

北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）

資料編 [改定版](素案)

目次（資料編）

計画策定までの経緯.....	- 1 -
地球温暖化のメカニズム.....	- 2 -
対象とする温室効果ガス及びその発生源.....	- 3 -
気候変動に関する国内外の主な動向.....	- 4 -
本道の温室効果ガス排出量等の状況.....	- 5 -
これまでの道の取組.....	- 8 -
温室効果ガス排出量等の算出方法.....	- 9 -
削減目標の算出方法.....	- 10 -
北海道地球温暖化防止対策条例の概要.....	- 11 -
北海道気候変動適応計画の概要.....	- 12 -
北海道水素社会実現戦略ビジョン（改定版）の概要.....	- 14 -
水素サプライチェーン構築ロードマップ（改定版）.....	- 15 -
用語集.....	- 16 -

計画策定までの経緯

1 北海道環境審議会における審議

「北海道地球温暖化対策推進計画」の見直しについては、北海道知事から北海道環境審議会に諮問が行われ、その審議は地球温暖化対策部会に付託され、同部会において調査審議が行われた。

- 平成28年度第2回北海道環境審議会（2016年7月27日）
 - ・北海道地球温暖化対策推進計画の見直しについて（諮問）
- 平成28年度第1回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2016年7月29日）
 - ・北海道地球温暖化対策推進計画の見直しについて（以下、同様）
- 平成28年度第2回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2016年9月5日）
- 平成28年度第3回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2016年10月17日）
- 平成28年度第4回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2017年1月12日）
- 平成29年度第1回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2017年8月10日）
- 平成29年度第3回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2018年1月29日）
- 平成30年度第1回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2018年7月25日）
- 令和元年度第2回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2019年12月22日）
- 令和2年度第1回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2020年9月4日）
- 令和2年度第2回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2020年10月28日）
- 令和2年度第3回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2020年12月22日）
- 令和2年度第5回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2021年2月8日～12日、書面開催）
- 令和2年度第5回北海道環境審議会（2021年2月15日）
 - ・北海道地球温暖化対策推進計画の見直しについて（答申）
- 令和3年度第2回北海道環境審議会（2021年10月15日）
 - ・北海道地球温暖化対策推進計画の見直しについて（諮問）
- 令和3年度第1回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2021年10月25日）
 - ・北海道地球温暖化対策推進計画の見直しについて（以下、同様）
- 令和3年度第3回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2021年12月27日）
- 令和3年度第4回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2022年1月27日～2月4日、書面開催）
- 令和3年度第5回北海道環境審議会地球温暖化対策部会（2022年2月8日）
- 令和3年度第4回北海道環境審議会（2022年2月 日）
 - ・北海道地球温暖化対策推進計画の見直しについて（答申）

2 2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会

道は、2020年3月に「2050年までの温室効果ガス排出量実質ゼロ」を表明し、その実現に向け、「2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会」を設置し、本道にふさわしい「2050年の目指す姿」や「2050年のイメージ」、それに向けた「取組の基本方向」などについて、有識者から意見を聴取した。

- 令和2年度第1回2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会（2020年6月24日、29日、30日、7月6日（個別意見聴取））
- 令和2年度第2回2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会（2020年7月30日）
- 令和2年度第3回2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会（2020年8月20日）
- 令和3年度第1回2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会（2021年8月3日）
- 令和3年度第2回2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会（2021年9月2日）
- 令和3年度第3回2050年北海道温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた懇話会（2021年12月17日）

地球温暖化のメカニズム

地球の表面は、窒素や酸素などの大気を取り巻いていますが、太陽から地球に照射される太陽光（エネルギー）は、地表面で吸収され、加熱された地表面は赤外線を宇宙へ向け放出しています。

この地表面から放出された赤外線の一部が、大気に含まれる二酸化炭素やメタン等の「温室効果ガス」に吸収され、地表面に再度放射されることにより、地球の平均気温は14°C程度に保たれています。

もし、温室効果ガスが存在しなければ、地球の平均気温はマイナス19°C程度にもなるといわれており、温室効果ガスは地球上で生物が生きていくために不可欠なものです。

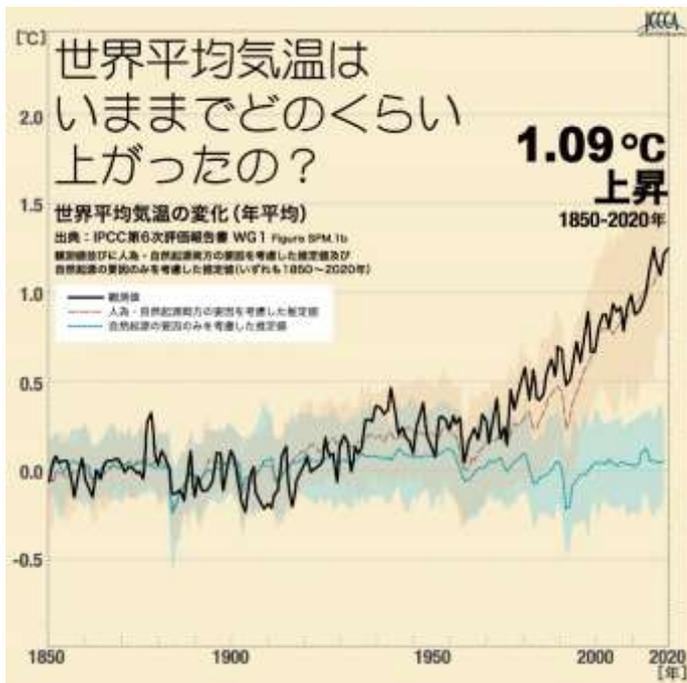
18世紀後半に起こった産業革命（工業化）以前の温室効果ガス（二酸化炭素）の濃度は280ppm程度で、人為的な排出量と森林などによる自然の吸収量はほぼ一致していました。

しかし、産業革命以降、人類は石炭や石油などの化石燃料を大量に消費するようになり、二酸化炭素の排出量が急速に増加し、現在の温室効果ガスの濃度は**410ppmを上回る**まで上昇しています。

このため、温室効果による影響がこれまでよりも大きくなって、地表面の温度が上昇してきており、この現象を「地球温暖化」と呼んでいます。



出典：環境省ホームページ



出典：IPCC第6次評価報告書 WG1 Figure SPM.1b
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト
(<https://www.jccca.org/>)

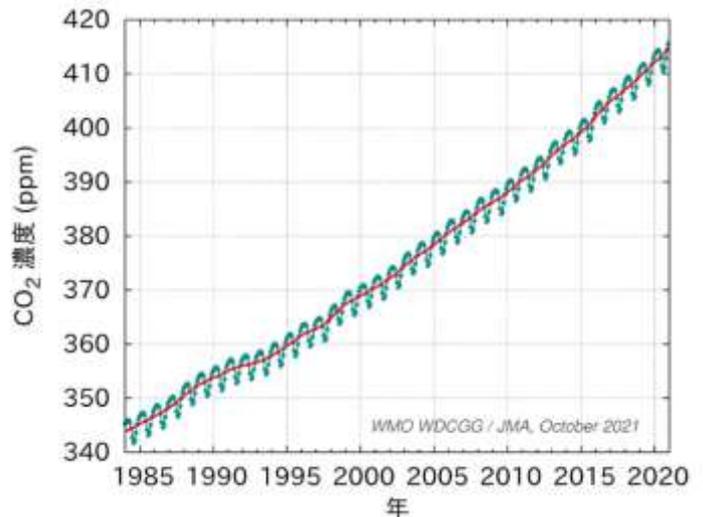


図 地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化
(出典：気象庁ホームページ
http://ds.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html)

対象とする温室効果ガス及びその発生源

(1) 対象とする温室効果ガスの種類

本計画で対象とする温室効果ガスは、国の「地球温暖化対策計画」で削減の対象とされている温室効果ガスと同様に、次の7種類とします。

温室効果ガス	地球温暖化係数	特徴	
二酸化炭素 (CO ₂)	1	代表的な温室効果ガス。物を燃焼することで生成する。	
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。	
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(二酸化窒素等)などのような害はない。	
代替フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	12～14, 800	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。
	パーフルオロカーボン (PFCs)	7, 390～17, 340	炭素とフッ素だけからなるオゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22, 800	硫黄とフッ素だけからなるオゾン層を破壊しない物質。強力な温室効果ガス。
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	17, 200	窒素とフッ素だけからなるオゾン層を破壊しない物質。強力な温室効果ガス。

※「地球温暖化係数」とは、温室効果ガスがもたらす温室効果の程度を、二酸化炭素の温室効果に対する比で示した係数

(2) 温室効果ガスの発生源

温室効果ガスは様々な人為活動により排出されますが、主な発生源は次のとおりです。

二酸化炭素 (CO₂)		
エネルギー利用	エネルギー転換	火力発電所、ガス事業所及び石油精油所等における化石燃料及び電力などの消費 (自家消費)
	産業	製造業、農林業、水産業、建設業及び鉱業における化石燃料及び電力などの消費
	民生	家庭、事務所、店舗等における電気、ガス、灯油などの消費
	運輸	自動車、鉄道、船舶、航空機の化石燃料及び電力などの消費
廃棄物	廃棄物の焼却	
工業プロセス	セメント製造時における石灰石の使用	
メタン (CH₄)		
エネルギー利用	燃料の燃焼施設、自動車の走行	
農業	水田 (嫌気性状態)、家畜の消費活動 (腸内発酵) 及びふん尿 (嫌気性発酵)、農業廃棄物の焼却	
燃料の採掘	石炭等の採掘時における漏出	
廃棄物	廃棄物の埋立、焼却及び下水道処理工程	
一酸化二窒素 (N₂O)		
エネルギー利用	燃料の燃焼施設、自動車の走行	
医療ガスの使用	医療ガスの使用	
農業	窒素系肥料の施用、家畜のふん尿、農業廃棄物の焼却	
廃棄物	廃棄物の焼却	
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコンや冷蔵庫などの冷媒、工業用エアゾール等	
パーフルオロカーボン (PFC)	電子機械製造での半導体エッチング、洗浄乾燥等	
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電子絶縁用ガス、半導体エッチング等	
三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体エッチング等	

気候変動に関する国内外の主な動向

< 国 外 >

- 1988 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が設立
- 1990 IPCC「第1次評価報告書(FAR)」を公表
- 1992 環境と開発に関する国際連合会議(地球サミット)の開催【ブラジル・リオデジャネイロ】
気候変動枠組条約(UNFCCC)の署名開始
- 1994 UNFCCCが発効
- 1995 IPCC「第2次評価報告書(SAR)」を公表
第1回気候変動枠組条約締約国会議(COP1)の開催【ドイツ・ボン】
- 1996 ISO14001(環境マネジメントシステム)規格の発行
- 1997 COP3の開催【日本・京都】、「京都議定書」の採択

- 2001 IPCC「第3次評価報告書(TAR)」を公表
国連にて「ミレニアム開発目標(MDGs)」を策定
- 2002 持続可能な開発に関する世界首脳会議(地球サミット2002)の開催【南アフリカ・ヨハネスブルグ】

- 2005 「京都議定書」発効
京都議定書締約国第1回会合(CMP1)の開催
- 2007 IPCC「第4次評価報告書(AR4)」を公表
アル・ゴア氏とIPCCがノーベル平和賞を共同受賞
- 2008 「京都議定書」の第一約束期間(2008~2012)

- 2012 国連持続可能な開発会議(地球サミット2012)の開催【ブラジル・リオデジャネイロ】
- 2013 「京都議定書」の第二約束期間(2013~2020)
- 2014 IPCC「第5次評価報告書(AR5)」を公表
- 2015 COP21の開催【フランス・パリ】、「パリ協定」の採択
国連総会で「持続可能な開発目標(SDGs)」を採択
- 2016 「パリ協定」発効
パリ協定締約国第1回会合(CMA1)開催
- 2017 米国が「パリ協定」からの離脱を表明
- 2018 IPCC「1.5°C特別報告書」を公表
- 2019 IPCC「土地関係特別報告書」「海洋・雪氷圏特別報告書」を公表

- 2021 IPCC「第6次評価報告書第1作業部会報告書」を公表
COP26の開催【イギリス・グラスゴー】

< 国 内 >

- 1990 「地球温暖化防止行動計画」の閣議決定
- 1992 UNFCCCに署名
- 1993 「環境基本法」の制定
- 1994 「環境基本計画」の閣議決定

- 1998 「地球温暖化対策推進法」の制定
- 1999 「地球温暖化対策に関する基本方針」を閣議決定
- 2000 「**北海道地球温暖化防止計画(第1次計画)**」策定

- 2002 「京都議定書」に批准
「エネルギー政策基本法」の制定
- 2003 「第1次エネルギー基本計画」を閣議決定
- 2004 「環境配慮促進法」の制定
- 2005 「京都議定書目標達成計画」を閣議決定
COOL BIZ, WARM BIZの取組が提唱される
- 2007 「第2次エネルギー基本計画」を閣議決定
- 2008 **北海道洞爺湖サミットの開催**
「低炭素社会づくり行動計画」を閣議決定
- 2009 温室効果ガス排出削減の中期目標
「**北海道地球温暖化防止条例**」策定
- 2010 「第3次エネルギー基本計画」を閣議決定
「**北海道地球温暖化対策推進計画(第2次計画)**」策定
- 2011 東日本大震災を契機に各地の原子力発電が停止
- 2012 再生可能エネルギーの固定価格買取制度が開始
- 2014 京都議定書の目標(基準年比△6%)を達成
「第4次エネルギー基本計画」を閣議決定
- 2015 「日本の約束草案」をUNFCCCに提出
(2030年度に△26%(2013年度比))
- 2016 「地球温暖化対策計画」を閣議決定
「パリ協定」に批准

- 2018 「気候変動適応法」の制定
「第5次エネルギー基本計画」を閣議決定
- 2019 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定
- 2020 総理大臣所信表明演説において、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
- 2021 「**北海道地球温暖化対策推進計画(第3次計画)**」策定
国が新たな削減目標を表明
「地球温暖化対策推進法」の改正
地域脱炭素ロードマップの策定
「地球温暖化対策計画」を閣議決定
(2030年度に△46%(2013年度比))

～1990年代

2000年代

2010年代

本道の温室効果ガス排出量等の状況

(1) 温室効果ガス（実質）排出量

【2018（H30）年度（速報値※）】

- ・2018（H28）年度の本道の二酸化炭素排出量（速報値）は6,993万t-CO₂、二酸化炭素吸収量を差し引いた「実質排出量」は6,039万t-CO₂となっています。
- ・北海道地球温暖化対策推進計画（第2次）の基準年（1990（H2）年度）と比べ温室効果ガス排出量は2.9%減少、第3次計画の基準年（2013（H25）年度）と比べ5.1%減少、前年度（2017（H29）年度）と比べ1.0%減少しています。
- ・一人当たりの排出量は13.2t-CO₂/人で、全国（9.9t-CO₂/人）の約1.3倍であり、積雪寒冷により冬季の灯油等の使用量が多いことや、広域分散型で自動車への依存度が高いという本道の地域特性が大きな要因と考えられます。

【2019（R1）年度（推計値※）】

- ・2019（R1）年度の本道の温室効果ガス排出量（推計値）は6,734万t-CO₂、「実質排出量」は5,892万t-CO₂となる見込みです。
- ・第2次計画の基準年（1990（H2）年度）と比べ温室効果ガス排出量は6.5%減少、第3次計画の基準年（2013（H25）年度）と比べ8.6%減少、前年度（2018（H30）年度）と比べ3.7%減少する見込みです。
- ・一人当たりの排出量は12.8t-CO₂/人で、全国（9.6t-CO₂/人）の約1.3倍となる見込みです。

表 北海道の2018（H30）年度及び2019（R1）年度の温室効果ガス排出量

部 門	1990(H2)年度 (旧 基準年)		2013(H25)年度 (新 基準年)		2017(H29)年度		2018(H30)年度 (速報値)		2019(R1)年度 (推計値)		伸び率 (2018(H30)年度)		
	排出量	割合	排出量	割合	排出量	割合	排出量	割合	排出量	割合	1990年度比	2013年度比	2017年度比
二酸化炭素	6,305	87.5%	6,551	88.9%	6,149	87.0%	6,066	86.7%	5,797	86.1%	▲ 3.8%	▲ 7.4%	▲ 1.4%
メタン	447	6.2%	434	5.9%	409	5.8%	416	6.0%	415	6.2%	▲ 6.9%	▲ 4.2%	▲ 1.7%
一酸化二窒素	399	5.5%	242	3.3%	308	4.4%	308	4.4%	304	4.5%	▲ 22.9%	27.2%	▲ 0.1%
ハイドロフルオロカーボン類	10	0.1%	133	1.8%	188	2.7%	193	2.8%	207	3.1%	1,831.7%	45.3%	2.7%
パーフルオロカーボン類	22	0.3%	5	0.1%	6	0.1%	6	0.1%	7	0.1%	▲ 71.3%	31.0%	4.4%
六ふっ化硫黄	22	0.3%	4	0.0%	4	0.1%	3	0.0%	3	0.1%	▲ 84.6%	▲ 4.1%	▲ 4.6%
三ふっ化窒素			0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		139.0%	4.4%
合 計	7,205	100.0%	7,369	100.0%	7,064	100.0%	6,993	100.0%	6,734	100.0%	▲ 2.9%	▲ 5.1%	▲ 1.0%

(※)速報値・推計値について

- ・2021（R3）年10月末時点で入手可能な統計等から必要なデータを推計し、2018（平成30）年度の温室効果ガスの予測値を算出し「速報値」としています。また、未入手の統計データを他の統計実績値等から推計することにより、2019（R1）年度の排出量の概算値を算出し「推計値」としています。

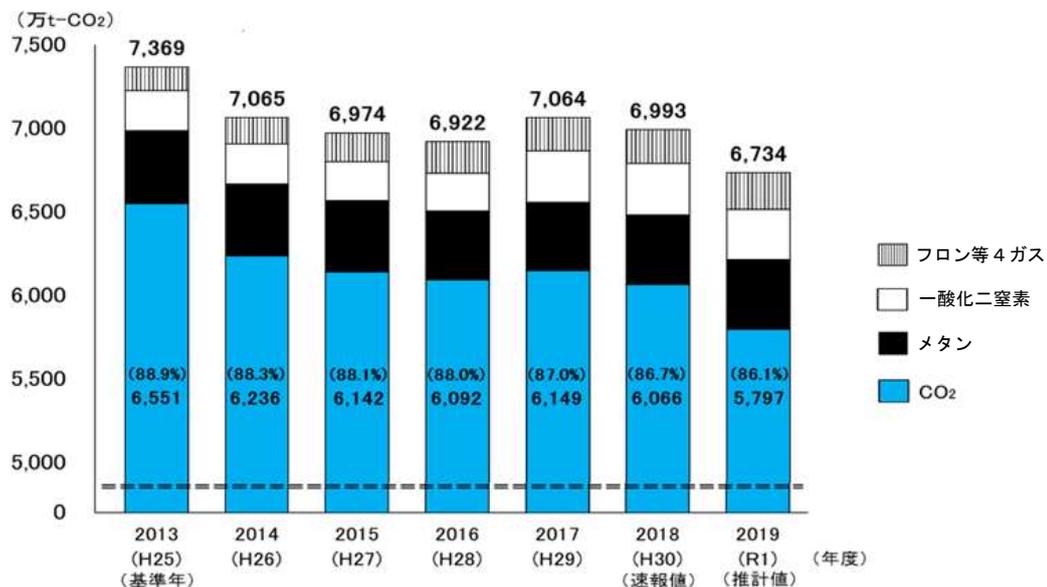


図 北海道の温室効果ガス排出量の推移

(グラフ内の数値(上段: 総排出量、下段: CO₂排出量(カッコ内は全体に占める割合))