

4 大気環境の保全



I 現況

(I) 大気汚染物質

「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」などに基づいて、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するほか、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、一酸化炭素、二酸化窒素、浮遊粒子状物質¹及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）²は環境基準³を達成していますが、光化学オキシダント⁴の環境基準達成は、依然として厳しい状況にあります。PM_{2.5}については、現在の水準を維持するため、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。

また、PM_{2.5}及び光化学オキシダントの原因物質の一つとされる揮発性有機化合物（VOC）⁵についても、排出削減に向けた自主的取組を促す啓発活動や調査研究などに取り組んでいます。

¹ 大気中の粒子状物質は、すすや粉じんなど比較的粒径が大きく沈降しやすい「降下ばいじん」と大気中に長期間浮遊する「浮遊粉じん」があり、「浮遊粉じん」の中でも粒径が0.01mm以下のものを浮遊粒子状物質（SPM：Suspended Particulate Matter）という。

² 大気中に浮遊する粒子状物質（PM：Particulate Matter）のうち、粒径が0.0025mm以下の微細な粒子の総称

³ 人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、物質の濃度や音の大きさというような数値で定められるもの

⁴ 自動車や工場から排出される窒素酸化物（NO_x）、揮発性有機化合物（VOC：Volatile Organic Compounds）を主体とする原因物質が太陽光線に含まれる紫外線の照射を受け、化学反応を起こすことによって生じる二次的な汚染物質

⁵ 揮発性を有し、大気中で気体となる有機化合物の総称

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 ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 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 ³ 以下であり、かつ、1 日平均値が 35 μg/m ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 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 ³ 以下であること。

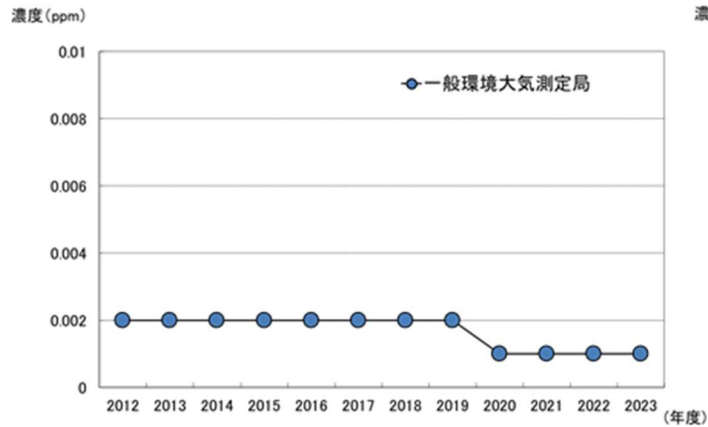
▶ 大気汚染物質の測定結果

2023 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）で大気汚染物質を測定しました。その結果、測定局の数に違いはありますが、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）は、有効測定局すべてで環境基準を達成していました。しかし、光化学オキシダントは、測定した 61 局の中に環境基準を達成できた局はありませんでした。

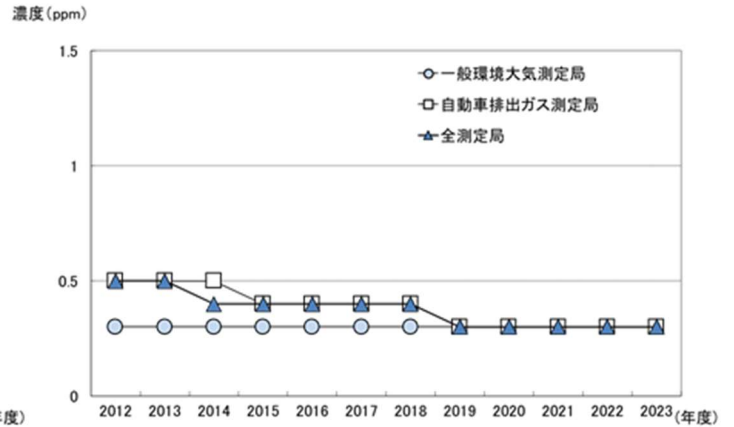
PM_{2.5} については、「注意喚起のための暫定的な指針」に基づき、県内の濃度が高くなる見込みの有無を判定し、ホームページでお知らせしています。2023 年度は注意喚起を要するほどの高濃度に達した日はありませんでした。

主な大気汚染物質濃度の経年変化

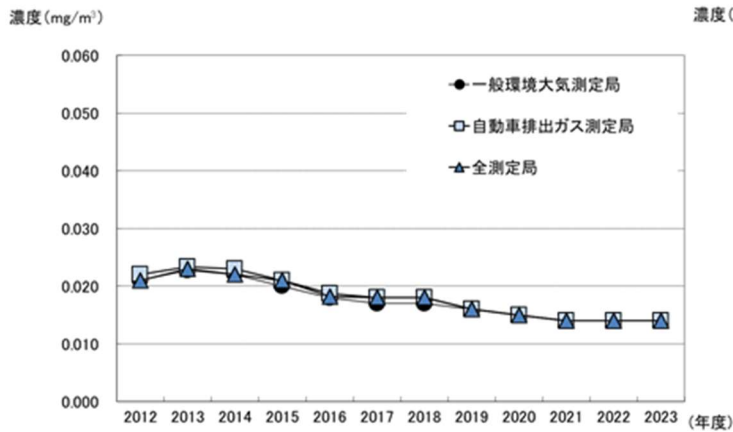
二酸化硫黄（年平均値）



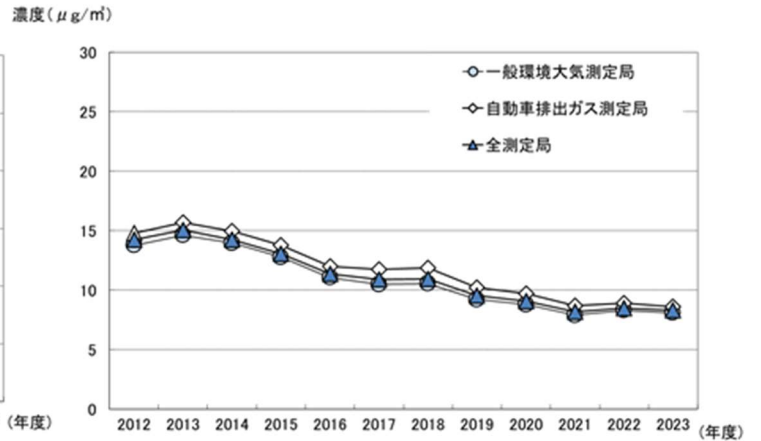
一酸化炭素（年平均値）



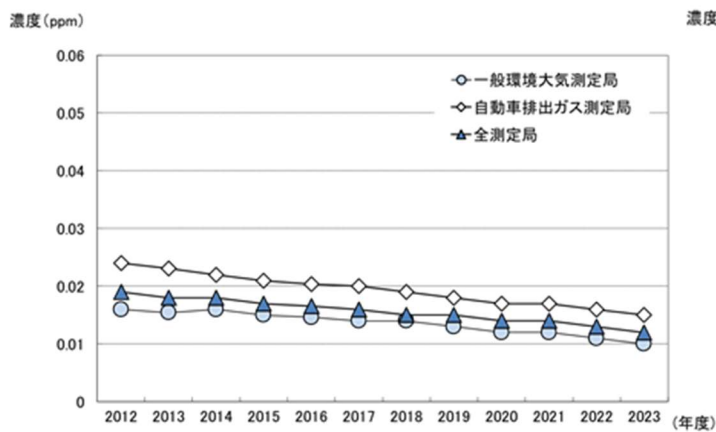
浮遊粒子状物質（年平均値）



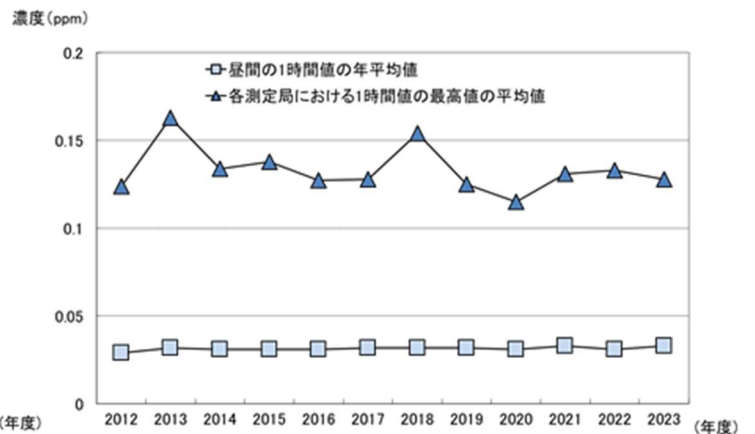
微小粒子状物質（年平均値）



二酸化窒素（年平均値）



光化学オキシダント



▶ 酸性雨の実態把握（雨水の酸性度測定結果）

県内2地点（川崎市、平塚市）における雨水の酸性度（pH）測定や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 はわずかに低下（酸性度が上昇）し、平塚市の pH は同程度となりました。

酸性度（pH）の経年変化（年平均値）

調査地点	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
川崎市	5.8	5.9	5.7	5.6
平塚市	5.5	5.5	5.3	5.3
全国平均 *	5.0	5.1	5.0	—

* 出典：全環研第6次酸性雨全国調査報告書
pH が7より低い数字の場合は酸性、高い場合はアルカリ性

▶ 有害大気汚染物質の測定結果

2023 年度は、有害大気汚染物質⁶を県内22 地点で測定しました。

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は、すべてにおいて、環境基準を達成していました。

指針値が設定されているアクリロニトリル、アセトアルデヒド、塩化ビニルモノマー、塩化メチル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、「水銀及びその化合物」、ニッケル化合物、「ヒ素及びその化合物」、1,3-ブタジエン及び「マンガン及びその化合物」も、すべてで指針値を下回りました。

（2）アスベスト

アスベスト（石綿）は、2006 年に製造、使用等が全面禁止されました。しかしながら、解体工事現場などからのアスベスト飛散事例が全国的に確認されています。今後は、2028 年頃をピークとして、アスベストを使用した建築物などの解体が増加する見込みになっています。2020 年度の「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」の改正により、建築物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

環境省では、大気中のアスベスト濃度について「石綿繊維数濃度 1 本/μl 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、環境基準は設定されていませんが、2023 年度に、県が所管する常時監視測定局周辺で大気中のアスベスト濃度を測定した結果、いずれの地点でも石綿繊維数は 1 本/μl を大きく下回る濃度でした。

⁶ 低濃度であっても継続して摂取し続けることによって、人の健康を損なう恐れのある物質で、大気汚染の原因となる物質。特に優先的に対策に取り組むべき物質としては、ベンゼン等 22 物質がある。

測定局名	測定期間	測定結果
茅ヶ崎市役所	10月3日(火)～5日(木)	0.076
秦野市役所	10月10日(火)～12日(木)	0.085
小田原市役所	10月24日(火)～26日(木)	0.18
厚木市役所	11月7日(火)～9日(木)	0.11
海老名市役所	11月14日(火)～16日(木)	0.076
鎌倉市役所	11月28日(火)～30日(木)	0.095
綾瀬市役所	12月12日(火)～14日(木)	0.10

2 県の取組

(1) 大気環境保全対策

▶ 固定発生源⁷

「大気汚染防止法」等に基づき、ばい煙発生施設（ボイラー、廃棄物焼却炉など）等を設置している工場・事業場に対して、立入検査を実施し、ばい煙発生施設等の設置、維持管理及び燃原料の使用状況等について、規制基準に適合していることを確認しています。光化学オキシダントに関しても、緊急時措置の実施状況を確認しています。その他に、公害防止装置の設置、燃料や燃焼方法の改善等について、指導を行っています。

また、「大気汚染防止法」の改正によって規制対象に追加された揮発性有機化合物（VOC）について、排出抑制に向けた事業者の自主的な取組の促進を図っています。

光化学オキシダント濃度が高値となった時は、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。2023年における光化学スモッグ注意報の発令日数は計2日間で健康被害は発生しませんでした。光化学スモッグ注意報などの大気汚染情報は、ホームページで提供しています。

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

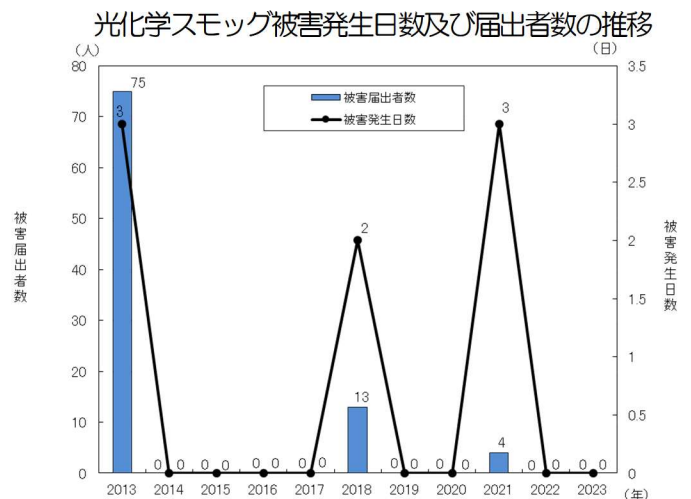


大気汚染防止法に基づく立入検査結果の状況

区分	地域	立入検査数* (件)
県所管	横須賀三浦地区	5
	県央地区	32
	湘南地区	40
	県西地区	14
合計		91

*立入検査数は、延べ工場・事業場数（2023年度末）

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）における検査数は、277件



⁷ 工場・事業場に設置されるボイラー、金属加熱炉、ガラス溶解炉、廃棄物焼却炉など

▶ アスベスト

「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に対して立入検査を実施しています。必要に応じて現場周辺の環境調査を実施するなど、適正な除去作業が行われるよう指導しています。2023 年度は、154 の工事現場に立入検査を行い、うち 3 件について周辺環境調査を実施しました。

また、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。

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



(2) 自動車排出ガス対策

「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NOx・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NOx・PM総量削減計画」）を策定し、実施しています。

旧式ディーゼル車については、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」により、運行を規制しています。

▶ 総量削減計画

「神奈川県自動車NOx・PM総量削減計画」（第2次）では、2020 年度までの県内全域における大気環境基準確保を目標として、総合的かつ計画的に自動車からの排出ガス抑制の取組を実施した結果、目標を達成することができました。2024 年 4 月には同計画（第3次）を策定し、引き続き自動車排出ガス対策を実施しています。

具体的には、「ディーゼル車運行規制」に基づき、条例の排出基準に適合しない車両の県内での運行を禁止するための検査を実施するとともに、低公害車やエコドライブの普及など、環境に配慮した自動車の利用促進に取り組んでいます。

川崎市臨海部は他の地域に比べて二酸化窒素濃度が高い傾向にあります。引き続き二酸化窒素の高濃度情報を発信したり、運送事業者等への低公害車使用の呼びかけを行うなど、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

排出基準に適合しない旧式ディーゼル車については、「ディーゼル車運行規制」により県内での運行を禁止しています。対象車両の検査を路上などで行い、基準不適合車の使用者には、速やかな改善を指導しています。改善指導に従わない使用者には運行禁止を命じ、命令に従わない場合は罰則を適用することがあります。

ディーゼル車の運行規制は、荷主等の運行依頼者にも適用され、運送等の委託時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。

県内の主要道路沿道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の開始前だった 2002 年度に比べ、2023 年度は約 64%低減しました。2014 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。

条例では、運行規制のほかに、燃料規制により、粒子状物質の排出量増大をもたらす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。燃料規制の検査は、2003 年 4 月から 2024 年 3 月までに 704 箇所を実施し、条例基準に適合しない燃料を使用していた 31 件に対して改善指導を行いました。

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



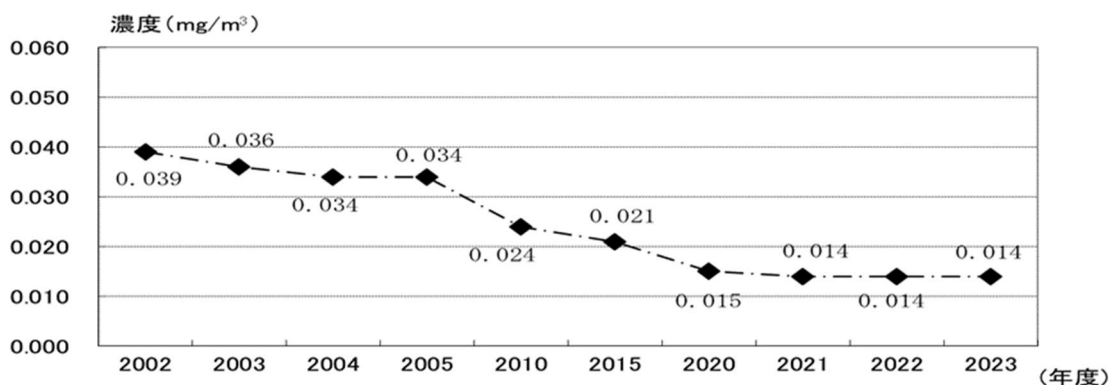
ディーゼル車運行規制

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	1979 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。）

2023 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	5	22	0
ビデオ検査	14	1,315	4
拠点検査	3	101	0
事業所検査	0	0	0
計	22	2,948	4 (0.3%)
（参考）2003～2023 年度累計	6,428	181,668	2,130 (1.2%)

自動車排出ガス測定局の浮遊粒子状物質（SPM）濃度の推移



▶ 低公害車の導入促進

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。県の公用車の調達にあたっては、率先して低公害車を導入しています。

県内の電気自動車等の保有車両数（二輪車を除く）（単位：台）

	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
電気自動車	8,912	9,482	9,997	11,111	12,938
メタノール自動車	0	0	0	0	0
天然ガス自動車	539	424	280	182	155
燃料電池自動車	234	269	378	550	567
ハイブリッド自動車	473,109	510,694	547,681	589,517	636,126
プラグインハイブリッド自動車	6,703	7,327	8,041	9,257	11,049

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）

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）

	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
九都県市指定低公害車	2,560,064	2,656,967	2,661,686	2,587,037	2,517,586
自動車台数	3,717,684	3,710,713	3,725,251	3,723,982	3,741,801
九都県市指定低公害車普及率（％）	68.9	71.6	71.5	69.5	67.3

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

「かながわエコドライブ推進協議会」では、構成員である国、政令市、（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するなど、運送業者等におけるエコドライブを推進しています。

また、県の全機関では、物品の発注や業務を委託する際に低公害車の使用やエコドライブの実践を求める「グリーン配送」の取組を実施しています。

（３）ＥＶ・ＦＣＶの普及に向けた取組

「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かつ優れた環境性能を有する次世代自動車の普及に向けた取組を実施しています。次世代自動車である電気自動車（ＥＶ）及び燃料電池自動車（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。

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ap4/cnt/f4259/index.html>



▶ 電気自動車（EV）

県内のEV乗用車保有台数（軽自動車を除く）は、2023年3月末現在で12,637台となり、全国トップクラスの普及状況です。

2024年度は、EVの充電設備の整備に対する補助や、バスやトラックをはじめとする事業用等のEVの導入に対する補助を行っています。

このほか、共同住宅にEV充電設備を整備することに興味のある方を対象にしたセミナーの開催や、一部の県立施設等の有料駐車場の料金割引を実施し、普及啓発に取り組んでいます。

▶ 燃料電池自動車（FCV）

水素と酸素の化学反応を利用する燃料電池を搭載したFCVについては、県内の保有台数は2023年3月末現在で567台です。

2024年度は、FCVの導入及び水素ステーションの整備に対する補助を行っています。また、県の補助金交付を受けたFCVについては、自動車税種別割（5年度分）を全額減免しています。

このほか、県では公用車として3台のFCVを運用しています。また、EVと同様に一部の県立施設等の有料駐車場の料金割引を実施しています。

神奈川県再エネ水素ステーション ～水素を製造・活用するために～

2017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、麒麟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等で発電した再生可能エネルギーを利用しており、水を電気分解することでCO₂フリーの水素を製造することが可能です。



（県再エネ水素ステーション外観）