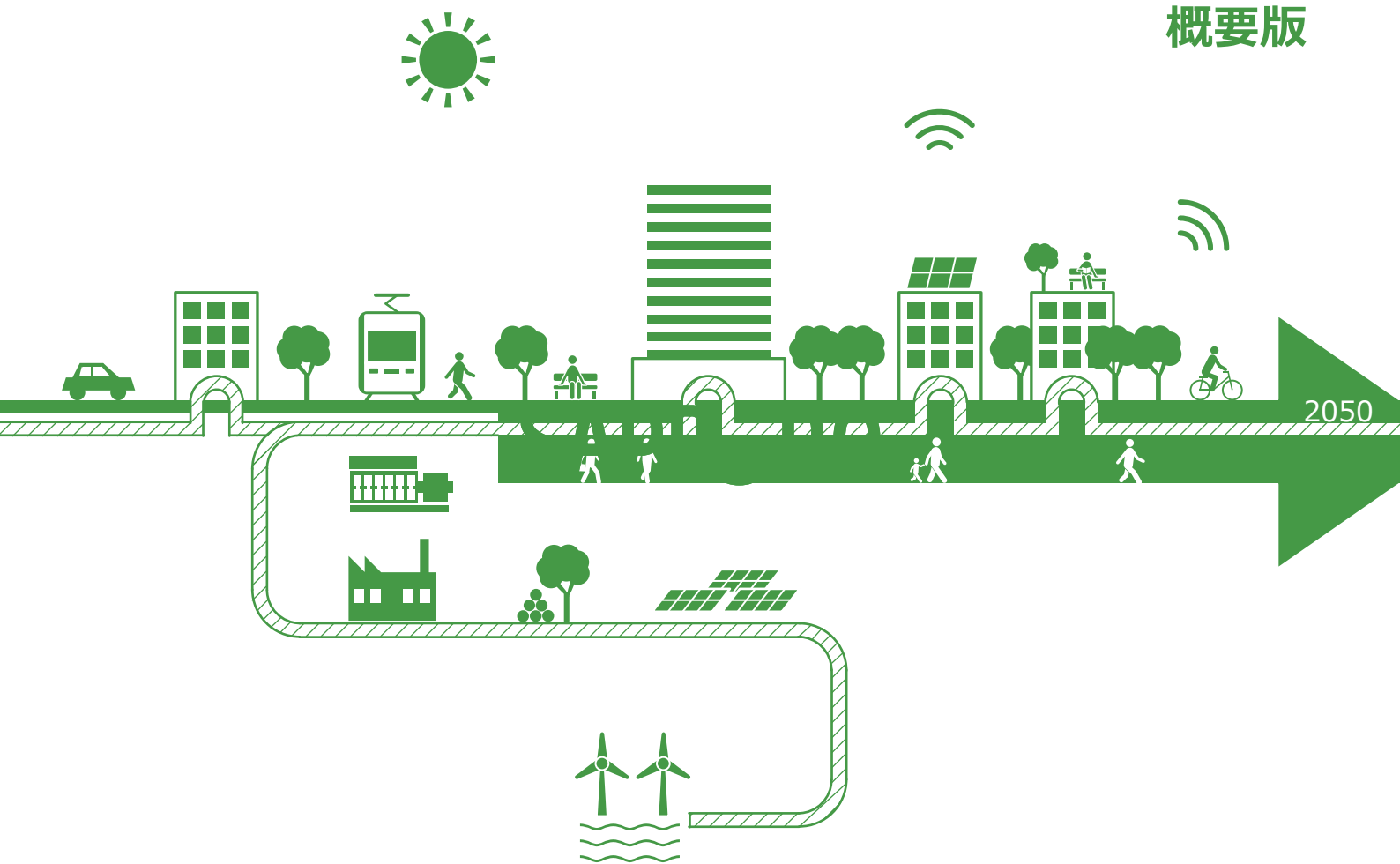


# 都心エネルギーアクションプラン

後半期間編

# 2024-2030

概要版



SUSTAINABLE SMART CITY

# SAPPORO

# 都心エネルギーアクションプラン後半期間編2024-2030

## 概要版 目次

### 第1章 背景と目的

- 1-1 後半期間編策定の背景 2
- 1-2 位置付けと目的 3
- 1-3 計画対象期間と構成 3

### 第2章 前半期間の総括と後半期間に向けた取組の考え方

- 2-1 前半期間のプロジェクトの進捗状況と都心のCO<sub>2</sub>排出量の削減状況 4
- 2-2 2030年の削減目標の設定 6
- 2-3 後半期間に向けた取組の考え方 7

### 第3章 戦略的取組テーマ

- 3-1 戦略的取組テーマA「電力の再エネ電源への転換」 8
- 3-2 戦略的取組テーマB「エネルギーネットワークの効率化と強靱化」 9
- 3-3 2030年目標の実現に向けた取組のロードマップ 10

# 第1章 背景と目的

## 1-1 後半期間編策定の背景

「都心エネルギープラン」は、「都心エネルギーマスタープラン」（平成30年（2018年）3月策定）と「都心エネルギーアクションプラン」（令和元年（2019年）12月策定）で構成されています。

このうち、計画期間を令和元年度（2019年度）から令和12年度（2030年度）までとして、取組期間中の具体的な取組の方向性を示した都心エネルギーアクションプランは、令和5年度（2023年度）末を計画の前半期間の終了年としており、後半期間に向けては前半期間の都心部のまちづくり動向などを踏まえた、取組の展開の見通しを示すとしています。

都心エネルギーアクションプランが策定された令和元年（2019年）以降、札幌都心では建物の建替え機会を捉えた協議・調整制度（札幌都心E！まち開発推進制度）の運用や、エネルギーの面的利用の拡充に資するエネルギーセンターとエネルギーネットワークの整備を進めたほか、情報発信や交流事業などソフト面の取組を実施しました。

一方、電力事業全般に係る制度改正等を踏まえ、都心エネルギーアクションプランに位置付けた取組である地域新電力の事業化を見合わせ、再エネ電力の導入を拡大する最適な手法を引き続き調査・検討しました。

この間、世界的な脱炭素化の流れと深刻化する気候変動への対応、GXの推進（下の参考を参照）など、都心のエネルギーを取り巻く社会状況は大きく変化しました。この度策定する「都心エネルギーアクションプラン後半期間編2024-2030」では、都心エネルギープランに基づく取組の進捗状況を踏まえるとともに、これら社会状況の変化を的確に捉え、後半期間における具体的な取組を示します。

### （参考）都心エネルギーアクションプラン策定以降の社会状況の変化（事例）

#### 世界的な脱炭素化の流れと深刻化する気候変動への対応

深刻化する気候変動の影響を受け、国は令和2年（2020年）10月の首相所信表明演説において「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、脱炭素社会の実現を目指す」ことを表明しました。

札幌市においても令和2年（2020年）2月に札幌市内から排出される温室効果ガスを令和32年（2050年）には実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言するとともに、令和32年（2050年）の札幌市のあるべき姿や取組の方向、対策などを示した「札幌市気候変動対策行動計画」を令和3年（2021年）3月に策定しました。



札幌市気候変動対策行動計画

#### GX（Green Transformation）の推進

令和5年（2023年）5月、国は化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギーへ転換する「GX」を加速させるため、「GX実現に向けた基本方針」を定めました。

北海道・札幌は、国内随一の再生可能エネルギーのポテンシャルを有しており、GXの実現に向けて、そのポテンシャルを最大限に活用し、日本の再生可能エネルギー供給基地、そして、世界中からGXに関する資金・人材・情報が集積する、アジア・世界の「金融センター」となるべく、令和5年（2023年）6月23日に産学官金21機関の連携によるコンソーシアム「Team Sapporo - Hokkaido」を設立しました。



「Team Sapporo - Hokkaido」設立記念シンポジウム

## 1-2 位置付けと目的

現行の「都心エネルギーアクションプラン」は計画期間内であることから引き続き有効なものとして位置付け、「都心エネルギーアクションプラン後半期間編2024-2030」は、これに追加するものとして策定します。

後半期間編では、令和12年（2030年）のCO<sub>2</sub>削減目標を新たに定めるとともに、この目標の実現に向け、都心のまちづくりの状況を踏まえ戦略的に展開すべき具体的な内容を「戦略的取組テーマ」として設定しました。

これにより、令和12年度（2030年度）に向けて注力すべき取組を明確にし、ビル事業者やエネルギー供給事業者、行政など関係主体の協働により、令和12年（2030年）の目標を実現するために策定します。

なお、都心エネルギープランと連携して一体的に展開される第2次都心まちづくり計画について、令和6年度（2024年度）から見直しに向けた検討が予定されていることから、都心エネルギーマスタープランについてもこれに併せて見直しを行う予定です。

## 1-3 計画対象期間と構成

令和6年度（2024年度）から令和12年度（2030年度）までの7年間を計画の対象期間とします。後半期間編は全3章で構成します。（下図参照）

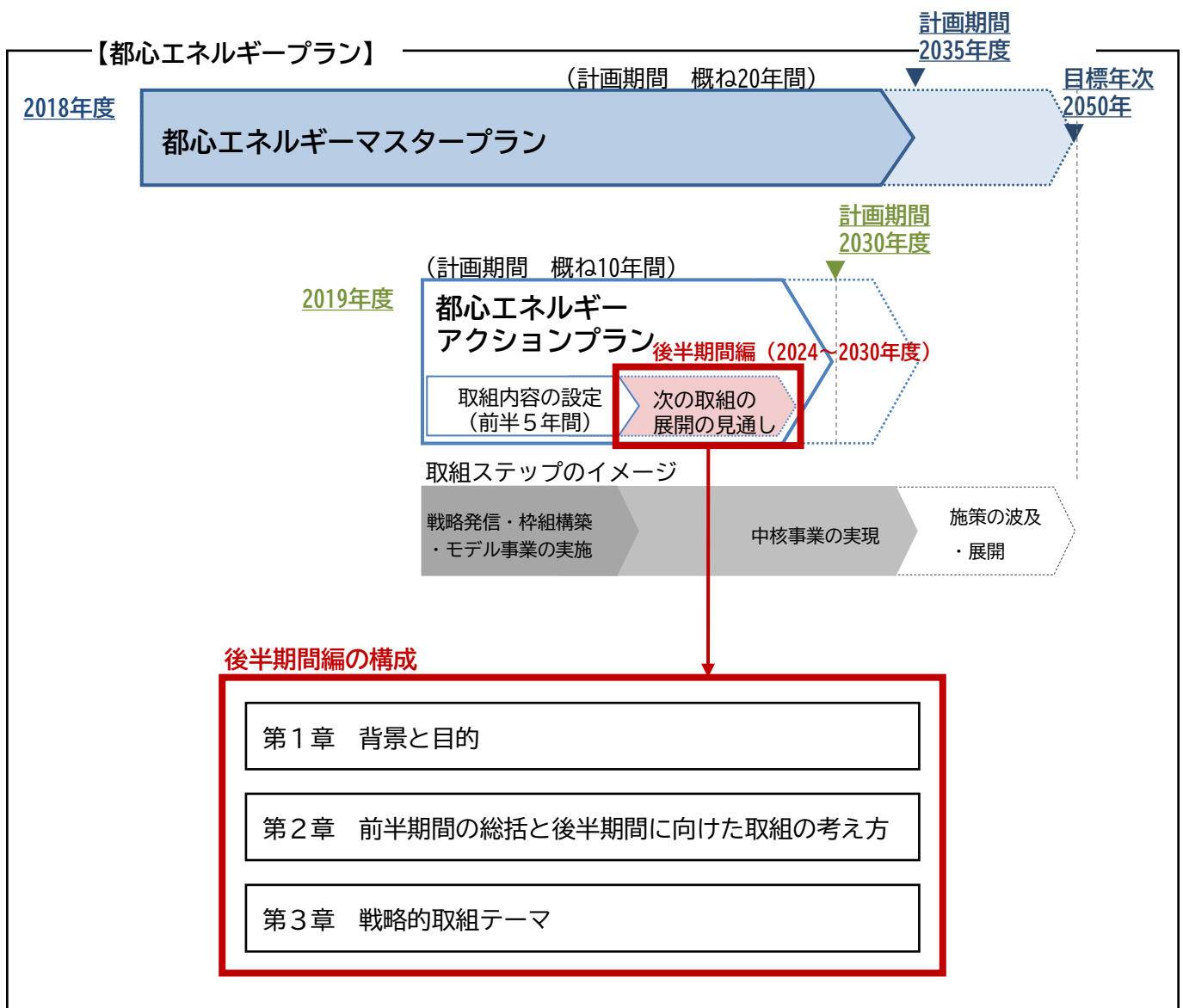


図1-1. 都心エネルギープランの計画期間  
(都心エネルギーアクションプランより抜粋・編集)

## 第2章 前半期間の総括と後半期間に向けた取組の考え方

### 2-1 前半期間のプロジェクトの進捗状況と都心のCO<sub>2</sub>排出量の削減状況

#### (1) 前半期間の進捗まとめ

- 一部取組の手法を変更しているものの、7つのプロジェクトは着実に進捗
- このうち再エネ電力の導入は、地域新電力に限らず多様な導入方策の展開に向けて検討中

都心エネルギーアクションプランでは、計画期間内に取り組む内容について7つのプロジェクトとして位置付け、達成指標や前半期間の実施スケジュールを示しました。前半期間は一部取組の手法を変更しているなどがあったものの、各プロジェクトは着実に進捗しています。

プロジェクト	プランに位置付けた 主な取組	前半期間の取組	達成指標	2023年度 目標値	達成見込み
① 都心エネルギー プラン発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>発信サイト立上げ</li> <li>発信の場づくり</li> <li>運営体制づくり</li> </ul>	①動画の作成・活用 ②札幌市公式ホームページ等の活用 ③フォーラムや講演などでの取組の発信	発信サイトの閲覧数  イベントへの参加者数	開始年度の2倍以上  開始年度の1.5倍以上	- (取組の手法を変更)  ○ (2022年度実績で約3倍)
② 低炭素で強靱な 熱利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷水・温水導管ネットワーク幹線の整備</li> <li>コージェネレーションを導入したエネルギーセンターの整備</li> <li>再生可能エネルギーの導入拡大</li> <li>スマートなエネルギー利用</li> </ul>	①札幌駅前通における熱供給導管(冷水・温水)の整備 ②北4東6街区におけるエネルギーセンターの整備 ③北5西1西2地区及び大通西4地区におけるエネルギーセンター等の整備計画	地域熱供給の熱のCO <sub>2</sub> 排出係数	0.059kg-CO <sub>2</sub> /MJ以下 (2012年比9%以上削減)	○ (2022年度実績0.049kg-CO <sub>2</sub> /MJ)
③ 低炭素で強靱な 電力利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域新電力事業の展開</li> <li>再生可能エネルギーの導入拡大</li> <li>エネルギーの需給調整・多様化</li> </ul>	①地域新電力の事業化検討(事業化見合わせ) ②再エネ電力導入方策の調査・検討	地域新電力のCO <sub>2</sub> 排出係数	0.532kg-CO <sub>2</sub> /kWh以下 (2012年比23%以上削減)	- (再エネ導入手法の検討)
④ スマートエリア 防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>自立分散電源・熱源の確保</li> <li>エリア防災の推進</li> </ul>	①チ・カ・ホの非常用発電機の整備 ②北1西1周辺街区における非常用電気等供給施設協定の締結	一時滞在施設での自立分散電源確保  エリア防災協定の締結	チ・カ・ホでの自立分散電源の確保  チ・カ・ホ及び周辺施設での協定締結	○ (2022年3月整備済)  - (北1西1周辺街区にて協定締結)
⑤ 快適・健康 まちづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>快適・健康の実態調査と分析</li> <li>歩行に導くコンテンツの整備</li> <li>回遊性の向上につながる機能の誘導</li> </ul>	①南1条通での社会実験実施	コンテンツの閲覧数  取組への参加者の1日の歩数	開始年度の2倍以上  開始年度の1.1倍以上	- (取組の手法を変更)  - (取組の手法を変更)
⑥ 都市開発の 誘導・調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前協議制度づくり</li> <li>運用実績報告制度づくり</li> <li>公表・表彰制度づくり</li> <li>トップレベルへの支援</li> </ul>	①札幌都心E!まち開発推進制度の運用開始	(設定無し)	(設定無し)	-
⑦ 交流・イノベー ション	<ul style="list-style-type: none"> <li>世界のトップランナーとの交流</li> <li>交流・イノベーションの促進</li> <li>実証・実装への展開</li> </ul>	①駐日デンマーク王国大使館との「持続可能なまちづくりに関する連携協定」締結 ②各種フォーラムの開催	参加登録者数	100名以上	○ (2022年度実績220名)

## (2) 都心のCO<sub>2</sub>排出量の削減状況と2030年、2050年の排出量削減見込み

過年度に実施したアンケート調査の結果などから、今後の都心のCO<sub>2</sub>排出量を推計します。

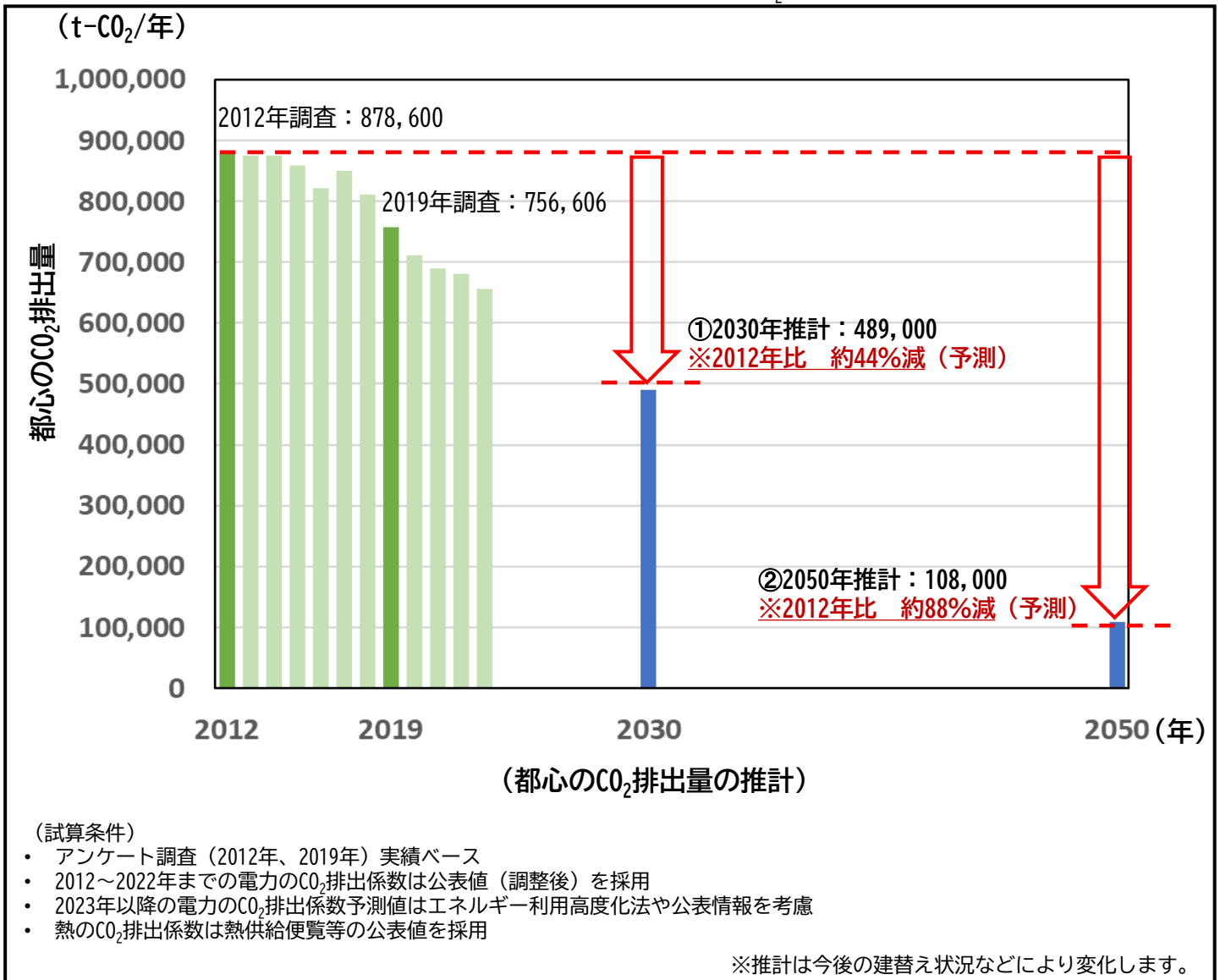


図2-1. 札幌都心のCO<sub>2</sub>排出量の推計

### 都心のCO<sub>2</sub>排出量の推計

推計結果では都心エネルギープランの基準年である平成24年 (2012年) 比で、**令和12年 (2030年) のCO<sub>2</sub>排出量は約44% (図中①)、令和32年 (2050年) のCO<sub>2</sub>排出量は約88% (図中②) の削減と予測されます。**

これは、法の規制などにより想定される令和12年 (2030年) に向けた系統電力及び熱供給のCO<sub>2</sub>排出係数の低減に加え、建物の省エネ化、設備改修時の高効率機器の採用、地域熱供給の高効率化など複合的な取組が今後進むことを考慮したものです。

### 都心エネルギープランの目標の達成見込み

都心エネルギープランのCO<sub>2</sub>削減目標

**2050年：2012年比 80%削減**

目標の達成見込み

**2050年推計：2012年比 約88%削減予測**

目標の達成に向けて取組が順調に進捗

## (3) 前半期間の総括

(1) 及び (2) の通り、再エネ電力の導入は継続検討中ですが、前半期間の取組は概ね着実に進捗しており、今後も取組を継続することで令和32年 (2050年) 目標が達成される見込みです。

しかしながら、都心エネルギーアクションプラン策定以降の社会状況の変化を踏まえると、さらなる取組が必要と考えられます。

## 2-2 2030年の削減目標の設定

前半期間の総括を踏まえ、今回策定する後半期間編では次の考え方により新たに令和12年（2030年）目標を設定します。

### 2030年目標

### 2012年排出量を基準として509,000tのCO<sub>2</sub>削減

※建物から排出されるCO<sub>2</sub>排出量

#### (1) 札幌市全域での温室効果ガス削減目標

#### 札幌市気候変動対策行動計画 2030年目標

温室効果ガス排出量を2016年比で55%削減

札幌市全域を対象とする「札幌市気候変動対策行動計画」では、「2050年ゼロカーボンシティ」の実現に向け、令和12年（2030年）目標を設定しています。

また、「札幌市気候変動対策行動計画」では、都心エネルギープランを関連する個別計画として位置付け、札幌市気候変動対策行動計画と連携を図りながら取組を進めているため、新たな目標の設定に際しては、これら関連計画との整合を考慮します。

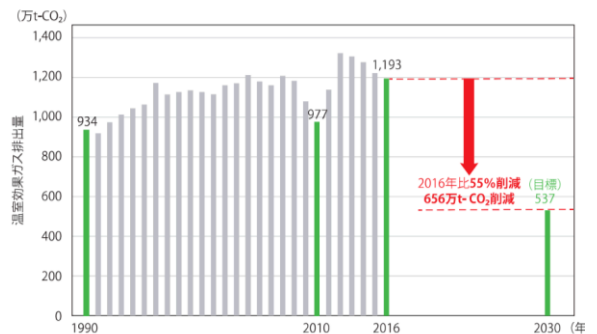


図2-2.

札幌市気候変動対策行動計画の目標値

#### (2) 令和12年（2030年）全市目標に対する都心のCO<sub>2</sub>排出量の推計

都心において、全市の令和12年（2030年）目標と同等程度のCO<sub>2</sub>排出量削減を実現するには、平成24年（2012年）CO<sub>2</sub>排出量（878,600t）から約509,000tの削減が必要です。

これは令和12年（2030年）の推計値に対してさらに約120,000tのCO<sub>2</sub>削減を目指す目標の設定となります。

この目標の実現に向けては、さらなる再エネ導入や省エネの実施が必要であり、まちづくりの状況や社会状況などを的確に捉えた取組の考え方を示すことが重要です。

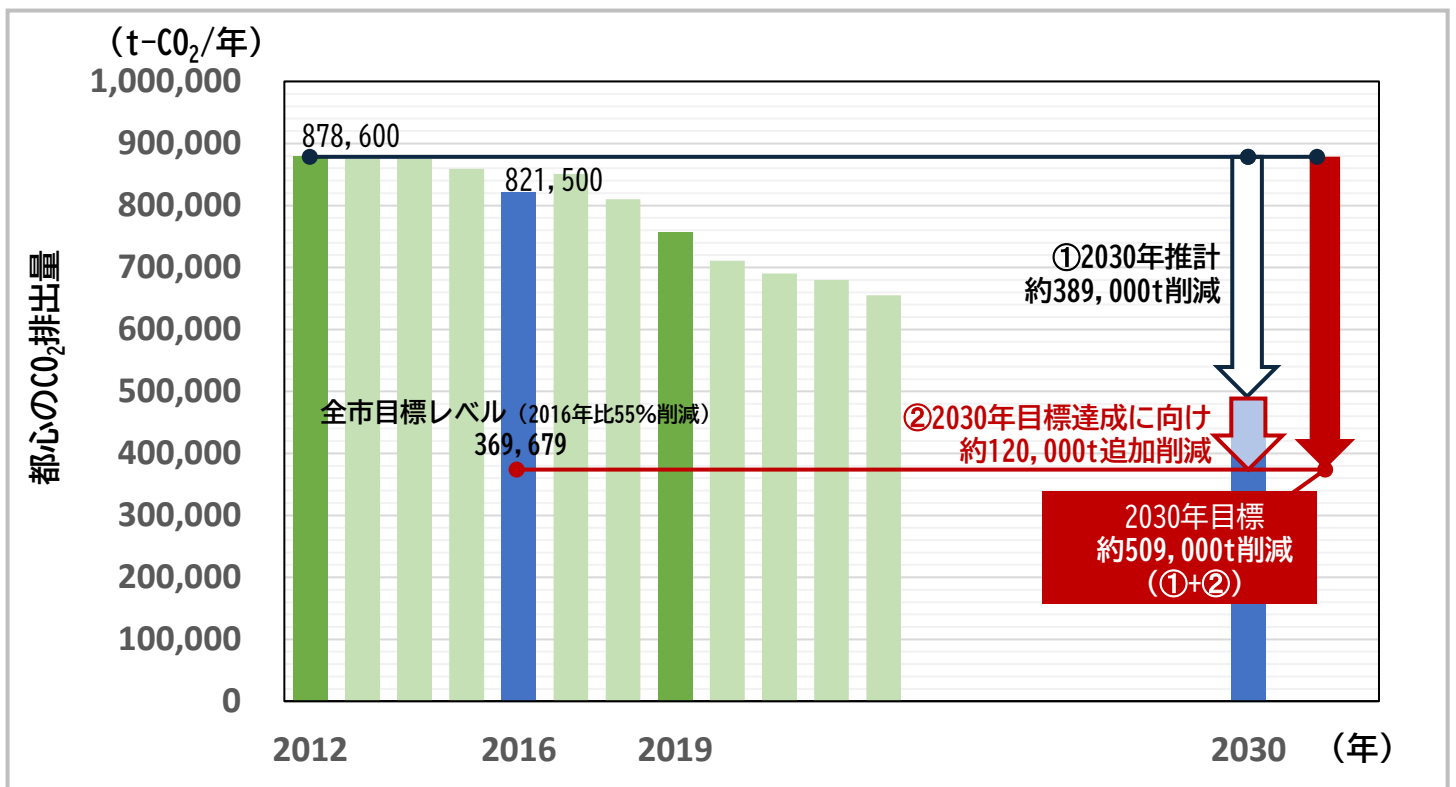


図2-3. 札幌都心のCO<sub>2</sub>排出量の推計と2030年目標

## 2-3 後半期間に向けた取組の考え方

後半期間に向けた取組の考え方を以下のとおり整理します。

### (1) 2030年目標を達成するための取組の方向性

後半期間編で設定した令和12年（2030年）目標の達成に向け、電力と熱それぞれの取組の方向性を示します。

#### 1) 再エネ電力の導入拡大

電力事業全般に係る制度改正等により、建物が再エネ電力を導入する手法は多様化しています。

後半期間編では、札幌都心の建物立地状況や用途なども踏まえた手法の組み合わせにより、効果的に再エネ電力の導入を図ります。

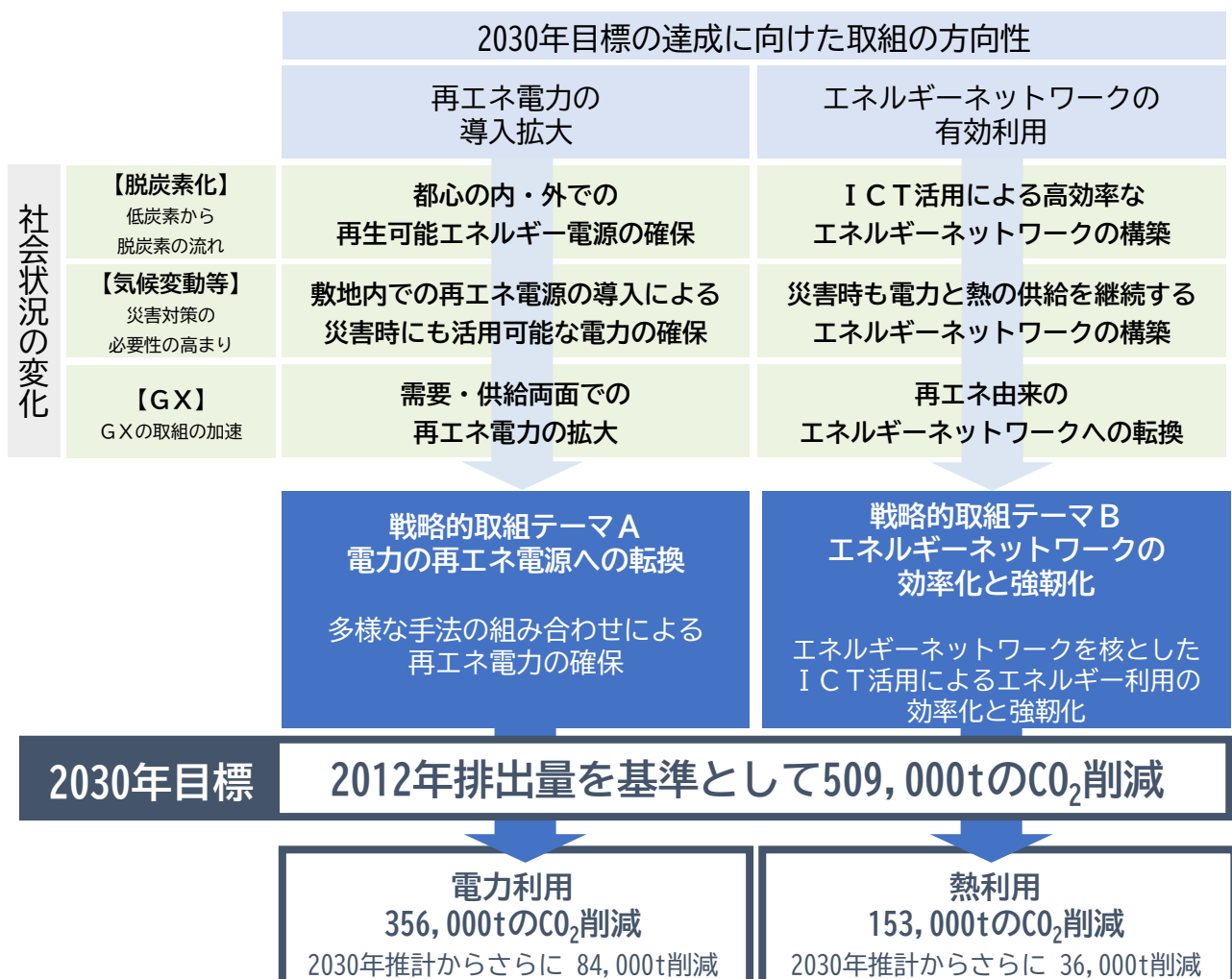
#### 2) エネルギーネットワークの有効利用

札幌都心では令和12年（2030年）に向けて、大規模な再開発が計画され、これと連動して新たなエネルギーセンターやエネルギーネットワークの整備が計画されています。

後半期間編では、これらの計画に基づき着実にエネルギーネットワークを拡充させるとともに、さらなるエネルギーの有効活用につながる取組を示します。

### (2) 後半期間に向け戦略的に展開する取組（戦略的取組テーマ）

後半期間編では2つの「戦略的取組テーマ」を位置付けるとともに、令和12年（2030）年目標に対するそれぞれのテーマごとのCO<sub>2</sub>削減目標を定めます。



※過年度の調査結果より、都心の電力：熱のエネルギー比率（約7：3）から、テーマごとのCO<sub>2</sub>排出削減目標を算出



## 第3章 戦略的取組テーマ

### 3-1 戦略的取組テーマA「電力の再エネ電源への転換」

#### 【基本的な考え方】

#### 多様な手法の組み合わせによる再エネ電力の確保

- ・ 都心の脱炭素化を着実に進めるため、再エネ電力への転換に取り組みます。
- ・ 都心エリア内での再エネによる発電設備の導入拡大に加え、都心エリア内・外の再エネ電力やクレジットの有効活用などにより、電力利用における再エネへの転換と災害時にも活用可能な再エネ電力の確保を図ります。

#### (1) 対象エリア

札幌の都心全域を対象とします。

#### (2) 達成指標

令和12年（2030年）目標の達成に向けた、電力利用によるCO<sub>2</sub>排出削減量を達成指標として設定します。

再エネ電力の導入量も合わせて設定し、都心エリア内・外への再エネ発電設備の導入や、クレジットの活用などにより目標を達成します。目標の達成状況は「札幌都心E！まち開発推進制度」の協議などにより把握します。

達成指標	目標値 (2030年度)
都心の電力利用により削減するCO <sub>2</sub> 排出量 (2012年排出量基準)	356,000 [t-CO <sub>2</sub> ]
再エネ電力の導入量	227,000 [MWh/年]

※ 過年度のアンケート結果により確認した都心の電力：熱のエネルギー比率（約7：3）から 都心のCO<sub>2</sub>排出削減量（令和12年（2030年）目標）に対する電力・熱利用の削減目標を算出

#### (3) 後半期間の取組

取組	内容
都心エリア内での再エネ発電設備の導入	・ <u>建替えと連動した敷地内への再エネ発電設備の導入</u> 新規の建替えに際し、建物屋上など敷地内に再エネ発電設備を整備します。
都心エリア外からの再エネ電力の導入	・ <u>オフサイトPPAによる再エネ電力の都心への導入</u> 都心エリア内では賄うことのできない電力は、エリア外への再エネ発電設備の整備により再エネ電力の導入を図ります。
再エネ電力への切替え	・ <u>クレジット制度の活用による再エネ電力の利用</u> 都心エリア内・外での再エネ発電設備の整備が難しい場合は、建物で使われる電力をクレジットなどの活用によりCO <sub>2</sub> 排出量がオフセットされた電力へ切り替えます。

## 3-2 戦略的取組テーマB「エネルギーネットワークの効率化と強靱化」

### 【基本的な考え方】

#### エネルギーネットワークを中心としたICT活用によるエネルギー利用の効率化と強靱化

- ・ 都心のエネルギーネットワークを核とした、エネルギー利用の効率化と災害時のエネルギー確保に取り組みます。
- ・ ICTを活用したエネルギーセンター間での運転連携やエネルギー需要側との連携などのほか、災害時におけるエネルギーの供給継続により、都心強化先導エリアの業務継続機能の強化を図ります。

### (1) 対象エリア

都心強化先導エリアを対象とします。

### (2) 達成指標

令和12年（2030年）目標の達成に向けた、熱利用によるCO<sub>2</sub>排出削減量を達成指標として設定します。

都心エネルギーアクションプランの前半期間に位置付けた達成指標「地域熱供給の熱のCO<sub>2</sub>排出係数」を上方修正し、**再エネ・未利用エネルギーの積極的な活用や省エネルギー化を進めるとともに、クレジット等の活用により目標を達成します。**目標の達成状況はエネルギー供給事業者への確認のほか、「札幌都心E！まち開発推進制度」の協議により把握します。

達成指標	目標値 (2030年度)
都心の熱利用により削減するCO <sub>2</sub> 排出量 (2012年排出量基準)	153,000[t-CO <sub>2</sub> ]
地域熱供給の熱のCO <sub>2</sub> 排出係数	0.045 [kg-CO <sub>2</sub> /MJ]以下

※ 過年度のアンケート結果により確認した都心の電力と熱のエネルギー比率（約7：3）から都心のCO<sub>2</sub>排出削減量（令和12年（2030年）目標）に対する電力・熱利用の削減目標を算出

※ 地域熱供給の熱のCO<sub>2</sub>排出係数は、都心エネルギーアクションプランの令和12年度（2030年度）の目標値（0.055[kg-CO<sub>2</sub>/MJ]）を上方修正

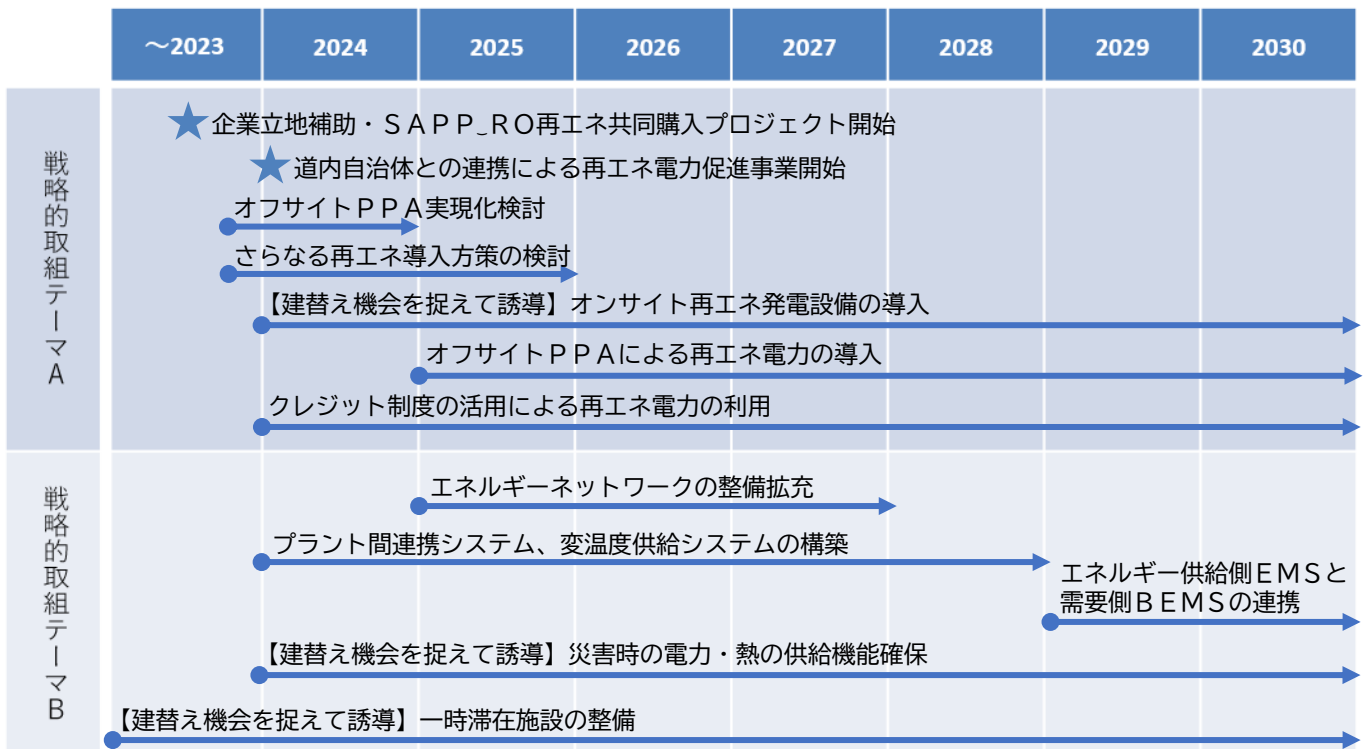
### (3) 後半期間の取組

取組	内容
効率的なエネルギー供給システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>エネルギーネットワークの整備拡充</b></li> <li>・ <b>ICT活用によるエネルギーセンター間連携システムの構築</b></li> <li>・ <b>新設エネルギーセンターでの変温度供給システムの構築</b></li> </ul> ICTの活用による効率的なエネルギー供給システムを構築します。
需要側も含めた一体的なエネルギー利用の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>エネルギー供給側EMSと需要側BEMSの連携システム構築</b></li> </ul> エネルギー供給側のEMSと需要側（建物側）に整備されたBEMSが連携し、エネルギー利用状況や気象条件等に応じた需給調整等を行うことにより、エリアでのエネルギー利用の最適化を図ります。
災害時の業務機能の維持・継続強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>建替えと連動した災害時の電力・熱の供給機能確保</b></li> </ul> コージェネレーションや蓄電池などの分散電源により災害時の電力を確保し、基幹業務の継続を図るほか、熱供給などを活用した空調（冷暖房）の確保により都心強化先導エリアの強靱化を図ります。
一時滞在施設の整備拡充	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>建替えと連動した一時滞在施設の整備</b></li> </ul> 災害時の帰宅困難者を受け入れる一時滞在施設の整備拡充を進めます。建物建替えの機会を捉えた整備誘導を図り、整備に際しては電力のほか空調（冷暖房）や水の確保などを進めます。

### 3-3 2030年目標の実現に向けた取組のロードマップ

#### (1) 取組のロードマップ

都心エネルギーアクションプランの後半期間に進める取組のロードマップを示します。



#### (2) 戦略的テーマと合わせて重点的に誘導する取組【継続実施】

都心エネルギーアクションプランは「1-2 位置付けと目的」のとおり、引き続き有効なものとして位置付けて、前半期間に位置付けた各プロジェクトに基づき、これまで建物の建替えや再開発などの機会を捉えて重点的に誘導を進めてきた以下の取組は、戦略的取組テーマの取組と整合を図りながら引き続き誘導します。

##### 建物の省エネルギー化

関連するプロジェクト：⑥

建物の省エネ化により一次エネルギー消費量を削減することは、エネルギーコストの低減にもつながります。

- 建替え時の高断熱・高气密化
- 建物が立地するエリアの特性を捉えた設備計画（ヒートポンプ・蓄熱技術の採用や高効率機器の導入、自然エネルギーの活用）
- 既存建物の設備改修時期を捉えた照明改修や空調改修

##### エネルギーネットワークの活用

関連するプロジェクト：②, ⑥

都心強化先導エリア周辺では、エネルギーネットワークの活用により面での省エネ化・強靱化が図られます。

- 再生可能エネルギー（木質バイオマス等）や、未利用エネルギー（コージェネレーションシステムの排熱等）を有効活用した熱利用
- 冬季災害時を想定したエネルギーネットワークからの熱の供給継続体制確立

##### BEMS導入

関連するプロジェクト：⑥

建物のエネルギー使用状況を収集・分析し、エネルギーの効率利用を図ることは、建物の運用段階におけるCO<sub>2</sub>の削減につながります。

- 建替えや改修の機会を捉えたBEMSの導入

##### 分散電源の確保

関連するプロジェクト：④, ⑥

分散電源の整備により、災害時の電力の供給継続による強靱化を図ります。

- 建替え機会を捉えた分散電源の導入
- コージェネレーションシステムの導入による常時の省エネと非常時の強靱化の両立

