

# 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1月10日

資源エネルギー庁

# 1. 令和6年度補正予算における支援パッケージ

2. データセンターの効率化に向けた取組の拡大

3. デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進

4. その他

# 令和6年度補正予算案における省エネ支援パッケージ

## 設備投資と省エネ診断に対する支援で、GXへの第一歩として省エネを強力に促進

### 1. 省エネ・非化石転換設備への更新支援

- 昨年度、省エネ設備への更新に対して、**3年間で7,000億円規模の予算**により、**複数年の投資計画に切れ目なく支援**することとした。今年度は、**本取り組みを継続しつつ、以下により更に取り組みを強化**【600億円】（国庫債務負担行為含め総額2,375億円）
  - **ニーズの高かった設備単位の更新を支援するⅢ型について、予算規模を拡充**
  - **工場全体で高い省エネ効果を求めるⅠ型や電化・脱炭素化を求めるⅡ型について、工事費用の追加など補助対象等の見直しを行いつつ、特に中小企業の積極的な活用（大規模投資）を促す**
- 高効率機器（空調、照明、給湯）と外皮の高断熱化（断熱窓・断熱材）の導入を一体で進めることで、既存の建築物（事務所、学校、商業施設、病院等）を効率的に省エネ改修する支援策（環境省事業）を実施。【112億円】（国庫債務負担行為含め総額344億円）

### 2. 省エネ診断

- 工場・事業所のエネルギー消費量等の見える化を行い、改善提案を行う**省エネ診断により、省エネの取り組みを行う中小企業の裾野を広げる**。今年度からは、**デジタル技術を活用した見える化を促進する診断メニューを加えて、より効果的な省エネ対策を後押しする**。加えて、**省エネ・地域パートナーシップにより地域の金融機関・省エネ支援機関と連携し、中小企業の省エネ診断の活用を促進する**ことを目指す【34億円】

## 経産省・国交省・環境省の3省連携による住宅の省エネ化支援

### 3. 省エネ住宅支援

- 住宅のヒートポンプ給湯機や家庭用燃料電池等の高効率給湯器の導入において、**高性能な給湯器（高効率な機種や、昼間の余剰再エネ電気を活用できる機種等）に対して集中的に支援**【580億円】。また、設置スペース等の都合からヒートポンプ給湯機等の導入が難しい**既存賃貸集合住宅向けに、小型の省エネ型給湯器（エコジョーズ等）導入の支援**を実施【50億円】
- これらの措置を、環境省による住宅の**省エネ効果の高い断熱窓への改修支援**【1,350億円】、国交省による**ZEH水準の住宅支援**【1,750億円】、環境省による**ZEH水準を大きく上回る省エネ性能を有する住宅支援**【500億円】と合わせて、3省連携でワンストップ対応で実施。

※「重点支援地方交付金」により、全国各地の自治体によるエアコン・冷蔵庫等の省エネ家電買い換え支援や賃貸集合住宅向けの断熱窓への改修支援を促進。

# 省エネ・非化石転換補助金

【国庫債務負担行為含め総額 2,375億円】

※令和6年度補正予算案額：600億円

- エネルギーコスト高対応と、カーボンニュートラルに向けた対応を同時に進めていくため、**工場全体の省エネ（Ⅰ）、製造プロセスの電化・燃料転換（Ⅱ）、リストから選択する機器への更新（Ⅲ）、エネルギーマネジメントシステムの導入（Ⅳ）**の4つの類型で、企業の投資を後押し。
- **I型に中小企業投資促進枠を創設**するなど、GXへの取組の第一歩として省エネを強力に促進する。

## （Ⅰ）工場・事業場型

※旧A B類型

- **工場・事業所全体で大幅な省エネを図る**取り組みに対して補助
  - 補助率：1/2（中小）1/3（大）等
  - 補助上限額：15億円 等
- ※中小企業投資枠等を追加

【平釜】



【立釜】※複数の釜を連結して排熱再利用

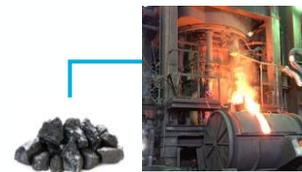


- 従来、平釜を個別に熱して塩を製造していたところ、連結型の立釜に更新。
- 釜の排熱を、他の釜の熱源に再利用できるよう、**事業所全体の設備・設計を見直し**。3年で**37.1%の省エネ**を実現予定。

## （Ⅱ）電化・脱炭素燃転型

- **電化や、より低炭素な燃料への転換を伴う機器**への更新を補助
  - 補助率：1/2
  - 補助上限額：3億円 等
- ※中小企業のみ工事費を補助対象に追加

【キューボラ式】※コークスを使用



【誘導加熱式】※電気を使用



## （Ⅲ）設備単位型

※旧C類型

- **リストから選択する機器**への更新を補助
  - 補助率：1/3
  - 補助上限額：1億円
- ※省エネ要件を追加

【業務用給湯器】



【高効率空調】



【産業用モータ】



## （Ⅳ）EMS型

- **EMSの導入を補助**
  - 補助率：1/2（中小）1/3（大）
  - 補助上限額：1億円
- ※省エネ要件を見直し

【見える化システムによるロス検出】



【AIによる省エネ最適運転】



# 【参考】前年からの変更点（I型：工場・事業場型）

- 工場・事業所全体での、大規模な省エネ投資をより促進するため、省エネ効果の高い特定の設備（指定設備）の組み合わせによる事業所等全体での取組を補助対象に追加。
- また、中小企業においても大規模な省エネ投資を促すため、「中小企業投資促進枠」を創設。

事業区分		(I) 工場・事業場型 ～生産ラインの更新等、工場・事業所全体で大幅な省エネを図る～		
		先進枠	一般枠	中小企業投資促進枠 <span style="border: 1px solid purple; border-radius: 50%; padding: 2px;">変更②</span>
補助対象		先進設備・システム <span style="border: 1px solid green; border-radius: 50%; padding: 2px;">変更①</span>	オーダーメイド設備 <b>又は指定設備</b>	
省エネ要件		①省エネ率等：30%以上 ②省エネ量等：1,000kl以上 ③エネルギー消費原単位改善率：15%以上	①10%以上 ②700kl以上 ③7%以上	①7%以上 ②500kl以上 ③5%以上 ※指定するフォーマットにより 目標・計画の作成・公表が必要 （目標は一般枠の効果）
投資回収要件		・投資回収年数が5年以上であること		・投資回収年数が <b>3年</b> 以上であること
補助率	大企業	1 / 2	1 / 3 ※投資回収年数が7年未満の事業は1 / 4	—
	中小企業	2 / 3	1 / 2 ※投資回収年数が7年未満の事業は1 / 3	<b>1 / 2</b> ※投資回収年数が <b>5年</b> 未満の事業は1 / 3
補助金限度額	大企業	—	—	—
	中小企業	上限：15億円 （非化石転換の場合は20億円） ※複数年度事業もしくは連携事業の場合は30億円 （非化石転換の場合は40億円）	上限：15億円 （非化石転換の場合は20億円） ※複数年度事業の場合は20億円 （非化石転換の場合は30億円） ※連携事業の場合は30億円 （非化石転換の場合は40億円）	上限：15億円 （非化石転換の場合は20億円） ※複数年度事業の場合は20億円 （非化石転換の場合は30億円） ※連携事業の場合は30億円 （非化石転換の場合は40億円）

※年間のエネルギー使用量が1,500kl以上である事業者（特定事業者等）は、省エネ法定定期報告情報の開示制度に参加宣言し、また補助金による実績等を記載することを要件とする。

## 【参考】前年からの変更点（Ⅱ型：電化・脱炭素燃转型）

- 燃料転換のための設備更新について、既存設備と配管の取り回しや設置方法が異なることで工事費用が高額となることを踏まえ、負担増の影響を受けやすい**中小企業について工事費用も補助対象**とする。
- また、**ヒートポンプなどについて、更新前設備との併用を認める**。

事業区分	<b>（Ⅱ）電化・脱炭素燃转型</b> <b>～電化・低炭素な燃料への転換を伴う設備等への更新を支援～</b>
補助対象	化石燃料から電気への転換及びより低炭素な燃料への転換等、電化や脱炭素目的の燃料転換を伴う設備等への更新
補助対象経費	<div style="border: 1px dashed purple; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>変更</b></p> <p style="text-align: center;"><b>工事費・設備費</b>            （電化の場合は付帯設備も対象）  <b>※工事費は中小企業に限る</b>  <b>※ヒートポンプなど、一部機器について併用を認める</b>  <b>（ただし併用する場合であっても、将来的には非化石転換に向けたリプレースを目指すことを求める）</b></p> </div>
補助率	1 / 2
補助金限度額	上限：3億円 （電化の場合は5億円）

# 【参考】前年からの変更点（Ⅲ型：設備単位型、Ⅳ型：エネルギー需要最適化型）

- Ⅲ型について、高効率省エネ設備への投資を促進する観点から、**省エネ要件を追加**。
- Ⅳ型について、デジタル技術を活用したエネルギー消費の見える化、最適化に取り組み、GX・DXを加速する事業者を支援する観点から、**従来の要件を見直す**。

事業区分	(Ⅲ) 設備単位型 ～指定設備への更新～
補助対象	省エネ効果の高い特定の設備（指定設備）への更新
省エネ要件	<b>変更①</b> ①～③のいずれかの要件を満たすこと ①省エネ率：10%以上 ②省エネ量：1kl以上 ③経費当たり省エネ量：1kl/千万円
補助対象経費	設備費
補助率	1 / 3
補助金限度額	上限：1億円
その他の要件	<b>変更②</b> ・省エネ法に基づく定期報告義務がない事業者（特定事業者等以外の事業者）については、エネルギーの合理化に関する中長期計画を策定すること（指定するフォーマットで作成）

事業区分	(Ⅳ) エネルギー需要最適化型 ～EMSの導入促進～
補助対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>効果が高いと指定したエネルギーマネジメントシステム（指定EMS）を用いて、効果的にエネルギー使用量削減及びエネルギー需要最適化を図る事業</li> </ul>
省エネ要件	<b>変更①</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>指定EMSを導入する範囲内において設備又は工程単位のエネルギー消費状況を把握・表示・分析し、運用改善を実施。</li> <li>EMSを活用した省エネの中長期計画を作成、改善による成果の公表（2%改善を目安）</li> <li>EMSは、導入事業者自らが制御・運用改善に取り組める機能を具備していること。具備していない場合には、運用改善の提案を出来る事業者との契約（補助対象外）を結ぶこと</li> </ul> <b>※従来の省エネ効果2%の事前確認要件及び投資回収年数要件は設けない</b>
補助対象経費	設計費・工事費・設備費
補助率	大企業 1 / 3 中小企業 1 / 2
補助金限度額	<b>変更②</b> 上限：1億円 下限：30万円（100万円から引き下げ）

※年間のエネルギー使用量が1,500kl以上である事業者（特定事業者等）は、省エネ法定期報告情報の開示制度に参加宣言し、また補助金による実績等を記載することを要件とする。



【令和6年度補正予算(案) 11,175百万円】  
 ※4年間で総額34,373百万円の国庫債務負担

## 既存業務用施設の脱炭素化を早期に実現するため、外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を支援します。

### 1. 事業目的

- ・建築物分野において、2050年の目指すべき姿(ストック平均でZEB基準の水準の省エネルギー性能※の確保)を達成するためには、CO2削減ポテンシャルが大きい既存建築物への対策が不可欠。
- ・外皮の高断熱化と高効率空調機器等の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と、事務所や教育施設などを含む建築物からの温室効果ガスの排出削減を共に実現し、更に健康性、快適性など、ウェルビーイング/くらしの質の向上を図る。

### 2. 事業内容

既存建築物の外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を促進するため、設備補助を行う。

○主な要件：改修後の外皮性能BPIが1.0以下となっていること及び一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて30%又は40%程度以上削減されること(ホテル・病院・百貨店・飲食店等：30%、事務所・学校等：40%)、BEMSによるエネルギー管理を行うこと等

○主な対象設備：断熱窓、断熱材、高効率空調機器、高効率照明器具、高効率給湯機器等

・設備によりトップランナー制度目標水準値を超えるもの等、一定の基準を満たすものを対象とする。

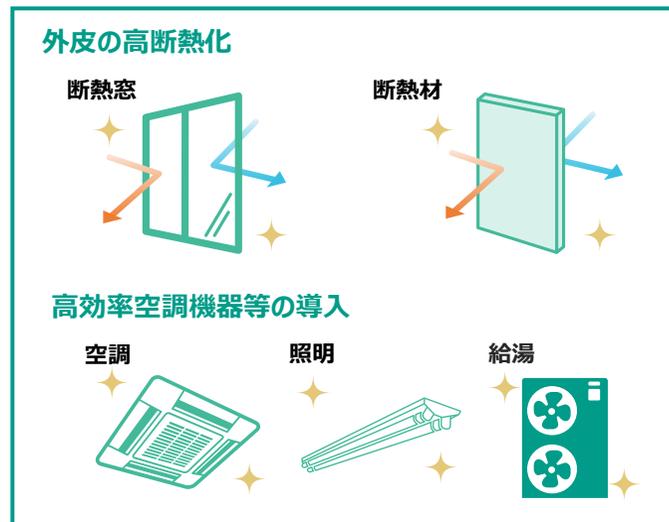
・一定の要件を満たした外部の高効率熱源機器からエネルギーを融通する場合は、当該機器等も対象とする。

○補助額：改修内容に応じて定額(補助率1/2~1/3相当)等

### 3. 事業スキーム

- |            |                  |
|------------|------------------|
| ■事業形態      | 間接補助事業           |
| ■委託先及び補助対象 | 地方公共団体、民間事業者・団体等 |
| ■実施期間      | 令和6年度            |

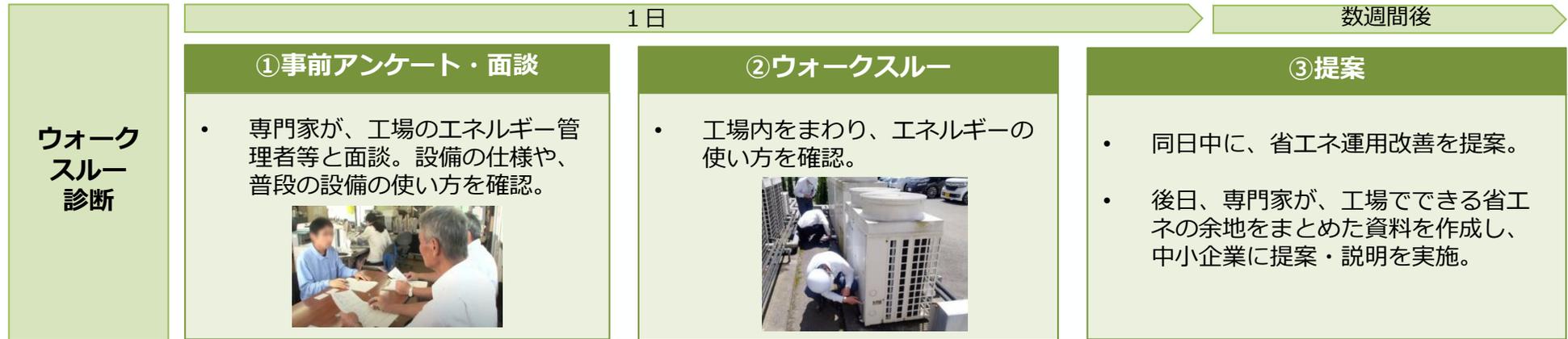
### 4. 補助事業のイメージ



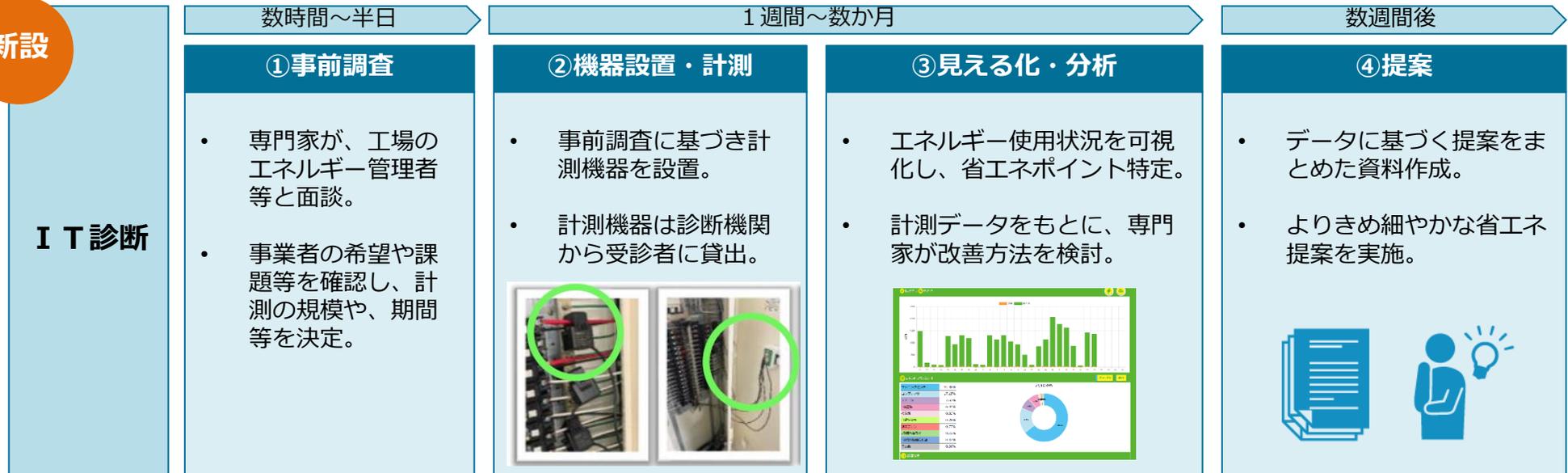
省エネルギー基準から、用途に応じて30%又は40%程度以上削減

※ ZEB基準の水準の省エネ性能：一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて30%又は40%程度削減されている状態。

- 「具体的に何をやればよいか分からない」との中小企業の声も多いことから、**専門家による省エネ診断への支援**を強化。
- これまでのウォークスルーを中心とした診断に加えて、**計測機器を用いた設備・プロセスごとのエネルギー使用状況の見える化、分析・提案に対応するメニュー（IT診断）**を追加する。



新設



## (参考) 省エネ診断の申請枠組みの詳細

- 今年度より、ウォークスルーによる診断に加えて、診断機関が貸し出すデジタル計測機器で取得したデータを活用した、**きめ細やかな改善提案を行う「IT診断」**を追加。(診断機関は、自身の行う診断内容に応じて登録が可能。)
- また、**診断後、継続的な省エネ支援を希望する場合には、診断機関による伴走支援(設備更新計画の作成等)を受けることが可能。**(ウォークスルー診断・IT診断のいずれとも組み合わせが可能。)

### ■ 診断の枠組みと、中小企業の負担額のイメージ

類型	ウォークスルー診断		新設 IT診断	伴走支援
	対象	工場・事業所	特定設備のみ (旧:クイック診断)	
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>省エネの専門家が中小企業を訪ね、アドバイスを実施。</li> <li><b>工場全体の診断のほか、特定の設備に限った診断も可。</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>設備・プロセスごとのエネルギー使用状況を計測・分析。</li> <li>計測したデータを活用し、より<b>きめ細やかな省エネ改善を提案</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>診断後、<b>継続的な省エネ支援を希望する場合に受診可能。</b></li> <li>地域の自治体や金融機関等とも連携し、<b>設備更新計画の作成等</b>を支援。</li> </ul>
診断機関	登録診断機関			登録診断機関 (地域での活動要件)
中小企業負担額のイメージ	<b>【工場・事業所】15,000円程度</b> (注1) <b>【特定設備のみ】5,500円程度</b> (注2)		<b>20,000~50,000円程度</b> <b>※大規模診断の場合、最大200,000円</b> <b>(いずれも想定)</b>	<b>支援内容に応じて設定</b> <b>※最大47,000円程度</b>

(注1) 年間のエネルギー使用量等に応じて変動。原油換算で年間50kl超300kl以下の場合の金額イメージ。最大(3,000kl)の場合、47,000円程度。

(注2) 1設備の場合の金額イメージ。2設備の場合、11,000円程度。3設備の場合、16,500円程度。

# 経産省・国交省・環境省の3省連携による住宅省エネ化支援

- 家庭で最大のエネルギー消費源である給湯器の高効率化や、省エネ効果の高い住宅の断熱窓への改修に経産省・環境省事業で手厚く支援。国交省・環境省の住宅省エネ化支援と併せて、**共通のホームページからの申請や情報入手を可能とするなど、3省連携でワンストップ対応を行う。**

## 省エネ住宅の新築

対象世帯	対象住宅	補助額
すべての世帯	GX志向型住宅	160万円/戸
子育て世帯等※	長期優良住宅	最大100万円/戸
	ZEH水準住宅	最大60万円/戸

※:「18歳未満の子を有する世帯(子育て世帯)」又は「夫婦のいずれかが39歳以下の世帯(若者夫婦世帯)」

+

蓄電池を設置する場合の補助事業	補助概要	補助率
DR※に対応したリソース導入拡大支援事業(仮)	DRに活用可能な家庭用等蓄電システムの導入を支援	1/3以内

※ デマンド・レスポンスの略称。電力需要を制御することで、電力需給バランスを調整する仕組み。



申請や情報入手の窓口を一本化

## 既存住宅の省エネリフォーム

○以下の各事業を組み合わせる場合には、ワンストップの一括申請を可能とする。

工事内容		補助対象	補助額	
①省エネ改修	1) 高断熱窓の設置	先進的窓リノベ2025事業	高性能の断熱窓 最大200万円/戸	
	2) 給湯器	高効率給湯器の設置	給湯省エネ2025事業	高効率給湯器 最大20万円/台
		既存賃貸集合住宅におけるエコジョーズ等取替	賃貸集合給湯省エネ2025事業	エコジョーズ/ エコフィール 最大10万円/台
3) 開口部・躯体等の省エネ改修工事	子育てグリーン住宅支援事業	既存住宅の省エネ改修 住宅の子育て対応改修など	最大60万円/戸	
②その他のリフォーム工事※				

※ 省エネ改修とあわせて行うリフォーム工事に限る。



# 子育てグリーン住宅支援事業の概要

令和6年度補正予算案:2,250億円

## 1 制度の目的

○ 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、新築住宅について、エネルギー価格などの物価高騰の影響を特に受けやすい子育て世帯などに対して、「ZEH水準を大きく上回る省エネ住宅」の導入や、2030年度までの「新築住宅のZEH基準の水準の省エネルギー性能確保」の義務化に向けた裾野の広い支援を行うとともに、既存住宅について、省エネ改修等への支援を行う。

## 2 補助対象

経済対策閣議決定日(令和6年11月22日)以降に、新築は基礎工事より後の工程の工事、リフォームはリフォーム工事に着手したものに限る(交付申請までに事業者登録が必要)。

### 住宅※2,3の新築(注文住宅・分譲住宅・賃貸住宅)

対象世帯	対象住宅	補助額	
すべての世帯	GX志向型住宅※4	160万円/戸	
子育て世帯等※1	長期優良住宅※4,5,6,7	建替前住宅等の除却を行う場合※8	100万円/戸
		上記以外の場合	80万円/戸
	ZEH水準住宅※4,6,7	建替前住宅等の除却を行う場合※8	60万円/戸
		上記以外の場合	40万円/戸

### GX志向型住宅の要件

○ 下記の①、②及び③にすべて適合するもの

- 断熱等性能等級「6以上」
- 再生可能エネルギーを除いた一次エネルギー消費量の削減率「35%以上」
- 再生可能エネルギーを含む一次エネルギー消費量の削減率「100%以上」※9,10,11

※1: 「18歳未満の子を有する世帯(子育て世帯)」又は「夫婦のいずれかが39歳以下の世帯(若者夫婦世帯)」

※2: 対象となる住戸の床面積は50㎡以上240㎡以下とする。

※3: 以下の住宅は、原則対象外とする。

- 「土砂災害特別警戒区域」に立地する住宅
- 「災害危険区域(急傾斜地崩壊危険区域又は地すべり防止区域と重複する区域に限る)」に立地する住宅
- 「立地適正化計画区域内の居住誘導区域外」かつ「災害レッドゾーン(災害危険区域、地すべり防止区域、土砂災害特別警戒区域、急傾斜地崩壊危険区域又は浸水被害防止区域)内」で建設されたもののうち、3戸以上の開発又は1戸若しくは2戸で規模1000㎡超の開発によるもので、市町村長の勧告に従わなかった旨の公表に係る住宅
- 「市街化調整区域」かつ「土砂災害警戒区域又は浸水想定区域(洪水浸水想定区域又は高潮浸水想定区域における浸水想定高さ3m以上の区域に限る)」に該当する区域に立地する住宅

※4: 「GX志向型住宅」は環境省において実施、「長期優良住宅」及び「ZEH水準住宅」は国土交通省において実施。

※5: 長期にわたり良好な状態で使用するための措置が講じられている住宅で、地方公共団体にて認定を受けたもの。

※6: 断熱等性能等級「5以上」かつ再生可能エネルギーを除く一次エネルギー消費量の削減率「20%以上」に適合するもの。

※7: 賃貸住宅の場合、子育て世帯等に配慮した安全性・防犯性を高めるための技術基準に適合することが必要。

※8: 住宅の新築にあわせ、建替前に居住していた住宅など建築主(その親族を含む)が所有する住宅を除却する場合。

※9: 寒冷地等に限っては75%以上(Nearly ZEH)も可。

※10: 都市部狭小地等の場合に限っては再生可能エネルギー未導入(ZEH Oriented)も可。

※11: 共同住宅は、別途階数ごとに設定。

### 既存住宅※12のリフォーム※13

メニュー	補助要件	補助額※14
Sタイプ	必須工事3種の全てを実施	上限:60万円/戸
Aタイプ	必須工事3種のうち、いずれか2種を実施	上限:40万円/戸

### 補助対象工事

必須工事※15 ①開口部の断熱改修、②躯体の断熱改修、③エコ住宅設備の設置

付帯工事※16 子育て対応改修、バリアフリー改修等

※12: 賃貸住宅や、買取再販事業者が扱う住宅も対象に含まれる。

※13: 「断熱窓への改修促進等による住宅の省エネ・省CO2加速化支援事業(環境省)」、「高効率給湯器導入促進による家庭部門の省エネルギー推進事業費補助金(経済産業省)」及び「既存賃貸集合住宅の省エネ化支援事業(経済産業省)」【以下「連携事業」という。】との**ワンストップ対応**を実施し、併せて実施することが可能。

※14: 補助額はリフォーム工事の内容に応じて定める額を合算した額。

※15: ①、②については、ZEH水準に相当する省エネ性能以上の改修工事に限る。

※16: 補助対象となるのは「必須工事」を行う場合に限る。なお、この場合、連携事業のうち、環境省事業は必須工事①、経済産業省事業は必須工事③として扱う。

### 分譲住宅・賃貸住宅の新築に関する特則

#### 【分譲住宅における事前登録の方法】

- 住宅購入者が決定していない時点においても、あらかじめ、補助要件に適合する住宅の戸数を登録することで、交付申請を行うことが可能。
- 登録は、①各事業者における1か月あたりの登録戸数の上限、②各住棟における対象住宅戸数に応じた登録戸数の上限(共同住宅の場合)の範囲内で行う。
- 登録戸数を超える住宅購入者が決定した場合は、追加の交付申請を行うことも可能(共同住宅の場合)。

#### 【賃貸住宅を対象とした追加ルール(長期優良住宅又はZEH水準住宅に限る)】

- 申請ができる戸数の上限は、※2及び※7に該当する戸数の50%とする。
- 新築時最初の入居募集(3か月間)は、対象を子育て世帯等に限定する。(当該期間中に入居者を確保できなかった場合は、子育て世帯等以外の世帯を入居させることも可能)
- 「子育て世帯等」向けに、補助金額を勘案した合理的な優遇家賃を設定する。

# 断熱窓への改修促進等による住宅の省エネ・省CO<sub>2</sub>加速化支援事業 (経済産業省・国土交通省連携事業)



【令和6年度補正予算(案) 135,000百万円】

くらし関連分野のGXを加速させるため、断熱窓への改修による即効性の高いリフォームを推進します。

## 1. 事業目的

- 既存住宅の早期の省エネ化を図ることで、エネルギー費用負担の軽減及び住まいの快適性の向上と、2030年度の家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量約7割削減(2013年度比)の実現を図り、「ウェルビーイング/高い生活の質」の実現に貢献する。
- 先進的な断熱窓の導入加速により、窓等の価格低減による関連産業の産業競争力強化及び経済成長と温室効果ガスの排出削減を共に実現し、くらし関連分野のGXを加速させる。

## 2. 事業内容

約5,000万戸存在する国内の既存住宅のうち約2割しか現行の省エネルギー基準を満たしていないこと及び家庭におけるエネルギー消費の大部分を冷暖房由来のものが占めており、これらの使用量を減らすには熱損失が大きい窓等の開口部を改修し断熱性能を高めることが効果的であることに鑑み、既存住宅において断熱性能の高い窓に改修(改修工法:内窓設置、外窓交換又はガラス交換)する際の費用の一部を支援する。

既存住宅における断熱窓への改修

補助額: 工事内容に応じて定額(補助率1/2相当等)

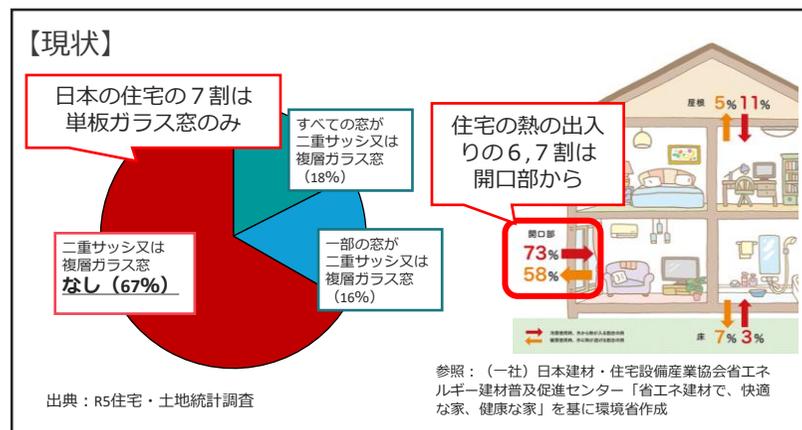
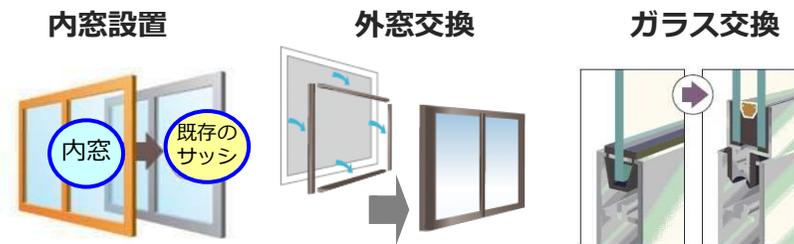
対象: 窓(ガラス・サッシ)の断熱改修工事

(熱貫流率(Uw値)1.9以下等、建材トップランナー制度2030年目標水準値を超えるもの等、一定の基準を満たすもの)

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業
- 補助対象 住宅の所有者等
- 実施期間 令和6年度

## 4. 補助事業対象の例



- **給湯器は、家庭のエネルギー消費量の約3割を占め最大のエネルギー消費源**。このため、**給湯器の高効率化はエネルギーコスト上昇への対策として有効**であり、前年に続いて導入支援を実施。
- 今年度は、再エネ拡大に伴う**出力制御対策**に資する機能を具備する機種や、補助要件下限の機種と比較して**より高効率な機種**に対して、重点的に支援する。

	ヒートポンプ給湯機 (エコキュート)	家庭用燃料電池 (エネファーム)	ハイブリッド給湯機
エネルギー源	電気	ガス	電気・ガス
特徴	圧縮すると温度上昇し膨張すると温度が下がる、 <b>気体の性質を利用して熱を移動させるヒートポンプの原理を用いてお湯を沸かし、タンクに蓄えるもの。</b>	都市ガスやLPガス等から作った <b>水素と空気中の酸素の化学反応により発電</b> するとともに、 <b>発電の際の排熱を利用してお湯を沸かし、タンクに蓄えるもの。</b>	<b>ヒートポンプ給湯機とガス給湯器を組み合わせ</b> てお湯を作り、タンクに蓄えるもの。二つの熱源を用いることで、より高効率な給湯が可能。
価格 (機器+工事費)	55万円程度	130万円程度	65万円程度
主な補助額	10万円 ※昼間の余剰再エネ電気を活用できる機器	20万円 ※レジリエンス機能を強化した機器	13万円 ※昼間の余剰再エネ電気を活用できる機器
商品イメージ	 出所) 三菱電機	 出所) アイシン	 出所) リンナイ
追加措置	<b>蓄熱暖房機*<sub>1</sub>、電気温水器を撤去する場合</b>		
	+ 8万円 (蓄熱暖房機) + 4万円 (電気温水器)		

\*1:蓄熱レンガを電気で温め、放熱することで部屋を暖める器具。

## (参考) 高効率給湯器導入支援における補助額

- ① 住宅に高効率給湯器(※)を導入する場合、機器・性能毎に一定額を補助  
(戸建住宅：いずれか2台まで 共同住宅等：いずれか1台まで)

※ 省エネ法に基づくトップランナー制度における省エネ基準を満たすもの等に限る。

A：昼間の余剰再エネ電気を活用でき、インターネットに接続可能な機種

B：補助要件下限の機種と比べて、5%以上CO2排出量が少ない機種、または、おひさまエコキュート

C：ネットワークに接続可能で、停電が予想される場合に、稼働を停止しない機能を有する機種

	ヒートポンプ給湯機 (エコキュート)		ハイブリッド給湯機		家庭用燃料電池 (エネファーム)	
	補助額	基本額	6万円/台	基本額	8万円/台	基本額
A		10万円/台	A or B	13万円/台		
B		12万円/台			A&B	15万円/台
A&B		13万円/台				

- ② 高効率給湯器の導入と併せて蓄熱暖房機、または、電気温水器を撤去する場合、以下の補助額を加算

	蓄熱暖房機	電気温水器
加算額	8万円/台 (上限2台まで)	4万円/台 (①で補助を受ける台数まで)

- **既存賃貸集合住宅**は、①住戸面積が小さいためにヒートポンプ給湯器等の導入が困難であり、②機器導入コストを負担するオーナーは光熱費負担者でないことが多いことから、給湯分野における省エネが進みにくく、**高効率給湯器支援が行き届きにくい領域**。
- そのため、昨年度、**賃貸集合住宅に限り、潜熱回収型給湯器（エコジョーズ等の省エネ型給湯器）の導入を促進する支援を創設**し、業界団体やメーカーと連携して、**省エネ型の住宅が選ばれやすい環境整備**を進めた。
- 今年度は、**工事内容の実態に合わせた補助額の設定**や**要件の見直し（1棟あたり原則2台以上の取替の見直し等）**を行い、更なる導入の加速を行う。

	潜熱回収型給湯器（エコジョーズ等）
エネルギー源	都市ガス/L P/石油
特徴	<b>従来型</b> のガス給湯器では捨てられていた <b>排気ガスの熱を再利用</b> することで、より少ないガスの燃焼でお湯を沸き上げるもの。 ※：エコジョーズのほか、石油をエネルギー源とする潜熱回収型石油給湯機(エコフィール)も対象とする
価格 (機器+工事費)	20~40万円程度
補助額	追焚機能無し：5万円/台 ※ 共用廊下を横断してドレンレールを敷設した場合は8万円/台 追焚機能有り：7万円/台 ※ 浴室へのドレン水排水（三方弁、三本管（二重管含む））工事の場合は10万円/台
主な要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存賃貸集合住宅<b>1棟あたり1台以上</b>の取替が対象</li> <li>● 従来型給湯器から補助対象エコジョーズ等への取替が対象</li> </ul>



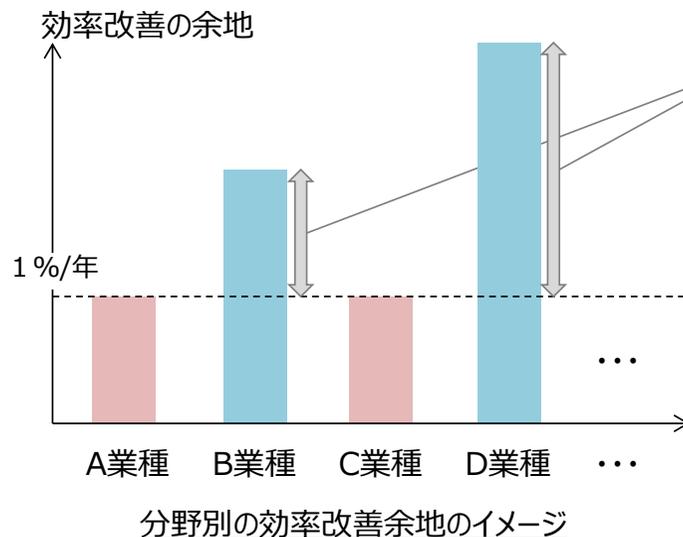
出所) ノーリツ

1. 令和6年度補正予算における支援パッケージ
- 2. データセンターの効率化に向けた取組の拡大**
3. デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進
4. その他

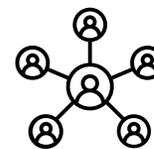
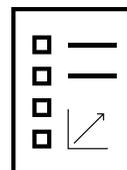
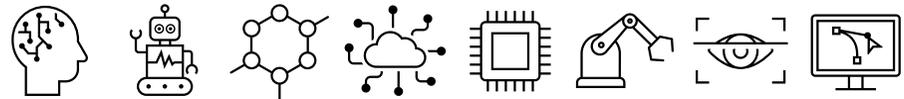
# 【参考】 第45回省エネ小委での議論

## イノベーションによる大きな効率改善が期待される分野の省エネ取組の加速

- 2050年カーボンニュートラル実現に向けて、脱炭素の動きが加速する中、エネルギー安定供給を確保しつつ、省エネの取組の強化していくことが重要。
- 特に、イノベーションによる非連続的な技術の革新・社会実装を通じて、大幅なエネルギー消費効率の改善が期待される分野（例えば、データセンター）については、その取組の後押しが必要。
- こうした分野については、エネルギー消費原単位の中長期的にみて年平均1%以上低減させることにとどまらず、新技術の活用によるさらなる効率改善を促す仕組みを設けてはどうか。
- 例えば、技術は日進月歩で進化することを踏まえ、ベストプラクティスの横展開を促すことを目的に、エネルギーの使用状況や、効率改善に向けた目標・取組方針を可視化することなどを検討してはどうか。



イノベーションによる非連続的な技術の革新・社会実装を通じた大幅な効率改善をどのように促すか

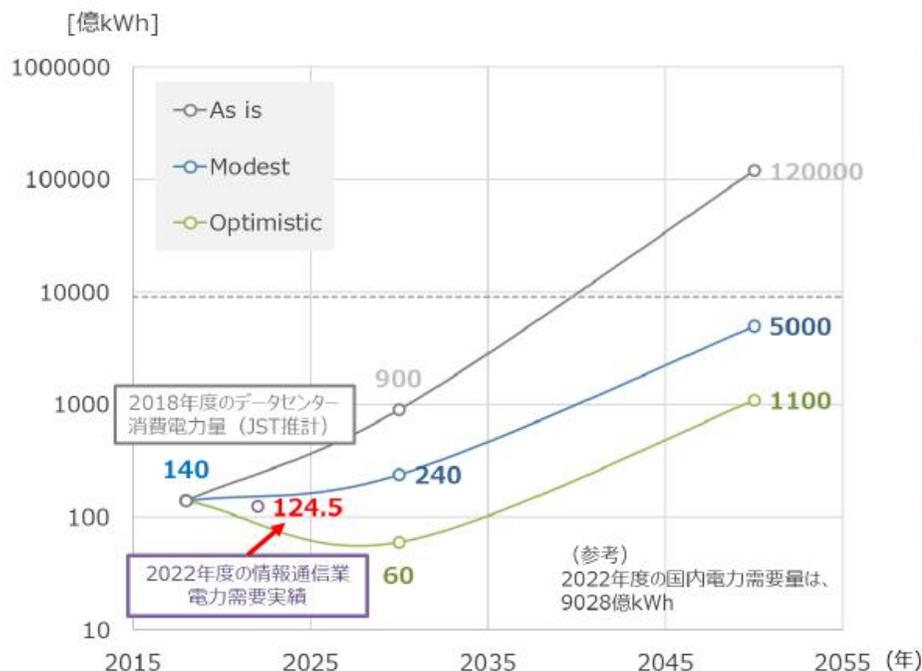


他者との取組の対比により新技術の実装を加速する仕組みとして「可視化」を措置

# 1. DXによる電力需要増に対応するため、徹底した省エネ、再エネ拡大、原子力発電所の再稼働や新型革新炉の設置、火力の脱炭素化に必要な投資拡大③

- 科学技術振興機構（JST）は、エネルギー効率の改善状況に応じたデータセンター・ネットワークの消費電力量の見通しは、省エネの度合いに応じて大きな幅があることを示している。
- 今後、電源確保とあわせて、データセンターの効率改善を促すべく、技術開発や制度面での対応も同時に進める必要。

## 国内データセンターの消費電力見通し（JST）



As is：現時点の技術のまま、全く省エネ対策が進まない場合  
 Modest：エネルギー効率の改善幅が小さい場合（省エネ効率の向上が、足元の技術進捗と同様の水準で2050年まで継続する場合）  
 Optimistic：エネルギー効率の改善幅が大きい場合

## データセンターの省エネ技術

### 光電融合



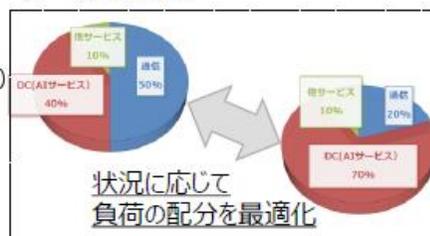
- 電子デバイスの電気配線を光配線に置き換える技術。
- 省エネ化・大容量化・低遅延化（ネットワークシステム全体で電力消費1/100）を実現。

### 液浸冷却



- 冷却液の入った液槽にサーバーを丸ごと浸して冷却する。
- 冷却液によりサーバー全体から直接発熱を取り除くため、冷却ファン等が不要になり、高い冷却性能とエネルギー効率を実現。
- PUE1.1～1.0程度の性能が期待される。

### AI-RAN



- 通信基地局のネットワーク（RAN）とデータセンター（DC）を融合。
- 従来のクラウドベースのDCと比較して低遅延性を実現できるとともに、通信及びDCの負荷状況に応じて、計算処理能力の配分を最適化することで、低消費電力性も実現することが期待される。

## デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合 中間とりまとめ 3.0概要

- 社会経済のデジタル化に伴い、今や、デジタルインフラは、「社会インフラのインフラ」として、我が国における安心・安全や社会経済の持続的な発展を確保するために必要不可欠な礎。
- これまでの提言を踏まえつつ、生成AIの台頭やGX等、デジタルインフラを取り巻く最近の環境変化を踏まえ、今後のデジタルインフラ整備の基本的な考え方・方向性、具体的な対応策を提言。
- これまで提言された方向性等について、東京圏・大阪圏への集中の改善に向けた補完・代替としての北海道や九州における拠点整備や国際海底ケーブルの多ルート化等、官民連携による取組が着実に進められつつある。

### 3. 具体的な対応策 [続き]

2030年代のAI社会を支えるデジタルインフラの整備に向けて、以下の具体的な対応策を提言。

#### ■ データセンターの省エネ化

- エネルギー消費効率の改善をはじめとする最先端技術の研究開発・実装を促進。満たすべき効率を設定した上で、エネルギー消費効率改善の取組の現状や今後の取組の可視化、研究開発成果の実装などの効率改善を促進。諸外国の取組も踏まえつつ、支援策と一体でデータセンター自体のエネルギー消費効率の改善を促す制度を検討。

#### （4）GX政策との連携

【中略】

加えて、持続可能なデータセンターの立地やAIの社会実装を推進するためには、デバイスからファシリティ、運用に当たって必要なソフトウェアに至るまで、エネルギー消費効率の改善をはじめとする最先端技術の研究開発・実装を国として促進するべきである。

さらに、データセンターが満たすべき効率を設定した上で、各事業者におけるエネルギー消費効率の改善の取組の現状や今後の取組を可視化し、他社と自社の取組の対比により効率改善の取組の高度化を促すことが重要である。これはデータセンターのエネルギー使用状況の透明化にも繋がり、データセンター立地の受容性を高めることにも貢献する。こうした形で効率改善を高い水準で継続的に進めていくことは、国内に設置可能なデータセンターを増やすことに繋がり、計算資源を十分に確保するという観点からも重要である。また、最先端の半導体や通信、ファシリティ技術の国内需要を拡大させるため、関連産業に関するイノベーションも促進し、今後、世界的に重要性の高まるデータセンター関連産業の競争力強化にも資する。欧州には可視化に加えて最低効率要件の設定の先例があるが、こうした諸外国の取組も踏まえつつ、支援策と一体でデータセンター自体のエネルギー消費効率の改善を促す制度の検討を行う必要がある。

# GX2040ビジョン（案）における関連記載（データセンター支援）

## 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

### ② DC 整備を加速するための政策的支援の在り方

既にAI 用途向けなど DC の立地のニーズは高まっており、こうしたニーズに迅速に対応するため、**まずは通信局舎、電力インフラ、工場跡地といった既存の設備が活用可能な場所での整備を進める**。具体的には、将来の脱炭素火力化を念頭においた火力発電所に隣接した DC 整備等に関し、系統設備の負担の考え方や、供給力確保、託送料金の公平性等にも配慮しつつ必要な対応の検討を進める。**その上で、電力インフラの効率的な整備の観点から、将来的に脱炭素電源を含む電力インフラが立地する見込みがある場所の近傍への DC の立地誘導を検討する**。その際、国際海底ケーブルを含む通信インフラについても、整合性をもった整備が必要であり、そのための官民の連携・協調を推進するなど、必要な政策的支援を検討する。

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<sup>21</sup>、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**。

21 DC については、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予定であり、本制度で設定する効率とも整合させる。

# エネルギー基本計画（案）における関連記載（データセンター）

## Ⅲ. 第6次エネルギー基本計画以降の状況変化 3. DXやGXなどの進展に伴う電力需要増加の可能

こうした将来の電力需要増加への対応には、最先端半導体や光電融合技術などの最先端の情報処理技術や、それを支える液体冷却技術などを用いる最先端の付帯設備を活用することにより、データセンターのエネルギー効率の改善に向けた取組を強化することが重要であり、既にデータセンターごとのエネルギー使用量や効率の実績の情報公開や規制を導入している国も存在する。

今後、高炉から電炉への転換などのGXの進展に伴う電化や、生成AIの普及拡大に伴うデータセンターや半導体工場などの増加により、大幅な効率改善を見込んだとしても、将来の電力需要については増加する可能性が高いと考えられる。現時点において、将来の電力需要を精緻に予想することは困難であるが、将来の電力需要増加の可能性がある程度見込まれる以上、そうした場合においても必要となる脱炭素電源の供給が確保されるように万全の備えを行うことが重要となる。

特に、将来の電力需要の増加に対しては、脱炭素電源を拡大することで対応する必要があるところ、十分な脱炭素電源が確保できなかったが故に、国内においてデータセンターや半導体工場などの投資機会が失われ、我が国の経済成長や産業競争力強化の機会が失われることは、決してあってはならない。また、足下では、化石燃料輸入に伴う貿易赤字の悪化に加え、デジタル収支の悪化も拡大しており、我が国の国富を維持し、経済安全保障を確保するためにも、国内で必要なデータセンター等の投資が行われる必要がある。

## V. 2040年に向けた政策の方向性 2. 需要側の省エネルギー・非化石転換 (2) 省エネルギー

特に、足下では、DXやGXの進展による電力需要増加が見込まれており、再生可能エネルギーや原子力などの脱炭素電源の確保を進めると同時に、半導体の省エネルギー性能の向上や光電融合などの最先端の技術を活用することにより、エネルギー消費効率の改善を進めていく必要がある。データセンターについては、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、データセンター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。

## Ⅵ. カーボンニュートラル実現に向けたイノベーション 2. 各論 (7) 半導体・デジタル産業

特に、クラウドとエッジ双方でのAI利活用が進むことで、現在半導体が組み込まれていない製品への導入や、既存製品での半導体個数や性能の向上が進むと予想される。その結果、半導体の性能向上が求められるとともに、増加が見込まれる電力需要の増加幅の低減を実現する、高付加価値な半導体の需要が増加すると考えられる。電力需要増加に対しては、最先端半導体に加えて、光電融合技術などの最先端情報処理技術や、それを支える液体冷却技術などの最先端付帯設備の技術開発や設備投資により、データセンター等について大幅なエネルギー効率改善を実現していく。

## 【参考】海外におけるDC効率化に向けた取組（ドイツ）

- ドイツは、2023年11月に**エネルギー効率法**を施行。
- 事業者に対して、**エネルギー効率等**に関する**情報の公開と連邦政府への送付**を求める。
- また、**データセンターのエネルギー効率に関する要件を設定**。

エネルギー効率法	
主な情報公開 項目の概要	<ul style="list-style-type: none"><li>• DCの名称、所有者及び運営者の名称、所在する郵便番号</li><li>• 情報技術の定格接続電力及びDCの非冗長公称接続電力</li><li>• <b>総電力消費量、エネルギー効率（PUE）</b>、再生可能エネルギーの割合</li><li>• DCで保存及び処理されるデータ量</li></ul> 
DCのエネルギー 効率要件	<p>ドイツではEEDに基づく情報公開の義務化に加えて、DCのエネルギー効率に関する要件を設定。</p> <p>① <b>2026年7月1日より前に運用を開始する、又は開始したDCは、以下のように構築・運用すること。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2027年7月1日以降、PUEが1.5以下</b>であること。</li><li>• <b>2030年7月1日以降、恒久的にPUEの年平均が1.3以下</b>であること。</li></ul> <p>② <b>2026年7月1日以降に運用を開始するDCは、以下のとおり構築・運用すること。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PUEが年平均で1.2以下</b>であること（試運転後2年以内に恒久的に達成すること）。</li></ul>

※ Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschlandを基に作成

※ PUE（Power Usage Effectiveness）：（DC全体の消費電力）÷（サーバなどのICT機器の消費電力）で算出。  
DC内の建物・付帯設備の効率を評価。1.0に近いほど効率的。

## 【参考】海外におけるDC効率化に向けた取組（欧州）

- 欧州委員会は、2023年9月に**Energy Efficiency Directive（エネルギー効率化指令）**を改正。委任法を2024年5月に施行。EU加盟国に対し、自国内の500kW以上のデータセンター所有者及び運営者を対象に、**データセンター毎のエネルギー消費量等の実績**について、**情報公開の義務化**を求めている。
- 欧州委員会は、データセンター事業者のデータを収集し、EUレベルでデータベースを構築・公開。
- また、提出された情報を評価し、適切な場合には、**最低性能基準導入等の更なる措置を含む法案を2025年5月15日までに欧州議会及び理事会に提出**することとしている。

エネルギー効率化指令	
主な情報公開 項目の概要	<ul style="list-style-type: none"><li>• DCの名称、所有者・運営者の名称、操業開始日、所在する自治体</li><li>• DCの床面積、設置電力</li><li>• 年間送受信データトラフィック、DC内で保存・処理されるデータ量</li><li>• エネルギー消費量、電力利用率（power utilisation）等に関する主要業績評価指標に従った業績</li></ul>
その他の 要請	<p>ITの電力需要が1MW以上のDCの所有者および運営者に対し、DCのエネルギー効率に関する欧州行動規範の最新版で言及されているベストプラクティスを考慮するよう奨励する。</p> <p>【ベストプラクティスの例】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• IT機器のエネルギー効率の性能を機器の調達における最優先決定要因として設定する</li><li>• ハードウェアの利用率の低い既存サービスは、リソース統合を図り、利用率改善を行うべき</li></ul>



## 【参考】海外におけるDC効率化に向けた取組（中国）

- 2024年7月に「データセンターのグリーン・低炭素化のための特別行動計画」を発表。
- 新設・既設のDCに関するPUEの目標を、既存目標よりも強化している。

### データセンターのグリーン・低炭素化のための特別行動計画

エネルギー使用効率等に関する目標	<p><b>2025年末までに</b>、全国のDCについて、</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 全体のラック利用率（上架率）を60%以上に</li><li>• <b>平均PUEは1.5以下</b>に</li><li>• 再生可能エネルギーの利用率を年平均で10%向上</li><li>• 単位演算電力当たりの平均エネルギー効率等を大幅に向上</li></ul> <p><b>2030年末までに</b>、</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 全国のDCの平均PUEや単位演算電力当たりのエネルギー効率等が<b>国際先進レベルに到達</b></li></ul>	
目標達成に向けた重点任務の例	<ul style="list-style-type: none"><li>• 新設・増設されるDCは、規定された要件を超えるエネルギー効率以上のサーバー製品を採用することを求める。</li><li>• <b>2025年末までに</b>、<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>新設・増設された大規模・超大規模DCのPUEを1.25以下とする</b></li><li>✓ <b>国家ハブ・ノード地区のDCのPUEを1.2以下とする</b></li></ul></li></ul> <p>※ 国家发展改革委員会が主導し、工業情報部、国家データ局が職責に応じて担当</p> <p>※ 実現に向けて、研究開発の促進やエネルギー効率に応じた段階的な電力料金の適用、省エネ監査の強化などの措置も併せて講ずる</p>	

# DC業の更なる効率化に向けた取組（案）

- DCの最大限立地のために、電源の確保と合わせてDC自身の更なる効率化を促す。具体的には、**利用可能な効率化に資する技術の着実な実装及び最先端技術の開発・社会実装の加速**を図る。
- これらは、DCの立地受容性の向上や半導体等の関連産業のイノベーション・国際競争力の強化にも繋がるもの。こうした観点から、**新たな措置<sup>1・2</sup>**を講ずる。

## 現行措置の概要

- 「判断基準」におけるDC業に係る目標（ベンチマーク制度）
  - 2030年度を目標年度として、事業者平均のPUEを1.4以下とする
- 特定事業者等としての義務
  - ベンチマーク指標やエネルギー消費原単位の改善（中長期で1%/年）
  - 目標達成のための中長期計画及び実績に係る定期報告の提出

## 追加①：足元で利用可能な、効率化に資する技術の着実な実装

- **導入すべき技術水準**（満たさなければならないエネルギー効率）を**明確化**することで、技術の着実な実装を図るとともに、DCの社会受容性を高める。
  - ✓ 基準年<sup>3</sup>以降に新設するDC（テナント型DCを含む）に関して稼働後、一定の期間が経った後に**満たさなければならないエネルギー効率の基準（PUE値）を設定<sup>4</sup>**する。
  - ✓ 基準を満たさない場合には、合理化計画の作成指示等を行う。

## 追加②：最先端技術の開発・社会実装の加速

- プレッジ&レビューの仕組みを導入し、目標や取組方針、実績の可視化を行うことにより、先進的な取組が社会から評価され、また、業界内でベストプラクティスとして広がっていくことで取組の高度化・底上げを図る。（詳細はp29）
  - ✓ DC業に関して、**追加の中長期計画（目標・取組方針）・定期報告（実績）の提出**を求める。
  - ✓ **追加の中長期計画及び定期報告の一部について、DC事業者自ら開示を求める**。国は公表状況のフォローアップ（非開示事業者名の公表など）を行う。また、個社の特定ができない形で総計レベルの情報を国から公表する。

1. DC業（データの処理を目的とした、データセンター（コンピュータやデータ通信のための装置の設置及び運用に特化した建物又は室）を運営し、又は利用し、情報処理に係る設備又は機能の一部を提供する事業）に係る年間のエネルギー使用量が1,500キロリットル以上である事業者が対象（DC業に係るBM制度と同等の閾値）
2. ここで示した追加事項をはじめ、詳細制度設計は、諸外国の制度や技術の進展、DCの事業形態等も考慮しつつ下位WGにおいて行う。
3. 基準の適用は、制度創設後、必要な経過期間を経た後とする。
4. 情報処理のエネルギー効率に関する基準の設定等も今後検討。

# 新たな取組に当たっての留意点

- DCは事業形態によって、有する**機器のエネルギー管理権限が異なる**。エネルギー管理権限に応じて、効率化に向けた取組について、**実施可能な範囲が異なる**点には留意が必要。
  - テナント型DCは、**定期報告では建物・付帯設備を含めてテナント専有部分のエネルギー使用量を算入してきた一方、ベンチマーク制度ではPUE算定の報告対象外とされてきた**。
  - 他方、①**テナント型DCの保有するIT機器等の稼働率がPUEに影響を与えること**、②**温度設定など、付帯設備の運用権限はテナント型DCにあり、効率化には協力が不可欠であること**、③**水冷式のラックなどテナント型DCが冷却設備を保有するケースも今後想定されることを踏まえ、**今後は、**テナント型DCもPUEの効率化に係る責務を有すると整理してはどうか**。
- 建設から年数の経過したDCは効率化に向けた取組は可能だが、新しいDCと比べると実施できる取組が限定的**（建物構造や受電容量により導入可能な設備が制約を受ける等）な点にも留意が必要。

## DC業の事業形態と省エネ・非化石転換法の義務への対応に係る“これまで”の整理

	ハウジング事業	ホスティング事業（クラウド事業）	
		オーナー型	テナント型
事業形態	IT機器（サーバ等）を保有せず、機能（データセンター内のサーバスペース）を顧客に貸し出すサービス	データセンターの建物・付帯設備を保有し、かつ保有するIT機器（サーバ等）の機能を顧客に提供するサービス（自社利用を含む）	データセンターの建物・付帯設備を保有せず、保有するIT機器（サーバ等）の機能を顧客に提供するサービス（自社利用を含む）
エネルギー管理権原	 ■ : ハウジング事業者 〇 : エネルギー管理権原あり	 ■ : ホスティング事業者 ■ : エネルギー管理権原あり	 ■ : ホスティング事業者 ■ : エネルギー管理権原あり

	原単位改善の対象	BM目標の対象（事業者平均のPUE）
ハウジング	DC全体の付帯設備	対象
オーナー型	DC全体の付帯設備 + IT機器	対象
テナント型	テナント専有部分の付帯設備 + IT機器	対象外

## 【参考】事業形態に応じた効率化の範囲の整理

- 事業形態に応じてエネルギー管理権限が異なることに応じた**効率化の責務範囲**を定める。

	対応事項		
	原単位 改善の対象	基準年以降に新設するDC のPUE基準の対象	BM目標の対象 (事業者平均のPUE)
ハウジング	DC全体の 付帯設備	○ ※基準年以降に施設が新 設されるDCの <u>全体のPUE</u> について	○ ※ <u>DC全体のPUE</u> について
ホスティング ・クラウド 【オーナー型】	DC全体の 付帯設備 + IT機器	○ ※基準年以降に施設が新 設されるDCに設置されるテ ナント型DCの <u>専有部分の</u> <u>PUE</u> について	○ ※ <u>専有部分のPUE</u> について

# 追加の中長期計画及び定期報告について

- 既設・新設を問わず一定規模以上の**全てのDC**について追加の中長期計画及び定期報告の国への提出を求める。
- 追加の中長期計画及び定期報告の一部は、事業者自ら開示することを求める**※1。事業者の開示状況を国がフォローアップ※2する。なお、開示はプレッジ&レビューによる**先進的な取組の社会的な評価の向上や横展開**が目的。よって、**定期報告の開示対象とするDCは、制度創設後に施設が新設されるDC又は当該DCに設置されるテナント型DCに限る。**
- 国は、中長期計画及び定期報告情報を、事業者による開示を求めない項目（既設のDCや【非】を付した項目）を含めて、事業形態・規模毎に集計する等の匿名性を確保するための処理を行った上で公表する。

※1 各社が強調したい先進的な取組や実績に係る補足事項を併せて開示できるものとする ※2 開示しない事業者名の公表など

## 中長期計画<sup>1</sup>

項目	報告・開示単位
✓ DC業に関して定めるエネルギー消費効率の自主目標値（定量数値） ① 基準年以降に新設するDCのPUE値 ② 2030年までの事業者平均のPUE値【非】 ③ 中長期的な毎年のエネルギー消費原単位の改善率	事業者単位
✓ 目標の達成のための取組方針（今後設置するDC等で採用予定の技術や取組も含む）	事業者単位

- 【非】を付したものは、事業者による開示は求めない。**
- DC単位の報告・開示は、サーバー室面積の合計が300㎡（P）以上の事業所を対象とする。テナント型DCにおいても同様。
- テナント型DCの場合は、設置先のDCの操業開始日及び当該テナント型DCの設置日を報告する。
- DCの所在地の報告は、「都道府県」等を想定。
- 電気使用量は、非化石電気の割合も併せて報告を行うこととする。IT機器の電気使用量及び総電気使用量の報告はオーナー型DC及びテナント型DCのみ対象。テナント型DCの電気使用量の報告は専有部分に係るものとする。
- テナント型DCの付帯設備の総電気使用量の算出に当たり、正確な計量等が困難な場合には、IT機器の電気使用量に基づき、DC全体の付帯設備の電気使用量を按分するなど、合理的な方法による算出を認める。
- テナント型DCは、専有部分のPUEを報告・開示する。
- エネルギー消費原単位の直近5年度の実績推移は、過去実績の把握が困難な場合には、当面、把握可能な範囲での報告とする。
- 稼働率は、平均使用電力量（総電気使用量÷（24h×365d））を最大受電容量で除した数値を想定（テナント型DCの場合は契約電力量）。ただし、情報処理に係る負荷に基づく精緻な評価方法の確立が可能であるか、検討を行う。

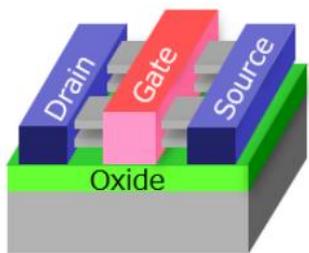
## 定期報告<sup>1・2</sup>

項目	報告・開示単位
①DCの名称	DC毎
②DCの所有者・運営者	DC毎
③DCの操業開始日 <sup>3</sup>	DC毎
④DCの所在地 <sup>4</sup> 【非】	DC毎
⑤DCの用途・事業形態	DC毎
⑥DCの契約電力量（kW）【非】	DC毎、事業形態毎計、事業者計
⑦DCの最大受電容量（kW）【非】	DC毎、事業形態毎計、事業者計
⑧電気使用量（kWh） <sup>5</sup> 【非】 ・IT機器の電気使用量 ・付帯設備の電気使用量 <sup>6</sup> ・総電気使用量	DC毎、事業形態毎計、事業者計
⑨PUE <sup>7</sup>	DC毎、事業形態毎平均、事業者平均
⑩エネルギー消費原単位の指標（事業者が自ら設定）	DC毎、事業形態毎
⑪エネルギー消費原単位の5年度推移 <sup>8</sup> 【非】	DC毎、事業形態毎平均、事業者平均
⑫エネルギー消費原単位の年間改善率	DC毎、事業形態毎平均、事業者平均
⑬稼働率 <sup>9</sup> 【非】	DC毎、事業形態毎平均、事業者平均

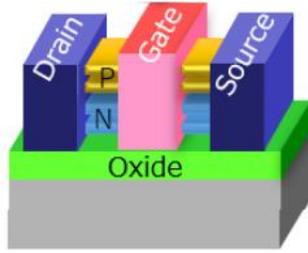
# 情報処理のエネルギー効率の評価指標について

- DCの効率化に向けては、エネルギー使用の大宗を占める情報処理の効率化も重要。
- 世界的にも評価指標が定まっていないが、日本の技術的な強み等も踏まえつつ、国際標準化も視野に入れて評価指標の検討を進めることが重要。

## 情報処理技術のイノベーション



GAA  
(Gate-All-Around)



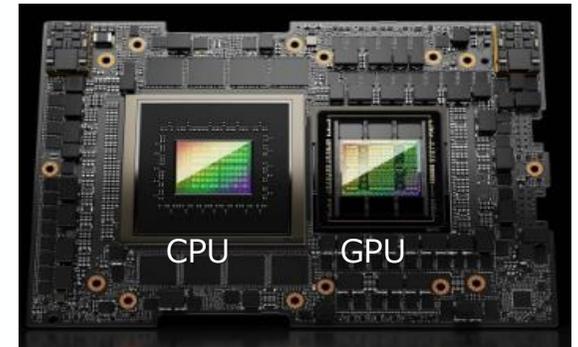
CFET  
(Complementary  
Field-Effect Transistor)

### GAA、CFET

- 半導体の微細化技術。GAAはプロセスノード2nm台、CFETはプロセスノード1nm台を実現可能。
- プロセスノードが小さくなるほど、情報処理に要するエネルギー消費量が低減。
- 微細化によって情報処理のエネルギー効率は飛躍的に向上。

### 光電融合

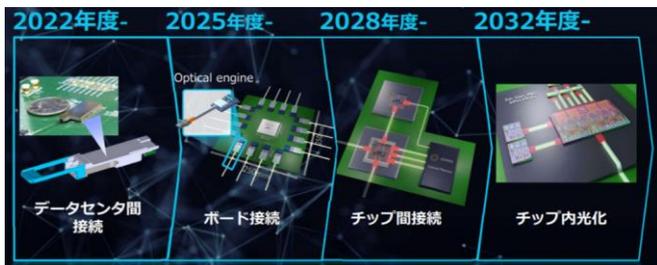
- 電子デバイスの電気配線を光配線に置き換える技術。
- 省エネ化・大容量化・低遅延化（ネットワークシステム全体で電力消費1/100）を実現。



(出典：NVIDIA)

### 情報処理効率の向上に向けたチップ進化及び先端実装

- AI需要が増加する中、効率的なAIの計算のためには、汎用GPUから専用GPUに転換。また、GPUの処理を相互補完するためのCPUの進化も進む。
- さらに、これらを先端パッケージで統合することで情報処理効率の飛躍的な向上が期待される。



(出典：NTT)

1. 令和6年度補正予算における支援パッケージ
2. データセンターの効率化に向けた取組の拡大
- 3. デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進**
4. その他

# デジタル技術活用の意義

- DXの進展等に伴い、DCや半導体工場の増加等による電力需要の大幅な増加が見込まれている。
- 他方、DCによる情報処理能力の拡大や半導体の進化等は、これまでにない大規模・高速な情報処理を実現。
- こうした高い情報処理能力により、工場等において、エネルギー利用の大幅な効率化や、ダイヤモンド・リスポンス（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。
- エネルギー利用効率化に向けてデジタル技術の活用を進めることは、企業全体のDXを促進し、エネルギー利用最適化にとどまらない生産性の向上にも寄与。
- 新たなサービスの潜在需要を掘り起こすことで、市場を国内に創出し、技術力を持つ日本企業の国際競争力の強化にも繋げる。

# IEA 「Global Conference on Energy & AI」



- 国際エネルギー機関（IEA）は、2024年12月、「エネルギーとAI」をテーマに、政府、産業界、学界、市民社会等のステークホルダーを招いた会合を初めて開催。
- データセンター増加に伴うエネルギー供給上の課題（**Energy for AI**）の他、**AIがエネルギー分野にもたらす利益（AI for Energy）**についての議論がなされた。AIが需要者側におけるエネルギー最適化に具体的にどう資するかや、その影響については、まだ手探りの状況。
- IEAは、AIとエネルギーに関する報告書を発行予定。2025年のG7議長国であるカナダも、G7でこのテーマについて議論する旨を表明。

## <議長サマリ>（抜粋）

- Surging demand for digital services, including AI, is creating a wave of investment in data centres, raising concern about the challenge of meeting the energy needs of AI (***Energy for AI***).
- At the same time, applications of AI in the energy sector could offer numerous benefits, including enhancing efficiency, modernising and improving grid flexibility, accelerating the deployment of clean energy technologies, promoting decarbonisation, and boosting innovation (***AI for Energy***).
- Participants called for a more extensive mapping of AI applications for optimising energy systems, which would facilitate faster sharing of lessons and best practices, plus a better understanding of impacts and benefits.

# 日中省エネルギー・環境総合フォーラム

- 2024年11月、「日中省エネルギー・環境総合フォーラム」を、5年ぶりに対面で開催。
- 省エネルギー分科会において、中国・国家発展改革委員会エネルギー研究所の出席者からは、中国は「省エネ3.0時代」に入っており、一体化、システム化、デジタル化によって効率化を追求していく旨の紹介がなされた。

※「1.0時代」は、浪費の防止による効率向上。

「2.0時代」は、性能の優れた機器・設備の導入による効率向上。

## エネルギー節約3.0: 一体化、システム化、デジタル化に向けて効果を求める

## エネルギー節約3.0: 一体化、システム化、デジタル化に向けて効果を求める

鉄鋼のエネルギー効率を極める50項目技術



15%~20%

セメント新型第二世代乾式セメント

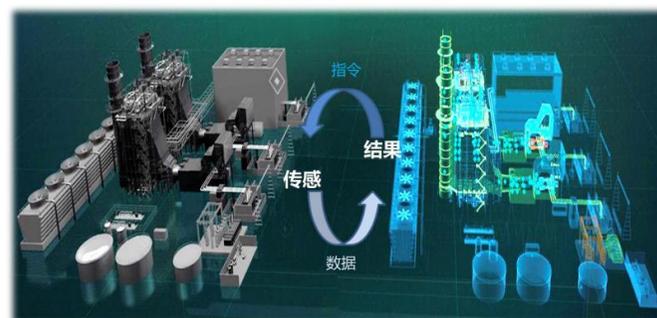


10%~15%

石油化学多効薬精留システムの最適化



8%~12%



物理空間

デジタル空間

デジタルツイン  
テクノロジー

- 投資額は320万元、年間節約額は580万元、投資回収期間は7ヶ月
- ROD技術を全方位に採用し、火力発電所の電力供給石炭消費量を3-5gce/kWh削減

# デジタル技術によるエネルギー利用の最適化①

- デジタル技術を活用することで、**既存の生産プロセス（AS IS）のエネルギー利用（及び生産）の最適化**を図る。複数の工場など、離散的な生産プロセス等への拡大も必要。
- さらに、AS ISの最適化にとどまらず、エネルギー利用や生産プロセスそのものの見直しを伴うような**抜本的な変革**がなされる**可能性**があり、国内外の動向を注視する必要。

## 【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	事例①	(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)	事例③	事例⑤	事例②	今後の取組
<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	事例④	事例⑥⑦	事例⑩	
<b>自動制御</b> (デジタル技術により最適化制御)	事例⑧⑨			

技術の高度化

# デジタル技術によるエネルギー利用の最適化②

- マクロでみたときに、家庭や小規模なオフィスでは、エネルギー消費機器が小規模かつ分散している状況。
- デジタル技術を活用して制御を行うことにより、**個々の機器、活動主体をまたぐ形で、エネルギー利用を効率化**させることが可能。

## 【家庭や小規模オフィスにおけるデジタル技術活用】

対象範囲の拡大

	機器単体	家庭・事務所等	特定地域	系統全体
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	(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)			
手動制御	(需要家自身による手動制御)		—	—
<b>自律制御</b> (外部環境の情報を運転計画に自動でフィードバック)	<ul style="list-style-type: none"> <li>気象予報や生活習慣を学習した結果に基づき家庭用エアコンが最適に運転。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビル全体のエネルギーマネジメント (運転管理室等でAIを活用したシステムを導入)</li> </ul>	—	—
<b>他律制御</b> (アグリゲーター等が介在し、またAI等を活用した自動での制御システムを活用した最適化システム)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRreadyのヒートポンプ給湯機の電力需要を便益最大化を目的にアグリゲーターが制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビル全体のエネルギーマネジメント (アグリゲーターが介在し、電力需給等の状況も加味しながら最適に運転)</li> </ul>	<p><b>事例⑤</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DRサービサーが制御の対価として経済的インセンティブを付与することで、複数の機器を調整力として活用</li> <li>宇都宮市におけるEV実証 (ビル・EVバス等を対象に余剰電力を活用したプラットフォーム)</li> <li>複数住宅での蓄電池、EV、燃料電池等の制御 (実証)</li> </ul>	<p><b>事例①</b></p> <p>今後の取組</p>

技術の高度化

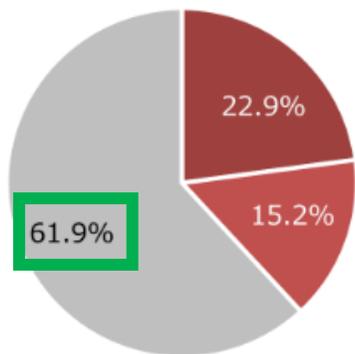
制御

# デジタル技術活用の状況

- 製造業の約6割は、「デジタル技術の活用によって生産性向上等を継続的に行う工場」の実現に向けて、まだ検討を行っていない。
- 取組を行っている事業者も、「個別工程のカイゼン」が多い。DXに取り組んでいない理由として、リソースや情報の不足、社内でのDXへの理解不足等が挙げられている。
- 中小企業では、前提となる**機器毎のエネルギー消費データを把握していないことも多い。**

## スマートファクトリー化の実施

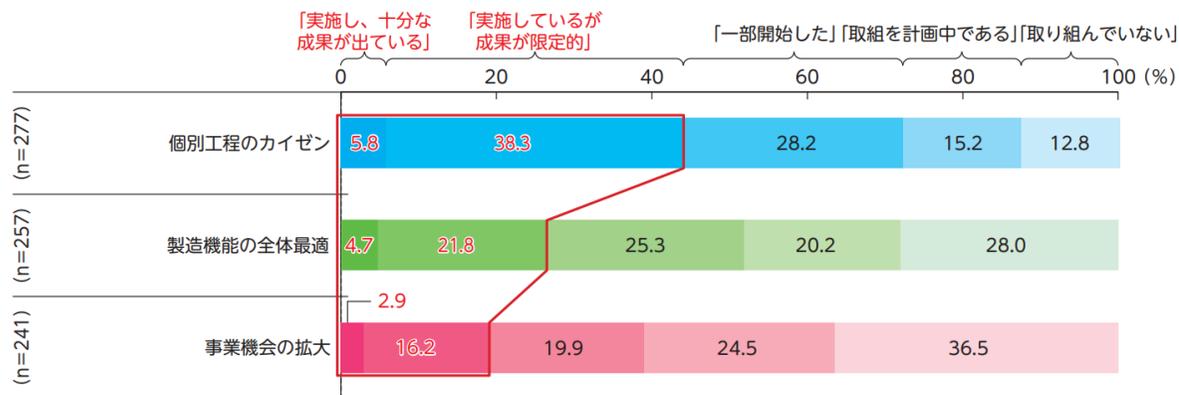
※スマートファクトリー：デジタル技術（IT/OT）の活用によって業務プロセスの改革や生産性・品質の向上を継続的に行う工場のこと。



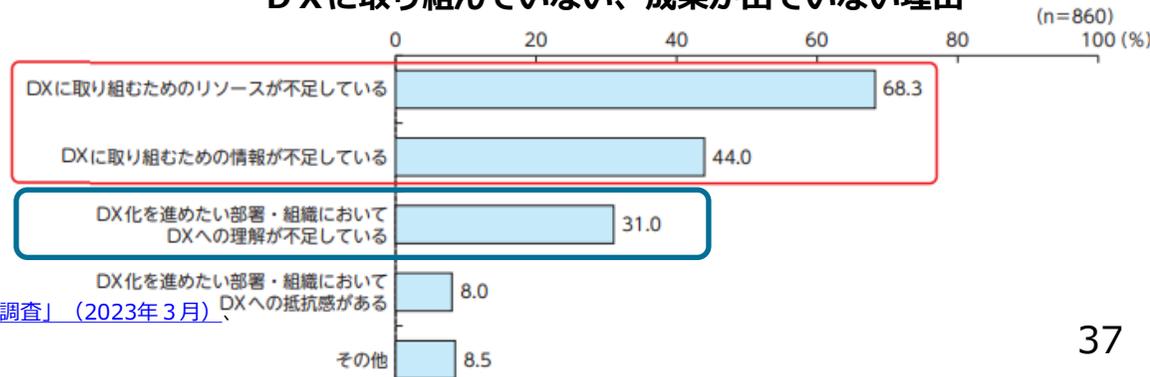
■ 実施している ■ 実施を検討している ■ 実施していない

(出典) 村田製作所「国内製造業向けにスマートファクトリー化（製造業DX）に関する調査」（2023年3月）、2024年版ものづくり白書

## DXの取組領域別推進状況



## DXに取り組んでいない、成果が出ていない理由



## 今後の対応／検討の方向性

- エネルギー利用の最適化に向けた段階を、活用するデジタル技術の①技術水準と②対象範囲の2つの軸で整理した。現在の立ち位置（出発点）は事業者によって大きく異なるが、今後、新規技術の開発・実装、事業者間の連携等により、より高度に、より広く、非連続的なものを含めて、取組を進める必要。
- 他方、様々な制約から、その取組が進んでいない事業者も多い。



- ① まず、**エネルギー利用最適化の第一歩である「可視化」**を後押しするべく、令和6年度補正予算において、支援措置を拡充。
  - **省エネ診断**について、診断機関が貸し出す計測機器で取得したデータを活用した、きめ細やかな改善提案を行う「IT診断」を、診断メニューに追加。（詳細はp9, 10）
  - **省エネ・非化石転換補助金**のIV類型では、計測機器等を導入し、システムを活用して継続的に工場・事業所のエネルギー消費を最適化することを支援。より利用しやすい制度とすべく、要件を見直し。（詳細はp4, 7）
- ② 加えて、個々の事業者の出発点や制約に留意しつつ、事業者の取組の加速を制度面から後押しするべく、**省エネ・非化石転換法の枠組（中長期計画、定期報告、開示制度など）**の活用が一案。効果的な動機づけを行うには、どのような措置とすべきか。先行事例の分析等を進め、事業者向けのガイダンスも整理。

# エネルギー基本計画（案）における記載（デジタル技術）

## V. 2040年に向けた政策の方向性

### 2. 需要側の省エネルギー・非化石転換

#### (2) 省エネルギー

今後、更なる省エネルギー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、資源エネルギー庁と国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が策定する「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略」なども見直ししながら、NEDOプロジェクト等により、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。

#### (4) 産業・業務・家庭・運輸部門に求められる取組 ①産業

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。

#### (4) 産業・業務・家庭・運輸部門に求められる取組 ②業務・家庭

業務・家庭部門においては、住宅・建築物は一度建築されると長期ストックとなる性質上、速やかに省エネルギー性能の向上を進めるとともに、非化石転換やDRも推進していく必要がある。

## VI. カーボンニュートラル実現に向けたイノベーション

### 2. 各論

#### (7) 半導体・デジタル産業

また、AIやデジタル技術を活用し、自動制御等により複数機器・工場全体・工場間での最適化を行うなど、非連続的なシステムとしての省エネルギー技術の開発を進める。

#### (13) 地域・暮らし（住宅・建築物を含む）

住宅・建築物は、家庭・業務部門のカーボンニュートラルに向けて鍵となる分野であり、外部からのエネルギーに依存しないゼロ・エネルギー化を可能な限り進める観点から、より高い省エネルギー水準を有した自家消費型の住宅・建築物（次世代型太陽光、給湯器、建材、蓄電池、電動車等）や、高度なエネルギーマネジメント・DRシステムの構築等の実現に向けて、コスト削減や狭小地でも活用できる小型設備開発など、イノベーションを促進していく。

1. 令和6年度補正予算における支援パッケージ
2. データセンターの効率化に向けた取組の拡大
3. デジタル技術によるエネルギー利用最適化の促進

## 4. その他

- ① **省エネ等に関する情報開示の促進**
- ② **省エネ・地域パートナーシップ**
- ③ **住宅トップランナー基準**
- ④ **重量車トップランナー基準**
- ⑤ **建築物のライフサイクルカーボン削減**

# 省エネ等に関する情報開示の促進

- 国内外で事業者の脱炭素取組に関する社会的な要請が高まる中、省エネ法や省エネ非化石転換補助金の執行において、これまで国⇔事業者のコミュニケーションが中心であったところ、**事業者の省エネ・非化石転換等の取組の可視化を進める**ことで、先進的な取組の共有等による、取組の高度化を促す。

<G7 気候・エネルギー・環境大臣会合コミュニケ> (2024年4月)

我々は、**省エネルギー関連情報の開示**、ベストプラクティスの交換、省エネルギー関連のファイナンス、中小企業の支援、行動対策などのエネルギー充足性、持続可能な製品やサービスの選択肢の増加を**強く促進する**。

<取組の方向性>

- ① 事業者クラス分け評価制度におけるS評価事業者、ベンチマーク達成事業者の公表。(従来から実施)
- ② **省エネ法定定期報告情報の開示制度** (今年度に本格運用を開始。1695者が参加。)
- ③ **エネルギー供給事業者による消費者の省エネ等を促進する制度** (案) (第44回小委において大枠了)
  - ・エネルギー供給事業者に対し、一般消費者の省エネ、非化石転換、電気需要最適化に資するサービスや情報提供等の取組の拡大を促すため、事業者による取組状況の公表を求める。
- ④ **給湯器を対象とした省エネ・非化石エネルギー転換に向けた制度** (案) (第45回小委において大枠了)
  - ・製造事業者等に対し、製品出荷に関する取組方針及び目標基準値の公表を求める。
- ⑤ **DC業の更なる効率化に向けた取組** (案) (先述)
- ⑥ **省エネ非化石転換補助金における要件化**
  - ・省エネ法定定期報告情報の開示制度への参加 (R5補正から実施)
  - ・同制度の自由記述欄に設備導入後の省エネ効果を記載 (同上)
  - ・一部類型については、省エネ計画等の公表 (先述)

# 省エネ法定定期報告情報の開示制度

- 令和6年度より、全ての省エネ法特定事業者等（エネルギー使用量1,500kl/年以上の大規模需要家）を対象に、本格運用を開始。
- 令和6年度は1,695者が参加を宣言**（昨年度は47者+8省）。
- このうち昨年8月までに参加宣言する等<sup>※1</sup>した936者のシート（令和6年度報告分）は、11月に「速報版」<sup>※2</sup>として経産省HPで公表済。

※1 令和6年度8月31日までに参加宣言し、期限内に省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム（EEGS）にて省エネ法定定期報告をした事業者

※2 速報版は特定事業者等が提出した定期報告情報（国による確認前の情報）を反映したものの。

- 全参加者のシートの**速報版**は、3月末を目途に公表予定。
- 令和7年度に向けた新規の参加宣言の受付は、4月に開始予定。

## 【開示事業者数が多い5業種】

中分類	開示事業者数	業界内の開示割合
16 化学工業	155者	22% (N=718者)
31 輸送用機械器具製造業	123者	19% (N=646者)
22 鉄鋼業	110者	33% (N=331者)
09 食料品製造業	89者	10% (N=885者)
24 金属製品製造業	79者	24% (N=336者)

# 省エネ・地域パートナーシップ

- 中小企業等にとって脱炭素の「第一歩」である省エネ取組を促すため、7月に立ち上げ。**現在のパートナー機関数は、261（202金融機関、59省エネ支援機関）**。
- **パートナー機関は、『省エネ・地域パートナーシップ憲章』の下、地域の身近な支援者として、中小企業等の省エネを後押し**。参加にあたり、①パートナー金融機関は、役員クラスの責任者の選任、HP等での積極的なPRなど、②パートナー省エネ支援機関は、パートナー金融機関との連携などで、取組にコミット。
- 9月に第1回の全体会合を開催（パートナー機関の他、20の都道府県庁、全国商工会連合会等が出席）。省エネ・GX施策の紹介、中小企業等に省エネアドバイスを行う際の着眼点に関する情報提供、パートナー機関による取組・課題の紹介等を実施。この他、実際の省エネ事例等を整理したドアノックツールを配布。
- **省エネ・GXまわりの活動にはパートナー機関の中でもまだ相当の温度差**がある。ベストプラクティスの展開などとあわせて、全国的な活動の強化を図る。
- また、自治体の中には、**地域における省エネ専門人材の不足**を指摘する声もある。パートナー機関、自治体等とも連携し、エネルギー管理の実務経験が豊富な人材へのアプローチなど、人材の裾野拡大を図る。

## 省エネ・地域パートナーシップ憲章（抜粋）

### <当面の予定>

- 1月下旬：オンデマンドセミナーを公開
  - ・パートナー金融機関の営業担当者向けに、省エネ提案のポイントを解説。決算書、生産計画を確認する際の着眼点等。
- 2月中旬：第2回の全体会合を開催
  - ・パートナー機関や地域における先進的取組の紹介
  - ・省エネ政策の動向（支援策等）に関する最新情報の共有 等

1. 地域中小企業等の省エネ取組の実態を把握し、必要な支援を適切かつ継続的に実施します。
2. 地域中小企業等の身近な相談先として、省エネに関する相談に丁寧に対応します。
3. 省エネ診断や省エネ設備導入支援をはじめとした省エネ支援策に関する情報を収集した上で、地域中小企業等に助言・発信します。
4. 必要に応じて他の関係機関とも連携し、地域中小企業等のニーズに合った支援策を検討します。
5. これらの取組を効果的に行うため、省エネに関する知見の習得や提案力の向上に努めます。

# (参考) パートナー金融機関に配布するドアノックツール

- パートナー金融機関による中小企業への省エネ提案やアドバイスを後押しするため、実際の省エネ事例等を整理したドアノックツールを配布。

省エネ・地域パートナーシップ

中小企業の省エネ推進 ドアノックツール

更新版

令和6年度中小企業等エネルギー利用最適化推進事業  
(中小企業の更なる省エネに向けたパートナーシップ構築事業)

省エネ・地域パートナーシップ事務局 (有限責任監査法人トーマツ)  
2024年10月

## はじめに

省エネは、エネルギーコストの削減に直結するとともに、カーボンニュートラル実現に向けた第一歩として、重要な取組です。

本ドアノックツールは、資源エネルギー庁が推進する「省エネ・地域パートナーシップ」において、パートナー機関の方々が中小企業の経営者等へ省エネの重要性や進め方、省エネ診断を端緒とする各種支援制度をご説明いただくことで、中小企業が「省エネを始めてみよう」、「もっと省エネを実践してみよう」、という省エネ推進のきっかけづくりとなることを目的に作成しました。

中小企業の経営者等の方々が、省エネの重要性を端的に「知る」ことができ、すぐに行える「運用改善」を実行いただき、「投資改善」を計画し、実行いただけるよう、わかりやすさを重視して作成しています。

本ツールをパートナー機関の方々にご活用いただき、中小企業等の省エネを後押しするきっかけとなり、中小企業の省エネが実行されることにつながれば幸いです。



## 【構成】

### 1. 中小企業における省エネ

・エネルギー価格の推移や省エネによる光熱費の削減メリットを示し、中小企業が省エネに取り組む必要性を解説

### 2. 中小企業の省エネの進め方と事例

・知る、運用改善、投資改善の3ステップで、省エネ診断や省エネ補助金等の活用事例や効果、ポイントを紹介 (運用改善10事例、投資改善11事例を掲載)

### 3. 支援制度

・国や自治体が行う省エネ診断、設備導入補助金等を紹介

### 4. 自ら省エネ取組を行う際の参考情報

・中小企業が自ら省エネに取り組む際に役立つ情報として、国や自治体等で公表している事例集やポイント集、エネルギー使用量の簡易集計ツール (Excel) を紹介

### 5. その他参考情報

# エネルギー基本計画（案）における記載（省エネ・地域パートナーシップ）

## V. 2040年に向けた政策の方向性

### 2. 需要側の省エネルギー・非化石転換

#### （4）産業・業務・家庭・運輸部門に求められる取組 ①産業

2040年に向けては、徹底した省エネルギーの推進に加え、製造業を中心に、熱需要や製造プロセスそのものの転換が必要となるため、再生可能エネルギーや原子力などの脱炭素電源や水素等の脱炭素エネルギーの供給サイドの取組と併せて、燃料転換や電化、非化石転換を大胆に進めていく必要がある。

特に、エネルギー多消費産業を中心として、製造プロセス転換に伴う生産設備等が高額になることや、既存設備の耐久年数を考慮した設備の入替えのタイミング、省エネルギー技術が向上している中で長年活用を続けている工作機械をはじめとする生産設備等の省エネルギー性能の相対的な劣化、生産設備以外にも受電設備や配管等の脱炭素に向けたインフラの整備も必要となること、などを考慮した上で、我が国の産業競争力強化につながるよう官民一体となって取組を進めていく必要がある。

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、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とともに、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。

# 住宅トップランナー基準（太陽光発電設備の設置目標）

- 第6次エネルギー基本計画では、「2030年において新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備が設置されることを目指す」とされている。
- この達成に向けて、10月の合同会議（※）にて、住宅トップランナー基準に**太陽光発電設備の設置率に関する基準を新設（目標年度は2027年度）**することが了承された。

（※）第20回 建築物エネルギー消費性能基準等小委員会・建築物エネルギー消費性能基準等ワーキンググループ合同会議

## <新たな住宅トップランナー基準案>

		現行基準			見直し基準案			
建て方	年間供給戸数	外皮基準※1	一次エネ基準※2 BEI (再エネ含む)	目標年度	外皮基準※1※3	一次エネ基準※2 BEI (再エネ除き)	太陽光発電設備設置率※5	目標年度
建売戸建住宅	150戸以上	省エネ基準	0.85	2020年度	強化外皮	0.80	37.5% (30%)	2027年度
注文戸建住宅	300戸以上	省エネ基準	0.80	2024年度	強化外皮	0.75	87.5% (70%)	
賃貸アパート	1000戸以上	省エネ基準	0.90	2024年度	強化外皮	0.80	- 10月の審議事項	2026年度
分譲マンション	1000戸以上	強化外皮	0.80	2026年度	強化外皮	0.80※4 6月の審議事項 (第45回小委で報告)	-	

- ※1：各年度に供給するすべての住宅が適合すること
- ※2：各年度に供給するすべての住宅の平均で適合すること
- ※3：勧告の運用においては、未達成事由・実態等を勘案。
- ※4：分譲マンションのBEIについては、従前通り再エネ含む水準。
- ※5：設置が合理的な住宅\*に対する目標  
\*多雪地域、都市部狭小地、その他周辺環境等により設置が困難な住宅を除く  
( )内の数字は、供給数全体を母数とした割合(参考値)

# 重量車トップランナー基準（電気自動車等の扱い）

- 重量車の2025年度燃費基準は、ハイブリッド車を含むディーゼル車が規制対象。
- 他方、合同会議（※）におけるとりまとめ（2017年12月）では、**重量車の燃費基準の達成判断において、製造事業者等の電気自動車等の導入への取組みを評価**する必要がある、とされた。

（※）総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 自動車判断基準ワーキンググループ  
交通政策審議会 陸上交通分科会 自動車部会 自動車燃費基準小委員会 合同会議

- この点につき、12月の合同会議において、電気自動車等の普及状況等を踏まえ、製造事業者等に対し**電気自動車等の出荷増等のインセンティブを与えるため、「当面の間は基準超過分を2倍で評価する」**旨の方針が了承された。
- また、**電気自動車等の普及促進を見据えた次期基準の検討を速やかに開始することとなった。**

## <重量車2025年度燃費基準の概要等>

✓ **対象範囲**  
ディーゼル車（ハイブリッド車含む）

✓ **燃費基準値** （2014年度販売実績を基に算出）

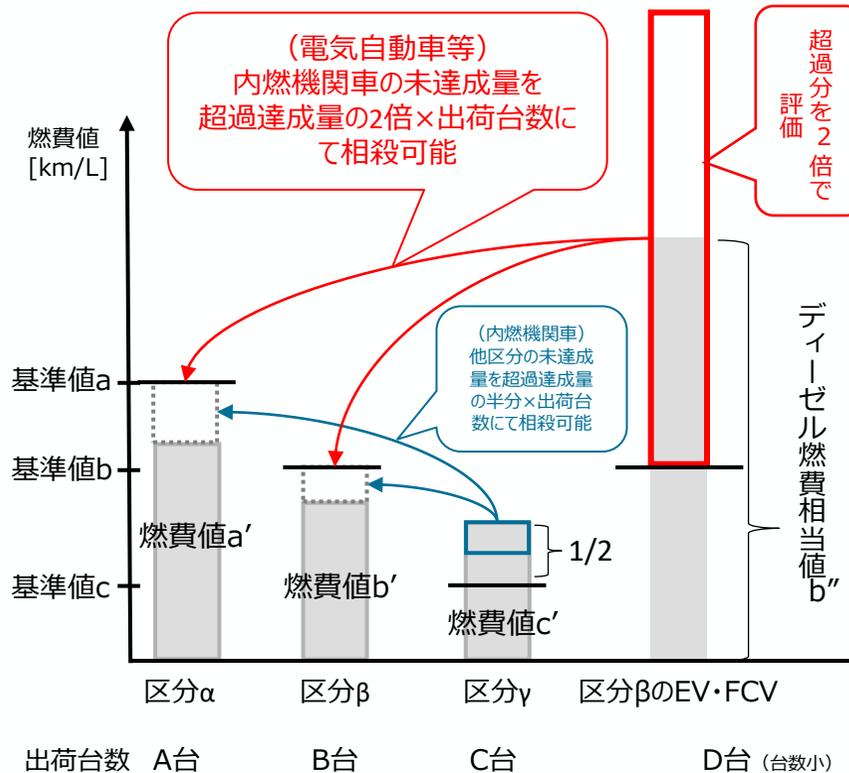
	2025年度基準値（JH25モード）	2015年度基準との比較
トラック等・トラクタ	7.63km/L	約13.4%の基準強化
路線バス等・一般バス等	6.52km/L	約14.3%の基準強化

✓ **2023年度の重量車の出荷状況**※1

車種	車両総重量	ディーゼルを燃料とする指定自動車等 合計※2（うちHV※3）	電気自動車等※3		電動車割合※4
			EV	FCV	
貨物自動車	3.5トン超～8トン以下	99,583（646）	1,155	102	1.9%
	8トン超	55,243（42）	0	3	0.1%
乗合自動車	3.5トン超～8トン以下	2,824（0）	0	0	0%
	8トン超	2,893（30）	0	29	2.0%

※1 重量車2015年度燃費基準が適用されている製造事業者等を対象  
※2 国土交通省、経済産業省調べ（2024年6月末時点のJH15モード燃費値取得車両の速報値）

## <重量車2025年度燃費基準の達成評価イメージ>



※3 日本自動車工業会より提供  
※4 ディーゼルの指定自動車等と電気自動車等の台数の合計から算出

# 建築物のライフサイクルカーボン削減

- 建築物の建設から解体までのライフサイクルを通じて排出されるCO2等（ライフサイクルカーボン）の削減に向けて、2024年11月、「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」第1回会合を開催。ライフサイクルカーボンの算定・評価等を促進するための制度構築に向けた検討を開始。
- 産業・業務部門の省エネ・非化石転換を進めることで、ライフサイクルカーボンの削減にも繋げる。

## GX2040ビジョン（案）における記載

### 2. GX 産業構造

(2) 実現に向けたカギとなる取組

4) GX 産業につながる市場創造

③GX 製品・サービスの積極調達

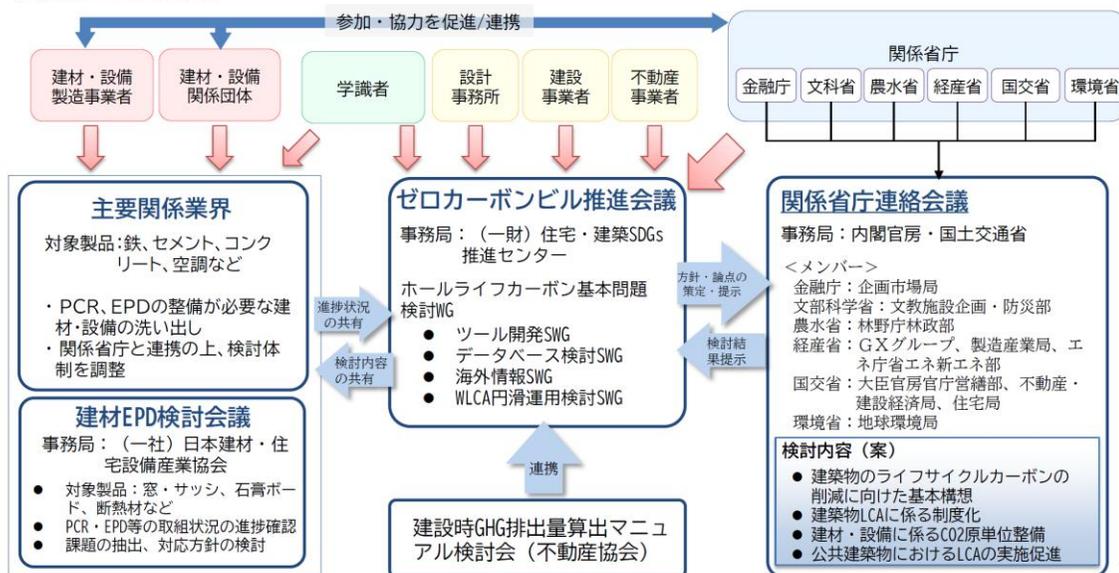
イ) 民間企業の調達促進

・・・また、建築物に用いる建材・設備のGX価値が市場で評価される環境を整備するとともに、建築物の脱炭素化を図るため、関係省庁の緊密な連携の下、**使用時だけでなく、建設から解体に至るまでの建築物のライフサイクルを通じて排出されるCO2等（ライフサイクルカーボン）の算定・評価等を促進するための制度を構築する。**

## LCA算定手法の確立・制度化に向けた検討体制について(案)

- ゼロカーボン推進会議での議論結果・方針を基本としつつ、関係省庁連絡会議で具体的な制度化に向け議論を予定。
- CO2原単位の整備に向け、建材関係団体の取り組みや技術力向上等を支援する建材EPD検討会議を設置。ゼロカーボンビル推進会議と同会議の連携によりEPD等のCO2原単位の整備を加速化。

### 建築物のLCA推進体制



# **(参考) デジタル技術の活用例**

# 事例①：設備単体のデータ活用

- 計測機器を使用して各設備の電力や熱に関するデータを計測し、稼働状況を改善してエネルギーロス削減につなげることが可能。

## 電力のデータ活用

## 熱のデータ活用

### 技術事例

【電流計・電圧計】  
⇒ 機器ごとの電力消費を計測



【圧力計】  
⇒ 配管内の圧力を計測

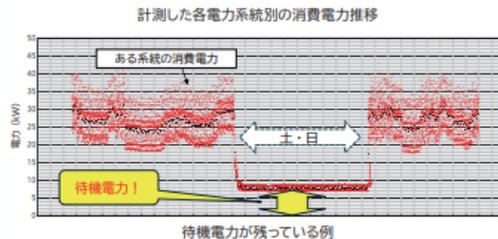


【サーモグラフィー】  
⇒ 表面温度を計測



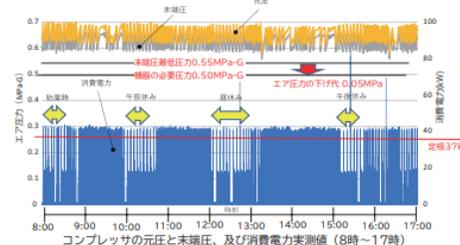
### 活用事例

- 【IoT診断の事例】
- 工場内の各加工機器の電力消費量を計測し、待機電力を削減。  
**2,556千円／年の省エネ効果**  
(プラ製品製造業の例)



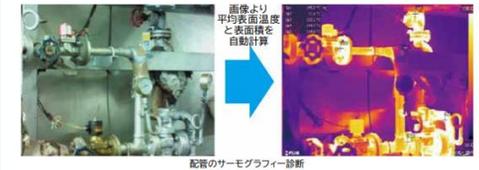
### 待機電力の可視化

- 【IoT診断の事例】
- コンプレッサの運転停止や吐出圧低減等で電力消費を削減。  
**1,033千円／年の省エネ効果**  
(生産用機械器具製造業の例)



### 過剰運転の可視化

- 【IoT診断の事例】
- 蒸気配管の表面温度を画像診断。保温材で放熱量を低減することで購入蒸気量を削減。  
**1,630千円／年の省エネ効果**  
(染色繊維業の例)



### 廃熱の可視化

## 事例②：生産ラインのエネルギー利用の最適化

- 酒造メーカーの宝酒造では、各工程のエネルギー消費情報を集計し、**生産情報とあわせて原単位を分析**。集計結果をダッシュボードで共有し、**継続的な原単位改善を促している**。

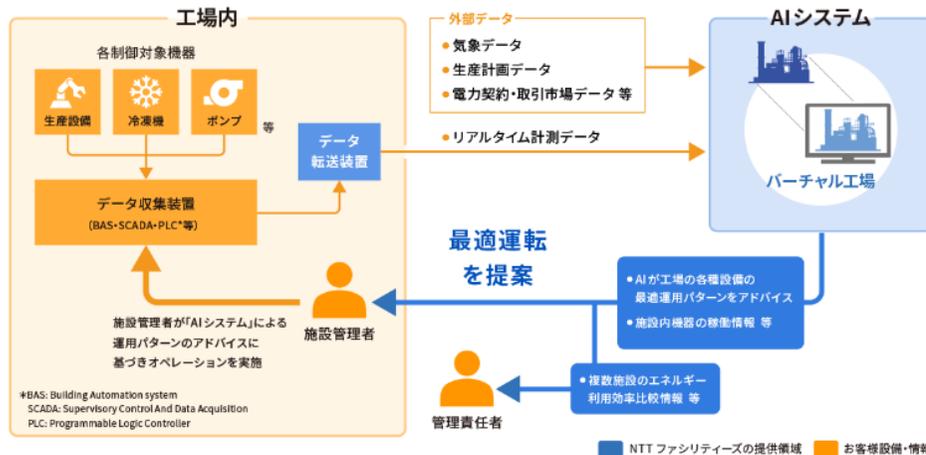


# 事例③：工場設備の運用におけるAIの高度な最適化提案

- DANONE社ではAIによる工場向け設備オペレーション最適化サービスを活用し、製造過程における洗浄・滅菌プロセス、蒸気漏れの防止で年間で10%省エネを達成。
- 設備のエネルギーデータを用いて、モデリングを行い、最適な運転計画の実装提案を実施。  
例：ボイラ・炉の加熱モデル×製品の温度推計モデル ⇒ 製品ごとの最適な加熱運転提案

## AIが工場設備を分析&最適運用のアドバイス

## システムを活用し年間で10%省エネ達成 (DANONE社の事例)



### 【プロセス改善】

製造に影響を与えることなく、洗浄およびUHT滅菌プロセスの消費を最適化するための提案を実施。

### 【蒸気系統】

蒸気系統をモデル化し、ドリフト（ズレ）検出によりスチームトラップの故障による蒸気の漏れを発見。

## 事例④：デジタルツインによる最適運転のシミュレーション

- BASF社では、化学プラントにIoTセンサをくまなく設置し、実データを収集して仮想プラントを構築。生産条件のみならず、エネルギー供給や気候といった生産環境に応じて、常に最適な機器の設定情報や、機器を変更した場合の影響等をシミュレーションできるシステムを用い、エネルギーの効率的な利用と生産効率を向上を実現。システムの提供ベンダーによると、2～10%程度のエネルギー調達コストの低減が実現可能。



BASF社本社工場（ドイツ・ルートヴィヒスハーフェンの化学製品生産拠点）

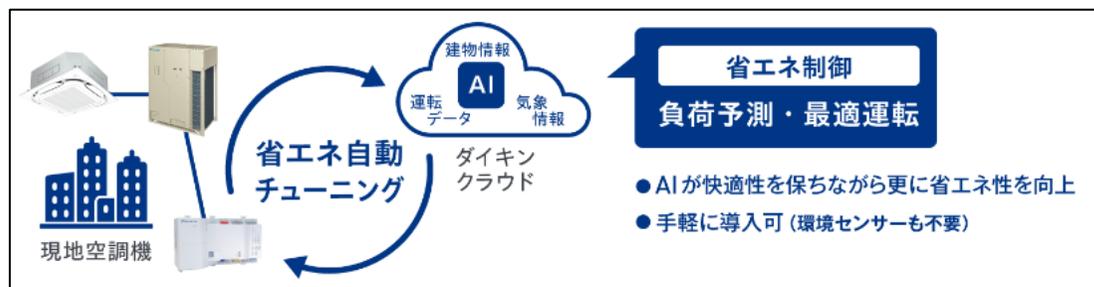


Siemens社「デジタルプロセスツインテクノロジー」のイメージ図

## 事例⑤：オフィス用空調機の遠隔自動省エネ制御

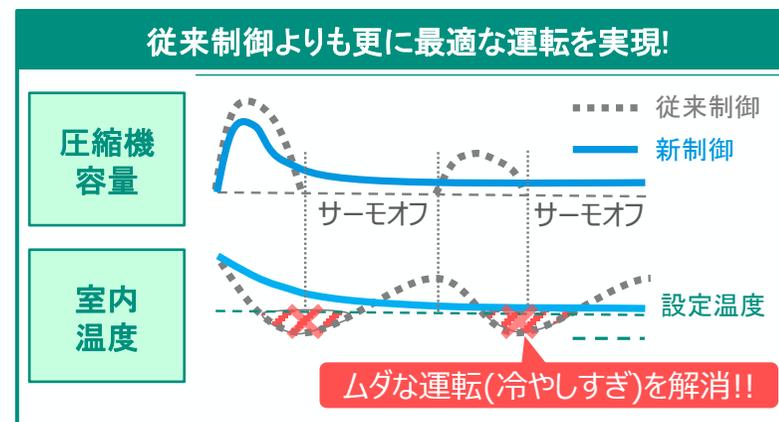
- AIを用いた空調機の遠隔省エネ制御を実施。
- 空調機のリアルタイムの運転データ、気象情報、建物情報を組み合わせて、**各部屋ごとに熱負荷をAIが予測し、空調機が最適運転されるよう遠隔で自動チューニング**。
- ヤマハ本社ビルは、**年間のエネルギー使用量を約20%削減**することに成功

### AIによる遠隔省エネ制御システム



### 空調省エネ効果内容

- ✓ 先回り制御により「冷やしすぎ」を解消

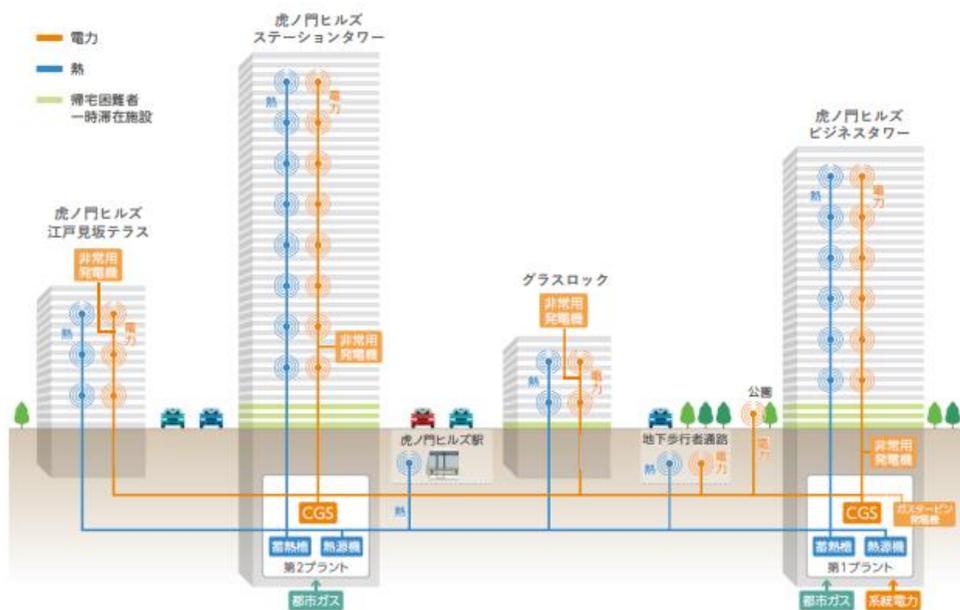


図：従来・新制御動作比較

- ✓ 熱負荷をAIが予測することにより、冷媒温度を自動で調整
- ✓ サーモON/OFFの繰り返し抑制によりムダな運転を解消

## 事例⑥：大型施設の熱源設備自動制御

- 虎ノ門ヒルズでは、ターボ冷凍機等の熱源設備全体のエネルギー消費データや、気象情報等のデータを活用し、**AIが熱源設備の最適な運転計画を提案、自動運転するシステムを構築**。
- AIが自律制御することで、天候等に応じて出力をこまめに調整できるほか、**人力では実現困難な、システム全体の最適運用を24時間常に実現**することで、更なる省エネを実現。



手動



ターボ冷凍機



ポンプ



冷却塔

AI



ターボ冷凍機



ポンプ



冷却塔

ターボ冷凍機2台を高効率・高負荷で運転するよりも  
ターボ冷凍機3台で運転したほうが省エネと判明。

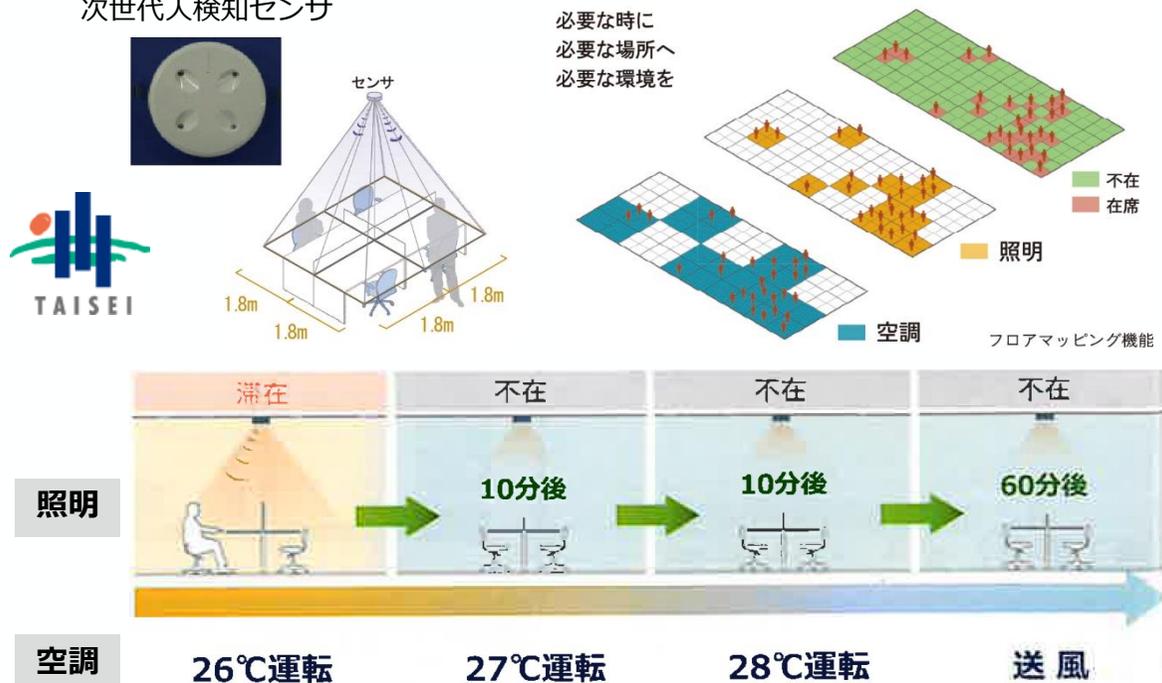
# 事例⑦：省エネ自動環境制御システム

- 人感センサにより人の在・不在を正確に検知し、空調・照明・換気設備を自動制御することで、人のいないゾーンでのエネルギー消費を削減。

## 人感センサとの連動による省エネ制御

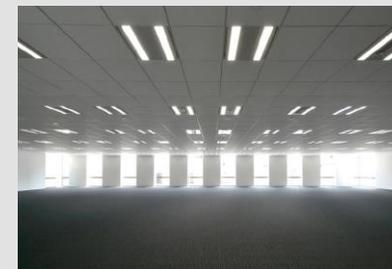
- 次世代人検知センサにより人の在・不在を正確に検知し、空調・照明・換気設備を自動制御し、省エネ化

次世代人検知センサ



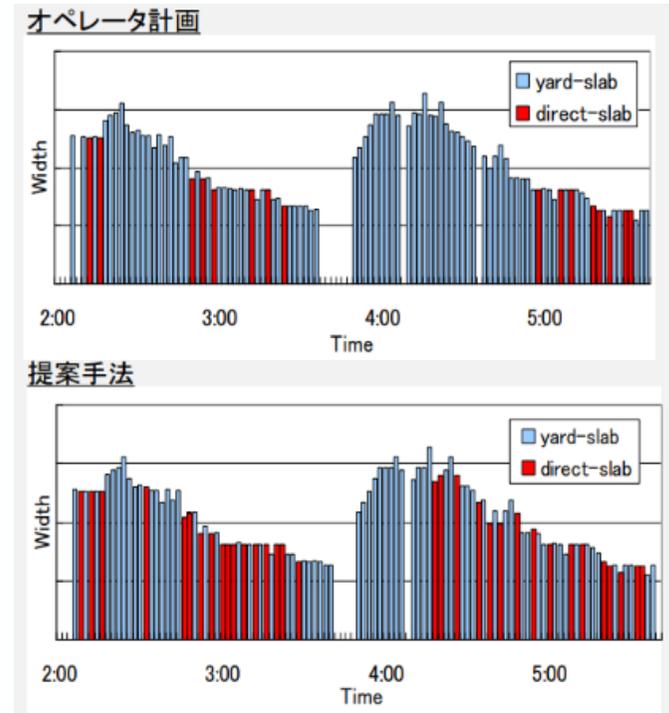
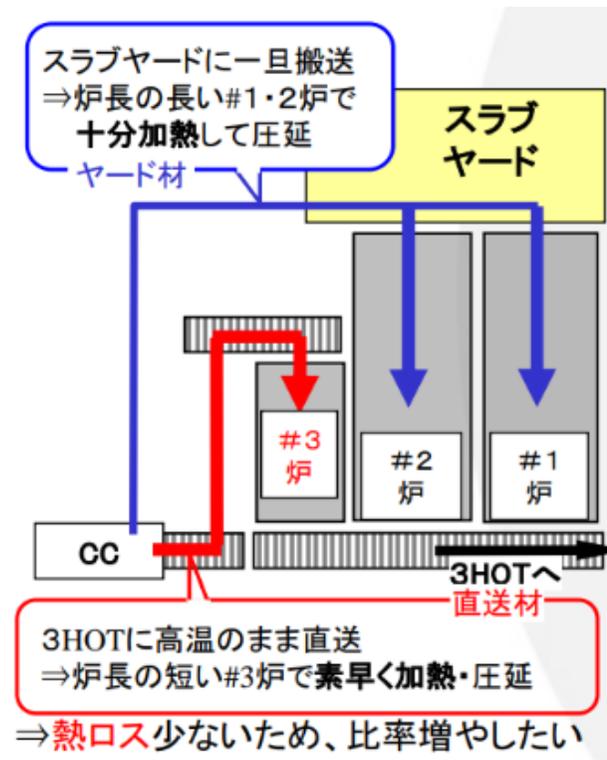
### 【導入事例】西鉄日本橋ビル

用途：事務所、店舗  
延床面積：6,818㎡  
階数：地下1階、地上8階



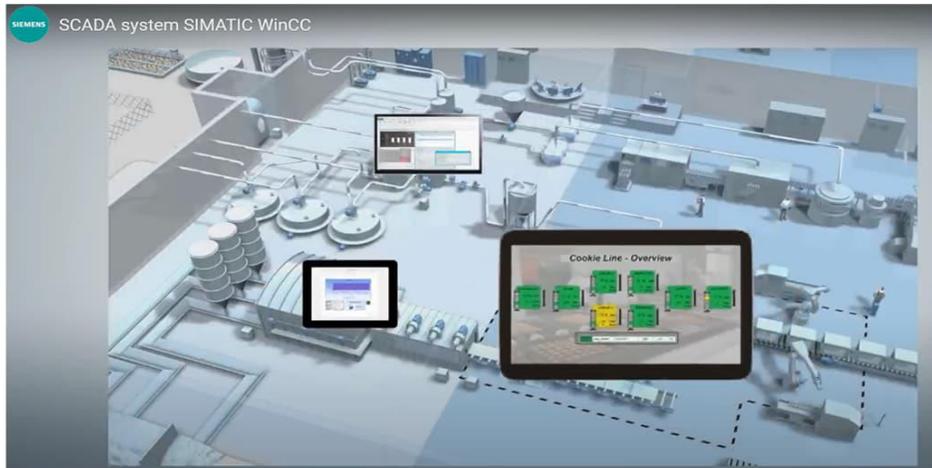
## 事例⑧：鉄の圧延設備の稼働計画の最適化

- JFEスチールでは、鉄の圧延前の加熱炉を3機設置。AIを活用して、圧延順を自動で調整することで、短い炉長で炉の活用比率を上げ、少ない燃料での稼働を実現。

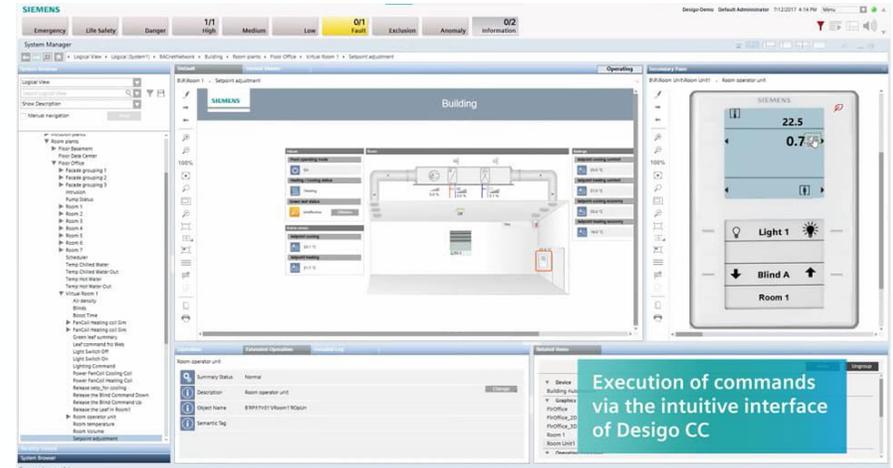


# 事例⑨：生産ラインやビル空調等の環境管理自動化による省エネ

- Pfizer社では、工場の生産プロセス管理システムを導入し、工場内の**生産機器類単位で電気や熱等のエネルギー消費状況のモニタリング**を実施。さらに、**ビル管理システムのデータも集約し、統合して制御**。
- 製造状況や環境変化に応じた**生産ライン制御・ビル空調等の環境管理が自動化**され、工場全体で省エネ（40%程度）を実現。



生産工程可視化ツール「SCADA system SIMANTIC WinCC」



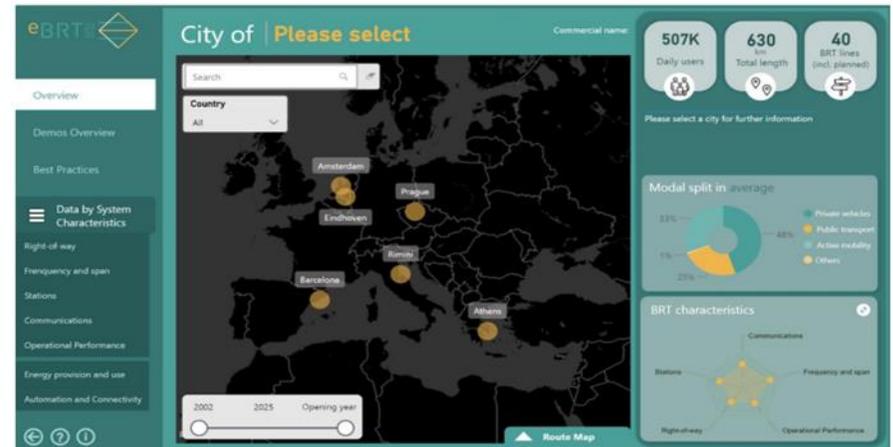
ビル管理プラットフォーム「Designo CC」

## 事例⑩：高速輸送システムの輸送効率化を通じた省エネ

- 国際公共交通連合（UITP）は、輸送効率の向上を目的として、7都市のスマートシティでバス高速輸送システムの電動化や自動化等に関する技術実証を実施中。
- 道路の混雑状況や天候状況、電力供給スポットの状況等の環境情報に基づき、**効率的な車両の速度やルート**をシステムから直接反映することで、省エネ効果を創出。



完全電化されたBRTライン（オランダ）



運行やメンテナンス等包括的な情報を示すコンポーネント「ダイナミック・マッピング」



***End of document***