

オールガス住棟の実証 (1993~1999)

【概要】

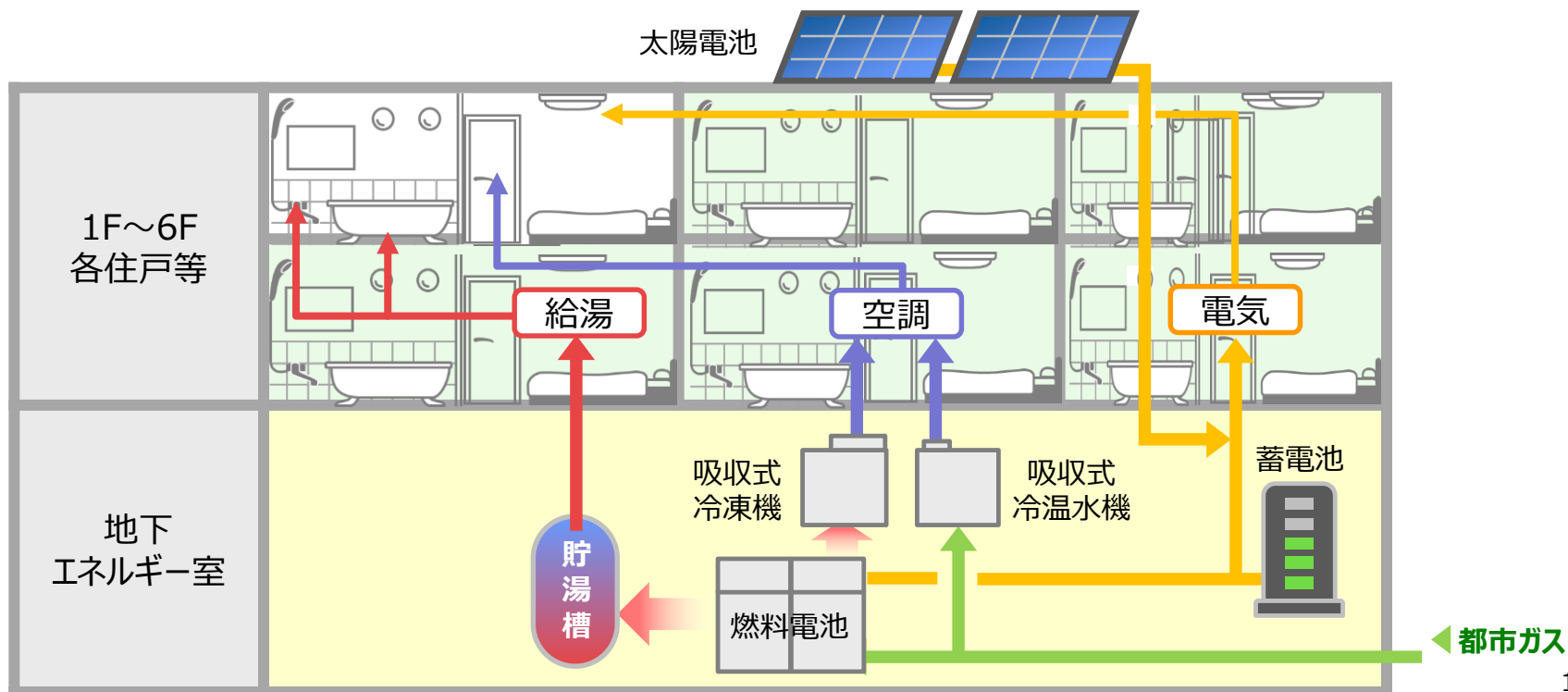
■ 実験

NEXT21建設時には、「系統電力を使わない高断熱・オールガスの住棟システム*」を導入し、オールガスシステムによる省エネルギー性、NOx排出量による環境性を評価しました。

*燃料電池停止時等は系統電力によりバックアップ。

■ 結果

5年間、4万時間以上の実験の結果、通常断熱のセントラル設備を持つ集合住宅と比較して、27%の省エネルギー性と、74%のNOx削減を確認しました。



オールガス住棟システムの概要



貯湯槽：3 m³×2台
燃料電池から出る高温/低温の2種類の排熱を効率的に回収するために2つに分けています。

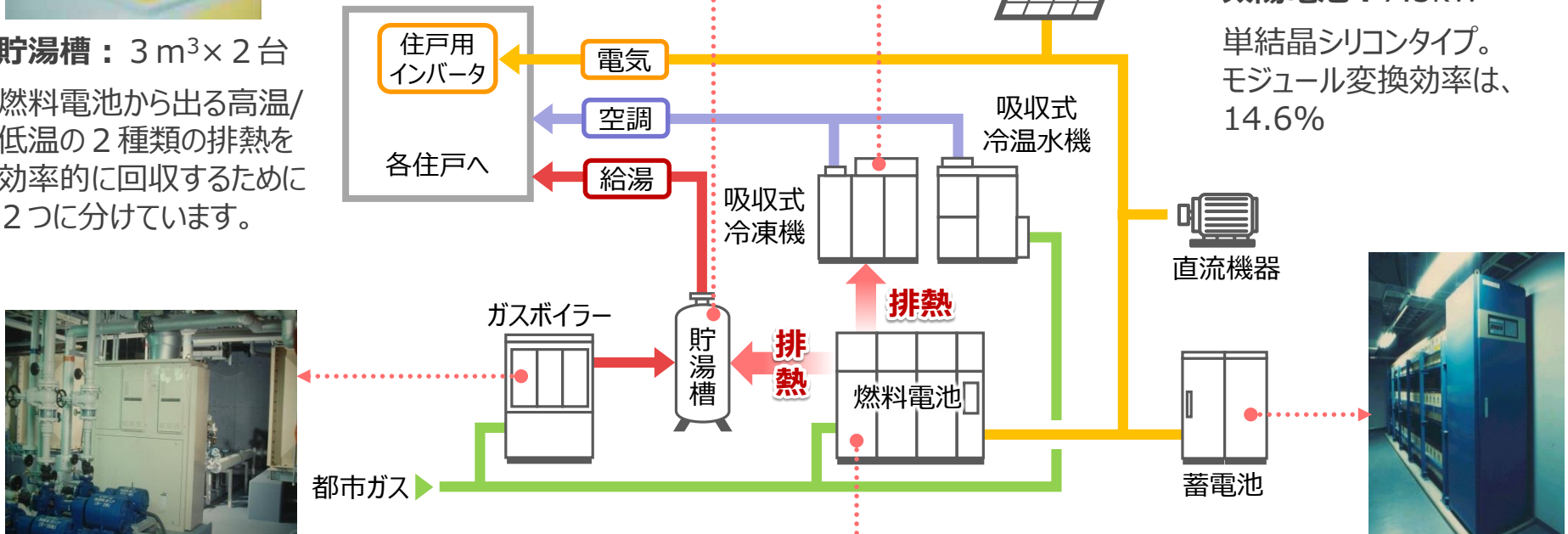


蒸気熱源吸収式冷凍機
7冷凍トン×2台

燃料電池から出る蒸気排熱を熱源にして冷房用の冷水を作ります。



太陽電池：7.5kW
単結晶シリコンタイプ。モジュール変換効率は、14.6%



ガスボイラ：16号給湯器×4台
貯湯槽にて燃料電池の排熱で不足する分を追焚します。



リン酸形燃料電池：100kW
高発電効率(約40%,LHV)で低騒音、排ガスもきれいなことが特徴です。

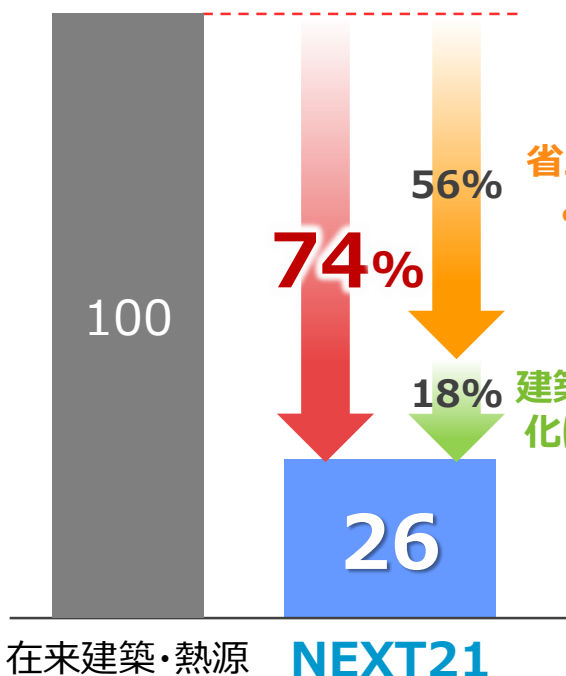
蓄電池：300kWh鉛蓄電池
積極的に充放電することにより、燃料電池の負荷を平準化し、負荷変動による効率低下を防ぎます。

- NEXT21と同規模・通常の断熱性で、電力を系統から購入する集合住宅*と比較して、27%の省エネ、74%のNOx削減となりました。
 - オールガス住棟でも電力の供給に問題がないと実証されました。
- ただし、夏期と中間期の燃料電池からの排熱利用率が課題と言えます。

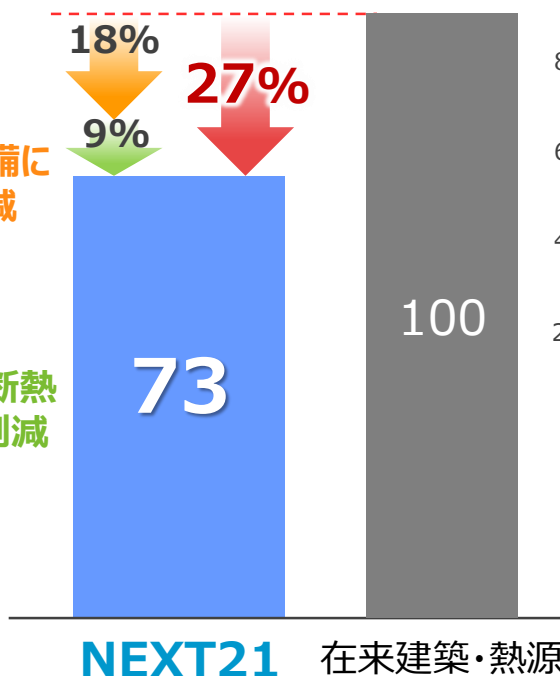
*セントラル方式の給湯・空調システムの集合住宅との比較

[実験の詳細はこちら](#)

<NOx発生量比>

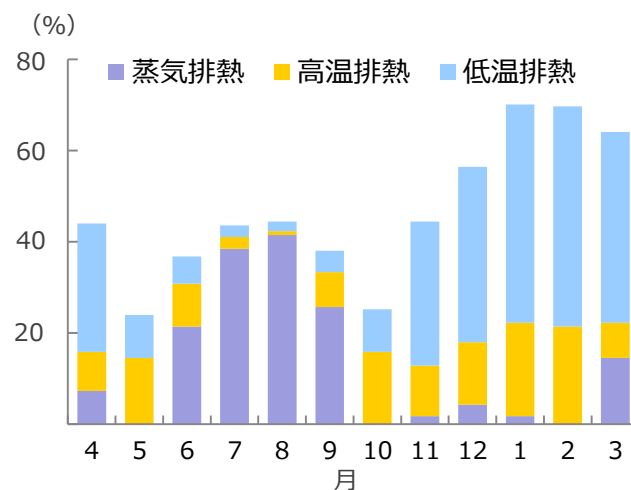


<一次エネルギー消費量比>



<燃料電池排熱利用率>

(全排熱量 = 100)



- ・年間を通じた排熱回収率は約50%
- ・夏期～中間期の排熱利用先が課題