

第 4 期 網走市役所地球温暖化対策実行計画

令和 4 年(2022 年) 3 月

網 走 市

《 目 次 》

第1章	計画策定の基本的な考え方……………	2
第2章	温室効果ガスの排出の現状……………	9
第3章	第4期基準年度(平成25年度)における温室効果ガスの排出状況…	12
第4章	温室効果ガスの削減目標……………	13
第5章	温室効果ガスの排出を削減するための取組み……………	15
第6章	計画の推進体制・進捗管理……………	17

第1章 計画策定の基本的な考え方

1 計画策定の背景

(1) 地球温暖化とは

地球は、昼間に太陽から降りそそぐ熱エネルギーにより暖められ、夜間に熱エネルギーを宇宙へ放出することにより冷却されています。二酸化炭素は、大気中に約0.04%の濃度で存在し、地球全体を布団のように覆い、昼間日射により暖められた熱エネルギーを吸収し、宇宙への熱エネルギーの放出による急激な冷却を防ぐ効果を有しています。もし、大気中に二酸化炭素が全くなかった場合、地球の気温は今よりもかなり低く、人類の生活が困難な環境になると考えられています。このような気体を「温室効果ガス」と呼んでおり、二酸化炭素のほか、メタン、一酸化二窒素、水蒸気などが確認されています。温室効果ガスは、地球の温度を生命の維持に適した状態に保つために非常に重要な役割を果たしています。

ところが、18世紀の後半に起こった産業革命以降、人類の活動が活発化し、二酸化炭素などの総排出量が急激に増加したことにより、大気中の温室効果ガス濃度が高くなってきました。この結果、太陽からの日射や宇宙空間へ放出される熱の一部がバランスを超えて温室効果ガスに吸収されることにより地表面の温度が上昇する現象を地球温暖化と呼んでいます。現在、全世界では、化石燃料の燃焼等人為的な活動により二酸化炭素等の温室効果ガスが多量に排出され、地球の気温がかつてないスピードで急激に上昇しています。急激な気温の上昇に伴う地球環境影響として、①海面水位の上昇に伴う陸域の減少、②豪雨や干ばつなどの異常気象の増加、③生態系への影響や砂漠化の進行、④農業生産や水資源への影響、⑤マラリアなどの熱帯性の感染症の発生数の増加などが挙げられており、私たちの生活への甚大な被害が及ぶ可能性が世界中の専門家から指摘されています。

(2) 国際的な動き

1997年に京都で開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）において、2008年から2012年の第一約束期間に先進国全体が達成すべき温室効果ガス総排出量の削減目標を規定した「京都議定書」が採択され、2005年に発効しました。2011年には第17回締約国会議（COP17）が開催され、将来の国際枠組に関して、法的文書を作成するためのプロセスである「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会」を立ち上げ、遅くとも2015年中に作業を終えて、議定書、法的文書又は法的効力を有する合意結果を2020年から発効させ、実施に移すとの道筋に合意しました。この合意を受け、2015年12月にパリで開催された第21回締約国会議（COP21）において、「京都議定書」に代わる2020年以降の温室効果ガス排出削減等の新たな枠組みとして「パリ協定」が採択され、全体の長期目標である「世界の平均気温上昇を産業革命前と比べて2℃未満に抑える（1.5℃に抑える努力を追求する）」に向けて、今世紀後半には、人間活動による温室効果ガスの排出を実質的にゼロにしていく方向を打ち出しました。1.5℃目標は2021年10月にイギリスで開催された第26回締約国会議（COP26）にて同意文書「グラスゴー気候合意」として正式

に明記される事となりました。さらに COP26 では、2009 年の第 15 回締約国会議（COP15）で掲げられた「先進国から途上国への資金支援を 2020 年までに毎年 1000 億ドルまで増やす」目標が 2020 年までに未達成に終わったことに言及し、先進国やその他の国は 2025 年に向けて目標達成するためのさらなる努力を続けることが決まりました。この他、COP21 からの懸案事項である気候変動に係る途上国の損失と損害に係る基金の構築なども継続して協議していくことも確認されました。

(3) 日本国内の動き

わが国では、「パリ協定」や 2015 年 7 月に国連に提出した「日本の約束草案（2030 年度に 2013 年度比で 26%の温室効果ガスの排出を削減する）」を踏まえ、わが国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が 2016 年 5 月 13 日閣議決定されました。計画では、2030 年度までの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋をつけるとともに、長期目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことを位置づけています。さらに 2020 年 10 月、日本政府は 2018 年に公表された IPCC「1.5℃特別報告書」をもとに、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」を宣言しました。2021 年 4 月には、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 2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度からそれまでの 26%削減から大きく踏み込んで 46%削減することを目指すこと、さらに 50%の高みに向け挑戦を続けることを表明しました。

また、環境省では、気候変動による様々な影響に対し、政府全体で整合のとれた取り組みを総合的かつ計画的に推進するため、「気候変動の影響への適応計画」を策定（2021 年 10 月 22 日閣議決定）しており、目指すべき社会の姿等の基本的な方針、基本的な進め方、分野別施策の基本的方向、基盤的、国際的施策を定めた気候変動への適応計画を取りまとめています。

今後においては、徹底した省エネルギー、再生可能エネルギーの最大限の導入に取り組むとともに、国民運動（COOL CHOICE）の強化を通じた一人一人の意識や行動の変革、地域の取り組みの推進等あらゆる政策、施策を総動員し、2030 年度の 46%削減達成に向けた積極的な取り組みが必要とされています。

(4) 気候変動の影響

地球温暖化に関する研究を実施している「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、2022 年 2 月に発表した報告書（第 6 次評価報告書＝AR6 第 2 作業部会総会）において、人為起源の気候変動は、極端な自然現象が発生する頻度と強度を増加させながら自然と人間に対して広範囲にわたって悪影響とそれに関連した損失と損害を及ぼしており、もはや自然の気候変動の範囲を超えていることを指摘しています。地球温暖化は、2040 年までの短期的期間内にプラス 1.5℃に達しつつあり、複数の気候ハザードの増加は不可避で生態系および人間に対して複数のリスクをもたらすことに警鐘を鳴らしています。

気候変動の影響は日本でもすでに現れ始めており、今後様々な分野で拡大すると見

られています。農業、森林・林業、水産業に及ぼす影響は気温上昇による作物の品質低下、栽培適地の変化等が懸念されています。もちろん熱心な事業主の中には温暖化を逆手に取って新たな作物を導入する取り組みも見られていますが、広範囲に渡る地域や作物を網羅している多くの研究によれば、作物収量に対する気候変動の負の影響は正の影響よりも大きいとのことで、気候変動の影響は決して楽観視することができない状況です。北海道ではなじみのない竹林が道内の里山を覆い、水温の変化がサケやアユなどの遡上に影響を与える前に、私たちはこの事態に正面から向き合い、正しい知識を正しく理解し、正しく活用していくことが、今を生きる私たちに託された責務であると考えられます。

① 地球規模の影響

IPCC の第 6 次評価報告書（2021 年）によると、次のような影響が地球規模で生じると予測されています。

ア 気候の変化

地球全体の平均気温が上昇すると、水や大気の循環などの気候メカニズムが変化します。

気温の上昇は、高緯度地域ほど高く、しかも地域による差が大きくなり、中緯度地域や半乾燥低緯度地域における水利用可能量の減少、干ばつや集中豪雨などの異常気象が増加するおそれがあります。

イ 自然環境への影響

気候が急激に変わり不安定になるため、今まで生息していた場所に棲めなくなる動植物種や、逆に棲みやすい場所が増えて分布が広がる種が生じるなど、生態系に大きな影響がもたらされます。

また、地球上の種の分布範囲の移動及び植生タイプの変化や森林火災のリスクが増加し、その際、枯死した植物から大量の二酸化炭素が放出され温暖化をさらに加速させるおそれがあります。

ウ 社会環境への影響

気温や降水量の変化により、砂漠化、害虫の発生などの影響により、穀物の生産性が変化します。特にアメリカ、アジア、ヨーロッパ南部、オーストラリア南部及び東部などでは深刻な影響がでるといわれており、飢餓や飢饉が発生する地域が増加するおそれがあります。

また、海面の上昇や洪水に遭遇するリスクの増加により、居住地の減少のほか、沿岸部に設置された施設や産業にも影響を及ぼします。

さらに、感染症の媒介生物の分布変化などにより、マラリアや黄熱病、コレラなどの伝染病が増加するおそれがあります。

② 日本への影響

環境省及び気象庁の評価報告書では将来の国内の気候を 2℃/4℃ 上昇シナリオに基づき予測しています。それぞれパリ協定の 2℃ 目標が達成された世界（21 世紀末の世界平均気温が、工業化以前と比べて 0.9～2.3℃（20 世紀末と比べて 0.3～1.7℃）

上昇する可能性の高いシナリオ)と現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界(同様に 3.2～5.4℃ (2.6～4.8℃))であり得る気候の状態は以下のとおりです。

ア 気温への影響・・・年平均気温が約 1.4℃/約 4.5℃上昇するでしょう

	2℃上昇シナリオによる予測	4℃上昇シナリオによる予測
年平均気温	約 1.4℃上昇	約 4.5℃上昇
【参考】世界の年平均気温	(約 1.9℃上昇)	(約 3.7℃上昇)
猛暑日の年間日数	約 2.8 日増加	約 19.1 日増加
熱帯夜の年間日数	約 9.0 日増加	約 40.6 日増加
冬日の年間日数	約 16.7 日減少	約 46.8 日減少

いずれのシナリオにおいても 21 世紀末の日本の平均気温は上昇し、多くの地域で猛暑日や熱帯夜の日数が増加、冬日の日数が減少すると予測されています。同じシナリオでは緯度が高いほど、また、夏よりも冬のほうが昇温の度合いは大きいです。

イ 降水量への影響・・・激しい雨が増えるでしょう

	2℃上昇シナリオによる予測	4℃上昇シナリオによる予測
日降水量 200mm 以上の年間日数	約 1.5 倍に増加	約 2.3 倍に増加
1 時間降水量 50mm 以上の頻度	約 1.6 倍に増加	約 2.3 倍に増加
日降水量の年最大値	約 12% (約 15mm) 増加	約 27% (約 33mm) 増加
日降水量の 1.0mm 未満の年間日数	(有意な変化は予測されない)	約 8.2 日増加

全国平均で見た場合、大雨や短時間強雨の発生頻度や強さは増加し、雨の降る日数は減少と予測されます。日本全国の年間降水量には、統計的に有意な変化は予測されていませんが、地域や都道府県単位の予測については、予測の不確実性が高くなっています。初夏(6月)の梅雨前線に伴う降水帯は強まり、現在よりも南に位置すると予測されますが、7月については、予測の不確実性が高まっています。

ウ 降雪・積雪への影響・・・降雪・積雪は減少するでしょう

	2℃上昇シナリオによる予測	4℃上昇シナリオによる予測
積雪深の年最大値及び降雪量	約 30%減少 (北海道ほか一部地域を除く)	約 70%減少 (北海道の一部地域を除く)
降雪期間	/	短くなる (始期が遅れ、秋期が早まる)
10 年に 1 度の大雪	/	本州山岳部や北海道内陸部で増加する可能性あり

北海道内陸部の一部地域を除き、地球温暖化に伴い、降雪・積雪は減少すると予測されています。雪ではなく雨になることが増えます。平均的な降雪量が減少したとしても、ごくまれに降る大雪のリスクが低下するとは限りません。(ただし、この予測の

確信度は低い)

エ 台風(熱帯低気圧)・・・強い台風の割合が増加し、風雨が強まるでしょう

多くの研究から、日本付近における台風の強度は強まると予測されています。台風のエネルギー源である大気中の水蒸気量が増加するのが原因です。4°C 上昇シナリオによる実験の結果、日本の南海上においては、非常に強い熱帯低気圧(「猛烈な」台風 に相当) の存在頻度が増す可能性が高いことが示されています。

オ 海面水温・・・約 1.14°C/約 3.58°C上昇するでしょう

	2°C 上昇シナリオによる予測	4°C 上昇シナリオによる予測
日本近海の平均海面水温	約 1.14°C 上昇	約 3.58°C 上昇
【参考】世界の平均海面水温	(約 0.73°C 上昇)	(約 2.58°C 上昇)
【参考】世界の平均水温 (深さ 0~2,000m)	(約 0.35°C 上昇)	(約 0.82°C 上昇)

いずれのシナリオにおいても、21 世紀末の日本近海の平均海面水温は上昇すると予測されています。昇温の度合いは一樣ではなく、2°C 上昇シナリオでは日本海中部で、4°C 上昇シナリオでは釧路沖や三陸沖で大きいです。上昇幅が世界平均より大きく、また海域により異なる要因として、偏西風の北上に伴う亜熱帯循環の北上の影響が考えられています。

カ 海面水位、高潮、高波・・・約 0.39m/約 0.71m 上昇するでしょう

	2°C 上昇シナリオによる予測	4°C 上昇シナリオによる予測
日本の沿岸の平均海面推移	約 0.39m 上昇	約 0.71m 上昇
【参考】世界の平均海面推移	(約 3.9m 上昇)	(約 0.71m 上昇)

いずれのシナリオにおいても、21 世紀末の日本沿岸の平均海面水位は、世界平均海面水位と同じくらい上昇すると予測されています。その上昇量は、黒潮の影響が強まると考えられる地域で大きいことを除けば、地域間で顕著な違いは見られません。

平均海面水位の上昇は、浸水災害のリスクを高め、東京湾、大阪湾及び伊勢湾における高潮の最大潮位偏差は、大きくなると予測されています。

日本沿岸において、10 年に 1 回の確率で発生するような極端な高波の波高は増加すると予測されていますが、台風経路の変化の将来予測の不確実性が高いため確信度は低いです。

キ 海氷・・・3 月のオホーツク海における海氷面積は約 28%/約 70%減少するでしょう

	2°C 上昇シナリオによる予測	4°C 上昇シナリオによる予測
オホーツク海の家氷面積(3 月)	約 28%減少	約 70%減少
【参考】北極海の家氷面積(2 月)	(約 8%減少)	(約 34%減少)
【参考】北極海の家氷面積(9 月)	(約 43%減少)	(約 94%減少)

いずれのシナリオにおいても、21 世紀末のオホーツク海の 3 月の海氷面積は減少すると予測されています。ただし、2°C 上昇シナリオで予測される減少量は、現在気候の変動の範囲内です。シベリア沿岸の形成域における海氷減少に伴い、北海道沿岸に移流される海氷も減少すると予測されています。

なお、北極域については、21 世紀の間に海氷面積が減少し、海氷厚が薄くなる可能性が非常に高いと予測されており、4°C 上昇シナリオでは、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ます。

ク 海洋酸性化・・・世界平均と同程度に進行するでしょう

	2°C 上昇シナリオによる予測	4°C 上昇シナリオによる予測
日本南方の表面海水 pH	約 0.04 低下	約 0.3 低下
【参考】世界の表面海水 pH	(21 世紀なかばまでに約 0.065 低下し、その後は変化しない)	(約 0.31 低下)
沖縄周辺の年平均 Ω_{arag}	21 世紀半ばまで低下するが、以後も 3 を下回ることはない	2020～2030 年代には季節的に 3 を下回る。2050 年前後からは年間を通じて 3 を下回る。
日本南方の年平均 Ω_{arag}	約 0.2 低下	約 1.4 低下
【参考】世界の年平均 Ω_{arag}	/	(低緯度域を除き、2060 年までに 3 を下回る)

※アラゴナイト飽和濃度 (Ω_{arag}) とは、海洋酸性化の評価指標であり、海洋生物への影響を評価する際に用いられる値のこと。数値が高いほど石灰化生物の殻や骨格は強くなる。CO₂ が海に溶け込むと Ω_{arag} が低くなるため、値が 1 以下になると殻や骨格は溶解してしまう

世界全体では、極域や高緯度域では pH の低下が速いと予測されています。 Ω_{arag} は、低下速度は亜熱帯域で大きいものの、サンゴ礁への重大な影響が顕在化する目安となる 3 を下回るのは、元々の Ω_{arag} が低い高緯度域の方が先となると予測されています。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すると予測されています。

③ 本市への影響

令和 4 年 3 月に網走地方気象台・札幌管区気象台より刊行された「網走・北見・紋別地方の気候変動『日本の気候変動 2020』(文部科学省・気象庁)に基づく地域の観測・予測情報リーフレット」には、20 世紀末と 21 世紀末を比較した場合の気温、雨、雪の変化が予想されています。

	2°C 上昇シナリオによる予測	4°C 上昇シナリオによる予測
網走・北見・紋別地方の年平均気温	約 1.7°C 上昇	約 5.2°C 上昇
真夏日／真冬日	3 日増加／21 日減少	17 日増加／61 日減少
網走の年平均気温	約 1.7°C 上昇	約 5.2°C 上昇
北海道の短時間強雨の発生頻度	約 1.7 倍上昇	約 4.1 倍上昇
北海道日本海側の年最深積雪	約 12%減少	約 44%減少

■平均気温

20 世紀末（1980～1999 年平均）の網走の年平均気温は 6.3℃であり、1898 年から 2020 年までに約 1.3℃上昇しました。

■短時間強雨の発生頻度

北海道地方の短時間強雨（1 時間降水量 30mm 以上）の年間発生回数は、最近 10 年間（2011～2020 年）の平均年間発生回数（約 0.30 回）が、統計機関の最初の 10 年間（1979～1988 年）の平均年間発生回数（約 0.19 回）と比較して約 1.6 倍に増加しています。

■年最深積雪

北海道日本海側の年最深積雪の基準値（1991～2020 年の 30 年平均値）に対する比（％）が、10 年あたり約 5％の割合で減少しています。

気候変動により、食料分野への影響、自然生態系への影響、健康への影響など諸々の悪影響が考えられます。

ア 食料分野（農業・水産業）への影響

コメの最適出穂期が変化し、北海道では収量が増加する一方、病害虫の生息域が北上することにより新たな被害も危惧されます。

また、リンゴの栽培適地が北海道全域に拡大するほか、海水温の上昇によりサケの生息域が減少するおそれがあります。

イ 自然生態系への影響

オホーツク海の中層水の水温上昇及び溶存酸素濃度の減少により生物生産性の低下が危惧されるほか、オホーツク海の海氷の減少に伴う大型哺乳類（ゴマフアザラシ、トド等）、貝類などの減少や回遊性生物（サンマ等）の回遊ルートが変化するおそれがあります。

ウ 健康への影響

気温上昇に伴って、熱ストレス（暑熱の影響）により、北海道・東北地方において死亡率の相対的リスクが増加するほか、感染症の媒介生物の分布変化により、北海道での水系感染症（ビブリオ・バルニフィカス感染症）や蚊媒介感染症（デング熱、チクングニア感染症）の発生拡大のおそれがあります。

2 計画の目的

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条第 1 項に基づき、本市の事務及び事業に関し、市が率先して地球温暖化対策の取組みを進め、自ら排出する温室効果ガスの削減を図ることを目的とします。

3 計画の位置づけ

本計画の位置づけは以下に示すとおりです。

■「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 21 条第 1 項で規定する「地方公共団体

実行計画」

→市の事務事業における「温室効果ガス排出量の削減」と「温室効果ガスの吸収作用の保全及び強化」に取り組むための計画で、策定と公表が義務付けられています。

■「網走市総合計画（2018～2027）」で規定する「目標2 豊かな自然と共生する安心なまち」

→基本方針には、自然環境の保全と賢明な利用を図り、人と自然が共生するまちを目指すこととされています。

■「第2期網走市環境基本計画」第4章で規定する「基本目標5 一人ひとりの環境意識が高いまち」

→地球環境に配慮した一人ひとりの行動の実践として網走市では「網走市役所地球温暖化対策実行計画」に基づく市の事務、事業活動にかかる温室効果ガスの排出量の把握と削減を行うこととされています。

4 SDGs との関連について

SDGs（持続可能な開発目標）とは、2015年（平成27年）9月の国連サミットで採択された、2030年（令和12年）を期限とする先進国を含む国際社会全体の開発目標です。

「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、包括的な17の目標と169の取り組みや手段が設定されており、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に、統合的に取り組むこととされています。

表1 SDGs 世界を変えるための17の目標



このうち、本計画を推進することは以下の目標の達成に資するものと考えられ、網走市はSDGsのゴールを認識しながら各種取り組んでいきます。

■目標 7 (エネルギー)	エネルギーをみんなに そしてクリーンに
■目標 9 (インフラ)	産業と技術革新の基盤をつくろう
■目標 11 (まちづくり)	住み続けられるまちづくりを
■目標 12(持続可能な生産と消費)	つくる責任 つかう責任
■目標 13 (気候変動)	気候変動に具体的な対策を
■目標 14 (海洋資源)	海の豊かさを守ろう
■目標 15 (陸上資源)	陸の豊かさも守ろう

5 計画の期間

本計画は、令和 4 年度／2022 年度から令和 8 年度／2026 年度までの 5 ヶ年とします。

6 計画の基準年度

計画の基準年度を平成 25 年度／2013 年度とします。

※第 3 期計画までは平成 27 年度／2015 年度を基準としてきました。

基準年度を変更する理由について

「第 3 期網走市役所地球温暖化対策実行計画」までは基準年度を最新の集計値に基づいて設定してきましたが、これから「第 4 期」を策定するに臨み、新たに国の基準に則って平成 25 年度／2013 年度を基準年度として設定することにします。

これは平成 27 年 (2015 年) 7 月 17 日に地球温暖化対策本部で決定された日本の約束草案や平成 28 年 (2016 年) 5 月に閣議決定されている地球温暖化対策計画に加え、令和 3 年 (2021 年) 10 月 22 日付地球温暖化対策推進本部決定「国が決定する貢献(NDC)」において明確に「我が国の温室効果ガス削減目標」は「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、我が国は、2030 年度において、温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく」と宣言されたことによります。このことは環境省の「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(本編)(Ver1.2) 89～89 ページ」においても、基準年度の設定は特段の理由がなければ 2013 年度とすることが推奨されています。

7 計画の対象

本計画の対象は、市役所本庁舎、西庁舎、浄水場、浄化センター、廃棄物最終処分場、小中学校等を含め、全ての事務・事業とします。

なお、指定管理者制度等により、外部委託を実施している事務・事業は対象外ですが、可能な限り受託者に対して、実行計画の趣旨に沿った取組みを実践するよう要請することとします。

また、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で定められている 7 種類のうち、当市の事務・事業において排出される二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びハイドロフルオロカーボンの 4 種類とします。

表 2 温室効果ガスの種類と主な発生源（参考）について

温室効果ガスの種類	主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	・ 石油、石炭などの化石燃料の燃焼 ・ 家庭や事務所での電気、ガス、灯油等の消費 ・ 廃棄物等の焼却 など
メタン (CH ₄)	・ 廃棄物の埋立・焼却、下水処理 ・ 家畜の反すう・ふん尿管理 ・ 自動車走行 ・ 化石燃料の燃焼 など
一酸化二窒素 (N ₂ O)	・ 家畜のふん尿 ・ 自動車の走行 ・ 化石燃料の燃焼 ・ 廃棄物等の焼却 など
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	・ 冷蔵庫、エアコン、カーエアコン等の冷媒 ・ スプレー等のエアゾール製品の噴射剤 など

8 その他

本計画に基づいた取組みを進めることによって、次のような効果が期待されます。

(1) 市民などへの普及啓発

職員一人ひとりの意識の向上を図り、それぞれの職場において率先した取組みを推進することによって、市民や事業者に地球温暖化対策に関する普及啓発を行うことができます。

(2) 事務経費の削減

紙、電気、燃料の使用量、廃棄物の発生量などを抑止する省エネルギー・省資源などの取組みを推進することは、事務経費の削減にもつながり、地球温暖化防止の効果と経済効果を同時に達成することができます。

第2章 温室効果ガスの排出の現状

1 市の事務・事業における温室効果ガスの排出量

温室効果ガスは、その種類により、地球温暖化に対する効果の度合いが異なり、メタンは二酸化炭素の 25 倍、一酸化二窒素は二酸化炭素の 298 倍あるとされています（地球温暖化係数と呼びます）。令和 2 年度／2020 年度の市の事務・事業における温室効果ガスの排出量は、表 3 のとおりです。

表 3 地球温暖化係数と市の事務・事業における温室効果ガスの排出量（令和 2 年度）

〔単位：トン、t〕

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数	市の事務・事業に伴う 排出量（トン）
二酸化炭素（CO ₂ ）	1	9,828
メタン（CH ₄ ）	25	252
一酸化二窒素（N ₂ O）	298	0.76
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	12～14,800	0.001420
パーフルオロカーボン（PFC）	7,390～17,340	-
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	22,800	-
三フッ化窒素（NF ₃ ）	17,200	-

最新集計年度である令和 2 年度の温室効果ガス排出量の集計値をそれぞれ二酸化炭素に換算して現行の「第 3 期」計画に照らし合わせた場合、表 4 のようになります。

表 4 令和 2 年度における温室効果ガスの排出状況

〔単位：二酸化炭素換算トン、t - CO₂〕

温室効果ガス	第 3 期基準年度	第 3 期目標年度	最新集計年度
	平成 27 年度 2015 年度 排出量	令和 3 年度 2021 年度 排出量（削減率）	令和 2 年度 2020 年度 排出量（削減率）
二酸化炭素（CO ₂ ）	12,235	11,011（▲10%） →▲1,224 相当	9,828（▲19.67%）
メタン（CH ₄ ）	10,049	9,044（▲10%） →▲1,005 相当	6,302（▲37.28%）
一酸化二窒素（N ₂ O）	257	-	229（▲10.54%）
ハイドロフルオロカーボン （HFC）	1.97	-	2.07（+5.07%）※
パーフルオロカーボン（PFC）	-	-	-
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	-	-	-
三フッ化窒素（NF ₃ ）	-	-	-
計	22,542.97	20,055（▲10%）	16,361.07（▲27.42%）

※HFC 排出量が増加している要因について

基準年度である平成 25 年度には HFC 使用の自動車 が 134 台だったところ、最新の集計年度の令和 2 年度では 146 台で 12 台増加しています。これは主に消防署においてタンク車の更新が進んだためであり、それまでエアコンディショナー非搭載だった 10 台分のタンク車が新たに HFC 報告対象車になったことによります。なお、更新は一巡したため今後は増加傾向が落ち着く見込みになっています。

2 二酸化炭素（CO₂）排出量

(1) 集計結果

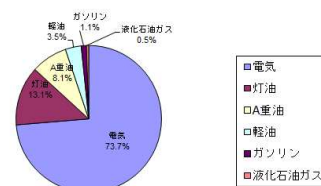
市の事務・事業における令和 2 年度／2020 年度の二酸化炭素排出量は、9,828 トンであり、北海道の事務・事業（平成 31 年度）での発生量 250,359 トンの 4%相当の量です。

(2) 市の事務・事業における二酸化炭素排出量の特徴

ア 燃料種類別二酸化炭素排出量の特徴

市の事務・事業における二酸化炭素排出量である 9,828 トンのうち、電力会社から供給される電気の使用に伴う排出量が 74%と最も多く、暖房用灯油、暖房用重油と続きます。

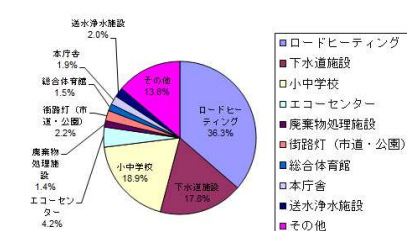
燃料種類別二酸化炭素排出量



イ 電気による二酸化炭素排出量の特徴

電気による二酸化炭素排出量のうち、ロードヒーティング用電力が 36%と最も多く、浄化センター（下水道終末処理場）及びスラッジセンターが 18%、街路灯（市道及び公園）が 2%、市内の小中学校の合計が 19%であり、これらの合計で全体の 75%を占めています。

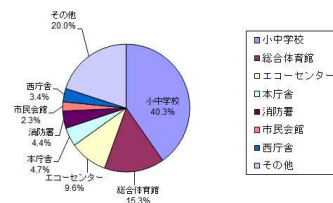
電気の使用に伴う二酸化炭素排出量



ウ 灯油・重油使用による二酸化炭素排出量の特徴

灯油・重油による二酸化炭素排出量のうち、小中学校が 40%、総合体育館が 15%、エコセンターが 10%、本庁舎が 5%を占め、いずれも暖房用と思われます。

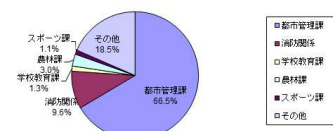
灯油・A重油の使用に伴う二酸化炭素排出量



エ 自動車走行による二酸化炭素排出量の特徴

自動車による二酸化炭素排出量は、都市管理課が 67%、消防関係が 10%、農林課が 3%を占め、道路維持作業など、直営事業として自動車の運行が多い部署で排出量が多くなっています。

自動車の走行に伴う二酸化炭素排出量



3 メタン（CH₄）排出量

メタン排出量（二酸化炭素換算）である 6,302 トンのうち、廃棄物の埋立処分によるものが 99%と大部分を占めています。

4 一酸化二窒素（N₂O）排出量

一酸化二窒素排出量は、燃料の燃焼、自動車の走行、下水又はし尿の処理に伴い排出されるものを算定対象としました。一酸化二窒素（二酸化炭素換算）である 229 トンのうち、

下水又はし尿の処理によるものが 96%、自動車の走行によるものが 3%であり、これらの合計で全体の 99%を占めています。

5 ハイドロフルオロカーボン（HFC）排出量

ハイドロフルオロカーボンは、自動車用エアコンディショナー（カーエアコン）から漏えいするものを算定対象としました。令和 2 年度／2020 年度の排出量（二酸化炭素換算）は、2.03 トンです。

6 その他の温室効果ガス排出量

その他の温室効果ガスとして、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に定める物質は、パーフルオロカーボン（PFC）及び六フッ化硫黄（SF₆）がありますが、市の施設では使用されていません。

表 5 網走市と北海道における温室効果ガスの排出量の対比

〔単位：二酸化炭素換算トン、t - CO₂〕

温室効果ガス	市の排出量	北海道の排出量
	令和 2 年度／2020 年度	平成 31 年度／2019 年度
二酸化炭素（CO ₂ ）	9,828	250,359
メタン（CH ₄ ）	6,302	1,040
一酸化二窒素（N ₂ O）	229	1,025
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	2.07	98
パーフルオロカーボン（PFC）	-	0
六フッ化硫黄（SF ₆ ）	-	0
三フッ化窒素（NF ₃ ）	-	0
排出量 計	16,361.07	252,523

第3章 第 4 期基準年度(平成 25 年度)における温室効果ガスの排出状況

「第 3 期網走市役所地球温暖化対策実行計画」（平成 29 年度／2017 年度～令和 3 年度／2021 年度）では基準年度を平成 27 年度／2015 年度として、目標年度までの削減目標を立ててきましたが、「第 4 期」からは新たに基準年度を平成 25 年度／2013 年度に設定することになります。（第 1 章の『6. 計画の基準年度』）

表 6 では、最新集計年度である令和 2 年度／2020 年度の排出量を第 3 期基準年度（平成 27 年度／2015 年度、表 4）から、新たに第 4 期基準年度（平成 25 年度／2013 年度）に照らし合わせて再評価した場合の削減率を示しています。

表 6 令和 2 年度における温室効果ガスの排出状況を第 4 期の基準年度で再評価した場合
〔単位：二酸化炭素換算トン、t - CO₂〕

温室効果ガス	第 4 期基準年度	第 3 期目標年度	最新集計年度
	平成 25 年度 2013 年度 排出量	令和 3 年度 2021 年度 排出量（削減率）	令和 2 年度 2020 年度 排出量（削減率）
二酸化炭素 (CO ₂)	9,848	11,011（+11.81%）※1 →+1,163 相当	9,828（▲0.2%）
メタン (CH ₄)	9,008	9,044（+0.4%）※1 →+37 相当	6,302（▲30.03%）
一酸化二窒素 (N ₂ O)	275	-	229（▲16.72%）
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	1.74	-	2.07（+18.96%）※2
パーフルオロカーボン (PFC)	-	-	-
六フッ化硫黄 (SF ₆)	-	-	-
三フッ化窒素 (NF ₃)	-	-	-
計	19,133.74	20,055（+4.81%）	16,361.07（▲16.94%）

※ 1 基準年度の見直しで削減率が目標年度にプラスとなっていることに留意

※ 2 HFC 排出量が増加している要因と今後の見込みは表 4 の注釈を参照

N₂O については平成 27 年度／2015 年度（第 3 期基準年度）よりも平成 25 年度／2013 年度（第 4 期基準年度）の排出量のほうが大きいため、同じ 229t-CO₂ という排出量でも ▲10.54% → ▲16.72% へと削減率が大きくなっています。その一方で CO₂ と CH₄ と HFC については逆に第 4 期基準年度の排出量のほうが小さいため、見かけ上の削減率は下がってしまいましたが、いずれにせよ最新集計年度の排出量は目標年度に比べて下回っていることが見えてきます。

第4章 温室効果ガスの削減目標

1 算定の対象となる温室効果ガス

本計画では、基準年度（平成 25 年度／2013 年度）に温室効果ガスとして排出した二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びハイドロフルオロカーボンの 4 種類を算定の対象とします。

2 削減目標の考え方

対象とする温室効果ガス（4 種類）の総排出量（二酸化炭素換算）について、数値的な削減目標を設定します。

併せて、市の事務・事業のうち、地球温暖化へ大きく影響するのが二酸化炭素の排出及び廃棄物の埋め立てに伴うメタンの排出であることから、これらの物質について、数値的な削減目標を設定します。

3 削減目標

(1) 温室効果ガス（総排出量）の削減目標

市の事務・事業における温室効果ガス総排出量（二酸化炭素換算）の削減目標は、わが国の中期目標（2030 年度に 2013 年度比で 46%の温室効果ガスの排出を削減する）の達成に向けて、次のとおりとします。

対象とする温室効果ガス総排出量（二酸化炭素換算）の削減目標値

計画期間の最終年度である令和 8 年度／2026 年度の温室効果ガス総排出量（各温室効果ガスの二酸化炭素換算の合計値）を平成 25 年度／2013 年度より 40%削減することを目指します。

計画の第 5 ステップ期間である令和 9 年度／2027 年度からは、令和 8 年度／2026 年度までの目標値の達成状況を勘案しながら、新たな目標値を設定することとします。

(2) 二酸化炭素の削減目標

二酸化炭素の発生量のうち、74%は電力会社から供給される電気の使用及び 21%は暖房用燃料の使用に由来するものであり、温暖化に影響を及ぼす割合が非常に高くなっています。

市の事務・事業における二酸化炭素の削減目標は次のとおりとします。

二酸化炭素の削減目標値

計画期間の最終年度である令和 8 年度／2026 年度の二酸化炭素排出量を平成 25 年度／2013 年度より 26%削減することを目指します。

(3) メタンの削減目標

メタンの発生量のうち、99%は廃棄物の埋め立てに由来するものであり、二酸化炭素に比較して地球温暖化係数が高いため、温暖化に影響を及ぼす割合が非常に高くなっています。

メタンの発生は、埋め立て廃棄物中の有機物が分解することにより発生するものですが、分解に要する時間が長く、過去に埋め立てられた廃棄物から発生するメタンを食い止めることは技術的に困難であることから、取組みは、今後埋め立てる廃棄物の量を抑制することを主眼に、ごみの減量化及びリサイクルの推進等により最終処分されるごみの削減を図り、目標値は次のとおりとします。

メタンの削減目標値

計画期間の最終年度である令和 8 年度／2026 年度のメタン排出量（二酸化炭素換算）を平成 25 年度／2013 年度より 46%削減することを目指します。

第5章 温室効果ガスの排出を削減するための取組み

1 職員意識の高揚

本計画の目標達成に向けて、職員一人ひとりが地球温暖化に対する理解を深め、日常業務や事業計画を立案する上でも環境に配慮できるような職員意識の向上を図ります。

また、市職員による率先した取組みを広く市民に周知し、地域における取組みを促進させていきます。

2 事務部門の取組み

(1) 省エネルギーの推進

① 照明機器の適正な使用

- ・ 昼休みは窓口など除き、支障のない範囲で一斉消灯します。
- ・ 退庁時には室内の消灯を徹底するとともに、残業時に不必要な照明を消灯します。
- ・ ノー残業デーの定時退庁の徹底を図ります。
- ・ 給湯室やトイレなどでは、使用時以外こまめに消灯します。
- ・ 屋外照明等では安全確保に支障のない範囲で消灯するなどライトダウンに努めます。

② OA 機器等の適正な使用

- ・ OA 機器等を使用しないときには、こまめに電源を切ります。
- ・ 待機時には省電力機能を利用するなど電力消費の削減を図ります。
- ・ OA 機器等を長時間使用しないときには、支障のない範囲でコンセントを外します。
- ・ シュレッダーの使用は、機密文書の廃棄の場合のみに限定します。

③ 暖房機器等の適正な使用

- ・ 施設内の適温化を徹底し、省エネルギーに努めます。
- ・ 季節にあった服装をすることにより、冷暖房機器の使用の抑制に努めます。

④ 電気製品等の適正な使用

- ・ 冷蔵庫や電気ポットなどの設置台数は必要最小限とします。
- ・ 家電製品等を使用しないときには、こまめに電源を切ります。
- ・ 日常的に電気・ガスを多く使用する施設については、適切な使用に努めます。
- ・ 湯沸し等でガスを使用するときには、使用終了と同時に速やかにスイッチを切ります。
- ・ 電気製品等を長時間使用しないときには、支障のない範囲でコンセントを外します。

⑤ 省エネルギー型製品の導入の推進

- ・ OA 機器等の導入・更新に当たっては、国際エネルギースターロゴが貼付された機器など省エネルギー型の製品を選択するよう努めます。
- ・ その他の電気製品の導入・更新に当たっても、電力消費の少ない製品を選択するよう努めます。

⑥ 公用車の適正な使用

- ・ 公用車の運行に当たっては、車両整備を適切に実施し、急発進、急加速の回避やアイドリングストップを励行するなど環境への負荷の少ない運転に努めます。
- ・ 公用車の導入・更新に当たっては、ハイブリッド車などの低公害車を優先します。
- ・ 走行ルート合理化や相乗りの実施など、公用車使用の効率化を図ります。
- ・ 不要不急な荷物を積まず、車両の軽量化を図ります。

(2) 省資源の推進

① 紙類の適正な使用

- ・ 紙の使用量を削減するため、コピーや印刷物の作成に当たっては、両面印刷・両面コピー・縮小コピーの徹底に努めます。
- ・ 庁内 LAN の活用又は回覧等により、紙面の通知・配布部数の削減を図ります。
- ・ 会議等で配布する資料は極力部数を抑制し、一層の簡略化を図ります。
- ・ 刊行物の発行部数、ページ数、回数は必要最小限とします。
- ・ 文書等のペーパーレス化を図ります。
- ・ 文書保管方法を再検討し、書類と保管用品のスリム化を図ります。

② 環境配慮型製品の購入の推進

- ・ グリーン購入対象商品の購入に努めます。
- ・ エコマーク等環境に配慮した製品の購入に努めます。

③ 節水の推進

- ・ トイレ、給湯室における節水の励行を図ります。
- ・ 水道を多く使用する施設については節水に努めます。

(3) 廃棄物の発生抑制・リサイクルの推進

① 廃棄物の発生抑制

- ・ 「ごみ」と「資源」の分別の徹底を図ります。
- ・ 備品類、電気製品等について、長期間使用、繰り返し使用の励行を図ります。
- ・ 詰め替え使用可能な製品を優先的に購入するよう努めます。

② リサイクルの推進

- ・ 物品の購入に当たっては、再利用又はリサイクルしやすい製品を優先的に選択します。
- ・ コピー機、プリンターのトナーカートリッジの回収とリサイクルに努めます。
- ・ 使用済み封筒は、庁内連絡用、課内回覧用に利用するなど、紙製品の再利用の徹底を図ります。
- ・ ミスコピー用紙の裏面使用を図ります。

3 事業部門の取組み

(1) 新エネルギー・省エネルギーの推進

① 施設・設備の管理

- ・ ロードヒーティング、浄化センターなどの施設や設備を維持管理する際は、遠隔操作や集中制御など、設備の運転管理を適宜見直し、効率的な運転に努めます。
- ・ 施設・設備等の更新において、高効率な照明器具や省エネ型の空調設備などの導入に努めます。

② 未利用エネルギー等の活用

- ・ 施設・設備等の更新において、太陽光発電等の新エネルギー設備の導入など、環境負荷の少ない、より高効率な設備等への転換（施設整備）を検討します。
- ・ 下水処理に伴い発生する消化ガスの燃料利用など、再生可能エネルギーの利用に努めます。

- ・ Jクレジットの活用や非化石証書等を取得した電力の購入を検討します。
- ・ 再生可能エネルギー導入目標を策定します。
- ・ 遊休市有地を活用した太陽光発電を行う地域新電力会社の設立を目指します。
- ・ エネルギーの地産地消により地域の電力レジリエンスの強化を推進します。

(2) 廃棄物の発生抑制・リサイクルの推進

① 庁舎・施設の管理における廃棄物の削減

- ・ 各種資源ごみ（古紙、缶、びん、ペットボトル、生ゴミ、容器包装プラスチック等）の分別・リサイクルを適正に推進するため、品目ごとのリサイクルボックスを設置します。
- ・ 廃棄物の分別・保管場所等の適正な管理に努めます。
- ・ 施設・設備等の更新において、廃棄物排出量のより少ない物品を選択します。
- ・ 3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組みなどを通じて、一般廃棄物の減量化の推進に努めます。
- ・ 廃棄物処理施設に持ち込まれる廃棄物等の選別を徹底し、適切な運転管理に努めます。
- ・ 下水汚泥、生ゴミの再資源化を推進します。

② 庁舎・施設の整備における建設副産物の活用と削減

- ・ 建設廃材等の適正な処理に努めます。
- ・ 再生資材やリサイクル可能な資材の利用の推進に努めます。
- ・ 請負事業者への建設廃材等の適正処理及び建設副産物の再利用等を指示します。
- ・ 環境に配慮した建設資材の導入に努めます。
- ・ 耐久性に優れ、更新・整備・点検に配慮した建設資材、システムの採用に努め、施設等の長寿命化を図るようにします。

(3) 緑化の推進

① 庁舎・施設の管理における緑化

- ・ 施設の緑化とともに、適正な緑地の維持管理に努めます。
- ・ 断熱性能の向上に寄与できる屋上、壁面、ベランダなどの緑化や室内の緑化に努めます。
- ・ 「網走市景観と緑の基本計画」に基づいたまちの緑化に努めます。
- ・ 植樹祭や苗木配布などを通じて、広葉樹の植栽をすすめるなど、多様な森林づくりに努めます。

第6章 計画の推進体制・進行管理

1 推進体制

網走市独自の環境マネジメントシステムを活用し、計画を推進します。

なお、環境マネジメントシステムの対象外組織については、同システムの準用などにより取組みを進めます。

2 進行管理

本計画の進行管理については、市の事務・事業に伴う温室効果ガスの排出量や取組み状況を毎年度調査し、広報紙やホームページを通じて公表します。