

脱炭素に向けた再生可能エネルギーの導入について

東急不動産株式会社

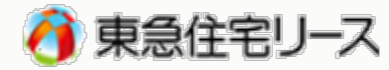
戦略事業ユニット インフラ・インダストリー事業本部
インフラ事業企画部 事業統括グループ グループリーダー
青野 祥治

目次

1. 東急不動産のご紹介と再エネ事業概要について
2. カーボンニュートラルに向けた社会情勢について
3. ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法について

1.東急不動産のご紹介と再エネ事業概要について

東急不動産ホールディングス



全社方針

環境経営

脱炭素社会・循環型社会の実現と、環境に寄与するライフスタイル創造に取り組む

気候変動に関する目標・アクション

自社

2025年

カーボンマイナス

自社のCO2排出量 < 再エネ創出などによる削減貢献量

自社

+ サプライチェーン

2030年

SBT 1.5°C目標の実現

CO2削減 46.2%

2050年

ネットゼロ エミッション

CO2排出ネットゼロ

➡ 自社発電所を活用したRE100実現に向けた取り組みと合わせて、社内炭素税の導入を検討

「社会課題の解決」という企業理念に基づき4つの事業領域で活動しています。

戦略事業 STRATEGY

再生可能エネルギー
物流施設・データセンター
海外事業



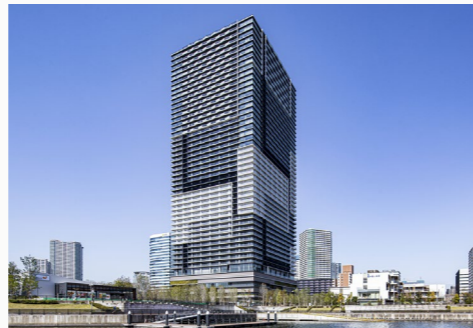
都市事業 URBAN DEVELOPMENT

都市開発・オフィス
商業施設・資産運用



住宅事業 RESIDENTIAL

分譲/賃貸マンション
学生レジデンス



ウェルネス事業 WELLNESS

ホテル・リゾート
シニアライフ



再生可能エネルギー事業への取組み

1988年



会員制リゾートホテル第一号
「東急リゾートタウン蓼科」
(長野県)

1982年～2010年



自然と調和するまちづくり
「あすみが丘」
(千葉県)

1984年開業

海外



環境保全型リゾート
「パラオ パシフィック リゾート」

地域と共生しつつ開発するカルチャー

大規模開発ノウハウ・地域と向き合う姿勢

社会課題の解決（国内エネルギー自給率向上・脱炭素化）



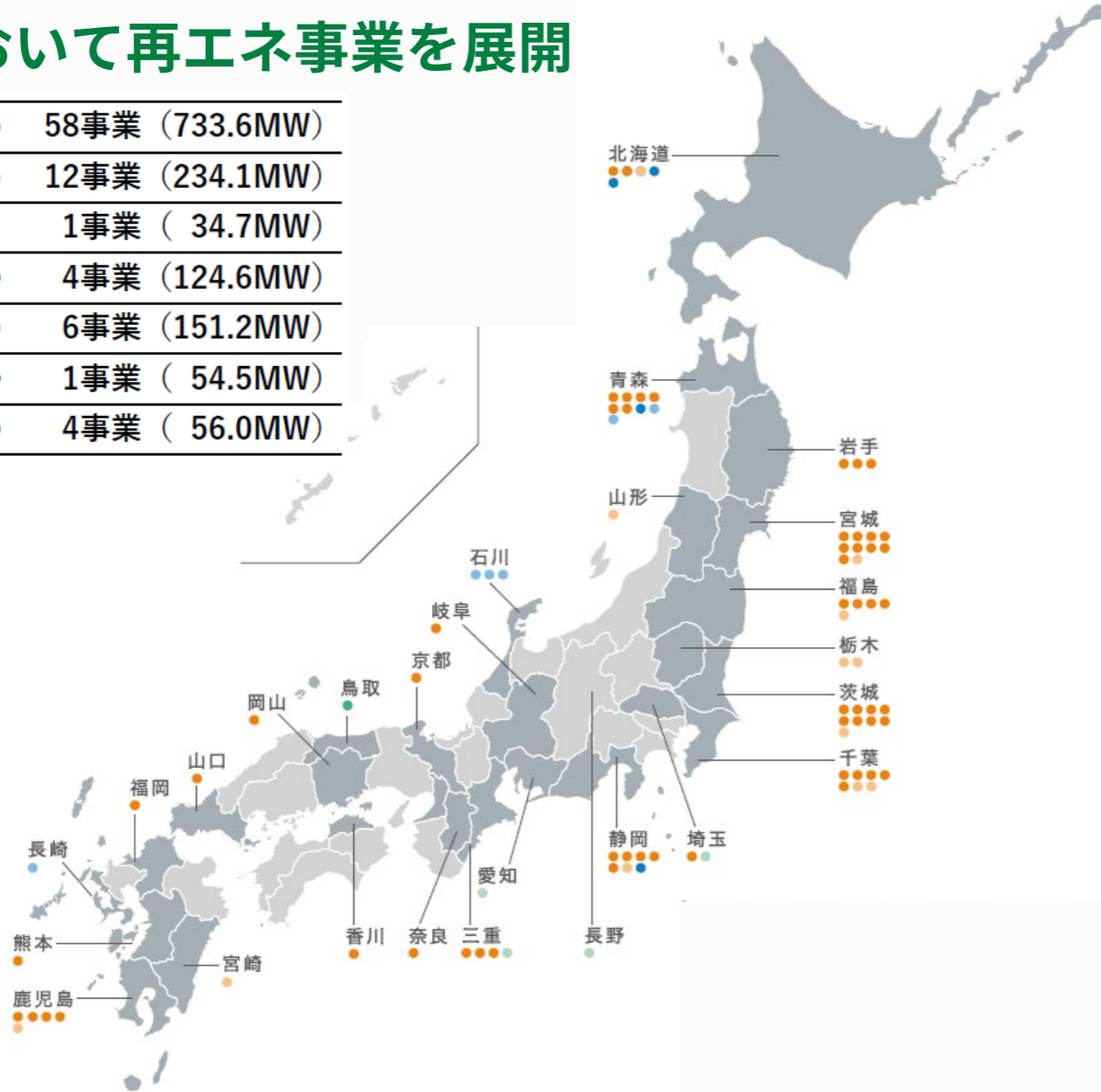
2014年より再生可能エネルギー事業へ参入

再エネ事業 ポートフォリオ

幅広い地域において再エネ事業を展開

太陽光	稼働済	●	58事業 (733.6MW)
	開発中	●	12事業 (234.1MW)
ルーフトップ			1事業 (34.7MW)
風力	稼働済	●	4事業 (124.6MW)
	開発中	●	6事業 (151.2MW)
バイオマス	稼働済	●	1事業 (54.5MW)
	開発中	●	4事業 (56.0MW)

2022年12月末時点



事業数 **86**事業

定格容量 **1,389** MW

発電量
一般家庭
66.6万世帯
分の電力使用量相当

CO2
削減量 **1,320,000** t-co2/年

当社開発の主な発電所

太陽光発電所



リエネ行方
太陽光発電所
定格容量：28.3MW

風力発電所



リエネ銭函
風力発電所
定格容量：34.0MW

バイオマス発電所



米子
バイオマス発電所
定格容量：54.5MW

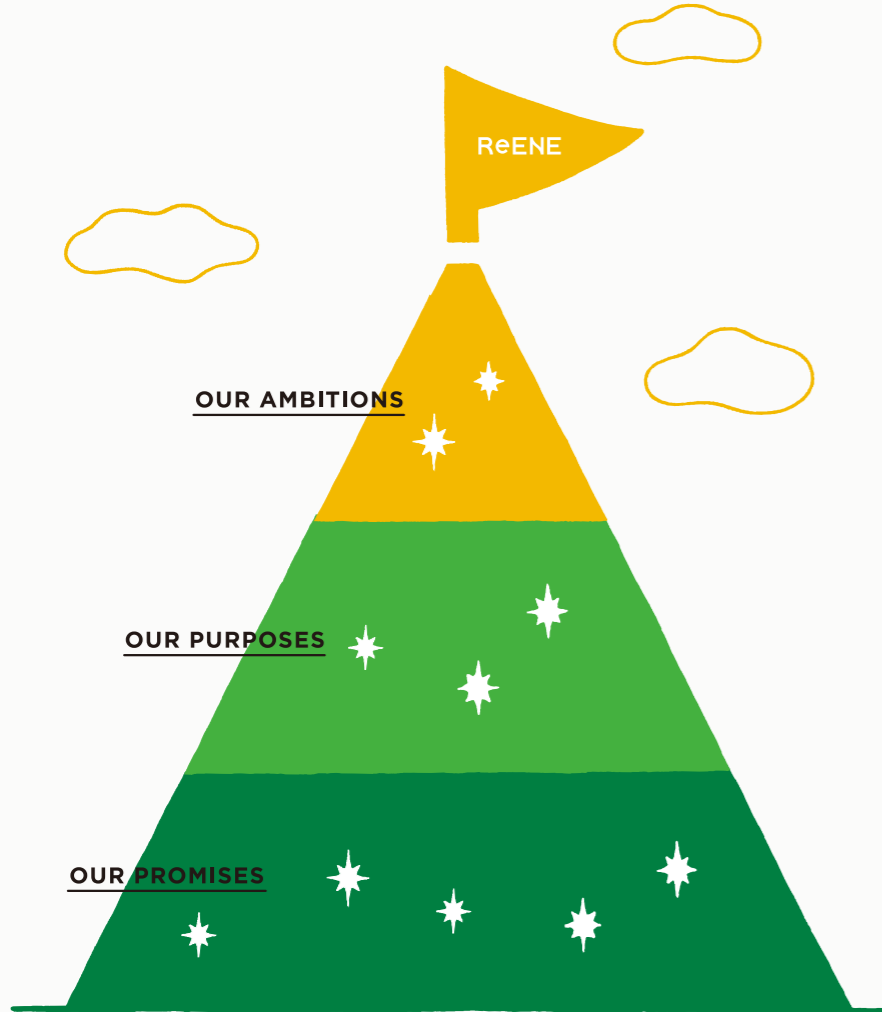
ルーフトップ[®]（屋根上太陽光発電所）



リエネLOGI'Q枚方
太陽光発電所
定格容量：0.3MW



「未来に新しい価値を」 「次の時代をつくるエネルギーを」
という想いを込めて再エネ事業のブランディングを実施



不動産会社の強みを活かした「5つの約束」

- 環境配慮
- 災害に強い建設
- 事業パートナーとの連携
- 地域社会とのつながり
- 20年以上発電可能な堅牢さ

地域と共生する取り組み 事例①（北海道松前町）

リエネ松前風力発電所を起点とした地域活性の各種取り組み



所在	北海道松前郡松前町	
規模	風車定格出力	40.8MW
	連系出力	36.0MW
	蓄電池容量	約135MWh

2019年 4月 運転開始

2019年12月 松前町と当社にて

「再エネによる地域活性化」に関する協定 締結



2022年 3月 **まちづくり計画策定に関する協定** 締結

2022年 7月 教育委員会との**環境教育に関する協定** 締結

2022年 8月 松前さくら漁業協同組合
との**漁業の将来ビジョン
に関する協定** 締結



地域と共生する取り組み 事例①（北海道松前町）

地域との共生に向けた各種取り組み

- 当社事務所の設置
地域の皆様との
コミュニケーション
拠点として
現地事務所を設置



(現地事務所)

- 環境教育の取り組み
地元の子供たちへ出前講座や
風車にお絵描き体験会の開催などを実施



(出前講座の様子)



(お絵描き体験会の様子)

■ 地域活性に向けた取り組み

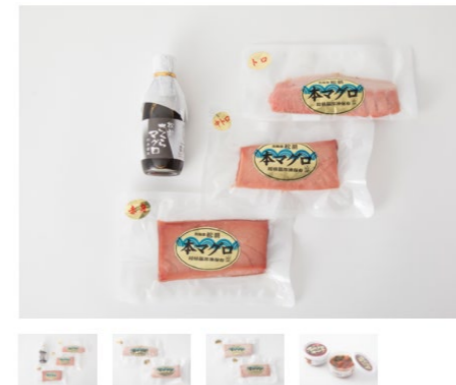
- ・ 地元主催の夏祭りにおいて、当社発電所の再エネ
電気を活用



(夏祭りの様子)



- ・ 地域の再エネ取り組みを紹介するふるさと納税を
実施 ※FOUREトライアルの位置づけ



(ふるさと納税サイトHP抜粋)

地域と共生する取り組み 事例①（北海道松前町）

松前町全域での地域マイクログリッドの取り組み

- 当社が松前町に保有する風力発電設備・蓄電池設備、及び北海道電力ネットワーク(株)が保有する送配電網を活用し、災害等の大規模停電時にも自立的な電源供給を可能とする = **地域レジリエンス強化への貢献**



地域と共生する取り組み 事例②（埼玉県東松山市）

地域とともに発電・営農の実証を行うソーラーシェアリング事業、地域共生施設の併設

- リエネソーラーファーム東松山太陽光発電所（2022年12月稼働開始）ではエネルギー及び農業問題の課題解決に向けて、発電・営農の実証を行います。
- 同発電所近隣の「TENOH A東松山」では実証説明や近隣の方にご利用いただけるカフェ・コワーキングスペースも設置しています。

※パースはイメージです



TENOHA東松山 外観・内観

地域と共生する取り組み 事例③（岡山県玉野市）

- 周辺環境との調和、地元の方々の交流スペースを設けることで親しみをを持って頂ける発電所を目指して『**サイトブランディング**』を進めています。

リエネ玉野太陽光発電所 完成イメージ



サークルベンチ



かまどベンチ



ソーラー照明



都市事業における取り組み

環境×スマートシティ（事例:東京ポートシティ竹芝 2020年5月竣工）

<環境>

- 地域の生物多様性向上を企図した緑のネットワークを形成



- 緑化+環境配慮設計によるCO2削減

- ・CO2排出削減率: 39.64%
- ・2022年再エネ電力に切り替え済



<スマートシティ>

- リアルタイムデータを活用して、防災対応力を備えたスマートシティを推進

周辺災害情報の可視化



最適な避難行動支援



危険情報を提供

環境に配慮した不動産開発

●環境認証の取得目標

2025年度 約70%

2030年度 100%

※非住宅の大型保有物件（延床面積10,000㎡以上）を対象。
共同事業など一部を除く

建物の環境性能向上について、投資家やテナントなどからのニーズが高まっています。当社グループでは運営する物件における環境認証取得率を高めることで建物価値を向上させ、ステークホルダーの期待に応えます。

●ZEB/ZEH導入目標

2025年度 約50%

2030年度 100%

※ZEB/ZEH Oriented 相当またはそれを超える建物性能を有する東急不動産の分譲マンション・オフィス等の施設件数割合（着工ベース）

政策動向なども踏まえ、ZEB/ZEHの導入率は着実に向上させていく必要があります。今後、当社では着工する住宅・オフィス・物流倉庫などの建築物への導入を推進し、建物におけるエネルギー使用量削減に取り組みます。

環境認証取得の一例（DBJ Green Building 認証物件）

建物の環境性能向上や省エネルギー設備導入によるCO₂削減、室内の快適性実現により、高い外部評価を受けています。



● 5 stars



東京ポートシティ
竹芝



渋谷ソラスタ



日比谷
パークフロント

● 4 stars



新青山東急ビル



神保町北
東急ビル



新目黒東急ビル

ZEB認証物件の一例



●東急コミュニティー技術研修センターNOTIA（2019年）

東急コミュニティー技術研修センターNOTIAは、Nearly ZEB認証を取得。施設では省人化や省エネ提案に向けた実証実験を行っています。建物稼働後も継続して省エネルギー施設運営に努め、2020年度には基準を上回る一次エネルギー消費量約87%の削減を達成しました。

※グッドデザイン賞受賞（2021年度） JAMBEE 第10回カーボンニュートラル賞 大賞受賞（2022年度）



●（仮称）札幌すすきの駅前複合開発計画（2023年竣工予定）

本計画では、ZEB-Ready認証を取得しました。高断熱サンドイッチパネルの採用などによる外皮負荷の軽減や、豊富な地下水を利用した放射冷房の採用でエネルギー削減を実現します。

2.カーボンニュートラルに向けた社会情勢について

カーボンニュートラルに向けた社会情勢

①国

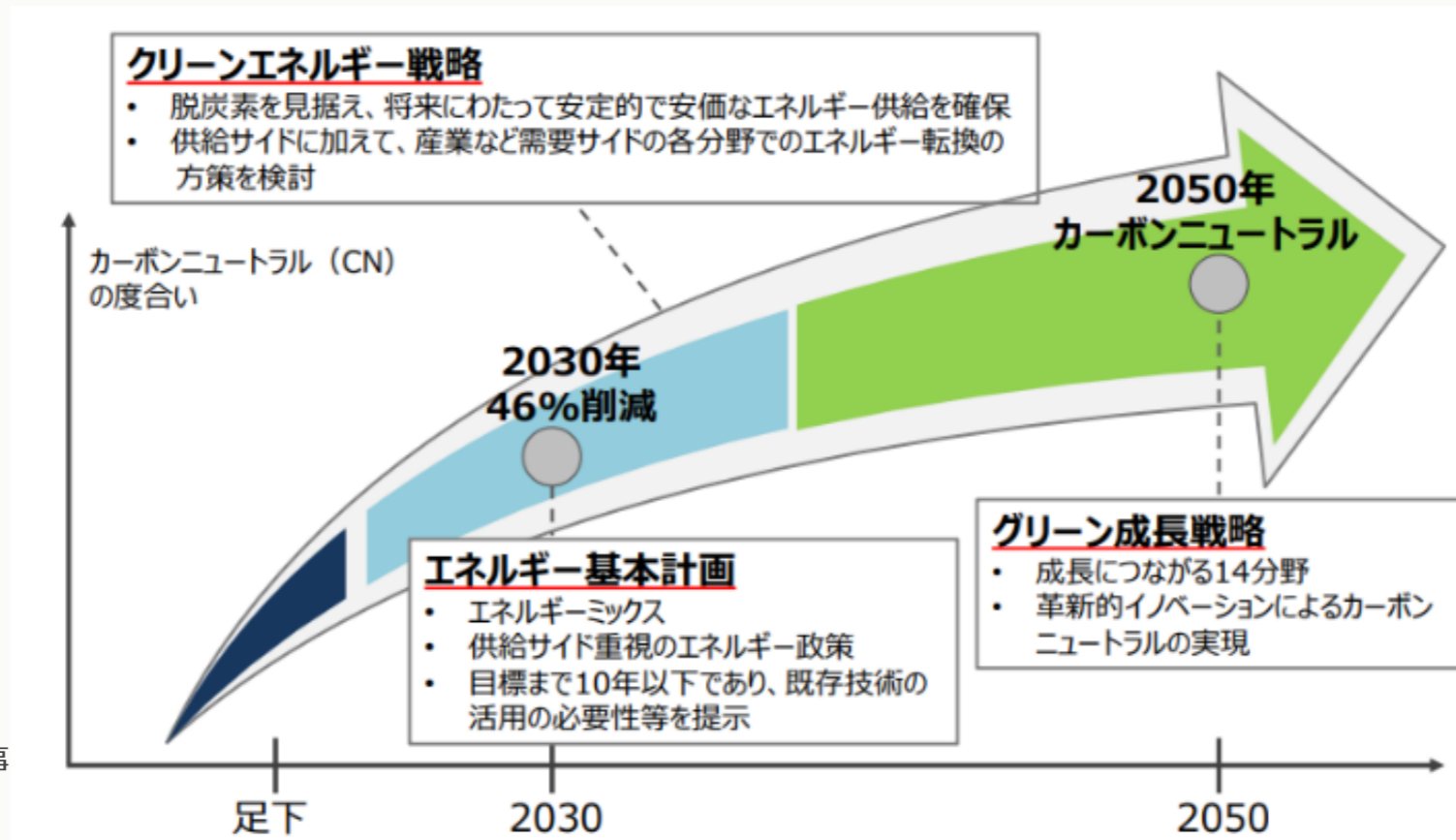
- パリ協定に定める目標

世界全体の気温上昇を2℃より十分下回るよう、更に1.5℃までに制限する努力を継続

- 2020年10月「**2050年カーボンニュートラル**」を宣言

- 2021年10月「第6次エネルギー基本計画」策定

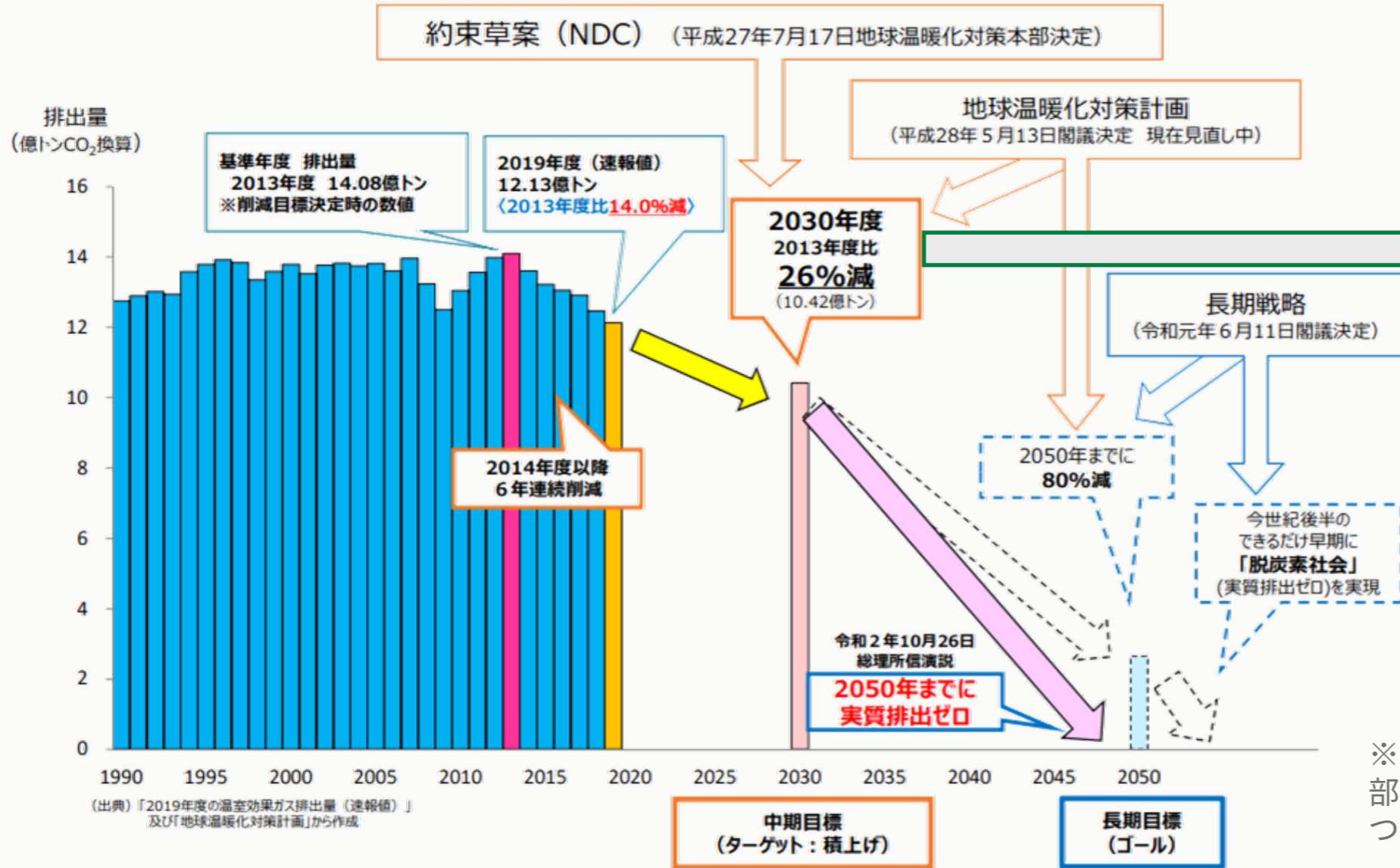
2030年の再エネの電源構成比率目標を36～38%とする（2019年度実績の約2倍）



出典) 2021年12月16日第1回
クリーンエネルギー戦略合同会合 事務局資料

日本の脱炭素に向けた取組み

我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標



■ 2021年4月 菅首相
「2030年度の削減目標について、2013年度から**46%削減**することとし、さらに、**50%の高み**に向けて、挑戦を続けていくことといたしました。」

※出典：内閣官邸 報道資料 2021年4月

※出典：環境省 地球温暖化対策推進法の一部改正法案及び再エネポテンシャル調査について 2021年3月

カーボンニュートラルに向けた社会情勢

②企業

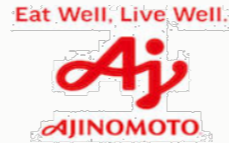
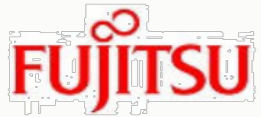
- 気候変動に関する情報開示や目標設定など「脱炭素経営」に取り組む企業が増加
- 国内のRE100企業も増加 世界397社(うち日本77社)
→ **日本は米国に次ぐ世界第2位 (アジア第1位)** (2023年1月時点)

RE100

CLIMATE GROUP



(加入企業例)



(参考) 東急不動産における 脱炭素への挑戦

不動産業で初のRE100加盟を宣言 事業活動で消費する電力を100%再エネへ



- オフィスビル・商業施設・ホテル及びリゾート施設等、当社事業所及び保有施設
244施設* (使用電力量約3億kWh/年) の使用電力**を100%再エネへ切り替え完了
= **2022年 RE100*** の達成**

*RE100の対象範囲とならない、売却又は取壊し予定案件及び当社がエネルギー管理権限を有しない一部の共同事業案件を除きます。

**RE100が認めるグリーンガスが国内市場に存在しないため、コジェネレーション自家発電による電力を除きます。なお、東京ガス様が供給するカーボンニュートラルガスを採用することで、脱炭素を実施しております。

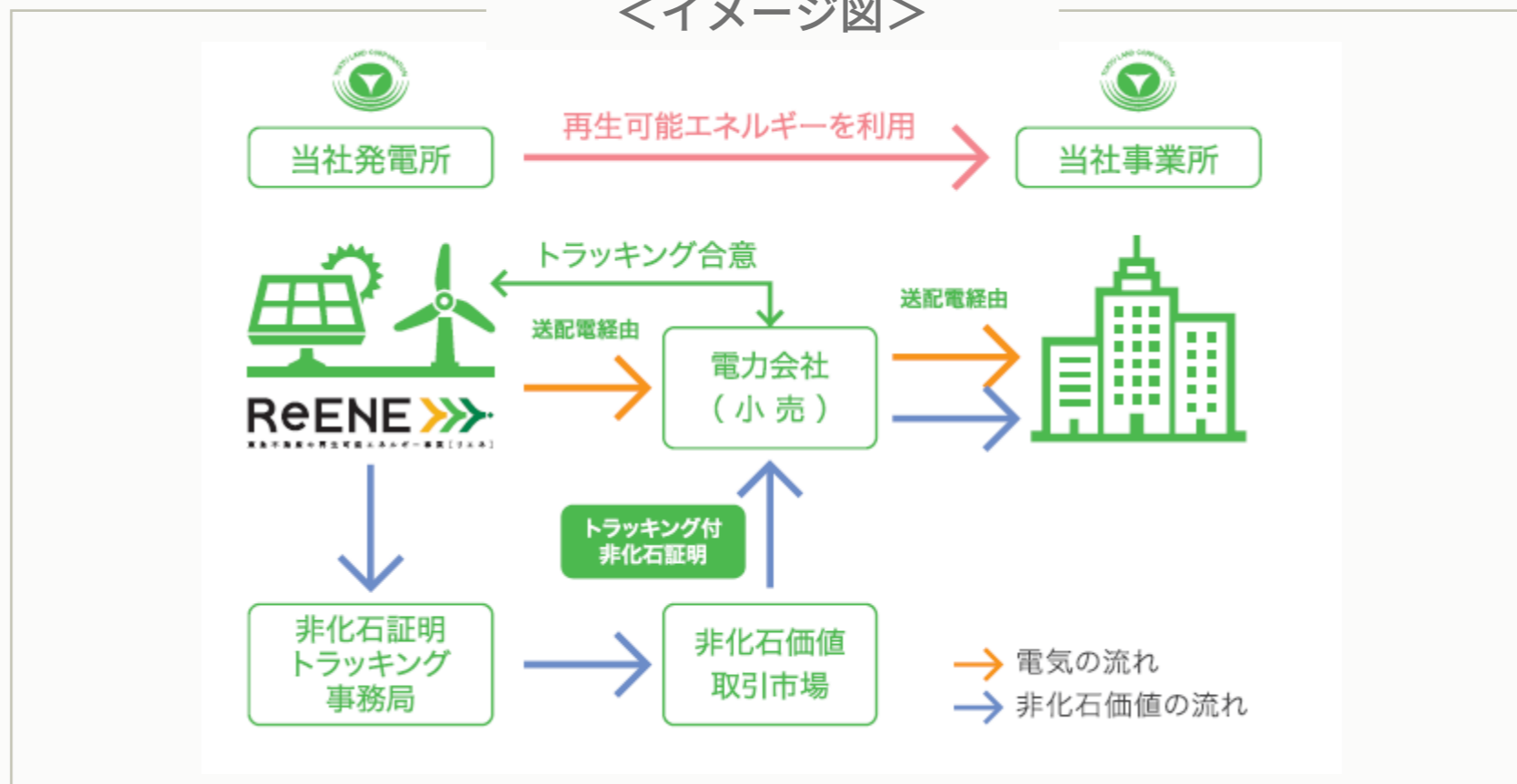
***RE100：事業活動で消費する電力を100%再生可能エネルギーで調達すること

(参考) 東急不動産における 脱炭素への挑戦

不動産業で初のRE100加盟を宣言 事業活動で消費する電力を100%再エネへ

- 自社の再エネ発電所の「トラッキング付非化石証書」等を活用する点が特徴

<イメージ図>



CO2削減効果：約15.6万t-CO2/年（一般家庭の約8万世帯分）

(参考) 東急不動産における 脱炭素への挑戦

不動産業で初のRE100加盟を宣言 事業活動で消費する電力を100%再エネへ

■ 当社事業所及び保有施設 244施設 のうち再エネ100%切替完了一例

*RE100の対象範囲とならない、売却又は取壊し予定案件及び当社がエネルギー管理権限を有しない一部の共同事業案件を除きます。



本社事業所
渋谷ソラスト
2021年4月切り替え



本社事業所
渋谷道玄坂東急ビル
2021年4月切り替え



本社事業所
心齋橋東急ビル
2021年4月切り替え



商業施設
渋谷BEAM
2021年4月切り替え



商業施設
グラッセリア青山
2021年4月切り替え

■ ご入居のテナント企業は当面の間、**電気料金のコストアップなく**再エネがご利用可能

3.ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法について

ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法例

【昨今のトレンド】

- ・ 外資系テナント企業を中心に再エネオフィスへの関心が増加
- ・ 「CSR」としての環境への取組みが「企業価値」にシフト



■ 取組み手法例

A : 再エネ設備を自社設置し電力調達（自家消費/自己託送）

B : 電力とは別に環境価値を購入

C : 小売電気事業者から再エネ電力を調達

D : 再エネ事業者が保有する再エネ設備から直接電力調達（PPA方式）



これらの手法により自社施設の付加価値アップ・CO2&電気代削減・収入確保*が可能に
(遊休資産の発電所利用による地代収入や余剰電力の売電等)

ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法例

A：再エネ設備を自社設置し電力調達（自家消費/自己託送）

- 自社の既存/新設オフィスに再エネ設備を導入し、自社及びテナントが再エネ電力を消費（自家消費・自己託送）

<自家消費>

自家発自家消費
(非規制※)

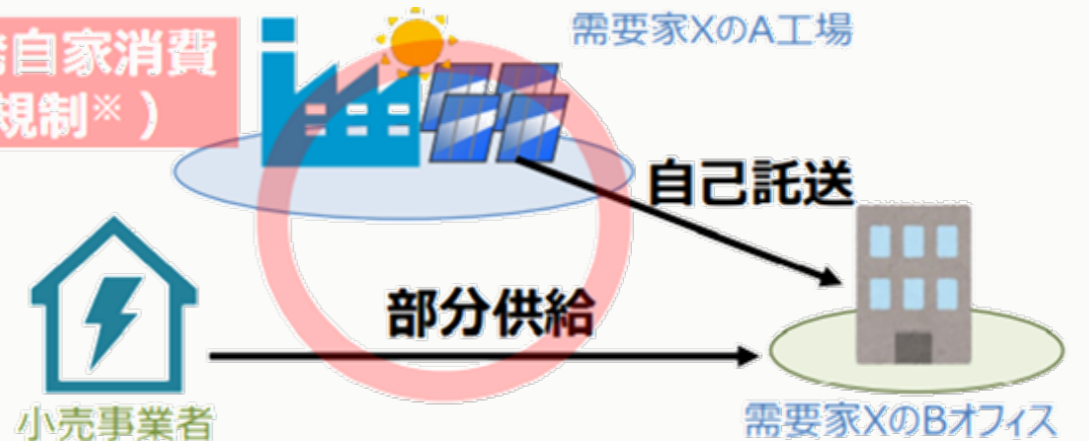


サイトで発電した電気を需要家が自家消費

※保安規制は別途適用

<自己託送>

自家発自家消費
(非規制※)



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

※保安規制は別途適用

※出典：METI需要家による再エネ活用推進のための環境整備 2021年3月

➤ 自社で再エネ設備を導入すると設備導入・維持管理コストがかかることが課題

ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法例

B：電力とは別に環境価値を購入

	グリーン電力証書	J-クレジット (再エネ由来)	非化石証書 (再エネ指定)
発行者	グリーン電力証書発行事業者	国(経済産業省・環境省・農林水産省が共同で運営)	低炭素投資促進機構(国が指定した費用負担調整機関)
対象になる自然エネルギー	太陽光、風力、水力、地熱、バイオエネルギー	太陽光、風力、水力、地熱、バイオエネルギー	太陽光、風力、水力、地熱、バイオエネルギー(証書では種別は不明)
対象になる発電設備	日本品質保証機構から認証を受けた発電設備	J-クレジット制度認証委員会が承認した発電プロジェクト	国から固定価格買取制度の認証を受けて運転中の発電設備
購入対象者	企業、自治体など	企業、自治体など	小売電気事業者、需要家など
購入方法	グリーン電力証書発行事業者から購入	①J-クレジット制度事務局が実施する入札で購入 ②J-クレジット保有者か仲介事業者から購入	非化石価値取引市場で入札して購入
発行量	3億7,800万kWh(2017年度)	約11億kWh(2017年度)	531億kWh(2017年4-12月発電分)
価格	発行事業者によって異なる、大量に購入する場合で3-4円/kWh程度(2017年度)	入札状況によって変動、2018年4月に実施した入札では平均で約0.9円/kWh(CO2排出量から換算)	入札状況によって変動、最低価格は1.3円/kWh、最高価格は4円/kWh(2017年4-12月発電分)
償却期限	なし(購入後いつでも償却可能)	なし(購入後いつでも償却可能)	発電した年(1-12月)と同じ年度に限る

※出典：自然エネルギー財団公式HP 2021年3月更新 弊社作成

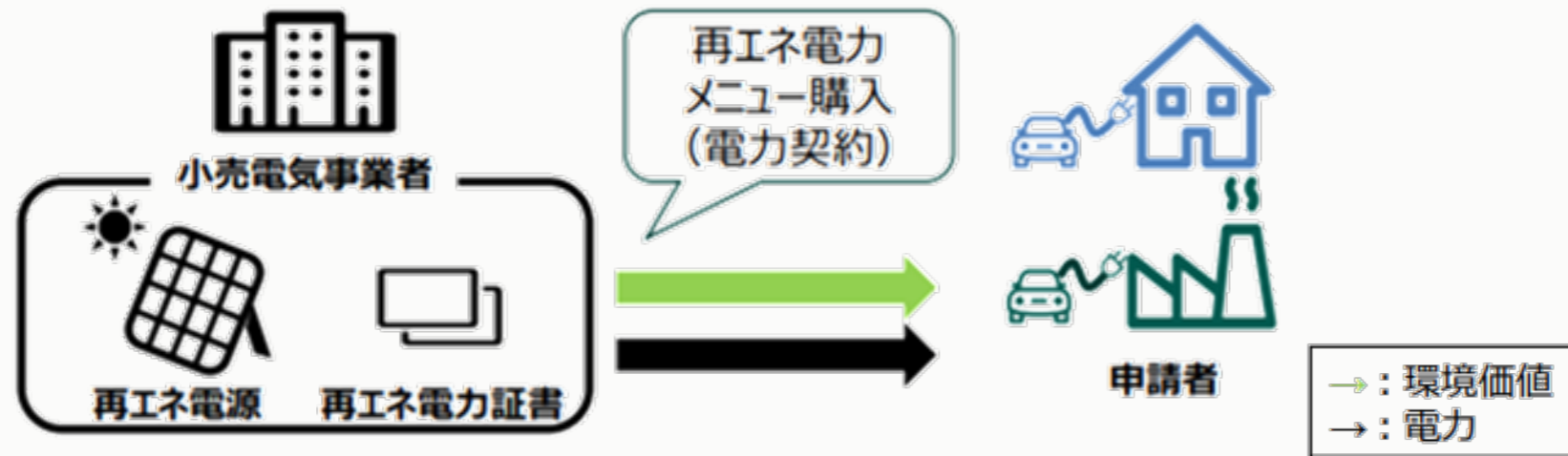
ビルオーナー様の脱炭素への取り組み手法例

C：小売電気事業者から再エネ電力を調達

- 自社の既存/新設オフィスを
 - ①再エネ電力契約プランに切替える
 - ②RE100を満たす再エネ電力契約プランに切替える

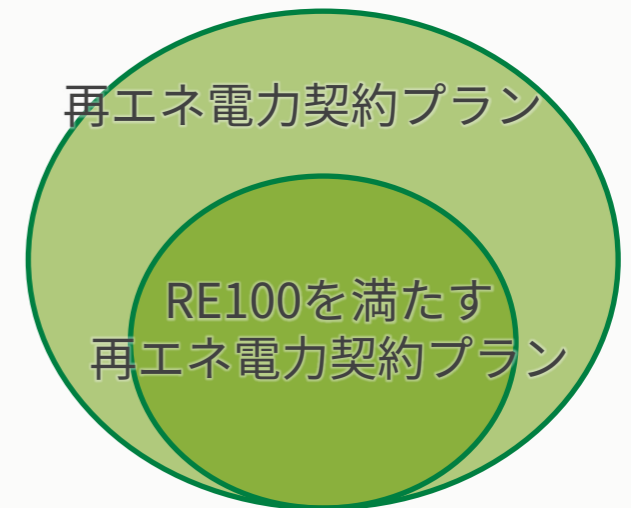
<再エネ電力に切り替え>

- ・小売電気事業者が提供する「再エネ電力契約プラン」への切替え



※出典：環境省再エネ100%電力調達の解説 2021年8月更新

(イメージ図)



- 小売電気事業者が提供する、再エネ電力契約プランを購入するのが一般的には容易
- 切替えコスト部分の最終負担者を誰にするのが課題

ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法例

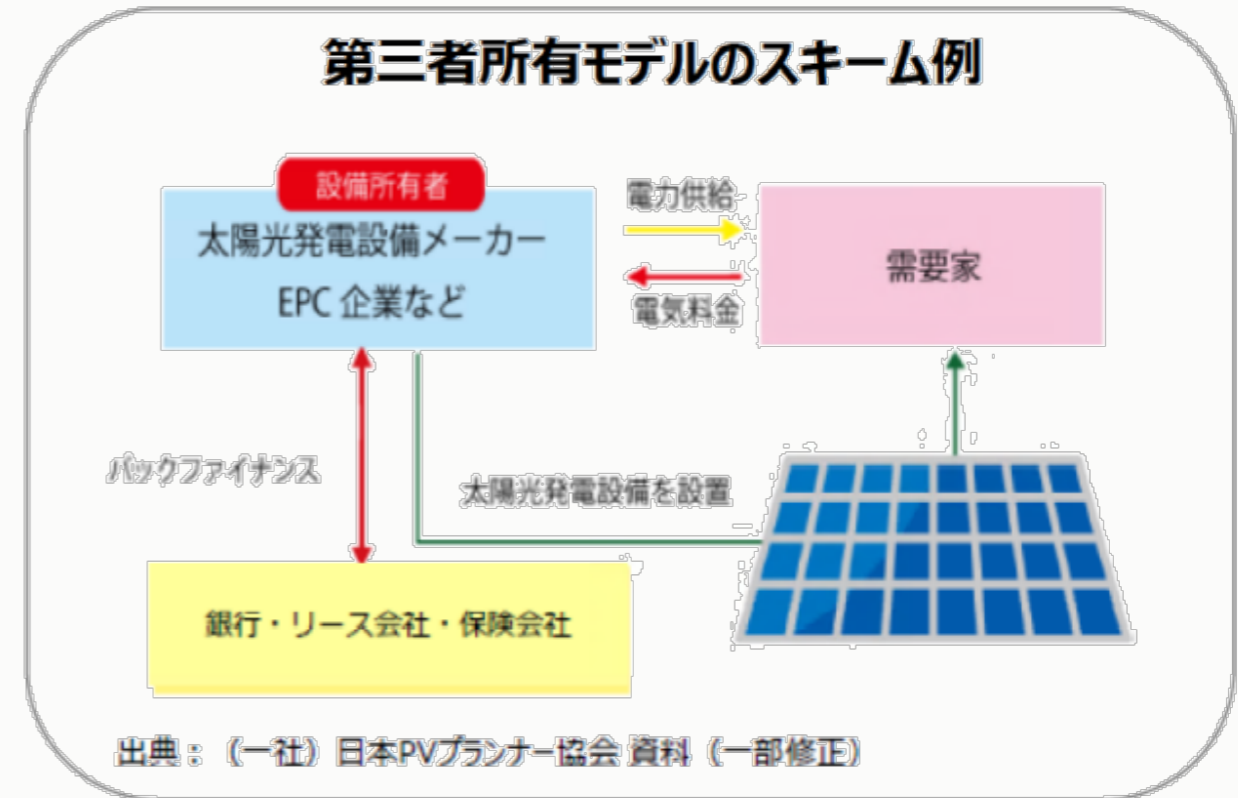
D：再エネ事業者が保有する再エネ設備から直接電力調達（PPA方式）

- 再エネ事業者に再エネ設備を既存/新設オフィスに導入してもらい、自社及びテナントが再エネ電力を消費可能

<第三者所有PPAモデル>

- ・ビル屋上部分の賃貸借等に基づき発電事業者などの第三者が発電設備を設置することで需要家(オーナーやテナント)は導入コストが負担ゼロに
- ・契約期間は一般的に15-20年間
その間に発電事業者は投資回収を行う

※出典：METI差分計量の実施の条件について 2021年2月



➤ 初期投資ゼロで「電気代削減」「CO2排出量削減」「非常時電源確保」が可能に

ビルオーナー様の脱炭素への取組み手法例

	【取組み例】	【メリット/デメリット】
難易度 大 ↑ ↓ 難易度 小	A：再エネ設備を自社設置し電力調達 (自家消費/自己託送)	<ul style="list-style-type: none">■ メリット：再エネ電力が利用可能■ デメリット：設備導入及び維持管理コスト
	B：電力とは別に環境価値を購入	<ul style="list-style-type: none">■ メリット：CO2排出量と相殺可能■ デメリット：購入コストが発生
	C：小売電気事業者から再エネ電力を調達	<ul style="list-style-type: none">■ メリット：再エネ電力が利用可能■ デメリット：切替え手続きが発生
	D：再エネ事業者が保有する再エネ設備から 直接電力調達（PPA方式）	<ul style="list-style-type: none">■ メリット：再エネ電力が利用可能、 設備導入及び維持管理コストが不要■ デメリット：長期契約が必要 (一般的なPPAモデルは15-20年の契約期間)

➤ 初期投資を伴わず再エネ調達が可能

ポイント

- 再エネを含むエネルギーを取り巻く環境は **急速に変化**
- 再エネは、**従来のCSR** + **テナント選定基準** + **電気代削減** の時代に
- 思ってもいない遊休不動産の活用で、**地代収入や余剰電力の売電等の収益化** が
可能なうえに、**CO2削減** も可能に

FIN.