

駒場実証試験住宅COMMAハウス における実証研究について

— 快適な住環境と持続可能な
エネルギーシステムの構築に向けて —



荻本和彦

東京大学生産技術研究所
エネルギー工学連携研究センター

COMMAハウスの目指す姿

2020年時点での普及を目指し、
いえ・もの・情報・ライフスタイルを統合し、
快適性・省エネルギー性と新サービスの実現に加え、
持続可能エネルギーの最大導入の実現に貢献する住宅

COMMAハウスの実証試験体制

[東京大学研究チーム]

東京大学 生産技術研究所 荻本和彦特任教授* (エネルギー需給システム)
大岡龍三教授 (都市エネルギー工学)
鹿園直毅教授* (熱エネルギー工学)
岩船由美子准教授* (持続型エネルギーシステム)
今井公太郎准教授 (空間システム工学)
*:東京大学エネルギー工学連携研究センター

[LIXIL参画チーム]

株式会社LIXIL

株式会社LIXIL住宅研究所 アイフルホームカンパニー

[協力会社]

シャープ株式会社(太陽光発電システム)

東芝ホームアプライアンス株式会社(空調機ほか)

日本電気株式会社(家庭用蓄電システム)

矢崎総業株式会社(太陽熱集熱器対応型エコキュート)

山田照明株式会社(一部照明)

ルートロン アスカ株式会社

(有機EL照明:三菱化学(株)／電動シェード:(株)SHY／コントロールユニット)

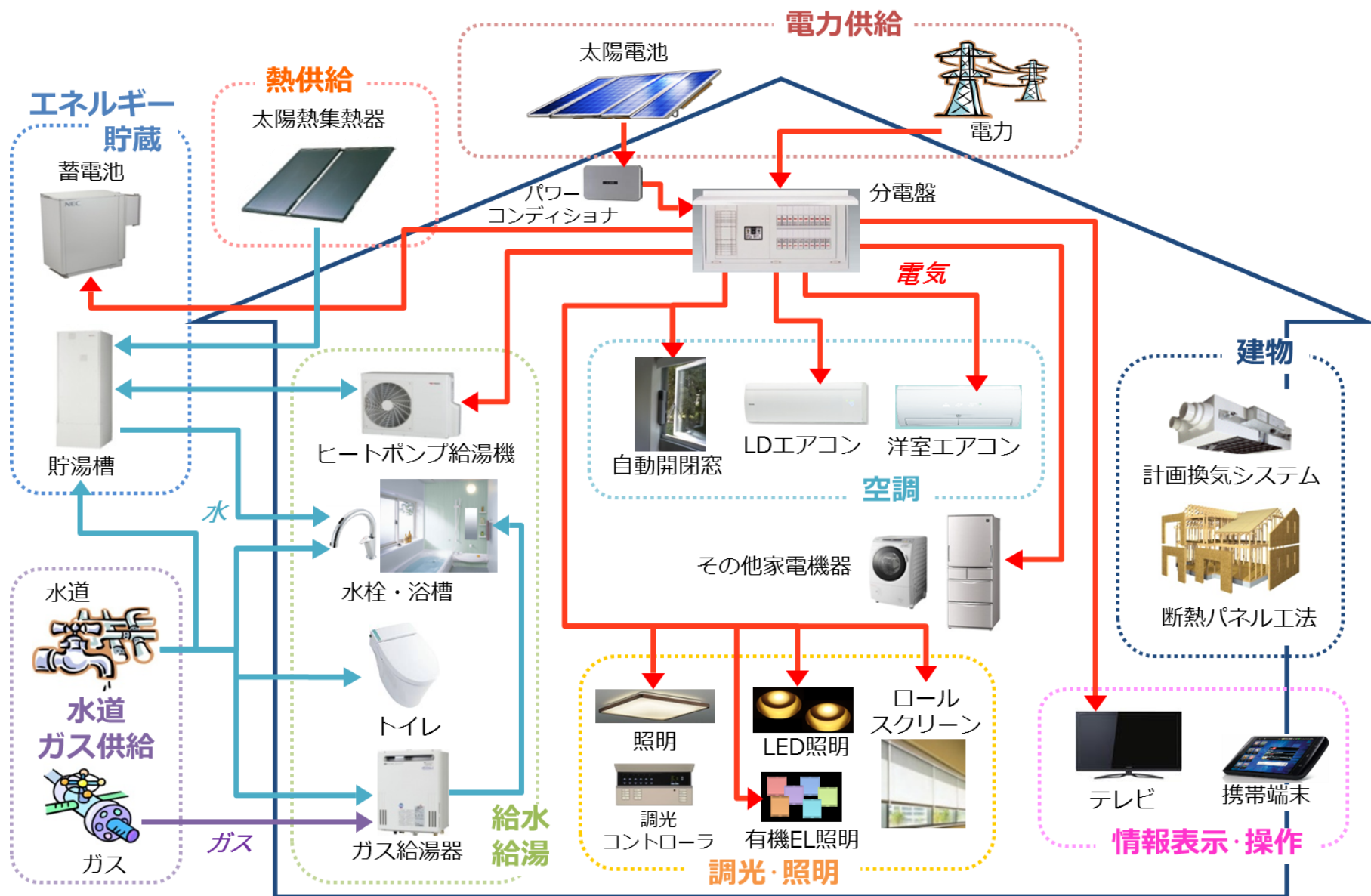


COMMAハウスの特徴

COMMAハウスは、特定メーカーによる、機器の利用状況の見える化や省エネルギー制御といった機器中心の考え方にとどまらず、

- 家電・機器分野と建築分野の関係者との連携による住宅トータルとしての快適性、意匠性を追求する。
- 様々なメーカー、異業種の機器の協調運用、いいかえればマルチベンダーのオープンなシステムを目指している。
- 蓄積データの活用により、ライフスタイルの提案を行うなど、住み手を巻き込んだ取り組みを目指している。

COMMAハウスの設備

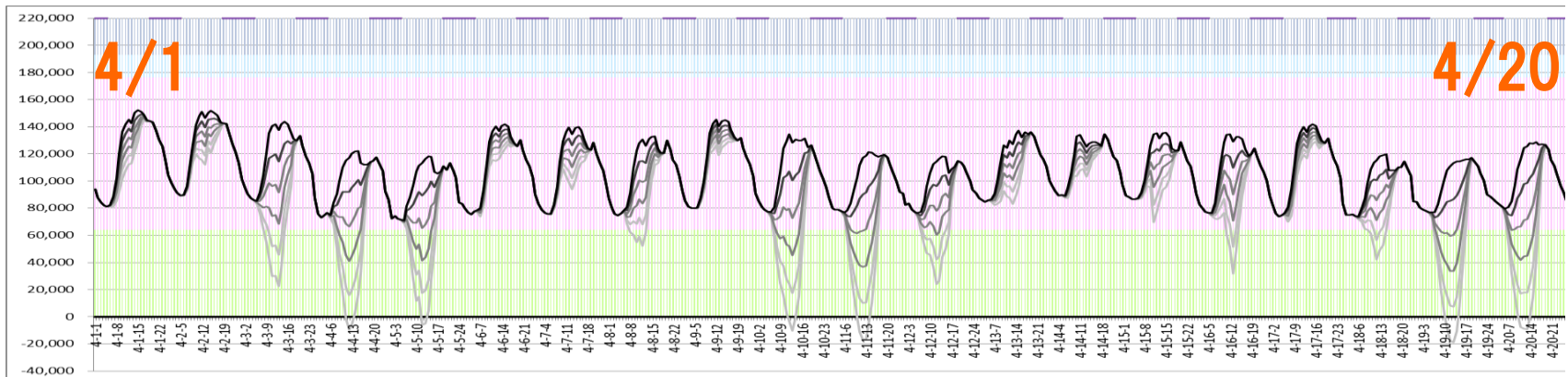


快適性、省エネ性、新サービスの実現

- ◆建物による断熱性・気密性の向上、日射と風の制御と、省エネ機器、創エネ機器の効果的組み合わせによる、快適性、省エネルギー性の向上
- ◆HEMS(住宅エネルギーマネジメントシステム)による、家の内外の情報を活用した見える化、快適・省エネ制御
- ◆分散電源、エネルギー貯蔵、節電制御による自立性の確保
- ◆個別、クラスタ別のエネルギーなどのデータの蓄積・分析・評価のインフラ整備による、見守り、健康、ライフスタイル提案、機器診断などの新しいサービスの開発

持続可能エネルギーの大量導入の課題

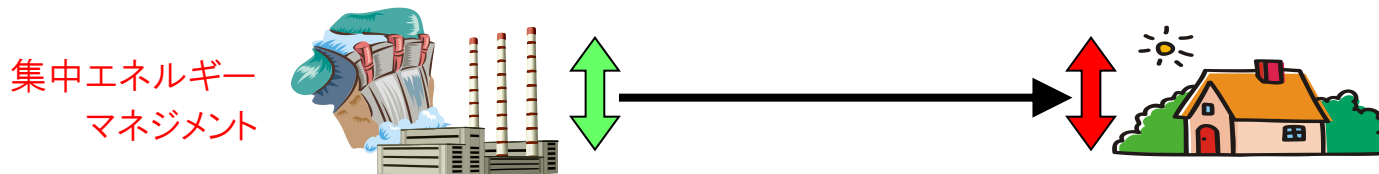
- ◆ PV、風力など出力調整が難しい持続可能エネルギー発電を導入すると、気象の変化により発電量が変動する。
- ◆ 導入量の増加に伴い、水力・火力発電などの電源の割合が減少し、電力システムの需給調整力が不足する課題が発生する。
 - 2030年の想定需給において総発電量に占めるPV発電の割合が4,8,12,16,20%と増加した場合の系統の電源から見た需要
 - 快晴の日の需要は、元需要を大きく下回り、ベース電源の運用が厳しくなるとともに、需給調整を担っている水力・火力発電の運用も困難になる。



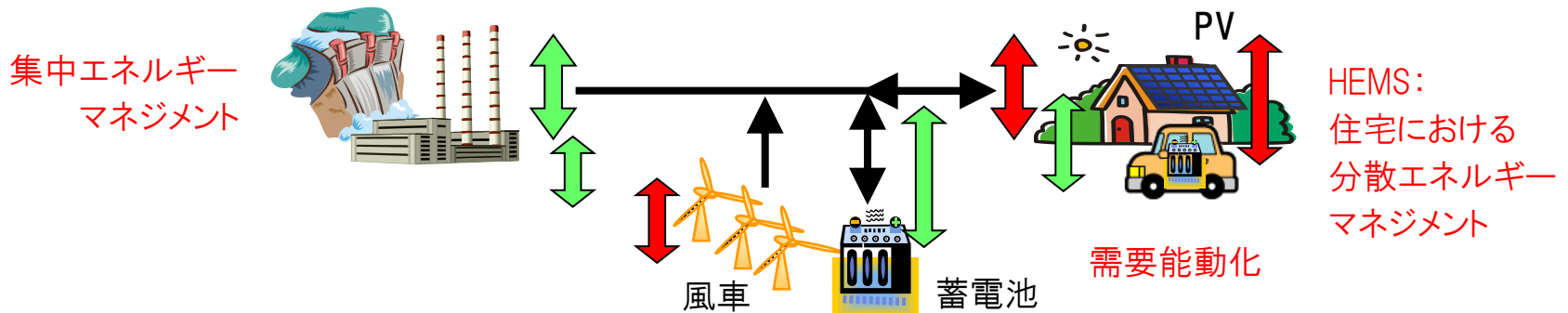
HEMSによる住宅の需要の能動化

□ 現在の需給バランス制御

↕ : 安定化 ↕ : 変動



□ エネルギー貯蔵を含めた需要の調整による需給調整制御



集中エネルギーマネジメントと協調して
分散エネルギーマネジメントによる需要能動化が
電力需給調整の一部を担うことにより
再生可能エネルギー変動対策とベース電源有効活用を可能にし
エネルギーシステム全体の持続性向上に貢献する

2020年に広く普及する住宅へ向けて

