

# 4 大気環境



## 1 大気環境の現況と課題

大気汚染物質は、主に工場等の産業施設及び自動車から排出されており、昭和30年以降の高度経済成長に伴う工場等による大気汚染や、昭和40年以降の急速な都市化、自動車交通量の増大等を背景とした自動車による大気汚染は大きな社会問題となりました。

県では、「大気汚染防止法」、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」などにに基づき、工場などから排出される大気汚染物質の濃度や総量を規制しているほか、九都県市で連携して、旧式ディーゼル車の運行規制を実施するなど、自動車から排出される大気汚染物質を抑制するための取組を行っています。

そうした取組により、二酸化硫黄及び一酸化炭素については、長期間にわたり概ね環境基準▼を達成しています。また、近年では二酸化窒素▼、浮遊粒子状物質▼及び微小粒子状物質（PM2.5）▼についても改善の傾向が見られ、令和元年度は、平成30年度に引き続き、測定を行ったすべての測定局で環境基準を達成しました。

しかしながら、光化学オキシダント▼の環境基準達成状況については、依然厳しい状況にあり、また、PM2.5についても現在の水準を維持する必要があることから、これらの発生源の把握や環境中における二次生成機構の解明が急務です。県では、これらの物質の環境基準の達成に向け、九都県市などとも連携して、原因物質の一つである揮発性有機化合物（VOC）▼の排出削減に向けた自主的取組を促す啓発活動や、PM2.5に関する調査研究などの取組を行っています。

▲表2-4-1 環境基準が定められている大気汚染物質

汚染物質	発生源	環境基準
二酸化硫黄	工場、火力発電所等のばい煙等	1時間値の1日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1時間値が 0.1ppm 以下であること。
一酸化炭素▼	自動車排出ガス等	1時間値の1日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が 20ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質	人為発生源由来: 工場、ディーゼル車等の他、排気ガス中の成分が大気中で反応して生成 自然由来: 土壌粒子、海塩粒子等	1時間値の1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
微小粒子状物質	浮遊粒子状物質と同様(ただし、人為発生源由来の比率が高いといわれている)	1年平均値が 15 μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が 35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。
二酸化窒素	工場のばい煙、自動車排出ガス、肥料製造施設、硝酸製造施設等	1時間値の1日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	原因物質として工場のばい煙等、自動車排出ガス等	1時間値が 0.06ppm 以下であること。
ベンゼン	工場の排出ガス、自動車排出ガス等	1年平均値が 0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
トリクロロエチレン	工場の排出ガス、洗浄施設、混合施設等	1年平均値が 0.13mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
テトラクロロエチレン	工場の排出ガス、ドライクリーニング機等	1年平均値が 0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ジクロロメタン	工場の排出ガス、洗浄施設、混合施設等	1年平均値が 0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること。

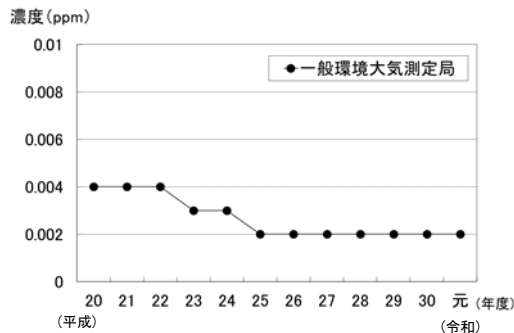
## ■ 大気汚染物質の測定結果

令和元年度は県内 92 の常時監視測定局（一般環境大気測定局 61 局、自動車排出ガス測定局 31 局）において大気汚染物質の測定を行いました。その結果、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、測定を行った 90 局すべてで環境基準を達成しました。また、二酸化硫黄及び一酸化炭素についても、これまでと同様、測定を行ったすべての局で環境基準を達成しました。さらに、微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）は測定を行った 68 局すべてで環境基準を達成しました。しかしながら、光化学オキシダントについては、これまでと同様、測定を行った 60 局すべてで環境基準を達成しませんでした。

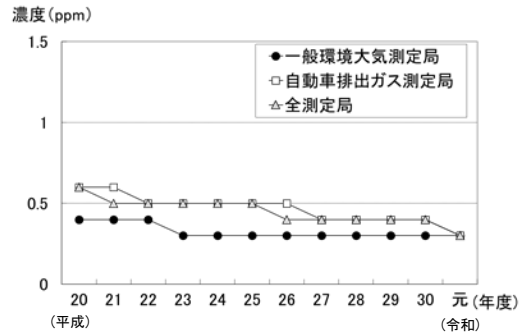
なお、PM<sub>2.5</sub> について、平成 25 年 3 月 1 日に環境省から示された「注意喚起のための暫定的な指針」に基づき、県内の濃度が高くなる見込みがあるかどうかを朝 8 時及び午後 1 時に判定し、ホームページでお知らせしていますが、令和元年度は注意喚起するような高濃度に達した日はありませんでした。

### 主な大気汚染物質濃度の経年変化

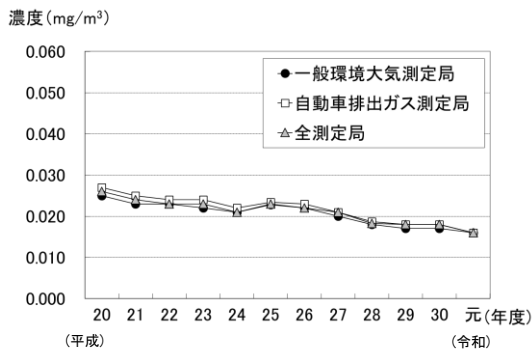
▲図2-4-1 二酸化硫黄(年平均値)



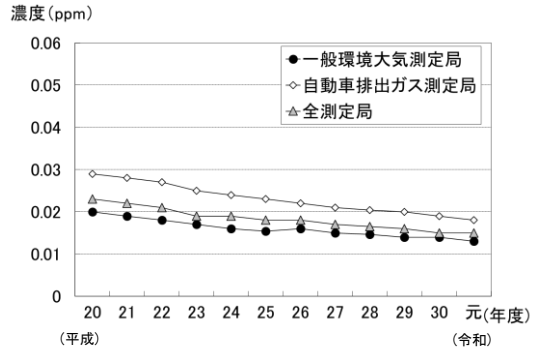
▲図2-4-2 一酸化炭素(年平均値)



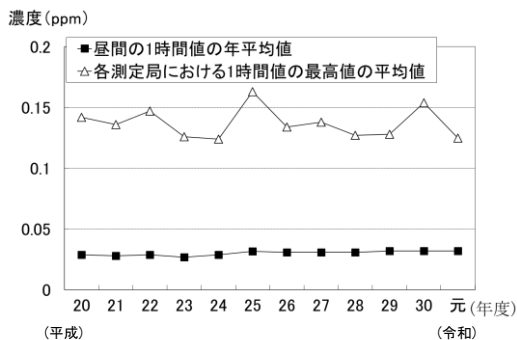
▲図2-4-3 浮遊粒子状物質(年平均値)



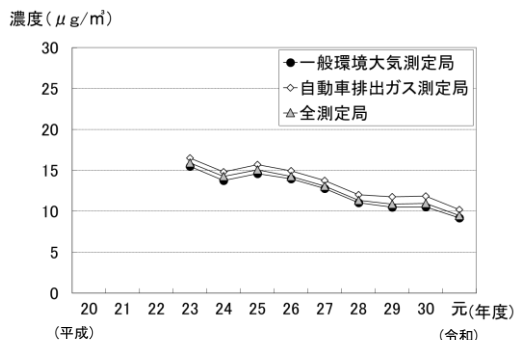
▲図2-4-4 二酸化窒素(年平均値)



▲図2-4-5 光化学オキシダント



▲図2-4-6 微小粒子状物質(年平均値)



## ■ 酸性雨の実態把握

県では、川崎市と共同で、県内2地点における雨水の酸性度（pH）を測定するとともに、主要イオン等の成分分析を行いました。

前年度と比較して、川崎市の pH はわずかに上昇（酸性度が低下）し、平塚市の pH はわずかに低下（酸性度が上昇）していました。また、全国平均と比較すると、両地点ともに pH が高い（酸性度が低い）傾向があるといえます。（pH は7が中性、7より低い場合は酸性、7より大きい場合はアルカリ性です。）

▲表2-4-2 酸性度（pH）の経年変化（年平均値）

調査地点	H28	H29	H30	R1
川崎市	5.4	5.1	5.4	5.5
平塚市	5.1	5.1	5.3	5.2
全国平均※	4.8	4.9	4.9	-

※出典 全環研第6次酸性雨全国調査報告書

## ■ 有害大気汚染物質の測定結果

有害大気汚染物質▼については、令和元年度に県内22地点で測定を行った結果、環境基準が設定されているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンについては、測定を行った地点（ベンゼンは22地点、トリクロロエチレン等は19地点）すべてで、環境基準を達成しました。

また、指針値が設定されている物質のうちアクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、「水銀及びその化合物」、ニッケル化合物、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、「ヒ素及びその化合物」、「マンガン及びその化合物」については、測定を行った19地点で、1,3-ブタジエンについては測定を行った22地点で、それぞれ環境濃度の指針値を満足しました。

## ■ アスベスト対策の現状と課題

アスベスト（石綿）は、耐熱性、絶縁性等に優れ、約3,000種を超える建築資材などに利用されてきましたが、飛散したアスベストを吸引することにより、肺がんや中皮腫などの疾患を引き起こすおそれがあることから平成18年に製造、使用等が全面禁止されました。

また、解体工事現場などからアスベストが飛散する事例が全国的に確認されており、今後、令和10年頃をピークにアスベストが使用された建築物などの解体が増加すると見られていることから、平成25年度に「大気汚染防止法」などの関係法令が改正され、建築物の解体時などにおけるアスベストの飛散防止対策が更に強化されました。

## ■ 大気中のアスベスト濃度の測定結果

環境省では、「近年のモニタリング結果から、一般大気環境中の総繊維数濃度は概ね1本/μm以下であることから、漏洩監視の観点からの目安は、石綿繊維数濃度1本/μmとすることが適当である」としています。現在、大気中のアスベスト濃度について県境基準は設定されていませんが、令和元年度に、県が所管する常時監視測定局の周辺において大気中のアスベスト濃度を測定した結果、いずれの地点においても1本/μm大きく下回る濃度でした。

▲表2-4-3 常時監視測定局におけるアスベスト環境調査結果（本/μm）

測定局名	測定期間	測定結果	測定局名	測定期間	測定結果
厚木市役所	10月1日～3日	0.089	海老名市役所	11月12日～14日	0.081
茅ヶ崎市役所	10月15日～17日	0.10	鎌倉市役所	11月19日～21日	0.076
秦野市役所	10月29日～31日	0.14	綾瀬市役所	11月26日～28日	0.068
小田原市役所	11月5日～7日	0.093			

## 2 大気環境保全に関する県の取組

### 1 大気環境保全対策

#### ■ 固定発生源▼対策

「大気汚染防止法」や「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」により、**ばい煙▼**等の**排出基準▼**、施設の設備基準等が定められています。県では、ボイラーや廃棄物焼却炉など、ばい煙発生施設等を設置している工場・事業場に対し立入検査を行い、ばい煙発生施設等の設置状況、維持管理状況、燃原料の使用状況の確認等を行い、規制基準の適合状況を確認しました。また、公害防止装置の設置や燃料改善、燃焼方法の改善等の指導も行っています。さらに、光化学オキシダントの緊急時措置の実施状況についても確認を行いました。

加えて、「大気汚染防止法」の改正により、平成 18 年 4 月 1 日から光化学オキシダントの原因物質の一つである揮発性有機化合物（VOC）が規制対象に追加されたことから、事業者の自主的なVOC排出抑制の取組の促進を図るなど、より一層の光化学オキシダント対策を推進しています。

なお、光化学オキシダントが高濃度となった時は、**光化学スモッグ▼**注意報等を発令し、工場、関係機関及び市町村に連絡して県民の方々の被害防止に努めています。令和元年の光化学スモッグ注意報の発令は 6 日で、被害発生日数は 0 日、被害届出者数は 0 人でした。光化学スモッグ注意報などの大気汚染情報は、ホームページなどで提供しています。

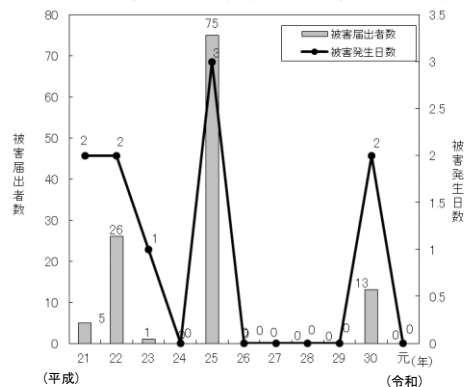
▲表2-4-4 大気汚染防止法に基づく立入検査結果の状況

区分	地域	立入検査数*(件)
県所管	横須賀三浦地区	21
	県央地区	101
	湘南地区	79
	県西地区	87
合計		288

(参考)政令市(横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、平塚市、及び藤沢市)1,209 件

\* 立入検査数は、延べ工場・事業場数です。(令和元年度末)

▲図2-4-7 光化学スモッグ被害発生日数及び届出者数の推移



詳しくは、ホームページをご覧ください

神奈川県 光化学注意報発令状況メインメニュー

<https://www.pref.kanagawa.jp/sys/taikikanshi/haturei/index.html>

検索



#### ■ アスベスト対策

県では、「大気汚染防止法」に基づきアスベスト除去等の作業を行う工事現場などの立入検査を実施しているほか、現場周辺の環境調査を実施するなどし、適正な除去作業が行われるよう指導を行っています。令和元年度は、82 の工事現場に立入検査を行い、うち 5 件について周辺環境調査を実施しました。また、県内のアスベスト問題に対応するため、平成 17 年 11 月 4 日に神奈川労働局、神奈川県、横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、平塚市及び藤沢市が協定を締結し、アスベストを取り扱う建築物解体工事事業者に対する指導等について、協力連携して取り組んでいます。

詳しくは、ホームページをご覧ください。

神奈川県 アスベスト(石綿)対策

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pf7/asubesuto1.html>

検索



## 2 自動車排出ガス対策

### 法・条例等に基づく対策

県では、「自動車から排出される窒素酸化物▼及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」（「自動車NO<sub>x</sub>▼・PM法」）に基づく「神奈川県自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画」（「神奈川県自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減計画」）を平成25年4月に改定しました。

また、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」により、旧式ディーゼル車の運行規制を平成15年10月から実施しています。

### ■ 総量削減計画に基づく取組

「神奈川県自動車NO<sub>x</sub>・PM総量削減計画」では、令和2年度までに、県内全域において大気環境基準を確保することを目標として、国、県、市町村、事業者及び県民の緊密な協力の下で総合的かつ計画的に自動車からの排出ガス抑制に向けて取り組んでいます。

具体的には、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」に基づき、排出基準に適合しない旧式のトラック等の県内運行を禁止する「ディーゼル車運行規制」などの検査を引き続き実施するとともに、低公害車▼の普及促進やエコドライブ▼の普及推進など、環境に配慮した自動車の使用の促進に取り組んでいます。また、川崎市臨海部は他の地域に比べて二酸化窒素の濃度が高い傾向にあり、同地域にある池上新田公園前測定局では二酸化窒素の環境基準をかるうじて満たしている状況であるため、継続的・安定的に環境基準を達成できるよう、引き続き二酸化窒素の高濃度情報の発信や運送事業者等への低公害車使用の呼びかけなど、事業者等と連携して重点的な取組を行います。

### ■ ディーゼル車の運行規制等

ディーゼル車から排出される粒子状物質（PM）は健康への影響が懸念されることから、県では、大気環境の保全のため、条例に定める排出基準に適合しない旧式のトラックやバスなどのディーゼル車の県内運行を禁止する「ディーゼル車運行規制」を行っています。

県では、運行規制の実施以降、対象車両の検査を県内の路上などで行っており、条例の基準に適合しない自動車の使用者には、指示書を交付し、速やかに改善するよう指導しています。この改善指導に従わない場合には運行の禁止を命じられ、命令に従わない場合には、罰則が適用されることがあります。

なお、こうした検査は、横浜市、川崎市内については、それぞれの市で行っています。また、ディーゼル車の運行規制は、運転者だけでなく、荷物等の運送を委託する荷主に対しても、委託の際には運行規制が守られるよう、適切な措置を講じることを義務付けています。

▲表2-4-5 ディーゼル車運行規制

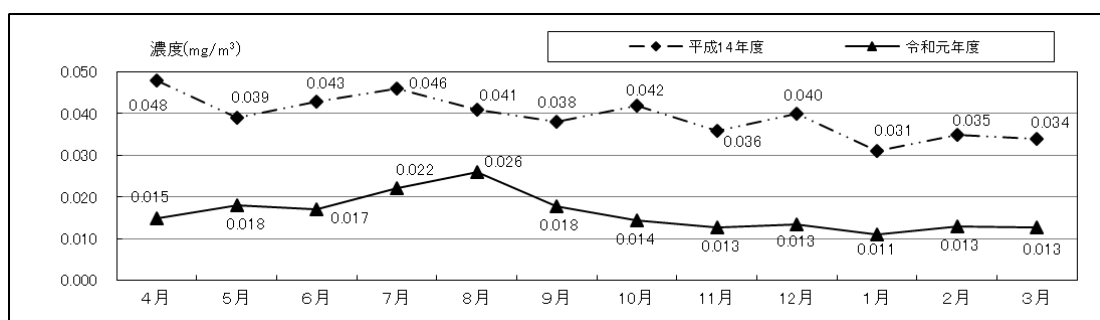
規制内容	条例の粒子状物質(PM)排出基準を満たさない車両での運行禁止
規制される排出ガス中の物質	粒子状物質(PM)
規制対象地域	県内全域
規制対象車種	軽油を燃料とするトラック、バス及びこれらをベースにした特種用途自動車 (「1,2,4,6,8 ナンバーの車」と「5,7 ナンバーで乗車定員 11 人以上の車」)
規制対象型式	昭和 54 年頃までに製造された、排出ガス識別記号のない車両 排出ガス識別記号が K-、N-、P-、S-、U-、W-、KA-、KB-、KC- の車両 (車検証の「型式」欄に記載) ※並行輸入車等で国土交通省から型式指定を受けていない車や改造車の場合、排出ガス 識別記号だけでは判断できないことがあります。
罰則等	運行禁止命令(運行禁止命令に従わない場合は、50 万円以下の罰金)
備考	知事が指定したPM減少装置を装着している自動車は県内を運行可能 (自動車NOx・PM法で定められた特定の地域内では車両の登録ができない場合があります)

▲表2-4-6 令和元年度の検査実施結果(累計)

検査区分	箇所数	検査台数	不適合
路上検査	15	183	1
ビデオ検査	23	4,129	5
拠点検査	4	206	0
事業所検査	0	0	0
計	42	4,518	6(0.1%)
(参考) H15～R1年度累計	6,354	169,762	2,114(1.2%)

県内の主要な道路の沿道に設置している自動車排出ガス測定局で測定した浮遊粒子状物質の年平均値は、ディーゼル車運行規制等開始前の平成 14 年度の 0.039 mg/m<sup>3</sup>から令和元年度は 0.016 mg/m<sup>3</sup>に約 59 %低減しています。また、環境基準の達成率は、平成 14 年度は 23.3%でしたが、平成 26 年度以降はすべての自動車排出ガス測定局で環境基準を達成しています。

▲図2-4-8 自動車排出ガス測定局の浮遊粒子状物質(SPM▼)濃度の推移



条例では、運行規制のほかに、自動車(道路を走行する自動車のほか、ブルドーザー、フォークリフト、農耕用トラクターなども含む。)の排出ガス中の粒子状物質の量を増大させる、重油や重油を混ぜた燃料等を自動車の燃料として使用または販売することを禁止しています(燃料規制)。県では、燃料規制の検査を平成 15 年 4 月から令和 2 年 3 月までに 696 箇所で行いました。その結果、条例の基準に適合しない燃料を使用していたケースが 30 件あり、いずれも改善指導を行っています。

詳しくは、ホームページをご覧ください。

神奈川県 ディーゼル車規制

検索

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pf7/diesel/index.html>



## ■ 低公害車の導入促進

県では、公用車の調達にあたり、率先して低公害車を導入しています。また、本県を含む九都県市では、「九都県市低公害車指定制度」を運用し、普及に向けた取組を連携して実施しています。

平成30年度の県内の低公害車は約256万台にのぼり、自動車保有台数約372万台の68.9%を占めるに至りました。

▲表2-4-7 県内の電気自動車等の保有車両数(二輪車を除く) (単位:台)

	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
電気自動車	5,011	5,779	6,709	7,820	8,912
メタノール自動車	0	0	0	0	0
天然ガス自動車	1,217	1,061	859	704	539
燃料電池自動車	13	51	127	201	234
ハイブリッド自動車	282,386	327,978	379,506	427,359	473,109
プラグインハイブリッド自動車	2,536	3,247	4,115	5,897	6,703

出典:自検協統計 自動車保有車両数(一般財団法人 自動車検査登録情報協会)

▲表2-4-8 県内の九都県市低公害車数と普及率(二輪車を除く) (単位:台)

	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
九都県市指定低公害車	2,389,478	2,479,662	2,574,555	2,561,008	2,560,064
自動車台数	3,688,675	3,694,534	3,709,712	3,717,559	3,717,684
九都県市指定低公害車普及率	64.8%	67.1%	69.4%	68.9%	68.9%

出典:九都県市指定低公害車普及状況調査(九都県市大気保全専門部会)、自動車保有状況調査(神奈川県)

## ■ 運送業者等におけるエコドライブの推進

県では、平成19年4月に設置した「かながわエコドライブ推進協議会」において、構成員である国、市、(一社)神奈川県トラック協会、荷主企業、トラックディーラー等と連携し、エコドライブの普及を推進しています。

また、低公害車の使用やエコドライブを実践する事業者に、物品の発注や業務を委託する「グリーン配送」の取組を、県の全機関で平成22年度より全面実施しています。

かながわエコドライブ推進協議会では、社内でのエコドライブ教育・指導を担う添乗指導員を養成するためのエコドライブリーダー養成講座や交通環境セミナーを開催しています。

令和元年度のセミナーでは、自動車教習所の指導経験を生かした講師による「ストレスのかからないエコドライブのすすめ」や、神奈川県警察本部の交通心理分析担当官による「事故者の心理～高齢運転者の特性」などの講演のほか、会場ロビーにおいて、ドライバーの点呼支援ロボットの展示や、交通環境対策に係る動画放映等を行いました。



かながわエコドライブ  
推進協議会



## 次世代自動車（電気自動車（EV）及び燃料電池自動車（FCV））の普及推進

県では、地球温暖化防止や都市環境の改善、石油依存度の低減など「環境・エネルギー問題」解決への有望な切り札の一つとして、エネルギー効率が高く優れた環境性能を有する次世代自動車である、蓄電池を搭載した電気自動車（EV）及び、燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーを使って、モーターを回して走る燃料電池自動車（FCV）の普及に向けた取組を実施しています。

### ■ 電気自動車（EV）の普及推進

電気自動車（EV）については、「神奈川次世代自動車充電インフラ整備ビジョン」（平成29年3月策定）に基づき充電設備の整備を推進しており、県内の急速充電器の設置数は令和元年度末現在で469基となりました。県内の電気自動車（EV）保有台数も、平成30年度末現在で8,912台となるなど、いずれも全国トップクラスの普及状況となっています。令和元年度からは、電気自動車（EV）等の蓄電池としての活用促進と太陽光発電の自家消費の拡大を図るため、電気自動車（EV）等と建物の中で充電を行うV2H（ビークル・トゥ・ホーム）を導入する個人や法人に対する補助を開始しました。

このほか、県立施設等の一部有料駐車場の料金割引を実施し、普及に取り組んでいます。

今後も引き続き、電気自動車（EV）の普及拡大に向けた取組を進めていきます。

### ■ 燃料電池自動車（FCV）の普及推進

燃料電池自動車（FCV）については、「2020年度までに県内において5,000台の普及、また2025年度までに2万台～10万台の普及」を共通の目標として設定し、民間企業と行政が連携した取組を進めています。

県では、公用車として燃料電池自動車（FCV）を4台導入し、試乗会や、各種イベント等への車両展示等を通じた普及啓発活動などに取り組んでいます。

また、燃料電池自動車（FCV）の初期需要創出を目的として、導入費用に対する補助金制度を平成27年度に創設し、さらに、県の補助金の交付を受けた自動車について、税の軽減策として、自動車税（5年度分）の全額を減免しています。

水素ステーションについても、平成28年度から整備費に対する補助を行っています。

県の次世代自動車（EV及びFCV）の普及に向けた取組は、県のホームページ等で情報を提供しています。

▲表2-4-9 導入費用に関する補助金の件数(単位:件)

	平成27年度	28年度	29年度	30年度	令和元年度
FCV	32	69	68	26	20
ステーション	-	1	1	0	0



電気自動車(EV)



燃料電池自動車(FCV)



イベントでの展示

詳しくは、ホームページをご覧ください

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/e3g/cnt/f4259/>

次世代自動車の普及に向けた取組

検索





## ○ 神奈川県再エネ水素ステーションの設置

県では、水素エネルギーの普及を図るため、平成 29 年度に燃料電池自動車（FCV）への充填が可能な再エネ水素ステーションをキリンビール株式会社横浜工場内に設置しました。

この水素ステーションでは、同工場に設置されている薄膜太陽電池で発電した再生可能エネルギーを利用して、水を電気分解することでCO<sub>2</sub>フリーの水素を製造することが可能です。

県では、この水素ステーションを通じて、CO<sub>2</sub>フリー水素社会の具体的なイメージのPRを図っていきます。



県再エネ水素ステーション外観

## ■ 京浜臨海部での低炭素水素活用実証プロジェクト

県、横浜市、川崎市、岩谷産業（株）、東芝エネルギーシステムズ（株）、トヨタ自動車（株）、（株）豊田自動織機、（株）トヨタエナジーソリューションズ及び日本環境技研（株）は、環境省委託事業「地域連携・低炭素水素技術実証事業」において、京浜臨海部を対象地域とした低炭素な水素サプライチェーンモデルの構築を実証するプロジェクトに平成 27 年度から取り組んでいます。

本プロジェクトでは、再生可能エネルギーである風力発電を利用して水素を製造しています。

横浜市風力発電所（ハマウイング）敷地内に、風力発電を利用し水を電気分解して低炭素の水素を製造し、貯蔵・圧縮するシステムを整備しました。さらに、ここで製造した水素を、簡易水素充填車により輸送し、横浜市内や川崎市内の青果市場や工場・倉庫に導入した燃料電池フォークリフトで使用することで、低炭素な水素サプライチェーンを構築します。

この実証を通じて、将来の普及展開モデルを見据えた、コスト試算やCO<sub>2</sub>削減効果等を検証していきます。