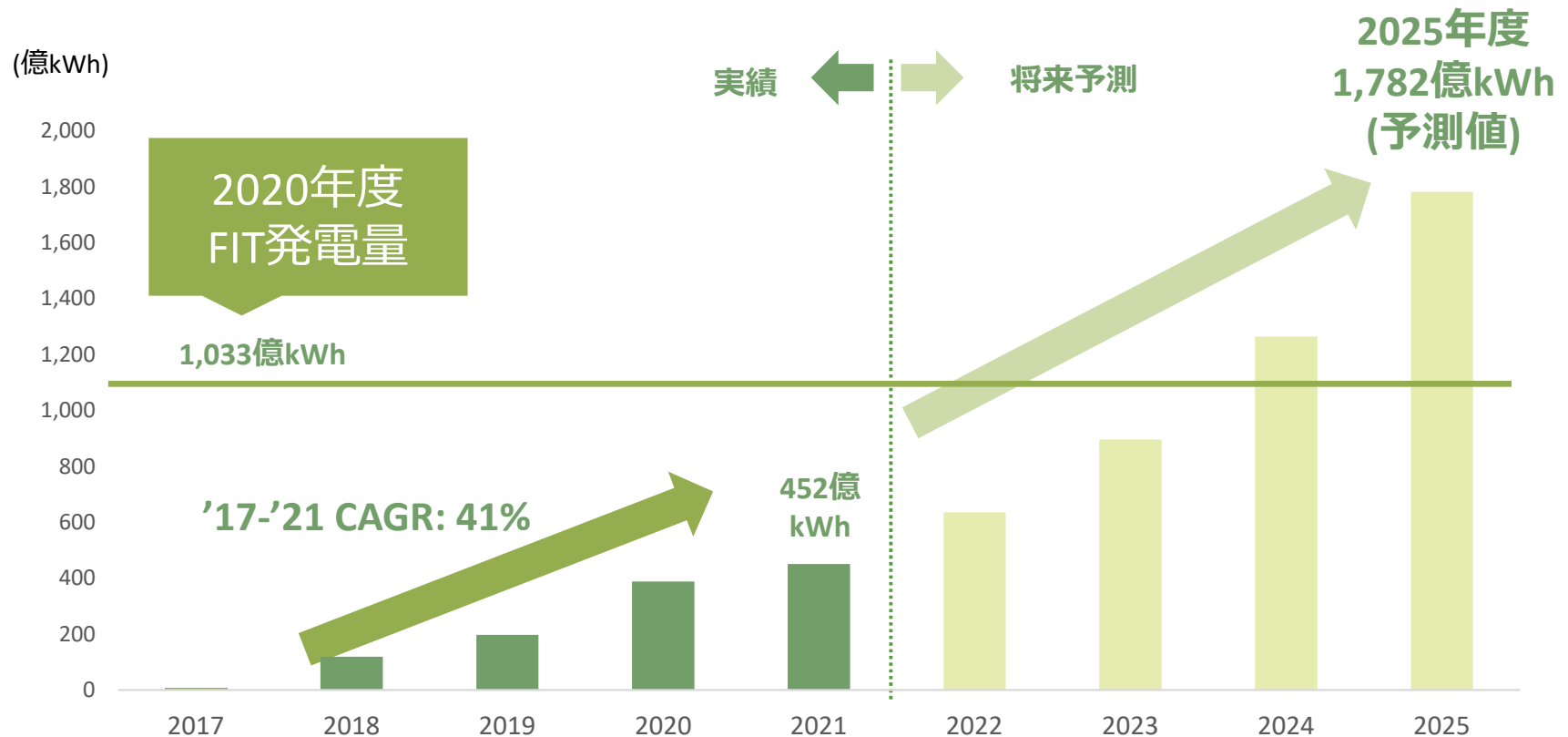
	質問	回答
1	個人の登録は可能ですか？	法人の方のみ申し込み可能です、ご了承ください。
2	誰でも参加可能ですか？	所定の審査 をクリア頂いた方がご参加可能です。
3	最低取引数量はありますか？	複数拠点を含め、合計で DC3MW程度 を最低数量として想定しています。
4	参加が不可能なエリアなどがありますか？	需要家様は全エリア参加可能です。 発電家様は、沖縄・離島以外であれば参加いただけます。
5	登録時や成約時に手数料はありますか？	初年度におきまして、登録や成約での手数料はいただきません 次年度以降、発電家10万円/年、需要家50万円/年が掛かります（仮） 成約手数料は次年度以降もいただかない予定です
6	オークションはどの頻度で開催されますか	オークションにおいては発電所の登録が潤沢にあることが必須と考えております。現状不定期ですが、 四半期に1度くらいのペース が現実的かと考えております。
7	運営会社（デジタルグリッド）はどこで儲けるのですか？	RE Bridgeで成約頂いた後、需給管理業務の受託をさせていただきます。 受託条件等は会員様には予めお伝えいたします。
8	オークションで約定したら必ず契約しなくてはいけませんか？	本オークションでは、「商談まで」をサポートさせていただきます。 実際の商談を踏まえて契約可否をお決め頂けます。
9	約定結果は全員が見られますか？	現状では、会員様に限定公開させて頂くことを想定しております。
10	どのような発電所でも登録可能ですか？	バーチャルPPA取引が可能な、2022年4月以降運開の発電所 に限らせて頂きます。また、接続検討の回答や土地の売買契約も必要条件として提示させて頂いております。

1. デジタルグリッドご紹介
2. デジタルグリッド版VPPA (GPA®)
3. GPA®シミュレーション
4. マッチングプラットフォーム“RE Bridge™”
5. **Appendix**

国内におけるRE100企業数

RE100企業数は72社。このままのペースでは、2024-2025年頃にはRE100企業の総需要量が既存のFIT発電量を超えることが見込まれます

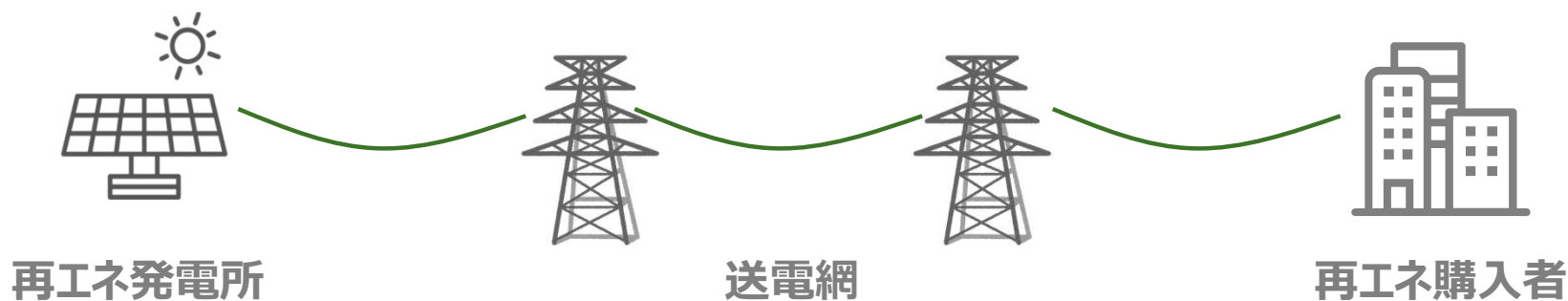
RE100企業の消費電力量（億kWh）



出所：各社ホームページからDG社作成（2022年2月時点）

コーポレートPPAの困難さ（需給管理/送電線の予約）

発電の予測を30分単位で24時間365日行い、外れたらペナルティを支払うルール



売電計画

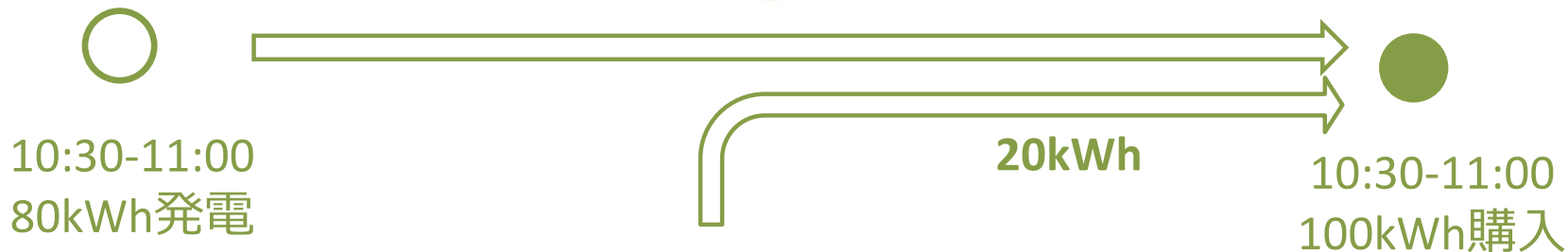
実受渡の1時間前までに送電線を事前予約



売電実績


ペナルティ発生


計画未達




電力会社が補填

DGPの機能として、発電量予測、OCCTO計画の作成・提出を行い、結果としてのインバランスはデジタルグリッドが負担します

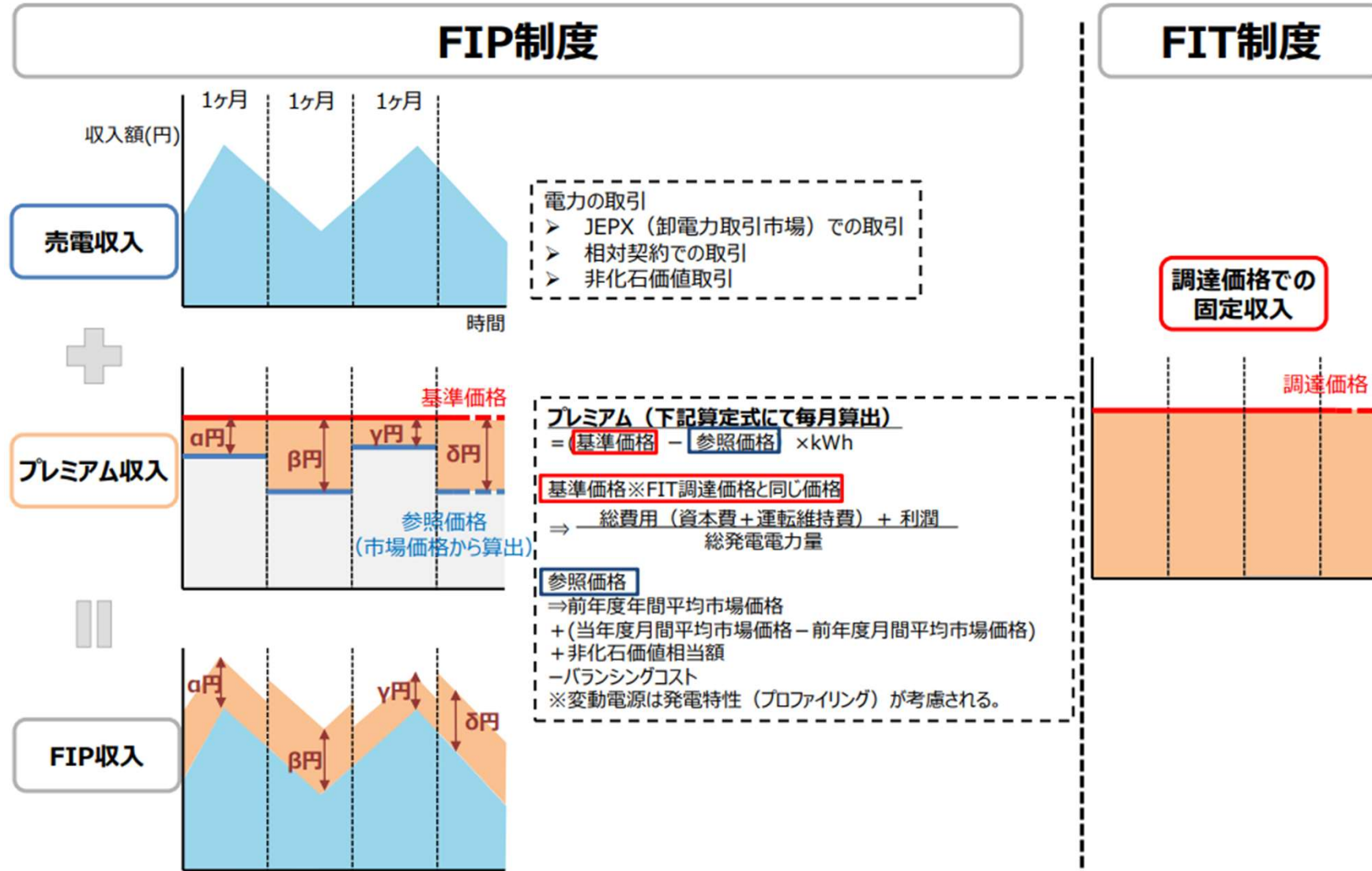
- 1  **AIによる発電量予測**
最新の気象データを用いたAIによる発電量予測の実施

- 2  **OCCTO計画の作成・提出**
年間、月間、週間、翌日単位での計画値の作成および提出

- 3  **当社によるインバランスリスク負担**
需給管理の運用で生じるインバランスリスクを負担

DG需給管理
サービス

FIP制度の収入イメージ



出所：資源エネルギー庁「FIP制度について」（2022年6月24日）

低圧FIPについて

1月31日付の調達価格算定委員会において、2023年度より低圧FIPが認められることになりました

令和5年度以降（2023年度以降）の調達価格等について

2

②太陽光発電（10kW以上入札対象範囲外）：

		(参考) 2023年度 10kW以上 50kW未満	(参考) 2023年度 50kW以上 入札対象範囲外	2024年度 地上設置 10kW以上 50kW未満	2024年度 地上設置 50kW以上 入札対象範囲外	2024年度 屋根設置 10kW以上 (注1)
FIT調達価格		10円/kWh (注2)	9.5円/kWh	10円/kWh (注2)	9.2円/kWh	12円/kWh (注2)
FIP基準価格 (注3)		10円/kWh	9.5円/kWh	10円/kWh	9.2円/kWh	12円/kWh
資本費	システム費用	17.8万円/kW	11.7万円/kW	2023年度の想定値を据え置き (17.8万円/kW)	11.3万円/kW	15.0万円/kW
	土地造成費	0.4万円/kW	0.4万円/kW	1.2万円/kW	1.2万円/kW	-
	接続費用	1.35万円/kW	1.35万円/kW	2023年度の想定値を据え置き	2023年度の想定値を据え置き	0.3万円/kW
運転維持費		0.5万円/kW/年	0.5万円/kW/年	2023年度の想定値を据え置き	2023年度の想定値を据え置き	2023年度の想定値を据え置き
設備利用率		17.2%	17.7%	21.3%	18.3%	14.5%
自家消費比率		50%	-	-	-	30%
自家消費分の便益		18.03円/kWh	-	-	-	18.59円/kWh
運転年数		20年間	25年間	25年間	25年間	20年間
調達期間終了後の売電価格		-	9.4円/kWh	10.1円/kWh	10.1円/kWh	-
IRR (税引前) <small>(法人税等の税引前の内部収益率)</small>		4%	4%	2023年度の想定値を据え置き	2023年度の想定値を据え置き	2023年度の想定値を据え置き
調達期間/交付期間		20年間	20年間	20年間	20年間	20年間

(注1) 2024年度屋根設置10kW以上のFIT調達価格・FIP基準価格については、2023年度下半期にも適用。
 (注2) 10kW以上50kW未満については原則、自家消費型の地域活用要件を適用
 (注3) 2023年度は500kW以上をFIP制度のみ認められる対象とし、FIT制度が認められる対象としない。2024年度は250kW以上をFIP制度のみ認められる対象とし、FIT制度が認められる対象としない。また、2023年度以降、一定の条件を満たす場合には50kW未満であってもFIP制度が認められる。

出典：第84回調達価格等算定委員会 資料2-2（令和4年度以降（2023年度以降）の調達価格等についての委員長案

低圧FIPの条件

低圧FIPの場合は発電者と小売乃至アグリ事業者が直接契約を締結する必要があります（発電者⇔需要家の直接契約はNG）

- 低圧太陽光については、単体では市場取引の最小取引単位を満たさないため、取引の混乱を回避し、安定的な電気供給をするためには、当該設備のほかにも電源を保有していることや電気事業に精通している事業者とシンプルな契約関係を結び供給していることが望ましいこともふまえ、具体的には、以下の要件①②のいずれかを満たす場合については、低圧太陽光のFIP制度の利用（FIP新規認定／FIP移行認定）を認めることとした。
 - ① 電気事業法上の発電事業者であること
 - ② 直接の契約関係に基づき、電気事業法の小売電気事業者・登録特定送配電事業者・特定卸供給事業者に供給していること⁸

⁸ 認定事業者が小売電気事業者・登録特定送配電事業者・特定卸供給事業者である場合を含む。

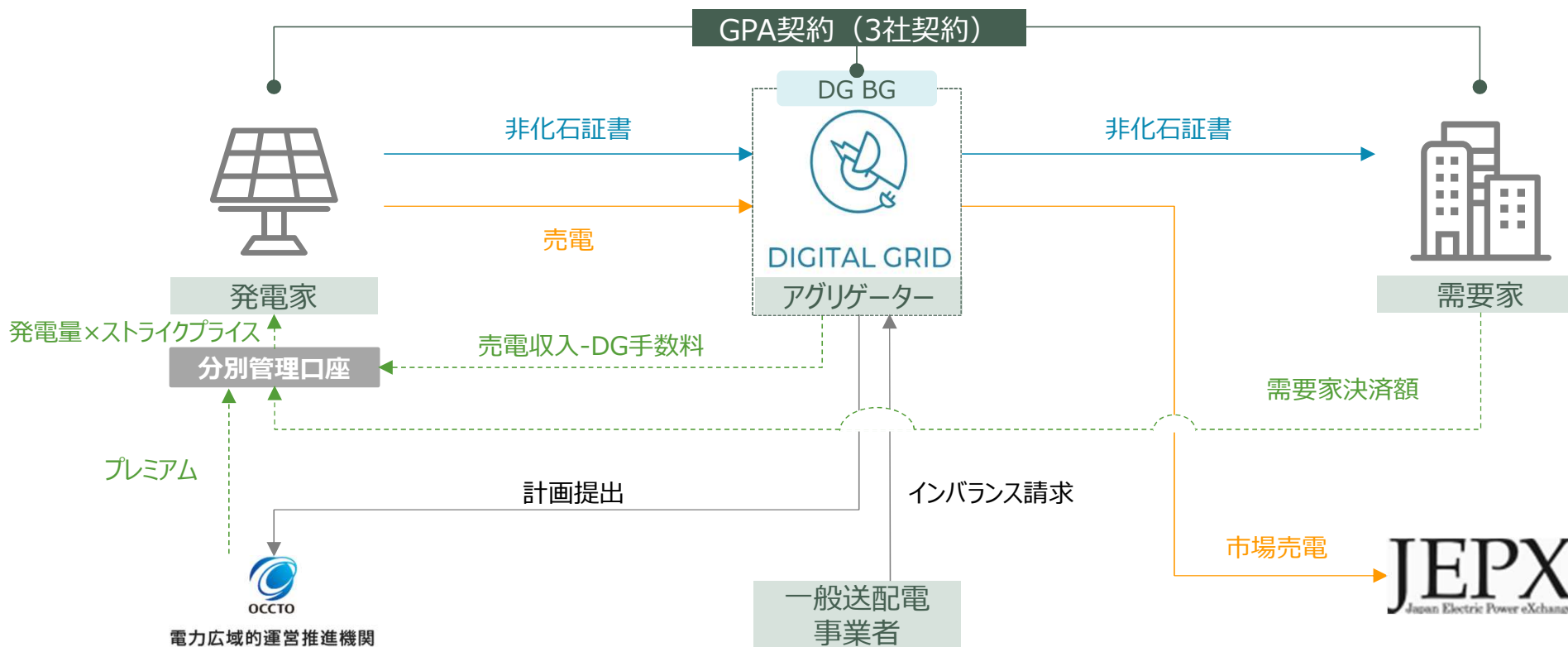
低圧FIPでのGPAストラクチャー

低圧太陽光の電力・環境価値はアグリゲーターとしてのDGが一旦受け、GPAは3社契約の形となります

【ストラクチャー概要】

- GPA契約は発電家、需要家、DGの3社契約として、需要家の与信を発電家が取れる形とする
- 発電者⇔DG間のPPAで、一旦電力と環境価値をDG as アグリゲーターが買い取る建付け（PPA単価は市場連動価格）
- 発調契約はDGが締結し、個別の発電所管理は発電家に対応する
- その他は高圧以上FIPのGPAと同じ

$$3社契約のストライクプライス = \text{JEPX売電単価} + \text{GPA単価} + \text{FIPプレミアム} - \text{DG手数料}$$



バーチャルPPAの会計処理

IFRSにおいては、VPPAはデリバティブ会計が適用される見込みです。 JGAAPでは、想定元本を有しないという点が認められれば、デリバティブを回避できる可能性があります

会計	IFRS	<ul style="list-style-type: none"> 他商品の価格に連動する 投資を必要としない 将来のある日に決済される 	時価評価会計が必要
	JGAAP (日本基準)	<ul style="list-style-type: none"> 他商品の価格に連動し、想定元本がある 投資を必要としない 純額（差金）決済である 	デリバティブ適用か、会計士協会が確認中（想定元本の設定可否が論点）
商品先物取引法		<ul style="list-style-type: none"> 商先法の適用は基本的にはない（経産省2022年11月11日） 	法律上はデリバティブではない

出所：日本会計士協会「会計制度委員会報告第14号『金融商品会計に関する実務指針』」

免責事項

- 当社は、本資料に記載された内容の正確性・妥当性・完全性につきましては細心の注意を払っておりますが、その保証をするものではありません。また、法務、会計、税務あるいはその他の専門的な助言を提供し、また見解を述べるものではありません。したがって、当社は本資料に記載された情報の利用によって何らかの損害が発生したとしても、かかる損害については一切の責任を負うものではありません。具体的な専門家の見解については、ご自身の顧問弁護士、税理士、公認会計士等にご相談ください。
- 本資料は、本資料作成時点の当社の認識及び判断に基づいて、営業提案を目的として作成されており、市場環境、業界動向、法改正、その他の内部・外部要因により、予告なしに変更されることがあります。
- 本資料の権利は当社に帰属しており、無断での複製、転送等を行わないようお願いいたします。



DIGITAL GRID