

IT活用による省エネ効果について ～ビル、店舗へのエネルギーマネジメントシステム 導入による省エネ効果～

2015年10月9日

一般社団法人 電子情報技術産業協会
グリーンIT委員会 BEMS導入促進WG 主査

富士通株式会社

山本浩二

目次

- 1 BEMS導入促進WGの活動内容
 - 2 BEMSの機能と効果
 - 3 BEMSの省エネ貢献ポテンシャル予測
 - 4 BEMS普及を支援する国の制度
- (ご参考) BEMSソリューション事例

1. 活動内容

JEITA グリーンIT委員会について(1)

グリーンIT委員会は、「旧 グリーンIT推進協議会」の事業を引き継いで、平成25年度にJEITAに新設された委員会です。
今年度で活動3年目です。

■グリーンIT推進協議会(平成20～25年度)について:

平成20年2月、経済産業省のグリーンITイニシアティブの下に、ITエレクトロニクス関連7団体による「グリーンIT推進協議会」が設立されました(幹事事務局:JEITA)。

■グリーンIT推進協議会の活動:

協議会では、グリーンIT (of IT=IT機器の省エネ、by IT=ITによる社会の省エネ) について5年間にわたり各種の調査検討、普及啓発事業を国内外で実施しました。
詳細は下記サイトをご覧ください。

<http://home.jeita.or.jp/greenit-pc/about/activity.html>

■協議会の終了と、JEITA「グリーンIT委員会」の新設:

平成25年3月末をもって協議会の形での活動は終了し、継続する事業をJEITAの「グリーンIT委員会」が引き継いで、グリーンIT製品の導入促進に係るさまざまな事業を推進しています。

BEMS導入促進WGの活動(1)

BEMS導入促進WGは、ビルのエネルギーマネジメントの一層の導入促進を目的とし、平成26年度にグリーンIT委員会の配下に設置。

活動方針

BEMSの一層の導入促進を目的とし、BEMSによる省エネ貢献ポテンシャル等を広く社会にアピールする。

これまでの主な活動内容

(1) BEMSによる省エネポテンシャルの定量化

公開情報や委員各社の事例を収集し、対象範囲等を明確化した上で、BEMSによる省エネポテンシャルを算定。

(2) BEMS導入の普及に向けた課題の抽出

BEMS導入にあたっての課題、補助金など政府の支援制度の活用状況等について調査を行うとともに、情報交換・意見交換を行った。

BEMS導入促進WGの活動(2)

メンバー企業 (2015年9月現在)

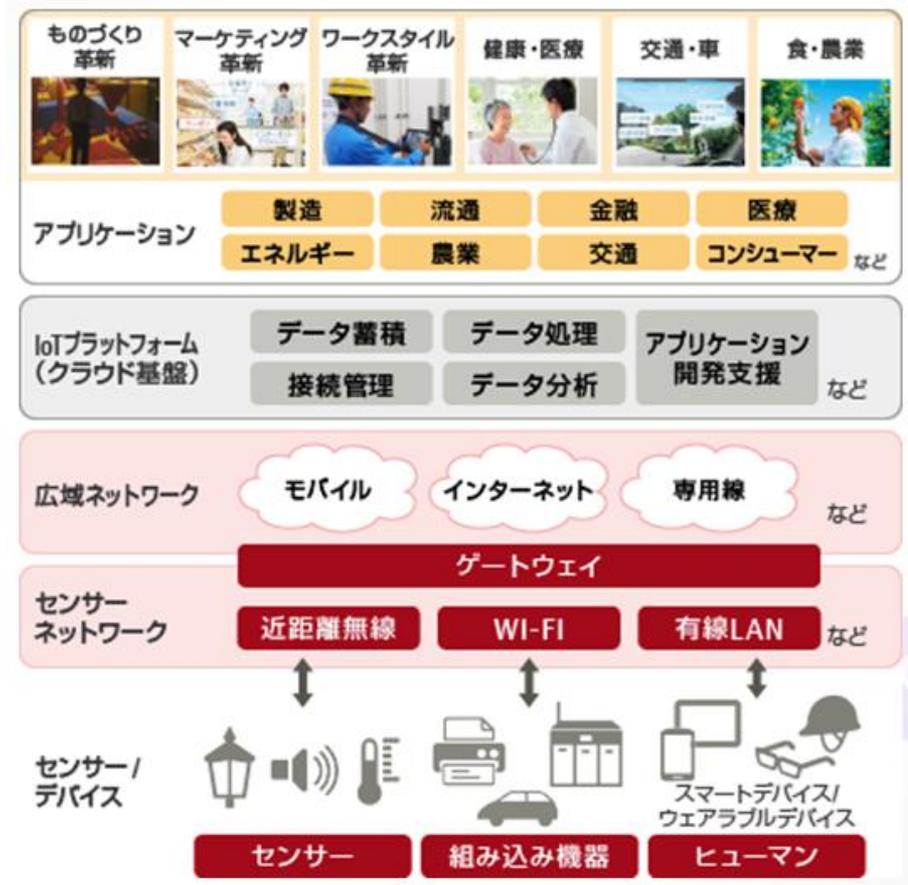
- ◎ 富士通株式会社
- NTTデータカスタマサービス株式会社
- アズビル株式会社
- 株式会社東芝
- 日本電気株式会社
- 日本ユニシス株式会社
- 株式会社日立製作所
- (事務局)
- 一般社団法人電子情報技術産業協会

2. BEMSの機能と効果

IoT時代の到来

IoT (Internet of Things 「モノ」のインターネット)」

インターネットがコンピューターのネットワークであったのに対して、テクノロジーの進化により、今までネットワークに接続されていなかった「モノ」がインターネットを介して情報をやり取りする能力を備えていくようになりました。

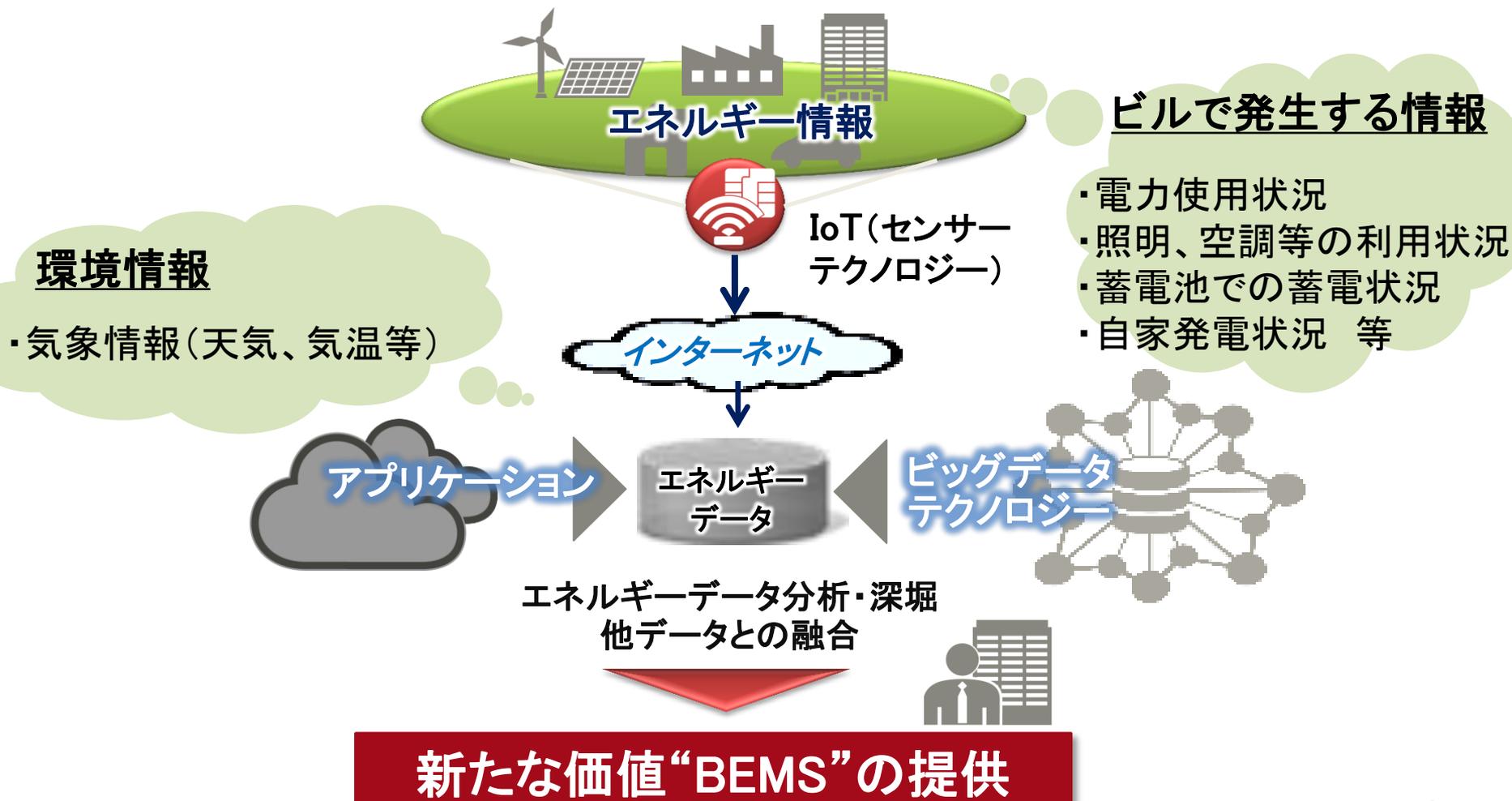


出典: 富士通株式会社

機器から発生する多種多様なデータを活用することによる新たなサービスや製品の創出が期待される。

IoT社会におけるBEMS

IoTはビルにおける省エネルギーサービスにも影響。多種多様な情報をもとにしたビルのエネルギーマネジメントとして、新たな価値の提供が可能に。



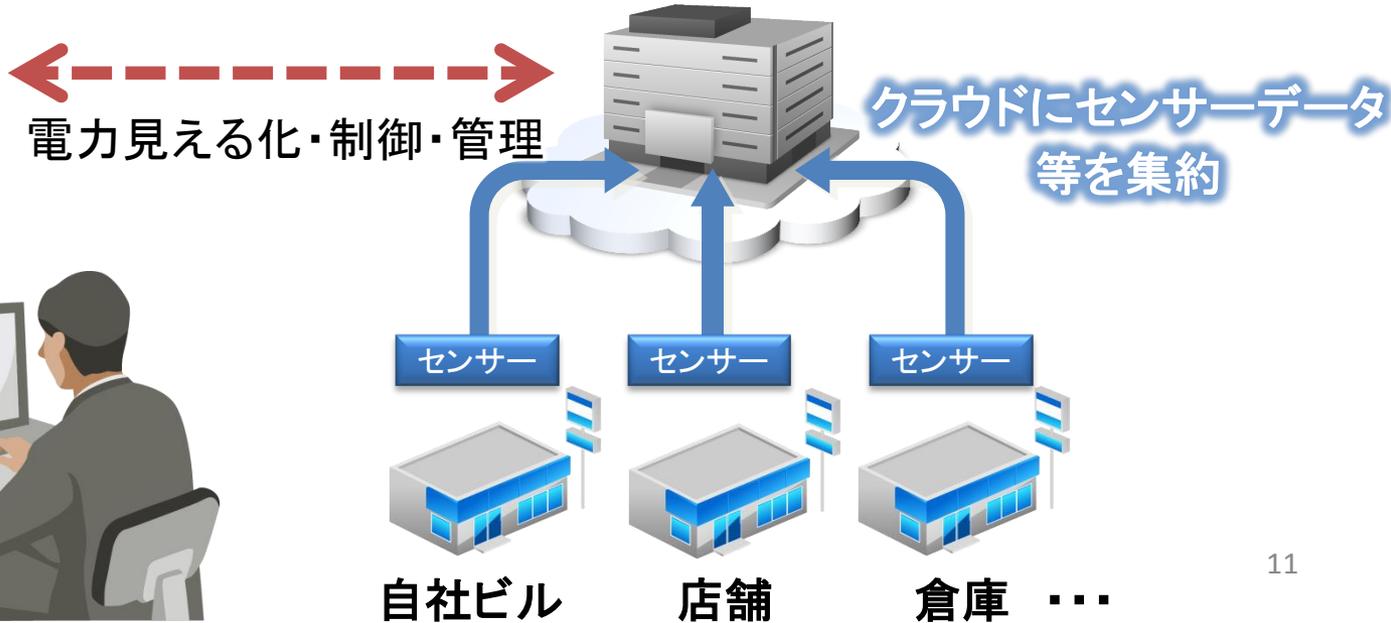
BEMSの機能

●BEMSの一般的な機能とイメージ

電力見える化	電力の計測
	計測結果のデータ化・表示
電力制御	接続機器の制御
電力管理	課題の抽出
	データの保存管理
	診断・結果

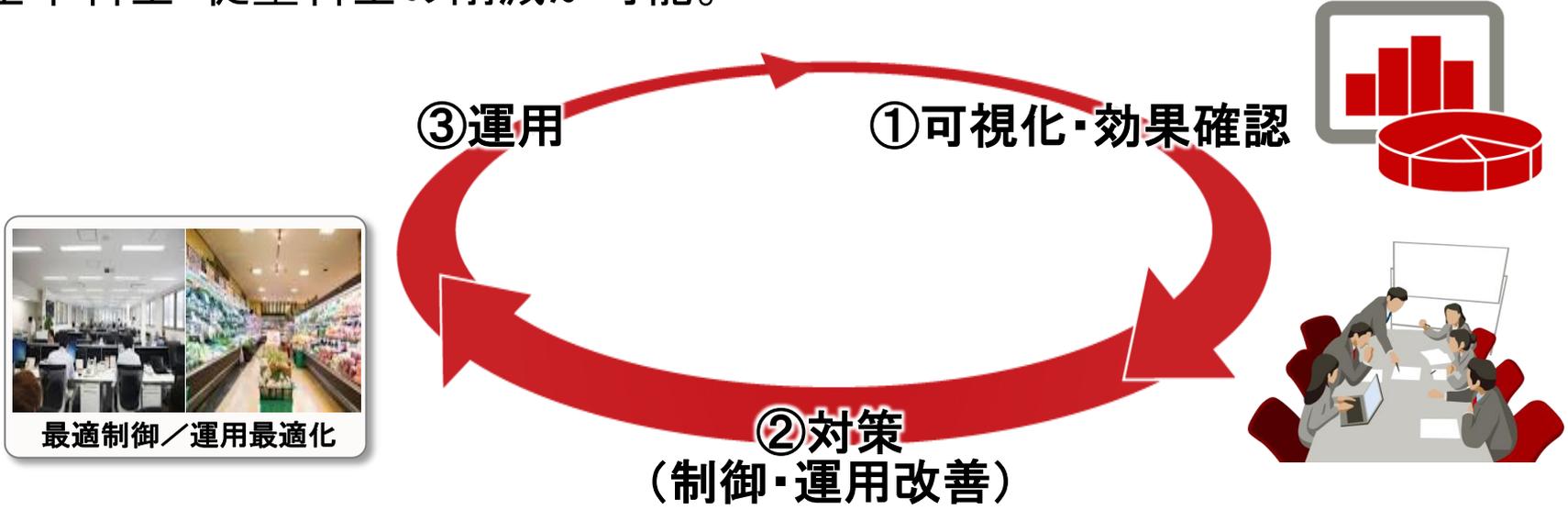


本部等

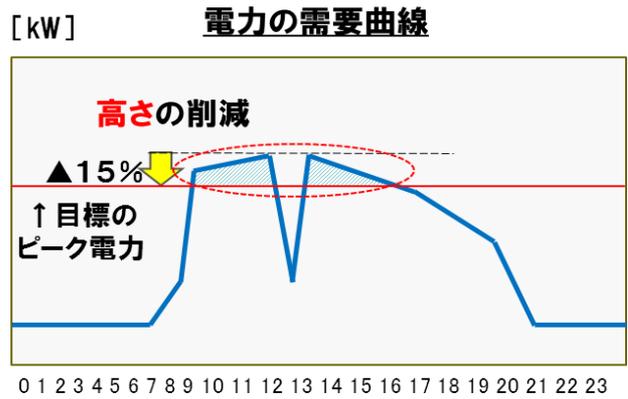


BEMSの効果

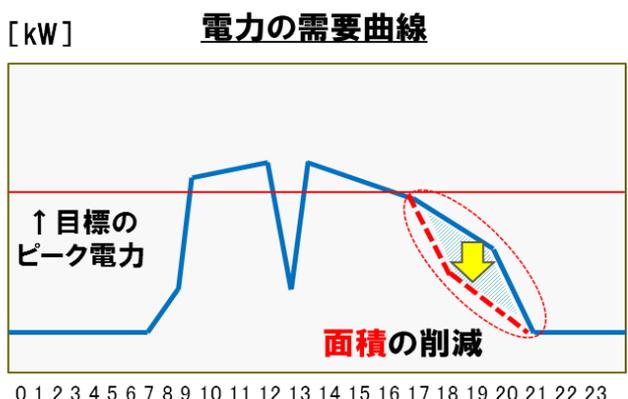
「可視化・効果確認」、「対策(制御・運用改善)」、「運用」のサイクルを回すことで、基本料金・従量料金の削減が可能。



基本料金の削減(ピーク電力)



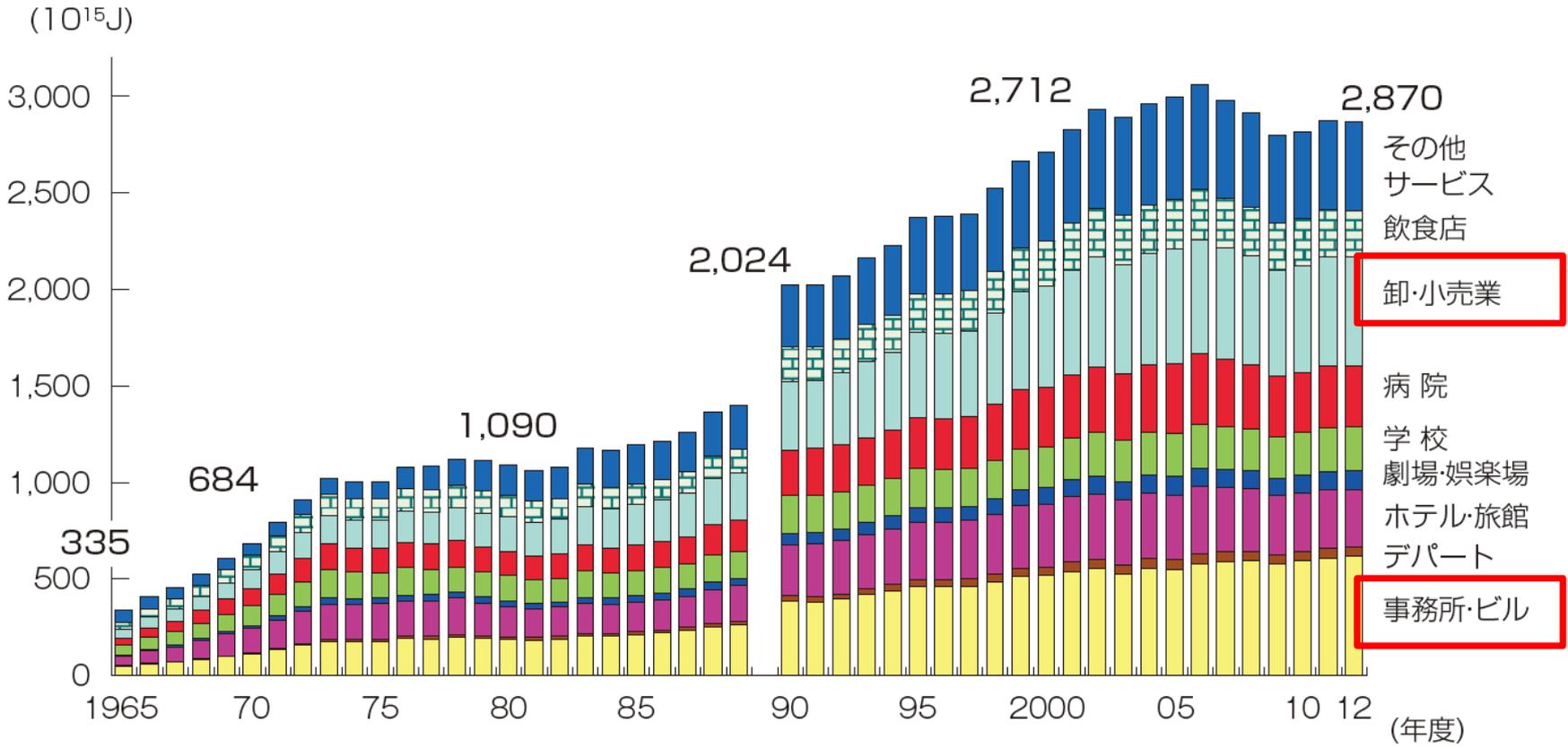
従量料金の削減(電力使用量)



3. BEMSの省エネポテンシャル予測

省エネポテンシャルの試算対象

業務部門業種別エネルギー消費量の推移



(注) 「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。
 出典： 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」、資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

「オフィスビル」および「店舗」(デパート、卸・小売業、飲食店)を対象としてBEMSの省エネポテンシャルを試算。

省エネポテンシャルの計算手法

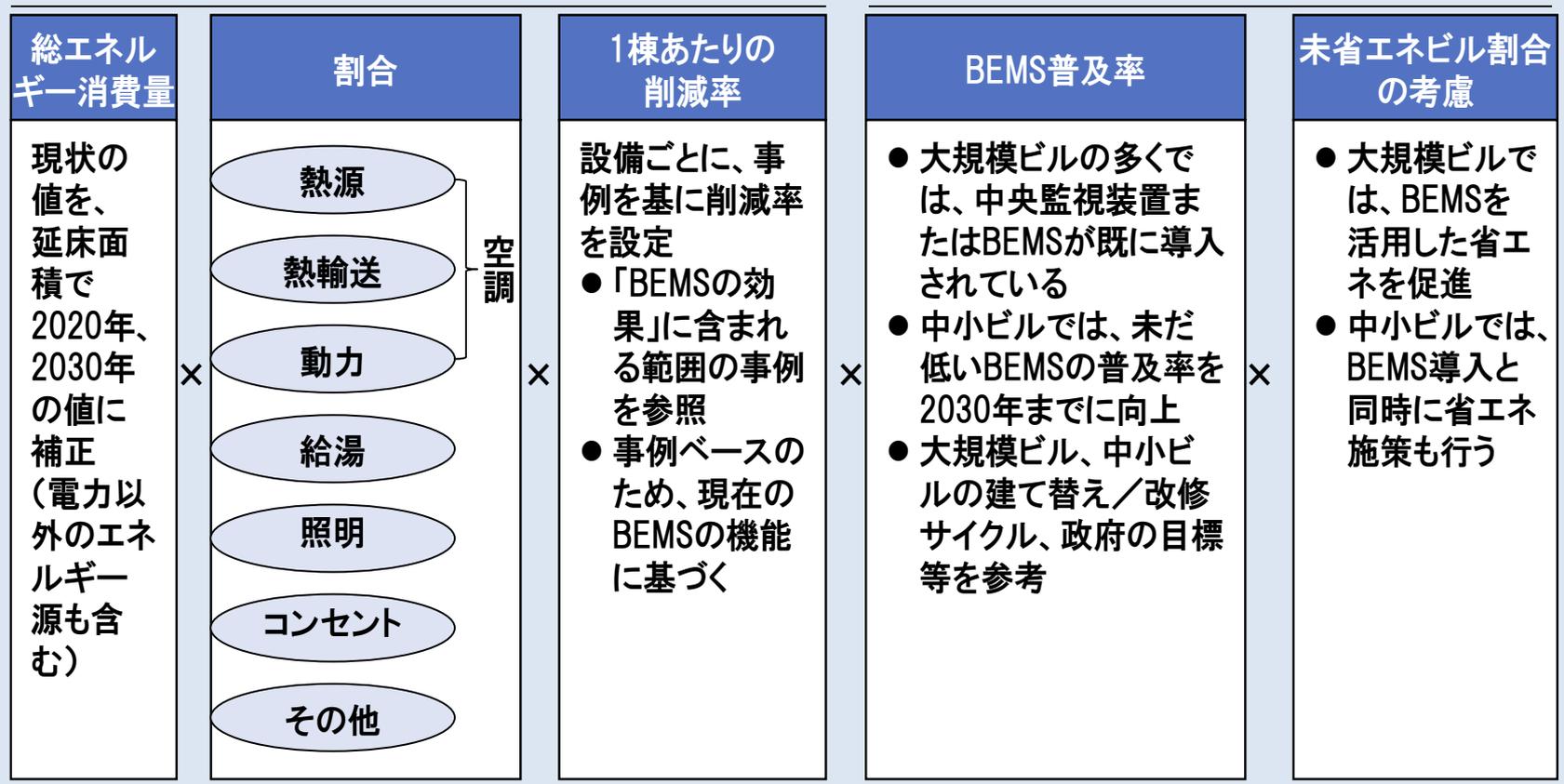
試算では、「BEMSによるエネルギー削減ポテンシャル」と「BEMSによる省エネ実施可能割合」を考慮してBEMSの効果を推定。

<算定ロジック>

エネルギー削減ポテンシャル

×

BEMSを用いた省エネ実施割合



BEMSの機能別のエネルギー削減率

試算に使用するBEMSの機能別のエネルギー削減率を各社の事例から設定。

機能分類	概要と対象機器	削減率 (事例)	仮定 削減率	備考	
診断	省エネサービス / 診断	全ての設備機器の可視化。対策は空調関連が多く、空調制御と重複。	7%~15% (全体)	10% (全体)	省エネサービス/診断未実施分に実施余地がある(全体の5割)
常時監視	可視化	全ての機器の可視化	2%~10% (全体)	2% (全体)	全てのビル、特に小規模ビルで導入されると仮定。
	空調制御 (セントラル空調)	制御や設定変更により熱源、熱輸送等の省エネ。	5%~20% (空調)	10% (空調)	大規模ビルに多い
	空調制御 (個別空調)	個別空調制御(スケジュール、間欠運転、設定等)	10% (空調)	10% (空調)	中小規模ビルに多い
	照明制御	照明の制御(照度調節等)制御。	10% (照明)	10% (照明)	全ての規模のビルで普及すると仮定
	コンセント制御	PC等のIT機器の可視化、制御	15% (コンセント)	~15% (コンセント)	現状のベストプラクティス
	(参考) 将来技術	<ul style="list-style-type: none"> 空調・照明(タスクアンビエント型)制御 複数ビルの面的制御 	20%~60%	—	(試算には算入せず)
デマンドレスポンス / ピークカット	ピークカット	全ての機器 ・ 主として需要の削減によるピークカット	5%~28%	—	(試算には算入せず)
	エネルギー供給・ 時間シフト	全ての機器 ・ 蓄電池、コジェネ、蓄熱機により効果拡大	60%超等	—	(試算には算入せず)

オフィスビルにおける効果の試算(1)

オフィスビルの特徴

- 大規模ビル(延べ床面積1万㎡以上)と中小規模ビル(延べ床面積1万㎡以下)ではエネルギーの使い方やBEMSの普及状況が異なる。
- テナントと共有部分ではエネルギー管理の仕方が異なる。特にテナント部分での省エネを進めるためにはBEMSの導入に加え、制度面の取り組みやインセンティブの付与等が必要となる。

オフィスビルにおけるBEMSの普及率想定

	大規模ビル		中小規模ビル		
	30,000㎡～	10,000㎡～ 30,000㎡	2,500㎡～ 10,000㎡	500㎡～2,500 ㎡	～500㎡
2012年	中央監視装置: ほぼ100%	中央監視装置: ほぼ100%	4%	4%	4%
2030年	エネルギー可視 化・制御:50% →80%	エネルギー可視 化・制御:27% →80%	80%	80%	4%
備考					

オフィスビルにおける効果の試算(2)

●大規模ビルにおける効果

エネルギー消費とBEMSによる削減の典型例

BEMSを用いた
省エネ実施割合

エネルギー消費の特徴			削減率仮定	
総エネルギー消費	設備	エネルギー消費割合	設備ごとの削減率仮定	全体
延床面積に比例 (イメージ) 4万m ² で年間 218万kWh	空調セントラル	50%	10% ● 冷却水温度の設定、熱源、ポンプの制御等 ● 室内温度の設定制御等(テナントの協力が必要) ● 可視化による効果も含む	10%
	照明	21%	10% ● 照度の制御など(テナントの協力が必要) ● 可視化による効果も含む	
	コンセント	19%	~15% ● IT機器の電力消費可視化と制御(テナントと協調した取り組み)	
	給湯・その他	10%	2% ● 可視化	

- ほぼすべてのビルに中央監視装置が既に導入されている。
- エネルギー可視化・制御は現状約50%
- 現状テナントが多く限定的な制御の省エネが、エネルギー可視化・制御進展と共に今後増加すると仮定(50%→80%)

注:省エネサービスによる運用改善は、常時制御と同内容の対策が多いため、BEMSによる削減に含めた

オフィスビルにおける効果の試算(3)

● 中小規模ビルにおける効果

エネルギー消費とBEMSによる削減の典型例

BEMSを用いた
省エネ実施割合

エネルギー消費の特徴		削減率仮定		
総エネルギー消費	設備	エネルギー消費割合	設備ごとの削減率仮定	全体
延床面積に比例 (イメージ) 5千m ² で年間 27万kWh	空調 (個別空調)	48%	10%(制御含むBEMS) / 2%(可視化のみのBEMS) ● 個別空調の制御(テナントの協力が必要) ● 可視化による効果も含む	10% (制御含む) 2% (可視化のみ)
	照明	21%	10%(制御含む) / 2%(可視化のみ) ● 照度の制御など(テナントの協力が必要) ● 可視化による効果も含む	
	コンセント	21%	~15%(制御含む) / 2%(可視化のみ) ● IT機器の電力消費可視化と制御(テナントと協調した取り組み)	
	給湯・その他	10%	2% ● 可視化	

- 現時点で4%しかBEMSが導入されていない
- 2030年には80%に導入かつ省エネを実施
- 可視化のみのBEMSは2500m²以下のビルの1/2に導入されると仮定

注: 省エネサービスによる運用改善は、常時制御と同内容の対策が多いため、BEMSによる削減に含めた

店舗における効果の試算(1)

店舗の特徴

- 延べ床面積500～1万㎡程度の小規模な店舗が多い。
- 一方で、店舗全体に占めるチェーン店舗の割合が高い。チェーン店舗の場合、本部などが一括してエネルギー管理を行う必要がある。

店舗におけるBEMSの普及率想定

延べ床面積	～500㎡	500㎡～10000㎡	10000㎡～
2012年	4%	4%	27%
2030年	30%	80%	80%
備考	チェーン店舗の比率を考慮して仮定	事務所ビルと同等と仮定	

(日立コンサルティング推計)

店舗における効果の試算(2)

●店舗における効果

エネルギー消費とBEMSによる削減の典型例

BEMSを用いた
省エネ実施割合

エネルギー消費の特徴		削減率	
総エネルギー消費	設備	エネルギー消費割合 ¹⁾	設備ごとの削減率
延床面積に比例	空調	13～31%	10% ● 個別空調の制御 ● 可視化による効果も含む
	照明	22～36%	0～10% ● 時間帯、売場に応じた調光制御 ● 主として来店客向けのため削減困難な側面
	コンセント給湯・その他	33～65%	0～7% ● 冷蔵・冷凍設備機器の制御 ● 店舗向け機器のため削減困難な側面
			全体 ¹⁾
			1～8%

- 店舗は中小規模ビル以下の大きさがほとんどでBEMS導入率は低い
- 一方で、店舗はチェーン率が高いため、可視化を進めるかつPDCAを回しやすいため、削減効果が出やすいと仮定。2030年には80%に導入かつ省エネを実施

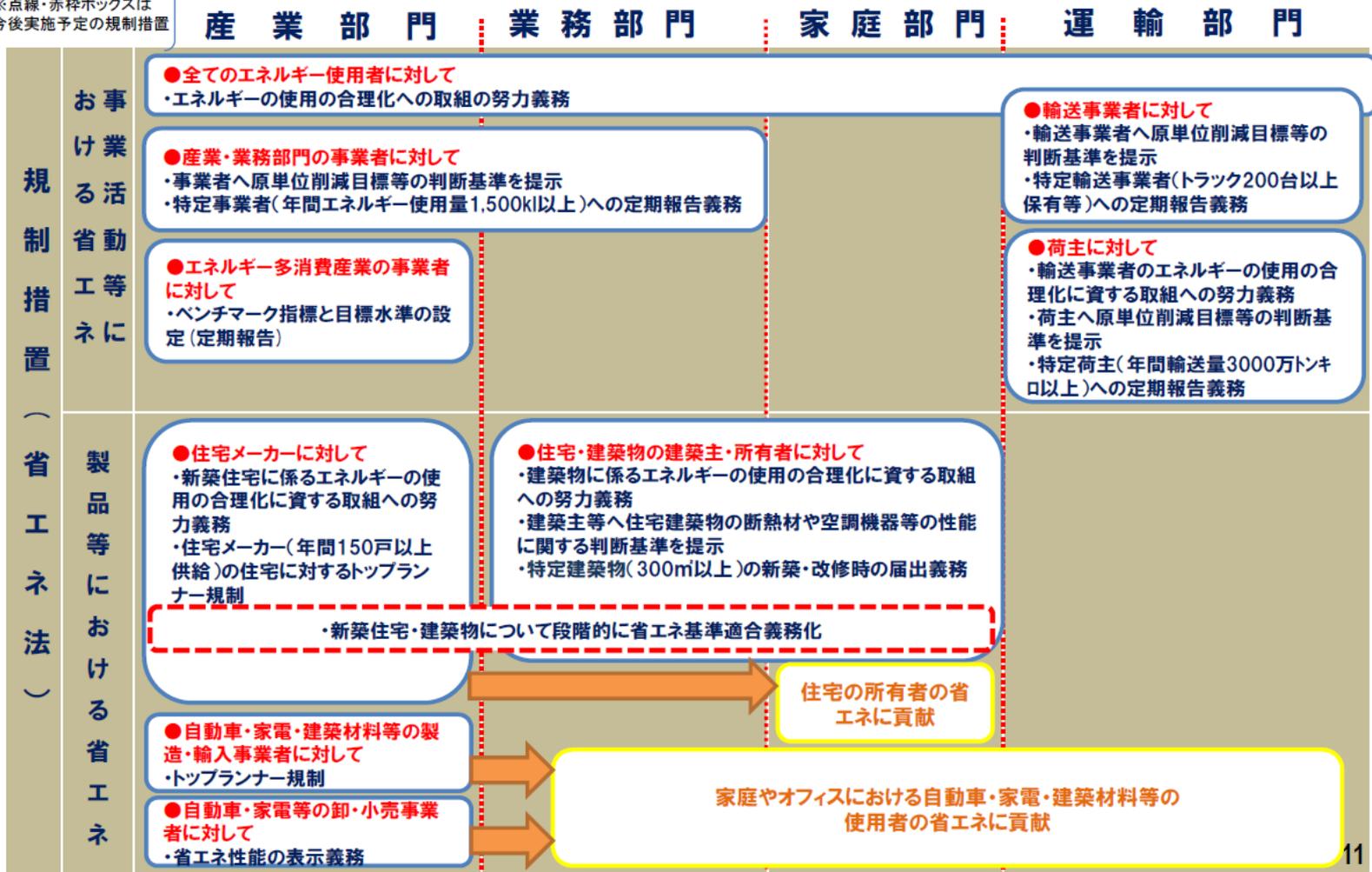
1) エネルギー消費割合やEMSによる省エネ効果は、業態や店舗規模によって異なる。

4. BEMS普及を支援する国の制度

日本の省エネルギー政策の全体像(1)

我が国の省エネルギー政策の全体像(規制措置)

※点線・赤枠ボックスは
今後実施予定の規制措置



日本の省エネルギー政策の全体像(2)

我が国の省エネルギー政策の全体像(支援措置)

		産業部門	業務部門	家庭部門	運輸部門	
支 援 措 置	予 算 支 援	省エネ補助金(設備更新、省エネ改修、電力ピーク対策、エネルギーマネジメント・システム導入)		HEMS	省エネ補助金(設備更新、省エネ改修、電力ピーク対策、エネルギーマネジメント・システム導入)	
		省エネ設備、トップランナー機器導入の際の利子補給		家庭用燃料電池(エネファーム)	省エネ設備、トップランナー機器導入の際の利子補給	
		省エネ設備導入の際の融資制度			省エネ設備導入の際の融資制度	
	実 証 措 置			リチウム蓄電池	クリーンエネルギー自動車	
				既築住宅・建築物への高性能建材	個別機器の導入補助	
				住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化(ZEB・ZEH)への補助	トラック・タクシー、海上輸送分野の省エネ実証	
	気 付 き 技 術 開 発	中小企業向けの省エネ診断				
		製造プロセス改善に資する技術開発への補助金				
	税 制	省エネ技術開発への補助金(蓄電池、自動車等)				
		生産性向上設備投資促進税制(エネルギー効率向上)		住宅リフォーム減税	エコカー減税	
省エネ設備の導入や省エネビル建築に際しての税制(特別償却)等						

主要な支援策の概要

平成27年度 エネルギー使用合理化等事業者支援補助金

平成27年度予算額: **404億円**

事業目的・概要

- 工場・事業場等における既設設備・システムの置き換え、又は製造プロセスの改善等の改修により、省エネルギー化または電力ピーク対策を行う際に必要となる費用を補助する。
- エネルギー管理支援サービス事業者(エネマネ事業者)と連携し、エネルギーマネジメントシステム(BEMS)を導入することでより一層の効率的・効果的な省エネルギーを実施する事業についても支援を行う。

補助金活用のメリット

- 設備導入コストの削減(下図参照)
- 省エネ効果による電気料金の削減
- エネルギー管理基盤を安価に構築(ケース2のみ)

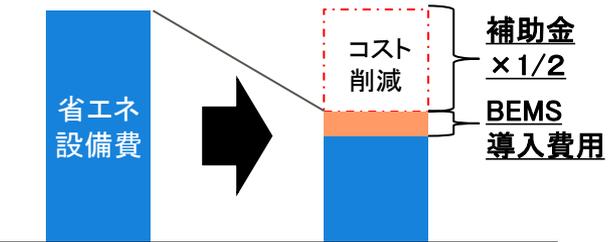
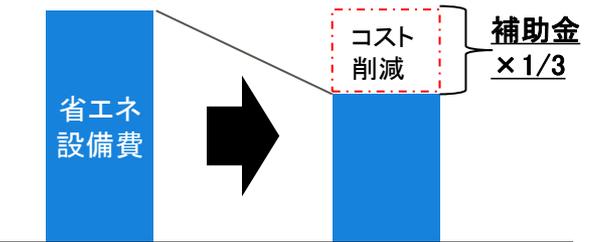
補助率

- ケース1: 省エネ設備・システム導入の場合
⇒設備/システム導入に関する設計費・設備費・工事費の総額に対し、1/3の補助
- ケース2: エネマネ事業者(BEMS)を活用する場合
⇒BEMS導入費用に加え、設備/システム導入に関する費用の総額に対し、1/2の補助

省エネ設備導入と合わせてBEMSを導入することで、初期投資への補助率が1/2となりより効率的に省エネ施策を進めることができます※

・ケース1: 省エネ設備・システム導入

・ケース2: エネマネ事業者(BEMS)を活用する場合



※平成27年度経済産業省関連予算案概要から抜粋

※補助金の適用には省エネ効果などの条件を満たす必要があります

事業イメージ

省エネ・電力ピーク対策のための高効率設備・システムへの入替や製造プロセスの改善等の改修事業

高効率コンプレッサ

最新型ターボ冷凍機

エネルギー管理支援サービス事業者を活用した更なる省エネの取組

省エネ・電力ピーク対策設備導入

需要家

エネルギー利用情報

EMSによるエネルギー管理

エネルギー管理支援サービス事業者(エネマネ事業者)

工場間で一体となった省エネの取組の事例(複数工場にまたがる生産ラインの集約、コンビナート内の連携)

AI工場

上工程

廃止

集約新設

下工程

存続

A製品出荷

BI工場

上工程

集約新設

下工程

存続

B製品出荷

補助金活用前

補助金活用後

補助金活用前

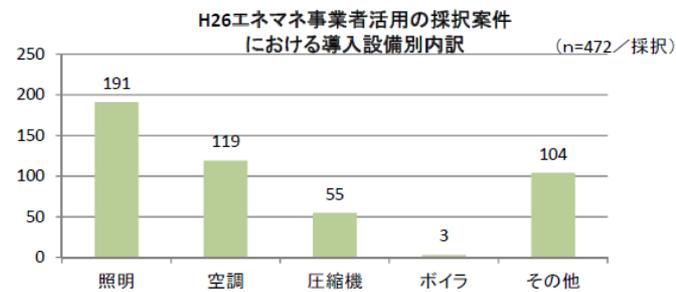
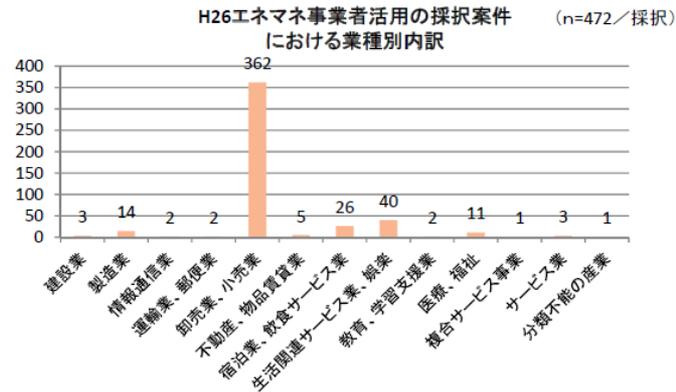
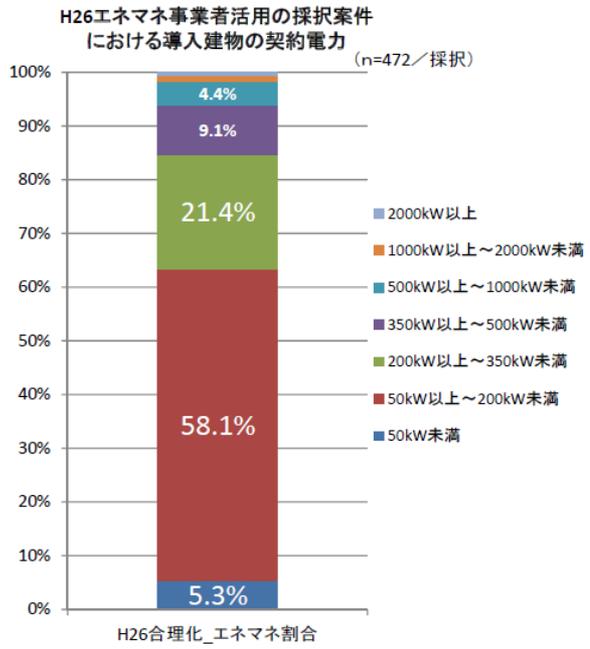
補助金活用後

現在の補助金活用者の特徴（平成27年度）

- エネマネ事業者を活用した案件の導入建物は契約電力500kW以下の中小規模建物が大半。
- また、採択案件の業種は卸売・小売業、導入設備は照明、空調などが多い。

4. (4)④ 省エネ補助金におけるエネマネ事業者活用分について

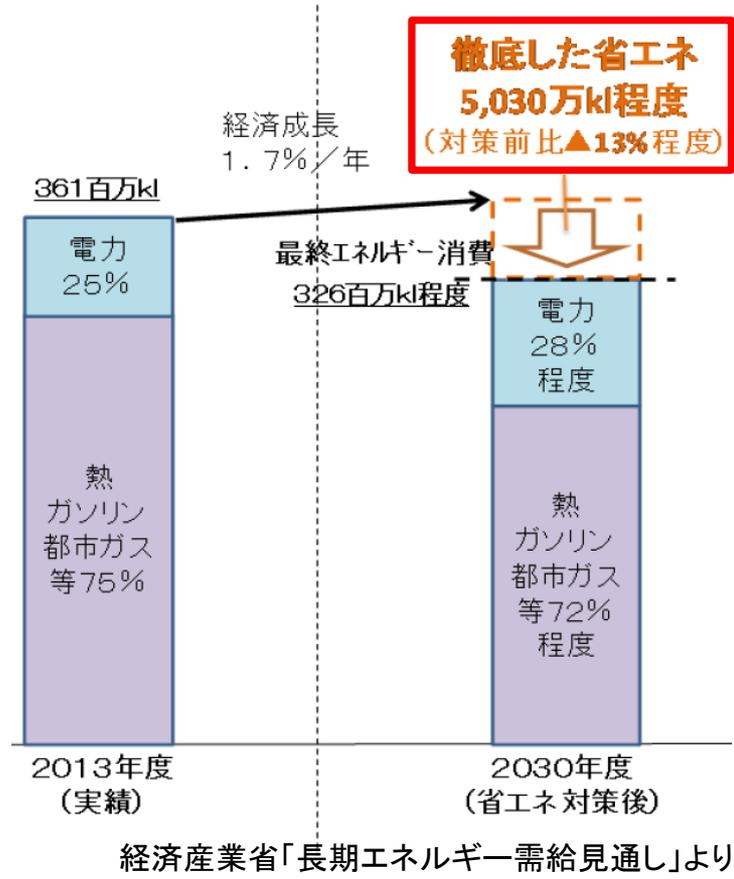
■ 省エネ補助金においても、平成26年度から、エネルギー管理支援サービス事業者（エネマネ事業者）と連携し、エネルギーマネジメントシステムを導入し、照明・空調といった設備の電気やガスなどの使用量を計測・制御することで、一般的な省エネ投資よりも一層の省エネを実現する省エネ事業に対し、重点的な支援を実施。



今後の課題

- 7月に資源エネルギー庁より公表された「長期エネルギー需給見通し」において、**BEMS等**を活用したエネルギーマネジメントの徹底の必要性が盛り込まれた。
- また、「**業務部門におけるベンチマーク制度の創設**」について、政府と関連業界団体との議論が行われている。

➡ 今後、特に業務部門においてより一層省エネへの要求が高まる



データ活用によるエネルギーマネジメントを通じて、社会における省エネへの取り組みの普及・拡大に貢献

(ご参考) BEMSソリューション事例

ソリューション事例 一覧

事例1:クラウド型EMSサービス FUJITSU Intelligent Society Solution Eentune-BEMS
【富士通株式会社】

事例2:RemoteOne～節電・省エネサービス～ 【NTTデータ株式会社】

事例3:省エネ・ビル管理業務の効率化・管理コストの削減に貢献する
ビル向けクラウドサービス 【アズビル株式会社】

事例4:スマートビル ソリューション 【株式会社東芝】

事例5:NECの考えるビルソリューション 【日本電気株式会社】

事例6:ビルエネルギー管理システム UNIBEMS 【日本ユニシス株式会社】

事例7:マンション向けエネルギー管理システム Enability CIS 【日本ユニシス株式会社】

事例8:統合エネルギー・設備マネジメントサービス Emilia 【株式会社 日立製作所】

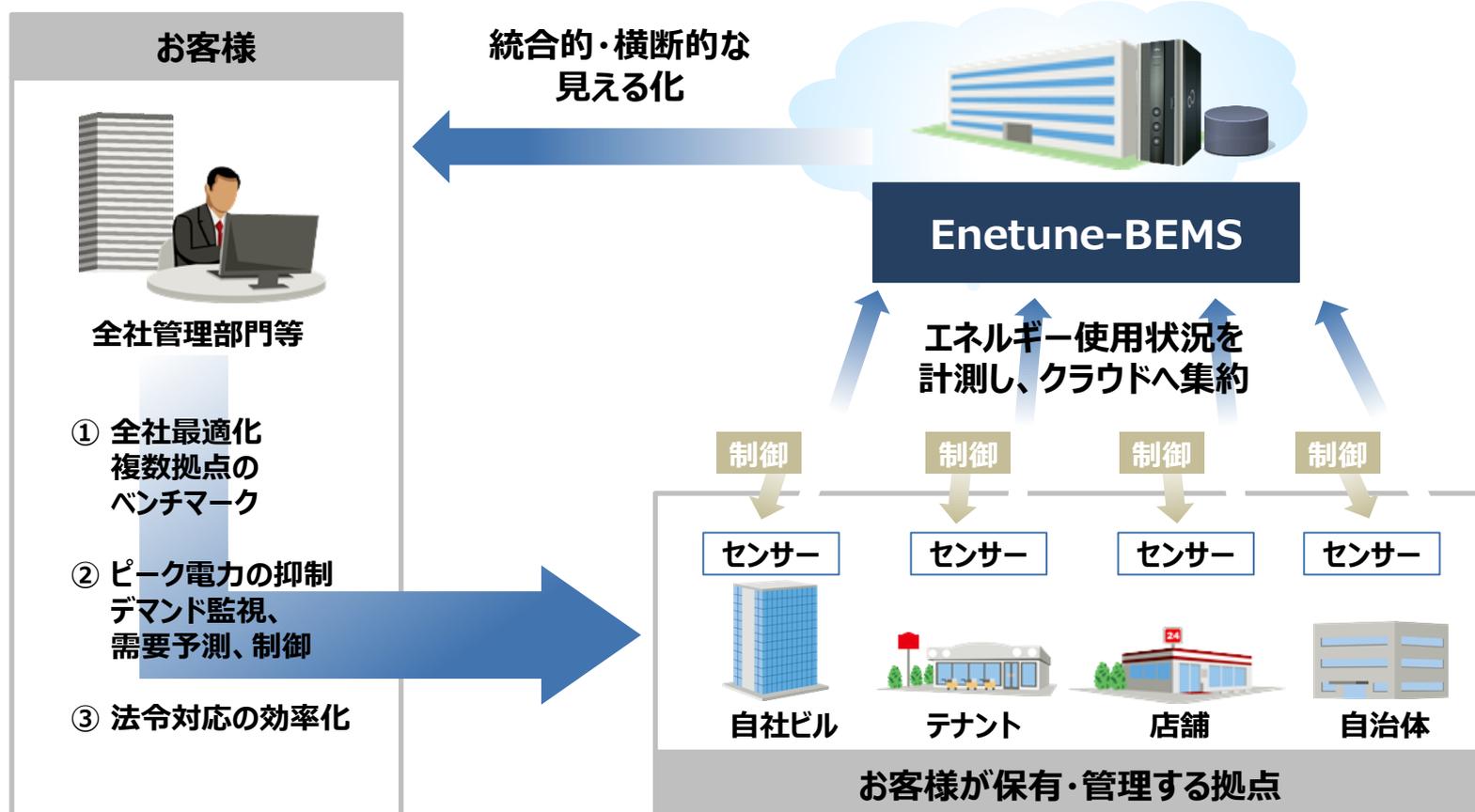
事例9:M2M情報収集ソリューション

【株式会社日立製作所／株式会社日立情報通信エンジニアリング】

事例 1

FUJITSU Intelligent Society Solution Enetune-BEMS

クラウド型EMSサービスEnetune-BEMSは、お客様が管理／保有する拠点へのエネルギーマネジメントを支援するクラウド型サービスです。企業や自治体が管理する複数拠点のエネルギーデータをクラウド基盤上で一元管理し、統合的、横断的な見える化を実現します。



Enetune-BEMS

【特長】

1. 統合的・横断的な見える化

各拠点において計測されたエネルギーデータをクラウド上に送信し、各拠点のエネルギー使用状況を統合的・横断的に見える化を実現します。エネルギーデータは、時間毎／日毎／月毎といった単位で集計され、他拠点／過去データと比較しながら参照することが可能です。

2. ピーク電力・電力使用量の抑制を支援

デマンド管理機能や空調／照明機器の遠隔制御／自動制御機能を提供しています。デマンド管理機能では、過去に計測・蓄積したエネルギーデータより、その日のピーク電力や時間帯毎の電力使用変動の予測が可能です。また、エネルギー使用状況やデマンドの予測値に基づき、各拠点の空調／照明機器の遠隔制御を行うことで、ピーク電力、電力使用量を抑制することができます。なお、あらかじめ設定した閾値を超えた場合や電力逼迫需給時には、システムを介した自動制御を実施することも可能です。

3. エネルギー使用状況の分析、改善提案

設備の運用・管理状況やエネルギー使用状況の分析を行い、現状の課題や省エネルギーの改善施策を報告します。

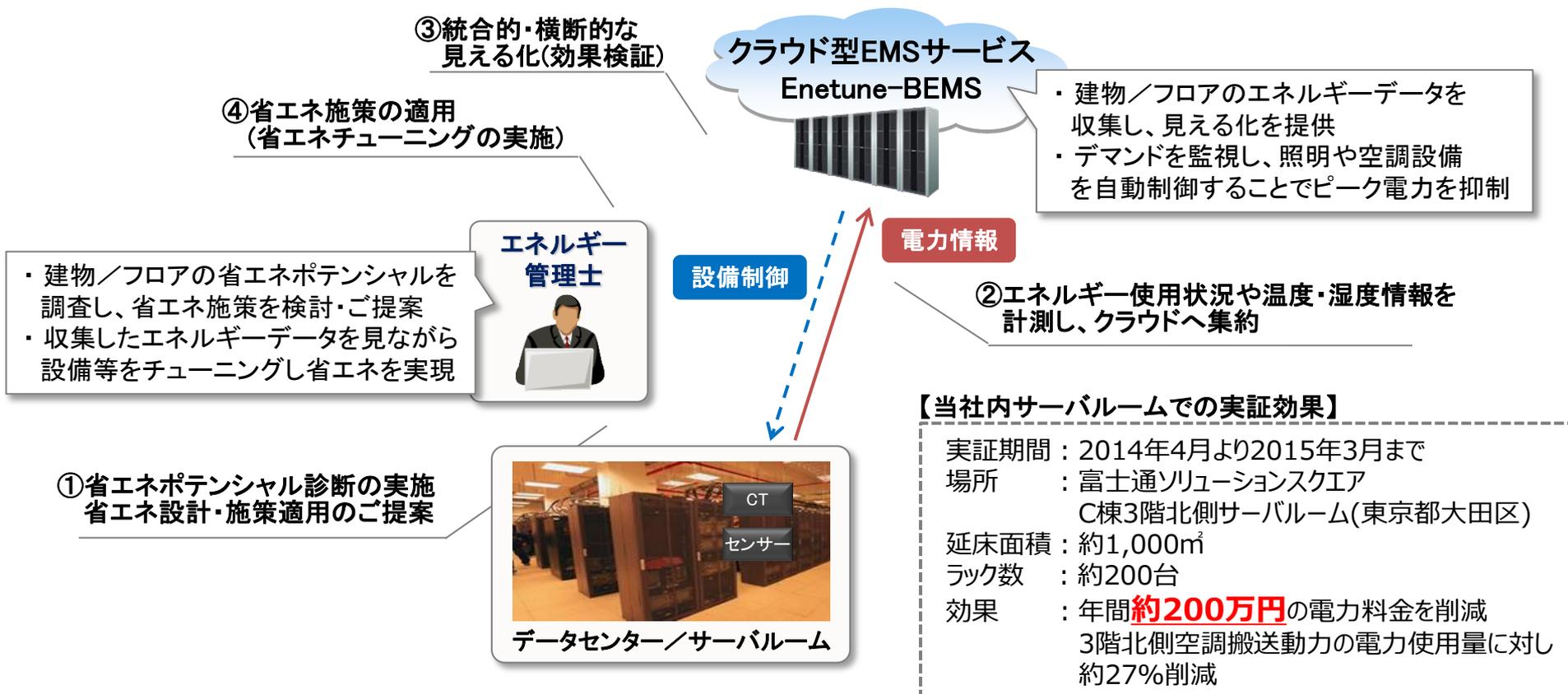
4. 高水準、高信頼のクラウド基盤を提供

国内最高水準のデータセンターによってファシリティ面、物理セキュリティ面において高い信頼性を確保し、お客様のデータを管理します。

富士通では、中規模データセンター／企業内サーバールームの電力使用量の削減に向けた「省エネトづくり」を実現するためのご支援を行っています。
 電力使用量の見える化にとどまらず、省エネコンサルティングから、施策のシステムの導入設計、設備改修、BEMS導入、チューニングによる運用改善等、トータルにお客様の省エネをサポートします。

【省エネトづくりとは】

省エネのポテンシャルを見極めるコンサルティングサービスと継続的に電力使用量をモニタリングするICTサービス(Enetune-BEMS)を組み合わせることで、**建物・フロアの電力料金を削減**します。

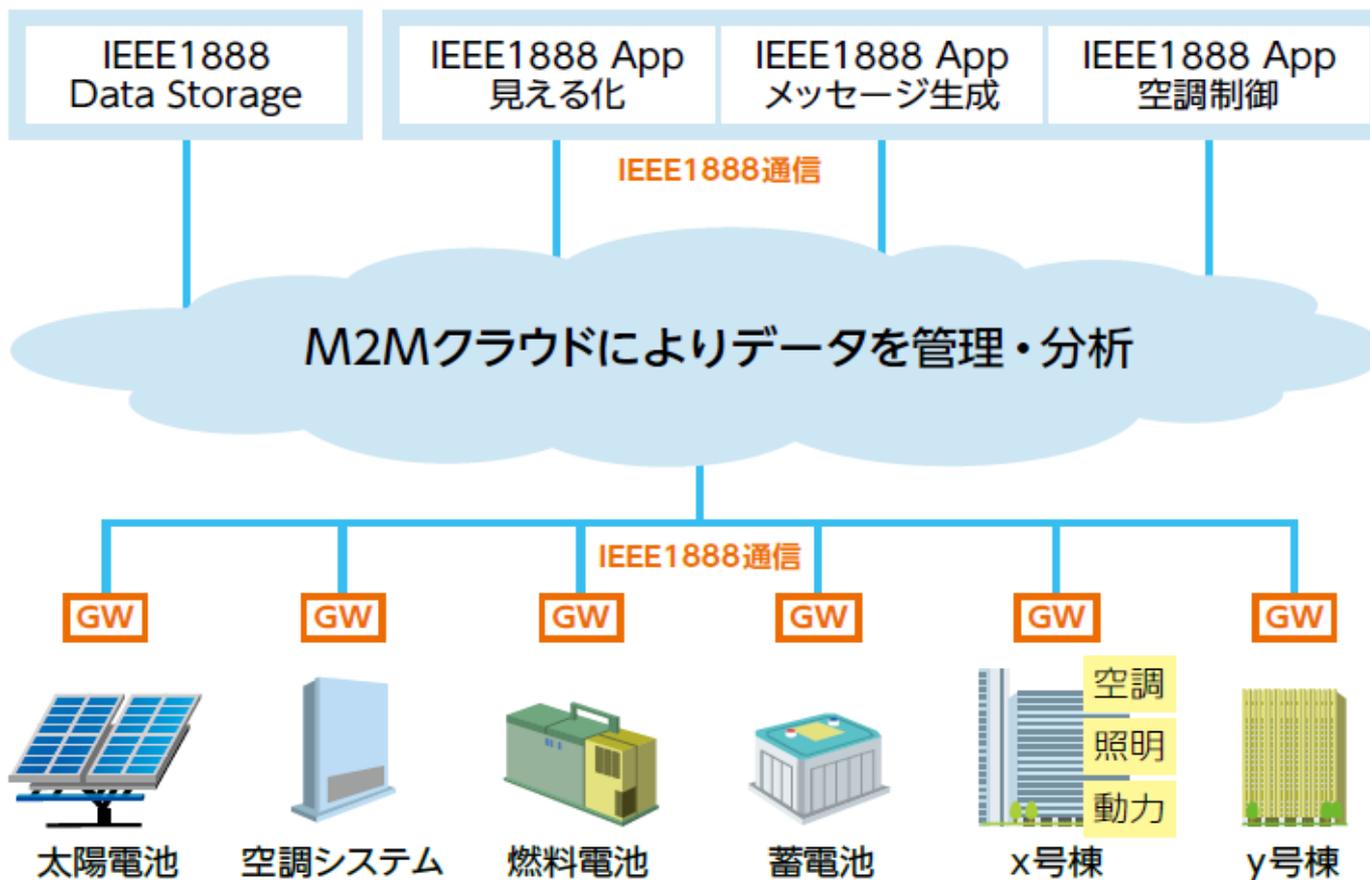


事例 2

RemoteOne～節電・省エネサービス～

機器メーカーなどによって異なるプロトコルを標準語である「IEEE1888」で統合管理し、見える化や制御を実現

BEMSの中核を担うRemoteOne



RemoteOne～節電・省エネサービス～

グリーンビルディングにおける展開例

東京工業大学 環境エネルギーイノベーション棟 (約1万m²)

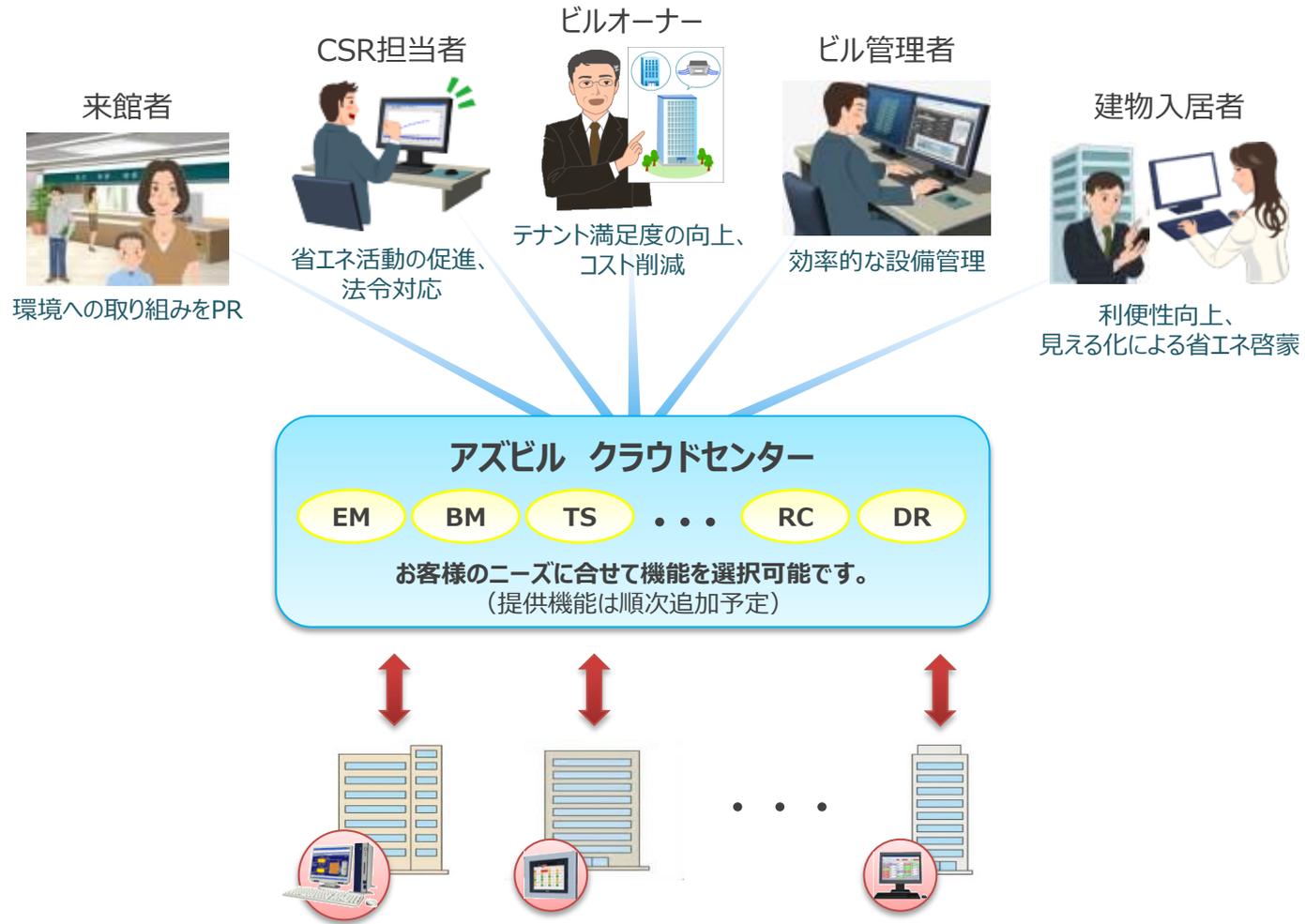
構築・運用のポイント

- 太陽光・燃料電池・蓄電池を組み合わせ、最適な再生可能エネルギーを選択しながら、自律的なビルとして稼働
- 災害時には近隣住民を含む防災拠点としてエネルギーを供給



事例 3

省エネ・ビル管理業務の効率化・管理コストの削減に貢献する ビル向けクラウドサービス



ビル向けクラウドサービス

アズビルのビル向けクラウドサービスは、お客さま建物の当社製BA (Building Automation) システムと当社クラウドセンターを専用回線で接続し、お客さまはインターネット経由でWebブラウザを使ってご利用いただけます。

省エネ、ビル管理業務の効率化、管理コストの削減にお役立ていただけるサービスを提供します。

<特徴>

- **場所を選ばず利用できる**
インターネット環境があれば、いつでもどこでも操作が可能です。
- **常に最新のアプリケーションで管理**
法律や条例の新規制定・改正、社会情勢の変化に早く、柔軟に対応できます。
- **安価なサービス**
当社製BAシステムを導入済みのお客さまはすぐに本サービスを開始することが可能です。

機能	概要
EM エネルギー管理	リアルタイムでエネルギー使用状況を確認、目標値との比較などを実現 EMベーシック: 現在のエネルギー使用状況と予測をグラフで確認 EMエキスパート: 詳細なエネルギー使用状況把握、分析用グラフ作成 EM多棟比較: 建物間のエネルギーデータを比較・分析支援
BM 設備保安全管理	<ul style="list-style-type: none">• メンテナンス業務の情報共有• データに基づく保安全管理計画の策定支援• 複数建物の設備保安全管理情報を一元管理
TS テナントサービス	<ul style="list-style-type: none">• タブレットやスマートフォンからオフィスの空調・照明を操作• エネルギー使用量の見える化による省エネ啓蒙
RC 遠隔制御	<ul style="list-style-type: none">• 蓄積された熱源設備の運転データと気象予測データを活用し、最も省エネ・省コストとなるように熱源設備を運転• 建物の年間エネルギー使用量が目標値を超えないように、空調設備などの運転を制限して使用エネルギーを自動抑制
DR デマンドレスポンス	<ul style="list-style-type: none">• 設備の運転状況から節電可能な電力量を常に把握• 節電要請が生じたときは、自動的に要請された節電量に合わせた建物設備の節電制御を実施

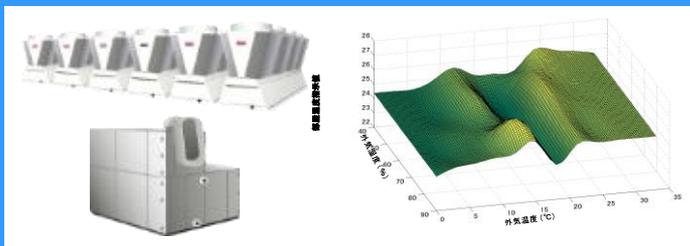
事例 4

スマートビル ソリューション

スマートBEMSにより大・中規模ビルの空調や照明、エレベーターなど設備を統合し連携制御することで、快適性と省エネを高レベルで両立させるとともに、災害時には限りあるエネルギーを有効活用します。

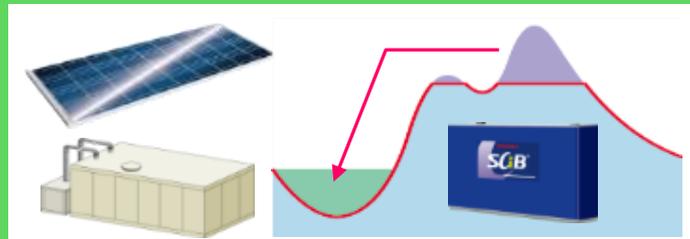
モデルベース空調最適制御

熱源と空調設備をエネルギーモデル化し、快適性を維持しつつ全体エネルギーを最小化。



ピークカット・ピークシフト制御

需要予測に基づく蓄電・蓄熱の最適運用。DR要請に対し、運用スケジュールを自動修正。



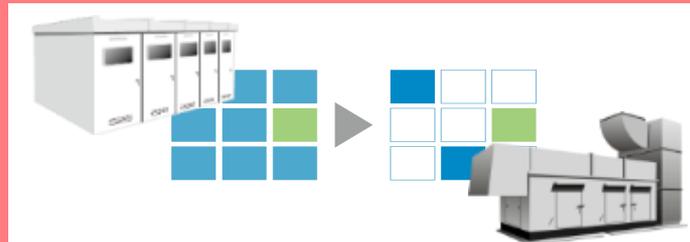
画像センサ応用設備制御

画像センサにより人物検知し、空調・照明制御することで、無駄のない省エネ運転を実現。



BCP対応制御

停電発生時に送電エリア制限と設備の負荷容量制御により、エネルギー供給継続を最大化。



東芝スマートビルソリューション

【特長】

■モデルベース空調最適制御

空調システムをエネルギーモデル化し、外気や室内負荷などの条件に対して、快適性を維持しながら、エネルギー消費量がもっとも少なくなる運用設定値を算出し制御します。

■画像センサ応用設備制御

従来の赤外線センサなどでは難しいオフィス内の執務者の在/不在やおおよその人数などを画像センサで検知し、空調・照明の省エネ運転やエレベーターの効率運転を実現します。

■ピークカット・ピークシフト制御

エネルギー需要予測に従い最適な蓄電・蓄熱運用スケジュールを作成し制御します。デマンドレスポンス(DR)対応時には、スケジュールを自動修正し、負荷抑制制御を行います。

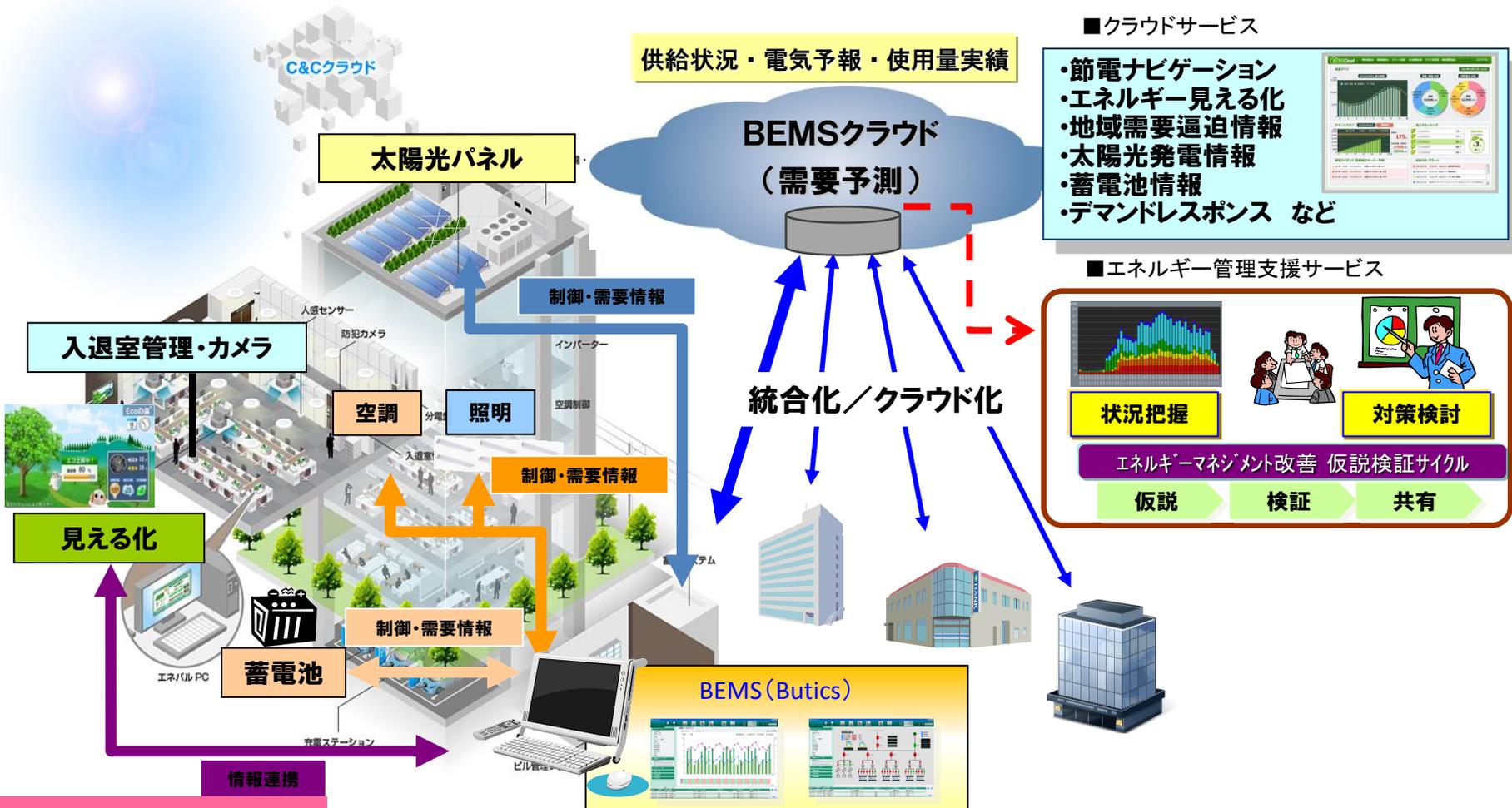
■BCP対応制御

広域災害停電時に、限られた非常用発電設備と備蓄燃料を有効活用できるように、各エリアの重要度に応じた設備の負荷容量制御により、エネルギー供給継続を最大化します。

事例 5

NECの考えるビルソリューション

クラウドサービス(BEMSクラウド)と連携することで複数ビルのエネルギーの見える化、節電ナビゲーションを提供しエネルギー消費のムダを省くことが可能。さらにクラウドに集約されたデータを活用し、エネルギー管理支援サービスを提供。



NECの考えるビルソリューション

限られたエネルギーを最適に利用していくために、ビル側では「創エネ」「蓄エネ」「省エネ」の3つの視点で構築されています。

その3つの視点を利活用するためにNECでは、IOT(クラウド利用ビッグデータ分析)を使いICTからのご支援が可能です。

具体的には、NEC独自のビッグデータ分析技術である異種混合学習技術を使った電力需要予測があります。

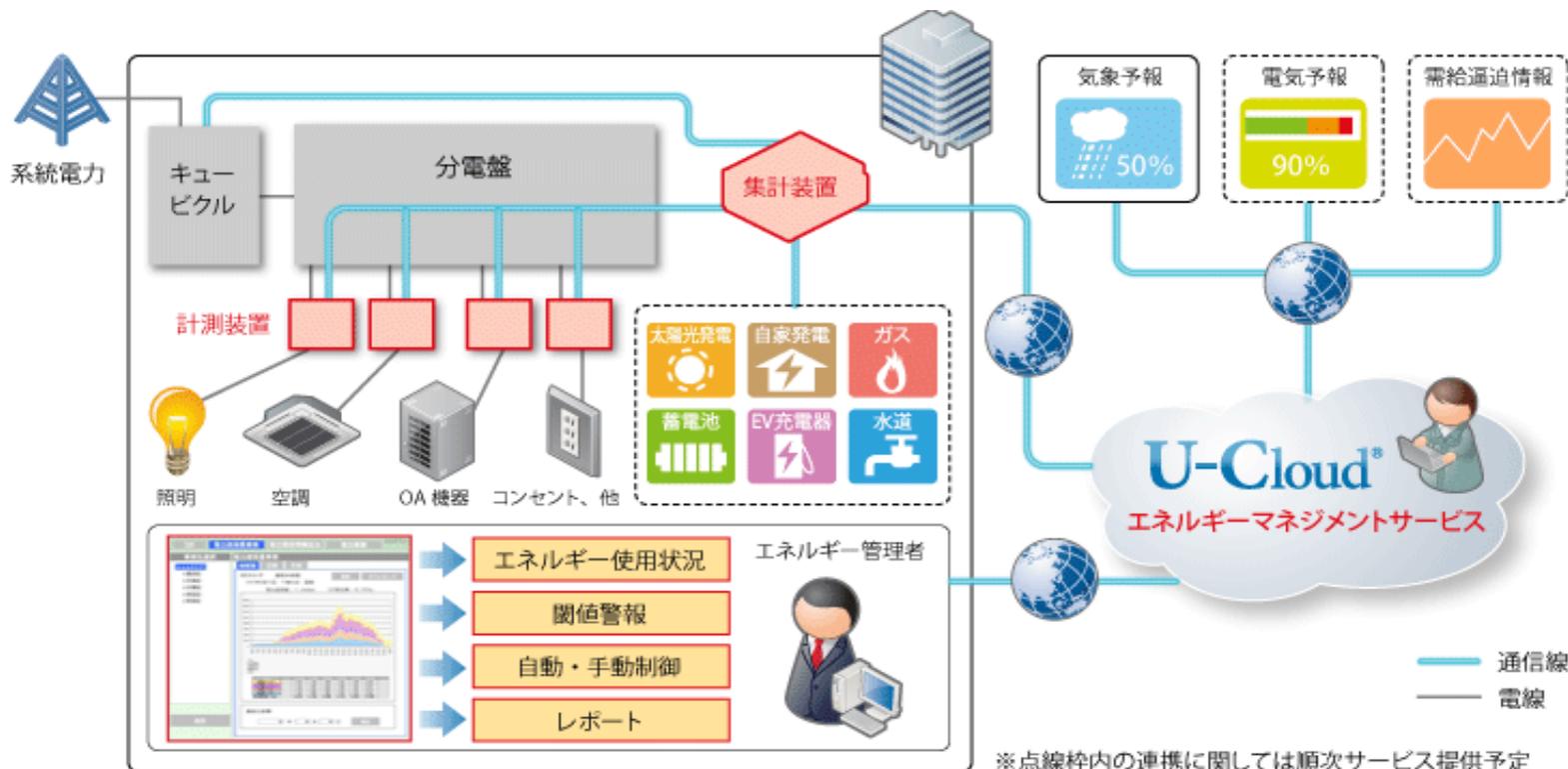
ビル用途(オフィス、大学等の学校、工場等)、天気予報などの情報を加味して、明日以降の電力需要予測を導き出します。明日の太陽光発電と電力需要予測より蓄電池、熱源機器の運転計画を立案し、節電ナビゲーションにより最適な温度設定を決めることができます。

本技術を単一ビルだけに留まらず、複数ビル向けエリアのエネルギーの需給バランスをとるクラウドサービスとしてご提供をさせていただきます。

エリアエネルギーマネジメント向けへ最適なエネルギー管理が可能なNECのビルソリューションとなっています。

建物の電力使用量を見える化し、制御することで節電に貢献！

ビルエネルギー管理システム UNIBEMS



特徴① 快適性を担保した空調制御

電力使用量の大きなウエイトを占める空調に関しては、温湿度センサーによる詳細な温度調整による快適性を担保した節電運転を実現します。

特徴② 負荷のかからない導入コスト

クラウドサービスのため、拠点毎にサーバを準備する必要はありません。

ビルエネルギー管理システム UNIBEMS

電気の利用実態を正確に把握し、運用改善／自動制御を通じて電気料金とエネルギー管理コストの低減を図ります。クラウドによるビルのエネルギー管理（BEMS）のソリューションです。センサーで計測した建物内の空調や照明などの電力使用量を見える化し、予め設定した閾値を超えた場合や、電力供給が逼迫したというような緊急の場合には、自動で遠隔制御ができる、クラウド型のサービスです。

次のような低減効果があり、建物の規模や業態にもよりますが、サンプル試算では、10%の節電に成功すれば2年以内での投資回収も可能です。

【電気料金の低減】

詳細な電力使用状況の把握と制御を通じて、次のような対策や効果が期待できます。

- ・ ピークの時間と原因を特定し、自動制御により確実なピークカットを実現
- ・ 使用状況の内訳を分析し、効果的な対策や設備更新の優先順位を決定
- ・ 業務時間外の無駄な電力を特定し、効果的な運用改善や自動制御を実施
- ・ リアルタイムな使用状況の可視化による従業員の節電意識の向上

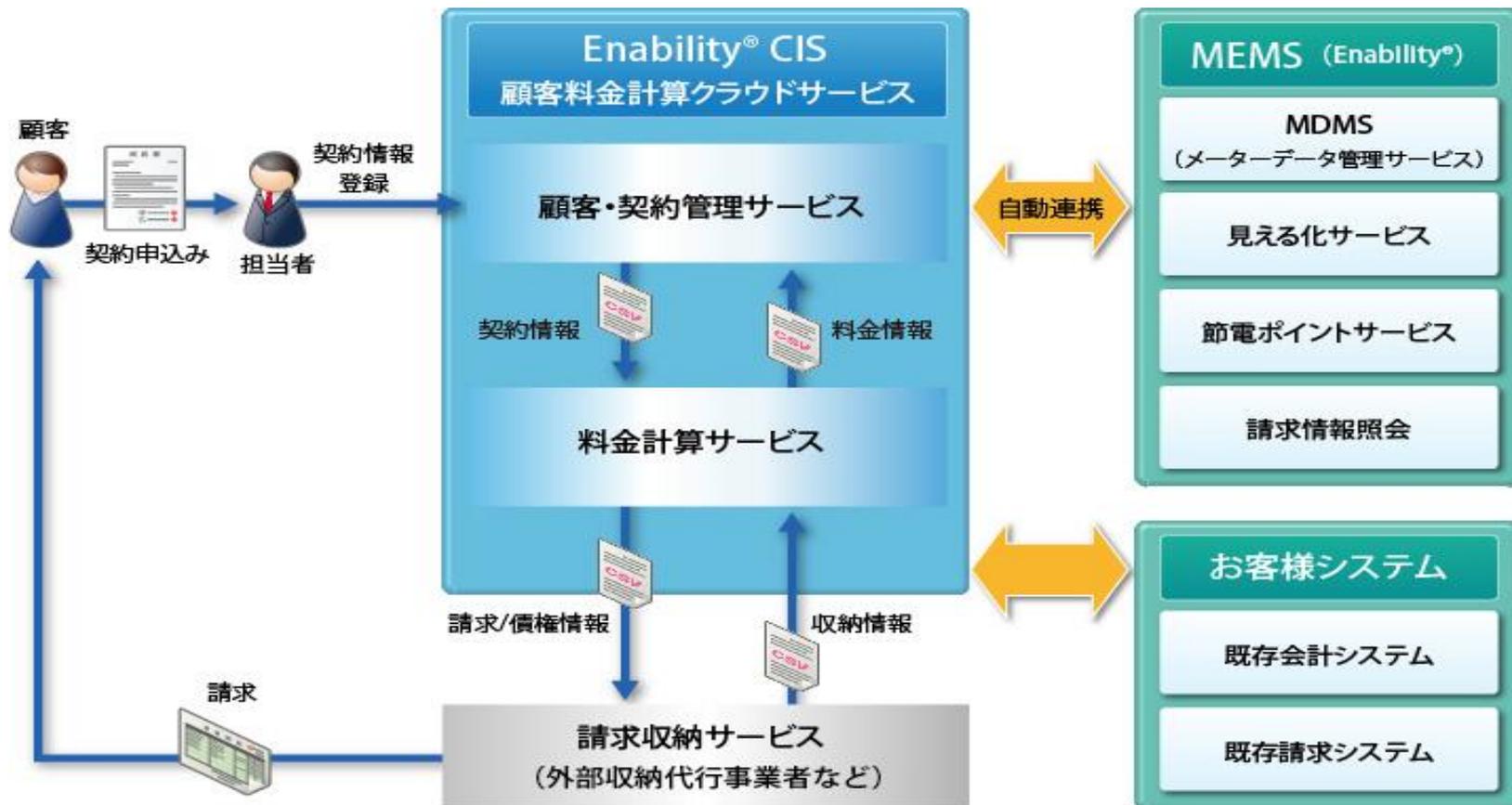
【エネルギー管理コストの低減】

- ・ 複数拠点の電力使用量の一元管理と遠隔制御により、拠点毎に配置していたエネルギー管理者を集約できます。
- ・ 改正省エネ法などの法定定期報告書の作成支援機能により、報告書作成業務の省力化が図れます。
- ・ あらかじめ閾値を設定しておくことで制御を自動化し、現場やエネルギー管理者の負荷を軽減します。

事例 7

電力料金を見える化し、マンションの顧客管理に貢献！

マンション向けエネルギー管理システム **Enability CIS**



特徴① 負荷のかからない導入コスト

電力会社の主な料金メニューをインストールするためのカスタマイズが不要となり、システム構築のコストを抑え、開発期間を短縮できます。

特徴② 訴求効果の高いプラン提示

電力会社の料金メニューを参考にして、お客様に訴求効果の高いプランを瞬時にシミュレーションすることができます。

マンション向けエネルギー管理システム **Enability CIS**

顧客管理システムや、電力料金を計算する料金計算システムの導入ニーズは、今後ますます高まると想定されます。

Enability CISは、日本ユニシスが長年電力業界で培ってきたノウハウをクラウドサービスに集約、中小規模電力事業者の新規参入を低コスト、短期導入で支援します。

【サービス概要】

1. 顧客・契約管理サービス

一般需要家からの需給契約の申込みを受け、顧客情報・支払情報・契約情報・割引情報やメーター設置情報などの情報を顧客・契約管理サービスに登録し、管理します。また、登録された各種情報の紹介や検索が可能です。

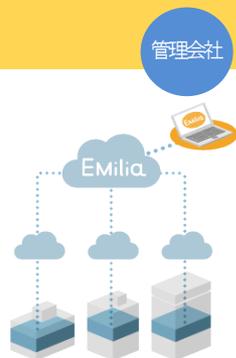
2. 料金計算サービス

電力使用量データをもとに各電力会社が提供している三段階料金、季節別料金、時間帯別料金や休日祝日別料金などの電気料金計算を実施します。また、燃料費調整額、再生可能エネルギー発電促進賦課金、各種割引額、入居・退去や、契約容量等の変更による日割計算などを計算し、電力料金の計算データを作成します。

Emiliaは効果的な空調設備の制御を可能にします。
「サービスモール」コンセプトのもと、さまざまなビル用マルチエアコンと通信接続し、室内機の個別制御はもちろん、
小規模～大規模の複数のビルをまとめて管理・運用することもできます。

複数拠点の一元管理

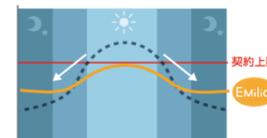
サービスモールを利用することで、複数ビルを一元管理し、業務を軽減します。
さらに、サーバー維持管理の手間を省き、安価なシステム導入が可能です。



テナント単位の省エネ制御

パッケージエアコンや照明の稼働時間設定などの省エネ制御により、電力ピークカットなどの節電や省エネ推進が可能です。

- 設定温度管理
- 切り忘れ防止対策など



レポート作成支援

省エネ法や自治体が定める条例に基づき、提出が必要な定期報告書の作成を支援します。



省エネ活動を支援

お客さまの省エネ活動サイクルの「見る」「知る」「抑える」「続ける」における課題解決を、サービスモールを介してしてサポートします。

- 省エネ法遵
- 省エネトータル管理など



製品名 : EMilia

統合エネルギー・設備マネジメントサービス「EMilia(エミリア)」では、日立クラウドセンターを利用する「パブリッククラウド型」、現地でシステムをクローズする「ローカルサーバー型」、および、これらを併用した「ハイブリッド型」を選択してシステム構築が可能です。これにより、構築システムの規模や対象サイト数を考慮し、お客さまのご要望に応じた最適なシステム構成をご提案します。

従来、日立などの設備メーカーが提供しているxEMS製品の多くは、業種・規模・対象設備を限定してエネルギー管理をするものでした。このため、お客さまは用途に応じて異なる製品を導入して運用しなければならないという課題がありました。「EMilia」の「サービスモール」コンセプトでは、業種や規模・対象設備を問わず、一つの法人が多拠点を管理できます。また、サービスモールにエントリーしているデータやアプリケーションは、お客さま自身だけでなく、設備メーカー、分析・コンサル会社などにもアクセス権限を付与することができます。そのため、見える化後のサポートやデータの利活用について、オンラインでタイムリーな対応が可能となり、課題把握や有効で計画的な省エネ施策、設備更新が実施できます。

事例 9

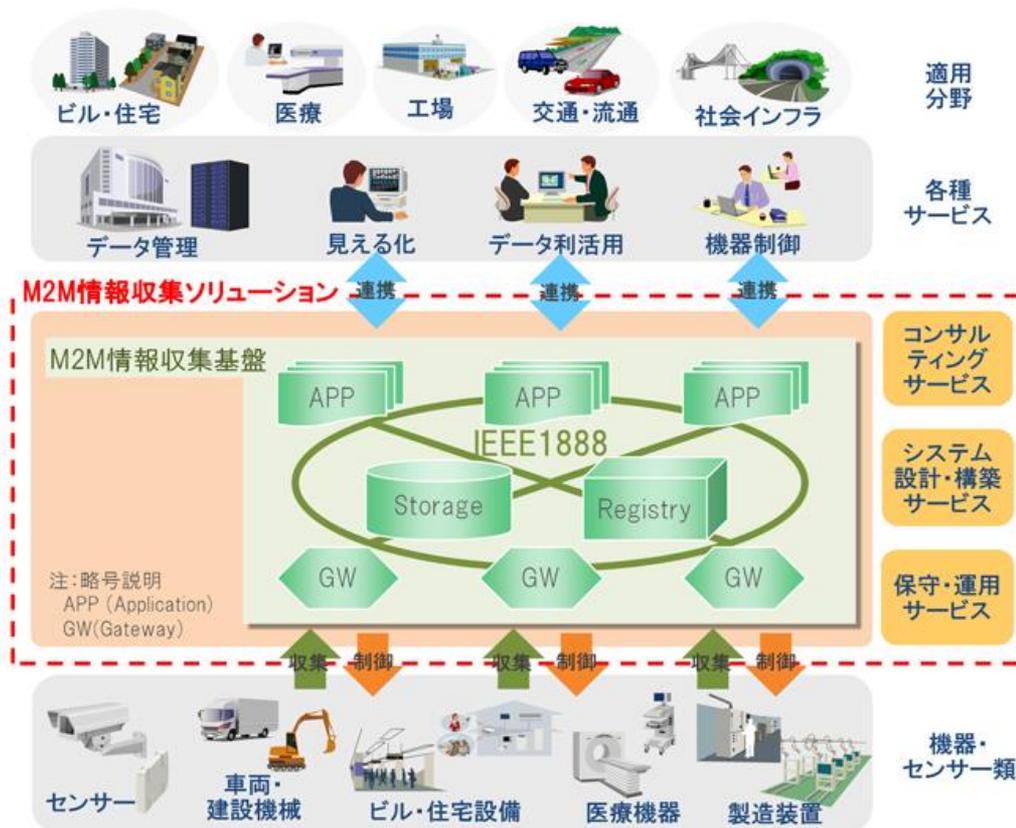
M2M情報収集ソリューション

< Concept >
コンセプト



HITACHI
Inspire the Next

「M2M情報収集基盤」は、国際標準規格IEEE1888の採用により、新規および既存の機器・センサー類と、データ利活用や見える化など各種サービスとのシームレスな接続を実現します。
また、「M2M情報収集ソリューション」の各サービスにより、ビル・工場の設備監視(省エネ設備)や交通・流通他、社会インフラのM2Mシステム構築をトータルに支援します。



製品名：M2M情報収集ソリューション

(1) 導入容易性

「M2M情報収集基盤」を活用すると、システムの構築に際して、お客さまが保有している既存のインフラ設備・機器・センサー類を流用できるため、過去の投資を有効に活用できます。

(2) 広範な応用分野

「M2M情報収集基盤」はインターネットと親和性の高いIEEE1888を採用しているため、さまざまなサービスとシームレスに接続することができ、広範な分野のM2Mシステムを構築することができます。また、中小規模施設や大規模ビルから、隔地の複数拠点に跨った広域での情報収集・制御など、容易なシステム拡張が可能です。

(3) 情報の相互連携

「M2M情報収集基盤」はWebサービスを意識したデータセントリックなアーキテクチャーとなっており、多種の収集情報を「M2M情報収集基盤」のデータベースに蓄積できます。蓄積したデータを利活用するさまざまなサービスとシームレスに接続することで異なるシステム間の情報の相互連携が可能です。

例えば空調管理システムに適用した場合は、空調設備から収集した室温などの情報と設備稼働情報を連携することで、省エネルギー管理だけでなく、空調設備のメンテナンスも含めた統合設備管理が可能になります。また、温度・湿度・CO2などの環境センサー情報、在室人数、天気予報などの情報から、省エネルギーと快適性を両立する運転計画の自動生成など空調管理システムにおける新たな価値を創出できます。