

国土交通省 平成29年度第2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

名古屋「みなとアクルス」の集合住宅で実現する自立分散型電源の高効率  
燃料電池群による地産地消への取組と双方向参加型  
エネルギーマネジメントによる省CO<sub>2</sub>と防災機能の充実

三井不動産レジデンシャル(株)  
東邦ガス(株)

## ■まちづくりの概要

### スマートタウン「みなとアクルス」

住所：愛知県名古屋港区港明二丁目

敷地面積：約33ha(第Ⅰ期開発約22ha、第Ⅱ期開発約11ha)

用途：集合住宅、商業施設、スポーツ施設、エネルギーセンター等

## みなとアクルスのコンセプト

### 「人と環境と地域のつながりを育むまち」

## コンセプトを実現するための取組み

- I 環境と省エネルギーへの取組みによる先進的なまちづくり
- II 地域防災に資する災害に強いまちづくり
- III 多様な人々が集い交流するにぎわいのあるまちづくり



みなとアクルス配置図



みなとアクルス全景

## 【集合住宅建築概要】

実施場所：愛知県名古屋市港区港明二丁目

建物名称：パークホームズLaLa名古屋みなとアクルス

建築用途：共同住宅（集合住宅）

敷地面積：15,032.74㎡

延床面積：23,464.30㎡

構造：RC構造 地上10階、地下0階



### (1) 低炭素化

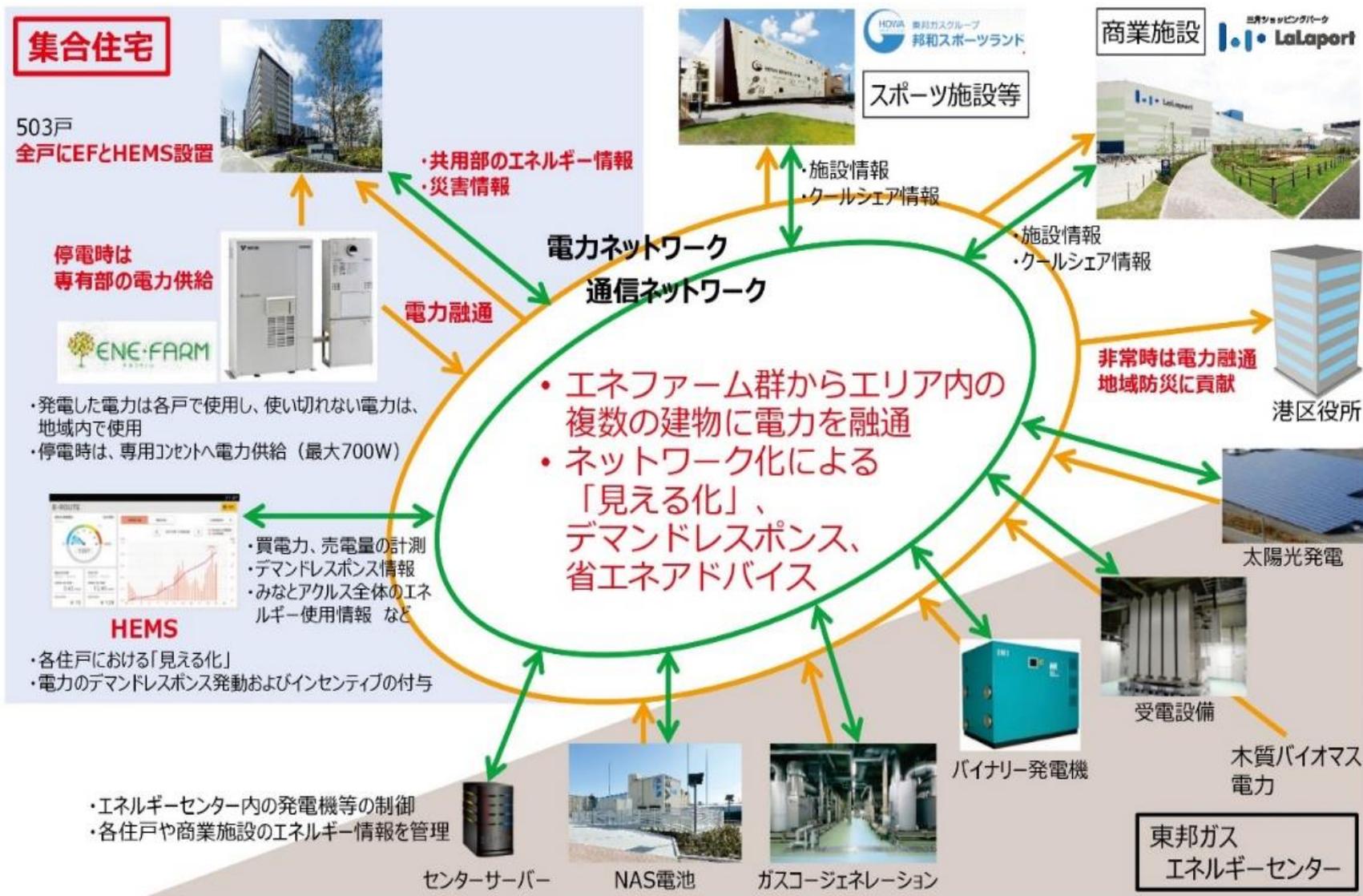
- ・省エネルギー設備や環境配慮建築技術
- ・街区・複数建築物におけるエネルギー融通

### (2) 低炭素化の活動を継続的に取組む体制の構築

- ・みなとアクルス低炭素推進協議会によるエネルギーマネジメント
- ・エリア内の各施設が連携し低炭素化の活動を継続的に取組む体制を構築
- ・環境啓発においてもエリア一体となった活動を推進

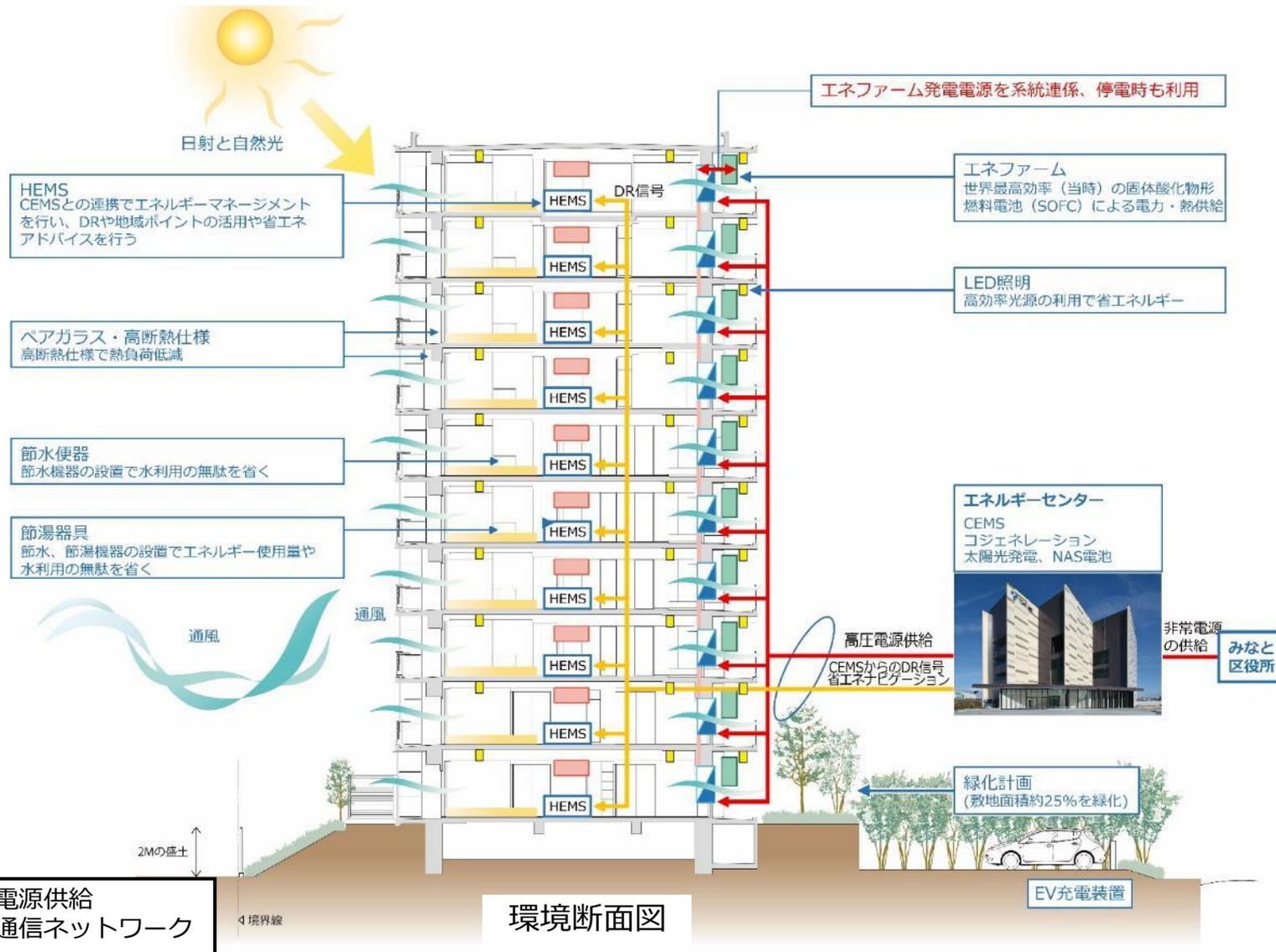
### (3) 災害時電力供給

- ・災害時、集合住宅専有部にはエネファーム(以降,EF)から、共用部にはエネルギーセンターから電力供給
- ・エリアに近接する港区役所に対して、エネルギーセンターから自営線による電力供給



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60%（1990年比）の目標を達成

- 住宅EFは発電機群となりエリア内自己電源の一つとして、地産地消に寄与
- 需要側HEMSとエネセンCEMSによる双方向型エネルギーマネジメント

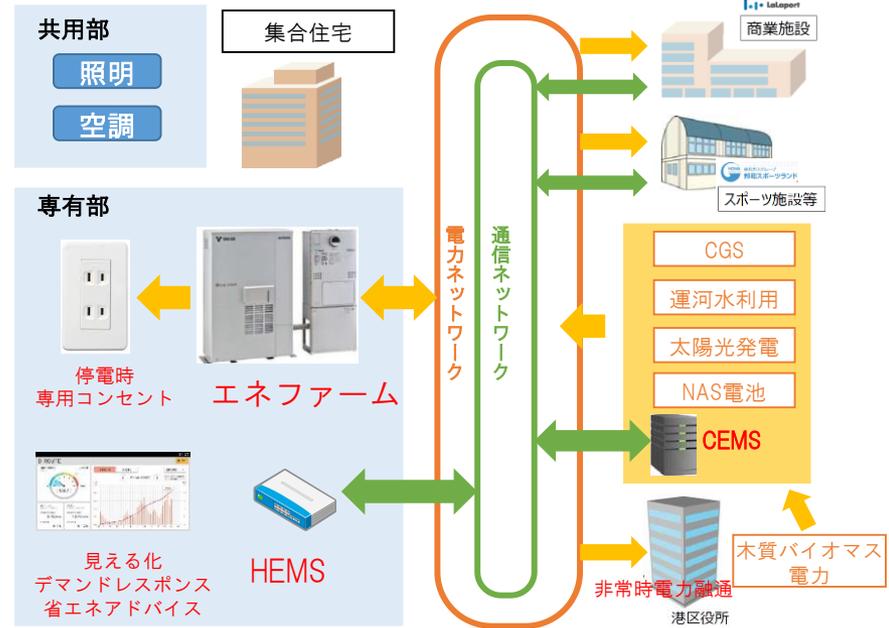


# 課題 1 : 街区、複数建物におけるエネルギー融通、街づくり等の取組

## ■ 燃料電池 (EF)からの余剰電力活用

### ➤ 運用方法

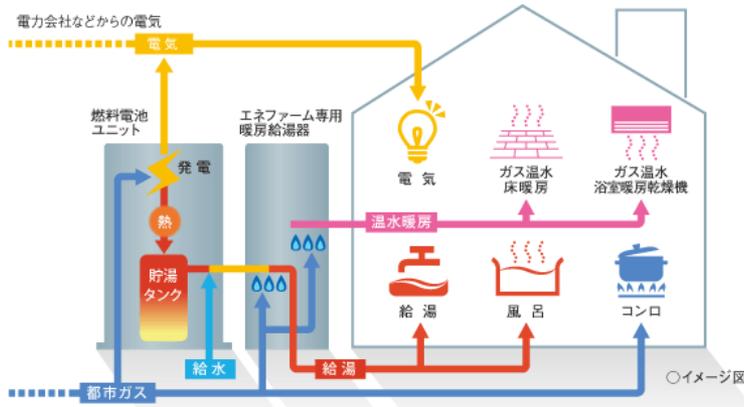
- 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) のEFを24時間発電させ、効率的運転を実現
- 余剰分はエネルギーセンターを経由しエリア内で融通
- 集合住宅EFを一つの発電群とすることで、省CO<sub>2</sub>性の向上と災害時におけるレジリエンス強化に寄与



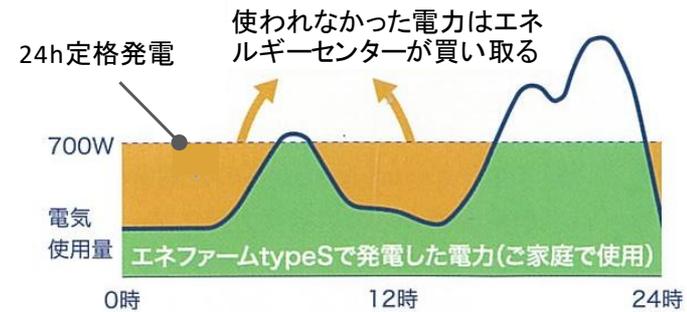
スマートエネルギーネットワーク



【エネファーム仕様】  
 種類：SOFC (固定酸化物型)  
 電解質：セラミックス  
 発電効率52%、総合効率87%  
 発電中の電解温度700℃以上

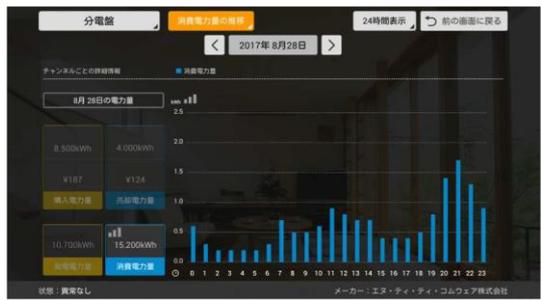


EFの仕様・利用用途・運転イメージ



## ■ HEMSによるエネルギーマネジメントとデマンドレスポンス

- **HEMSによるエネルギーの見える化**
  - エネルギー消費量をテレビ画面で見える化
  - 気づかなかったムダと成果の見える省エネが可能となり省エネ意識の向上に貢献
  
- **デマンドレスポンス(DR)**
  - 住民向けDRは環境啓発を目的に電力使用量の抑制を要請
  - エネルギーセンター内CEMSからの施設向けDRに対しては、集合住宅共用部の省エネを推進
  
- **地域オリジナルポイント（インセンティブ）**
  - DRの要請に対し協力した住民には、ガス・電気料金や商業施設等にて利用できるインセンティブポイントを付与
  - まち全体で楽しみながら省エネ・低炭素の取組みができる仕組みを構築



HEMSによる見える化

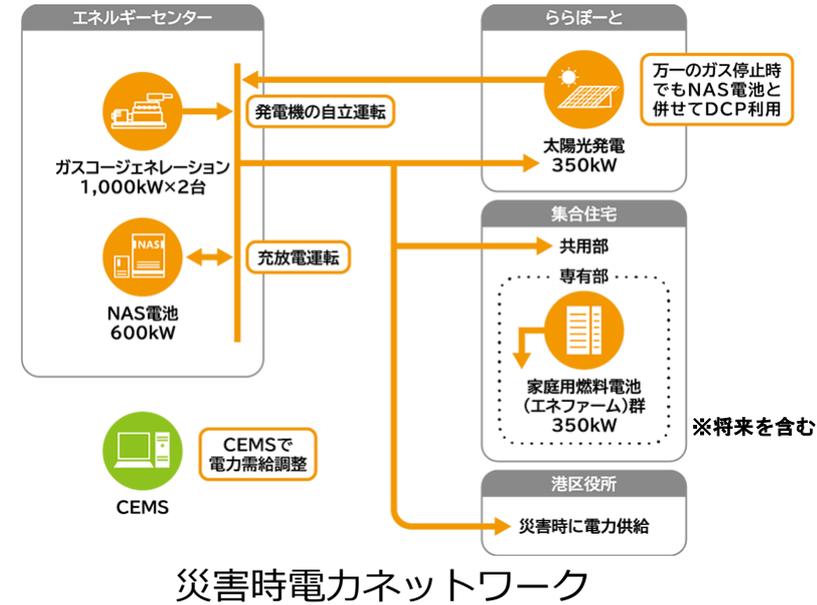


住民向けデマンドレスポンス

## ■ 災害時の電力供給

### ➤ 系統電力停電

- EFは停電時発電継続仕様を採用し、停電時にもEFから専有部へ電力を供給
- 共用部にはエネルギーセンターから電力を供給
- さらに近接する既設の港区役所にも自営線にての電力を供給
- 周辺エリアも巻き込んだBCD(業務継続地区)を構築



## ■ 災害避難をサポート

### ➤ 浸水対策・液状化対策

- 津波などのハザード情報に基づいて約2m地盤をかさ上げ。キュービクルや受水槽等の重要設備をかさ上げた地盤に設置
- 地震時の液状化対策として地盤改良を実施

### ➤ 防災備蓄倉庫

- 防災備品を収納した防災備蓄倉庫を設置
- 各家庭では準備出来ない工具類も保管



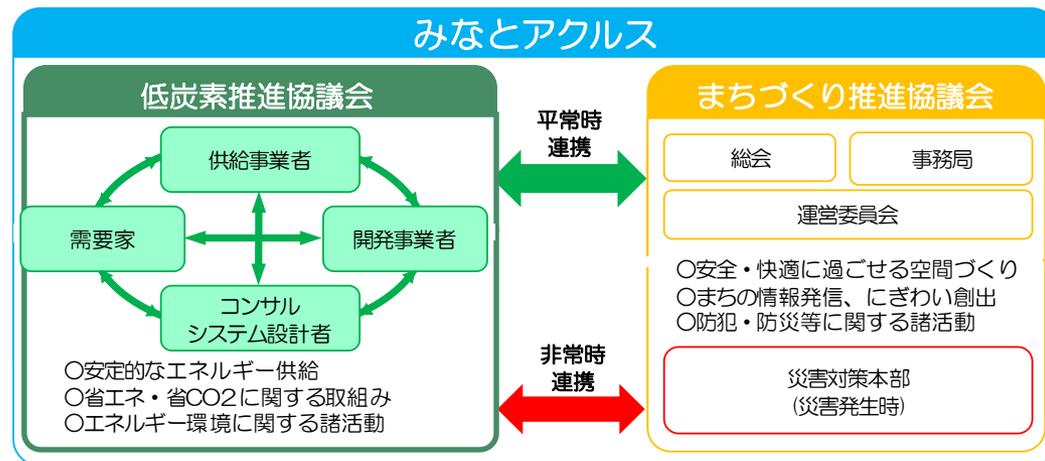
地盤かさ上げ



防災備蓄倉庫

## ■ エリアマネジメント

- みなとアクルス関係者により構成されたまちづくり推進協議会を設立
- まちの活性化と災害に強い安全・安心なまちづくりを推進
- 住民参加型のイベントも開催してコミュニティを強化



エコツアー(AQNAVI)



エコツアー(エネルギーセンター)



防災訓練



普通救命講習



星空映画祭



Music Festival

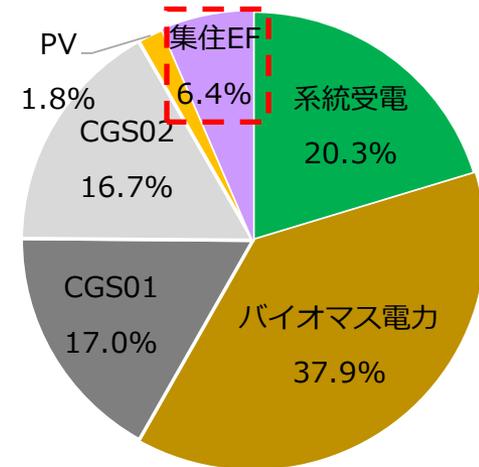


打ち水



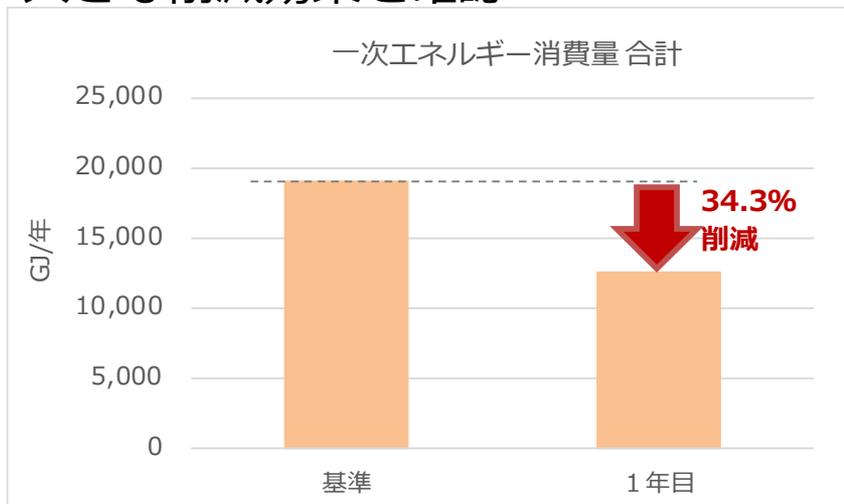
イルミネーション

- まち全体の年間電力消費量に対して、EF発電群の年間発電量が6.4%を占めており、地産地消型の電力使用に貢献

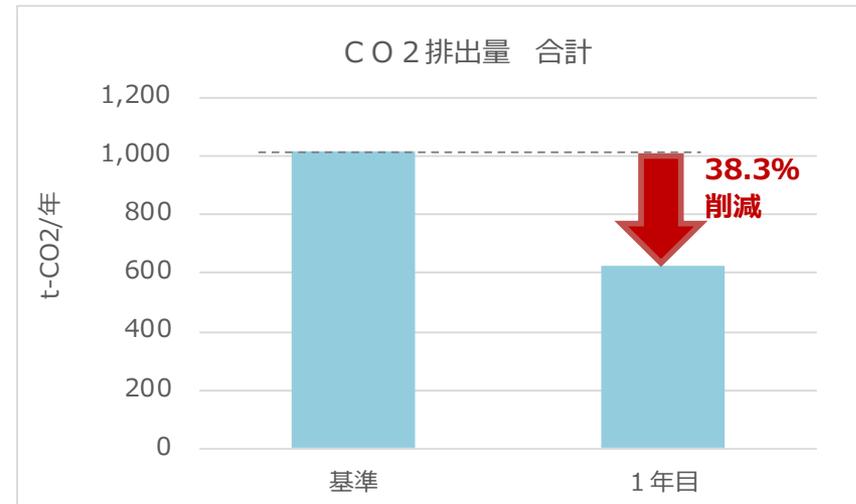


みなとアクルスエリアの電力供給内訳  
(2021年度)

- 基準値から一次エネルギー消費量34.3%、CO<sub>2</sub>排出量38.3%削減となり、大きな削減効果を確認



一次エネルギー消費量 (2021年度)



CO<sub>2</sub>排出量 (2021年度)