

国土交通省 令和3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

# 脱炭素社会の実現に向けた 課題解決型大規模ZEHマンション

三井不動産レジデンシャル(株)

東邦ガス(株)

## 《理念の一致による集合住宅への社会的課題の取り組み》



持続可能な社会の実現  
グリーン電力化の推進



未来を拓くエネルギーへ  
2050カーボンニュートラルへの挑戦



従来より取り組んで来た社会的課題  
「環境配慮」「低炭素社会の実現」  
「防災機能の強化」「災害に対するレジリエンス向上」

+

今回プロジェクトで取り組む新たな社会的課題への試み  
「ZEH-M Orientedの実現」  
「新型コロナウイルス感染拡大に伴う新しい生活様式への対応」  
「脱炭素化に向けたさらなる低炭素化の徹底」



## 集合住宅のあるべき姿の実現へ

『ZEHマンションの普及を加速し、**脱炭素**社会の実現に貢献』

『**EF**や蓄電池による防災力・生活継続力に優れたレジリエンス性』

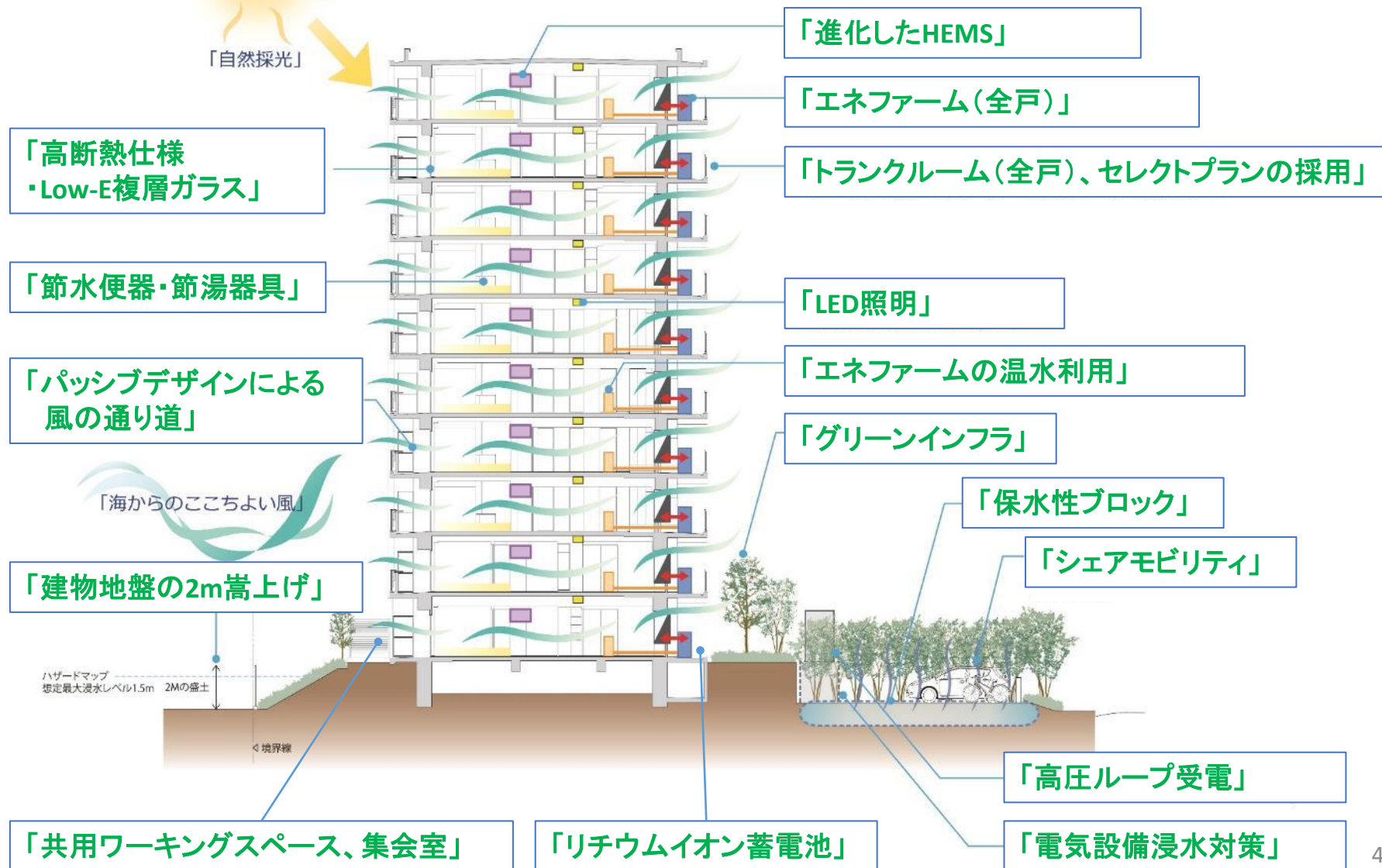
『コロナウィルス感染拡大に伴う**新しい生活様式**への対応』



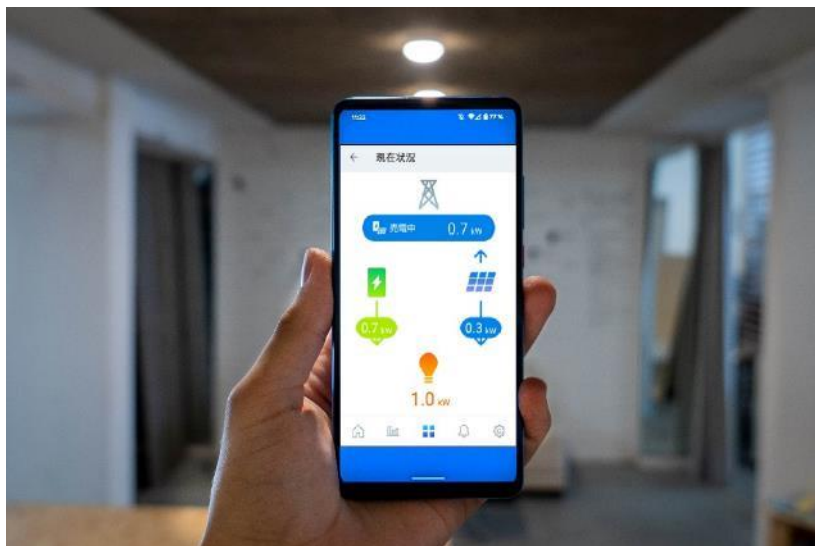
- ① まちの強靱化に呼応し、自助・共助に配慮した地域防災力・生活継続力向上
  - ・ エネルギーネットワークの中におけるEFの位置付け
  - ・ 集合住宅共用蓄電池やFCVによる災害時自立住宅電源の確保
  - ・ 供給電源の強化
- ② 環境性・防災性・経済性を同時に実現する自立分散型システムによる省CO2性向上
  - ・ 進化したHEMSとZEHの実現による省CO2と快適性の両立
- ③ 衛生的で快適な生活の実現
  - ・ パッシブデザイン（換気機能付き建具とHEMSの連携）
  - ・ 洗濯水の温水利用
- ④ 防災、環境、コミュニケーション機会を提供する緑とオープンスペースの創出
  - ・ グリーンインフラ、保水性ブロックの採用
- ⑤ 中核都市だからこそできる、ゆとりある新しい生活様式を充実させる居住環境の向上
  - ・ 良質な居住空間の創出
- ⑥ スマートタウン「みなとアクルス」と連携したコミュニティの形成
  - ・ 災害に強い住環境の整備

CO<sub>2</sub>削減量は**423.6t-CO<sub>2</sub>/年**、**削減率32.2%**

**ZEH-M Oriented**を取得し課題解決型の住宅を目指す



- **スマートデバイス**で子供から高齢者まで簡易操作出来る**全世代対応型HEMS**
- **売電料金の見える化**による省エネ意識のさらなる向上
- 子供や高齢者の見守り機能等、**機能の多角化による利用率の向上**



## 【進化した主な機能】

独自AIによる電力料金予測

熱中症予防

キッズ帰宅・外出確認

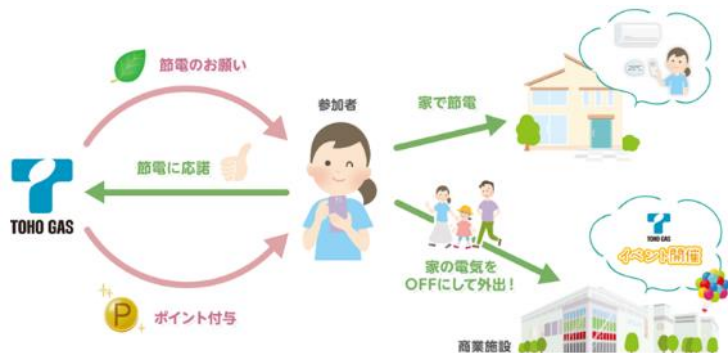
高齢者見守り

外気環境表示

※1. 画像はイメージです。

※2. 採用機能は検討中のため内容が変更になる可能性があります。

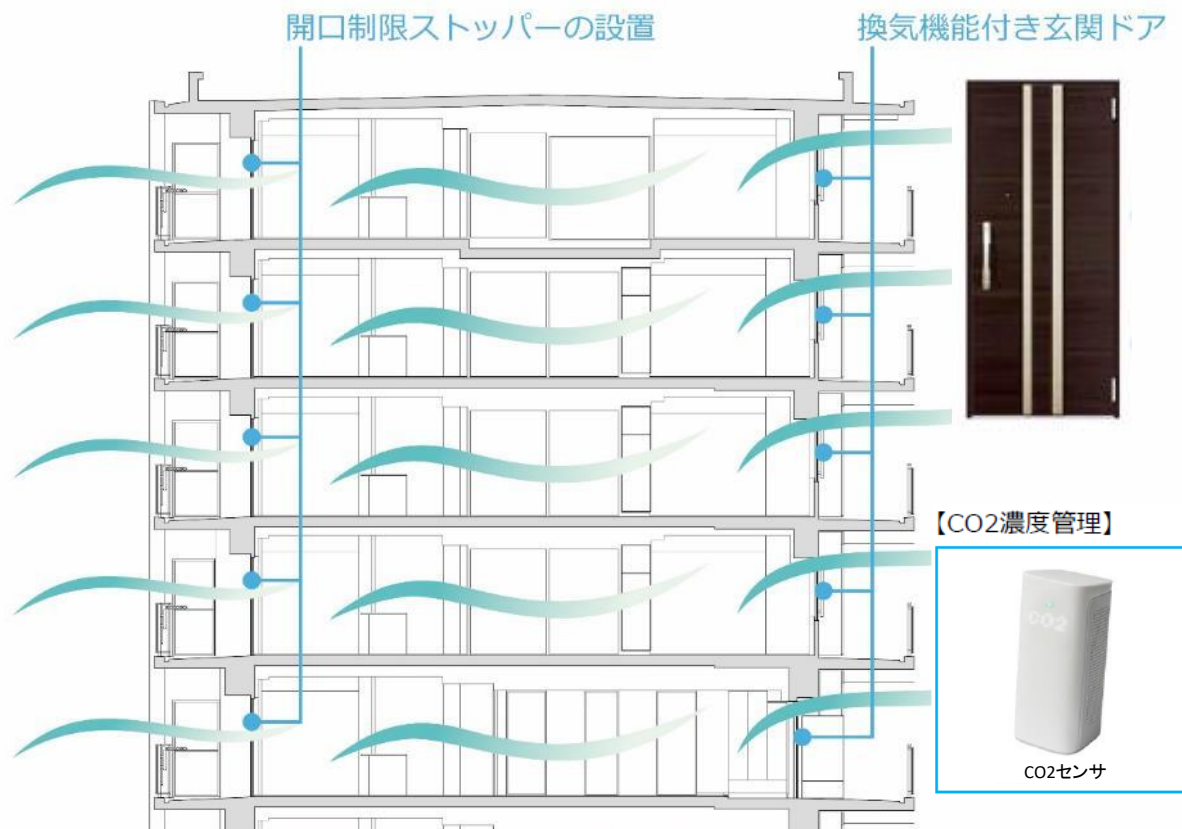
- **DR**による**インセンティブポイント**
- HEMSが住民を省エネ、ウェルネス、屋外活動へ導く (**ナッジ効果**)  
(ららぽーとや邦和スポーツランド、**緑豊かな屋外空間**への誘導)
- コミュニティ・アクティビティの活発化や**ウォーカブルなまちづくり**に貢献
- **保水性ブロック**の採用による雨水流出抑制やヒートアイランド現象緩和



HEMSによるナッジ効果

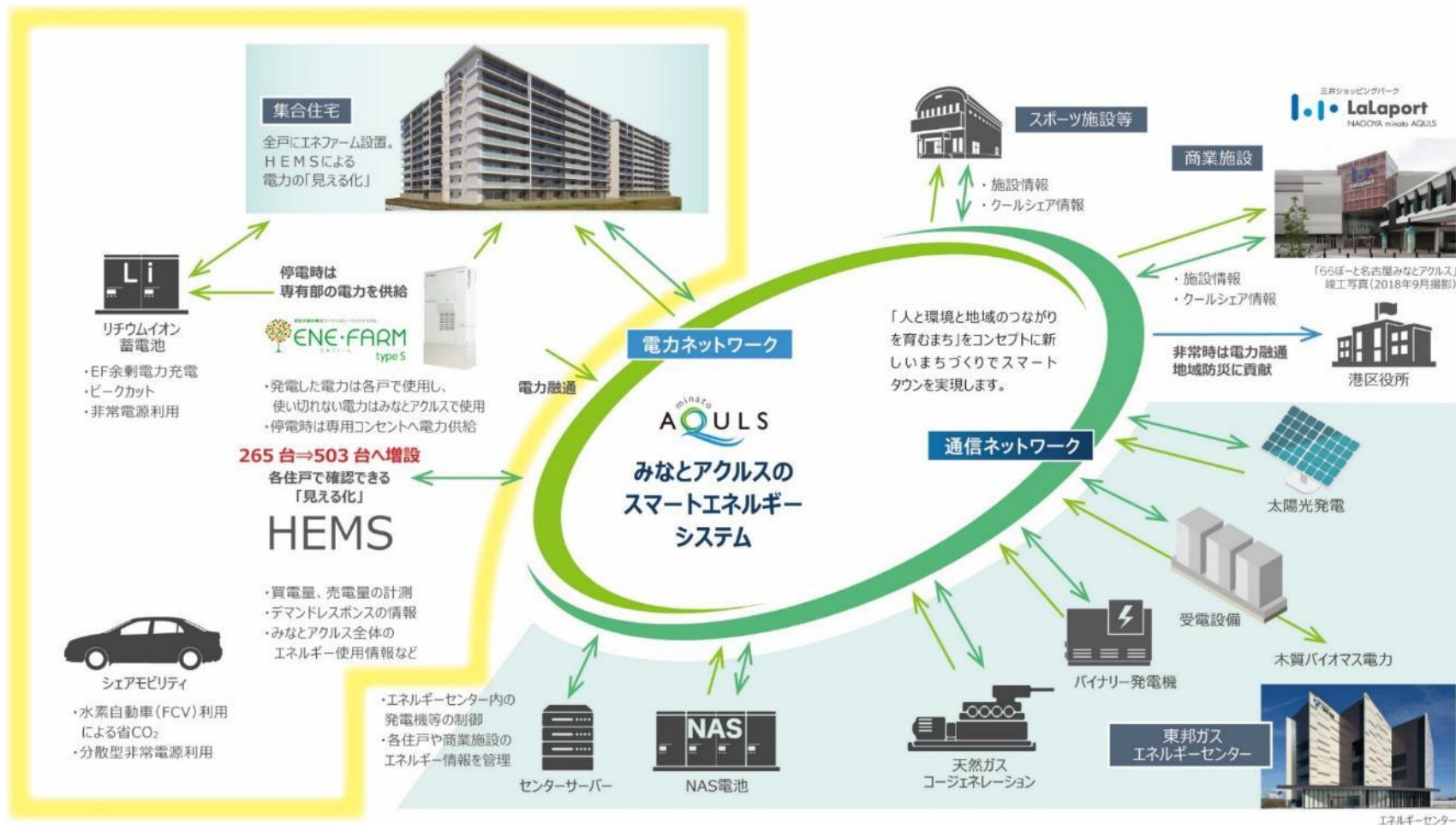
グリーンインフラ・保水性ブロックの採用

- 集合住宅の各住戸に**Low-E複層ガラス**を採用
  - 立地特性を活かした海風を居住空間に取り入れられるよう、**換気機能付き建具**を採用
  - HEMSの熱中症やCO2濃度通知で換気を誘導
- ⇒IoTとパッシブデザインの連携が良質な居住環境を提供+**感染症対策**





- **燃料電池EF群**の地域エネルギーネットワークへの貢献
- **配電ループ化**と**蓄電池**によるレジリエンス性の向上

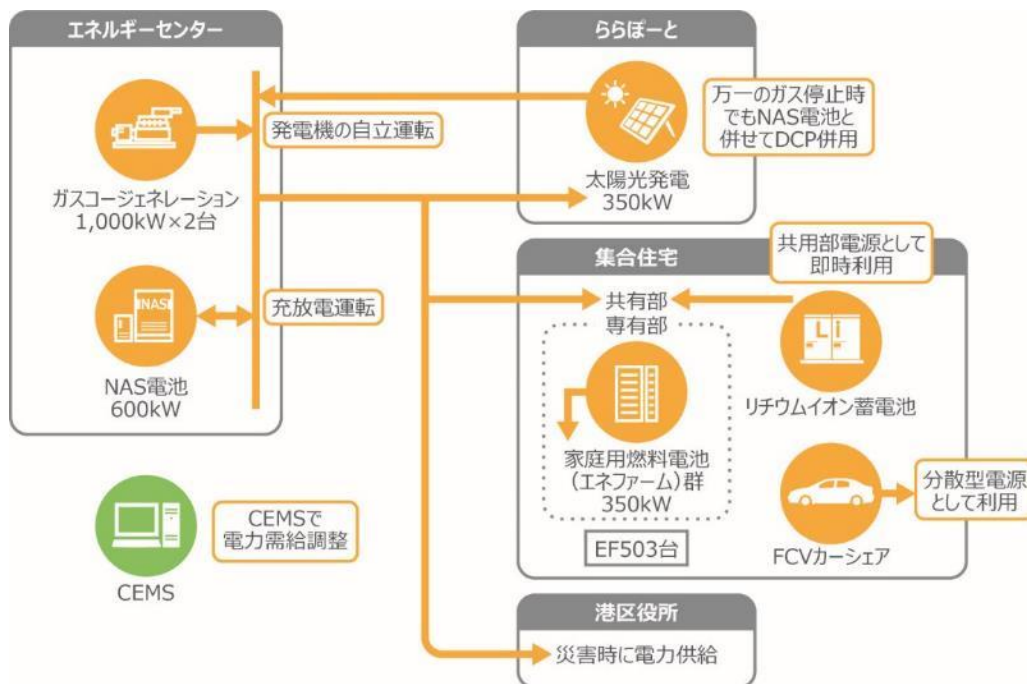
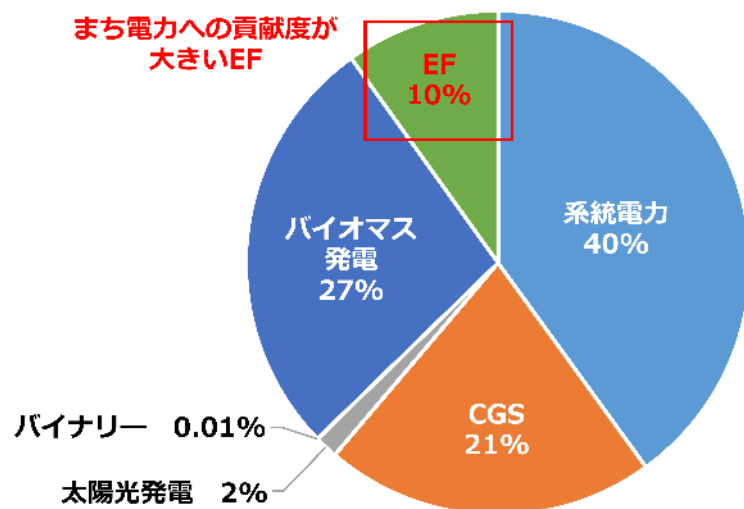


エネルギーの有効利用を図るシステムの構築により、  
**『CO<sub>2</sub>削減率65%(1990年比)を実現』**

# 集合住宅単体ではなく、 スマートシティでのメリットを享受する先駆的モデル

- EFは約**82%**の住宅電力を賄う、自己電源として大きな役割
- 余った電力はスマートシティ内へ  
⇒**低炭素・防災力の高いエネルギーネットワーク**
- 503台**のEF発電群が、まちの電力**約10%**を占める  
⇒**ZEH-R強化事業の主要素**

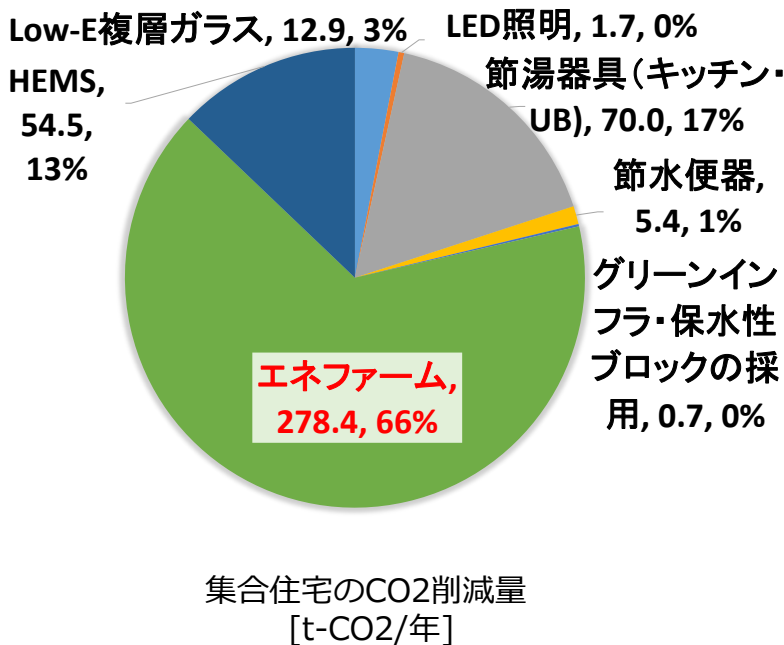
まち全体の想定年間電力量分布



## 発電設備種別

CGS	: 1,000kW × 2台
NAS電池	: 600kW (4,320kWh)
太陽光発電	: 350kW
小型バイナリー発電装置	: 20kW
外部グリーン電力(バイオマス発電)	: 1,000kW
<b>エネファーム</b>	<b>: 352kW</b>
	<b>(=0.7kW x 503戸)</b>

合計: 3,322kW



## ■CO2削減効果

	従来設備 (t-CO2/年)	導入設備 (t-CO2/年)	削減量 (t-CO2/年)	削減率
Low-E複層ガラス	581.2	568.3	12.9	2.2%
LED照明	13.7	12.0	1.7	12.4%
節湯器具(キッチン・UB)	0.0	-70.0	70.0	-
節水便器	10.7	5.3	5.4	50.5%
グリーンインフラ・保水性ブロックの採用	0.0	-0.7	0.7	-
エネファーム	709.2	430.8	278.4	39.3%
HEMS	0.0	-54.5	54.5	-
合計	1314.8	891.2	423.6	32.2%

## ■費用対効果

	寿命 (年)	ライフサイクル CO2削減量 (t-CO2)	イニシャル コスト (千円)	費用対効果 (千円/t-CO2)
Low-E複層ガラス	50	645	80,000	124
LED照明	15	26	23,350	916
節湯器具(キッチン・UB)	15	1,050	14,000	13
節水便器	15	81	9,900	122
グリーンインフラ・保水性ブロックの採用	15	11	5,900	562
エネファーム	10	2,784	250,000	90
HEMS	15	818	155,500	190
合計		5,414	538,650	100

**CO<sub>2</sub>削減量423.6t- CO<sub>2</sub>/年**

**CO<sub>2</sub>削減率32.2%**

- ・ アクルスⅡ期への展開
- ・ 地方都市大規模開発におけるモデルケース



II期集合住宅開発エリア



## 今後の集合住宅のあるべき姿の実現へ

脱炭素

快適性

防災力

