

高砂市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

みんなで実行！ たかさご未来エコプラン



未来の街のイメージ



未来の
たかさごの
ために実行
しよう！



平成24年3月

高砂市

はじめに



近年、地球の温暖化は、異常気象や海面上昇など目に見える形で顕在化しています。地球温暖化は、人類の生存基盤を脅かす最も重要かつ緊急課題の一つとなっており、このまま進行すると高砂市への影響も心配されます。

私たちは、未来に素晴らしい環境の地球を残していくため、今何ができるかを考えなければなりません。そして、今すぐに一人ひとりができることから地球温暖化防止のための取組みを始めなくてはなりません。

このような状況の中、2011年3月11日の東日本大震災がもたらした原発事故により、我が国のエネルギー供給体制は重大な岐路に立っており、省エネルギー行動の強化徹底はもとより、早急な新エネルギー・再生可能エネルギー対策の推進など抜本的なエネルギー転換も求められています。

本市では、平成22年度にエネルギー問題への対応と温室効果ガス排出量の削減の取組みのため、「高砂市地域省エネルギービジョン」を策定しました。そして引き続き今年度、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に地域から貢献するため、「たかさご未来エコプラン」と題し、高砂市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を策定しました。

本計画では、本市における温室効果ガス排出量の削減目標の達成に向かって、市役所・事業所・市民がそれぞれの立場で協働して取り組む5つの重点行動を掲げています。これにより、市域のすべての人による積極的な行動を、地域全体の大きな行動へとつなげていき、地球温暖化防止に高砂から貢献していきましょう。

最後に、本計画を策定するにあたり2年間会長としてご協力いただきました兵庫県立大学環境人間学部の松本滋教授をはじめ、貴重なご意見やご提言をいただきました委員の皆様、関係機関の方々に対しまして深く感謝申し上げますとともに、今後も目標達成のため、一層のご協力をお願い申し上げます。

平成24年3月

高砂市長 登 幸 人

目 次

第1章 高砂市地球温暖化対策実行計画策定にあたって	1
1. 実行計画策定の背景・目的	1
2. 地球温暖化のメカニズム	1
3. 地球温暖化をめぐる諸問題	2
4. 地球温暖化に係る主な取組み	6
5. 実行計画の基本的事項	8
第2章 高砂市の地域特性	10
1. 自然特性	10
2. 社会特性	14
3. 市民等の意識意向	26
4. 関連諸計画との連携	28
第3章 高砂市の温室効果ガス排出量の現況・将来・削減目標	29
1. 温室効果ガス排出量の現況	29
2. エネルギー消費量の現況	33
3. 温室効果ガス排出量予測	38
4. 温室効果ガス排出量削減目標の検討	40
5. 削減目標の設定	49
第4章 高砂市の地球温暖化対策の重点行動	51
1. 国・県・市の連携による地球温暖化対策の推進【重点行動1】	52
2. 省エネ・省CO ₂ 行動の推進【重点行動2】	53
3. 地域ぐるみの取組みの推進【重点行動3】	56
4. 事業者の環境行動の推進【重点行動4】	59
5. 市役所の率先的な活動【重点行動5】	60
第5章 実行計画の推進	62
1. 実行計画の推進体制	62
2. 実行計画の進行管理と見直し	64
3. 実行計画の周知	65

資料編

資料1．実行計画策定体制及び策定経過	(1)
資料2．地球温暖化対策に関する市内アンケート結果	(6)
資料3．高砂市の温室効果ガス排出量の削減可能量	(9)
資料4．高砂市の地球温暖化対策の補足	(12)
資料5．先進地事例	(27)
用語集（50音順）	(37)

- 文中、※印の付いている用語は、資料編の用語集で詳しく解説しています。
なお、用語集については、50音順に示しています。

第1章 高砂市地球温暖化対策実行計画策定にあたって

1. 実行計画策定の背景・目的

現在の私たちの便利で豊かな生活は、物質・エネルギーの大量消費の上に成り立っています。しかし、その反面化石燃料の大量消費により二酸化炭素が急激に増加し、異常気象や海面上昇などの地球規模の問題を引き起こしています。

この問題に対し、我が国は1997年に京都議定書^{*}に基づき、2008年度から2012年度の第一約束期間に温室効果ガス^{*}排出量を1990年比6%削減することを世界的に公約しました。さらに2009年12月のCOP15の「コペンハーゲン合意」では、2020年の国の排出削減目標として、1990年比25%削減という高い目標を掲げ、地球温暖化^{*}問題に取り組んでいく決意を示しました。

このような状況の中、2011年3月11日の東日本大震災がもたらした原発事故により我が国のエネルギー（電力）供給体制は重大な岐路に立っており、省エネルギー行動の強化徹底はもとより、早急な新エネルギー^{*}・再生可能エネルギー^{*}対策の推進など抜本的なエネルギー転換が求められています。今こそかけがえのない美しい地球を次世代へ引き継ぐため、私たち一人ひとりの知恵と行動がますます重要となっています。

このため、高砂市は地域特性を踏まえ、地球温暖化に関する種々の課題とその対応策や事業実施のための方針を示し、市、事業者、市民の各主体が協働して地球温暖化施策を円滑に推進できる体制をつくり、地球温暖化対策に地域から貢献することを目的として「高砂市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下「実行計画」という。）を策定するものです。

（注）文中、用語の右肩に^{*}印のあるものは、資料編の用語集で詳しく解説しています。なお、用語集については、50音順に示しています。

2. 地球温暖化のメカニズム

現在、地球の平均気温は15℃前後ですが、もし大気中に二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスがなければ、マイナス19℃くらいになります。それは太陽から地球に降り注ぐ光が、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収し大気を暖めているからです。

近年、産業活動が活発になり、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが大量に排出されて、大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めています。これが地球温暖化です。



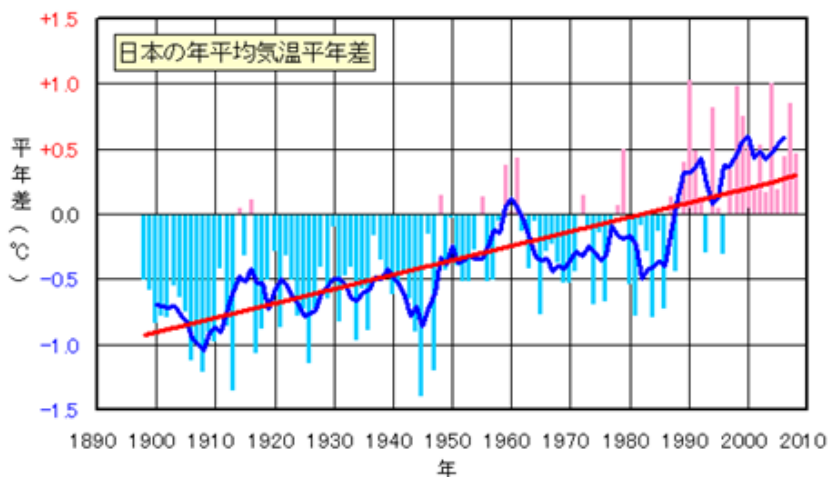
資料：全国地球温暖化防止活動推進センター

3. 地球温暖化をめぐる諸問題

(1) 世界の気温の変動

世界の年平均気温は、1900年まではほぼ横ばいで推移していましたが、近年、急激に上昇しており、過去100年間に世界では約0.74℃、日本では約1.11℃上昇しています。日本では、冬日（日最低気温0℃未満）の日数は減少傾向にあり、一方、熱帯夜（日最低気温25℃以上）の日数は増加傾向にあります。

日本の年平均気温の平年差

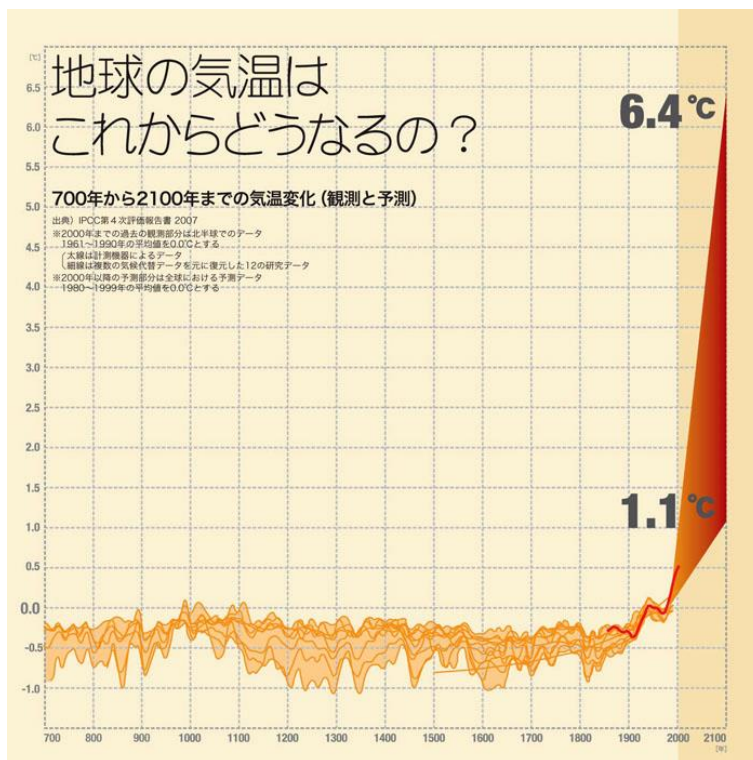


(注) 棒グラフ：各年の平均気温の平年値との差
折れ線：平年差の5年移動平均
直線：長期的な変化傾向
平年値は1971～2000年の30年平均値

資料：気象庁「気候変動監視レポート 2008」

また、このまま気温が推移した場合、2100年には地球の平均気温は1.1～6.4℃、海面水位は18～59cm上昇すると予測されています。これにより、農業、食糧供給、水資源、生態系、人間の健康等への甚大な影響が危惧されています。

地球の700～2100年までの気温変動（観測と予測）



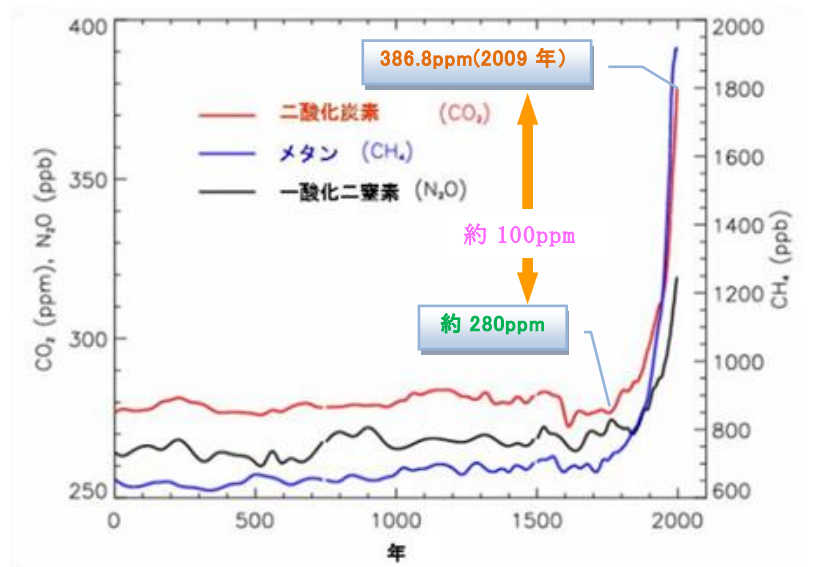
資料：IPCC 第4次評価報告書

(2) 世界の二酸化炭素濃度の変動

二酸化炭素は、地球温暖化に及ぼす影響がもっとも大きな温室効果ガスです。近年、化石燃料の消費やセメント生産及び森林破壊などの土地利用の変化などにより、大気中の二酸化炭素濃度は増加しています。

「IPCC*第4次評価報告書」によると、過去からの長時間スケールで見ると、1900年代の後半から世界の二酸化炭素濃度は急激に増加しています。18世紀以前の平均的な値である280ppmに比べて2009年の世界の平均濃度は386.8ppmとなっており、約38%増加しています。

温室効果ガス濃度の推移

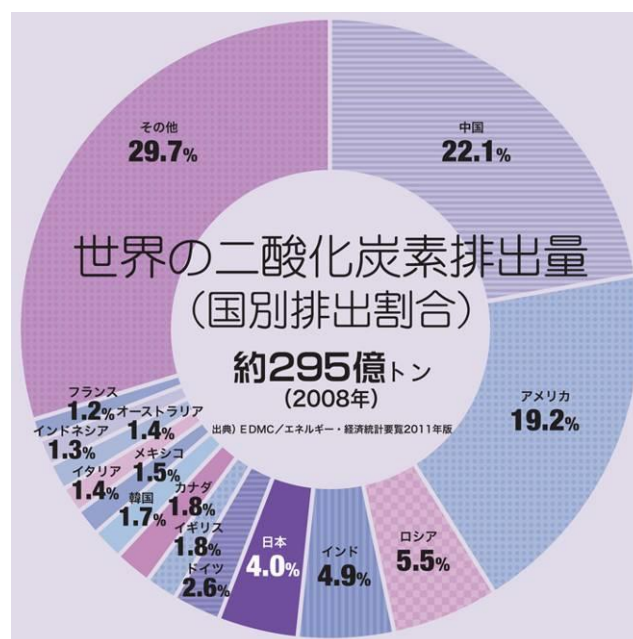


資料: IPCC 第4次評価報告書

(3) 世界の二酸化炭素排出量の現況

2008年の世界の二酸化炭素排出量は約295億トンで、そのうち日本は約4.0%を占めています。これは、中国、アメリカ、ロシア、インドに次いで5番目に多い排出量です。

世界の二酸化炭素排出量



資料: エネルギー・経済統計要覧 2011年版

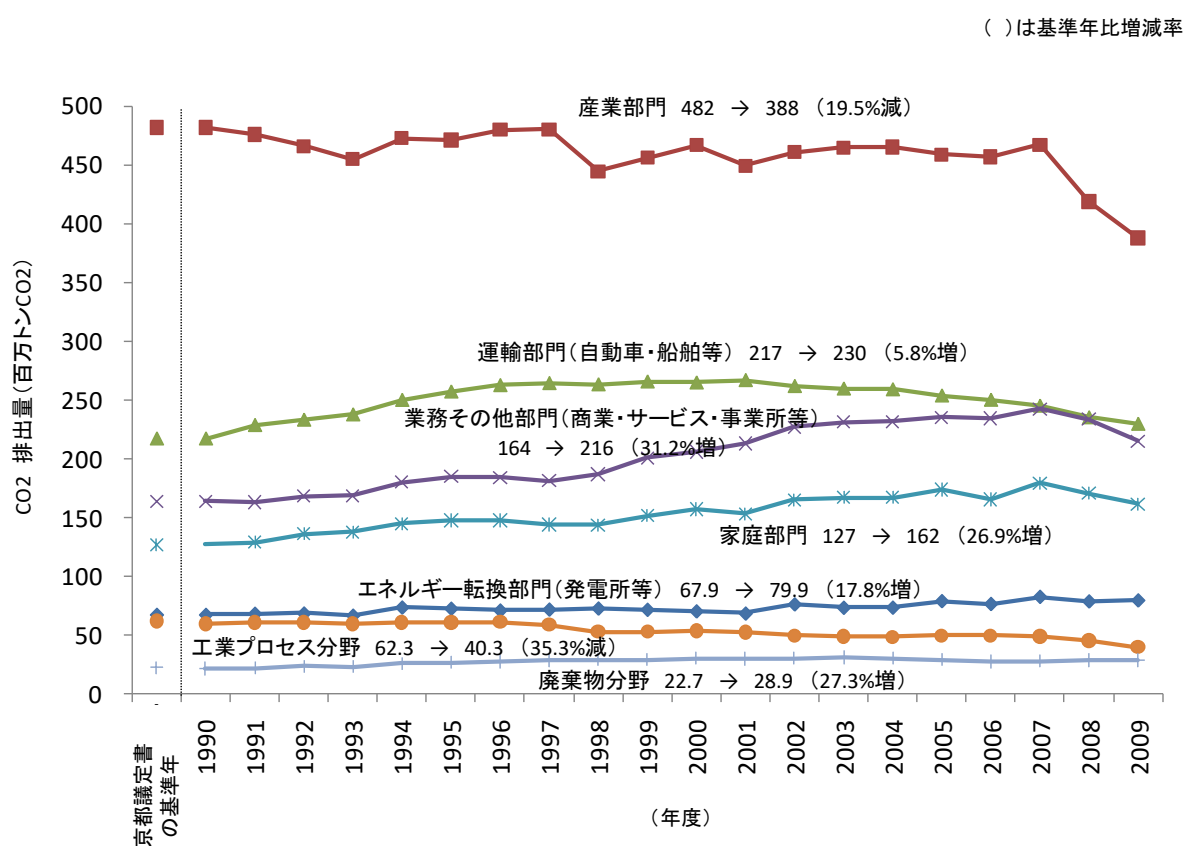
(4) 日本の温室効果ガス排出量の推移

1990年（基準年）から現在までの日本のエネルギー消費の推移を見ると、景気の影響で変動はあるものの、「産業部門」は2007年まではほぼ横ばいで推移していましたが、2008年以降減少しています。「運輸部門」は2001年ごろまでは緩やかな増加傾向にありましたが、2002年以降は緩やかに減少しています。

民生業務部門にあたる「業務その他部門」と「家庭部門」は、2007年までは増加傾向にありましたが、2008年以降は減少しています。

しかし、これらの部門については、法的な規制等もないことから、抜本的な対策が必要となっています。

日本の温室効果ガス排出量の推移



資料：温室効果ガスインベントリオフィス

(5) 温暖化の影響予測

世界では、海面が過去 100 年間で 17cm 上昇し、近年になるほど海面上昇の傾向が加速しています。21 世紀には最高 59cm 上昇すると予測されており、標高の低い島国では、海面上昇により、インフラ、居住域等が脅かされるだけでなく、国土そのものの消失が懸念されています。

地球規模の温暖化の影響予測



温暖化によって海没が心配されるサンゴ礁の島々、中部太平洋マーシャル諸島マジロ環礁。
(1999. 5. 20, 島田興生)

資料：全国地球温暖化防止活動推進センター

日本への地球温暖化の影響予測



サンゴが白化するなど生態系にも深刻な影響がでます。
写真提供(財)海中公園センター

ブナ林や亜高山帯・亜寒帯の針葉樹林の分布が減少します。

2100 年までに地球の平均気温が 3~4℃ 上昇する場合、日本では気候帯が 4~5km/年のスピードで北上するという報告があります。

温暖化により、強い熱帯低気圧は今後も増加することが予測されており、その結果、激しい風雨により沿岸域での被害が増加する可能性があります。

沿岸域では海面上昇に高潮が重なることによる被害拡大、海面上昇による海岸浸食や砂浜の消失等が予想されます。

猛暑日や熱帯夜が大幅に増え、熱波により、熱中症患者が増加し、デング熱や日本脳炎が発生する可能性が高まります。

資料：環境省「STOP THE 温暖化 2006」

4. 地球温暖化に係る主な取組み

(1) 国際的な取組み

1992年に世界は、国連の下、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極の目標とする「気候変動に関する国際連合枠組条約」（以降、「気候変動枠組条約」という。）を採択し、地球温暖化対策に世界全体で貢献していくことに合意しました。同条約に基づき、1995年から毎年、気候変動枠組条約締約国会議（COP）が開催されています。

また、1997年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）では、我が国が議長を務め、先進国の拘束力のある削減目標（2008年～2012年の5年間で1990年に比べて日本マイナス6%、米国マイナス7%、EUマイナス8%等）を明確に規定した「京都議定書」の合意に貢献し、世界全体での温室効果ガス排出削減の大きな一歩を踏み出しました。そして、2002年に我が国は同議定書を締結し、2005年2月に同議定書は発効されました。

京都議定書の要点

先進国の温室効果ガス排出量について法的拘束力のある数値目標を各国ごとに設定	
対 象 ガ ス	二酸化炭素（CO ₂ ）、メタン（CH ₄ ）、一酸化二窒素（N ₂ O）、代替フロン等 3 ガス（ハイドロフルオロカーボン（HFC*）、パーフルオロカーボン（PFC*）及び六ふっ化硫黄（SF ₆ *）の 3 ガス）
吸 収 源	森林等の吸収源による二酸化炭素吸収量を算入
基 準 年	1990 年（HFC、PFC 及び SF ₆ は 1995 年としてもよい）
目 標 期 間	2008 年～2012 年の 5 年間 （5 年間の排出量を 1990 年の 5 倍量と比較）
数 値 目 標	先進国全体で少なくとも 5% の削減をめざす（日本マイナス 6%、米国マイナス 7%、EU マイナス 8% など）
発 効 条 件	以下の 2 つの条件を満たした後、90 日後に発効 ① 55 カ国以上の国が批准 ② 批准した先進国（附属書 I 国）の 1990 年の二酸化炭素排出量の合計が、全先進国の排出量合計の 55% 以上
国際的に協調して目標を達成するための仕組み（京都メカニズム）	
排 出 権 取 引	先進国間での排出枠（割当排出量）をやりとり
共 同 実 施	先進国間の共同プロジェクトで生じた削減量を当事国間でやりとり 例) 日本・ロシアが協力してロシア国内の古い石炭火力発電所を最新の天然ガス火力発電所に建て替える事業
ク リ ー ン 開 発 メ カ ニ ズ ム	先進国と途上国の間の共同プロジェクトで生じた削減量を当該先進国が獲得 例) 日本・中国が協力して中国内の荒廃地に植林を行う事業

(2) 我が国の取組みの経緯

- 1979年 ○工場や建築物、機器、運輸、家庭などで省エネルギーを進めるため「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」を制定しました。
- 1998年 ○省エネ法の一部を改正し、自動車の燃費基準や電気機器などのトップランナー*基準が導入されました。
○COP3の採択を受け、「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」を制定しました。
- 2002年 ○京都議定書を締結しました。
- 2005年 ○「京都議定書」が発効され、これにより、我が国は温室効果ガスの排出量を1990（平成2）年比で2008（平成20）年から2012（平成24）年の第一約束期間に6%削減する法的義務を負うこととなりました。
○京都議定書目標達成計画を策定しました。
○省エネ法を改正しました。
 - ・工場・事業場における熱と電気の管理の一本化
 - ・輸送事業者、荷主に対する省エネルギー対策の規制の新設
 - ・住宅、建築物分野の省エネルギー対策の強化
- 2008年 ○これまで重点的に省エネルギーを進めてきた産業部門の工場だけでなく、民生部門においてもエネルギーの使用の合理化を一層進めるため、省エネ法を改正しました。
 - ・これまで工場・事業場単位だったエネルギー管理義務を事業者単位に改正しました。これにより、一定の要件を満たすフランチャイズチェーンや市役所等の地方公共団体も対象となりました。
 - ・住宅・建築物の省エネ対策を強化、拡充しました。
○温対法を改正し、都道府県と指定都市、中核市、特例市については、「地方公共団体実行計画」（それまでの行政実行計画+地域推進計画）の策定を義務化しました。
- 2009年 ○「地方公共団体実行計画」を策定するための「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）」を作成しました。
- 2010年 ○COP15の「コペンハーゲン合意」に基づき、我が国は温室効果ガスの排出量を1990（平成2）年比で2020（平成32）年までに25%削減するという目標を気候変動枠組条約事務局に提出しました。

5. 実行計画の基本的事項

(1) 対象地域 高砂市地域全体とします。

(2) 対象エネルギー

対象とするエネルギーは、電気、都市ガス・LPG、ガソリン、軽油、灯油、重油類、石炭類とします。また、エネルギーを使用する部門は以下のとおりです。

エネルギー	使用する部門
電気	農林水産業、建設業・鉱業、製造業、鉄道、民生家庭、民生業務
都市ガス・LPG	建設業・鉱業、製造業、民生家庭、民生業務
ガソリン	自動車
軽油	農林水産業、建設業・鉱業、製造業、船舶
灯油	農林水産業、建設業・鉱業、製造業、民生家庭、民生業務
重油類	エネルギー転換 [*] 、農林水産業、建設業・鉱業、船舶、製造業、民生業務
石炭類	エネルギー転換、製造業

(3) 対象とする温室効果ガス

対象ガスは以下の6ガスとします。なお、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン及び六ふっ化硫黄を総称して「Fガス」とします。

温室効果ガスの種類	排出の原因	
二酸化炭素 (CO ₂)	石油や石炭などの化石燃料の燃焼、廃棄物 [*] の焼却等に伴って排出されます。	
メタン (CH ₄)	廃棄物の処理場、下水汚泥の消化処理、家畜ふん尿、自動車排出ガス、水田などから排出されます。	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	ごみや汚泥の焼却処理、各種燃焼設備、自動車排出ガス、家畜ふん尿、窒素肥料の施用などから排出されます。	
F ガ ス	ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコンや冷蔵庫の冷媒などから排出されます。
	パーフルオロカーボン (PFC)	半導体製造工程や電子部品洗浄時に排出されます。
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	主に電力絶縁ガスとして電源設備などから排出されます。

(4) 対象部門

対象部門は以下の6部門とします。グラフ等に表示する場合の区分となります。

部 門	部門の内訳
産業・エネルギー転換部門	エネルギー転換、農林水産業、鉱業、建設業、製造業
運輸部門	自動車（乗用、バス、貨物）、鉄道、船舶
民生家庭部門	一般家庭
民生業務部門	事務所・ビル、卸小売・飲食店、学校、ホテル・旅館、病院等
廃棄物	一般廃棄物
その他ガス	メタン、一酸化二窒素、Fガス

(5) 基準年度・現況年度・目標年度

基準年度、現況年度、目標年度については、以下のとおりとします。

- ◇ 基準年度は、1990（平成2）年度とします。
- ◇ 現況年度は、2008（平成20）年度とします。
- ◇ 目標年度は、以下のとおりとします。
 - ・短期目標 2015（平成27）年度
 - ・中期目標 2020（平成32）年度
 - ・長期目標 2050（平成62）年度

第2章 高砂市の地域特性

1. 自然特性

(1) 高砂市の位置

本市は兵庫県の中南部、播磨平野に位置しています。

東経 $134^{\circ} 44' 33'' \sim 134^{\circ} 49' 24''$ 、北緯 $34^{\circ} 43' 55'' \sim 34^{\circ} 48' 57''$ の四極間を占める市域は東西 8.00km、南北 9.57km で、総面積は 34.4km² です。

高砂市の位置



観濤処より市街地を望む

(2) 自然環境

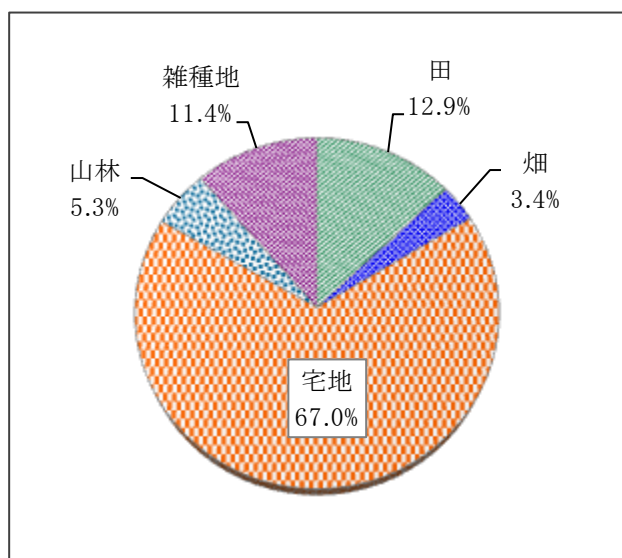
本市は、北は遠く中国山脈の支脈を仰ぎ、南は瀬戸内海播磨灘に臨んでいます。市の東端を加古川の清流が南北に走り、その豊かな水利は優れた景観、肥沃な土地となり市民生活の大きな根源となっています。

(3) 土地利用

平成 21 年の土地利用の状況は、宅地が 67.0%と最も広く、次いで田 12.9%、雑種地 11.4%、山林 5.3%、畑 3.4%となっています。

高砂市の土地利用 [2009(平成 21)年]

田	畑	宅地	山林	雑種地	合計
2,667 千㎡	723 千㎡	13,888 千㎡	1,102 千㎡	2,358 千㎡	20,738 千㎡
12.9%	3.4%	67.0%	5.3%	11.4%	100.0%



資料：「高砂市統計書」

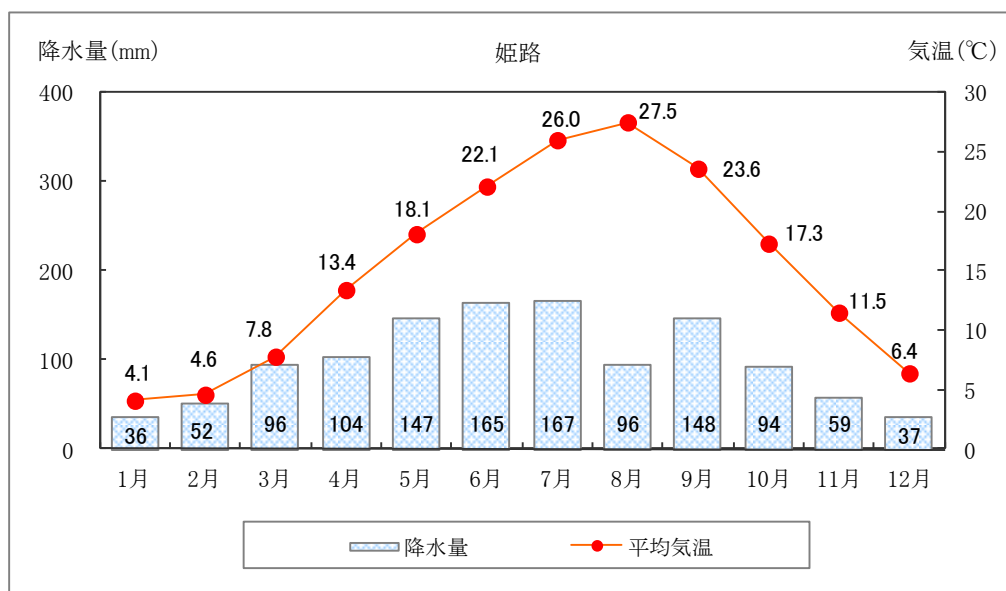


【あらい浜風公園】

(4) 気温・降水量

気象庁で常時観測している高砂市近郊の気象観測所としては、姫路特別地域気象観測所があります。平年値を見ると、年平均気温は 15.2℃と過ごしやすく、東京の年平均気温 16.3℃よりやや低くなっています。降水量は年間 1,201mm で、東京の 1,531mm より少なくなっています。

高砂市近郊の降水量と気温（姫路特別地域気象観測所）

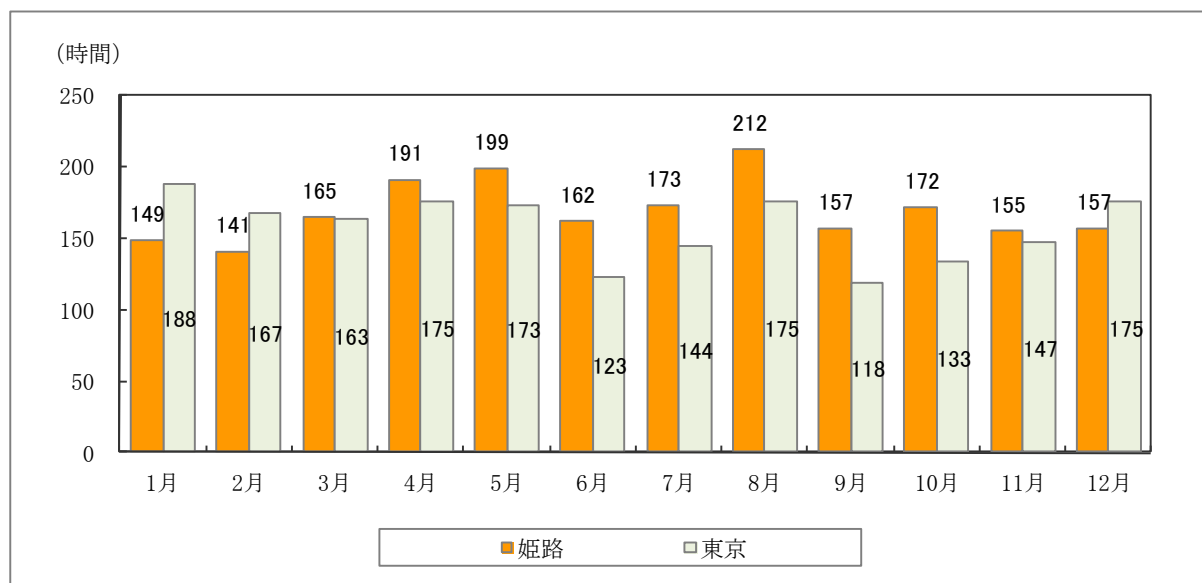


資料：気象庁（気温 1981～2010 年、降水量 1981～2010 年の平均値）

(5) 日照時間

高砂市近郊の日照時間は、冬季の 12 月～2 月を除いて東京より長くなっています。特に 4 月～10 月の日照時間は平均すると月 32 時間ほど東京よりも長くなり、日照時間に恵まれた地域であると言えます。

高砂市近郊と東京の日照時間

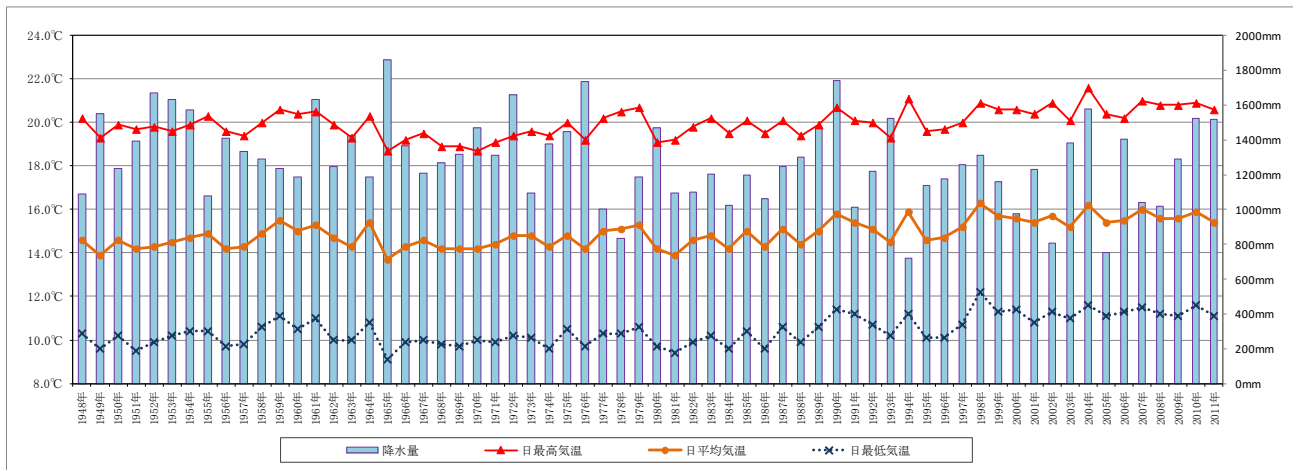


資料：気象庁（1981～2010 年の平均値）

姫路特別地域気象観測所で観測を始めた 1948 年からの気象の推移をみると、降水量は 1980 年までは年間 1,000mm 未満の年が 1 年しかなかったのに対して、それ以降では 4 年あり、全般的に降水量は減少傾向にあります。

気温に関しては、日最高気温、日平均気温、日最低気温ともに 1980 年あたりまでは変動しながらほぼ横ばいで推移していますが、それ以降はいずれもやや増加傾向にあります。日平均気温と日最低気温の上昇が顕著に認められます。

< 姫路特別地域気象観測所 >



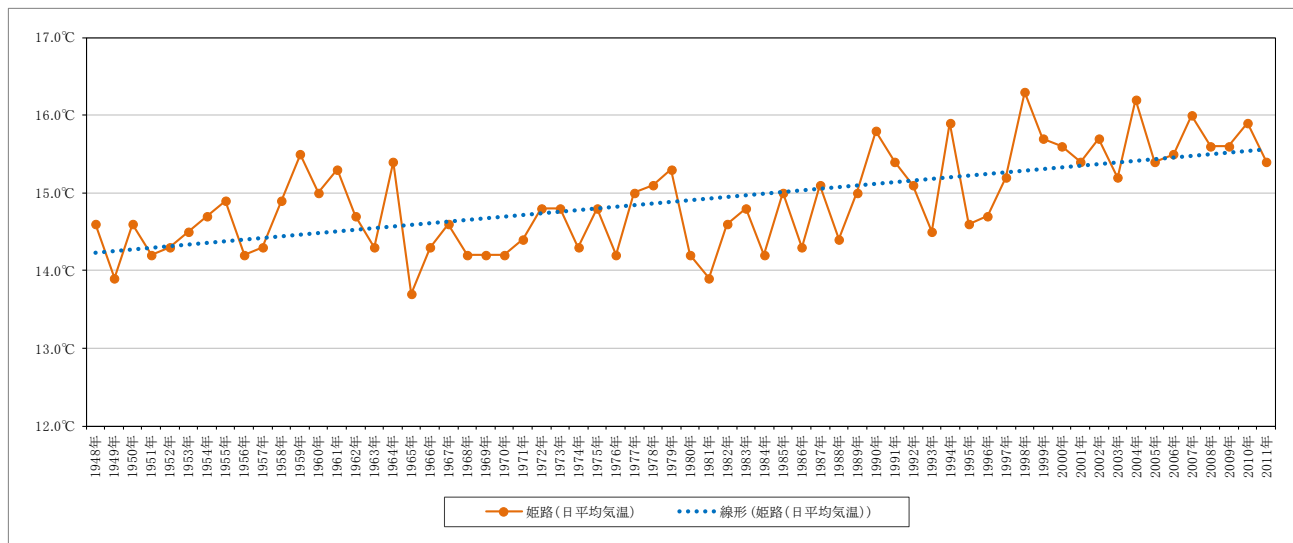
日平均気温：1時から24時までの毎正時24回の観測値の平均

日最高気温：年間で日平均気温が最高であった気温

日最低気温：年間で日平均気温が最低であった気温

姫路特別地域気象観測所の日平均気温の推移を詳細にみると、下図の線形近似（青色点線）が右肩上がりを示しているように、変動を繰り返しながら近年気温は上昇傾向にあり、この 60 年余りの間に 1.5℃近く上昇しています。

< 姫路特別地域気象観測所の日平均気温の推移 >



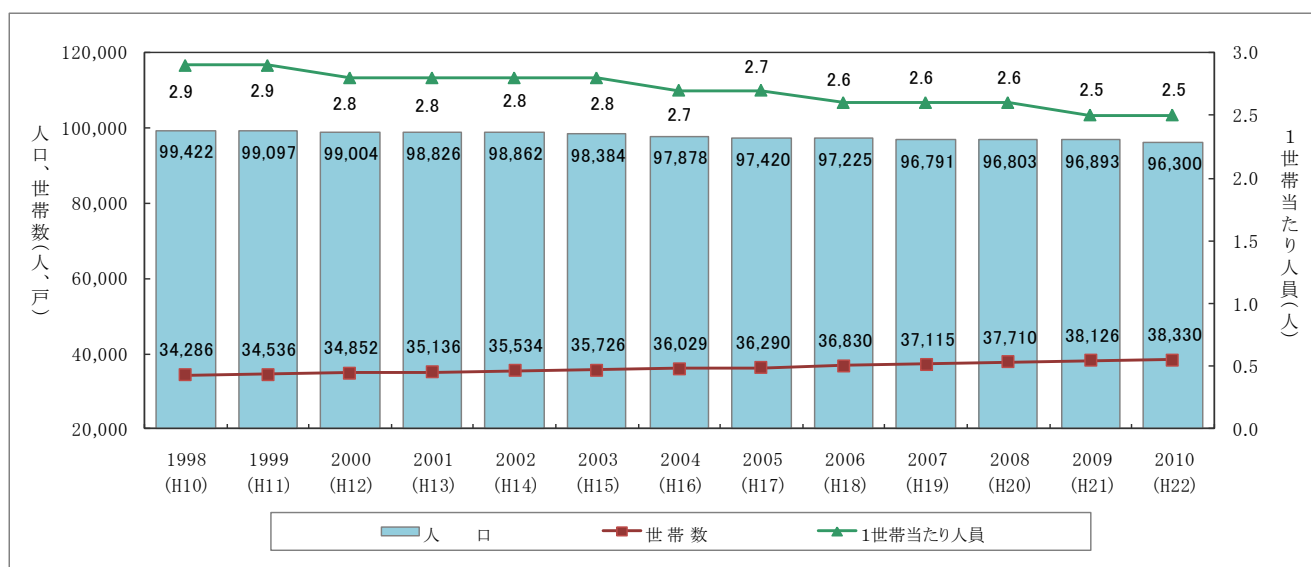
2. 社会特性

(1) 人口等

① 人口・世帯数・世帯人員

本市の人口及び世帯数は、平成 22 年 10 月 1 日現在の人口は 96,300 人、世帯数は 38,330 戸となっています。兵庫県に占める割合は人口 1.7%、世帯数は 1.6% となっています。過去の推移を見ると、人口は平成 10 年の 99,422 人をピークに減少しており、平成 19 年以降は若干の増加傾向にありましたが、平成 22 年には再び減少に転じています。世帯数については、常に緩やかな増加傾向にあります。また、1 世帯当たり人員は、平成 10 年の 2.9 人から平成 22 年の 2.5 人へとやや減少しています。

人口・世帯数及び 1 世帯当たり人員の推移



資料：「高砂市統計書」
(各年 10 月 1 日現在)

コラム

【世界の人口とエネルギー】

世界の人口は、最近の 45 年間に倍増し、2011 年 10 月には 70 億人を突破しました。また、世界の一次エネルギー供給量は最近の 35 年間で倍増するなど、エネルギー需要の増加ペースが人口増加率を上回っています。

国際連合人口部の推計によれば、2050 年の世界人口は 90 億人を突破することが予測されており、石油等化石燃料が枯渇することが予測されるなか、エネルギー資源の確保がより困難になることが懸念されています。

<日本及び世界の人口予測>

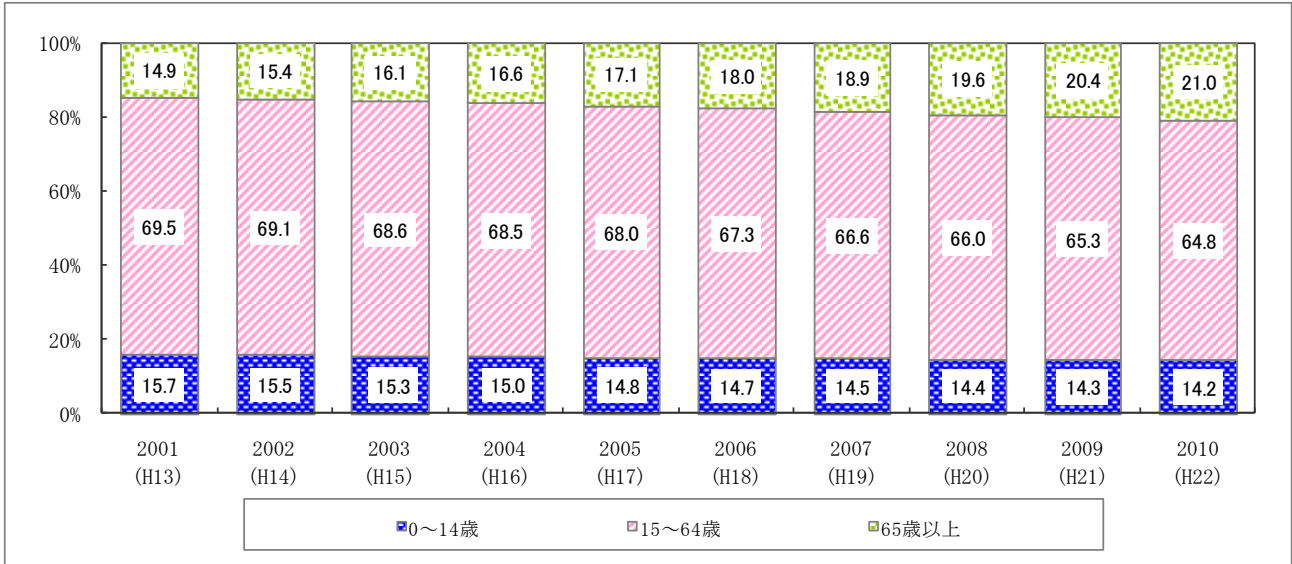
年次	世界 (百万人)	先進国 (%)	開発途上国 (%)	日本 (千人)
1965	3,332	29.0	71.0	99,209
1990	5,290	21.7	78.3	123,611
2000	6,115	19.5	80.5	126,926
2010	6,909	17.9	82.1	127,690
2020	7,675	16.5	83.5	122,735
2050	9,150	13.9	86.1	95,152

※2020 年及び 2050 年については、国際連合人口部による推計値

② 年齢階層別人口

年齢別人口の推移は65歳以上の高齢者人口の割合が年々増加しており、平成13年に14.9%であったものが、平成22年には21.0%となっています。0～14歳の年少人口及び15～64歳の生産年齢人口の割合は年々減少を続け、平成22年ではそれぞれ14.2%、64.8%となっており、少子高齢化の進行がうかがえます。

年齢階層別人口比率の推移

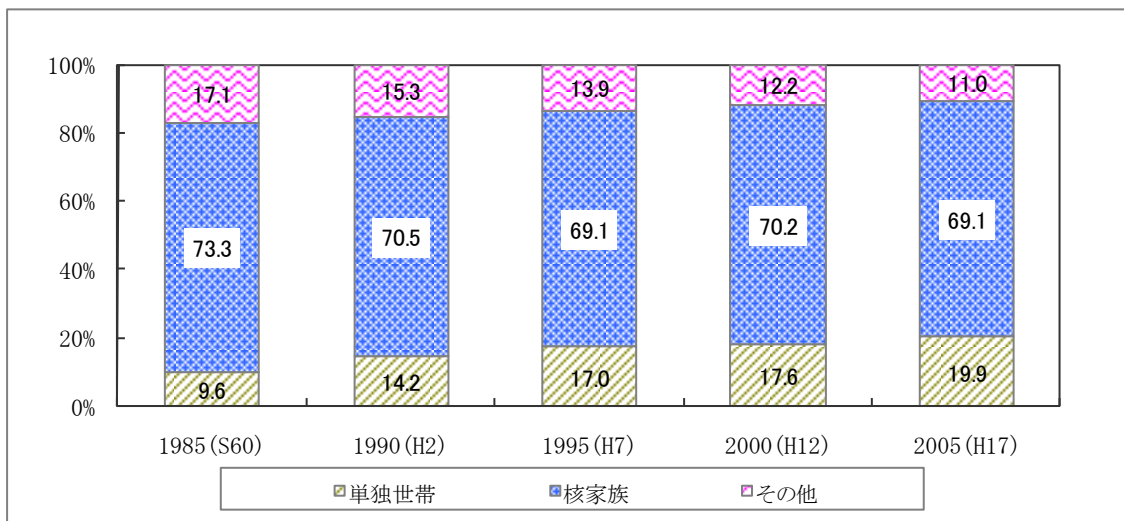


資料：「高砂市統計書」
(各年10月1日現在)

③ 世帯の家族類型

昭和60年から平成17年の世帯の家族類型を見ると、昭和60年には単独世帯が9.6%、核家族が73.3%であったのに対し、平成17年には単独世帯が19.9%に増加、核家族が69.1%に減少しており、世帯の単独化が顕著にみられます。

世帯の家族類型の推移

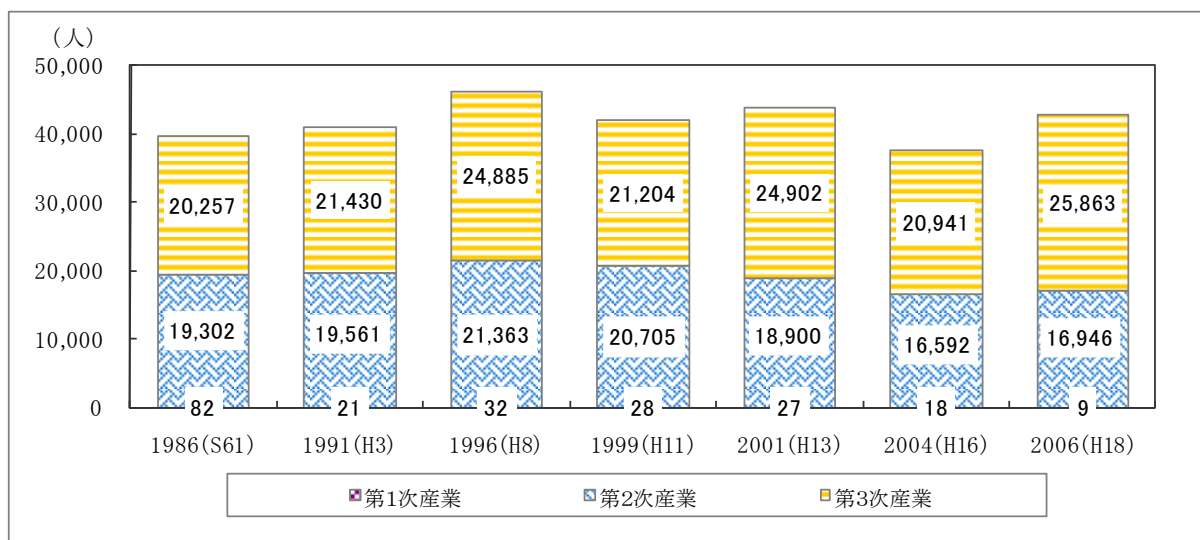


資料：国勢調査（各年10月1日現在）

(2) 産業別就業人口

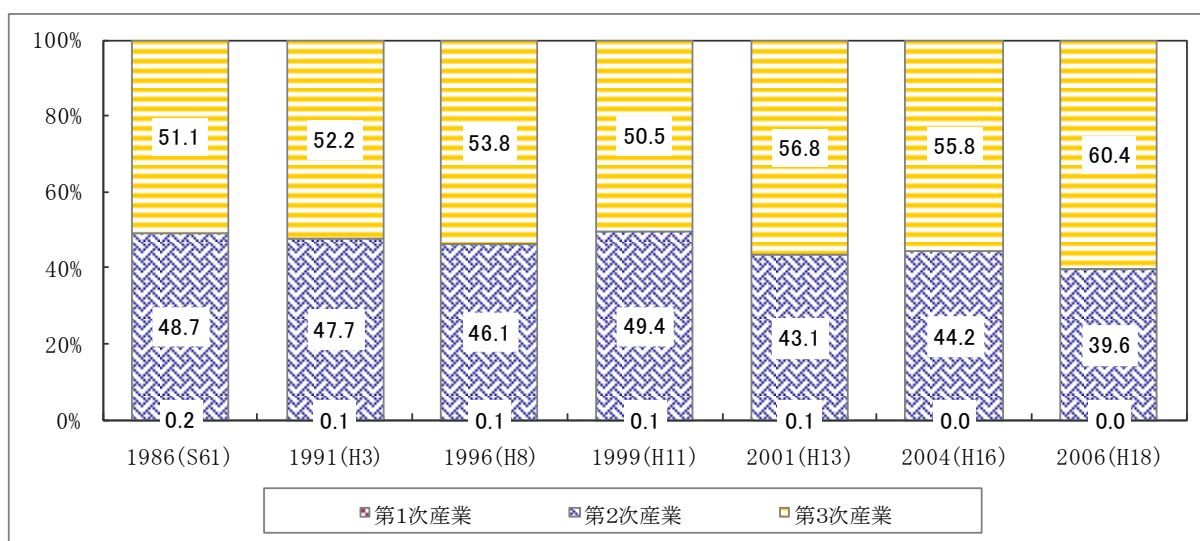
高砂市の就業人口（15歳以上就業者数）は、昭和61年から平成8年までは16.7%増加しましたが、平成11年以降は減少と増加を繰り返しています。産業別に見ると、第1次産業、第2次産業ともに減少傾向にあります。第3次産業は多少の増減があるものの緩やかに増加を続け、平成18年には全体の約6割を占めています。就業人口比率を見ると、第1次産業と第2次産業の減少傾向、第3次産業の増加傾向が顕著に表れています。

産業別就業人口の推移



資料:事業所・企業統計調査

産業別就業人口比率の推移

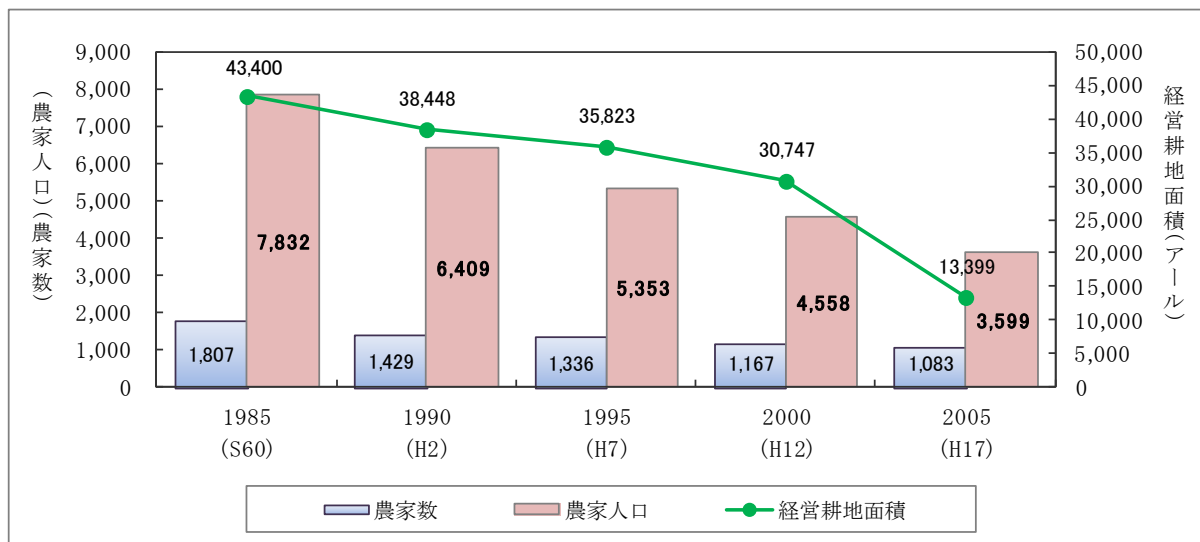


資料:事業所・企業統計調査

(3) 農業

農家数、農家人口、経営耕地面積は、減少傾向が著しく、平成17年は昭和60年に比べ、農家数が40%、農家人口が54%、経営耕地面積が69%減少しています。

農家数・農家人口・経営耕地面積の推移

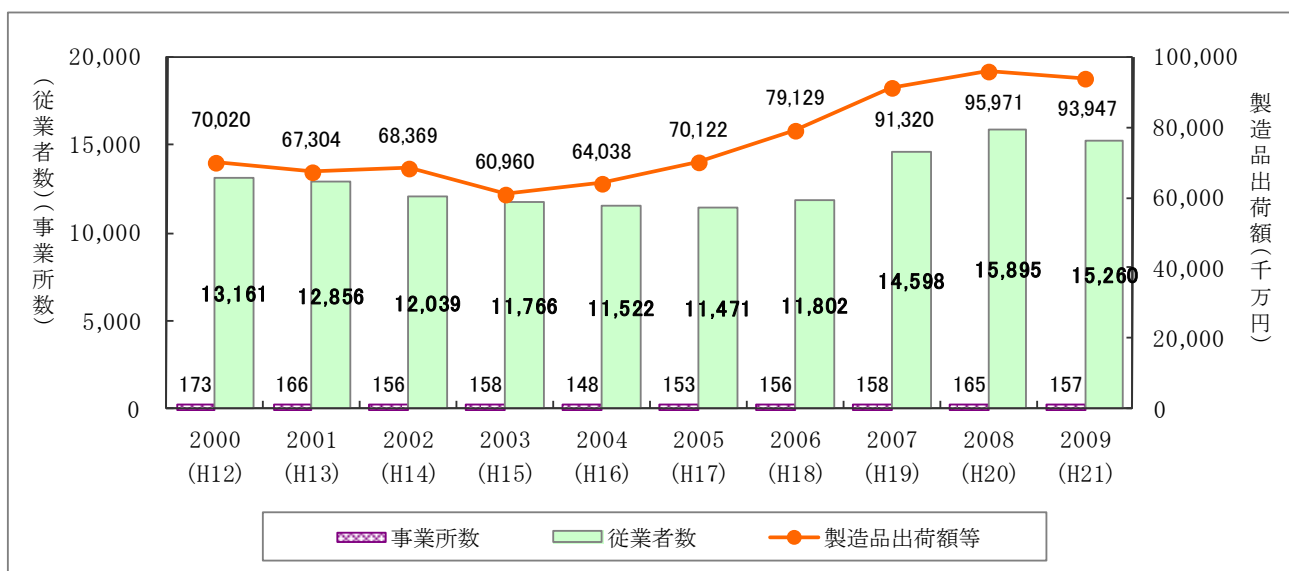


資料:農林業センサス

(4) 工業

平成12年以降の推移を見ると、事業所数はわずかな増減を繰り返しながら減少傾向にあり、従業者数は平成17年までは減少傾向、平成19年以降は大きく増加に転じて、平成20年をピークにやや減少しています。製造品出荷額等については、平成15年まで増減を繰り返すものの、平成16年以降は増加を続け、平成20年には平成11年と比べ55%増加しましたが、平成21年はやや減少しています。

製造品出荷額等と事業所数等の推移

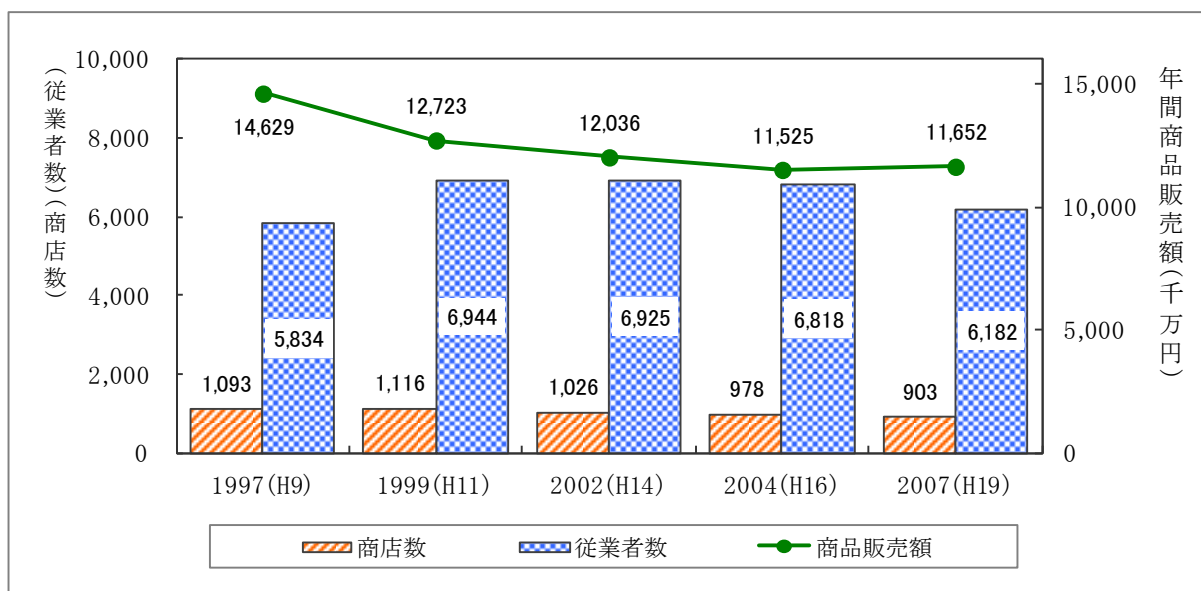


資料:工業統計調査

(5) 商業

平成9年以降の商店数、従業者数及び年間商品販売額の推移を見ると、商店数は減少傾向にあります。従業者数は平成11年に増加したものの、その後は緩やかに減少しています。商品販売額については、平成16年まで減少するものの、その後はわずかに増加しています。

年間商品販売額と商店数等の推移



資料：商業統計調査

コラム

【経済と社会の好循環】

地球温暖化は、私たちの社会・経済活動が主な原因となっています。地球温暖化の解決には、環境行動と経済的利益が結びつく仕組みを構築することが望めます。

例えば、市民一人ひとりの環境意識が向上することで、地域内での環境配慮商品の需要も高まります。環境配慮商品に対する需要の高まりにより、商品開発に関わる企業側の技術開発が促されるとともに、環境関連産業の創出、環境配慮商品・サービスの製造、提供による「ものづくり」の低炭素化、新たな雇用創出等の産業振興が期待されます。

このような「環境」と「ものづくり」が融合し、地域全体の環境行動と経済的利益が結びつく社会の実現に向けて、市民・事業者・行政の連携による取り組みが望めます。

<環境と経済の好循環の一例>

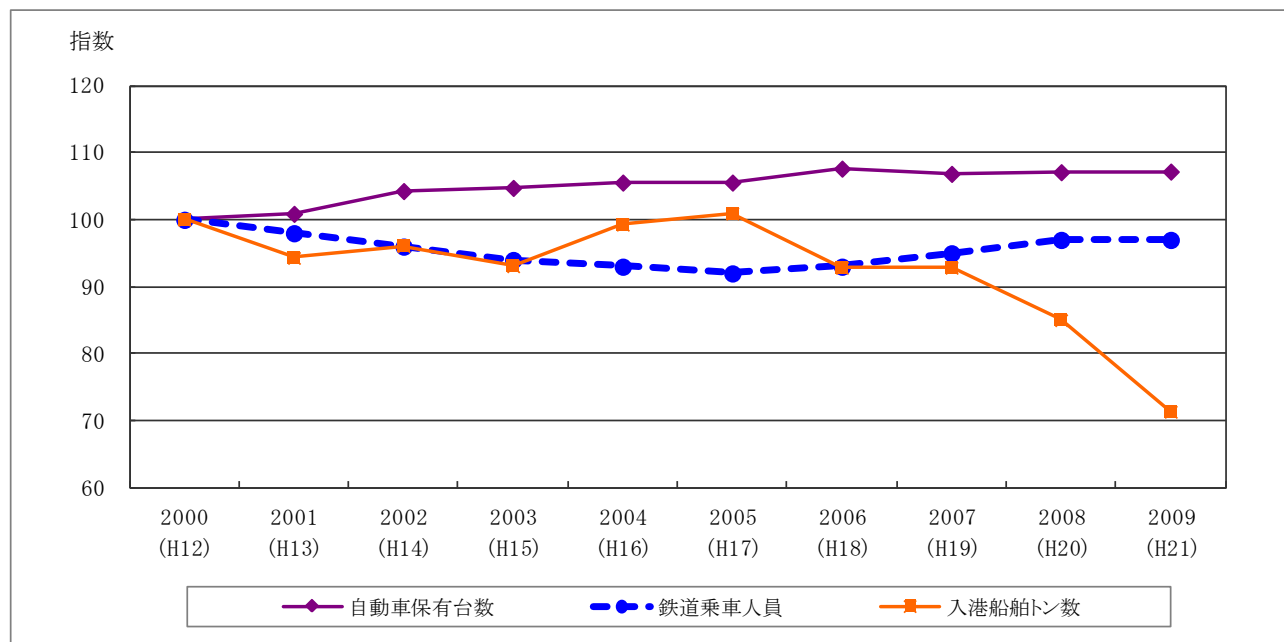


(6) 運輸交通

① モード別の動向

平成12年度からのモード別の動向を見ると、自動車保有台数は平成21年には7%増加、入港船舶数は平成15年までは変動を繰り返しながら減少し、平成16年、17年には増加するものの、平成18年以降再び減少し、平成21年には平成12年の3割近くの減少となりました。鉄道乗車人員については、平成17年度までは減少するものの、その後は緩やかに増加に転じています。

モード別の近年の動向



資料：自動車保有台数：加古川県税事務所、高砂市市民税課
鉄道乗車人員：市内各駅データ
船舶入港船舶トン数：兵庫県港湾統計年報



② 交通ネットワーク

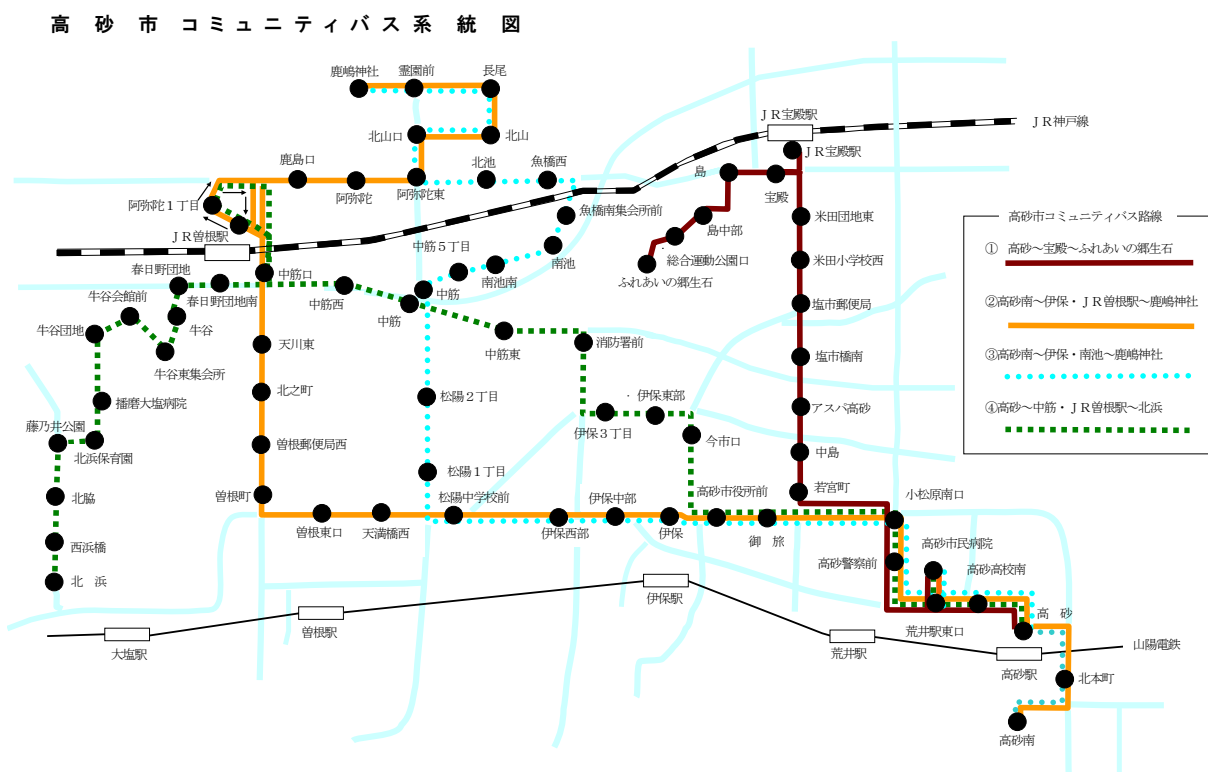
市内の道路網は、国道2号、国道250号（明姫幹線）、高砂北ランプから東へ加古川バイパス、高砂西ランプから西へ姫路バイパスが通っています。鉄道網は、臨海部東西を JR 山陽本線と山陽電鉄が通っています。バスについては、神姫バスと高砂市コミュニティバス（じょうとんバス）があります。神姫バスは5系統（ルート）を運行、高砂市コミュニティバスは平成20年7月7日から一部路線・時刻・停留所名称を変更して、市内を3台のバスで4系統（ルート）を運行しています。

高砂市の公共交通網



資料：高砂市ホームページ

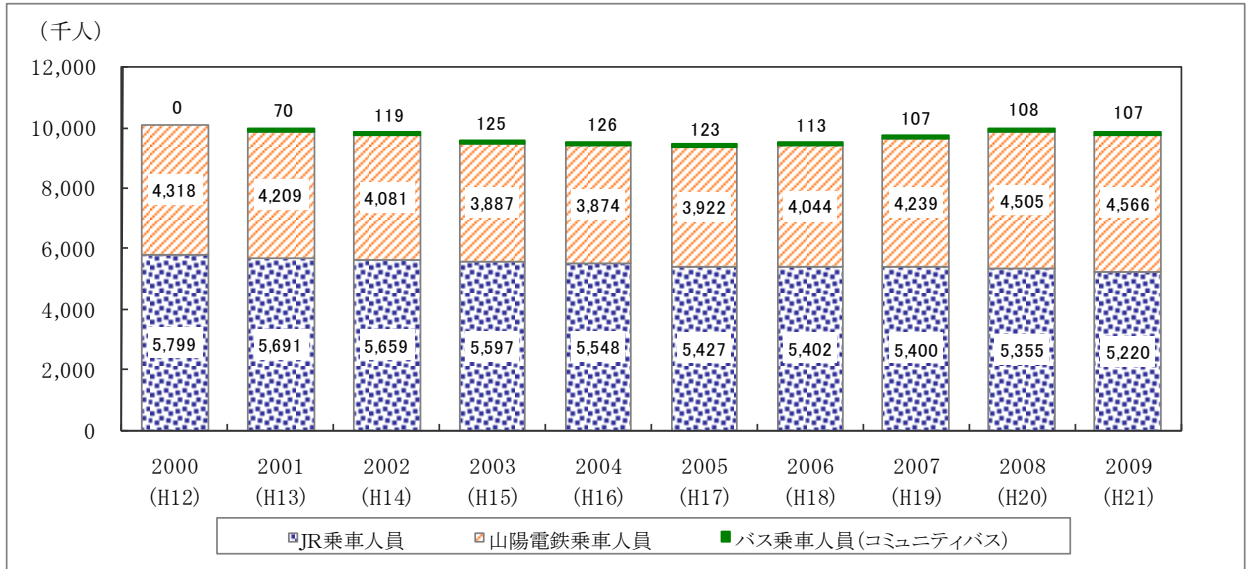
高砂市コミュニティバス系統図



③ 公共交通機関の利用者数

公共交通機関別の乗車人員の平成12年度からの推移を見ると、JR乗車人員は緩やかに減少しています。山陽電鉄乗車人員は平成16年にかけて減少傾向にありましたが、平成17年からは緩やかに増加に転じています。バス乗車人員（コミュニティバス）は平成16年にかけて増加の傾向にありましたが、平成17年からは減少に転じています。

公共交通機関の利用者数

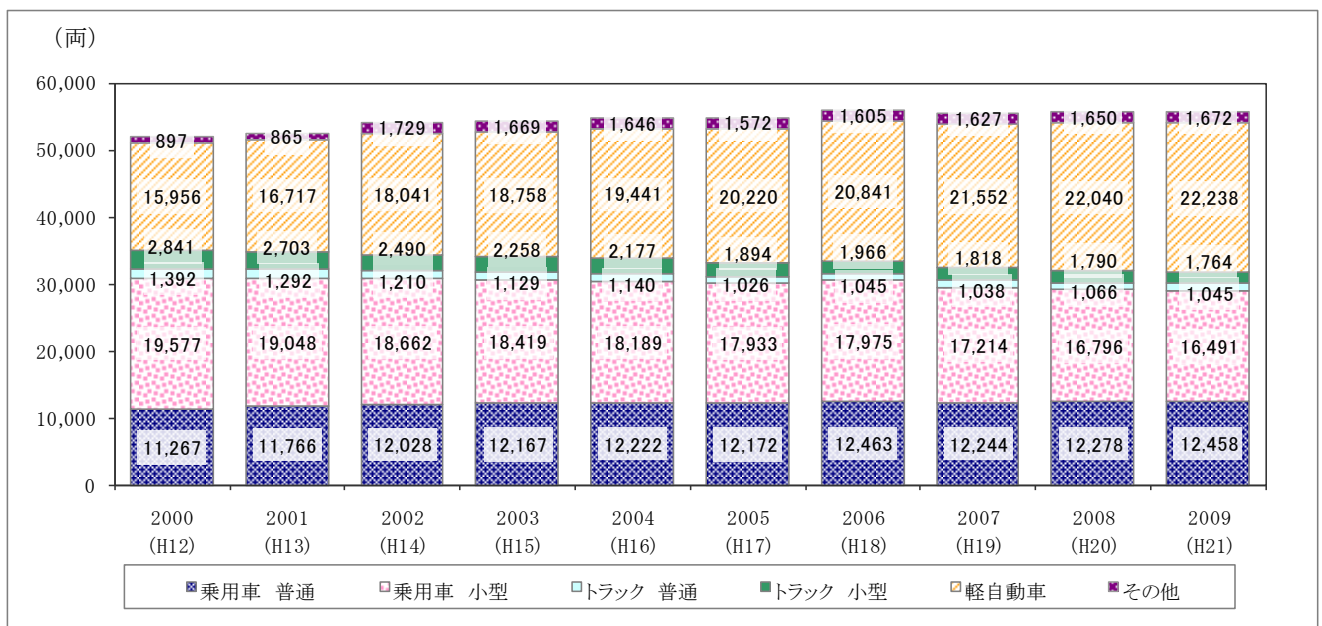


資料: 高砂市内各駅

④ 車種別自動車保有台数

車種別自動車保有台数の推移を見ると、乗用車（普通）、軽自動車、その他が増加傾向にあり、その以外の車種はいずれも減少傾向にあります。

車種別自動車保有台数の推移

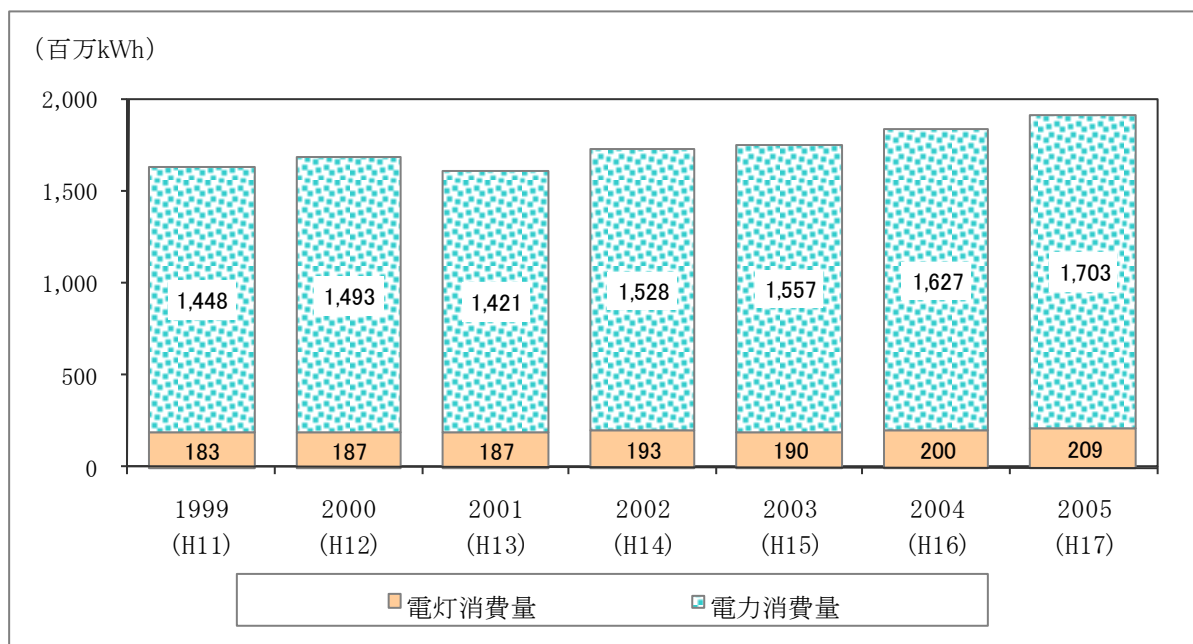


資料: 加古川県税事務所、高砂市市民税課

(7) 電気消費量

電灯消費量（主に家庭や店舗などで使用）及び電力消費量（主に工場などで動力源として使用）はともに増加傾向にあります。電気消費量の合計は平成 11 年度の 1,631 百万 kWh から平成 17 年度の 1,912 百万 kWh へと 17.2% 増えています。平成 17 年度の内訳を見ると、電灯と電力の比率は約 1:9 となっています。

電灯消費量・電力消費量の推移



資料：関西電力(株)

コラム

【再生可能エネルギーの固定価格買取制度】

再生可能エネルギー*の普及を加速させるため、太陽光や風力、地熱などの再生可能エネルギーでつくった電気を電力会社がすべて固定価格で買い取る制度が 2012 年 7 月から始まる予定です。

買取対象となる再生可能エネルギーとしては、業務用が太陽光、風力、中小水力（3 万 kW 未満）、地熱及びバイオマス（紙パルプ等の既存の用途に影響がないもの）エネルギー、家庭用が 10kW を超える太陽光発電**等となります。

再生可能エネルギーを買い取る費用は、全国一律となるよう賦課金という形で電気料金に上乗せされます。

<事例 淡路市のあわじメガソーラー>

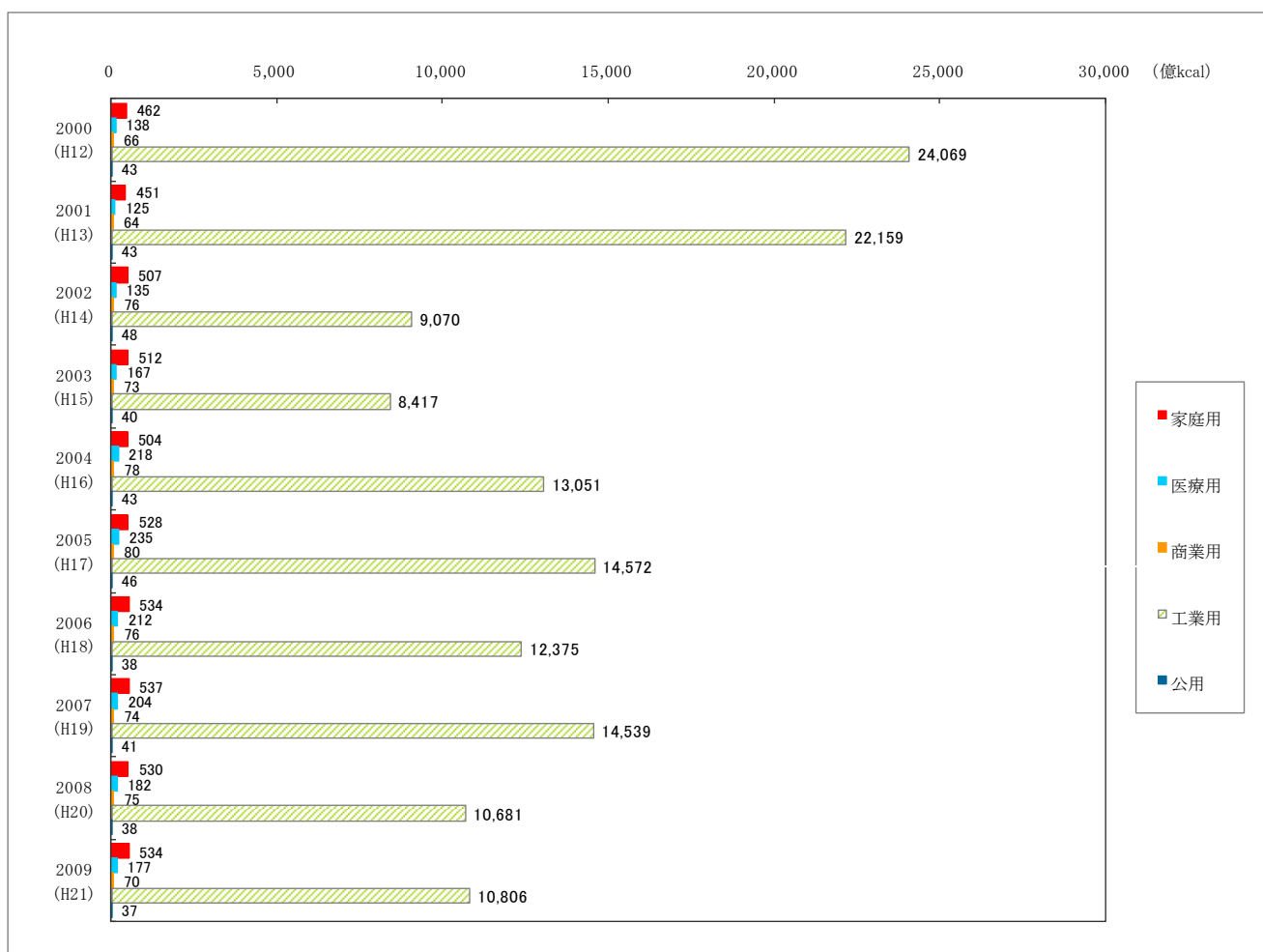


写真提供：淡路市、株式会社 NTT ファシリティーズ

(8) 都市ガス消費量

平成 12 年からの高砂市における都市ガス消費量は、減少傾向にありつつも平成 13 年から 14 年にかけては大きく減少しました。これは工業用の消費量に大きく左右されたためで、平成 16 年以降は増加に転じています。特に平成 15 年は工業用の消費量が平成 12 年に比べて、約 63%減少しました。一方、医療用・家庭用・商業用・公用の消費量はいずれも徐々に増加しています。平成 21 年の消費量では、工業用が 93%を占めています。

都市ガス需要量の推移



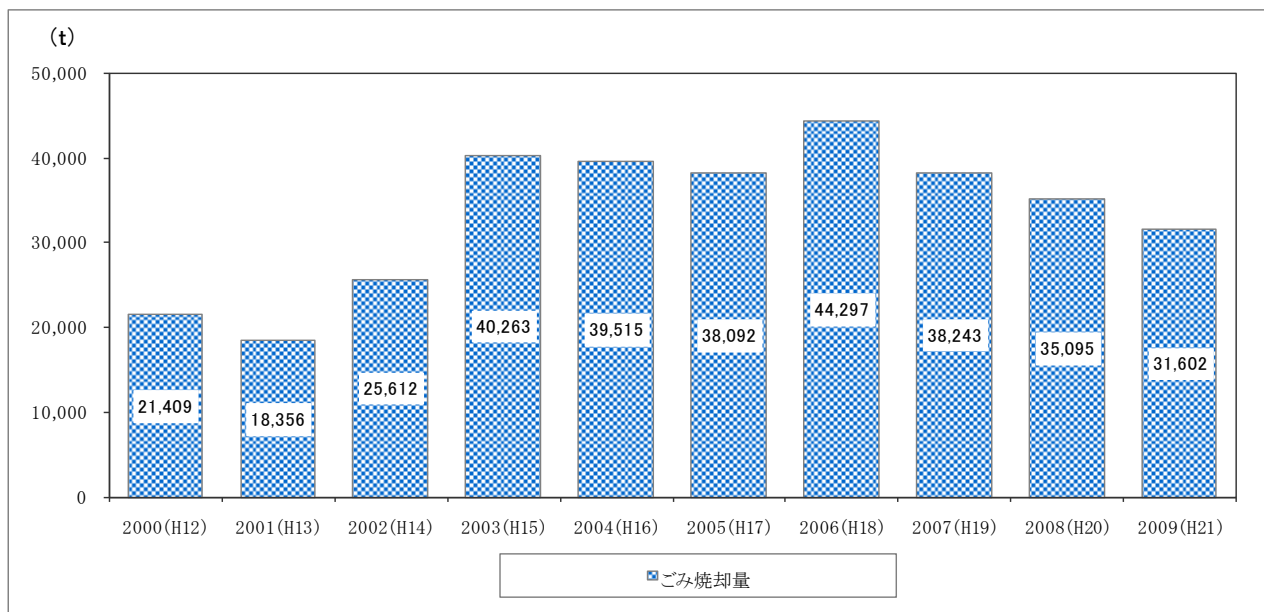
資料：大阪ガス(株)

(9) ごみ焼却量

高砂市のごみの焼却量については、平成12年から平成14年の3年間は20,000t前後で推移していましたが、平成15年以降は40,000t前後で推移しています。

ごみの焼却量が平成14年から平成15年にかけて大きく伸びたのは、新ごみ焼却施設の本格稼働に伴い、埋め立てていたごみを掘り起こして焼却したため、平成19年以降は減少傾向にあります。

ごみ焼却量の推移



資料：高砂市美化センター

コラム

【屋上緑化の取組み事例】

近年、事務所の屋上の一部を緑化する取組みが広がりつつあります。

屋上緑化には、直下の室温が2℃程度下がることで空調効率が向上するほか、景観の向上や社員の癒しの空間としての効果もあります。

また、植物や土壌からの水分蒸発によって気温が下がることで、ヒートアイランド現象の緩和にもつながります。

<市ノ池公園（緑の相談所の屋根緑化）>



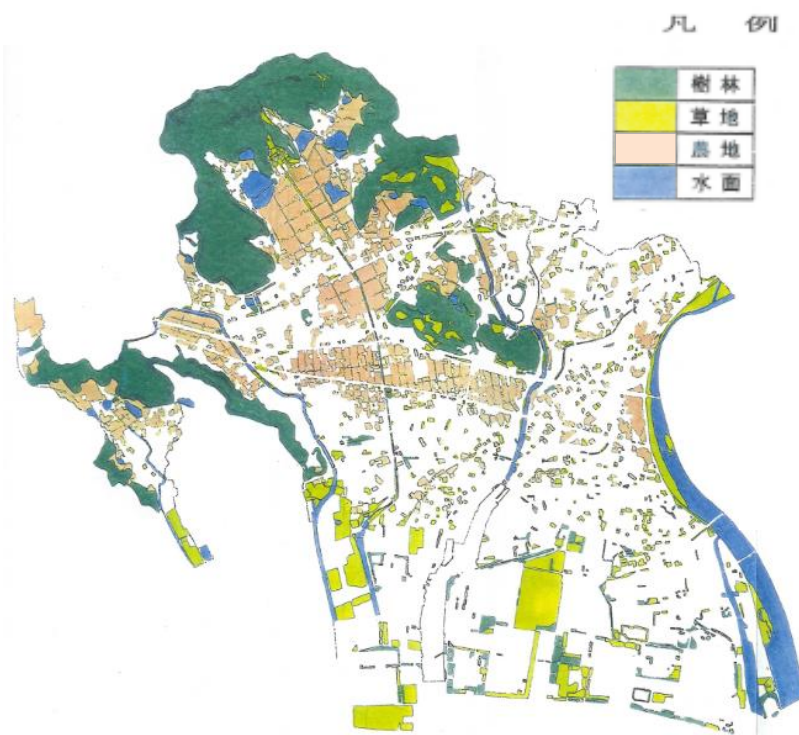
(10) 緑化

① 緑被率

平成2年度の高砂市全域における森林・草地によって被われた土地の面積（緑被地Ⅰ）は、822.93ha（緑被率23.9%）となっています。

この緑被地Ⅰの約70%が市街化調整区域であり、農地・水面を加えた緑被地Ⅱは、面積1,424.73ha、緑被率41.4%となっています。

緑被地分布図

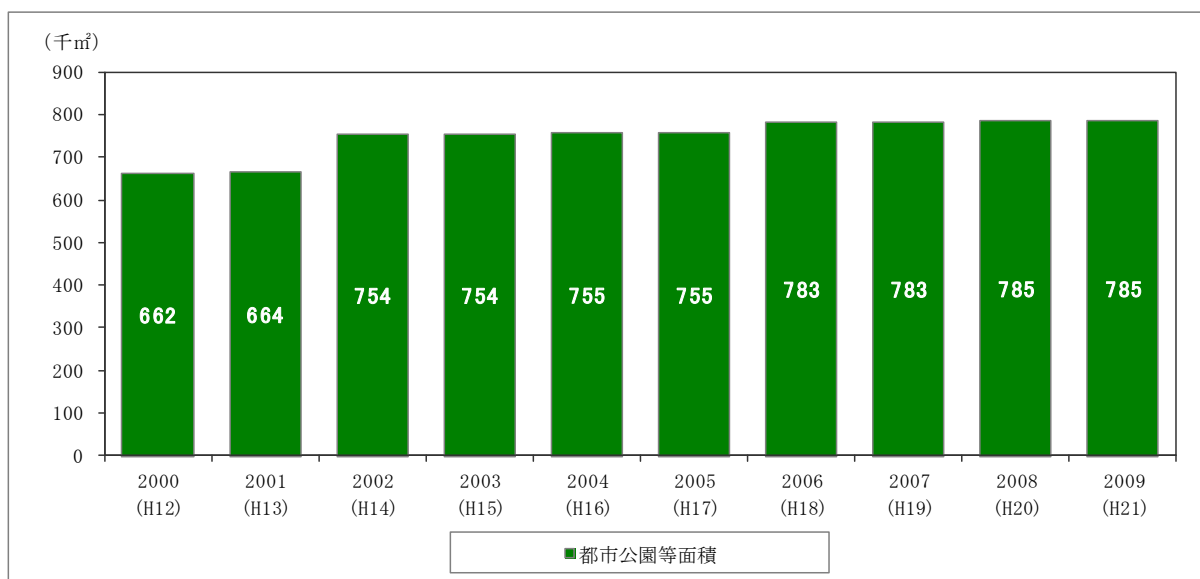


資料：高砂市緑の基本計画（平成10年3月）

② 都市公園等面積

高砂市の都市公園等面積については、平成12年から微増ながら増加傾向にあり、平成21年では785千㎡となっています。また、1人当たり公園面積は、全国が9.7㎡、兵庫県が10.1㎡であるのに対して、本市は8.2㎡と全国や兵庫県よりやや小さくなっています。

都市公園等面積の推移



資料：高砂市まちづくり部

3. 市民等の意識意向

(1) 市民アンケート調査結果

① 調査目的

このアンケート調査は、平成 22 年に高砂市地域省エネルギービジョン策定の一環として実施したもので、市民の省エネルギーに対する考え方や意見を把握するとともに、省エネルギー機器の普及状況、省エネ活動の実践状況等を把握することを目的としています。この調査結果は、省エネルギー対策に反映させ、計画の基本方針、各施策の方向性等を検討するための参考にするものとします。

② 調査対象

高砂市在住の 20 歳以上の男女（無作為抽出） 2,000 人

③ 調査方法

郵送調査

④ 調査実施日

平成 22 年 8 月 30 日発送 平成 22 年 9 月 30 日締切

⑤ 回収結果

1,093 件（回収率：54.7%）

⑥ 調査結果の特徴

- a 一戸建てが多い（82.8%）
- b 自動車の使用の削減は、平均 3.8%期待できる
- c 所有するエアコンと冷蔵庫の使用年数は 10～15 年の割合が高いため、省エネ家電への買い替えによるエネルギー削減が期待できる
- d 多くの人が省エネルギーの必要性を感じている
- e 自転車の使用目的で最も高いのは「近所の買い物に使用」で、多くの人が「分離帯の設置など安全に通行できる道路環境を整備してほしい」と感じている
- f 環境に関して、約 6 割の人が「高砂市の自然を守り、緑をふやす」こと、約 5 割の人が「ごみ減量化やリサイクル*などごみ対策を進める」ことが重要と考えている
- g 省エネルギーを推進する施策として、半数を超える人が「助成金・融資制度等の創設、充実」、4 割を超える人が「市民・事業者・行政が一体となって取組む組織や体制の整備」が効果的と考えている

(2) 事業者アンケート調査結果

① 調査目的

このアンケート調査は、平成 22 年に高砂市地域省エネルギービジョン策定の一環として実施したもので、事業者の省エネルギーに対する考え方や意見を把握するとともに、省エネルギー機器の普及状況、省エネ活動の実践状況等を把握することを目的としています。この調査結果は、省エネルギー対策に反映させ、計画の基本方針、各施策の方向性等を検討するための参考にするものとします。

② 調査対象

高砂市にある事業所（無作為抽出） 219 社
（特定事業所排出者に該当する 19 社を含む）

③ 調査方法

郵送調査

④ 調査実施日

平成 22 年 8 月 30 日発送 平成 22 年 9 月 30 日締切

⑤ 回収結果

123 件（回収率：56.2%）

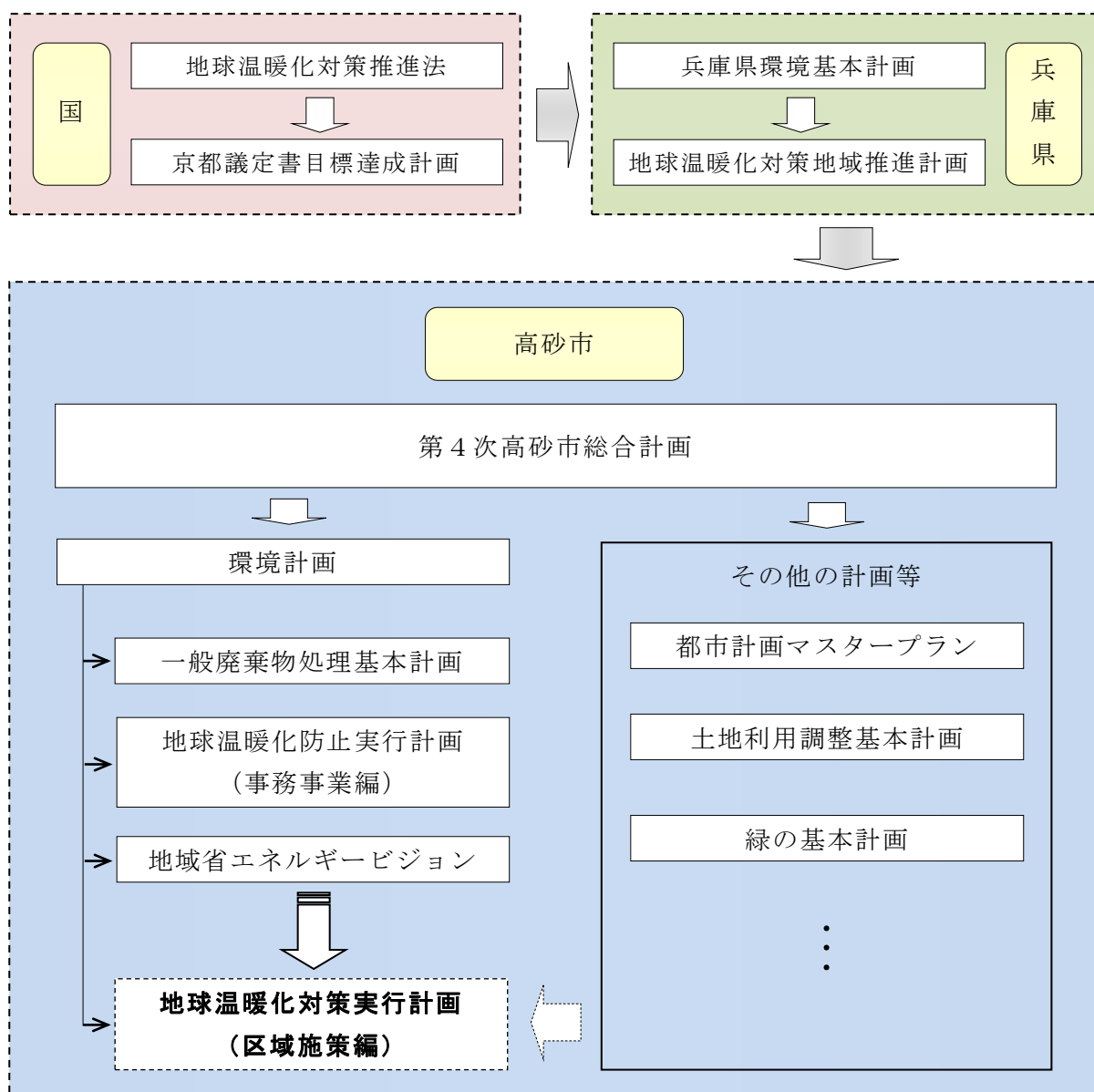
⑥ 調査結果の特徴

- a 積極的に省エネルギーに取り組んでいる事業所もあるが、77.8%の事業所がエネルギーに関する担当者を特に設けていない
- b 48.0%の事業所がエネルギーの使用量を記録していない
- c 省エネルギーによる経費節減をアピールすれば、省エネルギーの実施率が高まる可能性がある
- d 社員の通勤手段の取組みとして、3割強が「自転車通勤者のために十分な駐輪場を確保している」で、自転車通勤対策が多い
- e 環境に関して、約6割の事業所が「高砂市の自然を守り、緑をふやす」こと、約5割の事業所が「ごみ減量化やリサイクルなどごみ対策を進める」ことが重要と考えている
- f 省エネルギーを推進する施策として、6割弱の事業所が「助成金・融資制度等の創設、充実」、次に3割強の事業所が「環境教育・環境学習の充実」が効果的と考えている

4. 関連諸計画との連携

高砂市では、「第4次高砂市総合計画」を平成23年3月に策定し、この計画の下に環境計画等の各計画等が位置付けられます。「高砂市環境計画」の下には、「高砂市一般廃棄物処理基本計画」「高砂市地球温暖化防止実行計画（事務事業編）」「高砂市地域省エネルギービジョン」等があり、その他の計画として、「高砂市都市計画マスタープラン」「高砂市土地利用調整基本計画」「高砂市緑の基本計画」等があります。

本市は率先して地球温暖化防止に貢献するとの決意から、上記のような各計画等の調整・連携を図りながら「高砂市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定することとしました。



第3章 高砂市の温室効果ガス排出量の現況・将来・削減目標

1. 温室効果ガス排出量の現況

(1) 現況排出量の全国比較

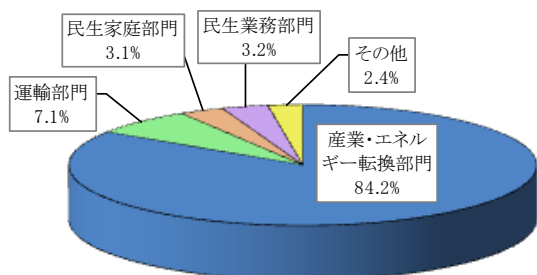
高砂市の基準（1990）年度の温室効果ガス排出量は2,007千t-CO₂で、現況（2008）年度の排出量は1,895千t-CO₂となっており、現況年度排出量は基準年度に比べ5.6%減少しています。

排出構成比を見ると、基準（1990）年度から現況（2008）年度にかけて、産業・エネルギー転換部門とその他が減少し、運輸部門、民生家庭部門、民生業務部門は増加しています。

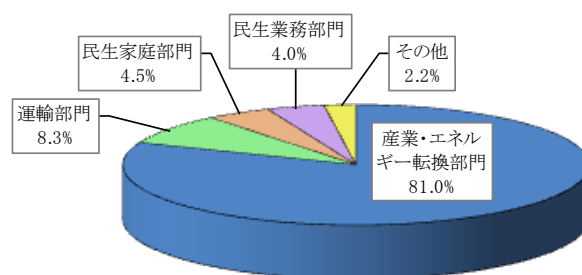
また、排出量の部門別構成比を全国と比較すると、本市は産業・エネルギー転換部門の割合が全国と比べてきわめて高く、2008年度には全国（37.4%）の約2倍の割合（81.0%）となっています。

部門別排出量構成比

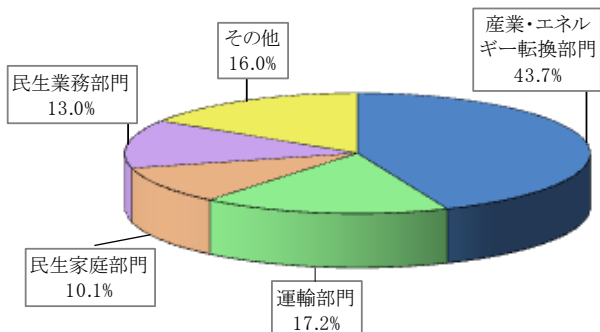
高砂市 [1990 (平成 2) 年度]



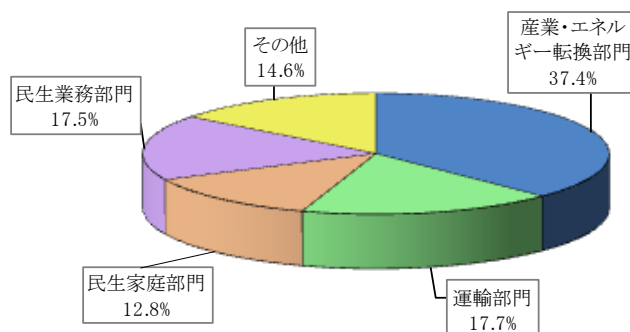
高砂市 [2008 (平成 20) 年度]



全国 [1990 (平成 2) 年度]



全国 [2008 (平成 20) 年度]



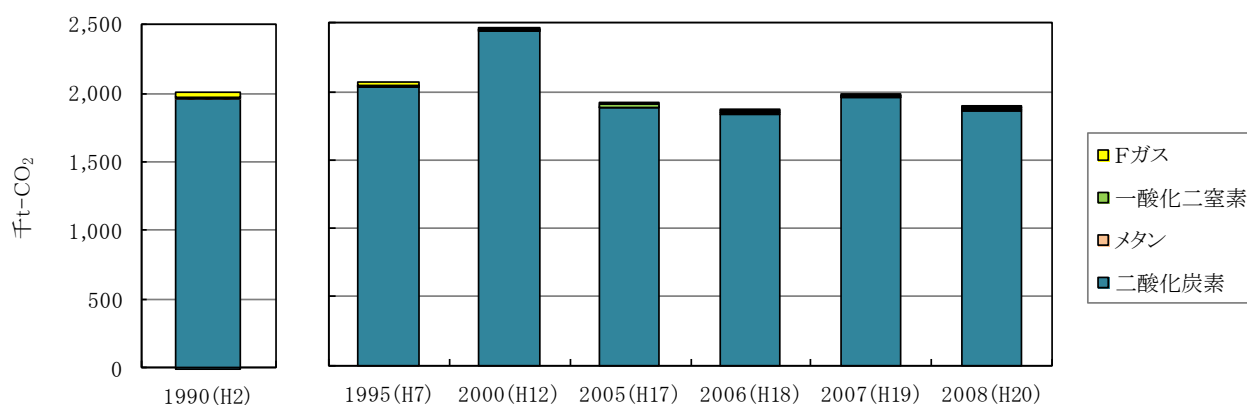
(2) 排出量の推移

① ガス種類別排出量の推移

基準（1990）年度から現況（2008）年度にかけてのガス種類別排出量の推移を見ると、Fガスは半分以下に減少、二酸化炭素は約5%減少していますが、メタンは横ばい、一酸化二窒素は増加しています。基準（1990）年度、現況（2008）年度ともに排出量の95%以上を占める二酸化炭素が、5.1%減少していることもあり、温室効果ガス全体では5.6%減少しています。

ガス種類別排出量の推移

ガス種類	排出量 (千t-CO ₂)							2008(H20)年度の伸び率(%)	
	1990(H2)	1995(H7)	2000(H12)	2005(H17)	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	前年度比	1990(H2)年度比
二酸化炭素	1,966	2,032	2,438	1,887	1,840	1,960	1,866	-4.8	-5.1
メタン	2	3	7	4	3	3	2	-33.3	0.0
一酸化二窒素	10	12	14	14	14	14	14	0.0	40.0
Fガス	29	30	12	10	11	12	13	8.3	-55.2
合計	2,007	2,077	2,471	1,915	1,868	1,989	1,895	-4.7	-5.6

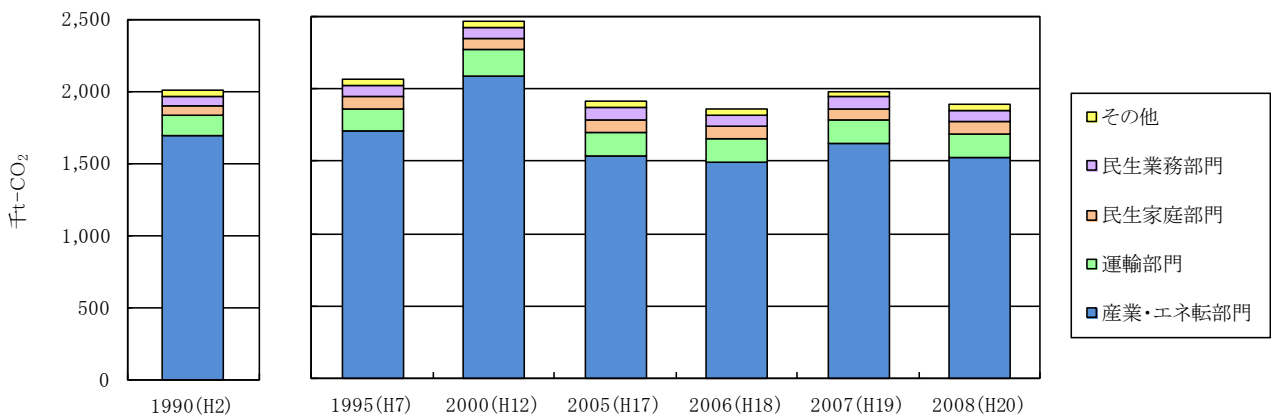


② 部門別排出量の推移

基準（1990）年度から現況（2008）年度にかけての部門別排出量の推移を見ると、運輸部門が 11.3%、民生家庭部門が 36.5%、民生業務部門が 18.8%増加していますが、産業・エネルギー転換部門が 9.2%、その他（廃棄物、メタン、一酸化二窒素、Fガス）が 14.6%減少しています。基準年度に温室効果ガス排出量の 8 割以上を占めていた産業・エネルギー転換部門が 9.2%減少したため、温室効果ガス計では 5.6%減少しました。

部門別排出量の推移

部 門	排出量 (千t-CO ₂)							2008(H20)年度の伸び率(%)	
	1990(H2)	1995(H7)	2000(H12)	2005(H17)	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	前年度比	1990(H2)年度比
産業・エネ転部門	1,690	1,711	2,096	1,545	1,499	1,623	1,534	-5.5	-9.2
運輸部門	142	159	178	163	160	162	158	-2.5	11.3
民生家庭部門	63	79	81	86	85	84	86	2.4	36.5
民生業務部門	64	75	77	80	79	79	76	-3.8	18.8
その他	48	53	39	41	45	41	41	0.0	-14.6
温室効果ガス計	2,007	2,077	2,471	1,915	1,868	1,989	1,895	-4.7	-5.6

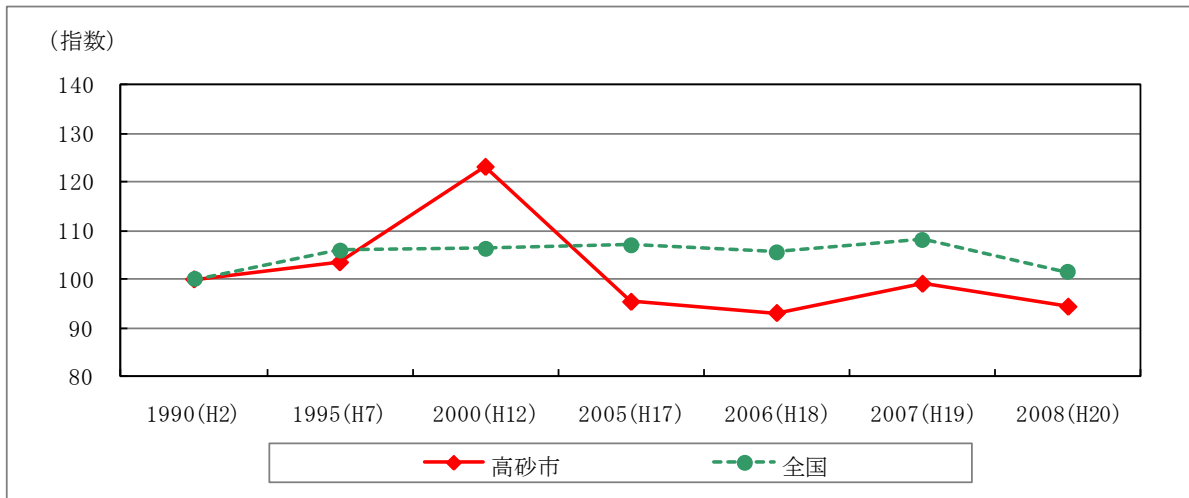


③ 国排出量との比較

高砂市と全国の排出量の推移を比較すると、基準（1990）年度から現況（2008）年度にかけて、国が1.5%増加したのに対し、高砂市は5.6%減少しています。

国排出量との比較

項目	排出量							2008(H20)年度の伸び率(%)	
	1990(H2)	1995(H7)	2000(H12)	2005(H17)	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	前年度比	1990(H2)年度比
高砂市(千t-CO ₂)	2,007	2,077	2,471	1,915	1,868	1,989	1,895	-4.7	-5.6
全国(百万-CO ₂)	1,261.3	1,337.4	1,341.8	1,351.3	1,333.3	1,364.9	1,280.6	-6.2	1.5

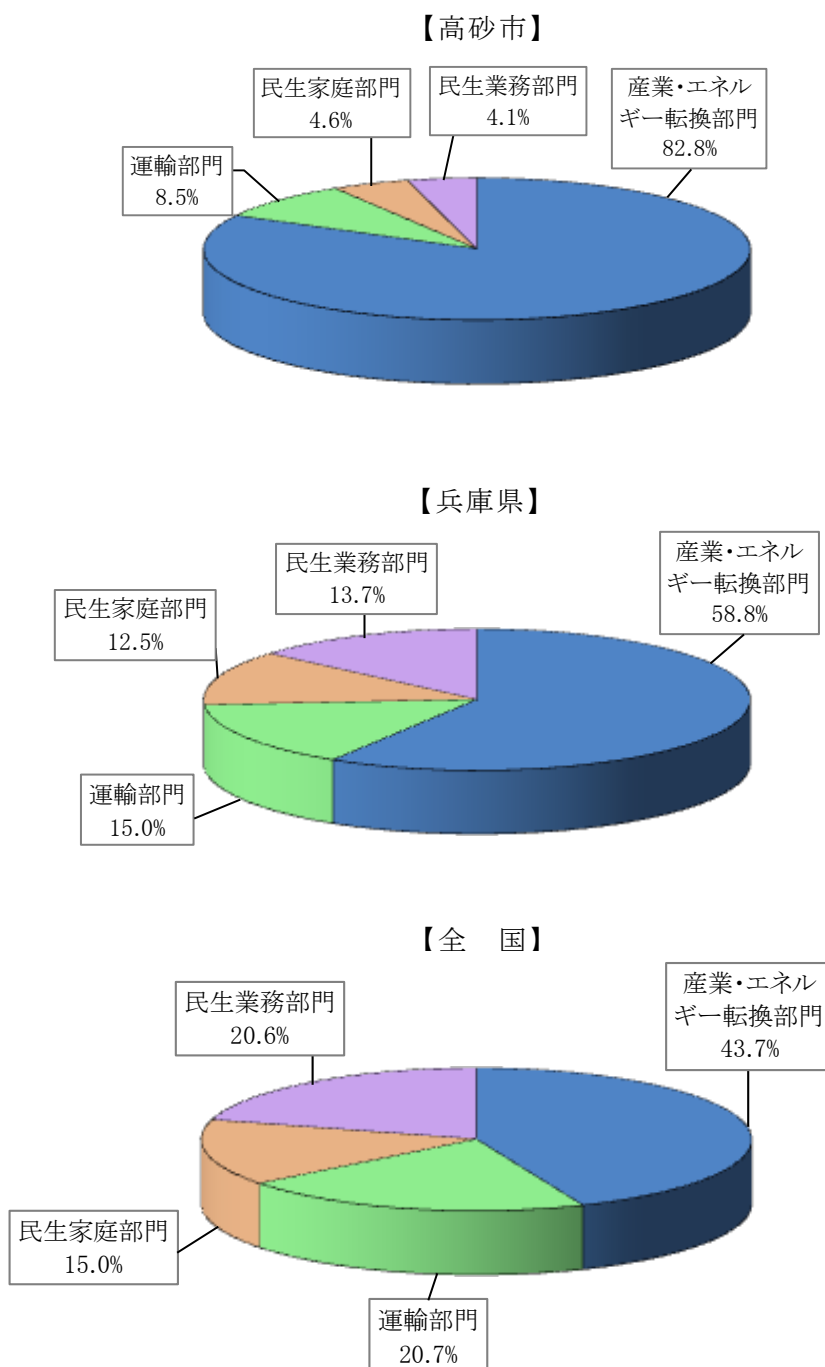


2. エネルギー消費量の現況

(1) 部門別エネルギー消費構成比

2008（平成 20）年度の部門別エネルギー消費特性（CO₂ 換算）を見ると、高砂市は産業・エネルギー転換部門の割合が 82.8%と最も高く、兵庫県の 58.8%より 24.0 ポイント、全国の 43.7%より 39.1 ポイント高くなっています。

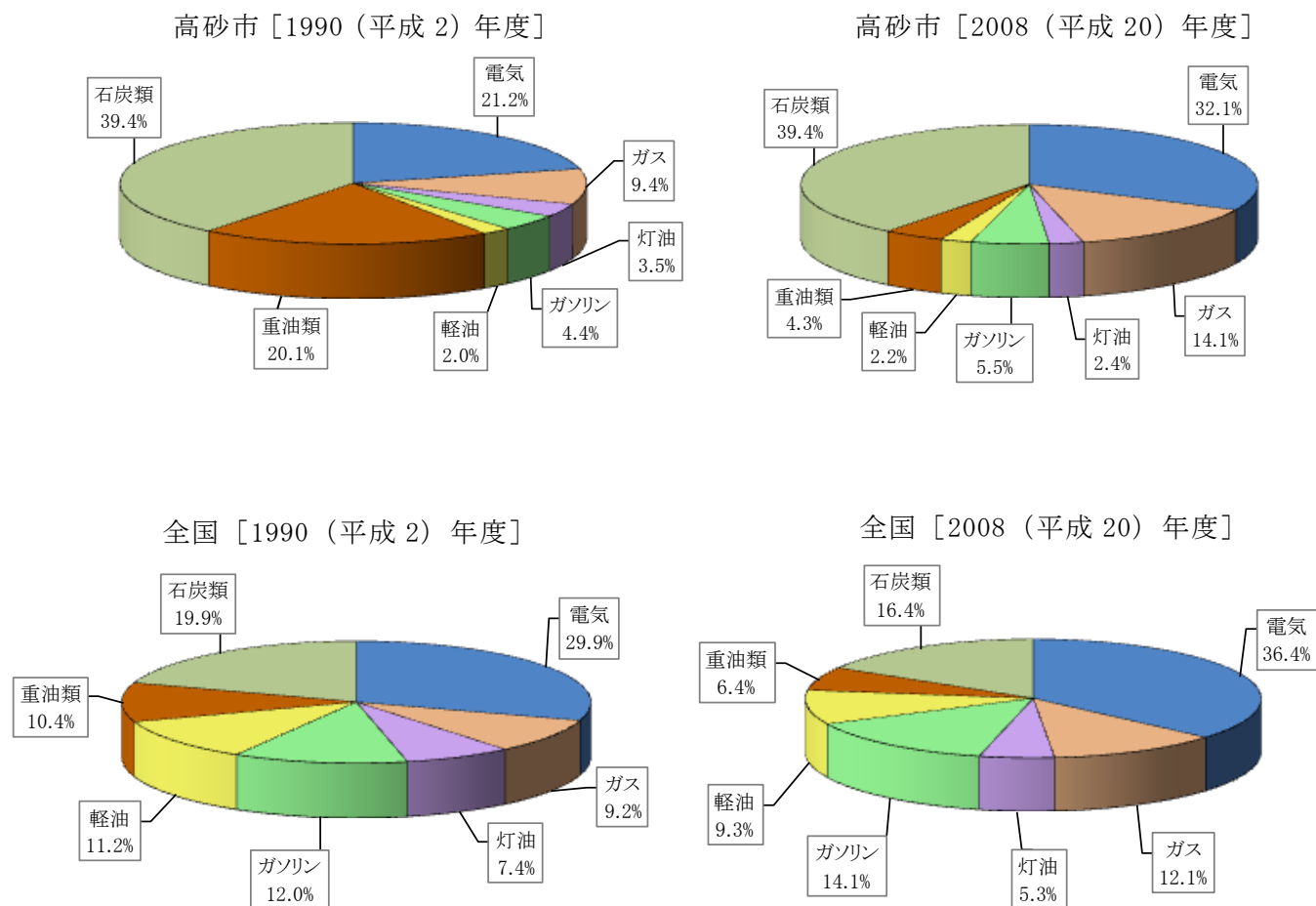
2008（H20）年度の部門別エネルギー消費構成比



(2) エネルギー種別消費特性

2008（平成20）年度のエネルギー種別消費構成比を見ると、高砂市は石炭類の割合が39.4%と最も高く、全国は電気が36.4%と最も高くなっています。また、1990（平成2）年度と比べ、高砂市も全国も、電気、ガス、ガソリンの割合が増加し、重油類、灯油の割合は減少しています。

エネルギー種別消費構成比

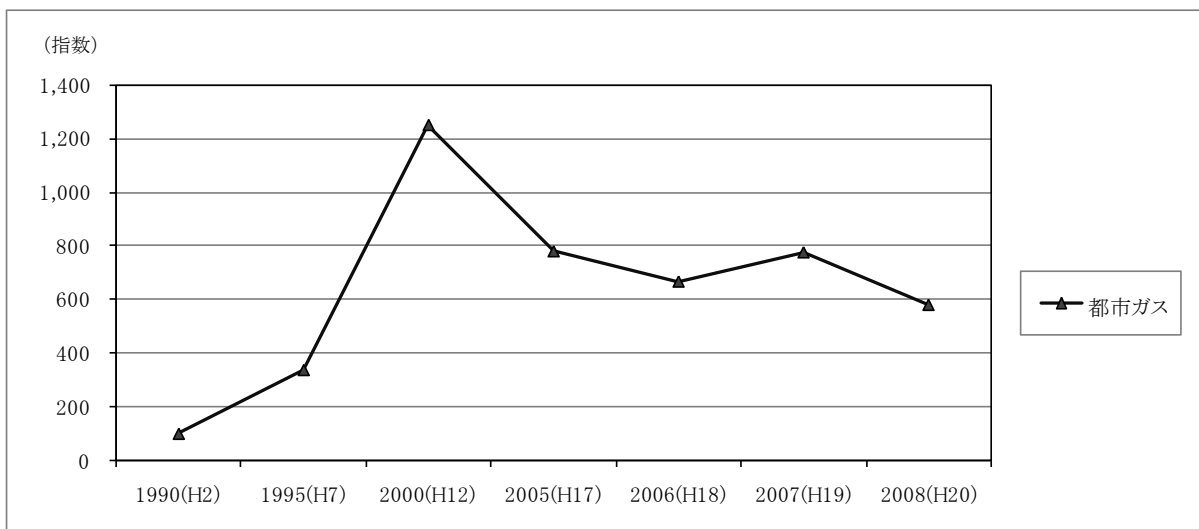
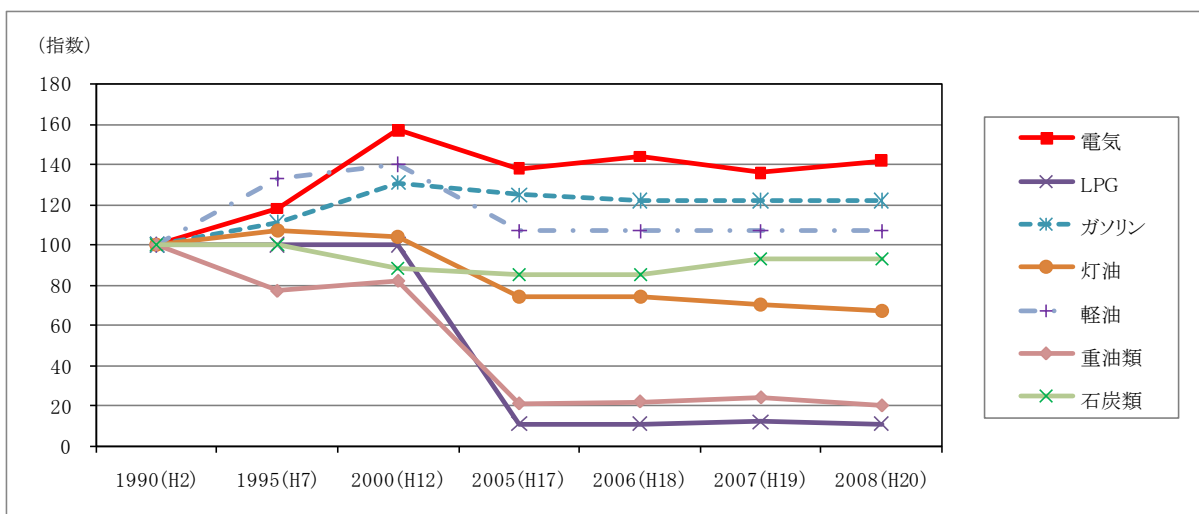


(3) エネルギー別消費量の推移

基準（1990）年度からのエネルギー別消費量の推移を見ると、電気、都市ガス、ガソリン、軽油が増加し、LPG、灯油、重油類、石炭類が減少しています。ガソリン（ほぼ 100%自動車用）や灯油（ほぼ民生用）に比べ、産業・エネルギー転換部門での消費量が多い石炭類、都市ガス、電気、LPG 等の消費量が比較的大きく変動しています。なかでも最も大きく変動したのは都市ガス消費量で、2000 年度には基準年度の約 12 倍に増えています。これは、大規模事業者による都市ガスコージェネレーション*の導入などが原因と考えられます。

エネルギー別消費量の推移

エネルギー種	固有単位							2008(H20)年度の伸び率(%)	
	1990(H2)	1995(H7)	2000(H12)	2005(H17)	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	前年度比	1990(H2)年度比
電気(千kWh)	1,179,737	1,389,058	1,854,606	1,627,405	1,698,038	1,606,703	1,673,723	4.2	41.9
都市ガス(百万kcal)	197,634	669,569	2,477,723	1,546,006	1,323,467	1,539,489	1,150,556	-25.3	482.2
LPG(t)	45,902	46,154	45,896	5,385	4,899	5,426	5,049	-6.9	-89.0
ガソリン(kL)	36,334	40,351	46,940	45,051	44,265	44,452	44,117	-0.8	21.4
灯油(kL)	27,205	28,515	28,176	19,505	19,653	19,459	17,624	-9.4	-35.2
軽油(kL)	14,619	20,326	20,819	15,583	15,765	15,504	15,759	1.6	7.8
重油類(kL)	139,865	108,175	114,994	29,364	31,182	33,010	27,846	-15.6	-80.1
石炭類(t)	324,242	323,852	284,772	276,014	276,633	301,491	302,709	0.4	-6.6



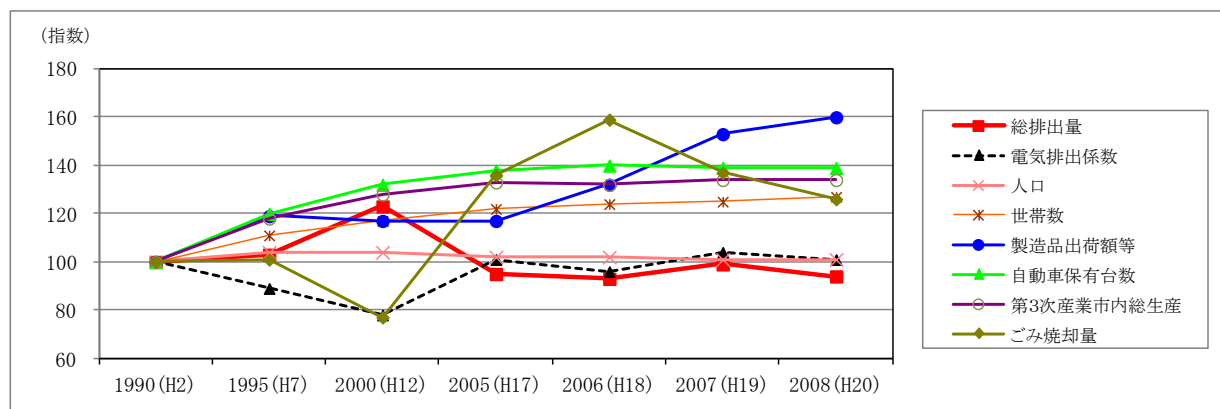
(4) 主要指標の動向

基準（1990）年度からの排出量関連指標の推移を見ると、製造品出荷額等や自動車保有台数など多くの指標が増加傾向にあります。しかし、2000年度あたりから伸びは鈍化傾向にあります。

ごみ焼却量が2000年度から2005年度にかけて大きく増加したのは、埋め立てていたごみを2003年から掘り起こして焼却したためで、2006年度以降は減少傾向にあります。また、製造品出荷額等が2005年度から2006年度にかけて増加し、その後も増加傾向にあるのは、次ページに示すように機械器具製造業が大きく増加したためであると考えられます。

主要指標の動向

項目	経年変化							2008(H20)年度の伸び率(%)	
	1990(H2)	1995(H7)	2000(H12)	2005(H17)	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	前年度比	1990(H2)年度比
電気排出係数(kg-CO ₂ /kWh)	0.353	0.313	0.277	0.358	0.338	0.366	0.355	-3.0	0.6
人口(人)	95,381	98,995	99,004	97,420	97,225	96,791	96,803	0.0	1.5
世帯数(戸)	29,662	32,887	34,852	36,290	36,830	37,115	37,710	1.6	27.1
製造品出荷額等(百万円)	598,060	710,163	700,204	701,222	791,290	913,199	959,715	5.1	60.5
自動車保有台数(台)	38,749	46,418	51,097	53,293	54,343	53,918	54,022	0.2	39.4
第3次産業市内総生産(百万円)	151,415	178,028	193,687	200,865	199,960	202,696	202,154	-0.3	33.5
総排出量(千t-CO ₂)	2,007	2,077	2,471	1,915	1,868	1,989	1,895	-4.7	-5.6
ごみ焼却量(t)	27,941	28,248	21,409	38,092	44,297	38,243	35,095	-8.2	25.6



産業別工業の状況

【2005（H17）年度】

産業中分類	事業所数	従業者数	現金給与総額	原材料使用額等	製造品出荷額等	付加価値額
総数	153	11,471	7,629,959	37,295,942	70,122,200	28,949,003
09 食料品	15	556	385,186	776,381	2,644,680	1,625,815
10 飲料・たばこ・飼料	4	228	122,894	1,698,478	3,597,178	1,595,120
11 繊維工業	2	33	x	x	x	x
12 衣服・その他の繊維製品	14	219	45,567	124,132	201,541	73,311
13 木材・木製品	3	72	30,365	54,194	119,632	61,528
14 家具・装備品	-	-	-	-	-	-
15 パルプ・紙・紙加工品	1	330	x	x	x	x
16 印刷・同関連業	8	315	103,483	287,806	518,453	217,568
17 化学工業	5	1,733	1,213,584	11,594,564	15,540,617	3,643,324
18 石油製品・石炭製品	-	-	-	-	-	-
19 プラスチック製品	4	124	x	x	x	x
20 ゴム製品	2	34	x	x	x	x
21 なめし革・同製品・毛皮	-	-	-	-	-	-
22 窯業・土石製品	14	1,020	704,190	2,402,536	3,219,056	227,250
23 鉄鋼業	4	67	x	x	x	x
24 非鉄金属	6	65	x	x	x	x
25 金属製品	27	594	244,623	513,914	1,169,638	609,951
26 一般機械器具	29	5,836	4,326,652	17,517,916	39,308,103	19,561,828
27 電気機械器具	5	69	24,956	26,008	79,944	48,829
28 情報通信機械器具	-	-	-	-	-	-
29 電子部品・デバイス	2	26	x	x	x	x
30 輸送用機械器具	6	114	58,709	390,578	469,729	98,472
31 精密機械器具	2	36	x	x	x	x
32 その他	-	-	-	-	-	-

【2008（H20）年度】

産業中分類	事業所数	従業者数	現金給与総額	原材料使用額等	製造品出荷額等	付加価値額
総数	165	15,895	9,399,199	60,663,553	95,971,467	36,676,356
09 食料品	15	582	293,867	1,015,188	2,766,143	1,461,220
10 飲料・たばこ・飼料	5	315	151,302	1,992,735	4,241,236	1,976,324
11 繊維工業	16	244	53,097	92,058	187,725	90,262
12 木材・木製品	2	92	x	x	x	x
13 家具・装備品	1	5	x	x	x	x
14 パルプ・紙・紙加工品	2	569	x	x	x	x
15 印刷・同関連業	6	305	114,906	212,497	421,129	197,180
16 化学工業	5	1,782	1,139,961	15,902,841	14,993,551	-1,176,043
17 石油製品・石炭製品	-	-	-	-	-	-
18 プラスチック製品	5	117	x	x	x	x
19 ゴム製品	1	25	x	x	x	x
20 なめし革・同製品・毛皮	-	-	-	-	-	-
21 窯業・土石製品	16	1,393	737,339	2,728,482	6,326,124	2,531,734
22 鉄鋼業	4	91	35,821	97,815	165,594	61,159
23 非鉄金属	7	99	33,031	39,091	118,885	75,994
24 金属製品	35	881	397,642	750,035	1,627,025	815,362
25 はん用機械器具	19	6,602	4,291,131	21,201,457	36,500,123	18,283,078
26 生産用機械器具	12	2,535	1,647,376	13,919,489	24,332,793	10,857,813
27 業務用機械器具	2	46	x	x	x	x
28 電子部品・デバイス・電子回路	2	39	x	x	x	x
29 電気機械器具	4	27	10,480	10,518	36,433	24,681
30 情報通信機械器具	-	-	-	-	-	-
31 輸送用機械器具	4	118	71,602	689,255	943,689	293,014
32 その他	2	28	x	x	x	x

資料：工業統計調査

3. 温室効果ガス排出量予測

(1) 伸び率の設定

現状趨勢ケースの予測手法で 2015（平成 27）年度、2020（平成 32）年度、2050（平成 62）年度の将来の伸び率を部門別に推計すると以下ようになります。

排出量が増加すると予測されるのは、製造業、民生家庭部門、廃棄物、メタン、一酸化二窒素、Fガスであり、逆に、減少すると予想されるのは、農林水産業、建設業・鉱業、乗用車、バス、貨物車、鉄道、船舶、民生業務部門です。各予測年における予測幅は、2015 年度が 0.744～1.181 倍、2020 年度が 0.647～1.274 倍、2050 年度が 0.410～1.355 倍となっています。

温室効果ガス排出量の消費予測

区 分	伸びの指標(代表指標)	補正前の伸び率(倍)			伸びの補正指標	伸びの補正係数			補正後の伸び率(倍)		
		2015年度(H27)	2020年度(H32)	2050年度(H62)		2015年度(H27)	2020年度(H32)	2050年度(H62)	2015年度(H27)	2020年度(H32)	2050年度(H62)
エネ転換	電気事業者	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000	1.000
	ガス事業者	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000	1.000
産業部門	農林水産業	0.744	0.647	0.410					0.744	0.647	0.410
	建設業・鉱業	0.910	0.870	0.752					0.910	0.870	0.752
	製造業	1.012	1.018	1.037					1.012	1.018	1.037
運輸部門	乗用車	0.985	0.978	0.956	人口	0.989	0.981	0.794	0.974	0.959	0.759
	バス	0.920	0.886	0.785					0.920	0.886	0.785
	貨物車	0.891	0.844	0.707					0.891	0.844	0.707
	鉄道	0.990	0.985	0.969					0.990	0.985	0.969
	船舶	0.956	0.936	0.874					0.956	0.936	0.874
民生家庭部門	世帯数	1.049	1.085	0.838					1.049	1.085	0.838
民生業務部門	市町内総生産(第3次産業)	1.013	1.019	1.039	人口	0.989	0.981	0.794	1.002	1.000	0.825
廃棄物	ごみ焼却量	1.194	1.299	1.707	人口	0.989	0.981	0.794	1.181	1.274	1.355
メタン	市町内総生産(総数)	1.009	1.013	1.026					1.009	1.013	1.026
一酸化二窒素	市町内総生産(総数)	1.009	1.013	1.026					1.009	1.013	1.026
Fガス	市町内総生産(総数)	1.009	1.013	1.026					1.009	1.013	1.026

(2) 部門別将来排出量

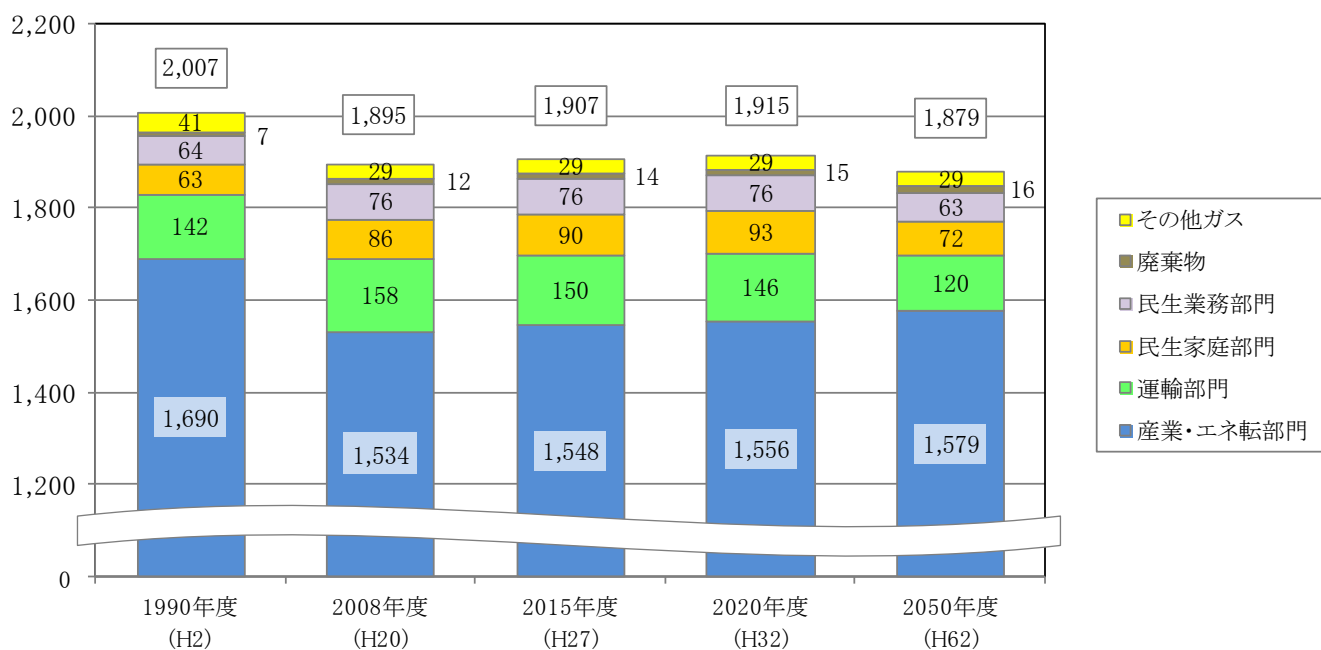
2020（平成32）年度の予測排出量の基準（1990）年度に対する増減を部門別に見ると、廃棄物 114.3%増、民生家庭部門 47.6%増、民生業務部門 18.8%増などと高い伸びが予測されますが、現況（2008）年度排出量の8割以上を占める産業・エネルギー転換部門の伸びが7.9%減少すると予測されるため、合計としては4.6%の減少と予測されます。

部門別将来排出量

単位:千t-CO₂

部 門	1990年度 (H2)	2008年度 (H20)	2015年度 (H27)	2020年度 (H32)	2050年度 (H62)
産業・エネ転部門	1,690	1,534	1,548	1,556	1,579
基準年比	—	-9.2%	-8.4%	-7.9%	-6.6%
運輸部門	142	158	150	146	120
基準年比	—	11.3%	5.6%	2.8%	-15.5%
民生家庭部門	63	86	90	93	72
基準年比	—	36.5%	42.9%	47.6%	14.3%
民生業務部門	64	76	76	76	63
基準年比	—	18.8%	18.8%	18.8%	-1.6%
廃棄物	7	12	14	15	16
基準年比	—	71.4%	100.0%	114.3%	128.6%
その他ガス	41	29	29	29	29
基準年比	—	-29.3%	-29.3%	-29.3%	-29.3%
合計	2,007	1,895	1,907	1,915	1,879
基準年比	—	-5.6%	-5.0%	-4.6%	-6.4%

(千t-CO₂)



4. 温室効果ガス排出量削減目標の検討

本市の温室効果ガス排出量削減目標を検討するうえで、まず前提として、国際的知見(2020年に1990年比25~40%減)や日本政府の方針のマイナス目標(2020年に1990年比25%減)があります。

そして本市の温室効果ガス排出量の削減目標の考え方については、先に示した本市の温室効果ガス排出量の予測量から本市が削減可能な排出量を差し引いた数値を目標数値とします。

その本市が削減可能な排出量とは、国が策定する「国のロードマップ※」により本市分を按分して算出した削減量を用います。(現時点では環境大臣試案「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案」により算出した削減量を用います。)

さらに、市の地球温暖化対策事業による削減量と電力会社の電気排出係数※の低減による削減量及び市民アンケート結果から期待できる削減量を差し引いた温室効果ガス排出量を目標数値とします。

【削減目標算出式】

$$\begin{aligned} & \text{(高砂市の温室効果ガス排出量)} \\ & - \text{(国のロードマップによる高砂市削減可能量)} \\ & - \text{(高砂市の地球温暖化対策事業による削減可能量)} \\ & - \text{(電気排出係数の低減による高砂市削減可能量)} \\ & - \text{(市民アンケート結果による高砂市削減可能量)} \\ & = \text{温室効果ガス排出量削減目標} \end{aligned}$$

国の「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案（平成 22 年 3 月 31 日発表）」

部 門	対策内容	配分前 削減量 (万 t-CO ₂)	配分 率 (%)	配分後 削減量 (万 t-CO ₂)	
産業部門	業種横断的技術	・高性能工業炉, 高性能ボイラ, 産業用ヒートポンプ [※] など	950		950
	化学: 熱併給発電の高効率化など	・現状 0% → 2020 年 100%	470		470
運輸部門	燃費改善	・約 13% 向上	2,340		2,340
	電気自動車	・年間販売台数約 70 万台	280		280
	ハイブリッド自動車 [※]	・年間販売台数約 120 万台	660		660
	プラグインハイブリッド自動車 [※]	・年間販売台数約 40 万台	150		150
	旅客 1 人当たり自動車走行量を削減	・2005 年比 1 割削減	3,000 ^{注 1}	50	1,500
	自動車輸送分担率の削減	・2020 年に 5~6 割へ		50	1,500
	鉄道車両のエネルギー効率改善	・2005 年比最大 10 % 向上	600 ^{注 2}	26	156
船舶のエネルギー効率改善	・2005 年比最大 20 % 向上	39		234	
民生家庭部門	住宅(建築物)の環境性能向上	・新築の 100% が次世代(H11)基準または改次世代(改 H11 基準)基準を達成	840		840
	住宅における高効率給湯器の普及	・~4,100 万台	1,400		1,400
	住宅における空調の高効率化	・最大 COP6 に向上	780		780
	住宅・建築物における照明の高効率化	・効率が 80% 向上	1,600 ^{注 3}	36	576
	計測・制御システム(HEMS [※] 等)	・最大約 8 割に普及	1,800 ^{注 4}	21	189
	その他家電の効率改善	・効率が 35% 向上	1,700		1,700
	太陽光発電の設置	・~5,000 万 kW	3,200 ^{注 5}	43	1,376
民生業務部門	建築物における空調の高効率化	・最大 COP5 に向上	1,800		1,800
	住宅・建築物における照明の高効率化	・効率が 80% 向上	1,600 ^{注 3}	64	1,024
	計測・制御システム(BEMS [※] 等)	・最大約 8 割に普及	1,800 ^{注 4}	79	711
	その他電気機器の効率改善	・効率が 45% 向上	2,900		2,900
	太陽光発電の設置	・~5,000 万 kW	3,200 ^{注 5}	57	1,824
ゼロカーボンエネルギー	太陽熱	・~178 万 kL	240		240
	バイオマス発電	・~761 万 kW	600		600
	バイオマス熱利用	・~887 万 kL	780		780
合 計		-		39,430	

※計測・制御システム(HEMS 等)と計測・制御システム(BEMS 等)は、対策が重複しているとして、50%と設定。

(注 1) 50:50 で配分した。

(注 2) 2008 年排出量の構成比(鉄道:船舶:航空機=26:39:35)で配分した。

(注 3)「AIM/Enduse[Japan]による 2020 年排出削減に関する検討」(2010 年 2 月 10 日、国立環境研究所)(以下、「AIM/Enduse」という。)の家庭用の削減量(390 万 t-CO₂)と業務用の削減量(680 万 t-CO₂)の比 36:64 で配分した。

(注 4)「AIM/Enduse」の HEMS 等による削減量(320 万 t-CO₂)と BEMS 等による削減量(1,240 万 t-CO₂)の比 21:79 で配分した。

(注 5)「AIM/Enduse」の住宅用の削減量(1,120 万 t-CO₂)と非住宅用の削減量(1,500 万 t-CO₂)の比 43:57 で配分した。

(1) 2015年度の削減目標（短期目標）

2015（平成27）年度における本市の温室効果ガス排出量削減可能量は198千t-CO₂と予測され、国のロードマップによる削減が約30%、電気排出係数の低減による削減が約63%などと予測されます。これを差し引いた2015（平成27）年度排出量1,709千t-CO₂を基準（1990）年度排出量2,007千t-CO₂と比べると、15%の削減が可能と考えられます。

高砂市の温室効果ガス排出量削減可能量 [2015(平成27)年度]

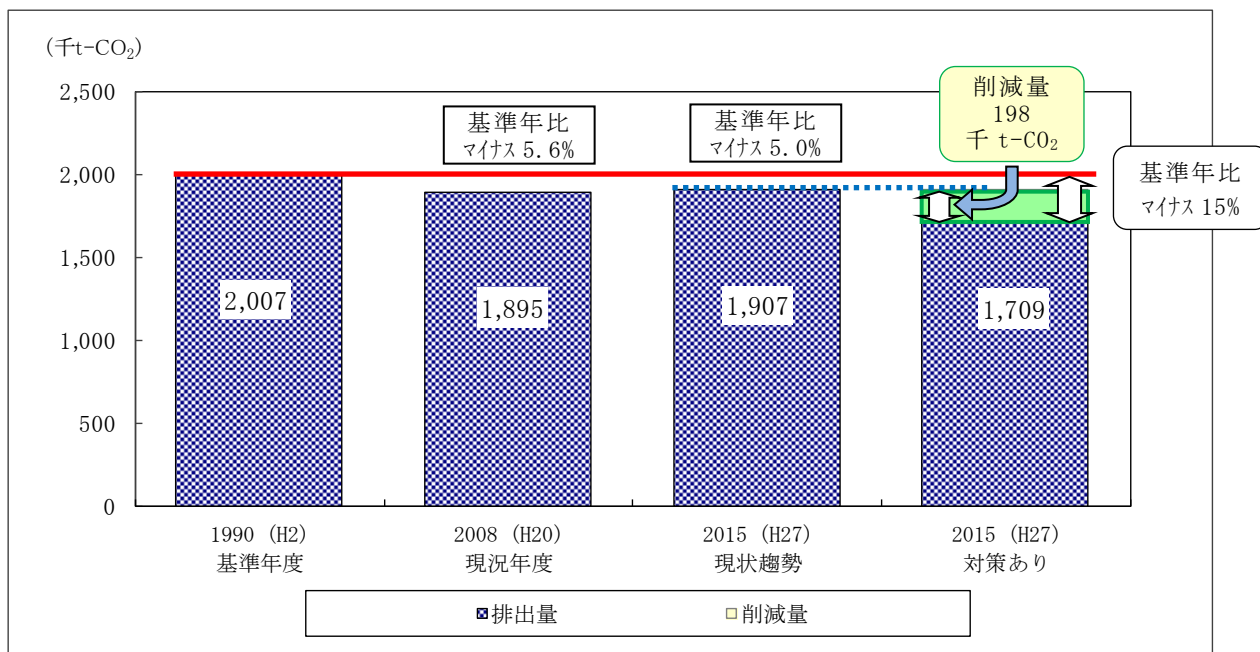
単位：千t-CO₂

部 門	国のロードマップによる 高砂市削減可能量		高砂市の地球 温暖化対策事 業による削減 可能量	電気排出係 数の低減に よる高砂市 削減可能量	市民アンケート結 果による高砂市 削減可能量 (省エネ・エコドライブ)	合計
	部門別 対策	再生可能 エネルギー				
産業・エネルギー転換部門	15.2	4.0		103.2		122
運輸部門	14.0			1.0	5.4	20
民生家庭部門	14.0			12.6	6.4	33
民生業務部門	12.3		0.2	7.0		20
その他	0.0		2.7			3
合 計	55	4	3	124	12	198
	60					
	29.8%		1.5%	62.6%	6.1%	100.0%

高砂市の温室効果ガス排出量の将来予測 [2015(平成27)年度]

部 門	排出量 (千t-CO ₂)				2015 (H27)対策あり	
	1990 (H2) 基準年度	2008 (H20) 現況年度	2015 (H27) 現状趨勢	2015 (H27) 対策あり	1990 (H2) 年度比(%)	削減量 (千t-CO ₂)
産業・エネルギー転換部門	1,690	1,534	1,548	1,426	-16	122
運輸部門	142	158	150	130	-8	20
民生家庭部門	63	86	90	57	-10	33
民生業務部門	64	76	76	56	-13	20
その他	48	41	43	40	-17	3
合 計	2,007	1,895	1,907	1,709	-15	198

高砂市の温室効果ガス排出量削減可能量 [2015(平成 27)年度] グラフ



(2) 2020年度の削減目標（中期目標）

2020（平成32）年度における本市の温室効果ガス排出量削減可能量は310千t-CO₂と予測され、国のロードマップによる削減が約54%、電気排出係数の低減による削減が約40%などと予測されます。これを差し引いた2020（平成32）年度排出量1,605千t-CO₂を基準（1990）年度排出量2,007千t-CO₂と比べると、20%の削減が可能と考えられます。

高砂市の温室効果ガス排出量削減可能量 [2020(平成32)年度]

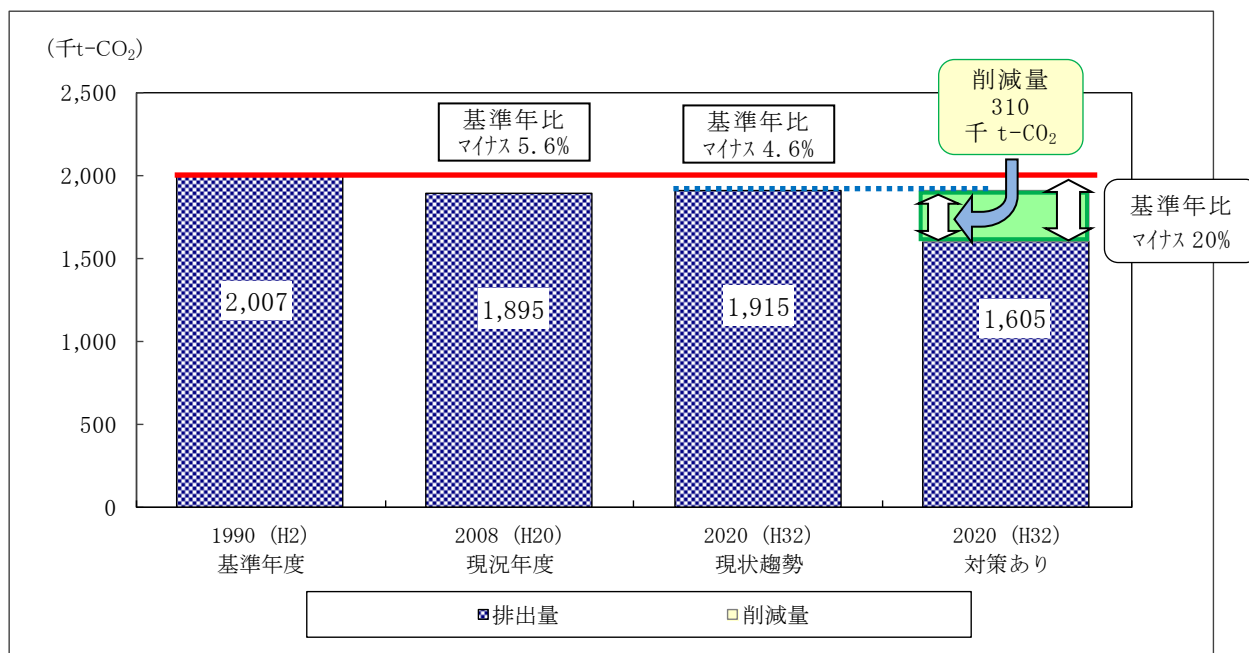
単位：千t-CO₂

部 門	国のロードマップによる 高砂市削減可能量		高砂市の地球 温暖化対策事 業による削減 可能量	電気排出係 数の低減に よる高砂市 削減可能量	市民アンケート結 果による高砂市削 減可能量 (省エネ・エコドライブ)	合 計
	部門別 対策	再生可能 エネルギー				
産業・エネルギー転換部門	52.2	13.7		103.8		170
運輸部門	47.9			1.0	5.4	54
民生家庭部門	28.0			13.0	11.0	52
民生業務部門	24.1		0.2	7.0		31
その他	0.0		2.7			3
合 計	152	14	3	125	16	310
	166					
	53.6%		0.9%	40.3%	5.2%	100.0%

高砂市の温室効果ガス排出量の将来予測 [2020(平成32)年度]

部 門	排出量（千t-CO ₂ ）				2020(H32)対策あり	
	1990(H2) 基準年度	2008(H20) 現況年度	2020(H32) 現状趨勢	2020(H32) 対策あり	1990(H2) 年度比(%)	削減量 (千t-CO ₂)
産業・エネルギー転換部門	1,690	1,534	1,556	1,386	-18	170
運輸部門	142	158	146	92	-35	54
民生家庭部門	63	86	93	41	-35	52
民生業務部門	64	76	76	45	-30	31
その他	48	41	44	41	-15	3
合 計	2,007	1,895	1,915	1,605	-20	310

高砂市の温室効果ガス排出量の将来予測 [2020(平成 32)年度] グラフ



(3) 2050年度の削減目標（長期目標）

2050（平成62）年度における本市の温室効果ガス排出量削減可能量は476千t-CO₂と予測され、国のロードマップによる削減が約71%、電気排出係数の低減による削減が約26%などと予測されます。これを差し引いた2050（平成62）年度排出量1,403千t-CO₂を基準（1990）年度排出量2,007千t-CO₂と比べると、30%の削減が可能と考えられます。

高砂市の温室効果ガス排出量削減可能量 [2050(平成62)年度]

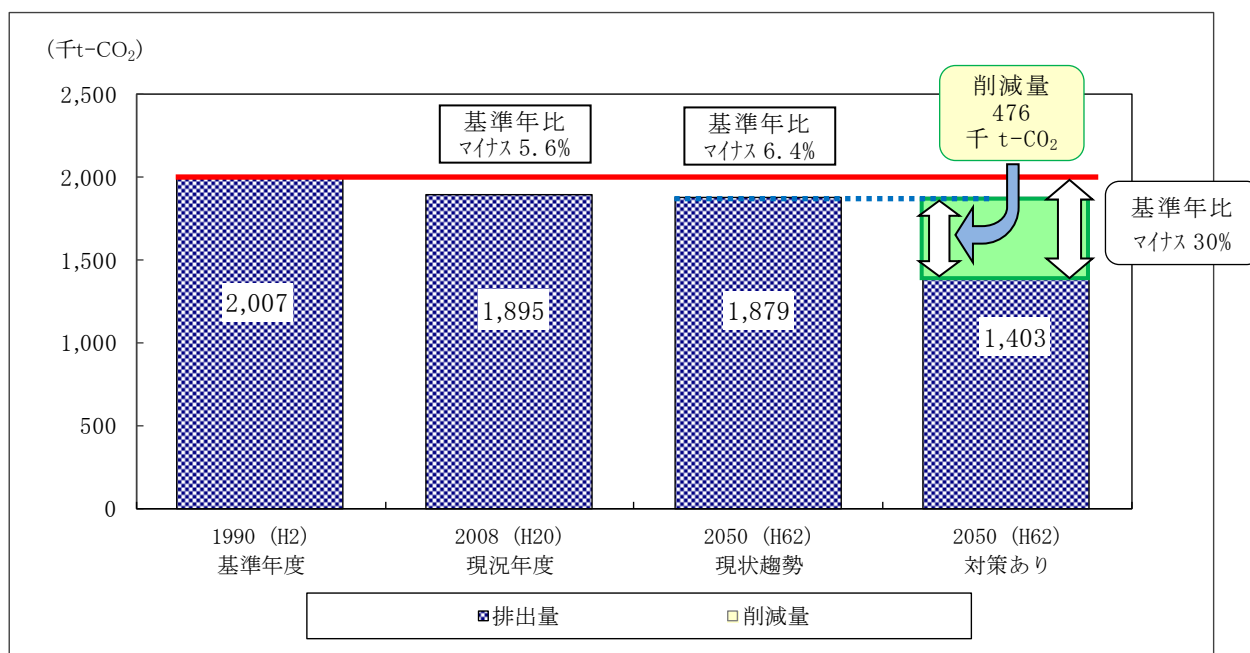
単位：千t-CO₂

部 門	国のロードマップによる 高砂市削減可能量		高砂市の地球 温暖化対策事 業による削減 可能量	電気排出係 数の低減に よる高砂市 削減可能量	市民アンケート結 果による高砂市削 減可能量 (省エネ・エコドライブ)	合 計
	部門別 対策	再生可能 エネルギー				
産業・エネルギー転換部門	120.1	48.1		105.5		274
運輸部門	82.8			1.0	4.2	88
民生家庭部門	41.1			10.1	8.5	60
民生業務部門	44.3		0.2	6.0		51
その他	0.0		2.7			3
合 計	288	48	3	123	13	476
	336					
	70.9%					
			0.6%	25.8%	2.7%	100.0%

高砂市の温室効果ガス排出量の将来予測 [2050(平成62)年度]

部 門	排出量（千t-CO ₂ ）				2050 (H62)対策あり	
	1990 (H2) 基準年度	2008 (H20) 現況年度	2050 (H62) 現状趨勢	2050 (H62) 対策あり	1990 (H2) 年度比(%)	削減量 (千t-CO ₂)
産業・エネルギー転換部門	1,690	1,534	1,579	1,305	-23	274
運輸部門	142	158	120	32	-77	88
民生家庭部門	63	86	72	12	-81	60
民生業務部門	64	76	63	12	-81	51
その他	48	41	45	42	-13	3
合 計	2,007	1,895	1,879	1,403	-30	476

高砂市の温室効果ガス排出量の将来予測 [2050 (平成 62) 年度] グラフ



(4) 高砂市のロードマップ

国のロードマップに係る施策を推進するとともに、高砂市で進捗管理できるエコカー、高効率給湯器、住宅用太陽光発電、庁舎の省エネ・省CO₂*改修について目標を設定します。

① エコカーの導入目標

- ◇2008年度のエコカー*（電気自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車など）の普及台数は415台で、普及率は自動車保有台数54,022台（2008年度）の0.77%です。
- ◇公用車への積極導入、市民等への普及啓発等により、2015年度には930台、2020年度には1,600台の普及をめざします。これは、将来推計自動車保有台数50,841台のそれぞれ1.8%と3.1%になります。
- ◇2050年度に向けては、車両全般への導入促進等により普及率の拡大を図ります。

② 高効率給湯器の導入目標

- ◇2010年度の高効率給湯器（エコキュート*、エコジョーズ*など）の導入戸数は6,674戸（大阪ガス㈱等ヒアリング）で、普及率は全戸37,710戸（2010年度）の17.7%です。
- ◇公共施設への積極導入、市民等への普及啓発等により、2015年度には17,000戸、2020年度には29,200戸への導入をめざします。これは、将来推計世帯数40,900戸のそれぞれ41.6%と71.4%になります。
- ◇2050年度に向けては、更新時の買替等により100%の普及率をめざします。

③ 住宅用太陽光発電の導入目標

- ◇2010年度の住宅の太陽光発電の設置戸数は780戸（関西電力㈱ヒアリング）で、普及率は全戸37,710戸（2010年度）の2.0%です。
- ◇設置補助、市民等への普及啓発等により、2015年度には2,200戸、2020年度には3,800戸への設置をめざします。これは、将来推計世帯数40,900戸のそれぞれ5.4%と9.3%になります。
- ◇2050年度に向けては、新築時の設置率100%をめざします。

④ 庁舎の省エネ・省CO₂改修の目標

- ◇庁舎の省エネ・省CO₂改修として、2020年度までに193t-CO₂の削減をめざします。
- ◇2050年度に向けては、省エネ機器等の導入などにより更なる削減を図ります。

対 策	現 状	目 標		
		⇒2015年度	⇒2020年度	⇒2050年度
①エコカーの普及	415台 (2008年度)	930台 公用車への積極導入、市民等への普及啓発	1,600台	車両全般への導入促進
②高効率給湯器の普及	6,674戸 (2010年度)	17,000戸 市民等への普及啓発	29,200戸	普及率100%をめざす
③住宅用太陽光発電の設置	780戸 (2010年度)	2,200戸 設置補助、市民等への普及啓発	3,800戸	設置率100%をめざす
④庁舎等の省エネ・省CO ₂ 改修	斎場空調 4t-CO ₂ 削減 (2010年度)	193 t-CO ₂ 削減 省エネ・省CO ₂ 設備、LED照明の導入等		省エネ設備等の拡大

5. 削減目標の設定

地球温暖化による気候変動により農業や食糧供給、水資源、人間の健康等への様々な影響が予想されます。それを回避するには、産業革命前からの温度上昇を2～2.4℃に抑える必要があるといわれています。これは、世界全体の温室効果ガス排出量を2050年までに少なくとも半減することを意味し、先進国においては、2020年までに1990年比25～40%、世界全体で2050年までに2000年比で50～85%削減することが求められます。

また、2009年12月のCOP15（デンマーク・コペンハーゲン）でまとめられた「コペンハーゲン合意」において、日本政府は2020年の排出削減目標として1990年比25%削減することを気候変動枠組条約事務局に提出しました。これを受け、2010年12月のCOP16（メキシコ・カンクン）では、先進国の削減目標と途上国の削減行動についてこれまで発表したものを文書として作成することなどを盛り込んだ「カンクン合意」が採択されました。

高砂市においても、地球温暖化対策に地域から貢献するためにも温室効果ガス排出量の削減について、以下のような短期【2015（平成27）年度】、中期【2020（平成32）年度】、長期【2050（平成62）年度】の削減目標を設定し、地球温暖化防止に積極的に取り組んでいきます。

高砂市の温室効果ガス排出量削減目標

短期目標：2015年度までに1990年度比15%以上の削減をめざします

中期目標：2020年度までに1990年度比20%以上の削減をめざします

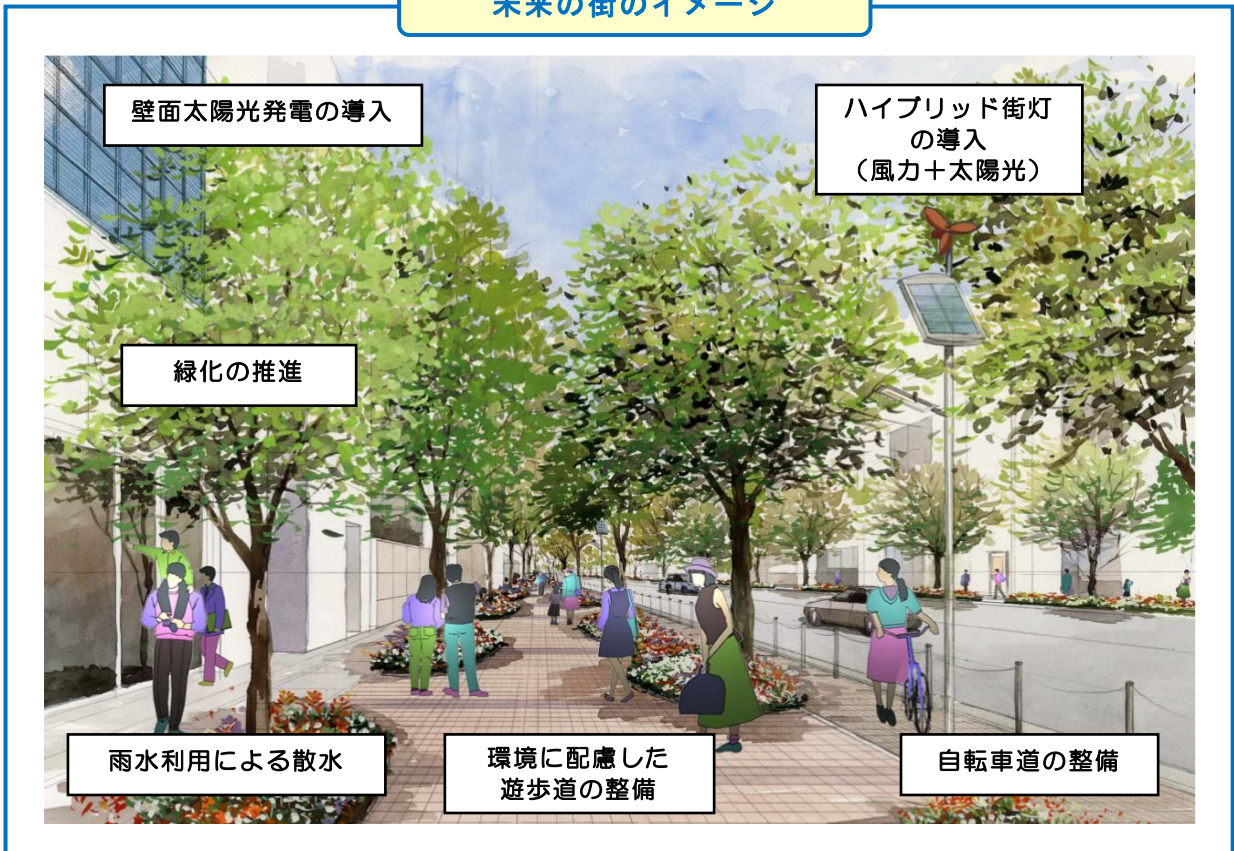
長期目標：2050年度までに1990年度比30%以上の削減をめざします



高砂市マスコット「ぼっくりん」

～ スマートタウン（環境配慮型先進タウン）とは ～

未来の街のイメージ



緑や太陽光発電があふれる自然と調和した環境にやさしいまちを目指したいな。

まちには、遊歩道や自転車道が整備され、みんなが徒歩や自転車で安心して快適に暮らせるんだ。

みんなが、このまちで暮らしたい、そう思えるような魅力あふれるまちがいいな。

こんなまちを目指したいな



第4章 高砂市の地球温暖化対策の重点行動

高砂市では、地球温暖化対策を確実に推進するために、「国・県・市の連携による地球温暖化対策の推進」「省エネ・省 CO₂ 行動の推進」「地域ぐるみの取組みの推進」「事業者の環境行動の推進」「市役所の率先的な活動」の5つの行動を重点行動として施策を展開していきます。

重点行動1 「国・県・市の連携 による地球温暖化 対策の推進」

国の対策や県の推進計画に市も連携しながら地球温暖化対策を推進します

- ◇地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく施策の推進
 - ◇国の地球温暖化対策に係る中長期ロードマップに基づく対策の推進
 - ◇次期兵庫県地球温暖化防止推進計画の推進
 - ◇高砂市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の推進
- ほか

重点行動2 「省エネ・省 CO₂ 行 動の推進」

進んで環境にやさしい生活(エコライフ)に取組み、省エネ・省 CO₂ 行動を
実践しましょう

- ◇太陽光発電、太陽熱温水器、高効率ヒートポンプシステム(電気・ガス)の普及促進
 - ◇高効率給湯器(エコジョーズ、エコキュート等)等の省エネ機器の普及促進
 - ◇省エネ・省 CO₂ 改修の推進
 - ◇うちエコ診断や環境家計簿の普及啓発
 - ◇エコドライブの推進・自動車使用の自粛
- ほか

重点行動3 「地域ぐるみの取 組みの推進」

人と人、活動と活動がつながる地域ぐるみの取組みを進めましょう

- ◇市民・事業者・市役所のパートナーシップの構築と協働の推進
 - ◇自転車利用の推進
 - ◇緑化の推進
 - ◇ごみ減量化の推進
- ほか

重点行動4 「事業者の環境行 動の推進」

事業者は省エネ・省 CO₂ 対策や地域住民との環境への取組みを実践しましょ
う

- ◇省エネ法に基づくエネルギー原単位の削減
 - ◇環境関連規格(ISO14001、エコアクション 21 等)の取得の推進
 - ◇省エネ・省 CO₂ 型事業所の普及促進
 - ◇地域での「エコ教室(工場見学、出前教室)」の実施
- ほか

重点行動5 「市役所の率先的 な活動」

市役所みずから積極的に環境に配慮した取組みを実践します

- ◇地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の推進
 - ◇高砂市環境学習プログラム「エコ教室サポートガイド」事業や環境フェア等の実施による環境学習の推進・環境保全の啓発
 - ◇緑のカーテン等による公共施設の緑化の推進
 - ◇公共施設の省エネ・省 CO₂ 改修の推進
- ほか

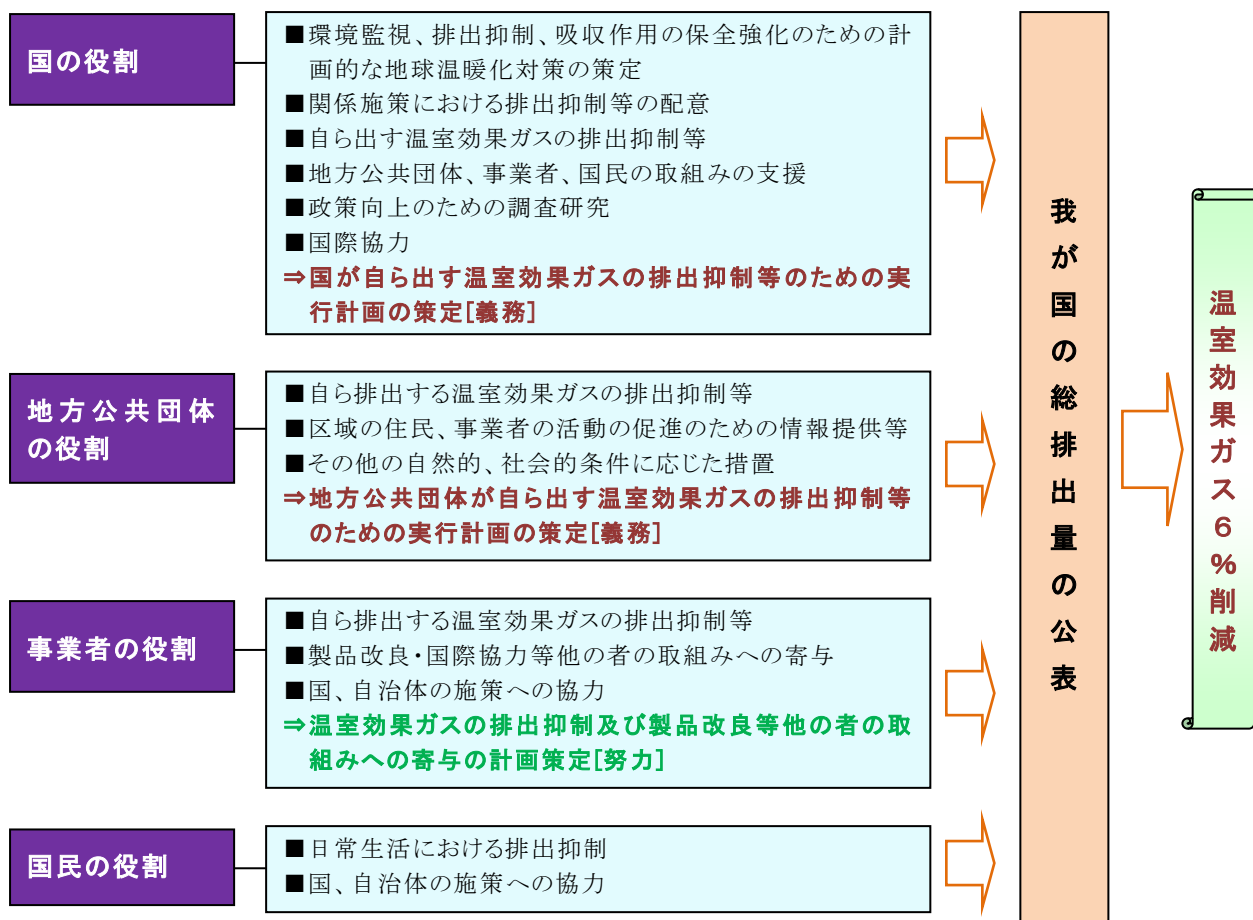
1. 国・県・市の連携による地球温暖化対策の推進 【重点行動1】

国の対策や県の推進計画に市も連携しながら地球温暖化対策を推進します。

行政

- ◇ 「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく施策を推進します。
- ◇ 国の地球温暖化対策に係る中長期ロードマップに基づく対策のうち、高砂市で実施可能なものについて対策を推進します。
- ◇ 次期「兵庫県地球温暖化防止推進計画」に準じて高砂市で実施可能なものについて対策を推進します。
- ◇ 「高砂市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を推進します。

(参考) 「地球温暖化対策の推進に関する法律」の概要



※ 削減目標の基準年度は1990年度、目標年度は2012年度

2. 省エネ・省 CO₂ 行動の推進 【重点行動 2】

進んで環境にやさしい生活（エコライフ）に取り組み、省エネ・省 CO₂ 行動を実践しましょう。

市 民

<家電・住宅>

- ◇ 太陽光発電、ペレットストーブ*などの再生可能エネルギーを導入しましょう。
- ◇ 家電の買い替え時には、LED*電球や高効率給湯器（エコキュート、エコジョーズ等）など省エネルギー効率の高い製品を購入するとともに、製品の生涯エネルギー消費量も考慮して購入しましょう。
- ◇ 夏涼しく冬暖かい地中熱*を利用した空調システムを導入したり、断熱性の高い素材を用いた住宅を新築・改築したりすることで、エアコン等の使用を控えましょう。
- ◇ 自然光の屋内への取込みやエコガラス*等による断熱、通風性の向上による省エネルギーに努めましょう。

<省エネ・省 CO₂ 行動>

- ◇ 冷暖房の温度を、適切に設定し、着るものでできるだけ調節しましょう。
- ◇ 家庭での温室効果ガス排出源の多くを占める入浴や給湯のガス機器の使用については、温度設定や使用時間に特に注意しましょう。
- ◇ 「うちエコ診断*」や環境家計簿*がウェブ上（インターネット）で行える「エコチェックひょうご」を利用し、「見える化」を図りましょう。
- ◇ エネルギー消費量等を把握する環境家計簿を励行するとともに、検証手段としての省エネナビ*を導入しましょう。

<自動車>

- ◇ 買い替えの際には、ハイブリッド自動車などのエコカーを購入しましょう。
- ◇ 外出時にはマイカーの使用を自粛しましょう。
- ◇ 自動車の運転時には不要なアイドリング*、急発進、急加速は避けるなど、エコドライブ*を実践しましょう。

<高砂市の4人家族の平均的な年間エネルギー消費量（アンケート結果）と削減量>

	現 状		20%削減したと仮定した場合（20%削減後）			
	使用量	料金	使用量	料金	CO ₂ 削減量	
電気	6,476 kWh	135,181 円	5,181 kWh	108,145 円	460 kg-CO ₂	
ガ	都市ガスの場合	508 m ³	85,035 円	406 m ³	68,028 円	233 kg-CO ₂
ス	プロパンガスの場合	262 m ³	94,594 円	210 m ³	75,675 円	310 kg-CO ₂
灯油	313 L	29,927 円	251 L	23,941 円	155 kg-CO ₂	

<高砂市の自動車1台の平均的な年間の走行距離、燃料消費量（アンケート結果）と削減量>

	走行距離	燃料消費量	20%削減後	CO ₂ 削減量
自動車1台の平均	12,131 km	965 L	772 L	448 kg-CO ₂

事業者

<機器・設備・建物>

- ◇ 事業所の立地や設備、施設を活かした廃熱利用や再生可能エネルギー設備の導入を図りましょう。
- ◇ 電気設備における電力利用効率を高める機器を導入しましょう（高効率モーター及びインバータ*機器〔コンプレッサ*、ポンプ、ファン〕）。
- ◇ 熱利用設備における熱利用効率を高める機器を導入しましょう（高効率工業炉、高効率ボイラー他）。
- ◇ 空調、給湯、厨房の各分野における高効率ヒートポンプシステムの導入、コージェネレーション（熱電供給システム）の導入を図りましょう。
- ◇ O A機器等を購入するときは、省エネルギー効果の高いものを選びましょう。
- ◇ 建築物の新築や大規模改修の際には、断熱材や複層窓を用いる等、冷暖房の使用を軽減できるような工夫をしましょう。

<省エネ・省 CO₂ 行動>

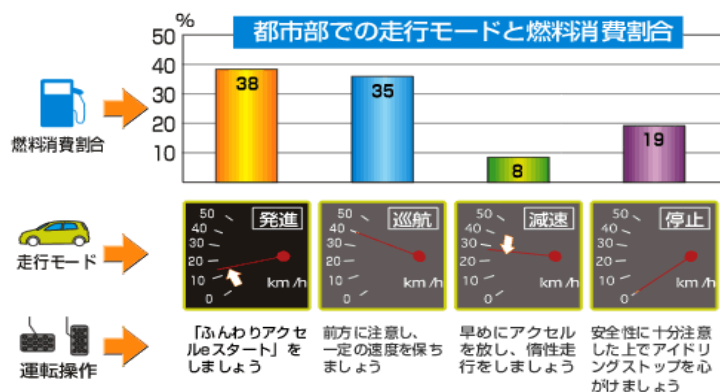
- ◇ 製造工程における EM（エネルギーロス・ミニマム）活動の実施など工場における運用改善等による省エネルギーに努めましょう。
- ◇ 省エネ推進会議等の設置、運営による省エネ・省 CO₂ 行動を実践しましょう。
- ◇ 冷暖房の温度設定の適正化などオフィスや店舗等での省エネ・省 CO₂ 行動を徹底しましょう。

<自動車>

- ◇ 買い替え時には、ハイブリッド・トラックなどエコカーを導入しましょう。
- ◇ ムダな距離を走らないための計画的な走行、出張等での自動車利用の自粛、公共交通機関の利用などできるだけ自動車の使用を自粛しましょう。
- ◇ 荷物の積み降ろし時や時間待ち、客待ち時のアイドリング・ストップの励行、発進する5秒間のふんわりアクセル e スタートの実践など社員へのエコドライブの実践を徹底しましょう。

(参考)

ふんわりアクセル e スタート



※1 巡航とは発進と停止の間で連続して走行している状態のことです。
※2 燃費を向上させる「やさしい発進」の名称（エコドライブ普及連絡会により公募・決定されました）。

資料：(財)省エネルギーセンター

＜再生可能エネルギー等＞

- ◇ 太陽光発電設備設置に対する助成など国や県の施策と連携した支援制度を継続します。
- ◇ 事業者への再生可能エネルギー設備設置補助等の助成制度の情報提供により、事業所への再生可能エネルギー設備の導入を促進します。
- ◇ 太陽熱温水器^{*}、高効率ヒートポンプシステム(電気・ガス)の普及を促進します。

＜省エネ・省CO₂機器・設備・建物＞

- ◇ 環境マネジメントシステム^{*}を推進し、省エネ・省CO₂化、環境負荷の低減に配慮したまちづくりを推進します。
- ◇ 省エネ型蛍光灯やLED電球への切り替え、高効率給湯器(エコキュート、エコジョーズ等)の普及など省エネ・省CO₂機器の積極的な購入を促進します。
- ◇ 省エネ・省CO₂機器や設備の購入の際に参考となる「省エネラベル^{*}」等の啓発を行うとともに、情報提供のための施策について検討します。
- ◇ グリーン家電普及促進事業による省エネ家電製品の普及を促進するとともに、住宅版エコポイント^{*}制度によるエコ住宅の新築やエコリフォームの普及を促進します。
- ◇ 断熱や通風性、採光などに配慮した省エネルギー型住宅の普及を促進するとともに、環境性能評価制度(住宅版CASBEE^{*}等)による普及啓発を図ります。
- ◇ 地産地消^{*}を推進し、輸送コストの低減、エネルギー資源や資材の節約、地域の農水産業を支えることにより自然環境の保全につなげます。

＜普及啓発＞

- ◇ 家庭向け省エネ診断の普及、一般家庭への環境家計簿の普及等による省エネ・省CO₂行動の実践を促進します。
- ◇ ホームページや啓発冊子、イベントの開催等による情報提供を実施します。
- ◇ エコカーフェアの開催等による情報提供を実施するとともに、公用車へハイブリッド自動車などのエコカーを導入します。
- ◇ 環境にやさしいエコドライブを自ら実践するとともに、市民・事業者に対して普及啓発を行います。
- ◇ 環境に関する研修や講座等を行い、人材育成を行う仕組みづくりを検討します。



3. 地域ぐるみの取組みの推進 【重点行動3】

人と人、活動と活動がつながる地域ぐるみの取組みを進めましょう。

市民

<ごみ>

- ◇ 使い切る、食べ切る、ごみの水気を切るなど生ごみの減量化に努めるとともに、コンポスト*容器などを活用した生ごみの堆肥化を実践しましょう。
- ◇ シャンプーや洗剤、調味料などは、詰め替え可能な製品を優先して購入しましょう。
- ◇ 不用になったものは、知人に譲ったり、フリーマーケットに出すなどの相互活用に努めましょう。
- ◇ 買い物にはエコバッグを利用し、レジ袋の削減を実践しましょう。
- ◇ 古新聞、段ボール、牛乳パック等の資源回収に協力するとともに、PTAや自治会などが実施している集団回収などへも参加協力しましょう。
- ◇ 家具や電化製品等は、壊れても簡単に捨てないで、修理して長く使いましょう。

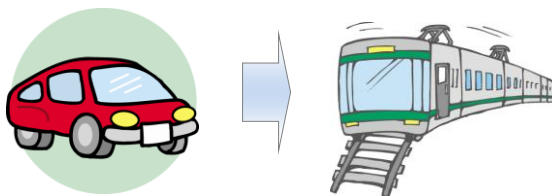


<緑化等>

- ◇ 生ごみなどの堆肥を用いた身近な緑化や生垣の設置、庭木の植栽、緑のカーテン*等による住宅における緑化を推進しましょう。
- ◇ 雨水の貯留施設の設置、及び草木への水やり、洗車、庭への水まきなど雨水の有効利用に努めましょう。
- ◇ 公園や緑地、道路、学校等の樹木や草花を大切にするとともに、地域の美化活動に積極的に参加しましょう。
- ◇ 山の緑化推進を行う緑の少年団を結成し、どんぐりの実を育て山に返す運動を進めましょう。

<交通>

- ◇ 通学・通勤時等には自動車の使用を自粛し、公共交通機関を利用しましょう。
- ◇ 歩行者や他の自動車の通行の妨げとなる駐車・駐輪はやめましょう。
- ◇ パークアンドライド*や時差出勤、道路交通情報を活かした渋滞緩和に協力しましょう。



事業者

<ごみ>

- ◇ 廃棄物の発生抑制や減量化、紙使用量の削減などオフィスにおける省資源活動、資源ごみの収集及び資源化を実践しましょう。
- ◇ 再使用(リユース)や再生利用(リサイクル)が可能な商品の製造、再生資源を使用した商品の開発、利用を推進しましょう。
- ◇ 生ごみ、木くず等有機物の再資源化、飲食店等の廃てんぷら油の回収、再資源化など地域資源の利活用に努めましょう。
- ◇ 再生品・グリーン製品の使用に努めましょう。

<緑化>

- ◇ 工場の店舗等の屋上や壁面の緑化、緑のカーテン等を実践しましょう。
- ◇ ボランティアへの参加や地域活動との連携など、環境パートナーシップによる美しいまちづくりに協力しましょう。
- ◇ 適正な森林整備に努めるとともに、林地残材等の有効利用に努めましょう。



<運輸交通>

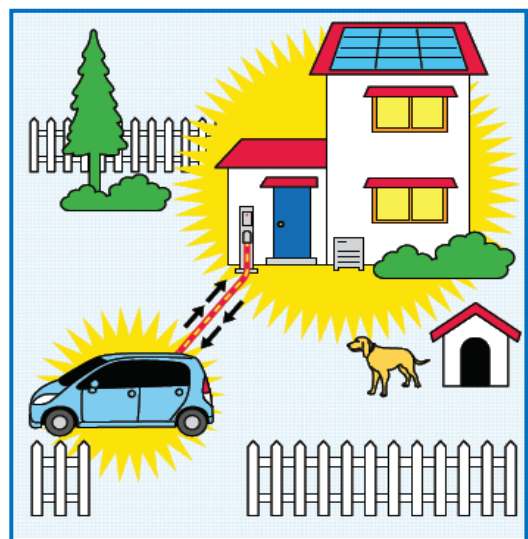
- ◇ ノーマイカーデー※(車に乗らない日)等へ協力するとともに、社内におけるノーマイカーデー設定など企業独自のエコ通勤に努めましょう。
- ◇ 自転車通勤を奨励するとともに、近くの用へは自転車を使用するようにしましょう。
- ◇ 歩行者や他の自動車の通行の妨げとなる駐車・駐輪をやめましょう。
- ◇ パークアンドライドや時差出勤などへ協力しましょう。
- ◇ トラックから鉄道や船舶等への輸送機関のシフト、共同輸配送や配送システムの情報化、集積化による配送効率の向上、製品積載率の向上による物流の省エネ化など物流の効率化を図りましょう。

コラム

【“消えていく”から“取り出せる”に】

一般的に家庭での電力消費量が増加するのは朝と、夕方から夜にかけてです。その時間帯に活躍する、太陽光発電などで得たエネルギーをためることのできる機器が、今、注目されています。

テクノロジーの発展によって、近年、家庭用蓄電池や次世代自動車の蓄電性能が進化し、これまで、作り出しても使わないまま“消えていく”しかなかったエネルギーが、それぞれのライフスタイルにあわせて“取り出せる”ようになりました。蓄電池などもHEMSが一括管理し、適切に運用します。また、災害時などの非常電力源としての活用にも期待が寄せられています。



資料：経済産業ジャーナル 2011 10・11月号

<ごみ>

- ◇ ごみ適正排出の啓発及び再資源化ごみの集団回収の助成金等によるごみ減量化対策を推進するとともに、ごみ分別の細分化、ごみの有料化等の検討を行い、ごみ減量化を促進します。
- ◇ 生ごみ減量のために、生ごみ堆肥器導入費補助を導入します。
- ◇ 5 R行動を推進します。
「5 R（ゴアール）とは：Reduce(リデュース=廃棄物の発生抑制)、Reuse(リユース=再使用)、Recycle(リサイクル=再資源化)、Refuse（リフューズ=不要なものを受け取らない）、Repair（リペア=修理して長期間使う）
- ◇ 回収された缶（アルミ・鉄）、その他（古紙等）の再資源化を進めます。
- ◇ 廃棄物などの不法な野外焼却の監視、禁止の啓発を継続します。

<緑化等>

- ◇ 緑の基本計画に基づき、緑化を進めます。
- ◇ 公園整備、公共空間や市街地の緑化を推進し、うるおいあるまちづくりを進めます。
- ◇ 緑のカーテン等壁面緑化や屋上緑化、駐車場の芝生化など緑化に係るアドバイス等情報提供の強化に努めるとともに、緑化に係るキャンペーン等の普及啓発を図ります。
- ◇ モデル事業やコンテストの実施等による緑化を推進することにより、敷地内の緑化を支援します。
- ◇ 地域の美化、緑化に取り組む市民、事業者の活動を支援します。
- ◇ 雨水の有効利用等のために、市民に対し、雨水貯留施設設置補助を検討します。
- ◇ 森林が活力を取り戻し、本来持つ公益的機能が高度に発揮されるよう森林整備を行うとともに、林地残材等の活用を促進します。

<運輸交通>

- ◇ 電気自動車や天然ガス自動車の普及のため、電気自動車充電スタンド及び天然ガスステーションの整備を促進します。
- ◇ 駅前広場の整備・拡充や公共交通と道路交通との連携強化など、バス利用の利便性向上等により、公共交通機関の利便性向上に努め、利用を促進します。
- ◇ 歩行者・自転車と車両の分離など、歩行者や自転車へも配慮しながら道路整備を進めます。
- ◇ ノーマイカーデーや複数同乗（ライドシェア）の普及を進めます。
- ◇ 市民や観光客に貸自転車店等パークアンドライドの情報提供を行うとともに、駐車場や駐輪場の整備を進めます。
- ◇ トラックから鉄道や船舶等への輸送機関のシフト、共同輸配送や配送システムの情報化、集積化による配送効率の向上、製品積載率の向上による物流の省エネ化など物流の効率化を促進します。

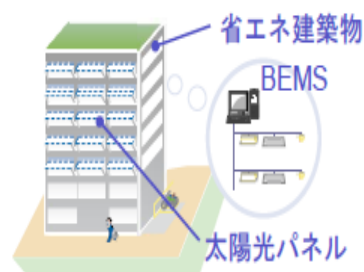


4. 事業者の環境行動の推進 【重点行動4】

事業者は省エネ・省CO₂対策や地域住民との環境への取組みを実践しましょう。

事業者

- ◇ ISO14001*の認証取得、エコアクション21*の採用など、環境マネジメントシステムの導入と適切かつ効果的な運用を図りましょう。
- ◇ 改正省エネ法に基づく的確な運用管理を行うとともに、積極的にESCO*事業を導入しましょう。
- ◇ 経費削減とともに効果的なエネルギー利用を図るため、企業向け省エネ診断を受診しましょう。
- ◇ グリーン購入*ネットワーク等を活用したグリーン調達を実践しましょう。
- ◇ 独自のエコポイント制度の導入や、地域商店街等との連携によるエコポイント制度、環境配慮指定店エコストア（エコ商品販売、簡易包装、マイバッグ*等）へ積極的に参画しましょう。
- ◇ 地域の農水産業の生産者と消費者及び食品事業者との地産地消推進の仕組みづくりを進め、輸送にかかるエネルギー消費の低減を図りましょう。
- ◇ 経営資源を活かした環境にやさしい製品の取り扱いを検討するとともに、社内での顕彰制度の創設（環境トップランナー表彰等）を検討しましょう。
- ◇ 職場における環境教育の充実、環境保全についての専門的な知識や資格を持った社員の育成に努めましょう。
- ◇ 市の「エコ教室（見学・出前教室）サポートガイド事業」に積極的に参画し、地域での環境教育を推進しましょう。
- ◇ 環境報告書やホームページ等による環境活動の情報公開、地球温暖化防止に関する基本方針や行動指針、マニュアル等の作成を通して環境管理体制を強化しましょう。
- ◇ ノー残業デーを実践しましょう。
- ◇ ノーマイカーデー、マイバス・マイ電車の日を設定し、実践しましょう。



行政

- ◇ ノーマイカーデー、マイバス・マイ電車の日を普及を進めます。
- ◇ 環境関連規格（ISO14001、エコアクション21等）の取得を促進します。
- ◇ 省エネ・省CO₂型事業所の普及を進めます。
- ◇ グリーン購入ネットワーク等の活動支援を行うとともに、グリーン購入ガイドラインの提供等による取組みを支援するなどグリーン購入の普及を進めます。
- ◇ 地域商店街等との連携によるエコポイントの導入を検討します。
- ◇ 地域での「エコ教室（見学・出前教室）サポートガイド事業」を進めます。

5. 市役所の率先的な活動 【重点行動5】

市役所みずから積極的に環境に配慮した取組みを実践します。

行政

<省エネ・省CO₂計画>

- ◇ 省エネ・省CO₂の施策や公共施設における省エネ・省CO₂を考慮した改修工事を計画し、実施していきます。
- ◇ 公共施設の省エネ・省CO₂化のために ESCO 事業の導入を検討します。
- ◇ 環境マネジメントシステムの推進により、環境負荷の低減に努めるとともに、継続的な改善を実施します。
- ◇ 毎週水曜日をノー残業デーとして実施し、エネルギー消費の抑制を図ります。

<運輸交通>

- ◇ 主要幹線道路をはじめとした道路交通体系の整備等により、渋滞解消等交通流の改善をめざし、燃費のよい走行速度の確保に努めます。
- ◇ 自転車道の整備の検討など安全な歩行者・自転車ネットワークの形成により、自動車利用からの転換を図ります。
- ◇ 近場への自動車使用の自粛、同じ方向に行く場合の車の相乗り、公務における計画走行、出張等における公共交通機関の利用を実践します。
- ◇ ノーマイカーデー、マイバス・マイ電車の日を設定し、エネルギー消費を抑制します。
- ◇ エコドライブを実践します。
- ◇ 公用車の買い替えが必要な場合はエコカーを導入します。

<ごみ>

- ◇ ごみの分別化によりごみ発生を抑制するとともに、古紙、空き缶、ペットボトル等のリサイクルを実践します。

<緑化>

- ◇ 「私たちの手で、できることから地球温暖化防止を」をスローガンとし、市庁舎や学校などの公共施設で壁面緑化を実施するとともに、希望者へのゴーヤの種配付などによる普及を進めます。

<普及啓発>

- ◇ 太陽光をはじめとする再生可能エネルギーの普及を進めます。
- ◇ 地元企業と連携し、高砂市環境学習プログラム「エコ教室サポートガイド事業」を推進するとともに、環境フェア等の実施による環境保全の啓発に努めます。
- ◇ 兵庫県地球温暖化防止活動推進員との連携強化など人材の確保・育成に努めます。
- ◇ 兵庫県地球温暖化防止活動推進センター、高砂市地球温暖化対策地域協議会（仮称）等の活動を支援するなどパートナーシップの形成に努めます。

市役所の率先的な活動の例

市役所の主な省エネ事業〔ハード事業〕の計画、取組みは資料編の23～26ページに掲載しています。



【太陽光発電設備設置事業】



【公用車のエコカー化】



【美化センター廃棄物発電】



【エコ教室】



【緑のカーテン】



【環境フェア】



【室内灯のLED化】



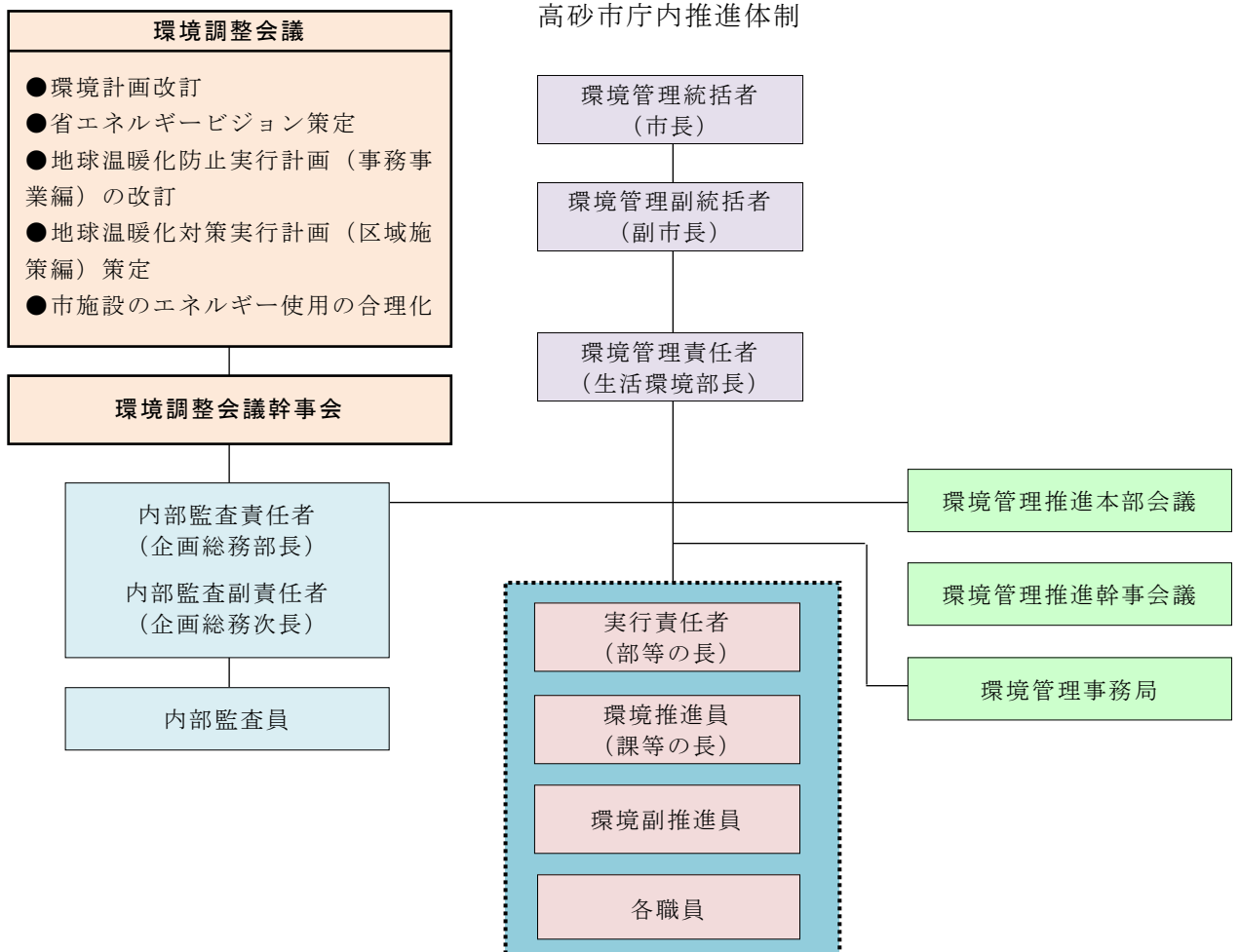
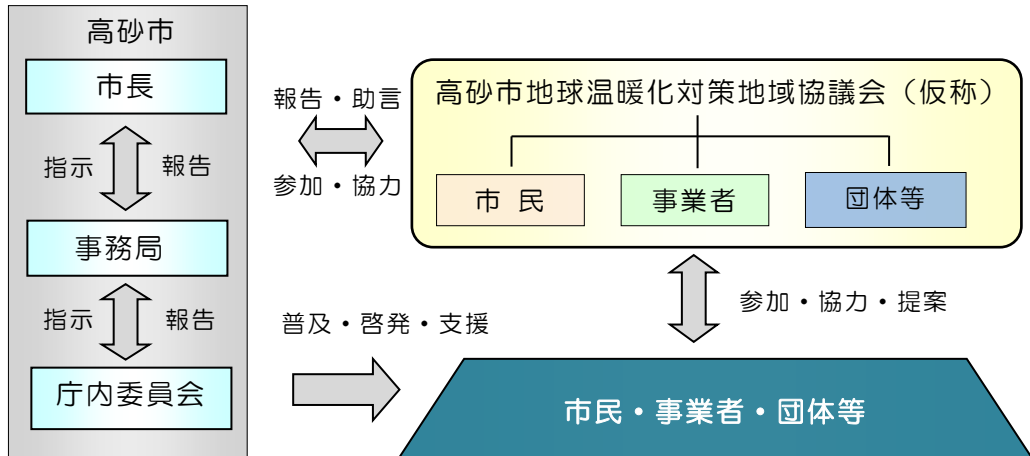
【屋外灯のLED化】

第5章 実行計画の推進

1. 実行計画の推進体制

実行計画を策定したあと地球温暖化対策に係る取組みを計画的・総合的に推進していくためには、市役所が率先して施策を実施するとともに、市民・事業者と協働することが重要です。このため、実行計画策定時の組織体制を基に、市民・事業者・市役所の各主体がパートナーシップを構築し、ともに協働しながら行動していきます。

実行計画の推進体制



(1) 庁内体制の整備

環境調整会議は、地球温暖化対策の方向性と市の施策との整合を図るほか、国や県、あるいは関連団体等との調整を行うなど、庁内における施策決定の総合的な調整を行います。また、市施設のエネルギー使用の管理と報告を行います。



(2) パートナーシップの構築と協働の推進

実行計画を進行管理・実践するために、市民、事業者、各種団体等からなる「高砂市地球温暖化対策地域協議会（仮称）」を組織し、市民・事業者・市役所の各主体が、パートナーシップを構築し、協働して取組みます。



(3) 人材の積極的な活用と育成

市民等の意識意向調査において、環境・エネルギーへの関心の高い人が多く見受けられることから、関心の高い多くの人材を地域のリーダーとして育成していくことが重要です。



(4) 国や県との協力と要請

市は、国や県が行う地球温暖化推進のための施策に協力するとともに、住民に最も身近な行政機関として、財源や人材、技術等に関する地域住民のニーズを国や県に積極的に要請していきます。

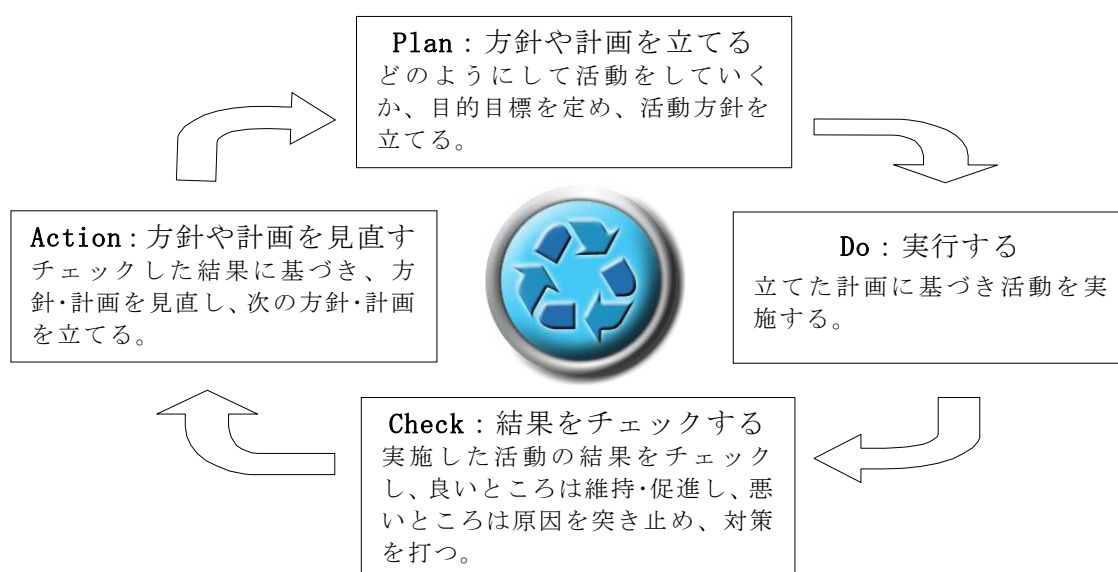


2. 実行計画の進行管理と見直し

(1) 実行計画の進行管理

実行計画の進行管理については、環境調整会議が、環境管理システムのPDCA[※]サイクル手法を用い、実行計画に基づく施策の実施、削減目標の達成状況や最終エネルギー消費量の把握、削減目標の達成状況のチェックを継続的に行い、様々な社会経済情勢の変化を踏まえながら、必要に応じて具体的な取組みや重点施策を見直していきます。

実行計画の進行管理



(2) 進行管理指標

実行計画の推進を図るためには、適切な進行管理が必要であることから、高砂市地球温暖化対策地域協議会（仮称）において、実行計画の進捗状況を把握するため次の進行管理指標について点検・評価を行います。

進行管理指標	進捗状況把握手法
市内の温室効果ガス排出量	排出量簡易算定プログラム
大規模事業者エネルギー消費量	アンケート調査
電気排出係数	関西電力㈱へのヒアリング
太陽光発電の設置累計台数	関西電力㈱へのヒアリング
エコカーの普及累計台数	兵庫県の普及台数を乗用車保有台数比で按分
高効率給湯器	大阪ガス㈱等へのヒアリング
省エネ・省CO ₂ 改修	庁内へのヒアリング

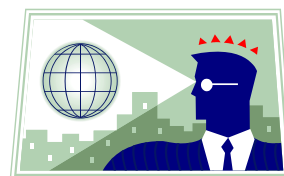
(3) 実行計画の進捗状況の報告

環境調整会議は、地球温暖化対策を計画的・効率的に推進するために、地球温暖化対策の進捗状況を高砂市地球温暖化対策地域協議会（仮称）に定期的に報告し、対策推進に当たっての課題等を抽出して、新たな方針や施策を検討していきます。

(4) 実行計画の見直し

市は、地球温暖化に関する国内外の動向や社会経済情勢の変化、技術革新などの状況等に柔軟かつ適切に対応するため、必要に応じて実行計画の見直しを行います。

また、国の中期目標である 25%削減の具体的な内容が明らかにされた場合、あるいは、国のエネルギー政策等が更新された場合、必要に応じて対応します。



3. 実行計画の周知

市は、実行計画の内容を市民等に広く紹介し、市民等が日常生活や事業活動等において適切にそれを活かせるよう、市のホームページや広報誌などを通じて、実行計画内容の周知に努めます。

