

大丸有エネルギータスクフォース 2024年度中間とりまとめ



一般社団法人 大手町・丸の内・有楽町地区

まちづくり協議会

1. 背景



- ・ 気候変動リスクへの対応として「脱炭素」に向かう全世界的な潮流が国際社会における約束となる中で、エネルギー業界のみならず「需要家」の立場からも、さらに踏み込んだ検討と取組みが昨今必要となっています。
- ・ エネルギーの一大需要地である大手町・丸の内・有楽町地区（以下「大丸有」）では、これまで実践されてきた「まちづくり」を軸足にしたアプローチで、都市におけるエネルギーの諸課題への対応について検討を行うこととした。2021年8月より有識者委員会を立ち上げ議論を開始し、2022年3月に「大丸有エネルギーエリアビジョン」が策定されました。
- ・ ビジョンでは、国際的な基準であるカーボンニュートラルのみならず、**2050年のカーボンマイナス**へのチャレンジが掲げられています。 <https://www.ecozzeria.jp/topics-omy/daimaruyu/energy-vision.html>

表 大丸有エネルギーエリアビジョン委員会構成

委員（敬称略）	参加者
●委員長：小林 光 東京大学先端技術研究センター 研究顧問 ●委員：橘川 武郎 国際大学副学長 国際経営学研究科 教授 ●委員：高橋 毅 一般社団法人社会科学研究機構 代表理事 ●委員：田辺 新一 早稲田大学理工学術院 創造理工学部建築学科 教授 ●委員：村木 美貴 千葉大学大学院 工学研究院 教授	●一般社団法人 大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会（大丸有協議会） ●一般社団法人 大丸有環境共生型まちづくり推進協会（エコツツエリア協会） ●都市再生安全確保計画作成部会・エネルギー事業者（ほか）
オブザーバー	
●東京都 ●千代田区 ●東日本旅客鉄道株式会社 ●国土交通省 ●環境省	
事務局	
●大丸有協議会 ●エコツツエリア協会（共同事務局）	

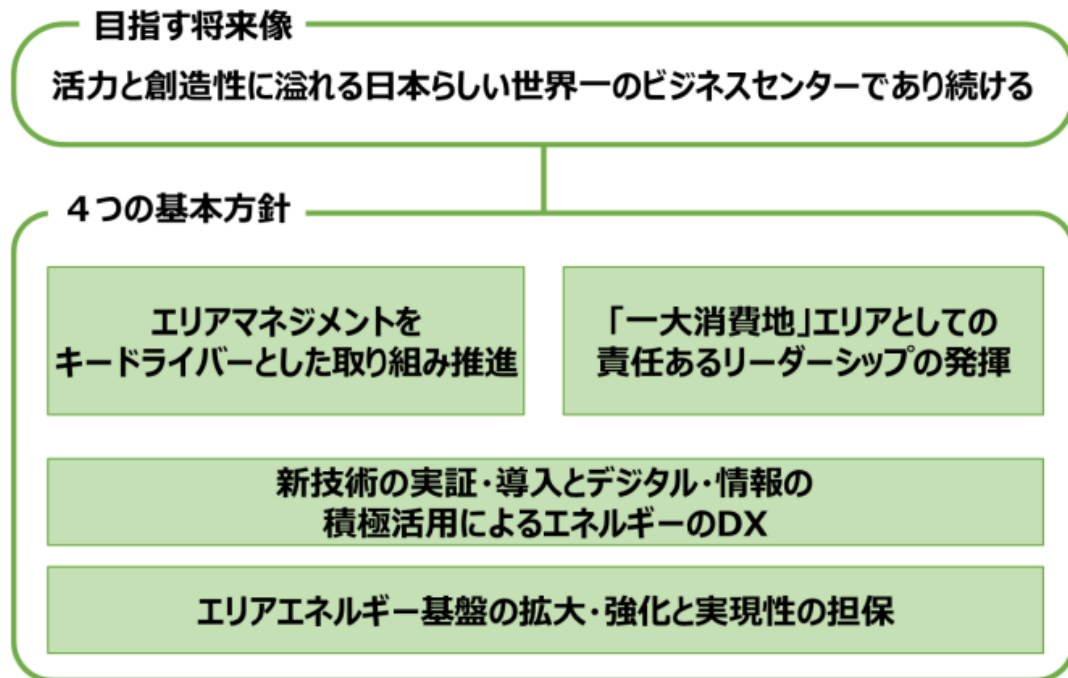


図 大丸有エネルギーエリアビジョンの基本方針

- 大丸有エネルギーエリアビジョンを実現する要として、公益エネルギー企業が従来担ってきたインフラとは異なる概念「共インフラ」の構築が打ち出されました。

表「共インフラ」概念のイメージ

これまで
都市（公） + 建物（私）

これから
共：Share（協：Cooperation）

	都市（公）	エリア（共）	建物（共）	建物（私）
定義	都市全体にエネルギー供給等を行う公共・公益的なインフラ/活動	エリア内でエネルギー需給を共用及び脱炭素化促進するためのインフラ/活動	当該建物向けのインフラ/活動であるが、一定条件下で他者とエネルギー需給の共用するためのインフラ	当該建物向けのエネルギー需給及び脱炭素化を行うためのインフラ/活動
エネルギー需要		- エネルギーモニタリング - DR、VPP/需給調整 - 電熱一体供給	←エネルギーモニタリング ・災害対応：72時間以上電源確保	・エネルギーマネジメント ・再エネ調達/証書購入 ・省エネ：照明LED化… ・RE100
ネットワーク	・送電線（多重化） ・ガス管	・送電線（多重化） ・ガス管（中圧管） ・地冷導管 ・水素導管 ・配電網（自営線のマイクログリッド化など）	←地冷網への接続	←電力系統への接続 ←ガス管への接続 ←自営線
設備	・発電所/変電所 ・LNGタンク ・水素ステーション	・地冷 ・蓄電池、蓄電熱 ・SOFC	・非常用発電機/CGS ・蓄電池、蓄電熱 ・SOFC	・電気・照明 ・空調/機械/給水設備 ・ヒートポンプ ・蓄電池、蓄電熱
エネルギー供給	・電力/CN電力 ・LNGガス/CNガス ・水素、アンモニア… ・洋上風力	・地域冷暖房 ・エリア外再エネ供給	・重油（非発用）	・太陽光 ・自家発電

※緑字：今後新たに導入されたり、強化されていく技術や取り組み

2. 目的

設置目的

- ・ 大丸有エリア内インフラの再構築に向けた具体的な議論を進めること
- ・ 異業種多企業のノウハウを結集すること
- ・ 事業課題の明確化、アクションプランの具体化、効果的な推進体制の準備を進めること

表 大丸有エネルギータスクフォース 2024年度参画企業団体

役割	分野	事業者名
＜参画事業者＞	エネルギー供給事業者	東京電力ホールディングス株式会社
		東京ガス株式会社 (東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社)
		東京熱供給株式会社
		丸の内熱供給株式会社
	施設運営管理者 ・地権者組織	大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会 - 都市政策・GL部会 - 都市整備部会 - 都市機能部会 ※部会長・副部会長 企業が出席
＜事務局＞		(一社)大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会
		(一社)大丸有環境共生型まちづくり推進協会 (エコッツエリア協会)

3. 取組の概要

- 本地区のカーボンニュートラルに必要な将来のCO2排出削減量と、その達成に求められる打ち手・取組のボリュームを試算・分析することで、「共インフラ」の意義の再整理と具体化につなげるため、以下のステップでシナリオ分析に取り組みました。



BAU（対策を実施しない場合の将来のCO2排出量）を設定。

2030年度時点の目標値をシナリオとして設定。

シナリオ実現手段である打ち手を設定。各打ち手の組み合わせを3パターンに集約。

シナリオごと、STEP3-3のパターンごとに、各打ち手のCO2削減効果を定量化。

STEP4の結果を踏まえ、「共インフラ」をピックアップ

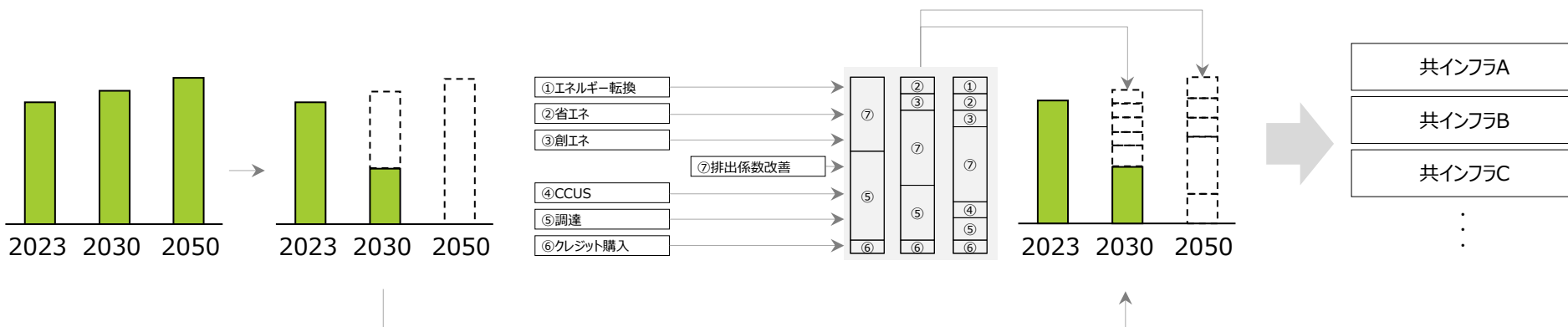


図 脱炭素実現シナリオの考え方や分析ステップ

- シナリオ分析の前提として、CO2排出削減に有効な打ち手は一般に下表の7つのカテゴリに大別できます。
- 各カテゴリに含まれる具体的取組メニューについて、実際に大丸有地区への導入を想定し、その実現妥当性や、期待されるCO2削減量を試算しました。

表 打ち手の全体像

主な実施主体	打ち手	概要	具体例 (取組メニュー)
需要家 (建物オーナー・ 熱供給事業者)	①エネルギー転換	排出係数の小さいエネルギー種に切り替える	DHCプラント内設備の電化・水素燃料設備への転換
	②省エネ	使うエネルギーを減らす	建替えや大規模修繕による建物性能の向上、運用改善による省エネ、未利用熱エネルギー利用
	③創エネ	オンサイト発電によって購入するエネルギー（電気）を減らす	屋根置きPV ^{注1)} 、 壁面設置太陽光（BIPV） ^{注2)} 小型バイオマス発電所
	④CCUS ^{注3)}	エリア内で排出されるCO2を回収し、固定化または有効利用する	DAC ^{注4)} 設備の設置
	⑤調達	CO2排出係数ゼロのエネルギー、または環境価値を域外から購入する	再エネ電力調達（証書購入、オフサイトPPA）、 グリーンガス証書の調達
	⑥クレジット購入	CO2排出権を買う	Jクレジット購入
電気・ ガス事業者	⑦排出係数改善	購入するエネルギーのCO2排出係数が低下する	再エネ電源比率の向上、ガス導管へのe-methane注入

注1) PV (Photovoltaic) : 太陽光発電システム

注2) BIPV (Building-integrated photovoltaics) : 建材一体型太陽光発電システム

注3) CCUS (Carbon dioxide Capture and Storage) : CO2分離回収・貯留技術

注4) DAC (Direct Air Capture) : 大気中からCO2を回収する技術

- 検討した具体の取組メニューをもとに、「共インフラ」概念と親和性の高いものは何か、「共インフラ」に位置づけることで前進が期待できるものは何か、それによって「共インフラ」の定義はどのように明確化できるか、といった観点から議論を開始しました。
- また、排出係数改善に資する系統安定化への貢献という観点から、蓄電池などを活用した「DR（デマンドレスポンス）/VPP（バーチャルパワープラント）」の重要性についても改めて注目されました。

表 特に大丸有地区におけるCO2排出量削減が期待される取組メニュー（※議論中）

打ち手			取組メニュー（例）
将来の 規制水 準	②	省エネ	建て替えによる省エネ性能向上
	③	創エネ	屋根面への創エネ設備設置
将来の 規制水 準 以上	①	エネルギー 転換	水素燃料設備への転換
	②	省エネ （未利用エネ）	改修による省エネ性能向上
			運用改善による省エネルギー
			未利用熱エネルギーの利用 （湧出水利用等）
	③	創エネ	未利用場所を活用した太陽光発電(ペロブスカイト太陽電池)
	④	CCUS	DACの導入
	⑤	調達	オフサイトPPA グリーンガス証書購入
	⑥	クレジット 購入	J-クレジットの購入
	⑦	排出係数改善	電気・ガスの排出係数改善
+			
上記以外の打ち手			DR/VPP

2024年度 第1回 (2024/12/2 15:00~ @DMO東京丸の内)

➤ 脱炭素シナリオの検討状況について

- ・大丸有エネルギーエリアビジョンに掲げた“2050年にカーボンマイナス”の実現に向けた道筋を、正確なエビデンスに基づき具体的かつ現実的に描くべく、脱炭素シナリオを検討。
- ・シナリオでは、BAU(成り行き)による将来のCO2排出量と数パターンの目標値を設定し、必要なCO2排出削減を達成するための打ち手を検討。
- ・2024年度第1回会議では、シナリオ検討の前提として、BAU（成り行き）の試算結果を共有し参加メンバーにて議論。

➤ 共インフラとしての蓄電池の可能性について

- ・昨年度からの継続テーマとして、蓄電池活用の可能性についてBCPを含むマルチユース性に着目。国内外の地域エネルギーマネジメントの事例を取り上げながら、理解を深めた。

➤ 参加企業による取組共有

- ・東京ガス様：e-methane（※）由来のクリーンガス証書の取組について
※非化石エネルギー源を原料として製造された合成メタン
- ・丸の内熱供給様：「カーボンオフセット熱メニュー」の提供開始について



第1回の様子

2024年度 第2回 (2025/3/19 9:00~ @DMO東京丸の内)

▶ 脱炭素シナリオ分析に基づく打ち手・取組のスタディ

- ・脱炭素実現からのバックキャストによる、必要となる**打ち手や取組のボリューム感**を検討。
- ・将来的な「排出係数改善」の幅に応じ、「調達」をはじめとする取組の必要ボリュームが上下する構造を認識。
- ・地区単位の脱炭素実現だけではなく、系統安定化に資する「DR/VPP」や追加性再エネなど、需要家として「**排出係数改善**」に**貢献する取組の重要性**を議論。

▶ 共インフラの明確化・ピックアップ方針検討

- ・個社の自助努力では進めにくい、または効果を得にくい取組みを、「共」の観点から後押しする概念として「共インフラ」の意義を明確化。
- ・特にピックアップすべき具体の「共インフラ」について議論。

▶ 次年度の進め方共有

- ・「共インフラ」効果による**理解増進と機運醸成、社会的意義の整理**
- ・大丸有エネルギーエリアビジョンで掲げた「2050カーボンマイナス」の確度を高めることを企図していく



第2回の様子