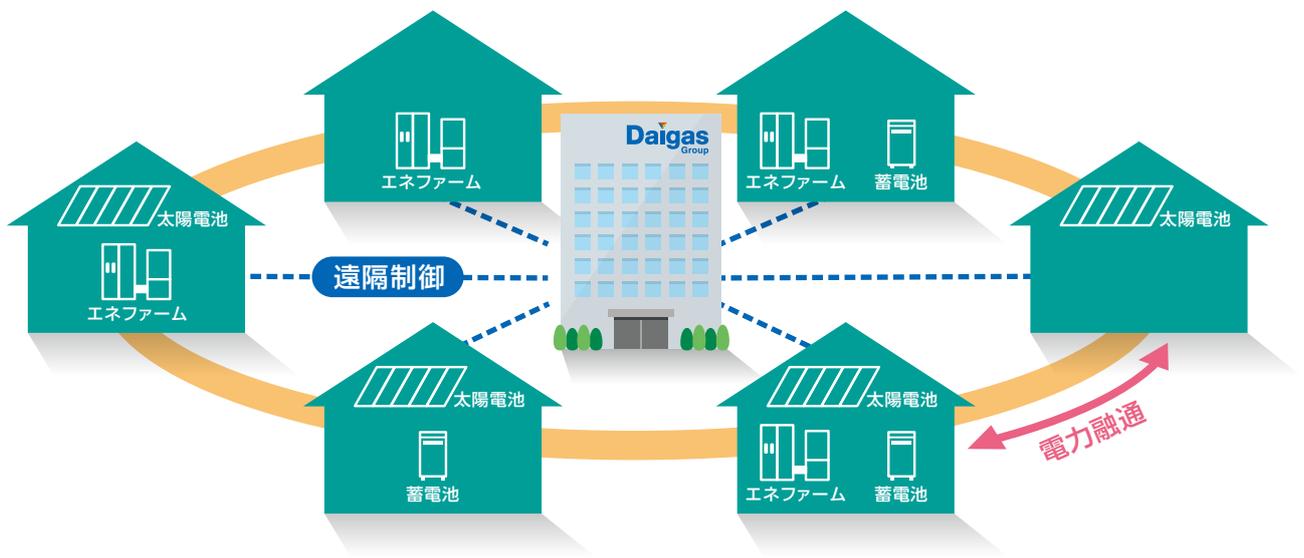


# 脱炭素都市の実現に向けた エネルギーマネジメント実証事業

<実証結果報告>

エネファームや太陽電池で作ったクリーンな電気を  
最大限地産地消することを目指します!



## 実証概要

脱炭素都市の実現に向けて、神戸市と大阪ガスは連携し、家庭用燃料電池エネファーム、住宅用太陽電池、蓄電池の3電池を活用した街区単位でのエネルギーマネジメント実証を実施しました。一般販売されている3電池を活用した実証は日本で初めてです。(大阪ガス調べ)

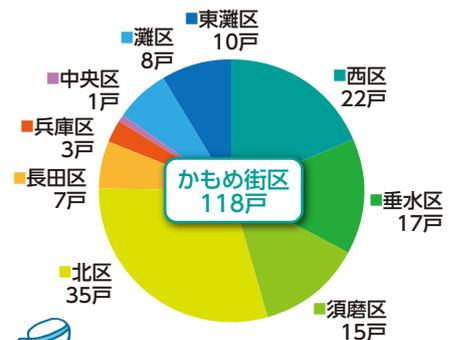
■参加者：118戸(神戸市在住、3電池のいずれかをお持ちの方)

エネファーム 93台

太陽電池 72台

蓄電池 65台

■実証期間：2022年4月(通信機器の設置完了後)～2023年3月末



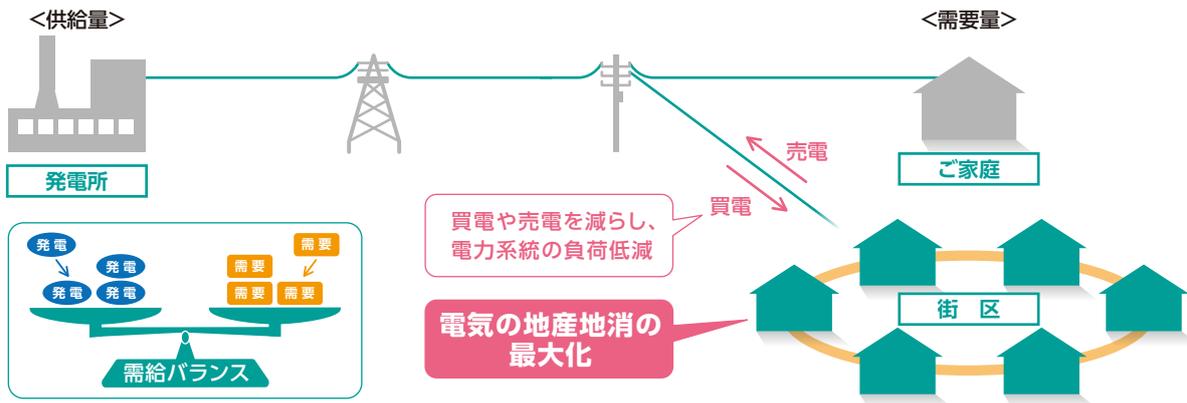
「かもめ街区」とは実証参加者で  
つくる仮想の街区です。

## 実証の背景と目的

- 脱炭素都市の実現に向けて、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの導入拡大に取り組んでいます。
- 発電量が天候によって左右される太陽光や風力などの再生可能エネルギー由来の電気を電力系統に導入する際には、需給バランスのコントロールが難しくなります。そのため、地域でつくった電気は地産地消で有効活用し、電力系統への負荷を減らすことが求められています。

本実証では、3電池を活用した街区単位でのエネルギーマネジメントにより、エネファームや太陽電池でつくったクリーンな電気を最大限地産地消することを目指します。

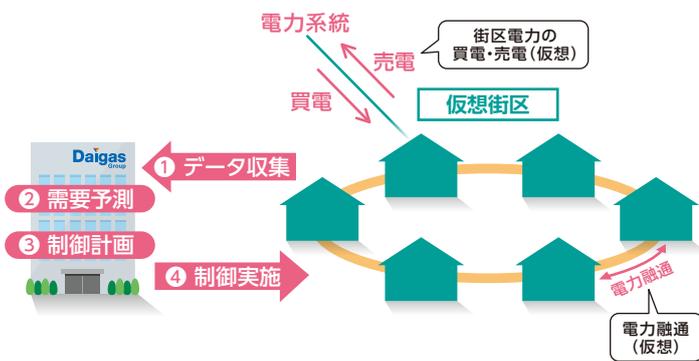
### ●電力系統のイメージ



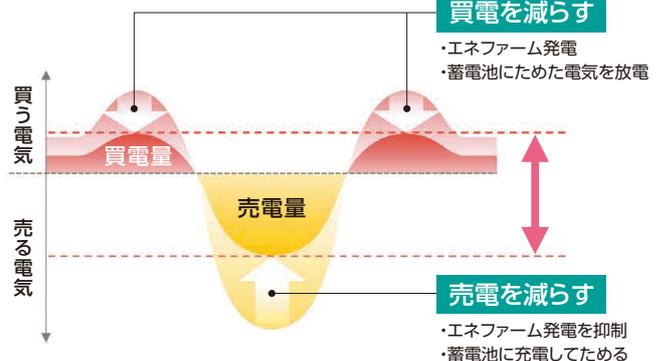
## 実証方法

- 参加住戸で仮定の街区\*をつくります。各住戸の電力データを集約し、仮定街区としてエネルギーマネジメントを実施します。
- エネファームや蓄電池を制御し、仮定街区の買電や売電を減らして地産地消の最大化を目指します。  
\*本実証では、神戸市内に点在する参加住戸が1つの街区に集まって居住し、電力融通ができると想定し、仮定街区と定義づけしています。

### ●エネルギーマネジメントの流れ



### ●街区電力の制御イメージ(1日)



### ●エネファームや蓄電池の制御方法

#### 自宅でのローカル制御(従来)

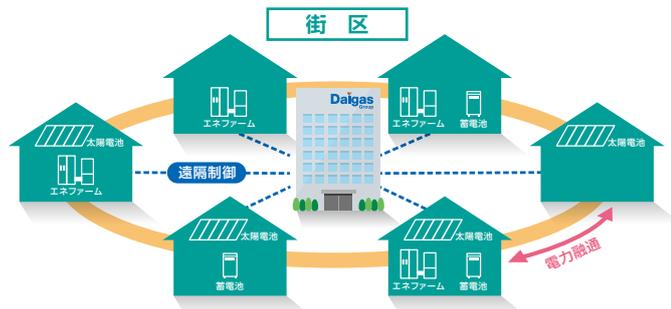
エネファームや太陽電池でつくったクリーンな電気を自宅<sup>で</sup>有効活用する制御



#### 街区での遠隔制御(エネルギーマネジメント実証)

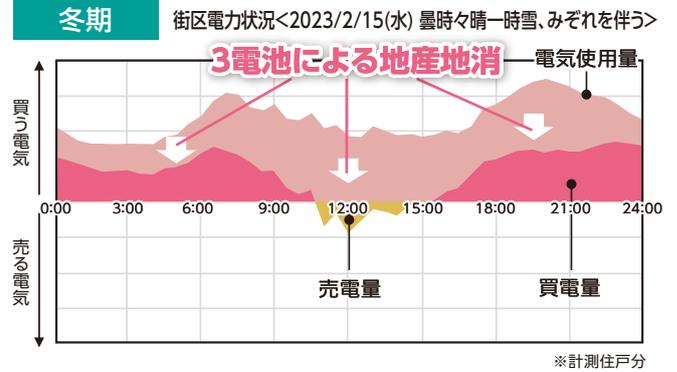
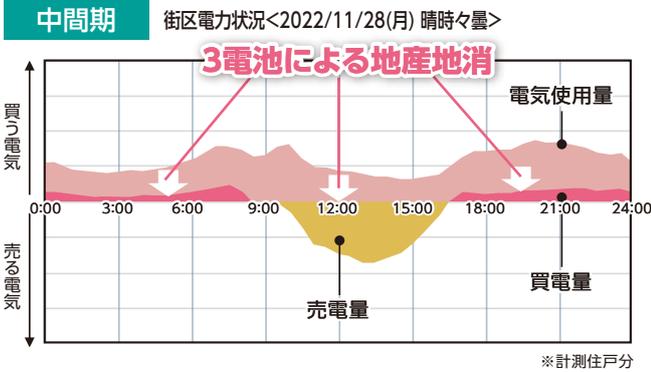
エネファームや太陽電池でつくったクリーンな電気を街区(電力融通)で有効活用する制御\*

\*一般販売の蓄電池から街区に放電(逆潮流)するのは日本初の試みです。



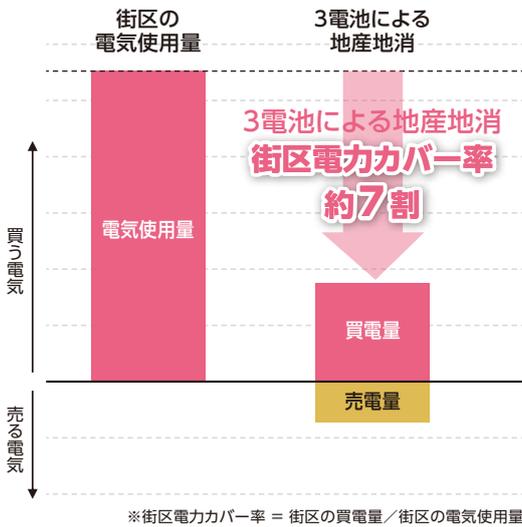
## 実証結果

- 中間期や使用量の多い冬期でも、3電池による地産地消で電気使用量の大半をまかない、街区の買電量は低減しました。
- 街区でのエネファームや太陽電池の発電量を街区で活用する割合を示す地産地消率も、3電池を活用したエネルギーマネジメントにより増加しました。

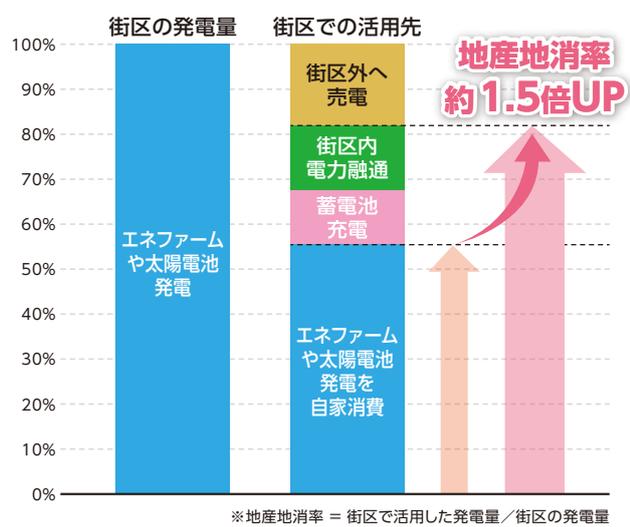


## 期間合計 <2022/11/22(火) ~2023/3/30(木)>

### ●街区電力カバー率



### ●地産地消率



## 実証まとめ

- ご家庭の3電池を活用した街区単位でのエネルギーマネジメントにより、街区内でつくったクリーンな電気を地産地消する割合が増加することが実証できました。
- 本実証を通じて、太陽電池や蓄電池に季節や天候、時間帯によらず発電できるエネファームを組み合わせたエネルギーマネジメントが効果的であることを確認できました。

本実証事業の成果を活かし、みなさまの街に最適なエネルギーマネジメントを実現していきます。



# 実証で活用した3電池



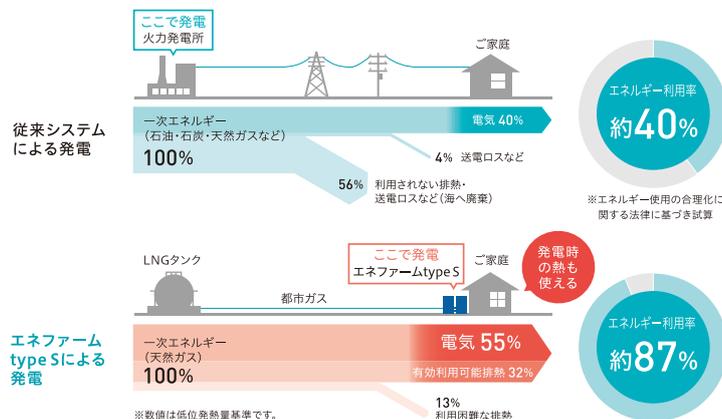
## エネファーム (家庭用燃料電池コージェネレーションシステム)

水素と酸素で高効率に発電、発電時の排熱は給湯に有効活用。

都市ガスから水素を取り出し、空気中の酸素と反応させて発電します。同時に発生する熱で、お湯を沸かして給湯でき、効率的です。



### ■エネルギー利用率の比較



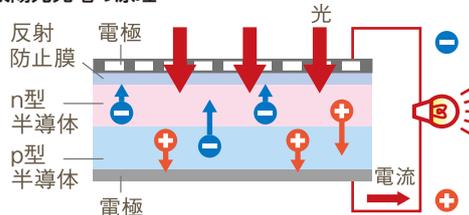
## 太陽電池 (太陽光発電システム)

日中降り注ぐ太陽の光で発電するクリーンなエネルギー。



太陽光は無尽蔵に降り注ぐエネルギー資源で、しかも発電時にCO<sub>2</sub>をまったく排出しません。

### ■太陽光発電の原理



太陽電池に光があたると、プラスとマイナスを持った粒子(正孔と電子)が生まれ、マイナスの電気はn型半導体の方へ、プラスの電気はp型半導体の方へ集まり、電気が生じます。それに電極をつけて外へ引き出します。



## 蓄電池

エネファームや太陽電池の電気をムダなくためて、エネルギーを有効活用。

エネファームや太陽電池でつくった電気を自宅でフル活用。自宅で使う電気は自宅で作くり、ムダなく有効的に蓄電池にためて利用します。

