

## 第2章 地球温暖化対策・環境エネルギー施策の推進

### 第1節 地球の環境問題の現状と国内外の取組

#### 1 概況

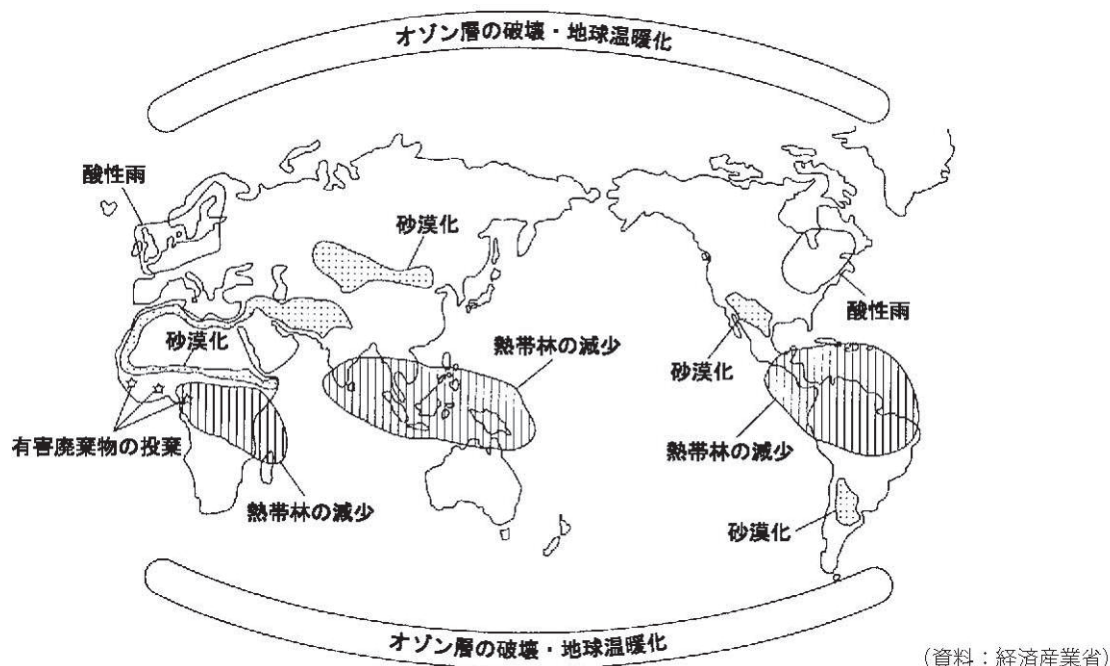
私たち人類は、地球の美しく豊かな自然の恵みの下、歴史を刻み、文化を築き上げてきました。しかし、先進国は、利便性や物質的な豊かさのため、化石燃料に依存したエネルギー・資源を大量に消費する社会構造や経済システムをつくり上げ、その結果として、地球環境に多大な負荷を与えてきました。

また、途上国においては、先進国の資源獲得の代替として、工業製品等を送り込まれることにより、その自然やコミュニティが次々に改変され、工業化や人口の激増、都市への集中などが加速しています。

これらの影響は、ついに地球という最外圍に到達し、人類を始めとする地球上の全ての生き物の生存そのものが脅かされる事態を招いています。

将来の世代のためにも、地球温暖化\*、オゾン層\*の破壊、酸性雨\*、熱帯林の減少、砂漠化、野生生物の減少など、原因とその影響が、国境を越える地球環境問題を全ての国々が真剣に考え、協力して行動する時を迎えています。

図2-2-1 地球環境問題の広がり



熱帯林の減少：過度の焼畑耕作などにより、毎年日本の面積の半分が減少し、CO<sub>2</sub>の増加や生物種の減少をもたらす。

砂漠化：気候変動や過放牧・過耕作により土地が荒廃、砂漠化し、食糧生産に困難をもたらす。

有害廃棄物の投棄：多くの受入先の国に適正な処理をする施設、技術がないため環境破壊の原因となる。

地球環境問題は、私たちの日常生活と深いかわりを持ってしています。これからは、日常生活や産業活動全般にわたって、地球的な視点に立って考え、行動していくことが不可欠です。

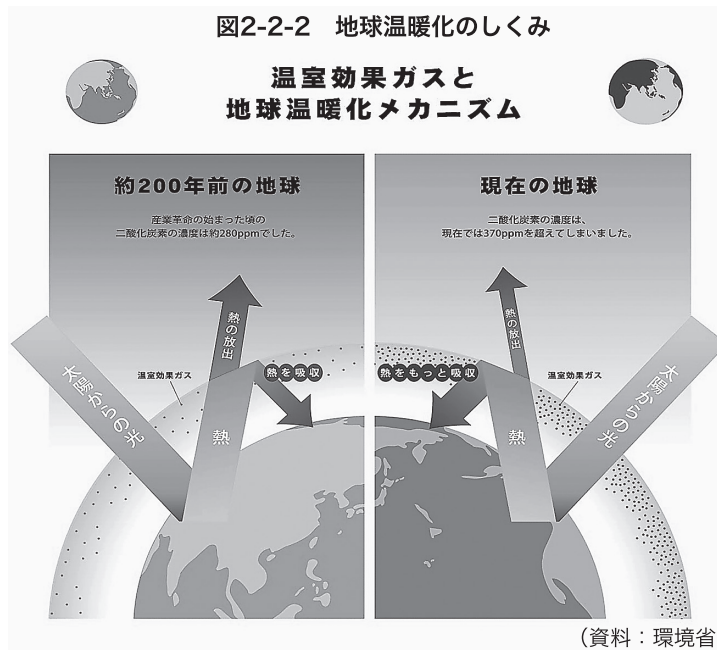
国際的な取組のみならず、今こそ、地域の住民、事業者、行政などの各主体が、それぞれの責任において、現在のライフスタイルや社会・経済システムを根本的に見直し、持続可能な社会の構築に向けて積極的に取り組んでいく必要があります。

\* 地球温暖化→p.185、オゾン層→p.183、酸性雨→p.185

## 2 地球の温暖化

地球の表面は太陽からの光で暖められる一方、地表から熱（赤外線）を放出することで冷やされています。その放出された熱の一部は、大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスに吸収され、地表を適度な温度に保っています。ところが、人間活動により、大気中の温室効果ガスの濃度が上昇して温室効果が強まると、地表の温度は上昇します。この温度上昇が気候変動を引き起こし、海面の上昇による浸水被害や、生態系の変化、農作物への影響など、さまざまな影響を及ぼします。これが「地球温暖化」の問題です。（図2-2-2）

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、2013（平成25）年から2014（平成26）年にかけて取りまとめた第5次評価報告書統合報告書において、“気候システムの温暖化については疑う余地はない”とし、今世紀末までの世界平均気温の変化は0.3～4.8℃の範囲に、海面水位の上昇は0.26～0.82mの範囲に入る可能性が高いと予測しています。



## 3 国際的な取組

気候変動に関する国際連合枠組条約（以下「気候変動枠組条約」）（表2-2-1）は、地球温暖化防止のための国際的な枠組みであり、温室効果ガスの大気中濃度を自然の生態系や人類に危険な悪影響を及ぼさない水準で安定化させることを掲げています。現在、温室効果ガスの排出量は地球吸収量の2倍以上であり、上記の目的の実現のためには早期に排出量を半分以上にする必要があります。

表2-2-1 気候変動に関する国際連合枠組条約の概要

経緯	1992（平成4）年5月に採択 1994（平成6）年3月に発効 日本は1993（平成5）年5月に締結
究極の目的	・気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること ・そのような水準は、生態系が気候変動に自然に適応し、食糧の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な態様で進行することができるような期間内に達成されるべき

（資料：環境省）

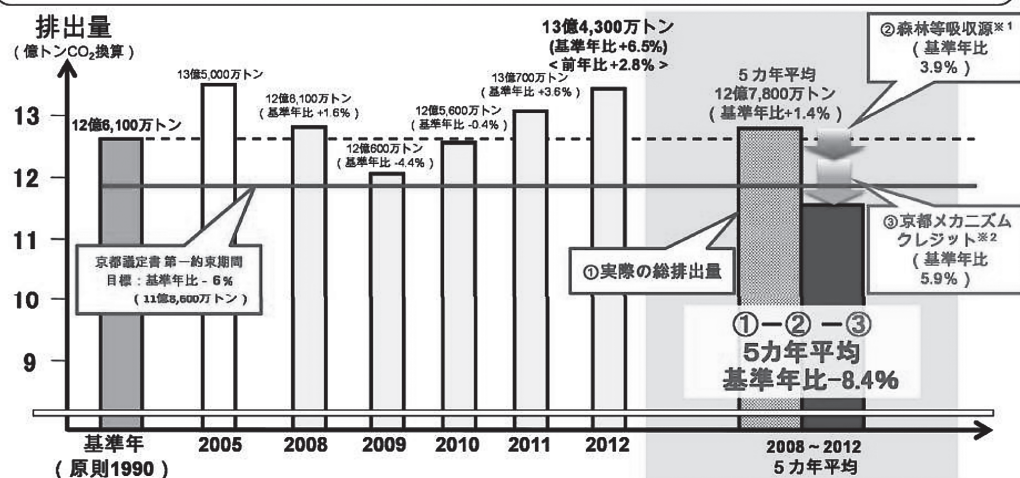
我が国では、1997（平成9）年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締結国会議（COP3）\*で採択された京都議定書\*を締結して取組を行った結果、第一約束期間である2008（平成20）年から2012（平成24）年における温室効果ガス総排出量の5ヵ年平均で基準年（1990（平成2）年）比8.4%減となり、京都議定書の目標（基準年比6%減）を達成しました。（図2-2-3）

その後の「コペンハーゲン合意」や「パリ協定」等の下で、温室効果ガスの排出削減は世界各国で取り組まれています。（表2-2-2）今後、我が国は、途上国への支援を通じて、火力発電を可能な限り高効率化・低炭素化していくこととともに、世界最先端のクリーンエネルギー技術の普及により、世界のエネルギー効率改善に貢献していくこととしています。

\* 気候変動枠組条約第3回締結国会議（COP3）→p.184、京都議定書→p.184

図 2-2-3 我が国の温室効果ガス排出量と京都議定書の達成状況

- 2012年度の我が国の総排出量（確定値）は、**13億4,300万トン**（基準年比+6.5%、前年度比+2.8%）
- 総排出量に森林等吸収源<sup>※1</sup>及び京都メカニズムクレジット<sup>※2</sup>を加味すると、5カ年平均で基準年比**-8.4%**<sup>※3</sup>となり、京都議定書の目標（基準年比-6%）を達成



※1 森林等吸収源：目標達成に向けて算入可能な森林等吸収源（森林吸収源対策及び都市緑化等）による吸収量。森林吸収源対策による吸収量については、5カ年の森林吸収量が我が国に設定されている算入上限値（5カ年で2億3,830万トン）を上回ったため、算入上限値の年平均値。  
 ※2 京都メカニズムクレジット：政府取得 平成25年度末時点での京都メカニズムクレジット取得事業によるクレジットの総取得量（9,749.3万トン）  
 民間取得 電気事業連合会のクレジット量（「電気事業における環境行動計画（2013年度版）」より）  
 ※3 最終的な排出量・吸収量は、2014年度に実施される国連気候変動枠組条約及び京都議定書下での審査の結果を踏まえ確定する。また、京都メカニズムクレジットも、第一約束期間の調整期間終了後に確定する（2015年後半以降の見直し）。

（資料：環境省）

表 2-2-2 気候変動枠組条約締約国会議（COP）の開催状況

開催時期	会議名	開催地	会議内容
1997(H9)年12月	COP3	京都	「京都議定書」が採択 ○日本の温室効果ガス削減目標 第一約束期間（2008（平成20）年から2012（平成24）年）における温室効果ガス総排出量の平均を1990（平成2）年度比6%減
2001(H13)年10～11月	COP7	マラケシュ（モロッコ）	京都議定書の具体的な運用方針の決定 ⇒2002（平成14）年6月4日、日本は京都議定書を締結 ⇒2005（平成17）年2月16日、京都議定書が発効
2005(H17)年11～12月	COP11	モントリオール（カナダ）	第一約束期間後の2013（平成25）年以降の次期枠組みに向けた公式な議論が開始
2007(H19)年12月	COP13	バリ島（インドネシア）	バリ行動計画等の決定により、米国、中国、インドを含む全ての主要経済国が責任ある形で参加する実効性のある枠組みの構築に向けた交渉が開始
2009(H21)年12月	COP15	コペンハーゲン（デンマーク）	「コペンハーゲン合意」の取りまとめ ・先進国については削減目標、途上国については削減行動の提出義務 ・途上国支援の目標の設定
2010(H22)年11～12月	COP16	カンクン（メキシコ）	「コペンハーゲン合意」の下に先進国と途上国が提出した排出削減目標等の取りまとめ
2015(H27)年11～12月	COP21	パリ（フランス）	「パリ協定」が採択 ○協定の概要 ・世界共通の長期目標として、産業革命前からの地球の平均気温上昇を2°Cより十分下方に抑えるとともに、1.5°Cに抑える努力を追及 ・全ての国による温室効果ガス削減目標の5年ごとの提出・更新 ・先進国の継続的な資金提供、途上国の自主的な資金提供 ○日本の温室効果ガス削減目標 2030年度に2013（平成25）年度比26%減 ⇒2016（平成28）年4月22日 パリ協定署名式（ニューヨーク） ⇒2016（平成28）年11月4日 パリ協定が発効 ⇒2016（平成28）年11月8日 日本がパリ協定締結

（資料：環境エネルギー課）

## 第2節 エネルギー需要の県民の手によるマネジメント

### 現状と課題

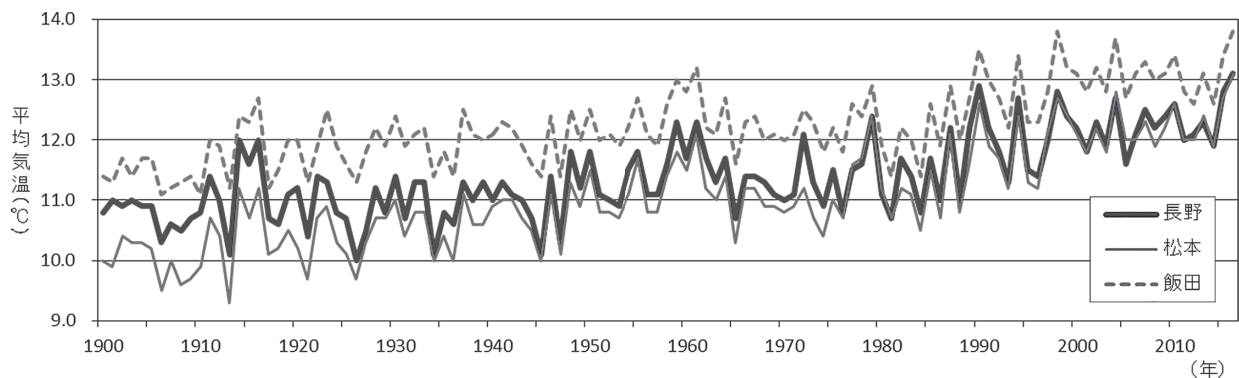
本県においては、1901（明治34）年以降の年平均気温が、短期的な変動はあるものの、全体的には右肩上がりの傾向を示していることが分かります（図2-2-4）。

地球温暖化の原因となる温室効果ガスは様々です。例えば、二酸化炭素は、私たちの日常生活や社会・経済活動においてエネルギー源として大量に使用している化石燃料が発生源となっています。図2-2-5は1990（平成2）年度を基準とした各部門別のエネルギー消費量の推移を示しています。これによると、2013（平成25）年度のエネルギー消費量は1990（平成2）年度と比べ、民生の業務部門は64%、民生の家庭部門は13%、運輸部門で34%、エネルギー消費量が増えてきていることが分かります。このうち、民生の家庭部門の増加は、冷暖房需要の増加、家電製品の大型化・多様化、パソコン等情報関連機器の普及などが原因だと考えられます。

また、図2-2-6は1990（平成2）年度を基準とした温室効果ガス排出量の推移（森林吸収量を除く。）を示しています。これによると、県内の2013（平成25）年度の温室効果ガス総排出量は1,542万6千t-CO<sub>2</sub>で、1990（平成2）年度と比べ0.8%増となっています。

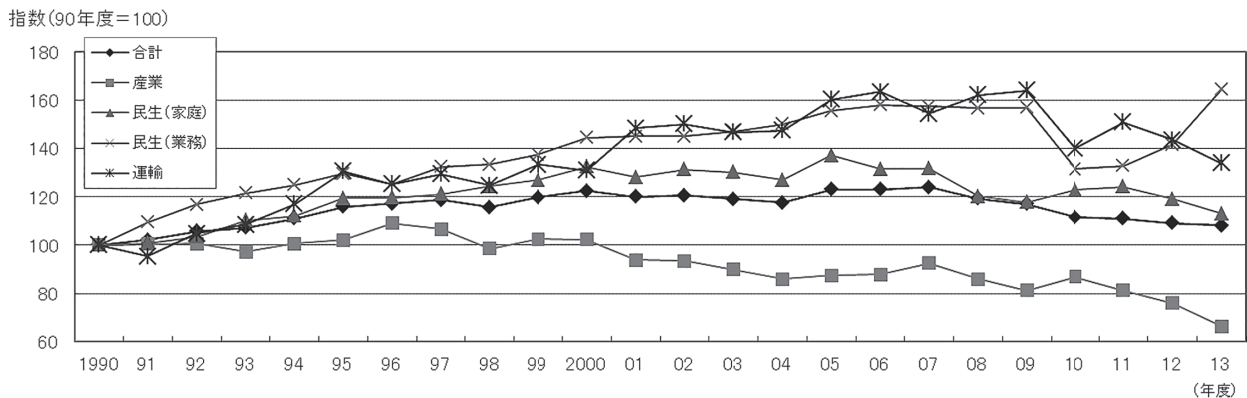
地球温暖化防止のためには、自然エネルギーへの転換や省資源・省エネルギーはもちろん、ライフスタイルや社会・経済システムを温室効果ガス排出が少ない構造に変えていく必要があります。

図2-2-4 年平均気温の推移



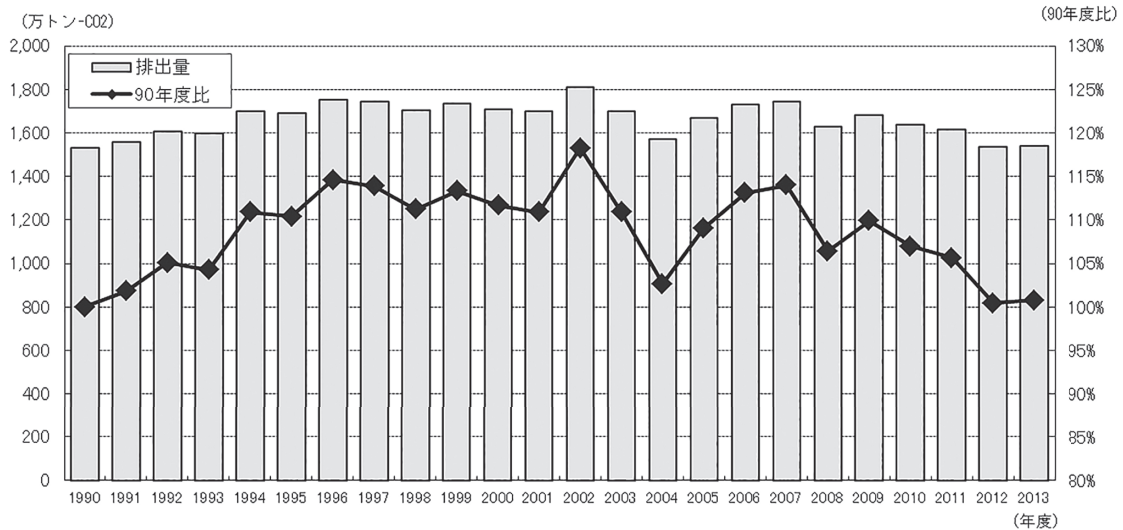
（資料：気象庁）

図2-2-5 エネルギー消費量の推移



（資料：経済産業省資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計（長野県）」）

図2-2-6 県内の温室効果ガス排出量の推移

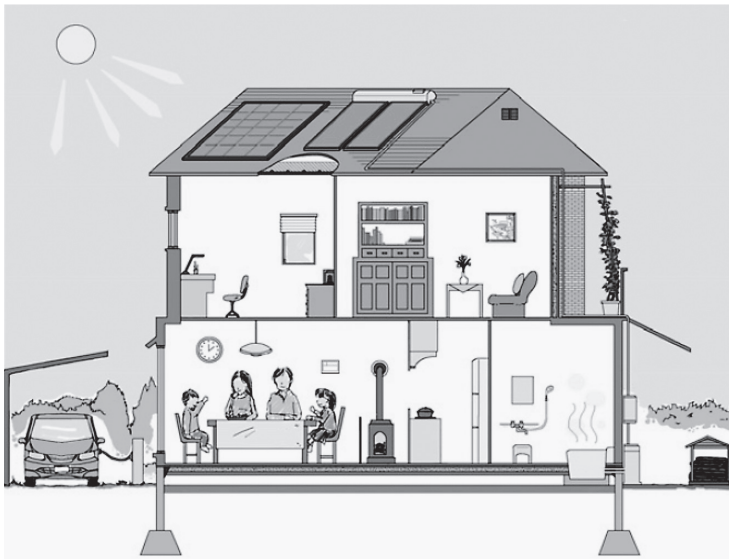


(「都道府県別エネルギー消費統計」(経済産業省資源エネルギー庁)などを基に環境エネルギー課で推計)

## 施策の展開

### 1 エネルギーの消費量の削減

高効率な家電への転換と効率的なエネルギー使用を促進しています。



#### (1) 家庭用機器の省エネ

家電など家庭で使われる機器について、購入や買替の機会を捉え、高効率機器の選択・転換を促進しています。

県では長野県地球温暖化対策条例を改正し、2014(平成26)年度から、「家電の省エネラベル掲出制度」(販売店における省エネラベルの掲出義務)を拡充して、電気使用量の多い従来の3機器(エアコン、冷蔵庫、テレビ)に電気便座と蛍光灯器具を対象に加えました。

2012年度版  
この商品の  
**省エネ性能は?**

★ ★ ★ ★ ★

省エネ基準達成率 100%以上

省エネ基準達成率 217% 年間消費電力量 62(75) kWh/年

メーカー名 | 機種名  
この製品を1年間使用した場合の目安電気料金  
**1,360(1,650)円**

電気便座

新基準  
2012年度版  
この商品の  
**省エネ性能は?**

★ ★ ★ ★ ★

省エネ基準達成率 100%以上

省エネ基準達成率 144% エネルギー消費効率 113.2 lm/W

メーカー名 | 機種名  
この製品を1年間(1日に約5.5時間)使用した場合の目安電気料金  
**2,460円**

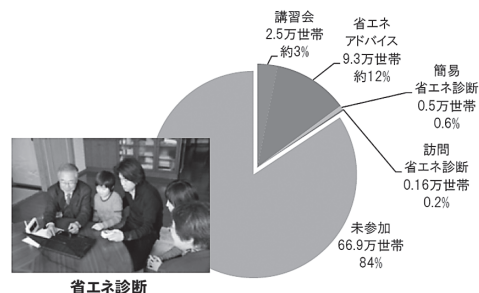
蛍光灯器具

## (2) 家庭の省エネ化

家庭における温室効果ガスの排出削減に向けて、省エネ・節電の取組を直接支援するため、電気、ガス、燃料等のエネルギー供給する事業者と県民が接する機会を活用する「家庭の省エネサポート制度」を2013（平成25）年度から実施しています。

これは、保安点検や検針など通常の事業活動で家庭を訪問する際、省エネアドバイス、簡易診断等を行い、実効性の高い省エネ行動の定着を目指すものです。

2016（平成28）年度は、36,440件の省エネアドバイス、327件の簡易診断を実施しました。



省エネ診断

長野県下約80万世帯のうち5年間で約10万世帯へのサポートを見込みます。

## (3) 事業活動の省エネ化

事業者のエネルギー管理や省エネの取組を多面的に促進しています。

### ア 事業者の取組促進

大規模事業者について、事業者自身によるエネルギー使用状況の把握を確実に促すとともに、事業活動に伴う温室効果ガスの排出抑制等を計画的に進めるため、従来の「排出抑制計画書制度」を拡充した「事業活動温暖化対策計画書制度」（事業者が目標や取組の計画を作成し、結果を県に報告する制度）を2014（平成26）年度から施行しました。

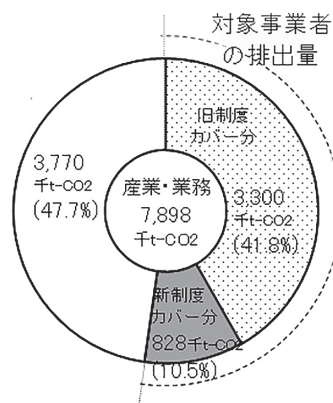
拡充の内容は、対象事業者の拡大（県内事業所で合計して原油換算1,500kl/年以上のエネルギーを使用している事業者など）、計画年度の複数年度化（旧制度は単年度）、交通・物流などの視点の追加、県による助言・指導・評価・表彰等の実施などです。

また、中小規模事業者についても、意欲的な事業者であることを外部から評価できるようにするため、任意で計画書を提出することができます。

さらに、エネルギー管理の手法でもあるエコアクション21などの環境マネジメントシステムの導入に向けた研修会の開催等により、その導入促進を図り、事業者のエネルギー管理の取組を支援するとともに、県と意欲的な事業者間での「協定制度」を設けることにより、省エネや未利用エネルギーの活用などに関する自主的な取組を促進しています。

2016（平成28）年度は、事業活動温暖化対策計画書制度における報告書等の作成を支援するため、事業者からの相談への回答や助言を行うヘルプデスクを設置しました。

また、長野と松本で説明会を実施し、114名が参加しました。これらにより、提出義務のある285事業者と任意提出2事業者から報告書などの提出がありました。



### イ 省エネに関する事業者間の連携・協力

事業者間の連携を促進するため、病院、商業施設、宿泊事業者による各事業者協議会の活性化や組織化を推進し、事業者が取り組む自主的な温暖化対策の推進、環境負荷軽減活動などを支援しています。また、信州省エネパトロール隊への活動支援、省エネセミナーの開催、事例集の作成などを通じて省エネ化の普及に努めています。



温暖化対策病院協議会

(4) 建築物の環境エネルギー性能の検討制度

建築物の新築の際、建築物のエネルギー性能を客観的に「見える化」し、建築物の断熱性等の省エネ性能に配慮した建物を選択することを促進します。併せて、講習会の開催など建築事業者による環境エネルギーに関する建築技術の向上を支援しています。

建物を新しく建てる時、建築主は、建築事業者の情報提供に基づき建築物の環境エネルギー性能を検討すること、中規模以上の建築物については建築主が環境エネルギー性能を建築物に掲示するよう努めること、大規模建築物における建築物環境エネルギー計画の県への届出を進めるなど、建築物の環境エネルギー性能検討制度を実施し、省エネに配慮した建築物の選択を促進しています。

2016（平成28）年度は、建築物の環境エネルギー性能を客観的に評価する複数の指標を対象とした取得講習会を4回開催し、132人が受講しました。



**建築物環境エネルギー性能検討制度**

**建築物自然エネルギー導入検討制度**

建物を建てる際に、建築事業者による建築物の定量的なエネルギー性能(年間エネルギー消費コスト)に係る情報提供に基づき、建築主がより省エネ性能に配慮した建築物の選択を促進します。

建物を建てる際に、建築事業者による自然エネルギー設備に係る情報提供に基づき、建築主が自然エネルギー設備を導入することを促進します。

戸建住宅も対象になります。大規模な建物(2,000㎡以上)は、計画や検討結果を県に届け出ます。

	建築物環境エネルギー性能検討制度			建築物自然エネルギー導入検討制度			
	環境エネルギー性能検討	環境エネルギー性能揭示	環境エネルギー性能届出	自然エネルギー導入可能性検討	自然エネルギー設備情報揭示	自然エネルギー導入検討結果届出	未利用エネルギー活用検討結果届出
10,000㎡以上	○	○ 努力義務	○	○	○ 努力義務	○	○
10,000㎡未満 2,000㎡以上	○	○ 努力義務	○	○	○ 努力義務	○	—
2,000㎡未満 300㎡以上	○	○ 努力義務	—	○	○ 努力義務	—	—
300㎡未満 10㎡超	○ (移行期間は努力義務)	—	—	○ (移行期間は努力義務)	—	—	—
10㎡以下 仮設 文化財 冷暖房等不要	—	—	—	—	—	—	—
備考	・建築主の依頼により事業者が情報提供	・出入口等への揭示 ・戸建住宅を除く	・県への届出 ・県は公表、助言できる	・建築主の依頼により事業者が情報提供	・出入口等への揭示 ・戸建住宅を除く	・県への届出 ・県は公表、助言できる	・県への届出 ・県は公表、助言できる

特に大規模な建物(10,000㎡以上)は、未利用エネルギー(排熱等)の活用も検討対象になります。

5年間で約3万棟が両制度の対象となる見込みです。

環境エネ評価ツールや導入検討マニュアルは、県が講習会を開催して普及します。長野県住まいづくり推進協議会を通じて、省エネ技術普及も促進します。

(5) 環境負荷の低い交通・運輸への転換

自動車の使用に伴う温室効果ガスの排出を削減するため、環境負荷の少ない自動車の普及を促進するとともに、「県下一斉ノーマイカー通勤ウィーク」を通じて、公共交通機関や自転車などの通勤手段に転換する取組を推進しています。

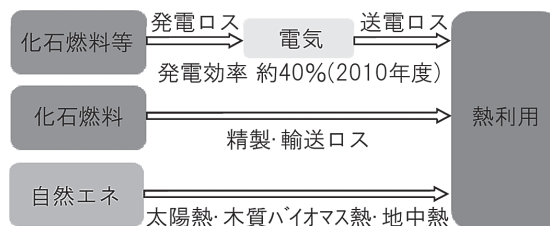
また、諏訪地域及びビーナスライン沿線をモデル地域として、排気ガスを出さない電気自動車を活用した環境保全と観光振興を両立させる取組を推進しています。

## 2 エネルギーの特性に応じた適切な使用

### (1) グリーン熱利用の促進

電気以外のエネルギーでも賄える熱利用（暖房や給湯、煮炊きなど）に際しては、発電効率などエネルギー全体の流れを踏まえた多様なエネルギーの利用が考えられます。

熱利用における自然エネルギーの活用は、発電よりも比較的簡易かつ安価な機器で可能であるため、エネルギー効率や費用対効果の観点からも有効です。このため、県では自然エネルギーによる熱を「グリーン熱」として、普及を促進しています。



### (2) エネルギー利用の分散化の促進

節電構造の定着を目指します。

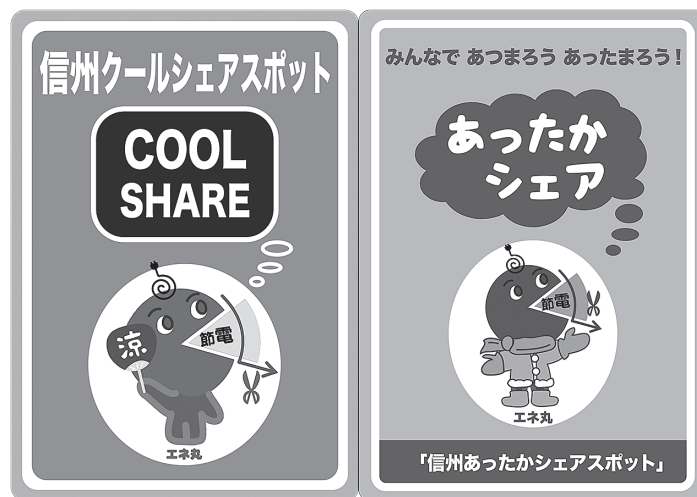
#### ア エネルギー需給情報の報告・公表

環境エネルギー政策の推進や県民の取組の基礎とするために、エネルギーの需給情報を把握し、県民に提供することが必要です。このため、2013（平成25）年度に「再生可能エネルギー計画書制度」を「エネルギー供給温暖化対策計画書・協定制度」へ発展させ、エネルギー供給事業者による県内への供給実績の報告・公表を促しています。

#### イ 使用時間帯等の集中回避（シフト・チェンジ）

エネルギー需要が高まる夏季及び冬季を中心に、需要の時間帯が過度に集中しないよう、エネルギー利用の時間帯をずらす（シフト）、エネルギー効率の高い機器への買替えや、電気以外のエネルギー源の活用（チェンジ）など、事業者及び家庭での需要を分散・抑制する行動を促進します。このため、効果的な需要の分散・抑制を促しつつ、無理な行動によって事業活動や生活に支障が生じないよう、適切な情報提供と行動の呼びかけによる県民総ぐるみの節電・省エネキャンペーン「**信州省エネ大作戦**」を引き続き実施します。

また、家庭の冷暖房を止めて、涼しい（暖かい）場所や楽しく集まれるイベントなどに出かけ、涼しさ（暖かさ）を分け合い、社会全体としての節電・省エネルギーを図るとともに、地域経済の活性化にも繋げる「信州クールシェア（あったかシェア）プロジェクト」の取組を進めます。



クールシェア、あったかシェアステッカー



## 「信州省エネ大作戦」について

### 1 長野県における節電・省エネルギーの取組

県では、しあわせ信州創造プラン～長野県総合5か年計画～において「環境・エネルギー自立地域創造プロジェクト」を掲げ、その大きな柱の一つとして節電・省エネルギーの取組を推進しているところです。また、長野県環境エネルギー戦略～第三次長野県地球温暖化防止県民計画～においても、最大電力の抑制を数値目標（2020年度▲15%（2010年度比））に掲げて取組を進めています。

こうしたことから、県独自の数値目標を掲げた節電・省エネルギーの県民運動「信州省エネ大作戦」を展開し、未来志向型のライフスタイル、ビジネススタイルへの転換を促しています。

### 2 取組方針

- (1) 県民生活や経済活動に影響を及ぼさない、無理のない範囲での県民運動の展開
- (2) ピーク時間帯における最大電力の抑制を中心に呼びかけ
- (3) 未来志向型のライフ・ビジネススタイルへの転換につながる、前向きな節電・省エネ対策による電力需要量の削減の推進
- (4) 経費の削減や地域経済の活性化、生活の質の向上に資するよう配慮
- (5) 市町村、経済団体、消費者団体、マスコミ等、県内関係機関との連携・協働
- (6) カット（減らす）・シフト（ずらす）・チェンジ（切り替える）の推進

### 3 節電・省エネ目標及び実績

	区 分	2011 (H23) 年度	2012 (H24) 年度	2013 (H25) 年度	2014 (H26) 年度	2015 (H27) 年度	2016 (H28) 年度
夏 季	国 (中部電力管内)	数値目標なし ※1	▲5% ※2	数値目標なし	数値目標なし	数値目標なし	数値目標なし
	長野県(全県) 〃 実績	▲5% ▲7.7%	▲5% ▲10.1%	▲6% ▲10.4%	▲7% ▲12.9%	▲9% ▲12.0%	▲10% ▲11.2%
冬 季	国 (中部電力管内)	数値目標なし ※3	数値目標なし ※4	数値目標なし ※5	数値目標なし ※6	数値目標なし	数値目標なし
	長野県(全県) 〃 実績	数値目標なし ▲3.5%	▲3% ▲7.2%	▲5% ▲0.5%	▲5% ▲1.2%	▲5% 5.7%	▲5% 2.4%

※1 東北電力及び東京電力管内：▲15%

※2 大飯3号機稼働後（7/10～）▲4%へ、大飯4号機稼働後（7/26～）数値目標撤廃

※3 関西電力管内：▲10%、九州電力管内：▲5%

※4 北海道電力管内：▲7%

※5 北海道電力管内：▲6%

※6 北海道電力管内：▲18万kW以上

### 4 主な取組

- (1) 節電・省エネアクションメニュー  
主体別（家庭、事業者、県機関）に節電につながる取組を「重点アクション」として設定し、チラシや県ホームページにおいて普及
- (2) 「信州クールシェア、信州あったかシェア」プロジェクトの展開  
家庭の冷暖房を止めて、涼しい（暖かい）場所や楽しく集まれるイベントなどに出かけ、涼しさ（暖かさ）を分け合い、社会全体としての節電、省エネルギーを図るとともに、地域経済の活性化にも繋げる取組  
また、2015（平成27）年度からはシールラリーを実施し、シールを3枚集めて応募していただいた人の中から抽選で景品を贈呈。さらに、冬季はピーク抑制を促すため、天気予報等に基づく電力ピークの発生可能性等、ピーク抑制につながる情報配信を実施  
実績：2016（平成28）夏 239スポット・77イベント、冬 220スポット・60イベント
- (3) 「信州省エネパートナー」の登録  
自ら率先した節電・省エネの取組を行う事業者を「信州省エネパートナー」として、通年で募集・登録

## 第3節 再生可能エネルギーの利用と供給の拡大

### 現状と課題

2011（平成23）年3月の東日本大震災以降、政府は原子力を始めとするエネルギー政策の抜本的な見直しを迫られ、2014（平成26）年4月に国のエネルギー政策の基本的な方向性を示す「エネルギー基本計画」が改定されました。

この中で、再生可能エネルギーについては、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源であると位置付けられ、2013（平成25）年から3年程度導入を最大限加速し、その後も積極的に推進するとともに、これまでのエネルギー基本計画を踏まえて示した水準（2020（平成32）年：13.5%、2030年（平成42年）：約2割）を更に上回る水準の再生可能エネルギー導入を目指すこととされたところです。

### 施策の展開

県では、固定価格買取制度を積極的に活用した、地域活性化につながる自然エネルギー事業を推進しています。

1村1自然エネルギープロジェクトを契機とし、地域主導型の自然エネルギー事業の展開を通じて地域社会を活性化するとともに、地域に必要なエネルギーを地域内で賄うエネルギーの自給率を向上させ、地域の自立を図る「エネルギー自立地域」へと発展させていきます。

#### 1 地域主導による自然エネルギー普及の基盤整備

##### (1) 自然エネルギーの情報を広範な県民間で共有する体制

自然エネルギー源の活用について、県民の中から主体的な担い手が多く生まれるよう、基礎となる情報や知見を共有する場の設置や運営を促進するため、県、事業者、NPO、専門家等で結成された「自然エネルギー信州ネット」や自然エネルギーに係る地域協議会と連携し、自然エネルギーに係る情報や知見を県民、各地域で共有する場づくりを提供しています。

また、「地域エネルギー事業者担い手育成事業」として、自然エネルギー事業の立ち上げから事業実施・維持管理まで段階別の支援をするため、県内外の先進的な自然エネルギー事業に携わる専門家や有識者等の人材バンクシステム及び関係法令等が整理された情報データベースを構築し、運用しています。現在、人材バンクには37名が登録されています。

##### (2) 自然エネルギー事業の普及

県民の間で自然エネルギー事業に関する知見を広げていくために、自然エネルギー信州ネットなどにおける自然エネルギー事業に関する人材育成や専門家派遣などの中間支援機能を支援しています。さらに、自然エネルギー事業の起業・事業化に対しては、地域主導型のビジネスモデルの立ち上げを支援しています。また、このような地域主導型ビジネスモデルのノウハウや経験を、自然エネルギー信州ネットなどを通じて共有・発信していきます。

##### (3) 自然エネルギー事業の支援

自然エネルギー普及の最大の壁が経験とノウハウの不足にあることから、「1村1自然エネルギープロジェクト」の登録（2016（平成28）年度末までに203プロジェクトを登録）を通じて、ある程度の経験蓄積が進んでいる地域から、経験がほとんどない地域まで、情報提供、人材育成、専門家派遣など、地域のニーズに合った支援を行っています。加えて、自然エネルギー地域基金を創設し、自然エネルギーの事業化支援を行うとともに、地域活性化の観点からの自然エネルギーの活用支援、防災拠点における自然エネルギー供給設備の導入による災害に強い環境エネルギーに配慮したまちづくり支援などを進めています。

また、各種の規制が事業のリスクになっている面もあることから、現場の声を反映して国に対して政策及び規制改革を積極的に提言しています。

2016（平成28）年度は、「自然エネルギー地域発電推進事業」により、市町村や地域事業者が行った6発電事業に対して補助するとともに、「地域主導型自然エネルギー創出支援事業」により、7熱利用事業に対して補助しました。また、「グリーンニューディール基金事業」については、避難所等の防災拠点への自然エネルギー設備の導入を行った25事業に対して補助しました。

## 2 自然エネルギー種別ごとの促進策

地域主導型の自然エネルギー事業の普及を促進するため、地域ごと、自然エネルギー種別ごとの取組を引き続き推進しています。

### (1) 太陽光発電

本県は、2010（平成22）年度最大電力需要の約3倍に相当する太陽光発電設備容量のポテンシャル(8,867MW)があります。太陽光発電については、固定価格買取制度を活用して、未利用地や建築物の屋根を活用したメガソーラー事業や住宅における太陽光発電の導入を促進しています。

また、自然エネルギー信州ネットなどと連携して、県内における太陽光発電の発電量実績を公開・共有できる仕組みの構築を推進しています。

新築建築物の屋根については、建築物自然エネルギー導入検討制度により普及を進めます。この制度では、建築事業者による自然エネルギー設備の情報提供に基づいた設備導入可能性の検討及び検討結果の県への届出を建築主に義務付けています。

設備導入に必要な多大な初期投資が導入の最大の障害になっていることから、中小企業向け制度融資を継続していくとともに、既築の住宅や建築物については、屋根貸しモデルやリース方式、あるいは、初期投資ゼロで自ら導入するビジネスモデルを確立するとともに、地域主導の事業者による事業の展開を支援しています。

県有施設については、「おひさまBUN・SUNメガソーラープロジェクト」を引き続き実施し、技術的、経営的なノウハウを広く県内に発信・共有するとともに、積載荷重に問題のない県有施設の屋根貸しやリース活用を積極的に進め、また、市町村の公共施設の屋根貸しの取組も促進しています。2016（平成28）年度には、おひさまBUN・SUNメガソーラープロジェクト第5弾として安曇養護学校の屋根貸しによる太陽光発電事業を実施しました。



おひさまBUN・SUNメガソーラープロジェクト  
（諏訪湖流域下水道 豊田終末処理場等）

### (2) 小水力発電

本県の農業用水における小水力発電の潜在的可能性は、164箇所、25,727kWとなっています。（2014（平成26）年7月18日農政部プレスリリース）小水力発電事業の実施に当たっては、適地選定から事業の実施まで幅広い技術や経営、制度上の知見、経験が必要となることから、きめ細やかな支援が求められています。

このことから、まず小水力発電の案件形成段階の支援として、適地選定、事業者育成、地域の合意形成、事業計画策定に係る技術、許認可手続き、経営に係る支援を行う「小水力発電キャラバン隊」を立ち上げ、地域の状況を踏まえたサポートを行っています。2016（平成28）年度は6団体の相談に対応しました。

### (3) 木質バイオマス発電

本県は、全国3番目の豊かな森林資源があり、県内の森林には年間約242万4千 $\text{m}^3$ の成長量がありますが、2016（平成28）年の素材生産量は49万8千 $\text{m}^3$ （うち、エネルギー利用は5万6千 $\text{m}^3$ ）で年間成長量の約20%の利用にとどまっております。製材などの利用に加えて、エネルギーでの活用策が喫緊の課題になっています。

このため、県では、産官学連携による「信州F・POWERプロジェクト」の推進により、製材端材や建築に利用しない低質材を資源として用いる熱電併給型木質バイオマス発電施設を集中型の製材工場に併設することを支援しています。2016（平成28）年度のバイオマス生産量は56,000 $\text{m}^3$ となりました。

### (4) 太陽熱

新築建築物の屋根については、建築物自然エネルギー導入検討制度において熱利用を検討するようにします。また、民間事業者による太陽熱利用の見える化の取組支援により太陽熱導入の効果を発信していきます。既築建築物については、リース方式や直接熱供給事業等の初期投資軽減モデルを検討し、普及を進めています。

### (5) バイオマス熱

公共施設、事業所、家庭における木質バイオマス（薪、チップ、ペレット）をエネルギー源とするストーブ及びボイラーの導入を促進しています。新築建築物については、建築物自然エネルギー導入検討制度により普及を進めています。既築建築物では初期投資軽減モデルを検討し、薪・ペレットストーブ等の普及を進めています。



栄村北野天満温泉木質チップボイラー

### (6) 地中熱（地下熱）

建築物自然エネルギー導入検討制度により新築建築物を中心に普及を進めるとともに、公共施設の新築時等における地中熱利用の検討を促進しています。

### (7) 温泉熱

温泉地については、低・中温域の温泉熱の利用が可能で、特に低温域（25～35℃）の排湯熱では、熱交換器ヒートポンプによる温泉熱利用システムを推進しています。

### (8) 雪氷熱

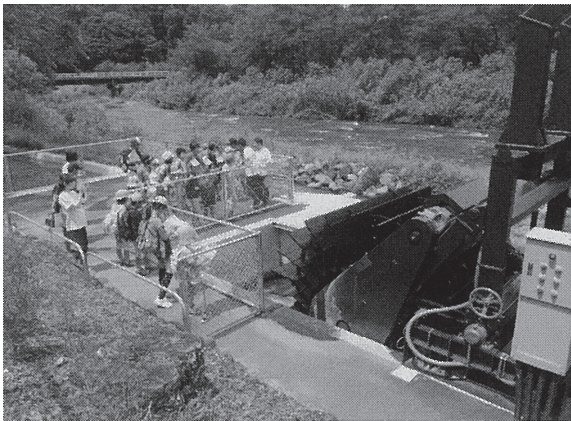
豪雪地では、冷熱で野菜などを保存する雪室・氷室や冷熱を室内に循環させる冷房システムなど、雪や氷の持つ冷熱による雪氷熱利用システムの普及を推進しています。また、雪室や氷室で保存した野菜等を、自然エネルギーを活用した付加価値の高い商品として販売することなど、自然エネルギーの利用と地域経済の活性化等を結び付ける取組を促進しています。

## 地域における特色ある取組 (自然エネルギー佐久地域協議会)

### ～夏休みエコキッズツアー～

将来の社会を担う子どもたちに、自然エネルギーの施設を見学して、楽しみながら地球温暖化問題などの環境保全に関する興味と知識を持ってもらうためのイベントとして、自然エネルギー佐久地域協議会の主催により「夏休みエコキッズツアー」を毎年開催しています。

2016（平成28）年度のツアーでは、佐久市メガソーラー発電所や平根マイクロ水力発電所の施設見学に加え、ソーラークッキングや燃料電池ミニカー工作などの体験を通じた環境教育が行われました。



## 地域における特色ある取組 (北信地方事務所環境課)

### ～再生可能エネルギーを活用した地域振興に関する講演会～

2016（平成28）年11月16日、早稲田大学環境総合研究センターの岡田久典上級研究員と東京大学先端科学技術研究センターの谷口信雄特任研究員を北信合同庁舎に招き、地域主導での自然エネルギーを活用した地域の活性化について講演会を開催しました。

講演会では、自治体職員や一般の方など約40名が参加し、ディスカッションなども交えながら知見を深め、今後の地域における自然エネルギー活用事業の展開に向けた道筋を探りました。



# 第4節 総合的な地球温暖化対策の推進

## 現状と課題

### 1 フロン類\*の対策

事業者が使用するオゾン層破壊物質であるとともに、強力な温室効果ガスであるフロン類\*の適正な管理を促進しています。

COP17で対象となった三フッ化窒素（NF<sub>3</sub>）と一部のハイドロフルオロカーボン（HFCs）及びパーフルオロカーボン（PFCs）については、2015（平成27）年度から国で定める温室効果ガスの対象となったことから、県の温室効果ガスの対象に含め、「事業活動温暖化対策計画書制度」において事業者の使用量の報告を求めるほか、ガス別の管理手法や漏出防止策を示して対策を促しています。

## 施策の展開

### 1 フロン類の対策

フロン類の適正処理及び大気への放出の防止のため、「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」（以下「フロン排出抑制法」）\*及び「使用済自動車の再資源化等に関する法律」（以下「自動車リサイクル法」）\*に基づき、フロン類の回収などを行おうとする事業者は、知事などの登録を受けるとともに、基準を遵守する必要があります。また、フロン類が使用されている機器を廃棄などする場合においては、登録を受けた事業者にフロン類の回収を依頼する必要があります。

これらの法に基づく機器の使用者や関係者への普及啓発や指導などにより、フロン類の適正な管理と確実な回収・破壊を図ります。

表2-2-3 県内のフロン類回収業者数（2017（平成29）年3月末現在）

登録区分	業 務 内 容	登録事業者数(者)
第一種フロン類充填回収業者 (フロン排出抑制法)	設置又は整備などにおける業務用冷凍空調機器へのフロン類の充填 廃棄又は整備などにおける業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収	717
フロン類回収業者 (自動車リサイクル法)	使用済自動車のカーエアコンからのフロン類の回収	191

(注) 長野市管轄分を含む。

(資料：資源循環推進課)

表2-2-4 県内での業務用冷凍空調機器からのフロン類回収実績（2016（平成28）年度）

区 分	回収台数(台)	回収量(kg)	2016(平成28) 年度当初保管量 (kg)	処 理 内 訳				
				再生量 (kg)	破壊量 (kg)	再利用量 (kg)	法第49条第1号に規定 する者に引渡された量 (kg)	2016(平成28) 年度末保管量 (kg)
廃 棄 等 時	12,059	69,375	4,084	4,490	28,373	3,383	30,708	6,502
整 備 時	4,321	21,376	2,418	2,538	10,058	1,920	7,045	2,218

(資料：資源循環推進課)

表2-2-5 県内での業務用冷凍空調機器へのフロン類充填実績  
(2016（平成28）年度)

区分	充填台数(台)	充填量(kg)
設 置 時	3,501	6,161
設置時以外	44,629	55,521

(資料：資源循環推進課)

\* フロン類→p.187、フロン排出抑制法→p.187、自動車リサイクル法→p.185

## 2 地球温暖化への適応

### (1) 地球温暖化の影響の把握と予測

近年、想定を超えた気象（豪雨、豪雪、突風等）による被害など、気候変動による影響は顕在化しつつありますが、地球温暖化の県内への影響を測るためのデータは、県内の様々な機関や団体、個人において別々に収集されているため、それらの収集・統合が求められています。

このため、2014（平成26）年11月、県環境保全研究所が中心となり、大学、研究所、国や県の機関、市町村など、50機関が参加する「信州・気候変動モニタリングネットワーク」を構築し、参加機関の観測データの収集・統合を開始しました。これらのデータを基に、国の研究機関や大学などと連携しながら地球温暖化による影響の把握と予測に関する研究を進めています。

### (2) 地球温暖化の影響への適応策

地球温暖化への適応を進めるための技術や手法は、県内の様々な機関において別々に研究・開発が進められているため、それらの機関の間で地球温暖化の影響に関する情報と認識の共有を進めるとともに、適応の手法、技術、政策を分野連携で検討・推進することが求められています。

このため、2016（平成28）年10月、県や企業、大学、業界団体など49機関が参加し、気候変動やその影響に関する情報交換や共有を図る「信州・気候変動適応プラットフォーム」を構築しました。現在、農業や防災、生態系の分野において、関係機関が集まり、気候変動に適応する製品や技術、サービスの開発や施策の立案を進めています。

