

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

本日も議論いただきたい主な内容

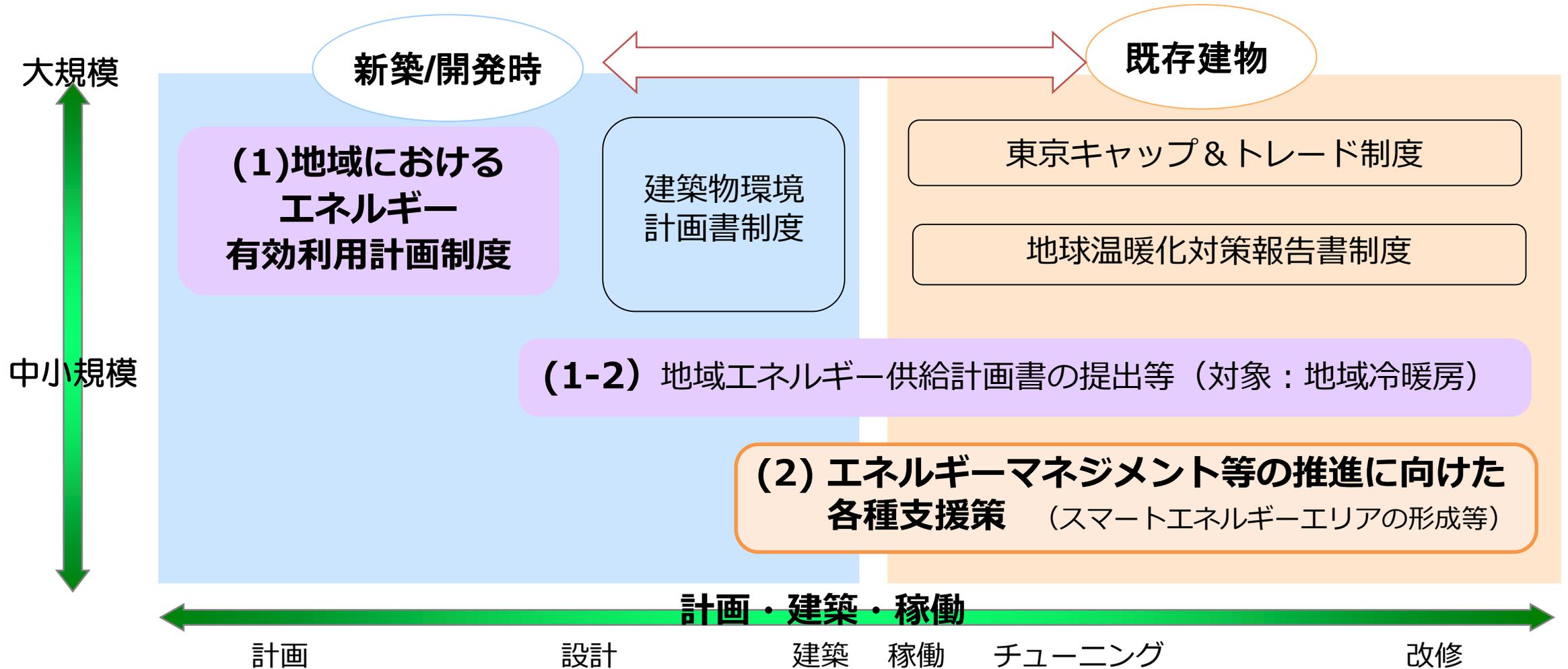
- 1 【再説明】 ゼロエミ地区の創出に向けた取組の方向性
- 2 地域におけるエネルギー有効利用計画制度の強化・見直し（案）について
- 3 高度なエネマネの社会実装に向けた取組について

1 【再説明】 ゼロエミ地区の創出に向けた取組の方向性

※東京都環境審議会資料（2021/9/15開催分）より再掲

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モデル事業

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EV等を遠隔で最適制御するVPP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（モデル事業）

●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



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

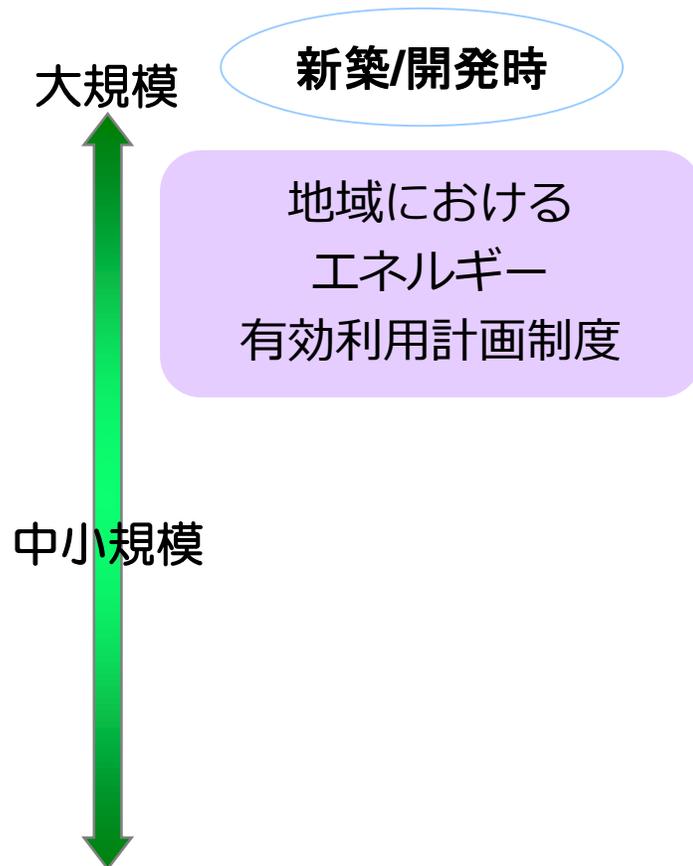
●「最適運用」を可能とする様々なデータ収集体制の整備

●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（案）について

【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 脱炭素化に向けた動きを牽引する大規模開発の誘導

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

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)



制度強化の方向性

大規模開発

2-2 脱炭素化に向けた動きを牽引する大規模開発の誘導

- ・都によるガイドラインの作成と公表
- ・開発事業者による地域エネルギー脱炭素方針（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 脱炭素化に向けた動きを牽引する大規模開発の誘導

- ▶ 2050年実質ゼロの実現に向けて、開発計画検討のより早い段階で、事業者自らが脱炭素化を見据えた方針を策定する仕組みに拡充

【強化・拡充する事項案】

- 都は方針策定の考え方をガイドラインにより公表
- 開発事業者は当該ガイドラインを踏まえ、**地域エネルギー脱炭素方針（仮称）**を作成

【対 象】 延べ面積5万㎡超、事業単位（複数建物の開発事業を中心に対応）

【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

【項 目】 ① 開発地区内の建物稼働時の目標水準

・ 床面積あたりのエネルギー消費量やCO₂排出量など

② 脱炭素エネルギーの利用に係る取組方針

・ 地区内外への再エネ設置（オフサイトPPA等）、再エネ電力利用など

③ 高度なエネルギーマネジメント実装に向けた準備【スライド15を参照】

④ 技術革新等の状況に応じて導入予定の取組



地域エネルギー脱炭素
方針（仮称）を提出

（ガイドラインは、別途専門家等による技術的検討を踏まえ策定）

2-2 脱炭素化に向けた動きを牽引する大規模開発の誘導

- 開発事業者は、地域エネルギー脱炭素方針（仮称）で掲げられた事項への**取組状況を報告**

【実施内容】 **エネルギー有効利用報告書（仮称）**を作成し、都に提出

【実施時期】 開発地区内の建物全ての運用開始後

【対象者】 原則として開発事業者[※]

※建物の売却などにより、開発事業者による報告が困難な場合は、
都と協議の上、開発事業者以外の者が対応
(開発区域に関する協議会、管理組合等を想定)

(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)



地域エネルギー脱炭素
方針（仮称）を提出



エネルギー有効利用
報告書（仮称）を提出

2-2 脱炭素化に向けた動きを牽引する大規模開発の誘導

(参考)

● 「高度なエネルギーマネジメント実装に向けた準備」の事項例

- ・ 開発地区のエネルギーマネジメントの推進体制の整備
- ・ 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及び最適制御可能なシステムによる運用に関する検討
- ・ AI、IoT（デジタル技術）を活用したエネルギー需給の最適制御システムの導入検討（自動制御可能な機器、建物内外のエネルギー利用状況を踏まえた最適制御の導入） など

※ 「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

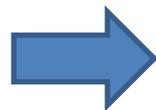
- ▶ 脱炭素化の実現に向け、積極的かつ他の開発への波及が期待される取組を導入した開発事業者が評価されるよう、公表の方法や内容を拡充

【強化・拡充する事項案】

- 地図・パース図等の活用や収集した情報のオープンデータ化を検討し、開発計画がより多くの人に伝わるよう、都のホームページでの公表を充実化

(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 | <input checked="" type="radio"/> ない | <input type="radio"/> ある |
| ② 特定開発区域内での冬季日照の確保の程度 年間 | <input checked="" type="radio"/> 十分 | <input type="radio"/> 不十分 |
| ③ 利用設備の種類 | <input checked="" type="checkbox"/> 太陽光発電 | <input type="checkbox"/> 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 | <input type="radio"/> ない | <input checked="" type="radio"/> 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 | |



公表内容を充実化

- * 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のあり方について、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

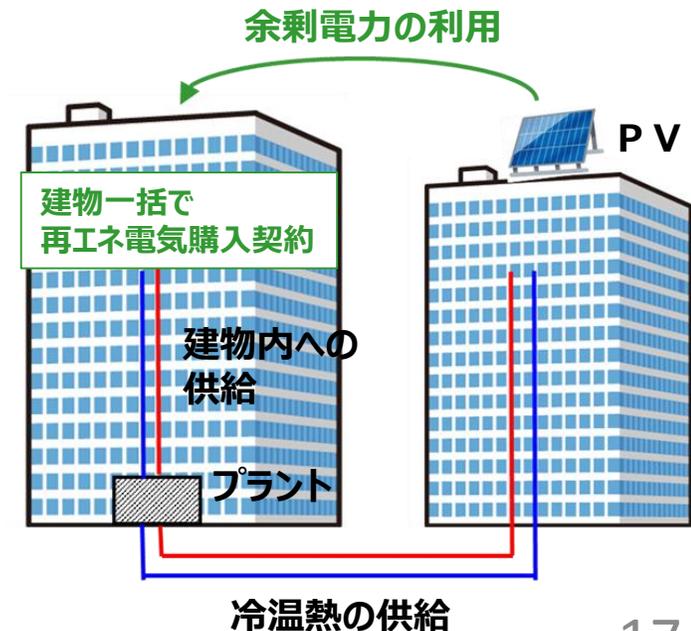
【強化・拡充する事項案】

● 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



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】

◆「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

①

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

②

●蓄電池等による 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

③

●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

④

- 先駆的事例の
創出・情報発信

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

- ・**蓄電池等の導入**や蓄電池等の制御システム構築の検討など、より調整力創出を進める取組も誘導

⇒**EVを動く蓄電池と捉え、災害時のレジリエンス向上だけでなく、平常時は充電や放電のタイミングを最適化するなど、系統負荷軽減の取組を促進**

* 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を収集・見える化するとともに、**AI、IoTを活用しながら、電力需給状況と建物内外のエネルギー利用状況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・活用を検討**
- ・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**