

あつぎ元気地域エネルギー構想実行計画



県央厚木第一発電所(第1期)

平成 26 年3月

厚木市

目 次

I	計画策定の趣旨等	1
1	計画策定の背景・趣旨・位置付け	
II	再生可能エネルギー導入検討調査	2
1	検討対象	
2	まとめ	
III	あつぎ元気地域エネルギー構想実行計画概要	9
1	基本理念、原則	
2	計画の対象	
3	計画の期間	
4	計画の目標	
5	導入する再生可能エネルギー	
6	基本施策及び具体的な取組	
7	成果の検証、組織	
IV	具体的な取組	12
1	【創エネ】太陽光発電による再生可能エネルギーの普及拡大	
2	【省エネ】省エネ機器等によるエネルギー利用の効率化	
3	【蓄エネ】蓄電池等によるエネルギーの効果的利用	
V	公共施設再生可能エネルギー導入ガイドライン	30
1	目的	
2	導入対象	
3	再生可能エネルギー導入の基本的な考え方	
4	設備導入を検討するための手順	

I 計画策定の趣旨等

1 計画策定の背景・趣旨・位置付け

本市では、第9次厚木市総合計画『あつぎ元気プラン』の基本政策の一つである共生政策において、「みんなでつくる、自然環境と共生するまちづくり」を掲げ、その基本施策の一つとして「地球温暖化防止対策の推進」を定めています。

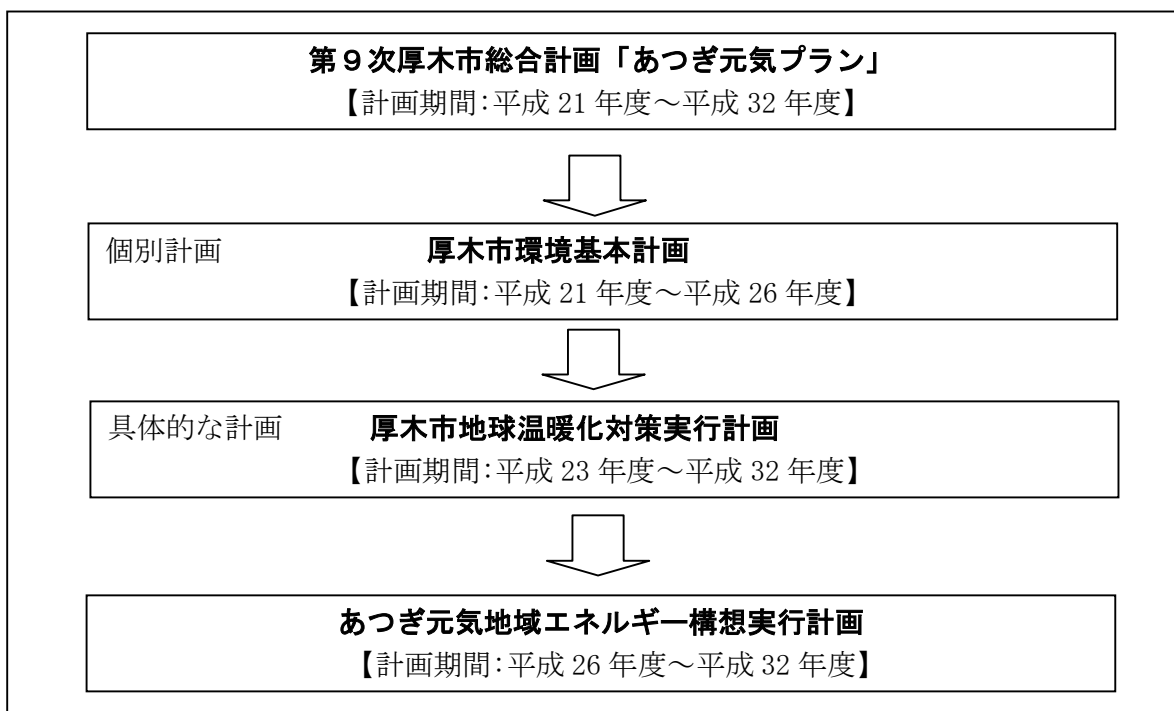
平成23年3月には、総合計画の個別計画である「厚木市環境基本計画」を支える計画として、温室効果ガス排出削減に向けた「厚木市地球温暖化対策実行計画」を策定し、再生可能エネルギーの普及拡大や省エネルギーの推進を施策の柱として位置付けました。

その後、平成24年度には、太陽光発電を始めとする再生可能エネルギーを計画的に導入し、エネルギーの地産地消と有効利用を推進し、21世紀型の持続可能な都市を構築することを目的に、公共施設における再生可能エネルギー導入のための検討調査を行いました。

同時に、本市の特性をいかした再生可能エネルギーの活用について検討するため、厚木市再生可能エネルギー検討委員会を設置し、本市に最も適した再生可能エネルギーの利用について検討いただき、「あつぎ元気地域エネルギー構想検討報告書」として、厚木市に提案をいただきました。

本実行計画では、これらの導入検討調査及び検討報告書を踏まえ、「あつぎ元気地域エネルギー構想」の「創エネ」の取組である再生可能エネルギーの具体的な導入計画を始め、「省エネ」及び「蓄エネ」の取組について定めるものです。

【計画の位置付け】



Ⅱ 再生可能エネルギー導入検討調査

平成 24 年度に、本市における再生可能エネルギーの利活用可能な施設及び導入する再生可能エネルギーの可能性について調査を行いました。

あつぎ元気地域エネルギー構想実行計画の策定に当たり、ここでは、公共施設に導入する再生可能エネルギーの可能性について記載します。

1 検討対象

本調査では、公共施設や有効活用できると思われる市有地を再生可能エネルギーの導入を検討する対象とし、検討する再生可能エネルギーを「太陽光発電」、「太陽熱利用」、「小水力発電」「小型風力発電」、「木質バイオマス発電」としました。

表. 検討する再生可能エネルギー及び概要

種 類	概 要
太陽光発電	太陽からのエネルギーである太陽光を太陽電池モジュール（ソーラーパネル）で電気に変換するシステム
太陽熱利用	太陽の熱を使って温水や温風を作り、給湯や冷暖房に利用するシステム
小水力発電	大型ダムなどの開発を伴わず、河川や農業用水、上下水道などを利用する出力 1,000kW 以下のシステム
小型風力発電	風の力を利用し、風車を回すことにより発電機を駆動し電力を得るシステム
木質バイオマス発電	木質バイオマス（間伐材や建築廃材などを砕いた木くずや、小さく固めたペレット）を燃やしてタービンを回して発電するシステム

(1) 太陽光発電システムの概要

ア 概要

- 太陽光発電は、「太陽電池」と呼ばれる装置を用いて、太陽の光エネルギーを直接電気に変換するシステムです。

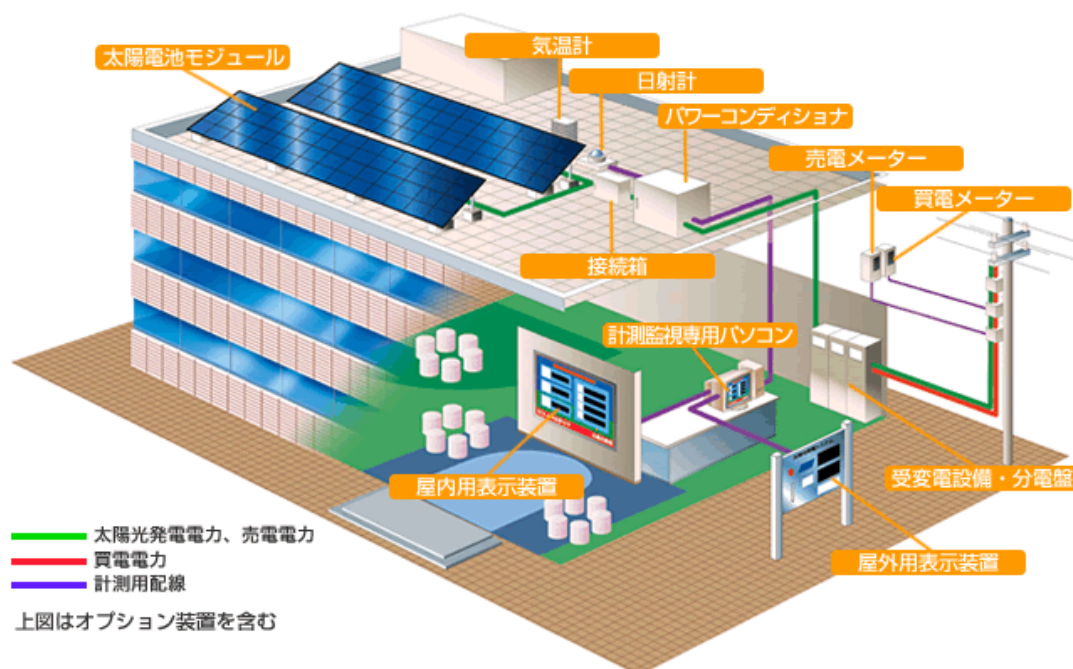


図. 太陽光発電システムの仕組み(出典:京セラ HP)

イ 特徴

- ・システムの可動部分が少なく、一度設置すると発電などは自動的に行われ、機器のメンテナンスはほとんど必要としません。
- ・家庭の屋根や学校の屋上などのスペースを有効に活用できます。
- ・災害時には、非常用電源として使うことができます。
- ・電力会社に売電が可能となり、商業目的での大規模発電事業が増えてきています。

ウ 課題

- ・気候条件により発電出力が左右されます。
- ・導入コストも次第に下がってはいるものの、更なる技術開発によるコスト低減が期待されています。

(2) 太陽熱システムの概要

ア 概要

- ・太陽熱利用システムは、太陽の熱を使って温水や温風を作り、給湯や冷暖房に利用するシステムです。
- ・国内で最も普及しているのは、戸建住宅用太陽熱温水器ですが、ホテル、病院、福祉施設など業務用建物でも使用されています。

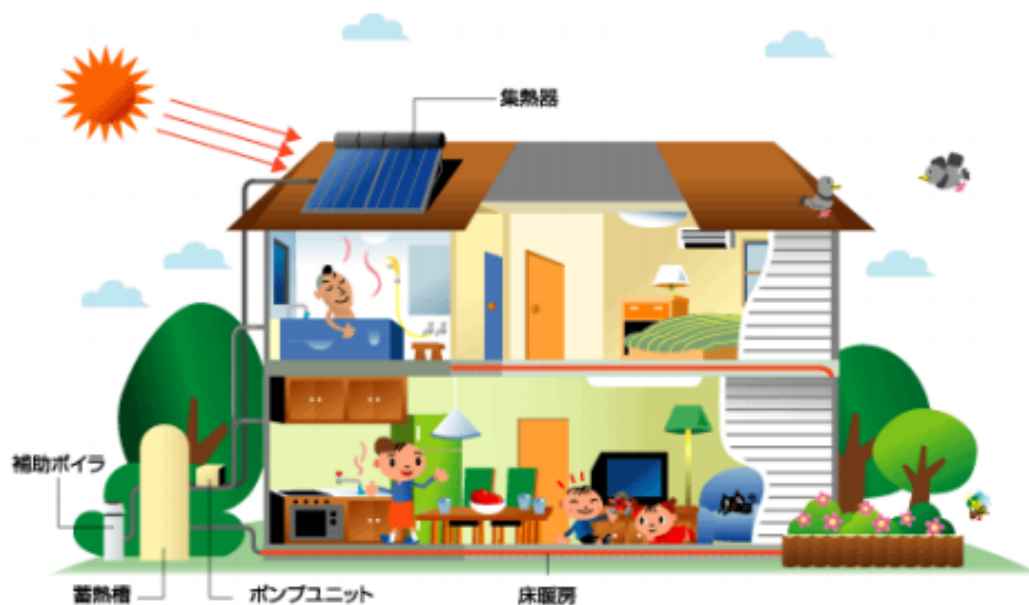


図. 太陽熱システムの仕組み(出典:一般財団法人新エネルギー財団 HP)

イ 特徴

- ・お湯を作り出すときに化石燃料を使わないため、二酸化炭素を排出しません。
- ・太陽熱利用は低温の熱利用に向いています。
- ・太陽光発電システムよりも比較的安価です。
- ・構造がシンプルなので、普段のメンテナンスはほとんど必要ありません。

ウ 課題

- ・利用用途が給湯、空調利用などに限られます。

(3) 小水力発電システムの概要

ア 概要

- ・一般的な水力発電は、発電所から比較的遠方にダムを建設し、その間の水位差による水圧と、流速で水車(タービン)を回転して発電するシステムです。
- ・小水力発電も水の流れて水車を回して発電する原理は同じですが、ダムのような大規模構造物を必要としない(構造物を作る場合でも規模は小さい)点が異なります。
- ・「小水力発電」について厳密な定義はありませんが、一般的には出力 30,000kW 以下を「中小水力発電」、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法(新エネ法)」の対象である出力 1,000kW 以下の比較的小規模な発電設備を、「小水力発電」と呼んでいます。

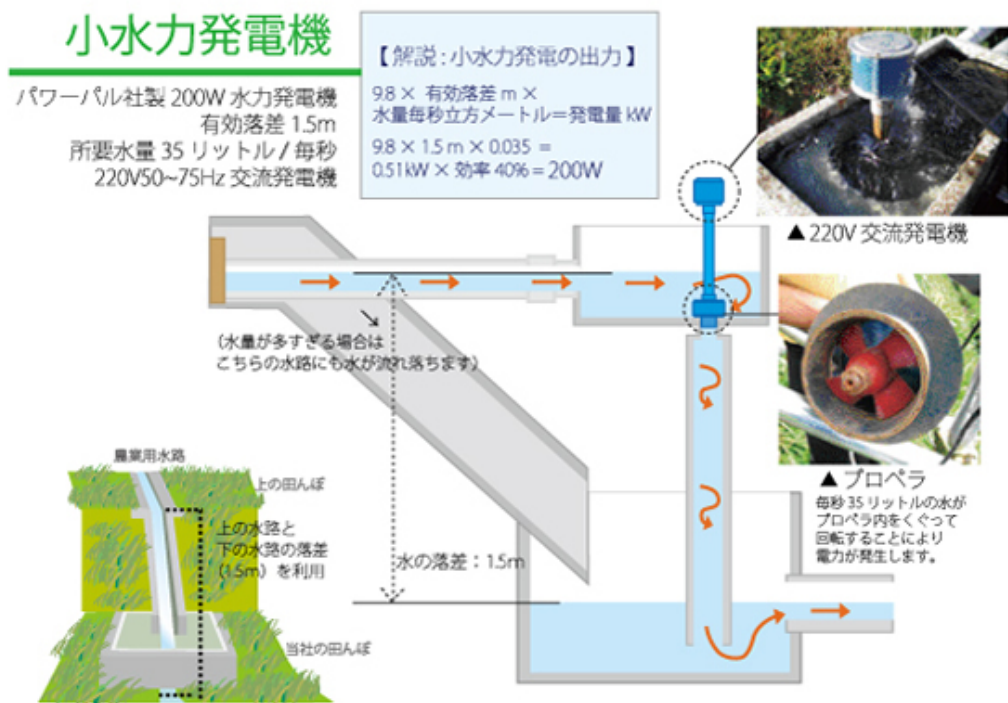


図. 小水力発電システムの仕組み(出典:山梨自然エネルギー発電株式会社 HP)

イ 特徴

- ・成熟した技術です。
- ・自然の形状を有効活用できます。
- ・CO₂を排出しないクリーンなエネルギーです。

ウ 課題

- ・使用可能な水量や有効落差などの条件に左右されます。

(4) 小型風力発電システムの概要

ア 概要

- ・風力発電は自然界に存在する風の力を利用して風車を回し、その回転運動を変換して電気エネルギーを作り出す発電システムです。

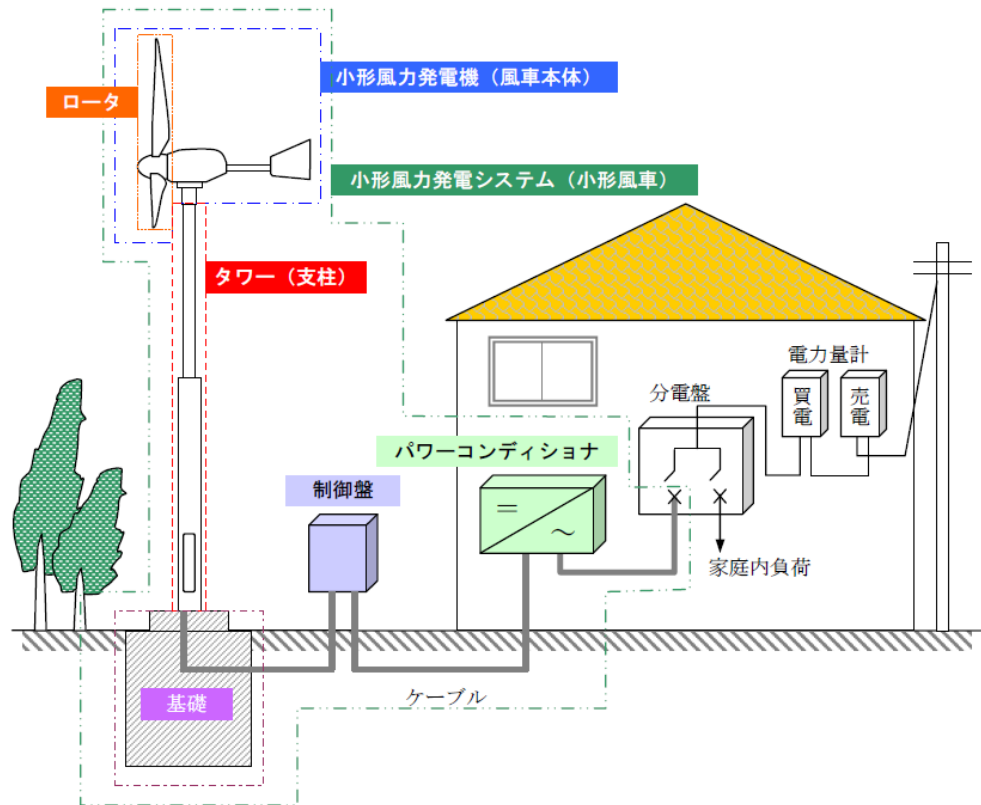


図. 小型風力発電システムの仕組み(出典:日本小型風力発電協会)

イ 特徴

- ・発電時に地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出しません。
- ・風が吹けばいつでも24時間発電できます。
- ・風力エネルギーの約40%を電気エネルギーに変換できる効率のよいものです。
- ・設置コストが年々下がり経済性が上がってきて、全国で風車の導入も急速に増加しています。
- ・電力会社に売電が可能となり、商業目的での大規模発電事業が増えてきています。

ウ 課題

- ・風速が発電量に影響します。
- ・落雷による故障のリスクがあります。

(5) 木質バイオマス発電の概要

ア 概要

- ・木質バイオマス発電とは、木質バイオマス（間伐材や建築廃材などを砕いた木くずや、小さく固めたペレット）を燃やしてタービンを回し、発電するシステムです。
- ・発電方法は、製材の際に生じる端材や木質チップを直接燃焼させて、発電させる「蒸気タービン方式」と、木質バイオマスをガス化して、燃焼させる「ガス化エンジン（ガスタービン）方式」に分かれます。

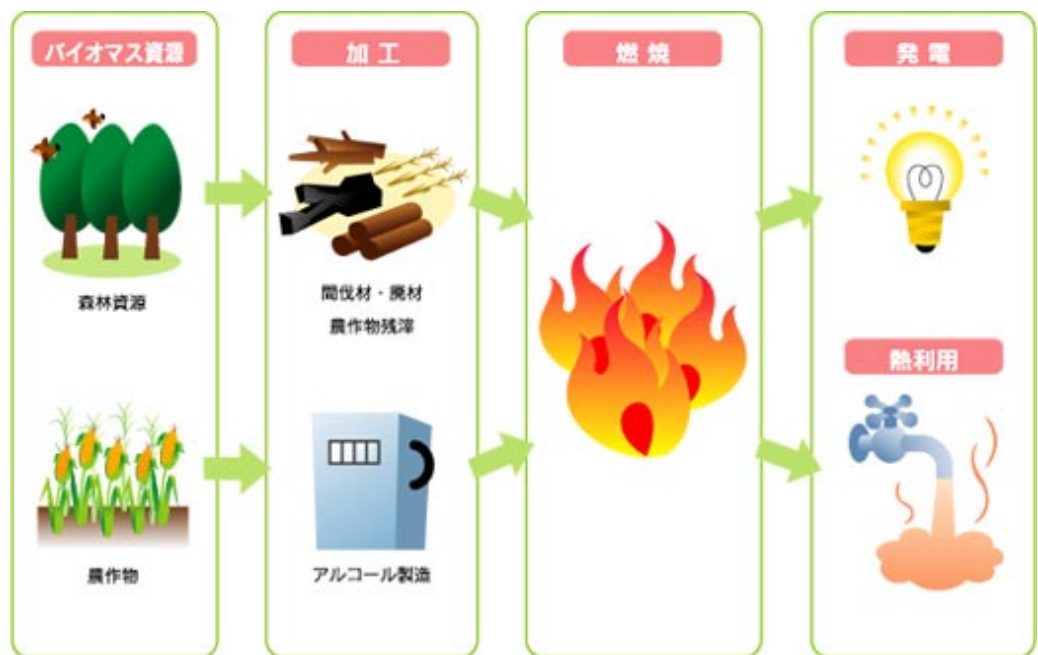


図. 木質バイオマス発電の仕組み(出典:一般財団法人新エネルギー財団 HP)

イ 特徴

- ・資源の有効活用を図ることができる。
- ・トータル的には二酸化炭素排出量がゼロとなるエネルギー源です。
- ・自然環境への影響が少なく、生態系と調和のとれた利用ができます。

ウ 課題

- ・間伐材の搬出に係るコスト高や安定的な供給が課題です。
- ・建築廃材の取扱いについては、産業廃棄物取扱い事業者となるなどの許可が必要となります。

2 まとめ

これまでの再生可能エネルギーの概要や特徴などから、市内の公共施設などへの導入の可能性について次のとおりまとめます。

エネルギー	導入可能性	特 徴 や 課 題	
太陽光発電	高	公共施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地理的条件（日射量等）の制約が少なく、発電した電力の売電が可能である。 ・ 導入可能な公共施設が最も多い。
	高	住宅	<ul style="list-style-type: none"> ・ 導入可能な住宅が多い。
太陽熱利用	中	公共施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地理的条件（日射量等）の制約は少ないが、余剰熱エネルギーを融通することは困難である。 ・ 給湯需要がある施設はあるが、導入可能な施設は少ない。
	高	住宅	<ul style="list-style-type: none"> ・ 導入可能な住宅が多い。
小水力発電	小	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市内の河川や農業用水は、高低差や流量が少ない。 ・ 導入検討のための情報となる河川の流量や高低差等のデータが少ない。 ・ 河川沿いなど小水力発電の設置場所が限定されること、また河川や農業用水には様々な権利関係があるため、小水力の設置場所周辺で発電した電力を利用する施設は限られる。 ・ 年間流量や有効落差のデータの収集、発電した電気の活用の検討が必要である。 	
小型風力発電	中	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市内の風況状況は観測地点が少なく、また、その観測地点の風速は小さい。 ・ 導入検討のための情報である風量等は、データが少ないことから、設置を検討する場合は、年間風速のデータ収集などが必要である。 ・ 設置に当たっては、広い空間を必要とするなど、設置場所が限定される。 	
木質バイオマス発電	小	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマス利用の資源として想定した「間伐材」の搬出に係るコストが高いことから、安定した資源量の確保が困難である。 ・ 建築廃材を取り扱う場合は、許可が必要となる。 	

Ⅲ あつぎ元気地域エネルギー構想実行計画概要

1 基本理念、原則

本市の特性をいかした再生可能エネルギーの活用について提言を受けた「あつぎ元気エネルギー構想検討報告書」の3つの原則を踏まえ、再生可能エネルギーの普及拡大、エネルギー利用の効率化及びエネルギーの効果的利用を積極的に活用することにより、市民一人一人が自然の恵みと安心のある暮らしを実感できる持続可能な都市を目指します。

◆エネルギー利用の3つの原則

- ①エネルギーの地産地消に努める。 「創エネ」
- ②エネルギー利用の効率化に努める。 「省エネ」
- ③災害時を含めた安心・安全に配慮する。 「蓄エネ」

2 計画の対象

本計画の対象は、市域内の公共施設を始め、家庭、地域（事業所）等とします。

3 計画の期間

平成 26（2014）年度から平成 32（2020）年度まで

【前期 3 年（平成 26～28 年度） 後期 4 年（平成 29 年～32 年度）】

4 計画の目標

(1) 市内の再生可能エネルギー（太陽光発電）による発電出力（創エネ）

平成 32（2020）年度の市内の再生可能エネルギー（太陽光発電）による発電出力を、住宅用太陽光発電システムの普及やメガソーラー発電所の稼働を見込み、**25MW（メガワット）**の発電出力を目指します。

これにより、約 7,000 世帯分に相当する電力を創出します。

市内における再生可能エネルギー（太陽光発電）による発電出力

主な取組	発電出力	目標数値
①住宅用太陽光発電システムの普及促進	18.0MW	太陽光 発電出力 25MW
②公共施設への太陽光発電システムの設置促進	0.4MW	
③メガソーラー発電所の誘致	5.0MW	
④中小規模太陽光発電所の誘致	1.4MW	
⑤中小企業における太陽光発電等の導入促進	0.1MW	
⑥農地におけるソーラーシェアリングの導入	0.1MW	

◆電力の単位

W（ワット）は電力を表す単位で、1Wを1,000倍したものを1KW（キロワット）、1KWを1,000倍したものを1MW（メガワット）とといいます。

$$1MW = 1,000kW = 1,000,000W$$

(2) 市内の年間電力消費量（省エネ）

平成 32（2010）年度の市内の年間電力消費量は、家庭における省エネの取組として推進している「チャレンジ eco ライフ 25」の実践や普及啓発、今後の省エネ機器の導入を見込んだ上、神奈川県が平成 26 年 4 月に策定予定である「かながわスマートエネルギー計画」を参考に、一般家庭においては、平成 22（2010）年度比で **10%** の削減を目指します。

(3) 市内における蓄電池等の普及（蓄エネ）

エネルギーの供給面において、災害時の安全・安心のため、また、ピークカットとピークシフトを行うことによる電力需給の平準化を図るため、家庭用リチウムイオン蓄電池を始め、電気自動車や PCS（電力制御装置）などの普及促進を図ります。

5 導入する再生可能エネルギー

今後、本市が積極的に導入を進めていく再生可能エネルギーは、平成 24 年度に実施しました公共施設における再生可能エネルギー導入のための検討調査を踏まえ、太陽光発電及び太陽熱利用とします。

(1) 太陽光発電

導入可能な施設も多いことから、引き続き、公共施設及び住宅に積極的に導入を進めます。

(2) 太陽熱利用

太陽熱のエネルギーを高効率に利用でき導入可能な住宅も多いことから、今後、積極的に導入を進めます。

(3) 小水力発電

市内の河川や農業用水の状況から考慮すると、現段階での導入は難しいと判断されますが、設置方法なども含めて今後研究を行います。

(4) 小型風力発電

導入に当たっては、検討のための情報である年間風速のデータ収集などが必要であることから、今後の検討課題とします。

(5) 木質バイオマス発電

間伐材の発生量や運び出し、建築廃材の取り扱いなどの課題がありますが「元気な森づくり整備計画」を推進していくという観点から、今後、後期期間の中で更なる研究を行います。

6 基本施策及び具体的な取組

「あつぎ元気地域エネルギー構想」に基づいた、本実行計画の基本施策及び具体的な取組は、次のとおりとする。

基本 施策 取組 内容	創エネ	省エネ	蓄エネ
	太陽光発電による再生可能エネルギーの普及拡大	省エネ機器等によるエネルギー利用の効率化	蓄電池等によるエネルギーの効果的利用
家庭	・住宅用太陽光発電システムの普及促進	・スマートハウスの普及促進 ・省エネ機器・高効率機器（家庭用燃料電池・太陽熱利用システム）の普及促進 ・省エネルギー行動の普及・啓発	・蓄電池の普及促進 ・EVとPCSの普及促進
行政	・公共施設への太陽光発電システムの設置促進	・公共施設等での省エネルギーの推進 ・まちづくりにおける省エネルギーの検討	・EVの導入
地域	・メガソーラー発電所の誘致 ・中小規模太陽光発電所の誘致 ・中小企業における太陽光発電等の普及促進 ・農地におけるソーラーシェアリングの普及	・省エネルギー行動の普及・啓発 ・中小規模事業所向けの省エネ診断、普及啓発事業の実施	・EV普及促進に向けた利用環境整備(充電器の設置)

7 成果の検証等

再生可能エネルギーの普及拡大や省エネルギーの推進など、本実行計画をより実効性の高いものとするためには、具体的な取組成果について検証する必要があります。

成果の検証は、前期3年（平成26～28年度）終了後に中間評価を、後期4年（平成29年～32年度）終了後に最終評価を行います。なお、必要に応じて随時検証を行います。

検証の際の指標については、市内の太陽光発電による発電出力及び一般家庭における年間電力消費量とします。

また、本実行計画の検証については、市民、環境推進団体などにより構成され、再生可能エネルギーの利活用及び省エネルギーの推進を所掌事項としている厚木市温暖化対策推進委員会が行います。

IV 具体的な取組

1 【創エネ】太陽光発電による再生可能エネルギーの普及拡大

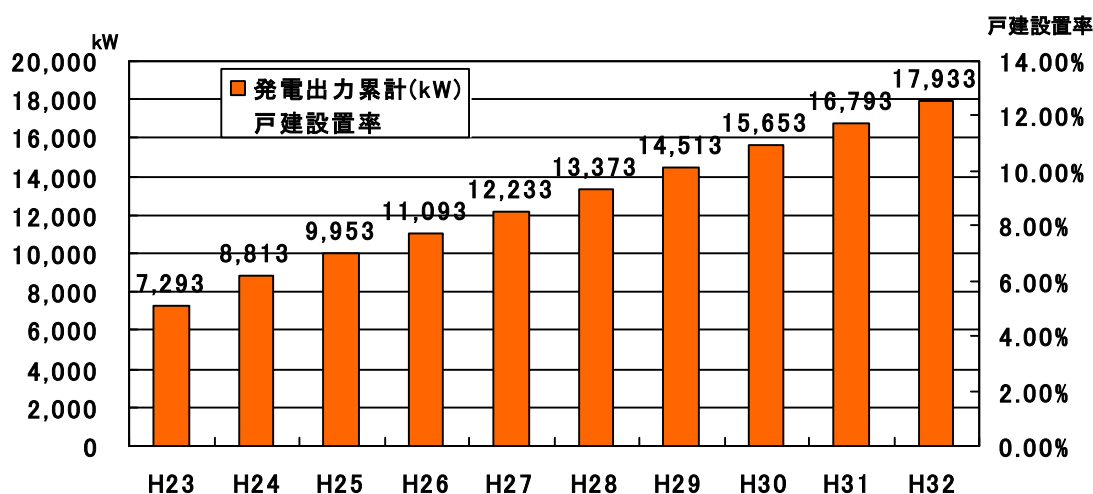
(1) 住宅用太陽光発電システムの普及促進

○市内の戸建て住宅の約 300 戸に毎年設置

本市では、平成 15 年度から太陽光発電システムを設置された方に対して補助金を交付し、その導入促進を図ってきました（平成 24 年度末補助金交付件数 1,677 件）。設置件数については、これまで毎年増加傾向にありましたが、既築住宅への設置がかなり進んだことなどから、今後の設置については、新築住宅への設置が中心となることが予測されます。

平成 24 年度末において、厚木市の戸建て住宅約 40,000 戸のうち、太陽光発電を設置している住宅は約 2,400 戸であり、今後、毎年、市内の戸建て住宅に 300 戸の太陽光発電システムが設置されるとすると、平成 32 年度末には、約 4,800 戸（約 12%）の住宅に、約 18MW（平均出力 3.8kW）の太陽光パネルが設置されることとなります。

なお、本市における普及支援については、一般家庭での普及率がおおむね 10%に達するまでとし、その後は、国及び県の動向を踏まえた中で検討します。



※年次別発電出力は平成 23 年度末の発電出力を基準に推計

グラフ. 住宅用太陽光発電システム設置による年次別発電出力の推計

◆具体的な取組①

平成 32（2020）年度の市内の住宅用太陽光発電システムの発電出力は、

18.0MWを目指します。

(2) 公共施設（防災拠点等）への太陽光発電システムの設置促進

○医療施設や避難施設となる学校等に優先的に太陽光発電システムを導入

災害時における災害対応の拠点施設や住民が一時的又は一定期間避難する施設において、電源の確保は大変重要な課題です。

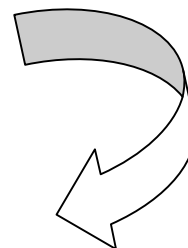
こうしたことから、災害時の拠点施設となる公共施設へは、太陽光発電システムを優先的に導入することとし、その導入に当たりましては、次の要件に基づき設置します。

◆選定要件

- ①各地区（厚木・依知・睦合（緑ヶ丘含む）・荻野・小鮎・南毛利・玉川（森の里含む）・相川地区）に1箇所設置する。
- ②避難所となる施設(学校)のうち医療救護所として指定されている施設(学校)を優先する。
- ③「厚木市公共建築物の長期維持管理計画」に基づく修繕計画との整合性を図る。

なお、導入に当たっては、「再生可能エネルギー等導入推進基金（グリーンニューディール基金）」や「学校施設環境改善交付金」を活用するものとします。

- 消防施設(依知分署)
- 医療救護所(メジカルセンター)
- 災害医療拠点病院(新市立病院)
- 避難所(小中学校)



◆具体的な取組②

平成 32（2020）年度までに太陽光発電システムを防災拠点となる施設を中心に設置し、発電出力は、**0.4 MW（400 kW）**を目指します。

太陽光発電システム導入施設一覧

設置年度	地区名	施設名	区分	設置場所	防災上の位置付け	規模(KW)
20	依 知	環境センター	既築	敷地内	—————	2.1
21	荻 野	荻野公民館	新築	公民館屋上	—————	20.0
23	依 知	ふれあいプラザ	既築		—————	1.14
	小 鮎	斎場	新築	斎場屋上	火葬施設	20.0
25	依 知	北消防署依知分署庁舎	新築	消防署屋上	消防署	5.7
	厚 木	メジカルセンター	既築	病院屋上	医療救護所	6.88
	南毛利	南毛利中学校	既築	校舎屋上	避難場所	38.09
	小 鮎	飯山小学校	既築	擁壁上部	避難場所	85.72
26	厚 木	厚木第二小学校	既築	校舎屋上	避難場所 (医療救護所)	15.0
27	依 知	藤塚中学校	既築	校舎屋上	避難場所 (医療救護所)	15.0
28	厚 木	市立病院	新築	病院壁面	災害医療 拠点病院	約 50.0
28 ～ 32	平成 28 年度以降の導入施設については、前記で示した選定要件に基づき選定する。(睦合、荻野、玉川・森の里、相川地区において 1 箇所選定)					約 140.0
合 計						約 400.0

■システムの導入に当たっては、国・県の政策や特定財源を確保した上で、計画的に行うものとします。

なお、現在実施されている制度は次のとおりです。

・再生可能エネルギー等導入推進基金（グリーンニューディール基金）事業制度概要「公共施設再生可能エネルギー等導入事業」（平成 28 年度まで）

地域の防災拠点や、災害発生時に地域住民の生活に不可欠な都市機能を維持することが必要な公共施設（避難所等）に、再生可能エネルギー等を導入する事業に対する補助・・・【補助率】 10/10

・学校施設環境改善交付金概要「太陽光発電等導入事業」

学校施設へ太陽光発電、風力発電若しくは太陽熱利用設備又は蓄電池を導入する学校に対する補助・・・【補助率】 1/2 【補助下限】 400 万円（蓄電池は 1,000 万円が上限）

(3) メガソーラー（大規模太陽光発電所）の誘致

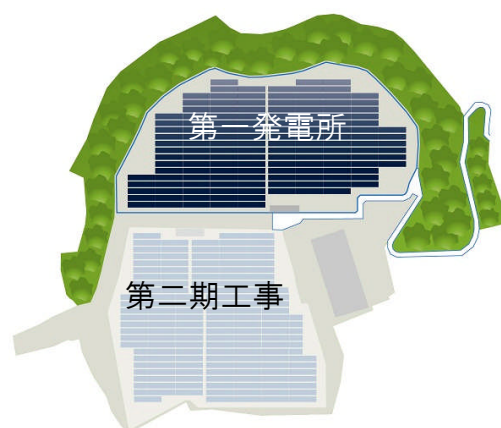
平成 25 年 7 月、市内上古沢において、民間事業者により出力 1.96MW のメガソーラー（県央厚木第一発電所）が設置されました。

現在、その南側において第 2 期目の事業が計画されているところであり、これが完成すると、全体で発電出力 4 MW 規模のメガソーラーが稼働することとなります。

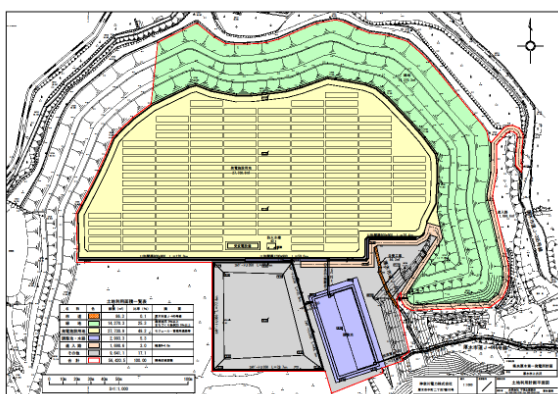
市では、今後とも市域における創エネの一つの柱として、メガソーラーの誘致を行い、クリーンなエネルギーの供給に努めるとともに、事業者と連携し、メガソーラーと公共施設におけるエネルギーの地産池消モデルについて検討します。



県央厚木第一発電所（第一期）



（仮称）県央厚木太陽光
発電所完成予定図



【県央厚木第一発電所（第一期）】

- (1) 所在地 厚木市上古沢
- (2) 開発面積 56,420.5 m²
- (3) 太陽電池出力 1,961kW (1.961MW)
- (4) 事業者 神奈川電力株式会社

出典：神奈川電力株式会社

◆具体的な取組③

平成 32（2020）年度までにメガソーラーを誘致し、発電出力は、**5.0MW**を目指します。

(4) 中小規模太陽光発電所の誘致

○太陽光発電事業用地情報提供制度

市内での太陽光発電事業が可能であり、地権者から売却又は賃貸の意向がある土地を募集し、発電事業者に情報提供を行い、地権者と事業者のマッチングを行う事業です。

平成 24 年度から実施していますが、引き続き、事業化が図れるよう努めます。

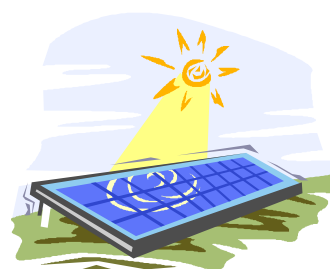
◆太陽光発電事業用地情報提供制度

○土地要件

- ・面積がおおむね 1,000 m²以上の太陽光発電に適した土地であること。
- ・農地は、農地法の規定による農地転用許可が可能な土地であること。

○登録実績（平成 26 年 3 月末現在）

- ・土地 6 件（民間 5 件、公共用地 1 件）
- ・事業者 31 者



太陽光発電事業

太陽光発電事業用地情報（登録実績）

No.	所在地	面積 (m ²)	区 域 ・ 地 目
1	七 沢	4,218	市街化調整区域・雑種地及び山林
2	七 沢	2,238	市街化調整区域・田
3	岡津古久	1,267	市街化調整区域・畑
4	七 沢	10,863	市街化調整区域・山林
5	みはる野	11,205	市街化区域 ・ 調整池
6	愛 名	779	市街化区域 ・ 畑

◆具体的な取組④

平成 32 (2020) 年度までに市内の遊休地等に中規模太陽光発電所を誘致し、発電出力は、**1.4MW (1,400 kW)** を目指します。

(5) 中小企業における太陽光発電等の普及促進

○厚木市中小企業設備投資促進事業補助金

本市では、平成 24 年度から、市内の中小企業が太陽光発電などの再生可能エネルギー設備を導入するに当たり、「厚木市中小企業設備投資促進事業」により導入支援を行っていますが、更に効果的な事業となるよう制度の充実に努め、中小企業における普及促進を図ります。

また、中小企業者等を対象とした税制特例(省エネ改修促進税制)等についても機会を通じて周知します。

厚木市中小企業設備投資促進事業の概要

【対象】

- 1 市内で製造業を営む事業者が生産の拡大、生産品の変更、新製品の開発及び生産のために購入した「機械及び装置」で、次の(1)、(2)の要件に該当するもの
- 2 市内で製造業を営む事業者が事業所内の電気機器へ供給する電力を発電する施設で、次の(1)～(4)に該当するもの

(1) 総額が300万円以上のもの

(2) 市内の自社工場内(賃貸も含む)に設置したもの

(3) 発電能力が10キロワット以上のもの

(4) 太陽光、太陽熱、風力、バイオマス、水力又は温度差熱をエネルギー源とする発電方式のもの

【条件】

- ・市内において1年以上継続して事業を営み、かつ、個人にあっては、市内に1年以上住所を有すること。
- ・市税を完納していること。

【補助額】

- (1) 従業員20人以下の小規模事業者：補助対象経費の5%以内
- (2) 従業員20人を超える事業者：補助対象経費の3%以内
(注意事項) いずれも千円未満切り捨て(補助限度額300万円)

◆具体的な取組⑤

平成 32(2020)年度までに市内の中小企業において再生可能エネルギーの導入を推進し、発電出力は、**0.1MW(100kW)**を目指します。

(6) 農地におけるソーラーシェアリングの普及

ソーラーシェアリングとは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備等を設置し、農業と発電事業を同時に行うことをいいます。

農林水産省では、これまで農地への太陽光発電設備等の設置は、支柱の基礎部分が農地転用にあたるとして認めてきませんでした。農地における農業の適切な継続を前提に、これを「一時転用」として認めることとし、その指針をとりまとめ、平成 25 年 3 月に、「支柱を立てて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用許可制度上の取扱いについて」公表しました。これによりソーラーシェアリングを行うことが可能となりました。

ソーラーシェアリングは日本の農業が抱えている諸問題を解決する可能性を持っています。

こうしたことから、本市では今後のソーラーシェアリングの普及に向けて調査研究するとともに、事業化が図れるよう推進します。

◆事業化のシミュレーション

○畑（200 m²）で 10KW を設置した場合

- ・ 設備投資額（ランニングコスト含む）

10KW × 40～45 万円/10KWh = 400～450 万円

- ・ 年間売電収入

1 年間で得られる電力量 10kW × 1,000 = 10,000kWh

1 kWh = 37.8 円(税込) 10,000kWh × 37.8 = 37.8 万円

※価格（37.8 円）は、平成 25 年度の買取価格です。



農地でのソーラーシェアリング

出典：一般社団法人ソーラーシェアリング協会

◆具体的な取組⑥

平成 32（2020）年度までに市内の農地においてソーラーシェアリングの事業化を推進し、発電出力は、**0.1 MW（100 kW）**を目指します。

2 【省エネ】省エネ機器等によるエネルギー利用の効率化

(1) スマートハウスの普及促進

○HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）の普及支援

家庭のエネルギーを管理するためのシステムで、HEMSに対応した家電との組み合わせによりエネルギーの見える化とともに、エネルギーの使用量を自動制御するものです。

本市では、これまで住宅用の太陽光発電や蓄電池の設置、電気自動車の普及などを推進してきましたが、こうした取組を更に発展させるため、平成25年度からHEMSを設置された方に対し奨励金を交付しています。なお、今後は、ゼロ・エネルギーハウスの普及促進にも努めてまいります。

◆スマートハウス

電気やガスの家庭内での消費量をモニターで管理し、電気機器やガス機器の消費が最適に制御された住宅のことを言います。

◆HEMSの省エネ効果

家庭での電力の「見える化」による一日当たりの省エネ効果は、10%程度とされています。（財団法人省エネルギーセンター調べ）

◆HEMS認証支援センター

HEMSに対する機器の認証申請支援や製品開発環境及び相互接続環境の提供を行う施設で、平成24年に神奈川工科大学内にオープンしました。

◆ゼロ・エネルギーハウス

断熱性能の向上や省エネ設備の導入により、大幅に削減した年間のエネルギー使用量と太陽光発電などで作り出されたエネルギーの量が、差し引きゼロとなっている住宅のことを言います。

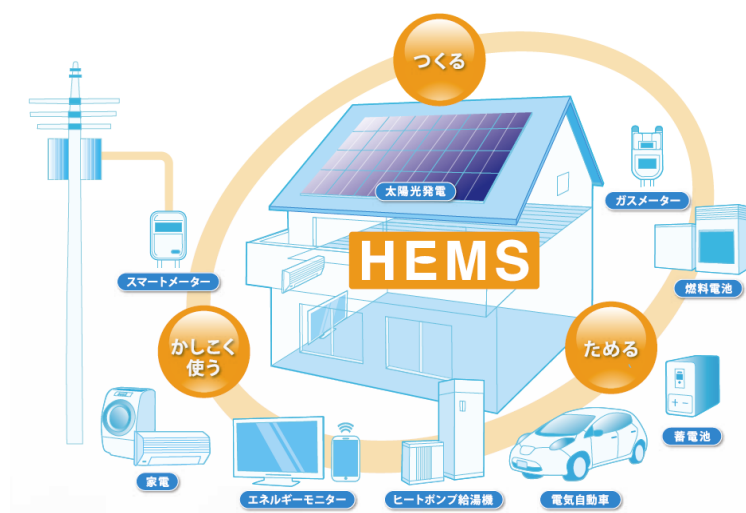


図. HEMS のイメージ

(出典:一般社団法人環境共創イニシアチブ HEMS 補助金チラシ)

(2) 省エネ機器・高効率機器の普及促進

○家庭用燃料電池（エネファーム）の普及促進

エネファームは都市ガス、LPガス、灯油などから、燃料となる水素を取り出し、空気中の酸素と反応させて発電するシステムで、発電時の排熱を給湯に利用します。

電気と熱を同時に発生・活用するため、エネルギー利用の総合効率が80%以上と高く、省エネルギーに寄与します。また、一般家庭における年間の電力需要の40%を供給し、系統電源の需給緩和に貢献できます。

こうしたことから、本市では、家庭用燃料電池の普及を図るため、平成25年度から家庭用燃料電池を設置された方に対し奨励金を交付しています。なお、今後の普及支援については、国・県の動向や普及状況を踏まえた上で検討します。

◆家庭用燃料電池の省エネ効果

ガス給湯暖房機と家庭用燃料電池を比較した場合、年間のエネルギーの削減効果（戸建て4人世帯）は、3,553kWhとなります。（パナニック試算）

◆ヒートポンプ機器の普及

ヒートポンプとは、投入した電気のエネルギーの数倍の熱エネルギーを利用できる省エネ技術のことです。家庭用のエアコンや冷蔵庫、給湯器（エコキュート）などに活用されており、積極的な導入は、CO₂排出量削減や省エネルギーに貢献します。

◆水素エネルギーの普及

水素エネルギーはCO₂を発生しないクリーンなエネルギーとして注目されており、実用化の段階に入りました。特に、燃料電池車（FCV）は、平成27年から販売が開始される予定であり、電気自動車（EV）と併せて、次世代自動車として期待されています。

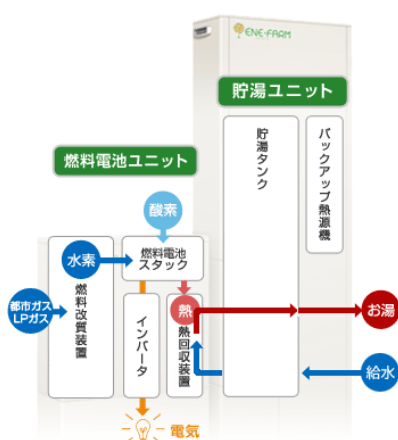


図. 家庭用燃料電池の仕組み

（出典：一般社団法人燃料電池普及促進協会 HP）

○住宅用太陽熱利用システムの普及促進

太陽熱温水器は、太陽熱により温水を作るもので、技術開発により自然循環型、更に高性能な強制循環型のソーラーシステムが開発され、用途も給湯に加え暖房や冷房にまで広がっています。

太陽熱利用機器は、エネルギー変換効率が高く、再生可能エネルギーの中でも設備費用が比較的安価で費用対効果の面でも有効であり、機器の性能や耐久性は世界的にも高水準にあります。また、燃料を必要としないため、地球温暖化の原因といわれる二酸化炭素（CO₂）を排出しない環境にも大変優しい製品です。

なお、従来型の給湯設備と省エネ効果を比較した場合、太陽熱温水器は10%、太陽熱システムは30%の削減効果があります。（一般社団法人建築環境・省エネルギー機構）

こうしたことから、本市では、今後、太陽熱利用システムを設置される方に対する普及支援について検討します。

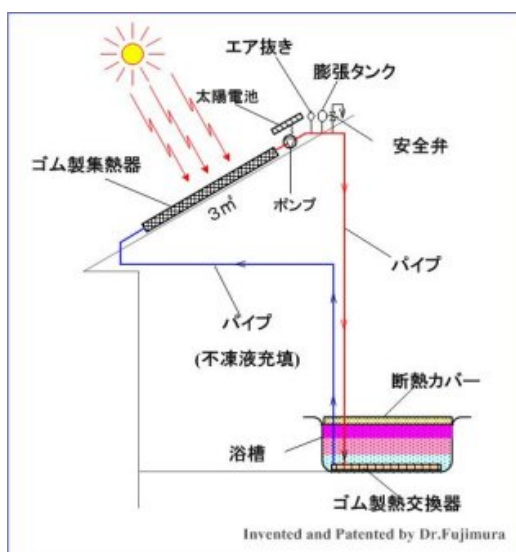


図. 太陽熱利用システム(強制循環型)

(3) 公共施設での省エネルギーの推進

○省エネ機器の一括導入などの検討

市役所本庁舎や地区公民館を始め、市内公共施設（街路灯、防犯灯を含む）において、E S C O（エスコ）事業やリース等によるLED照明等の省エネ機器の一括導入について順次進めます。

なお、学校などの公共施設において、年間を通じて照明の使用時間が短く、LED照明導入による電気料金の削減効果が低い場合であっても、施設内の一部（職員室や体育館など）において削減効果が見込まれる場合は、積極的に導入を進めます。

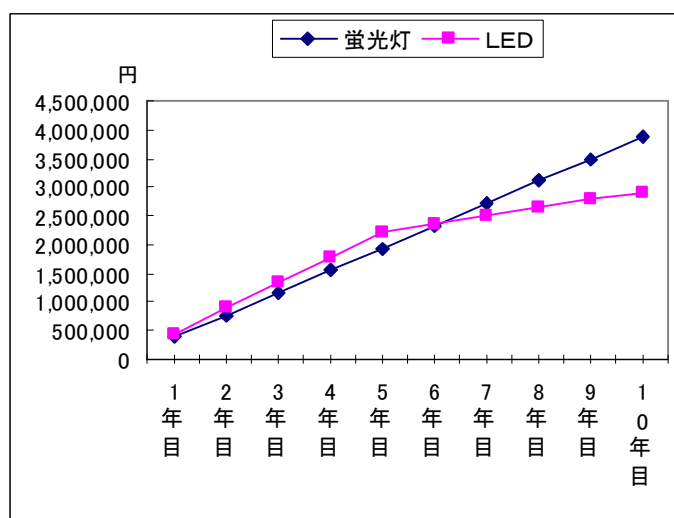
◆E S C O（Energy Service Company）事業

ビルや工場の省エネルギー改善に必要な「技術」「設備」「人材」「資金」などを包括的に提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、その効果を保証する事業です。E S C O事業に必要な費用は、光熱水費の削減分に対応することを前提に、E S C O事業者が契約により省エネ効果を保証するため、新たな費用負担は発生しません。

◆LED導入事業化のシミュレーション

○全公民館にて5年間リース（譲渡条件付）を行った場合（10年間）

従来の蛍光灯の電気料金、蛍光灯代及び安定器交換代すべて合わせると、10年間で約1億3千万円かかりますが、これをLED照明に交換することにより、電気料及びリース料合わせて約7千5百万円となり、約5千5百万円の削減効果が見込まれます。



グラフ. 公民館における蛍光灯とLED照明の累計経費のシミュレーション

(4) まちづくりにおける省エネルギーの検討

○他市のまちづくりの事例についての検討

ア 藤沢サスティナブル・スマートタウン — 神奈川県藤沢市 —

藤沢市では、平成 19 年から 20 年にかけての旧松下電器産業関連工場の撤退を受け、まち全体の「CO₂排出量を可能な限り削減」と「エネルギーの自給自足」の実現に向けて「タウン・エネルギー・マネジメント」概念の導入による効率的な運用を推進し、併せて、「公民の協働・連携」と「都市構造・都市機能の強化」のコンセプトに基づくまちづくりを進めているものです。



サスティナブル・スマートタウン構想
完成予想図(出典:パナソニック)

- ・場所:藤沢市辻堂
- ・面積:約19.3ha
- ・全体目標:CO₂排出量削減 70%(1990年比)、生活用水 30%削減(2006年比)、再生可能エネルギー利用率 30%以上、ライフライン確保 3日間
- ・全戸 CO₂排出量±0のスマートハウス

イ 進む省エネのまちづくり — 千葉県柏市 —

千葉県柏市では、省エネを実現し災害にも強いまちづくりを目指す「スマートシティ」という取り組みが進められています。スマートシティに建つマンションには、CO₂排出量が表示されるモニターが全室に取り付けられ、省エネを推進する団体のアドバイザーが訪問するなど、住む人が節電しやすい仕組みが作られています。さらにショッピングセンターにはLED照明と太陽光パネルが設置され、現在建設中のオフィス等の区域も、発電施設と蓄電池が整備される予定です。



柏の葉イメージ図(出典:柏市 HP)

- ・場所:柏市柏の葉
- ・特徴:柏の葉キャンパス駅西口 148 街区において、太陽光発電、生ごみバイオガス発電、太陽熱利用などの導入、屋上緑化などの取り込みで、CO₂排出量を 40%削減予定

本市のまちづくりにおける省エネルギーを進めるに当たっては、こうした他市の先進事例なども参考にしながら進めます。

(5) 省エネルギー行動の普及・啓発

○家庭等における省エネに関する意識啓発

HEMSを導入しない場合でも、省エネナビの貸し出しを通じ、エネルギー使用量の見える化を推進し、一般家庭における省エネ意識を高めます。

また、家庭や事業所における省エネ行動を推進する「あつぎチャレンジ eco ライフ 25」の取組を、広報あつぎやホームページのほか、イベントなどの機会を通して普及啓発を図ります。

◆家庭における電化製品の買い替えによる削減効果

『いちばん電気を消費するのは？』

家電の電力消費量のうち、消費量の多い4家電を買い替えた場合の電力消費量及び電気料金を推計しました。

4家電すべてを買い替えた場合・・・

年間電力消費量約 930kWh、電気料金約 20,400 円の削減効果になります。

表：電化製品の買い替えによる省エネ削減率（推計）

4 家 電	電力消費量 構成比率×省エネ改善率	削減率	削減電力 消費量	年間削減 電気料金
冷 蔵 庫	14.2% × 55.2%	7.8%	358.8kWh	7,894 円
エアコン	7.4% × 67.8%	5.0%	230.0kWh	5,060 円
照明器具	13.4% × 35.7%	4.8%	220.8kWh	4,858 円
テ レ ビ	8.9% × 29.6%	2.6%	119.6kWh	2,631 円
上記4製品をすべて買い換えた場合		20.2%	929.2kWh	20,443 円

※一世帯当たりの年間電力消費量は 4,600kWh とする。

※電力消費量構成比率及び家庭の年間電力消費量は、資源エネルギー庁平成 21（2009）年度民生部門エネルギー消費実態調査による。

※各製品の省エネ改善率は、日本エネルギー研究所の試算による。

※電気料金は、1kW 当たり 22 円を乗じた額とする。

※構成比率は、電力消費量の大きい 4 製品で全体の 43.9%に達する。

（構成比率 3%以下のその他家電 56.1%）

○学校における環境教育や出張講座などの実施

世界最大NGOの一つであるFEE（環境教育基金）が運営しているエコスクールに学校ぐるみで参加することにより、子供たちの環境に対する意識を育みます。参加プログラムについては、平成25年度現在、3小学校及び2中学校において取り組んでいます。今後とも、エコスクールに関しての情報提供を行い、環境に関心のある児童や生徒を育て、市内全校での取組を目指します。なお、国際的な認証であるグリーンフラッグについては、平成24年度に緑ヶ丘小学校及び戸田小学校で取得しています。

また、みどりのカーテンの実施や行政・企業等が学校や公民館講座などで環境に関する出張講座を行うことで、児童・生徒や市民のエネルギーに対する関心を高めます。

◆エコスクール

エコスクールは、幼稚園、保育園を含む学校での環境学習のためのプログラムです。児童・生徒は、7つのステップに沿って、全校、保護者や地域の人を巻き込みながら取組を進めます。7つのステップを実施した後に、グリーンフラッグ取得のための審査を受け、活動が一定の基準を満たしていることが認められると、国際的な認証であるグリーンフラッグを取得することができます。

現在世界50以上の国と地域で1,000万人以上の児童・生徒により取り組まれている国際的なプログラムです。



◆日産わくわくエコスクール

日産が行う出張授業として、将来を担う子供たちを対象に、環境問題の講義や、エコカー模型キットの走行実験やエコカーへの乗車体験などを通じ、子供たちの環境意識を育てる取組です。

※厚木市・日産自動車株式会社グリーンモビリティ・プロジェクト協定参照（P29）



エコスクールでの活動の様子



日産わくわくエコスクールによる取組

(6) 中小規模事業所向けの省エネ診断、普及啓発事業の実施

○市民協働による中小規模事業所向けの省エネ診断、普及啓発事業の実施

温暖化ガスの削減(省エネ)には、正しい知識と適切な対応が不可欠であり、事業者に対し継続的に周知し関心を高め、具体的に削減効果を出す必要があります。そのため、複数年度で、できる限り数多くの中小企業に対して省エネ診断を実施するとともに、運用改善を指導することにより、実際のCO2の削減につなげていきます。

なお、これらの実績をもとに、厚木市独自の省エネガイドを作成し、市民協働による事業期間(平成24~26年度)終了後は、省エネガイド等を活用するとともに、神奈川県や一般財団法人省エネルギーセンターが実施している省エネ診断について情報提供し、実施を推奨するなど、事業者に向けた啓発を行います。

◆厚木市市民協働提案事業

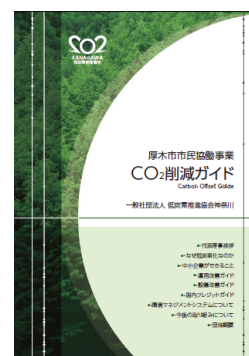
厚木市の協働による自治を推進するため、市民活動団体と市が協力、連携して行う市民協働事業

職 種	会計事務所
改善前	1 自動ドア(両開き)のため全開(1,500mm)になってしまう。 2 業務用天井換気扇が常に稼働している。 3 エアコンの効きが悪いため、10年以上前のエアコンを夏・冬フル稼働させている。 4 エアコン室外機に直射日光が当たっている。 5 天井高が3.5m以上ある。
改善後	1 自動ドアの片側の扉に間仕切りシートを設置(冷暖気の進入が半分) 2 換気扇の強制換気から自然換気へ変更(60W→0W 年間150kWの省エネ) 3 エアコンの入れ替え(電力消費量40%の削減) 4 エアコン室外機へのカバーの設置(716kWの省エネ) 5 天井への扇風機の設置(室内循環により上下間の温度差をなくす。)



事業所向け講演会

CO₂削減ガイド



3 【蓄エネ】蓄電池等によるエネルギーの効果的利用

(1) 蓄電池の普及促進

○住宅における住宅用蓄電池の設置促進

エネルギーの供給面において、災害時の安全・安心のため、また、ピークカットとピークシフトを行うことによる電力需給の平準化を図るため、本市では、平成 24 年度から住宅用リチウムイオン蓄電池を設置された方に対し補助金を交付しています。なお、今後の普及支援については、国・県の動向や普及状況を踏まえた上で検討します。



図. 蓄電池のイメージ

(出典:一般社団法人環境共創イニシアチブ)

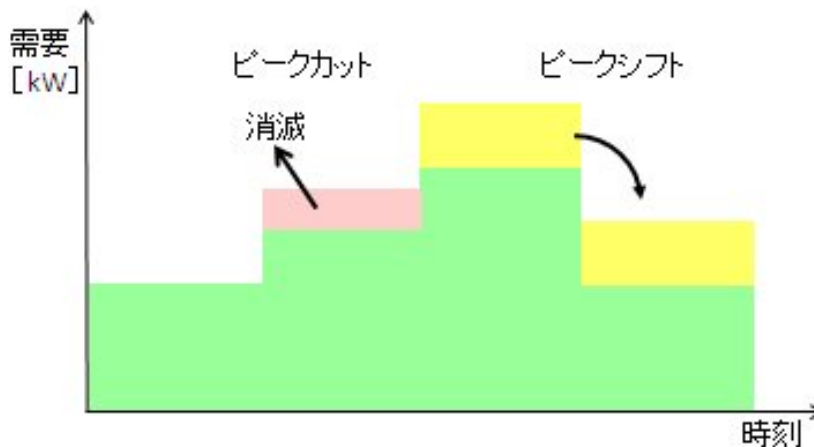


図. ピークカットとピークシフトのイメージ

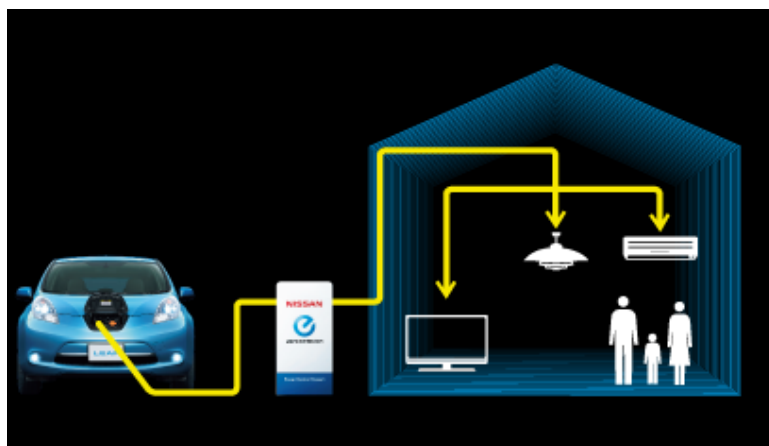
(2) 電気自動車（EV）とPCS（電気自動車の搭載バッテリーから住宅へ電力を供給する電力制御装置）の普及促進

○電気自動車の蓄電池としての利用

電気自動車のバッテリーは 24 kWh と住宅用の蓄電池としては容量が大きく、一般家庭の 2 日分の電力を賄うことができるものもあります。

平常時は車として、非常時は蓄電池として利用するために、本市では平成 25 年度から、電気自動車の普及促進の観点からも、電気自動車と PCS（電力制御装置）を一体で購入した場合は蓄電池とみなし、家庭用蓄電池システム奨励金の対象としています。また、夜間、バッテリーに蓄えた電気を昼間 PCS を通して家庭内で使用し、電力のピークシフトを行うことにより、電気料金の低減にもつながります。

なお、今後の導入支援については、国・県の動向や普及状況を踏まえた上で検討します。



PCSの利用イメージ(出典:日産自動車株式会社 HP)



PCS(Power Control System)(画像左)

(出典:日産自動車株式会社 HP)

(3) 電気自動車（EV）の導入と普及促進に向けた利用環境整備

○公用車への電気自動車の導入

本市では、現在、走行中のCO₂排出量ゼロである電気自動車を5台導入していますが、引き続き、計画的に電気自動車を導入し、その効果（CO₂削減等）を広く発信いたします。

○電気自動車の利用環境の整備に向けた充電器の設置促進

現在、市内には電気自動車用の急速充電設備が6箇所（民間5箇所、公共施設1箇所）、6基設置してありますが、電気自動車普及のためには、その利用環境を整備する必要があることから、今後、充電器を設置します。

なお、平成26年度においては、国の「次世代自動車インフラ整備促進事業」により、市内の公共施設8箇所（急速充電器8基）への設置を予定しています。

◆次世代自動車インフラ整備促進事業

国の平成24年度大型補正予算を活用して、次世代自動車用充電設備の設置に対して補助などを行うことにより、設備投資などを喚起するとともに、次世代自動車の更なる普及を促進し、日本経済の下支えを図る事業です。本市においても採択されたことから、今後、市内公共施設において充電設備の設置を進めます。

◆厚木市・日産自動車株式会社グリーンモビリティ・プロジェクト協定

平成25年11月、厚木市と日産自動車株式会社は協定を締結し、「充電インフラ整備促進」「電気自動車活用モデル事業」「小・中学校の環境教育支援」「公共施設における先進技術の活用」「交通流改善の将来構想検討」の5つの分野で協力してプロジェクトを展開し、市民・企業・行政が連携した新しいまちづくりを目指します。



厚木市電気自動車



急速充電設備(厚木市役所駐車場)

V 公共施設再生可能エネルギー導入ガイドライン

1 目 的

市内の公共施設等への再生可能エネルギーの導入について、対象となる施設やその手順について定めるものです。

2 導入対象

本計画で再生可能エネルギーの導入を検討する対象は、新築又は改修を行う一定規模以上の公共施設とします。なお、導入を検討する再生可能エネルギーは、公共施設に最も導入の可能性がある「太陽光発電」を中心に検討します。

なお、再生可能エネルギー設備の設置可能な公有地については、太陽光発電事業用地として、発電事業者へ情報提供します。

【対象施設】

対 象 施 設		施 設 規 模
公共施設	新築又は改修を行う施設	おおむね延床面積 500 m ² 以上

3 再生可能エネルギー導入の基本的な考え方

一定規模（おおむね延床面積 500 m²）以上の公共施設を新築又は改修を行う場合は、計画段階で原則として再生可能エネルギーの導入を検討します。

また、既存建物で、防災上の重要な位置付けの施設については、太陽光発電設備の導入について検討します。

ただし、一定規模に満たない新築の施設において、ゼロ・エネルギー（建物で消費したエネルギー量を建物で発生させたエネルギー量で相殺すること。）や環境教育など、効果が見込める場合は導入について検討します。

なお、導入に当たっては「厚木市公共建築物の長期維持管理計画」に基づく長期修繕計画を踏まえた中で検討します。

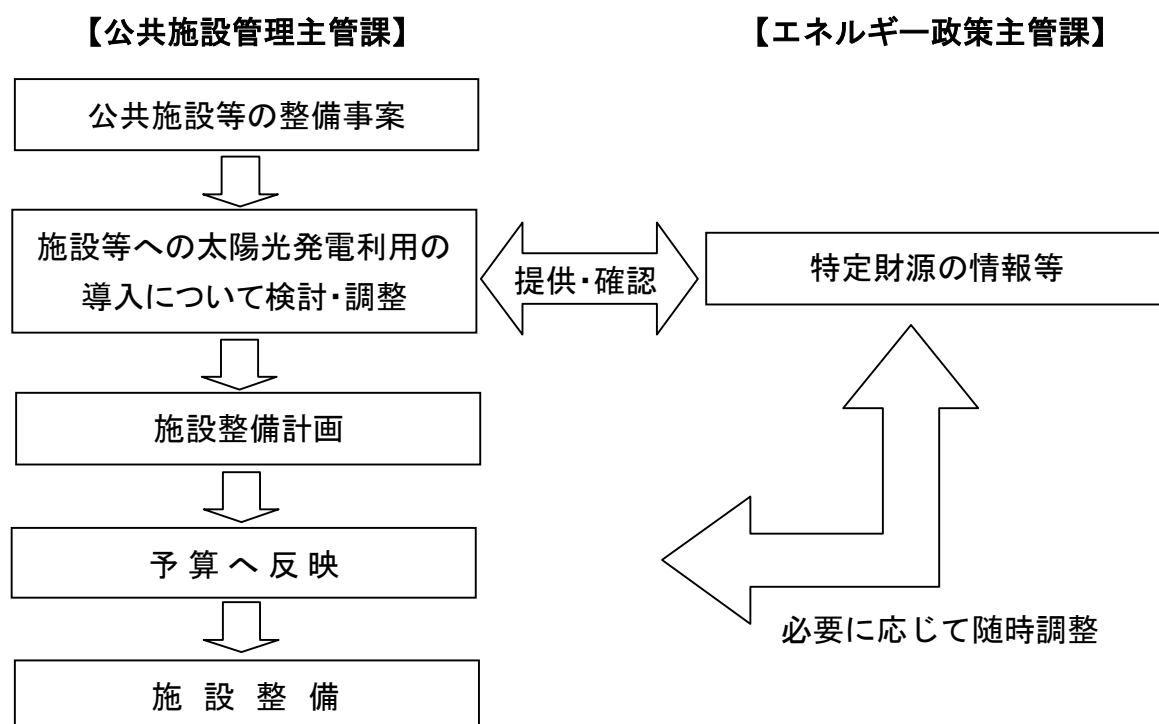
再生可能エネルギーについては、特に、屋根などの未利用スペースに設置できる太陽光発電については積極的に導入を検討します。

また、太陽光発電以外の再生可能エネルギーについては、技術面や他市町村での導入状況を踏まえるとともに、整備する公共施設の利用実態・立地条件に合わせて慎重に検討します。

設備の導入については、国・県の政策や特定財源の有無などの情報収集に努めながら、計画的に行います。

なお、予算措置については、施設を管理する所管課において行います。

4 設備導入を検討するための手順



■太陽エネルギー利用の導入検討

一定規模（おおむね延床面積 500 m²）以上の床面積を有する建築物を新築、改修するに当たり、当該建築物において太陽光発電システムの導入の可能性について検討します。導入検討に当たっては、導入の意義、パネル設置の場所及び容量の選定、予算の確保などについて検討を進めるものとします。

導入の検討は、以下の項目について整理・検討を進めます。

(1) 導入の意義・効果

ア 導入の意義や効果を確認

- (ア) 導入の意義や効果には、「地球温暖化防止」や「防災機能」、「環境学習」「経済性」などが考えられます。

(2) パネル設置の場所及び容量の選定

ア パネル設置の場所の確保

- (ア) パネルの設置場所は、十分に日照を確保するために、方位・傾斜角、設置スペース等を検討します。また、設置作業やメンテナンスに必要な面積も考慮して余裕をみます。
- (イ) 建物の周囲における日射遮蔽物の有無を確認します。
- (ウ) パネルの設置は南向きに傾斜角が約 30° が最適です。
- (エ) 太陽光パネルの設置スペースは、10～15 m²/kW を目安とします。

イ 耐震強度などの建物の構造上の安全性を確保

(ア) 屋上にシステムを設置する場合は、設備の荷重を確認します。

(イ) 太陽光発電の場合、単位面積当たりシステム荷重は、約 50kg/m²までを目安とします。

ウ システムの容量の選定

(ア) 容量は、目的や設置可能なスペース、エネルギー需要等から総合的に設定します。

(イ) 太陽光発電は、発電量(余剰電力等)を売電することが可能であるため、需要電力以上を発電できる容量の設置も検討します。

(3) 年間供給エネルギー量の推計

ア 概算供給エネルギー量

(ア) 再生可能エネルギー導入による年間供給エネルギー量を確認します。

(イ) 年間供給エネルギー量を確認することにより、光熱費の削減量等を確認することができます。

イ CO₂削減量

(ア) 温暖化対策としての効果を把握するために、CO₂削減量を確認します。

(イ) 再生可能エネルギーを使用するなかで、代替されたエネルギー量に CO₂排出係数を乗じた値が CO₂削減量になります。

(4) 予算の確保

ア 概算工事費の確認

(ア) 予算を確保するために、概算の工事費用を確認する必要があります。また、利用可能な助成制度を確認します。

(イ) 非住宅用では約 80 万円/kW を目安とします。

イ 設置スケジュールの検討

(ア) システム設置のスケジュールを検討します。

(イ) 施工期間は、10kW で 1～2 ヶ月、30kW で 3 箇月を目安とします。

あつぎ元気地域エネルギー構想実行計画

平成26年3月発行

発行 厚木市

編集 厚木市環境農政部環境総務課

〒243-8511 厚木市中町 3-17-17

電話 (046) 225-2746
