

登別市温暖化対策実行計画（区域施策編）
〔改定版〕（案）

登 別 市
（令和 年 月）

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

 ZERO
CARBON
HOKKAIDO
NOBORIBETSU

はじめに

地球温暖化は全世界共通の問題であり、異常気象や生態系の破壊などを引き起こし、人類の持続的な発展に対して大きな脅威となることが懸念されています。

登別市では、国や北海道の脱炭素社会に向けた目標達成の一助となるべく、また、国際社会の一員として、自然エネルギーの活用や省エネルギーの対策など、環境に配慮した取組をこれまで以上に進め、持続可能なまちづくりを実現していく必要があることから、2022（令和4）年2月、2050（令和32）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」への挑戦を表明しました。

日常生活から発生する二酸化炭素などの温室効果ガスも地球温暖化の原因物質であると言われていることから、私たち一人ひとりの行動が地球温暖化に影響を及ぼしているという当事者意識を持つことが必要です。

この度、これまでの温室効果ガス排出削減に関する取組をより一層推進するため、国や北海道の動向、社会情勢等を踏まえ、「登別市温暖化対策実行計画（区域施策編）」を改定し、改めて本市の地域特性や実情に応じた施策について取りまとめました。

次代を担う子どもたちに持続可能で健全な地球環境を残すためにも、市民・事業者・行政が一体となり、粘り強く取り組んでいくことが重要です。

本計画では、温室効果ガス（二酸化炭素排出量）の削減目標や市民・事業者・行政の取組を明確にし、各主体が相互に協力・協働し合いながら、地域の責任者として地球温暖化対策に貢献することを目指します。

掲げた目標を達成することは簡単ではありませんが、決して不可能なものではないと信じておりますので、皆さまの参画とご協力をお願いいたします。

結びに、この計画の策定にあたり、ご尽力いただいた登別市環境保全審議会や登別市環境市民会議の皆様をはじめ、多くのご意見をいただきました市民の皆様から感謝申し上げます。


令和 年 月

登別市長

小笠原 春 一

目 次

第 1 章 計画策定の背景.....	1
1. 地球温暖化の概要.....	1
2. 地球温暖化の影響.....	3
3. 国及び北海道の温室効果ガスの排出状況.....	6
4. 地球温暖化対策に関する国内外の動向.....	8
第 2 章 計画の基本的事項.....	11
1. 計画策定の目的と位置付け.....	11
2. 対象とする温室効果ガス.....	12
3. 計画の基準年度及び目標年度.....	12
4. 計画の期間.....	12
5. 計画の対象区域.....	12
第 3 章 二酸化炭素の排出状況.....	13
1. 二酸化炭素排出量の現況推計の考え方.....	13
2. 二酸化炭素排出量.....	15
3. 森林による二酸化炭素吸収量.....	16
第 4 章 二酸化炭素排出量の将来推計と削減目標.....	17
1. 目標年度の二酸化炭素排出量の推計値.....	17
2. 一人あたり二酸化炭素排出量.....	18
3. 二酸化炭素排出量の削減目標.....	18
4. 目標達成に必要な削減量.....	19



第5章 目標の達成に向けた取組..... 20

1. 本計画で目指す未来の姿..... 20
2. 各主体（市民、事業者、行政）の取組..... 21
3. 取組とその効果..... 25

第6章 地域脱炭素化促進事業..... 29

1. 地域脱炭素化促進事業..... 29
2. 促進区域..... 29
3. 促進区域の設定に関する考え方..... 30

第7章 推進体制・進行管理..... 31

1. 推進体制..... 31
2. 進行管理..... 32

資料編 33

- I 二酸化炭素排出量の将来推計..... 34
- II 省エネルギー行動の実践による効果..... 45
- III 用語集..... 55

第1章 計画策定の背景

1. 地球温暖化の概要

(1) 地球温暖化とは

地球は、太陽の放射熱によって暖められ、その一部を宇宙に放出することによって冷却しています。地球表面の温度は、このエネルギーバランスによって決まりますが、その際に大きな役割を果たしているのが大気中の二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素などの温室効果ガスと呼ばれる気体です。

温室効果ガスは、地表から放射された赤外線を吸収し、その一部を再び地表に放射することによって、地球の温度を生命維持に適した状態に保っています。しかし、産業革命以降、人間は化石燃料を大量に燃やして使用することで、大気中への二酸化炭素の排出を急速に増加させてしまいました。このため、温室効果が強くなり、地球表面の温度が上昇しています。これが「地球温暖化」です。

また、地球温暖化による海面の上昇や自然災害の頻発など、長期的に生じる様々な気候状態の変化を「気候変動」と呼びます。

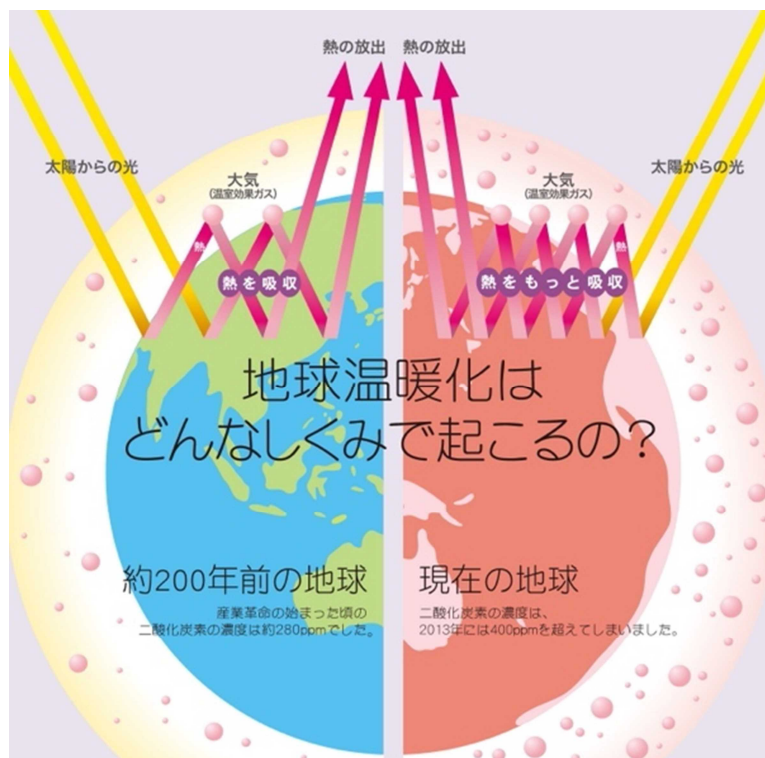


図 1-1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム

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
(<https://www.jccca.org/>)

(2).地球温暖化の現状

気象庁が2022（令和4）年の日本と世界における異常気象及び気候・海洋・大気環境についての解析結果を取りまとめた「気候変動監視レポート2022」によると、世界の年平均気温は100年あたり0.74℃、日本の年平均気温は100年あたり1.30℃の割合で上昇しているとされています。

また、2021（令和3）年8月に気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第1作業部会（自然科学的根拠を担当）の第6次評価報告書が公表され、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報告されています。

化石エネルギーの消費は、人為起源の温室効果ガスの大半を占める二酸化炭素排出量の増加につながるため、今後もエネルギー消費量が増加し続けた場合は、地球温暖化がさらに進行すると見られており、農業・食料供給への影響、洪水の増加、海岸部・低地の浸食、高潮・地滑りの発生、伝染病を媒介する生物の増加などが懸念されています。

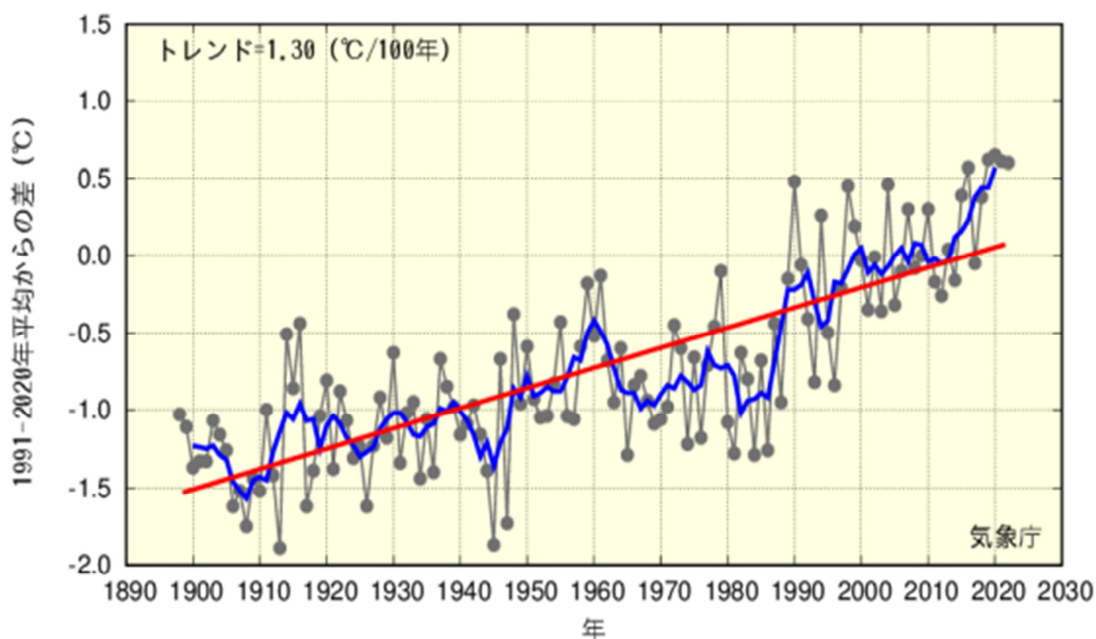


図 1-2 日本の年平均気温偏差

出典：気象庁「気候変動監視レポート2022」

2. 地球温暖化の影響

約2万年前の最終氷期極大期には現在より気温が5℃程度低く、その後約1万年かけてほぼ現在の気温まで上昇したと言われています。これは、100年あたりに0.05℃の気温が上昇したことに相当します。

これと比較すると、世界の年平均気温の100年あたり0.74℃の上昇がいかに急激で異常な変化であることがわかり、生態系や人の健康、農業、社会基盤に多大な影響を及ぼすものと考えられます。

水問題は干ばつと洪水の二極化へ

飲料水はもとより、農業、工業などでも不可欠なのが海水ではない水、すなわち「淡水」です。温暖化が進むと、淡水に関連するリスクが著しく増大すると言われています。

その一つが水不足です。最も温暖化が進む「RCP8.5」シナリオでは、現在の乾燥地域で干ばつの頻度が21世紀末までに増加する可能性が高くなり、乾燥亜熱帯地域では、再生可能な地表水と地下水の資源が減少すると予測されています。

こうした水不足により、エネルギーと農業など産業の分野をまたいだ水資源獲得の競争が激しくなり、紛争に発展する可能性も指摘されています。

逆に、高緯度地域では水資源の増加が予測されています。大雨による堆積物や汚染物質の増加、洪水による処理施設への障害などは、水道原水の質を低下させ、飲料水にリスクをもたらすと考えられています。

また、20世紀では100年に一度発生するような規模の洪水にさらされる世界人口が、これから2100年までにどれくらいになるかを予測した結果、最も温暖化が進む現在のように温室効果ガスを排出し続けた場合、2100年頃には年間1億人（現在の約5倍）がこうした大洪水にさらされるとしています（図1-3、ポイント1）。

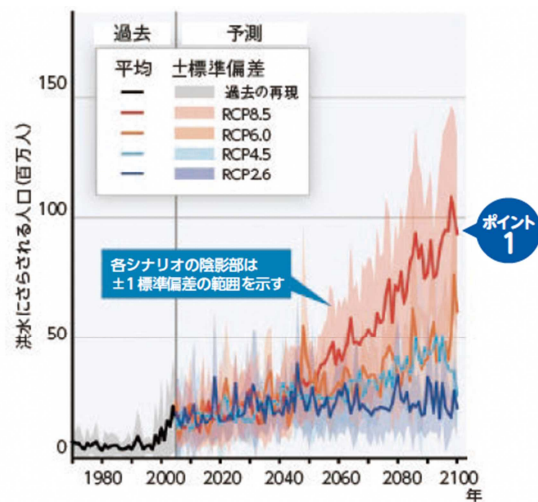


図 1-3 洪水にさらされる世界人口の予測
出典：環境省「STOP THE 温暖化 2017」

猛暑日の増加

温暖化が進むにつれて、世界規模で寒い日が減少し、暑い日が増加しています。

日本においては、日最高気温が35℃以上（猛暑日）の日数は1931（昭和6）年から2015（平成27）年までの期間で明らかに増加の傾向にあります（図1-4、ポイント1）。

また、日最低気温が0℃未満（冬日）の日数は同期間で減少しており、日最低気温が25℃以上（熱帯夜）の日数は同期間で増加しています。

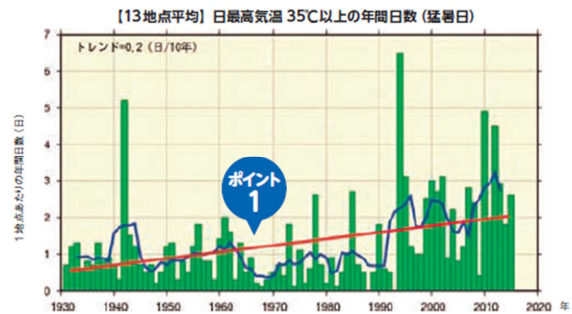


図1-4 日最高気温35℃以上（猛暑日）の年間日数

出典：環境省「STOP THE 温暖化2017」

主要穀物の収量低下

気候変動は、食料の生産量とも密接な関係があります。

温帯地域、熱帯地域のいずれにおいても、マイナスの影響を及ぼす方が多く（図1-5、ポイント1）、小麦、大豆、米、トウモロコシの主要4農作物で見ると、小麦が最も気候変動の影響を受け、収量に大きなマイナスの影響が出ています（同、ポイント2）。米やトウモロコシについてもマイナスとなっています（同、ポイント3）。

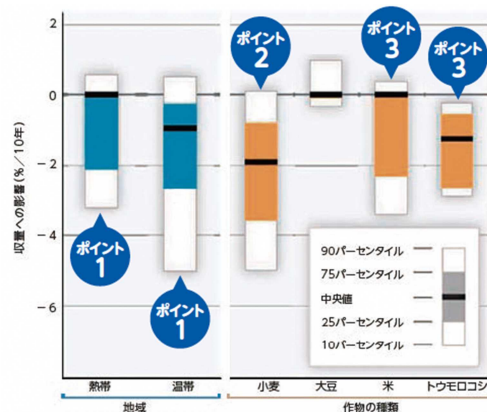


図1-5 熱帯及び温帯地域における主要4農作物への影響

出典：環境省「STOP THE 温暖化2017」

脅かされる沿岸域・小島嶼(しょうとうしょ)の生活

温暖化が引き起こす海面水位の上昇は、沿岸や低平地、小島嶼に住む人々の暮らしに大きな影響を与えます。

これらの地域は、台風による高潮や浸水、沿岸域の氾濫、海岸侵食による被害をより多く受けることとなります。

中程度の排出シナリオである「RCP4.5」の予測に基づいた場合、2081～2100年の洪水の頻度を1986～2005年と同程度に留めるため、アメリカ東部沿岸では70cmを超える堤防のかさ上げが必要となる箇所が出てきます(図1-6、ポイント1)。日本でも50～70cmの堤防のかさ上げが必要となる箇所が出てきます(同、ポイント2)。

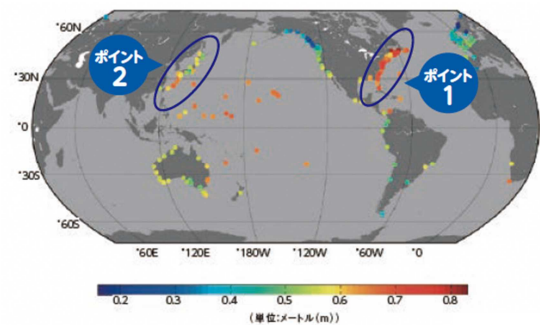


図 1-6 将来必要となる沿岸堤防のかさ上げ高(余裕高)

出典：環境省「STOP THE 温暖化 2017」

サクラの開花日の早期化

1953(昭和28)年以降、サクラの開花日は、10年あたり1.0日の割合で早くなっています(図1-7、ポイント1)。サクラの開花時期は、開花前の平均気温と関連があるとされています。そのため、サクラの開花日が早まる傾向の要因の一つとして、長期的な気温上昇の影響が考えられます。

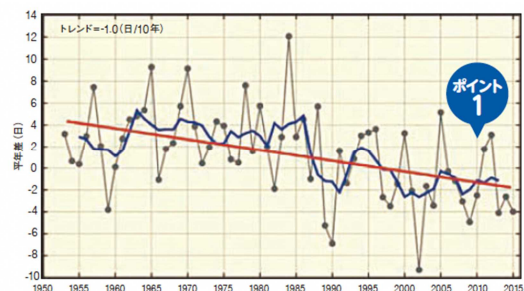


図 1-7 【全国平均】サクラの開花日の年平均差

出典：環境省「STOP THE 温暖化 2017」

人間の健康への脅威

温暖化などの気候変動は、動植物だけでなく人間の健康にも大きな影響を与えています。

高温、多湿、風が弱い、輻射源(熱を発生するもの)があるなどの環境では、体から外気への熱放散が減少し、汗の蒸発も不十分となり、熱中症が発生しやすくなります。日本において、暑熱の直接的な影響の一つである熱中症による死亡者数は、近年増加傾向にあります。

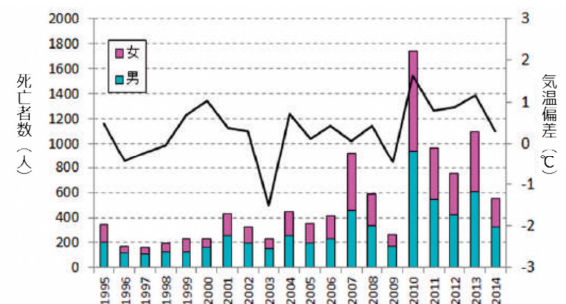


図 1-8 熱中症死亡者数と
年平均気温偏差の変化

出典：環境省「STOP THE 温暖化 2017」

3. 国及び北海道の温室効果ガスの排出状況

(1) 国の排出状況

国の温室効果ガス排出量の推移を図 1-9 に示します。2021（令和 3）年度の総排出量は、11 億 7,000 万 t-CO₂ となっており、京都議定書の規定による基準年（CO₂、CH₄、N₂O は 1990（平成 2）年度、HFCs、PFCs、SF₆ は 1995（平成 7）年度）の総排出量 12 億 6,100 万 t-CO₂ と比べると 7.2%減少しています。

部門別の二酸化炭素排出量の推移を図 1-10 に示します。2021（令和 3）年度の構成比は、産業部門の占める割合が 35.1%と最も大きく、次いで業務その他部門 17.9%、運輸部門 17.4%、家庭部門 14.7%となっています。1990（平成 2）年度の排出量と比べると、廃棄物部門（23.7⇒29.9）は微増、産業部門（503⇒373）、運輸部門（208⇒185）、エネルギー転換部門（96.2⇒83.7）、工業プロセス及び製品の使用（64.6⇒43）は減少しており、業務その他部門（131⇒190）、家庭部門（129⇒156）が増加傾向にあります。

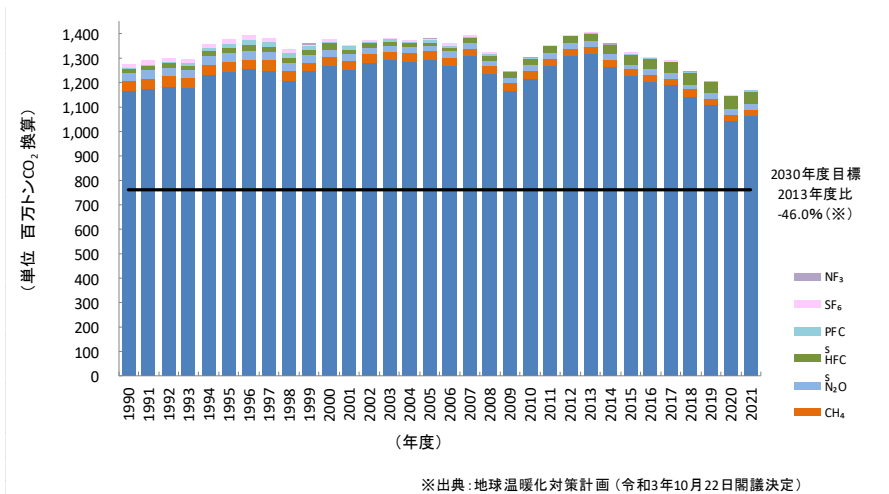


図 1-9 各温室効果ガスの排出量の推移

出典：独立行政法人国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ」（2023（令和 5）年 4 月 21 日発表）

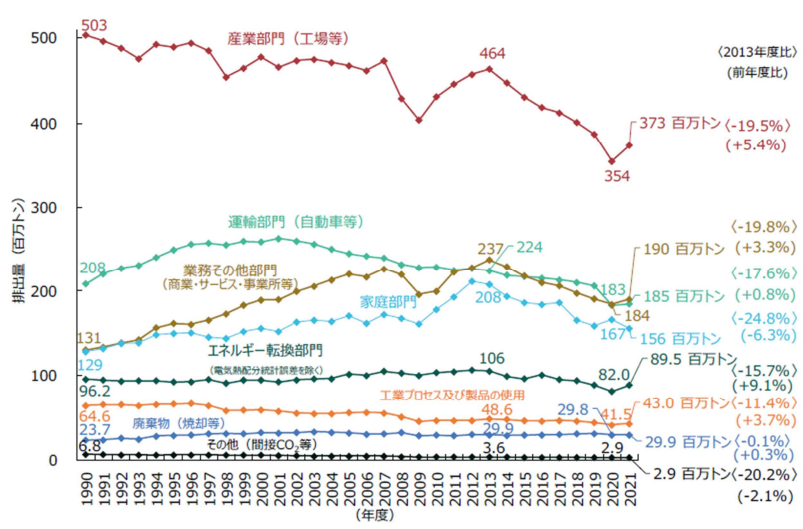


図 1-10 CO₂ の部門別排出量（電気・熱配分後）の推移

出典：独立行政法人国立環境研究所「2021 年度温室効果ガス排出・吸収量（確報値）概要」

(2) 北海道の排出状況

北海道の温室効果ガス排出量の推移を図 1-11 に示します。2020（令和 2）年度の総排出量は、5,960 万 t-CO₂ となっており、2013（平成 25）年度の 7,369 万 t-CO₂ と比べると 19.1%減少しています。

部門別二酸化炭素排出量の推移を図 1-12 に示します。基準となる 2013（平成 25）年度から全体として減少傾向にあります。

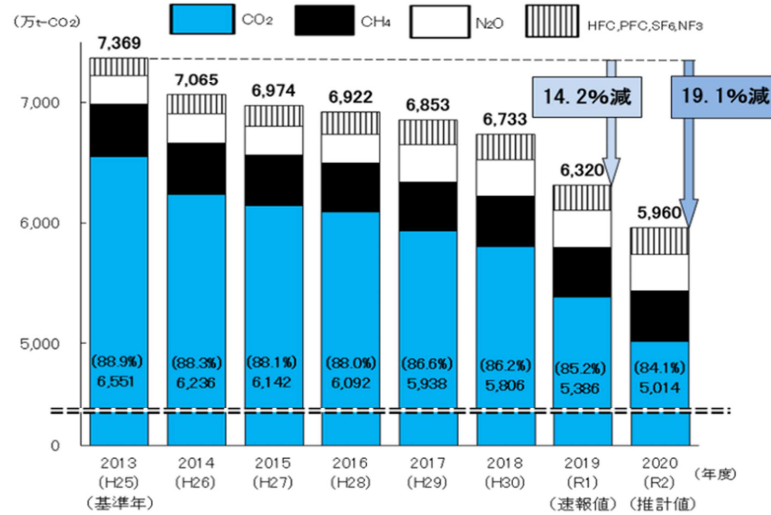


図 1-11 温室効果ガス排出量（ガス種別）の推移

出典：令和 4 年度北海道環境審議会地球温暖化対策部会（第 4 回）「北海道における温室効果ガス排出量の状況と北海道地球温暖化対策推進計画に基づく令和 3（2021）年度の施策等の実施状況報告書」

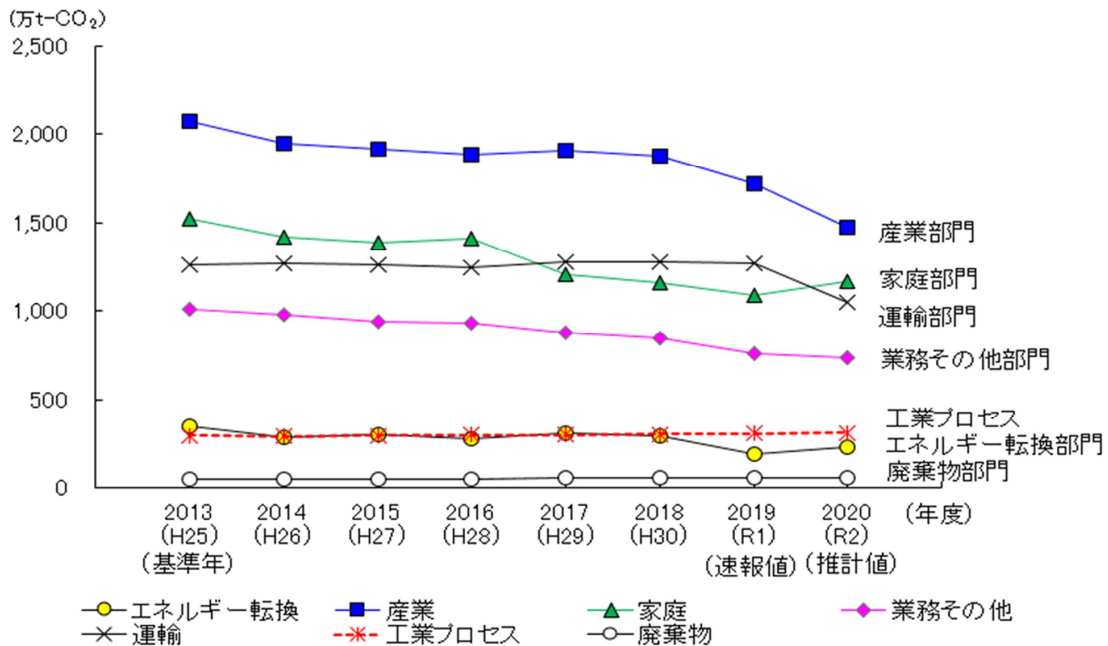


図 1-12 部門別二酸化炭素排出量の推移

出典：令和 4 年度北海道環境審議会地球温暖化対策部会（第 4 回）「北海道における温室効果ガス排出量の状況と北海道地球温暖化対策推進計画に基づく令和 3（2021）年度の施策等の実施状況報告書」




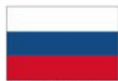

4. 地球温暖化対策に関する国内外の動向

(1) 国際動向

国際社会では、1992(平成4)年に採択された国連気候変動枠組条約に基づき、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)が開催され、世界での実効的な温室効果ガス排出量削減に向けて議論が行われています。

国連気候変動枠組条約は、その究極の目的として、人類の活動によって気候システムに危険な影響をもたらされない水準で、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを掲げており、2015(平成27)年、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、2020年以降の気候変動に関する新たな国際枠組みとして「パリ協定」が採択されました。

パリ協定においては、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℃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」などが掲げられました。

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 ⁽¹⁾ を目指す年など <small>(注) 温室効果ガスの排出をゼロにして相殺すること</small>
 中国	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 65% 以上削減 (2005年比) <small>※CO₂排出量のピークを 2030年より前にすることを旨す</small>	2060年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	2030年までに 温室効果ガスの排出量を 55% 以上削減 (1990年比)	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 45% 削減 (2005年比)	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(2013年比) <small>※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく</small>	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(1990年比)	2060年までに 実質ゼロにする
 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)	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、表題のまま掲載しています(2022年10月現在)

図 1-13 各国の温室効果ガス削減目標

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 (<https://www.jccca.org/>)

(2) 持続可能な開発目標 (SDGs)

持続可能な開発目標 (SDGs : Sustainable Development Goals) とは、2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない (leave no one behind)」ことを誓っています。

それぞれの目標は相互に関連を持っており、地球温暖化対策の推進は、複数の目標の達成に貢献することが期待されます。

登別市(以下「本市」といいます。)では、各事務事業と 17 のゴールを対応付け、持続可能なまちづくりを推進しています。



図 1-14 持続可能な開発目標 (SDGs)

出典：国際連合広報センターウェブサイト (<https://www.unic.or.jp/>)

(3) 国の動向

政府は、2015 (平成 27) 年 7 月に、2030 (令和 12) 年度の温室効果ガス削減目標を 2013 (平成 25) 年度比で 26% 減とする「日本の約束草案」を決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。その後、2020 (令和 2) 年 10 月に、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、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、2021 (令和 3) 年 4 月には、2030 (令和 12) 年度において、温室効果ガス排出量 46% 削減 (2013 (平成 25) 年度比) を目指すこと、さらに 50% の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

また、2021 (令和 3) 年 10 月、地球温暖化対策の推進に関する法律 (以下「地球温暖化対策推進法」といいます。) に基づく政府の総合計画である地球温暖化対策計画が 5 年ぶりに改定されました。改定された地球温暖化対策計画は、この新たな削減目標も踏まえて策定されたもので、新たな 2030 年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を描いています。

(4).北海道の動向

北海道は、気候変動問題に長期的な視点で取り組むため、2020（令和2）年3月に「2050（令和32）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、2022（令和4）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。

その中において、国の「地球温暖化対策計画」に示されている対策・施策や削減目標を踏まえるとともに、道独自の取組なども勘案し、2030（令和12）年度の温室効果ガス排出量の削減目標（中期目標）を2013（平成25）年度比で48%の削減としており、北海道が有する豊かな自然や地域資源を利用した再生可能エネルギーと広大な森林などの吸収源の最大限の活用により、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が進められています。



図 1-15 「ゼロカーボン北海道」が実現したイメージ図

出典：北海道地球温暖化対策推進計画(第3次)

(5).本市の取組

本市では、国や北海道の目標達成の一助となるべく、また、国際社会の一員として、自然エネルギーの活用や省エネルギーの対策など、環境に配慮した取組をこれまで以上に進め、持続可能なまちづくりを実現していく必要があることから、2022（令和4）年2月に2050（令和32）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」へ挑戦することを表明しました。

これを踏まえ、2022（令和4）年7月に市の事務事業を対象とする「登別市温暖化対策実行計画（事務事業編）」の第2期計画を策定するとともに、2023(令和5)年3月には、「登別市再生可能エネルギー導入推進戦略」を策定しています。

また、令和4年5月には、国の「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）」の採択を受け、脱炭素に資する各種施策を展開しています。

第2章 計画の基本的事項

1. 計画策定の目的と位置付け

近年、世界各地で気温の上昇や大雨の頻度が高まり、こうした異常気象により、動植物の分布域の変化や農作物の品質低下、熱中症リスクの増加など、重大な問題が生じています。

地球温暖化は我々人類の生産活動や生活に密接に関係しており、その解決には市民・事業者・行政の協力・連携が必要であることから、各主体が脱炭素化に取り組み、持続可能なまちを次世代に引き継ぐことを目的とします。

登別市温暖化対策実行計画（区域施策編）は、国内外の動向を踏まえつつ、地球温暖化対策推進法に基づき、市域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項を定めるものであり、登別市総合計画や登別市環境基本計画などと整合を図りながら、総合的・効果的に温暖化対策を講じることとします。

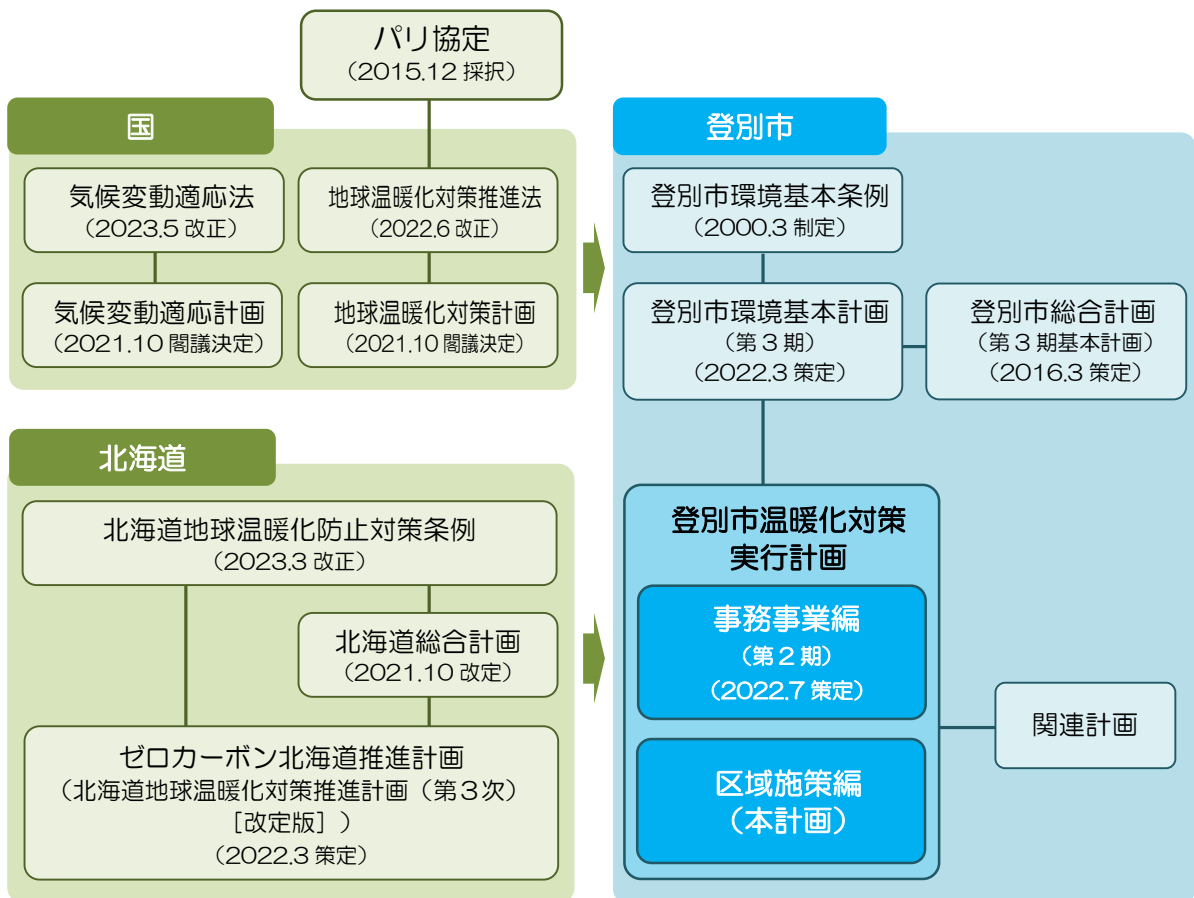


図 2-1 計画の位置付け

2. 対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策推進法では、温室効果ガスとして7種類の物質が定められていますが、本市の産業構造等を踏まえ、二酸化炭素を対象ガスとします。

表 2-1 温室効果ガスの種類と主な排出活動

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂	燃料からの漏出、工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン (CH ₄)		燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素 (N ₂ O)		燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機におけるエネルギー消費、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用
六ふっ化硫黄 (SF ₆)		マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
三ふっ化窒素 (NF ₃)		NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

出典：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）」

3. 計画の基準年度及び目標年度

本計画の基準年度は、地球温暖化対策計画に即して2013（平成25）年度とします。

目標年度も基準年度と同様に、地球温暖化対策計画に即して2030（令和12）年度とし、長期目標年度を2050（令和32）年度とします。

4. 計画の期間

本計画の期間は、2023（令和5）年度から2030（令和12）年度までの8年間とします。

計画の遂行にあたっては、的確な進行管理を行うとともに、社会情勢の変化等を勘案し、必要に応じて計画を見直すこととします。

5. 計画の対象区域

本計画の対象地域は本市全域とします。

第3章 二酸化炭素の排出状況

1. 二酸化炭素排出量の現況推計の考え方

「都道府県別エネルギー消費統計」、「総合エネルギー統計」などを活用し、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」にしたがって、二酸化炭素排出量を算定します。

表 3-1(1) 二酸化炭素の現況排出量の算定方法

部 門		算 定 方 法
産業 部門	製造業	①全国の製造業業種別の炭素排出量（t-C）（経済産業省「総合エネルギー統計」） ②全国の製造業業種別の製造品出荷額（総務省「経済センサス（活動調査）」） ③本市の製造業業種別の製造品出荷額（総務省「経済センサス（活動調査）」） $\text{排出量} = \text{業種別排出量} \left(\frac{\text{①}}{\text{②}} \times \text{③} \times 44/12^{*1} \right) \text{の合計}$ ※ 各統計での公表単位は（t-C）となっており炭素換算となっている。これを二酸化炭素換算とするため、炭素（C）と二酸化炭素（CO ₂ ）の分子量から算出している（以降同様）。
	建設業・ 鉱業	①北海道の建設業・鉱業の炭素排出量（t-C）（経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」） ②北海道の建設業・鉱業の従業者数（総務省「経済センサス（活動調査）」） ③本市の建設業・鉱業の従業者数（総務省「経済センサス（活動調査）」） $\text{排出量} = \frac{\text{①}}{\text{②}} \times \text{③} \times 44/12$
	農林水産業	①北海道の農林水産業の炭素排出量（t-C）（経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」） ②北海道の農林水産業の従業者数（総務省「経済センサス（活動調査）」） ③本市の農林水産業の従業者数（総務省「経済センサス（活動調査）」） $\text{排出量} = \frac{\text{①}}{\text{②}} \times \text{③} \times 44/12$
民生家庭部門	①北海道の民生家庭部門の炭素排出量（t-C）（経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」） ②北海道の世帯数（総務省「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」） ③本市の世帯数（総務省「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」） $\text{排出量} = \frac{\text{①}}{\text{②}} \times \text{③} \times 44/12$	
民生業務部門	①北海道の民生業務部門の炭素排出量（t-C）（経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」） ②北海道の民生業務部門の従業者数（総務省「経済センサス（活動調査）」） ③本市の民生業務部門の従業者数（総務省「経済センサス（活動調査）」） $\text{排出量} = \frac{\text{①}}{\text{②}} \times \text{③} \times 44/12$	

表 3-1(2) 二酸化炭素の現況排出量の算定方法

部 門		算 定 方 法
運輸部門	自動車 (旅客)	①全国の自動車(旅客)の炭素排出量(t-C)(経済産業省「総合エネルギー統計」) ②全国の自動車(旅客)保有台数(一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」) ③本市の自動車(旅客)保有台数(一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」) <u>排出量=①/②×③×44/12</u>
	自動車 (貨物)	①全国の自動車(貨物)の炭素排出量(t-C)(経済産業省「総合エネルギー統計」) ②全国の自動車(貨物)保有台数(一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」) ③本市の自動車(貨物)保有台数(一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」) <u>排出量=①/②×③×44/12</u>
	鉄道	①全国の鉄道の炭素排出量(t-C)(経済産業省「総合エネルギー統計」) ②全国の人口(総務省「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」) ③本市の人口(総務省「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」) <u>排出量=①/②×③×44/12</u>
	船舶	①全国の船舶の炭素排出量(t-C)(経済産業省「総合エネルギー統計」) ②全国の入港船舶総トン数(内航船)(国土交通省「港湾統計」) ③本市の入港船舶総トン数(内航船)(国土交通省「港湾統計」) <u>排出量=①/②×③×44/12</u>
廃棄物部門	①本市の焼却処理量(t)(環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」) ②ごみの三成分のうち水分率(%) ③ごみの組成分析のうちプラスチック類比率(ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類)(%) <u>排出量={①×(1-②)×③×2.77^{*1}} + (①×0.0665^{*2}×0.8^{*3}×0.532^{*4}×2.29^{*5})</u> ※1 プラスチック類の焼却に伴うCO2排出係数(t-CO2/t) ※2 一般廃棄物の焼却量に占める繊維くずの割合 ※3 繊維くずの固形分割 ※4 繊維くず中の合成繊維の割合 ※5 合成繊維の焼却に伴うCO2排出係数(t-CO2/t)	

※各部門の内容について

●産業部門

1. 製造業：製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出
2. 建設業・鉱業：建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出
3. 農林水産業：農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出

●民生家庭部門：家庭におけるエネルギー消費に伴う排出

●民生業務部門：事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出

●運輸部門

1. 自動車(旅客)：自動車(旅客)におけるエネルギー消費に伴う排出
2. 自動車(貨物)：自動車(貨物)におけるエネルギー消費に伴う排出
3. 鉄道：鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出
4. 船舶：船舶におけるエネルギー消費に伴う排出

●廃棄物部門：廃棄物の焼却処分に伴う排出

※二酸化炭素の現況排出量の算定方法について

産業部門のうち建設業・鉱業及び農林水産業、民生家庭部門、民生業務部門、運輸部門については、地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアルにおいて現況推計手法として示されている「カテゴリA(都道府県別按分法、全国按分法)」による算定とし、産業部門のうち製造業については、本市の地域特性を考慮して「カテゴリB(全国業種別按分法)」による算定としています。

廃棄物部門については、同マニュアルにおいて示されている一般廃棄物(プラスチックごみ及び合成繊維)の焼却量を用いて算定しています。

2. 二酸化炭素排出量

本市の部門別二酸化炭素の排出状況を表 3-2 に示します。2020（令和 2）年度における二酸化炭素の排出量は 2013（平成 25）年度比でマイナス 19.7%となっています。

また、本市の部門別二酸化炭素の排出割合を図 3-1 に示します。本市は、国や北海道と比較して製造業をはじめとする産業部門の割合が低く、民生家庭部門や運輸部門の割合が高い傾向にあります。このため、一人ひとりが身近なところから地球温暖化対策に取り組むことが重要であり、脱炭素社会の実現に向けて環境に配慮したライフスタイルへの転換が求められます。

表 3-2 部門別二酸化炭素の排出状況

部 門	基準年度（2013(平成 25)年度)の排出量 〔t-CO ₂ /年〕	直近年度（2020（令和 2）年度）	
		排出量 〔t-CO ₂ /年〕	2013(平成 25)年度比 〔%〕
産業部門	39,600	34,248	-13.5
製造業	27,363	27,150	-0.8
建設業・鉱業	5,310	4,085	-23.1
農林水産業	6,927	3,013	-56.5
民生家庭部門	133,704	110,592	-17.3
民生業務部門	80,378	55,481	-31.0
運輸部門	80,991	65,998	-18.5
自動車(旅客)	51,413	39,298	-23.6
自動車(貨物)	25,641	23,802	-7.2
鉄道	3,937	2,897	-26.4
船舶	0	0	0
廃棄物部門	7,984	8,936	11.9
計(総排出量)	342,658	275,255	-19.7

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

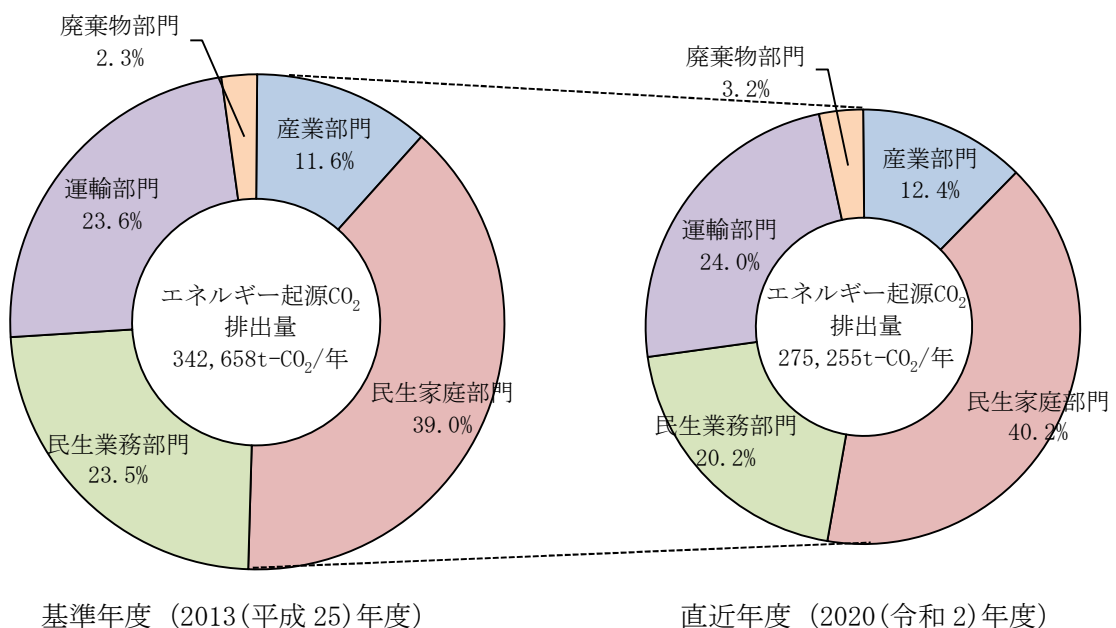


図 3-1 部門別二酸化炭素の排出割合

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

3. 森林による二酸化炭素吸収量

本市における森林面積は約 15,500 ヘクタールで総面積の 73%を占めており、二酸化炭素の森林吸収源として期待できます。

本市の森林による二酸化炭素吸収量を表 3-3 及び図 3-2 に示します。年間吸収量は 8,567t-CO₂ となり、2013（平成 25）年度の二酸化炭素排出量 342,658t-CO₂/年の 2.5%に相当します。

表 3-3 森林による二酸化炭素吸収量

管理区分	林種	樹種	林齢	面積 (ha)	吸収量 (t-CO ₂ /ha)	年間吸収量 (t-CO ₂)
国有林	天然林	広葉樹・混交林	100	10,500	0.48	5,040
民有林	天然林	カラマツ	80	2,100	0.92	1,932
		トドマツ	100	2,100	0.27	567
	人工林	カラマツ	50	400	1.22	488
		トドマツ	50	400	1.35	540
計				15,500	—	8,567

※登別市森林整備計画書、林野庁の統計等を用いて、「森林ヘクタールのおおよその二酸化炭素吸収・固定量推定 (Ver. 2022.9) (北海道水産林務部)」により推計

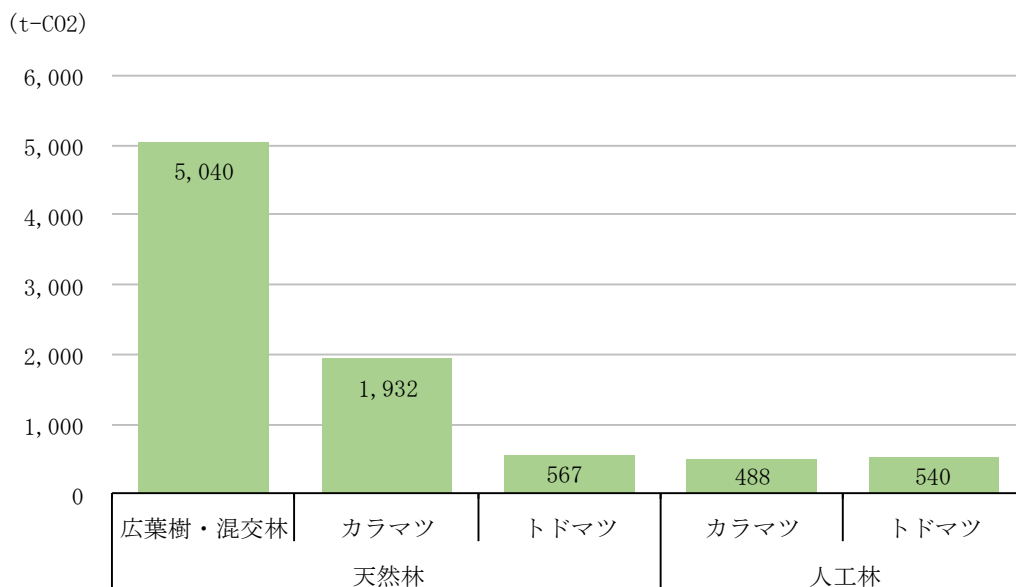


図 3-2 森林による二酸化炭素吸収量

第4章 二酸化炭素排出量の将来推計と削減目標

1. 目標年度の二酸化炭素排出量の推計値

本市の部門別二酸化炭素排出量の将来推計を表 4-1 及び図 4-1 に示します。

二酸化炭素の総排出量は、2030（令和 12）年度の BAU ケース※において、2013（平成 25）年度比で 34.3%減少するものと推計します。

表 4-1 部門別二酸化炭素排出量の将来推計

部 門	基準年度 (2013(平成 25)年度)の 排出量 [t-CO ₂ /年]	直近年度 (2020(令和 2)年度)の 排出量 [t-CO ₂ /年]	目標年度 (2030(令和 12)年度)の 排出量 (BAU ケース) [t-CO ₂ /年]
産業部門	39,600	34,248	30,472
民生家庭部門	133,704	110,592	90,335
民生業務部門	80,378	55,481	32,241
運輸部門	80,991	65,998	63,963
廃棄物部門	7,984	8,936	8,120
計 (2013(平成25)年度 比(%))	342,658 (—)	275,255 (-19.7%)	225,131 (-34.3%)

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

※BAU (Business as Usual: 現状趨勢) ケースとは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の二酸化炭素排出量のことをいいます。

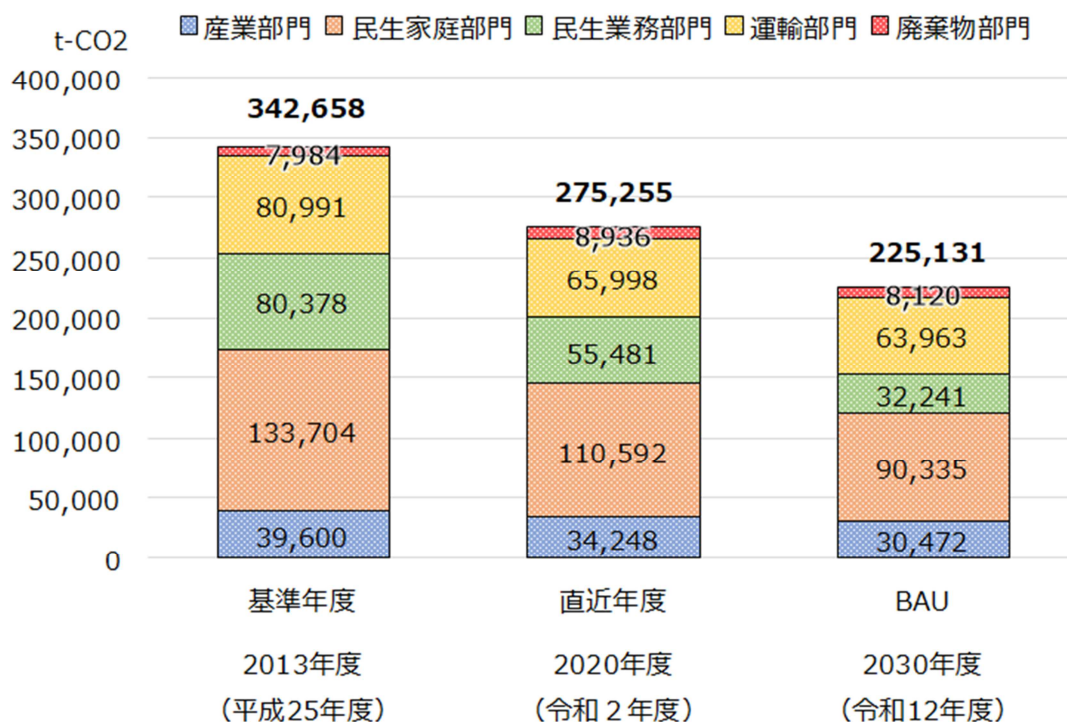


図 4-1 部門別二酸化炭素排出量の将来推計

2. 一人あたり二酸化炭素排出量

市民一人あたりの二酸化炭素の排出状況を表 4-2 に示します。

市民一人あたり排出量は、2030（令和 12）年度の BAU ケース※において、2013（平成 25）年度比でマイナス 18.7%となっています。

表 4-2 一人あたり二酸化炭素排出量

区 分	基準年度 (2013(平成 25) 年度)	直近年度 (2020(令和 2) 年度)	目標年度 (2030(令和 12) 年度) (BAU ケース)
二酸化炭素排出量(t-CO ₂ /年)	342,658	275,255	225,131
2013(平成 25)年度比(%)	—	-19.7	-34.3
人口(人)	50,889	46,833	41,122
一人あたり排出量(t-CO ₂ /人・年)	6.73	5.88	5.47
2013(平成 25)年度比(%)	—	-12.7%	-18.7%

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

※BAU (Business as Usual : 現状趨勢) ケースとは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の二酸化炭素排出量のことをいいます。

3. 二酸化炭素排出量の削減目標

脱炭素化が世界の潮流となる中、国は 2020（令和 2）年 10 月に「2050 年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、2030（令和 12）年度において 2013（平成 25）年度比で温室効果ガス排出量を 46%削減することを目指し、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが目標として掲げられました。

北海道は国の対策・施策や削減目標を踏まえるとともに、道独自の取組なども勘案し、2030（令和 12）年度の温室効果ガス排出量の削減目標（中期目標）を 2013（平成 25）年度比で 48%削減としています。

こうしたことを踏まえ、本市は、ゼロカーボンシティへの挑戦として、二酸化炭素排出量の削減目標を 2030（令和 12）年度までに 2013（平成 25）年度比で 48%の削減、2050（令和 32）年度までに実質ゼロとすることを目指します。


この目標達成に向けては、各年度における事務事業の評価や部門別二酸化炭素排出量の把握により計画の進捗管理を行うとともに、市民、事業者、行政の各主体が地球温暖化対策に関して共通認識の下で積極的に行動を起こすことにより着実に脱炭素化を図ります。

◆二酸化炭素排出量の削減目標◆

【目標】

2030（令和 12）年度まで  2013（平成 25）年度比で **48%削減**

【長期目標】

2050（令和 32）年度まで  **実質ゼロ**

4. 目標達成に必要な削減量

本市の削減目標を達成するためには、2030（令和12）年度において基準年度である2013（平成25）年度の排出量 $342,658\text{t-CO}_2$ から $164,476\text{t-CO}_2$ （ $=342,658\text{t-CO}_2 \times 48.0\%$ ）を削減する必要があります。

このうち、BAU ケース*で $117,527\text{t-CO}_2$ の削減が見込まれますので、対策により $46,949\text{t-CO}_2$ （ $=164,476\text{t-CO}_2 - 117,527\text{t-CO}_2$ ）の削減を目指します。

※BAU（Business as Usual：現状趨勢）ケースとは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の二酸化炭素排出量のことをいいます。

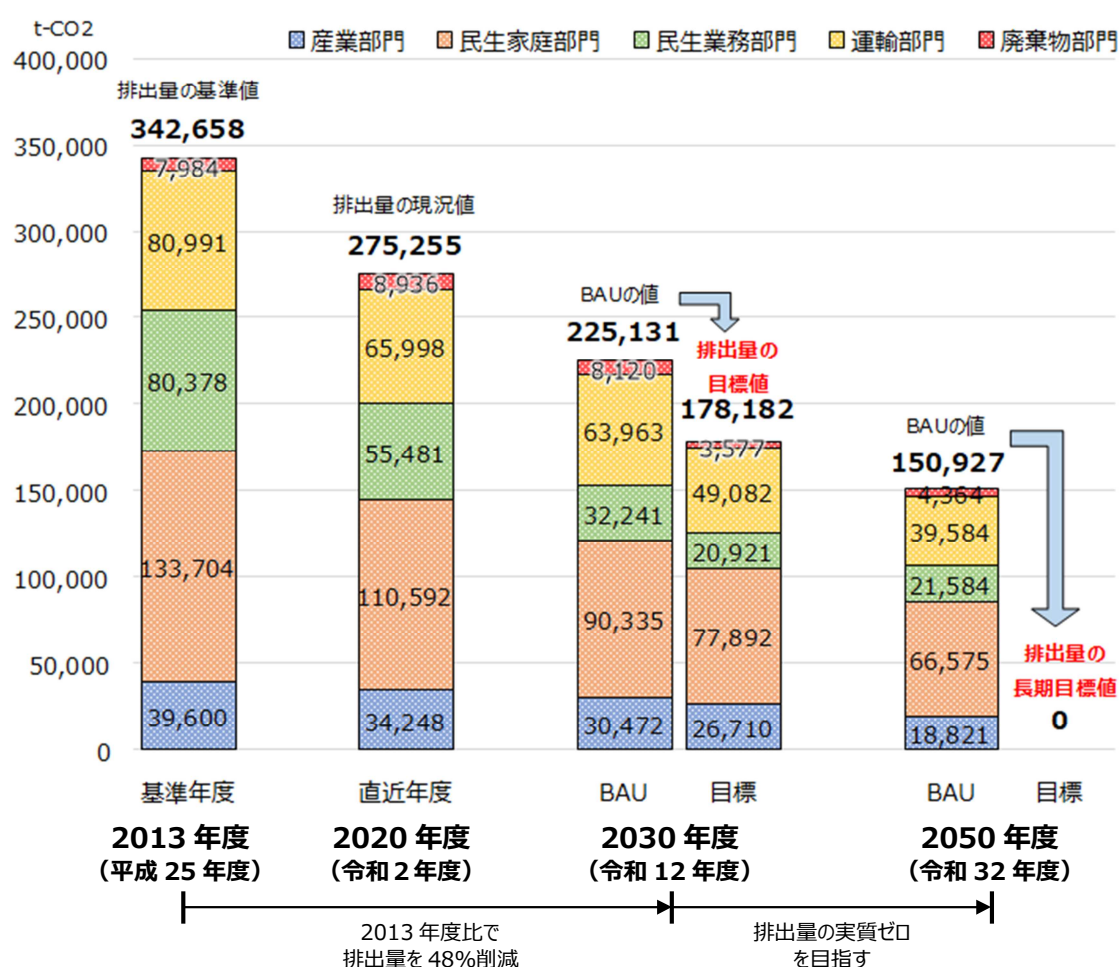


図 4-2 二酸化炭素排出量の削減目標

第5章 目標の達成に向けた取組

1. 本計画で目指す未来の姿

本計画で目指す「未来の姿」を『湯之国登別ゼロカーボンシティ』とし、図 5-1 に示します。

次代を担う子どもたちに持続可能で健全な地球環境を残すため、二酸化炭素排出量の削減目標の達成を目指します。



図 5-1 本計画で目指す未来の姿（イメージ）

2. 各主体（市民、事業者、行政）の取組

二酸化炭素の排出は、市民の生活や企業の事業活動に密接に関係しており、削減目標を達成するためには、市民、事業者、行政の協力・連携が必要です。

目標の達成に向け、各主体が各々の役割を担うとともに、表 5-1 に示す基本施策に沿って具体的な取組を進めることとします。

表 5-1 基本施策

A. 再生可能エネルギーの利用の促進
<p>再生可能エネルギーは、資源が枯渇することなく繰り返し使うことができ、二酸化炭素をほとんど排出せず、エネルギー源として永続的に利用することができるものと認められるものであり、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどがあります。</p> <p>日本の二酸化炭素排出量のうち、そのほとんどをエネルギー起源二酸化炭素（燃料の燃焼で発生・排出される二酸化炭素）が占めており、二酸化炭素排出量を削減する上で、エネルギー分野の対策が重要となります。</p> <p>このため、市域における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを踏まえつつ、良好な自然環境や景観等の確保に配慮しながら、再生可能エネルギー設備の導入や利用を促進します。</p>
B. 省エネルギーの促進
<p>省エネルギーは、石油や石炭、天然ガスなど、限りあるエネルギー資源がなくなってしまうことを防ぐため、エネルギーを効率よく使うことをいい、エネルギーの安定供給確保と地球温暖化防止の両面の意義をもっています。</p> <p>日々の生活や事業活動は、電気・ガス・ガソリンなどのエネルギー消費によって成り立っていますが、その中において、各主体それぞれが省エネルギーへの意識を高め、その取組を推進することが重要となります。</p> <p>このため、省エネルギー設備の導入や利用、省エネルギー行動を促進します。</p>
C. 脱炭素型のまちづくりの推進
<p>ゼロカーボンシティの実現に向けては、まち全体として脱炭素化にシフトしていくことが求められます。</p> <p>このため、まちのコンパクト化を図りつつ、建築物の性能向上や電動車等の導入、デジタル化などに取り組み、二酸化炭素排出量の削減の観点だけでなく、地域の活性化や魅力向上につながるよう、脱炭素型のまちづくりを推進します。</p>
D. 循環型社会の形成
<p>天然資源の消費の抑制や環境への負荷軽減を図るためには、大量の生産・消費・廃棄を見直し、モノの効率的な利用や廃棄物の削減を図ることが重要となります。</p> <p>このため、3R（リデュース・リユース・リサイクル）による循環型社会の形成やエシカル消費（倫理的消費）による持続可能な消費行動への転換に取り組みます。</p>

(1).市民及び事業者の取組

二酸化炭素の排出は、私たち市民の生活に密接に関係しています。市民一人ひとりに環境意識が定着し、今できる取組から着実に行動していくとともに、地域における温暖化対策の活動に積極的に参画することで、日常生活に起因して発生する二酸化炭素の排出を減らします。

また、それぞれの事業者が、経営方針、事業内容や規模に照らし、創意工夫しながら適切な取組を推進していただくだけでなく、事業者の自主的な環境活動の実践、環境負荷の少ない製品やサービスを提供することにより、事業活動における二酸化炭素の排出を減らします。

市民及び事業者の具体的な取組例を表5-2に示します。

この具体的な取組例のうち、比較的すぐに取り組むことができると考えられるものに「👍」マークを付しています。

各主体それぞれが地球温暖化対策への意識を持ち、日常生活や事業活動において身近にできることから積極的に取り組みます。

表5-2(1) 市民及び事業者の具体的な取組例

基本施策	市民	事業者			具体的な取組例
		主に関連する産業			
		1次	2次	3次	
A. 再生可能エネルギーの利用の促進	●				1. 新築やリフォームに合わせた住宅用太陽光発電設備の導入
		●	●	●	2. 太陽光発電設備、中小水力発電の導入
		●	●	●	3. 地中熱の利用（地中熱ヒートポンプの導入）
				●	4. 温泉排熱の利用（融雪システムの導入）
	●	●	●	●	5. その他再生可能エネルギーの利用とその検討
B. 省エネルギーの促進	●				1. 家庭エコ診断、北海道ゼロチャレ！家計簿（家庭のCO2排出量見える化アプリ）、登別市環境家計簿等による家庭のエネルギー使用状況の見える化👍
			●	●	2. 昼休みの消灯、ノー残業デーの設定👍
			●	●	3. クールビズ、ウォームビズの励行、冷暖房の適正化👍
	●	●	●	●	4. 省エネルギー設備・製品（トップランナー基準を満たした製品等）の導入
	●	●	●	●	5. 電気製品の省エネルギーモード使用👍
	●	●	●	●	6. 電気製品の待機電力の削減👍
	●		●	●	7. エネルギーマネジメントシステム、省エネルギー診断、スマートメーター等の導入によるエネルギー使用量の節減
C. 脱炭素型のまちづくりの推進	●				1. 住宅のZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）化・高断熱化
			●	●	2. 事業所のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化・高断熱化
	●		●	●	3. コージェネレーション（熱電併給）システムの導入
	●			●	4. LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）住宅、北方型住宅ZEROの取得
				●	5. 温泉街における低速電動バス（グリーンスローモビリティ）の運行
	●	●	●	●	6. 電動車（EV（電気自動車）、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車等）、アイドリングストップ車等の導入
	●	●	●	●	7. エコドライブの実践👍
			●	●	8. EV（電気自動車）充電器の整備
	●	●	●	●	9. 公共交通・自転車・徒歩での通勤の励行・実施👍
			●	●	10. テレワークの実施
	●		●	●	11. 宅配ボックスの設置、荷物の職場受け取り等による再配達削減
		●	●	●	12. 所有する山林の適切な管理
	●	●	●	●	13. 敷地内、身近な場所の緑化
	●	●	●	●	14. 地域の緑化活動への参画
	●	●	●	●	15. 地球温暖化対策に関するセミナー等への参加
			●	●	16. AIやIoT等の活用による脱炭素に関する課題解決に向けたサービスや製品の提供、導入

表 5-2(2) 市民及び事業者の具体的な取組例

基本施策	市民	事業者			具体的な取組例
		主に関連する産業			
		1次	2次	3次	
D. 循環型社会の形成	●	●	●	●	1. 必要なものを必要量購入 🗑️
	●	●	●	●	2. マイバックの持参、容器・包装の少ない製品の製造・販売・購入 🗑️
	●	●	●	●	3. マイボトルの使用 🗑️
	●	●	●	●	4. 食品ロスの低減（食材の使い切り） 🗑️
	●	●	●	●	5. 環境に配慮した製品の使用（グリーン購入） 🗑️
	●	●	●	●	6. 生ごみの自家処理 🗑️
	●	●	●	●	7. 再生資源の使用
	●	●	●	●	8. 製品等の製造・出荷・販売時に発生した廃棄物の減量化・再生利用・適正処理
	●	●	●	●	9. 適正なごみの分別 🗑️
	●	●	●	●	10. ペーパーレス化の推進 🗑️
	●	●	●	●	11. 資源回収への協力（紙類ごみなど） 🗑️
	●	●	●	●	12. シェアリングサービスの提供・利用
	●	●	●	●	13. 職場における環境教育の実施
	●	●	●	●	14. 登別市環境保全市民会議、その他環境団体の活動への協力・参画
	●	●	●	●	15. 環境に関するセミナー等への参加

(産業区分)

1次産業	農業、林業、漁業
2次産業	鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業
3次産業	電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業、郵便業、卸売業、小売業、金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業、学術研究、専門・技術サービス業、宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業、娯楽業、教育、学習支援業、医療、福祉、複合サービス業、サービス業（他に分類されないもの）、公務（他に分類されるものを除く）



エネルギーを節約・転換しよう!

- 再エネ電気への切り替え
- クールビズ・ウォームビズ
- 節電
- 節水
- 省エネ家電の導入
- 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る
- 消費エネルギーの見える化

太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう!

- 太陽光パネルの設置
- ZEH（ゼッチ）
- 省エネリフォーム
窓や壁等の断熱リフォーム
- 蓄電池（車載の蓄電池）
・省エネ給湯器の導入・設置
- 暮らしに木を取り入れる
- 分譲も賃貸も省エネ物件を選択
- 働き方の工夫

CO2の少ない交通手段を選ぼう!

- スマートムーブ
- ゼロカーボン・ドライブ

食ロスをなくそう!

- 食事を食べ残さない
- 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫
- 旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活
- 自宅でコンポスト

環境保全活動に積極的に参加しよう!

- 植林やゴミ拾い等の活動

CO2の少ない製品・サービス等を選ぼう!

- 脱炭素型の製品・サービスの選択
- 個人のESG投資

3R（リデュース、リユース、リサイクル）

- 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトル等を使う
- 修理や修繕をする
- フリマ・シェアリング
- ゴミの分別処理

サステナブルなファッションを!

- 今持っている服を長く大切に着る
- 長く着られる服をじっくり選ぶ
- 環境に配慮した服を選ぶ

図 5-2 ゼロカーボンアクション 30

出典：環境省ウェブサイト (<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/zc-action30/>)

(2).行政の取組

率先的な行動や普及啓発により市民や事業者のゼロカーボンに対する理解促進を図ります。また、地域に根ざした温暖化対策を推進し、市民や事業者の取組を促進するとともに、自らの事務事業に伴う二酸化炭素の排出を減らします。

表 5-3 行政の具体的な取組例

基本施策	具体的な取組例
A. 再生可能エネルギーの利用の促進	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市民や事業者に対する各種媒体等による再生可能エネルギー利用の普及啓発、関連情報の発信 2. 市民や事業者に対する補助制度等による再生可能エネルギー発電設備の導入支援 3. 公共施設への太陽光発電設備の導入 4. 地域マイクログリッドに関する検討 5. その他再生可能エネルギーの利用とその検討
B. 省エネルギーの促進	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市民や事業者に対する各種媒体等による省エネルギーの普及啓発、関連情報の発信 2. 市民や事業者に対する補助制度等による省エネルギー設備・製品（トップランナー基準を満たした製品等）の導入支援 3. 北海道ゼロチャレ！家計簿（家庭のCO2排出量見える化アプリ）、登別市環境家計簿等による家庭のエネルギー使用状況の見える化の促進 4. 昼休みの消灯、ノー残業デーの設定 5. クールビズ、ウォームビズの励行、冷暖房の適正化 6. 省エネルギー設備・製品（トップランナー基準を満たした製品等）の導入 7. 電気製品の省エネルギーモード使用 8. 電気製品の待機電力の削減 9. エネルギーマネジメントシステム、省エネルギー診断等の導入によるエネルギー使用量の節減
C. 脱炭素型のまちづくりの推進	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市民や事業者に対する各種媒体等による脱炭素に資する取組の普及啓発、関連情報の発信 2. 市民や事業者に対する補助制度等による脱炭素に資する取組支援 3. 公共施設のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化・高断熱化 4. コージェネレーション（熱電併給）システムの導入 5. 電動車（EV（電気自動車）、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車等）、アイドリングストップ車等の導入 6. エコドライブの実践 7. EV（電気自動車）充電器の整備促進 8. 公共交通・自転車・徒歩での通勤の励行・実施 9. テレワークの実施 10. 荷物の職場受け取り等による再配達量の削減 11. 関係機関等との連携による地域の森林管理の適正化 12. 公共空間の緑化 13. 市民や環境団体の緑化活動への支援 14. 地球温暖化対策に関するセミナー等への参加
D. 循環型社会の形成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市民や事業者に対する各種媒体等による循環型社会の形成に資する取組の普及啓発、関連情報の発信 2. 市民や事業者に対する補助制度等による循環型社会の形成に資する取組支援 3. 容器・包装の簡易化の促進 4. 環境に配慮した製品の使用（グリーン購入） 5. 資源の集団回収への支援 6. 適正な廃棄物処理の推進 7. ペーパーレス化の推進 8. 環境教育の実施（環境家計簿の促進、講座・研修会の開催等） 9. 市民や事業者に対する温暖化防止関連情報の発信 10. 登別市環境保全市民会議、その他環境団体の活動への協力・参画 11. 環境に関するセミナー等への参加

3. 取組とその効果

温暖化防止に向けた取組は、再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備の導入のように費用が伴うものから、日常生活で気にかけるだけですぐに取り組むことができるものなど様々です。

(1).省エネルギー行動の実践による効果

具体的な行動の指標として、省エネルギー行動 18 項目について、二酸化炭素削減効果と節約額を示します。

表 5-4(1) 省エネルギー行動とその効果

省エネルギー行動	二酸化炭素削減効果 (kg-CO ₂ /世帯・年)	節約額 (円/世帯・年)
1)暖房		
○設定を 2℃下げて、20℃にした場合		
・FF 式石油ストーブ	88.3	4,235
・FF 式ガスストーブ	181.6	5,074
・蓄熱式電気暖房器	166.8	5,724
○運転時間を 1 時間短縮		
・FF 式石油ストーブ	24.4	1,169
・FF 式ガスストーブ	50.4	1,406
○家全体の設定を 2℃下げて、20℃にした場合		
・石油セントラル暖房	518.8	24,874
・電気セントラル暖房	943.3	58,132
・ガスセントラル暖房	975.3	24,453
2)エアコン		
○設定を 1℃下げて、20℃にした場合		
・暖房時	28.3	1,980
○設定を 1℃上げて、28℃にした場合		
・冷房時	16.1	1,128
○運転時間を 1 時間短縮		
・暖房時	21.7	1,512
・冷房時	10.0	696
○フィルターを月に 1~2 回清掃		
・冷房時	17.0	1,188
3)照明器具		
○電球型 LED ランプに交換	48.0	3,360
○点灯時間を 1 時間短縮		
・白熱電球	10.5	732
・蛍光灯	2.3	156
4)液晶テレビ		
○テレビを見ないときは消す (1 時間短縮)	8.9	624
○画面は明るすぎないように	14.4	1,008
5)パソコン		
○使わないときは電源をオフ		
・デスクトップ型	16.8	1,176
・ノート型	2.9	204
6)冷蔵庫		
○詰め込みすぎない	23.4	1,632
○むやみに開閉しない	5.5	384
○季節に合わせて温度調整	32.9	2,304

北海道経済産業局「実践！おうちで省エネ (2022 年度版)」をもとに作成

表 5-4(2) 省エネルギー行動とその効果

省エネルギー行動	二酸化炭素削減効果 (kg-CO ₂ /年)	節約額 (円/世帯・年)
7) 電子レンジ ○下ごしらえに電子レンジを使用 (ガスコンロを使用した場合と比較)	45.1	1,135
8) 食器洗い乾燥機 ○食器洗い乾燥機を使用 (手洗いと比較)	226.5	7,949
9) 電気ポット ○使わないときはプラグを抜く	57.3	4,008
10) ガスコンロ ○炎の大きさを調節	14.3	490
11) ジャー炊飯器 ○使わないときはプラグを抜く	24.4	1,704
12) 給湯器 ○洗い物のときは低温に設定 ・石油給湯器 ・ガス給湯器 ・電気温水器	20.8 43.9 49.7	997 1,507 1,706
13) 風呂給湯器 ○入浴はつぎつぎに ・石油給湯器 ・ガス給湯器 ・電気温水器 ○シャワーは流しっぱなしにしない ・石油給湯器 ・ガス給湯器 ・電気温水器	107.2 228.1 248.3 48.4 98.3 109.6	5,138 7,834 8,520 3,512 4,594 4,978
14) 洗濯機 ○まとめ洗いをする	10.9	5,135
15) 掃除機 ○部屋を片付けてからかける ○パック式は適宜取り替えを	2.9 0.8	192 48
16) 温水洗浄便座 ○使わないときはフタを閉める ○便座暖房は低温に設定 ○洗浄水の温度も低く	18.6 14.1 7.4	1,296 984 504
17) ロードヒーティング ○自動運転から手動運転に切り替え ・石油式 ・ガス式 ・電気式 ○予熱運転を遅延運転に切り替え ・石油式 ・ガス式 ・電気式	776.3 1,649.2 1,466.4 837.1 1,778.2 1,581.1	37,220 39,523 46,274 40,133 42,616 49,896
18) 自動車 ○ふんわりアクセル「eスタート」 ○加減速は少なめに ○早めのアクセルオフ ○アイドリングストップ	193.9 68.0 42.0 40.2	13,814 4,841 2,990 2,864

北海道経済産業局「実践! おうちで省エネ (2022年度版)」をもとに作成

(2).トップランナー家電製品に買い換えた場合の効果

家電製品を含む機械器具等には、「トップランナー制度」による省エネ基準が導入されており、目標となる省エネ基準（トップランナー基準）は、商品化されている製品のうち、エネルギー消費効率が最も優れているもの（トップランナー）の性能に加え、技術開発の将来の見通し等を勘案して定められています。

ここでは、主な家電製品について、トップランナー家電製品（トップランナー基準を満たす家電製品）に買い換えた場合の効果を平均的な二酸化炭素削減量として表 5-5 に示します。

表 5-5 トップランナー家電製品に買い換えた場合の効果

家電製品	省エネルギー量 (kWh/台・年)	電力の二酸化炭素 排出係数 (kg-CO2/kWh)	二酸化炭素削減量 (kg-CO2/台・年)
テレビ (40V型液晶)	61.0	0.549 (2021 (令和3) 年値)	33.5
エアコン	133.0		73
暖房	401.0		220.1
給湯	184.0		101
電気冷蔵庫	197.0		108.2
電気冷凍庫 (100L以下)	36.0		19.8
LED照明 (シーリングライト)	68.0		37.3
LED照明 (電球)	93.0		51.1
ジャー炊飯器 (IH5.5合以上8合未満)	3.4		1.9
温水洗浄便座 (貯湯式)	17.0		9.3
温水洗浄便座 (瞬間式)	7.0		3.8

【省エネルギー量の引用元】

- ・ テレビ、温水洗浄便座 (瞬間式)
～ 「スマートライフおすすめ BOOK (2022 年版)」
- ・ エアコン、電気冷蔵庫、照明、温水洗浄便座 (貯湯式)
～ 「スマートライフおすすめ BOOK (2023 年版)」
- ・ 電気冷凍庫、ジャー炊飯器
～ 「省エネ性能カタログ (2022 年版)」
- ・ 暖房、給湯
～ 「おうちの給湯や暖房を見直しませんか? (2022 年 6 月発行)」

(3).デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）

デコ活は、二酸化炭素（CO2）を減らす（DE）脱炭素（Decarbonization）と、環境に良い（Eco）を含む「デコ」と活動・生活を組み合わせた新しい言葉で、働き方や暮らし方、豊かな暮らしを支える製品・サービス、情報発信、地域独自の暮らし方を提案・支援するなど、消費者の行動変容やライフスタイルの転換を後押しするため、国が中心となって、2030年度削減目標及び2050年カーボンニュートラルの実現に向けて展開する活動です。

ここでは、このデコ活において提案される「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」を図5-3に示します。



図 5-3 脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後

出典：環境省ウェブサイト (<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/>)

第6章 地域脱炭素化促進事業

1. 地域脱炭素化促進事業

地域脱炭素化促進事業に関する制度は、地球温暖化対策推進法の改正（令和4年4月施行）により位置づけられたもので、円滑な合意形成を図り、適正に環境に配慮し、地域のメリットにもつながる、地域と共生する再生可能エネルギー事業の導入を促進するものです。

市町村は、地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定する場合、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項を定めるよう努めることとされています。

＜地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項＞

- 地域脱炭素化促進事業の目標
- 地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）
- 促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模
- 地域脱炭素化促進施設の整備と一体的に行う地域の脱炭素化のための取組
- 地域脱炭素化促進施設の整備と併せて実施すべき取組
 - ・地域の環境の保全のための取組
 - ・地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組

地域脱炭素化促進事業は、再生可能エネルギーを利用した地域の脱炭素化のための施設（地域脱炭素化促進施設）の整備及びその他の「地域の脱炭素化のための取組」を一体的に行う事業であって、「地域の環境の保全のための取組」及び「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」を併せて行うものとして定義されます。

2. 促進区域

地域脱炭素化促進事業の促進区域は、地域脱炭素化促進事業を推進するため、国が定める環境保全に係る基準に従い、都道府県基準に基づいて市町村が設定する区域です。

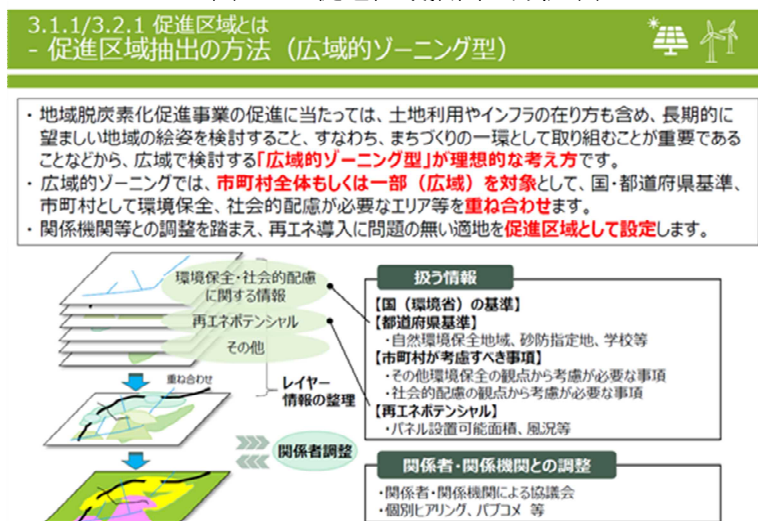
表 6-1 促進区域の設定例

類型	具体的な内容
1) 広域的ゾーニング型	環境情報等の重ね合わせを行い、関係者・関係機関による配慮・調整の下で、広域的な観点から、再エネの導入の促進区域を抽出
2) 地区・街区指定型	スマートコミュニティの形成やPPA [※] 普及啓発を行う地区・街区のように、再エネ利用の普及啓発や補助事業を市町村の施策として重点的に行う区域を促進区域として設定
3) 公有地・公共施設活用型	公有地・公共施設等の利用募集・マッチングを進めるべく、活用を図りたい公有地・公共施設を促進区域として設定（例：公共施設の屋根置き太陽光発電）
4) 事業提案型	事業者、住民等による提案を受けることなどにより、個々のプロジェクトの予定地を促進区域として設定

出典：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（地域脱炭素化促進事業編）」

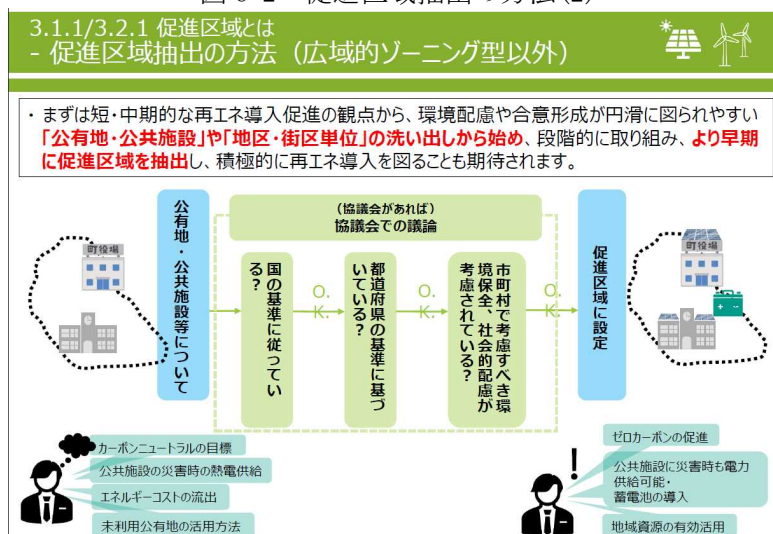
※PPA：Power Purchase Agreement（電力販売契約）の略称です。オンサイトPPAモデルとして、敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組み等があります。

図 6-1 促進区域抽出の方法(1)



出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック (第3版)」

図 6-2 促進区域抽出の方法(2)



出典：環境省「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック (第3版)」

3. 促進区域の設定に関する考え方

脱炭素社会の実現を図る上では、地域の再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限に活用しながら導入していくことが必要となりますが、一方で、その取組にあたっては、環境保全等への配慮が求められます。

このため、促進区域の設定に関しては、本市の美しい自然環境や豊かな地域資源に配慮しつつ、気候や地形等といった条件を考慮して、国や北海道の基準に照らしながら継続検討することとします。

これと並行し、市として、国の交付金等も有効的に活用しながら、公共施設への太陽光発電設備の整備のほか、市民や事業者に対する同設備の導入支援により、市域における再生可能エネルギー導入の促進を図ることとします。

第7章 推進体制・進行管理

1. 推進体制

地域における温暖化防止の取組を進めていくためには、市民・事業者・行政が協力・連携しながら施策を実行していくことが必要です。

事業者、民間団体及び公募市民により構成する「登別市環境保全市民会議」において、環境保全活動に積極的に取り組むとともに、庁内組織である「登別市環境保全政策推進会議」等において、温暖化防止に関する各種施策の調整を図り、市民・事業者の意見を積極的に取り込みながら、脱炭素化につながる取組を推進します。

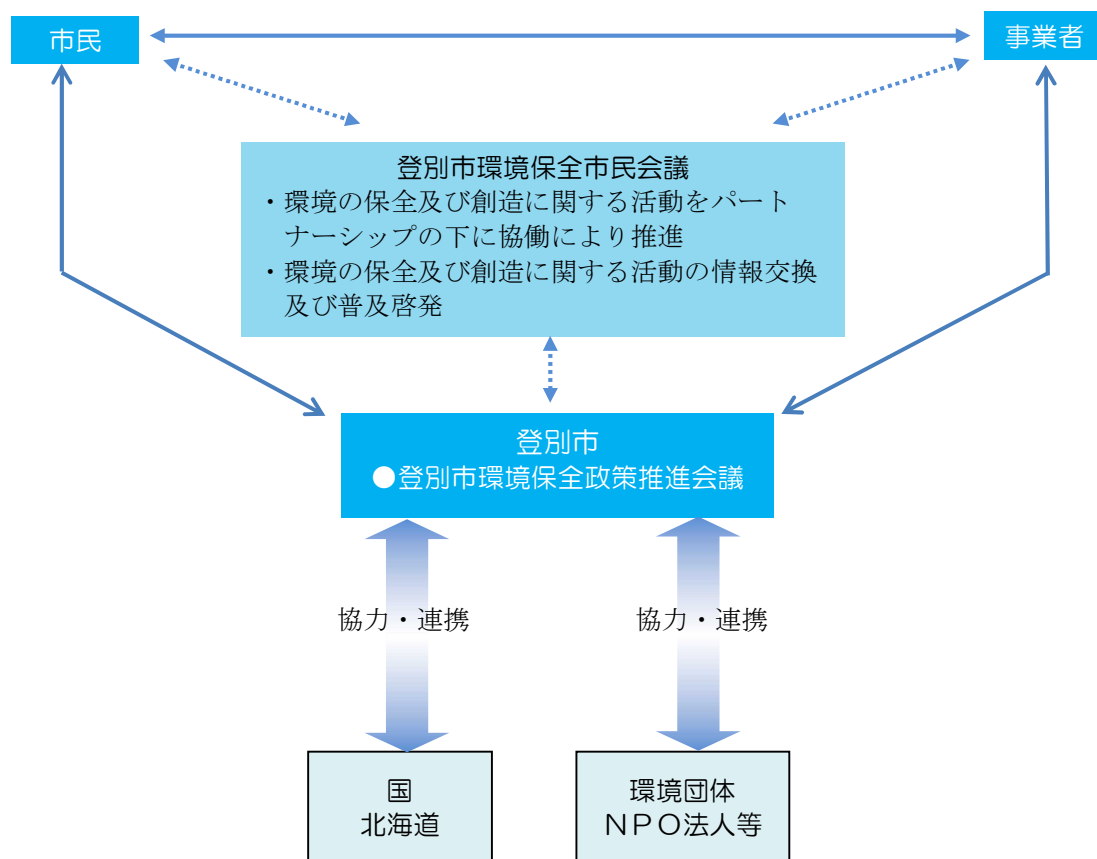


図 7-1 推進体制

2. 進行管理

進行管理は、PLAN（計画策定）、DO（取組の実行）、CHECK（進捗状況の点検）、ACTION（計画の評価・見直し）のPDCAサイクルを基本として行います。

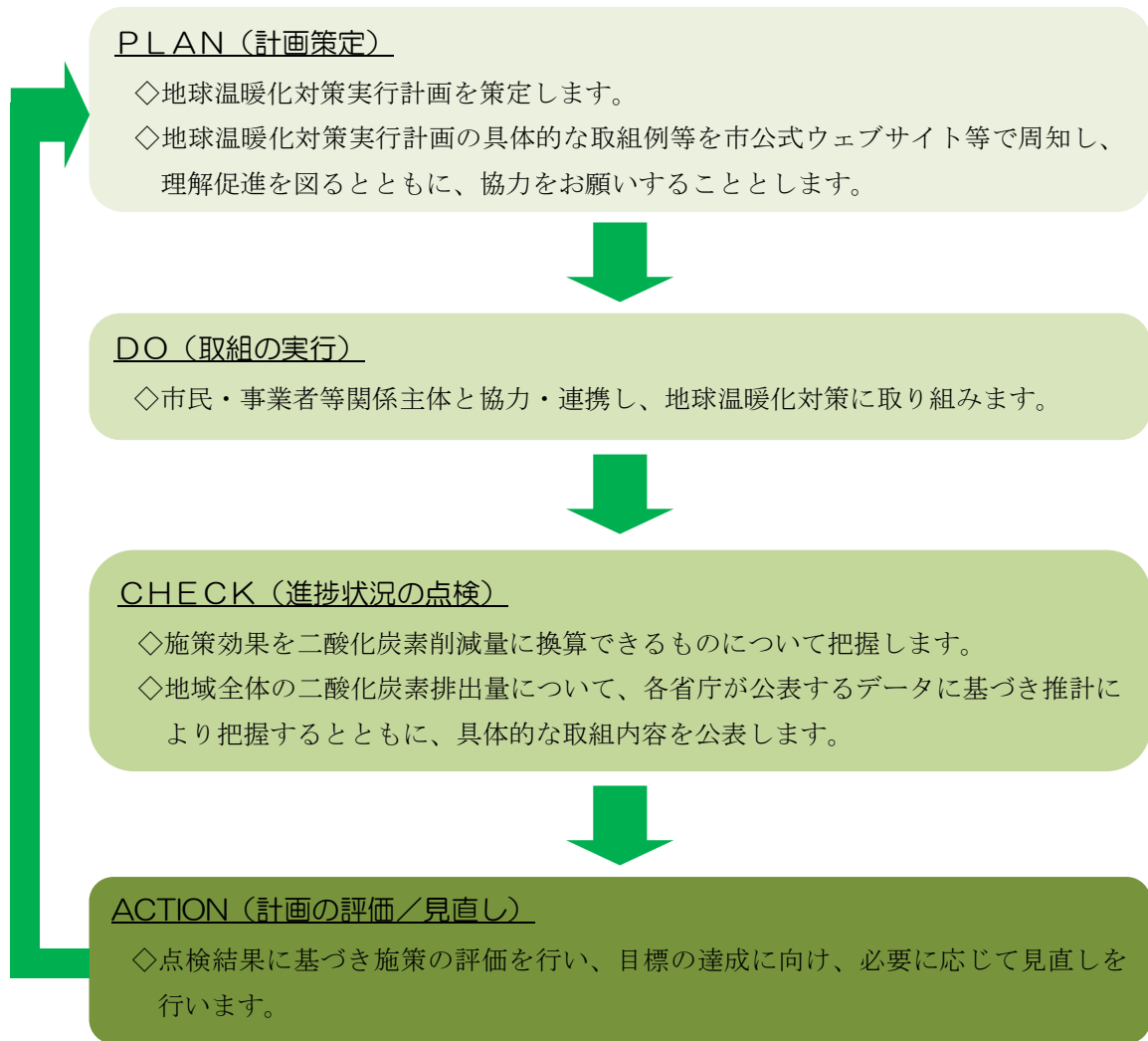


図 7-2 進行管理（PDCAサイクル）

資料編

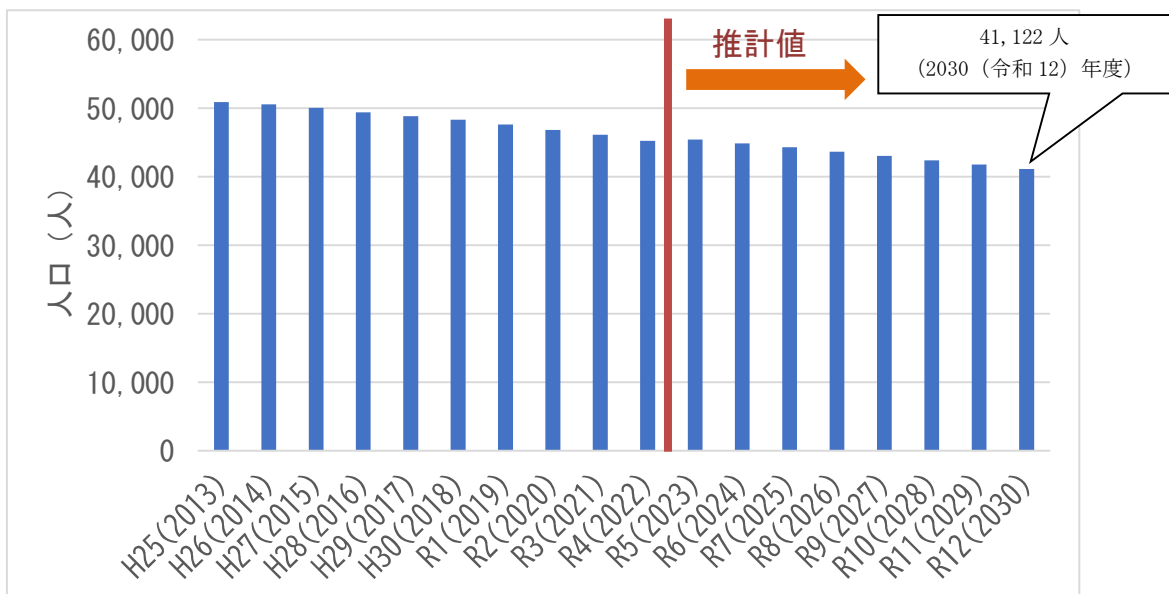
- I 二酸化炭素排出量の将来推計
- II 省エネルギー行動の実践による効果
- III 用語集

I 二酸化炭素排出量の将来推計

I-1. 本市の将来人口・世帯数

(1) 将来人口

本市の人口推計を図 I-1 に示します。本推計で用いる将来人口は、「日本の地域別将来推計人口（国立社会保障・人口問題研究所）」の推計値を採用することとします。本市の2030（令和12）年度の推計人口は41,122人です。



国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」の推計値をもとに作成

図 I-1 本市の人口推計

(2) 将来世帯数

本市の世帯数の推移を図 I-2 に、一世帯あたり構成人数の推移を図 I-3 に示します。

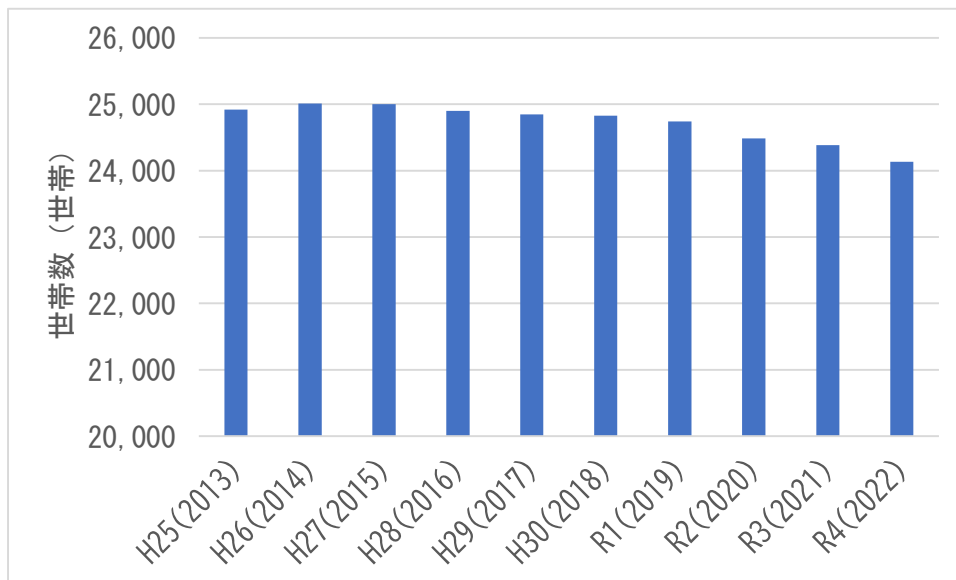
2030（令和12）年度の世帯数は、将来人口と一世帯あたり構成人数から推計するものとします。

本市の世帯数は近年減少傾向にあり、2022（令和4）年度は24,132世帯となっています。

また、一世帯あたりの構成人数も減少傾向で推移しており、2022（令和4）年度は概ね1.9人で、今後も同様に減少が続くものと予想されます。

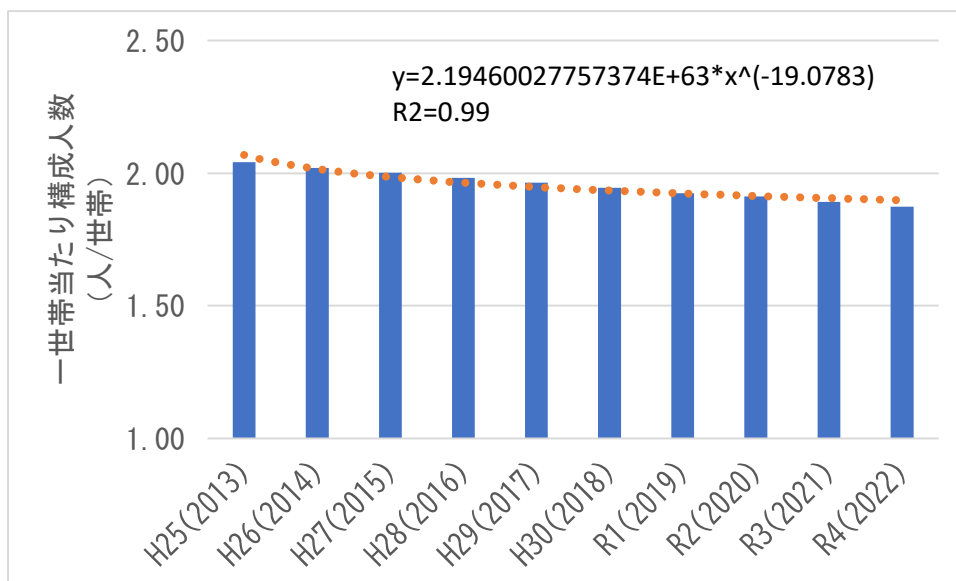
●2030（令和12）年度の世帯数

41,122人 ÷ 1.74人/世帯 = 23,647世帯



登別市住民基本台帳をもとに作成

図 I -2 本市の世帯数の推移



登別市住民基本台帳をもとに作成

図 I -3 本市の一世帯あたり構成人数の推移

●推計式： $y=2.19460027757374E+63*x^{(-19.0783)}$ X：年度
 相関係数 (R²) ※：0.99

※近似した推計式の相関の強さを表し、おおよそ 0.7 以上で強い相関とされます。

- 2022 (令和 4) 年度の一世帯あたり構成人員 : 1.87 人/世帯 (実績値)
- 2030 (令和 12) 年度の一世帯あたり構成人員 : 1.74 人/世帯 (推計値)

I-2. 二酸化炭素排出量の将来推計

(1) 将来推計の考え方

直近年度を基準とし、技術革新や対策を考慮せずに、現状の趨勢で推移した場合の二酸化炭素排出量を将来値とします。

(2) 産業部門の将来推計

① 製造業

本市の製造品出荷額の推移を図 I-4 に示します。

製造品出荷額を指標として製造業の二酸化炭素排出量を推計します。

本市の製造品出荷額は近年増加傾向にありましたが、2020（令和2）年度には約166億円となり、平成26（2014）年度以前の製造品出荷額程度まで減少しています。

2030（令和12）年度の市民一人あたり製造品出荷額が直近年度である2020（令和2）年度値を維持するものと想定し、人口の伸び率を用いて算出される製造品出荷額を2020（令和2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて2030（令和12）年度の排出量を推計します。

●2020（令和2）年度の一人あたり製造品出荷額

$16,604 \text{ 百万円} \div 46,833 \text{ 人} \approx 35.5 \text{ 万円/人}$ （実績値）

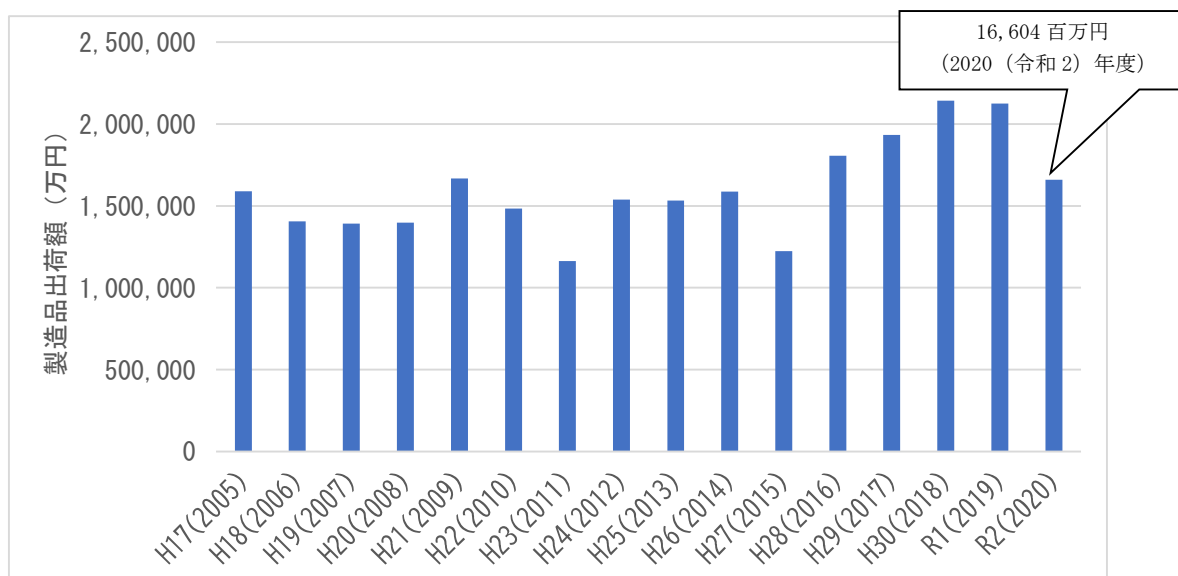
●2030（令和12）年度の製造品出荷額

$35.5 \text{ 万円/人} \times 41,122 \text{ 人} \approx 14,598 \text{ 百万円}$ （推計値）

以上の製造品出荷額をもとに、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

●2030（令和12）年度の排出量

$27,150 \text{ t-CO}_2/\text{年} \times 14,598 \text{ 百万円} \div 16,604 \text{ 百万円} \approx 23,870 \text{ t-CO}_2/\text{年}$



総務省「経済センサス（活動調査）」をもとに作成

図 I-4 本市の製造品出荷額の推移

②建設業・鉱業

本市の人口に占める建設業・鉱業従業者数割合を表 I-1 に示します。

従業者数を指標として建設業・鉱業の二酸化炭素排出量を推計します。

2030（令和 12）年度の従業者数割合が過去 3 ヶ年の平均で推移するものと想定し、従業者数の伸び率を 2020（令和 2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて 2030（令和 12）年度の排出量を推計します。

表 I-1 本市の人口に占める建設業・鉱業従業者数割合

項 目	2012(平成 24)年度	2016(平成 28)年度	2021(令和 3)年度
建設業・鉱業従業者数(人)	1,596	1,474	1,449
人口(人)	51,447	49,440	46,135
従業者数割合(%)	3.10	2.98	3.14

総務省「経済センサス（活動調査）」をもとに作成

●2021（令和 3）年度の従業者数 : 1,449 人（実績値）※

●2030（令和 12）年度の従業者数 : $41,122 \text{ 人} \times 3.07\% \approx 1,264 \text{ 人}$ （推計値）

※ 2020（令和 2）年度の建設業・鉱業従業者数の実績値がないことから、2021（令和 3）年度値をスライドして用います。

以上の従業者数をもとに、2030（令和 12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

●2030（令和 12）年度の排出量 : $4,085\text{t-CO}_2/\text{年} \times 1,264 \text{ 人} \div 1,449 \text{ 人} \approx 3,564\text{t-CO}_2/\text{年}$

③農林水産業

本市の人口に占める農林水産業従業者数割合を表 I-2 に示します。

従業者数を指標として農林水産業の二酸化炭素排出量を推計します。

2030（令和 12）年度の従業者数割合が過去 3 ヶ年の平均で推移するものと想定し、従業者数の伸び率を 2020（令和 2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて 2030（令和 12）年度の排出量を推計します。

表 I-2 本市の人口に占める農林水産業従業者数割合

項 目	2012(平成 24)年度	2016(平成 28)年度	2021(令和 3)年度
農林水産業従業者数(人)	128	36	62
人口(人)	51,447	49,440	46,135
従業者数割合(%)	0.25	0.07	0.13

総務省「経済センサス（活動調査）」をもとに作成

●2021（令和 3）年度の従業者数 : 62 人（実績値）※

●2030（令和 12）年度の従業者数 : $41,122 \text{ 人} \times 0.15\% \approx 62.5 \text{ 人}$ （推計値）

※ 2020（令和 2）年度の農林水産業従業者数の実績値がないことから 2021（令和 3）年度値をスライドして用います。

以上の従業者数をもとに、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

●2030（令和12）年度の排出量：3,013t-CO₂/年×62.5人÷62人≒3,038t-CO₂/年

④産業部門合計

以上から、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量は以下のようになります。

●2030（令和12）年度：23,870t-CO₂/年+3,564t-CO₂/年+3,038t-CO₂/年=30,472t-CO₂/年

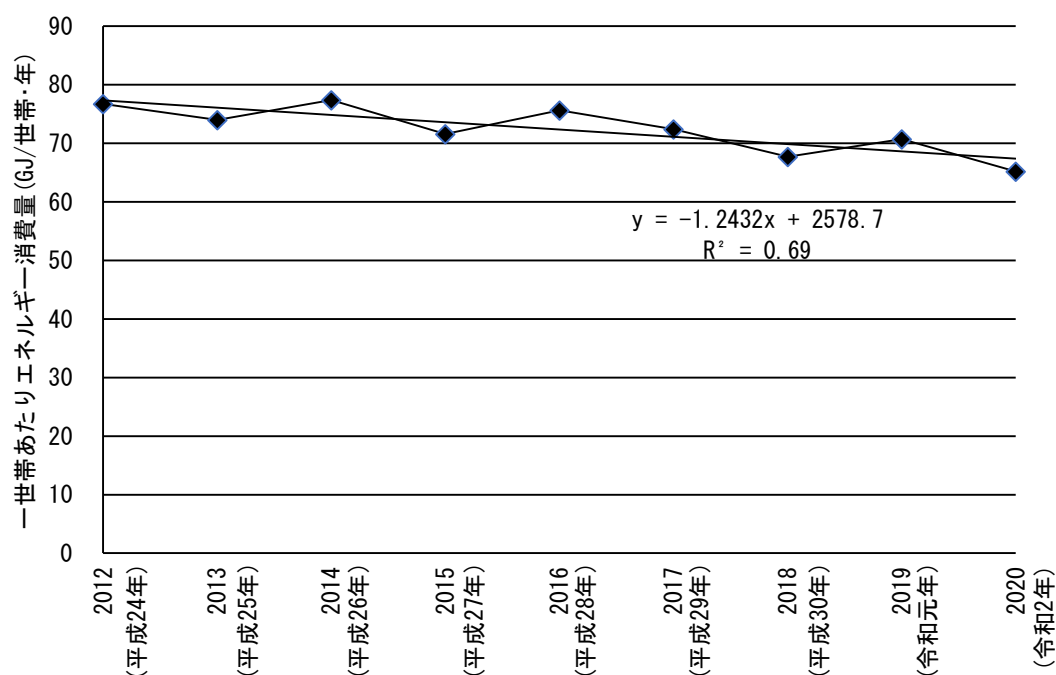
(3) 民生家庭部門の将来推計

北海道の一世帯あたりエネルギー使用量の推移を図I-5に示します。

一世帯あたりエネルギー使用量と世帯数を指標として民生家庭部門の二酸化炭素排出量を推計します。

一世帯あたりエネルギー使用量は、全体的に減少傾向にあると言えます。

本市の一世帯あたりエネルギー使用量を北海道と同程度であるものと想定し、エネルギー使用量の伸び率を2020（令和2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて2030（令和12）年度の排出量を推計します。



経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」及び登別市住民基本台帳をもとに作成
図I-5 北海道の一世帯あたりエネルギー使用量の推移 (2012年度以降)

●推計式：Y=-1.2432X+2578.7 X：年度
相関係数 (R²) ※：0.69

※近似した推計式の相関の強さを表し、おおよそ0.7以上で強い相関とされます。

●2020（令和2）年度の一世帯あたりエネルギー使用量：65.17GJ/世帯・年（実績値）

●2030（令和12）年度の一世帯あたりエネルギー使用量：54.95GJ/世帯・年（推計値）

一世帯あたりエネルギー使用量と世帯数から、2020（令和2）年度と2030（令和12）年度のエネルギー使用量を算出します。

- 2020（令和2）年度のエネルギー使用量：65.2GJ/世帯・年×24,487世帯≒1,597TJ/年
- 2030（令和12）年度のエネルギー使用量：55.0GJ/世帯・年×23,647世帯≒1,303TJ/年

以上のエネルギー使用量をもとに、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

- 2030（令和12）年度の排出量：110,592t-CO₂/年×1,303TJ/年÷1,596TJ/年≒90,335t-CO₂/年

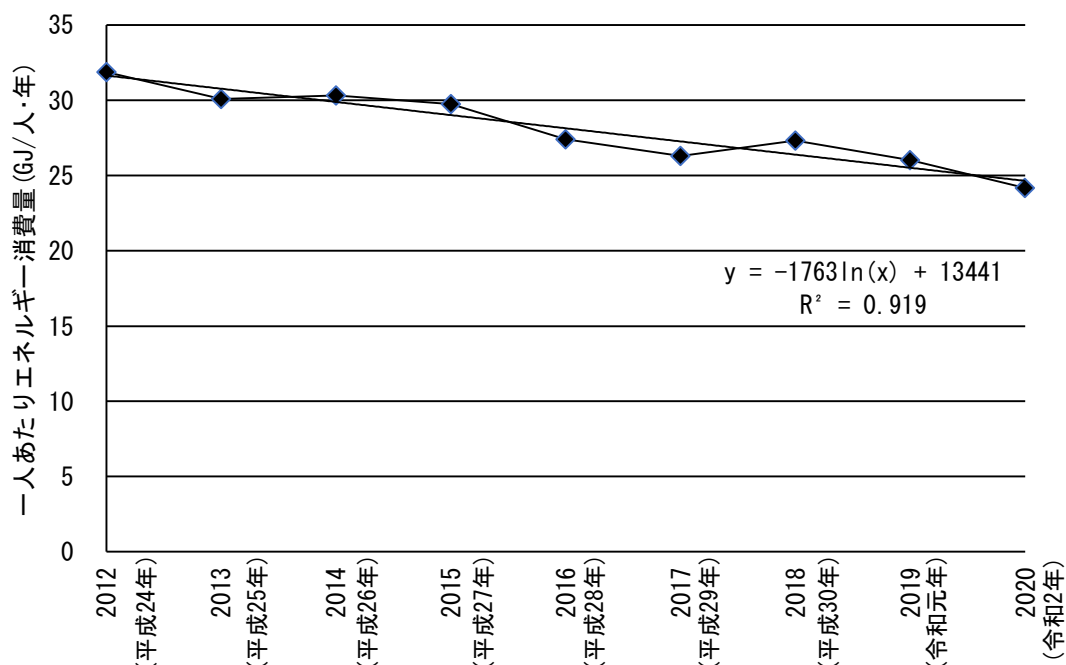
(4) 民生業務部門の将来推計

北海道の一人あたりエネルギー使用量の推移を図 I-6 に示します。

一人あたりエネルギー使用量と人口を指標として民生業務部門（事務所ビルだけではなく、スーパーや店舗、ホテル、公共施設など、市民が利用する施設を含む）の二酸化炭素排出量を推計します。

一人あたりエネルギー使用量は、全体的に減少傾向にあると言えます。

本市の一人あたりエネルギー使用量を北海道と同程度であるものと想定し、エネルギー使用量の伸び率を2020（令和2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて2030（令和12）年度の排出量を推計します。



経済産業省「都道府県別エネルギー消費統計」及び登別市住民基本台帳をもとに作成
図 I-6 北海道の一人あたりエネルギー使用量の推移

●推計式： $Y = -1762.736 \ln(X) + 13440.57$ X：年度
※相関係数 0.92

※近似した推計式の相関の強さを表し、おおよそ0.7以上で強い相関とされます。

- 2020（令和2）年度の一人あたりエネルギー使用量 : 24.17GJ/人・年（実績値）
- 2030（令和12）年度の一人あたりエネルギー使用量 : 16.00GJ/人・年（推計値）

一人あたりエネルギー使用量と人口から、2020（令和2）年度と2030（令和12）年度のエネルギー使用量を算出します。

- 2020（令和2）年度のエネルギー使用量 : 24.17GJ/人・年×46,833人≒1,132TJ/年
- 2030（令和12）年度のエネルギー使用量 : 16.00GJ/人・年×41,122人≒658TJ/年

以上のエネルギー使用量をもとに、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

- 2030（令和12）年度の排出量 : 55,481t-CO₂/年×658TJ/年÷1,132TJ/年≒32,241t-CO₂/年

(5) 運輸部門の将来推計

①自動車（旅客）

本市の自動車（旅客）の一世帯あたり保有台数の推移を表I-3に示します。

一世帯あたり保有台数と世帯数を指標として自動車（旅客）の二酸化炭素排出量を推計します。

近年、一世帯あたり保有台数は横ばい傾向にあり、将来も同程度で推移するものと想定し、保有台数の伸び率を2020（令和2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて2030（令和12）年度の排出量を推計します。

表I-3 本市の自動車（旅客）の一世帯あたり保有台数の推移

項目	2016 (平成28) 年度	2017 (平成29) 年度	2018 (平成30) 年度	2019 (令和元) 年度	2020 (令和2) 年度
自動車（旅客）保有台数(台)	28,289	28,375	28,344	28,215	28,082
世帯数(世帯)	24,940	24,875	24,858	24,740	24,487
一世帯あたり保有台数(台/世帯)	1.13	1.14	1.14	1.14	1.15

一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」及び登別市住民基本台帳をもとに作成

- 2030（令和12）年度の一世帯あたり保有台数 : 1.15台/世帯
(2020（令和2）年度実績値)

一世帯あたり保有台数と世帯数から、2030（令和12）年度の保有台数を算出します。

- 2020（令和2）年度の保有台数 : 28,082台（実績値）
- 2030（令和12）年度の保有台数 : 1.15台/世帯×23,647世帯≒27,194台

以上の保有台数をもとに、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

- 2030（令和12）年度の排出量 : 39,298t-CO₂/年×27,194台÷28,082台≒38,055t-CO₂/年

②自動車（貨物）

本市の自動車（貨物）の一世帯あたり保有台数の推移を表 I-4 に示します。

一世帯あたり保有台数と世帯数を指標として自動車（貨物）の二酸化炭素排出量を推計します。

近年、一世帯あたり保有台数は横ばい傾向にあり、将来も同程度で推移するものと想定し、保有台数の伸び率を 2020（令和 2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて 2030（令和 12）年度の排出量を推計します。

表 I-4 本市の自動車（貨物）の一世帯あたり保有台数の推移

項 目	2016 (平成 28) 年度	2017 (平成 29) 年度	2018 (平成 30) 年度	2019 (令和元) 年度	2020 (令和 2) 年度
自動車（貨物）保有台数(台)	5,342	5,177	5,161	4,921	5,300
世帯数(世帯)	24,940	24,875	24,858	24,740	24,487
一世帯あたり保有台数(台/世帯)	0.21	0.21	0.21	0.20	0.22

一般財団法人自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」及び登別市住民基本台帳をもとに作成

- 2030（令和 12）年度の一世帯あたり保有台数 : 0.22 台/世帯
(2020（令和 2）年度実績値)

一世帯あたり保有台数と世帯数から、2030（令和 12）年度の保有台数を算出します。

- 2020（令和 2）年度の保有台数 : 5,300 台（実績値）
- 2030（令和 12）年度の保有台数 : 0.22 台/世帯×23,647 世帯≒5,202 台

以上の保有台数をもとに、2030（令和 12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

- 2030（令和 12）年度の排出量 : 23,802t-CO₂/年×5,202 台÷5,300 台≒23,364t-CO₂/年

③鉄道

全国の鉄道の一人あたり炭素排出量の推移を表 I-5 に示します。

一人あたり炭素排出量と人口を指標として鉄道の二酸化炭素排出量を推計します。

本市の一人あたり炭素排出量を全国と同程度であるものと想定、また、近年、一人あたり炭素排出量は減少傾向にあるものの、2019（令和元）年度及び2020（令和2）年度は概ね一定であることから、将来も同程度で推移するものと想定し、炭素排出量の伸び率を2020（令和2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて2030（令和12）年度の排出量を推計します。

表 I-5 全国の鉄道の一人あたり炭素排出量の推移

項目	2016 (平成 28) 年度	2017 (平成 29) 年度	2018 (平成 30) 年度	2019 (令和元) 年度	2020 (令和 2) 年度
炭素排出量 (千 t-C)	2,472	2,388	2,216	2,152	2,137
人口(人)	128,066,211	127,907,086	127,707,259	127,443,563	127,138,033
一人あたり炭素 排出量(kg-C/人)	19.3	18.7	17.4	16.9	16.8

経済産業省「総合エネルギー統計」及び登別市住民基本台帳をもとに作成

- 2020（令和2）年度の一人あたり炭素排出量 : 16.8kg-C/人（実績値）
- 2020（令和2）年度の炭素排出量 : 16.8kg-C/人×46,833人≒787t-C（実績値）
- 2030（令和12）年度の炭素排出量 : 16.8kg-C/人×41,122人≒691t-C（推計値）

以上の炭素排出量をもとに、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

- 2030（令和12）年度の排出量 : 2,897t-CO₂/年×691t-C÷787t-C≒2,544t-CO₂/年

④船舶

船舶の二酸化炭素排出量の推計値は、2020（令和2）年度実績が0であることから、0とします。

⑤運輸部門合計

以上から、2030（令和12）年度の二酸化炭素排出量は以下のようになります。

- 2030（令和12）年度 : 38,055t-CO₂/年+23,364t-CO₂/年+2,544t-CO₂/年+0t-CO₂/年
=63,963t-CO₂/年

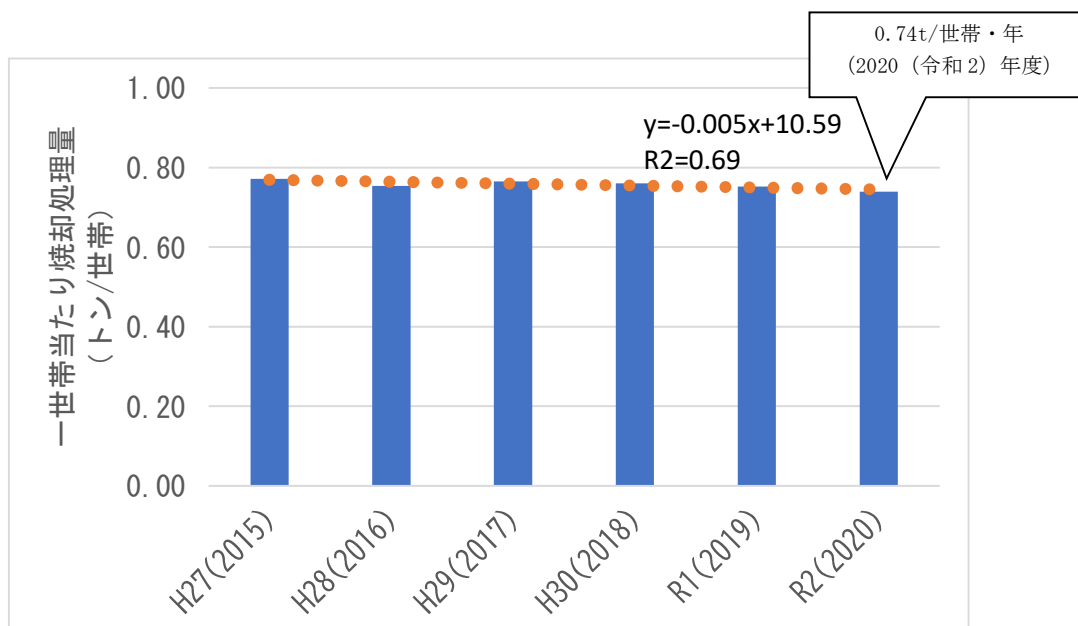
(6) 廃棄物部門の将来推計

本市の一世帯あたり焼却処理量の推移を図 I-7 に示します。

一世帯あたり焼却処理量と世帯数を指標として廃棄物部門の二酸化炭素排出量を推計します。

一世帯あたり焼却処理量は、若干の減少傾向にあると言えます。

一般廃棄物の水分率とプラスチック類比率（ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類）を将来も同程度で推移するものと想定し、焼却処理量の伸び率を 2020（令和 2）年度の二酸化炭素排出量に乗じて 2030（令和 12）年度の排出量を推計します。



環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」及び登別市住民基本台帳をもとに作成
図 I-7 本市の一世帯あたり焼却処理量の推移

●推計式： $y = -0.005x + 10.59$ X：年度
※相関係数 0.69

※近似した推計式の相関の強さを表し、おおよそ 0.7 以上で強い相関とされます。

- 2020（令和 2）年度の一世帯あたり焼却処理量 : 0.74t/世帯・年（実績値）
- 2030（令和 12）年度の一世帯あたり焼却処理量 : 0.70t/世帯・年（推計値）

一世帯あたり焼却処理量と世帯数から、2030（令和 12）年度の廃棄物部門の焼却処理量を算出します。

- 2020（令和 2）年度の焼却処理量 : 0.74t/世帯・年 × 24,487 世帯 ÷ 18,112t/年
- 2030（令和 12）年度の焼却処理量 : 0.70t/世帯・年 × 23,647 世帯 ÷ 16,458t/年

以上の焼却処理量をもとに、2030（令和 12）年度の二酸化炭素排出量を推計します。

- 2030（令和 12）年度の排出量：8,936t-CO₂/年 × 16,458t/年 ÷ 18,112t/年 ÷ 8,120t-CO₂/年

(7).二酸化炭素排出量の将来推計の結果

本市の部門別二酸化炭素排出量の将来推計を表 I -6 に示します。

直近年度を基準とし、技術革新や対策を考慮せずに、現状の趨勢で推移した場合の 2030（令和 12）年度における二酸化炭素排出量は 225, 131 t -CO₂/年と推計され、2013（平成 25）年度比でマイナス 34. 3%となります。

表 I -6 本市の部門別二酸化炭素排出量の将来推計

(単位：t-CO₂/年)

部 門	基準年度 (2013 (平成 25) 年度)	直近年度 (2020 (令和 2) 年度)	目標年度 (2030 (令和 12) 年度)	
	排出量	排出量	排出量	2013 (平成 25) 年度比
産業部門	39, 600	34, 248	30, 472	-23. 1%
民生家庭部門	133, 704	110, 592	90, 335	-32. 4%
民生業務部門	80, 378	55, 481	32, 241	-59. 9%
運輸部門	80, 991	65, 998	63, 963	-21. 0%
廃棄物部門	7, 984	8, 936	8, 120	+1. 7%
計	342, 658	275, 255	225, 131	-34. 3%

注) 四捨五入により合計が一致しない場合があります。

Ⅱ 省エネルギー行動の実践による効果

(1).暖房

省エネルギー行動	効果	根拠
○設定を2℃下げて、20℃にした場合		
<ul style="list-style-type: none"> FF式石油ストーブ 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素削減量 88.3kg 節約額 4,235円 	<ul style="list-style-type: none"> 暖房の設定温度を22℃から20℃に下げた場合 地域：札幌、暖房 面積：約23㎡（約14畳）、機器1台 運転時間：5時～24時（19時間） 省エネルギー量：1,302.85MJ（灯油換算で35.5L） 温室効果ガス排出係数（灯油）：0.0185kg-C/MJ CO2排出原単位（灯油）：0.0678kg-CO2/MJ 二酸化炭素削減量：1,302.85MJ×0.0678kg-CO2/MJ≒88.3kg-CO2/年・世帯 節約額：35.5L×119.3円/L≒4,235円
<ul style="list-style-type: none"> FF式ガスストーブ 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素削減量 181.6kg 節約額 5,074円 	<ul style="list-style-type: none"> 暖房の設定温度を22℃から20℃に下げた場合 地域：札幌、暖房 面積：約23㎡（約14畳）、機器1台 運転時間：5時～24時（19時間） （暖房用季節契約料金B：料金単価167.46円/㎡で試算） 省エネルギー量：3,078.48MJ（LPG（液化石油ガス）換算で30.3m³） 温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ CO2排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO2/MJ 二酸化炭素削減量：3,078.48MJ×0.0590kg-CO2/MJ≒181.6kg-CO2/年・世帯 節約額：30.3m³×167.46円/m³≒5,074円
<ul style="list-style-type: none"> 蓄熱式電気暖房器 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素削減量 166.8kg 節約額 5,724円 	<ul style="list-style-type: none"> 暖房の設定温度を22℃から20℃に下げた場合 地域：札幌、暖房 面積：約23㎡（約14畳）、機器1台 運転時間：5時～24時（19時間） （eタイム3プラス：夜間時間の料金単価18.29円/kWhで試算） ※放熱設定温度を下げ、残予熱を多く残すことにより、蓄熱電気を節約 省エネルギー量：313.00kWh 温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-C/MJ CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/MJ 二酸化炭素削減量：313.00kWh×0.5330kg-CO2/MJ≒166.8kg-CO2/年・世帯 節約額：313.0kWh×18.29円/kWh≒5,724円
○運転時間を1時間短縮		
<ul style="list-style-type: none"> FF式石油ストーブ 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素削減量 24.4kg 節約額 1,169円 	<ul style="list-style-type: none"> 1日1時間運転を短縮した場合（設定温度：22℃） 省エネルギー量：359.66MJ（灯油換算で9.8L） 温室効果ガス排出係数（灯油）：0.0185kg-C/MJ CO2排出原単位（灯油）：0.0678kg-CO2/MJ 二酸化炭素削減量：359.66MJ×0.0678kg-CO2/MJ≒24.4kg-CO2/年・世帯 節約額：9.8L×119.3円/L≒1,169円
<ul style="list-style-type: none"> FF式ガスストーブ 	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素削減量 50.4kg 節約額 1,406円 	<ul style="list-style-type: none"> 1日1時間運転を短縮した場合（設定温度：22℃） （暖房用季節契約料金B：料金単価167.46円/㎡で試算） 省エネルギー量：853.44MJ（LPG（液化石油ガス）換算で8.4m³） 温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ CO2排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO2/MJ 二酸化炭素削減量：853.44MJ×0.0590kg-CO2/MJ≒50.4kg-CO2/年・世帯 節約額：8.4m³×167.46円/m³≒1,406円

(1).暖房 (つづき)

省エネルギー行動	効果	根拠
○家全体の設定を2℃下げて、20℃にした場合		
・石油セントラル暖房	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 518.8kg ・節約額 24,874円 	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房の設定温度を22℃から20℃に下げた場合 ・地域：札幌、暖房 ・面積：約130㎡(約76畳) ・運転時間：5時～24時(19時間) ・省エネルギー量：7,651.95MJ(灯油換算で208.5L) ・温室効果ガス排出係数(灯油)：0.0185kg-C/MJ ・CO2排出原単位(灯油)：0.0678kg-CO2/MJ ・二酸化炭素削減量：7,651.95MJ×0.0678kg-CO2/MJ≒518.8kg-CO2/年・世帯 ・節約額：208.5L×119.3円/L≒24,874円
・電気セントラル暖房	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 943.3kg ・節約額 58,132円 	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房の設定温度を22℃から20℃に下げた場合 ・地域：札幌、暖房 ・面積：約130㎡(約76畳) ・運転時間：5時～24時(19時間) (eタイム3プラス：午後時間、朝晩時間、夜間時間で試算) ・省エネルギー量：1,769.70kWh ・温室効果ガス排出係数(電気)：0.5330kg-C/MJ ・CO2排出原単位(電気)：0.5330kg-CO2/MJ ・二酸化炭素削減量：1,769.70kWh×0.5330kg-CO2/MJ≒943.3kg-CO2/年・世帯 ・節約額：1,769.70kWh×32.85円/kWh≒58,132円
・ガスセントラル暖房	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 975.3kg ・節約額 24,453円 	<ul style="list-style-type: none"> ・暖房の設定温度を22℃から20℃に下げた場合 ・地域：札幌、暖房 ・面積：約130㎡(約76畳) ・運転時間：5時～24時(19時間) (ゆ〜ぬっく24ネオB区分：料金単価150.3円/㎡で試算) ・省エネルギー量：16,530.32MJ(LPG(液化石油ガス)換算で162.7m³) ・温室効果ガス排出係数(LPG)：0.0161kg-C/MJ ・CO2排出原単位(LPG)：0.0590kg-CO2/MJ ・二酸化炭素削減量：16,530.32MJ×0.0590kg-CO2/MJ≒975.3kg-CO2/年・世帯 ・節約額：162.7m³×150.3円/㎡≒24,453円

(2).エアコン

省エネルギー行動	効果	根拠
○設定を1℃下げて、20℃にした場合		
・暖房時	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 28.3kg ・節約額 1,980円 	<ul style="list-style-type: none"> ・外気温6℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房の設定温度を21℃から20℃にした場合(運転時間：9時間/日) ・省エネルギー量：53.08kWh ・温室効果ガス排出係数(電気)：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位(電気)：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：53.08kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒28.3kg-CO2/年・世帯 ・節約額：53.08kWh×37.30円/kWh≒1,980円
○設定を1℃上げて、28℃にした場合		
・冷房時	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 16.1kg ・節約額 1,128円 	<ul style="list-style-type: none"> ・外気温31℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房の設定温度を27℃から28℃にした場合(運転時間：9時間/日) ・省エネルギー量：30.24kWh ・温室効果ガス排出係数(電気)：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位(電気)：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：30.24kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒16.1kg-CO2/年・世帯 ・節約額：30.24kWh×37.30円/kWh≒1,128円

(2).エアコン (つづき)

省エネルギー行動	効果	根拠
○運転時間を1時間短縮		
・暖房時	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 21.7kg ・節約額 1,512円 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日1時間運転を短縮した場合（設定温度：20℃） ・省エネルギー量：40.73kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：40.73kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒21.7kg-CO2/年・世帯 ・節約額：40.73kWh×37.12円/kWh≒1,512円
・冷房時	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 10.0kg ・節約額 696円 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日1時間運転を短縮した場合（設定温度：28℃） ・省エネルギー量：18.78kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：18.78kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒10.0kg-CO2/年・世帯 ・節約額：18.78kWh×37.06円/kWh≒696円
○フィルターを月に1~2回清掃		
・冷房時	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 17.0kg ・節約額 1,188円 	<ul style="list-style-type: none"> ・フィルターが目詰まりしているエアコン（2.2kW）とフィルターを掃除した場合の比較 ・省エネルギー量：31.95kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：31.95kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒17.0kg-CO2/年・世帯 ・節約額：31.95kWh×37.18円/kWh≒1,188円

(3).照明器具

省エネルギー行動	効果	根拠
○電球型LEDランプに交換		
・LEDランプ	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 48.0kg ・節約額 3,360円 	<ul style="list-style-type: none"> ・54Wの白熱電球から9Wの電球形LEDランプに交換した場合 ・省エネルギー量：90.00kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：90.00kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒48.0kg-CO2/年・世帯 ・節約額：90kWh×37.33円/kWh≒3,360円
○点灯時間を1時間短縮		
・白熱電球	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 10.5kg ・節約額 732円 	<ul style="list-style-type: none"> ・54Wの白熱電球1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合 ・省エネルギー量：19.71kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：19.71kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒10.5kg-CO2/年・世帯 ・節約額：19.71kWh×37.14円/kWh≒732円
・蛍光ランプ	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 2.3kg ・節約額 156円 	<ul style="list-style-type: none"> ・12Wの蛍光ランプ1灯の点灯時間を1日1時間短縮した場合 ・省エネルギー量：4.38kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：4.38kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒2.3kg-CO2/年・世帯 ・節約額：4.38kWh×35.62円/kWh≒156円

(4).液晶テレビ

省エネルギー行動	効果	根拠
○テレビを見ないときは消す（1時間短縮）		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 8.9kg ・節約額 624円 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日1時間テレビ（32V型）を見る時間を短くした場合 ・省エネルギー量：16.79kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：16.79kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒8.9kg-CO2/年・世帯 ・節約額：16.79kWh×37.16円/kWh≒624円

(4) 液晶テレビ (つづき)

省エネルギー行動	効果	根拠
○画面は明るすぎないように		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 14.4kg ・節約額 1,008円 	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビ(32V型)の画面の輝度を最適(最大→中間)にした場合 ・省エネルギー量:27.10kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:27.10kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒14.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:27.10kWh×37.20円/kWh≒1,008円

(5) パソコン

省エネルギー行動	効果	根拠
○使わないときは電源をオフ		
・デスクトップ型	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 16.8kg ・節約額 1,176円 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日1時間利用時間を短縮した場合 ・省エネルギー量:31.57kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:31.57kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒16.8kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:31.57kWh×37.25円/kWh≒1,176円
・ノート型	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 2.9kg ・節約額 204円 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日1時間利用時間を短縮した場合 ・省エネルギー量:5.48kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:5.48kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒2.9kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:5.48kWh×37.23円/kWh≒204円

(6) 冷蔵庫

省エネルギー行動	効果	根拠
○詰め込みすぎない		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 23.4kg ・節約額 1,632円 	<ul style="list-style-type: none"> ・一杯に詰め込んだ場合と、半分にした場合との比較 ・省エネルギー量:43.84kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:43.84kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒23.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:43.84kWh×37.23円/kWh≒1,632円
○むやみに開閉しない		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 5.5kg ・節約額 384円 	<ul style="list-style-type: none"> ・旧JIS開閉試験(※)の開閉を行った場合と、その2倍の回数を行った場合との比較 ※旧JIS開閉試験:冷蔵庫は12分毎に25回、冷凍庫は40分毎に8回で、開放時間はいずれも10秒 ・省エネルギー量:10.40kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:10.40kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒5.5kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:10.40kWh×36.92円/kWh≒384円
○季節に合わせて温度調整		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 32.9kg ・節約額 2,304円 	<ul style="list-style-type: none"> ・周囲温度22℃で、設定温度を「強」から「中」にした場合 ・省エネルギー量:61.72kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:61.72kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒32.9kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:61.72kWh×37.33円/kWh≒2,304円

(7).電子レンジ

省エネルギー行動	効果	根拠
○下ごしらえに電子レンジを使用（ガスコンロを使用した場合と比較）		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 45.1kg ・節約額 1,135円 	<ul style="list-style-type: none"> ・100gの食材を、1ℓの水（27℃程度）に入れ沸騰させ煮る場合と、電子レンジで下ごしらえをした場合（食材の量等により異なります） ・省エネルギー量：963.17MJ（LPG（液化石油ガス）換算で9.48m³） －エネルギーの切り替えによる増加分22.01kWh（電気） ・温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO₂/MJ ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：45.1kg-CO₂/年・世帯 ①963.17MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒56.8kg-CO₂/年・世帯 ②エネルギーの切り替えによる増加分 22.01kWh×0.533kg-CO₂/MJ≒11.7kg-CO₂/年・世帯 ③①-②≒45.1kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：1,135円 ①9.48m³×205.8円/m³≒1,951円 ②エネルギーの切り替えによる増加分 22.01kWh×37.07円/kWh≒816円 ③①-②≒1,135円

(8).食器洗い乾燥機

省エネルギー行動	効果	根拠
○食器洗い乾燥機を使用（手洗いと比較）		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 226.5kg ・節約額 7,949円 	<ul style="list-style-type: none"> ・給湯機（40℃）、使用水量65ℓ/回（冷房期間は、給湯機を使用しない）の手洗いの場合と給水接続タイプで標準モードを利用した食器洗い乾燥機の場合と比較 ※手洗い、食器洗い乾燥機ともに2回/日 ・省エネルギー量：8,292.59MJ（LPG（液化石油ガス）換算で81.62m³） －エネルギーの切り替えによる増加分525.20kWh（電気） ・水道使用削減量：47.45m³－エネルギーの切り替えによる増加分10.8m³ ・温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO₂/MJ ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・温室効果ガス排出係数（水道）：0.4680kg-CO₂/m³ ・CO₂排出原単位（水道）：0.4680kg-CO₂/m³ ・二酸化炭素削減量：226.5kg-CO₂/年・世帯 ①手洗いでガスを使用する際の二酸化炭素排出量 8,292.59MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒489.3kg-CO₂/年・世帯 ②食器洗い乾燥機で電気を使用する際の二酸化炭素排出量 525.20kWh×0.533kg-CO₂/MJ≒279.9kg-CO₂/年・世帯 ③①-②≒209.4kg-CO₂/年・世帯 ④手洗いで水道を使用する際の二酸化炭素排出量 47.45m³×0.4680kg-CO₂/m³≒22.2kg-CO₂/年・世帯 ⑤食器洗い乾燥機で水道を使用する際の二酸化炭素排出量 10.80m³×0.4680kg-CO₂/m³≒5.1kg-CO₂/年・世帯 ⑥④-⑤≒17.1kg-CO₂/年・世帯 二酸化炭素削減量：③+⑥≒226.5kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：7,949円 ①手洗いでガスと水道を使用する場合の料金≒30,740円 ②食器洗い乾燥機で電気と水道を使用する場合の料金≒22,791円 ③①-②≒7,949円

(9).電気ポット

省エネルギー行動	効果	根拠
○使わないときはプラグを抜く		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 57.3kg ・節約額 4,008円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ポットに満タンの水2.2ℓを入れ沸騰させ、1.2ℓを使用後、6時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較 ・省エネルギー量：107.54kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：107.54kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒57.3kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：107.54kWh×37.27円/kWh≒4,008円

(10).ガスコンロ

省エネルギー行動	効果	根拠
○炎の大きさを調節		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 14.3kg ・節約額 490円 	<ul style="list-style-type: none"> ・水1ℓ（20℃程度）を沸騰させる時、強火から中火にした場合（1日3回） ・省エネルギー量：241.81MJ（LPG（液化石油ガス）換算で2.38㎡） ・温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量：241.81MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒14.3kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：2.38㎡×205.9円/㎡≒490円

(11).ジャー炊飯器

省エネルギー行動	効果	根拠
○使わないときはプラグを抜く		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 24.4kg ・節約額 1,704円 	<ul style="list-style-type: none"> ・1日に7時間保温し、プラグをコンセントに差し込んだままの場合と保温せずにコンセントから抜いた場合の比較 ・省エネルギー量：45.78kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：45.78kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒24.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：45.78kWh×37.22円/kWh≒1,704円

(12).給湯器

省エネルギー行動	効果	根拠
○洗い物のときは低温に設定		
・石油給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 20.8kg ・節約額 997円 	<ul style="list-style-type: none"> ・65ℓの水（20℃）を使い、湯沸かし器の設定温度を40℃から38℃にし、1日2回手洗いした場合（冷房期間を除く） ・省エネルギー量：306.81MJ（灯油換算で8.36ℓ） ・温室効果ガス排出係数（灯油）：0.0185kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（灯油）：0.0678kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量：306.81MJ×0.0678kg-CO₂/MJ≒20.8kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：8.36ℓ×119.3円/ℓ≒997円
・ガス給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 43.9kg ・節約額 1,507円 	<ul style="list-style-type: none"> ・65ℓの水（20℃）を使い、湯沸かし器の設定温度を40℃から38℃にし、1日2回手洗いした場合（冷房期間を除く253日） ・省エネルギー量：743.71MJ（LPG（液化石油ガス）換算で7.32㎡） ・温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量：743.71MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒43.9kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：7.32㎡×205.9円/㎡≒1,507円
・電気温水器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 49.7kg ・節約額 1,706円 	<ul style="list-style-type: none"> ・65ℓの水（20℃）を使い、湯沸かし器の設定温度を40℃から38℃にし、1日2回手洗いした場合（冷房期間を除く）（eタイム3プラス：夜間時間の料金単価18.29円/kWhで試算） ・省エネルギー量：93.28kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：93.28kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒49.7kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：93.28kWh×18.29円/kWh≒1,706円

(13)風呂給湯器

省エネルギー行動	効果	根拠
○入浴はつぎつぎに		
・石油給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 107.2kg ・節約額 5,138円 	<ul style="list-style-type: none"> ・2時間放置により4.5℃低下した湯(200L)を追い焚きする場合(1日/日) ・省エネルギー量:1,580.67MJ(灯油換算で43.07L) ・温室効果ガス排出係数(灯油):0.0185kg-C/MJ ・CO2排出原単位(灯油):0.0678kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量:1,580.67MJ×0.0678kg-CO₂/MJ≒107.2kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:43.07L×119.3円/L≒5,138円
・ガス給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 228.1kg ・節約額 7,834円 	<ul style="list-style-type: none"> ・2時間放置により4.5℃低下した湯(200L)を追い焚きする場合(1日/日) ・省エネルギー量:3,865.88MJ(LPG(液化石油ガス)換算で38.05m³) ・温室効果ガス排出係数(灯油):0.0161kg-C/MJ ・CO2排出原単位(灯油):0.0590kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量:3,865.88MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒228.1kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:38.05m³×205.9円/L≒7,834円
・電気温水器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 248.3kg ・節約額 8,520円 	<ul style="list-style-type: none"> ・差し湯機能を使用した場合(eタイム3プラス:夜間時間の料金単価18.29円/kWhで試算) ・省エネルギー量:465.83kWh ・温室効果ガス排出係数(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・CO2排出原単位(電気):0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量:465.83kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒248.3kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:465.83kWh×18.29円/kWh≒8,520円
○シャワーは流しっぱなしにしない		
・石油給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 48.4kg ・節約額 3,512円 	<ul style="list-style-type: none"> ・42℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合 ①灯油 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量:684.82MJ(灯油換算で18.66L) ・温室効果ガス排出係数(灯油):0.0185kg-C/MJ ・CO2排出原単位(灯油):0.0678kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量:684.82MJ×0.0678kg-CO₂/MJ≒46.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:18.66L×119.3円/L≒2,226円 ②水道 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量:4.38m³ ・温室効果ガス排出係数(水道):0.4680kg-CO₂/m³ ・CO2排出原単位(水道):0.4680kg-CO₂/m³ ・二酸化炭素削減量:4.38m³×0.4680kg-CO₂/m³≒2.0kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:4.38m³×293.6円/m³≒1,286円 ①+② <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量:48.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:3,512円
・ガス給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 98.3kg ・節約額 4,594円 	<ul style="list-style-type: none"> ・42℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合 ①ガス <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量:1,632.71MJ(LPG(液化石油ガス)換算で16.07m³) ・温室効果ガス排出係数(LPG):0.0161kg-C/MJ ・CO2排出原単位(LPG):0.0590kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量:1,632.71MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒96.3kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:16.07m³×205.8円/m³≒3,308円 ②水道 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量:4.38m³ ・温室効果ガス排出係数(水道):0.4680kg-CO₂/m³ ・CO2排出原単位(水道):0.4680kg-CO₂/m³ ・二酸化炭素削減量:4.38m³×0.4680kg-CO₂/m³≒2.0kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:4.38m³×293.6円/m³≒1,286円 ①+② <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量:98.3kg-CO₂/年・世帯 ・節約額:4,594円

(13).風呂給湯器 (つづき)

省エネルギー行動	効果	根拠
○シャワーは流しっぱなしにしない		
・電気温水器	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 109.6kg ・節約額 4,978円 	<ul style="list-style-type: none"> ・42℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合 (e タイム3プラス: 夜間時間の料金単価 18.29円/kWhで試算)) ①電気 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量: 201.86kWh ・温室効果ガス排出係数 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量: 201.86kWh × 0.5330kg-CO₂/kWh ≒ 107.6kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 201.86kWh × 18.29円/kWh ≒ 3,692円 ②水道 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量: 4.38 m³ ・温室効果ガス排出係数 (水道): 0.4680kg-CO₂/m³ ・CO₂排出原単位 (水道): 0.4680kg-CO₂/m³ ・二酸化炭素削減量: 4.38 m³ × 0.4680kg-CO₂/m³ ≒ 2.0kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 4.38 m³ × 293.6円/m³ ≒ 1,286円 ①+② <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量: 109.6kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 4,978円

(14).洗濯機

省エネルギー行動	効果	根拠
○まとめ洗いをする		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 10.9kg ・節約額 5,135円 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格容量 (洗濯・脱水容量: 6kg) の4割を入れて毎日洗う場合と、8割を入れて2日に1回洗う場合との比較 ①電気 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量: 5.88kWh ・温室効果ガス排出係数 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量: 5.88kWh × 0.5330kg-CO₂/kWh ≒ 3.1kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 5.88kWh × 36.73円/kWh ≒ 216円 ②水道 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー量: 16.75 m³ ・温室効果ガス排出係数 (水道): 0.4680kg-CO₂/m³ ・CO₂排出原単位 (水道): 0.4680kg-CO₂/m³ ・二酸化炭素削減量: 16.75 m³ × 0.4680kg-CO₂/m³ ≒ 7.8kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 16.75 m³ × 293.7円/m³ ≒ 4,919円 ①+② <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量: 10.9kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 5,135円

(15).掃除機

省エネルギー行動	効果	根拠
○部屋を片付けてからかける		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 2.9kg ・節約額 192円 	<ul style="list-style-type: none"> ・利用する時間を、1日1分間短縮した場合 ・省エネルギー量: 5.45kWh ・温室効果ガス排出係数 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量: 5.45kWh × 0.5330kg-CO₂/kWh ≒ 2.9kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 5.45kWh × 35.23円/kWh ≒ 192円
○パック式は適宜取り替える		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 0.8kg ・節約額 48円 	<ul style="list-style-type: none"> ・利用する時間を、1日1分間短縮した場合 ・省エネルギー量: 1.55kWh ・温室効果ガス排出係数 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位 (電気): 0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量: 1.55kWh × 0.5330kg-CO₂/kWh ≒ 0.8kg-CO₂/年・世帯 ・節約額: 1.55kWh × 30.97円/kWh ≒ 48円

(16).温水洗浄便座

省エネルギー行動	効果	根拠
○使わないときはフタを閉める		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 18.6kg ・節約額 1,296円 	<ul style="list-style-type: none"> ・フタを閉めた場合と、開けっ放しの場合との比較（貯湯式） ・省エネルギー量：34.90kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：34.90kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒18.6kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：34.90kWh×37.13円/kWh≒1,296円
○便座暖房は低温に設定		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 14.1kg ・節約額 984円 	<ul style="list-style-type: none"> ・便座の設定温度を年間一段階下げた（中→弱）場合（貯湯式） ・冷房期間は便座暖房をOFF ・省エネルギー量：26.40kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：26.40kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒14.1kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：26.4kWh×37.27円/kWh≒984円
○洗浄水の温度も低く		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 7.4kg ・節約額 504円 	<ul style="list-style-type: none"> ・洗浄水の温度設定を年間一段階下げた（中→弱）場合（貯湯式） ※暖房期間：周囲温度11℃、中間期：18℃、冷房期間：26℃ ・省エネルギー量：13.80kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：13.80kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒7.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：13.8kWh×36.52円/kWh≒504円

(17).ロードヒーティング

省エネルギー行動	効果	根拠
○自動運転から手動運転に切り替え		
・石油式	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 776.3kg ・節約額 37,220円 	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪面積：40㎡ ・省エネルギー量：11,450.03MJ（灯油換算で311.99L） ・温室効果ガス排出係数（灯油）：0.0185kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（灯油）：0.0678kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量：11,450.03MJ×0.0678kg-CO₂/MJ≒776.3kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：311.99L×119.3円/L≒37,220円
・ガス式	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 1,649.2kg ・節約額 39,523円 	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪面積：40㎡（融雪用季節契約料金A：料金単価143.66円/㎡で試算） ・省エネルギー量：27,952.19MJ（LPG（液化石油ガス）換算で275.12㎡） ・温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量：27,952.19MJ×0.0590kg-CO₂/MJ≒1,649.2kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：275.12㎡×143.66円/㎡≒39,523円
・電気式	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 1,466.4kg ・節約額 46,274円 	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪面積：40㎡（eタイム3プラス：夜間時間の料金単価を割引後の16.82円/kWhで試算） ・省エネルギー量：2,751.17kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・CO₂排出原単位（電気）：0.5330kg-CO₂/kWh ・二酸化炭素削減量：2,751.17kWh×0.5330kg-CO₂/kWh≒1,466.4kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：2,751.17kWh×16.82円/kWh≒46,274円
○予熱運転を遅延運転に切り替え		
・石油式	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 837.1kg ・節約額 40,133円 	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪面積：40㎡ ・省エネルギー量：12,346.25MJ（灯油換算で336.41L） ・温室効果ガス排出係数（灯油）：0.0185kg-C/MJ ・CO₂排出原単位（灯油）：0.0678kg-CO₂/MJ ・二酸化炭素削減量：12,346.25MJ×0.0678kg-CO₂/MJ≒837.1kg-CO₂/年・世帯 ・節約額：336.41L×119.3円/L≒40,133円

(17).ロードヒーティング（つづき）

省エネルギー行動	効果	根拠
○予熱運転を遅延運転に切り替え		
・ガス式	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 1,778.2kg ・節約額 42,616円 	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪面積：40㎡（融雪用季節契約料金A：料金単価143.66円/㎡で試算） ・省エネルギー量：30,139.64MJ（LPG（液化石油ガス）換算で296.65㎡） ・温室効果ガス排出係数（LPG）：0.0161kg-C/MJ ・CO2排出原単位（LPG）：0.0590kg-CO2/MJ ・二酸化炭素削減量：30,139.64MJ×0.0590kg-CO2/MJ≒1,778.2kg-CO2/年・世帯 ・節約額：296.65㎡×143.66円/㎡≒42,616円
・電気式	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 1,581.1kg ・節約額 49,896円 	<ul style="list-style-type: none"> ・融雪面積：40㎡（eタイム3プラス：夜間時間の料金単価を割引後の16.82円/kWhで試算） ・省エネルギー量：2,966.51kWh ・温室効果ガス排出係数（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・CO2排出原単位（電気）：0.5330kg-CO2/kWh ・二酸化炭素削減量：2,966.51kWh×0.5330kg-CO2/kWh≒1,581.1kg-CO2/年・世帯 ・節約額：2,966.51kWh×16.82円/kWh≒49,896円

(18).自動車

省エネルギー行動	効果	根拠
○ふんわりアクセル「eスタート」		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 193.9kg ・節約額 13,814円 	<ul style="list-style-type: none"> ・発進時、5秒間で20km/h程度の加速を意識した場合 ・年間削減量、年間走行距離、平均燃費は2,000cc普通乗用車/年間10,000km走行とし、平均燃費11.6km/Lで計算 ・省エネルギー量：83.57L（ガソリン） ・温室効果ガス排出係数（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・CO2排出原単位（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・二酸化炭素削減量：83.57L×2.3200kg-CO2/L≒193.9kg-CO2/年・世帯 ・節約額：83.57L×165.3円/L≒13,814円
○加減速は少なめに		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 68.0kg ・節約額 4,841円 	<ul style="list-style-type: none"> ・年間削減量、年間走行距離、平均燃費は2,000cc普通乗用車/年間10,000km走行とし、平均燃費11.6km/Lで計算 ・省エネルギー量：29.29L（ガソリン） ・温室効果ガス排出係数（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・CO2排出原単位（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・二酸化炭素削減量：29.29L×2.3200kg-CO2/L≒68.0kg-CO2/年・世帯 ・節約額：29.29L×165.3円/L≒4,841円
○早めのアクセルオフ		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 42.0kg ・節約額 2,990円 	<ul style="list-style-type: none"> ・年間削減量、年間走行距離、平均燃費は2,000cc普通乗用車/年間10,000km走行とし、平均燃費11.6km/Lで計算 ・省エネルギー量：18.09L（ガソリン） ・温室効果ガス排出係数（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・CO2排出原単位（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・二酸化炭素削減量：18.09L×2.3200kg-CO2/L≒42.0kg-CO2/年・世帯 ・節約額：18.09L×165.3円/L≒2,990円
○アイドリングストップ		
-	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素削減量 40.2kg ・節約額 2,864円 	<ul style="list-style-type: none"> ・30kmごとに4分間の割合で行う場合 ・年間削減量、年間走行距離、平均燃費は2,000cc普通乗用車/年間10,000km走行とし、平均燃費11.6km/Lで計算 ・省エネルギー量：17.33L（ガソリン） ・温室効果ガス排出係数（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・CO2排出原単位（ガソリン）：2.3200kg-CO2/L ・二酸化炭素削減量：17.33L×2.3200kg-CO2/L≒40.2kg-CO2/年・世帯 ・節約額：17.33L×165.3円/L≒2,864円

Ⅲ 用語集

数字・アルファベット

用語	意味
3R	リデュース：Reduce（発生抑制）、リユース：Reuse（再使用）、リサイクル：Recycle（再生利用）の3つの「R」の総称。
AI	「人工知能（Artificial Intelligence）」の略で、人間の知的行動をコンピュータを用いて再現するもの。
COP	「締約国会議（Conference of the Parties）」の略で、多くの国際条約で加盟国の最高決定機関として設置されているもの。国連気候変動枠組条約におけるCOPは、気候変動に関する最大の国際会議であり、毎年開催されている。
IoT	「モノのインターネット（Internet of Things）」の略。従来インターネットに接続されていなかった様々なモノ（家電製品、車、建物など）が、インターネットを通じて、相互に情報交換する仕組み。
IPCC	「国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）」の略で、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された組織。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済的な見地から包括的な評価を行い、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることを目的としている。
LCCM住宅	「ライフ・サイクル・カーボン・マイナス（Life Cycle Carbon Minus）住宅」の略で、建設時、運用時、廃棄時において二酸化炭素排出量の削減に取り組み、さらに再生可能エネルギーの創出により、ライフサイクルを通じて二酸化炭素排出量の収支をマイナスにする住宅。
ZEB	「ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（Net Zero Energy Building）」の略で、先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制や自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物。
ZEH	「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（Net Zero Energy House）」の略で、家庭で使用するエネルギーと、太陽光発電などで創るエネルギーをバランスして、1年間で消費するエネルギーの量を実質的にゼロ以下にする住宅。

あ行

用語	意味
アイドリングストップ	燃料の消費や二酸化炭素の排出を抑制するため、荷物の積み下ろしや買い物をしているときなど、自動車の駐停車中にエンジンを停止すること。
一酸化二窒素	化学式 N_2O で表される無色の気体で、温室効果ガスの一つ。麻酔性を持ち、吸入すると顔の筋肉を痙攣させ笑ったように見えるので笑気とも呼ばれる。海洋や土壌からの放出のほか、農場での窒素肥料や家畜からの堆肥製造、工場活動などにより排出される。

あ 行 (つづき)

用語	意味
ウォームビズ	暖房に必要となるエネルギー使用量の削減により二酸化炭素排出量の抑制を図る地球温暖化対策の一つで、適度な暖房（目安：20℃）で気候に合わせて快適に過ごせる服装や取組を促すライフスタイルを推奨する取組。
エコドライブ	燃料消費量や二酸化炭素排出量を減らし、地球温暖化防止につながる運転技術や心がけ。警察庁、経済産業省、国土交通省及び環境省で構成するエコドライブ普及連絡会では、エコドライブとして推奨すべき「エコドライブ 10 のすすめ」を策定している。
エンカル消費（倫理的消費）	消費者それぞれが各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、そうした課題に取り組む事業者を応援しながら消費活動を行うこと。
エネルギーマネジメントシステム	家庭やオフィスビル、工場などのエネルギー（電気、ガス等）の使用状況を把握及び管理し、最適化するためのシステム。
温泉排熱（温泉熱）	地域固有の熱源として高いポテンシャルを持ち、有効活用が期待できるエネルギー資源。浴用や飲用としてだけでなく、温泉熱エネルギーを発電に利用する方法、ヒートポンプを活用して温泉昇温や暖房などに利用する方法、温泉と熱交換した温水を地域に供給する方法など、さまざまな利用可能性がある。

か 行

用語	意味
カーボンニュートラル	二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「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。
家庭エコ診断（制度）	各家庭のライフスタイルや地域特性に応じたきめ細かい診断・アドバイスを実施することにより効果的に二酸化炭素排出量の削減・抑制を推進していくための制度。環境省の「うちエコ診断ソフト」を用いた「うちエコ診断」と、環境省が定める要件を満たした民間事業者等による「独自の家庭向けエコ診断」がある。
京都議定書	1997(平成9)年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)において採択された議定書。温室効果ガスの排出量について、法的拘束力のある数値目標が各国に設定され、日本は、2008(平成20)年～2012(平成24)年に温室効果ガスを1990(平成2)年比で6%削減することを約束した。
クールビズ	冷房に必要となるエネルギー使用量の削減により二酸化炭素排出量の抑制を図る地球温暖化対策の一つで、夏の暑い日でも軽装などによって適正な室温（目安：28℃）に設定して快適に過ごすライフスタイルを推奨する取組。
グリーン購入	製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること。
グリーンスローモビリティ	時速20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービスで、その車両も含めた総称。地域交通の低炭素化や観光振興、中心市街地の活性化など、地域が抱える様々な交通の課題解決が期待されている。

か 行 (つづき)

用語	意味
コージェネレーションシステム	天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステム。回収した廃熱は、蒸気や温水として、工場の熱源、冷暖房・給湯などに利用できる。
国連気候変動枠組条約	1992年5月に採択され、1994年3月に発効された気候変動に関する国際枠組み。大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。

さ 行

用語	意味
三ふっ化窒素	化学式 NF_3 で表される無色無臭の気体で、温室効果ガスの一つ。半導体の製造などで使用される。
シェアリングサービス (シェアリングエコノミー)	個人又は事業者が所有する活用可能な資産 (場所・モノ・スキル等) をシェア (売買・貸し借り等) するサービス。
省エネルギー診断	事業所や工場等のエネルギーの使用状況や設備の運転状況を調査して、その調査結果に基づき、省エネルギー対策を提案するもの。
スマートメーター	通信機能を搭載した電力量計で、家庭やオフィス等の電気使用量をデジタルで計測することにより、毎月の検針業務の自動化が図られるとともに、電気使用状況の見える化による省エネルギー効果が期待できる。
ゼロカーボンシティ	脱炭素社会に向けて、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指すことを表明し、具体的に対策を進める自治体。

た 行

用語	意味
宅配ボックス	在宅・不在問わず、非対面で届いた荷物を受け取ることができるボックス。受取人は荷物の配達時間等を気にせず荷物を受け取ることができ、宅配事業者は再配達削減により業務の効率化が図られる。
地域マイクログリッド	限られたコミュニティの中で、太陽光発電やバイオマス発電などの再生可能エネルギーで電気をつくり、蓄電池などで電力量をコントロールし、コミュニティ内の電力供給を賄うことができる (エネルギーの地産地消ができる) システム。
地中熱	昼夜間又は季節間の温度変化の小さい地中の熱的特性を活用したエネルギーのこと。
テレワーク	tele (離れて) と work (仕事) を組み合わせた造語で、情報通信技術を活用した時間や場所を有効に活用できる柔軟な働き方のこと。
トップランナー制度、トップランナー基準	トップランナー制度は、対象となる機器や建材の製造事業者や輸入事業者に対し、エネルギー効率の目標を示して達成を促すとともに、エネルギー消費効率の表示を求める制度。 トップランナー基準は、目標となる省エネルギーの基準として、商品化されている製品のうち、エネルギー消費効率が最も優れているもの (トップランナー) の性能に加え、技術開発の将来の見通し等を勘案して定められているもの。

な 行

用語	意味
二酸化炭素	化学式 CO_2 で表される無色無臭の気体で、温室効果ガスの一つ。炭酸ガスとも呼ばれ、飲料の炭酸化や乾燥氷の製造などにも利用される。自然界では、動物が呼吸により排出し、植物が光合成により吸収することで生態系の一部となっている。石油や石炭などの化石燃料や木材などの有機物の燃焼により大量に排出される。

は 行

用語	意味
ハイドロフルオロカーボン類	化学式 HFCs で表される気体で、温室効果ガスの一つ。オゾン層破壊効果がないため、フロン類の代替物質として、冷蔵庫やエアコンの冷媒などで使用される。
バイオマス	再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。木材、家畜の排泄物、食品廃棄物などがある。
パーフルオロカーボン類	化学式 PFCs で表される気体で、温室効果ガスの一つ。炭化水素の水素原子をすべてフッ素原子に置き換えたものの総称。オゾン層破壊効果がないため、フロン類の代替物質として、半導体の製造などで使用される。
パリ協定	2015年12月に採択され、2016年11月に発効された2020年以降の気候変動に関する新たな国際枠組み。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」などが掲げられた。
輻射	熱の移動方法の一種で、温度の高い方から低い方へ、移動する現象のこと。
北海道ゼロチャレ！家計簿	家庭における CO_2 排出量の削減に向けて、北海道において開発されたアプリで、家庭の CO_2 排出量を見える化するもの。電気やガス、ガソリンなどの使用量、料金を入力することで、毎月の光熱費と CO_2 排出量の推移のグラフが自動で作成され、類似世帯との比較や参加者内でのランキングなども表示される。

ま 行

用語	意味
メタン	化学式 CH_4 で表される無色無臭の気体で、温室効果ガスの一つ。最も単純な構造の炭化水素。天然ガス、石炭ガス、自動車排出ガスなどに含まれるほか、有機物が腐敗・発酵したときなどに発生する。

ら 行

用語	意味
六ふっ化硫黄	化学式 SF_6 で表される無色無臭の気体で、温室効果ガスの一つ。耐熱性、不燃性、非腐食性に優れているため、電子機器の絶縁材などとして広く使用される。

登別市温暖化対策実行計画（区域施策編）

平成29年 1月 発行

令和 3年 2月 改定

令和 年 月 改定

発 行：登別市

編 集：市民生活部環境対策室環境対策グループ