

令和4年度 第2回札幌都心エネルギープラン推進委員会 報告資料

1. 都市開発推進制度部会 開催報告
2. 札幌都心のエネルギー利用の最適化・強靱化具体的手法検討 進捗報告
3. 札幌都心のエネルギー施策の新たな展開に向けた基礎的整理 進捗報告
4. 情報提供（脱炭素先行地域）

- 「札幌都心E！まち開発推進制度」の未整理事項（公表・表彰・取組支援）について、制度に関連する関係主体との意見交換を行いながら検討・整理を進めるため、「都心エネルギープラン推進委員会」の内部組織として「都市開発推進制度部会」を設置
- 部会での意見交換内容は都心エネルギープラン推進委員会に報告

令和4年度 第1回都心エネルギープラン推進委員会（7月28日開催）での委員ご意見

【公表・表彰等に関して】

- モデル建物のうち、成功事例を公表してはどうか？成功事例の公表でよい流れをつくれないうか。（新谷委員）
⇒ 建て主の同意を得ながら公表する情報、タイミングについて検討していきたい。（事務局）
- HP上の公表だけでなく不動産価値と連動して提示できるとよい。（村木委員）
⇒ 届出以外の情報開示についても議論させて頂きたい。（事務局）
- 具体的な先進モデル、例えば北5西1・西2地区を目玉として公表し、方向性を打ち出すことはできないか。（倭委員）
- 札幌市が絡んでいる大規模プロジェクトを早めに目標として打ち出してリードするとよい。（倭委員）
⇒ 効果的な公表のタイミングを含めて部会で議論して検討していきたい。（事務局）

【取組支援に関して】

- 容積以外のインセンティブは非常に重要で、その中でCSRを重視した公表や表彰も一つの方向性。不動産価値に繋がる取組支援としてその他に何かあるのか。（田中委員）
⇒ 例えば、ZEBの達成に繋がる情報提供など、これから検討したい。（事務局）
- 例えばエリマネで協定を結ぶ時のインセンティブとして、公共のスペースを使いやすいにする。（田中委員）
- エリマネ上、公開空地や公共的施設の使い勝手をよくするソフト面での支援があるとよい。（芳村委員）
- 借入金利負担などの支援もあるとよい（藤井委員）
- ビルディング協会として「固定資産税の減税」の要望がある。柔軟に検討し、部会から要望を上げてみては。（倭委員）
- 減税、補助金と利子補給がある。対象を何を軸に選ぶのか、予算をどうつけるのか、セットの議論と思う。（中山委員）

第1回 都市開発推進制度部会（10月4日開催）

推進委員会でのご意見を踏まえ、次の内容について意見交換を実施
（内容）

- 公表のタイミング、民間開発とE！まち制度の関連整理
- 取組評価手法の再整理、支援策と評価制度の連携
- 事業者メリットの把握

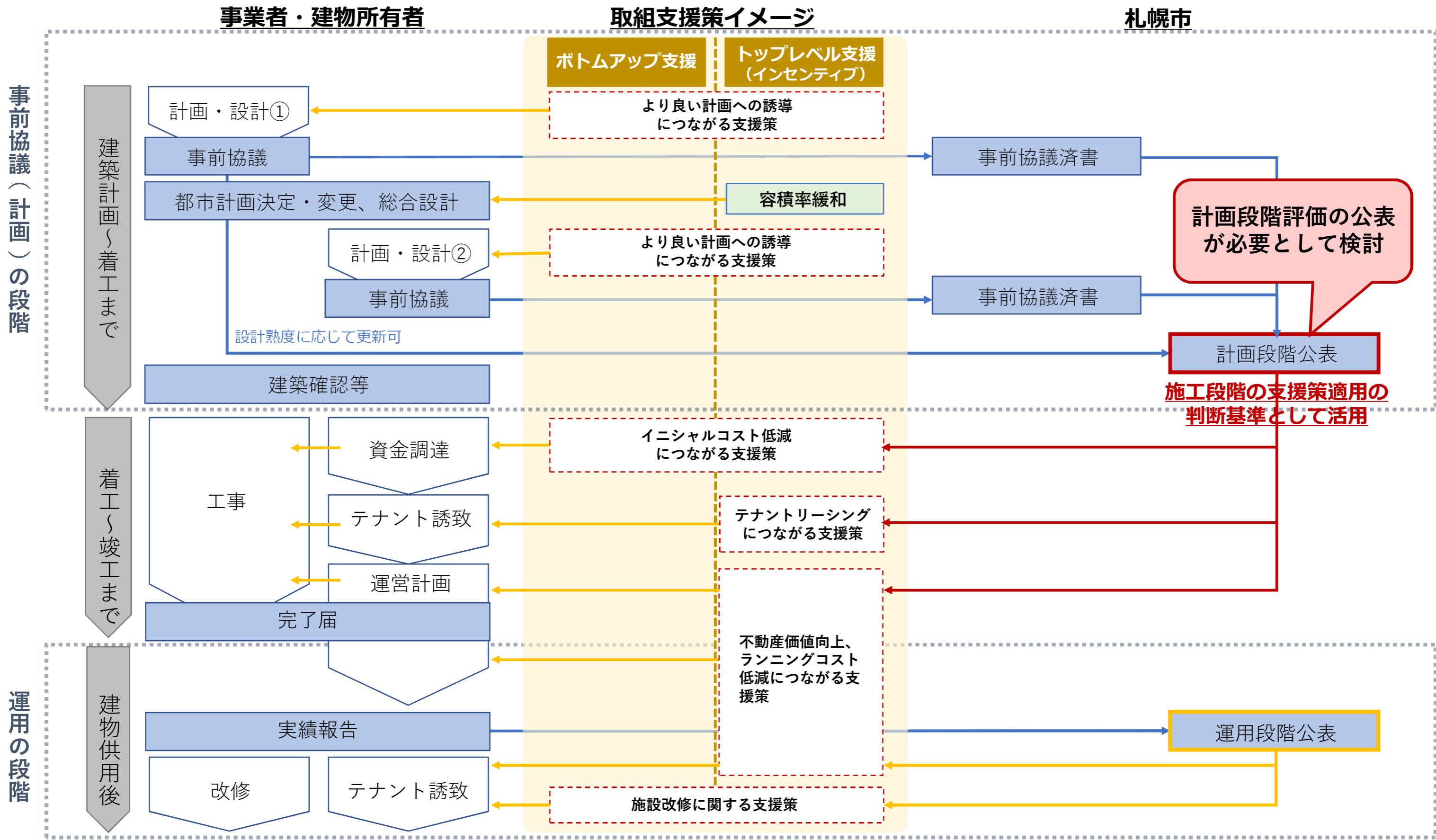
（本日）
第2回都心エネルギープラン推進委員会への報告

今後の予定

（2月14日予定）
第2回都市開発推進部会での意見交換

（3月14日予定）
第3回都心エネルギープラン推進委員会への報告

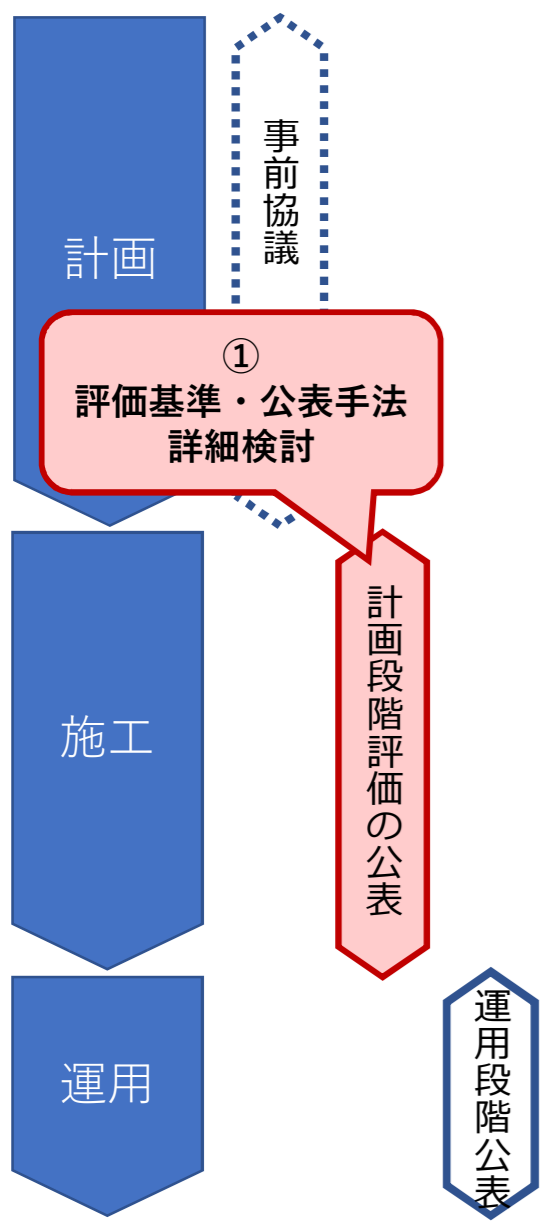
- 「札幌都心E！まち開発推進制度」の手続き、取組支援のイメージを民間開発の段階に対応させて整理
- その結果、効果的な支援策を講じていくためには、計画段階の評価公表と支援を連動させることが重要
- ゆえに、**計画段階評価の公表を位置付ける方向で検討を進めたい**



- 前頁について、特に取組支援の視点から整理し、現時点での札幌市の取組状況と、関連する既存支援策（国の支援制度など）を整理
- その結果、前頁での整理のとおり、計画段階評価の公表は“施工段階から運用段階”にかけ幅広い支援策への対応を見込めると確認
- これを踏まえ、**計画段階評価の公表と支援策との連動を考慮し、評価基準や公表手法について詳細検討を進める（①）**
- 表彰・取組支援については、既存支援策の内容研究を進めるとともに、事業者メリットの把握などを通じ、引き続き手法を整理する（②）**

取組支援策イメージ	ボトムアップ支援	トップレベル支援	札幌市での取組状況	(参考) 関連する既存の支援策等
			より良い計画への誘導	○
容積率緩和		○	<ul style="list-style-type: none"> 都心における開発誘導方針 	
イニシャルコスト低減	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 札幌圏設備投資促進補助金 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン投資促進ファンド（日本政策投資銀行） ZEB建設補助（環境省）
テナントリーシング		○	<ul style="list-style-type: none"> 本社機能、IT・コンテンツ・バイオ系企業誘致補助 	
不動産価値向上 ランニングコスト低減		○		<ul style="list-style-type: none"> 各種認証制度（LEED、WELL など） 都市再生促進税制（国土交通省）
施設改修対応	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 民間建築、テナントビル省CO2促進事業（環境省）

②
事業者メリット把握

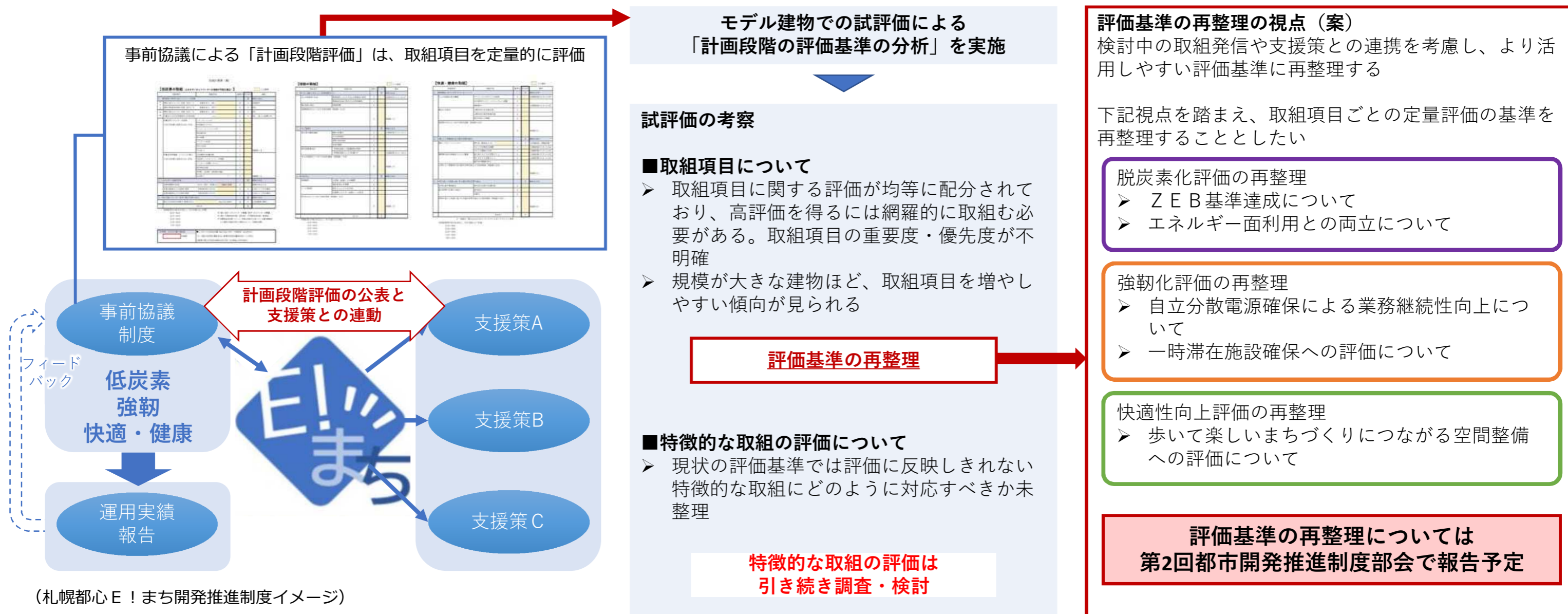


第1回部会でのご意見（要約・抜粋）

- 昨今の工事費高騰を受け、インセンティブを活用したいが収支が合わないという例もある。金利変動や税制なども含め、時代により民間側が必要なサポートは変わるのではないか。**工事費や社会状況の変化に対しどのように柔軟に対応していくかも考える必要がある**
- 開発時の協議の制度だと思われており、運用段階の理解が深くない。**早い段階で事例公表し、制度を活用してもらう**ようにすることは有効
- 行政側からの表彰に加え、何かしらの経済的メリットが必要になってくるのではないか
- テナント誘致の際のテナント側への支援は、誘致の後押しとなる

① 評価基準・公表手法 詳細検討

- 計画段階評価の公表と支援策の連動に向け、モデル建物での試評価による「計画段階の評価基準の分析」を実施
- 分析の結果、現状の評価基準の再整理の必要に加え、特徴的な取組事例の評価手法など継続検討が必要な課題を確認
- ゆえに、**現状の評価基準の再整理を進めたい**（結果は第2回都市開発推進制度部会へ報告予定）
- 特徴的な取組の評価手法は引き続き調査・検討を進める



第1回部会でのご意見（要約・抜粋）

- 取組の評価は、**用途による違い**もあるのではないかと。不特定多数の人が集まるものや、建物規模なども考慮し、**同じ評価軸で見ると本当に良いのか考える必要があるのではないかと**
- 評価基準を再整理した場合、表彰やインセンティブとの兼ね合いをうまく調整することが重要である
- **地域冷暖房**については、ZEB化の際の省エネ性能算出において、**建物の環境性能に影響してしまう課題がある**と認識しており、この課題をどうするか
- **特徴的な取組の評価**に関しては、**札幌の都心がどんな建物で構成されてほしいか**といったような、**将来のまちの姿と大きく関係する**と思われる

②事業者メリットの把握

- **表彰・取組支援の事業者メリット把握のため、事業者ヒアリングを実施**する
- ヒアリング対象は「テナントリーシングの視点」「ビル事業の視点」それぞれについて、道内・道外事業者とする
- さらに取組支援手法の調査のため、金融機関へのヒアリングも実施する
- **ヒアリング結果は第2回都市開発推進制度部会で報告**し、表彰・取組支援具体化に向けた検討材料（情報）として活用

ヒアリング項目	ヒアリング対象	
<ul style="list-style-type: none"> ■ E!まち制度が掲げる「低炭素、強靱、快適・健康」の取組がリーシング等ビル事業に及ぼす影響・効果について ■ 行政が行う民間建物のPR（発信・表彰など）について ■ リーシングに有利となる支援策について 	【テナントリーシングの視点】	リーシング会社 道内・道外不動産事業者
<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政が行う民間建物のPR（発信・表彰など）について ■ 民間開発における建物の「低炭素化、強靱化、快適性向上」への取組に係る課題と、課題に対し有効と考えられる支援策について 	【ビル事業の視点】	道内・道外不動産事業者
<ul style="list-style-type: none"> ■ 金融機関が展開する取組支援手法について 	【取組支援手法の調査】	金融機関

第1回部会でのご意見（要約・抜粋）

- ヒアリングに際しては、用途区分や規模なども考慮して丁寧に行い、精度の高いものとしてもらいたい
- 直近で開発を予定している事業者、将来的に予定している事業者、今は予定していない事業者や、開発が完了した事業者などの属性でヒアリングすると、必要と考える支援策などが変わってくると推測されるため、属性を分けることも考慮してはどうか
- 金融機関へのヒアリングについて、課題意識はあると思われるが、踏み込んだ回答は難しいのではないかと感じる

ヒアリング結果まとめは、第2回都市開発推進制度部会で報告予定

- 昨年度検討成果を基に、「拠点開発」、拠点を群とした「都心強化先導エリア」、および「都心全域」それぞれの特徴をとらえたエネルギー利用の最適化・強靱化につながる具体的手法について検討・整理を進める

表 エネルギー利用の最適化・強靱化に向けた基本的な方向性（令和3年度検討）

エリアの特徴	エネルギー種別	脱炭素化に向けた基本的な方向性		強靱化に向けた基本的な方向性
		省エネ・需給調整	創エネ・再エネ・未利用エネ	
都心全域	電力	<ul style="list-style-type: none"> ● BEI低減(ZEB化) ● BEMSの導入 ● 蓄電池の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● オンサイト再エネ発電設備の導入 ● オフサイト再エネ電力の都心への導入 ● 再エネ電力の購入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 非常用発電機の導入 ● 蓄電池の導入
	熱	<ul style="list-style-type: none"> ● BEI低減(ZEB化) ● BEMSの導入 ● 蓄熱槽の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 再エネ熱源設備の導入 ● 低炭素燃料の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 蓄熱槽の導入
都心強化先導エリア <ul style="list-style-type: none"> ● 複数のエネルギーセンターがエネルギーネットワークによりつながっている ● 地区計画等が決定され、開発機運が高い ● 特定都市再生緊急整備地域への位置付け 	電力	-	-	-
	熱	<ul style="list-style-type: none"> ● プラント間連携などによるDHCの効率的な運用 ● CGS排熱の活用 ● AEMSの導入 ● 蓄熱槽の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● DHCへの再エネ導入 ● DHCへの未利用熱導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーネットワークからの非常時の熱供給
拠点 <ul style="list-style-type: none"> ● 街区一体や複数街区での再開発が想定される ● 札幌駅周辺、大通創世が計画により位置付け ● 将来的には、エネルギーネットワーク外での拠点開発も可能性がある ● 大規模再開発に伴うエネルギー供給拠点の整備 	電力	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ● ECからの非常時の電力供給 ● 拠点周辺でのグリッド化 ● CGS電力の活用
	熱	<ul style="list-style-type: none"> ● DHCプラント高効率化 ● AEMSの導入 ● 蓄熱槽の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ● CGS排熱の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ● ECからの非常時の熱供給

令和4年度 第1回札幌都心エネルギープラン推進委員会（7月28日開催）でのご意見

札幌都心のエネルギー利用の最適化・強靱化の具体的手法検討

- ここで言う再エネ利用拡大で想定している再エネというのは何か。（皆川委員）
⇒ オンサイト（都心）での再エネ利用拡大のほか、都心以外に賦存するオフサイトの再エネ導入手法などを想定。（事務局）
- 省エネは、広く一般的な省エネというよりは、化石燃料由来のエネルギーの省エネとい読み替えたほうがよいのか。（皆川委員）
⇒ 建物自体のエネルギー使用量を減らすなど、低炭素なまちづくりを進めることがまず第一と考え検討している。（事務局）
- 熱のネットワークがない地域でも、コージェネによる省エネとレジリエンス効果は図られる。再エネと連動したVPPも含めて、都心全域、札幌全体という観点で大きな電気、熱、トータルのエネルギーの効率化効果はある。都心全域、札幌全体という観点を加えてほしい。（今城委員）
⇒ コージェネの省エネ効果について認識しているので、その位置づけについて整理していきたい。（事務局）
- エネルギーネットワークとプラント配置は当社の課題そのもの。最適化、強靱化の意見交換を進めさせてほしい。（新谷委員）
- 札幌市の政策で電力の強靱化を実現するために、国の制度等との関連を具体的に考えているのか。（新谷委員）
⇒ 拠点を中心に置いた電力の強靱化の在り方の整理、最終的に面を強靱化する手法の整理をしたいと考えている。（事務局）



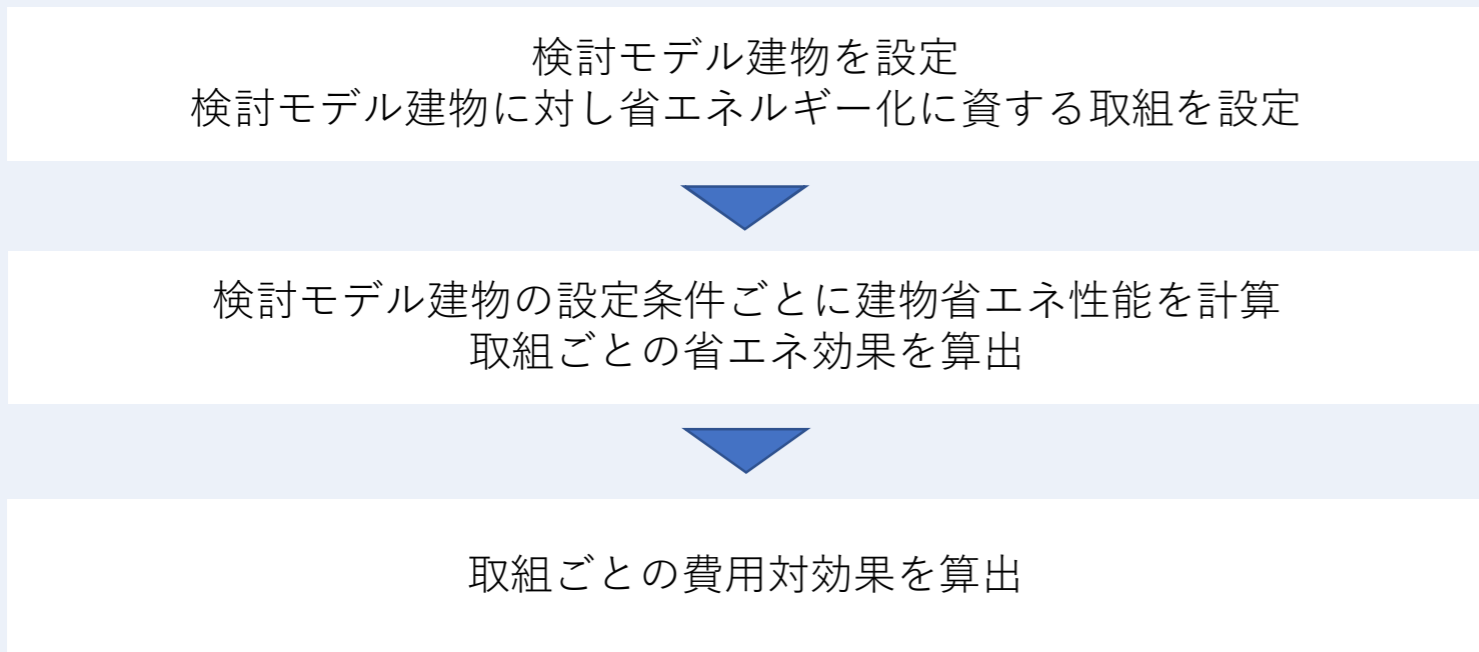
【検討内容】

- 建物省エネ化の効果整理（本日報告）
 - DHC高効率化の効果整理
- 再エネ導入拡大手法の検討（本日報告）
 - コージェネの位置付けの整理
 - 都心の強靱化につながるエネルギー活用手法の検討

建物省エネ化の効果整理

- 都心のCO2排出量削減の考え方は、①「省エネルギー化によるエネルギー消費量の削減」、②「必要となるエネルギーの転換」により進めるとして整理
- 建物の省エネルギー化を効果的に進める手段として「札幌都心E！まち開発推進制度」の事前協議を活用
- 昨年度実施したアンケートでは、建物の省エネルギー化（ZEB化）に関心があるという回答が約7割だったが、課題として「初期費用が高い」ことが挙げられた
- これを踏まえ、**建物の省エネルギー化に資する取組について「省エネ効果」および「費用対効果」を定量的に整理**

建物の省エネルギー化に資する取組 「省エネ効果」「費用対効果」の定量的整理手法



※詳細は次頁

CO2排出量削減の考え方

- ① 「省エネルギー化」によりエネルギー消費量を削減
- ② 省エネ化をしたうえで必要となるエネルギーは、再エネや未利用エネ利用などの「エネルギー転換」によりCO2排出量を削減

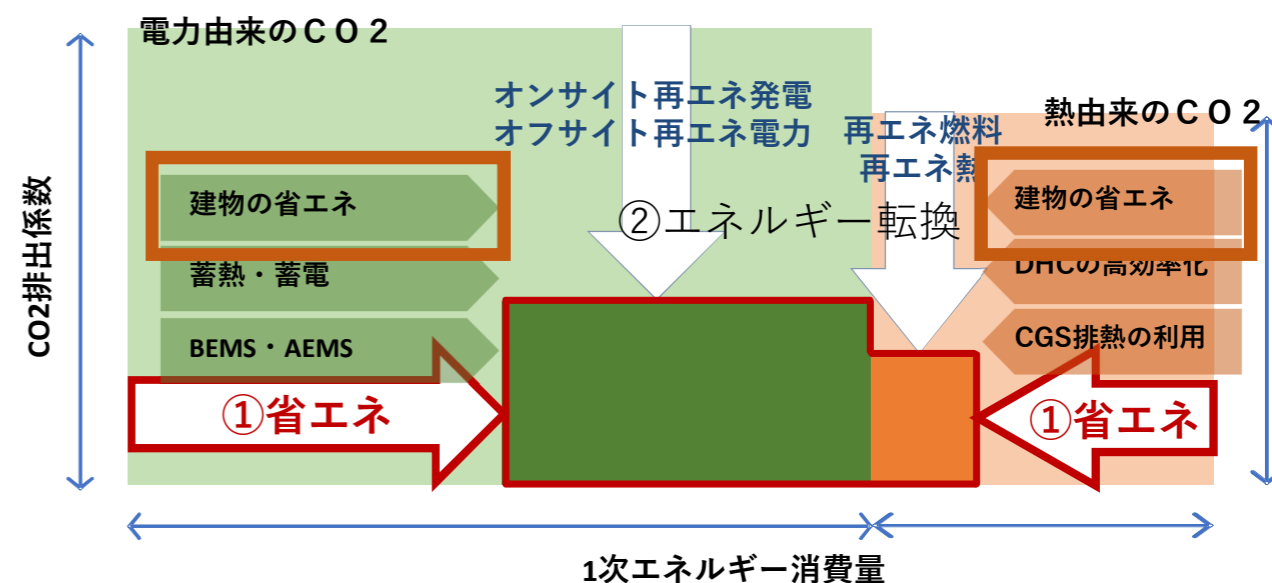
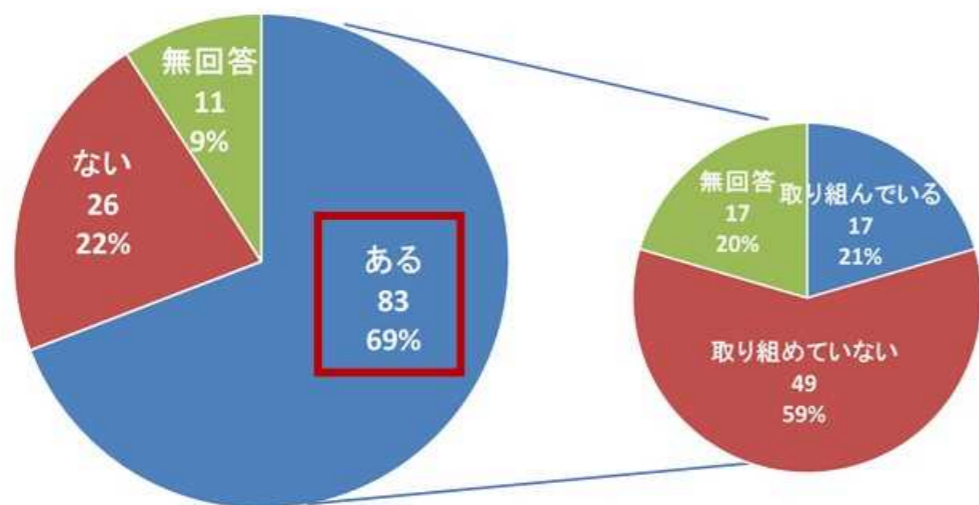
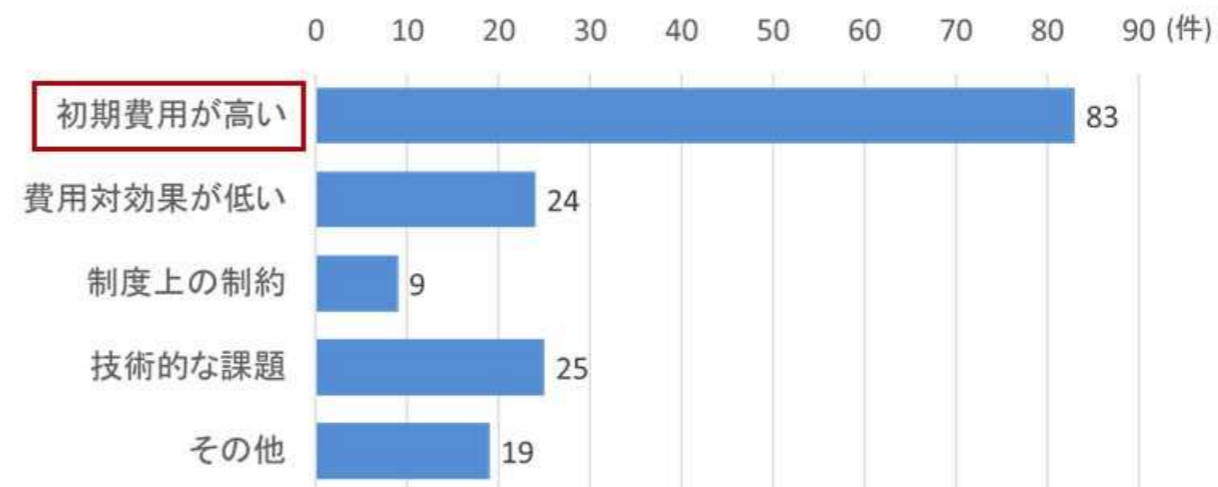


図 CO2排出量削減の考え方（概念図）

（昨年度実施アンケート結果）



建物の省エネ性能向上（ZEB化）への関心と取組



- ✓ ZEB化に取り組む課題として、「初期費用」を挙げる建物が多い
- ✓ その他、「費用対効果」や「技術的な課題」が課題として挙げられている

建物の省エネ性能向上に取り組む場合の課題（複数回答）

建物省エネ化の効果整理

- 検討モデル建物として、「オフィス」「商業」および「ホテル」を設定
- 建物省エネ性能値（BEI）の計算は建築物省エネ法で定める手法を用いることとし、ZEB（Ready、Oriented）のBEIを目標値として達成可能性を確認
- 取組ごとの「**省エネ効果**」を算出し、**効果的に省エネ化につながる取組を定量的に整理**
- 取組ごとの「**費用対効果**」を算出し、**初期費用にかかる課題を分析**

1 検討モデル建物の設定
具体的な省エネ手法検討の対象モデルを想定する

- ・建物用途 オフィス、ホテル、商業（建物規模は右の解説参照）
- ・空調方式 個別分散空調方式、中央熱源方式、DHC受入方式の3通り

2 検討モデル建物、空調方式ごとの省エネにつながる取組（手法）の設定
WEBプログラムで計算可能な建築、空調、換気、照明、給湯、昇降機の省エネ手法を想定する

3 2通りのWEBプログラムで省エネ手法を採用した場合のBEIを計算

- ・モデル建物法（比較的簡易な計算方法）
- ・標準入力法

※建築物省エネ法の適合性判定にはいずれの方法を用いてもよい
※標準入力法は主要設備の計画案に基づく詳細な計算方法
※BEIの値は一般的に、モデル建物法>標準入力法

4 ZEB-Ready、ZEB-Orientedの達成の可能性を確認
BEI値を参照し、想定した省エネ手法のZEB-Ready（BEI≤0.5）、ZEB-Oriented（事務所BEI≤0.6、商業・ホテルなどBEI≤0.7）の達成の可能性を確認

5 省エネ手法ごとの省エネ効果を算出
標準入力法の計算結果より出力されるエネルギー消費量（電気、都市ガス、地域熱供給）を元に、省エネ手法ごとの省エネ効果を算出

6 省エネ手法ごとの費用対効果を算出
省エネ手法ごとの建設費、光熱費増減額を概算し、省エネ効果の熱量当りの費用（費用対効果）を算出

試算中

検討モデル建物の設定の考え方

【オフィスビルモデルの設定の考え方】

- 札幌市における「都心における開発誘導方針」で目指す高機能オフィス整備の水準として、「1フロアのオフィス専有面積は概ね1,000㎡以上」としている。
- 都心強化先導エリアを中心としたビジネスエリアの容積率は800%~600%となっており、都心における緩和型土地利用計画制度等の活用を行った場合、容積率は1200%~900%まで緩和可能となり、延床面積としては約22,000㎡~17,000㎡となる。
- 下表より、現在の都心に立地する業務用途のビルについて、総床面積に占める割合が最も大きい5,000~20,000㎡を検討の対象とする。【下表参照】
- 以上から、今回の検討では床面積**17,000㎡程度、10,000㎡程度の2モデルを設定**する。

【商業モデルの設定の考え方】

- 商業モデルについては、商業単体ビルは個々の業態などにより大きく傾向が異なるため、今回の検討では、**オフィスビルの足元に設けられる床面積3,000㎡程度の商業モデルを設定**する。

【ホテルモデルの設定の考え方】

- 現在の都心に立地するホテルの総床面積に占める割合が最も大きい床面積5,000㎡~10,000㎡の範囲で**8,000㎡程度のホテルモデルを設定**する。【下表参照】

表 「札幌都心における建築物のストックの現状（都市計画基礎調査）」

	業務		宿泊	
	床面積	件数	床面積	件数
1~300㎡未満	17,271	131	2,367	15
300~2,000㎡未満	372,930	369	68,343	62
2,000~5,000㎡未満	608,626	194	167,264	48
5,000~10,000㎡未満	799,928	112	381,903	54
10,000~20,000㎡未満	750,737	56	315,722	23
20,000~30,000㎡未満	307,028	13	166,587	7
30,000~40,000㎡未満	302,112	9	170,578	5
40,000~50,000㎡未満	88,232	2	49,759	1
50,000~60,000㎡未満	274,004	5	57,702	1
60,000㎡以上	239,221	2	61,055	1
合計	3,760,089	893	1,441,280	217
構成比率	33%	24%	13%	6%

建物省エネ化の効果整理

- 検討モデル建物として、「オフィス」「商業」および「ホテル」を設定
- 建物省エネ性能値（BEI）の計算は建築物省エネ法で定める手法を用いることとし、ZEB（Ready、Oriented）のBEIを目標値として達成可能性を確認
- 取組ごとの「**省エネ効果**」を算出し、**効果的に省エネ化につながる取組を定量的に整理**
- 取組ごとの「**費用対効果**」を算出し、**初期費用にかかる課題を分析**

1 検討モデル建物の設定
 具体的な省エネ手法検討の対象モデルを想定する
 ・建物用途 オフィス、ホテル、商業（建物規模は右の解説参照）
 ・空調方式 個別分散空調方式、中央熱源方式、DHC受入方式の3通り

2 検討モデル建物ごとに省エネにつながる取組手法の設定
 WEBプログラムで計算可能な建築、空調、換気、照明、給湯、昇降機の省エネ手法を想定する

3 2通りのWEBプログラムで省エネ手法を採用した場合のBEIを計算
 ・モデル建物法（比較的簡易な計算方法）
 ・標準入力法
 ※建築物省エネ法の適合性判定にはいずれの方法を用いてもよい
 ※標準入力法は主要設備の計画案に基づく詳細な計算方法
 ※BEIの値は一般的に、モデル建物法>標準入力法

4 ZEB-Ready、ZEB-Orientedの達成の可能性を確認
 BEI値を参照し、想定した省エネ手法のZEB-Ready（BEI≤0.5）、ZEB-Oriented（事務所BEI≤0.6、商業・ホテルなどBEI≤0.7）の達成の可能性を確認

5 省エネ手法ごとの省エネ効果を算出
 標準入力法の計算結果より出力されるエネルギー消費量（電気、都市ガス、地域熱供給）を元に、省エネ手法ごとの省エネ効果を算出

6 省エネ手法ごとの費用対効果を算出
 省エネ手法ごとの建設費、光熱費増減額を概算し、省エネ効果の熱量当りの費用（費用対効果）を算出

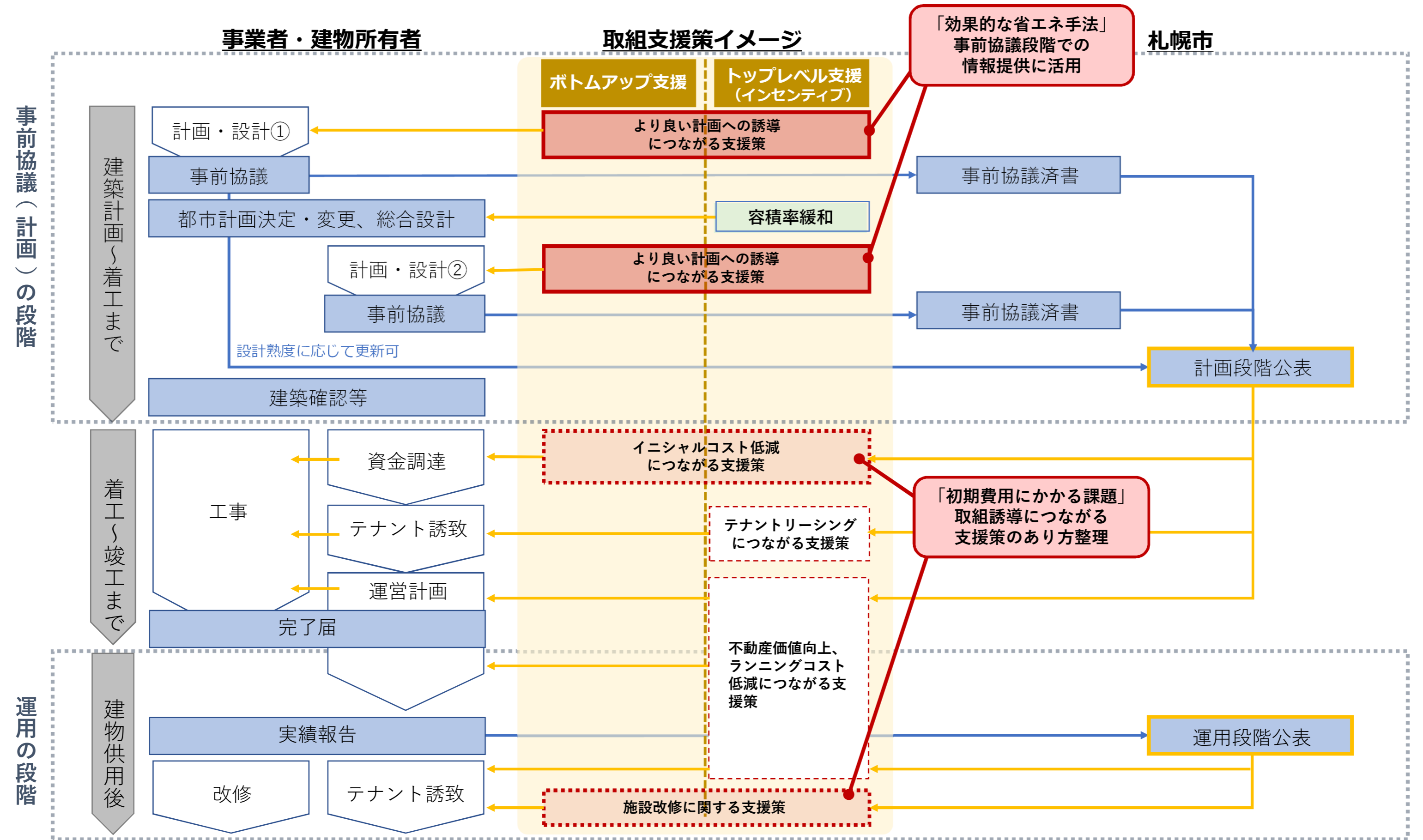
試算中

表 省エネにつながる取組手法の設定項目（参考）

用途	目的	分野	対象	具体的な手法・技術
外皮	負荷削減	建築計画	断熱仕様	高性能断熱材使用 熱伝導率=0.026W/m・K 断熱厚 外壁=50mm 屋根・外気床=100mm 空気層厚増・ガス封入 Low-eガラス使用
空調	効率向上	設備的工夫	熱源システム	高効率熱源機器（個別分散型含む） 熱源台数制御 水蓄熱システム
			ポンプ	高効率ポンプの採用 2次ポンプ変流量制御 大温度差送水システム 空調機の通過面速減 高効率ファンの採用（プラグファン等）
			空調システム	空調機の変风量システム 全熱交換器 外気冷房システム 予熱時外気取り入れ停止
換気	効率向上	設備的工夫	制御 送風機	電気室換気サーモ発停制御 厨房・機械室の換気変风量制御 駐車場ファンCO（CO2）濃度制御 高効率電動機ファン
照明	効率向上	計画的工夫	照度 照明器具 制御	オフィス平均照度 750lx→500lx LED照明 初期照度補正制御 昼光利用制御 在室検知制御 タイムスケジュール制御
給湯	効率向上	設備的工夫	機器・器具	節湯器具 貯湯槽・配管の高保温(保温仕様1) エコキュート・潜熱回収型ガス給湯器
昇降機	効率向上	設備的工夫	制御	エレベーター可変電圧可変周波数制御方式 エレベーター電力回生制御有
コージェネ	効率向上	設備的工夫	システム	ガスコージェネレーションシステム
再生可能エネルギー	効率向上	設備的工夫	太陽光発電	屋上太陽光発電

建物省エネ化の効果整理

- 建物省エネ化の効果について整理した内容は、札幌都心E！まち制度との連動を考慮し活用する
- 「効果的に省エネ化につながる取組」は、より良い計画への誘導につながるよう、事前協議段階での情報提供などを検討
- 「初期費用にかかる課題」は引き続き情報を分析し、取組誘導につながる効果的な支援策のあり方を整理



再エネ導入拡大手法の検討（参考情報提供）

- 札幌市では、再エネ電力の導入拡大手法として「自家消費型太陽光発電設備設置補助」を新たに設けた（環境局所管）
- 自家消費型太陽光発電設備設置補助は、企業を対象とした補助事業
- **札幌都心E！まち開発推進制度との連動により、都心の民間開発（需要家）への補助適用を図ることとしたい**

自家消費型太陽光発電の導入推進事業**【事業の目的】****（自家消費型太陽光発電の普及）**

- ・ 現在、再生可能エネルギーの導入には系統接続の制限などの課題があることから自家消費型太陽光発電の導入を図ることで、更なる再生可能エネルギーの導入拡大を図る。

【事業の進め方】**（再エネ推進交付金の活用）**

- ・ 国の再エネ推進交付金（地域脱炭素・再エネ推進交付金）を活用し、企業に対して自家消費型の太陽光発電の導入時の補助を行うとともに、設置した企業から得られた発電実績や導入効果を整理し、これを用いて、自家消費型太陽光発電の有効性について広く周知することで、札幌市域への再生可能エネルギーの導入拡大につなげる。

【再エネ導入目標】

- ・ 札幌市気候変動対策行動計画において、2030年までに札幌市内の電力消費量の約50%が再生可能エネルギーにより賄われているという目標を掲げている。（2016年は24%）
- ・ 国の「第6次エネルギー基本計画」では2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、民間事業者による自家消費型太陽光発電などについても、大幅な上積みが盛り込まれている。

【再エネ推進交付金を活用した新たな補助】

（内容） 市域における企業（法人及び法人格を有しない個人企業、組合を含む、ただし、公共企業体（公社など）を除く）で、札幌市内のビル、集合住宅等に太陽光発電を設置する者へ補助する。

※札幌市から民間事業者へ間接交付するもの

（令和4年度事業要件）

- ・ 令和5年3月10日までに完了報告が提出できる太陽光発電が対象。
- ・ 募集開始時において工事契約を締結していないこと。
- ・ FIT、FIPの認定を取得しないこと。
- ・ 発電の50%以上を自家消費すること。
- ・ 蓄電池は太陽光発電に付帯するのみ対象。
- ・ 国が実施する他の補助金等を受けていないこと。

- ・ **補助対象者** 企業（集合住宅、ビルなど含む）
- ・ **補助対象機器** 太陽光発電設備、蓄電池(付帯するもの)
- ・ **補助額** ①太陽光 5万円/kW（上限50kW未満～249万円）
②蓄電池 1/3（上限6.3万円/kWh及び16.6kWh）

その他（脱炭素先行地域に選定※されたことを受けた取組検討）

- ・ 札幌都心民間施設群における自家消費型太陽光発電の導入に対して、さらなる支援の拡充を検討
- ・ 札幌市内への再エネ電力の導入拡大に向けて、道内再エネポテンシャルの活用について、様々な手法を検討

※脱炭素先行地域への選定については後ほど説明

- 今年度は「都心エネルギープランの目標」「社会状況変化」「検討成果」を踏まえ、都心のエネルギー施策の新たな展開に向けた基礎的整理を進める
- 本日は「本市行政計画の時系列整理」「都心のまちづくりの状況」「都心エネルギープランの進捗状況」について報告する

令和4年度 第1回札幌都心エネルギープラン推進委員会での説明内容

札幌都心のエネルギー施策の新たな展開に向けた基礎的整理

■ 都心エネルギープランの3つの基本方針と2050年目標設定

- 低炭素 Low Carbon** 2050年までに建物から排出されるCO2を2012年比で80%削減
- 強靱 Resilience** 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
- 快適・健康 Livability** 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

■ 社会状況

- 国、道、市のゼロカーボン・エネルギー関連施策
- 技術革新
- 都心のまちづくりの状況（地区計画など）
- エネルギー供給に関する課題 など

■ 今年度の検討・意見交換

- 札幌都心E！まち開発推進制度を活用した支援や発信の手法検討
- エネルギー利用の最適化・強靱化の具体的手法検討
- 推進委員会での意見交換

**令和4年度は、都心エネルギープランの目標、社会状況変化および検討成果を踏まえ
都心のエネルギー施策の新たな展開に向けた基礎的整理を行う**

(整理に向けた考え方などは次回推進委員会にて意見交換)

**令和5年度は、都心エネルギーアクションプランの前半期間の最終年
都心のエネルギー施策の新たな展開に向けた検討につなげる**

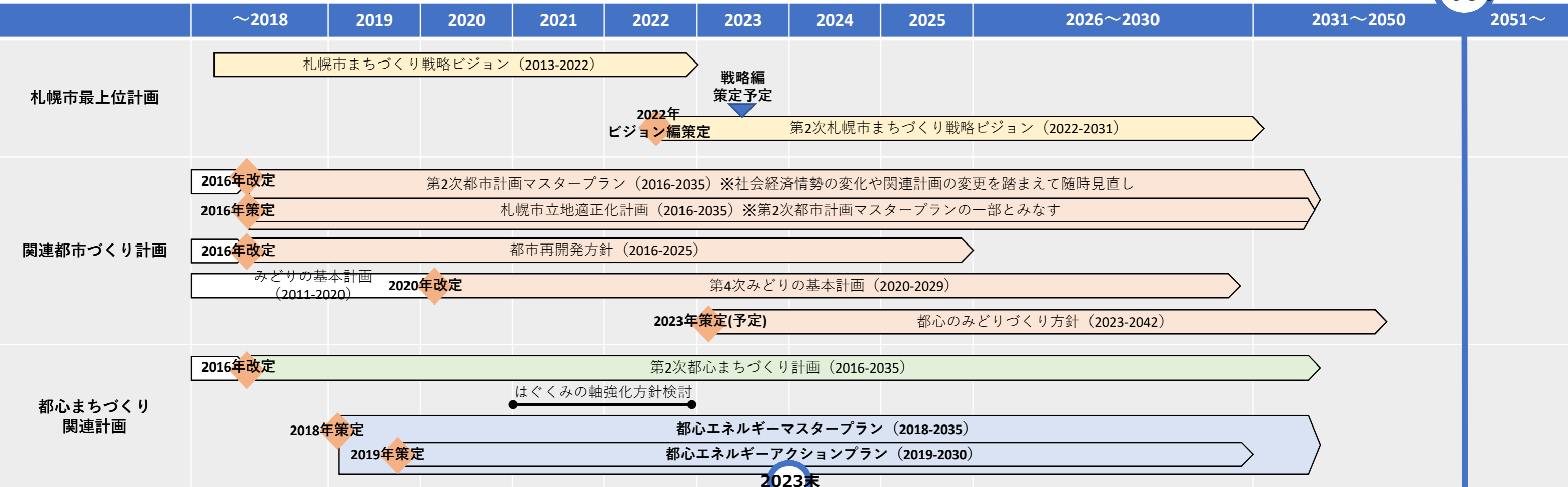
【本日資料】

- 本市行政計画の時系列整理
- 都心のまちづくりの状況
- 都心エネルギープランの進捗状況

- 本市のまちづくりの最上位計画である「札幌市まちづくり戦略ビジョン」のほか、都市づくり、環境・エネルギー施策に関連する計画等を抜粋し、計画期間の関係性を時系列で整理
- 2016年策定・改定の「第2次都市計画マスタープラン」「札幌市立地適正化計画」「第2次都心まちづくり計画」、および2018年策定の「都心エネルギーマスタープラン」はいずれも2035年までが計画期間
- 2023年度末**は「都心エネルギーアクションプラン」の前半期間が終了するため、**プランに位置づけるプロジェクトの2023年KPI**に関し**進捗状況の検証**を行うとともに、アクションプランの計画期間である**2030年以降を見据え、プラン改定に向けた議論**を進める必要

本市行政計画の時系列整理 (都市づくり、環境・エネルギー施策に関連する計画等を抜粋)

2050



2023末

都心エネルギーアクションプラン前半期間終了

- ✓ 都心エネルギーアクションプランに位置付ける7つのプロジェクトの進捗検証 (2023年KPIに関して)
- ✓ 各プロジェクトKPIの進捗状況や都心部の開発動向などを踏まえ、プランを適宜見直し

- 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
- (2050年目標) 温室効果ガス排出量を実質ゼロ

- 都心エネルギープランの3つの基本方針と2050年目標設定
- 低炭素 Low Carbon** 2050年までに建物から排出されるCO2を2012年比で80%削減
- 強靱 Resilience** 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
- 快適・健康 Livability** 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

- 都心のまちづくりの状況について、環境・エネルギーに関連する土地利用計画制度の都市計画決定状況を平面整理
- 「都市再生特別地区」「地区計画」等と連動し、取組誘導を進めている

都市再生緊急整備地域

【整備の目標】

- 低炭素社会の実現を図るため、雪の冷熱エネルギーの活用等による、環境負荷の低い新たなエネルギー有効利用都市の実現を先導

特定都市再生緊急整備地域

【整備の目標】

- 都市空間・エネルギー等のネットワーク形成、エリアマネジメントの展開を推進し、災害にも強く、国際的な活動の拠点にふさわしい市街地を形成

【公益的施設の整備に関する基本的事項】

- 環境にやさしく、災害にも強いまちづくりの実現に寄与するコージェネレーションなどの自立・分散型エネルギー供給拠点の整備、駅前通地下歩行空間に併設した熱導管収容施設の更なる活用、スマートエネルギーネットワーク化の検討など、低炭素社会・エネルギー有効利用都市のモデルとなるエネルギーネットワークを形成

⑧地区計画【道庁東地区】
(2007年8月22日決定)

【建築物等の整備の方針】

- 環境負荷低減に寄与するため、**温熱等の供給ネットワークの活用、外気を活用した冷房等の省エネルギー対策、熱電併給システムの導入等**と屋上緑化を図る。特に、南街区では建築物内に周辺市街地に対する**地域熱供給プラントを整備**する。

都市再生特別地区【北3西4地区】【北2西4地区】

⑨地区計画【北1条西5丁目北地区】
(2020年10月1日決定)

【土地利用の方針】

- 災害時の帰宅困難者対策を行うなど、防災対策の強化を図る。
- 低炭素なまちづくりを推進するため、**地区周辺と連携したエネルギーネットワークを形成**する

⑩地区計画【札幌駅前通北街区】
(2008年12月3日決定)

【土地利用の方針】

- 防災性の向上やエネルギーネットワークの形成による**環境負荷の低減**など、都心のまちづくりに資する各種取組を促進する

⑪地区計画【大通交流拠点地区】
(2007年8月22日決定)

【土地利用の方針】 【建築物等の整備の方針】

※防災及びエネルギーに関する記載なし

①地区計画【北8西1地区】
(2014年8月22日決定)

【建築物等の整備の方針】

- エネルギー有効利用都市の実現に向けて、**地域冷暖房と連携した自立分散型のエネルギーネットワークの構築**を図る
- 災害時の事業継続性**に配慮し、**防災対策の強化**を図る

②地区計画【北6条東3丁目周辺地区】
(2014年8月22日決定)

【土地利用の方針】

- 多様なライフスタイルに対応するため、宿泊や居住、商業機能等の複合機能を導入するとともに、居住者や就業者、来街者が憩い交流することのできる広場空間（公園）の創出や**地区周辺と連携したエネルギーネットワークを形成**する。

③地区計画【北4東6周辺地区】
(2015年3月26日決定)

【土地利用の方針】

- 公共公益地区：中央体育館及び**自立分散型エネルギー供給拠点を整備**するとともに、人々の憩いや交流を支え、ゆとりと潤いをおい創出する緑豊かなオープンスペースを確保する地区とする。

【建築物等の整備の方針】

- エネルギーの有効利用と**防災力の高いまちづくり**を進めるため、**自立分散型のエネルギーネットワークの構築**を図る。

市街地再開発事業

④地区計画【札幌駅周辺地区】
(2022年10月3日決定)

【建築物等の整備の方針】

- 低炭素なまちづくりを先導する拠点として、**地域冷暖房プラントの整備による自立分散型エネルギーネットワークの構築**を図る。
- 災害時にも機能する**強靱なまちづくり**のため、**安全性・信頼性の高い防災拠点**の形成を図る。

都市再生特別地区【札幌駅周辺地区】

市街地再開発事業

⑤地区計画【北4西3地区】
(2022年3月8日決定)

【建築物等の整備の方針】

- エネルギー有効利用都市の実現に向けて、**地域冷暖房プラントの整備による自立分散型エネルギーネットワークの構築**を図る。
- 災害時の**事業継続性**に配慮し、**安全性や信頼性の高い防災拠点の形成**を図る。

都市再生特別地区【北4西3地区】 市街地再開発事業

⑥地区計画【創世交流拠点地区】
(2014年2月18日決定)

【建築物等の整備の方針】

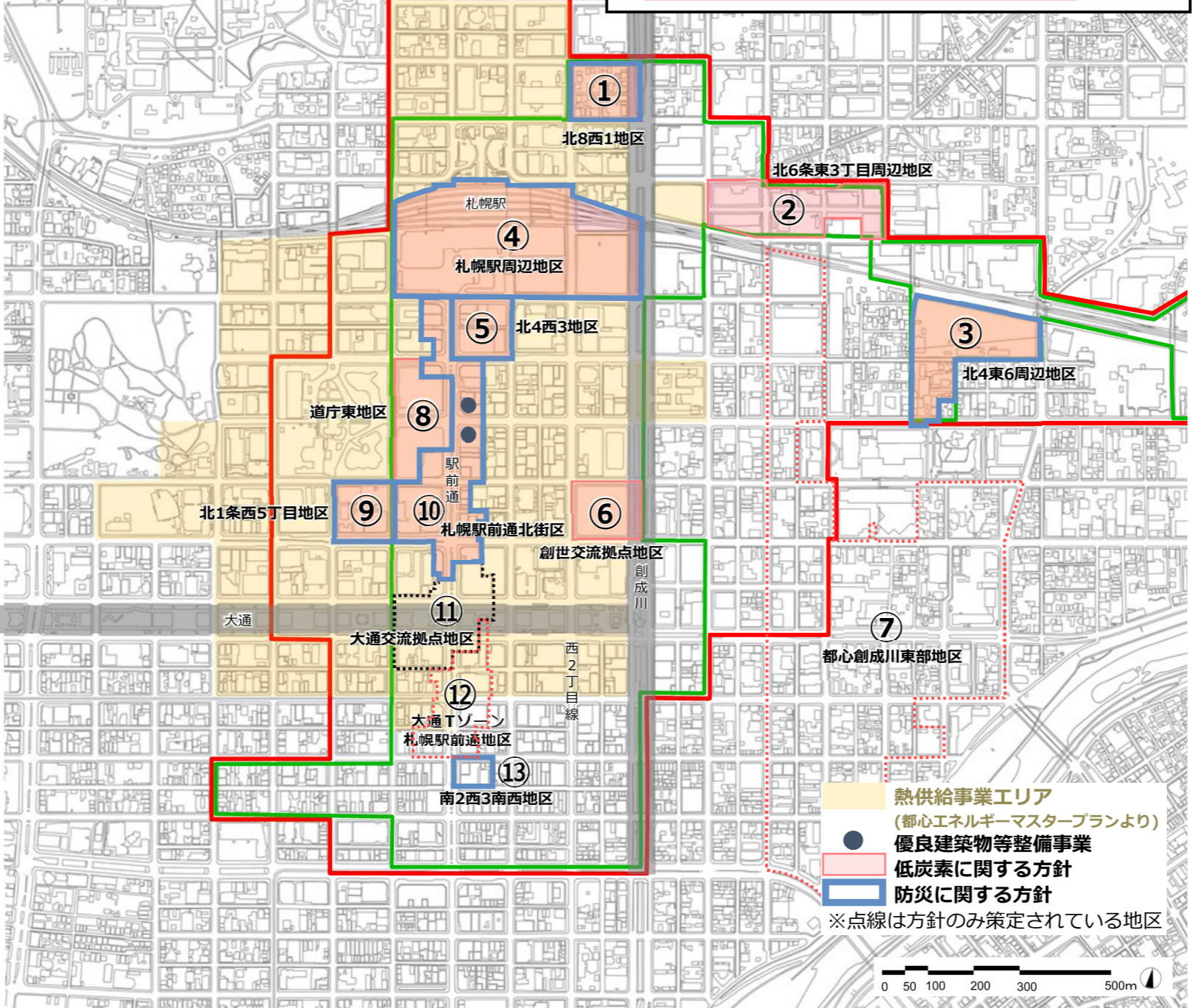
- エネルギー有効利用都市の実現に向けて、**地域冷暖房プラントの整備による自立分散型のエネルギーネットワークの構築**を図る

都市再生特別地区【北1西1地区】 市街地再開発事業

⑦地区計画【都心創成川東部地区】
(2006年3月31日決定)

【土地利用の方針】

- 省エネ性能に優れた建築物の導入等による脱炭素化の推進**や、景観資源に配慮した取組など、都心のまちづくりに資する各種取組を促進する。



⑫地区計画【大通Tゾーン札幌駅前通地区】
(2021年12月15日決定)

【土地利用の方針】

- 防災性の向上**や**エネルギーネットワークの形成による環境負荷の低減**など、都心のまちづくりに資する各種取組を推進する。

⑬地区計画【南2西3南西地区】
(2013年12月6日決定)

【建築物等の整備の方針】

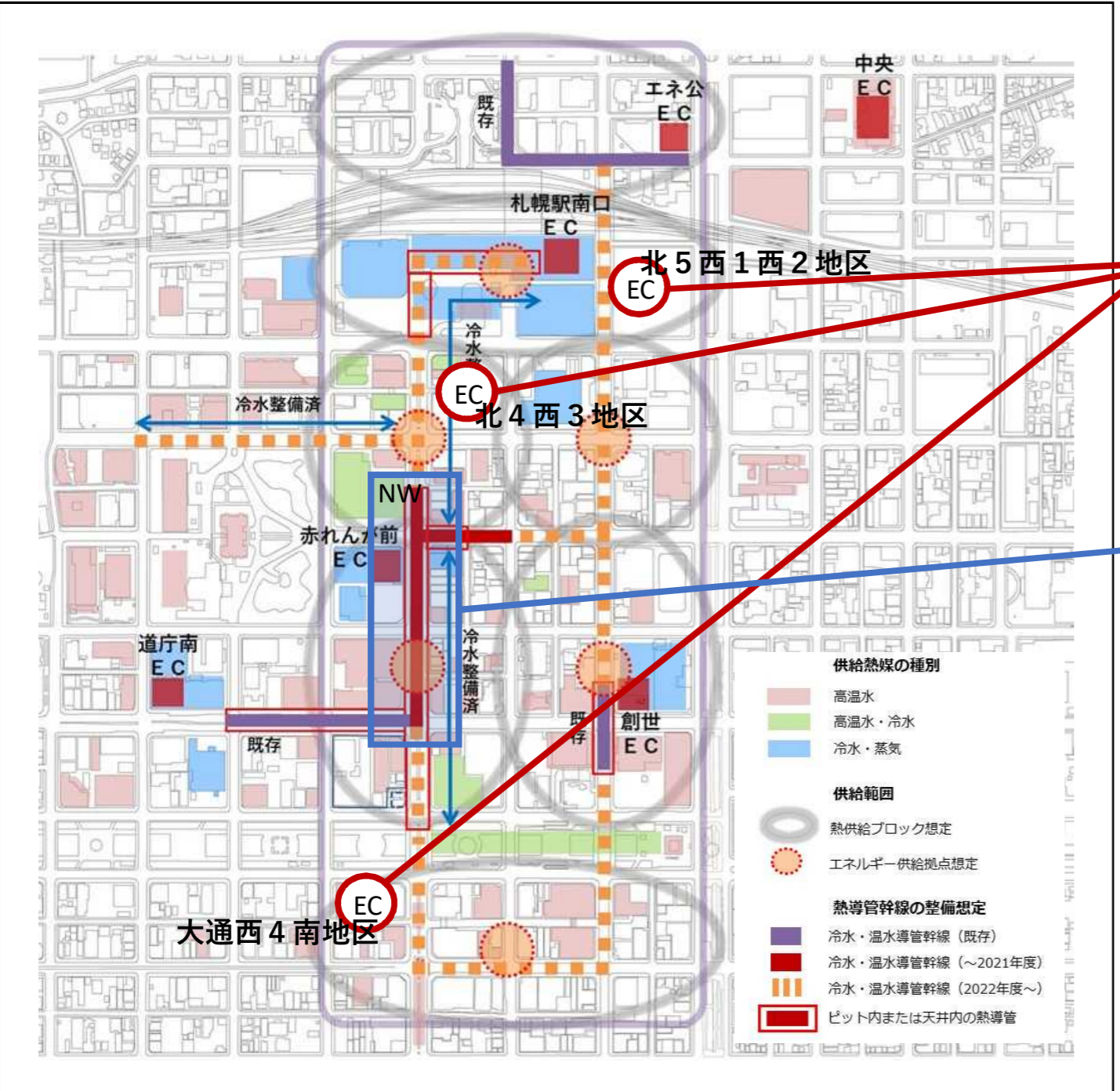
- 災害時の**事業継続性**に配慮し、**防災対策の強化**を図る。

都市再生特別地区【南2西3南西地区】

市街地再開発事業

- 都心エネルギープランに位置づけるエネルギーネットワークの拡充状況を平面整理
- エネルギーセンター整備は、新たに都市計画決定された2事業に加え、大通以南で最初のエネルギーセンター整備が計画されており、11月18日の都市計画審議会にて諮問予定（9月都市計画審議会にて事前説明済み）
- エネルギーネットワークは、都心の民間開発と連動し、チカホピット内および天井内に幹線整備を実施。引き続きエネルギーセンター整備や民間開発状況を踏まえ、ネットワーク拡充の検討を進める

都心強化先導エリアでのエネルギーネットワーク拡充状況（2022年11月現在）



EC

エネルギーセンター整備に関する調整状況
 ※エネルギーネットワークに接続し、周辺へエネルギー供給するエネルギーセンターの整備について

都市計画決定がされた事業

- 北4西3地区（令和4年3月 都市計画決定）
- 北5西1西2地区（令和4年10月 都市計画決定）

都市計画決定前の事業

- ✓ 大通西4南地区

NW

エネルギーネットワーク整備に関する調整状況

- 都心の民間開発と連動し、チカホピット内・天井内に熱供給導管の幹線整備実施（2021～2022）

エネルギーセンター整備などと連動し、引き続きエネルギーネットワーク拡充の検討を進める

図 都心エネルギーアクションプラン
都心強化先導エリアの冷水・温水導管ネットワーク幹線

参考（都心でのエネルギーネットワークへの接続棟数）

年度	2017	2018	2019	2020	2021
棟数	96	97	103	105	105

▲ 都心エネルギーマスタープラン策定

- 都心エネルギーアクションプランは、2023年度の計画前半期間終了時のKPIが設定されている
- またプランでは、各プロジェクトのKPI達成状況や取組進捗、都心部の建替え更新動向を踏まえ、プラン内容の適宜見直しを位置付けている
- なお、KPIについてはプラン策定段階の議論において「適正な目標設定となっているか」について、推進委員会設置後に意見交換するとしていた
- 今後は**KPIの達成状況に加え、設定したKPI自体が適正であったか**についても、**当推進委員会で意見交換**を行いたい

都心エネルギープランの進捗状況

		都心エネルギーアクションプラン前半期間								
		今季委員任期								
	2020	2021	2022	2023 (KPI)						
プロジェクト① 都心エネルギー プラン発信	<ul style="list-style-type: none"> ● 効果的なコンテンツ案の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロモーション動画の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ● E! まちフォーラム2022の開催 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発信サイト閲覧数</td> <td>開始年度の2倍以上</td> </tr> <tr> <td>イベント参加者数</td> <td>開始年度の1.5倍以上</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	発信サイト閲覧数	開始年度の2倍以上	イベント参加者数	開始年度の1.5倍以上
達成指標	2023目標値									
発信サイト閲覧数	開始年度の2倍以上									
イベント参加者数	開始年度の1.5倍以上									
プロジェクト⑦ 交流・イノベー ション				<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参加登録者数</td> <td>100名以上</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	参加登録者数	100名以上		
達成指標	2023目標値									
参加登録者数	100名以上									
プロジェクト⑥ 都市開発の誘 導・調整	<ul style="list-style-type: none"> ● 制度の設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 制度構築 (札幌都心E! まち開発推進制度) ● 要綱策定 ● 開発誘導方針の改定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 札幌都心E! まち開発推進制度の運用 ● 公表・表彰・取組支援の検討 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事前協議制度の総合評価</td> <td>未設定</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	事前協議制度の総合評価	未設定		
達成指標	2023目標値									
事前協議制度の総合評価	未設定									
プロジェクト② 低炭素で強靱な 熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 熱電利用の先行事例調査 ● 熱導管幹線整備および接続に関する調整 	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー利用実態調査 ● 最適化・強靱化の方向性整理 ● 熱導管幹線整備への補助 ● EC整備の調整 「5-1.2」「4-3」「大通西4」 	<ul style="list-style-type: none"> ● 札幌都心のエネルギー利用の最適化・強靱化の具体的手法検討 ● 札幌都心のエネルギー施策の新たな展開に向けた基礎的整理 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DHC熱のCO2排出係数</td> <td>0.059 kg-CO2/MJ以下</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	DHC熱のCO2排出係数	0.059 kg-CO2/MJ以下		
達成指標	2023目標値									
DHC熱のCO2排出係数	0.059 kg-CO2/MJ以下									
プロジェクト③ 低炭素で強靱な 電力利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域新電力事業化検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域新電力事業化検討 国の制度見直しなどを受け令和4年の事業化見送り再エネ電力導入手法について継続検討 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地域新電力のCO2排出係数</td> <td>0.532 kg-CO2/kWh以下</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	地域新電力のCO2排出係数	0.532 kg-CO2/kWh以下		
達成指標	2023目標値									
地域新電力のCO2排出係数	0.532 kg-CO2/kWh以下									
プロジェクト④ スマートエリア 防災	<ul style="list-style-type: none"> ● 非常用電気等供給施設協定の検討 ● チカホへの非常用発電機整備 ● CGS整備国費補助共同申請(北4東6街区) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 非常用電気等供給施設協定の締結(北1西1周辺街区) 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一時滞在施設の分散電源確保</td> <td>チカホの分散電源確保</td> </tr> <tr> <td>エリア防災協定の締結</td> <td>チカホ×周辺施設の協定締結</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	一時滞在施設の分散電源確保	チカホの分散電源確保	エリア防災協定の締結	チカホ×周辺施設の協定締結
達成指標	2023目標値									
一時滞在施設の分散電源確保	チカホの分散電源確保									
エリア防災協定の締結	チカホ×周辺施設の協定締結									
プロジェクト⑤ 快適・健康まち づくり	<ul style="list-style-type: none"> ● 国交省「まちなかの居心地の良さを測る指標(案)」を活用した直営調査の試験的实施 		<ul style="list-style-type: none"> ※札幌都心E! まち開発推進制度の協議項目として協議実施 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>達成指標</th> <th>2023目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンテンツの閲覧数</td> <td>開始年度の2倍以上</td> </tr> <tr> <td>取組への参加者の1日の歩数</td> <td>開始年度の1.1倍以上</td> </tr> </tbody> </table>	達成指標	2023目標値	コンテンツの閲覧数	開始年度の2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
達成指標	2023目標値									
コンテンツの閲覧数	開始年度の2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									

- 札幌市、北海道ガス株式会社、株式会社北海道熱供給公社、北海道電力株式会社、国立大学法人北海道大学および公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）の6者による共同提案として、環境省が進める「脱炭素先行地域」へ応募（11月1日選定）
- 都心においても、民間開発の機会を捉えた建物省エネ化や再エネ導入等を促進するとともに、熱利用の面でも先進的な取組展開を図るとしている
- 引き続き当委員会での意見交換を踏まえ、目標実現に向けた取組具体化の検討を進めたい

札幌市：ゼロカーボン都市「環境首都・SAPP_RO」を目指して－産学官による積雪寒冷地モデルの構築－



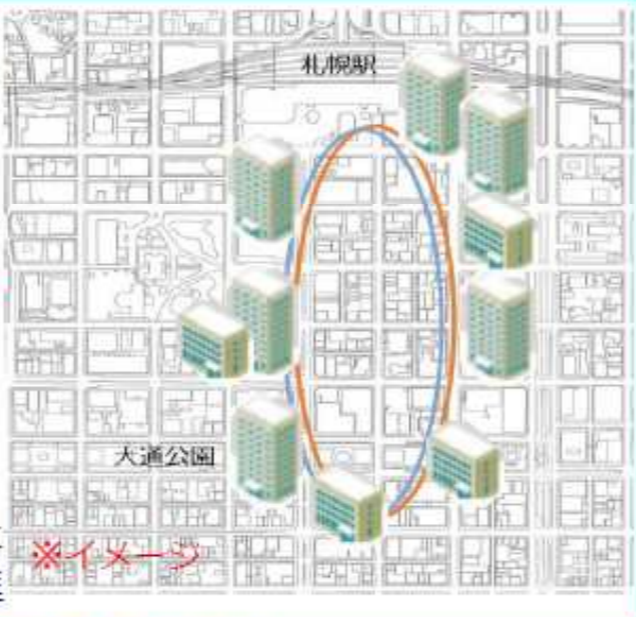
脱炭素先行地域の対象：札幌市内の一部地域(①札幌都心民間施設群、②水素モデル街区、③北大北キャンパス、④公共施設群、⑤オリパラ施設群)
 主なエネルギー需要家：札幌都心民間施設群30施設、水素モデル街区2施設、北大北キャンパス1施設、公共施設群1,394施設、オリパラ施設群5施設
 共同提案者：北海道ガス株式会社、株式会社北海道熱供給公社、北海道電力株式会社、国立大学法人北海道大学、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）

取組の全体像

寒冷地の特性を踏まえたCGS(コージェネレーションシステム)を活用したエネルギーネットワークの構築が進められている札幌都心地域の民間施設群でZEB化、太陽光発電等の導入を促進するとともに、熱供給源として木質バイオマスなどの再エネ利用に加え、CNガスへの切り替えにより電力・熱の脱炭素化を推進。水素モデル街区では、定置式水素ステーションを整備して燃料電池(FC)トラックの運用実証を実施。招致活動中の2030年冬季オリンピック・パラリンピックにおいては、利用予定施設としてZEBを導入するとともに、大会期間中の輸送にゼロエミッション車(ZEV)を活用し、クライメート・ポジティブな大会を実現。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 札幌都心地域のビル等について、ZEB化、太陽光発電(240kW)や再エネ電力メニューの導入を促進するとともに、熱供給源として木質バイオマスなどの再エネ利用に加え、CNガスへの切り替えにより、熱を含めた脱炭素化を推進
- ② 招致を目指す冬季オリ・パラに向け、新築の利用予定施設のZEB化や再エネ導入を推進
- ③ 公共施設についてはEMSを活用した徹底的な省エネと再エネ導入を推進



2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① 道内初となる大型車両に対応した定置式水素ステーションを整備して水素モデル街区とするとともに、石狩港で建設中の洋上風力発電の余剰電力等で製造されたグリーン水素を活用
- ② 水素モデル街区を起点として積雪寒冷地におけるFCトラックの民間企業への導入を推進
- ③ 市営地下鉄への再エネ電力導入や駅3か所で下水熱を利用したロードヒーティングを実施し、公用車は次世代自動車化(約640台)
- ④ 冬季オリ・パラ大会における輸送手段にFCVやEV等のZEVを導入

3. 取組により期待される主な効果

- ① 熱供給ネットワークの転換と連動した取組展開により、都心地域における電力・熱の脱炭素化を進め、公共施設への再エネ設備導入により災害時のBCP対策を講じることにより、環境性と防災性に優れた都市ヘリニューアル
- ② エネルギー需要が供給能力を上回る大都市の特性を踏まえ、貯蔵性に優れ運搬しやすい水素サプライチェーンを構築し、水素社会の実現を図る
- ③ 冬季オリ・パラ大会では、温室効果ガス削減量が排出量を上回る「クライメート・ポジティブ」な大会を実現し、札幌発の「環境のレガシー」を全国に拡大

4. 主な取組のスケジュール

2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
		札幌都心地域のビル等のZEB化・太陽光発電整備						
						札幌都心地域の熱供給拠点の整備		
		水素ステーション整備			グリーン水素サプライチェーン構築			
			FCトラック実証		FCV・大型FC車両等の導入促進			
		市有施設のZEB化・LED化・電力デマンド監視 太陽光・バイオマス・中水力発電導入						
			下水熱利用の ロードヒーティング導入			地下鉄への再エネ電力導入		
	オリ・パラ 招致活動	ZEB施設整備						大会開催
							ZEV導入	公用車 へ転用