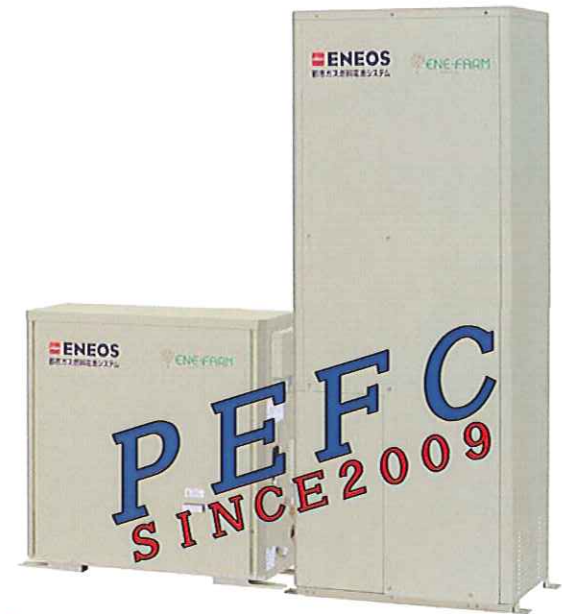
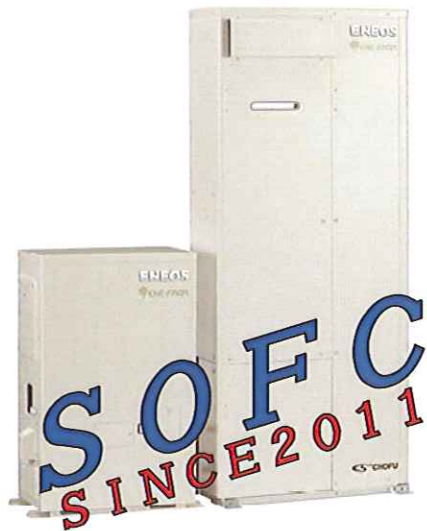


家庭用燃料電池「エネファーム」の概要



エネルギー・資源・素材の^{みらい}Xを。
JX日鉱日石エネルギー株式会社

家庭用燃料電池の統一名称「エネファーム」

●業界統一商品名

おうちで採れたてエネルギー。

家庭用燃料電池「エネファーム」



ENE・FARM

エネファーム

エネファームについて

エネファームとは、「エネルギー」と「ファーム＝農場」の造語です。

水素と酸素から電気とお湯をつくることと、水と大地で農作物をつくることはとても似ています。

自分のエネルギーを自分でつくる。

これからのエネルギーの考え方を、ファームという世界観により表現し、「家庭用燃料電池」は環境にやさしいというイメージを印象づけます。

ロゴマークについて

人に地球にたくさんの実りをもたらす新エネルギーを表現した木のシンボルマーク。

その木の実は、家庭用燃料電池がもたらす「電気」、「お湯」、「環境」、「先進」、「未来」などのさまざまな価値を表現しています。

また、シャープで存在感のあるフォントで未来の主流感を強く演出しています。

2009年度からの一般販売で、家庭用燃料電池を広く認知してもらうため、FCメーカー・エネルギー事業者で商品名称を「エネファーム」に統一

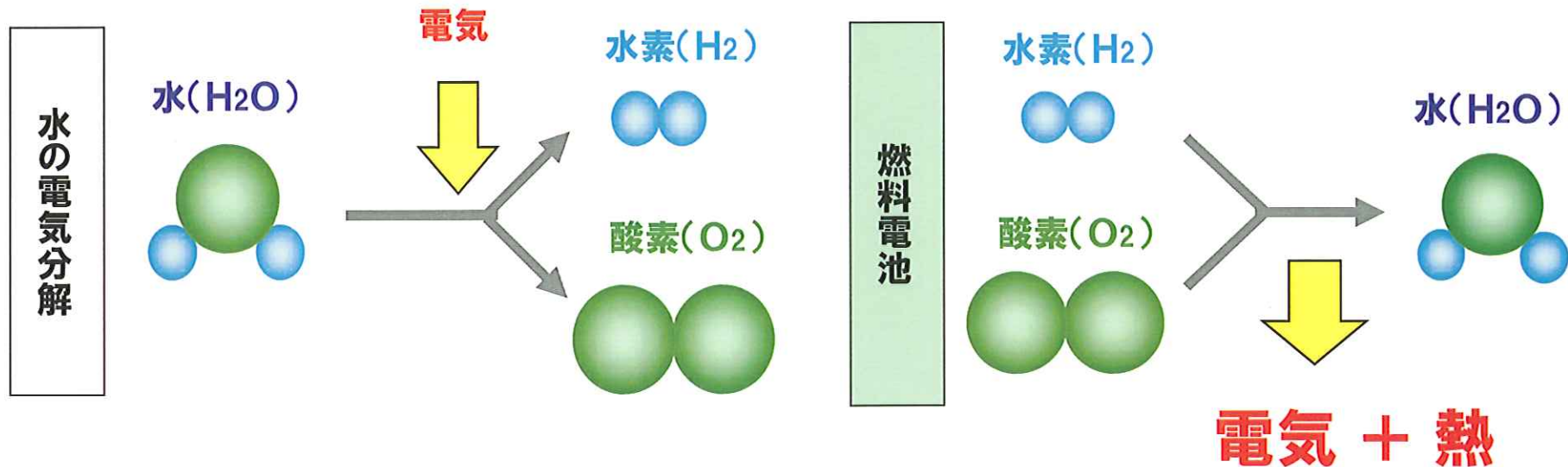
エネファームの原理

■発電原理

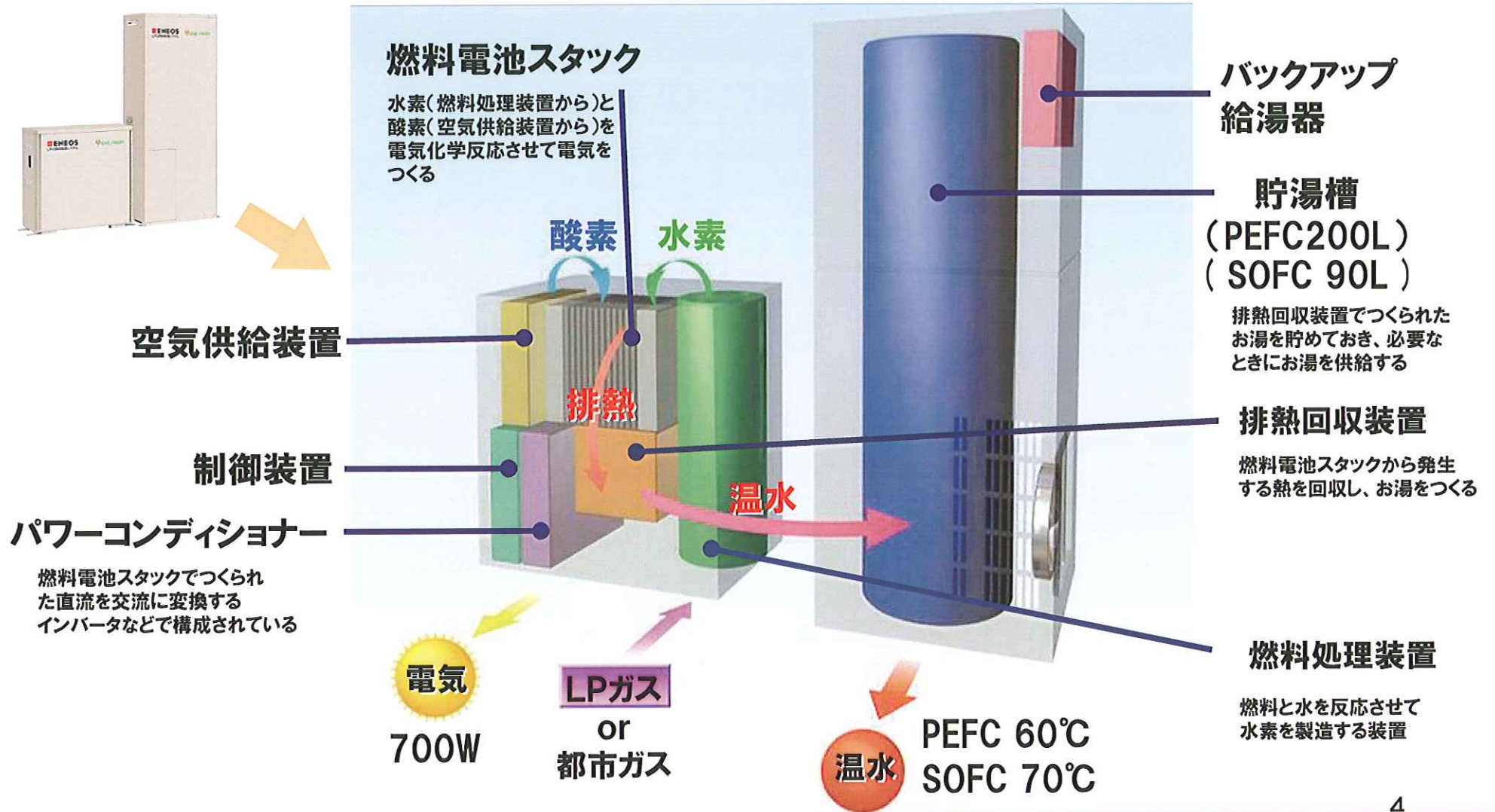
水の電気分解の逆です。

「酸素」と「水素」を化学反応させて

「電気」と「熱」を取り出すしくみです。

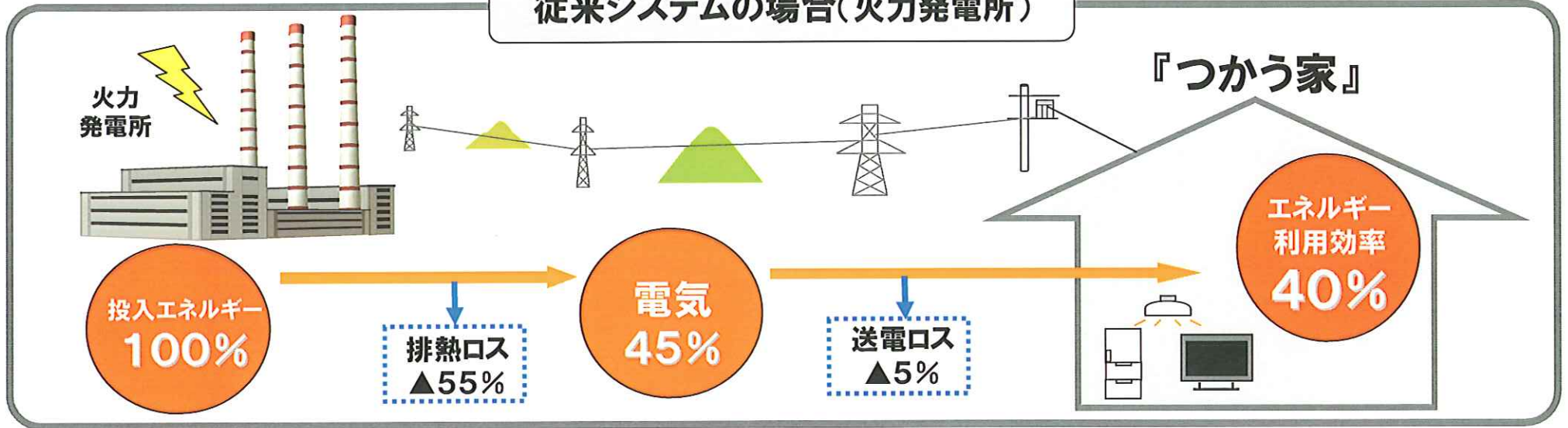


エネファームのシステム概要



『エネファーム』でマイホーム発電

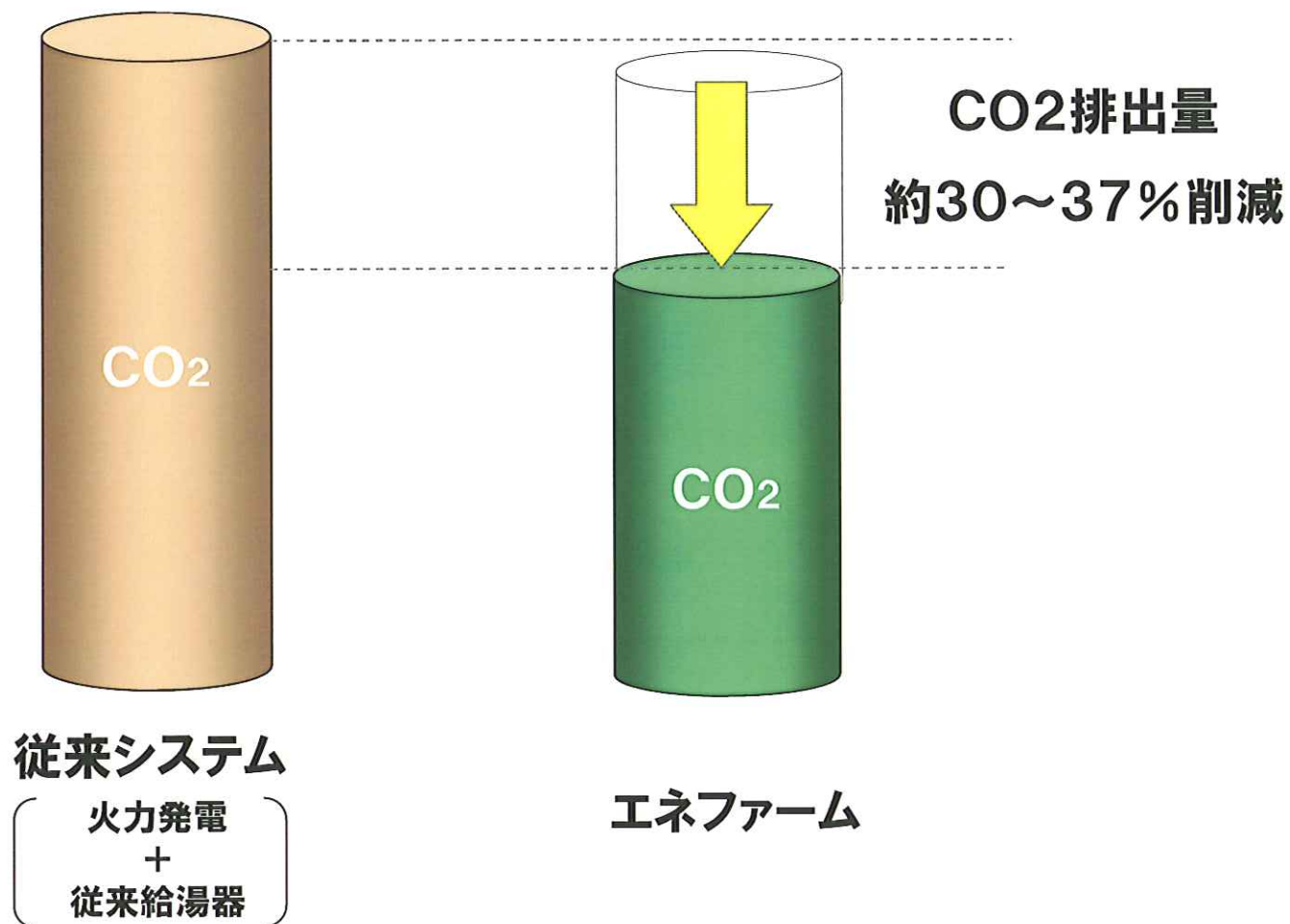
従来システムの場合(火力発電所)



エネファームの場合(マイホーム発電)



エネファームの特長 【家庭のCO2排出量削減】



従来システム比 PEFCで約30%、SOFCで約37%のCO₂排出量削減

エネファームの特長【家庭のCO₂排出量削減】

さまざまな省エネ行動におけるCO₂削減量

記載数値は、1年間実行した時のCO₂削減量
各バルーンは1年分のCO₂削減容量をイメージ

(出典:省エネルギーセンター「家庭の省エネ大辞典」より)
ただし、電力使用によるCO₂排出は火力発電による排出係数を用い計算(変換)

-1100
kg/年 (PEFC)

赤字・・・エネファーム1年分のCO₂削減には、何年必要か？



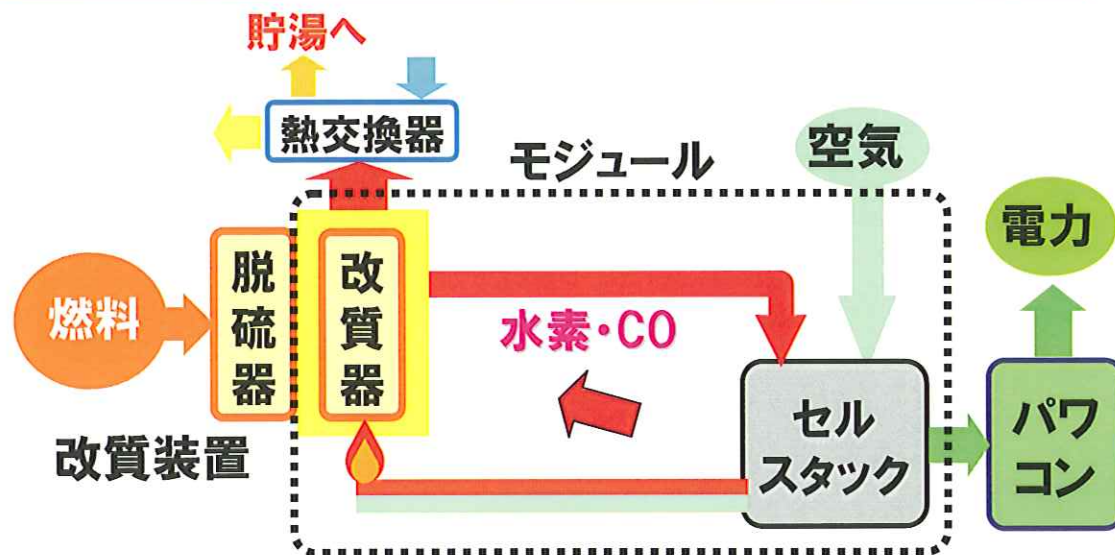
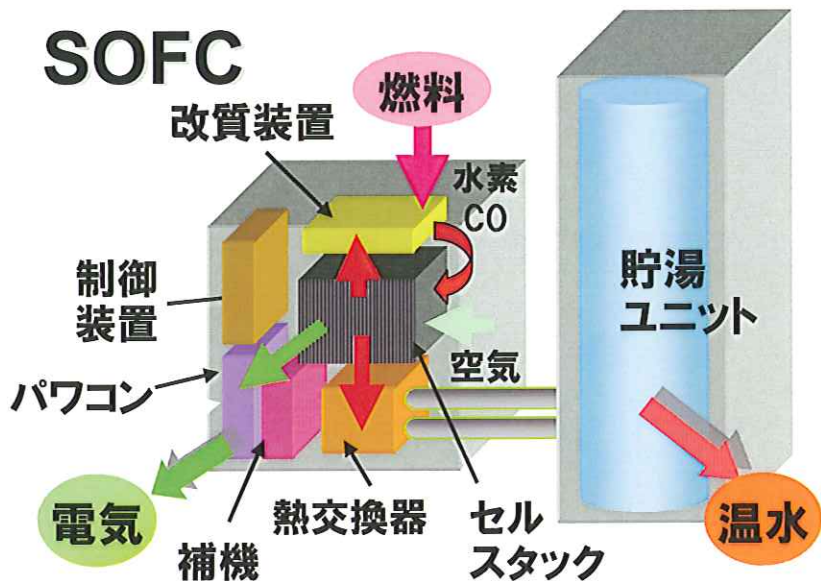
一般家庭のエネファーム導入によるCO₂削減効果は大きい

製品仕様比較① 〈LPG機〉

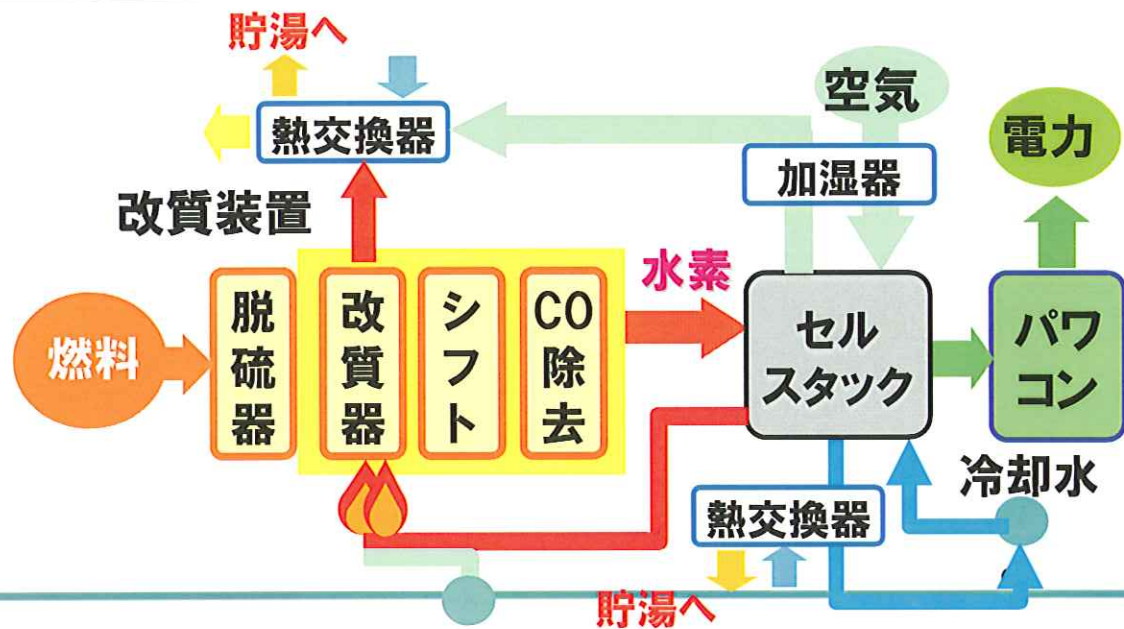
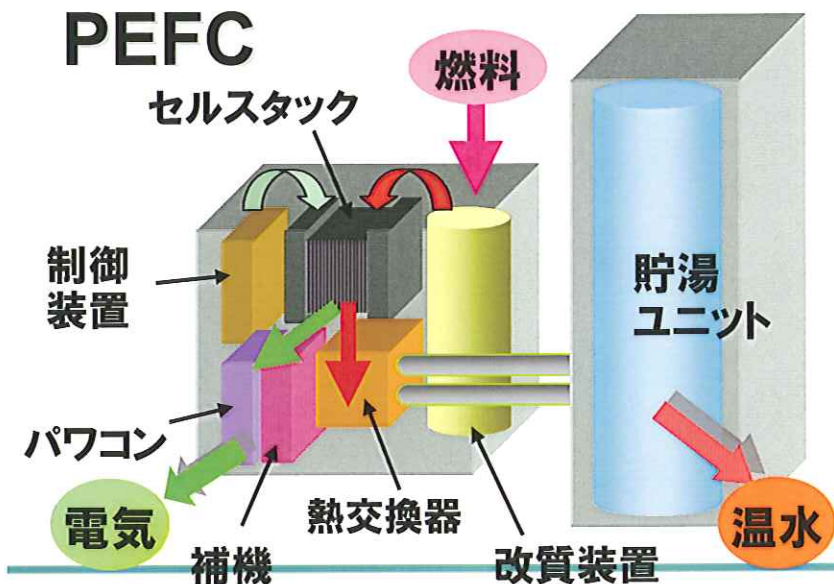
	SOFC(固体酸化物型)	PEFC(固体高分子型)
定格出力	700W	700W
定格発電効率	45%(LHV)	37%(LHV)
定格熱回収効率	42%(LHV)	50%(LHV)
寸法(mm)	発電ユニット H900*W563*D302 貯湯ユニット H1,760*W740*D310	発電ユニット H900*W900*D350 貯湯ユニット H1,900*W750*D440
質量	発電ユニット 90kg 貯湯ユニット 94kg(満水時184kg)	発電ユニット 125kg 貯湯ユニット 105kg(満水時305kg)
運転方式	24時間連続運転 (電力負荷追従)	全自動学習運転 (DSS/連続)
運転範囲温度	-5℃~40℃	-10℃~43℃(準寒冷地)
貯湯タンク(貯湯温度)	90L(70℃)	200L(60℃)
バックアップボイラ	24号潜熱回収型	24号(一般型)
使用燃料	LPガス	LPガス
設置スペース	1.99㎡	2.09㎡

《参考》SOFCとPEFCの特徴(システムフロー)

SOFC



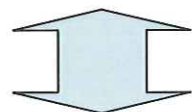
PEFC



製品仕様比較② 〈LPG機〉

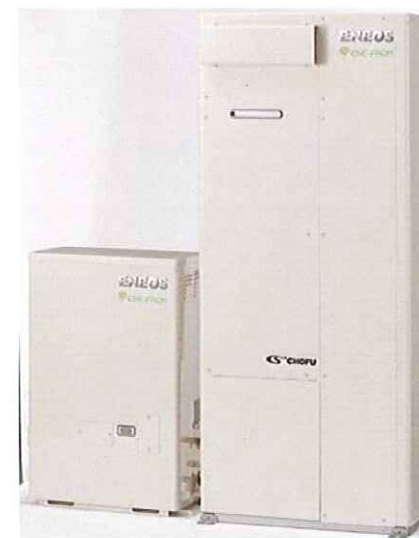
〈SOFC型〉電力負荷追従

家庭の電力需要に応じて、
0W~700Wを発電
(24時間連続運転)



〈PEFC型〉

家庭の熱需要に応じて、
300W~700Wを発電
(DSS/連続 学習運転)

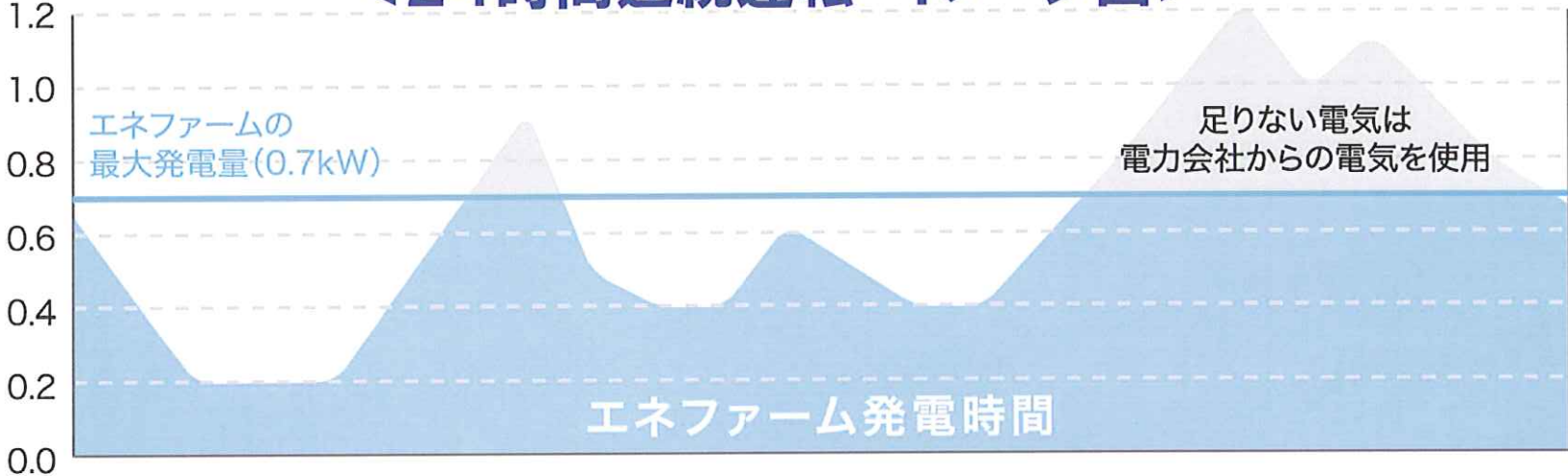


エネファーム(SOFC)の運転パターン(1日間のイメージ)

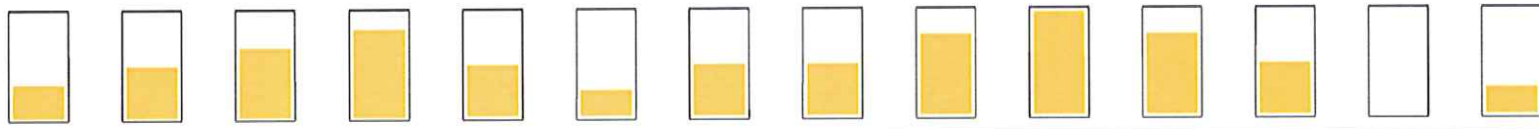


(kW) 電気使用量

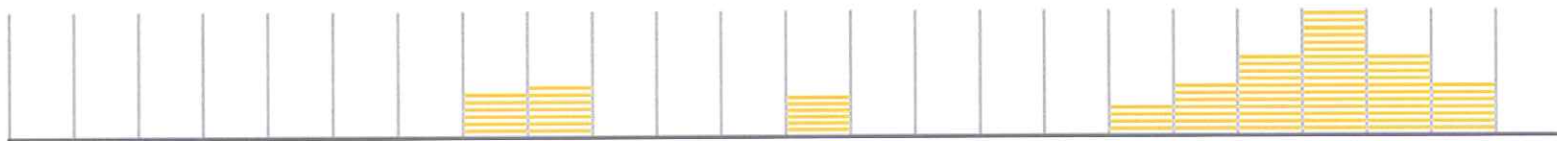
<24時間連続運転 イメージ図>



貯湯ユニットの湯量



お湯使用量



0:00

6:00

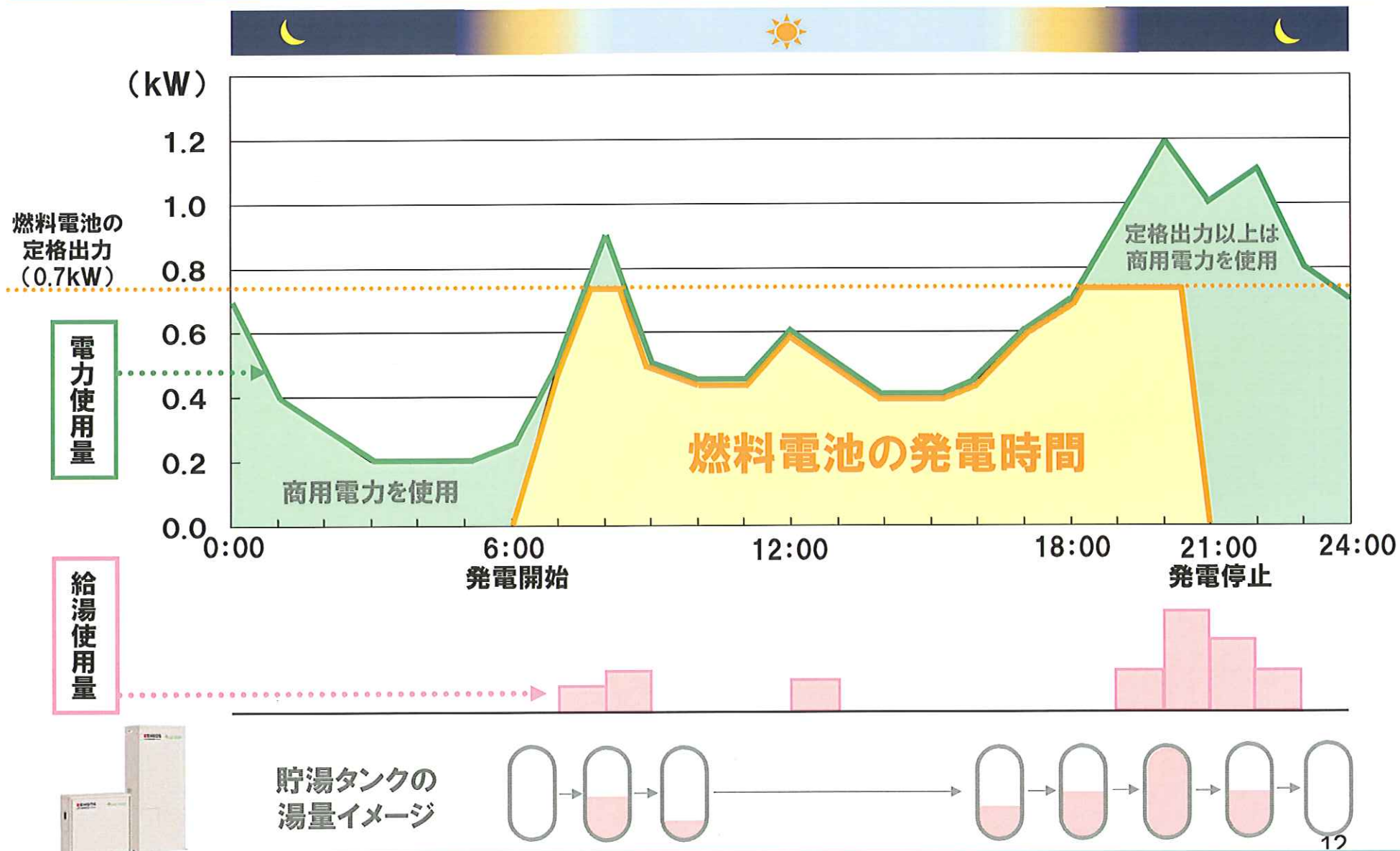
12:00

18:00

21:00

24:00

エネファーム(PEFC)の運転パターン(1日間のイメージ)



製品仕様比較③ 〈LPG機〉

SOFC : 電主熱従

⇒お湯の使用量が少ない世帯を含めて
発電量重視のお客様向け

電力カバー率:約7割



発電重視



PEFC : 熱主電従

⇒お湯の使用量が多い世帯(家族人数大)向け

電力カバー率:約4~5割

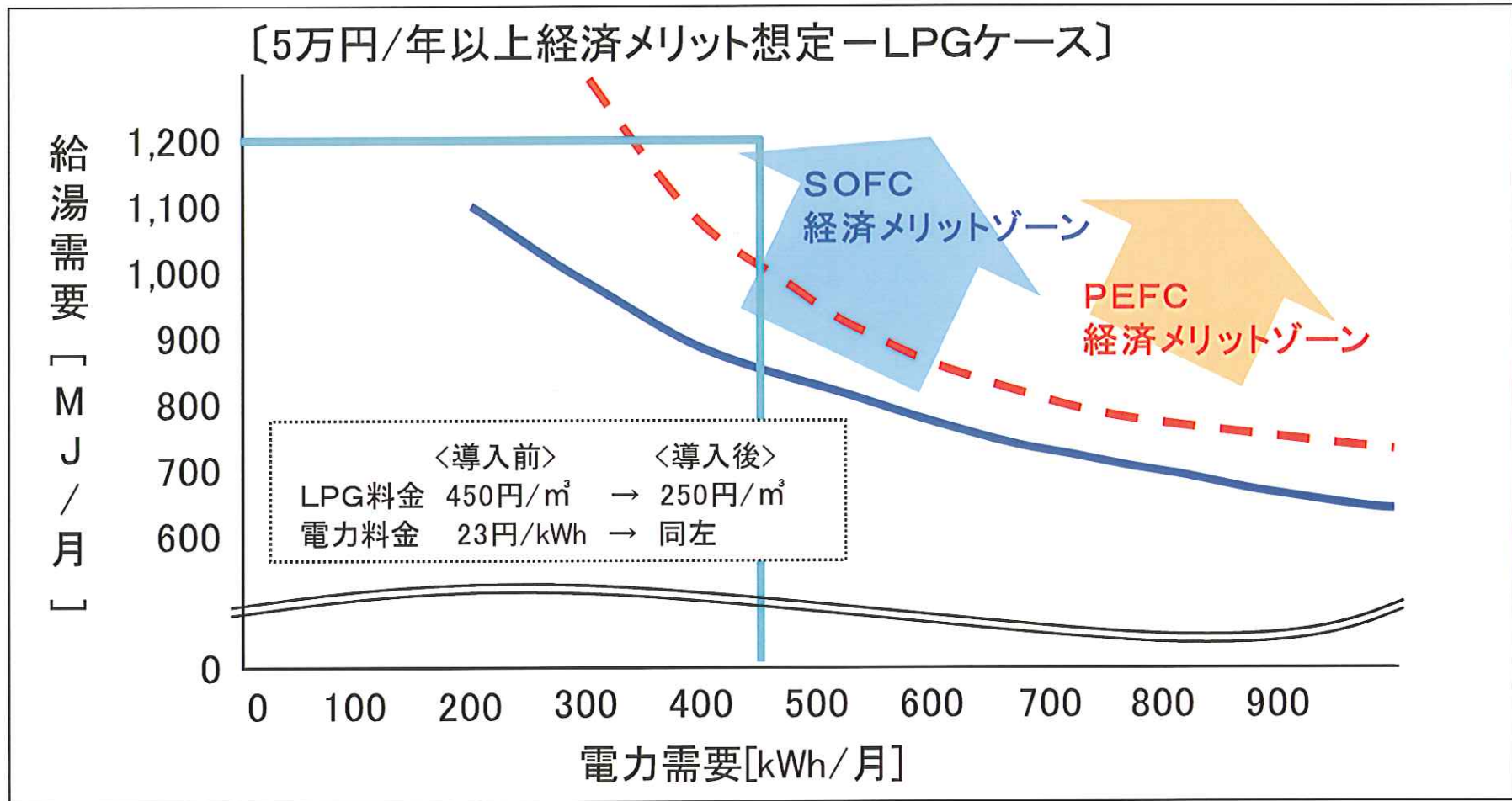


お湯重視



製品仕様比較④ 〈LPG機〉

SOFCは、PEFCより**経済メリットが出やすい**。



S O F Cの販売時期について

◆販売開始

2011年10月17日(月)

10-12月

先行モニター販売

2012年1月

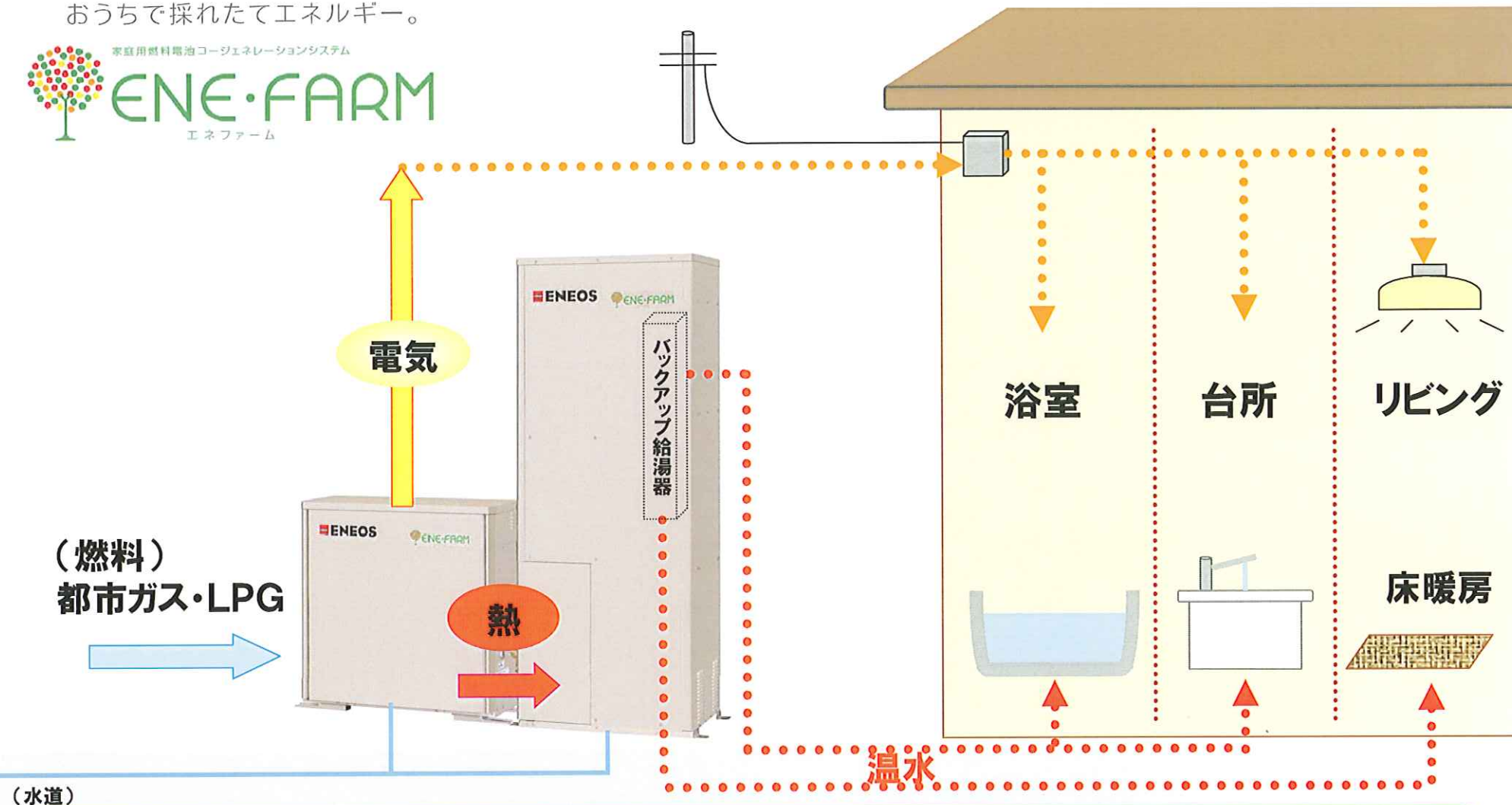
一般販売開始

◆希望小売価格 : 270万円(PEFCと同価格)

※お湯の需要が少ない家庭を含めて幅広い層に対応

エネファームの設置イメージ

おうちで採れたてエネルギー。



マイホーム発電 & 排熱利用による高いエネルギー利用効率を実現

エネファームの設置事例



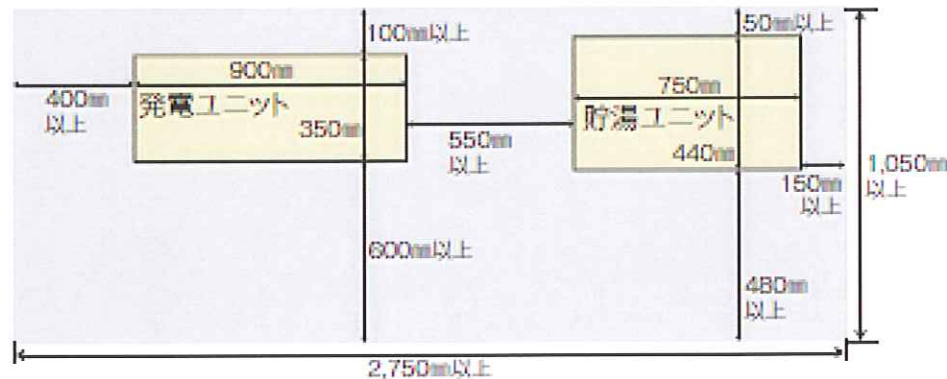
エネファームの設置条件

1. 原則として、一戸建て住宅にお住まいであること。
2. 以下の地域にお住まいの場合は設置いただけません。
 - ① 冬季気温が▲5℃を下回る地域
 - ② 標高500m超
 - ③ 島しょ部
 - ④ 重塩害地域(外洋より500m以上を目安)
3. 水道法上の水道水をご使用いただけること。(井戸水はご使用できません)
4. 屋外での設置スペースの確保が必要となります。(以下の設置スペースが必要)

平面図

◆標準設置例

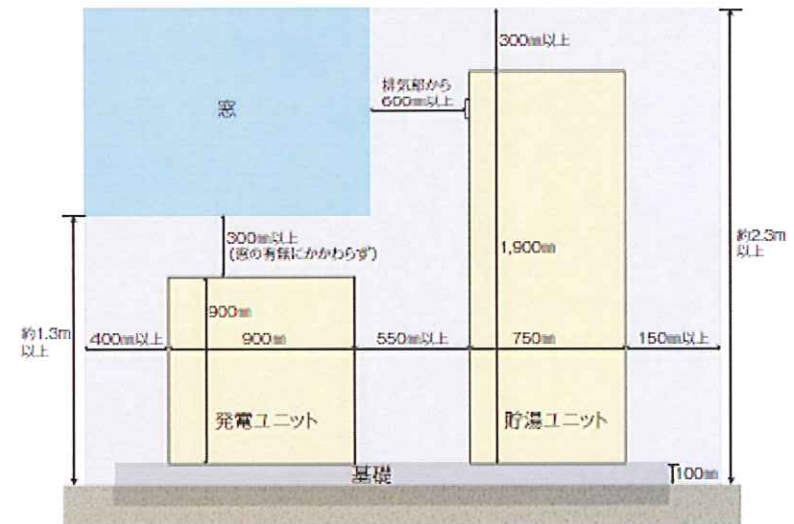
設置スペースとしては、
2, 750mm以上(幅)X1, 050mm以上(奥行)が必要です。



立面図

◆標準設置例

原則として窓のない壁に設置してください。



< 沿岸部の販売基準 >

沿岸部への設置については、塩害による発電ユニットへの影響が懸念されることから、
以下を販売基準とします。【塩害による不具合は、保証対象外(保証書に明記)】となります。

日本冷凍空調工業会「空調機器の耐塩害試験基準」に基づく。

※直接潮風が当る場所への設置については、
 内海・外洋どちらも1Km未満は設置不可

直接潮風が当たらないところ (建物の影になる場所)	
海岸からの距離	
300m	500m
1km	
①内海(瀬戸内海)に面する地域	設置可
②外洋に面する地域	設置不可
③沖縄本島	設置不可

SOFCの設置可能エリア(追加基準)

◆北海道、東北6県、長野県、沖縄県を除く地域において、
国土交通省次世代省エネルギー基準 IV地域・V地域の市区町村

②考え方

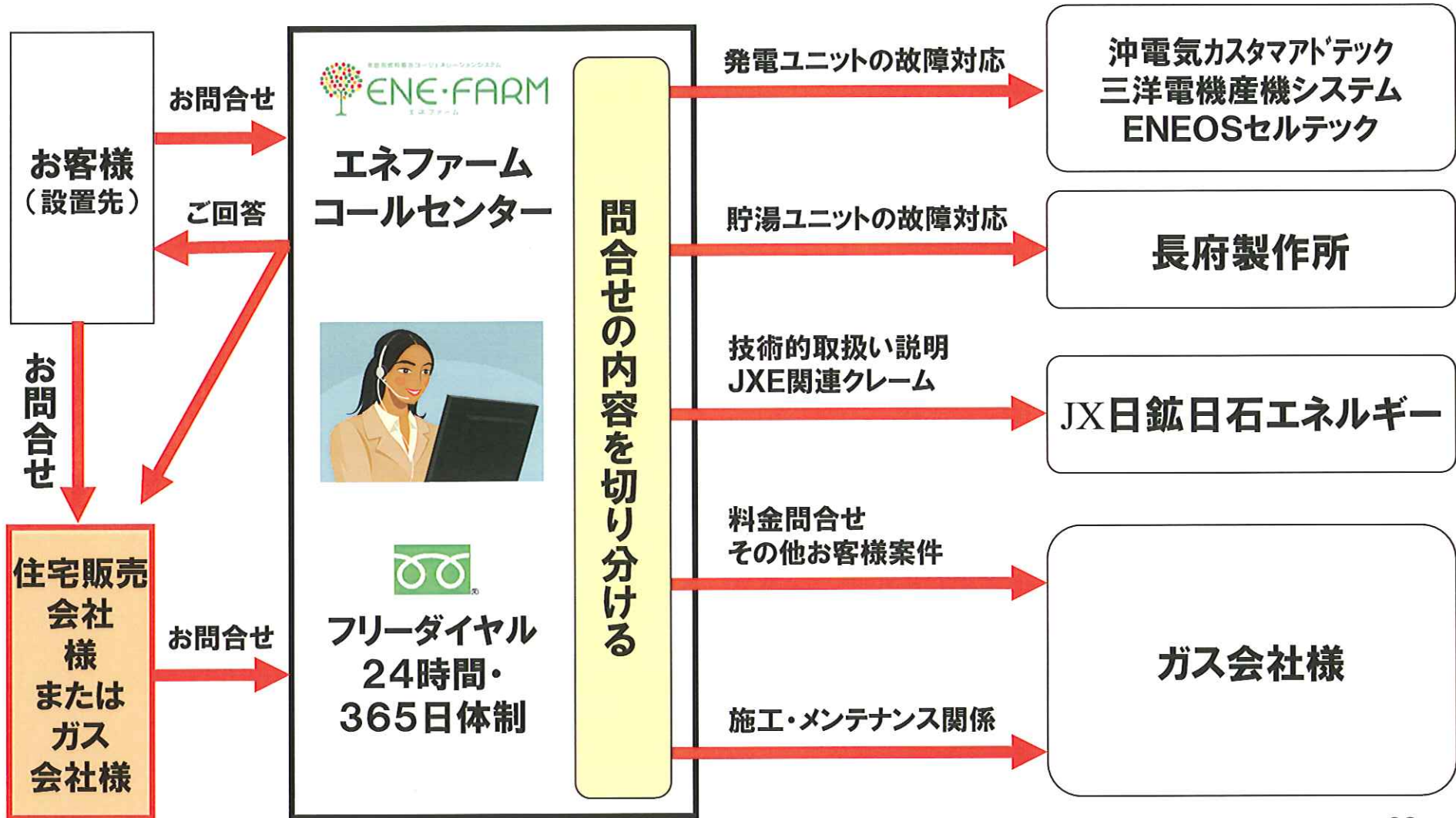
- ア) 販売対象地域については、市区町村別に設定。
- イ) 市区町村別の販売地域設定に対応する基準として、
「国交省次世代省エネルギー基準」を採用。
- ウ) 施工・メンテ体制上の問題から、沖縄県を販売対象外。

※「国交省次世代省エネルギー基準」は、他エコキュートメーカー等でも採用されている一般的な基準。

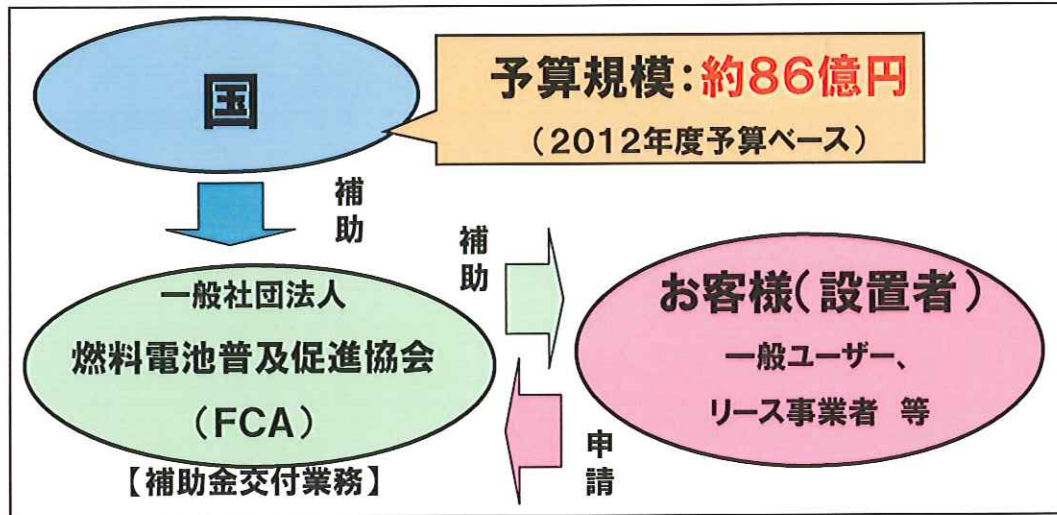
エネファームコールセンターによる設置先フォロー

<お問い合わせ内容>

<対応先>



2011年度補助金制度の概要



1. 交付対象要件

(1) FCAが指定した燃料電池システム

① 発電出力: 0.5~1.5kW

② 貯湯タンク容量: 150L以上(PEFC)
50L以上(SOFC)

③ 総合エネルギー効率: 80%以上

(2) 6年以上の継続使用

2. 補助対象

(1) 常時、燃料電池を使用できる住宅及びその他建物

(2) 建売用申込について

2011年度から申込可能

【建売における今後の申請フロー】

詳細はFCAホームページをご参照ください

3. 補助金額

【消費税込】

(機器価格 - 従来給湯器23万円)の1/2

+ 設置工事費の1/2

基準価格

⇒ 補助金額上限: 一般申請者70万円

法人(※) 66.6万円

※消費税仕入控除対象事業者

燃料電池普及促進協会（FCA）

- ・事業内容: 経済産業省資源エネルギー庁から燃料電池補助事業を受託し、補助事業を実施する団体
- ・住所: 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-11-15
SVAX TTビル7階
燃料電池普及促進協会「補助金事業センター」
- ・TEL: 03-5472-1190
- ・FAX: 03-5472-5040
- ・ホームページ: <http://www.fca-enefarm.org/subsidy/subsidy.html>

エネファームとエコキュートの比較

学習運転機能で電気と熱をバランスよくつくる

深夜電力を利用して空気の熱でお湯をつくる

<p style="text-align: center;">エネファーム</p> 	<p style="text-align: center;">エコキュート</p> 
<ul style="list-style-type: none"> ●電気とお湯を同時につくり経済的 (コージェネレーションシステム) 	<ul style="list-style-type: none"> ●電気を使い給湯するだけ (モノジェネレーションシステム)
<ul style="list-style-type: none"> ●必要なお湯の量をつくり無駄が少ない (家族数が変化しても柔軟に対応) 	<ul style="list-style-type: none"> ●一定量のお湯をつくって貯湯・利用 (貯湯槽や機器の変更が必要な場合も)
<ul style="list-style-type: none"> ●発電する分だけ電気料金を節約できる (昼間在宅者がいる方が効率的に運転) 	<ul style="list-style-type: none"> ●昼間の使用は電気料金が割高となる (特に夏場は割高になりやすい)
<ul style="list-style-type: none"> ●バックアップ給湯器でお湯切れがない 	<ul style="list-style-type: none"> ●深夜以外の湯沸しは割高となる
<ul style="list-style-type: none"> ●寒い時期ほど運転時間が長く高メリット 	<ul style="list-style-type: none"> ●寒い時期ほど効率が落ちる
<ul style="list-style-type: none"> ●お風呂はすぐに追い焚きできる 	<ul style="list-style-type: none"> ●追い焚きは深夜電力時間帯以外では割高に

床暖房との相性について (エネファームなら床暖房がお得です)

エネファーム

エコキュート

熱源

①エネファームに暖房機能がついているので床暖房用の熱源機を別に購入する必要がありません。

◇床暖房をつける場合、専用熱源機(ヒートポンプ)の購入、または多機能型エコキュートの購入が必要になるため割高です。

+20万円程度

一例

床暖房
マット

②〇〇ハウスさんの提案内容にはエネファームに床暖房がセットになっているので床暖房が断然お得です。

◇床暖房マットの設備・施工費用が別にかかります。

+30万円程度

一例

料金

③エネファームプランは最も安価なガスプランである為床暖房でもガス代が大変お得になります。

◇日中の電気料金が割高となる為、日中の床暖房の使用が割高となる場合があります。

【一般料金単価】		【エネファーム料金単価】	
0m ³ から	5m ³ まで	518円	全量 245円
5m ³ から	20m ³ まで	497円	
20m ³ をこえる場合		319円	
(某ガス会社11月価格ベース)			

(電化deナイト 時間帯別料金)	0~8時	8.05円
	8~10時	20.55円
	10~17時	27.23円
		32.73円(夏季)
	17~22時	20.55円
	22~24時	8.05円

温水暖房機器の能力

☆ 暖房能力 17.4kW



【暖房可能範囲の最終決定条件】

- ◇機器能力
- ◇ポンプ能力
- ◇システム水量

安全を含め **約70m²**
(約42畳) は対応可能。

一般家庭の平均建坪 : 35~40坪 (115m²~130m²)

全館暖房の必要範囲 : **約65m²~約75m²**

※ 床暖房施設率 約70%
玄関、廊下部分(15m²)を除く

※正式には物件ごとの計算が必要

ユーザーメリット <LPG機>

経済性

<当社試算モデル>

一戸建 4人家族想定
 電力需要 450kWh/月
 給湯需要 1,200MJ/月

FC導入前

ガス基本料金 1,500円/月
 ガス従量料金 450円/m³

FC導入後

1,500円/月
250円/m³

(注)ガス価格次第(高いケース)ではメリットが出ないこともあります。

		一般住宅	SOFC	PEFC	オール電化
年間消費量	電気(系統)	5,400kWh	1,700kWh	3,200kWh	8,218kWh
	電気(FC発電)		3,700kWh	2,200kWh	—
	LPガス	233m ³	474m ³	373m ³	—
年間光熱費	電気料金	13.9万円	5.6万円	8.9万円	19.5万円
	LPガス料金	12.1万円	13.6万円	11.1万円	—
	光熱費計	26.0万円	19.2万円	20.0万円	19.5万円

一般住宅比 ▲6.8万円
 現行機比 ▲0.8万円
 オール電化比 ▲0.3万円

COP=3.0

エネファーム & 太陽光(ダブル発電)について



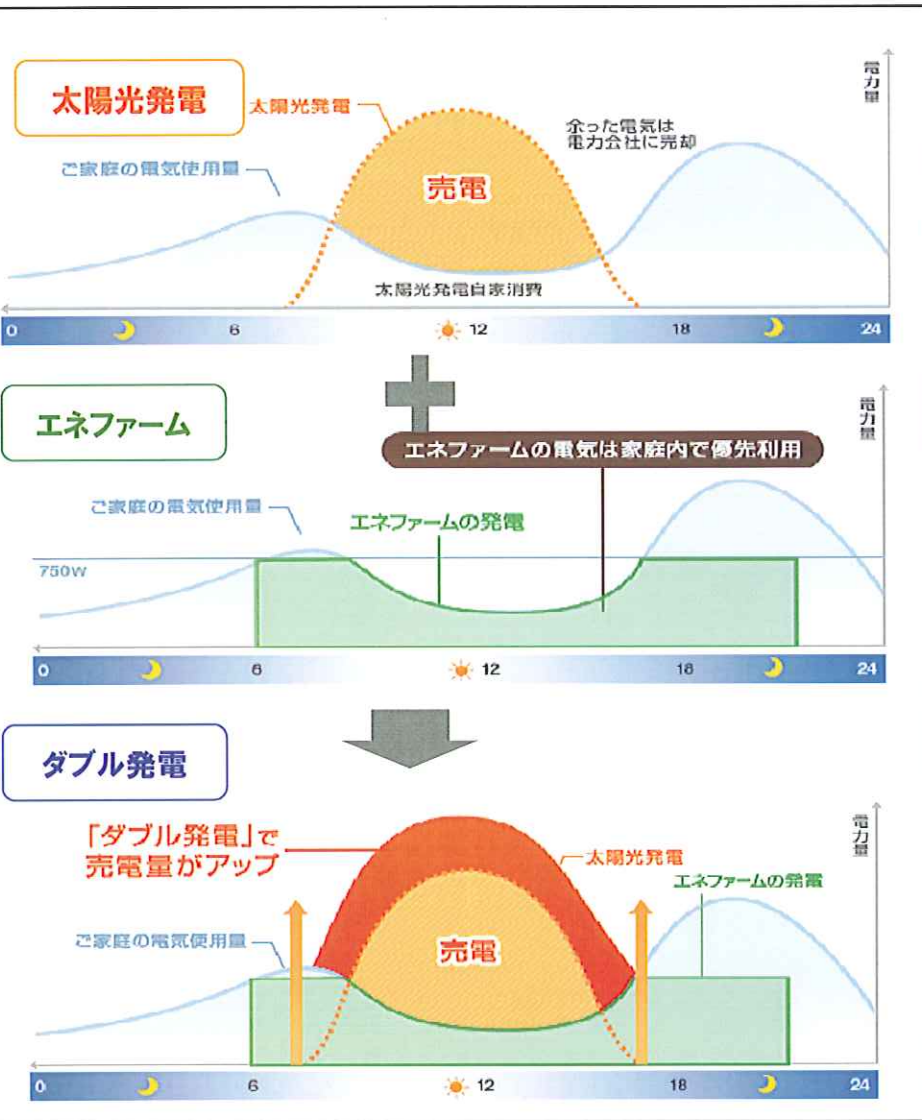
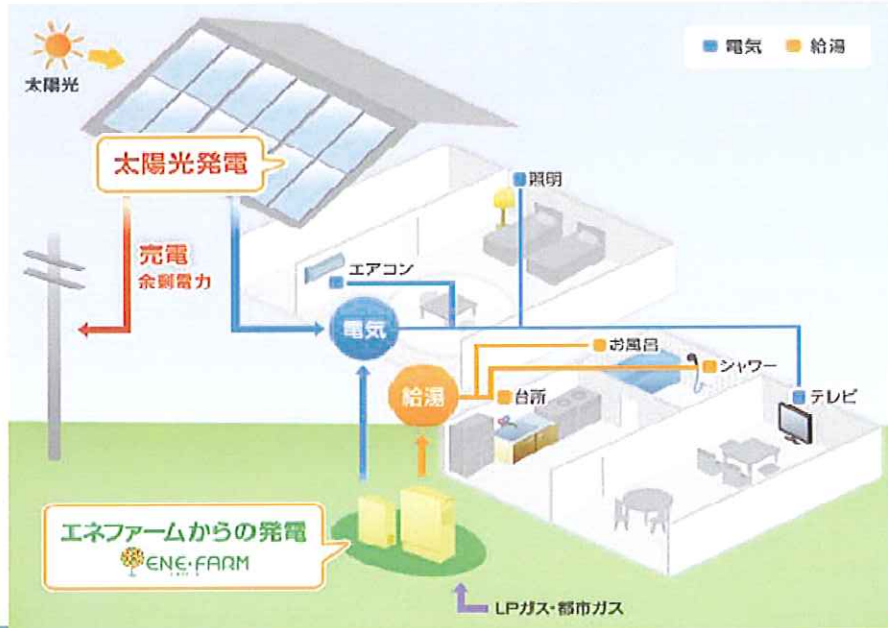
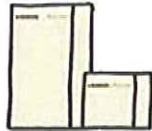
太陽光発電システムのメリット

- ・発電時のCO2排出量ゼロ。
- ・余った電気は電力会社に売ることができる。



エネファームのメリット

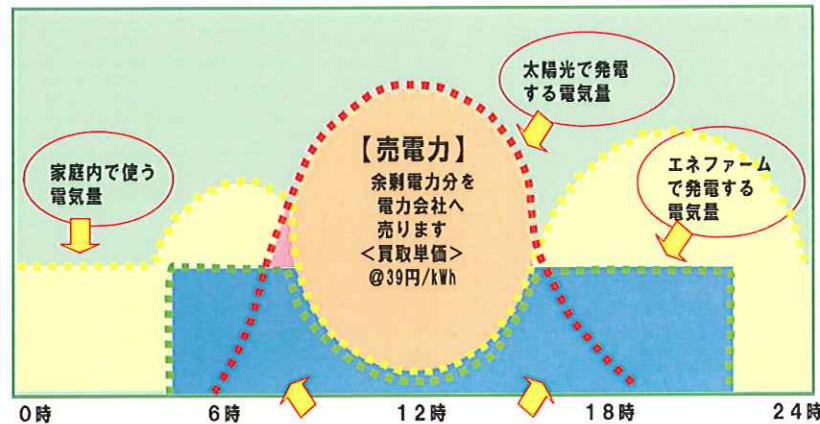
- ・発電時の熱を活用しお湯がつくれる。しかも、お湯切れの心配なし。
- ・くもりや雨の日など天候に左右されことなく電気とお湯をまかなえる。



ダブル発電住宅(太陽光発電+FC)のCO2削減効果

エネファーム×太陽光発電

- ◆エネファーム発電分 → 家庭内の電気を約半分をまかなう
- ◆太陽光システム発電分 → 余剰電力を電力会社へ売電



エネファームが発電するので
売電量UP!



杉の木
× 約186本分
が吸収する
CO2量に相当

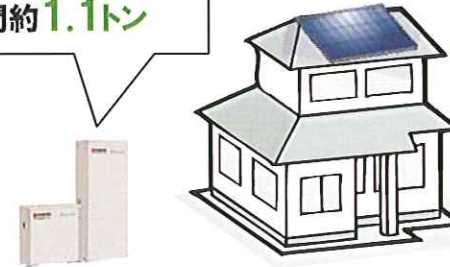
約5.2トン

平均的な一世帯の家庭
から排出されるCO2量

エネファーム+太陽光発電(3kW)を設置して
1年間使用した場合

エネファーム(PEFC)
CO2削減効果
年間約1.1トン

太陽光発電(3kW)
CO2削減効果
年間約2トン



ダブル発電住宅の年間CO2削減量
約3.1トン

CO2 約60%削減

ダブル発電はメリットが大（3kw級システム）

【太陽光発電 + エコキュート】



+



※ 日中ご自宅で電気を使用するために
売電量が減少

$$\begin{aligned} & 886\text{kWh} \quad \times \quad 42\text{円/kWh} \\ & \text{(売電量)} \quad \quad \quad \text{(売電単価)} \\ & = \quad \quad \quad 37,212\text{円} \end{aligned}$$

【太陽光発電 + エネファーム】



+



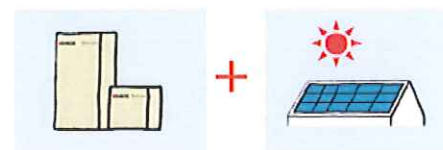
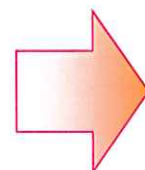
※ 日中ご自宅で電気はエネファームで
賄うため、ほぼ全量を売電

$$\begin{aligned} & 3,040\text{kWh} \quad \times \quad 34\text{円/kWh} \\ & \text{(売電量)} \quad \quad \quad \text{(売電単価)} \\ & = \quad \quad \quad 103,360\text{円} \end{aligned}$$

※ 売電単価差が8円/kWhでも売電量が3倍以上でメリットあり
※ ただし、太陽光の発電量は向きと角度によって異なります。

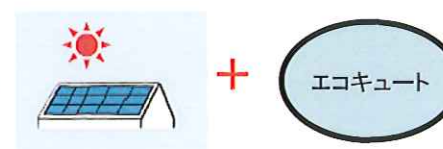
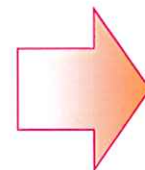
(参考)お客様の生活スタイルに合わせたご提案

電気やお湯をたっぷり使っても、
しっかりエコできる環境にやさしい家がいい！
ご家族が多く、在宅時間も長い場合



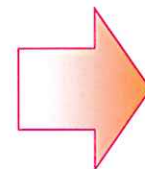
【ガス化住宅】

共働きで、日中は不在なことが多い。
家事は夜まとめて済ませたい。



【電化住宅】

料理を思いっきり楽しんだり、
暖房は身体にやさしい床暖房にしたい！



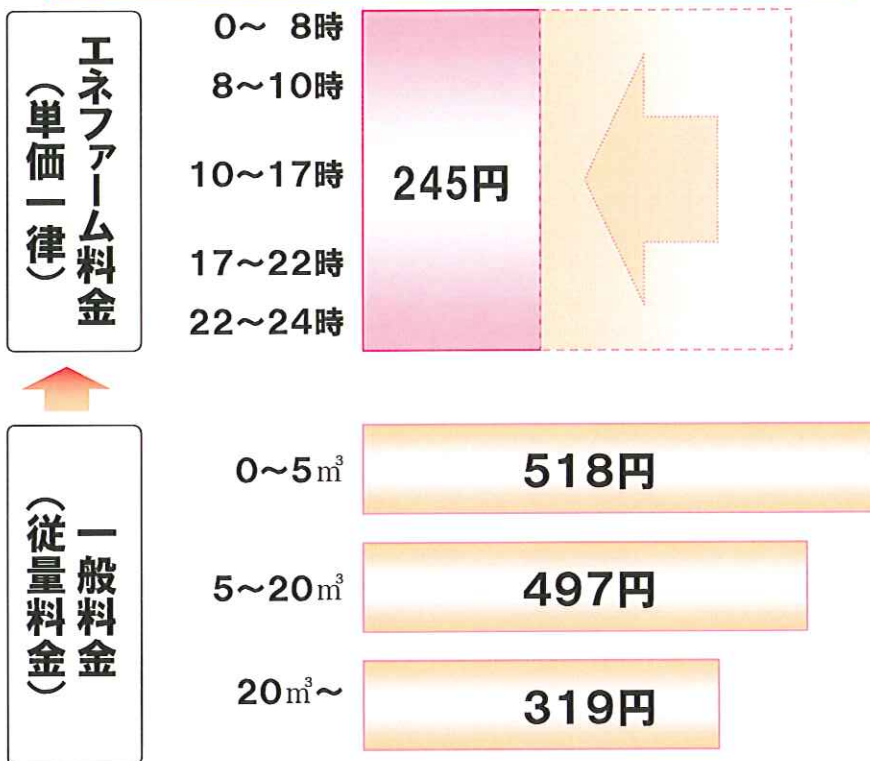
【ガス化住宅】

(参考)ガス料金と電気料金の違い

※ガス料金・電気料金ともに原料調整除きの基準単価

【某ガス会社11月エネファームガス料金(単位料金、円/kwh)】

お得なエネファーム料金で
時間を気にせずいつでも快適生活♪



【九州電力 オール電化料金(単位料金、円/kwh)】

電化料金は時間帯別の料金体系
のため、時間が気になります...

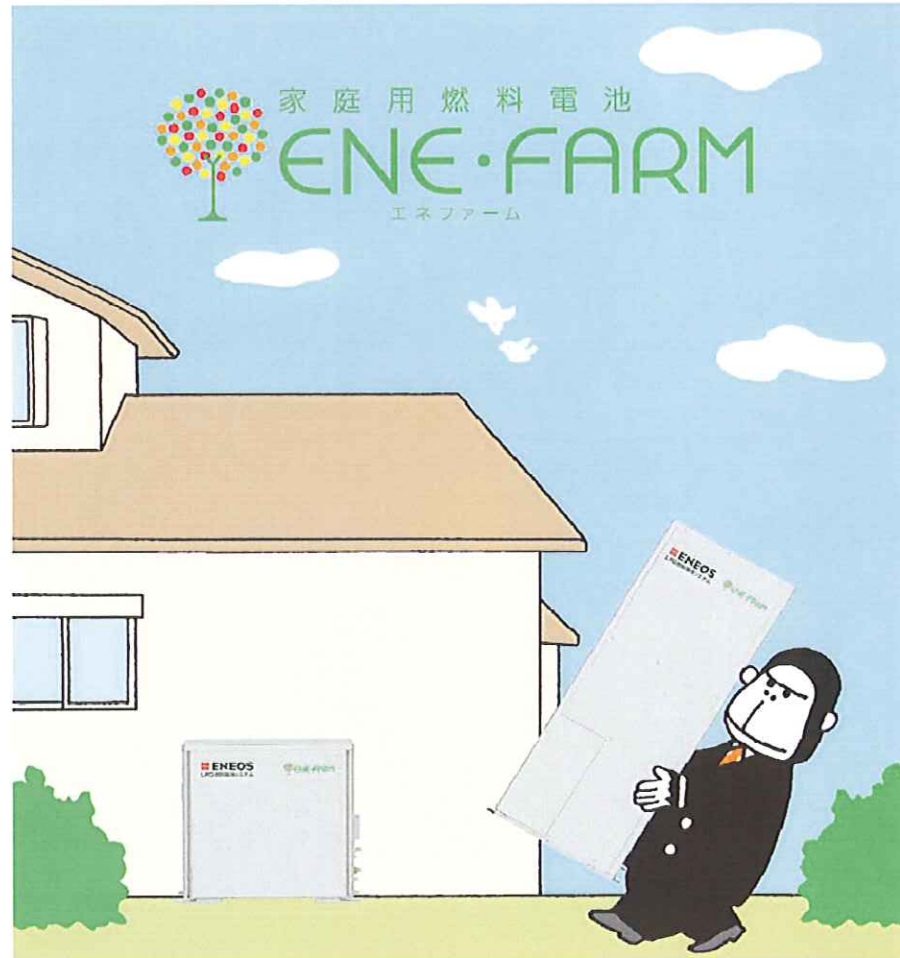


【例えば900kwh/月の電気購入量でも...】

	夜型	通常	昼型
夜	40%	25%	20%
朝夕	40%	50%	50%
昼	20%	25%	30%
電気代	15.1千円	17.1千円	17.9千円

※電気代は基本料金・通電割引込み

ご清聴ありがとうございました。



 エネルギーを、ステキに。ENEOS