



「北海道地球温暖化対策推進計画 (第3次)「改定版」」の概要

「脱炭素への挑戦 新たな未来の創造」

北海道環境生活部ゼロカーボン推進局
気候変動対策課

はじめに

近年、世界各地で異常気象による災害が発生し、道内においても激しい雨が降る頻度が増加するなど、気候変動の影響が顕在化しており、その主な要因として地球温暖化があげられます。

道では、この温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、令和3年3月に「北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）」を策定しましたが、その後、国内外において、脱炭素化の流れが加速したことを受け、令和4年3月に計画を改定しました。

本稿では、その改訂計画の概要と北海道のめざす姿についてご紹介します。

地球温暖化のメカニズム

図1のとおり、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。

そして、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℃程度に保たれています。

18世紀後半に起こった産業革命以前の温室効果ガス（二酸化炭素）の濃度は、人為的な排出量と森林などによる自然の吸収量が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、図2のとおり、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増大し、地表面の温度が上昇しており、この現象を「地球温暖化」と呼んでいます。



図1 温暖化のメカニズム
(出典：環境省ホームページ)

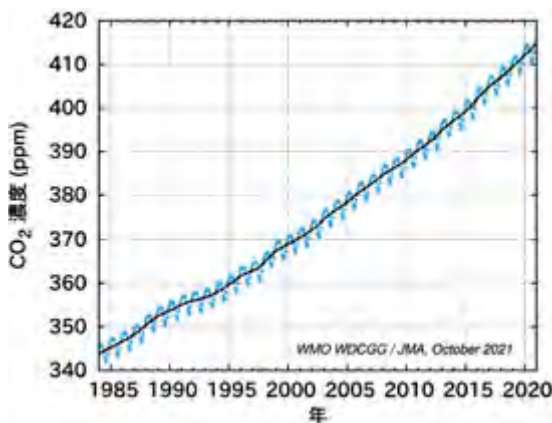


図2 地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化
(出典：気象庁ホームページ)

道内の気候変動について

この温暖化の影響は、平均気温の上昇や大雨の頻度を増加させ、農畜産物の品質の低下、災害の増加、熱中症のリスク増加など、気候変動による影響が全国各地で現れることとなっており、気候変動問題は、人類や全ての生き物にとっての生存基盤を揺るがす「気候危機」とも言われています。

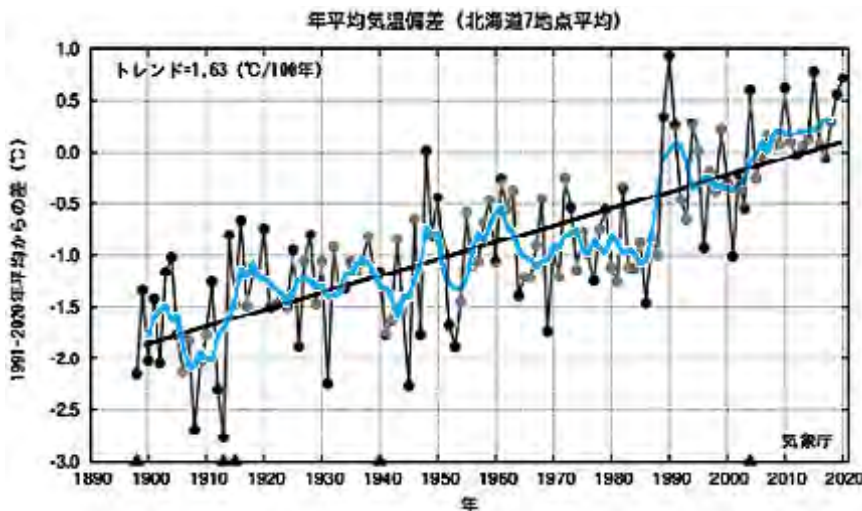


図3 道内7地点を平均した年平均気温の経年変化
(出典：「北海道地方の気候変化（第2版）（札幌管区気象台）」)

(◇：現在の影響、●：将来予測)

農業	小麦など一部作物の品質の低下●、病害虫の発生増加や分布域の拡大●
水産業	ブリなどの分布・回遊域の変化◇、シロザケの生息域減少●
自然生態系	高山帯等植物の分布適域の変化や縮小◇、エゾシカ等の分布拡大◇
自然災害	洪水をもたらす大雨事象の増加●、海面上昇の発生●
健康	熱中症搬送者の増加◇●、節足動物媒介感染症のリスク増加●
その他	自然資源を活用したレジャーへの影響●、ライフラインへの影響●

図4 気候変動による道内への影響
(※国の報告書等を基に、本道で予測される影響等を整理したもの)

北海道も例外ではなく、図3のとおり、道内7地点（旭川、網走、札幌、帯広、根室、寿都、函館）を平均した年平均気温がこの100年でおおよそ1.63℃上昇しているだけではなく、21世紀末には5.0℃程度の上昇が見通されていることや、大雨の頻度増加などが予測されていることから、私たちのくらしや産業などにさらに大きな影響を及ぼすと考えられています（図4）。

世界における取組

世界での取組について、2015年12月にCOP21（気候変動に関する国際連合枠組条約第21回締約国会議）で「パリ協定」が採択され、世界共通の長期目標として、「パリ協定」が採択され、世界共通の長期目標として、産業革命前からの気温上昇を2℃未満に保つこと、また、1.5℃に抑える努力を追求し、21世紀後半に温室効果ガスの人為的排出と吸収のバランスを実現することをめざすことが世界共通の目標とされ、2020年に協定の本格運用が開始されました。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が2018年10月に公表した報告書では、気温上昇を1.5℃に抑えるためには、2030年までに人為的CO₂排出量を2010年比で約45%減少、2050年前後には正味ゼロにする必要があるとし、2021年に公表された報告書では、人間活動が大気・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指摘しています。

また、2021年11月に閉会したCOP26では「グラスゴー気候合意」が採択され、工業化以前と比べて気温上昇を1.5℃以内に抑える目標が明記されたほか、気候変動への適応や開発途上国への支援目標、市場メカニズムのルール化などがまとめられました。

日本における取組

世界で5番目の二酸化炭素排出国である日本では、2020年10月、総理大臣が「2050年までにカーボンニュートラル（温室効果ガス排出量が森林等による吸収量により相殺されること）、脱炭素社会の実現をめざす」ことを宣言し、2021年6月の地球温暖化対策推進法の改正では、2050年カーボンニュートラルを基本理念として法に位置づけました。

また、国の「地球温暖化対策計画（2021年10月）」で、2030年度までに温室効果ガス排出量を46%削減（2013年度比）し、さらに、50%の高みに向け、挑戦を続け

ていくという目標を示しているほか、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（2021年10月）」では、2050年カーボンニュートラルに向けた基本的な考え方のほか、「利用可能な最良の科学に基づく政策運営」、「経済と環境の好循環の実現」、「各分野・主体における迅速な取組」、「世界への貢献」等の6つの視点による取組を進めていくこととされています。

北海道の計画、目標、めざす姿

北海道では、気候変動問題に長期的な視点で取り組むため、知事が2020年3月に「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロをめざす」ことを表明し、2021年3月には「北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）」を策定し、2050年までに温室効果ガス排出量と森林等による吸収量のバランスが取れ、環境と経済・社会が調和しながら成長を続ける北の大地「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組を開始しました。

その後、国内外の状況変化を踏まえ、道の計画も更なる見直しを行い、図5のとおり、[2030年度の温室効果ガス削減目標を2013年度比で48%削減](#)とするとともに、前計画ですすめていた北海道の強みを活かした再生可能エネルギーと森林吸収源などの最大限の活用、脱炭素化と経済の活性化や持続可能な地域づくりの取組に加え、道民・事業者と認識を共有することで機運醸成や行動喚起を図りつつ、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新たに重点的に進める取組とし、また、2050年ゼロカーボン北海道のイメージの

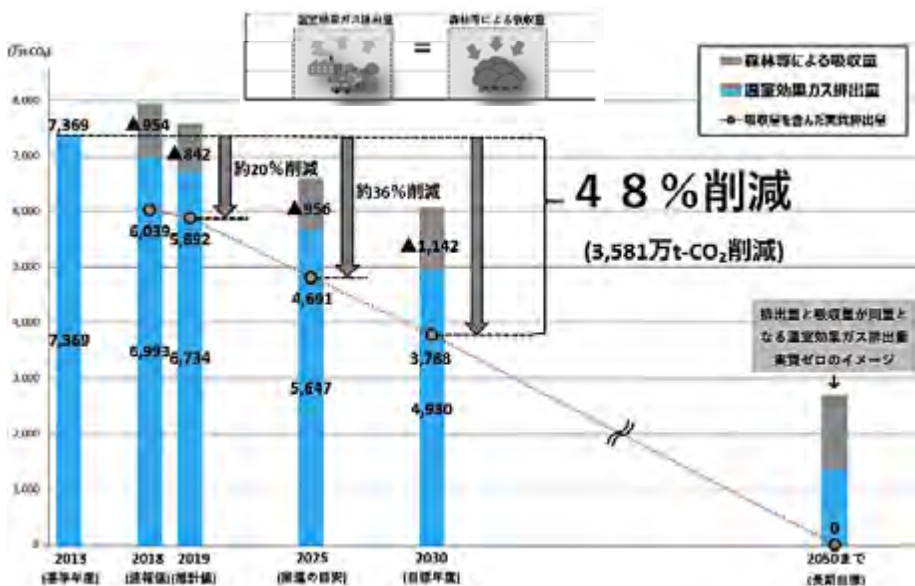


図5 温室効果ガス排出量の削減イメージ



図6 2050年のゼロカーボン北海道のイメージ

提示（図6）や、「道民一人あたり」の排出量など身近な指標を活用し、目標年に向けた削減の量を示すなど、より分かりやすい計画へと改定しました。

2050年「ゼロカーボン北海道」実現へのイメージ

2050年ゼロカーボン北海道の実現に向けた取組の基本的な考え方として、地域の脱炭素化と経済の活性化、レジリエンス向上の同時達成を目指し、再生可能エネ

ルギーや森林など本道の豊かな地域資源を最大限活用しながら、環境と経済が好循環するグリーン社会の構築を目指しています。

また、道民や事業者のみならずとゼロカーボンの実現に向けた認識を共有することで、意識を醸成し、ライフスタイルや事業活動等の脱炭素社会に向けた自発的転換を促すほか、災害からの復旧や感染症などにより経済社会が変化する局面においては、脱炭素の観点

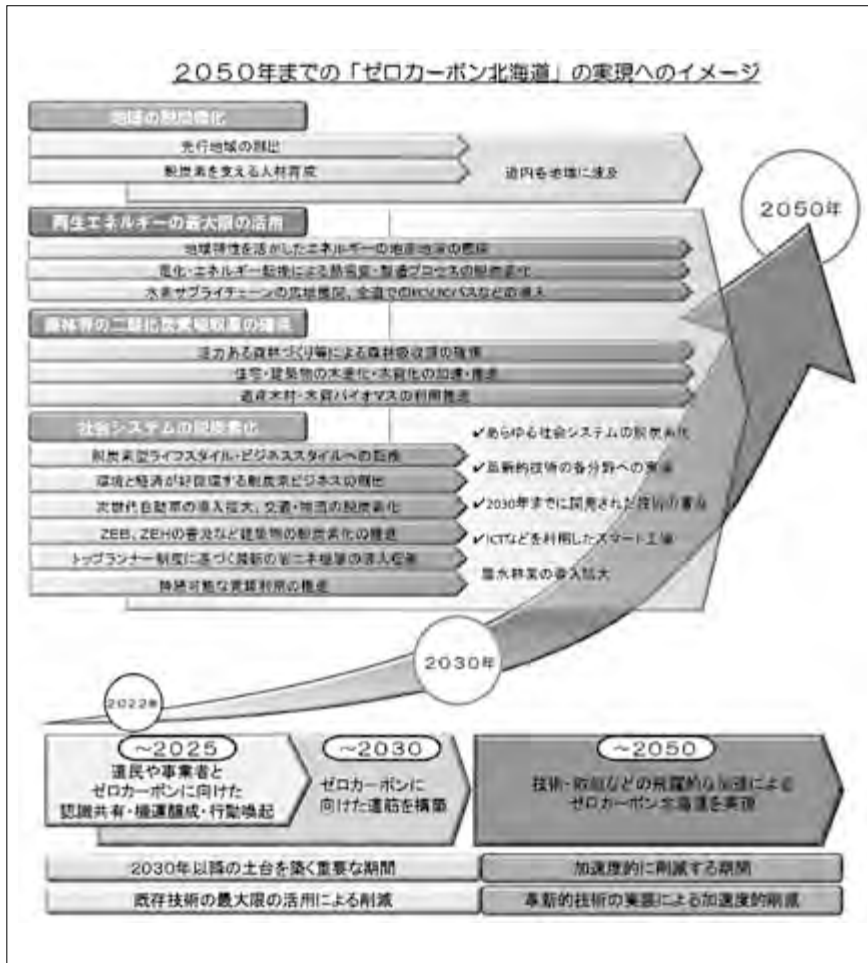


図7 2050年までの「ゼロカーボン北海道」の実現へのイメージ

を組み込んだ対策・施策を実施することで、着実に脱炭素社会への移行を進めていくこととしています。

ゼロカーボン北海道の実現に向けたアプローチとして、図7のとおり、2025年までを道民や事業者のみならずとゼロカーボンに向け、認識を共有し、機運情勢や行動喚起を図る期間と位置づけ、さらに2030年度までは土台を築き、以降、技術や取組の飛躍的な加速によりゼロカーボン北海道の実現に近づくこととしています。

道が取り組む温室効果ガス排出削減に関する対策・施策

道における現在の取組として、市町村・民間事業者等のみならずと連携・協働して、小学生向けの環境教育プログラムの実施や教材の提供のほか、プラスチックごみの削減や節電、植樹・育樹など具体的な環境配慮の取組を幅広い層に呼びかけるとともに、家庭の省エネ促進に行動科学の知見ナッジの活用やCO₂の見える化など、日常生活の中で楽しみながら実践してもらい、脱炭素への意識醸成や具体的な行動変容につながる取組を進めています。

また、市町村の脱炭素化に向けた取組に対する進捗状況に応じた支援や、道自らも庁舎のZEB化（図8）、公用車の次世代自動車導入の推進も進めているところです。

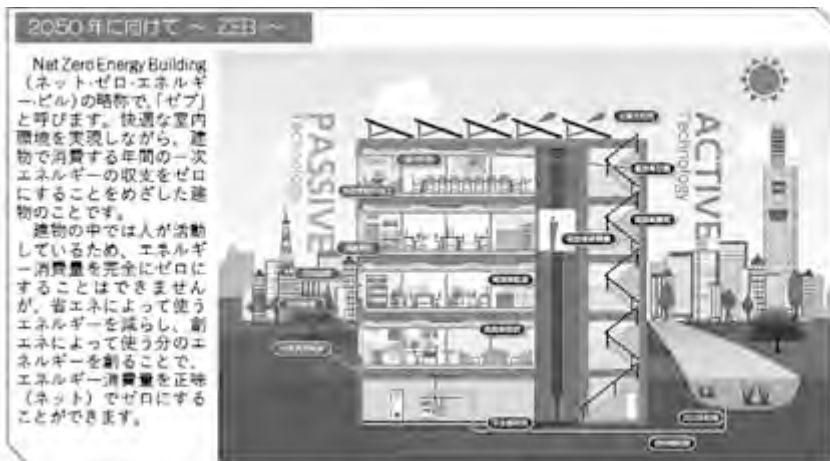


図8 ZEBとは？（出典：環境省ZEB PORTAL）

さらに、自然豊かな本道の強みを活かす吸収源対策等として、農業ではクリーン農業や有機農業の推進、林業では木質バイオマスのエネルギー利用の促進や森林資源循環利用の確立、水産業ではブルーカーボンの活用検討などの取組を推進することとしています。

道民・事業者のみなさんにもできること

ゼロカーボン北海道の実現に向けては、道民や事業者のみなさまが省エネの推進や再エネの利用などの必要性や重要性をご理解いただき、積極的に行動していただくことが重要となります。

削減目標の達成に向けては、家庭部門において、2030年度に1世帯あたり年間1.2t-CO₂の削減が必要となりますが、図9の「①今から取り組める省エネ行動」と「②高効率な省エネ家電への買換え」の組合せの実践により、その年間の削減量の達成や、年間約10万円の電気代節約にもつながる例があります。

また、産業・その他業務部門においては、2030年度に産業部門では1事業者あたり年間117t-CO₂、業務その他部門では1事業者あたり年間15t-CO₂の削減が必要となりますが、図10の「①コストを掛けずにできる取組」と「②設備更新時に高効率設備を導入」の組合せの実践により、それぞれの業種における年間の削減量の達成や、年間約数十万～数百万円のコスト削減にもつながる例があります。

まとめ

道では、本計画に基づき、道民・事業者のみなさまとともに2050年までに「ゼロカーボン北海道」を実現し、道民が健康で快適に過ごすことができ、真に豊かで誇りを持てる社会を、次の世代につなげていくことを目指します。

① 今から取り組める省エネ行動		CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	電気代節約 (円/年)
1	液晶テレビの明るさを調整(最大⇒中間、暗いときは消す)	約0.03	1,440
2	エアコンはつけっぱなしにしない(ガスファンヒーターで1日3時間短縮)	約0.06	3,120
3	テレビの明るさを低く(白熱電球(6-4W)5個を1日1時間短縮)	約0.07	3,260
4	冷蔵庫の設定温度を季節に合わせて調整(冬⇒中)冷蔵庫温度+2℃	約0.04	2,080
5	冷蔵庫の扉を開けすぎない(容量の半分程度で使用する)	約0.03	1,440
6	使わないときは電気ポットのプラグを抜く(保温せず1日1回清掃させる)	約0.07	3,520
7	使わないときは炊飯器のプラグを抜く(炊飯後7時間保温した場合と比較)	約0.03	1,600
8	使わないときは温水洗浄便座のふたを閉める(開けっ放しとの比較)	約0.02	1,160
9	洗い物は乾燥機設定(石油給湯器40Lから38℃、1日2回60分使用)	約0.02	760
10	窓にまで届くカーテンを使用する。(石油セントラル暖房の場合)	約0.12	4,560
11	暖房温度を22℃(20℃)にする。 (石油セントラル暖房で暖房面積130㎡、使用時間5時～24時) 窓を閉めずカーテンを閉める。	約0.52	19,470
12	窓を閉めずカーテンを閉める。 (石油給湯器で200㎡の湯を6℃で使い返す場合(注/日)と比較)	約0.11	4,020
小計		約1.12	46,310
② 高効率な省エネ家電への買換え		CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	電気代節約 (円/年)
1	白熱電球(54W)を電球型LEDランプ(7.5W)に取り替える	約0.31	12,560
2	約10年の温水洗浄便座を最新型に更新(消費電力が11%低減)	約0.01	570
3	約10年のテレビ(40型)を最新型に更新(消費電力が42%低減)	約0.04	1,680
4	約10年の冷蔵庫を最新型に更新(消費電力が43%低減)	約0.15	6,080
5	約10年のエアコンを最新型に更新(消費電力が12%低減)	約0.07	2,920
6	熱交換換気システムに更新(床面積130㎡の場合)	約0.03	34,740
小計		約0.51	59,620
合計		約1.63	104,930

＜参考＞
家庭の石油の燃焼やガス式の暖房を再エネなどのCO₂フリーな電気を利用した設定でヒートポンプの暖房へ取替えた場合は、以下のとおり家庭の電力使用量は増加するもののCO₂排出量削減に大きな効果があります。

項目	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	電気代節約 (円/年)
1 石油式暖房をヒートポンプの暖房へ取り換える	約1.0	約3,080
2 ガス式暖房をヒートポンプの暖房へ取り換える	約1.0	約3,080

図9 家庭での省エネ行動(代表例)によるCO₂削減量
(出典:「実践!おうちで省エネ」[北海道経済産業局]「スマートライフおすすめBOOK」[(一財)家電製品協会])

① コストを掛けずにできる取組		CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	電気代節約 (円/年)
1	不役用時のパソコン電源切断による待機電力の削減	約0.5	11
2	照度管理による事務所・工場内の照明引きによる電力削減	約3.7	121
3	利用者がいない夜間・休日の照明の消灯による電力削減	約5.0	150
4	空室使用率低下・配管の漏れ防止などによるコンプレッサの電力削減	約0.8	23
5	不要時の換気機停止の徹底による電力削減	約42.7	995
6	圧縮機・圧力などのボイラー運用最適化による蒸気発生量の削減	約50.7	1,433
7	工作機械などのブレーキオフによる待機の待機電力の削減	約4.5	147
8	アイドルングが不要な機器の電源投入時間の適正化による電力削減	約5.2	178
9	カーテン設置による冷凍庫への外気侵入防止による冷凍機の電力削減	約3.1	73
10	清掃作業時の照明の引きによる電力削減	約0.3	11
11	運用最適化によるコンプレッサ吐出圧力の低減	約6.0	159
12	配管の保温など放熱防止によるボイラー蒸気使用量の削減	約8.9	391
13	定額洗浄による熱交換器の効率維持に伴うボイラー蒸気使用量の削減	約10.5	616
14	室内CO ₂ 濃度測定結果に基づく換気の適正化によるファンの電力削減	約115.5	3,293
15	使用済み蒸気の廃熱利用によるボイラー天然ガス使用量の削減	約30.4	841
② 設備更新時に高効率設備を導入		CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)	電気代節約 (円/年)
1	工場の蛍光灯(85W)50台をLED灯(27W)へ取替	約0.2	270
2	外灯用の水銀灯65台をLED灯へ取替	約17.3	513
3	送風機モータを高効率モータへ更新	約3.1	93
4	送風機の駆動用ベルトを省エネベルトへ更新	約14.9	342
5	更新時期を迎えた空調4台を高効率ヒートポンプ式空調へ更新	約29.6	789
6	稼働後20年以上の圧縮機5台を適正容量の高効率圧縮機へ更新	約16.5	598
7	事務所を検査車検型「ZEB」に更新	約53.7	—
8	ビルエネルギーマネジメントシステム(BEMS)導入によるエネルギーの見える化・エネルギー分散とピーク削出・対策による省エネ	約127.1	3,064
9	プラント用給水ポンプ1台の制御方式を省エネ性の高い方式へ変更	約5.8	165
10	送風機4台の制御方式を省エネ性の高い方式へ変更	約87.8	2,094

図10 事業者の省エネ行動(代表例)によるCO₂削減効果
(出典:一般財団法人 省エネルギーセンター「経営改善につながる省エネ事例集2020年度版、2019年度版」)