



地球環境

1 地球環境の現況と課題

1 地球温暖化

「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」が平成25年から26年にかけて発表した「第5次評価報告書」では、「人為起源の温室効果ガスの排出は、20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高い」とし、「陸域と海上を合わせた世界平均地上気温は、1880 (明治13) ~2012 (平成24) 年の期間に0.85°C上昇しており、最近30年の各10年間の世界平均地上気温は、1850 (嘉永3) 年以降のどの10年間よりも高温である。」と指摘しています。同報告書では、1986 (昭和61) ~2005 (平成17) 年を基準とした2081 (平成93) ~2100 (平成112) 年における世界平均地上気温は、最も気温上昇が大きいシナリオでは約3.7°C (2.6~4.8°C) 上昇すると予測しています。また、同報告書では気候変動の影響がますます深刻になること、産業革命からの気温上昇を2度以内に抑制するためには、今後数十年にわたり大幅に温室効果ガスの排出を削減し、21世紀末までに排出をほぼゼロにすることが必要であることなどが指摘されています。

地球温暖化問題は1980年代から国際的に注目されはじめ、1992 (平成4) 年には「気候変動枠組条約」が採択され、毎年締約国会議が開催されています。1997 (平成9) 年に京都で開催された「第3回締約国会議 (COP3)」では、先進国全体の温室効果ガス排出量を、2008 (平成20) 年から2012 (平成24) 年までの第一約束期間に、基準年対比で少なくとも5%削減することを目的とした「京都議定書」が採択されました。この中でわが国については6%の削減が定められていましたが、第一約束期間の我が国の温室効果ガス排出量は8.4%削減となり、削減目標を達成することとなりました。

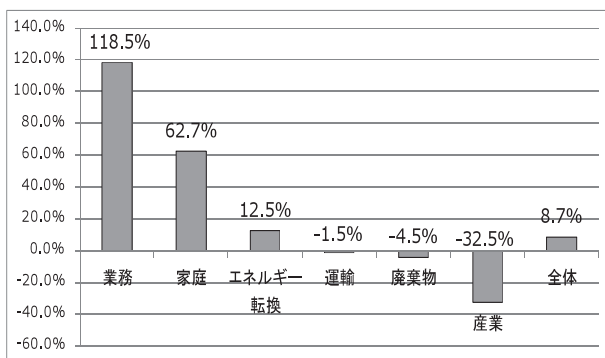
また、2014 (平成26) 年にペルーのリマで開催された「第20回締約国会議 (COP20)」では、2020 (平成32) 年以降の枠組みについて、すべての国が2015 (平成27) 年のCOP21に十分先立って提出する約束草案に示す情報等を定める決定などが採択されました。我が国は、約束草案について、COPの決定、各国の動向や将来枠組みに係る議論の状況、エネルギーミックスに係る国内の検討状況等を踏まえて検討し、できるだけ早期に提出することを目指すこととしています。

2012 (平成24) 年度の県内の二酸化炭素排出量 (速報値) は7,419万t-CO₂で、基準年^{※1} (1990 (平成2) 年度) と比較すると8.7%の増加となっています。^{※2}また、部門別の構成比では、産業部門 (28.1%) 及び業務部門 (25.1%) が大きく、また、基準年 (1990 (平成2) 年度) からの伸び率では、業務部門、家庭部門がそれぞれ118.5%、62.7%と高い伸びを示しており、これらの部門における対策の強化が重要です。

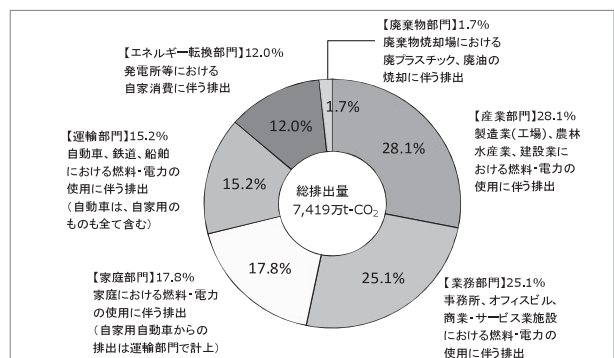
※1 基準年：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素については1990年。代替フロン等3ガス (ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄) については1995年とすることも認められたため、我が国は1995年を選択しています。

※2 これは、東日本大震災の影響に伴い、2012 (平成24) 年度に全ての原子力発電所が停止し、火力発電所の発電量が更に増加したことにより、化石燃料の消費量が増加したことが主な原因となっています。

▶図2-7-1 二酸化炭素排出量 (2012 (平成24) 年度速報値) の対1990 (平成2) 年度比部門別伸び率



▶図2-7-2 二酸化炭素排出量 (2012 (平成24) 年度速報値) の部門別構成比



コラム 地球温暖化のしくみ

地球の温度は、太陽から送られてくる熱（日射）と、その熱によって暖められた地表から宇宙へ放出される熱とのバランスにより定まっています。

地球を取り巻く大気中に含まれる二酸化炭素などの温室効果ガスは、地表から宇宙に向かって放出される熱を吸収し、再び地表に放射する性質があり、この働きによって地表の平均気温は約14℃に保たれています。

しかし、経済活動の活発化などに伴い、人類が石炭や石油などの化石燃料を大量に燃やすようになったため、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量が急激に増加しました。現在では、温室効果ガスの人為的な排出量は自然の吸収量の約2倍に達し、大気中の温室効果ガスの濃度も産業革命以前の280ppm程度から、380ppm程度上昇しています。その結果、宇宙への熱の放出を抑える温室効果が強まり、地球の気温が全体的に上昇しています。これが地球温暖化と呼ばれる現象です。



2-7

地球環境

2 オゾン層の破壊

オゾン層は、太陽光に含まれる有害な紫外線の大部分を吸収して、地球上の生物を守っています。しかしながら、このオゾン層がフロン等の化学物質によって破壊され、著しく減少しています。特に南極域上空ではオゾンの減少が激しく、オゾン層に穴があいたように見えるため「オゾンホール」と呼ばれています。オゾンホールは、1980（昭和55）年頃から現れるようになり、1992（平成4）年以降は大規模なものが出現しています。

オゾン層保護のため、1985（昭和60）年に「オゾン層の保護のためのウィーン条約」、1987（昭和62）年に「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」が採択され、議定書締約国ではフロン類等の生産や輸入を制限し、順次削減を行っています。日本でも、国際的に協力してオゾン層の保護を図るため、「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）」が制定され、ハロン、CFC、1,1,1-トリクロロエタン、四塩化炭素の生産が全廃されました。また、HCFCについては2020（平成32）年に生産を全廃することが決定しています。

フロン類の回収については、2001（平成13）年に「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）」が公布され、2002（平成14）年4月に施行されました。この法律により、業務用冷凍空調機器などからのフロン類の回収が行われています。また、家庭用冷蔵庫・家庭用エアコンについては「特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）」により、使用済自動車のカーエアコンについては「使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」によりフロン類の回収が行われています。

3 酸性雨

酸性雨は、工場・事業場から排出されるばい煙や自動車の排出ガスに含まれている硫黄酸化物、窒素酸化物等が大気中で硫酸、硝酸等に化学変化し、雨・雪・霧などに溶け込んだ形で降下したり、ガス・エアロゾルとして直接地上に沈着する現象のことです。

欧米を中心に酸性雨が原因と思われる森林の立ち枯れや湖沼、土壌の酸性度の上昇等生態系への影響をはじめ、建造物の劣化や人体への影響が懸念されています。県内においては、昭和49年夏に酸性雨によるとみられる目の刺激等の人体被害が出ています。

東アジア地域での経済発展に伴う酸性雨原因物質の増加に対処するため、平成10年に「東アジア酸性雨モニタリングネットワークに関する第1回政府間会合」が開催され、約2年の試行を経てネットワークの本格稼働が開始されました。現在、13か国が参加し、酸性雨のモニタリングなどに取り組んでいます。

2 地球環境保全に関する県の取組

1 地球温暖化対策の推進

【環境計画課、森林再生課、地域エネルギー課、スマートエネルギー課、税制企画課】

県では、一層の温暖化対策の強化を図るため、平成21年7月に「神奈川県地球温暖化対策推進条例」を制定しました。また、同条例に基づき新たに「神奈川県地球温暖化対策計画」を策定（平成22年3月）し、温室効果ガスの中期目標を掲げるとともに、目標達成に向けた県の施策体系を定めました。

さらに、県の事務及び事業に係る温室効果ガスの排出の抑制に関する基本方針、目標を定めた「事務事業温室効果ガス排出抑制計画」を策定しました。

この条例と2つの計画に基づき、計画的な地球温暖化対策に取り組んでいます。

神奈川県地球温暖化対策推進条例

平成21年7月に県は、「化石燃料に依存したエネルギー多消費型の社会から地球環境への負荷が少ない低炭素社会への転換を促し、良好な環境を将来の世代に引き継いでいくこと」を目的とした「神奈川県地球温暖化対策推進条例」を制定しました。

条例の基本的な考え方は、①事業者や県民など各主体に対し、それぞれの立場・責任に応じた主体的な取組みを促すこと、②各主体相互の連携・協働を促すこと、③本県の環境問題に関する経験や技術の集積など先進性や優位性を活用すること、の3点です。

条例では、大規模な「事業活動」、「建築物」及び「開発事業」に対して、温室効果ガスの削減目標や対策等を記載した「計画書」の提出を義務づける「温暖化対策計画書制度」を創設するとともに、新エネルギー等の環境配慮技術の研究開発や活用の促進、公共交通機関の利用促進、温室効果ガスの排出のより少ない自動車の普及、日常生活における温暖化対策、温暖化対策教育の推進などについて、県や県民・事業者等の役割や責務を明らかにしています。



神奈川県地球温暖化対策推進条例

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f417507/>

神奈川県地球温暖化対策計画

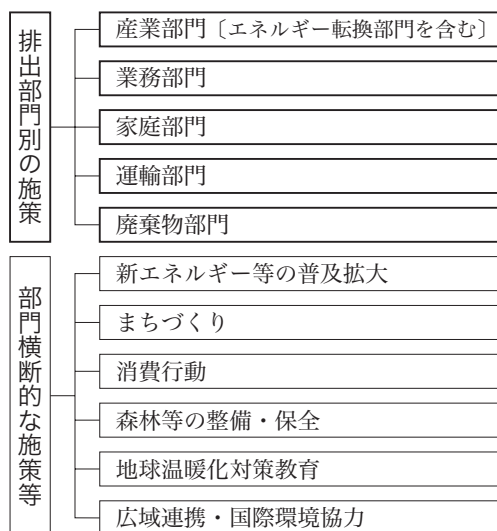
神奈川県地球温暖化対策推進条例に基づき、県の地球温暖化対策に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図る基本的な計画として、平成22年3月に策定しました。また、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」としても位置づけています。

計画期間は、2010（平成22）年度から2020（平成32）年度までの11年間とし、計画の目標としては、国の中期目標の達成に地域から貢献するという視点から、全ての主体の自主的な取組を促し、温室効果ガスの削減に向けて目指すべき目標として、「2020（平成32）年の温室効果ガスの総排出量を1990（平成2）年比で25%削減することを目指す。」とする中期目標を設定しています。

また、目標を達成するための具体的な施策については、部門ごとの課題に応じた適切な施策を講じる観点から、現時点で県として取り組むべきと考える施策を、産業・家庭・運輸などの「排出部門別の施策」と、新エネルギー・まちづくりなどの「部門横断的な施策等」に分けて体系化するとともに、今後新たに取り組むものや、施策の充実・強化を図る必要があるものなどを、8つの「重点的な取組み」として位置づけています。

なお、国の目標値が変更され、国の対策の具体的な内容やその効果などが示された場合には、計画を見直すこととしています。

【県の地球温暖化施策体系】



【8つの重点的な取組み】

① 事業活動における地球温暖化対策の推進	⑤ 森林や緑地の整備・保全
② 建築物における地球温暖化対策の推進	⑥ 電気自動車（EV）など環境性能に優れた自動車の普及
③ 低炭素型のまちづくり	⑦ 「見える化」「インセンティブ化」によるライフスタイルの転換
④ 太陽光発電など新エネルギー等の普及拡大	⑧ 温暖化対策教育の推進



神奈川県地球温暖化対策計画
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f417509/>

条例・計画に基づく取組

■ 事業活動における地球温暖化対策の推進

○ 事業活動温暖化対策計画書制度の実施

県では、工場や事業場を設置している一定規模以上の大規模事業者には、事業活動に伴う温室効果ガスの自主的な削減目標や削減対策等を記載した計画書の提出を義務づけ、それを県が公表する事業活動温暖化対策計画書制度を、平成22年4月1日から施行しています。

・対象 原油換算エネルギー使用量が1,500kℓ/年以上又は100台以上の自動車を使用する事業者

※県内の事業所・店舗等に係る合計数量で判断します。（フランチャイズチェーンは一事業者とみなします。）



事業活動温暖化対策計画書制度
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f6674/>

○中小規模事業者の省エネルギー対策への支援

中小規模事業者は、一般的に、情報、人材、資金の不足などから、地球温暖化対策が遅れている傾向にあると考えられます。そこで、県では、中小規模事業者を対象とした、省エネルギー対策に関する相談や診断事業を実施しています。




中小規模事業者省エネルギー対策支援
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f7226/>

■ 建築物における地球温暖化対策の推進

○建築物温暖化対策計画書制度の実施

県では、一定規模以上の建築物の新築等を行う建築主に、環境性能評価の実施や評価結果、新エネルギー等の活用の検討結果などを記載した計画書の提出、販売や賃貸をする際の広告への環境性能表示を義務づけ、それを県が公表する建築物温暖化対策計画書制度を、平成22年4月1日から施行しています。平成24年10月1日からは、震災後のエネルギー需給対策の情勢等を踏まえ、新エネルギーの新築等建物への導入をより一層促進するため、対象を拡大しました。

- ・対象：新築、改築又は増築に係る延べ床面積が2,000㎡以上の建築物
(平成24年10月1日から。平成24年9月30日までは、5,000㎡を超える建築物)




建築物温暖化対策計画書制度
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f6675/>

■ 低炭素型のまちづくり

○特定開発事業温暖化対策計画書制度の実施

県では、一定規模以上の開発事業を行う事業者に、エネルギーの共同利用や自動車利用の抑制等の措置に関する計画書の提出を義務づけ、それを県が公表する特定開発事業温暖化対策計画書制度を、平成22年4月1日から施行しています。

- ・対象：10,000㎡以上の区域において、床面積の合計が5,000㎡を超える建築物の新築を目的とする開発事業



特定開発事業温暖化対策計画書制度
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f6676/>


■ 新エネルギー等の普及拡大

○住宅用太陽光発電設備設置への支援

本県の家庭部門における二酸化炭素排出量は増加傾向にあり、1990（平成2）年度との比較でも62.7%増加しています（平成24年度速報値）。そこで、家庭部門の温暖化対策の一層の推進を図るため、県では、平成21年度に、県内のすべての市町村と連携した住宅用太陽光発電設備の設置に対する補助制度を創設したところ、大幅に導入量が伸びました。

平成25年度からは、県内の住宅にHEMS（Home Energy Management System）と併せて太陽光発電設備を設置する方への補助（住宅用スマートエネルギー設備導入費補助金）を実施しています。また、この補助金の交付を受けて設備を設置した住宅を取得（補助金の交付申請の後に取得したものに限り）した場合、当該取得に係る不動産取得税を減免する措置を同年度から実施しています。

なお、平成25年度の導入量は6.1kWとなっています。



神奈川県住宅用スマートエネルギー設備導入費補助について
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f470193/p611376htm>

○かながわソーラーバンクシステムの取組

県では、太陽光発電の普及拡大を図るため、太陽光発電設備を県民の皆様にリーズナブルな価格で安心して設置していただく「かながわソーラーバンクシステム」に取り組んでいます。県が開設した「かながわソーラーセンター」では、太陽光発電設備の設置に関する一般的、個別的相談を受け付けるほか、発電した電気の買取期間（10年間）内で、売電収入と電気料金の節約により設置費用の回収が可能と見込まれる設置プランなどを紹介しています。



かながわソーラーバンクシステム

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f360844/>

○計画書制度による新エネルギー等の導入促進

一定規模以上の建築物の新築又は増改築をする場合や、一定規模以上の開発事業を行う場合には、建築物温暖化対策計画書制度及び特定開発事業温暖化対策計画書制度において、太陽光発電設備の導入など新エネルギー等の活用の検討を義務づけています。

○太陽光発電設備を設置した家屋の不動産取得税の減免

太陽光発電設備（建材型ソーラーパネルに限る。）を設置した家屋を建築により取得した場合において不動産取得税の減免措置を講じました（平成21年4月1日から平成25年3月31日までの間の取得に限る。）。平成25年度の減免措置適用件数は、161件（軽減額合計約460万円）でした。

■ 森林の整備・保全等の推進

県では、水源保全地域内の荒廃した私有林の公的管理・支援や、県有林等の適正管理等に取り組むとともに、県産木材の有効活用の促進を図るため、生産・加工・消費にわたり、総合的な取組を行っています。

■ 「見える化」「インセンティブ化」によるライフスタイルの転換

○商品・サービスのCO₂の「見える化」の推進

県では、各家庭において電気やガスなどの使用によって排出されるCO₂を把握し、分かりやすく「見える化」する環境家計簿の活用を推進しています。また、日常生活の中でよりCO₂排出量の少ない商品やサービスを選択できるよう、「環境ラベル」の普及に取り組んでいます。

○マイアジェンダ制度の普及拡大

かながわ地球環境保全推進会議が推進する「新アジェンダ21かながわ」では、県民、企業、NPO、行政など様々な主体が、環境配慮に向け自主的に取り組む内容を「マイアジェンダ」として登録・公表することにより、環境に配慮した行動を起こし、社会全体に環境の「環」を広げていく「マイアジェンダ登録」を呼びかけています。平成23年5月には東日本大震災後の電力供給不足から、地球温暖化防止につながる節電アクションをまとめた「マイアジェンダ登録“節電バージョン”（私の節電チャレンジ宣言）」を設けて登録の促進を図っています。これらは、県内の企業等にもご賛同いただき、企業ぐるみで取り組んでいただいた例もあったことから、平成25年度末の個人登録数は、114,489件に達しました。（団体、企業、行政等を含むマイアジェンダ登録全体では、125,861件）

その他の取組

■ 九都県市*による地球温暖化対策の推進

九都県市首脳会議の環境問題対策委員会では、自らの率先行動の取組を示すとともに、住民・事業者自に、省エネルギーや節電などを含めた地球温暖化防止への取組の必要性を理解していただき、率先して行動することを促すため、普及啓発活動を実施しました。また、再生可能エネルギーの導入促進を図ることを目的としたセミナーの開催などを行いました。

*九都県市：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市。

地球温暖化対策についての県の率先実行

地球温暖化対策推進条例に基づき、県の事務及び事業に係る温室効果ガスの排出の抑制に関する計画として、平成22年3月に「神奈川県事務事業温室効果ガス排出抑制計画」を策定しました。この計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地方公共団体実行計画(事務事業編)」としても位置づけています。

そして、この計画では、2020年度に2008年度比で、温室効果ガスの排出量を13%削減するという目標を設定しています。

削減目標の達成に向けた対策については、庁舎の省エネ改修や電気自動車への転換等の全庁的な取組や知事部局、企業庁、教育委員会、警察の各エネルギー管理を行う者の主な取組を位置づけています。

なお、今後、国の温室効果ガス削減目標について、県の事務事業に係る産業部門、業務部門等の部門別の削減内訳等が示された場合には、その内容を県の温室効果ガス排出量の状況に当てはめて削減目標や対策について必要な見直しを行うこととしています。

▶表2-7-2 温室効果ガスの排出状況 (2013 (平成25) 年度)

	2008年度(基準年度)(t)	2013年度実績(t)	基準年度比増減量(t)	基準年度比増減率(%)
知事部局	205,857	185,461	△20,395	△9.9
企業庁	50,436	46,462	△3,974	△7.9
教育委員会	33,344	31,543	△1,802	△5.4
警察	64,408	57,350	△7,058	△11.0
合計	354,045	320,816	△33,229	△9.4

■ 県有施設における施設・整備の省エネルギー改修等

県施設からの二酸化炭素排出量を減らすため、県では効果的な省エネルギー対策として、県施設へのESCO事業を導入することとし、平成17年度から平成20年度までの間に8施設に導入しました。このうち、平成22年度にESCO事業を導入している2病院が地方独立行政法人神奈川県立病院機構の所管となったことと、平成25年度末までに3施設において運用を終了したことから、平成26年度現在は3施設で運用しています。

なお、平成25年度は運用中の4施設全体で1,240t-CO₂が削減され、一定の成果を得ることができました。

ESCO事業導入の成果については民間オフィスビルなどへの普及のきっかけとなるよう、ホームページ等において広く公表していきます。



ESCO事業を導入した生命の星・地球博物館



ESCO事業

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f4299/>

■ 県有施設における新エネルギー導入

県自らも新エネルギーの率先導入に努めています。

平成25年度は、愛川町の「総合グラウンド半原荘」跡地に、愛川太陽光発電所を開設したほか、平塚児童相談所、鎌倉警察署、座間警察署、乾屋敷電動弁用地、相模原公園管理事務所、弥栄高校など12施設に太陽光発電設備を設置しました。

さらに、企業庁谷ヶ原配水池上部に、出力1,000kWの太陽光発電設備の整備を進めました。



愛川町の「総合グラウンド半原荘」跡地に開設した愛川太陽光発電所

コラム 県有施設へのLED照明の導入

県では、県有施設へのLED照明の導入を進めています。

平成25年度は、リース料を電気代削減額で賄うことにより、県警本部庁舎に799本、警察署等にも3,947本導入し、合計4,746本導入しました。

施設区分（施設数）	導入本数	電気使用量の削減量 ^{※1} /年	電気代削減額 ^{※2} /年
県警本部庁舎	799本	74,973kWh	1,405千円
警察署等（19）	3,947本	456,208kWh	8,616千円
合計	4,746本	531,181kWh	10,021千円

※1 電気使用量の削減量は、蛍光灯とLED照明の消費電力の差とLED照明の使用状況を基に算出しました。

※2 電気代削減額は、電気使用量の削減量と電気料金を基に算出しました。

2 国際環境協力の推進【環境計画課】

■ 「イクレイ[※]（ICLEI）イクレイ＝ICLEIを通じた情報発信

イクレイは、持続可能な社会づくりを目指す世界の地方自治体による国際的なネットワークです。

平成25年6月には、本県の「かながわソーラーバンクシステム」が掲載された再生可能エネルギー政策に関する事例集が、ICLEI本部のホームページから発信され、本県の取組が海外の自治体等に紹介されました。

※イクレイ：平成15年に「国際環境自治体協議会」から改称

■ （公財）地球環境戦略研究機関（IGES）への支援

県では、国際環境協力の推進を図るため、国際的な環境政策研究機関である（公財）地球環境戦略研究機関（IGES）を平成9年に湘南国際村に誘致し、IGESが実施するアジア太平洋地域の持続可能な開発の実現を目指した調査研究や研究成果の発信活動に対する支援を行っています。

■ 九都県市による国際環境協力の推進

九都県市首脳会議の環境問題対策委員会では、環境分野における国際協力・途上国支援として、JICA横浜が企画する「青年研修事業」に参画し、平成25年8月29日から9月12日にかけて中南米諸国から研修員の受け入れを実施しました。県では、9月6日に環境科学センターにて自治体の調査研究機関の役割などに関する講義及び施設見学を実施しました。

3 オゾン層保護対策【大気水質課】

■ 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に基づく規制・指導

フロン類の適切な回収・処理を推進するため、県では、フロン類回収業者等に対し、法律に基づく適正な回収を指導しています。

この法律により、業務用冷凍空調機器からフロン類の回収を行おうとする者は、事業者の登録を受けるとともに、フロン類の回収量等の報告を行うことなどが義務づけられています。

▶表2-7-3 業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等（平成24年度）

国・県の別	24年度回収量	24年度当初保管量	計	24年度破壊量	24年度再利用	24年度末保管量	計
神奈川県	297,290	11,135	308,425	258,736	39,916	9,659	308,311
全国	4,543,081	234,661	4,777,742	3,473,681	1,084,288	218,750	4,776,719

※小数点第一位を四捨五入したため、数値の和は必ずしも合計欄の値には一致しません。

4 酸性雨の実態把握【環境科学センター】

県では、平成25年度に川崎市及び藤沢市と共同で、県内主要地点で、雨水の酸性度（pH）や主要な汚染源を究明するための成分分析等の調査を行いました。

平成25年度の調査において、酸性度の全地点平均値（年平均）は、前年度とほぼ変わりありませんでした。

なお、最近の10年間の状況は、4.6～5.0で推移していました。酸性度を高める要因には、硫酸イオンや硝酸イオンなどがありますが、全地点において硫酸イオンの寄与が最大でした。

▶表2-7-4 調査地点の酸性度（pH）の経年変化

調査地点	24年度	25年度
川崎市	4.9	5.1
平塚市	4.9	4.8
藤沢市	4.9	5.1
全地点平均	4.9	5.0

▶図2-7-3 平成25年度雨水の酸性度（pH）の地域分布

