

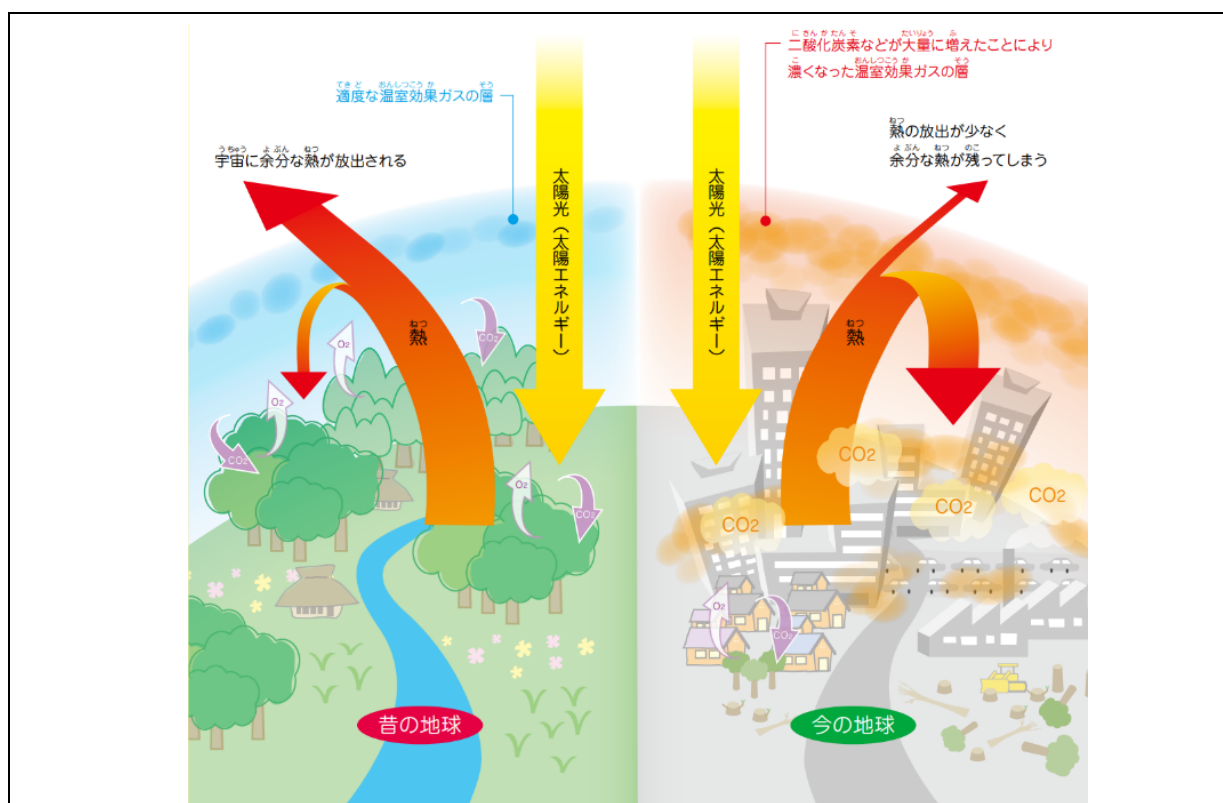
第1章 計画策定の背景と目的

1 地球温暖化の現状

地球温暖化は、人為起源の温室効果ガスの排出により、地球全体の平均気温が上昇する現象です。産業革命以降、石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料の大量消費により温室効果ガスが大量に排出され、大気中の二酸化炭素濃度が増加しています。

近年、国内外で猛暑や豪雨などの自然災害が激甚化・頻発化しており、世界各地で干ばつや海面水位の上昇、大規模な森林火災が発生しています。これは、地球温暖化の進行がその一因と考えられており、地球温暖化の進行が大きな問題となっています。

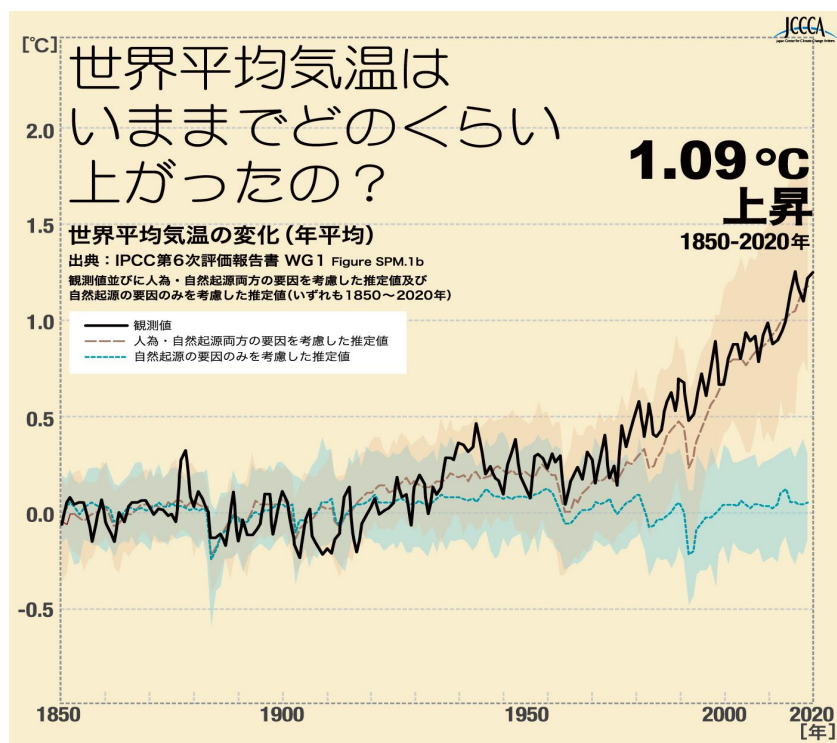
地球温暖化の影響は、生態系にも及んでおり、農作物の収穫量や漁獲量の減少、生物多様性の損失、感染症リスクの拡大などが懸念されています。



出典：こども環境白書（2012年・環境省）を基に作成

- 地球の表面は、太陽の光で温められています。
- 温められた地面から出る熱は、宇宙空間に放出されますが、一部は大気中の二酸化炭素やメタン、フロンなどの温室効果ガスに吸収されて、地球上に残ります。
- 大気中の温室効果ガスの量が多くなると、熱が宇宙に放出されにくくなり、地球全体の平均気温が上がってしまいます。この状態を地球温暖化といいます。

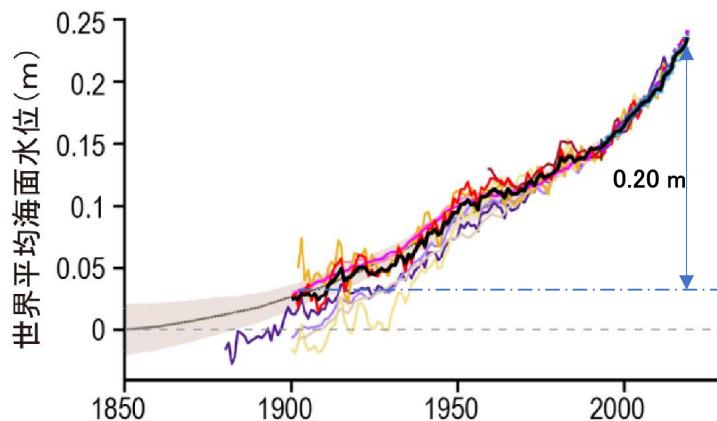
図1 地球温暖化のメカニズム



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

- 世界平均気温(2011～2020年)は、工業化前(ここでは1850年を指す)と比べて約1.09°C上昇しています。

図 2 世界平均気温の変化



出典：IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書

- 世界平均海面水位は、1901～2018年の間に0.20m上昇しました。
- 海面が1m上昇すると日本全国の砂浜の9割以上が失われ、一部の地域は水没すると予測されています。
- 既に海拔の低い島国では高潮による被害拡大や満潮時に住宅が浸水するなどの影響が出ています。

図 3 世界平均海面水位の変化

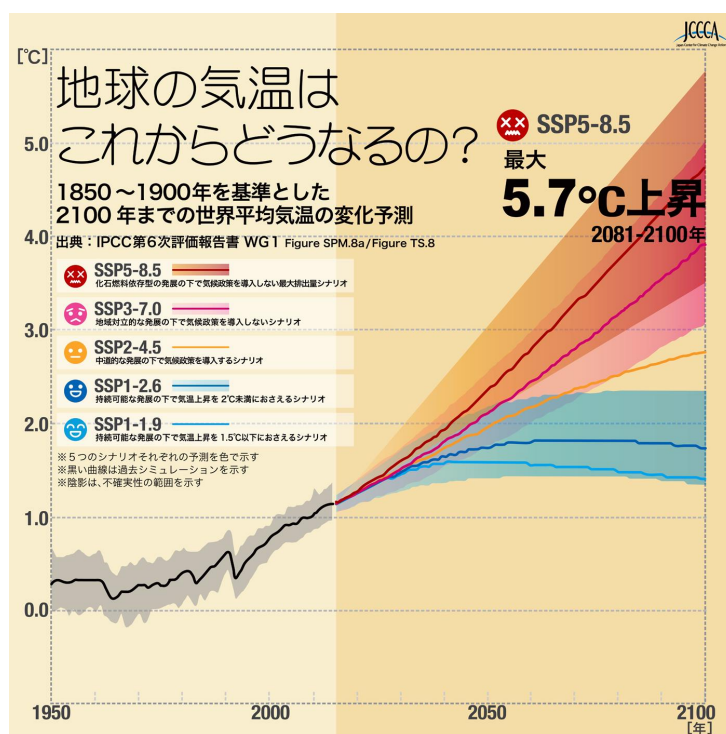
2 気候変動対策の必要性

気候変動問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題のひとつとされています。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されています。

国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された組織である国連機関「気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）」は、第6次評価報告書（第1作業部会報告書〔2021年8月、自然科学的根拠〕、第2作業部会報告書〔2022年2月、影響・適応・脆弱性〕、第3作業部会報告書〔2022年4月、気候変動の緩和〕）を公表し、以下の見解を示しています。

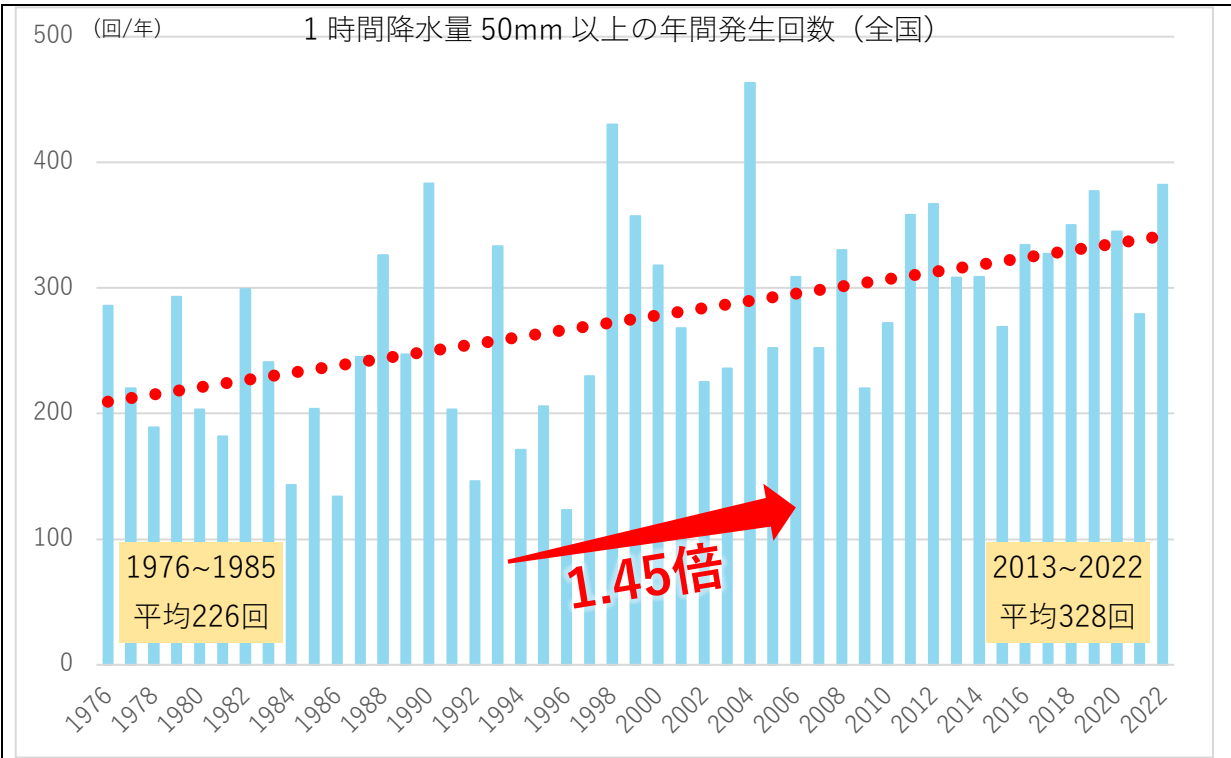
- 人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない
- 大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている
- 気候システムの多くの変化^{*}は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大する
※極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、いくつかの地域における強い熱帯低気圧の割合の増加等

また、2023年3月には、これらの報告書の知見を統合した第6次統合報告書を公表し「この10年間に行う選択や実施する対策は、数千年先まで影響を与える」と警鐘を鳴らし、各国に抜本的な対策を急ぐように求めています。



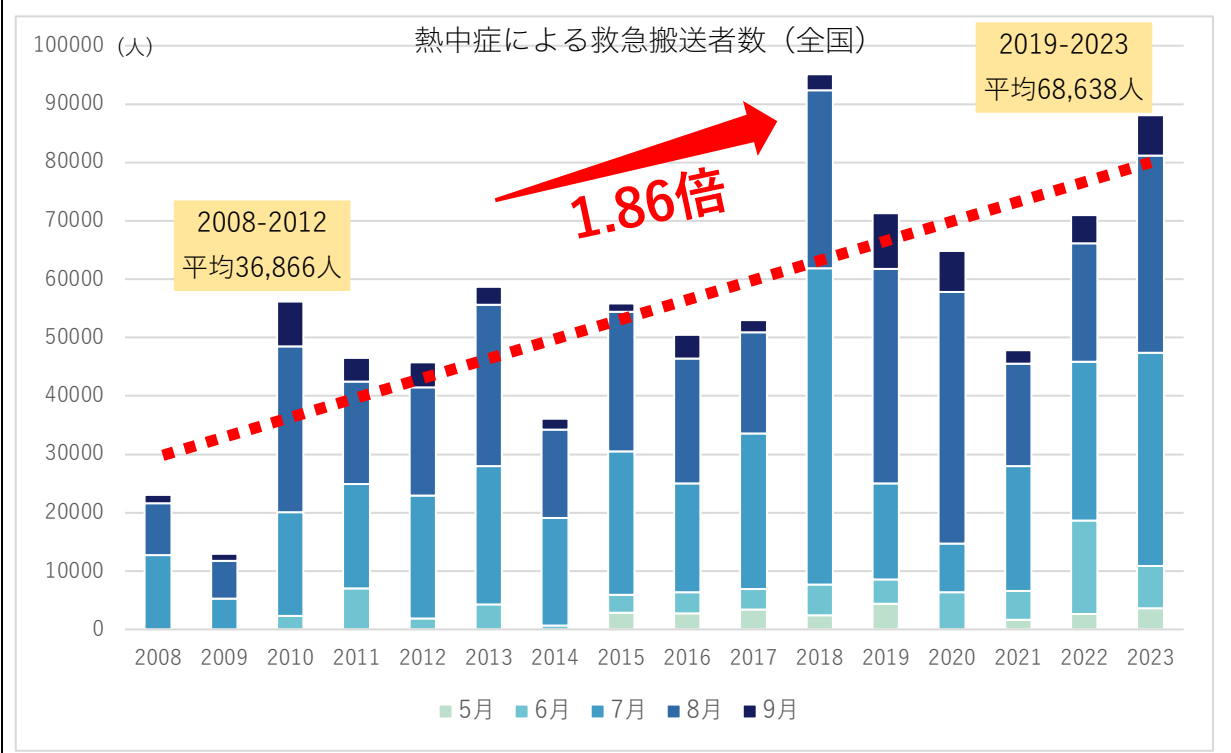
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

図4 1850～1900年を基準とした2100年までの世界平均気温の変化予測



出典：国土交通省・水害レポート 2022 から作成

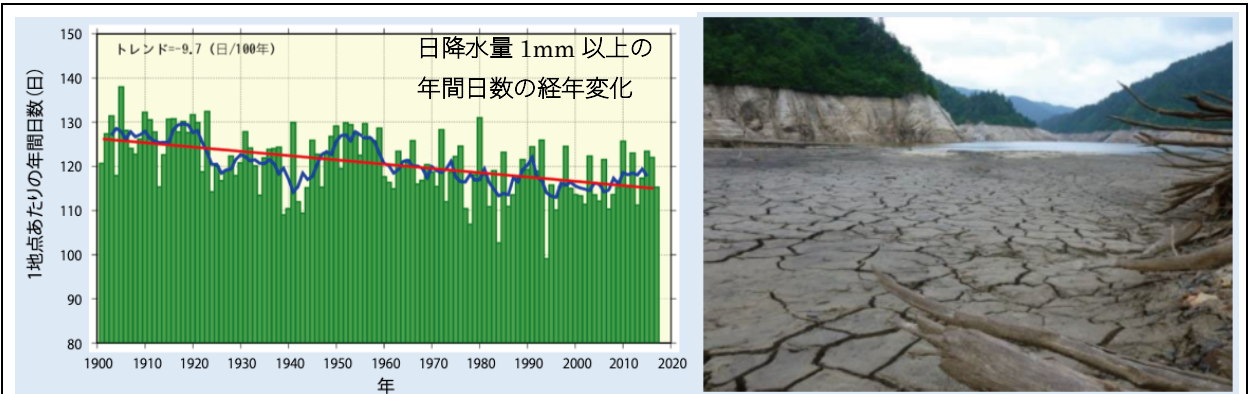
○ 短時間の強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害・水害の発生頻度が増加傾向にある。



出典：消防庁熱中症情報から作成

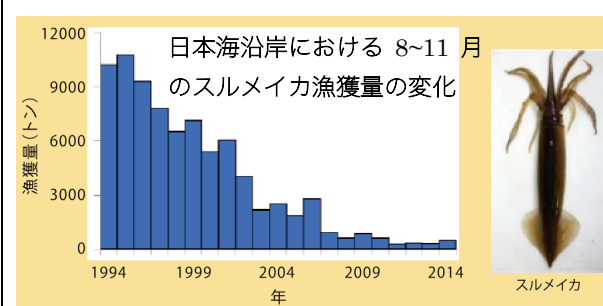
○ 気温の上昇により、熱中症搬送者数や死亡者数が増加傾向にある。

図 5 日本国内における気候変動の影響の事例①



出典：環境省・おしえて！地球温暖化

- 激しい雨の回数が増える一方で、年間の降水の日数が減少。渇水が発生し、毎年のように取水制限が行われている。



出典：環境省・おしえて！地球温暖化

- 日本海でブリ、サワラの漁獲量増加の一方、スルメイカの漁獲量が減少



出典：環境省・おしえて！地球温暖化

- 海水温の上昇などにより、東京湾で南方系魚類が確認されるなど、野生生物の分布が変化



出典：農研機構

- 高温によりデンプンが少ない白未熟粒が増えるなどの米の品質が低下



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

- 高温によるりんごの着色不良

図 6 日本国内における気候変動の影響の事例②

3 気候変動対策を巡る国内外の動向

(1) 国際的な動向

2015年11月から12月にかけて、フランス・パリにおいて、第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）が開催され、京都議定書以来18年ぶりに新たな法的拘束力のある国際的な合意文書としてパリ協定が採択されました。

パリ協定では、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保つとともに、1.5°Cに抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」という世界共通の長期目標を掲げたほか、先進国と途上国といった二分論を超えた全ての国の参加、5年ごとに温室効果ガスの排出削減目標を提出・更新する仕組みなどを規定しており、国際枠組みとして画期的なものとされています。

2018年に公表されたIPCC「1.5°C特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2°Cを十分下回り、1.5°Cの水準に抑えるためには、二酸化炭素排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされています。この報告書を受け、世界各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。

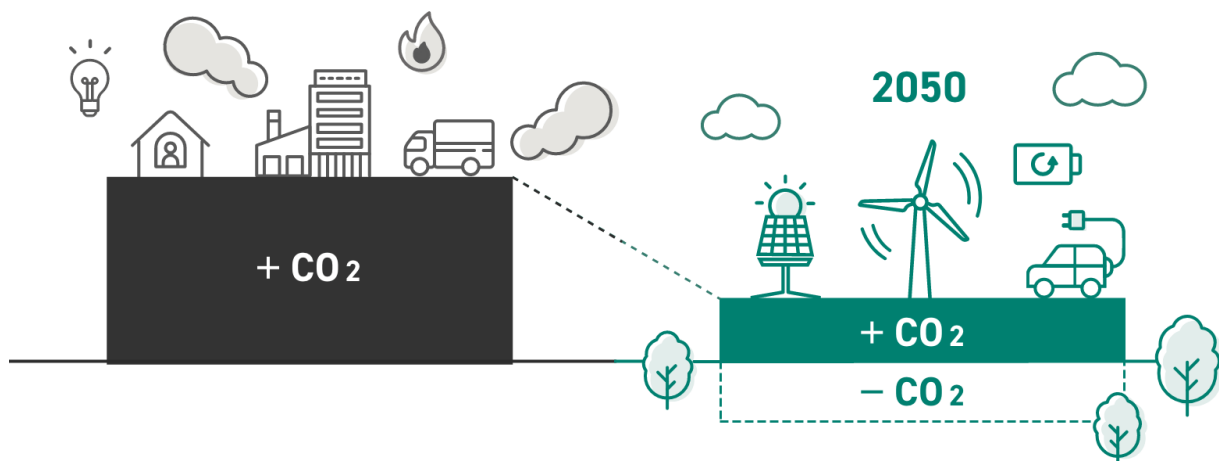
2021年にイギリスで開催された第26回気候変動枠組条約締約国会議（COP26）では、「グラスゴー気候合意」が決定され、パリ協定締結時に努力目標とされていた1.5°C目標の達成のための努力を継続することが合意されました。

■コラム（カーボンニュートラルとは）

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味します。

「排出量を全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとする人為的な温室効果ガスの排出量から、植林、森林管理などによる吸収量を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。

下図で示すとおり、カーボンニュートラルは、①使うエネルギーを減らす・効率的に使う（省エネルギー）、②再生可能エネルギーに置き換える（再生可能エネルギー）、③なお排出される温室効果ガスは森林等の吸収源により吸収の3つの要素で構成されます。

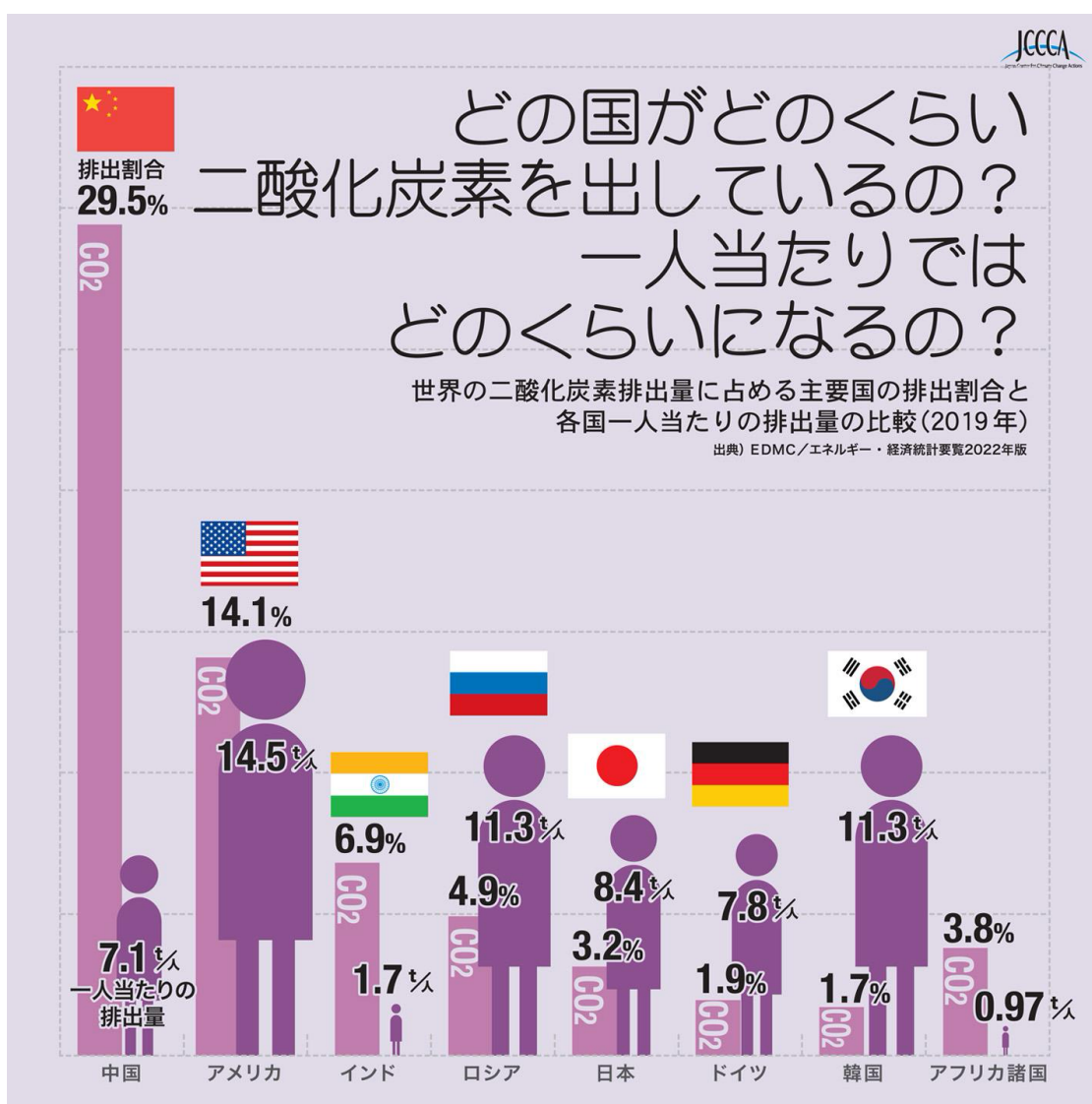


出典：環境省ウェブサイト

■コラム（世界の二酸化炭素排出量）

2019年の世界の二酸化炭素排出量は、中国が一番多く29.5%、アメリカが14.1%、インドが6.9%、ロシアが4.9%、日本が3.2%となっています。

一人当たりの排出量で比較すると、アメリカが一番多く14.5t/人、ロシアが11.3t/人、韓国が11.3t/人、日本が8.4t/人となっています。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

(2) 国内の動向

欧州を始めとした国々が 2050 年カーボンニュートラルを表明する中、日本も 2020 年 10 月に 2050 年カーボンニュートラル宣言を行い、その後、2021 年 4 月に国の 2030 年度の温室効果ガス排出量の削減目標を従前の 2013 年度比 26%削減から 2050 年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、46%削減に引き上げ、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。

これらを踏まえ、地球温暖化への対応において成長が期待される重点分野の今後の取組を明記した「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（2020 年 12 月）」や、地域の成長戦略を示すことで脱炭素先行地域を創出し、そのモデルを全国に伝播されるという道筋を示した「地域脱炭素ロードマップ（2021 年 6 月）」が策定されました。2021 年 10 月には、「地球温暖化対策計画」、「第 6 次エネルギー基本計画」、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」及び「気候変動適応計画」が閣議決定され、2030 年度の温室効果ガス排出量の削減目標 46%削減に向けた緩和策と適応策、エネルギー政策についての新たな方針が掲げられるとともに、2022 年 4 月には 2050 年カーボンニュートラルを基本理念とする「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」（改正地球温暖化対策推進法）が全面施行されたところです。







また、2023 年 2 月には、化石燃料中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換する「GX」（グリーントランスフォーメーション）を通じて脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の 3 つの同時実現に向けたロードマップとして「GX 実現に向けた基本方針」が閣議決定されました。

表 1 国の地球温暖化対策計画における 2030 年度温室効果ガス排出削減量の目標

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		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		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。			-

出典：環境省・地球温暖化対策計画（2021）

■コラム（各国の削減目標）

各国の削減目標		
国名	削減目標	今世紀中頃にに向けた目標 ネットゼロ ^(※) を目指す年など <small>(※) 温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること</small>
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 65% 以上削減 <small>(2005年比)</small> ※CO ₂ 排出量のピークを 2030年より前にすることを目指す	2060 年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 55% 以上削減 <small>(1990年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 45% 削減 <small>(2005年比)</small>	2070 年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030 年度 において 46% 削減 <small>(2013年比)</small> ※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 ロシア	2030 年までに 30% 削減 <small>(1990年比)</small>	2060 年までに 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 50-52% 削減 <small>(2005年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明等、表現のまま掲載しています（2022年10月現在）

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

■コラム（緩和策と適応策）

気候変動への対策には、気候変動の原因となる温室効果ガスの排出量を減らす「緩和」と、既に生じている、あるいは将来予測される気候変動の影響による被害を回避・軽減させる「適応」の2つがあり、両輪で取り組んでいくことが重要です。

気候変動と緩和策・適応策の関係



出典：平成 28 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書（環境省）

(3) 北海道の動向

北海道は、2020年3月、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボン北海道」を目指すことを表明し、その実現に向けた取組を進めるため、2022年3月に「北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）」（以下「ゼロカーボン北海道推進計画」という。）を改定しました。

ゼロカーボン北海道推進計画では、2050年までにゼロカーボン北海道の実現を目指し、その中間目標として2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比48%削減と掲げるとともに、地域の脱炭素化や気候変動への適応、建築物の脱炭素化、環境保全型農業の推進などを重点的に進める取組とすることなどが示されています。

表 2 北海道地球温暖化対策推進計画における2030年度温室効果ガス排出削減量の目標

部門毎の削減目標（万 t-CO ₂ ）				
部門	2013年度排出量 （基準年）	2030年度(目標年)		
		排出量	削減量	削減率
産業	2,071	1,428	▲643	▲31%
業務その他	1,010	579	▲431	▲43%
家庭	1,519	801	▲718	▲47%
運輸	1,260	907	▲353	▲28%
エネルギー転換	350	241	▲109	▲31%
非エネルギー二酸化炭素	341	302	▲39	▲11%
メタン	434	389	▲45	▲10%
一酸化二窒素	242	203	▲39	▲16%
代替フロン等4ガス	142	80	▲62	▲44%
森林吸収量		▲850	▲850	
農地土壌・都市緑化吸収量	—	▲292	▲292	
合計	7,369	3,788	▲3,581	▲48%

出典：ゼロカーボン北海道推進計画

4 計画の目的

本市では、2015年10月に、市域全体の地球温暖化対策に関する方針などを示す計画として、前計画である「旭川市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、2027年度までに温室効果ガス排出量を2005年度比25%削減の目標を掲げ、再生可能エネルギーの利用や省エネルギーの促進、ごみの減量化等の取組を進めてきました。

2021年10月には、こうした国内外の情勢の変化や、本市における気候変動の影響を踏まえ、脱炭素社会に向けた更なる取組を促進するため、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ旭川」を表明したところです。

今回の旭川市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の改定では、国や北海道の計画とも整合した2030年度までの新たな目標を設定するとともに、目標を達成するために実施する具体的な取組を整理することで、市民、事業者、市が一体となってゼロカーボンシティ旭川に向けた取組を推進するとともに、脱炭素を成長の機会と捉えて、地域課題を同時解決し、環境と経済の好経済を生み出す「世界に貢献するサステナブルデザイン都市 旭川」に貢献することを目的とします。



「ゼロカーボンシティ旭川」

～ 2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロを目指して ～

近年、地球温暖化が原因とされる平均気温の上昇、大雨や台風等による被害、農作物や生態系への影響等が世界各地で観測され、本市においてもその影響と考えられる現象が発生しています。

2015年12月に採択されたパリ協定では、世界の平均気温の上昇を産業革命前に比べて2℃より十分下回るよう抑えることとともに、1.5℃までに抑える努力を継続することが国際的な目標として掲げられました。

また、2018年に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の特別報告書では、気温上昇を1.5℃に抑えるためには、2050年までに二酸化炭素の実質排出量をゼロにすることが必要とされています。

我が国も、2020年10月に「2050年までに温室効果ガス排出を全体としてゼロにする、すなわち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。

こうした国内外の動向を踏まえ、今直面する地球温暖化の課題に対し、本市としても、再生可能エネルギーの利用促進や省エネルギーの強化、森林吸収源の最大限の活用など、積極的な対策が求められています。

この地球規模の大きな課題に対し、高い目的意識を持って地球温暖化対策に取り組むことを決意し、今後、「旭川市地球温暖化対策実行計画」を見直す中で、脱炭素社会に向かう本市の姿を位置付けてまいります。

脱炭素と社会が調和しながら取組が進み、安心して暮らせる豊かな地球環境を次の世代に引き継いでいくため、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ旭川」の実現を目指すことをここに表明します。

令和3年10月22日





旭川市長 今津 寛介

■コラム SDGs（持続可能な開発目標）

SDGs は、2015 年の国連サミットにおいて決定した、2016 年から 2030 年までの国際目標です。持続可能でより良い世界を実現するための 17 の目標と 169 のターゲットで構成されています。この目標の中には、気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じることや、持続可能な森林の経営といった地球温暖化対策に関わる目標も掲げられています。



地球温暖化対策に取り組むことは SDGs の目標を達成することにもつながります。

地球温暖化対策に特に関連の深い SDGs の項目	
目標	主なターゲット
 <p>7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに</p>	<p>【エネルギーをみんなにそしてクリーンに】</p> <p>7.1 2030 年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。</p> <p>7.2 2030 年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。</p>
 <p>11 住み続けられる まちづくりを</p>	<p>【住み続けられるまちづくりを】</p> <p>11.6 2030 年までに、大気の水質及び一般並びにその他の廃棄物の管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する。</p>
 <p>13 気候変動に 具体的な対策を</p>	<p>【気候変動に具体的な対策を】</p> <p>13.1 すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応能力を強化する。</p>
 <p>15 陸の豊かさも 守ろう</p>	<p>【陸の豊かさも守ろう】</p> <p>15.2 2020 年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進し、森林減少を阻止し、劣化した森林を回復し、世界全体で新規植林及び再植林を大幅に増加させる。</p>

出典：国連広報センター