

# 藤沢市エネルギーの地産地消推進計画



2015年（平成27年）2月  
藤沢市



## はじめに

藤沢市は、美しい湘南海岸やみどり豊かな自然環境に恵まれ、文化・歴史が織りなす景観は、私たちの快適な生活を支えています。

この恵み豊かな自然環境と都市環境を保全し、次の世代へ引き継いでいくために、1996年度に「藤沢市環境基本条例」を制定しました。また、この条例に掲げる基本理念や、環境に関する基本的な施策を総合的・計画的に推進するため、1998年度に「藤沢市環境基本計画」を策定しました。

2005年度に「藤沢市環境基本計画」を改定した際には、この計画のリーディングプランとして、地球温暖化対策地域推進計画も策定し、太陽光発電システムの普及など様々な温暖化防止策を推進してまいりました。

さらに、2010年度には、地球温暖化対策地域推進計画の計画期間満了に伴い、新たに「藤沢市地球温暖化対策実行計画」を策定しました。達成目標を「1990年度比で2022年度までに温室効果ガスを40%削減する」として、2013年度にはエネルギーの地産地消の推進を見据えた取り組みを重点プロジェクトに加えるなど、直近の課題に対応する内容の一部改定いたしました。

こうしたことを背景に、この度、本市の自然環境や都市基盤に適した再生可能エネルギーの普及やエネルギーの地産地消の仕組みづくりを推進し、エネルギー起源の温室効果ガス削減を図っていくため、2015年度から2024年度までの10年間を計画期間とした「藤沢市エネルギーの地産地消推進計画」を策定いたしました。

今後は、本計画で目標とする「エネルギーの地産地消によるエネルギー供給割合を10年後の2024年度に現在の2倍とし、5%、1,500TJへと増加させる」を実現させるため、再生可能エネルギーの普及とエネルギーの地産地消の推進に取り組んでまいります。

本計画の策定を契機として、本市が目指す「郷土愛あふれる藤沢 ～松風に人の和うるわし湘南の元気都市～」の実現に向けて、計画の推進に努めてまいりますので、皆様の一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

終わりに、本計画の策定にあたり、ご意見をいただきました「藤沢市エネルギーの地産地消検討会」、「藤沢市環境審議会」の各委員の皆様をはじめ、数多くの貴重なご意見をいただきました市民や事業者の皆様から感謝申し上げます。



2015年（平成27年）2月

藤沢市長 鈴木 恒夫



# 目次

第1章 エネルギーの地産地消推進計画の役割	1
1 エネルギーの地産地消推進計画策定の目的	2
2 エネルギーの地産地消推進計画の基本理念・施策の視点	3
3 計画の期間	3
4 計画の対象とするエネルギー供給システムや手法	4
5 エネルギーの地産地消推進計画の目標	4
第2章 藤沢市のエネルギー需要	5
1 エネルギー需要量調査の目的	6
2 産業分類別のエネルギー需要量（推計値）	7
3 第一次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布	8
4 第二次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布	12
5 第三次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布	20
6 家庭におけるエネルギー需要量の把握と分布	25
7 運輸におけるエネルギー需要量の把握と分布	28
第3章 藤沢市のエネルギー供給	29
1 藤沢市のエネルギー供給状況の推定	30
2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルと分布	31
3 地消・省エネにつながるエネルギー供給設備等の導入ポテンシャル	35
第4章 エネルギーの地産地消の取組の具体化に向けて	41
1 エネルギーの地産地消の施策検討における留意点	42
2 地産地消のための施策展開	45
3 プロジェクト	46
4 重点プロジェクト	47
5 重点プロジェクトの実施によって期待される効果	69
6 可能性検討プロジェクト	70
7 計画の進行管理と計画の具体化方針	71
資料編	75





# 第1章

## エネルギーの地産地消推進計画の役割

- 1 エネルギーの地産地消推進計画策定の目的
- 2 エネルギーの地産地消推進計画の基本理念・施策の視点
- 3 計画の期間
- 4 計画の対象とするエネルギー供給システムや手法
- 5 エネルギーの地産地消推進計画の目標

\*印が記載されている用語については、巻末の「用語の説明」をご参照ください。  
また、表やグラフの合計値は、端数処理を行っているため、合わない場合があります。

# 第1章 エネルギーの地産地消推進計画の役割

## 1 エネルギーの地産地消推進計画策定の目的

わが国のエネルギーの供給体制は、これまで一元的なものでした。このため、二次エネルギー\*1製造に伴って発生するCO<sub>2</sub>等の温室効果ガスによる地球温暖化等の環境への影響や、災害時におけるエネルギー供給の安全性・安定性の弱さ、さらに原油等のエネルギー資源を外国に依存していることによる貿易収支の悪化など、様々な課題を抱えています。

それらの解決策の1つとして、再生可能エネルギーへの関心が高まっていますが、再生可能エネルギーは各地域において活用できる量（供給可能量）が異なるため、地域ごとに最適な再生可能エネルギーを選び活用する必要があります。

また、現在のエネルギー供給の仕組みは、エネルギーを使う場所（需要地：家庭や各種施設）とエネルギーをつくる場所（供給地：発電所など）が遠く離れている場合が多いため、有効活用が図られていないケースも見受けられます。

これらの問題点をクリアし、市民が一層安心して、また環境にやさしい形でエネルギーを使えるようにしていくことが重要です。このため、発電装置や熱供給設備（供給）を消費場所（需要）の近くに分散配置して、需要と供給をマッチングさせる分散型のエネルギー利用、すなわち「エネルギーの地産地消」が必要となっています。

本市は、藤沢市環境基本計画の総合環境像に掲げられている「**地域から地球に拡がる環境行動都市**」を目指しています。このため、地球温暖化などの環境問題やエネルギー・食糧などの資源に関する課題について、「地球規模で考え、足下から行動を起こす。」（Think Globally, Act Locally）の視点に立って、持続可能なまちと低炭素社会づくりを進めています。このようなまちづくり、社会づくりを進めるため、市民・事業者・NPO 法人等・大学・行政の協働と連携による環境にやさしい都市システムづくりを推進しながら、次世代の子ども達のために「**未来の地球環境への投資**」を行うことを目的に、2013 年度に「藤沢市地球温暖化対策実行計画（以下、「実行計画」という。）」を改定しました。

本市では、この実行計画の「1990 年度比で 2022 年度までに市内の温室効果ガスを 40%削減する」という温室効果ガスの削減目標の達成に向け取り組みを進めており、2012 年度の時点で 26.6%削減しています。（電力の温室効果ガス排出係数を 1990 年度に固定して算定。）

今後さらに「エネルギーの地産地消を見据えた再生可能エネルギーの活用」を推進するため、「藤沢市エネルギーの地産地消推進計画」を策定しました。

この計画の具体化により、エネルギーの面から実行計画の達成を目指します。

本計画は、公益財団法人日本環境協会が公募した「平成 26 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（先導的「低炭素・循環・自然共生」地域創出事業のうちグリーンプラン・パートナーシップ事業）」（以下、「GPP 事業」という）に採択されたので、これを活用し策定しました。

本計画の策定に当たっては、有識者や地域の企業等による「藤沢市エネルギーの地産地消検討会」及び「藤沢市環境審議会」において計画の内容について検討を行い、パブリックコメントを実施し、具体的な推進計画の策定と実施事業の選定を行いました。



## 2 エネルギーの地産地消推進計画の基本理念・施策の視点

---

### (1) エネルギーの地産地消推進計画の基本理念と視点

---

「藤沢市地球温暖化対策実行計画」においては、温室効果ガス削減の基本理念として、

## ～未来の地球環境への投資を行う藤沢～

を掲げています。

本計画においても、この基本理念のもと、藤沢市地球温暖化対策実行計画に掲げられた以下の視点で施策を実施していきます。本計画では、藤沢市地球温暖化対策実行計画との連携を図る意味で、3年ごとに実施状況の点検や見直しを行います。

- (1) 低炭素社会<sup>\*2</sup>の実現に向けて、温室効果ガス排出量の可能な限りの削減を目指す環境行動都市<sup>\*3</sup>を構築します。
- (2) 3年ごとの温室効果ガスの削減目標を設定するとともに、各施策の成果指標を掲げながら、進捗管理の仕組みを確立します。
- (3) 自然環境を活かした再生可能エネルギーについては、省エネ、創エネ、蓄エネ<sup>\*4</sup>の手法を最大限に活用します。
- (4) 温室効果ガス削減のための施策については、市民・事業者・NPO 法人等・大学・行政などが担う役割を明確にしながらか各主体自らが実践によって、目標を達成できるよう進めます。

---

### (2) エネルギーの地産地消推進計画の推進について

---

エネルギーの地産地消推進計画に基づく施策や事業については、費用対効果を考慮しつつ、具体化に向けた取組みを進めるとともに、実施に必要な財源に関しては、国や県の助成制度を最大限活用することによって進めていきます。

## 3 計画の期間

計画期間は、「2015年度から2024年度までの10年間」とし、策定後も必要に応じて見直しを行います。

## 4 計画の対象とするエネルギー供給システムや手法

本計画では、以下の再生可能エネルギーやエネルギーを供給する設備などを対象とし、導入の可能性や導入方法を検討しました。

ここでいう再生可能エネルギーとは、自然環境から得られる熱や光のエネルギー、そこから作られた電気や熱などの二次エネルギー、工場の廃熱なども含んだ広い概念です。また、そのものは自然に由来しないものの、環境への負荷が少ないという観点から、燃料電池やコージェネレーションシステム、ヒートポンプなどの設備も対象とします。さらに、エネルギーを供給する手法もあわせて検討することにより、エネルギーの地産地消を実現する計画として取りまとめました。

### (1) 再生可能エネルギー

太陽熱<sup>\*5</sup>、風力<sup>\*6</sup>、水力<sup>\*7</sup>、地中熱<sup>\*8</sup>、海洋エネルギー<sup>\*9</sup>、太陽光発電、バイオマス<sup>\*10</sup>（ごみ焼却場の廃熱や消化ガス<sup>\*11</sup>による発電・熱利用含む）

### (2) 地消・省エネにつながるエネルギー供給設備等

燃料電池<sup>\*12</sup>、コージェネレーション<sup>\*13</sup>、ヒートポンプ<sup>\*14</sup>

### (3) エネルギーの地産地消の仕組み

## 5 エネルギーの地産地消推進計画の目標

市内の総エネルギー需要量はおよそ 3 万 TJ（テラジュール）<sup>\*15</sup>と見込まれますが、市内にあるエネルギーで供給されているものは、およそ 2.3%（約 689TJ）と推計され、ごくわずかです。

その主な内訳は、太陽光発電で約 30.8TJ、燃料電池で約 17.4TJ、家庭や事業所等のコージェネレーションシステムで約 612.3TJ、ごみ焼却場の廃熱発電による電力の施設内消費で 28.5TJ となっています。（詳細は第 3 章）

藤沢市地球温暖化対策実行計画においては、本計画に位置付けたプロジェクトのような設備導入等は「発展的取組」と位置付けられていますが、これらの取組みによるポテンシャル<sup>\*16</sup>としては、233,054t-CO<sub>2</sub>の削減可能性があるとしています。この CO<sub>2</sub> 量を本市のエネルギーミックス<sup>\*17</sup>で熱量換算すると 1,863TJ となります。この削減ポテンシャルを実現化することを通じて、本計画では実行計画の温室効果ガス削減目標である「2020 年度までに 1990 年度比 40%削減」の実現に貢献するため、以下の目標を設定します。

### 本計画の目標

エネルギーの地産地消によるエネルギー供給割合を 10 年後の 2024 年度に現在の 2 倍とし、5%、1,500TJ へと増加させるように努めます。

なお、本計画によるエネルギー設備面からの対策に加え、実行計画に基づく「基礎的取組」、さらには国において実施する電力供給における低炭素エネルギーの活用などによって、実行計画の 40%削減の目標を達成するよう引き続き努めます。



## 第2章 藤沢市のエネルギー需要

- 1 エネルギー需要量調査の目的
- 2 産業分類別のエネルギー需要量（推計値）
- 3 第一次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布
- 4 第二次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布
- 5 第三次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布
- 6 家庭におけるエネルギー需要量の把握と分布
- 7 運輸におけるエネルギー需要量の把握と分布

\*印が記載されている用語については、巻末の「用語の説明」をご参照ください。  
また、表やグラフの合計値は、端数処理を行っているため、合わない場合があります。

## 第2章 藤沢市のエネルギー需要

### 1 エネルギー需要量調査の目的

エネルギーの地産地消を検討するためには、まず市内におけるエネルギー需要量（使用量）がどの程度、どのような場所にあるのかといった現況を把握することが必要です。エネルギーは、各産業や家庭、運輸などで個別に使用されており、実際の需要量を把握し、積上げることで算定することが理想ですが、現状では個別の需要量は把握できていない状況にあります。

そのため、本調査においては、藤沢市地球温暖化対策実行計画における算定方法と同様に、神奈川県エネルギー需要量等から本市の需要量を按分する形を基本として推計しました。以降に示すグラフや表のうち、この方法により推計したものについては、その旨の記載はしていません。

なお、算定については、電力、都市ガス、軽油、ガソリン等の使用量を基に推計しました。各項目の推計値については、電力量と熱量を合算し、熱量の単位であるJ（ジュール）で表記します。

#### <参考>

1 MWh（メガワットアワー）=1,000kWh（キロワットアワー）

1 kWh（キロワットアワー）=3,600KJ（キロジュール）

1 TJ（テラジュール）=1,000GJ（ギガジュール）

1 GJ（ギガジュール）=1,000MJ（メガジュール）

1 MJ（メガジュール）=1,000KJ（キロジュール）

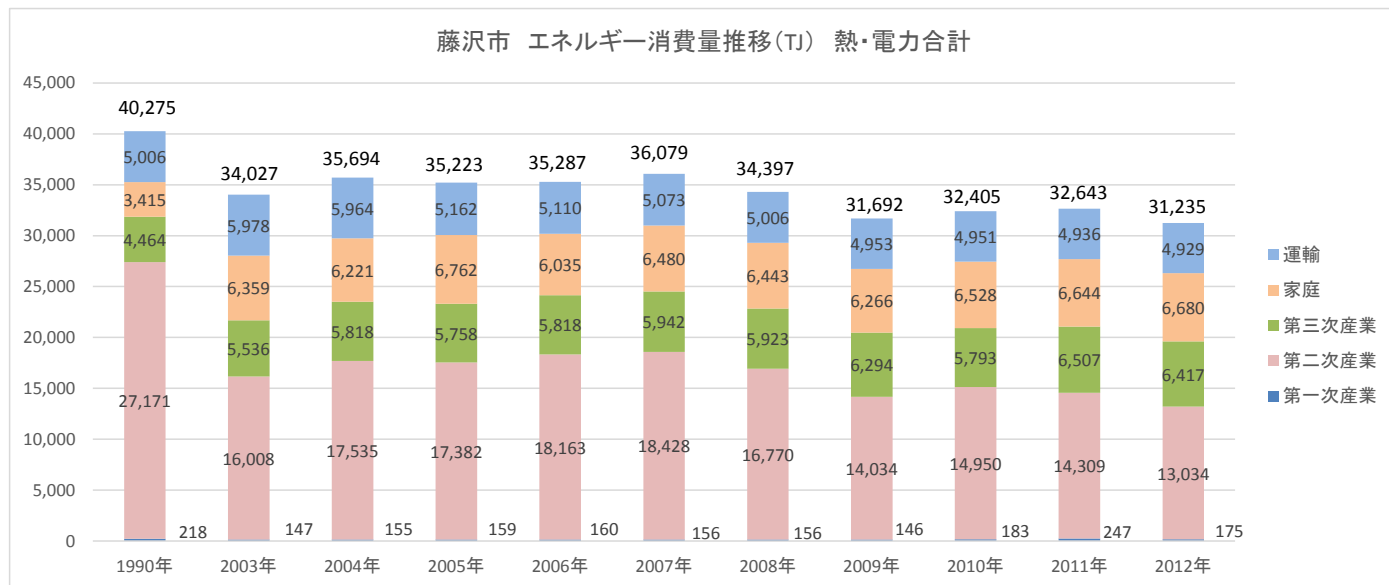
1 KJ（キロジュール）=1,000J（ジュール）

換算例：1万MWh（メガワットアワー）をTJ（テラジュール）に換算する場合

$$1万MWh \times 3,600 \div 1,000,000 = 36TJ$$

## 2 産業分類別のエネルギー需要量（推計値）

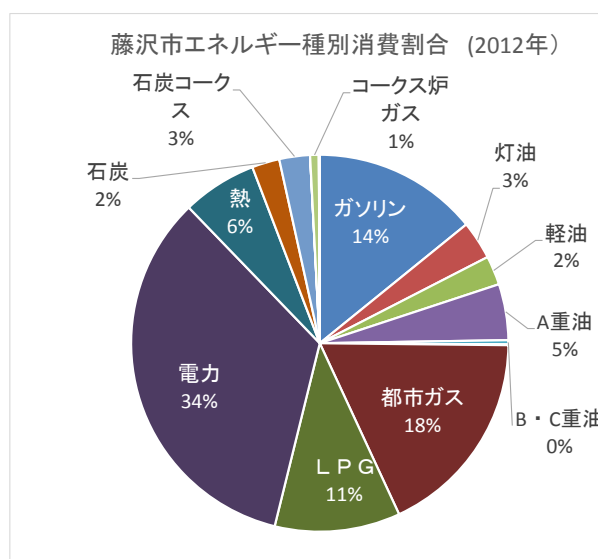
産業分類ごとに、本市で最終的に消費されているエネルギー総量の推移を県の需要量から按分した結果、以下のとおりとなりました。



また、2012年のエネルギー利用の種別を見ると、円グラフのとおりとなりました。

結果として、以下の傾向が読み取れます。

- 第二産業（主に製造業）が大きな割合を占めているが、基準年（1990年度）と比較すると半減している。
- 第三産業（業務系ビル他）及び家庭におけるエネルギー消費量が増加傾向にある。
- 第一産業は、他と比較して需要量が非常に少ない。
- エネルギー種別消費割合では、施設等で消費される電力や都市ガス、LPGが多いほか、運輸のガソリンや工業用の熱などの需要がある。

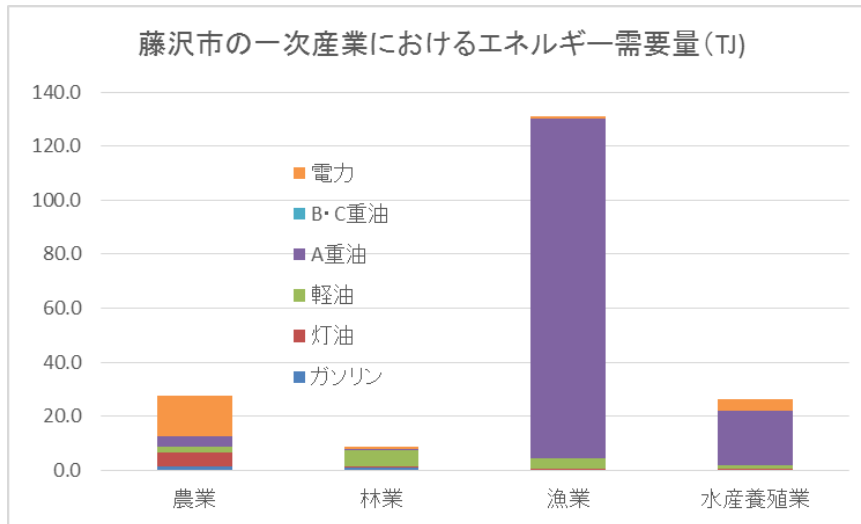


これらの結果をもとに、今後の事業検討は、スケールメリット\*<sup>18</sup>も考慮し、削減効果の大きい第二産業や第三産業、家庭におけるモデルについて検討を進めます。ただし、需要量が小さくても本市の特色を活かした取組となる可能性があるため、農業等の需要量が小さい分野も含めて検討しました。

### 3 第一次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布

#### (1) エネルギー需要量の推計値

第一次産業のエネルギー需要量を県の需要量から按分した結果、下図のとおりとなりました。結果として、漁業の漁船燃料と思われる A 重油消費が多いことや、農業においては電力が半分程度で他の燃料等も使用している可能性があることがわかりました。

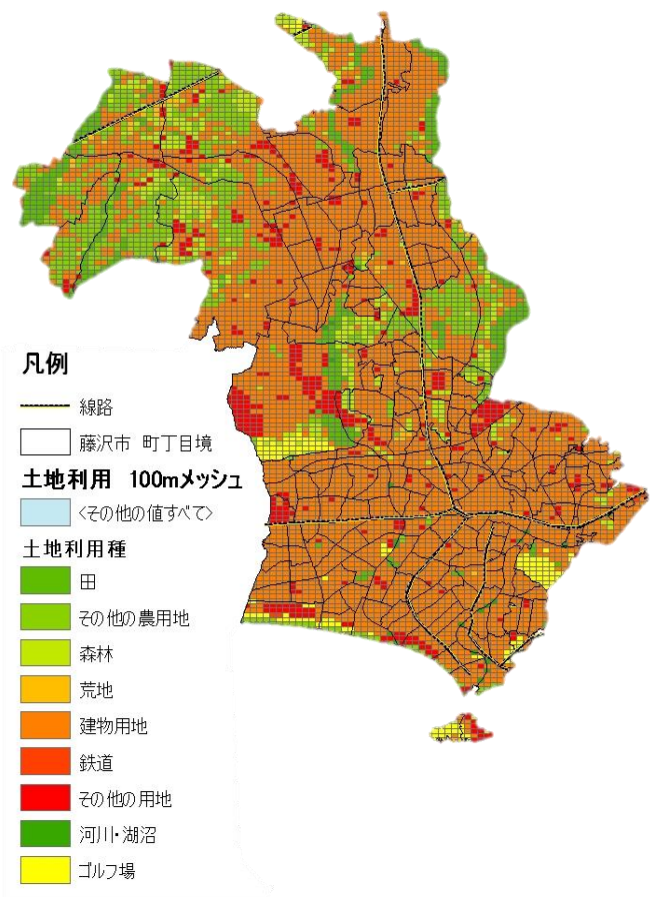


#### (2) エネルギー需要量の分布状況

右の図は、本市の土地利用状況について100m区画で示したものです。

建物用地が大きな割合を占めていますが、緑色の田やその他の農用地もまとまった場所や点在している場所が見られます。

こうした場所のうち、次ページの(3)において、さらにエネルギー消費が大きいと考えられるハウス栽培等を行っている場所などを具体的にピックアップし、地域で生み出すことのできる電力や熱との組み合わせによるプロジェクトの可能性について調査しました。



### (3) エネルギー需要量の調査

エネルギーの地産地消を実現するためには、本市の第一次産業で現在実際に使用しているエネルギーをできるだけ正確に把握し、需要と供給を組み合わせることがその第一歩となります。

そのため本調査においては推計値を参考にしつつ、実際に使用しているエネルギーの調査を行い、その積上げを図っていきます。前ページ(1)の推計に加え、エネルギー需要量や今後の取組みを個別に把握するために、本市の第一次産業の代表的な事業者に対してヒアリング調査を実施しました。調査対象は次のとおりです。

#### ■ヒアリング調査対象

経営類型	対象数
農業（施設野菜・花卉）	2 事業者
畜産業（養豚）	1 事業者
漁業	2 事業者

ヒアリング結果の概要は以下のとおりです。

#### ■農業（施設野菜）ヒアリング概要

エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要
<p><b>栽培に関して</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ ハウス内の室温は 12℃が目安(理想は 13℃)。</li><li>・ 夏場は高温になるが、空調設備では対応していないため、夏場の供給量や品質が下がる。</li><li>・ 冬場は、ヒートポンプを使い、ハウス内を加温している。水温は 60～65℃。</li></ul> <p><b>エネルギーの消費状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 農園では主に、重油と電力を消費している。</li><li>・ 重油:75%が加温用の暖房、25%が培地温の加温(温水利用)。</li><li>・ 電力を使用する場所:ポンプ、ファンのモーター。</li></ul> <p><b>設備に関して</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ CO<sub>2</sub> 発生器を設置しており、冬場は外気温が低くハウスを開けない状況下で光合成によりハウス内が CO<sub>2</sub> 不足になるため、CO<sub>2</sub>を発生させ、光合成の環境を整えている。</li><li>・ ヒートポンプを今冬に向けて 13 台(4馬力)導入。加温に使用していた重油の約 50%削減を見込んでいる。</li></ul> <p><b>エネルギーの消費状況</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 理想としては、重油を使わずに加温栽培したい。地球環境への取り組みは、ブランド力を高め、付加価値をつけることにもつながると考えている。</li></ul>

## ■畜産業（養豚）ヒアリング概要

### エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要

#### ヒアリング先基本情報

- ・ 敷地は2haで、豚舎は11棟（合計約6,000㎡）
- ・ 豚の一貫経営。所有する豚は、母豚が400頭、種豚と生まれる子ブタ。子豚は6か月で肉豚になる。
- ・ 餌は主にトウモロコシ（米国産）
- ・ 糞尿は年間約1,000トン
- ・ 堆肥は、販売と自家消費。年間350トン

#### エネルギーの消費状況と使用設備

- ・ 電力、プロパンガス、軽油・ガソリンを使用している。
- ・ 電力は、餌やふんの自動搬送機、ふん処理のコンポスト<sup>\*19</sup>、尿の浄化槽、井戸のポンプに使用。また、夏季（8、9月）にはファンに使用し、冬季は暖房（コルツヒーターと床暖房）に使用している。
- ・ プロパンガスは、暖房、従業員の給湯に使用している。
- ・ 軽油・ガソリンは、暖房と車に使用している。洗浄機にガソリンを使用している。また、非常用電源に軽油を使用する。
- ・ 全体のエネルギー消費量の8～9割を電力が占めている。電気は真夏真冬がピークだが、年間を通して、それほど変動はない。電力料金は月100万円弱、年間1,000万円かかる。

#### 再生可能エネルギー等の導入について

- ・ 神奈川県畜産技術センターによる実証実験の話がある。豚舎の屋根に太陽光を導入する話だったが、固定価格買取制度（FIT）<sup>\*20</sup>の価格が下がったためなくなった。
- ・ コンポストで発酵熱が出るため、熱搬送して暖房利用する、という構想があるが話は進んでない。コンポストでは70～80度の熱が出る。

#### 太陽熱・地中熱について

- ・ 太陽熱や地中熱には興味はあるが、これだけの規模での利用となると採算が合わない。また、地中熱などは、改修が必要となるが豚舎の改修は7,000万～8,000万かかる。改修時に、補助があれば、再生可能エネルギーを導入したい。

#### メタンガスについて

- ・ ふんからメタンガスを取り出せるが、絞りが残りが残り、産業廃棄物になる。それらは肥料に使えない。興味がないわけではないが、絞りが残りが残り、ゴミが出るので、現状では取り組まない。

#### 再生可能エネルギー等への投資について

- ・ 年間の電力使用量を2～3割程度減らしたい。
- ・ 投資回収年数は3年であればいい。5年がボーダーラインであり、5年以上になると非常に厳しい。10年以上となると導入は無理。
- ・ エネルギーは毎日使うものだから、国・県・市の支援があればいろいろやりたい。今は、原油価格が下がり再生可能エネルギーの注目が落ちているが、長い目で物事を見て様々な政策を決めてほしい。



## ■漁業ヒアリング概要

### エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要

#### エネルギーの用途

- ・ 軽油:船、フォークリフト(2台)
- ・ 電力:施設(製氷施設が主)

#### 漁協が保有する漁船について

- ・ 19tクラスで、漁協で保有している(昨年買い替え)。この船で定置網漁をしている。
- ・ 最大給油量:2,100L。省エネ対策のため、給油量を70%未満に抑え、船体の重量を軽くしている。また、低速運転を行っている。
- ・ 給油頻度は、軽油を1カ月に600L 3~4回給油。年間、3万L弱を給油している。

#### 製氷施設に関して

- ・ 使用エネルギー:電力。2013年4月から12月までの使用量は14万430kWh(高圧込み)
- ・ 氷製造量:2.5トン/日。施設面積:320㎡
- ・ 水道水を使用。夏は、製氷が間に合わず、氷を買い付けることもある。

#### 代替エネルギーに関して

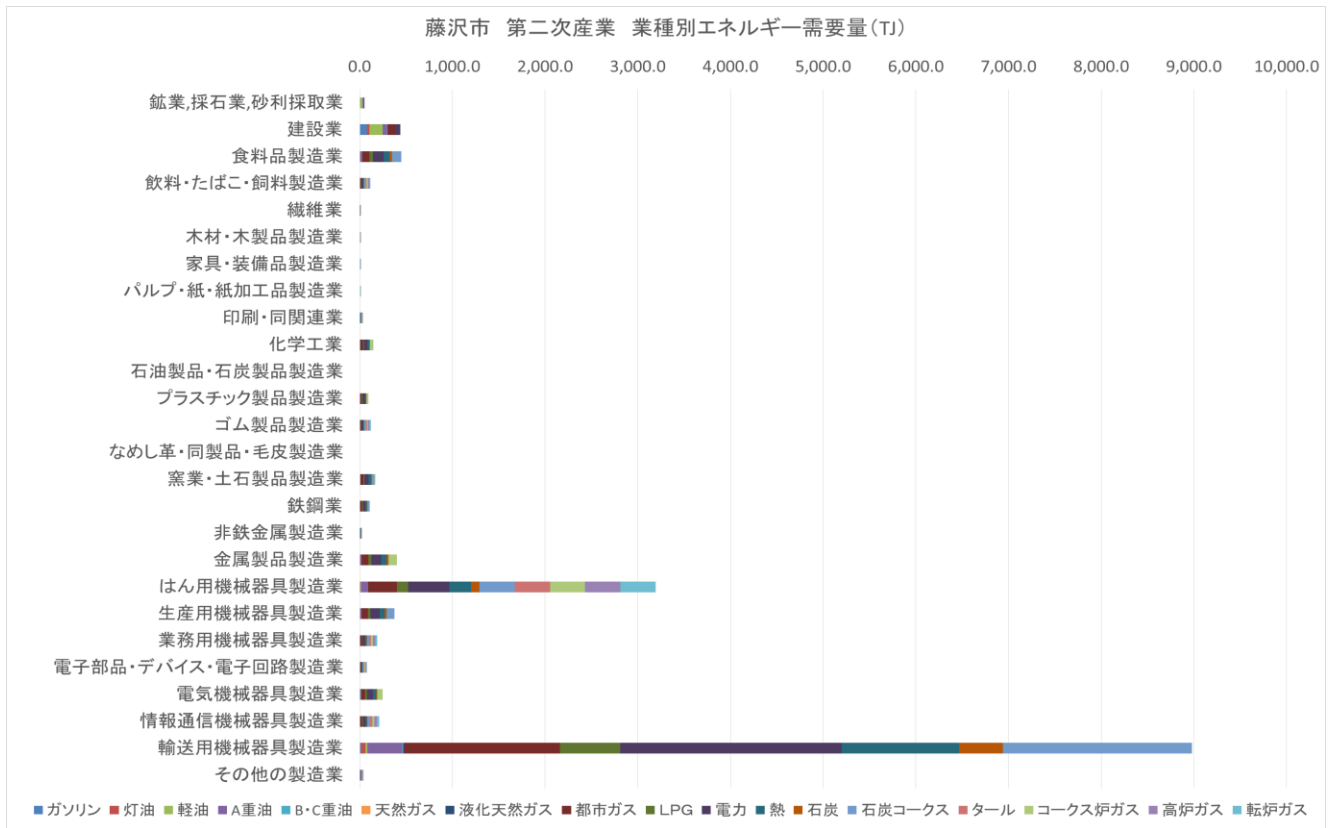
- ・ 太陽光発電:施設は市が所有しており、導入には市の意向が反映される。導入できるのであれば、製氷施設に導入して電気代を抑えたいと思うが、塩害に不安がある。
- ・ 風力発電:陸上風力は、風はあるがおそらく無理である。設置する土地がなく、また、発電効果もわからない。洋上風力は、定置網・底引き網・遊漁船などとバッティングする恐れがある。また、全漁連を巻き込む話になる。
- ・ 地中熱エネルギー:熱需要がない。
- ・ 燃料電池等の水素利用:現段階では考えていない。
- ・ BDF<sup>\*21</sup>利用:技術的な情報を把握していないが、エンジンに問題をおこさず、コストが下がるのであれば、導入も検討したい。
- ・ 海流発電:興味はあるが、現在、実用化レベルではない。また、洋上風力同様、定置網・底引き網・遊漁船などとバッティングする恐れがあり、全漁連を巻き込む話になる。

この結果から、ハウス農業では、主に熱としてのエネルギー需要があることがわかりました。今後、その熱需要に対応できる可能性のある「太陽熱利用」、「地中熱利用」等を図っていくことが考えられます。

また、漁業においては、漁船の燃料としての軽油需要が高いため、代替燃料としてのBDF利用や研究段階ではあるが燃料電池船などへの転換などが考えられます。

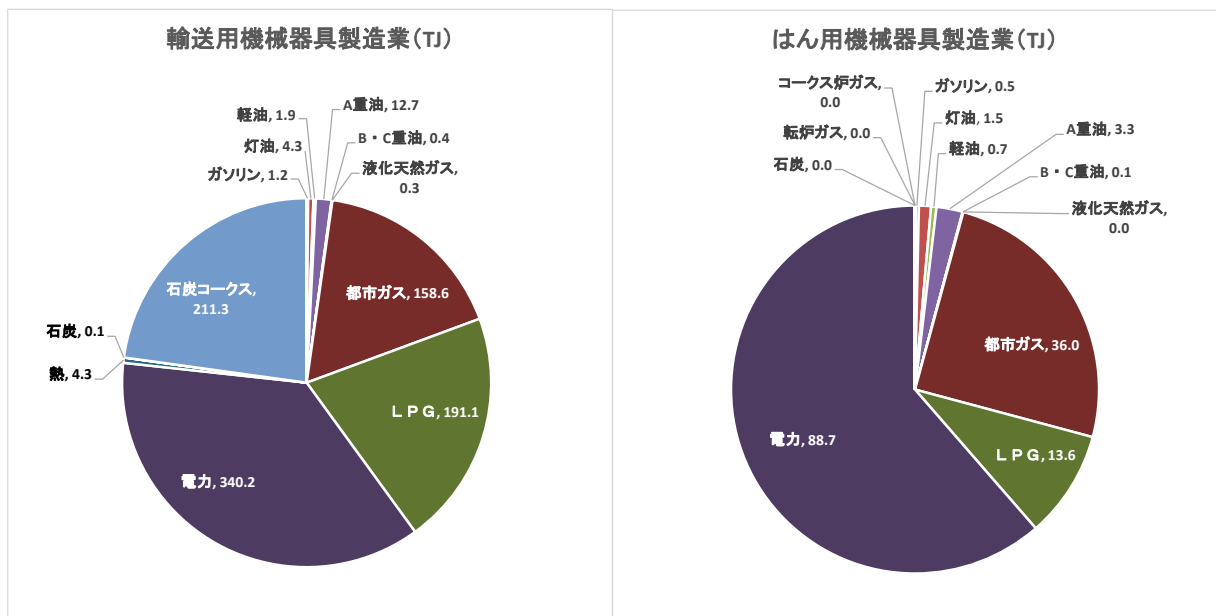
## 4 第二次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布

### (1) エネルギー需要量の推計値



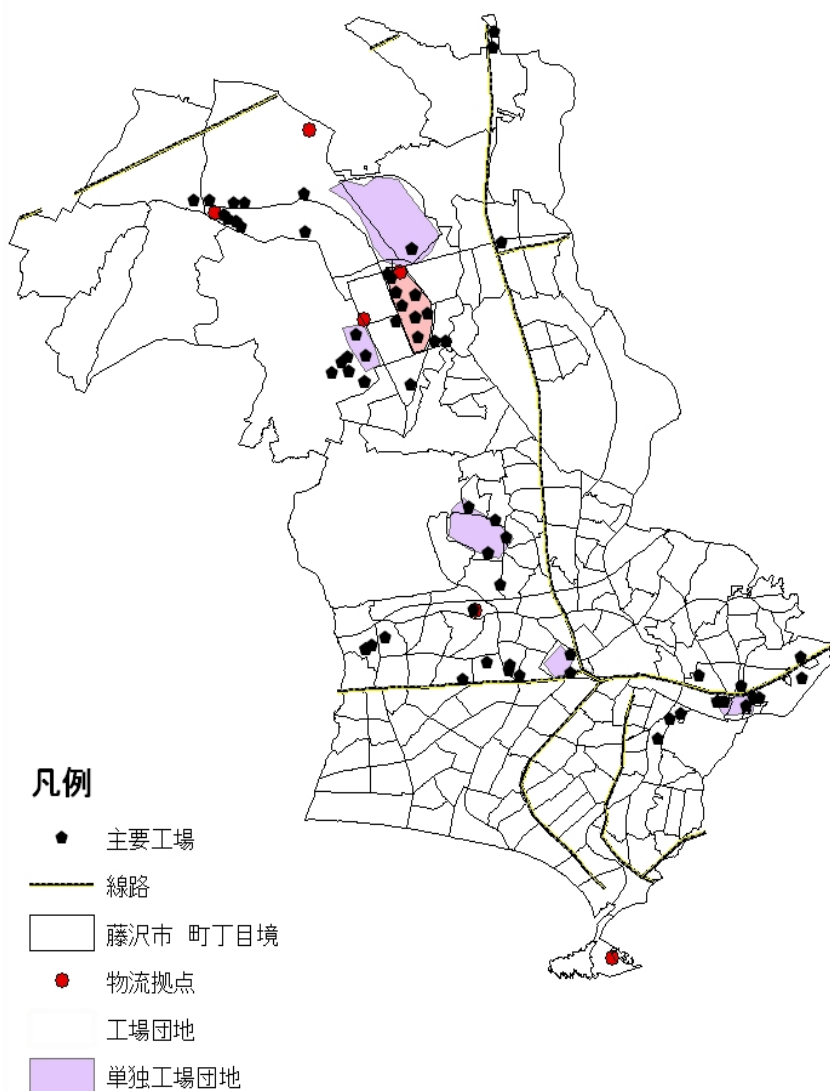
第二次産業のエネルギー需要量を県の需要量から按分した結果、本市の第二次産業における需要量は、「輸送用機械器具製造業\*<sup>22</sup>」が大半を占めている可能性が高く、次に「はん用機械器具製造業\*<sup>23</sup>」でエネルギーを多く消費していると想定されます。ただし、この推計結果は、製造品出荷額比率による影響を大きく受けていることが想定されます。

今後さらに個別事業者との協力体制を築き、エネルギー需要量を詳細に把握することが必要です。



## (2) エネルギー需要量の分布状況

製造業においてはその工場でエネルギーを集中して使用しているため、下図の個別主要工場について地産地消を生み出す可能性があるかと想定されます。今後さらにプロジェクトとして具体的なモデルを検討します。



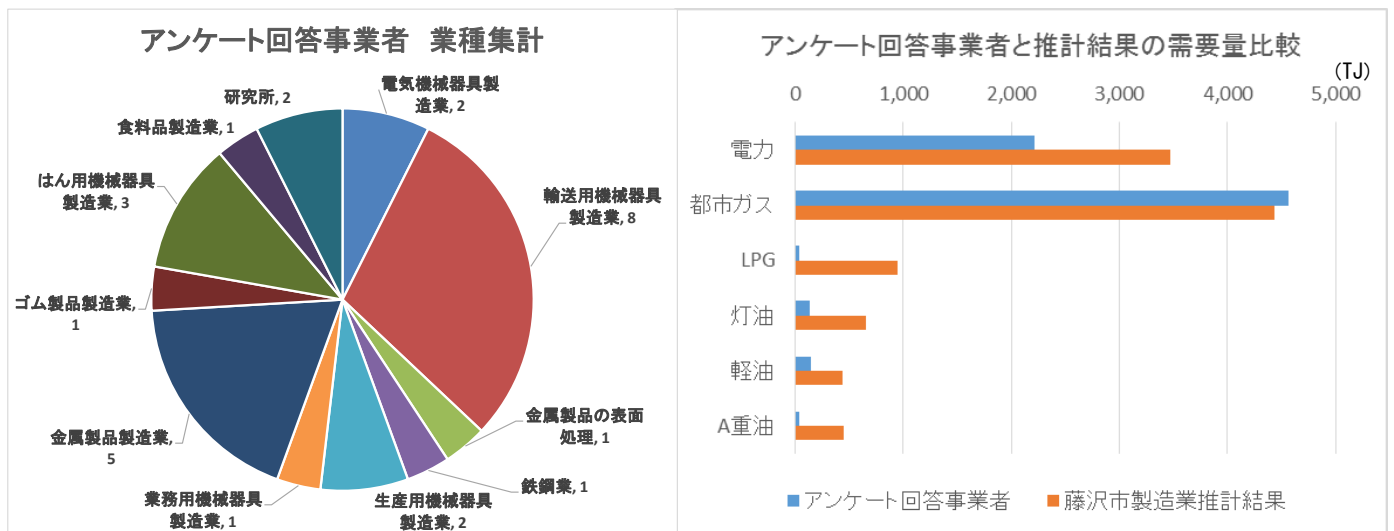
### (3) エネルギー需要量の調査

特に大きな割合を占めていると考えられる第二次産業のエネルギー需要量をできるだけ具体的に把握するために、本市の代表的な製造工場 72 事業者にアンケート調査を実施しました。

#### ■市内の主要製造工場アンケート調査

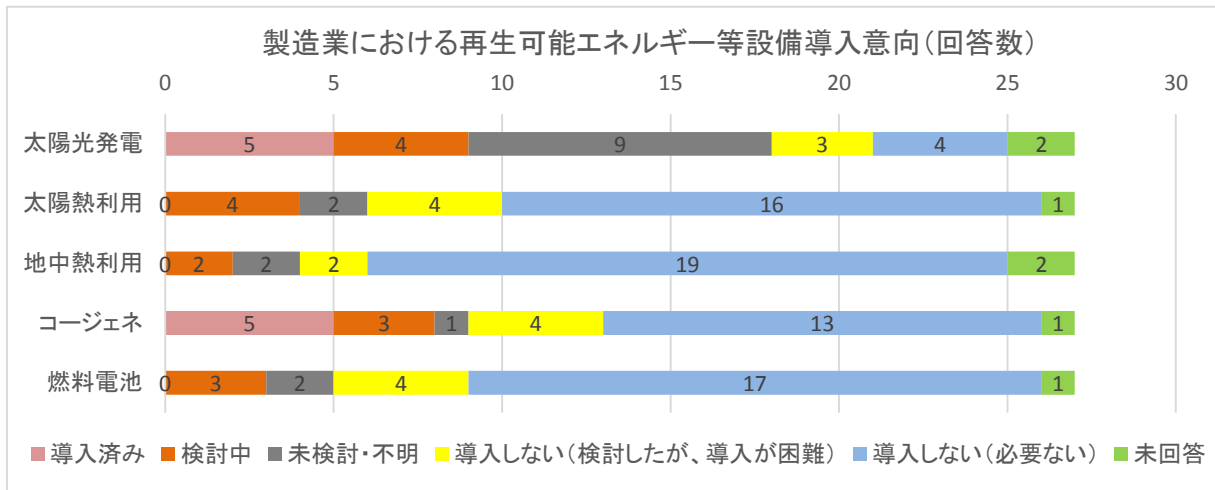
回収数/配布数 (回収率)	27/72 (37.5%)
実施方法	郵送配布・郵送回収 (一部 web にて回収)
実施時期	2014 年 11 月 13 日配布 2014 年 11 月 28 日回収締切

アンケート結果の概要は以下のとおりです。



アンケート回答事業者は、左の円グラフのとおり、業種は特に偏りがなく回答を得られました。右のグラフはアンケート回答事業者へのエネルギー使用量を聞いた結果（実績値）と 12 ページの(1)で示した推計値を比較したものです。

結果として、アンケート回答事業者から得られた実績値と推計値に差が出ており、今後さらに詳細なエネルギー需要量の調査が求められます。



アンケートでは、再生可能エネルギーの利用状況や導入検討状況も聞きました。

再生可能エネルギー等の設備のうち、太陽光発電及びコージェネレーションシステムの導入済みがそれぞれ 5 件となっています。一方で全ての設備について「検討中」や「未検討・不明」という回答もあり、導入余地が残されていると考えられます。

また、再生可能エネルギー設備の導入などの今後の取組みを個別に把握するために、ヒアリングに協力しても良いと回答した事業者に対してヒアリング調査を実施しました。調査対象は下記のとおりです。

■ヒアリング調査対象

業種中分類	対象数
輸送用機械器具製造業	各 1 事業者
金属製品製造業	
はん用機械器具製造業	
食料品製造業	

ヒアリング結果の概要は次ページ以降のとおりです。

## ■輸送用機械器具製造業ヒアリング概要

### エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要

#### ヒアリング先基本情報

- ・ 業種は製造業の輸送用機械器具
- ・ 藤沢工場の従業員数は7,000～8,000人

#### エネルギーの消費状況

- ・ ここでは、電力、都市ガス、LPガス、灯油、軽油、A重油、ガソリンを使用している。
- ・ 電力は生産設備に6割程度、コンプレッサーに15～20%、開発・実験に15～20%、残りは事務所・パワーシステム・排水処理に使用している。夏場のピークは4万5千kW。
- ・ 都市ガスは、生産設備(熱処理・塗装工程)で使用している。その他には、エンジン開発や圧縮天然ガス(CMG)車の処理、空調(吸収式冷凍機)、コージェネレーション設備とボイラーでも使用。
- ・ LPガス、灯油は、熱処理で使用。
- ・ 軽油、ガソリンはトラックやフォークリフトの燃料や実験に使用。
- ・ A重油は、実験のみに使用。過去に空調などにも使用していたが現在は使用していない。
- ・ 藤沢工場では、電気・都市ガスがエネルギー消費量の9割を占めている。夏場の使用量が多い電気。冬場はガス使用が多くなる。

#### 太陽光発電システムについて

- ・ 自家消費用に2014年3月末から発電を開始。売電のためのメガソーラーの計画があったが、パネルを設置できる場所が限られていた。その計画を縮小して、現在の225kWの規模になった。
- ・ 発電量は電力使用量の1%にもならないが、発電状況の見える化をしている。環境への取組のアピールも導入理由の一つである。
- ・ 投資回収年月は分からないが、それほどシビアには考えていない。

#### コージェネレーション設備について

- ・ 6,030kWが3台、350kWが1台。電気を製造ライン、熱を排熱ボイラーで蒸気を造り工場内で使用。
- ・ 約10年前にESCO事業<sup>\*24</sup>で3台導入した。契約年数は15年。導入前は、ガスタービンを使用していた。

#### その他の再生可能エネルギー設備等について

- ・ 太陽熱・地中熱については工場が広く、導入してもあまり効果は得られない(導入メリットが少ない)。
- ・ 燃料電池は、震災後の計画停電などの理由で検討したが、太陽熱・地中熱同様、工場が広く、導入してもあまり効果は得られない(導入メリットが少ない)。
- ・ 電気自動車や燃料電池車については何とも言えない。

#### 再エネ等の導入支援策に関して

- ・ 補助金やESCO事業などで、初期投資を減らしたい。
- ・ 投資回収年数はそれほどシビアには考えていない。

#### 環境への取組

- ・ 塗装ラインの集約が全て終わっていないため、省エネ効果は分からないが、効果はある。

#### PPS<sup>\*25</sup>に関して

- ・ リーマンショック以前に検討した。価格も変わらず、CO<sub>2</sub>の排出係数も高く、環境面でのメリットがない。
- ・ 価格だけでなく、CO<sub>2</sub>排出量も含めて検討している。
- ・ 震災後も検討したが、工場規模を考えると安定供給が難しい。
- ・ 今後の電力自由化などで、電力市場の見通しがつかないため、今後の変化を見て、決めていきたい。

## ■金属製品製造業ヒアリング概要

### エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要

#### ヒアリング先基本情報

- ・ ベアリング(樹脂製が6割、金属製が4割)を製造。
- ・ 工場は24時間フル稼働で、500名(交代勤務込み)、400名(常勤)。

#### エネルギー消費状況

- ・ 電力:7割が製造、3割が研究開発と事務部門で利用。
- ・ 都市ガス:9割以上空調利用(2年前に吸収式冷温水器を導入)。
- ・ 灯油:暖房用。
- ・ A重油:ディーゼル発電(1,200kW)を夏場ピーク時のみ使用(7~9月)。

#### 太陽光発電に関して

- ・ 4~5年前に検討したが、設置場所と設置メリットがなかった。工場の屋根は強度不足で設置ができない。
- ・ 研究所と事務所には設置はできるが、屋上につけても見えない。発電メリットだけでなく、企業価値に繋がる投資がベストである。他の工場では、電車から見える場所に太陽光発電を設置して、PR効果を出している。

#### 風力発電に関して

- ・ 風車を2~3年前に導入(200W程度)
- ・ 周辺工場での導入を受け、自社でも導入を決定した。工場の入口付近に設置して、環境への取り組みをアピールしている。発電した電力は、充電して夜間の街灯に利用している。

#### コージェネレーション設備に関して

- ・ ボイラーがなく、熱需要はそれほどないため、検討していない。

#### その他の再生可能エネルギー設備等について

- ・ 燃料電池は現時点では、価格が高い。今後価格が下がれば使いたい。
- ・ 電気自動車を1台使用している。2~3年前から使用しているが、長距離移動ができないため、更なる導入予定はない。
- ・ 燃料電池車は、現時点では導入意向はない。価格が高く、また、技術的にも発展段階であるため、初期トラブル等の恐れがある。

#### 再エネ等の導入支援策に関して

- ・ 設備の導入コストが高いため、補助金を充実させてほしい。
- ・ 再生可能エネルギーの設備は、現時点ではあまりメリットは生まない。投資回収年月は3年が理想。

#### 省エネの取組

- ・ 射出成形機を油圧式から電動式に変えている。年に6台程度を改修し、現在、約80台あるうちの約半分を改修。1台につき節電効果は10kWh。
- ・ LEDを導入している。

#### PPSに関して

- ・ 安定した供給と価格が重要。
- ・ PPSの発電所が止まった場合のバックアップ体制が重要。バックアップ体制が整えば使ってもいいが、バックアップ電源の価格も重要である。

## ■はん用機械器具製造業ヒアリング概要

### エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要

#### ヒアリング先基本情報

- ・ 事業所は 2,200 名。設備の制御機器をメインに製造している会社。
- ・ 藤沢には製造ラインはほぼない。工場は移転し、2006 年からオフィスと実験設備となり、研究所的な位置づけとなっている。

#### エネルギーの消費状況

- ・ 電力:事務所としての照明、空調関係。実験室の動力は 15%程度。残りは空調照明等で使用。
- ・ ガスは食堂の厨房が 8 割と、ガスによる空調機で 2 割程度を使用。

#### 太陽光発電設備について

- ・ 太陽光はすでに一部で設置しているが、追加を計画している。最大 100kW くらいまでを導入したいと検討中。
- ・ 現在の太陽光発電の電力は売電はしていない。今後売電するかどうかについても決まっていない。
- ・ 補助金がでる可能性があるのであれば、ぜひ官民で協力して進めたい。

#### コージェネレーション設備について

- ・ コージェネレーション設備(ガスエンジン)を導入した。発電容量は 35kW×3 基。廃熱利用を考えてこの規模とした。
- ・ 発生する熱は空調に使っている。冷水にも変換して使っている。
- ・ 目的としては、勉強もかねてという位置づけもある。

#### その他の再生可能エネルギー設備等について

- ・ 他の再エネは、検討までは至っていない。事業や関連企業に関係するものを導入していく傾向にある。
- ・ 地中熱は今後の導入可能性は他よりも高い。建て替え時にあわせて導入する可能性はある。
- ・ 燃料電池は、価格、技術的にまだまだと感じている。
- ・ 車について、EV は価格と走行距離で難ありと感じている。また、荷物を多く積むため、車種の問題もある。

#### PPS について

- ・ 他の工場で PPS から購入している。客先等との関係により実施しており、価格低減を目的としたものではない。

#### 市への要望

- ・ 補助金を市と連携して取得するなど、やりたいことをはっきりと表明してくれれば、協力できるし、やっていきたい。
- ・ また、国の事業等についても情報提供などあれば積極的に受けたい。



## ■食料品製造業ヒアリング概要

### エネルギー使用状況・再エネ導入意向 概要

#### ヒアリング先基本情報

- ・ 業種は製造業の食料品。牛乳、果汁、菓子類を製造

#### エネルギーの消費状況

- ・ 主に、電力と都市ガスを消費している。
- ・ 電力は機器類、主に機器を動かすコンプレッサーで消費している。
- ・ 都市ガスは全て蒸気ボイラーで消費している。

#### 太陽光発電に関して

- ・ 検討したが、工場の屋根では強度不足で、建築許可が下りなかった。

#### コージェネレーション設備に関して

- ・ 現時点では、新たな設備の導入場所がない。ボイラーの更新時に検討する可能性がある。

#### その他の再生可能エネルギー設備等について

- ・ 太陽熱利用システム、燃料電池は検討していない。
- ・ 燃料電池自動車は営業車としての使用を検討している。

#### 再エネ等の導入支援策に関して

- ・ 再エネ等の設備導入は前向きに検討しているが、導入には建物の制約がある。工場の改修や建替えの予定はない。建替えるにしても、操業を止めずに行いたい。
- ・ イニシャルコストを抑えたいので、補助金があれば使いたい。現時点では、資金よりも建物の制約と面積の問題がある。

#### 省エネの取組

- ・ 再エネは導入が難しいため、電力・ガス・水道コストを抑える目的で省エネ設備の導入には積極的に取り組んでいる。
- ・ LED の順次導入、コンプレッサーの更新などを実施。
- ・ 3年後にボイラーを買い替えるため、コージェネも検討する。

#### PPS に関して

- ・ 検討はしていない。
- ・ 再エネは使いたいと思うが、価格の方が重要。

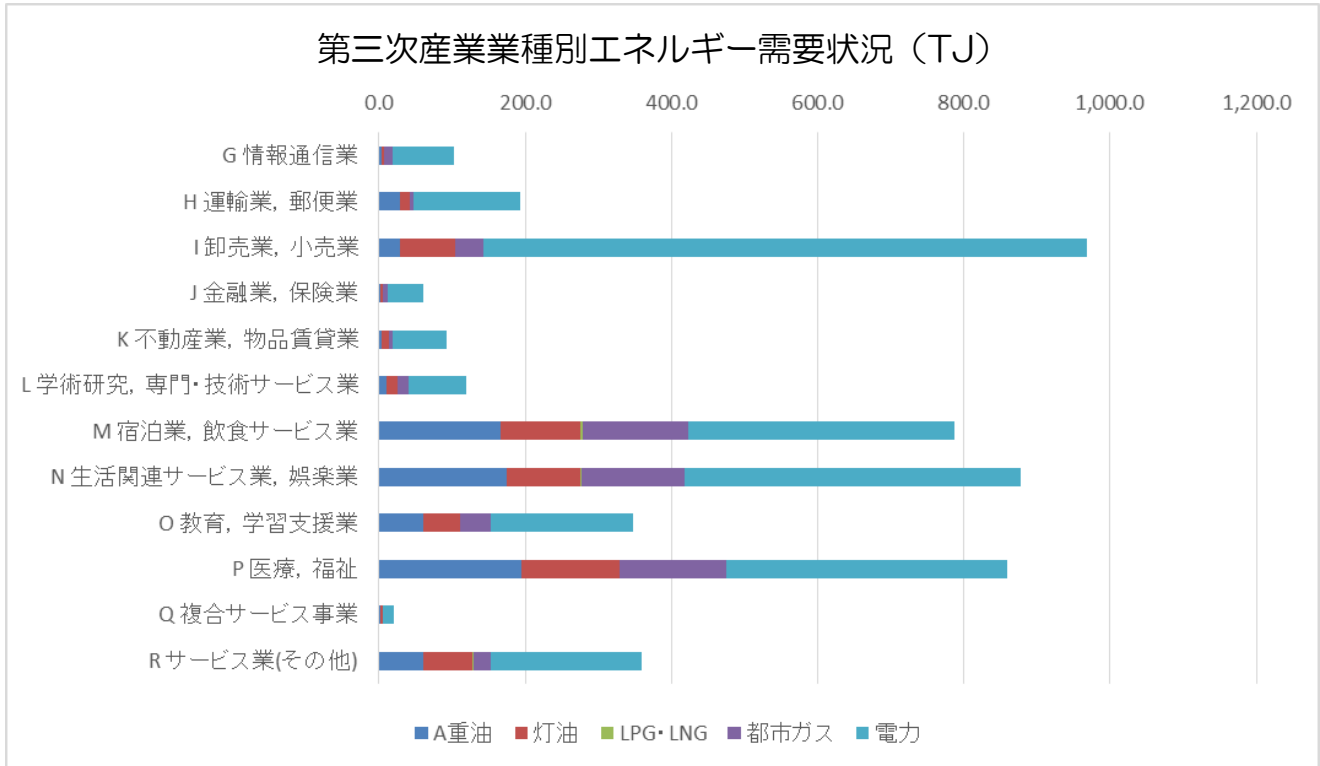
この結果から、再生可能エネルギー設備等の導入を検討している事業者は、コスト削減に加え環境配慮や企業イメージ、現在の事業に関連した取組などを考慮し、導入を検討していることがわかりました。

電力及び熱としてのエネルギー需要がある事業者が多く、いずれも初期投資段階での導入支援として補助金等の要望が高い状況にあるため、今後、個別にプロジェクト化を図る中で、官民連携による補助金確保や事業連携による事業実施へ向けて検討します。

## 5 第三次産業におけるエネルギー需要量の把握と分布

### (1) エネルギー需要量の推計値

第三次産業のエネルギー需要量を県の需要量から按分した結果、下記のとおりとなりました。

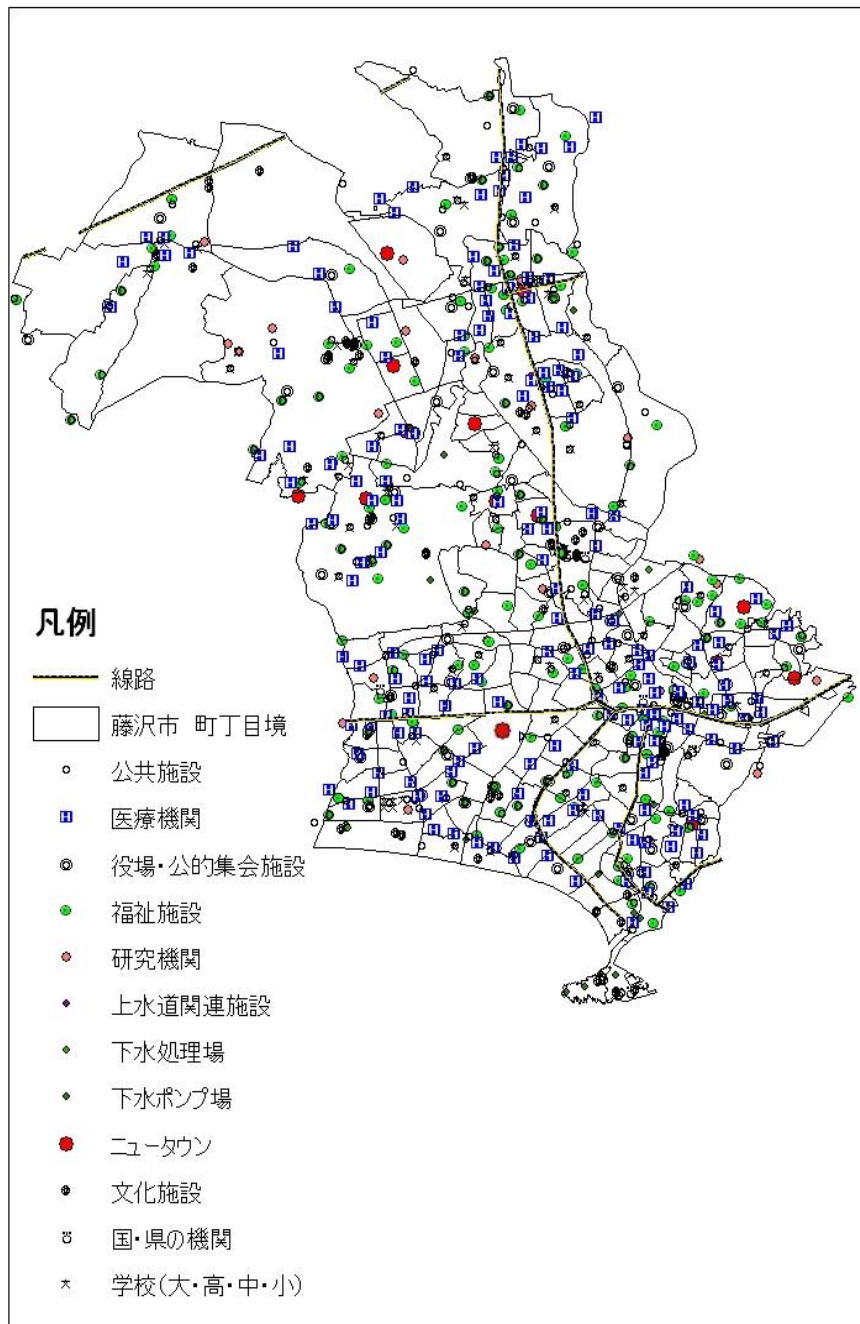


結果として、「卸売・小売」の需要は電力中心であり、「生活関連サービス」、「宿泊・飲食」、「医療・福祉」等では灯油や都市ガスなど、熱の需要もあるため、電力、熱の両方の需要を供給と結ぶ地産地消の可能性ががあります。

## (2) エネルギー需要量の分布状況

公共施設、医療施設、福祉施設、宿泊施設や大規模小売店舗は市内に点在しているため、今後各所においてエネルギーの地産地消を実現できる可能性があります。

「卸売・小売」の中でも大規模小売店舗を、また「生活関連サービス」、「宿泊・飲食」、「医療・福祉」としては、病院や宿泊施設などを対象に、個別のプロジェクトとして具体的なモデルを検討します。



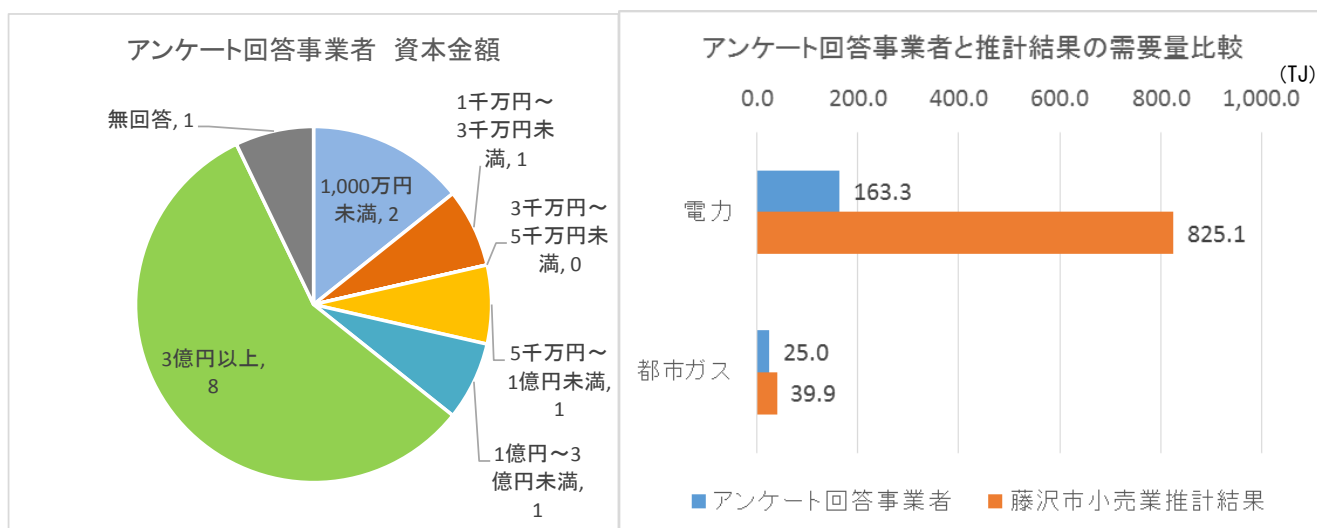
### (3) エネルギー需要量の調査

第三次産業のうち大きな割合を占めている大規模小売店舗のエネルギー需要量を個別に把握すること、及び今後の取組意向を把握することを目的とし、市内の代表的な 36 事業者にアンケート調査を実施しました。

#### ■市内の主要な大規模小売店舗アンケート調査

回収数/配布数（回収率）	15/36（41.6%）
実施方法	郵送配布・郵送回収（一部 web にて回収）
実施時期	2014 年 12 月 15 日配布 2014 年 12 月 31 日回収締切

アンケート結果の概要は以下のとおりです。



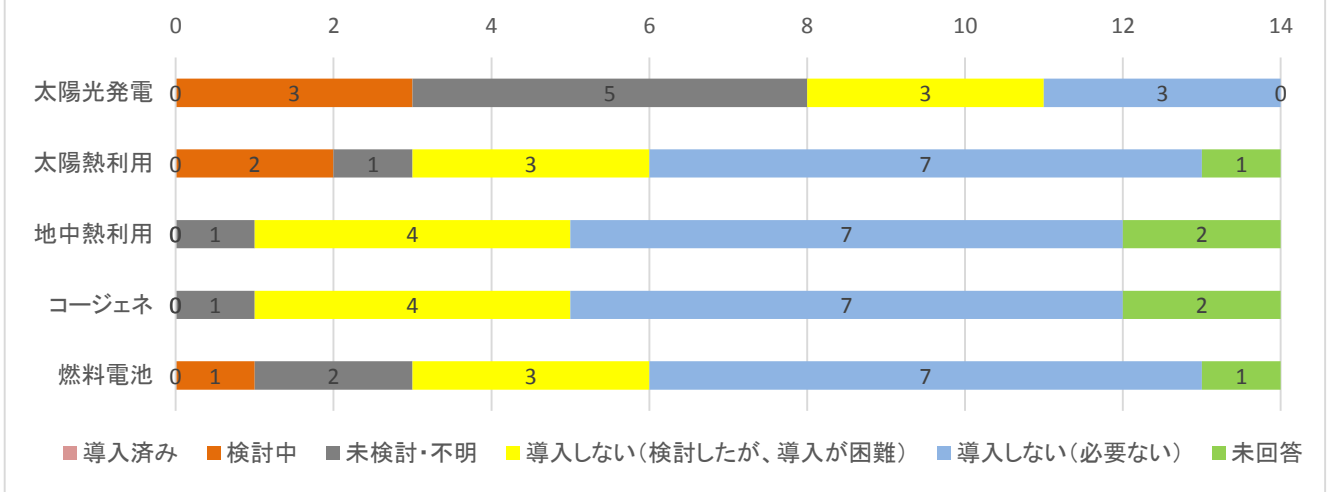
アンケート回答事業者は、円グラフのとおり、資本金 3 億円以上の大手企業が中心となっています。

右の棒グラフはアンケート回答事業者にエネルギー使用量を聞いた結果（実績値）と 20 ページの（1）で示した推計値を比較したものです。

結果として、製造業における結果と同様にアンケート回答事業者から得られた実績値と推計値に大きな差があります。そのため、第三次産業においても今後さらに詳細なエネルギー需要量の調査が求められます。

一方で、エネルギー需要が大きい施設ではエネルギーの地産地消の実現性が高いと考えられるため、大規模小売店舗における再生可能エネルギー等の設備導入などの推進方策について検討を進めます。

大規模小売店舗における再生可能エネルギー等設備導入意向(回答数)

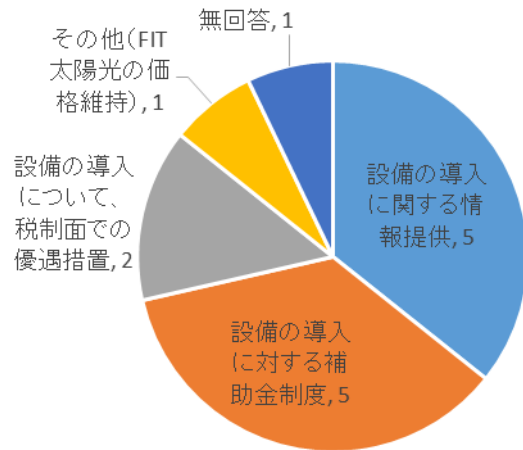


大規模小売店舗における再生可能エネルギー等の設備は、太陽光発電設備及び太陽熱利用設備、燃料電池の導入が検討されています。また、製造業のアンケート結果と同様に、全ての設備について「未検討・不明」の回答があるため、導入余地が残されていると考えられます。

また、国や自治体に望む支援策は、右のグラフのとおり、「情報提供」、「補助金制度」が5件と多くなっています。

導入意向についての「未検討」の回答は、情報不足であることも考えられるため、各種設備の導入を促進するためには、再生可能エネルギー設備やエネルギーの地産地消の仕組み等についての情報提供に力を入れる必要があります。

国や自治体に望む支援策(SA)



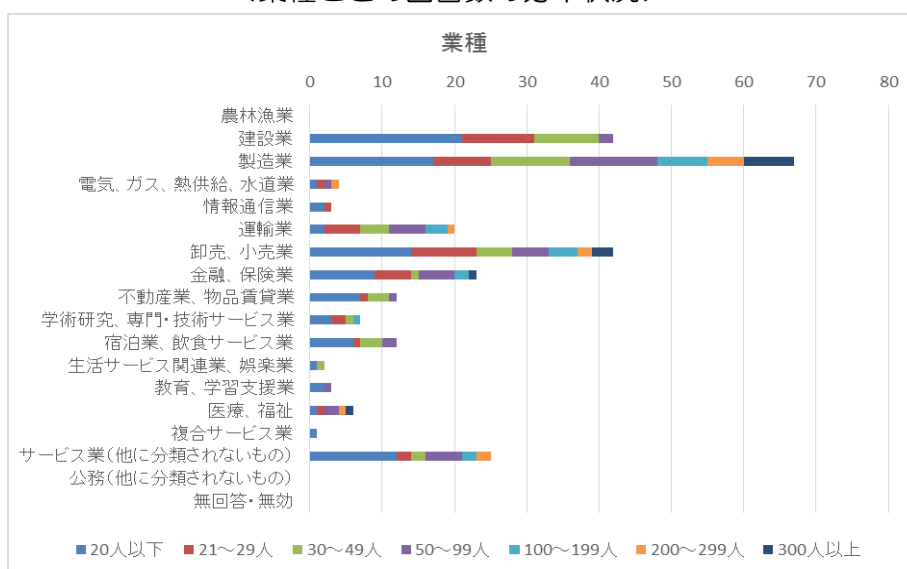
## 参考：第二次・三次産業の事業所に対する実施済みアンケート調査の結果

2012年度に「藤沢市地球温暖化対策実行計画進捗状況調査」として、現在の再生可能エネルギー等の設備導入状況の把握や今後の取組意向を把握することを目的とし、市内の事業者を対象にアンケート調査を実施しました。以下にその結果の一部を示します。

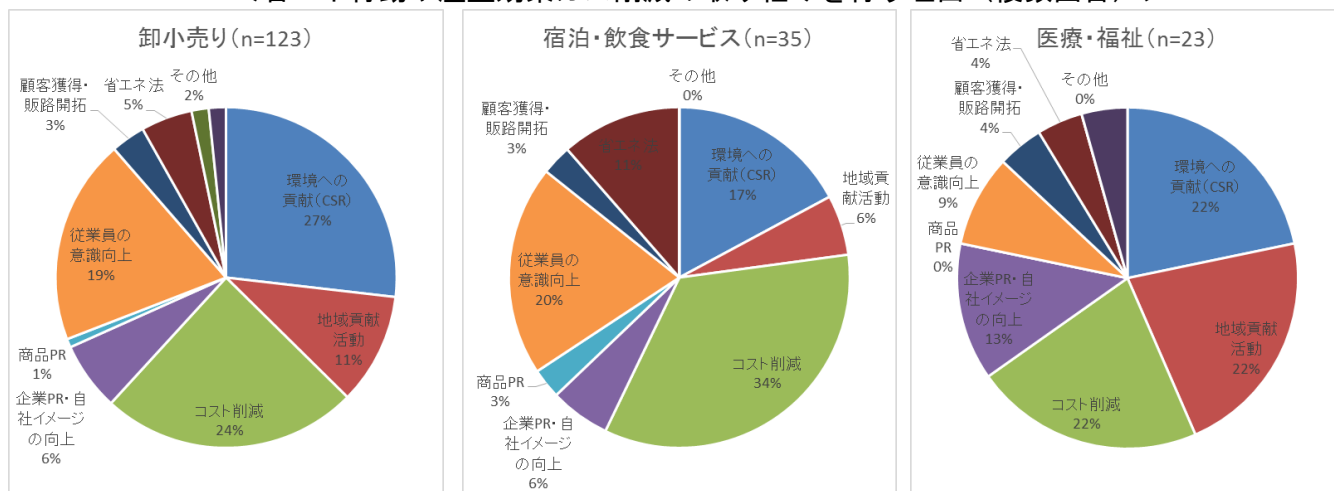
### ■実施済みアンケート調査

回収数/配布数（回収率）	269/500（53.8%）
実施方法	郵送配布・郵送回収
実施対象	市内に事務所・店舗等を有する500事業者
実施時期	2012年11月15日配布/11月30日回収締切

### <業種ごとの回答数の分布状況>



### <省エネ行動や温室効果ガス削減の取り組みを行う理由（複数回答）>



### <結果>

- 宿泊・飲食サービス業は、「コスト削減」を意識して取り組む場合が多い。
- 医療・福祉は、他に比べて「地域貢献活動」や「企業イメージ」を意識した取組がやや多い。
- コスト削減はいずれも意識されている。

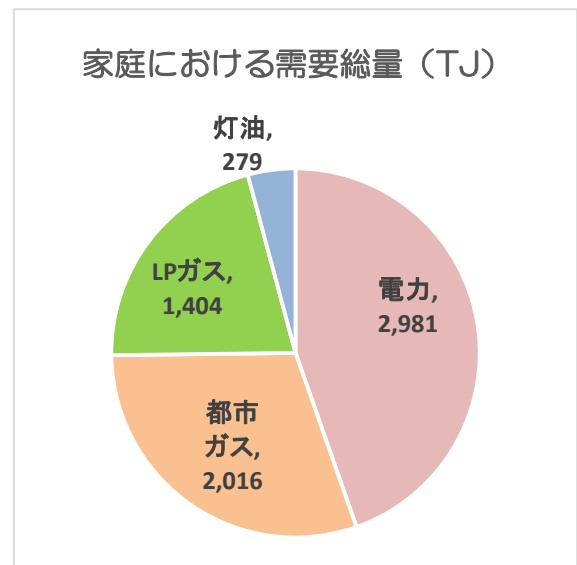
再生可能エネルギー等の設備導入によるエネルギー削減効果の試算結果の提供など、理解を深める支援策や業種別の支援策を提供することなどが考えられます。

## 6 家庭におけるエネルギー需要量の把握と分布

### (1) エネルギー需要量の推計値

家庭部門のエネルギー需要総量を県の需要量からの按分や電力会社等から得られたデータを用いて算定した結果、右図のとおりとなりました。

結果として、半分程度が電力、残りが給湯や空調などに使用されているガスなどの熱需要であることがわかります。



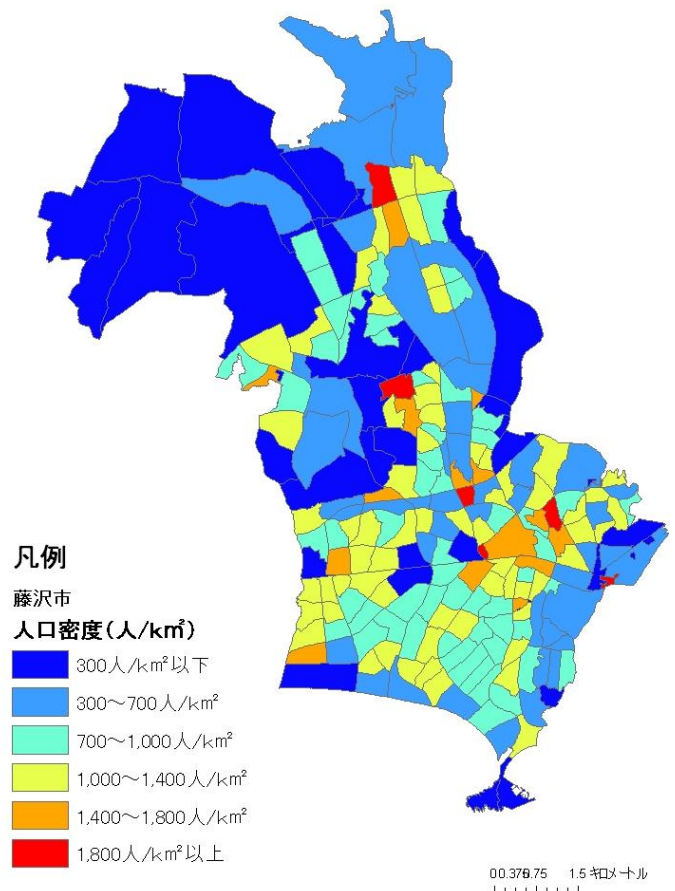
(注) 藤沢市とほぼ一致する区域に関する実際のデータを中心とした推計

### (2) エネルギー需要量の分布状況

本市の町丁目別の人口密度を示したものが右の図です。

人口密度が高い地域は特にエネルギー需要が高い場所と考えられます。こうした場所では、例えばコージェネレーションシステムや燃料電池等の導入により、スマートグリッド\*26を整備することなどの検討の余地があります。

それ以外の場所においては、家庭において個別に設備導入を検討することが可能で、各家庭でエネルギーの地産地消につながる太陽光発電や太陽熱利用、地中熱利用などの一層の導入を図ることが望まれます。



### (3) エネルギー需要量等の調査

2012年度の「藤沢市地球温暖化対策実行計画進捗状況調査」のうち、家庭部門を対象に実施したアンケート調査結果を以下に示します。

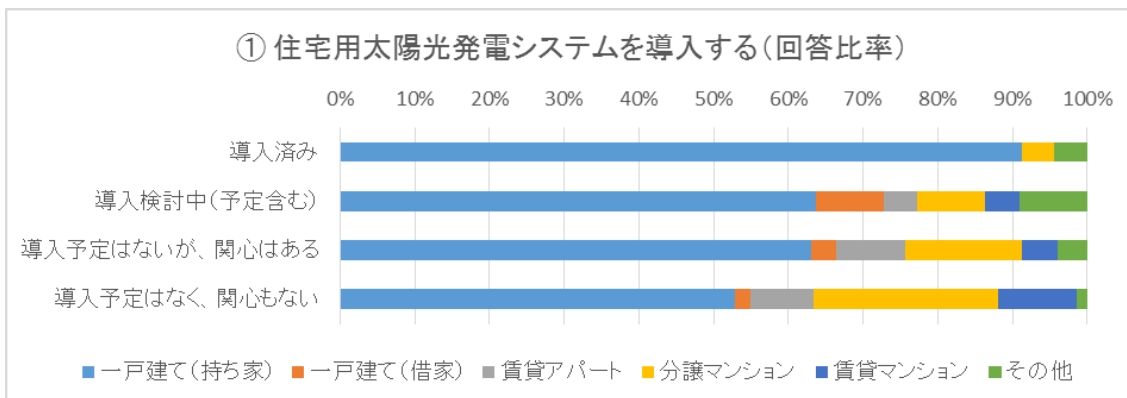
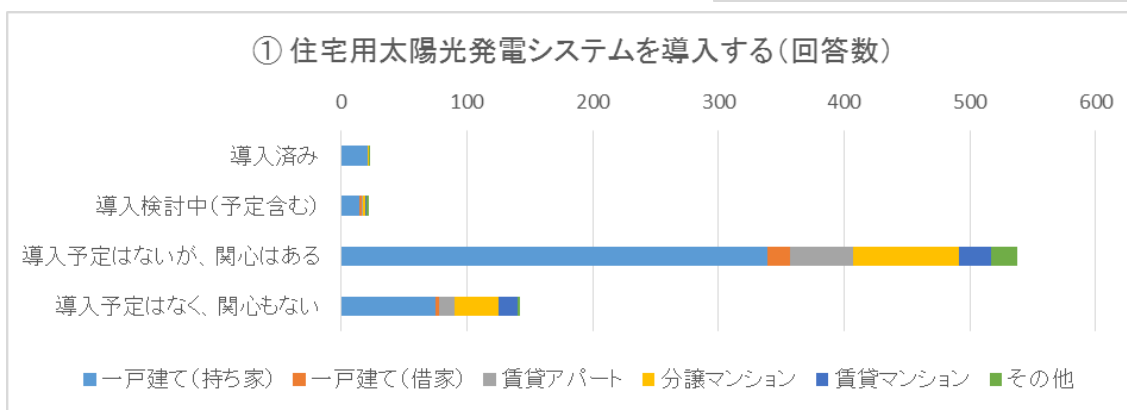
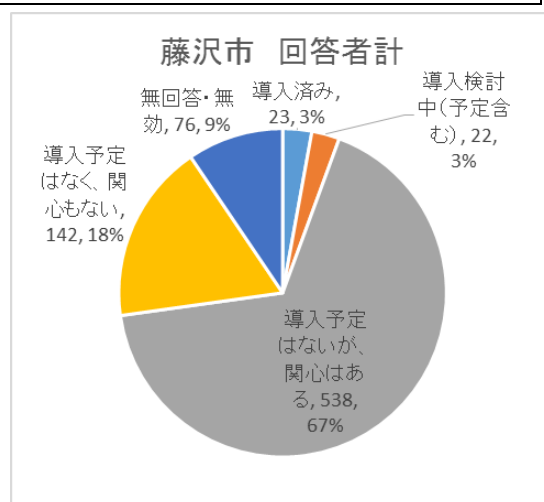
#### ■実施済みアンケート調査

回収数/配布数（回収率）	801/2,000（40.1%）
実施方法	郵送配布・郵送回収
実施対象	市内在住の20歳以上の市民2,000名
実施時期	2012年11月15日配布/11月30日回収締切

太陽光発電の導入状況について、尋ねたものが右の円グラフ、同じものを住居形態別に分類したものが下の棒グラフです。

結果として、太陽光発電設備の導入は、戸建持家の家庭を中心に検討されていますが、賃貸住宅でも導入が検討されています。

「導入予定はないが、関心はある」の回答が多数あるため、情報提供が有効と考えられます。



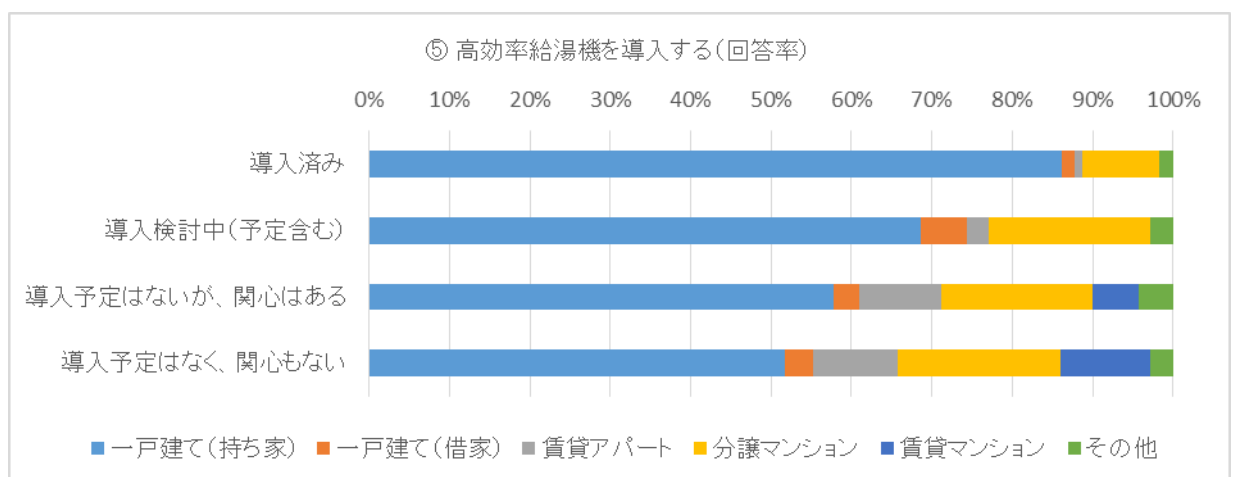
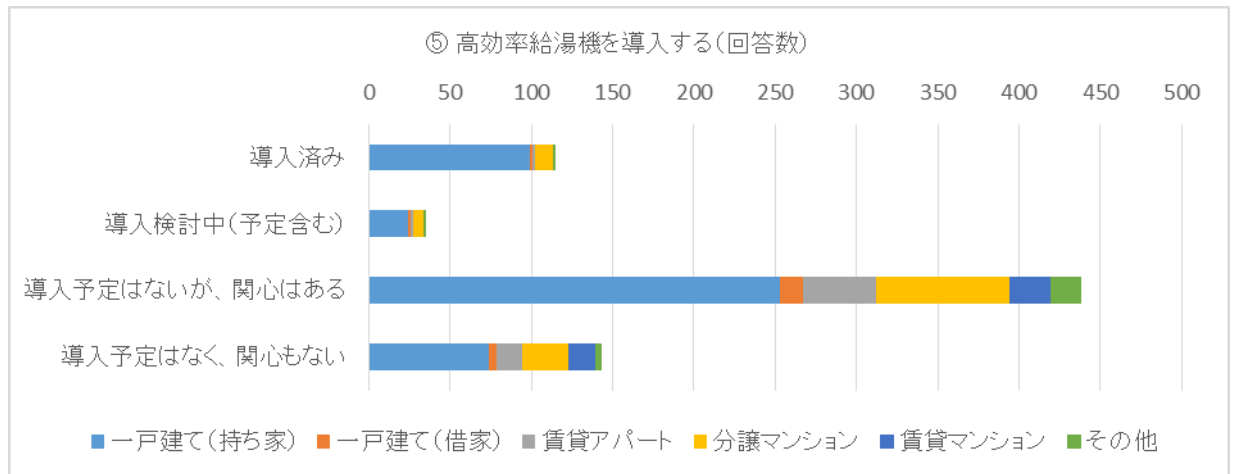
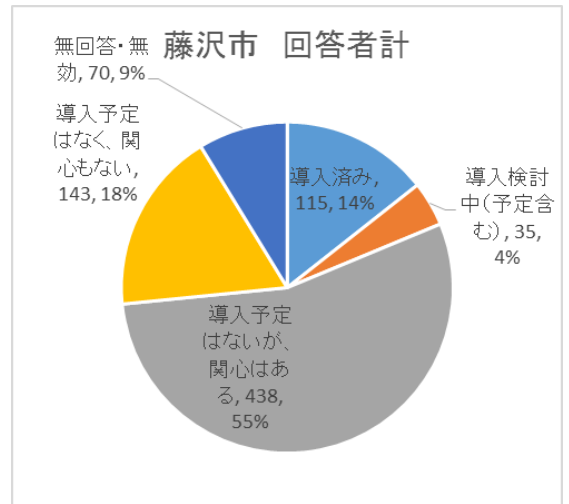


同様に高効率給湯システムの導入状況についての回答が右の円グラフ、同じものを住居形態別に分類したものが下の棒グラフです。

結果として、高効率のヒートポンプや家庭用コージェネレーションシステム等の導入の検討は、太陽光発電設備の導入状況と比較して、より持家家庭の占める割合が高い状況にあります。これは、賃貸住宅の給湯機はオーナーが所有する設備であることが影響していると考えられます。

ただし、「導入済み」も賃貸は少ないため、賃貸住宅における高効率給湯機導入は削減ポテンシャルが高いと考えられます。

太陽光発電システムと同様に今後、導入数の少ない賃貸住宅への高効率給湯システムの導入の促進策を検討する必要があります。



## 7 運輸におけるエネルギー需要量の把握と分布

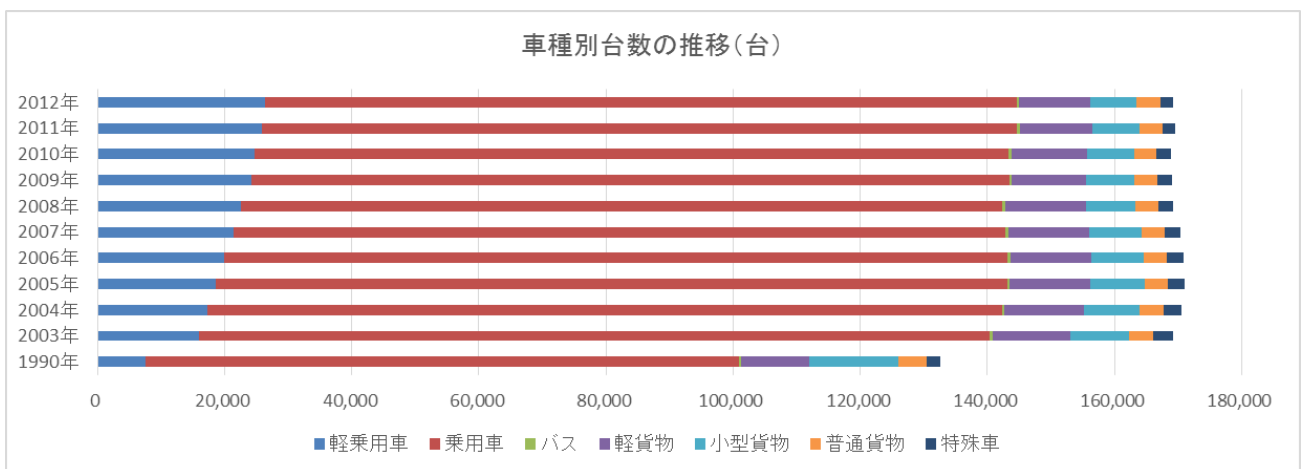
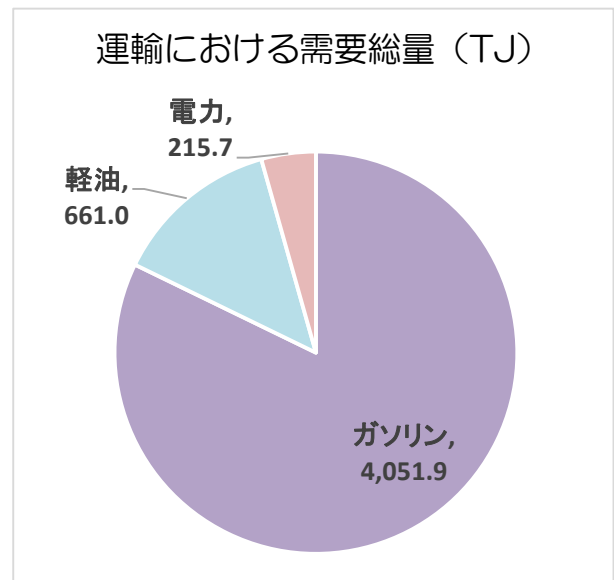
### (1) エネルギー需要量の推計値

運輸部門のエネルギー需要総量を県の需要量からの按分や運輸局の統計から得られたデータを用いて算定した結果、右図のとおりとなりました。

結果として、約82%がガソリン、14%が軽油として乗用車、貨物車等の自動車で使用されており、鉄道で使用されている電力が残り4%という割合と推定されました。

また、市内の車種別保有台数は以下の棒グラフのとおりとなっています。

市内自動車の合計台数は増加していませんが、軽乗用車が増えており、普通乗用車から軽自動車への乗換えが進んでいることがわかります。



### (2) エネルギー需要量等の調査

運輸部門のエネルギーに関する現況推計は、環境省により提供されている「市区町村別自動車交通 CO<sub>2</sub> 排出量推計データ提供システム」を活用しており、道路交通センサスなどの結果を用いて算定しています。

今後は、この推計結果の精度を上げるため、運輸部門における施策にあわせて自動車等に関する活動量（総走行 km など）を調査し、詳細なエネルギー需要量の把握と、電気自動車や燃料電池自動車等の導入支援などの施策効果の把握を進める必要があります。



## 第3章 藤沢市のエネルギー供給

- 1 藤沢市のエネルギー供給状況の推定
- 2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルと分布
- 3 地消・省エネにつながるエネルギー供給設備等の導入ポテンシャル

\*印が記載されている用語については、巻末の「用語の説明」をご参照ください。  
また、表やグラフの合計値は、端数処理を行っているため、合わない場合があります。

## 第3章 藤沢市のエネルギー供給

### 1 藤沢市のエネルギー供給状況の推定

市内における2013年時点の再生可能エネルギーの導入状況を以下のとおり推定しました。

		根拠	導入件数	容量	導入容量計	電力供給量	熱供給量
			(件)	(kW)	(kW)	(kWh)	(GJ)
太陽光発電	家庭用	2011～13年度実績件数	1,149	3.3	3,792	3,791,700	-
	公共施設設置	2013年度実績稼働容量	-	1,196	1,196	1,196,000	-
	事業所・工場	実行計画推計値	357	10	3,570	3,570,000	-
燃料電池	家庭用	実行計画推計値	600	0.75	450	1,980,600	7,334
	事業所	SFC 設置設備	1	200	200	840,000	-
コージェネレーションシステム	家庭用	企業提供データ	210	1	210	417,270	3,024
	事業所	企業提供データ	40	-	7,000	22,418,667	83,883
	工場等	企業提供データ	4	-	20,110	56,354,923	240,985
ごみ焼却発電	公共事業	施設内消費量実績	1	-	-	7,918,760	-
			合計			98,487,920	335,226

結果として、太陽光発電、燃料電池、コージェネレーションシステムの導入と、市が運営するごみ焼却発電事業とにより、電力は約9.8万MWh(354TJ相当)/年が供給されていると推定できます。これは本市の電力需要総量(約273万MWh(9,828TJ相当))の3.6%分に相当します。また、熱は同様に約335TJ/年が供給されていると推定できます。

電力・熱の供給量を合算すると、約689TJ/年が再生可能エネルギー等によって供給されており、これは本市の電力も含めたエネルギー需要総量(約3万TJ)の2.3%程度に相当します。

したがって、現在本市においては、全エネルギー需要量の2.3%程度を藤沢市にあるエネルギーにより供給していると推定できます。

ただし、この推計は一部の確認できた事業等をもとに算定しているため、数値については過小推計になっている可能性があります。

## 2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルと分布

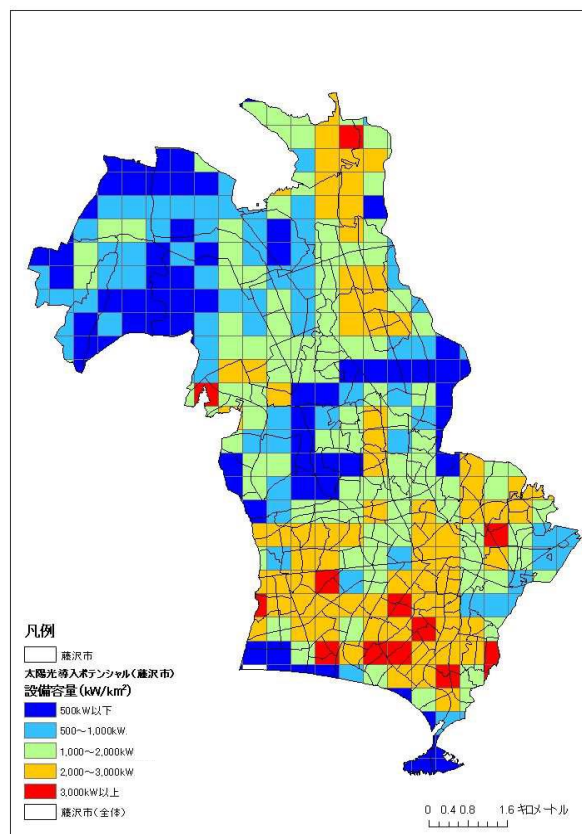
藤沢市環境基本計画の総合環境像に掲げたエネルギーの地産地消を実現するためには、エネルギーの供給側からの検討も必要です。そのため、市内でどれだけのエネルギーが生産できるか検討しました。

なお、導入ポテンシャルの分布の把握には、環境省の「平成 24 年度 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書<sup>\*27</sup>」で整理されたデータを用いました。

### (1) 太陽光発電

太陽光発電は、建物の屋根面や遊休地<sup>\*28</sup>など様々な場所で取組むことが可能であり、エネルギーの地産地消を実現することが比較的容易なシステムです。

参考として環境省による再生可能エネルギーの導入ポテンシャル分布<sup>\*29</sup>を右図に示します。この算定結果は屋根に着目したもので、本市全域で太陽光発電を実施すると約 46 万 MWh (1,656TJ 相当) /年のポテンシャル供給可能量があります。これは本市のエネルギー需要総量 (約 3 万 TJ) の 5.5%程度 (電力需要総量 (約 273 万 MWh (9,828TJ 相当)) の 17%分) に相当します。

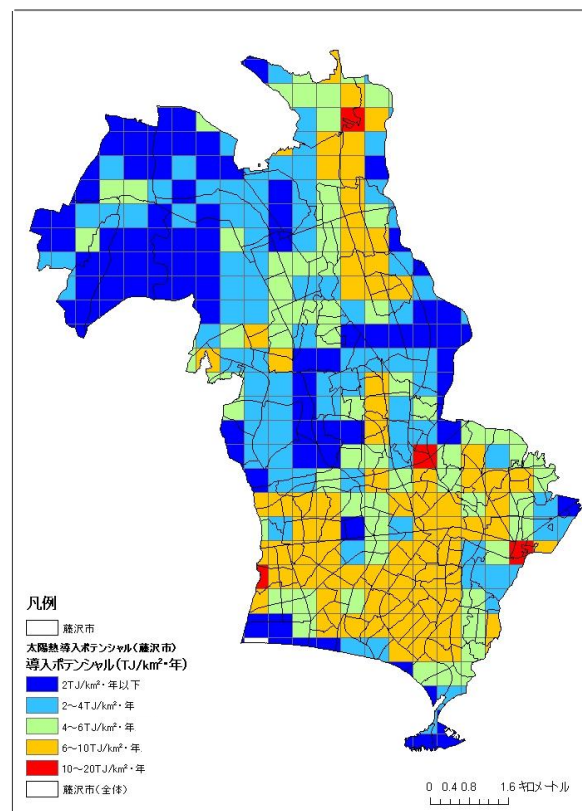


### (2) 太陽熱利用

太陽熱利用については、太陽光発電同様に建物の屋根面などで取組むことが可能であり、熱利用エネルギーの地産地消を実現することが比較的容易なシステムです。ただし、熱を利用するため、需要場所と近いことが求められることから、特に熱需要のある施設の屋根に設置することを中心として考えます。環境省の算定結果による供給可能性分布図は右のとおりです。

この算定結果は屋根に着目したもので、本市全域で太陽熱利用を実施すると約 3,340TJ/年のポテンシャル供給可能量があります。これは本市のエネルギー需要総量 (約 3 万 TJ) の 10%程度に相当します。

なお、ひとつの屋根で太陽光発電と太陽熱利用を同時に行うことも可能ですが、あまり一般的ではないことから、上記 (1) の 1,656TJ と (2) の 3,340TJ の合計を同時に実現することはできません。



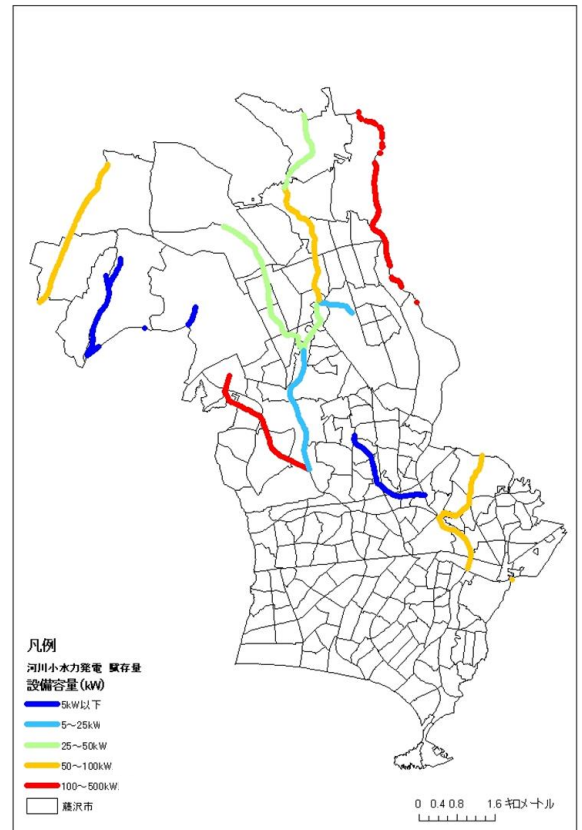
出典: 環境省 平成24年度 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

### (3) 小水力発電

小水力発電については、設置する場所が発電量を左右することから、需要にあわせて設置することが難しいシステムです。そのため、小水力発電は供給可能性のある場所を検討したうえで、周辺の需要と組み合わせることができるか検討する必要があります。

環境省の算定結果によると、本市の河川で小水力発電を実施すると約 1 万 MWh (36TJ 相当) /年のポテンシャル供給可能量があります。これは本市のエネルギー需要総量 (約 3 万 TJ) の 0.1%程度 (電力需要総量 (約 273 万 MWh (9,828TJ 相当)) の 1%弱) に相当します。

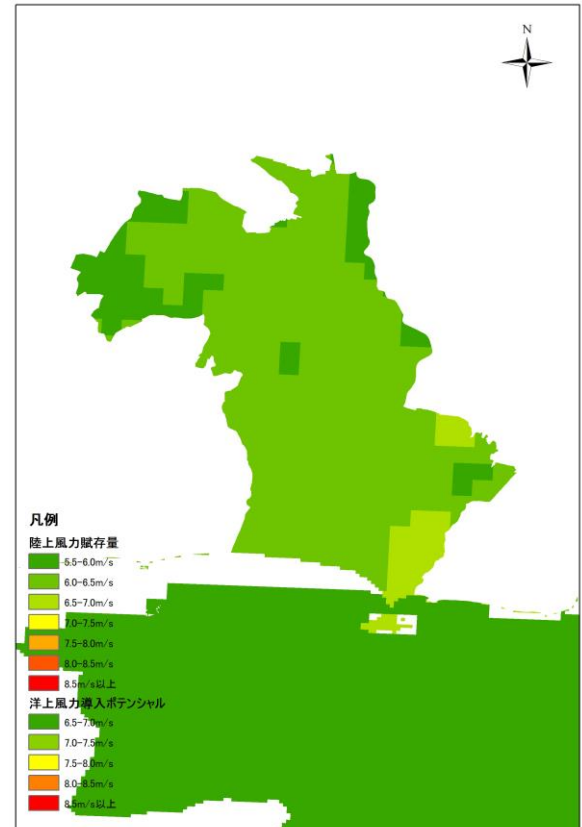
また、この環境省のデータには農業用水\*<sup>30</sup>が含まれていませんが、農業用水の通水期間は 4 月頃～9 月頃と、最大でも半年程度しか稼働できず、費用対効果の面から事業実施は難しい状況にあります。



### (4) 風力発電 (陸上・洋上)

風力発電については、小水力発電同様、実施する場所が発電量を左右するシステムです。本市においては、風力が弱いため、陸上及び近海の洋上風力発電事業の実施は困難ですが、遠方洋上における浮体式等の風力発電については右図のとおり、可能性があると考えられます。

環境省の算定結果によると、陸上よりもやや風況の良い相模湾近海の洋上において 2,000kW クラスの風力発電を 20 基設置したと想定した場合、約 7 万 MWh (252TJ 相当) /年のポテンシャル供給可能量があります。これは本市のエネルギー需要総量 (約 3 万 TJ) の 0.8%程度 (電力需要総量 (約 273 万 MWh (9,828TJ 相当)) の 2.5%分) に相当します。



出典:環境省 平成 24 年度 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

## (5) 地中熱利用

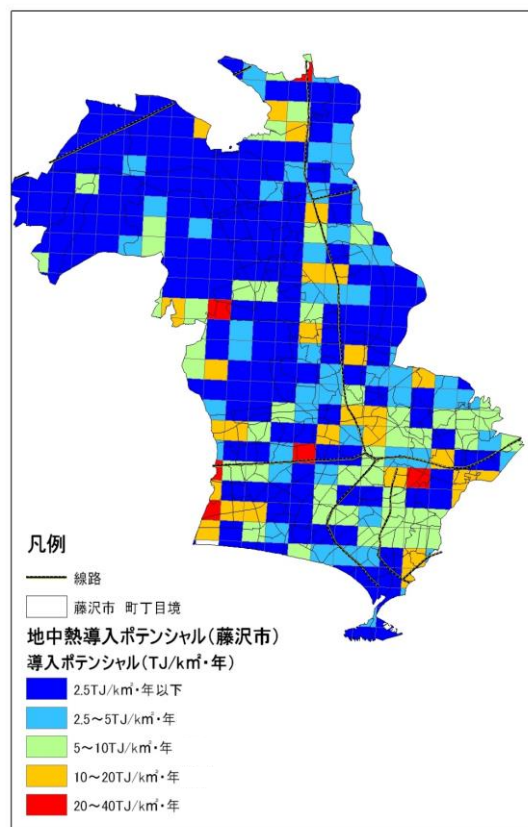
地中熱とは、「気温は季節によって大きく変わるが、地中温度は年中安定している」ことを活用して、エネルギーとして利用するというものです。

そのため、春・秋においてはこの温度差はほとんど利用できませんが、夏・冬に必要な冷暖房には利用することができます。

設置場所も地面に熱交換用のパイプを埋め込むことができれば実施できるものであり、様々な場所で実施が可能です。

地中熱利用の導入ポテンシャルについて、環境省のデータを図示したものが右図となります。

建物用地面積をもとに、本市全域で地中熱利用を実施すると、約 3,360TJ/年のポテンシャル供給可能量があります。これは、本市のエネルギー需要総量（約 3 万 TJ）の 10%程度に相当します。



出典:環境省 平成24年度 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

## (6) バイオマス活用

バイオマスには、木質、家畜ふん尿や食品残渣など多くの種類があります。そのバイオマス資源の種類によって、発生場所や収集場所が異なる場合が多いため、供給のポテンシャルは地域や場所により大きく異なります。

ここでは、バイオマス資源の1つである市内で発生する剪定枝について示します。本市で収集し処理している剪定枝は年間約 2,300 トン程度あります。現在の処理量と同量程度のバイオマス活用を行った先進事例実績をみると、あきる野市では発電に用いられ約 3,500kWh の発電実績があり、熱利用では八女市において温水で 1,675TJ の熱が供給されています。

八女市の事例を参考に試算すると、本市の剪定枝を用いたバイオマスによる熱利用事業を行った場合、温水で約 30TJ/年のポテンシャル供給可能量があります。これは本市のエネルギー需要総量（約 3 万 TJ）の 0.1%程度に相当します。

### ■藤沢市における剪定枝処理量

(単位:t)

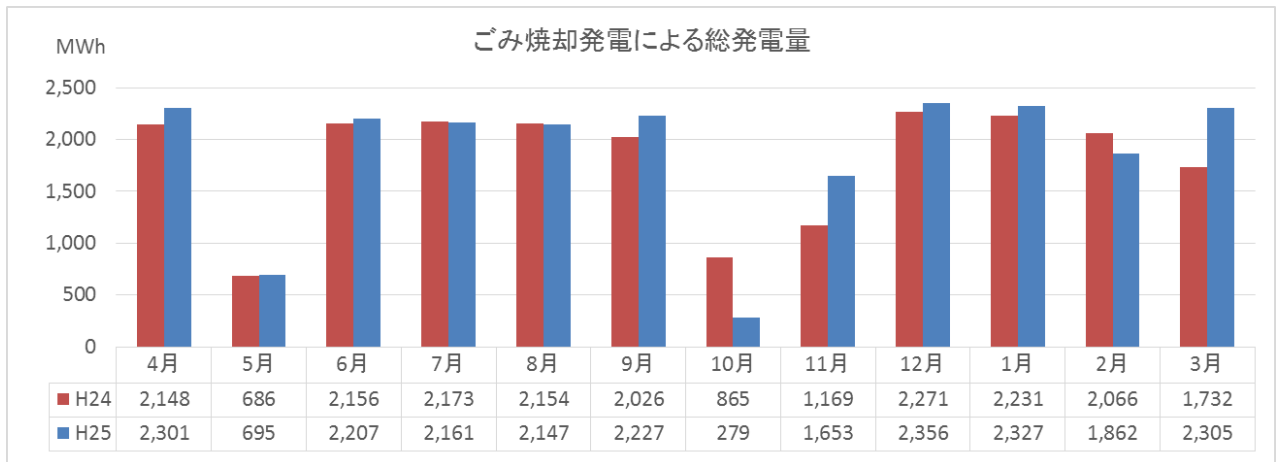
		2012年度	2013年度
処理量合計		2,372.47	2,285.48
内訳	施設持込分	233.66	268.36
	収集分(コール制)	111.19	89.77
	湘南エコセンター分	2,027.62	1,927.35

■木質バイオマス活用事例（同量程度のバイオマス利用実績を持つ事例）

市町村	施設名	事業費	バイオマス 利用実績	発電実績 または熱産出量
東京都あきる野市	秋川溪谷瀬音の湯	約11億円	1,914t/年	3,523kWh/年
北海道帯広市	(株)サトウ	約9千万円	1,120t/年	蒸気:7.16TJ/年
福岡県八女市	べんがら村	約6千万円	1,154t/年	温水:約17.5TJ/年

また、本市の北部環境事業所で行っているごみ焼却発電の実績は以下のとおりです。現在は、発電電力をごみ処理施設で自家消費し、余剰分を売電しています。今後は売電している電力を市内で使用する仕組みについて検討することで、更なるエネルギーの地産地消の実現が可能となるため、需要と供給のバランスを見ながら、プロジェクトとしての検討を進める必要があります。

■発電実績



なお、一般ごみのほか、バイオマス資源においてエネルギー源として未利用のものには家畜ふん尿や下水処理汚泥などがあります。今後、必要に応じその活用を検討していくことも考えられます。

## (7) その他海洋エネルギー等

その他の海洋エネルギー等としては、潮力、波力などがあり、本市は相模湾に接していることから海洋エネルギーの活用について可能性があります。ただし、潮力、波力などのエネルギーは、日本国内では研究段階、世界的には技術実証段階にあり、すぐに取り組むことは難しい状況にあります。



### 3 地消・省エネにつながるエネルギー供給設備等の導入ポテンシャル

本計画では、再生可能エネルギーだけでなく、効率の良い二次エネルギー供給設備等であって、エネルギーの地消に貢献する燃料電池、ガスコージェネレーション、ヒートポンプなどの導入促進についても検討を行いました。

#### (1) 燃料電池

水に電気を通すと水素と酸素の泡が出てくるのは「水の電気分解」ですが、燃料電池の仕組みはその逆で、水素と酸素を反応させて電気を取り出すものです。燃料電池とは水素と酸素のもつ化学エネルギーを電気エネルギーに変換する「発電設備」のことです。

火力発電所等の発電の仕組みは、燃料を燃やした熱で水を沸騰させ、その蒸気でタービンを回して発電します。つまり、燃料の持つ化学エネルギーを熱エネルギーに変換し、さらに運動エネルギーに変えてからようやく電気エネルギーを得ています。そのため、この方法ではエネルギーが形を変えるそれぞれの過程で損失が生じます。

一方、燃料電池は、燃料の持つ化学エネルギーから直接電気エネルギーを得るため、損失が非常に少なく、発電効率が高いことが特長です。

水素社会の実現に向けた取組策が国・メーカー等で積極的に検討され、市場にも導入され始めています（燃料電池車販売、水素ステーションの設置）。

国が目指している燃料電池に関する目標（水素・燃料電池戦略ロードマップ等）から、国と連携した補助方策などを検討していくためにも、これらの動向を既存資料とメーカーヒアリング等（機器メーカー・ガス会社等）により整理し、本市の燃料電池導入方策の検討を引き続き進めます。



資料：水素・燃料電池戦略ロードマップ概要（2014年6月 水素・燃料電池戦略協議会 経済産業省）

地産地消の観点から、市内における燃料電池の燃料である水素の製造について、特に工場における副産物としての水素の製造がないか確認しましたが、市内の工場には、製鉄所や化学工場等といった水素の生成が伴う製造事業はないことが分かりました。

そのため今後、燃料電池（水素）を用いた地産地消としては、都市ガスの改質等によりできるだけ

需要と供給を近づけ、省エネを進めるという観点でさらに推進するものとしてします。

国の家庭用燃料電池（エネファーム）の導入目標は、「日本再興戦略」（2013年6月閣議決定）において、2016年に市場を自立化し、2020年に140万台、2030年に530万台（全世帯の約1割）を普及させることを目標としており、本市も国の目標を踏まえ、持家住宅の約1割（9,000戸）に導入していくことを前提に、将来の家庭用（戸建て・集合住宅）燃料電池の導入可能量を算定しました。

経済産業省における家庭用燃料電池の導入による省エネ効果を根拠として試算を行った結果、家庭用燃料電池が9,000台（全持家住宅約の約1割）普及すると仮定した場合、一次エネルギー消費量を110.07TJ/年削減する効果が見込まれます。（詳細は第4章の重点プロジェクト2）

<p style="text-align: center;">家庭用燃料電池実証事業の2009年1月～12月の 通年データによる省エネ、二酸化炭素排出削減効果</p>	<p>× 本市での普及戸数 例：9,000台 （全持家住宅の1割）</p>	<p>=</p>	<p>①一次エネルギー削減量 110.07TJ/年</p>
<p style="text-align: center;">CO<sub>2</sub>削減量 1,330kg-CO<sub>2</sub>/年 （CO<sub>2</sub>削減率38%）</p>			<p>②CO<sub>2</sub>削減量 11,970t-CO<sub>2</sub>/年</p>

資料：2009年度定置用燃料電池大規模実証事業報告書

## (2) 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は熱源から電力と熱を一緒に供給するシステムであり、電力と廃熱の両方を有効利用することで省エネルギー・CO<sub>2</sub> 排出量の削減、省エネルギーによる経済性の向上が可能になります。

また、一定条件を満たせば、コージェネレーションは事業用系統の停電時に防災兼用機として利用することができ、非常時にも電力や熱を安定供給できます。

コージェネレーション導入で事業用系統と同等以上の発電効率と廃熱を有効利用することで省エネルギー効果やCO<sub>2</sub>削減効果、経済性向上といったメリットが得られます。

コージェネレーションと購入する電力が連系することにより電源の二重化、安定化を図ることもできます。

コージェネレーションシステムは、回転型発電機タイプ（ディーゼルエンジン、ガスエンジン、ガスタービン）と電気化学的発電タイプ（燃料電池）に大別されます。近年は、ガスエンジンタイプで5～20kW前後の小型クラスがユニット化され、給湯需要の多い市場へ導入が進むとともに、高効率のガスエンジンタイプ（1～2MW級：発電効率40%、3～9MW級：発電効率45%）の導入が進んでいます。

また、総合効率はいずれの種別、容量においても65%～85%となっています。

	ガスエンジン		ガスタービン			燃料電池(りん酸形)	ディーゼルエンジン
	4～25kW	50～9,000kW	30～300kW	500～10,000kW	10,000～50,000kW	50～200kW	15～10,000kW
発電効率(LHV基準)	20～31%	28～45%	25～30%	28～39%	35～48%	40%	30～48%
燃料	天然ガス LPG・消化ガス		天然ガス 灯油・軽油・A重油 LPG・LNG			天然ガス 灯油・メタノール・ LPG・消化ガス	A重油・軽油・灯油
排熱温度	排ガス350～600℃ 冷却水85℃前後		排ガス450～550℃			作動温度250℃以下 温水70℃、120℃	排ガス450℃前後 冷却水70～75℃前後

資料：天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアル2008 （一社）日本エネルギー学会編

「藤沢市地球温暖化対策実行計画」における家庭用コージェネレーションのロードマップは以下のとおりです。

⑤住宅における省エネ設備の導入	各主体の役割		ロードマップ					
	主体	役割	現況値 (2013年度)	第2期			第3期	第4期
	数値目標			2014年度	2015年度	2016年度	2017～ 2019 年度	2020～ 2022 年度
達成効果(目安)								
(48)高効率給湯器の普及 (潜熱回収 <sup>※</sup> 型給湯器、家庭用 コージェネレーション <sup>※</sup> )	行政	普及啓発	普及啓発					
	市民	導入	導入 徐々に導入を拡大					
	取組実施率		14%	16%	18%	20%	25%	30%
	CO <sub>2</sub> 削減量(t-CO <sub>2</sub> )		1,373	1,570	1,766	1,962	7,357	8,829

また、同様に実行計画における事業用コージェネレーションのロードマップは以下のとおりです。

③オフィスビルにおける省エネ設備の導入や省エネ改修の推進	各主体の役割		ロードマップ					
	主体	役割	現況値 (2013年度)	第2期			第3期	第4期
	数値目標			2014年度	2015年度	2016年度	2017～ 2019 年度	2020～ 2022 年度
達成効果(目安)								
(41)高効率給湯器の普及 (ヒートポンプ <sup>※</sup> 、潜熱回収 <sup>※</sup> 、 ガスエンジン <sup>※</sup> )	行政	普及啓発	普及啓発					
	事業所	実施	実施 徐々に取組を拡大					
	取組実施率		7%	8%	9%	10%	15%	20%
	CO <sub>2</sub> 削減量(t-CO <sub>2</sub> )		5,516	6,686	7,521	8,357	37,606	50,142

ロードマップにおける取組実施率は、他の高効率機器も含むものですが、市民や事業者へのアンケート調査結果をもとに設定したものです。

ここで、それぞれの取組実施率を仮に100%とし、本市の全世帯、全事業所にコージェネレーションシステムを導入すると、合計で約6,700TJ/年のポテンシャル供給可能量があります。

なお、これは本市のエネルギー需要総量(約3万TJ)の22%程度に相当します。

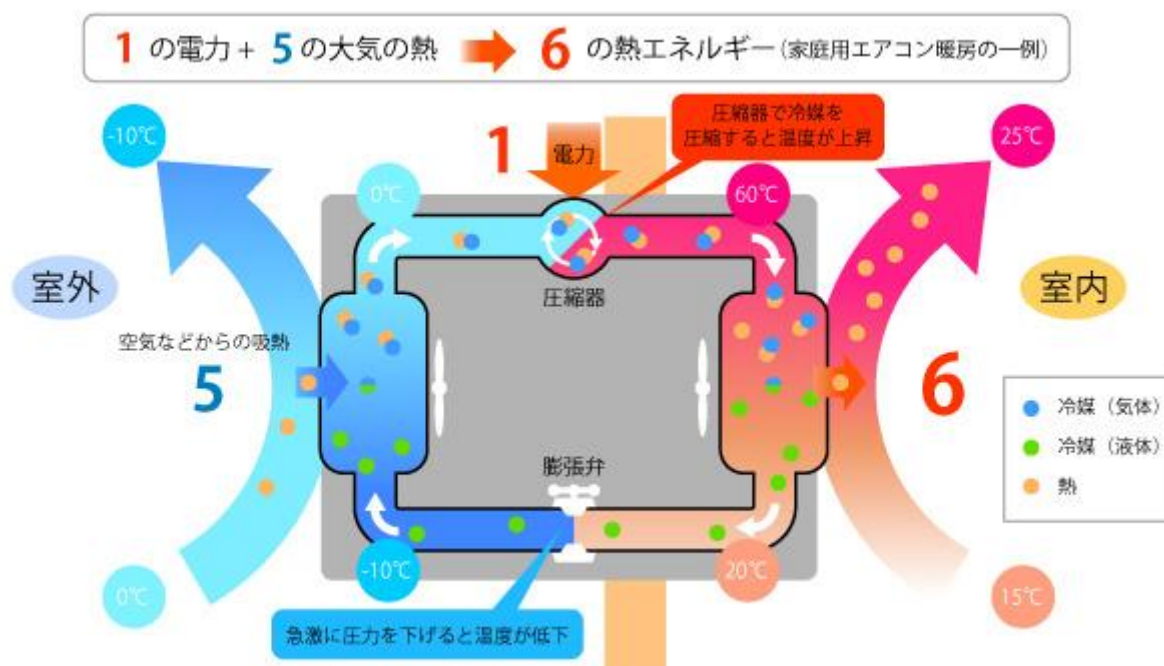
本計画では、実行計画に盛り込んだこと以外の取組みとして、新たに熱の需要が集まっている駅周辺等の個別熱需要にあわせて対応する複合需要対応型のコージェネレーションシステムの導入について検討を行いました。

### (3) ヒートポンプ

ヒートポンプは自然界での熱の移動現象に逆らって、熱を低温部から高温部へ移動させる装置です。ちょうど揚水ポンプが水を低所から高所へくみ上げることに似ており、熱をくみ上げるという意味からヒートポンプと呼ばれています。ヒートポンプは動力などのエネルギーを利用して、低温部の熱をくみ上げ、より高温の媒体に熱を移動させる装置のことを指しています。

ヒートポンプは少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術であり、身の回りにあるエアコンや冷蔵庫、最近では高効率給湯機などにも利用されている省エネ技術です。

ヒートポンプを利用すると、使ったエネルギー以上の熱エネルギーを得ることができるため、大切なエネルギーを有効に使うことができます。また、CO<sub>2</sub> 排出量も大幅に削減できることから、地球環境の保全にも貢献します。



■ヒートポンプの仕組み

日本で販売されている最新のヒートポンプエアコンは1の投入エネルギーで6の熱エネルギーを得ることができ、高効率なので電気の消費量は1/6に抑えることができます。また、蓄熱式ヒートポンプシステムの場合、蓄熱槽の水は災害時の消防用水・生活用水として活用できるなど、災害時にも有用なシステムです。

なお、本計画ではヒートポンプは、33 ページに示した再生可能エネルギーのひとつである地中熱ヒートポンプとして扱うため、その導入ポテンシャルは地中熱ヒートポンプに含まれるものと考えます。

今後、このヒートポンプの性能を活かし、地中熱と組み合わせた「地中熱ヒートポンプ」の設備導入の推進方策について検討を進めます。





## 第4章

# エネルギーの地産地消の取組の具体化に向けて

- 1 エネルギーの地産地消の施策検討における留意点
- 2 地産地消のための施策展開
- 3 プロジェクト
- 4 重点プロジェクト
- 5 重点プロジェクトの実施によって期待される効果
- 6 可能性検討プロジェクト
- 7 計画の進行管理と計画の具体化方針

\*印が記載されている用語については、巻末の「用語の説明」をご参照ください。  
また、表やグラフの合計値は、端数処理を行っているため、合わない場合があります。

## 第4章 エネルギーの地産地消の取組の具体化に向けて

エネルギーの地産地消の取組の具体化に向けて、今後ここに定めた内容を一層精査し、予算措置や市議会への報告を行い、また、地域の住民、事業者の積極的な参画を得て、その具体化を図っていくものとします。

### 1 エネルギーの地産地消の施策検討における留意点

今後、エネルギーの地産地消施策を具体化していくうえで、以下の点に留意します。

---

#### (1) 需要量の詳細な把握

---

第2章においては、県におけるエネルギー需要量をもとに本市で使用していると思われるエネルギー需要量を按分して推計しました。しかし、今後、エネルギーの地産地消施策を検討していくためには、できるだけ詳細な需要量（使用量）の把握が必要です。

そのため、今後、事業者、大口エネルギー需要者や電力会社、ガス会社等の供給者にデータの提供を依頼し、需要量を把握していきます。

---

#### (2) 普及啓発や主体形成

---

エネルギーの地産地消は、行政のみで実現することはできません。市民、事業者、NPO法人等、大学や家庭（個人）が、それぞれエネルギーの消費者としてはもちろん、エネルギーの供給者としても主体的に取り組んでいく必要があります。

そのため、「ふじさわ環境フェア」や環境ポータルサイト「ふじさわエコ日和」などといった普及啓発活動をさらに進め、将来的にコミュニティ単位や街区単位でエネルギーの地産地消を生み出す主体をつくるための人材育成を図っていきます。

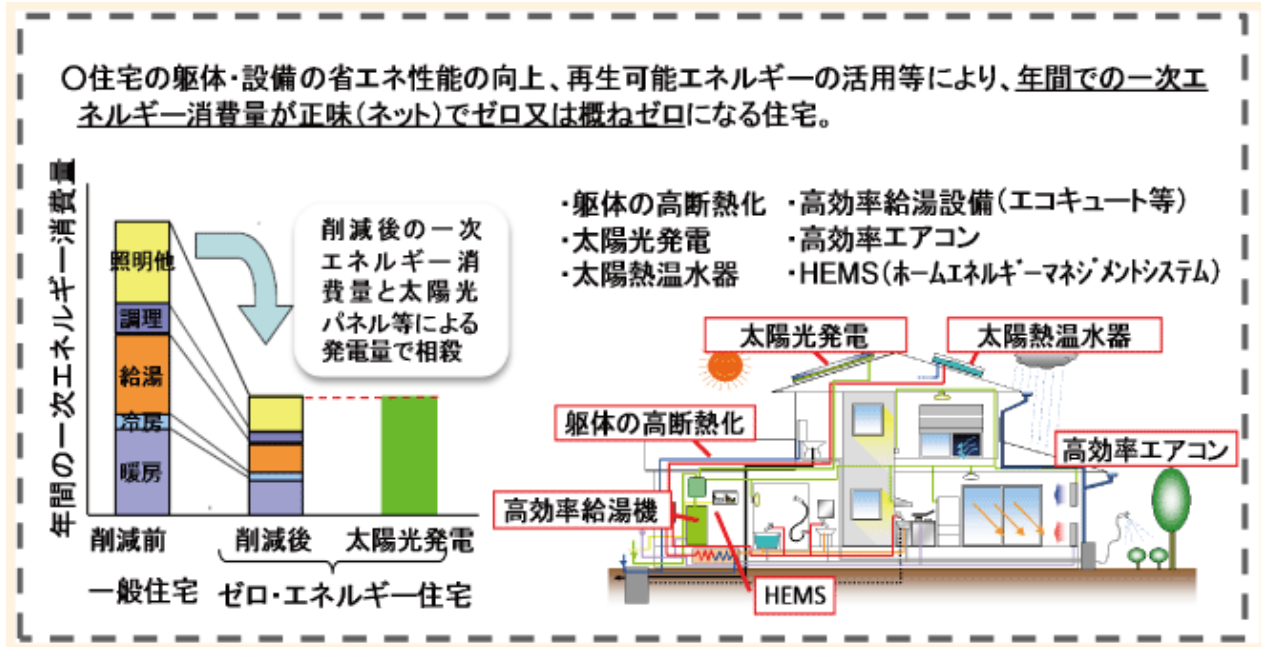


### (3) 地産地消のための需要と供給のマッチングの仕掛け

エネルギーの地産地消は、下図のとおり、3段階のマッチングを考え、その規模などに応じて、まずは第1段階のマッチング、次いで第2段階のマッチングを考えるなど、身近な地産地消を優先しつつ実現することを基本とします。



【コラム】家こそ地産地消:ゼロエミッションハウス・ゼロエネルギーハウスに向けて  
 家庭においてエネルギーの地産地消を行う具体的な方法としては、経済産業省や国土交通省、環境省が提唱するゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）などがあります。ゼロ・エネルギー・ハウスとは、消費する電力量を発電する電力量で相殺する住宅のことを指します。



具体的には、昼間に太陽光発電や風力発電などで電気を創り出し、余剰分を電力会社に売電し、夜間や雨の日などに電力会社から不足した電力を買うことで、住まいにかかる電力消費や電気代を差し引きでゼロまたはマイナスにするという考え方です。

国は2020年までに標準的な新築住宅をゼロ・エネルギー化することを目指しています。(一財)環境共生住宅推進協議会による「平成25年度ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業」では、家を建てる人向けに一戸あたり最大350万円までの補助制度も用意されました。

地産の再生可能エネルギーで家庭と生活を見直すためには家の躯体<sup>\*31</sup>や設備を省エネ型にすることが特に大切です。さらに、身近なところでできる省エネ行動も大切です。ライフスタイルを見直し、以下のような省エネ行動を皆さんで実施することで、環境にもお財布にもやさしい生活ができます。

省エネ行動と省エネ効果

**夏の冷房時の室温は28℃を目安に。**

年間で電気 30.24 kWh の省エネ 約 670 円の節約

原油換算 7.62L CO<sub>2</sub>削減量 10.6kg

外気温度31℃の時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合(使用時間:9時間/日)

**冬の暖房時の室温は20℃を目安に。**

年間で電気 53.08 kWh の省エネ 約 1,170 円の節約

原油換算 13.38L CO<sub>2</sub>削減量 18.6kg

外気温度6℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を21℃から20℃にした場合(使用時間:9時間/日)

省エネ行動と省エネ効果

**テレビを見ないときは消す。**

●液晶の場合

年間で電気 16.79 kWh の省エネ 約 370 円の節約

原油換算 4.23L CO<sub>2</sub>削減量 5.9kg

1日1時間テレビ(32V型)を見る時間を減らした場合

●プラズマの場合

年間で電気 56.58 kWh の省エネ 約 1,240 円の節約

原油換算 14.26L CO<sub>2</sub>削減量 19.8kg

1日1時間テレビ(42V型)を見る時間を減らした場合

資料)一般社団法人省エネルギーセンター 家庭の省エネ大辞典 2012年版

## 2 地産地消のための施策展開

これまでの需要と供給の調査結果等をもとに、エネルギーの地産地消を推進するために必要と考えられる施策とは以下のとおりです。

今後、これらの施策の展開にあたっては有効なものについて優先的に具体化を図っていきます。

### ■地産地消のために必要な施策一覧

	求められる事項	施策の概要
全 市 的 な 施 策	市内の需要量の詳細な把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事業者へのアンケート調査、ヒアリング調査</li> <li>● 大口エネルギー需要者や電力会社、ガス会社等の供給者にデータの提供依頼</li> </ul>
	本市の特色を活かした取組の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>● トマト等のハウス栽培、漁船の燃料等、市の特性である都市近郊農業・漁業における再生可能エネルギー設備やBDF活用等の導入支援</li> </ul>
	再生可能エネルギー等の情報の市民や企業への提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市民、事業者向けの各種の再生可能エネルギーや新電力活用などの情報提供</li> <li>● 再エネ設備等の導入による削減効果試算の調査機会の提供</li> </ul>
	各種設備導入の初期投資支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イニシャルコストが設備導入のネックになっているため、補助金や低利融資、税制対応などの金銭的支援の検討と実施</li> </ul>
	設備導入支援の家庭部門における強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 導入数の少ない賃貸住宅への太陽光発電設備、高効率給湯システム（燃料電池、コジェネほか）の導入支援など</li> </ul>
	企業のCSR <sup>*32</sup> 活動の奨励	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 企業による環境の取組の積極的な公表、表彰等のバックアップ・支援</li> </ul>
	エネルギー・環境に関する啓発の徹底	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 多消費型のライフスタイルや消費行動を見直し、各自が取り組むことのできる行動を実践できるようにするための市民や事業者に対する啓発</li> <li>● 地域コミュニティを巻き込むことを目指したスマートタウンやエネルギーの地産地消を発信する産官学民協同の情報発信拠点づくり</li> </ul>
個 々 の 取 組	具体的な地産地消プロジェクトの実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市民や事業者と共に協力、連携して実施する取組</li> <li>● 地域の各主体におけるエネルギーの需要や組織の特徴を活かしたプロジェクトの具体化</li> <li>● 具体的には次ページ以降に示す重点プロジェクト及び可能性検討プロジェクトの推進</li> </ul>

### 3 プロジェクト

これまでの需要と供給の調査結果等をもとに、エネルギーの地産地消を具体的に進めていくために取り組むプロジェクトを、次のとおり設定しました。このプロジェクトは、以下の2つに分けて進めます。

今後、実際に行うプロジェクトの選定、そして具体化等に取り組んでいきます。

重点プロジェクト	プロジェクトの実現により、温室効果ガス削減等について高い効果をもたらすことが期待でき、かつ本市の特徴を活かしたプロジェクトを「重点プロジェクト」として位置づけ、重点的な取組を進めていきます。
可能性検討プロジェクト	プロジェクトを実現することにより、エネルギーの地産地消の実現に貢献する事業であり、技術革新などの課題があるものの、今後さらに検討を進め、熟度や必要に応じて具体化させるプロジェクトを「可能性検討プロジェクト」として位置づけます。

プロジェクトの一覧は以下のとおりです。

重点プロジェクト	太陽光発電システム導入による地産地消プロジェクト
	燃料電池の導入拡大プロジェクト
	電力・熱のスマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト
	新電力活用による電力の地産地消プロジェクト
	市民主体型エネルギーの地産地消の仕組みづくりプロジェクト
可能性検討プロジェクト	学校における防災設備としての地産地消システム導入プロジェクト
	工場における地中熱、太陽熱による一次加温 <sup>*33</sup> プロジェクト
	鉄道車両の回生ブレーキ発電電力の蓄電や駅舎利用プロジェクト
	バイオマス燃料（ミドリムシ燃料等）の活用プロジェクト
	次世代自動車の活用プロジェクト
	農業における地中熱・太陽光エネルギーの利用プロジェクト
	設備導入等にあわせた蓄電池設備の導入プロジェクト
	太陽熱温水活用設備の検討の仕組み創出プロジェクト

重点プロジェクトにおいては、共通してプロジェクト目標とロードマップを設定し、計画として位置付けました。

## 4 重点プロジェクト

### 重点プロジェクト1

#### 太陽光発電システム導入による地産地消プロジェクト

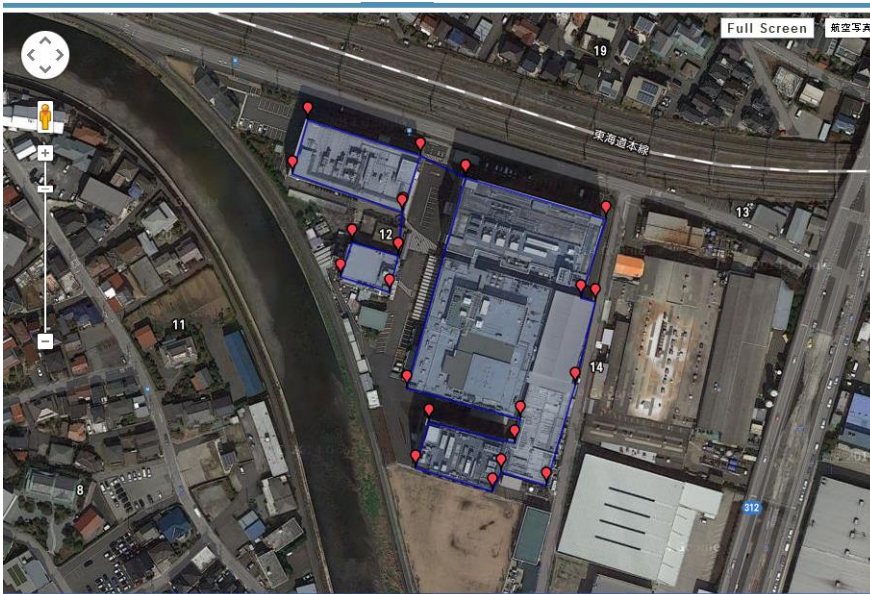
現在の事業用太陽光発電システム事業の多くが固定価格買取制度により、売電するためのものとなっており、エネルギーが地域内で活用され循環するエネルギーの地産地消は実現されていない状況にあります。そこで、エネルギーの地産地消に貢献できる形での太陽光発電事業を推進します。

具体的には需要と供給のバランスがとれ、かつ費用対効果の高い屋根や場所について調査を行い、大規模商業施設、工場、近隣に電力需要施設のある休耕地などを抽出しました。これらの中から、費用対効果を踏まえて 100 か所程度を選定した上、既設の太陽光発電設備の総容量約 8.5MW の 5 倍程度の 50MW (約 191.1TJ) を目標として設定し、実現可能なきめ細かな支援を行い、太陽光発電による電力を施設内等で使用するプロジェクトを官民間わず推進します。

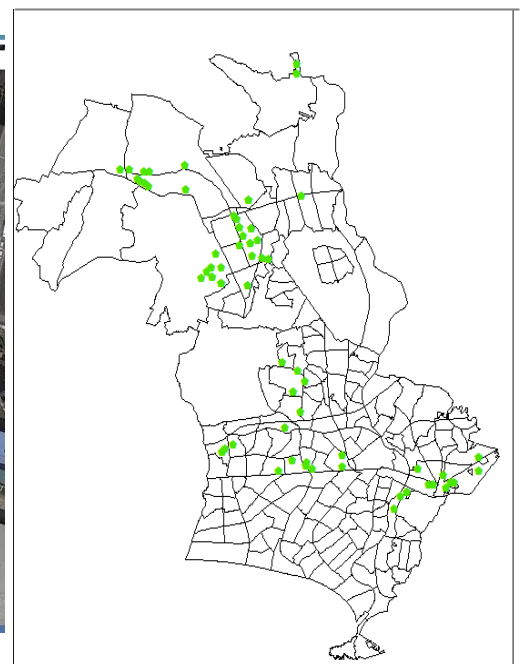
#### (1) 太陽光発電候補地の検討

太陽光発電については、平地や斜面地、屋根面など様々な場所で取り組むことが可能であり、エネルギーの地産地消を実現することが比較的容易なシステムです。

今回の調査では、集合住宅や大規模な工場・ショッピングセンター・医療施設・福祉施設を本市の明細地図より抽出し、下図（工場の例）のとおり地図情報システム（GIS）へマッピングするとともに、Google マップで屋根状況等の把握と面積の測定を行い、100 か所の候補地を選定しました。



■屋根面積の測定（例）



■候補地マッピング（例）

## (2) 太陽光発電候補地

集合住宅や大規模な工場・ショッピングセンター・医療施設・福祉施設の候補地の選定にあたっては、以下の方法で選定を行い、設置可能容量・年間予想発電量・概算事業費の算出を行いました。

### ①候補地データ

本市の明細地図より屋根面積を抽出しました。

分類名	候補地数	屋根面積(m <sup>2</sup> )
集合住宅	86	372,395
工場	71	1,090,243
大規模商業施設	38	105,460
医療施設	14	27,236
福祉施設	50	49,808
遊休農地(農地面積)	154	79,852
合計	413	1,724,994

### ②設置可能割合及び1m<sup>2</sup>あたりの設備容量

設置可能割合及び1m<sup>2</sup>あたりの設備容量などの条件設定を以下のとおりとしました。

分類名	設置可能割合	1m <sup>2</sup> あたりの設備容量(kW/m <sup>2</sup> )	考え方
集合住宅	50%	0.100	1kW出力のシステムは10m <sup>2</sup> の設置面積と仮定(太陽光モジュールは約5m <sup>2</sup> /kWであり、必要面積は付帯設備等を考慮し、約2倍の10m <sup>2</sup> /kWと想定
工場	50%		
大規模商業施設	50%		
医療施設	50%		
福祉施設	50%		
遊休農地(農地面積)	50%	0.067	農地の必要面積は、付帯設備等以外にも、据付道路等の確保が必要なため、約3倍の15m <sup>2</sup> /kWと想定

(注) 設置可能割合の50%は想定した設置場所のうち、南に向いている箇所の割合を仮置きしたものです。

### ③設置可能容量

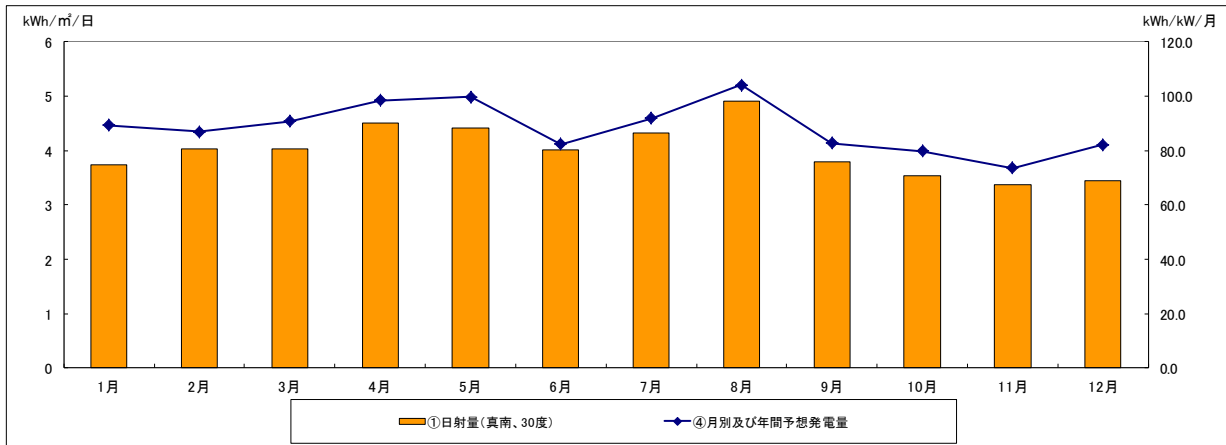
選定基準を用途ごとの設備容量で設定し、以下の候補地を選定しました。

分類名	選定基準(kW以上)	選定候補地数	設置可能容量(kW)	設置可能容量(MW)
集合住宅	200	32	12,825	12.8
工場	300	27	49,451	49.5
大規模商業施設	100	23	4,439	4.4
医療施設	100	11	1,207	1.2
福祉施設	100	4	564	0.6
遊休農地(農地面積)	50	6	410	0.4
合計		103	68,896	68.9

### ④年間予想発電量

年間予想発電量については、NEDO（独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）の日射量データ（藤沢市 辻堂）を使用し算出しました。

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均 値・計	単位	備考
①日射量(真南、30度)	3.74	4.03	4.03	4.51	4.42	4.01	4.33	4.91	3.79	3.54	3.37	3.44	4.01	kWh/m <sup>2</sup> /日	資料:年間月別日射量データベース (NEDO:MONSOLA-11) 観測地点:神奈川県藤沢市辻堂
②総合損失係数	77.0%	77.0%	72.7%	72.7%	72.7%	68.4%	68.4%	68.4%	72.7%	72.7%	72.7%	77.0%	72.7%	%	$= (1-\text{②}(1)) \times (1-\text{②}(2)) \times (1-\text{②}(3))$
②(1) 温度補正係数	10%	10.0%	15.0%	15.0%	15.0%	20.0%	20.0%	20.0%	15.0%	15.0%	15.0%	10.0%	15.0%	%	温度による損失
②(2) パワコン損失係数	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	%	定格負荷時電力変換効率
②(3) その他損失係数	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	%	配線、受光面の汚れ、逆流防止ダイオードによる損失
③日数	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	日	
④月別及び年間予想発電量	89.3	86.9	90.9	98.4	99.6	82.3	91.9	104.2	82.7	79.8	73.5	82.1	1,061.6	kWh/kW/年	①×②×③



各分類別の選定候補地における年間予想発電量は右のとおりです。

分類名	kWあたり年間予想発電量 (kWh/kW・年)	年間予想発電量(kWh)
集合住宅	1,062	13,614,702
工場	1,062	52,497,038
大規模商業施設	1,062	4,712,782
医療施設	1,062	1,281,564
福祉施設	1,062	598,907
遊休農地(農地面積)	1,062	435,504
合計		73,140,496

### ⑤概算事業費

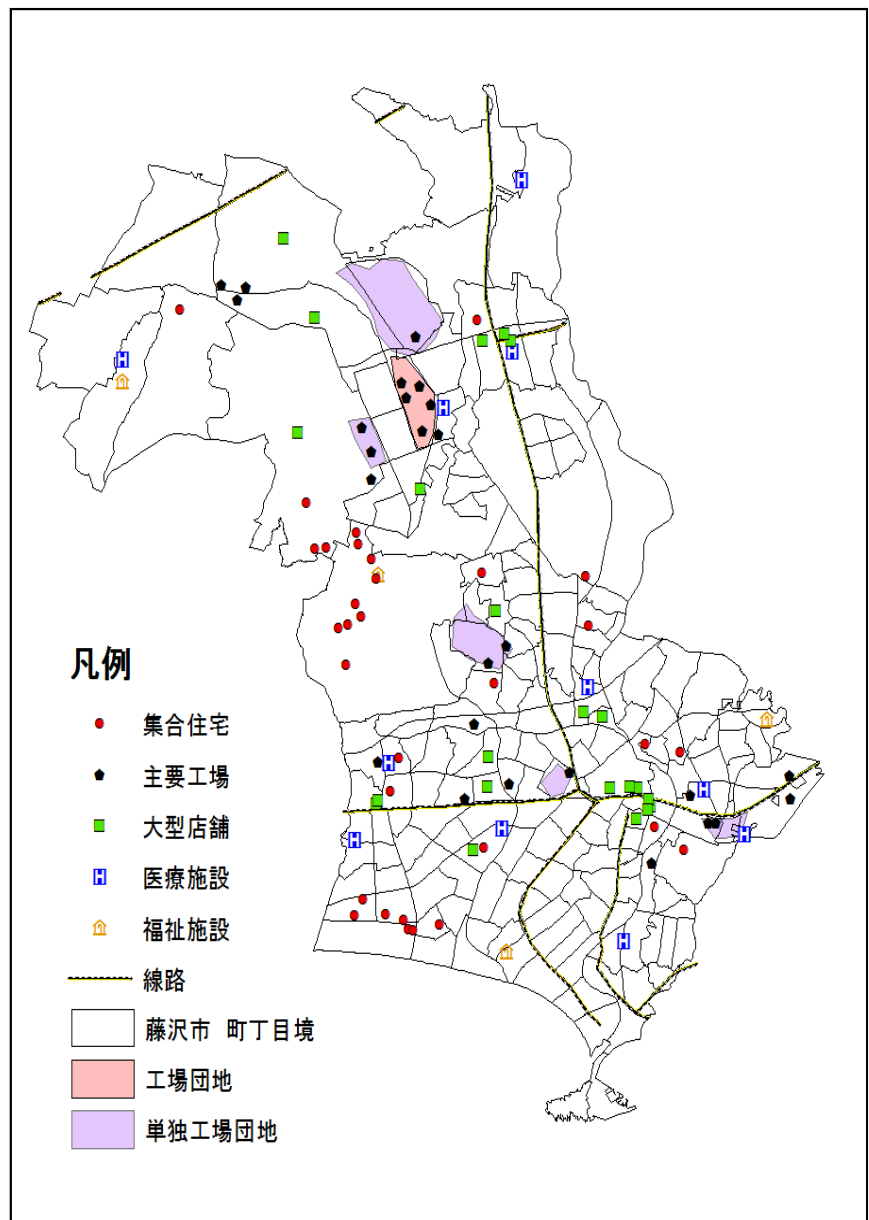
概算事業費については、以下の太陽光発電システム単価を経済産業省の調達価格算定委員会における資料を参考に想定し、算出しました。遊休農地においては、架台により太陽光パネルを高い位置に設置することや間隔をあけて配置することが必要であるため、そのコストアップ分を考慮して設定しました。

分類名	kWあたり 太陽光発電システム 単価(千円/kW)	太陽光発電システム 価格(千円)
集合住宅	300	3,847,410
工場	300	14,835,260
大規模商業施設	300	1,331,796
医療施設	300	362,160
福祉施設	300	169,247
遊休農地(農地面積)	400	164,093
合計		20,709,965

### ⑥候補地

100カ所の太陽光発電設備の整備を図る候補地をプロットしたものが右の図です。これらの候補地を中心に、今後の具体的な事業展開を図っていきます。

具体的には、タイプごとに太陽光発電設備の導入に当たっての技術的なポイント、導入のための資金的な手当ての方法などを明らかにしたマニュアルの作成を検討し、個々のケースに応じた設備導入を支援して、その普及に努めます。





### (3) 事業の実現スキーム検討

太陽光発電におけるエネルギーの地産地消を生み出すための需要と供給の技術的マッチングの方法として「自家設置・自家消費」が中心になると考えられます。施設の屋根で実施する場合には、最も近い需要である施設の電力需要があること、さらに物理的に距離が近いことは送電ロス等のない理想的なマッチングになるためです。

今後、この事業を実現するために、系統に逆流しない自家使用での太陽光発電の導入時に受けられる補助金を広く官民で活用することに努めます。国においても環境省のGPP事業<sup>\*34</sup>など、自給自足型の再エネ事業への支援制度が増えています。

また、最近では太陽光発電設備の導入コストが下がっており、発電量等の補償と補助があれば費用対効果の面からも実施可能であると考えられます。

民間事業者に対するアンケート結果で「設備導入時の補助」を望む声があがっていることから、自給自足型の太陽光発電設備導入段階での補助や融資を中心に、官民連携方策についてさらに検討を進め、以下の目標達成を目指します。

#### プロジェクト目標

2024年度までに、既設の太陽光発電設備の総容量約8.5MWの5倍程度の50MW（約191.1TJの地産）を目標とします。

#### ■プロジェクトのロードマップ（予定）

	ロードマップ									
	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
モデルプロジェクトの調整	関係者調整									
太陽光発電システム設置工事		検討、順次実施								
太陽光発電による地産地消の実現	検討、自家設置・自家消費による電力の地産地消実現									

## 重点プロジェクト2

### 燃料電池の導入拡大プロジェクト

本市においてこれまで実施してきた家庭用燃料電池システム補助制度を継続実施するとともに、Fujisawa サステナブル・スマートタウンや市内事業者と連携し、家庭用燃料電池及び業務・産業用燃料電池のさらなる普及に取り組みます。

#### (1) 各種燃料電池の導入可能量調査

##### 1) 家庭用（戸建て・集合住宅）燃料電池について

国の家庭用燃料電池の導入目標は、前述のとおり、2020年に140万台、2030年に530万台（※全世帯の約1割）を普及させることです。

そこで、本市も同様に、持家の戸建て及び集合住宅の約1割（9,000戸）に導入していくことを目指し、将来の家庭用（戸建て・集合住宅）燃料電池の導入可能量を算定しました。

本市においては、既に家庭用燃料電池システム補助制度（5万円/台）を実施しており、年間200件を導入目標として掲げています。

##### ■藤沢市家庭用燃料電池システム設置費補助金

概要	・2013年度から開始 ・補助金額 50,000円/件 ・予定件数 200件
2013年度	補助件数 170件
2014年度	補助件数 164件（2014年12月31日現在）

##### ①本市の導入可能住宅数

本市の導入可能住宅数は、持家の戸建住宅、集合住宅を対象として、上記の目標である約1割に、家庭用燃料電池を導入していくこととします。

分類名	持家住宅(戸)	設置可能割合	導入可能住宅(戸)
戸建住宅	63,980	10%	6,398
集合住宅(長屋含む)	25,700	10%	2,570
その他	30		0
合計	89,710		8,968

資料:平成20年住宅・土地統計調査より

## ②一戸あたりの一次エネルギー消費量（想定値）

一戸あたりの電力及び都市ガスの年間消費量を以下のように想定し、一次エネルギー消費量を算出しました。

分類名	電力消費量(kW)、ガス消費量(m <sup>3</sup> )	一次エネルギー消費量(MJ)	割合	備考
電力	4,800	46,848	63.4%	月あたり400kWh(8千円/月20円/kWh)として換算
都市ガス	600	27,000	36.6%	月あたり50m <sup>3</sup> (8千円/月160円/m <sup>3</sup> )として換算
合計	—	73,848	100.0%	

## ③家庭用燃料電池概要及びエネルギー削減量

最新の燃料電池については、以下の情報を元に、導入した際のエネルギー削減量を求めました。

分類名	発電出力(kW)	備考
発電出力(kW)	0.75	PEFC(固体高分子形) ※電気機器メーカー2014モデル ガス事業者HP参照
熱出力(kW)	1.080	
発電効率(%)	39%	
熱回収効率(%)	56%	
ガス消費量(kW)	2.10	②より
一次エネルギー消費量	73,848	
一次エネルギー削減率(%)	23%	NEF 定置用燃料電池大規模実証事業報告書より
一次エネルギー削減量	16,985	
小売価格(万円)	190	ガス事業者HP掲載価格
補助額(万円)	43	国(民生用燃料電池導入支援補助金)(PEFC)38万円、 藤沢市5万円

## ④導入可能容量及び概算事業費

将来の家庭用(戸建て・集合住宅)燃料電池での導入可能容量及び概算事業費は、以下のようになりました。

分類名	導入可能住宅(戸)	設置可能容量(kW) ※発電出力にて換算	一次エネルギー削減量(GJ)	概算事業費(万円)
戸建住宅	6,398	4,799	108,670	940,506
集合住宅(長屋含む)	2,570	1,928	43,652	110,510
合計	8,968	6,726	152,322	1,051,016

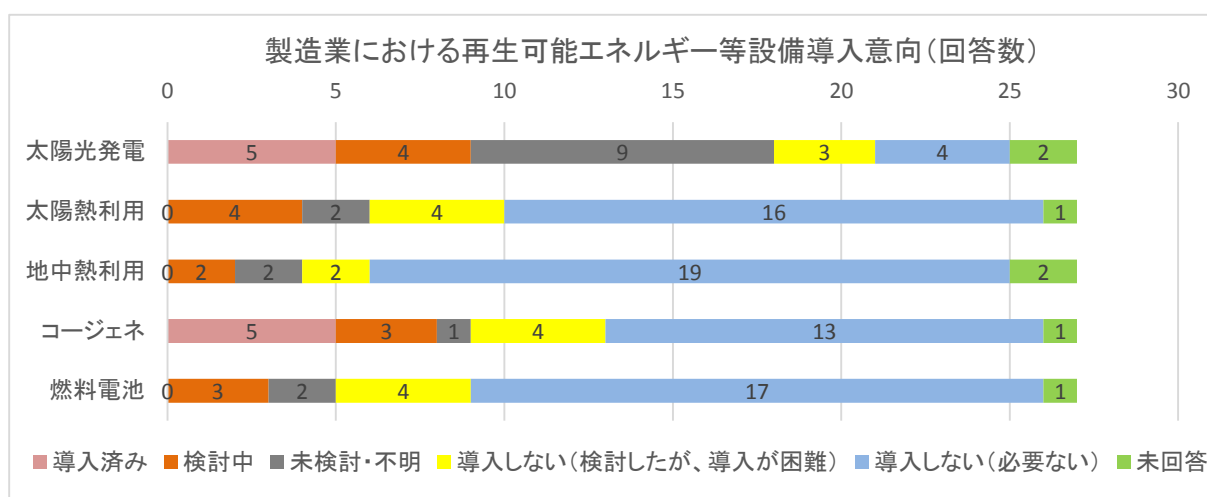
## 2) 業務・産業用燃料電池について

業務・産業用燃料電池については、発電効率の高さから将来的に主力となることが期待されている固体酸化物形燃料電池（SOFC）<sup>\*35</sup>が我が国では未だに市場投入されていないこともあり、家庭用燃料電池のような導入目標は示されていない状況です。

前述の製造工場 72 事業者にアンケート調査を実施した結果は、以下のとおりです。

### ■市内の主要製造工場アンケート調査（再掲）

回収数/配布数（回収率）	27/72（37.5%）
実施方法	郵送配布・郵送回収（一部 web にて回収）
実施時期	2014 年 11 月 13 日配布 2014 年 11 月 28 日回収締切



民間工場へのアンケート調査において、導入希望意向を調査し、本市における導入可能量を算定します。その中では、4.2%（3/72 件）が「導入検討中」として回答されており、他に導入の潜在可能性として「未検討・不明」が 2.7%（2/72 件）となっています。

### ①本市の導入可能施設数

アンケート調査の結果を参考に、ここでは業務（大規模商業施設、病院）、産業（製造工場）の約 2 割（22 件）に導入していくことを目指し、将来の業務・産業用燃料電池での導入可能量を算定しました。

## ②業務・産業用燃料電池概要及びエネルギー削減量（想定値）

リン酸型燃料電池（PAFC）\*36については、電気機器メーカーが 1998 年に業務・産業用として 100kW の燃料電池システムを商用化し販売を開始している（これまでに 42 台が導入されています）ため、その 100kW システムにて検討を行いました。

分類名		発電出力(kW)	備考
発電出力(kW)		105	PEFC(固体高分子形) ※電気機器メーカー資料より
熱出力(kW)		50	
発電効率(%)		42%	
熱回収効率(%)		20%	
ガス消費量(m <sup>3</sup> /h)		22.00	
想定稼働時間(h)		2,640	
年間発電量(kWh/年)		116,424	
年間ガス消費量(m <sup>3</sup> /年)		58,080	
一次エネルギー消費量(MJ)	電力分(削減分)	1,136,298	9.76MJ/kWh
	都市ガス分(増加分)	2,613,600	45MJ/m <sup>3</sup>
	計	1,477,302	
小売価格(万円)		10,000	単価100万円/kW資源エネ庁「業務・産業用燃料電池について」より
補助額(万円)		3,333	新たに国が創設してくことを想定 1/3程度

## ③設置可能容量及び削減電力・増加ガス量

業務・産業用燃料電池の設置可能容量及び削減する電力・増加する都市ガス量については、以下のよう算出しました。

### ■削減する電力

分類名		導入可能施設(件)	年間予想発電量(kWh/年)	削減電力単価(円/kW)	削減電力価格(千円/年)
業務	大規模商業施設	4	442,411	15	6,636
	病院	7	838,253	15	12,574
産業	工場	11	1,280,664	15	19,210
合計		22	2,561,328		38,420

### ■増加する都市ガス

分類名		導入可能施設(件)	年間増加都市ガス消費量(m <sup>3</sup> /年)	増加都市ガス単価(円/m <sup>3</sup> )	増加都市ガス価格(千円/年)
業務	大規模商業施設	4	221	150	33
	病院	7	8,181	150	1,227
産業	工場	11	28,750	150	4,312
合計		22	37,152		5,573

#### ④概算事業費

将来の業務・産業用の燃料電池における導入可能量及び概算事業費は、以下のようになりました。

分類名		削減費用(千円)	概算事業費(千円)	単純回収年数
業務	大規模商業施設	6,603	253,333	38
	病院	11,347	480,000	42
産業	工場	14,898	733,333	49
合計		32,847	1,466,667	

## (2) 事業の実現スキーム検討

「家庭用燃料電池」については、一般市民へ向けた周知が重要であり、「ふじさわエコ日和」や「ふじさわ環境フェア」、さらに重点プロジェクトとして位置づけられている「エコライフアドバイザー派遣プロジェクト」などを活用して認知向上の取組を進めていきます。

「業務・産業用燃料電池」については、メーカー開発動向や国の支援動向に注視しながら、省エネ・省CO<sub>2</sub>型の熱源という特長だけでなく、災害対策・電力ピークカット<sup>\*37</sup>としての特長を活かした普及方策を検討していきます。

### プロジェクト目標

家庭用燃料電池の補助制度の継続実施に加え、さらなる事業実現策の検討を早急に進めます。

#### ■プロジェクトのロードマップ（予定）

	ロードマップ									
	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
家庭用燃料電池補助事業の継続実施	補助事業の実施(継続)									
事業用燃料電池のモデルプロジェクトの検討	関係者調整・計画検討									
燃料電池導入プロジェクトの立ち上げ・実施		検討、プロジェクト着手・設置工事等								
燃料電池の普及による地産地消の実現	検討、自家設置・自家消費による電力の地産地消実現									

## 重点プロジェクト3

### 電力・熱のスマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト

市内には、鉄道新駅の構想や新たな再開発などが想定されます。こうした場所に、先導的に、持続可能（サステナブル）なスマートタウン<sup>\*38</sup>を創り出していくために、まちの主要施設へガスコージェネレーションシステム等を導入し、電気と熱の効率的な併給を可能とするスマートグリッドを整備した街区のモデル的整備を推進します。このモデル的整備では、エネルギーを安全に効率的に使うことはもちろん、その基礎に立って、健康・福祉や文化といった現代日本の抱える課題に対応できるよう努めます。

具体的には、新駅の構想や新たな再開発などの大規模開発の事業化検討段階において、電力・熱の融通、合理的なエネルギー利用や健康管理など生活サービスの向上と、地域コミュニティと連携した活力の創出とを併せて行うプロジェクトの可能性を検討し、実現可能なものの具体化を推進します。

#### （１）モデル街区の熱需要、電力需要調査

##### ■モデル街区の概要

想定したモデル街区の概要は以下のとおりです。ここでは、新駅設置による周辺地域との一体的な電力・熱の融通モデルを想定しました。

用途	想定した施設の概要	想定延床面積
病院	・ 200 床の病院を想定	20,000 ㎡
福祉施設	・ 100 床の福祉施設を想定	5,000 ㎡
大学研究宿泊施設	・ 滞在型研究施設を想定	6,000 ㎡
駅舎	・ 新駅を中心としたモデルを想定	2,000 ㎡
事務所系施設	・ 新駅周辺に 4～5 階建て建物が立地すると想定	4,000 ㎡
医療関連施設	・ 医療関連の研究施設を想定	10,000 ㎡

モデル街区の各種施設のエネルギー需要量は、国等のデータを参照元とする算定プログラム「PM-R」や「天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアル」の建物用途別・年間電力負荷/熱負荷及び月別・時刻別エネルギー消費パターンのデータを用いて、施設規模から推計しました。

##### PM-R プログラムの概要

本プログラムは、(一財)建設物価調査会、(社)建築・設備維持保全推進協会(BELCA)、(一社)建築業協会、(一社)建築業協会の「ライフサイクルコスト略算プログラム」などの発行資料に基づき、(1)修繕・更新費、(2)維持管理費、(3)水道光熱費等を算定できる。

##### 天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアルの概要

(一社)日本エネルギー学会が編集しており、分散型エネルギーシステムとして天然ガスコージェネレーションの導入検討から設計において実務上有効となるデータを集めたものである。

■建物用途別・年間電力負荷／熱負荷

	延床面積	電力	熱		
			給湯	暖房	冷房
	m <sup>2</sup>	千 kWh/年	GJ/年	GJ/年	GJ/年
病院	20,000	3,400	6,698	6,195	6,698
福祉施設	5,000	850	1,674	1,549	1,674
大学研究宿泊施設	6,000	936	2,009	1,859	2,009
駅舎	2,000	312	18	260	586
事務所系施設	4,000	624	37	519	1,172
医療関連施設	10,000	1,560	92	1,298	2,930
合計		7,682	10,528	11,680	15,069
			37,277		

モデル街区における大規模施設の電力需要は 7,682 千 kWh/年、熱の需要は 37,277GJ/年と推計されました。

## (2) コージェネレーションシステムの規模別需給システム、方式の選択

本検討においては、医療施設や大学の大きな需要と駅前の複合的な需要に対するシステムとなることが想定されるため、事例などを参考に以下のとおり 2 つのモデルを検討しました。

①需要一定モデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に熱需要が大きく、かつ熱需要の時間変動の少ない病院に 300kW 容量のガスコージェネレーションを 2 台設置すると想定。</li> <li>余剰熱は周辺の福祉施設、研究宿泊施設等に供給すると想定。</li> </ul>
②需要最大モデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力と熱のスマートグリッド（地域熱供給事業）を整備したと想定。</li> <li>900kW のガスコージェネレーションを 2 台設置すると想定。</li> <li>生産する電力と熱を、地域で融通して使用すると想定。</li> </ul>

それぞれのモデルにおいてガスコージェネレーションシステムを導入した場合、以下の電力・熱をつくりだす事が可能と試算されました。

モデル	想定した導入設備	電力	熱
		千 kWh/年	GJ/年
①需要一定モデル	ガスコージェネレーション (300kW×2)	2,402	7.19
②需要最大モデル	ガスコージェネレーション (900kW×2)	7,207	21.69



### (3) 事業化収支試算

事業化の検討にあたり、事業化収支計算（キャッシュフロー分析）を行い、事業の経済性を検証しました。

具体的には、①需要一定モデルにおいて、以下のような条件で20年間の事業収支状況を精査し、キャッシュフロー計算書を作成しました。最終的に民間事業者が事業実施判断を行う指標であるプロジェクトIRR（内部収益率）<sup>\*39</sup>等から資金調達に対する課題等を分析しました。

項目		数値	単位	備考
初期費用	初期費用	867	百万円	コジェネ及び関連設備整備費：約211百万円 熱供給配管等整備費：約380百万円 電力融通設備（共同溝等）整備費：約86百万円 エネルギーと生活のスマート化関連設備整備費（センサーIT設備や蓄電池兼用電気自動車（カーシェア）含む）：約190百万円
資金調達	自己資本	87	百万円	10%
	借入（金融機関）	202	百万円	23%
	公的資金	578	百万円	67%
経常収入	電力エリア内売電収入	38	百万円/年	
	設備利用料金単価	16	円/kWh	事例等より想定
	年間発電量	2,402	MWh/年	
	経年損失	0.5%		
	熱（温水・冷水）供給販売額	72	百万円/年	
	設備利用料金単価	10,000	円/GJ	事例等より想定
	年間熱量	7,190	GJ/年	
	経年損失	0.5%		
経常支出	設備維持管理費	10	百万円/年	
	保険料	3.5	百万円/年	初期費用の約0.4%、火災・地震・施設賠償
	利率（金融機関借入）	3.0	%	金融機関借入
	借入期間（金融機関借入）	15	年	元利均等払いにて計算
	据置期間（金融機関借入）	0	年	
	自己資本の配当	4.0	%	役員報酬等含む
	償却年数	15.0	年	
	残存価値	10.0	%	
	固定資産税	1.4	%	
	事業税（収入金課税）	1.332	%	
評価指標	IRR（内部収益率）の判断事業期間	20	年	プロジェクト期間

結果として、単純回収年数で約7.9年、公的補助金（2/3補助）を導入したと想定した場合で、事業の内部収益率（IRR）は6.9%（1/3補助の場合はIRR6.1%）となっています。環境省において判断指標となるIRRは6%ですので、これを超えており、事業の実現可能性があると考えられます。

今後具体的な電力・熱の供給エリアの検討などを行い、より事業性を高め、具体的に事業を構築していく事が考えられます。

## (4) 事業の実現スキーム検討

電力・熱のスマートグリッドを運用していくためには、電力・熱供給の管理者、需要側の建物設備管理者、エネルギーマネジメントシステム管理者（スマートグリッドの技術的運用担当）の3者が相互に情報連携を図ることが必要です。

関係者が多くかかわることから、スマートグリッドの整備にあわせて地域コミュニティの形成が必要となります。地域での電力・熱のエネルギーマネジメントシステムを有効に活用するためには、協議会を設置するなど、3者間のコミュニティを形成し、情報共有を図りながら、実行マニュアルの作成、管理者の育成・教育、PDCA<sup>\*40</sup>による運用改善策の立案と実行、非常時のための訓練の実施等を一元的に進めていくことが必要です。

今後モデル街区のプロジェクトを推進していくため、具体的協議を進める協議会の前段階の組織として、電力・熱のスマートグリッドの整備に関する勉強会を実施し、面的なエネルギー融通についての検討を深めます。

### プロジェクト目標

モデル街区の開発に合わせ、2024年度までにコージェネレーションシステムの導入を含めた電力・熱のスマートグリッド事業の実現を目指します。

今後、関係者を集め、意見・情報交換を行い、モデル街区のプロジェクトを具体的に検討していくとともに、以下のロードマップに沿ってプロジェクトを進めます。

また、実現段階において、まちが段階的に整備されていくことから、それに合わせたシステムの導入が望まれます。まずは①需要一定モデルからスタートし、将来的にまちが成熟していく流れに合わせ、より一体的な電力・熱融通のできるシステムとして②需要最大モデルへと段階的に整備し、まちとともに成長していくプロジェクトとなるよう、支援・検討していきます。

#### ■プロジェクトのロードマップ（予定）

	ロードマップ									
	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
エネルギーマネジメントシステム基本構想検討	関係者調整・システム検討									
モデル街区まちづくり	計画検討			計画検討 事業着手 推進						
スマートグリッドの実現							モデル事業着手⇒スマートグリッドの実現			

## (5) 他の街区のスマート化

スマートシティづくりは、世界の大きな潮流です。本市の中にも熱や電力需要の集積が見込まれる地区が存在します。こうした街区のスマート化やさらに日本国内や国外のスマート化、そして既存のまちにおけるスマート化についても、重点プロジェクト3の(1)～(4)のモデル実施経験を積極的に活用します。

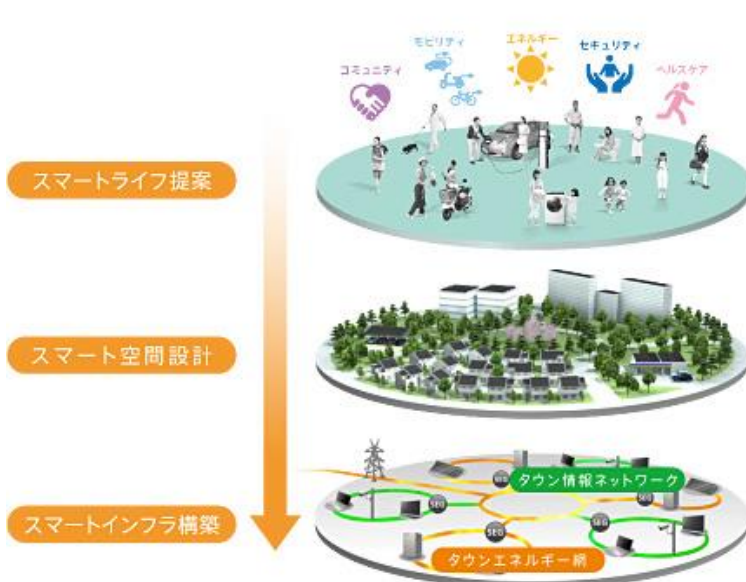
### 【藤沢市におけるスマートタウンの例】（Fujisawa SST HP より）

『Fujisawa サステイナブル・スマートタウン（Fujisawa SST）』は、先進的な取り組みを進めるパートナー企業と藤沢市の官民一体の共同プロジェクトです。『Fujisawa SST』では、太陽光発電システムなどの再生可能エネルギーの活用や再生したエネルギーの蓄電システム、住宅には断熱材等を使用した高気密住宅の整備や LED 照明の導入など省エネ、創エネ、蓄エネの技術を活かしたエネルギーの地産地消をめざしたまちづくりを進めています。

『Fujisawa SST』では、最初にエネルギー、セキュリティ、モビリティ、ヘルスケアなどの様々な角度から住人の快適性、地域特性や未来の暮らしを考えてスマート・コミュニティライフを提案。次にそれに最適な家や施設など街全体をスマート空間として設計し、最後に新しい暮らしを支えるスマートインフラを最適構築します。「人」を中心に置いた「暮らし起点」の発想とプロセスで、サステイナブルに進化していく『Fujisawa SST』。自然の恵みを取り入れた「エコで快適」、そして「安心・安全」な生活が持続する街づくりを実現し、新たなスマートタウン像として国内外へ積極的に展開していきます。

### Fujisawa モデル

ゾーニングやインフラ設計に偏重せず、「暮らし起点」の街を3層で設計。自然の恵みを取り入れた「エコ＆スマートな暮らし」が持続する街、サステイナブル・スマートタウンを実現します。



## 重点プロジェクト4

### 新電力活用による電力の地産地消プロジェクト

現在、廃棄物処理施設において廃棄物燃焼熱を利用したごみ焼却発電事業を実施しています。これまで発電電力は施設内利用や一部売電を行ってききましたが、これらの電力をさらに地域で活かしていくために、地産地消のプロジェクトに取り組みます。

具体的には廃棄物処理施設における発電電力を新電力会社に売電し、その売電電力を市内の公共施設、事業所、工場など様々な施設で購入し、使用するプロジェクトです。来年度以降、事業の実施へ向けて、市が主体となりさらに取組を進めます。

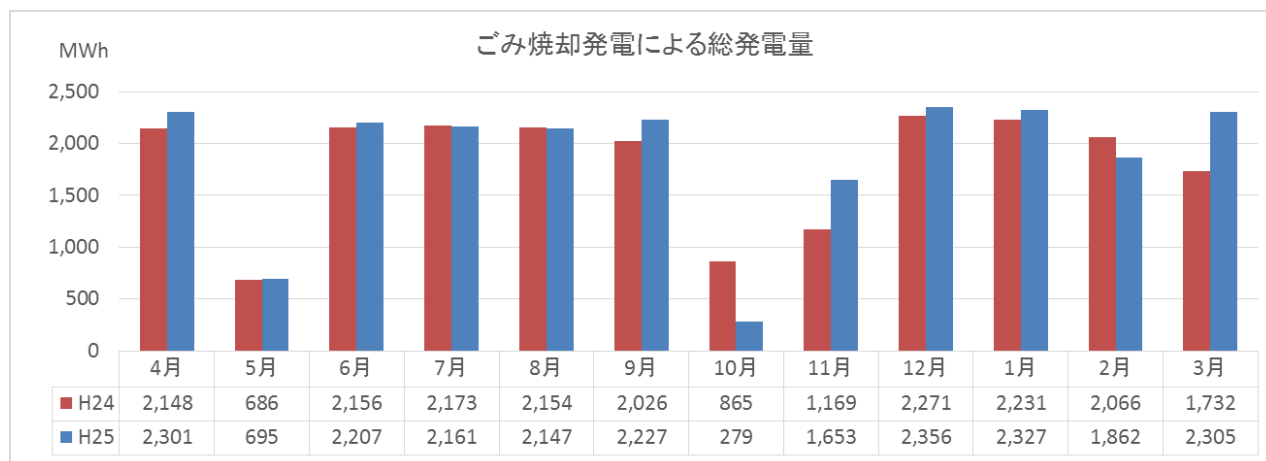
#### (1) ごみ焼却発電の概要

現在実施しているごみ焼却発電の概要は以下のとおりです。

##### ■ 藤沢市北部環境事業所 1号炉

所在地	藤沢市石川 2168 番地
施設概要	一般廃棄物、し尿汚泥焼却炉及び発電（可燃ゴミ 148 t/日、し尿汚泥 2 t/日） 稼働日数 280 日以上、計画処理量：45,000 t/年 焼却処理方式：全連続焼却式ストーカ炉・火格子式、排ガス・脱硝処理設備
発電規模	4,000 kW、蒸気タービン抽気復水式
焼却灰の処理	民間で熔融処理し、おもに路盤材に利用
稼働運営	公設民営方式（DBO <sup>*41</sup> ：設計・D、建設・B、運営・O） 基本協定により長期契約（20年間：2027年3月31日まで）を締結
建設費	約 72 億円
稼働開始	2007 年 4 月

##### ■ 発電実績（再掲）



## (2) 新電力事業者調査

本調査においては、まずごみ焼却発電電力の売電先調査として、新電力事業者（PPS）へのアンケート調査を以下の内容で実施しました。

### ■新電力事業者アンケート調査

回収数/配布数(回収率)	16/68 (23.5%)
対象事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 特定規模電気事業者連絡先一覧掲載事業者</li> <li>● 供給区域に関東を含む事業者</li> <li>● 事業開始予定年月日が2013年以前の事業者 (事業を開始している事業者)</li> <li>● メールまたはHPにて問合せを受け付けている事業者</li> </ul>
実施方法	Web アンケートにより配布・回収（一部郵送・FAXにて回収）
実施時期	2015年1月6日配布 2015年1月19日回収締切

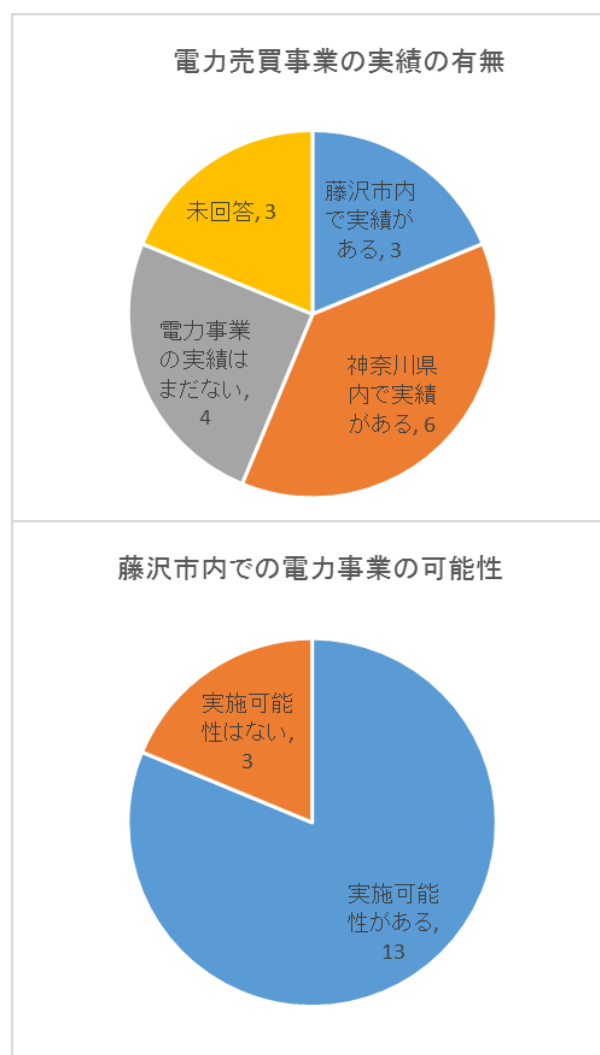
アンケート回答事業者の電力売買実績の有無について、質問した結果が右の円グラフです。

市内で電力の販売または購入のいずれかの実績を持つ事業者が3社、神奈川県内では6社が実績を持っています。

また、市内での電力事業の可能性について質問した結果、市内での電力事業について実施可能性があると回答した事業者は13社でした。

実施可能性がないと回答した理由は、「事業実施エリア外であること」、「実績がなく現段階で判断できない」、「卸売は実施していない」という回答でした。

電力を購入する際の条件及び、電力の販売先の条件について確認したところ、いずれも「個別案件ごとの検討となる」との回答でした。このため、今後は個別に新電力事業者と調整を図っていきます。



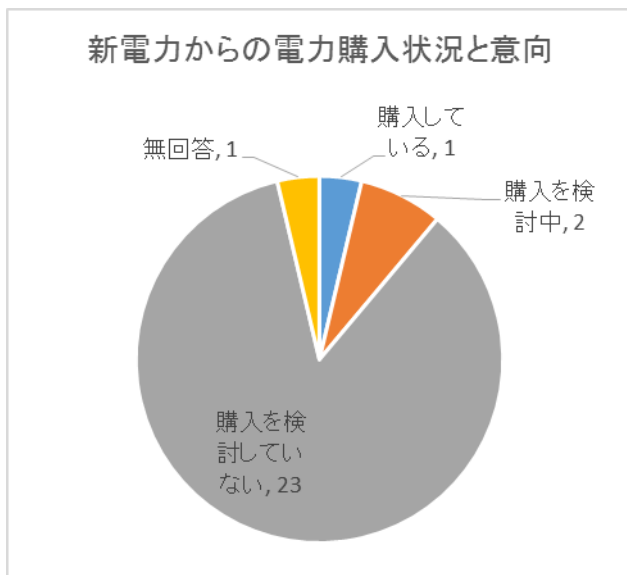
### (3) 電力を使用する市内事業者調査

電力の売買を担う新電力事業者に関する調査にあわせて、市内で発電された電力を使用する市内事業者について調査を行いました。

#### ■市内の主要製造工場アンケート調査（再掲）

回収数/配布数（回収率）	27/72（37.5%）
実施方法	郵送配布・郵送回収（一部 web にて回収）
実施時期	2014年11月13日配布 2014年11月28日回収締切

下の円グラフのとおり、市内の主要工場において新電力から電力を購入している事業所が1件あり、購入を検討している事業者が2件あります。また購入検討有無についての理由は以下に示したとおりです。



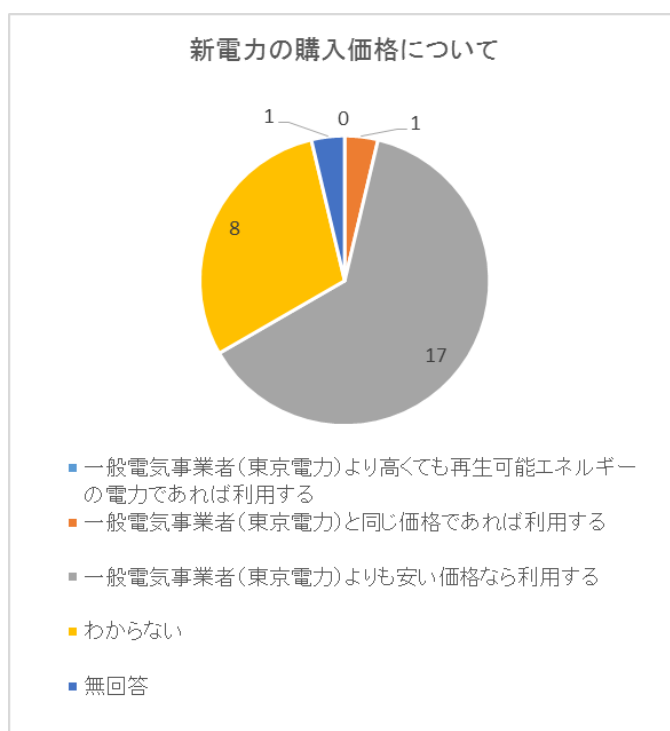
購入した及び購入を検討した理由（MA）	回答数
電力の購入価格を下げられる	3

購入を検討しない理由（MA）	回答数
価格が変わらなかったため	6
環境配慮の効果が感じられないため	1
電力の品質に不安があったため	8
切り替えられることを知らなかった	1
切り替え等の手続きが煩雑	3
その他	3
無回答	5

一方で、今後の新電力の購入価格について質問したところ右の円グラフのとおりとなりました。

アンケートの結果では、コスト面で電力の購入単価が下がることが重要と指摘されている他、「電力の品質への不安」、「切り替え等の手続きが煩雑」といった理由により、新電力の導入には取り組めないとする傾向が明らかとなりました。

実際には、停電等を発生させないためのルール（一般電気事業者とのバックアップ契約など）があり、電力の品質に問題はないため、今後、新電力に対する正しいイメージや印象などを伝える情報の提供を行っていきます。



## (4) 電力の地産地消事業に関する事業スキーム構築

今後のプロジェクトの推進へ向け、個別に新電力事業者と調整を行い、30分同時同量原則<sup>\*42</sup>を守るための対策等など、技術的な条件についての確認及び事業スキームなどについて、以下の目標を設定し検討を進めます。

### プロジェクト目標

ごみ焼却発電電力を新電力へ売電し、2016年度にはごみ焼却発電によるエネルギーの地産地消を拡大することを目指します。

プロジェクトは以下のイメージに沿って段階的に進めます。第1段階として、北部環境事業所における焼却熱利用の発電を対象に検討を進め、実例をつくることで新電力に対する認識を深めます。第2段階として現在開発が進んでいる分散型メガソーラーの組み入れを図ります。第3段階として、第1段階、第2段階以外の再生可能エネルギーで発電した電力を対象に、地産地消を進めていきます。



プロジェクトのロードマップは以下のとおりです。

短期的には目標のとおり 2016 年度には、ごみ焼却発電電力を市域内へ販売する仕組みをつくることにより、エネルギーの地産地消を実現することを想定します。

■プロジェクトのロードマップ（予定）

	ロードマップ									
	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
新電力事業者との電力販売調整	事業者調整									
市内電力供給先との調整	調整									
ごみ焼却発電による地産地消の実現		自家設置・自家消費、新電力を活用した地産地消実現								
他の発電事業における地産地消の検討				他の発電事業への展開						



## 重点プロジェクト5

### 市民主体型エネルギーの地産地消の仕組みづくりプロジェクト

市民が主体となり進めるエネルギーの地産地消の取組を支援します。

具体的には、市民参加、市民協働での「（仮称）藤沢市民自然エネルギー組合」（以下「エネルギー組合」）の設立、市民連携での電力の地産地消システムを構築するための仕組みづくりを支援します。

#### （１）市民参画型の事業手法の導入

市民が参画する再生可能エネルギー事業を実現させる方法のひとつとして、市民が直接、再生可能エネルギー事業に出資し売電等から得た利益の配当を受ける、市民参画型の資金調達方法があります。

一般に、市民出資については、「市民ファンド型」「ミニ公募債型」「地域活動型」等様々な方法があります。市民団体等がこれらの手法を検討するにあたり必要とする検討作業を支援していきます。

##### <市民参加型の資金調達手法事例>

資金調達形式		概要	検討内容
市民出資型	市民 ファンド型 (匿名組合 契約)	<ul style="list-style-type: none"> <li>出資者は一般市民（多くの事例は、1人当たり出資額が10～50万円程度）</li> <li>元本は保証されない</li> <li>事業収益が上がった場合のみ、その配当が受けられる仕組み（配当1～3%程度）</li> <li>民間事業者が主体</li> </ul>	◎ 民間主体で実施する場合は、この方法で検討する。 ただし、匿名組合契約を実施する場合は、第二種金融商品取引業者の登録が必要であるため、地元金融機関等と連携しながら検討を行う。（市民出資募集代行等）
	ミニ公募債 型	<ul style="list-style-type: none"> <li>出資者は一般市民（多くの事例は、1万円等少額から購入ができ、期間は3～5年が中心）</li> <li>自治体発行なので元本保証を付すという商品設計もありうる</li> <li>一般に国債より高い利率となる</li> <li>自治体が発行</li> </ul>	◎ 自治体主体で実施する場合は、この方法で検討する。
地域活動型		<ul style="list-style-type: none"> <li>出資に対する配当を、地域通貨にて還元する仕組み</li> <li>地域活性化と組み合わせるため、商工団体等との連携が重要</li> </ul>	○ 既に地域通貨等の仕組みがあるところにおいては有効。
寄付型		<ul style="list-style-type: none"> <li>金銭で出資するが、出資金の還元を期待しない方法</li> <li>市民出資と比べ採算性等を考慮しない、環境教育施設等が多い</li> </ul>	△ 事業採算性が低い場合、一部寄付型を検討する。

資料：ランドブレイン株式会社作成

## (2) 市民主体の組織構築

市民が出資し、経営に参画して自然エネルギーの開発・利用・販売を行う法人格ある組織を設立することも視野に、組合、SPC<sup>\*43</sup>などの様々な可能性をケースに応じて検討し、その結果を市民に情報提供します。

さらに、重点プロジェクト4に示した新電力活用事業の具体化に当たっては、このような組織の複数をパートナーとして位置付けることも検討します。このほか、市民の節電クレジット<sup>\*44</sup>を集約し販売するアグリゲーター<sup>\*45</sup>などの仕組みについても、市民と一緒に検討を進め、以下のプロジェクト目標の実現に努めます。

### プロジェクト目標

市民主体による組織の立ち上げ及び、市民主体組織によるエネルギーの地産地消事業を2024年度までに実施することを目指します。

#### ■プロジェクトのロードマップ（予定）

	ロードマップ										
	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	
市民主体の組織構築	組織形態・主体検討、市民主体組織の立ち上げ										
市民主体のプロジェクト検討	計画検討、資金調達等の検討										
市民主体のエネルギーの地産地消事業		モデル事業検討・着手									

## 5 重点プロジェクトの実施によって期待される効果

重点プロジェクトの実現により、以下のエネルギーの地産地消を生み出すことが可能です。

重点プロジェクト名	エネルギーの 地産地消の創出量 (TJ)	CO <sub>2</sub> 削減量 (t-CO <sub>2</sub> )
太陽光発電システム導入による地産地消プロジェクト	263.3	38,399
燃料電池の導入拡大プロジェクト	160.0	13,195
電力・熱のスマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト (需要最大モデルにおける値)	19.6	3,465
新電力活用による電力の地産地消プロジェクト	52.6	7,666
市民主体型エネルギーの地産地消の仕組みづくりプロジェクト	—	—
<b>重点プロジェクトの実現効果 計</b>	<b>495.5</b>	<b>62,725</b>
<b>現在のエネルギーの地産地消費量 計</b>	<b>689.0</b>	
<b>総計</b>	<b>1,184.5</b>	

結果として、現在のエネルギーの地産地消の推計量 689.0TJ に、重点プロジェクトの実現によるエネルギーの地産地消の創出量 495.5TJ を加えても、目標として設定した 1,500TJ には到達できない状況です。

ただし、この結果には重点プロジェクト5「市民主体型エネルギーの地産地消の仕組みづくりプロジェクト」の実現効果や、重点プロジェクト3や4における将来的な事業の展開による効果を見込んでいません。そこで、これらのプロジェクト実現効果や、更なるプロジェクトの展開、派生といった二次的な拡がり等により、残りの 315.5TJ をまかない、目標達成を目指すものとします。

また、CO<sub>2</sub> の観点からすると、重点プロジェクトの実施により、62,725t-CO<sub>2</sub> の削減効果（目標として設定した 1,500TJ は重点プロジェクトのエネルギーミックスで換算すると 188,433 t-CO<sub>2</sub>）が得られると想定され、2022 年度における市や市内事業者が実施する「発展的取組」による温室効果ガスの削減目標量 233,054 t-CO<sub>2</sub> に対し、その約 27%を実現することができると推計されます。

本市においては、このエネルギーの地産地消による効果を含め、「1990 年度を基準とし、2022 年度までに 40%温室効果ガスを削減する」（2012 年度時点で 26.6%削減）の実現に向けて取組を進めていきます。

## 6 可能性検討プロジェクト

可能性検討プロジェクトの概要については以下のとおりです。

### 学校における防災設備としての地産地消システム導入プロジェクト

本市ではすでに太陽光発電設備を全ての小・中・特別支援学校に設置していますが、さらに防災設備を増強し、被災時に停電等が発生した際も自立し活用できるエネルギー供給システムを検討するプロジェクトです。日常的には創り出したエネルギーを自家消費し、地産地消を実現します。

### 工場における地中熱、太陽熱による一次加温プロジェクト

熱のエネルギー需要が大きいという特徴を持つ工場において、温度の低い水道水や井水などをボイラー等で一から温めるのではなく、身近にある地中熱や太陽熱を活用して、ある程度温度を上げておくことで、使用するエネルギーの量を削減するプロジェクトです。

### 鉄道車両の回生ブレーキ発電電力の蓄電や駅舎利用プロジェクト

市内を走る電車について、ブレーキ時の力を用いた発電システムの導入を促進し、発電した回生電力\*46を駅舎で使用することや、蓄電した電力を他の用途に使うなどといった取組の検討を進めるプロジェクトです。

### バイオマス燃料（ミドリムシ燃料等）の活用プロジェクト

市内の自動車会社が取り組んでいる「微細藻類ミドリムシからつくったバイオディーゼル燃料」など、車の燃料をバイオマス燃料に置き換えることや、船を動かすために使用されているA重油等の燃料を家庭からの廃油やバイオマス資源の燃料に置き換えることを検討するプロジェクトです。

### 次世代自動車の活用プロジェクト

神奈川県や本市で現在進めている電気自動車導入や電動二輪や電動三輪車の導入に加え、充電設備の増加、また今後導入が期待される燃料電池車など、温室効果ガスの発生を抑えた次世代自動車等の活用に関するプロジェクトです。

### 農業における地中熱・太陽光エネルギーの利用プロジェクト

農業でも特に加温や照明等を用いるハウス栽培などにおいて、地中熱ヒートポンプや太陽光発電、太陽熱利用などのシステムの導入促進など、農業におけるエネルギーの地産地消の実現を検討するプロジェクトです。

### 設備導入等にあわせた蓄電池設備の導入促進プロジェクト

再生可能エネルギーなどの導入により、電力システムが不安定になるため、各種の設備導入にあわせて蓄電池設備の導入を促進するプロジェクトです。

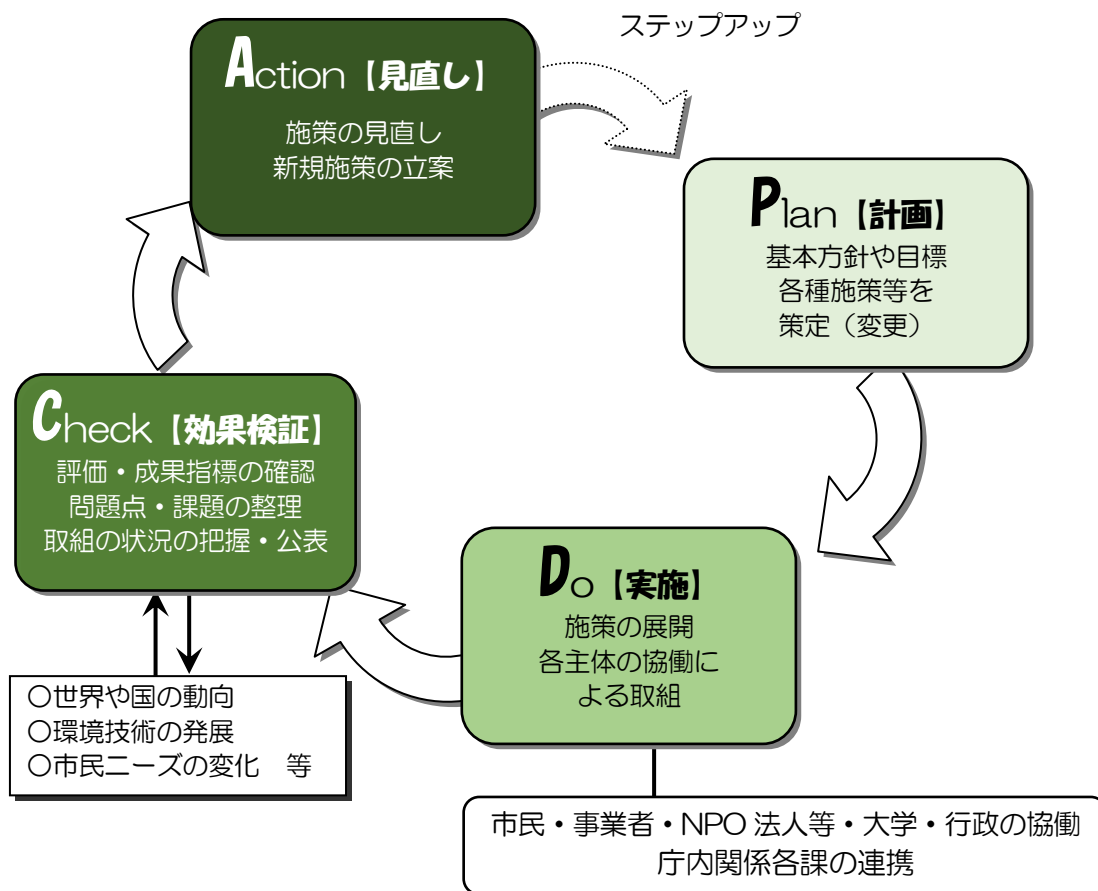
### 太陽熱温水活用設備の検討の仕組み創出プロジェクト

家庭や事業所など、あらゆる熱需要のある施設で実施できる、太陽熱により温水をつくり出すシステムの導入検討を図るプロジェクトです。具体的には、長野県や京都市のように開発の許認可段階で設備導入の検討や導入義務を定める方法などが考えられます。

## 7 計画の進行管理と計画の具体化方針

### (1) 計画の進行管理

本計画の推進にあたっては、市民・事業者・NPO 法人等・大学・行政の協働と連携を図るとともに、計画目標の達成状況等については、毎年度 PDCA サイクル（Plan・Do・Check・Action という事業活動の「計画」「実施」「効果検証」「見直し」の循環）に基づく進行管理を行います。



## (2) 計画の具体化方針

本計画に位置付けた重点プロジェクトや可能性検討プロジェクトの具体化のため、本計画策定で活用した「平成 26 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」（GPP 事業）において次の段階として位置付けられるハード補助申請への展開を検討します。また、併せてその他以下の国や県の補助金や融資制度等についても情報を集め、各プロジェクトに適合するものについて、官民連携で獲得していくよう努め、事業の具体化を進めます。

### ■神奈川県における再生可能エネルギー等に関する補助の一部（平成 26 年度）

事業名	概要
かながわソーラーセンター	「屋根貸し」希望者に対する、助言や出張相談を実施する。 「土地貸し等」希望者に対する、助言や出張相談を実施する。
神奈川県再生可能エネルギー等導入推進基金民間施設導入費補助金	【対象機器】太陽光発電設備（必須）、蓄電池設備（必須）、風力発電設備、小水力発電設備、バイオマス発電設備、太陽熱利用設備 補助率 補助対象経費の 3 分の 1 以内 上限 1 件あたり 700 万円
薄膜太陽電池普及促進事業費補助金	薄膜太陽電池の新たな市場を創出するため、設置用途の多様化や価格低下を促進するプロジェクトを公募し、その経費の一部を助成する。
複数住宅の「屋根貸し」による太陽光発電設備設置事業費補助金	補助対象経費に 3 分の 1 を乗じた額又は太陽電池モジュールの公称最大出力の合計値に 7 万円を乗じた額のいずれか低い額
中小規模事業者ガスコージェネレーションシステム導入費補助金	補助率 3 分の 1 以内上限額 発電出力 9kW～10kW 未満 350 万円 発電出力 9kW 未満 150 万円
中小企業制度融資 (フロンティア資金)	代表的なあらゆる設備を対象。 <融資限度額>8,000 万円（協同組合等 1 億 2,000 万円） <融資利率>2.1%以内 <償還方法>割賦返済 <融資期間>設備資金 1 年超 10 年以内 運転資金 1 年超 7 年以内
中小企業高度化資金貸付金 (電力需給策貸付け)	代表的なあらゆる設備を対象。 <貸付限度額>対象事業費の 99%又は対象事業費から 10 万円を除いた金額のいずれか高い額 <貸付利率>1.05% <償還方法>割賦返済 <貸付期間>20 年以内（5 年以内の据置可）

■国における再生可能エネルギー等に関する補助の一部（平成26年度）

事業名	概要
独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	自家消費型の再生可能エネルギー発電システム導入補助 （※FIT 設備認定を受けないものを対象）
地熱・地中熱等の利用による低炭素社会推進事業	環境に配慮し、低炭素社会の構築に資する事業の具体的事業化計画の策定及び設備導入を支援
中小水力・地熱発電開発費等補助金	水力・地熱発電の初期投資を低減するため、建設費を補助
地域バイオマス産業化推進事業（地域バイオマス産業化支援事業＜地域段階＞）	地域のバイオマスを活用した産業化をすすめ、環境に優しく災害に強いまち・むらづくりを目指すバイオマス産業都市の構築を推進。バイオマス産業都市構想案の作成や必要な施設整備を支援
再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補助金	太陽熱、地中熱、バイオマス熱、雪氷熱、温度差エネルギー等の熱利用設備導入補助
水素供給設備事業費補助金	水素供給設備整備費用を補助
先導的「低炭素・循環・自然共生」地域創出事業	（1）基盤情報整備事業（委託） （2）地域主導による再生可能エネルギー等事業化計画策定・FS調査事業（委託・補助） （3）地域主導型事業形成支援事業（委託） （4）再エネ・省エネ設備導入支援事業（補助）
再生可能エネルギー等導入推進基金事業（グリーンニューディール基金）	交付を受けた自治体が基金を造成し、基金事業として再エネ等導入事業を支援
家庭・事業者向けエコリース促進事業	一定の基準を満たす再生可能エネルギー設備や産業用機械、業務用設備等の幅広い分野の低炭素機器をリースで導入した際に、リース料総額の3%または5%を補助する補助金制度







## 資料編

- 1 計画策定の体制及び経過
- 2 計画策定に対する市民等意見
- 3 用語の説明

# 資料編

## 1 計画策定の体制及び経過

### (1) エネルギーの地産地消検討会委員

氏名	選出区分	備考
青木 正美	環境団体	環境フェア出展団体代表
糸長 浩司	学識経験者	日本大学
江越 幸治	民間事業者	いすゞ自動車株式会社
海老沼 康光	学識経験者	湘南工科大学
栗原 祐幸	民間事業者	かながわ信用金庫
小林 光	学識経験者	慶應義塾大学
佐野 泰三	民間事業者	東京電力株式会社
城 淳	民間事業者	東京ガス株式会社
田中 美乃里	市民	環境審議会市民公募枠
橋詰 博樹	学識経験者	多摩大学
松井 崇	民間事業者	パナソニック株式会社

敬称略：50音順

### (2) エネルギーの地産地消検討会庁内関係課職員

部	課名	職名	氏名	備考
環境部	環境部	部長	金子 正彦	
	環境総務課	参事	黛 道典	
	環境総務課	主幹	山口 剛	
	環境総務課	課長補佐	木村 徹	
	環境総務課	主任	上原 一敬	
	環境総務課	研究員	鈴木 理彦	
	北部環境事業所	所長	和田 佳久	
北部環境事業所	主幹	山上 明男		
経済部	産業労働課	主幹	嶋田 勝弘	
	農業水産課	参事	関口 隆峰	
計画建築部	都市計画課	参事	石原 史也	
	都市計画課	上級主査	加藤 正洋	
都市整備部	西北部総合整備事務所	所長	飯田 正典	
	西北部総合整備事務所	主幹	鍛屋 謙二	
	西北部総合整備事務所	上級主査	長田 行央	
農業委員会	農業委員会事務局	主幹	植田 隆	

### (3) 環境審議会委員

氏名	選出区分	備考
青木 正美	市民	公募
浅田 正子	市民	公募
安齋 寛	学識経験者	日本大学
猪狩 庸祐 【副会長】	学識経験者	弁護士
石井 明夫	事業者等	さがみ農業協同組合
宇郷 良介	学識経験者	湘南工科大学
及川 浩子	事業者等	湘南地域連合（新林小学校）
大石 憲子	事業者等	藤沢商工会議所
大橋 秀子	市民	公募
小倉 恵子	市民	藤沢市みどりいっぱい市民の会
佐々木 佳子	市民	藤沢市生活環境連絡協議会
佐藤 洋	学識経験者	獣医師会
猿田 勝美 【会長】	学識経験者	神奈川大学
高橋 洋子	市民	公募
田中 美乃里	市民	公募
行木 美弥	学識経験者	慶應義塾大学
橋詰 博樹	学識経験者	多摩大学
廣崎 芳次	学識経験者	神奈川県自然保護協会
廣瀬 健二	市民	公募
最上 重夫	事業者等	（公社）藤沢市商店会連合会

敬称略：50音順

### (4) 計画策定までの経過

年月日	検討会	環境審議会	その他
2014年（平成26年）8月25日	第1回検討会		
10月20日	第2回検討会		
11月4日		中間報告	
12月5日			市議会（中間報告）
12月11日～1月9日			パブリックコメント
2015年（平成27年）1月28日	第3回検討会		
2月3日		報告	
2月20日			市議会（報告）
2月末		策定	

## 2 計画策定に対する市民等意見

### ■パブリックコメント

公募期間：2014年12月11日～2015年1月9日

受付意見件数：19件

#### (1) 政策・計画に対する意見等

テーマ (該当箇所)	意見等の概要	市の考え方
エネルギーの地産地消推進計画策定の目的	1. 第1章-1で「エネルギーの地産地消を見据えた再生可能エネルギーの活用」と記載されているが、検討するエネルギー供給システムとして燃料電池とコージェネが含まれているので「…再生可能エネルギーやエネルギー高度利用設備の活用」と改めるのはどうか。	「エネルギーの地産地消を見据えた再生可能エネルギーの活用」の表記については、藤沢市地球温暖化対策実行計画の基本方針から引用した文言で、その計画との整合性を図る意味で、現状の表記のままとしてと考えております。
エネルギーの地産地消推進計画の基本理念・施策の実施	<p>温室効果ガスの「吸収」効果についても、計画の基本理念の中で位置づけるべきではないか。</p> <p>温室効果ガスの発生を「抑える」ということは計画の範囲に入るのか。 可能性検討プロジェクト「⑫次世代自動車の活用プロジェクト」のようにエネルギーを発生するわけではなく、温室効果ガスの発生を抑える事が目的のものが挙がっており、それならば、自家用車を使用しない「コミュニティバス」や「自転車の活用」などの記載がないのはなぜか。</p>	<p>温室効果ガスの「吸収」については、エネルギーを作り、その地域で消費する、いわゆる「エネルギーの地産地消」とは関連性が薄いため、藤沢市地球温暖化対策実行計画の取組として実施していくものと考えております。</p> <p>「⑫次世代自動車の活用プロジェクト」とエネルギーの地産地消との関係については、例えば、再生可能エネルギーで発電した電力を活用し、「水素の製造・燃料電池自動車への充填」や「電気自動車への充電」などを想定しております。 従いまして、「コミュニティバス」や「自転車の活用」については藤沢市地球温暖化対策実行計画の取組として実施していくものと考えております。</p>
エネルギー需要量の把握と分布について	<p>エネルギー需要量に占める再生可能エネルギーによる供給量の推計にあたり、分母を統一する必要があるのではないか。</p> <p>市内全体のエネルギー別の需要量を把握すべき。</p> <p>1戸あたりの電力需要量は算定しないのか。</p>	<p>再生可能エネルギーの導入ポテンシャル量の割合を記載する際分母について、発電については、電力需要量のみを記載していますが、エネルギー需要総量も併記いたします。</p> <p>エネルギー別の需要量については、エネルギー事業者が非公開としている情報もあり、全てを正確に把握することは困難です。そのため、アンケート調査等の実施により、できる限り正確値に近いデータの把握に努めております。</p> <p>家庭部門の電力需要量は推計しておりますので、1戸あたりの電力需要量も推計可能です。また、エネルギー事業者がホームページ上で世帯の電力需要量を確認できるシステムを運営しており、市としてはそれを推奨しております。</p>

その他海洋エネルギー等	藤沢市の特性を活かした、海洋エネルギー研究所などの市独自のエネルギー研究所の設立やプロジェクトを立ち上げてはどうか。	ご意見につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
エネルギーの地産地消の施策検討における留意点	再生可能エネルギーの利用拡大を図る前に、エネルギー消費の抑制が重要であり、第4章-1の施策検討における留意点の中に「省エネによるエネルギー消費の削減」を付加してはどうか。	「省エネによるエネルギー消費の削減」は重要な取組ですが、エネルギーを作り、その地域で消費する、いわゆる「エネルギーの地産地消」とは関連性が薄いため、藤沢市地球温暖化対策実行計画の取組として実施していきます。
需要と供給のマッチングの方法	需要と供給のマッチングの方法で、3段階のマッチングとしているが3つ揃わないといけないのか。この場合、②の消費の見積もりを「市民エネルギー組合」単独で予め立てることは至難の業ではないか。③の新電力会社は市も入って市民共同の新電力会社をつくるのか。それとも、既存のPPSに頼るのか。	需要と供給のマッチングの方法で、3段階ありますが、3つ揃わないといけないということではありません。 消費量については、事業者にアンケート調査を実施しており、その中で把握しております。 新電力会社については、既存のPPSを想定しておりますが、市や市民も参加する新電力会社も将来的には検討していきたいと考えております。
	発電した電力の送電網、容量や設備の仕様（電圧や変電）はどのように想定しているのか。	電力の送電網、容量や設備については、電力会社と調整し、問題が起こらないように進めてまいります。
	送電のための経費はどのようにまかなうのか。	送電のための経費については、電力会社の送電網を活用するため、電力会社が負担するものと考えております。
	日々発電量が変動する再生可能エネルギーを有効活用するため、需要と供給のマッチングを行う制御センターは今後どのように検討していくのか。	エネルギーの需要と供給のマッチングについては、①エネルギー設備の自家設置・自家消費、②発電電力等の近隣施設での消費、③新電力の活用による地産地消を想定しており、現時点では制御センターについての検討は行っておりません。しかしながら、制御センターの導入も将来的には考慮すべきだと考えられますので、今後の検討課題とさせていただきます。
重点プロジェクト1	太陽光パネル設置による再生可能エネルギーの推進の意義は大きく、今後の取り組みに期待する。	いただいたご意見を踏まえ、進めてまいります。
	太陽光発電の設置場所は、市内各所に設置しネットワーク化することが現実的です。この場合、蓄電装置と新電力会社(PPS)による電力の安定供給が欠かせない。	太陽光発電システムにつきましては、現在、各市民センター、市立小・中・特別支援学校全校に設置しており、今後も公共施設の建て替えの際には導入することを基本としております。また、建設が始まった市本庁舎につきましても、太陽光発電システムと蓄電池の設置を予定しております。なお、ネットワーク化のご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
重点プロジェクト2	燃料電池としての水素を利用する。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。

重点プロジェクト5	市民による「エネルギー組合」を設立する場合、いわゆる、みなし法人も支援の対象としてほしい。	組合、特定目的会社(SPC)など様々な法人格がある組織を支援の対象として検討してまいります。
	地域主導による市民ファンドの立ち上げによるメガソーラーなどの発電事業を推進してほしい。 具体的には、大清水浄化センターの土地・屋根を借り受け、メガソーラーを導入し、災害時などは地域電力として使用する。また、藤沢市が、発電された電力を購入する場合、固定価格買取制度(FIT)の価格と同等で購入する。	ファンドの立ち上げにつきましては、重点プロジェクト5の中に、事例を示し追記しております。また、大清水浄化センターの活用につきましては、施設の耐震化や用地の利用計画等について課題もあることから、ご意見につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
	補助金などを活用し、市民共同発電所を設立してほしい。 具体的には、鶴沼運動公園や長久保公園の施設に太陽光発電を設置し、公園内に電力供給を行う。また、藤沢市が、発電された電力を購入する場合、固定価格買取制度(FIT)の価格と同等で購入する。	資金を集める主体、施設の老朽化等の課題もありますが、ご意見につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
	市民協同での「エネルギー組合」の設立により、市民同士での電力の地産地消システムを構築するための仕組みづくりと、その推進を期待する。	市民が主体となり進める協同発電所づくりのための組織設立とエネルギーの地産地消の取組を支援していきます。
	重点プロジェクト5で述べられている地産地消は電力に関する仕組みづくりだが、熱を含めたエネルギー全体の仕組みづくりと解釈しているのか。	重点プロジェクト5については、現時点では発電に関する仕組みづくりを想定していますが、市民参加型の熱利用につきましても、今後の施策の参考とさせていただきます。
	市民が「市民エネルギー組合」をつくり、その仕組みづくりを市は支援するとしているがその内容は何か。	エネルギー設備を導入する際の「国の補助制度の活用」、「法規制への対応」などを想定しております。
	「エネルギー組合」による太陽光発電設置場所として、農業者と連携し、農地におけるソーラーシェアリングを検討してはどうか。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
	「エネルギー組合」の資金面での支援として、市として市債や環境基金の充当による支援を検討してほしい。	重点プロジェクト5については、「市民主体型エネルギーの地産地消の仕組みづくり」を趣旨としているため、基本的に資金は組合で調達するものと考えており、その事例を同プロジェクトの中に追記いたしました。 しかしながら、国の補助制度の活用も考えられますので、併せて、市の資金面での支援も今後検討する必要があると考えております。
	大規模な太陽光発電を導入する場合は、市債や公社債が購入できるような仕組みを取り入れてほしい。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
	市民エネルギー組合の活動などを管理運営する「共同組合」づくりについて、市として具体的支援策を示してほしい。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。

可能性検討プロジェクト	可能性検討プロジェクト⑨の中で、太陽熱によるボイラー給水加温、⑭の中で農業における太陽エネルギー利用が述べられているが、湘南地方は他の地域より太陽熱の恵みが多いことから、上記⑨、⑭に止まらず、より広範囲な利用拡大を図るプロジェクトにしてはどうか。	太陽熱利用については、広範囲な利用拡大を図るため、可能性検討プロジェクトの中に追加させていただきました。
	可能性検討プロジェクトに次の項目を追加できないか。 1 小規模風力発電 2 洋上太陽光発電 3 洋上風力発電 4 船による発電 5 季節差による蓄熱 6 道路下における太陽熱の利用 7 歩道やバス停の上の太陽光発電	ご提案の各プロジェクトにつきましては、エネルギーの効率性、費用対効果等を総合的に判断しますと、今回の計画の可能性検討プロジェクトに追加することは、困難であると考えております。しかしながら、今後の技術革新等により、将来的には可能性のあるご提案かと考えますので、次回、この計画を見直す際には、参考にさせていただきたいと考えております。
	回生ブレーキの利用については、自治体が行うのではなく、鉄道会社が行うものとする。	回生ブレーキの利用については、鉄道会社が行うものと考えますが、市と連携し、導入の可能性について、検討していきたいと考えております。
提案	省エネを重要視し、ピーク電力平準化を行うため、一括受電や事業所などへのLED化促進等を奨励する。	ピーク電力平準化のための一括受電は、集合住宅で実施されていますが、「導入時の長時間の停電」、「数年に一回の数時間の停電を伴う点検が義務化されていること」などの課題もあり、集合住宅の管理組合の責任において実施されるものと考えます。また、LEDの導入については、公共施設で実施しており、今後も奨励してまいります。
	再生可能エネルギー設備への蓄電池設置を奨励する。	蓄電池の活用については、エネルギーの地産地消推進の一助のみならず、災害時の非常用電源ともなるので、可能性検討プロジェクトとして追加させていただきました。
	燃料電池やガスコージェネレーションシステムの一定規模以上の施設への設置は有効であり、奨励策として償却費などの軽減措置を検討するべき。	燃料電池、ガスコージェネレーションの設置については、この計画の重点プロジェクトと位置づけしており、実施した事業者へのアンケート結果を踏まえ、今後、進めてまいります。
	送電会社への資本参加や地下ケーブル敷設のための共同溝の検討を行う。	市が独自に利用できる送電線としての、地下ケーブルの設置については、膨大な財政負担が予測されるなどの課題があり、現状では困難であると考えております。
	エネルギー供給事業者の情報提供や市民アンケートに基づき、市内エネルギー需要量のより正確な把握を行う。	市内エネルギー需要量のより正確な把握は、エネルギー事業者が非公開としている情報もあり、全てを正確に把握することは困難ですが、アンケート調査等の実施により、できる限り正確値に近いデータの把握に努めております。
	市債、公社債の購入などによる、間接的な市民参加型の発電事業を検討してほしい。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。

提案	自治体主導による、安定供給が可能なバイオマス発電の検討をしてほしい。	バイオマス発電につきましては、北部環境事業所(廃棄物焼却場)において、廃棄物の焼却熱を利用し実施しており、今後も焼却炉の更新に併せて、実施してまいります。 また、木質や食品残渣、家畜の糞尿等を活用するバイオマス発電については、今後の技術革新等を見据えて将来的には検討していきたいと考えております。
	地中熱利用は設置費用が高額なため、新築住宅に対してはエアサイクル工法の住宅を推奨する。	エアサイクル工法の住宅については、断熱性が高く、省エネの一助となるため、今後の施策の参考とさせていただきます。
	家庭や事業者向けの小規模自立型の発電方式を奨励してほしい。	家庭向けの小規模自立型の発電については、現在、太陽光発電システムや家庭用燃料電池補助制度を創設するなど、導入を奨励しております。 また、事業者向けの小規模自立型の発電設備導入については、実施した事業者へのアンケート結果を踏まえ、今後、検討してまいります。
その他	各種補助金の申請時期や補助割合はどのような想定なのか。	本市で実施している住宅用太陽光発電システムへの補助(1Kwあたり1.5万円、上限5万円)や家庭用燃料電池への補助(1台5万円)は今後も継続して実施していきたいと考えており、申請については、毎年、5月上旬から受付を行っております。 また、大規模な発電設備等の導入については、国の補助金を活用することを考えておりますが、申請時期や補助割合は年度によって異なり、現時点では未定となっております。
	創出した電力の有効活用のための、エネルギーマネジメントシステムの構築を追加してはどうか。	「エネルギーマネジメントシステムの構築」については、重点プロジェクト3「電力・熱のスマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト」の中に追加させていただきました。
	主体形成に関して、意識啓発を図るため、「低炭素都市を目指す藤沢宣言」を行ってほしい。また、起草者を市民から公募してはどうか。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。



(2) 現状に対する意見等

意見等の概要	市の考え方
固定価格買取制度が需要と供給のバランスが悪い、システムとして成り立っていないのではないかと。また、国の固定価格買取制度に対し、藤沢市として意見を出してほしい。	固定価格買取制度につきましては、再生可能エネルギー普及に向けた仕組みとして重要であると考えておりますが、賦課金の発生や系統接続保留問題の発生など、課題もございます。 今後、国に対し、再生可能エネルギーの普及制度を充実してほしい旨の要望をしていきたいと考えております。
停電の際などに備え、自家発電している公共施設から送電する仕組みを確立してほしい。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
エネルギーを生み出す機械が、人体に及ぼす影響について議論し、問題点の検証をしてほしい。	エネルギーを生み出す機械が、人体に及ぼす影響については、国から製造事業者へ指導を行うなどの対応が取られており、市としてもこうした情報収集に努め、ホームページ等を通じて周知を図っているところでございますので、今後とも継続した対応をしていきたいと考えております。
(藤沢市地球温暖化対策実行計画の中の表記で) 自助・共助・公助となっているが、公助・共助・自助ではないかと。市は補助金ではなく自ら事業をすべき。	自助・共助・公助の表記については、内閣府の『年次経済財政報告』の中の社会保障制度に係る表記などでも、この順番になっております。 また、エネルギーの導入については、補助制度以外に公共施設への設置など、市としても率先して取り組んでいるところでございますので、今後とも率先した取組を実施していきたいと考えております。
新産業の森を太陽光発電の森にしてはどうか。	新産業の森については、緑化を中心とした環境に配慮したまちづくりを進める方針であり、また、土地利用も既に決まっているため、太陽光発電の森にすることは困難ではありますが、太陽光発電システムの普及については、重点プロジェクト1の中で進めていきたいと考えております。
村岡貨物駅跡地はエコエネルギーセンターにしてはどうか。	村岡貨物駅跡地につきましては、既に新駅を前提としたまちづくりを進めることとしており、エコエネルギーセンターの導入は困難ではありますが、ご提案につきましては、今後の施策の参考にさせていただきます。
引地川親水公園には低灌木を植樹し、CO <sub>2</sub> の吸収分解エリアとする。また、大庭城址公園では大形樹林の育成を試みる。	公園への低灌木の植樹、大形樹林の育成は、エネルギーを作り、その地域で消費する、いわゆる「エネルギーの地産地消」とは関連性が薄いと考えておりますが、必要最小限に伐採している剪定枝については、何らかのエネルギーとして活用することを検討してまいります。
エネルギーの地産地消は自治体として強かに推進すべき事項であり、人員も予算も強化すべき。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
若い世代の技術と技能を育成することが、省エネ計画の基礎・基本となるため、実務的工学・理学教育特区を申請すべき。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。
重点事業については、市が現場目線による現場主義を実践してほしい。	ご提案につきましては、今後の施策の参考とさせていただきます。

## 3 用語の説明

---

### 1 二次エネルギー

電気や都市ガスなど使いやすく加工されたエネルギーのこと。自然界にあるそのままの状態で作られる一次エネルギーと区別してこう呼ばれる。主な二次エネルギーには電気や都市ガス、熱供給、石油製品などがある。

### 2 低炭素社会

温室効果ガスの排出を自然が吸収できる量以内にとどめる（カーボン・ニュートラル）社会。実現するためには、産業・行政・国民など社会のあらゆるセクターにおいて、省エネルギーの徹底・低炭素エネルギーの活用や、3Rの推進による資源生産性の向上等により、二酸化炭素の排出を最小化（カーボン・ミニマム）するための取組が必要となる。このような取組が組み込まれた社会システム。

### 3 環境行動都市

市民・事業者・NPO法人等・大学・行政がそれぞれの立場でできることから環境作りに取り組むとともに、協働体制のもと一丸となって環境作りに取り組む都市。

### 4 省エネ、創エネ、蓄エネ

それぞれ、エネルギー消費を抑え（省エネ）、新たなエネルギーを創りだし（創エネ）、創り出したエネルギーを蓄えること（蓄エネ）。

### 5 太陽熱発電

太陽光を太陽炉で集光し、蓄えた熱を利用して発電する方法。蓄熱することで24時間発電が可能。ただし、太陽熱発電はその構造などから狭い土地では熱を集めることができない。広大な土地を要することから一般家庭に設置することは難しい。

### 6 風力発電

風の力（風力）を利用して風車を回転させ、タービンを動かし発電する方式。二酸化炭素の排出量が少なく、発電コストが低く、比較的事業化しやすい。しかしながら、風が常時吹く所へ大きな直径の風車をおくことが重要なので、市街地等には不向き。

### 7 水力発電

水の落差を利用して水車を回し発電する仕組み。古くから大規模なダム開発により利用されている発電方法。近年では河川や農業用水などを利用した中・小水力も普及してきている。

### 8 地中熱利用

地下の比較的浅い部分にある低温の熱を利用。年間を通してほぼ一定であり、ヒートポンプを用いて冷熱や温熱を集め、夏場の冷房、冬場の暖房に活用する。

### 9 海洋エネルギー発電

海洋の波の力や潮流の力を使った発電方法。波の状況は予測しやすいので発電量を予測しやすいが、日々変動する。風力発電ほど不安定なことではなく比較的安定的な発電方法であるが、技術的にはまだ実証実験の段階にある。

- 
- 10 バイオマス  
家畜の糞尿や生ゴミ、木くずなどの動植物から生まれた再生可能な有機性資源のこと。自然資源由来のため、カーボン・ニュートラル(排出される二酸化炭素量と吸収される二酸化炭素量が同一である)に近いといわれる。ボイラーで燃焼してつくる温水の利用や、蒸気による発電などで利用されている。
- 11 消化ガス  
バイオガス的一种。下水処理場の沈殿池で分離させた汚泥を消化タンクで嫌気性発酵して、発生させるガスのこと。
- 12 燃料電池  
水素と酸素を化学反応させて発電する装置。一般的に、燃料となる水素は天然ガスやメタノールを改質して作り、酸素は大気中から取り入れる。また、発電と同時に発生する熱も活用することができる。
- 13 コージェネレーション  
発電時に発生した廃熱を、冷暖房や給湯のほか、工場などに熱エネルギーとして供給する仕組みのこと。火力発電など、従来の発電システムでは発電後の廃熱は失われていたが、コージェネレーションでは最大 80% 近くの高効率利用が可能となる。また、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。
- 14 ヒートポンプ  
熱を温度の低い所から高い所へ、移動させる仕組みのこと。ヒートポンプを搭載したエアコンでは冷媒を経由して室外の空気から集めた熱を室内に放出することで暖房を、室内の空気から集めた熱を室外に放出することで冷房を行う。
- 15 TJ (テラジュール)  
T (テラ) は 10 の 12 乗=1 兆を意味する。J (ジュール) とは、仕事、エネルギー、熱量、電力量の SI 組立単位。1 J は大きさ 1 N (ニュートン: 力の大きさの単位) の力が物体を力の方向へ 1 m 動かすときになされる仕事、またはその仕事に相当するエネルギー、熱量のこと。  
1 TJ (テラジュール) = 1,000G J (ギガジュール)  
1 G J (ギガジュール) = 1,000M J (メガジュール)  
1 M J (メガジュール) = 1,000K J (キロジュール)  
1 K J (キロジュール) = 1,000 J (ジュール)
- 16 ポテンシャル  
潜在的な能力、可能性として持っている能力のこと。
- 17 エネルギーミックス  
発電設備にはさまざまな種類があり、それぞれの特性を踏まえ、経済性、環境性、供給安定性などの観点から構築されている電源構成のことを「エネルギーミックス」という。また、電源構成の最適化を図ることを指す場合もある。
- 18 スケールメリット  
規模が拡大することによって、経済効率が向上すること。

---

19 コンポスト

都市ごみ、主に生ごみなどの有機性廃棄物からできる堆肥(たいひ)のこと。

20 固定価格買取制度 (FIT)

再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT : Feed-in Tariff) は、再生可能エネルギー源 (太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス) を用いて発電された電気を、国が定める固定価格で一定の期間電気事業者が調達を義務づける制度。2012年7月1日に運用を開始した。電気事業者が調達した再生可能エネルギー電気は、送電網を通じて使用者が使う電気として供給されるため、電気事業者が再生可能エネルギー電気の買取りに要した費用は、電気料金の一部として、使用電力に比例した賦課金という形で電気使用者が負担する仕組みとなっている。

21 BDF

BDF とは、バイオディーゼルフューエルの略。バイオディーゼルは、化石燃料から作られる軽油の代替燃料として、生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料の総称であり、バイオマスエネルギーの一つである。

22 輸送用機械器具製造業

自動車、船舶、航空機、鉄道車両及びその他の輸送機械器具 (自転車、牛馬車など)などを製造する事業。

23 はん用機械器具製造業

各種機械に組み込まれ、あるいは取り付けをすることで用いられる機械器具を製造する事業。

24 ESCO 事業

Energy Service Company の略称。民間の企業活動として省エネルギーを行い、工場やビルオーナーにエネルギーサービスを包括的に提供する事業のこと。具体的には、省エネルギー改修工事の形態のひとつであるが、省エネルギー量を保証するパフォーマンス契約を結ぶ点に特徴がある。ESCO 事業者は、工場やビルの省エネルギーに関する診断をはじめ、事業導入のための設計・施工、導入設備の保守・運転管理、事業資金の調達などの包括的なサービスを提供する。その結果、それまでの環境を損なうことなく省エネルギー改修工事を実現し、その結果得られる省エネルギー効果を保証する。

25 PPS

特定規模電気事業者 (PPS: Power Producer and Supplier)。新電力とも呼ばれている。既存の大手電力会社である一般電気事業者 (現在、北海道電力、東北電力、東京電力、北陸電力、中部電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、沖縄電力など) とは異なり、契約電力が 50kW 以上の需要家に対して、一般電気事業者が有する電線路を通じて電力供給を行う、いわゆる小売自由化部門への新規参入事業者のこと。

26 スマートグリッド

電力の流れを需要と供給の両面から制御し、電力利用の効率化を実現する電力送配電網のこと。情報通信技術を活用して停電防止や送電調整のほか多様な電力契約の実現や人件費削減等を可能する。

27 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書

環境省が、わが国の再生可能エネルギーの利用・導入可能性の理解と利便性を向上することを目的に、賦存量、導入ポテンシャル及びシナリオ別導入可能量の推計を行い、併せてゾーニング基礎情報を整備したもの(URL : <http://www.env.go.jp/earth/zoning/index.html>)。

28 遊休地

住宅や農地や駐車場などの具体的な用途のいずれにも使われていない、有効活用されていない土地のこと。

29 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル分布

ある地域に存在する再生可能エネルギーについて、専ら技術的な仮定の下で計算される利用可能量の大小を位置ごとに図示したもの。

30 農業用水

農耕に必要な水を人工的に供給するための用水で、雨水や河川などの水が利用される。灌漑用水とも称す。

31 躯体

躯体とは、建築物の構造体のこと。また、構造躯体とは、構造耐力上主要な部分のことで、基礎、基礎ぐい、壁、柱、小屋組、土台、斜材(筋かい等)、床版、屋根版又は横架材(梁など)などをいう。

32 CSR

Corporate Social Responsibility の略称。企業の社会的責任のことであり、企業が利益を追求するだけでなく、組織活動が社会へ与える影響に責任をもち、消費者や従業員、地域社会などからの要求に対して適切な意思決定をすることを指す。

33 一次加温

ある物質を加温する際、1回の加熱によって目的の温度まで暖めるのではなく、あらかじめある程度の温度に温めることによって、2回目以降の加温の効率や燃料の削減をするような加温のこと。

34 GPP 事業

GPP 事業とは、環境省が所管する事業であり、公益財団法人日本環境協会が公募した「平成26年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(先導的「低炭素・循環・自然共生」地域創出事業のうちグリーンプラン・パートナーシップ事業)」の略称。

35 固体酸化物形燃料電池(SOFC)

固体酸化物形燃料電池(SOFC)は、空気中の酸素(O<sub>2</sub>)、都市ガスから作った水素(H<sub>2</sub>)や一酸化炭素(CO)を利用し発電する燃料電池システムの1つ。高温で動作するため、都市ガスの改質反応に必要な熱を発電時に発生する熱でまかなうことができるので、高い発電効率を得ることができる。

---

36 リン酸型燃料電池 (PAFC)

電解質にリン酸水溶液 (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) を用いる燃料電池システムの1つ。動作温度 200℃、発電効率 35~46%。実用化されているのは 100kW 程度の製品で、主に工場やビル向けのコージェネレーションシステムとして利用されている。

37 電力ピークカット

電力ピークカットは、日単位あるいは年単位で需要の高低差が存在する電力負荷曲線の高負荷部分を低減すること。電力負荷平準化の方法の一つであり、実施することにより電力料金の低減につながり、省エネルギーの取組みなどによって実現するものである。

38 スマートタウン

再生可能エネルギーなどを効率良く使いながら、IT や環境技術などの先端技術を駆使して街全体の電力の有効利用を図ることで、省資源化を徹底した環境配慮型のまちのこと。再生可能エネルギーの効率的な利用を可能にするスマートグリッド、電気自動車の充電システム整備に基づく交通システム、蓄電池や省エネ家電などによる都市システムを総合的に組み合わせたまち。

39 IRR (内部収益率)

投資プロジェクトの評価指標の1つであり、投資に対する将来のキャッシュフローの現在価値と、投資額の現在価値とがちょうど等しくなる割引率 (= 内部利益率) を求め、内部利益率が資本コストよりも大であればその投資は有利であり、資本コストよりも小であれば不利であると判定する方法。一般的に試算結果 IRR が 6% 以下となる場合については、事業収支状況が悪いため、事業の実現が困難であるとされている。

40 PDCA

PDCA とは、P (Plan) ・ D (Do) ・ C (Check) ・ A (Action) という事業活動の「計画」「実施」「監視」「改善」サイクルを表している。

41 DBO

民間の提供するサービスに応じて公共が料金を支払う契約方式。PFI (Private Finance Initiative) に類似した事業方式の一つで、公共が資金調達を負担し、設計 (Design) ・ 建設 (Build) 、運営 (Operate) を民間に委託する方式のこと。

42 30分同時同量原則

新電力に課される制度で、電力の需給バランスを 30 分単位で一致させる原則。電気は一般の製品と異なり蓄えることが難しいため、電力会社は使われる電気量と作る電気量の需給バランスを調整する必要がある。東京電力をはじめとする既存 10 電力事業者が瞬時単位で「同時同量」を行う一方、新電力は技術的に瞬時単位での調整が困難なため、30 分単位で同時同量を実施することが課せられている。もし 30 分間で需給バランスが 3% を超えて乖離した場合、「インバランス料金」と呼ばれるペナルティが発生する。

43 SPC

特別な目的のもとに設立された会社のこと。特別目的会社 (Special Purpose Company) の略。特別な目的とは、利益の創出を目指した通常の企業活動の目的とは異なり、資産の流動化や証券化などを指す。

---

44 節電クレジット

節電クレジットとは、電力使用者が省エネ化を進めてCO<sub>2</sub>排出量を減らし、出た削減分の価値のこと。買い取る側は、CO<sub>2</sub>排出量の削減目標の達成に活用でき、販売側は一定の収入が得られる。

45 アグリゲーター

需要家の電力需要を束ねて効果的にエネルギーマネジメントサービスを提供する企業、団体などのこと。自ら電力の集中管理システムを設置などして、エネルギー管理支援サービス（電力消費量を把握し節電を支援するサービス）、電力売買、送電サービス、その他のサービスの仲介を行う。

46 回生電力

電車がブレーキをかけた際に、モーターを発電機として作動させることにより、発生させた電力のこと。







## 藤沢市エネルギーの地産地消推進計画

2015年（平成27年）2月発行

●藤沢市環境部環境総務課

〒251-8601 神奈川県藤沢市朝日町1番地の1

電話：0466-25-1111（内線 3315）／FAX：0466-50-8417

E-mail:kankyou-s@city.fujisawa.kanagawa.jp

藤沢市ホームページ・電縁都市ふじさわ

<http://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/>



この計画書は、再生紙を使用しています。