

国土交通省 平成30年度第1回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# 安藤ハザマ 次世代エネルギープロジェクト

水素社会の到来を見据えた分散型エネルギーシステムと  
統合エネルギーマネジメントによる広域的省CO<sub>2</sub>プロジェクト

株式会社 安藤・間  
日本ファシリティ・ソリューション株式会社

安藤ハザマは、ものづくりを通じて  
社会・お客様の発展に寄与することを目的する総合建設会社です。

### 安藤ハザマ 企業理念

1. **ものづくり**を通じて、社会の発展に寄与します。
2. **確かな技術と情熱**で、お客様満足を追求します。
3. **新たな価値を創造**し、豊かな未来を実現します。

我が国が抱えるエネルギー問題に対し政府が示す政策・戦略  
「（第5次）エネルギー基本計画」・「水素基本戦略」

- **2030年**に向けた方針  
エネルギーミックスの確実な実現へ向けた取組の更なる強化
- **2050年**に向けた方針  
エネルギー転換・脱炭素化（水素等）に向けた挑戦を掲げ、あらゆる選択肢の可能性を追求

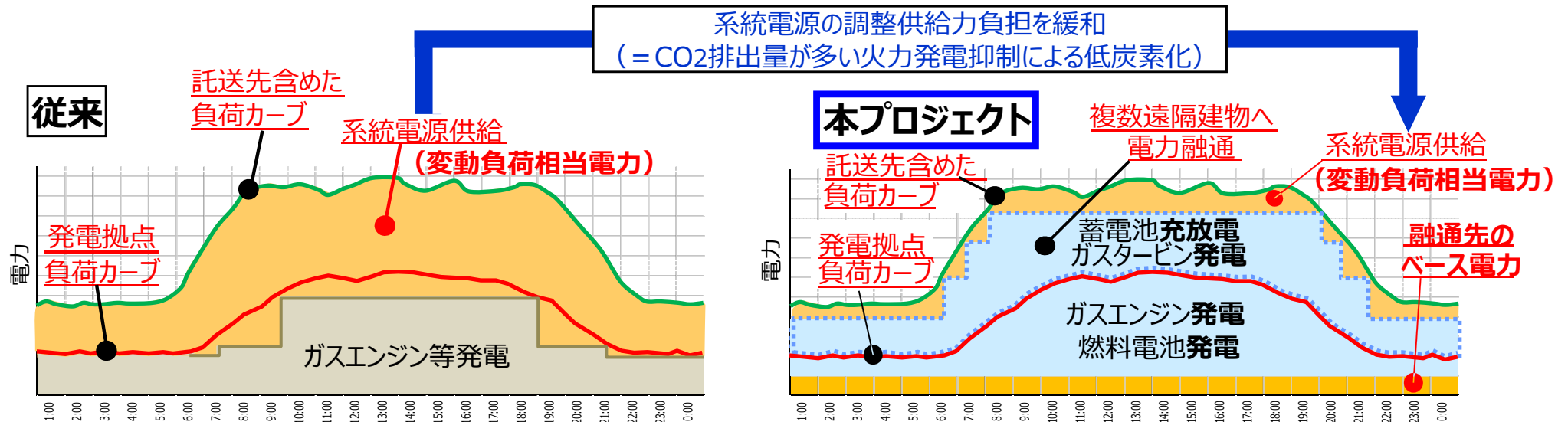
安藤ハザマは、我が国のエネルギー問題を解決する一助となるべく

## 安藤ハザマ 次世代プロジェクト

を社会に発信します。

調整電力供給を担う電気事業者(旧一般電気事業者)における発電電力の低炭素化に波及させることを目的としたプロジェクトです。

- 従来の変動負荷相当電力は、旧一般電気事業者からCO<sub>2</sub>排出量の多い石炭火力発電所などで供給を担っていました。



従来システム	比較項目	本プロジェクト
分散型電源	ベース負荷の担い手	系統電源
系統電力	変動負荷の担い手	分散型電源 (次世代エネルギープラント)

- 本プロジェクトは、発電拠点の需要を上回る電力供給能力を持ち、複数遠隔建物へ電力融通し、より多くの変動負荷相当電力を担います。(ベース負荷と変動負荷の担い手を逆転できるモデル)

日本の電力問題の1つである旧一般電気事業者における調整電力の確保を緩和する方向に先導

離れた敷地にある複数の遠隔建物（事業所）全体のエネルギーを統合・最適化する新たな広域的省CO<sub>2</sub>化を図ることで。

3つの省CO<sub>2</sub>技術（分散型電源、エネルギー融通、省エネルギー）を統合した新たな統合エネルギーマネジメントシステムを構築

【供給サイド】  
水素等の利用を見据えた  
省CO<sub>2</sub>分散型エネルギーシステム  
の構築（導入）

【需要サイド】  
（省エネルギーに関する）  
既往技術と建物運用マネジメントを  
融合した（徹底した）省CO<sub>2</sub>技術の実践

## 安藤ハザマ 次世代エネルギープロジェクト

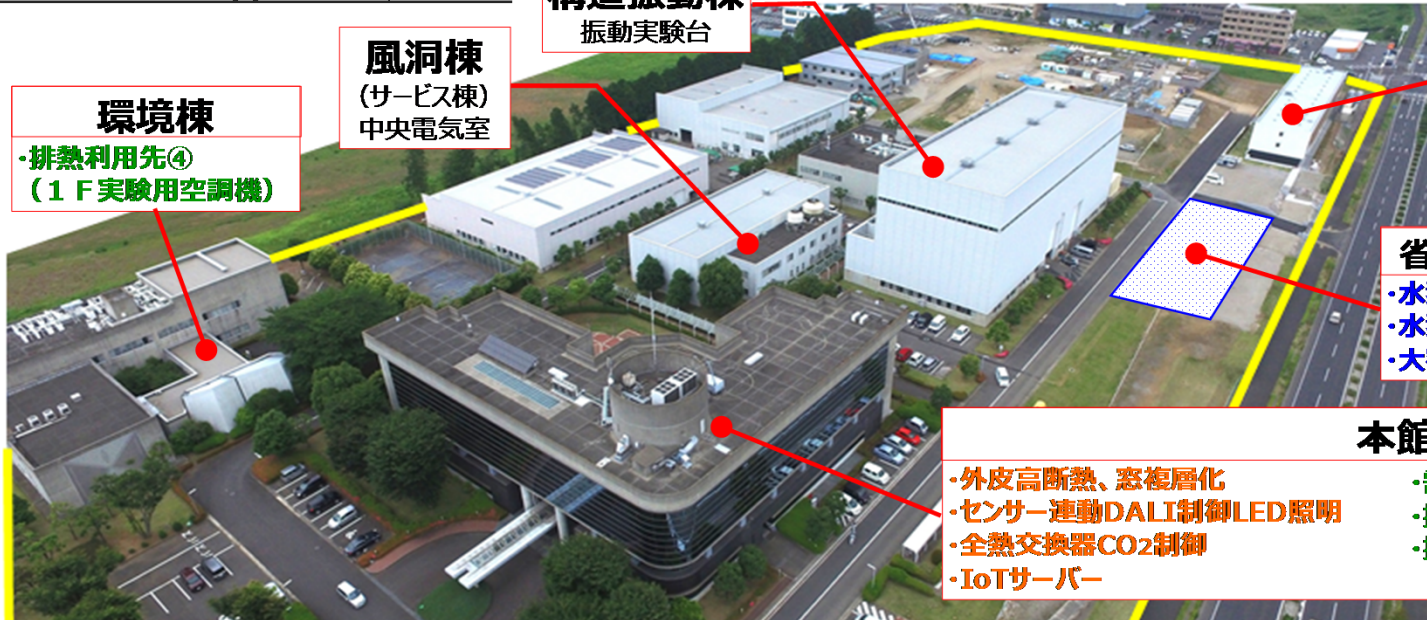
次世代に向けた新たな統合エネルギーマネジメント

広域電力グリッドの利活用による  
統合エネルギー（融通）マネジメントシステムの構築

統合エネルギーマネジメントによる制御可能な分散型電源を運用し、  
広域的な省CO<sub>2</sub>化を先導する。  
ひいては、調整電力供給を担う電気事業者の低炭素化に波及させる。

- ・省CO<sub>2</sub>技術 1 **供給サイド：水素等の利用を見据えた省CO<sub>2</sub>分散型エネルギーシステムの構築**
- ・省CO<sub>2</sub>技術 2 **需要サイド：既往技術・IoT技術・建物運用マネジメントを融合した省CO<sub>2</sub>技術の実践**
- ・省CO<sub>2</sub>技術 3 **広域電カグリッドの利活用による統合エネルギーマネジメントシステムの構築**

**技術研究所（茨城県つくば市）**



**環境棟**  
・排熱利用先④  
(1 F 実験用空調機)

**風洞棟**  
(サービス棟)  
中央電気室

**構造振動棟**  
振動実験台

**研修宿泊棟**  
(TTCつくば)  
・排熱利用先① (1 F 浴槽給湯)

**省CO<sub>2</sub>分散型エネルギーシステム**  
・水素混合可能燃料電池  
・水素混焼可能ガスエンジン  
・大容量NAS電池

**本館棟**  
・外皮高断熱、窓複層化  
・センサー連動DALI制御LED照明  
・全熱交換器CO<sub>2</sub>制御  
・IoTサーバー  
・需要予測・発電管理システム  
・排熱利用先② (3 F 空調機)  
・排熱利用先③ (B 1 F 厨房給湯)


**土気工場（千葉県千葉市）**



**省CO<sub>2</sub>分散型エネルギーシステム**  
・アンモニア混焼可能ガスタービン

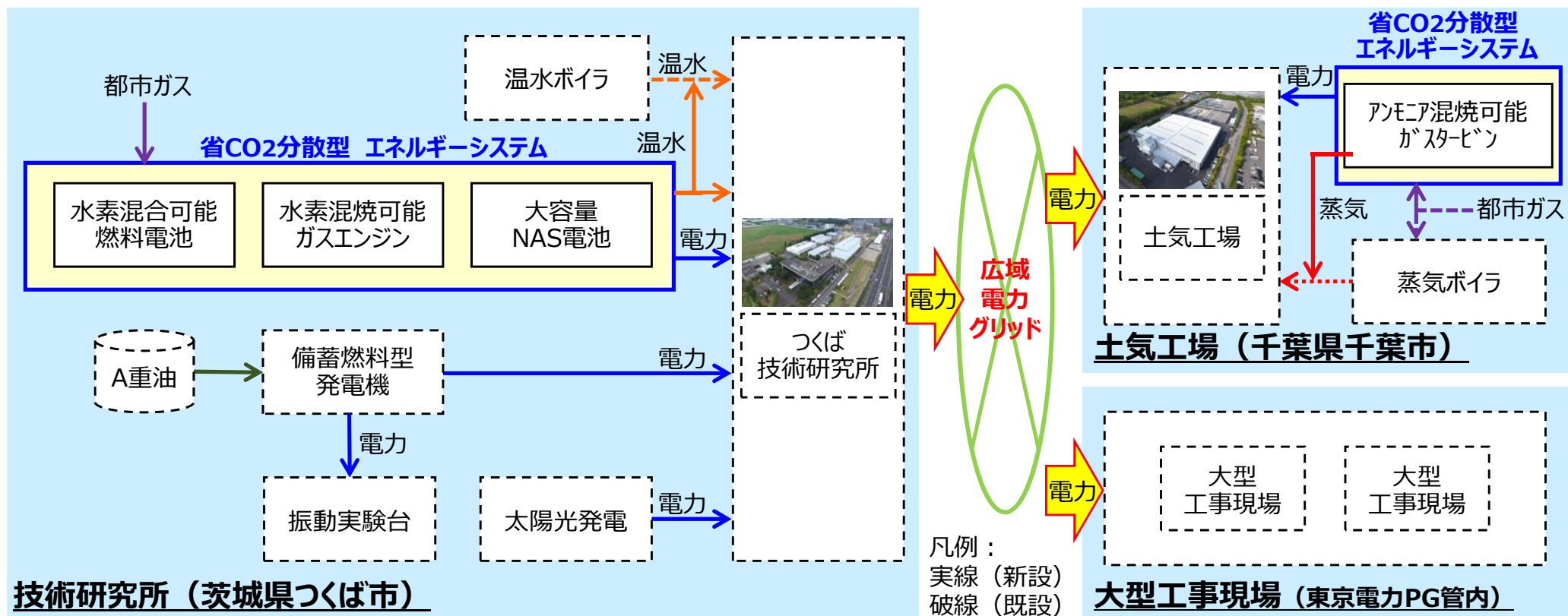


**大型工事現場**  
(東京電力パワーグリッド管内より選定)



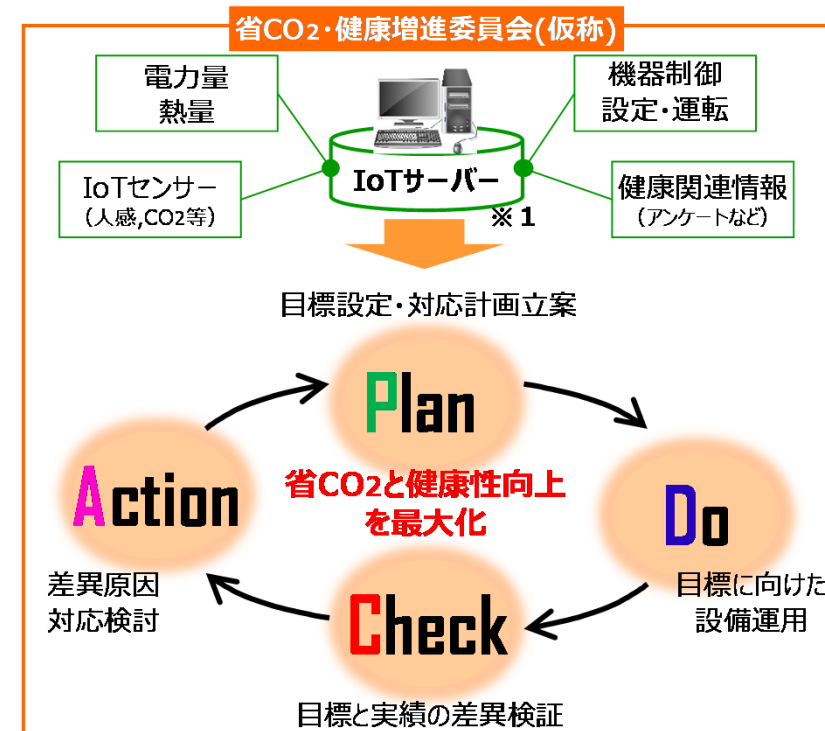
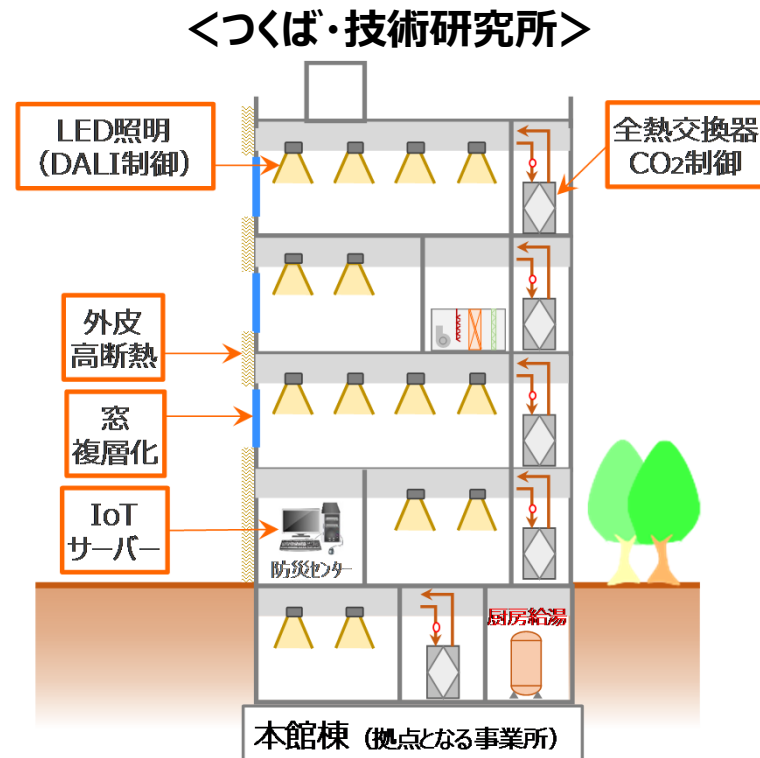
参考例

供給サイドは、  
水素社会の到来を見据えた最新の次世代機器を採用し、過渡期における運用を実践



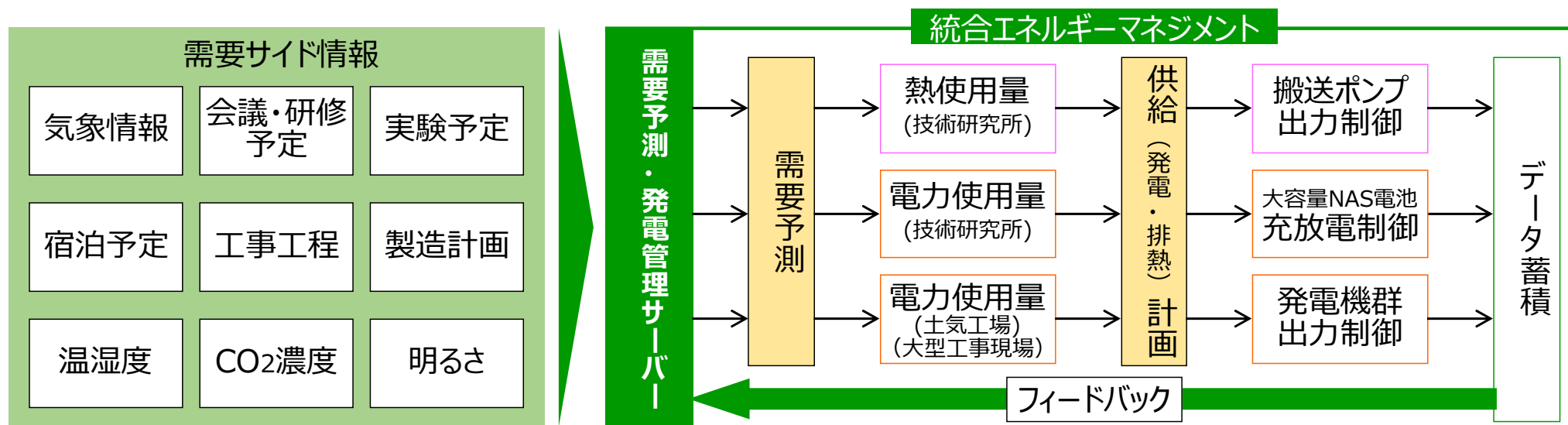
- 将来において水素等の運用を見据えたコージェネレーション群と大容量NAS電池を組み合わせた省CO2分散型エネルギーシステムを構築します。
- コージェネレーション群の高効率な運用を実現するため、技術研究所・土気工場の熱需要へ面的融通（排熱の有効活用）を図ります。

需要サイドは、ネガワットの取り組みとして、  
省エネルギーに関する既往技術・IoT技術・建物運用マネジメントを融合し、  
徹底的に省CO<sub>2</sub>技術を実践します。



- 省CO<sub>2</sub>指標と居住者の健康指標を最大化するため、「省CO<sub>2</sub>・健康増進委員会 (仮称) 」を運営し、**運用改善マネジメント**を実施し、**健全に省CO<sub>2</sub>**を図ります。
- IoTサーバーを整備し、環境制御だけでなく健康増進を目的とした運用改善を**PDCAサイクルに沿って継続**して行います。

広域需要群における需要予測（需要サイド）と発電機群の出力調整（供給サイド）を行うことで、複数遠隔建物の省CO2化を実現します。  
そして、次世代に向けた新たなエネルギー管理を実施します。

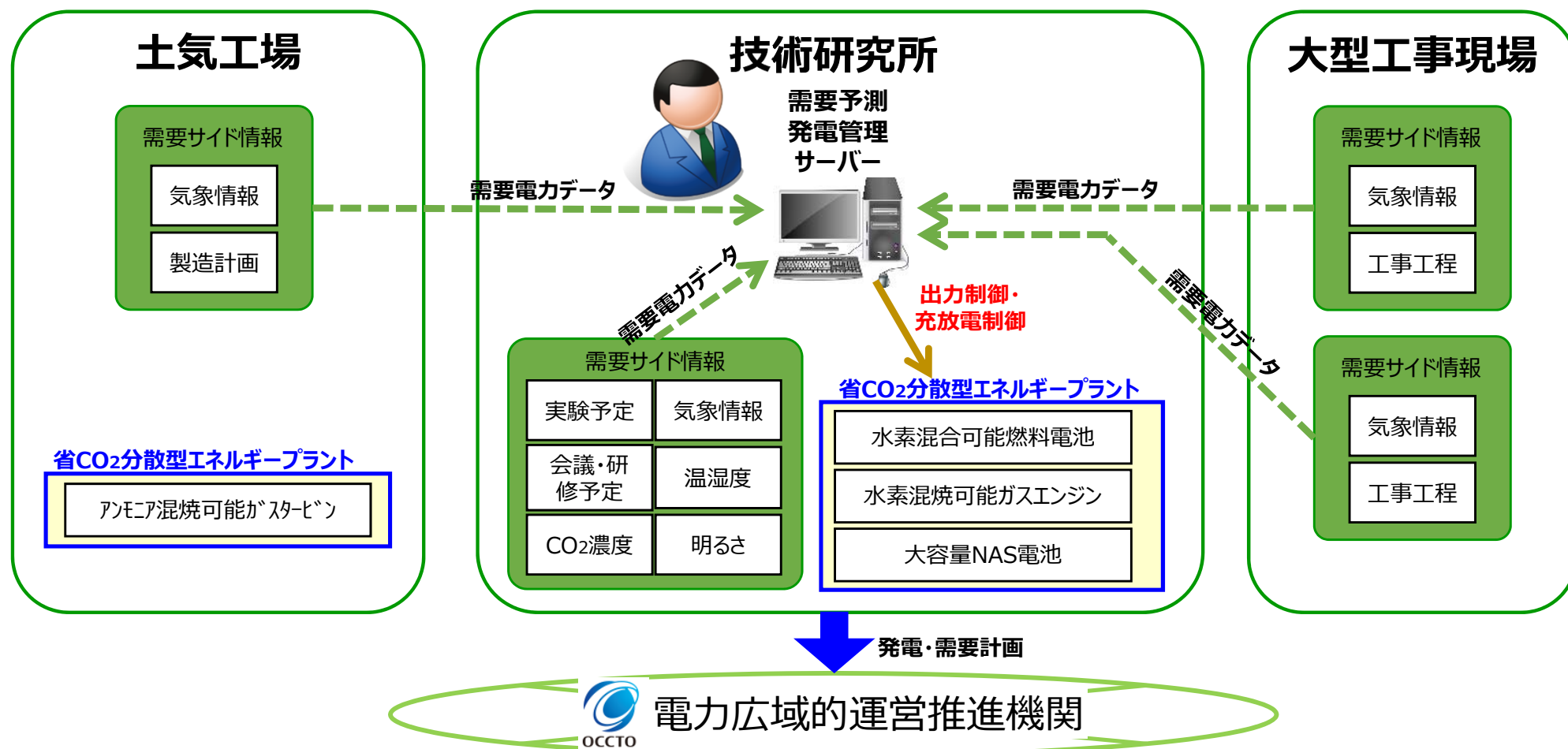


- 統合マネジメントとは、自らの広域需要群において需要量予測をし、供給側において同時同量供給量の調整を行うマネジメントです。
- 需要パターンが異なる事業所への電力・熱エネルギー融通を行い、分散型電源へ高効率運用マネジメント手法を適用します。
- 分散型電源や蓄電池等の設置スペースがない事業所（現場）を含めた広域的エネルギー管理（電力融通）を行います。



- **広域的エネルギーマネジメント（電力融通）**とは、電力会社（一般送配電事業者）の送配電ネットワークを通じて、発電した電気を同時に遠隔地の事業所へ送る「**託送制度**」※1を利用します。
- つくば技術研究所は、日々の運用・改善（需要予測精度、コスト検証等）を実施します。

※1：電力会社（一般送配電事業者）の託送供給約款に定める制度



つくば市地域防災計画やハザードマップを踏まえた  
機能継続のための防災対策の実施します。

- **エネルギー源の多重化**を行い、BCP対策と省CO2の両立を実現します。
  - ①省CO2分散型エネルギーシステム
    - a)水素混合可能燃料電池、水素混焼可能ガスエンジンで構成した**コージェネレーション群**の設置
    - b)**大容量NAS電池**の設置
    - c)水素切替・混焼可能電源への**水素備蓄タンク**の設置
  - ②保安用発電機（既存の備蓄燃料型発電機接続系統を構内系統連系）
- 技術研究所内の研修用宿泊施設の開放等、**帰宅困難者への対応力を強化**します。

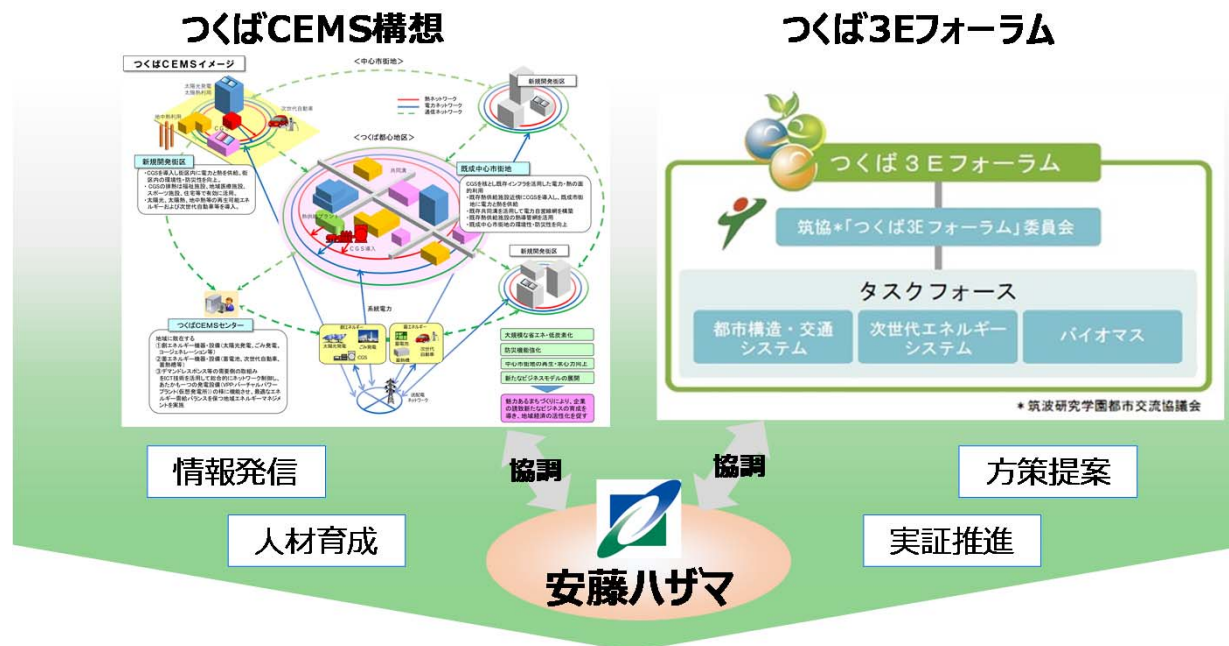
■ インフラ途絶時における時間軸（Phase）に沿った電源の確保

	通常時	Phase 1 電気・都市ガス途絶時	Phase 2 -1 系統電力途絶時	Phase 2-2 都市ガス途絶時
系統電源電力	○	×	×	○
追加的設備 水素切替・混焼可能分散型電源	○	○ 水素運転	○	○ 水素運転
NAS蓄電池	○	○	○	○
太陽光発電	○	○	○	○
備蓄燃料型発電機	○	○	○	○

※水素切替可能分散型電源は、水素燃料（備蓄タンク）による運転を実装。従って、都市ガス途絶時においても継続運転可能。

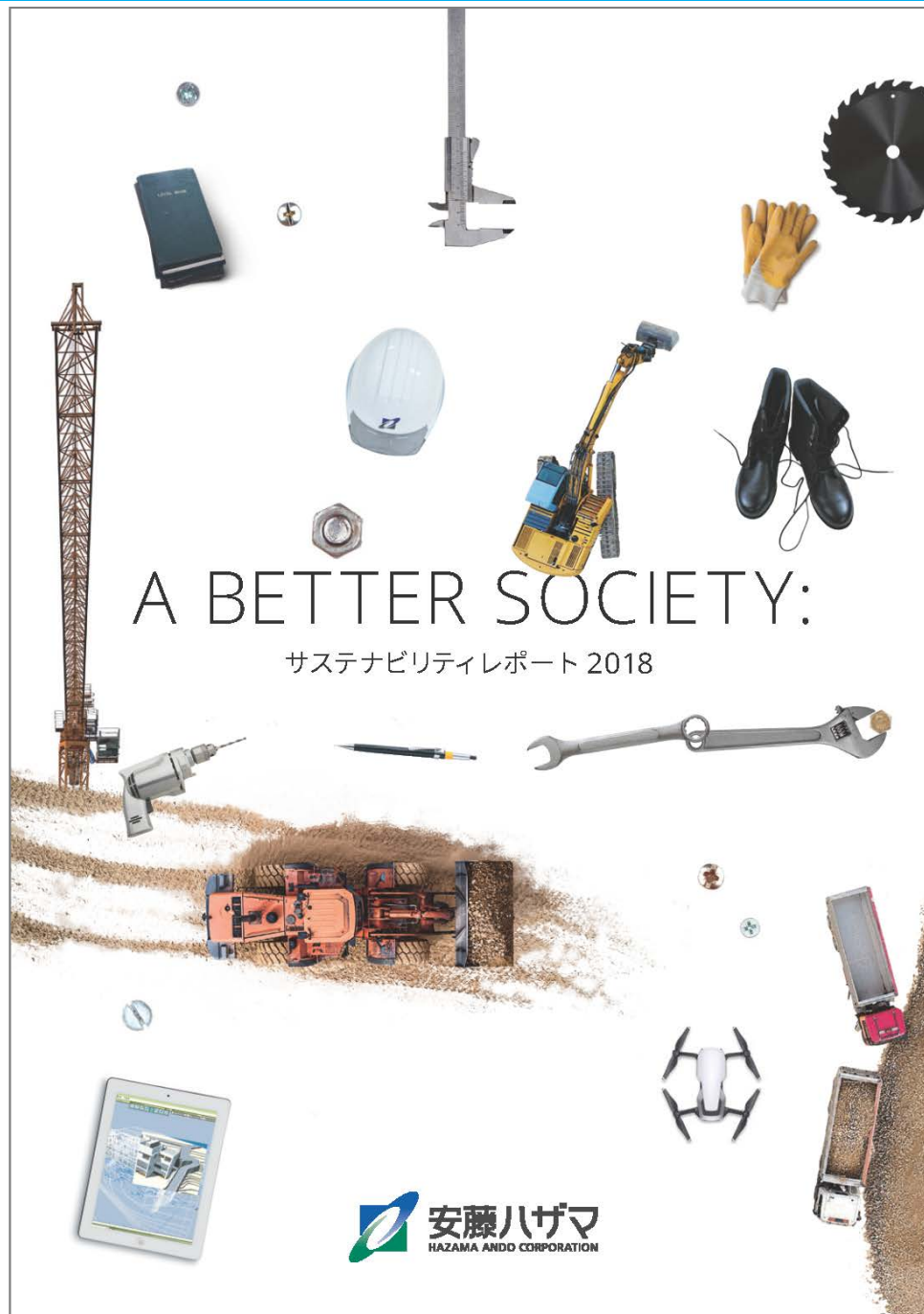
つくば市の「つくばCEMS構想」や「つくば3Eフォーラム」と協調し  
つくば市の低炭素化や水素エネルギー活用社会の実装・普及を目指します。

- 「つくばCEMS構想」とは、分散型エネルギーインフラ整備に向けたマスタープラン
- 「つくば3Eフォーラム」とは、水素エネルギー活用社会の実装・普及を目指したタスクフォース群



**水素の有効利用を視野に入れた広域版スマートグリッドの構築**

安藤ハザマは、「環境未来都市」構想推進協議会や、「つくば3Eフォーラム」の「次世代エネルギーシステムタスクフォース」に参画し、  
いばらき水素利用促進協議会とも協調し、  
低炭素化社会を推進する一員として活動しています。



**私たち安藤ハザマは  
サステナブルな社会の実現に  
貢献してまいります**

「サステナビリティレポート2018」を9月18日に発行しました。  
当社の「CSR情報サイト」に掲載しておりますので、是非ご覧ください。

<http://www.ad-hzm.co.jp/csr/>