

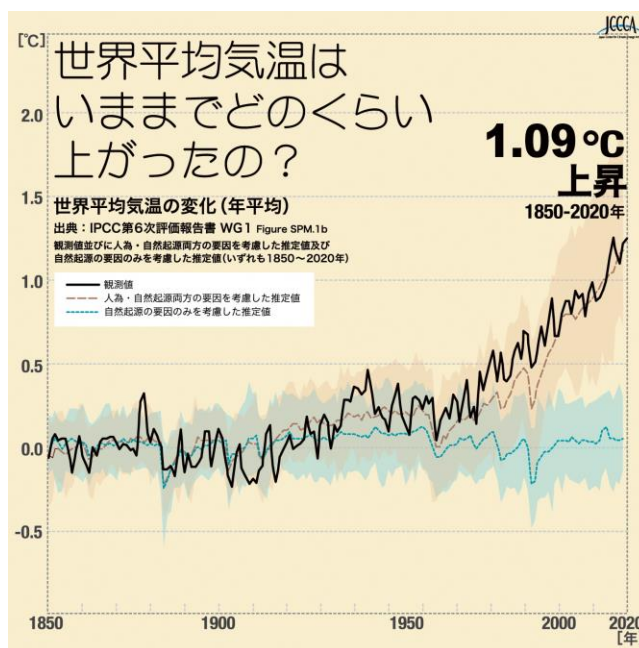
第2章 計画改定の背景

1 地球温暖化の影響

(1) 世界的な影響

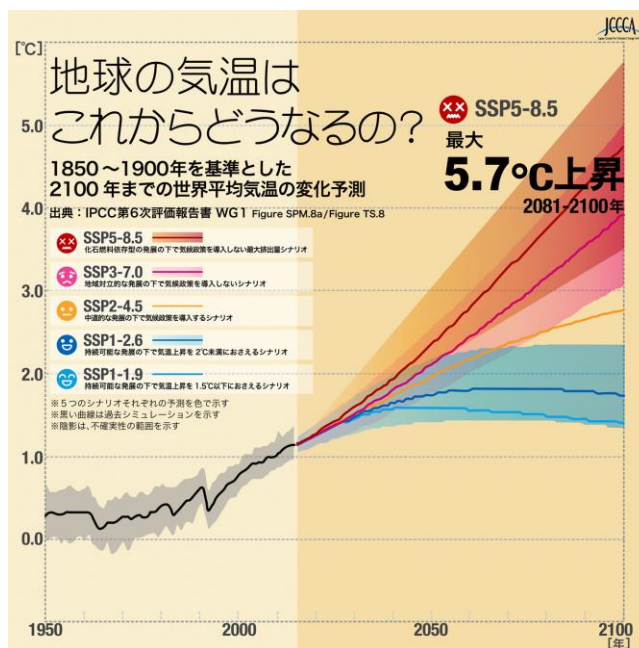
IPCC(気候変動に関する政府間パネル)が2021年8月に公表した「第6次評価報告書第1作業部会報告書」では、「1750年以降に観測された温室効果ガスの濃度増加は、人間活動によって引き起こされたことは疑う余地はない」ことや、「世界平均気温は、1970年以降、少なくとも過去2000年間にわたり、他のどの50年間にも経験したことの無い速度で上昇した」こと、「2011～2020年の世界平均気温は、1850～1900年よりも1.09℃高かった」こと等が報告されました。

また、「世界平均気温は、向こう数十年の間にCO₂及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に1.5℃及び2℃の地球温暖化を超える」こと、「1850～1900年と比べた2081～2100年の世界平均気温は、温室効果ガス排出量が非常に多いシナリオでは、3.3～5.7℃高くなる可能性が非常に高いこと」等が報告されています。



▲世界平均気温の変化

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

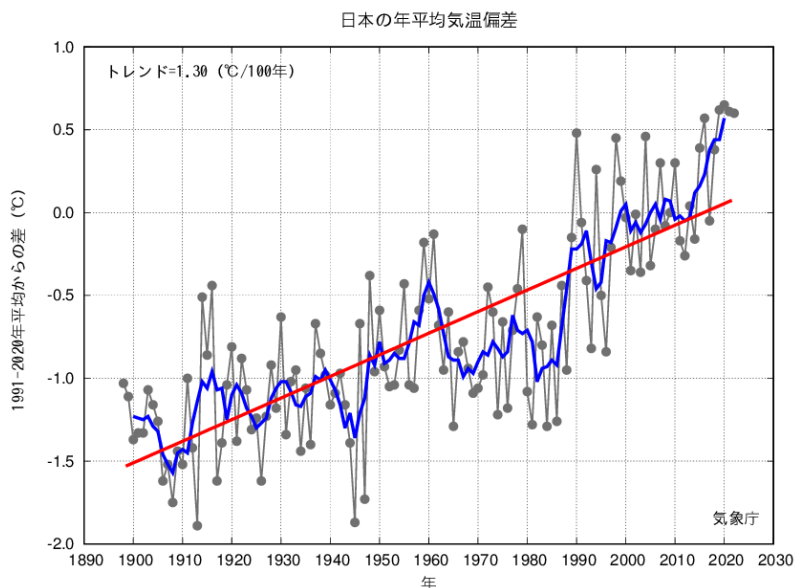


▲2100年までの世界平均気温の変化予測

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(2) 国内への影響

日本においても、年ごとに変動はあるものの、年平均気温は上昇傾向にあり、100年あたり1.30℃上昇しています。



▲日本の年平均気温偏差の経年変化(1898～2022年)

出典：気象庁ウェブサイト

近年、気温の上昇や大雨の頻度の増加等、気候変動の影響が顕在化しており、今後も気温上昇が続くことで、激しい雨の増加、強い台風の割合の増加等、現在よりも影響が強まる可能性が高くなります。

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

※黄色は2℃上昇シナリオ (RCP2.6)、
紫色は4℃上昇シナリオ (RCP8.5) による予測

年平均気温が約1.4℃/約4.5℃上昇

海面水温が約1.14℃/約3.58℃上昇



猛暑日や熱帯夜はますます増加し、
冬日は減少する。



温まりやすい陸地に近いことや暖流の影響で、
予測される上昇量は世界平均よりも大きい。

降雪・積雪は減少

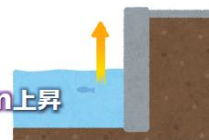
雪ではなく雨が降る。
ただし大雪のリスクが
低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は
約12% (約15 mm) / 約27% (約33 mm) 増加
50 mm/h以上の雨の頻度は 約1.6倍/約2.3倍に増加

沿岸の海面水位が
約0.39 m/約0.71 m上昇



3月のオホーツク海海面面積は
約28%/約70%減少



【参考】4℃上昇シナリオ (RCP8.5) では、
21世紀半ばには夏季に北極海の海水が
ほとんど融解すると予測されている。



強い台風の割合が増加
台風に伴う雨と風は強まる

日本南方や沖縄周辺においても
世界平均と同程度の速度で
海洋酸性化が進行



※この資料において「将来予測」は、特段の説明がない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測を20世紀末又は現在と比較したものである。

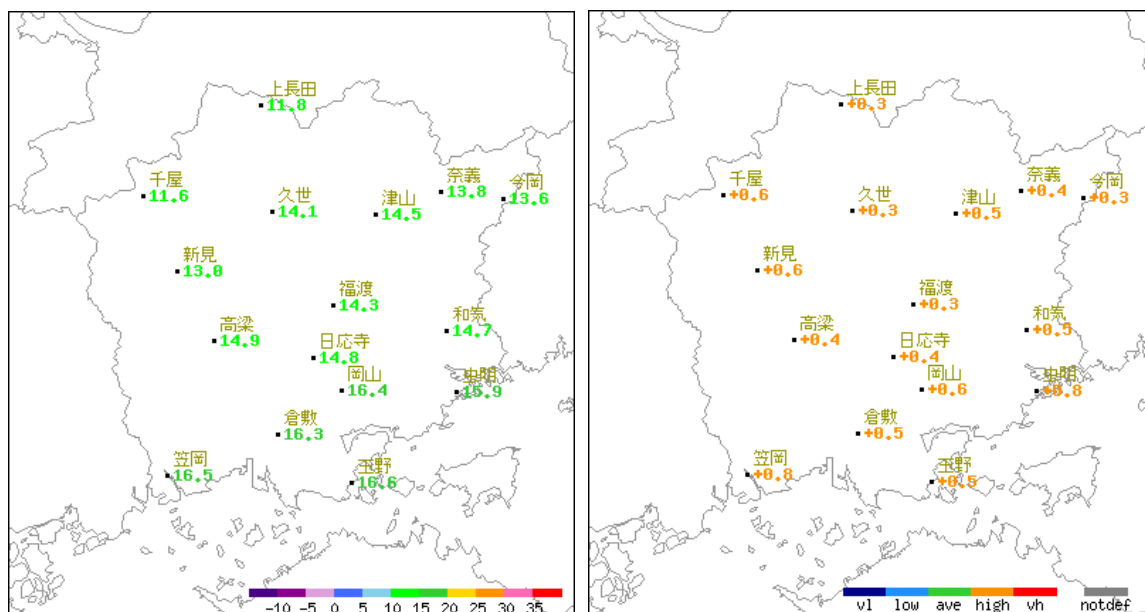
▲気候変動による将来予測

出典：日本の気候変動 2020(文部科学省・気象庁)

(3) 倉敷市への影響

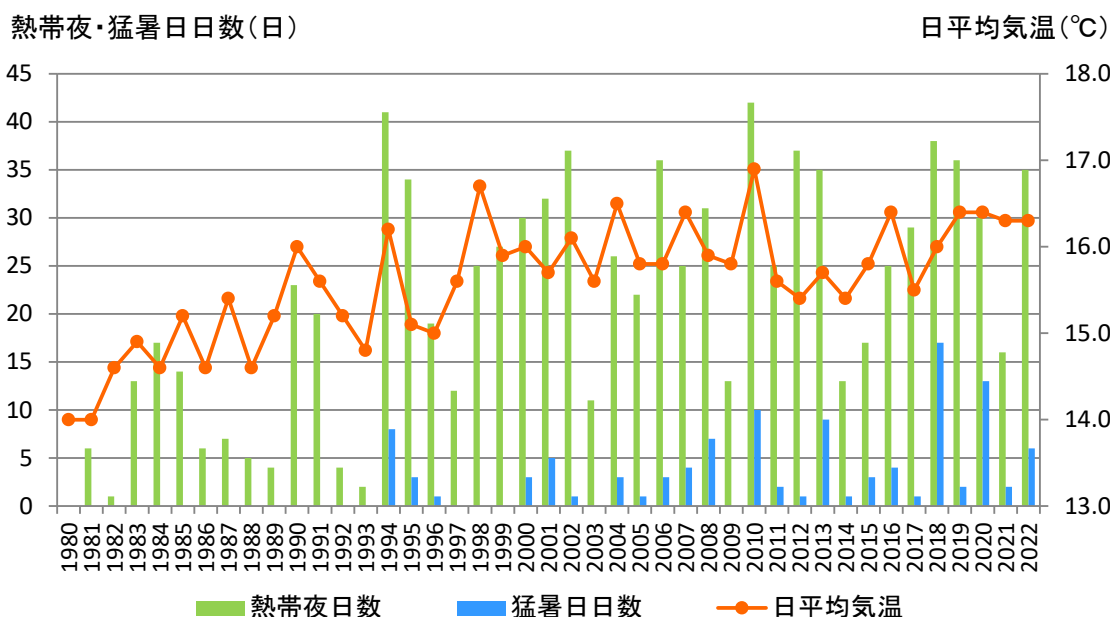
岡山地方気象台倉敷地域気象観測所での観測データを見ると、倉敷市における日平均気温は上昇傾向にあり、日最高気温が高かった上位 10 日のうち 8 日は 2000 年代以降に観測されています。なお、2022 年の年平均気温は 16.3℃であり、平年値(1991～2020 年の 30 年間の平均値)と比べると、0.5℃高くなっています。

平均気温の上昇に伴って、熱帯夜(夜間最低気温が 25℃以上の日)や猛暑日(日最高気温が 35℃以上の日)の日数も増加傾向にあります。猛暑日については、1990 年代前半までは観測されていませんでしたが、2000 年代以降はほぼ毎年観測されており、全国的に猛暑であった 2018 年には 17 日観測されています。



▲2022 年の年平均気温(左)と年平均気温平年差(右)

出典：岡山地方気象台提供



▲市における熱帯夜・猛暑日日数・日平均気温の推移(1980～2022 年)

出典：気象庁データより作成

2 地球温暖化対策の動向

(1) 国際的な動向

2015 年 11 月から 12 月にかけてパリで開催された気候変動枠組条約第 21 回締約国会議(COP21)では、2020 年以降の温室効果ガス削減等に関する新たな枠組みであるパリ協定が採択されました。パリ協定は、1997 年の COP3 で採択された京都議定書以来 18 年ぶりとなる新たな法的拘束力を持つ国際的な合意文書であり、気候変動枠組条約に加盟するすべての国・地域が参加する画期的なものとなりました。

その後、2018 年の COP24 では、2020 年以降のパリ協定の本格運用に向けて、パリ協定の実施指針が採択されました。また、2021 年の COP26 では、パリ協定 6 条(市場メカニズム)の実施指針をはじめとする重要な議題で合意に至り、パリ協定ルールブックが完成しました。2022 年の COP27 では、気候変動対策の各分野における取組の強化を求める「シャルム・エル・シェイク実施計画」等が採択されたほか、ロス&ダメージ(気候変動の悪影響に伴う損失と損害)支援のための措置を講じることやその一環として基金を設置することが決定されました。

▼パリ協定の主な内容

目的	世界共通の長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃より十分下方に保持するとともに、1.5℃に抑える努力を追及する。
目標	今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成できるよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って急激に削減する。
各国の目標	各国は、削減目標を作成、提出、維持するとともに、削減目標を達成するための国内対策をとる。なお、各国の削減目標は、5 年ごとに提出、更新する。
長期低排出発展戦略	すべての国が長期低排出発展戦略を策定、提出するよう努める。

また、2015 年 9 月の国連持続可能な開発サミットでは、先進国を含めた世界全体で誰一人取り残さない持続可能な社会の実現を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に統合的に取り組むための目標として、SDGs(持続可能な開発目標)が採択されました。



▲SDGs(持続可能な開発目標)の 17 のゴール

出典：国連広報センターウェブサイト

(2) 国内の動向

● 地球温暖化対策・エネルギー政策に関する動向

2020 年 10 月、第 203 回臨時国会の所信表明演説において菅内閣総理大臣（当時）が「2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。

＜グリーン社会の実現＞

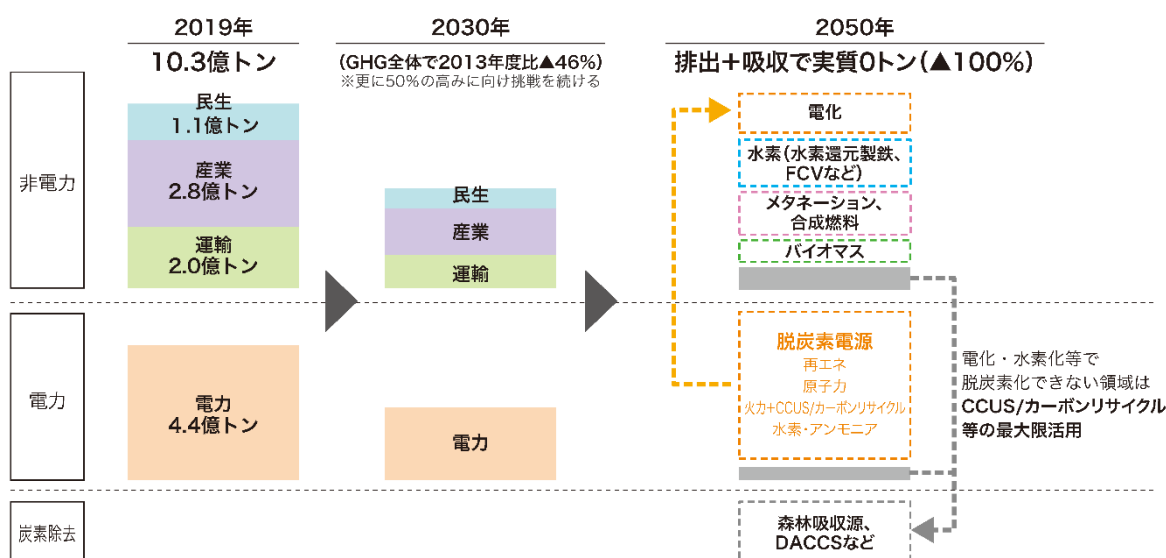
菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。我が国は、2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。

もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。

省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

▲所信表明演説（抜粋）

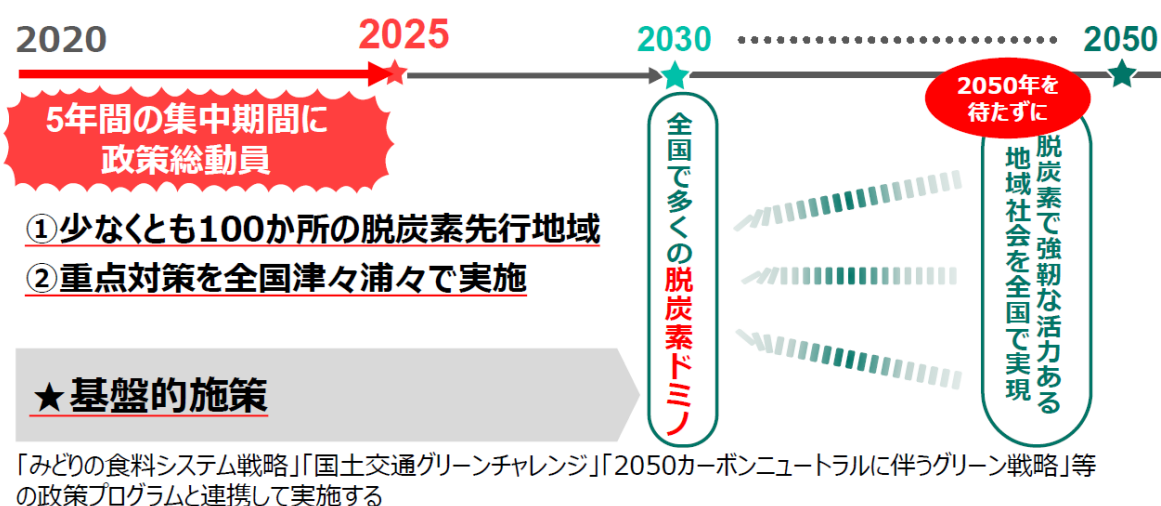


▲カーボンニュートラルへの転換イメージ

出典：日本のエネルギー2021（経済産業省）

カーボンニュートラル宣言を受け、2021 年 4 月に開催された気候サミットでは、「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」ことが表明されました。2021 年 5 月には、温対法が改正され、2050 年までの脱炭素社会の実現が基本理念として新設されたほか、地方公共団体実行計画（区域施策編）に、区域の自然的社会的条件に応じて、再生可能エネルギー利用促進等の施策及び実施目標を定めることが義務付けられました。

2021 年 6 月には、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へ広げるため、「地域脱炭素ロードマップ」が策定されました。「地域脱炭素ロードマップ」では、今後 5 年間に政策を総動員し、2030 年度までに少なくとも 100 か所の「脱炭素先行地域」を作ること、全国で重点対策を実行すること等が掲げられました。



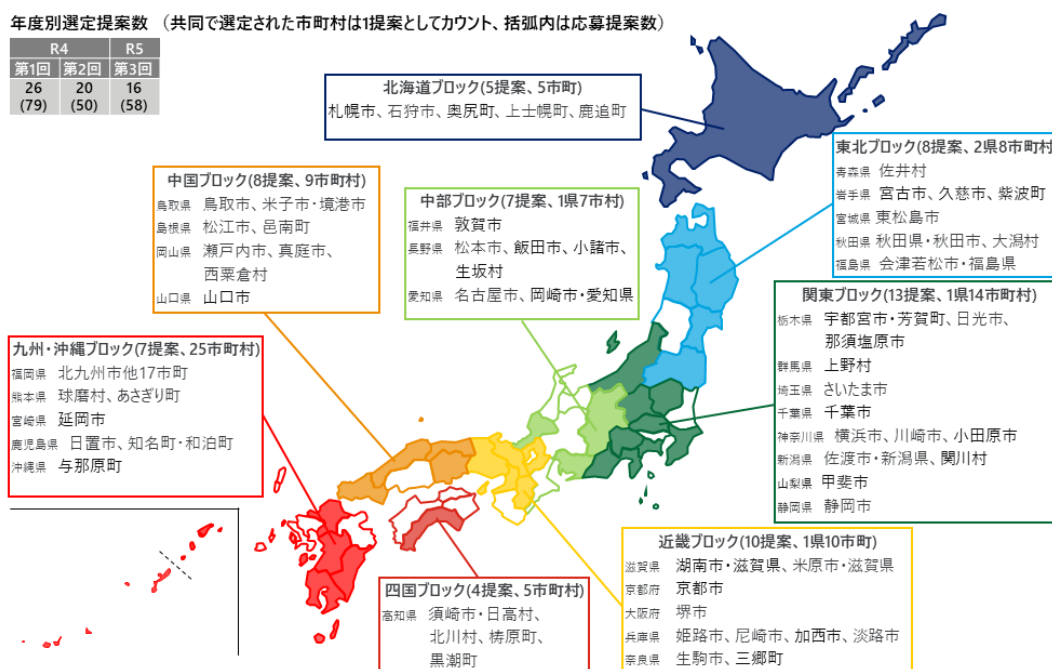
▲地域脱炭素ロードマップの全体像

出典：地域脱炭素ロードマップ（概要）（国・地方脱炭素実現会議）

- ① 屋根置き等自家消費型の太陽光発電
- ② 地域共生・地域裨益型再エネの立地
- ③ 公共施設等業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時の ZEB 化誘導
- ④ 住宅・建築物の省エネ性能等の向上
- ⑤ ゼロカーボン・ドライブ（再エネ×EV／PHV／FCV）
- ⑥ 資源循環の高度化を通じた循環経済への移行
- ⑦ コンパクト・プラス・ネットワーク等による脱炭素型まちづくり
- ⑧ 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立

▲脱炭素の基盤となる重点対策

出典：地域脱炭素ロードマップ（概要）（国・地方脱炭素実現会議）



▲脱炭素先行地域の選定結果(第3回まで) 出典:環境省資料

その後、2021年10月には、地球温暖化対策に関する国の総合計画である「地球温暖化対策計画」が改定され、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた2030年度の新たな削減目標が設定されるとともに、目標達成のための施策が示されました。

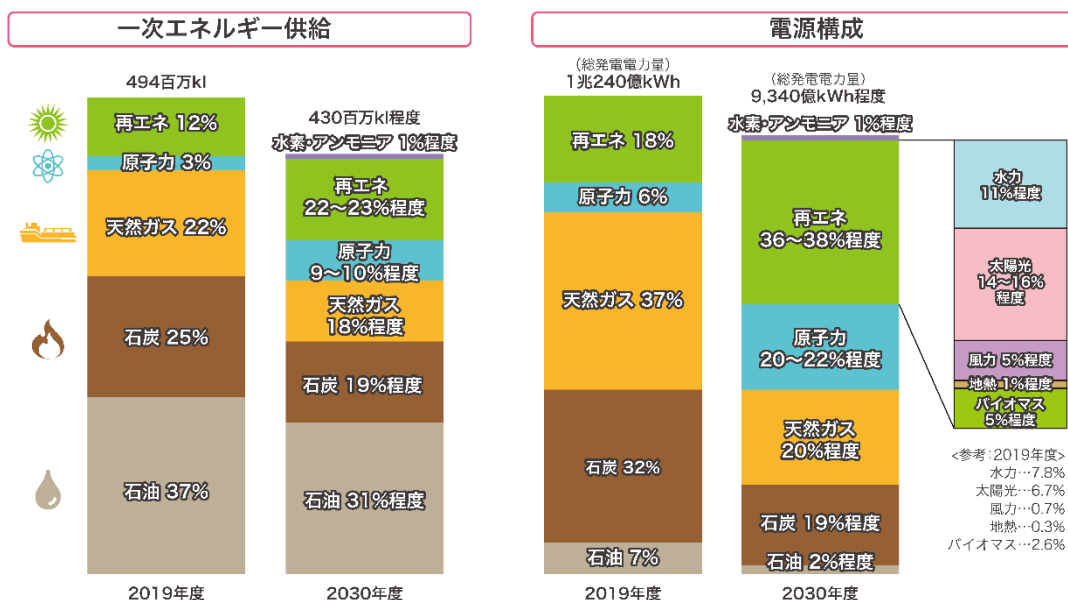
温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂	産業	12.35	6.77	▲45%	▲25%
	業務その他	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	家庭	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	運輸	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	エネルギー転換	2.24	1.46	▲35%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.06	0.56	▲47%	▲27%
HFC等4ガス(フロン類)		1.34	1.15	▲14%	▲8%
吸収源		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

▲「地球温暖化対策計画」の部門別目標 出典:環境省脱炭素ポータルウェブサイト

また、2021年10月には、「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定され、国のエネルギー政策の基本的な方向性が示されました。この中で、再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出しない脱炭素エネルギー源であるとともに、国内で生産可能なこと、またエネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で重要な国産エネルギー源であることから、地域との共生を図りながら最大限の導入を促すとされました。具体的には、地域と共生する形での適地の確保、コスト低減、系統制約の克服、規制の合理化、研究開発等を着実に進めることで、国民負担の抑制や電力システ

ム全体での安定供給と地域と共生する形での事業実施を確保しつつ、再生可能エネルギーの導入拡大を図っていくとされています。

2030 年度におけるエネルギー需給の見通しとしては、再生可能エネルギーの比率は電源構成で 36～38%程度と見込まれており、内訳としては太陽光発電が 14～16%程度、水力発電が 11%程度、風力発電が 5%程度、バイオマス発電が 5%程度、地熱発電が 1%程度となっています。



▲「第6次エネルギー基本計画」における2030年度の電源構成

出典：日本のエネルギー2021（経済産業省）

● 水素社会の実現に向けた取組

国内での水素社会の実現に向けて、2017年12月に世界で初めて「水素基本戦略」が策定されたほか、2019年3月には「水素・燃料電池戦略ロードマップ」が改定されています。2020年10月のカーボンニュートラル宣言を受け、2021年6月に策定された「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」においても、水素・燃料アンモニア産業は重点分野の一つに位置付けられ、需給一体の取組により導入量の拡大と供給コストの低減を目指すとされました。

「第6次エネルギー基本計画」では、水素は電力分野の脱炭素化を可能とするだけでなく、運輸部門や電化が困難な産業部門等の脱炭素化も可能とする、カーボンニュートラルに必要な二次エネルギーとされています。また、水素やアンモニアは、多様なエネルギー源から製造することが可能であるため、国内資源の利用を含むエネルギー調達先の多様化を通じ、エネルギー安全保障の強化にも寄与するものとされています。

さらに、水素は熱や電気の供給源となるだけでなく、アンモニアや合成燃料の製造にも利用されており、需要先の特性に応じて、産業、業務、家庭、運輸、電力部門において、エネルギーを供給することが可能です。このことから、カーボンニュートラルを

実現するための中心的なエネルギーとしての活用が期待されています。



▲水素社会の実現に向けた取組 出典：日本のエネルギー2021（経済産業省）

● 適応策に関する動向

2018 年 6 月には、適応策を法的に位置付け、関係者が一丸となって適応策を推進するため、「気候変動適応法」が成立しました。「気候変動適応法」では、国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のために担うべき役割が明確化されるとともに、地方公共団体に対しては、区域における自然的・経済的・社会的状況に応じた適応策を推進することや、国の「気候変動適応計画」を踏まえて、「地域気候変動適応計画」を策定するよう努めるとされました。

1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のために担うべき役割を明確化。
- 国は、適応を推進する**気候変動適応計画**を策定。把握・評価手法を開発。
- 気候変動影響評価**（概ね 5 年ごと）して計画を改定。



2. 情報基盤の整備

- 情報基盤の中核としての国立環境研究所**

気候変動適応情報プラットフォーム



予測情報
自治体情報
適応策情報
ビジネス情報

3. 地域での適応の強化

- 地方公共団体に、**適応計画**策定の努力義務
- 情報収集・提供等を行う**地域気候変動適応センター**を確保
- 広域協議会**を組織し、国と地方公共団体等連携

4. 適応の国際展開等

- 国際協力の推進
- 事業者等の取組み・適応ビジネスの促進

▲「気候変動適応法」の概要 出典：気候変動適応情報プラットフォームウェブサイト

2020年12月には、「気候変動適応法」に基づく初めての気候変動影響の総合的な評価に関する報告書である「気候変動影響評価報告書」が公表されました。その後、2021年10月には、「気候変動影響評価報告書」で示された最新の科学的知見を踏まえて「気候変動適応計画」が改定され、「重大性」「緊急性」「確信度」に応じた適応策の基本的考え方が追加されました。

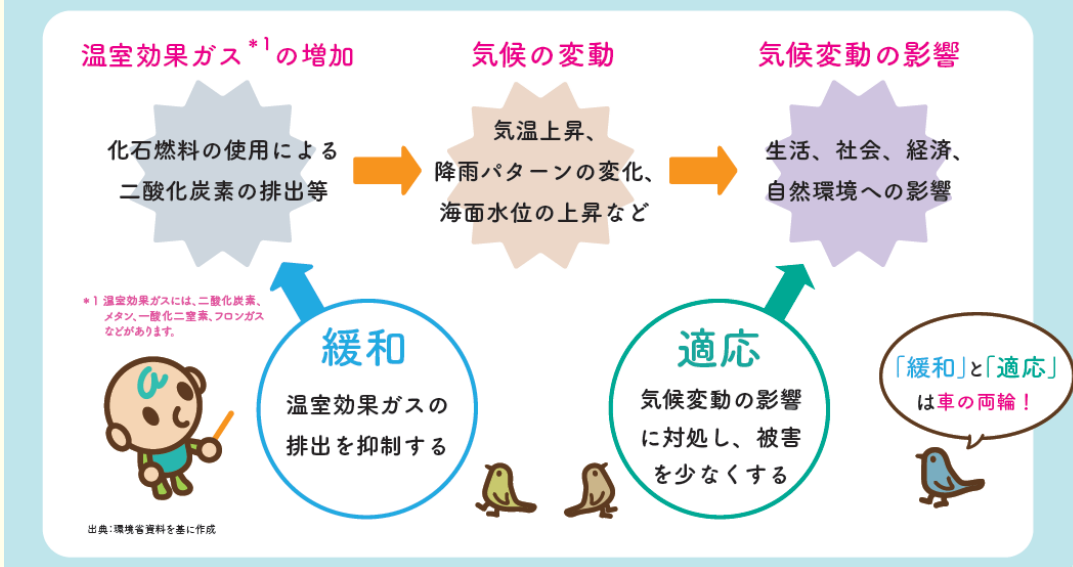
コラム

～「適応策」が必要です～

省エネルギーや再生可能エネルギーの導入等によって温室効果ガスを削減し、地球温暖化を抑制する取組を「緩和策」と言います。一方、気候変動によって既に起きている影響や今後起こり得る影響に対応する取組が「適応策」です。

近年では、局地的な大雨やそれに伴う土砂災害や浸水被害が各地で発生するなど、国内でも極端な気象現象が観測されています。このように既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対応するため、「適応策」が必要です。

1 気候変動には「緩和」と「適応」の2つの対策が必要です。



▲緩和策と適応策の関係 出典：気候変動適応情報プラットフォームウェブサイト

(3) 倉敷市の主な取組

● ゼロカーボンシティへのチャレンジ表明

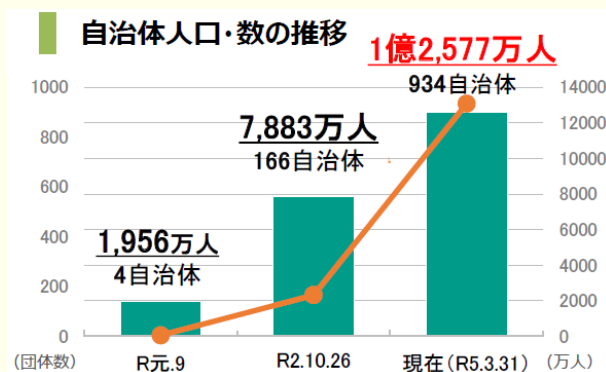
本市では、防災・減災対策とあわせ、豪雨等の気候変動の要因と考えられる温室効果ガスの排出削減に取り組むため、2021年6月に「ゼロカーボンシティ」にチャレンジしていくことを表明しました。市民・民間団体・事業者・行政が一体となり、ゼロカーボンシティ実現への推進力を高めるためのシンボルとして「ZEROKURA」(ゼロクラ)というロゴマークを作成しています。



コラム

～ゼロカーボンシティ～

ゼロカーボンシティとは、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す地方自治体のことで、2023年3月末時点では934自治体が表明しています。



▲ゼロカーボンシティ表明自治体数

出典：環境省ホームページ

● SDGs 未来都市及び自治体 SDGs モデル事業の選定

本市は、2020年7月、経済・社会・環境の分野をめぐる広範な課題に統合的に取り組む「SDGs 未来都市」に選定されました。さらに、SDGs 未来都市の中でも先導的な取組であって、多様なステークホルダーとの連携を通じて地域における自律的好循環が見込めるものとして「自治体 SDGs モデル事業」にも選定されました。

「SDGs 未来都市」の選定を受け、2020年8月に「倉敷市 SDGs 未来都市計画」を策定し、倉敷市・高梁川流域圏における持続可能なまちづくりを推進しています。



● 地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の策定

温対法第21条第1項において、すべての地方自治体に地方公共団体実行計画（事務事業編）の策定が義務付けられています。倉敷市役所は、「倉敷市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定し、市自らが率先して温室効果ガスの排出削減等に取り組んでいます。

● 公共建築物ゼロカーボン指針の策定

省エネルギー設備の導入や断熱性能の向上、再生可能エネルギーの導入、ZEBの導入検討等、現在利用可能な技術を最大限活用し、市が所有するすべての公共建築物のゼロカーボン化を推進するため、2022年4月に「倉敷市公共建築物ゼロカーボン指針」を策定しました。これにより、市役所全体の温室効果ガス削減目標の達成を目指すとともに、市の率先した取組を民間事業者へ波及させることや市内の建築業界の技術力向上を促進し、市域全体の温室効果ガス削減目標の達成及び2050年度ゼロカーボンシティの実現を目指します。

● 公共施設への太陽光発電システムの導入

2022 年度末までに、本庁舎や支所、公民館、小中学校、環境交流スクエア等の公共施設に累計 59 件(1,269.4kW)の太陽光発電システムを導入しています。

● PPA モデルを活用した太陽光発電システムの導入

片島浄水場に電力購入契約モデル(PPA)を活用した太陽光発電システムを導入し、2023 年 2 月から運用開始しています。片島浄水場内の約 4,000m² に約 480kW の太陽光パネルを設置することで、年間約 48 万 kWh の発電を見込んでおり、浄水場全体の電気使用量の約 15%をまかなう予定です。

● 各種補助金制度

本市では、戸建住宅用太陽光発電システムや ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)、電気自動車(EV)、V2H(ビークル・トゥ・ホーム)充放電設備、中小企業への省エネルギー設備等の導入、生ごみ処理容器購入や民有地緑化等に対する補助制度を設けています。

▼ 補助実績(2022 年度末現在)

項目	開始年度	実績(累計)
創エネ・脱炭素住宅促進補助制度		
戸建住宅用太陽光発電システム	2004 年度	10,161 件(46,869kW)
戸建住宅用太陽熱利用システム	2015 年度	209 件
戸建住宅用燃料電池システム(エネファーム)	2016 年度	350 件
戸建住宅用定置型リチウムイオン蓄電池	2017 年度	1,216 件
ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)	2022 年度	39 件
共同住宅用太陽光発電システム設置費補助制度(2017 年度終了)	2014 年度	30 件
倉敷市次世代エコハウス整備促進補助金制度(2021 年度終了)	2013 年度	203 件
電気自動車等導入促進補助制度		
電気自動車等(EV、PHV、FCV)	2010 年度	1,567 台
充電設備(急速充電・普通充電) (急速充電は 2020 年度終了)	2010 年度	21 基
充放電設備(V2H)	2020 年度	20 基
中小企業者に係る省エネルギー設備等導入促進事業補助制度	2017 年度	33 件
生ごみ処理容器等購入費補助金交付制度	1992 年度	29,710 基
生垣設置補助金交付制度	1989 年度	841 件
民有地緑化補助制度	2022 年度	2 件

なお、2011 年度から 2021 年度まで市の補助制度を活用して住宅用太陽光発電システムを導入した市民による「くらしきサンサン倶楽部」を組織し、太陽光発電によって削減した CO2 量を取りまとめ、J-クレジットを創出しました。創出したクレジットは、市のイベント等のカーボン・オフセットや環境学習に活用しました。

● カーボンニュートラルコンビナート実現に向けた取組の実施

脱炭素化に資する技術開発や国の動向等について理解を深めるため、立地企業を対象に勉強会や視察等を実施するとともに、県や関係機関と官民連携組織を設置し、カーボンニュートラルコンビナート実現に向けた取組や連携方法等を検討しています。

● 高梁川流域カーボンニュートラル研究会の設置

2022 年 5 月、「高梁川流域カーボンニュートラル研究会」を設置し、高梁川流域連携中枢都市圏を構成する自治体（新見市、高梁市、総社市、早島町、倉敷市、矢掛町、井原市、浅口市、里庄町、笠岡市の 7 市 3 町）でのカーボンニュートラルの実現に向け、実現可能性や具体的な施策等について調査・研究を行っています。

● COOL CHOICE（クールチョイス）の推進

国が国民運動として推進している「COOL CHOICE」（＝賢い選択）について、2017 年 6 月に市を挙げて取り組んでいくことを宣言しました。

2017 年には、「二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金」（地域と連携した CO2 排出削減促進事業）の採択を受けて、エフエムくらしき、倉敷ケーブルテレビ、山陽新聞等のメディアやイベントを活用して普及啓発を行いました。



● グリーンくらしきエコアクション（G-KEA）の普及啓発

市民・事業者が家庭や街でできる取組を CO2 削減効果や家計の節約効果等とともに「グリーンくらしきエコアクション」（G-KEA）として 2009 年度にまとめ、2017 年度に改定しました。環境啓発イベントでの活用や関係各所での配布等を通じて地球温暖化対策への取組の啓発に努めています。

● 環境啓発イベントの実施

市民の環境意識向上を図るため、市民・民間団体・事業者等との協働による各種環境啓発イベントを実施しています。

- リサイクルフェア in くらしき(1993 年度～)
- STOP 温暖化くらしき(2008 年度～)
- くらしき環境フェスティバル(2010 年度～)
- くらしき省エネセミナー(2012 年度～)



▲くらしき環境フェスティバルの様子

● 緑のカーテンの普及

地球温暖化防止及び省エネルギーの推進のため、ゴーヤやアサガオの種の配布を行い、緑のカーテンを推進しています。



▲緑のカーテン