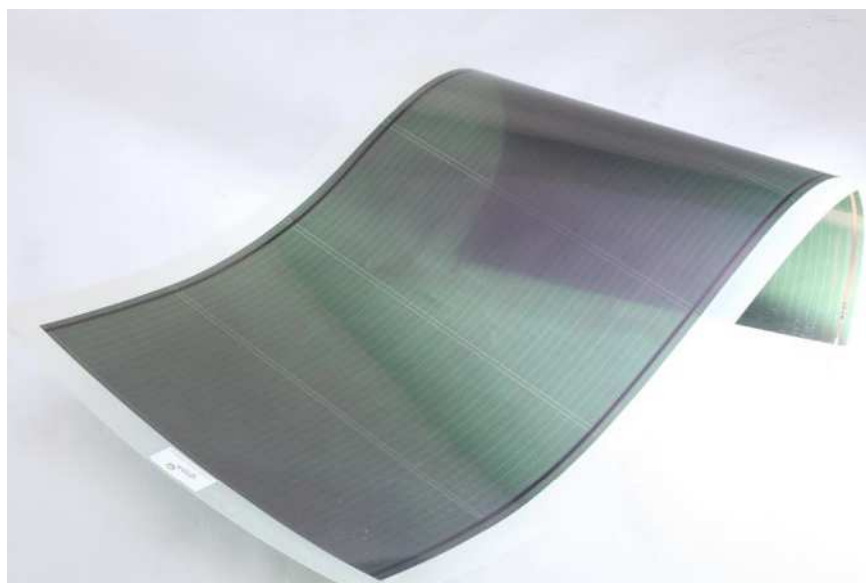


# かながわスマートエネルギー計画の概要



平成26年4月22日

産業労働局 エネルギー部 地域エネルギー課



# 1 計画の策定趣旨等

神奈川県再生可能エネルギーの導入等の促進に関する条例(平成26(2014)年4月1日施行)に基づく計画として、かながわスマートエネルギー構想のこれまでの取組実績等を考慮するとともに、新たに産業振興施策と一体的に推進するという観点を加え、かながわスマートエネルギー計画を策定しました。

## 計画の期間と定める項目

平成42(2030)年度を見通した基本的な理念と政策、長期的な数値目標及び主要施策

平成32(2020)年度までの中期的な数値目標

中間年度に当たる平成29(2017)年度までの重点的な取組

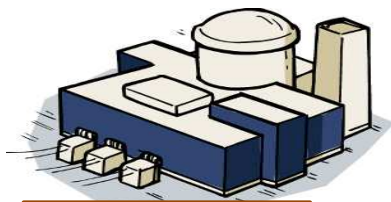
## 2 基本理念

かながわスマートエネルギー構想で掲げた次の3つの原則を踏襲し、再生可能エネルギー等の更なる普及拡大、エネルギー利用の効率化、ガスコージェネレーション、燃料電池、蓄電池などのエネルギー高度利用技術及び情報通信技術（ICT）の積極的な活用により、地域において自立的なエネルギーの需給調整を図る分散型エネルギーシステムを構築し、災害に強く環境負荷の小さい地域づくりを推進するとともに、エネルギーの安定供給と関連産業の振興を図り、県経済の発展と県民生活の安定につなげます。

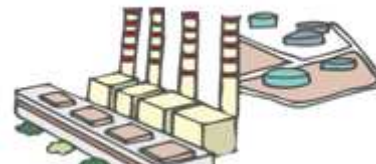
### 3つの原則

原子力に過度に依存しない  
環境に配慮する  
地産地消を推進する

#### 集中型



原子力発電



火力発電

#### 分散型



太陽光発電



風力発電



ガスコージェネレーション

### 3 基本政策

次の5つの基本政策に沿って施策を展開します。

**再生可能エネルギー等の導入加速化**

**安定した分散型電源の導入拡大**

**情報通信技術(ICT)を活用した省エネ・節電の取組促進**

**地域の特性を活かしたスマートコミュニティの形成**

**エネルギー産業の育成と振興**

## 4 数値目標(その1)

### 県内の年間電力消費量

節電意識の一層の向上、省エネ機器の導入等を見込み、平成22(2010)年度比で、平成32(2020)年度は10%の削減、平成42(2030)年度は15%の削減を目指します。

### 県内の年間電力消費量に対する分散型電源による 発電量の割合

再生可能エネルギー等、ガスコージェネレーション、燃料電池等の普及拡大を見込み、平成32(2020)年度は25%、平成42(2030)年度は45%を目指します。

## 4 数値目標(その2)

### 神奈川県内の電力消費量と分散型電源発電量の目標一覧

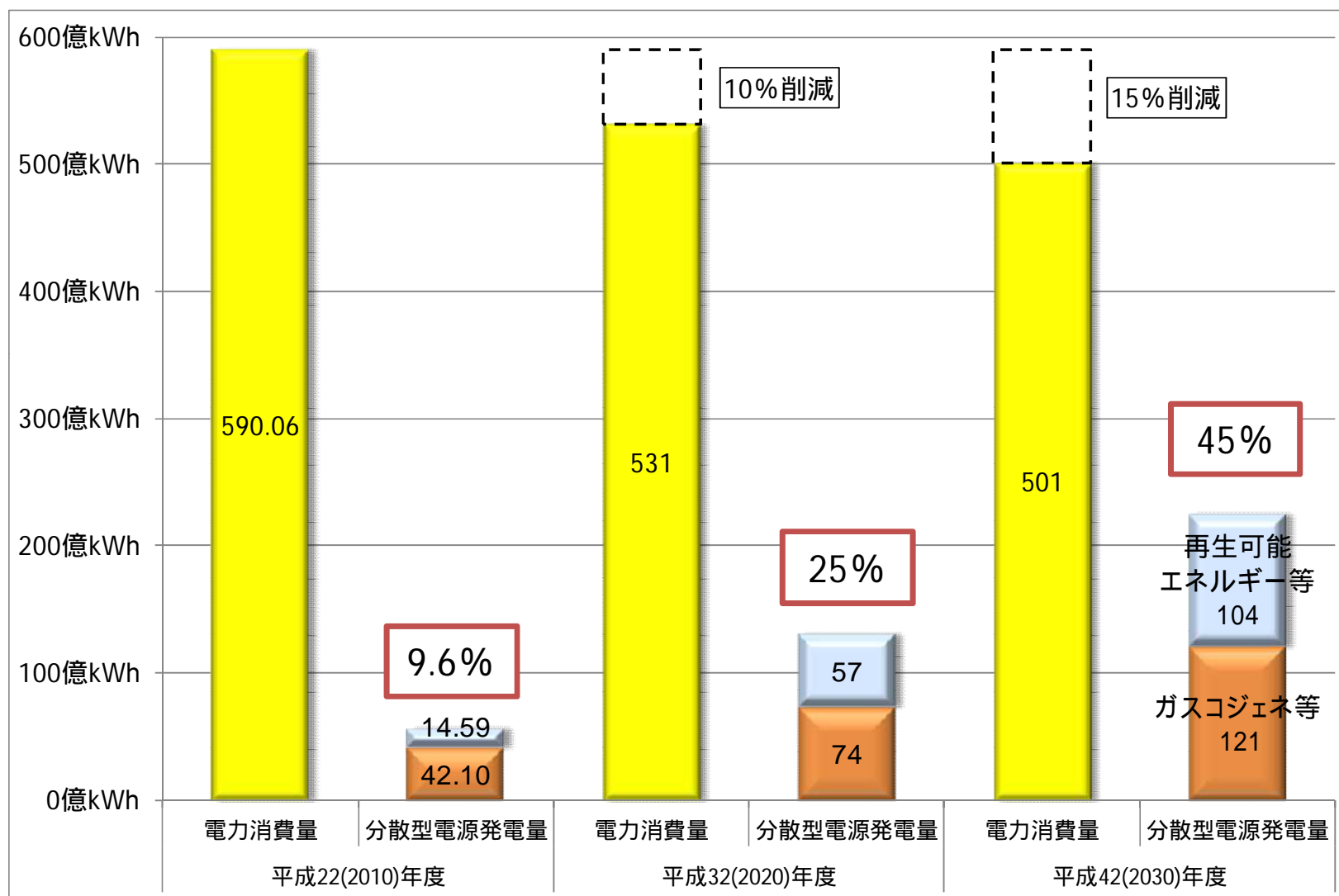
(単位：億kWh)

		平成22年度 (2010年度)	平成24年度 (2012年度)	平成29年度 (2017年度)	平成32年度 (2020年度)	平成42年度 (2030年度)	
電力消費量 (A) (2010年度比)		590.06	553.35 ( 6%)	538 ( 8%)	531 ( 10%)	501 ( 15%)	
分散型 電源 発電 量	再生可能エネルギー等	14.59	17.16	42	57	104	
	(内数)太陽光	(1.38)	(3.75)	(24)	(38)	(85)	
	コ ー ジ エ ネ レ ー シ ョ ン	ガスコージェネ レーション	28.20	29.12	37	58	94
		燃料電池(家庭 用・産業用)	0.11	0.31	1	3	14
		その他コージェネ レーション	13.79	13.74	13	13	13
	小計	42.10	43.17	51	74	121	
計 (B)	56.69	60.33	93	131	225		
(B)/(A) (%)		9.6%	10.9%	17%	25%	45%	

電力消費量は、電力会社（東京電力(株)及び特定規模電気事業者(P P S)）の販売電力量と分散型電源による発電量のうち自家消費量を合わせて算定している。

## 4 数値目標(その3)

### 神奈川県内の電力消費量と分散型電源発電量(目標)



## 4 数値目標(その4)

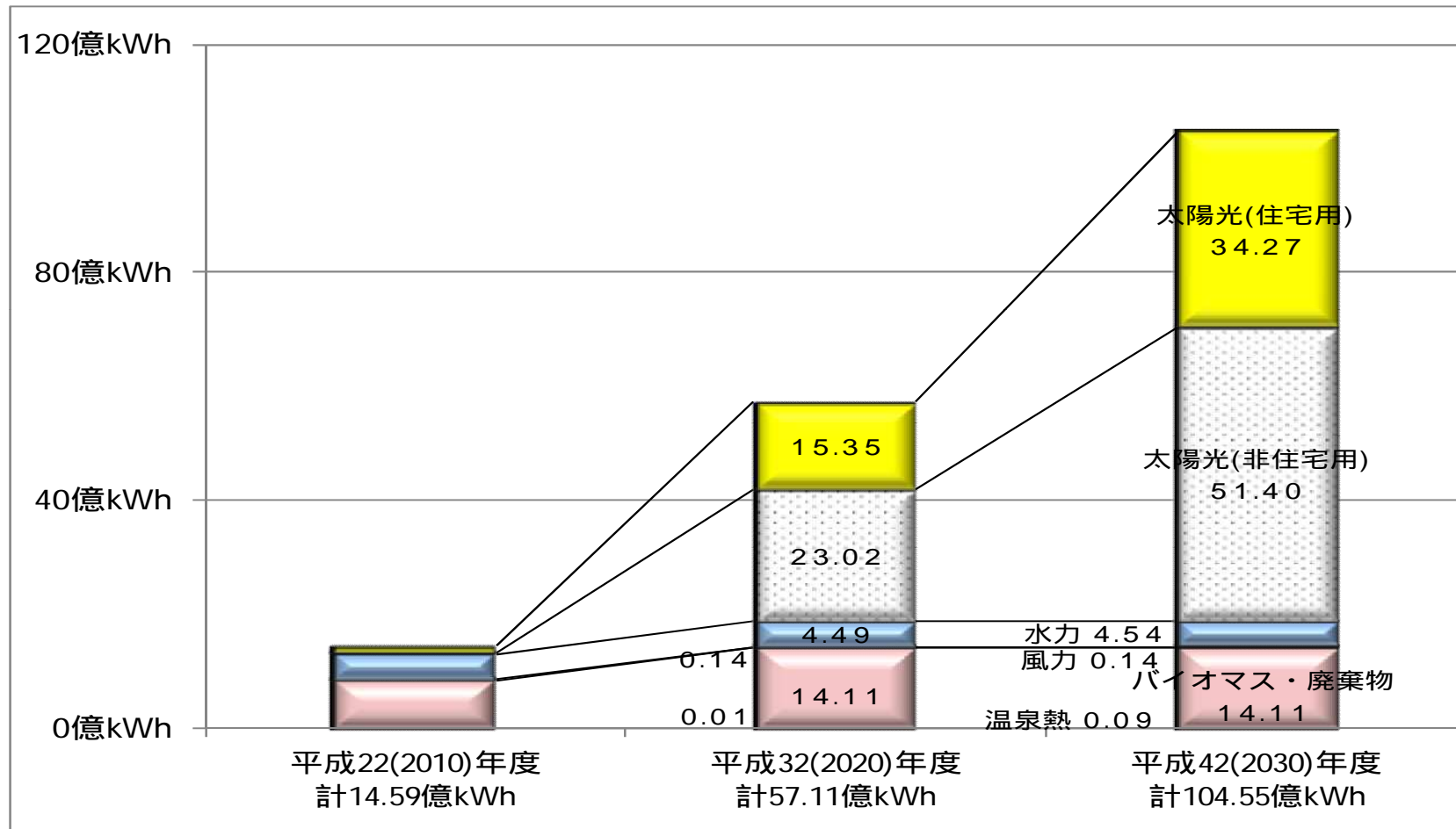
神奈川県内の再生可能エネルギー等による発電量の導入目標の内訳  
 導入ポテンシャルが高い太陽光発電の導入促進に重点的に取り組み、  
 2030年度(85.67億kWh)には2010年度(1.38億kWh)の約60倍の発電量を  
 目指します。

上段：発電量 下段：発電出力	平成22年度 (2010年度)	平成24年度 (2012年度)	平成29年度 (2017年度)	平成32年度 (2020年度)	平成42年度 (2030年度)
太陽光発電	1.38億kWh 13.11万kW	3.75億kWh 35.63万kW	24.18億kWh 230.00万kW	38.37億kWh 365.00万kW	85.67億kWh 815.00万kW
住宅用	1.19億kWh 11.29万kW	2.45億kWh 23.31万kW	9.67億kWh 92.00万kW	15.35億kWh 146.00万kW	34.27億kWh 326.00万kW
非住宅用	0.19億kWh 1.82万kW	1.30億kWh 12.32万kW	14.51億kWh 138.00万kW	23.02億kWh 219.00万kW	51.40億kWh 489.00万kW
水力発電	4.51億kWh 40.92万kW	4.22億kWh 40.92万kW	4.47億kWh 40.94万kW	4.49億kWh 40.98万kW	4.54億kWh 41.07万kW
風力発電	0.19億kWh 0.73万kW	0.19億kWh 0.73万kW	0.13億kWh 0.74万kW	0.14億kWh 0.75万kW	0.14億kWh 0.78万kW
バイオマス ・廃棄物発電	8.51億kWh 17.73万kW	9.00億kWh 18.86万kW	13.45億kWh 24.92万kW	14.11億kWh 26.42万kW	14.11億kWh 26.42万kW
温泉熱発電	0.00億kWh 0.00万kW	0.00億kWh 0.00万kW	0.00億kWh 0.00万kW	0.01億kWh 0.01万kW	0.09億kWh 0.11万kW
合計	14.59億kWh 72.49万kW	17.16億kWh 96.14万kW	42.23億kWh 296.60万kW	57.11億kWh 433.16万kW	104.55億kWh 883.38万kW



## 4 数値目標(その5)

### 神奈川県内の再生可能エネルギー等の発電量(目標)



## 4 数値目標(補足)

ガスコージェネレーション等を加えた「分散型電源」の発電量を目標とした理由

太陽光発電の導入量が急速に伸びたことや、火力発電の増加により、次の課題が生じています。

太陽光発電は発電出力が不安定であるため、電力系統安定化のための対策工事や蓄電池の導入等が必要。

電力会社が固定価格買取制度で買い取る費用を電気料金と合わせて徴収する再生可能エネルギー賦課金の増額が想定。

原子力発電所の停止による電力供給の減少分を火力発電で補っているため、CO<sub>2</sub>の排出量が増加



ガスコージェネレーションや水素を利用する燃料電池など、高効率で出力が安定している分散型電源の導入促進が不可欠

電力会社への支払い

=

電気料金

+

再エネ賦課金等

<再エネ賦課金等の算定方法>

再エネ賦課金等 = 再生可能エネルギー賦課金 + 太陽光発電促進付加金  
[平成26年度]

再生可能エネルギー賦課金 = 使用した電気の量(kWh) × 0.75円/kWh

太陽光発電促進付加金 = 使用した電気の量(kWh) × 0.05円/kWh(東京電力管内)

一般家庭の年間使用量は、3,600kWh程度です。

## 5 主要施策

### 再生可能エネルギー等の導入加速化

#### 太陽光発電の普及

かながわソーラーバンクシステムや「屋根貸し」の普及に加え、薄膜太陽電池の普及に取り組むことにより、太陽光発電の普及を加速させます。そして、発電設備の価格低下を促進し、発電に要するコスト(固定価格買取制度の買取価格)が電気料金より安くなる、「グリッドパリティ」の実現を目指します。

#### その他の再生可能エネルギー等(電気)の導入

水力発電、風力発電、温泉熱発電、バイオマス発電、廃棄物発電等について、地域の活性化につながるモデル的な導入を検討します。

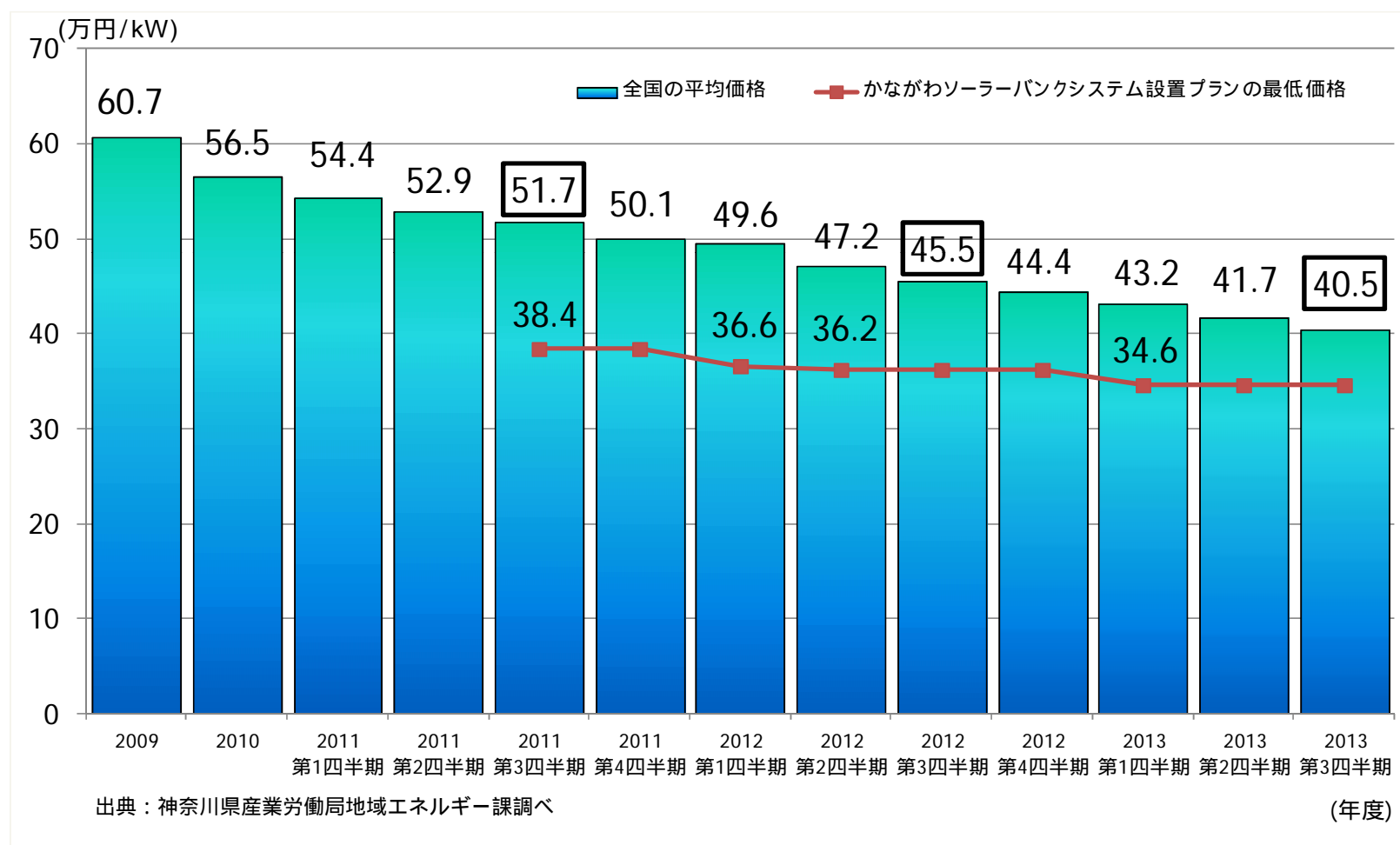
#### 再生可能エネルギー熱の導入等

太陽熱や地中熱等の再生可能エネルギー熱の効果的な導入と、工場等の排熱や河川水・下水等の未利用熱エネルギーのモデル的な利用を検討します。

# (参考)グリッドパリティの実現に向けて

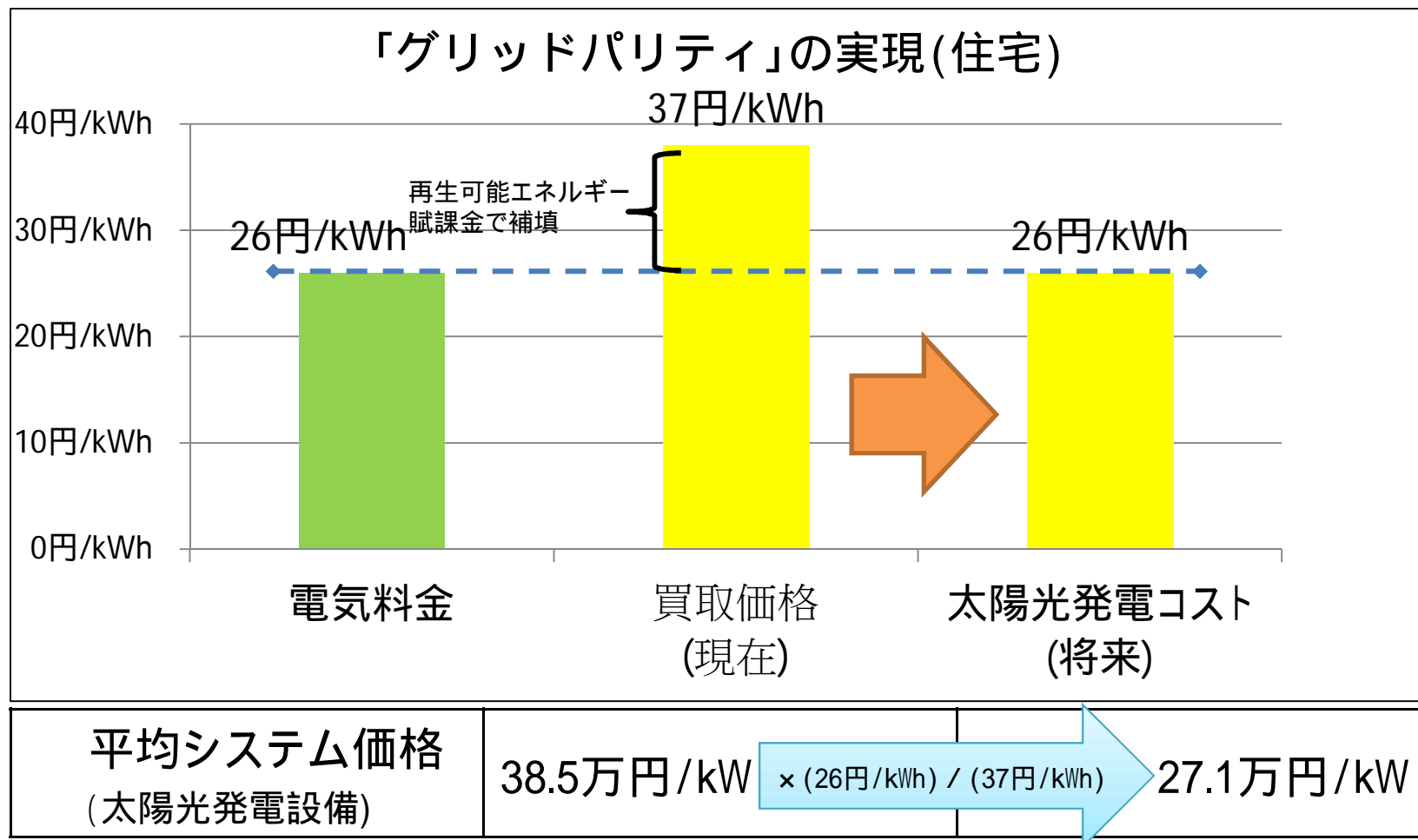
## 住宅用太陽光発電システム平均価格の推移

2012年度第3四半期と2013年度第3四半期は、前年同期と比較すると、それぞれ1割以上低下しています。



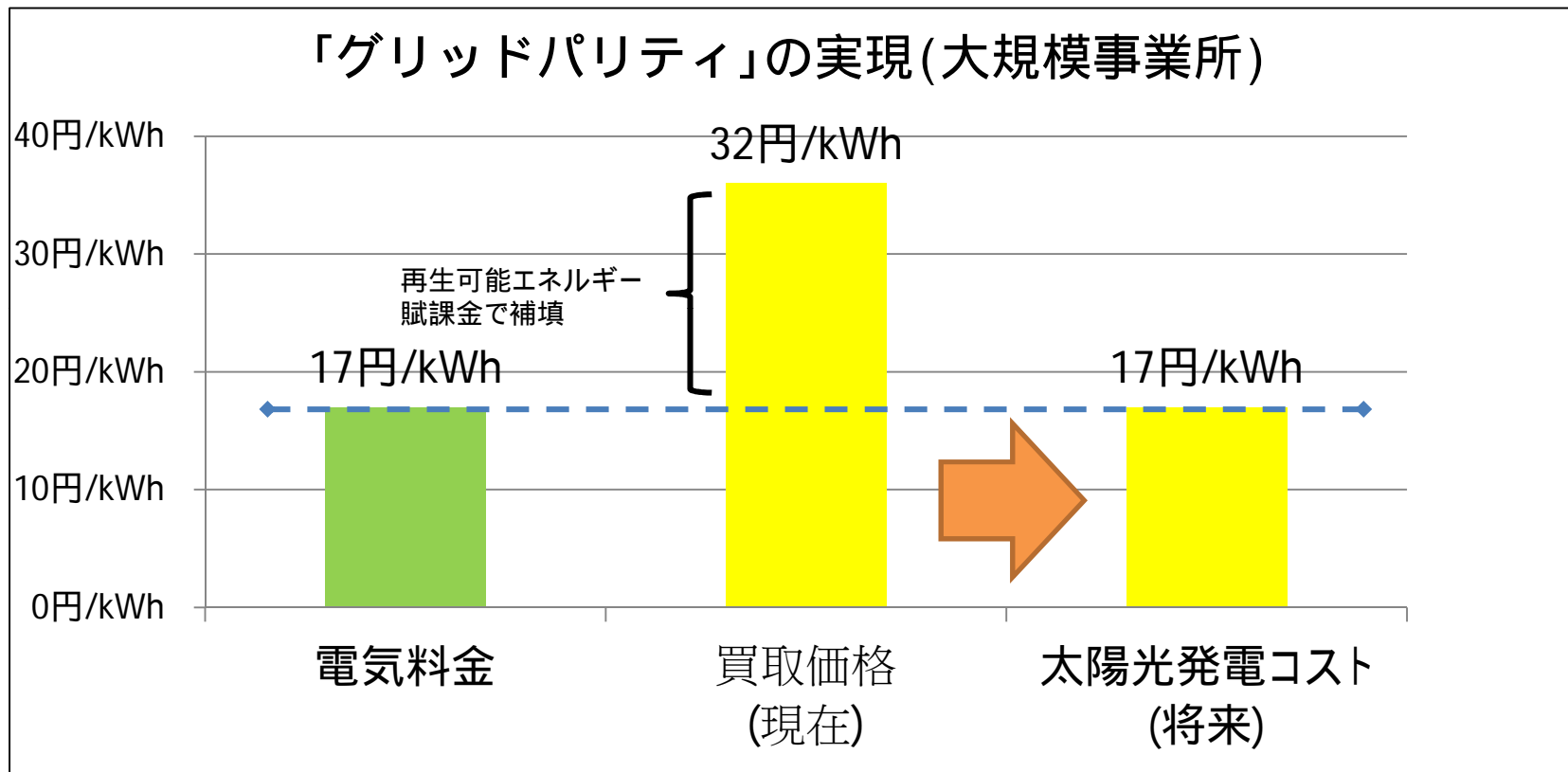
# (参考)グリッドパリティの実現に向けて

一般家庭の電気料金は26円/kWhです。平成26(2014)年度の太陽光発電の買取価格37円/kWhの算定基礎としている平均システム価格38.5万円/kWが、27.1万円/kW程度まで低下すると、電気料金と同水準の発電コストになります。



# (参考)グリッドパリティの実現に向けて

大規模な事業所の電気料金は17円/kWhです。平成26(2014)年度の太陽光発電の買取価格32円/kWh(税抜)の算定基礎としている平均システム価格27.5万円/kWが、14.6万円/kW程度まで低下すると、電気料金と同水準の発電コストになります。



平均システム価格 (太陽光発電設備)	27.5万円/kW	$\times (17\text{円/kWh}) / (32\text{円/kWh})$	14.6万円/kW
-----------------------	-----------	--	-----------

## (参考)グリッドパリティの実現に向けて

「グリッドパリティ」が実現すると、固定価格買取制度の買取期間が終了した後は、太陽光で発電した電気を利用した方が、電力会社から電気を買うより安く調達できることとなります。

また、蓄電池の価格も低下していくと、昼間に余った電気を蓄電し、夜も太陽光で発電した電気を使う、エネルギー自立住宅が普及すると見込まれます。



出典：平成15年度「ツインシティ協働研究モデル事業」検討成果報告書より(神奈川県ほか)

## 5 主要施策

### 安定した分散型電源の導入拡大

#### ガスコージェネレーションの導入

発電出力が不安定な太陽光発電等と併せて、発電出力が安定しているガスコージェネレーション等の分散型電源の普及啓発や導入支援を行います。

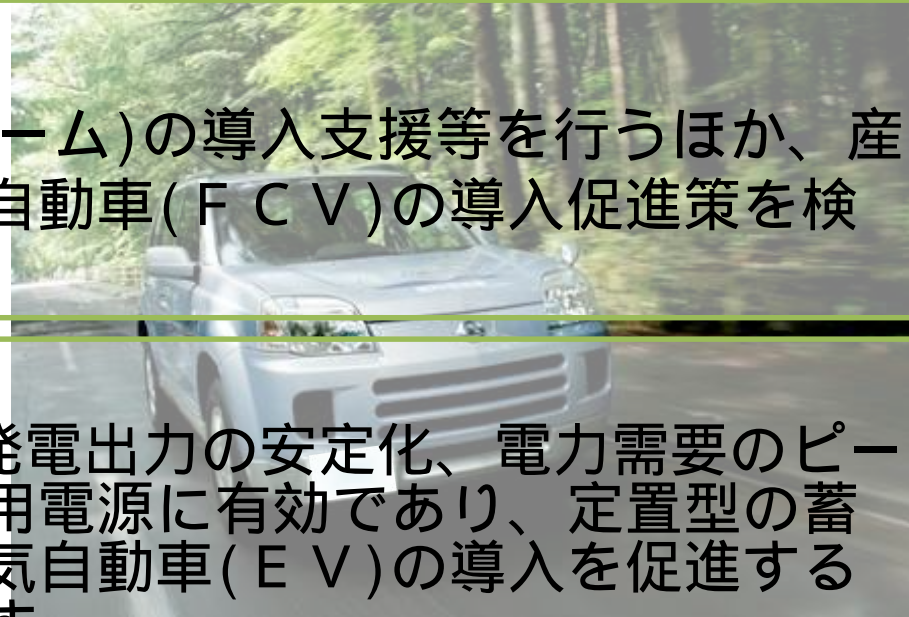
#### 水素エネルギーの導入

家庭用燃料電池(エネファーム)の導入支援等を行うほか、産業用燃料電池や、燃料電池自動車(F C V)の導入促進策を検討します。

#### 蓄電池の導入

蓄電池は太陽光発電等の発電出力の安定化、電力需要のピークのシフト、災害時の非常用電源に有効であり、定置型の蓄電池や蓄電池を搭載した電気自動車(E V)の導入を促進するための啓発や支援を行います。

燃料電池自動車(F C V)  
写真提供：日産自動車(株)



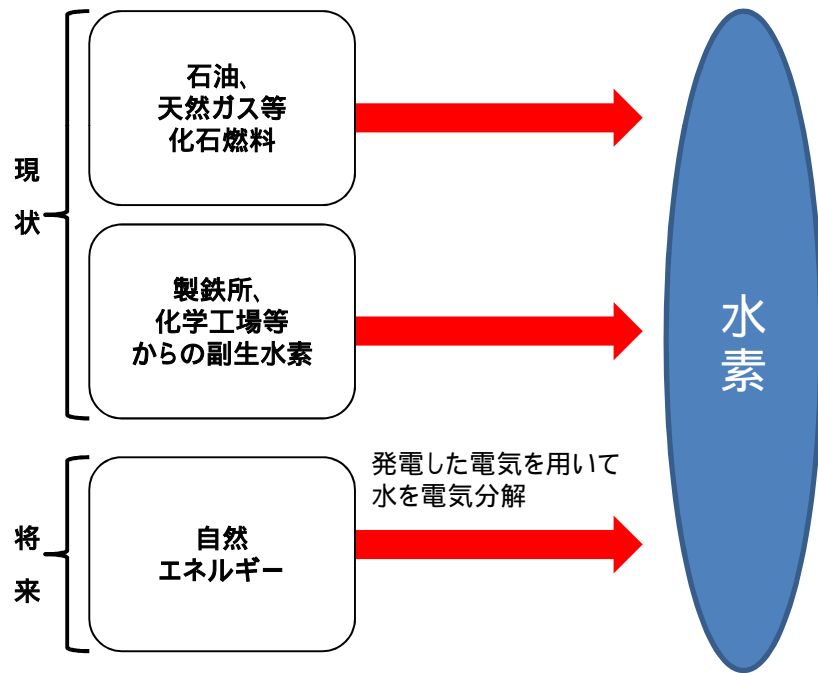


# (参考)水素エネルギーの普及

水素は、様々な方法で製造が可能であり、また、利用段階でCO<sub>2</sub>を排出しない「究極のクリーンエネルギー」です。

水の電気分解と逆に、水素と酸素を電気化学反応させて電気を作り出す「燃料電池」の実用化が進み、様々な分野で導入が進むと見込まれています。

## 【様々なエネルギー源から製造可能】



## 【燃料電池の実用化等】

家庭用燃料電池



写真提供：J X 日鉱日石エネルギー(株)

産業用燃料電池



写真提供：富士電機(株)

燃料電池自動車



写真提供：日産自動車(株)

水素エネルギーの  
貯蔵・運搬



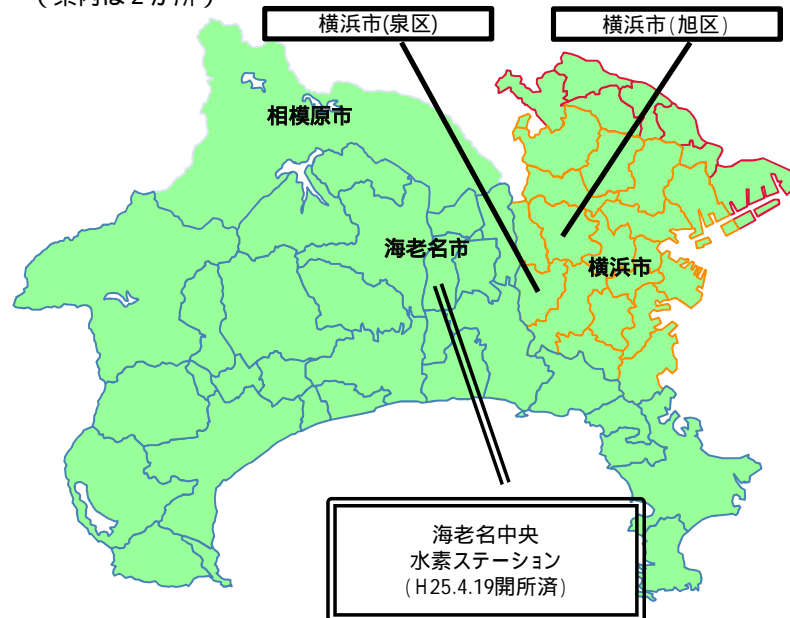
出典：J H F C (水素・燃料電池  
実証プロジェクト) H P

# (参考)燃料電池自動車(F C V)の普及

平成27(2015)年度から、燃料電池自動車(F C V)の一般販売が開始される予定であり、それに先行して水素ステーションの整備を進めていく必要があります。

また、燃料電池自動車(F C V)は、将来、太陽光等の発電コストが低下すると、その電力で水を電気分解して生産する水素や、光触媒等を利用して太陽光で水を分解して生産する水素で走らせることができますので、ガソリン等の化石燃料に頼らない「水素社会」の実現を目指します。

平成25年度燃料電池自動車水素供給設備設置補助事業(経済産業省)  
(県内は2か所)



日本初のガソリンスタンド一体型の水素ステーション  
写真提供: J X日鉱日石エネルギー(株)

## 5 主要施策

### 情報通信技術( I C T )を活用した 省エネ・節電の取組促進

事業者や県民の省エネ・節電意識の向上と取組の促進  
夏季と冬季に電力需給対策取組指針を策定し、県民や事業者の皆さんの省エネ・節電意識の一層の向上を図ります。

中小規模事業者を対象とした省エネ診断や家庭を対象とした省エネに関するアドバイスを行います。

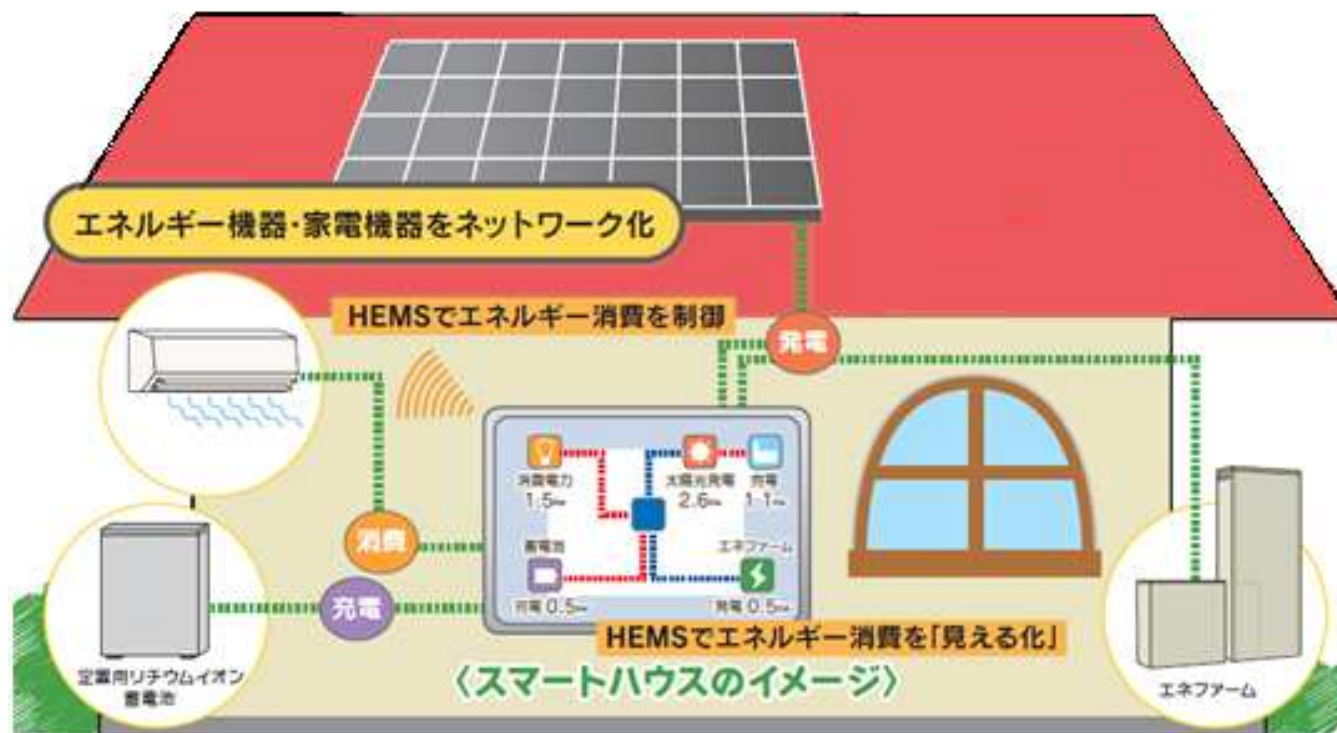
また、事業所や家庭でのエネルギー効率が高い生産設備や家電製品の導入並びに建物の省エネ化を促進するため、啓発や支援を行います。

エネルギー・マネジメント・システム( E M S )の導入  
住宅用の H E M S や事業所用の B E M S の導入支援などを行い、無理なく無駄のないスマートな省エネ・節電が可能となる社会づくりを進めます。

H E M S ( Home Energy Management System )  
写真提供：パナソニック(株)

# (参考)エネルギー・マネジメント・システムの導入によるスマートハウスの普及

スマートハウスは、太陽光発電設備や家庭用燃料電池(エネファーム)、蓄電池、電気自動車などのエネルギー機器と、エアコンや照明等の家電機器をH E M S (Home Energy Management System)でネットワーク化することにより、エネルギーの使用を一元管理し、最適化する新たな住まいのかたちです。



# (参考)エネルギー・マネジメント・システムを 活用したサービスの普及

エネルギー・マネジメント・システムは、エネルギーの使用を一元管理することが目的ですが、そのデータを活用し、高齢者の見守りなど様々なサービスが普及すると見込まれています。

## ホームセキュリティサービス



- 防火(火災、ガス漏れ、漏電監視)
- 防災(漏水検知、地震対応、凍結防止)
- 防犯(訪問者管理、侵入者防止)

## ホームヘルスケアサービス



- 健康管理サービス(病院、健康アドバイス会社)
- 高齢者生活ケアサービス
- 在宅医療機器監視・制御

## 5 主要施策

### 地域の特性を活かしたスマートコミュニティの形成

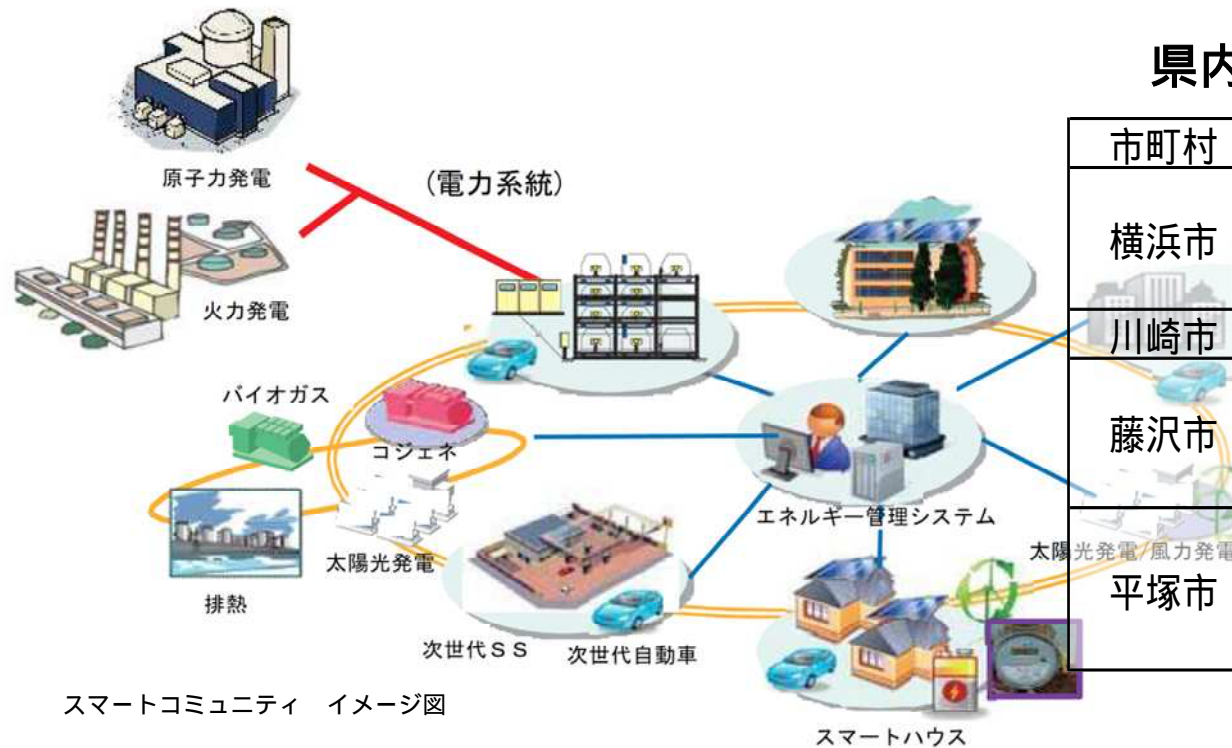
スマートコミュニティの形成に向けたプロジェクトの推進  
県内の各地域でスマートコミュニティの形成に向けたプロジェクトがさらに拡大していくと見込まれるため、住民のニーズ等を踏まえながら、地域の実情に即したプロジェクトを推進するための施策を検討します。

EMSを活用したサービスの普及  
EMSを活用し、住民・事業者のニーズに即したサービスを提供するビジネスモデルの創出を支援することにより、スマートコミュニティの早期実現を図ります。

地域におけるエネルギーネットワークの構築  
地域の建物ごとのエネルギーの使用状況を把握するとともに、余った分を融通するシステムや、分散型電源等をつなぐシステムの構築を進める効果的な施策を検討します。

# (参考)スマートコミュニティの形成

スマートコミュニティとは、再生可能エネルギーやコージェネレーション等の分散型エネルギーを用いつつ、ITや蓄電池等の技術を活用したエネルギー・マネジメント・システムを通じて、分散型エネルギーシステムを総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化するとともに高齢者の見守りなどの生活支援サービスも取り込んだ新たな社会システムです。



## 県内の主なプロジェクト

市町村	プロジェクト名
横浜市	横浜スマートシティプロジェクト
川崎市	スマートシティ構想
藤沢市	FUJISAWAサステイナブル・スマートタウン
平塚市	平塚クリーンスマートシティ

## 5 主要施策

### エネルギー産業の育成と振興

#### エネルギー関連企業の誘致

「インベスト神奈川2ndステップ+(プラス)」のプロモーション活動を重点的に展開し、エネルギー関連企業の県内への集積を図ります。

#### エネルギー関連産業への参入促進

HEMSを活用した製品開発、水素ステーション等に関連する技術開発などを行う中小企業者に対して、産学公が連携して支援します。

#### エネルギー関連ベンチャーの事業化促進

エネルギー関連の有望プロジェクトを募集し、事業化に至るまで一貫して支援します。



## 6 平成29(2017)年度までの重点的な取組の目標

### 再生可能エネルギー等の導入加速化

住宅用太陽光発電(10kW未満)の導入量(累計)

平成22(2010)年度 11.29万kW

平成29(2017)年度 92 万kW

事業所用太陽光発電(10kW以上)の導入量(累計)

平成22(2010)年度 1.82万kW

平成29(2017)年度 138 万kW

地域防災拠点施設等への再生可能エネルギー等導入推進基金  
を活用した太陽光発電設備の導入量(新規)

平成24(2012)年度～平成28(2016)年度 654kW

## 6 平成29(2017)年度までの重点的な取組の目標

### 安定した分散型電源の導入拡大

ガスコージェネレーションの導入量(累計)

平成22(2010)年度 53万kW

平成29(2017)年度 68万kW

家庭用燃料電池の導入台数(累計)

平成22(2010)年度 1,600台

平成29(2017)年度 42,000台

電気自動車(EV)の導入台数(累計)

平成22(2010)年度 1,213台                      平成29(2017)年度 18,900台

電気自動車用急速充電器の導入基数(累計)

平成22(2010)年度 86基                      平成29(2017)年度 680基



家庭用燃料電池(エネファーム)  
写真提供:東京ガス(株)

## 6 平成29(2017)年度までの重点的な取組の目標

情報通信技術( I C T )を活用した  
省エネ・節電の取組促進

H E M S の導入件数(累計)

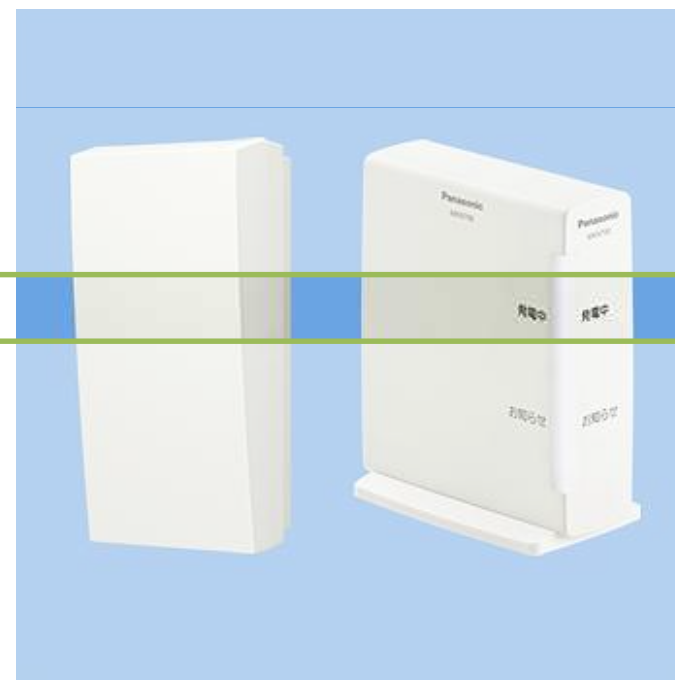
平成23(2011)年度 1,500件

平成29(2017)年度 130,000件

B E M S の導入件数(累計)

平成23(2011)年度 2,300件

平成29(2017)年度 3,700件



H E M S ( Home Energy Management System )  
写真提供：パナソニック(株)

## 6 平成29(2017)年度までの重点的な取組の目標

地域の特性を活かしたスマートコミュニティの形成

E M S を活用したサービスの実証事業の実施地域(新規)

~ 平成29(2017)年度までに 4 地域

エネルギー産業の育成と振興

H E M S や水素関連の技術開発・製品開発に関する県の支援  
件数

平成26(2014)年度 ~ 平成29(2017)年度 20件