

第2部 平成27年度の環境の状況と施策

第1章 地球温暖化等

第1節 地球温暖化

1 地球温暖化の状況【地球温暖化対策室】

地球温暖化とは、大気中の二酸化炭素（CO₂）などの温室効果ガスの濃度が増加し、地球の平均気温が上昇していく現象であり、大気中 CO₂ 濃度（世界平均値）は、産業革命（18世紀～19世紀頃）前の約 280ppm から 2014 年には 397.7ppm に上昇しています。

国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）では、2013年（平成25年）9月～2014年（平成26年）4月に順次公表された三つの作業部会の報告書を取りまとめ、2014年11月2日に「第5次評価報告書 統合報告書」を公表しました。

この中では、1880年から2012年までに世界の平均気温は0.85℃上昇しており、その主な原因は人為起源の温室効果ガスの排出である可能性が極めて高いとしています。

また、有効な対策を取らず、現状のまま温室効果ガスの排出が続いた場合、今世紀末の平均気温は最大4.8℃上昇し、海面水位は最大82cm上昇すると予測しており、人々の健康や生態系に不可逆的な影響を及ぼすリスクが非常に高く

なるとしています。

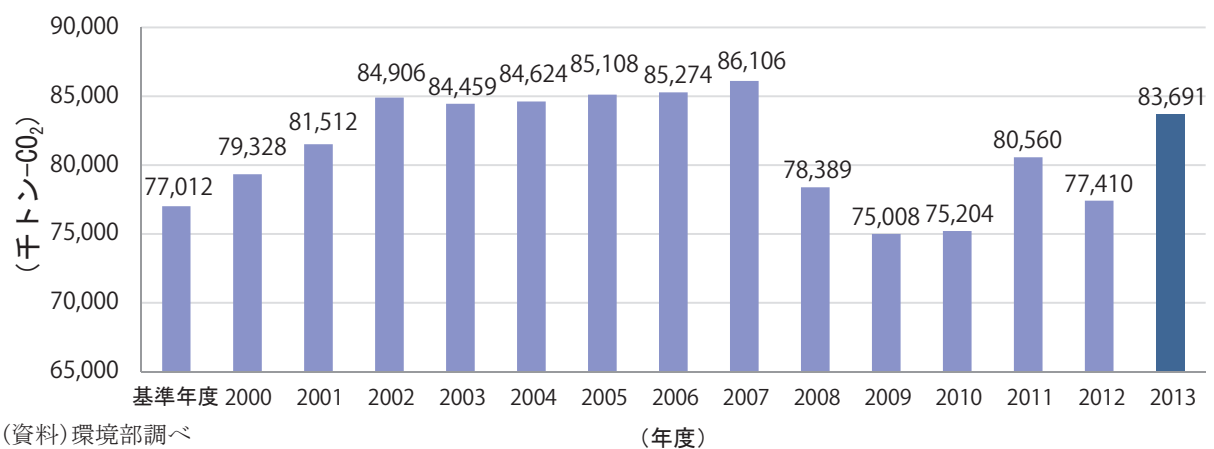
その上で、産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑えるとの国際目標を達成するためには「多様な道筋がある」としており、そのためには、温室効果ガスの排出量について、2050年までに2010年比で40～70%削減するとともに、今世紀末までにほぼゼロとすることが必要としています。

2 本県における温室効果ガスの状況【地球温暖化対策室】

2013年度（平成25年度）の本県の温室効果ガス排出量は、約83,691千トン-CO₂であり、前年度の排出量と比べて、8.1%増加しています。また、平成24年2月に策定した「あいち地球温暖化防止戦略2020」の基準年度である1990年度と比べて、8.7%増加しています（図1-1-1）。

区分別で見ると、産業部門の排出量は減少しているものの、家庭部門や業務部門の排出量は増加しています（表1-1-1）。

図1-1-1 県における温室効果ガスの排出量の推移



【用語】

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）：各国の研究者が政府の資格で参加し、地球温暖化問題について議論を行う公式の場として、国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）の共催により1988年（昭和63年）11月に設置されたもの。人為起源による気候変動、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行う。

表 1-1-1 本県における温室効果ガス排出量

区分		基準年度排出量 (千トン-CO ₂)	2013 年度排出量(割合) (千トン-CO ₂) (%)	増減率(1990→2013) (%)	
				区分内	
エネルギー 起源 CO ₂	産 業	42,898	42,126(54.0)	▲ 1.8	+ 8.9
	民生(家庭)	7,315	10,223(13.1)	+ 39.7	
	民生(業務)	8,387	12,148(15.6)	+ 44.8	
	運 輸	11,041	11,158(14.3)	+ 1.1	
	エネルギー転換	1,481	2,311(3.0)	+ 56.0	
	小 計	71,124	77,966(100.0)	+ 9.6	
非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O		3,224	3,620	+ 0.5	
代替フロン等 3 ガス		2,664	2,106	▲ 0.7	
合 計		77,012	83,691	+ 8.7	

- (注) 1 基準年度は1990年度〔ただし、代替フロン等3ガス(HFC、PFC、SF₆)は1995年度〕である。
 2 増減率は、区分内については基準年度排出量に対する2013年度排出量の増減を、それ以外は基準年度排出量の合計(77,012千トン-CO₂)に対する2013年度排出量の増減を示す(基準年度より増加している場合は+、減少している場合は▲で表示している)。
 3 四捨五入により計と内訳が一致しない場合がある。
 4 なお、前年度から排出量が増加した主な要因は、電力量あたりのCO₂排出量が増加(0.373kg-CO₂/kWhから0.509kg-CO₂/kWh)したためである。

(資料)環境部調べ

3 県の施策

(1) あいち地球温暖化防止戦略2020の推進 【地球温暖化対策室】

「あいち地球温暖化防止戦略2020」では、2020年度(平成32年度)における県内からの温室効果ガス排出量を、1990年度(平成2年度)比で15%削減する数値目標の達成に向け、本県の地域特性を踏まえた4つの取組方針の下、17の重点施策の展開により、「環境と暮らし・産業が好循環する持続可能な愛知」を目指すこととしており、多様な主体の参加を促しながら地球温暖化対策を推進しています。

ア 産業部門

(ア) あいちCO₂削減マニフェスト2020

「あいちCO₂削減マニフェスト2020」とは、事業者の方々に地球温暖化対策に主体的に取り組んでいただくため、事業者が自ら定めた具体的な取組内容を宣言し、県が認定・公表することで他の事業者や他地域への展開を期待するものです。平成27年度末における認定事業者数は、45社となっています。

(イ) 地球温暖化対策計画書制度

県民の生活環境の保全等に関する条例では、

温室効果ガスの総排出量が相当程度多い工場・事業場を設置し又は管理する者(地球温暖化対策事業者)に対し、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置に関する計画書(地球温暖化対策計画書)を原則3年の計画期間ごとに作成すること及び前年度の措置の実施の状況を記載した書面(地球温暖化対策実施状況書)を作成し知事に提出することを義務付けています。

平成27年度に提出された地球温暖化対策実施状況書を集計した結果、平成26年度の温室効果ガス排出量は36,933千トン-CO₂であり、前年度(平成25年度)比で4.2%増加しました(表1-1-2)。

なお、排出量が増加した主な要因は、電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出係数)が増加したことによるものです。

(ウ) あいち省エネ相談

中小企業等は、地球温暖化対策や省エネ対策に取り組む機会や資金・ノウハウがないなどの理由から、大企業と比べて取組が進んでいない状況です。

このため、県では、中小事業者(企業、団体及び個人、農業者等)向けに、地球温暖化対策

や省エネについて気軽に相談できる体制「あいち省エネ相談」事業を平成 26 年 8 月から実施しており、相談者の取組状況・経営状況に合わせ、無理なく取り組める省エネ対策等を専門家が無料でアドバイスしています。

相談方法は、電話のほか、相談者の事業所又は市町村、商工会議所、JA、金融機関など県内 150 機関 1,545 箇所の窓口で行うことができま

す。

平成 27 年度は 78 件の相談実績があり、県では、アドバイスによる成果の検証やフォローアップを行い、相談者の取組のステップアップを図ります。また、相談後に実施した地球温暖化対策や省エネ対策の優良事例については、他企業等への波及を促すため、ウェブページ等で紹介しています。

表 1-1-2 地球温暖化対策計画書制度に基づく温室効果ガス排出量

提出事業者数	平成 26 年度排出量	平成 25 年度排出量	増減率
746 件	36,933 千トン-CO ₂	35,454 千トン-CO ₂	+4.2%

(注) エネルギー転換部門を除く。
(資料) 環境部調べ

イ 家庭部門

(ア) 住宅用地球温暖化対策設備の普及促進

家庭の CO₂ 削減に効果の大きい太陽光発電施設などの普及促進を図るため、県は、平成 15 年度から、補助制度を有する市町村と協調して、住宅用太陽光発電施設を設置する県民に対し、その費用の一部を補助しています。平成 27 年度から家庭用エネルギー管理システム (HEMS)、燃料電池、蓄電池及び電気自動車等充給電設備を補助対象として拡大しています。この普及啓発を図るため、設備毎の「創エネ・省エネ・蓄エネ」の特徴を紹介した大型パネルや「省エネ設備導入ガイド」を作成するとともに、「あいち住まいるフェア 2015」に出展しました。

また、平成 28 年度から集合住宅も補助対象として追加し、さらなる拡大を図っています。

平成 24 年から国において開始された太陽光発電等の固定価格買取制度の効果もあり、本県の住宅用太陽光発電施設の設置数は、平成 27

年度末で約 15 万 3 千基に上り、全国第 1 位となっています (図 1-1-2)。

〈平成 27 年度から拡大した補助対象設備〉



(イ) 地域のエココミュニティ活動の促進

地球温暖化対策地域協議会は、地域の自治体や事業者、住民、NPO などが互いに協力して日常生活における地球温暖化対策活動に取り組むための組織で、地球温暖化対策の推進に関する法律に位置付けられているものです。

県は、この協議会を支援するため、愛知県地球温暖化防止活動推進センターと連携して、地球温暖化問題等に関する情報の提供や活動報告の取りまとめを行いました。

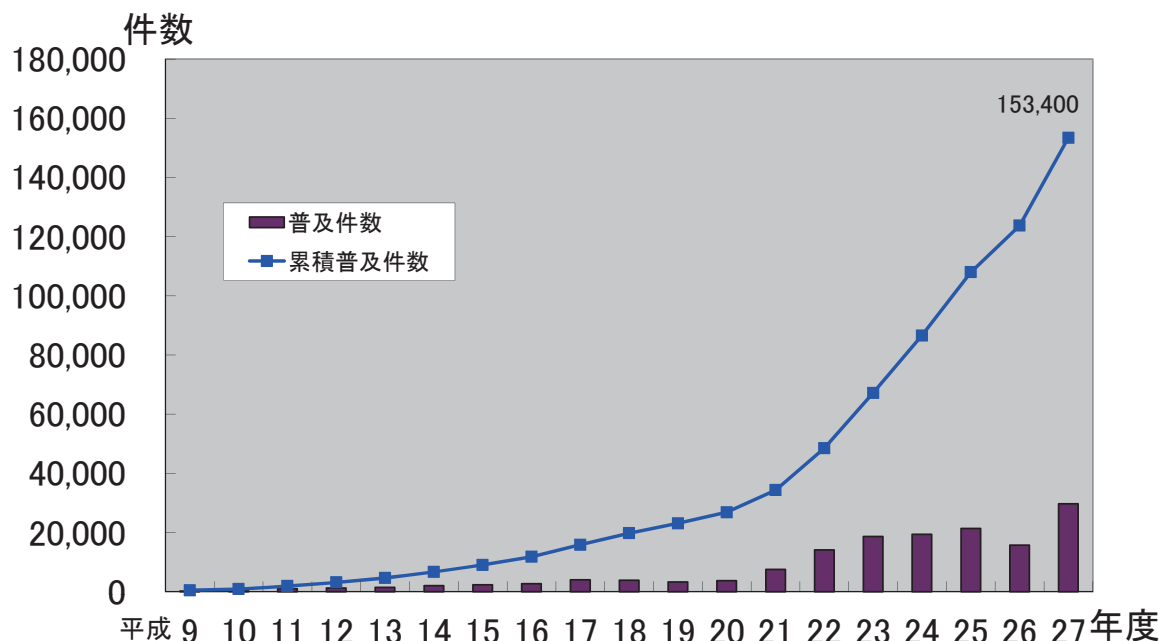


あいち住まいるフェア 2015
に出展



省エネ設備導入ガイド「我が家をスマートハウスにしよう！」

図 1-1-2 住宅用太陽光発電施設普及件数



(資料) 一般社団法人新エネルギー導入促進協議会調べ (平成 20 年度まで)

(資料) 一般社団法人太陽光発電協会太陽光発電普及拡大センター調べ (平成 21 から 25 年度まで)

(資料) 資源エネルギー庁HP「なっとく！再生可能エネルギー」(平成 26 年度から 27 年度まで)

(ウ) 普及啓発

市町村、県民によるエコライフの実践の輪を広げていくため、県は、NPO、事業者などと連携しながら「あいちエコチャレンジ 21」県民運動を展開しています。

平成 27 年度は、愛知県地球温暖化防止活動推進センターや、地域における地球温暖化対策推進等の担い手として知事が委嘱した地球温暖化防止活動推進員（平成 28 年 3 月末現在で 140 名）などの協力を得て、小学校等における「ストップ温暖化教室」の開催、各種イベントにおけるブース出展などを行いました。

また、家庭から排出される CO₂の「見える化」を図るため、協賛企業からの商品提供を受け、環境家計簿をウェブ上で記帳できる「わが家の省エネ& CO₂ダイエット作戦」を平成 23 年度から実施しています。

さらに、つる性の植物で建物の窓や壁面を覆うことで室内や壁面の温度上昇を抑える「緑のカーテン」の普及を図るため、平成 21 年度から「あいち緑のカーテンコンテスト」を実施して

います。平成 27 年度は 139 事例の応募があり、部門ごとに優秀事例を決定しました。



ストップ温暖化教室の様子

ウ 業務部門

県は、ESCO 事業の普及拡大を図るため、平成 20 年度から愛知芸術文化センター及び愛知県がんセンター、平成 21 年度から愛知県体育館の 3 施設において ESCO 事業を率先導入しています。また、平成 21 年度から平成 23 年度にかけて、オフィスビル、飲食業、小売業、病院、宿泊施設、娯楽施設、福祉施設、文化施設、学校、それぞれに対応する「省エネ対策手引書」を作成、平成 23 年度には「省エネ対策事例集」を作成しました。平成 25 年度には、省エネ技術を紹

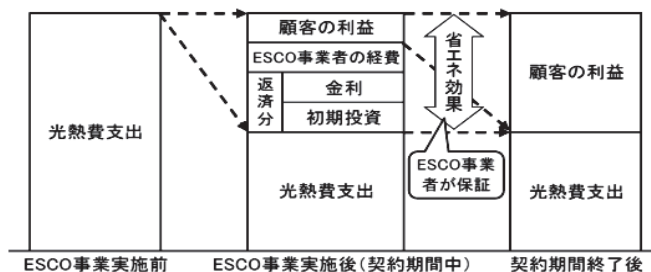
介する冊子「省エネ先端企業から学びたいこと」を作成するとともに、ウェブサイト「あいち省エネプロジェクト」を開設し、広く県内の事業者に対して、省エネ技術の普及を図っています。

エ 運輸部門

第3章「交通環境」において県の取組を掲載しています。

【用語】

ESCO (Energy Service Company) 事業：建物の電気設備等の省エネ化を資金調達から設計・施工、管理まで一括して請け負い、省エネによる経費節減分を発注者とESCO事業者が分配するという仕組み。
市場原理を利用した有効なCO₂削減対策の1つである。



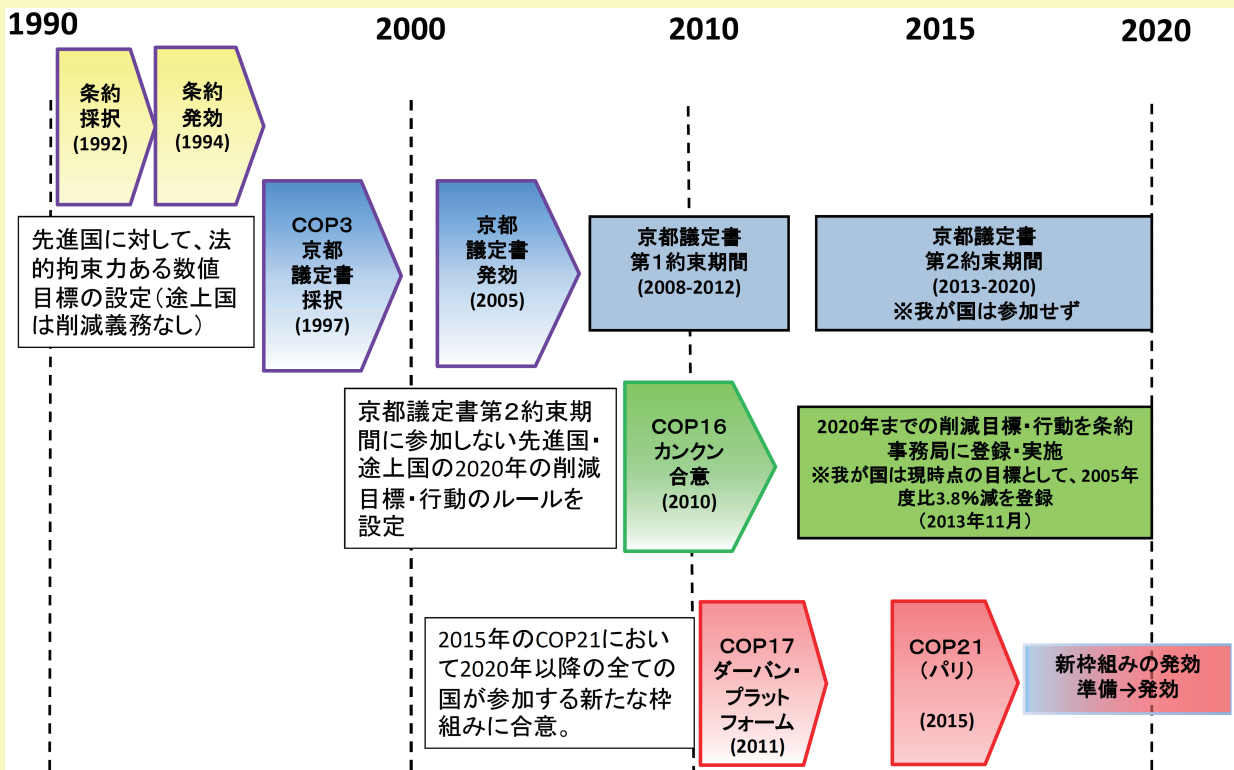
クローズアップ これからの地球温暖化対策について

平成 27 年 11～12 月にパリで開催された COP21（国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議）において、2020（平成 32）年以降の新たな法的枠組みである「パリ協定」が採択されました。パリ協定では、世界共通の長期目標として 2℃目標の設定、1.5℃に抑える努力を追求することに言及、主要排出国を含むすべての国が貢献を 5 年ごとに提出・更新すること、長期の温室効果ガス低排出発展戦略を作成・提出するよう努めるべきこと、適応の長期目標の設定及び各国の適応計画プロセスの行動と実施等が規定されています。

パリ協定の採択を踏まえ、国は、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るために政府が策定する、地球温暖化に関する総合計画として、平成 28 年 5 月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定しました。この計画では、日本の温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量に関する中期目標を、国連気候変動枠組条約事務局に提出した「2030（平成 42）年度に 2013（平成 25）年度比で 26.0%減」とし、国・地方公共団体・事業者及び国民の基本的役割、目標達成のための対策・施策等が規定されています。

また、国は、これまでの地球温暖化を防止するための対策（緩和策）に加えて、地球温暖化の影響に対処するための対策（適応策）の検討を行い、平成 27 年 11 月に「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定しました。

県では、このような国の動きを受けて、平成 28 年度から「あいち地球温暖化防止戦略 2020」の見直しを始めており、今後は、「あいち低炭素社会づくり戦略（仮称）検討委員会」での検討を踏まえて、「環境首都あいち」にふさわしい新たな目標とその達成に向けた取組の方向性を明らかにしていきます。



国際交渉の経緯

(出典) 環境省資料

(2) 新エネルギー対策の推進

ア あいち産業労働ビジョン 2016-2020 の推進【産業科学技術課】

モノづくり産業の厚い集積を有する本県の高いポテンシャルを生かして、県は、「あいち産業労働ビジョン 2016-2020」において新エネルギー関連産業を次世代産業と位置づけ、その育成・振興を施策の柱の一つとしています。

具体的施策としては、「知の拠点あいち」（豊

田市)に設置した「新エネルギー実証研究エリア」における実証研究の推進をはじめ、愛知県新エネルギー産業協議会を通じて、新エネルギー関連の課題別研究会活動やコーディネーターによる企業支援を実施しました。

また、県内における新エネルギーに関する先進的な取組を全県的に波及させる取組や、次代の担い手づくりを目的とした人材育成を行いました。

【用語】

愛知県新エネルギー産業協議会：新エネルギー関連分野における地域の産学行政によるネットワーク形成を目指し、平成17年2月に設立。

イ 燃料電池自動車の普及、水素ステーション整備の促進【産業科学技術課】

県では、究極のエコカーと呼ばれる燃料電池自動車（FCV）の普及促進を図るため、あいちFCV普及促進協議会において、FCVの展示・試乗などに取り組むとともに、平成26年2月に策定した「愛知県水素ステーション整備・配置計画」に基づき、FCVの普及に必要な不可欠な水素ステーションの整備促進を図りました。

県内の水素ステーションは、営業中14基15箇所、整備中と実証用を含めると17基18箇所となっています（平成28年9月末現在）。

平成27年度からは、水素ステーションの整備費及び需要創出活動費に対し補助を行うなど、一層の整備を促進しています。

また、平成26年12月に、県庁西庁舎駐車場内に整備した「愛知県庁水素社会普及啓発ゾーン」においては、FCVや水素ステーション、水素エネルギー社会について普及啓発を実施するとともに、平成27年9月には、民間事業者の協力により移動式水素ステーションの運用を開始しました。



愛知県庁水素社会普及啓発ゾーン
(愛知県庁移動式水素ステーション)

愛知県庁移動式水素ステーションの概要

運用日	毎週月曜日及び金曜日 (祝日及び年末年始を除く)
運用時間	月曜日：正午から午後4時まで 金曜日：午前10時から午後4時まで
運用場所	名古屋市中区三の丸三丁目1-2 愛知県庁西庁舎駐車場内 (愛知県庁水素社会普及啓発ゾーン)
運用協力事業者	合同会社日本移動式水素ステーションサービス(ニモヒス)

(平成28年9月末現在)

ウ 次世代自動車インフラ整備の推進【産業科学技術課】

電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHV)、燃料電池自動車(FCV)といった次世代自動車の普及とこれらのインフラ整備を推進するため、あいち次世代自動車インフラ整備推進協議会を設置し、次世代自動車に係るフォーラムの開催や展示会への出展を行いました。

エ 水素エネルギー社会の形成【産業科学技術課】

地域の産学行政が連携し、水素エネルギー社会に向けた取組を推進するため、平成27年3月に水素エネルギー社会形成研究会を設置しました。

この研究会では、セミナー開催による情報提供や、ワーキンググループによる水素エネルギーの利活用モデルの検討を行っています。

【用語】

あいち FCV 普及促進協議会：国の FCV (FCV : Fuel Cell Vehicle (燃料電池自動車)) 及び水素ステーションの実証試験プロジェクトの支援や普及啓発活動に取り組むため、平成 17 年 7 月に県、市、関連企業により設立。

愛知県水素ステーション整備・配置計画：FCV の初期需要の創出に不可欠となる水素ステーションについて、愛知県における着実な整備を促進・誘導していくための考え方等を示すものとして、平成 26 年 2 月に策定（整備目標：2025 年度末までに 100 基程度）。

あいち次世代自動車インフラ整備推進協議会：次世代自動車（EV・PHV・FCV）の普及を効果的に推進するとともに、充電インフラ及び水素ステーションの整備を推進するため、平成 25 年 8 月に県、市、関連企業により設立。

水素エネルギー社会形成研究会：水素エネルギーを巡る諸状況について情報共有し、水素社会の形成に向けた地域の気運を醸成するとともに、水素エネルギーを利活用した具体のプロジェクトの立案、推進を図ることを目的に、平成 27 年 3 月に設置。

オ 中小企業エネルギー・環境関連情報提供事業【産業振興課】

県では、リサイクルの円滑な推進のため、リサイクル関連法を紹介するパンフレットを作成し、県内の事業者、業界団体及び市町村等へ配布しています。

カ エネルギー・環境対策等に関する融資制度【中小企業金融課】

県では、環境負荷低減設備を導入し、省エネに取り組む中小企業者や、新技術の導入や研究開発等を行う中小企業者のための融資制度を実施しています。

平成 28 年度の融資条件は表 1-1-3 のとおりです。

表 1-1-3 経済環境適応資金融資条件（平成 28 年度）

融資条件	資金名	パワーアップ資金	
		環境・省エネ	新技術導入・研究開発等
対象資金		①環境負荷低減設備を導入し、省エネに取り組むために必要な設備・運転資金 ②公害を防止するために必要な施設等の設置及び改善等のために必要な設備資金 ③現在地で公害を防止することが困難なため工場等に移転し、移転先（県内に限る）で②の措置を講ずるために必要な設備資金	新技術の導入や研究開発に必要な設備・運転資金、先端技術設備の導入に必要な設備資金
融資限度額		1 億 5 千万円	
融資期間及び利率 (平成 28 年 4 月 1 日現在)		5 年以内 7 年以内 10 年以内 (設備のみ)	年 1.6% 年 1.7% 年 1.8%

(資料) 産業労働部調べ

(3) 環境と共生する住まい・まちづくりの推進【住宅計画課】

ア 環境に配慮した住宅・建築物の整備促進

わが国の CO₂ 排出量の約 2 割を占める「業務その他部門（オフィス・店舗など）」においては

床面積の増大、使用電気機器等の保有台数の増加、建物使用時間の増加などにより、また、同じく約 1 割を占める「家庭部門（住宅など）」においては世帯数の増加、家電機器等の保有台数の増加などにより、それぞれ CO₂ 排出量が大幅

に増大しています。

そこで、「業務その他部門（建築物）」及び「家庭部門（住宅）」からのCO₂排出量を少しでも減らし、環境と共生しながら長く使い続ける住まい・まちづくりを推進するため、県は、国がその充実・普及を推進している「**建築環境総合性能評価システム（CASBEE）**」をベースに本県独自の「CASBEE あいち」を開発し、それを活用した届出・公表制度を**県民の生活環境の保全等に関する条例**に規定しています。

今後、「CASBEE あいち」の周知・普及を図るとともに、建築主が「CASBEE あいち」を活用して作成した建築物環境配慮計画書の届出制度の円滑な運用と環境配慮型住宅・建築物の整備を促進していきます。

イ 住宅・建築物の省エネルギー

住宅や建築物の省エネルギー対策は、オイルショックを契機として昭和54年に制定された**エネルギーの使用の合理化等に関する法律**（以下本節において「省エネ法」という）に基づいて行われることになっています。省エネ法では建築物の省エネルギーの措置（以下本節において「省エネ措置」という。）の目安となる判断基準が定められていますが、この基準は制定後数回の改正を経て拡充・強化されてきています。

平成22年度からは、床面積の合計が2000㎡以上の建築物の新築、増築、改築、修繕等を行う場合に加えて、床面積の合計が300㎡以上2000㎡未満の建築物の新築、増築、改築を行う場合についても省エネ措置の所管行政庁への届出が必要となりました。また、この届出をした者は、届け出た省エネ措置に関する維持保全の状況を定期的に報告することが求められています。

判断基準は、住宅と非住宅建築物の2つ、また、各々建築物の外壁や窓などに行う断熱措置等に関すること及び建築物に設ける設備の省エネ措置に関することの2つに大別されます。平成25年度からは設備については、空気調和設備、機械換気設備、照明設備、給湯設備、昇降機といった設備種類ごとの性能をそれぞれ別々に評価するこれまでの基準が、一次エネルギー消費量を指標とした建物全体の性能を評価する基準に改正されました。

省エネ措置に関する届出・報告は所管行政庁（県又は建築主事を置く市）に対して行うこととされております。本県内の届出状況は表1-1-4のとおりで、本県を始めとする県内の所管行政庁が省エネルギーに関する指導及び助言等を実施しています。

表 1-1-4 省エネルギー法に係る届出状況(平成27年度)

区分	届出件数	届出対象用途の内訳(重複あり)									合計
		ホテル等	病院等	物販店舗等	事務所等	学校等	飲食店等	集会所等	工場等	住宅等	
愛知県	933	6	65	71	171	33	21	36	273	355	1031
その他の 所管行政庁	1573	11	98	119	217	121	45	50	204	857	1722
愛知県全体	2506	17	163	190	388	154	66	86	477	1212	2753

(資料)建設部調べ

【用語】

CASBEE (Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency) : 建築物等の環境性能を評価・格付けする手法で、省エネや環境負荷の少ない資機材の使用といった環境配慮はもとより、室内の快適性や景観への配慮等も含めた建築物等の環境性能を総合的に評価するシステム。

(4) 行政の率先行動【地球温暖化対策室】

ア あいちエコスタンダードの推進

県の事務事業に伴って排出される温室効果ガスを削減するため、平成10年に策定した「愛知県庁の環境保全のための行動計画(あいちアクションプラン)」を、平成12年から地球温暖化対策推進法に基づく県の実行計画に位置付け、排出抑制に取り組みました。

現在は、「あいちアクションプラン」を改定し

た「あいちエコスタンダード」に基づき、より一層の温室効果ガスの排出抑制に取り組んでいます。

しかしながら、県の事務・事業に係る平成27年度のエネルギー使用量は、前年度(平成26年度)と比較すると評価対象施設の拡大などもあり、16.3%増加し、平成27年度の温室効果ガス排出量は、140,901トン-CO₂で前年度より10.4%増加しています(表1-1-5)。

表1-1-5 県庁の事務・事業に係る温室効果ガス排出量(二酸化炭素換算)の経年変化

(単位:トン-CO₂)

年度	22	23	24	25	26	27
温室効果ガスの排出量	130,341	116,760	128,056	112,139	127,640	140,901
前年度比	—	▲10.4%	+9.7%	▲12.4%	+13.8%	+10.4%

※ 平成27年度より指定管理者制度導入施設を対象に追加
(資料) 環境部調べ

イ 県・市町村の再生可能エネルギー等の率先導入

太陽光、風力などの再生可能エネルギーや排熱を積極的に活用する取組は、エネルギー供給の安定化に役立つとともに化石燃料の使用を抑えることにつながり、地球温暖化対策にも有効であるため、県・市町村では、再生可能エネルギー等の率先導入に努めています(表1-1-6)。



太陽光発電(尾張旭市消防本部)



風力発電(豊根村・茶臼山高原)

表1-1-6 エネルギー有効利用の主な取組(県・市町村が実施主体のもの)

事業・施策の名称	概要	実施箇所
太陽光発電	太陽エネルギーを直接電力に変換して利用	愛・地球博記念公園始め1,172か所
太陽熱利用	太陽エネルギーを熱エネルギーに変換して、給湯・冷暖房等に利用	愛知県口論義運動公園始め72か所
風力発電	風力エネルギーを直接電力に変換して利用	豊根村・茶臼山高原始め92か所
小水力発電	水力エネルギーを直接電力に変換して利用	新城市四谷地区始め11か所
バイオマス設備	有機物をエネルギーに変換して利用	豊根村木サイクルセンター始め5か所
ごみ焼却場の余熱利用	場内の給湯などに利用 発電をして場内の冷暖房などに利用	半田市クリーンセンター始め15か所 名古屋市環境局南陽工場始め20か所
温度差エネルギーの利用	下水処理水等の熱を回収し、場内の空調に利用	愛知県五条川左岸浄化センター始め19か所
コージェネレーション	施設内で発電をした排熱を利用して、給湯や冷暖房に利用	あいち健康の森健康科学総合センター始め42か所

(注) 平成28年3月末現在で導入済のもの
(資料) 環境部調べ

クローズアップ

豊川浄化センターで下水汚泥をバイオマスエネルギーとして利用します

愛知県の流域下水道では、汚水を浄化する過程で発生する下水汚泥の安定的な処理と、下水道資源の有効活用を目的として、下水汚泥をセメント・肥料原料、燃料など様々な用途への利用を進めています。

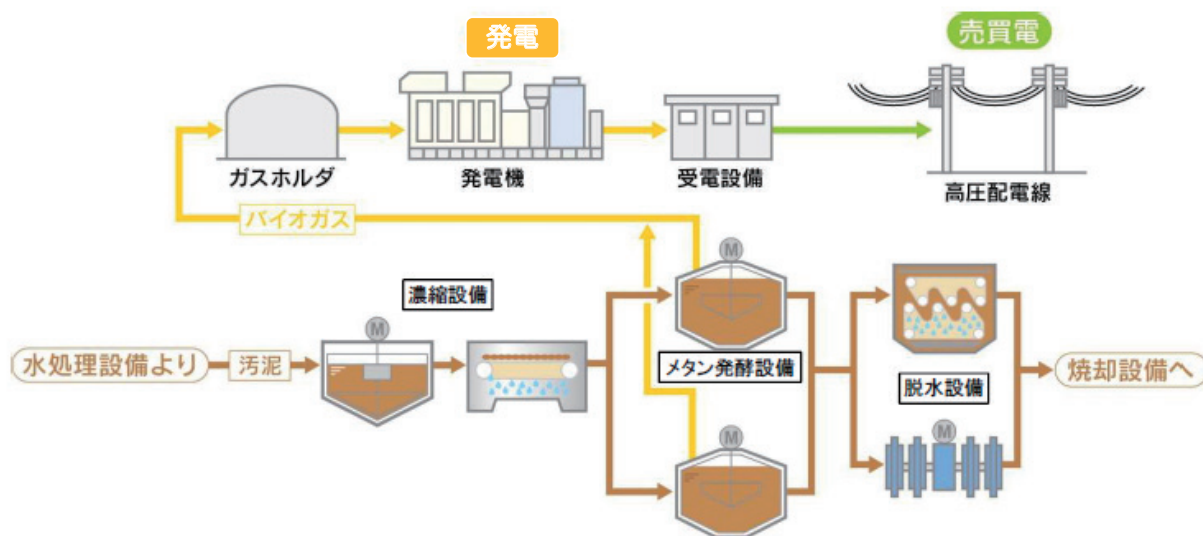
下水汚泥の減量化に「消化処理」を導入し、処理の過程で発生するバイオガスを利活用する技術が注目されています。消化処理とは、下水汚泥を発酵させることで汚泥を減らす処理方法で、メタンを含むバイオガスが発生します。県では、豊川浄化センター及び矢作川浄化センターにおいて平成28年度からバイオガスの利活用を実施します。

豊橋市にある豊川浄化センターでは、発生したバイオガスで発電を行う事業に取り組んでいます。この取組は、既存の汚泥処理施設の改築とバイオガス利活用施設の新設及び20年間の運営を行うPFI方式により実施するもので、汚泥処理費の低減と温室効果ガス排出量の削減を目指しています。

この事業の特徴としては次のことが挙げられます。

- ① 下水汚泥から生成したバイオガスによる発電で年間約2,800千kwhの発電量を想定しています。これに相当する電力を再生可能エネルギーにより発電することになり、温室効果ガス排出量の削減につながります。
- ② 固定価格買取制度を利用することにより、事業期間全体で約22.8億円の収入を予定しており、このうち17.6億円を事業費に充当することで、費用削減を行っています。また、県と事業者で利益を分配するプロフィットシェア方式を採用しており、売電収入の増加に伴い県への分配も増加します。
- ③ PFIの導入による県の財政負担縮減額は約2.7億円となり、財政負担縮減率は約4.3%となります。

平成26年度に事業着手し、平成28年度中の発電開始に向け、必要な準備を進めています。

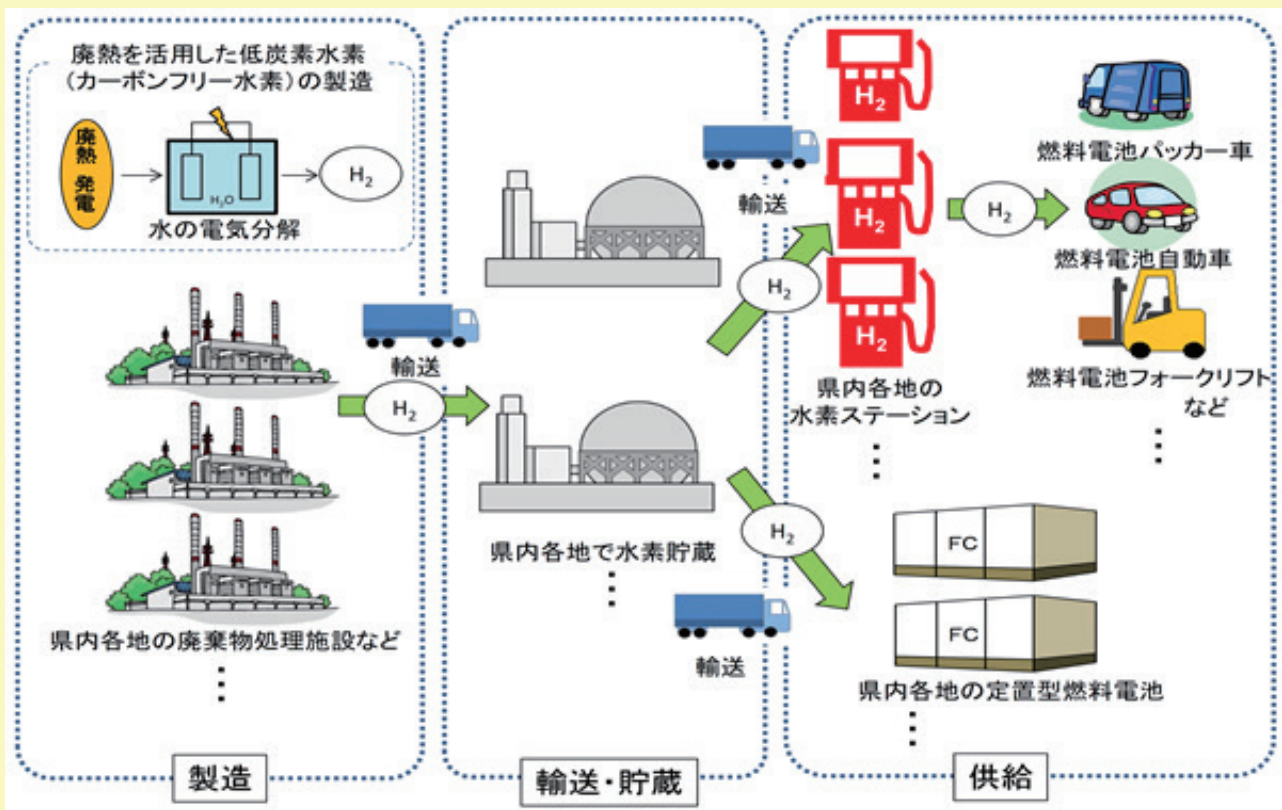


バイオガス発電の施設フロー図

水素は、再生可能エネルギーを始め多様なエネルギー源から製造が可能であり、様々な形態で貯蔵・輸送できることに加え、利用段階で二酸化炭素の排出がないことから、地球温暖化対策に資するエネルギーとして期待されています。

しかし、水素は、製造や輸送時等において二酸化炭素が排出される場合があるため、水素を利用することは、必ずしも二酸化炭素の削減に繋がるとは限りません。地球温暖化対策のためには、水素の製造、輸送・貯蔵、供給・利用までのサプライチェーンを一体的に捉え、本格的な水素利用が始まる前に、サプライチェーン全体の二酸化炭素排出量を削減することが不可欠です。

県では、このような課題を踏まえて、県内の廃棄物由来の再生可能エネルギーなどを活用して、複数の拠点で二酸化炭素を排出しない方法により製造した水素（低炭素水素）を、県内の水素ステーションや定置型燃料電池などの複数の利用施設に供給する、低炭素水素サプライチェーンの構築・事業化に向けて、産・学・行政の協働による検討を始めました。



低炭素水素サプライチェーンのイメージ（検討モデルの一例）

※ 上図は、今年度に検討している低炭素水素のサプライチェーンのモデルの1つであり、これ以外のモデルも含めて、検討を進めています。

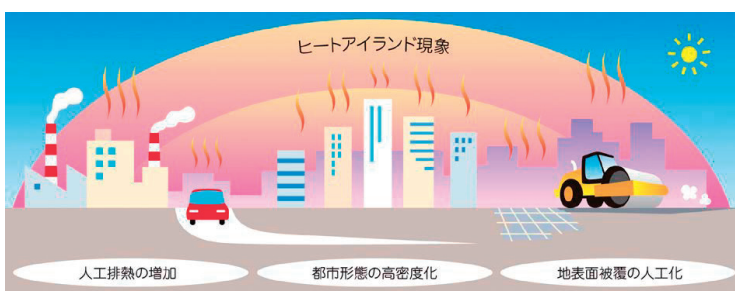
第2節 ヒートアイランド

1 ヒートアイランド現象の原因【地球温暖化対策室】

ヒートアイランド現象の主な原因は、人工排熱（建物や工場、自動車などの排熱）の増加、地表面被覆の人工化（緑地の減少とアスファルトやコンクリート面などの拡大）、都市形態の高密度化（密集した建物による風通しの阻害や天空率の低下）などが挙げられます（図 1-2-1）。

県が平成 15 年度と 20 年度に実施した調査結果では、ヒートアイランド現象と見られる高温域が名古屋周辺地域で拡大しているほか、県内の中規模都市の市街部にも見られるようになっています（図 1-2-2）。

図 1-2-1 ヒートアイランド現象の原因



（出典）環境省

2 県の施策【地球温暖化対策室】

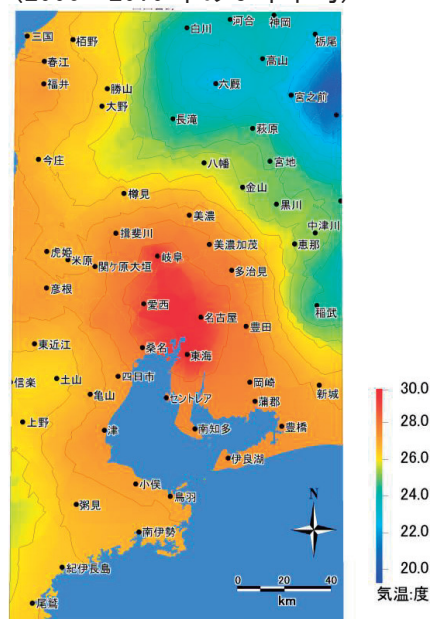
ヒートアイランド現象の緩和のためには、中・長期的な視点に立って県民・事業者・市町村や県がそれぞれの役割を認識し、連携しながら効果的に対策を推進する必要があります。

平成 16 年 3 月、国はヒートアイランド対策に関する国、地方公共団体、事業者、住民等の取組を推進するため「ヒートアイランド対策大綱」を策定し、平成 25 年 5 月に改定しました。大綱では 4 つの基本方針に加え、「人の健康への影響

ヒートアイランド現象については、単に都市が高温化するだけでなく、熱中症等の健康被害や局地的集中豪雨の発生など種々の影響が懸念されており、その原因も都市化やエネルギー消費の増大などの要因が複雑に関係しているため、都市という大きなスケールを考えた上での総合的な対策が必要となります。

また、都市における社会・経済活動に密接に関連していることから、ライフスタイルの改善も必要になります。

図 1-2-2 中部地方における 8 月の平均気温
(2006～2010 年の 5 年平均)



（出典）環境省

等を軽減する適応策の推進」として、暑い日は外出を控える等、暑熱回避行動を促進しています。

県においても、この大綱の基本方針に基づき、各種緩和対策などを取りまとめた「ヒートアイランド緩和対策マニュアル」を作成し、建築物等の緑化推進等に係る融資制度、エコ住宅の普及、補助制度など各種施策を推進しているところです。

ヒートアイランド対策大綱における基本方針（平成 25 年 3 月 環境省）

人工排熱の低減：はきだす熱をへらす

- エネルギー消費機器等の高効率化の促進
- 省エネルギー性能の優れた住宅・建築物の普及促進
- 低公害車の技術開発・普及促進
- 交通流対策及び物流の効率化の推進並びに公共交通機関の利用促進
- 未利用エネルギー等ヒートアイランド対策に資する新エネルギーの利用促進



愛知県体育館の
バイオラング

地表面被覆の改善：「緑」と「水」をふやす

- 民間建築物等の敷地における緑化等の推進
- 官庁施設等の緑化等の推進
- 公共空間の緑化等の推進
- 水の活用による対策の推進

都市形態の改善：まちのあり方をかえる

- 水と緑のネットワーク形成の推進
- 環境負荷の小さな都市の構築に向けた都市計画制度の活用

ライフスタイルの改善：くらしぶりをかえてみる

- ライフスタイルの改善に向けた取組の推進(普及啓発)
- 自動車の効率的な利用(普及啓発)

適応策の推進：熱ストレスをへらす

- 国民への影響を最小化するため定量的な評価、効率的な適応策の実施方法の明確化
 - 気象データより暑さ指標（WBGT）の予報値を算出し、熱中症予防情報として提供
- <環境省熱中症予防情報サイト>

パソコン (<http://www.wbgt.env.go.jp/>) 携帯 (<http://www.wbgt.env.go.jp/kt>)

第3節 オゾン層保護

1 オゾン層保護の取組【大気環境課】

地上 10km～50km 上空にあるオゾン層は、太陽光に含まれる有害な紫外線を吸収し、地球上の生物を守っています。1974 年(昭和 49 年)にこのオゾン層がフロンガスにより破壊されるおそれがあることが指摘され、1985 年(昭和 60 年)にオゾン層の保護のためのウィーン条約が、次いで 1987 年(昭和 62 年)には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、国際的にフロン製造などの規制措置が実施されることになりました。

これを受け、我が国では、昭和 63 年に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)を制定し、フロン類など特定物質の製造の規制並びに排出の抑制、使用の合理化に関する措置が設けられました。

また、家庭用エアコン及び冷蔵庫・冷凍庫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 平成 13 年 4 月施行)、業務用冷凍空調機器については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(以下本節において「フロン回収・破壊法」という。平成 14 年 4 月施行)、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 平成 17 年 1 月施行)により、これらの機器の廃棄時において機器中に冷媒と

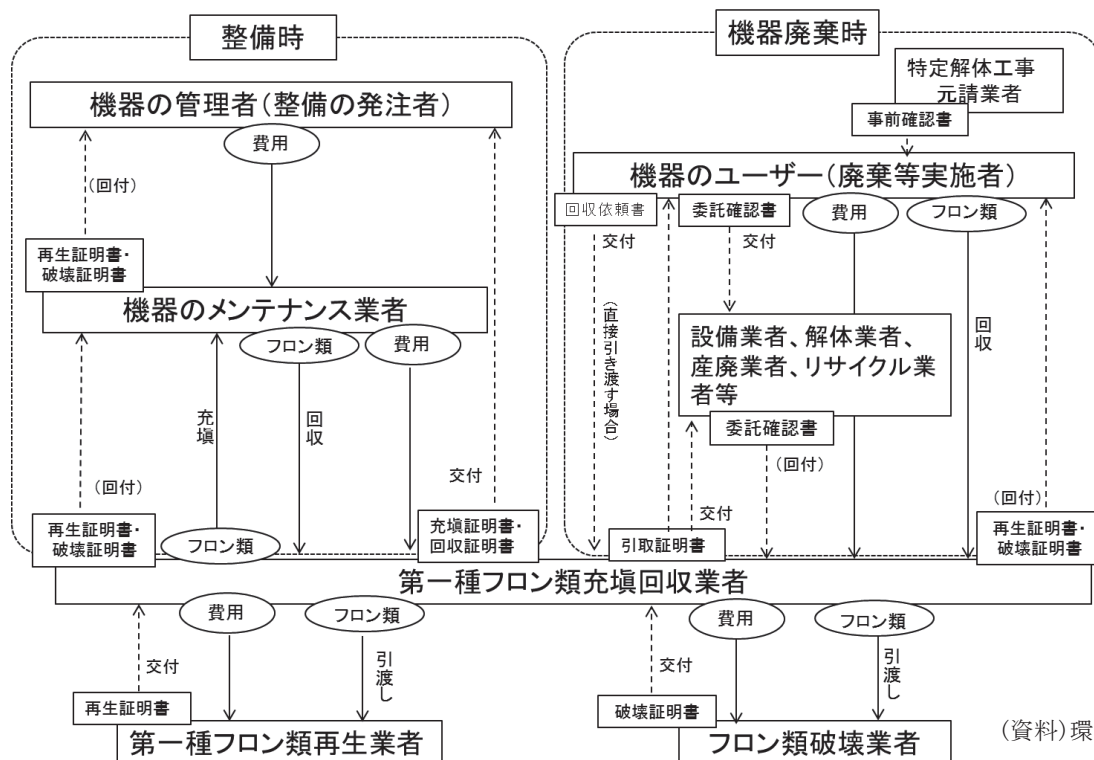
して残存しているフロン類の回収が義務づけられており、回収されたフロン類は再利用される分を除き破壊されることになっています。

なお、業務用冷凍空調機器については、フロン回収・破壊法が平成18年6月に改正され、機器の廃棄時にフロン類の回収行程を管理する制度の導入や、機器の整備時におけるフロン類の回収義務の明確化等が盛り込まれました(平成19年10月施行)。

また、HFC(ハイドロフルオロカーボン)の大

幅増、機器使用時の冷媒漏えい、機器の廃棄時の回収率低迷といった問題に対応するため、平成25年6月の同法改正(フロン類の管理の適正化及び使用の合理化に関する法律に改称、以下本節において「フロン排出抑制法」という。)で、フロンメーカー、冷凍空調機器メーカー、ユーザー等に対するフロン類の使用合理化や管理適正化に関する判断の基準等が定められるとともに、フロン類の充填業の登録制、再生業の許可制が導入されました(平成27年4月施行)。

図1-3-1 フロン排出抑制法の仕組み



2 県の施策【大気環境課】

県は、平成8年3月に、県内関係団体、事業者、市町村等と協力して、冷凍空調機器の所有者、設備業者等関係者への普及啓発を通して、フロン類の回収及び処理の推進を図る**愛知県フロン回収・処理推進協議会**(平成28年4月1日現在の構成員数102:関係団体9、事業者69、市町村等24)を設立し、平成28年6月には、フロン排出抑制法の趣旨を踏まえ、**愛知県フロン類排出抑制推進協議会**に改めました。

更に、平成17年4月1日には、災害時に廃棄される冷凍空調機器からのフロン類の回収につ

いて、同協議会と「災害時におけるフロン類の回収に関する協定書」を締結しています。

フロン排出抑制法については、県が規制、指導事務を行っており、平成28年3月末現在で業務用冷凍空調機器からのフロン類の充填及び回収を行うことができる業者(第一種フロン類充填回収業者)が1,628業者登録されています。

第一種フロン類充填回収業者による平成27年度の県内の業務用冷凍空調機器に係るフロン類充填量は326.8t、回収量は375.0t、破壊業者への引渡し量は205.4t、再利用等された量は63.0tでした。

クローズアップ フロン排出抑制法が施行されました

特定フロンである CFC（クロロフルオロカーボン）及び HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）は、オゾン層破壊物質であるとともに高い温室効果を有しており、オゾン層保護を目的に採択された「モントリオール議定書」（1987 年）を受け、各国の生産量及び消費量が段階的に削減されています。

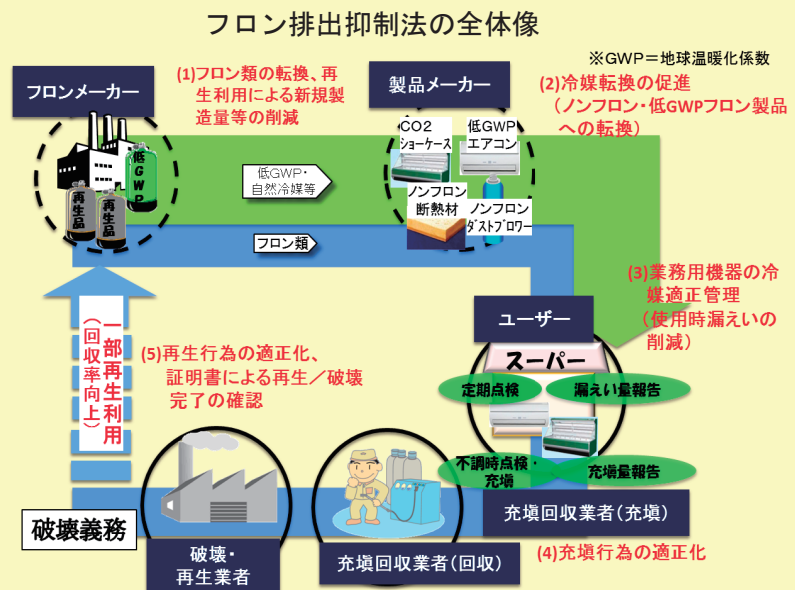
2000 年代以降、冷凍空調機器の冷媒として用いられるフロン類については、特定フロンからオゾン層を破壊しない代替フロンである HFC（ハイドロフルオロカーボン）への転換が進んでいますが、代替フロンについても、高い温室効果を有しており、地球温暖化に影響を与えています。

また、今後 HFC の排出量が増大する見込みであること、機器廃棄時等のフロン類回収率が低迷していること、機器使用時における漏えいが多いこと、国際的な規制強化の動きがあることから、フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策を行うため、「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」が改正され、「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」という。）」として平成 27 年 4 月から施行されました。

フロン排出抑制法では、全ての業務用冷凍空調機器について 3 か月に一度、簡易点検を行うことが管理者（ユーザー）に義務づけられました。さらに、圧縮機の定格出力が 7.5kW 以上の機器につ

いては、専門業者による定期点検も義務づけられています。点検、修理、フロン類の充填・回収等の履歴は、機器ごとに記録簿に記載し、その記録簿は機器を廃棄するまで保存しなければなりません。

また、業務用冷凍空調機器の廃棄等の際には、第一種フロン類充填回収業者にフロン類の回収を依頼する必要があります。その際、回収依頼書（行程管理票）の交付等が必要です。



改正法による業務用冷凍空調機器管理者の新たな責務

- ① 機器を適切な場所へ設置し、設置する環境の維持保全を実施。
- ② **全ての機器**について、**簡易点検（3ヶ月に1回以上）**を実施。
- ③ さらに**一定規模以上の機器**について、**専門家による定期点検**を実施。
- ④ 機器ごとに、点検、修理、フロン類の充填・回収等の**履歴を記録簿に記載し、機器を廃棄するまで記録簿を保存**。
- ⑤ フロン類の漏えい防止措置、**修理しないままの充填の原則禁止**。
- ⑥ 事業者全体でのフロン類の**算定漏えい量が相当程度多い者は、国に報告**。