

横浜市エネルギーアクションプラン

平成 27 年 3 月

横 浜 市

はじめに

エネルギーは、市民生活や事業活動の上で必要不可欠なものです。エネルギーは必要なときに必要なだけ利用でき、そうすることで便利で快適な暮らしを営むことができる、私たちはこのことを、ごく普通の、当たり前のことと考えてきました。

2011年3月の東日本大震災後、エネルギーを取り巻く状況は大きく変化しました。一時は電力需給については厳しい状況があり、市民や事業者のエネルギーに関する不安と関心は高まりました。エネルギーも実は有限であり、エネルギーを効率的に利用すること、再生可能エネルギーや未利用エネルギーを最大限活用することがいかに大切かについて、私たちは改めて認識しました。

また、火力発電の増加によって市内の温室効果ガスの排出量は増加傾向にあります。横浜でも平均気温の上昇、大雨の頻発など身近に地球温暖化の影響と思われる現象が現れており、温暖化対策は喫緊の課題です。2013年秋以降、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は温暖化の進行に対して警鐘を鳴らし、再生可能エネルギーの大幅導入などエネルギー面での取組強化が必要であると指摘しています。

こうした中、国は2014年4月にエネルギー基本計画を決定し、再エネの導入加速や電力システム改革の断行、“水素社会”の実現などを打ち出しています。

本市は、370万市民を抱えるエネルギーの大消費地です。限りある資源を将来の世代へ引き継いでいける持続可能な社会に向け、エネルギー利用のあり方について問い直し、率先して行動していく必要があります。これまでも、公害やごみ問題など都市が直面する多くの困難を、市民・事業者の知恵と技術で乗り越えてきました。本市では、2014年3月に「横浜市地球温暖化対策実行計画」を改定したところですが、計画に位置付けたエネルギー施策を具体的かつ着実に推進するため、市民・事業者・行政がより一層連携して取り組まなくてはなりません。横浜の歴史は、公民連携による持続可能な都市づくりの歴史そのものであり、環境未来都市としてエネルギー問題へのチャレンジを避けて通ることはできません。

「横浜市中期4か年計画(2014-2017)」では、“市域から生み出すエネルギーを増やし、そのエネルギーを無駄なく効率的に利用するまち”を「エネルギー循環都市」と表現し、未来のまちづくり戦略に位置付けました。「横浜市エネルギーアクションプラン」は、「エネルギー循環都市」に向け、市としてはもちろん、市民・事業者の具体的な行動につなげていくための実践的なアクションプランとして策定するものです。

目次

第1章 エネルギーアクションプランについて	1
1. 背景	1
2. エネルギーアクションプラン策定の意義	6
3. エネルギーアクションプランの位置づけ	9
第2章 本市のエネルギー状況	11
1. エネルギー需給の状況	11
2. 横浜市地球温暖化対策実行計画における目標	23
第3章 基本的事項	25
1. 取組の方向性～エネルギー循環都市を目指して～	25
2. 施策の柱と基本的考え方	26
3. アクションプランの実施主体	27
第4章 主要施策	28
1. エネルギーマネジメントの展開	28
2. 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用	39
3. 水素の利活用	45
4. 省エネルギー対策を支える技術の導入	53
5. まちづくりと一体となった取組	60
第5章 市民・事業者の取組促進	71
1. 取組を促進するために大切なこと	71
2. 取組促進に向けた連携体制	78
3. 取組促進に向けた主要施策	80
4. 市民・事業者の実践行動	86

第1章 エネルギーアクションプランについて

1. 背景

(1) 震災の教訓

2011年3月11日の東日本大震災・東京電力福島第一原子力発電所の事故の直後は、横浜市内でも計画停電が実施されるなど、市民生活に大きな影響がありました。その後も、一時は電力需給については厳しい状況があり、また、電気料金の引き上げによる市民生活や地域経済への影響も懸念されています。

この間、市民・事業者・行政において、電力のピークカットやピークシフトを含め、「節電」が日常的に取り組まれるようになりました。エネルギーを大切に、有効に使うという取組です。

もうひとつの教訓として、災害時においても必要なエネルギーを確保できるよう、自立分散型のエネルギーを導入する動きが全国に広がりました。具体的には、家庭や事業所における非常用発電機、再生可能エネルギーや蓄電池、家庭用燃料電池（エネファーム）やコージェネレーションシステムなどの導入です。横浜市の公共施設においてもこうした設備・機器の導入を進めてきました。災害時でも最低限の事業活動や市民生活が続けられるようにするための業務・生活継続計画である“BLCP”（Business Living Continuity Planning）への対応が事業者や行政にとっての社会的要請となり、“レジリエンス”（Resilience：強靭さ、回復力）が、住まいから社会や国家の在り方に至るまで幅広いモノ・コトに求められるようになりました。

<コラム> 環境に関する市民意識調査（2014年度）より

横浜市では、環境に関する市民意識を把握するためにアンケート調査を実施しています。この結果を見ても東日本大震災以降、市民の皆様の省エネ意識が高まっていることがわかります。

Q 東日本大震災の直後と現在を比較して、日常生活における節電やエコドライブといった省エネの取組状況に変化はありますか。

取組状況	割合 (%)
震災直後と現在で変わらずに省エネに取り組んでいる	53.6
震災直後より現在の方が省エネに取り組んでいる	29.8
震災直後より現在の方が省エネに取り組んでいない	6.6
震災直後と現在で変わらずに省エネ行動に取り組んでいない	10.0

29.8%の方が、「震災直後より現在の方が省エネに取り組んでいる」と回答

(2) 温暖化の進行

私たちの使うエネルギーの多くは、化石燃料由来のエネルギーです。エネルギーの大量消費に伴う温室効果ガスの大量排出により、地球温暖化は進行しています。これまで気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は温暖化の進行に対し警鐘を鳴らし続け、2014年3月に日本で初めて横浜で開催された総会においても、IPCC議長は「前代未聞の気候変動が起きていることは疑いない」とし、更なる行動と対策の必要性を呼びかけました。

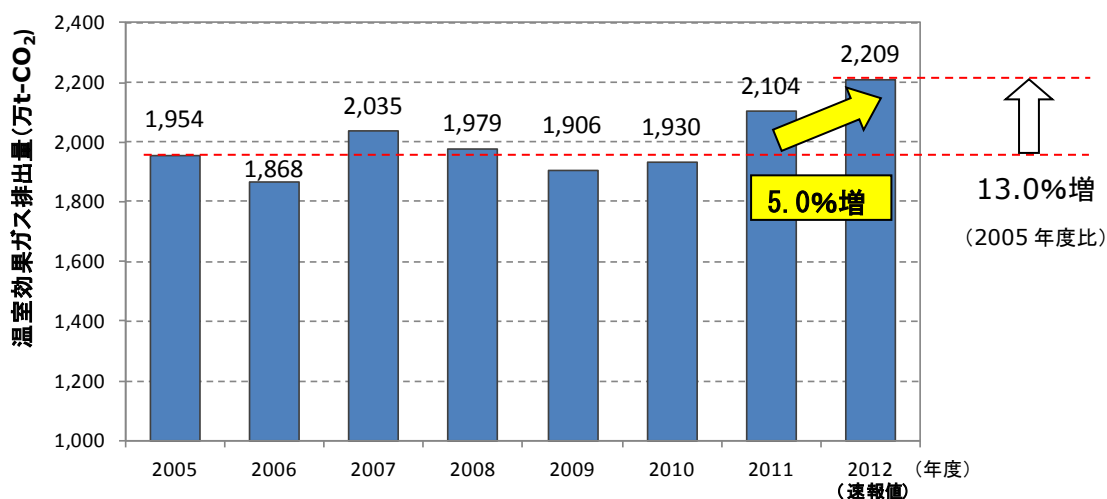
地球温暖化は、私たちの生活に深刻な影響を及ぼすものであり、横浜市においても、平均気温が100年間あたり約2.7℃^{*1}の割合で上昇しています。最近では、2014年10月に大型の台風が2週続けて日本を通過し、本市も大きな被害を受けました。また、いわゆるゲリラ豪雨の頻度が高くなり、桜の開花日も早くなるなど、身近に地球温暖化の影響と思われる事象が現れるようになりました。



台風18号による浸水被害
(2014年10月)

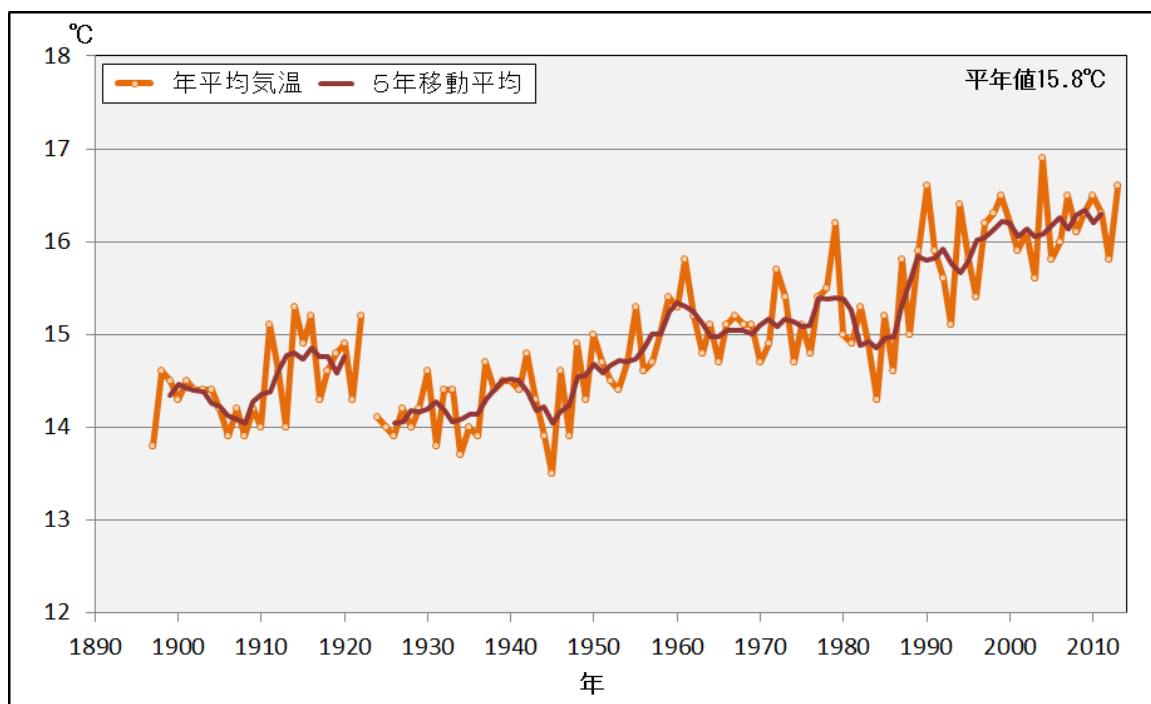
まさに、地球温暖化対策は喫緊の課題です。国際社会では、温室効果ガスの削減に向けた2020年以降の枠組みが議論されていますが、それまでの間どうするか、国は暫定的な削減目標と方針しか示していません。

横浜地域における温室効果ガスの排出量は、2012年度に2,209万トン-CO₂となりました。前年度と比較して5.0%、横浜市地球温暖化対策実行計画の基準年である2005年度と比較して13%の増加です。東日本大震災以降の火力発電の増加が主な原因ではあるものの、2020年度までに2005年度比で温室効果ガスを16%削減する目標を達成するためには、より効率的なエネルギー利用が求められます。もはや待ったなしであり、国の動きに先んじてでも地域としてできることは取り組まなければなりません。



横浜地域における温室効果ガス排出量の経年変化

*1 気象庁「気候変動監視レポート2013」より

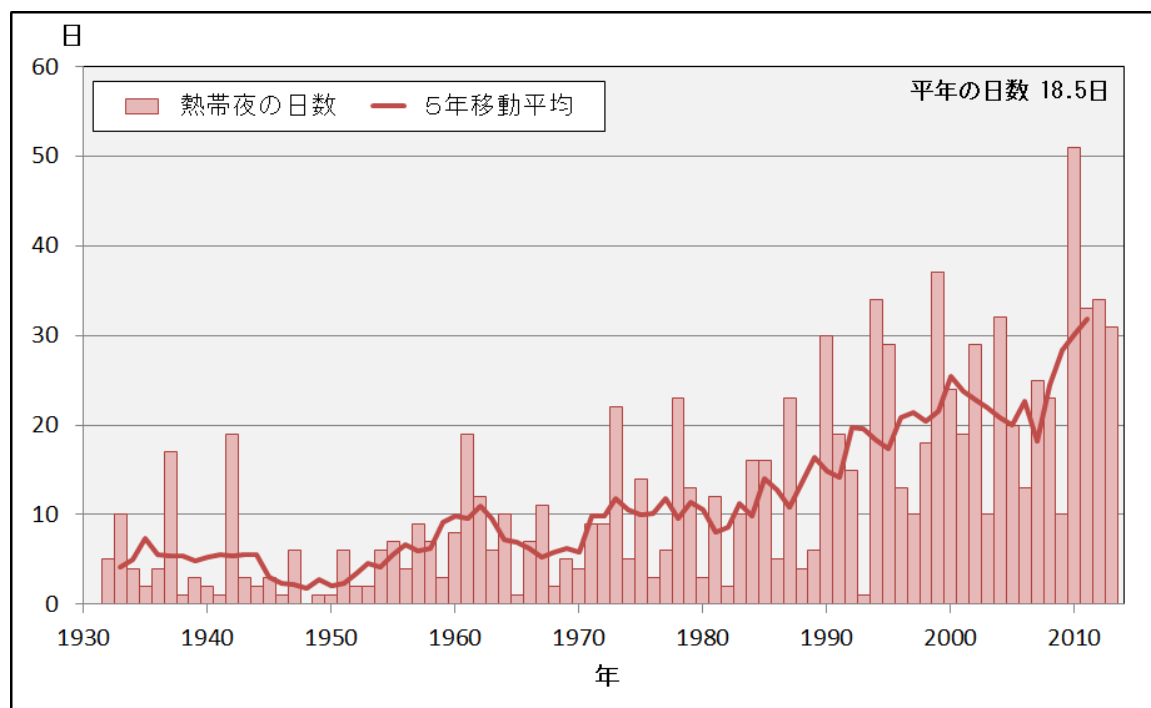


(注) 1923年は欠測

平年：1981年～2010年の平均

横浜市の年平均気温

出所：横浜地方気象台 HP より



平年：1981年～2010年の平均

横浜市の熱帯夜の年間日数

出所：横浜地方気象台 HP より

＜コラム＞ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）は、国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により 1988 年に設立された政府間機関です。世界各国の研究者の参加の下、地球温暖化に関する様々な評価を行い、その知見を、政策決定者をはじめ広く一般の利用に供することを任務としています。

2013 年秋から第 5 次評価報告書を順次公表しており、2014 年 3 月には日本で初めて横浜で作業部会・総会が開催されました。11 月にはデンマーク・コペンハーゲンにおいて、それらを分野横断的にまとめた統合報告書が採択されました。

第 5 次評価報告書のポイント

第 1 作業部会報告書（自然科学的根拠）[2013.9 スウェーデン・ストックホルム]

- ・気候システムの温暖化には疑う余地はなく、人間の影響が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い。
- ・今世紀末までの世界平均気温の変化は 0.3～4.8℃の範囲に、海面水位の上昇は 0.26～0.82m の範囲に入る可能性が高い。

第 2 作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）[2014.3 日本・横浜]

- ・ここ数十年で、全ての大陸と海洋において、気候変動が自然及び人間システムへの影響を引き起こしている。
- ・気候変動による深刻な影響の可能性として、沿岸洪水、海面水位上昇、熱波等によるリスクなど、主要な 8 つのリスクがあげられた。

第 3 作業部会報告書（気候変動の緩和）[2014.4 ドイツ・ベルリン]

- ・2100 年の温室効果ガス濃度が約 450ppm となるシナリオ（気温上昇を 2℃未満に抑える可能性が高い）では、2050 年の排出量は 2010 年比 40～70%減、2100 年にはほぼゼロ～それ以下となり、急速な省エネに加え、低炭素エネルギーの割合が 2050 年までに 3 倍～4 倍近くまで増加。

（3）「エネルギー基本計画」の閣議決定

2014 年 4 月、国のエネルギー政策の方向性を示す「エネルギー基本計画」が閣議決定されました。これは、「安全性」、「安定供給」、「経済効率性の向上」、「環境への適合」という基本方針に則り、エネルギー政策の基本的な方向性を示すものです。今次計画では、従来のこれら基本的視点に加え、国際的な視点、経済成長の視点を持つことの重要性が強調されました。

計画では、次のような方向性が示されています。これらを踏まえ、市民・事業者・行政それぞれにおいて、また相互に連携して、再生可能エネルギーなどを活用した自立分散型電源の導入や熱の有効利用等に取り組んでいくことが求められます。

① 再生可能エネルギーの導入加速

再生可能エネルギーは温室効果ガスを排出せずに国内で生産できることから、「エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源」として位置づけており、「再生可能エネルギーについては、2013年から3年程度、導入を最大限加速していき、その後も積極的に推進していく」としています。

② コージェネレーションの推進や蓄電池の導入促進

高効率なエネルギー利用を実現するコージェネレーションや、電気を蓄えることができる蓄電池は、省エネや電力ピークカットに寄与するとともに電源の多重化・分散化・災害に対する強靭性を持っており、導入を促進していくこととしています。

③ 電力システム改革の断行等

電力システム改革を通じて、多様な主体が様々な形で電力を供給することができるようになり、地域単位でのエネルギー需給管理サービスを行うなど、地域における新たな産業の創出、地域活性化への貢献も期待されています。需要家にとっても電気料金の抑制、選択肢の拡大につながります。電力のみならず、ガスシステム及び熱供給システム改革の推進も位置付けています。

④ “水素社会”の実現に向けた取組の加速

水素は取扱い時の安全性の確保が必要ですが、利便性やエネルギー効率が非常に高い、利用段階で温室効果ガスの排出がない、非常時対応にも効果を発揮することが期待されるなど多くの優れた特徴を持っており、エネルギー基本計画では、水素を本格的に利活用する“水素社会”の実現に向けて定置型燃料電池や燃料電池自動車の普及などを進めていくこととしています。

エネルギー基本計画を受けて、2014年6月には水素・燃料電池戦略ロードマップが策定され、家庭用燃料電池（エネファーム）の導入台数の目標値を、2020年には140万台、2030年には530万台としています。また、2014年から商業販売が始まる燃料電池自動車の導入を推進するため、規制見直しや導入支援等の整備支援によって、四大都市圏を中心に2015年以内に100か所程度の水素ステーションを整備するとともに、部素材の低コスト化に向けた技術開発を行っていくこととしています。

2. エネルギーアクションプラン策定の意義

(1) 策定の意義

東日本大震災の教訓や温暖化の進行、エネルギー基本計画の閣議決定などを踏まえ、市民・事業者・行政がエネルギーのあり方について問い直し、エネルギーの創出や有効利用により一層取り組んでいく必要があります。

本市は 370 万人 160 万世帯が暮らす日本最大の市（2015 年 3 月現在）であり、また、経済活動においても市内総生産額^{*1}及び従業員数^{*2}はそれぞれ全国第 3 位、事業所数^{*3}は全国第 4 位という日本有数の大都市です。こうした本市の位置づけを踏まえれば、多くのエネルギーを消費するという点において、域外ひいては我が国の環境に対しても一定の責任を有すると考えられます。

本アクションプランは、横浜市地球温暖化対策実行計画におけるエネルギー施策をより着実に進めるために策定するものであり、実行計画の短期目標の年次である 2020 年度に向けては、取組ごとに工程表を定めています。2020 年は、オリンピック・パラリンピック東京大会の開催年でもあり、みなとみらい 21 地区を環境ショーケースにすることなどを始め、市民・事業者とともにエネルギー施策を加速していく、またとない機会と捉えています。

ついては、アクションプランの策定とその推進を通じ、次のことを目指します。

- ① 再生可能エネルギーなどを活用した自立分散型電源の導入や熱の有効利用等を通じ、低炭素社会の実現、地域の電力安定供給への寄与、災害時の影響軽減など、安全・安心で環境にやさしい都市の実現を図ります。

自分の家、会社ではエネルギーをどこから得て、どう使っているのか。自分の住む横浜市ではエネルギーをどこから得て、どう使っているのか。自分が使うエネルギーは少しでも自分で創ることができないだろうか。既に色々取り組んでみてはいるが、どうしたら今よりエネルギーを節約できるだろうか。こうしたことを考えるところから、エネルギーの取組は始まります。

自立分散型電源の導入や熱の有効利用とは、家庭での太陽光発電設備、家庭用燃料電池（エネファーム）、業務用ビルや工場におけるコージェネレーションシステムなど、地域で創エネ機器やエネルギーマネジメント機器などを導入し、市民生活・事業活動に必要な電気や熱のエネルギーを地域で確保し、効率的に利用することを指します。こうした取組を個々の家庭やビルで実施することはもちろん、地区・街区等の広い範囲の開発に際して最適なエネルギー構成のあり方を考えながら取り入れていくことが重要で

*1 「横浜経済の現状について（平成 26 年 5 月 14 日）」より

*2 「平成 24 年経済センサス」より

*3 「平成 24 年経済センサス」より

す。これによって、地域において省エネ（省CO₂）が図られることはもちろん、電力のピークカットや平準化を通じた地域の電力安定供給への寄与につながります。また、自立分散型電源が広く普及することは、エネルギー事業者からのエネルギー供給のみに頼らない、災害時における必要最低限のエネルギーの確保につながり、BLCP（業務・生活継続計画）対応の観点からも有効です。

このようにエネルギーに関する取組は、温暖化対策のみならず、安全・安心な都市の実現にとっても大きな意義を有しています。本市ではこれまで、横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）など、エネルギーに関する先進的な取組を実施してきました。アクションプランを推進するなかで、これまでの様々な取組を通して得られた技術や成果を市内外に展開し、本市エネルギー施策の推進、国内外への貢献を果たしていくことが求められています。



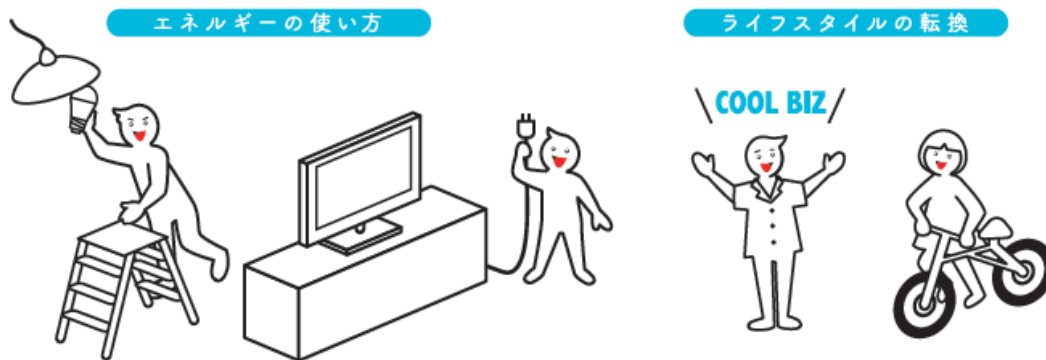
② アクションプランを市民・事業者と共有し、環境未来都市として、エネルギー施策の推進、新たな技術の導入及び環境に配慮したライフスタイルの定着を図ります。

エネルギー対策については、効果が目に見えない、何をやっていいのかわからないといった声もあります。このため、省エネ・創エネの取組やその効果を分かりやすく市民・事業者伝えていくことが重要です。例えば、これまで横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）で培ってきた HEMS・BEMS の導入による効果や、地域ぐるみの省エネプロジェクトなどの具体的な事例を示しながら、行政として実践的な取組を働きかけていきます。

また、環境に配慮したライフスタイルという点では、エネルギー対策のみならず、ごみの削減など 3R の取組、緑の創出や生物多様性の保全に向けた取組など、様々な環境に関する取組が日常の生活・事業活動の中で自然と取り込まれていくことが大切です。関係局や区役所が一体となってアクションプランを推進していきます。

さらに、エネルギーの創出・有効利用の取組は、市民・事業者・行政といった各主体がそれぞれ実施推進することはもちろん、相互に連携して進めていくことで一層の効果につながります。情報共有、役割分担に応じた取組の推進やビジネス展開に際し、目的に即したプラットフォーム（協議会、法人等）を構築することも有効です。これ

まで市内で進めてきた太陽光発電や HEMS の導入、YSCP は、市内企業の参画があ
ってこそ実現したものです。新たな技術の導入等を通じ、横浜の成長を牽引する環境・
エネルギー産業を育成するといった観点を含め、アクションプランの推進を通して
様々なプラットフォームのあり方を模索していきます。地域の課題解決に向け、多様
な主体が連携して多様な価値を創出する、これこそが環境未来都市として目指してい
る社会像です。



3. エネルギーアクションプランの位置づけ

本プランについて「横浜市地球温暖化対策実行計画」と「横浜市中期4か年計画(2014-2017)」との関係は次のとおりです。

(1) 横浜市地球温暖化対策実行計画との関係

本市においては、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく法定計画として、「横浜市地球温暖化対策実行計画」(以下「実行計画」という。)を策定し、温室効果ガス削減目標として、2020年度までに16%削減、2030年度までに24%削減、2050年度までに80%削減(いずれも2005年度比)を掲げています。

本プランは、実行計画におけるエネルギー施策をより着実に進めるためのアクションプランとして、実行計画に基づき策定するものです。実行計画に掲げた目指すべき横浜の将来像、温室効果ガス削減目標に向け、5つの基本方針に則り、具体的な取組を推進していきます。

実行計画の短期目標の年次である2020年度に向けては、取組ごとに工程表を定め、実行計画の進捗管理と合わせて情報発信しながら、着実に実現していきます。

(参考1) 実行計画：第7章 計画の推進・進捗管理の7-1 計画の推進(抜粋)

「～その際、市民一人ひとりを含め各主体において具体のアクションにつながるよう、より分かりやすい形で本計画の内容を広報・情報提供していくことが何よりも重要である。行政は、環境モデル都市、環境未来都市として本計画とも連動する形で具体のアクションプランを策定することを始め、市民目線で考えるとどうかということを常に念頭に置きながら、家庭、地域、学校、職場といった現場に応じた形で広報・情報提供に努めるとともに、双方向で本計画を実効あるものとすべきである。」

(参考2) 実行計画における5つの基本方針

○未来のまちづくりと一体となった先駆的な取組の実現と生活の向上

2050年の横浜の将来像を見据え、環境未来都市としてイノベーションを推進し、生活の質が向上するようなライフスタイルへの変革を目指す。

○徹底したエネルギーの効率的利用を実現する低炭素でスマートな経済社会の構築

エネルギーマネジメントシステムの普及拡大など、排出削減に有効な取組・技術を積極的に導入し、低炭素かつスマートな経済社会を構築する。

○原子力発電や化石燃料に過度に依存しない、

地域におけるエネルギーの創出と地産池消の推進

地域における再生可能エネルギー・未利用エネルギーの積極的な活用を通じた自立・分散型エネルギーシステムの構築等を行うことで、原子力発電や化石燃料に過度に依存しない低炭素型の地域づくりに取り組む。

○横浜の成長を牽引する低炭素ビジネスモデルの普及や関連産業の育成

技術供給型の取組（研究開発や設備投資への助成など）のみならず、省エネや再エネの市場拡大を促進する取組（新たなビジネスモデルの導入や関連産業の育成など）を進める。

○市民力、民間活力の発揮を引き出す削減取組の積極的展開

370万人の「市民力」や産学官の知恵など、環境未来都市として持てる資源を結集して、協働による削減取組を積極的に展開する。

(2) 横浜市中期4か年計画(2014-2017)との関係

中期4か年計画(2014-2017)の「戦略2『横浜の経済的発展とエネルギー循環都市の実現』戦略」及び「施策33 環境未来都市にふさわしいエネルギー施策と低炭素なまちづくりの推進」において、アクションプランを策定することを位置付けています。

(参考1) 戦略2『横浜の経済的発展とエネルギー循環都市の実現』戦略(抄)

<エネルギー施策の推進>

◆将来のまちづくりを見据えたエネルギーマネジメントの推進

市民、事業者との連携によるエネルギー施策を進めるためのアクションプランを策定するとともに、これまでのHEMS、BEMSの実証実験等を踏まえ、みなとみらい21地区をはじめとした業務系地域や臨海部の工業系地域等において、都市活動に必要なエネルギーの自立・分散化や効率的なエネルギーマネジメントシステムの構築等に向けた取組を進めます。

◆再生可能エネルギー等の導入促進

都市活動から生まれる生ごみ等のバイオガス化実現可能性の検討をはじめ、小水力発電、下水汚泥の燃料化などの再生可能エネルギーや水素の活用検討、導入を進めます。

◆環境に配慮したライフスタイルの推進

3Rスリーアールの取組や温暖化対策の実践など、市民、事業者、行政が一体となったライフスタイルの定着を図るとともに、住宅の省エネ化についても、国が2020(平成32)年までに予定している省エネ基準への適合義務化(新築)を見据えた普及を図り、市民力をいかして省エネ化の取組を進めます。

(参考2) 施策33『環境未来都市にふさわしいエネルギー施策と低炭素なまちづくりの推進』(抄)

◆ 施策の目標・方向性

- ・市民、事業者との連携によるエネルギー対策を進めるためのアクションプランを策定するとともに、エネルギーの自立・分散化や、都市活動から生じる下水や廃棄物等に含まれる再生可能エネルギー等及び利用時に二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギーである水素の積極的な活用、地域におけるエネルギー融通に向けた検討等を進めます。
- ・家庭、業務、産業、運輸等あらゆる部門において省エネの取組をさらに進めるとともに、再生可能エネルギーの導入やHEMS等のエネルギーマネジメントシステム、ヒートポンプやコージェネレーションシステムなどの高効率機器、低炭素な住宅・建築物、低炭素交通の普及などを加速し、地球温暖化の影響に適応する対策も新たに取り入れながら、エネルギーの効率的な利用と低炭素なまちづくりを進めます。

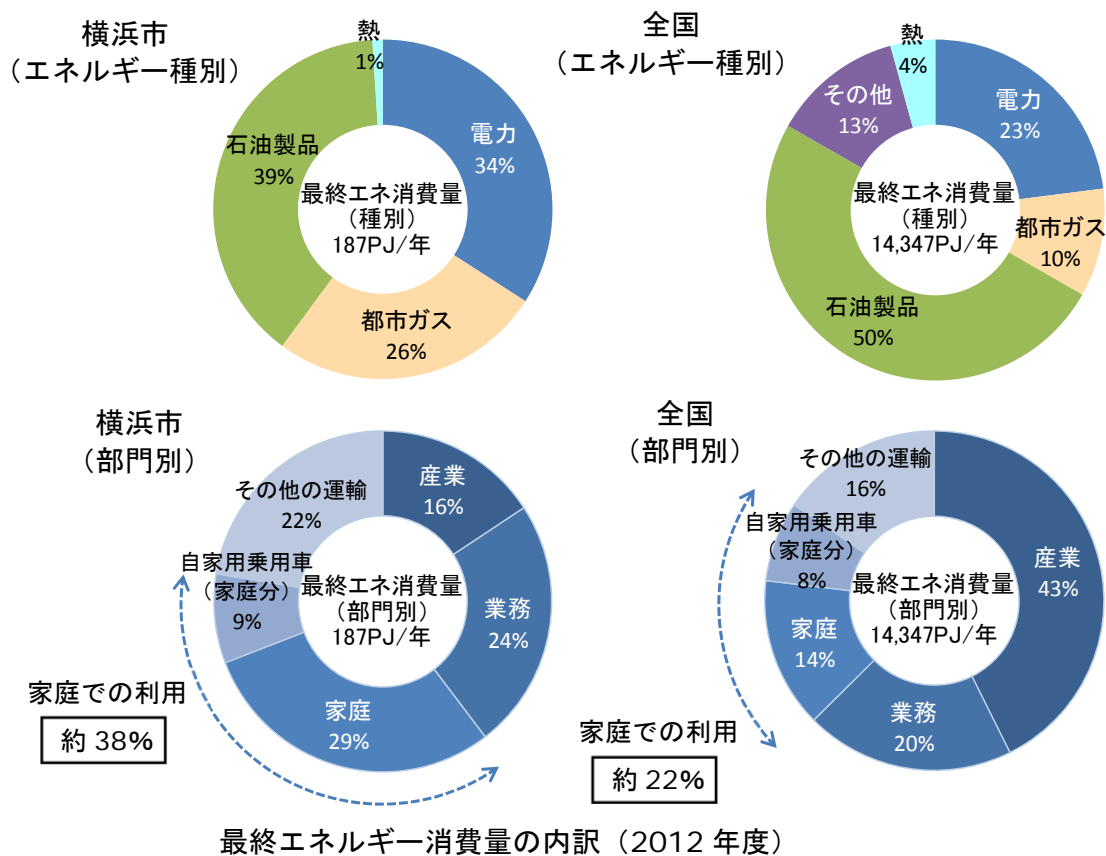
第2章 本市のエネルギー状況

1. エネルギー需給の状況

(1) 本市のエネルギー消費の状況

① 最終エネルギー消費の特徴

- 本市の最終エネルギー消費量は 187PJ^{*1}/年で、全国に占める割合は 1.3%です。
- エネルギー種別でみると、本市は都市ガスの比率が全国に比べ高くなっています。
- 部門別では、産業部門の比率が低く、家庭部門の比率が高くなっています。さらに、家庭部門と自家用乗用車（家庭分）を合計すると約 38%を占めますので、本市では家庭で利用するエネルギーについての対策が重要であることが分かります。



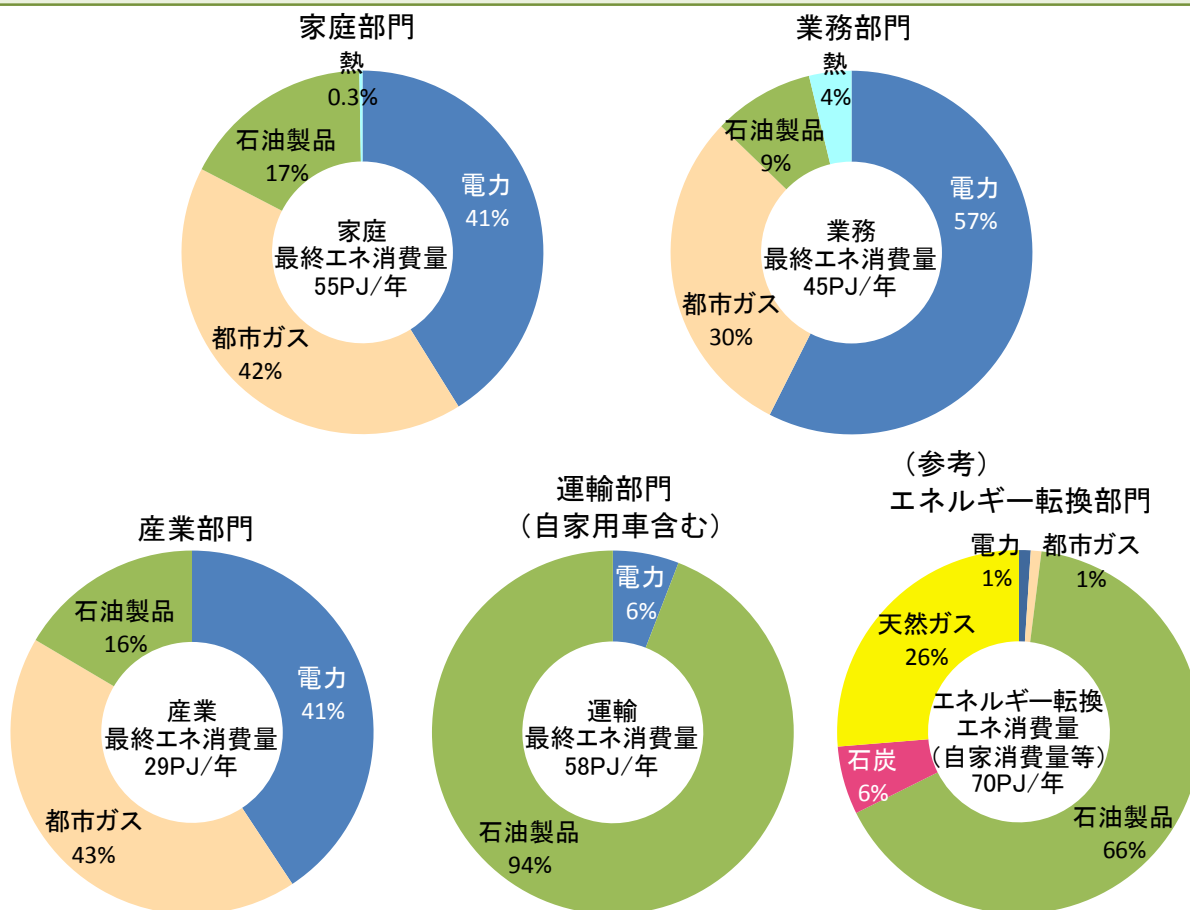
注) 石油製品：ガソリン、灯油、軽油、重油、液化石油ガス (LPG) など
 その他の運輸：自家用乗用車 (企業分)、貨物車、鉄道、船舶など

出所：横浜市温室効果ガス排出量調査、総合エネルギー統計を基に作成

^{*1} PJ (ペタジュール)：「J (ジュール)」は、エネルギーの単位です。「P (ペタ)」は、1,000,000,000,000,000 (10 の 15 乗、千兆) 倍を表します。1L の水を沸騰させるには、約 420,000J のエネルギーが必要となりますので、1PJ では、約 24 億 L 分 (25m プール約 6,600 杯分) になります。

② 各部門におけるエネルギー種別の消費内訳

- 家庭部門^{※1}は、電力と都市ガスの占める割合がほぼ同じで、40%程度ずつです。
- 業務部門^{※2}は、電力の占める割合が57%と最大です。
- 産業部門^{※3}は、電力と都市ガスの占める割合がほぼ同じで、40%程度ずつです。
- 運輸部門^{※4}は、ガソリンなどの石油製品が94%を占めています。
- (参考) エネルギー転換部門^{※5}は、石油製品^{※6}の占める割合が66%と最大です。



部門別最終エネルギー消費量の内訳 (2012 年度)

※1 家庭：家庭の住宅内での消費を表す。

※2 業務：オフィス、スーパー、学校、病院、飲食店などの第3次産業での消費を表す。第1次・第2次産業のオフィス分や、他の部門に計上されないものも含む。

※3 産業：製造業の工場、農林水産業、鉱業、建設業（いわゆる第1次・第2次産業）での消費を表す。

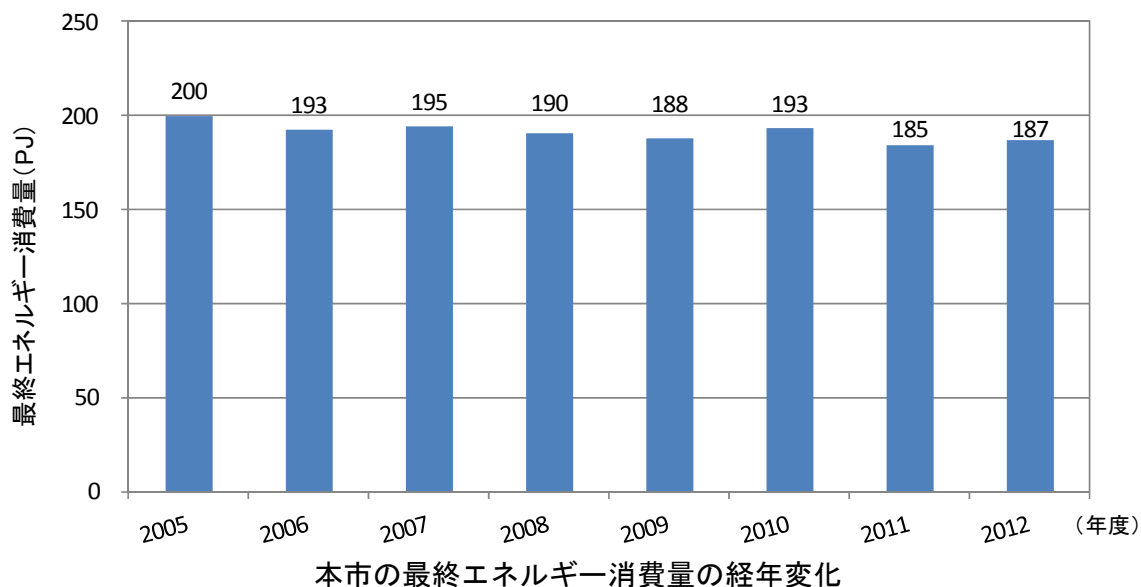
※4 運輸：企業・家庭の輸送・運搬を表す。家庭での自家用乗用車の利用も含まれる。

※5 エネルギー転換：天然ガスや原油などの国内に供給されたエネルギーを、発電・精製・混合などの工程を加えることにより、最終的に使いやすい電気や都市ガスなどのエネルギーに変換することを表す。発電所や都市ガス工場、製油所、熱供給施設などが該当する。自家消費分及び送配電ロス等を計上する。

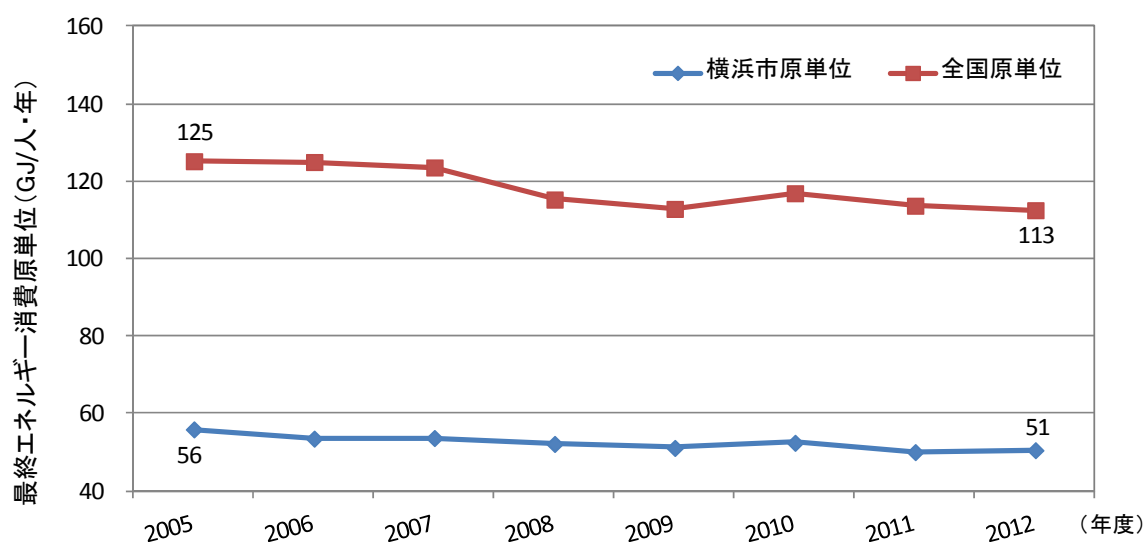
※6 ここでは、石油精製工程における留分の利用等を含んでいる。

③ 最終エネルギー消費のトレンド

本市の最終エネルギー消費量は、2012年度は187PJとなり、2005年度比で7%減となっています。



一人あたりの最終エネルギー消費原単位は、51GJ/人・年であり、全国値の113 GJ/人・年と比べて45%程度の値です。これは、本市においては都市活動が高密度に集積することにより効率的にエネルギーを消費していることや、エネルギーを多く使う産業部門の比率が全国平均と比べ小さいことなどが理由として考えられます。



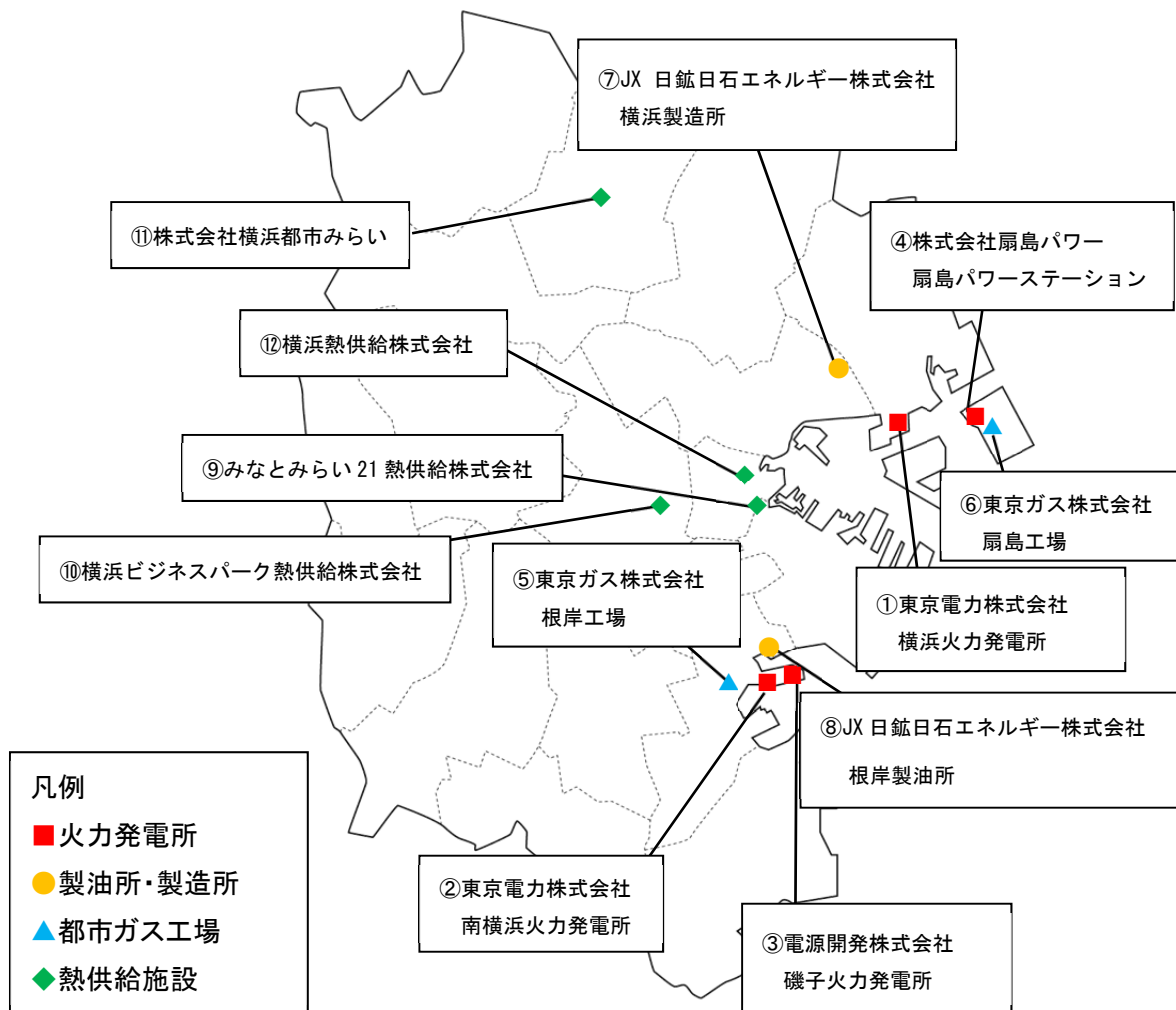
本市と全国の最終エネルギー消費原単位（人口あたり）の推移

出所：横浜市温室効果ガス排出量調査、横浜市統計書 web 版（横浜市：各年 10 月 1 日現在）、人口推計（総務省：各年 10 月 1 日現在）を基に作成

(2) 本市のエネルギー供給の状況

① エネルギー転換施設の立地

本市には、大規模なエネルギー転換施設として、電気事業者の火力発電所が4か所、ガス事業者の都市ガス工場が2か所、石油精製業者の製油所・製造所が1か所ずつ、熱供給事業者の熱供給施設が4か所立地しています。



市内のエネルギー転換施設の能力等

施設		所在地	能力等
火力発電所	①東京電力株式会社 横浜火力発電所	鶴見区大黒町 11-1	出力 332.5 万 kW 燃料 液化天然ガス、重油、原油、コンデンセート
	②東京電力株式会社 南横浜火力発電所	磯子区新磯子町 37-1	出力 115 万 kW 燃料 液化天然ガス
	③電源開発株式会社 磯子火力発電所	磯子区新磯子町 37-2	出力 120 万 kW 燃料 石炭
	④株式会社扇島パワー 扇島パワーステーション	鶴見区扇島 2-1	出力 81.42 万 kW 燃料 液化天然ガス
都市ガス工場	⑤東京ガス株式会社 根岸工場	磯子区新磯子町 34	貯蔵能力 115.5 万 kL
	⑥東京ガス株式会社 扇島工場	鶴見区扇島 4-1	貯蔵能力 603 万 kL
製油所・製造所	⑦JX 日鉱日石エネルギー株式会社 横浜製造所	神奈川区子安通 3-390	貯槽設備合計 34.1 万 kL
	⑧JX 日鉱日石エネルギー株式会社 根岸製油所	磯子区鳳町 1-1	原油処理能力 27 万バレル/日
熱供給施設	⑨みなとみらい 21 熱供給株式会社	中区桜木町 1-1-45	延床面積*1 3,048,300 m ²
	⑩横浜ビジネスパーク熱供給株式会社	保土ヶ谷区神戸町 134	延床面積*1 222,895 m ²
	⑪株式会社横浜都市みらい	都筑区茅ヶ崎中央 6-1	延床面積*1 322,834 m ²
	⑫横浜熱供給株式会社	西区北幸 2-9-14	延床面積*1 350,152m ²

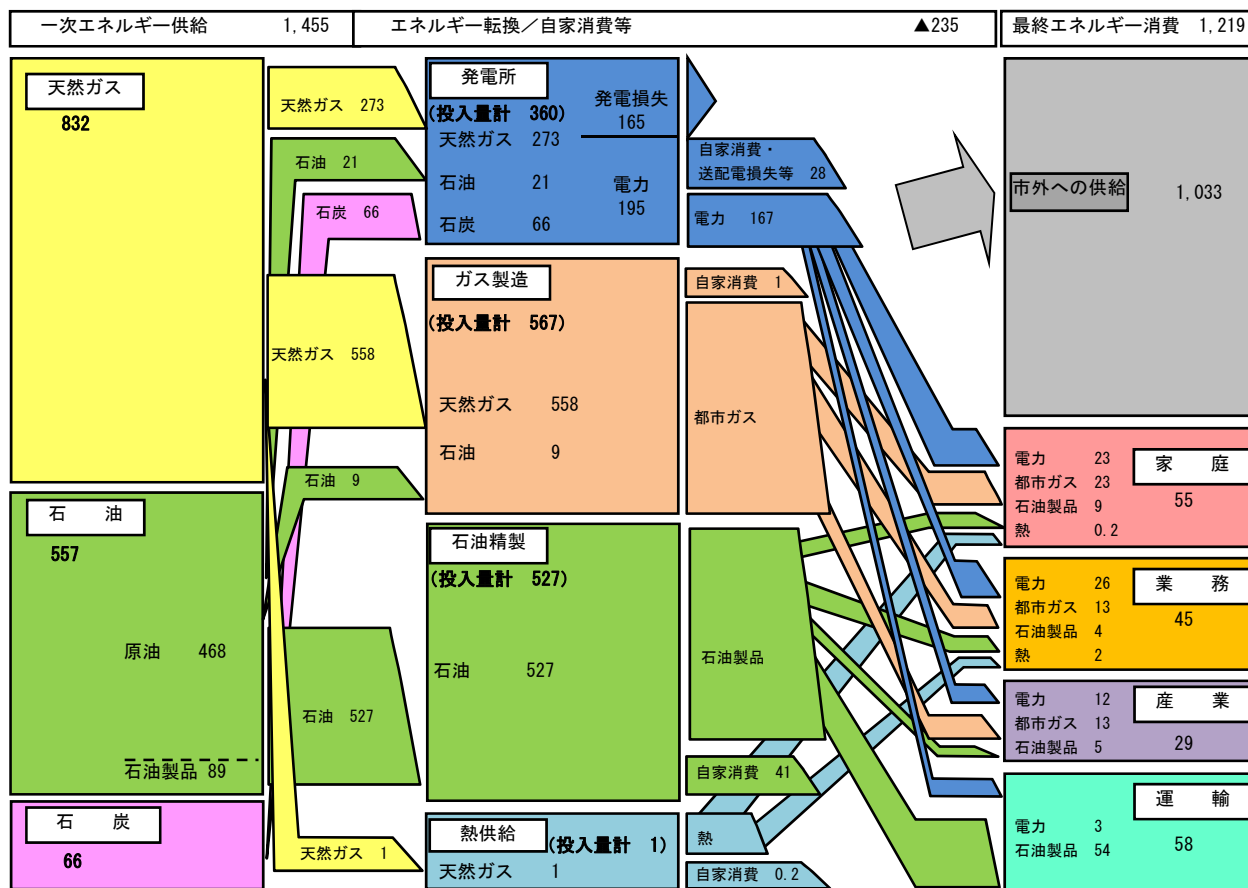
*1 熱供給先の建築物の延床面積

出所：各社及び一般社団法人日本熱供給事業協会 HP より

② エネルギー供給の状況

1) 本市内に立地する主要なエネルギー転換施設のエネルギー供給

市内の主なエネルギー転換施設である火力発電所(4か所)、都市ガス工場(2か所)、製油所・製造所(計2か所)、熱供給施設(4か所)では、合計で1,219PJ/年のエネルギーがつくられています。市内での最終エネルギー消費量(187PJ/年)の約6.5倍の供給力があります。



市域におけるエネルギー需給の全体フロー (2012 年度実績推計) (単位: PJ)

一次エネルギー供給: 国内に供給されたエネルギー

エネルギー転換: 天然ガスや原油などの国内に供給されたエネルギーを、発電・精製・混合などの工程を加えることにより、最終的に使いやすい電気や都市ガスなどのエネルギーに変換すること

最終エネルギー消費: 需要先で実際に消費されたエネルギー

注 1) 本フロー図は市内のエネルギーフローの概要を示すものであり、細かいフローについては表現されていない。特に転換部門内のフローは表現されていないことに留意。

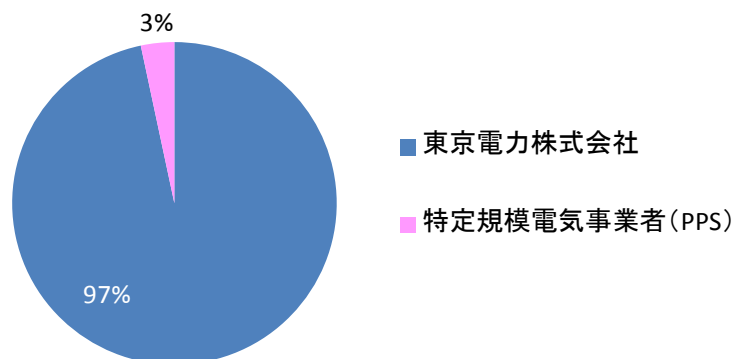
注 2) 最終エネルギー消費において、市外から供給されたエネルギーの利用や消費者側での再生可能エネルギーの利用などは考慮していない。

注 3) 四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない場合がある。

出所: 横浜市温室効果ガス排出量調査、東京電力株式会社、東京ガス株式会社、JX 日鉱日石エネルギー株式会社提供資料を基に作成

2) 本市への電力供給について

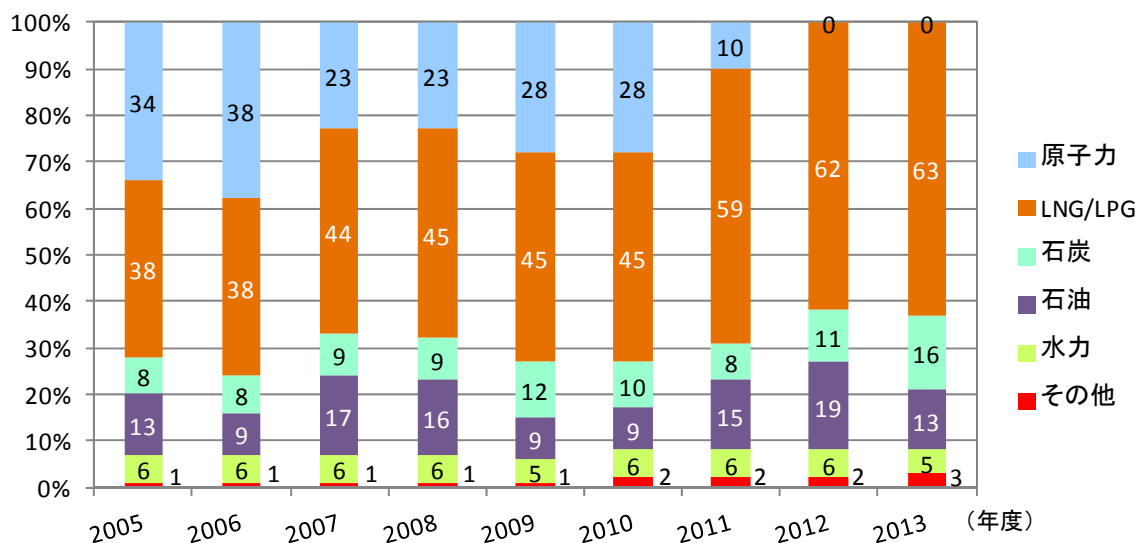
本市内への電力供給については、主に東京電力株式会社によって行われています。



横浜市内の電気事業者のシェア率（2012年度）

出所：横浜市温室効果ガス排出量調査より作成

東京電力株式会社では、本市を含めた事業エリア内の各種の発電所において発電された電気を本市内に供給しています。同社のエネルギー別の構成比は、次のとおりです。



東京電力株式会社のエネルギー別発電電力量構成比（含他社受電）

出所：東京電力株式会社 HP より作成

(3) 本市における再生可能エネルギー等の導入状況

① 市域における分散型電源の導入状況

市域に導入されている再生可能エネルギーなどを利用した分散型電源は、次のとおりです。市内への供給電力量に対する地域での発電量は約 10%弱です。

市域における分散型電源の導入量及び発電量（推計値）

		設備容量 (kW)	発電量 (kWh)
再生可能エネルギー	太陽光発電システム	8.8 万	9,200 万
	風力発電システム	0.4 万	640 万
	小水力発電システム	860	440 万
	廃棄物発電	8.6 万	4 億
	汚泥消化ガス発電	0.8 万	4,600 万
コージェネレーションシステム		22 万	12 億
燃料電池システム		0.6 万	2,000 万
合計 (A)		41 万	17 億
市内への供給電力量 (B)		—	177 億
(A) / (B)		—	9.8%

注：四捨五入の関係で合計と内訳が一致しないところがある

(2014 年 3 月末時点)

出所：横浜市温暖化対策統括本部作成

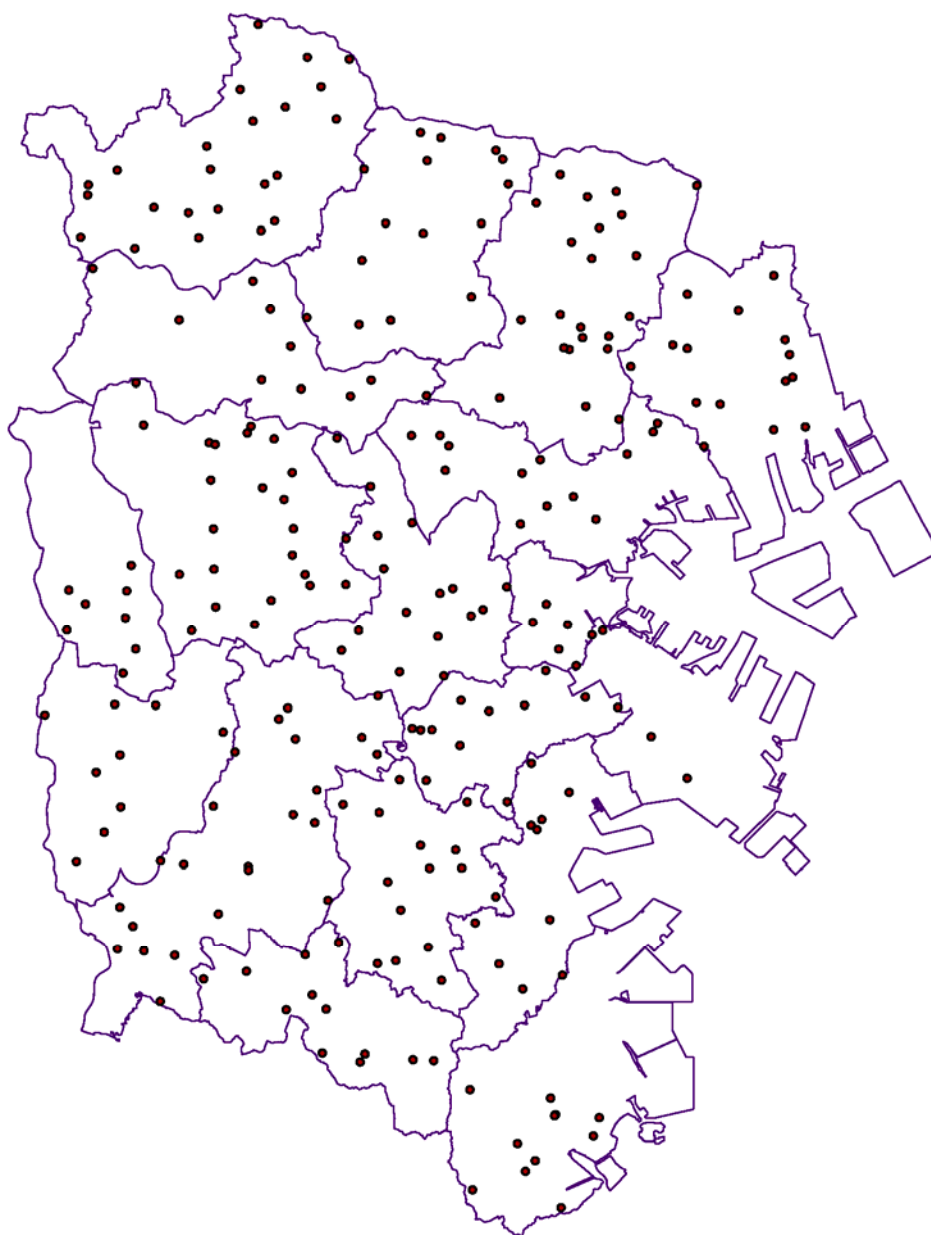
② 本市施設における再生可能エネルギーの導入状況

市の施設での再生可能エネルギーによる発電量は、年間で約 4.1 億 kWh となります。これは、市の施設で使用する電力量^{※1}の約 43%、一般家庭^{※2}の約 11 万世帯分に相当します。

本市施設での導入状況は、次のとおりです。

1) 太陽光発電

太陽光発電システムを導入している本市施設の配置 (2014 年 3 月末時点)



※1 購入電力量及び自家消費電力量の合計として年間約 9.5 億 kWh と推計 (2013 年度)。

※2 温室効果ガス排出量調査より、1 世帯あたり約 3,900kWh と推計 (2012 年度)。

太陽光発電システムを導入している本市施設の一覧（2014年3月末時点）*1

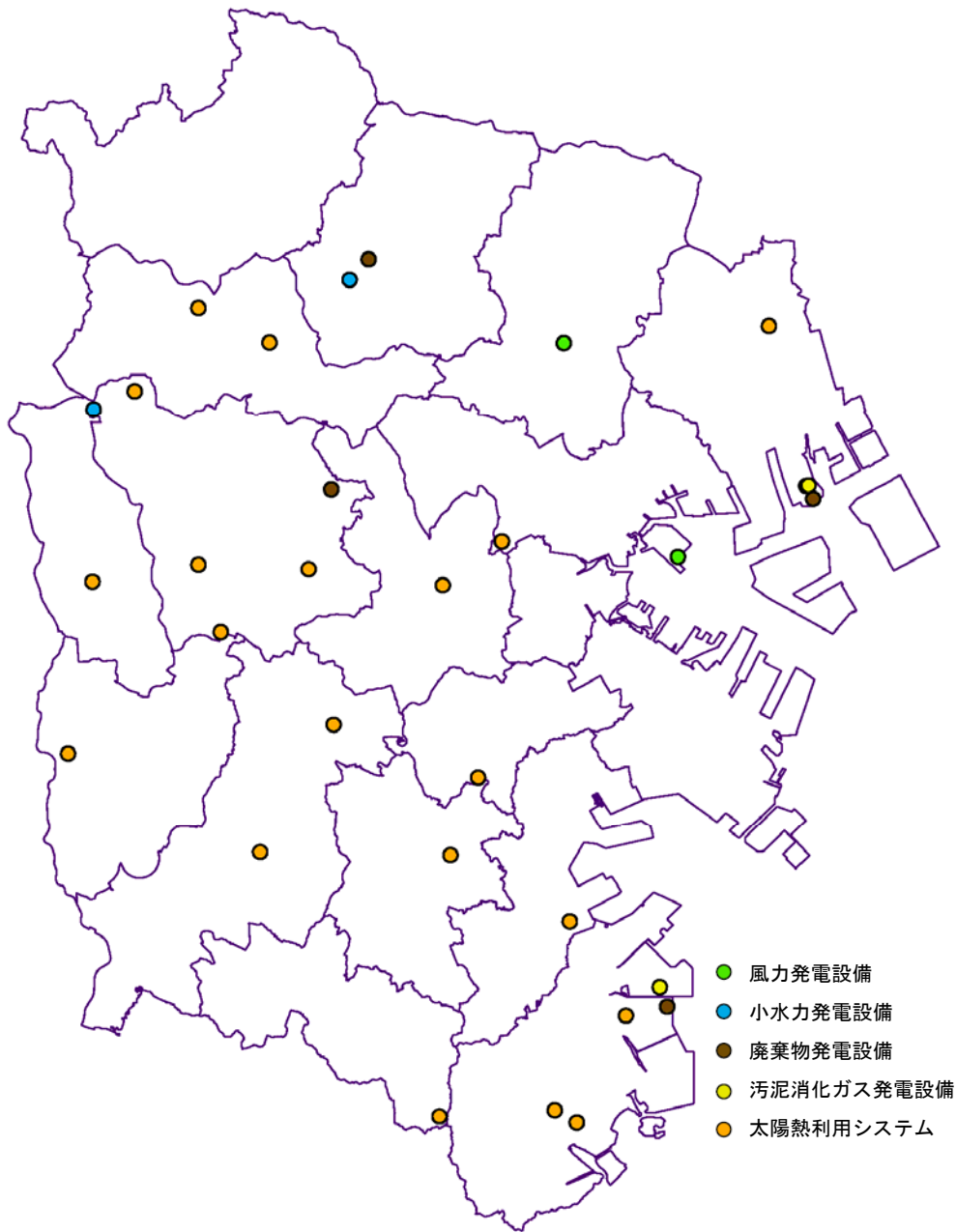
区	施設名称	発電容量 (kW)	区	施設名称	発電容量 (kW)
鶴見区	鶴見市場地域ケアプラザ	3	保土ヶ谷区	西谷浄水場	180
	鶴見区総合庁舎	30		仏向小学校	10
	末吉小学校	10		今井小学校	10
	駒岡小学校	10		くぬぎ台小学校	10
	横浜サイエンスフロンティア高等学校	20		岩崎中学校	10
	旭小学校	10		橘中学校	10
	市場中学校	10		宮田中学校	10
	獅子ヶ谷小学校	10		権太坂小学校	10
	寺尾小学校	10		上菅田小学校	10
	汐入小学校	10		上星川小学校	10
	上の宮中学校	10		新井小学校	10
	生麦中学校	10		瀬戸ヶ谷小学校	10
	鶴見中学校	10		星川小学校	10
東台小学校	10	川島小学校	10		
矢向小学校	11	藤塚小学校	10		
神奈川区	神奈川区総合庁舎	30	保土ヶ谷小学校	10	
	西寺尾小学校	10	帷子小学校	10	
	羽沢小学校	10	旭区役所	30	
	斎藤分小学校	10	横浜動物園（ズーラシア）動物病院棟	15	
	三ツ沢小学校	10	左近山第一小学校	10	
	松本中学校	10	上川井小学校	10	
	神大寺小学校	10	さちが丘小学校	10	
	神奈川中学校	10	希望が丘中学校	10	
	菅田小学校	10	今宿小学校	10	
	菅田中学校	10	左近山第二小学校	10	
	西寺尾第二小学校	10	市沢小学校	10	
	池上小学校	10	若葉台小学校	10	
	六角橋中学校	10	上白根小学校	10	
西区	西土木事務所	4	旭区	上白根中学校	10
	東小学校	10		善部小学校	10
	一本松小学校	10		四季の森小学校	10
	戸部小学校	10		中沢小学校	10
	平沼小学校	10		中尾小学校	10
中区	みなとみらい21動く歩道太陽光発電所	79	鶴ヶ峯中学校	10	
	本町小学校	10	都岡小学校	10	
	間門小学校	10	都岡中学校	10	
	立野小学校	10	南本宿小学校	10	
南区	六ツ川一丁目コミュニティハウス	3	白根小学校	10	
	三春台保育園	3	本宿小学校	10	
	横浜商業高等学校	10	本宿中学校	10	
	石川小学校	10	万騎が原小学校	10	
	井土ヶ谷小学校	10	岡村小学校	10	
	永田小学校	10	汐見台中学校	10	
	藤の木小学校	10	さわの里小学校	10	
	南吉田小学校	10	磯子小学校	10	
	別所小学校	10	山王台小学校	10	
	六つ川小学校	10	杉田小学校	10	
六つ川台小学校	10	浜小学校	10		
六つ川中学校	10	洋光台第一小学校	10		
港南区	港南中央駅	4	洋光台第二中学校	10	
	南台小学校	10	釜利谷保育園	5	
	永谷小学校	10	文庫小学校	10	
	下野庭小学校	10	小田小学校	10	
	吉原小学校	10	釜利谷東小学校	10	
	芹が谷中学校	10	金沢小学校	10	
	港南台第一中学校	10	金沢中学校	10	
	港南台第三小学校	10	高舟台小学校	10	
	桜岡小学校	10	瀬ヶ崎小学校	10	
	小坪小学校	10	西金沢中学校	10	
	上永谷中学校	10	大道小学校	10	
	相武山小学校	10	朝比奈小学校	10	
	日下小学校	10	六浦小学校	10	
	日野南中学校	10			
野庭すずかけ小学校	10				

第2章 本市のエネルギー状況

区	施設名称	発電容量 (kW)	区	施設名称	発電容量 (kW)
港北区	港北区総合庁舎	30	都筑区	すみれが丘小学校	10
	港北事務所	10		荏田小学校	10
	菊名ウォータープラザ	3		茅ヶ崎東小学校	10
	新羽小学校	5.5		牛久保小学校	10
	新吉田第二小学校	10		山田小学校	10
	駒林小学校	10		折本小学校	10
	港北小学校	10		都田小学校	10
	綱島小学校	10		都田西小学校	10
	綱島東小学校	10		戸塚区総合庁舎	30
	高田小学校	10		小雀浄水場	992
	師岡小学校	10	舞岡小学校	5.5	
	篠原小学校	10	深谷台小学校	10	
	城郷小学校	10	下郷小学校	10	
	新田中学校	10	汲沢小学校	10	
	太尾小学校	10	汲沢中学校	10	
	大綱小学校	10	境木小学校	10	
	大綱中学校	10	戸塚小学校	10	
	大豆戸小学校	10	小雀小学校	10	
	日吉台西中学校	10	戸塚区	上矢部小学校	10
	日吉台中学校	10		深谷中学校	10
北綱島小学校	10	川上小学校		10	
矢上小学校	10	大正中学校		10	
緑区	ハーモニーみどり	10		鳥が丘小学校	10
	山下みどり台小学校	10		南舞岡小学校	10
	鴨居小学校	10		柏尾小学校	10
	山下小学校	10		舞岡中学校	10
	十日市場中学校	10		平戸小学校	10
	上山小学校	10		平戸台小学校	10
	森の台小学校	10	侯野小学校	10	
	長津田第二小学校	10	名瀬小学校	10	
	東本郷小学校	10	名瀬中学校	10	
	緑小学校	10	栄区	栄区総合庁舎	30
青葉区	青葉区総合庁舎	30		上郷地区センター	5
	谷本公園	3.2		本郷台駅前バスターミナル	5
	奈良消防出張所	5		庄戸小学校	10
	青葉台消防出張所	10		桂台小学校	10
	桂小学校	10		桂台中学校	10
	黒須田小学校	5		公田小学校	10
	美しが丘東小学校	10		小山台小学校	10
	あざみ野第一小学校	10		小菅ヶ谷小学校	10
	みたけ台中学校	10		西本郷中学校	10
	もえぎ野小学校	10	千秀小学校	10	
元石川小学校	10	飯島中学校	10		
山内小学校	10	泉区	泉土木事務所	10	
山内中学校	10		新橋小学校	10	
市ヶ尾小学校	10		いずみ野小学校	10	
青葉台中学校	10		いちよう小学校	10	
谷本中学校	10		伊勢山小学校	10	
鉄小学校	10		岡津小学校	10	
田奈小学校	10		泉が丘中学校	10	
奈良の丘小学校	10		中和田南小学校	10	
奈良中学校	10		和泉小学校	10	
嶮山小学校	10		瀬谷区	瀬谷区総合庁舎	30
あかね台中学校	10	瀬谷第二小学校		10	
美しが丘西小学校	10	阿久和小学校		10	
都筑区	都筑区総合庁舎	30		原小学校	10
	都筑ふれあいの丘駅	10		原中学校	10
	東山田駅	10		三ツ境小学校	10
	川和車両基地	60		瀬谷さくら小学校	10
	北山田小学校	5.3		南瀬谷小学校	10
	早瀬中学校	5		引地川水路橋（藤沢市内）	3.4
東山田中学校	10				

*1 統廃合された施設を含みます。

2) 風力発電・小水力発電・廃棄物発電・汚泥消化ガス発電・太陽熱利用システム
風力発電設備等を導入している本市施設の配置 (2014年3月末時点)



風力発電設備等を導入している本市施設の一覧 (2014年3月末時点)

種類	施設名称	発電容量 (kW)	種類	施設名称	種類	施設名称
風力	横浜市風力発電所 (ハマウイング)	1,980	太陽熱	鶴見スポーツセンター	太陽熱	釜利谷保育園
	資源循環局港北事務所	9.9		三ツ沢公園第一レストハウス		金沢区総合庁舎
小水力	川井浄水場	270		南土木事務所		緑スポーツセンター
	港北配水池	300		港南スポーツセンター		緑図書館
	青山水源事務所 (相模原市内)	49		特別支援教育総合センター		戸塚スポーツセンター
廃棄物	資源循環局鶴見工場	22,000		旭スポーツセンター		川上保育園
	資源循環局旭工場	9,000		柏保育園		自然観察センター
	資源循環局金沢工場	35,000		中尾保育園		松風学園
	資源循環局都筑工場	12,000		若葉台保育園		瀬谷スポーツセンター
ガス	北部汚泥資源化センター	5,600		磯子スポーツセンター		
	南部汚泥資源化センター	2,400	金沢スポーツセンター			

本市施設での再生可能エネルギーの導入状況（2014年3月末時点）

種別	箇所数	発電容量 (kW)	発電量 ^{*1} (kWh/年)
● 太陽光発電設備	249 ^{*3}	3,860	410万 ^{*2}
● 風力発電設備	2	1,990	220万
● 小水力発電設備	3 ^{*3}	619	310万
● 廃棄物発電設備	4	78,000	3.5億 ^{*4}
● 汚泥消化ガス発電	2	8,000	4,600万
● 太陽熱利用システム	20	—	—
合計		92,469	4.1億

*1 2013年度実績（推計） *2 設備利用率12%として推計

*3 市外にある施設を含む *4 バイオマス比率は考慮していない

注：四捨五入の関係で合計と内訳が一致しないところがある

2. 横浜市地球温暖化対策実行計画における目標

横浜市地球温暖化対策実行計画において、再生可能エネルギーなどを利用した分散型電源の導入に関する目標は次のとおりとなっています。

市域における分散型電源の導入目標

単位 導入量：kW 発電量：kWh

		2013年度		2020年度		2030年度	
		導入量 (推計)	発電量 (推計)	導入量 目標	発電量 (推計)	導入量 目標	発電量 (推計)
再生可能エネルギー	太陽光発電	8.8万	9,200万	33万	3.5億	49万	5.1億
	風力発電	0.4万	640万	0.4万	640万	0.4万	640万
	小水力発電	860	440万	0.1万	520万	0.1万	520万
	廃棄物発電	8.6万	4億	8.6万	4億	8.6万	4億
	汚泥消化ガス発電	0.8万	4,600万	0.8万	4,600万	0.8万	4,600万
	コージェネレーション	22万	12億	52万	28億	62万	34億
	燃料電池	0.6万	2,000万	3.5万	1.2億	4.7万	1.6億
	合計	41万	17億	98万	38億	125万	46億

注：四捨五入の関係で合計と内訳が一致しないところがある

分散型電源による発電量の市内への供給電力量に占める割合は、次のとおりです。

市内への供給電力量に対する分散型電源による発電量の推計

単位：kWh

	2013年度 実績	2020年度 目標	2030年度 目標
分散型電源による発電量 (A)	17億	38億	46億
市内への供給電力量 (B)	177億	150億	132億
(A) / (B)	9.8%	25%	34%

注：四捨五入の関係で表中の値による計算結果と一致しないところがある

また、温室効果ガス削減目標から、2020年度、2030年度の市域における最終エネルギー消費量を求めると、次のとおりです。2020年度目標の達成に向けて、毎年2%程度ずつ削減し続ける必要があります。

市域における最終エネルギー消費量の推計

単位：PJ

	2005年度 実績	2012年度 実績	2020年度 目標	2030年度 目標
家庭部門	59	55	45	38
業務部門	41	45	43	42
産業部門	37	29	36	35
運輸部門	62	58	31	21
合計	200	187	155	137
2005年度比	—	▲7%	▲23%	▲32%
(参考) エネルギー転換部門	69	70	63	59

注：四捨五入の関係で合計と内訳が一致しないところがある

第3章 基本的事項

1. 取組の方向性～エネルギー循環都市を目指して～

私たちは、エネルギーや資源を消費しながら生活し、経済活動を行っています。

ごみそのものをできるだけ出さないリデュース、使い捨てずに何回も繰り返し使うリユース、分別して再び資源として利用するリサイクルといった「3R（スリーアール）」の取組は、私たちの日常生活・事業活動に浸透しつつあります。エネルギーに関しても、こうした考え方を取り入れ、実践していくことができます。すなわち、太陽光発電の更なる普及拡大や、生ごみのバイオガス化の検討、熱の有効利用など、市域から生み出されるエネルギーをできる限り増やすとともに、HEMS・BEMSなどのエネルギー管理機器も活用しながらエネルギーを効率的・効果的に使用することで、市域から生み出したエネルギーを無駄なく活用できるまち「エネルギー循環都市」を目指します。

エネルギー循環都市の実現に向けては、次の3つの基本的な視点を持って施策展開を図ります。

- (1) エネルギーマネジメントの更なる展開
- (2) 再生可能エネルギー、未利用エネルギーを活用した創エネルギーの推進
- (3) 省エネルギーの徹底



2. 施策の柱と基本的考え方

エネルギーを取り巻く情勢、本市におけるこれまでのエネルギーに関する取組状況を踏まえ、1で掲げた3つの視点から、本プランにおける「施策の柱」を以下のとおり設定しました。

施策の柱	基本的な考え方
①エネルギーマネジメントの展開	市内約4,200世帯や34の事業所の参加を得て実施した横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）の実証で得られた技術や成果をもとに、電力ピークカット・平準化の取組を市内に展開します。また、国内外にも取組を発信します。
②再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用	市域から産み出す低炭素なエネルギー源である再生可能エネルギーの積極的な導入を図ります。また、廃熱利用など、未利用エネルギー活用拡大に向けた取組を進めます。
③水素の利活用	水素は、利用段階で二酸化炭素が出ないなど優れた特徴があるため、国や他都市、民間事業者等と連携して水素活用の普及拡大に向けた取組を積極的に進めます。
④省エネルギー対策を支える技術の導入	高い省エネルギー効果が期待される住宅・建築物の省エネルギー化の推進をはじめ、省エネルギー機器や技術の更なる導入促進を図ります。
⑤まちづくりと一体となった取組	まちづくりに際して、再生可能エネルギーやエネルギーマネジメントシステムの導入、高効率なエネルギー利用を実現するコージェネレーションの導入促進等を織り込み、自立分散型で効率的なエネルギー利用を面的に推進します。
市民・事業者の取組促進	環境未来都市としてのこれまでの成果や各区の実践的な取組を具体的に示すなど、市民・事業者のより一層の省エネ等の取組を促進します。

3. アクションプランの実施主体

本アクションプランの推進に当たっては、市民・地域、事業者、横浜市等の各主体がそれぞれ取り組み、かつ相互に連携・協働し取り組むことが不可欠です。

【市民・地域、事業者、横浜市等に期待される役割】

- 市民・地域、事業者は、日々の日常生活や事業活動において、エネルギーの効率的・効果的な使い方を推進します。すなわち、事業者は環境負荷の低い商品・エネルギー・サービス等を提供するとともに、自らも率先してエネルギーの効率的・効果的な使い方を実践します。市民・地域は環境負荷の低い商品・エネルギー・サービス等を積極的に選択することはもちろん、身近でできる省エネ行動や太陽光発電などの再生可能エネルギーの利用に取り組むなど、エネルギー大量消費型から、省エネ型のライフスタイルに転換していきます。単なる消費者としての立場を超えて、製品やサービスに関する知識を持ち、それらの企画・開発に関わることを含め、能動的に行動することも期待されます。
- 横浜市は、市民・地域、事業者の取組の支援や情報提供等、他主体の取組を後押し又は確実にするための施策を実施するとともに、市内の一事業者として率先して省エネルギーや再生可能エネルギーの利用に取り組んでいきます。
- また、大学は、市内の一事業者として省エネルギーや再生可能エネルギーの利用に取り組むほか、持てる人材、技術、知見を活用してエネルギーに関する問題解決に力を発揮します。さらに、観光旅行者や出張者といった横浜に滞在する主体も、市の経済社会の構成員として市のエネルギー施策に協力し、主体的に取り組んでいきます。

【連携・協働による取組促進】

市民・地域、事業者、横浜市等の各主体が相互に連携・協働し、横浜の市民力を活かして取組を面的に展開していきます。ここでの市民・地域には、市民一人ひとりはもちろん、市民が協力して地域で活動する自治会・町内会や、NPO等の市民活動団体なども含まれています。地域の実情に応じ、各主体が連携・協働するための様々なプラットフォームのあり方を模索し、公民連携により持続可能な都市づくりを進めてきた「横浜らしさ」を発揮していきます。

第4章 主要施策

1. エネルギーマネジメントの展開

(1) 目指す姿

- 横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）におけるデマンドレスポンス^{※1}等の実証実験で得られた技術や知見をもとに、HEMS・BEMS等が活用され、電力のピークカット／平準化が実現し、エネルギーを有効利用している
- 地域で必要な電気や熱を需給調整する枠組が構築され、効率的なエネルギーの使い方が実現している

本市は、2010年4月から経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に選定されたプロジェクトとして、横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）を推進しています。

大都市であり多様な地勢をもつ横浜を舞台に、本市と34の民間企業とで協働し、再生可能エネルギーや未利用エネルギーの導入、家庭、業務・商業ビル、工場など地域でのエネルギーマネジメント、次世代交通システム等のプロジェクトに取り組んでいます。

本市は、370万市民・11万事業所を抱え、既に社会インフラが整備されている大都市です。新たなまちづくりに合わせて、エネルギーマネジメントシステムを導入し実証を行うのとは違い、インフラ更新が容易ではない大規模既成市街地に対し、システムを導入し運用していることに特徴があります。

この横浜を、住む人が無理のない省エネ行動を実践しつつ、低炭素型の都市に変革することを目指して、市民、事業者、行政の連携により日本版スマートグリッドを構築し、その成功モデルを国内外に展開するための取組です。

YSCPでは、2013年度末までに、家庭に家庭用エネルギー管理システム（HEMS）を4,200件、太陽光パネルを37MW、電気自動車（EV）を2,300台導入しました。

こうした省エネ・創エネ設備の導入促進の取組をベースに、業務・商業ビルではビルエネルギー管理システム（BEMS）、工場では工場エネルギー管理システム（FEMS）、運輸部門では電気自動車のほか充電スタンド、蓄電池、そしてコミュニティ全体でそれらを束ねて管理する地域エネルギー管理システム（CEMS）を導入し、地域にとって最適なエネルギーマネジメントシステムを開発・運用してきました。

YSCPでは、実証実験に賛同し、HEMSを導入した3,500世帯の市民、BEMSを導

^{※1} デマンドレスポンス（DR）：電力需給の逼迫が予想される場合に、電力使用抑制の協力依頼を受けて需要家側で電力の需要を調整する仕組み。

入した 29 拠点の企業とともに、電力需要のピークを抑える「ピークカット」などを目指した大規模なデマンドレスポンス（Demand Response：DR）実証を実施しました。

需要家にインセンティブ等を付けた電力使用制限依頼を送ることで、節電行動など電力を抑制する行動を促し、電力のピークカット、省エネや二酸化炭素排出削減の実現を目指す実証実験です。その結果、家庭部門においては最大 15.2%、ビル部門では最大 22.8%のピークカットを実現しました。

年間のわずかな時間に発生する電力のピーク需要を満たせるように、電源が確保されている場合、ピークカットまたはピークをずらすピークシフトにより、発電所の建設や改修などの電源開発投資や、ピーク需要時におけるコストの高い火力発電所の焚き増しを抑える効果が期待されます。

また、実証実験に賛同した市民への省エネ行動実験も実施しています。これは、HEMS 導入により生活に変化があったのかを調査するとともに、前年度の消費電力データなどをもとに、新たな料金メニューに移行してもらうための誘導策とデマンドレスポンス実証の効果を検証するものです。

この成果を活用し、優れた省エネ行動を行った方々の取組を各区と連携して PR するほか、夫婦 2 人暮らし、夫婦に子供 1 人の世帯など、世帯構成ごとの平均的な電力消費状況を算出、これを基にした省エネ診断などを行います。こうした取組を通じて、快適な市民生活を維持しつつ、国が進めるエネルギー制度改革に貢献していきます。

今後は、こうした実証実験で得られた技術や知見を生かして、公民連携による推進体制「横浜スマートビジネス協議会」を設立し、実証から実装に向けた取組を推進していきます。

さらに、多様な都市、企業との連携や関東スマコミ連携体^{*1}の場を通じて、国内外へのスマートコミュニティの展開を図るとともに、電力の小売参入への全面自由化など、電力システム改革の動向を踏まえ、市の公共施設を中心として地域に必要な電気や熱を需給調整する枠組を構築し、“エネルギー利用の効率化”、“エネルギーの地産地消”を目指します。

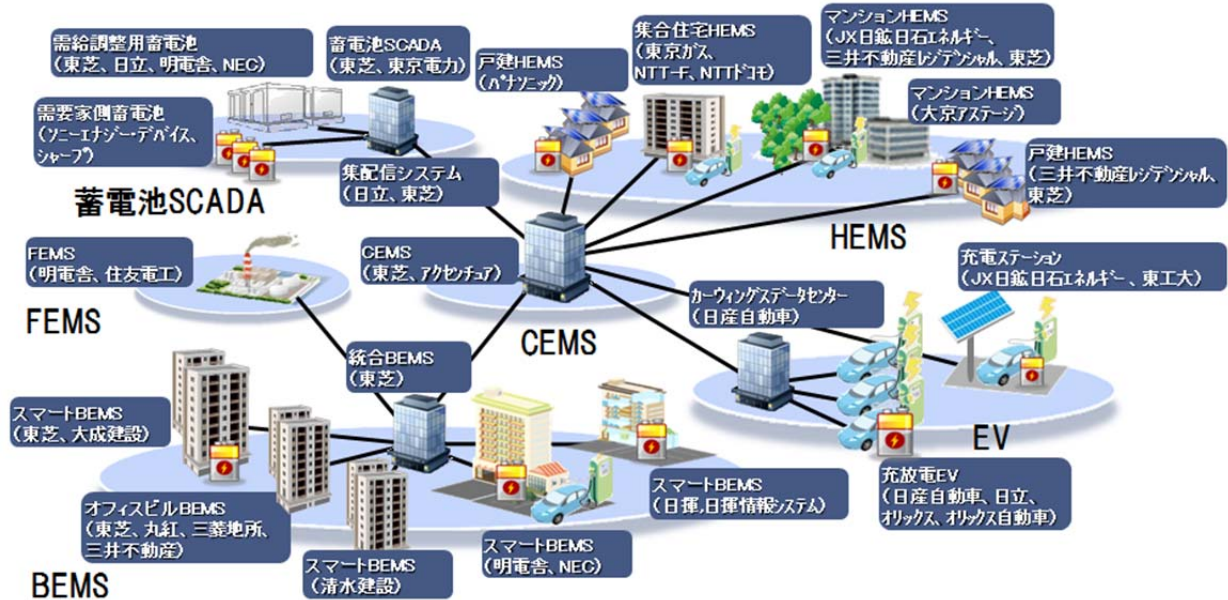
主な指標（2020 年度）

- ・ HEMS の導入件数 165,000 世帯
- ・ BEMS の導入件数 60,000 件

^{*1} 関東経済産業局所管地域におけるスマートコミュニティの構築に向け、情報共有や連携等に取り組むプラットフォーム。地方自治体や事業者で構成。

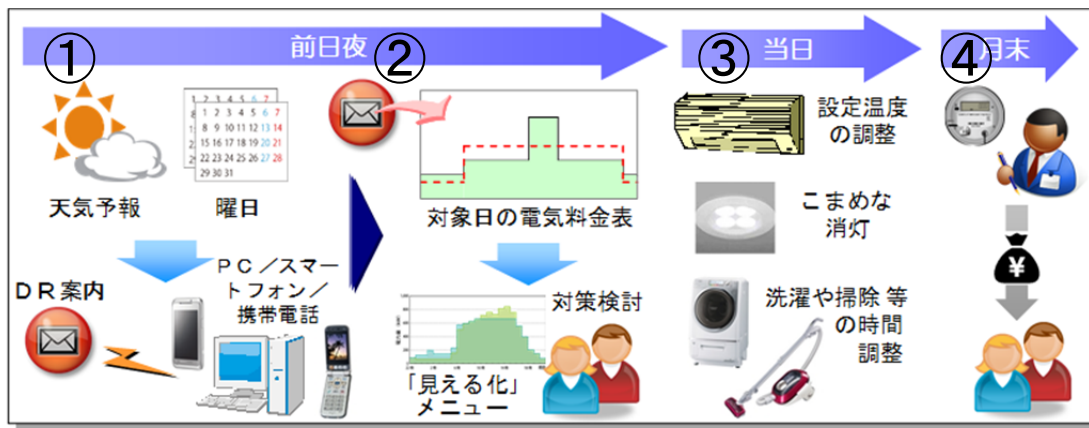
(参考) 横浜スマートシティプロジェクト (YSCP) 実証事業概要

CEMS と HEMS・BEMS・FEMS・EV・蓄電池 SCADA^{*1} が連携し、大規模既成市街地を舞台にした、地域エネルギーマネジメントの開発・導入実証



1) HEMS による実証実験の流れ

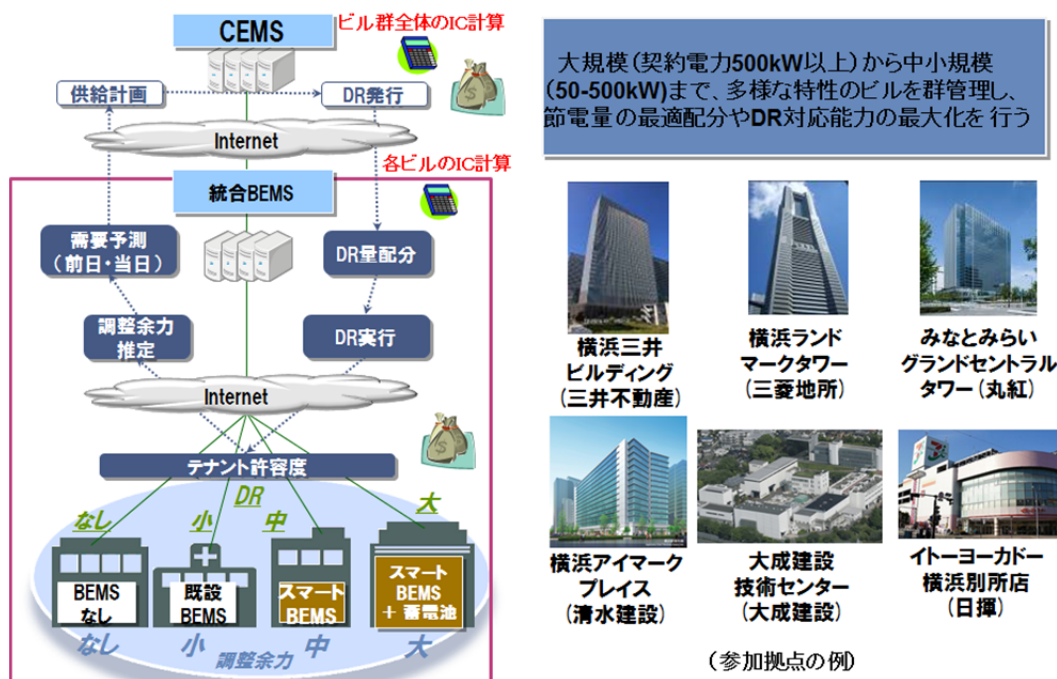
- ① 翌日の予想最高気温をもとに CEMS から、参加世帯宛に DR のメールを送る。
- ② 参加世帯は、翌日の電気料金表を確認し HEMS を活用した省エネ行動を検討。
- ③ 実験当日は、空調の設定温度や使用時間の調整などの省エネ行動を行う。
- ④ 省エネ行動の結果は、各世帯の HEMS から CEMS に送られ集計される。



2) BEMS による実証実験の流れ

- ・ CEMS から統合 BEMS に対して DR を発行。
- ・ 統合 BEMS が各ビルの節電調整能力に応じて DR 要請量を各ビルに配分。
- ・ 各ビルが連携して、DR に対応した節電・省エネを実行。

^{*1} 多様な蓄電池群をあたかも一台の大きな蓄電池としてマネジメントするもの



3) 実証実験の成果

ア) HEMS による実証実験 (2013 年度夏季実証成果)

- ・デマンドレスポンス実証で最大ピークカット効果 15.2%を確認

イ) HEMS による実証実験 (2014 年度夏季実証成果)

- ・新たな料金メニューに移行した場合のメリット・デメリット提示など、加入促進手法を①～③のように付加し、効果的な誘導策及び電力削減効果を検証

加入促進手法	【勧誘】	【情報提供】	【特典付与】	【加入率】	【平均削減率】
①	○	—	—	16.5%	9.3%
②	○	○	—	32.7%	11.2%
③	○	○	○	52.1%	14.9%

【勧誘】 新たな電気料金メニューの紹介による勧誘

【情報提供】 前年度又は類似世帯の実績をもとに試算、新たな電気料金メニューへの加入によるメリット・デメリットを情報提供

【特典付与】 新たな電気料金メニューへの加入に特典を付与

ウ) 統合 BEMS デマンドレスポンス実証 (2013 年冬季・夏季)

- ・2013 年冬季・夏季ともに最大 20%超のピークカットを達成
- ・節電対価について、15 円/kWh 以上で DR の効果を確認

エ) 統合 BEMS デマンドレスポンス実証 (2014 年度夏季成果)

- ・削減目標に対して各拠点毎の平均で 9 割超の削減を達成
- ・削減目標達成に必要な価格として約 30 円/kWh が指標となることを確認

(2) 主な取組

(2)-1 横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）の更なる展開

これまでの YSCP の実証実験で得られた知見を生かし、エネルギーを効率的に利用する「エネルギー循環都市」を目指していきます。

① 横浜スマートビジネス協議会の設立

スマートコミュニティの実現は、行政だけでは実現することはできません。市民・事業者と一体となった取組が求められます。YSCP では本市と 34 社の事業者が連携し、実証実験を実施してきました。

2015 年 4 月には、その取組を更に発展させるため、YSCP の公民連携を礎に「横浜スマートビジネス協議会」を設立します。本協議会では、横浜で築かれた技術・ノウハウを生かし、本市の更なる低炭素な都市づくり、スマートコミュニティに対する市民認知度の向上、スマートコミュニティ関連ビジネスが地域で自律的に発展するための取組を行うとともに、関係者との連携を通じて、国内・国外他都市に展開することで横浜モデルの普及拡大を図ります。

更に、本協議会と協力し、地域のエネルギーの最適制御、エネルギーデータを活用した省エネサービスの提案など、本協議会の取組をビジネス化する業務を担う、エネルギーソリューションセンター横浜（仮称）の設立を推進します。

② HEMS の普及促進

これまで YSCP を通じ、HEMS の導入を促進することで、省エネの成果を見える化し、省エネ実践を後押ししてきました。

しかし、HEMS そのものや HEMS の効果についての理解は、まだ十分とは言えません。地域のエネルギーの最適制御を推進するに当たっては、ユーザー目線で、ユーザーに即した情報発信を行いながら HEMS の活用を促していくことが重要です。市内には、HEMS への理解を広げるため、ユーザーに直接接する住宅会社等を対象に研修会を開催し、情報発信している HEMS メーカーもあります。こうした事業者とも連携しつつ、HEMS の更なる活用方策も検証しながら、様々な手段・媒体を利用し、HEMS の普及促進を図っていきます。

③ 国内外における連携・発信

1) YSCP モデル導入による東北復興支援

東日本大震災からの復興の一環として、災害に強いまちをつくるため、被災地におけるスマートエネルギーシステムの導入、スマートコミュニティの構築が国を挙げて進められています。

YSCP での知見を有する本市では、被災地である宮城県、福島県内の自治体でスマートコミュニティを構築する事業（経済産業省：スマートコミュニティ導入促進事業）に対する支援を実施しています。再生可能エネルギーの活用を中心としたマスタープランの策定などに際し、複数企業をコーディネートする手法、特に、電気事業者との調整や、エネルギーマネジメントシステムの導入に関するノウハウを提供しており、今後も継続的に支援をしていきます。

これまでの事業の進捗

会津若松市	<ul style="list-style-type: none"> ・2012年度：EV 急速充電器の導入 ・2013年度：HEMS の導入 ・2014年度：エネルギーコントロールセンター（CEMS 機能）の事業開始
石巻市	<ul style="list-style-type: none"> ・2013年度：CEMS・BEMS の導入 ・2014年度：公共施設のエネルギーの見える化

2) アジアを中心とした海外都市の低炭素化支援

本市は、国際機関とも連携しつつ、本市のまちづくりのノウハウや市に関連する企業の有する技術等を活用して公民連携で海外技術協力を行う Y-PORT（Yokohama Partnership of Resources and Technologies）事業を実施しています。この枠組も活用しながら、YSCP を通じて培われた企業の優れた省エネ・創エネ・エネルギーマネジメントの技術・ノウハウ等を展開し、アジアを中心とした海外都市の低炭素化を支援します。

(1) バンコク都【タイ】

バンコク都とは2013年10月に技術協力に関する覚書を締結し、温暖化対策のマスタープランづくりに協力しています。交通、エネルギー、廃棄物・排水、都市緑化計画、適応計画の分野でバンコク都がタスクフォースを設け、横浜市や JICA の専門家が助言を行っています。将来的に二国間クレジット制度^{*1}の枠組を活用することを想定し、省エネプロジェクト等の具体の案件を発掘していきます。



^{*1} 途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への貢献を定量的に評価し、国の削減目標の達成に活用する制度

(2) セブ市【フィリピン】

2012年3月にセブ市と締結した技術協力に関する覚書に基づき、セブ都市圏の都市開発ビジョンやロードマップの策定支援を行っていきます。

(3) ダナン市【ベトナム】

2013年4月にダナン市と締結した技術協力に関する覚書に基づき、都市インフラの整備において環境分野で先進的な技術を有する市内企業の参画促進等に取り組んでいきます。

(4) バルセロナ市【スペイン】

2013年3月にバルセロナ市と締結したスマートシティ協力に関する覚書に基づき、エネルギーマネジメントや電気自動車の活用方法に関する検討を進めます。

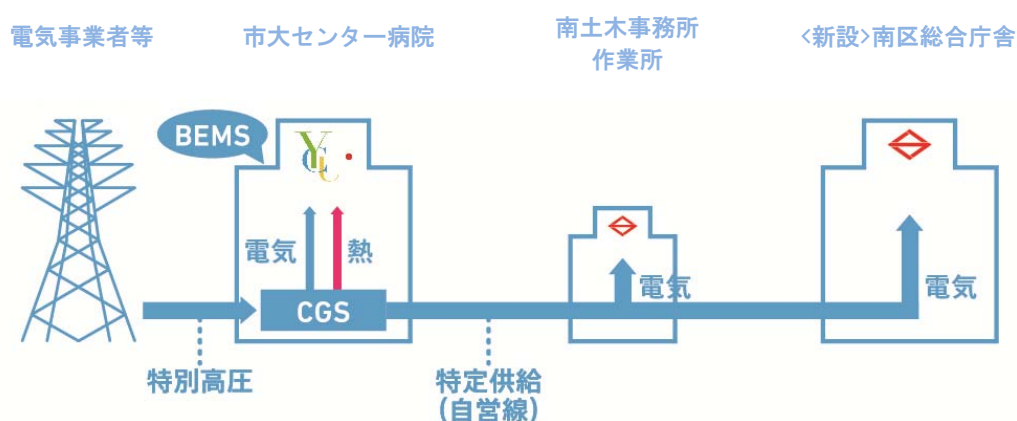
(2)-2 エネルギー連携の推進

① 特定供給^{※1}によるエネルギーの面的利用の促進（市大センター病院と新南区総合庁舎等の地域エネルギーマネジメントの実現）

東日本大震災以降、地域における再生可能エネルギーの普及に加え、節電や災害対応などのエネルギーマネジメント機能が求められるようになりました。

本市では現在、南区総合庁舎の移転再整備に合わせ、横浜市立大学と南区との間で特定供給によるエネルギー連携を進め、防災性・環境性・経済性に優れた地域エネルギーマネジメントを目指しています。横浜市立大学附属市民総合医療センター（市大センター病院）にコージェネレーションシステムを導入することで、電力を創出し、廃熱を有効活用するとともに、自営線^{※2}を用いて新南区総合庁舎との電力連携を進めるほか、BEMSにより熱や電気の最適制御を行うなど、エネルギーの面的利用を進めています。

このような取組は、公共施設間はもちろん、民間施設の間でも進めることが重要です。公民問わず市内におけるエネルギーの面的利用を促進することで、創エネルギーだけでなく、地域毎のエネルギーセキュリティを向上させ、低炭素都市の実現、省コスト化を図る、地域エネルギーマネジメントを促進します。



市大センター病院及び新南区総合庁舎等のエネルギー連携

※1 特定供給：発電した電気を密接な関係を有する特定の相手に供給できる制度

※2 自営線：電力供給のため、電力会社以外が自ら設置した電線

② 託送制度の緩和を活用した自己託送^{*1}取組

2014年4月から自己託送が制度化されたことを受け、横浜グリーンバレー構想^{*2}のモデル地区である金沢区において自己託送制度を活用し、エネルギーの地産地消に取り組みます。資源循環局金沢工場（ごみ焼却工場）で発電された電力のうち、余剰電力の一部を夏場に金沢区役所へ、冬場にシーサイドラインへ、それぞれの電力使用量の多い時間帯に自己託送することで、両施設の電力料金の削減を見込むとともに、ごみ焼却工場で発電された再生可能エネルギーを使用することで、温室効果ガス排出量の削減を図ります。



③ 「横浜地域新電力（仮称）」構想の推進

2016年4月からは、電力の小売参入が全面自由化されるのに加え、その後ガスも小売全面自由化が見込まれるなど、全ての需要家がエネルギー会社を選べるようになるとともに、地方公共団体も一般家庭などにエネルギーを販売できるようになります。こうした背景から、地方公共団体が出資や民間委託を通じて、いわゆる“地域新電力”を立ち上げようとする動きが各地でおきています。市民・事業者・行政等の出資により電力会社を立ち上げ、地域の電力を調達させ、再び地域に電力を供給しようとする構想です。地域新電力は自らの送電線によって電力調達や供給を行うものではありませんが、「地域の電力会社」が「地域で創られた電力」を調達し、「地域の需要家」に供給するという点で、電力の地産地消を実現する枠組と言えます。

ドイツでは、1998年の電力自由化後も、大手電力会社のみならず、市が出資する「シュタットベルケ（Stadtwerke）」と呼ばれる地域インフラサービス会社による電力供給が一定のシェアを保っています。シュタットベルケは、地域の水力やバイオマスを活用した発電、エネルギー消費診断など地域密着サービス等を実施することで、地域資源の活用や地域雇用の創出に貢献し、需要家に選択されていると言われています。

本市においても、市内の太陽光発電などの再生可能エネルギー等を活用して創られた電力を調達し、市内の公共施設などに供給して、エネルギーの地産地消を促進する「地域新電力」構想について検討を進めます。

^{*1} 自己託送：自家用発電設備を設置する者が、一般電気事業者の送配電ネットワークを介して送電できる制度

^{*2} 横浜グリーンバレー構想：横浜臨海部をモデルとして、温室効果ガス削減と経済活性化を進める構想

④ 京浜臨海部における立地企業の連携によるエネルギー融通

京浜臨海部の機能強化を図るため、立地企業で組織する「京浜臨海部活性化協議会」（2015年3月現在、会員企業・団体78社）と連携して、環境・エネルギーへの取組を推進しています。当協議会では、2014年度に「環境・エネルギー部会」を設置し、環境・エネルギーに関する地域（企業）連携の方策について情報・意見交換等を実施しています。今後は、エネルギー融通などの実現を目指して、地域（企業）連携のコーディネートに取り組めます。

(3) 取組のスケジュール

取組		2015	2016	2017	2020
YSCPのさらなる展開	① 横浜スマートビジネス協議会の設立	設置・運営		展開	
	② HEMSの普及促進		普及促進		
	③ 国内外における連携・発信		個別・具体のプロジェクトの推進		
エネルギー連携の推進	① 特定供給によるエネルギー一面的利用の促進	(市大センター病院と新南区総合庁舎) 工事		エネルギー連携	
				面的利用の促進	
	② 託送制度の緩和を活用した自己託送の取組	導入		他施設導入に向けた調査検討	
	③ 「横浜地域新電力(仮称)」構想の推進	検討	設立		推進
④ 京浜臨海部における立地企業の連携によるエネルギー融通			コーディネート		

2. 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用

(1) 目指す姿

- 低炭素なエネルギー源である再生可能エネルギーが身近に導入されている
- 工場から出る廃熱の融通や下水道資源の有効利用など未利用エネルギーが活用され、エネルギーが効率よく利用されている

市域から生み出すエネルギーを増やすことは、「エネルギー循環都市」に向けた取組の第一歩です。再生可能エネルギーや未利用エネルギーを最大限活用することは、二酸化炭素をできるだけ排出しない低炭素型のまちづくりを進める上においても、原子力発電や化石燃料に過度に依存しない形で市民生活や事業活動を営み、災害時においても途切れない自立分散型エネルギーを確保する上においても重要です。

本市では、これまでも公共施設における再生可能エネルギーの率先導入に努め、その発電量は、市の施設で使用する電力量の約4割に相当します（第2章参照）。主力であるごみ焼却では、発生する蒸気は、蒸気タービンによる発電や、工場内の機器、冷暖房などに利用されるほか、工場に併設した余熱利用施設（温水プール、老人福祉センターなど）へ供給しています。発電した電力は工場内で消費するほか、各工場の余熱利用施設等に供給し、更に、余剰電力を電気事業者に売却しています。また2006年度には、環境行動のシンボルとして「ハマウィング（横浜市風力発電所）」を建設しました。この事業は「ハマ債風車（かざぐるま）」の発行による市民参加と、「Y（ヨコハマ）ーグリーンパートナー」としての企業協賛により、市民・事業者・行政の3者協働で進めてきたものです。

国は、2012年度から再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）^{※1}を導入し、エネルギー基本計画では、「2013年から3年程度、導入を最大限加速していき、その後も積極的に推進する」としています。この制度の施行を機に、市民レベルでも再生可能エネルギーの導入する機運が高まり、全国的に導入量は伸びています。横浜でも、2010年度から再生可能エネルギー導入検討報告制度を導入するなど民間における導入促進のための施策を講じており、固定価格買取制度と相まって、各事業者、各家庭における導入は着実に進んでいます。地域の活性化にもつながる、いわゆる「市民発電所」「ご当地電力」設立の動きもいくつか起こっています。

電気の形態、熱の形態を含め、再生可能エネルギーや未利用エネルギーの公共施設における更なる導入、民間における更なる導入促進に取り組みます。また、京浜臨海部活性化協議会の枠組なども活用し、工場廃熱等の未利用エネルギーの更なる活用促進を目指します。

^{※1} 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調達を義務づける制度

再生可能エネルギー等を個別に見れば、次のような姿を目指します。

- ・太陽光発電については、個人を含めた需要家に近接したところで中小規模の発電を行うことが可能であり、市域の住宅や工場等への設置が進んでいます。
また、温水を使う施設では、太陽熱を利用したシステムの普及が進んでいます。
- ・都市活動に伴って生じる廃棄物や下水、樹林地の手入れによって生じる間伐材なども、生ごみのバイオガス化や下水汚泥の燃料化、木質バイオマス利用などの取組により資源として有効活用し、市域でのエネルギー創出が積極的に進められています。
- ・下水道施設の上部利用等、公共施設の持っている再生可能エネルギー導入のポテンシャルを最大限活用しています。
- ・蓄電池や電気自動車等が、平常時には省エネに寄与するとともに、災害時の非常用電源としての備えとなっています。
- ・海水熱や下水熱などの温度差エネルギーや大気熱を利用した高効率なヒートポンプ機器の活用が進められています。
- ・工場廃熱などの未利用エネルギーについて、地域において融通するなど、積極的な活用が進められています。

主な指標（2020年度）

- ・再生可能エネルギー設備等分散型エネルギーの導入量 約 98 万 kW
- ・太陽光発電設備の導入量 約 33 万 kW

（2） 主な取組

① 再生可能エネルギー導入検討報告制度の拡充

再生可能エネルギーの普及促進のため、本市は、床面積の合計 2,000m²以上の建築物を建築（新築、増築又は改築）しようとする建築主に対し、建築計画時に再生可能エネルギーの導入を検討し、検討結果を市に報告することを義務付ける「再生可能エネルギー導入検討報告制度」を実施しています（2010年4月から条例に基づき施行）。

施行から 5 年が経過し、本制度に基づき再生可能エネルギーを導入予定としたものは、2010～2013 年度の 4 年間で 26.9%と一定の成果は上がっていますが、より一層の普及を図るため、効果的なインセンティブや普及策及びその効果などを検討し、制度の拡充を目指します。

② 市民出資等による地域主体の発電事業の推進

「自分が使うエネルギーは自分で創ろう」と、自然エネルギーを増やそうと取り組む人たちを中心とする市民グループが発電事業を立ち上げる、いわゆる「市民発電所」、「ご当

地電力」の動きは、2012年7月の再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）の施行後、全国で広まっています。

一方で、どうやって事業体を立ち上げたら良いか分からない、市民からの出資を含め資金調達をどうしたら良いか分からない、といった声は多く、地域の想いを形にするための支援が求められています。再生可能エネルギーのさらなる普及促進に向けて、再生可能エネルギーや市民ファンド等に関する市民向けセミナー等の開催、相談窓口の設置等を行い、市民や地域が主体となった発電事業の推進に向け取り組みます

③ 公共施設への再生可能エネルギーの導入拡大

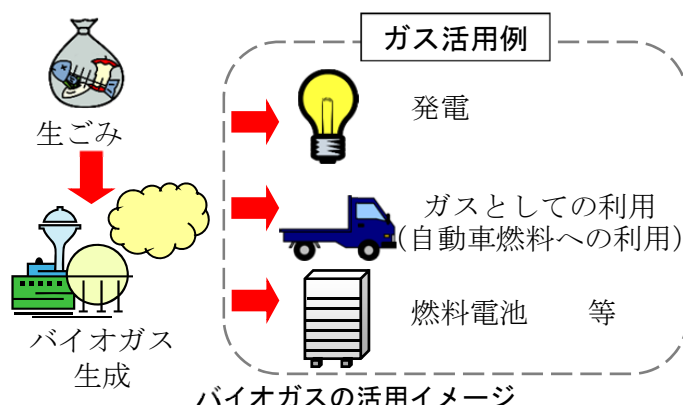
本市は、廃棄物処理、水道、下水道などの施設や、200校を超える小学校・中学校など、多くの施設で再生可能エネルギーを導入してきました。一方で、本市の2,000を超える施設で利用できる再生可能エネルギー・未利用エネルギーのポテンシャルはまだ十分にあると考えられます。そこで、以下に掲げる取組を進めるほか、本市施設の特性に応じて、再生可能エネルギー・未利用エネルギーの導入に関するポテンシャルや既設置の設備の稼働状況について調査を実施するとともに、いわゆる「屋根貸し」についても検討を進めます。

1) 生ごみ等から出るバイオガスの活用方策の検討

生ごみバイオガス化は、燃やすごみの中に3割以上含まれている生ごみ等をメタン発酵させ、バイオマスエネルギーとしてメタンガスを回収する技術であり、焼却してごみ発電するよりも、高効率にエネルギー回収できる可能性があります。

生ごみは、都市活動の中で日々大量に発生しており、これをバイオガス化することは、再生可能エネルギーの利用を拡大し、市域から生み出すエネルギーを増やすこととなり、化石燃料の使用抑制にもつながります。

この生ごみ等のバイオガス化について、創エネルギー効果などの観点から、ガスの活用方策等を検討し、再生可能エネルギーの利用拡大を目指します。



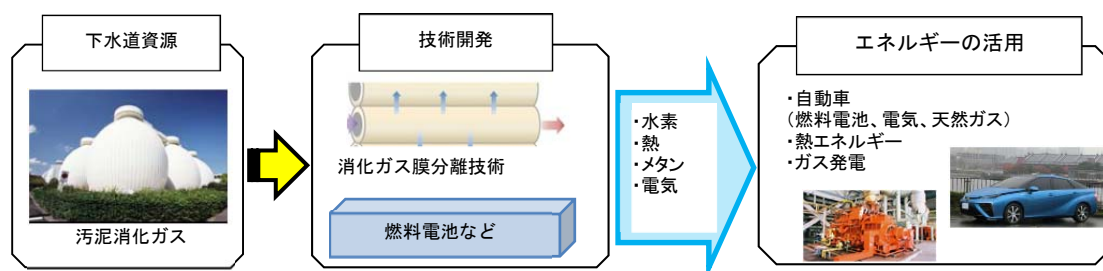
2) 小水力発電の推進

水道局では浄水場やポンプ場で年間に多くの電力を使用しており、電気エネルギーの依存度が非常に高くなっています。そこで、環境への負荷を軽減するため、電力消費量の少ない自然流下系の浄水場の水を最大限に活用するとともに、水を供給する過程において未利用だった水力エネルギーを有効活用できる小水力発電設備を設置し、3 か所（2015年3月時点）が稼働しています。

引き続き、今後も再生可能エネルギーの有効活用に努めていきます。

3) 下水バイオガスを活用した水素等マルチエネルギー創造の研究

横浜市は、下水汚泥を処理する過程でカーボンニュートラルな再生可能エネルギーである下水バイオガスが発生する、日本最大規模の汚泥処理システムを保有しています。このバイオガスの有効活用に向けた研究・技術開発として、水素や電気といった様々なエネルギーを創造する研究を、最先端技術を有する民間企業と連携して進め、2020年度を一つの目標に水素の創出を目指します。



4) 下水道施設上部を利用した太陽光発電事業の推進

2013年度から神奈川水再生センター、2014年度から西部水再生センターにおいて、本市としては初めて、民間との共同事業方式による下水道施設を活用した太陽光発電事業を実施しています。下水道施設上部を利用して太陽光発電設備を導入し、平常時は固定価格買取制度を活用して電力を外部供給するとともに、非常時には非常用電源として活用します。この取組は、地球温暖化対策・エネルギー施策への貢献、災害時の停電時における応急対策事務等の電源としての活用、下水道資産の有効活用・固定価格買取制度の活用による経営改善といった効果があります。今後、公民連携のこの取組を、固定価格買取制度の動向を注視しながら、他の公共施設にも水平展開していきます。



太陽光パネル（神奈川水再生センター）

5) 下水道事業からのエネルギー創出の推進

下水道施設では、1987年度から下水汚泥の処理で発生する消化ガスを燃料にして、ガスエンジンで発電するなど、エネルギー創出を率先的に実施しています。

また、下水処理の最終過程で発生する汚泥について、民間事業者の独自技術や創意工夫を活用した燃料化の取組を継続して進めるとともに、下水熱エネルギーの有効利用についても検討を進めます。



下水汚泥消化施設（北部下水道センター）

④ 特別避難場所等における太陽光発電設備及び蓄電池の設置

地震や台風等による大規模な災害に備え、避難所や防災拠点等において、非常時に必要なエネルギーを確保することが求められています。このため、再生可能エネルギーや蓄電池、未利用エネルギーの導入等を支援する環境省の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制度）を活用し、特別避難場所^{※1}をはじめとする施設に太陽光発電設備と蓄電池を導入し、災害時のエネルギー確保と平常時の省エネを推進します。

^{※1} 小中学校等の地域防災拠点での避難生活が困難な在宅要援護者のための避難場所

(3) 取組のスケジュール

取 組	2015	2016	2017	2020
① 再生可能エネルギー導入検討報告制度の拡充	制度検討	対象拡大	運用	
② 市民出資等による地域主体の発電事業の推進		取組支援・拡大		
③ 公共施設への再生可能エネルギーの導入拡大	基礎調査	詳細調査 施策検討	運用	運用
		段階的導入	調査・研究	
④ 特別避難場所等における太陽光発電設備及び蓄電池の設置	工事		運用	

3. 水素の利活用

(1) 目指す姿

- 低炭素型次世代交通の一翼としての燃料電池自動車や業務用燃料電池車両（バス、フォークリフト）が普及し、必要な水素ステーション、水素製造設備が整備されている
- 家庭や事業所で定置用燃料電池が稼働し、電力ピークカット／平準化が実現するとともに電源供給の一部を担っている
- 市内の余剰水素・副生水素、再生可能エネルギーから創出した水素が有効利用されている

「水素」について、一般にはまだなじみが薄いかもかもしれませんが、産業分野では既に様々な分野で利用されています。製鉄や石油精製等の工場で副次的に発生し、燃料や原料として利用されたり、半導体産業など各種産業用途向けに天然ガスを改質するなどして製造・販売されたりしています。私たちの日常生活の中では、都市ガスやLPガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、発電の際に発生する熱を使用してお湯をつくる家庭用燃料電池（エネファーム）が普及しつつあり、また、燃料電池自動車（FCV）が世界で初めて市販されたところです。

水素は、取扱い時の安全性の確保は必要ですが、利用段階で二酸化炭素の排出がなく、非常時においては自立エネルギーとしての機能を有するなど、多くの優れた特徴があります。このため、国の「エネルギー基本計画」では、技術開発や低コスト化等を推進しつつ、水素を日常の生活や産業活動で利活用する社会、すなわち“水素社会”の実現に向けた取組を加速するとしています。特に、2020年に開催されるオリンピック・パラリンピック東京大会における大会運用の輸送手段としても期待が高まっています。

本市ではこれまで、2004年に首都圏の自治体としては初めて燃料電池自動車を公用車として導入したほか、エネファームの普及支援、水素ステーションの整備促進など、水素の活用促進に向けた取組を進めてきました。横浜市にとっての水素活用の意義を整理すると次の3つが挙げられます。

①省エネ・低炭素

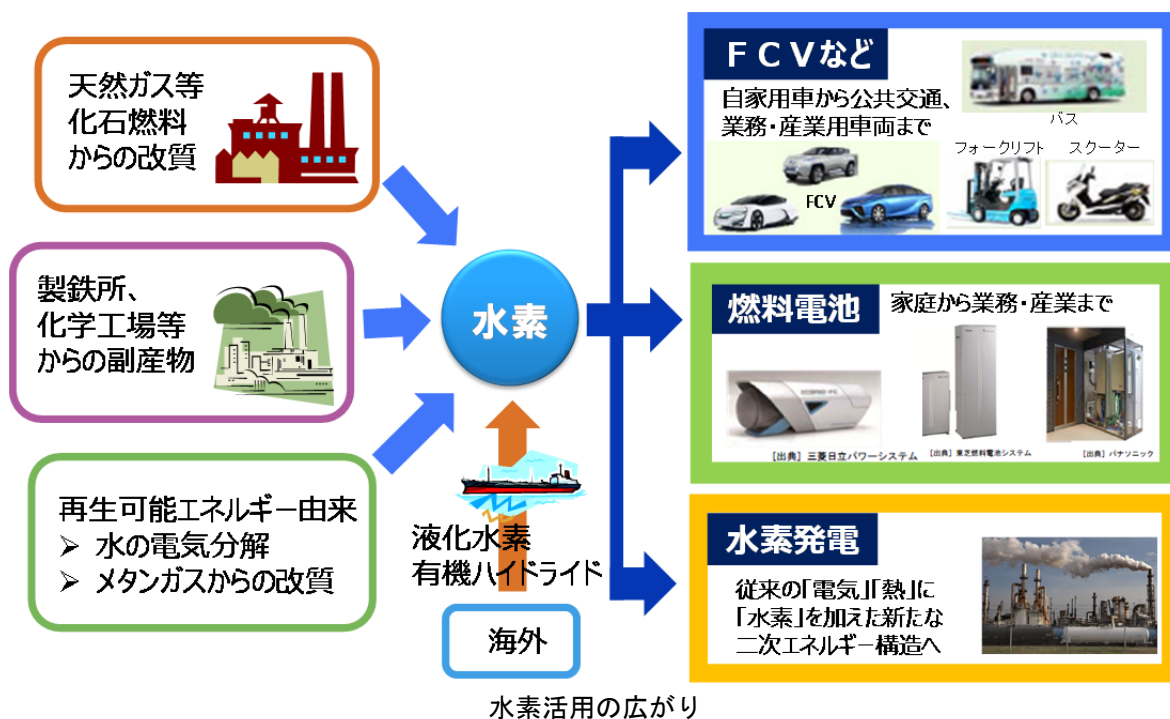
燃料電池の活用により高いエネルギー効率を実現し、大幅な省エネが可能になります。利用段階で二酸化炭素を排出しないことから、再生可能エネルギーを活用して水の電気分解によって水素を製造するなどにより、二酸化炭素フリーのエネルギー源となります。

②災害に強いまちづくり・エネルギー供給源の多様化

定置用燃料電池や燃料電池自動車・バスは非常用電源としての活用が可能です。また、製鉄プロセス等で副次的に発生するだけでなく、原油随伴ガス等の未利用エネルギーや、再生可能エネルギーなど、多様な一次エネルギー源から製造可能であり、今後、化石燃料以外のエネルギーの選択肢に加わる可能性があります。

③産業振興・地域活性化

燃料電池関連産業の裾野は広く、日本が世界の中で強い競争力を持っています。また、水素製造については再生可能エネルギー等の地域資源の活用も可能であり、地域おこしにつながる可能性を持っています。



（「水素・燃料電池戦略ロードマップ」（2014年6月資源エネルギー庁）等より横浜市作成）

水素は様々な分野での活用が期待されます。市内には、水素の製造・輸送・貯蔵・利用の各段階で技術・知見を持つ企業が多数立地しています。こうしたポテンシャルを十分に活かし、これまで行ってきた水素ステーションの整備促進やエネファームの普及支援などの取組を出発点として、産業・業務・家庭・運輸の各部門において、水素が日常的に利用される社会に向けて公民連携で取り組みます。

次世代低炭素交通の一翼としての燃料電池自動車やバスやフォークリフトなどの業務用車両に燃料電池車両が市内に一定程度普及し、市内の道路に加え、倉庫や工場に多数の燃料電池車両が走行している将来像を目指します。また、その水素充填を担う固定式水素ステーション、移動式水素ステーションや水素製造設備が各所に整備され、水素インフラ

が整備されたまちを目指します。

定置用燃料電池が家庭や事業所に広く普及し、電力ピークカットや平準化に貢献するとともに、電源供給の一部を担い、多様なエネルギー源が効率的・効果的に活用されたまちを目指します。

こうした様々な水素需要の供給源としては、市内臨海部における余剰・副生水素が、近隣の工場・事業所間の融通を含めて有効に活用されることを推進します。また、下水道事業においては、下水処理の過程で発生するメタンガスを主成分とした下水バイオガスから水素等を取り出す技術開発に民間企業と共同で取り組んでおり、このエネルギー創出の実現に向けて、先端技術を持つ民間企業と連携した研究をさらに進めていきます。中長期的には、再生可能エネルギーを用いて製造された水素や、水素発電による電力の活用も視野に入れます。

主な指標（2020年度）

- ・燃料電池自動車普及台数 2,000台
- ・水素ステーション整備数 10か所
- ・家庭用燃料電池普及台数 40,000台
- ・業務用燃料電池普及台数 20台

（2）主な取組

（2）-1 燃料電池自動車、水素ステーションの普及促進

① 燃料電池自動車の普及促進

2014年から市販された燃料電池自動車の初期需要を喚起するため、補助制度を創設します。また、燃料電池自動車の展示・試乗イベントや燃料電池自動車の環境性能等の普及啓発を通して社会の受容性を高め、2020年度までに市内に2,000台の燃料電池自動車の普及を目指します。

燃料電池自動車は車載タンクに充填された水素と空気中の酸素の化学反応によって発生する電気を使ってモーターを駆動させる自動車です。利用時に水を排出するのみで、電気自動車と同様に二酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物を一切排出しないため、究極の低公害車と位置付けられています。加えて、燃料である水素の充填時間が3分程度と短いことや実航続距離が600km超^{*1}と長く、ガソリン車並みの性能を有していることから、その普及が期待されています。

また、燃料電池自動車は移動手段としての機能に加え、発電した電力を外部に供給する能力を有しており、災害等の非常時に電力供給を行うことや電力需給のひっ迫時のピークカットを行うことも可能で、分散型電源としての機能も有しています。

*1 トヨタ自動車株式会社及び本田技研工業株式会社資料より

② 公用車への積極的導入

横浜市は 2004 年度に、首都圏の自治体としては初めて、実証用に製造された燃料電池自動車を公用車として導入しました（～2012 年度）。2014 年に初めて市販された燃料電池自動車についても、公用車として率先導入しました。また、水素ステーションが設置された区（旭区、泉区など）にも、公用車として導入を目指します。



公用車に導入した
燃料電池自動車「ミライ」

③ 燃料電池バスの普及促進

市営バスに、2016 年度に市販される予定の燃料電池バスを率先導入します。また 2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会の際には、みなとみらい地区や新横浜競技場周辺において燃料電池バスを運行し、環境ショーケースとして環境未来都市・横浜を世界にアピールします。

④ 水素ステーションの整備促進

燃料電池車の普及に必須のインフラである水素ステーションについて、国は 2015 年度までに全国で 100 か所整備することとしており、首都圏において 40 か所の整備を目指しています。本市においては、2015 年 2 月に固定式ステーションが 2 か所（旭区、泉区）開所し、また 2015 年度から中区（大さん橋ふ頭ビル前ロータリー）において移動式ステーションの運用が開始できるよう準備を進めています。

引き続き、公共用地に関する情報の提供や規制緩和に向けた国への働きかけなどを行い、関連事業者とも連携して積極的に整備促進を図ります。特に、燃料電池車普及初期には厳しい事業収支が指摘されていることから、整備に対して補助制度を創設します。こうした施策展開により、2020 年度には 10 か所の水素ステーション整備を目指します。



固定式水素ステーション（旭区）



移動式水素ステーション

(2)-2 定置用燃料電池の導入促進

① 定置用燃料電池の普及促進

家庭用燃料電池の普及に向けた支援を行います。また、現在計画中的の新市庁舎（2020年度供用開始予定）において、業務用燃料電池の導入を目指します。また、一般市民向けセミナー、イベント等の開催を通して、燃料電池の普及促進に努めます。



家庭用燃料電池

出所：東京ガス・パナソニック



業務・産業用燃料電池

出所：三菱日立パワーシステムズ

定置用燃料電池は、一般的に都市ガスやLPガスから改質した水素と、空気中の酸素を化学反応させて電気と熱を発生させるシステムです。電気と熱の両方を有効利用することで更にエネルギー効率を高めることが可能です。停電時に停止中の場合にも起動可能な燃料電池の導入により、BLCP（業務・生活継続計画）の観点からも有効な機器です。



出所：燃料電池普及促進協会

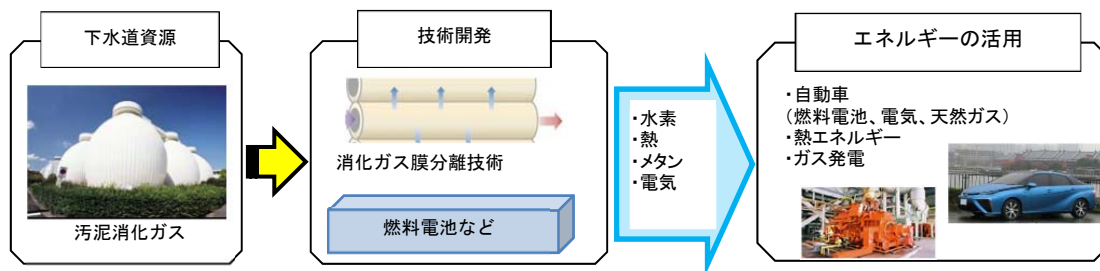
② 再生可能エネルギー導入検討報告制度の拡充

再生可能エネルギーの普及促進のため、一定規模以上の建築物を建築しようとする建築主に対し、建築計画時に再生可能エネルギーの導入を検討し、その結果を横浜市に報告することを義務付けています。この制度において、自立分散型エネルギーとしての定置用燃料電池を対象とすることを検討し、市内建築物における水素利用の促進を目指します。

(2)-3 業務・産業部門での活用など

① 下水バイオガスを活用した水素等マルチエネルギー創造の研究

横浜市は、下水汚泥を処理する過程でカーボンニュートラルな再生可能エネルギーである下水バイオガスが発生する日本最大規模の汚泥処理システムを保有しています。このバイオガスの有効活用に向けた研究・技術開発として、水素や電気といった様々なエネルギーを創造する研究を、最先端技術を有する民間企業と連携して進め、2020年度を一つの目標に水素の創出を目指します。



② 再生可能エネルギー由来の水素製造の検討

横浜市風力発電所（ハマウイング）による電力、下水バイオガス等を活用した、CO₂排出のない再生可能エネルギー由来の水素製造を目指し、関係事業者等との調整を進めます。

③ 燃料電池フォークリフトの導入促進

自動車のみならず、燃料電池を用いた車両として、燃料電池フォークリフトが注目されています。従来の電池式と比較すると、燃料電池は冷蔵倉庫の中といった環境でも電圧低下などを起こすことなく稼働できる、1回3分程度の水素充填で長時間稼働できる、バッテリー交換や充電・保管場所が不要となるなどのメリットがあり、特に北米では、物流業界において多くの燃料電池フォークリフトが利用されています。

日本では現在、民間事業者が燃料電池フォークリフトを開発中ですが、これが臨海部の倉庫等に導入され、事業所で発生した余剰水素・副生水素が燃料として活用されることを目指し、関係事業者等との調整を実施していきます。

④ 臨海部における水素利活用実態把握調査

臨海部を中心として、市内の水素の需要と供給を把握し、工場・事業所間でのエネルギー融通等につなげていくため、京浜臨海部活性化協議会とも連携し、2015年度から、臨海部等における水素の供給源（水素製造・副生水素の発生）及びその利用の調査を行います。水素利用の実態を把握し、余剰水素・副生水素の外部融通等を検討し、水素が有効に活用された地域を目指します。

⑤ 水素安全国際会議の開催を契機とした普及啓発

2015年10月19日～21日に、第6回水素安全国際会議（International Conference on Hydrogen Safety :ICHS）が横浜で開催されます。この会議は、水素安全技術の確立と知見の共有をテーマにIA HySafe（The International Association for Hydrogen Safety）が隔年で開催している国際会議で、日本で初めての開催となります。第6回ICHSには米国、ドイツの主要研究機関をはじめ、世界の水素安全分野の専門家が多数参加します。この会議を日本の水素関連技術を世界に発信する機会として捉え、開催地自治体として市民への普及啓発などに取り組みます。

(3) 取組のスケジュール

取組		2015	2016	2017	2020
燃料電池自動車・水素ステーションの普及拡大	① 燃料電池自動車の普及促進	普及啓発・補助制度		200台	2,000台
	② 公用車への積極的導入		順次導入		
	③ 燃料電池バスの普及促進		(市場導入)	導入	普及拡大
	④ 水素ステーションの整備促進		設置支援		累計10か所
定置用燃料電池の導入促進	① 定置用燃料電池の普及促進	(家庭用)	普及促進		40,000台
		(業務用)	普及促進		20台
	② 再生可能エネルギー導入報告検討制度の拡充	制度検討		対象拡大	運用
業務・産業部門での活用など	① 下水バイオガスを活用した水素等マルチエネルギー創造の研究		調査・研究		水素創出
	② 再生可能エネルギー由来の水素製造の検討	検討		実証	水素製造
③ 燃料電池フォークリフトの導入促進		実証・順次導入		利用促進	
④ 臨海部における水素利活用実態把握調査	実態調査		外部融通等に向けた調整・実施		

4. 省エネルギー対策を支える技術の導入

(1) 目指す姿

- 住宅・建築物の省エネルギー化が進んでいる
- 省エネルギー機器や技術が広く導入され、運用改善を含めた省エネの取組が広く行われている
- 省エネの市場拡大を促進する取組（新たなビジネスモデルの導入や市内中小企業を含めた関連産業の育成など）が進められている

「エネルギーを無駄なく効率的に利用するまち」に向けては、家庭、事業所や工場、公共施設それぞれの場所で省エネを徹底していかなければなりません。そのためには、各主体の意識・行動を喚起することはもちろん、省エネに関する診断や省エネ技術の導入、運用改善を進めるための仕組みが重要です。

家庭では、住宅を断熱性能等に優れた省エネ型のものにする、家電や設備を省エネ型のものにする事が挙げられます。特に住宅・建築物の省エネ化は高い効果が期待されており、新築・改築時に断熱材や断熱窓などを導入するほか、暑い季節には風や熱の通り抜けのよい設計にすることで、エネルギー消費を大幅削減できます。

事業所や工場では、これまで横浜市生活環境の保全等に関する条例に基づく地球温暖化対策計画書制度を運用する中で、省エネ設備の導入等が進んでいます。一方、ボイラーの運転台数の制御変更や空調の運転管理方法の変更、外気の導入方法の調整などの運用改善により、エネルギー消費が大きく削減されるにも関わらず、あまり実施されていない側面もあります。こうした点を含め、計画書制度の運用や研修会の実施等を通じて更に推進することが必要です。

公共施設についても、本市では、具体的な節電目標を定めるとともに、設備導入から適切な空調の温度管理や電気の消灯などに至るまで様々な取組を実施し、一事業者として省エネや再エネ導入を進めてきました。今後もより一層率先した取組を進めていきます。

このような各主体の取組を後押しする仕組みを更に充実させることで、省エネ機器や技術が広く導入されるとともに、省エネ技術のイノベーションや運用改善のノウハウが新たなビジネスモデルとなり、省エネ関連市場が拡大され、それにより一層の省エネが進んでいく社会の好循環を目指します。

主な指標（2020年度）

- ・新築住宅の省エネ基準適合率 100%
- ・既存住宅の省エネ基準適合率 30%
- ・新築建築物（事業所）の省エネ基準適合率 100%
- ・既存建築物（事業所）の省エネ基準適合率 55%

(2) 主な取組

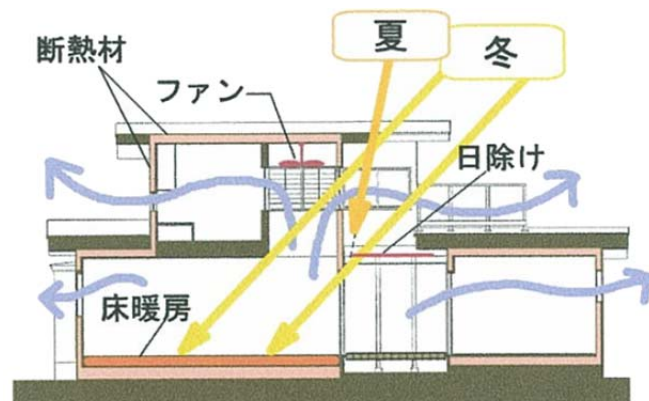
(2)-1 住宅・建築物の省エネ化

① スマートな住まい・住まい方プロジェクト

本市におけるエネルギー消費量を部門別に見ると、家庭部門が約30%を占めており、全国平均(約15%)と比較しても大きな割合となっています。家庭での省エネ対策を進めるため、本市では、生活の基盤である「住まい」「住まい方」に、様々な技術、ちょっとした知恵や工夫を取り入れて、環境負荷を少なく、かつ、安全で快適な生活を実現していくことを目指す「スマートな住まい・住まい方プロジェクト」を展開しています。

1) 住まいのエコリノベーション推進事業

新築住宅に比べ省エネ対策が実施しにくく、ストック数も多い既存住宅の省エネ改修等の対策を進めることは大きな課題です。そこで、2013年に事業開始した「既存住宅のエコリノベーション事業」の実績や成果を踏まえ発展させた「住まいのエコリノベーション推進事業」を実施し、既存住宅の省エネ対策を誘導するとともに、市内企業の技術力の向上を図ります。



平成25年度既存住宅エコリノベーション事業
最優秀提案事例

ア) エコリノベーション(省エネ改修)の推進

既存住宅の環境性能の向上やライフスタイルに対応した住宅の価値を高めるエコリノベーションを推進するために、工事等に要する費用の一部を補助します。高効率設備への更新や緑化、植樹、すだれ、庇・パーゴラの利用、窓・カーテンの開閉等による日射及び通風を利用・調整する仕組み、エネルギーを極力使用しない住まい方や過ごし方の工夫など、環境に配慮した取組の推進を図ります。

イ) エコリノベーション・アカデミーの開催

リノベーションの工事を手がけたい事業者、自分の住まいのリノベーションや自分の持っている空き室、空き家のリノベーションを考えている市民を対象に、環境性能や住宅の機能・価値を向上させるエコリノベーションを学ぶ教育の場として「エコリノベーション・アカデミー」を開催します。アカデミーでは、講座の開催や既存住宅の改修現場の見学会を実施するなど「学びと実践の場」を創出します。

ウ) エコリノベーション協議会の設立

市内の住まいづくりの担い手である、設計事務所及び工務店を中心に、大学、エネルギー供給会社及び横浜市等の様々な主体で構成する「エコリノベーション協議会」を設立します。協議会では、エコリノベーションに関する情報共有・発信、技術力の向上に向けた研修等を積極的に行い、住まいのエコリノベーションの普及・推進を図ります。

2) 横浜市省エネ住宅相談員登録制度

住宅の断熱性能の向上や設備の省エネ化など住宅での省エネ化を進めるためには、どんな工事が必要なのか、費用はどの程度かかるのかといった具体的な情報を得ることが不可欠です。そこで横浜市では、2012年度から、背景となる温暖化問題や省エネ住宅・省エネ家電などに関する幅広い知識を有する専門家（省エネ住宅相談員）の登録制度を運用しています。2015年1月現在、130名の相談員が登録されていますが、今後、相談員の登録数と質の充実を図るとともに、市民が身近な場所で、適切な工法や費用の目安等について具体的に相談し、提案を受けられる機会を増やします。

3) スマートな住まい・住まい方の普及に向けた情報発信

住まいの省エネについて、我慢が必要で楽しくない、お金がかかるといったイメージがまだ一般的かもしれませんが、例えば住宅の断熱性能の良さは、ヒートショックの予防につながるなど、住む人の健康に大きな関わりを持っています。さらに、断熱以外にも風通しやバリアフリーなどの住まいの環境は、住まいの快適さに直結しています。住まいや住まい方を健康に配慮したものに変わることによって、快適で安全・安心な暮らしが実現できるだけでなく、結果的にエネルギーの消費量が少なく環境にもやさしい住まい・住まい方になります。Web等の様々な媒体も活用して、こうした住まい・住まい方に関する多面的な情報発信を行います。

② 横浜市建築物環境配慮制度（CASBEE 横浜）の推進

横浜市建築物環境配慮制度は、建築主がその建物の「建築物環境配慮計画」を作成することによって、建築物の省エネ対策や長寿命化、周辺のまちなみとの調和、緑化対策など、総合的な環境配慮の取組を進める制度です。建築物の環境配慮の取組内容を市民にわかりやすく提供するため、この配慮計画を横浜市に届け出いただき、評価結果及び建築計画の概要をホームページ等で公表しています。2012年度からは戸建も届出が可能となり、評価が高い場合、一部の金融機関から住宅ローンの金利優遇が受けられるメリットもあります。今後もセミナーなどを通じた普及を推進し、建築物の環境配慮を図ります。



③ 公共建築物（新築）の省エネ性能に関する基準の適用

本市は環境未来都市、環境モデル都市として、公共建築物についても率先した環境配慮の取組が求められます。これまで物件ごとに可能な環境配慮を採用してきましたが、どの水準を目指すかについて特段の定めはなく、統一的な取組は行ってきませんでした。

そこで、公共建築物について、さらなる温暖化対策など環境への配慮を推進するため、建築物の省エネ性能等に関する評価制度である BELS^{*1}、CASBEE^{*2}を活用した「横浜市の公共建築物における環境配慮基準」（2015年3月公表）を策定しました。今後、新築する公共建築物についてこの基準を適用し、公共建築物の省エネ化、環境性能の向上に取り組めます。

環境配慮基準

検証方法	水 準	
	主要な施設 ^{*3} (市庁舎、区庁舎等)	その他の施設 ^{*4} (延べ面積 300 m ² 以上)
省エネ性能 BELS	☆☆☆☆ (BEI ≤ 0.7)	☆☆☆ (BEI ≤ 0.9)
総合的な環境性能 CASBEE	S ランク	A ランク

④ ESCO 事業の推進

横浜市では、昭和 40 年代、50 年代の人口急増に対応して整備した公共施設が今後、大量かつ集中的に老朽化の時期を迎えつつあるなど、しゅん工後一定期間を経過したストックへの対応が課題となっています。特に、経年劣化した設備機器の更新や光熱水費の増加は財政上大きな負担となっていくことが考えられます。また、老朽化した設備機器によるエネルギー効率の低下は環境負荷を増大させるため、具体的な対策が求められます。

そこで、区役所や病院、市民利用施設など建築局が設計・工事を所管する既存施設の改修においては、民間のノウハウを活用しながら省エネ化と維持管理費の低減を図ることができる『ESCO 事業^{*5}』について、2003 年に導入方針を決定し、モデル事業の公募を実施するとともに、2004 年 12 月に「横浜市公共建築物 ESCO 事業導入計画」を策定して順次事業化し、14 事業 21 施設で省エネ化を進めてきました。

今後も、区役所や病院、市民利用施設など既存公共建築物では、設備改修において ESCO

^{*1} 建築物省エネ性能表示制度。非住宅建築物について、建築物全体の設計時の省エネ性能（一次エネルギー消費量等）を第三者機関が評価するシステム。

^{*2} 建築環境総合性能評価システム。省エネや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮等も含めた建築物の環境性能を第三者機関が総合的に評価するシステム。

^{*3} 主要な施設：大規模（概ね 10,000m²以上）で、不特定多数の市民が利用する施設

^{*4} その他の施設：倉庫等の特殊な用途、増築を除く。

^{*5} Energy Service Company の略称。既存施設の省エネに関する、計画・工事・管理・資金調達等包括的なサービスを提供し、従前の環境を低下させることなく省エネを行い、その結果得られる省エネ効果を保証する事業。

事業の導入を推進し、公共建築物の省エネ化を目指します。

⑤ 省エネ改修・省エネ設備導入の推進

公共建築物の長寿命化対策に併せて省エネに資する改修をプラスして実施することで、電力量や燃料等のエネルギー消費量の削減を図っています。

これまで市民利用施設等約 840 施設について、通常の長寿命化工事に併せ、高効率空調設備の採用、空調 CO₂濃度制御の導入、ポンプのインバータ制御、照明の LED 化、屋上防水の断熱施工などを実施しており、今後も省エネ改修を実施し、公共建築物の省エネ化を目指します。

また、公共施設の保全・更新の方針を定めた「横浜市公共施設管理基本方針」(2015年3月公表)において、設備更新の際には省エネ設備の導入を積極的に進め、エネルギー利用の抑制を図ることで、管理・運営費や環境負荷の低減を図ることを位置付けており、これに沿った対応を進めていきます。

(2)-2 省エネ技術の導入・運用改善・開発の促進

① 地球温暖化対策計画書制度の充実

地球温暖化対策計画書制度は、横浜市生活環境の保全等に関する条例に基づき、一定規模以上のエネルギーを使用する事業者に対し、温室効果ガスの削減計画(計画期間3年)の策定及び毎年の実施状況報告書の提出を義務付け、その内容について本市が評価・公表する制度です。

2012年度の実施状況報告書では、対象事業者の8割以上で温室効果ガスの排出削減を実現しており、一定の成果を上げています。今後も着実に制度を運用し、制度の効果等の検証を進めていくとともに、省エネ設備の導入や運用改善に係る指導・助言などにより制度の更なる充実を目指します。

② 横浜スマートコミュニティの活動の支援

横浜スマートコミュニティ（YSC）は、「自然に学び自然を活用しながら、生活や文化を科学技術で支援する街を創る」という理念で、環境に負荷をかけないエネルギーを用いた生活を追及して活動する市内中小企業等で構成された団体です。

横浜スマートシティプロジェクトの1プロジェクトであるYSCの活動について、実証実験や事業展開に対する支援を行います。

YSCの活動のひとつである次世代コミュニティモデルとなる研究・実験ハウス「スマートセル」は、環境未来都市のスマートな住まい・住まい方プロジェクトにも参画しています。



YSCによるエネルギーシステムの研究・実証実験ハウス
「スマートセル」

③ エネルギー分野等の成長発展分野における新技術・新製品開発への支援

高齢化の加速、グローバル化の進展など、横浜経済を取り巻く環境が大きく変化する中、長期的な視点に立ち、本市が目指す市内経済の発展・成長に向けた方向性を明確にしていることが求められています。「豊かな市民生活を支える横浜経済の持続的発展」のため、概ね10年間（2025年頃）を見据え、今後、特に成長が見込まれる分野の育成方針・取組などを示した「成長分野育成ビジョン」（2014年3月公表）では、環境・エネルギー分野を成長・発展分野の強化戦略の一つに位置付けています。

エネルギー関連分野等の成長発展分野の発展促進や市内企業の参入促進などを図るため、成長発展分野における市内中小・中堅企業の新技術・新製品の研究開発への支援を実施します。

(3) 取組のスケジュール

取組		2015	2016	2017	2020	
住宅・建築物の省エネ化	① スマートな住まい・住まい方プロジェクト					
	1) 住まいのエコリノベーション推進事業		エコリノベーションの推進			
			エコリノベーション・アカデミーの開催			
		協議会の設立		推進		
	2) 横浜市省エネ住宅相談員登録制度		推進			
	3) スマートな住まい・住まい方の普及に向けた情報発信		推進			
	② CASBEE横浜の推進		推進			
	③ 公共建築物（新築）の省エネ性能に関する基準の適用	適用開始		推進		
	④ ESCO事業の推進		推進			
	⑤ 省エネ改修・省エネ設備導入の推進		推進			
省エネ技術の導入等	① 地球温暖化対策計画書制度の充実		制度運用、効果検証			
	② 横浜スマートコミュニティの活動の支援		推進			
	③ エネルギー分野等の成長発展分野における新技術・新製品開発への支援		支援			

5. まちづくりと一体となった取組

(1) 目指す姿

- まちづくりに際して、再生可能エネルギーやエネルギーマネジメントシステムの導入等を織り込み、電気・熱を含めて、エネルギーが効率的かつ面的に利用されている
- 災害時における電源の確保にも役立つ、自立分散型エネルギーが広く導入され、自然災害にも強く、低炭素で快適性を備えたまちが形成されている
- 多様な移動手段による低炭素型交通システムが構築されている

みなとみらい 21 地区などの都心部における開発や、郊外部の住宅地の再生、大規模土地利用転換における市街地形成などは、将来を見据え、人口規模・構成に見合った効率的な基盤整備や地域に必要な機能の集約を行うなかで、再生可能エネルギーやエネルギーマネジメントシステムの導入等を織り込み、まち全体でエネルギーの創出、効率的な利用を実現する格好の機会です。また、電気自動車、燃料電池自動車などの次世代自動車を含め、多様な手段による低炭素型交通システムを構築することも、環境に配慮した持続可能なまちづくりに求められる重要な要素になります。

“エネルギー循環都市”は、災害時に市民生活や企業活動を継続する上で必要なエネルギーが確保される都市でもあります。再生可能エネルギー等の自立分散型エネルギーを積極的に導入することで、災害時においても電源や熱が確保できる、自然災害に強い安心安全のまちづくりにつなげます。

具体的には、次のようなまちの姿を目指します。

- ・太陽光発電や太陽熱等の再生可能エネルギー、コージェネレーションシステム等が多くの施設、事業所、一般家庭で導入され、それらが HEMS や BEMS、蓄電池等によって連系し、地域でのエネルギーマネジメントが実現している。
- ・地域冷暖房システムの導入や、工場廃熱等の事業所間の融通等により、エネルギーの面的利用が進められている。
- ・道路や上下水道、公園施設等のインフラ設備や住宅やビル等の建築物について、長寿命化や省エネ化が進んでいる。
- ・過度に自家用車に依存するのではなく、安全かつ快適に歩くことができ、自転車、公共交通を利用できる利便性の高い交通体系が形成されている。
- ・電気自動車、燃料電池自動車といった次世代自動車、クリーンエネルギー自動車が普及している。

横浜市ではこれまで、土地・建物などの保有資産について、活用アイデアや市場性等を把握したり、地域課題や配慮事項を伝え、より優れた提案を促したりすることを目的に、活用検討や事業者公募前の段階で、民間事業者等と直接対話する「サウンディング調査」を活用するなど、民間の知恵や活力を活かした公民連携の取組を進めてきました。また、地域で活動する様々な団体や人々、NPO 法人、企業と区役所等が連携して身近な地域課題の解決に取り組む「協働による地域づくり」に取り組んできました。

今後は、こうしたノウハウをより一層活用し、市民力・企業力・地域資源を活かしつつ、まちづくりと一体となったエネルギーの取組を進めていきます。

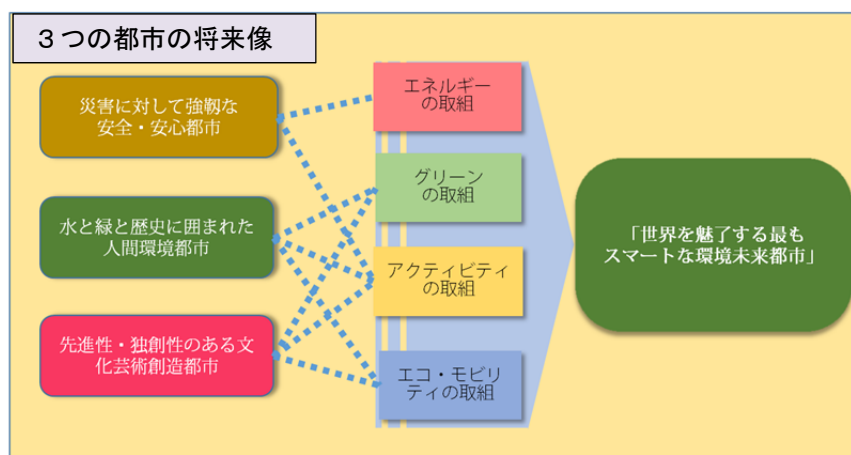
(2) 主な取組

(2)-1 都心部のまちづくりにおける取組

① みなとみらい 2050 プロジェクトにおけるエネルギー対策の推進^{※1}

埋立による事業開始から 30 年が経過した「みなとみらい 21 地区」は、地球温暖化対策や BLCP への対応など新たな時代の要請を取り入れたまちづくりを進めていく転機を迎えています。このため横浜市では、2013 年度に「みなとみらい 2050 プロジェクト」を立ち上げ、「環境未来都市・横浜」にふさわしいみなとみらい 21 地区のまちづくりに向けた取組をスタートさせました。

「横浜市みなとみらい 21 地区スマートなまちづくり審議会」（座長：村上周三 一般財団法人建築環境・省エネルギー機構理事長）からの答申（2014 年 4 月）を踏まえ、「安全性・環境性・経済性に優れたエネルギー」など強化すべき 4 つの分野と取組方針をまとめた「みなとみらい 2050 プロジェクト アクションプラン」（2015 年 3 月公表）に基づき、とりわけ 2020 年のオリンピック・パラリンピック東京大会に向けて、みなとみらい 21 地区を環境ショーケースとするべく、企業、市民、大学などあらゆる関係者が連携したスマートなまちづくりを推進します。



スマートなまちづくりに向けた都市の将来像と強化すべき 4 つの分野

^{※1} 詳細は、「みなとみらい 2050 プロジェクト アクションプラン」のエネルギーの取組に掲載しています。

1) 需要側による街区での自立分散型エネルギーインフラ（CGS 等設置促進）形成

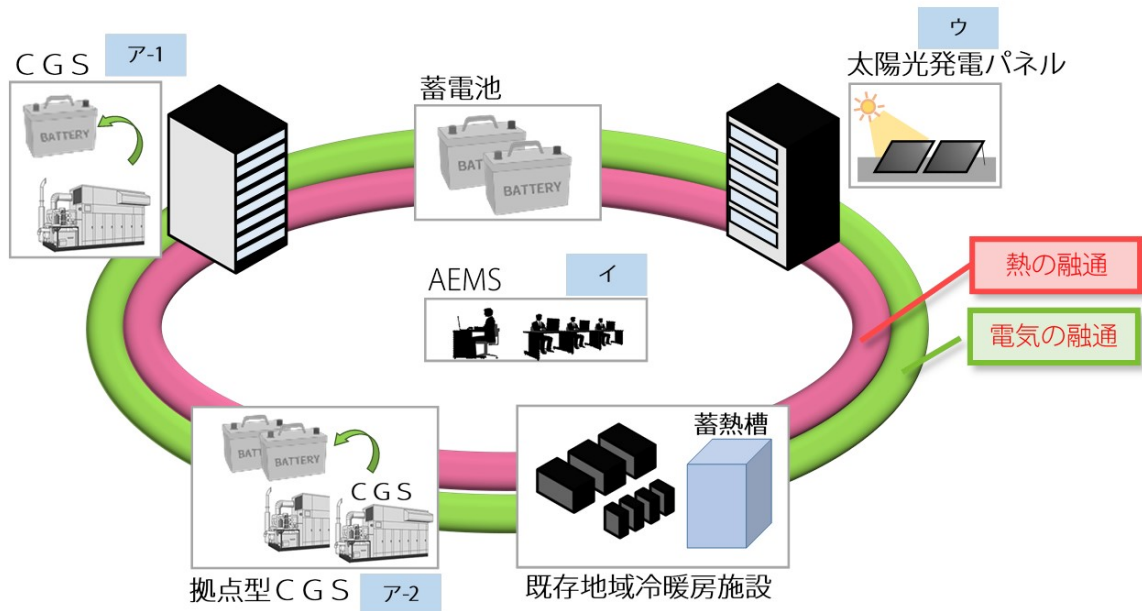
既存の都市基盤施設である地域冷暖房システムを基幹システムとしつつ、地区全体の環境性、防災性の向上を図るため、新規の開発計画や既存街区において、需要家への自立分散型エネルギーインフラ（CGS 等）の導入を促進します。

導入促進に当たっては、CGS 施設等の延べ床面積の容積率緩和、国の補助事業等を活用し、関係者との協議の上で進めていきます。

（今後の開発事業の想定：2017 年度の本格開発面積は 70%（2013 年度 65%））

2) 供給側による拠点型自立分散型エネルギーインフラ（CGS 等設置促進）形成

地域冷暖房施設の BLCP 対応強化に資する供給側の拠点型 CGS 導入に向けて、熱供給事業者ほか関係者との協議を進め、規制緩和、国の補助事業等を活用していきます。



- | | |
|-----|---------------------------------------|
| ア-1 | 需要側による街区での自立分散型エネルギーインフラ（CGS 等設置促進）形成 |
| ア-2 | 供給側による拠点型自立分散型エネルギーインフラ（CGS 等設置促進）形成 |
| イ | 供給側と需要側が一体となったエネルギーマネジメント |
| ウ | 太陽光発電など再生可能エネルギー利用の促進 |

自立分散型エネルギーインフラのイメージ

3) 供給側と需要側が一体となったエネルギーマネジメント

横浜スマートシティプロジェクト（YSCP）では、HEMS や BEMS などのエネルギー管理システムや蓄電池の開発を進めるとともに、一般家庭約 4,200 世帯に HEMS を導入したほか、既成市街地に様々な機器を導入し、都市部でのエネルギーマネジメントに必要な技術やノウハウの蓄積、普及に向けた家庭や業務ビルで国内最大級の実証実験を行っています。この実証実験の成果を活かし、取組を更に発展させるため、横浜市では新たな協議会（横浜スマートビジネス協議会）を設立し、低炭素まちづくりや BLCP の向上を目指した市内各地区の関連プロジェクトと連携します。

みなとみらい 21 地区は YSCP において、横浜ランドマークタワーや、パシフィコ横浜をはじめ、複数の業務・商業ビル（8 拠点）の BEMS が連携し、エネルギー利用の最適化を図るなど、先進的な実証事業に積極的に取り組んできました。

これまでのエネルギーマネジメントの取組の成果などを、みなとみらい 21 地区の既存ビルも含め、地区全体へ水平展開します。

さらに、将来的には需要側及び供給側での熱と電力の総合的なエネルギーマネジメントを行います。

<参考>

みなとみらい 21 地区で YSCP の実証に参加している業務・商業ビル等

（2015 年 3 月時点、五十音順）

- ・パシフィコ横浜
- ・マークイズみなとみらい
- ・みなとみらいグランドセントラルタワー
- ・みなとみらい二十一熱供給
- ・横浜アイマークプレイス
- ・横浜三井ビルディング
- ・横浜ランドマークタワー
- ・横浜ワールドポーターズ



横浜アイマークプレイス
LED 照明、太陽光発電、自然換気などの
環境配慮技術を導入

4) 太陽光発電など再生可能エネルギー利用の促進

太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入を図るために、太陽光発電パネル等による発電ポテンシャルを調査し、民間事業によるエネルギー活用の取組を推進します。

景観への配慮、既存の検討報告制度、及び固定価格買取制度の動向を踏まえつつ導入促進制度の拡充を目指します。

また、海水熱や下水熱などの未利用エネルギーの導入も検討していきます。

5) 更なる自立強化のための共同溝の浸水対策

大規模地震時に発生が想定される津波に対し、共同溝への浸水を防止するため、出入口や換気口など開口部の浸水対策を進め、災害時における地区内のエネルギー供給確保を図ります。

6) 火力発電所などのエネルギー有効利用システム

近傍の火力発電所などから発生した蒸気を地域冷暖房施設で利用することで、平常時は抽気蒸気を供給することによる経費削減効果と CO₂削減効果、地域冷暖房施設の蒸気供給源の二重化により、BLCP 性能の向上が期待できます。火力発電所などからのエネルギー有効利用システムについて検討を進めます。

7) 低炭素型次世代交通の実用化

来訪者など誰もが移動しやすい環境に配慮した低炭素な地区にするために、電気自動車（EV）の充電器の設置、燃料電池自動車（FCV）のステーション整備の他、ワンウェイ型モビリティの活用など、みなとみらい 21 地区に加え都心臨海部の周辺地区も含めた移動の利便性向上に向けた取組を進めます。

② エキサイトよこはま 22（横浜駅周辺大改造計画）

横浜駅周辺大改造計画である「エキサイトよこはま 22」では、再開発、建築物の建替え、基盤整備、まちの運営などを行っていく際の基本的なルールとして「まちづくりガイドライン」を策定し、民間と行政が協働して地区の魅力向上を図っています。

このガイドラインに基づき、建築物の省エネ化の推進や自立分散型エネルギーマネジメントシステムの構築など、低炭素まちづくりを推進しています。

③公共交通の利用促進や次世代交通（低炭素交通）に関する取組実施

交通関連分野に関する本市の取組を横浜市民や来街者へ情報発信する「横浜・低炭素交通プロモーション」を実施し、エネルギー循環都市実現のために、運輸部門におけるエネルギーの効率化・有効利用を目指しています。例えば、みなとみらい地区においては、事業者と連携して、電気自動車の充電器の設置を推進し、充電不足の心配のない、まちづくりを進めています。また、低炭素な交通インフラの整備だけでなく、公共交通の利用促進や自動車・鉄道等の交通車両自体の低炭素化、交通利用者の意識向上など、事業者と行政が協力し、総合的な取組を推進します。

1) カーシェアリング・コミュニティサイクルの利用促進

超小型モビリティを活用した「チョイモビ ヨコハマ」や「smaco（スマコ）」、自

転車の共同利用サービスの「ベイバイク」など、様々な低炭素交通の取組を、民間企業と連携しながら実施・推進するとともに、それらで得られた成果の検証を行い、ワンウェイ型カーシェアリングのビジネス化や超小型モビリティの規格化、まちづくり、都市交通分野での活用などへ繋げていきます。

2) 次世代交通に関する情報発信、市民体験実施

次世代交通の取組を情報発信し、市民が「見る・知る・利用する」機会を創出し、低炭素交通の周知、市民体験を促進します。



チョイモビ ヨコハマ



ベイバイクのサイクルポート

(2)-2 郊外部のまちづくりにおける取組

① 持続可能な住宅地モデルプロジェクト等における郊外部での取組

環境未来都市推進プロジェクトとして実施している「持続可能な住宅地モデルプロジェクト」では、地域特性の異なる4つのモデル地区（青葉区たまプラーザ駅北側地区、緑区十日市場周辺地域、磯子区洋光台周辺地区、相鉄いずみ野線沿線地域）を指定して、郊外住宅地の再生や活性化を目指した取組を進めています。

地域特性を踏まえ、地域、民間事業者、行政、大学等が連携しながら、省エネ、子育て支援、医療・介護・福祉など地域の課題解決に取り組み、住民が安心して暮らし続けられる、持続可能な魅力あるまちづくりのモデル創出を目指しています。

このプロジェクトを推進する中で、市民への情報発信を行いながら省エネルギーや再生可能エネルギーの導入促進といったエネルギーの取組を進めています。

1) 青葉区たまプラーザ駅北側地区

たまプラーザ駅北側地区においては、本市と東京急行電鉄株式会社が、地域住民、行政、大学、民間事業者の連携、協働によって「暮らしのインフラ」と「住まい」を再構築し、地域が抱える様々な課題を一体的に解決していくことを目指す「次世代郊外まちづくり」を進めています。その中で、民間企業等と共同で「スマートコミュニティ推進部会」を立ち上げ、これまで家庭の省エネプロジェクトやエコ診断等を実施し、多くの

CO₂削減成果を上げるとともに、住民創発プロジェクトからは、市民共同発電等に取り組む「たまプラーザ電力プロジェクト」や家庭等の廃食油をエネルギー資源として活用することを旨とする「たまプラ油田プロジェクト」が活動を開始しています。

引き続き、WISE CITY (<Wellness & Walkable> <Intelligence & ICT> <Smart , Sustainable & Safety> <Ecology , Energy & Economy>の頭文字をとった造語)を旨とし、エネルギーに関する取組についても推進します。

○建築性能推奨指針<案>の活用

「スマートコミュニティ推進部会」を中心に、「『次世代郊外まちづくり』建築性能推奨指針<案>」を取りまとめました。指針<案>では、建物の省エネ対策や長寿命化、周辺の町並みとの調和など総合的な環境配慮の取組を行う住まいや、エネルギーの効率化及び電力需要の抑制による無理のない節電を図る住まいなど、次世代郊外まちづくりにふさわしい建築物（集合住宅）に求める建築性能（配慮すべき事項と備えるべき機能）を定めています。今後は既存制度との整合等を図りながら内容を更新し、指針<案>の活用に向けた取組を進めます。

○生活者視点の水素社会の体現

これまで、超小型モビリティを実生活で活用するモニター調査やEV車の活用展示などを通じ、新しいエネルギー社会を生活者視点で体感する活動を推進してきました。今後は、省エネや再エネ導入のほか、“水素社会”に向けて、生活者が身近に水素エネルギーを知ることができる場を創出するなどの取組を進めます。

2) 磯子区洋光台周辺地区

磯子区洋光台周辺地区においては、横浜市、UR都市機構及び神奈川県が、洋光台駅と団地を核とする多世代近居、防災・防犯対策、駅前再編・景観形成、エネルギーマネジメントといった地区全体の価値の維持・向上に向けた取組「ルネッサンス in 洋光台」を進めています。2013年には、中央団地の空き店舗（2区画）を活用し、地域住民が様々な活動にチャレンジする場として「CCラボ（Community Challenge Lab）」を開設し、地域活動の担い手の更なる拡充や多世代交流・コミュニティ活性化に取り組んでいます。

環境・エネルギー関係の取組を推進するため、「次世代スタイルワーキング」を立ち上げ、住宅の省エネ化や、災害時の補助電源の確保などの検討を、企業と連携しながら進めます。

3) 緑区十日市場町周辺地域

緑区十日市場町周辺地区においては、事業者が市有地を活用して地域に必要な機能・取組を盛り込んだ住宅地の整備を行います。事業者の選定にあたり、エネルギーに関連

した次のような提案も求めて、取組を推進します。

○建築物の省エネや地域エネルギーマネジメントの実践

- ・居住者等の省エネ行動を推進する仕組みの導入（CEMS、MEMS^{*1}の導入等）
- ・十日市場センター地区全体でのエネルギーマネジメントシステム（電気やガス等のエネルギー使用量の見える化など）の導入
- ・電気の一括受電や蓄電池等の活用による街区内の建物間のエネルギーを融通する仕組みの導入

○高齢者の日常的な地域内移動などの仕組みの導入

- ・電気自動車の普及やカーシェアの実践等



緑区十日市場周辺の対象地

4) 相鉄いずみ野線沿線地域

相鉄いずみ野線沿線においては、横浜市と相鉄ホールディングス株式会社が「相鉄いずみ野線沿線 環境未来都市」連絡協議会を立ち上げ、市民・地域団体、大学、民間企業等との協働により、地域資源の活用等を通じた、まちの魅力づくり、子育て世代・高齢者等への支援、地域コミュニティの発展の他、環境、エネルギー等に関する取組を進めています。このなかで、**QOL**（クオリティー・オブ・ライフ）に関する議論を進めており、エネルギーに関する新たな取組も推進していきます。

また、緑園都市においては、地域の魅力を高めることを目的に、ワークショップ形式の市民参加プログラム「えきばた会議」を開催し、環境分野も含め、参加した市民のアイデアを踏まえたまちづくりを進めています。

^{*1} MEMS：マンションエネルギー管理システム（Mansion Energy Management System）の略。

(2)-3 その他の取組

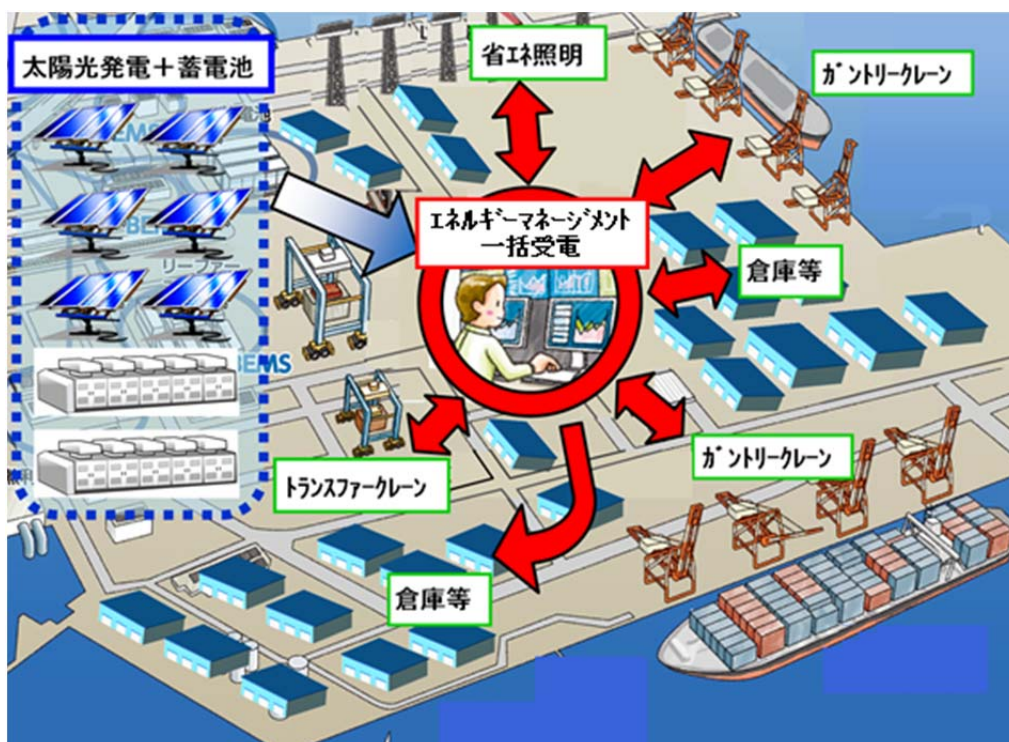
① 港のスマート化

環境未来都市、環境モデル都市として、横浜港においても、港湾活動の質や利便性の向上と環境負荷の低減を両立する持続的な取組が必要です。

また、東日本大震災の経験から、我が国の物流拠点として、大規模地震等の災害発生時においても物流機能が継続できるよう、公共インフラの耐震化を進めるとともに、コンテナターミナルや倉庫等の稼働に必要なエネルギーを確保することが求められています。

そこで、横浜港では、エネルギー利用の効率化、低炭素化及び災害時における事業継続性の確保を目指し、「港のスマート化」を進めていきます。

- ・ 埠頭における一括受電の導入や、荷役設備の電力使用のピークカット・最適化など、情報通信技術 (ICT) 等を活用した、エネルギーマネジメントの導入検討を進めます。
- ・ 災害発生時の物流機能を維持させるため、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーや蓄電池の導入など、エネルギーの確保や電力供給の多重化について検討を進めます。
- ・ CO₂削減や省エネを推進するため、ハイブリッド型トランスファークレーン、エコ船舶、LED 照明の導入など、設備の高効率化・省エネ化の取組を着実に進めます。



港のスマート化のイメージ

② 低炭素まちづくりにおける誘導策

東日本大震災以降、災害等により電力の供給が途絶えた場合に備えて、自立分散型エネルギーの普及が求められています。そこで、規制緩和や助成等の様々な手法を取り入れながら、災害時における電源の確保にも役立つ自立分散型エネルギーを広く導入し、自然災害にも強い、低炭素・快適性を備えたまちづくりを進めます。

都心部では、みなとみらい 21 地区において、自立分散型エネルギーの導入促進のための支援策の活用を図るとともに、横浜駅周辺地区においては「まちづくりガイドライン」により建築物の省エネ化の推進や自立分散型エネルギーマネジメントシステムの構築などを行うことを定めており、これに基づき低炭素まちづくりを推進していきます。

また、郊外部における駅及び駅周辺の機能強化や住宅地の再生などにおいても、自立分散型エネルギーの導入促進を図るとともに、省エネや創エネ設備等の導入による環境性能の高い建築物を誘導するため、環境対策への取組を評価するような制度の検討を進めます。

③ 緑化や雨水利用による省エネ推進

横浜には、歴史のなかで育まれてきた都心臨海部の緑豊かな街並み、樹林地や農地で構成される郊外の里山など、豊かな緑の環境が存在します。一方で、横浜の緑の量は、都市化とともに大きく減少してきました。そこで、市では「緑豊かな横浜を次世代に」引き継ぐため、2009年度から、「横浜みどりアップ計画」に基づき、緑の減少に歯止めをかける取組や、市街地における緑の創出を進めています。

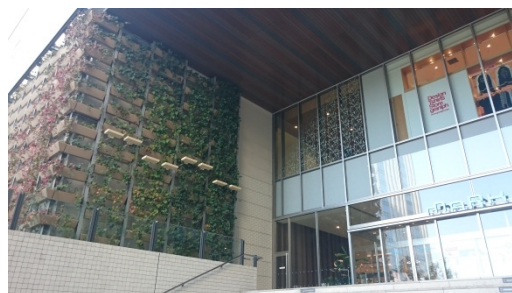
緑は、日射の遮断や蒸発散作用等により気温の上昇を抑える機能を有しているため、街路樹の整備やグリーンカーテン、屋上緑化の取組は、ヒートアイランド現象の緩和や省エネルギーにつながります。また、緑が身近にあることで、景観や快適性の向上にもつながります。

また、横浜市では、良好な水環境を形成するために、雨水貯留タンクの設置を推進しています。雨水の有効利用は省資源・省エネルギーにつながることはもちろん、災害時の消防用水や生活用水としての利用も想定され、安全・安心なまちづくりにもつながります。

このような、緑や水を大切にすることによる、まちづくりと一体となったエネルギーの取組を着実に進めていきます。



根岸星の子保育園



マークイズみなとみらい

(3) 取組のスケジュール

取組		2015	2016	2017	2020	
都心部のまちづくり	① みなとみらい2050プロジェクトにおけるエネルギー対策の推進	エネルギーの自立・分散化の推進				
	② エキサイトよこはま22 (横浜駅周辺大改造計画)		推進			
	③ 次世代交通(低炭素交通)に関する取組実施		推進			
郊外部のまちづくり	① 持続可能な住宅地モデルプロジェクト等における郊外部での取組	(青葉区たまプラーザ駅北側地区)	推進			
		(磯子区洋光台周辺地区)	推進			
		(緑区十日市場町周辺地域)	工事設計等	(2018年竣工)		
		(相鉄いずみ野線沿線地域)	推進			
その他	① 港のスマート化		推進			
	② 低炭素まちづくりにおける誘導策	(都心部)	推進			
		(郊外部) 制度検討		推進		
③ 緑化や雨水利用による省エネ推進		推進				

第5章 市民・事業者の取組促進

1. 取組を促進するために大切なこと

エネルギーマネジメントの展開、再生可能エネルギーの普及や省エネルギーの徹底にとって、行政が自ら本市施設で率先的に取り組むだけでは限界があります。市民・事業者を始めとした社会を構成するあらゆる主体に、日常生活や事業活動の場面でそれぞれ取り組んでいただくことが何より重要です。本市としても、市民・事業者等の取組を促進するための施策として、これまで省エネ設備等の導入支援（補助等）や様々な形での普及啓発を実施してきました。こうした施策は引き続き講じていきますが、一方で、限りある財源の中で、選択と集中が必要であることも事実です。

こうしたなか、行政にとって大切なことは、今エネルギーを巡る状況がどうなっているのか、エネルギー対策として具体的に何をしたらいいのか、どんな効果があるのかを分かりやすく発信し、市民・事業者等が自ら行動を起こすための後押しをすることです。すなわち、「もっと知り、もっとやってみる」「もっと仲間を増やし、つながる」ことの後押しに特に力を入れていきます。

加えて重要なのは、2050年、2100年という息の長い取組を考えたとき、将来を担う世代が将来の課題を解決できる力を養うことです。そのために今できることを最大限実行しなければなりません。

（もっと知り、もっとやってみる）

再エネの導入や省エネにはお金がかかる、効果が目に見えないし、なぜやらなければならないのか分からない、我慢するのはいやだ、といった声があります。

もちろん、太陽光発電等の設備導入、家電製品の買い換えなどにはお金がかかります。しかし、再生可能エネルギーの場合は固定価格買取制度を活用した売電収入がありますし、家電の買換えも時期や機種によってはかなりの光熱費の節約になります。HEMS・BEMSの導入によって省エネ行動の効果が目に見えるようになり、具体的行動へのインセンティブになることは、これまでのYSCPの取組からも言えることです。

また、一見エネルギーとは関係ないと思われることが実は省エネ等につながっていたり、エネルギーの取組がそれ以外の効果・便益につながっていたりもします。例えば、家庭や地域でひとところに集まることで冷暖房の使用が抑制できたり、ごみを捨てる際に、生ごみを水切りすることや、せん定枝・刈り草を乾燥させることで、ごみ焼却工場での発電量を増やすことができます。クールビズ・ウォームビズは冷暖房の抑制だけでなく、快適なライフスタイル・ビジネススタイルにつながっていますし、家の断熱性能を高めることで、高齢者に多く命にも関わるいわゆる“ヒートショック”を減らすことができます。

こうしたことや、そもそもの背景として温暖化が進行していること、それが私たちの生

活にどう影響してくるのかといったことを分かりやすく発信し、市民や事業者がそれぞれの生活や事業活動に応じて率先してエネルギーの取組を進めていただけるよう後押しします。

（もっと仲間を増やし、つながる）

エネルギーの取組を一人でやってもつまらない、焼け石に水、自分だけが損をするのでは、といった声があります。

一人ひとりの取組の効果は確かに小さいかもしれませんが、ただ、その積み重ねがなければ私たちが直面する大きな課題を克服することはできません。将来の世代により深刻さを増して問題を先送りするだけであり、興味がない人も含めて取組の輪を広げることが重要です。

地域や企業で趣向を凝らして取組の輪を広げる試みは、すでにいくつも生まれています。

○戸塚区川上地区連合町内会は、2010年に「川上地域エコ活動委員会」を組織し、節電チャレンジシート（環境家計簿）やカーボン・オフセット、エコドライブ実践講習会や食廃油の回収など、幅広い環境活動を実施しています。

○株式会社ファンケルは、「家庭」のCO₂削減で従業員に“褒賞金”を贈呈しています。また「会社」の役員報酬・固定部分に“環境報酬”を導入する日本初の取組を、2008年から実施しています。

○横浜市と東京急行電鉄株式会社が東急田園都市線たまプラーザ駅北側地区で進めている「次世代郊外まちづくり」では、2013年度から家庭のエネルギー使用量を「見える化」して省エネを推進し、地域全体のCO₂排出量の削減を目指すとともに、省エネの達成状況に応じてたまプラーザ駅周辺の商業施設や商店街で使える地域通貨「プラ」をプレゼントする家庭の省エネプロジェクトを実施してきました。また、専門的な知識を持った診断員が家庭のエネルギー使用状況を診断し、ライフスタイルに合わせたオーダーメイドの省エネ対策を提案する「家庭のエコ診断」など様々な取組を実施し、CO₂の削減効果をあげています。

これまでも、市民・事業者・大学・行政からなる「地球温暖化対策推進協議会」や、“横浜で地球を学ぼう”をキャッチフレーズに環境・地球温暖化問題に関する様々な学びの場を提供する「ヨコハマ・エコ・スクール（YES）」などを通じて、仲間を増やし、つながることを後押ししてきました。つながることで、新たな技術の開発や、課題解決に向けたプラットフォームの形成など、イノベーションが起こります。様々な視点からのアプローチにより、横浜の市民力を活かす取組を、関係区局がより連携して展開していきます。

（将来を担う世代を大切に）

地球温暖化は一朝一夕に解決できる問題ではありません。2050年、2100年、更にその先の時代を生きる将来世代にとっても、乗り越えなくてはならない課題となるはずで

将来世代のことを考えたとき、現在の世代が今から対策を講じて将来のリスクをできるだけ低減させることはもちろん、**将来世代がその行動様式に環境配慮を織り込み、将来の状況に応じた課題解決能力を持つことが重要**となります。

このため、学校等における環境教育や地域への出前講座などを引き続き効果的に推進します。市内小学生が、夏休み期間中に「エコライフ・チェックシート」を用いて、省エネなどをテーマとした環境行動に取り組む「こども『エコ活。』大作戦！」は、2014年度の参加者が4万人を超えました。また、横浜市資源リサイクル事業協同組合は、市内の小学生を対象とした「環境絵日記」コンクールを毎年実施しており、2014年度の参加者は2万2千人を超えています。2012年度からは、市と連携して「環境未来都市」をテーマとした絵日記制作を呼びかけるとともに、「環境未来都市・環境絵日記展」を開催して広く普及活動を行っています。

こうした取組により、学校現場はもちろん、家庭などで子供たちが自ら、また家族や仲間と一緒に環境問題を学び、環境活動に参加する機会が生まれています。現在に生きる世代の責任として、将来を担う世代を大切にする取組をさらに充実させます。



◆お財布にもやさしい省エネ◆

○家電の「もったいない」は電気の浪費!?

エアコンや冷蔵庫などの家電は、10年前と比べて消費電力が少なくなっており、電気代も年間で1万円以上お得になる機種もあります。また、町の電気店で買い換えると商店街の活性化にもつながります。



○事業者さんの省エネによる経費削減はもっとできる？

経費削減のために、多くの事業者の皆さんが、率先して省エネに取り組まれています。省エネによる削減ポテンシャルはまだまだ大きいと言われていています。最新の設備を導入しても、その建築物の使い方によって、効率のよい設備の使い方は違ってきます。空調の運転管理、外気導入量の調整、ボイラーの運転管理方法などを見直すことによって、更なる省エネに取り組み、経費削減につなげてみませんか。

◆HEMS の導入による効果◆

○HEMS・BEMS を使うとリアルタイムで使用電力をモニターで見ることができます。

HEMS は、各家庭の電気使用量や太陽光発電の発電量を計測し、それを外部と通信することによりエネルギーの消費量の「見える化」やコントロールを行うための機器です。

使用している電気を「見える化」することで、電気の使い方をより具体的に工夫し、また、家族家族や社員の節電意識の向上につながる事が期待できます。



HEMS のモニター画面

【意識調査アンケート結果（抜粋）】

- ・実証参加者の9割が、HEMSの活用により節電意識が向上し、電力使用量が減少したと回答
- ・HEMS導入により「こまめに消灯するようになった」「ドライヤーの使用時間が減った」など、直接の省エネ行動が変化

◆こんなことでも「省エネ・創エネ行動」に◆

○夏の暑い日に、図書館やプールなど涼しい所に出かける「クールシェア」

一見、お出かけのようなことですが、家庭のエアコンやテレビなどを使わないことによって「省エネ行動」になります。

健康ウォークなども、自身の健康維持等に役立つとともに、実は「省エネ行動」にもなります。



○生ごみを出すときには、しっかり「水切り」

また、せん定枝・刈草は乾燥させよう

生ごみは、水切りすることによりごみの重さを約 10%、せん定枝・刈り草は、2 日間乾燥させることにより重さを約 40%削減することができます。ごみの中の水分が減ることで、燃焼効率が向上し、ごみ焼却工場での発電量を増やすことができます。



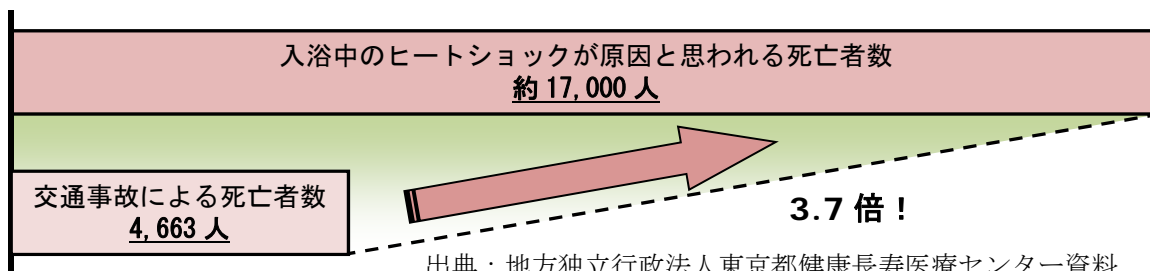
◆健康にもいい省エネ◆

○断熱性能のいい住まいは、健康にもいい!?

家の断熱性能がよいと真夏や真冬の冷暖房によるエネルギー消費が抑えられ、経済的です。また、冬場は、結露による建材の腐朽や劣化が抑制されます。さらに、結露によるカビやダニの発生が抑制でき、健康によいとされています。

また、冬場は廊下やトイレ、脱衣所が寒く、「ヒートショック」と言われる、体が急激な温度変化にさらされることが原因と考えられる、心筋梗塞や不整脈、脳梗塞が発生しています。

浴室での心肺停止状態を含む死亡例を分析した結果、全国で約 17,000 人（2011 年推計）が入浴中に死亡しているとの推計もあります。その数は交通事故による死亡者数 4,663 人（2011 年）をはるかに上回ります。住宅の断熱性能を高めることは、省エネだけでなく、住宅内の温度差が小さくなることで、健康にもよいとされています。



出典：地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター資料、
(一財)全日本交通安全協会ホームページを基に作成

◆地域で取り組むエコライフ◆

○ 子供からお年寄りまで町ぐるみで環境行動を实践

横浜市戸塚区の川上地区連合町内会内の1町内会が熱心に環境活動をしていたことがきっかけとなり、2010年に同連合町内会内に「川上地域エコ活動委員会」が組織されました。

同委員会が中心となって取り組んだ節電チャレンジシート（環境家計簿）やカーボン・オフセットなどの実施を契機に同連合町内会・北海道下川町・横浜市戸塚区役所の3者で友好交流協定を締結し、子ども達の環境教育を中心とした様々な相互交流を進めています。

2013年7月には、交流協定の取組の一環として、「とつかの森」の協定を締結しました。この協定は、下川町町有森の一部にネーミングライツ（命名権）を用いて「とつかの森」と命名し、森林保全への支援を通じ、相互の環境意識を高めるものです。

また、川上地区以外でもカーボン・オフセットが実施されるなど、他地域にも取組が波及しています。その他、エコドライブ実践講習会や食廃油の回収など、区民主体の幅広い環境活動が継続されています。



◆家庭と会社で「省エネ行動」◆

○ 「家庭」と「会社」で、エコプログラム～家族で三文の徳 大作戦～

株式会社ファンケル（本社：横浜市中区）では、家庭のCO₂削減で従業員に“褒賞金”を贈呈しています。

また、会社の役員報酬・固定部分に“環境報酬”を導入する日本初の取組を2008年から実施しています。

会社のCO₂削減計画未達の場合、役員は「報酬の固定給＝生活費」がカットとなり、家庭の光熱費を削減した従業員は、家族人数分の“褒賞金”が授与されます。

会社では、累計5,370t-CO₂の削減、家庭では延べ3,600名の家族が279.1t-CO₂を削減しました。「家庭」と「会社」のエコプログラムは、会社と従業員の意識を変えることができました。



◆省エネで地域ともつながる◆

○次世代郊外まちづくり 「家庭の省エネプロジェクト」&「エコ診断」

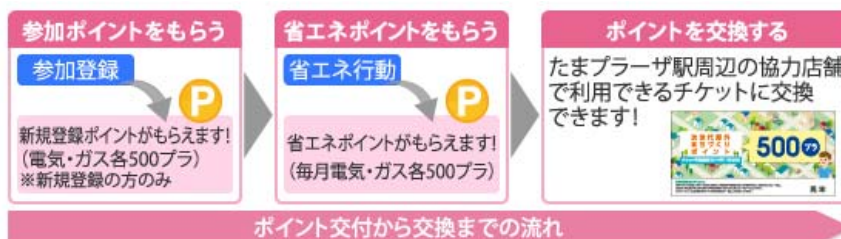
横浜市と東京急行電鉄株式会社が、東急田園都市線たまプラーザ駅北側地区で進めている「次世代郊外まちづくり」では、スマートコミュニティ推進部会を設立し、参加企業が中心となって、既存のコミュニティでの省エネ推進や住民創発プロジェクトとの連携など様々な取組を行っています。2013年度から実施した「家庭の省エネプロジェクト」や環境省のプログラムを活用した「エコ診断」では、地域にお住いの多くの方々に参加いただき、短期間で大きなCO₂削減効果を上げることができました。

・家庭の省エネプロジェクト

2013年度より延べ2,725世帯が参加、合計で約122tのCO₂を削減

・エコ診断

2013年度より延べ430世帯が参加（2015年2月現在）、地域の省エネ啓発を推進



◆「環境絵日記」コンクール◆

○小学生が家族で考える環境問題！ ～小学生を対象とした「環境絵日記」～

横浜市資源リサイクル事業協同組合（横浜市神奈川区）では、2000年度から毎年1回、横浜市内の小学生を対象とした「環境絵日記」コンクールを実施しています。

「環境絵日記」制作をとおして、子供たちが家族と一緒に環境問題を学んだり、環境活動に参加するなど、環境意識を育んでいます。参加した小学生は、2014年度には22,306人、この15年間では延べ14万人を超えました。省エネや再エネをテーマとした作品は多数あり、大人では考えつかないようなエネルギーに関する提案もあります。

2012年度からは横浜市と連携し、他の「環境未来都市」にも参加を呼びかけ、賛同した都市の応募作品を含めて一堂に展示する「環境未来都市・環境絵日記展」を開催しています。



応募作品の例



環境絵日記 作品展風景

2. 取組促進に向けた連携体制

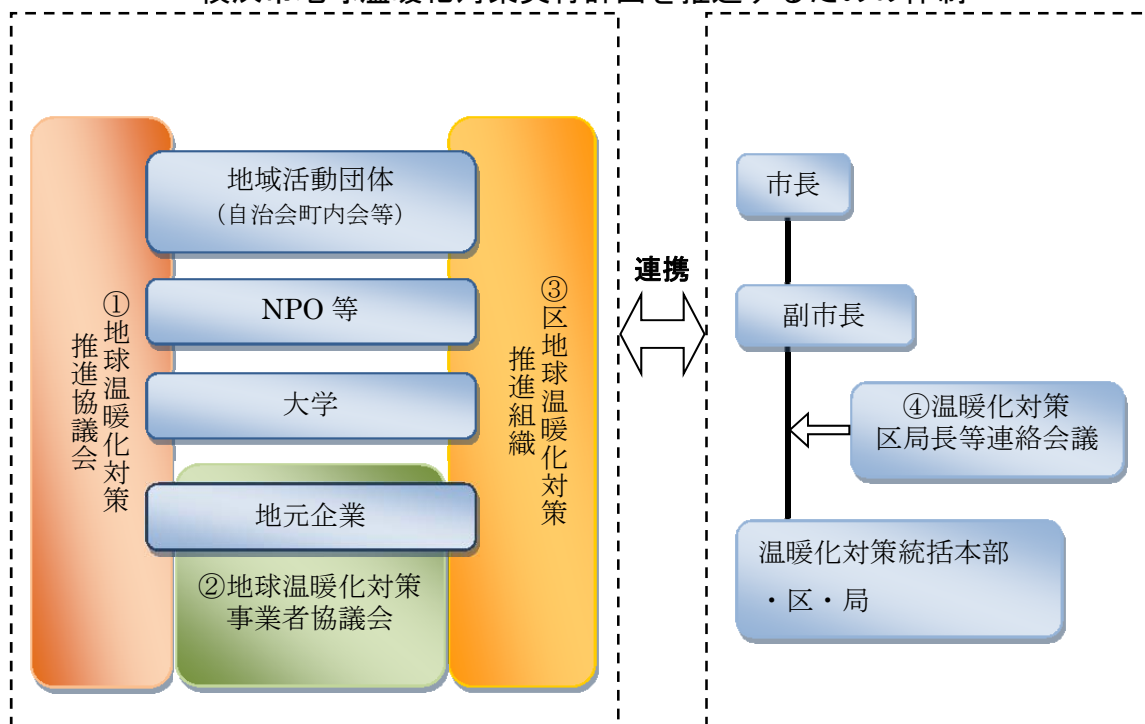
横浜市では、約 370 万人の市民が生活し、11 万の事業所が事業活動を行っています。各主体が僅かでも温暖化対策・エネルギーの取組を進めることで、その効果は大きなものになります。

ごみの減量・リサイクルに関しては、「2010 年度における全市のごみ量を 2001 年度に対して 30%削減する」という目標を定めた「横浜 G30 プラン」(2003 年 1 月)を策定し、市民・事業者・行政が一体となって様々な取組を進めた結果、ごみ減量 30%を 5 年前倒しして達成し、さらには、2 つの焼却工場廃止による 1,100 億円の経費削減と 32 万 t の CO₂ 削減 (2009 年度時点で 2001 年度比) という効果を生み出しました。

こうした経験も活かし、市民・事業者・各団体・NPO・大学などあらゆるステークホルダーとの連携を進めながら取組を促進していきます。そのため、本プランの上位計画である横浜市地球温暖化対策実行計画の推進体制をより一層活用します。

ただし、これらの体制は、各主体の取組促進に向けたきっかけに過ぎません。例えば町内会活動やエリアマネジメントの一環として取り組む場合、ビジネス展開を図る場合など、具体的実践内容や目的、つながる主体ごとに、それに適したプラットフォームを構築し、機動的に取組を実施・推進することが重要です。行政としては、既存のネットワークも活用しながら、そうしたプラットフォームの構築を支援していきます。

横浜市地球温暖化対策実行計画を推進するための体制



《① 地球温暖化対策推進協議会》

地球温暖化対策の推進に関する法律第26条第1項に基づく地域協議会です。市民・事業者・横浜市のパートナーシップによって広範な普及啓発活動を行っています。区民まつりイベントでの節電・省エネ普及啓発、横浜市風力発電所「ハマウイング」見学会、NPO や町内会との連携による学習会の開催、横浜市の水源地である山梨県道志村での間伐体験やつながりの森の見学会などを実施しています。



《② 地球温暖化対策事業者協議会》

事業者の地球温暖化対策の効果的な推進を図るために、横浜市地球温暖化対策計画書制度の対象事業者等からなる横浜市地球温暖化対策事業者協議会を設けています。協議会では、事業所における省エネや事業所間のエネルギー連携等について、講習会や意見交換会等を実施しています。



《③ 区地球温暖化対策推進組織》

市民・事業者・横浜市の協働によって普及啓発活動や環境活動を実施するために、各区において地球温暖化対策や環境活動を進めるための組織です。

《④ 温暖化対策区局長等連絡会議》

温暖化対策・エネルギー対策に資する各区局統括本部が取り組むべき方針や施策、事業等について検討・調整を行う行政内部の連絡会議です。

本会議の下の区局等課長連絡会議において新たに「エネルギー部会」を設け、各区局間の調整や情報共有、各取組の進捗確認など、本アクションプランを着実に進めるためのラウンドテーブルとします。そこでは横浜市環境3局（温暖化対策統括本部、環境創造局、資源循環局）が連携し、総合的なマネジメントを図ります。

3. 取組促進に向けた主要施策

省エネ行動を広く普及・展開するための主な取組と主要施策は次のとおりです。

【市民向けの主要施策】

■情報発信、環境教育の充実

- 啓発が大切といった市民からの声を含め、HEMS 導入による実証実験で得られた効果など、環境未来都市としてのこれまでの成果や各区の実践的な取組、本プランの内容をわかりやすく情報発信します。
- 横浜市地球温暖化対策推進協議会が行っている各区と連携した取組（地域学習会、区民まつりイベントなど）を通じ、環境家計簿などのツールも使いながら、投資の要否も含め、家庭でできる節電・省エネ実践を推進します。また「ハマウィング」などの施設見学等を通じた普及啓発も推進します。こうした取組により“エコライフアドバイザー”と呼べる人材を育てていきます。
- ヨコハマ・エコ・スクール（YES）における啓発プログラムを充実させ、環境・地球温暖化問題に関連する講座やイベント等を開催する市民団体、事業者、大学（学校）等の「YES 協働パートナー」と連携しながら、子供から大人まで幅広い層への情報発信を展開します。
- 学校等における環境教育や地域への出前講座、市内小学生が夏休み期間中に省エネなどの環境行動に取り組む「こども『エコ活。』大作戦！」などを通じて、温暖化問題に関する理解を深め、日常生活の中で省エネ行動、環境にやさしい行動ができる人材の育成やエコライフスタイルの定着に向けた取組を推進します。
- 生活の基盤である「住まい」に様々な技術の力やちょっとした工夫を取り入れて、環境負荷の少ない安全で快適な生活を実現していくことを目指す「スマートな住まい・住まい方プロジェクト」を展開します。

■仕組み・プラットフォームづくり

- 市民の省エネ・創エネ行動を促進するための様々な制度的枠組を区局連携して、導入・運用します。
 - ・再生可能エネルギー検討報告制度
 - ・省エネ住宅相談員制度
 - ・CASBEE 横浜[戸建] など

○市民や事業者等の代表が参画し温暖化対策を推進するプラットフォームを構築し、又は構築を支援し、それぞれの役割を強化しながら様々な形で実践行動を推進します。

・横浜市地球温暖化対策推進協議会

・区地球温暖化対策推進組織 など

(例えば磯子区では、町内会や商店街、学校等の代表者が参画する環境行動推進本部を組織し、節電・省エネやごみの減量等を一体的に推進しています。)

○市民、市民グループによる再生可能エネルギーを活用した発電プロジェクト（いわゆる「市民発電所」「ご当地電力」）の立ち上げ、実施を支援します。

■エネルギー分野における技術・製品の導入

○省エネ改修や省エネ設備等の導入について、初期需要の喚起や負担軽減のための支援（補助やポイント制度の活用など）を行います。

・住まいのエコリノベーション（省エネ改修）

・再エネ設備・高効率エネルギー機器の導入 など

○地域の電気店と連携し、家庭の照明のLED化を推進します。

【事業者向けの主要施策】

■情報発信の充実

○横浜市地球温暖化対策事業者協議会において、実務者から経営層まで幅広い層を対象に、省エネ技術の最新動向や事業所等における具体的な省エネ技術の導入方策、国の補助金などについての情報を発信する研修会の開催を支援し、事業者の自主的な取組を促進します。

○事業者協議会の会員企業が実際に行っている省エネ・創エネの取組事例を、事業者協議会の会員に発信し、横展開を図ります。更に、京浜臨海部活性化協議会、環境保全協議会など関連する団体とも連携して、優良事例をさらに広げていきます。

○地球温暖化対策計画書制度を運用するなかで実施している市内事業者に対する指導等、事業者とのあらゆる接点を活用して、省エネ・創エネ行動を推進します。

■仕組み・プラットフォームづくり

○事業者の省エネ・創エネ行動を促進するため様々な制度的枠組を導入・運用します。

・地球温暖化対策計画書制度

・再生可能エネルギー検討報告制度

・CASBEE 横浜 など

○事業者等の代表が参画し温暖化対策を推進するプラットフォームを構築し、又は構築を支援し、それぞれの役割を強化しながら、様々な形で実践行動を推進します。

- ・横浜市地球温暖化対策事業者協議会
- ・横浜市地球温暖化対策推進協議会 など

○YSCPにおけるこれまでの公民連携を土台としたスマートビジネス協議会を設立し、実証実験の成果を活かした低炭素な都市づくりを進めます。

○都心部における開発や、郊外部の住宅地再生、大規模土地利用転換における市街地形成などの機会を捉え、関係事業者と連携しながら再生可能エネルギーやエネルギーマネジメントシステムの導入等を織り込んでいきます。

- ・みなとみらい 2050 プロジェクト
- ・持続可能な住宅地モデルプロジェクト など

■エネルギー分野等の成長発展分野における新技術・新製品開発の支援

○工場・事業所の新築、増築、設備投資に際して、省エネ、創エネ及び節電対策に係る支援を行います。

○「成長分野育成ビジョン」の重点分野に位置付けたエネルギー分野等の成長発展分野において、新たな技術・製品・サービスの市場投入を目指す中小・中堅企業を支援します。

■率先した節電・省エネ等の推進

本市は、一事業者として、「横浜市節電・省エネ対策基本方針」に基づき、夏季のピークカットや通年の省エネ（総量削減）に取り組むとともに、再生可能エネルギーの導入を進めます。

■先進的な取組の国内外への発信

○YSCPを通じて横浜で培われた企業の優れた省エネ・創エネ・エネルギーマネジメントの技術・ノウハウを国内外に発信し、また、公民連携で海外技術協力を行うY-PORT事業の枠組みも活用して、東北の被災地の復興支援、国内外での省エネプロジェクトの展開と市内経済の活性化につなげます。

◆横浜市地球温暖化対策推進協議会での普及啓発活動◆

横浜市地球温暖化対策推進協議会では、市民・事業者・横浜市のパートナーシップのもと、省エネ行動や HEMS の導入効果等の普及啓発を行っています。

区民まつりと連携した省エネ行動の普及啓発として、港南区でのイベントでは、カーボンオフセットを実施しました。イベント運営による CO₂ 排出量は 380kg-CO₂ でしたが、イベントで家庭の廃食用油 210L を回収し、ビニールハウスの暖房用燃料に利用することでエネルギーを節約し、二酸化炭素を約 570kg-CO₂ カーボンオフセットしました。



区民まつり

また、港北区では、温暖化やエネルギーに関する大人向けの講座と、ソーラーカー工作や省エネ体験など子ども向けの講座を組み合わせ、親子で楽しみながら参加できる学習会を開催しました。



各区 学習会

このような活動を通して推進協議会では、市民の自主的な地球温暖化対策や省エネ行動が進んでいくための普及啓発に取り組んでいます。

◆横浜市地球温暖化対策事業者協議会での情報発信◆

キリンビール株式会社横浜工場では、徹底した廃棄物の分別に取り組み、工場内のゼロエミッション化を 1994 年に達成し、19 年間継続中です。

また、工場の敷地内に太陽光発電設備や風力発電設備を設置するとともに、2007 年には、ビール等の製造工程にガスエンジンコージェネレーションシステムを導入し、使用電力全てを自家発電でまかっています。東日本震災後は、自家発電設備をフル稼働させ、東京電力へ余剰電力を供給し、震災直後の電力不足解消に貢献しました。さらに、工場敷地内の緑化を推進し、一般に開放しています。



太陽光発電と風力発電および緑地

これは一例ですが、事業者協議会では、こうした取組事例についての情報共有を行い、省エネ対策の浸透に取り組んでいます。



コージェネガスエンジン

◆ヨコハマ・エコ・スクール（YES）◆

ヨコハマ・エコ・スクール（YES）は、『横浜で地球を学ぼう』をキャッチフレーズに、市民、市民活動団体、事業者、大学、行政が実施する環境・地球温暖化問題に関する様々な学びの場を、「YES」という統一ブランドで全市的ムーブメントに広げようとする市民参加型啓発事業です。

2009年度に開校し、自主企画講座、協働講座、後援講座を継続開催しています。

また、ヨコハマ・エコ・スクール（YES）の主旨に賛同し、環境・地球温暖化問題に関連する講座やイベント・事業等の実施、場の提供や広報等にご協力いただける市民活動団体、事業者、大学（学校）等が「YES 協働パートナー」として参画し、市内各所で活躍しています。



OFM ヨコハマとの連携

FM ヨコハマで、毎週、5分間の YES セミナー番組を放送しています。毎回、様々な環境キーワードをもとに、多彩なゲストで企画しています。

（毎週金曜日 午後 「YES! For You」）



YES 独自の、市内大学との連携講座

YES（ヨコハマ・エコ・スクール）では、産学官民が一体となった環境教育・啓発として、大学の授業を活用した、通期型の市民公開講座を継続展開しています。

大学一般課程の前期・後期を通して、一連のテーマ設定で講師・演目を提供している、YES ならではの講座です。

<横浜国立大学、経済広報センターとのコラボレーション講座（前期 15 講座）を開催>

<神奈川大学の単位取得講座（後期 13 講座）を開催>



◆区の創意工夫をこらした取組 ～磯子区～◆

磯子区では、区長を本部長とし、町内会や商店街、学校、市民団体などの代表者が参画する環境行動推進本部を中心に、節電・省エネやごみの減量等を一体的に推進しています。具体的には、家庭・事務所等での電力使用量やごみの総量について目標を設定し、目標達成に向けた行動メニューを提示するほか、グリーンカーテンの育成支援、打ち水プロジェクト、リサイクルマーケット、環境教室の実施など幅広い取組を展開しています。市民に身近な区は、省エネ行動の推進力として重要な役割を果たすことから、地域の創意工夫によるこうした取組を市内に展開していきます。



グリーンカーテンパネル展区長表彰



打ち水プロジェクト



リサイクルマーケット



環境教室



啓発パンフレット「磯子流 地球にやさしい暮らしがたのススメ」



4. 市民・事業者の実践行動

市民・事業者が実践できる省エネ・再エネ導入等の取組としては、次のようなものが挙げられます。

これらはあくまで例示です。それぞれの日常生活・事業活動において創意工夫を凝らした取組が生まれ、それが周りに広がっていくことを期待しています。それが横浜の市民力に他なりません。

市民



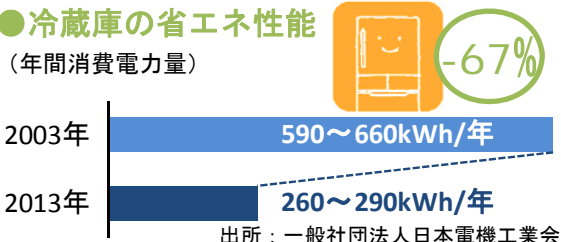
- 省エネ型のライフスタイルへの転換
- 省エネ製品の選択
- 再生可能エネルギー等の選択
- 住宅のエコ化を進める
- 地域で取り組むエネルギー関連活動に参加

事業者

- 事業活動における省エネ型スタイルへの転換
- 省エネ製品の選択
- 再生可能エネルギー等の選択
- 建物のエコ化を進める
- 地域で取り組むエネルギー関連活動に参加

(1) 市民の実践行動

	具体的取組
●省エネ型のライフスタイルへの転換	<p>◆エネルギーの使い方の理解</p> <p>①HEMS を導入することで電気を「見える化」し、電力消費の実態を把握できます。</p> <p>②エネルギー企業の Web サイトから過去の電気・ガスの実績を知ることができます。</p> <p>③ご家庭のエネルギー使用量や料金の「環境家計簿」をつけて、節電・省エネを実践しましょう。</p> <p>◆ライフスタイルの見直し</p> <p>①冷暖房の設定温度を控え目にし、クールビズ、ウォームビズで、おしゃれにカッコよく省エネしましょう。</p> <p>②自宅の電気をオフにし、プール、図書館、自然が多い所に出かけて「クールシェア」しましょう。</p> <p>③他の部屋の電気をオフにし、一つの部屋で家族団らん、お鍋を囲んで「ウォームシェア」しましょう。</p>

	<p style="text-align: center;">具体的取組</p>
<p>●省エネ製品の選択</p>	<p>◆統一省エネラベル</p>  <p>①ノンフロンマーク（冷蔵庫に表示） ②多段階評価で省エネ性能を表し、黄色い☆マークが多いほど優れている ③省エネ性マーク（eマーク） ④年間の目安電気料金</p> <p>◆家電買替の効果</p> <p>家電の省エネ性能は年々高まり、10年前のものと比較すると使用電力量・電気代も削減されます。</p> <p>●エアコンの省エネ性能 (期間消費電力量)</p>  <p>2004年 945 kWh 2014年 837 kWh 出所：一般社団法人日本冷凍空調工業会</p> <p>●冷蔵庫の省エネ性能 (年間消費電力量)</p>  <p>2003年 590～660kWh/年 2013年 260～290kWh/年 出所：一般社団法人日本電機工業会</p> <p>◆潜熱回収型給湯器（エコジョーズ）の導入</p> <p>熱交換機で排気中の水蒸気を水に戻すことで熱を回収する潜熱回収型給湯器（エコジョーズ）を使うと、熱効率が向上され、省エネ効果が高まります。</p>
<p>●再生可能エネルギー等の選択</p>	<p>◆太陽光発電、太陽熱利用システムの採用</p> <p>太陽光を利用して発電したり、太陽熱で空気や水を温めることができ、光熱費の節約につながります。発電した電気は、固定価格買取制度で電力会社に売電することもできます。独立型で自作できるものもあります。</p> <p>◆蓄電池等の導入</p> <p>夜間の電力や、太陽光発電施設で発電した電気を蓄え、電力使用のピークカットや非常時の電源とすることができます。また、電気自動車や燃料電池自動車に蓄えた電気を家庭で使うこともできます。</p>

	具体的取組
	<p>◆家庭用燃料電池（エネファーム）の導入 発電時の廃熱を給湯に利用する「家庭用燃料電池（エネファーム）」を使うと、エネルギー利用効率が高まり、省エネになります。</p> <p>◆家庭用自然冷媒 CO₂ ヒートポンプ給湯器（エコキュート）の導入 空気の熱を利用して家中のお湯をまかなう家庭用自然冷媒 CO₂ ヒートポンプ給湯器（エコキュート）を使うと、投入したエネルギーより大きな熱エネルギーを得ることができるため省エネ効果が高まります。</p>
<p>●住宅のエコ化を進める</p>	<p>◆CASBEE 横浜 戸建住宅など小規模の建築物についても、横浜市建築物環境配慮制度（CASBEE 横浜）の趣旨に沿って、環境配慮をできるだけ採り入れましょう。</p> <p>◆省エネ設備の導入 暖房・給湯システムや調理機器など、備え付けの住宅設備は、家族構成やライフスタイルに合わせて、ヒートポンプ給湯器や高効率コンロなどエネルギー消費効率の高いものを選択しましょう。</p> <p>◆「高断熱」「高气密」な住宅 断熱性と気密性を高め、適切に換気が行われる住宅は、最小限の冷暖房エネルギーで、快適な温度を保ちながら暮らせます。</p>
<p>●地域で取り組む エネルギー関連活動に参加</p>	<p>◆地域の省エネ・再エネプロジェクトへの参加 市民による自然エネルギーを活用した発電プロジェクトが各地で立ち上がっています。「市民発電所」や「ご当地電力」などと呼ばれています。横浜市でもいくつかそうした動きができました。自分たちが使う電気は自分たちで作る、こうした取組に参加して、グリーン電力を創り出しましょう。</p> <p>◆デマンドレスポンス（DR）への参加 横浜市は YSCP の一環として、家庭部門の DR 実証を行っています。HEMS を導入して DR に参加し、電力需要のピークカットを行いましょう。</p>

(2) 事業者の実践行動

	<p style="text-align: center;">具体的取組</p>
<p>●事業活動における省エネ型スタイルへの転換</p>	<p>◆オフィス等のビルでの適切なエネルギー管理</p> <p>①月別、経年別のエネルギー消費量の変動をグラフ化して実態を把握しましょう。類似用途のビルと比較・分析ができます。</p> <p>②用途別（熱源関連、照明、コンセント機器、動力）のエネルギー消費分析を行いましょ。</p> <p>③照明設備、換気設備、給湯設備、冷凍機などの主要機器の運転管理を適切に行いましょ。</p> <p>◆共同配送などの効率的な物流の構築・利用</p> <p>取引先や定期的に発送する荷物については、送る頻度や荷物の個数・形状を工夫することで、輸送にかかるエネルギーを抑制できます。建物に出入りする納品車両の共同配送を行うことも効果的です。</p>
<p>●省エネ機器の選択</p>	<p>◆省エネ型 OA 機器や高効率の業務機器の利用</p> <p>パソコン、コピー機、電話・ファックスなど、OA 機器の買い換え時には、省エネ型のものを選択しましょ。</p> <p>エアコンは必要な冷暖房能力に見合った機器を使い、フィルターの掃除も定期的に行うようにしましょ。</p> <p>◆複合機の利用</p> <p>できるだけコピーやファックス、プリンタの機能を搭載した複合機を利用するようにしましょ。それぞれの機能の機器を1台ずつ利用した場合と比べ、消費電力量が削減されます。</p>
<p>●再生可能エネルギー等の選択</p>	<p>◆太陽光発電、太陽熱給湯システムの採用</p> <p>屋根一体型や壁面設置など、施工性や景観に配慮した太陽光発電システムがあるので、建物に合ったものを積極的に採用しましょ。また、ホテルや病院・福祉施設など、温熱需要の多い建物では、太陽熱利用システムの採用が効果的です。</p> <p>◆グリーンエネルギーの選択的な購入</p> <p>風力、太陽光などの自然エネルギー発電設備を自ら所有しない事業者が、グリーン電力証書を購入することによ</p>

	具体的取組
	<p>り、使用した電気が自然エネルギーによって発電されたものとみなすことができます。</p> <p>◆コージェネレーションシステムの導入</p> <p>電力と熱・給湯の両方の需要がある事業所はコージェネレーションシステムを導入し、省エネに努めましょう。蓄電池も併せて導入することにより、システム運用の柔軟性が高まります。</p>
<p>●建物のエコ化を進める</p>	<p>◆省エネ設備の導入</p> <p>ビルを新築・改築する際には、ESCO を活用するなどして、高効率の空調機など省エネ型のシステムを採用しましょう。</p> <p>◆建物の省エネルギー化</p> <p>①躯体の工夫（日射遮蔽、断熱性能、通風・採光 等に配慮）</p> <p>②建築設備の省エネルギー化、効率の高いシステムの採用（熱源設備、空調・換気設備、給湯・給排水設備、受変電・照明・電気設備 など）</p> <p>◆BEMS の導入</p> <p>BEMS により、エネルギー消費量の把握とともに空調・熱源設備等の運転の最適化が可能となり、室内環境を維持しつつ、より一層の省エネルギー化を図ることができます。</p>
<p>●地域で取り組む エネルギー関連活動に参加</p>	<p>◆デマンドレスポンス（DR）への参加</p> <p>横浜市は YSCP の一環として、業務・商業ビル部門の DR 実証を行っています。DR に参加し、電力需要のピークカットに取り組んで、地域レベルでのエネルギーの最適利用を実現しましょう。</p>

横浜市 温暖化対策統括本部 調整課

平成 27 年 3 月

横浜市中区港町 1 - 1

TEL: 045-671-4372 FAX: 045-663-5110

e-mail on-chosei@city.yokohama.jp

URL <http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/>