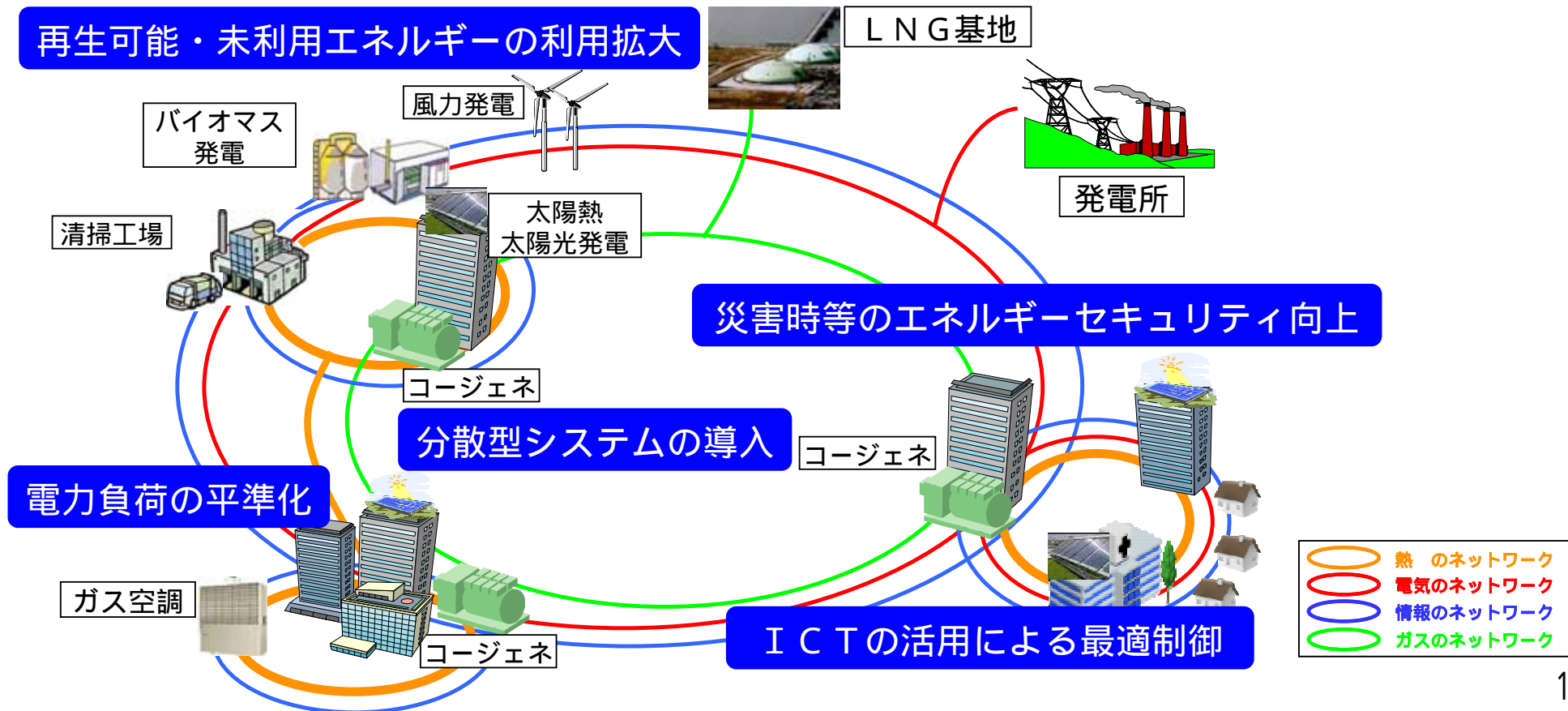


スマートエネルギーネットワーク による省CO2まちづくり

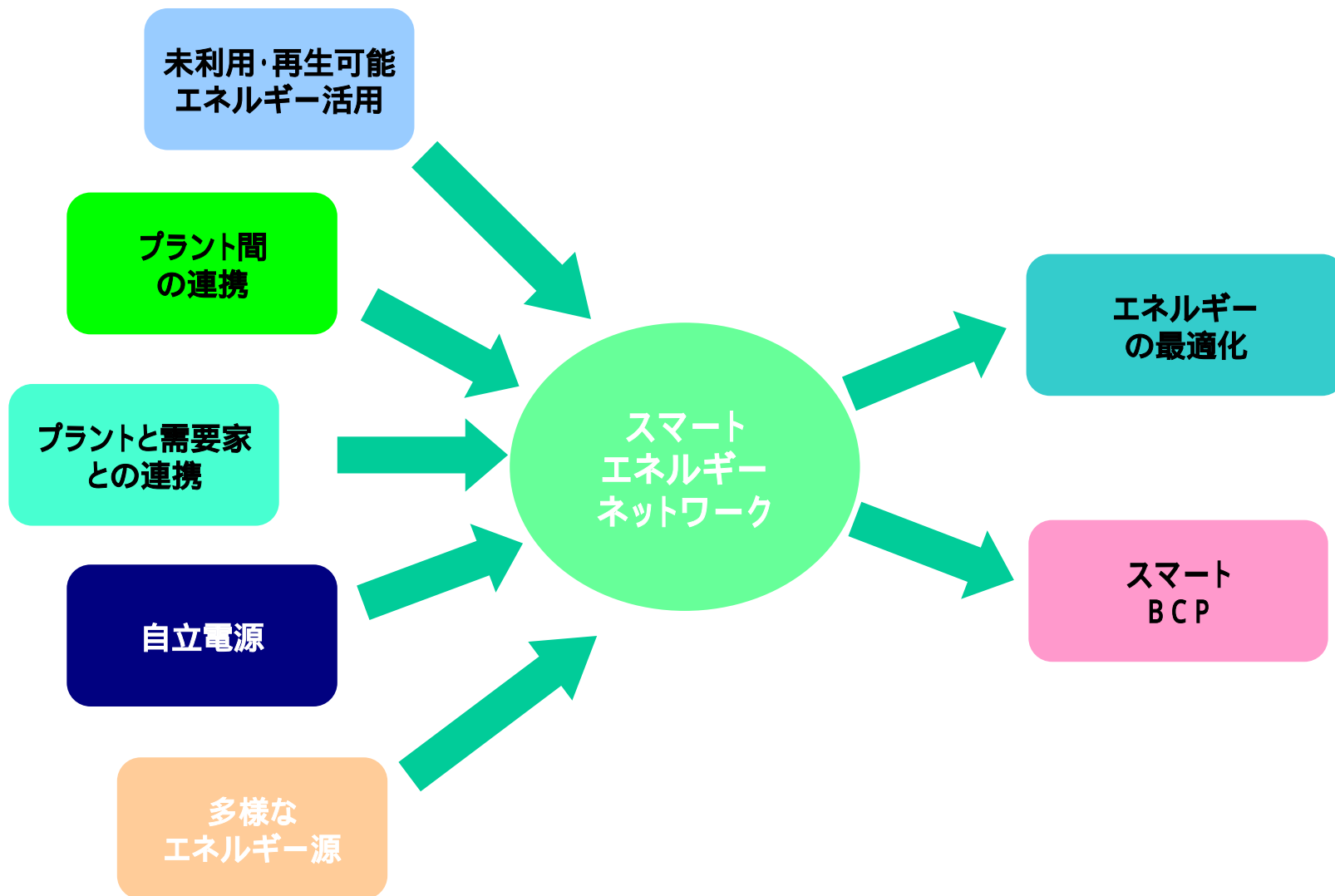
東京ガス株式会社
市ヶ谷 真紀子

スマートエネルギーネットワークの概要

熱・電気・情報の統合ネットワークを構築した上で、高効率なCGSを導入し、出力が不安定な再生可能エネルギー等を有効利用するとともに、需要家とスマートエネルギーセンター(SEC)との連携による**エネルギー運用の最適化・統合管理・情報発信**を行うことにより、低炭素社会を実現。また災害時にはネットワーク内に存在するCGS、太陽光発電等を活用し、電力、熱等のエネルギーを防災拠点等を中心に継続的に供給することが可能。



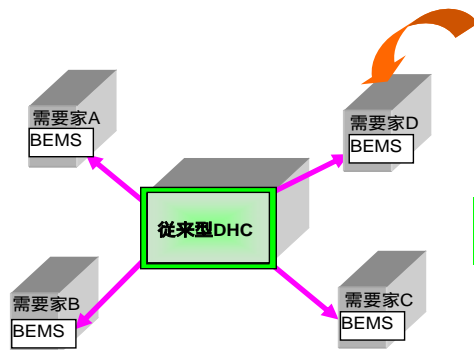
スマートエネルギーネットワークの概要



従来DHCからスマートエネルギーネットワークへ

従来型DHC

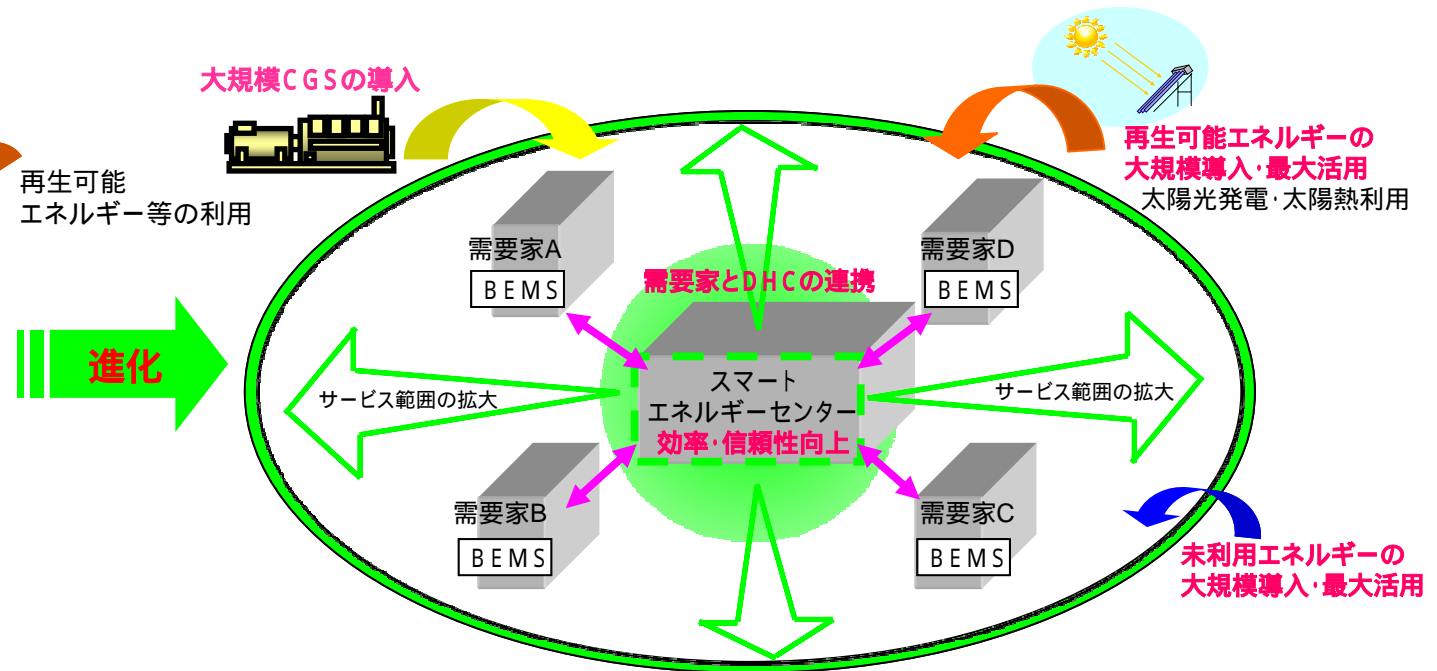
「需要家」の高効率化
「DHC」の高効率化



個々の高効率化

次世代型DHC (スマートエネルギーネットワーク化)

「需要 + 供給」の最適化



エリアの高効率化
BCP機能の強化

田町駅東口北地区の スマートエネルギーネットワーク

港区、愛育病院、民間事業者が共同で進める複合プロジェクトである
田町駅東口北地区においてスマートエネルギーネットワークの構築



「品川駅・田町駅周辺まちづくりガイドライン」(東京都より)



児童福祉施設(改修)



公共公益施設



愛育病院

スマートエネルギーネットワークの特徴

特徴1

スマートエネルギーセンター

(高効率機器・ベストミックス熱源の導入、プラント間連係)

特徴2

再生可能エネルギー・未利用エネルギーの有効活用

(太陽熱・地下トンネル水の熱利用、太陽光発電出力変動補完制御)

特徴3

需要家とスマートエネルギーセンターとの連携

(大温度差・変温度送水、実末端圧制御、建物側設備の最適制御等)

特徴4

スマートBCP

(非常時等のスマートなエネルギーの継続供給)

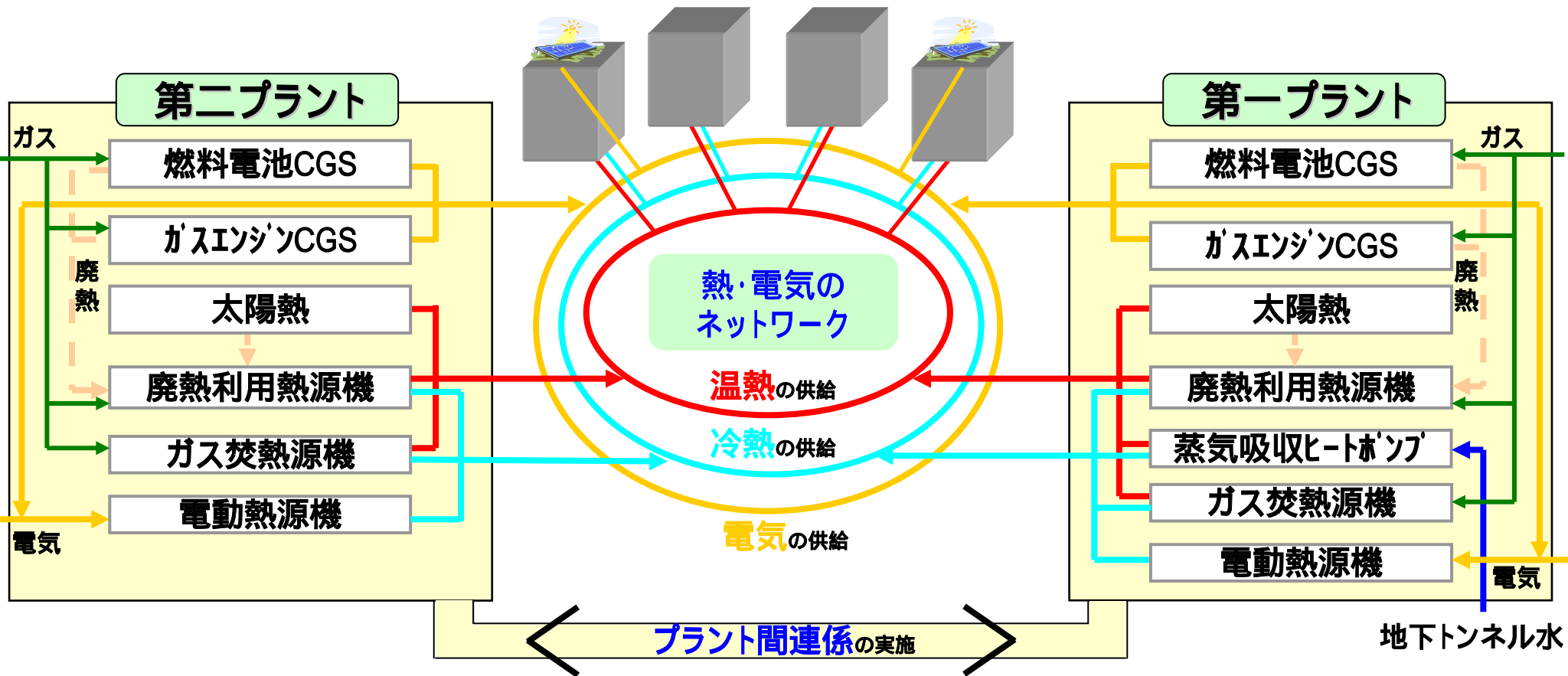
特徴5

需要家と一体となった取り組み・情報発信

(再生可能エネルギーの積極導入と部会形成による情報共有・発信)

特徴 1 : スマートエネルギーセンター

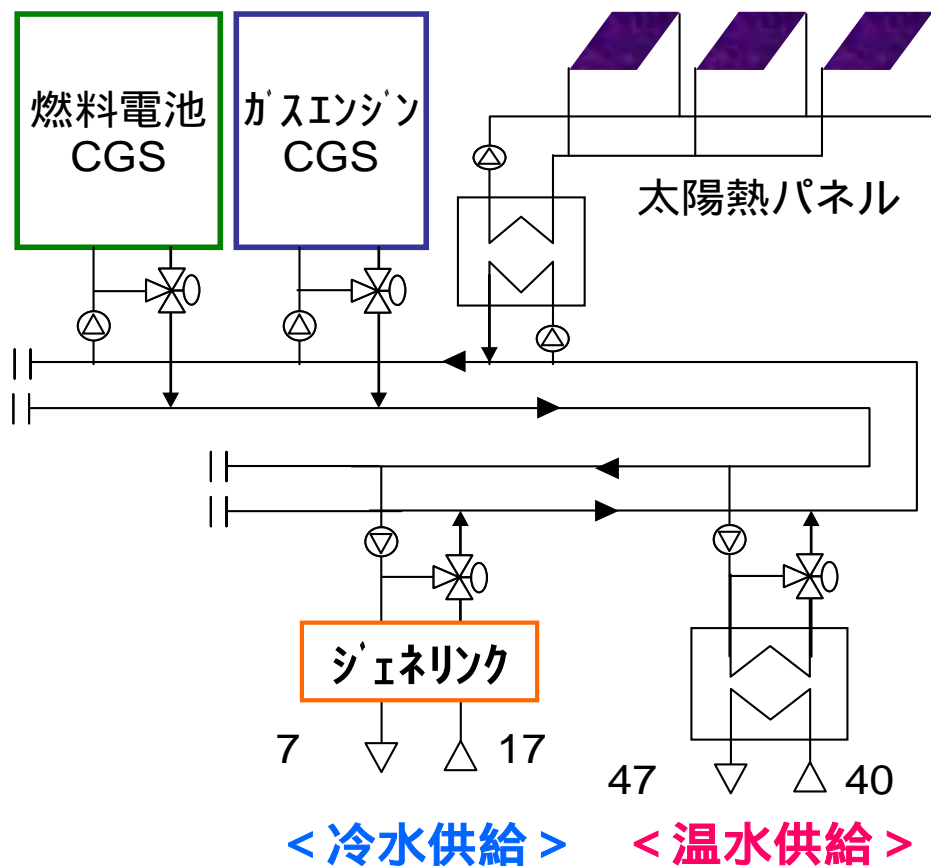
- ・建物とスマートエネルギーセンターの一括受電による大型CGSの導入・高効率化
- ・再生可能エネルギー等を有効活用するベストミックスの高効率熱源システムの採用
- ・プラント間関係等エネルギーの面的利用による環境性・防災性の向上



特徴 2 : 再生可能エネルギー等の有効活用

太陽熱の有効活用

歩行者デッキ上部に**高温取出しが可能な真空管式の太陽熱パネル**を設置することにより、従来の温水利用に加えて**ソーラークーリングシステムによる冷水供給が可能**
通年利用の実現



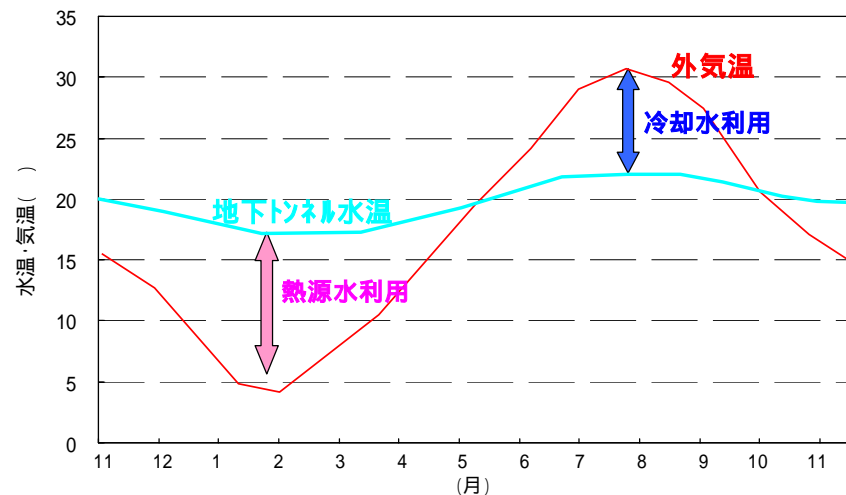
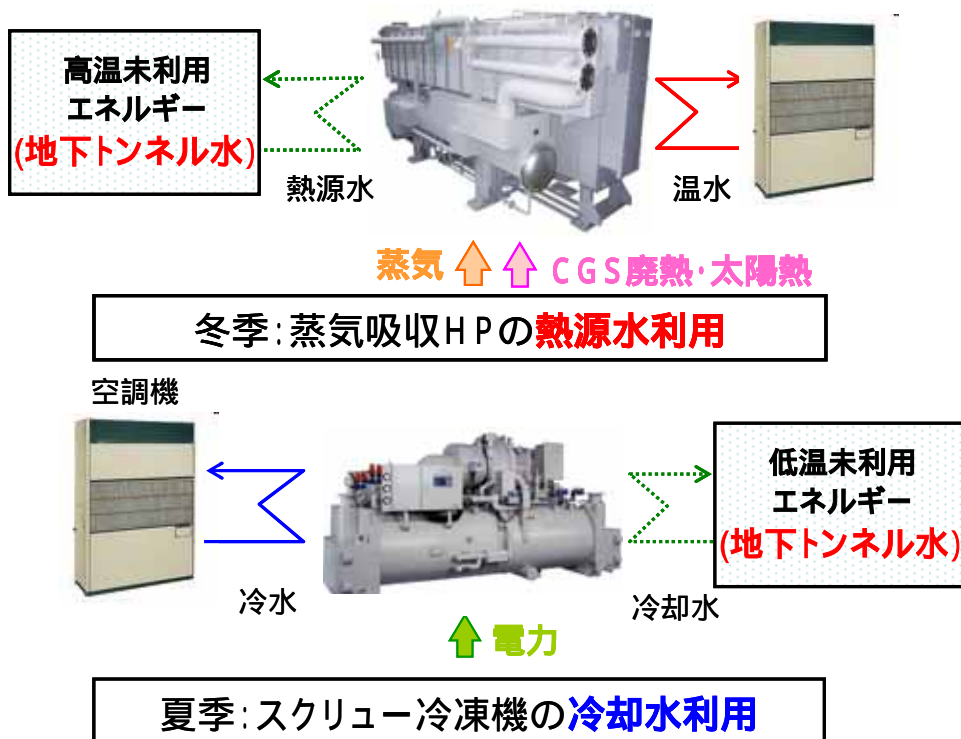
特徴 2 : 再生可能エネルギー等の有効活用

地下トンネル水の熱利用

近傍の地下トンネル水の熱特性を活かし、冬季は**蒸気吸収HPの熱源水**として活用し、夏季は**スクリー冷却機の冷却水**として活用

熱製造効率の向上

冬季の温熱製造効率: COP0.8 **2.3**、夏季の冷熱製造効率: COP5.5 **8.1**



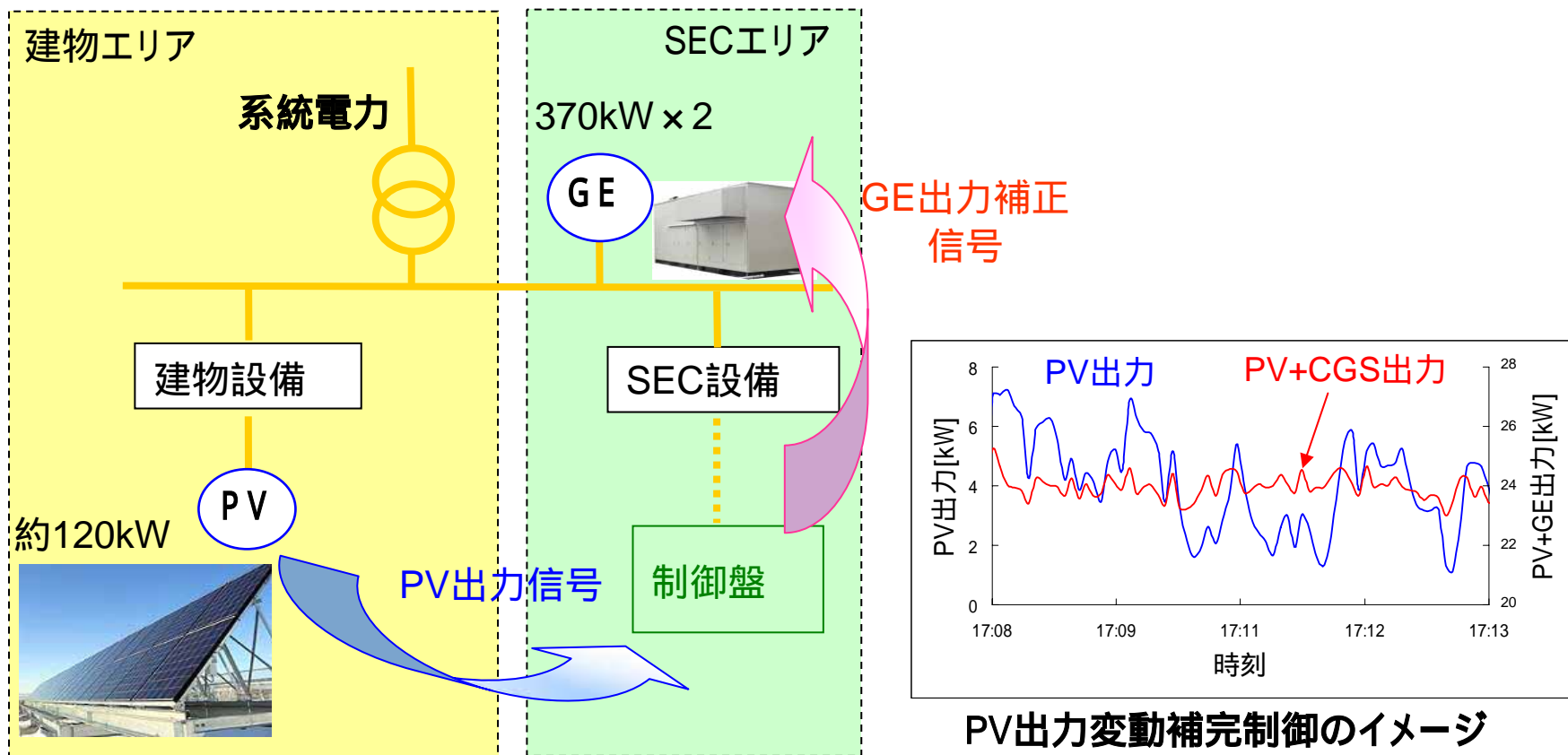
未利用エネルギーの活用イメージ

特徴 2 : 再生可能エネルギー等の有効活用

太陽光発電(PV)出力変動補完制御

建物側に設置する太陽光発電の出力変動を監視し、スマートエネルギーセンター内のガスエンジンCGSの出力制御を実施

太陽光発電出力変動による系統電力の品質低下の緩和



特徴3：需要家とスマートエネルギーセンターとの連携

ICTを活用し建物との連携により最適制御の実現

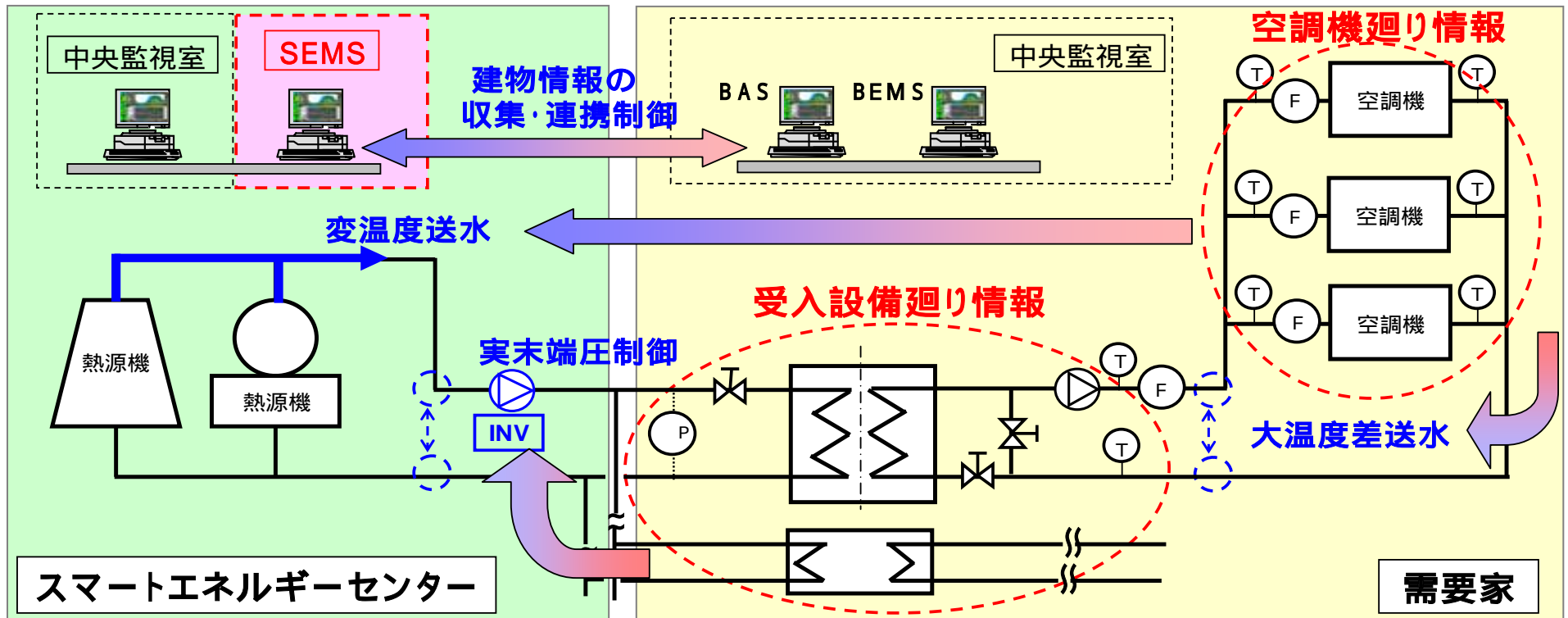
ICT: Information and Communication Technology
SEMS: Smart Energy control and Management System

大温度差供給

冷水の温度差 $T=7$ $T=10$
搬送動力の低減

変温度送水

中間期・冬期等の低負荷時に、各需要家の運転情報をもとに冷水温度を可変にする スマートエネルギーセンターの熱源COPの向上



実末端圧制御(特許出願中)

各需要家の運転情報をもとに供給圧力を可変にする 搬送動力の低減

ICTを活用した建物情報の収集と連携制御

需要家の受入設備・空調機廻りの情報等を収集し空調機等の制御を実施 無駄の排除、熱源システムの高効率化

特徴 4 : スマート B C P

< B C P 機能 >

- ・熱の継続供給
病院、防災拠点等への非常時における**熱の継続供給(72時間以上)**
- ・電力の継続供給
防災拠点への非常用発電設備およびCGSによる**電力の継続供給**
- ・情報の共有化
等

信頼性の高いインフラの整備、燃料備蓄

中圧ガス認定ライン、特別高圧受電
油・水:3日分確保
情報のネットワークの整備



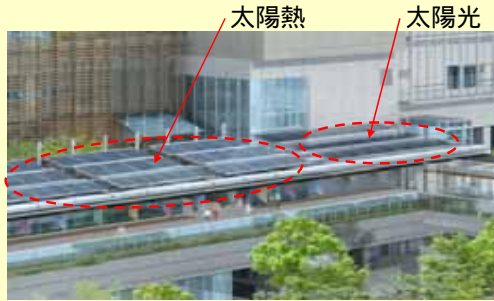
更に非常時においても
スマートさを追及するため…

< スマート機能 >

- ・SEMSを活用した非常時等における**スマートなエネルギー供給の継続**

特徴 5 : 需要家と一体となった取り組み・情報発信

省CO₂見学ルート of 整備、環境教育、インフォメーション等の活用により
来訪者の省CO₂活動を促進



自然エネルギー利用の見える化



燃料電池



省CO₂効果の表示



東京ガス社員の
出張サービスによる
環境教育・体験学習等

児童福祉施設

省CO₂見学ルートの整備

都市公園

愛育病院

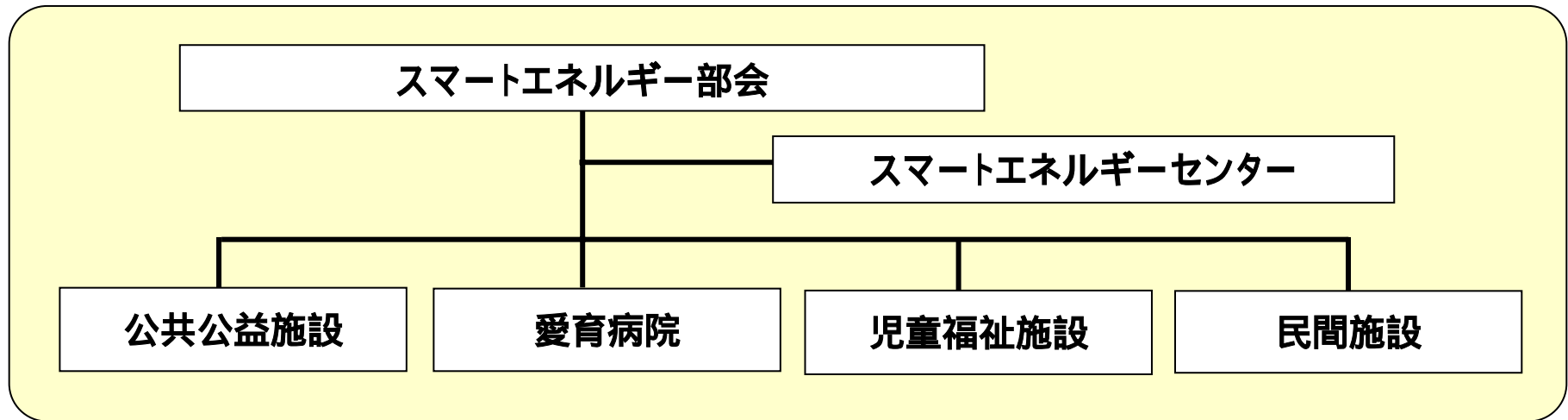
インフォメーションと
連動した環境
(ECO)クイズなど



特徴 5 : 需要家と一体となった取り組み・情報発信

スマートエネルギー部会の設立による目標設定・検証と情報発信

田町駅東口北地区タウンマネジメント



目標設定: CO₂ 45%削減(港区基準1990年比)
省エネ効果検証
情報発信

ありがとうございました