

# 第5章

ビジョン・基本方針・取組み

## 5. 1 鎌倉市の将来ビジョン～エネルギー分野の視点から～

平成 42(2030)年の私たちの鎌倉は、どのようなまちになっているのでしょうか。ここでは、エネルギー分野の視点から、鎌倉市の将来の姿を描いています。

<平成 42(2030)年の将来ビジョン>

**地域の力で、新たな豊かさと安心を次代へ紡ぐ、  
スマートエネルギー都市・鎌倉**

平成 42(2030)年、鎌倉市の貴重な地域資源である、エネルギーに関心の高い市民や事業者といった“人”、太陽の光や豊かな緑、そして自分たちが出すごみまでも資源として余すところなく活用し、省エネ・創エネ・蓄エネを積極的に進めています。

さらに、ライフスタイル・ビジネススタイルの転換とともに、まちの構造そのものも、低炭素型へと移行し、エネルギーを賢く（スマートに）使い、また災害時には市民の暮らしを守るエネルギーを供給できる“安心”なまちへと変わっています。

こうした低炭素社会の実現により、これまでの大量消費に裏付けられた生活の豊かさではなく、家族や地域の絆、健康、自然との共生など、“新しい豊かさ”を、持続可能な形ですべての市民が享受できる地域が実現しています。

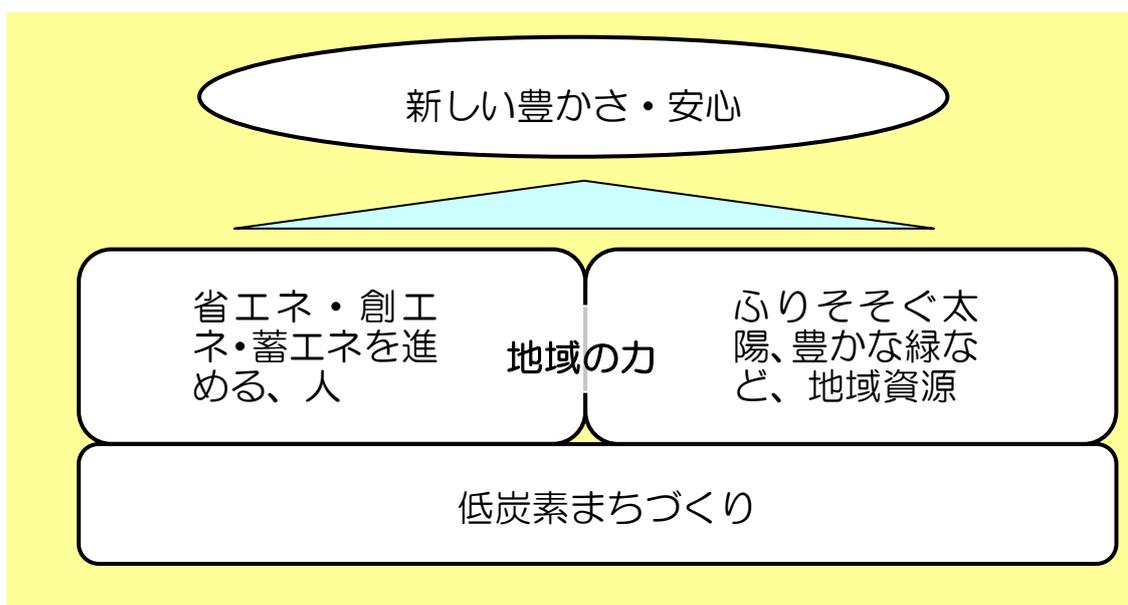


図5-1 将来ビジョン

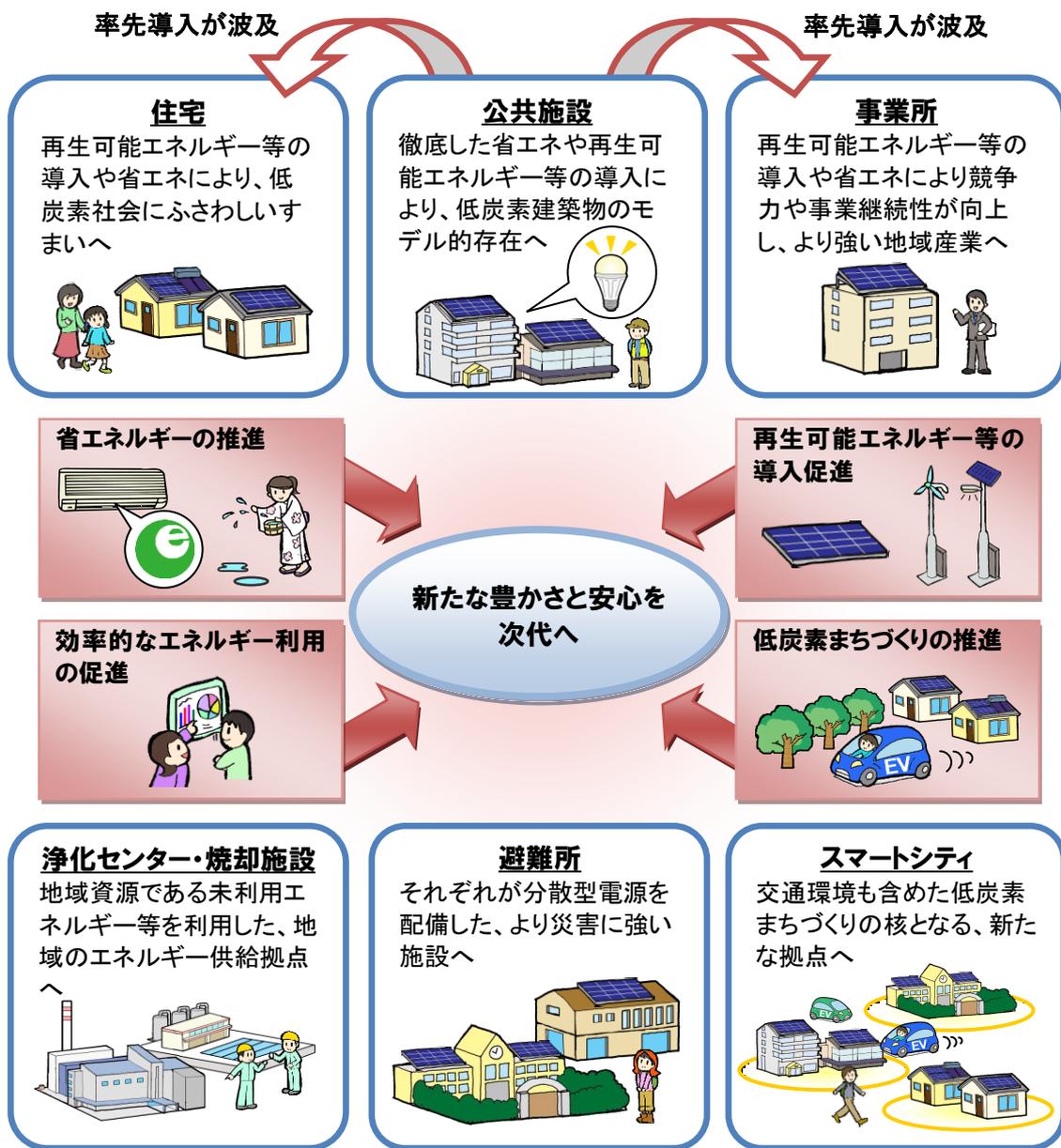


図5-2 スマートエネルギー都市・鎌倉の将来ビジョンイメージ

## 5. 2 目標及び基本方針

### 5. 2-1 目標

「鎌倉市エネルギー条例」では、その目的について、「省エネルギーの推進及び再生可能エネルギー導入の促進について、市、市民及び事業者の責務を明らかにし、施策の基本となる事項を定め、環境保全に貢献するとともに市民の快適な生活の安定に寄与する」と定めています。従って、本計画の目標としては、これに対応し「省エネルギーの推進」および「再生可能エネルギー等導入の促進」の2項目について設定することとします。

エネルギーをめぐる社会・経済的、技術的動向の変化は激しく、先の見通しが立てにくい情勢となっていますが、具体的な目標設定にあたっては、平成26年(2014)4月を目処に策定が進められている「かながわスマートエネルギー計画」との整合を図り、①「省エネルギーの推進」については「年間消費電力量の削減量」を、②「再生可能エネルギー等導入の促進」については「年間電力消費量に対し再生可能エネルギー等により創生される発電量」を目標に掲げます。

目標年次については、神奈川県と同様、平成22(2010)年度を基準に、平成42(2030)年度を最終目標年次に、平成32(2020)年度を中期的な目標年次としました。

目標数値については、神奈川県の目標数値をベースに、本市の地域特性(産業構造や展開できるエネルギー施策の差異等)を踏まえて修正し、①については中間的な目標年次である平成32(2020)年度までに▲10%、最終的な目標年次である平成42(2030)年までに▲20%(県の最終目標年次目標値は15%)、②については、同じく平成32(2020)年度までに10%、平成42(2030)年までに25%(県の最終目標年次目標値では24%に相当)の目標数値を設定しました。

なお、「第2章鎌倉市の現状把握、2.2エネルギー消費」でも述べたとおり、省エネルギーは電力だけでなく、ガスや燃料油など、他のエネルギー源も含めて取組んでいく必要があります。

## 本計画の目標

### 目標①市内の年間電力消費量

平成 22 (2010) 年度比で

平成 32 (2020) 年度に、▲10%

平成 42 (2030) 年度に、▲20%

### 目標②市内の年間電力消費量に対する

再生可能エネルギー等による発電量の割合

平成 32 (2020) 年度に、10%

平成 42 (2030) 年度に、25% とします。

以下に、目標達成の目安として、どのような取組みが、どの程度の効果を上げるかを記載しました。目標値は数値的にはかなり厳しいものですが、一つひとつの施策を着実に進め市民の関心・意識の向上を図ること、また国・県・企業等とも連携し省エネ機器や再生可能エネルギー機器等の普及拡大、機器等のさらなる低コスト化などを実現すること、さらに今後の技術開発・技術革新の動向等を注視し、鎌倉市において効果的な技術等を導入することができれば、実現不可能な数値ではないと考えられます。

例えば・・・

- \* 鎌倉市内の住宅のうち、築 25 年以上の住宅の 1/3 が省エネリフォーム、1/3 がゼロエネルギー住宅化すると、平成 22 (2010) 年度の年間電力消費量の、約 7% が削減できます。
- \* 鎌倉市内の 1/3 の家庭が、HEMS などの省エネ機器を導入したり、エアコンなどの主な家電を省エネ家電に交換した場合、平成 22 (2010) 年度の年間電力消費量の、約 9% が削減できます。
- \* 一般家庭において消費電力量が最も多い冷蔵庫、照明器具、テレビ、エアコンについて、鎌倉市内の全世帯が省エネ行動に取り組んだ場合、平成 22 (2010) 年度の年間電力消費量の、約 5% が削減できます。
- \* 鎌倉市内の住宅の 1/3 が太陽光発電を設置した場合、平成 42 (2030) 年度の年間電力消費量の、約 12% の発電が見込まれます。
- \* 鎌倉市内の工場・オフィスの 1/3 が太陽光発電を設置した場合、平成 42 (2030) 年度の年間電力消費量の、約 4% の発電が見込まれます。
- \* 鎌倉市内の住宅の 1/3 が家庭用燃料電池（エネファーム）を設置した場合、平成 42 (2030) 年度の年間電力消費量の、約 9% の発電が見込まれます。

## 5. 2-2 基本方針

本市のエネルギー施策については、本計画の上位計画である「鎌倉市環境基本計画<第二期改訂版>一部改訂(平成25(2013)年4月)」において、①省エネルギーの推進、②再生可能エネルギー等の導入推進、③効率的なエネルギー利用の促進、④低炭素まちづくりの推進、の4つを、施策の柱として既に定めているところです。

本計画の目標を達成するための取組みの基本方針は、これら環境基本計画における4つの柱とすることとします。

各基本方針の詳細については、次項で詳述します。

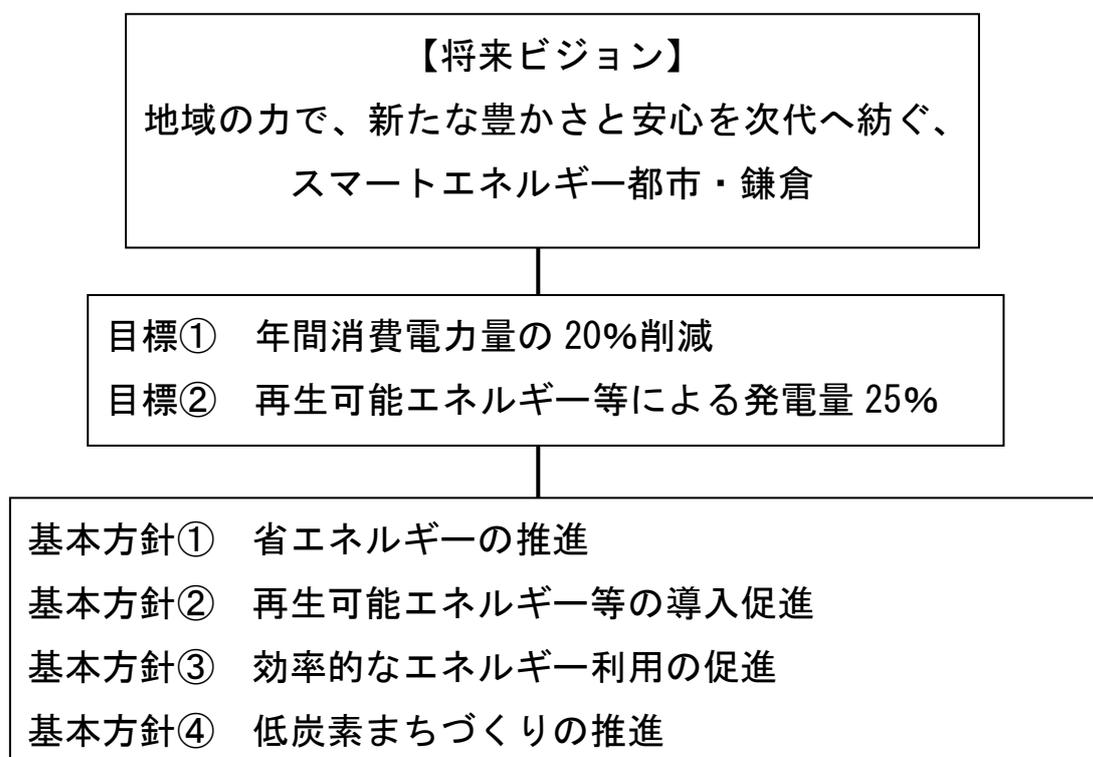


図5-3 ビジョン、目標と目標達成のための基本方針

## 5. 3 各基本方針における取組みの方向性

### 5. 3-1 基本方針 1 :

#### 省エネルギーの推進 における取組みの方向性

##### <基本方針及び取組みの必要性>

- エネルギー問題への対応と地球温暖化対策を両立させるためには、まずは省エネによってエネルギー需要を削減させることが不可欠です。
- エネルギー資源には乏しいものの、環境・エネルギー問題に関する市民意識が高い鎌倉市にあっては、省エネ施策を主体とした取組みを進めることが最も地域特性に適した施策ともいえます。
- エネルギーの使い方に無駄が出ないような生活パターンを創り出すことや、照明や冷暖房機器などを省エネルギー型のものにしていくことは、エネルギー需要の削減に大きく貢献します。

#### 取組みの方向性① 市の率先行動の推進

学校やごみ焼却施設、浄化センターを含む市役所は、市域の電力需要の約5%、温室効果ガスの約5.5%（平成24(2012)年度）を占める事業者です。

市が省エネ行動において先導的役割を果たし、その取組みやその効果等を情報発信することで、市民・事業者・行政が一体となった全市域的な省エネ行動の活性を促します。

##### <基本施策>

○ 鎌倉市役所エコアクション 21（環境マネジメント）の徹底により、市施設におけるさらなる省エネルギーを進めるとともに、公共施設における取組みや効果について情報発信します。

○ 公共施設における設備・機器等の更新時には、常に時代に応じた最先端の省エネルギー機器等を積極的に導入します。

例)

- ・ 高効率給湯器等省エネ機器の導入、トップランナー機器の導入、公用車の低公害・低燃費車への転換促進など

## 取組みの方向性② 市民・事業者の省エネ行動の促進

エネルギーの使い方は、市民一人ひとりのライフスタイルや、事業者等のビジネススタイルに密接にからむ問題であるため、すべての主体が関心を持ち実践活動につなげていく必要があります。

市民や事業者に対しエネルギーに関する情報をわかりやすく提供するとともに、市民・事業者・行政が一体となった省エネ行動が展開できる環境整備を進めます。

### <基本施策>

○市民・事業者がエネルギー問題に対する関心を高め、効果的な省エネ行動に取り組むことができるよう、様々な対策を講じます。

例)

- ・ エネルギーや地球温暖化問題などの理解を深めることができる学習機会の拡充
- ・ みどりのカーテンやエコドライブ推進のための普及活動や省エネナビの貸出など、市民が省エネ行動に取り組むことができるきっかけづくりの充実
- ・ 省エネ機器等の関連補助制度、特定機器（電化製品、自動車、ガス・石油機器等）の省エネルギー性能、省エネ・節電相談の窓口など、市民・事業者の省エネ行動をサポートするための情報収集と効果的な提供

○市民・事業者・行政が一丸となった省エネ施策について検討し、多くの市民が気軽に参加・協力できる仕組みづくりを進めます。

例)

- ・ 市民との協働による節電チャレンジモニター制度
- ・ 商店街などとの協働による「打ち水大作戦」、「節電避暑地・昼涼みプロジェクト」など



### 鎌倉市における取組みの“芽”～リーディングプロジェクトにむけて～

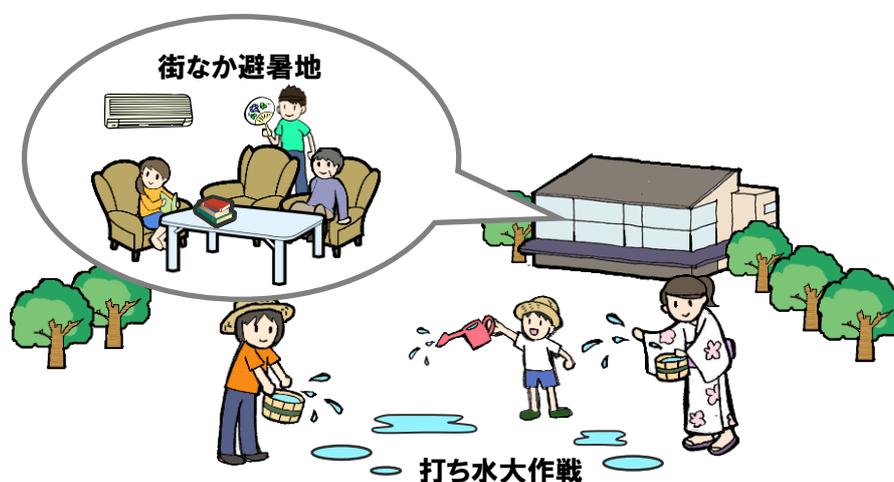
#### 省エネ機器等への転換推進

- 市施設では6万本以上のオフィス照明を使っていますが、平成24(2012)年度までに約500本のLED化を順次進めてきました。平成25(2013)年度はリース方式を採用することにより、長時間点灯が必要となる箇所約2,500本を一括してLED照明に変更し、年間18万kWhの消費電力を削減する計画を立てました。

- 照明や空調の切り替え、デマンドコントローラーの導入など、エネルギー消費、環境負荷の低減につながるとともに、コストの削減も期待できる省エネ機器等への「カエル化」を積極的に進め、その成果を市民や事業者にも広く還元していく必要があります。
- 公共施設の照明のLED化、冷暖房設備・空調などの省エネ化、さらには自治会・町内会が管理する防犯灯のLED化の促進など、省エネ効果が高く、なおかつ一定の財政効果も見込める機器等の計画的な更新について、検討を進めます。

## 地域ぐるみの省エネ行動の実践

- 『まちにでかけて、省エネ!』・・・夏場の昼過ぎの家庭の電力使用状況は、エアコン47%、冷蔵庫20%、テレビ4%、照明4%というデータがありますが、猛暑が続く中、各家庭だけの省エネ行動には限界があります。市施設や商店などを避暑地として利用するなど、日中は涼しそうな場所に外出する機会を創出すれば、市域全体のエネルギー需要の低減、ピークカットにつなげていくことができます。
- 『打ち水で省エネ!』・・・雨水などの二次利用水を活用して打ち水を行えば、気温を下げるすることができます。
- このような取組みを、市民・事業者・行政が一体となって行っていけば、市域全体の節電に大きく寄与するだけでなく、高齢者等の熱中症対策、地域コミュニティの活性化など様々な効果が期待できます。
- 一つひとつの行動は小さくても、その取組みが積み重なることにより、多大な効果を生み出すことができます。実施計画では、エネルギー問題に関心の高い鎌倉市民が一丸となり、地域ぐるみでの省エネ行動を展開していくことができるよう、様々な取組みや工夫を考え、実践につなげていく必要があります。



★ 市民の方々から寄せられた声・アイデア ～ワールドカフェから～ ★

- 鎌倉の自然を活かした節電
- 楽しく節電
- 省エネにつながる、つながりづくり
- 打ち水などの昔の知恵を
- 地域で集まって、涼んで、蓄電、シェアしてなかよく



図5-4 ワールドカフェの様子

## 5. 3-2 基本方針2：

### 再生可能エネルギー等の導入促進 における取組みの方向性

#### <基本方針及び取組みの必要性>

- 再生可能エネルギーは、資源が枯渇せず繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど排出しないため、将来の世代に残すことができる安心なエネルギーです。
- 再生可能エネルギーは、地域固有の自然の恵みを生かす循環型のエネルギーであると同時に、小規模分散型を特徴とするシステムであるため、その普及は地域内経済循環や、災害時のリスク軽減の観点からも重要な取組みといえます。
- 再生可能エネルギーを促進しその普及を図るには、「コスト」「規制」「技術」面など多くの課題があるため、国や県とも協調し、継続的な研究を進めるなかで、効率的・効果的な導入方策を図っていく必要があります。
- 再生可能エネルギーと同様、環境にやさしい分散型エネルギーとして期待される次世代エネルギー機器（燃料電池等）などについてもその技術動向等を踏まえ、普及を促進していく必要があります。

#### 取組みの方向性① 導入促進に向けての環境整備

再生可能エネルギー等の導入を促進していくためには、市の施設等で率先して再生可能エネルギー等の導入を進めるとともに、効果的な情報提供や支援を図るなかで、市民・事業者が導入しやすい環境を整備していく必要があります。

#### <基本施策>

- 公共施設の新築や改修等に際しては、計画的に再生可能エネルギー設備等を設置し、率先導入に努めます。  
また、既存の施設についても非常時の電源確保やエネルギー環境学習での活用等を視野に入れた導入方策について検討を進めます。
- 市民・事業者が安心して再生可能エネルギー等の導入ができるよう、補助制度や技術動向、適切な商品や施工業者等について、効果的な情報提供を行います。

例)

- ・再生可能エネルギー等に係る助成制度、税の優遇制度などの情報提供
- ・再生可能エネルギー等に関する勉強会の開催や相談窓口の設置

## 取組みの方向性② より多くの市民が導入拡大に参画できる仕組みづくり\_\_\_\_\_

再生可能エネルギーは地域共有の財産です。一部の事業者だけではなく、多くの市民が地域での再生可能エネルギーの導入事業にかかわり、その利益を受けることができる環境を整えていくことが必要になります。

### <基本施策>

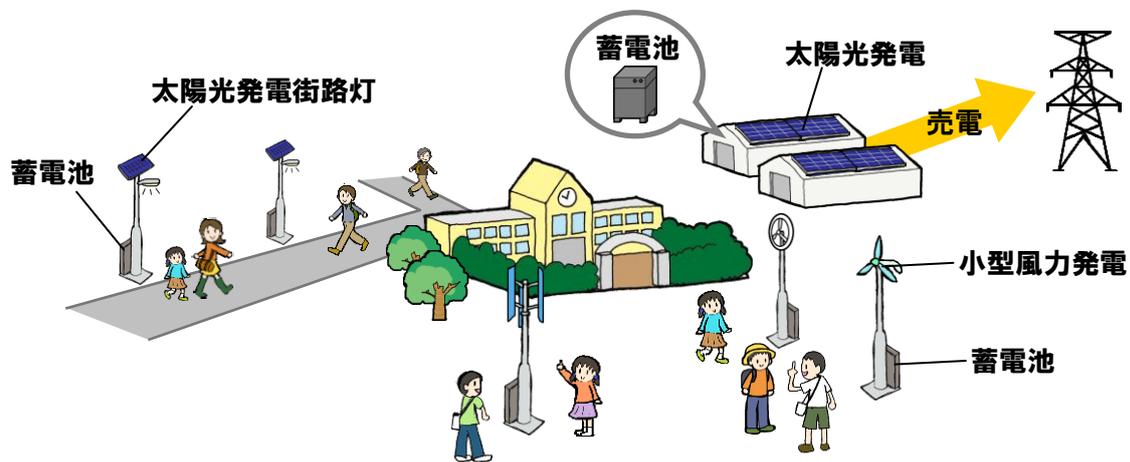
- 地域の共有資源である再生可能エネルギーについて、市民が広くその導入機会に関与でき、そして利益を享受できる仕組みづくりについて検討を進めます。



## 鎌倉市における取組みの“芽”～リーディングプロジェクトにむけて～

### 再生可能エネルギー等導入指針の策定

- 市施設での再生可能エネルギー導入実績は、平成 24(2012)年度末現在、太陽光発電設備が 5 施設（設備容量 1 kW 以上）、太陽熱利用設備の導入施設は 6 施設です。  
平成 25(2013)年度には、太陽光発電の設置が可能な小中学校 4 校で、非常時における電源確保や環境学習での活用などを視野に入れた、太陽光発電設備設置のための屋根貸し事業を行いました。  
さらに、国のグリーンニューディール基金を活用し、平成 26(2014)年度には玉縄行政センターに太陽光（10 kW）を、平成 28(2016)年度には笛田公園管理事務所に太陽光（10 kW）と風力発電（3 kW）設備の設置を予定しています。
- これからも市施設での導入を計画的に進めていくためには、国の補助制度や法令等の動向を踏まえ迅速に対応していく必要があります。また、公共施設の新設、大規模改修時等における「再生可能エネルギー・省エネ機器等導入指針」を策定し、市の施設整備にあたっての基本的な柱として位置付けていく必要もあります。

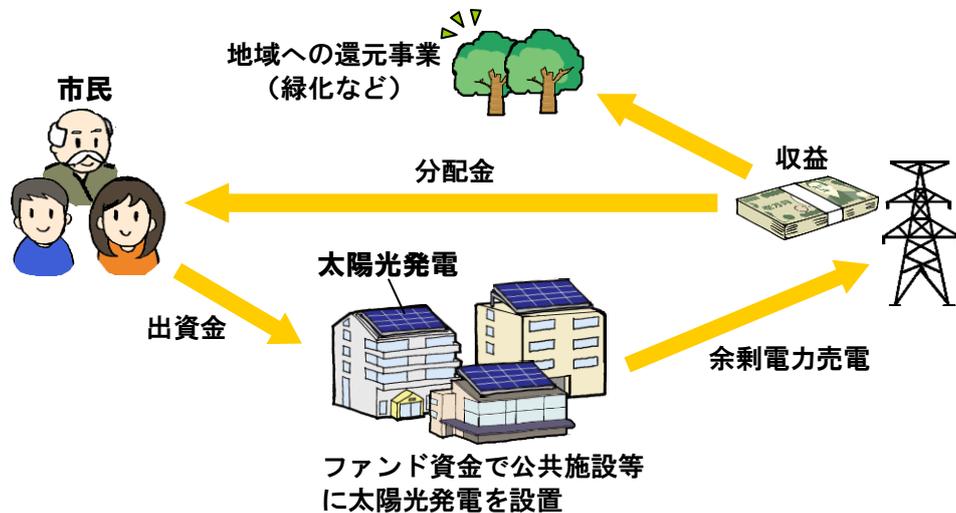


## 将来展望～ 平成42年(2030)年、スマートエネルギー都市・鎌倉へ ～



### 市民が広く参画できる仕組みづくり

- 再生可能エネルギー機器の導入には、居住形態や屋根形状、方角などの住宅条件、地勢的な問題、コストの問題など、様々な制約があるため、誰もが気軽に参画できるものではありません。  
例えば、太陽光などを利用する再生可能エネルギー機器への投資を小口でできる市民ファンドなどを利用し、多くの市民が導入事業に参加でき、そのメリットを広く享受できる仕組みづくりを進めることで、再生可能エネルギーの量的拡大につなげていくことができます。また、設置事業者にとっては資金調達手段の多様化が進むこととなります。
- 再生可能エネルギー機器の導入を促進し、地域資源を活かしたエネルギーを増やすため、市民ファンドの創設など、市民が広く導入事業に参画できる仕組みづくりについても将来課題として研究をする必要があります。



## コラム

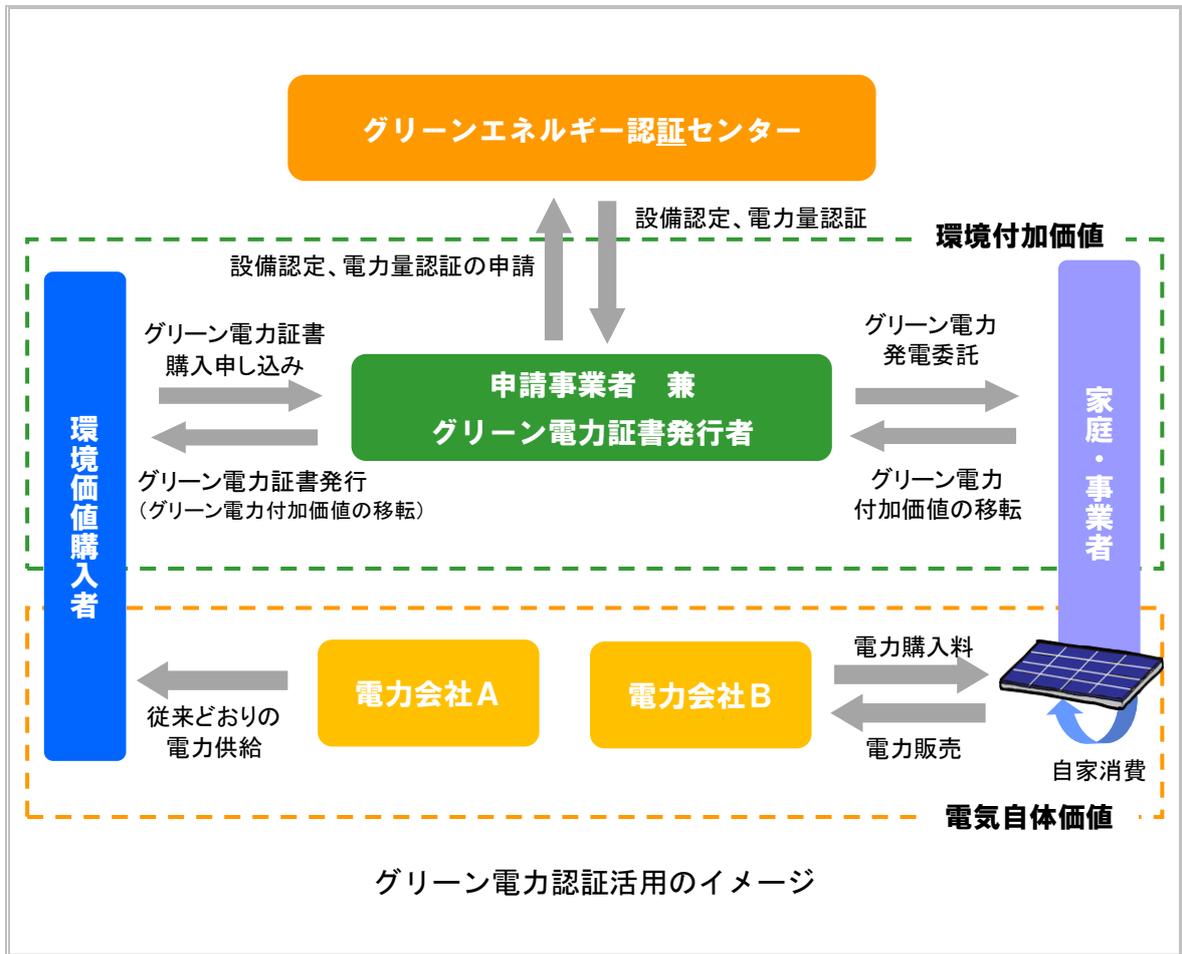


### グリーン電力認証の活用

- 『グリーン電力証書』・・・グリーン電力証書制度とは、自然エネルギーにより発電された電気のもつグリーン電力価値（省エネルギー・CO<sub>2</sub> 排出削減の価値）の購入を希望する需要家が一定のプレミアムを支払うことにより、電気自体とは切り離されたグリーン電力価値を証書等の形で保有し、その事実を広く社会に向けて公表できる仕組みです。

家庭や事業者が太陽光発電で発電した電力について、自治体が申請事業者となってグリーン電力証書を発行することで太陽光発電の普及を促したり、その収益を自治体の施策に活用することも考えられます。

※再生可能エネルギーの固定価格買取制度で売電する場合はグリーン電力価値も同時に販売することになるため、グリーン電力証書の発行は出来ません。ただし、固定価格買取制度の買取契約がある場合でも、「自家消費分」についてはグリーン電力証書の発行が可能です。



ここで示した市民ファンドの創設やグリーン電力認証活用の他にも、地域のミニ電力会社設立やグリーンファンドなどは、市民や企業の力を活用して再生可能エネルギーの普及促進に取り組む施策の一例です。

法制度、市場動向や市民ニーズを踏まえ、鎌倉市に最も適した施策を検討していく必要があります。

★ 市民の方々から寄せられた声・アイディア ～ワールドカフェから～ ★

- 太陽光パネル普及
- 鎌倉の景観にあった太陽光発電
- 太陽熱利用
- 海を活かした波力発電
- 小型風力発電

## 5. 3-3 基本方針3：

### 効率的なエネルギー利用の促進 における取組みの方向性

---

#### <基本方針及び取組みの必要性>

- 限りあるエネルギーを無駄なく、有効に利用していくためには、省エネルギーや再生可能エネルギー等の導入促進に加え、エネルギーの高度利用を進めていくことが必要になります。
- 今まで使いきれていなかった熱エネルギーや、廃棄物、下水などの未利用エネルギー源の活用などを図るとともに、様々なエネルギー源のネットワーク化を進め、地域社会で有効に活用できる仕組みづくりが求められています。
- 地域の様々な主体が多種多様なエネルギー源を有効に活用し、小規模分散型のエネルギー需給構造にシフトしていくことで、エネルギーの地産地消が進み、災害にも強い地域のエネルギー基盤づくりが実現できます。

#### 取組みの方向性① 未利用エネルギーの活用の推進

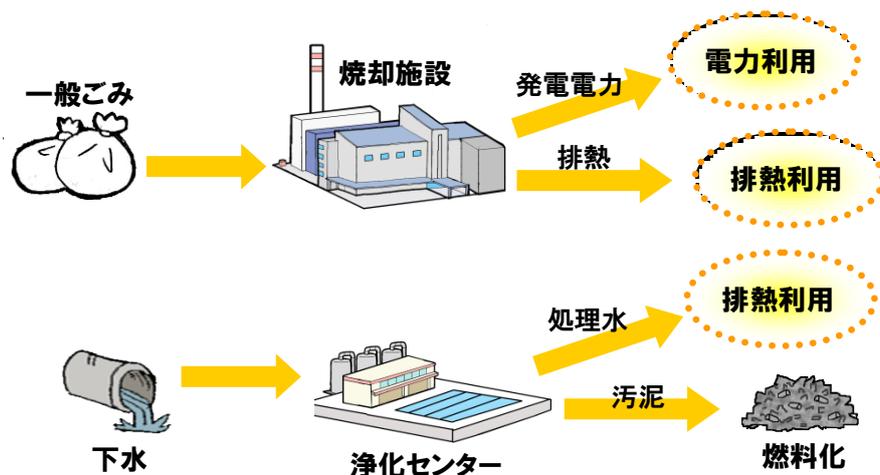
---

今後新たに整備するごみ焼却施設や浄化センターなどの施設から出る排熱、下水汚泥、廃棄物などを貴重なエネルギー源として捉え直し、その有効活用を図っていかねばなりません。

さらに、地域や家庭等の身の回りにある未利用エネルギーについても、利用可能なエネルギーへと変換できるよう、様々な取組みを進めていく必要があります。

#### <基本施策>

- ごみ焼却施設、浄化センターなどにおける未利用エネルギーの活用について検討を進め、エネルギー消費施設からエネルギー創出施設への転換を図ります。
- 廃食用油やバイオマス（市内の山林資源や廃棄物）など、地域の未利用エネルギーで利用可能なエネルギーの活用について研究を進めます。



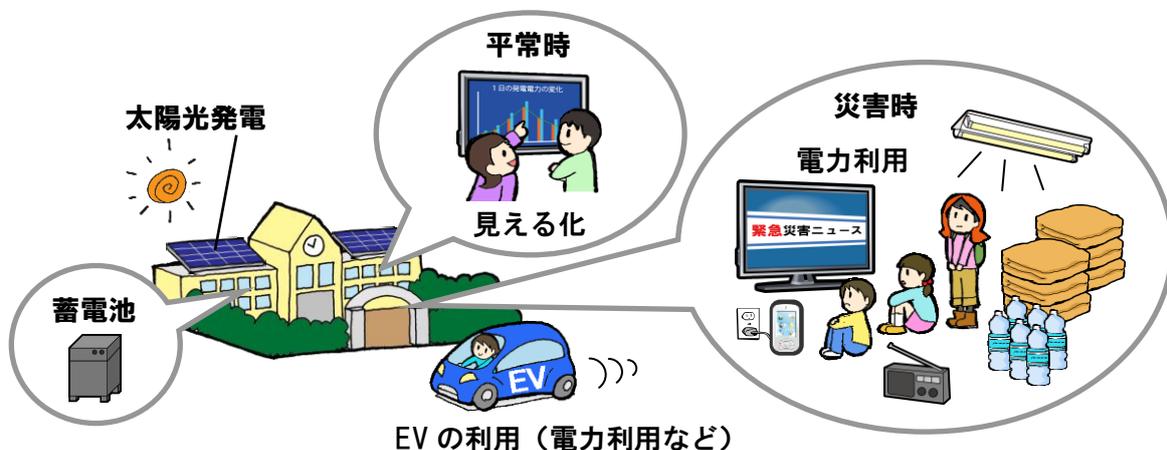
### 未利用エネルギーの活用イメージ

## 取組みの方向性② 非常時を視野に入れた効率的なエネルギーインフラの整備

東日本大震災を契機に、非常時におけるエネルギーセキュリティの確保が急務となっています。非常時、避難所等においては地域の情報を正確に受発信する機能などが不可欠であり、そのためには非常時を視野に入れ、情報ネットワーク化されたエネルギーインフラを計画的に整備し、必要なエネルギーを地域で共有し、効率的に利用し融通しあえるエネルギー供給体制を構築していくことが必要になります。

### <基本施策>

- 非常時の避難所等における、再生可能エネルギー等や蓄電池システム等の導入を推進するとともに、非常時において効率的・効果的なエネルギー利用ができる仕組みづくりについて検討を進めます。
- 病院や福祉施設などでの安定したエネルギー供給のあり方について検討を行います。



### 取組みの方向性③ エネルギーの効率的な利用を進めるシステムの導入促進\_\_

近年、効率的なエネルギー利用ができる機器の開発、普及が進んでおり、通信・制御技術を活用したホーム・エネルギー・マネジメント・システム（HEMS）やビルディング・エネルギー・マネジメントシステム（BEMS）、電気と熱を効率よく使うコージェネレーションや、大気熱等を効率よく活用するヒートポンプ技術の導入促進により、さらなるエネルギーの効率的な利用が期待できます。

#### <基本施策>

- エネルギーの高度利用ができるコージェネレーションシステムやヒートポンプ、HEMSやBEMSなどの導入支援に努め、これら機器等の導入を促進します。
- 国、県と連携し、HEMS等を活用したエネルギー管理サービスにあわせ、高齢者の見守り等の生活支援サービスや地域の防犯強化など、新たな市民サービスの実現可能性について研究を行います。



### 鎌倉市における取組みの“芽”～リーディングプロジェクトにむけて～ 市施設における未利用エネルギーの活用

- 下水処理場である浄化センターでの活用が期待できる未利用エネルギーとして、下水・処理水を利用した小水力発電、排熱利用、下水汚泥を利用した消化ガス発電、汚泥燃料化、ガス化炉などがあります。平成 24(2012)年度に行った調査では、山崎浄化センターにおける下水熱・焼却排熱の活用と汚泥の燃料化が、技術的側面や費用対効果などの観点から、実用可能性が高いという結果が示されています。実用化に際しては、空調設備の更新、燃料化成品の安定的な受け入れ先の確保など、整理すべき課題があるため、さらなる検討を進めていく必要があります。
- 東日本大震災以降のエネルギー供給の危機的な状況の中で、分散型で安定して電力を得ることができ、あわせて熱供給も行えるエネルギー拠点として、さらには災害時の非常電源として機能させる防災拠点として、ごみ焼却施設への期待が高まっています。特にごみ発電は天候などに左右されず安定的に稼働でき出力の調整も比較的容易という特徴も備えています。新たなごみ焼却施設を建設する際には、エネルギーの効率的回収と効果的な活用など、様々な観点からの検討を進めていきます。

## 避難所等におけるエネルギーの安定確保

- 災害等の停電時には、電動車いすなどへの電力や、避難所等の照明等の電力などを確保する必要があります。また、各避難所等においては、災害の全体像の把握や最新の情報の収集などが不可欠となるため、各避難所等において必要となるエネルギー使用量に応じ、再生可能エネルギー設備や自家発電機、蓄電池（電気自動車(EV)）などの計画的な導入について検討を進めます。

## 将来展望 ～ 平成42年(2030)年、スマートエネルギー都市・鎌倉へ ～



## 市域全体のエネルギーセキュリティ向上

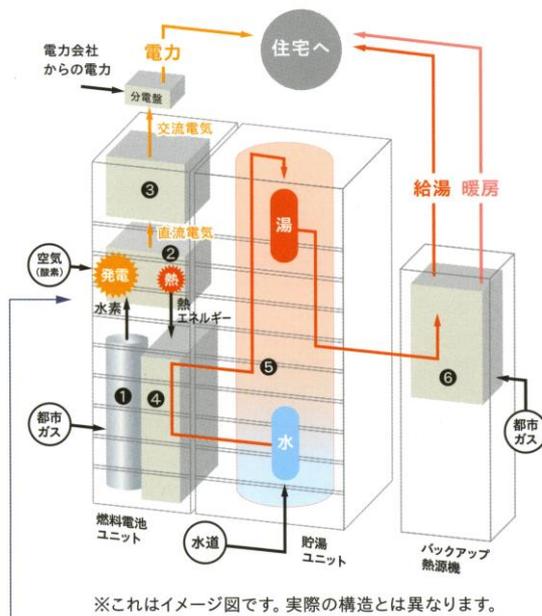
- 市域全体のエネルギーセキュリティ力を向上させていくには、公共施設だけではなく、民間施設等における非常用電源設備などの整備状況を把握し非常時の際の公共利用の可能性等についての研究を進めていくことや、病院や福祉施設など、いわゆる災害弱者への対応が必要な施設についての非常用電源の整備状況等を捕捉し、国・県などと連携して必要な対策を講じていくことなどが大きな将来課題になります。



## 効率的なエネルギー利用機器

●『**コージェネレーションシステム**』・・・コージェネレーションシステムとは、発電時に発生した排熱を利用して、冷暖房や給湯などに利用する熱エネルギーを供給する仕組みのことです。発電に伴う廃熱を無駄なく利用できる場合にエネルギーの高効率利用が可能となり、利用する施設で発電することができるため送電ロスも少ないことから、省エネルギーや二酸化炭素の削減に効果がある発電方式として、地球温暖化対策としても期待されています。また、非常用発電を兼ね備えたガスコージェネレーションシステムもあります。

●『**エネファーム**』・・・エネファームとは、家庭用燃料電池コージェネレーションシステムの愛称です。



### 「発電」

- 1 燃料処理装置で、都市ガスと水蒸気を反応させ、水素を取り出します。
- 2 取り出した水素を、燃料電池スタックへ供給。空気中の酸素も取り込み、電気と水を発生させます。
- 3 水是水蒸気として、燃料処理装置で再利用。電気はインバータで交流電気に変換され、家庭内へ。

### 「排熱利用」

- 4 熱回収装置で、燃料処理装置や燃料電池スタックから発生する熱を回収します。
- 5 回収した熱で貯湯タンクの水を加熱してお湯をつくり、給湯として利用。排熱は暖房には利用しません。

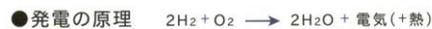
### 「バックアップ熱源機」

- 6 バックアップ熱源機は、タンク内のお湯の温度が低い時やお風呂の追い焚き時に稼働します。床暖房やミストサウナなどに使う温水はここでつくります。

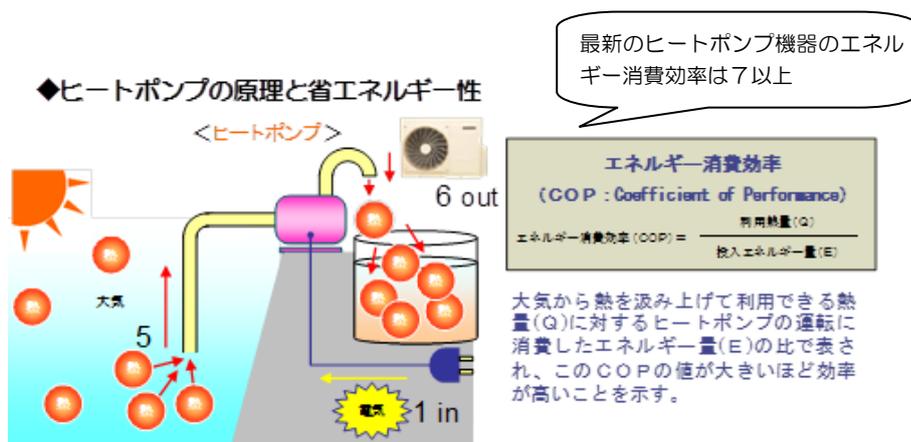
### 【エネファームの発電原理】

燃やさないで電気とお湯をつくる、燃料電池。

燃料電池は、「水を電気分解すると水素と酸素にわかれる」という原理を応用。「水素と酸素を化学反応させることで電気をつくる」発電システムです。ガスのエネルギーを直接電気に変換するので、発電効率が高いのが特徴です。



- 『**ヒートポンプシステム**』・・・ヒートポンプとは、水を低所から高所に汲み上げるポンプのように、熱を低温から高温に汲み上げる（移動させる）機器の総称です。ヒートポンプでは、大気などに「すでにある熱」を利用するため、投入したエネルギーの何倍もの熱エネルギーを得ることができます。ヒートポンプ技術は家庭用のエアコンや給湯機、冷蔵庫、業務用空調機、産業用設備機器などさまざまな分野で活用されており、日本は世界トップレベルの高効率ヒートポンプ技術を実現しています。



- 『**エコキュート**』・・・エコキュートとは、ヒートポンプ技術を利用し効率よくお湯を沸かすことができる電気給湯機のうち、冷媒としてフロンではなく二酸化炭素を使用している機種「自然冷媒 (CO<sub>2</sub>) ヒートポンプ給湯機」の愛称です。

## 5. 3-4 基本方針4：

### 低炭素まちづくりの推進 における取組みの方向性

---

#### <基本方針及び取組みの必要性>

- 化石燃料によるエネルギー消費を抑え、地球環境保全と市民生活・産業活動を両立していくためには、都市の構造そのものを、エネルギー負荷の少ない形へと根本的に転換することで、持続可能な低炭素社会を構築し、次世代に継承していくことが必要になります。
- さらに、低炭素社会の実現には、地球温暖化問題や少子高齢化・人口減少社会などの観点から、土地利用といったインフラ以外に、人材育成・教育、交通、みどり、産業など、多岐にわたる社会環境に関する施策課題にも的確に対応していく必要があります。
- そして、こうした都市構造や社会環境の転換にあわせて、単なる大量消費に裏づけられた生活の豊かさではなく、家族や地域の絆、健康、自然との共生などに価値を置いたライフスタイルへの転換が不可欠になります。

#### 取組みの方向性① 低炭素まちづくりに向けたハード整備

地球温暖化問題や今後の人口動態などへの対応を踏まえた、鎌倉市の地域特性に即した低炭素社会の構築を進めていくためには、将来を見据えた総合的な取組みを進め、都市構造全体を見直していく必要があります。新たな交通システムや都市基盤整備の検討、民間活動の規制・誘導など様々な手法を組み合わせ、低炭素社会にふさわしい都市基盤を整備していくことが重要になります。

#### <基本施策>

- 市民、事業者とのパートナーシップによるまちづくりを推進するとともに、様々なまちづくり手法の検討・導入に努め、低環境負荷のまちづくりを進めます。
- 緑の保全や緑化の推進等によるヒートアイランド対策、エネルギーの面的利用の促進、環境負荷の低減につながる交通体系の整備やごみの減量・資源化策の推進、建築物の低炭素化（省エネ住宅の促進）など、都市構造を構成する様々な要素の低炭素化に向けた取組みを総合的に進めます。

## 取組みの方向性② 低炭素社会実現のための環境づくり

市民生活や産業活動を維持していく上でエネルギーの利用は不可欠ですが、その利用は資源を消費し、環境に大きな影響を及ぼします。どのようなエネルギー源をどのような組み合わせで利用していくのか、どのような工夫でエネルギー消費を抑えていくのか、どのような暮らし方・経済活動を選択していくのかなどを地域全体で考え、そして行動につなげていくことが低炭素社会の実現に向けての最重要課題となります。

### <基本施策>

- 市民や事業者との協働により、エネルギー問題に対する意識の向上や理解を深めることができる取組みを進め、すべての行動主体が継続してエネルギー問題にかかわっていくことができる環境づくりを行います。
- 次代を担い未来を生きる子どもたちが、将来に向けて自らが判断して主体的に行動し低炭素社会を築いていくことができるよう、エネルギー環境教育を推進します。



### 鎌倉市における取組みの“芽”～リーディングプロジェクトにむけて～

#### 低炭素社会実現に向けた基盤整備

- 『エコタウンへの誘導』・・・一定規模以上の建築物等の新築・増改築などをする際に、再生可能エネルギー機器の導入や省エネに配慮した施工などを要請している自治体が増えています。このような誘導により、エネルギー効率のよい建築物を増やしていくことで、エネルギーの浪費構造を是正していくことができます。エネルギー効率が高く、環境負荷の少ないまちづくりへの誘導方策について、低炭素化という観点から検討を進めていく必要があります。
- 『住まい』・・・鎌倉市内には築30年前後の住宅が3割程度ありますが、今後建替え等にあたってスマートハウスが主流になれば、住宅はエネルギーを消費する器ではなく、再生可能エネルギーを創出する器へと変わっていく可能性があります。また、既存住宅の低炭素化には、壁・床断熱、給湯・暖房機器などの取替え、断熱性能の向上、日射遮蔽性能の向上、設備機器の高効率化など様々な方法がありますが、このような省エネリフォームが促進されることにより、エネルギー効率の向上や住宅の長寿命化が図られるとともに、地域に根を下ろした地元工務店等主導の産業活動の活性にもつながる副次的効果が期待できます。建替えや改修にあたっての適切な情報提供や相談・支援ができる体制強化について検討を進め、「住まい」の低炭素化を促進します。

●『スマートシティの実現』・・・鎌倉市の新しい拠点として、深沢地域において市有地やJR大船工場跡地を中心としたまちづくりを進めています。このまちづくりの将来イメージを共有するための指針として「鎌倉市深沢地区まちづくりガイドライン（案）」が提言されていますが、その中で「環境と共生するまちの実現」を大きな目標として掲げています。そして「低炭素都市づくりの取組み指針」として、エネルギーの高効率的活用や再生可能エネルギー等の有効活用による「建築物における環境への配慮」、地表面の改善や風の道を配慮した「ヒートアイランド現象の緩和」、屋上緑化、壁面緑化などによる「緑化の推進」、EV充電システム、EVカーシェアリング、自転車利用への誘導などによる「環境負荷の少ない交通手段方策の導入」などのメニューを示しています。深沢地区が持つポテンシャルを十分に活かしながら、先導的な低炭素都市づくりの実現に向けてさらなる検討を進めていきます。

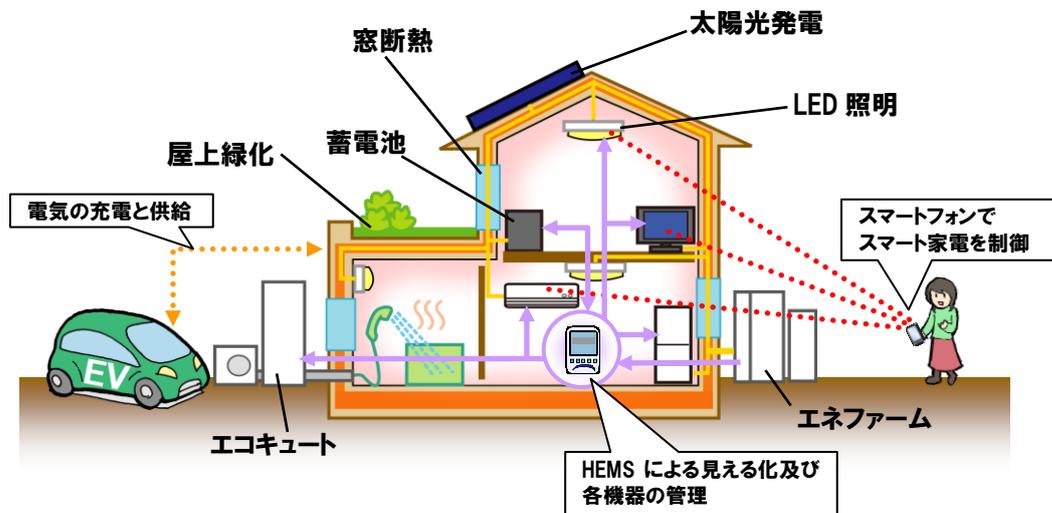
●『移動』・・・省エネルギーという観点からは、運輸・交通部門におけるエネルギーの効率的利用が不可欠になります。現在、鎌倉市には公用車として6台の電気自動車(EV)がありますが、電気自動車(EV)の普及に向け今後も計画的に率先導入に努めるとともに、電気自動車(EV)の蓄電機能にも着目し、非常時の電源としての効果的な活用方策について検討を行い、非常時を視野に入れた計画的配備を進めていく必要があります。

鎌倉市で特に指摘されることが多い交通問題は、交通渋滞と歩行空間及び自転車の走行空間の不足です。自動車交通を抑制し、交通渋滞を解消するとともに、無駄な走行を削減することも最終的には省エネルギーの実現に貢献するため、「人にも環境にもやさしい」交通システムの実現を目指し、流入規制やロードプライシング(乗り入れる車両に課金する)などを検討し、様々な角度から効果的な社会実験などに取り組んでいきます。

## 低炭素社会実現に向けた行動基盤

●エネルギー問題を解決し、持続可能な低炭素社会をつくっていく上での鎌倉市の最大の資源は、市民力です。市民・事業者・NPO 団体など様々な主体がエネルギー分野において自主的・先導的な取組みを行い、それが地域に紹介され、広く展開されることにより、低炭素社会の実現に近づいていくことができます。

省エネや創エネなどで先導的な取組みを行い、地域に貢献した市民・事業者・NPO 団体等を表彰するなどし、その成果を地域に広く紹介し還元していくことができる仕組みづくりについて検討を進めていきます。



## 将来展望 ～平成42年(2030年)、スマートエネルギー都市・鎌倉へ～



### エネルギーを軸としたコミュニティビジネスモデル

- エネルギー問題は日々の市民生活等に密接したものであるため、地域における資金循環や新たな産業育成なども視野に入れた持続可能な仕組みづくりが求められます。

市民、事業者、行政が協働で、エネルギーを軸にした経済活動モデル、コミュニティモデルのあり方について検討を進め、鎌倉市にあったモデルを構築していくことが、持続可能な低炭素社会の構築につながります。



## コラム



### 住宅等の環境性能

- 『**トップランナー制度**』・・・トップランナー制度とは、自動車の燃費基準や電気・ガス・石油機器（家電・OA 機器等）の省エネルギー基準を、各々の機器においてエネルギー消費効率が現在商品化されている製品のうち、最も優れている機器の性能以上にするという考え方に基づく制度です。

これまでのトップランナー制度はエネルギーを消費する機器が対象でしたが、「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」の改正に伴う動向として、住宅・ビルのエネルギーの消費効率の向上に資する建築材料など（窓、断熱材等）を新たな対象として追加することが検討されており、今後、建築物の省エネ・低炭素化対策が加速する可能性が高まっています。

制度の概要や省エネ性能などについて、わかりやすい情報提供を行い、省エネリフォーム等を支援していくことがますます必要になります。

- 『**住宅の環境性能**』・・・建築物はいったん建築されると長期間使用されるため、建築物の環境性能が将来の環境負荷を規定する大きな要因となります。このため、環境性能に配慮した建築物が評価される環境を形成していく必要があります。建築物の環境性能が一体どれくらいなのかをわかりやすく表示する「エネルギー品質表示制度」など、住まいやオフィス等のエネルギー燃費等の現状把握がしやすくなる仕組みづくりも今後必要になってきます。

#### ★ 市民の方々から寄せられた声・アイデア ～ワールドカフェから～ ★

- 木を活かしたエネルギーの住まい
- 古い建物や建材をリユースする環境建築
- 省エネ住宅化
- 鎌倉型エコアパート
- 雨水をトイレに
- エネルギーシェア
- コミュニティの復活
- 伝統的な暮らし
- 地域単位でエネルギー対策
- 緑化で涼しく、コンクリートは土に

## 5. 4 取組みの体系と各主体の行動

### 5. 4-1 取組みの体系

#### 取組みの体系

##### ビジョン

地域の力で、新たな豊かさと安心を次代へ紡ぐ、  
スマートエネルギー都市・鎌倉

##### 基本方針1:省エネルギーの推進

(取組みの方向性)

(基本施策)

- ①市の率先行動の推進
  - 市役所の省エネ活動の徹底と省エネ方策等の情報発信
  - 公共施設における省エネルギー機器等の積極導入
- ②市民・事業者の省エネ行動の促進
  - 市民・事業者の省エネ行動の促進
  - 全市的な省エネ行動の推進

##### ★リーディングプロジェクトにむけて

- ☆ 省エネ機器等への転換推進
- ☆ 地域ぐるみの省エネ行動の実践

##### 基本方針2:再生可能エネルギー等の導入促進

(取組みの方向性)

(基本施策)

- ①導入促進に向けての環境整備
  - 公共施設における率先導入
  - 再生可能エネルギー等に係る効果的な情報提供
- ②より多くの市民が導入拡大に参画できる仕組みづくり

##### ★リーディングプロジェクトにむけて

- ☆ 再生可能エネルギー等導入指針の策定

### 基本方針3:効率的なエネルギー利用の促進

(取組みの方向性)

(基本施策)

#### ①未利用エネルギーの活用の推進

- 市施設における未利用エネルギーの活用の検討
- 地域の未利用エネルギーの活用方策の研究

#### ②非常時を視野に入れた効率的なエネルギーインフラの整備

- 避難所等における再生可能エネルギー等の導入推進とエネルギーの効果的利用策の検討
- 災害弱者施設におけるエネルギー安定確保策の検討

#### ③エネルギーの効率的な利用を進めるシステムの導入促進

- 高効率なエネルギー利用機器の導入支援
- HEMS等を活用した新たな市民サービスの実現可能性について研究

#### ★リーディングプロジェクトにむけて

- ☆ 浄化センター、新焼却施設等における未利用エネルギーの活用の検討
- ☆ 避難所等における再生可能エネルギー等の計画的整備の検討

### 基本方針4:低炭素まちづくりの推進

(取組みの方向性)

(基本施策)

#### ①低炭素まちづくりに向けたハード整備

- 低環境負荷のまちづくりに向けた誘導方策の検討
- 都市構造の低炭素化に向けた総合的取組みの推進

#### ②低炭素社会実現のための環境づくり

- 市民・事業者との協働でエネルギー問題に取り組むための環境づくり
- エネルギー環境教育の推進

#### ★リーディングプロジェクトにむけて

- ☆ 環境負荷の少ないまちづくりへの誘導方策の検討
- ☆ 省エネ住宅促進のための情報提供や相談・支援体制の強化策の検討
- ☆ 深沢地区での先導的取組みの検討
- ☆ 低炭素社会の実現を視野に入れた効果的な交通社会実験等の推進
- ☆ 表彰制度の創設等、省エネ成果などの地域還元と普及策の検討

## 5. 4-2 各主体の行動

---

エネルギー基本計画の目標を達成するための「市の取組み」については、前項「5. 3 各基本方針における取組みの方向性」の中で、方向性や具体的取組みの想定などを詳しく述べてきました。

エネルギー関連施策は、市だけでなく市民や事業者など全ての主体に関わる施策であるため、市が主導して施策を進めるだけで機能するものではなく、市民、事業者が具体的な行動を実践して初めて進むものです。

目標達成のためには、市、市民、事業者の各主体が一丸となって、施策の推進に取り組む必要があります。

### 市民の行動

- 夏は軽装、冬は重ね着、早寝早起きの朝型生活、こまめな節電など、環境負荷の少ない生活様式を心がけます。
- エネルギー効率の高い住宅を選択します。
- カーテンやブラインド、すだれ、緑のカーテンなどの利用、高断熱化の促進など、住宅の省エネルギー化を進めます。
- 太陽光発電システムや太陽熱温水器、高効率ヒートポンプ給湯器、家庭用燃料電池等の導入などに努めます。
- 省エネ効果の高い家電製品を選択します。
- 近距離の移動でのマイカー利用の自粛、エコドライブの実践などに努めます。
- 自動車の購入にあたっては、低公害、省エネルギー型、クリーンエネルギーの自動車を選択します。
- エネルギー問題に関する学習会や地域ぐるみの省エネルギー活動などに積極的に参加します。

### 事業者の行動

- 環境マネジメントシステムの導入、ESCO 事業、省エネ診断等の手法を活用し、省エネルギー型事業活動を行います。
- クールビズ、ウォームビズ、照明機器の LED 化、適切な冷暖房管理など、オフィス等における省エネルギー行動を実践します。
- 太陽光発電などの再生可能エネルギーやコージェネレーションシステム、ヒートポンプ機器等の導入などに努めます。
- ビルを新築、改築するときは、断熱化、屋上緑化、壁面緑化などに努めるとともに、BEMS の導入などにより、エネルギーを効率よく管理できるシステムの導入に努めます。
- 省エネ効果の高いオフィス機器を選択します。

- 生産・流通・販売すべての工程において環境負荷の少ない取組みを実践します。
- 地域ぐるみの省エネルギー活動などを支援するとともに、積極的に参加します。

### ★★大規模事業所も含めた事業者、市民、市が一体となった取組みの推進について★★

これまで、鎌倉市の事業所では中小事業所が多いという特性があり、これら中小事業所における省エネルギー等への取組みが重要であることを述べてきました。しかしもちろん、大規模な事業所における再生可能エネルギー・省エネルギー等への取組みも重要です。

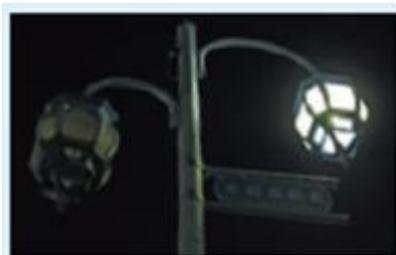
大規模事業所では、中小事業所に比べると、設備への投資や再生可能エネルギー等の導入がしやすい状況にあることが多く、すでに省エネ等に対する取組みが進んでいる一面もあります。また、大規模事業所では消費するエネルギー量も多いことから、対策を実施した場合に期待できる効果も大きいと考えられます。

このように、市民、事業者、市が力を合わせて取組みを推進するためには、大規模事業所の取組みは欠かせないものです。従って、企業の地域貢献(CSR)等の観点からも、自らのもつ省エネ技術や具体的な取組み内容等を地域に紹介するなど、地域への技術還元や、今後新たに開発が見込まれる省エネ技術等のいち早い導入などについて、大規模事業者の取組みに期待するところです。

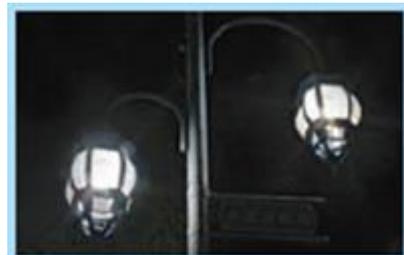
#### ◆市内事業者による取組み事例

平成 25 年 8 月に、市内事業者によって、商店街の街路灯 2 台について LED 化が実施されました。1 台は、水銀ランプ 200W から 100W 相当の LED へ、もう 1 台は水銀ランプ 80W から 40W 相当の LED に置き換えました。

これにより、見た目の明るさは大きな差はなく、大幅な消費電力の削減（約 85% 省エネ）が実現できました。また、長寿命（約 3.3 倍）によりランプ交換費削減にも貢献します。



交換前（水銀ランプ 200W×2）  
※左側は寿命によりランプ切れ



⇒ 交換後（LED ランプ 33W×2）

写真提供：三菱電機照明株式会社

## 5. 5 計画の推進

### 5. 5-1 推進体制

- 市は、エネルギー施策推進のための横断的な庁内組織である「鎌倉市エネルギー施策推進委員会」により、施策の積極的な推進を図ります。
- 地域のエネルギー問題解決のために、市民、事業者、行政がそれぞれの役割を果たすとともに、各主体が協働してエネルギー施策の推進を図ります。
- 国、県、近隣市町村とも連携、協力し、補助事業の活用や広域的な事業の推進、エネルギー施策の推進に向けた情報交換を図ります。

#### (1) 市民、事業者、行政の役割と協働

本計画で掲げたエネルギー施策に係る事業は、環境、産業振興、都市計画、交通計画、まちづくり、みどりなど、様々な分野に関連しています。そこで本計画では、本市のエネルギー施策を的確に推進していくために、平成 24(2012)年 9月に設置した「エネルギー施策推進委員会」によって、庁内で連携を図りながら目標達成に向けて施策を推進していくこととします。

また、エネルギー施策の推進にあたっては、市民、事業者、行政がそれぞれの立場において役割を認識し、行動するとともに、各主体が協働して取組みを進めることが重要です。

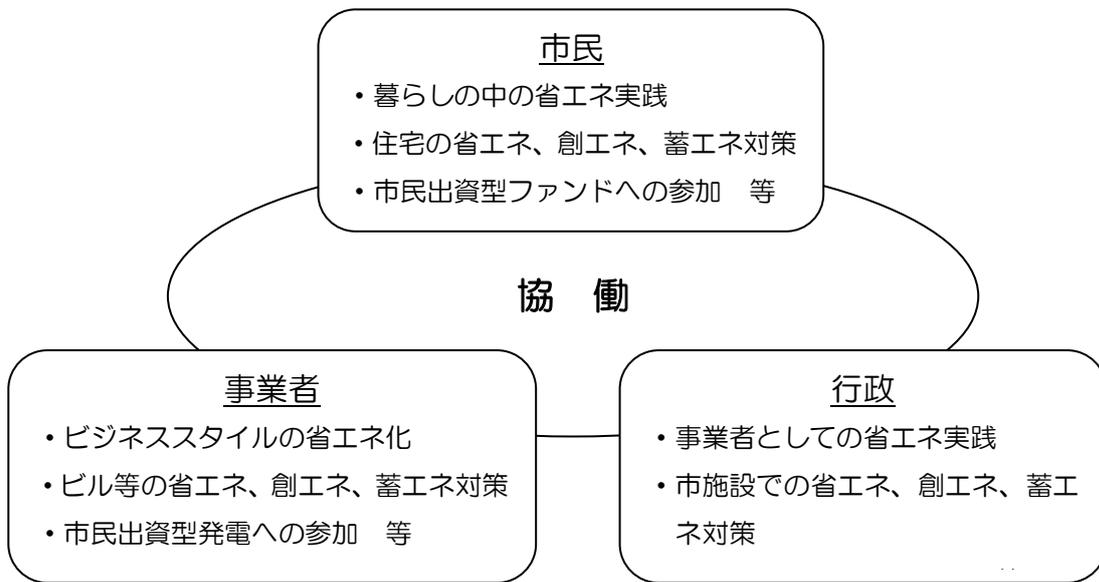


図5-5 市民・事業者・行政の役割と協働

## (2) 国や県、近隣市町村との連携

本市においてエネルギー関連施策を推進していくうえでは、国や県の広域的なエネルギー政策との整合を図り、近隣市町村等とも連携・協力しながら、補助事業の活用や、広域的な事業の推進、活発な情報交換等を図ることが必要です。

## 5. 5-2 進行管理

- 目指すビジョンや目標の達成に向けて、取組みの進捗状況とその効果を検証します。
- 国や県の施策の動向や、エネルギー関連技術の動向等も踏まえ、少なくとも3年に1度、計画の見直しを行います。

エネルギー基本計画の4つの基本方針に基づく各種施策やリーディングプロジェクト等については、毎年度、エネルギー施策推進委員会で進行管理を行います。

また、本計画は、計画期間を平成26(2014)年から平成42(2030)年までの17年間としていますが、社会状況の変化等に適切に対応するため、市民や審議会等の意見を聞きながら、少なくとも3年に1度の見直しを行うものとしします。

進行管理においては、目標の実現に向けてPDCAサイクルに基づき、取組みの進捗状況とその効果を検証するとともに、国・県の動向やエネルギー関連技術の動向なども踏まえ、エネルギー基本計画の見直し時に計画に反映させていきます。

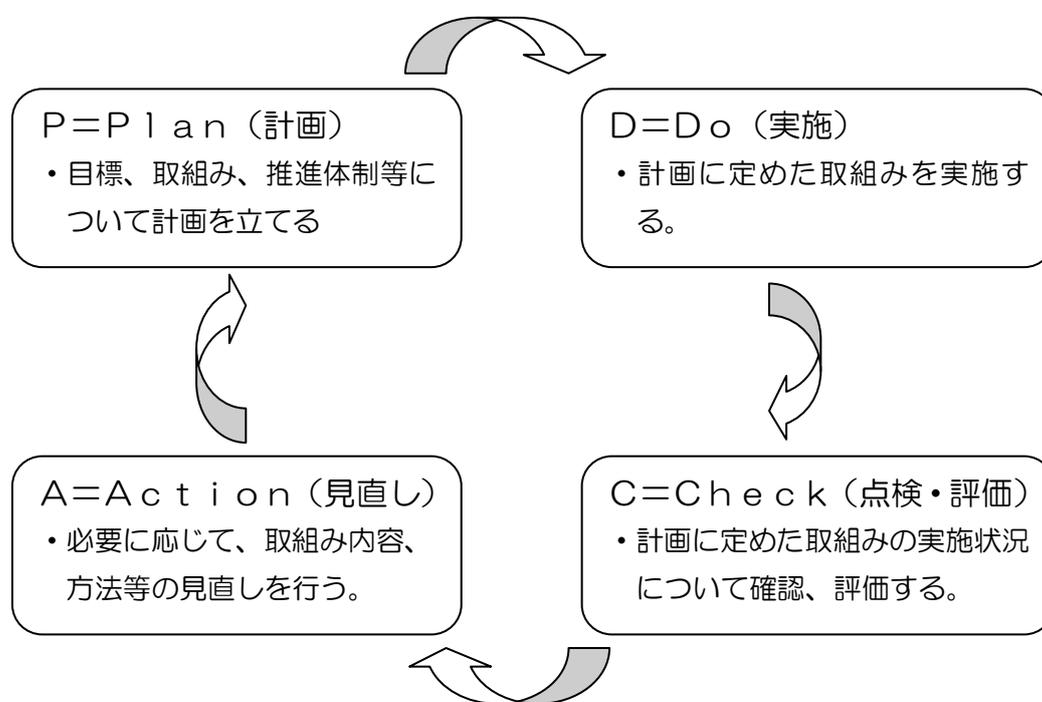


図5-6 施策推進のためのPDCAサイクル

