

- 様々な分野の専門家・実務家等から助言をいただき、**実効性のある再エネ社会実装を推進するため**、令和5年6月「再エネ実装専門家ボード」を設置
- 令和5年度は、**太陽光発電、洋上風力・海洋エネルギー、エネルギーマネジメント・SAF、再エネ熱（地中熱利用等）・地熱発電**をテーマに、**都の施策の推進等**について議論

再エネ実装専門家ボード

コアメンバー

（社会科学系、気候専門家、
 企業代表、海外専門機関 など）

+

個別テーマごとに別途招聘

技術的専門家

第1回：総論・太陽光発電

第2回：洋上風力及び海洋エネルギー

第3回：エネルギーマネジメント及び
 SAF（持続可能な航空燃料）

第4回：再エネ熱（地中熱利用等）・
 地熱発電

【議論の視点】

- 再エネの基幹エネルギー化実現に向けた施策の推進
- 再エネの実装に向けて、**すぐにでも進めるべき取組**
- 5年後、10年後など、**将来実施すべき施策**として、今準備をしておくこと
- **国際的な動向、先進的な企業等の取組**も踏まえ、再エネの実装に向けた**新しい視点、育てていくべき技術**
- 再エネに関する**日本の環境ビジネス強化**の視点
- 制度や仕組みなど**構造的な課題への対応**（国への提言含む）

【再エネの基幹エネ化に向けた総論】

- 建築物の脱炭素化に向けては、**省エネと再エネの両輪**で進めていくことが大切
- 再エネは変動が大きく、ベース電源としての火力や原発がないと停電する恐れがあると言われることがあるが、海外の研究事例等では、**多様な手段（ネガワット取引、DR、再エネの組合せ、分散型蓄電設備等）**により、**電力安定化**につなげている
- **統合的設計**により、建物の**エネルギー効率化・低コスト化**を図ることが可能
- **初期投資なし**で、太陽光発電を住宅の屋根に設置できる仕組みを後押しすることも大切
- 若者や低所得者向けに、**再エネが整備された安い賃貸住宅**を提供するといった発想も大切
- 集合住宅・地域単位など**共同で再エネ導入**に取り組むことができないか

【都内での実装】

- **従来型の太陽電池**をうまく活用しながら、**ペロブスカイト太陽電池**など、**次世代再エネ技術**を後押しし、再エネの基幹エネルギー化を図る
- 将来の**ビークル・ツー・グリッド（V2G）**も見据え、**電気自動車（EV）の推進と再エネの実装をセット**で考えることが大切
- 都内に加え、都外から再エネを調達することの議論も必要

【ポテンシャル】

- 伊豆諸島の海域は概ね9m/s 超の好風況であり、洋上風力及び波力発電のポテンシャルがある
- 太陽光発電だけではなく、技術の進歩により洋上風力の可能性のあることに大きな期待
- 洋上風力開発は電力の安定供給にも寄与（首都圏のみならず日本全体にも）
- 離島のカーボンニュートラル化のみならず、東京全体の地産地消のエネルギー源としても有効
- 欧州では洋上風力の開発により、エコツーリズムなどの観光や雇用も創出

【実装に向け取り組むべき事項】

- 風力の実装に向けた方針・計画・ロードマップを明示すべき
- ケーブル敷設は国がリーダーシップをとって進める必要
- 事業開始までのリードタイムを短縮すべき。再エネ電力の大量導入の遅れは東京からの企業流出につながる
- 国と都がしっかりとタッグを組んで、スピード感を持って進めていくべき
- 地元の事情を考慮した個別・丁寧な利害関係者調整が必要（特に漁業関係者の理解・合意形成）
- 環境への影響調査とともに、地域との共生や地元貢献という観点も重要

【デマンドレスポンス（DR）の重要性】

- これまでは需要変動にあわせて火力発電など供給側で調整していたが、これからはIoT等を活用し再エネの出力変動にあわせて**需要側を調整する時代**
- まずは省エネの深掘りを進めたうえで、DRは、**需給バランスの調整に大きな役割**を果たす
- **テクノロジーの進展は早く**、その動きに合わせた取組の方向性を見定める必要があり、**DRもスピード感をもって取り組むべき**
- **電化できる分野は電化を推進**すべきであり、DRに活用可能な給湯器も電気式の推進が重要

【機器の普及】

- 蓄電池、給湯器、電気自動車（EV）、データセンター、蓄熱槽などもDRに活用可能
- **遠隔制御可能なDR-Ready機器**の普及が必要。後からのIoT化はコストが大きい

【経済的メリット】

- **リアルタイムの市場価格**が販売価格に反映できれば、需要家が上げ下げDRに応じるインセンティブとなるとともに、アグリゲーションビジネスも進展する
- 国は、再エネ余剰発生時の需要を増やすため、電力市場の下限をなくして**マイナス価格**にすべき
- DRは**需要家の利便性**を損なうことなく、**経済効果がある**ことの普及が必要

【EV等】

- EV充放電ステーション、ビークル・ツー・グリッド（V2G）の視点が施策検討に必要

【SAFの可能性】

- 新技術（飛行機の電動化・水素化等）は実現性が不透明なため、**既に実用化されているSAF利用が不可欠**
- SAFの需要が明白な中で、**有機系廃棄物のポテンシャル**に期待
- 都は、SAF原料となる**一般廃棄物を大量に確保できるアドバンテージ**があり、**収集体制も整っている**ので、**全国のモデルとして取り組んで欲しい**

【中長期的な視点】

- バイオマスのうち、どの程度をSAF製造に振り分けるのかといった**グランドビジョン**が必要
- **中長期的な視点**が必要。現在研究中の藻類からのS A F製造技術等にも国等が投資していくべき

【航空機のイノベーション等】

- 将来のSAF需要量が変わる可能性もあるので、**航空機の電動化等のイノベーション**にも注視が必要
- **航空機の利用量を減らす**といった視点も必要

- 都は、2030年までに温室効果ガスを半減する「カーボンハーフ」の実現を目指し、**都内エネルギー消費量の「50%削減」**及び**再生可能エネルギー電力利用割合「50%程度」**を目標として掲げている
- 令和5年6月には、**再エネ実装専門家ボードを設置**し、専門家等による省エネの深掘りや再エネ実装に向けた議論を重ねてきた。その議論も踏まえ、**再エネ社会実装に向けた新規・拡充事業**を着実に推進

【カーボンハーフの実現に向けた取組の方向性】

省エネの深掘り

更なるエネルギー効率の向上

【都内エネルギー消費量】

50%削減 (2000年比)

再エネの実装

都内外での実装
効果的活用への仕組みづくり

【再エネ電力利用割合】

50%程度

- ◆ 都市としての強靱化
- ◆ 魅力的なビジネス
環境の整備

【都内温室効果ガス排出量】

50%削減 (2000年比)
“カーボンハーフ実現”

再エネ実装専門家ボード

議論を踏まえた取組

令和6年度新規・拡充事業の推進

○ 太陽光設置義務化の着実な推進と、更なる導入ポテンシャル活用に向けた新技術の後押し

太陽光等

【新規】 賃貸住宅における省エネ化・再エネ導入促進事業 (2.5億円)

【新規】 ペロブスカイト太陽電池社会実装推進事業 (1.5億円)

【新規】 次世代再生可能エネルギー技術社会実装推進事業 (3.8億円)

【新規】 都内廃棄物を原料としたSAF製造商用化検討事業(仮称) (0.8億円)

SAF

○ 省エネの深掘りと再エネの導入拡大を踏まえたエネルギーマネジメントの推進

アグリゲーション
ビジネスの推進

【新規】 アグリゲーションビジネス実装事業 (2.7億円)

【拡充】 災害にも強く健康にも資する断熱・太陽光住宅普及拡大事業 (696.2億円)

【拡充】 DR活用を見据えた家庭用燃料電池普及促進事業 (0.5億円)



○ 2030年以降を見据えた建物の省エネ性能の向上

統合的な設計の視点を
取り入れた建築物の普及

【新規】 BIM*を活用した省エネ建築設計・実装支援事業 (1.1億円)

【新規】 統合的設計等による既存事業所の更なる省エネ化の推進 (0.4億円)

* Building Information Modelling

本日**第4回**東京都再エネ実装ボードでは、**次のテーマ**で御議論いただきたい。

令和5年度の議論の総括

- 再エネの基幹エネルギー化実現に向けて、今後、更なる推進が必要な取組
 - ・令和6年度から始める事業を効果的に進めていくための視点
 - ・令和5年度に議論をしたテーマを深掘りする視点
 - ・今後、中長期的な視点も踏まえた、更なる再エネ実装の推進に向けて議論すべき視点（既存技術、次世代技術の更なる活用等） など

参考

令和6年度に新規・拡充する主な事業①

●集合住宅の省エネ・再エネ等の推進

- 賃貸集合住宅では、一般的に入居者がそれぞれ電力契約を結んでおり、太陽光発電設備で発電した再エネ電気は、共用部でしか活用できないケースが多い

➤ 賃貸住宅における省エネ化・再エネ導入促進事業【新規】 R6予算案：2.5億円

賃貸住宅オーナー等に対して、断熱改修と合わせて省エネ性能の診断・表示等に係る費用の一部を補助。また、**太陽光発電と併せた低圧一括受電導入に係る費用**の一部を補助

●ペロブスカイト太陽電池など次世代再生可能エネルギー技術実装推進

- 東京をあらゆる場所で発電する都市とするためには、ペロブスカイト太陽電池など次世代再生可能エネルギー技術の早期実用化が不可欠

➤ ペロブスカイト太陽電池社会実装推進事業【新規】 R6予算案：1.5億円

ペロブスカイト太陽電池の**早期社会実装**に向けて、開発事業者が都内の屋外施設等の実環境下において行う**検証事業に要する経費**の一部を補助

※令和6年度～令和7年度の2か年事業

➤ 次世代再生可能エネルギー技術社会実装推進事業【新規】 R6予算案：3.8億円

技術進展が著しいなかで、ペロブスカイト太陽電池に続く**次世代技術の早期社会実装**に向けて、開発事業者が都内の屋外施設等の実環境下において行う**検証事業に要する経費**の一部を補助

※令和6年度～令和7年度の2か年事業

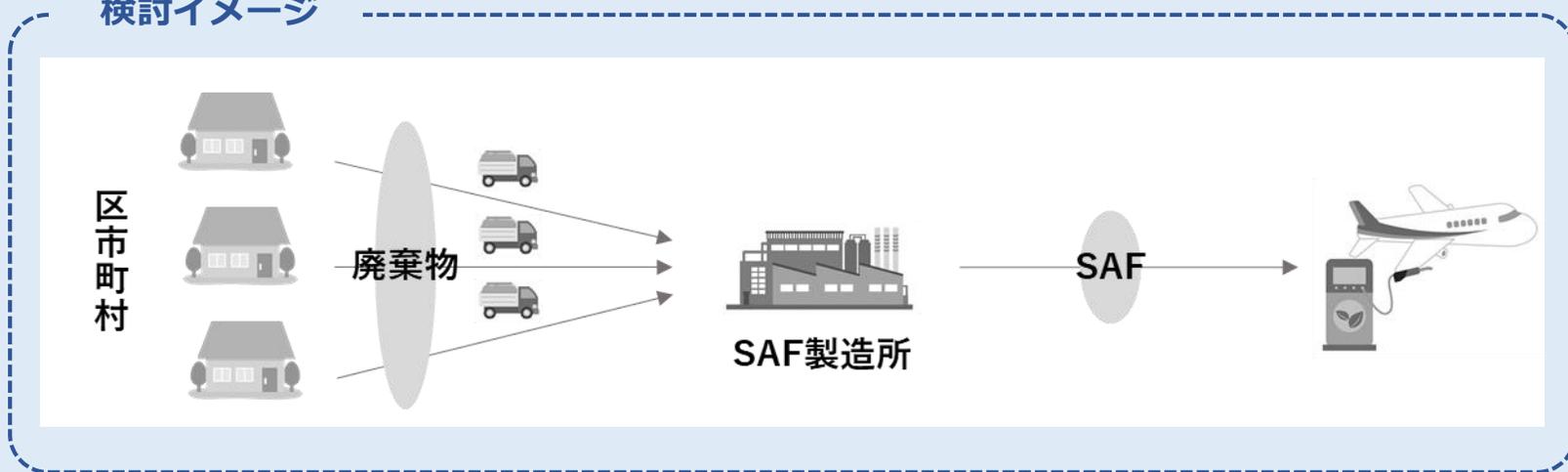
●廃食用油・廃棄物を原料としたSAFの推進

- 都市活動を支える羽田空港を有する東京は、航空分野におけるCO2削減にも取り組む必要があり、カーボンニュートラルな燃料であるSAFが不可欠

➤ 都内廃棄物を原料としたSAF製造商用化検討事業(仮称) 【新規】 R6予算案：0.8億円

都内の廃棄物を使ったSAF製造技術の開発に取り組む企業を公募し、将来的な商用プラント設置も視野にSAF製造所へ搬送するルート構築を検討

検討イメージ



●アグリゲーションビジネスの実装推進

- 再エネの更なる導入拡大を図るためには、電力の需給状況に応じた、エネルギーマネジメントによる需要側の対策も重要

➤ アグリゲーションビジネス実装事業【新規】

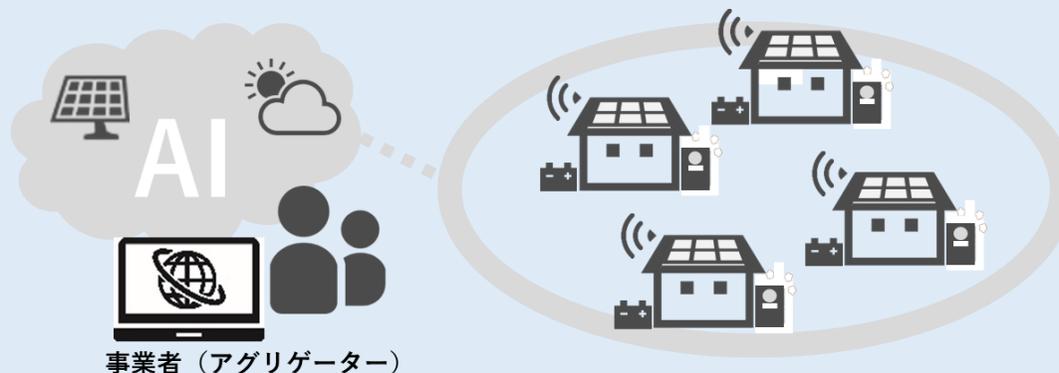
R6予算案：2.7億円

事業者が実施する遠隔制御型デマンドレスポンス実証に係るシステム構築費等の一部を補助

DR実証に参加する家庭に対しては、家庭向けの省エネ・再エネに係る支援事業（※）を拡充し、蓄電池及び家庭用燃料電池の導入経費を上乗せして補助

※（蓄電池）災害にも強く健康にも資する断熱・太陽光普及拡大事業【拡充】 R6予算案：696.2億円

（家庭用燃料電池）デマンドレスポンス活用を見据えた家庭用燃料電池普及促進事業【拡充】：R6予算案：0.5億円



事業者（アグリゲーター）

令和6年度に新規・拡充する主な事業④

●2030年以降を見据えた建物の省エネ性能の向上

- 建物のゼロエミッション化に向けて、BIMの活用や統合的な設計の視点を踏まえた、新築・既存建物の更なる省エネ化の推進が必要

➤ BIMを活用した省エネ建築設計・実装支援事業【新規】

R6予算案：1.1億円

三次元設計モデルを活用した新築建築物の省エネ設計普及に向け講習等を実施

事業イメージ

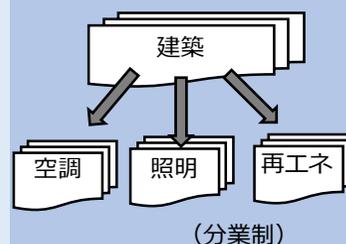
- BIM*活用方法の普及のためのトレーニング講習会等を実施

BIMによる省エネ設計手法の普及により、
 新築建築物の環境性能を向上

* Building Information Modelling
 コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築するもの

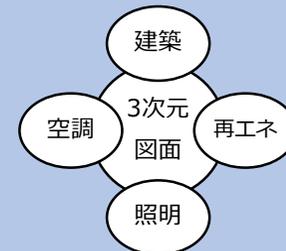
BIM活用イメージ

これまでの設計(2次元)



個別に省エネ・再エネ設計

BIMを活用した設計(3次元)



一体的に省エネ・再エネ設計

➤ 統合的設計等による既存事業所の更なる省エネ化の推進【新規】 R6予算案：0.4億円

統合的な設計の視点を踏まえた、断熱や設備の最適化・先端技術を活用した省エネ・再エネの導入等の既存事業所の改修に関する調査・検討を実施