

# 更なる省エネ・非化石転換・DRの促進 に向けた政策について

2025年5月12日

資源エネルギー庁

# 1. 今後のエネルギー需要側政策の方向性

## 2. これまで検討を進めてきた施策の状況

- 省エネ・地域パートナーシップ
- デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進
- ZEHの定義見直し
- 窓・給湯器のトップランナー基準
- 建築物のライフサイクルカーボン削減

# エネルギー需要側施策の全体像（第7次エネルギー基本計画）

目標

- 2040年に向けて、まずは2030年度エネルギー需給見通し等で示した具体的施策を着実に実行。
- その上で、施策の進捗状況などを確認しながら、技術革新の水準や、国際情勢、DXやGXの進展状況などを総合的に踏まえ、必要な施策の更なる具体化や見直しに取り組んでいく。

方向性

- 徹底した省エネルギーの重要性は不変。今後、2050年に向けた排出削減対策のためには、需要サイドの取組として、徹底した省エネルギーに加え、電化や非化石転換が占める割合も今まで以上に大きくなる。
- 脱炭素化等に伴うコスト上昇を最大限抑制するべく、経済合理的な対策から優先して導入。

## 徹底した省エネ

- 経済活動を低下させることなくエネルギー効率の改善を進める。
- DXやGXの進展による電力需要増加への対応（データセンター等）
- 更なる省エネのため、非連続的な技術開発・取組強化
- 多くの中小企業や家庭にとって脱炭素の取組の「第一歩」は省エネ。省エネを契機として脱炭素を促進。

## 電化・非化石転換

- 電化を進めつつ、電化が困難な分野を中心に、天然ガスなどへの燃料転換や、水素等やCCUSなどの活用を進める。
- エネルギー多消費産業を中心として、抜本的な製造プロセス転換のため、設備投資やサプライチェーンの構築等を計画的に進める。
- デマンドレスポンス（DR）の促進と一体的に進めていく。

支援

設備更新支援、省エネ診断、技術開発支援、人材育成、支援体制の構築 等



規制と支援を一体的に取り組む

規制

トップランナー制度、目標設定、定期報告、情報開示、遵守基準の設定 等

## 参考：産業部門における施策（第7次エネルギー基本計画）

- 設備更新への投資促進に向けては、複数年の投資計画に切れ目なく対応できるように支援を進める。特に、高効率機器の導入や工場・事業所全体での大幅な省エネルギー、電化・非化石転換、デジタル技術を活用した操業の最適化などを後押ししていく。
- 中小企業については、脱炭素に向けた潜在的なニーズを掘り起こすため、省エネルギー診断を強化する。
- 加えて、金融機関や省エネルギー支援機関とも連携した、地域で中小企業等の省エネルギーを支援する体制を構築していく。支援体制の充実に向けては、省エネルギー等を助言することができると人材の確保にも併せて取り組む。
- デジタル技術の活用により、エネルギー消費量を可視化の上、更なる省エネルギーを進めるべく、AIを含むDXの進展なども踏まえ、デジタル技術の活用を促す制度面での対応を検討する。
- 省エネ法に基づく定期報告について、情報を積極的に開示する事業者の拡大等に取り組む。また、省エネルギーの取組を拡大する観点から、省エネ法の規制対象についても適切に見直していく。加えて、非化石転換、DRを強力に進めていくため、工場等の非化石エネルギー等導入余地にも着目しながら、制度面での対応を含め、検討を進めていく。

## 参考：業務・家庭部門における施策（第7次エネルギー基本計画）

- 2050年にストック平均でのZ E H・Z E B基準の水準の省エネ性能の確保、これに至る2030年度以降に新築される住宅・建築物はZ E H・Z E B基準の水準の確保を目指す。規制・制度の在り方については、こうした目標と整合するよう、住宅・建築物における省エネルギー基準の段階的な水準の引上げを遅くとも2030年度までに実施する。
- Z E Hについて、今後は更なるゼロ・エネルギー化を進める観点から、省エネ性能の大幅な引上げを実施するとともに、自家消費型太陽光発電の促進を行うよう、その定義を見直す。
- より高い省エネルギー水準の住宅の供給を促す枠組みを創設するとともに、住宅性能表示制度における基準を充実させる。省エネルギー性能の向上を建材や設備の観点から支えるべく、トップランナー制度において、窓などの目標基準値の改訂や対象拡大に取り組む。
- 家庭の非化石転換やD Rを進めるため、給湯器の省エネや非化石転換の加速、D Rに必要な機能の具備促進、開示によるエネルギー供給事業者の取組強化など制度面での対応を進める。
- 支援措置は、Z E H基準を大きく上回る省エネ性能等を有する住宅などの導入に対する支援を行う。さらに、既存住宅・建築物の省エネルギーを進めるため、断熱窓への改修や高効率給湯器の導入も含めた住宅の省エネ改修、建築物の省エネ改修を支援する。
- また、高効率給湯器の導入や、設置スペース等の都合から高効率給湯器の導入が難しい賃貸集合住宅向けには、潜熱回収型給湯器の導入を支援する。

## 参考：運輸部門における施策①（第7次エネルギー基本計画）

- 自動車分野では、カーボンニュートラル化に向け、多様な選択肢を追求し、2050年に自動車のライフサイクルを通じたCO2ゼロを目指す。
- 乗用車については、2035年までに、新車販売で電動車（電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車及びハイブリッド自動車）100%の実現を目指す。商用車については、8トン以下の小型車については、新車販売で、2030年までに電動車20~30%、2040年までに電動車と合成燃料等の脱炭素燃料車で100%を目指す。8トン超の大型車については、2020年代に5,000台の先行導入を目指すとともに、水素や合成燃料等の価格低減に向けた技術開発・普及の取組の進捗も踏まえ、2030年までに2040年の電動車の普及目標を設定する。
- このため、電動車の導入促進や、2030年に30万口を目標とする充電インフラ整備の促進等の包括的な措置を講じる。乗用車の燃費規制については、2030年度を目標年度とする燃費基準の下、更にエネルギー消費効率を高めつつ、通常の燃費試験では反映されない省エネルギー技術を評価する制度を導入する。
- 電動化に必要な蓄電池については、遅くとも2030年までに国内製造基盤150GWh/年の確立を目指して、蓄電池・部素材・製造装置の製造基盤の国内立地・技術開発への支援等を進めていく。また、車載用蓄電池のリユースや車両からの給電設備の整備を促進し、再生可能エネルギーの有効利用に貢献する。
- 商用車については、国が定めた輸送事業者や荷主等に対して、車両の導入を支援、目標の拡大について検討を行う。また、更なる燃費向上等を図るため、電動車の普及促進を見据えた重量車の新たな燃費基準の検討を開始する。

## 参考：運輸部門における施策②（第7次エネルギー基本計画）

- 内燃機関に係るガソリンの低炭素化・脱炭素化を進めるため、2050年CN実現に向けて、ガソリンについては2030年度までにバイオエタノールの最大濃度10%の低炭素ガソリンの供給開始を目指し、2040年度から最大濃度20%の低炭素ガソリンの供給開始を追求する。また、対応車両の開発・拡大を行う。加えてバイオディーゼルの導入を推進する。さらに、合成燃料については2030年代前半までの商用化実現を目指し、その活用を行っていく。
- 物流分野においては、鉄道、船舶、航空、ダブル連結トラック等の多様な輸送モードを活用した新たなモーダルシフトの推進や物流施設等の脱炭素化を推進していく。
- 船舶分野においては、国際海事機関（IMO）などの国際動向や技術開発の状況を踏まえ、ゼロエミッション船等の国内生産体制の整備支援に取り組み、導入を促進していく。
- 航空分野においては、持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進、管制の高度化による運航方式の改善、機材・装備品等への新技術導入、空港施設・空港車両の省エネルギー化、空港の再生可能エネルギー拠点化等について、官民連携の取組を推進していく。
- 鉄道分野においては、燃料電池鉄道車両の社会実装やバイオディーゼル燃料の導入に向けた取組を推進する。
- 港湾分野においては、水素を燃料とする荷役機械の導入の促進や、脱炭素化の取組状況を客観的に評価する認証制度の活用等により、脱炭素化を進める。

# 参考：GX2040ビジョンにおける需要側施策の位置づけ

## 2. GX産業構造（2）実現に向けたカギとなる取組

### 5) 中堅・中小企業のGX

- 脱炭素化の取組を進めるに当たり、まずは**自社や個別設備のエネルギー消費量やCO2排出量を算定・見える化**し、削減計画等を策定する必要がある。このため、中堅・中小企業が簡易にエネルギー消費量やCO2排出量の算定・見える化を行えるよう、**省エネルギー診断事業を充実**させるほか、国の電子報告システムの改修等を行う。
- 中堅・中小企業にとって着手しやすいGXに向けた取組として、省エネルギーの取組が考えられ、**脱炭素の取組に関する取引先からの協力要請の内容を見ても、省エネルギーの取組が最多となっている**。このため、**省エネルギー・省CO2を促進する設備導入支援**、大企業等が取引先の中堅・中小企業とともにを行う設備導入支援の充実を図る。また、GXに資する革新的な製品・サービスの開発や新事業への挑戦を通じた中小企業の新市場・高付加価値事業への進出を支援する。
- GXの取組について何から始めるべきか悩みを抱え、GXに取り組む人材が不足している中堅・中小企業におけるエネルギー消費量やCO2排出量の算定・見える化や設備の高度化に向けた投資を後押しするため、地域におけるプッシュ型の支援体制の構築を進める。具体的には、**金融機関や省エネルギー支援機関と連携した、地域における省エネルギーの支援体制を地方公共団体等とも協力して全国規模で充実させる**ほか、排出量の算定・削減計画の策定から実行まで、それぞれの段階で必要な取組を後押しするため、独立行政法人中小企業基盤整備機構によるハンズオン支援、地域の金融機関、商工会議所、地方公共団体等の連携や大企業等の取引先との連携を促し、中堅・中小企業のGXの取組を効果的に支援する。また、こうした体制を支えるため、**省エネルギーを助言する人材の裾野拡大**、支援機関等向けのGXの取組方法等を学ぶ講習会の実施、脱炭素化支援に関する資格の認定制度の普及・促進を進める。

# 参考：GX2040ビジョンにおける需要側施策の位置づけ

3. GX産業立地（1）脱炭素電源等の活用を見据えた産業集積の加速

2）産業構造の高度化に不可欠なAIとDCの立地の考え方

①DCの国内整備に当たり考慮すべきこと ウ）脱炭素電源の整備等と時間軸

- また、技術開発の促進に加えて、**事業者が満たすべき効率を設定した上でその取組を可視化するなど、諸外国の取組も踏まえつつ、支援策と一体で制度面での対応を行う。**加えて、**DCの効率改善をより適切に促すための評価指標の検討**も行っていく。

②DC整備を加速するための政策的支援の在り方

- なお、**立地誘導を進めていく上で、GX 経済移行債を活用した支援策を講ずる**上では、これまでの投資促進策における基本原則や分野別投資戦略における執行原則に加えて、  
ア) 最新のファシリティを取り入れるなど **DC側に徹底したエネルギー効率改善の計画があること**  
イ) 将来の脱炭素電源確保等の計画があること  
ウ) 日本の計算資源分野の競争力強化や国内の投資拡大に資するものであること  
エ) 利用者の競争力向上と日本のCO2の排出削減の双方に貢献するAI技術の活用等に資するものであること  
オ) 既存の設備が活用可能な場所での整備や容量としての脱炭素電源が豊富かつ系統運用に余裕があり、変電所等の送配電設備の近接地点に設置される等  
電力インフラの効率的な活用に資するものであることを踏まえて、具体策の検討を進める。

# 参考：GX2040ビジョンにおける需要側施策の位置づけ

5. GXを加速させるためのエネルギーを始めとする個別分野の取組（1）

2) 徹底した省エネルギーの推進、産業の電化・燃料転換・非化石転換

- 化石燃料の大宗を海外からの輸入に依存する我が国において、**徹底した省エネルギーの重要性は不変**であるが、今後、2050年CNに向けて更に排出削減対策を進めていく上では、**需要サイドの取組として、徹底した省エネルギーに加え、電化や非化石転換が占める割合も今まで以上に大きくなる**と考えられる。
- このため、電化が可能な分野においては、電源の脱炭素化と電化を推進し、電化が困難であるなど、脱炭素化が難しい分野においては、天然ガスなどへの燃料転換に加え、水素等やCCUS等を活用した対策を進めていく必要がある。2040年度に向けては、電化や非化石転換を中心としつつ、ディマンドリスポンスの促進や、ヒートポンプやコージェネレーションなどの熱供給の効率化を含むエネルギー使用の合理化なども一体的に進めながら、産業・業務・家庭・運輸の各部門における取組を進めていく。
- 今後、更なる省エネルギー等のためには**非連続的な技術開発・取組強化も必要**となるため、高効率機器・デジタル技術等のイノベーションを促進していく。特にDXが進展する中で、**機器単体の効率改善のみならず、複数機器等の最適な制御など、システムとしての省エネルギーを進める契機**となっており、**AIの活用**を含め、事業者によるこうした**非連続的な挑戦を促していく**。
- 省エネルギーを進める上では、**支援と規制を一体的に進めていくことが重要**であり、省エネ法のトップランナー制度やベンチマーク制度等について、事業者の取組状況等も踏まえつつ、**対象、指標等について継続して見直しを行いながら、投資促進や技術開発・社会実装等に対する支援体制を充実**させる。

# 参考：GX2040ビジョンにおける需要側施策の位置づけ

## 5. GXを加速させるためのエネルギーを始めとする個別分野の取組

### (13) くらし

- 我が国の温室効果ガス排出量は消費ベースで約6割を家計が占めており、GX製品を始めとする脱炭素型の製品・サービスの価値が評価され、選択され、国民のくらしに普及、浸透することで、光熱費削減、生活の快適性や生産性の向上、エネルギーの自立化によるレジリエンス向上にもつなげながら、需要側から国全体の脱炭素を牽引することができる。
- このため、断熱改修及び脱炭素型の空調・給湯器等の導入による住宅・建築物の省エネルギー性能の向上、ペロブスカイト太陽電池を含む自家消費型太陽光発電、蓄電池、次世代自動車等の導入により、住居・職場・移動環境のアップグレードを促進する。
- また、こうしたライフスタイルの転換に向け、GX価値の見える化、CFP表示製品の普及に向けた業界ごとのルール策定や人材育成の支援、国民運動「デコ活」、国、地方公共団体等の公共部門による率先調達等を通じ、国民・消費者の意識改革や行動変容を喚起していく。

# 参考：GX2040ビジョンにおける需要側施策の位置づけ

## 5. GXを加速させるためのエネルギーを始めとする個別分野の取組

### (14) 住宅・建築物

- 2050年にストック平均でのZEH・ZEB基準の水準の省エネルギー性能確保を目指し、これに至る2030年度以降に新築される住宅・建築物はZEH・ZEB基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指す。こうした目標と整合するよう、**省エネルギー基準の段階的な水準の引上げと併せ、より高い省エネルギー水準の住宅の供給を促す枠組みの創設、住宅性能表示制度における基準の充実、非化石転換やDR推進に向けた制度面での対応を進めるとともに、ZEH基準の水準を大きく上回る省エネルギー性能等を有する住宅の導入や、断熱窓への改修、高効率給湯器の導入も含めた既存住宅・建築物の省エネルギー改修を促進**する。加えて、今後は更なるゼロ・エネルギー化を進める観点から、省エネルギー性能の大幅な引上げや自家消費型太陽光発電の促進を行うよう、**ZEHの定義を見直す**。また、建築基準の合理化や中大規模木造建築物に対する支援等により木材利用を促進する。

# エネルギー需要側政策の深化に向けて

## 総論

- 第7次エネルギー基本計画では、**まずは2030年度エネルギー需給見通し等で示した具体的施策を着実に実行**しつつ、それ以降に向けては、技術革新の水準や、国際情勢、D XやG Xの進展状況などを総合的に踏まえ、**必要な施策の更なる具体化や見直しに取り組む**としている。
- 2030年及びその先に向けて、これまで委員からご指摘のあった事項を含め、施策の深化に向けて検討を進める。
  - **デジタル技術を活用した非連続な取組**
  - **抜本的取組を行う事業者向け支援施策の拡充**
  - **サプライチェーン全体での取組**
  - **中小企業向け支援施策の周知強化**
  - **省エネ等専門人材の拡充**
  - **2040に向けた取組の具体化**

# エネルギー需要側政策の深化に向けた検討例

## ① デジタル技術を活用した非連続な取組

- エネルギー消費量の可視化、A I 含むデジタル技術の活用により、大規模な省エネ等の可能性。
- 将来的な出現が期待される技術は何か。また、事業者の取組を促すためどのような仕組みが必要か。

## ② 抜本的取組を行う事業者向け支援施策の拡充

- プロセス転換を含めた大規模な省エネや非化石転換を目指す事業者や、電力需要増が見込まれる業種に対する支援として、また、DRの拡大に向けた体制構築に向けて、どのような施策が効果的か。
- 例えば、新設する事業所／生産ライン等についてのアプローチはどうあるべきか。
- 技術開発の更なる強化、先端技術の需要創出、生産部門や経営層の意識向上に向けて、効果的なアプローチは何か。

## ③ サプライチェーン全体での取組

- R 6 補正では、特に中小企業の省エネ設備更新への支援を強化。サプライチェーン全体での取組強化の必要性が高まる中、取組が遅れている企業に対して川下の企業が必要な支援を行うなど、サプライチェーン内での連携強化を図ることが有効ではないか。
- 例えば、川下企業が川上企業の省エネ等の取組を懇懇・支援するよう動機づけを行う仕組み、データ連携など企業を超えたシステムで省エネを促す仕組みとして、どのようなものが考えられるか。

# エネルギー需要側政策の深化に向けた検討例

## ④ 中小企業向け支援施策の周知強化

- 各種説明会等を通じた周知に加えて、省エネ・地域パートナーシップの活用など、省エネ支援策の認知、活用率の向上を進めている。
- 中小企業の経営者の行動変容を促すにあたって、さらにどのような取組が効果的か。

## ⑤ 省エネ等専門人材の拡充

- 人材不足が進む中、中小企業が独自に省エネ・非化石転換に係る人材を確保することは益々困難になる見込み。省エネ診断の積極的活用や、EMS（エネルギーマネジメントシステム）の普及により、中小企業の取組を支援すべきではないか。
- 令和6年度補正予算では、IT診断メニューの新設やEMS導入補助要件の見直しを行ったが、省エネ診断機関の人材も不足している状況。省エネ診断を担う専門家の育成・確保に向けて、どのような施策・仕組みを構築すべきか。

## ⑥ 2040年に向けた取組の具体化

- 2030年以降を見据えて、新しい技術の開発・実装・普及を促すべく、①省エネ・非化石エネルギー転換技術戦略2024の策定、②給湯器の省エネ・非化石エネルギー転換制度の検討、③ZEH定義の見直しの検討、を実施。
- エネルギー基本計画・地球温暖化対策計画を踏まえた施策の具体化も課題。「目指すべき地点に旗を立てる」取組として、他にどのようなものが考えられるか。

# 技術の発展段階に応じたエネルギー需要側政策

- 省エネ等の促進に向けた新しい市場を作るべく、**ビジョン（旗印）**を示した上で、官民連携の下、技術の発展段階に応じて、「**支援（技術開発、導入支援等）**」、「**規制（目標・基準設定、開示等）**」、「**気づきの提供**」を組み合わせることで、ビジョン内容の実現に向けて取り組む。

## 2040に向けた旗印 (官民での認識一致を目指す)

- ・エネルギー基本計画・温対計画を踏まえた必要な施策の具体化、見直し
- ・2040を意識したソフトな基準づくり
  - －ZEH定義の見直し、給湯器の省エネ・非化石エネルギー転換目安
- ・省エネ・非化石エネルギー転換技術戦略の改訂（DRを含む）

目標の前倒し、引き上げ

実現に向けた誘導

## 市場の創出（普及初期）

- ・先進的設備の導入支援
  - －導入補助（先進枠、脱炭素燃転型）
  - －ZEB未評価技術の実証
- ・GX市場創造
  - －GX価値の川下への移転、公共調達を活用
- ・DRの普及・拡大に向けた実証支援
  - －スマートメーターを活用したDR実証

【今後の検討の視点（例）】

- ・デジタル・AIによるシステムでの省エネ
- ・先進設備の需要創出支援

## 技術開発（シーズを生み出す）

- ・脱炭素PG等の開発事業
  - －FS調査から実用開発まで支援

【今後の検討の視点（例）】

- ・スタートアップの巻き込み
- ・普及までの連続性の確保

## 気づきを与える

- ・省エネ診断
- ・省エネ・地域パートナーシップ

【今後の検討の視点（例）】

- ・専門人材の確保
- ・連携の強化
  - －金融機関、リース会社、メーカー等の接続
- ・助言内容の拡大（燃料転換等）

## 市場の拡大（普及中期～）

<支援措置>

- ・設備の導入支援
  - －導入補助（一般枠、設備型等）
  - －高効率給湯器補助金、ZEH改修事業

【今後の検討の視点（例）】

- ・中小企業の投資拡大
- ・サプライチェーンにおける連携
- ・工場等新設時の支援

<誘導規制、情報開示等>

- ・中長期計画の活用
  - －屋根置き太陽光の設置余地
- ・トップランナー制度の各基準見直し
- ・情報開示の促進（自己目標スキームの活用）
  - －エネルギー供給事業者の消費者向け取組
  - －データセンターの効率化
- ・DRready要件の設定

1. 今後のエネルギー需要側政策の方向性

**2. これまで検討を進めてきた施策の状況**

**－省エネ・地域パートナーシップ**

－デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進

－ZEHの定義見直し

－窓・給湯器のトップランナー基準

－建築物のライフサイクルカーボン削減

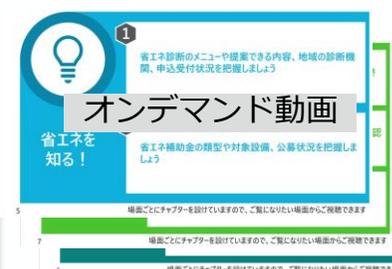
# 省エネ・地域パートナーシップ

- 1月に第2回全体会合を開催。パートナー機関に加え、オブザーバーとして、23の都道府県庁、日本商工会議所等が参加。
- 同会合では、昨年末に各パートナー金融機関から提出された活動報告等を踏まえ、先進的な取組事例を紹介した後、特に先進的な取組を行っているパートナー機関（※）から、取組内容を発表。
  - ※ 株式会社名古屋銀行、東京東信用金庫、三島信用金庫、特定非営利活動法人環境ネットワーク埼玉
- これまでに提供のあった情報や事例を踏まえ、4月末までに、**各パートナー機関は、地域の中小企業等の省エネを支援するための取組方針・活動計画（社内体制、他機関連携、顧客支援等）を策定**。その内容を、現在、事務局にて分析中。
- 本日は、**地域における金融機関と省エネ支援機関の連携**について、株式会社東北銀行、特定非営利活動法人環境パートナーシップいわて（地球温暖化防止活動推進センター事業受託団体）から、岩手県における取組内容を紹介していただく。

新しい資本主義実現会議（3月28日）  
（武藤経済産業大臣発言）

… 生産性向上や人手不足については、省力化デジタル化を大胆かつ強力に支援する。同時に、中小企業の成長や高付加価値化を全力で後押しするため、①成長志向の中小企業と支援機関のマッチング、②**金融機関等と組んだ地域での省エネ推進など積極的に行い、あらゆる手段を講じる。** …

<金融機関に提供した営業支援ツール>（例）



## 今後の取組

- 6月末頃に第3回全体会合を開催予定。各パートナー機関が4月末までに策定した取組方針・活動計画について、分析結果を報告。パートナー機関の取組の底上げを図る。
- 各地域における関係機関の連携強化のため、各経済産業局が中心となり、**地域ブロック単位で関係機関が集まって情報・意見交換**するための会合を開催予定。
- 個別のパートナー機関の活動に着目するのみならず、**優れた取組を行う「チーム」「個人」にスポットライトを当てる仕組み**も検討。
- 省エネに加えて、**燃料転換を含む非化石エネルギー転換**等についても、パートナー機関が中小企業等にアプローチするにあたって有用な情報を整理・提供する予定。

(金融機関が新たに始めた取組の例) (昨年末時点)

- ① 本店に省エネ・脱炭素の専任担当者を配置。
- ② 各営業店で省エネ・脱炭素担当者を指名。本店担当者との間で定例会合を開催。
- ③ 本店に省エネに関する情報(顧客への提案を含む)を集約し、営業店へのサポートを実施。
- ④ 社内表彰制度の評価項目に、顧客の省エネ診断実施件数を設定。
- ⑤ 省エネ診断を働きかける中小企業の選定基準を作成し、営業店に共有。
- ⑥ 省エネニーズヒアリングから伴走支援までの省エネ支援フローイメージを作成し、営業店に共有。
- ⑦ 本店・営業店の担当者が、省エネ診断に同行。
- ⑧ 中小企業数十社を省エネ支援機関に紹介。顧客訪問時に省エネ支援機関が同席する場合も。
- ⑨ 省エネ支援機関との間で、省エネ診断について一定件数の受診枠を予め確保。
- ⑩ 地域の他の金融機関と連携して、省エネに関する中小企業向けセミナーを開催。

# 省エネ専門人材の拡充

- 中小企業等の省エネ・GXを進めるにあたり、省エネの技術的助言を行う者（省エネ専門人材）の確保・育成が急務。
- 具体的には、各地域において、①省エネ診断を中核的に担う企業・団体の拡充、②当該企業・団体において診断事業の担い手となる省エネ専門人材の拡充が必要。
- 国の省エネ診断事業を担う地元団体が無い都道府県もあり、各都道府県庁とも連携して、「各地域で省エネ（≒GX）の専門的助言を受けられる体制づくり」を進める。

（今年度から新たに行う取組）

## 省エネ専門人材育成のための研修の実施

- 省エネ診断の担い手となる国家資格保有者等が、診断実務に必要な知識を身につけるため、E-ラーニング形式の研修や実機を用いた研修プログラムを用意
- 修了者には、研修終了証を交付。
- 修了者を診断機関に紹介する等、修了後のフォローアップも行う（人材プールの形成）。

## OJT（診断同行）の支援の拡充

- 省エネ診断の経験がない（浅い）方が、OJTとして診断実務経験を積むための支援を拡充。
- 専門家が省エネ診断を行う際に準専門家が同行し、専門家が診断を行いつつ準専門家を指導する場合、両者に対して研修費を支給。

## その他

- 省エネ支援の件数や活動地域の拡大に伴い、問合せや相談対応、日程調整等の事務局業務も増加するため、必要な経費を適切に補助できるよう、対象経費や補助額を見直し。
- 製造業・エネルギー関連事業者、各都道府県の地球温暖化防止活動推進センター受託団体等に向けて、省エネ診断機関・専門家の募集についての説明会を実施。
- 新たに省エネ診断機関となる企業・団体への支援体制を拡充。

# 省エネ診断機関の体制（参考）

## <省エネ診断専門家の主な出身／所属業種>

エネルギー供給業、コンサルタント業、電子電機機械製造業、エネルギー多消費産業、建設業、電気工事業

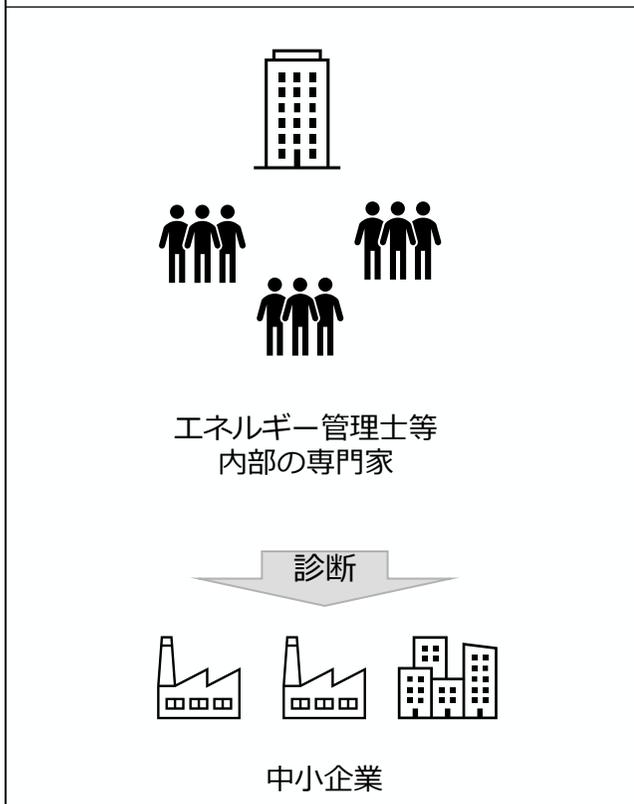
## <省エネ診断の専門家要件>

（R6補正事業の公募要領より抜粋）

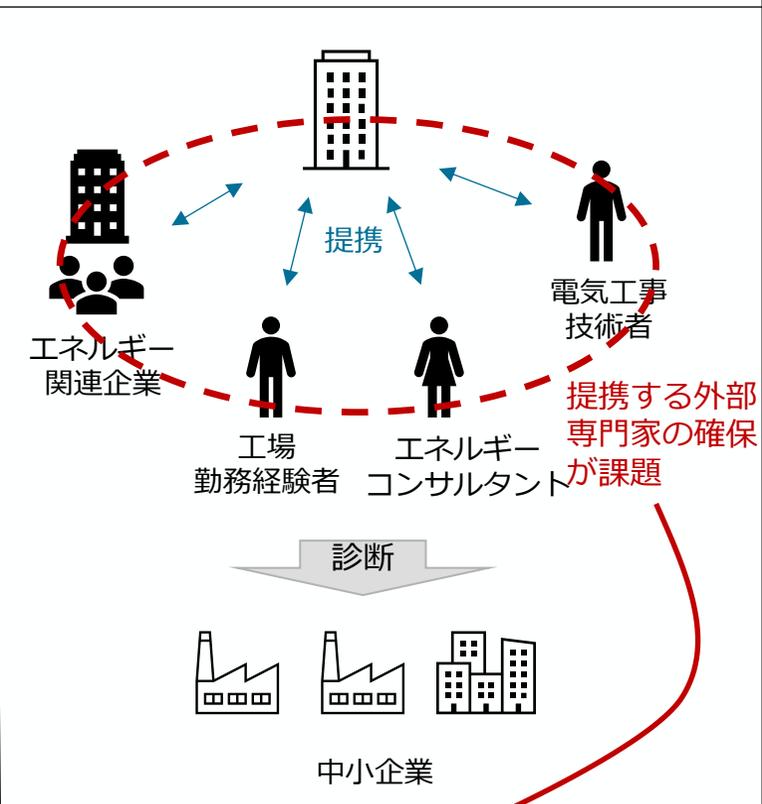
省エネルギー等に関する専門家要件
以下のA)～D)のいずれかの要件を満たすこと。
A) 本事業で指定する資格を有する者 【省エネルギー等に関する指定資格】
<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術士</li> <li>・エネルギー管理士</li> <li>・建築士</li> <li>・建築設備士</li> <li>・ガス主任技術者(甲種・乙種)</li> <li>・電気工事士(1種)</li> <li>・電気主任技術者(1種・2種・3種)</li> <li>・電気工事施工管理技士</li> <li>・ボイラー・タービン主任技術者</li> <li>・管工事施工管理技士</li> <li>・配電制御システム検査技士</li> <li>・エネルギー診断プロフェッショナル</li> <li>・エネルギー診断プロフェッショナル(ビル実践)</li> <li>・ビル省エネ診断技術者</li> <li>・EMS審査員</li> <li>・その他上記に類する資格でSIIが認めた資格</li> </ul>
B) 省エネルギー等関連の実務について、 <b>10年以上の経験</b> を有することを職務経歴書等で示せる者
C) 国・自治体等の事業で省エネ診断・省エネ支援の実績を <b>3年以内に10件以上</b> 有することを職務経歴書等で示せる者

## <省エネ診断機関の体制>（例）

① 主に「内部」の専門家を活用  
(エネルギーまわりの知見が豊富な企業等)



② 主に「外部」の専門家と連携  
(温暖化対策・産業振興を担う団体等)



企業のOB/OG人材を含む省エネ専門人材の確保（人材プールの形成）に向けて、診断機関の自助努力に加え、地域の自治体、金融機関、業界団体等のネットワークを通じた「組織的なアプローチ」が必要。

 脱炭素支援の“内製化”

- 省エネ・脱炭素支援を始めた当初は、本店の専任担当者が全支店の案件（数百件）に対応。その結果、多くのノウハウを蓄積。これらを余すことなく各支店に共有。
- 金融機関としての強みを活かした、支店担当者による省エネ・脱炭素支援。

## ■ 具体的な取組

## 1. 顧客への省エネ・脱炭素支援

- ✓ 顧客への支援は営業担当者が行い、CO2 排出量の算定方法から省エネに関するアドバイスまで実施。
- ✓ 支援は基本的に単年ではなく長期的に実施。そのため、顧客のエネルギー使用量の増減や決算書からエネルギー関係費用のトレンドをつかむことができ、個別具体的なアドバイスを可能に。
- ✓ 支援を外注するのではなく自ら支援することで、取組を行った時の費用対効果に重きを置いた支援が可能。 加えて、必要に応じて企業のマッチングまでも行っており、金融機関としての強みを活かしている。

## 2. 支店へのノウハウ共有

- ✓ 本部で蓄積したノウハウを研修等を通じて各支店に共有。顧客との接し方から、具体的な支援事例まで紹介。
- ✓ 各役職や渉外向けに、会議資料やニュース等で情報を随時発信。行員や提携先が講師となる勉強会も開催。
- ✓ 支店単位での省エネ・脱炭素支援は他行より早く取り組んでいたため、本部からの情報だけでなく、支店自らもノウハウを蓄積。 また、省エネ・脱炭素支援を本格化させる前から、支店単位でSDGsに関する支援を行っていたため、サステナブル支援をするための基盤がすでに整っていた。

## ■ 取組の効果、今後の期待

- ✓ 日頃やりとりをしている支店担当者は顧客との信頼関係を構築できており、アドバイスも受け入れてもらえる。「信頼関係」の構築という最初のハードルがないことから、他にはないスピード感での支援が可能になっている。
- ✓ 若手行員はSDGsやサステナブルなどの分野に明るく、非常に前向き。こうした行員の姿勢が顧客にも伝わり、名古屋銀行の脱炭素支援が各地に広がりを見せている。今後の若手行員の活躍にも期待している。

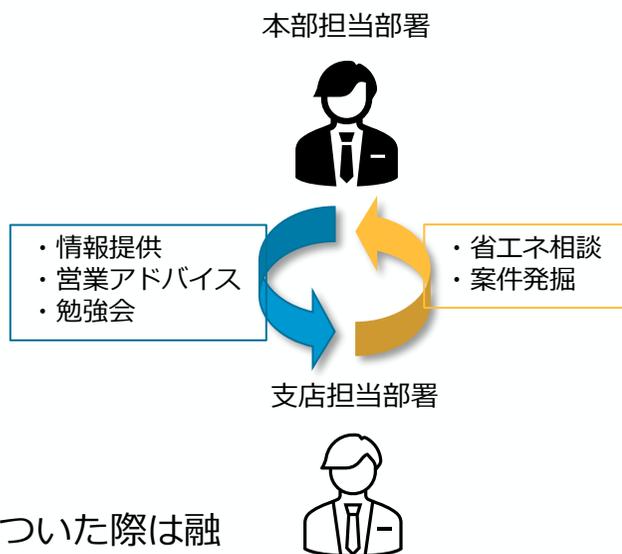
## 本部一支店の“関係強化”

- 本部のお客様サポート部が営業担当者を徹底支援。
- 金融機関としての強みを活かし、**本部担当と支店担当の連携による取引先への省エネ伴走支援**を実施。

### ■ 具体的な取組

#### 1. 本部担当者の取組

- ✓ 本部の省エネ支援担当者がドアノックツールをマニュアル的に活用し支援策や政策動向を把握することで、省エネ提案に必要な情報を一元的に管理。
- ✓ **省エネ提案を含む案件は本部専任担当者に集約される仕組みづくりをしている。案件の提案状況や進捗状況のほか、営業店が直面する課題を本部が把握することで、より顧客の課題解決に繋がりやすい提案を可能にしている。**
- ✓ 本部担当者が支店を訪問し、取引先の省エネ化を進めるうえで持つべき知識や相談を受けた際の提案方法などを学ぶための勉強会を実施。



#### 2. 支店担当者の取組

- ✓ 支店の営業担当者は取引先の省エネ診断へ同行。その結果、設備導入に結びついた際は融資や補助金の申請支援のほか、**設備更新後の省エネ化状況の把握などアフターフォローも徹底**。単発的な支援にとどまらず、**本部と連携し複合的な視点で取引先の省エネ化に貢献**。
- ✓ 省エネ診断後の専門家のアドバイスをもとに、取引先経営者と共に省エネ化に向けた対応策を検討するなど、省エネ伴走支援を機に取引先との信頼関係を強固なものにしている。

#### ■ 取組の効果、今後の期待

- ✓ **本部が一元的に省エネに関する情報収集・支店の営業サポートをすることで、支店担当者が不安要素を持つことなく顧客営業ができています。**今後も支店担当者に負担感なく省エネ・脱炭素支援に関わってもらえるよう、支店の営業担当者のフォローを徹底していきたい。

## パートナー省エネ支援機関との“連携”

- ▶ 省エネ診断の受診先を**戦略的**に選定。
- ▶ 静岡県内の省エネお助け隊と日頃から密なコミュニケーションを取り、関係性の構築を図る。選定した企業に対して確実に診断を実施すべく**パートナー省エネ支援機関から予め25件の診断枠を確保**。

### ■具体的な取組

#### 1. 戦略的な受診先の選定

- ✓ 顧客企業の省エネ・脱炭素支援を通じて地域企業のモデル事例を生み出し、周辺企業の意識醸成・取組促進を図る。そのため、**地域の中核となる企業を省エネ診断の受診先に選定し、その取引先にも効果を波及させていく**。
- ✓ 受診先については、本店・支店の枠組みを超えて選定。**地域企業がモデル事例にインスパイアされて脱炭素の取組を進められるよう、支店エリア・業種等、様々な観点からバランス良く選別**。

#### 2. パートナー省エネ支援機関との関係強化

- ✓ パートナー省エネ支援機関とは日常的にコミュニケーションを確保。地域の企業が抱える省エネ・脱炭素に関する悩みや課題について、適宜相談。加えて、活用できる省エネ支援ツールについて、常に情報をアップデート。
- ✓ あらかじめ診断受診先企業を選定しパートナー省エネ支援機関についても情報を共有しておくことで、**余裕を持ったスケジュールで選定先に確実に診断を受けていただくことを可能にしている**。

### ■取組の効果、今後の期待

- ✓ **省エネ診断に営業店職員が同席することで、業種特有の省エネポイントを知ることができ、他企業での助言に期待できる**。またウォークスルー診断では日頃立ち入ることがないエリアまで行くため、企業をより知るきっかけになった。



## 省エネ診断の専門家の“登録と育成”

- 20年間のネットワークの蓄積により、潜在的な省エネ専門人材へアクセス。
- ベテラン専門家の診断同行による新人専門家の育成

### ■ 具体的な取組

#### 1. 潜在的な省エネ診断人材へのアクセス

- ✓ 2011年より埼玉県の省エネ診断（省エネナビゲーター）事業の派遣調整を担っていることにより、県の診断の専門家（省エネナビゲーター）との関係性を構築しており、その人材を軸に省エネお助け隊の専門家として登録している。
- ✓ 中小企業診断士協会と以前から関係があり、特にエネルギー管理士等の資格を併せ持つグループが開催する勉強会等に参加する等、日頃から連携を図っている。
- ✓ 当団体は埼玉県地球温暖化防止活動推進センターの指定を受けており、埼玉県地球温暖化防止活動推進員の中にも企業における省エネ診断の実務経験者もいるため、定期的に声かけを行っている。

#### 2. 省エネ診断人材の育成

- ✓ 診断の際、ベテラン専門家に新人専門家を同伴させOJT研修として人材育成を図っている。
- ✓ 省エネ診断の効果を上げるためには、豊富な知識と受診企業との円滑なコミュニケーションが求められるため、適宜面談を行う等新人専門家へのフォローを行っている。

### ■ 取組の効果、今後の期待

- ✓ カーボンニュートラルの機運の高まりにより、省エネについても関心が高まっている。省エネ診断、伴走支援については幅広い人材が求められるため、様々な背景を持った人材を今後も発掘・育成していきたい。
- ✓ 潜在的なポテンシャルを持った者を発掘し、省エネ診断の専門家として地域で活躍できるよう、支援やコーディネートを今後も行っていきたい。

1. 今後のエネルギー需要側政策の方向性

## 2. **これまで検討を進めてきた施策の状況**

– 省エネ・地域パートナーシップ

– **デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進**

– ZEHの定義見直し

– 窓・給湯器のトップランナー基準

– 建築物のライフサイクルカーボン削減

# 前回の小委員会でのご意見を踏まえた検討

- 前回の小委員会では、デジタル技術によるエネルギー利用の最適化に向けて、縦軸に「技術の高度化」、横軸に「対象範囲の拡大」をとり、デジタル技術の整理図をお示しした。

第47回省エネルギー小委員会資料より

【大規模な工場・事業場でのデジタル技術活用】		対象範囲の拡大		
	同種設備	複数種設備	連続的な生産プロセス 工場全体	複数工場 複数事業者
デジタル技術未活用	(機器のエネルギー消費量等のデータが測定できていない状態)			
データ収集	<b>事例①</b> (機器のエネルギー消費量等のデータを測定しているが、効率改善には繋がられていない状態)			
<b>データ活用</b> (データを簡易的に分析し改善に活用)	<b>事例③</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>機器のエネルギー消費量を集計・表示し、エネルギーロスを見える化・改善</li> </ul>		<b>事例②</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>各工程のエネルギー消費量と生産情報を原単位分析・ダッシュボードで表示し、改善【宝酒造】</li> </ul>	
<b>計算</b> (シミュレーションやAI活用等により、最適な状態を計算) ※手動の最適化が必要	<b>事例⑤</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー消費量等のデータを用い、シミュレーションやAI活用により提示された最適な運転計画や不具合予測によるアラートを活用【仏DANONE社】</li> </ul>		<b>事例④</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルツインにより化学プラントを仮想化【独BASF社】</li> <li>交通状況等の環境情報に基づいたルート最適化等による高速輸送システムの効率化(実証)【UITP】</li> </ul>	
<b>自動制御</b> (デジタル技術により最適化制御)	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー利用量や気象情報等のデータを用い、空調を最適制御【ヤマハ】</li> </ul>		<b>事例⑥⑦</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>大型施設の熱源設備につき、複数設備の運転計画をAIがまとめて最適制御【虎ノ門ヒルズ】</li> <li>人の在・不在データを用いた自動制御【西鉄日本橋ビル】</li> </ul>	
				<b>事例⑧⑨</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>スラブの温度や生産状況等のデータを用い、複数の加熱炉を最適制御【JFE】</li> <li>工場の生産ラインとビル管理のデータを統合し最適制御【独Pfizer社】</li> </ul>

今後の取組

5

# 前回の小委員会でのご意見を踏まえた検討

## (委員から頂いたご意見①)

- 「A Iによる効率化」の表現に頼らず、具体的にどのような技術を使い、どのような仕組みで制御を行うのか。また、どのようなA Iで、何をやっているのか、掘り下げて分析すべき。

→ 最適化技術について、その仕組みを再精査。特に、制御に関連する技術について、

- 前回は、設備の稼働状況等に合わせた制御値の調整が、手動であるか自動であるかによって「計算」「自動制御」と分類して、縦軸でお示しした。
- 他方、制御値の調整に加えて、連続的なプロセスのエネルギー利用を、システムとして一体で捉え（数理モデルを活用）、統合的に制御する技術も存在。
- そのため、計算・自動制御としていた箇所は「制御値の調整（非実施・手動・自動）」、「数理モデルでの制御（なし（個別設備）・あり（連続的プロセス））」の2軸で、再整理。

→ A Iは、最適化技術の、高度化を支援するもの。

- まずは、A I活用せずとも各技術がどのように最適化を行うかを示した整理図を作成。参考に、A Iが各技術の高度化をどのように支援するかを示した整理図をお示ししたい。
- なお、A Iの種類（深層学習、強化学習等）については、企業により活用状況は様々であり、今後精査していく。

# 前回の小委員会でのご意見を踏まえた検討

## (委員から頂いたご意見②)

- 離散的な工場での最適化をどう行うか。連続的なプロセスの最適化とは異なるものを使って、生産工程を管理することが重要。
- IT技術を活用し、サプライチェーン全体で最適化を図る取組も存在する。

→ 前回の整理図では、エネルギー最適化を目指した技術（**直接的な効果**）に着目。組立工場等の離散的なプロセスも含めた生産工程での生産管理システムの導入や、サプライチェーン連携システムの導入等、生産最適化のためのデジタル技術導入による、結果として省エネに繋がる技術（**間接的な効果**）を、適切に表現できていなかった。

→ エネルギー利用や生産プロセスそのものを見直しを伴うような**抜本的な変革 (TO BE)**を実現していくためには、こうした間接的な効果が期待される技術の活用も含め、取組を進めていくことが重要。

→ そのため、縦軸に1行追加し、生産最適化のためのデジタル技術による間接効果も含めて、整理図上で表現する。

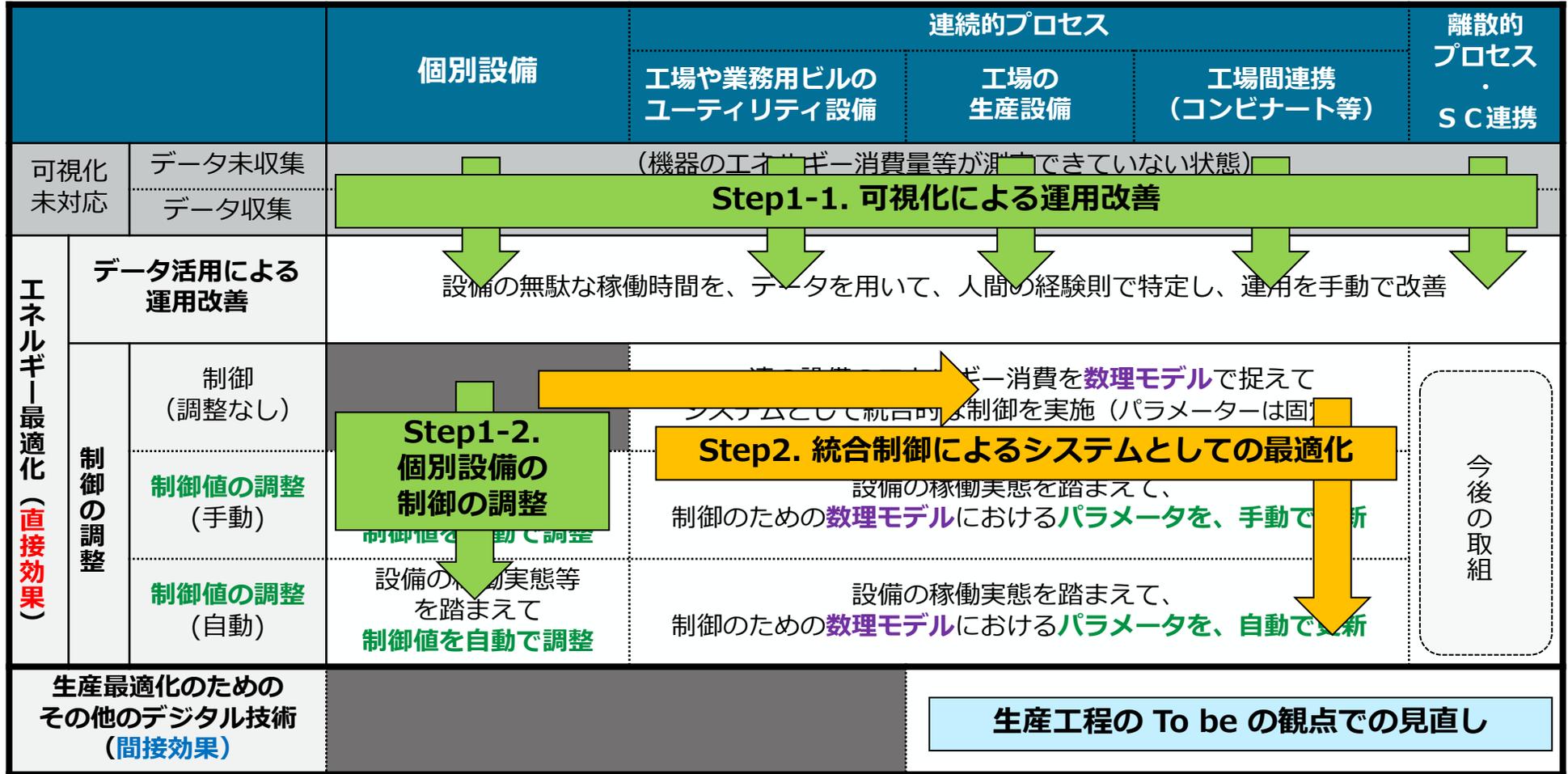
# デジタル技術によるエネルギー利用の最適化

- DXの進展により、工場等で、エネルギー利用の大幅な効率化や、ディマンド・リスパンス（DR）を含め、従来にはない水準でのエネルギー利用の最適化、制御を実現できる可能性。
- 縦軸・横軸を再構成したうえで、**各技術による最適化の仕組みを詳細化**して記載。

		個別設備	連続的プロセス			離散的プロセス・SC連携	
			工場や業務用ビルのユーティリティ設備	工場の生産設備	工場間連携（コンビナート等）		
可視化未対応	データ未収集	（機器のエネルギー消費量等が測定できていない状態）					
	データ収集	（機器のエネルギー消費量等を測定しているが、運用改善には繋がられていない状態）					
エネルギー最適化（直接効果）	データ活用による運用改善	設備の無駄な稼働時間を、データを用いて、人間の経験則で特定し、運用を手動で改善					
	制御の調整	制御（調整なし）	一連の設備のエネルギー消費を <b>数理モデル</b> で捉えてシステムとして統合的な制御を実施（パラメータは固定）			今後の取組	
		制御値の調整（手動）	設備の稼働実態等を踏まえて <b>制御値を手動で調整</b>	設備の稼働実態を踏まえて、制御のための <b>数理モデル</b> における <b>パラメータを、手動で更新</b>			
		制御値の調整（自動）	設備の稼働実態等を踏まえて <b>制御値を自動で調整</b>	設備の稼働実態を踏まえて、制御のための <b>数理モデル</b> における <b>パラメータを、自動で更新</b>			
生産最適化のためのその他のデジタル技術（間接効果）	生産管理、ロボット活用によるスマート工場化など						

# デジタル技術によるエネルギー利用の最適化

- 事業者目線で、どのような順序で最適化を進めることが可能か、の観点から技術を整理。



# 参考：A I の活用について

- A I による学習・推論によって、**最適化技術をより高度化する事例**も見られる（赤字）

		個別設備	連続的プロセス			離散的プロセス ・ S C連携	
			工場や業務用ビルの ユーティリティ設備	工場の 生産設備	工場間連携 (コンビナート等)		
可視化 未対応	データ未収集	(機器のエネルギー消費量等が測定できていない状態)					
	データ収集	(機器のエネルギー消費量等を測定しているが、運用改善には繋がられていない状態)					
エネルギー最適化 (直接効果)	データ活用による 運用改善	設備の無駄な稼働時間を、データを用いて、人間の経験則で特定し、運用を手動で改善 (AIが、消費量の増加等の情報と設備の稼働状況の関連性を見出すことで、 設備の無駄な稼働時間を特定し、運用を手動で改善する例も)					
	制御の調整	制御 (調整なし)	一連の設備のエネルギー消費を数理モデルで捉えてシステムとして統合的な制御を実施 (パラメーターは固定) (数理モデルの一部の変数を、AIが推論する例も)			今後の取組	
		制御値の調整 (手動)	設備の稼働実態等を踏まえて 制御値を手動で調整	設備の稼働実態を踏まえて、 制御のための数理モデルにおけるパラメータを、手動で更新 (大量の数理モデルを、AIが自ら試行錯誤し評価する例も)			
		制御値の調整 (自動)	制御値を自動で調整 (機器の劣化をAIが予測し自動調整する例も)	設備の稼働実態を踏まえて、 制御のための数理モデルにおけるパラメータを、自動で更新 (大量の数理モデルを、AIが自ら試行錯誤し評価する例も)			
生産最適化のための その他のデジタル技術 (間接効果)	生産管理、ロボット活用によるスマート工場化など (AIが生産計画のモデル化を支援する事例も)						

# 事業者プレゼンテーションについて／今後の対応の方向性

- 最適化の各取組については、A Iを活用したソリューションの開発が進んでおり、例えば、
  - 可視化によるロスの検出については、A Iが学習・推論を行うことで、従来は専門的な知見が必要であったロスの検出を、A Iが自動で実施することが可能になる
  - システム全体の統合制御では、A Iが学習・推論を行うことで、最新の設備の稼働状況のデータを用いて、制御のためのモデルのパラメータの自動更新が可能になるといった、従前の最適化技術の課題を克服するソリューションも登場し始めている。
- こうした新たなソリューションについて、エネルギー需要者側への情報提供を進めることが重要。本日、デジタル技術を提供されている4事業者からプレゼンテーションをいただく。今後、事例を収集のうえ、デジタル技術活用に向けたガイダンスの策定を予定。
- また、ガイダンスの策定に向けた事例収集結果を踏まえ、個々の事業者の出発点や制約にも留意しつつ、省エネ・非化石転換法の枠組み（中長期計画、定期報告、開示制度など）によって、事業者の取組の加速を後押しすることも、次回以降の小委員会において検討。

# 参考：IEAレポート “Energy and AI”

- 2025年4月、IEAはレポート “Energy and AI” を発刊。
- 同レポートでは、Energy for AI（データセンター増加に伴うエネルギー供給上の課題等）、AI for Energy（AIがエネルギー分野にもたらす利益）の両面が論じられている。
- AI for Energyの中でも、産業部門においては、様々な用途が挙げられるものの、特に生産工程の最適化は、多くの場合直接的にエネルギー需要の削減を目標としており、エネルギーの需要側にもたらす影響が最も大きいとされている。



## 生産工程の最適化

### 【概要】

- 収集したデータによる、生産工程の包括的な最適化。

### 【事例】

- 鉄鋼業界では、ArcelorMittal社のプロジェクトで、ルクセンブルクの工場のエネルギー消費量を**3%削減**。**投資回収年数は2年未満**と見積もられる。
- セメント業界では、CarbonRE社等の複数の事業者の共同プロジェクトでチェコの工場のエネルギー消費量を**2.2%削減**することに成功。



# 参考：IEAレポート “Energy and AI”

- 生産工程の最適化技術において、既存の技術は、生産工程の単一要素に焦点を当てていることが多いが、**AIの活用により、工場全体の最適化を実現する可能性**がある、とされている。
- また、ユースケースとして、生産工程の最適化以外の様々なAI技術による効果もあわせて、**25～42%のエネルギー消費量の削減を実現した例**も紹介されている。

## Siemens社の事例

- Siemens社（独）は、独・エアランゲン地区で、AI技術やデジタルツイン等の活用を通じて、労働生産性の69%向上、市場投入までの時間の40%短縮、**エネルギー使用量の42%削減**を実現。



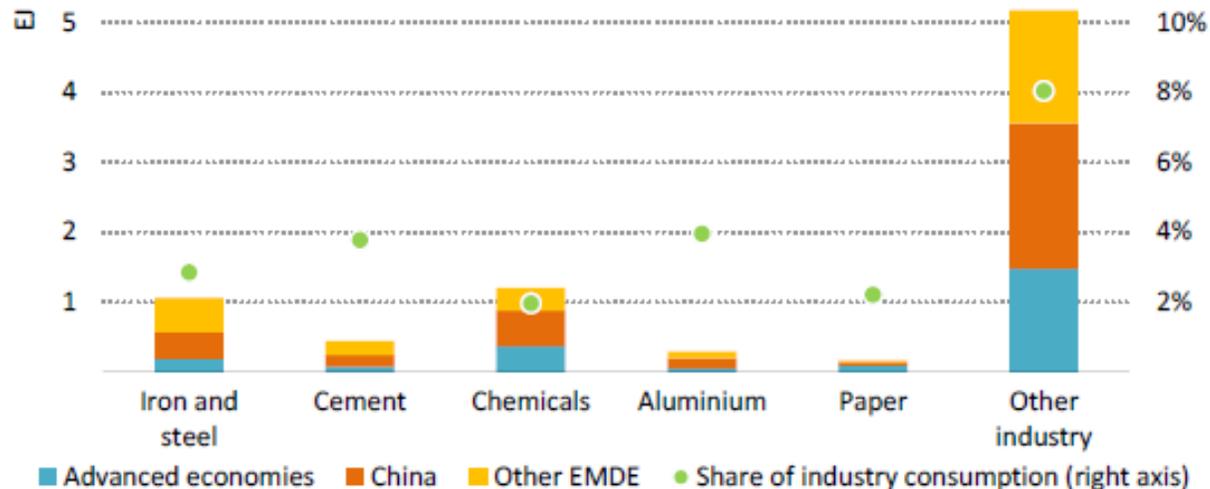
## Schneider社の事例

- Schneider社（仏）は、中国・江蘇省の無錫市で、AIを活用した製品デザインシステムや、サプライヤーと連携したCO2の追跡プラットフォーム等を導入。**エネルギー使用量の25%削減**を実現し、2022年にはScope1,2のネットゼロを達成。



# 参考：IEAレポート “Energy and AI”

- **多消費産業**では、エネルギーコストが生産コストの多くを占め、またAI活用による省エネは先行投資が少なく投資回収年数が短いことが多いことから、**AI活用は全体的なコスト削減に大きな影響を与え、企業の競争力強化に繋がる**とされており、2035年までに合計で約3EJの省エネが可能と見積もられている。
- 他方、**その他の産業**では、エネルギー使用がこれまで必ずしも最適化されてこなかったことから、**AIによる省エネ余地が多く残っており**、2035年までに約5.2EJと、**多消費産業よりも多くの省エネが可能**と見積もられている。



1. 今後のエネルギー需要側政策の方向性

## 2. **これまで検討を進めてきた施策の状況**

– 省エネ・地域パートナーシップ

– デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進

### – **ZEHの定義見直し**

– 窓・給湯器のトップランナー基準

– 建築物のライフサイクルカーボン削減

# 住宅の省エネルギー化

- 家庭は国内CO2排出量全体の約15%を占めており、住宅の省エネ強化することが必要。
- 第7次エネルギー基本計画では、**2050年にストック平均（既築・新築両方）でのZEH水準の省エネ性能**（標準的な住宅と比較して**20%の省エネ**）の確保を目指すこととしている。また、これに至るため、**2030年度以降に新築**される住宅についてはZEH水準の省エネ性能の確保を目指すこととしている。
- ①省エネ基準等の段階的引上げ、②省エネ設備等の導入（規制、支援）、③ZEH超え省エネ住宅の導入支援、④ZEH定義の見直しなど、規制と支援を組み合わせ、住宅の省エネを推進。

## ZEHの定義見直し（ブランド）

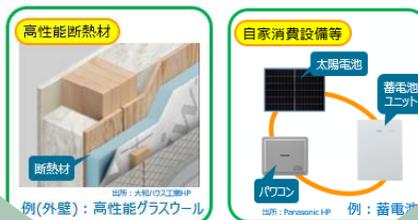
- 2030年、2050年の目標を踏まえ、**省エネ性能牽引の担い手であるZEHに、今後より高い省エネ性能を求める。**
- **ZEHの新たな定義を定め**、支援策も活用し、2030年代後半に広く普及させることを目指す。

## 住宅の導入支援（支援、制度）

- **ZEH水準を大きく上回る省エネ性能の住宅（GX志向型住宅）**の導入支援を実施
  - 対象：新築戸建住宅、新築集合住宅（補助額：160万円/戸）
  - 主な要件：
    - ①一次エネルギー消費量の基準(BEI) ≤ 0.65(省エネのみ)
    - ②一次エネルギー消費量削減率 100%以上(再エネ等含む)
    - ③断熱等性能等級 6 以上
- **より高い省エネ水準の住宅の供給を促す枠組みを構築予定**



ZEH水準を大きく上回る住宅の普及促進



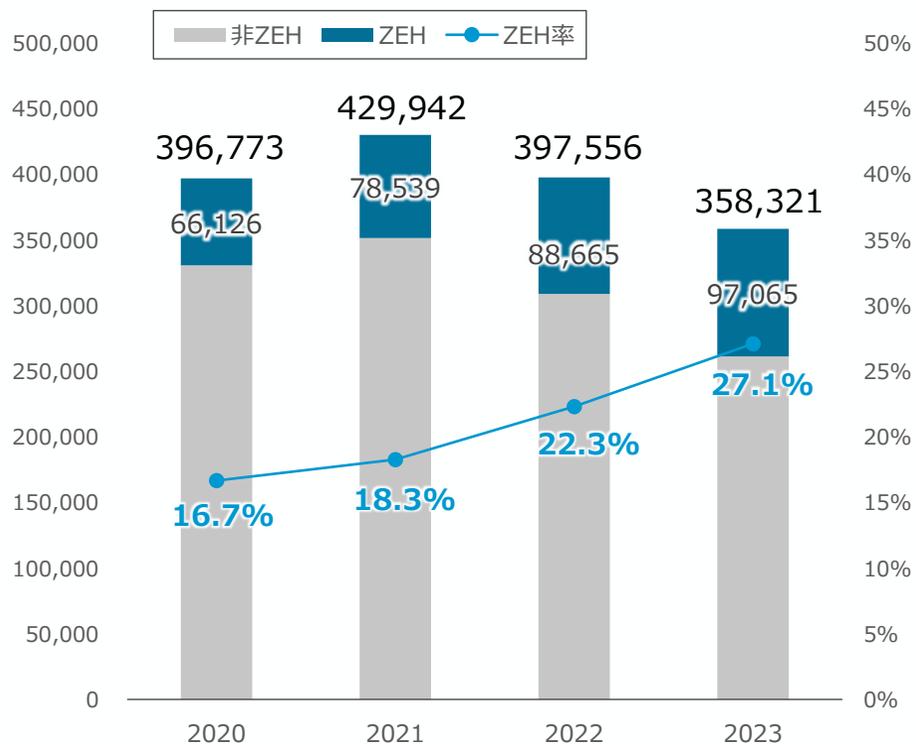
## 設備等の性能向上（支援、制度）

- **高効率給湯器等の導入を補助。**
- 給湯器・断熱材・窓（サッシ・複層ガラス）等を対象とした**トップランナー制度**により、**住宅の設備・建材の性能向上を図る。**
  - **給湯器**については、ガス給湯器について、2020年台後半を目標年度とする新基準を検討中。加えて、遅くとも2035年度を目標年度として、**高効率給湯器の普及を目指す制度**を検討中。
  - **窓**については、**中高層共同住宅用サッシ**について、2030年度を目標とする新基準を検討中、ガラスの新基準も今後検討予定。
- NEDO事業により**技術開発も支援。** 38

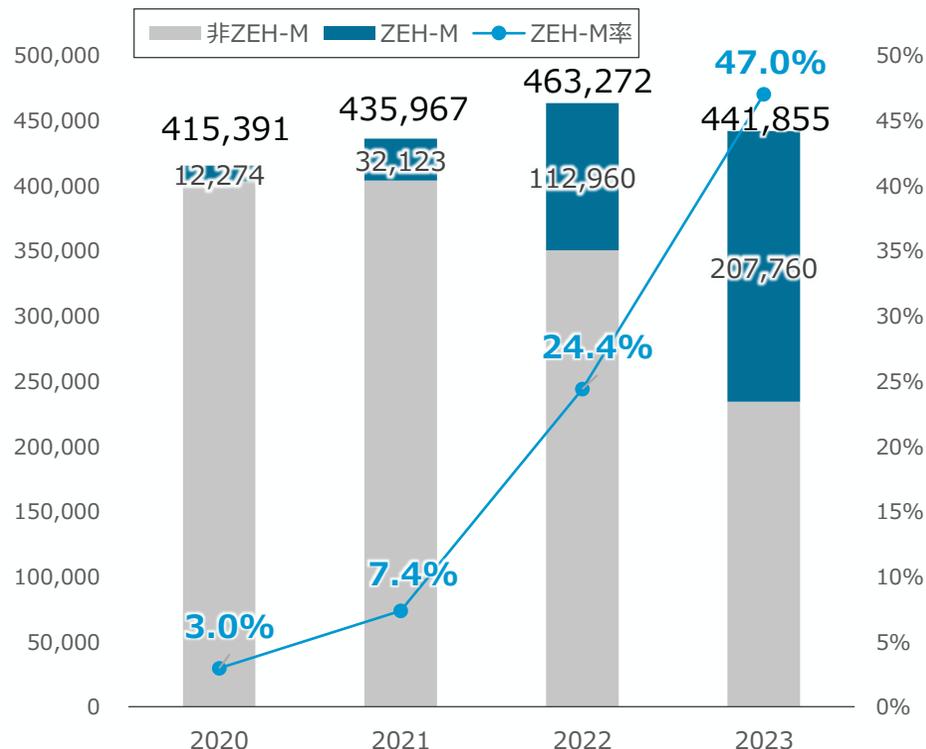
# ZEH・ZEH-Mの普及状況

- 新築着工数に対して、ZEH（戸建住宅）は30%程度、ZEH-M（集合住宅）は50%程度まで普及が進んでいる。

## 新築戸建住宅に対するZEHシリーズ推移



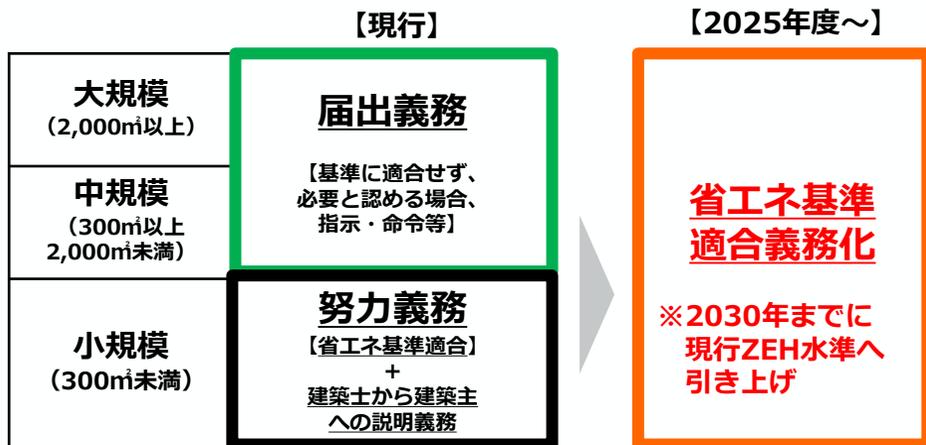
## 新築集合住宅に対するZEH-Mシリーズ推移



# 2050CN目標を踏まえた今後のZEH等のあり方について

- 新築住宅についてZEH基準の水準の省エネ性能※の確保を目指し、遅くとも2030年度までに省エネ基準をZEH水準へと引き上げ。
- 2050年目標として「ストック平均で現行ZEH水準の省エネ性能を確保」とされているところ、**省エネ性能牽引の担い手であるZEHには、今後より高い省エネ性能を掲げることが期待される。**
- また、**ゼロ・エネルギー化を進めていく観点から、自家消費型太陽光発電の促進が期待。**
- こうした問題意識を踏まえ、ZEH/ZEH-M委員会において、今後のZEH・ZEH-Mのあり方に関する議論を開始予定。

## 住宅における省エネ規制の強化について



※:一次エネルギー削減量 (BEI) 省エネ基準▲20% 及び 断熱等級5 以上

## 家庭用PVにおける自家消費の現状について



出典：資源エネルギー庁 調達価格等算定委員会資料をもとに作成。

自家消費率は約30%程度で推移。余剰電力を売電したうえで、消費時に必要に応じ系統より買電。

# 定義見直しにおける考え方①

検討項目	考え方
断熱・省エネ性能	<p>➤ <b>2030年代後半に広く普及することが期待される住宅</b>として、要件を検討。</p> <p>➤ 2050年ストック平均でZEH基準の水準（断熱等級5、BEI0.80）の確保を見据え、ZEH基準を大きく上回る水準として断熱等級6、BEI0.65を設定※。</p> <p>※GX志向型住宅の要件と同じ</p>
設備要件	<p>➤ 省エネルギー性能の向上に加え、ゼロ・エネルギー化を進めていく観点から、戸建住宅については、<b>自家消費に資する設備の設置</b>を求める。</p> <p>※集合住宅は、太陽光発電設備の接続方法が複数ある等、自家消費設備の設置を一律に求めることが困難なため、今回は設置を求めない。</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>【対象設備】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>蓄電池</b>（初期実効容量5kWh以上）           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再エネ発電を貯めて使うことで自家消費を促し、エネルギー自給率を向上。</li> <li>※ 再エネなしの場合は設置を求めない。初期実効容量の基準は、R7年度からのZEH+と同じ条件。別途議論が行われているDRに必要な要件が定まった場合は、当該要件を充足できる蓄電池の設置とするよう要件の見直しを行う予定。</li> </ul> </li> <li>● <b>高度エネルギーマネジメント</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電量やエネルギー使用量を把握したうえで、複数機器の統合制御により省エネや自家消費・DRへの貢献を促す。</li> </ul> </li> </ul> </div> <p>※ EV充電器／充放電器については、駐車場のない住宅への設置を求めることは合理的ではないため、推奨事項として設置の検討を促すこととする。</p>

# 定義見直しにおける考え方②

検討項目	考え方									
地域性・建物特性 (Oriented適用条件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ設置が必須でない<b>ZEH Oriented/ZEH-M Orientedの適用条件</b>について、地域性や建物特性を考慮して見直す。</li> </ul>									
	区分	適用条件		考え方						
	戸建	現在	見直し後	<ul style="list-style-type: none"> <li>多雪地域は落雪等のリスクがあるため、一律に設置を求めることが困難。狭小地等は、一定量以上の太陽光の搭載を求めることが適切であるとの判断に至らず。</li> </ul>						
集合	多雪地域 ----- 都市部狭小地等	多雪地域 ----- 都市部狭小地等								
	条件無し <table border="1" data-bbox="596 692 1017 833"> <tr> <td rowspan="3">目指すべき水準</td> <td>3階建以下</td> <td>『ZEH-M』 Nearly ZEH-M</td> </tr> <tr> <td>4~5階建</td> <td>ZEH-M Ready</td> </tr> <tr> <td>6階建以上</td> <td>ZEH-M Oriented</td> </tr> </table>	目指すべき水準	3階建以下	『ZEH-M』 Nearly ZEH-M	4~5階建	ZEH-M Ready	6階建以上	ZEH-M Oriented	<b>多雪地域</b> ----- <b>6階建以上</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多雪地域は戸建と同様。</li> <li>低中層でのOrientedの急増に対して、目指すべき水準と整合するよう高層（6階建～）以上を対象とする。</li> </ul>
目指すべき水準	3階建以下		『ZEH-M』 Nearly ZEH-M							
	4~5階建		ZEH-M Ready							
	6階建以上	ZEH-M Oriented								
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ただし、<b>Orientedが認められる場合であっても、推奨事項として再エネ設置の検討を促す</b>こととする。</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>ペロブスカイト太陽電池等の今後の開発動向や社会実装の動向を踏まえ、<b>今後適切なタイミングでOrientedの適用条件を見直す</b>こととする。</li> </ul>										
再エネ要件 (再エネ含む一次エネルギー消費量削減率)	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラルに向けて、住宅における太陽光発電の設置容量を増やす観点から、定義改定にあたっては、ネット・ゼロ・エネルギーを軸としつつも、<b>1戸あたりの太陽光搭載率の増加を促すことを企図して上位シリーズを設定</b>する。</li> </ul>									

【参考】

- 多雪地域：建築基準法で規定する垂直積雪量が100cm以上に該当する地域
- 都市部狭小地等：北側斜線制限の対象となる用途地域等であって、敷地面積が85㎡未満である土地。ただし、住宅が平屋建ての場合は除く。

# 新ZEH定義（案）

		現行定義		新定義	
		戸建	集合	戸建	集合
省エネ性能	断熱性能	断熱等級 5	断熱等級 5	<b>断熱等級 6</b>	<b>断熱等級 6</b> ※4
	一次エネルギー消費量削減率 (省エネのみ)	20%	20%	<b>35%</b>	<b>35%</b>
設備要件※1		—	—	① <b>高度エネマネ</b> ② <b>蓄電池</b> ※3 ※3 PVありの場合のみ	—
地域性・建物特性※2 (Oriented適用条件)		<ul style="list-style-type: none"> <li>多雪地域</li> <li>都市部狭小地</li> </ul>	(条件なし)	<ul style="list-style-type: none"> <li>多雪地域</li> <li>都市部狭小地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>多雪地域</b></li> <li><b>6階以上</b></li> </ul>
再エネ要件 (再エネ含む一次エネ削減率)		『ZEH』:100% Nearly ZEH:75%	『ZEH-M』:100% Nearly ZEH-M:75% ZEH-M Ready:50%	<b>新ZEH+:115%</b> 新ZEH:100% Nearly 新ZEH:75%	<b>新ZEH-M+:115%</b> 新ZEH-M:100% Nearly 新ZEH-M:75% 新ZEH-M Ready50%

※1 新定義では、「EV充電器/充放電器」を推奨設備とし、導入検討にあたり必要な情報の説明を行うことを建築士に求める。

※2 新定義では、「再エネ設備」を推奨事項とし、導入検討にあたり必要な情報の説明を行うことを建築士に求める。

※4 最長2030年までの措置として、下記の例外規定を設定する。

- 角住戸等に関し断熱等級5以上とすることを認める。ただし、その場合にあつては、全住戸の外皮平均熱貫流率（UA値）の平均値が断熱等級6の基準値を満たすことを条件とする。

# 今後のスケジュール（案）

- 新定義は2027年度から新規認証を開始。現行定義は2027年度を期限に新規認証の停止を予定。
- ただし、2027年度までに建設された住宅を改修する場合は現行定義での認証取得も可能とする。
- 新規認証の停止後も認証取得済みの住宅は現行定義の利用は継続できることとする。

## <新築の場合>

	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
新定義						
現行定義				<p>新規認証の停止後も、停止前に 認証取得した住宅は現行定義の利用可能</p> 		

1. 今後のエネルギー需要側政策の方向性

## 2. **これまで検討を進めてきた施策の状況**

– 省エネ・地域パートナーシップ

– デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進

– ZEHの定義見直し

– **窓・給湯器のトップランナー基準**

– 建築物のライフサイクルカーボン削減

# 窓（中高層共同住宅用サッシ）のトップランナー基準

- これまでサッシのトップランナー制度では、対象となる建物が、主に木造である「戸建・低層共同住宅等」に限られていたところ、3月、建築材料等判断基準WGにおいて、新たに中高層共同住宅用サッシについて**2030年度を目標年度**とするトップランナー基準をとりまとめ。
- 製造事業者等に対し、中高層共同住宅向けに出荷する製品について、熱損失防止性能の加重平均を目標基準値2.97 (W/m<sup>2</sup>K) よりも優れた値とすることを求める。

		建物の用途		
		住宅		非住宅
		戸建住宅	共同住宅	
建築物の構造	木造	2022年 目標基準値策定 今後見直しを実施予定		
	非木造	使用されるサッシは、「戸建・低層共同住宅等」と同様	今回 目標基準値 を策定	将来的に 目標基準値 を策定

「戸建・低層共同住宅等」  
…共同住宅は3階以下の低層、非住宅は小規模を想定

「その他建築物等」  
…共同住宅は4階以上の中高層、非住宅は大規模を想定

## <中高層共同住宅用サッシ2030年度基準の概要>

◆ 目標年度：2030年度（令和12年度）

◆ 目標基準値（熱貫流率）：2.97 W/m<sup>2</sup>K※

※ サッシは単体での性能値を把握することができないため、窓全体の性能値（Uw値）を評価指標として採用。

※ サッシの建材トップランナー制度においては、内窓を外窓の付属設備と位置付け、対象外と整理しており、外窓の性能のみで評価しているため、実際の建築物に設置される性能を示していない。目標基準値2.97 W/m<sup>2</sup>Kを達成した場合に実際に中高層共同住宅につけられる窓の性能値（内窓の設置が考慮された値）は、2.47W/m<sup>2</sup>Kとなる。

# 給湯器（ガス温水機器）のトップランナー基準

- 4月、ガス・石油機器判断基準WGにおいて、ガス温水機器について**2028年度を目標年度**とする新たなトップランナー基準をとりまとめ。
- 省エネ性能の高い潜熱回収型給湯器の将来の最大限の導入割合に基づき目標基準値を設定。**製造事業者等に対し、2022年度実績と比較し、約3%のエネルギー消費性能の向上を求める。

◆ 目標年度：2028年度（令和10年度）（現行基準の目標年度：2025年度）

◆ 基準エネルギー消費効率（目標基準値）：85.0% → **87.5%**（ガス温水機器全体）

区分	機器概要	目標基準値 (カッコ内は潜熱回収型導入割合)	(参考) 2022年度実績 (カッコ内は潜熱回収型導入割合)
I	ガス瞬間湯沸器・自然通気式	<b>77.6%</b>	77.6%
II	ガス瞬間湯沸器・強制通気式	<b>85.6%</b> ×構造係数 (αII) (35%)	82.4% (6%)
III	ガスふろがま（給湯付のものであって強制通気式のもの）	<b>89.8%</b> ×構造係数 (αIII) (75%)	87.0% (55%)
IV	ガス暖房機器（給湯付のもの）	<b>91.3%</b> (83%)	90.0% (72%)
		<b>87.5%*</b> (57%)	85.0% (37%)

※各区分の目標基準値に対し、目標年度におけるガス温水機器の出荷台数推計に基づき算出した全体加重調和平均値

◆ 潜熱回収型給湯器等の普及拡大に向けた取組の例

- 製造事業者等：国や給湯器の流通等に関わる事業者（関連事業者）の参加・協力を得つつ、潜熱回収型給湯器等の普及に向けた取組を実施する。
- 国：給湯器の施工時に必要となる、地方公共団体のドレン排水情報を収集し、公表する。

1. 今後のエネルギー需要側政策の方向性

## 2. **これまで検討を進めてきた施策の状況**

– 省エネ・地域パートナーシップ

– デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進

– ZEHの定義見直し

– 窓・給湯器のトップランナー基準

– **建築物のライフサイクルカーボン削減**

# 建築物のライフサイクルカーボンの削減に向けた取組の推進に係る基本構想(概要)

(建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議決定)

## 1. 建築物LCA※の意義・目的等 ※ 建築物のライフサイクル全体におけるCO2を含む環境負荷を算定・評価すること。

- |    |   |
|----|---|
| 背景 | <ul style="list-style-type: none"><li>2050年カーボンニュートラルの実現のためには、製造から廃棄に至るまでの脱炭素化の取組を強化することが重要</li><li>我が国のCO2排出量の約4割を占める建築物分野の脱炭素化は重要</li><li>建築物使用時の省エネ施策のみならず、<b>ライフサイクル全体でのCO2排出量※削減に取り組むことが必要</b> ※ CO2換算したHFCsの排出量を含む。</li></ul> |
| 意義 | <ul style="list-style-type: none"><li>建築生産者（建築主、設計者、施工者等）の脱炭素化の取組の促進</li><li>建材製造等事業者（建材・設備製造事業者、リサイクル事業者等）の脱炭素化の取組の可視化、市場での適切な評価</li><li>サステナビリティ情報開示、投資家・金融機関、建築物利用者による活用</li></ul>   |

➡ **建築物LCAに係る制度構築に向けて関係省庁が連携して実施すべき取組の方向性を示す**

## 2. 目指すべき社会像とアプローチ

### (1) 目指すべき社会像

**建築物LCAが一般的に実施**されることにより、建築生産者や建材製造等事業者の**脱炭素化の取組を導く好循環が生み出される社会を目指す**



### (2) アプローチ(全体方針)

建築物LCAの現状	<ul style="list-style-type: none"><li>建築生産者の取組は限定的（大手事業者が中心）</li><li>建材・設備の原単位の整備は緒に就いたばかり</li></ul>
制度	<p>円滑に導入でき、実効性が確保できるよう、<b>段階的に制度を構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>まずは建築物LCAの実施を促進、結果を可視化</li><li>規模・用途等を絞って制度を開始。その後対象拡大を検討</li></ul>
原単位	<ul style="list-style-type: none"><li>削減効果が大きい主要な建材・設備を優先して整備</li><li>積み上げ型の原単位（CFP、EPD）の整備を推進</li><li>CFP等が未整備の場合は、統計ベースの原単位を使用</li></ul>

## 3. 建築物LCAに係る制度の構築に向けた取組等

**2028年度を目途に建築物LCAの実施を促す制度の開始を目指す**

- 建築物LCAに係る制度の構築に向けた取組
  - 建築物LCAの実施を促す措置の検討
  - 算定方法の統一化
  - 支援制度の検討・実施
  - 国が建設する庁舎等における先行実施 等
- 建築物LCAに用いる原単位の整備に向けた取組
  - 整備すべき原単位種別等の特定
  - 原単位整備の促進
  - 原単位データベースの検討 等
- 建築物のライフサイクルカーボンの表示に係る取組
  - 表示を促す措置の検討
  - 表示方法の統一化

## 4. 留意が必要な事項

- 国際的な標準を意識。他方、企業の取組を適切に評価する取組、そのための日本の手法等を国際標準とする取組
- 地震等への対応の必要性など我が国固有の実情の発信
- 建材・設備製造事業者にとって二度手間とならない制度設計
- 有価証券報告書におけるサステナビリティ開示(Scope3)への活用
- 国が建設する庁舎等における脱炭素化に取り組んだ建材の活用

***End of document***