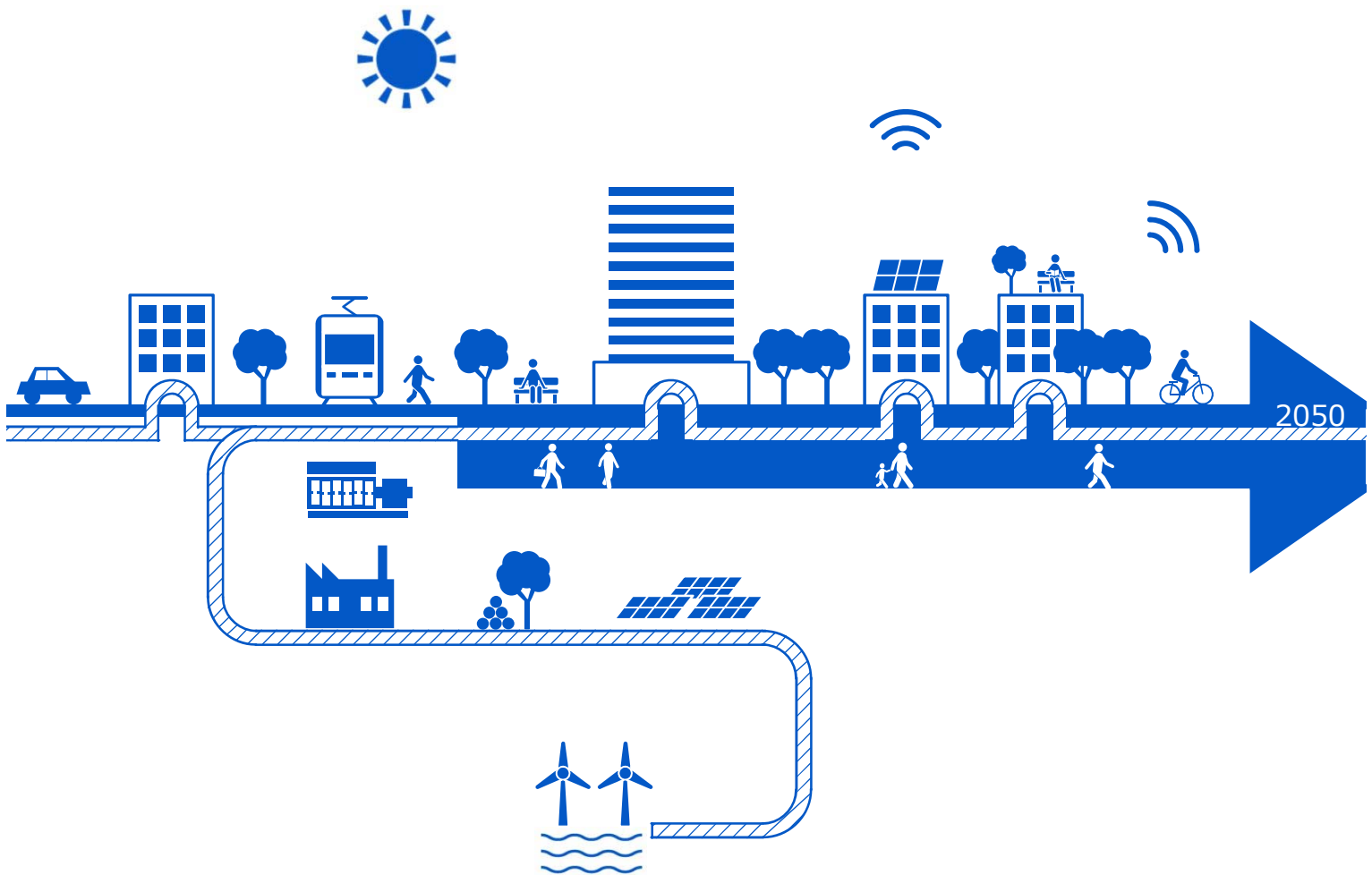


都心エネルギーアクションプラン 2019 – 2030



SUSTAINABLE SMART CITY

SAPP_{RO}

2030年を見据えたアクションを共に

地球温暖化と気候変動が想像以上の速さで進む中、2050年に向けた温室効果ガス排出量の削減に関する国際的な枠組みである「パリ協定」が2020年から本格的に実施段階に入ります。また、国連が定めた持続可能な開発のための2030年までの目標である「SDGs」が、政府や自治体、企業、市民など様々なセクターにおいて急速に普及しています。このような中で、世界中に魅力を発信し、訪れる多くの人々から愛されるまちとなっている札幌には、世界共通の目標の達成に貢献する“姿勢”のみならず、具体的な“行動”を率先して起こすことが求められています。

札幌都心では、これから2030年にかけて多くの建物の更新が進むと予測されており、建物は長期間に渡って利用されることを踏まえると、今後10年程度の期間に低炭素で持続可能なまちづくりに全力で取り組み、浸透させられるか否かが、その先にある2050年のまちの姿を決めることとなります。

そのため札幌市は、都心のまちづくりと一体的に展開する環境エネルギー施策の基本方針を示す「都心エネルギーマスタープラン」を2018年3月に策定し、2050年に向けた低炭素で持続可能なまちづくりの目標と取組の方向性を設定しました。そして今回、マスタープランで示した目標の達成に向けた2030年までの実施計画となる「都心エネルギーアクションプラン」を策定しました。

第1次となるアクションプランでは、建物の省エネ化や低炭素なエネルギー利用を進めるとともに、災害に強く、市民の生活の質の向上につながる札幌らしい持続可能なまちづくりを実現するための枠組みの構築と先導エリアの形成に着手します。また、建物を建てる人、事業を営む人、まちを訪れる人など、都心に関わる全ての関係者にこの取組への共感と参画を促し、分野や立場を超えて連携する体制を確立して、多様な視点から取組を発展的に進めていきます。

札幌は開拓使設置以来、人々が夢見たより良い未来をプランに描き、まちを築きながら一歩ずつ着実に実現してきました。私たちを取り巻く環境や暮らしの持続可能性が揺らぐ今、札幌の未来を見据えて、新たな一歩を踏み出すアクションを皆様も一緒に起こしましょう。

最後に、本プランの策定にあたり、ご尽力いただきました都心エネルギープラン検討会議の委員の皆様と、貴重なご意見をいただきました市民の皆様にご心から御礼申し上げます。

令和元年（2019）年12月



札幌市長 秋元克広

マスタープラン（～2050） 官民連携で進める2050年までの持続可能なまちづくりの道筋

< 理念 >

～豊かな暮らしを受け継ぎ、世界から信頼される都心の実現へ向けて～
環境エネルギーの先駆的な取組とイノベーションへのチャレンジをつづける

< 基本方針 >

低炭素

強靱

快適・健康

< 取組目標 >

2050年までに建物から排出されるCO₂を2012年比で80%削減

2050年までに都心強化先導エリアの分散電源比率を30%以上に

都心の回遊性をさらに向上させるとともに、心地よく快適な場所を2倍に

SDGs未来都市

SDGs達成に向けた持続可能なまちづくりの先導と世界への発信

災害に強いまちづくり

地震とブラックアウトの経験を活かした安心安全の確保と事業継続を支える強靱化

アクションプラン（～2030）

概ね10年間の中期実施計画

第1章 アクションプランの基本的考え方

< 定める内容 >

プロジェクトの設定

取組内容・達成指標

実施手順・関係者の役割分担

< 計画期間 >

2019～2030年度（特に前半5年間のプロジェクトを具体的に設定）

< 計画の進め方 >

①関係者との連携・調整 ②都心のマネジメント体制構築との連携
③プランの進行管理と柔軟な見直し ④計画事業費設定

< エリア区分 >

上位計画における位置づけ、土地利用状況、地域熱供給エリアの状況等を踏まえ取組内容を設定。特に都心強化先導エリアにおいて重点的に取組を展開

< 取組の体系 >

第2章 プロジェクト

重点課題1 理念と目標 の共有	プロジェクト①	
	都心エネルギープラン発信 国内外への戦略的な発信による低炭素で持続可能なまちづくりへの着目、理解、参画の促進	
重点課題2 低炭素で持続可能なまちづくりの 枠組み構築	プロジェクト②	プロジェクト③
	低炭素で強靱な熱利用 冷水・温水導管ネットワーク幹線の整備と コージェネの導入	低炭素で強靱な電力利用 低炭素な電力利用を推進するための 地域新電力事業の立ち上げ
	プロジェクト④	プロジェクト⑤
	スマートエリア防災 エネルギー基盤やICTを活用したエリア防災の推進	快適・健康まちづくり 人々の快適性や健康性を高めるまちづくり に向けた評価分析と都市機能の誘導
重点課題3 パートナーシップ による目標達成	プロジェクト⑥	プロジェクト⑦
	都市開発の誘導・調整 建物の更新等に合わせて低炭素で持続可能な まちづくりを推進するためのルールづくり	交流・イノベーション 低炭素で持続可能なまちづくりを発展的に 進めるオープンイノベーションの促進

- *1 【強靱化】「強さ」と「しなやかさ」をもった安全・安心な社会の形成に向け、機能を強化すること。
- *2 【イノベーション】新しい方法、仕組み、慣習などを導入することをいい、新製品の開発や生産方法の改良、新しい資源や原料の開発、組織体制の改変などにより、新たな価値を生み出すこと。
- *3 【持続可能】人間活動、特に文明の利器を用いた活動が、将来にわたって持続できるかどうかを表す概念。環境問題やエネルギー問題だけでなく経済や社会など人間活動全般に用いられる。
- *4 【地域熱供給、熱導管】一定の地域内で冷房、暖房、給湯等の熱需要を満たすため、1か所又は数か所の熱供給設備で集中的に製造された冷水、温水、蒸気等の熱媒を、熱導管を通じて複数の需要家建物へ供給するシステム。
- *5 【ICT】Information and Communication Technologyの略で、情報や通信に関連する科学技術の総称。
- *6 【地域新電力事業】特定の地域で電力供給を行う電気事業者のこと。地域内で電力を生産消費し、さらにビジネスチャンスや雇用も生み出すという地域活性化事業としての役割も期待されている。
- *7 【オープンイノベーション】個々の企業や大学等が独自に行うクローズドイノベーションに対して、企業や大学、地方自治体、起業家など異業種、異分野が持つ技術情報やノウハウ、アイデア、データなどを持ち寄り組み合わせる革新的なシステムやサービス、ビジネスモデル等の開発につなげるイノベーションの方法論。

マスタープランに示す取組目標	3
アクションプランの策定にあたり	5
・SDGs達成に向けた取組	
・災害に強いまちづくり	
・札幌都心が目指す低炭素で持続可能なまちづくり	
第1章 アクションプランの基本的考え方	
・アクションプランの位置づけ	8
・アクションプランで定める内容	9
・計画期間	10
・計画対象区域	11
・計画の進め方	12
・重点課題	13
第2章 プロジェクト	
・プロジェクト体系	14
・プロジェクトを推進するエリア区分	16
・プロジェクト① 都心エネルギープラン発信	17
・プロジェクト② 低炭素で強靱な熱利用	22
・プロジェクト③ 低炭素で強靱な電力利用	29
・プロジェクト④ スマートエリア防災	34
・プロジェクト⑤ 快適・健康まちづくり	41
・プロジェクト⑥ 都市開発の誘導・調整	46
・プロジェクト⑦ 交流・イノベーション	52
2030年に向けて	57
参考資料	

マスタープランに示す取組目標

■ 都心エネルギーマスタープランの理念

～豊かな暮らしを受継ぎ、世界から信頼される都心の実現へ向けて～

環境エネルギーの先駆的な取組とイノベーションへのチャレンジをつづける

マスタープランでは、2050年の札幌都心の姿を『Sustainable Smart City Sapporo』と表現しました。

札幌の顔である都心部のまちの更新に合わせて、環境やエネルギーに関する先進的な取組を官民連携で展開することにより、低炭素化とともに都心の魅力や活力を高め、生活の質の向上を図りながら持続的に発展する世界のモデルとなるまちづくりの道筋を示しました。

■ 3つの基本方針と取組目標

マスタープランでは、『低炭素』『強靱』『快適・健康』の3つの基本方針と目標を定めました。

これらの取組目標の達成に向け、様々な関係者の連携によって取組を進めるとともに、それを通じてイノベーションを創出し、札幌ならではの持続可能なまちづくりやライフスタイルなどを実現していくことを示しました。

1 『低炭素』

まち全体でエネルギーを効率良く使い、脱温暖化を先導する「世界のモデルとなる都心」

- ① 建物建替時等の省エネビルへの誘導
- ② コージェネを核としたスマートなエネルギーの面的利用の拡大
- ③ 地域新電力による再生可能エネルギー電力の利用拡大

取組目標：2050年までに建物から排出されるCO₂を2012年比で80%削減

2 『強靱』

非常時でも高レベルの都市活動を継続でき、人々と企業に安全・安心を提供する「強靱な都心」

- ① 分散電源比率を増やし非常時の自立機能を強化
- ② 非常時の避難・一時滞在場所に対する電力・熱・水の供給継続
- ③ エリアマネジメントによる建物と公共空間等が連携した防災対策の推進

取組目標：2050年までに都心強化先導エリアの分散電源比率を30%以上に

3 『快適・健康』

冷涼で心地よい気候特性を活かして、人々が快適で健康的に過ごせる「生き活きとした都心」

- ① 健康増進に向けた歩きやすいまちづくりへの支援
- ② 札幌らしい季節感を感じる屋外空間の充実に向けた対策
- ③ 四季を通じて快適に過ごせる屋内空間の創出への貢献

取組目標：都心の回遊性をさらに向上させるとともに、心地よく健康的に過ごせる場所を2倍に

*8 【再生可能エネルギー】太陽光、風力、地熱など、エネルギー源として持続的に利用することができるものの総称。

*9 【ライフスタイル】生活の送り方のこと。モノや情報が溢れる現代の社会において、技術の進歩や国際化の進展などに伴いライフスタイルは変化する。コペンハーゲンやポートランドが「ライフスタイル先進都市」として注目されている。

*10 【エリアマネジメント】地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上させるための、住民・事業主・地権者などによる主体的な取組。

*2 【イノベーション】1ページ参照。

*3 【持続可能】1ページ参照。

都心エネルギーマスタープラン 2018-2050



図1 Sustainable Smart City Sapporo (マスタープラン表紙)

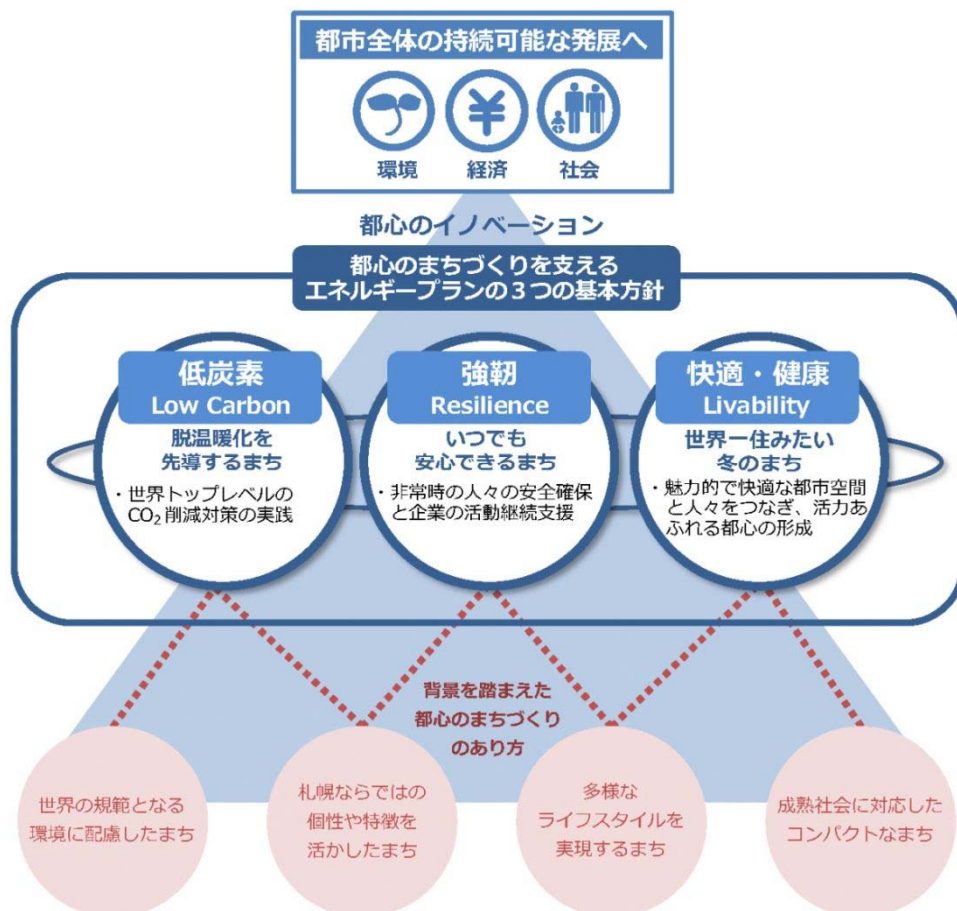


図2 マスタープランの基本方針

アクションプランの策定にあたり

第1次となる都心エネルギーアクションプランを策定するにあたり、計画期間となる2030年に向けたまちづくりを考えるうえで重要となる3つの視点を示します。

■SDGs達成に向けた取組

2015年9月の「国連持続可能な開発サミット」において、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。SDGs（Sustainable Development Goals）はその2030年までの達成目標で、17のゴールと169のターゲットを設定し、230のインディケータにより評価していくことが示されています。このSDGs達成の取組には全ての国が参加し、国家レベル、自治体レベル、企業レベル、あらゆる公民レベルで様々な関係者とパートナーシップの下で取り組むことが示されています。

日本においても、地方創生の実現に資する自治体によるSDGsの達成に向けた取組を推進するために内閣府が「SDGs未来都市」を選定し、関係省庁による強力な支援を行うこととなり、札幌市は2018年6月に第1次の「SDGs未来都市」として認定されました。

今後、札幌市が世界の国々や企業から認められる都市となるうえで、世界共通の目標であるSDGs達成の取組が重要となることを踏まえ、マスタープランで示した低炭素で持続可能なまちづくりを通じてSDGsの達成に貢献していく視点を本プランに反映させます。



図3 持続可能な開発目標（SDGs）のロゴ

SDGsの17のゴールの中には、「11 住み続けられるまちづくりを」が掲げられており、その視点として、自治体のまちづくり政策における強靱化や多様な人々の生活の質を向上させる取組にも大きな期待が寄せられています。

SDGsの基本的考え方である「経済、社会、環境の統合的アプローチ」に基づき、持続可能なまちづくりを進めることは、ゴール11が目指すまちづくりの達成のみならず、札幌市が抱えるその他のゴールの達成への貢献にもつながります。



図4 「2030アジェンダ」の採択を祝う国連本部

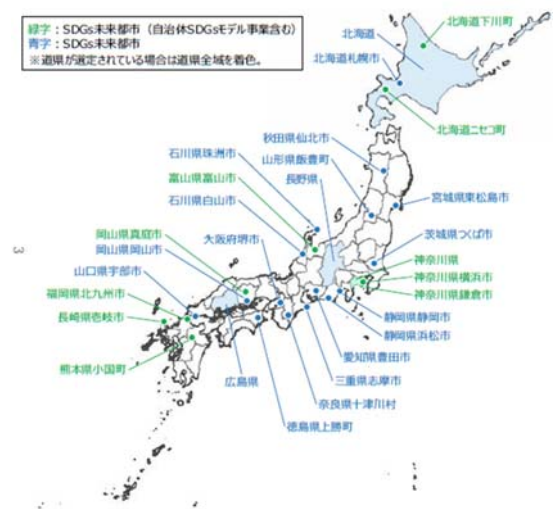


図5 SDGs未来都市の選定

*1 【強靱化】 1ページ参照。
*3 【持続可能】 1ページ参照。

■災害に強いまちづくり



図6 ブラックアウト時の時計台付近（9月6日22時頃）



図7 ブラックアウト時の創世スクエア付近（9月6日23時頃）

2018年9月6日（木）3時7分に北海道胆振東部地震が発生し、札幌の都心部では建物や交通基盤に関する被害は少なかったものの、3時25分に発生した大規模停電により、多くの建物の業務機能が1日から3日間に渡り停止しました。

そのような状況においても、自立分散電源の確保やBCP対策が十分に行われていた創世スクエアなどのいくつかの建物では、運用に必要な機能を維持し、入居する企業等は事業活動を継続することができました。このような先行事例を参考に、今後は強靱なまちづくりとそれを支えるエネルギー基盤づくりを進め、北海道・札幌を先導する都心のビジネス機能の強化へとつなげていくことが重要となります。

さらに都心部では、交通機関や宿泊施設の機能停止などにより、行き場を失った国内外からの観光客や出張者をはじめとした多くの帰宅困難者が発生しました。札幌市は、ビル事業者や熱供給事業者に協力依頼して、コージェネレーションや非常用発電機により電力と熱の供給を継続できていた公共施設や民間ビルの一部を臨時的滞在スペースとして開放し、帰宅困難者への支援活動を行いました。食料や水などの備蓄品の配布のほか、電力供給が確保できているという利点を活かして、スマホの充電スポットの設置や、家電量販店の協力により情報提供用のテレビを設置するなど、不安を抱えた人々の滞在や帰宅に向けたサポートを地域の関係者との連携により応急的に展開しました。今回の震災を通じ、帰宅困難者への対応という都心部に特化した防災対策の必要性や、それを支える公共的な施設や地下空間を主体とした一時滞在施設における電源の確保、さらに積雪寒冷地という気候特性を踏まえると熱源の確保の必要性が浮き彫りになりました。

北海道・札幌の社会・経済の中心地として、また都市観光の拠点として、ビジネス環境の強化と都心を訪れる人々の安心安全の確保に向け、地域の官民が連携してハード・ソフト両面から災害に強いまちづくりに取り組んでいくことが求められています。

<さっぽろ創世スクエア>



天然ガスコージェネレーション
（地下4階）

<札幌三井JPビル>



滞在スペース
（市民交流プラザ1階）

<アーバンネット札幌ビル>



情報提供用テレビ
（市民交流プラザ1階）

<札幌駅前通地下歩行空間>



充電スポット（1階ロビー）



充電スポット（1階ロビー）



滞在スペース

図8 官民連携による震災時の対応状況

*11 【コージェネレーション】発電と同時にその際生じる排熱も同時に利用する熱電併給システム。

■札幌都心が目指す低炭素で持続可能なまちづくり

近年、国内外の先進都市で展開されているスマートシティ計画においては、ビッグデータとAIやICTなどの先端技術の活用による都市のエネルギー効率の向上や日常生活における高度なサービスの提供など、社会的課題の解決や暮らしの利便性の向上に資するソリューションの実装化を主目的としたものが多く見受けられます。

それに対して都心エネルギーマスタープランでは、低炭素、強靱、快適・健康の3つの基本方針に基づく取組を通じてイノベーションを創出しながら、環境・経済・社会の側面において調和のとれた持続可能なまちをつくとともに、そこで過ごす人々のQOL（生活の質）の向上へとつなげ、持続的に発展するまちの姿を2050年の将来像として設定しました。

多様な人々が幸福感や満足感を感じながら過ごし、働き、暮らすことができ、訪れてみたいくなる持続可能な札幌都心の姿を「Sustainable Smart City Sapporo」と表現し、環境・エネルギー分野から連携分野を広めながら、低炭素で持続可能なまちづくりを進めていく2050年までの道筋を示しました。

このような概念に基づいて取組を長期的に進めるにあたり、本プランの計画期間となる2019から2030年においては、「Society5.0」で提唱されている、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会づくりが進む時期となることが予想されます。

そのため、将来的にはスマートシティへと発展していくことも視野に入れて、スマート化に関連する先端技術や仕組みをまちの更新に合わせて積極的に取り入れるとともに、多分野に渡って官民の連携を広げながら取組を進めていきます。

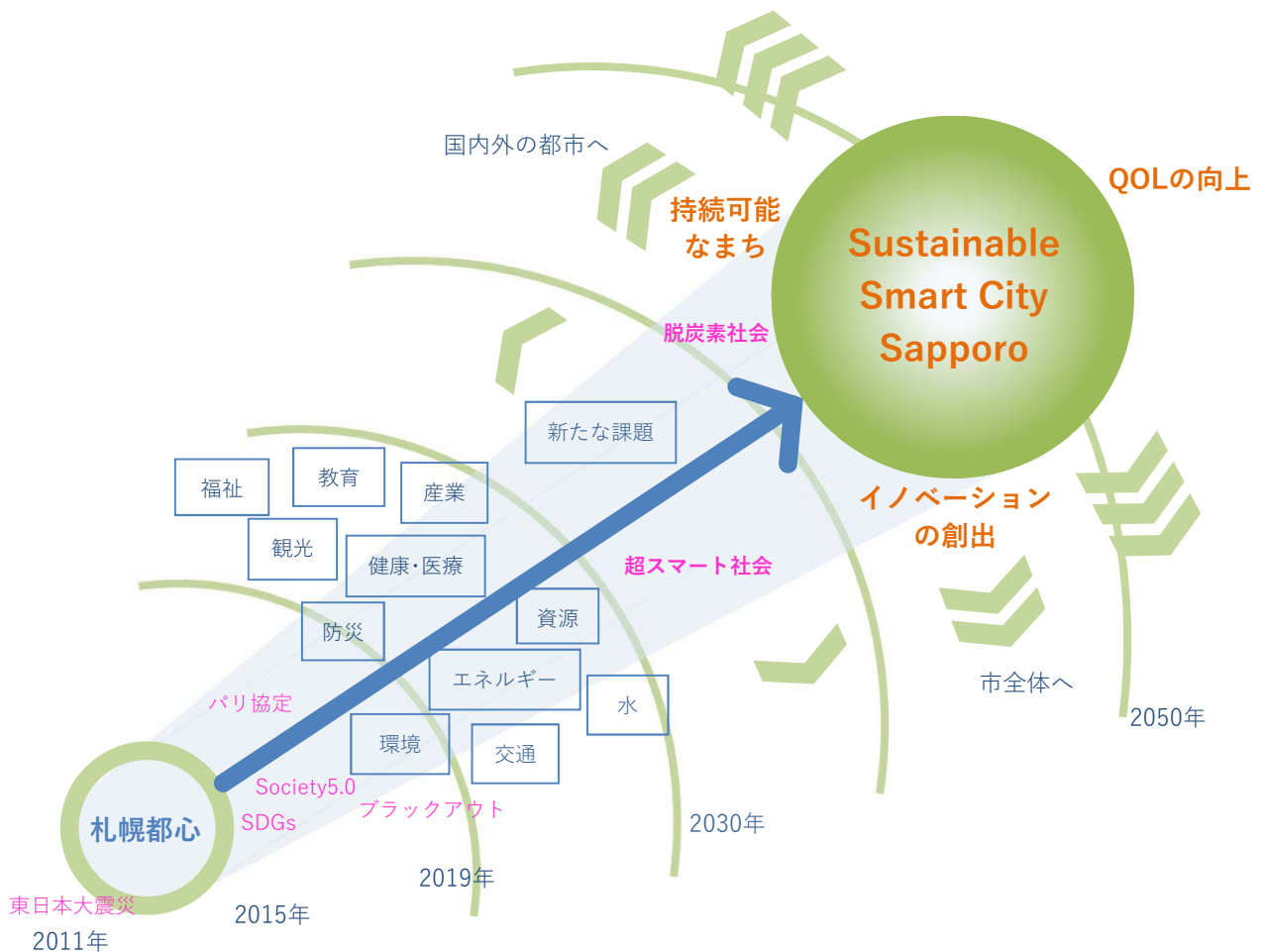


図9 札幌都心が目指す低炭素で持続可能なまちづくりの概念

*12 【スマートシティ】先進的な情報通信技術を用いて安全で快適かつ効率的に交通やエネルギー、情報などの都市基盤を管理・運営する都市のこと。地球環境にも配慮しながら、人々にサービスを提供し生活の質を高め、継続的に経済発展することを目的とする。

第1章 アクションプランの基本的考え方

■アクションプランの位置づけ

「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」と「都心エネルギーアクションプラン」で構成されます。「都心エネルギーマスタープラン」は、「札幌市まちづくり戦略ビジョン」を最上位計画、「第2次札幌市都市計画マスタープラン」、「札幌市立地適正化計画」を都市空間に関わる上位計画とし、都心部の機能集積や空間形成に関する「第2次都心まちづくり計画」と連携して一体的に展開される環境エネルギー施策を示す個別計画です。

また、環境エネルギー施策に関しては「第2次札幌市環境基本計画」、「札幌市エネルギービジョン」、「札幌市温暖化対策推進計画」と整合を図ります。

「都心エネルギーアクションプラン」は「都心エネルギーマスタープラン」の中期実施計画として策定するものです。

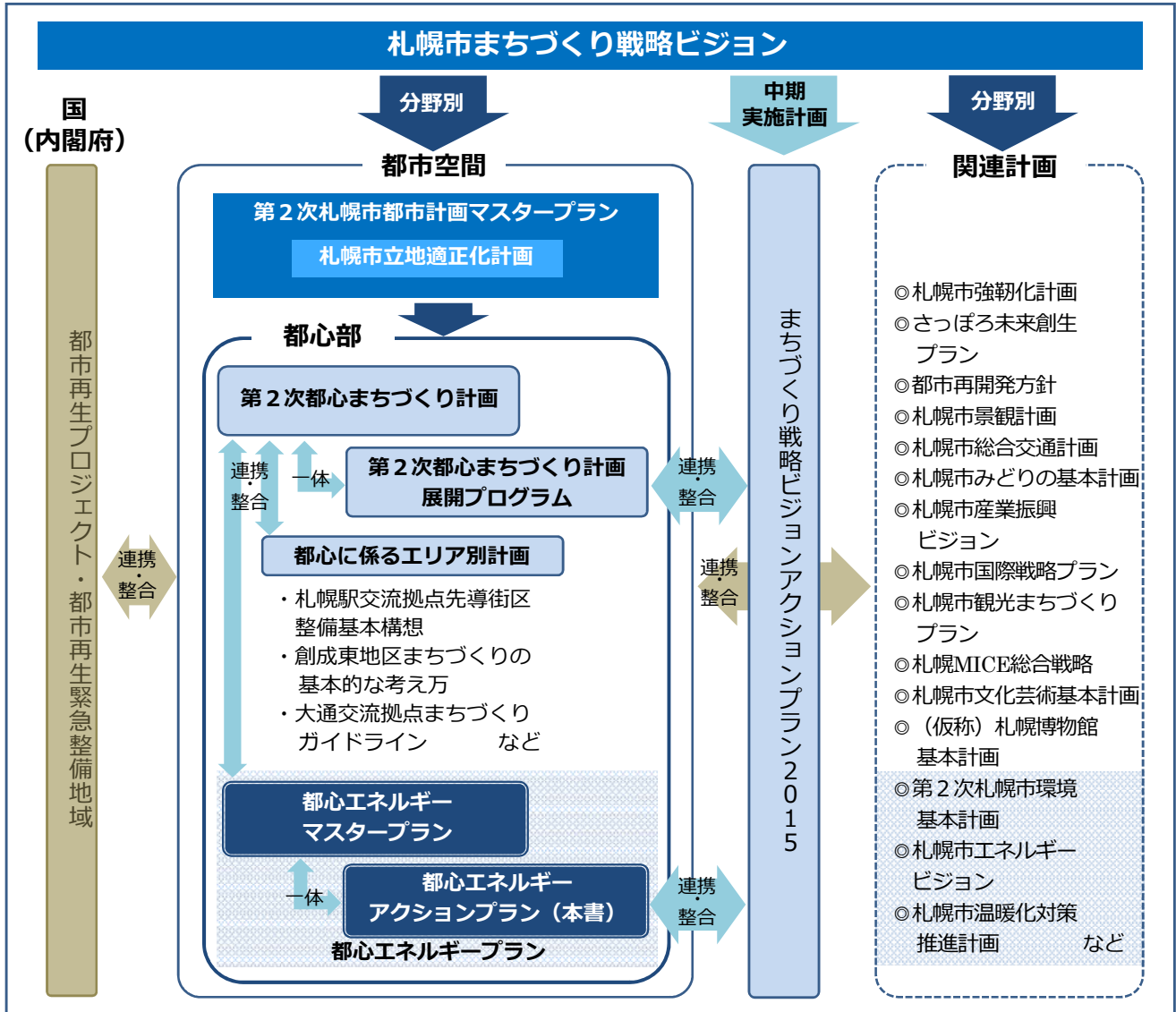


図1-1 札幌都心に係る計画の体系

- *13 【都市再生プロジェクト】 様々な都市課題について、国、地方公共団体、民間事業者が一体となって解決する「国家プロジェクト」であり、札幌都心は、2002年度に「人と環境を重視した都心づくり」、2004年度に「地球温暖化対策・ヒートアイランド対策モデル地域」、2005年度に「防犯対策とまちづくりの連携協働による都市の安全・安心の再構築」に指定された。
- *14 【都市再生緊急整備地域】 都市再生特別措置法により、「都市の再生の拠点として、都市開発事業等を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域」と定められ、政令により現在、札幌都心地域が指定されている。
- *15 【都市空間】 都市構造（「自然環境」、「都市基盤」などで構成されるもので、地理的な条件などを踏まえながら、自然環境の保全や、都市基盤の配置などを市街地の中にどう設定するか、といった都市の構造）に基づき形成された都市の空間で、市民や企業の様々な活動が展開される場となる空間（人の活動も考慮した都市の姿）をいう。
- *16 【MICE】 多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントなどの総称で、Meeting（会議・セミナー）、Incentive tour（企業報償・研修旅行）、Convention（大会・学会・国際会議）、Exhibition（イベント・展示会・見本市）の頭文字のこと。
- *1 【強靱化】 1ページ参照。

■アクションプランで定める内容

都心エネルギーマスタープランでは、エネルギープランとして目指すべき都心の将来像、市民・民間事業者・行政が取り組む姿勢を示す理念、都心部の低炭素化と持続的発展を支える環境エネルギー施策を総合的かつ計画的に推進するための基本方針を明確化しました。

マスタープランの策定を受けて今回策定する第1次の都心エネルギーアクションプランは、マスタープランで示した2050年に向けた都心の低炭素で持続可能なまちづくりのビジョンと戦略をプロジェクトとして具体化し、取組内容と達成指標、実施手順、関係者の役割分担などを明確化する中期的な実施計画として策定します。

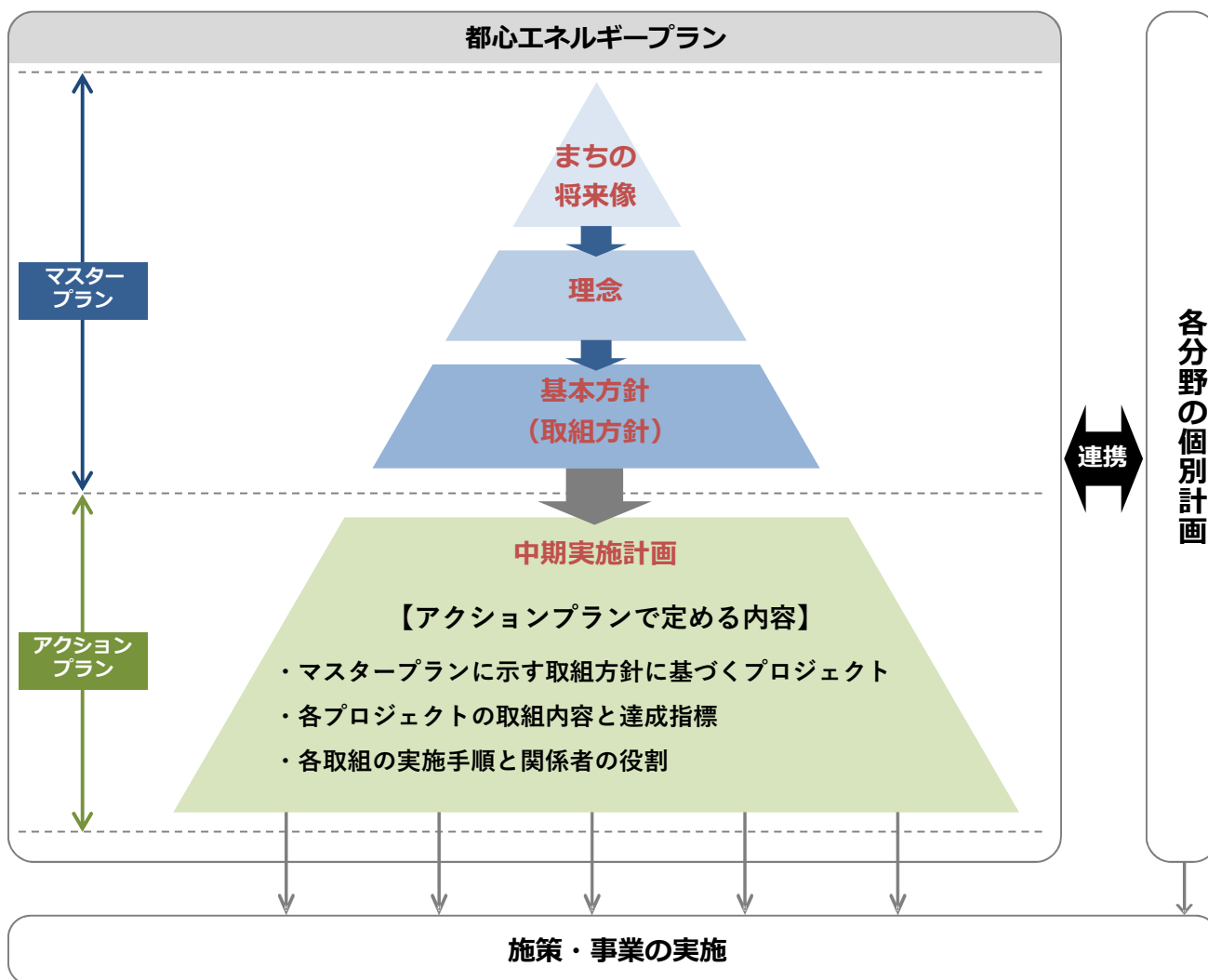


図1-2 都心エネルギープランの構成

*3 【持続可能】 1ページ参照。

■計画期間

第1次となる都心エネルギーアクションプランの計画期間は、2019年度から2030年度までの概ね10年間とし、第2次都心まちづくり計画や拠点のまちづくり計画などと一体で取組を進めます。

取組をスタートする最初の10年間は、戦略的な発信と枠組みの構築、モデル事業の実施等を通じて低炭素で持続可能なまちづくりを浸透させ、その後の中核事業の実現へと発展させる重要な期間です。

本プランでは、特に計画期間の前半5年間については、マスタープランに示す都心強化先導エリアを中心としたまちづくりの見通しを基に具体的な取組内容を設定し、後半の期間については次の取組の展開見通しを示します。また、各取組の達成指標の進捗状況や都心部の建替更新の動向などを踏まえて、プランの内容を適宜見直していきます。

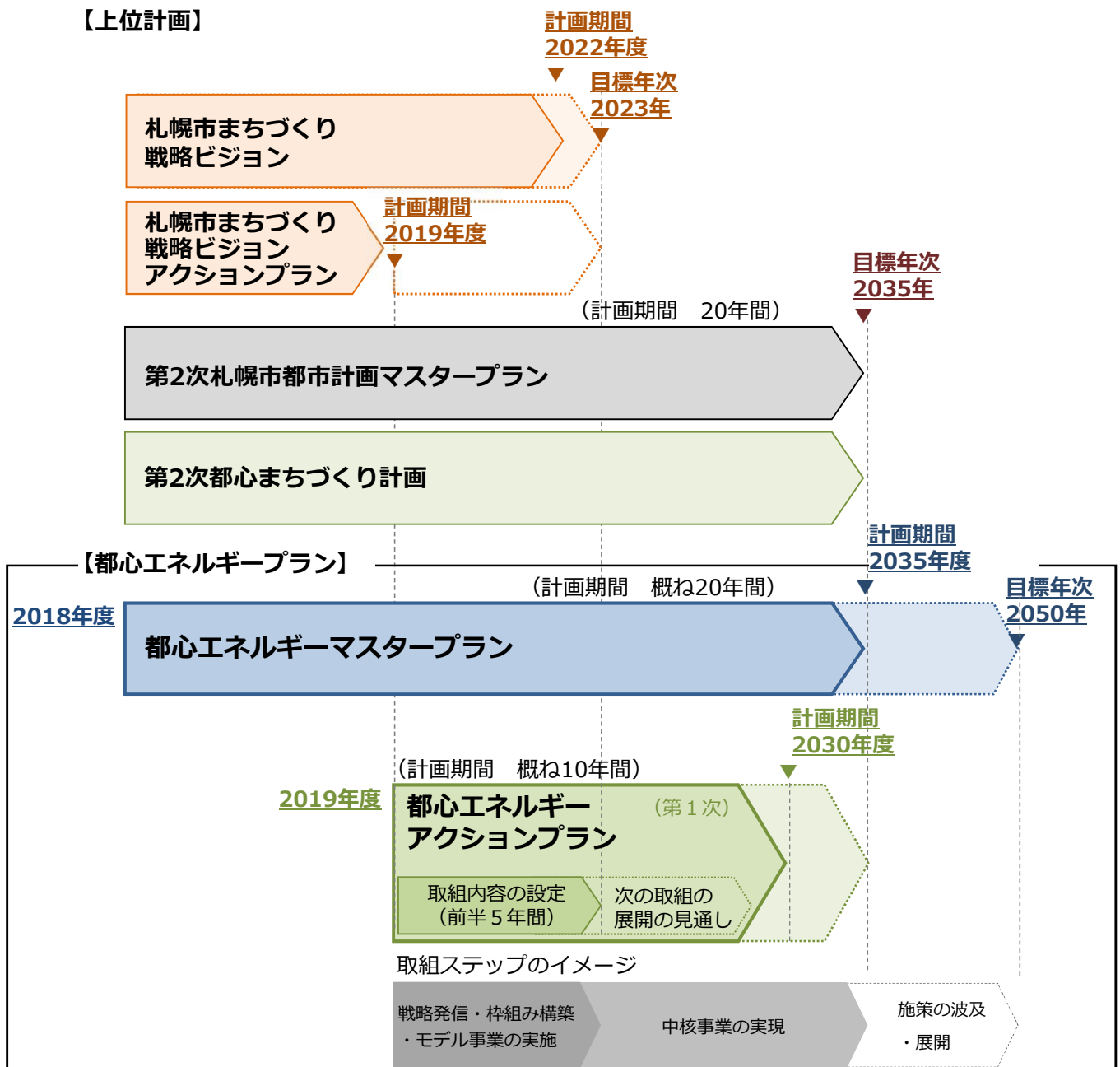


図1-3 都心エネルギープランの計画期間

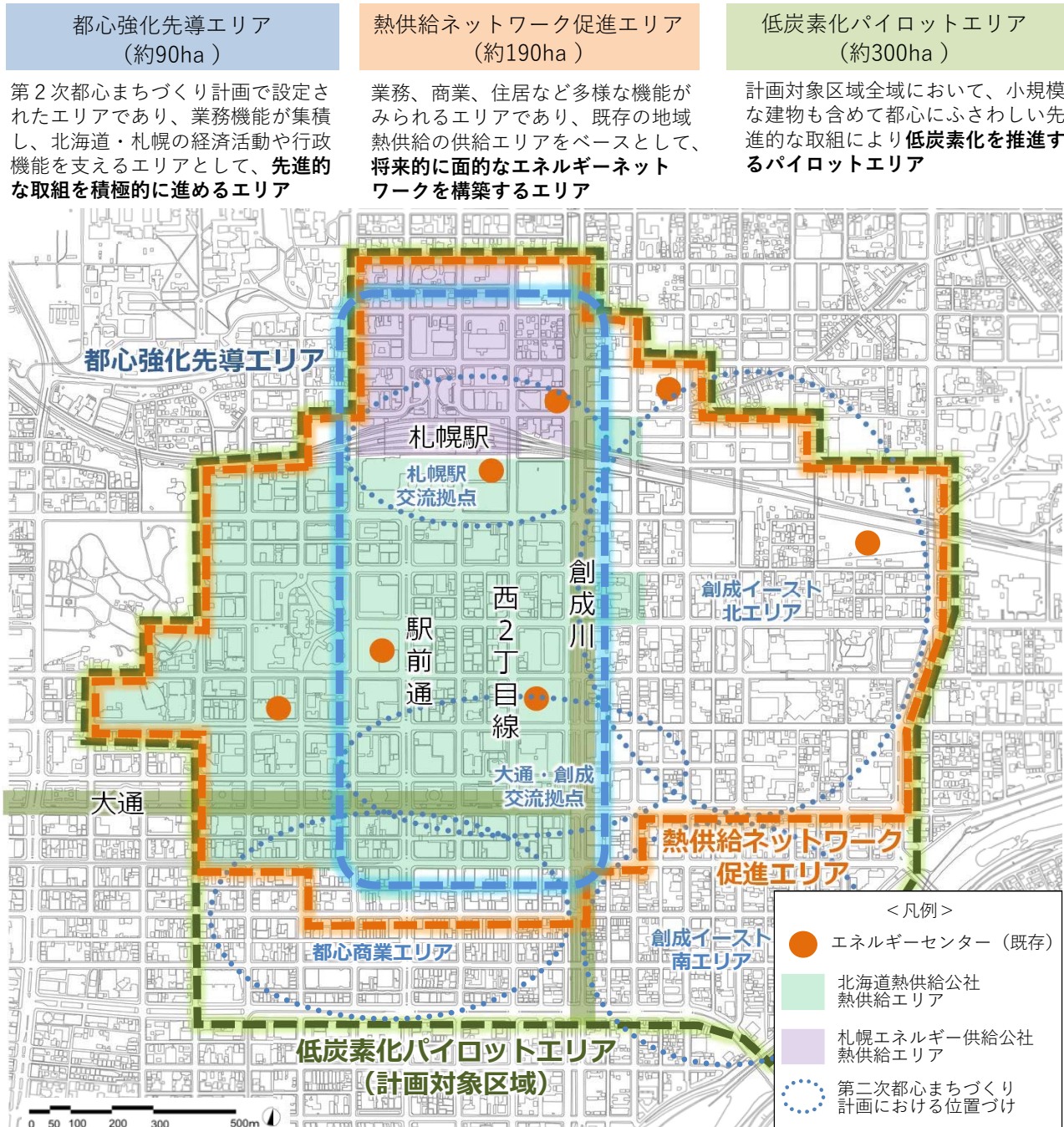
*3 【持続可能】 1ページ参照。

■計画対象区域

マスタープランでは計画対象区域を、第2次都心まちづくり計画で「札幌都心」として定義されるほぼひし形に広がる区域内において、既存の熱供給エリア、都市再生緊急整備地域、駅前通及び大通以南や創成川通以東のまちづくりの動向、再開発や個別建替の動向、公共施設の配置などを勘案し、今後、まちづくりと連携して環境エネルギー施策を積極的に推進することで高い取組効果が期待できる約300haの区域に設定しました。

計画対象区域の中では、今後の再開発や個別建替の進展の可能性を鑑みながら、以下の3つのエリアを設定したうえで、マスタープランの3つの基本方針に基づく取組を進めます。

なお、本プランの対象区域外でも、第2次都心まちづくり計画に示す都心の区域内においては、マスタープラン及びアクションプランの考え方を踏まえ、柔軟に取組を進めるものとします。



- *17 【エネルギーセンター】建物毎に設置している冷暖房のための熱源設備や熱電供給するコージェネレーション設備を一か所に集約設置して、周辺の建物に冷水や温水などを供給する施設のこと。一か所に集約することで設備容量の低減や排熱の融通、高度な運転管理などが期待できる。
- *18 【エネルギーネットワーク】ここでは、地域熱供給の熱導管や電力網をネットワーク状に整備し、情報通信技術を用いて効率的なエネルギー利用を図るシステムのこと。
- *4 【地域熱供給、熱導管】1ページ参照。
- *14 【都市再生緊急整備地域】7ページ参照。

■計画の進め方

① 関係者との連携・調整

都心エネルギープランに基づく取組を実施する段階となるため、エネルギープラン策定に向けて活動してきた検討会議を母体に、都心の低炭素で持続可能なまちづくりに関連する多様な関係者が参画する「都心エネルギープラン推進協議会」へと発展させます。

推進協議会では、関係者全員で各プロジェクトの実施状況の共有や調整事項の協議などを行い、札幌市はプラン全体の進行管理や関連施策との調整などを主に担います。



② 都心まちづくりのプラットフォームとの連携

「第2次都心まちづくり計画」では、官民の様々な関係者の参画と連携により持続的かつ専門的にまちづくりを進めるための「プラットフォーム」と「マネジメント体制」の構築を進めることが位置付けられており、本プランで設定するプロジェクトは、これらの取組とも連携して進めます。

③ プランの進行管理と柔軟な見直し

本プランで設定するプロジェクトごとに達成指標と2030年までの目標値を設定し、年度ごとに進捗状況報告書を取りまとめて公表します。

また、各プロジェクトの達成指標の進捗状況や都心部の建替更新の状況に加え、パリ協定やSDGsの達成に向けた世界的な動向、それらを踏まえた国内のエネルギー基本計画や地球温暖化対策計画などの政策動向、技術革新の状況などを見極め、プランの内容を柔軟に見直ししながら、中長期的な視点で進行管理していきます。

④ プロジェクトの事業費設定

本プランに示す官民連携で進めるプロジェクトのうち、札幌市が実施する取組に関しては、「札幌市まちづくり戦略ビジョン」の実現に向けた中期実施計画で札幌市全体の行財政運営や予算編成の指針となる札幌市まちづくり戦略ビジョン・アクションプランの中に位置づけられ、事業費が設定されることとなります。

2019年度から2022年度までの4年間の事業費については、2019年度に策定予定の次期「札幌市まちづくり戦略ビジョン・アクションプラン2019」に設定されます。

*19 【地球温暖化】人間の活動により、大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスが増加し、地球全体の気温が追加的に上昇する現象。温室効果ガスは、地表面から宇宙空間に放出される熱の一部を吸収し、大気温の上昇を引き起こすガスで、主なものにCO₂、フロン、メタンなどがある。

*20 【パリ協定】第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）が開催されたパリにて、2015年12月12日に採択された、気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定（合意）。

*2 【イノベーション】1ページ参照。

*3 【持続可能】1ページ参照。

重点課題

パリ協定の締結後、低炭素化・脱炭素化に向けた世界の潮流はマスタープラン策定時に想定していた以上の速さで加速しています。また、SDGsの認知度が高まりつつあり、持続可能な社会の実現に向けて、国家、自治体、企業などあらゆるセクターにおいて具体的なアクションが展開されはじめました。それに伴い、気候変動や社会貢献への取組を重視して投資先を選ぶESG投資や、企業等が使用する電力を100%再生可能エネルギーで賄うことを誓約するRe100など、経済分野においても持続可能性を重要視する動きが活発化しています。

そのような中で札幌は大きな地震とブラックアウトを経験し、「暮らしの持続可能性」や「国内外とのつながり」について改めて考えさせられることになりました。これからは、震災を通じて得られた貴重な経験を活かし、他都市を上回るレベルで強靱なまちづくりに取り組むことにより、札幌のまちに対するイメージや信頼の回復へとつなげていくことが求められています。

そのため、持続可能な開発に関する世界共通の目標であるSDGsの達成に貢献していく視点を取り入れるとともに、震災の教訓を踏まえて強靱化の取組を強化したうえで、マスタープランで示した低炭素で持続可能なまちづくりに着手し、速やかに軌道に乗せることが重要となります。

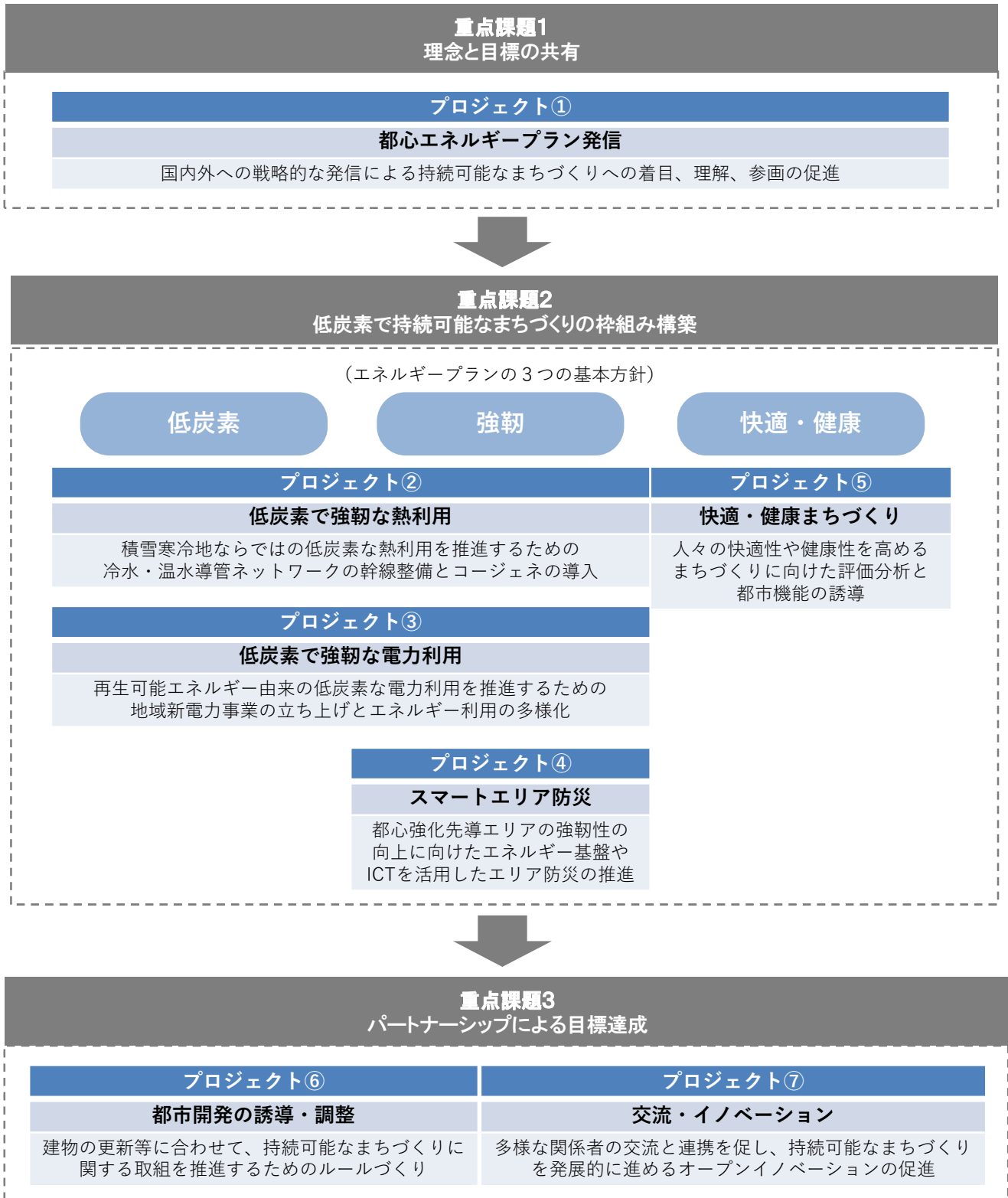
このような状況を踏まえ、マスタープランを受けた第1次のアクションプランとして重点的に取り組むべき課題を以下に整理します。

重点課題1： 理念と目標の共有	関係するSDGsのゴール
<p>都心の持続可能なまちづくりに関わる関係者それぞれの役割を明確化し、相互に協力・調整を図りながら中長期的に取組を進めていけるように、都心エネルギープランの理念や目標、将来像を共有し、理解と参画を促進すること。</p>	
重点課題2： 低炭素で持続可能なまちづくりの枠組み構築	関係するSDGsのゴール
<p>持続可能なまちづくりと、それを支えるエネルギー事業を具現化するための枠組みを早急に構築し、土地利用の高度化・共同化等の機会を捉えて建物の高性能化を誘導しながら、都心のリニューアルを進展させること。</p>	      
重点課題3： パートナーシップによる目標達成	関係するSDGsのゴール
<p>地域の多様な関係者や国内外の先進都市や企業との交流を促し、知識、技術、人材、資金等を効果的に動員・共有しながら、パートナーシップによって持続可能なまちづくりを進め、高い目標の達成を目指すこと。</p>	 

第2章 プロジェクト

プロジェクト体系

マスタープランで示した低炭素で持続可能なまちづくりの取組方向と、第1次のアクションプランとして重点的に取り組むべき課題を踏まえ、7つのプロジェクトを体系的に設定し、民間開発や都市基盤整備などと連携しながら取組を進めます。



■プロジェクトとマスタープランの取組の方向性との関係

マスタープランにおける3つの基本方針（低炭素、強靱、快適・健康）に基づく取組方向とアクションプランで設定する7つのプロジェクトの関係性を以下に示します。



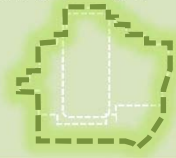
		アクションプランのプロジェクト							
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
		都心エネルギープラン発信	低炭素で強靱な熱利用	低炭素で強靱な電力利用	スマートエリア防災	快適・健康まちづくり	都市開発の誘導・調整	交流・イノベーション	
マスタープランにおける取組の方向性	低炭素	取組方向. 1 建物建替等の省エネルギーへの誘導	●					●	●
		取組方向. 2 コージェネを核としたスマートなエネルギーの面的利用の拡大	●	●				●	●
		取組方向. 3 地域新電力による再生可能エネルギー電力の利用拡大	●		●			●	●
	強靱	取組方向. 1 分散電源比率を増やし非常時の自立機能を強化	●		●	●		●	●
		取組方向. 2 非常時の避難・一時滞在場所に対する電力・熱・水の供給継続	●	●	●	●		●	●
		取組方向. 3 エリアマネジメントによる建物と公共空間等が連携した防災対策の推進	●			●		●	●
	快適・健康	取組方向. 1 健康増進に向けた歩きやすいまちづくりへの支援	●	●	●		●	●	●
		取組方向. 2 札幌らしい季節感を感じる屋外空間の充実にに向けた対策	●				●	●	●
		取組方向. 3 四季を通じて快適に過ごせる屋内空間の創出への公共貢献	●				●	●	●
	更なる持続的な発展へ向けた取組み ・イノベーションの環境整備 ・地域産業の育成・支援		●						●

● 該当項目

表2-1 マスタープランの取組方向とアクションプランのプロジェクトの対応関係

プロジェクトを推進するエリア区分

アクションプランで設定する7つのプロジェクトは、土地利用の状況や建物用途構成、インフラ整備の状況など、3つのエリア区分の特性に応じて取組レベルを設定します。

	都心強化先導エリア (約90ha) 	熱供給ネットワーク 促進エリア (約190ha) 	低炭素化パイロットエリア (約300ha) 
プロジェクト① 都心エネルギー プラン発信	発信サイトの立上げ		
	発信の場づくり		
	運営体制づくり		
プロジェクト② 低炭素で強靱な 熱利用	熱導管ネットワークの幹線整備	拠点開発等における実施	
	エネルギーセンター整備と連携運用	拠点開発等における実施	
	再生可能エネルギーの導入拡大	拠点開発等における実施	
	ICTによるスマートなエネルギー利用	拠点開発等における実施	
プロジェクト③ 低炭素で強靱な 電力利用	地域新電力事業の展開		
	再生可能エネルギーの導入拡大（広域連携含む）		
	需給調整・多様化推進	波及・拡大	
プロジェクト④ スマートエリア 防災	自立分散電源・熱供給の確保	波及・拡大	
	エリア防災推進	波及・拡大	
プロジェクト⑤ 快適・健康 まちづくり	快適・健康に関する実態調査	波及・拡大	
	コンテンツの整備と発信	波及・拡大	
	快適・健康まちづくりの誘導	波及・拡大	
プロジェクト⑥ 都市開発の 誘導・調整	事前協議制度づくり		
	運用実績報告制度づくり		
	公表・表彰制度づくり		
	トップレベルへの支援		
プロジェクト⑦ 交流・ イノベーション	世界のトップランナーとの交流		
	交流・イノベーションの促進		
	実証・実装への展開		

凡例

先導的に実施するエリア

建替や開発等の状況に応じて実施するエリア

*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*6 【地域新電力事業】 1ページ参照。

*17 【エネルギーセンター】 12ページ参照。

プロジェクト①：都心エネルギープラン発信

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

都心エネルギープラン発信は、マスタープランに基づく低炭素で持続可能なまちづくりとSDGs未来都市計画の取組を国内外へ戦略的に発信するプロジェクトです。

パリ協定とSDGsの達成を先導する低炭素で持続可能なまちづくりの仕組みや取組内容をわかりやすく解説するショーケースをサイバー空間と街の中に形成するとともに、地域の関係者による運営体制づくりを進めます。

それにより、多様な人々の取組への理解と関心を高め、プレーヤーとしての参画と連携を促します。

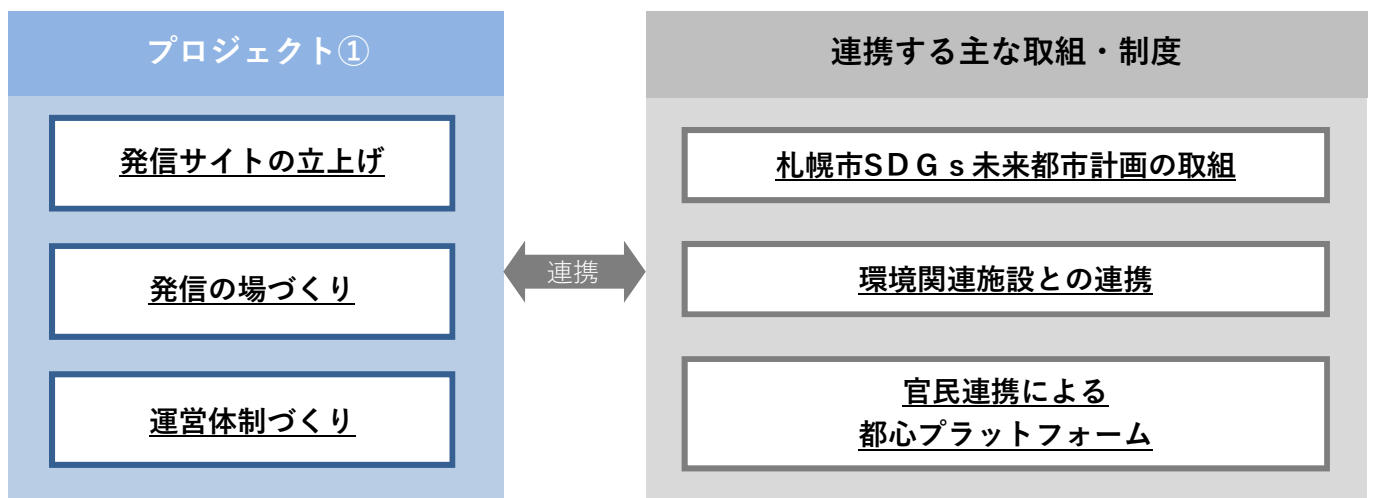
(1) プロジェクトの達成指標

札幌都心の低炭素で持続可能なまちづくりとSDGsの取組の認知度や理解度を高めていくことを目指し、以下の目標を設定します。

達成指標	目標値1 (2023年度)	目標値2 (2030年度)
発信サイトの閲覧数	開始年度の2倍以上	開始年度の4倍以上
イベントへの参加者数	開始年度の1.5倍以上	開始年度の3倍以上

(2) 取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。



*3 【持続可能】 1ページ参照。

*20 【パリ協定】 10ページ参照。

(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。低炭素で持続可能なまちづくりやSDGsの取組を国内外に広く発信するショーケースづくりを進めます。

取組名	取組概要
	活動指標
発信サイトの立上げ 【関係者】 ・札幌市 ・民間企業 ・教育関係者 ・メディア関係者 など	低炭素で持続可能なまちづくりとSDGsの取組を国内外へ広く発信するため、サイバー空間向けのコンテンツの作成と地域の関係者と連携した発信ネットワークの構築を進めます。 ・発信サイトの立上げ ・多言語版コンテンツの作成・発信 ・子供向け、大人向けコンテンツの作成・発信 ・メディアや企業等との連携 ・進捗報告書の作成・発信
発信の場づくり 【関係者】 ・札幌市 ・民間企業 ・教育関係者 ・メディア関係者 ・まちづくり関係者 など	市民や来街者に取組をわかりやすく発信するための場づくりを進めるとともに、地域の関係者や国内外で先進的な取組を進める人々との交流と連携を促します。 ・発信の場づくり ・技術と効果の見える化の検討 ・イベントの開催 ・先進都市等との交流・連携
運営体制づくり 【関係者】 ・札幌市 ・民間企業 ・教育関係者 ・メディア関係者 ・まちづくり関係者 など	発信サイトと拠点を運営する持続的な運営スキームについて地域の多様な関係者ととともに検討し、官民連携による運営体制を構築します。 ・企業PRやCSR活動の場としての機能の検討 ・交流・イノベーションプロジェクトとの連携 ・エリアマネジメントとの連携 ・運営スキームの構築

【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
札幌市SDGs未来都市計画の取組	札幌SDGs未来都市計画で設定した取組を通じ、SDGsと都心エネルギーマスタープランの取組を発信します。	まちづくり政策局政策企画部 環境局環境都市推進部
環境関連施設との連携	環境活動の拠点施設である札幌市環境プラザと連携し、幅広い世代を対象に都心エネルギーマスタープランの取組を発信します。	環境局環境都市推進部
官民連携による都心プラットフォーム	都心のまちづくりに関わる発信事業と連携し、都心エネルギーマスタープランの取組を発信します。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室

*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*3 【持続可能】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

(4) 実施スケジュール

マスタープラン発信プロジェクトに関する取組の実施スケジュールを示します。

		取組内容					展開見通し						
		2019年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
発信サイトの立上げ	内容	発信サイトの検討	サイトの立上げ	運営・更新			更新・充実化						
		多言語版コンテンツの作成・発信					更新・充実化						
		子供向け、大人向けコンテンツの作成・発信					更新・充実化						
		メディアや企業等との連携					連携先の拡大						
発信の場づくり	内容	発信の場の検討	発信の場づくり	内容の充実化			更新・充実化						
		見える化の検討	エネルギー基盤整備・省エネビル化等における技術と効果の見える化				取組の拡大・充実化						
		イベントの検討	イベントの開催				内容の充実化						
		交流関係づくり	先進都市等との交流・連携				交流・連携関係の深度化、相互発信の拡大						
運営体制づくり	内容	企業との検討・調整	企業PRやCSR活動を通じた連携				連携の拡大						
		運営スキームの検討※	運営スキームの構築※				持続的な運営体制の構築						
		※交流・イノベーションプロジェクト及びエリアマネジメントとの連携											

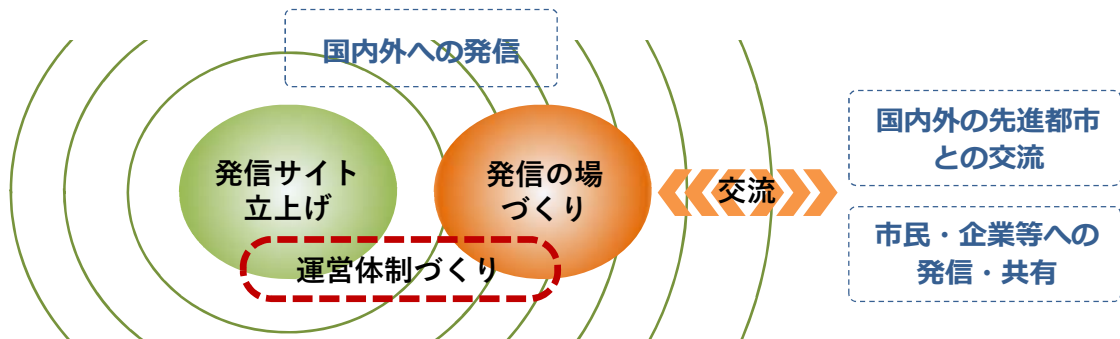
*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

2. 主な取組の想定内容

■ 3つの発信の取組

パリ協定とSDGsの達成に向けた世界のモデルになる低炭素で持続可能なまちづくりに挑戦していることを市民、国内外の企業や自治体などに発信し、将来像の共有と取組への参画を促すため、3つの取組を進めます。



① 発信サイトの立上げ

都心エネルギーマスタープランやSDGsの取組を様々なツールやデバイスを利用して幅広い対象に発信するため、地域の関係者と連携した発信ネットワークを構築します。国内外の多様な人々の認知度を高め、環境教育にも役立つ電子版や多言語版のパンフレットなど、サイバー空間向けのコンテンツの作成を進めます。

- ・ PR用コンテンツ（都心エネルギープランの電子版、動画など）の作成
- ・ 多言語版コンテンツの作成
- ・ 子供向け、大人向けコンテンツの作成
- ・ メディアとの連携
- ・ 市民、企業、関係団体等との連携



② 発信の場づくり

市民や来街者と直接対面して取組をわかりやすく発信するための場づくりや、低炭素化の技術とその効果の見える化を検討します。また、国内外で先進的な取組を進める人々との交流や連携を促進するため、発信の場を利用して、イベントや勉強会などを開催します。

- ・ 取組を発信するための場づくり
- ・ 技術と効果の見える化の検討
- ・ 発信の場を活用したイベント、フォーラム、勉強会の開催
- ・ 都市プロモーション、企業誘致、観光、国際交流との連携
- ・ SDGs未来都市、スマートシティ先進都市との交流、連携

③ 運営体制づくり

発信サイトや発信の場に必要となる機能や、持続的な運営スキームについて地域の多様な関係者と検討し、官民連携による運営体制を構築します。

- ・ 企業PRやCSR活動の場としての機能の検討
- ・ 交流・イノベーションプロジェクトとの連携
- ・ エリアマネジメントの取組との連携
- ・ 官民連携による運営スキームの構築

*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*3 【持続可能】 1ページ参照。

*12 【スマートシティ】 7ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*20 【パリ協定】 10ページ参照。

■コラム State of Green

「State of Green」は、デンマーク政府と民間企業の共同出資による官民連携の非営利組織であり、デンマークの環境・エネルギーに関する政策、技術、組織、企業等の情報を一極にまとめ、国内外へPRするショーケースとしての役割を担っています。

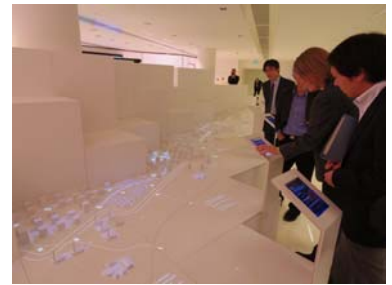
デンマークでは、環境を切り口に産業育成と経済発展へとつなげ、そのことを国や都市のブランドにすることに成功しており、State of Greenがその取組を積極的に発信することにより世界の都市や企業を惹きつけ、シティセールスやビジネス交流の機会を生み出しています。

この組織では、House of Greenというショールームやウェブサイトによる情報発信、PRツアー、イベント、視察対応などの取組を行っており、ショールームには各国から年間約2,000人（2018年）が訪れています。

出資するスポンサー企業は、数年間の期間ごとに出資を行い、宣伝や広報のほか、イベントやショールームへの出展などの機会を得ることで、企業プロモーションを行うことができます。

① House of Green

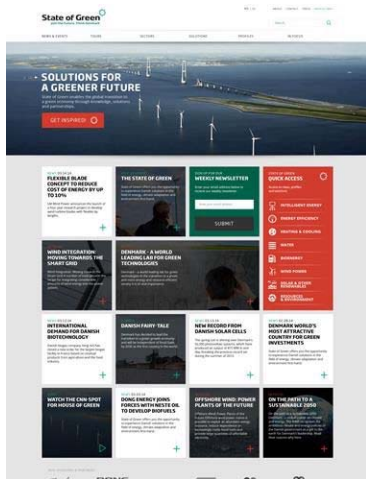
プレゼンテーションと展示スペースが一体となったショールームでは、スマートシティづくりや環境・エネルギーに関する取組が映像や模型によってわかりやすく紹介されており、多くの視察を受け入れています。



② State of Greenのウェブサイト

日本語も含む多言語に対応したウェブサイトでは、デンマークのスマートシティづくりに関する様々な情報を発信しています。また、CGやアニメーションを駆使した映像により、デンマークの環境政策の歴史や取組の意義、メリットなどを視覚的にわかりやすく解説しています。

ウェブサイト



ソリューションの紹介



地域熱供給



バイオマス利用



風力発電

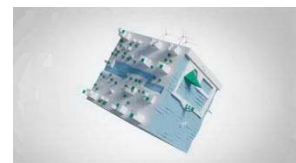


スマートビル



都市交通

動画コンテンツ



*21 【バイオマス】動植物に由来する生物資源の総称。

*22 【ソリューション】都市や地域、市民や企業が抱える課題を解決するための対策や有効なサービスなどを提供すること。先進都市では都市間競争に対応するソリューションが検討されている。

*4 【地域熱供給、熱導管】1ページ参照。

*12 【スマートシティ】7ページ参照。

プロジェクト②：低炭素で強靱な熱利用

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

低炭素で強靱な熱利用は、コージェネレーションの排熱や再生可能エネルギーの熱利用の受け皿となる地域熱供給を普及拡大するプロジェクトで、積雪寒冷地・札幌において低炭素化と強靱化を進めるうえで最も核となる取組です。

既存の高温水の導管ネットワークを活かしながら、建物の更新や地下歩行空間整備などと連動して段階的に冷水・温水の導管ネットワークへと転換を進め、高効率で強靱な次世代型のインフラへと再構築します。まずは都心強化先導エリアを中心に、冷水・温水導管ネットワークの幹線を整備し、沿道の建物の更新や土地利用の共同化に合わせて、接続利用の拡大とエネルギーセンターの整備を進めます。

(1) プロジェクトの達成指標

地域熱供給で供給する熱の低炭素化を進めていくことを目指し、以下の目標を設定します。

達成指標	目標値 1 (2023年度)	目標値 2 (2030年度)
地域熱供給の熱のCO ₂ 排出係数	0.059kg-CO ₂ /MJ以下* (2012年比9%以上削減)	0.055kg-CO ₂ /MJ以下* (2012年比15%以上削減)

* 2012年の実績値：0.065kg-CO₂/MJ
目標値設定の考え方は59頁を参照

(2) 取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。

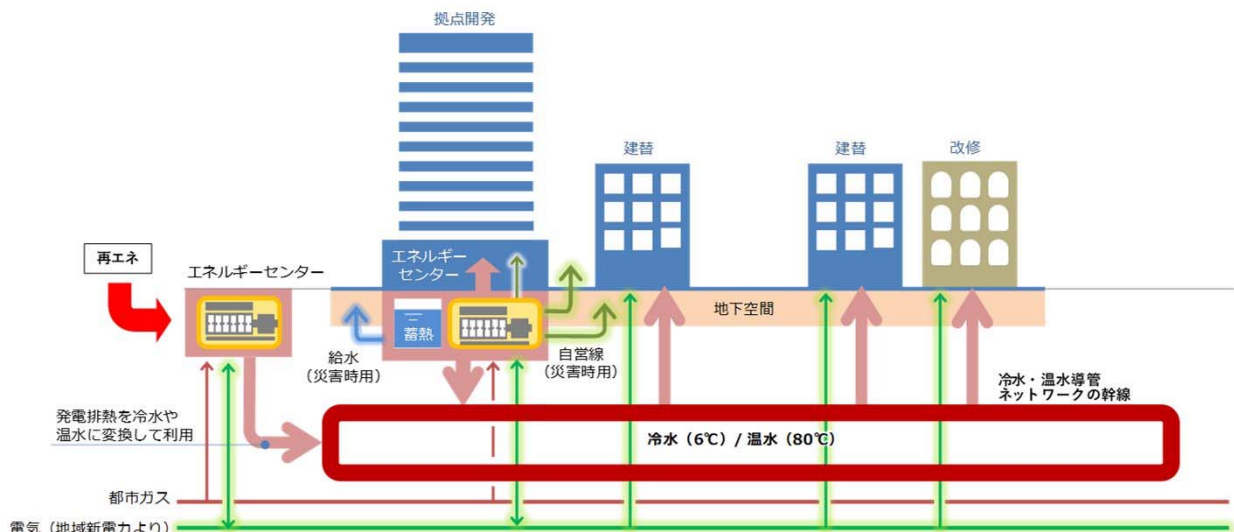
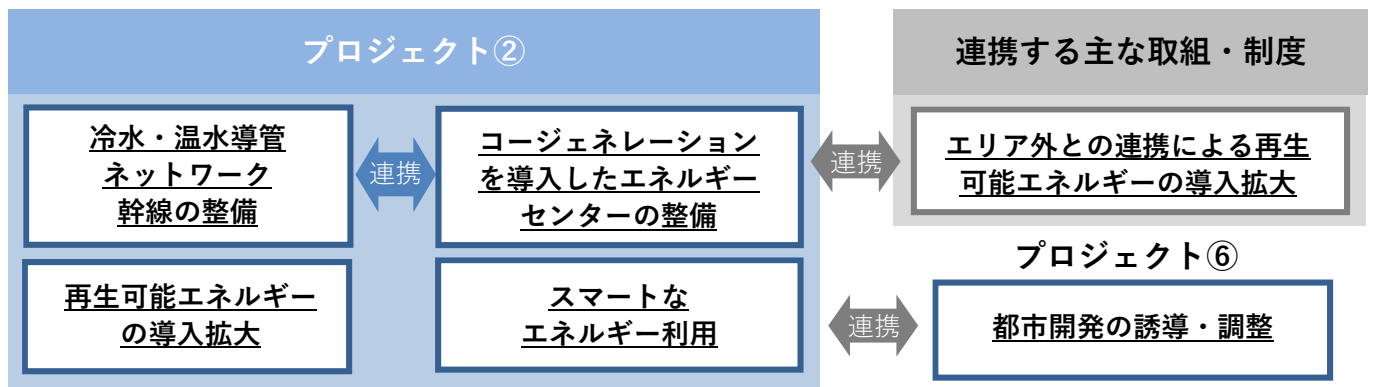


図2-1 自立分散型エネルギーネットワークのイメージ

*1 【強靱化】 1ページ参照。

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*17 【エネルギーセンター】 1 2 ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3 ページ参照。

*11 【コージェネレーション】 6 ページ参照。

(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。低炭素で強靱な熱利用に向けた地域熱供給基盤の再構築とスマート化、再生可能エネルギーの導入拡大を進めます。

取組名	取組概要
	活動指標
冷水・温水導管ネットワーク幹線の整備 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・札幌市 など	大規模な建物更新や土地利用の共同化が想定される都心強化先導エリアにおいて、既存の高温水（180℃）導管を活かしながら、冷水（6℃）と温水（80℃）を供給するための熱導管ネットワークの幹線を官民連携により整備します。 ・官民連携による整備スキームの構築 ・都心強化先導エリアにおけるループ状導管幹線の整備
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 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・ビル事業者 ・札幌市 など	大規模な開発計画と連動してコージェネを導入したエネルギーセンターの整備を進め、複数のエネルギーセンターを冷水・温水導管ネットワークで連系して効率的に運用します。 ・エネルギーセンター整備の検討調整 ・コージェネの導入調整 ・プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」との連携
再生可能エネルギーの導入拡大 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・札幌市 ・道内自治体 ・民間企業 など	水を媒体とした冷暖房方式に対応した建物を建替に合わせて普及拡大させるとともに、個別の建物では導入が難しい再生可能エネルギーの地域熱供給への導入拡大を段階的に進めていきます。 ・再生可能エネルギー導入拡大に向けた調査・検討・調整 ・道内自治体との連携体制の構築
スマートなエネルギー利用 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・ビル事業者 ・札幌市 ・民間企業 など	ビッグデータやAI、ICTの活用により、需要側と供給側の熱と電力利用の最適化を図るエリア・エネルギー・マネジメント・システム（AEMS）のあり方を検討し、段階的にシステムを構築します。 ・スマートなAEMSの構築検討 ・地域新電力との連携による熱電マネジメントの検討

【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
市内や道内市町村との連携による再生可能エネルギーの導入拡大	市内や道内市町村との連携による再生可能エネルギーの導入拡大について検討します。	環境局環境都市推進部 環境局環境事業部

*23 【エネルギー・マネジメント・システム】 情報通信技術を活用して、家庭、オフィスビル、工場などのエネルギーの使用状況をリアルタイムに把握・管理し、最適化するシステム。

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*5 【ICT】 1ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

*11 【コージェネレーション】 6ページ参照。

*17 【エネルギーセンター】 12ページ参照。

(4) 実施スケジュール

低炭素な熱利用プロジェクトに関する取組の実施スケジュールを示します。

		取組内容					展開見通し						
		2019年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
冷水・温水導管ネットワーク幹線の整備	内容	北1条駐車場 導管幹線整備											
		検討・調整	駅前通 導管幹線整備										
					他の導管幹線の 検討・調整		他の導管幹線の検討・調整 沿道の開発に合わせた整備						
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	内容		既存エネルギーセンターにおける プラント設備の増強										
			コージェネ導入・エネルギーセンター整備の検討・調整 ※プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」との連携				大規模開発に合わせた段階的な整備						
再生可能エネルギーの導入拡大			再エネ導入拡大に向けた 調査・検討・調整				再エネ導入拡大事業の実施						
			道内自治体との連携体制の検討・調整				道内自治体との連携体制の構築						
スマートなエネルギー利用	内容		AEMSの検討・試行				AEMSの段階的な構築						
			地域新電力との連携手法 の検討	地域新電力との連携			熱電マネジメントの展開						

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

*11 【コージェネレーション】 6ページ参照。

*17 【エネルギーセンター】 12ページ参照。

2. 主な取組の想定内容

■冷水・温水導管ネットワーク幹線の整備手順

2019年度に完成予定の北一条地下駐車場天井内に続き、駅前通地下歩行空間の地下ピット内と北三条通地下機械室から西二丁目線に向かうルート（図中の赤色の太線部）を整備し、2021年度を目途に完成を目指します。

引き続き、その他の導管幹線（図中の橙色の点線部）についても沿道の開発動向と連動しながら整備を進め、ループ状の導管ネットワーク幹線を形成し、都心強化先導エリア内の建物への冷水と温水の供給体制を確立することを目指します。

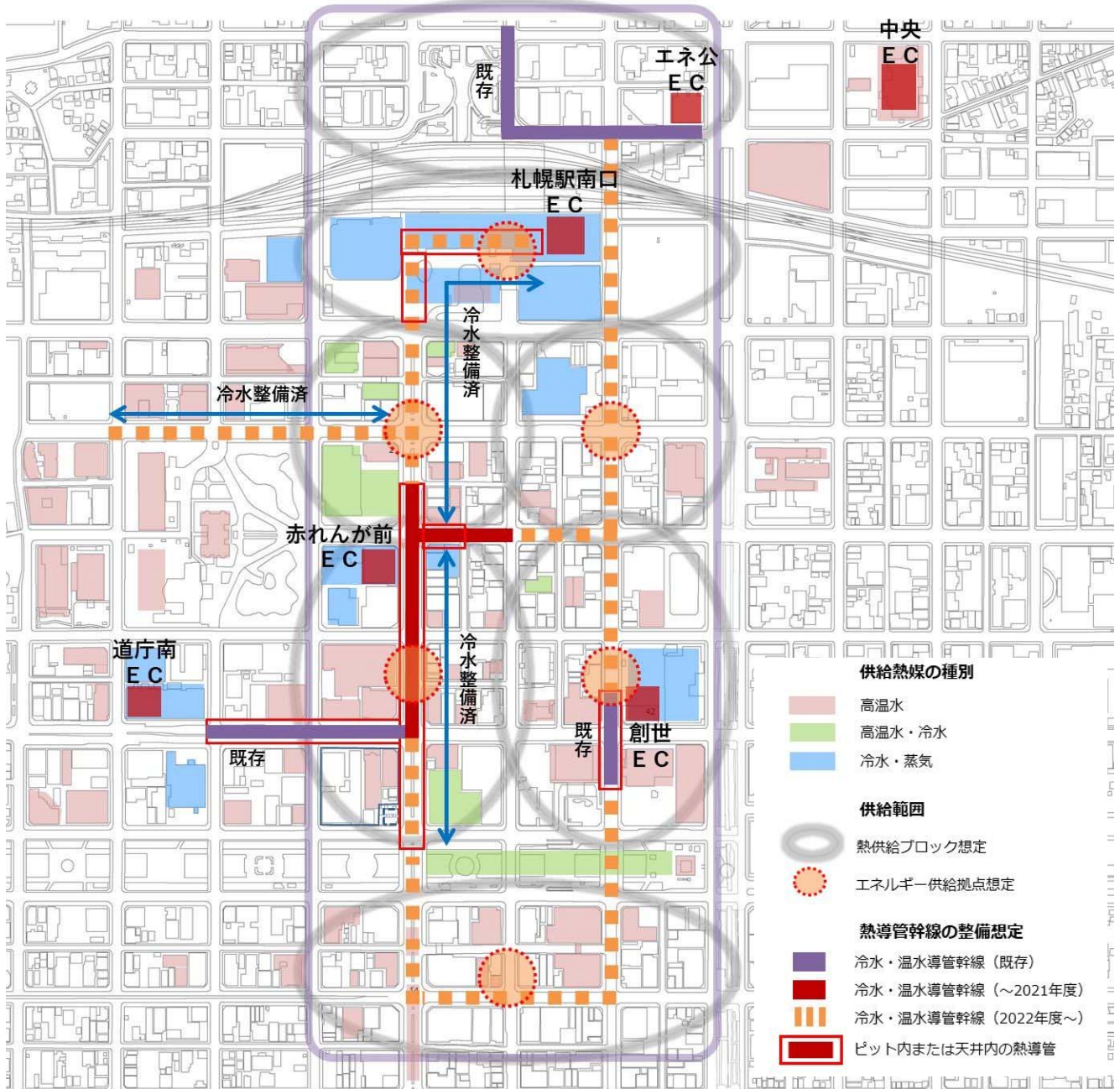
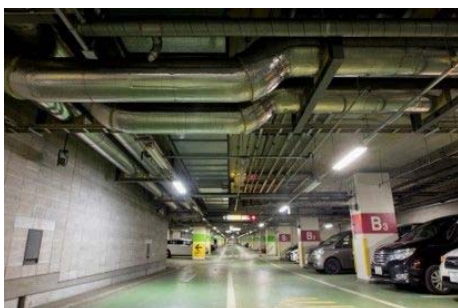


図2-2 都心強化先導エリアの冷水・温水導管ネットワーク幹線



北一条地下駐車場の冷水導管幹線



地下歩行空間地下ピット内の冷水導管幹線

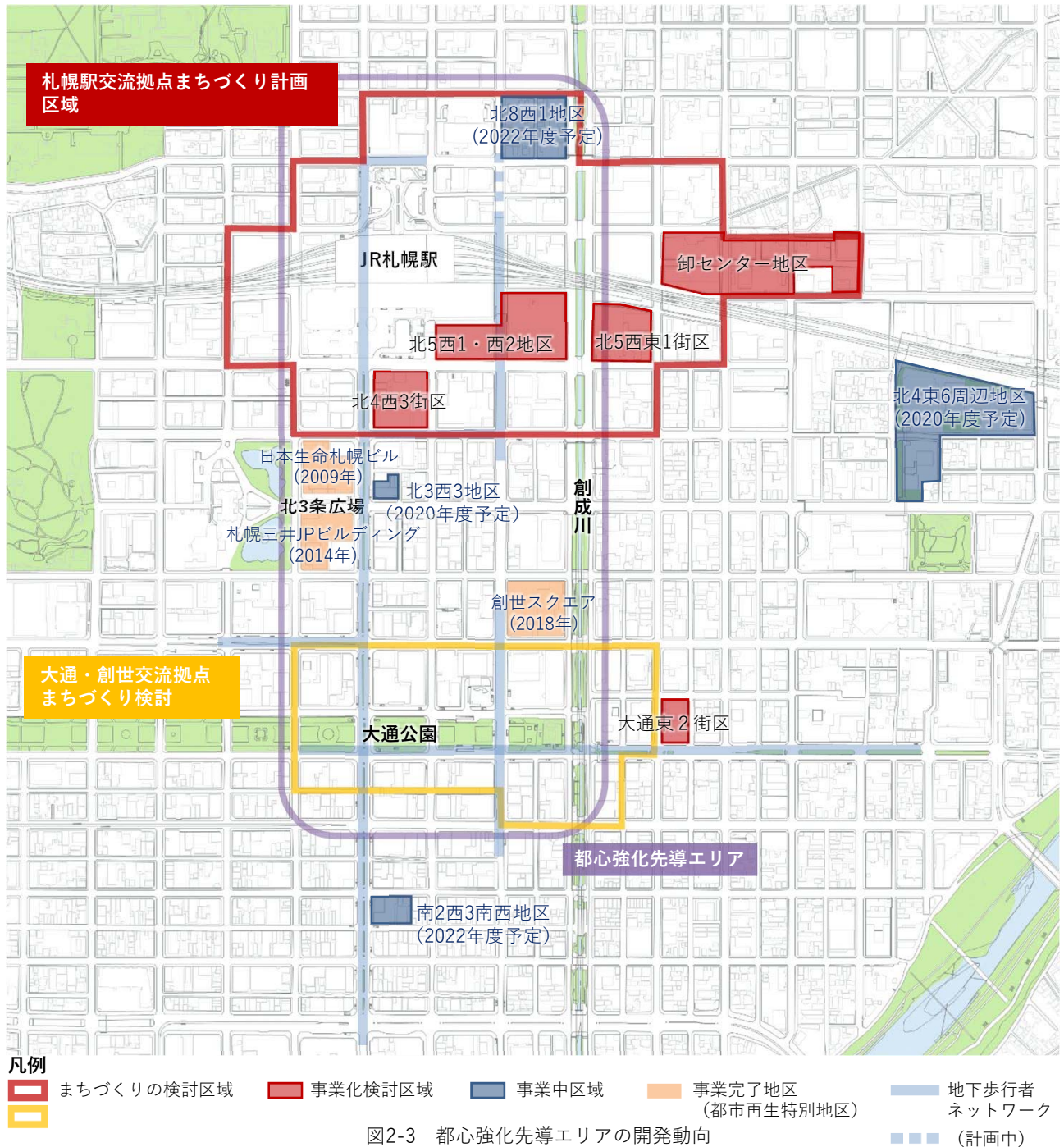
*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

■コラム 都心強化先導エリアの開発動向

都心強化先導エリアでは近年、札幌駅前通地下歩行空間、北3条広場、大通交流拠点地下広場など、賑わいを創出する機能の誘導や空間づくりが展開されてきました。

札幌駅前地下歩行空間を整備した際には、熱導管を敷設するためのピットと冷水導管ネットワークの幹線が併せて整備され、また、札幌三井JPビルディングや創世スクエアなどの大規模な開発においては、コージェネレーションを導入したエネルギーセンターや一時滞在施設が整備されました。

今後、札幌駅前通沿道や大通周辺、創成東地区において北海道新幹線札幌駅開業目標の概ね2030年頃に向けて街区単位での再開発や建替等によるまちづくりが計画されており、これらの開発の機会を捉えながら、効率的で災害に強いエネルギー基盤の整備や、快適な都市空間の整備を進めていきます。

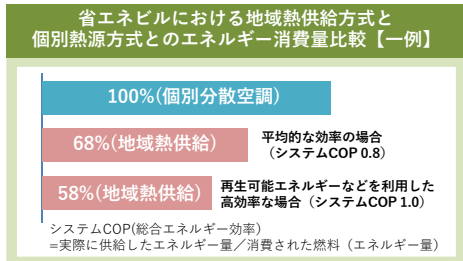


■コラム 地域熱供給とは

地域熱供給は、地域全体で使用する熱エネルギーを効率的に製造・供給する事業で、まちづくりとともに進めることによって、経済性、環境性、防災性などまちの優れた価値を創出します。

■「地域熱供給」のメリット

省エネルギー



温暖化対策

付加価値の創出

非常時への対応

需要パターンの異なる施設間の熱融通

需要パターンの異なる施設をネットワーク化することで、昼夜や曜日、季節間の変動の偏りが少なくなり効率化が図れます。

高度で安定した運転管理とメンテナンス

高度な熟練した熱源設備の運転管理とメンテナンスにより、さらに高効率で安定した省エネ運転ができます。

再生可能エネルギーや都市排熱の活用

個別の建物では活用が難しい再生可能エネルギーや都市排熱を熱源設備をまとめることで活用することができます。

CO₂排出量の削減

高効率な運転による省エネと再生可能エネルギーの活用により、CO₂排出量を低減することができます。

代替フロン漏洩の減少

パッケージ型の空調機に比べ、冷媒配管が少なく冷媒の管理も確実に行えるため、温暖化係数の高いフロンの漏洩を抑制できます。

ヒートアイランド抑制効果

室外機から直接排熱するパッケージ型の空調機に比べ、冷却水を蒸発させて排熱することで、ヒートアイランド抑制に貢献します。

容積緩和などによるスペースの有効活用

各自治体では地域熱供給を推進するため、建築物の容積緩和等の助成措置を設けています。特に東京都や札幌市では、地域熱供給の受入建物の受入室、空調機械室等も対象となります。

設備の集約化によるスペースの有効活用

需要家の建物では熱源機器の設置スペースや煙突が不要となり、地下や屋上を様々な用途に利用できます。室外機や冷却塔も不要となり、都市景観の向上にも寄与します。

需要家側の運転員の省力化

需要家の建物では熱源設備の運転管理ための人員の削減が可能となります。

コージェネによる電力と熱の安定供給

系統電力が停電した場合でも、強固な中圧ガス管による供給のコージェネ又は非常用発電機を併用することで安定供給できます。

保有水の活用

蓄熱槽を併用する地域冷暖房は、非常時に蓄熱槽の水を防災用水や生活用水(トイレ洗浄水など)に利用することができます。

※「地域の最適なエネルギーマネジメントを実現する地域熱供給」経済産業省資源エネルギー庁パンフレットを参考に作成

■「地域熱供給」の料金体系

基本料金と従量料金の2部料金制

地域熱供給の熱料金は、契約熱量(MJ/h)に応じて月ごとに決まった料金を支払う基本料金と、使用量(MJ/月)に応じて変動する従量料金の2部料金制となっています。

コスト比較の考え方

基本料金には、熱源設備の建設費や維持管理費、スペース費などの固定費が含まれます。一般的に個別熱源の空調方式の場合は、熱源建設費等の費目が賃料に反映されるため、個別の光熱水費に比べ地域熱供給の熱料金は「コスト高」に見えますが、熱源設備の初期費用が不要になることを含めると総費用は、一般的にほぼ同等となります。

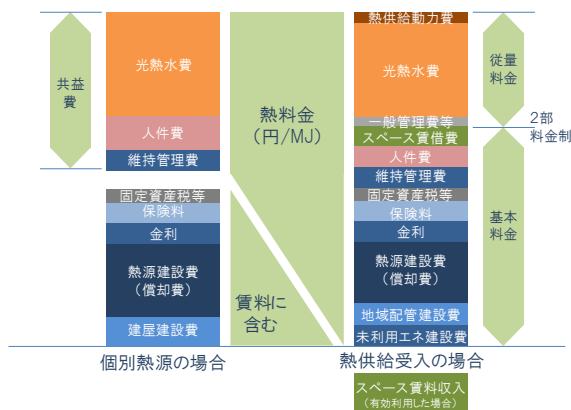


図2-4 料金構成比較のイメージ

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

■コラム コペンハーゲンの地域熱供給（第4世代への移行）

■熱源の多様化、熱供給の往還温度の低温化への移行

100年以上前に地域熱供給が始まったデンマークのコペンハーゲンでは、第4世代熱供給への移行を進めています。現在、多くの地域熱供給は80°C前後で供給され、還り水の温度は約40～45°Cになっていますが、将来は行き約50°C、還り約25°Cを目指しています。低温化は次世代地域熱供給の重要な要素であり、排熱、ヒートポンプ、太陽熱、地中熱など、多様な熱源の活用を可能にし、再生可能エネルギーや未利用エネルギーの更なる活用を促します。低い還り温度は、コージェネ（熱電併給）設備を高い効率で運転することを可能とし、断熱性が高い配管システムで低温温水を使用することにより熱供給網の熱損失を低減させることができます。

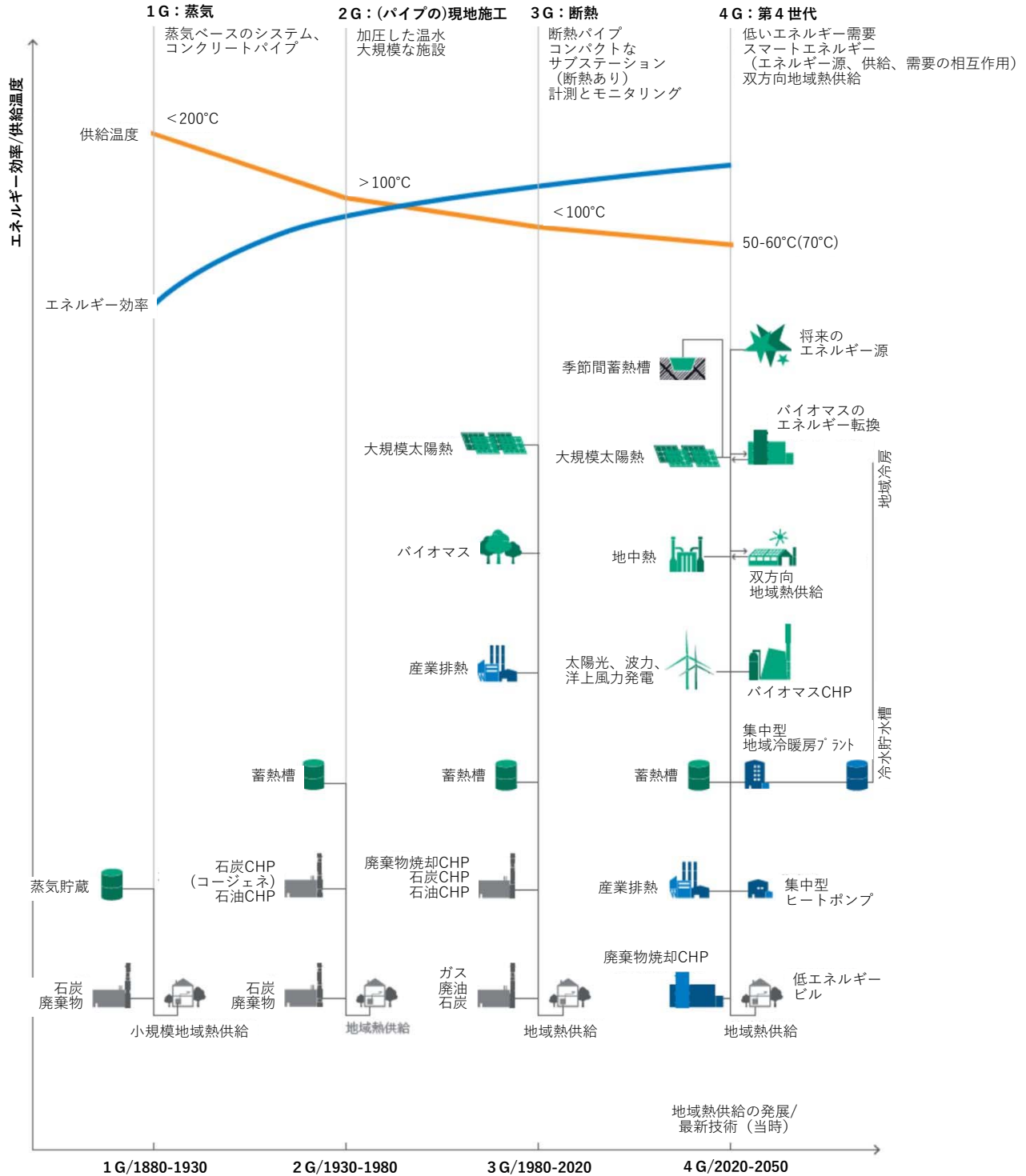


図2-5 地域熱供給ネットワークの歴史的発展

出典：State of Green「地域熱供給 都市部のエネルギー効率化」

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

プロジェクト③：低炭素で強靱な電力利用

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

省エネビル化や地域熱供給利用に加え、電力利用における大幅な低炭素化を図るために、都心エリア外から再生可能エネルギー由来の電力を調達して供給する「地域新電力事業」を立上げ、再生可能エネルギー利用の拡大を進めます。また、再生可能エネルギーの需給調整や災害時にも役立つ蓄電池やEV、水素など多様な形によるエネルギー利用を進めます。

世界で広がるRE100やESG投資をはじめとする脱炭素経済の進展を見据え、都心エリアの国際競争力の強化へとつなげるという観点からも再生可能エネルギー由来の電力供給体制の確立を進めます。

(1) プロジェクトの達成指標

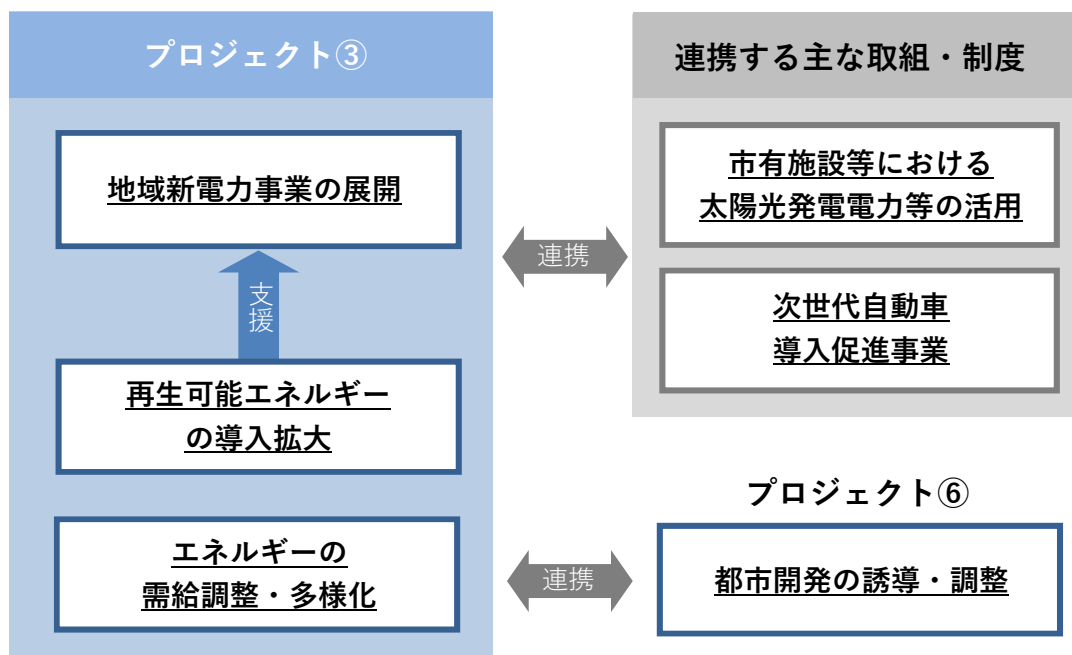
再生可能エネルギー由来の電力を供給する「地域新電力事業」を立上げ、プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」と連携して、省エネビル化や地域熱供給利用などに関する要件を満たす都心エリアの建物に低炭素な電力を供給することを目指し、以下の目標を設定します。

達成指標	目標値 1 (2023年度)	目標値 2 (2030年度)
地域新電力のCO ₂ 排出係数	0.532kg-CO ₂ /kWh以下* (2012年比23%以上削減)	0.433kg-CO ₂ /kWh以下* (2012年比37%以上削減)

* 2012年の実績値：0.688kg-CO₂/kWh
目標値設定の考え方は59頁を参照

(2) 取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。



*8 【再生可能エネルギー】 3 ページ参照。

*24 【RE100】 3 2 ページ コラム参照。

*25 【ESG投資】 3 2 ページ コラム参照。

(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。再生可能エネルギー由来の電力利用を拡大するため、地域新電力事業を立上げ、段階的に再生可能エネルギーの利用拡大やエネルギー利用の多様化を進めます。

取組名	取組概要
	活動指標
地域新電力事業の展開 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・札幌市 ・地域の関係者 など	都心エリアの建物を主な供給対象とした地域新電力を立上げ、清掃工場のバイオマス電力の活用や道内の再生可能エネルギー発電事業との連携により、低炭素な電力の供給と地産地消の推進を目指します。 ・事業スキームの構築 ・地域新電力会社の立上げ ・連携協定、契約の締結 ・低炭素な電力供給 ・プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」との連携
再生可能エネルギーの導入拡大 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・札幌市 ・道内自治体 ・民間企業 など	地域新電力の再生可能エネルギー由来の電力供給量を増大させるため、道内の風力や太陽光、バイオマス等の発電電力の導入に向けた連携体制の構築を進めます。 ・道内の再生可能エネルギー発電事業者との連携 ・道内自治体との連携体制の構築 ・再生可能エネルギー電源の開発スキームの検討
エネルギーの需給調整・多様化 【関係者】 ・エネルギー事業者 ・札幌市 ・民間企業 ・ビル事業者 など	再生可能エネルギー由来の電力利用を拡大するうえで必要となる需給調整用の蓄電池等の整備と多様な形態によるエネルギー利用を進めます。 ・再開発等との連携による蓄電池、EV充電ステーションの整備 ・水素利活用の検討

【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
市有施設等における太陽光発電電力等の活用	市有施設等における太陽光発電等と地域新電力との連携の可能性について検討します。	環境局環境都市推進部
次世代自動車導入促進事業	電気自動車、燃料電池自動車、V2H (Vehicle to Home) 等の導入促進の取組との連携の可能性について検討します。	環境局環境都市推進部

*26 【地産地消】 地域生産・地域消費の略語で、地域で生産された様々な生産物や資源をその地域で消費すること。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

*21 【バイオマス】 20ページ参照。

(4) 実施スケジュール

低炭素で強靱な電力利用プロジェクトに関する事業の実施スケジュールを示します。

		取組内容					展開見通し						
		2019年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
地域新電力事業の展開	内容						建物の更新と連動した供給先の拡大						
							推進制度の更新と連動した供給						
再生可能エネルギーの導入拡大	内容						再生可能エネルギー電源開発による導入拡大						
							連携体制の構築						
エネルギーの需給調整・多様化	内容						建物更新と連動した普及拡大						
							建物更新に連動した普及拡大						

*6 【地域新電力事業】 1ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

2. 主な取組の想定内容

■地域新電力事業による低炭素な電力供給と地産地消の推進

① 地域新電力事業の立上げ

再生可能エネルギー由来の電力を発電事業者から購入し、都心エリアの建物に低炭素な電力を供給する地域新電力事業を札幌市と地域の関係者を主体として立上げます。

② 清掃工場の発電電力の活用

事業立上時の電源として札幌市が運営する清掃工場で発電されるバイオマス電力を活用し、都心エリアに低炭素で安定した電力を供給します。

③ グローバルな脱炭素化の潮流を反映した電力供給メニューの検討

世界的な脱炭素化の潮流に対応した再生可能エネルギーをベースとした多様な電力供給メニューを検討し、他社に比べ遜色のない電力料金で低炭素な電力を供給し、都心エリアの国際競争力強化に貢献します。

④ 都市開発の誘導・調整と連携した電力供給条件の設定

需要家に対しては、プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」と連携して、都心内のエリア特性や建物用途特性に応じた省エネビル化や地域熱供給利用の取組レベルなどを低炭素な電力供給の条件として設定することにより、建物の更新に合わせた大幅な低炭素化を誘導します。

⑤ 地域の再生可能エネルギー電力事業との連携

供給電力のCO₂排出係数を最小化するため、市内や道内自治体での再生可能エネルギー電力事業との連携体制を構築しながら、都心エリアへの再生可能エネルギー由来の電力（風力や太陽光、バイオマス発電等）の供給量を段階的に増大させます。

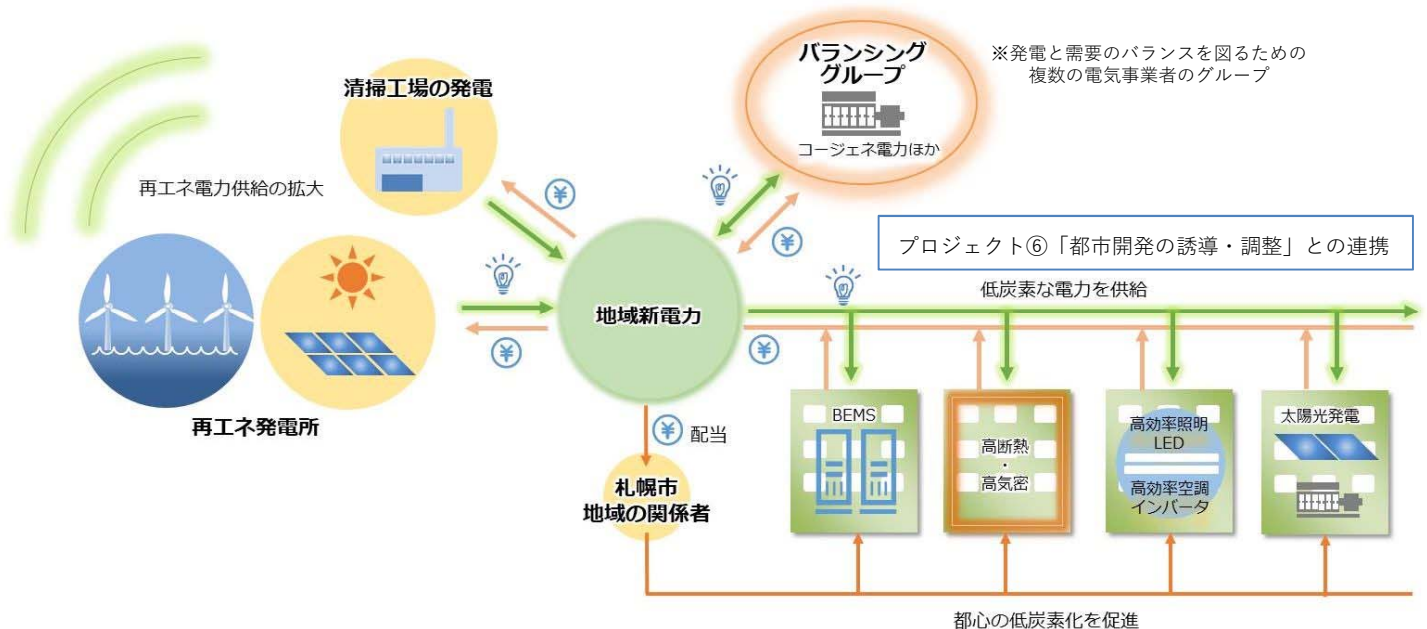


図2-6 地域新電力事業のイメージ

*3 【持続可能】 1ページ参照。

*6 【地域新電力事業】 1ページ参照。

*26 【地産地消】 29ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

*21 【バイオマス】 20ページ参照。

■コラム 自治体主導による地域新電力事業

2016年4月の電力小売全面自由化以降、国内各地において再生可能エネルギーの利用拡大やエネルギーの地産地消、地方創生などを目的として、自治体主導による地域新電力事業という形の小売電気事業が展開されています。現時点では、23の自治体において地域の特性に応じた構成員と電源構成による新電力事業が実施されており、低炭素な電力利用の普及拡大に加え、雇用創出や地域経済の活性化、環境教育や地域の課題解決への収益の活用など、様々な効果を生み出しています。

表 自治体主導による地域新電力事業の実施状況（公表資料を基に作成）

No.	自治体名称	組織名称	設立日	自治体出資割合
1	宮城県東松島市	一般財団法人東松島みらいとし機構	2012年10月1日	-
2	群馬県中之条町	(株)中之条パワー	2013年8月27日	-
3	大阪府泉佐野市	一般財団法人泉佐野電力	2015年1月16日	67.0%
4	福岡県みやま市	みやまスマートエネルギー(株)	2015年2月18日	55.0%
5	大分県由布市	新電力おおい(株)	2015年8月10日	-
6	鳥取県鳥取市	(株)とっとり市民電力	2015年8月24日	10.0%
7	山形県	(株)やまがた新電力	2015年9月30日	33.4%
8	静岡県浜松市	(株)浜松新電力	2015年10月15日	8.3%
9	福岡県北九州市	(株)北九州パワー	2015年12月1日	24.2%
10	鳥取県米子市	ローカルエナジー(株)	2015年12月21日	10.0%
11	鹿児島県日置市	ひおき地域エネルギー(株)	2015年10月1日	4.2%
12	鹿児島県いちき串木野市	(株)いちき串木野電力	2016年2月19日	51.0%
13	鳥取県南部町	南部だんだんエナジー(株)	2016年5月16日	41.2%
14	滋賀県湖南市	こなんウルトラパワー(株)	2016年5月31日	36.6%
15	千葉県睦沢町	(株)CHIBAむつざわエナジー	2016年6月13日	55.5%
16	島根県奥出雲町	奥出雲電力(株)	2016年6月23日	86.9%
17	千葉県成田市・香取市	(株)成田香取エネルギー	2016年7月5日	80.0%
18	熊本県小国町	ネイチャーエナジー小国(株)	2016年8月8日	37.7%
19	鹿児島県肝付町	おおすみ半島スマートエネルギー(株)	2017年1月5日	67.0%
20	福岡県田川市	Cocoテラスたがわ(株)	2017年6月13日	28.7%
21	奈良県生駒市	いこま市民パワー(株)	2017年7月18日	51.0%
22	埼玉県所沢市	(株)ところざわ未来電力	2018年5月28日	51.0%
23	北海道土幌町	karch (カーチ)	2018年5月28日	60.0%

■コラム RE100とESG投資

■ RE100とは

「Renewable Energy 100%」の頭文字をとったRE100は、事業運営を100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げる企業が加盟する国際イニシアチブです。

2014年に発足したRE100プロジェクトには、2019年2月16日時点で世界全体で164社が加盟しており、そのうち日本企業は16社（約10%）が加盟しています。また業界別では、金融が23%と最も大きな比率を占めています。

RE100プロジェクトに加盟するには、事業運営を100%再生可能エネルギーで行うことを宣言する必要があり、世界各地に事業所等がある企業はその全てで目標を達成しなければなりません。そのため、自社施設内や他の施設で再生可能エネルギー電力を自ら発電する、あるいは、市場で発電事業者または仲介供給者から再生可能エネルギー電力を購入するなどを高いレベルで進めることが求められます。

■ ESG投資

投資するために企業の価値を測る材料として、これまではキャッシュフローや利益率などの定量的な財務情報が主に使われてきましたが、それに加え、非財務情報である環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）の要素を重視する投資のことです。

「RE100」企業もこのESG投資の対象と考えられます。

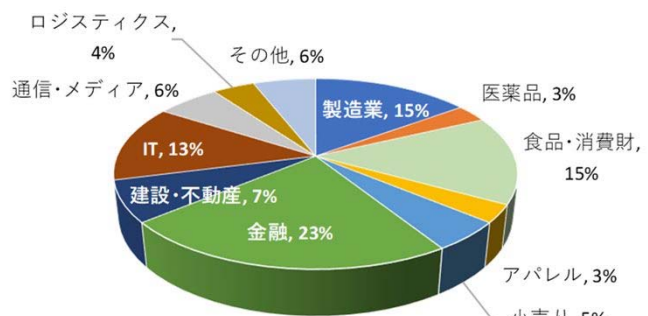


図2-7 RE100業界別加盟企業の比率（2019.2.16時点）

*26 【地産地消】 29 ページ参照。

*6 【地域新電力事業】 1ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3 ページ参照。

プロジェクト④：スマートエリア防災

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

スマートエリア防災は、都心を訪れる市民や観光客等の安心安全の確保と企業等の事業継続性の強化に向け、地域の官民の連携によりハード・ソフトの両面で防災体制づくりを進めるプロジェクトです。特に都心強化先導エリアにおいては、再開発や建替等の機会を捉えた自立分散電源（コージェネレーション、非常用発電機等）と熱源の確保、ICTを活用したスマートなエネルギーの融通や防災情報の発信体制の構築などを進めます。

最初に、災害時の一時滞在施設の核となる駅前通地下歩行空間の自立分散電源の確保を進め、沿道の開発と連携しながら周辺街区の防災機能を拡充していきます。併せて、一時滞在施設への非常時のエネルギー供給や施設運用に関するルールや体制づくりを行い、他の施設やエリアへと拡大していきます。

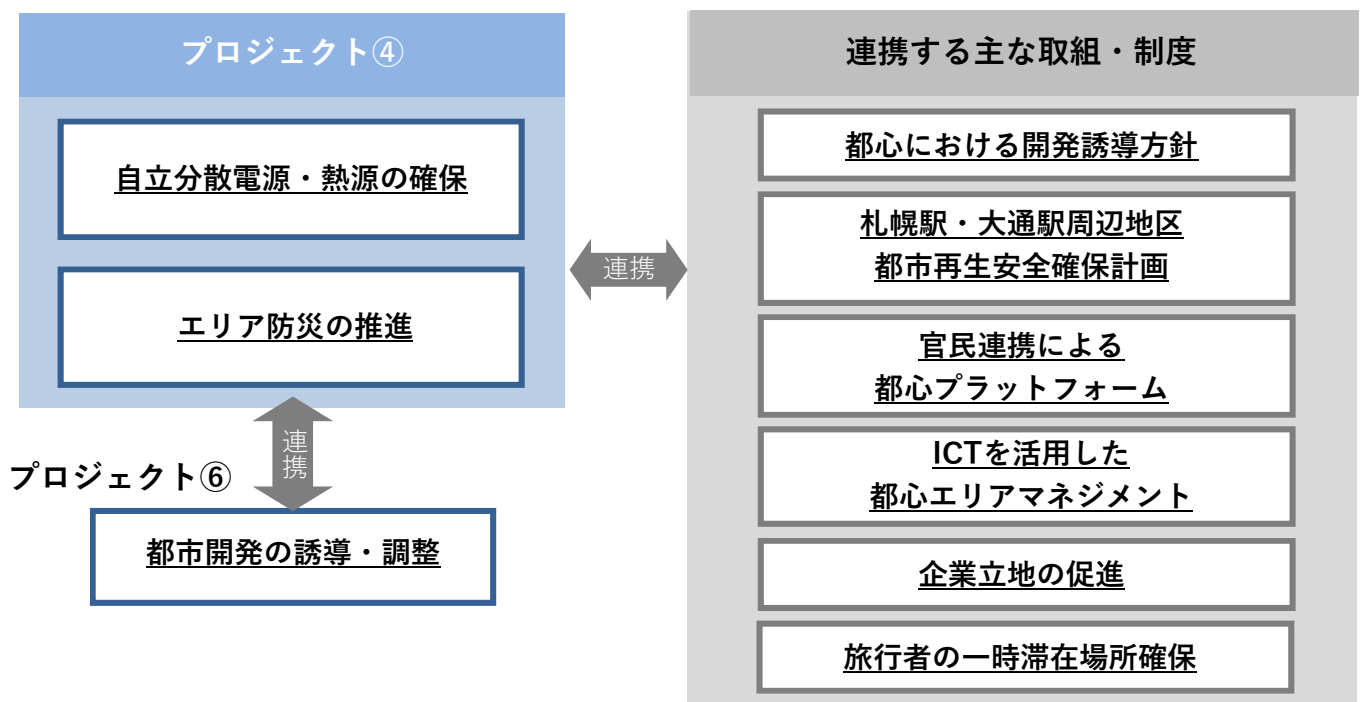
(1) プロジェクトの達成指標

スマートなエリア防災体制をチ・カ・ホ沿道エリアで先導的に確立し、他のエリアへと広げていくことを目指し、以下の目標を設定します。

達成指標	目標値 1 (2023年度)	目標値 2 (2030年度)
一時滞在施設での自立分散電源の確保	チ・カ・ホでの自立分散電源の確保	公共的な一時滞在施設での自立分散電源の確保
エリア防災協定の締結	チ・カ・ホと周辺施設での協定締結	公共的な一時滞在施設と周辺施設での協定締結

(2) 取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。



*1 【強靱化】 1ページ参照。

*5 【ICT】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*11 【コージェネレーション】 6ページ参照。

(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。公共的な一時滞在施設等で災害時のエネルギー供給を確保できる体制を構築するとともに、エリアマネジメントやICT活用などの関連施策と連携して、スマートなエリア防災体制の確立に向けた取組を進めます。

取組名	取組概要
	活動指標
自立分散電源・熱源の確保 【関係者】 ・札幌市 ・エネルギー事業者 ・ビル事業者 など	公共的な一時滞在施設における自立分散電源と熱源の確保とともに、拠点開発や個別建替における自立分散電源の設置と地域熱供給利用を促進し、エネルギー供給を確保できるエリアの拡大を進めます。 ・チ・カ・ホへの自立分散電源の確保 ・市有施設への自立分散電源の設置 ・拠点開発における自立分散電源設置の誘導・調整 ・中小ビルにおける自立分散電源設置の誘導・支援 ・地域熱供給の利用促進による熱源の確保
エリア防災の推進 【関係者】 ・札幌市 ・エネルギー事業者 ・ビル事業者 ・民間企業 ・まちづくり関係者 など	一時滞在施設や周辺のビルの状況、備蓄、エネルギー、水等の情報をエリアの関係者が共有し、連携して帰宅困難者への対応や情報発信を行うための機能の強化、組織体制やルールづくりを進めます。 ・災害時のエネルギー供給に関するルールづくり ・災害時の情報共有・発信機能の強化 ・防災協議会の連携強化 ・帰宅困難者対策の手引きの策定 ・エリア防災協定の締結

【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
都心における開発誘導方針	開発誘導方針における防災性向上に寄与する取組の誘導との連携を進めます。	まちづくり政策局都市計画部
札幌駅・大通駅周辺地区都市再生安全確保計画	都市再生安全確保計画で位置付けた非常用電気等供給施設の整備や協定の締結の拡大を進めます。	危機管理対策室危機管理対策部 まちづくり政策局都心まちづくり推進室
官民連携による都心プラットフォーム	都心のエリアマネジメントの取組と連携し、エリアとしての防災性の向上に向けた取組を検討します。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室
ICTを活用した都心エリアマネジメント	エリア防災に関するICTの活用やインフラの拡充について検討します。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室
企業立地の促進	都心の強靱なまちづくりを活かして企業立地を促進します。	経済観光局産業振興部
旅行者の一時滞在場所確保	宿泊施設団体との協定に基づく、災害時の旅行者の一時滞在場所確保に向けた取組と連携します。	経済観光局観光・MICE推進部

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*5 【ICT】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*14 【都市再生緊急整備地域】 7ページ参照。

(4) 実施スケジュール

スマートエリア防災プロジェクトに関する取組の実実施スケジュールを示します。

		取組内容					展開見通し						
		2019年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
自立分散電源・熱源の確保	内容	チカホの手法検討	自立分散電源の確保		他の一時滞在施設の自立分散電源の検討・確保		継続						
		市有施設への自立分散電源の検討・設置					継続						
		拠点開発における自立分散電源設置の誘導・調整 ※					継続						
		※プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」との連携											
		中小ビルにおける自立分散電源設置の誘導・支援 ※					継続						
		※プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」との連携											
エリア防災の推進	内容	災害時のエネルギー供給に関するルールづくり		エリアの拡大									
		北1西1 周辺街区		北4東6 周辺街区									
		災害時の情報共有・発信機能の強化※ 機能拡充・エリア拡大					運用状況を見ながら拡大検討						
		防災協議会の連携強化※			防災活動の展開 エリアの拡大								
		札幌駅前通 地区帰宅困難者対策の 手引き策定		内容の拡充※		エリアの拡大							
		各ビルとの防災協定の締結※			エリア防災協定へ発展※		エリアの拡大						
		※札幌駅前通地区を中心に											

*4 【地域熱供給、熱導管】1ページ参照。

2. 主な取組の想定内容

(1) 自立分散電源・熱源の確保

①一時滞在施設

災害等により都心部で帰宅困難者が発生した際に受入先の核となるチ・カ・ホへの自立分散電源を確保するとともに、既存の地域熱供給基盤を活用することで適切な熱源の確保を進めます。その他の公共的な一時滞在施設においても、近隣の開発や熱供給プラントの整備などと連携しながら、一時滞在施設としての機能が確保できる体制づくりの検討を進めます。

さらに、一時滞在施設を多様な市民や観光客が安心して利用できるよう、沿道の関係者と協力してエネルギー供給や施設運用、連携体制などに関するルールづくりを進めるとともに、滞在から帰宅までをサポートするための情報発信機能の強化を進めます。

②拠点開発

大規模な再開発事業や公共施設整備事業においては、一時滞在スペースの確保と合わせて、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設置をプロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」と連携して重点的に進めます。

さらに、拠点開発周辺の個別建替と連携できる場合は、エネルギーセンターから自営線や熱導管によりエネルギーを融通できる街区の形成を先導的に進めます。

③個別建替等

中小規模の建物の個別建替や大規模改修を行う場合は、個々の建物ごとに自立分散電源（コージェネレーション、非常用発電機、蓄電池等）の設置や地域熱供給への接続利用などをプロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」と連携して促進するとともに、支援策を検討します。

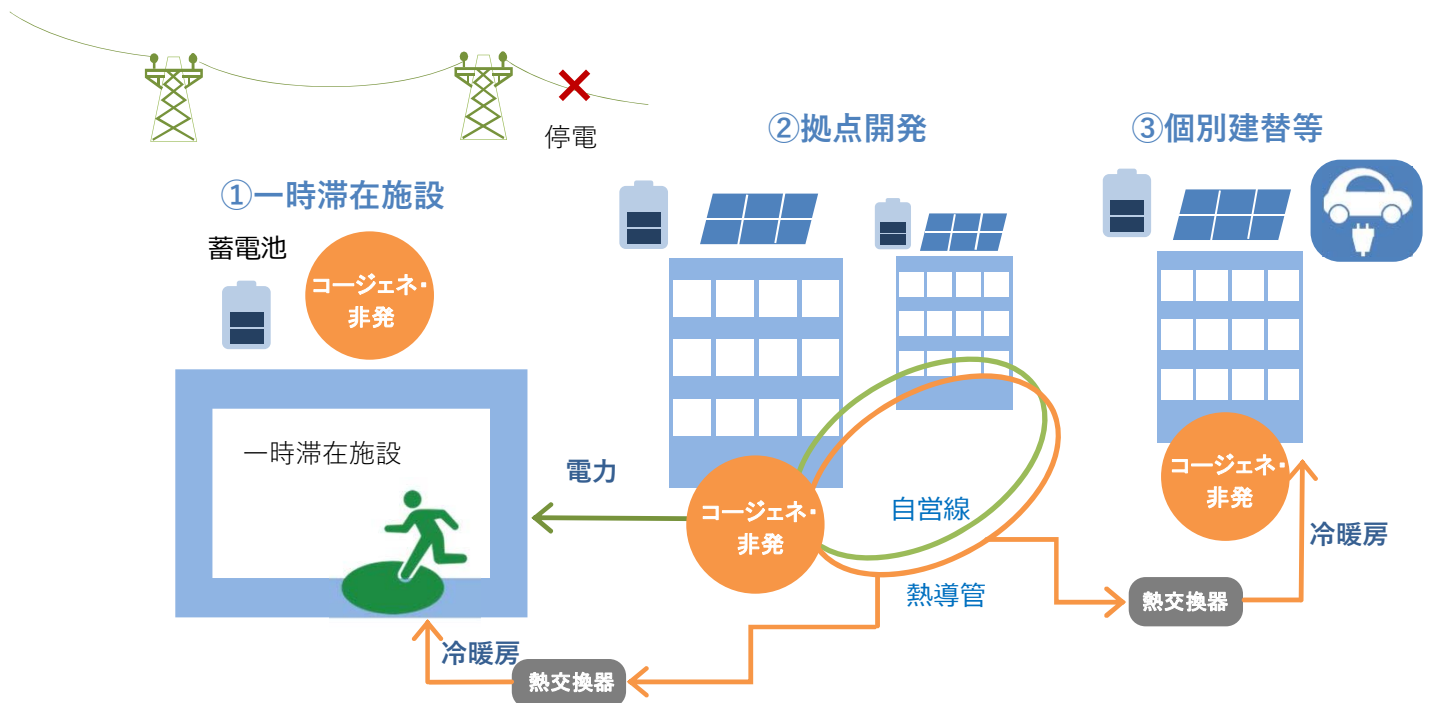


図2-8 自立分散電源・熱源の確保のイメージ

*1 【強靱化】1ページ参照。

*4 【地域熱供給、熱導管】1ページ参照。

*11 【コージェネレーション】6ページ参照。

*17 【エネルギーセンター】12ページ参照。

(2) エリア防災の推進

駅前通周辺地区での先導的な取組を、今後の公共施設整備や民間開発などに合わせて都心強化先導エリア全体に展開していきます。さらに、地域の官民の連携により、エリア防災のノウハウを確立しながら、中長期的には都心エリア全体への拡大を目指します。

その際、ハード面として、ビルの建替や本プランで設定するエネルギーインフラ整備に関するプロジェクトと連携を図るとともに、ソフト面では、災害時の札幌市と地域との連携体制の構築し、ICTを活用した人・物資・エネルギー等のスマートな融通や情報発信等の取組も進めます。

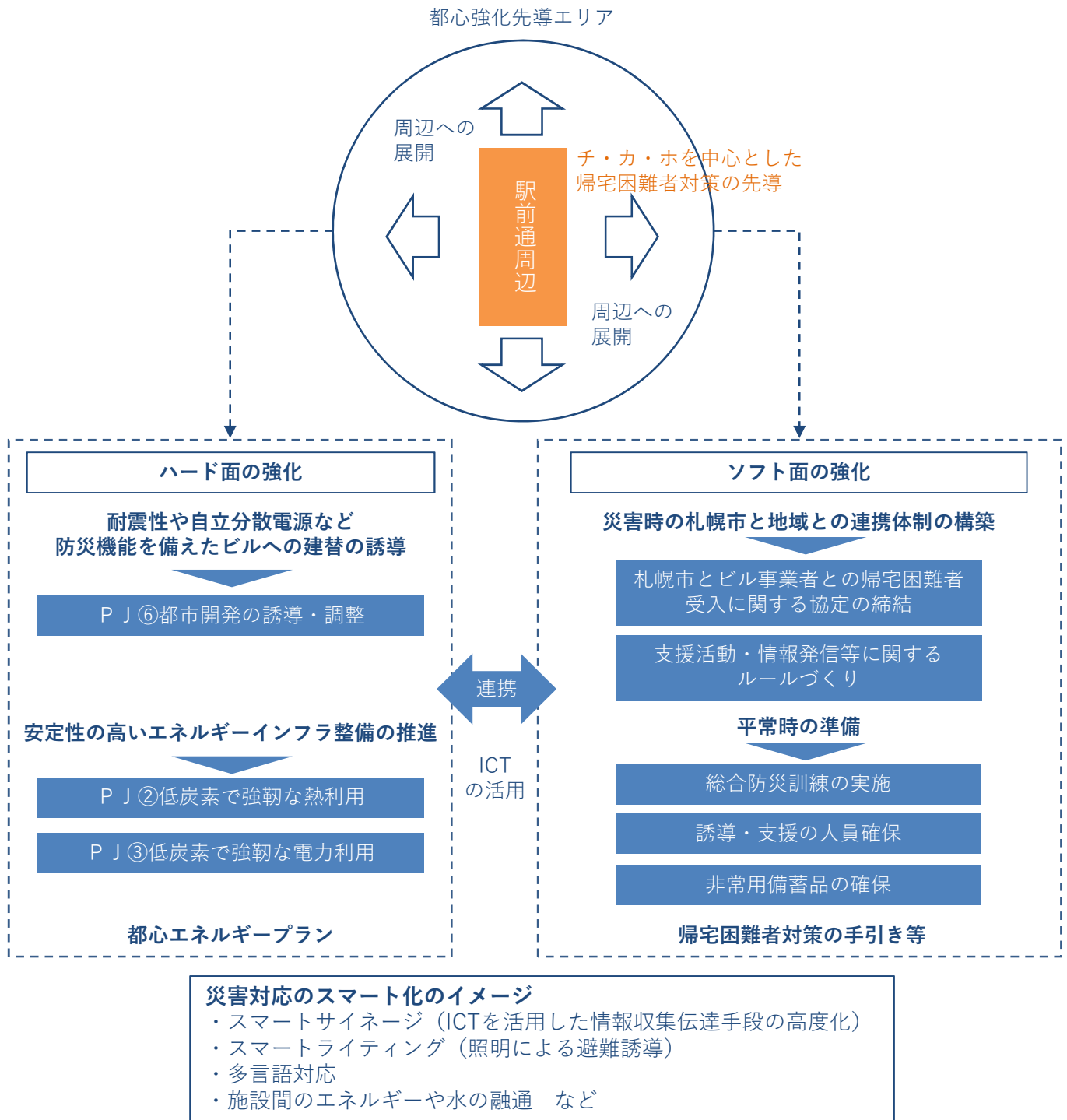


図2-9 エリア防災のイメージ

*5 【ICT】 1ページ参照。

■コラム 一時滞在施設とエネルギー融通街区

札幌駅・大通駅周辺地区都市再生安全確保計画では、下図の施設が一時滞在施設や一時避難場所に指定されています。

既に駅前通沿道地区における防災協議会の発足や、北1西1周辺街区における災害時のエネルギー供給に関する協定の検討など、エリア防災の母体となりうる取組が進められているところですが、今後は取組内容の拡充やエリアの拡大を官民連携で進めることが求められています。

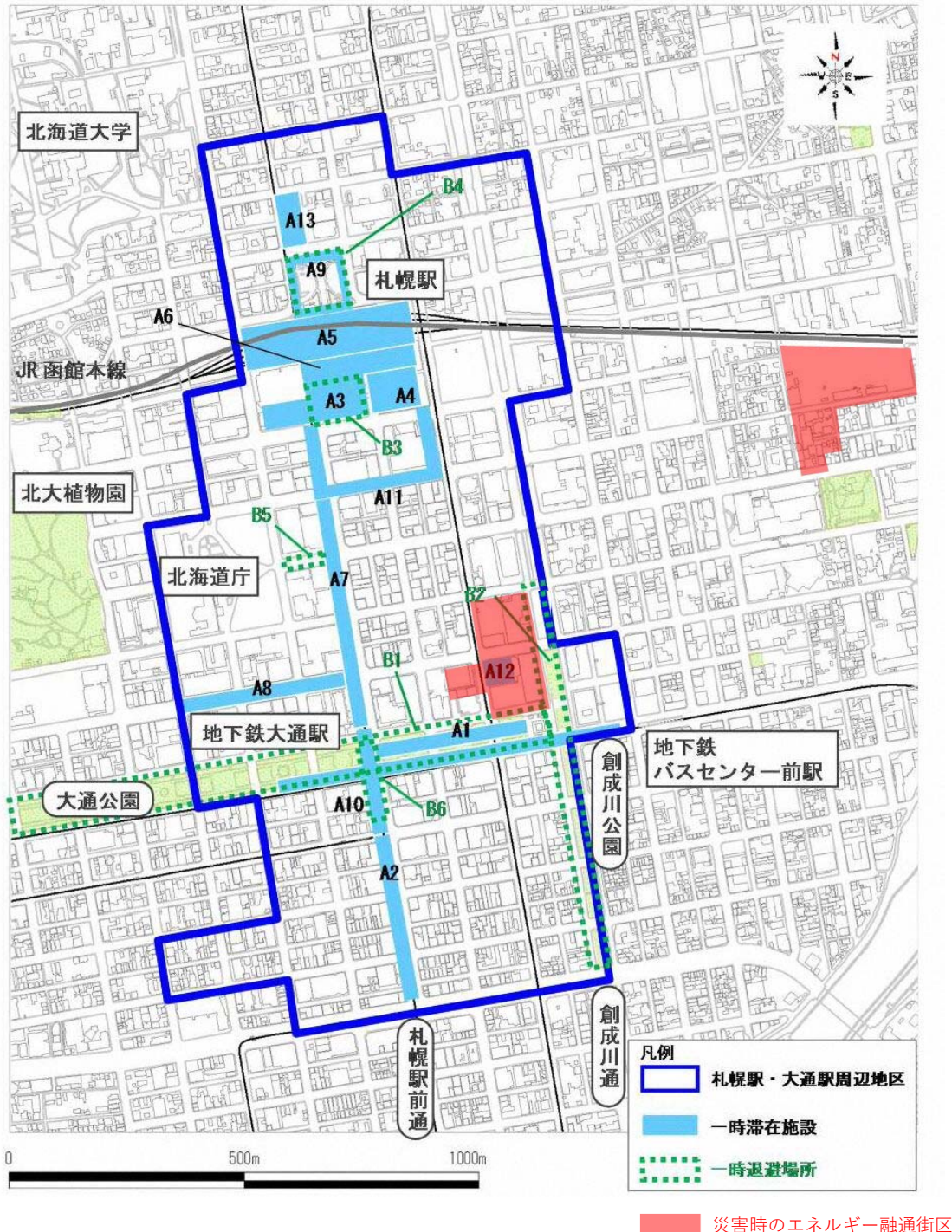


図2-10 都心部の一時退避場所・一時滞在施設と災害時のエネルギー融通街区
(札幌駅・大通駅周辺地区都市再生安全確保計画 (抜粋) 平成30年3月20日)

■コラム 北海道胆振東部地震とブラックアウトによる都心部の影響調査

札幌市では、震災直後の都心部の実態と、今後求められる対策を明らかにすることを目的とし、震災発生後約2ヶ月を経過した時点で、都心部のビル事業者を中心にアンケート調査と個別ヒアリングを実施しました。

■ 調査概要

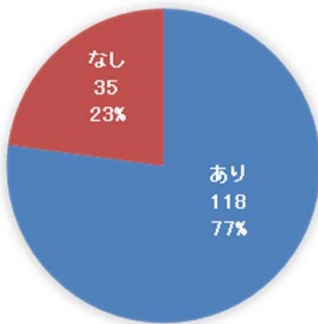
- ・ 調査対象： 用途別（事務所、商業施設、文化施設、教育施設、医療施設、宿泊施設等）の建物所有者
- ・ 調査範囲： 都心エネルギーマスタープラン計画対象区域 約300ha
- ・ 回答状況： 調査依頼数 205件、回収数 153件、回収率 75%

■ 調査結果（抜粋）

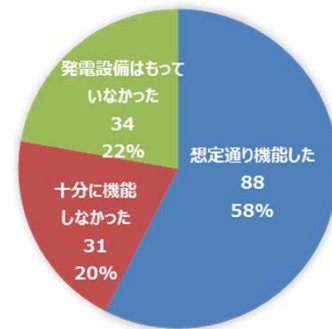
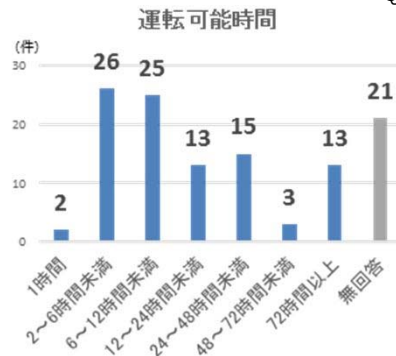
調査結果のうち、主に自立分散電源に関する回答を整理すると以下ようになります。

- ・ 非常用発電機は保有しているものの、非常用発電機ありと回答した118件のうち72時間以上の運転可能時間の能力をもつ建物は、13件（11%）でした。災害等で3日間以上の大規模停電が生じた場合、復電までの事業継続は困難な事業所が多く存在することがわかります。
- ・ 非常用電源が機能した割合は58%と低かったことに加え、非常用発電機は所有しているものの、備蓄燃料の補給が出来ない事業所も多く存在したこともわかりました。

Q.非常用発電機の有無



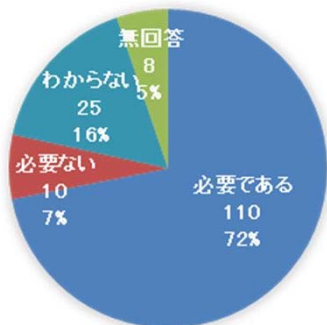
Q.非常用発電機が今回の地震の際に機能しましたか？



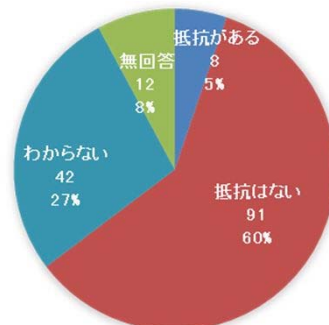
・ 今回の大規模停電を受け、「今後の非常用電源確保が必要である」との回答は72%、「周辺の自立分散電源からの電力供給について抵抗はない」との回答は60%ありました。また、「電力以外に必要なものがある」と回答した建物所有者は76%でした。

・ その他に、積雪寒冷地であることから冬期の暖房用の熱源確保の重要性や、正確な情報発信のための電源、備蓄等のスペース、行動計画の必要性も明らかになりました。

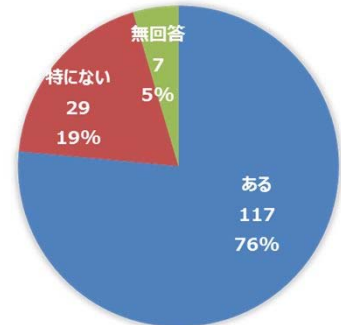
Q.今回の大規模停電を受けて自立分散電源（非常用発電機またはコージェネ）が必要と思いますか？



Q.「地域」で共有したり周辺事業者が所有する自立分散電源から電力供給を受けることに抵抗はありますか？



Q.冬期間の地震発生を想定した場合に電力以外で必要となるもの(こと)はありますか？



※調査結果の全容は、都心まちづくり推進室のホームページで公開しています。

<http://www.city.sapporo.jp/kikaku/downtown/documents/siryo11-1.pdf>



*1 【強靱化】1ページ参照。

プロジェクト⑤：快適・健康まちづくり

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

快適・健康まちづくりは、低炭素な都市づくりをハード的に進めるだけでなく、そこで過ごす多様な人々の活動の変化を促すソフト的な取組も組み込むことで「歩行」を誘導し、健康増進を図りながら省エネ・省CO₂につなげるプロジェクトです。

まずは都心強化先導エリアを中心に、人々が体感する都心部の環境の実態調査や人流・滞留データ等の蓄積を行うとともに、建築・都市工学のみならず気象や医療などの多分野の専門家によって科学的に分析し、歩行を誘導するコンテンツを発信します。

そのうえで、快適性向上や健康増進に効果的な取組内容や実施場所を検討し、人々の回遊を促進する機能を民間事業等と連携してまちづくりに取り入れていきます。

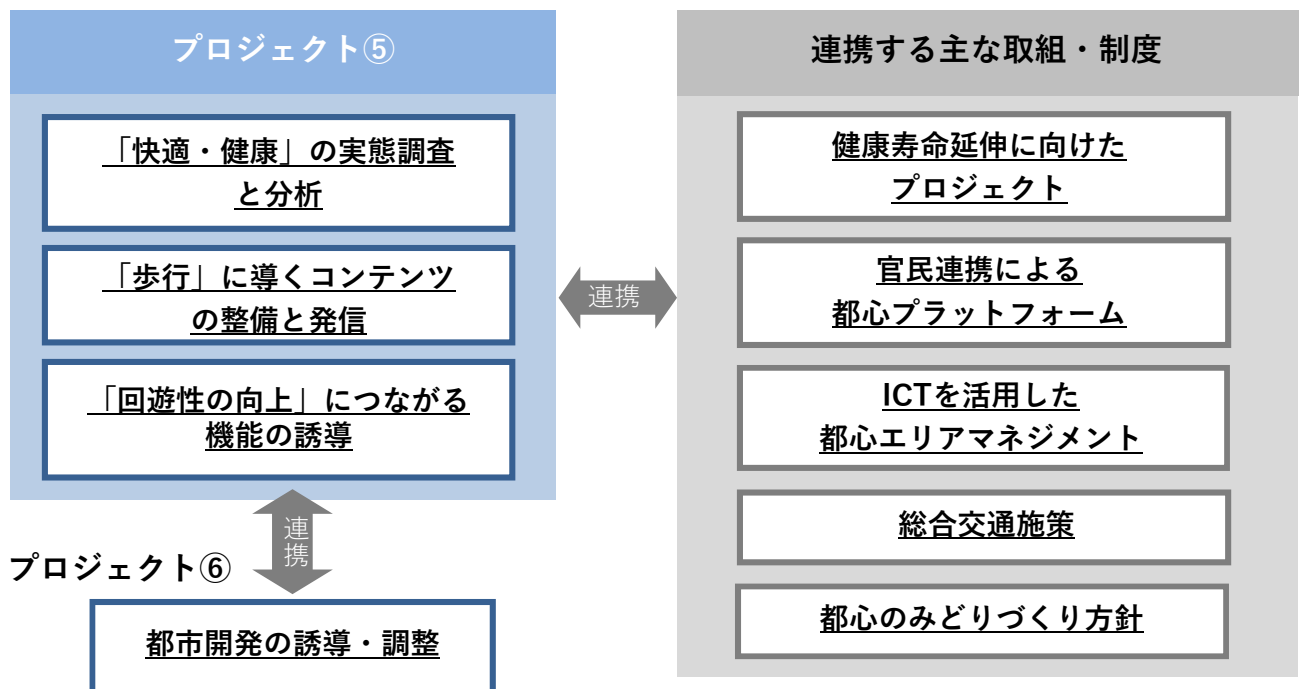
(1) プロジェクトの達成指標

多様な人々にとって快適で健康的に過ごせる都市空間づくりを進め、歩行による回遊を増やしていくことを目指し、以下の目標を設定します。

達成指標	目標値1 (2023年度)	目標値2 (2030年度)
コンテンツの閲覧数	開始年度の2倍以上	開始年度の4倍以上
取組への参加者の 1日の歩数	開始年度の1.1倍以上	開始年度の1.3倍以上

(2) 取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。



*5 【ICT】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*15 【都市空間】 7ページ参照。

(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。都心の回遊性を向上させるとともに、心地よく健康的に過ごせる場所を増やすために、エリアの関係者や関係部局の施策と連携して取組を進めます。

取組名	取組概要
	活動指標
「快適・健康」の実態調査と分析 【関係者】 ・札幌市 ・有識者 ・民間企業 ・まちづくり関係者 など	都心部で過ごす人々が体感している環境や活動内容に関する実態調査を行い、多分野に渡る専門家によって分析し、快適性や健康性に関する特性や課題を把握します。 ・体感環境の調査 ・人流・滞留の調査 ・活動内容や課題に関するアンケート調査 ・多分野の専門家による分析
「歩行」に導くコンテンツの整備と発信 【関係者】 ・札幌市 ・有識者 ・民間企業 ・まちづくり関係者 など	調査分析データをわかりやすく伝えるために可視化し、日常の活動を通じて街中を歩いて回遊する機会を増やす方向に導くための多様な世代に向けたコンテンツを整備し、発信します。 ・調査分析データの可視化 ・コンテンツの整備・発信
「回遊性の向上」につながる機能の誘導 【関係者】 ・札幌市 ・有識者 ・民間企業 ・まちづくり関係者 ・エネルギー事業者 ・ビル事業者 など	回遊性の向上に向けた具体的な方策を多様な関係者と検討し、必要となる機能の誘導を公共的な空間整備や民間開発と連携して進めます。 ・回遊性向上に必要な機能の検討 ・まちづくりと連携した機能の誘導

【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
健康寿命延伸に向けたプロジェクト	歩行を中心とした健康的な都市生活の実現に向けたプロジェクトと連携しながら、取組を推進します。	札幌市健康寿命延伸推進本部
官民連携による都心プラットフォーム	官民連携による都心エリアマネジメントの取組と連携し、都心の快適・健康性の向上に資する取組を検討します。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室
ICTを活用した都心エリアマネジメント	ICTを活用した人流・滞留調査と連携し、快適・健康性の向上に資する取組を検討します。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室
総合交通施策 ・札幌市総合交通計画に基づく施策の推進	総合交通施策と連携しながら、取組を推進します。	まちづくり政策局総合交通計画部
都心のみどりづくり方針	都心のみどりづくりの考えと連携し、回遊性向上に繋がる屋内外みどりのオープンスペース創出に取組めます。	建設局みどりの推進部

*5 【ICT】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

(4) 実施スケジュール

快適・健康まちづくりプロジェクトに関する取組の実施スケジュールを示します。

		取組内容					展開見通し						
		2019年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
快適・健康の実態調査と分析	内容		体感環境の調査				継続調査						
			人流・滞留の調査				継続調査						
			活動内容・課題のアンケート調査				継続調査						
			多分野の専門家による分析				継続分析・効果の検証						
歩行に導くコンテンツの整備と発信	内容		調査分析データの可視化				可視化データの拡大						
				コンテンツの整備・発信			コンテンツの拡充						
回遊性向上につながる機能の誘導	内容			回遊性向上に必要な機能の検討			新たな機能・技術の検討						
				まちづくりと連携した機能の誘導※			誘導エリアの拡大						
		※プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」との連携											

2. 主な取組の想定内容

(1) 「快適・健康」の実態調査と分析

都心の快適・健康に関わる環境の現状を把握するため、基礎的な実態調査や春夏秋冬の特性分析等を進めます。

- ・都心の体感環境、人流・滞留に関する調査・分析
- ・気象、環境工学、医療などの専門家による課題の分析
- ・人々の活動内容、満足度や課題に関するアンケート調査など

(2) 「歩行」に導くコンテンツの整備と発信

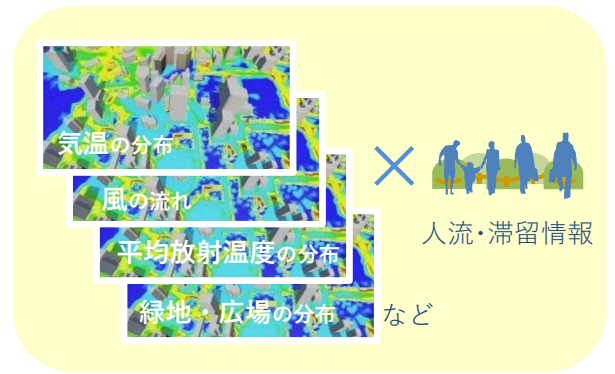
実態調査の分析結果を分かり易く可視化し、「歩行」に導く多様な世代に向けたコンテンツを整備し発信します。

- ・調査分析データの可視化
- ・子供向け、大人向けコンテンツの発信 など

(3) 「回遊性の向上」につながる機能の誘導

「回遊性の向上」に向けた具体的な方策を多様な関係者と検討し、必要となる機能の誘導をまちづくりと連携して進めます。

- ・木陰で休憩できるスペースなど快適に回遊するために必要となる空間や支援機能の誘導
- ・屋内外のみどりのオープンスペースの創出
- ・官民連携による地下ネットワークの充実化
- ・電動自転車など電動モビリティへの低炭素な電力利用の誘導
- ・回遊ルートや滞留空間への低炭素なロードヒーティングや、快適性を高める環境技術活用の誘導 など



「歩行」に導く「立体情報」の整備・発信



図2-11 快適・健康まちづくりのイメージ

■コラム WELL Building Standard

「WELL Building Standard」とは、空間のデザイン・構築・運用に「人間の健康」という視点を加え、より良い住環境の創造を目指した評価システムのことで、IWBI (International WELL Building Institute) により2014年から正式に認証が開始され、世界的に普及しつつあります。

建物の性能としてのLEEDやCASBEE等で評価されてきた環境やエネルギーの性能に加えて、建物内での暮らし、働く居住者の健康や快適性に焦点を当てた世界初の建物・室内環境評価システムであり、特に居住者の身体に関わる評価ポイントについては、環境工学の観点のみならず、医学の見地から検証が加えられています。

評価項目には、空気、水、食物、光、活動、温熱快適性、音、材料、こころ、コミュニティ、革新性といった項目が設定されており、これらは建築のみならず、今後の都市づくりにおいても重要な観点になると考えられます。



Phipps Center for Sustainable Landscapes

WELL認証の事例

Phipps Center for Sustainable Landscapes
2014年10月にパイロットでプラチナ認証取得

CSLは、2012年12月にオープンしたピッツバーグの熱帯雨林コンサバトリーの南に位置する建物で、ファッションブランドPhippsの教育、研究、管理のための施設として環境的に持続可能な設計がされています。

CSLは、“Living Museum”であり、建築環境と自然環境との合間に注目し、サステナブルにデザインされています。

(Phippsホームページより)

出所：一般財団法人 グリーンビルディングジャパンのホームページの内容を引用して作成

■コラム LEED for Cities & Communities

「LEED (Leadership in Energy and Environment Design)」とは、非営利団体USGBC (U.S. Green Building Council) が開発し、GBCI (Green Business Certification Inc.) が運用を行っている建築や都市の環境性能評価システムのことで、世界的に最も認知され普及している環境性能評価システムで、建築設計・建設、エリア開発などの複数のカテゴリーが設定されています。

その中の一つとして「LEED for Cities」の認証が2015年に誕生し、都市レベルのデータを収集・分析し、都市の持続可能性を評価したうえで、モニタリングして改善していく内容となっています。また、重要点の一つにQOL (生活の質) が設定されており、環境性のみならず、人々の公平性、健康性、安全性などの視点からも都市の持続可能性を評価しています。現時点で世界中の90以上の都市やコミュニティがLEED認証取得、または登録を行っています。

客観的かつ世界水準のベンチマークとなるLEED for Citiesの視点を参考にしながら、多分野に渡る施策の連携によって持続可能なまちづくりを進め、国内外に発信することにより、札幌のシティプロモートやブランディングにも貢献できると考えられます。

パフォーマンススコアの測定項目 (下表) とスコアのアウトプットイメージ (右図) (USGBCホームページより)

区分	測定項目	単位
エネルギー	1. 温室効果ガス排出量 (CO ₂ 換算)	トン/年/人
水	2. 国内の水の消費量	量/年/人
廃棄物	3. ごみの発生量	量/年/人
	4. 分別されるごみの量	分別された量の割合
交通手段	5. 個々の車両の1日の走行距離	1日当たりの距離
人間の経験		
教育	6. 高校の学位を持つ人口	25歳以上の人口の割合
	7. 学士号を持つ人口	25歳以上の人口の割合
公平性	8. 世帯収入に対する総賃料の中央値	割合
	9. ジニ係数	0から1の間の数
繁栄	10. 平均世帯収入	1年あたりの米ドル
	11. 失業率	16歳以上の人口の割合
健康と安全	12. 大気質指数 (AQI) の中央値	数値
	13. 大気汚染注意報の発生日数	日数
	14. 暴力犯罪の発生率	一人当たり/年間



出所：一般財団法人 グリーンビルディングジャパン及びUSGBCのホームページの内容を引用して作成

プロジェクト⑥：都市開発の誘導・調整

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

都市開発の誘導・調整は、マスタープランで設定した低炭素、強靱、快適・健康に関する取組を既成市街地の更新の機会を捉えてまちづくりの中で誘導していく枠組みを構築するプロジェクトです。

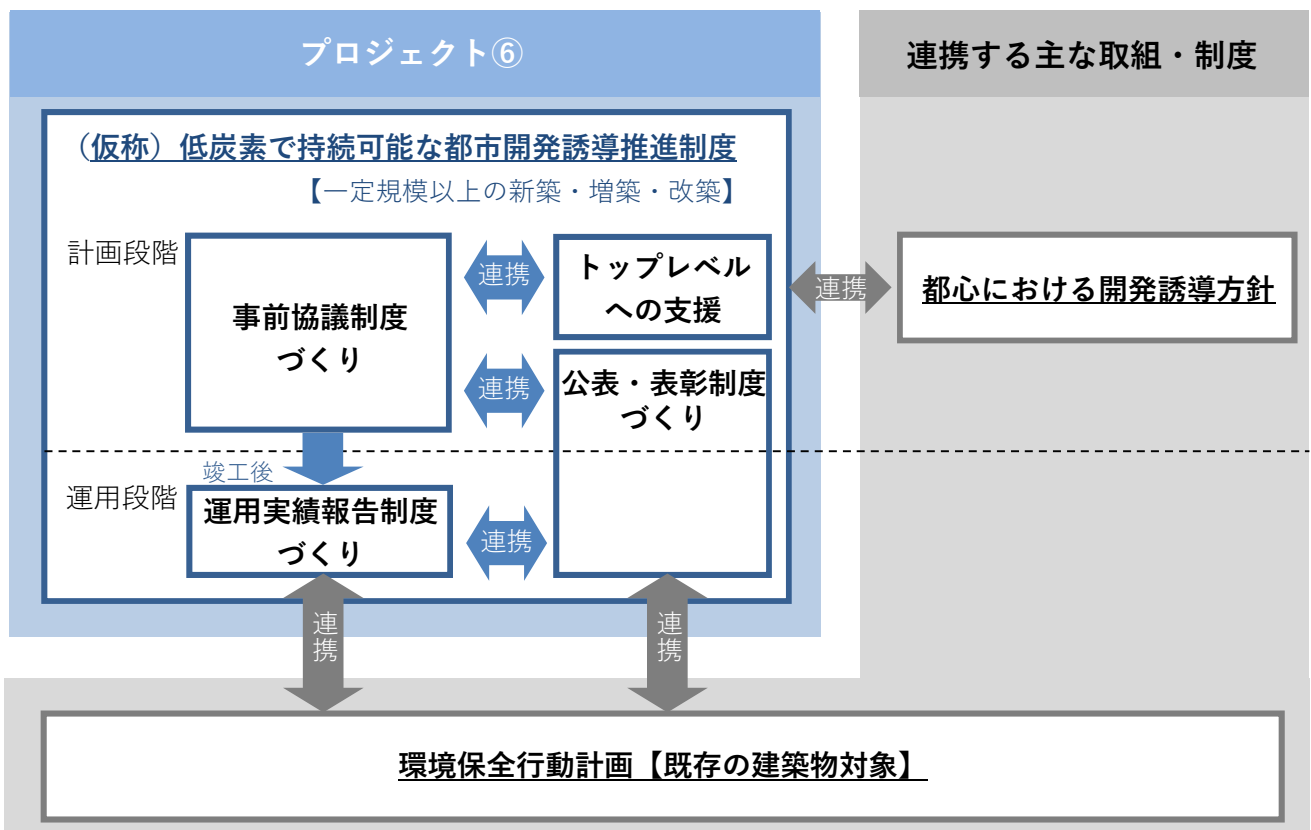
一定規模以上の新築及び大規模改修建物を対象とした計画段階での事前協議、運用報告、公表・表彰制度、優良な取組への支援策からなる「（仮称）低炭素で持続可能な都市開発誘導推進制度」を構築し、2020年～2030年頃に予想される多くの建物の更新に適用し、見直しと修正を柔軟に行いながら制度の実効力を高めていきます。

（1）プロジェクトの達成指標

（仮称）低炭素で持続可能な都市開発誘導推進制度を策定する時点で、事前協議制度の総合評価の達成目標値を設定します。

（2）取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。



(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。一定規模以上の新築建物及び大規模改修建物を対象に、低炭素で持続可能なまちづくりに関する取組を推進するための枠組みとして、事前協議と運用報告、公表・表彰からなる制度と支援策を構築します。

取組名	取組概要
	活動指標
事前協議制度づくり	一定規模以上の新築・増築・改築に対して、低炭素で持続可能なまちづくりに関する取組内容を事前協議するための計画書と、その運用基準を定めます。
【関係者】 ・札幌市	<ul style="list-style-type: none"> ・「低炭素で持続可能なまちづくり計画書・取組評価シート」の策定 ・運用マニュアルの策定 ・関連制度との連携 ・事前協議制度のモデル実施
運用実績報告制度づくり	建物の運用状況を定期的に報告する制度を設け、計画書の履行状況を把握したうえで、計画書の内容の見直しやマスタープランの取組の進行管理に反映します。
【関係者】 ・札幌市	<ul style="list-style-type: none"> ・「建物運用実績報告書」の策定 ・運用マニュアルの策定 ・計画書への反映 ・マスタープランの進行管理
公表・表彰制度づくり	ビル事業者の積極的な取組を促すとともに、取組状況を周知するため、事前協議制度で提出された計画書を公表します。また、特に高い評価を得たトップレベルの建物は表彰し積極的にPRすることで、国内外からの投資喚起や環境不動産供給を促進します。
【関係者】 ・札幌市	<ul style="list-style-type: none"> ・公表・表彰マニュアルの策定 ・表彰ラベルの作成 ・表彰建物の発信
トップレベルへの支援	計画書において高いレベルの取組要件を満たす建物を対象として、省エネ・省CO ₂ 対策やLEED等の国際的な第三者認証取得などに対する支援策を検討します。
【関係者】 ・札幌市	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ・省CO₂対策への支援 ・国際的認証取得への支援

* 制度の適用範囲は、本計画対象区域、都心まちづくり計画の対象範囲及びそれに近接する公共性の高い施設等とします。

*3 【持続可能】 1ページ参照。

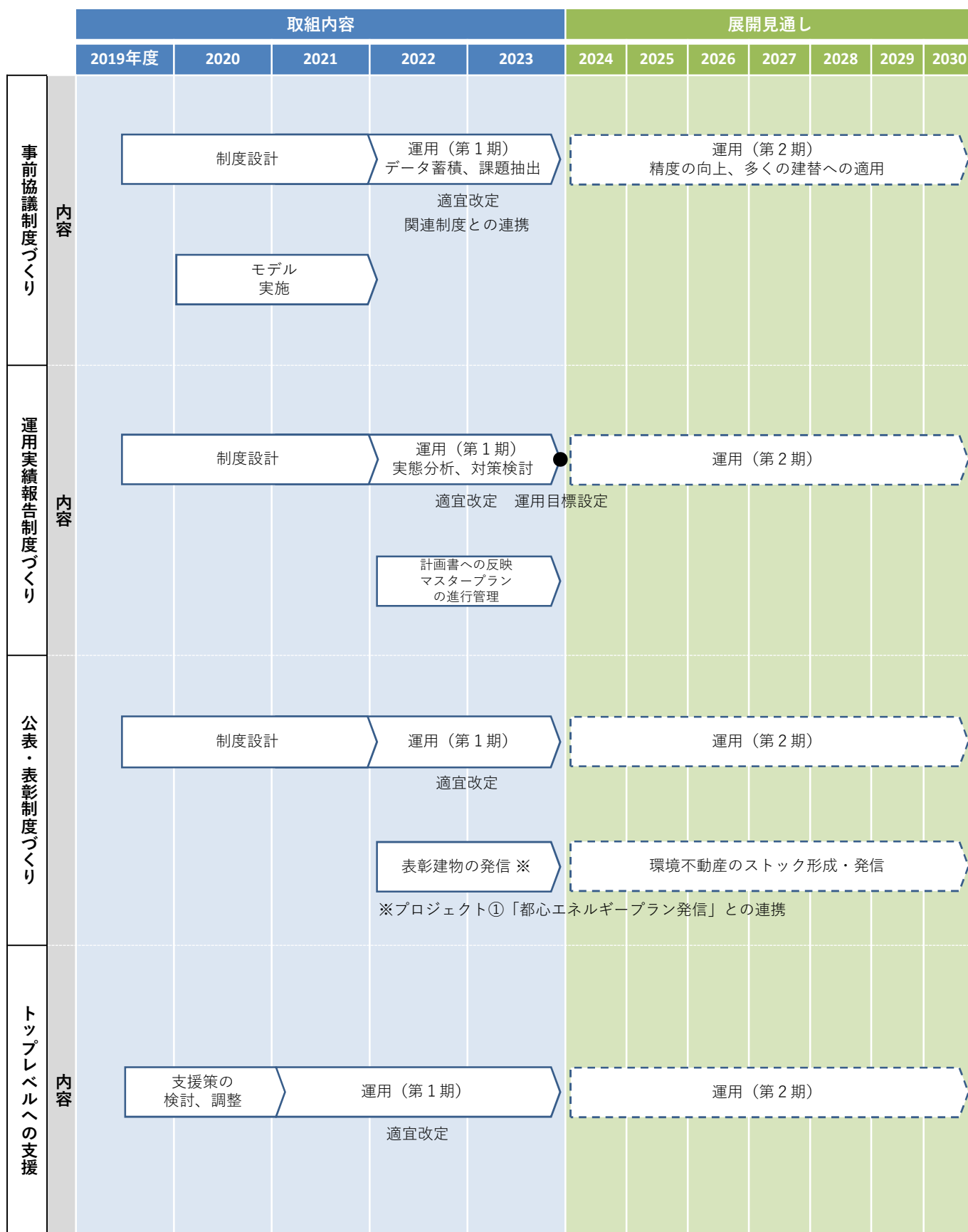
【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
都心における開発誘導方針 ・容積率の緩和などに関する土地利用計画制度等の運用の考え方を明示するとともに、開発を後押しする補助制度などを併せて紹介する方針	都心における開発誘導方針の容積率の緩和にあたって評価する取組と連携しながら、事前協議における計画書の内容を検討します。	まちづくり政策局都市計画部
環境保全行動計画 ・一定規模以上の事業者の事業活動から生じる環境への負荷を継続的に低減していくため、自らの二酸化炭素の排出の抑制等に取り組むための計画を自ら策定・実施し、その状況を報告する制度	運用実績報告に基づく報告内容を公表し、優れた取組を行っている事業者を評価する仕組みを検討します。	環境局環境都市推進部

(4) 実施スケジュールと役割分担

都市開発の誘導・調整プロジェクトに関する取組の実施スケジュールを示します。



*27 【ストック】物を蓄えること。また、蓄えた物。在庫品。ここでは物理的の形状を持たない情報も対象としている。

2. 主な取組の想定内容

■（仮称）低炭素で持続可能な都市開発誘導推進制度

① 事前協議制度

都心エネルギーマスタープランで設定した低炭素、強靱、快適・健康に関する取組を、土地の共同化や高度利用を行う拠点開発や個別の建物の更新等の機会を捉えて誘導するとともに、事業検討の早い段階からビル事業者と札幌市が事前協議する制度を設けます。

事前協議のツールとなる「低炭素で持続可能なまちづくり計画書・取組評価シート」を策定し、その運用ルールを定めます。取組評価シートは、項目ごとの評価を加点方式により合計点し、総合的な取組レベルの段階評価を行い、規制緩和や補助事業などの関連制度に反映して活用します。

低炭素で持続可能なまちづくり計画書・取組評価シート（新築建物）のイメージ

低炭素	建物建替時等の省エネルギーへの誘導	<ul style="list-style-type: none"> ・建物の省エネルギー性能（BEI） ・建物の熱負荷抑制（BPI） ・各種高効率機器・システムの導入 など
	コージェネを核としたエネルギーの面的利用の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・地域熱供給の熱導管への接続利用 など
	地域新電力による再生可能エネルギー電力の利用拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギー電力利用 など
	低炭素化の性能	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂排出量原単位（kg-CO₂/㎡年）の削減率
強靱	分散電源比率を増やし非常時の自立機能を拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスコージェネの設置 ・非常用発電機（72時間以上） など
	非常時の避難・一時滞在場所への電力・熱・水の供給	<ul style="list-style-type: none"> ・避難・一時滞在場所の確保 ・電力・熱・水の供給 など
	エリアマネジメントによる建物と公共空間等が連携した防災対策	<ul style="list-style-type: none"> ・エリア防災への参画 ・公共的なスペースにおける情報発信機能の確保 など
快適・健康	健康増進に向けた歩きやすいまちづくりへの支援	<ul style="list-style-type: none"> ・快適・健康につながる空間や機能の整備 ・ヒートアイランドの抑制 など
	札幌らしい季節感のある屋外空間の充実に向けた対策	<ul style="list-style-type: none"> ・緑豊かな公共空間の形成（緑化率）創出 ・敷地内広場への日照確保に対する配慮 など
	四季を通じて快適に過ごせる屋内空間の創出への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・地下の公共空間へ接続する地下通路の確保 ・公共性の有する屋内地上広場（アトリウム等）の確保 など

加点方式 （各項目の合計点）

【総合評価】

D	C	B	A	S	ランク
	ボトム ライン			トップ レベル	

* 制度を運用開始する時点で、計画建物の用途や周辺の土地利用、インフラ整備状況などの特性に合わせてトップレベル、ボトムライン等の評価水準を設定します。

*4 【地域熱供給、熱導管】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*8 【再生可能エネルギー】 3ページ参照。

② 運用実績報告制度

事前協議において提出された計画書の履行状況やCO₂排出量などの実態を確認するために、年に1回の運用実績書の提出を求めます。

提出された運用実績データは、適切に分析することによりマスタープランの進行管理に活用するとともに、計画書の見直し更新にフィードバックします。

③ 公表・表彰制度

評価段階に応じて取組レベルを明示する表彰ラベルを付与し、建物のエントランス等の視認性の高い場所への掲示を促すとともに、札幌市のホームページにおいて計画書を公表します。

計画書で特に高い水準の評価を獲得した建物については、多くの人々が集まるフォーラム等で表彰を行い、プロジェクト①で設置する発信サイトや発信の場において積極的にPRします。

④ トップレベルへの支援

計画書において高いレベルの取組要件を満たす建物を対象として、省エネ・省CO₂対策への支援策を関連事業と連携して検討します。また、取得・発信することにより建物の世界的な認知が広がり、札幌市の都市間競争力の向上に寄与することが期待されるLEED等の国際的な第三者認証取得への支援策も検討します。

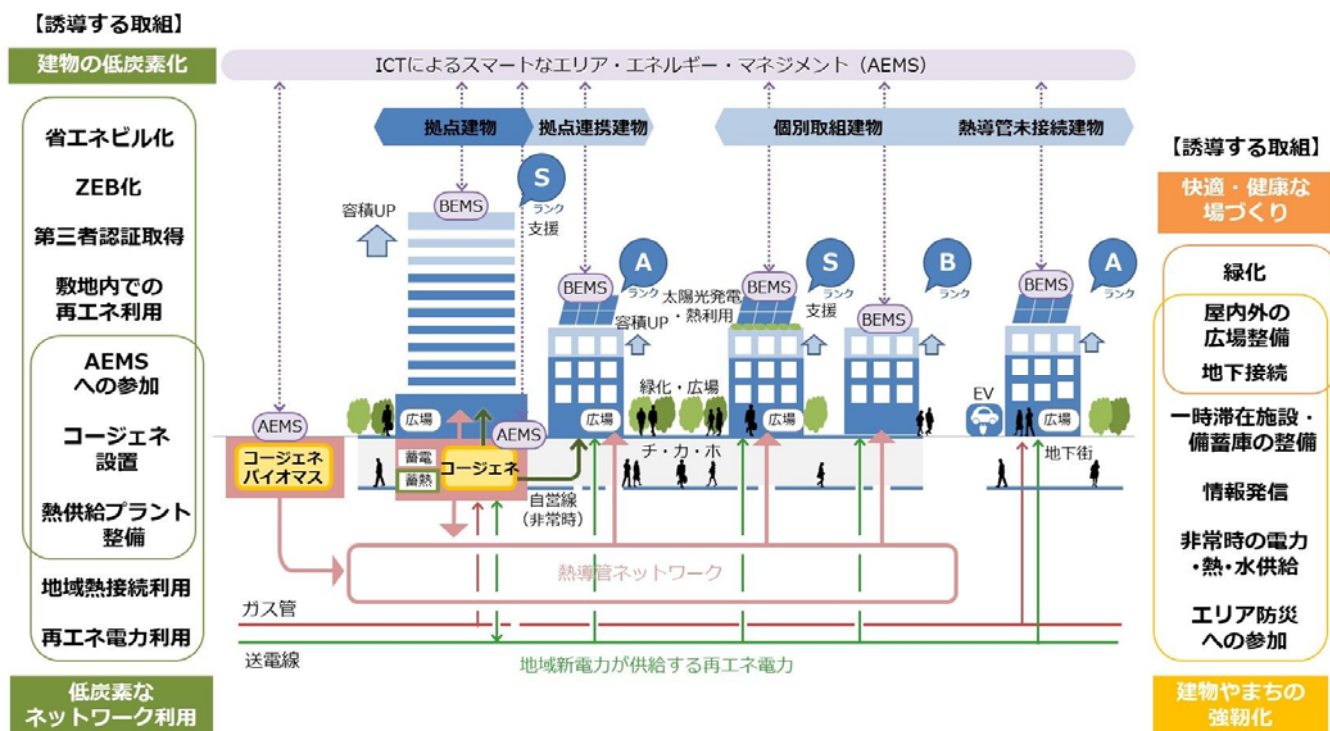


図2-12 (仮称) 低炭素で持続可能な都市開発誘導推進制度において誘導する取組と評価のイメージ

プロジェクト⑦：交流・イノベーション

1. プロジェクトの構成

【基本的な考え方】

交流・イノベーションは、本プランで設定した各プロジェクトをさらに発展させるうえで必要となる新たな技術や仕組み、体制などをオープンイノベーションによって生み出しながら、低炭素で持続可能なまちづくりを発展的に進めていくプロジェクトです。

世界で先進的な取組を行っている自治体や組織との交流・連携を進めるとともに、立場や分野、世代を超えた多様な市民や産官学の関係者が交流し、活発に議論するためのテーブルをプロジェクトごとに設置します。議論を通じて生み出された様々なアイデアを基に、関係者間で知識やノウハウを共有しながら新たな技術や仕組みなどを創出し、まちづくりと連携して実証・実装化を進めていきます。

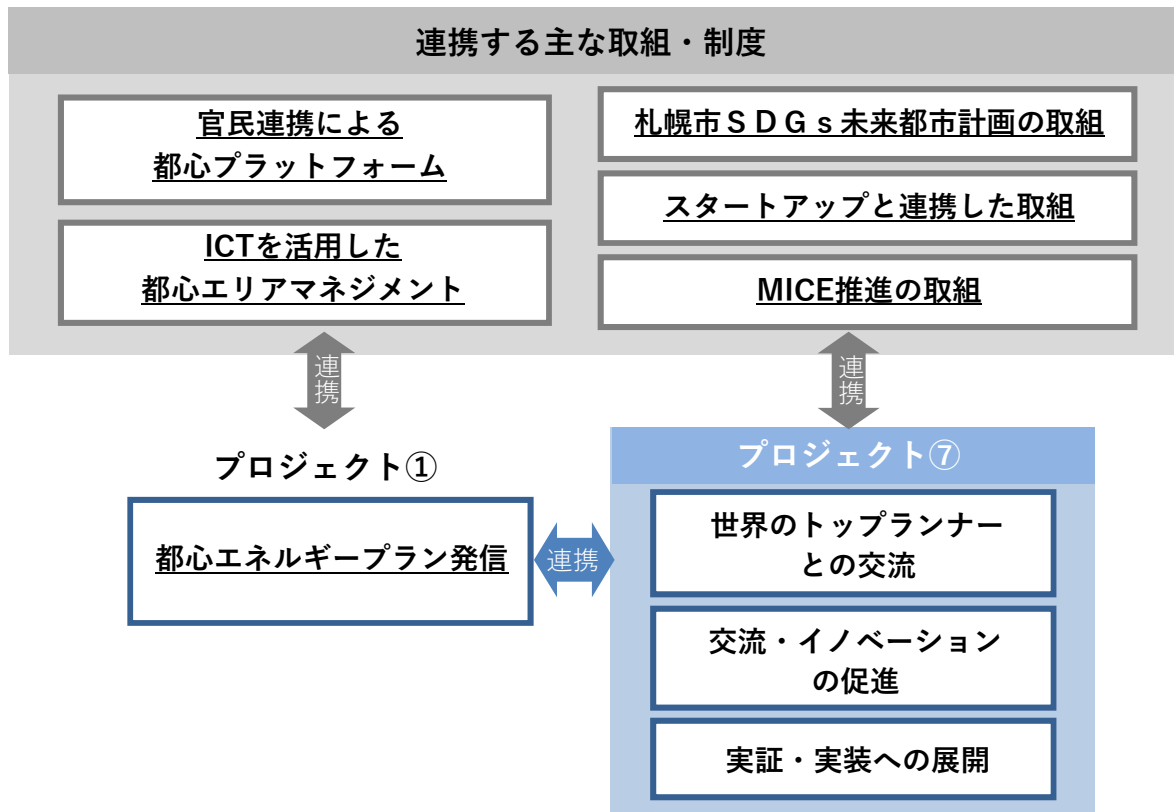
(1) プロジェクトの達成指標

世界のトップランナーとの交流とイノベーション創出に向けた議論への参加者を増やしていくことを目指し、以下の目標を設定します。

達成指標	目標値 (2023年度)	目標値 (2030年度)
参加登録者数	100名以上	200名以上

(2) 取組体系

青枠が本プロジェクトにおける取組、グレー枠は札幌市の関連部局による主な取組・制度等を示します。関連する取組や制度と連携しながら、プロジェクトを進めます。



*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*3 【持続可能】 1ページ参照。

*5 【ICT】 1ページ参照。

*7 【オープンイノベーション】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*20 【パリ協定】 10ページ参照。

(3) 取組一覧

本プロジェクトの取組の概要と活動指標を示します。世界で先進的な取組を行っている人々や、地域の関係者との交流と連携を進め、オープンイノベーションを促しながら各プロジェクトを発展的に進めます。

取組名	取組概要
	活動指標
世界のトップランナーとの交流	<p>スマートシティや環境エネルギー分野等における世界の先進都市や組織との交流・連携関係を構築し、フォーラム等の交流事業を通じて最先端の情報やノウハウを共有するとともに、札幌都心の取組を国内外へ発信します。</p> <p>【関係者】 ・札幌市 ・国内外の自治体 ・国内外の企業、組織 など</p>
交流・イノベーションの促進	<p>各プロジェクトを展開するうえで解決すべき課題などを議論するためのテーブルを設置し、分野や立場を超えた多様な参加者を公募・選定したうえで様々な視点による議論を促し、イノベーションのテーマを抽出します。さらに具体的・専門的な議論へと発展させ、ソリューションの集約やビジネスモデルの創出へとつなげます。</p> <p>【関係者】 ・札幌市 ・大学・研究機関 ・教育関係者 ・民間企業 ・市民 など</p>
実証・実装への展開	<p>生み出された挑戦的な取組を後押しするために、公共空間の柔軟な活用や民間事業との調整等を図り、まちづくりと連携して実証・実装を行うフィールドを提供します。</p> <p>【関係者】 ・札幌市 ・大学・研究機関 ・民間企業 など</p>

【連携する主な取組・制度】

本プロジェクトは、以下の取組や制度について、市の関連部局と連携を図りながら推進していきます。

取組名	連携内容	担当部
札幌市SDGs未来都市計画の取組	札幌市SDGs未来都市計画で設定した都心部の取組を通じ、オープンイノベーションを促進します。	まちづくり政策局政策企画部 環境局環境都市推進部
官民連携による都心プラットフォーム	都心のエリアマネジメントの取組と連携し、オープンイノベーションの環境整備を進めます。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室
ICTを活用した都心エリアマネジメント	イノベーション促進のためのデータ活用等について検討します。	まちづくり政策局都心まちづくり推進室
スタートアップと連携した取組	新技術を持つスタートアップ企業と連携し、様々な課題を解決するオープンイノベーションを促進します。	経済観光局産業振興部
MICE推進の取組	関連分野の国際会議等を通じて世界の研究者との交流やオープンイノベーションの創出に繋げていきます。	経済観光局 観光・MICE推進部

*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*5 【ICT】 1ページ参照。

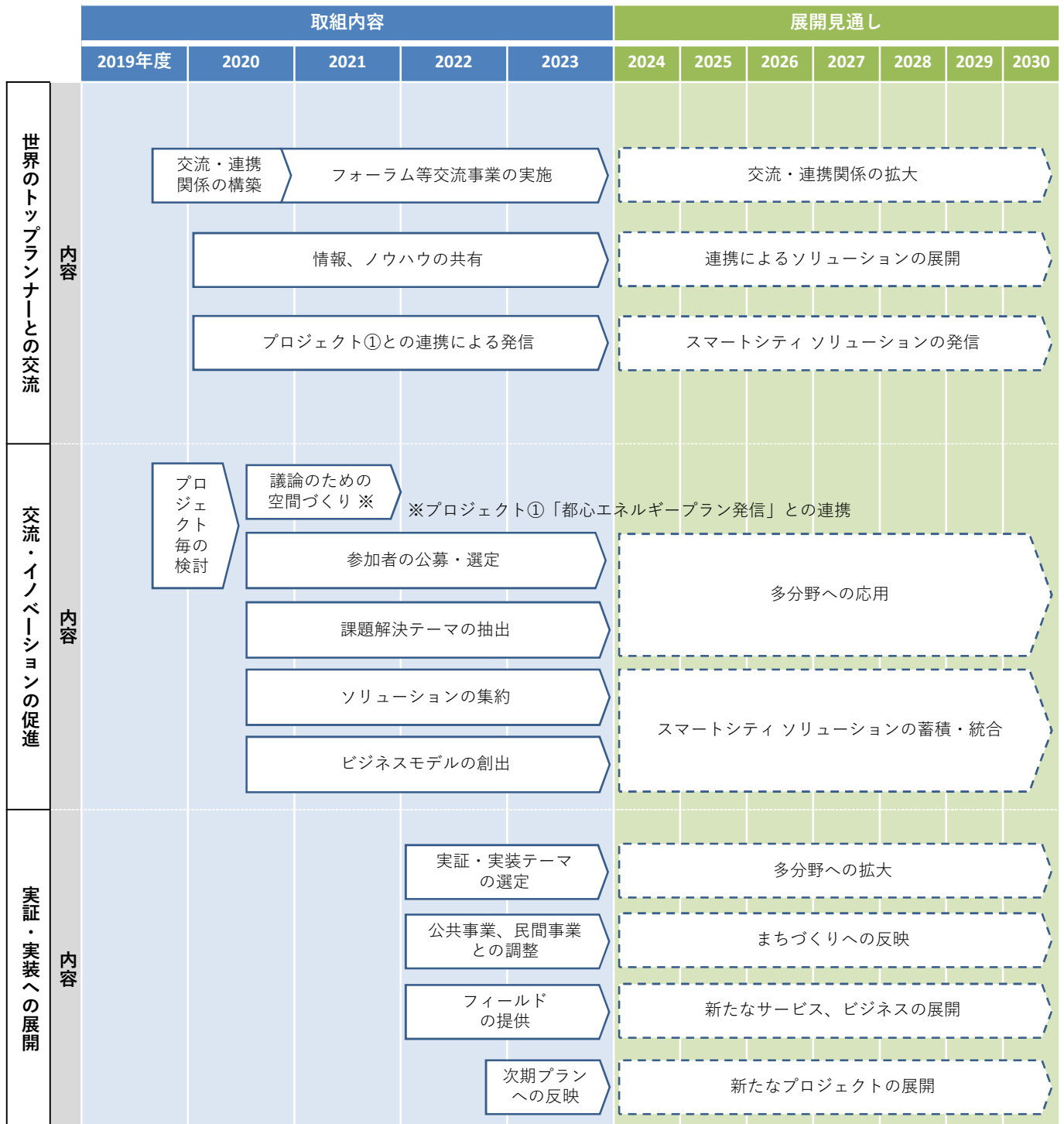
*7 【オープンイノベーション】 1ページ参照。

*10 【エリアマネジメント】 3ページ参照。

*22 【ソリューション】 20ページ参照。

(4) 実施スケジュール

交流・イノベーションプロジェクトに関する取組の実施スケジュールを示します。



*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*22 【ソリューション】 20ページ参照。

2. 主要な取組の想定内容

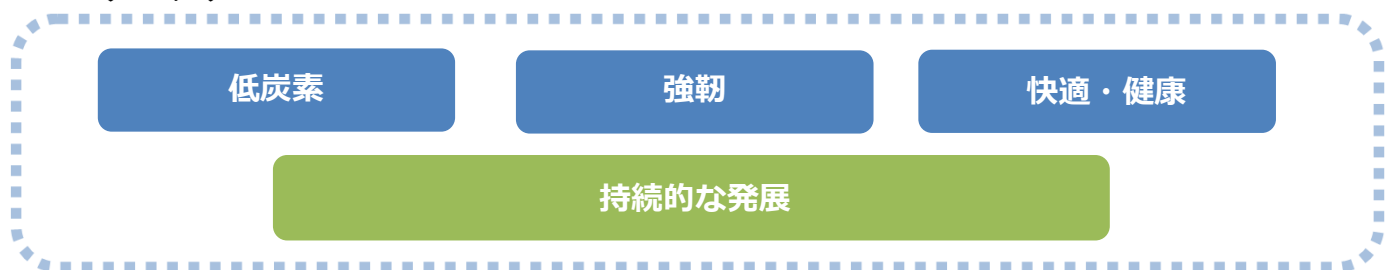
■オープンイノベーションによる各プロジェクトの発展的な展開

マスタープランで設定した「低炭素」「強靱」「快適・健康」の基本方針に基づく持続可能なまちづくりに向けた各プロジェクトを発展的に進めていくために、世界のトップランナーとの交流・連携により最先端の情報やノウハウを共有するとともに、地域の関係者間との交流・連携によるオープンイノベーションを促進します。

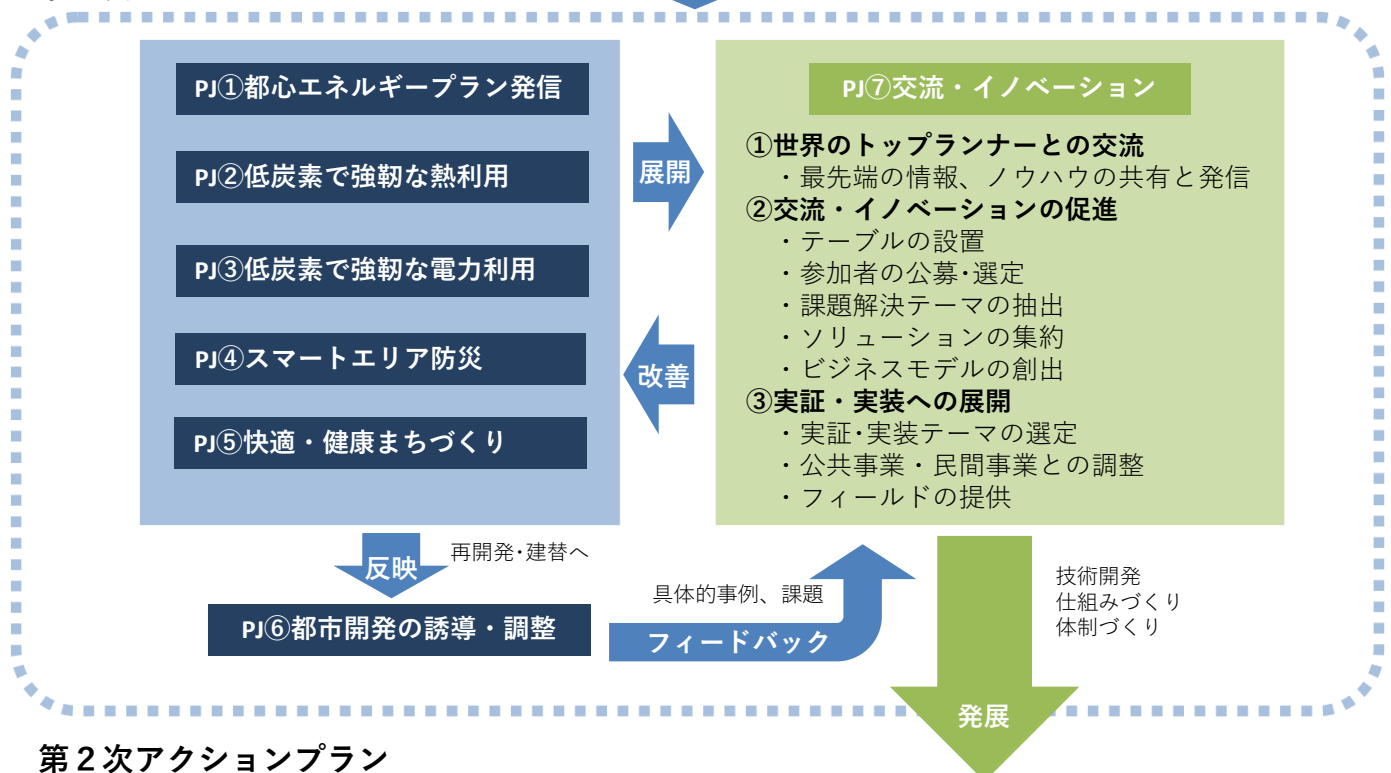
それに向けてまずは、誰もが自由活発に議論しやすい雰囲気テーブルを設置します。ここでは、各プロジェクトへの関心やノウハウを有する多様な参加者を公募・選定したうえで、解決すべき課題などについてファシリテーターを中心に活発な議論を促し、イノベーションのテーマを抽出します。さらに専門的かつ具体的なレベルへと議論を深め、関係者間で共有したソリューションの集約化やビジネスモデルの創出へとつなげます。生み出された新たな技術や仕組みを実証試験を通じて確立し、持続可能なまちづくりのソリューションとして蓄積するとともに、次期アクションプランのプロジェクトへと発展させていきます。

分野や立場、世代を超えた多様な人々のパートナーシップによるオープンイノベーションを原動力として、持続的かつ発展的に持続可能なまちづくりを進めていきます。

マスタープラン



第1次アクションプラン



第2次アクションプラン



*2 【イノベーション】 1ページ参照。

*3 【持続可能】 1ページ参照。

*7 【オープンイノベーション】 1ページ参照。

*22 【ソリューション】 20ページ参照。

■コラム オープンイノベーションを促す「フューチャーセンター」

近年国内においても、オープンイノベーションを促すことを目的として、様々な人材が自由に出入りして最新情報の交換や議論などを行うことができる洗練されて落ち着いた雰囲気スペースが用意された「フューチャーセンター」や「コワーキングスペース」と呼ばれる拠点が増加しています。

このフューチャーセンターと呼ばれるオープンイノベーションの場に、企業や自治体のスタッフ、研究者や市民など立場の異なる人々が集まり、共有するテーマについて、立場や専門分野を超えて対話を繰り返すことを通じて、新たな発想やアイデアを生み出し、課題の解決に向けたソリューションやビジネスモデルの創出へと発展させていく創造的な取組が行われています。

オープンイノベーションの先進国であるデンマークでは、実践的かつ創造的な課題解決策を創出するための方法論として「デザイン思考」を取り入れています。北欧で生まれたデザイン思考は、将来に得られる結果をより良くすることを目的とした未来志向の思考方法で、従来の枠組みでは解決が難しい複雑化した課題に対して、問題の定義、ニーズの把握、新たなアイデア出し、モデル化、実証テストといったプロセスを経ながら、将来により良い結果の得られる解決策を導き出していきます。

スマートシティや環境エネルギー分野においても、このデザイン思考を取り入れたオープンイノベーションにより、利害の対立する関係者を巻き込んだオープンな議論を通じて双方にとってWin-Winとなる解決策を導き出すとともに、人間中心主義に基づく分野を超えた統合的な政策アプローチにより、世界から注目される最先端の取組が実現されています。そのための空間として、フューチャーセンターやコワーキングスペース、イノベーションハブなどがまちの中に設けられ、様々なソリューションを生み出すオープンイノベーションが実践されています。

① Dome of Visions (コペンハーゲン)

ドーム型の空間の中では様々なテーマに関するイベントが開催され、参加者は平等に発言することができるフューチャーセンター。



② BLOXHUB (コペンハーゲン)

コワーキングスペース、イノベーションハブから成るオフィスで、分野を超えた多様な人材の交流とオープンイノベーションが実践されています。



出所：BLOXHUBホームページ

*7 【オープンイノベーション】 1ページ参照。

*22 【ソリューション】 20ページ参照。

2030年に向けて

都心エネルギーマスタープラン・アクションプランに基づき、札幌都心は新たな時代を見据えた札幌らしい低炭素で持続可能なまちづくりを多様な関係者のパートナーシップによって進めていきます。

それを通じて、2030年、その先の2050年に設定された世界共通のゴールの達成に大きく貢献し、世界から注目と信頼を集める都市になることを目指します。

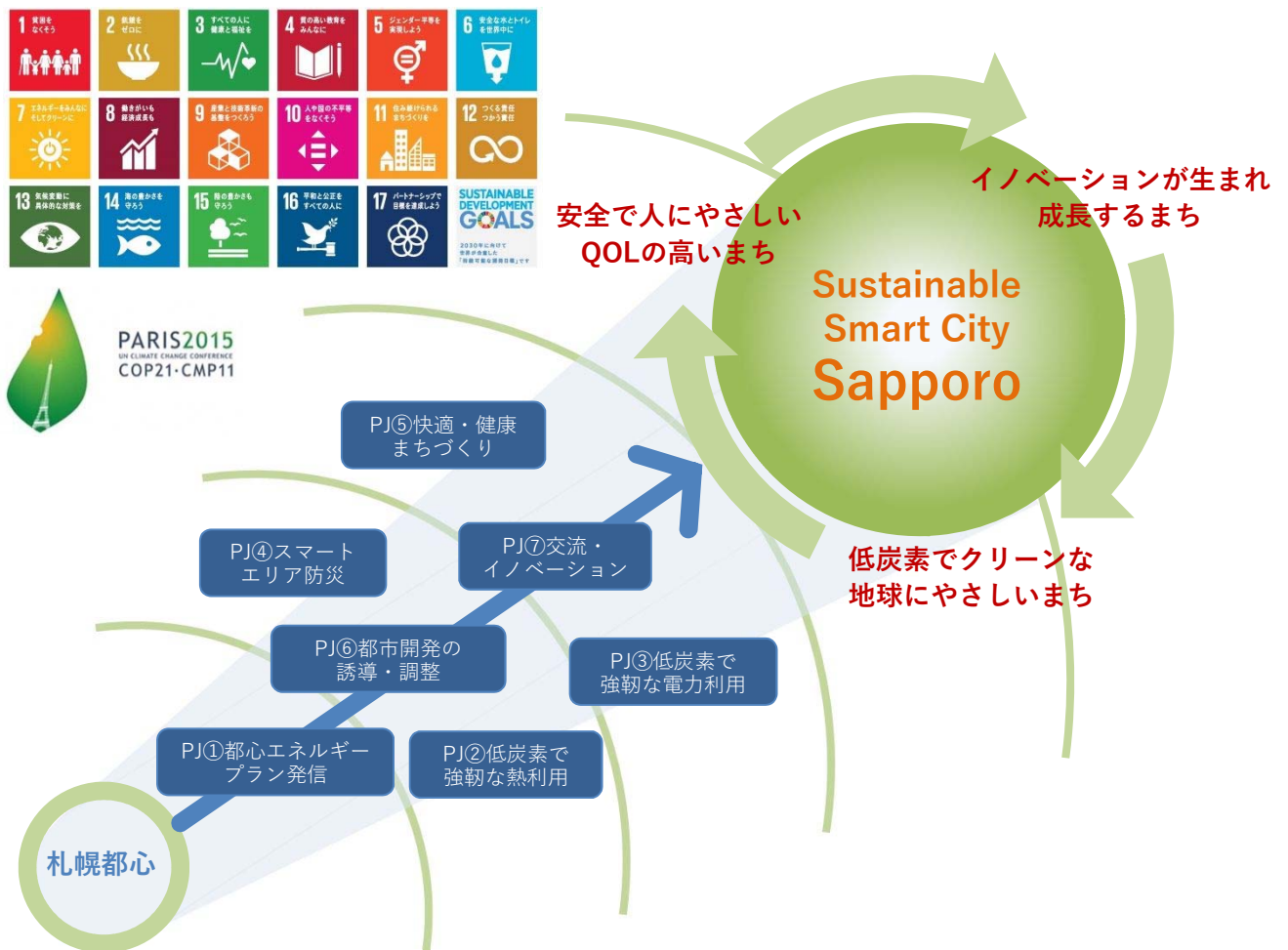


図2-13 2030年に向けた低炭素で持続可能なまちづくりの概念

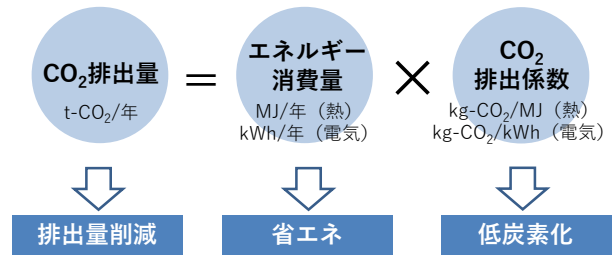
*3 【持続可能】 1ページ参照。

參考資料

資料1 CO₂排出量削減の考え方

省エネ×低炭素な熱利用・電気利用

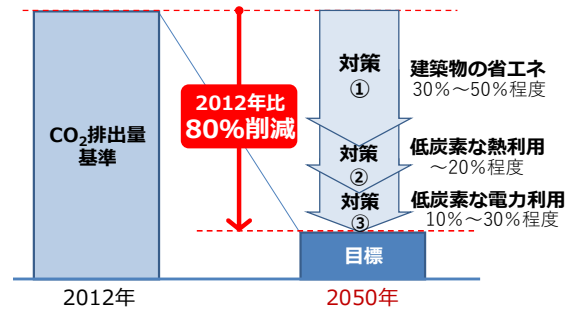
建物側での熱や電力のエネルギー消費量を低減させるとともに、建物に供給する熱や電力の単位エネルギー当りのCO₂排出量（CO₂排出係数）を低減させることで、CO₂排出量を削減します。



(1) 2050年のCO₂削減目標

都心エネルギーマスタープランでは、CO₂削減目標を「2050年までに建物から排出されるCO₂排出量を2012年比で80%削減」と設定しています。

この目標の達成に向けて、建物の省エネルギー化、エネルギーの面的利用（低炭素な熱利用）、再生可能エネルギー利用（低炭素な電力利用）の3つの対策を建物の立地条件や規模、用途構成などに応じて最適な形で組み合わせて行うこととしています。



(2) 建築物の省エネ目標

右記の環境省の資料における省エネ率44.42%（外皮を除くと39.62%）や経産省がまとめたZEBの定義のうちZEB Readyの達成条件が省エネ率50%以上であることなどを踏まえ、当面の建築物の省エネ率を40%程度と想定しました。

低炭素な熱利用に向けたプロジェクトを進める地域熱供給を利用する建築物については、省エネ率40%を当面の達成レベルとして想定しますが、地域熱供給に接続しない建築物については、更なる建築物の省エネ化が必要となります。

参考資料

地球温暖化対策の推進に関する「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）Ver.1.0」資料編（環境省総合環境政策局環境計画課）

「付表14 改修措置によるエネルギー削減率参考値(手法3)(1、2地域)」を参考にすると、空調、換気、給排水、給湯、照明、受変電、外皮など個々の省エネ措置を合算した省エネ率は、44.42%（外皮を除くと39.62%）となります。

(3) 低炭素な熱・電力のCO₂排出係数の達成目標

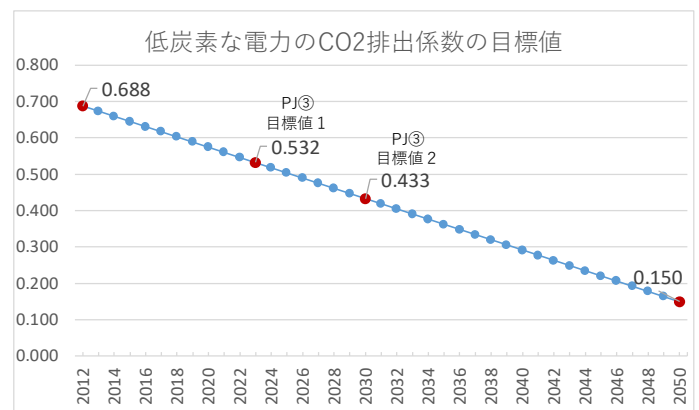
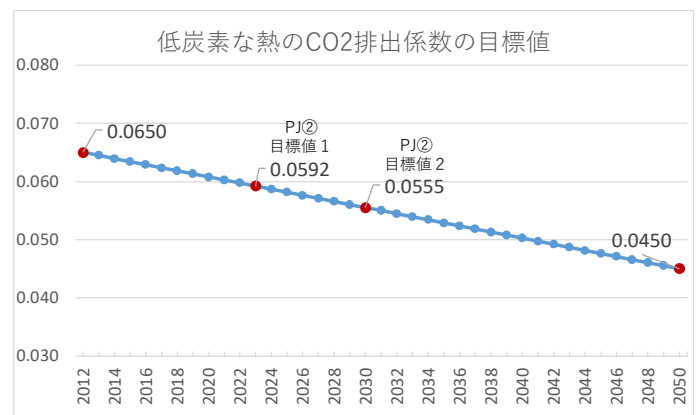
2012年時点における北海道熱供給公社の熱供給のCO₂排出係数は0.065kg-CO₂/MJ、北海道電力の供給電力のCO₂排出係数は0.688kg-CO₂/kWhです。

地域熱供給を利用している建築物の熱利用と電力消費量の実績の統計的な分析が困難なため、モデルオフィス进行を想定し、下記の手順で、CO₂排出量を80%削減するのに必要な低炭素な熱・電力のCO₂排出係数の目標値を試算しました。

その結果、2050年の低炭素な熱のCO₂排出係数の目標値は0.045kg-CO₂/MJ、低炭素な電力は0.150kg-CO₂/kWhとなり、2023年、2030年の目標値を遡って算出すると図中に示す値となります。

試算の手順

- 手順1 モデル建物の想定
- 手順2 公開されているWEBプログラムを利用して40%程度の省エネ手法を採用した場合の電力消費量と地域熱供給の冷水、温水利用の熱量を算出
- 手順3 木質バイオマス利用とコージェネを導入した場合のCO₂排出係数0.045kg-CO₂/MJを算出
- 手順4 手順3の低炭素な熱のCO₂排出係数、手順2で算出したモデル建物の電力消費量、熱利用量、目標とするCO₂排出量を条件に、低炭素な電力のCO₂排出係数0.150kg-CO₂/kWhを算出



*4 【地域熱供給】1ページ参照。

資料2 策定の経緯

2-1 札幌都心エネルギープラン検討会議

都心エネルギーマスタープラン及びアクションプランの策定とその後のプロジェクトの実施に向け、各関係者が一堂に会して、取組内容や役割分担、実施ステップについて協議・検討を進めてきました。

■都心エネルギープラン検討会議委員

(敬称略)

区分	専門		氏名	所属等
学識	都市計画／ 低炭素都市づくり		村木 美貴	千葉大学大学院 工学研究院 建築・都市科学専攻 教授
	環境経済／ 環境政策		吉田 文和 (第1～11回)	北海道大学 名誉教授
	建築環境・設備／ 社会システム工学		佐土原 聡 (第1～7回)	横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 教授
エネルギー事業者	電力会社		梅澤 秀敏 (第1～7回) 中川 秀世 (第8～9回) 鍋島 芳弘 (第10～13回)	北海道電力株式会社 常務執行役員 総合エネルギー事業部長
	ガス会社		山本 一夫 (第1～11回) 今城 忠宣 (第12～13回)	北海道ガス株式会社 執行役員 第一営業部長
	熱供給事業者		梅村 卓司	株式会社北海道熱供給公社 代表取締役社長
	熱供給事業者		早瀬 龍宏 (第1～7回) 中川 智義 (第8～11回) 谷江 篤 (第12～13回)	株式会社札幌エネルギー供給公社 代表取締役専務
経済界	商業・経済		小澤 敏美 (第1～2回) 佐藤 和博 (第3～7回) 藤井 將博 (第8～13回)	札幌商工会議所 住宅・不動産部会 副部会長
	金融機関		西山 健介 (第1～7回) 松村 智巳 (第8～9回) 岸本 稔 (第10～11回) 廣瀬 真幸 (第12～13回)	株式会社日本政策投資銀行 北海道支店 次長 兼 企画調査課長
	地元金融機関		高桑 裕次 (第1～7回) 大畑 周司 (第8～9回) 遠山 久司 (第10～11回) 米田 和志 (第12～13回)	株式会社北洋銀行 ソリューション部 部長
	地元ビル所有者・ 管理者		倭 雅則	一般社団法人北海道ビルディング協会 副会長 兼 運営委員会委員長
地域	エリアマネジメント		白鳥 健志	札幌駅前通まちづくり株式会社 代表取締役社長
オブザーバー	省 関 連	都市政策	筒井 祐治 (第1～9回) 小川 博之 (第10～13回)	国土交通省 都市局 市街地整備課 拠点整備事業推進官
	札幌市		佐藤 博 (第1～2回)	市長政策室 政策推進担当部長
			城戸 寛 (第1～2回) 佐藤 博 (第3～7回) 大平 英人 (第8～13回)	環境局 環境都市推進部長
			高森 義憲 (第1～11回) 稲垣 幸直 (第12～13回)	まちづくり政策局 政策企画部 都心まちづくり推進室長

■開催概要

会議名	日付	議題
第1回札幌都心エネルギープラン検討会議	2015年 12月25日	(1) エネルギーとまちづくりに関する動向 (2) エネルギーとまちづくりを一体で考える必要性 (3) 検討対象エリアについて (4) これまでの検討内容 (5) 今後の検討内容 (6) 検討の進め方
第2回札幌都心エネルギープラン検討会議	2016年 3月9日	(1) 専門部会の検討状況 (2) 札幌都心における課題と目指すべき将来像の共有 (3) 「まち・住まい・交通の創蓄省エネルギー化モデル構築支援事業」モデル構想書のとりまとめ状況について
第3回札幌都心エネルギープラン検討会議	8月24日	(1) 札幌市からの報告 ・ 第2次都心まちづくり計画策定 ・ 「低炭素で持続可能なまちづくりフォーラムin札幌」の開催 (2) 今年度の進め方 (3) 札幌都心エネルギープランの全体構成案
第4回札幌都心エネルギープラン検討会議	11月14日	(1) 札幌都心エネルギーマスタープラン素案 (2) 札幌都心エネルギーアクションプランの全体像 (3) 札幌都心エネルギープランの策定に向けたスケジュール
第5回札幌都心エネルギープラン検討会議	12月9日	(1) 札幌都心エネルギーマスタープラン素案 (2) 札幌都心エネルギーアクションプランの全体像
第6回札幌都心エネルギープラン検討会議	2017年 1月31日	(1) 札幌都心エネルギーマスタープラン（検討会議案）について (2) マスタープランからアクションプランへ反映させるべき事項等について
第7回札幌都心エネルギープラン検討会議	3月6日	(1) 札幌都心エネルギーマスタープランの策定状況の報告 (2) アクションプランの全体像と検討手順、事業展開ステップについて (3) アクションプランの策定に向けた検討内容と体制について
第8回札幌都心エネルギープラン検討会議	7月18日	(1) 札幌都心エネルギーマスタープランの策定状況の報告 (2) アクションプランの策定に向けたスケジュールについて (3) 4つの専門部会の設置と各部会における検討内容について
第9回札幌都心エネルギープラン検討会議	2018年 3月22日	(1) 都心エネルギーアクションプラン（骨子案）について (2) 今後の予定
第10回札幌都心エネルギープラン検討会議	7月31日	(1) SDGs未来都市の札幌市選定について (2) アクションプランの策定に向けたスケジュール (3) 都心エネルギーアクションプラン（検討会議案）
第11回札幌都心エネルギープラン検討会議	2019年 3月5日	(1) 札幌都心部における北海道胆振東部地震・大規模停電による影響調査の結果 (2) 都心エネルギーアクションプランの策定に向けたスケジュール (3) 都心エネルギーアクションプラン（検討会議案）
第12回札幌都心エネルギープラン検討会議	9月10日	(1) 都心エネルギーアクションプラン（案）について
第13回札幌都心エネルギープラン検討会議	12月12日	(1) パブリックコメントの実施結果について (2) フォーラムの開催について

2-2 札幌都心エネルギープラン検討会議専門部会

検討会議における検討事項のうち、特に重要なテーマについて情報の共有化や具体的な協議、検討することを目的として以下のとおり部会を設置しました。

- ① エネルギー部会
主にエネルギー供給側に関する、事業実施スキーム、事業採算性の検証、誘導推進方策等について検討。
- ② ビルディング部会
主にエネルギー需要側に関する、地域エネルギーネットワークとの接続・低炭素な建替の促進、誘導推進方策等について検討。
- ③ 誘導制度検討部会
主に誘導推進制度全体の枠組みとインセンティブとの関係、事前協議の際に取組内容を確認するためのチェックシート案、それを用いたケーススタディによる妥当性の評価、低炭素化の取組に関する費用対効果等について検討。
- ④ 地域イノベーション検討部会
主に都心におけるスマートシティ形成の方向性や「発信・交流・育成の場づくり」への展開ステップ等について検討。

■構成メンバー

- ① エネルギー部会 (敬称略、2016年11月30日第4回部会開催時点)

所属等	役職等	氏名
北海道電力株式会社	札幌支店 営業部 法人サービスグループリーダー	佐藤 自勝
	お客さま本部 営業部 法人サービスグループ 主任	野川 貴史
北海道ガス株式会社	エネルギー開発事業部 第一営業部 都市エネルギーグループ 担当マネージャー	高木 章男
	スマートエネルギーシステム&ネットワーク推進本部 エネルギーソリューション部 課長	丹羽 直樹
株式会社北海道熱供給公社	営業部 部長 兼 営業部 営業グループ マネージャー	中田 貞志
	営業部 営業グループ 課長	北村 能宏
株式会社札幌エネルギー供給公社	経営管理部 課長	白石 貞二
	技術部 次長	小野 隆司
札幌市 (オブザーバー)	技術部 機械設備担当課長	松本 浩
	まちづくり政策局 政策企画部 都心まちづくり推進室長	高森 義憲

② ビルディング部会

(敬称略、2016年11月30日第4回部会開催時点)

所属	役職等	氏名
札幌商工会議所	住宅・不動産部会 議員 (遠藤興産株式会社 取締役社長)	遠藤 隆三
	住宅・不動産部会 議員 (藤井ビル株式会社 代表取締役社長)	藤井 将博
株式会社日本政策投資銀行 北海道支店	次長	西山 健介
株式会社北洋銀行	法人部 調査役	関谷 俊介
一般社団法人北海道 ビルディング協会	理事 (株式会社昭和ビル 代表取締役)	倭 雅則
札幌駅前通まちづくり 株式会社	代表取締役社長	白鳥 健志
	経営・企画グループ 営業・管理グループ 統括マネージャー	内川 亜紀
札幌市(オブザーバー)	まちづくり政策局 政策企画部 都心まちづくり推進室長	高森 義憲

③ 誘導制度検討部会

(敬称略、2018年3月9日第2回部会開催時点)

所属	役職等	氏名
千葉大学大学院	工学研究院 建築・都市科学専攻 教授	村木 美貴
札幌商工会議所	住宅・不動産部会 副部会長 (株式会社藤井ビル 代表取締役)	藤井 将博
株式会社日本政策投資銀行 北海道支店	次長	松村 智巳
株式会社北洋銀行	ソリューション部 主任調査役	河瀬 和也
一般社団法人北海道ビルヂ ング協会	専務理事 (株式会社昭和ビル 代表取締役)	倭 雅則
札幌駅前通まちづくり株式 会社	代表取締役社長	白鳥 健志
札幌市(オブザーバー)	まちづくり政策局 都心まちづくり推進室長	高森 義憲
	まちづくり政策局 都心まちづくり推進室 エネルギープロジェクト担当課長	常川 素以
	まちづくり政策局 都市計画部 地域計画課長	二宮 力
	環境局 環境都市推進部 エコエネルギー推進課長	堤 勝則

④ 地域イノベーション検討部会

(敬称略、2018年3月15日第1回部会開催時点)

所属	役職等	氏名
北海道電力株式会社	札幌支店営業部 法人サービスグループリーダー	石川 敬之
北海道ガス株式会社	スマートエネルギー推進部 エネルギーシステム開発グループマネージャー	丹羽 直樹
	総務人事部 広報グループマネージャー	林田 直子
株式会社北海道熱供給公社	営業部 営業グループマネージャー	北村 能宏
株式会社札幌エネルギー供給公社	事業推進部 生産担当課長	松本 浩
一般社団法人 北海道商工会議所連合会	業務推進部 新産業・環境エネルギー担当課長	黒川 瑞穂
札幌商工会議所	産業部 地域振興・ものづくり課 係長	蒲野 昌史
札幌駅前通まちづくり株式会社	代表取締役社長	白鳥 健志
北海道大学サステナブル キャンパス推進本部	特任准教授	池上 真紀
デンマーク王国大使館 投資部	部門長	中島 健祐
札幌市(オブザーバー)	まちづくり政策局 都心まちづくり推進室長	高森 義憲
	まちづくり政策局 都心まちづくり推進室 エネルギープロジェクト担当課長	常川 素以
	経済観光局 産業振興部 立地促進・ものづくり産業課長	水野 栄二
	環境局 環境都市推進部 エコエネルギー推進課長	堤 勝則

■開催概要

① エネルギー部会

会議名	日付	議題
第1回札幌都心エネルギープラン検討会議 エネルギー部会	2016年 2月2日	(1) エネルギー部会の目的 (2) 都心全体の将来像と目標の確認 (3) 北海道～都心における各事業者の取り組み状況
第2回札幌都心エネルギープラン検討会議 エネルギー部会	3月25日	(1) ヒアリング実施状況 (2) 札幌都心における計画理念、将来像のイメージの共有 (3) 北海道～都心における再生可能エネルギー等の連携システム (4) 札幌都心におけるスマート・エネルギーソリューションの可能性

② ビルディング部会

会議名	日付	議題
第1回札幌都心エネルギープラン検討会議 ビルディング部会	2016年 1月27日	(1) ビルディング部会の目的 (2) これまでの検討概要 (3) 札幌版誘導推進制度の検討の視点 (4) 参考事例等による検討イメージの共有 (5) ヒアリング実施内容の検討
第2回札幌都心エネルギープラン検討会議 ビルディング部会	3月30日	(1) 他都市の事例紹介 (2) ヒアリング調査の報告 (3) 計画理念・将来像のイメージ(案)について (4) <参考> 取組みのイメージについて

③ エネルギー・ビルディング部会

会議名	日付	議題
第3回札幌都心エネルギープラン検討会議 エネルギー・ビルディング部会	2016年 11月7日	(1) 札幌都心エネルギープラン策定スケジュール(案) (2) 札幌都心エネルギーマスタープラン素案 (3) 札幌都心エネルギーアクションプランの全体像
第4回札幌都心エネルギープラン検討会議 エネルギー・ビルディング部会	11月30日	(1) 札幌都心エネルギーマスタープラン素案 (2) 札幌都心エネルギーアクションプランの全体像

④ 誘導制度検討部会

会議名	日付	議題
第1回札幌都心エネルギープラン検討会議 誘導制度検討部会	2017年 10月31日	(1) 都心エネルギーマスタープランの策定状況 (2) 都心エネルギーアクションプランの検討の進め方 (3) 誘導推進制度の枠組み(案)について
第2回札幌都心エネルギープラン検討会議 誘導制度検討部会	2018年 3月9日	(1) 都心エネルギーアクションプランの全体像(案) (2) 誘導推進制度の考え方(案) (3) その他の主要プロジェクトの考え方(案) (4) 今後の予定

⑤ 地域イノベーション検討部会

会議名	日付	議題
第1回札幌都心エネルギープラン検討会議 地域イノベーション検討部会	2018年 3月15日	(1) 地域イノベーション検討部会における検討内容 (2) デンマーク大使館中島様による事例紹介 (3) 国内外の事例紹介 (4) 今後の活動の方向性

資料3 パブリックコメント

3-1 意見募集概要

(1) 意見募集期間

2019年10月21日（月）～11月29日（金）

(2) 意見募集方法

持参、郵送、FAX、電子メール、ホームページ上の意見募集フォーム

(3) 資料の配布・閲覧場所

- ・札幌市役所本庁舎（1階ロビー、2階市政刊行物コーナー、5階まちづくり政策局都心まちづくり推進室都心まちづくり課）
- ・各区役所（市民部総務企画課広聴係）
- ・まちづくりセンター（本府・中央、東北、鉄西、鉄東）
- ・札幌市ホームページ

(4) パブリックコメントの内訳

①意見提出者数・意見提出件数

9人・20件

②年代別内訳

年代	19歳以下	20代	30代	40代	50代	60代	70歳以上	合計
人数	2	2	0	0	5	0	0	9

③提出方法別内訳

提出方法	持参	郵送	FAX	Eメール	HP	合計
人数	0	2	0	1	6	9

④意見内訳

分類	件数	構成比
第1章 アクションプランの基本的考え方	4	20.0%
第2章 プロジェクト	-	-
・プロジェクト① 都心エネルギープラン発信	1	5.0%
・プロジェクト② 低炭素で強靱な熱利用	4	20.0%
・プロジェクト③ 低炭素で強靱な電力利用	2	10.0%
・プロジェクト④ スマートエリア防災	2	10.0%
・プロジェクト⑤ 快適・健康まちづくり	5	25.0%
・プロジェクト⑥ 都市開発の誘導・調整	0	0.0%
・プロジェクト⑦ 交流・イノベーション	1	5.0%
参考資料	1	5.0%
全体	0	0.0%
合計	20	100%

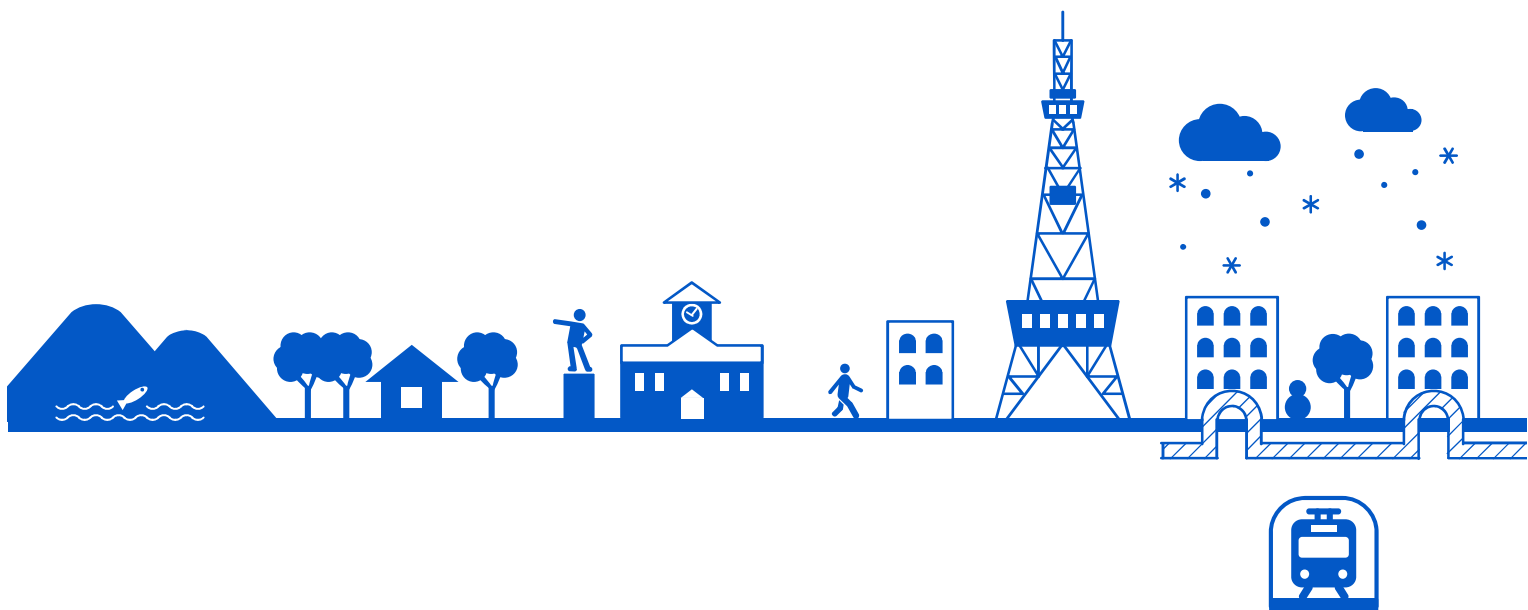
※本プランの構成に沿って分類しています。

3-2 意見の概要とそれに対する札幌市の考え方

No.	該当ページ	該当項目	意見の概要	札幌市の考え方
1	6	災害に強いまちづくり	今後開発予定の北8西1街区、北5西1・西2街区、北4西3街区などにはガスコージェネレーションやエネルギーセンター、災害時の一時滞在施設や停電時の充電スポットが設置されるか。	北8西1街区についてはガスコージェネレーション及び災害時の一時退避場所が設置される予定です。さらに、停電時の充電スポットについても導入する方向で検討しております。 その他の街区については、今後の開発計画の検討と連動して設置の可能性を検討してまいります。
2	11	計画対象区域	なぜ札幌市中心部のごく限られた地域のみが対象地域なのか。例えば、新幹線札幌駅前の交流拠点のみならず、新さっぽろ駅や苗穂駅でも再開発事業が行われているが、そうした地域でもアクションプランを展開させないのか。取組目標にある「2050年までに建物から排出されるCO2を2012年比で80%削減」を成功させるためには、全市的にエネルギープランを展開させる必要があるのではないか。	本プランは、CO2排出量が特に多く、今後多くの建替えが予想される都心部の建物に特化した環境エネルギー施策を推進することを目的として策定しております。 全市的な取組については、札幌市エネルギービジョン及び札幌市温暖化対策推進計画で設定されており、それらと合わせてCO2削減を進めていく考えです。
3	12	計画の進め方	現在の「検討会議」を母体に「都心エネルギープラン推進協議会」へと発展させることや、発信サイトや発信の場の運営体制を構築することは、官製談合組織を作り、市民に割高な電気代を課したり、札幌市職員の天下り先となる懸念がある。 郊外の高圧送電線鉄塔の地下埋設化も進んでいない中、都心のみ重点を置く政策はバランスを欠いている。 特に「都心エネルギープラン推進協議会」は不要であり、検討会議のままで良いのではないか。	推進協議会は関係者全員で各プロジェクトの実施状況の共有や調整事項の協議などを行うための場として設置する必要があると考えております。
4	1、16	プロジェクトを推進するエリア区分	一般競争入札を実施している自治体の多くで大手電力会社による「取戻し」が進んでいるが、背景に大手電力会社と新電力会社との格差（電源や顧客情報などの保有数）や、その格差を支える制度状況となっていることが考えられる。 自治体本庁舎の契約においても大手電力会社による「取戻し」が約半数と目立っており、2017年度には北海道庁本庁舎や札幌市本庁舎も北海道電力への「取戻し」となっている。 割高な新電力の電気代を、コストを最重要視する民間企業側が契約・導入する可能性は低く、「プロジェクトを推進するエリア区分」に示されるような記述は、実現性が薄いのではないか。 北海道庁が推進している木質バイオマス全道ネットワーク構想の中で最もコストがかかる新電力事業を、札幌市民の税金で穴埋めする形に押し付けられているように感じる。他の自治体では、「電気随意契約は違法」と住民が自治体を提訴している例もある。 地域新電力構想については、北海道庁側の費用負担とすべきではないか。	地域新電力における電気代などの具体的な事業内容については今後検討を進める考えです。 また、本プランのプロジェクトは、ご指摘のネットワーク構想とは別の視点から取り組むものであり、札幌市と地域の関係者を主体として事業内容を検討していきます。
5	20	プロジェクト①：都心エネルギープラン発信	発信サイトの立上げはサイバー攻撃の対象となり、都心部の大規模停電を誘発するリスクを招く恐れがある。また、多言語コンテンツ作成も、世界中のハッカーから攻撃対象として絶好の標的となる恐れがあるため、余計なサイトは作らない方が良いのではないか。	本プランの取組を進めるうえで、多様な人々への発信と理解を高めてもらうことが重要と考えており、発信サイトを立ち上げる際にはセキュリティ対策についても十分に配慮する考えです。

No.	該当ページ	該当項目	意見の概要	札幌市の考え方
6	22	プロジェクト②：低炭素で強靱な熱利用	今後開発予定の北8西1、北5西1・西2、北4西3などにおけるエネルギーネットワークの構築イメージを教えてください。	エネルギーネットワークのイメージは、現時点では図2-2に示している通りであり、周辺の再開発事業や個別建替えの進展に合わせて構築を進めていく考えです。
7	25	プロジェクト②：低炭素で強靱な熱利用	冷水・温水導管幹線の整備は、新幹線札幌駅前の交流拠点整備や、地下通路の整備と連動して行うものなのか。例えば、西2丁目通りに冷水・温水導管幹線が整備されるようだが、これは新幹線札幌駅前の交流拠点整備に合わせ、当該道路直下に地下通路を建設し、東豊線さっぽろ駅～大通駅まで1本で繋ぐことも想定しているのか。仮に地下通路を整備する構想もあるのであれば、建設費圧縮の観点から、冷水・温水導管幹線の整備とセットで行うべきである。	導管幹線整備の具体的な内容については地下通路の整備や沿道の開発動向と調整しながら検討を進めていきます。 なお、地下通路の整備に関しては、官民連携による取組を検討しています。
8	26	プロジェクト②：低炭素で強靱な熱利用	このプランでは、豊平川決壊時の浸水対策が考慮されていない。都心部のエネルギーセンターのうち、浸水対策が施されているのはいくつか。	既存の都心部のエネルギーセンター6箇所では、すべて浸水対策を講じております。
9	26	プロジェクト②：低炭素で強靱な熱利用	図2-3に示す開発動向の中には、他にも事業化が検討されている区域があるのではないかと。	図2-3には、現時点で開発の構想や計画が公表されている地区・街区のみを示しております。
10	29、30	プロジェクト③：低炭素で強靱な電力利用	風力発電は、設備の維持費が高く、また低周波公害を引き起こす恐れがある。太陽光発電は、強風等で設備が破損した場合、リサイクルが出来ない粗大ごみが増える恐れがある。近年の木材価格の高騰により、木質バイオマスによる発電は採算性が合わなくなってきていると考えられるため、「地域新電力事業」は見送るべきではないか。また、近年試験製造されている、福島原発事故の除染事業で回収された枯れ葉・枯れ枝・雑草・海草などを加熱圧縮したバイオコークス等を市周辺部で燃やすことは、放射能汚染の拡大を引き起こす恐れがあるため、容認できない。	地域新電力に関しては、事業の実施段階において、いただいたご意見を参考とさせていただきます。 なお、放射性物質その他により汚染された廃棄物等の受け入れについては、市民の安全・安心を第一に考え判断していく方針です。
11	30、31	プロジェクト③：低炭素で強靱な電力利用	EV充電ステーションは設置費用が1基あたり200万円程度に対して、水素ステーションは1基あたり2億円もする。また、他国では水素ステーションの爆発事故も報告されていることから、施設の周囲半径500メートルは避難対象エリアとなる危険性があると考えている。市内で既に設置されている水素ステーションは住宅地と近接しているため、直ちに閉鎖し、札幌市は水素利活用事業から撤退すべきではないか。	日本の水素ステーションは、高圧ガス保安法や消防法に基づいた安全対策が講じられていることから、ガソリンや都市ガスなどと同様に正しく管理することで、水素を安全に使用できると考えております。 また、利用時に二酸化炭素を排出しない水素エネルギーの活用は、温暖化対策に有効であり、将来の世代につなぐ環境にやさしい社会づくりに向け、安全性の確保や今後のコスト縮減の動向等に留意し、活用を進めていく考えです。
12	34	プロジェクト④：スマートエリア防災	チ・カ・ホを災害時の拠点にするということだが、近年の都市型水害のような災害が起こればチ・カ・ホも危険ではないかと考える。チ・カ・ホ以外の周辺の建物にも機能を分散した方が良くはないか。	「札幌駅・大通駅周辺地区都市再生安全確保計画」では、大規模地震が発生した場合に備え、チ・カ・ホを含め周辺の施設も一時滞在施設として位置づけております。これらの一時滞在施設には上階を有する施設もあるため、災害の種別や規模に応じて使い分けていく考えです。
13	39	プロジェクト④：スマートエリア防災	今後開発予定の北8西1、北5西1・西2、北4西3などは災害時のエネルギー融通街区として整備されるか。	北8西1については現時点において、周辺の建物の建替えが予定されていないため、エネルギーを融通する計画にはなっていません。 その他の街区については、周辺の開発動向を踏まえてエネルギー融通の可能性を今後検討していく考えです。

No.	該当ページ	該当項目	意見の概要	札幌市の考え方
14	41	プロジェクト ⑤：快適・健康まちづくり	「多様な人々」の対象には、車いすや義足の身体障がい者、松葉杖をついたけが人、虚弱体質の方々などは含まれていないのか。これからの超高齢者社会において、お年寄りに「歩行」を強制するのはいかがなものか。	快適・健康まちづくりプロジェクトでは、取組の趣旨として歩行を強制するようなことは考えておらず、ご指摘いただいた方々を含めた多様な人々にとって快適な空間づくりを進めていきたいと考えております。
15	42	プロジェクト ⑤：快適・健康まちづくり	回遊性は季節によって異なるはずであり、札幌のような積雪寒冷地では冬はどうしても回遊性が少なくなる。その点も考慮しながら計画を立てていただければ、さらに良くなると思う。	都心エネルギーマスタープランでは、札幌らしい季節感を活かしながら回遊性を高める取組を進めることとしています。ご指摘の通り、冬については回遊ルートや滞留空間に低炭素な熱源を活用したロードヒーティングなどの工夫を施しながら取組を進めていく考えです。
16	44	プロジェクト ⑤：快適・健康まちづくり	「快適・健康」の実態調査や「歩行」に導くコンテンツの整備等は税金の無駄遣いではないか。そのような予算があるのであれば、地下の連絡通路に動く歩道の一つでも多く整備し、高齢者や身体障がい者に配慮した環境を整えるべきではないか。	事業の実施段階においては、いただいたご意見を参考とさせていただきます。
17	44	プロジェクト ⑤：快適・健康まちづくり	冬季間の除雪も滞っている中、「回遊性の向上」などは二の次ではないか。まずは除雪を十分に行うことが重要である。	例えば、回遊ルートや滞留空間に低炭素な熱源を活用したロードヒーティングなど、冬季でも歩きやすい歩行者環境を確保する観点からも本プロジェクトを進めていく考えです。
18	44	プロジェクト ⑤：快適・健康まちづくり	「回遊性の向上」とあるが、そのために公共交通機関を充実させるという観点が必要ではないか。特にCO2削減の観点からも、路面電車や地下鉄、JR、バスといった公共交通機関を充実させ、札幌市全体の回遊性を向上させることを明記すべきである。	本アクションプランでは交通施策に特化した取組は位置づけておりませんが、CO2削減の観点で歩いて回遊しやすいまちづくりの取組を設定しております。
19	53	プロジェクト ⑦：交流・イノベーション	先進都市の成功事例を基に都市開発を行うことは画期的な方策であり、札幌も将来的に環境先進都市となる可能性を高めることに繋がると考えられるが、当項目では世界のトップランナーと表記されるのみであり、具体的にどの都市や国との連携を図っていくかまでは言及されていない。スマートシティや環境エネルギー分野等における世界の先進都市としては北欧のストックホルムやシンガポールなどいくつかの都市や国が挙げられるが、どの都市や国と連携を図っていくのかの方策が決まっているのであれば明記していただきたい。 連携する都市や国を示すことによって、札幌市がどのような姿を目指しているのかのイメージを関係各所が把握しやすいというメリットがあるのではないだろうか。	現時点では連携する都市や国について具体的に決まっておりませんが、ご意見の通り、環境先進都市と連携を図りながら取組を進めていく考えです。 なお、プランの策定にあたっては、デンマークのコペンハーゲンにおける先進事例を参考に検討を進めてきました。
20	60、62	資料2 策定の経緯	札幌都心エネルギープラン検討会議や専門部会に、豊平川決壊シミュレーションを製作した北海道開発局のメンバーや市の危機管理対策室から一人も参加していないのはいかがなものか。	本プランのスマートエリア防災プロジェクトの取組内容については、検討会議における議論を踏まえ、札幌市の危機管理対策室をはじめとする防災分野の関連部局と調整を図りながら検討を進めてきました。



都心エネルギーアクションプラン

《発行》 令和元年(2019年)12月

《企画・編集》 札幌市まちづくり政策局政策企画部

都心まちづくり推進室事業調整担当課

〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目

電話：011-211-2692 FAX：011-218-5112

URL：<http://www.city.sapporo.jp/kikaku/downtown/energy-index.html>

E-MAIL：ki.downtown@city.sapporo.jp



さっぽろ市
01-B02-19-2503
31-1-173