

神戸市地球温暖化防止実行計画骨子

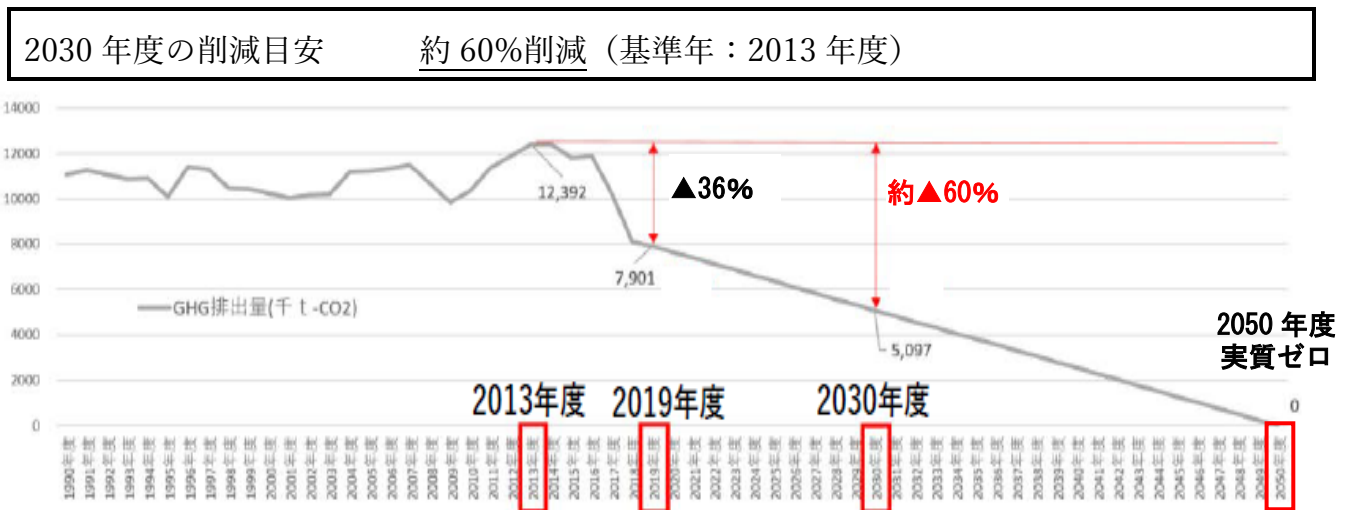
神戸市は、2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロを目指すため、2030年を計画期間とする「神戸市地球温暖化防止実行計画」を改定する。改定にあたっては、神戸の豊かな自然環境を守り、暮らしと社会を実現可能なものとする6つの重要なポイントである、①水素エネルギーの利用促進、②電動車の普及促進、③産業の脱炭素化の促進、④再生可能エネルギーの拡大、⑤脱炭素型ライフスタイルへの転換、⑥温室効果ガス吸収源の創造を盛り込み、カーボンニュートラルの実現に向けて推進すべき施策を示す。

I. 温室効果ガス削減の考え方

(1) 温室効果ガス削減の目安

- ・国は、2050年カーボンニュートラルの実現を目指し、2050年目標と整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくこととしている。
- ・本市においても、国の目標設定を踏まえ、2050年度排出量ゼロから、直近の実績（2019年度）までを逆算（バックキャスティング）し、目安とする。

※バックキャスティングとは、未来のあるべき目標を定め、そこを基準に遡り算出する考え方。



(2) 再生可能エネルギー導入の目安

- ・国の「エネルギー基本計画」において太陽光発電は、野心的な見通しである2030年度ミックスにおいて、14~16%まで引き上げるとしている。（2019年度の太陽光の実績は約7%）
- ・本市の2030年度再生可能エネルギーの導入は、国のエネルギー基本計画を踏まえ、2019年度実績（約250MW）の約2倍（約500MW）を目安とする。

Ⅱ. カーボンニュートラル推進にあたっての6つの重点ポイント

ポイント① 水素エネルギーの利用促進

取り組みの方向性

- ・神戸市では、他都市に先駆けて、地球温暖化の切り札として期待されている水素に注目し、「水素スマートシティ神戸構想」を掲げ、民間企業が進める技術開発への支援や市民に身近な分野での利活用拡大に向け、産学官の連携のもと、様々な取組みを推進している。
- ・水素は、カーボンニュートラル時代を見据え、電源のゼロエミッション化、運輸、産業部門の脱炭素化、合成燃料や合成メタンの製造、再エネの効率的活用など、多様な貢献が期待でき、その役割は今後一層拡大することが期待されている。
- ・水素が日常生活や産業活動で普遍的に利用される「水素社会」の実現に向けては、水素の供給コスト削減と、多様な分野における需要の創出を一体的に進める必要がある。
- ・長期的に安価な水素を安定的かつ大量に供給するため、2030年までに、国際水素サプライチェーンの実現や、水素の大量かつ安定・安価な輸入を可能とする受入環境の整備、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化など「カーボンニュートラルポート」の形成を支援していく。
- ・水素需要量の拡大を実現するため、FCVの導入支援と水素ステーションの戦略的整備に加えて、トラック、船舶等への用途拡大などを推進していく。

令和4年度に実施予定の具体的施策

○水素エネルギーの推進

2050年カーボンニュートラルを実現するため、引き続き「水素スマートシティ神戸構想」のもと、国際的な水素サプライチェーンを構築する実証事業への支援や水素ステーション整備に向けた補助を行っていく。また、新たに燃料電池バス導入に向けた補助制度を創設し、神戸市バスに燃料電池バスを導入することで、多くの市民が水素エネルギーを身近に感じていただけるように取り組む。

○カーボンニュートラルポート（CNP）の形成

令和3年12月に国交省から公表された「CNP形成に向けた施策の方向性」等に基づき、神戸港の脱炭素化に向けた「CNP形成計画」を策定する。

また、船舶から排出されるCO₂削減のため、停泊時に船内発電機を停止し、陸上からの電力供給に切り替える「陸電」導入を進める。その中でも、まずは停泊時間が長く、利用頻度の高い新港突堤地区等の岸壁を対象に導入を進める。

さらに、使用電力の脱炭素化を図るとともに、ピークカットによる電力コスト削減、BCP対応の非常用電源としての活用も見据え、自立型水素等電源の導入に向けた検討を進める。

そして、コンテナターミナルにおいては、燃料電池へ換装可能な新型 RTG(タイヤ式門型クレーン)導入が本格化するなか、荷役機械やトラクターヘッド等の輸送車両などへの水素供給を見据え、CNP 形成に資する水素ステーション等の誘致を進める。



液化水素の荷揚基地



七宮の水素ステーション



神戸港におけるCNP形成イメージ

ポイント② 電動車の普及促進

取り組みの方向性

- ・震災を経験した神戸は、災害など緊急時の電源となる電動車 (EV・FCV・PHEV・HV) の普及に努めており、とりわけ先進的な活用として、避難所等に簡易で安価な電気工事を行い、電動車から直接接続して天井照明などへ給電する外部給電・神戸モデルを推進していく。
- ・エネルギー効率に優れる電動車等の普及拡大を推進するため、現時点では導入初期段階にありコストが高いなどの課題を抱えているものについて、補助制度等の支援措置を行うなど電動車・インフラの導入拡大、電池等の電動車関連技術の強化等の包括的な支援を行う。
- ・FCVの更なる導入拡大に向けて、水素ステーションの戦略的整備などを支援する。
- ・EV充電施設は、2030年までにガソリンスタンド並みに利用できるよう15万基(急速充電器3万基)が国内で整備される方針を踏まえ、市内での整備を促進する。
- ・2030年までに乗用車新車販売に占める次世代自動車の割合を5割～7割にすること、2035年までに乗用車新車販売に占める電動車の割合を100%にすることを目指す。

令和4年度に実施予定の具体的施策

○クリーンエネルギー自動車普及促進事業

電動車のメリットの一つである、災害による停電時に電動車から天井照明等に給電する「外部給電・神戸モデル」について、危機管理室等と連携し、令和5年度末までに避難所となる全ての市立小・中・高等学校等へ導入するとともに、地域の集会所等の民間施設に対して、外部給電を行うための施設改修費等に対する補助を行う。

運輸部門の温室効果ガス排出削減を図るため、電動車を含むクリーンエネルギー自動車を導入する事業者に対して県と協調して補助を行うとともに、燃料電池自動車を購入する個人に対して市独自で補助を行う。



EVから避難所等への天井照明へ給電



外部給電・神戸モデルのイメージ

ポイント③ 産業の脱炭素化の促進

取り組みの方向性

- ・産業・業務部門は、市内温室効果ガス排出量の半分近くを占めるため、温暖化対策の取組は今後とも最重要である。そのため、個別業種単位の計画である「カーボンニュートラル行動計画」の着実な推進とともに、革新的技術の開発・実用化等への取組に支援を行う。
- ・「省エネ法」に基づき、IoTを活用したエネルギー管理システム等によるエネルギー消費量の見える化や、LED等の高効率照明、エネルギー効率の高い給湯設備の導入を支援する。
- ・2030年に目指すべき建築物は、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）基準の省エネルギー性能等が確保されているように努める。
- ・2030年に向け、石炭火力発電設備を保有する発電事業者に対して、最新鋭のUSC（超々臨界）並の発電効率を求めるとともに、水素・アンモニアの混焼など、脱炭素化に向けた発電技術の導入を促していく。

令和4年度に実施予定の具体的施策

○脱炭素化による競争力強化助成事業

今後の企業経営で脱炭素化への対応は必要不可欠であることから、CO2 排出量が従前より 15%以上削減される設備・器具の導入や再生可能エネルギー100%の実現を促進する発電設備の導入を支援し、中小企業の省エネルギー化・脱炭素化と生産性向上・競争力強化を一体的に促進する。

ポイント④ 再生可能エネルギーの拡大

取り組みの方向性

- ・再生可能エネルギーは、発電において温室効果ガスを排出しないこと、市内で生産できることから、地域のポテンシャルを最大限に活かしつつ、地域の自然的社会条件に応じて、最大限の導入を目指していく。
- ・太陽光発電については、公共施設や遊休地、住宅・建築物の屋根、ため池、その他低未利用地等への導入を促進する。住宅・建築物については、2030年において新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備の設置を目指すとともに、PPA（電力販売契約）モデル等の周知・普及に向けた取り組みを行う。
- ・太陽光発電の設置に際し、自然環境への悪影響や生態系の破壊、土砂災害等の懸念などを踏まえ、環境保全に十分配慮し、地域のレジリエンス向上などに役立つ地域共生・地域裨益型の導入を目指していく。
- ・エネルギーの地産地消につながるバイオマス発電や小水力発電の導入を支援する。

令和4年度に実施予定の具体的施策

○バイオマス受入設備の整備に向けた調査検討

東灘処理場において、地域バイオマスを受入れ、下水処理過程で生じる汚泥と混合して処理することで、カーボンニュートラルなエネルギーであるバイオガスの発生量の増加を図り、再生可能エネルギーの有効利用を促進する。

地域バイオマスの受入れ設備の整備に必要な調査を令和4年度に実施する。令和5年度より関係法令手続き並びに施設整備を行い、令和8年度からの事業開始を予定している。

○クリーンセンターを核とした自立・分散型の「地域エネルギーセンター」の構築

クリーンセンターは都市近郊でごみ焼却の熱を利用した発電を行っており、発電した電気の一部は、バイオマス由来の再生可能エネルギーに位置づけられている。また、災害時の大規模停電時にも電力を安定的に供給できる。

その環境価値の高い電力や熱を自立・分散型のエネルギーとして「地域」で有効利用することや、水素の製造や大容量蓄電池等の最先端技術の活用について調査し、クリーンセンターが持つポテンシャルを最大限引き出す。

○再生可能エネルギーの導入

家庭部門の温室効果ガス排出削減を図るため、市民が太陽光発電等を安心・安全かつ安価に設置できるようにサポートする共同購入事業を拡大する。

また、障害物が少なく造成が不要な農業用ため池や公共施設等において、太陽光発電の適地調査を進めるとともに、軽量のフィルム型パネルなど新たな技術の積極的な活用も研究し、再生可能エネルギーの普及を促進する。



臨海部の屋根上太陽光発電設備



垂水処理場の太陽光発電設備



農業用ため池の太陽光発電設備

ポイント⑤ 脱炭素型ライフスタイルへの転換

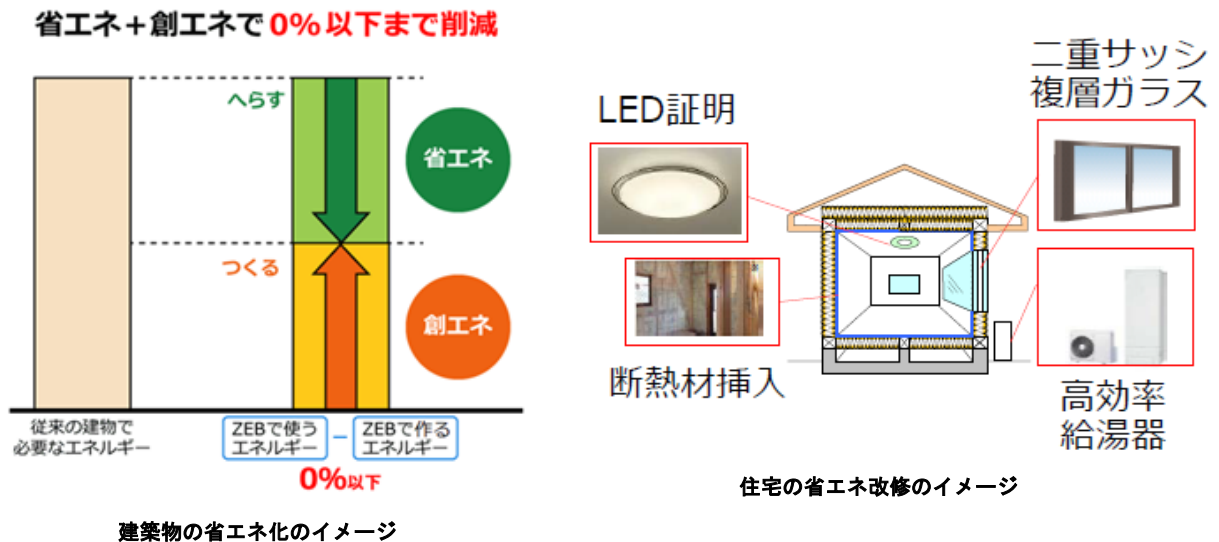
取り組みの方向性

- ・家計における温室効果ガスの排出は、冷暖房・給湯、家電の使用等におけるエネルギー消費によるものが中心で、市内温室効果ガス排出量の2割を占めている。
- ・住宅の省エネルギー性能の向上等に取り組むとともに、市民が地球温暖化問題を自らの問題として捉え、ライフスタイルを不断に見直し、再生可能エネルギーの導入、エネルギー管理の徹底に努めるよう支援する。
- ・2030年に目指すべき住宅は、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）基準の省エネルギー性能等が確保されているように努める。
- ・LED等の高効率照明、家庭用燃料電池など、高効率な省エネルギー機器の普及を促進していく。

令和4年度に実施予定の具体的施策

○既存の戸建て住宅の省エネ改修等にかかる費用を支援

カーボンニュートラルの実現に向けて住宅の省エネ性能向上を図るため、既存の戸建住宅の省エネ診断・設計・改修に係る費用の一部を補助する。省エネ改修の例としては、断熱材・二重サッシ等による断熱性の向上や、LED照明・高効率給湯器等の設備導入などによる住宅の省エネ化を想定している。



ポイント⑥ 温室効果ガス吸収源の創造

取り組みの方向性

- ・神戸の豊かな里海里山は、大気中の温室効果ガスの吸収源として、地球温暖化防止に貢献する。
- ・ブルーカーボンは、沿岸域や海洋生態系によって吸収・固定される二酸化炭素由来の炭素を指し、その吸収源である藻場などブルーカーボン生態系の造成・再生・保全等の取組を進めていく。
- ・農地及び草地土壌における炭素貯留は、有機物の継続的な施用、バイオ炭の施用等により増大することが確認されており、炭素貯留技術の導入や生態系の保全・再生を図っていく。
- ・適切な間伐や造林などを通じた健全な森林の整備、木質バイオマス利用等の森林吸収源対策を推進する。

令和4年度に実施予定の具体的施策

○KOBE 脱炭素地域活動支援制度

神戸の自然環境を活かしたブルーカーボンや、地域で取り組む地産地消の再生可能エネルギーなど、市民や事業者の自由な発想による先進的で創造性に富んだ優れた脱炭素につながる取り組みを、環境事業基金を活用し、積極的に支援する。

○里山里海における二酸化炭素吸収・貯留の促進

森林の二酸化炭素吸収効果を最大限発揮するため、里山林等の適切な管理により、若い樹木の成長を促すなどモデル的な整備を進めるとともに、森林管理で発生した伐採木を活用し、炭素を長期間貯留できるバイオ炭の作成に取り組む。

また、藻場等の育成により豊かな里海環境を保全するとともに、新たな二酸化炭素吸収源として注目されるブルーカーボンの取り組みを全庁横断的に進め、本市が目指す「海と山が育むグローバル貢献都市」の実現に向けて取り組む。



海域のブルーカーボンイメージ



淡水ブルーカーボンの移植実証



北区里山におけるバイオ炭作成

Ⅲ. 進行管理

- ・市域の温室効果ガス排出量及び再生可能エネルギー導入量の実績を毎年度把握し、結果の概要をウェブサイト等で公表する。
- ・カーボンニュートラル実現に向けた対策は長期間の取組みであり、新たな革新的技術開発や国の制度、社会情勢に大きく影響を受けることから、毎年度、計画上の施策の内容を見直し、深化させていく。