住宅地の余剰電力を活用した P2P個人間電力取引及びDR等に係る 地産地消ネットワーク構築実証事業 概要

東京都環境局「区市町村との連携による環境政策加速化事業（将来性のある先進的事業）」採択事業

世田谷区 SETAGAYA CITY

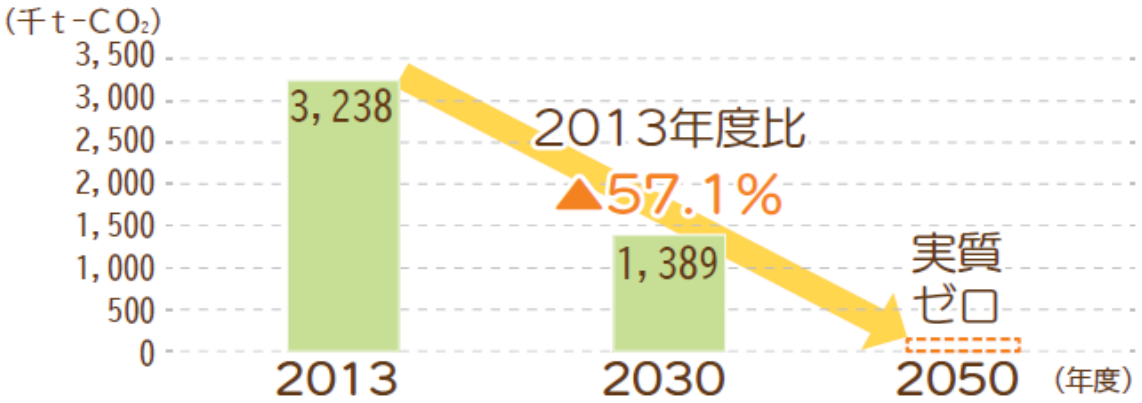
jera　jera cross　TRENDE　ZEG 全農エネルギー株式会社　ALTERNATIVE TECHNOLOGY&PRODUCTS　東京大学大学院 工学系研究科 SCHOOL OF ENGINEERING THE UNIVERSITY OF TOKYO

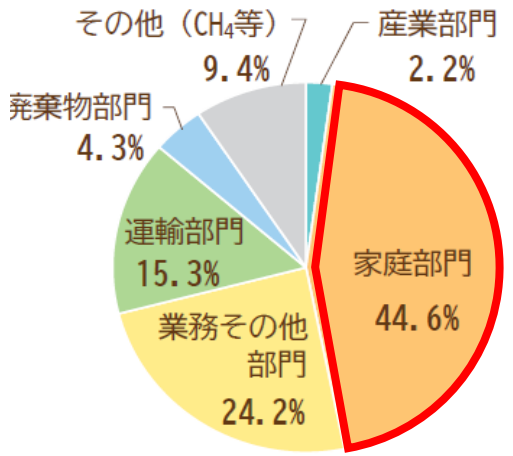
1．背景（世田谷区の状況）

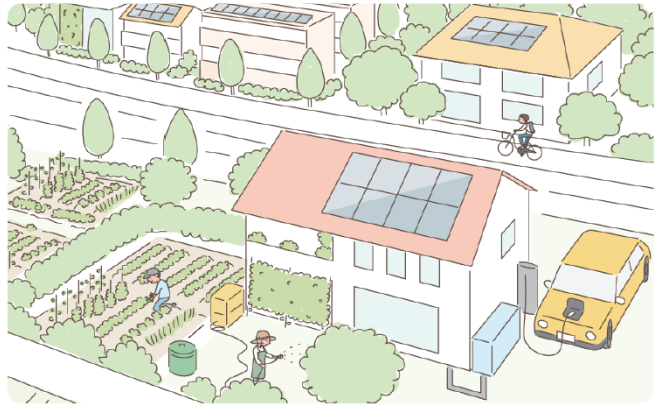
世田谷区
SETAGAYA CITY

- 世田谷区では、地球温暖化対策地域推進計画（実行計画）において、温室効果ガス排出量を2030年度までに2013年度比で57.1%削減するという目標を掲げている。

- この2030年目標の実現を図るため、区内の温室効果ガス排出量の45%を占め、他の部門への波及効果も高い家庭部門の脱炭素化、特に電力の脱炭素化（省エネ・再エネ）に注力し、周知啓発の手法、支援策の再構築を図っている。



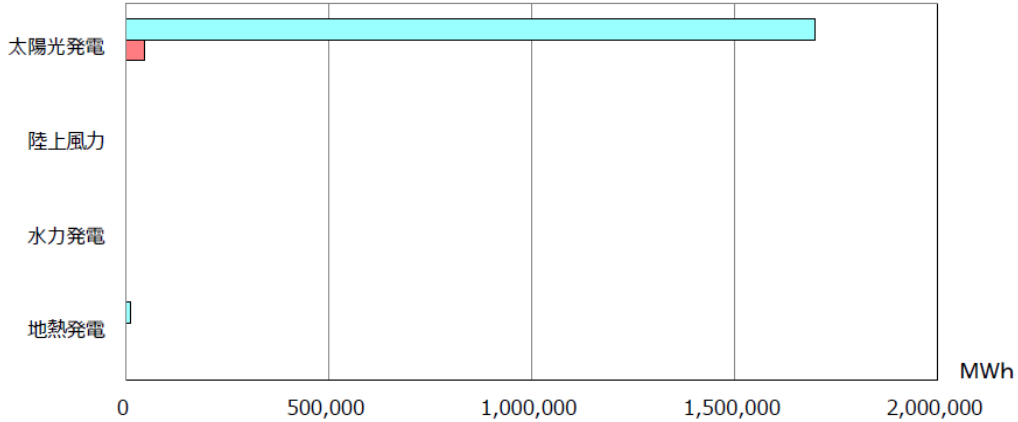




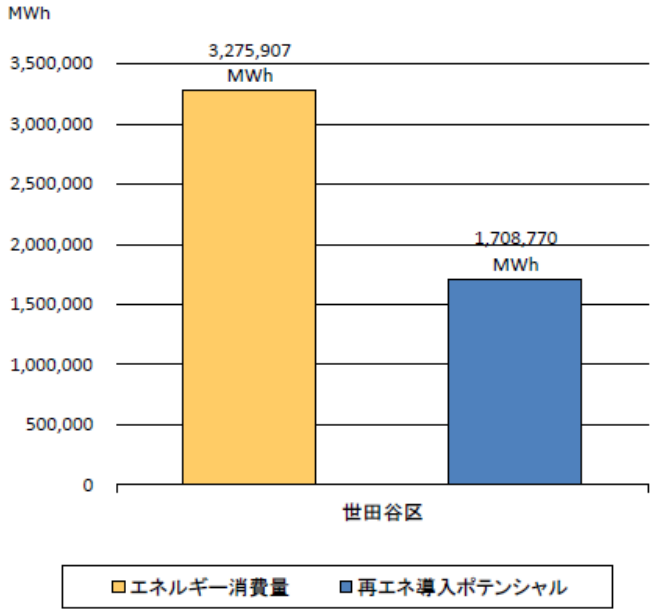
温室効果ガス排出量の削減目標（上）・温室効果ガス排出量の内訳（右）（出典：世田谷区地球温暖化対策地域推進計画）

１．背景（再エネポテンシャルと導入状況）

- 区内の再エネポテンシャルは、建物屋根への太陽光発電設備導入が多くを占める。
- 区内のエネルギー需要に対する再エネ導入ポテンシャル（電力）は約50%で、最大限再エネ導入できたとしてもエネルギー需要を賄うことはできない。
- 最も多い住宅（約１２万棟）への太陽光発電設備の導入は、住民の心理的な阻害要因（知らない、不安、煩雑、無関心など）や建物としての阻害要因（構造・荷重・周辺環境など）等により、加速していない。



	地熱発電	水力発電	陸上風力	太陽光発電
再エネポテンシャル（MWh）	10,432 MWh	0 MWh	0 MWh	1,698,338 MWh
再エネ導入量（MWh）	0	0	0	47070.02566
再エネ導入量/再エネ導入ポテンシャル（%）	0.0%	0.0%	0.0%	2.8%

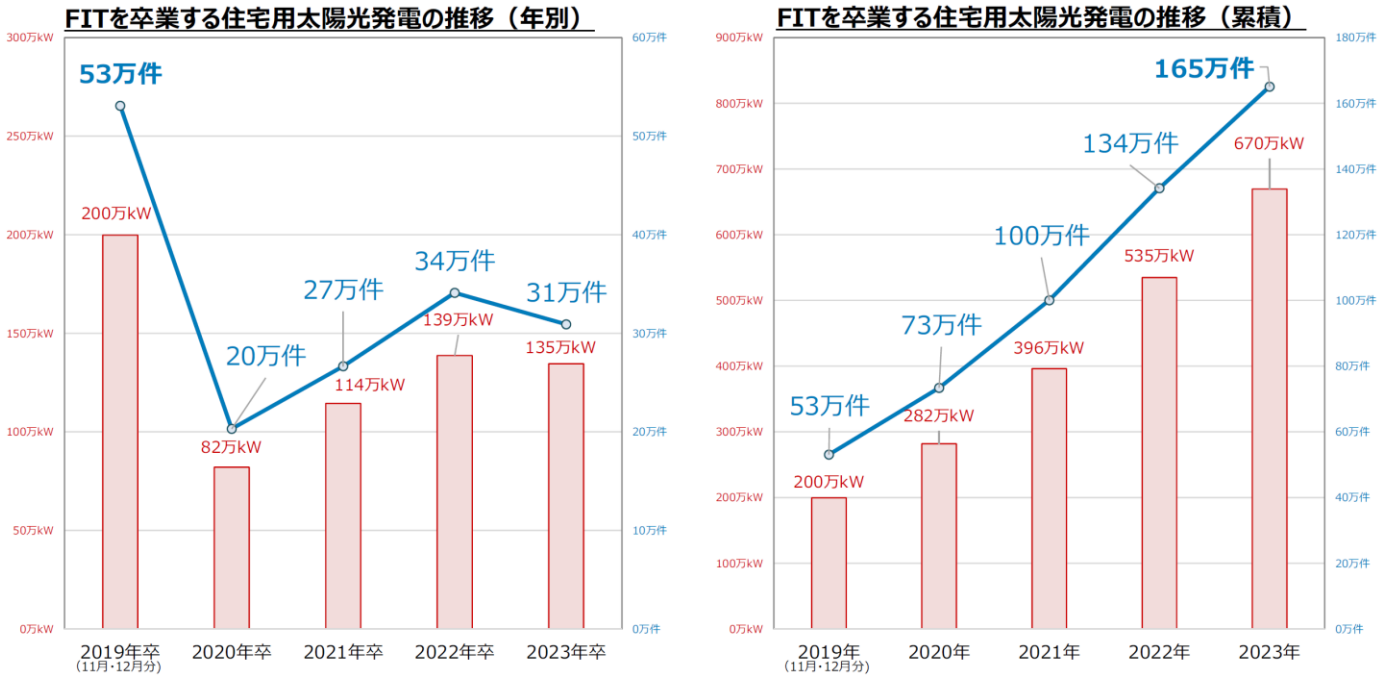


区内の再エネ導入ポテンシャルと再エネ導入量(左)・エネルギー需要(電力)に対する再エネ導入ポテンシャル(右)　（出典:環境省 R3自治体排出量カルテ）

1．背景（P2P電力取引の可能性）

世田谷区 SETAGAYA CITY

- 電力需要に対して、電力自給率が低い本区においては、地域の再エネポテンシャルを活かした再エネ創出を推進するとともに、創出した再エネを地域内で有効に利用していく必要がある。
- 2019年以降、固定価格買取制度（FIT制度）の買取期間の満了を迎え、いわゆる卒FITとなった太陽光発電が増加（区内でも23年度時点で累積5,000件程度と推計）している。
- 今後も増加が見込まれる卒FIT電源の余剰電力の活用や、蓄電池等の分散電源による再エネ電力の活用が注目されている。

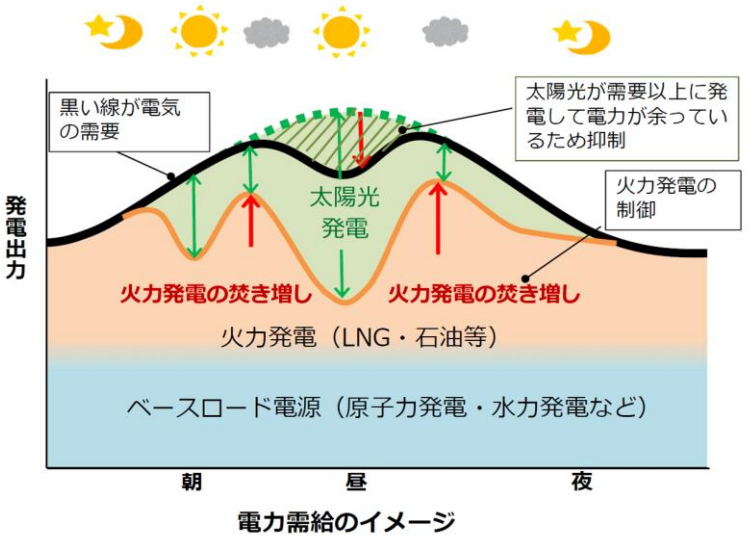


（出典）資源エネルギー庁「住宅用太陽光発電設備のFIT買取期間終了に向けた対応」（2018年9月）

1．背景（P2P電力取引の可能性）

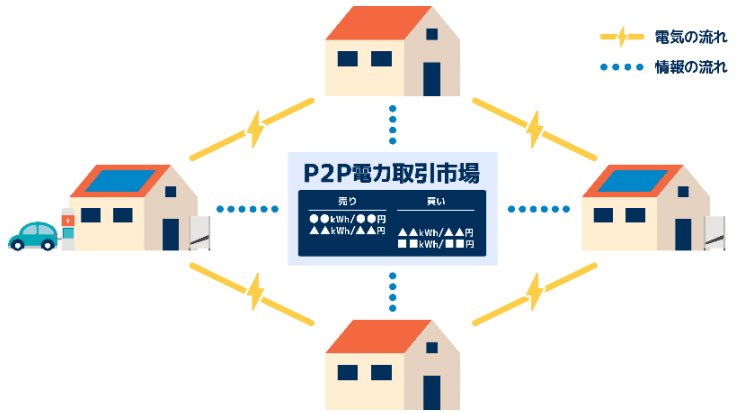
世田谷区 SETAGAYA CITY

- 他方、再エネの導入が加速するとともに、需給バランスの変動や電力価格の上昇が社会課題となっている。
- これまで電力会社を通じて供給されていた中央制御型の電力取引を、ブロックチェーンなどの技術によって、発電側（例えば住宅等の太陽光発電）と需要側（域内の電力需要家）を直接結びつける分散制御型のP2P（Peer to Peer）電力取引の社会実装に向けた取組みが見られる。
- このようなP2P電力取引の技術と分散電源を活用した地域エネルギーネットワークの構築によって、地産地消の推進や地域コミュニティの活性化など、これまでにない形で再エネの価値を高めることで、区民等の再エネ利用拡大につながることを期待している。



電力需給のイメージ

（出典）資源エネルギー庁HP
再エネの大量導入に向けて「系統制約」問題と対策



P2P（個人間）電力取引のイメージ
（提供）TRENDE株式会社

1．背景（P2P電力取引の可能性）

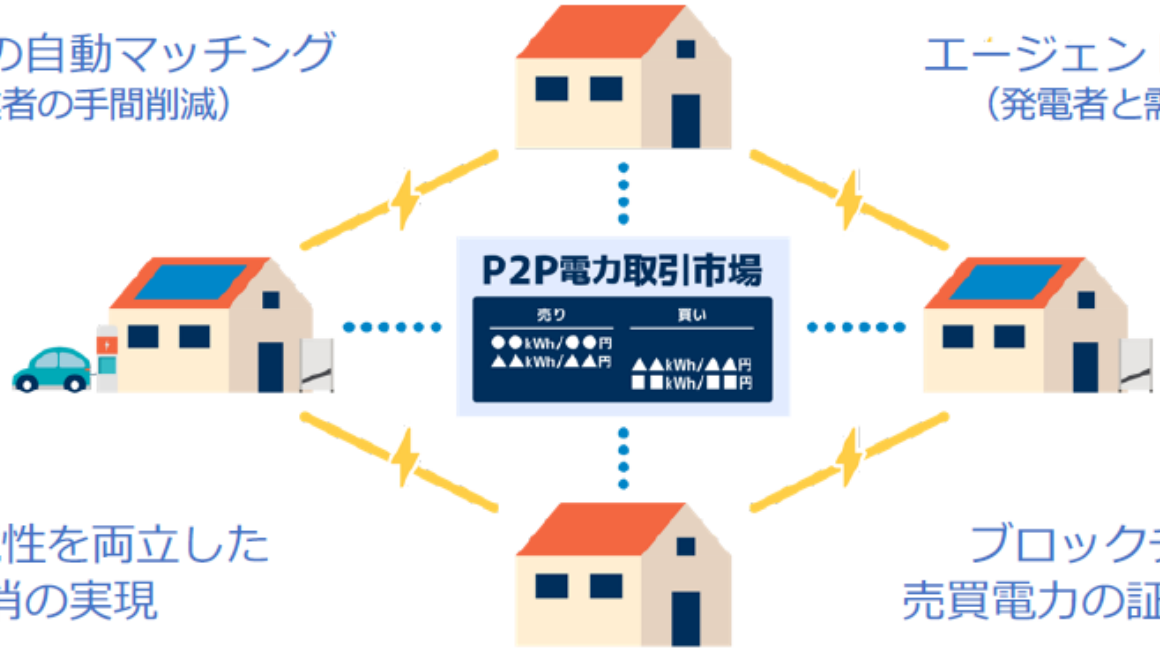
世田谷区 SETAGAYA CITY

個人間（P2P）電力取引とは…

- 需要家と発電者がプラットフォームで自動的にマッチングされ、直接取引するスキーム
- 取引財は太陽光発電の電力がメイン、かつ、経済原理に基づいた価格決定により、「経済性」と「環境性」を両立
- 取引情報はブロックチェーンに記録され、売買された電力のトラッキング・証明が可能
- 分散型電源※の効率的活用に資するものであり、電気の地産地消に最適なスキーム　※ 太陽光発電、蓄電池、電動車等

発電者と需要家の自動マッチング
（小売電気事業者の手間削減）

エージェントによる自動入札
（発電者と需要家の手間なし）



経済性と環境性を両立した
地産地消の実現

ブロックチェーンによる
売買電力の証明・トラッキング

Copyright © 2024 TRENDE Inc. All Rights Reserved.

（提供）TRENDE株式会社

2．実証事業の目的

世田谷区 SETAGAYA CITY

目指す姿

- 地域で創られた再エネ電気の地産地消
- 区民参加によるCO2排出量の削減
- 住宅への再エネ導入阻害要因の解消
- 区内での再エネ利用の気運醸成

実証事業の検証事項

本事業では、P2P電力取引システムやフレキシブル太陽光モジュール等の実証を通じて、将来的な住宅地における地域再エネの地産地消及びポテンシャルの最大化の手法確立を目指す。

- 一定規模（本事業では約300件程度を想定）でのP2P電力取引システムの動作及び効果
- デマンドレスポンスや逆潮流対応蓄電池による電力市場の需要量・供給量の調整効果
- 薄型・軽量型のフレキシブル太陽光モジュールの既存住宅の屋根（または壁面）への社会実装

2．事業構成

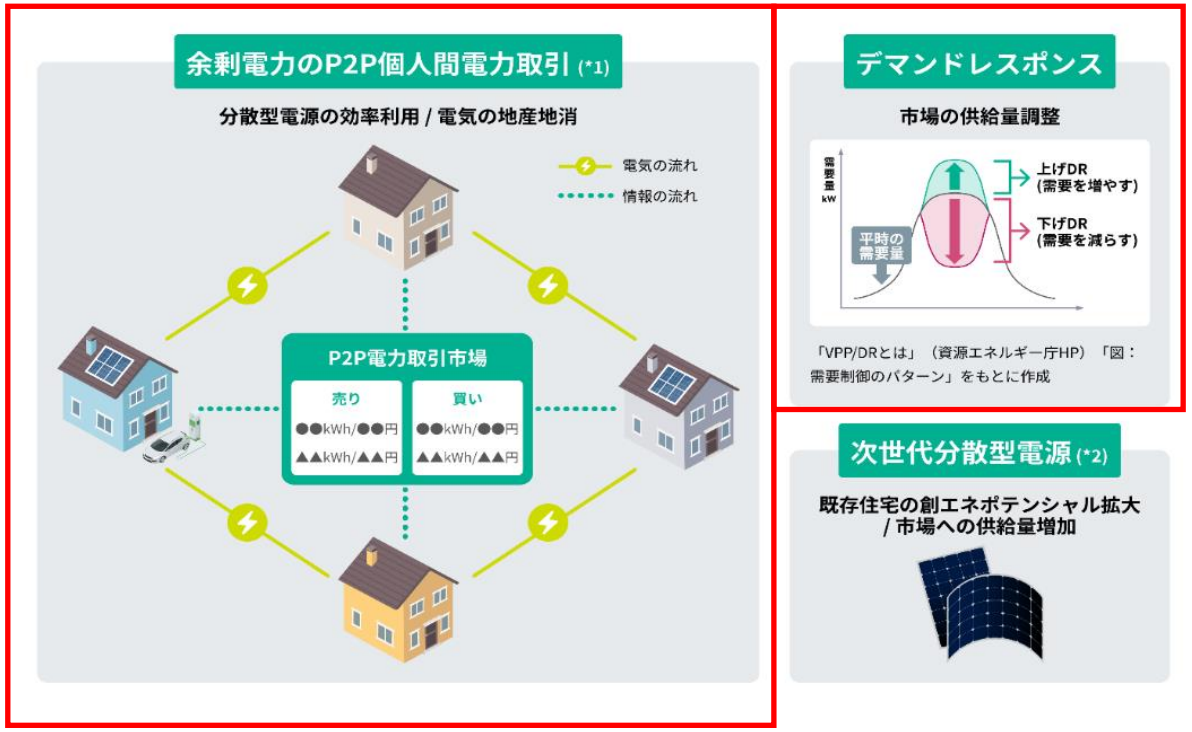
（１）P2P個人間電力取引及びDR等を活用した地産地消ネットワーク構築

➢ 概 要

区内の住宅等に設置されている太陽光発電で、余剰電力として系統に売電している再エネ電力（卒FIT電力など）と域内の電力需要家との間で、自動的な個人間電力売買ネットワーク（P2P電力取引市場）を構築し、小売電気事業者を介して、地域内に再エネ電力を供給する。

P2P電力取引市場においては、市場原理による価格決定メカニズムに基づいた余剰電力（再エネ）の取引を行い、経済性と環境性の両立を目指す。夜間等の不足する電力（電力需要家）については、P2P電力取引市場外から実質再エネ電力を供給する。

併せて、P2P電力取引の供給量が不足している時間帯等の下げDR、供給量が多い時間帯の上げDRや、デジタル地域通貨（せたがやPay）による市場参加へのインセンティブ付与も併せて実施し、電力の売り手・買い手の流動性を確保し、市場全体の経済的メリット向上に取組む。



➢ 参加モニター

① 売り手：区内の卒FIT世帯など（200件程度）
② 買い手：主に成城地区のご家庭（100件程度）

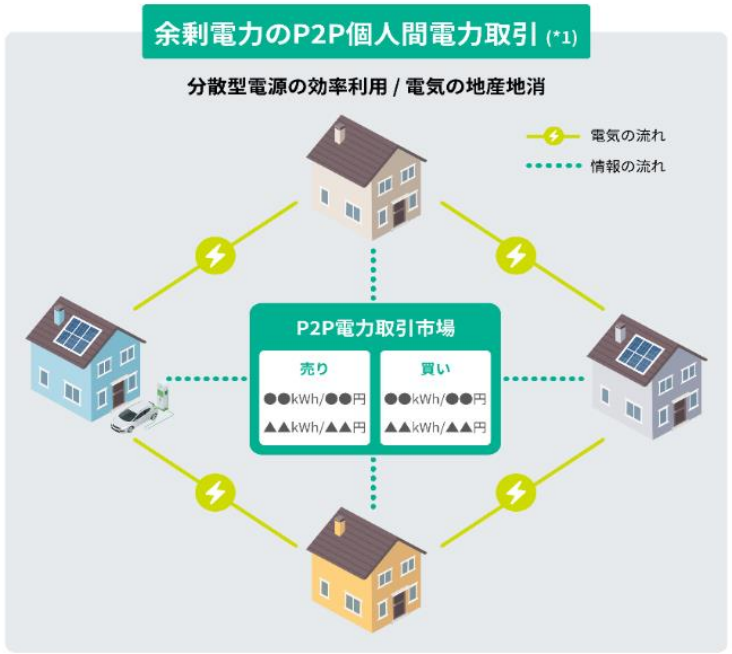
2．事業構成

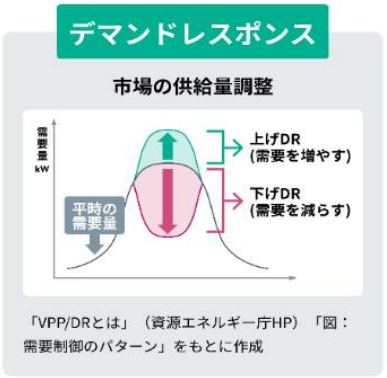
（２）次世代分散型電源の実装（フレキシブル太陽光モジュール／逆潮流対応蓄電池）

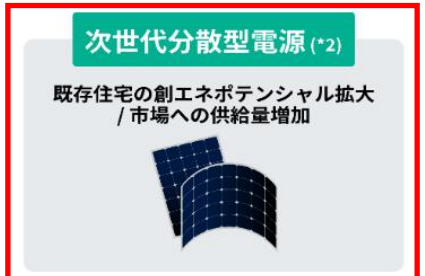
➢ 概 要

住宅へのソーラーパネル設置に関する様々な課題（建築物構造、景観、廃棄処理など）を解決するため、事業用で商用化されている薄型・軽量型のフレキシブルモジュールについて、モニター住宅で実証、課題検証を行い、既存住宅向けのサービス構築、社会実装を目指す。

また、住宅用太陽光発電により発電された電気を効率的に活用するため、系統への逆潮流が可能な蓄電池を住宅に設置し、P2P個人間電力取引市場への効果、課題検証を行う。





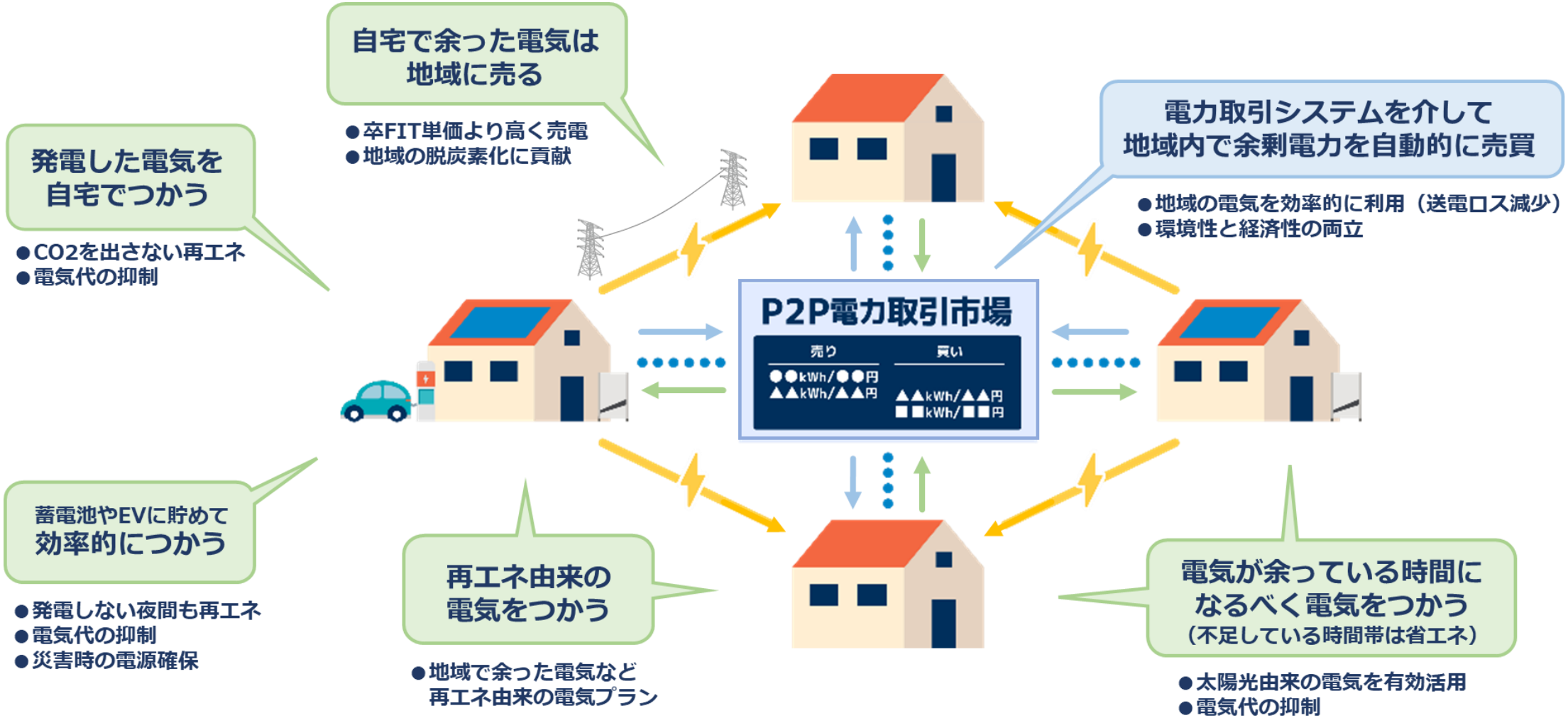


➢ 参加モニター

再エネ設備の導入意向のある住宅に対して、現地調査や発電シミュレーション等を実施し、屋根素材や築年数等から検証に適した住宅（各４件程度）に設置する

2．事業構成（全体イメージ）

世田谷区 SETAGAYA CITY



３．実施体制

（１）基本合意

家庭部門の脱炭素化推進や本実証事業への相互協力及び連携のため、以下７者と基本合意を締結し、P2P電力取引ネットワークやフレキシブル太陽光モジュール等の活用による事業検討を進めている。

令和6年10月11日
㈱ＪＥＲＡ
㈱ＪＥＲＡ Ｃｒｏｓｓ
ＴＲＥＮＤＥ㈱
㈱オルタナティブテクノロジー＆プロダクツ
国立大学法人東京大学大学院工学系研究科

令和７年6月27日
全国農業協同組合連合会
全農エネルギー株式会社
ＴＲＥＮＤＥ㈱

2024 年 10 月 17 日

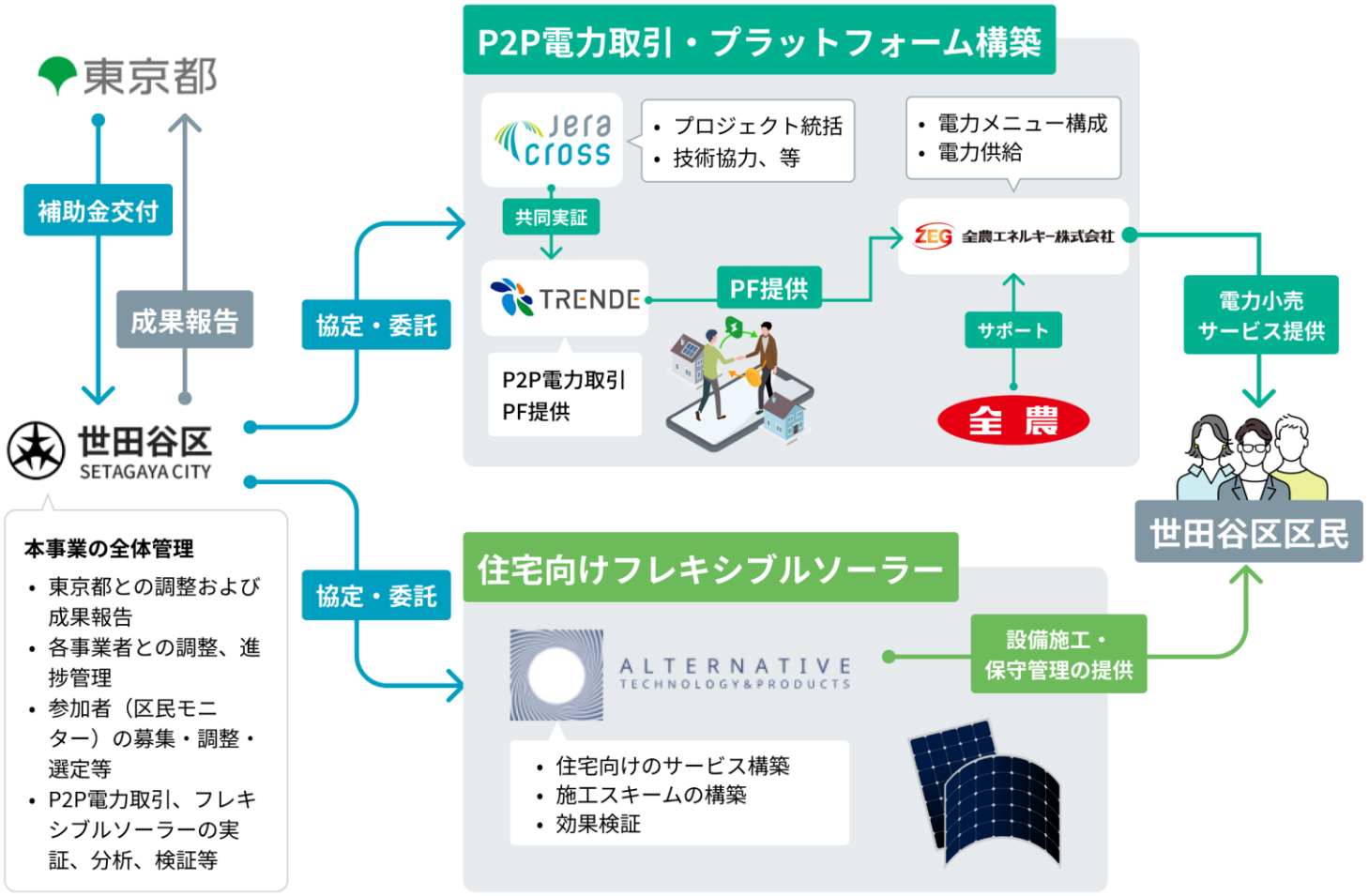
P2P 個人間電力取引及び DR 等を活用した
住宅地における脱炭素の推進に向けた基本合意書の締結について

世田谷区
株式会社ＪＥＲＡ
株式会社ＪＥＲＡ Ｃｒｏｓｓ
ＴＲＥＮＤＥ株式会社
株式会社オルタナティブテクノロジー＆プロダクツ
国立大学法人東京大学大学院工学系研究科

世田谷区（区長：保坂 展人）、株式会社ＪＥＲＡ（本社：東京都中央区、代表取締役会長 Global CEO：可児 行夫および代表取締役社長 CEO 兼 COO：奥田 久栄、以下「JERA」）、株式会社ＪＥＲＡ Ｃｒｏｓｓ（本社：東京都中央区、代表取締役社長：三木 貴生、以下「JERA Cross」）、ＴＲＥＮＤＥ株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役：西尾 仁志・妹尾 賢俊、以下「TRENDE」）、株式会社オルタナティブテクノロジー＆プロダクツ（本社：東京都港区、代表取締役 CEO：坂本圭介、以下「オルタナティブテクノロジー＆プロダクツ」）、国立大学法人東京大学大学院工学系研究科（東京都文京区、研究科長：加藤 泰浩、以下「東京大学」）は、このたび、「住宅地における脱炭素の推進」に向けて、相互に連携・協働していくことに合意しました。

４．実施体制

（２）実証事業のスキーム及び役割



【主な役割】

[世田谷区]
・全体調整、東京都との調整及び成果報告
・本事業の進捗管理、調整、成果報告書作成
・区民モニターの募集・調整・選定、インセンティブ設計及び付与
・P2P個人間電力取引及び次世代分散電源等の実証及び検証

[JERA Cross]
・P2P個人間電力取引における実証及び効果検証への技術協力
・P2P個人間電力取引における系統運用（バランシング）
・P2P個人間電力取引の社会実装に向けたサービス検討

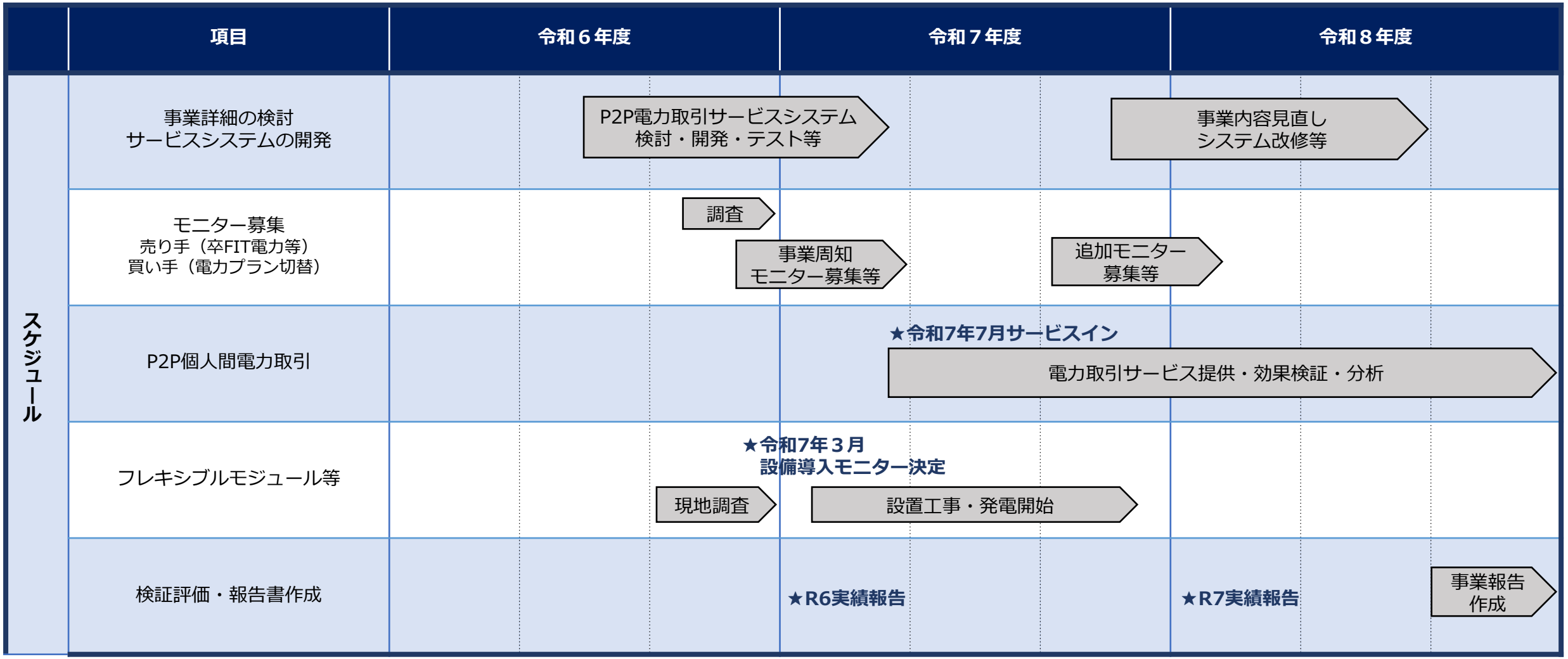
[TRENDE]
・P2P個人間電力取引に関する基盤システムの提供
・電力メニューの検討等
・本事業の実証及び効果検証への技術協力
・逆潮流対応蓄電池の社会実装に向けたサービス検討

[全農・全農エネルギー]
・小売電気事業者として電力メニュー提供、電力供給

[オルタナティブテクノロジー＆プロダクツ]
・フレキシブルソーラー設備の提供及び設置工事
・本事業の実証及び効果検証への技術協力
・フレキシブルソーラー設備の社会実装に向けたサービス検討

[東京大学大学院工学系研究科]及び[JERA]
・ブロックチェーン技術の研究成果及び技術協力等

5．スケジュール（予定）


項目
令和６年度
令和７年度
令和８年度
スケジュール
事業詳細の検討
サービスシステムの開発
P2P電力取引サービスシステム
検討・開発・テスト等
事業内容見直し
システム改修等
モニター募集
売り手（卒FIT電力等）
買い手（電力プラン切替）
調査
事業周知
モニター募集等
追加モニター
募集等
P2P個人間電力取引
★令和7年7月サービスイン
電力取引サービス提供・効果検証・分析
フレキシブルモジュール等
★令和7年３月
設備導入モニター決定
現地調査
設置工事・発電開始
検証評価・報告書作成
★R6実績報告
★R7実績報告
事業報告
作成