



第2編 全体計画

第1章 温室効果ガス排出の少ない低炭素社会の実現

第1節 地球温暖化対策の推進

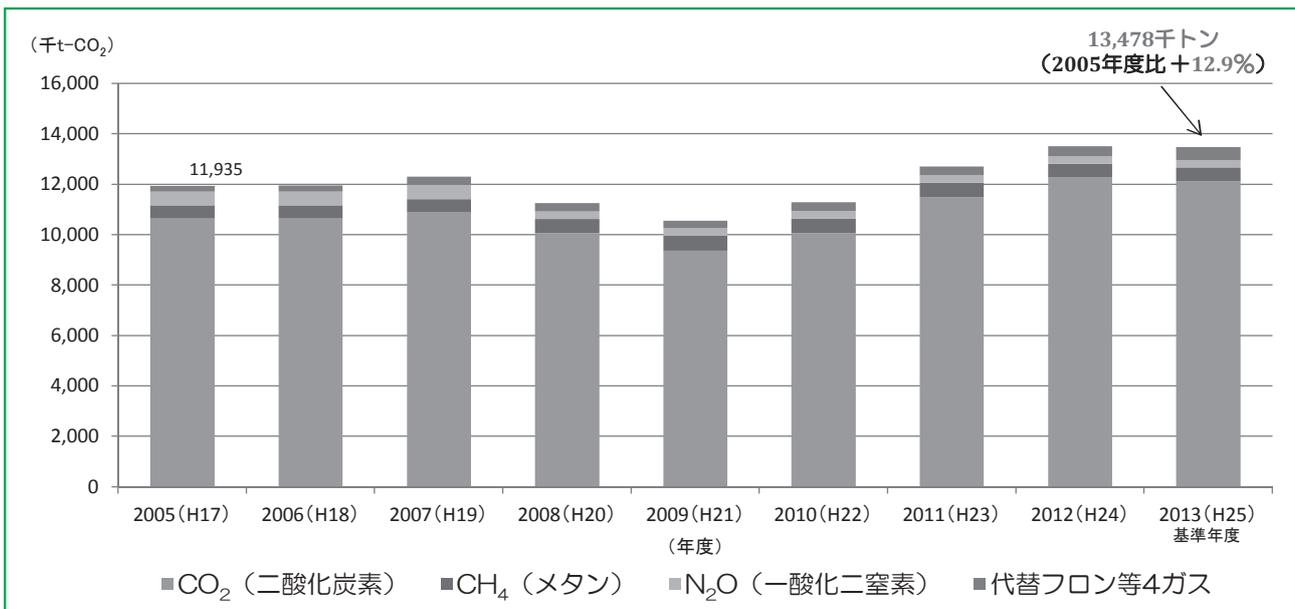
1 温室効果ガス排出削減対策の推進

(1) 県全体における温室効果ガス排出の削減

現 状

○本県の2013（平成25）年度の温室効果ガス総排出量は、13,478千トン-CO₂と、2005（平成17）年度比で約13%増加しています。これは、エネルギー消費は抑制されているものの、火力発電比率の増加に伴う電力排出係数の上昇によるものと考えられます。（図1-1）

図1-1 本県の温室効果ガス総排出量の推移



※本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律第2条第3項に規定する7ガス（二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六フッ化硫黄（SF₆）、三フッ化窒素（NF₃））とします。

○本県における温室効果ガス排出量は、産業部門が3割以上を占め、次いで家庭、運輸、業務部門となっています。（図1-2）また、家庭部門、業務部門の伸びが大きく、運輸部門は減少傾向となっています。（図1-3）

図1-2 部門別排出量

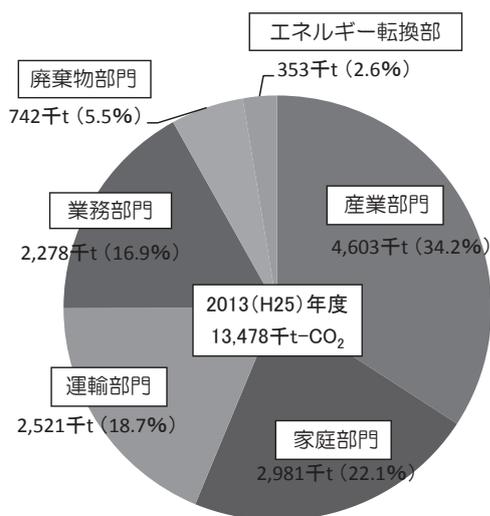
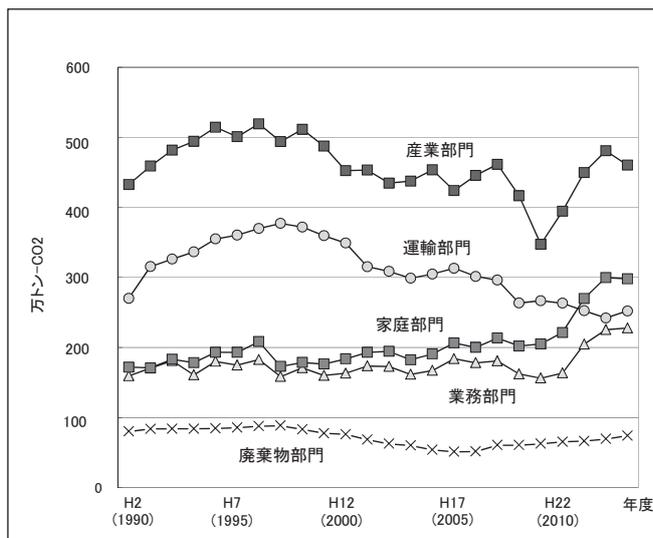


図1-3 部門別排出量の推移



【地球温暖化の世界的な状況】

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が2013 (平成25) 年9月に発表した第5次評価報告書では、20世紀以降に観測された地球温暖化の主な要因が、人為起源の温室効果ガスの発生による可能性が極めて高い (95%以上) ことが示されました。

世界のエネルギー起源 CO₂排出量 (2012 (平成24) 年) は326億トンで、中国、アメリカ、インドの上位3か国で全体の49.6%を占めています。日本は3.7%で第5位となっています。

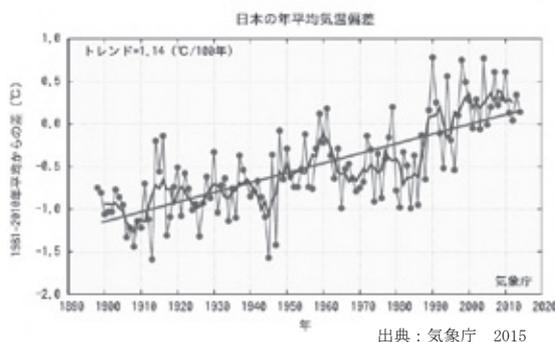
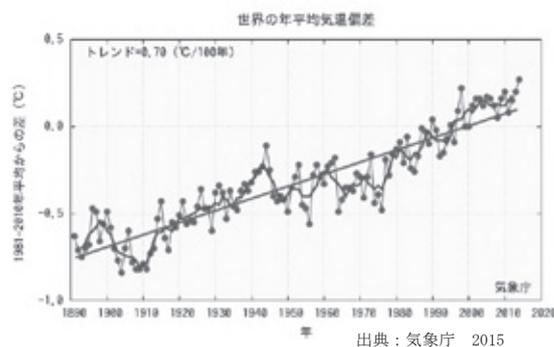
世界の平均気温は、1880～2012年において0.85℃上昇しています。

第5次評価報告書では、今世紀末までに世界の平均気温が、最小ケースでも約1.0℃ (0.3～1.7℃)、最大ケースでは約3.7℃ (2.6～4.8℃) 上昇すると予測されており、生物多様性と生態系への影響、水不足の深刻化、農業生産への影響、熱中症や感染症の増加による健康への影響、局地的豪雨や干ばつの多発等が懸念されています。

【我が国の状況】

我が国の温室効果ガス総排出量は、約14億800万トン (2013 (平成25) 年度) で、1990 (平成2) 年度を10.8%上回っています。

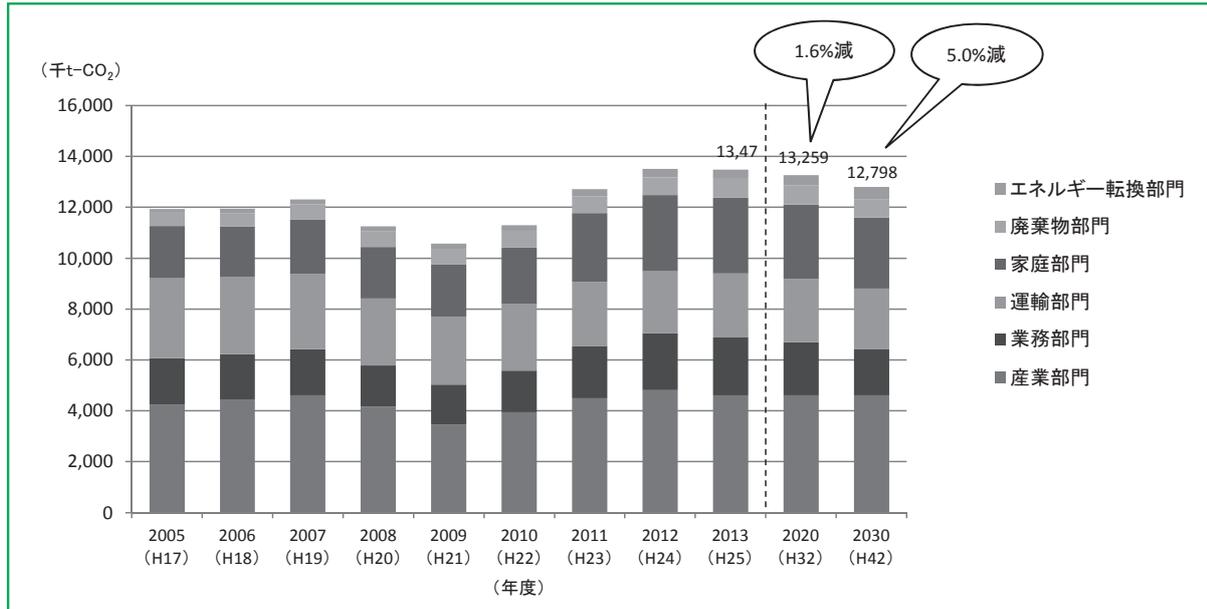
2013年3月に国が取りまとめた「日本の気候変動とその影響 (2012年度版)」によれば、日本の平均気温は1898 (明治31) 年以降100年当たり1.15℃の割合で上昇しています。



課 題

- 本県における温室効果ガスの排出量は、将来推計（追加的な対策を見込まない現状すう勢ケース）によれば、2013（平成25）年度比で、2020（平成32）年度に1.6%減少、2030（平成42）年度に5.0%減少することが予想されますが、更なる排出量削減が必要です。（図1-4）

図1-4 熊本県における温室効果ガス総排出量（現状すう勢ケース）



※温室効果ガス総排出量の将来推計の考え方は、「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」（2014（平成26）年2月、環境省）に準拠しました。

- 温室効果ガスの排出量削減のためには、県民一人ひとりが、自主的かつ積極的に行動することが求められます。また、県民、事業者、環境団体、行政等が連携し、一体となって取り組むことが求められます。

施策の方向性

- 温室効果ガスの排出削減のために、具体的な削減目標を掲げ、その目標を県民、事業者、環境団体、行政等が共有し、すべての主体が目指すべきものとして取り組んでいきます。

< 温室効果ガス排出量の削減目標の設定 >

- 地球温暖化問題に係る科学的な知見と国際的な動向

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の「第5次評価報告書」や国が取りまとめた「日本の気候変動とその影響（2012年度版）」等に示された科学的な知見を踏まえて目標を検討する必要があります。

また、2015（平成27）年12月にパリで国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議（COP21）が開催され、国際社会における平成32（2020）年以降の新たな枠組みである「パリ協定」が採択されました。

○国の削減目標

国は、平成27年7月、2030（平成42）年度に2013（平成25）年度比−26.0%（2005（平成17）年度比−25.4%）の水準とする約束草案を決定し、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局へ提出しました。

平成24年4月に策定された「第四次環境基本計画」では、2050（平成62）年度に80%削減する長期目標が示されています。

○県の削減目標

本県の温室効果ガス排出量の削減目標は、以上のことを踏まえ、本県の地域特性や温室効果ガスの排出状況、将来推計、今後の削減可能量等も考慮し、次のとおりとします。

基準年度 2013（平成25）年度

| 目標年度 | 温室効果ガス排出量削減目標 |
|--------------|---------------|
| 2020（平成32）年度 | 基準年度比 18%削減 |
| 2030（平成42）年度 | 基準年度比 30%削減 |

< 温室効果ガス排出削減に向けた取組 >

○低炭素社会の実現に向け、温室効果ガスの排出が少ないビジネススタイル・ライフスタイルへの転換を図るため、省エネ機器や設備等の導入を積極的に進め、温室効果ガスの排出削減に取り組みます。

○各主体の活動のネットワーク化を図ることにより、相乗的な効果の拡大と県内全域での活動を促進していきます。

○本県には、温室効果ガスの排出削減に寄与する本県の素材や特性が数多くあり、これらを積極的に活用することで、「くまもと」らしい排出削減の取組を推進していきます。（表1-2）

温室効果ガス排出量の削減目標の考え方について

1 温室効果ガス総排出量の将来推計

今後追加的な対策を見込まない現状すう勢ケースの将来の排出量を推計しました。

2 削減可能量の試算

国の「長期エネルギー需給見通し」(H27.7) に示された、省エネ機器や低公害車の普及率向上等を盛り込むとともに、「熊本県総合エネルギー計画」(H24.10) で設定している再生可能エネルギーの導入目標や、熊本県地球温暖化の防止に関する条例(H22.3) に基づく事業所計画書制度による事業者の取組等を合わせ、削減効果を積み上げました。また、森林による二酸化炭素吸収量も算入しました。

3 削減目標

1 及び 2 の試算の結果から、2020 (平成32) 年度及び2030 (平成42) 年度の温室効果ガス排出量の削減目標を設定しました。

図 1-5 温室効果ガス排出量の推計と削減目標

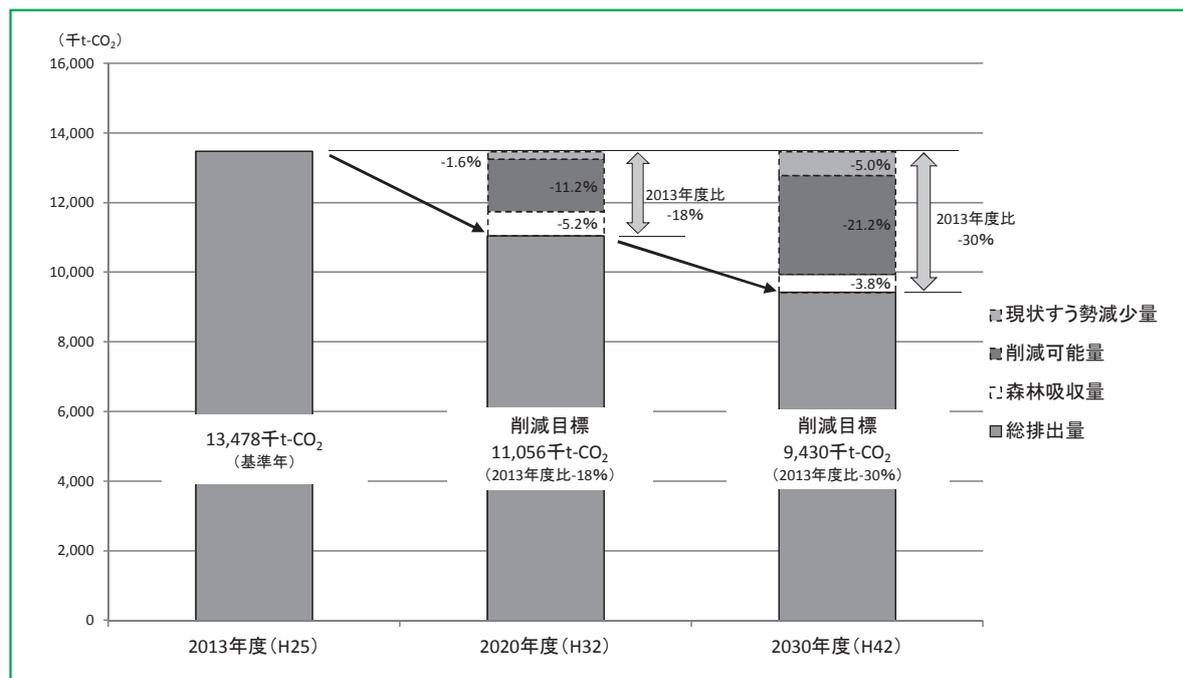


表 1-1 部門別の削減目標

| | 排出量(千 t - CO ₂) | 2013(H25)年度比 | | |
|-------|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|
| | | 2013(H25)年度 | 2020(H32)年度 | 2030(H42)年度 |
| 家庭部門 | 2,981 | - | -17.0% | -33.7% |
| 産業部門 | 4,603 | - | -3.6% | -13.6% |
| 業務部門 | 2,278 | - | -18.4% | -40.1% |
| 運輸部門 | 2,521 | - | -19.0% | -35.4% |
| 廃棄物部門 | 742 | - | -26.2% | -28.8% |

表1-2 本県の素材・特性

| 素 材 | 特 性 |
|-----------------------------|---|
| 太陽エネルギー | <p>本県の年間日照時間は、1,884時間で全国28位（2014（平成26）年）となっています。これらの太陽エネルギーを活かして太陽エネルギー利用機器等の普及を促進します。</p> <p>※住宅用太陽光発電の設置件数は48,547件、普及率は10.83%（2014（平成26）年度末現在）で、佐賀県に次いで全国2位となっています。</p> |
| 森 林 | <p>森林面積は46万4千ヘクタールで、県土の63%を占めており、全国18位（2012（平成24）年）となっています。そのうち、スギ、ヒノキ等の人工林が森林面積の約60%を占め、間伐等の森林施業を中心とした森林吸収源対策を推進します。</p> <p>※2013（平成25）年度の森林吸収量は、75万2千トン-CO₂</p> |
| 水 資 源 | <p>本県には、小水力発電の潜在的な適地と考えられる中小河川や農業用水路が、中山間地を中心に数多く存在しており、国が実施した包蔵水力^(※1)調査では、発電可能な中小河川等の潜在的な発電量が約1,959GWhで、全国19位^(※2)となっています。これらの河川や水路を活用した取組を促進します。</p> <p>(※1) 包蔵水力とは、ある水系が持つ、発電用水として利用することができる水力エネルギーの量。</p> <p>(※2) 出典：資源エネルギー庁データベース「日本の水力エネルギー量」</p> |
| 再 生 可 能 エ ネ ル ギ ー 産 業 | <p>県内には、太陽光発電装置の製造企業、家畜糞尿や草木を原料としたバイオマスガス製造施設等の一定の産業集積があります。</p> <p>「熊本県産業振興ビジョン2011」や「熊本県総合エネルギー計画」に基づき、再生可能エネルギーや環境分野を中心にリーディング企業を育成し、県内におけるエネルギー関連産業を振興します。</p> |

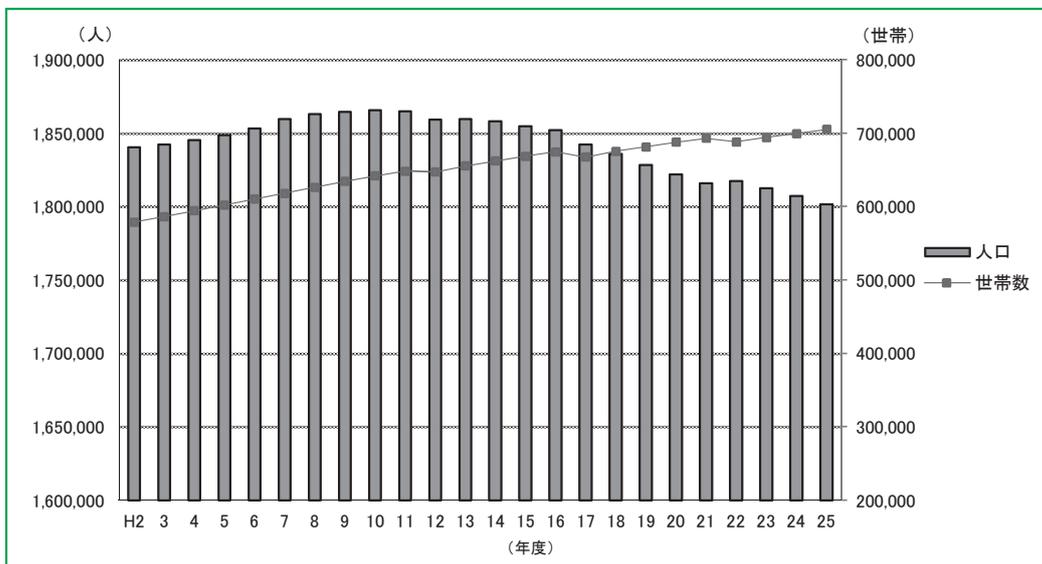
(2) 各部門における温室効果ガス排出の削減

① 家庭部門における取組

現 状

- 平成25年度の家庭部門の温室効果ガス排出量は、298万1千トンであり、平成2年度比で73.4%増加しています。(図1-3)
- 本県の人口は、平成10年度の186万6千人をピークに緩やかな減少を続けており、平成25年度には180万1千人となっています。平成17年度との比較でも、4万1千人、約2.2%の減少となっています。また、世帯数は、平成25年度に約70万5千世帯であり、人口が減少に転じた平成11年以降も増加が続いています。平成17年度との比較では、約3万8千世帯、5.6%の増加となっています。(図1-6)

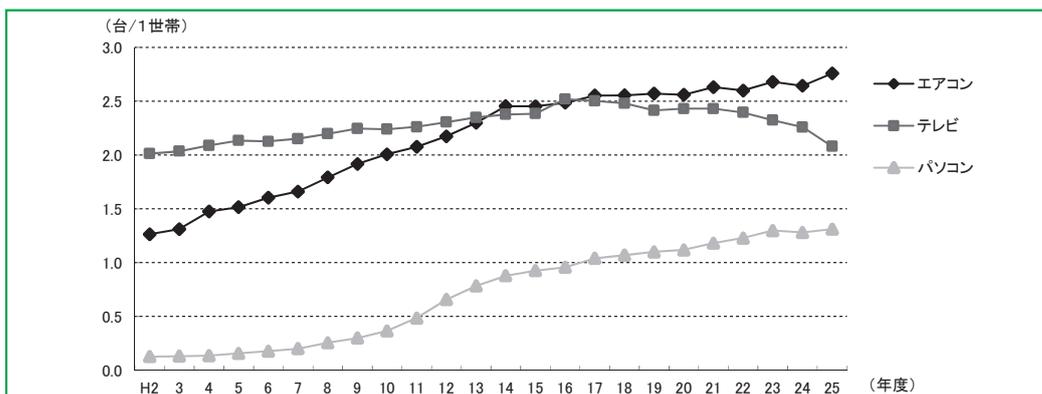
図1-6 熊本県内の人口と世帯数の推移



出典：熊本県統計年鑑

- 平成25年度の主な電気製品の1世帯当たりの保有台数は、平成17年度と比較して、エアコンは8.0%の増加、テレビは16.9%の減少、パソコンは26.0%の増加となっています。(図1-7)

図1-7 国内の電気製品の一世帯当たりの保有台数の推移



出典：エネルギー経済統計要覧

- 県内各地域で、地球温暖化防止活動推進員が普及啓発を実施しています。
- 平成20年度に「熊本県ストップ温暖化県民総ぐるみ運動推進会議」を設置し、節電・省エネルギーにつながる「地球温暖化防止統一行動」の実践促進や、家庭や事業所における自主的な取組を促す「くまもとらしいエコライフ」の推進を行っています。
- 家庭や個人が自ら行う環境配慮行動を表明する「くまもとらしいエコライフ宣言」の数は1,060件（平成26年度末現在）です。
- 住宅用太陽光発電の設置件数は48,547件となっており、普及率は10.83%（平成26年度末現在）で、佐賀県に次いで全国2位となっています。

課 題

- 省エネ、資源循環型行動の定着と地域の特性を生かした環境負荷の少ないライフスタイルへの転換が必要です。
- 省エネ型の製品やサービスの賢い選択を促し、エネルギー消費の見える化やマネジメントを普及させることが必要です。

施策の方向性

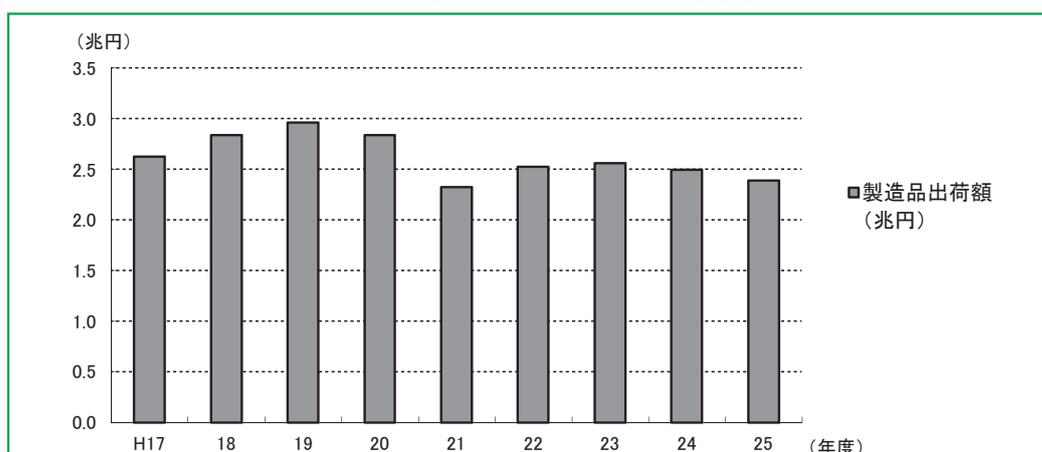
- 環境負荷の少ないライフスタイルへの転換
 - ・熊本の気候や風土、習慣などに合わせて、もっこす（先人の知恵）や、わさもん（新たな技術）等を活用した環境配慮型のライフスタイル「くまもとらしいエコライフ」の推進を県民運動として展開します。
 - ・熊本県地球温暖化防止活動推進センターや地球温暖化防止活動推進員等と連携し、学校や地域への講師派遣やイベントの開催を通して、「くまもとらしいエコライフ」の普及啓発を進めます。
 - ・「くまもとらしいエコライフ宣言」の個人宣言数の増加や双方向の情報交流を図り、また、九州各県等で構成する「九州版炭素マイレージ制度推進協議会」が実施する「九州エコライフポイント」の活動に参加するなど、具体的・継続的な環境行動に取り組む県民を増やします。
 - ・地球温暖化防止活動推進員やエコロジストリーダー等、専門的な知識や経験を有し、地域での普及啓発を担う人材の育成に取り組みます。
- 省エネ型の製品やサービス選択の促進
 - ・高効率の照明（LED等）や省エネ機器（ヒートポンプ式給湯器、家庭用燃料電池等）等、エネルギー消費の低減につながる製品やサービス等の普及を促進します。
- エネルギー消費の見える化・マネジメントの促進
 - ・家庭でのエネルギー消費を把握するためのツールや実情に合わせた省エネ方法のアドバイス等を提供し、省エネ行動の定着を図ります。

②産業・業務部門における取組

現 状

- 平成25年度の産業部門の温室効果ガス排出量は、460万3千トンであり、平成2年度比で6.4%増加しています。また、業務部門の温室効果ガス排出量は、227万8千トンであり、平成2年度比で42.9%増加しています。(図1-3)
- 県内の製造品出荷額は平成19年度に過去最高を記録し、平成20年度からは減少傾向にあります。(図1-8)

図1-8 本県の製造業の製造品出荷額



出典：熊本県工業統計調査

- 県内への誘致企業件数は、平成23年度は34件、平成24年度は30件、平成25年度は37件、平成26年度は35件と、着実に増加しています。
- エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）及び地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）に基づき、各事業者のエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量が算定・報告・公表されています。
- 熊本県地球温暖化の防止に関する条例に基づく「事業活動温暖化対策計画書制度」により、事業者による自主的な取組を促しています。特定事業者（届出義務者）以外の参加も年々増加しており、平成26年度末時点で、292事業者が温室効果ガスの排出の抑制に取り組んでいます。
- 環境マネジメントシステム「エコアクション21」の認証取得者が増加しています。(平成21年度：107件→平成26年度：126件)
- 電力不足問題に端を発し、事業所等における省エネルギーの取組が進み、LED照明やスマートメーターの導入が増えています。
- 平成20年度に「熊本県ストップ温暖化県民総ぐるみ運動推進会議」を設置し、節電・省エネルギーにつながる「地球温暖化防止統一行動」の実践促進や、家庭や事業所における自主的な取組を促す「くまもとらしいエコライフ」の推進を行っています。同会議には、510の企業・団体が参画しています。(平成26年度末現在)
- 事業所における環境配慮行動を表明する「くまもとらしいエコライフ宣言」の数は230件(平成26年度末現在)です。

課 題

- 環境マネジメントシステム（ISO14001、エコアクション21）の一層の普及が必要です。
- 事業活動温暖化対策計画書制度を活用し、参加事業者の自主的な取組を促進する必要があります。
- 省エネ等の取組が遅れている中小企業者に対して、省エネ施設・製品の普及・拡大及びエネルギー管理手法の習得等への支援が必要です。
- カーボン・オフセット等に取り組む事業者を増やし、事業者の温暖化対策を促進することが必要です。

施策の方向性

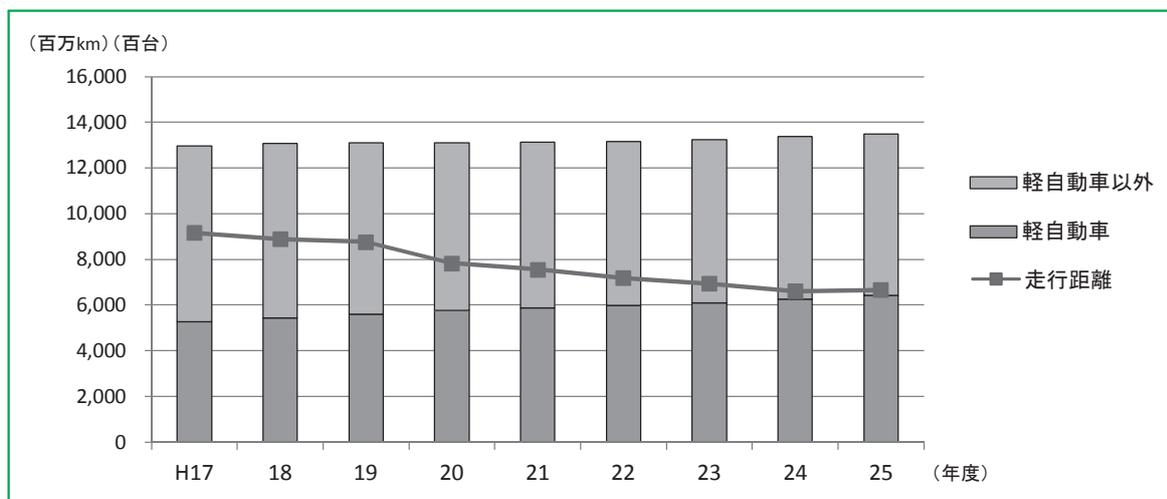
- 環境マネジメントシステムの導入促進
 - ・中小規模事業者の温室効果ガスの排出削減を促すため、エコアクション21自治体イニシアティブプログラム等の活用により、環境マネジメントシステムの導入を促進します。
- 事業活動温暖化対策計画書制度の普及促進
 - ・取組主体の拡大と参加事業者への助言、優良事例の紹介・表彰等により、事業者の自主的な温室効果ガスの排出削減を促進します。
- 中小事業者等事業者の温暖化対策の支援
 - ・エネルギー消費を削減するためのエネルギー管理手法の習得等への支援を行います。
 - ・省エネセミナーの開催や、各種団体が実施するセミナー・研修での講義等により、省エネや温暖化対策に関する知見や情報の提供を行います。
- カーボン・オフセットの普及促進
 - ・カーボン・オフセットに取り組む事業者を支援します。

③運輸部門における取組

現 状

- 平成25年度の運輸部門の温室効果ガス排出量は、252万1千トンであり、平成2年度比で6.7%減少しています。(図1-3)
- 本県の平成25年度の自動車保有台数は約135万台で、平成17年度と比較して約4%増加しています。その中でも、燃料消費量が少ない軽自動車の増加割合が高く、全保有台数の約48%を占めています。(図1-9)

図1-9 熊本県内の自動車保有台数と走行距離



出典：国土交通省統計情報

- 熊本県地球温暖化の防止に関する条例に基づく「エコ通勤環境配慮計画書制度」により、各事業所におけるノーマイカー通勤やエコドライブの取組を促しています。平成26年度末時点で、71事業者がエコ通勤の推進に取り組んでいます。
- 平成22年12月、経済産業省による「熊本県EV・PHVタウン構想」認定を受けて以降、「熊本県EV・PHVタウン推進マスタープラン」(第1次・第2次)及び「熊本県次世代モビリティ充電インフラ整備ビジョン」に基づき、電気自動車やプラグインハイブリッド車の普及拡大を図っています。
- 平成27年3月、「熊本県燃料電池自動車普及促進計画」を策定し、FCV及び水素ステーションの初期需要の創出や関連産業の振興を図ることとしています。

課 題

- 自家用自動車利用から公共交通機関、自転車等への利用転換が必要です。
- 自動車を利用する場合も、ノーマイカーデーの設定やパークアンドライド、エコドライブ等により、燃料使用量の抑制が求められています。
- 次世代自動車の本格普及期への移行に向け、更なる充電インフラ整備が必要です。

施策の方向性

- 公共交通機関の利用等の促進
 - ・バス事業者などが行う公共交通機関利用促進キャンペーンに協力し、公共交通機関利用の普及啓発を推進します。
- 交通円滑化対策の推進
 - ・熊本都市圏の交通渋滞を緩和するため、環状道路、街路等の整備を促進します。
 - ・交通安全施設の整備を中心とした交通環境の改善を実施し、交通流の円滑化等を推進します。また、交通信号灯器のLED化を推進します。
- エコ通勤の推進
 - ・エコ通勤環境配慮計画書制度への参加事業所の拡大と、各事業所の取組促進の支援に努めます。
 - ・関係団体と連携し、県民に対してエコドライブの知識向上と実践を促します。
- 環境負荷を低減する次世代自動車の普及促進
 - ・民間による充電インフラ整備の促進等を通じ、電気自動車等の次世代自動車の県内での普及を図っていきます。
 - ・FCVの初期需要を創出するため、県が率先してFCV等を導入するとともに、官民合同組織「くまもとFCVプロモ・ミーティング」において、FCVに関する普及啓発を進めます。
 - ・太陽光発電等の電力を活用し水素を製造するパッケージ型の水素ステーションを、県庁敷地内に整備します。

④廃棄物部門における取組

現 状

- 平成25年度の廃棄物部門の温室効果ガス排出量は、74万2千トンであり、平成24年度比で7.5%減少しています。(図1-3)
- 家庭における電気製品や産業活動で使われている、いわゆる代替フロン等4ガス(HFCs(ハイドロフルオロカーボン類)、PFCs(パーフルオロカーボン類)、SF₆(六フッ化硫黄)、NF₃(三フッ化窒素))は、二酸化炭素の数千倍から数万倍の温室効果を有しているため、平成27年4月から、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(フロン排出抑制法)が改正施行され、業務用冷凍空調機器使用時における漏えい防止が強化されるなど、フロン類の製造、使用、廃棄に至るフロン類のライフサイクル全体にわたる包括的な対策が取られることとなりました。

課 題

- 廃棄物の排出抑制(リデュース)、部品等の再使用(リユース)、使用済製品等の原材料としての再生利用(リサイクル)(3R)を推進し、資源の循環的利用を促進する必要があります。
- 廃棄物の焼却処理に伴い生じるエネルギーの有効利用を図る必要があります。
- 市町村は、一般廃棄物の処理主体として適正な処理体制を確保する必要があります。
- フロン排出抑制法などの関連法令に基づき代替フロン等4ガスの適正処理を徹底する必要があります。

施策の方向性

- 廃棄物の発生抑制・再使用・再生利用・熱回収の促進
 - ・レジ袋削減や食品廃棄物ゼロのためのキャンペーン等の実施やホームページ等を通じた情報提供、また、市町村による「一般廃棄物処理計画」等の策定への支援により、県民、事業者、行政による廃棄物の発生抑制等の取組を促進します。
 - ・廃棄物の排出事業者が行う「産業廃棄物処理計画」策定への指導、研修会の開催や情報提供、各種リサイクル法の推進等による廃棄物の発生抑制等を推進します。
 - ・農業系産業廃棄物や下水汚泥の再生利用、バイオマスの利活用による廃棄物の発生抑制等を推進します。
 - ・市町村が設置するごみ焼却施設における高効率発電設備の拡充を積極的に支援し、熱エネルギーの有効活用を図っていきます。
- 廃棄物の適正処理の推進
 - ・一般廃棄物処理施設の経済性・効率性を踏まえた施設整備や下水処理施設の整備を推進します。

- ・ 廃棄物の排出事業者や処理事業者への指導、公共関与管理型最終処分場「エコアくまもと」の運営等により、産業廃棄物の適正処理を推進します。

○代替フロン等4ガスの適正処理の推進

- ・ 事業所への立ち入り調査の実施などフロン排出抑制法などの関連法令の適正な運用に努めます。

(3) 部門横断的な取組

①再生可能エネルギーの利用の促進

現 状

- 平成24年10月に、全国に先駆けて再生可能エネルギーの導入加速化や省エネルギーの推進強化等を定めた「熊本県総合エネルギー計画」を策定しました。
- この中で、具体的な目標として「平成32年度末において、再生可能エネルギーの導入促進と省エネルギーの取組強化で県内の家庭の電力消費相当量（原油換算で年100万キロリットル）を賅えるように県民総ぐるみで取り組む」としています。
- 固定価格買取制度の導入により再生可能エネルギーの導入が加速しており、県内においても住宅用太陽光発電の設置や事業用太陽光発電（メガソーラー等）の立地が進んでいます。
- 中小水力発電については、民間で事業化の動きが出てきています。
- 地熱・温泉熱発電については、民間の発電所2件が稼働し、更なる事業化の動きがあります。
- バイオマスについては、発電所が8件稼働し、今後も未利用木材を活用したバイオマス発電所の建設が進むなど、県内への導入が進みつつあります。
- 県内の豊かな自然エネルギーの恵みを県内企業、県民、地域で享受する「くまもと県民発電所構想」の普及に取り組み、2件の太陽光発電事業を認証（うち1件が稼働）するなど、事業化を進めています。

課 題

- 持続可能で安全・安心なエネルギーを有効に利用する社会を築くため、県内の再生可能エネルギーの導入を進める必要があります。
- 再生可能エネルギーの導入に当たっては、地域の住民や事業者の理解や協力が得られるよう、十分な事前検討や地元説明による合意形成を図る必要があります。
- 県内の豊かな自然エネルギーを積極的に活用し、その利益を県内に還元していく必要があります。

施策の方向性

- 「熊本県総合エネルギー計画」に基づき、再生可能エネルギーの導入促進に取り組みます。
- 本県の特性を生かした再生可能エネルギー（中小水力発電、地熱・温泉熱発電等）について、地域と連携しながら、早期導入を目指します。
- 県内の豊かな自然エネルギーの恵みを県内企業、県民、地域で享受する「くまもと県民発電所構想」の普及促進及び更なる立地促進に取り組みます。

②地域づくり・まちづくりにおける取組

現 状

- 県民や事業者による屋上緑化や壁面緑化（グリーンカーテン）の取組が広がっています。
- コンパクトなまちづくりを支援するため、平成26年に都市再生特別措置法等が改正され、行政と住民や事業者が一体となって、コンパクトなまちの形成と、まちづくりと連携した持続可能な公共交通ネットワークの形成に取り組んでいくことが、より一層求められています。
- エネルギーマネジメントシステム等のIT技術を活用し、地域でエネルギーを有効活用する、スマートコミュニティの動きがはじまっています。

課 題

- 建築物や敷地、公共施設の緑化、公園の整備等による緑地の保全を図る必要があります。
- 都市・交通システムの低炭素化やエネルギー利用の合理化等の促進を図り、地域の状況に応じて、コンパクトシティやスマートコミュニティなどの温室効果ガスの排出が少ないまちづくりを進めていく必要があります。

施策の方向性

- 緑化の推進及び緑地の保全
 - ・事業者が実施するビルやマンション等の屋上や壁面の緑化への支援等により、建築物や敷地の緑化を促進します。
 - ・公園内の緑地や植栽の整備推進、緑化ボランティアへの支援により、都市緑地の保全を図ります。
 - ・県有施設の壁面緑化等を通して、県民への普及啓発を図ります。
- 各施策等の連携
 - ・コンパクトシティの形成や公共交通機関等の利用促進や建築物の環境性能の向上、再生可能エネルギーの優先利用の促進等が連携した、温室効果ガスの排出が少ない地域づくり、まちづくりを促進します。

③建築物に係る対策

現 状

- 低炭素社会への転換があらゆる分野で求められる中、建築行政においても中長期的視点に立った地球温暖化対策としての取組の充実が求められています。
- 建築物・住宅と関連が深い業務部門及び家庭部門の温室効果ガスの排出量をみると、平成2年度に比べて平成25年度は増加（業務部門 +42.9%、家庭部門 +73.4%）しており、産業部門（+6.4%）や運輸部門（-6.7%）に比較しても高い伸びとなっています。（図1-3）
- 業務部門及び家庭部門における対策を推進するため、平成25年に建築物のエネルギー消費性能基準（省エネ基準）が改正され、平成24年には都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）が、平成27年には建築物のエネルギー消費性能向上に関する法律（建築物省エネ法）が制定されており、住宅を含む建築物の省エネルギー化がより一層求められています。
- 熊本県地球温暖化の防止に関する条例に基づき、建築物の建築主等が建築物における環境配慮に関する計画書を作成し、県がその計画を公表する「熊本県建築物環境配慮制度」の普及促進を図っており、平成26年度末時点で、累計390件の建築物において、温室効果ガスの排出抑制等に取り組んでいます。

課 題

- 建築物は、一旦建築されると長期にわたり利用されるものであり、環境性能の低い建築物の環境への影響は長期にわたり継続することから、新築、増改築、改修時点において環境性能の向上を図る取組を強化することが重要です。また、多数存在する既存建築物についても環境性能の向上を促す取組が必要です。
- 温室効果ガスの排出量の急激な増加を抑制するため、建築物のエネルギー消費性能の向上に関する取組を、より一層促進していく必要があります。

施策の方向性

- 建築物環境配慮制度の普及促進
 - ・「熊本県建築物環境配慮制度」の更なる普及に努め、建築物における温室効果ガスの排出抑制等の取組を促進します。
 - ・省エネ基準の改正や新法の制定等を踏まえ、本制度においても、建築物のエネルギー消費性能向上への取組を促進します。
- 改正省エネ基準や新法の周知及び既存認定制度の普及促進
 - ・省エネ基準の改正内容や新たに制定された建築物省エネ法に関する周知を行い、建築物の省エネルギー化の取組を促進します。

- ・エコまち法に基づき、二酸化炭素の排出抑制に資する建築物の計画（低炭素建築物新築等計画）を所管行政庁が認定する低炭素建築物認定制度の活用を促進します。

○専門的な知識を有する技術者の育成

- ・建築物の省エネルギー化について、県民が取り組みやすい環境を整備するため、講習会等による技術者の育成を行います。

④研究開発及び産業育成等

現 状

- 再生可能エネルギー分野等の循環型社会ビジネスへの期待が高まっています。
- 本県は、太陽エネルギーや森林、水資源、地熱・温泉熱資源などの再生可能エネルギーに利用可能な地域資源に恵まれています。
- 平成24年10月に、全国に先駆けて再生可能エネルギーの導入加速化や省エネルギーの推進強化等を定めた「熊本県総合エネルギー計画」を策定し、リーディング産業の育成など、県内におけるエネルギー関連産業を振興しています。

課 題

- 地域企業のエネルギー関連産業への進出支援が必要です。
- 本県の地域資源（エネルギー、地域企業、人等）を活用した、再生可能エネルギー分野、省エネルギー分野、新たなエネルギー需給体制などにおける新たなエネルギー関連産業の振興が必要です。

施策の方向性

- 産業育成、中小企業支援、新たな事業の創出の推進
 - ・「熊本県産業振興ビジョン2011」や「熊本県総合エネルギー計画」に基づき、再生可能エネルギーや環境分野を中心にリーディング企業を育成し、県内におけるエネルギー関連産業を振興します。
 - ・官民合同組織「くまもとFCVプロモ・ミーティング」において、水素エネルギーに関する産業化の検討を進めます。

2 森林による二酸化炭素吸収源対策の推進

現 状

- 「熊本県森林・林業・木材産業基本計画」に沿った平成26年度の間伐面積は8,933ヘクタールで、森林による二酸化炭素吸収を促進するため、間伐を推進しています。
- 木材は、建築資材として使用されるほか、エネルギー源として燃やしても大気中の二酸化炭素の濃度に影響を与えないカーボンニュートラルの特性を有しており、関心が高まっています。
 - ・平成27年6月に、県内初となる木質バイオマス専焼の発電所が稼働しました。5000キロワット級の電力供給量は住宅1万世帯分に相当し、年間で約11万立方メートルの木材が使用されるため、多量の二酸化炭素排出を抑制する効果があります。
 - ・木材の集荷地点となる「木の駅」に山林に残った未利用材を集荷し、地元の温泉ボイラー等で使用することで木材の利用促進やエネルギーの地産地消に取り組む「木の駅プロジェクト」が5地域で始まりました。
- 環境保全への社会貢献のため、植林や間伐に取り組む企業が広がっています。
 - ・企業の取り組みを支援するため「企業・法人等との協働の森づくり制度」を平成20年12月に創設しました。この制度を活用し、これまで8者（10件）が約380ヘクタールの森づくり活動を実施しています。
 - ・森づくりを進めている企業に対し、森林整備に伴う二酸化炭素吸収量を認証する「熊本県森林吸収量認証制度」を平成22年4月に創設し、これまでに68者に認証書を交付しました。

課 題

- 木材価格の低迷等による森林所有者の経営意欲の低下や相続登記未了等による所有者不明森林の増加が懸念されており、所有者の特定や無関心な森林所有者への働きかけを行うことにより、間伐が必要である森林の整備を推進する必要があります。
- 「企業・法人等との協働の森づくり制度」では、県内で企業等が活用できる対象森林の情報の周知が必要です。
- 「熊本県森林吸収量認証制度」が、温室効果ガス排出抑制量の目標を達成する手段として活用できるほか、CSR活動やカーボン・オフセットなど、企業のPRにも活用できることを周知し、同制度の普及を図る必要があります。
- 林地残材や間伐材などの未利用木材を有効に活用する必要があります。
- 樹木を木材として利用している期間に発揮される二酸化炭素の固定作用を積極的に評価する必要があります。

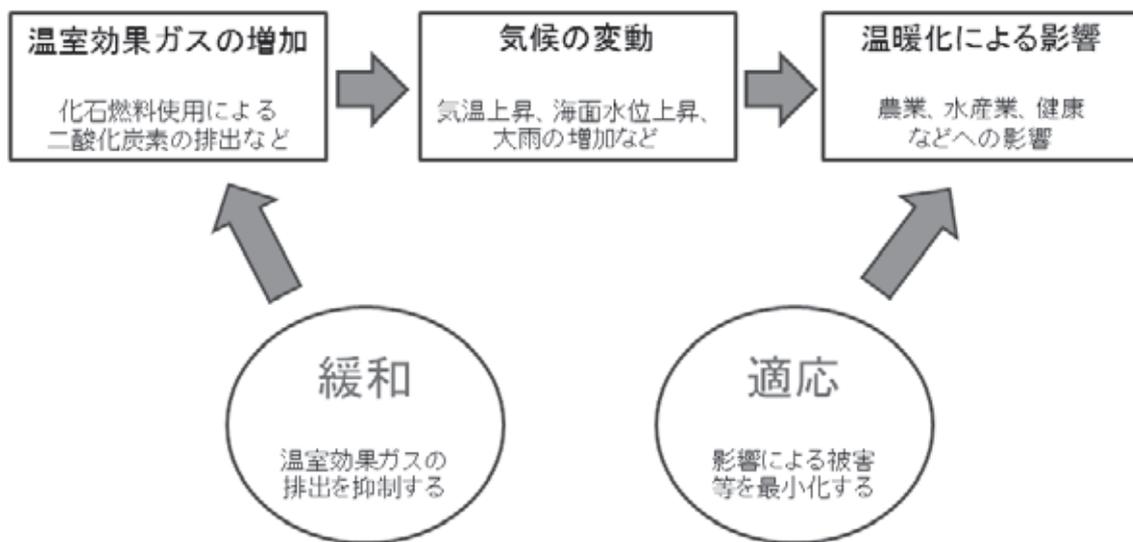
施策の方向性

- 森林整備等の促進
 - ・森林の適正な維持管理のため「熊本県森林・林業・木材産業基本計画」に沿って間伐を実施します。
- 企業等による森林整備活動の促進
 - ・「企業・法人等との協働の森づくり制度」による企業等による森づくり活動の誘致や支援、「熊本県森林吸収量認証制度」により、県内事業者等が行う森林整備活動を促進します。
- 木質バイオマスボイラーの普及
 - ・重油等を燃料としているボイラーから木質バイオマスボイラーへの転換を促進します。
- 住宅、中大規模建築物への県産材利用促進
 - ・建築物、工作物、備品や消耗品など身の周りの幅広い分野で県産の木材利用を促進します。

3 温暖化への適応策の推進

現 状

- 世界・日本の各地域において、大気や海洋の温度、海面の水位の上昇等が観測されており、気候変動や温暖化が原因ではないかと考えられる様々な影響が現れつつあります。
- 気候変動の影響による被害を最小化又は回避する「適応策」を進めることが求められています。
- 国においては、様々な分野における気候変動の影響に対し、政府全体として整合のとれた取組を総合的かつ計画的に推進するため、平成27年11月、「気候変動の影響への適応計画」を策定しました。



2つの温暖化対策：緩和と適応
 ※「温暖化から日本を守る適応への挑戦」（環境省）をもとに作成

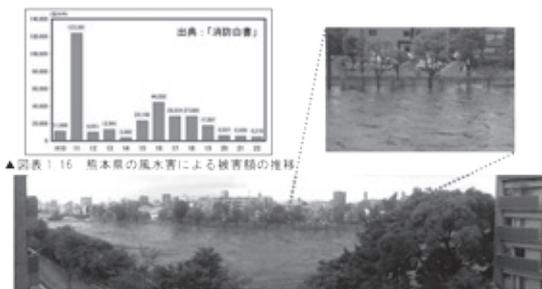
課 題

【基本的事項】

- 地域内の気候変動とその影響について、実態を把握することが必要です。
- 気候変動の影響による被害を最小化又は回避するため、地域の特性を踏まえた対策をとることが必要です。

【分野別事項】

- 防災
 - ・近年、局地的に短時間に大雨が降る、いわゆるゲリラ豪雨の発生が増加しています。
 - ・台風の強度の増加や海面上昇に伴い、大規模水害や高潮等による被害が発生することが懸念されます。

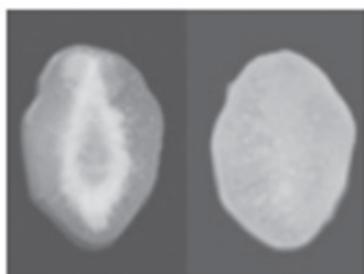


熊本広域大水害（九州北部豪雨）のときの白川の状況（平成24年7月12日）

出典：熊本県都市計画区域マスタープラン基本方針（平成25年）

○農業

- ・春先の高温、長雨・豪雨、猛暑・干ばつ、秋の高温、冬の暖かい雨など、気候変動が激しくなっており、果樹等の生育・品質に影響を及ぼしてきています。
- ・高温障害により水稻の品質が低下し、一等米の比率が低くなっており、出穂期の気温障害により米が白く濁る白未熟粒や胴割粒も発生しています。
- ・気候変動による病害虫の発生増加や本県未発生の病害虫の侵入等により、農作物に重大な被害をもたらすことが懸念されます。



白未熟粒

（しろみじゅくりゅう）

左は白未熟粒、右は正常粒

出典：地球温暖化と農林水産業ホームページ
研究アルバム（ギャラリー）

○水産業

- ・海水温の秋における降温の遅れ及び春先の昇温の早期化や急激な気温の変化によって、ノリ養殖業の養殖期間が短期間化するとともに、高温障害による品質の低下、収穫量の減少が発生しています。
- ・海水温の上昇に伴って、南方系の魚類が来遊するようになり、特に大型のナルトビエイの来遊によるアサリ等の貝類への食害が発生して貝類の資源へ悪影響を及ぼしています。



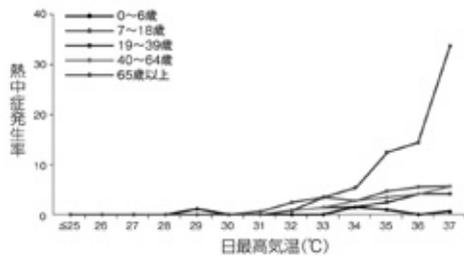
ナルトビエイ

温帯・暖海性のトビエイ科魚類で生まれた時の体盤幅は30cm、5年で80cm、9年で100cm、雌では最大で150cm、体重50kgになります。

出典：農林水産省 有明海二枚貝類再生計画

○健康

- ・夏場の熱ストレスの上昇により、熱中症による救急搬送患者が増加しています。
- ・気温上昇によって、感染症を媒介する生物の分布が変化することが予測され、マラリヤやデング熱等の感染症リスクが増すことが懸念されます。



年齢階級別・日最高気温別に見た
熱中症患者発生率

出典：環境儀 No.32 熱中症の原因を探る
(国立環境研究所)

施策の方向性

【基本的事項】

- 地域内の気候変動に関する観測やデータ収集を進め、関係者間で情報を共有し、各分野への影響に係る評価・予測に努めます。
- 関係する各行政分野の事業計画において、科学的知見や地域特性を踏まえ、適応の視点を加えます。

【分野別事項】

- 防災
 - ・地域の防災力を高めるため、防災リーダーの養成や、自主防災組織の設立促進、ハザードマップの作成支援を行います。
 - ・河川監視カメラや潮位計の設置等により、継続的に水位の観測を行います。



白川洪水避難地図 (洪水ハザードマップ)
出典：熊本市防災サイト

- 農業

- ・温暖化に対応し、農産物の生産安定化及び温室効果ガスの発生抑制が期待できる技術を開発します。
- ・耐暑性のある新品種米の食味向上技術の実証を行い、地域への技術普及を推進します。



高温耐性評価施設
出典：九州沖縄農業研究センター
研究資料

○水産業

- ・ノリ養殖について、海水温及び潮汐の状況の推測などを活用して生産スケジュールの指導を行い、温暖化に対応した生産安定化や高水温耐性のノリ品種を提供します。
- ・ナルトビエイ駆除を支援し、アサリ等の貝類資源を保護します。
- ・主要な漁場における海洋環境について継続的な調査を実施し、変動等を把握します。



ナルトビエイの駆除状況

出典：農林水産省 有明海二枚貝類再生計画



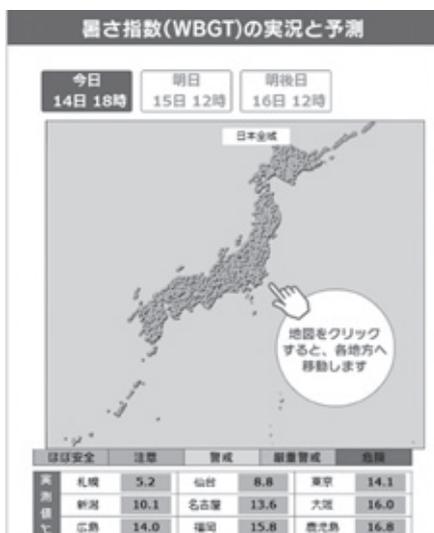
ノリ摘採船によるノリの摘採

出典：くまもっと県のおさかなガイド

(第33回全国豊かな海づくり大会熊本県実行委員会事務局)

○健康

- ・熱中症の発生を抑制するため、「熱中症予防情報サイト」や各種媒体による広報を通じて、予防対策の周知や注意喚起を行います。
- ・グリーンカーテン、打ち水などのヒートアイランド対策の普及に努め、暑熱、人工排熱等の低減を図ります。
- ・国の指針に基づき、デング熱対策を実施するとともに、県民への注意喚起を行います。



熱中症予防情報サイト

出典：環境省ホームページ

4 市町村における温室効果ガス排出削減の推進

現 状

- 地球温暖化対策の推進に関する法律において策定が義務付けられている地方公共団体実行計画（事務事業編）は、全市町村で策定されていますが、特例市未満の市町村においては策定が努力義務である地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定しているのは、6市町村（13.3%）です。
- 県内各地域の中でも、再生可能エネルギーなどの地域資源に恵まれ先進的に取り組む県内地域をモデル地域として設定し、再生可能エネルギーの導入及び省エネルギーの推進並びにこれらを組み合わせた新たなエネルギー需給体制の構築等を進めており、平成27年度までに11地域の支援を行っています。

課 題

- 地域における地球温暖化防止の取組を推進するため、市町村において地方公共団体実行計画（区域施策編）が策定される必要があります。
- 各地域の先進的・包括的な取組に対しては、継続した支援を行うとともに、他地域への波及効果を生み出すことが必要です。

施策の方向性

- 地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定支援
 - ・市町村に対して、関係法令の改正や国の制度の見直し、先進的な取組、最新の地球温暖化に対する知見、研修会等の情報提供を行います。
 - ・熊本県地球温暖化防止活動推進センターと協力し、策定を支援します。
- 先進的な取組への支援
 - ・地域の特性を活かし、自ら創意工夫し主体的・積極的に新エネ導入、省エネ推進等に取り組む市町村に対して、人的、財政的支援を行うとともに、これらの取組を他地域等に波及させます。

5 県の事務・事業における温室効果ガス排出削減（地球温暖化防止に向けた県庁率先実行計画）の推進

現 状

- 本県では、平成10年1月に「省エネ・省資源のための県庁重点率先行動」を定め、平成12年8月以降は「地球温暖化防止に向けた県庁率先実行計画」に基づいて、すべての県機関で地球温暖化対策に取り組んできました。
- また、平成14年3月にISO14001の認証を取得、平成20年4月に自己宣言方式、平成25年11月には独自の新たな「環境管理のしくみ」に移行し、県の事務・事業に係る環境配慮の徹底を図っています。
- 事業者や県民等に地球温暖化防止に向けた自主的かつ積極的な取組を求めるに当たっては、県自らが事業者・消費者として温室効果ガスの排出の削減等に取り組む意義は極めて大きいといえます。
 - 1) 県の事務・事業に伴って排出される温室効果ガスの排出削減等により、県内の温室効果ガスの実質的な排出削減等に寄与できる。
 - 2) 県が率先的に取り組むことにより、市町村、事業者、家庭等の行動に波及していくことが期待される。
 - 3) 電気・燃料・紙・水の使用量及び廃棄物の発生量の抑制により、経費の削減につながる。
- 平成26年度における県の事務・事業に係る温室効果ガスの排出量（CO₂換算）は49,584トンで、電力排出係数の伸びにより、平成21年度と比較すると22.2%増加しています。（表1-3）

表1-3 県の温室効果ガスの排出量

| 温室効果ガス排出量(t - CO ₂) | | |
|---------------------------------|--------|--------|
| 平成21年度 | 平成25年度 | 平成26年度 |
| 40,574 | 51,676 | 49,584 |

- 温室効果ガス排出量を物質別にみると、二酸化炭素が全体の96.3%を占め、その他のガス（メタン・一酸化二窒素等）が3.7%となっています。
また、エネルギー別の温室効果ガスの排出割合は、電気の使用によるものが全体の72.6%で、次いでガソリンの8.8%、灯油の4.0%、重油の3.6%となっています。
- エネルギー別の使用量は、目標を達成できていない項目があるものの、取組に対する職員の意識の浸透等により、ほとんどの項目で削減が図られました。（表1-4）

表1-4 県の事務・事業に係るエネルギー別使用量

| | 前計画の目標 (H27までの対 H21削減率)(%) | H21使用量 | H26使用量 | H26/H21 増減率(%) | H26時点での達成状況 |
|------------------------|----------------------------------|--------|--------|-------------------|-------------|
| 電気(kWh) | -10 | 68,614 | 60,646 | -11.6 | ○ |
| 重油(kl) | -10 | 707 | 663 | -6.2 | × |
| 灯油(kl) | -10 | 874 | 792 | -9.4 | × |
| 都市ガス(千m ³) | -5 | 563 | 576 | 2.3 | × |
| LPガス(t) | -5 | 107 | 91 | -15.0 | ○ |
| ガソリン(kl) | -5 | 1,907 | 1,882 | -1.3 | × |
| 軽油(kl) | -5 | 648 | 510 | -21.3 | ○ |

課題

- 環境管理のしくみを活用し、エコオフィス活動の推進を図ることにより、削減目標の達成に向け、省エネルギー、省資源の取組を進める必要があります。
- 県の取組内容や結果を公表し、県民や事業者等の行動に波及させていく必要があります。

施策の方向性

- 県の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出削減等
 - ・県全体の削減目標と同様に、平成25年度を基準年度とし、平成32年度において、温室効果ガスを18%削減します。(表1-5)
 - ・分野別目標及び取組を定め、省エネルギー、省資源に取り組みます。(表1-6)
 - ・環境管理のしくみを活用し、毎年度、点検と評価を行い、エコオフィス活動を推進します。
 - ・国際スポーツ大会など県が関与・実施するイベントや事業において、省エネ・省資源や再生可能エネルギーの活用等の環境配慮型の取組を行います。
- 県の取組状況の公表
 - ・県の取組内容や結果は、県民や事業者の取組の参考例となるよう、ホームページ等を利用して公表します。
 - ・職員は、公共交通機関の利用やエコドライブ、省エネルギー・省資源、環境保全活動への参加等により、家庭や地域に環境配慮の取組が広がるよう努めます。

表1-5 温室効果ガス排出量の削減目標

| 基準年度 | 目標年度 | 温室効果ガス排出量削減目標 |
|--------------|--------------|---------------|
| 2013(平成25)年度 | 2020(平成32)年度 | 基準年度比 18%削減 |

表1-6 分野別目標及び取組一覧

| | 項目 | 使用量等の削減目標 (H32までの対H25削減率) | I 全職員共通の取組 | II 施設管理等での取組 |
|--------------|------------|--|---|--|
| 省エネルギーの徹底 | 電気 | 10%以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・照明のこまめな消灯 ・OA機器等のこまめな節電 ・エレベータの利用自粛 ・冷暖房の効率的な使用 ・クール・エコ・スタイル | <ul style="list-style-type: none"> ・建築・改修等の計画の際の取組 ・施工の際の取組 ・使用量の把握 ・空調設備、専門機器の適切な管理 ・照明機器の管理及び省エネ機器への転換 ・備品等の見直し及び適切な管理 ・エレベータの制御 ・緑化促進 |
| | 重油 灯油 | 10%以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・冷暖房の効率的な使用 ・給湯設備の適切な使用 | |
| | ガス | 5%以上 | | |
| | ガソリン 軽油 | 5%以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・エコドライブ等の推進 ・運行の効率化 | |
| 省資源の徹底 | 水 | 10%以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・不必要な使用の禁止 ・効率的な利用 | <ul style="list-style-type: none"> ・建築・改修等の計画の際の取組 ・節水の取組 |
| | コピー 用紙 | 20%以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・電子メディアの活用 ・会議資料の減量化 ・資料の減量化に伴う使用量の削減 ・印刷方法の工夫等による削減 | <ul style="list-style-type: none"> ・コピー機管理等 |
| | 廃棄物 | <ul style="list-style-type: none"> ・10%以上 ・リサイクル率40%以上 | <ul style="list-style-type: none"> ・減量化 ・再利用 ・資源化・リサイクル ・適正な分別 | <ul style="list-style-type: none"> ・減量化・再利用・資源化・リサイクル ・バイオマスの利活用 ・廃棄物発生量・リサイクル率の把握 |
| グリーン購入の徹底 | 調達率100% | | <ul style="list-style-type: none"> ・環境物品等の使用 | <ul style="list-style-type: none"> ・環境物品等の合理的な購入 |
| 環境に配慮した事業の推進 | | | <p>県が実施・関与する事業やイベントにおいて、省エネ・省資源や再生可能エネルギーの活用等の環境配慮を行う（外部委託等により実施する場合も、受託者等に対し、環境に配慮した措置を講ずるよう要請）</p> | |

【地球温暖化対策の推進に係る数値目標】

| 指 標 | 現 状 | 目 標 値 (H32) | 目標設定の考え方 |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 温室効果ガス(二酸化炭素換算)総排出量の削減率 | 1,347万8千トン (H25) | 18% 減 (H25年度総排出量比) | 温室効果ガス総排出量の将来見込み及び削減量から設定 |
| 再生可能エネルギー全体導入量(原油換算) | 41万キロリットル (H25年度末) | 60万キロリットル | 熊本県総合エネルギー計画 |
| 間伐実施面積(年間) | 8,933ha (H26) | 12,500ha | 熊本県森林・林業・木材産業基本計画 |
| 熊本県の事務・事業から発生する温室効果ガスの削減率 | 51,676トン (H25) | 18% 減 (H25年度総排出量比) | 県全体の削減目標と同様に設定 |

