

地域のエネルギーの有効利用と 高度なエネルギーマネジメントの推進

- 1 ゼロエミ地区の創出に向けた取組の方向性
- 2 地域におけるエネルギー有効利用計画制度の強化・見直しについて（案）
- 3 高度なエネマネの社会実装に向けた取組について

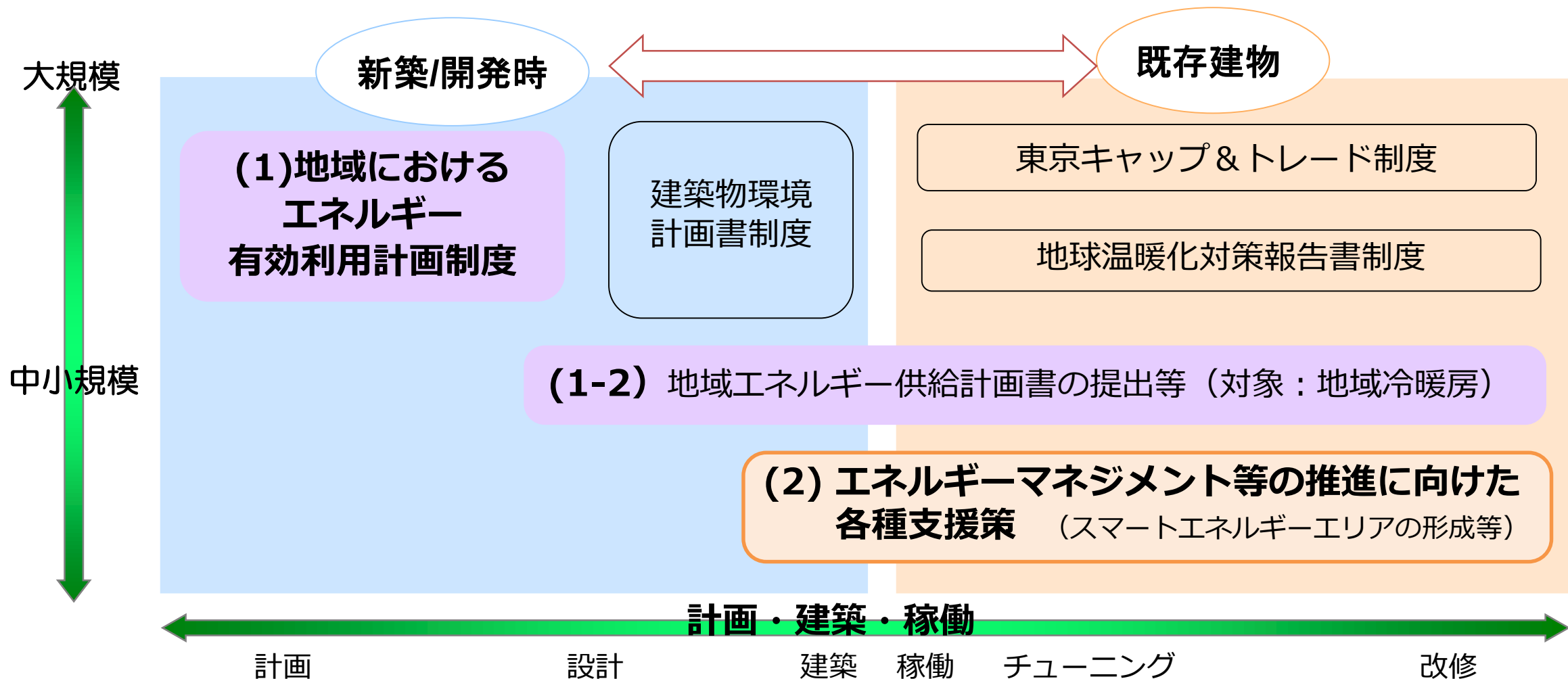
本日は議論いただきたい主な内容

- 2 地域におけるエネルギー有効利用計画制度の強化・見直しについて（案）**
- 3 高度なエネマネの社会実装に向けた取組について**

1 ゼロエミ地区の創出に向けた取組の方向性

1-1 現在実施している施策（概観）

▶ まちづくりと一体となった地域エネルギー対策等を推進



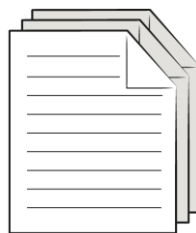
1-2 地域におけるエネルギー有効利用計画制度

- 熱負荷密度の高い地域において、開発の早い段階から、再エネや未利用エネルギーの利活用、高効率設備の導入を促す。

① 大規模開発におけるエネルギーの有効利用の推進

エネルギー有効利用計画書

(延べ面積 5 万㎡超、事業単位)
(建築確認申請の180日前まで)



- 新築建築物の省エネ性能目標値の設定（断熱、省エネ）
- 再エネ設備の導入検討
- 未利用エネルギーの導入検討（敷地内）
- 地域冷暖房の導入検討

② 地域冷暖房の評価と区域指定によるエネルギー効率の向上

地域エネルギー供給計画書

(複数建物に熱等を供給する場合)
(建築確認申請の120日前まで)



- 供給する熱媒体の種類（冷水、温水、蒸気）
- 利用する未利用エネルギーの種類、量
- 使用するエネルギーの量
- 熱のエネルギー効率 等

・ 地域冷暖房区域において、冷房等の熱の供給量や熱のエネルギー効率等が環境確保条例施行規則に定める基準を下回った場合、都は区域指定を取り消すことができる。

※ 熱供給開始後は前年度の実績について報告（地域エネルギー供給実績報告書）。毎年度 6 月末日までに。

1-3 エネルギーマネジメント等の推進に向けた各種支援策

●スマートエネルギーネットワーク構築への支援

エネルギー効率と防災力の向上に加え、エリア間でのエネルギー融通を促すとともに、コジェネ等の調整電源の導入及びエネルギーマネジメントを推進（補助事業）

●都内外での再エネ設備の新規設置に対する支援（都外PPAの推進）

都内産再エネ電力の地産地消の推進及び東京の電力需要の大きさを活かした、都外での新規再エネ設備設置にもつなげる電力調達の拡大（補助事業）

●地域の再エネシェアリング推進事業

八王子市南大沢の一部において、太陽光発電、蓄電池、再エネ由来水素設備及びE V等を遠隔で最適制御するV P Pの仕組みを活用して、地域の再エネを無駄なく活用するエネルギーシェアリングを実施

●島しょ地域における再生可能エネルギーの利用拡大

小笠原母島での実証事業等、各島の特性を活かした再生可能エネルギーの導入を促進するとともに、島内のレジリエンスを向上

1-4 ゼロエミ化に向けたこれからのエネルギーマネジメントの姿

- ▶ 建物内・地域内の取組に加え、敷地以外のエリアでの再エネ設備設置や調達、系統負荷軽減への取組など、**エネルギーマネジメントの範囲が拡大・広域化**
- ▶ **遠隔監視・制御・運転等を可能とする機能の導入**により「**デジタル技術を活用した最適運用**」を推進

遠隔・自動運転等
を可能とする機能

省エネ

蓄エネ

再エネ(設置・調達)

◆「ゼロエミ化に向けた,DX等を活用した高度なエネルギーマネジメント」(イメージ)

建物内や地区内

- 省エネ
- 再エネ(設置)
- 蓄エネ
- エネマネ

ゼロエミ住宅
ゼロエミビル
ゼロエミ地区

需給調整

建物外や地区外

● 再エネ設置・調達



- ・建物・地区外に再エネ設置し託送
- ・小売電気事業者から再エネ調達

● 蓄電池等の利用による 系統負荷軽減、レジリエンス向上



- ・蓄電池やEV等を活用し、DR、VPP等により系統負荷軽減に貢献
- ・停電時はレジリエンス向上

+

● デジタル技術 の活用

AI、IoT等のデジタル技術を活用し、エネルギー需給の最適運用

1-5 2030年に向けた今後の方向性

- ▶都市開発段階で、ゼロエミ地区形成への土壌を創る。
- ▶新築・既存ともに、ゼロエミ地区形成や脱炭素社会への移行を可能とする、「DX等を活用した高度なエネルギーマネジメント」の社会実装に向けた取組を開始

※DX等を活用した高度なエネマネは、脱炭素化だけでなく、レジリエンス強化等にも寄与

～2030

* 2030年までに特に強化する取組

2030-2050

* 2030以降に大きな進展を期待していく取組

開発/
新築時

●ゼロエミ地区形成等を可能とするエネルギー利用や高度なエネマネ実装の標準化

既存

●ゼロエミ地区形成等を可能とするエネルギー利用や高度なエネマネ実装への移行開始

共通

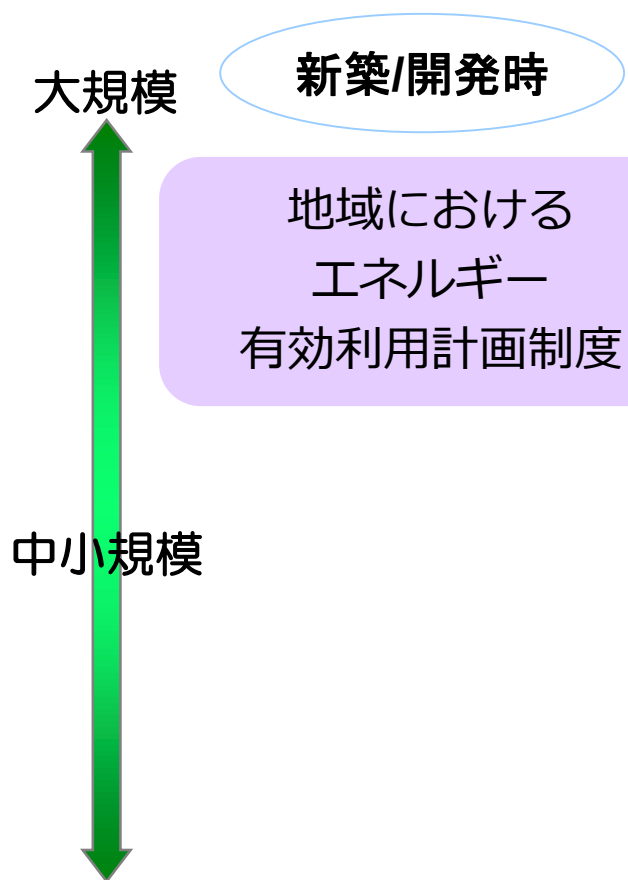
●「最適運用」を可能とする様々なデータ収集体制の整備

●ゼロエミ地区形成等を可能とするエネルギー利用や高度なエネマネ実装への移行・標準化

●脱炭素社会への移行に向けた各種データ活用（新たな技術の標準装備等）

1-6 取組の方向性①（地域のエネルギーの有効利用とエネルギーマネジメントの推進）

- **ゼロエミ地区の創出に向けた、エネルギーの有効利用等に係る取組の強化**
（⇒投資や企業立地を呼び込むゼロエミ地区開発等に向けた事業者の取組を後押し）



条例制度強化・仕組み充実の論点

- **開発事業区域にとどまらないエネルギーの有効利用の推進**（建物や開発事業区域外からの再エネの調達によるエネマネ等、新たな視点を含めた取組の推進）
- **都市づくりのできるだけ早い段階で、利用するエネルギーの脱炭素化に向けた方向性を検討し明らかにしていく仕組みの検討**
- 取組に積極的なデベロッパー等との連携による**ゼロエミ地区の開発促進**及び先進事例に関する積極的な情報発信
- **地域における脱炭素化の促進**（再エネ電力利用の推進等）
- **積極的に取り組む企業や事業所がファイナンス上等でも評価される仕組みなど、取組を後押しするインセンティブ策の検討**（より効果的な制度統計データの公表・活用策等）

1-7 取組の方向性② (地域のエネルギーの有効利用とエネルギーマネジメントの推進)

- 現在の技術動向やビジネスの動向などを踏まえ、「DX等を活用した高度なエネルギーマネジメント」の実装に向けて必須な取組を更に検討し、具体化
- 高度なエネルギーマネジメントを誘導・評価する仕組みの検討や、先駆的に取り組む民間事業者等との連携

取組の論点

- 既存制度等を通じた、「エネルギーの効率的利用」「再エネ設置・調達」「蓄電機能」「エネルギーデータのデジタル集約化」等の実装に向けた取組・誘導策等の検討
(建物単体や地区内外での取組。先駆的デベロッパー等と連携したゼロエミ地区開発の促進等)
- 今後の再エネ電力大量導入時代を見据えた、再エネ電力の効率的かつ有効利用を促進するための方策の検討 (系統負荷軽減のための需給調整機能の社会実装化)
- AI、IoT等のデジタル技術を活用した高度なエネマネを社会実装するために必要な具体的方策の検討及び先駆的事例の創出・情報発信 など

2 地域におけるエネルギー有効利用計画制度の強化・見直しについて（案）

【制度全般の強化の概要について】

2 - 1 制度強化の方向性

【エネルギー有効利用計画書の強化について】

2 - 2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

2 - 3 先進的な大規模開発の創出につなげる情報発信

【地域エネルギー供給計画書等の強化について】

2 - 4 地域冷暖房区域における脱炭素化の推進

2-1 制度強化の方向性

取組の方向性

ゼロエミ地区の創出に向けた、エネルギーの有効利用等に係る取組の強化
(脱炭素化に資する多面的な取組の推進強化)

制度・仕組みの論点

都市づくりのできるだけ早い段階で、利用するエネルギーの脱炭素化に向けた方向性を検討し明らかにしていく仕組みの検討

開発事業区域にとどまらないエネルギーの有効利用の推進

(建物や開発事業区域外からの再エネの調達によるエネマネ等、新たな視点を含めた取組の推進)

取組に積極的なデベロッパー等との連携によるゼロエミ地区の開発促進及び先進事例に関する積極的な情報発信

地域における脱炭素化の促進 (再エネ電力利用の推進等)



大規模開発

制度強化の方向性

2-2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

- ・ 都によるガイドラインの作成と公表
- ・ 開発事業者による特定開発区域等脱炭素化方針 (仮称) の作成と取組状況報告

2-3 先進的な大規模開発の創出につなげる情報発信

2-4 地域冷暖房区域における脱炭素化の推進

2-2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

▶ 今後の都市開発はこれからの東京の都市としての姿を規定

⇒ 2050年実質ゼロを実現する脱炭素化対策の標準装備が必須

▶ 2050年実質ゼロの実現に向けて、ゼロエミ地区の形成を確実なものとするためには、エネルギーの有効利用というこれまでの枠を超え、脱炭素化に資する多面的な取組を誘導することが必要

▶ このため、開発計画検討のより早い段階で、都が策定するガイドラインを踏まえて、事業者自らが脱炭素化を見据えた方針を策定する制度に再構築（⇒制度名称の変更も検討）

【強化・拡充する事項案】

1. **対象規模等** 現行制度どおり（一又は二以上の建築物の延べ面積の合計が5万㎡超の開発を行う事業者）
2. **提出時期** 現行制度（建築確認申請の180日前）より早い時期を検討

2-2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

【強化・拡充する事項案】

3. 都は、開発事業者が、開発のより早い段階で策定を行うべき「ゼロエミ地区形成に向けた脱炭素化方針」 設定の考え方等をガイドライン※により公表 ※別途専門家等による技術的検討を踏まえ策定

<都が策定するガイドライン※（イメージ）>

1) 開発事業者は、ゼロエミ地区形成に向けた基本的考え方とCO₂削減方針（ステップ）を明示

現在活用しうる技術を用いた最大限のエネルギー利用の効率化や再エネの利用、エネルギーマネジメントに向けた体制整備、資源・生物多様性や来街者への対策など、開発地区外との連携も含めた取組を幅広い観点から検討し整理。具体的な建物設計の段階までに検討を試みる新技術の活用や稼働後に追加的に取り組む予定の対策などについても整理

【ステップの例】・開発地区稼働時の床面積あたりCO₂排出原単位は、同用途の標準的な建物に比べ、半減レベル以上
・2030年以降は脱炭素熱の活用等を進め、2050年実質ゼロを実現

2) 開発事業者は、当該ステップを実現するための個別取組を明示

- ① エネルギーの効率的な利用（省エネルギー性能目標値（PAL、ERR）達成に向けた設備の導入等）
- ② エネルギーの脱炭素化（開発地域における稼働時の再エネ利用割合目標と主な対策等）
- ③ エネルギーの面的供給（地域冷暖房の導入検討等）
- ④ エネルギーマネジメントの高度化（エネマネに向けた設備導入や稼働時に行う取組等）
- ⑤ 資源、生物多様性等の取組（低炭素資材の利用、水資源・生物多様性への取組等）
- ⑥ 適応策・レジリエンス等（設備導入や浸水対策等も含めたBCP対応等）

それぞれについて、

- ✓ 導入予定設備
- ✓ 稼働時（運用時）に実施予定の取組
- ✓ 目標値からさらに高い水準を目指すために検討する取組

などの記載

2-2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

【強化・拡充する事項案】

4. 開発事業者は、開発概要とともに、都のガイドラインを踏まえ、当該開発地域のゼロエミ地区形成に向けた方針（特定開発区域等脱炭素化方針（仮称））を作成し、自ら公表

（パース図の活用等による開発地区の視覚的訴求も行うなどして、わかりやすく記載）

＜特定開発区域等脱炭素化方針（仮称）の記載イメージ＞

1) 開発地のゼロエミ地区形成に向けた基本的考え方とCO₂削減方針（ステップ）

2) 当該ステップを実現するための個別取組

① エネルギーの効率的な利用

建物の省エネルギー性能目標値（PAL、ERR）達成のための取組のほか
当該目標値からさらに高い水準を目指すために検討する取組等を記載

② エネルギーの脱炭素化

未利用エネルギーを利用する設備の導入等を含む

③ エネルギーの面的供給

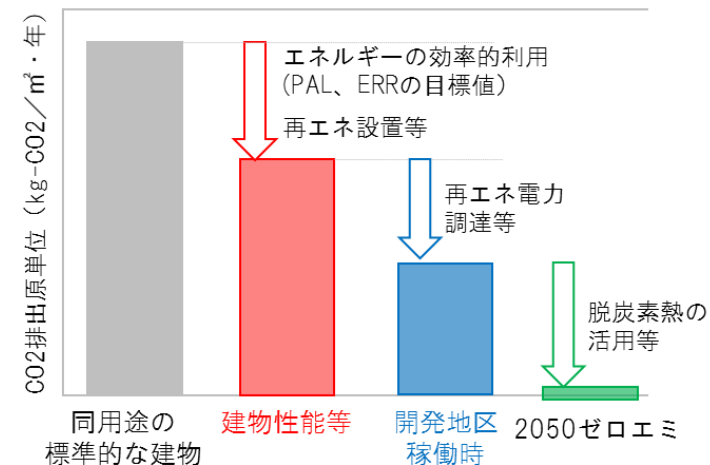
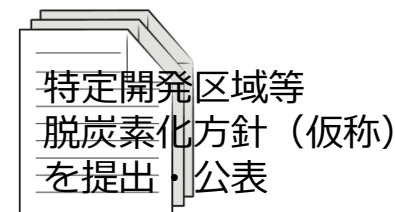
④ エネルギーマネジメントの高度化（スライド17を参照）

⑤ 資源、生物多様性等の取組

低炭素資材の利用や建設段階でのCO₂排出量算定への取組を含む

⑥ 適応策・レジリエンス等

大規模蓄電池やEV充電器の導入等を含む



（CO₂削減方針（ステップ）のイメージ）

2-2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

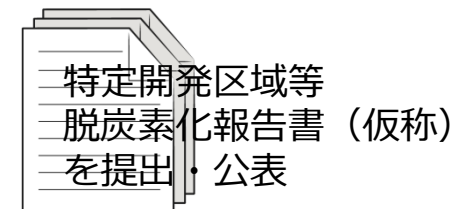
【強化・拡充する事項案】

5. 開発事業者は、建物竣工後に、特定開発区域等脱炭素化方針（仮称）への取組状況を都に報告し、自ら公表。都も当該報告内容を公表

【実施内容】 特定開発区域等脱炭素化報告書（仮称）を作成し、都に提出

【提出時期】 開発地区内の全ての建物の竣工後
（他制度で類似報告がある場合は重複した提出は求めないことを検討）

【対象者】 原則として開発事業者（制度対象者と同様）



※稼働後の状況については開発事業者自らが情報発信に努めることを求める。

（報告内容などは今後、別途専門家等による技術的検討を踏まえ議論）

2-2 大規模開発における脱炭素化を牽引する取組

(参考) 「エネルギーマネジメントの高度化」の例

●高度なエネマネ実現に向けた設備導入

- ・ゼロエミ地区形成に向けて、AI、IoT（デジタル技術）を活用し、省エネ最適運転や蓄電池等を活用した需要最適化が可能なシステムを構築（導入）

●稼働後のエネマネ実施に向けた体制整備

- ・開発段階（竣工前）に、竣工後も引き継がれる高度なエネマネ実現に向けた体制※を事前に構築

※ビルオーナー、地区内外のエネルギー供給事業者（地冷事業者、小売電気事業者等）と連携したエネマネ推進体制

⇒竣工後は、当該体制を核とし、高度エネマネの進化（深化）に取り組む。

※ 「DX等を活用した高度なエネルギーマネジメントの実装に向けて必須な取組」については、専門家の意見などを踏まえ、更に検討



2-3 先進的な大規模開発の創出につなげる情報発信

6. 脱炭素化の実現に向け、**積極的かつ他の開発への波及が期待される取組を行った開発事業者が評価**されるよう、**都による公表の方法や内容を拡充**

【強化・拡充する事項案】 地図情報を活用した、開発計画概要等のオープンデータ化 など

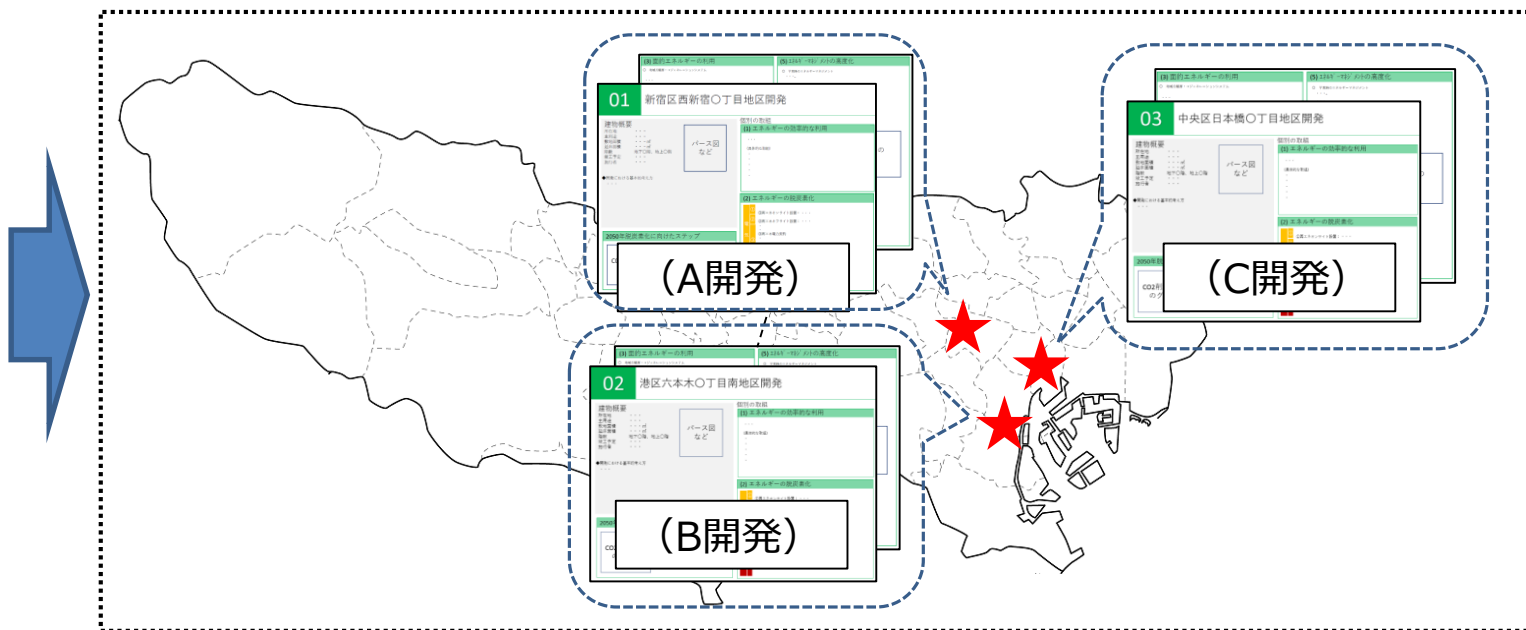
(現行の公表ページからの抜粋)

(3)太陽光を利用するための設備の導入の検討

ア 検討内容

① 特定開発区域の周辺の日射遮蔽物の有無	☒ ない	☐ ある
② 特定開発区域内での 冬季 日照の確保の程度 年間	☒ 十分	☐ 不十分
③ 利用設備の種類	☒ 太陽光発電	☐ 太陽熱利用
④ 日射条件に適する利用設備の設置箇所の有無	☐ ない	☒ ある

⑤ 日射条件に適する建築物等の名称及び設置箇所	
建築物の名称	設置箇所
A街区	屋上 6階 約14kW
B-1街区	屋上 R階、PHR階 約30kW
B-2街区	屋上 PH1階 約10kW



*** 制度対象のみならず、既存開発地区を含め、取組に積極的なデベロッパー等との連携による
ゼロエミ地区の形成及び先進事例に関する積極的な情報発信について、引き続き検討**

2-4 地域冷暖房区域における脱炭素化の推進

- ▶ 地域エネルギー供給計画書及び地域エネルギー供給実績報告書について、
地域冷暖房区域[※]での熱供給における再エネ利用など、脱炭素化に資する取組を評価するとともに、今後積極的な導入が期待される取組の検討を求める仕組みに拡充

※ 新規に指定する区域と既存（指定済）区域の両方が対象

【強化・拡充する事項案】

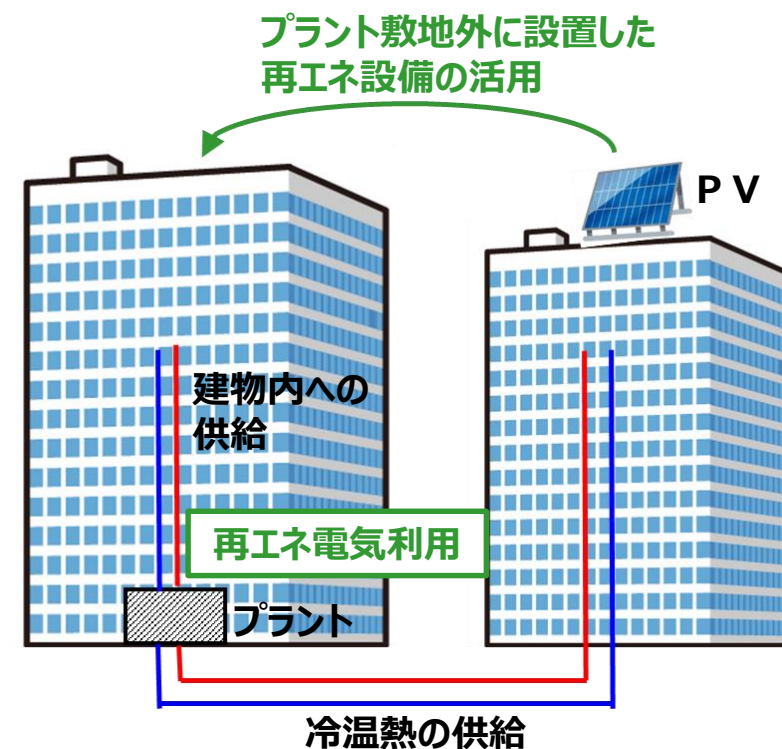
● 敷地外から調達した再エネの活用

熱エネルギーの効率利用に加えて、CO2削減の観点から、熱供給プラントの敷地外に設置した再エネ設備の活用や入居建物で一括購入契約した再エネ電気利用などの評価も検討

● 今後導入が期待される取組の検討

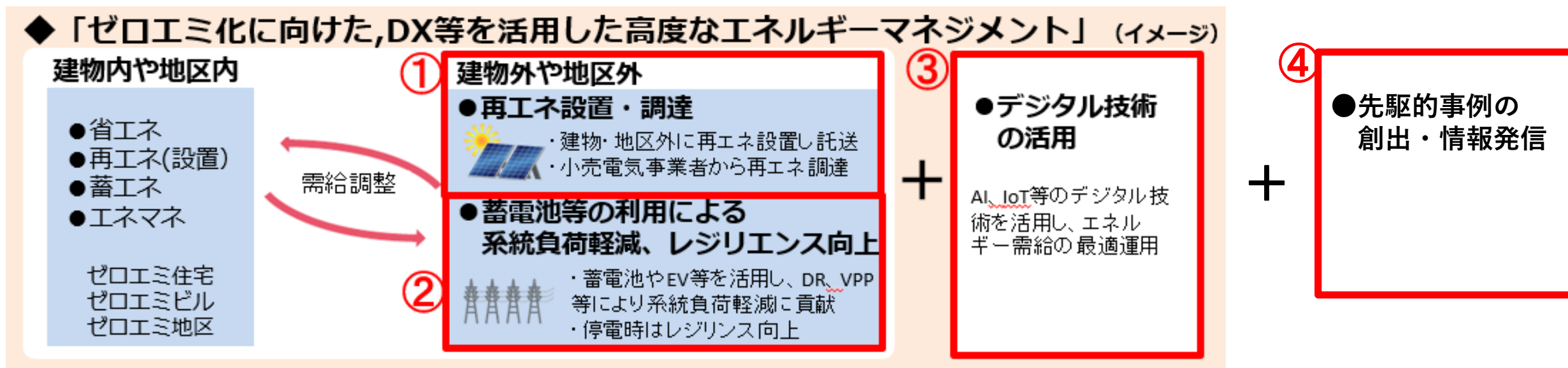
- ・ 大規模な電力需給調整に貢献する取組（DR, VPP）
- ・ 地域のレジリエンスに資する取組 など

* CGS排熱の取扱いについては、COP及び区域全体のCO2削減への影響を踏まえながら、引き続き検討



3 高度なエネマネの社会実装に向けた取組について

【既存施策等を通じた取組・誘導策の視点】



2021/9/15 東京都環境審議会資料を加工

※「DX等を活用した高度なエネルギーマネジメントの実装に向けて必須な取組」については、専門家の意見などを踏まえ、更に検討

3-1 既存施策等を通じた取組・誘導策の視点

① 建物内や地区内に加え、建物外や地区外からの再エネ設置・調達を評価

- ・建物内・地区内における、省エネの更なる促進や再エネ設備の最大限の導入に加え、**建物外や地区外からの再エネ設置・調達**も含めて**ゼロエミ達成をマネジメント**する取組を推進

② 系統負荷軽減、レジリエンス向上に資する蓄電池等の導入・運用

- ・再エネの自家消費を向上させるために有効な、蓄電池等の導入及び活用を促進
- ・蓄電池等の分散リソースは、需要ピークの抑制や系統電力状況に合わせたデマンドレスポンスなど制御可能な機器として導入し、需要最適化に活用することを誘導
- ・動く蓄電池でもあるEVに関しては、EV充電器での充電や放電のタイミングを最適制御できる機能の確保等について、今後の製品開発の動向などを踏まえ、引き続き検討

* 需要側で創出される蓄電池等の調整力を束ねて活用する、アグリゲーションビジネス等の活性化にも寄与

3-2 既存施策等を通じた取組・誘導策の視点

③ AI、IoTを活用したエネルギー需給の最適制御システムの構築・活用

- ・計測したエネルギーデータの収集・見える化などの基本的機能に加え、**AI、IoTを活用しながら、電力需給状況や建物内外のエネルギー利用状況等を踏まえた需給調整の最適化を図る、高度なエネマネシステムの導入・活用を誘導**
- ・制度等のデータのうち、**オープン可能なデータ**は利用しやすい形で積極的に発信することで、**優れた取組や事業者の実績の評価を推進**

④ 高度なエネマネの先駆的事例の創出・情報発信

- ・高度なエネマネに資する取組を制度等で評価することで、**先駆的な事例の創出を誘導**するとともに、それら**情報を広く発信**することで他の事業者に波及