

**高知県地球温暖化対策
実行計画** (新エネルギー推進課)

○経緯

本県では、平成20年4月に「高知県地球温暖化対策地域推進計画(2次)」を策定し、地球温暖化対策に取り組んできましたが、計画期間の終了に伴い、平成23年3月に新たに「高知県地球温暖化対策実行計画」を策定しました。

これに基づいて、県民総参加により、総合的かつ計画的に地球温暖化対策を推進するとともに、適切な進捗管理を行うことにより温室効果ガスの削減目標の達成を目指します。

○基本的事項

■計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策に関する県の取組方針を示すものであり、次の①と②を統合した計画です。

- ① **高知県地球温暖化対策地域推進計画(2次)**
地域において総合的かつ計画的な施策を推進する責務(旧地球温暖化対策の推進に関する法律第20条第2項に基づき策定)
目標：温室効果ガスを2010年までに1990年比6%削減
- ② **高知県庁環境マネジメントシステム**
県庁自らが温室効果ガス排出量を削減するための取組(地球温暖化対策の推進に関する法律第20条の3第1項)
目標：2010年までに2006年比10%削減
(地方公共団体実行計画(事務事業編)に相当)

■計画期間

平成23年度から平成32年度までの10年間

基準年 平成2年度(1990年度)

※CO₂、メタン、一酸化二窒素は1990年度
HFC、PFC、SF₆は1995年

目標年 平成32年度(2020年度)

■対象とする温室効果ガス

京都議定書で排出削減対象となっている次の6種類とします。

| 種類 | 主な用途・発生源 | |
|--------------------------|---|---------------------|
| 二酸化炭素(CO ₂) | 石油や石炭等の化石燃料の燃料、廃棄物の焼却等によって発生する代表的な温室効果ガス | |
| メタン(CH ₄) | 廃棄物の埋立、下水汚泥の消化処理、家畜ふん尿、水田等から発生 | |
| 一酸化二窒素(N ₂ O) | こみや汚泥の焼却処理、自動車排出ガスによるものが多い。麻酔ガス(笑気ガス)使用でも発生 | |
| 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等の冷媒として使用 |
| | 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使用 |
| | 六ふっ化硫黄(SF ₆) | 主に電気絶縁ガスとして使用 |

■対象とする部門

温室効果ガスは、産業部門から排出されるものや、家庭部門から排出されるものなど、部門ごとに算定しています。

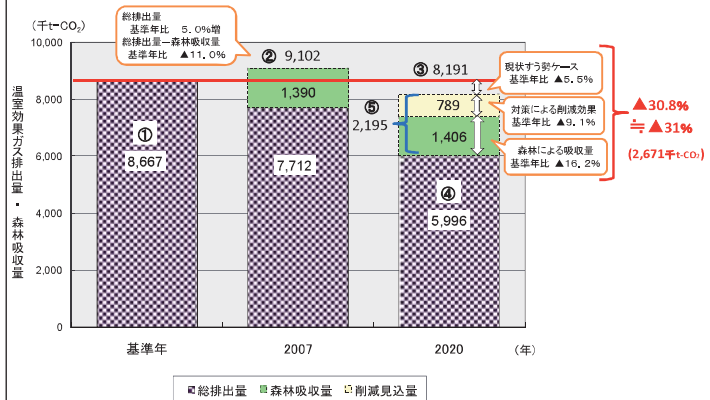
| 部門 | 排出源 |
|---------|--|
| 産業部門 | 製造業(工場)、農林水産業、鉱業、建設業で使用された燃料・電力からの排出量 |
| 家庭部門 | 家庭で使用された燃料・電力からの排出量 |
| 業務その他部門 | 事務所・ビル、商業・サービス業施設に加え、製造業の管理部門で使用された燃料・電力からの排出量 |
| 運輸部門 | 自動車、鉄道、内航船舶、国内航空で使用された燃料・電力からの排出量 |
| 工業プロセス | セメント製造、生石灰製造などの工業プロセスからの排出量 |
| 廃棄物 | 一般廃棄物や産業廃棄物の焼却による排出量 |
| その他 | 二酸化炭素以外の排出量(メタン、一酸化二窒素、Fガス) 家畜の飼養、廃棄物の焼却等によるメタン及び一酸化二窒素の排出量 製造工程やカーエアコン等からのFガスの排出量 |

■温室効果ガスの削減目標

削減目標 2020(平成32)年の温室効果ガス総排出量を基準年比で31%削減

現状から特段の地球温暖化対策を行わない場合(現状すう勢ケース)には、セメント会社の事業規模縮小や人口・世帯数の減少の影響を受け、2020(平成32)年には、基準年比5.5%減(8,191千t-CO₂)となることが予測されています。

この現状すう勢ケースによる減少分(476千t-CO₂)に、地球温暖化対策を実施した場合の削減見込量(789千t-CO₂)及び森林の整備による森林吸収量(1,406千t-CO₂)を加えて、基準年比で31%(2,671千t-CO₂)削減の目標に取り組んでいきます。
※現状すう勢ケースとは、現状から特段の地球温暖化対策を行わない場合のことです。

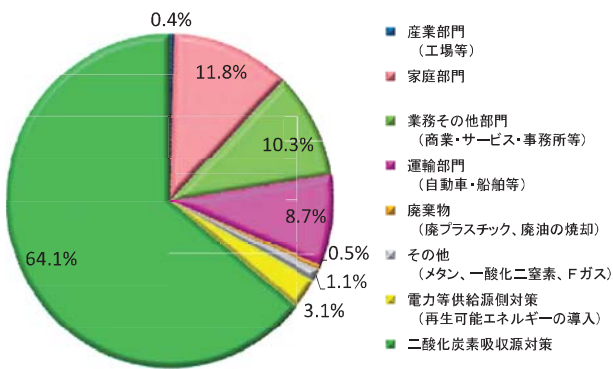


部門別の削減見込量及び削減割合

| 部門 | 削減見込量 (千t-CO ₂) | 割合 (%) |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------|
| 産業部門 (工場等) | 9 | 0.4% |
| 家庭部門 | 260 | 11.8% |
| 業務その他部門 (商業・サービス・事務所等) | 226 | 10.3% |
| 運輸部門 (自動車・船舶等) | 192 | 8.7% |
| 廃棄物 (廃プラスチック、廃油の焼却) | 10 | 0.5% |
| その他 (メタン、一酸化二窒素、Fガス) | 25 | 1.1% |
| 電力等供給源側対策 (再生可能エネルギーの導入) | 68 | 3.1% |
| 二酸化炭素吸収源対策 | 1,406 | 64.1% |
| 合計 | 2,195 | 100% |

(注) 四捨五入のため、各欄の合計は一致しない場合があります。

部門別の削減割合

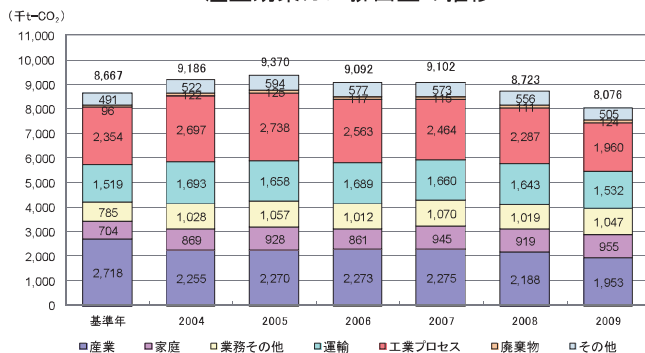


○温室効果ガス排出量の現状

■高知県の温室効果ガス総排出量の推移

- ・2009年の排出量は、8,076千t-CO₂であり、基準年と比べると6.8%減少しています。
- ・2005年のピーク時には、9,370千t-CO₂と基準年の排出量から8.1%増加していますが、その後は減少傾向にあります。
- ・本県の排出量の占める割合は、全国の2009年温室効果ガス排出量(1,290千t-CO₂)の約0.6%に相当します。

温室効果ガス排出量の推移

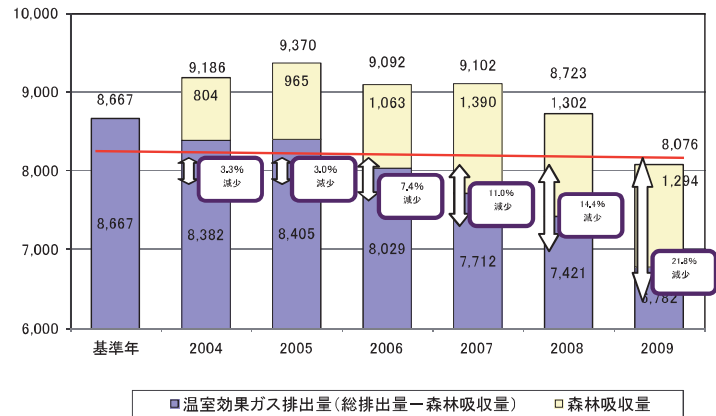


■森林吸収量の推移

- ・森林を構成している一本一本の樹木は、大気中のCO₂を吸収して光合成を行い、炭素を有機物として幹や枝等に蓄えて成長します。

| 森林吸収量として認められるもの(京都議定書のルール) | |
|----------------------------|--|
| 新規植林 | 過去50年来森林がなかった土地への植林 |
| 再植林 | 1990年時点で森林でなかった土地への植林 |
| 森林経営 | 持続可能な方法で森林の多様な機能を十分に発揮するための人為的な活動(森林の整備や保全等) |

- ・本県の温室効果ガス排出量に、森林吸収量を反映させると、2004年以降、基準年の排出量を(千t-CO₂)下回っています。



■高知県の部門別排出状況の推移

| 部門 | 増減要因 |
|---------|---|
| 産業部門 | 基準年比28.1%減と大幅に減少 |
| 家庭部門 | 世帯数の増加や、家電製品の大型化等に伴い、基準年比35.7%増加 |
| 業務その他部門 | 空調・照明設備の増加やオフィスのOA化の進展等に伴い、基準年度比33.4%増加 |
| 運輸部門 | 自動車保有台数の増加等に伴い、基準年度比0.9%増加 |
| 工業プロセス | クレンカ製造量の減少に伴い、基準年度比16.7%減少 |
| 廃棄物 | 基準年比29.2%増加 |
| その他 | 2005年をピークに近年は減少傾向 |

**地球温暖化防止
県民運動推進事業**

(新エネルギー推進課)

○取組内容

1 高知県地球温暖化防止県民会議による地球温暖化防止活動の推進

県民会議は、事業者・NPO・行政などの各主体が連携・協働して地球温暖化防止の活動を県民総参加による県民運動として展開するため、平成20年9月に設立されました。

設立当初は、「県民活動促進部会」、「レジ袋削減運動推進部会」、「グリーン購入推進部会」、「公共交通利用促進部会」、「森林吸収対策部会」の五つの部会で運営していましたが、平成22年5月に、温暖化対策の取組を強化するため、次の三つの部会に組織の再編を行い、平成24年11月末時点の会員数は259団体となっています。

○平成24年度の3部会の主な活動

【県民部会】

家庭での二酸化炭素排出削減等の取組の成果を見える化しながら進めるとともに、あらゆる機会を捉えて温暖化防止活動を行う県民を増やす取組を推進します。



主な活動テーマ

- ・環境家計簿の作成・普及
- ・レジ袋削減取組推進
- ・その他の提案事業



【事業者部会】

事業者の業務にかかわる二酸化炭素排出削減等の取組を、その成果を見える化しながら進めるとともに、温暖化防止活動を行う事業者やその従業員を持続的に増やす仕組み作りを行います。



エコ通勤

主な活動テーマ

- ・ストップ温暖化宣言事業者推進事業の周知・普及
- ・環境フォーラム開催による環境配慮型経営の普及促進
- ・エコアクション21 その他の環境マネジメントシステムの取組推進
- ・省エネアドバイザーの周知・派遣
- ・省エネ機器導入の促進
- ・エコ通勤ウィークの参加促進
- ・その他の提案事業

【行政部会】

行政自ら温暖化対策に取り組むとともに、県民、事業者等との連携を強化して地域の取組を推進します。

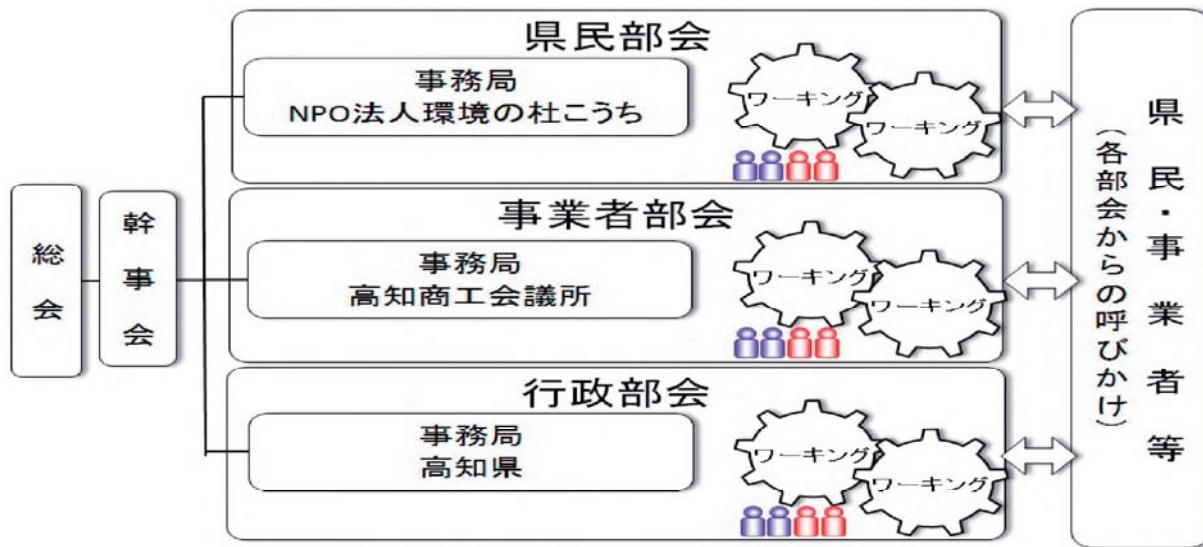


グリーン購入

主な活動テーマ

- ・地方公共団体実行計画の策定の推進
- ・環境マネジメントシステムの導入
- ・グリーン購入の推進
- ・地球温暖化防止活動推進員の養成と活用
- ・県民への地球温暖化防止の啓発
- ・エコ通勤・エコドライブの促進
- ・森林吸収対策の目標達成
- ・レジ袋削減の推進
- ・その他の提案事業

○地球温暖化防止県民会議の組織図



【県民部会】

平成 23 年度は、部会を 4 回開催しました。グリーンコンシューマワーキング、木づかいワーキング、レジ袋削減ワーキング等を開催し、家庭で出来る温暖化防止のための具体的な取組の提案を行いました。

県から NPO 法人環境の杜こうちに委託した業務として環境家計簿の利用促進に取り組み、一般家庭向けのパンフレットに加えてこども向けの環境家計簿も作成し、学校での出前授業を中心に普及に取り組みました。

また、部会から提案のあった 4 つの事業に「高知県豊かな環境づくり総合支援事業費補助金」を活用して取り組みました。



一般家庭向け環境家計簿



子ども向け環境家計簿



出前授業の様子（伊野南小学校）

- ・グリーンコンシューマワーキング(14 回開催)

「高知県豊かな環境づくり総合支援事業費補助金」を活用し、「あったか省エネ、冬の暮らし方提案事業」を実施し、エネルギーリーフレットの配布、省エネ講座とサーモグラフィ等による熱感知体験による省エネ暮らしの啓発・アドバイスを実施しました。

- ・木づかいワーキング（5 回開催）

「高知県豊かな環境づくり総合支援事業費補助金」を活用し、四万十ヒノキの間伐材で積み木 1 万ピースを作成、積み木体験イベントを開催し、木のぬくもりや香りなど木の良さを体感してもらう機会を提供しました。



四万十ヒノキの間伐材積み木

- ・レジ袋削減ワーキング（3 回開催）
県内の事業者・団体等に呼び掛け、「男も持つぞ！マイバッグ！キャンペーン」を実施しました。

18 事業所、809 人が 2 カ月間、不要なレジ袋は断る取組を行い、期間中の総 CO2 削減量は 1.17t-CO2 でした。

また、平成 23 年度は新たな取組として、キャンペーン開始にあわせてキックオフイベントを開催しました。



キャンペーン 2011 ポスター



キックオフイベント マイバッグコンテスト



キックオフイベント 新聞バッグ講座

- ・コツコツ削減プロジェクトワーキング（4 回開催）

高知県地球温暖化防止県民会議会員にプロジェクトへの参加を呼び掛け、CO2 の削減に取り組みました。



コツコツ削減プロジェクトチラシ

- ・交通エコポイント活用社会還元事業「ですかでゴー」ワーキング（4回開催）

ICカード「ですか」の運用により積算されたエコポイントを還元する事業として、高知県内の小学生が校外学習等で路面電車、バスを利用する際に小学生用の「ですか」カードを無料で貸し出し、公共交通の利用を通じた地球温暖化防止の啓発活動を行っています。

平成23年度は、県民会議会員団体に事業への寄付を呼び掛け8団体より62万円の寄付を受けて事業を運営し、平成24年3月末時点の利用者数は1,784人でした。



無料貸出ですかカードを活用した校外学習の様子

- ・一般家庭へのエコドライブ普及啓発事業「エコドライブ」ワーキング（1回開催）

「高知県豊かな環境づくり総合支援事業費補助金」を活用し、四万十自動車学校、鏡川高知自動車学校が公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団の認定を取得し、エコドライブ学習会を通年実施できる体制を整備しました。

- ・電気自動車急速充電器普及検討会（ワーキング）（5回開催）

「高知県豊かな環境づくり総合支援事業費補助金」を活用し、充電インフラに関する県民ニーズの調査を実施するとともに、高速道路サービスエリアへの急速充電器設置スキームの検討を行いました。

温暖化防止啓発ツールの貸出

これらの部会提案事業で作成したパネル等を含む、温暖化防止啓発ツールは、環境活動支援センターえこらぼで貸出していますので、お気軽にお問い合わせください。

環境活動支援センター えこらぼ
〒780-0935 高知市旭町三丁目115番地 ソーレ3F
TEL: 088-802-2201 FAX: 088-802-2205
<http://ecolabo-kochi.jp/>
e-mail: center@ecolabo-kochi.jp

【事業者部会】

平成23年度は、部会を2回開催しました。また、ワーキングとして環境委員会を2回開催し、環境をテーマに業種ごとに取り組む方針を決定しました。

県から高知商工会議所に委託した業務として取り組んだ、ストップ温暖化宣言事業者推進事業の周知及び普及では、28事業者が、温暖化防止に向けた独自取組の宣言を行いました。

省エネアドバイザーの派遣では、4社に各計6回、省エネアドバイザーを無料で派遣し、事業者の省エネ取組の支援を行いました。

事業者の環境経営を推進するエコアクション21 その他の環境マネジメントシステムの取組を推進する事業では、環境経営フォーラムを開催しました。

また、平成23年5月に高知商工会議所がエコアクション21地域事務局に認定されました。

エコアクション21普及のための導入セミナーを開催し、38団体、54名が受講した。また、審査人1名を養成しました。

県民会議の統一的な取組であるエコ通勤ウィークでは、高知エコ通勤ウィーク（11月14日～同月20日）への参加呼びかけをチラシ、ラジオ、ホームページで実施した結果、16団体、1,107人が参加し、3.3t-CO₂の削減が実現できました。



環境経営フォーラムチラシ



エコアクション21セミナーチラシ



省エネアドバイザー派遣チラシ



エコ通勤ウィークチラシ

【行政部会】

平成 23 年度は、部会を 3 回開催し、市町村の地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定支援を目的としたワークショップを 1 回、地方公共団体実行計画（事務事業編）、の策定支援を目的としたワークショップを 2 回それぞれ開催しました。

また、グリーン購入実施計画の策定推進や環境マネジメントシステムの導入推進にも取り組みました。

平成 23 年度は市町村広報誌等へのレジ袋削減行動等の啓発を目的とした記事の掲載を行い、21 市町村で広報誌等によるレジ袋削減キャンペーンへの参加を呼びかけました。また、新聞紙面（県からのお知らせ）やテレビ（県民ニュース）でも参加呼びかけを行いました。

平成 22 年度に行政部会で作成したレジ袋削減宣言に基づくスキームを活用して平成 23 年 11 月には南国市、香南市、香美市が「レジ袋削減運動宣言」を発表しています。



レジ袋削減ステッカー
県民会議版



レジ袋削減ステッカー市町村
レジ袋削減推進協議会版

【取組の表彰】

県民会議の行う事業を推進するうえで、先進的な活動、他の模範となる活動、又は、当該事業を推進するうえで大きく寄与した団体個人を表彰しました。

◎会長表彰（5 団体）

| | |
|--------|--|
| 受賞対象活動 | エコドライブの普及促進 |
| 受賞団体 | 四万十自動車学校 高知自動車学校 |
| 受賞対象活動 | マイバッグ推進キャンペーン「男も持つぞ！マイバッグ！」（参加） |
| 受賞団体 | 香南市役所 |
| 受賞対象活動 | 高知コツコツ削減コンソーシアム |
| 受賞団体 | 高知コツコツ削減コンソーシアム （特定非営利活動法人 環境の杜こうち） |
| 受賞対象活動 | エコアクション21普及啓発への協力 |
| 受賞団体 | 株式会社寿工務店 |

◎部会長表彰（6 団体）

| | |
|--------|--|
| 受賞対象活動 | マイバッグ推進キャンペーン「男も持つぞ！マイバッグ！」（参加） |
| 受賞団体 | 株式会社サンブラザ 大和ハウス工業株式会社 日本モバイル情報管理株式会社 有限会社大藤工業 |
| 受賞対象活動 | マイバッグ推進キャンペーン「男も持つぞ！マイバッグ！」（協力） |
| 受賞団体 | 関和建設四国株式会社 高知事業所 イオンモール高知 |

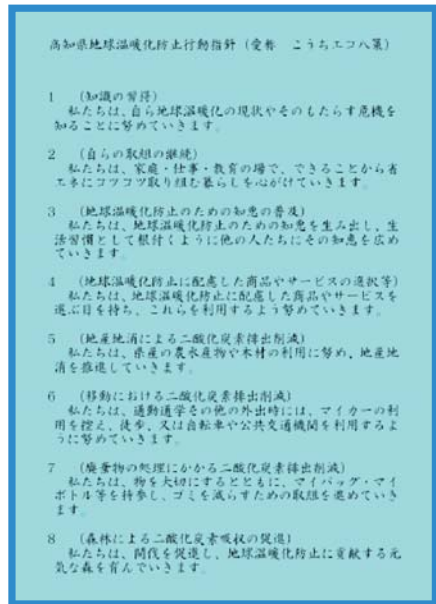
【交通エコポイント活用社会還元事業寄付・感謝状贈呈】

交通エコポイント活用社会還元事業寄付をいただいた会員団体 8 団体に感謝状を贈呈しました。

| 団体名 | 寄付額 | |
|-----------------|------------|-------|
| | 交通エコポイント | CO2換算 |
| 株式会社すか | 500,000 相当 | 500 t |
| 株式会社寿工務店 | 30,000 相当 | 30 t |
| 株式会社フタバ | 20,000 相当 | 20 t |
| 高知県交通株式会社 | 20,000 相当 | 20 t |
| 高知県生活協同組合連合会 | 10,000 相当 | 10 t |
| 上佐新高建設株式会社 | 10,000 相当 | 10 t |
| 生活協同組合コープ自然派こうち | 10,000 相当 | 10 t |
| 土佐電気鉄道株式会社 | 20,000 相当 | 20 t |
| 合計 | 620,000 相当 | 620 t |

【高知県地球温暖化防止行動指針 愛称こうちエコ八策】

環境への負荷の少ない持続的発展が可能な低炭素社会を目指し、平成 22 年 5 月 21 日に県民会議総会で、高知県地球温暖化防止行動指針を定め、会員が率先して地球温暖化防止に取り組み、県民自らの取組を促進していくこととしました。



2 高知県 CO2 削減ポテンシャル診断支援事業【環境省との連携事業】

環境省と連携し、県内の事業者等（年間排出量 6,000t-CO₂/年未満）を対象に CO₂ の削減や節電に関する全体研修、個別相談、個別診断（訪問）を無料で行う「高知県 CO₂ 削減ポテンシャル診断支援事業を実施しました。

全体研修では「高知県における温暖化対策および課題」「CO₂ 削減・節電対策の進め方（総論）」「CO₂ 削減・節電対策の進め方（各論）」「対策事例」についての研修を行い、41 事業者が参加しました。また、研修当日午後開催した個別相談会には 5 事業者が参加しました。

この他、個別診断（訪問）を希望した 11 事業者 14 事業所に対して、専門家を派遣して訪問調査、測定等による高度な CO₂ 削減・節電の診断を実施しました。



全体研修会の様子

3 クールビズ四国の推進【四国 4 県による共同実施】

軽装勤務を呼びかけるクールビズは、職場の冷房温度を 28℃に抑えることで電力使用を控えて温室効果ガス排出量の削減を目指す取組です。

平成 24 年度は、5 月から 10 月を実施期間として取り組み、活動への参加を申込みいただいた団体等には、啓発のためのポスターを配布しました。

4 ウォームビズの推進

冬の暖房時の温度設定を 20℃（県庁は 19℃）にすることで、電力使用による温室効果ガス排出量の削減を目指す取組です。

平成 23 年度は、企業・市町村などの協力を得て、平成 23 年 12 月から平成 24 年 2 月までの間に実施し、啓発のためのポスターを配布しました。



平成 24 年度クールビズ四国ポスター



平成 23 年度ウォームビズポスター

5 エコドライブの推進

急発進・急ブレーキなどの「急」な自動車の運転を控えるなど、環境と燃費にやさしい運転を心がける取組です。

平成 22 年度に、エコドライブを実際に体験することで、実践に結びつけるとともに、正しい知識を持った方を増やすことで、エコドライブの普及を図るため、エコドライブマイスター養成講座を開催し、県内の公認自動車学校でエコドライブ教習会を開催できる体制を整えました。

平成 23 年度にはこのうち 2 校で公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団の認定を取得し、燃費解析ソフトの貸与を受け、燃費計も整備し、エコドライブ教習会を通年実施できる体制を整えました。



高知県庁環境マネジメントシステムの取組

(新エネルギー推進課)

〇概要

環境マネジメントシステムとは、企業や自治体などが「環境」に対する保全活動に係る経費等を計上した経営方針や事業方針を示し、組織的、計画的に実行し、その成果を見直して継続的に改善していく「環境改善技術のしくみ」のことです。

県では、高知県地球温暖化対策実行計画における事務事業に伴う CO₂ 排出量削減目標を達成するために「高知県庁環境マネジメントシステム」を作成し、温室効果ガスの削減に平成 20 年 4 月 1 日から取り組んできました。

1 環境マネジメントシステムの取組内容

(1) エコオフィス活動の実施

次のようなエコオフィス活動を実施しました。

- ・電気、ガス、ガソリン等の省エネルギー活動
- ・グリーン購入の推進
- ・紙の使用量削減
- ・3R（ごみの減量、再使用、再資源化）の促進

(2) コツコツニュースやエコグラフの作成

(CO₂ 排出量や取組状況の見える化と情報共有)

- ・「コツコツニュース」の作成
庁舎ごとに毎月、電気、水道、ガソリン等のエネルギー使用量や CO₂ 排出量を把握し、その量を「見える化」する「コツコツニュース」を作成しました。
- ・「エコグラフ」の作成
各所属で紙の使用量削減やグリーン購入等の達成率を毎月「エコグラフ」として作成し、エコオフィス活動を展開しました。
- ・省エネに関する意見やアイデア等の情報共有
庁舎管理責任者や、職員からの省エネに関する意見やアイデア等の情報を共有し、庁舎全体の省エネ活動につなげました。

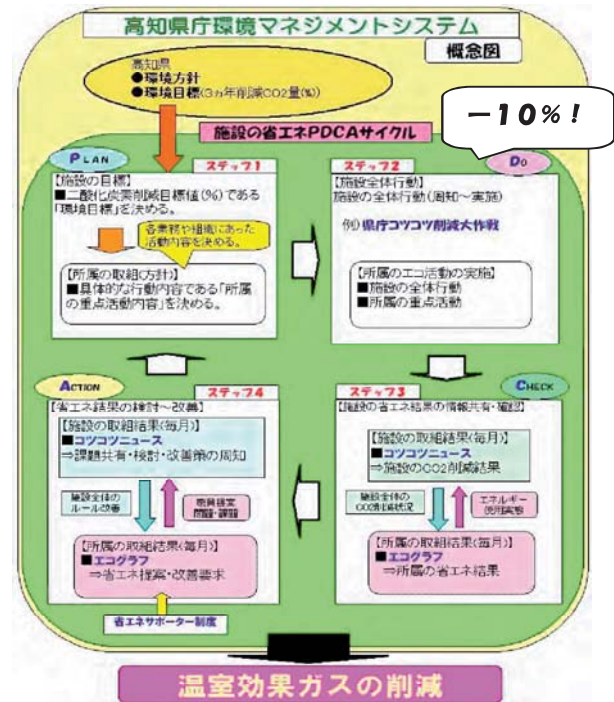
(3) デマンド警報装置の設置

県の施設にデマンド警報装置を設置し、電力のピークカットに取り組んでいます。平成 20 年度から導入を開始し、平成 23 年度末で計 103 施設にまで施設を拡大しました。平成 23 年度は、設置施設全体で、電気の使用量を平成 21 年度比 3.1%削減するなど、合理的な電気の使用に努めました。

(4) 省エネサポーターの派遣

CO₂ の削減が進まない施設等に対し、「省エネ

サポーター」（省エネ技術の提案、その他のアドバイス等ができる有識者）を派遣し、省エネ対策についての研修会の実施や空調機やポンプ類の運転等の見直し（事前空調の実施等）など電気の使用方法についてアドバイスをを行いました。

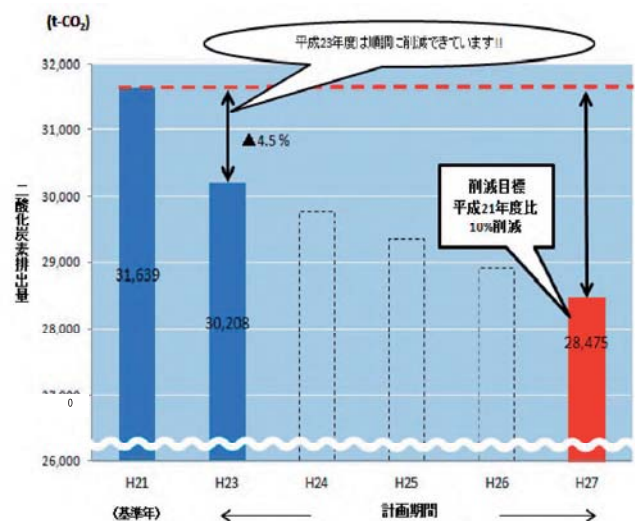


2 平成 23 年度の取組結果

(1) 目標達成状況

県庁の施設からの CO₂ 排出量は、第 1 期取組期間（平成 20 年～平成 22 年度）では、基準年度（平成 18 年度）と比較して 10.6%の削減を達成しました。

第 2 期取組期間（平成 23 年～平成 27 年度）の初年度となる平成 23 年度は、基準年度と比較して 4.5%の削減となっています。



(2) 実施期間

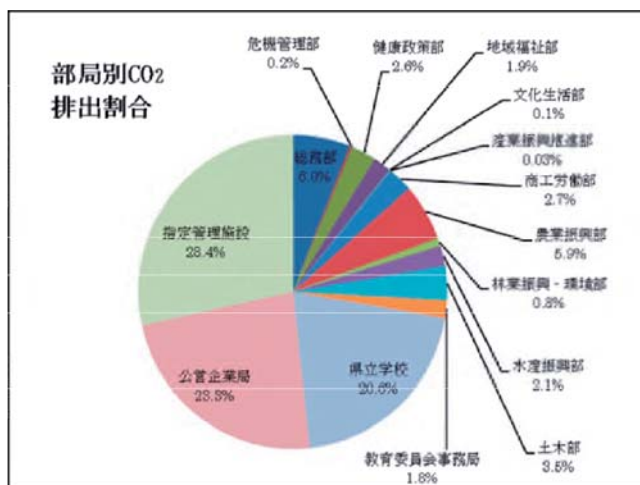
平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日

(3) 実施庁舎

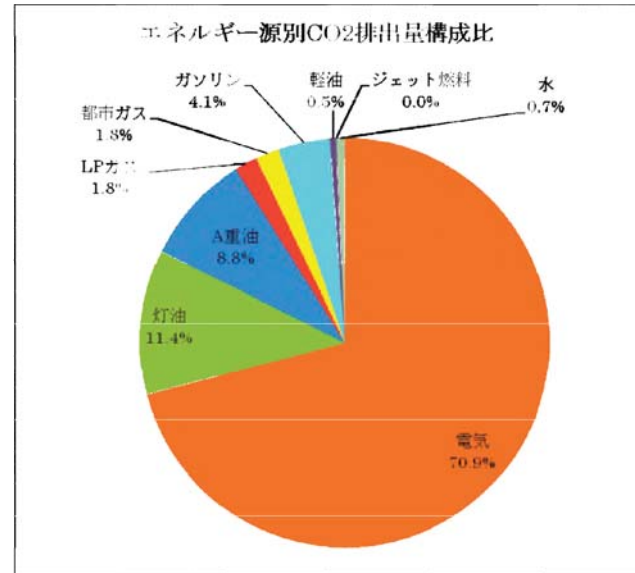
162 施設（本庁舎 3、出先機関 74、県立学校 47、
県立病院 2、指定管理施設 36）

(4) 部局(庁舎管理責任者)別の CO2 排出量

| 部局名 | H21 (基準年度) | H23 | 増減率 (%) H23/H21 |
|----------|---------------|------------|--------------------|
| 総務部 | 1,924,111 | 1,812,226 | ▲ 5.8 |
| 危機管理部 | 458,208 | 74,642 | ▲ 83.7 |
| 健康政策部 | 902,329 | 796,156 | ▲ 11.8 |
| 地域福祉部 | 526,627 | 566,479 | 7.6 |
| 文化生活部 | 34,487 | 23,178 | ▲ 32.8 |
| 産業振興推進部 | - | 9,043 | - |
| 商工労働部 | 796,962 | 805,983 | 1.1 |
| 農業振興部 | 1,842,650 | 1,777,829 | ▲ 3.5 |
| 林業振興・環境部 | 271,461 | 250,371 | ▲ 7.8 |
| 水産振興部 | 672,664 | 644,149 | ▲ 4.2 |
| 土木部 | 1,217,119 | 1,052,926 | ▲ 13.5 |
| 教育委員会事務局 | 599,347 | 554,307 | ▲ 7.5 |
| 県立学校 | 6,227,552 | 6,210,593 | ▲ 0.3 |
| 高知女子大学 | 722,462 | - | - |
| 公営企業局 | 6,839,388 | 7,040,147 | 2.9 |
| 指定管理施設 | 8,603,302 | 8,589,747 | ▲ 0.2 |
| 合計 | 31,638,670 | 30,207,774 | ▲ 4.5 |



(5) エネルギー源別 CO2 排出量構成比



(6) エネルギー別削減量

| 項目 | H21 (基準年度) | H23 | 増減率 (%) H23/H21 |
|---------------------------|---------------|------------|--------------------|
| 電気使用量 (kWh) | 57,177,218 | 56,392,950 | ▲ 1.4 |
| 灯油使用量 (リットル) | 1,449,387 | 1,383,448 | ▲ 4.5 |
| A重油使用量 (リットル) | 1,007,439 | 976,401 | ▲ 3.1 |
| LPガス使用量 (kg) | 146,598 | 178,731 | 21.9 |
| 都市ガス使用量 (m ³) | 468,619 | 250,422 | ▲ 46.6 |
| ガソリン使用量 (リットル) | 583,079 | 532,488 | ▲ 8.7 |
| 軽油使用量 (リットル) | 57,716 | 59,283 | 2.7 |
| ジェット燃料 (リットル) | 153,452 | 0 | ▲ 100.0 |
| 水使用量 (m ³) | 905,384 | 889,866 | ▲ 1.7 |
| コピー用紙購入量 (枚数) | 93,784,969 | 95,795,664 | 2.1 |

(7) コピー用紙購入枚数

平成23年度のコピー用紙の購入枚数は、基準年度と比べると1.8%とわずかながら増加しています。

| 部局名 | H21 (基準年度) | H23 | 増減率 (%) H23/H21 |
|----------|---------------|------------|--------------------|
| 総務部 | 6,557,560 | 5,931,250 | ▲ 9.6 |
| 危機管理部 | 930,000 | 1,001,500 | 7.7 |
| 健康政策部 | 5,642,015 | 5,326,040 | ▲ 5.6 |
| 地域福祉部 | 3,976,750 | 4,860,000 | 22.2 |
| 文化生活部 | 1,768,500 | 1,672,500 | ▲ 5.4 |
| 産業振興推進部 | 2,691,000 | 2,630,250 | ▲ 2.3 |
| 商工労働部 | 2,536,750 | 2,437,475 | ▲ 3.9 |
| 観光振興部 | 190,000 | 1,093,500 | 475.5 |
| 農業振興部 | 6,157,630 | 5,345,580 | ▲ 13.2 |
| 林業振興・環境部 | 4,360,850 | 4,173,875 | ▲ 4.3 |
| 水産振興部 | 1,210,620 | 1,354,500 | 11.9 |
| 土木部 | 7,985,650 | 7,922,810 | ▲ 0.8 |
| 会計管理局 | 631,750 | 16,000 | ▲ 97.5 |
| 県議会事務局 | 566,000 | 502,500 | ▲ 11.2 |
| 教育委員会事務局 | 7,681,250 | 8,717,950 | 13.5 |
| 県立学校 | 30,158,844 | 33,637,995 | 11.5 |
| 監査委員事務局 | 146,500 | 145,000 | ▲ 1.0 |
| 人事委員会事務局 | 228,250 | 271,350 | 18.9 |
| 労働委員会事務局 | 53,000 | 30,000 | ▲ 43.4 |
| 収容委員会事務局 | 34,000 | 0 | ▲ 100.0 |
| 高知女子大学 | 2,642,325 | - | - |
| 公営企業局 | 5,156,875 | 5,733,425 | 11.2 |
| 指定管理施設 | 2,649,850 | 2,992,164 | 12.9 |
| 合計 | 93,955,969 | 95,795,664 | 2.0 |

(8) デマンド警報装置の設置による省エネ効果

平成23年度までにデマンド警報装置を設置した103設において、電気使用量が平成21年度比で約3.1%削減できました。これは、電力のピークカットによる電気使用量の抑制に加え、空調機の運転等の見直しなど電気の使用状況の検討、省エネ委員会などでの月々のデータの分析による検証、電気の使用状況等を庁舎内で情報共有することなど、各施設でのエコオフィス活動による効果です。

| 項目 | H21 (基準年度) | H23 | 増減率 (%) H23/H21 |
|------------|---------------|------------|--------------------|
| 電気使用量(kWh) | 26,262,123 | 25,446,249 | ▲ 3.1 |
| デマンド(kW) | 12,577 | 11,797 | ▲ 6.2 |
| 電気料金(千円) | 480,033 | 478,204 | ▲ 0.4 |

3 地方公共団体実行計画に係る温室効果ガス総排出量(二酸化炭素換算値)

地方公共団体実行計画に係る温室効果ガスの平成23年度の総排出量(二酸化炭素換算値)は、平成21年度の総排出量に対し13.4%削減しており、高知県地球温暖化対策実行計画で定めている、温室効果ガス排出量を基準年度(平成21年度)比で平成27年度までに10%(3,206t-CO₂)削減するという目標を達成しています。

※高知県庁環境マネジメントシステム(コツコツニュース)のCO₂削減量とは、対象となるエネルギー種別及び算定方法が異なるため、数値が異なります。

| 温室効果ガス | H21 排出量 (kg-CO ₂) (基準年度) | H23 排出量 (kg-CO ₂) | 増減率 (%) H23/H21 |
|------------------|--|----------------------------------|--------------------|
| 二酸化炭素 | 31,430,431 | 27,183,458 | ▲ 13.5 |
| メタン | 402,403 | 342,134 | ▲ 15.0 |
| 一酸化 二窒素 | 218,070 | 227,611 | 4.4 |
| ハイドロフル オロカーボン | 11,739 | 6,565 | ▲ 44.1 |
| 合計 | 32,062,643 | 27,759,768 | ▲ 13.4 |

新エネルギー推進課ホームページに、高知県庁環境マネジメントシステムについて掲載しています。

【林業振興・環境部新エネルギー推進課HP】

<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030901/kankyoumanejimennstosisutemunituite.html>

グリーン購入の推進 (新エネルギー推進課)

○概要

県庁（警察を除く。）では、平成13年4月1日から「高知県グリーン購入基本方針」に基づき、毎年グリーン購入実施計画を策定し、重点調達品目及び調達目標を定めてグリーン購入*に取り組んでいます。

具体的な取組（平成24年度）は、国が特定調達品目として設定している品目に県独自の重点調達品目の10品目を追加した20分野275品目のなかから、判断基準に適合したものを優先的に選択して調達するようにしています。

ー用語解説ー

※ グリーン購入

商品やサービスを購入する際に、価格・機能・品質だけでなく、「環境」の視点を重視し、環境への負荷ができるだけ少ないものを優先的に購入することです。

高知県グリーン購入基本方針（要旨）

（目的）

- ・ 県の業務活動から生じる環境負荷の低減
- ・ 県民、事業者等におけるグリーン購入、環境物品等への需要の転換促進

（基本原則）

- ・ 調達総量の削減
 - ・ 必要のない機能、利便性の排除
 - ・ ライフサイクル全体について考慮したものを選択
 - ・ 長期使用や分別廃棄などの徹底
 - ・ 在庫管理の徹底
- （実績の把握、公表）
- ・ 半期ごとに調達実績を集計し、ホームページ等を通じて公表

【平成24年度重点調達品目数及び適合環境物品等調達目標】

| 分野 | 重点調達品目数 | 適合環境物品等調達目標 |
|---------------|---------|-------------|
| 1 紙類 | 7 | 100% |
| 2 文具類 | 84 | 100% |
| 3 事務用備品 | 10 | 100% |
| 4 O A機器 | 19 | 100% |
| 5 移動電話 | 2 | 100% |
| 6 家電製品 | 6 | 100% |
| 7 エアコンディショナー等 | 3 | 100% |
| 8 温水器等 | 4 | 100% |

| 分野 | 重点調達品目数 | 適合環境物品等調達目標 |
|-----------------|---------|--------------------------------------|
| 9 照明 | 5 | 100% |
| 10 自動車等 | 5 | 判断基準に適合する自動車や機器の調達に努める |
| 11 消火器 | 1 | 100% |
| 12 制服・作業服・作業用手袋 | 4 | 100% |
| 13 インテリア・寝装寝具 | 10 | 100% |
| 14 その他繊維製品 | 7 | 100% |
| 15 設備 | 8 | 重点調達品目を調達するように努める |
| 16 防災備蓄用品 | 11 | 100% |
| 17 公共工事 | 67 | 判断基準に適合する重点調達品目を調達するように努める |
| 18 役務 | 16 | 判断基準に適合する役務の調達に努める。（ただし、印刷については100%） |
| 19 農作物 | 4 | 判断基準に適合する重点調達品目を調達するように努める |
| 20 その他 | 2 | |

● 高知県独自の重点調達品目（10品目）

| 分野 | 高知県独自の重点調達品目 |
|---------|--|
| 2 文具類 | 間伐材名刺 |
| 15 設備 | 木質ペレットストーブ、木質ペレットボイラー |
| 17 公共工事 | F S C製品 |
| 19 農産物 | 野菜、果実、茶、米 |
| 20 その他 | 「高知エコ産業大賞」の各賞を受賞した製品やサービス、「高知県リサイクル製品等認定制度」において認定されたりサイクル製品（認定期間中のものに限る） |

● 県が重点的にグリーン購入を調達する際に判断する主な基準について

| 分野 | 判断する主な基準 |
|---------------------------------|---|
| 紙類、役務（納入印刷物） | 総合評価値が80以上（古紙配合率、白色度、塗工量等） |
| 文具類、事務用備品 | 再生材料（再生プラスチック、間伐材等）の使用 |
| O A機器、家電製品、エアコンディショナー等、温水機器等、照明 | エネルギー消費効率（省エネルギー） |
| 自動車 | 排出ガス、燃費 |
| 制服・作業服・作業用手袋、インテリア・寝装寝具、その他繊維製品 | ペットボトル再生樹脂の使用 |
| 農産物 | 「高知県無農薬・減農薬農産物認証」、「こうち農業 ISO14001 協定制度」 |
| その他 | 「高知エコ産業大賞」の各賞を受賞、「高知県リサイクル製品等認定制度」での認定 |

○平成23年度の実績結果

平成23年度における高知県庁のグリーン購入状況の実績結果を下記にまとめています。

【分野ごとのグリーン購入調達割合】

| 分野 | 上段:①総調達数 下段:②適合品調達数 | 調達率(%) =②/① |
|------------------|------------------------|----------------|
| 紙類 | 86,126,279 | 98.7% |
| | 85,018,721 | |
| 文具類 | 1,318,060 | 96.0% |
| | 1,265,362 | |
| 事務用品 | 2,970 | 89.4% |
| | 2,655 | |
| OA機器 | 47,613 | 94.5% |
| | 44,988 | |
| 携帯電話 | 5 | 0.0% |
| | 0 | |
| 家電製品 | 72 | 94.4% |
| | 68 | |
| エアコンディショ ナー等 | 41 | 97.6% |
| | 40 | |
| 温水器等 | 4 | 100.0% |
| | 4 | |
| 照明 | 8,905 | 86.8% |
| | 7,731 | |
| 消火器 | 608 | 90.8% |
| | 552 | |
| 制服・作業服・作 業用手袋 | 19,559 | 95.2% |
| | 18,618 | |
| インテリア・寝装 寝具 | 7,431 | 99.5% |
| | 7,394 | |
| その他の繊維 | 465 | 64.5% |
| | 300 | |
| 役務 | 16,019 | 98.3% |
| | 15,743 | |
| 防災備蓄用品 | 2,892 | 58.3% |
| | 1,687 | |
| 全体 | 87,550,923 | 98.7% |
| | 86,383,863 | |

【部局ごとのグリーン購入調達割合】

| 部局 | 上段:①総調達数 下段:②適合品調達数 | 調達率(%) =②/① |
|----------|------------------------|----------------|
| 総務部 | 5,338,092 | 99.7% |
| | 5,321,230 | |
| 危機管理部 | 1,269,291 | 100.0% |
| | 1,269,154 | |
| 健康福祉部 | 5,319,475 | 99.1% |
| | 5,270,037 | |
| 地域福祉部 | 3,956,394 | 99.9% |
| | 3,952,021 | |
| 文化生活部 | 3,167,065 | 92.5% |
| | 2,929,775 | |
| 産業振興部 | 1,830,559 | 99.9% |
| | 1,828,470 | |
| 商工労働部 | 2,233,365 | 99.7% |
| | 2,227,708 | |
| 観光振興部 | 561,754 | 98.6% |
| | 554,112 | |
| 農業振興部 | 4,836,368 | 99.8% |
| | 4,828,527 | |
| 林業振興・環境部 | 4,438,585 | 99.3% |
| | 4,408,960 | |
| 水産振興部 | 1,064,823 | 100.0% |
| | 1,064,314 | |
| 土木部 | 8,767,018 | 99.1% |
| | 8,687,120 | |
| 会計管理局 | 530,985 | 100.0% |
| | 530,956 | |
| 県議会事務局 | 384,159 | 100.0% |
| | 383,997 | |
| 教育委員会 | 8,626,777 | 99.2% |
| | 8,555,748 | |
| 県立学校 | 29,250,393 | 99.6% |
| | 29,119,682 | |
| 監査委員事務局 | 78,137 | 100.0% |
| | 78,137 | |
| 人事委員会事務局 | 225,517 | 99.3% |
| | 224,021 | |
| 労働委員会事務局 | 68,950 | 100.0% |
| | 68,949 | |
| 収用委員会事務局 | 20 | 0.0% |
| | 0 | |
| 公営企業局 | 5,600,304 | 90.7% |
| | 5,079,258 | |
| 合計 | 87,548,031 | 98.7% |
| | 86,382,176 | |

CO2木づかい固定量 認証制度

(環境共生課)

○概要

県では平成 20 年度から、県民の皆さんに対し、県産材の利用が温暖化防止に貢献することを数値化し、身近に感じていただくことを目的として、県産木造住宅のCO2固定量を算定し、認証するCO2木づかい固定量認証制度を実施しています。

(1) 認証の要件

- ア 新築する県産木造住宅※1であること。
- イ 認証申請者が対象となる家屋の建築主であること。
- ウ 「こうちの木の住まいづくり助成事業」「高知県産材住宅ローン」または「土佐の木の住まい普及推進事業」を利用または利用しようとする県産木造住宅であること。

また、平成 22 年度以降に新築された県有・市町村有の県産木造公共建築施設※2、さらに、平成 24 年度から県産木製品※3についても固定量認証の対象となり、これらの施設を利用される多くの皆様や木製品を使用される皆様に、県産材による温暖化防止の貢献を身近に感じていただけるようになりました。

(2) 高知県CO2木づかい固定量認証専門委員会

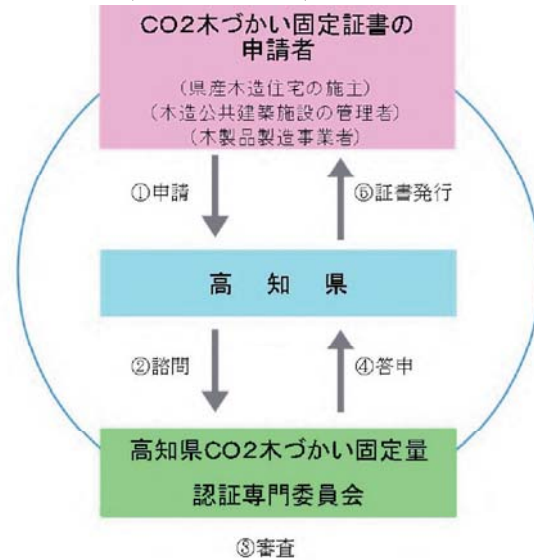
CO2固定量の認証制度の仕組みづくりや審査基準等を検討するため、高知県CO2木づかい固定量認証専門委員会を設置しています。

委員会では、制度内容の見直しや、建築主などからの固定証書発行申請についての審査を行っています。



高知県CO2木づかい固定量認証専門委員会

■CO2固定証書発行の流れ



(3) 認証状況

- ア 申請件数：129 件 (H24.12.31 時点)
- イ 年度別の認証件数

| 年度 | 認証件数 | 備考 |
|----------|-------|--------------------------------|
| 平成 20 年度 | 10 件 | 第 3 回委員会 |
| 平成 21 年度 | 11 件 | 第 4 回委員会 |
| 平成 22 年度 | 48 件 | 第 6,7 回委員会 |
| 平成 23 年度 | 37 件 | 第 8,9,10 回委員会 |
| 平成 24 年度 | 15 件 | 第 11,12 回委員会 (H24.12.31 現在) |
| 合計 | 121 件 | |



CO2木づかい固定証書

—用語解説—

- ※1 県産木造住宅 県産材を住宅の構造材に50%以上使用する住宅をいいます。
- ※2 県産木造公共建築施設 県産材を建築施設の構造材や造作材(内装材)に使用する公共建築施設をいいます。
- ※3 県産木製品 県内で製造されたスギまたはヒノキの木製の家具及び小物等をいいます。

高知県における森林吸収と 歳出削減の取組 (環境共生課)

1 木質資源を活用した燃料代替

(1) 概要

県では、森林資源の有効活用と温暖化対策の観点から排出量取引地域モデル事業に取り組んでいます。この事業は、住友大阪セメント株式会社高知工場の発電施設で石炭の代替燃料として林地残材を混燃し、代替されることによって削減されたCO₂をモニタリング、検証し、平成20年度から立ち上がったオフセット・クレジット（J-VER）制度^{※1}を活用することで、森林資源の有効活用と資金循環を図るものです。

(2) 経過

① 施設の整備

須崎市が策定した「太陽と森」クリーンエネルギー創生計画に基づき、温暖化対策への貢献と地域の未利用資源（間伐材等）利用促進の観点から、住友大阪セメント株式会社高知工場の発電施設に石炭の代替燃料として間伐材等を混燃するための破碎、選別、貯蔵、供給施設が整備されました。整備にあたっては、環境省補助事業「平成18年度再生可能エネルギー高度導入地域整備事業」が活用されました。

② 木質資源エネルギー活用事業の委託

間伐材等の混燃施設が整備されたことに伴い、木質バイオマス燃料の使用により削減したCO₂削減量を、県が独自に確認・認証し、削減証書として環境先進企業と相対で取引することにより将来の国内排出量取引の先駆けとすることを目的として、平成19年10月から3カ年間、住友大阪セメント株式会社高知工場に対して木質資源エネルギー活用事業として委託しました。

なお、平成22年度以降においても引き続き委託しています。

この委託事業は、平成20年6月に環境省の国内排出削減プロジェクトからのVER認証・管理試行事業量に採択され、国内初のオフセット・クレジット（J-VER）のプロジェクトとして、市場流通可能なクレジットを創出することができました。

具体的な内容としては、循環資源エネルギーである間伐材や林地残材などの地域未利用材を木質バイオマスとして使用（H23及びH24は各5,000t、H22は5,700t、H21は3,300t、H20は2,200t、H19は1,100t）することで、化石エネルギーである石炭の使用を削減させることを委託するものです。



放置された林地残材



破碎されチップ化される林地残材

(3) オフセット・クレジット（J-VER）制度

住友大阪セメント株式会社高知工場で削減されたCO₂の量は、同工場で厳格にモニタリングされ、県へ報告されます。県は、この結果からモニタリング報告書を作成し、制度で認められている第三者検証機関に提出します。検証機関は、現地検証を実施し、検証結果報告書を認証機関である気候変動対策認証センターへ提出します。併せて県から認証依頼書を同認証センターへ提出し、J-VER認証委員会で審査され、認証されればクレジットが発行されます。

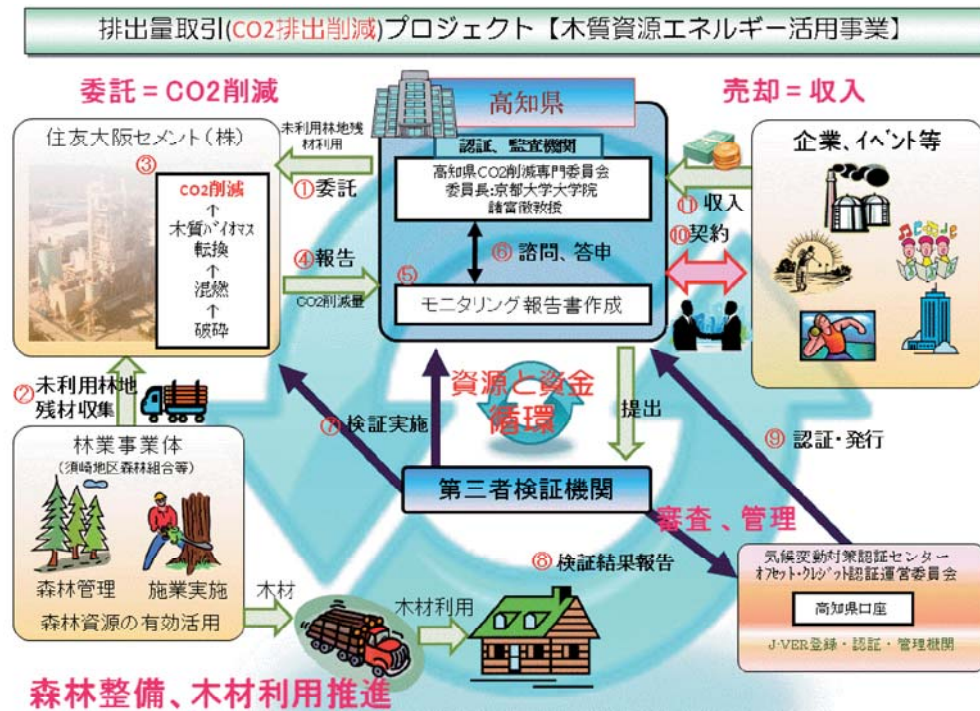
—用語解説—

※1 オフセット・クレジット（J-VER）制度

環境省が立ち上げた制度で、日本国内（J: Japan）における VER: Verified Emission Reduction（検証された排出削減）の略。京都メカニズムによる排出削減クレジットと異なり、一定の基準を満たす自主的な排出権でカーボン・オフセットに利用されるものを指します。

※2 カーボン・オフセット

日常生活や経済活動において避けることができないCO₂等の温室効果ガスの排出について、[1]まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、[2]どうしても排出される温室効果ガスについてその排出量を見積り、[3]排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるといった考え方です。カーボン・オフセットは、オフセットを行う主体自らの削減努力を促進する点で、これまで温室効果ガスの排出が増加傾向にある業務、家庭部門等の取組を促進することが期待されます。



2 森林吸収量取引モデル事業

(1) 概要

高知県は、県土の84パーセントを林野が占める全国屈指の森林県です。森林の蓄積量は1億7,168万立方メートルにも達しています。

しかし、担い手の減少と木材価格の低迷により人工林の荒廃が問題となっています。この荒廃をくい止め、温暖化対策として森林吸収量を増加させるために、今まで以上の森林の施業が必要となっています。



間伐されていない森林



間伐の実施された森林

これら森林資源の吸収量を増大させることにより温暖化対策を進めていくため、県では森林を整備することによって増大するCO2の森林吸収量をクレジット化する森林吸収量取引モデル事業に取り組んでいます。

この事業では、県有林を間伐することによって吸収されたCO2を、現地調査によりモニタリング、検証し、オフセット・クレジット（J-VER）制度によってクレジット化することで、森林管理への資金循環を目指しています。

(2) 経過と取組

県では、平成18年度から環境先進企業との協働の森づくり事業によって間伐整備された箇所での森林資源調査を行い、県独自の制度設計によるCO2吸収証書を発行してきました。

一方、国では平成21年3月に森林吸収のオフセット・クレジット（J-VER）制度を立ち上げ、植栽、間伐、持続可能な森林経営についてクレジット化する取組が始められました。プロジェクトの種類と詳細については次のとおりです。

① 森林経営プロジェクト

ア 間伐促進型

京都議定書の吸収量(3.8%)確保を目指し、間伐の集中的な推進が目的

イ 持続可能な森林経営促進型

継続的な森林施業による長期的なCO2吸収量の確保が目的

② 植林プロジェクト

2008年4月1日に森林法での森林計画対象地域でない箇所へ植林を行い、森林法での森

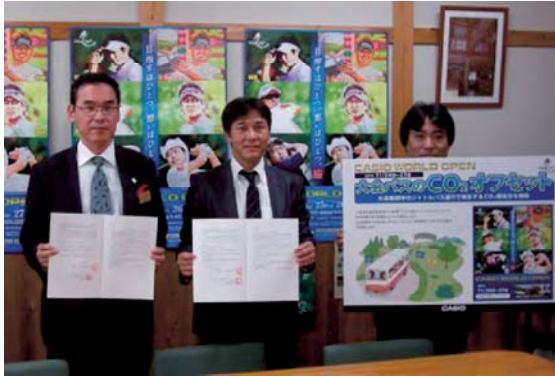
林計画対象に編入されるための措置を講じることのできる箇所が森林吸収量が対象

なお、県では、間伐の推進に特化した取組として、現在、県有林を対象とした森林経営プロジェクト間伐促進型のプロジェクトを実施しています。

3 クレジットの販売

発行されたクレジットは、企業活動や商品、イベントなどにおけるカーボン・オフセット^{※2}の取組に活用されています。

平成23年度には、カシオワールドオープン（ゴルフトーナメント）におけるギャラリー送迎バスのCO₂排出量についてオフセットされるなど、これまでに71件の販売実績があります。



カシオワールドオープン大会事務局との契約

クレジットの販売実績（平成24年12月末時点）

| 番号 | 売却クレジット | 契約年月 | クレジット種別 | 内容 |
|----|---------|--------|---------|--------------|
| 1 | 899 | H21.3 | 削減行動 | 社員等通勤 |
| 2 | 66 | H21.6 | 商品 | 保冷バッグ |
| 3 | 3 | H21.7 | イベント | コンサート |
| 4 | 2 | H21.7 | イベント | シンポジウム |
| 5 | 5 | H21.9 | イベント | 林業機械展示会 |
| 6 | 1 | H21.11 | イベント | セミナー |
| 7 | 1 | H21.11 | 商品 | ホテル制服 |
| 8 | 8 | H21.12 | 削減行動 | 選挙活動 |
| 9 | 10 | H22.2 | 商品 | 大会グッズ等 |
| 10 | 1,645 | H22.3 | 商品 | ICカード商品券 |
| 11 | 1 | H22.3 | 商品 | ユニフォーム |
| 12 | 161 | H22.4 | 商品 | カクテル |
| 13 | 2 | H22.5 | 商品 | プリンター |
| 14 | 1 | H22.6 | 商品 | ユニフォーム |
| 15 | 6 | H22.6 | 商品 | ユニフォーム |
| 16 | 10 | H22.6 | 商品 | 保冷バッグ |
| 17 | 25※ | H22.7 | 商品 | カーボンオフセット定期 |
| 18 | 110 | H22.7 | 削減行動 | カーボンオフセットはがき |
| 19 | 80 | H22.7 | 商品 | ユニフォーム |
| 20 | 50 | H22.8 | 商品 | ドレン製品 |
| 21 | 3 | H22.9 | イベント | 参加者交通手段 |
| 22 | 4 | H22.10 | 商品 | ユニフォーム |
| 23 | 25 | H22.10 | 商品 | 野菜 |

| | | | | |
|----|-------|--------|------|--------------|
| 24 | 17 | H22.10 | イベント | ゴルフギャラリーバス |
| 25 | 200 | H22.11 | イベント | 国際会議 |
| 26 | 3※ | H22.12 | イベント | セミナー |
| 27 | 1※ | H22.12 | 商品 | 間伐材製品 |
| 28 | 51 | H23.1 | 商品 | カクテル |
| 29 | 5 | H23.1 | 商品 | 医療用白衣 |
| 30 | 952 | H23.3 | 商品 | ICカード商品券 |
| 31 | 37 | H23.3 | 削減行動 | 選挙活動 |
| 32 | 1※ | H23.4 | イベント | 環境展示会 |
| 33 | 68 | H23.6 | 商品 | カクテル |
| 34 | 3 | H23.6 | 商品 | プリンター |
| 35 | 51 | H23.7 | 商品 | 作業服・軍手 |
| 36 | 1※ | H23.7 | イベント | 納涼祭 |
| 37 | 50 | H23.8 | 削減行動 | カーボンオフセットはがき |
| 38 | 10 | H23.9 | 商品 | つみき |
| 39 | 1 | H23.10 | 商品 | 保冷バッグ等 |
| 40 | 47 | H23.10 | 削減行動 | 社員通勤等 |
| 41 | 3 | H23.10 | イベント | 参加者交通手段 |
| 42 | 1 | H23.10 | 商品 | 雑誌印刷 |
| 43 | 22 | H23.10 | イベント | ゴルフギャラリーバス |
| 44 | 13 | H23.12 | 削減行動 | 運送 |
| 45 | 1 | H23.12 | イベント | 環境展示会 |
| 46 | 1 | H23.12 | イベント | 環境展示会 |
| 47 | 20 | H24.2 | 削減行動 | POP |
| 48 | 1 | H24.3 | イベント | 参加者交通手段 |
| 49 | 1,360 | H24.3 | 商品 | ICカード商品券 |
| 50 | 4 | H24.3 | 商品 | お弁当 |
| 51 | 1 | H24.5 | イベント | 参加者交通手段 |
| 52 | 4 | H24.5 | 商品 | プリンター |
| 53 | 1 | H24.5 | イベント | 発電、ゴミ焼却等 |
| 54 | 4 | H24.6 | 商品 | お弁当 |
| 55 | 1 | H24.7 | 削減行動 | 会活動全て |
| 56 | 1※ | H24.7 | イベント | 納涼祭 |
| 57 | 33 | H24.7 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 58 | 20 | H24.7 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 59 | 4 | H24.8 | 商品 | お弁当 |
| 60 | 22 | H24.9 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 61 | 95 | H24.9 | 商品 | ICカード商品券 |
| 62 | 68 | H24.9 | 削減行動 | 施設内使用電気 |
| 63 | 10 | H24.10 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 64 | 10 | H24.10 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 65 | 19 | H24.10 | イベント | ゴルフギャラリーバス |
| 66 | 4 | H24.11 | 商品 | お弁当 |
| 67 | 5 | H24.11 | 削減行動 | ツアー行動 |
| 68 | 188 | H24.11 | 商品 | カクテル |
| 69 | 13 | H24.12 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 70 | 16 | H24.12 | 削減行動 | 運送 |
| 71 | 5 | H24.12 | 削減行動 | 重機等使用 |
| 計 | 6,566 | | | |

※森林吸収クレジット

| | |
|----------------|--|
| オフセット・クレジット発行量 | 14,131 t-CO ₂ |
| （うち排出削減） | 13,854 t-CO ₂ |
| （うち森林吸収） | 285 t-CO ₂ (バツア-8t-CO ₂) |
| 無効化量合計 | 6,566 t-CO ₂ |

平成 24 年 12 月 31 日現在

4 今後の展望と将来性

現在、県内外において温暖化対策の一環としての排出量取引やカーボン・オフセットの考え方が普及しつつあります。今後は、木質ペレット焚きボイラーによる排出削減タイプや、森林を管理することによるものなど様々なタイプのプロジェクトに取り組むことで、県内に豊富に存在する森林資源の活用を通じて中山間地域の経済活動の活性化と併せて温暖化対策としての一人ひとりの意識付けにつなげていきます。

5 高知県 J-VER 制度

高知県 J-VER 制度は、環境省の J-VER 制度に準拠した制度として、平成 22 年 2 月に国の認証を受けた制度です。J-VER 制度と同等の品質を有し、プロジェクトの申請・登録などの手続きを県内で行えるという利点があるだけでなくプロジェクトの申請、バリデーション（妥当性確認審査）及びクレジット発行手数料を無料にすることで、プロジェクト事業者の負担を軽減しています。なお、高知県 J-VER 制度により発行されるクレジットについては、環境省の J-VER と同じ J-VER 登録簿に登録され、同じ品質のクレジットとして活用することができます。

県では、豊富な森林資源の新たな価値として森林吸収量の定量化、クレジット化を推進し、森林整備の推進による林業振興と雇用創出につなげていきたいと考えています。また、高知県 J-VER 制度では、現在のところ森林経営プロジェクトのうち、間伐促進型のみを申請案件としていますが、条件が整い次第、持続可能な森林経営型プロジェクトも申請可能となる予定です。

6 温室効果ガス排出削減、吸収量の二重評価（ダブルカウント）の排除

（1）他の温室効果ガス排出削減、吸収量の認証との二重評価の排除について

排出削減、吸収の対象となる温室効果ガスは、形として目に見えるものではないため、プロジェクト実施により認証、発行が行われた温室効果ガス排出削減、吸収量が、地方公共団体などの発行する CO₂ 吸収証書など他の制度において二重に認証を受けることがないように十分に注意する必要があります。オフセット・クレジット（J-VER）制度においては、別途認証されたことが確認

された場合は、二重評価された温室効果ガス排出削減、吸収量のいずれか一方を無効化することとなっています。また、これによりがたい場合は、既に移転された温室効果ガス排出削減、吸収量と同量のクレジット分を補てんすることとしています。

（2）社会・環境報告書など自主的な排出量の公表における二重評価排除

県では、県庁ホームページ、高知県環境白書などにおいて、オフセット・クレジット（J-VER）制度の内容及び本プロジェクトから創出されるオフセット・クレジットの発行量、移転量及び無効化量を明記することにより二重評価を排除することとしています。

高知県J-VERプロジェクト一覧

(平成24年12月31日現在)

| 件数 | プロジェクト番号 | プロジェクト名 | プロジェクト期間 | プロジェクト対象面積(ha) | 登録時 想定吸収量 (t-CO2) | クレジット 認証日 | クレジット 認証量 (t-CO2) |
|----|----------|--|-----------------------------|----------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| 1 | KO_0002 | 高知県津野町龍馬の森間伐 推進プロジェクト | 2010.5.11 ～ 2013.3.31 | 32.43 | 432 | H23.2.4 | 28 |
| | | | | | | H24.3.15 | 192 |
| 2 | KO_0003 | 高知県中土佐町四万十黒潮 の森間伐推進プロジェクト | 2007.4.1 ～ 2013.3.31 | 142.24 | 3,006 | H23.2.4 | 879 |
| 3 | KO_0004 | 高知県大豊町ゆとりすとの 森間伐推進プロジェクト | 2007.4.1 ～ 2013.3.31 | 22.08 | 808 | H23.5.30 | 545 |
| 4 | KO_0005 | 高知県梶原町雲の上の間伐 推進プロジェクト | 2007.11.1 ～ 2013.3.31 | 154.55 | 2,845 | H23.5.30 | 273 |
| 5 | KO_0006 | 高知県森林整備公社造林地 温室効果ガス吸収プロジェ クト(みどりの風が気持ちい ぜよ!の森づくり) | 2007.4.1 ～ 2013.3.31 | 24.68 | 835 | H23.3.28 | 531 |
| 6 | KO_0008 | 高知県安芸市五位ヶ森 CO2 吸収プロジェクト | 2010.10.1 ～ 2013.3.31 | 67.25 | 818 | H24.3.15 | 401 |
| 7 | KO_0009 | 高知県土佐町「朝日・輝く森」 間伐推進プロジェクト | 2007.4.1 ～ 2013.3.31 | 14.24 | 296 | | |
| 8 | KO_0010 | 大正町森林組合温室効果ガ ス吸収間伐推進プロジェク ト ～山、川、海、自然が人が元 気です～ | 2009.4.1 ～ 2013.3.31 | 100.03 | 1,446 | | |
| 9 | KO_0011 | いの町温室効果ガス吸収間 伐推進プロジェクト ～森林整備で清流二淀川を 守ります～ | 2011.4.1 ～ 2013.3.31 | 21.64 | 213 | | |
| 10 | KO_0012 | 高知県高知市よさこいの森 CO2 吸収プロジェクト | 2009.4.1 ～ 2013.3.31 | 37.60 | 952 | H24.3.15 | 715 |
| 11 | KO_0013 | 高知県三原村温室効果ガス 吸収間伐推進プロジェクト | 2009.4.1 ～ 2013.3.31 | 35.99 | 586 | | |
| | 合計 | | | 652.73 | 12,237 | | 3,564 |

高知県における 木質バイオマスの取組

(木材産業課)

〇現状と課題

林業・木材産業の振興という面で、またグリーンエネルギー活用という面で、木質バイオマスの有効利用は、長年の懸案でした。

現在、地球温暖化の抑止という世界的な課題への対応の中で、木質バイオマスエネルギーの利用は大きく動き出し、新しい局面に入ろうとしています。

こうした動きをとらえ、高知県では、「高知県産業振興計画」（平成 21 年度 3 月策定）の産業間連携戦略の 1 つに、「木質バイオマス」の有効利用を進めることにより、地域産業の活性化を目指すことを掲げています。目標として、現状 97,000 t の木質バイオマス利用量を、平成 30 年度には 3 倍程度の 280,000 t まで伸ばすことを目指しています。

このような中、県内では施設園芸のハウス加温を中心に、木質バイオマスボイラーの導入が進んでおり、平成 23 年度末で累計 144 台となっています。

一方で、木質バイオマスエネルギーの利用に関しては、供給コストや関係設備が高価であること、発生する燃焼灰の処理等様々な課題があります。そのため、県内関係者が課題を出し合い対応策を協議し、その情報を共有するために、平成 22 年 5 月に「高知県木質バイオマスエネルギー利用促進ネットワーク」を立ち上げ、地域産エネルギーの利用拡大をめざしています。

〇施策の展開

(実施した取組)

平成 23 年度には、施設園芸や温泉等への木質バイオマスボイラーの導入支援、及び木質バイオマスエネルギー利用の環境価値を還元する仕組みをつくるためのグリーン熱証書発行事業を継続実施しました。

また、地域における循環システム形成に向けた検討及び集約型地域熱利用のシミュレーションを行う事業や、木質燃料から発生する燃焼灰の取り扱いについて検討するための燃焼灰再生利用調査を実施しました。

- ・木質ペレットボイラー導入支援 26 台
- ・積算熱量計 3 台、遠隔検診システム 1 台設置及びモニタリング

(実施している取組)

平成 24 年度には、引き続き木質バイオマスの供

給施設及び利用施設の導入を支援します。

現在はまだ、木質ペレットの製造や燃焼機器のコストや性能など、普及に向けた継続的な課題もありますが、木質バイオマスを含め木材の総合的な利用を進めることは、CO₂ の排出削減に貢献するとともに、森林整備を促進し、山村地域の活性化にもつながる重要な取組ですので、木質バイオマスの有効活用に向けて積極的に対応しています。



温泉施設の薪ボイラー（いの町 土佐和紙工芸村くらうど）



養鰻施設の木質ペレットボイラー（四万十市）



新エネルギーの導入促進（新エネルギー推進課）

○概要

地球温暖化への対応やエネルギーの安全保障の観点から、太陽光や風力といった再生可能エネルギーが注目されています。

再生可能エネルギーは、環境への負荷が少なく、自然環境の中で繰り返し利用して得られるエネルギーのことです。

このうち、新エネルギーは技術的に実用段階にあるものの、経済性の面で普及が十分でないものを指します。



※1 中小規模水力発電は 1,000kW 以下のもの、地熱発電はバイナリー方式のものに限る
※2 新エネルギーとされていないが、普及が必要なもの

○施策の展開

1 新エネルギービジョンの策定

県や市町村、関係団体などが太陽の光や熱、風力、森林などの地域資源である新エネルギーを導入するにあたり、「地域新エネルギービジョン」を策定して、各地域の特性や可能性などを検討しています。

現在、県のほか単独で 17 市町村、2 つの広域で地域新エネルギービジョンを策定しています（24 年度中の策定予定を含む）。

県では、豊富な新エネルギー資源を十分に生かし、地球温暖化対策に寄与するとともに、産業振興や県民生活の向上につなげていくため、新エネルギーの導入に向けた具体的な施策を示す「高知県新エネルギービジョン」を平成 23 年 3 月に策定しました。

【新エネルギービジョン策定】

| 県・市町村 | 名称 | 策定期限 | 備考 |
|-------|--|---------|-------------------------------|
| 高知県 | 四国地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 「風力発電の推進のための四国四県共同ビジョン」 | 平成17年2月 | |
| | 土佐湾地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 「洋上風力エネルギーの利用・調査」 | 平成17年2月 | 県水産試験場 |
| | 高知県新エネルギービジョン | 平成23年3月 | 平成9年3月 高知県新エネルギー ビジョン策定 |

| 県・市町村 | 名称 | 策定期限 | 備考 |
|-----------------------|--|--------------------|-------|
| 高知市 | 高知市新エネルギービジョン | 平成25年3月 | 策定予定 |
| 室戸市 | 室戸地域新エネルギービジョン | 平成18年2月 | |
| 安芸市 | 安芸地域新エネルギービジョン | 平成15年2月 | |
| | 安芸地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 「森林バイオマス利用に係る具体化検討調査」 | 平成18年2月 | |
| 土佐市 | 土佐地域新エネルギービジョン | 平成10年3月 | |
| 須崎市 | 須崎地域新エネルギービジョン | 平成18年2月 | |
| 四万十市 | 西土佐地域新エネルギービジョン | 平成14年3月 | 旧西土佐村 |
| | 西土佐地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 「バイオマスのカスケード型活用可能性」 | 平成16年2月 | 旧西土佐村 |
| 香南市 | 香南市地域新エネルギービジョン | 平成20年2月 | |
| | 香南市地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 未利用森林バイオマスの利用による地域活性化と低炭素社会実現 | 平成21年2月 | |
| 香美市 | 香北地域新エネルギービジョン | 平成13年3月 | 旧香北町 |
| | 平成19年度香南香美地域新エネルギービジョン 平成20年度香南香美地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 未利用森林バイオマスの利用による地域活性化と低炭素社会実現 | 平成20年2月 平成21年2月 | |
| 東洋町 | 東洋町地域新エネルギービジョン | 平成15年2月 | |
| | 東洋町地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 「バイオディーゼル燃料化事業可能性調査」 | 平成16年2月 | |
| 田野町 | 田野町地域新エネルギービジョン | 平成17年2月 | |
| 安田町 | 安田町地域新エネルギービジョン | 平成16年2月 | |
| いの町 | いの町地域新エネルギービジョン | 平成18年2月 | |
| 中土佐町 | 中土佐町地域新エネルギービジョン | 平成16年2月 | |
| 佐川町 | 佐川町地域新エネルギービジョン | 平成19年2月 | |
| 梶原町 | 梶原町地域新エネルギービジョン | 平成11年3月 | |
| | 梶原町地域新エネルギービジョン【重点テーマ】 「烏帽子山風力発電事業化調査」 | 平成19年2月 | |
| 四万十町 | 大正町地域新エネルギービジョン | 平成10年3月 | 旧大正町 |
| 大月町 | 大月町地域新エネルギービジョン | 平成15年2月 | |
| 県西部 14市町村（旧） ※1 | 高知県西部地域新エネルギービジョン | 平成16年2月 | |
| 嶺北地域 5町村 ※2 | 高知県嶺北地域新エネルギービジョン | 平成16年6月 | |

※1、旧中村市、宿毛市、土佐清水市、旧窪川町、梶原町、旧大野見村、旧東津野村、旧佐賀町、旧大正町、旧大方町、大月町、旧十和村、旧西土佐村、三原村

※2、本山町、大豊町、土佐町、大川村、旧本川村

2 新エネルギーの導入

風力や太陽熱、太陽光、バイオマスなどの新エネルギーについては、国において導入を支援する各種の施策が展開されています。

本県では、地球環境への貢献などのほかに普及啓発や環境学習などを目的とした設備や施設を、国の補助金制度を活用するなどして導入を進めています。

◆豊富な森林資源

森林率84%は日本一！！

表 都道府県別森林率(上位5県) H19.3.31現在

| 都道府県 | 森林率 (%) | 森林面積 (ha) | 国土面積 (ha) |
|------|---------|------------|------------|
| 高知県 | 84 | 599,180 | 710,501 |
| 岐阜県 | 82 | 865,674 | 1,062,117 |
| 島根県 | 78 | 525,748 | 670,757 |
| 長野県 | 78 | 1,059,821 | 1,356,223 |
| 山梨県 | 78 | 348,118 | 446,537 |
| 全国平均 | 67 | 25,096,987 | 37,288,700 |

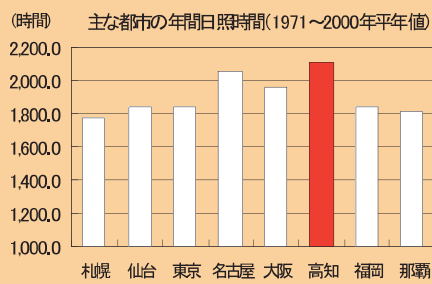
資料: 林野庁ホームページ

http://www.rinya.maff.go.jp/ke/kaku/genkyou/sinrin_ritu.html

◆長い日照時間

日照時間 2,137 時間は全国トップクラス！！

(高知気象台、平成21年度のデータ)

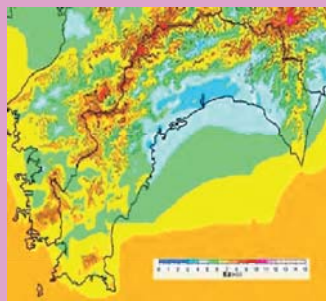


資料: 気象庁ホームページ

<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>

◆良好な風況

山間部や岬周辺では、比較的風況が良い



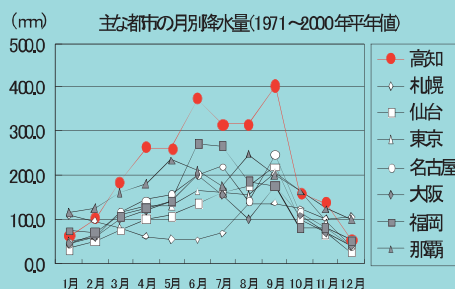
出典: NEDO局所風況マップ

<http://app2.infocnedo.go.jp/nedo/>

◆豊富な降水量

年間降水量 2,063mmは全国トップクラス！！

(高知気象台、平成21年度のデータ)



資料: 気象庁ホームページ

<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>

◆県内の導入状況

【風力発電施設】

| 市町村 | 名称 | 事業実施主体 | 出力 |
|-----|------------|--------------|-------------|
| 室戸市 | 室戸風力発電所 | 四国電力(株) | 300kW×1基 |
| 香南市 | 野市風力発電所 | 高知県 | 250kW×1基 |
| 香美市 | 甫喜ヶ峰風力発電所 | 高知県 | 750kW×2基 |
| 大豊町 | 大豊風力発電所 | 高知県 | 600kW×2基 |
| 津野町 | 葉山風力発電所 | (株)葉山風力発電所 | 1,000kW×20基 |
| 梶原町 | 梶原風力発電所 | 梶原町 | 600kW×2基 |
| 大月町 | 大月ウィンドファーム | (株)大月ウィンドパワー | 1,000kW×12基 |

【太陽光発電施設】

(平成24年4月~11月の設備認定累計)

| 認定設備 | 件数 | 導入規模 |
|---------------------|-------|---------|
| 10kW未満 | 1,091 | 5,164kW |
| 10kW以上 | 121 | 8,223kW |
| うちメガソーラー(1,000kW以上) | 3 | 4,480kW |

【中小水力発電施設(1,000kW以下)】

| 市町村 | 名称 | 事業実施主体 | 出力 |
|------|-----------|---------------|-------|
| 室戸市 | 吉良川発電所 | 四国電力(株) | 256kW |
| 安芸市 | 名村川発電所 | 四国電力(株) | 420kW |
| 四万十町 | 松葉川発電所 | 四国電力(株) | 320kW |
| 四万十町 | 津賀発電所3号機 | 四国電力(株) | 550kW |
| 香美市 | 新改発電所2号機 | 四国電力(株) | 800kW |
| 梶原町 | 梶原町小水力発電所 | 梶原町 | 53kW |
| 大川村 | 白滝発電所 | (社)大川村ふるさと村公社 | 60kW |

【バイオマス発電施設】

| 市町村 | 名称 | 事業実施主体 | 出力 |
|------|----------------|--------------|-----------|
| 高知市 | 高知市清掃工場 | 高知市 | 9,000kW |
| 須崎市 | 高知工場第一発電所 | 住友大阪セメント(株) | 133,000kW |
| 安芸市 | 安芸広域メルトセンター発電所 | 安芸広域市町村圏事務組合 | 1,700kW |
| 四万十市 | 幡多クリーンセンター | 高知西部環境施設組合 | 1,800kW |

パーク・アンド・ライド (P & R) 事業の取組 (交通運輸政策課)

○概要

高知市周辺では、国・県・市・民間企業・交通事業者が協力してパーク・アンド・ライド事業を行っています。

この事業は、郊外に駐車場を用意して、そこからは、路面電車やバスに乗り換えて目的地へ向かってもらうという取組です。

これにより、高知市中心部に流入する自動車の台数が減ることによる交通渋滞の緩和や公共交通機関の活用によるエネルギーの効率的な利用、排気ガスや騒音の低減などの環境面への効果などが期待されます。

※パーク・アンド・ライドを利用するには、路面電車やバスの定期券を購入することなど条件があります。

○施策の展開

(実施した取組)

平成23年度は県のホームページなどでパーク・アンド・ライド事業の周知を図り、公共交通の利用促進に努めました。

なお、平成24年12月1日現在の利用状況は下記のとおりです。

【路面電車利用】

| | 駐車可能台数 | 利用台数 | 高知市中心部までの1ヶ月定期料金 |
|------------|--------|------|------------------|
| 県立美術館通 | 190台 | 190台 | 7,070円 |
| 鏡川橋 | 82台 | 70台 | 7,070円 |
| 土佐電鉄棧橋車庫 | 20台 | 20台 | 7,070円 |
| 土佐電鉄後免町駅構内 | 84台 | 70台 | 16,740円 |
| 土佐電鉄いの車両置場 | 15台 | 10台 | 16,740円 |

【バス利用】

| | 駐車可能台数 | 利用台数 | 市内までの1ヶ月定期料金 |
|---------------|--------|------|--------------|
| 高知県交通一宮営業所 | 220台 | 29台 | 9,740円 |
| ファミリーマート高知横浜店 | 5台 | 3台 | 11,090円 |

※一宮営業所では、高速バスの利用者も駐車可能



美術館通パーク・アンド・ライド

太陽光発電事業 (公園下水道課・のいち動物公園)

○概要

平成7年度に太陽光発電システムをのいち動物公園の駐車場に設置し、県民に環境意識の啓発を図るとともに太陽光発電の実用性を広く社会にPRし、平成23年度は次の業務を行いました。

引き続き、これまでの発電事業や啓発活動を行います。

1 発電事業

太陽光発電により発生する電力は公園全体の電力量に対して5~6%程度を補填しています。

平成23年度実績：約79千kwh

2 啓発活動

来園者用発電表示板により発電状況をリアルタイムに表示して、環境問題に関心をもってもらうようにしています。

また、事前に申込された見学団体に対して、概要説明等を行うことにしています。



太陽光発電システム (のいち動物公園)

フロン対策

(環境対策課)

○概要

オゾン層破壊の原因物質であるフロンなどを確実に回収、破壊することを目的として、平成13年6月に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収破壊法）」が制定公布されました。

この法律では、特定製品（業務用冷凍空調機器等）を廃棄する際には、定められた業者（登録業者）に引き渡し、冷媒フロン類の回収等が義務付けられ、また、平成19年10月から、特定製品の廃棄を依頼する者は、書面によるフロン回収の依頼が義務付けられるなど、関係者の役割やフロン回収の手続がより明確になりました。

フロンガスは、地球温暖化の原因となるものであり、回収量を適切に把握することが必要ですので、フロン回収登録業者への行程管理制度の啓発等により、回収量を正確に把握するよう努めます。

フロン回収破壊法に基づく登録事業者数

(平成24年3月31日現在)

| 登録業者の種別 | 登録事業者数 |
|-------------|--------|
| 第一種フロン類回収業者 | 217 |

風力発電

(公営企業局電気工水課)

○概要

風力発電は、風の力で風車を回して電気を作ります。自然の風のエネルギーで発電を行うため、発電するときに二酸化炭素を排出しないなど、環境に優しいクリーンな発電方法として、風力発電所が全国各地で建設されています。

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の調査によると、平成24年3月末時点での全国の総設備容量は250万kW、設備基数は1,870基となっています。高知県では、同時点での風力発電所の設備容量は36,450kW、設備基数は40基(7ヶ所)ですが、平成24年7月より開始された、再生可能エネルギー固定価格買取制度により、大幅に導入量が拡大することが見込まれます。一方、風力発電所は、設置に当たり開発許可や建築物としての耐震基準といった様々な規制をクリアする必要があります。

また、風況の優れた山の上に設置されることが多いことから、落雷などの自然災害の被害を受け

ることがあります。そのため、公的機関などでこれらの被害を防止・軽減するための研究が行われています。

このように課題もありますが、風力発電はクリーンエネルギーのひとつとして位置付けられ、地球温暖化対策に貢献するものとして、積極的に取り組んでいく必要があります。



甫喜ヶ峰風力発電所（香美市土佐山田町）

ハイブリッド発電

(公営企業局電気工水課)

○概要

太陽光発電や風力発電、水力発電などの異なった発電方式を組み合わせた発電システムをハイブリッド発電といいます。これには、太陽電池と風車にバッテリーを組み合わせた小型のタイプが最も多く、相互の発電特性を補い合いながら電気を供給します。

公営企業局では、自然エネルギーを利用した発電システムの普及啓発を行うことを主目的として、平成16年9月に「風力・太陽光ハイブリッド街路灯・街路時計」を、公営企業局総合制御所（高知市鴨部）に設置しました。

街路灯の上部に、サボニウス型風車と太陽電池パネルがあり、風力と太陽光で発電した電気で電灯をともしとともに、時計も動かします。地震などの天災で停電してもこれは影響を受けませんので、災害発生時には避難灯としても活躍します。



公営企業局総合制御所（高知市鴨部）