

令和4年度 第3回 札幌都心エネルギープラン推進委員会

報告 令和4年度 第2回都市開発推進制度部会 開催報告（2月14日開催）

意見交換 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

令和5年3月14日

札幌市 都心まちづくり推進室

- 令和4年5月より札幌都心E!まち開発推進制度の運用を開始(本日時点11件協議済)
- 制度の運用を通じて見えた課題への対応や効果的な公表等の具体化に向け、部会での意見交換や事業者ヒアリングを踏まえ検討を実施
- 「表彰」の具体化、「取組支援」の更なる拡充案は次年度以降も継続検討することとした

「札幌市都心における持続可能なゼロカーボン都市開発推進制度」
 (愛称：札幌都心E!まち開発推進制度) 令和4年5月9日より運用開始

制度の概要 (パンフレット抜粋)



札幌都心E!まち開発推進制度 とは？

札幌都心での建物建替えや増築などの開発計画において、事業者と市が協働し都心の目標である「脱炭素化」「強靱化」「快適性向上」の達成につながる計画とするための制度です。
 「札幌市都心における持続可能なゼロカーボン都市開発推進要綱」に定められています。

～制度の概要～

事業者が主体で行うこと <small>詳しくは「3.手続きの流れ」をご確認ください。</small>	市が主体で行うこと
<p style="text-align: center;">①計画内容の事前協議</p> <p>建替えや開発計画の早い段階に、都心の「脱炭素化」「強靱化」「快適性向上」につながる取組について札幌市と協議します。 取組項目の例は市の公式ホームページなどで事前に公表されるため、協議を効率的に進められます。</p>	<p style="text-align: center;">取組支援</p> <p>都心の目標達成に向け、高い効果が期待できる取組は、容積率の緩和などの制度による支援を受けることができます。</p>
<p style="text-align: center;">②運用実績報告</p> <p>事前協議を行った計画について、建物が完成し、使用し始めてから年1回、エネルギー消費量や計画内容の実施状況を報告します。</p>	<p style="text-align: center;">協議・運用実績の公表</p> <p>事前協議や運用実績の内容は、事業者の同意のもと札幌市公式ホームページで公表します。</p>
	<p style="text-align: center;">優れた取組の表彰</p> <p>特に優れた取組を行う建物については表彰を行い、取組内容を積極的に発信します。 取組姿勢をPRする手段としてぜひご活用ください。</p>

令和4年度検討

札幌市として重点的に取組を誘導する項目を明確化し、定量評価への加点などを整理

↓

令和5年度以降適用予定

令和4年度検討

計画段階の定量評価結果と取組支援策との連動を図るため、公表について具体化検討

↓

令和5年度から公表実施(予定)

● 令和5年度以降も継続検討

- 「札幌都心E!まち開発推進制度」の制度改善や公表等の具体化について、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することとした
- 検討に際し「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」を設置して意見交換を実施(年度内2回開催)
- 併せて都心の開発に関係する事業者とのヒアリングも実施

令和4年度

7月28日 第1回都心エネルギープラン推進委員会

(議題抜粋)

- 札幌都心E!まち開発推進制度の公表・表彰・取組支援の検討
- 都市開発推進制度部会の設置について

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)

- 民間開発とE!まち制度の関連について
- 支援策と評価制度の連携について
- 事業者ヒアリングの内容と候補先について

11月14日 第2回都心エネルギープラン推進委員会

(議題抜粋)

- 都市開発推進制度部会の開催報告

事業者ヒアリング実施

第2回 都市開発推進制度部会(2月14日開催)

第2回推進委員会および事業者ヒアリングを踏まえ、次の内容について意見交換を実施

(内容)

- 札幌都心E!まち開発推進制度 評価基準の再整理について
- 札幌都心E!まち開発推進制度 取組の公表手法について
- 表彰・取組支援の検討方向性について

(本日)

第3回都心エネルギープラン推進委員会への報告

- 評価基準の再整理検討結果
- 公表の具体化検討結果

(1) E!まち制度評価の再整理の必要性について

制度の目的と運用現況

E!まち制度の目的

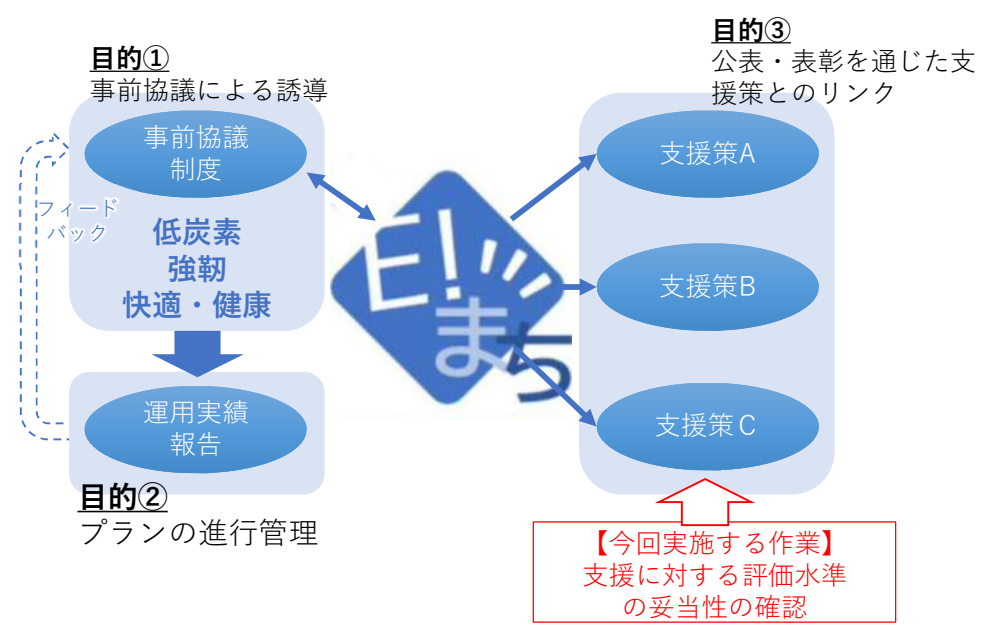
- ① 開発計画の早い段階に市と開発事業者が協議を行い、市の目標実現に資する良好な開発計画となるよう調整
- ② 脱炭素化に向けた取組の進行管理
- ③ **優良な計画に対しては、公表・表彰を通じて事業者を支援するツールとして活用**

E!まち制度は2022年5月から運用が開始されているため、評価建物の実績が少ない。このため、上記③の「優良な計画」の妥当性の検証に足りるデータベースが存在していない。

制度見直しのための確認点

- E!まち制度による**評価結果を活用した表彰や支援策検討**に向け、**評価の水準を判断**するため、一定程度以上の評価が想定される既存の建物※を複数選定し、E!まち制度の事前協議を実施した場合の**試評価を行い分析**
- 表彰や支援の対象になりうる計画であっても、試評価の結果が低い場合、必要に応じて評価方法の再整理の方向性を検討

(※地区計画等による容積率緩和を受けている建物、ZEB到達の建物)



(2) 評価(表彰・支援)の方針に対する課題整理

現評価制度の課題

【課題①】建替えに伴う支援策の判断基準として**計画段階評価の公表が必要**

E!まち制度の試評価を実施した結果明らかとなった課題

【課題②】**網羅的に各種取組を行わなければ評価されない評価基準となっている**

【課題③】**特徴的な取組みを評価しにくい**

※低炭素化との関係性が認められる、特徴的な取組が評価を受けにくい場合がある。

見直しの方向性(案)：課題②に対して

トップレベル支援策として、現在は地域冷暖房プラント整備やZEB化に対する容積率の緩和が行われている。

今後、新たなトップレベル支援を検討。

その要件としてE!まち制度の評価を活用するため、評価基準の再整理を行いたい。

特徴的な取組みをしているが評価結果が上がらない状態

各方針で特に重視する取組	重視する取組を実施している建物のE!まち制度での評価
低炭素 ZEB	現在の評価イメージ ★ ★ ★ ★ ★ 評価方法見直し
強靱 CGS、一時滞在施設	★ ★ ★ ★ ★ 評価方法見直し
快適・健康 オープンスペース、緑化	★ ★ ★ ★ ★ 評価方法見直し

分かりやすい最低基準ラインを設定して評価を見直したイメージ

	支援を受ける最低基準	トップレベル
低炭素 ZEB	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
強靱 CGS、一時滞在施設	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
快適・健康 オープンスペース、緑化	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
総合	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★

3つ星以上到達
⇒各種インセンティブ

■ 検討成果：評価基準の再整理について

- 将来的な社会状況変化への柔軟な対応の必要性を考慮し、重点取組項目を設定し、加点評価として整理
- 用途や規模による傾向の違いを踏まえ、用途別に誘導水準を設定

重点取組項目と誘導水準を新たに設定

「重点取組項目」の新たな設定

「重点取組項目」および用途に応じた「誘導水準」の設定

	重点取組項目 (案)	設定理由	誘導水準 (案)
脱炭素	①ZEBの達成	● 都心の低炭素化促進	● BEI値 (Orientedは用途ごと) ※建築物省エネ法の義務基準が2030年までにZEB-Oriented相当まで引き上げられる予定であり、BEIの誘導水準基準は時限的措置の可能性
	②EMSの導入	● ICT活用による運用改善 ● AEMSへの波及	● 年間のエネルギー消費量、CO2排出量等運用状況の可視化 ● 建物運用開始後のエネルギーマネジメント実施
強靱	③自立分散電源の確保	● 分散電源比率向上による非常時の都市活動の継続	● 帰宅困難者対策ガイドラインの準用 ・ オフィス*2・一時滞在施設：3日間の機能維持が可能 ・ ホテル・商業など：最低24時間は従業員・施設利用者等の安全な場所で電力・熱を確保可能
	③ CGSの導入	● 低炭素化と強靱化に寄与する自立分散電源の設置	● ③同等水準を確保するもの ※計算法によりBEI値算出に反映されるため、強靱化のみ加点対象として想定
快適・健康	④オープンスペース整備	● 心地よく健康的に過ごせる空間の創出	● 地区計画の方針もしくは第2次都心まちづくり計画の実現に寄与

■ 検討成果：公表の具体化について（検討の視点）

- 公表の根拠や位置付け、推進委員会・部会や事業者ヒアリングでの意見交換内容を踏まえ、検討の視点を整理した

公表の根拠（札幌市都心における持続可能なゼロカーボン都市開発推進要綱）

(公表)	
第12条	市長は、必要と認めるときは、この要綱に基づく事前協議および運用実績報告を行った建築物の所有者の同意を得て、その協議内容、及び報告内容を公表することができる。
2	前項に基づく公表の内容は、次の各号に掲げるものとする。
(1)	建築物の名称
(2)	建築物の所在地
(3)	事前協議結果
(4)	運用実績報告
(5)	その他、市長が必要と認めるもの



- 公表は「建築物所有者の同意」を得たうえで実施
- 公表内容として建築物の名称・所在地のほか「事前協議結果」「運用実績報告」を位置付け

検討の視点①

要綱条文に規定する公表内容のうち、行政計画上の目的達成に向け、公表に必要な情報の整理

行政計画上の位置付け（都心エネルギーアクションプラン）

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



公表の目的は次の2点

- 取組状況の周知
- ビル事業者の積極的な取組を促す

事業者ヒアリング

- 公表の仕方によってはモチベーションを低下させる可能性
- 規模の小さな建物では取り組める項目も少なく、評価点数が低く出る想定
- 公表等を通じて、市がやる気をもって推進していることを見せる、伝えることが重要
- 脱炭素に向けたまちづくり等をPRすることで、民間企業も賛同する可能性



事業者ヒアリングでは、公表による取組へのモチベーション低下（評価比較による悪目立ちなどと想定）への懸念のほか、市の施策の発信としての役割に関する意見

検討の視点②

事業者ヒアリング、推進委員会および部会意見を踏まえた、具体的な公表イメージ・公表時期の検討

都心エネルギープラン推進委員会および部会での意見

- (2022.7.28 令和4年度第1回都心エネルギープラン推進委員会)
- 成功事例の公表により、良い流れを作れないか
- 先進モデルを目玉として早めに公表し、方向性を打ち出してリードする
- 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
- (2022.10.4 第1回都市開発推進制度部会)
- 制度が開発時の協議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が有効



都心エネルギープラン推進委員会および部会では、先進モデルなどによる方向性明確化・早めの公表の必要性や、不動産価値との連動に関する意見

■ 検討成果：公表の具体化について（公表項目）

【公表】の目的を「取組状況の周知」として位置付け、次年度から公表を実施することとしたい

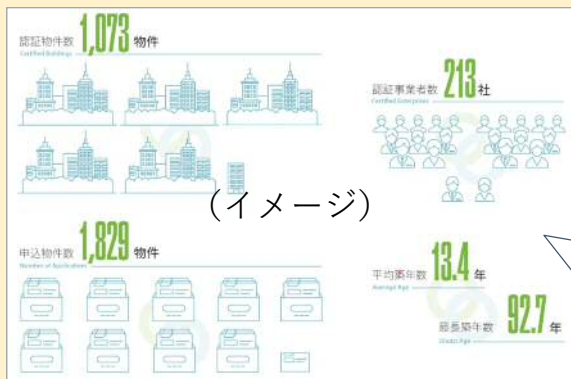
表：公表項目の整理

目的	公表項目案（事前協議）	公表項目案（運用実績）
<p>取組状況の周知</p> <div data-bbox="107 408 667 571" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>①個別計画の情報 「取組計画書」「運用実績報告書」は要綱に基づき単純公開を行う</p> </div> <div data-bbox="107 612 667 836" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>②取組状況周知用の情報 「取組計画書」「運用実績報告書」の内容を基に情報を整理し、都心エネルギープランの取組状況・進捗の周知を目的として公表する</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「取組計画書」 ※容積率緩和の有無、容積率緩和にかかる「脱炭素化推進ボーナス」適用の有無を明示することとして検討 ● 事前協議件数 事前協議済み件数（建物用途毎） ● 対象延べ面積 事前協議済み建物の延べ面積（建物用途毎） ➢ 視覚的に分かりやすいグラフでの表記も検討 ● 平均BEI（建物の省エネ性能指標） 事前協議済み建物の平均BEI（全体・建物用途毎） ➢ 床面積による加重平均での公表 ● 分散電源容量 業務継続に必要な電力を72時間以上確保した事前協議済み建物の延べ面積の比率、分散電源容量の合計 ➢ 視覚的に分かりやすいグラフでの表記も検討 ● 屋内外空間の整備状況 公開空地の利活用までを想定した事前協議済み建物の延べ面積の合計 ➢ 都心マップでの表記も検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「運用実績報告書」 ● CO2削減量 ● CO2削減率 ➢ 2012年比での表示として検討 ➢ CO2削減量は年あたりの総量として検討 ➢ 視覚的に分かりやすいグラフでの表記も検討 ● 平均CO2排出量原単位 全体・建物用途毎の平均CO2排出量原単位 ➢ 床面積による加重平均での公表を検討
<p>ビル事業者の積極的な取組を促す 先進的な取組による手法の波及</p> <p>先進的な取組を広く明らかにし（表彰）、手法の他への波及につなげる。</p> <p>➢ 【表彰】として具体化 ※次年度検討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 先進事例（事前協議時点）の取組内容の詳細 ➢ <u>先進事例をどのように定義するか</u> ➢ <u>発信する詳細情報の内容</u> ➢ <u>詳細情報の整理の仕方</u> ➢ <u>発信の手法</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 先進事例（運用段階）の取組内容の詳細 ➢ <u>先進事例の定義</u> ➢ <u>発信する詳細情報の内容</u> ➢ <u>詳細情報の整理の仕方</u> ➢ <u>発信の手法</u>

■ 検討成果：公表の具体化について (公表イメージ)

取組状況の周知・進捗の共有のための具体的な公表イメージ

② 取組状況周知用の情報の公表 (イメージ)



公表項目 (案)

【事前協議段階】

- 事前協議件数
- 対象延べ面積
- 平均B E I (建物の省エネ性能指標)
- 分散電源容量
- 屋内外空間の整備状況

【運用段階】

- CO2削減量
- CO2削減率
- 平均CO2排出量原単位

札幌市 札幌市公式HP

都心におけるエネルギーの取組

はじめに(都心まちづくりの考え方)

都心まちづくりの計画

都市再生の取組

契約情報

資料庫

指定管理者

都心におけるエネルギーの取組

都市再生緊急整備協議会

都市再生推進法人

都市再生プロジェクト

都市再生緊急整備地域

外国企業・高度外国人材を呼び込むための地域戦略

特定都市再生緊急整備地域の整備計画

まっぴる都心まちづくり戦略

都心まちづくり計画

緑を感じる都心の街並み形成計画

第2次都心まちづくり計

札幌都心E+まち開発推進制度

都心エネルギープラン

札幌都心エネルギープラン推進委員会

その他の取組(都心エネルギー関連)

札幌市公式HP 「都心におけるエネルギーの取組」ページにて公表を想定

① 個別計画の情報の公表 (イメージ)

根拠データは、下層に専用のデータ格納ページを作成し公表を想定
※公表は建物所有者の同意を得たもののみ

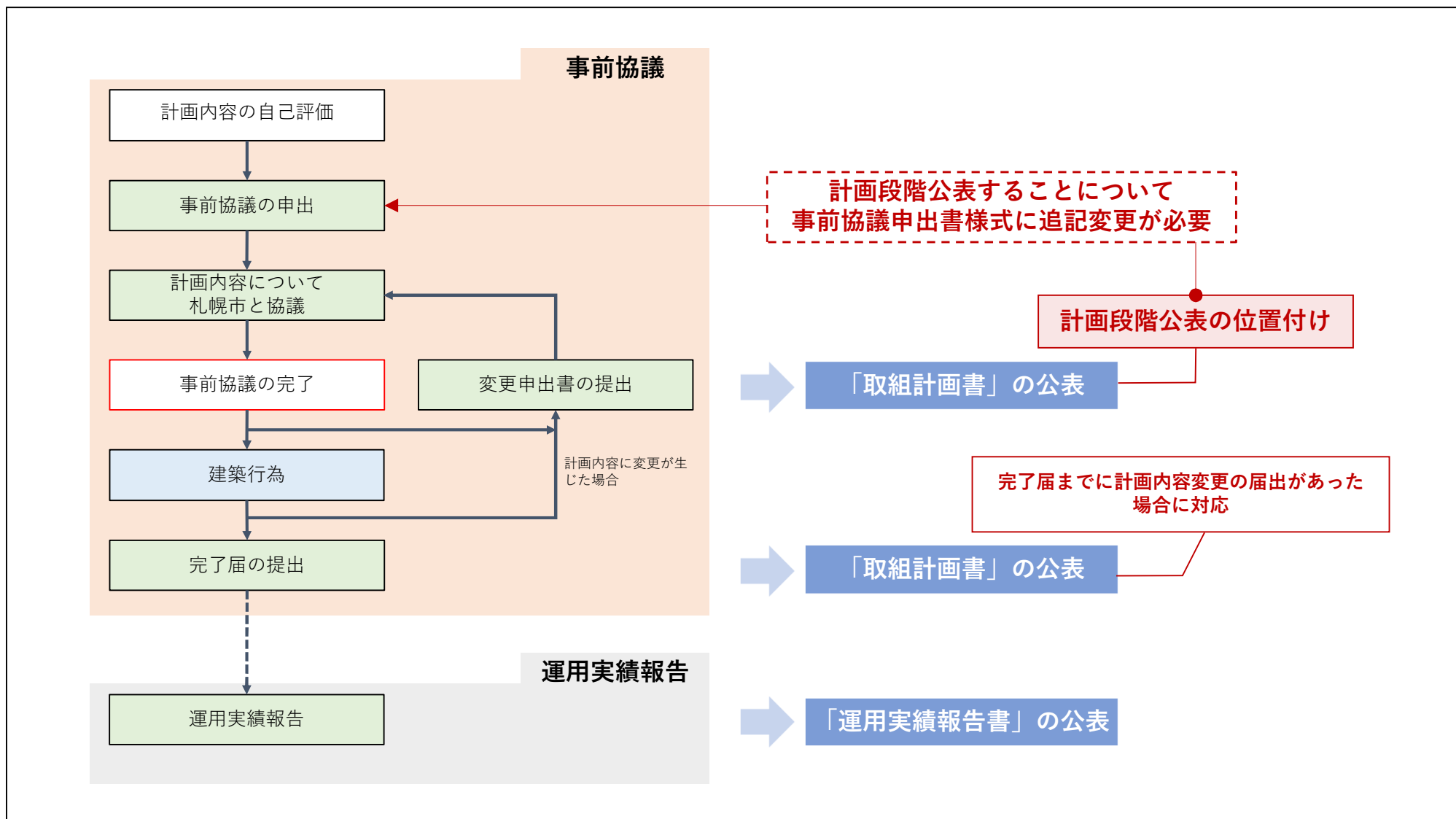
「取組計画書」
「運用実績報告書」
・・・PDF等データで公表

No.	プロジェクト名	用途	規模	認証取得	取組計画運用実績報告
1	ABCDビル	オフィス	〇〇㎡	ZEB-oriented	PDF
2	EFGビル	オフィス、商業	〇〇㎡	CASBEE-WO	PDF
3	HIJホテル	ホテル	〇〇㎡	—	PDF

■ 検討成果：公表の具体化について（公表時期）

- 開発の段階に応じた支援策との連動を考慮し、計画段階における公表を新たに位置付け
- 公表にあたっては、事業者（所有者）の同意を求めますが、容積率緩和等の支援を受ける物件は公表対象として整理（容積認定時に確認）
- 計画段階公表の同意については、すでにE!まち制度の協議済み案件にも遡及適用することとし、個別に協議を想定

事前協議・運用実績報告の流れと公表段階の整理



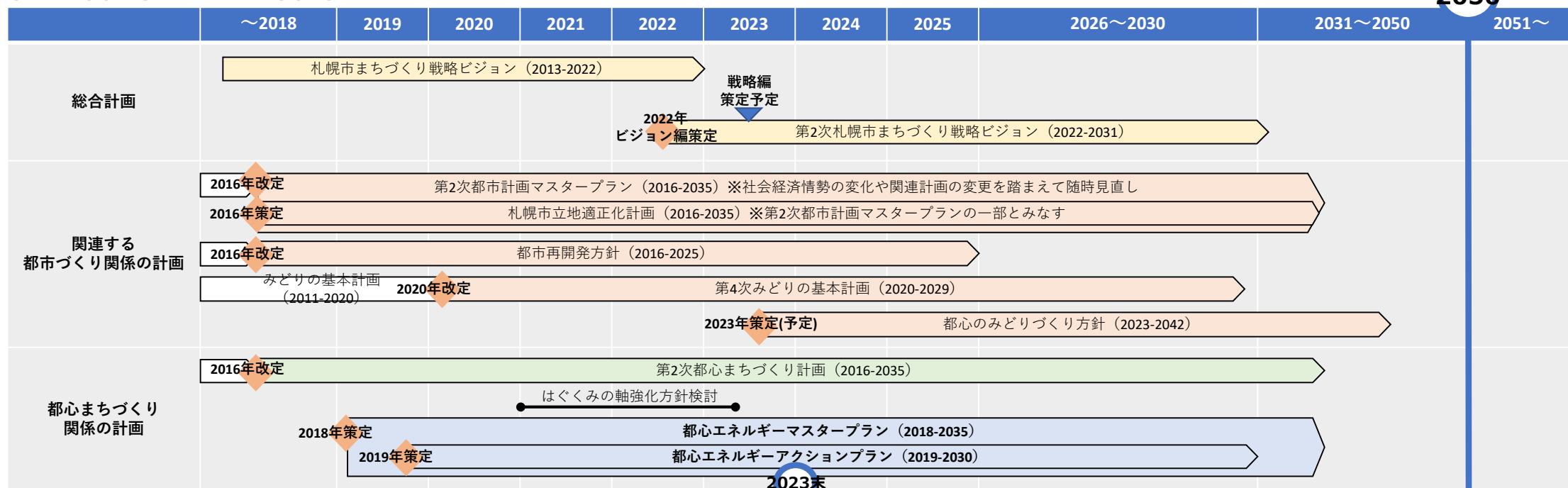
■第2回 都市開発推進制度部会での意見交換要旨

項目	主なご意見
評価基準の再整理	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>エネルギーの観点からの見直しとしては良い</u>と思う。 ● <u>まちづくり全体としてどう価値をつけていくかが</u>今後は重要。 ● 用途による評価に差が出る傾向にある。 ● 札幌市としてどういった建物が増えて欲しいかという点で、例えば、<u>道産材の活用など新しい取組を</u>評価されるとよい。 ● <u>列挙された取組項目にないものを</u>評価できる仕組みであるとよい。独自提案で評価するのであれば、<u>事業者にとって分かりやすく</u>する。 ● ハードの評価に加えて、ウォークアブルやグリーンインフラの考え方など、人々がどう感じるか、どれだけ楽しいか、どう活用できるかといった<u>都心の質を</u>評価する観点の評価も検討されるとよい。 ● 既存建物の一部を活用するなど<u>サーキュラー・エコノミーの観点</u>も評価できる。
公表方法	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>公表手法は問題無し</u>。 ● <u>改修も公表対象とはなるが</u>、現時点では協議実績がない。
表彰・取組支援	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>次年度より実施予定であるオフィス家賃補助以外にも、他用途に適用できる支援策を</u>検討してほしい。 ● <u>税制などについても、他事例等継続調査してもらいたい</u> ● <u>既存建物に対するインセンティブも</u>検討が必要。建設コストアップのため改修についても検討しているが、新築のように50年持つ建物とはなりにくい。

今年度の都市開発推進制度部会での意見交換を踏まえ、評価基準再整理・取組公表について令和5年度より実施予定
表彰・取組支援は引き続き検討

2050

関連計画の策定期間と計画期間 (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)



2023末

都心エネルギーアクションプラン KPI 設定年度

- ✓ 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年の目標
 - 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

- **2023年度末**は「都心エネルギーアクションプラン」のKPI設定年度
- **次年度(2023年度)**は、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検討**を進める必要
- 都心エネルギープラン推進委員会の中で、プラン改定に向けた意見交換を行うこととしたい

都心エネルギープラン推進委員会 意見交換

令和4年度

第1回
7月28日

✓基礎的整理の考え方

第2回
11月14日

✓上位計画、関連計画の時系列整理
 ✓都心のまちづくり状況（都市計画決定状況、エネルギーネットワーク現況）

第3回
3月14日

本日
 都心エネルギープラン基本方針ごとの現状整理

- 社会状況変化や技術動向
- 推進委員会、事業者ヒアリングでいただいたご意見
- K P I の現況

**都心エネルギープラン策定以降の進捗と動向を確認
 次年度以降のプラン改定に向けた取組の位置づけなど
 について意見交換**

令和5年度
(予定)

第1回

議題（予定）

- ・2023 K P I の達成見込みについて
- ・都心エネルギーアクションプランに位置付ける各プロジェクトの状況について

第2回

議題（予定）

- ・都心エネルギーアクションプランのプロジェクト再整理案について
- ・K P I の再整理案について

第3回

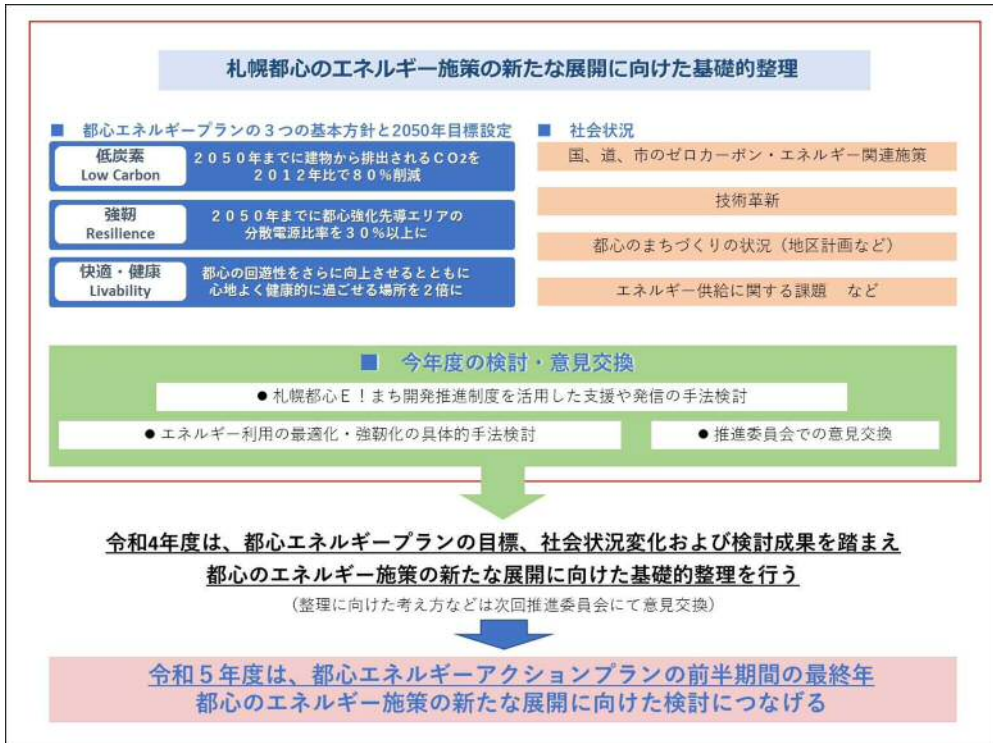
議題（予定）

- ・意見交換を踏まえた修正等について

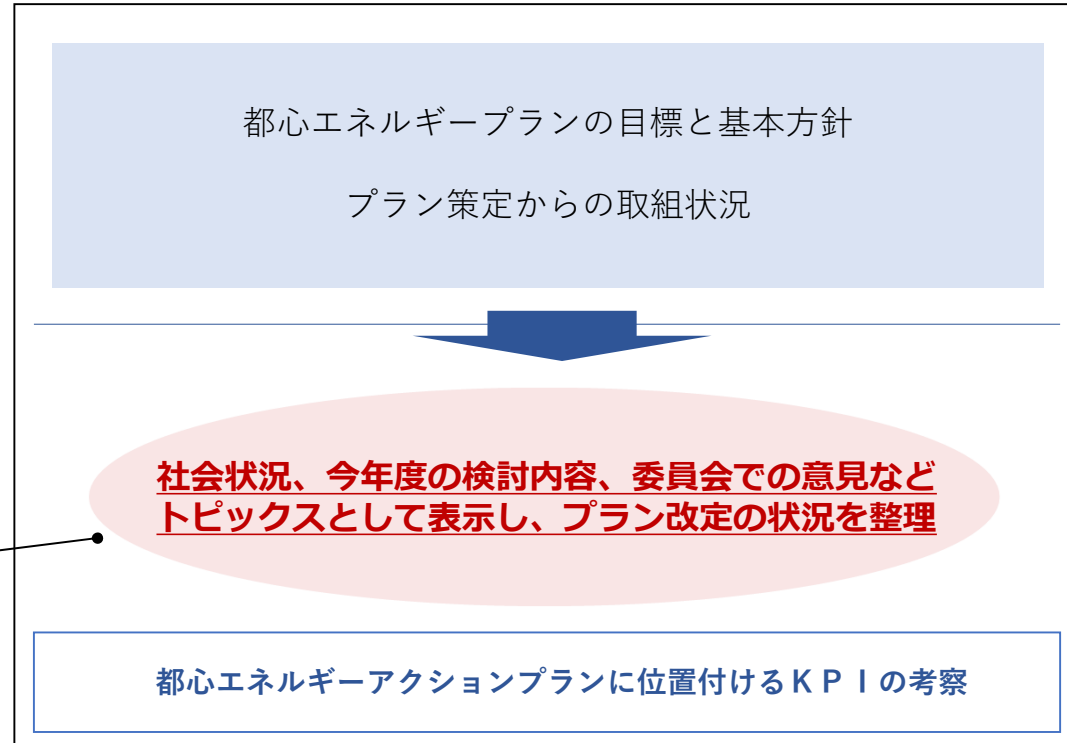
目標：都心エネルギーアクションプラン改定素案の整理

本日の説明資料の構成

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



本日の説明資料



**各トピックスは
補足資料で詳細説明**

トピックスの凡例

- 社** 社会動向
- 技** 技術動向
- 意** 推進委員会、事業者ヒアリング
でのご意見
- 検** 今年度の検討成果

- 今年度は「都心エネルギープランの目標」「社会状況」「検討成果等」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としている
- 本日は都心エネルギープランの目標・基本方針ごとに、「社会状況」「今年度の検討内容」「委員会での意見」をトピックスとして整理し、プラン策定以降の現状を把握し情報整理を進めたい（各トピックスは補足資料で詳細説明を行う）

本日の意見交換では、プラン改定の状況の整理やトピックス等について、専門的知見からご意見を頂戴したい。

※都心エネルギーマスタープランの目標と基本方針を基に整理を行うため、プロジェクト①「発信」および⑦「交流」は対象とせず、次年度以降の議論で扱うこととしたい

都心エネルギーマスタープラン 基本方針【低炭素】

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

➤ 建物建替時等の省エネビルへの誘導

主な取組内容（抜粋）

- 建物の建替えや改修時など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、**札幌市独自の「誘導推進制度」の構築**を検討
- **省エネ目標**は、基準を設定したうえで**30～50%程度の削減**を目指し、建物の建替えや改修時などに合わせて効果的な省エネ対策の誘導を図る
- 都心内の**地域特性を踏まえ、エリアごとに最適な省エネ対策の誘導**を図る

➤ CO2削減に向けた目標設定と考え方



CO₂削減目標の実現に向けた割合目安：30～50%程度

都心エネルギーアクションプラン

プロジェクト⑥
都市開発の誘導・調整
建物の更新等に合わせて、持続可能なまちづくりに関する取組を推進するためのルールづくり



➤ 「札幌都心E！まち開発推進制度」運用開始（令和4年5月9日）

- 3月14日時点、協議済件数11件

「都心における開発誘導方針」改定による容積率の緩和要件、緩和幅拡充

- ZEBを緩和要件に追加
- DHC接続、EC整備の緩和容積率拡充

E！まち制度の定量評価と連動した支援策の検討

- E！まち制度で一定以上の定量評価を受けたオフィスに、本社機能などを移転する企業に対し、家賃の補助を実施（令和5年度から開始予定）

新築建物建設時を対象とした省エネ技術情報の提供

- 省エネ技術導入の費用対効果を試算検討した結果について、情報提供を実施（令和5年度から開始予定）

プラン改定に向けた状況の整理

- 「E！まち制度」の運用により、建物建替時に省エネビルへ誘導する体制を整理
- 今後、国が進める**省エネ基準の改定**や、**改修への対応**、**運用時を含めた総合的な省エネ**などの視点を踏まえた取組の位置付け整理が重要
- 都心エネルギーアクションプランでは、プロジェクト⑥「都市開発の誘導・調整」に関するKPIの設定が無く、検討が必要

基本方針の目標について（P14,15共通）

国および札幌市が「2050年カーボンニュートラル」を宣言していることを踏まえ、都心においても「80%削減」の目標値を再考する必要

社

補足資料 1-1

建築物省エネ法の省エネ基準の改定

- 国交省は建築物の省エネを推進するため、建築物省エネ法の義務基準を引き上げる方針を公表

意

補足資料 1-2

改修への対応の必要性

- 現在は建替が主流だが、2030年以降はストックの活用への対応の重要度が高まる可能性

意

運用時を含めた総合的な省エネの必要性

- 建物性能だけではなく運用時のエネルギーへの着目（蓄電・蓄熱、EMSなど）

意

補足資料 1-3

資金調達と建物認証

- 既存建物の取得資金のファイナンスの評価基準として、DBJのGB認証やBELS認証を利用する事例

意

補足資料 1-4

工事費高騰への対応

- 費用対効果を見極めた省エネ手法の導入

都心エネルギーアクションプランに位置付けるKPI（プロジェクト⑥）

- 現都心エネルギーアクションプランではプロジェクト⑥のKPI設定はなく、制度運用開始後にKPIを設定することとしている
- KPI設定については次年度以降検討

都心エネルギーマスタープラン 基本方針【低炭素】

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



➤ 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

主な取組内容（抜粋）

- ・ 拠点開発へのコージェネを導入したエネルギーセンターの設置
- ・ コージェネの排熱を地域熱供給で有効利用するため、建物の建替えに合わせて熱導管ネットワークを整備し、接続を積極的に誘導
- ・ 建物側へのBEMS導入、エリア全体でのAEMS導入の推進
- ・ ICTを活用した地域全体でのエネルギー利用の最適化の推進

➤ CO2削減に向けた目標設定と考え方



CO2削減目標の実現に向けた割合目安：～20%程度

都心エネルギーアクションプラン

プロジェクト②	プロジェクト⑥
低炭素で強靱な熱利用	都市開発の誘導・調整
積雪寒冷地ならではの低炭素な熱利用を推進するための冷水・温水導管ネットワークの幹線整備とコージェネの導入	建物の更新等に合わせて、持続可能なまちづくりに関する取組を推進するためのルールづくり

➤ 建物建替え等と連動したエネルギーネットワーク拡充

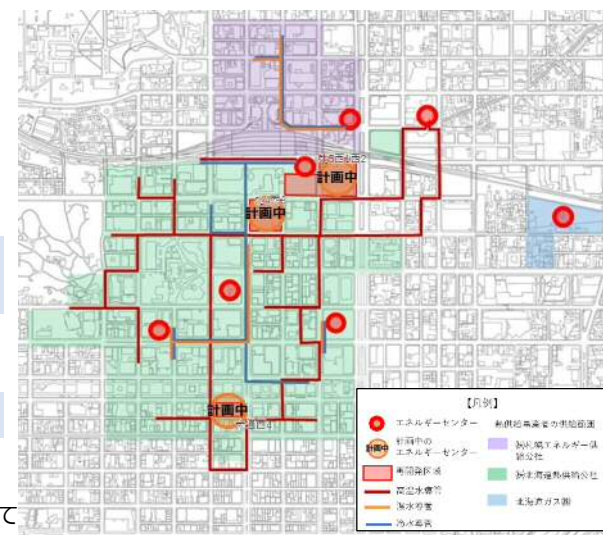
- ・ 熱供給事業者 3事業者
- ・ 供給エリア 132ha
- ・ 熱導管総延長 約51km
- ・ エネルギーセンター 7か所
- ・ 供給件数 103件

大規模再開発の機会を捉えたエネルギーセンター整備を計画

- ・ 大規模再開発の計画時調整により、新たなエネルギーセンター整備を都市計画決定

建替計画と連動した熱導管整備

- ・ E!まち制度による接続誘導
- ・ 整備費への市費での補助実施（令和3年度）
- ・ 今後の整備予定箇所については、財源として地域脱炭素交付金を充당予定



プラン改定に向けた状況の整理

- ・ エネルギーネットワーク拡充は都市開発と連動し着実に推進
- ・ 今後は、プラントの連携による効率改善に加え、変温度供給やCEMS導入など技術動向を踏まえたエネルギーネットワークのあり方を検討
- ・ 脱炭素先行地域の取組を踏まえた再エネ・未利用エネの活用やCGSの導入は引き続き推進

検

プラント連携による効率改善

- ・ 低い効率（供給熱量が小さい（低負荷）運転時間帯）をプラント連携により改善

補足資料 2-1

技

変温度供給の導入

- ・ 負荷に応じて供給温度を変える変温度供給の導入

補足資料 2-2

技

AIを活用したCEMSの導入

- ・ 需要と供給、双方のエネルギーを効率的にマネジメントし、需要家と一体となった省エネ推進

補足資料 2-3

検

脱炭素先行地域の取組

- ・ CNガス導入など、エネルギーネットワークを活用した2030年脱炭素先行地域の目標達成に向けた取組の展開

補足資料 2-4

技

再エネ熱、未利用熱の活用事例

- ・ 地中熱や太陽熱などの再エネ熱源を取り込み、温熱と冷熱の負荷融通によるシステム全体の改善を目指す検討が展開

補足資料 2-5

意

CGSによる省エネとレジリエンス効果

- ・ エネルギー融通によるピークの平準化

都心エネルギーアクションプランに位置付けるKPI（プロジェクト②）

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)

- ・ 2021年時点のCO₂排出係数：0.0511kg-CO₂/MJ
- ・ 次年度以降も開発の機会を捉えたエネルギーネットワーク拡充や、再エネ・未利用エネの活用により目標達成を目指す

都心エネルギーマスタープラン 基本方針【低炭素】

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

▶ 地域新電力による再生可能エネルギー電力の利用拡大

主な取組内容（抜粋）

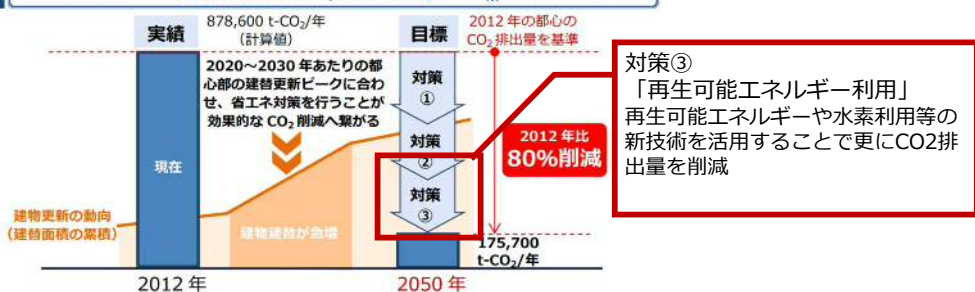
- 太陽光発電や木質バイオマスなど、再生可能エネルギーの導入を推進
- 都心の再生可能エネルギー需要に対応するため、都心外との連携により再生可能エネルギー由来の電力を供給する地域新電力事業を検討
- 都心の需要家への低炭素電力の供給を進めることにより、省エネビルへの建替えやエネルギーの面的利用など、都心のまちづくりに関する取組の促進につなげる誘導策を検討
- 需要地としての都心と、供給地としての周辺地域により、エネルギーの地産地消を進める

▶ CO2削減に向けた目標設定と考え方

目標

2050年のCO₂排出量を2012年比で80%削減

※目標排出量：175,700t-CO₂/年※



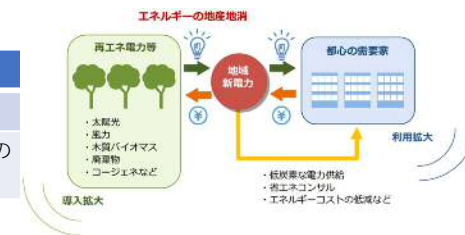
CO2削減目標の実現に向けた割合目安：10～30%程度

都心エネルギーアクションプラン

プロジェクト③

低炭素で強靱な電力利用

再生可能エネルギー由来の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とエネルギー利用の多様化



▶ 地域新電力の事業化検討（令和2～3年度）

- エネルギー事業者との勉強会により事業化検討を実施したが、国の制度見直し（非化石価値取引に関する市場の再編等）や卸電力価格高騰などの状況を踏まえ**事業化見送り**
- 都心への再生可能エネルギー由来電力の導入を主目的として、目的達成に向けた最適な手法について引き続き継続検討を実施することとして整理

▶ 都心への再生可能エネルギー由来電力の導入拡大手法検討（令和3年度～）

再エネ電力導入手法の整理

- 電気事業法の改正などを踏まえた、再エネ電力導入手法ごとのスキームを整理

道内自治体との連携による再エネ電力導入事業（環境局）

- 道内の他自治体で発電された再エネ由来電力の余剰分を札幌市内で活用
- 併せて発電自治体への地域貢献にも資する仕組みを構築

プラン改定に向けた状況の整理

- 電力制度の改革などの社会状況を捉え、需要地である札幌都心での最適な取組内容を見定める必要
- 需要地と供給地の関係性**などを踏まえ、**PPA**など電気事業法の枠組みにおいて、再エネ電力導入拡大に繋がる最適手法を検討
- 再エネ熱**についても脱炭素化に向けた重要な要素であり、**トランジット期の取組方向性**など検討が必要

補足資料3-1

社 オフサイトPPAの制度化

- 2021年11月オフサイトPPAの関係省令が改正され、域外に整備された再エネ発電設備からの電力供給スキームが整理

補足資料3-2

社 クレジットによるCO2オフセット

- 電力と比較し、熱は温対法の報告に対応できるコンプライアンス・クレジットが少ない状況

補足資料3-3

技

水素利用技術の開発

- 水素や水を利用した合成メタン製造技術を開発中

意

再エネ利用の最大化に向けた熱供給ネットワークの活用

- エネルギーマネジメントによる再エネ導入拡大の受け皿としての熱供給ネットワーク

都心エネルギーアクションプランに位置付けるKPI（プロジェクト③）

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)

- 地域新電力の事業化見送りにより、KPIの考え方を検討する必要がある
- 電力のCO₂排出係数はエネルギー利用高度化により社会減が見込まれる
- (参考値) 2021年度北海道電力(株)CO₂排出係数公表値：0.537kg-CO₂/kWh
出典：電気事業者別排出係数-R3年度実績-R5.1.24 環境省・経済産業省公表

都心エネルギーマスタープラン 基本方針【強靱】

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



分散電源率を増やし非常時の自立機能を強化

主な取組内容（抜粋）

- 災害等による系統電力途絶時においても、コージェネや非常用発電設備等により都市機能を維持できる体制を構築
- 一時滞在施設等の照明、通信、エレベーター、給排水、暖房等の電源を確保

非常時の避難、一時滞在施設に対する電力・熱・水の供給継続

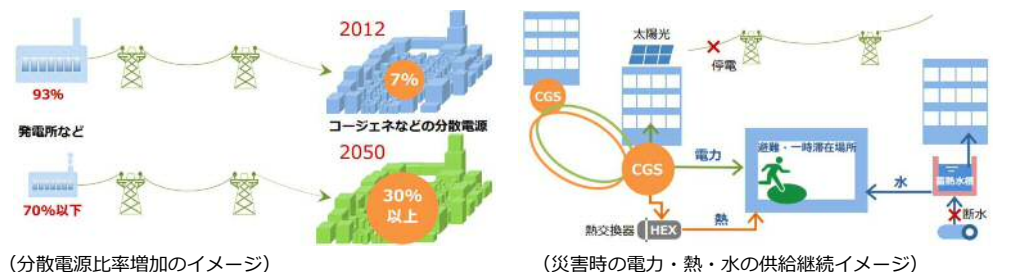
主な取組内容（抜粋）

- 一時滞在施設等で電力・熱の供給を継続できるよう、コージェネや地域熱供給からエネルギー融通ができる体制を構築

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

主な取組内容（抜粋）

- 一時滞在施設や周辺建物等が非常時にエネルギーや情報等を共有する協定を締結するなど、公民連携での防災対策を進める方法を検討



都心エネルギーアクションプラン

プロジェクト④	プロジェクト⑥
スマートエリア防災	都市開発の誘導・調整
都心強化先導エリアの強靱性の向上に向けたエネルギー基盤やICTを活用したエリア防災の推進	建物の更新等に合わせて、持続可能なまちづくりに関する取組を推進するためのルールづくり

自立分散電源の導入

札幌都心 E!まち 開発推進制度による導入誘導

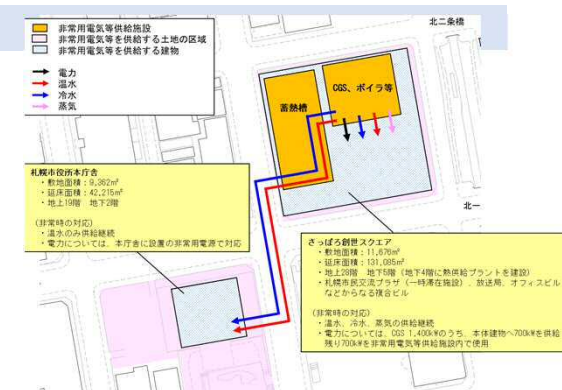
- 誘導項目として設定し、E!まち制度に基づく協議により導入誘導

チカホへの非常用発電機整備

非常時のエネルギー供給継続体制の構築

非常用電気等供給施設協定の締結

- 北1西1周辺街区における非常用電気等供給施設協定（2021年9月）



プラン改定に向けた状況の整理

- 国などの政策動向を踏まえ、都心で必要となる取組内容について地域特性を踏まえ再整理の必要
- 都心強化先導エリアにおいては、**エネルギーネットワークを活用した電力・熱の供給継続について具体策を検討**
- 都心全域で普遍的に必要な取組としての分散電源の位置付けや整備の具体的手法を引き続き検討

補足資料 4-1

社 頻発する大規模自然災害と政策動向
・ 近年頻発する大規模自然災害を踏まえた計画策定

補足資料 4-2

検 DHCからの非常時の電力供給
・ DHCからの非常時の電力供給事例を調査しスキームを整理

意 CGSによる省エネとレジリエンス効果
・ 分散電源としてのCGSの、省エネとレジリエンスの両立

補足資料 4-3

技 分散電源としてのV2G
・ 分散電源として電気自動車の「蓄電池」を活用する事例

補足資料 4-4

社 都心の事業者へアンケート（2021）
・ 43%程度の建物が、非常時のエネルギー供給の強靱化について「検討済み」または「検討中」と回答

都心エネルギーアクションプランに位置付けるKPI（プロジェクト④）

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

- チカホへの自立分散電源（非常用発電機）整備済**
- チカホと周辺施設での協定締結は未実施
- 開発計画での新たな一時滞在施設の整備は「都心における開発誘導方針」の容積率緩和と連動し誘導しているとともに、E!まち制度での評価項目となっている

都心エネルギーマスタープラン 基本方針【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

主な取組内容（抜粋）

- 冬期の歩行環境改善（ロードヒーティング）と、低炭素な熱利用

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

主な取組内容（抜粋）

- 都心の都市排熱の抑制や緑化、親水空間整備などの取組の推進

四季を通じて快適に過ごせる屋内空間の創出への貢献

主な取組内容（抜粋）

- 多様な屋内空間の拡充と、それを支える低炭素で効率的なエネルギー利用の推進



（都心強化先導エリアにおける取組イメージ）

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



都心エネルギーアクションプラン

プロジェクト⑤	プロジェクト⑥
快適・健康まちづくり	都市開発の誘導・調整
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	建物の更新等に合わせて、持続可能なまちづくりに関する取組を推進するためのルールづくり

快適な屋内・屋外空間の創出誘導

札幌都心 E！まち開発推進制度による導入誘導

- 誘導項目として設定し、E！まち制度に基づく協議により導入誘導

現況調査

まちなかの居心地の良さを測る指標（案）による試評価

- 都心の4地点（広場×2、ストリート×2）を選定し、職員直営による試評価実施

プラン改定に向けた状況の整理

- 国の政策動向などを踏まえ、**都心での快適な空間の創出に重点**を置き、E！まち制度を活用して整備誘導を図るとしてプランの再整理を検討
- 札幌の地域特性や都市づくりの方向性を踏まえた、「札幌都心にあってほしい空間」とはどのようなものか、都心のまちづくりの将来像など全体の議論の中で検討が必要と認識
- 回遊を促す取組や認証制度との連動**についても、**都心のまちづくり全体の議論の中での検討が必要**

補足資料 5-1

社 ウォーカブルなまちなかの形成

- 車中心から人中心の空間へと転換を図り「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくりを推進

補足資料 5-2

意 ウェルビーイングのニーズ

- 環境・ウェルビーイングに非対応のオフィスビルは、中長期的に需要が見込めなくなる可能性

補足資料 5-3

社 CASBEE-ウェルネスオフィスがスタート

- 健康重視の方向に拡張するCASBEE-ウェルネスオフィスの評価認証が2019年からスタート

補足資料 5-4

技 人流データ・DXの活用

- 施設や店舗、乗り物の混雑状況を利用客に向けて可視化、災害時の避難ルート選定など、人流データを活用したサービスを提供する事例

都心エネルギーアクションプランに位置付けるKPI（プロジェクト⑤）

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

- 達成指標を設定する視点は「多様なひと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す」であるが、取組は歩行に導くコンテンツの整備、達成指標を「コンテンツの閲覧数」「コンテンツによる取組参加者の1日の歩数」としている
- 現KPIはコンテンツ整備を主眼としているが、このKPIの妥当性について次年度議論としたい**

令和4年度 第3回
札幌都心エネルギープラン推進委員会
(補足資料)

令和5年3月14日

札幌市 都心まちづくり推進室

社 建築物省エネ法の省エネ基準の改定 補足資料 1-1

国交省は建築物の省エネを推進するため、建築物省エネ法の義務基準を引き上げる方針を公表

● **建築主の性能向上努力義務**

建築物省エネの改正により、小規模も省エネ基準適合義務の対象に加えられた

【建築主の性能向上努力義務】



出典：国交省HP

● **義務基準の引き上げ**

大規模非住宅建築物の場合、義務基準を令和6年4月1日より工場はBEI=0.75以下、事務所等、ホテル等、百貨店等及び学校等はBEI=0.8以下、病院等、飲食店等及び集会場等はBEI=0.85以下にすることとする

出典：建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令の一部を改正する省令の施行の準備について（技術的助言）令和4年12月7日

● **2030年までには300㎡以上の中規模、大規模の義務基準をZEB-Orientedレベルに引き上げる方針**

出典：脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会（参考）脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方に関するロードマップ（2021.8）下図はこのロードマップを元に加工

年度	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	……	2050
住宅	小規模 ~300㎡	説明義務	支援措置における省エネ基準適合要件化		省エネ基準適合義務化		遅くとも2030年までにZEHレベル(強化外皮基準&BEI=0.8)に引上		2050カ ポニ ニ ト ラ ル の 実 現			
	中規模 300~2,000㎡	届出義務										
	大規模 2,000㎡以上	届出義務										
非住宅	小規模 ~300㎡	説明義務	支援措置における省エネ基準適合要件化		省エネ基準適合義務化		遅くとも2030年までにZEB-Orientedレベルに引上(小規模はBEI=0.8)		2050カ ポニ ニ ト ラ ル の 実 現			
	中規模 300~2,000㎡	適合義務			義務基準を引上(BEI=0.8程度)							
	大規模 2,000㎡以上	適合義務			義務基準を引上(BEI=0.8程度)							

【今後の影響】

- 現行の「都心における開発誘導方針」の容積率緩和（30%）の要件は、**10,000㎡以上についてZEB-Oriented相当以上**、10,000㎡に満たない場合はZEB-Ready相当以上としている
- ZEB-Oriented相当の省エネ基準が義務化された際は、要件見直しなど対応が必要**

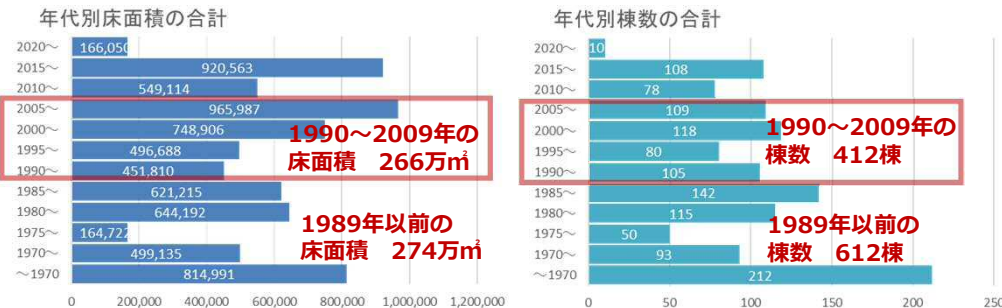
意 改修への対応の必要性 補足資料 1-2

現在は建替が主流だが、2030年以降はストックの活用への対応の重要性が高まる可能性

● **都心エネルギープラン対象エリア内建物の築年数**

2020年都市計画基礎調査のデータより、2030以降改修または建替が想定される建物ボリュームを確認

- 2030年に築年数20~40年を迎え、改修又は建替が想定される建物（1990~2004年に建設）の床面積の合計266万㎡（38%）、棟数の合計412棟（34%）**
- 建替が想定される1989年以前建設の床面積274万㎡（39%）、棟数612棟（50%）



● **令和6年4月1日に現存する建築物の増築・改築を行う場合の経過措置について（国住参建第3595号）**

- ①平成28年4月1日において現に現存する建築物については、非住宅部分についてBEI≤1.1に適合すること、②令和6年4月1日において現存する建築物（①を除く。）については、非住宅部分についてBEI≤1.0に適合することとする
- 建築物の増築・改築については、当該増築・改築をする建築物の部分のみを省エネ基準に適合させる
- 同一敷地内に別棟を増築する場合は、新築として扱われる
(出典：建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令の一部を改正する省令の施行の準備について（技術的助言）令和4年12月7日)
- 「改築」とは、建築物の全部若しくは一部を除却し、又はこれらの部分が災害等によつて滅失した後引き続きこれと用途、規模、構造の著しく異なる建築物を建てることをいう。従前のものと著しく異なるときは、新築又は増築となる。なお、使用材料の新旧を問わない。(国交省、住指発第1400号)

● **確認申請が必要な建築物**（建築物の建築等に関する申請及び確認）

第六条 **建築主は、第一号から第三号までに掲げる建築物を建築しようとする場合**（増築しようとする場合においては、建築物が増築後において第一号から第三号までに掲げる規模のものとなる場合を含む。）、**これらの建築物の大規模の修繕若しくは大規模の模様替をしようとする場合**又は**第四号に掲げる建築物を建築しようとする場合**においては、当該工事に着手する前に、その計画が建築基準関係規定（この法律並びにこれに基づく命令及び条例の規定（以下「建築基準法令の規定」という。））その他建築物の敷地、構造又は建築設備に関する法律並びにこれに基づく命令及び条例の規定で政令で定めるものをいう。以下同じ。）に適合するものであることについて、確認の申請書を提出して建築主事の確認を受け、確認済証の交付を受けなければならない。

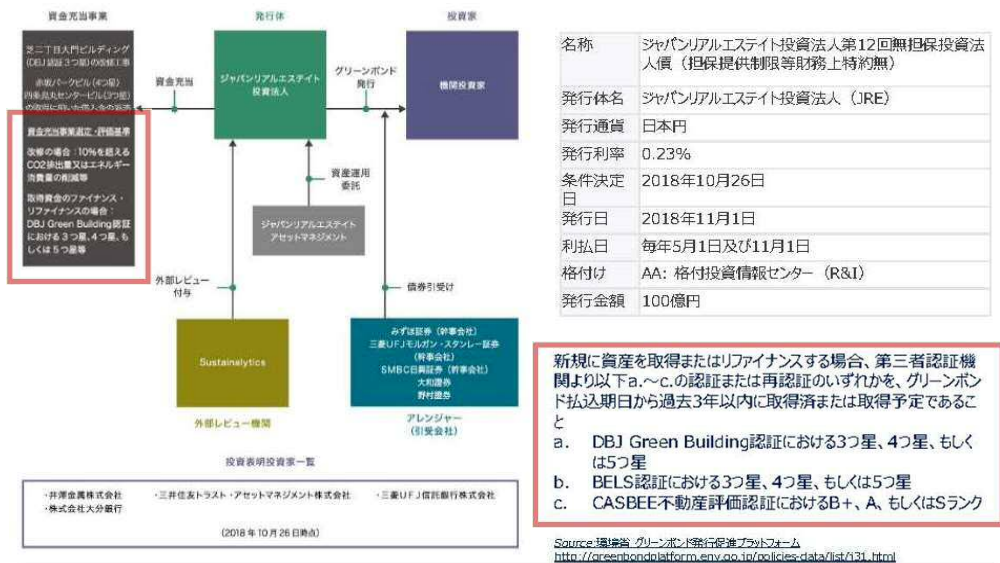
意 資金調達と建物認証

- 既存建物の取得資金のファイナンスの評価基準として、DBJのGB認証やBELS認証を利用する事例

● DBJ-GB認証、BELS認証が投資要件になっている事例

- 既存建物の取得資金のファイナンスの評価基準として、DBJのGB認証3つ星、4つ星、もしくは5つ星、BELS認証3つ星、4つ星、もしくは5つ星、CASBEE不動産B+、AもしくはSランクを評価基準としている事例があり
- 改修の場合は、10%を超えるCO2排出量の削減、またはエネルギー消費量の削減を評価基準としている事例あり

金融市場への展開 (市場関係者の取組)



出典：グリーンファイナンスポータルより日本政策投資銀行作成

意 工事費高騰への対応
 ・費用対効果を見極めた省エネ手法の導入

検 新築建物を想定した、省エネ技術の導入効果と費用対効果の試算を実施
 (検証結果を抜粋して記載)

● 検討モデル (オフィスビル)

- 床面積17,000㎡程度のオフィスビルを設定
- オフィスビルの足元には床面積3,000㎡程度の商業モデル (飲食店) を設定

● 想定した省エネ技術

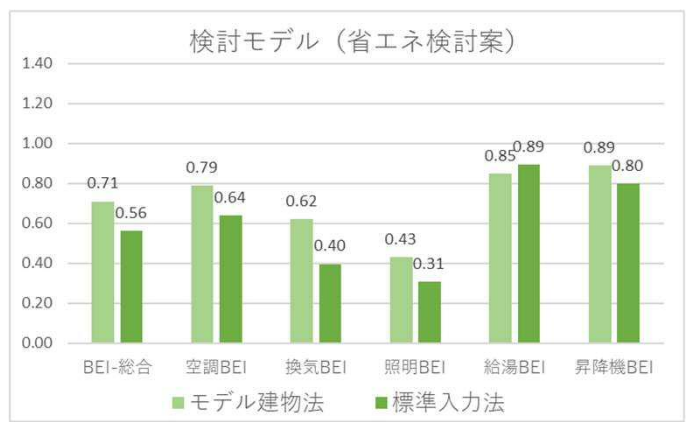
- 公式なBEI計算ツールであるWEBプログラム (標準入力法) で計算可能な省エネ技術を想定
- オフィス基準照度は、「ZEB設計ガイドライン【ZEB Ready・中規模事務所編】」を参考に設定

補足資料 1-4

外皮	高性能断熱材 Low-eガラス使用	照明	オフィス基準照度 750lx→500lx
熱源	高効率熱源機器		LED照明
空調	全熱交換器 (空調機組込型)		初期照度補正制御
	変流量制御 (2次ポンプ)		昼光利用制御
	変風量システム (空調機)		在室検知制御
換気	外気冷房システム	タイムスケジュール制御	
	予熱時外気取入停止	給湯	節湯器具
換気	厨房の換気風量制御	創エネ	屋上太陽光発電 (5kW)

● 検討モデルのBEIの傾向

- 上記の省エネ技術をすべて採用する「省エネ検討案」と、比較対象としてすべて採用しない「基準案」を設定
- 本資料における空調方式は「DHC利用+空調機」
- 試算の結果「省エネ検討案」のBEIの傾向は次のとおり
 モデル建物法：BEI=0.71、標準入力法：BEI=0.56



● 省エネ技術の省エネ率と費用対効果の考察

- 「省エネ検討案」の省エネ率は3.8%程度、単純償却年数は1.4年程度と試算
- 特に照明に関しては、「照度設定」によるコスト縮減と省エネ効果が高く、それ以外の省エネ技術導入についても費用対効果が高い傾向

表 検討モデルによる省エネ率と費用対効果

対象	省エネ技術	省エネ効果		費用対効果		
		省エネ量 GJ/年	省エネ率 %	光熱費減金額 千円/年	追加建設費 千円	単純償却年数 年
空調	高断熱 (外壁、屋根、窓)	5,668	15.9%	18,456	487,868	26.4
	全熱交換器 (空調機組込型)					
	変流量制御					
	変風量制御					
	外気冷房システム					
予熱時外気取入停止						
換気	厨房の換気変風量制御	911	2.5%	1,884	8,004	4.2
照明	オフィス平均照度 750lx→500lx	2,104	5.6%	4,352	-38,891	
	LED照明	4,261	11.3%	8,811		
	初期照度補正制御	1,739	4.6%	3,595	10,008	2.8
	昼光利用制御					
	在室検知制御					
タイムスケジュール制御	130	0.3%	269	878	3.3	
給湯	節湯器具	168	0.4%	349	173	0.5
	潜熱回収型ガス給湯器	139	0.4%	288	1,421	4.9
創エネ	屋上太陽光発電 (5kW)	501	1.3%	1,859	1,604	0.9
	屋上太陽光発電 (5kW)	51	0.1%	106	1,275	12.1
省エネ検討案		13,397	37.5%	35,258	472,340	13.4

※ 省エネ量、省エネ率 (建物全体のエネルギー消費量に対する削減効果) は検討モデルの概算値
 ※ 光熱費は、北海道電力、北海道ガスが公表している単価を元に税抜きで算出 (電力単価に再エネ賦課金を足し、電力、都市ガスともに燃料調整は含まず)
 ※ 単純償却年数は、(追加建設費÷年間光熱費の削減額) の概算値
 ※ 追加建設費は、専門メーカーの見積、積算資料を参考に基準案と省エネ検討案の建設費の差額を概算。見積金額にZEB設計ガイドラインなどを参考した掛率を掛けて算出、すべてに経費率 (15%) を見込む
 ※ オフィス平均照度750lx→500lxは、建設費も削減できるのでの費用対効果 (単純償却年数) の計算不可
 ※ LED照明は、基準となる蛍光灯器具が生産終了のため費用対効果の計算不可
 ※ 空調の光熱費減金額には全熱交換機の採用によるDHCの契約熱量の削減効果を含む

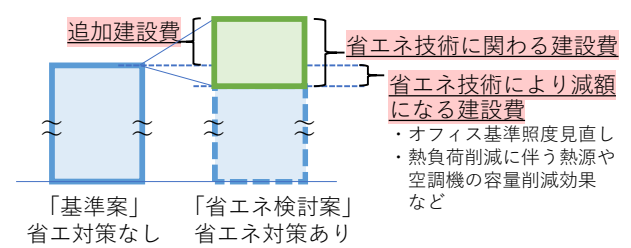


図 追加建設費の考え方

検 プラント連携による効率改善

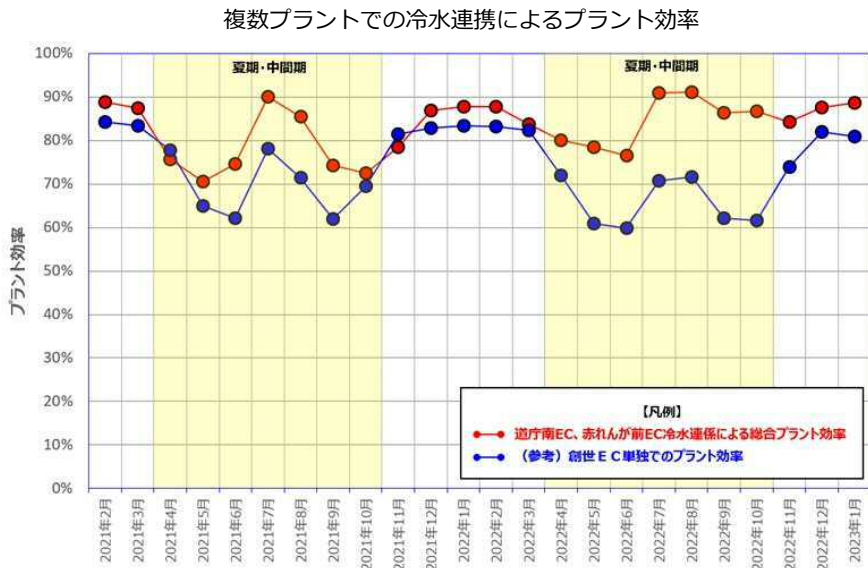
- 低い効率（供給熱量が小さい（低負荷）運転時間帯）をプラント連携により改善

補足資料 2-1

● 運転実績に基づくプラント効率

プラント連携による効率実績（道庁南ECと赤れんが前ECでの冷水連携事例）

- 2021年、2022年実績値、および参考値として創世ECのプラント効率を表示
- 冷水連携を行っている夏期・中間期において、参考値と比較しプラント効率が向上



プラント連携によるプラント効率向上の考察

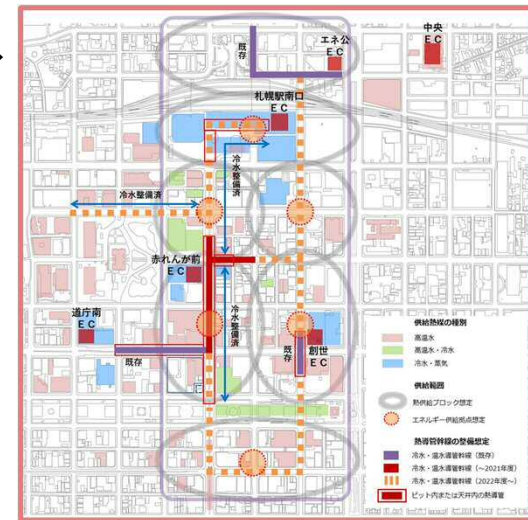
- 複数プラントの連携により、連携プラント内のより効率の高い冷水熱源設備の優先運転、蓄熱槽の有効活用により、冷水利用の割合が大きい期間において**連携プラント全体での総合プラント効率が向上**
- 単独でのプラント運用の場合、低負荷時においても必要となる搬送動力等の稼働や、中間期のCGS排熱利用における余剰の発生などがプラント効率に影響を与える可能性

プラント連携の考察

負荷状況に応じプラント間で稼働する熱源設備を集約し、高い負荷率で運転を行うことにより、プラント効率が改善する可能性

- 機器稼働率向上、CGS排熱利用率の向上など
- 付加価値としての冗長性向上など
- プラント連携に必要なエネルギーネットワーク幹線の整備拡充の必要

都心エネルギーアクションプランより → 「冷水・温水導管ネットワーク幹線の整備手順」都心強化先導エリアにおいて、ループ状の熱導管ネットワークを構築することとして記載



熱供給ネットワーク拡充の方向性整理

エリアや街区の特徴を捉えた熱供給ネットワーク拡充の方向性を3通り想定し検討

- ① 既存ECと新規ECを連携することの利点を活かす都心強化先導エリア（大通公園北側）での熱供給ネットワーク拡充
- ② 変温度供給やCEMS導入による新しい熱供給ネットワークを都心強化先導エリアのうち大通南側で整備
- ③ 地域特性に応じた拠点型熱供給の整備

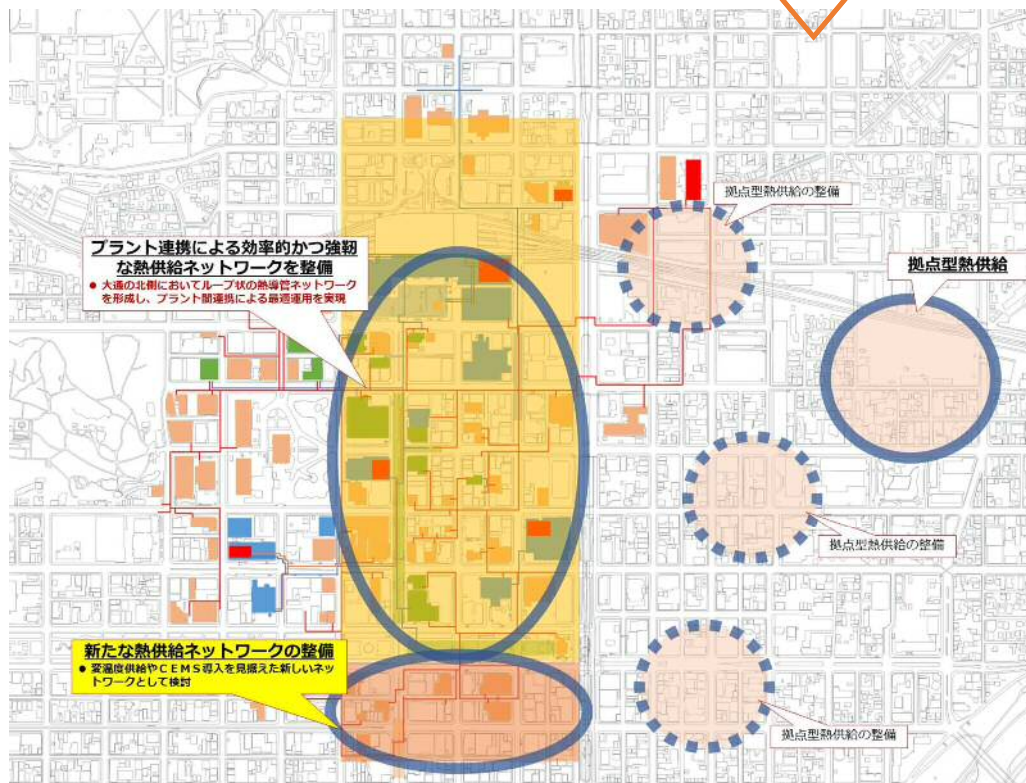


図 熱供給ネットワーク拡張の方向性（イメージ）

技 変温度供給の導入 (丸の内・常盤橋サブプラント)

補足資料 2-2

- ・ 負荷に応じて供給温度を変える変温度供給の導入

丸の内・常盤橋サブプラント事例

【1】最新の高効率機器導入によるエネルギー効率向上

常盤橋タワーサブプラントに設置するターボ冷凍機・インバーターボ冷凍機・空気熱源ヒートポンプにはトップクラスの高効率機器を導入します。大手町地区の総合エネルギー効率(COP)の向上に寄与するとともに CO2 排出量削減に貢献します。

【2】環境負荷低減に貢献する省エネルギーシステムの導入

常盤橋タワーサブプラントには、消費エネルギーの抑制に貢献する省エネルギーシステムを導入し、電力使用量の削減に取り組みます。

- ① 変温度供給…季節に応じた冷水温度の供給【初導入】
- ② フリークーリング…冷却塔の冷却水で冷水製造するシステム【初導入】
- ③ VVVF 制御…リアルタイムの情報把握で適正な送水量とするシステム

【3】BCP 対応(非常時の熱供給)

事故・災害等が発生し電力供給が遮断された場合、一定条件のもと、ビルの非常用発電機からの電力を受けることで冷水供給が可能となります。また、当プラントは浸水に対する備えとして地上階へプラントを設置しており、常盤橋街区の業務継続能力の向上に貢献します。



常盤橋タワー外観

出典：丸の内熱供給プレスリリース資料 2021.7.21

技 AIを活用したCEMSの導入 (新さっぽろ)

補足資料 2-3

- ・ 需要と供給、双方のエネルギーを効率的にマネジメントし、需要家と一体となった省エネ推進

新さっぽろエネルギーセンター事例

- ・ AIを活用したCEMSにより、需要・供給双方のエネルギーをマネジメントし、街区内一体となった省エネを推進
- ・ エネルギーセンター (ガスCGS約2,500kW) から、ホテル、商業施設、病院、集合住宅等に電気と熱を供給 (電気は自営線による供給)

新さっぽろ駅周辺地区 I 街区エネルギー供給概要



出典：北海道ガス資料

検 脱炭素先行地域の取組

補足資料 2-4

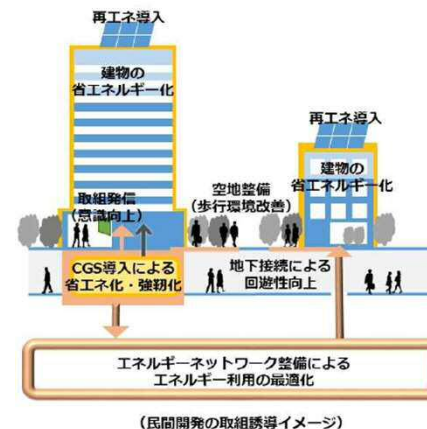
- ・ CNガス導入など、エネルギーネットワークを活用した2030年脱炭素先行地域の目標達成に向けた取組の展開

札幌都心の「脱炭素先行地域」の取組として、エネルギーネットワークを活用した熱と電力利用の脱炭素化を位置付け

札幌都心の取組概要

熱供給ネットワークの拡充と連動した取組展開により、環境性と防災性を向上

- ・ 事業者との協議やインセンティブとしての容積率緩和などにより、都市の強靱化に寄与する取組を誘導。環境性と防災性に優れた魅力ある都心を形成し、国内外から投資や企業を呼び込む。
- ・ エネルギーネットワークの整備を推進し、熱需要の大きい札幌における熱エネルギーの効率的利用や、厳寒期の災害時も熱の供給継続が可能な体制を構築する。



(民間開発の取組誘導イメージ)

民生部門電力	ZEB化、省エネ・再エネ技術の導入 再エネ電力への切替
民生部門電力以外	CGS・再エネ等による熱供給拠点整備 エネルギーネットワーク拡充、CNガス導入

出典：脱炭素先行地域づくりスタディガイド (第3版) (2023年1月環境省)

● 2022年11月 「脱炭素先行地域」に選定

- メタネーション実現までのトランジット期の取組みである「CNガスの導入による脱炭素化」を踏まえた取組内容についても評価された
- CNガスにおけるクレジットの扱いについては、補足資料2-1参照

技 再エネ熱、未利用熱を活用した地域熱供給の事例

補足資料 2-5

- 地中熱や太陽熱などの再エネ熱源を取り込み、温熱と冷熱の負荷融通によるシステム全体の改善を目指す検討が展開

日本の熱供給の先駆けと新時代の熱供給

日本初の都市型地域熱供給
(1970年大阪万博と同調)
千里中央(豊中市)



バイオガスや太陽熱などの再生可能・未利用エネルギー熱の活用事例
高輪ゲートウェイ駅(東京都 港区)



廃棄物エネルギーをベースに住宅にも熱供給
札幌市厚別(札幌市)



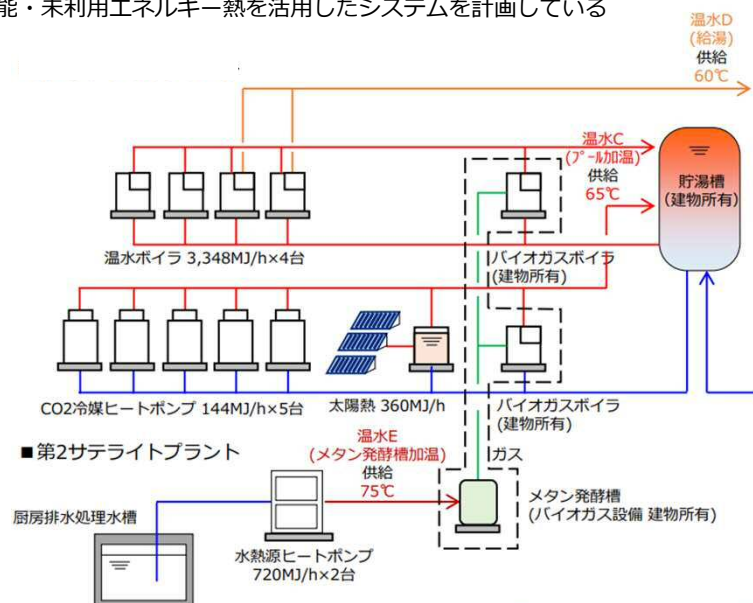
大規模水蓄熱槽やAI技術を活用した先進的な熱供給事例
虎ノ門一・二丁目(東京都 港区)



出典：
地域熱供給パンフレット
資源エネルギー庁

● 高輪ゲートウェイ駅地域冷暖房の第1サテライトプラントの概要

- 高輪ゲートウェイ駅地域冷暖房の第1サテライトプラントでは、バイオガスや太陽熱などの再生可能・未利用エネルギー熱を活用したシステムを計画している



出典：高輪ゲートウェイ駅地域冷暖房区域 計画概要書 令和2年2月13日 東日本旅客鉄道株式会社

社 オフサイトPPAの制度化

補足資料 3-1

- 2021年11月オフサイトPPAの関係省令が改正され、域外に整備された再エネ発電設備からの電力供給スキームが整理

検 都心のオンサイトPV発電のポテンシャル (超概算)

- 都心の建物屋上にPVを設置した場合の年間発電量を推計し、年間電力消費量と比較
- すべての屋根に太陽光発電パネル設置を想定すると、年間電力消費量の11.5%を賄うことができる

【計算条件】

- 都心エリア全体の年間電力消費量 (2020年概算) **886,700 MWh/年** ア
* 用途別延べ面積×用途別年間電力消費量原単位 (2020年基礎調査より) の合計
- 都心エリア内の建築面積 (2020年基礎調査より) **959,630m²**
- 想定太陽光パネル面積 (= 建築面積×50%) **480,000m²**
- 太陽光パネルの発電効率 (結晶系) **20%**、損失係数 **75%**
- パネル1m²当りの年間発電量 (パネルの傾斜角50°,札幌) **213kWh/m²年**

【計算結果】

- 都心エリア全体の年間発電量
480,000m²×213 kWh/m²年 ⇒ **102,240 MWh/年 (アに対し 11.5%)**

● オフサイトPPAのスキーム

- オフサイトの発電設備を持つ発電事業者と需要家が長期の電力販売契約を結び、小売電気事業者を介して電力を供給

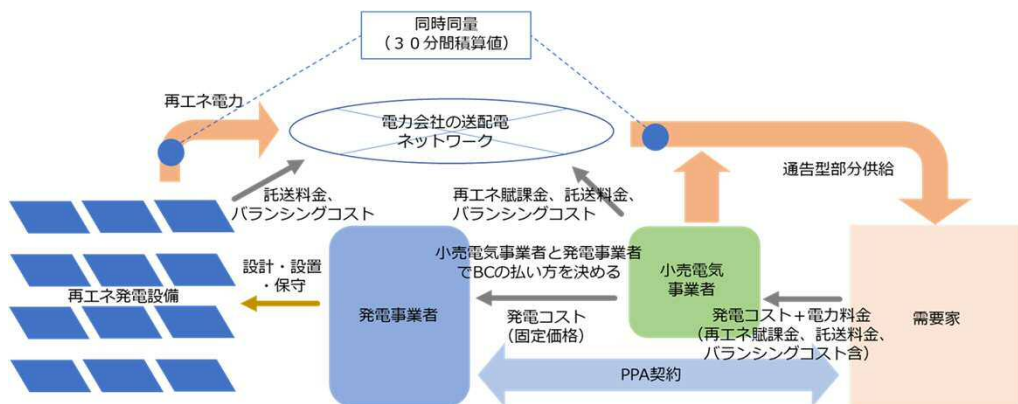


図 オフサイトPPAのスキーム

社 クレジットによるCO2オフセット

補足資料 3-2

- 電力と熱で、温対法の報告に対応できるコンプライアンス・クレジットに違いがある状況

● クレジットについて

- 温対法報告に対して活用可能なカーボンクレジット・証書の一覧

		認証団体		温対法報告
カーボンクレジット	J-クレジット	電力	国が認証	○
		熱		○
	ボランタリークレジット	電力	民間セクターが認証 企業の自主的なカーボン オフセットに活用	×
		熱		×
証書	非化石証書	電力	国が認証	○
	グリーン証書	電力	一財) 日本品質保証機構 (+国の認証により○)	(○)
熱		(○)		

- 熱分野では、温対法の報告に対応していないボランタリー・クレジットを併用している状況 (温対法の報告書様式には、参考としてのボランタリー・クレジット記載欄あり)

● 経産省「グリーン成長戦略」における今後の取組

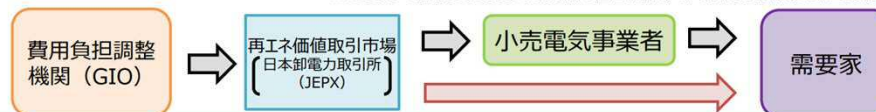
- 水素直接利用、クレジットでオフセットされたLNG導入、CCU/カーボンリサイクル等の推進
- 地域での水素直接供給のネットワーク形成や課題検討、クレジットでオフセットされたLNGの導入促進、CCU/カーボンリサイクル技術の実用化等に取り組む

● 再エネ価値取引市場を取り巻く動向

- 2021年11月の初回オークション後、再エネ価値取引市場における約定量は着実に増加
- 2022年度第1回オークションでは、約定量が過去最高の約33億kWhとなった (平均価格は0.3円/kWh)
- 2022年3月に資源エネルギー庁が行ったアンケート調査によると、小売電気事業者によるFIT証書の活用が増加しており、FIT証書を活用した再エネメニューを販売している小売電気事業者は、回答事業者 (52社) の約6割 (32社)であった
- また、小売電気事業者以外の取引参加も増加しており、直近では、小売電気事業を行わない需要家が16者、仲介事業を行う事業者が65者、取引に参加している

再エネ価値の取引【再エネ価値取引市場】 ※FIT証書

- 小売電気事業者に加え、需要家が直接購入可能とする。
- 2021年度からほぼ全量トラッキング※。価格の引き下げ。
※RE100へ活用するためには、発電所の位置情報等のトラッキングが行われている必要あり。



出典：再エネ価値取引市場について 資源エネルギー庁 2022年11月30日

技 水素利用技術の開発

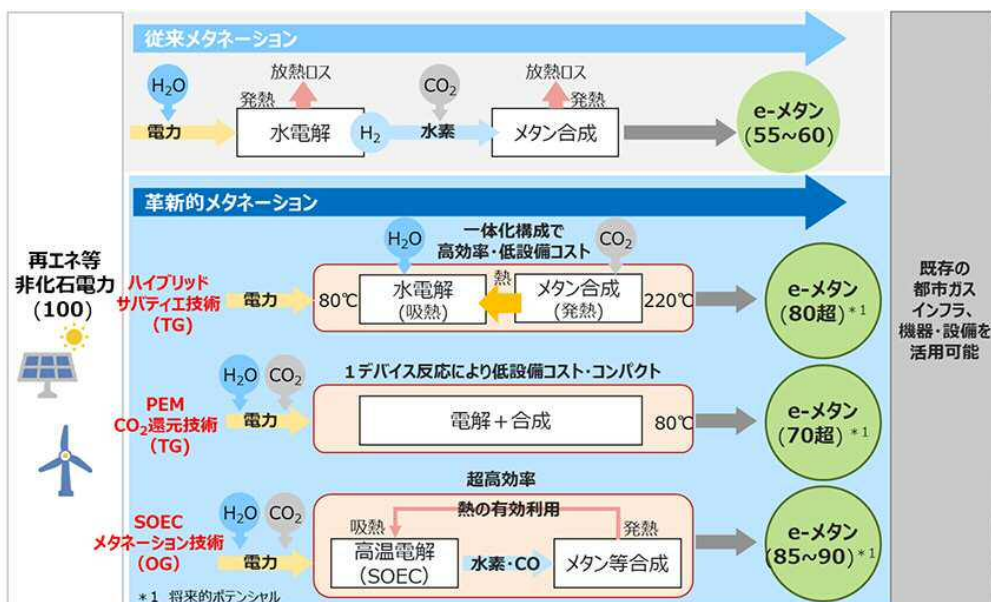
補足資料 3-3

- 水素や水を利用した合成メタン製造技術を開発中

● **革新的メタネーション技術について**

- 東京ガス (TG)、大阪ガス (OG) 2社の取り組む革新的メタネーション技術には、従来メタネーション技術 (サバティエ反応) にはない以下2点の画期的な共通した特徴があり、低コスト化の実現が可能となります。

- 製造プロセスの一体化や排熱利用による高いエネルギー変換効率
- 水素の調達が必要で、水とCO2から高効率に直接e-メタンを製造可能



出典：東京ガス、大阪ガス共同プレスリリース (2022年12月20日)

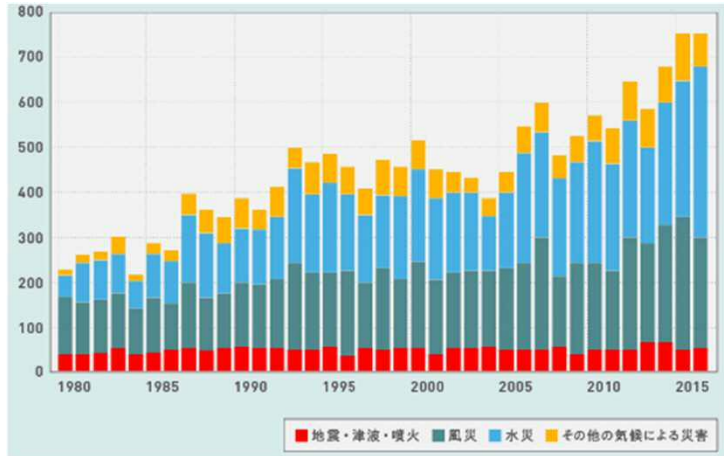
社 頻発する大規模自然災害と政策動向 (1)

補足資料 4-1

- 近年頻発する大規模自然災害を踏まえた計画を策定

● **世界的な大規模自然災害の動向**

- 全世界的に、気候現象や風水災等の気象に関連する災害は増加



出典：MS&ADインターリスク総研資料

● **国内の自然災害の発生状況 (国土交通省白書2020より)**

- 2000年以降、2004年の台風被害や、東日本大震災等の地震災害、令和元年房総半島台風や令和元年東日本台風に伴う洪水・土砂災害等、毎年、多くの自然災害が発生



図 2000年以降の自然災害の一例

● **【国土強靱化基本計画 (H30.12.14閣議決定)】**

- 想定するリスクとして大規模自然災害を位置付け、個別施策分野として12分野を設定
- うち「行政機能」「住宅・都市」「エネルギー」においてライフラインの確保、自立・分散型エネルギーを位置付け

● **P17「行政機能」の推進方針 (抜粋)**

- 地方公共団体において、政府及び各府省庁の取組を踏まえた業務継続計画の策定及び見直し、実効性向上のための取組の促進等により業務継続体制を強化する。また、庁舎の耐震化等、**電力・ガス等のエネルギーの確保**、情報・通信システムの冗長性の確保、物資の備蓄、代替庁舎の確保等を推進する

● **P20「住宅・都市」の推進方針 (抜粋)**

- 自立・分散型エネルギーの導入等によるエネルギー供給源の多様化・分散化等による災害時における各種施設のライフラインの代替機能確保**を図る。その際、まとまりのある区画単位を基本として実施することに留意する

● **P24「エネルギー」の推進方針 (抜粋)**

- コージェネレーション、燃料電池、再生可能エネルギー、水素エネルギー、LPガス等の**地域における自立・分散型エネルギーの導入を促進**するとともに、スマートコミュニティの形成を目指す

● **都市部で想定されるエネルギー分野のリスクと施策 (抜粋)**

リスク

被災地での食料・飲料水・電力・燃料等、生命に関わる物資・エネルギー供給の停止
想定を超える大量の帰宅困難者の発生、混乱

施策 (エネルギー供給の多様化)

再生可能エネルギーやLPガス・灯油等の活用、コージェネレーションシステム、自動車から各家庭やビル、病院などに電力を供給するシステムの普及促進、スマートコミュニティの形成等を通じ、自立・分散型エネルギーを導入するなど、災害リスクを回避・緩和するためのエネルギー供給源の多様化・分散化を推進する必要がある

● **【札幌市強靱化計画 (2019.12)】**

- 国土強靱化基本計画および北海道強靱化計画と調和した、「国土強靱化基本法に基づく国土強靱化地域計画」として位置付け
- 本市に発生しうる災害のリスクを見極め、最悪の事態に陥ることが避けられるよう事前の具体的な施策を定め、災害に強いまちづくりを進めるための実行計画
- 災害時のみならず平時にも効果を発揮し、経済の成長にもつなげるといった取組を通じ、将来世代が安心して暮らせる社会づくりに向け、SDGsの視点をもって取り組むとしている

社 頻発する大規模自然災害と政策動向 (2)

補足資料 4-1

- 近年頻発する大規模自然災害を踏まえた計画を策定

【札幌市気候変動対策行動計画 (2021.3)】

- 気候変動適応法に基づく「地域気候変動適応計画」として位置付け策定
- 第8章「気候変動の影響への適応策」にて、6つの分野と考えられる本市への影響を整理。そのうち分野「産業・経済活動・都市生活」に影響のある項目として「停電、観光・イベント、除排雪」を位置付け
- 下図のとおり「本市で起こり得る影響」を整理し、適応策の基本方針として「自然災害発生時の電源確保」を位置付け
- 主な取組として「停電発生時の電源確保・エネルギー対策」を位置付け
- 具体的な内容として都心エネルギープランに基づく自立分散電源の整備誘導などを位置付け、その他再エネ設備導入や省エネ技術・蓄エネ技術導入も位置付けられている

8.3.2 産業・経済活動・都市生活

《本市で起こり得る影響》

- 停電** ● 大雨や強い台風などによる停電の発生
- 観光・イベント** ● 大雨や強い台風、降雪量の減少などによる屋外の観光・イベントへの影響
- 除排雪** ● 局地的な大雪や初冬期の大雪などによる、道路交通への影響
● 気温の上昇や降雨等による、ザクザク路面や道路冠水等の発生

基本方針

- 自然災害発生時の電源確保や除排雪体制の確保を図るとともに、気候変動が産業・経済活動に与える影響について国等と連携して調査・研究に取り組みます。

主な取組

関係部局【まちづくり政策局、経済観光局、環境局、建設局】

- 停電発生時の電源確保・エネルギー対策**
- 災害時の非常用電源としても活用できる次世代自動車の普及に向けて、購入費用の補助を行います。
 - 災害対策用の電源としても活用できる太陽光発電の普及に向けて、学校等の市有施設への民間事業者による設備導入を促進します。
 - 住宅の防災強化に向けて、省エネ・再エネ・蓄エネ機器の導入支援補助を行います。
 - 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、自立分散型電源の整備誘導に加え、災害時のエネルギー供給や施設運用に関するルール作りなど、ハード・ソフト両面での防災体制づくりを官民連携により実施します。

- 産業・経済活動に対する影響の調査・研究**
- 産業・経済活動に対する気候変動の影響について、国等と連携して調査・研究に取り組んでいきます。

- 雪対策**
- 大雪や暖気・降雨等による道路交通への影響を軽減するため、気象予報を注視し道路パトロールを強化するとともに、除排雪体制の確保に向けた取組を推進します。

【札幌駅・大通駅周辺地区都市再生安全確保計画】

- 都市再生特別措置法に基づき、都心の「札幌駅・大通駅周辺地区」を対象として策定
- 想定する災害として、札幌市の第4次地震被害想定における**内陸型地震 (冬期・月寒断層) を想定しており、人的被害や建物被害のほか、ライフライン途絶の被害想定**を明示
- 本計画ではこのうち、都心という特徴から特に帰宅困難者の冬季屋外滞留への対応の必要を整理
- 重点的に推進すべき対策を次の3点として位置付け
 - 一斉帰宅の抑制
 - 一時滞在施設等の確保
 - 帰宅困難者等への情報提供

表 帰宅困難者数等推定結果 (千人)

		滞在者等	帰宅困難者	屋外滞留者
平日	日常生活行動者	371	86	31
	観光行動者	10	10	7
	合計	381	96	38
休日	日常生活行動者	189	44	34
	観光行動者	17	15	12
	合計	206	60	46

【都心における開発誘導方針】

- 都心の民間開発の機会を捉え、災害時の一時滞在施設等の確保を促進するため「防災性向上ボーナス」による容積率緩和を設定
- 容積率緩和の要件は以下のように整理
 - 「72時間以上稼働できる非常用電源設備を整備すること (建物の機能を最低限維持できる電力※を72時間以上確保すること)」
 - ※災害時に、人命保護や安全確保、避難支援、基幹業務の維持・遂行等といった観点で、一時滞在スペースなどの災害対応時に中枢となる機能において、**照明、通信、給排水、空調、携帯電話の充電等をまかなえる電力**

容積率緩和の考え方

内容	緩和容積率	緩和容積率の上限
取組の要件に適合したうえで、一時滞在スペース及び備蓄倉庫を整備するもの	50%	50%

強靭化の考え方整理

- 都心エネルギー施策における「非常時」の定義を明確化 (安全確保計画の想定災害に起因するインフラ (電気・ガス・通信・水等) 供給停止への対応を想定 など)
- 都心の地域特性や一時滞在施設等の位置付けに応じた、非常時の取組内容の整理
 - 都心全域で普遍的に必要な取組の位置付けと、都心強化先導エリアなど都市プランディング等付加価値を考慮した取組内容、およびエネルギーネットワークの有効活用手法などの整理の必要**

検 DHCからの非常時の電力供給

- DHCからの非常時の電力供給事例を調査しスキームを整理

● 新宿新都心地区の事例

- 東京ガスエンジニアリングソリューションズ（以下「TGES」）にヒアリング

	新宿新都心地区				
拠点	• 新宿新都心熱供給プラント				
電力供給	• 平常時+非常時				
電力供給対象	• 東京都庁（第2本庁舎）				
電気事業法上の位置づけ	• 電気事業法上は「非電気事業用電気工作物に該当」 • 自家発自家消費として扱えることを「経済産業省に確認済み」				
電源の種類	• コージェネ（TGES所有） • 4,500kW（夏季最大、タービン）				
電力供給容量	• 1,500~3,000kW（平常時は平日8時~20時）				
接続箇所（受渡場所）	• 断路器盤（東京都庁第二庁舎）				
電力ケーブル	• 自営線（TGES所有・管理）				
洞道	• 専用洞道（TGES所有）				
電力料金	• TGESが都市ガスを購入し、東京都から電気料金を徴収				
概念図	<p>第二庁舎 ← 第一庁舎 受電</p> <p>同期盤 断路器盤 非発 必要負荷</p> <p>TGES所有・管理 洞道 自営線</p> <p>CGS 1G → 補機 DHC 排熱</p> <p>新宿新都心熱供給プラント</p> <table border="1"> <tr> <td>平常時</td> <td>• 第二から第一に逆潮しない</td> </tr> <tr> <td>非常時</td> <td>• 同上 • 非発優先 • 非発停止後、CGS運転</td> </tr> </table>	平常時	• 第二から第一に逆潮しない	非常時	• 同上 • 非発優先 • 非発停止後、CGS運転
平常時	• 第二から第一に逆潮しない				
非常時	• 同上 • 非発優先 • 非発停止後、CGS運転				

● 丸の内地区二重橋プラントの事例

- 丸の内熱供給（以下「丸熱」）にヒアリング

	丸の内地区（二重橋プラント）
拠点	• 丸の内二重橋ビルプラント
電力供給	• 非常時のみ
電力供給対象	• 丸の内二重橋ビル（プラント設置建物） • 既存ビルの帰宅困難者受入スペース
電気事業法上の位置づけ	• 非常時のみのため、電気事業法の適用外
電源の種類	• コージェネ（丸熱所有）+非常用発電機（三菱地所所有） • 1,000kW×2 + 1,000kW（72時間）
電力供給容量	• 周辺建物へは帰宅困難者受入スペース用
接続箇所（受渡場所）	• 電灯・動力切替盤（既存ビル）
電力ケーブル	• 自営線（三菱地所所有・管理）
洞道	• 専用洞道（三菱地所所有、スーパーチューブ）
電力料金	
概念図	<p>丸の内二重橋ビル 電力会社より</p> <p>VCT 常用発電機 非常用発電機</p> <p>既存ビル 帰宅困難者受入スペース 照明、wifiなど必要負荷 副電気室 電灯・動力切替盤</p> <p>洞道</p> <p>出典：三菱地所設計HP</p>

技 分散電源としてのV2G (Vehicle to Grid)

補足資料4-3

- 分散電源として電気自動車の「蓄電池」を活用する事例

● V2Gとは

- V2G(Vehicle to Grid)とは、電気自動車(EV/PHEV)を動く蓄電池としてみなし、電気自動車に蓄えられた電力を大手電力会社が管理する電力網に供給する技術、または考え方
- 都市の分散電源のひとつとして考えられる

● 都市の強靱化とV2Gの関連性

- 都市の分散電源として可能性あり
- 急速充電設備などのインフラ整備が必要
- 都市開発と連動する可能性あり

● 自動車メーカーなどによる実証事業

- 2018年から実証プロジェクトとして開始している事例
- カーシェアや観光施設、事業所など幅広い場面でのV2G活用を目指すもの

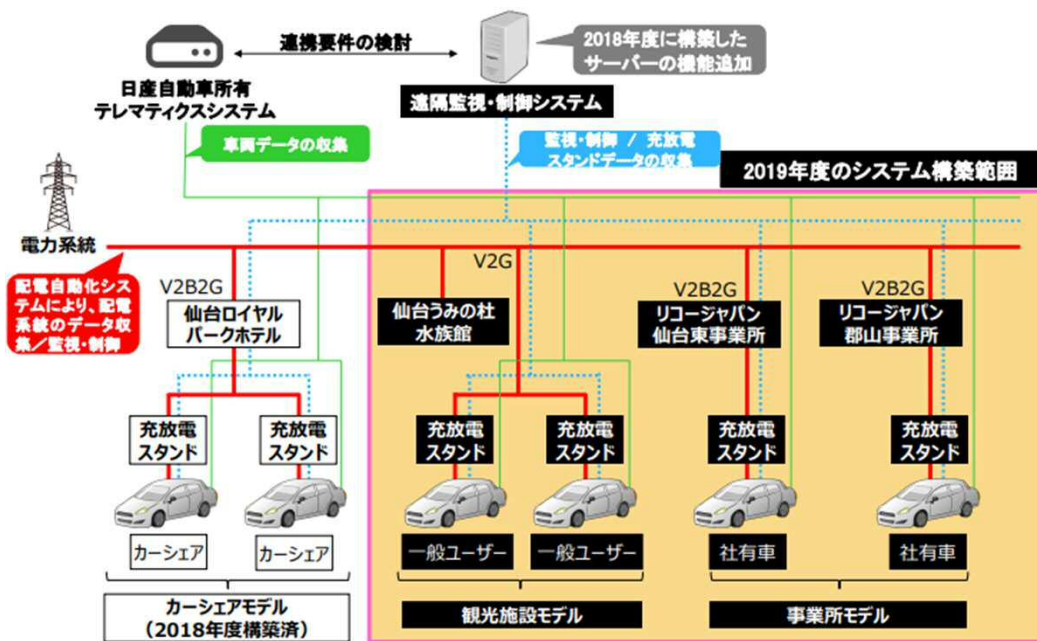


図 自動車メーカーなどによる実証事業の全体像

出典：V2G実証プロジェクトの概要について 2019年10月23日 日産自動車(株)ほか

社 都心の事業者へのアンケート (2021)

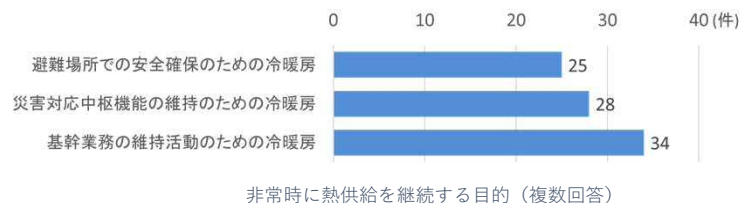
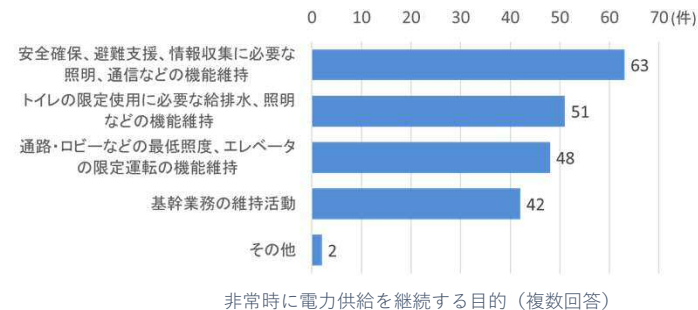
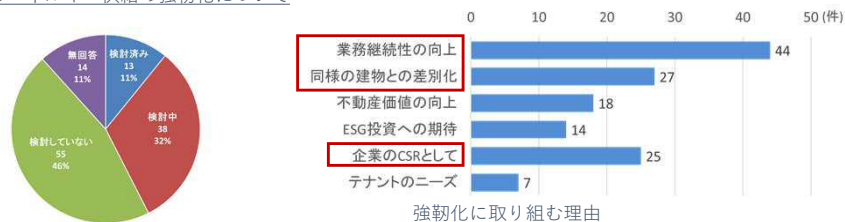
補足資料4-4

- 43%程度の建物が、非常時のエネルギー供給の強靱化について「検討済み」または「検討中」と回答

(強靱化の取組に関する回答)

札幌都心部での強靱化の取組や課題について質問

非常時のエネルギー供給の強靱化について



社 ウォーカブルなまちなかの形成

補足資料 5-1

・ 車中心から人中心の空間へと転換を図り「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくりを推進

● まちなかウォーカブル推進事業 (令和2年度創設)

・ ウォーカブル都市の構築に向けて、市町村や民間事業者等が実施する、街路・公園・広場等の既存ストックの修復・利活用に対して重点的・一体的な支援を行う「まちなかウォーカブル推進事業」を創設



ウォーカブル推進都市

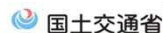
- ・ 346団体の賛同 (2023.1.31現在)
- ・ 国交省は、ウォーカブル推進都市をパートナーとして、引き続き政策の検討を進める 出典：国交省HP

支援対象事業

対象事業	対象施設	対象事業	対象施設
1. 事業活用調査		8. 高質空間形成施設	1 緑化施設等
2. まちづくり活動推進事業	提案事業		2 電線類地下埋設施設
3. 地域創造支援事業			3 電柱電線類移設
4. 道路			4 地域冷暖房施設(設計に要する費用に限る。)
5. 公園			5 歩行支援施設・障害者誘導施設等
6. 駐車場有効利用システム		9. 既存建造物活用事業	6 情報化基盤施設
7. 地域生活基盤施設	1 緑地		1 地域生活基盤施設
	2 広場		2 高質空間形成施設
	3 駐車場(共同駐車場等)	10. 土地区画整理事業	3 高次都市施設
	4 自転車駐車場		11. 市街地再開発事業
	5 荷物共同集配施設	12. バリアフリー環境整備促進事業	
	6 公開空地(屋内空間を含む。)	13. 街なみ環境整備事業	
	7 情報板	14. エリア価値向上整備事業	
	8 地域防災施設	15. 滞在環境整備事業	
	9 人工地盤等	16. 計画策定支援事業	
	10 再生可能エネルギー施設等		

【留意点】
本事業は「居心地よく歩きたくなる」まちなかの創出を図ることを目的としており、都市としての魅力の向上や、機能向上を伴わない維持的な取組を対象とした事業ではありません。
そのため、長寿命化修繕計画に基づいて実施される建造物の長寿命化のための修繕等は、本事業の支援対象外です。

まちなかウォーカブル推進事業の支援メニューの例



歩行者目線の1階をまちに開放

■ グラウンドレベル修復整備



建物1階部分を透明化し、まちとの一体感を提供

■ 既存建造物リノベーション



空き店舗を改修し、開かれた1階部分に地域拠点を形成

既存ストックの多様な主体による多様な利活用

■ 街路空間の利活用



■ 公共空間利活用施設整備



給排水設備

電源設備

開かれた空間の滞在環境の向上

■ 滞在快適性向上施設



ストリートファニチャーの設置

■ 社会実験・コーディネート・運営支援



パークレット社会実験



合意形成に向けたコーディネート

出典：国交省HP

意 ウェルビーイングのニーズ

補足資料 5-2

・ 環境・ウェルビーイングに非対応のオフィスビルは、中長期的に需要が見込めなくなる可能性

● ウェルビーイング (well-being)

・ 身体的・精神的・社会的に良好な状態にあることを意味する概念

「健康とは、病気ではないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態 (well-being) にあることをいいます」

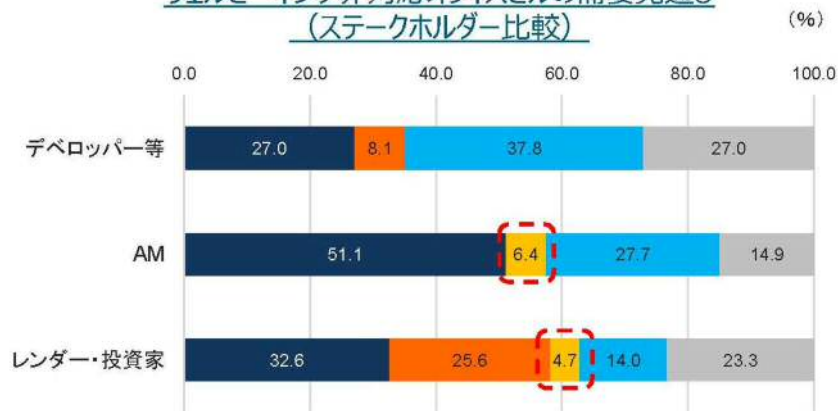
出典：世界保健機関憲章前文 (日本WHO協会仮訳)

● ウェルビーイング非対応のオフィスビルの需要見通し

・ AMやレンダー・投資家は、環境・ウェルビーイングに非対応のオフィスビルは、中長期的に需要が見込めなくなると考えており、デベロッパー等に比べより厳しい見方をしている

・ また、「既に需要が見込めなくなっている」とする回答も一部だが存在しており、投資資金を呼び込むためにも、オーナーサイドは環境配慮対応やウェルビーイング対応を図っていくことが求められる

ウェルビーイング非対応オフィスビルの需要見通し (ステークホルダー比較)



- 長期的(2030年以降)には、需要が見込めなくなる可能性がある
- 中期的(2025年以降)には、需要が見込めなくなる可能性がある
- 既に見込めなくなっている
- 対応に関心が無い層は今後も存在するため、需要は維持される
- わからない

出典：日本政策投資銀行・価値総合研究所

社 CASBEE-ウェルネスオフィスがスタート 補足資料 5-3

健康重視の方向に拡張するCASBEE-ウェルネスオフィスの評価認証が2019年からスタート

CASBEE-ウェルネスオフィス

- 近年の室内空間の快適性・健康性に対する関心の高まりに対応するため、環境品質Qの評価項目を健康重視の方向に拡張するCASBEE-ウェルネスオフィスの評価認証が2019年から開始された
- 従来のCASBEE-建築と合わせて使用することで、建築物の環境性能をより広範に評価することができるようになった
- 2019年から開始されたCASBEE-ウェルネスオフィスの評価認証も年間20件弱程度のペースで増加している

WELL Building Standard®

- WELL Building Standard®は、人々の健康とウェルビーイングに焦点を合わせた建築や街区、環境の性能評価システム
- 人の健康とウェルビーイング（身体的、精神的、社会的に良好であること）に影響を与えるさまざまな機能を測定・評価・認証する評価システムである
- WELL Building Standard®の登録数と認証件数は世界各国で年々増加している
- 2022/8/29現在の累計認証件数は731件(33カ国)、さらに696件(35ヶ国)が予備認証を受けている
- 日本の登録数・認証数は、2016年以降年々増加、これまで102件が登録され、そのうち24件が認証を得ている。



出典：Green Building Japan

技 人流データ・DXの活用 補足資料 5-4

- 施設や店舗、乗り物の混雑状況を利用客に向けて可視化、災害時の避難ルート選定など、人流データを活用したサービスを提供する事例

人流データ・DXを活用している事例「TOKYO OASIS」

- 「TOKYO OASIS」は、「大丸有環境アトラス（大丸有地区の環境情報等をデータベース化し、新たな価値の発信につなげる情報プラットフォーム）」をリアルタイムに可視化・シミュレーションし、快適に過ごせる空間（ルート・場所）の情報を発信するWEBサービス

「TOKYO OASIS」概要

- ✓現在地から「OASIS SPOT(=快適に過ごせる場所)」までの涼しい快適なルートを検索
- ✓使用料無料 ✓五か国語に対応予定:日本語/英語/中国語/韓国語/スペイン語
- ✓登録不要 ✓開いてすぐ使える
- ✓対応エリア:大丸有地区



「TOKYO OASIS」URLはこちら: <https://tokyooasis.com>

出典：エコツェリアHP



スマートフォンの表示画面例