



西宮市再生可能エネルギー ・省エネルギー推進計画

－ 参画と協働による

スマートコミュニティの実現をめざして －



平成 26 年 3 月

西宮市

はじめに



本市では、平成 22 年（2010 年）3 月に市域の温室効果ガス排出量削減計画「持続可能な地域づくり E C O プラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編） - 」を策定し、地球温暖化対策に取り組んでまいりました。しかしながら、世界的に温室効果ガス排出量が増加を続け、温暖化により、海水面の上昇、異常気象の増加、生態系の変化など、私たちの生活や地球環境に大きな影響を及ぼすと言われており、早急な対策が求められています。

また、平成 23 年（2011 年）3 月に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所事故は、電力供給力を低下させ、平成 24 年（2012 年）の夏には計画停電の準備がなされる状況に至るなどの影響をもたらし、火力発電所のフル稼働による CO₂ 排出量の増加をまねくなど、クリーンな代替エネルギー確保やエネルギーの多様性、分散性の重要性が改めて浮き彫りとなりました。

このたび策定しました「西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画」は、これらの状況を踏まえ、家庭や事業所における省エネルギーの取り組みや、太陽光発電に代表される再生可能エネルギーの普及などを皆様とともに一層推進するために策定いたしました。計画では、地域全体でエネルギーを上手に選択・活用していくための方向性と市民、事業者、行政の果たすべき役割を示しています。さらに、ICT（情報通信技術）や環境技術などを活用して電力の有効利用を図り、エネルギーの使用が最適化されたスマートシティの実現の可能性についても検討することとしています。

持続可能な社会を築くためには「市民・事業者・行政・各種団体・NPO などとのパートナーシップの精神」に基づいたたゆまぬ努力が不可欠です。この西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画策定に当たり、多くの市民・事業者の皆様、アンケート調査やパブリックコメントを通じてご意見をいただきました。今後とも皆様とともに、この推進計画を進めてまいりますので、ご協力をお願いいたします。

西宮市長 河野昌弘

目次

本編

第1章 再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画の策定趣旨	1
1. 計画策定の背景と趣旨	1
2. 計画策定の考え方	1
3. 各種計画との関係	3
4. 計画の対象期間	4
第2章 国のエネルギー政策をめぐる状況	6
1. 国内の最終エネルギー消費の動向	6
2. 国内の発電電力量構成の変化	7
3. 国内の再生可能エネルギーの導入状況	7
4. 各国の再生可能エネルギーの導入状況	8
5. 国のエネルギー政策の動向	9
第3章 西宮市の状況	12
1. 西宮市の概況	12
2. 西宮市のエネルギーの需給構造等	18
3. 西宮市域の再生可能エネルギー等の導入状況	21
4. 西宮市の環境施策の特徴	24
5. 市民・事業者の取り組み事例紹介	27
6. 市民・事業者アンケートの調査結果	30
7. 西宮市の状況のまとめ	32
第4章 計画の基本方針と基本方針を進めるための取り組み	33
1. 計画の基本方針	33
2. 基本方針を進めるための取り組み	33
第5章 めざすべきまちの姿と目標設定	38
1. めざすべきまちの姿	38
2. 目標設定	38
第6章 市民・事業者・行政の役割と取り組むべき具体的な行動	40
1. 市民・事業者・行政の役割	40
2. 市民の取り組む具体的な行動	40
3. 事業者の取り組む具体的な行動	42
4. 行政の取り組む具体的な行動	45
第7章 近い将来のまちづくりの可能性	49
第8章 計画の進行管理	52

行政施策編

第1章 西宮市のエネルギー政策にかかる施策体系	53
第2章 西宮市のエネルギー施策の具体的な取り組み	57

資料編

1. 西宮市新エネルギー・省エネルギー推進計画策定委員会	資1
2. 市民・事業者アンケートの調査結果	
3. 西宮市域の再生可能エネルギー等の導入状況	
4. 目標設定の考え方	
5. ことばの説明	

本 編

第1章 再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画の策定趣旨

1. 計画策定の背景と趣旨

世界の標準的な指標となるハワイの観測所で二酸化炭素（CO₂）の平均濃度が最高値を記録したとの報道や、平成24年度（2012年度）の主要な温室効果ガス（CO₂、メタン、一酸化二窒素）の平均濃度が過去最高であったとの発表が世界気象機構（WMO）よりなされているとおり、地球温暖化対策は喫緊の課題となっています。

また、平成23年（2011年）3月11日に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故を契機としてクリーンな代替エネルギーの確保、エネルギーの多様性や分散の必要性などエネルギーの重要性が改めて認識されています。

これらの課題の解決に向けては、エネルギー消費量の総量の抑制と削減を前提としたうえで、再生可能エネルギー等の導入を推進していく必要があります。東日本大震災以降の電力が逼迫する夏季と冬季においても国の節電要請に応え、企業や市民の皆さんの努力で乗り切っています。

また、市民や事業者が、受け身の電力消費者から、主体的な省エネルギーの担い手になり、自らが分散型発電所となるような新しい仕組みが進行しつつあります。

これまで、エネルギー施策の推進については、地球温暖化対策の側面で語られることが多かったのですが、今後は、地域経済の活性化や災害時等の代替エネルギーの確保、さらには生活の質の向上といった広い意味でのまちづくりの視点からも、重要性が増していきます。

本市では、環境政策だけでなく、都市政策や交通政策、住宅政策、産業振興、災害対策、公共施設マネジメントなど多岐にわたる分野の各種計画において、エネルギー施策に関連した事項が盛り込まれており、再生可能エネルギー等の導入や省エネルギーの推進といったエネルギー施策を推進することは、温室効果ガス排出量の削減などの地球温暖化対策だけではなく、様々な行政目的を推進することにもつながります。

本市では、平成15年度（2003年度）に全国で初めて「環境学習都市宣言」を行い、以来、市民や事業者による積極的な持続可能なまちづくりへの取り組みがなされています。

本計画では、このような社会の動向や市民、事業者、行政のこれまでの取り組みを踏まえた上で、再生可能エネルギー等の導入や省エネルギーの推進について、今後の方向性と具体的な施策を検討するとともに、市民、事業者、行政の役割を明確に位置づけます。

2. 計画策定の考え方

（1）様々な主体を対象にした計画

平成25年度（2013年度）に10周年を迎えた環境学習都市宣言の理念を踏まえ、広く市民、企業、地域団体、行政などの各主体を対象とし、これら主体の参画と協働による地域のエネルギーに関するまちづくりの計画とします。

（2）省エネルギーを前提にした計画

エネルギー消費の少ない暮らしへのライフスタイルやワークスタイルの転換によるエネルギー消費量の総量の抑制と削減を基本において、再生可能エネルギー等の導入を推進する計画とします。

(3) まちづくりの全体を視野に入れた計画

環境だけではなく、都市政策や交通政策、住宅政策、産業振興などまちづくり全体を視野に入れてエネルギー政策を推進する計画とします。

(4) 近い将来のまちづくりの可能性に触れた計画

本市がエネルギー政策に関して近い将来にめざすまちづくりの可能性として、エネルギーの使用が最適化されたまち（例えば、スマートコミュニティ、低炭素都市など）について検討します。

スマートコミュニティ...情報通信技術（ICT）を使いながら、再生可能エネルギー等の導入を促進しつつ、交通システムや家庭、オフィスビル、工場、ひいては地域全体のエネルギー需給の最適化をめざした市民参加型の新たなコミュニティのこと（37ページ参照）。

(5) エネルギーセキュリティの向上をめざす計画

阪神・淡路大震災を経験した都市として、エネルギーセキュリティの観点からも自立分散型エネルギー普及など災害に強いまちづくりを進めます。

エネルギーセキュリティ...本計画でいうエネルギーセキュリティとは、災害時においても最低限必要なエネルギーを供給できるシステムを確保することを意味しています。

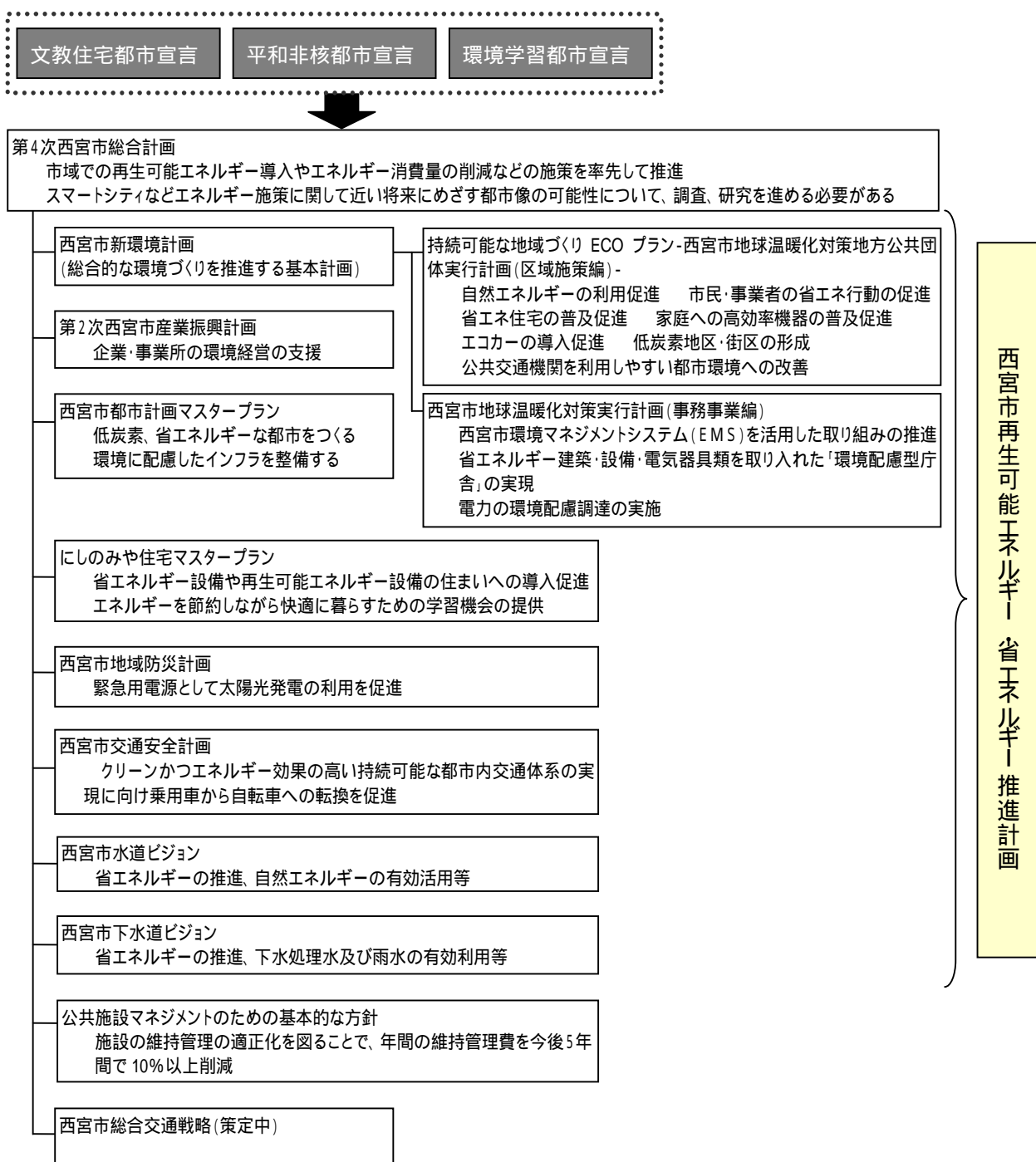
(6) 具体的な施策の方向性を示した計画

今後5年から10年までの間に再生可能エネルギー等の導入及び省エネルギーの推進のために取り組むべき具体的な施策の方向性を示す計画とします。

3. 各種計画との関係

本計画は、基本的には、市域の温室効果ガス排出量削減計画である「持続可能な地域づくり ECOプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編） - 」の省エネルギーの推進及び再生可能エネルギー等の導入という側面での実行計画として位置づけるほか、西宮市産業振興計画や西宮市都市計画マスタープラン、西宮市地域防災計画など様々な分野の計画に記載しているエネルギーに関する施策の推進を含めた計画として位置づけます。

《本計画の位置づけ》



4. 計画の対象期間

本市のエネルギー政策については、将来的にめざすべきまちづくりに向けて段階的に進めていくものですが、本計画の期間は、今後、短期的に取り組むべき具体的な施策を実施するに当たっての期間とし、市域の温室効果ガス排出量削減計画である「持続可能な地域づくりECOプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編） - 」の目標年度である平成32年度（2020年度）に準じて、今後7年間とします。

《本計画で用いる省エネルギー及び再生可能エネルギー等のことばの定義》

本計画で用いる「省エネルギー」及び「再生可能エネルギー等」のことばの定義は、次のとおりです。

省エネルギー

技術的改善と利用方法の工夫などによりエネルギーの利用効率を向上させ、無駄なエネルギー消費を減少させること。

再生可能エネルギー等

再生可能エネルギー	太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、永続的に利用できると認められるもの	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電、太陽熱利用 ・風力発電 ・バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造 ・温度差熱利用 ・小水力発電 など
未利用エネルギー	技術等の進歩により有効利用できるようになったエネルギーの総称	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物発電、廃棄物熱利用 ・水中、地中等の熱利用 など
革新的なエネルギー高度利用技術	再生可能エネルギーの普及、エネルギー効率の飛躍的向上、エネルギー源の多様化に資する新規技術であって、その普及を図ることが特に必要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・コージェネレーション ・燃料電池 ・クリーンエネルギー自動車 ・ヒートポンプ など

ことばの説明

**太陽光発電**

太陽光エネルギーを直接電気に変換するシステム。国内での導入量は平成25年(2013年)10月末時点で約11,266MWとなっている。

近年は住宅用太陽光発電システム以外に、産業用や公共施設などで導入が進んでいる。

課題は、気候条件により発電出力が左右されること。また、導入コストも次第に下がってはいるものの、さらなる技術開発によるコスト低減が期待されている。

**太陽熱利用**

太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、水や空気などの熱媒体を暖め給湯や冷暖房などに活用するシステム。

機器の構成が単純であるため、導入の歴史は古く実績も多い。最近では、太陽熱を利用した新しい冷房システムの技術開発も進められている。

**風力発電**

風のエネルギーを電気エネルギーに変えるシステム。欧米諸国に比べると導入が遅れているものの、平成12年(2000年)以降国内での導入量は急激に増え、平成24年度(2012年度)末で1,913基、累積設備容量は264.2万kWまで増加している。

課題として、周辺環境との調和、日本固有の台風などの気象条件に対応した風車の開発、電力系統に影響を与えないための技術開発などがある。

**バイオマス発電・熱利用**

植物や家畜糞尿などのバイオマス(生物資源)を用いて発電・熱利用を行うシステム。

バイオマス発電は、この生物資源を「直接燃焼」や「ガス化」するなどして発電する。

課題として、資源が広い地域に分散しているため、収集・運搬・管理にコストがかかる小規模分散型の設備になりがちであることが挙げられる。

**バイオマス燃料製造**

植物や家畜糞尿などのバイオマス(生物資源)からつくる燃料をバイオマス燃料と呼ぶ。

つくられる燃料は、ペレットなどの固体燃料、バイオエタノールやBDF(バイオディーゼル燃料)などの液体燃料、そして気体燃料と様々なものがある。

**温度差熱利用**

海、河川、温泉、下水等の温度の変動が少ない水温と、外気温との温度差を利用してエネルギーに変えるシステム。ヒートポンプ及び熱交換器を使った給湯や冷暖房、地域熱供給源として全国で広まりつつある。

課題として、建設工事の規模が大きいため初期コストが高くなることが挙げられる。

**地中熱利用**

大気の温度に対して、地中の温度は地下10~15mの深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなるため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高くなる。この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行うシステムのことで、日本中のいたる所で利用可能であるが、設備導入にかかる初期コストが高いという課題も抱えている。

**小水力発電**

小規模の河川や農業用水路、上下水道施設等の流水・落差を利用して水車を回し、発電を行うシステム。発電規模が1,000kW以下のものを指し、古くから利用されている再生可能エネルギー供給源として注目されている。

**廃棄物発電・熱利用**

廃棄物焼却に伴って発生する高温燃焼ガスからボイラで蒸気を作り、蒸気タービンで発電機を回すことにより発電するシステム。再生可能エネルギー等の中では連続的に得られる安定電源であり、発電規模は小さいが電力需要地に直結した分散型電源としての特徴を有している。

また、発電した後の排熱を、その施設や周辺地域の冷暖房や温水として有効に利用することができる。

**コージェネレーション**

電気と熱を同時に発生させる熱電併給システム。発電機で電気をつくるときに使う冷却水や発生する排気ガスなどの熱を、給湯や冷暖房、工場の熱源などに用いる。

天然ガスコージェネ、LPガスコージェネ、石油コージェネ、燃料電池コージェネなどがあり、産業用だけでなく家庭用のシステムも普及しつつある。

**燃料電池**

水素と酸素が結合し、化学反応によって生じるエネルギーによって電力を発生させる装置のこと。

燃料電池は、大型の発電施設の他、オフィスビルなどで使う中規模なもの、家庭などで電気と熱を供給できる小型なもの、さらには、自動車や船舶などの駆動源などに利用でき、用途が広がっている。

**クリーンエネルギー自動車**

電池に蓄えられた電気によりモーターを回転させて走行する「電気自動車」、エンジンとモーターといったように複数の原動機を組み合わせて走行する「ハイブリッド自動車」、水の電気分解の逆の反応を利用し、水素と酸素を反応させて電気エネルギーを直接取り出し、モーターを作動させる「燃料電池自動車」、天然ガスを燃料とする「天然ガス自動車」、天然ガスや石炭から製造される液体燃料を使用する「メタノール自動車」がある。

**ヒートポンプ**

熱の高い温度から低い温度への移動原理を利用して熱を取り出すシステム。大気の熱をはじめ、河川や海、家庭や工場から出る排熱など、身近にある未利用熱をより高い温度にして効率的に利用することができる。

エアコンや冷蔵庫、エコキュートにもこの技術が使用されている。

参照：資源エネルギー庁ホームページ

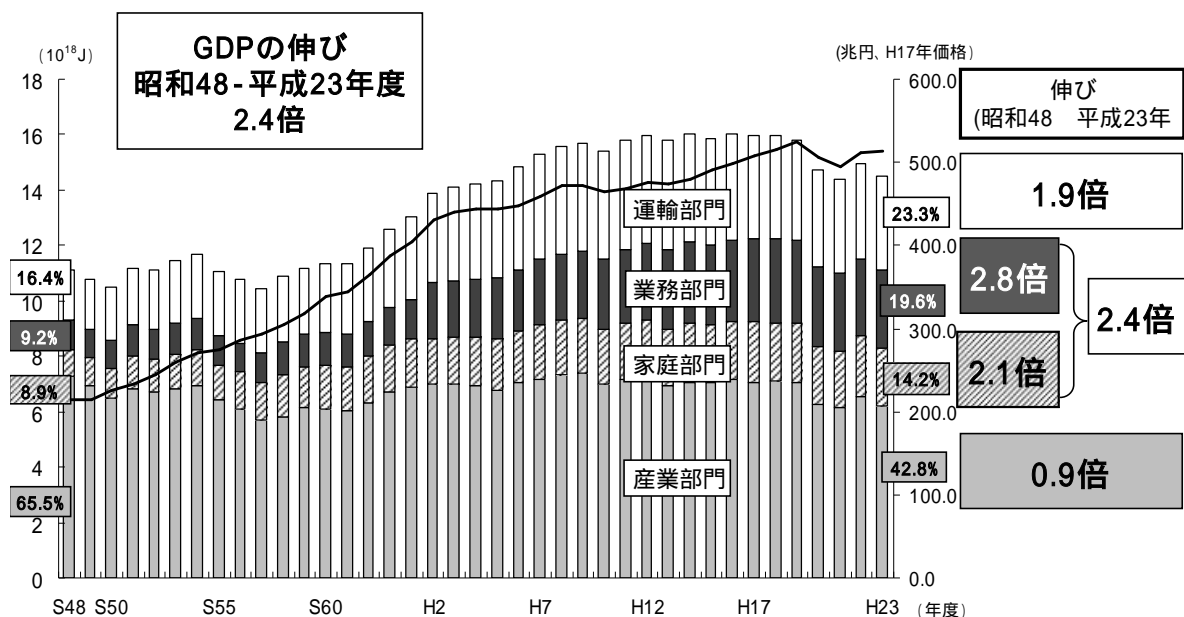
イラスト出典：「新エネルギーガイドブック2008」(NEDO)
地中熱利用のイラストのみ本庁作成

第2章 国のエネルギー政策をめぐる状況

1. 国内の最終エネルギー消費の動向

国内の最終エネルギー消費の動向をみると、産業部門では1970年代以降の省エネルギー対策の徹底や省エネルギー型製品の普及などにより、経済規模は拡大しているにもかかわらず減少傾向にあります。一方で、家庭部門・業務部門・運輸部門においては増加傾向にあり、それぞれ増加した理由としては、家庭部門では快適さ・利便性を求めるライフスタイルや世帯数の増加、業務部門では事務所等の延床面積の増加に伴う空調・照明設備の増加やオフィスのOA化の進展、そして運輸部門では自家用乗用車の増加等が考えられます。

平成22年度(2010年度)のエネルギー消費は、景気回復や気温による影響を受け増加しましたが、平成23年度(2011年度)は東日本大震災を契機とした節電効果等によって再び減少しています。



(注1) J(ジュール) = エネルギーの大きさを示す指標の一つで、1 MJ = 0.0258 × 10⁻³ 原油換算 kl。

(注2) 「総合エネルギー統計」は、平成2年度(1990年度)以降の数値について算出方法が変更されている。

(注3) 構成比は端数処理(四捨五入)の関係で合計が100%とならないことがある。

(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」、(一財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

「総合エネルギー統計」では、平成2年度(1990年度)以降、数値の算出方法が変更されたため、その前後の比較に当たっては留意する必要がある。

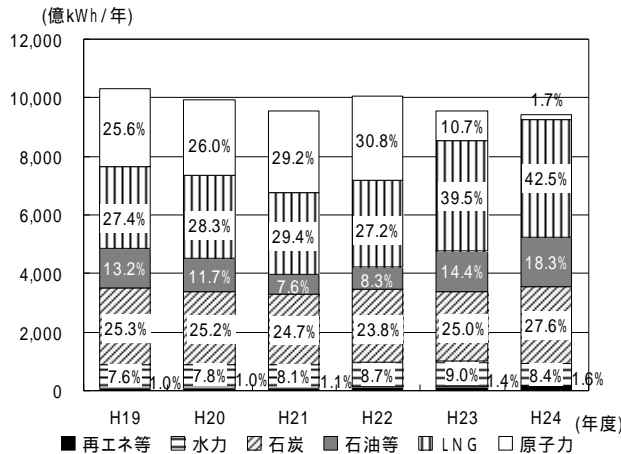
資料：「エネルギー白書2013」(資源エネルギー庁、平成25年)

最終エネルギー消費と実質GDPの推移

2. 国内の発電電力量構成の変化

国内の発電電力量の構成は、昭和48年度(1973年度)の第一次オイルショックを契機に石油代替電源の開発が積極的に進められ、多様化が図られてきました。この結果、平成23年度(2011年度)の発電電力量の構成割合は、原子力10.7%、LNG火力39.5%、石油等火力14.4%、石炭火力25.0%、水力9.0%となりました。

しかし、福島第一原子力発電所の事故後、原子力発電所は停止が相次ぎ、平成24年度(2012年度)の原子力の構成割合は1.7%と減少しています。



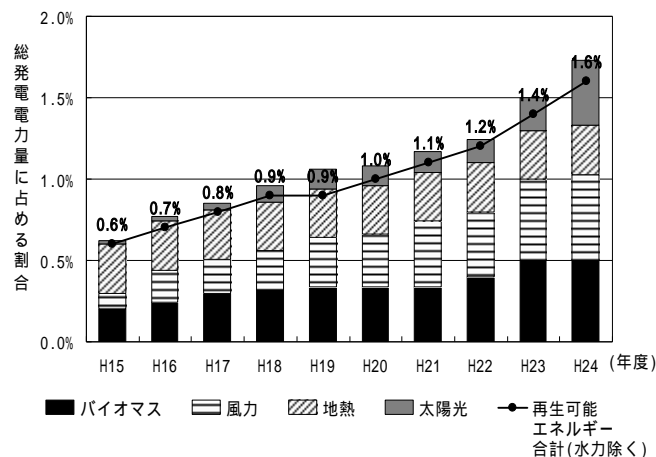
資料：「エネルギー白書2013」(資源エネルギー庁、平成25年)
平成24年度(2012年度)のみ電気事業連合会ホームページ

発電電力量構成の変化

3. 国内の再生可能エネルギーの導入状況

国内の再生可能エネルギーの総発電電力量に占める割合は、平成15年(2003年)から平成24年(2012年)にかけて0.6%から1.6%に増加しています。特に、太陽光発電の増加が著しく、0.02%から0.40%と約20倍になっています。

平成24年(2012年)7月からは、再生可能エネルギーで発電された電気をその地域の電力会社が一定価格で買い取ることを義務付けた再生可能エネルギーの固定価格買取制度が施行されており、太陽光発電を中心に現在導入が進んでいます。

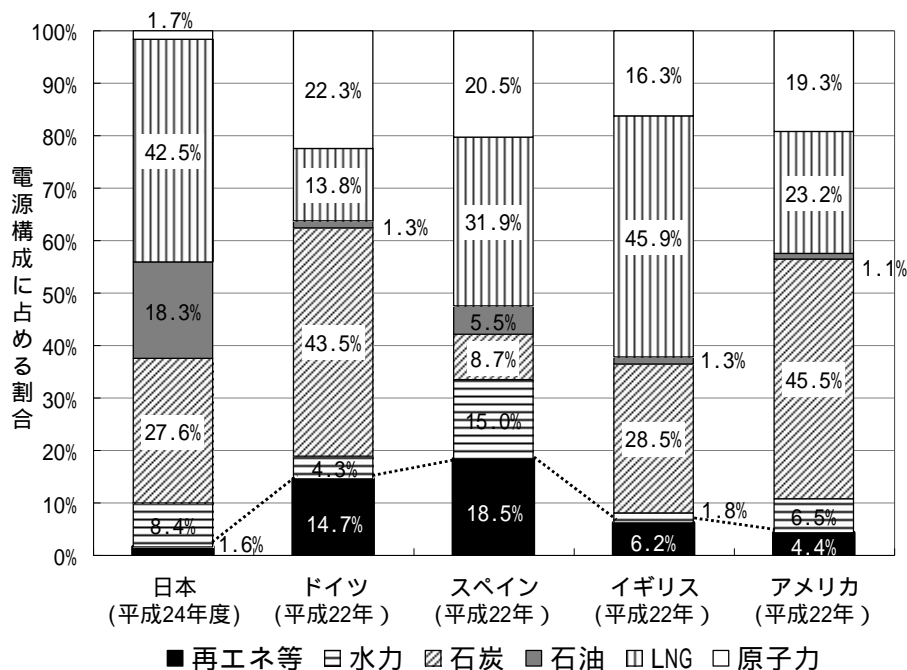


資料：総合資源エネルギー調査会総合部会 第4回会合資料(資源エネルギー庁、平成25年)

再生可能エネルギー導入割合

4. 各国の再生可能エネルギーの導入状況

各国の再生可能エネルギー（水力除く）の電源構成に占める割合を見てみると、平成22年（2010年）時点でドイツでは14.7%、スペインでは18.5%、イギリスでは6.2%、アメリカでは4.4%となっています。一方、平成24年（2012年）時点で、国内の再生可能エネルギー（水力除く）の総発電電力量に占める割合は、前述したように1.6%であり、他国と比較して未だに低い状況です。



資料：総合資源エネルギー調査会総合部会 第4回会合資料(資源エネルギー庁、平成25年)
各国の再生可能エネルギーの導入状況

5. 国のエネルギー政策の動向

(1) エネルギー基本計画

国内のエネルギーに関する政策は、エネルギーの需給に関する施策の長期的、総合的かつ計画的な推進を図るための「エネルギー基本計画」に基づき進められてきました。

平成22年(2010年)6月に行われた第2次改定では、原子力の積極的な利用拡大を図ることが追加されたものの、平成23年(2011年)3月に発生した東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故を契機に、現行のエネルギー政策を白紙から見直すこととなり、新たなエネルギーミックスとその実現のための方策を含む計画の策定作業が現在進められています。

エネルギー基本計画の流れ

平成14年 (2002年)	エネルギー政策基本法制定	「安定供給の確保 (energy security)」、「環境への適合 (environment)」及びこれらを十分考慮した上での「市場原理の活用 (economic efficiency)」というエネルギー政策の基本方針 (3E) を定める
平成15年 (2003年)	エネルギー基本計画策定	エネルギーの需給に関する施策の長期的、総合的かつ計画的な推進を図るための計画を策定
平成19年 (2007年)	エネルギー基本計画第1次改定	原子力発電の積極的推進及び新エネルギーの着実な導入拡大、強靱なエネルギー企業の育成等戦略的・総合的な取り組みの強化、国際的な枠組み作りの主導、技術力の一層の強化とその戦略的活用について見直し
平成22年 (2010年)	エネルギー基本計画第2次改定	原子力の更なる新增設を含む政策総動員により、平成42年(2030年)までにエネルギー自給率の大幅な向上を図ることを明記するとともに、再生可能エネルギーは平成32年度(2020年度)までに一次エネルギー供給に占める割合を10%、エネルギー起源CO ₂ は平成2年度(1990年度)比で30%削減することをめざす
	エネルギー基本計画第3次改定	平成26年(2014年)3月現在見直し中

(2) 地球温暖化対策

平成9年(1997年)に開かれた第3回気候変動枠組み条約締約国会議(COP3)において、先進国の温室効果ガスの削減を約束した京都議定書が採択され、日本は平成14年(2002年)に締結しました。この中で、平成24年(2012年)までに平成2年(1990年)の排出量と比べて温室効果ガスを6%削減することが定められ、以後、目標達成のため積極的な地球温暖化対策・施策が進められてきました。

さらに、平成21年(2009年)の国連気候変動首脳会合では、すべての主要国による国際的枠組みの構築や、すべての主要国の参加による意欲的な目標の合意を前提としながらも、平成32年(2020年)までに平成2年(1990年)比で温室効果ガスを25%削減することを表明しました。

しかし、福島第一原子力発電所の事故後、原子力発電の活用の在り方を含めたエネルギー政策の見直しに伴い、25%削減目標もゼロベースで見直され、平成25年(2013年)11月に開かれた第19回気候変動枠組み条約締約国会議(COP19)において、平成17年(2005年)比で3.8%削減という新たな目標を表明しています。

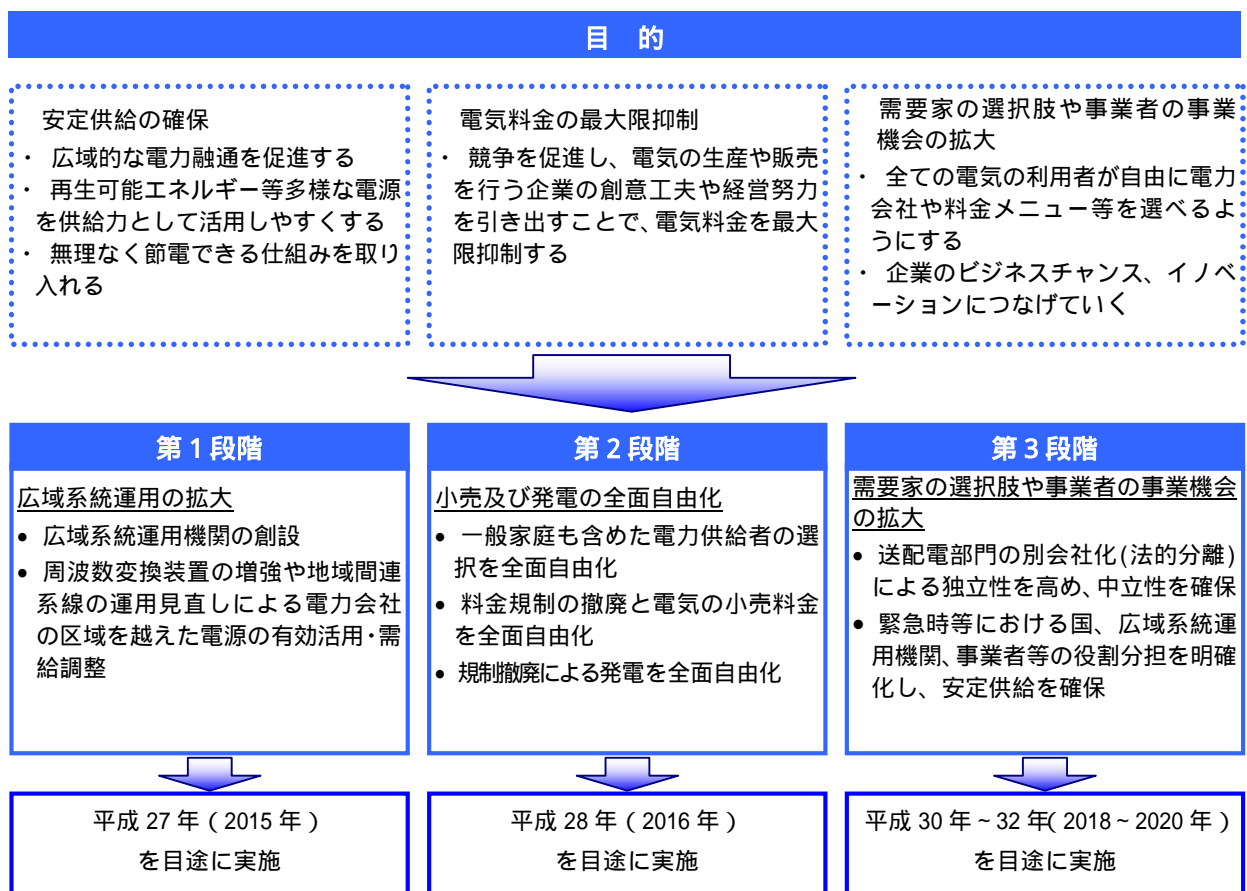
(3) 電力システム改革の動き

平成23年(2011年)3月に発生した東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故を契機に、電気料金の値上げや電力需給の逼迫下での需給調整、多様な電源の活用の必要性が増すとともに、従来の電力システムの抱える課題が明らかとなりました。これを受けて、電力システムの改革を進めるための電気事業法改正の動きが活発になっています。

電気事業法の改正は以下に示すとおり3つの段階に沿って進められており、平成26年(2014年)から平成32年(2020年)の7年間で実施することが想定されています。

第1段階である「広域系統運用の拡大」を柱とした法改正は平成25年(2013年)4月に閣議決定、同年11月に成立しており、平成27年(2015年)を目途に改革が進められる予定となっています。

《電力システム改革の目的と改革方針》



参考：電力システム改革専門委員会報告書(資源エネルギー庁、平成25年)
総合資源エネルギー調査会基本政策分委会資料(資源エネルギー庁、平成25年)

コラム

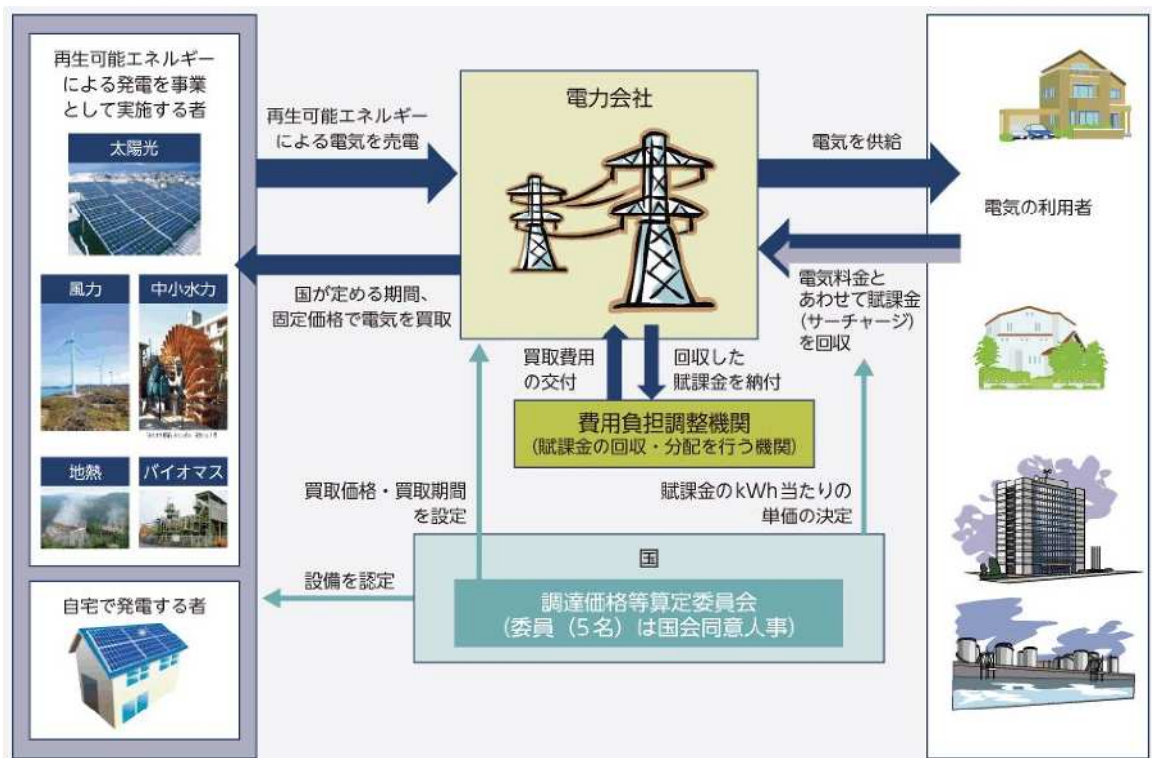
再生可能エネルギーの固定価格買取制度

固定価格買取制度とは、再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、その地域の電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。

CO₂を排出しない再生可能エネルギーの普及を図るための制度として、平成23年(2011年)に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、平成24年(2012年)7月1日から開始されました。

この制度では、太陽光発電・風力発電・中小規模水力発電(3万kW未満)・地熱発電・バイオマス発電で発電された電気が買取の対象となります。

固定価格買取制度の概要



出典：平成25年度環境白書（環境省、平成25年）

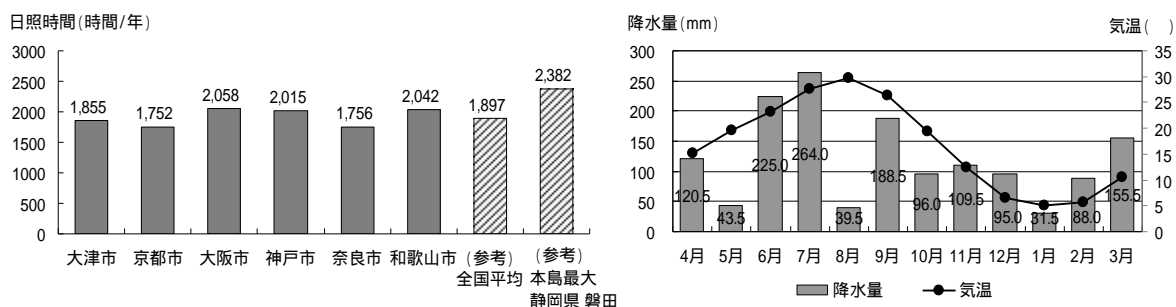
第3章 西宮市の状況

1. 西宮市の概況

(1) 気温・降水量と日照時間

本市は神戸市と大阪市の中間に位置し、利便性が高いという特徴がある一方で、北部には六甲・北摂連山、南部には自然の砂浜・干潟・磯があり、渡り鳥の飛来地としても有名な甲子園浜があるなど多様な環境を有しており、都市と自然が融合した住みよいまちといえます。

気候は概ね瀬戸内海式気候を示し、晴天が多く日照時間も長くなっています。本市に隣接する神戸市では、平成24年度(2012年度)の年間日照時間は2,015時間となっており、全国平均よりも長く、近畿地方では大阪市(2,058時間)、和歌山市(2,042時間)に次いで第3位となっています。



資料：気象統計情報(気象庁、平成25年)
 全国平均値のみ「全国気候表」(気象庁、平成23年)
 昭和56年(1981年)～平成22年(2010年)の平均

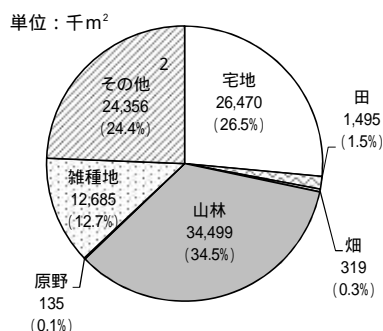
資料：(気温) 西宮市ホームページ 西宮の気象
 (西宮市、平成25年)
 (降水量) 気象統計情報 (気象庁、平成25年)

近畿地方の年間日照時間(平成24年度)

年間気温・降水量(平成24年度)

(2) 土地利用

本市の平成24年(2012年)の土地利用面積の割合は山林が34.5%、宅地が26.5%、雑種地が12.7%、田が1.5%、畑が0.3%となっています。阪神・淡路大震災後、工場跡地の敷地にマンションが建設されるなど宅地化が進んだため、全国平均値(約5%¹)に比べて宅地割合が5倍以上高くなっています。



1 国土交通省土地・水資源局「土地白書」に記載されている平成12年(2000年)の値
 2 「その他」とは湖沼、墓地、境内地、運河用地、水道用地等を指す。

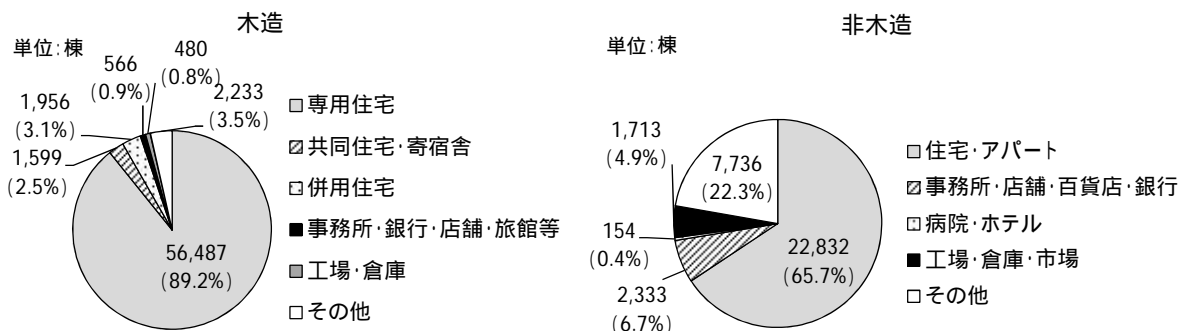
資料：西宮市統計書(西宮市、平成25年)

土地利用(平成24年)

(3) 家屋・住宅

家屋の現況

本市の平成24年(2012年)の家屋の現況をみると、木造建造物では全体の90%近くが専用住宅、非木造建造物では65.7%が住宅・アパートとなっており、それぞれの全国の平均値である64.5%、44.3%と比較すると非常に高いことがわかります。



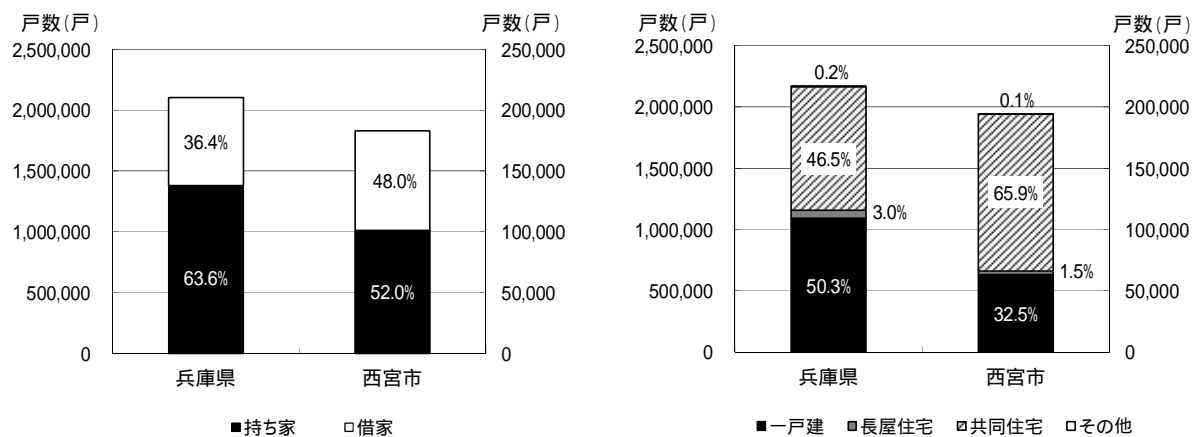
全国の平均値は「平成24年度固定資産の価格等の概要(総務省 平成25年)」を元に算定

資料：平成20年住宅・土地統計調査(西宮市)

家屋の現況(平成24年)

住宅の所有状況と建て方

本市の平成20年(2008年)における住宅の所有状況を兵庫県と比較すると、借家割合が48%と10%以上高いことがわかります。また、同じく建て方を兵庫県と比較すると、共同住宅の割合が高く、全体に占める割合は65.9%を占めます。



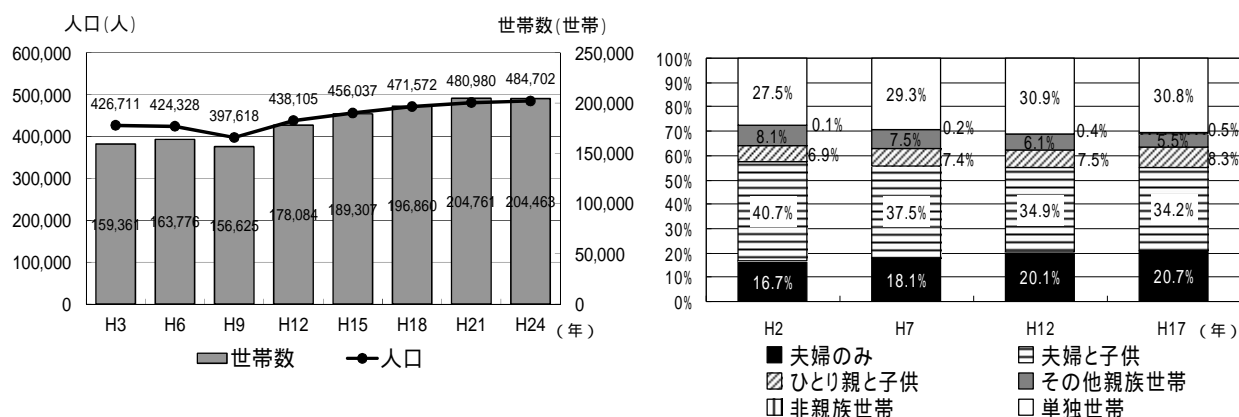
資料：平成20年住宅・土地統計調査(兵庫県・西宮市)

住宅の所有状況と建て方(平成20年)

(4) 人口

人口と世帯数・家族類型別の構成比

本市の人口は平成7年(1995年)に発生した阪神・淡路大震災の後に一旦減少に転じたものの、平成12年(2000年)には回復し、その後も増加して平成24年(2012年)は484,702人となっています。また、一般世帯の家族類型別の構造を見ると、「単独世帯」の比率が増加傾向にあり、逆に「夫婦と子供」の核家族の比率は減少傾向にあることが分かります。

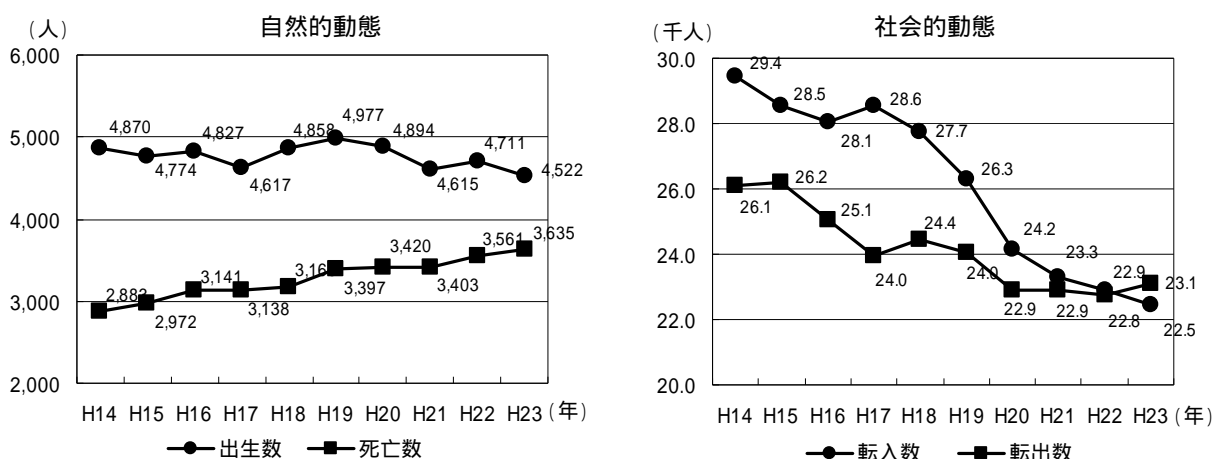


資料：(左)西宮市統計書 (西宮市、平成25年)
(右)西宮市地域福祉計画 (西宮市、平成22年)

人口の推移と世帯数の推移・家族類型別の構成比の推移

人口動態

本市の人口動態を見てみると、自然的動態推移については出生数と死亡数の差は小さくなっていきます。一方で社会的動態については、転入数、転出数ともに減少傾向にあり、平成23年(2011年)には転出数が転入数を上回っています。



資料：西宮市の将来人口推計(西宮市、平成24年)

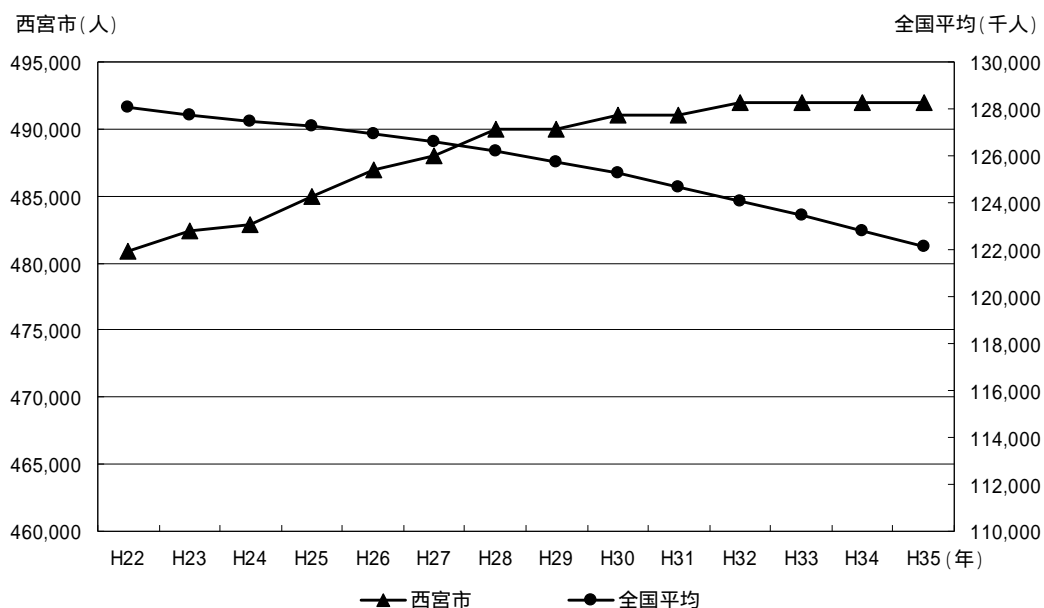
自然的動態の推移と社会的動態の推移

将来人口推計

平成30年度(2018年度)における本市の人口推計は概ね491,000人と予測しており、今後も人口は増加傾向が続くとみられています。全国的にみると人口減少傾向の中で、増加傾向とみられているのは兵庫県下では本市と芦屋市だけとなっています。

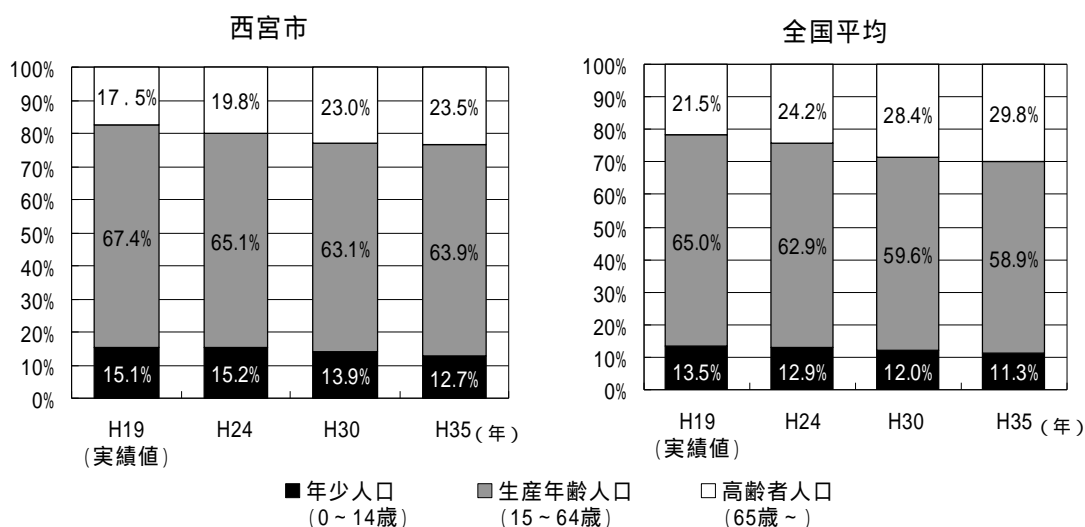
ただし、平成30年度(2018年度)半ばをピークに、その後は緩やかな減少に転じることが予想されています。

年齢階層別にみると、全国的な傾向と比べ進行が若干緩やかなものの、年少人口比率の減少と高齢者人口比率の増加が進むと予測されています。本市の平成35年(2023年)の高齢者人口割合は平成19年(2007年)と比較して約6%増加しています。



資料：(西宮市) 西宮市の将来人口推計(西宮市、平成24年)
 (全国平均) 日本の将来推計人口(国立社会保障・人口問題研究所、平成24年)

将来人口推計の推移



資料：(西宮市) 西宮市の将来人口推計(西宮市、平成24年)
 (全国平均) 日本の将来推計人口(国立社会保障・人口問題研究所、平成24年)

年齢階層別人口の推移

(5) 大 学

本市には、10の大学・短期大学が立地しており、市内大学・短期大学学生数の割合は全国的にも高くなっています。「大学のまち・西宮」として、この大学の集積を都市の貴重な文化的資源と位置付け、大学との連携を活かしたまちづくりをめざしています。

西宮市内の大学・短期大学の就学人数(平成25年度)

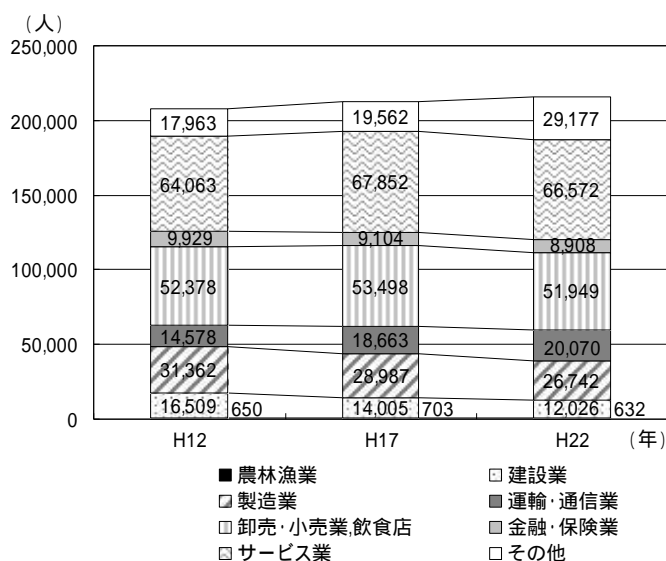
大学・短期大学	学校名	就学人数(人)
大 学	大手前大学	2,766
	関西学院大学	19,519
	神戸女学院大学	2,656
	聖和大学	0
	兵庫医科大学	853
	武庫川女子大学	8,745
	甲南大学西宮キャンパス	759
	小 計	35,298
短期大学	甲子園短期大学	137
	聖和短期大学	325
	武庫川女子短期大学部	1,737
	小 計	2,199
合 計		37,497

聖和大学は平成21年4月1日の関西学院大学との合併により学生募集停止

(6) 産 業

産業構造

本市の産業は小売業とサービス業を中心とした第3次産業が大きな比重を占めています。平成22年度(2010年度)の国勢調査によると、卸売・小売業、飲食店に携わる人は51,949人、サービス業に携わる人の数は66,572人となっています。一方で、第1次産業である農林漁業に携わる人は632人とわずかとなっています。



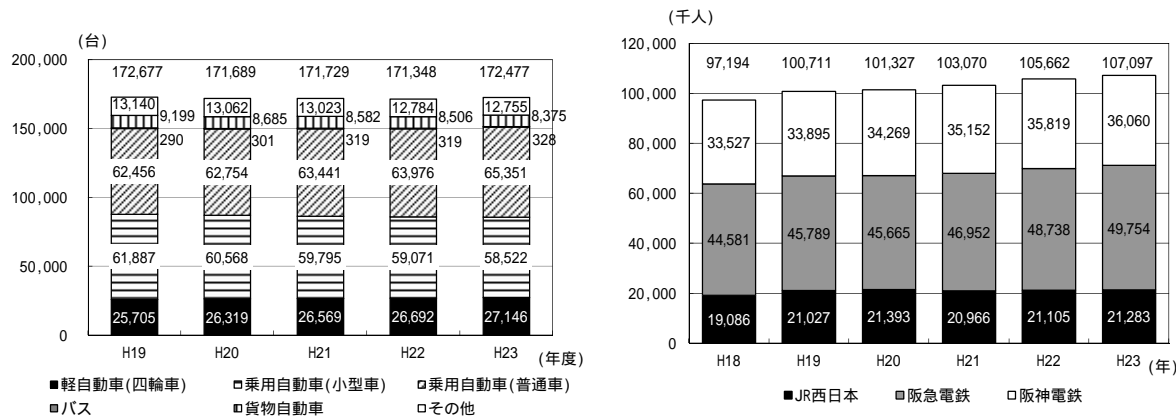
資料：国勢調査(統計局、平成14年・平成19年・平成24年)

産業別人口の推移

(7) 交通

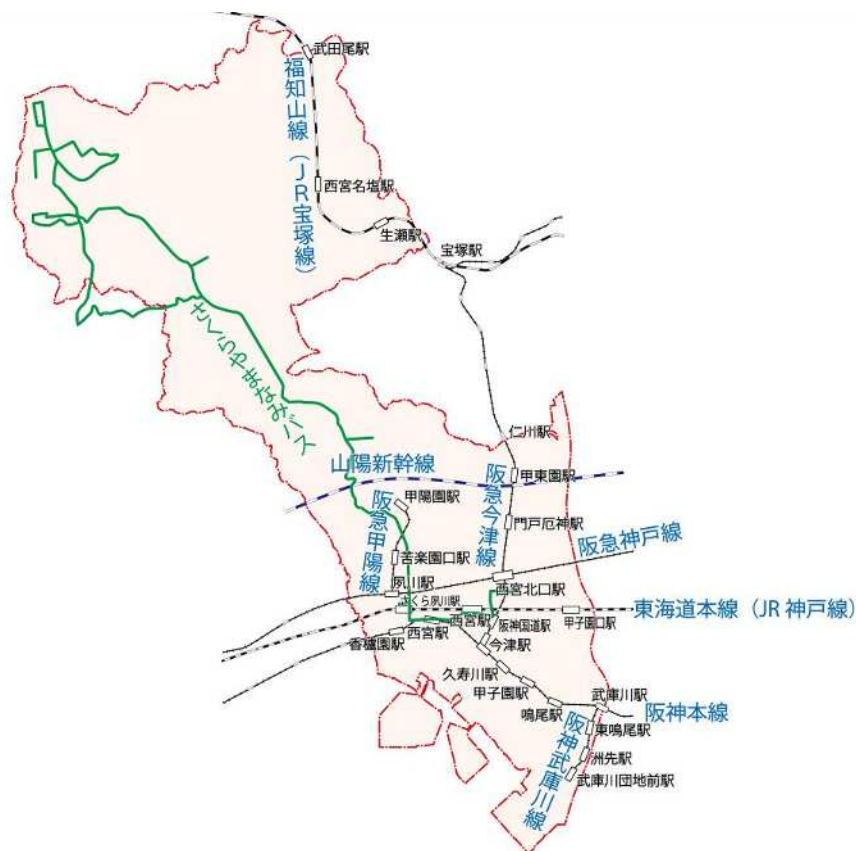
本市の自動車保有台数は近年ほぼ横ばいの状況であり、平成23年度(2011年度)は合計で172,477台となっています。また、本市にはJR西日本、阪急電鉄、阪神電鉄と3つの鉄道が整備されていますが、その乗客数は人口増加に伴いわずかながら増加傾向を示しています。

また、平成21年(2009年)からは、市の南部地域と北部地域を結ぶさくらやまなみバスが整備されており、公共交通の利便性を高めるとともに、各地域の交流促進に寄与しています。



資料：西宮市統計書(西宮市、平成25年)

自動車保有台数の推移と鉄道の乗客数の推移



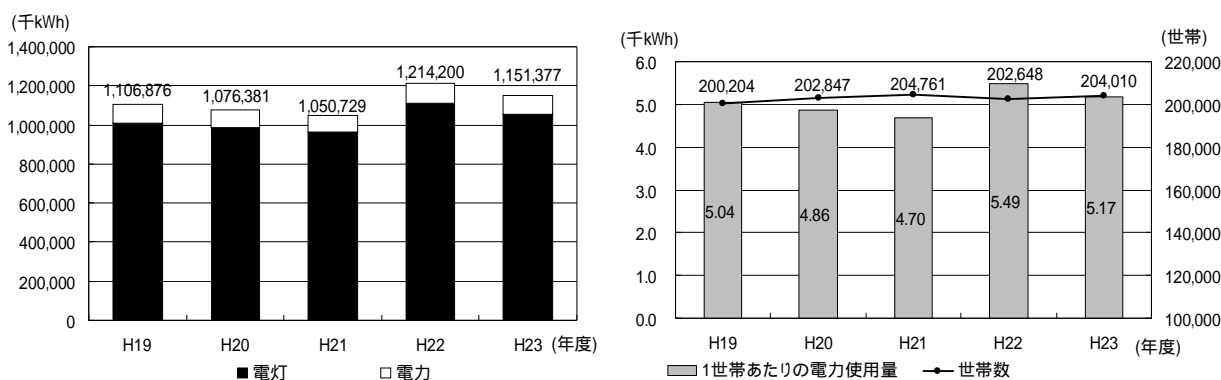
市内の鉄道網図

2. 西宮市のエネルギーの需給構造等

(1) 電力・ガス消費量の推移

本市の電力使用量、特に一般家庭1世帯あたりの電力使用量については、平成21年度(2009年度)まではやや減少傾向でしたが、平成22年度(2010年度)は猛暑や厳冬による空調機器の使用増加等の理由から増加しました。しかし、平成23年(2011年)3月に発生した東日本大震災を契機に進んだ節電の取り組み等によって、平成23年度(2011年度)は電力使用量が再び減少している状況にあります。1世帯あたりの電力使用量は平成23年度(2011年度)値で5.17千kWh/年となっています。

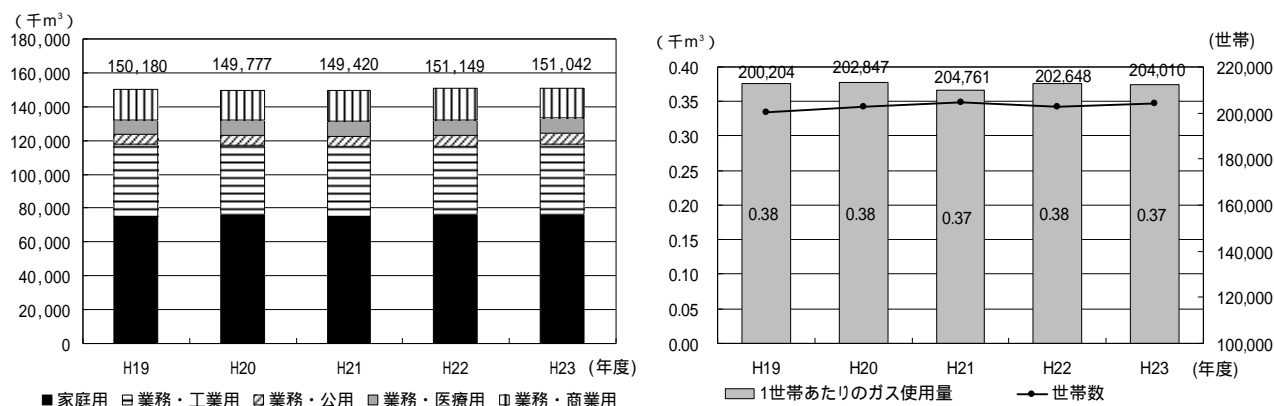
ガスについては一般家庭の使用量に近年大きな変化はなく1世帯あたり0.36~0.37千m³/年で推移しています。



電灯とは「電灯」または「小型機器」を使用する需要で、主に家庭や小規模な事業所などの需要を指す。
電力とは動力を使用する需要で、工作機械類や業務用エアコンなどの需要を指す(低圧のみ表示)。

資料：西宮市統計書(西宮市、平成25年)

本市の電力使用量の推移(左)と1世帯あたりの電力使用量の推移(右)



資料：西宮市統計書(西宮市、平成25年)

本市のガス使用量の推移(左)と1世帯あたりのガス使用量の推移(右)

(2) 温室効果ガス排出量

本市では、市域の温室効果ガス排出量の削減計画である「持続可能な地域づくりE C Oプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編) -」を平成21年度(2009年度)に策定後、毎年温室効果ガス排出量の推計を行っています。

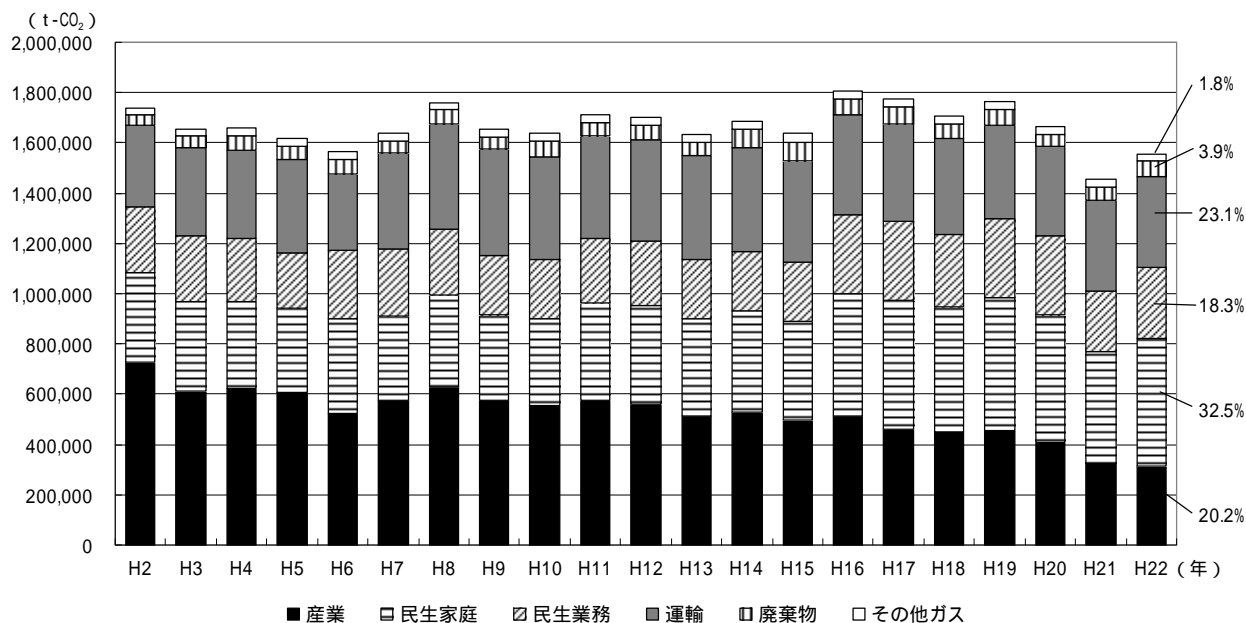
平成22年度(2010年度)における温室効果ガス総排出量は、基準年度である平成2年度(1990年度)と比べ、10.6%減少し1,556,510 t-CO₂となっています。

排出量の構成を見てみると、民生家庭部門が最も大きく全体の32.5%を占めており、次いで運輸部門(23.1%)、産業部門(20.2%)、民生業務部門(18.3%)となっています。

部門別の増減を見ると、産業部門は製造品出荷額等の減少により410,208 t-CO₂(1990年度比56.6%)減少、民生家庭部門では市域人口の増加により149,476 t-CO₂(1990年度比+41.9%)増加、民生業務部門では事業所ビルや宿泊施設数等の増加や増築により20,982 t-CO₂(1990年度比+7.9%)増加となっています。また、運輸部門は自動車保有台数の増加に伴い34,015 t-CO₂(1990年度比+10.4%)増加となっています。

E C Oプランでは、平成32年度(2020年度)までに温室効果ガス排出量を基準年度比で10%削減することを中期目標として、平成62年度(2050年度)までに70%削減することを長期目標として掲げています。

現在、この中期目標については達成している状況にありますが、依然として民生家庭部門(+41.9%)と運輸部門のうち自動車(+23.4%)での排出量は大きく増加しており、今後より積極的な民生家庭部門と運輸部門のうち自動車に対する取り組みが必要となります。



温室効果ガス排出量の推移

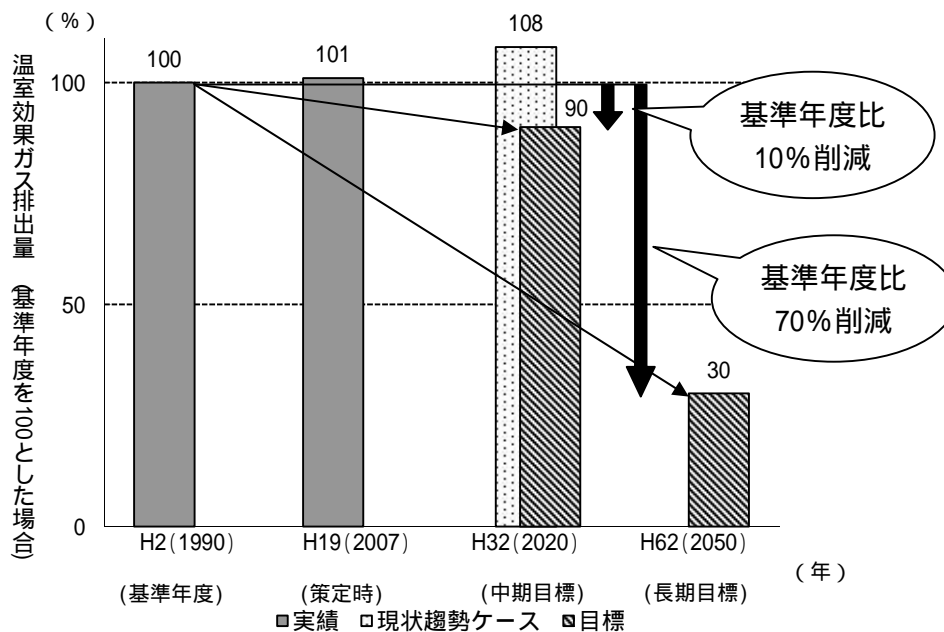
温室効果ガス排出量一覧

単位:t-CO₂

年度	平成2年度 (1990年度)	平成19年度 (2007年度)	平成22年度 (2010年度)	基準年度比
項目	基準年度	ＥＣＯプラン 策定時の 最新年度	最新年度	
合計	1,740,475	1,764,572	1,556,510	10.6%
産業	725,288	457,135	315,080	56.6%
農林水産業	2,049	1,239	1,534	25.1%
建設業・鉱業	51,632	31,993	23,609	54.3%
製造業	671,607	423,903	289,937	56.8%
民生	620,759	839,683	791,217	27.5%
家庭	356,618	525,593	506,094	41.9%
業務	264,141	314,090	285,123	7.9%
運輸	325,722	374,141	359,737	10.4%
自動車	274,125	349,172	338,306	23.4%
鉄道	22,589	24,203	20,923	7.4%
船舶	29,008	767	509	98.2%
廃棄物	39,596	62,675	61,102	54.3%
その他ガス	29,109	30,938	29,373	0.9%

市民一人当たり排出量	4.08	3.70	3.22
西宮市人口(人)	426,909	476,315	482,640
(参考)電気排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	0.353	0.366	0.311

温室効果ガス排出量は電気の排出係数によって変動する。



持続可能な地域づくりE C Oプランにおける温室効果ガス排出量の目標

3. 西宮市域の再生可能エネルギー等の導入状況

(1) 市域の再生可能エネルギーの潜在賦存量と利用可能量

本市が平成19年度(2007年度)に策定した西宮市地域新エネルギービジョンでは、市域の再生可能エネルギー等の潜在賦存量及び利用可能量が示されています。

利用可能なエネルギー量が最も多い再生可能エネルギー等は、太陽エネルギー(太陽光発電、太陽熱利用)となっており、次いで廃棄物エネルギー(廃棄物発電・廃棄物熱利用)となっています。

家庭や食品製造業等から排出される生ごみや有機性残さ、廃食油等を利用した食品系廃棄物バイオマスエネルギー及びバイオマス燃料製造の利用可能量は、それぞれ42,203GJ/年、88,241GJ/年と試算されています。一方で、全市的に平均風速が小さい風力エネルギーの利用可能量は少なくなっています。

なお、畜産廃棄物など、エネルギー資源となるものが市域にほとんど存在しないものについては、試算の対象から除外しています。

潜在賦存量：対象とする地域に存在する、理論的に算出する潜在的なエネルギーの全量

利用可能量：技術的な制約を考慮し現在及び将来の技術開発により利用が期待される量

本市の再生可能エネルギー等の潜在賦存量と利用可能量

	エネルギーの種類		潜在賦存量		利用可能量		利用可能量の算定条件
			(GJ/年)	構成比	(GJ/年)	構成比	
再生可能エネルギー	太陽エネルギー	太陽光発電	246,631,230	40.9%	604,498	49.2%	・市内1戸建て世帯の約10%に3kWのシステムを導入 ・市内の学校園に20kWのシステムを導入
		太陽熱利用			36,710	3.0%	
	風力エネルギー	風力発電	354,537,425	58.8%	70	0.0%	・市内180か所の学校園に出力400Wのマイクロ風力発電を導入
	バイオマスエネルギー(食品系)	発電、熱利用	131,885	0.0%	42,203	3.4%	・市内で排出される生ごみのうち、約40%を利用してメタンガスを発生させ燃焼させたエネルギー量
		バイオマス燃料製造	294,137	0.0%	88,241	7.2%	・市内で排出される廃食油のうち、約30%を利用したエネルギー量
未利用エネルギー	廃棄物エネルギー	発電、熱利用	1,308,317	0.2%	457,911	37.2%	・年間ごみ発生量のうち、焼却処分する量の約50%を利用した場合のエネルギー量
合計			602,902,994	100.0%	1,229,633	100.0%	

資料：西宮市地域新エネルギービジョン(西宮市、平成19年度)

(2) 再生可能エネルギー等の導入状況

市域での平成24年度(2012年度)時点の再生可能エネルギー等の現状導入量は下表に示すとおりです。

本市では、西部総合処理センター・東部総合処理センターと2か所の廃棄物焼却場において廃棄物発電及び廃棄物熱利用が行われており、廃棄物エネルギー利用が再生可能エネルギー等全体の70%以上を占めています。

その他の再生可能エネルギーでは、太陽エネルギーの割合が大きく、発電と熱利用を併せて全体の14%近くを占めています。

再生可能エネルギー等の導入状況

区分	エネルギーの種類		発電等		発電量 (MWh)	熱量換算		利用可能量 における 利用率 ⁴
						(GJ)	構成比	
再生可能エネルギー	太陽エネルギー (推計値)	太陽光発電	8,530	kW	9,375 ¹	33,750	12.0%	5.6%
		太陽熱利用	5,444	GJ	-	5,444	1.9%	14.8%
	小水力エネルギー	小水力発電	0	kW	0	0	0.0%	-
	風力エネルギー	風力発電	0.386	kW	1.1 ²	4	0.0%	5.7%
	バイオマスエネルギー	バイオマス発電	0	kW	0	0	0.0%	0%
		バイオマス熱利用	0	GJ	-	0	0.0%	0%
		バイオマス燃料製造 (廃棄物由来)	28,238	GJ	-	28,238	10.0%	32.0%
地中熱エネルギー	地中熱利用	0	GJ	-	0	0.0%	-	
未利用エネルギー	廃棄物エネルギー	廃棄物発電	13,200	kW	57,873	208,342	74.0%	46.7%
		廃棄物熱利用	5,620	GJ	-	5,620	2.0%	
合計			-	-	-	281,397	100.0%	22.9%
革新的なエネルギー 高度利用	クリーンエネルギー自動車 ³ (推計値)		電気自動車: 9台 天然ガス自動車: 88台 ハイブリッド自動車: 4,785台					
	天然ガスコージェネレーション (補助実績)		市営施設: 225kW 一般家庭: 524件					
	燃料電池 (補助実績)		330台					

1 1kWあたりの年間発電量(太陽光発電)1,099kWh/年^{*1}として計算

2 1kWあたりの年間発電量(風力発電)2,891kWh/年^{*2}として計算

3 クリーンエネルギー自動車のみ平成22年度(2010年度)値

4 前ページの表の利用可能量に対する再生可能エネルギー等の導入量の割合

5 熱量換算の値は小数点以下を四捨五入しているため、個別の値の合計値と表中に記載した合計値が一致しない

*1 太陽光発電フィールドテスト事業に関するガイドライン基礎編(2011年度版)(経済産業省 平成24年)

*2 実績値を元に設定

コラム

西宮市内で稼働している大・中規模の太陽光発電施設

市内には、次のような大・中規模の太陽光発電施設が設置されています。

[西宮名塩ニュータウン]

西宮名塩ニュータウンの国見台では、独立行政法人都市再生機構（UR）が市域で初となる大規模な太陽光発電所（メガソーラー）を誘致し、平成25年（2013年）12月から稼働しています。設備容量は、約2,000kW、年間の推定発電量は2,056MWhとなり、一般家庭約570世帯分の消費電力量に相当する規模となっています。



[コープこうべ 鳴尾浜配送センター]

生活協同組合コープこうべでは、鳴尾浜配送センターの屋根に太陽光発電設備を整備し、平成25年（2013年）9月から稼働しています。設備容量は771.8kW、年間の推定発電量は780,000kWhと一般家庭約210世帯分の消費電力量に相当します。



[ひょうご西宮アイスアリーナ]

一般社団法人ひょうごスケートは、平成25年（2013年）8月に県内で初めて、年間を通じて利用できるスケートリンク「ひょうご西宮アイスアリーナ」を設置しました。

この施設の屋根には年間発電量約344,000kWhの太陽光発電設備が備えられ、年間約1,440万円の売電収益を見込んでいます。



[阪神甲子園球場]

阪神電気鉄道株式会社が運営する阪神甲子園球場の銀傘上には、平成22年（2010年）から太陽電池出力が200kWの太陽光発電装置が設置されています。この装置の平成24年度（2012年度）の年間発電量は約216,000kWhであり、これは阪神タイガースが一年間に甲子園球場で行うナイトゲームで使用する照明の電力量に相当します。



[兵庫県立芸術文化センター]

兵庫県立芸術文化センターでは、平成17年（2005年）10月の設立当初よりセンター内の大・中ホールの上と大ホールのフライタワー外壁に多結晶シリコンの太陽光発電パネルを設置しています。設備容量は214kW、年間の推定発電量は191,000kWhであり、建物で消費する電力エネルギーの節約に貢献し、地球環境問題への適合を図っています。

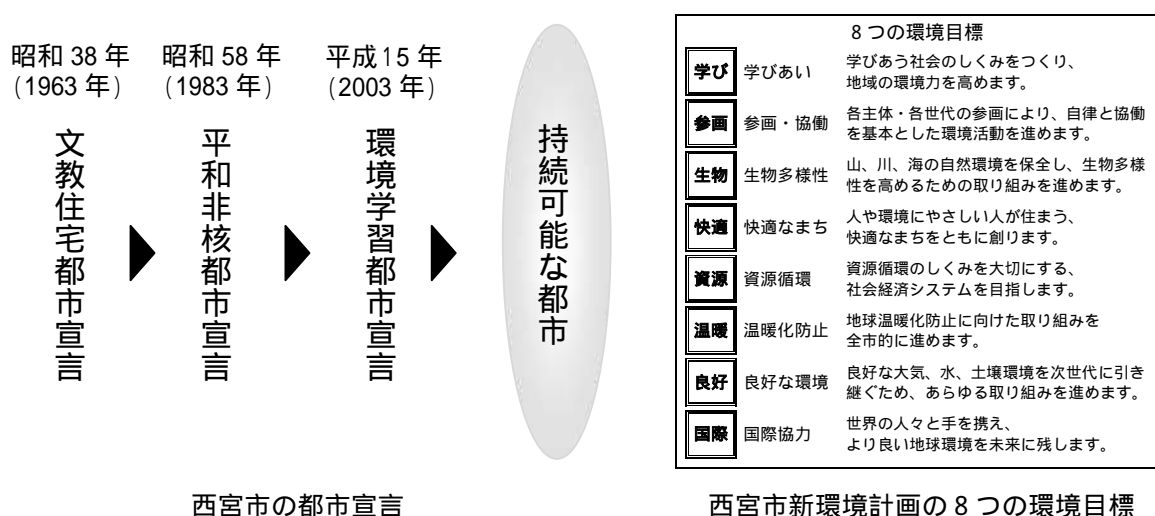


4. 西宮市の環境施策の特徴

本市では昭和38年(1963年)に「文教住宅都市宣言」、昭和58年(1983年)に「平和非核都市宣言」を行い、それらの基本理念を踏まえさらに発展させる形で、平成15年(2003年)12月に全国初となる「環境学習都市宣言」を行いました。

「環境学習都市宣言」を具体的に実現していくための計画として、「西宮市新環境計画」を策定しています。

「西宮市新環境計画」の計画期間は平成17年度(2005年度)から平成30年度(2018年度)までの14年間で、以下のとおり8つの環境目標を定め、市民・事業者・行政の参画と協働による取り組みを進めています。



以下に、本市に特徴的な環境に関する取り組みを紹介します。

(1) 環境学習システムづくりの推進

環境学習都市宣言を行うきっかけの一つとなったのが、平成4年(1992年)より実施している「地球ウォッチングクラブ・にしのみや」事業です。英語表記「Earth Watching Club」の頭文字をとって、EWCとして親しまれています。

平成10年(1998年)からはじまったエコカード・エコスタンプシステムは、市内の小学生全員にEWCエコカードを配布し、環境学習や活動に参加すると、エコカードにエコスタンプを押してもらえ、一定数以上のスタンプが集まると、EWC事務局より「アースレンジャー」として認定されるというしくみです。

また、中学生以上を対象とした大人版のエコカード「市民活動カード」、就学前の幼児を対象としたエコカード「ちきゅうとなかよしカード」もあります。

学校・家庭・地域・職場など日常生活の各場面での行動は、様々な形で環境との深い「つながり」「意識的な環境との出会い」をスタンプを押すという行為を通じて目に見える形にすることで、「気づき」を促すとともに、あらゆる世代の市民がエコカードを通じて環境学習活動に関わることで、

地域団体、学校、事業者等、様々な人々のネットワークづくりなどを狙いととしています。

EWC事業ではエコカードの活動をサポートするツールとして、EWCニュースを発行し、市内小学生全員に配布しています。EWCニュースには「エコとれーにんぐ」コーナーを設け、年度ごとに廃棄物や自然などをテーマにして、子どもたちの環境についての学びを深めています。平成25年度(2013年度)は「エネルギー」をテーマに実施しました。



コラム

子どもたちの考えるエネルギー ~平成25年度EWCニュースより~

エコとれーにんぐ (EWCニュース2号)

家や学校で「もったいないな~」と思うことを書いてもらいました。

子どもたちの回答が多かったものベスト3

1

- クーラーつけっぱなし
- 使っていない教室の照明つけっぱなし

2

- 水道の出しっぱなし

3

- 給食の残り

エコとれーにんぐ (EWCニュース5号)

エネルギーに関する川柳をつくってもらいました。

子どもたちのつくった川柳の一例

- そのでんき つかわないなら けさないよ
(苦楽園小、1年生)
- だんぼうの 設定温度は 18度
(平木小、6年生)
- ふうりんの 音だけだって すずしいよ
(神原小、4年生)
- れいぞうこ ものつめすぎ いけないよ
(用海小、2年生)
- せつでんで ちきゅうにやさしい 人になる
(上ヶ原南小、3年生)
- にしのみや 地球をまもる 市にしたい
(高木小、5年生)

(2) 環境計画の推進及び効果的な実施のための組織づくり

環境計画の効果的な推進には、市民、事業者、行政等の連携による協働の取り組みが必要です。環境計画の推進及び進行管理のために次の組織づくりと支援を行っています。

西宮市環境計画推進パートナーシップ会議

西宮市新環境計画の推進母体となる組織です。市民、事業者、行政、専門家で構成し、8つの環境目標(学びあい、参画・協働、生物多様性、快適なまち、資源循環、温暖化防止、良好な環境、国際協力)を達成するための各種実行計画の策定や目標数値の決定、計画全体の進捗状況管理、継続的な環境改善に向けた方針決定等を行っています。平成19年度(2007年度)からは毎年、市域における一年間の環境への取り組みの成果を広く共有するイベントとして、「環境まちづくりフォーラム」を市と共催しています。

西宮市環境計画評価会議

西宮市新環境計画の進捗状況や成果について、監査・指導を行うチェック組織です。西宮市環境計画推進パートナーシップ会議と同様、市民、事業者、行政、専門家で構成し、環境計画の定期的な評価のほか、西宮市環境マネジメントシステム（継続的に環境への取り組みを改善するための手順を定めたシステム）が有効に機能しているかを外部の視点でチェックする役割（外部環境監査員）も担っています。

エココミュニティ会議

地域に根ざした環境計画の推進を図るため、地域の人や活動をつなぐ役割を担い、地域活動の核となる「エココミュニティ会議」の設置を推進し、活動を支援しています。

エココミュニティ会議は、地域団体や環境まちづくりに関心のある市民、地域内事業者、市職員などの様々な人たちがメンバーとなり、環境を切り口として地域づくりについて話し合う場であり、それぞれの地域課題を見つけ、その課題解決に向けて活動を進めています。各地域には様々な活動があり、その活動を行っている人、または活動を支援している人がいます。それらの活動や人をつなぐこと、そして地域づくりを担う次世代を育成することがエココミュニティ会議を設置する大きな目的です。平成26年（2014年）3月末時点、市内19地区で活動が展開されています。

エココミュニティ会議の主な構成メンバー

地域団体、環境衛生協議会、
社会福祉協議会、自治会、
青少年愛護協議会、コミュニティ協会、
学校園、PTA、一般住民、
地域内事業者、市職員 など

エココミュニティ会議の活動例

市民、事業者、学校等と協力して行う環境活動

活動例：マイバッグ持参運動、ごみ減量活動、
省エネ活動、緑のカーテンの設置など

地域の歴史や文化を学び、地域に広げる活動

活動例：まちあるき、ウォークラリーなど

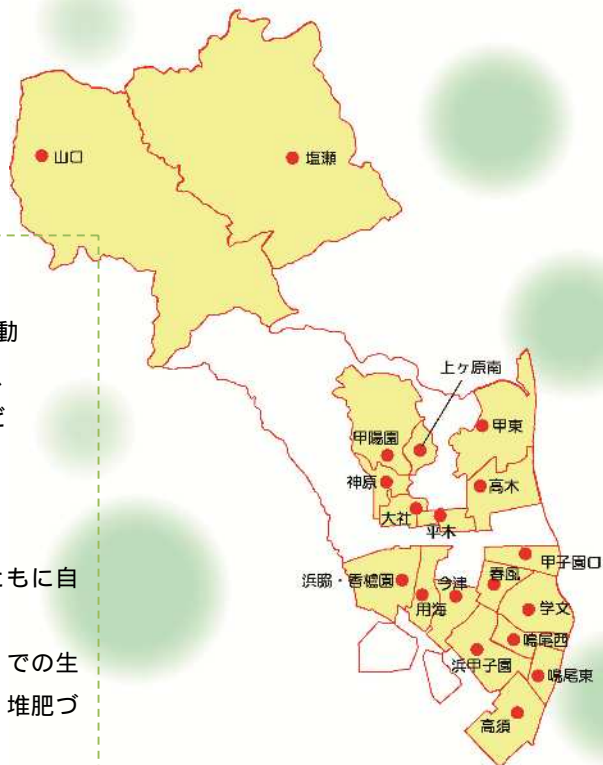
子どもから大人まであらゆる世代の住民がともに自然を学び、親しむ機会を作り出す活動

活動例：自然フィールド（池、海、川、山）での生きもの調査、農業体験、ハイキング、堆肥づくりなど

地域の活動を盛り上げる地区

活動例：既存のイベントへの協力など

そのほか様々な活動に取り組んでいます。



エココミュニティ会議の構成メンバー・活動例・設置地区

5. 市民・事業者の取り組み事例紹介

本市では既に、市民や事業者により再生可能エネルギーの導入、省エネルギーの推進にかかる取り組みが数多く実施されています。ここではその一部を紹介します。

(1) 市民による取り組み

省エネ強化月間の取り組み ～平木エココミュニティ会議～
市内の19地区（平成25年3月末現在）に設置されているエココミュニティ会議の一つである平木エココミュニティ会議では、平成19年度（2007年度）から「省エネ」をひとつのテーマに活動しています。

毎年8月を省エネルギーの強化月間（以下、「省エネ強化月間」）として位置付け、小学校の児童とその家族に「省エネ強化月間」の取り組みを呼びかけ、検針票をもとにした電気使用量の集計などの活動を行っています。

「省エネ強化月間」において電気削減量の多かった児童（家族）に対しては、当年の10月に表彰を行い、年度末、平木小学校区内に全戸配布する平木エココミュニティ会議の活動だよりにおいて「省エネ強化月間」の結果報告をしています。

また、平成22年度（2010年度）からは「省エネ強化月間」の啓発活動として、平木中学校や保護者、地域の方々からの協力のもと、平木小学校の校内においてゴーヤなどを使った緑のカーテンを設置しています。



夏至・冬至にエネルギーについて考える ～苦楽園・夙川キャンドルナイト～

「苦楽園・夙川キャンドルナイト」（主催者：苦楽園ストアーズミーティング）は、市民が環境やエネルギー問題について考えるきっかけをつくること、また、他地域から人を呼び込み、街を元気にすることを目的として、平成21年（2009年）から夏至と冬至にあわせ、年2回開催されているイベントです。日没後の夜8時から10時までの2時間、電気を消してキャンドルのあかりで過ごすというもので、当日は商店等でも様々なイベントを開催しキャンドルナイトを盛り上げています。事業者と市との連携のもと、様々な団体、市民の参加により実施されており、平成25年度（2013年度）の「未来づくりパートナー事業～西宮市協働事業提案～」にも採択されています。



甲山での持続可能な里山作り ～森林資源の循環利用～

甲山周辺では、近隣住民やNPO、市民ボランティア等の活動により湿原保全や里山整備などの森林保全活動が行われています。活動の過程で生じた森林資源(間伐材や落ち葉等)は、薪材や堆肥として加工し、キャンプ場や農地で地産地消という形で再利用されています。人の手により継続的に維持管理を行い、森林を整備することで、年数経過とともに萌芽・再生がなされ、再び森林資源を採取できる持続可能な里山となります(森林資源の循環利用)。森林資源からエネルギーを生産することを通じて、持続的な里山保全にもつながります。



(2) 事業者による取り組み

地域での環境学習を支援 ～辰馬本家酒造株式会社～

辰馬本家酒造株式会社は、関西屈指の名水の地として知られる西宮で、1662年(江戸時代)から長きにわたって清酒白鹿を造り続けてきている事業者です。

平成12年(2000年)9月に環境マネジメントシステム(ISO14001)の認証を取得し、ビンやダンボールといった資材の軽量化、自動車のガソリン使用量の制限など、業務のあらゆる工程を常に見直すことでエネルギー資源の無駄の削減に積極的に取り組んでいます。



また、同社は昭和初期から、いち早くリサイクル可能なガラスビンを採用した経緯を持ち、自社での省エネ活動はもちろんのこと、NPO法人こども環境活動支援協会(LEAF)と連携し、市内の小学校に赴いて子どもたちにビンのリサイクルについて知識を広めるなど、地域での環境学習にも積極的に取り組んでいます。

他社に先がけ給食配達にクリーンエネルギー自動車を導入 ～金田運輸株式会社～

金田運輸株式会社は他社に先駆け、平成11年(1999年)から学校給食の配送に天然ガス自動車を導入したシステムを実施しています。トラックの荷台を改装することで校内への乗入れ回数を減らし、事故回避、排気ガスの削減につなげるなど、工夫ある取り組みを行い、経済産業省・国土交通省の低炭素型自動車交通推進事業のモデルケースにもなっています。



さらに、市内の小学校で天然ガス車見学会・試乗体験の実施、大学での講義を通じた環境保全教育など、地元に着目した環境保全活動に取り組んでいます。こうした取り組みが評価され、平成23年度(2011年度)には、市が優れた技術やサービス等を提供している事業所を顕彰する「西宮市優良事業所顕彰」を受賞しています。

市内企業の省エネ活動のインセンティブの確保 ～西宮商工会議所～

西宮商工会議所は、環境学習都市にふさわしい事業活動をめざし、地域貢献活動や環境に配慮した企業経営を推進するべく、「エコタウンづくり事業」に取り組んでいます。先進的な環境の取り組みを行っている事業所を同所ホームページで紹介、また、成果発表会の開催、特に熱心に取り組む事業所に対する表彰などにより、事業者の環境活動の普及拡大を図っています。また、市と連携して省エネルギーの専門家による無料診断や、診断を通して省エネルギー設備の導入提案を受けた事業者に対して導入経費の助成を行うなど、インセンティブの確保も行っています。各種事業を有機的に結びつけることで、効果的にエコタウンづくりが推進されています。



(3) 学校園による取り組み

学校・事業者・行政の連携によるエネルギー教育

市教育委員会では、夙川小学校を「環境モデル校」に位置づけ、設備容量40kWの太陽光パネル、風の出入りを工夫し空調を使わずとも夏は涼しく冬は暖かい建物構造、緑のカーテンが設置できるベランダなど、環境に配慮した仕組みを築いています。日ごろから太陽光パネルの発電量をモニターで子どもたちが確認したり、今後は理科の授業で小型風力発電の観察を試みるなど、学校現場における環境教育の実践が進んでいます。



また、小学校4年生で西部総合処理センターの見学を行い、ごみの処理と活用について学習する機会を設けているほか、平成25年度(2013年度)からは新たにひょうご西宮アイスアリーナの協力のもと、各学校が体験活動の一環としてアイスアリーナを利用する際に、アイススケートを楽しむことはもちろん、施設内の環境配慮設備の見学を行っています。学校・事業者・行政の連携によるエネルギー教育がすでに始まっています。



6. 市民・事業者アンケートの調査結果

本計画の策定において、市民や事業者のエネルギーに対する考え方や取り組み状況を把握することを目的に、アンケート調査を実施しました。ここではアンケート調査結果のあらましを紹介し、アンケート調査結果の詳細は、資料編を参照してください。

《アンケート調査結果の概要》

エネルギーや環境問題に対する関心や意向が高く、環境施策への参加に意欲的

- 市民・事業者ともに「エネルギーや環境問題に関心がある」と答えた割合が90%以上と高くなりました。
- 地球温暖化対策や節電対策の取り組みについて「多少の負担があっても行動していきたい」と答えた割合が市民35%、事業者40%となっており、環境施策への参加に意欲的な姿勢がみられました。

再生可能エネルギー等の導入は拡大傾向。ただし費用負担や情報の充実に課題が残る

- 既に太陽光発電を「導入している」と回答した事業者の割合が10.5%と前回のアンケート結果（平成18年実施、4.6%）に比べて高くなっており、再生可能エネルギーの導入が進んでいることが分かりました。
- 市民・事業者ともに太陽光発電やクリーンエネルギー自動車に対する興味が高いことが分かりました。
- 設備を導入できない（したくない）理由として、設備導入費用の負担が大きいことを挙げる意見や、「賃貸マンションのため」といった所有状況に関する回答が目立ちました。
- 再生可能エネルギー設備の導入に際して、設備の仕組みや価格情報、行政からの補助情報等の提供が望まれていることが分かりました。

省エネルギーの取り組みは促進傾向。ただし省エネルギー行動を負担と感じる市民も多い

- 市民・事業者ともに省エネルギーの行動が進んでいる傾向が見られました。特にLED照明など比較的簡単に導入が可能な省エネ機器については、約45%の市民・事業者が既に導入していることが分かりました。
- 市民が省エネルギー行動を実施するのが難しい理由として、「無理や我慢をしてまで取り組もうと思わない」が最も高くなり、省エネルギー行動を負担と感じている市民が多くいることが分かりました。
- 省エネルギー行動を実施するのが難しい理由の自由回答では「屋上がないため緑化スペースがない」など、建物構造に関する回答が目立ちました。

市域の防災力の強化やエネルギーに配慮したまちづくりの推進が必要

- エネルギー施策に期待する効果として、市民・事業者ともに「地球温暖化防止への貢献」「エネルギーコストの削減」に加え、「防災力の強化」を挙げており、防災面からもエネルギーの活用を望んでいることが伺えました。
- 行政が今後実施する施策として最も重要なことは、市民・事業者ともに交通システムの効率化、LED街路灯の導入など、「エネルギーに配慮したまちづくりの実施」であることが分かりました。また、行政による率先的な再生可能エネルギー等の導入や、環境学習都市としての役割を認識した、エネルギーに関する環境学習の充実も必要であるという回答が多く見られました。

コラム

エネルギー供給事業者によるエネルギーの「見える化」の取り組み

家庭のエネルギー使用量の「見える化」を推進し、省エネルギーの役立つ取り組みをエネルギー供給事業者が実施しています。

関西電力では『はぴeみる電』、大阪ガスでは『マイ大阪ガス』として実施しているもので、ともにパソコンや携帯電話、スマートフォンを通じて登録することにより、各家庭の省エネルギー活動に役立つ次のようなサービスを受けることができます。

- 過去2年間の電気代またはガス代、使用量、CO₂排出量を確認することができる
- 他の家庭やモデルケースとの光熱費やエネルギー使用量、CO₂排出量などの比較ができる
- 電気代、ガス代、水道代をまとめて管理・記録できる環境家計簿機能がある など

7. 西宮市の状況のまとめ

これまでに見てきた既存資料に基づく本市の状況や、市民・事業者に対するアンケートの集計・分析結果をもとに、西宮市の状況を次のとおり整理しました。

(1) 既存資料等に基づく西宮市の状況

- 日照時間は、近畿地方でも大阪市、和歌山市に次いで長い。
- 土地の利用状況は宅地の割合が高い。
- 住宅では兵庫県と比べ借家の割合が高く、持ち家の割合が低い。また、共同住宅の割合が高く、一戸建ての割合が低い。
- 核家族化が進展し、単身世帯が多い。
- 転入転出が多い。
- 全国の傾向とは異なり、しばらくの間(平成30年代半ばまで)人口の増加が続き、その後緩やかな減少に転じると予測されている。
- 全国平均に比べ進行は緩やかだが、少子高齢化が進んでいる。
- 第1次産業、第2次産業に比べ、第3次産業の割合が非常に高い。
- 温室効果ガス排出量の平成22年度実績では、産業部門では減少(基準年度(平成2年度)比56.5%)しているものの、民生家庭部門(+41.9%)、民生業務部門(+7.9%)、運輸部門(+10.4%)で増加を続けている。
- 利用可能量の大きな再生可能エネルギーは、太陽エネルギー(太陽光発電、太陽熱利用)にほぼ限られている。
- 市内19地区に組織されているエココミュニティ会議など、地域での環境学習や環境に対する取り組みが活発である。
- 大学や短期大学が多く立地している。

(2) アンケートの集計・分析結果に基づく西宮市の状況

- 環境問題に高い関心を持っている市民や事業者が多い。
- 再生可能エネルギーや省エネルギー設備・機器の導入に当たって、「建物の構造上、導入できる環境にない」こと、費用負担の大きいことが阻害要因の一つとなっている。
- 再生可能エネルギーや省エネルギーについての有益な情報提供の充実が求められている。
- 行政の取り組みとして、公共施設への再生可能エネルギー、省エネルギー設備・機器の導入や、クリーンエネルギー自動車の率先的な導入が求められている。
- 災害時の停電など、現在のエネルギーシステムに不安を感じている。
- 行政の取り組みとして、エネルギーに配慮したまちづくりが求められている。
- 行政の取り組みとして、学校や地域と連携した再生可能エネルギーや省エネルギーに関する環境学習の実施が望まれている。

第4章 計画の基本方針と基本方針を進めるための取り組み

1. 計画の基本方針

第3章で検討した西宮市の状況や市民・事業者に対するアンケート結果を踏まえ、計画の「基本方針」を次のとおり設定します。

基本方針	エネルギー総量の抑制と削減
基本方針	再生可能エネルギー等の積極的な導入
基本方針	低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上
基本方針	市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進

2. 基本方針を進めるための取り組み

計画の基本方針を実現していくために、今後、市民や事業者、大学等の参画と協働により、次の「基本方針を進めるための取り組み」を積極的に推進していきます。

基本方針	エネルギー総量の抑制と削減
基本方針	再生可能エネルギー等の積極的な導入

基本方針を進めるための取り組み

HEMSやBEMSの導入などエネルギー消費量の「見える化」による省エネルギーの推進

本市では、民生家庭部門、民生業務部門で温室効果ガスの排出量が増加を続けています。個々の家庭や事業所の温室効果ガス排出量やエネルギー使用量の削減のためには、家電などの性能向上だけでなく、上手に機器を用いるなど、エネルギー使用量の削減のための行動を徹底することが必要です。そのためには、個々の家庭や事業所が自分たちのエネルギー使用量を把握して、実際の排出削減のための行動による効果を実感できるようにすることが不可欠です。また、使用電力などを自動制御することで、無駄な電力の消費を抑制することも大切です。

このため、省エネナビやスマートメーター、家庭用やビル用などのエネルギー管理システム（HEMS、BEMS）といった省エネルギー行動を支援するための機器の導入を推進していきます。

近い将来には、これらの機器を使い、ピーク時料金やポイント制、ネガワット取引を含む市場メカニズムを活用したスマートな節電（デマンドレスポンス）の浸透が見込まれます。

基本方針を進めるための取り組み

積極的な情報収集と実践によるライフスタイルやワークスタイルの転換の促進

市民一人ひとりが受け身の電力消費者から、自ら必要なエネルギーを主体的に選択し、立場に応じて電力を創り出し、次世代の担い手になるような、新たな仕組みが進行しつつあります。

このような社会システムの転換を推進するためには、何よりも、自らが情報収集し、行動をすることによって、ライフスタイルやワークスタイルを転換していくことが必要です。行政は、住まいの特徴などに応じたよりきめ細やかな省エネルギー診断や講習会等を実施するほか、企業や大学、行政の連携によるシンポジウムの開催、先進的な事例や特徴的な事例の情報提供などを通じて省エネルギー意識の高揚を図ります。

また、省エネルギーコンテストや緑のカーテンコンテストなど、楽しみながら省エネルギーを実践できる市民参加型のイベントなどを実施し、省エネルギー行動の促進を図っていきます。

基本方針を進めるための取り組み

住宅や事業所での省エネルギー化、高効率な省エネルギー設備・機器等の導入の促進

民生家庭部門、民生業務部門のエネルギーの消費に長期に影響を与える住宅やオフィスビル、公共施設などの建築物の省エネルギー性能の向上をさらに進めるため、高性能な断熱材や窓、断熱塗料などの活用の促進や、LED等の高効率照明、高効率空調、高効率給湯器（ヒートポンプ、潜熱回収型給湯器等）、コージェネレーション、燃料電池の普及を促進するほか、太陽光や自然の風などの自然エネルギーを利用して、室内環境を調節するパッシブハウスなど建築物全体での省エネルギーの推進が必要となります。

特に家庭用燃料電池の導入については、家庭が分散型発電所としての機能をもつことになり、エネルギーセキュリティの面からも重要です。

基本方針を進めるための取り組み

太陽光発電設備など再生可能エネルギー等の導入の促進

本市では平成22年度（2010年度）から住宅用太陽光発電システム設置補助事業を開始し、平成25年度（2013年度）末には補助件数は累計1,300件以上となる見込みです。補助物件以外のものも含め、約2,600件の戸建住宅に普及していると推計されます（戸建住宅への普及率4.1%）。

市域で最も利用可能性の高い再生可能エネルギーは太陽エネルギーであり、今後も住宅や事業所、公共施設への太陽光発電設備や太陽熱利用設備の普及を促進するほか、未利用地を活用した中規模・大規模な太陽光発電設備の整備についても有効利用できる土地がないか、引き続き検討していきます。

また、太陽エネルギー以外の他の再生可能エネルギー、例えば、小水力発電や風力発電、バイオマス発電・熱利用などについても、技術開発の進捗状況も見ながら調査検討を継続していきます。

基本方針 低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上

基本方針を進めるための取り組み

西宮市の特性を踏まえたスマートコミュニティの調査・研究

スマートコミュニティの実現のためには、電気の有効利用だけではなく、熱や未利用エネルギーも含めたエネルギーの地域単位での総合的な管理のほか、低炭素型交通手段への転換・誘導や居住地と商業・業務地の地理的・時間的距離が短いコンパクトな都市づくり、市民のライフスタイルの転換などに関する施策を組み合わせた総合的なまちづくりが必要となります。

本市の産業・文化・教育等の特性を踏まえ、市民のライフスタイルや地域・交通等の条件に応じたエネルギーマネジメントシステムの構築を進め、エネルギーの面的利用や未利用エネルギーの有効活用等を図るためには、行政だけではなく、地域の住民や企業、大学など研究機関との連携強化が重要です。

市民や企業、大学、行政などによる研究会を立ち上げるなど調査・研究の場を積極的に設定し、国の支援制度も活用しながら西宮らしいスマートコミュニティの検討を進めていきます。

基本方針を進めるための取り組み

工場跡地などまとまった開発の見込める街区でのスマートコミュニティ形成の検討

新規の大規模な開発が見込まれる工場跡地や住宅整備予定街区などにおいて、地域熱供給システムやスマートグリッドの導入など建物間の熱や電気の融通、未利用エネルギーの活用、再生可能エネルギー等の導入などによる低炭素街区やスマートコミュニティの形成の可能性を検討します。

アサヒビール西宮工場跡地では、本市が土地の一部を購入し中央病院、西宮消防署、中央体育館の移転や多目的・防災公園の整備を計画していますが、ひとつのモデルケースとして、公共施設間のエネルギー（熱や電気）の融通や再生可能エネルギーの導入、災害時の事業継続性の確保など、環境に配慮し災害時に強いまちづくりを検討します。

基本方針を進めるための取り組み

公共交通機関の利用促進、自転車走行環境の確保など総合的な交通戦略の推進

平成 22 年度（2010 年度）実績での自動車による温室効果ガス排出量の全体排出量に占める割合は 21.7%と大きく、また、基準年度（平成 2 年度（1990 年度））比で 23.4%の増加となっています。

電気自動車などクリーンエネルギー自動車の導入促進や自動車の使用方法（エコドライブ、カーシェアリングなど）の対策のほか、公共交通機関や自転車など環境にやさしい交通手段の利用促進、日常生活の移動が徒歩で間に合うような環境整備を推進することが必要です。

基本方針を進めるための取り組み

災害時などに備えたエネルギーセキュリティの向上

平成23年(2011年)3月に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所の事故後、災害時等においても最低限必要なエネルギーを供給できる自立分散型のエネルギーシステムを確保することの重要性が再認識されました。

このため、防災拠点や家庭、事業所への太陽光発電設備など再生可能エネルギーや蓄電池(蓄電池としての電気自動車の活用を含む)、コージェネレーション、燃料電池などの普及の促進が重要です。

基本方針 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進

基本方針を進めるための取り組み

文教住宅都市宣言・環境学習都市宣言を实践する参画と協働のまちづくりの推進

平成25年度(2013年度)に50周年を迎えた「文教住宅都市宣言」と10周年を迎えた「環境学習都市宣言」の理念を踏まえて、エココミュニティ会議などの地域力、企業の先進的な取り組み、大学の専門的な知見を最大限に活用した参画と協働のまちづくりを推進します。行政だけではなく、地域の住民や企業、大学など研究機関との連携強化が重要となります。

大学や地域と行政が連携して、エネルギー施策や効果的な環境学習プログラムを企画、調査、実施していくほか、環境意識の向上や地域への愛着を深めるため、市民共同発電所など地域ぐるみの事業を促進していきます。

また、小・中学校、高等学校など学校教育の場においても、家庭、地域、NPO、企業等と連携して、豊かな学びの場を広げます。

基本方針を進めるための取り組み

企業の社会的責任としての環境問題への取り組みの推進と企業活動の活性化

平成22年度(2010年度)実績での温室効果ガス排出量の全体排出量に占める民生業務部門と産業部門の割合を合わせると38.6%と、民生家庭部門の32.5%よりも大きな部分を占めており、企業活動は地球温暖化対策や省エネルギー対策に重要な影響を与える部門です。企業の社会的責任として環境問題への取り組みは、企業の存続と活動になくてはならない要件といえます。

製造工程などにおけるエネルギー効率の向上や環境に配慮した製品やサービスの開発・提供、輸送の共同化や低公害車の導入などを推進するほか、社会貢献策として、地域での市民共同発電所などの取り組みや市民のボランティア活動などに対する支援などが期待されています。

行政としては、エネルギーの有効活用や環境に配慮した取り組みを行う企業に対して支援を行うほか、成果のあった事業者を顕彰し、広く紹介するなど企業活動の活性化を図ります。また、環境配慮型企業の誘致を促進します。

ことばの説明

スマートコミュニティ

スマートコミュニティとは、電力の送電網にコンピューター制御やICT（情報通信技術）を取り入れ電力需給を自動制御しつつ、再生可能エネルギーを最大限に利用する次世代の電力網（スマートグリッド）を社会基盤に据え、再生可能エネルギーや電気自動車などの交通システム、省エネ型のビルや住居など、都市機能全体を環境配慮型にした都市の考え方です。単なるCO₂の削減だけでなく、広く快適なまちづくりや市民の生活の質の向上、企業の経済活動の活発化の実現、さらに自立分散型エネルギーにより電力の自給率を高めることによるエネルギーセキュリティの強化といった機能もあります。

全体像を想定しつつ、拠点となるようなエリア内でスマートグリッドを整備し、複数の拠点エリアと大規模な再生可能エネルギー施設などを情報網、電気自動車や新交通システムなどでつないでいくことで、やがては面としてのまちづくりが構築されるというのがスマートコミュニティのイメージです。



出典: 経済産業省ホームページ

第5章 めざすべきまちの姿と目標設定

1. めざすべきまちの姿

西宮市環境学習都市宣言に謳われている「私たちは、市民・事業者・行政・各種団体・NPOなどとのパートナーシップの精神に基づいて、地域社会に根づいた環境活動を進めます」との行動憲章の趣旨に沿い、市民や事業者等との参画と協働により、エネルギーを上手に選択・活用し、自立分散型エネルギーの普及したスマートコミュニティの形成をめざします。

参画と協働により育むスマートコミュニティ・西宮

スマートコミュニティ…情報通信技術（ICT）を使いながら、再生可能エネルギーの導入を促進しつつ、交通システムや家庭、オフィスビル、工場、ひいては地域全体のエネルギー需給の最適化をめざした市民参加型の新たなコミュニティのこと（前ページ参照）。

2. 目標設定

本計画のめざすべきまちの姿「参画と協働により育むスマートコミュニティ・西宮」の実現をめざし、また4つの計画の基本方針を推進するための指標として、省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の導入に着目した目標を次のとおり設定します。（目標設定の考え方については、資料編26ページ参照）

目標 エネルギー総量の抑制と削減

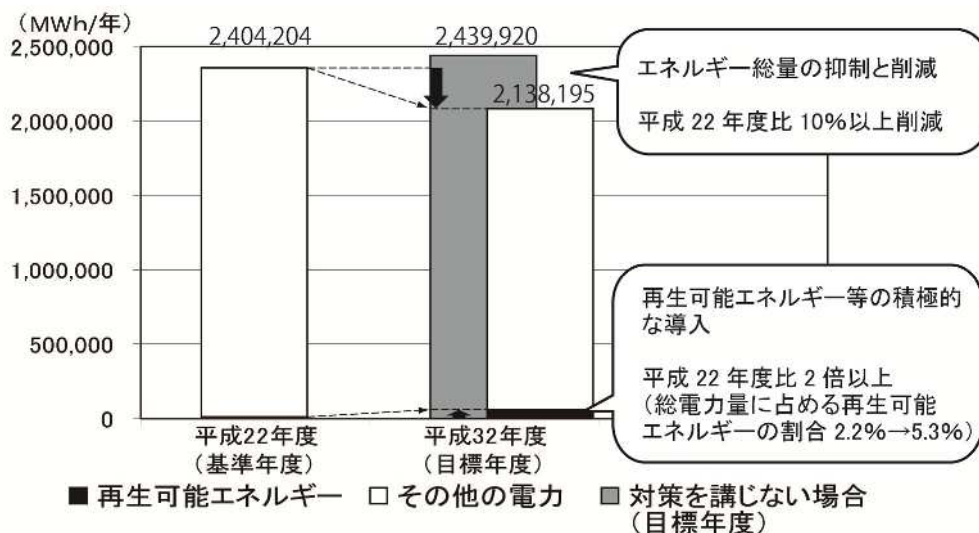
平成32年度までに平成22年度と比べて
市域の電力消費量を10%以上削減する

目標の設定に当たっては、最も身近なエネルギーであり、市内での消費割合が多く、また、検証のしやすい電気を指標としていますが、本計画では、すべてのエネルギー使用量の抑制と削減を目的としています。電気以外にも、自ら使用しているエネルギー消費について抑制と削減に努める必要があります。

目標 再生可能エネルギー等の積極的な導入

平成32年度までに平成22年度と比べて
市域の再生可能エネルギー等の発電電力量を2倍以上とする

目標の設定に当たっては、本市で最も利用可能量の多い太陽光発電と廃棄物発電を指標として、発電電力量の目標を設定しました。技術の進展等にあわせて利用が可能になると見込まれる他の再生可能エネルギー等の導入割合についても高めていく必要があります。



省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の導入の目標

目標1 エネルギー総量の抑制と削減

目標の設定に当たっては、電力消費量を指標として採用し、中期目標年度を平成32年度(2020年度)とする「持続可能な地域づくりEcoプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編) - 」の取り組みが確実に実行されることを想定して算定しました。

項目	電力量 (MWh/年)	割合
平成22年度(2010年度)電力消費量	2,404,204	100.0%
対策を講じない場合の平成32年度(2020年度)電力消費量(推計値)	2,439,920	101.5%
対策を講じた場合の平成32年度(2020年度)電力消費量(推計値)	2,138,195	88.9%
削減量(-)	266,009	11.1%

本市全体での電力消費量であり、18ページに記載した値とは異なる(本市独自推計)

目標2 再生可能エネルギー等の積極的な導入

再生可能エネルギー等の導入量全体としては2倍以上を目標としていますが、太陽光発電と廃棄物発電の内訳は次のとおりです。なお、廃棄物発電については西宮市一般廃棄物処理基本計画による西部総合処理センター及び東部総合処理センターの電力発電予測量を記載しています。

項目	電力量 (MWh/年)	割合
平成22年度(2010年度)の再生可能エネルギー等の発電電力量	53,345	100.0%
太陽光発電	6,252	100.0%
廃棄物発電	47,093	100.0%
平成32年度(2020年度)の再生可能エネルギー等の発電電力量	114,039	213.8%
太陽光発電	59,346	949.2%
廃棄物発電	54,693	116.1%

第6章 市民・事業者・行政の役割と取り組むべき具体的な行動

西宮にふさわしいスマートコミュニティを実現していくためには、単なる省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの導入といったハード面のみならず、環境学習都市宣言の精神を活かした参画と協働の取り組みを前提に、市民や事業者、行政のそれぞれの主体が自分の役割を明確に意識し、具体的に行動することが必要となります。

1. 市民・事業者・行政の役割

(1) 市民の役割

自ら学び、自らのライフスタイルを転換すること

(2) 事業者の役割

社会的責任としての取り組みを通して、地域社会に貢献すること

(3) 行政の役割

市民や事業者を支援し、まちづくりの指針を示すこと
自ら率先して行動すること

(4) 市民・事業者・行政の共通の役割

参画と協働によりまちづくりを推進すること

2. 市民の取り組む具体的な行動

基本方針 エネルギー総量の抑制と削減

基本方針 再生可能エネルギー等の積極的な導入

(1) 省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する自発的な情報収集と理解の促進

行政やNPO法人などが主催する講座や研修会、省エネルギー診断等への積極的な参加

(2) 省エネルギーや再生可能エネルギー等の設備・機器の導入と建物の省エネルギー改修等の積極的な検討と実行

戸建住宅や共同住宅への太陽光発電設備の導入

給湯や暖房用として太陽熱温水器等の導入

地域の集会所等への太陽光発電設備の導入

家庭用燃料電池（エネファーム）の導入

家庭用蓄電池システムの導入

CO₂冷媒ヒートポンプ給湯器（エコキュート）やガスエンジン給湯器（エコウィル）、潜熱回収型給湯器（エコジョーズ、エコフィール）など高効率給湯器の導入

電気自動車やハイブリッド自動車などクリーンエネルギー自動車の導入
高断熱材利用や断熱サッシなど省エネルギー化を促進する住宅の改修等の実施
LED電球など高効率な照明灯や省エネルギー家電の導入

(3) 日常生活におけるエネルギー消費量の把握と積極的な省エネルギー行動の実践などによるライフスタイルの転換

家庭用エネルギー管理システム（HEMS）の導入によるエネルギーの「見える化」の促進と
デマンド管理の実施

エコメーター、環境家計簿などエネルギーの「見える化」の促進

空調温度の適温設定や照明灯のこまめな消灯・間引き、家電製品の不使用時の電源オフ、ブラインドの活用など、省エネルギー行動の実践

緑のカーテンや壁面緑化、屋上緑化などの実施

うちエコ診断等の活用

(4) 市民共同発電所など再生可能エネルギー等の普及に向けた地域の取り組みへの積極的な参画

基本方針 低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上

(1) 日常生活におけるエネルギー消費量の把握と積極的な省エネルギー行動の実践などによるライフスタイルの転換

家庭用エネルギー管理システム（HEMS）の導入によるエネルギーの「見える化」の促進と
デマンド管理の実施

(2) 行政やNPO法人等が主催するスマートコミュニティなど低炭素なまちづくりをテーマにしたワークショップ等への積極的な参加と理解の促進

(3) 自動車の利用をできる限り控え、公共交通機関や自転車を積極的に利用

公共交通機関や自転車の積極的な利用

アイドリングストップやエコドライブ、ノーマイカーデーの実践

カーシェアリングやレンタサイクルの活用

(4) 災害時等の停電に対応できる再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の積極的な検討と実行

戸建住宅や共同住宅への太陽光発電設備の導入

給湯や暖房用として太陽熱温水器等の導入

地域の集会所等への太陽光発電設備の導入

家庭用燃料電池（エネファーム）の導入

家庭用蓄電池システムの導入

電気自動車の導入

基本方針 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進

- (1) エココミュニティ会議やNPO法人、企業などが推進する地域の省エネルギー促進活動などへの積極的な参加
- (2) 市民共同発電所など再生可能エネルギー等の普及に向けた地域の取り組みへの積極的な参画

3. 事業者の取り組む具体的な行動

基本方針 エネルギー総量の抑制と削減

基本方針 再生可能エネルギー等の積極的な導入

- (1) 省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する自発的な情報収集と理解の促進
 - 行政やNPO法人などが主催する講座や研修会、省エネルギー診断等への積極的な参加
- (2) 省エネルギーや再生可能エネルギー等の設備・機器の導入と建物の省エネルギー改修等の積極的な検討と実行
 - 事務所ビルや事業所、工場への太陽光発電設備の導入
 - 高効率な太陽熱利用機器の導入
 - 業務用蓄電池システムの導入
 - ガスコージェネレーションなど高効率型設備の導入
 - E S C O事業の活用
 - 電気自動車やハイブリッド自動車、天然ガス自動車などクリーンエネルギー自動車の導入
 - 高断熱材利用や断熱サッシなど省エネルギー化を促進する事業所等の改修の実施
 - L E D電球、H f型蛍光灯など高効率な照明灯や空調機、事務機器の導入
- (3) 事業活動におけるエネルギー消費量の把握と積極的な省エネルギー行動の実践などによる環境最先端の事業活動の実現
 - ビル用や工場用のエネルギー管理システム(B E M S・F E M S)の導入によるエネルギーの「見える化」の促進とデマンド管理の実施
 - 事業所内での節電行動計画を定め消灯運動などエネルギー使用量の削減対策の実施
 - 事業所内でのエレベーターやエスカレーター利用の自粛や空調温度の適温設定、空調機運転時間の短縮、空調フィルターの定期的な清掃、照明灯のこまめな消灯・間引き、人感センサーの導入、事務機器の不使用时の電源オフ、ブラインドの活用など、省エネルギー行動の実践
 - 緑のカーテンや壁面緑化、屋上緑化などの実施
 - 省エネルギー診断の活用

- (4) 環境に配慮した製品やサービスなどの積極的な開発
- (5) 市民共同発電所など再生可能エネルギー等の普及に向けた地域の取り組みへの積極的な参画と支援

基本方針 低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上

- (1) 事業活動におけるエネルギー消費量の把握と積極的な省エネルギー行動の実践などによる環境最先端の事業活動の実現
 - ビル用や工場用のエネルギー管理システム(BEMS・FEMS)の導入によるエネルギーの「見える化」の促進とデマンド管理の実施
- (2) 行政やNPO法人等が主催のスマートコミュニティなど低炭素なまちづくりをテーマにしたワークショップ等への積極的な参加と理解の促進
- (3) 自動車の適正な運行管理の実施と公共交通機関や自転車の積極的な利用
 - 公共交通機関や自転車の積極的な利用
 - 営業用車両の効率的な利用や製品の共同配送・共同輸送の実施
 - アイドリングストップやエコドライブ、ノーマイカーデーの実践
 - カーシェアリングの活用
- (4) 災害時等の停電に対応できる再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の積極的な検討と実行
 - 事務所ビルや事業所、工場への太陽光発電設備の導入
 - 高効率な太陽熱利用機器の導入
 - 業務用燃料電池の導入
 - 業務用蓄電池システムの導入
 - 電気自動車の導入

基本方針 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進

- (1) エココミュニティ会議やNPO法人、企業などが推進する地域の省エネルギー促進活動などへの積極的な参加と支援
- (2) 市民共同発電所など再生可能エネルギー等の普及に向けた地域の取り組みへの積極的な参画と支援

コラム

エネルギーとモノづくり(ライフサイクルアセスメントの考え方)

ライフサイクルアセスメント(LCA)とは、商品やサービスの原料調達から、廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通しての環境負荷を定量的に算定する手法のことを指します。

一つの生産品に対し、原料の採取から商品の製造、運搬、運用、そして廃棄やリサイクルといった一連の過程のエネルギー消費を分析することで、環境に対する負荷がどの程度であるかを客観的に評価できる手法です。

これをCO₂排出量に換算して、商品などに分かりやすく表示する仕組みは「カーボンフットプリント(Carbon Footprint of Products)」として知られています。

カーボンフットプリントとは、直訳すると「炭素の足跡」です。商品やサービスが作られてから捨てられるまでのライフサイクル全体を通して排出された温室効果ガス排出量を合算し、CO₂排出量に換算して表示したものです。

エネルギー消費量やCO₂排出量を「見える化」し、消費者側が出来るだけエネルギー負荷の少ない製品を選択、購入するようになることで、社会全体のエネルギー消費量の削減につながっていきます。

たとえば缶飲料の場合



出典: チャレンジ25キャンペーンホームページ

4. 行政の取り組む具体的な行動

《市民や事業者への支援・まちづくりの方策》

基本方針 エネルギー総量の抑制と削減

基本方針 再生可能エネルギー等の積極的な導入

(1) 省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する情報の提供や啓発活動の充実

大学やNPO法人、事業者等と連携して、省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する研修会、省エネルギー診断、ワークショップなどを開催

市のホームページなどに省エネルギー設備・機器の導入効果、市民・事業者が取り組める省エネルギー行動のメニュー、実践事例の紹介、行政の支援策などの情報を掲載

(2) 省エネルギーや再生可能エネルギー等の設備・機器の導入や省エネルギー改修の促進

住宅用の太陽光発電設備の導入に対する補助事業や、再生可能エネルギー等設備・機器の導入についての普及啓発、国県補助金の情報提供など支援の実施

家庭用燃料電池(エネファーム)の導入に対する補助事業の検討や、地中熱利用など未利用エネルギーの導入についての普及啓発、国県補助金の情報提供など支援の実施

家庭での高効率給湯器の導入や省エネルギー改修についての普及啓発、国県補助金の情報提供など支援の実施

家庭での電気自動車の導入に対する補助事業の検討や他のクリーンエネルギー自動車等についての普及啓発、国県補助金の情報提供など支援の実施

電気自動車の普及のための社会基盤の整備として、一般利用者用の急速充電器の普及促進

省エネルギーや再生可能エネルギー等の技術動向を常に把握し、風力や小水力、バイオマスなどについてもその可能性を検討

(3) エネルギー使用状況の「見える化」と積極的な省エネルギー行動の促進

家庭でのエネルギー消費量の「見える化」を体験してもらえる省エネナビなど省エネルギー支援グッズの貸し出しを実施

エネルギーの「見える化」の促進とデマンド管理の普及をめざし、家庭用エネルギー管理システム(HEMS)の導入に対する補助事業を検討

家庭でのエネルギーの消費量を把握し、分析するツールとして環境家計簿を作成し、活用を促進

楽しみながら省エネルギーに取り組むことができる節電コンテストや緑のカーテンコンテスト、西宮版エコポイント事業などの実施

定期的な省エネルギー診断事業の実施

民間の専門家が派遣によりエコリフォームの仕方などを指導する事業の実施

(4) 地域での取り組みへの協働と支援の実施

太陽光発電設備の設置場所のマッチングや市民ファンド募集体制の研究、勉強会の実施など市

民や事業者と連携・支援を実施

基本方針 低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上

(1) スマートコミュニティ形成に向けた体制の整備と実践の検討

庁内・庁外関係者によるスマートコミュニティなどまちづくりについての研修会や勉強会を実施するなど調査研究を継続して実施

市民や事業者を対象とした低炭素なまちづくりをテーマにしたワークショップ等の開催

工場の跡地などスマートグリッドの実践の可能性がある街区でのスマートコミュニティ形成の検討

家庭用エネルギー管理システム（HEMS）の導入によるエネルギーの「見える化」の促進とデマンド管理の普及をめざし、HEMSの導入に対する補助事業を検討

(2) 公共交通機関や自転車の積極的な利用の促進

駅のバリアフリー化やバス路線の改善など公共交通機関の利用環境の向上を促進

自転車利用者などの安全確保など走行環境の改善を促進

アイドリングストップやエコドライブ、ノーマイカーデーの推進

総合的な交通政策の立案

(3) 災害時等の停電に対応できる再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の促進

住宅用の太陽光発電設備の導入に対する補助金の交付のほか、家庭用燃料電池（エネファーム）の導入に対する補助事業の検討

電気自動車の家庭への導入に補助金を交付するなど支援策の検討

電気自動車の普及のための社会基盤の整備として、一般利用者用の急速充電器の普及促進を検討

基本方針 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進

(1) エココミュニティ会議やNPO法人、企業などが推進している地域の省エネルギー促進活動などへの協働と支援

(2) 市民共同発電所など再生可能エネルギー等の普及に向けた地域の取り組みへの協働と支援

《行政の率先行動》

基本方針 エネルギー総量の抑制と削減

基本方針 再生可能エネルギー等の積極的な導入

(1) 公共施設での省エネルギーや再生可能エネルギー等の設備・機器の導入、省エネルギー改修の推進

公共施設への太陽光発電設備の整備

公共施設への蓄電池の整備

公共施設の事業者への屋根貸しの検討

市所有地での大・中規模太陽光発電設備の整備検討

公共施設への小水力発電設備など太陽光エネルギー以外の再生可能エネルギーの導入検討

公用車への電気自動車の導入検討

新築・増改築時における環境に配慮した取り組み

公共施設での省エネルギー改修の実施

公共施設での省エネルギー設備・機器の導入

E S C O事業導入施設の拡充検討

道路照明灯・防犯灯への高効率照明灯の導入

(2) 公共施設での省エネルギー行動の実践

ビルエネルギー管理システム(BEMS)などの導入によるエネルギーの「見える化」の促進とデマンド管理の実施検討

環境マネジメントシステムの着実な運用

夏季・冬季を中心とした節電対策の実施

公共施設での緑のカーテンや壁面緑化、屋上緑化の普及促進

(3) 公共施設での省エネルギーや再生可能エネルギー等の推進のための仕組みづくり

公共施設の管理標準マニュアルの作成

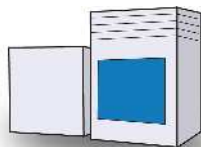
公共施設の環境に配慮した設備導入や改修の指針を定めた環境配慮指針の見直し

電力の一般競争入札に際して電力会社の環境に配慮した取り組みを評価する手順書の見直し

公共施設マネジメントと連携した公共施設の省エネルギーの取り組みの推進

ことばの説明

省エネルギー機器などの紹介

**家庭用蓄電池**

一般家庭において電力を蓄えておく蓄電池です。電気料金の安い夜間に電力を蓄え、電気料金の高い昼間に電力を使用したり、太陽光発電で発電した電力を蓄え、優先的に使用するなど、電気料金を低減でき、CO₂排出量の削減といった効果が期待できます。また、停電時には、非常用電源として使えます。

HEMS (Home Energy Management System)

家庭内の電力使用量や家電製品等の動作状況だけでなく、家庭の太陽光発電の発電状況や蓄電池への蓄電状況などを総合的に勘案して、生活に適したエネルギーの需給状況に調節・制御するシステムです。

高効率給湯器等

従来の機器に比べてより効率的にエネルギーを使いお湯を沸かすことのできる給湯器などです。

空気中の熱を利用してお湯を沸かすCO₂冷媒ヒートポンプ給湯器(エコキュート)や、お湯をつくる時の排熱を回収して再利用する潜熱回収型給湯器(エコジョーズ、エコフィール)があります。

また、ガスエンジンにより発電し、その際に出る熱を給湯などに利用するガスエンジンコージェネレーション(エコウィル)、ガスから水素を取り出し空気中の酸素と反応させることで発電し、その際に出る熱を給湯などに利用する燃料電池コージェネレーション(エネファーム)があります。

住宅の断熱化(二重サッシ、断熱屋根・壁など)

住宅の省エネルギー化を進めるためには天井、壁、床、窓などの断熱化が効果的です。

天井、壁、床に断熱材を入れたり、窓を二重サッシにするなどの方法で断熱化することで、冷暖房の効率が高まり、省エネルギーとCO₂排出量の削減を図ることができます。

LED照明など高効率照明

LED電球は白熱電球に比べて、消費電力は約5分の1、寿命は40倍です。例えば、白熱電球54Wのものを明るさのほぼ同じ10WのLED電球に交換すると、消費電力量を8割以上削減することができます。購入費を考慮しても、電気代が下がるので、約5か月で導入経費は回収できます。

クリーンエネルギー自動車

排出ガスがゼロあるいは少なく、騒音や振動も少ないため環境への影響が少ない自動車です。また、低燃費なため経済的負担も軽減されます。電気自動車(EV)、ハイブリッド自動車(HV)、天然ガス自動車、メタノール自動車などがあります。

第7章 近い将来のまちづくりの可能性

めざすべきまちの姿「参画と協働により育むスマートコミュニティ・西宮」を推進していくと、本市は近い将来にどのようなまちになるのでしょうか。ここでは、その可能性として一つのイメージを描いてみました。

市内の一部では、建物間のエネルギーの融通など先進的な仕組みを導入している街区があり、未利用地や建物の屋根には太陽光発電設備など再生可能エネルギーが普及し、多くの家庭や事業所では、省エネルギー性能に優れた機器やエネルギーの使用を管理する家庭用エネルギー管理システム（HEMS）やビルエネルギー管理システム（BEMS）の導入が進んでいます。まちには電気自動車などクリーンエネルギー自動車が走り、また、自転車や徒歩で移動する人が増えています。そして、何よりも、環境への意識が高い、地域住民参加型のまちになっています。



家庭・事業所・工場では

- 市民一人ひとりが必要なエネルギーを自ら選択し、単なるエネルギーの消費者から太陽光発電など自らがエネルギーを生み出し、そして蓄える時代になっています。
- 断熱材や断熱サッシ、燃料電池、高効率給湯器、LED電球など高効率照明灯、省エネルギー家電の導入により、家庭や事業所での省エネルギー化が進んでいます。
- 建物の構造や間取りなどを工夫して太陽や自然の風などを利用し、季節ごとの室内環境の調節を行うパッシブハウスなどのエコハウスが普及しています。
- 家庭や事業所での太陽光発電や太陽熱利用などの再生可能エネルギーの導入が進んでいます。
- 家庭にHEMSが、事業所にBEMSが導入され、エアコンや給湯器、照明などのエネルギー消費機器と、太陽光発電システムや燃料電池などの創エネルギー機器、蓄電池や電気自動車などの蓄エネルギー機器とがネットワーク化され、エネルギー使用状況の「見える化」やエネルギー使用量の自動制御が行われています。
- 工場では、最先端の技術を利用した設備が導入されており、低炭素型製品等のものづくりが行われています。
- 企業活動やサービス・製品に関して、環境負荷の低減に積極的に取り組む環境配慮型企業の活動が活性化しています。

地域では

- 建物の屋上緑化や壁面緑化が進み、また、緑のカーテンの取り組みが進むなど、緑を活用したヒートアイランド対策や省エネルギー対策が広がっています。
- 遊休地等を利用した大・中規模な太陽光発電所の整備が進んでいます。
- 食品残さによるバイオマス発電所など再生可能エネルギーの活用の幅が多様化しています。
- 市民が出資した市民共同発電所などの再生可能エネルギー事業が各地域で実現しており、環境への意識と地域への愛着が高まっています。
- 市民や事業者、大学等と行政が連携して、地球温暖化対策やエネルギー施策についてのワークショップやフォーラムを開催し、活発な意見交換が行われています。
- 学校や企業、地域において環境学習の開かれたプログラムが整備され、誰でも地球温暖化やエネルギーについて知り、考え、実践できるような機会がたくさんあります。

先進的な街区では

- 工場跡地などまとまった広さの街区では、未利用エネルギーの活用、再生可能エネルギー等の導入のほか、地域エネルギー管理システム（CEMS）により、建物間の電気や熱などエネルギーの融通が行われ、まち全体としての最適なエネルギーの需給が実現しています。

災害に強いまち

- 防災拠点や家庭、事業所に太陽光発電設備や蓄電池（電気自動車含む）、コージェネレーション、燃料電池などの自立分散型のエネルギーシステムが普及し、災害に強いまちになっています。

地域と地域をつなぐ

- さくらやまなみバスの利用者が増加し、コミュニティバスが運行されるなど、市域の南北間、各コミュニティ間、コミュニティ内の交流が活発になっています。
- 公共交通機関の利便性が向上し、電車やバスを利用する人が増えています。また、徒歩でまちなかを移動する人が増えています。
- 駐輪場や自転車専用レーンなどの自転車利用環境が整備され自転車を利用する人が増えています。また、各拠点にコミュニティサイクルセンターが整備されています。
- 電気自動車や燃料電池自動車などのクリーンエネルギー自動車の普及が進み、また、急速充電ステーションや水素ステーションなどの社会基盤も整備されています。
- クリーンエネルギー自動車のカーシェアリングが普及しています。
- 廃棄物発電を行う清掃工場や大・中規模太陽光発電所、スマートグリッドなど先進的な取り組みが行われている街区の見学コースが整備され、環境学習に活用されています。

周辺自治体や兵庫県との広域的な連携

- 兵庫県や周辺自治体等との連携により、効果的なエネルギー施策が進んでいます。
- 例えば、貯存量が少なく本市単独では実施できない木質バイオマス発電などについて、兵庫県や他の市町との共同事業等により取り組んでいます。これにより、森林資源の保全や雇用の創出につながっています。

第8章 計画の進行管理

本計画を推進するためには、市民、事業者、大学、行政等の各主体がそれぞれの役割を果たすとともに、各主体間の協働による取り組みが必要となります。

また、本計画は、市域の温室効果ガス排出量削減計画である「持続可能な地域づくりE C Oプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編） - 」のエネルギー施策の推進という側面での実行計画として位置づけるものであると同時に、本市の様々な分野の計画に位置づけられているエネルギーに関する施策も含めた推進計画として位置づけるものであるため、これら計画との整合性を図りながら進めていく必要があります。

（１）西宮市環境計画推進パートナーシップ会議と西宮市地球温暖化対策・エネルギー施策推進部会

本計画の推進及び進行管理については、西宮市新環境計画の推進母体であり、「持続可能な地域づくりE C Oプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編） - 」の進行管理を行う西宮市環境計画推進パートナーシップ会議で行います。パートナーシップ会議は、市民、事業者、専門家及び行政で構成されています。

また、パートナーシップ会議の部会として、専門家を主体とした推進組織、西宮市地球温暖化対策・エネルギー施策推進部会を設置し、計画の目標管理や方針、施策内容の審議を行います。なお、パートナーシップ会議や部会での審議に当たっては、関係部局との連絡・調整を十分に行います。

（２）事業者、大学などを中心とする連絡会

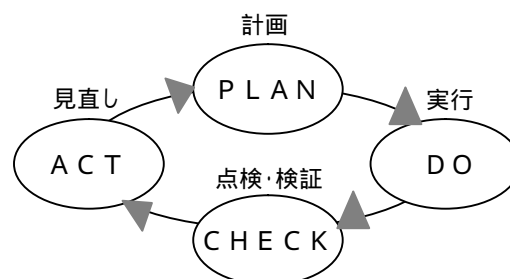
エネルギー施策に関する専門的な知見や企業活動における先進事例などの情報交換や施策の研究を行うため、事業者、大学などを中心とする連絡会を設置します。

（３）地球温暖化対策検討委員会

庁内の温室効果ガス排出量削減計画である地球温暖化対策実行計画の策定及び運用に関する事項を審議するため、庁内各局の総括課長等を中心に地球温暖化対策検討委員会を設置しています。この委員会の審議事項に本計画の運用に関することを加えて、本計画の庁内の推進会議として位置づけます。また、検討内容により、関連する課等を加えて審議することとします。

（４）進行管理の手順

本計画の進行管理の手順は、西宮市環境マネジメントシステムに基づき、P D C Aサイクルによる継続的な取り組みの改善をめざします。



（５）進行状況の公表

毎年度、計画の進行状況の公表を市のホームページや広報などを通じて行います。

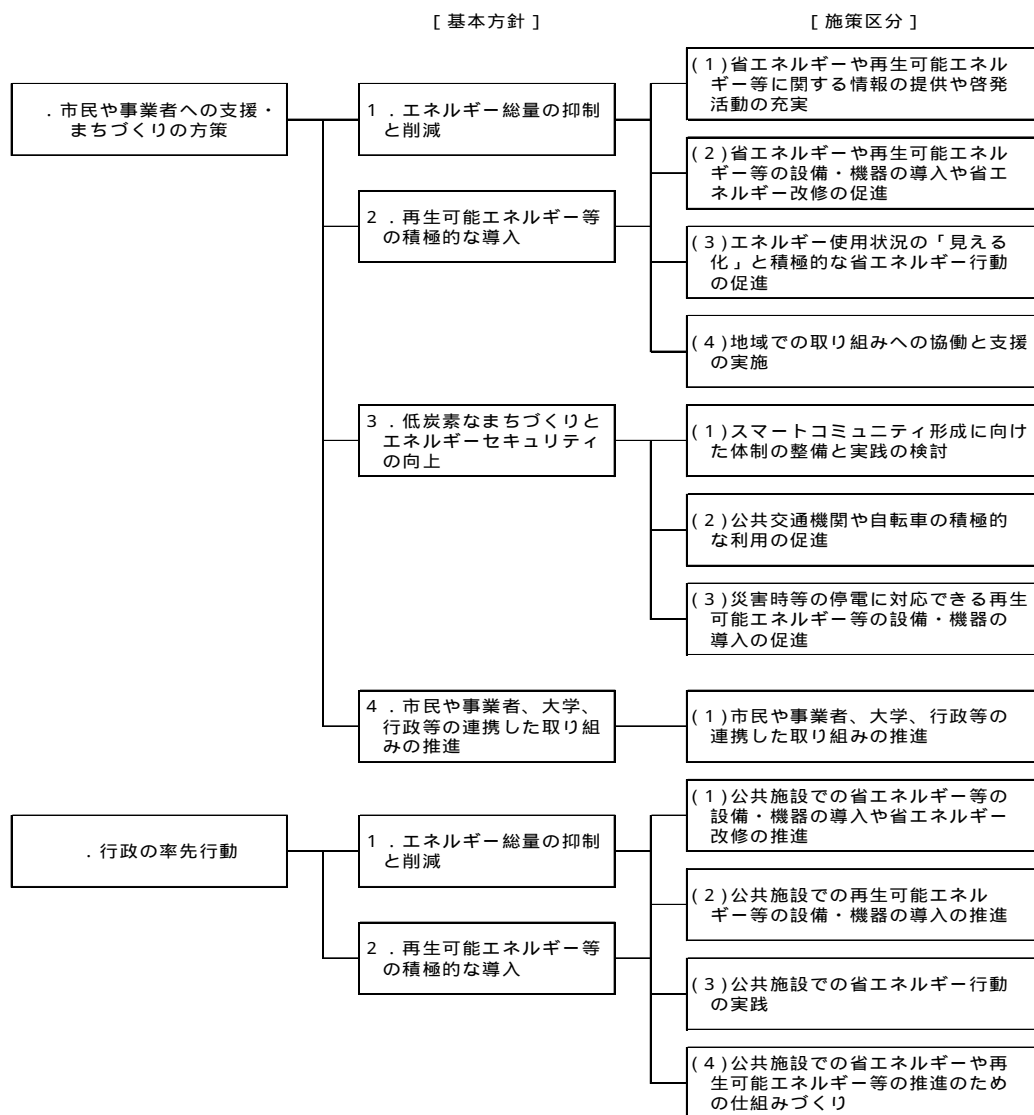
行政施策編

第1章 西宮市のエネルギー政策にかかる施策体系

本編で掲げた「参画と協働により育むスマートコミュニティ・西宮」をめざすため、また、市民・事業者・行政の役割の整理を受けて、本市が行政施策として具体的に推進する事業の施策体系を以下にまとめました。

まず、施策全体を「市民や事業者への支援・まちづくりの方策」と「行政の率先行動」の二つに分け、計画策定の4つの基本方針である「1. エネルギー総量の抑制と削減」、「2. 再生可能エネルギー等の積極的な導入」、「3. 低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上」及び「4. 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進」を柱として、それぞれの「施策区分」に沿って具体的な事業を位置づけていくこととします。

《本市のエネルギー政策にかかる施策体系》



《基本方針・区分に応じた本市エネルギー施策の具体的な取り組み》

市民や事業者への支援・まちづくりの方策

[継続] ...平成 25 年度 (2013 年度) 以前から継続して実施している事業
記載なし...平成 26 年度 (2014 年度) 以降に事業の新設・拡充を検討または予定している事業

基本方針・ 施策区分	事業
市民や事業者への支援・まちづくりの方策	
1. 基本方針 「エネルギー総量の抑制と削減」	
基本方針 「再生可能エネルギー等の積極的な導入」	
(1) 省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する情報の提供や啓発活動の充実	
節電講習会の開催 [継続]	
省エネルギー診断の定期的な開催	
省エネルギーコンテストなどの実施	
緑のカーテンコンテストの実施 [継続]	
環境家計簿による啓発	
「宮っ子エコいえ」関連事業の実施	
(ア) 「エコいえ」についての学びの場の提供 [継続]	
(イ) エコいえづくり体験ワークショップの開催 [継続]	
(ウ) 「宮っ子のいえアドバイザー」の派遣 [継続]	
(エ) 「エコいえナビゲーター (仮) 」の育成・派遣	
環境経営等支援事業の実施 [継続]	
(2) 省エネルギーや再生可能エネルギー等の設備・機器の導入や省エネルギー改修の促進	
太陽光発電システム設置補助事業の実施 [継続]	
家庭用燃料電池 (エネファーム) 設置補助事業の実施	
家庭用エネルギー管理システム (H E M S) 導入補助事業の実施	
電気自動車購入補助事業の実施	
中小企業に対する省エネルギー設備導入支援補助事業の実施 [継続]	
屋上緑化・壁面緑化などに対する助成事業の実施 [継続]	
太陽光発電推進マッチング事業の実施	
長期優良住宅及び低炭素建築物等の推進 [継続]	
(3) エネルギー使用状況の「見える化」と積極的な省エネルギー行動の促進	
家庭用エネルギー管理システム (H E M S) 導入補助事業の実施 (再掲)	
省エネルギー支援グッズ貸与事業の実施	
省エネルギーコンテストなどの実施 (再掲)	
環境家計簿による啓発 (再掲)	
(4) 地域での取り組みへの協働と支援の実施	
市民共同発電所など市民活動への支援	
家電製品販売員等による省エネルギーマイスター事業の実施	
環境関連分野の企業立地の促進 [継続]	
住宅用太陽光発電システムの設置などによる C O ₂ 排出削減量のクレジット化	

基本方針・ 施策区分	事業
2. 基本方針 「低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上」	(1) スマートコミュニティ形成に向けた体制の整備と実践の検討
	家庭用エネルギー管理システム（HEMS）導入補助事業の実施（再掲）
	スマートコミュニティ形成の検討
	事業者、大学などを中心とする連絡会の設置
	(2) 公共交通機関や自転車の積極的な利用の促進
	西宮市総合交通戦略の策定 [策定中]
	鉄道駅舎の利便性の向上 [継続]
	路線バスの利便性の向上 [継続]
	コミュニティバスの検討 [継続]
	自転車交通の利便性の向上 [継続]
	(3) 災害時等の停電に対応できる再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の促進
	太陽光発電システム設置補助事業の実施（再掲） [継続]
	家庭用燃料電池（エネファーム）設置補助事業の実施（再掲）
	電気自動車購入補助事業の実施（再掲）
	指定避難所等への太陽光発電設備と蓄電池の導入
公用車への電気自動車のモデル導入	
3. 基本方針 「市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進」	(1) 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進
	事業者、大学などを中心とする連絡会の設置（再掲）
	エネルギー施策に関するワークショップやフォーラムの開催
	地域、企業、大学等による環境学習プログラムの整備

行政の率先行動

[継続]...平成25年度(2013年度)以前から継続して実施している事業
記載なし...平成26年度(2014年度)以降に事業の新設・拡充を検討または予定している事業

基本方針・ 施策区分	事業
行政の率先行動	
1. 基本方針 「エネルギー総量の抑制と削減」	
基本方針 「再生可能エネルギー等の積極的な導入」	
(1) 公共施設での省エネルギー等の設備・機器の導入や省エネルギー改修の推進	
公共施設での空調設備の計画的な更新 [継続]	
公共施設へのコージェネレーションの導入 [継続]	
E S C O事業の実施 [継続]	
公共施設への高効率照明灯の導入 [継続]	
道路照明灯等への高効率照明灯の導入	
(ア) 道路照明灯 [継続]	
(イ) 防犯灯 [継続]	
(2) 公共施設での再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の推進	
公共施設の新築・増改築時における太陽光発電設備の導入 [継続]	
既設の公共施設への太陽光発電設備の導入	
公共施設の民間事業者への屋根貸しによる太陽光発電設備の整備	
市所有地での大・中規模太陽光発電設備の整備	
西宮市水道局施設における未利用エネルギーの有効利用の検討	
公用車への電気自動車のモデル導入(再掲)	
(3) 公共施設での省エネルギー行動の実践	
ビルエネルギー管理システム(BEMS)などエネルギーの「見える化」とデマンド管理 [継続]	
夏季・冬季における節電対策 [継続]	
西宮市環境マネジメントシステムの着実な運用 [継続]	
公共施設での緑のカーテンの普及 [継続]	
(4) 公共施設での省エネルギーや再生可能エネルギー等の推進のための仕組みづくり	
公共施設マネジメントと連携した公共施設の省エネルギーの推進	
各公共施設のエネルギー管理のためのマニュアルの作成	
「西宮市環境配慮指針(公共施設編)」の見直し	
「西宮市電力の一般競争入札における環境配慮に関する手順書」の見直し	
市役所のイベント等により排出されるCO ₂ のオフセット	

第2章 西宮市のエネルギー施策の具体的な取り組み

市民や事業者への支援・まちづくりの方策

地球温暖化対策やエネルギー施策を推進するに当たっては、本編で検討したように、市民、事業者及び行政がそれぞれの役割を果たすことが大切です。市民や事業者の皆さんの積極的な行動が大きな成果をもたらすこととなります。

本市としても、市民や事業者の皆さんが再生可能エネルギー等の導入や省エネルギーの推進を進めるにあたり、補助金の交付や相談会・講習会の開催、国や県のエネルギー施策に関する情報提供などを通じて、支援を行っていきます。

〔継続〕…平成25年度（2013年度）以前から継続して実施している事業
記載なし…平成26年度（2014年度）以降に事業の新設・拡充を検討または予定している事業

1. 基本方針 「エネルギー総量の抑制と削減」

基本方針 「再生可能エネルギー等の積極的な導入」

（1）省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する情報の提供や啓発活動の充実

節電講習会の開催 [継続]

東日本大震災と福島第一原子力発電所事故を契機とする電力不足に対応するため、平成23年度（2011年度）から国と各電力会社は夏季と冬季に節電要請を行いました。

これを受け本市でも、市民の皆さんに節電を呼びかけるため、節電講習会を平成24・25年度（2012・2013年度）に2回ずつ開催しました。講師は一般財団法人省エネルギーセンターの指導員、公益財団法人ひょうご環境創造協会のうちエコ診断員などです。また、節電講習会に併せて、熱中症対策講座を併設しています（講師は本市の保健師）。

今後も継続して実施するほか、事業者対象の節電・省エネルギー講習会の開催を検討していきます。

省エネルギー診断の定期的な開催

公益財団法人ひょうご環境創造協会では、専門知識を持った「うちエコ診断員」が家庭での年間エネルギー使用量や光熱水費、ライフスタイルといった情報を分析し、無理なくできるCO₂排出量削減・省エネルギー対策を提案する「うちエコ診断」を実施しています。

本市では、市民の方が近くの会場で気軽に省エネルギー診断を受けることができるよう、「うちエコ診断」を市の公民館など公共施設を会場として定期的に開催することを検討します。

省エネルギーコンテストなどの実施

省エネルギーコンテストなど家庭での省エネルギー推進のための実践活動を楽しみながら行うことができるような事業の実施を検討します。

前年度からどれだけの電気やガスの省エネルギーができたかを競うコンテストで、優秀な取り組みには景品などを贈呈し、具体的な事例を本市ホームページなどで紹介するものです。

緑のカーテンコンテストの実施 [継続]

「緑のカーテン」は、ゴーヤやアサガオなどつる性植物を育て、窓から入る太陽光を遮へい、または壁面の温度上昇を防ぐ自然のカーテンです。植物の蒸散作用によって空気中の熱を奪い、室内温度を下げることによりエアコンなどの使用を抑え、さらに設置場所周辺の外気温を下げる効果があります。

本市では、平成 25 年度より夏季の節電の持続性のある取り組みとして、緑のカーテンの普及を目的に「緑のカーテンコンテスト」を実施しています。

平成 25 年度は、個人部門 21 作品、学校部門 7 作品、団体部門 8 作品の合計 36 作品の応募がありました。

今後も緑のカーテンコンテストを継続するとともに、緑のカーテンより採取された種を市民や事業者の皆さんからおすそ分けしてもらい、希望者に配布する取り組みを行うことで、緑のカーテンの輪を広げていきます。

環境家計簿による啓発

電気やガス、水道、ガソリンなど家庭でのエネルギー使用量を把握し、環境にやさしい生活を実現するために普段の生活を見直すきっかけづくりとして、環境家計簿を本市ホームページに掲載し、ご家庭で活用してもらおうものです。

各家庭での前年度の使用量に対する削減目標を設定し、毎月入力すると達成状況などがグラフなどで分かりやすく表示され、エネルギー使用量を「見える化」することにより、楽しみながら削減に取り組むことができます。この環境家計簿を活用したコンテストの実施なども検討します。

「宮っ子エコいえ」関連事業の実施

本市では平成 24 年度（2012 年度）に、自然と共生する住まい・暮らしを考える「宮っ子エコいえワークショップ」を開催しました。このワークショップの成果は、冊子「宮っ子エコいえ Book」（平成 25 年 3 月 西宮市都市局）にまとめられており、太陽の光や壁を通る熱の出入り、風や空気の入りのそれぞれをコントロールすることの重要性など家庭でのエネルギー消費に関連する内容を大きく紹介しています。

また、本市の取り組むべき課題として次のような事業があります。

(ア)「エコいえ」についての学びの場の提供 [継続]

本市では、「まちづくり塾」や「リフォームセミナー」、「マンション管理セミナー」など様々な市民対象の講座を開催しています。これらの講座にできるだけ「エコいえ」に関する視点を組み入れ、より多くの市民が「自然と共生する住まいや暮らし方」について知るきっかけをつくりま

(イ) エコいえづくり体験ワークショップの開催 [継続]

エコいえの模型づくりを通じて、親子で住まいの省エネルギーや自然と共生した暮らしについて学ぶワークショップを開催するものです。平成 25 年（2013 年）から実施しています。

(ウ)「宮っ子のいえアドバイザー」の派遣 [継続]

環境共生型の住まいや住まい方、地域のコミュニティ形成に詳しい西宮市内外の建築家やコン

サルタントなどの専門家を「宮っ子のいえアドバイザー」として登録し、地域からの派遣要請を受け、セミナーを開催するなどの支援活動を行います。

(エ)「エコいえナビゲーター(仮)」の育成・派遣

建築関係の会社を退職した専門家など地域内で「エコいえ」活動のできる市民を「エコいえナビゲーター(仮)」として登録し、地域や個人の派遣要請を受け、エコリフォームの仕方を指導するなど支援活動を行う事業の実施を検討します。

環境経営等支援事業の実施 [継続]

市内中小企業に対し、環境に配慮した経営を支援するために、専門家を派遣し、工場や店舗等のエネルギー効率等を診断し、経費削減に繋げる「省エネルギー診断」や営業車や運搬車等の燃料費を削減する「エコドライブやエコ整備」の手法を学ぶ機会の提供を行います。また、エコアクション21など環境マネジメントシステムの取得支援を行い、事業所の自発的な活動を促進します。

(2) 省エネルギーや再生可能エネルギー等の設備・機器の導入や省エネルギー改修の促進

本市では平成22年度(2010年)から住宅用太陽光発電システム設置補助事業を実施しており、平成24年度(2012年度)末での補助件数の累計は1,089件となりました。

太陽光発電システム設置補助事業の実施 [継続]

住宅用太陽光発電システム設置補助事業を継続するとともに、事業者等に対する補助事業の新設を検討します。

家庭用燃料電池(エネファーム)設置補助事業の実施

CO₂排出量の削減効果が高く、自立分散型電源としても役立つ家庭用燃料電池(エネファーム)の導入に対する補助制度の新設を検討します。

家庭用エネルギー管理システム(HEMS)導入補助事業の実施

家庭での効率的なエネルギーの使用や節電の取り組みを支援するため、エネルギーの「見える化」や家電機器の最適運転を行う家庭用エネルギー管理システム(HEMS)の導入に対する補助制度の新設を検討します。

電気自動車購入補助事業の実施

走行中にCO₂を排出せず、停電時には蓄電池として使用できる電気自動車の普及を促進するため、電気自動車の購入に対する補助制度の新設を検討します。

中小企業に対する省エネルギー設備導入支援補助事業の実施 [継続]

市内中小企業の環境経営を支援するため、本市の環境経営等支援事業において省エネルギー診断を受診、または、エコアクション21など環境マネジメントシステムの取得支援を受けた市内の中小企業を対象に、省エネルギー設備の設置費用の一部を補助します。

<兵庫県住宅用創エネルギー設備導入特別融資>(平成25年度(2013年度)現在)

兵庫県では、家庭用燃料電池(エネファーム)、家庭用蓄電池、住宅用太陽光発電設備を設置する方に対して初期費用を低減するため、設置にかかる資金を金融機関と連携して低利で融資する「住宅用創エネルギー設備導入特別融資」制度を設けています。

	融資金利	融資限度額	償還期間
家庭用燃料電池	1%	1設備 200万円	10年以内
家庭用蓄電池			
住宅用太陽光発電設備		1設備 500万円	

屋上緑化・壁面緑化などに対する助成事業の実施 [継続]

本市では、生物多様性に配慮した緑豊かな潤いのあるまちづくりを進めることを主目的として、住宅専用敷地内での生垣の設置、樹木の植栽、屋上・壁面の緑化、ビオトープ施設設置に対して助成を行っています。

特に、屋上・壁面の緑化などにより建築物の表面を緑化することは、見た目に涼しく建築物への太陽熱の蓄積が抑えられるとともに、植物の蒸散作用により気温を下げる効果など、省エネルギーやエネルギー使用量のピークカットの観点からも効果的です。

太陽光発電推進マッチング事業の実施

土地・屋根の活用を希望する(土地・屋根を貸したい)所有者と、太陽光発電事業の実施を希望する(土地・屋根を借りたい)事業者の募集を行い、太陽光発電の導入に向けた双方の主体的な協議を促進するマッチング事業の実施を検討します。

あらかじめ土地・屋根の所有者と太陽光発電事業実施希望者を登録し、本市のホームページに掲載し、随時、マッチング面談を行うものです。

長期優良住宅及び低炭素建築物等の推進 [継続]

省エネルギー性、耐震性、バリアフリー性等について一定の性能を有する住宅を市が認定する「長期優良住宅」や、低炭素化のための措置が講じられた建築物を認定する「低炭素建築物」を推進します。いずれも認定を受けると税制面での優遇などを受けることができます。

(3) エネルギー使用状況の「見える化」と積極的な省エネルギー行動の促進

家庭用エネルギー管理システム(HEMS)導入補助事業の実施(再掲)

家庭での効率的なエネルギーの使用や節電の取り組みを支援するため、エネルギーの「見える化」や家電機器の最適運転を行う家庭用エネルギー管理システム(HEMS)の導入に対する補助制度の新設を検討します。

省エネルギー支援グッズ貸与事業の実施

家庭でのエネルギー使用状況の「見える化」を体験してもらうため、省エネルギーグッズの貸与事業を検討します。

分電盤やコンセントにつなぐだけで簡単に家電製品ごとの電力使用量や電気代、二酸化炭素排出量をリアルタイムに表示する省エネナビやエコメーターなどを貸し出すものです。

省エネルギーコンテストなどの実施（再掲）

省エネルギーコンテストなど家庭での省エネルギー推進のための実践活動を楽しみながら行うことができるような事業の実施を検討します。

前年度からどれだけの電気やガスの省エネルギーができたかを競うコンテストで、優秀な取り組みには景品などを贈呈し、具体的な事例を本市ホームページなどで紹介するものです。

環境家計簿による啓発（再掲）

電気やガス、水道、ガソリンなど家庭でのエネルギー使用量を把握し、環境にやさしい生活を実現するために普段の生活を見直すきっかけづくりとして、環境家計簿を本市ホームページに掲載し、ご家庭で活用してもらいます。

各家庭での前年度の使用量に対する削減目標を設定し、毎月入力すると達成状況などがグラフなどで分かりやすく表示され、エネルギー使用量を「見える化」することにより、楽しみながら削減に取り組むことができます。この環境家計簿を活用したコンテストの実施なども検討します。

（4）地域での取り組みへの協働と支援の実施

市民共同発電所など市民活動への支援

環境への意識の向上や地域への愛着の高揚を図るため、市民団体等が推進する市民共同発電事業に対して、本市も協働や支援を行います。

再生可能エネルギー設置場所のマッチングや市民ファンド募集の体制整備、情報提供、勉強会の開催など連携、支援を行います。

家電製品販売員等による省エネルギーマイスター事業の実施

省エネルギー家電等に関する豊富な知識を培った市内の家電量販店の販売職員を「省エネルギーマイスター（仮）」として認定し、市民が家電製品の買い替えの際に気軽に適切なアドバイスを受けることができる制度です。省エネルギーマイスターを配置している販売店は市ホームページで紹介します。市が独自に認定するか、第三者機関の認定制度の活用を市が支援するかなどの方法も含めて実施を検討します。

環境関連分野の企業立地の促進 [継続]

「企業立地促進法に基づく基本計画」に基づき、環境関連分野の企業・事業所の立地促進を図ります。

住宅用太陽光発電システムの設置などによるCO₂排出削減量のクレジット化

家庭に太陽光発電システムや燃料電池（エネファーム）を設置し稼働させることにより、CO₂の排出量が削減されます。自治体で実施している太陽光発電システムや燃料電池（エネファーム）設置にかかる補助金を受けた方を対象にCO₂排出削減量を算定し、国内クレジットとしてとりまとめ、これを売却することによって得られる対価を、新たな再生可能エネルギー・省エネルギー推進施策など地域の環境保全活動等に役立てるもので、本市においても実施を検討します。

2. 基本方針 「低炭素なまちづくりとエネルギーセキュリティの向上」

(1) スマートコミュニティ形成に向けた体制の整備と実践の検討

家庭用エネルギー管理システム(HEMS)導入補助事業の実施(再掲)

家庭での効率的なエネルギーの使用や節電の取り組みを支援するため、エネルギーの「見える化」や家電機器の最適運転を行う家庭用エネルギー管理システム(HEMS)の導入に対する補助制度の新設を検討します。

スマートコミュニティ形成の検討

新規の大規模な開発が見込まれる工場跡地や住宅整備予定街区などにおいて、地域熱供給システムやスマートグリッドの導入など建物間の熱や電気の融通、未利用エネルギーの活用、再生可能エネルギー等の導入などの可能性を検討し、スマートコミュニティの形成を検討します。

アサヒビール西宮工場跡地では、本市が土地の一部を購入し中央病院、西宮消防署、中央体育館の移転や多目的・防災公園の整備を計画していますが、ひとつのモデルケースとして、公共施設間のエネルギー(熱や電気)の融通や再生可能エネルギー等の導入、災害時の事業継続性の確保など、環境に配慮した災害時に強いまちづくりの可能性について検討します。

事業者、大学などを中心とする連絡会の設置

スマートコミュニティなどのまちづくりや、エネルギー施策に関する専門的な知見、企業活動における先進事例などの情報交換や施策の研究を行うため、事業者、大学などを中心とする連絡会の設置を検討します。

(2) 公共交通機関や自転車の積極的な利用の促進

西宮市総合交通戦略の策定 [策定中]

公共交通などの移動利便性の高いまちづくりを進めるため、中長期的な交通計画や施策・事業の実施プログラムから構成される「西宮市総合交通戦略」を策定します。

平成25年度(2013年度)に基本計画を、平成26年度(2014年度)に実施計画を策定予定であり、都市機能間の移動時間の短縮による集約型都市構造の実現や、主要拠点における都市機能の充実及び交通結節機能の強化、公共交通利便性向上等について検討を行います。

鉄道駅舎の利便性の向上 [継続]

高齢者、障害のある人等が鉄道を容易に利用できるようバリアフリー化を促進することを目的として、一日あたりの平均利用者数が3,000人以上の鉄道駅について、エレベーターの設置などに対し、国・県・市が補助を実施しています。平成25年度(2013年度)に久寿川駅、平成26年度(2014年度)に生瀬駅を整備する予定となっています。

また、阪神甲子園駅のバリアフリー化やホームの拡幅、改札口の拡張・改築、大屋根の設置にかかる補助も実施しています。当事業は平成23年度(2011年度)から平成28年度(2016年度)まで実施するほか、駅周辺の整備についても平成28年度(2016年度)から平成29年度(2017年

度)に実施する予定となっています。

路線バスの利便性の向上 [継続]

民間事業者運営の路線バスにおいて、ノンステップバスの導入を促進し、特に高齢者、障害者等についてのバス交通を利用した移動の利便性及び安全性の向上を促進するほか、バス停留所の上屋やベンチの整備を促進し、市内における路線バスをより利用しやすいものにしていきます。

また、本市が運営するさくらやまなみバスの利用促進に継続的に取り組み、自家用乗用車からバスへの交通手段の転換を図り、CO₂排出量の削減に努めるとともに、高齢者や児童、生徒等の移動制約者が、乗用車に頼らなくても外出しやすい持続可能なまちづくりに寄与します。

コミュニティバスの検討 [継続]

生瀬地域において、地域主体でコミュニティ交通の運行を検討しており、平成25年度(2013年度)から平成26年度(2014年度)に有料の社会実験に取り組みます。このことにより、自家用乗用車からバスへの交通手段の転換を図り、CO₂排出量の削減に努めるとともに、高齢者等が乗用車に頼らず外出しやすい環境を整え、住民間の交流を促進します。

自転車交通の利便性の向上 [継続]

市内の主要な道路について、自転車道や自転車通行位置明示を整備しているほか、自転車等の放置が多い駅周辺において、自転車駐車場の整備を行い、自転車駐車場の収容台数を増加させるなど、自転車利用者の利便性を向上するための取り組みを進めています。

(3) 災害時等の停電に対応できる再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の促進

太陽光発電システム設置補助事業の実施(再掲) [継続]

自立運転により停電時の電源となる住宅用太陽光発電システム設置補助事業を継続するとともに、事業者等に対する補助制度の新設を検討します。

家庭用燃料電池(エネファーム)設置補助事業の実施(再掲)

CO₂排出量の削減効果が高く、停電時にもガスにより発電する家庭用燃料電池(エネファーム)の導入に対する補助制度の新設を検討します。

電気自動車購入補助事業の実施(再掲)

走行中にCO₂を排出せず、停電時には蓄電池として使用できる電気自動車の普及を促進するため、電気自動車の購入に対する補助制度の新設を検討します。

指定避難所等への太陽光発電設備と蓄電池の導入

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事業)などを活用し、指定避難所である公共施設への太陽光発電設備や蓄電池の整備を検討します。

公用車への電気自動車のモデル導入

走行中にCO₂を排出しない電気自動車は、災害時等における非常用電源としての活用も期待されています。

この電気自動車を西宮市役所の公用車としてモデル的に配置することを検討します。

3. 基本方針 「市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進」

(1) 市民や事業者、大学、行政等の連携した取り組みの推進

事業者、大学などを中心とする連絡会の設置（再掲）

スマートコミュニティなどのまちづくりや、エネルギー施策に関する専門的な知見、企業活動における先進事例などの情報交換や施策の研究を行うため、事業者、大学などを中心とする連絡会の設置を検討します。

エネルギー施策に関するワークショップやフォーラムの開催

市民や事業者、大学等と行政が連携して、地球温暖化対策やエネルギー施策についての活発な意見交換を行うワークショップやフォーラムの開催を検討します。

地域、企業、大学等による環境学習プログラムの整備

地域や企業、大学などが、それぞれ取り組んでいる環境に配慮した行動、例えば省エネルギー行動や、再生可能エネルギー等、最新鋭の設備の稼動状況などを紹介する場として、地域に開かれた環境学習プログラムを作成し、受講・見学を希望する人を受け入れるような仕組みの導入を、既存の類似した制度の活用も含めて検討します。

行政の率先行動

本市は全国的にみて日射量が多いため、太陽光発電の賦存量も多くあります。新築・増改築の公共施設を中心に太陽光発電設備を整備していくほか、技術の進展も見ながら、小水力や風力といった他の再生可能エネルギーの導入の可能性についても研究を続けていきます。

地球温暖化対策やエネルギー施策を進めていく上で、再生可能エネルギー等の導入は重要ですが、そのベースとなるのはエネルギー使用量の総量を減らす省エネルギーです。

現在、本市では、西宮市地球温暖化対策実行計画に沿って、庁内の事務事業より排出される温室効果ガス排出量の削減に取り組んでいるほか、次のような仕組みにより公共施設の省エネルギーを推進しています。

- 西宮市環境マネジメントシステムによるエネルギー使用量等のチェック
- 東日本大震災と福島第一原子力発電所事故を契機とする節電対策
- 「持続可能な地域づくりE C Oプラン - 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編） - 」の推進

行政需要が増大する中で市民や職員に負担のかかる方法での節電や既存設備の運用のみによる省エネルギーには限界もあります。

これまでに西宮市総合福祉センターや西宮市立介護老人福祉施設すこやかケア西宮で民間事業者のノウハウを活用したE S C O事業などに取り組み成果をあげていますが、さらにエネルギーの「見える化」や設備・機器の最適運転を行えるビルエネルギー管理システム（B E M S）などの導入の可能性についても検討します。

[継続] ...平成 25 年度（2013 年度）以前から継続して実施している事業
記載なし...平成 26 年度（2014 年度）以降に事業の新設・拡充を検討または予定している事業

1. 基本方針 「エネルギー総量の抑制と削減」 基本方針 「再生可能エネルギー等の積極的な導入」

（1）公共施設での省エネルギー等の設備・機器の導入や省エネルギー改修の推進

公共施設での空調設備の計画的な更新 [継続]

本市では、「公共施設の中長期修繕計画」を策定し、公共施設の屋上防水、外壁改修とともに老朽化した空調設備を計画的に更新しています。空調設備については、省エネルギー効果の大きな機器や環境側面に配慮した機器に更新するよう努めています。111 施設のうちすでに 22 施設について空調設備の改修に着手しています。

具体的には、CO₂発生率が高い重油焚きボイラーを用いた空調システムの施設について、中長期修繕計画ではガス焚きの熱源機器に更新しました。今後も継続して計画的に省エネルギー性を加味し地球環境に優しい機器への更新を図ります。

実施例

平成 18 年度（2006 年度）	勤労会館
平成 23 年度（2011 年度）	勤労青少年ホーム

公共施設へのコージェネレーションの導入 [継続]

コージェネレーションシステムは、ガスや石油などの燃料から、電気と温水、蒸気などの熱エネルギーを同時に取り出すシステムのことです。このシステムにより従来未利用だった廃熱を回収し、有効利用できます。

市役所本庁舎では平成 18 年度(2006 年度)に重油ボイラーによる暖房空調システムから天然ガスコージェネレーションと排熱投入型吸収冷温水機による空調システムに更新しました。

また、西宮市総合福祉センターでも平成 19 年度(2007 年度)から導入し、空調、温水プールの熱源に利用し、省エネルギー効果に大きく寄与しています。

E S C O 事業の実施 [継続]

E S C O 事業 (Energy Service Company) とは、既存設備の設備改修において、民間事業者が現状のエネルギー診断、設計・施工、運転管理、改修のための資金調達などの包括的な省エネルギーサービスを提供し、光熱水費など省エネルギーの削減効果を保証する事業です。

本市では現在、西宮市総合福祉センター、西宮市立介護老人保健施設すこやかケア西宮の 2 施設で E S C O 事業を実施しています。また、平成 26 年度より、大谷記念美術館において新たに E S C O 事業を実施することとなっています。

受託する民間事業者の採算性の問題から、小規模な施設では E S C O 事業の採用が難しく、条件の合う公共施設が少ないという現状がありますが、今後、事業者負担のないギャランティード・セイビングス(自己資金型)や複数の小規模施設を一括して実施するバルク E S C O 事業などの実施可能性についても検討します。

<E S C O サービス期間>

平成 19 年度～32 年度	西宮市総合福祉センター
平成 24 年度～35 年度	西宮市立介護老人保健施設すこやかケア西宮
平成 26 年度～40 年度	西宮市大谷記念美術館

<西宮市大谷記念美術館での E S C O 事業>

西宮市大谷記念美術館では、E S C O 事業によりこれまでの非効率な蓄熱水槽を廃止し、ガスと電気による高効率熱源システムを構築するほか、ビルエネルギー管理システム(BEMS)を導入し、エネルギーの「見える化」と、きめ細かな空調システムの最適運転制御を実現する予定となっています。

<西宮市総合福祉センターでの E S C O 事業の実績>

項 目	計画値 (協定時)	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度
光熱水費削減予定額(千円/年)	8,373	-	-	-	-	-	-
省エネルギー率	13.7%	15.0%	19.4%	19.0%	17.5%	17.7%	13.7%
CO ₂ 削減率	12.3%	13.9%	18.8%	18.3%	16.7%	17.1%	12.8%
光熱水費削減率	23.1%	23.3%	25.6%	25.9%	25.1%	24.4%	24.1%
光熱水費削減実績額(千円/年)	-	8,458	9,286	9,396	9,079	8,721	8,725

公共施設への高効率照明灯の導入 [継続]

公共施設における照明灯を従来の蛍光灯から高効率のH f 型蛍光灯やL E D照明へ交換することを検討します。

H f 型蛍光灯は既に市役所本庁をはじめ学校園など多数の施設で採用されているほか、交換を順次進めています。

市役所南館では、照明灯(蛍光灯)を平成24年度(2012年度)から順次H f 型蛍光灯に更新し、平成26年度(2014年度)に完了する予定です(平成24年度(2012年度) 1階 137台、平成25年度(2013年度) 2階 139台、平成26年度(2014年度) 3階 143台(予定))。

東部総合処理センターや一部の学校園等では、既にL E D照明を部分的に導入しています。

道路照明灯等への高効率照明灯の導入

本市では、道路照明灯を従来の主な灯種であった水銀灯から省エネルギー効果のあるナトリウム灯に順次交換を進めています。また、市役所前線など一部の路線(道路)で実験的にL E D照明を導入しています。

(ア) 道路照明灯 [継続]

道路照明灯は市内におよそ8,000灯ありますが、主に水銀灯からナトリウム灯への交換を省エネルギー対策として順次進めており、平成22年度(2010年度)には2倍あったこれら2種の灯数の差が、徐々に小さくなってきています。

<道路照明灯の種別>

(各年度末現在、単位：灯)

年 度	ナトリウム灯	水銀灯	蛍光灯	L E D	その他	合 計
平成22年度	1,452	3,863	1,709	121	922	8,067
平成23年度	1,914	3,543	2,174	121	520	8,272
平成24年度	2,494	3,007	2,194	131	520	8,346

(イ) 防犯灯 [継続]

現在約20,900灯ある防犯灯については、西宮防犯協会と甲子園防犯協会の支部・分会(自治会等)がその必要性を検討し、設置や球の交換などの維持管理を行っています。

本市は、防犯協会に対して防犯灯の電気料金や設置経費等の補助を行っていますが、平成23年度(2011年度)よりL E D照明灯についても補助対象としており、L E D照明灯の普及割合は1.2%です(平成24年度(2012年度)末現在)。今後、さらなる普及促進を図っていくことが課題となっています。

(2) 公共施設での再生可能エネルギー等の設備・機器の導入の推進

公共施設の新築・増改築時における太陽光発電設備の導入 [継続]

公共施設の新築・増改築時における太陽光発電設備の整備については、これまでに小学校5校に学習用として3kWのものを、また、山口センターに10kW、夙川小学校に40kWのものを整備しています。今後も、新築・増改築時に太陽光発電設備の整備を行います。

平成26年度(2014年度) 西宮市大谷記念美術館(改築) 2kW程度

平成 27 年度（2015 年度） 上甲子園小学校（増改築） 20kW
 南甲子園小学校（増改築） 20kW
 第 46 小学校（新築） 20kW
 児童発達支援センター等施設（新築） 10kW 程度

平成 28 年度（2016 年度） 市営甲子園春風町団地（建替 第 1 期）

以上のほか、アサヒビール西宮工場跡地に整備される予定の中央病院、西宮消防署、多目的・防災公園及び中央体育館にも、太陽光発電設備の導入を検討しています。

既設の公共施設への太陽光発電設備の導入

既設の公共施設への太陽光発電設備の導入については、建物の構造や築年数、耐荷重の問題などがあり、すべての建物に整備することは困難ですが、可能な範囲で整備を検討します。

なお、整備に当たっては環境省の再生可能エネルギー等導入推進基金事業（グリーンニューデール基金事業）や一般社団法人再生可能エネルギー導入促進協議会などの補助金を活用して行い、災害時を想定し、蓄電池の整備も併せて検討します。

公共施設の民間事業者への屋根貸しによる太陽光発電設備の整備

公共施設の屋根を使用する権利を民間事業者に貸し与えることで、行政に代わって民間事業者に太陽光発電設備を設置してもらうことを検討します。

賃借人である民間事業者は、太陽光発電設備により生じた売電益を収入し、賃貸人である市に屋根の使用料を支払う仕組みです。

市所有地での大・中規模太陽光発電設備の整備

本市には、設備容量 1,000kW（1 MW）を超えるような大規模太陽光発電設備（メガソーラー）や 500kW 程度の中規模太陽光発電設備を整備できるような面積をもつ市所有の未利用地は限られています。水道局では平成 26 年度中の稼働をめざし、北山貯水池の敷地にて 490kW の太陽光発電設備の整備を進めています。このほかにも、利用できる土地がないか引き続き検討していきます。

水道局施設における未利用エネルギーの有効利用の検討

水道局では、兵庫県営水道から東山台配水所に水道水の供給を受ける際の水圧を利用した直接送水によるエネルギーの有効利用、小水力発電の導入などを検討しています。

公用車への電気自動車のモデル導入（再掲）

電気自動車は、走行中の排出ガスがゼロであり、地球温暖化の原因である CO₂、大気汚染の原因となる NO_x（窒素酸化物）や PM（粒子状物質）を走行中に一切発生させないクリーンな自動車です。また、災害時等における非常用電源としての活用も期待されています。この電気自動車を西宮市役所の公用車としてモデル的に率先して配置し、CO₂排出量の削減と環境学習に役立てることを検討します。

(3) 公共施設での省エネルギー行動の実践

ビルエネルギー管理システム（BEMS）などエネルギーの「見える化」とデマンド管理 [継続]

ビルエネルギー管理システム（BEMS）は、各設備や各階の電気やガス、水道といったエネルギーの使用状況を「見える化」し把握するとともに、エネルギー使用量の上限管理を行い、一定以上の使用量に達すると注意を促す警報を発するほか、設備の使用を自動的に制御するものです。蓄積されたデータを分析し、省エネルギー対策の計画に役立てることができます。また、設備の効率的な使用により適正なエネルギーコストに低減することが期待されます。

ESCO事業を実施している西宮市総合福祉センター、西宮市立介護老人保健施設すこやかケア西宮においてBEMSが導入されています。また、平成26年度（2014年度）からESCO事業が実施される西宮市大谷記念美術館にもBEMSが導入されます。

なお、山口センターでは、平成25年度（2013年度）から関西電気保安協会の「デマンド監視システム」を試行的に導入しており、警報を受けて職員が空調や照明の調整・停止を行うことを通じて省エネルギー意識が向上しています。

夏季・冬季における節電対策 [継続]

平成23年（2011年）3月11日に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所事故を契機とする電力不足に対応するため、平成23年度より国と各電力会社は夏季と冬季に節電要請を行っています。

これを受け本市でも、節電のほか温室効果ガス排出量の削減も目的に含め、平成23年度（2011年度）以降、夏季と冬季を中心にして年度を通して公共施設での節電の取り組みを実施しており、今後も継続して取り組んでいきます。

<平成25年度（2013年度）夏の節電対策の主な取り組み内容>

- > 執務時間外の不必要な照明の消灯
- > 照明器具の25%の間引き
- > 空調温度の適温設定（28℃）
- > 空調時間の1時間短縮
- > クールビズの実施
- > パソコンの省エネルギー設定
- > 定時退庁の拡充及び徹底（水曜日、金曜日）

<節電対策による市役所本庁舎での削減実績> （いずれの年度も対平成22年度（2010年度）比）

年 度	期 間	削減目標	削減実績
		市役所本庁舎での電力使用量	
平成23年度	夏季（7月1日～9月30日）	10%	15.4%
	冬季（12月19日～3月23日）	10%	8.7%
平成24年度	夏季（7月2日～9月7日）	15%	17.1%
	冬季（12月3日～3月29日）	設定せず（6%目安）	15.8%
平成25年度	夏季（7月1日～9月30日）	10%	17.3%
	冬季（12月2日～3月31日）	設定せず（6%目安）	-

環境マネジメントシステムの着実な運用 [継続]

本市では、平成13年（2001年）3月にISO14001の認証を取得し、また、平成18年度（2006年度）には対象施設などを拡大するためにISO14001の認証を返上し、平成19年度（2007年度）からは、独自の環境マネジメントシステムを運用しています。西宮市新環境計画に関連する各所

管や各施設の事業を評価するほか、電気、ガスの使用などエコオフィス活動についての監査を行っています。

公共施設での緑のカーテンの普及 [継続]

つる性植物（ゴーヤ、アサガオなど）を育て、窓から入る太陽光を遮へいし、壁面の温度上昇を防ぐ「緑のカーテン」を普及します。現在は市役所本庁舎をはじめ、水道局本局庁舎や浄水場、一部の学校園などで設置していますが、今後も各種公共施設での設置を推進していきます。

（４）公共施設での省エネルギーや再生可能エネルギー等の推進のための仕組みづくり

公共施設マネジメントと連携した公共施設の省エネルギーの推進

本市では、平成24年（2012年）12月に「公共施設マネジメントのための基本的な方針」を策定し、公共施設マネジメントの目的として、財政的に厳しい状況下で、市民の利便性を考慮しながら最小の経費で最大の効果を発揮するために、施設にかかるコスト削減や機能改善等を積み重ねながら、将来を見据えた中長期的かつ分野横断的な視点（全体最適）に立って、公共施設マネジメントを推進することとしています。

施設の統廃合や用途転換、長寿命化のほか、日常の維持管理を効率的に実施することも公共施設マネジメントの内容となっており、省エネルギーを推進することも含まれています。

今後、庁内の合意を形成しつつ、確実に公共施設の省エネルギーを推進していくため、庁内の行政経営改革等推進本部会議の中の公共施設マネジメント検討部に省エネルギーに関する作業部会を立ち上げ、次のような事業を検討していくこととします。

- ビルエネルギー管理システム（BEMS）などエネルギーの「見える化」とデマンド管理
- 標準管理マニュアルの作成
- 公共施設への省エネルギー設備・機器の導入
- 公共施設の新築・増改築時における環境配慮指針の見直し
- 公共施設の電力需給契約における競争入札指針の見直し及び導入施設の拡大

各公共施設のエネルギー管理のためのマニュアルの作成

環境マネジメントシステムの効率的な推進や、西宮市地球温暖化対策実行計画の目標を達成することも踏まえ、公共施設の環境負荷軽減についての取り組みの指針を示したエネルギー管理のためのマニュアルを定めます。

どんな人でもそれさえ見ればエネルギーの使用量をほぼ最小に抑えて日々の事務を行うことができる設備の運用法を示したマニュアルで、空調機器やボイラー、照明設備、昇降機、発電設備、事務用機器などそれぞれの設備や機器について効率的な運転・管理の標準を定めるものです。

「西宮市環境配慮指針（公共施設編）」の見直し

本市では平成21年度（2009年度）に「西宮市環境配慮指針（公共施設編）」を策定しました。公共施設の新築や増改築の際に、太陽光発電など再生可能エネルギー等の導入や複層ガラス、LED照明などの省エネルギー設備や機器の導入に努めるための指針を定めたものです。

制定より数年が経過したため内容をリニューアルし、また、指針の趣旨を改めて庁内に周知す

るほか、環境配慮契約法に定める「環境配慮型プロポーザル方式」の導入などについて検討します。この方式は、建築物の建築や大規模な改修にかかる設計業務の発注に当たって、温室効果ガス排出量の削減に配慮する内容（自然エネルギー等の積極的な利用を含む）を含む技術提案を公募し、その評価により総合的に最も優れた設計者を選定する方法です。

「西宮市電力の一般競争入札における環境配慮に関する手順書」の見直し

「西宮市電力の一般競争入札における環境配慮に関する手順書」は、環境配慮契約法に定める趣旨に基づき、平成21年度（2009年度）に制定したもので、本市の施設が契約する電気事業者の一般競争入札に際し、温室効果ガス排出量削減の観点から、温室効果ガス排出係数や環境負荷低減に関する取り組み状況（未利用エネルギーの活用状況や再生可能エネルギー等の導入状況など）を評価し、基準を満たした事業者の中から価格に基づき落札者を決定する仕組みです。

平成25年度時点で、次の施設がこの制度に基づき契約を締結しています。今後も対象施設の拡大を検討していきます。

<「西宮市電力の一般競争入札における環境配慮に関する手順書」に基づき入札により電気事業者を選定している施設>

市役所本庁舎、中央病院（病棟）、西部総合処理センター、下水施設（ポンプ場）、学校園、公園・体育館・図書館等（平成26年度（2014年度）から運用予定）

市役所のイベント等により排出されるCO₂のオフセット

市役所のイベントの開催や事業の実施などにより排出されるCO₂の量を把握し、主体的にこれを削減する努力を行うとともに、削減が困難な部分の排出量について、他の場所で実現したCO₂の排出量削減・吸収量等を購入することなどにより、その排出量を埋め合わせるものです。

資料編

1. 西宮市新エネルギー・省エネルギー推進計画策定委員会

本計画の策定にあたり、NPO法人や地域、企業、学識経験者及びエネルギー供給事業者の意見を聴くために、以下のとおり「西宮市新エネルギー・省エネルギー推進計画策定委員会」を設置し、協議・検討を行いました。

西宮市新エネルギー・省エネルギー推進計画策定委員会 委員一覧表

氏名	所属及び役職等	備考
小川 雅由	NPO法人こども環境活動支援協会 理事・事務局長	会長
杉浦 修史	武庫川女子大学生活環境学部建築学科 教授	副会長
内田 宏美	平木エココミュニティ会議	
壺岐 正志	辰馬本家酒造株式会社 取締役 生産本部担当	
野村 めぐみ	金田運輸株式会社 代表取締役	
野島 比佐夫	西宮商工会議所 理事・事務局長	
北詰 恵一	関西大学環境都市工学部 都市システム工学科 准教授	
香川 公男	大阪ガス株式会社 近畿圏部地域共創計画チーム課長	平成25年12月27日まで
波々伯部 泰典	大阪ガス株式会社 近畿圏部地域共創計画チーム課長	平成26年2月21日から
金田 憲明	関西電力株式会社 阪神営業所 所長室長	

敬称略



策定委員会の様子

西宮市新エネルギー・省エネルギー推進計画策定委員会 開催経緯

回数	開催年月日	協議事項
第1回	平成25年 8月27日	(1) 会長及び副会長の選任について (2) 計画策定のスケジュールと策定委員会の進め方について (3) 西宮市の主な環境施策の現状及びエネルギーの需要状況について (4) 市民及び事業者に対するアンケート集計結果について
第2回	平成25年 10月30日	(1) 第1章 再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画の策定趣旨について (2) 第2章 西宮市の現状整理と課題について (3) 第3章 本計画の目標設定について (4) 第4章 今後5年から10年までの間に取り組むべき具体的な取り組みについて (5) 第5章 計画の進捗管理について (6) 第6章 近い将来のエネルギー政策に関するまちづくりの可能性について
第3回	平成25年 11月29日	(1) 計画書の全体確認について (2) 第4章～第6章(計画推進の方向性、重点的な取り組み、市民・事業者・行政の役割)の確認について (3) 第7章(将来のまちづくりの可能性)の検討について (4) 第4章(計画の理念や目標の設定)の検討について
第4回	平成25年 12月27日	(1) 計画書の全体確認について (2) 第4章(目標設定)について (3) 第7章(近い将来のまちづくりの可能性)について
第5回	平成26年 3月7日	(1) パブリックコメントの集計結果について (2) 計画書の修正について (3) 計画書の概要版について (4) 計画策定後の計画推進の方向性について

2. 市民・事業者アンケートの調査結果

(1) 調査概要

目的

本アンケート調査は、西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画を策定するにあたり、市民、事業者のエネルギーに対する考えや、再生可能エネルギー等の導入や省エネルギーに対する取り組みの状況、意向を把握し、計画に反映することを目的に実施しました。

対象

市民と事業者を対象としました。市民は、住民基本台帳から無作為に 800 件を抽出し対象としました。事業者は、西宮市地球温暖化防止推進事業所（162 事業所）を含む 200 件の事業所を対象としました。

期間

平成 25 年（2013 年）7 月 11 日（木）～ 7 月 31 日（水）

アンケート回収率

項目	配布数	回収数	回収率
市民	800	309	38.6%
事業者	200	113	56.5%

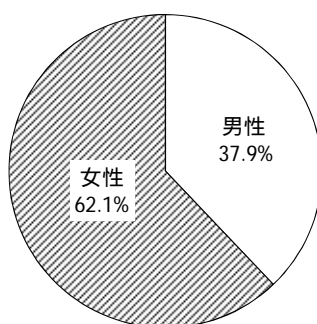
(2) 市民アンケート調査結果

あなたのことについてお尋ねします。

問1 以下の項目それぞれについて、あてはまる番号を1つずつ選び、○をつけてください。

性別 1) 男性 2) 女性

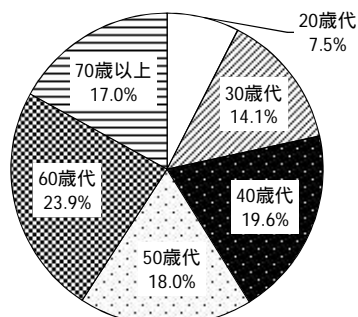
回答者の性別内訳は、「男性」が 37.9%、「女性」が 62.1%となった。



有効回答: 293

年齢 1) 20歳代 2) 30歳代 3) 40歳代 4) 50歳代 5) 60歳代 6) 70歳以上

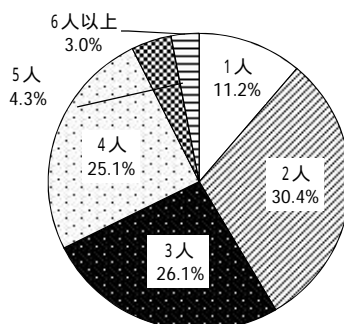
回答者の年齢内訳は、「60歳代」が23.9%と最も多く、次いで「40歳代」が19.6%、「50歳代」が18.0%となった。また、50歳以上で半数以上を占めた。



有効回答: 306

家族人数 1) 1人 2) 2人 3) 3人 4) 4人 5) 5人 6) 6人以上

回答者の家族人数は、「2人」が30.4%と最も多く、次いで「3人」が26.1%、「4人」が25.1%となっており、3人以上で約半数を占めた。

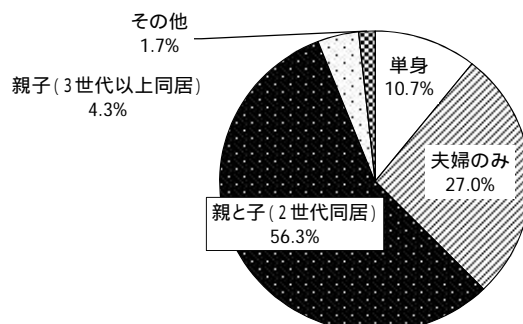


有効回答: 303

家族構成

1) 単身 2) 夫婦のみ 3) 親と子(2世代同居) 4) 親子(3世代以上同居) 5) その他

回答者の家族構成は、「親と子」が56.3%と最も多く、次いで「夫婦のみ」が27.0%となっている。

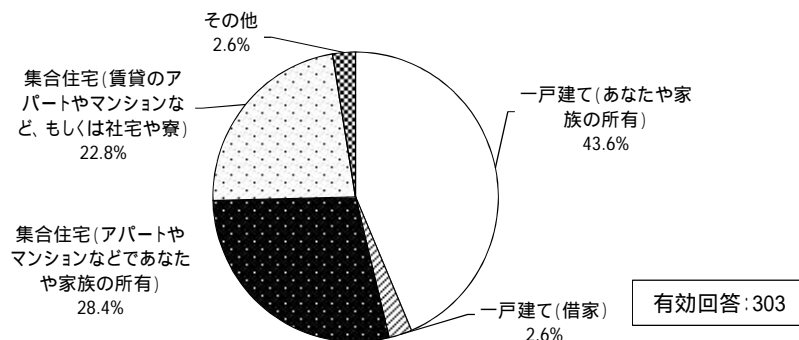


有効回答: 300

住居の種類

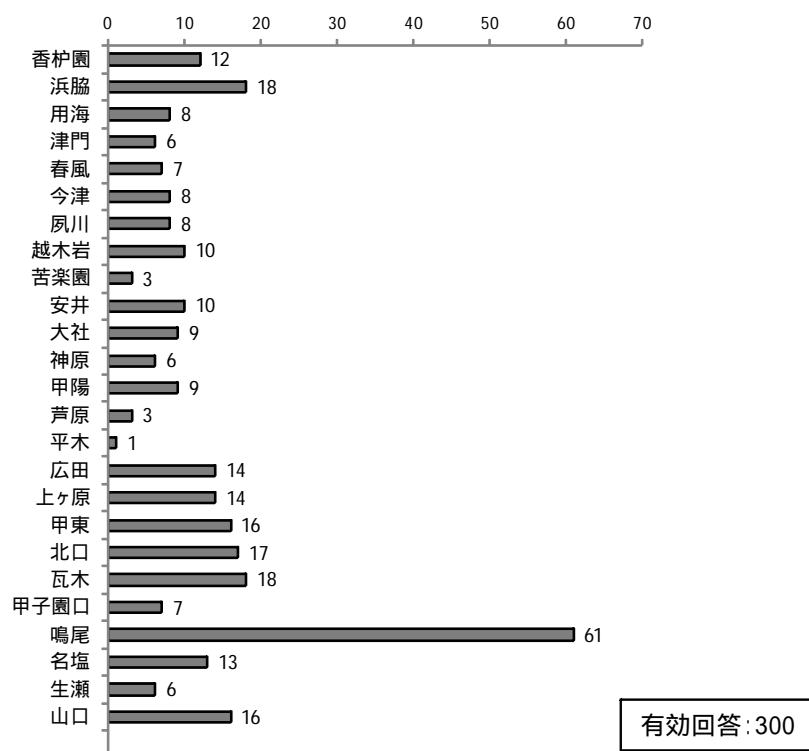
- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 1) 一戸建て(所有) | 2) 一戸建て(借家) | 3) 集合住宅(所有) |
| 4) 集合住宅(社宅等) | 5) その他 | |

回答者の住居の種類は、「一戸建て(所有)」が43.6%と最も多く、次いで「集合住宅(所有)」が28.4%となっている。一戸建てに比べて集合住宅の比率がやや高い結果となった。



問2 お送りした封筒の、あなたのお名前の右下に印刷されている番号(コミュニティ番号)と地域名(コミュニティ名)をご記入ください。

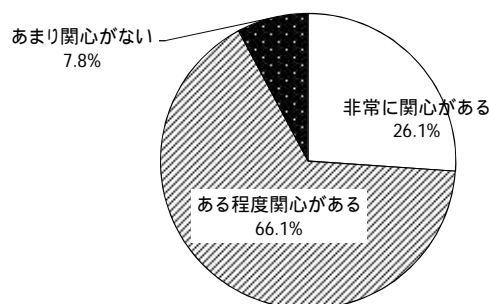
回答者は「鳴尾」が最も多く60世帯となった。次いで、「浜脇」「瓦木」が18世帯と続いた。



問3 エネルギーや環境問題に関心がありますか？あてはまる番号を1つ選び、○をつけてください。

- 1) 非常に関心がある 2) ある程度関心がある 3) あまり関心がない

「ある程度関心がある」が66.1%、「非常に関心がある」が26.1%となり、90%以上の回答者がエネルギーや環境問題に関心があると答えた。

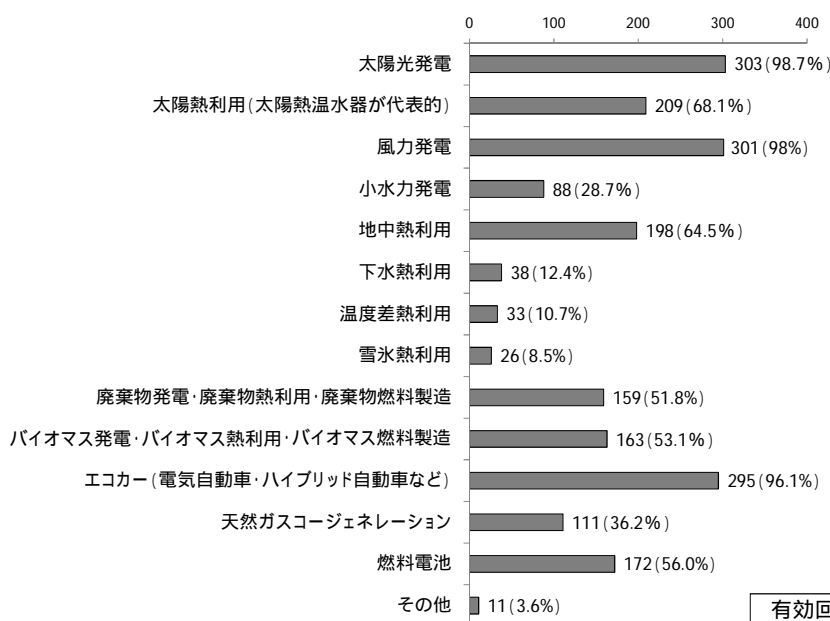


有効回答:307

問4 以下の新エネルギー・省エネルギー設備などについて、見たり聞いたりしたことがあるものすべてに○をつけてください。(テレビ・新聞で見たと程度でも結構です。)

- 1) 太陽光発電 2) 太陽熱利用(太陽熱温水器が代表的) 3) 風力発電
 4) 小水力発電 5) 地中熱利用 6) 下水熱利用
 7) 温度差熱利用 8) 雪氷熱利用
 9) 廃棄物発電・廃棄物熱利用・廃棄物燃料製造
 10) バイオマス発電・バイオマス熱利用・バイオマス燃料製造
 11) エコカー(電気自動車・ハイブリッド自動車など)
 12) 天然ガスコージェネレーション 13) 燃料電池

「太陽光発電」が最も多く、回答者の98%以上の方が見たり聞いたりしたことがあると答えた。次いで「風力発電」が98%、「エコカー(電気自動車・ハイブリッド自動車など)」が96.1%となった。一方で、まだ国内の普及が十分でない下水熱利用、温度差熱利用、雪氷熱利用は見たり聞いたりしたことがある人が15%以下となった。

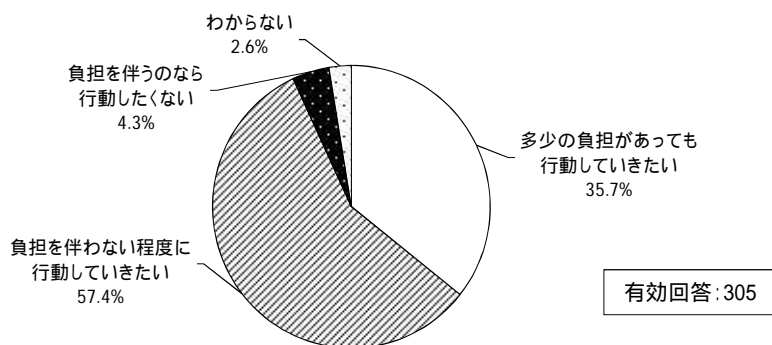


有効回答:307

問5 地球温暖化対策や節電対策の取り組み度合いについて、あなたはどのようにお考えですか？
あなたの考えに最も近い番号を1つ選び、をつけてください。

- 1) 多少の負担があっても行動していきたい 2) 負担を伴わない程度に行動していきたい
3) 負担を伴うのなら行動したくない 4) わからない

「負担を伴わない程度に行動していきたい」が最も多く57.4%となった。次いで、「多少の負担があっても行動していきたい」が35.7%となっており、90%以上の市民が地球温暖化対策や節電対策の取り組みに意欲的な姿勢を見せている。

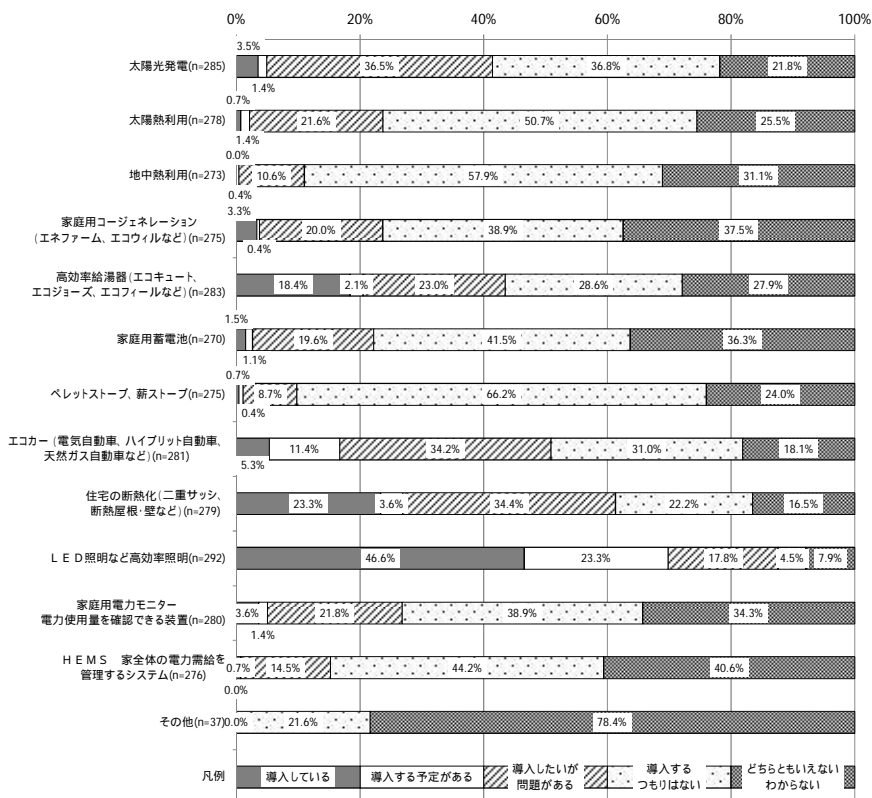


あなたのご家庭でのエネルギーの取り組みについてお尋ねします。

問6 あなたのご家庭での新エネルギー・省エネルギー設備などの導入状況についてお聞きます。
各項目について、あてはまる番号を1つずつ選び、○をつけてください。

- 1) 導入している 2) 導入する予定がある 3) 導入したいが問題がある
4) 導入するつもりはない 5) どちらともいえない、わからない

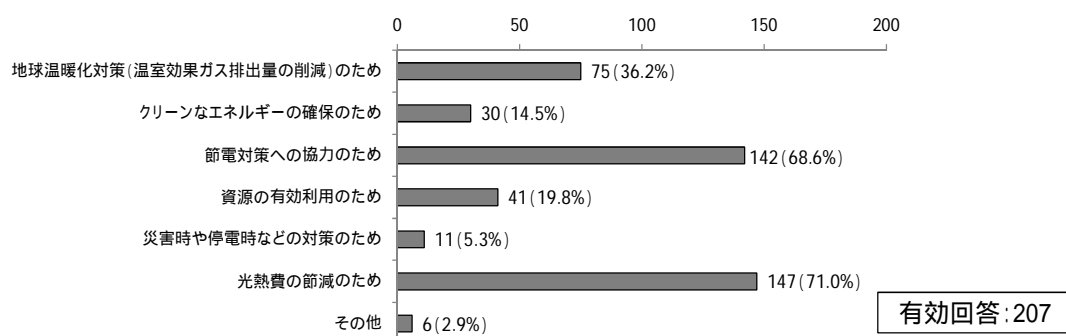
「導入している」の回答が最も多かったのは「LED照明など高効率照明」であり、46.6%となった。また、問4で市民の認知度が高かった「太陽光発電」や「エコカー」、そして「住宅の断熱化」は「導入したいが問題がある」の割合が比較的高く、それぞれ36.5%、34.2%、34.4%であった。



問7 問6でどれか1つでも「1 導入している」、または「2 導入する予定がある」と回答した方にお聞きします。ご家庭へ新エネルギー・省エネルギー設備などを導入した、または導入しようと思う理由は何ですか？あてはまるものを最大3つ選び、をつけてください。

- 1) 地球温暖化対策(温室効果ガス排出量の削減)のため
 2) クリーンなエネルギーの確保のため
 3) 節電対策への協力のため
 4) 資源の有効利用のため
 5) 災害時や停電時などの対策のため
 6) 光熱費の節減のため
 7) その他

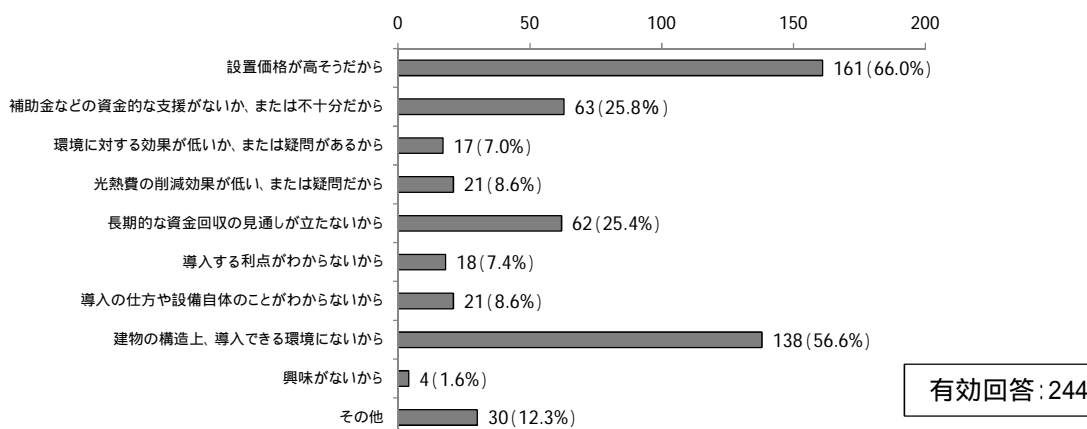
市民が新エネルギー・省エネルギー設備を導入した、または導入しようと思う理由は、「光熱費の節減のため」が最も多く71.0%となった。次いで、「節電対策への協力のため」が68.6%であった。



問8 問6でどれか1つでも「3 導入したいが問題がある」、または「4 導入するつもりはない」と回答した方にお聞きします。ご家庭へ新エネルギー・省エネルギー設備などを導入しない、またはできない理由は何ですか？あてはまるものを最大3つ選び、をつけてください。

- 1) 設置価格が高そうだから
 2) 補助金などの資金的な支援がないか、または不十分だから
 3) 環境に対する効果が低いか、または疑問があるから
 4) 光熱費の削減効果が低い、または疑問だから
 5) 長期的な資金回収の見通しが立たないから
 6) 導入する利点がわからないから
 7) 導入の仕方や設備自体のことがわからないから
 8) 建物の構造上、導入できる環境にないから
 9) 興味がないから
 10) その他

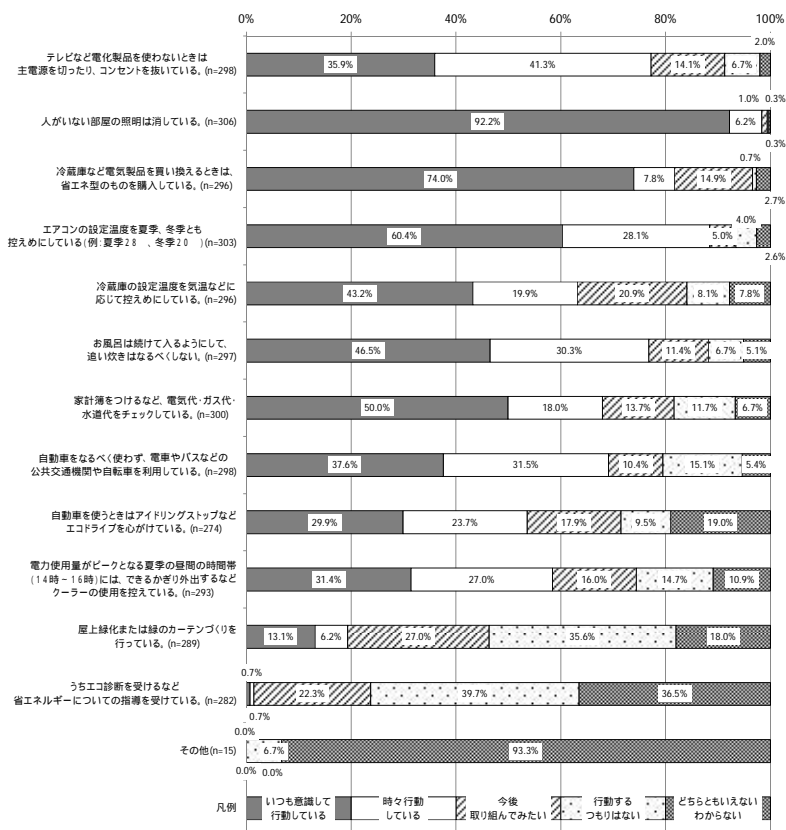
市民が新エネルギー・省エネルギー設備を導入したいが問題がある、または導入するつもりはないと思う理由は、「設置価格が高そうだから」が最も多く66.0%となった。次いで、「建物の構造上、導入できる環境にないから」が56.6%であった。



問9 あなたのご家庭での省エネルギーの取り組み状況についてお聞きします。以下の各項目について、あてはまる番号を1つずつ選び、をつけてください。

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1) いつも意識して行動している | 2) 時々行動している |
| 3) 今後取り組んでみたい | 4) 行動するつもりはない |
| 5) どちらともいえない、わからない | |

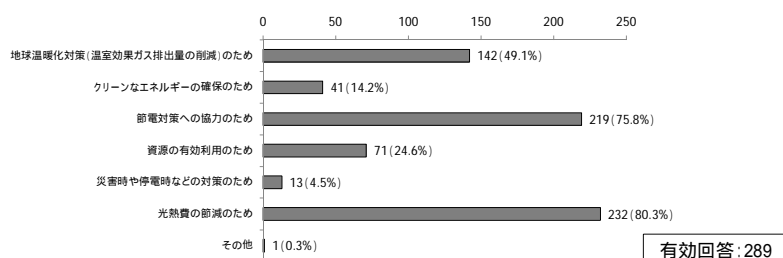
家庭での省エネルギーの取り組みの中で「いつも意識して行動している」が多かったのは「人がいない部屋の照明は消している」、「冷蔵庫など電気製品を買い替えるときは、省エネ型のものを購入している」、「エアコンの設定温度を夏季・冬季とも控えめにしている(例・夏季28、冬季20)」(n=303)で、それぞれ92.2%、74.0%、60.4%であった。



問10 問9でどれか1つでも「1 いつも意識して行動している」、「2 時々行動している」、「3 今後取り組んでみたい」と回答した方にお聞きします。省エネルギーの行動をしようと思う理由は何ですか？あてはまるものを最大3つ選び、をつけてください。

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1) 地球温暖化対策(温室効果ガス排出量の削減)のため | 3) 節電対策への協力のため |
| 2) クリーンなエネルギーの確保のため | 5) 災害時や停電時などの対策のため |
| 4) 資源の有効利用のため | 7) その他 |
| 6) 光熱費の節減のため | |

市民が省エネルギー行動をしようと思う理由は、「光熱費の節減のため」が最も多く80.3%となった。次いで、「節電対策への協力のため」が75.8%となり、問7の新エネルギー・省エネルギー設備を導入した、または導入しようと思う理由と同様の傾向を示した。

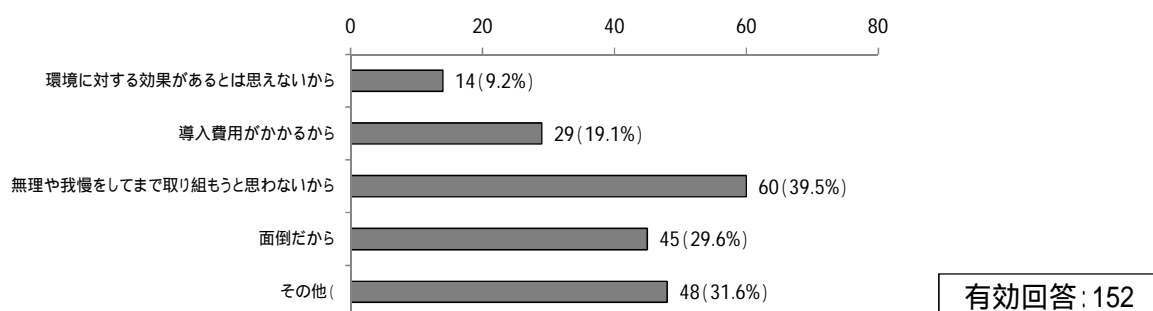


問 11 問9でどれか1つでも「4 行動するつもりはない」と回答した方にお聞きします。省エネルギーの行動をしない、またはできない理由は何ですか？あてはまるものをすべて選び、をつけてください。

- 1) 環境に対する効果があるとは思えないから 2) 導入費用がかかるから
3) 無理や我慢をしてまで取り組もうと思わないから 4) 面倒だから
5) その他

市民が省エネルギー行動をするつもりがないと思う理由は、「無理や我慢をしてまで取り組もうと思わないから」が最も多く 39.5%となった。

その他の回答としては、「屋上の緑化など場所に問題がある」「賃貸マンション住まいのため」等、建物の構造や住居形態に関する回答が目立った。

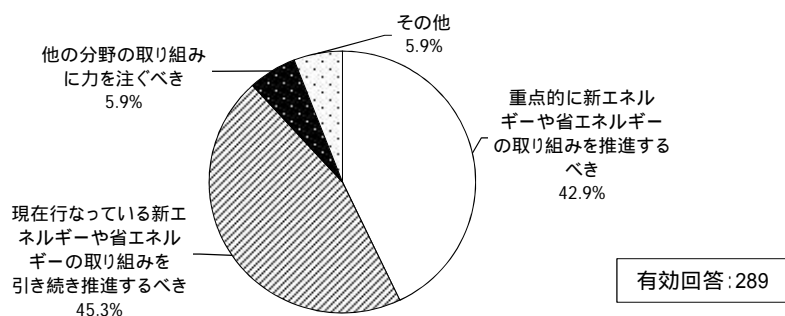


西宮市におけるエネルギーに関する施策についてお尋ねします。

問 12 西宮市の施策として、新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するためには、市の取り組み姿勢はどうあるべきだと思いますか？あなたの考えに最も近い番号を1つ選び、をつけてください。

- 1) 重点的に新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するべき
2) 現在行なっている新エネルギーや省エネルギーの取り組みを引き続き推進するべき
3) 他の分野の取り組みに力を注ぐべき 4) その他

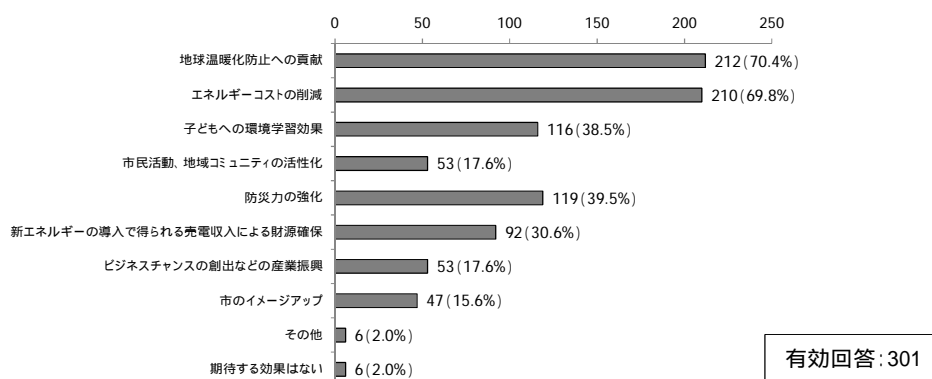
新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するための市の取り組み姿勢として、「現在行なっている新エネルギーや省エネルギーの取り組みを引き続き推進するべき」の回答が最も多く 45.3%であった。また、「重点的に新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するべき」は 42.9%であった。



問 13 西宮市の施策として、新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進する場合に、期待する効果は何ですか？あてはまるものすべてに をつけてください。

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1) 地球温暖化防止への貢献 | 2) エネルギーコストの削減 |
| 3) 子どもへの環境学習効果 | 4) 市民活動、地域コミュニティの活性化 |
| 5) 防災力の強化 | 6) 新エネルギーの導入で得られる売電収入による財源確保 |
| 7) ビジネスチャンスの創出などの産業振興 | |
| 8) 市のイメージアップ | 9) その他 |
| | 10) 期待する効果はない |

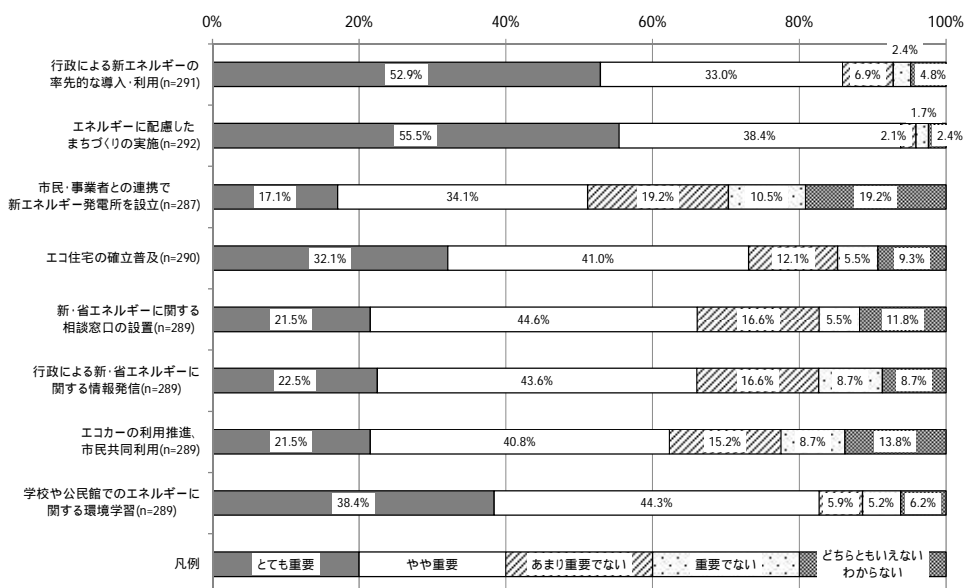
新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進する場合に期待する効果としては、「地球温暖化防止への貢献」が最も多く70.4%、次いで「エネルギーコストの削減」が69.8%となった。上位2つに比べるとやや回答割合は低いものの、3番目は「防災力の強化」で39.5%となった。



問 14 西宮市の施策として、新エネルギーの導入や省エネルギーの取り組みを推進するためのエネルギー施策には、以下のものが考えられます。以下に示す各エネルギー施策はどれくらい重要だと思いますか？あてはまる番号をそれぞれ1つずつ選び をつけてください。

- | | | |
|----------|--------------------|-------------|
| 1) とても重要 | 2) やや重要 | 3) あまり重要でない |
| 4) 重要でない | 5) どちらともいえない、わからない | |

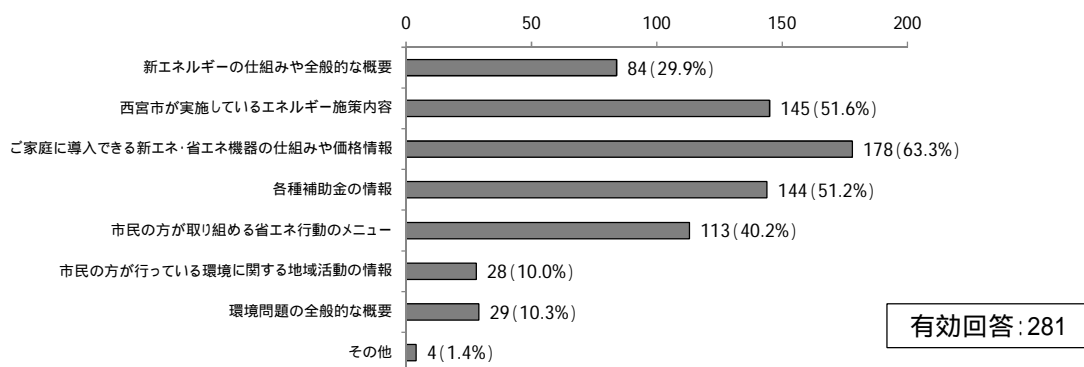
西宮市が新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するために「とても重要」または「やや重要」と思われる施策としては、「エネルギーに配慮したまちづくりの実施」が合わせて93.9%、次いで「行政による新エネルギーの率先的な導入・利用」が合わせて85.9%、次いで「学校や公民館でのエネルギーに関する環境学習」が合わせて82.7%となった。



問 15 新エネルギーの導入や省エネルギーの取り組みなどについて、市からどのような情報を提供してほしいですか？あてはまるものを最大3つ選び、○をつけてください。

- 1) 新エネルギーの仕組みや全般的な概要
- 2) 西宮市が実施しているエネルギー施策内容
- 3) ご家庭に導入できる新エネ・省エネ機器の仕組みや価格情報
- 4) 各種補助金の情報
- 5) 市民の方が取り組める省エネ行動のメニュー
- 6) 市民の方が行っている環境に関する地域活動の情報
- 7) 環境問題の全般的な概要
- 8) その他

新エネルギーの導入や省エネルギーの取り組みなどについて、市から提供してほしい情報としては、「ご家庭に導入できる新エネ・省エネ機器の仕組みや価格情報」が最も多く63.3%となった。次いで「西宮市が実施しているエネルギー施策内容」が51.6%、「各種補助金の情報」が51.2%となった。



(3) 事業所アンケート調査結果

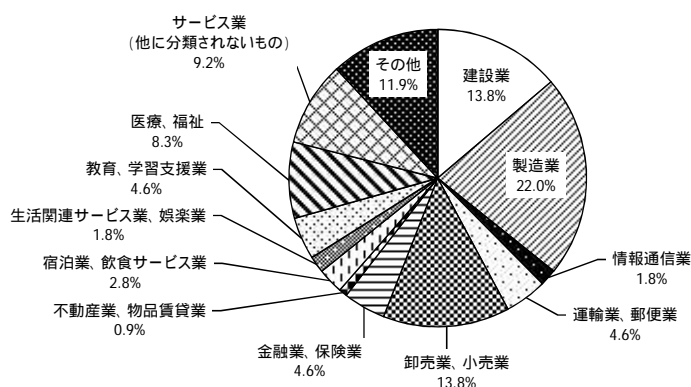
あなたのことについてお尋ねします。

問1 以下の項目それぞれについて、貴事業所にあてはまる番号を1つずつ選び、○をつけてください。

業種

- | | | |
|-----------------------|----------------|------------------|
| 1) 建設業 | 2) 製造業 | 3) 情報通信業 |
| 4) 運輸業、郵便業 | 5) 卸売業、小売業 | 6) 金融業、保険業 |
| 7) 不動産業、物品賃貸業 | 8) 宿泊業、飲食サービス業 | 9) 生活関連サービス業、娯楽業 |
| 10) 教育、学習支援業 | 11) 医療、福祉 | |
| 12) サービス業(他に分類されないもの) | 13) その他 | |

事業所の業種は「製造業」が最も多く22.0%、次いで「建設業」及び「卸売業・小売業」が13.8%となった。

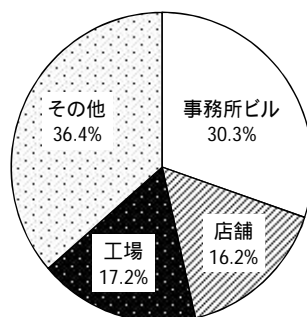


有効回答: 109

形態

- | | | | |
|----------|-------|-------|--------|
| 1) 事務所ビル | 2) 店舗 | 3) 工場 | 4) その他 |
|----------|-------|-------|--------|

事業所の形態は事務所ビルが30.3%と最も多く、「工場」が17.2%、「店舗」が16.2%となった。その他は「倉庫業」「宿泊施設」等の回答があった。

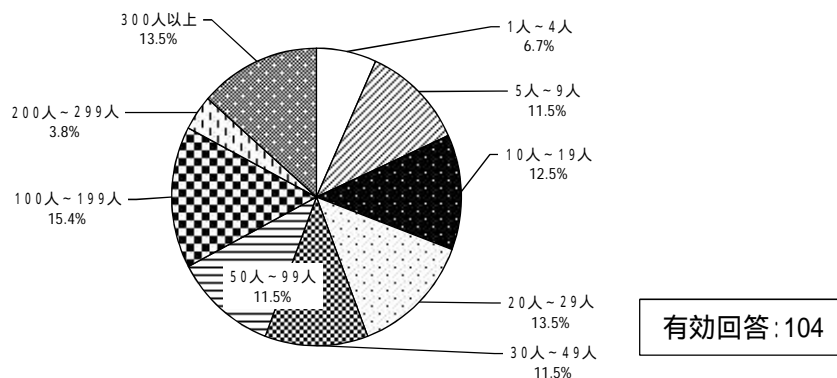


有効回答: 99

規模

1) 1人～4人	2) 5人～9人	3) 10人～19人
4) 20人～29人	5) 30人～49人	6) 50人～99人
7) 100人～199人	8) 200人～299人	9) 300人以上

事業所の規模は「100～199人」が最も多く15.4%であったものの、他の選択肢と大きな差はなく、中小～大規模まで様々な事業所から回答があった。

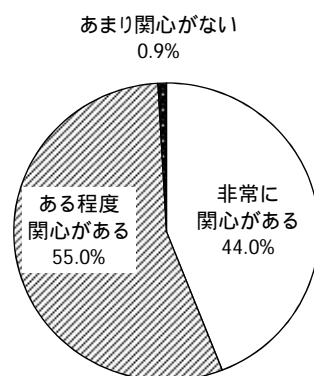


貴事業所のエネルギーや環境問題に対する関心についてお尋ねします。

問3 エネルギーや環境問題に関心がありますか？あてはまる番号を1つ選び、○をつけてください。

1) 非常に関心がある 2) ある程度関心がある 3) あまり関心がない

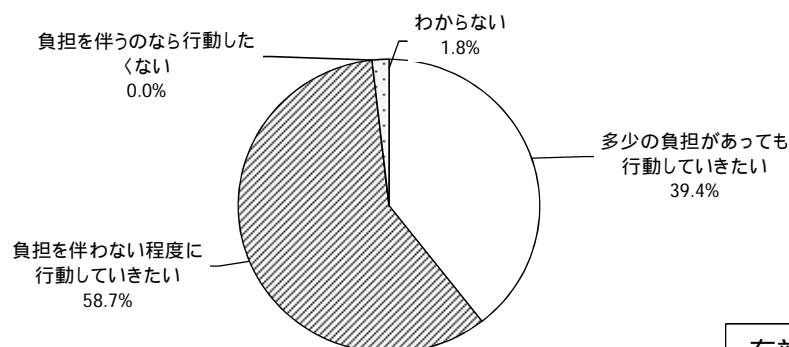
「ある程度関心がある」が55.0%、「非常に関心がある」が44.0%となり、90%以上の回答者がエネルギーや環境問題に関心があると答えている。



問4 地球温暖化対策や節電対策の取り組み度合いについて、貴事業所はどのようにお考えですか？ 貴事業所の考えに最も近い番号を1つ選び、○をつけてください。

- 1) 多少の負担があっても行動していきたい 2) 負担を伴わない程度に行動していきたい
3) 負担を伴うのなら行動したくない 4) わからない

「負担を伴わない程度に行動していきたい」が最も多く58.7%となった。次いで、「多少の負担があっても行動していきたい」が39.4%となっており、約98%の事業所が地球温暖化対策や節電対策の取り組みに意欲的な姿勢を見せている。

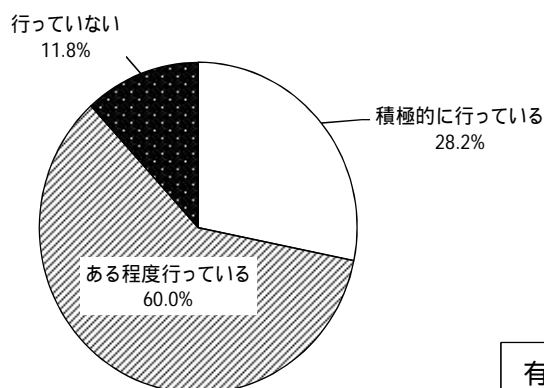


有効回答:109

問5 貴事業所の社員に対して、省エネルギーや省資源などに関する環境教育を行っていますか？ あてはまる番号を1つ選び、○をつけてください。

- 1) 積極的に行っている 2) ある程度行っている 3) 行っていない

事業所内の環境教育については、「ある程度行っている」が60.0%、「積極的に行っている」が28.2%、「行っていない」が11.8%となった。



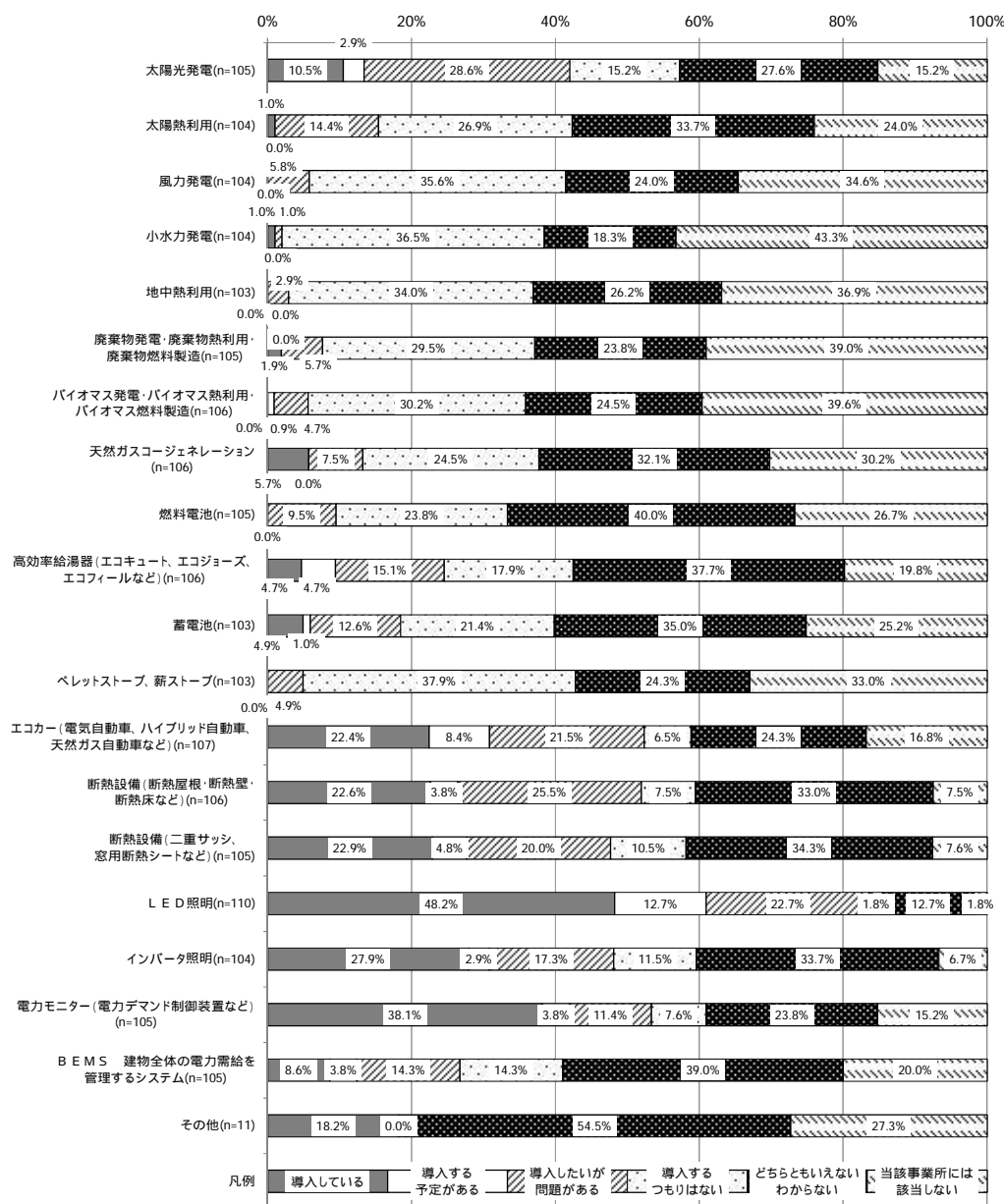
有効回答:110

貴事業所のエネルギーの取り組みについてお尋ねします。

問6 貴事業所での新エネルギー・省エネルギー設備などの導入状況についてお聞きします。以下の各項目について、あてはまる番号を1つずつ選び、○をつけてください。

- 1) 導入している 2) 導入する予定がある 3) 導入したいが問題がある
4) 導入するつもりはない 5) どちらともいえない、わからない

「導入している」の回答が最も多かったのは「LED照明など高効率照明」であり48.2%、次いで「電力モニター（電力デマンド制御装置など）」が38.1%となった。「導入する予定がある」の割合が比較的高かったのは「エコカー」「断熱設備（二重サッシ等）」「高効率給湯器」であり、それぞれ8.4%、4.8%、4.7%となった。

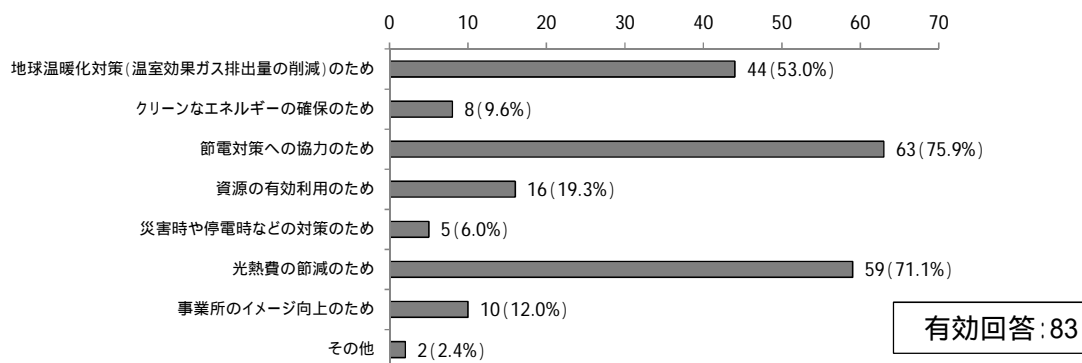


問7 問6でどれか1つでも「1 導入している」、または「2 導入する予定がある」と回答した事業所にお聞きします。新エネルギー・省エネルギー設備などを導入した、または導入しようと思う理由は何ですか？あてはまるものを最大3つ選び、をつけてください。

- 1) 地球温暖化対策(温室効果ガス排出量の削減)のため
- 2) クリーンなエネルギーの確保のため
- 3) 節電対策への協力のため
- 4) 資源の有効利用のため
- 5) 災害時や停電時などの対策のため
- 6) 光熱費の節減のため
- 7) 事業所のイメージ向上のため
- 8) その他

事業所が新エネルギー・省エネルギー設備を導入した、または導入しようと思う理由は、「節電対策への協力のため」が75.9%と最も多く、次いで「光熱費の節減のため」が71.1%となった。

また、「地球温暖化対策のため」と回答した割合は53.0%と市民アンケート調査結果と比較して高い結果となり、温室効果ガス排出量の削減に向け各事業所が努力をしていることが伺えた。

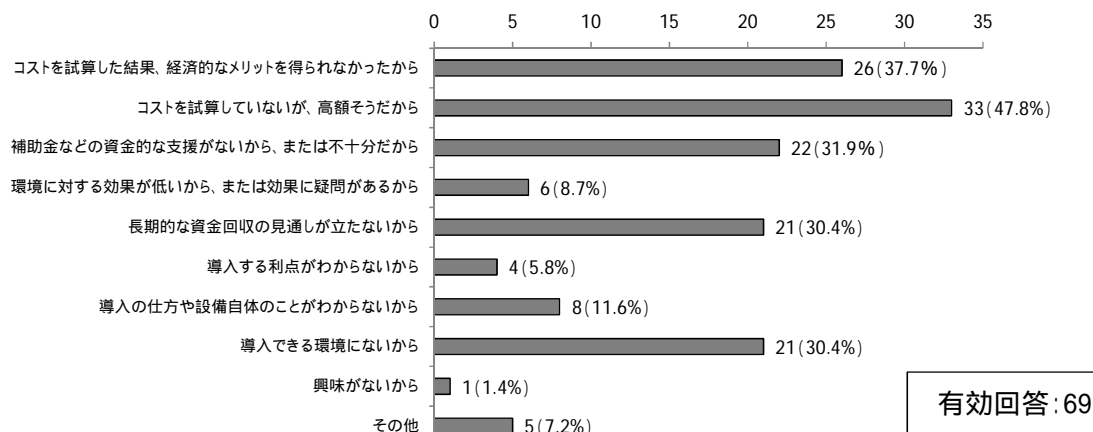


問8 問6でどれか1つでも「3 導入したいが問題がある」、または「4 導入するつもりはない」と回答した事業所にお聞きします。新エネルギー・省エネルギー設備などを導入しない、またはできない理由は何ですか？あてはまるものを最大3つ選び、をつけてください。

- 1) コストを試算した結果、経済的なメリットを得られなかったから
- 2) コストを試算していないが、高額そうだから
- 3) 補助金などの資金的な支援がないから、または不十分だから
- 4) 環境に対する効果が低いから、または効果に疑問があるから
- 5) 長期的な資金回収の見通しが立たないから
- 5) 長期的な資金回収の見通しが立たないから
- 6) 導入する利点がわからないから
- 7) 導入の仕方や設備自体のことがわからないから
- 8) 導入できる環境にないから
- 9) 興味がないから
- 10) その他

事業所が新エネルギー・省エネルギー設備を導入したいが問題がある、または導入するつもりはないと思う理由は、「コストを試算していないが、高額そうだから」が最も多く47.8%となった。

次いで、「コストを試算した結果、経済的なメリットを得られなかったから」が37.7%であった。

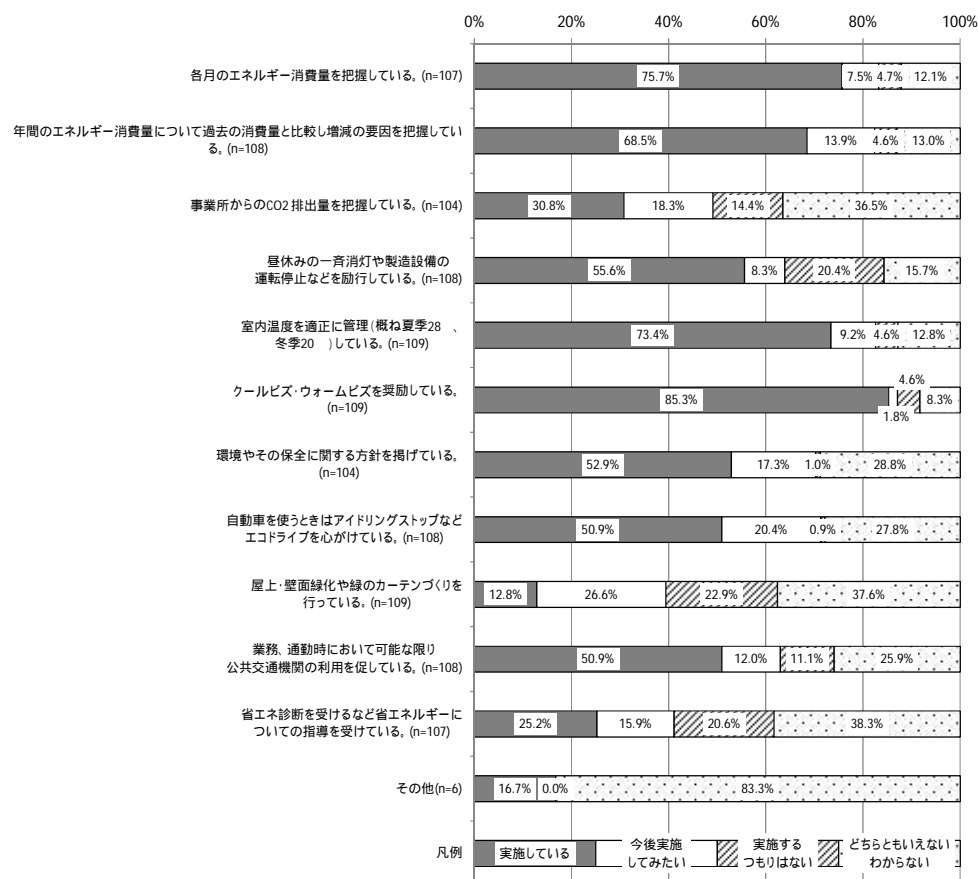


問9 貴事業所での省エネルギーの取り組み状況についてお聞きします。各項目について、あてはまる番号を1つずつ選び、をつけてください。

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) 実施している | 2) 今後実施してみたい |
| 3) 実施するつもりはない | 4) どちらともいえない、わからない |

事業所での省エネルギーの取り組みの中で「実施している」割合が高かったのは「クールビズ・ウォームビズを奨励している」の85.3%、次いで「各月のエネルギー消費量を把握している」「室内温度を適正に管理している」であり、それぞれ75.7%、73.4%であった。

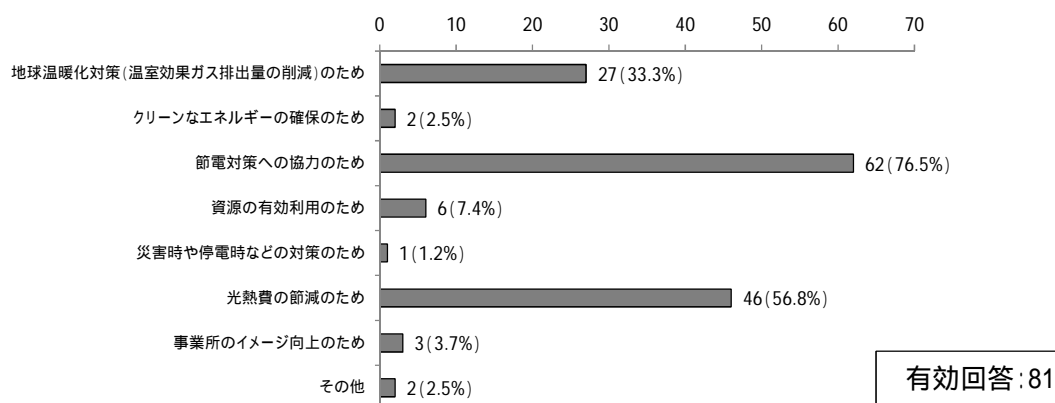
現在のところ「実施している」割合は低いものの、「今後実施してみたい」割合が高かったのは「屋上・壁面緑化や緑のカーテンづくりを行っている」であり、26.6%となった。



問10 問9でどれか1つでも「1 実施している」、「2 今後実施してみたい」と回答した事業所にお聞きします。省エネルギーの取り組みを実施しようと思う理由は何ですか？あてはまるものを最大2つ選び、をつけてください。

- 1) 地球温暖化対策(温室効果ガス排出量の削減)のため
 2) クリーンなエネルギーの確保のため
 3) 節電対策への協力のため
 4) 資源の有効利用のため
 5) 災害時や停電時などの対策のため
 6) 光熱費の節減のため
 7) 事業所のイメージ向上のため
 8) その他

事業所が省エネルギー行動をしようと思う理由は、「節電対策への協力のため」が最も多く76.5%、次いで「光熱費の節減のため」が56.8%となった。

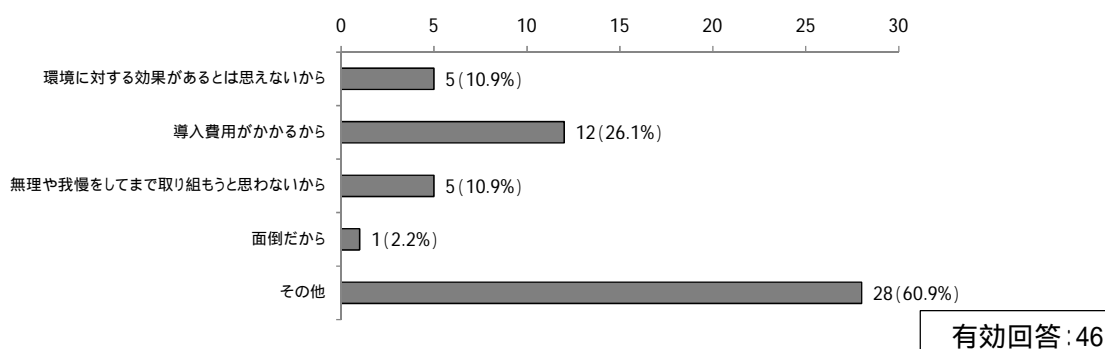


問11 問9でどれか1つでも「3 実施するつもりはない」と回答した事業所にお聞きします。省エネルギーの取り組みをしない、またはできない理由は何ですか？あてはまるものをすべて選び、をつけてください。

- 1) 環境に対する効果があるとは思えないから
 2) 導入費用がかかるから
 3) 無理や我慢をしてまで取り組もうと思わないから
 4) 面倒だから
 5) その他

省エネルギー行動をするつもりがないと思う理由は、「その他」が最も多く60.9%となった。

その他の回答としては、「事務所ビルだから」といった形態を理由とするもの、「利用客に不快感を与えてまでの省エネは難しい」といった業務内容を理由とするもの等があった。

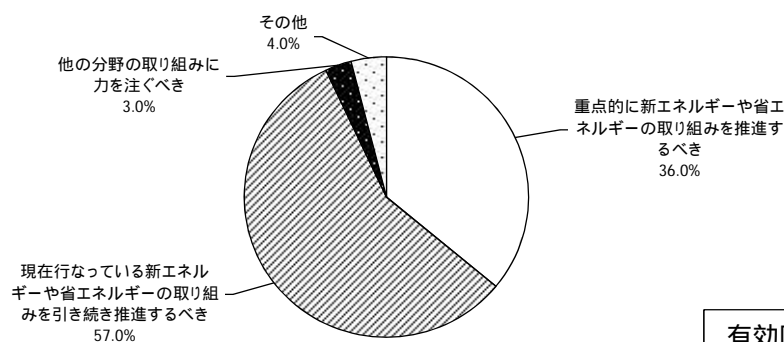


西宮市におけるエネルギーに関する施策についてお尋ねします。

問 12 西宮市の施策として、新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するためには、市の取り組み姿勢はどうあるべきだと思いますか？貴事業所の考えに最も近い番号を1つ選び、をつけてください。

- 1) 重点的に新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進すべき
 2) 現在行なっている新エネルギーや省エネルギーの取り組みを引き続き推進すべき
 3) 他の分野の取り組みに力を注ぐべき 4) その他

新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するための市の取り組み姿勢として、「現在行なっている新エネルギーや省エネルギーの取り組みを引き続き推進すべき」の回答が最も多く57.0%であった。また、「重点的に新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進すべき」は36.0%であった。

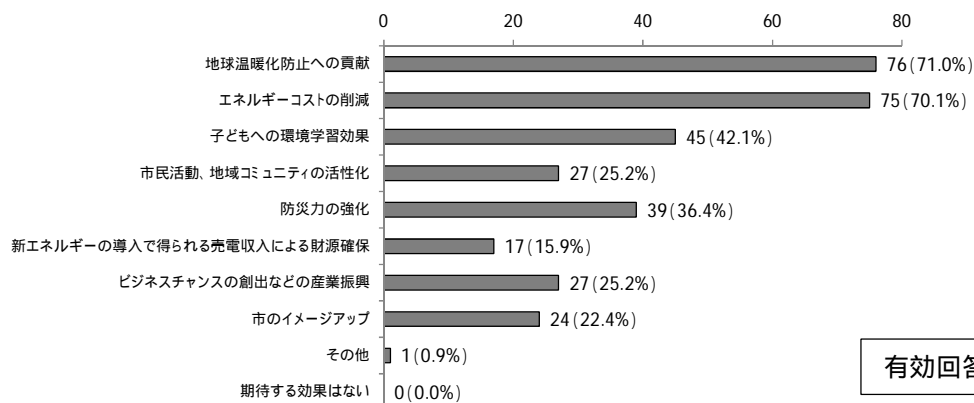


有効回答: 100

問 13 西宮市の施策として新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進する場合に、期待する効果は何ですか？あてはまるものすべてに をつけてください。

- 1) 地球温暖化防止への貢献 2) エネルギーコストの削減
 3) 子どもへの環境学習効果 4) 市民活動、地域コミュニティの活性化
 5) 防災力の強化 6) 新エネルギーの導入で得られる売電収入による財源確保
 7) ビジネスチャンスの創出などの産業振興
 8) 市のイメージアップ 9) その他 10) 期待する効果はない

新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進する場合に期待する効果としては、「地球温暖化防止への貢献」が最も多く71.0%、次いで「エネルギーコストの削減」が70.1%となった。また、上位2つに比べるとやや回答割合は低いものの、3番目は「防災力の強化」で36.4%となり、市民アンケート調査結果と同様の傾向を示した。

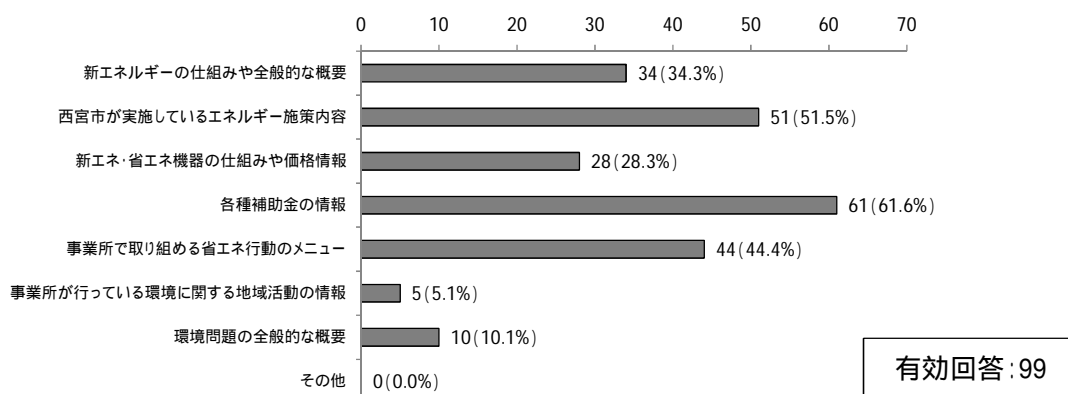


有効回答: 107

問 14 新エネルギーの導入や省エネルギーの取り組みなどについて、市からどのような情報を提供してほしいですか？あてはまるものを最大3つ選び、○をつけてください。

- 1) 新エネルギーの仕組みや全般的な概要
- 2) 西宮市が実施しているエネルギー施策内容
- 3) 新エネ・省エネ機器の仕組みや価格情報
- 4) 各種補助金の情報
- 5) 事業所で取り組める省エネ行動のメニュー
- 6) 事業所が行っている環境に関する地域活動の情報
- 7) 環境問題の全般的な概要
- 8) その他

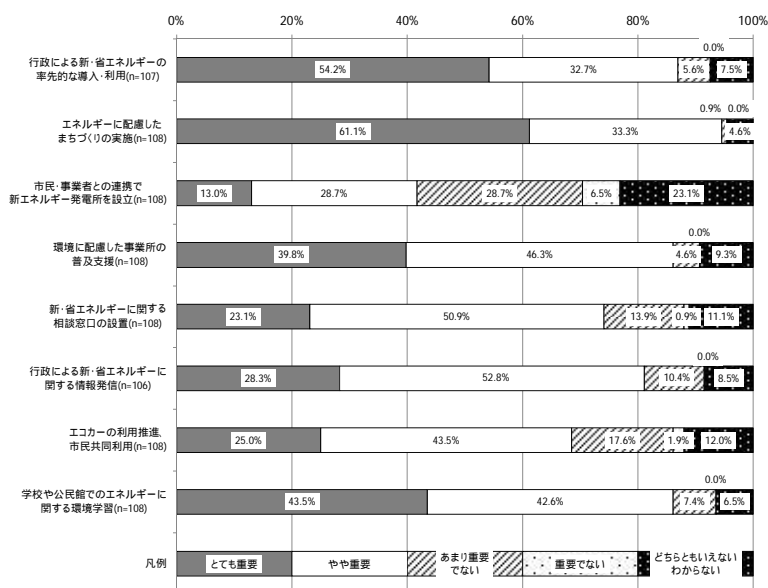
新エネルギーの導入や省エネルギーの取り組みなどについて、市から提供してほしい情報としては、「各種補助金の情報」が最も多く61.6%となった。次いで「西宮市が実施しているエネルギー施策内容」が51.5%、「事業所で取り組める省エネ行動のメニュー」が44.4%となった。



問 15 西宮市の施策として、新エネルギーの導入や省エネルギーの取り組みを推進するためのエネルギー施策には、以下のものが考えられます。以下に示す各エネルギー施策はどれくらい重要だと思いますか？それぞれについてあてはまる番号を1つずつ選び、○をつけてください。

- 1) とても重要
- 2) やや重要
- 3) あまり重要でない
- 4) 重要でない
- 5) どちらともいえない、わからない

西宮市が新エネルギーや省エネルギーの取り組みを推進するために「とても重要」または「やや重要」とと思われる施策としては、「エネルギーに配慮したまちづくりの実施」が合わせて94.4%、次いで「行政による新エネルギーの率優先的な導入・利用」が合わせて86.9%、次いで「学校や公民館でのエネルギーに関する環境学習」が合わせて86.1%となり、市民アンケート調査結果と同様の傾向を示した。



3. 西宮市域の再生可能エネルギー等の導入状況

(1) 太陽光発電

公共施設等

平成 24 年度（2012 年度）時点の公共施設に導入されている太陽光発電は合計 113kW となっています。

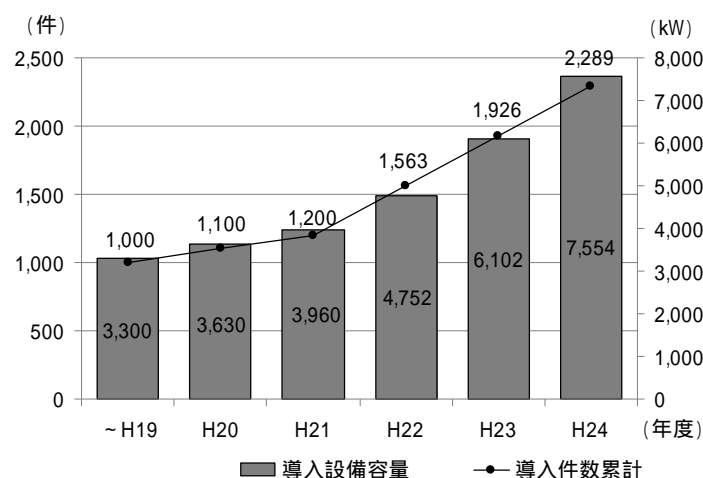
太陽光発電の導入状況

施設名	規模 (kW)	導入数	導入年度
津門中央公園	4	1	1996 年
	2	1	1996 年
瓦木北保育所	0.3	1	1998 年
甲山自然学習館	2.2	1	2004 年
動物管理センター	3	1	2004 年
ソーラー式街路 アプローチ灯	19.5	65	2004・2005 年
	16.8	56	2006・2007 年
津門小学校	3	1	2007 年
山口センター	10	1	2008 年
浜脇小学校	3	1	2009 年
高木小学校	3	1	2009 年
甲子園浜小学校	3	1	2009 年
用海小学校	3	1	2010 年
夙川小学校	40	1	2012 年
合計	113	-	-

家庭用

平成 24 年度（2012 年度）時点での家庭用太陽光発電の累計設置件数（市補助からの推計値）は、2,289 件であり、1 件あたり 3.3kW と推定すると合計 7,554kW となっています。

住宅用太陽光発電設備導入状況（経済産業省 平成 22 年）



家庭用太陽光発電累計設置件数と設備容量累計（推計値）

産業用

平成 24 年度（2012 年度）時点で企業等の事業者が設置している産業用太陽光発電設備は、兵庫県立芸術文化センター（設備容量 214kW）や阪神甲子園球場（200kW）など 19 か所、864kW と推計されます。

(2) 太陽熱利用

公共施設等

平成 24 年度（2012 年度）時点の公共施設での太陽熱利用は合計 4 件、1,097GJ/年となっています。

太陽熱利用の導入状況

内 容	設置面積等	規模 (GJ)	導入年度
総合福祉センター	太陽集熱器 156 枚、 延 312 m ²	679	1985 年
甲山自然学習館	集熱面積 6 m ²	13	2004 年
養護老人ホーム寿園	平板集熱器 78 枚、 延 156 m ²	340	1983 年
夙川小学校	約 30 m ²	65	2012 年
合 計	-	1,097	-

家庭等

平成 24 年度（2012 年度）時点での太陽熱利用機器（太陽熱温水器及びソーラーシステム）設置件数を兵庫県の出荷台数を参考に推計すると、太陽熱温水器導入数は 567 台、ソーラーシステム導入数は 49 台となり、合わせて 4,347GJ/年となっています。

太陽熱利用機器推計方法

内容	数値		備考
兵庫県の太陽熱温水器出荷実績 (H16～H24)	6,324	台	ソーラーシステム振興協会
兵庫県のソーラーシステム出荷実績 (H16～H24)	550	台	ソーラーシステム振興協会
兵庫県の世帯数 (H24 年度・推計値)	2,280,438	世帯	兵庫県ホームページ (推計人口)
西宮市の世帯数 (H24 年度・実績値)	204,463	世帯	西宮市統計書 (平成 24 年度)
西宮市の太陽熱温水器出荷台数 (推計値)	567	台	県と市の世帯数の割合で按分
西宮市のソーラーシステム出荷実績 (推計値)	49	台	県と市の世帯数の割合で按分

(3) 風力発電

平成 24 年度(2012 年度)時点での風力発電設備は、学習施設等に設置されているマイクロ風力発電であり、合計 0.386kW となっています。

風力発電(マイクロ風力発電)の導入状況

内 容	規模 (kW)	導入数	導入年度
瓦木北保育所	0.3	1	1998 年
山口センター (ハイブリッド照明)	0.03	2	2008 年
高木小学校ソーラー照明 (風力発電兼用)	0.012	1	2009 年
甲子園浜小学校ソーラー照明 (風力発電兼用)	0.012	1	2009 年
浜脇小学校ソーラー照明 (風力発電兼用)	0.012	1	2010 年
用海小学校ソーラー照明 (風力発電兼用)	0.01	1	2011 年
夙川小学校ソーラー照明 (風力発電兼用)	0.01	1	2012 年
合 計	0.386		

(4) 廃棄物発電

平成 24 年度(2012 年度)時点において、本市は 2 か所の焼却施設で廃棄物発電が行われており、規模は合わせて 13,200kW となっています。

廃棄物発電の導入状況

内 容	規模 (kW)	導入数	導入年度
西部総合処理センター	6,000	-	1997 年
東部総合処理センター	7,200	-	2012 年
合 計	13,200	-	-

(5) 廃棄物熱利用

廃棄物発電と同様、平成 24 年度(2012 年度)時点において 2 か所の焼却施設で廃棄物熱利用が行われており、規模は合わせて 5,620GJ/年となっています。

廃棄物熱利用の導入状況

内 容	規模 (GJ)	導入数	導入年度
西部総合処理センター	5,515	-	1997 年
東部総合処理センター	105	-	2012 年
合 計	5,620	-	-

(6) バイオマス燃料製造

現在市内の民間業者1社が廃棄物由来のバイオマス燃料製造を行っており、規模は28,238GJ/年となっています。

(7) その他(クリーンエネルギー自動車)

兵庫県のクリーンエネルギー自動車普及状況をもとに、兵庫県と西宮市の乗用車の自動車の保有台数の比率を按分指標とし、本市のクリーンエネルギー自動車普及状況を推計しました。

その結果、平成22年度(2011年度)時点で電気自動車は9台、天然ガス自動車は88台、ハイブリッド自動車は4,785台となっています。

なお、これまで本市が実施した「CNG車普及促進モデル事業」(平成17年度から21年度まで)では天然ガストラック車が述べ49台、「低公害車普及促進対策費補助金交付事業」(平成20年度から平成23年度まで)ではハイブリッド自動車が述べ46台、天然ガストラック車が述べ3台それぞれ導入されています。

クリーンエネルギー自動車の普及状況推計結果

内 容		数 値	出 典
低公害車等の普及状況	兵庫県 平成22年度	電気自動車 120台 天然ガス自動車 1,089台 ハイブリッド自動車 58,807台	兵庫県環境白書(平成23年)
自動車保有台数(乗用)	兵庫県 平成22年度	1,511,945台	兵庫県統計書(平成22年)
自動車保有台数(乗用)	西宮市 平成22年度	123,047台	兵庫県統計書(平成22年)
自動車保有台数の比率	平成22年度	8.1%	兵庫県と比較した時の西宮市の乗用車自動車保有台数の割合
低公害車等の普及状況(推計値)	西宮市 平成22年度	電気自動車 9台 天然ガス自動車 88台 ハイブリッド自動車 4,785台	

(8) その他(天然ガスコージェネレーション)

本市の施設における天然ガスコージェネレーションの導入状況は、計2件、225kW となっています。また、平成18年度(2005年)に大阪ガスとの連携により実施した「一般家庭用天然ガスコージェネレーションの普及事業」により、合計524件が導入されています。

天然ガスコージェネレーションの導入状況

内 容	規模(kW)	導入数	導入年度
市役所本庁舎	200	1	2005年
総合福祉センター(ESCO事業)	25	1	2007年

(9) その他(燃料電池)

本市では、平成22年(2011年)から平成24年(2013年)までに合計330件の家庭用燃料電池が導入されています。

家庭用燃料電池の導入状況

	平成22年	平成23年	平成24年
新規導入台数(台)	34	73	223
累計台数(台)	34	107	330

4. 目標設定の考え方

「目標1 エネルギー総量の抑制と削減」の目標算定に当たっては、電力消費量を指標として採用し、中期目標年度を平成32年度(2020年度)とする「持続可能な地域づくりEcoプラン-西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)-」の取り組みが確実に実行されることを想定して算定しました。

また、「目標2 再生可能エネルギー等の積極的な導入」の目標算定に当たっては、太陽光発電と廃棄物発電を指標として、平成32年度(2020年度)までに導入をめざす発電電力量を目標としました。

「目標1 エネルギー総量の抑制と削減」の目標算定 (現状趨勢ケースからの削減量)

Ecoプランの施策体系		算定の考え方	削減量 (MWh/年)
事業所の省エネルギー促進	産業部門での省エネルギー対策の実施	工場での運用改善の実施 (実施率50%)	10,640
		工場での省エネルギー改修の実施 (実施率50%)	26,971
	業務部門での省エネルギー対策の実施	事業所で運用改善の実施 (実施率50%)	12,148
		事業所で省エネルギー改修の実施 (実施率50%)	33,163
省エネルギー住宅の普及促進	戸建住宅の断熱化の実施	戸建住宅の断熱化の実施 (導入率30%)	17,741
家庭への高効率給湯器の普及促進	省エネルギー家電への買い替え	エアコンを省エネルギータイプに買い替え (置換率70%)	33,424
		冷蔵庫を省エネルギータイプに買い替え (置換率70%)	24,454
		テレビを省エネルギータイプに買い替え (置換率90%)	31,153
	照明の省エネルギー化	照明を蛍光タイプからLEDタイプに買換え (置換率100%)	71,532
	高効率給湯器の導入	高効率給湯器の導入 (置換率70%)	10,218
家庭での省エネルギー行動の推進	家庭部門での省エネルギー行動の実施	すべての家庭で省エネルギー行動を実施 (実施率30%)	30,281
合計			301,725

参考：現状趨勢ケースにおける平成 32 年度（2020 年度）の電力消費量の算定の考え方

（単位：MWh）

種別	平成 22 年度 (2010 年度)	平成 32 年度 (2020 年度)	増減差	考え方
家庭用	960,503	979,130	+ 18,627	人口増加率を乗じる (1.019)
商業用	881,148	898,236	+ 17,088	人口増加率を乗じる (1.019)
産業用	530,823	530,823	0	現状維持
その他	31,730	31,730	0	現状維持
合計	2,404,204	2,439,920	+ 35,716	

平成 22 年度の数字は西宮市全体での電力消費量であり、本編 18 ページに記載した値とは異なる（西宮市独自推計）

「目標 2 再生可能エネルギー等の積極的な導入」の目標算定

エネルギーの種類	種別	平成 22 年度 推計 (MWh/年)	平成 32 年度 導入目標量 (MWh/年)	算定の考え方
太陽光発電	住宅用	5,222	43,960	住宅 10,000 戸に設備容量 4 kW の設置を想定 40,000 kW
	産業・ 業務用	1,030	15,386	設備容量 300kW 未満 非木造（住宅を除く）の建物 400 棟で設備容量 10kW の整備が行われると想定 4,000kW 設備容量 300kW 以上 合計 6,000kW の整備が行われると想定 設備容量 1,000 kW 以上 合計 4,000kW の整備が行われると想定
	計	6,252	59,346	
廃棄物発電		47,093	54,693	西宮市一般廃棄物処理基本計画による平成 32 年度の電力発電予測量（平成 22 年度は実績）
合計		53,345	114,039	2.14 倍

5. ことばの説明

【あ】

エネルギーセキュリティ

本計画でいうエネルギーセキュリティとは、災害時において最低限必要なエネルギーを供給できるシステムを確保することを意味している。

温度差熱利用

海、河川、温泉、下水等の温度の変動が少ない水温と、外気温との温度差を利用してエネルギーに変えるシステムのこと。本編5ページ参照。

【か】

家庭用エネルギー管理システム（HEMS）

Home Energy Management System の略。住宅にICT技術を活用したネットワーク対応型の省エネルギーマネジメント装置を設置し、自動制御による省エネルギー対策を推進するシステムのこと。

クリーンエネルギー自動車、次世代自動車

環境負荷が小さい自動車の総称。電気自動車（EV）、ハイブリッド自動車（HV）、燃料電池自動車（FCV）、天然ガス自動車（CNG自動車）、メタノール自動車等がある。本編5ページ参照。

高効率給湯器等

従来に機器に比べてより効率的にエネルギーを使いお湯を沸かすことのできる給湯器などのこと。空気中の熱を利用してお湯を沸かすCO₂冷媒ヒートポンプ給湯器（エコキュート）やお湯をつくる時の排気中に捨てられる排熱ロスを抑えた潜熱回収型給湯器（エコジョーズ、エコフィール）がある。

また、ガスエンジンにより発電し、その際に出る熱を給湯などに利用するガスエンジンコージェネレーション（エコウィル）、ガスから水素を取り出し空気中の酸素と反応させることで発電し、その際に出る熱を給湯などに利用する燃料電池コージェネレーション（エネファーム）がある。

工場エネルギー管理システム（FEMS）

Factory Energy Management System の略。工場における生産設備のエネルギー使用状況や稼働状況を把握し、エネルギー使用の合理化などを図るためのシステムのこと。

コージェネレーション

電気と熱を同時に発生させる熱電併給システムのこと。本編5ページ参照。

【さ】

最終エネルギー消費

石油や石炭などの一次エネルギーが供給されたそのままの形態で、あるいは二次エネルギーへの転換により電気、ガソリン、灯油、都市ガスなどの形態で、国内の産業部門、民生部門、運輸部門において、最終消費者に使用されたエネルギーの総量のこと。

再生可能エネルギー

太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、持続的に利用することができるものと認められるもの。具体的には、太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、バイオマス発電、バイオマス熱利用、小水力発電などを指す。本編4ページ参照。

省エネルギー

技術的改善と利用方法の工夫などによりエネルギーの利用効率を向上させ、無駄なエネルギー消費を減少させること。本編4ページ参照。

小水力発電

小規模の河川や農業用水路、上下水道施設等の流水・落差を利用して水車を回し、発電を行うシステムのこと。本編5ページ参照。

スマートグリッド

発電設備から末端の機器までを通信網で接続、電力流と情報流を統合的に管理することにより

自動的な電力需給調整を可能とし、電力の需給バランスを最適化する仕組み。

スマートコミュニティ

情報通信技術（ICT）を使いながら、再生可能エネルギーの導入を促進しつつ、交通システムや家庭、オフィスビル、工場、ひいては地域全体のエネルギー需給の適正化をめざした市民参加型の新たなコミュニティのこと。本編 37 ページ参照。

スマートメーター

通信機能を備えた電力メーター。電力会社と需要者の間をつないで電力使用量などのデータをやり取りしたり、家電製品などと接続してその制御を行うこと等ができるもの。

創エネルギー

エネルギーを節約する省エネルギーという考えから、さらにエネルギーを自ら創り出そうとする考え方。

【た】

太陽光発電

太陽光エネルギーを直接電気に変換するシステムのこと。本編 5 ページ参照。

太陽熱利用

太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、水や空気などの熱媒体を暖め給湯や冷暖房などに活用するシステムのこと。本編 5 ページ参照。

地域エネルギー管理システム（CEMS）

Community Energy Management System の略。地域内の住宅やビル、蓄電池等との連携により地域の需要に合わせエネルギー利用を統合的に運用・管理するシステムのこと。

地中熱利用

地中と外気の温度差を利用して効率的な冷暖房等を行うシステムのこと。本編 5 ページ参照。

低炭素都市、低炭素街区

都市活動に伴う温室効果ガス（主として二酸化炭素）の排出を抑制している都市や街区のこと。

デマンド管理

需要管理。電力のデマンド管理とは、最大需要電力を一定以下の値に維持・管理することを指す。

デマンドレスポンス

電気事業者が時間帯別に料金を設定することで、需要家の自らの判断で、割高な料金が設定された高負荷時に需要抑制、割安な料金が設定された低負荷時に需要シフトを促す仕組みのこと。または、電気事業者が電力需給が逼迫した際に、負荷抑制・遮断を要請又は実施する仕組みのこと。

【な】

ネガワット取引

需要家による需要削減量を供給量と見立て、市場等で取引する事業形態。

燃料電池

水素と酸素が結合し、化学反応によって生じるエネルギーによって電力を発生させる装置のこと。本編 5 ページ参照。

【は】

バイオマス発電・熱利用

植物や家畜糞尿などのバイオマス（生物資源）を用いて発電・熱利用を行うシステムのこと。本編 5 ページ参照。

バイオマス燃料製造

植物や家畜糞尿などのバイオマス（生物資源）から燃料（バイオマス燃料）をつくるシステムのこと。燃料は、ペレットなどの固体燃料、バイオエタノールやBDF（バイオディーゼル燃料）などの液体燃料、そして気体燃料と様々な形で活用される。本編 5 ページ参照。

廃棄物発電・熱利用

廃棄物焼却に伴って発生する高温燃焼ガスからボイラで蒸気を作り、蒸気タービンで発電機を

回すことにより発電するシステムのこと。発電した後の排熱は、その施設や周辺地域の冷暖房や温水として有効に利用することができる。本編 5 ページ参照。

ヒートアイランド

都市域において人工物の増加、地表面のコンクリートやアスファルトによる被覆の増加、それに伴う自然的な土地の被覆の減少、さらに冷暖房などの人工排熱の増加により、地表面の熱収支バランスが変化し、都心域の気温が郊外に比べて高くなる現象のこと。

ヒートポンプ

熱の高い温度から低い温度への移動原理を利用して熱を取り出すシステムのこと。本編 5 ページ参照。

ビルエネルギー管理システム (B E M S)

Building Energy Management System の略。業務用ビル等において、室内環境・エネルギー使用状況を把握し、室内環境に応じた機器または、設備等の運転管理によってエネルギー消費量の削減を図るシステムのこと。

風力発電

風のエネルギーを電気エネルギーに変えるシステムのこと。本編 5 ページ参照。

【ま】

未利用エネルギー

技術等の進歩により有効利用できるようになったエネルギーの総称。本編 4 ページ参照。

西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画

平成 26 年（2014 年）3 月

発行 西宮市環境局 環境緑化部 環境・エネルギー政策課

〒 662-8567 西宮市六湛寺町 10 番 3 号

TEL 0798-35-3803 FAX 0798-35-1096

E-mail energy@nishi.or.jp

URL <http://www.nishi.or.jp>



環境学習都市
にしのみや

