

脱炭素実現へ向けた「暮らし・企業活動」における 取り組みのご紹介

2023年2月24日
北海道電力ネットワーク株式会社

1. 日常で使用するエネルギーと脱炭素へのターゲット
2. 脱炭素に貢献する省エネルギーの取り組み
3. 脱炭素に貢献するエネルギー転換
4. 脱炭素に貢献するソフト面の対策

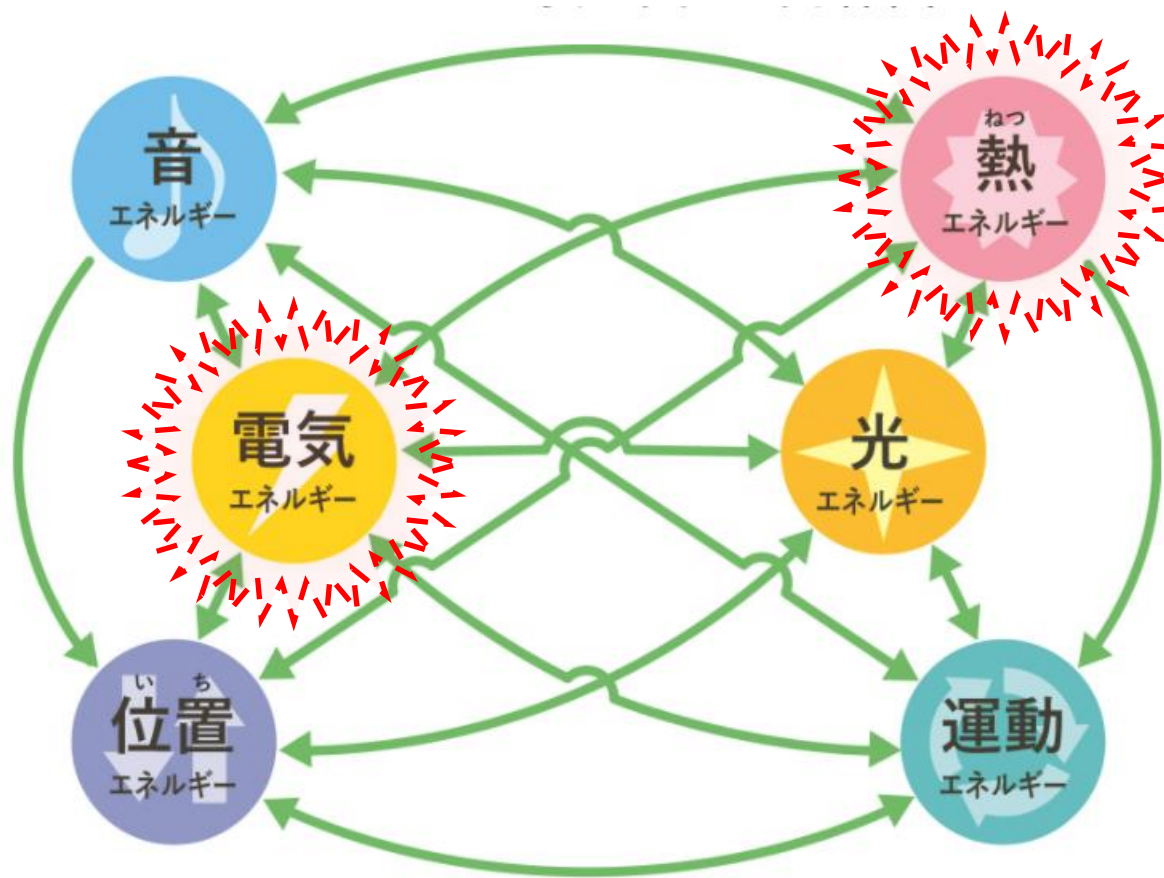
～ 講演にあたり ～

- 皆様がお使いになられているエネルギーは、電気のみではなく、ガスや石油等も含めた各種エネルギーの組み合わせが太宗を占めていることと存じます。
- エネルギー業界も、従来の電力会社、ガス会社といった垣根はなくなり、各社が「総合エネルギー企業」として、電気+ガスといった商材・サービスを揃え、エネルギー全体に対する取り組みを展開しております。(ex.北ガスでんき、エネオスでんき、ほくでんガス...etc.)
- 本日は、少しでも皆様の脱炭素行動のお役に立てるよう、「お客さまの視点」に立った上で、可能な範囲で恐縮ではございますが、エネルギー全体に関する取り組み等をご紹介させていただきますので、今後の皆様の脱炭素行動、ひいては旭川大雪圏域の脱炭素推進の一助となりましたら幸いです。

1. 日常で使用するエネルギーと 脱炭素へのターゲット

1. 日常で使用するエネルギーと脱炭素へのターゲット

- エネルギーとは、「仕事をする能力」のこと。
- エネルギーには、「ものを動かす」「熱を出す」「光を出す」「音を出す」などのはたらきがあります。私たちの快適で便利な生活は、こうしたエネルギーを利用ようすることで成り立っています。
- 脱炭素に向けた省エネでは、皆さまの暮らし・企業活動で使われる電気・熱が主なターゲットとなります。



1. 日常で使用するエネルギーと脱炭素へのターゲット

- 電気は「石油・石炭・天然ガス」、「再生可能エネルギー」、「原子力」から作られます。
- 熱（温熱・冷熱）は「石油・石炭・天然ガス」、「再生可能エネルギー」、「電気」から作られます。
- こうしたエネルギーの省エネ・省CO2化を進めることが、脱炭素の実現に繋がります。

電気と熱の構成要素

<電 気>

石油・石炭・天然ガス

再生可能エネルギー

原子力

<熱（温熱・冷熱）>

石油・石炭・天然ガス





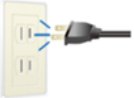
再生可能エネルギー

電 気

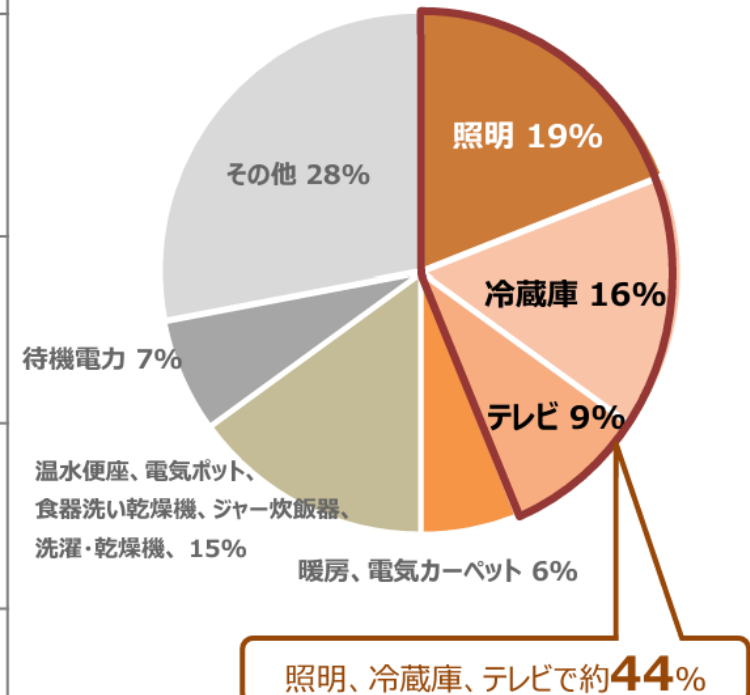
2. 脱炭素に貢献する省エネルギーの取り組み

-
- (1) 節電・節ガス等
 - (2) 省エネ機器の活用
 - (3) エネルギーマネジメントシステム（EMS）による省エネ・省CO2
 - (4) ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）
 - (5) 全体的な省エネルギーの推進

2 (1) 節電・節ガス等（ご家庭での節電）

 照明	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 不要な照明は消す。
 冷蔵庫	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 冷蔵庫の設定温度を控えめにする。 ✓ 扉を開ける時間をできるだけ減らし、食品を詰め込み過ぎないようにする。 <p>※ 食品の傷みにご注意ください。</p>
 テレビ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 省エネモードに設定するとともに、画面は明るすぎないよう輝度を下げ、必要なとき以外は消す。
 温水洗浄便座	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 便座暖房・洗浄水の設定温度を下げ、不使用時はフタを閉める。
 待機電力	<ul style="list-style-type: none"> ✓ リモコンではなく、本体の主電源を切る。 ✓ 長時間使わない機器はコンセントからプラグを抜く。

一般的なご家庭における用途別電力消費比率
(北海道・冬季)



出典：資源エネルギー庁推計

出典：資源エネルギー庁推計

ガスの省エネのコツについて (一例)

**お湯を沸かすときは給湯器
のお湯を利用する**

年間最大1,000円の節約



暖房は必要な時だけつける

年間最大2,500円の節約



**鍋に火をかけるときは
ふたをする**

年間最大1,000円の節約



**暖房の使用時間を1時間
短くする**

年間最大2,500円の節約



**シャワーは不必要に
流したままにしない**

年間最大2,500円の節約



**節水型シャワーヘッドを
取り付ける**

年間最大4,000円の節約



**台所の給湯の設定温度を
低くする**

年間最大1,000円の節約



**冬はカーテンで冷気を
遮断する**

年間最大4,000円の節約



2 (1) 節電・節ガス等（ご家庭での節ガス）

ガスの省エネメニュー

ガスの省エネにもご協力ください。

ガスの省エネメニュー

省エネ効果※
(削減率)

給湯・お風呂	お湯の出し過ぎに注意しましょう。シャワーの時間を短くすることも省エネに効果的です。 (右記の省エネ効果は、45°Cの湯を流す時間を1分間短縮した場合の数値)	1.5%
	追い焚きが必要ないように、入浴は間隔を空けずに入りましょう。 (右記の数値は、2時間の放置により4.5°C低下した湯(200ℓ)を毎日追い炊きする場合の数値)	4.4%
調理	炎は鍋底からはみ出さないように、火力を調整しましょう。 (右記の数値は、1日3回、水1ℓ(20°C程度)を沸騰させる時、強火から中火にした場合の数値)	0.3%
	お皿を洗うときの温度を下げましょう。 (右記の数値は、洗う時の水の温度を2°C下げた場合の数値)	0.4%
	鍋に火をかけるときにはふたをしましょう。	-

※ 省エネ効果は自立循環型住宅設計ガイドライン設定モデル住宅（一般モデル）を用いた北海道での年間のガス消費量の推計値を元に算出した値です。地域・気候条件によって省エネ効果は変動します。

2 (1) 節電・節ガス等 (ご家庭での灯油の節約)

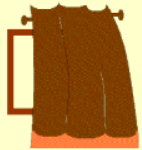
◆暖房中の室温をチェックしましょう！

必要以上に室温を高く設定していませんか？
家庭の暖房温度を見直してみましょう。
また、外出・就寝の15～30分前のオフを心がけましょう。

暖房

◆お部屋も「衣がえ」してみませんか？

窓からの冷気を防ぐため、季節にあった厚手で長いカーテンを取り付けましょう。上下に隙間を作らないことがポイントです。



また、窓に断熱シートなどを貼ることにより、暖房効率を高めることができます。

〈全ての窓に厚手のカーテンをつけ裾を床まで垂らした場合〉
→年間 49 リットルの灯油を節約できます。
また、年間約 4,940 円の節約ができます。※

〈石油セントラル暖房家全体の室温を2℃下げて 20℃にした場合〉
→年間 210.4 リットルの灯油を節約できます。
また、年間約 21,230 円の節約ができます。※

〈FF 式石油ストーブ室温を2℃下げて 20℃にした場合〉
→年間 35.8 リットルの灯油を節約できます。
また、年間約 3,610 円の節約ができます。※

〈FF 式石油ストーブ運転時間を1日1時間短縮した場合〉
→年間 9.8 リットルの灯油を節約できます
また、年間約 990 円の節約ができます。※

◆ちょっとした工夫であたたかく

部屋着にも工夫して、体感温度を上げましょう。

カーディガンを着ると・・・+2.2℃
靴下をはくと……………+0.6℃
ひざかけを使うと…………+2.5℃
→体感温度がアップします。※



暖かい空気は部屋の上の方に溜まってしまいます。扇風機などで空気を循環させると、設定温度を低くしても暖かく感じます。

また、頭の辺りがぼーっと暖かく、足もとがすーすーするといった不快さも改善されます。

お風呂



◆お風呂を効率的に使いましょう！

お風呂はお湯が冷めないうちに連続して入浴し、フタをするようにしましょう。
さらに保温シートなどを活用すると、お湯が冷めにくくなります。

〈2時間放置により 4.5℃低下したお湯 200 リットルを1日1回追い焚きする場合〉
→年間 43.32 リットルの灯油が必要です。
また、年間約 4,370 円の出費です。※

〈シャワーの使用時間を1回につき1分短くした場合〉
→年間 18.77 リットルの灯油と年間 4.38m³の水道水を節約できます。
また、あわせて年間約 3,070 円の節約ができます。

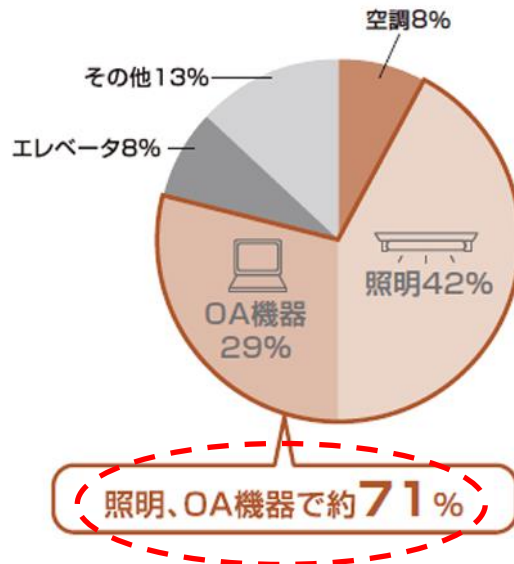
シャワーを流しっ放しにしていませんか？
髪や体を洗っているときに流しっ放しにしているお湯の量は、思っている以上に多いものです。
できるだけシャワーの時間を減らしましょう。

2 (1) 節電・節ガス等（企業様における節電）

オフィスビルのお客さま

照明	✓ 執務エリアの照明を間引きする。
	✓ 使用していないエリア（会議室、廊下など）は消灯を徹底する。
OA機器	✓ 長時間席を離れるときは、OA機器の電源を切るか、スタンバイモードにする。

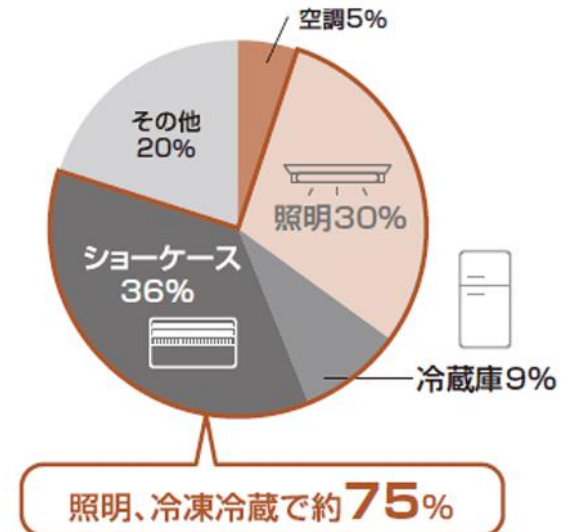
一般的なオフィスビルにおける用途別電力消費比率（冬季）



食品スーパーのお客さま

照明	✓ 店舗の照明を間引きする。
	✓ 使用していないエリア（事務室、休憩室など）や不要な場所（看板、外部照明、駐車場）の消灯を徹底する。
冷凍冷蔵	✓ 業務用冷凍・冷蔵庫の台数を限定、冷凍・冷蔵ショーケースの消灯、凝縮器の洗浄を行う。

一般的な食品スーパーにおける用途別電力消費比率（冬季）



2 (1) 節電・節ガス等（企業様における節電）

冬季の省エネ・節電メニュー

事業者の皆様

※ オフィスビル、卸・小売店、食品スーパー、医療機関、ホテル・旅館、飲食店、学校（小・中・高）、製造業

北海道

経済産業省

令和4年11月

オフィスビル

オフィスビルの電力消費の特徴

オフィスビルにおいては、9時～18時頃に高い電力消費が続く傾向があります。

電力消費の内訳（冬季の1日間）

オフィスビルにおいては、消費電力のうち照明が約33%、空調が約28%を占めます。これらを合わせると約60%を占めるため、これらの分野における節電対策は特に有効です。

エレベーター等, 10.3%

その他, 9.9%

空調, 27.5%

照明, 32.6%

パソコン, 9.4%

複合機, 10.3%

3

オフィスビル

基本アクションの事例

基本アクションの事例		建物全体に対する節電効果
照明	可能な範囲で照明を消します。（労働安全衛生規則基準値（精密作業300Lx、普通作業150Lx、粗い作業70Lx）にもご留意ください。）	
	執務室の照明を半分程度閉じました際の数値	13.0%
	使用していないエリア（会議室・廊下等）の消灯をした場合の数値	3.9%
OA機器	長時間使用を避けるときはOA機器の電源を切るか、スタンバイモードにする。	3.9%

メンテナンスや日々の省エネ・節電努力

メンテナンスや日々の節電努力

照明	昼休みなどは可能な範囲で消灯を心がける。
	従来型蛍光灯を、LED照明に交換する。 （従来型蛍光灯から高圧型LED照明に交換した場合、約50%消費電力を削減。）
空調	無用のない範囲で室内の温度を下げる。
	使用していないエリアは空調を停止する。
	熱源機（ガス熱源は除く）の温水出口温度を低めに設定し、熱源機（ヒートポンプ等）の動力を削減する。
	夕方以降はブラインド、カーテンを閉め暖気を逃がさないようにする。
	目詰まりしたフィルターを清掃する。
	電気室、サーバー室などで冷房を使っている場合には、可能な限り冷房を使わずに外気を取り入れる。または、空調設定温度が低すぎないかを確認し、見直す。
	室外機周辺の障害物を取り除く。
	電気以外の方式（ガス方式等）の空調熱源や、太陽熱集熱器やコージェネレーションなどの排熱利用設備を保有している場合はそちらを優先運転する。
	空調機の節電機能（ピークデマンドカット機能等）を活用する。
	暖房と冷房の同時使用による室内混雑を避ける。
排ガスによる放熱ロスを避けるため、ガス吸収式冷温水機について空気比の適正化を図る。	
OA機器	コピー機が複数台ある場合は、使用頻度に応じて稼働台数を減らす。

ご注意

- 記載している節電効果は、建物全体の消費電力に対する目安です。
- 空調についての節電効果は電気式空調を想定しています。
- 一定の条件の下での試算結果ですので、各々の建物の利用状況により削減値は異なります。
- 節電を推進するあまり、保健衛生上、安全上及び管理上不適切なものにならないようご注意ください。

オフィスビル

メンテナンスや日々の節電努力

コンセント動力	ハロゲンヒーター等の暖房機器を個人で使用しない。
	温水洗浄便座は可能な範囲で保温・温水の温度設定を下げ、不使用時はふたを閉める。
	電気式給湯器、給茶機、エアタオル等のプラグを可能な範囲でコンセントから抜く。
	自動販売機の管理者の協力の下、冷却停止時間の延長や節電モードへの切り替え等を行う。
	混雑時以外はエレベータやエスカレータの稼働を停止または台数を減らす。
自動車	ディスプレイの輝度を下げ、不要時は消灯する。
	ロードヒーティングやルーフヒーティング等の融雪用機器は積雪状況に応じて手動による制御をおこなう等により、可能な限り不要な運転を抑制する。
その他	エコドライブを心がける。（ふんわりアクセル、減速時は早めにアクセルを離す等）
	デマンド監視装置を導入し、警報発生時に予め決めておいた節電対策を実施する。
	コージェネレーション設備を保有している場合は、発電優先で運転する。
	需給調整契約（料金インセンティブ）に基づくピーク調整、自家発電機の活用等。
	「ウォームビズ」を随行する。
	給湯室では、お湯の出し過ぎに注意し、火は鍋底からはみ出さないよう火力を調整、鍋に火をかけるときには蓋をする。

ご注意

- 記載している節電効果は、建物全体の消費電力に対する目安です。
- 空調についての節電効果は電気式空調を想定しています。
- 一定の条件の下での試算結果ですので、各々の建物の利用状況により削減値は異なります。
- 節電を推進するあまり、保健衛生上、安全上及び管理上不適切なものにならないようご注意ください。

2 (2) 省エネ機器の活用 (照明のLED化)

① 照明

54Wの白熱電球から9Wの電球形LEDランプに交換 (年間2,000時間使用)

年間で

使用電力

90.00kWhの省エネ

CO₂の削減量

43.9kg

電気代

約**2,430円**の節約



在宅時間が増え、照明を多く使います。

- 不要な照明はこまめに消灯。
- LEDに変えることを考えてみましょう。

2 (2) 省エネ機器の活用 (高効率化_給湯の例)

(3) -②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

【300億円】

- 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を支援する補助金を新たに創設。

補助対象

高効率給湯器（ヒートポンプ給湯機、ハイブリッド給湯機、家庭用燃料電池）が対象。

※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。

	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 (予定)	5万円/台	5万円/台	15万円/台

ヒートポンプ給湯機 (エコキュート)



(参考)三菱電機

家庭用燃料電池 (エネファーム)



(参考)アイシン

ハイブリッド給湯機

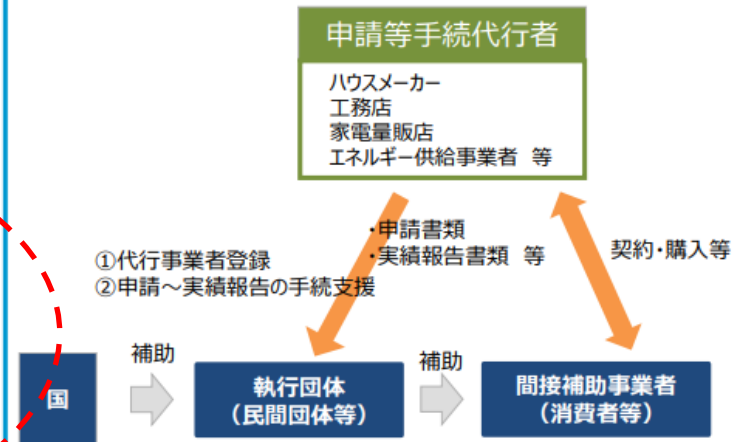


(参考)リンナイ

事業スキーム

消費者等に対し、家庭でのエネルギー消費量を削減するために必要な高効率給湯器の導入に係る費用を補助。

※申請手続については、消費者等と契約の締結等を行った事業者等が代行する



※補正予算案閣議決定日以降に契約を締結し、事業者登録後に着工したものに限り。

14

2 (2) 省エネ機器の活用 (法人向け補助事業)

省エネルギー・需要構造転換支援事業費補助金

資源エネルギー庁省エネルギー・
新エネルギー部省エネルギー課

令和5年度概算要求額 **360.0 億円** (253.2 億円)

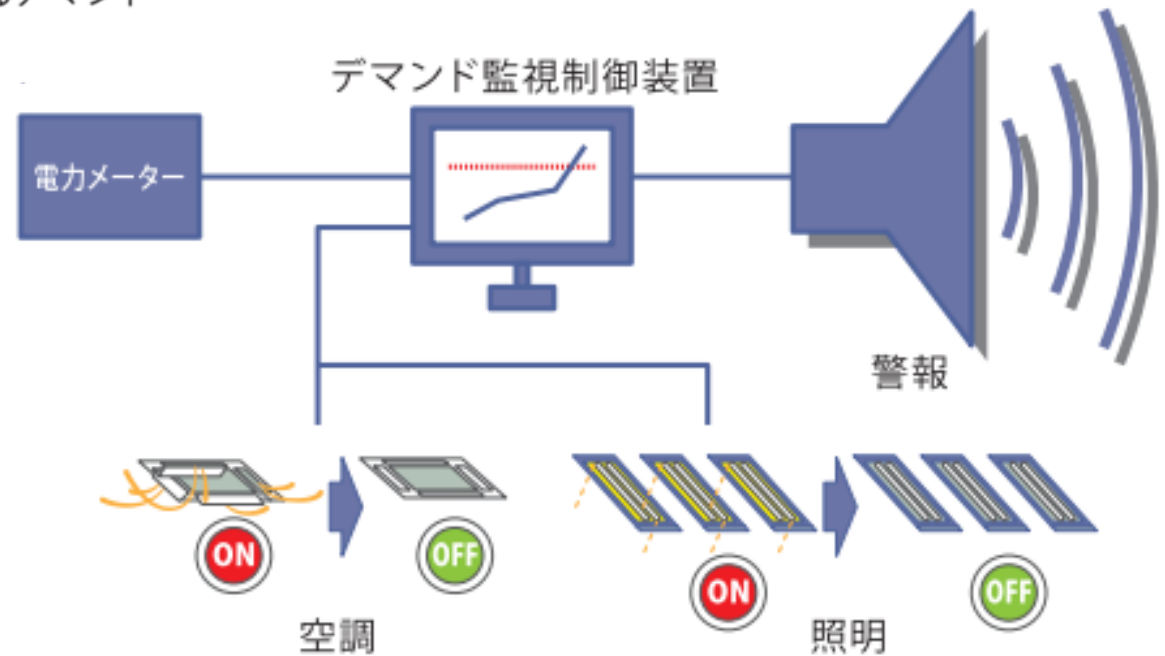
事業の内容	事業スキーム (対象者、対象行為、補助率等)
<p>事業目的</p> <p>本事業は、工場・事業場における省エネ性能の高い設備・機器への更新や複数事業者の連携、非化石エネルギーへの転換にも資する先進的な省エネ機器・設備の導入を支援することで、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とします。</p> <p>事業概要</p> <p>(1) 先進事業 工場・事業場における省エネや非化石エネルギーへの転換にも資する先進的な設備の導入を支援します。</p> <p>(2) オーダーメイド事業 個別設計が必要となるオーダーメイド設備の導入を含む設備更新等を支援します。</p> <p>(3) 指定設備導入事業 省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備、生産設備等への更新を支援します。</p> <p>(4) エネルギー需要最適化対策事業 エネマネ事業者と共同で作成した計画に基づき、EMS制御や高効率設備導入、運用改善を行う取組を支援します。</p>	<p style="text-align: center;">補助</p> <p style="text-align: center;">補助(定額) (2/3、1/2、1/3、1/4)</p> <p style="text-align: center;"> 国 → 民間企業等 → 事業者等 </p> <p>(1) 補助率：中小企業2/3、大企業 1/2 上限額：15億円又は20億円</p> <p>(2) 補助率：中小企業1/2、大企業 1/3 ※投資回収年数7年未満の事業は、 中小企業者等で1/3以内、大企業・その他で1/4以内 上限額：15億円又は20億円</p> <p>(3) 補助率：1/3、上限額：1億円</p> <p>(4) 補助率：中小企業1/2、大企業 1/3、上限額：1億円</p>
	<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">成果目標</p> <p>2030年度におけるエネルギー需給の見通しにおける産業部門・業務部門の省エネ対策(2,700万kl程度)中、省エネ設備投資を中心とする対策の実施を促進し、省エネ量2,155万klを目指します。</p>

2 (2) 省エネ機器の活用 (デマンドコントローラー)

デマンドコントローラー

ほくでんサービス(株)

お客様の最大需要電力を常時監視し、事前に設定した最大需要電力値を超えることが想定される場合、ブザーやパトランプ等でお知らせするほか、必要に応じて電気設備を自動で遮断し、電気を経済的に利用できるデマンドコントローラーの販売・施工を行います。



2 (3) エネルギーマネジメントシステム (EMS) による省エネ・省CO2

○ 住宅向けからビル向け、更にはエリア一括の面的なエネルギーマネジメントによる省エネ・省CO2

HEMS (住宅)

(Home Energy Management System)

MEMS (マンション)

(Mansion Energy Management System)

BEMS (ビル)

(Building Energy Management System)

FEMS (工場)

(Factory Energy Management System)

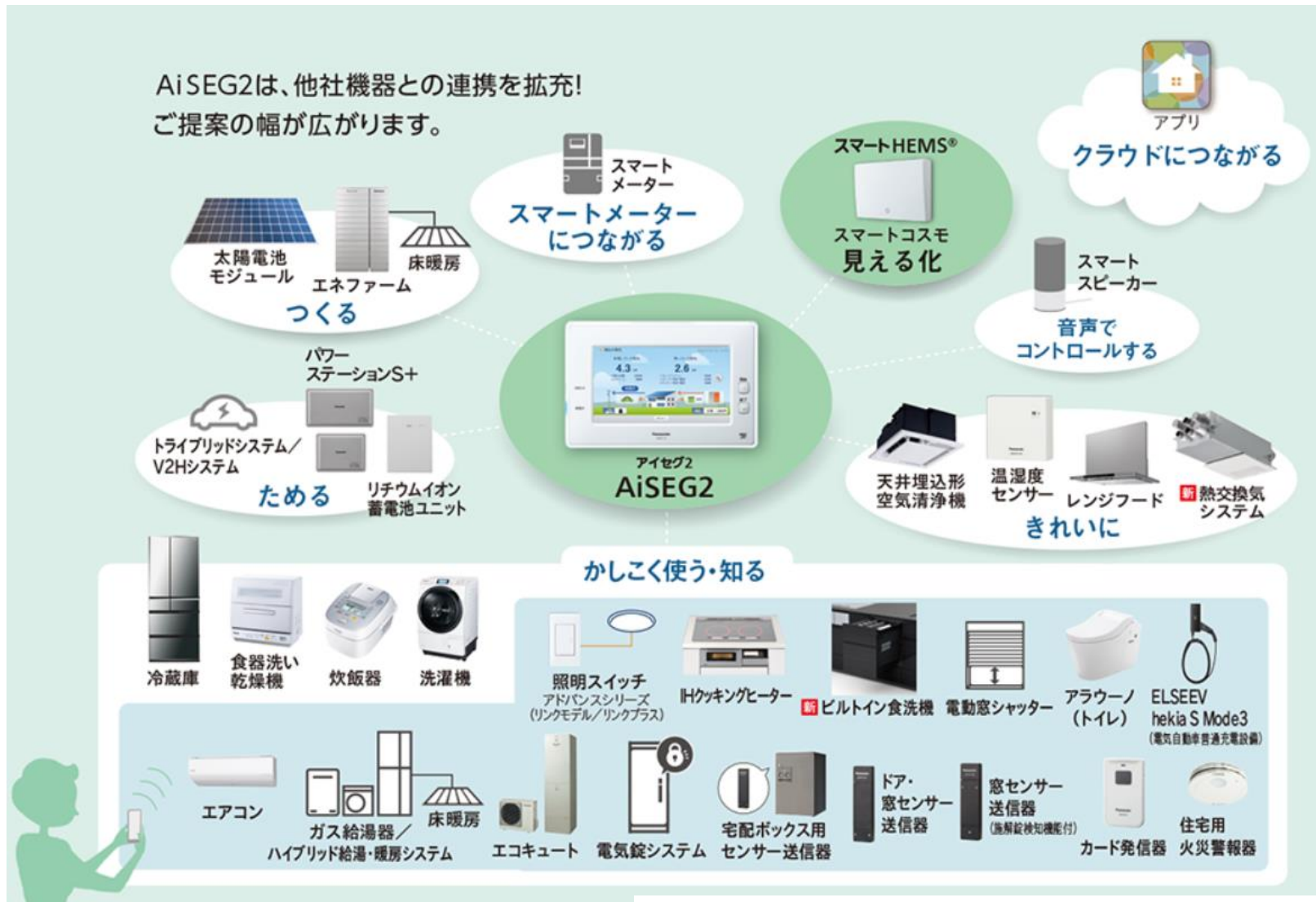
CEMS (エリア)

(Community Energy Management System)



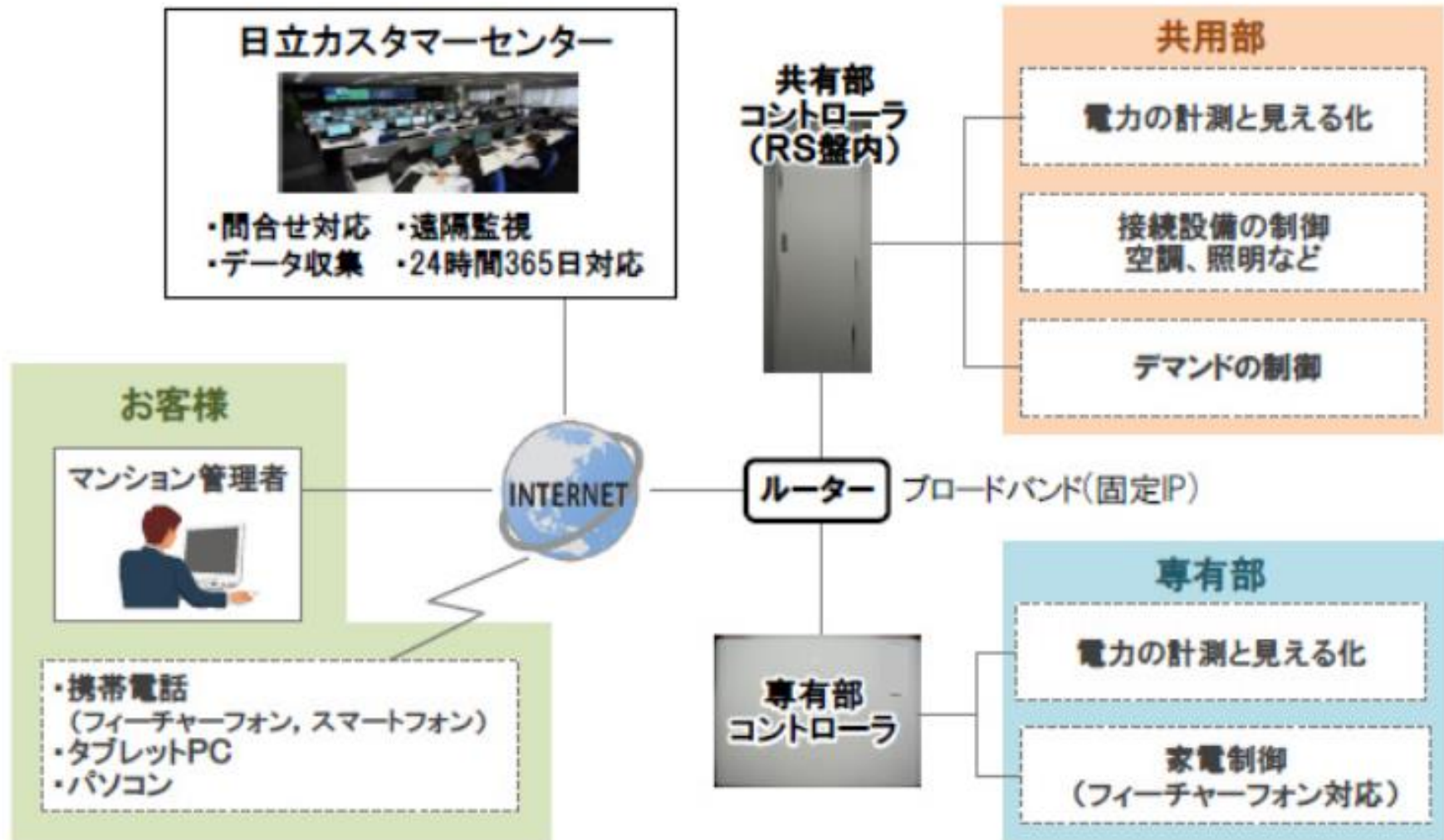
2 (3) エネルギー管理システム (EMS) による省エネ・省CO2

○ HEMS (Home Energy Management System) ～住宅向け



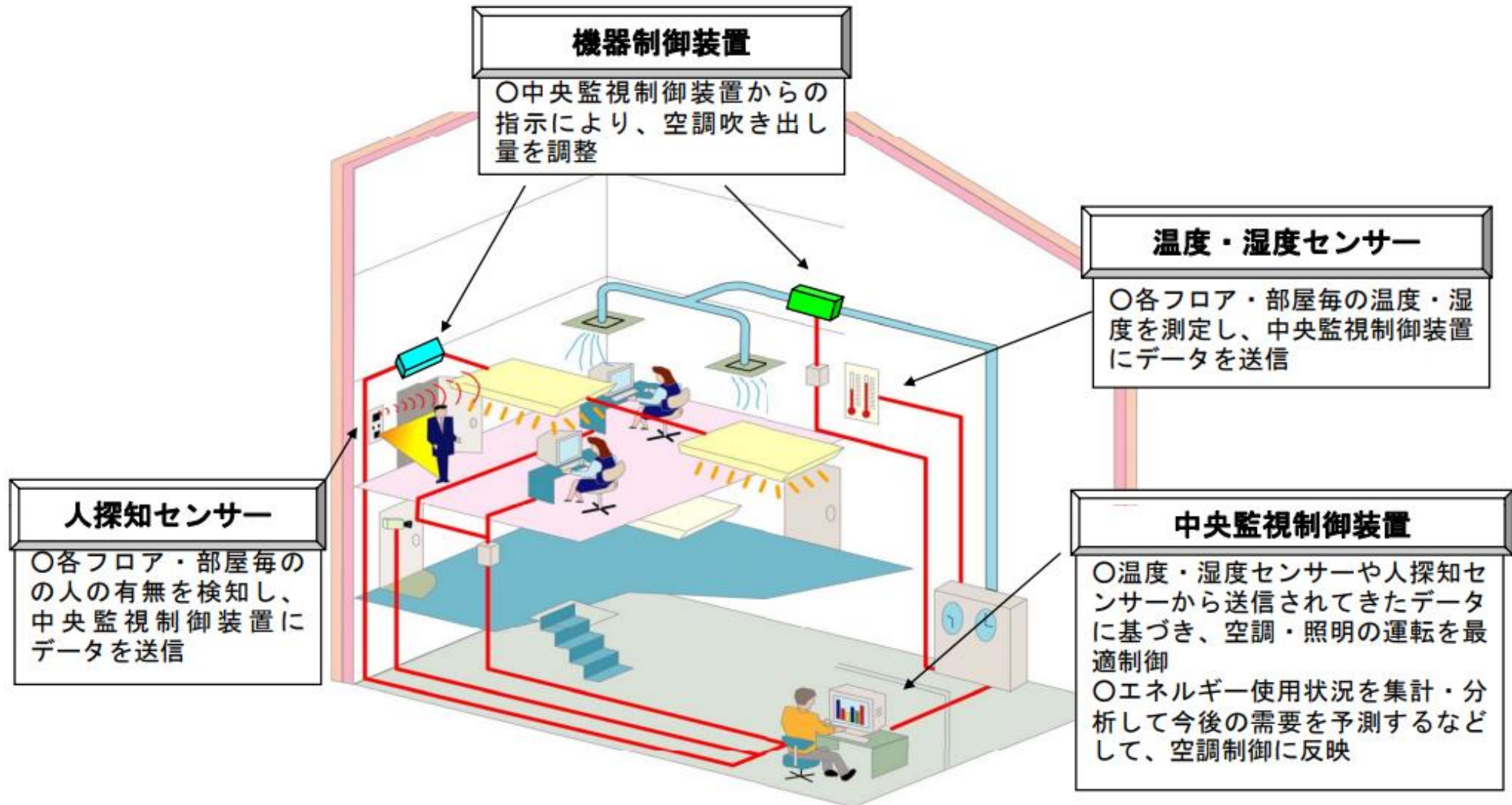
2 (3) エネルギー管理システム (EMS) による省エネ・省CO2

○ MEMS (Mansion Energy Management System) ~マンション向け



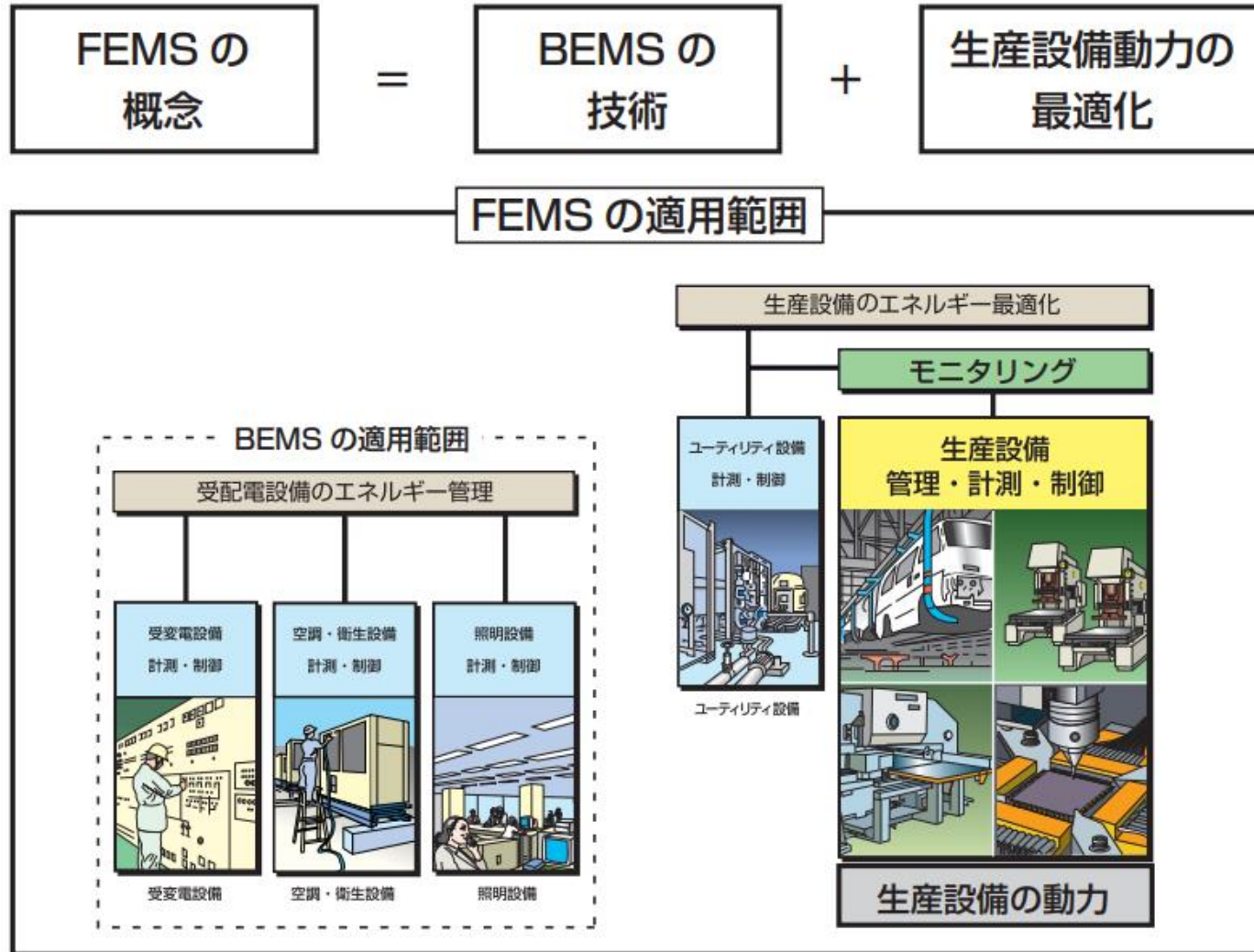
2 (3) エネルギー管理システム (EMS) による省エネ・省CO2

○ BEMS(Building Energy Management System) ~ビル向け



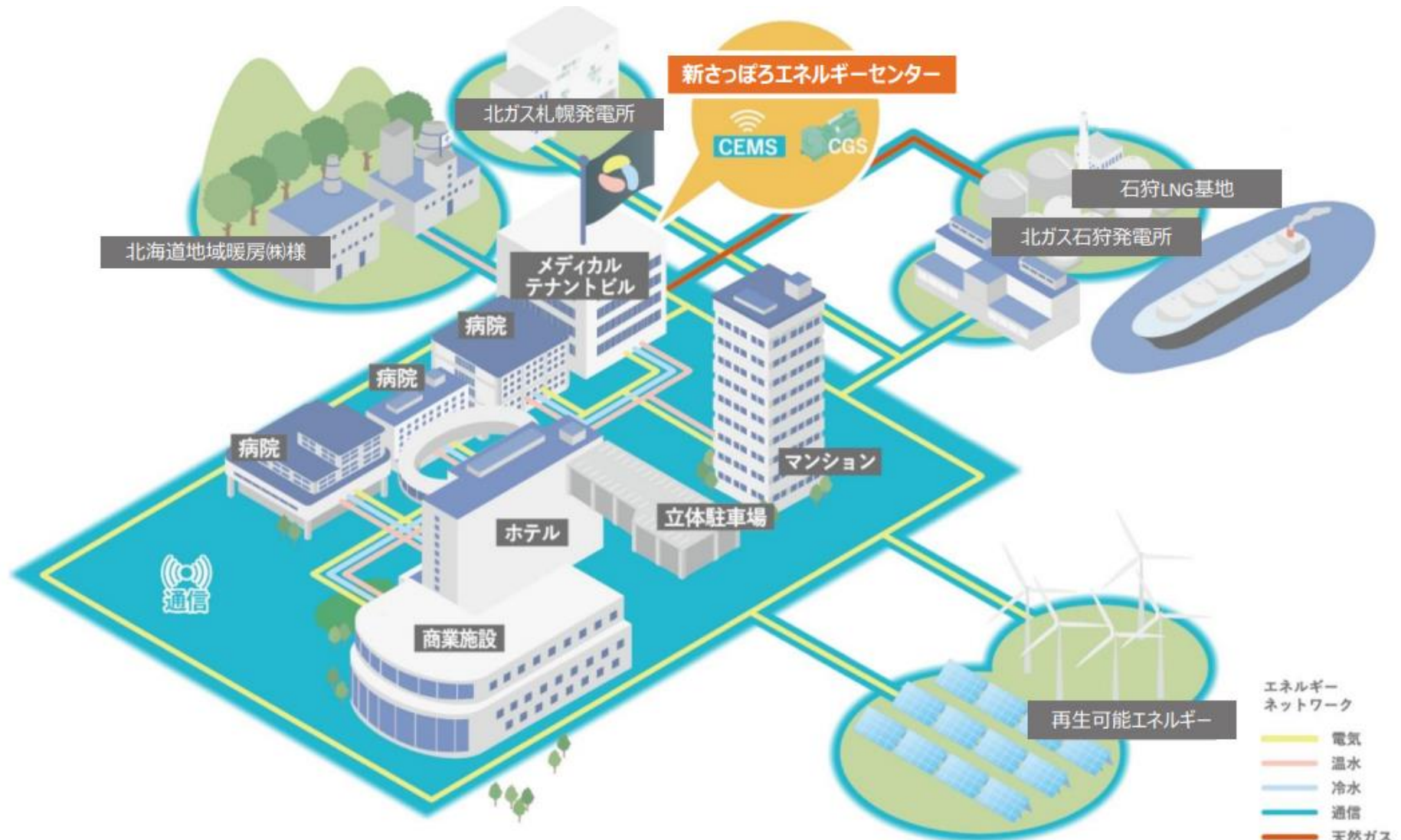
2 (3) エネルギー管理システム (EMS) による省エネ・省CO2

○ FEMS(Factory Energy Management System) ～工場向け



2 (3) エネルギー管理システム (EMS) による省エネ・省CO2

○ CEMS (Community Energy Management System) ～エリア一括でのエネルギー最適化

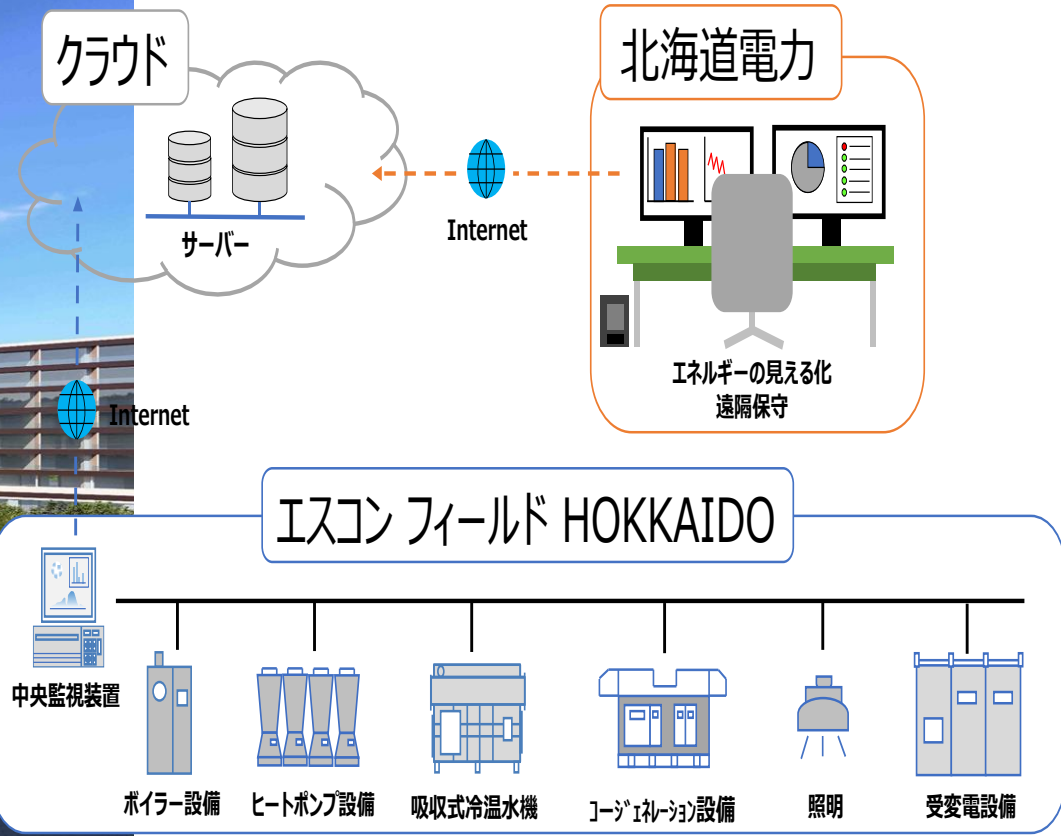


出典：北海道ガス：新さっぽろ駅周辺地区I街区開発プロジェクトにおけるスマートエネルギーネットワークの構築

○エスコンフィールドHOKKAIDOにおけるエネルギー管理の例

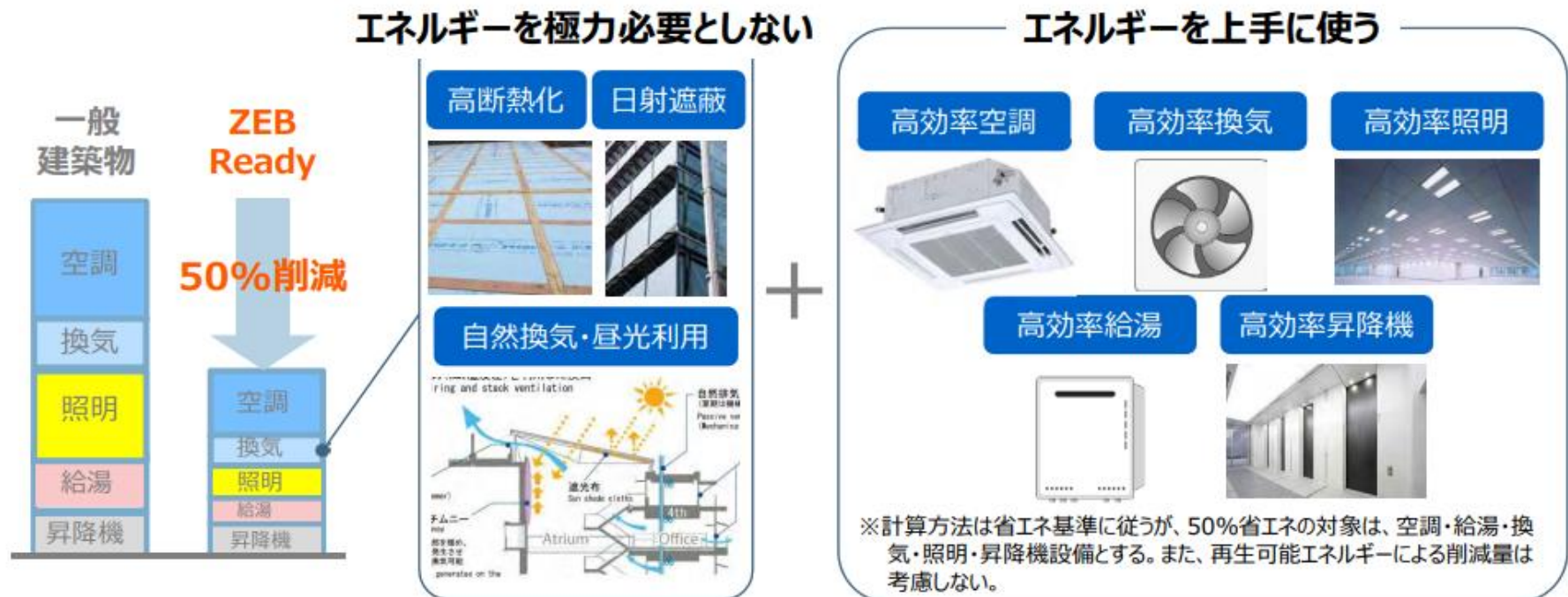
©H.N.F.

- ・情報通信技術 (ICT) を活用し、遠隔でリアルタイムのエネルギーの見える化
- ・データ収集、データ分析を行い、省エネ・最適な機器運転を実現



2 (4) ネット・ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB)

- **ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)** とは、①先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制 (高断熱、日射遮蔽等) や、②パッシブ技術による自然エネルギー活用、③高効率設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、④再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、**年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを旨とした建築物。**
- ZEB導入により、**光熱費の削減はもとより、快適空間の創出、災害時の事業継続(BCP)、社員等への省エネ意識の啓発、CSR推進への効果等が期待される。**



2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネルギーの取り組みステップ：第一歩としての3ステップ

【Ⅰ】日常業務等に組み込んで実施できる取り組み

- ▼ 省エネの目標値を決める
- ▼ 月・年度毎のエネルギー使用量の集計・見える化（グラフ等）
- ▼ 設備の日常点検・保守

【Ⅱ】専門家のアドバイスにより自ら実施できる取り組み

- ▼ 1時間毎の電力使用量を計測し、ピーク電力を管理する
- ▼ 換気回数の適正化や間欠運転による換気量の調節
- ▼ 給水の流量・圧力の適正化

【Ⅰ】設備投資が必要な取り組み

- ▼ 窓ガラスを断熱や気密の良いものに取り換え
- ▼ 自動調光による減光や消灯、人感センサーによる自動運転
- ▼ コージェネレーションシステム、太陽光発電等の導入

2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネルギーの取り組みステップ：省エネチェック表の活用

分 類		分 類	
[1] 一般管理事項	1. 省エネ推進体制	[5] 給湯・給排水設備	1. 給湯設備
	2. 計測・記録・保守		2. 給排水設備
	3. エネルギー管理	[6] 照明、受変電、電気設備	1. 照明設備の管理と省エネ
	4. エネルギー原単位等の管理		2. 受変電設備の管理と省エネ
	5. 管理サイクルPDCA		3. 自販機の省エネ
	4. OA機器の管理		
[2] 熱源・熱搬送設備	1. 熱源設備の省エネ	[7] 昇降機等	1. 昇降機の管理
	2. 熱搬送設備の省エネ		2. エスカレータの管理
	3. 熱損失の防止・熱回収	[8] エネルギー利用最適化	1. 負荷平準化
	4. 清掃・設置環境		2. コージェネレーション
	3. 再生可能エネルギー		
[3] 空調・換気設備	1. 空気調和の運転管理		4. 未利用熱利用
	2. 空調効率の改善		
	3. 換気設備の管理と効率改善		
[4] 冷凍・冷蔵設備	1. 冷凍・冷蔵庫		
	2. ショーケース		

例として次ページで具体的なチェック項目をご紹介します

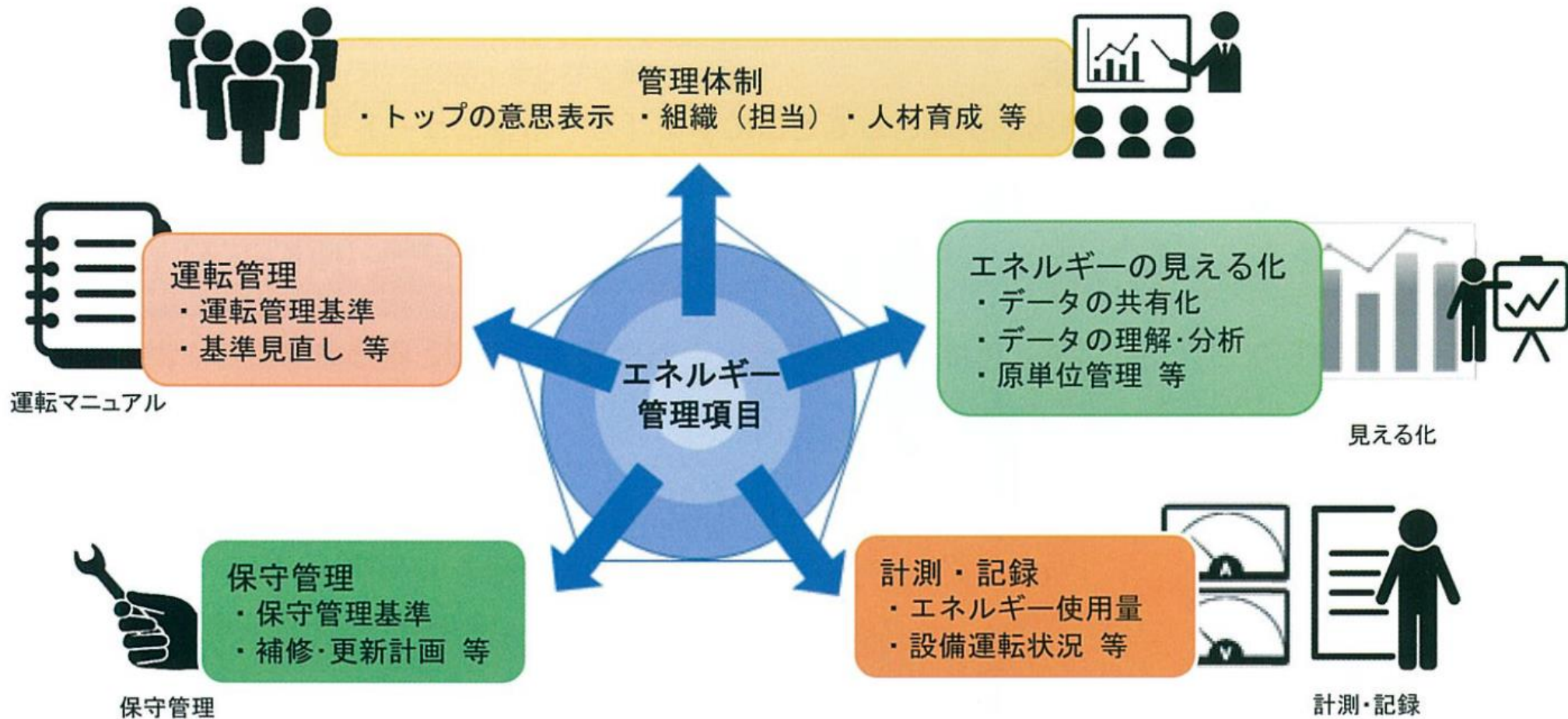
2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

< チェック項目の具体例 >

[5] 給湯、 給排水設備	1. 給湯設備	<input type="radio"/>		給湯タンクの温度は適正値ですか
		<input type="radio"/>		夜間・休日に給湯設備や循環ポンプを停止していますか
		<input type="radio"/>		冬期以外では給湯を停止していますか（手洗い用途等）
			<input type="radio"/>	給湯器内のスケール除去等を定期的実施していますか
			<input type="radio"/>	燃焼排ガスの廃熱を利用していますか（燃焼用空気や給水等の予熱）
			<input type="radio"/>	給湯量が少ない場合、中央給湯方式から個別給湯に変更できませんか
			<input type="radio"/>	高効率給湯器（潜熱回収型温水器、エコキュート等）を採用していますか
	2. 給排水設備	<input type="radio"/>		浴室や台所・手洗場等に節水器具（節水コマ、節水型シャワーヘッド等）を設置していますか
			<input type="radio"/>	給水の流量・圧力は適正ですか
		<input type="radio"/>	排水を再利用していますか（排水処理後、便器洗浄や散水・床清掃・洗車等）	

2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネルギーの取り組みステップ：エネルギー管理



2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネ診断の活用

～省エネ・節電ポータルサイト（省エネルギーセンター）：省エネ最適化診断、無料講師派遣等の各省エネ支援サービスの申込方法、同業他社との原単位比較が可能なセルフ診断ツール、省エネ診断事例紹介

省エネ・節電ポータルサイト
shindan-net.jp

お申込み中のサービス -
無料講師派遣

お問い合わせ
よくあるご質問
カタログ・パンフレット

ホーム 省エネ最適化診断とは? 省エネ最適化診断サービス内容 IoT診断 セルフ診断ツール 省エネ診断事例 省エネ支援現場レポート 省エネ動画チャンネル

カーボンニュートラルへの第一歩
省エネ最適化診断

令和4年度省エネ最適化診断の受付終了について
詳細はこちら

○ 最新情報 ▶ もっと見る

2023.02.13	お知らせ	省エネ診断・技術事例発表会動画配信は終了しました。ご視聴いただきありがとうございました。
2023.02.01	お知らせ	省エネ動画チャンネルで『事業用施設におけるこれからの「節電」』の公開を開始しました。
2023.01.11	お知らせ	令和4年度無料講師派遣の申込受付終了は、2月28日目途です。

2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネルギー診断による省エネ対策（工場の例）

照明

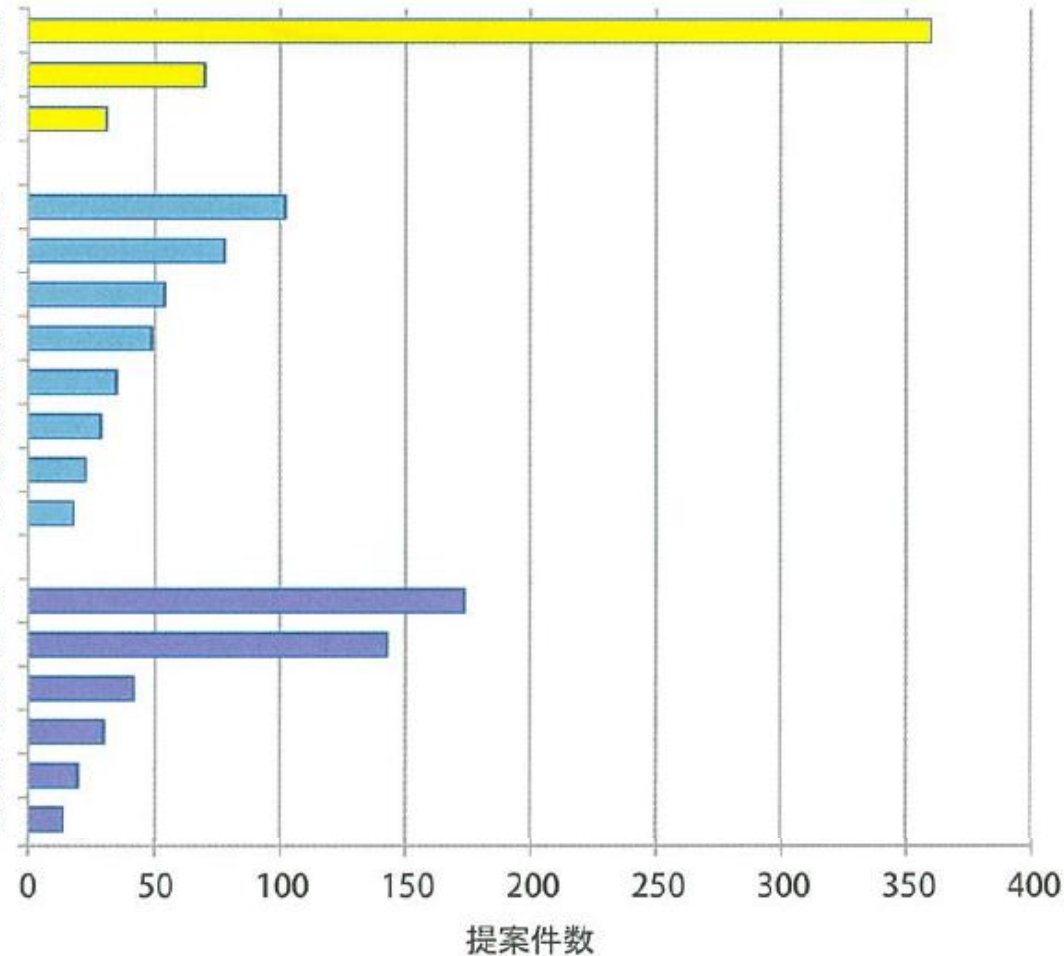
LED照明への更新
間引き・不要時の消灯等
LED誘導灯への更新

空調・換気設備

設定温度の適正化
高効率機器への更新
室外機フィンの清掃
ファン・ポンプのインバータ化
外気・日射等外部熱負荷の低減
室内機フィルタの清掃
待機電力の削減
不要時の停止

コンプレッサ

吐出圧力の適正化
エア配管等の漏れ防止
エアブロー風量等の低減
高効率機器への更新
吸気温度の低減
吸気フィルタの清掃



2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネルギー診断による省エネ対策（工場の例_続き）

生産設備等

ポンプのインバータ化
ファン、ブロワのインバータ化
加熱設備・タンク等の断熱・保温
設備の不要時停止
工業炉等の保温・断熱
高効率化更新(モータ、ポンプ等)
設定温度・流量・圧力等の適正化
工業炉等の空気比の適正化

ボイラ・ 給湯・配管

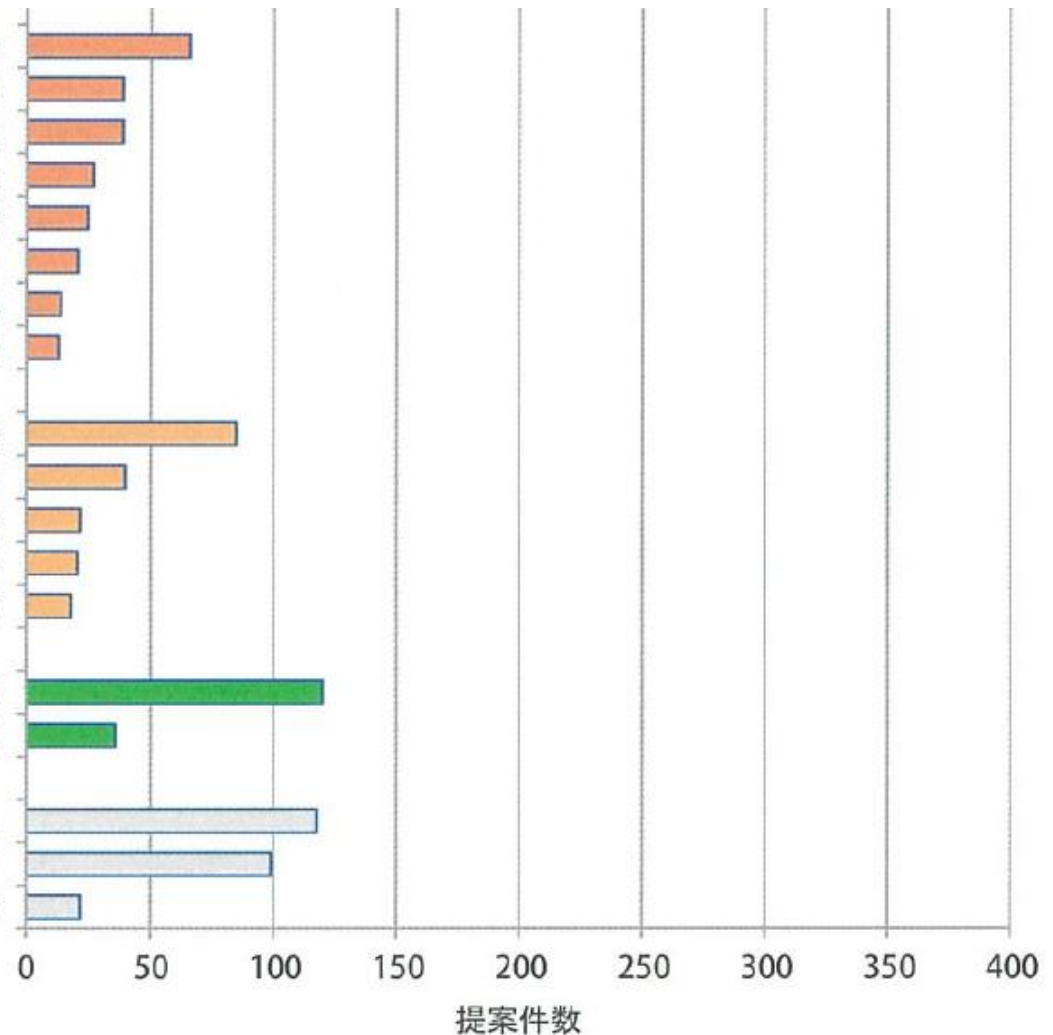
配管等の保温・断熱
空気比の適正化
廃熱回収
蒸気圧力・温度の適正化
高効率機器への更新

受変電設備

高効率機器への更新
統合・休止

デマンド管理 その他

デマンド監視装置の導入
デマンド監視措置の活用
給排水ポンプのインバータ化



2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネ診断事例(ホテル施設)

北海道地区

CASE 1

省エネ診断事例

- 業種 : 宿泊施設
- 用途 : シティホテル
- 会社名 : 株式会社ケン・プレミア札幌マネジメント「プレミアホテル 中島公園 札幌」様
- 利用者数 : 810人/日

プレミアホテル 中島公園 札幌様は、札幌市内中心部に位置する中島公園に隣接し、結婚式場なども備えたシティホテルです。東日本大震災以降の電気代の高騰に対処するために、エネルギー費用の削減を目的に省エネ診断を申し込まれました。運用改善、設備投資改善に取り組み、大きな成果が得られました。特に昨年からの新型コロナウイルス流行の中で大幅な減収を強いられましたが、その中で、省エネ診断をベースとした省エネへの取組みによるコストダウンは、逆境を乗り越えるための大きな力になったと確信されています。



省エネ診断による提案

● 対策による効果 (診断)



エネルギー使用量 (原油換算)

117 kL/年 削減



エネルギーコスト

8,287 千円/年 削減

2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

○ 省エネ診断事例(ホテル施設)

コストをかけずに実行できる運用改善

(注) 省エネ効果は、原油換算で表示

1. 【空調機】空調機の外気導入量削減

室内環境計測の記録では、室内 CO₂ 濃度は 500 ~ 660ppm 程度であり、ビル管理法の基準値(1000ppm) に対して低く、換気用の外気導入量が過大となっていた。外気導入量を適正值に調整することによる外気の冷却、加熱用エネルギーの削減を提案。

省エネ効果	97.1 kL/年
削減金額	6,241 千円/年
設備概要	9 台の空調機の外気導入量: 64,000m ³ /h → 27,000m ³ /h (▲ 58%)

2. 【換気ファン】電気室換気ファンの設定温度変更

電気室の換気ファンは、室温が 25℃になると起動して室温上昇を防止している。しかし、電気室内の機器は周囲温度 40℃で設計されているので、換気ファンの起動温度を 30℃に変更し、稼働時間を短縮することによる電力使用量の削減を提案。

省エネ効果	1.1 kL/年
削減金額	94 千円/年
設備概要	電気室: 2 室 換気ファン合計容量: 10.4kW



3. 【デマンド管理】デマンド監視装置による最大電力の低減

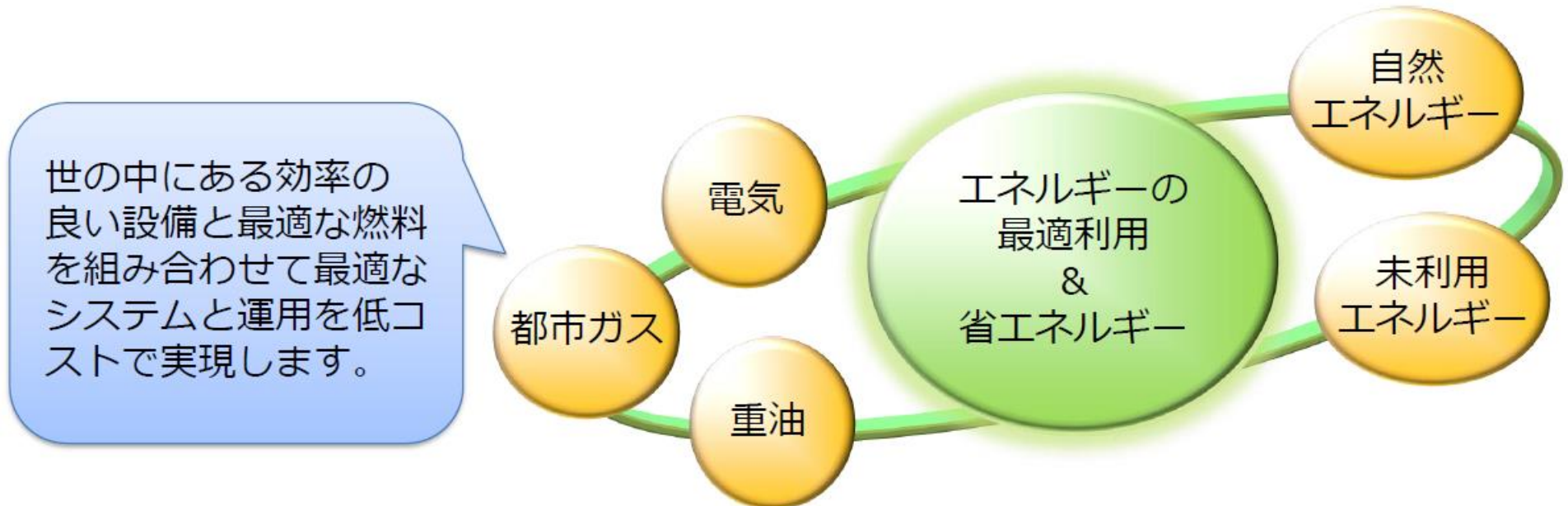
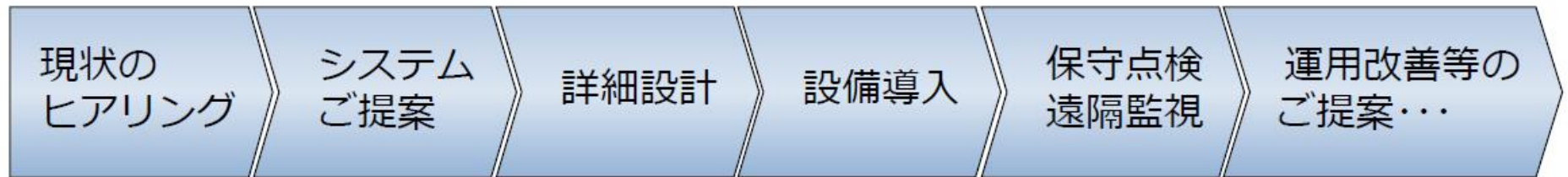
既に導入されているデマンド監視装置の警報値を現在の契約電力 550kW より約 5%低い 525kW を超えないようにセットし、超過しそうな際には空調機などの電源をオフにすることで、最大電力の低減を提案。

契約電力	▲ 25kW 550kW → 525kW (目標)
削減金額	456 千円/年

2 (5) 全体的な省エネルギーの推進

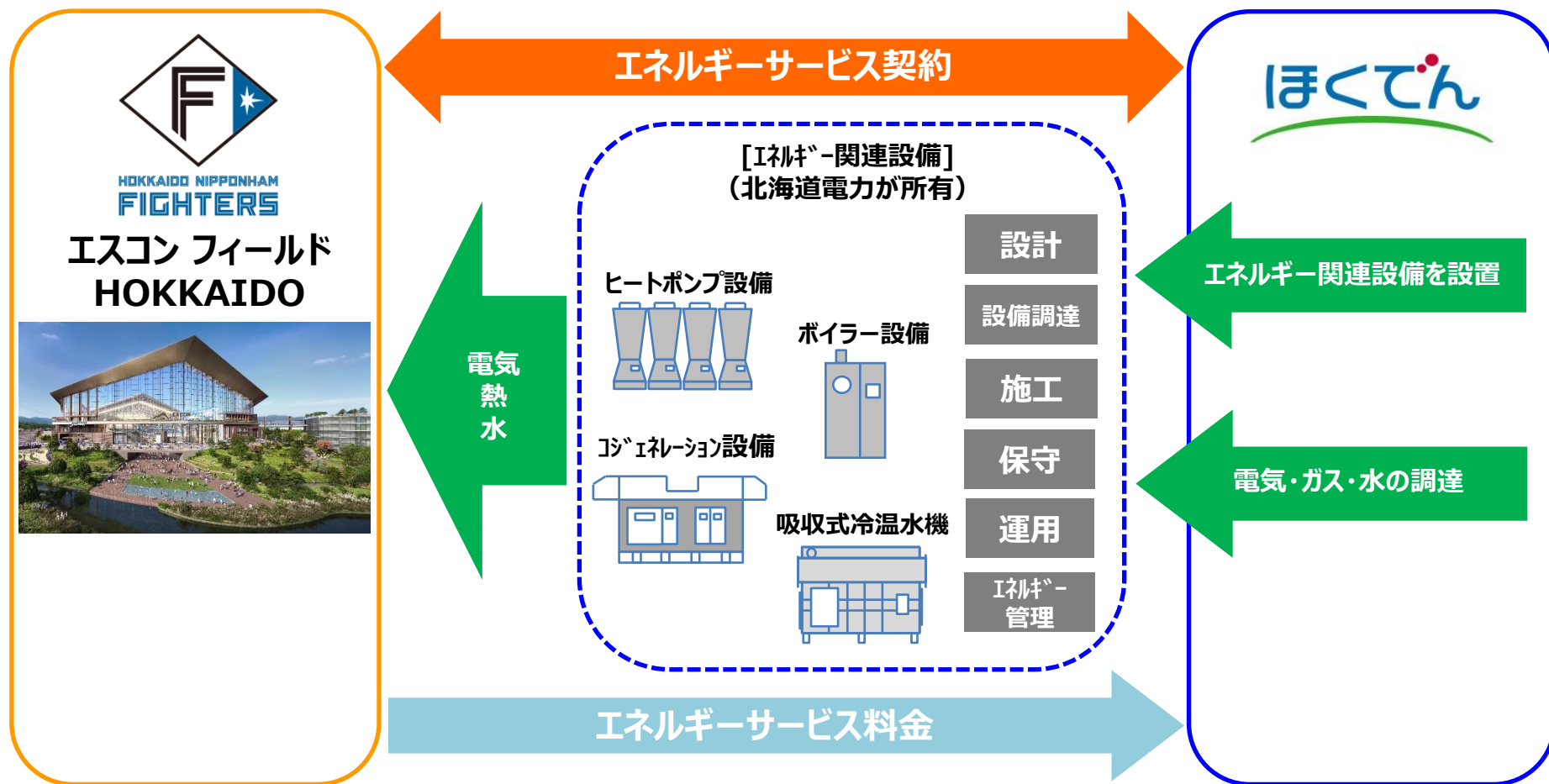
○ エネルギーサービス(現地省エネ診断～エネルギー利用最適化)の活用

・ エネルギー使用状況調査から最適活用までをサポート



○ エネルギーサービスプロバイダ事業の活用 ～エスコンフィールドHOKKAIDOの例

- ・ほくでんがエスコン フィールド HOKKAIDOにエネルギー関連設備を設置し、「エネルギー調達」「設備運用」を一括で提供



3. 脱炭素に貢献するエネルギー転換

- (1) エネルギー別CO2排出量
- (2) エネルギー転換 (電気⇒再エネ電気)
- (3) エネルギー転換 (熱⇒再エネ利用熱)
- (4) エネルギー転換 (油⇒天然ガス)
- (5) エネルギー転換 (油・ガス⇒電気)
- (6) 高効率機器・システムへの転換
- (7) 自動車のエネルギー転換

3 (1) エネルギー別CO2排出量

○ 利用するエネルギー種別によって異なるCO2排出量

【燃料の場合】

上記のように燃料量に発熱量を乗じて熱量を計算します。これに炭素排出係数を乗じて炭素量を求め、さらに分子量の換算のため(44/12)を乗じて二酸化炭素量とします。

種類	数量	熱量 (GJ)	炭素排出係数 *(t-C/GJ)	CO ₂ 排出量 (t)	
A 重油	1(kL) ⇒	39.1	× 0.0189	× $\left(\frac{44}{12}\right)$	⇒ 2.71
液化石油ガス (LPG)	1 (t) ⇒	50.8	× 0.0161		⇒ 3.00
都市ガス 13A	1(千 m ³) ⇒	44.8	× 0.0136		⇒ 2.23

*ここで示す数字は、特定事業者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（平成18年経済産業省・環境省令第三号 特定事業者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令 別表第一）より引用しています。

【電力量の場合】

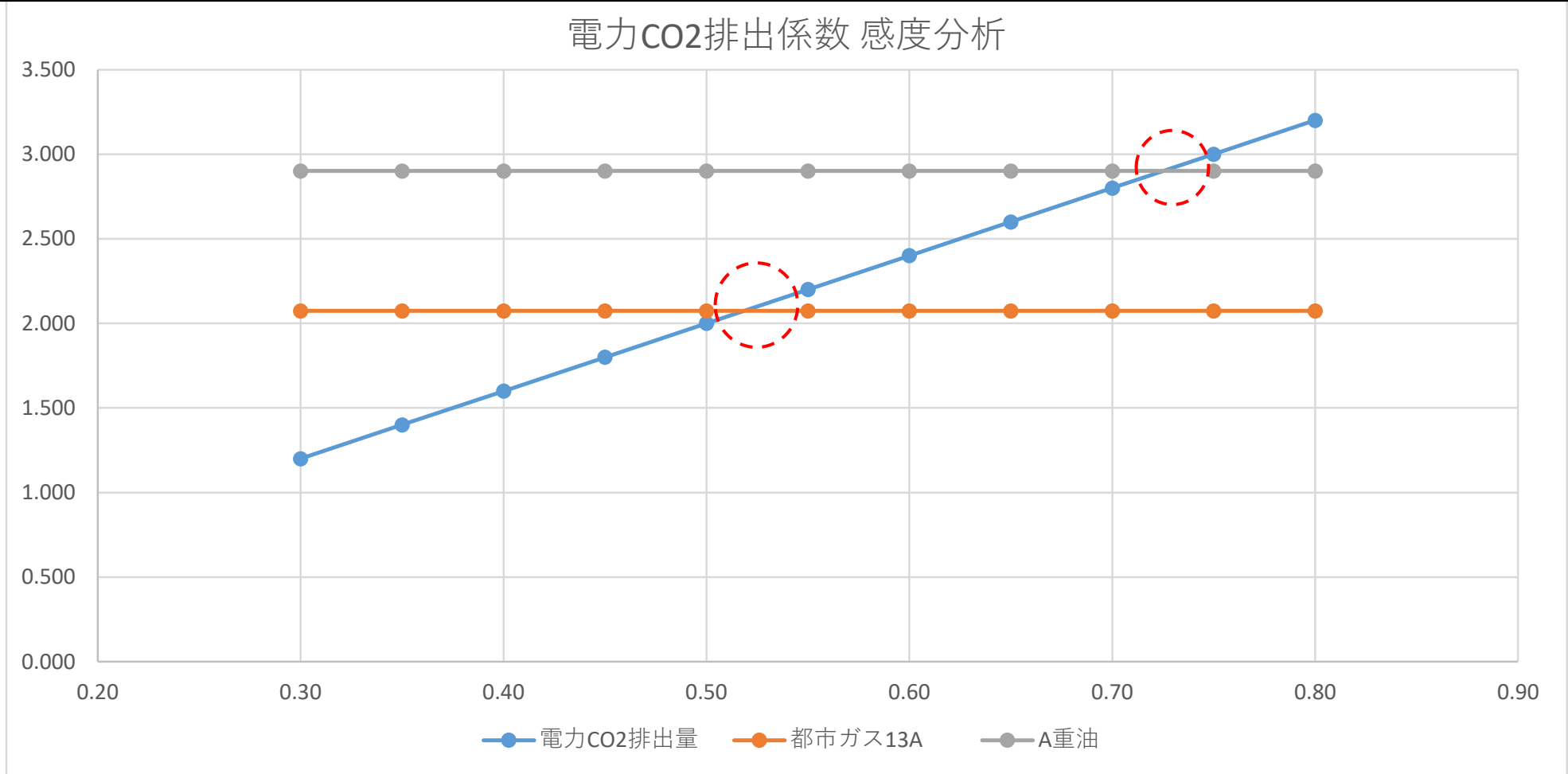
電力量にCO₂排出係数を乗じて計算します。

電力量	CO ₂ 排出係数 *	CO ₂ 排出量	備考
1 (千 kWh)	× 0.453(t-CO ₂ /千 kWh)	⇒ 0.453 (t)	事例では排出係数 0.470 を用いているが、本来は契約している電力事業者の値を用いる。

*地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）では、一定規模・出量以上の事業者に、前年の排出量を報告することを義務づけています。このときに用いる実排出係数、調整後排出係数は、毎年の電気事業者ごとの値を用います。

3 (1) エネルギー別CO2排出量

○ 電気と重油・天然ガスとの比較 ～カーボンニュートラルに向けた電気（電化）の優位性



【試算条件】

暖房ボイラー（無圧式ヒーター）	86%
暖房用EHP-COP	2.5
基準熱負荷	36.0MJ

3 (2) エネルギー転換（電気⇒再エネ電気）

○ 再エネ以外の電力から再エネ電力への転換 ～富良野市様の例:太陽光発電導入とPPA活用

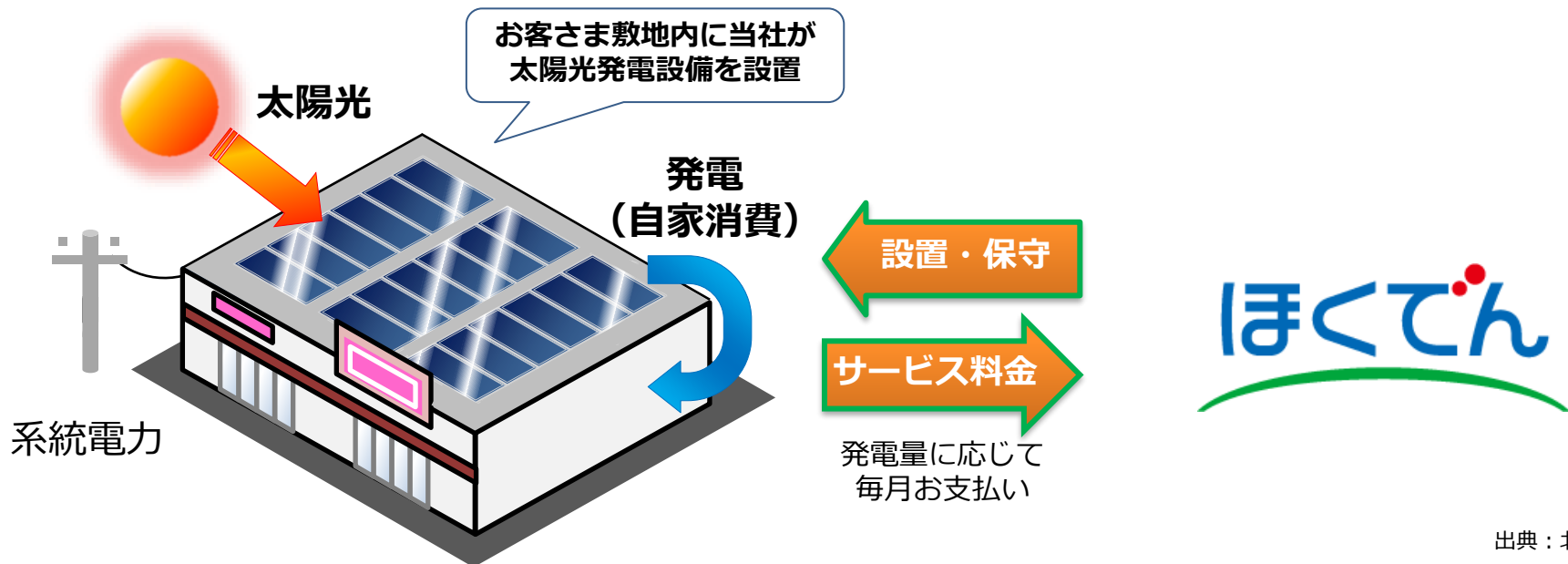
- ・富良野市様は、フソウ・エナジー社（発電事業者）と「PPA（電力販売契約）」を締結し、富良野水処理センターの敷地内に太陽光パネルを288枚（出力容量131.04 kW）を設置。
- ・太陽光パネルの所有・設置・管理などは発電事業者が担い、富良野市様は太陽光が発電した電力を購入し、富良野水処理センターで使用する電力の一部として利用することで、再エネ電力への転換を推進。

富良野水処理センター太陽光発電所



【参考】太陽光発電PPAサービスの概要 ～イオン北海道様とほくでんのケース

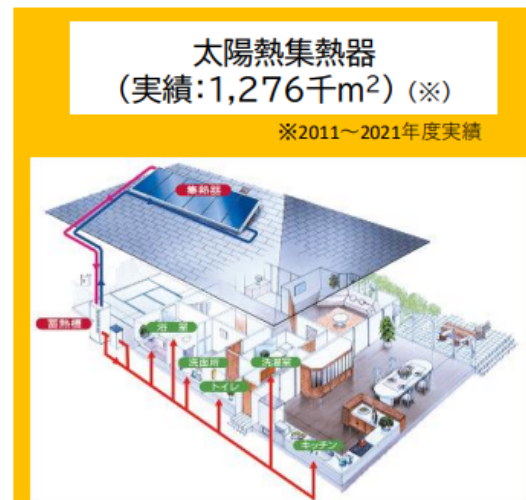
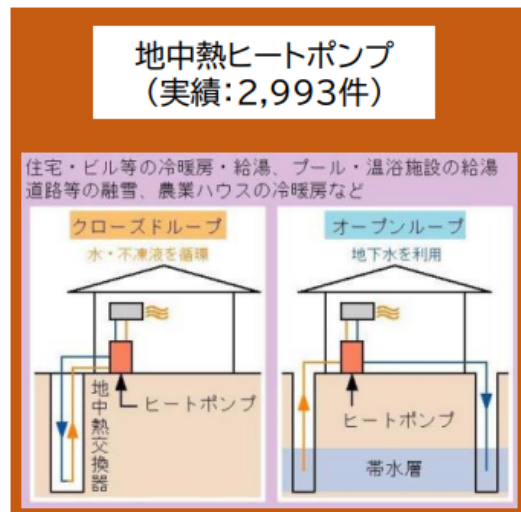
- **当社が所有する太陽光発電設備をお客さま敷地内に設置**し、発電した電力をお客さまへ直接お届けいたします。
- 当該太陽光発電設備から供給した毎月の電力量に応じて、サービス料金をお支払いいただきます。
- お客さまは**初期投資なく、再生可能エネルギーの電力をご利用**いただけます。また、自立運転機能を有するパワーコンディショナを導入した場合は、系統電力が停電した際にも一定の電力を確保できます。
- **太陽光発電設備の点検や付帯設備の更新などは、当社で一括して行います**ので、お客さまの事務手続き等を軽減することができます。



3 (3) エネルギー転換 (熱⇒再エネ利用熱)

○ 化石燃料利用熱から再エネ利用熱への転換

供給側	太陽熱、地中熱、バイオマス熱、下水熱、河川熱、海水熱、雪氷熱、温泉熱などがあります。 これらのうち、どこでも利用できる代表的な再エネ熱に、 太陽熱、地中熱、木質バイオマス熱 があります。
需要側 (消費側) <small>※主なもの</small>	太陽熱は暖房・給湯 地中熱は冷暖房 木質バイオマス熱は暖房・給湯・産業用



3 (4) エネルギー転換 (油⇒天然ガス)

○ 灯油から天然ガスへの転換



灯油セントラルから都市ガス

CO₂を削減

なんでそんなに**おトク**になるの？

環境にも家計にもやさしいガス機器をご紹介します。

エネルギー効率の高い、
画期的なガス機器を使うからです。



エコジョーズ



コレモ

給湯も暖房もこれ一台! エネルギー効率抜群の給湯器

エコジョーズ

ecoジョーズ®

もっと見る



3 (5) エネルギー転換 (油・ガス⇒電気)

○ 化石燃料から電気への転換

エネルギー源を化石燃料から電気へ転換



電化設備の主な領域

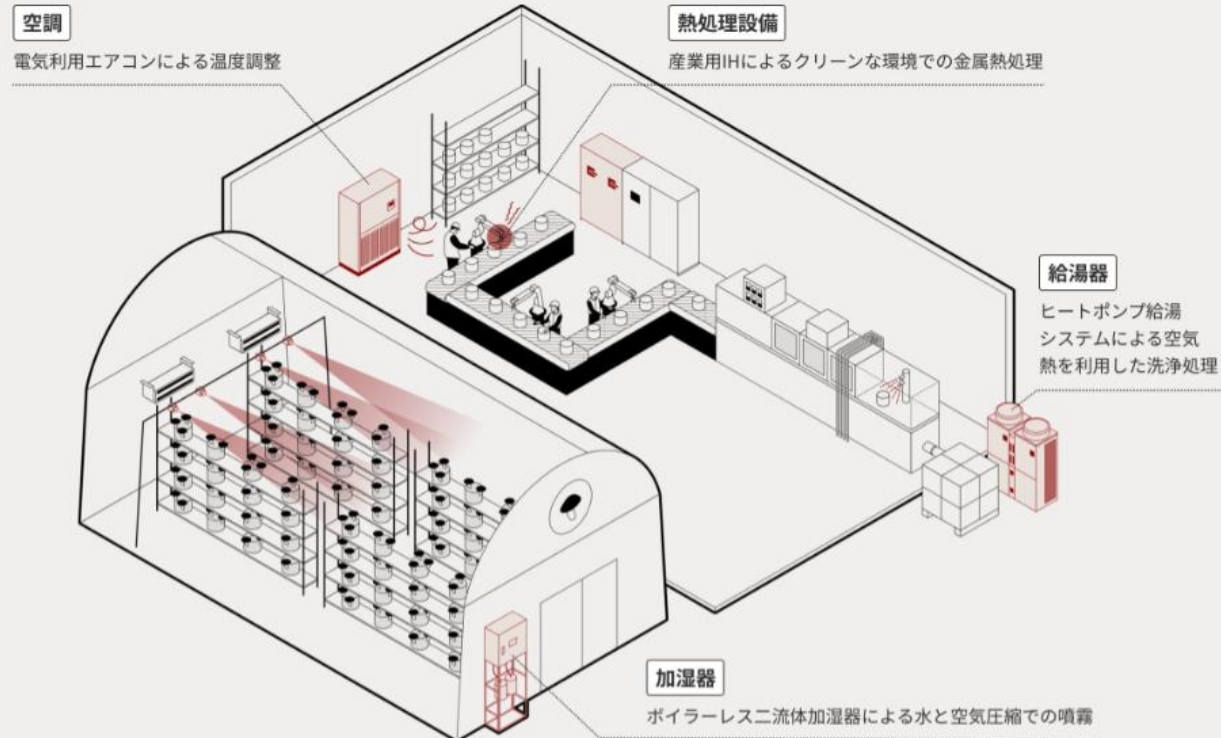
給湯機

熱処理設備

加湿器

空調

工場の熱処理や加湿、洗浄などの製造工程や施設環境を電化

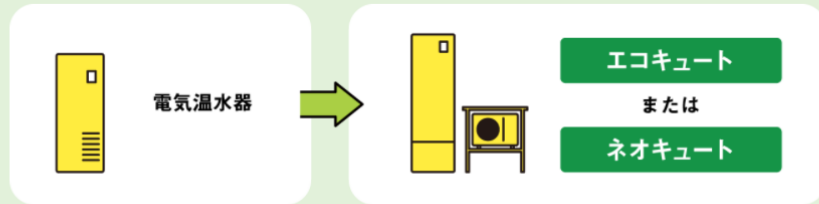


3 (6) 高効率機器・システムへの転換

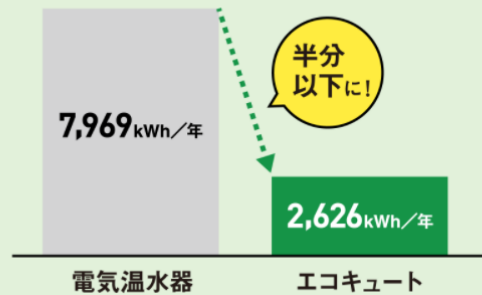
○ 高効率機器への転換 (電気→電気)

給湯

電気温水器からの **エコ替え**

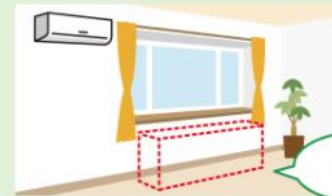
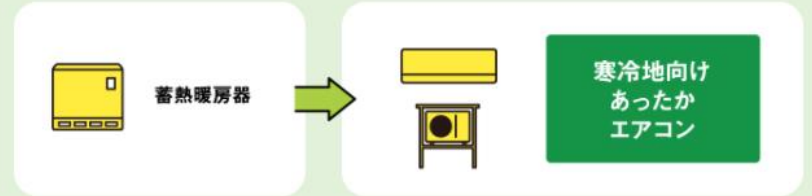


電気ご使用量が大幅ダウン!



暖房

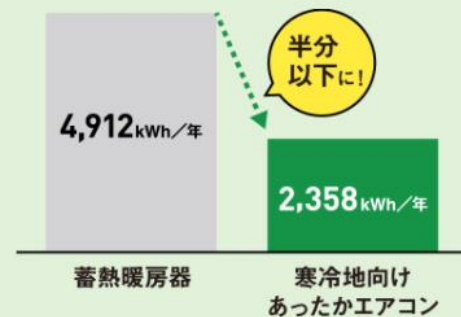
蓄熱暖房器からの **エコ替え**



床面のスペースをとらないので
お部屋スッキリ、温度調整もしやすく、
除湿・空気清浄にも大活躍。

お部屋スッキリ!

電気ご使用量が大幅ダウン!



<参考：寒冷地エアコンによる暖房①>

メリット1 手間のいらない暖房です。



給油の手間なし



お手入れの手間を軽減



片付けの手間なし

壁掛形 & 天井カセット形なら、お部屋を広く使えることも魅力

メリット2 お部屋全体をあたためます。

エアコン暖房のあたためり方イメージ



フラップで、暖気を押さえつけるから足元からしっかり暖房

\ 手間いらずで高効率! /

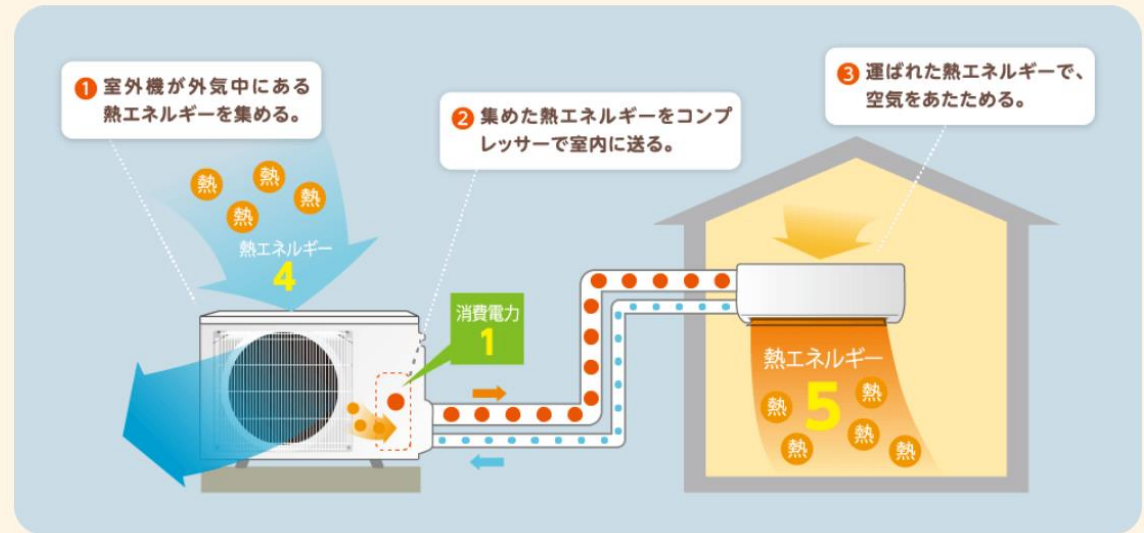
エアコン暖房3つのメリット

メリット3 ヒートポンプだから高効率です。

空気中の熱エネルギーを集める「ヒートポンプ技術」。



エアコン暖房の仕組みをご存知ですか？空気中にある熱を室外機で集めて室内に送る「ヒートポンプ技術」が使われています。

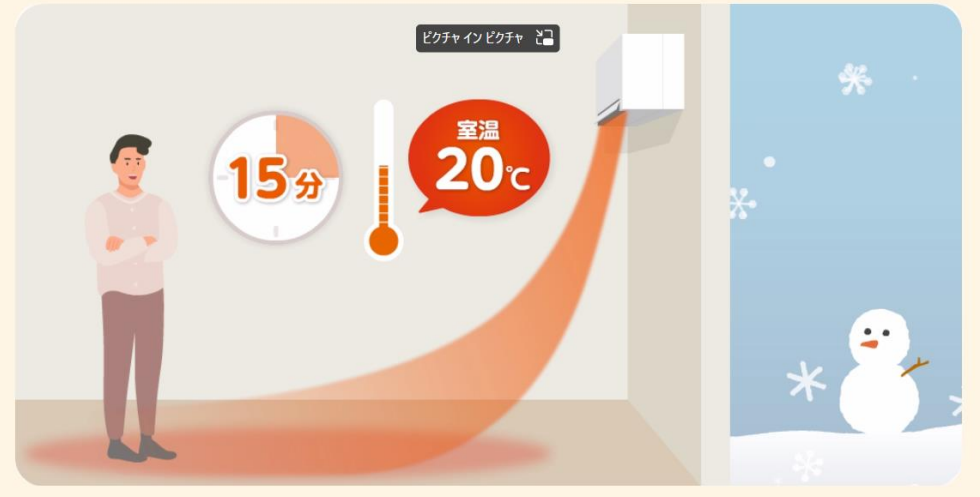


極寒にも負けないあたたかさのヒミツ*

 外気温が **-15℃** でも最高約 **60℃^{※4}** の温風吹出し
(「ハイパワー」運転時)



 室温 **5℃** からたった **15分** で室温 **20℃^{※6}** へ
(MSZ-VXV4022S・HXV4022Sにおいて、当社独自の条件にて評価)



写真はHXシリーズ2.2~2.5kWクラスです。

ダイキンの スゴ暖

外気温
-25℃でも
運転可能

暖房の
立ち上がり
スピーディー

あたたか家族の
応援暖

ここが
スゴい

最大60℃の
高温風
吹き出し

不在時の
室温低下を
抑える10℃の
暖房設定

凍結・霜付きを
抑える
室外機設計

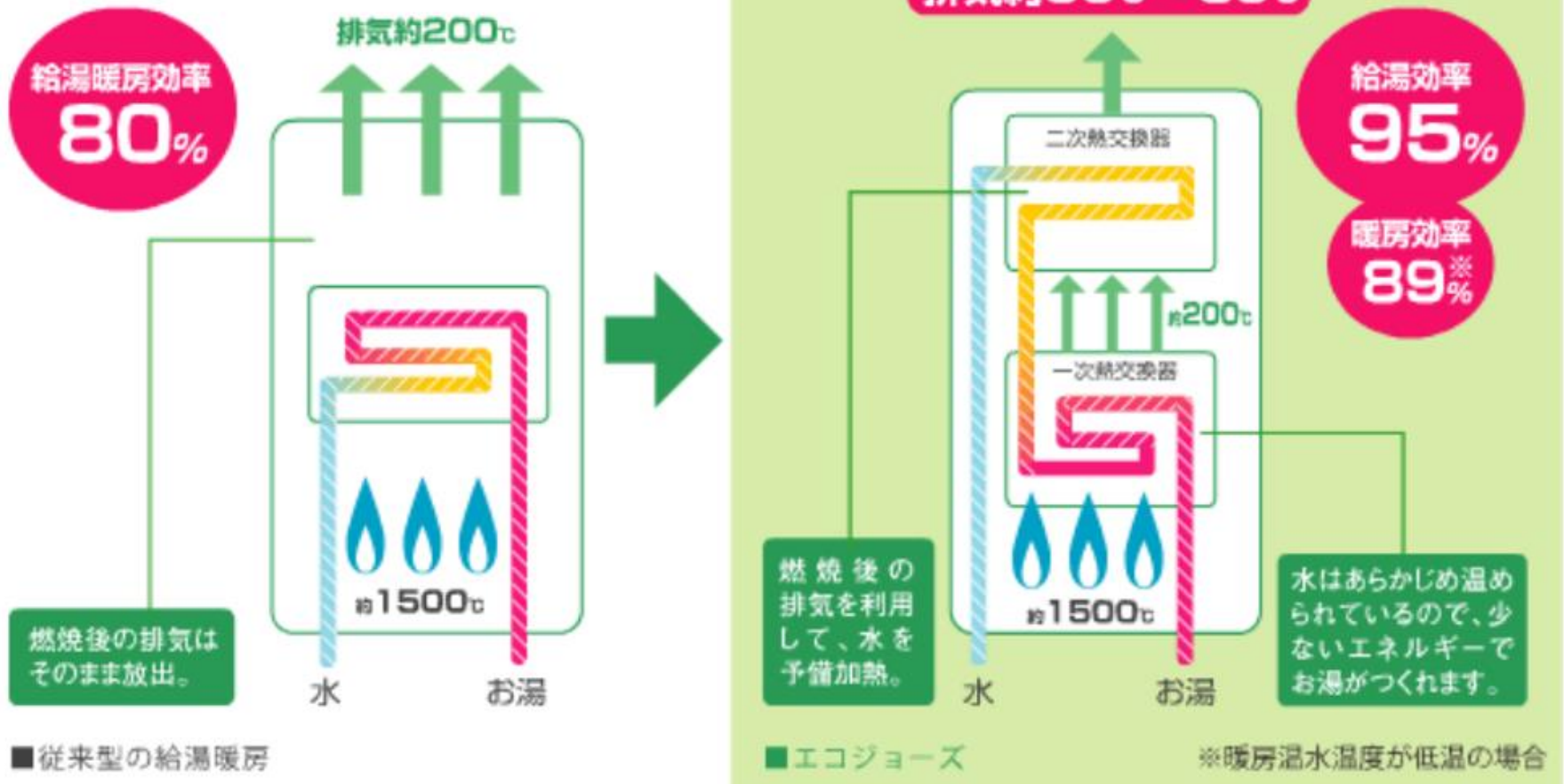


出典：三菱電機ホームページ

出典：ダイキンホームページ

3 (6) 高効率機器・システムへの転換

○ 高効率機器への転換 (ガス→ガス)



3 (7) 自動車のエネルギー転換

○ ガソリン車から電動車（EV・PHEV）への転換

日産リーフ（EV）



EVバッテリーだからできる、たくさんのこと。

電気自動車の気持ちのいい走りに加え、EVバッテリーは優れたエネルギー源として活躍します。家庭の電気代の節約や屋外・出先でも様々な電気製品の電源として活用いただけます。

トヨタプリウス（PHEV）



【参考】EV電源のBCP活用例

【非常対策としての活用（訓練）】

Step.1

EVに給電器(パワー・ムーバ)を接続。



Step.2

給電器に社屋3階事務局への電源ケーブルを接続。



Step.3

電源ケーブルに機器類を接続し、EVから事務局への給電完了。



【訓練で使用した機器類】

可搬式ライト (41W)	2台	電気ストーブ (800W)	1台
ノートパソコン (45W)	2台	テレビ (108W)	1台
TV会議システム (275W)	2台	PHS充電器 (10W)	2台
冷蔵庫 (206W)	1台	FAX (710W)	1台
合計 2,566W			



【炊き出し演習で使用した電化機器】

- ・炊飯器(1,200W)×2台
- ・ポータブルIHクッキングヒーター(1,400W)×1台
- ・保冷庫 60W×1台
- ・投光器 40W×2灯

合計 3,940W



4. 脱炭素に貢献するソフト面の対策

-
- (1) 再エネ電気メニューの活用
 - (2) 非化石証書の活用
 - (3) カーボンオフクレジットの活用
 - (4) カーボンニュートラル天然ガスの活用

4 (1) 再エネ電気メニューの活用

■北海道電力

CO₂ 排出量ゼロの料金プラン

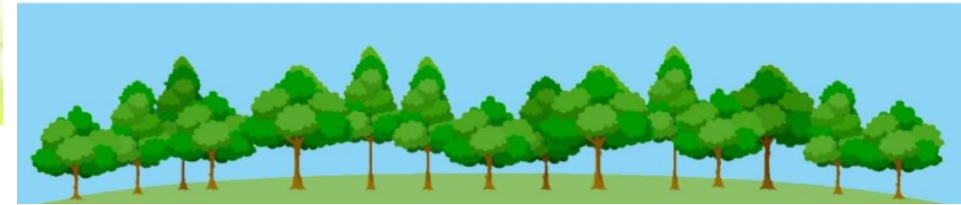
エフ

カーボンプラン

■トドック電力

法人向け「再エネ電力」サービス拡大中！

●コープのでんき●
トドック電力は「再生可能エネルギー100%のでんき」で
道内企業の再エネ導入を後押し



■エネット

再生可能エネルギー
(FIT電気・非FIT電気)

電気

LNG天然ガス・火力 他

+

環境価値
(再エネ指定)

非化石証書

→

再エネ導入
※実質再エネ含む

電気に環境価値を合わせることで
はじめて再エネ電気(実質再エネ含む)を
利用しているとみなされます。

お客さまの環境への取り組みや目的にあわせて
4つのメニューで最適なプランをご用意します

<p>EnneGreen プレミアム</p> <p>環境価値を非FIT由来 にこだわりたい</p>	<p>EnneGreen スタンダード</p> <p>環境価値の電源種別を 指定したい</p>	<p>EnneGreen ライト</p> <p>コストをおさえて 再エネ導入を始めたい</p>	<p>EnneGreen PPA</p> <p>専用の再エネ 発電所と契約したい</p>
--	--	--	---

4 (2) 非化石証書の活用

非化石証書の仕組みとメリット

非化石証書とは

再生可能エネルギーなど非化石電源の「環境価値」を取引するために証書にしたもの

非化石証書の仕組み

小売り電気事業者が
電気とあわせて非化石証書を購入






CO2 を排出しないという
環境価値が電力会社に移転



電力会社が「環境に負荷を
かけない電気」として販売可能に



非化石証書のメリット

-  社会全体：再生可能エネルギー電源の普及・拡大に寄与する
-  発電事業者側：FIT 以外の収益化の道を開拓できる
-  小売り電気事業者・需要家側：地球温暖化防止に貢献、ESG 経営を対外的に宣伝できる

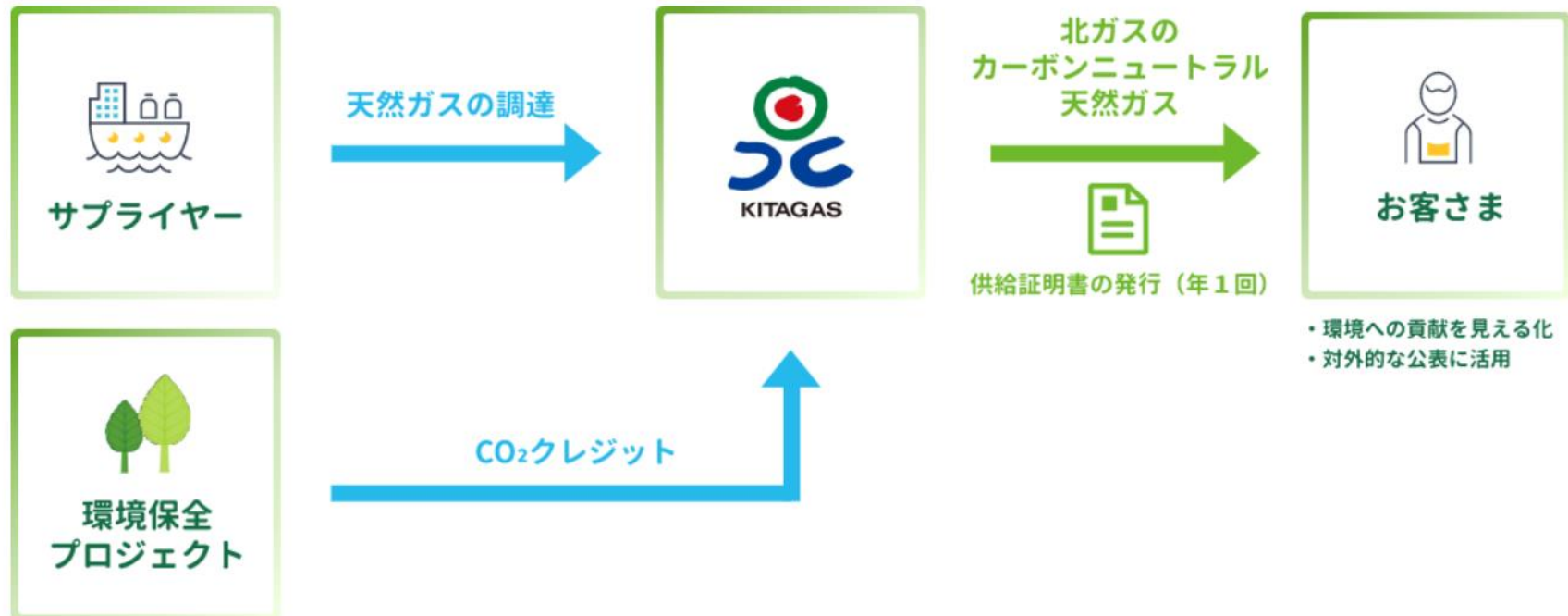
4 (3) カーボンオフクレジットの活用



4 (4) カーボンニュートラル天然ガスの活用

カーボンニュートラル天然ガスをお客さまにお届けする流れ

カーボンニュートラル天然ガスのお届けとともに、「供給証明書」を発行いたします。お客さまは、これを環境への取り組みとして对外発表などにご活用いただけます。なお、お届けする天然ガスは従来と品質は変わりませんので、設備の更新などは不要です。



※世界各地における環境保全プロジェクトでのCO₂削減効果を、信頼性の高い認証機関がCO₂クレジットとして認証したもの

【参考】ほくでんグループの経営ビジョン

【将来の電気事業のイメージ】

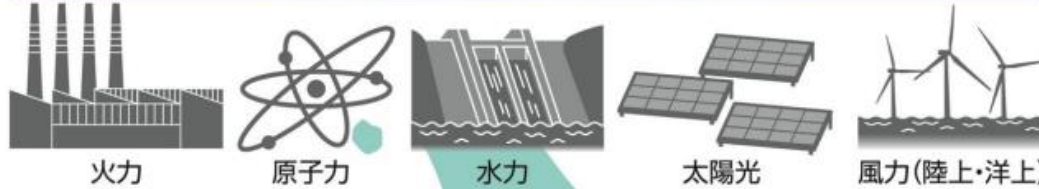
凡例： 小売・発電部門の取り組み ほくでんネットワークの取り組み

発電所の運用高度化

VPP・マイクログリッド



電源の低炭素化・再エネ発電の拡大



火力

原子力

水力

太陽光

風力(陸上・洋上)

災害等のリスクに備えた
流通設備の形成、
障害からの速やかな復旧



災害への備え

低廉な電気料金



他熱源から電気への転換、
産業・運輸などの電化拡大

ガスと電気のセット販売

ESP事業の推進

本州

低炭素の電気を道外へ供給

安定供給と
再エネ大量導入を両立する
次世代ネットワークの構築

北海道の電力系統

電力需給のコントロール、
状態監視の高度化

北本連系設備の増強

停電時の迅速
な復旧作業



他電力・自治体
等との連携



お客さまへの情報発信

情報発信の高度化



IoTなどを活用した新サービス

ご清聴ありがとうございました。

