

第2部

第2次地球温暖化対策実行計画

第1章	計画の基本的事項	62
第2章	区域施策編	68
第3章	事務事業編	98

※第2部は世界的な課題である地球温暖化対策に係る計画であることから、主として西暦表示を用いて表記しています。

第1章 計画の基本的事項

第1節 計画策定の背景

(1) 地球温暖化の現状

地球温暖化とは、私たちの日常生活や社会活動において、石炭や石油等の化石燃料が大量消費されることなどに伴い、熱を吸収する性質を持つ温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、フロン類）が大気中に大量に放出され、地球全体の平均気温が上昇する現象です。

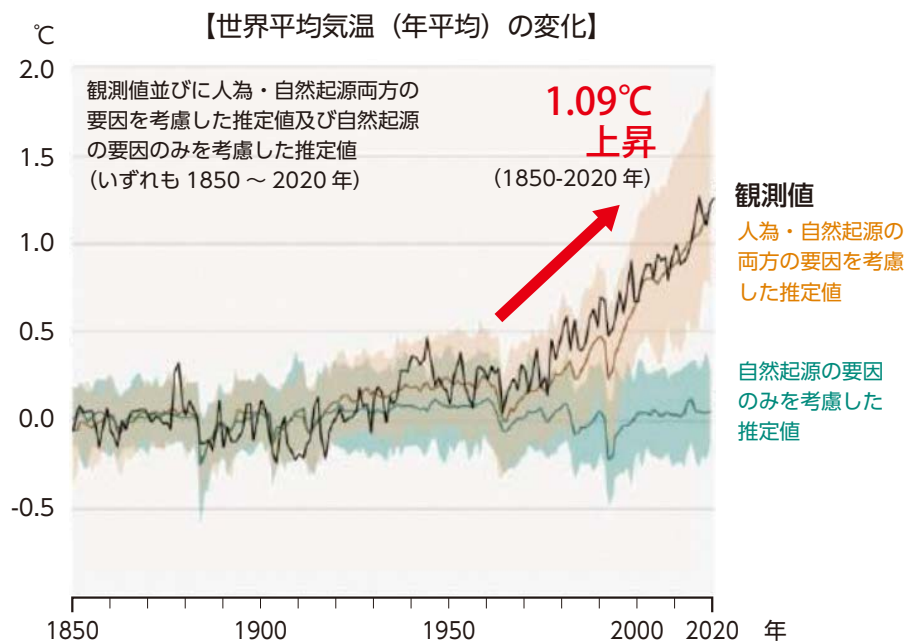
地球の表面温度は、太陽から流れ込む日射エネルギーと地球から宇宙に放出される熱放射のバランスにより一定の気温（平均気温14℃前後）に保たれています。このバランスを保っているのが温室効果ガスで、特に二酸化炭素（CO₂）は、大気中に約0.04%しか含まれていませんが、地表面から放射される熱を吸収し、地表面に再放射することにより、地球の平均気温を一定に保っています。仮に温室効果ガスが存在しない場合、地球の表面温度は-19℃まで下がり、氷の世界になると言われています。

18世紀半ばの産業革命以降、人間活動の活発化により化石燃料の消費が増加する一方で、CO₂を吸収する森林の減少などにより、大気中の温室効果ガスの濃度が高まり、地球規模で気温が上昇し、地球温暖化が進行しています。

今後、地球温暖化がさらに進行すると、気候変動により、自然及び人間社会に深刻で広範囲にわたる取り返しのつかない影響が生じる可能性が高まるとされています。

2021（令和3）年8月に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（第1作業部会報告書〔自然科学的根拠〕）では、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」とされ、地球温暖化が人間の活動によって引き起こされていることが明示されました。

同報告書によると、世界の平均気温は、産業革命前後（1850～1900年）と比べて、既に1.09℃上昇（2011～2020年）しており、この観測値は過去10万年間で最も温暖だった数百年間の推定気温と比べても前例のないものであるとし、気温の将来予測について、気候政策などの地球温暖化対策を実施しない場合、今世紀末までに平均気温が最大5.7℃上昇すると予測されています。



出所 環境省「IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）」を基に作成

(2) 地球温暖化の影響

地球温暖化によって気温が上昇すると、海洋の熱膨張や氷河・氷床の融解による海水面の上昇、洪水や干ばつなどの増加、陸上・海の生態系の変化、農作物の収量低下や水不足、人間への健康被害など様々な影響が予測されています。

2022（令和4）年2月に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次報告書（第2作業部会報告【影響・適応・脆弱性】）では、人為起源の気候変動により、「自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている」ことが示されました。

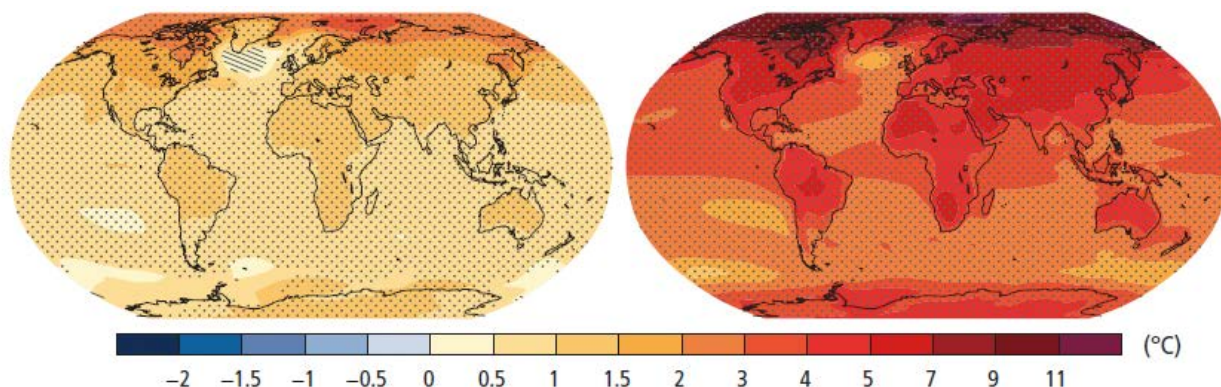
近年、地球温暖化が原因と考えられる記録的な高温や大雨が世界各地で発生し、それに伴う森林火災や洪水など深刻な被害が報告されています。国内でも2020（令和2）年7月に、九州南部や北部、東海地方や東北地方など広範囲にわたり記録的な大雨が発生し、各地で河川の氾濫や土砂災害、低地の浸水などにより、多くの人的被害や物的被害が発生しました。

また、本市においても、2019（令和元）年8月に高田の気温が、1922（大正11）年の統計開始以降初めて40℃を超えるなど、地球温暖化の影響は、私たちの身近な問題として感じられるようになってきています。このまま地球温暖化が進行した場合、今後さらに、気候変動による社会的・経済的な影響や被害が大きくなることが予測されており、持続可能な社会を構築するためには、世界全体で気候変動対策を進めることが喫緊の課題となっています。

【世界の年平均地上気温変化（1986～2005年平均と2081～2100年平均の差）】

厳しい温暖化対策をとった場合

現状を上回る温暖化対策をとらなかった場合



出所 IPCC第5次評価報告書統合報告書図SPM7

【2100年末に予測される日本への影響】

(温室効果ガス濃度上昇の最悪ケース RCP8.5、1981-2000年との比較)

気温	気温	3.5～6.4℃上昇	生態系	ハイマツ	生育可能な地域の消失～現在の7%に減少
	降水量	9～16%増加		ブナ	生育可能な地域が現在の10～53%に減少
	海面	60～63cm上昇	食料	米	収量に大きな変化はないが品質低下リスクが増大
災害	洪水	年被害額が3倍程度に拡大		温州みかん	作付適地がなくなる
	砂浜	83～85%消失	健康	熱中症	死者、救急搬送者数が2倍以上に増加
干涸	12%消失				
水資源	河川流量	1.1～1.2倍に増加			
	水質	クロロフィルa増加による水質悪化			

出所 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト（環境省環境研究総合推進費報告書）を基に作成

(3) 地球温暖化対策の動向

(ア) 世界の動向

●「パリ協定」の採択

2015（平成27）年12月にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）では、史上初めて、全ての国が参加する2020年以降の新たな国際的な枠組みである「パリ協定」が採択され、世界共通の長期目標として、産業革命前からの世界の平均気温上昇を2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することが掲げられました。

●IPCC「1.5℃特別報告書」の公表

2018（平成30）年10月に公表された、IPCCの「1.5℃の地球温暖化による影響等に関する特別報告書（1.5℃特別報告書）」では、気温上昇を1.5℃に抑えるには、世界のCO₂排出量を2050年前後には実質ゼロに抑える必要があること、現在の水準で排出量が増加し続けると、2030（令和12）年から2052（令和34）年までの間に気温上昇が1.5℃に達する可能性が高いことや、2℃上昇した場合には、一部の生態系の喪失などの不可逆的な影響が生じる可能性があることが示されました。

●世界の温室効果ガス削減目標

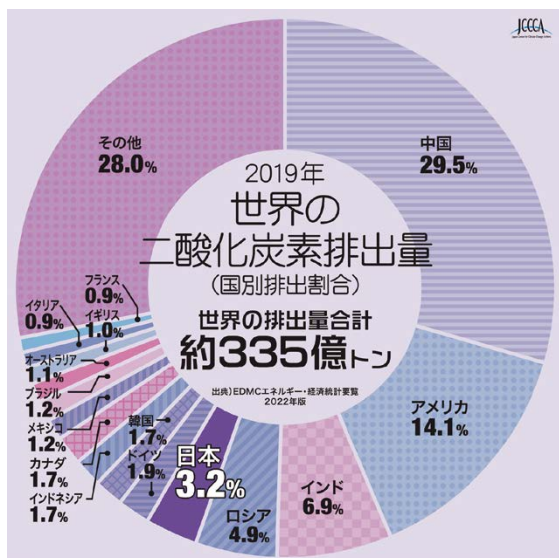
2021（令和3）年10、11月にイギリス・グラスゴーで開催されたCOP26では、世界の平均気温の上昇を産業革命前に比べて1.5℃に抑えることを世界全体の長期的な目標とすること、そのためには、世界全体のCO₂排出量を2030年までに2010年比で45%削減し、今世紀半ばには実質ゼロにする必要があることが合意されました。

また、2022（令和4）年11月には、エジプト・シャルムエルシェイクでCOP27が開催され、温暖化で生じた被害の救済をめぐる先進国から途上国の支援の見直しなど新たな動きが始まっています。

●各国の温室効果ガス削減目標

アメリカは、2021（令和3）年4月の気候変動サミットで、「2030年の温室効果ガスを2005年比で50～52%削減」する目標を発表しました。また、2030年の削減目標として、EUは、「1990年比で55%以上削減」、世界最大のCO₂排出国である中国は、「GDP当たりのCO₂排出量を2005年比で60～65%削減」を掲げるなど、各国で基準年度や削減目標は異なりますが、世界全体で脱炭素^{*}化に向けた動きが加速しています。

【世界の二酸化炭素排出量（2019年）】



【各国の温室効果ガス削減目標】

中国	2030年までにGDP当たりのCO ₂ 排出量を60-65%削減（2005年比）
EU	2030年までに温室効果ガス排出量を55%以上削減（1990年比）
インド	2030年までにGDP当たりのCO ₂ 排出量を45%削減
日本	2030年度において温室効果ガス排出量を46%削減（2013年度比）
ロシア	2050年までに温室効果ガスの実質排出を約60%削減（2019年比）
アメリカ	2030年までに温室効果ガスの排出量を50-52%削減（2005年比）

出所 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト「各国の削減目標は同サイトを基に作成」（2021年11月時点）

(イ) 国の動向

● 「パリ協定」を踏まえた温室効果ガス削減目標

2016（平成28）年5月、国は「パリ協定」を踏まえた新たな「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、温室効果ガス削減目標として「令和12（2030）年度に平成25（2013）年度比26%削減」を掲げました。

● 2050年カーボンニュートラル宣言

2020（令和2）年10月、菅総理大臣は所信表明演説において、令和32（2050）年までに国内の温室効果ガス排出を全体としてゼロ、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宣言しました。

● 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の策定

2020（令和2）年12月、国は産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される14の重要分野（洋上風力、水素・燃料アンモニアなど）について実行計画を策定し、国としての高い目標を掲げ、具体的な見通しを示すとともに、企業の前向きな挑戦を後押しするため、あらゆる政策を総動員していくことを示しました。

● 「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正

2021（令和3）年5月、「地球温暖化対策の推進に関する法律」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規定されるとともに、地域の再エネ事業を推進するための計画・認定制度の創設や、企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進などが盛り込まれました。

● 「地域脱炭素ロードマップ」の策定

2021（令和3）年6月、国・地方脱炭素実現会議において、地域の脱炭素化の工程と具体策を示した「地域脱炭素ロードマップ」が策定され、今後の5年間に政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極的に支援するとともに、2030（令和12）年度までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」を作り、重点対策を実行することが打ち出されました。

● 「第6次エネルギー基本計画」の閣議決定

2021（令和3）年10月、「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定され、今後のエネルギー政策の進むべき道筋を示すとともに、再生可能エネルギー*については、主力電源として最優先の原則の下で最大限の導入に取り組み、2030（令和12）年度の電源構成として、再エネ導入目標を直近年度（2019（令和元）年度：18%）から倍増となる36～38%を目指すことを掲げました。

● 「地球温暖化対策計画」の改定

2021（令和3）年10月、「地球温暖化対策計画」が改定され、同年4月に国として表明した、「2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比46%削減、さらに50%の高みを目指して挑戦を続けていく」ことを計画の中で掲げました。

● 「GX実行会議」の開催

2022（令和4）年7月から、産業革命以来の化石燃料中心の経済社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革（GX（グリーントランスフォーメーション））を実行するためのGX実行会議を開催しています。

【2050年カーボンニュートラルに向けた国（省庁）の主な動き】

内閣官房	・ GX実行会議【R4.7～開催】
内閣府	・ 国・地方脱炭素実現会議【R2.12発定】 ・ 地域脱炭素ロードマップ【R3.6策定】
経済産業省	・ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略【R3.6策定】 ・ 第6次エネルギー基本計画【R3.10閣議決定】
環境省	・ 地球温暖化対策の推進に関する法律【R3.5改正】 ・ 地球温暖化対策計画【R3.10閣議決定】 ・ 政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画）【R3.10閣議決定】
国土交通省	・ 国土交通省グリーンチャレンジ【R3.7策定】
農林水産省	・ みどりの食料システム戦略【R3.5策定】

(ウ) 新潟県の動向

●2050年カーボンニュートラルの表明

2020（令和2）年9月、知事は9月の県議会において、県内各地での河川の氾濫や土砂災害、記録的な少雪、記録的な高温など、本県における気候変動の影響は非常事態であるという認識の下、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ（2050年カーボンニュートラル）を目指すとともに、温室効果ガス排出量の削減対策（緩和策）と気候変動への適応策の両輪として取り組んでいくことを表明しました。

●「新潟県カーボンニュートラル産業ビジョン」の策定

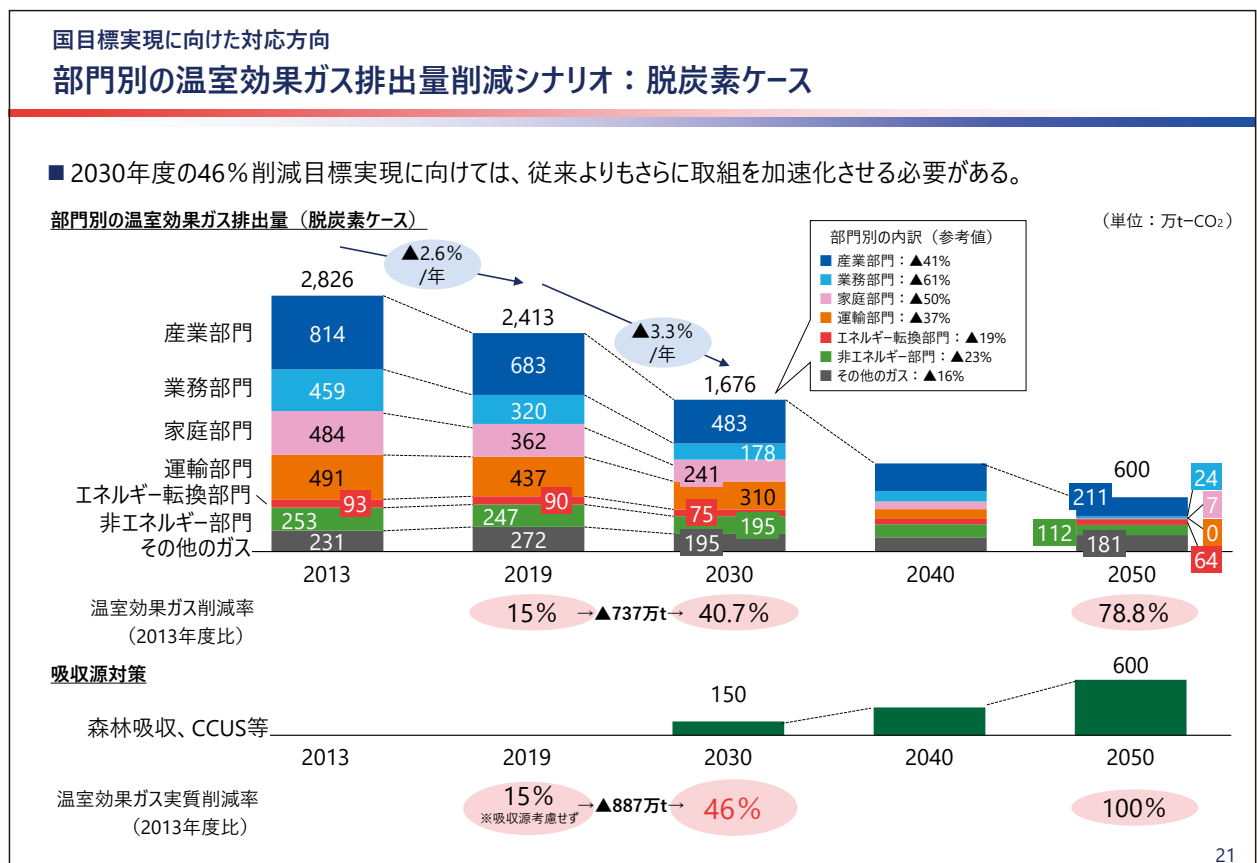
2021（令和3）年3月、国が掲げる2050（令和32）年までの脱炭素*社会の実現を目指すため、2021（令和3）年1月に立ち上げた新潟カーボンニュートラル拠点化・水素利活用促進協議会での議論を踏まえ、中間取りまとめとして「新潟県カーボンニュートラル産業ビジョン」等を策定しました。このビジョンでは、県が国を先導し、新潟発の新たな産業等を創出するための方向性が示されました。

●「新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略」の策定及び「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」の改定

2022（令和4）年3月、2050年温室効果ガス排出実質ゼロの実現に向け、本県の特性や課題を踏まえた「新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略」を策定し、新たな温室効果ガス排出量の削減目標として、2030（令和12）年度に2013（平成25）年度比で46%削減を目指し、さらなる高みを視野に入れることを掲げました。

また、同月に、同戦略を踏まえて、地球温暖化対策を地域レベルで推進する「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」（平成29〔2017〕年策定）を改定し、本計画における2030（令和12）年度の温室効果ガス削減目標の見直しを行いました。

【「新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略」で示すシナリオ（抜粋）】



出所 新潟県資料

第2節 計画の基本的事項

(1) 対象とする範囲

本計画の対象とする範囲は、以下のとおりとします。

区域施策編	上越市全域及び全ての主体（市民・事業者・市）を対象とします。
事務事業編	市が実施する全ての事務事業（市庁舎、市管理施設、市立の小中学校、診療所及び指定管理施設など）を対象とします。

(2) 対象とする温室効果ガス及び部門

本計画で対象とする温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第2条第3項で規定する以下の種類とします。

また、区域施策編で対象とする部門は、産業、民生業務、民生家庭、運輸、廃棄物の5部門とします。

【温室効果ガスの種類とその特徴】

温室効果ガス	地球温暖化係数	性質	用途・排出源	
二酸化炭素 (CO ₂)	1	・代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など	
メタン (CH ₄)	25	・天然ガスの主成分で、常温で気体 ・よく燃える	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	・窒素酸化物の中で最も安定した物質 ・他の窒素酸化物などのような害はない	燃料の燃焼、工業プロセスなど	
フロン類	ハイドロフルオロカーボン類 (HFC _s)	1,430 など	・塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン ・強力な温室効果ガス	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど
	パーフルオロカーボン類 (PFC _s)	7,390 など	・炭素とフッ素だけからなるフロン ・強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど
	六フッ化硫黄 (SF ₆)	22,800	・硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間 ・強力な温室効果ガス	電気の絶縁体など
	三フッ化窒素 (NF ₃)	17,200	・窒素とフッ素だけからなるフロンの仲間 ・強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど

資料：温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センターホームページより作成

【対象部門】

部門名	業種	関連する温室効果ガス
産業	・第1次産業及び第2次産業（農林業、鉱業、建設業、製造業）が該当 ・製造工程などで消費されるエネルギーなどから排出される温室効果ガスが対象。ただし、自動車に関するものは除く	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O
民生業務	・第3次産業（小売業・卸売業、飲食業、宿泊業、娯楽業、病院、情報通信など）が該当。地方公共団体も含む ・事業活動などで消費されるエネルギーなどから排出される温室効果ガスが対象。ただし、自動車に関するものは除く	CO ₂
民生家庭	・家庭生活が該当 ・生活の中で消費されるエネルギーなどから排出される温室効果ガスが対象。ただし、自動車に関するものは除く	CO ₂ 、HFC ₅
運輸	・自動車、鉄道、船舶が該当 ・輸送機械のエネルギー消費により排出される温室効果ガスが対象	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFC ₅
廃棄物	・家庭、産業、事業からの廃棄物の処理や排水処理などにより排出される温室効果ガスが対象	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O

(3) 温室効果ガス排出量の算定方法

温室効果ガス排出量の算定は、「地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル（本編、算定手法編）」（環境省、2022（令和4）年3月改定）に基づくものとし、当市の地域特性などを踏まえた算定を行います。