



室蘭市地球温暖化対策実行計画（素案）

【区域施策編】

令和 5 年 月

室 蘭 市

目次

第1章 計画の基本的事項.....	1
第2章 地球温暖化問題の現状と動向.....	6
2-1. 地球温暖化問題の現状と将来予測.....	6
2-2. 地球温暖化対策の国内外動向.....	13
第3章 本市の地域特性.....	18
3-1. 自然特性.....	18
3-2. 社会特性.....	20
3-3. 再生可能エネルギーのポテンシャル及び導入状況.....	25
第4章 温室効果ガス排出量及び目標設定.....	27
4-1. 温室効果ガス排出量の現状.....	27
4-2. 温室効果ガス排出量の将来見通しと目標.....	34
第5章 地球温暖化対策の推進.....	39
5-1. 地球温暖化対策の基本方針.....	39
5-2. 部門別対策.....	42
5-3. 部門横断的対策.....	71
5-4. 気候変動への適応策.....	75
5-5. 総削減ポテンシャル（業務・その他、家庭、運輸部門）.....	77
5-6. 排出量削減対策のロードマップ.....	79
5-7. 地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項.....	84
第6章 計画の推進体制及び進行管理.....	86
資料編.....	88
CO ₂ 排出量の算出方法.....	88
削減ポテンシャルの算出手法.....	94
市民ワークショップでの提言内容.....	97

第1章 計画の基本的事項

(1) 計画策定の目的・背景

近年、地球温暖化を原因とする様々な異常気象が世界中で多発しています。日本においても、平均気温の上昇、台風の猛威化、ゲリラ豪雨や農業・水産業への影響がすでに顕在化しています。地球温暖化は人類共通の課題であり、世界各国が協力して対応していく必要があります。

気候変動への危機感の高まりを受け、2015（H27）年に「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において、新たな気候変動対策に関する法的文書として「パリ協定」が採択されました。このパリ協定では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」という世界共通の長期目標が掲げられています。また、国連総会では持続可能な開発目標（SDGs）を中核とする「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。

このような中、気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）¹が2018（H30）年に発表した「1.5℃特別報告書」では、パリ協定の1.5℃以内に抑えるという目標を達成するためには、2050年頃までにCO₂の排出量を実質ゼロにする必要がある、ということが明らかにされました。これにより、「2050年までにカーボンニュートラル²を達成する」という現在の全世界共通のコンセンサスが生まれました。

国内では、SDGsの考え方も活用した「第五次環境基本計画」が2018（H30）年4月17日に閣議決定され、パリ協定を踏まえた「地球温暖化対策計画」、温暖化に伴う気候変動の適応に対応する「気候変動適応計画」や、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が策定される等、新たな取組みが進められています。さらに、2020（R2）年10月に2050年カーボンニュートラルが宣言され、脱炭素化に向けた取組みが加速しました。この宣言を踏まえ、企業や自治体の野心的な挑戦をサポートするために、総額2兆円規模のグリーンイノベーション基金³が創設されました。

本市においても、2006（H18）年に制定された「室蘭市環境基本条例」をはじめ、環境負荷の少ない持続可能な社会の実現に取り組んできました。2021（R3）年3月に見直しを行った「室蘭市環境基本計画」では、「未来につなぐ環境と産業を育てるまちむろらん」を長期的目標とし環境施策を取り進めていくことを宣言しています。さらに、脱炭素社会の構築に向けて、2021（R3）年10月25日に、2050年までにCO₂排出量の実質ゼロを目指す室蘭市「ゼロカーボンシティ」宣言を表明しました。本市では脱炭素に向けた取組みを「成長の機会」と位置づけています。

これらの動向を踏まえて、本市全域の地球温暖化対策の更なる推進を図るため、「室蘭市

¹ 世界気象機関（WMO）及び国連環境計画（UNEP）により、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目的に設立された政府間組織

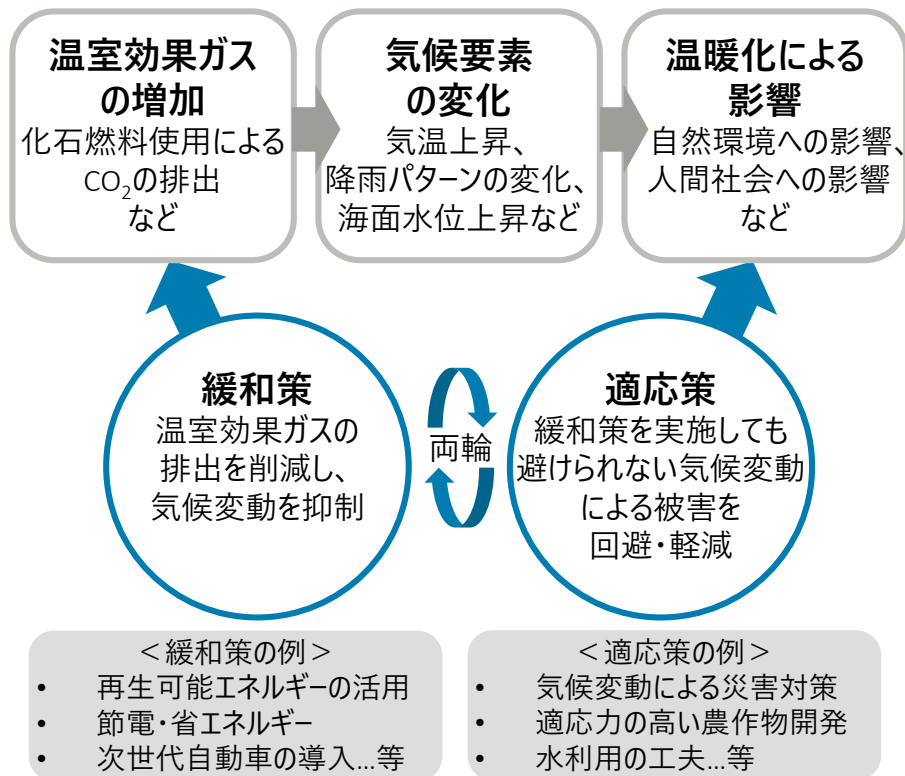
² 温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、つまり、「排出量」と「吸収量」あるいは「除去量」を差し引きし、トータルでゼロとすること

³ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）に造設。2050年カーボンニュートラルの実現に向け、野心的な目標にコミットする企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援する

地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下、「本計画」という）の策定を行います。本計画では、本市の地域特性や現状を踏まえ、市全体の温室効果ガス排出量を削減するとともに、市民・事業者・行政の主体的な取組みを総合的かつ計画的に推進することを目的としています。

地球温暖化対策については、温室効果ガスの排出抑制を行う「緩和」と気候変動による被害を回避・軽減する「適応」の2つの考え方があります。「緩和」については、省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入等、温室効果ガス排出量を抑制する取組みを着実に実施していくことが重要です。一方で、既に顕在化し始めている気候変動に伴う災害の増加や農作物・水産物への影響等、中長期的に避けられない影響・被害を回避・軽減するための対策が「適応」であり、適応についても理解を深め取組みを進めていくことが必要となります。

本計画では、温室効果ガス排出を抑制する「緩和策」と気候変動による被害を回避・軽減する「適応策」を推進することによって、持続可能な脱炭素社会の構築を図っていきます。



資料：環境省・気候変動適応情報プラットフォームより本市作成

図 1-1 気候変動対策における緩和策と適応策の関係

Column 1	SDGs
<p>SDGs（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）は、「誰一人取り残さない（leave no one behind）」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現を目指す世界共通の目標です。2015（H27）年の国連サミットにおいて全ての加盟国が合意した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中で掲げられました。下アイコンの17のゴールと169のターゲットから構成されており、2030年までに達成することを目標としています。地球温暖化対策に加え、これらSDGsの観点からも取組みを推進することが重要になります。</p>	
 <p>The infographic displays the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) arranged in a grid. Each goal is represented by a colored square with a white icon and a number. The goals are: 1. No Poverty (red), 2. Zero Hunger (orange), 3. Good Health and Well-being (green), 4. Quality Education (red), 5. Gender Equality (red), 6. Clean Water and Sanitation (blue), 7. Affordable and Clean Energy (yellow), 8. Decent Work and Economic Growth (purple), 9. Industry, Innovation and Infrastructure (orange), 10. Reduced Inequalities (purple), 11. Sustainable Cities and Communities (orange), 12. Responsible Consumption and Production (brown), 13. Climate Action (green), 14. Life Below Water (blue), 15. Life on Land (green), 16. Peace, Justice and Strong Institutions (blue), 17. Partnerships for Goal Achievement (dark blue). A circular logo of all 17 goals is shown in the bottom right corner.</p>	

（2）計画の位置づけ

本計画は、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」という）第21条に基づく地方公共団体実行計画（区域施策編）及び気候変動適応法第12条に基づく地域気候変動適応計画として策定するものです。地球温暖化対策に関わる具体的な取組み等を記載し、市民、事業者、行政が一体となって本計画を取り進めていく必要があります。

また、本計画は、本市におけるまちづくりの最上位の総合計画である「第6次室蘭市総合計画」（2020（R2）年3月策定）で定める方針や、環境保全に関する総合計画である「室蘭市環境基本計画」（2021（R3）年3月策定）の長期目標を踏まえて策定しており、そのほかにも、本計画に関連する本市の個別計画との整合・連携についても図っていきます。

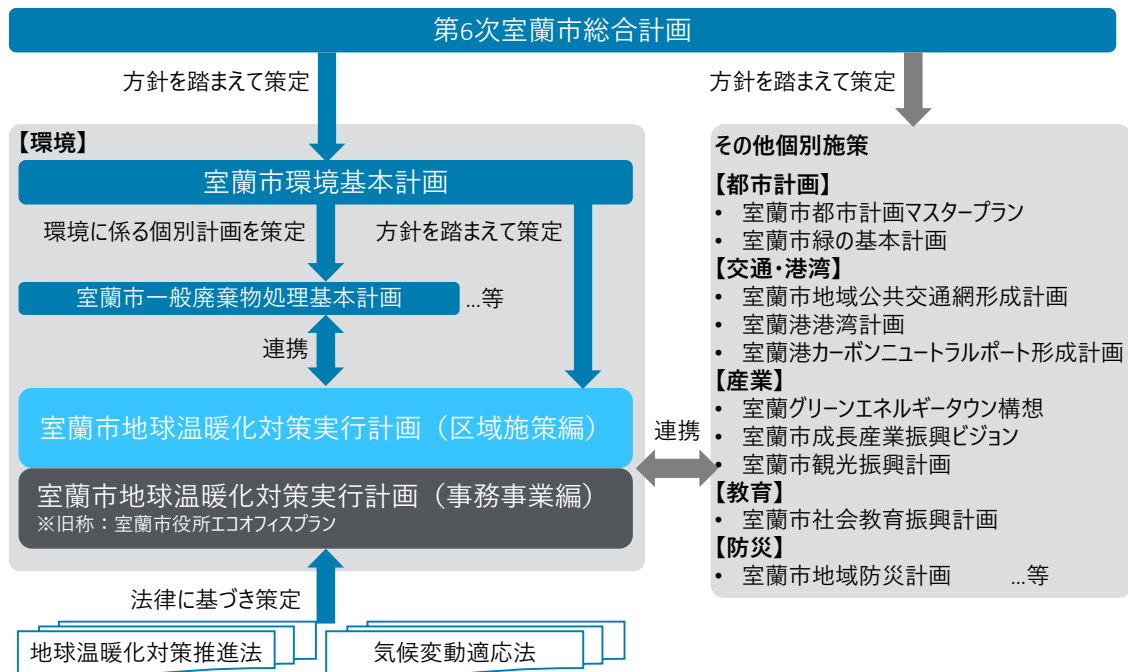


図 1-2 計画の位置付け・関連計画との関係

（3）計画の期間

本計画の期間は、2023（R5）年度から2030（R12）年度までの8年間とします。なお、計画期間内においても、社会情勢、技術革新、計画の進捗状況などにより必要に応じて見直しを行うものとします。また、上位計画が策定又は改定された場合は、整合性の確保を図るため、必要に応じて見直しを行うものとします。

また、本計画では、国の地球温暖化対策計画に準拠し、基準年度を2013（H25）年度、目標年度は室蘭市環境基本計画を踏まえ2030（R12）年度と設定します。目標年度を一つのマイルストーンとし、本計画期間以降も2050年ゼロカーボンシティの実現に向けて、継続的に取組みを推進していきます。

なお、温室効果ガス排出量算出の際に用いたデータの関係上、2018年度を現状年度⁴とします。

⁴ 温室効果ガス排出量の推計が可能な直近の年度を指す。排出量算出に用いた「算定・報告・公表制度による排出量等データ（環境省、2022年）」に掲載されている最新データが2018年度であり、したがって本計画書の現状年度も2018年に設定した

H25	...	H30	...	R4	R5	R6	R7	...	R12
2013	...	2018	...	2022	2023	2024	2025	...	2030
基準 年度	...	現状 年度	...	策定 年度	対策・施策の進捗把握、 定期的に見直しの検討			目標 年度	
計画期間									

図 1-3 計画の目標年度と期間

(4) 計画の対象範囲

本計画書の対象範囲は、本市全域とします。

(5) 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、「地球温暖化対策推進法」に基づき以下の7種類とします。また、排出量算出の際は、地球温暖化係数⁵を乗じることで、CO₂の量に換算して算定します。

表 1-1 本計画で対象とする温室効果ガス及び地球温暖化係数一覧

温室効果ガスの種類		主な排出活動	地球温暖化係数
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	家庭・事務所などでの電気・燃料消費、自動車の燃料消費、他人から供給された電気・熱の使用など	1
	非エネルギー起源	工業プロセス及び製品の使用、廃棄物の原燃料使用など	
メタン (CH ₄)		耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、廃棄物の処分など	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)		耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、工業プロセスなどでの燃料消費、廃棄物の処分など	298
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		家庭用エアコンや業務用冷凍空調機器の使用など	12～14,800
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		半導体・液晶の製造、洗浄剤・溶剤等の使用など	7,390～17,340
六ふっ化硫黄 (SF ₆)		粒子加速器・電気絶縁ガス使用機器の使用、半導体・液晶の製造、金属生産、SF ₆ 製造時の漏出など	22,800
三ふっ化窒素 (NF ₃)		半導体・液晶の製造、NF ₃ 製造時の漏出など	17,200

⁵ CO₂を基準にして(1として)、他の温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のこと

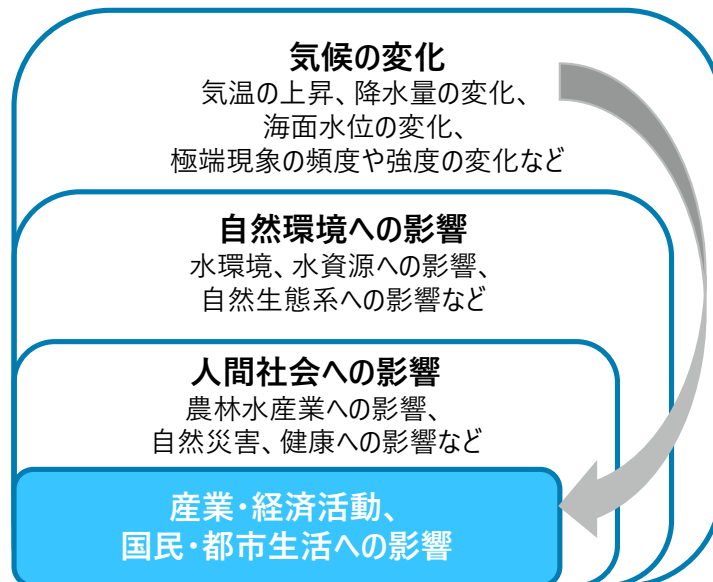
第2章 地球温暖化問題の現状と動向

2-1. 地球温暖化問題の現状と将来予測

(1) 地球温暖化問題とは

産業革命以降、石油や石炭を含む化石燃料の使用により CO₂ 等の温室効果ガスの排出量が増加し、さらに森林破壊により CO₂ の吸収量が減少したことで、大気中の CO₂ 濃度が高まり、世界の平均気温の上昇につながっています。これが「地球温暖化」と呼ばれている現象です。2021（R3）年に発表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の第6次報告書では、世界の平均気温は21世紀末には最大で、産業革命以前と比較して5.7℃上昇すると予測されています。すでに平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されている地域もあり、このまま温暖化が進むと、気候変化のみならず、自然環境さらには人間社会や産業・経済活動へ不可逆的な影響を及ぼす可能性があります。

地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つに位置付けられています。



資料：環境省「気候変動の観測・予測・影響評価に関する統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～」より本市作成

図 2-1 気候変動による影響

(2) 地球温暖化の原因

IPCC は 1990（H2）年より、地球温暖化の原因を科学的に分析しており、中でも人為的な活動が及ぼす地球温暖化への影響に対して、科学的、技術的、社会経済学的な観点から包括的な評価を行ってきました。

2021（R3）年 8 月に公表された IPCC 第 6 次評価報告書では、「大気中の CO₂、CH₄、N₂O は、過去 80 万年間で前例のない水準まで増加している」と分析しています。また、「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、過去の

報告書よりも確信度を引き上げた表現となっています。

さらに、IPCC 第6次評価報告書第2作業部会では、「人為起源の気候変動は、異常気象の頻度と強度の増加を伴い、自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている」と気候変動による影響について言及しています。

これらより、産業革命以降、化石燃料の使用や森林の伐採等人為的な活動による大気中の温室効果が強まったことが地球温暖化の原因であり、その人為的起源の地球温暖化による気候変動が既に悪影響を及ぼし始めていると読み取ることができます。

個々の気象現象と地球温暖化との関係を明確にすることは容易ではありませんが、今後、地球温暖化の進行に伴い、猛暑や豪雨等異常気象による災害リスクは、更に高まることが予測されています。

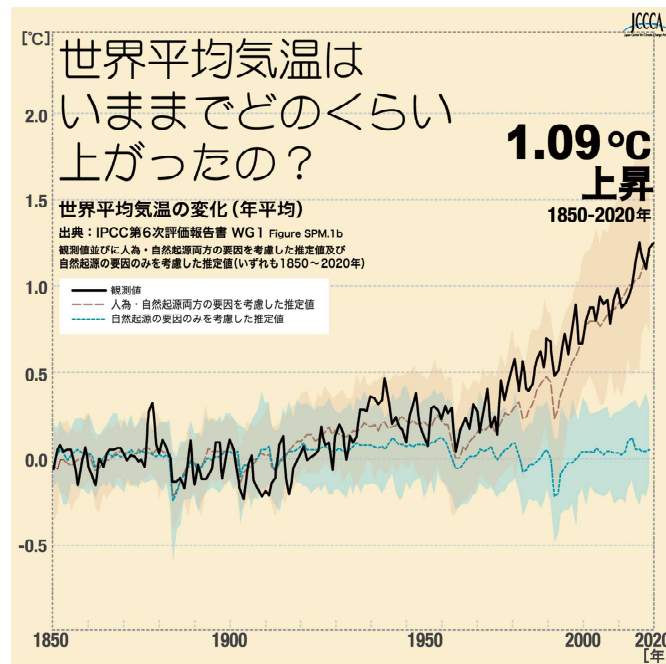
表 2-1 温暖化と人間活動の影響の関係についての評価推移

IPCC報告書	年度	温暖化と人間活動の影響の関係についての評価
第1次報告書 First Assessment Report 1990	1990年	・「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある
第2次報告書 Second Assessment Report Climate Change 1995	1995年	・「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全地球の気候に表れている
第3次報告書 Third Assessment Report Climate Change 2001	2001年	・「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガス濃度の増加によるものだった可能性が高い
第4次報告書 Fourth Assessment Report Climate Change 2007	2007年	・「可能性が非常に高い」(90%以上) 20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い
第5次報告書 Fifth Assessment Report Climate Change 2013	2013年	・「可能性が極めて高い」(95%以上) 20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間活動の可能性が極めて高い
第6次報告書 Sixth Assessment Report Climate Change 2021	2021年	・「疑う余地がない」 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

資料：IPCC「第6次評価報告書」、全国地球温暖化防止活動推進センターHP
(<https://www.jccca.org/>) より本市作成

(3) 世界の平均気温の変化と将来予測

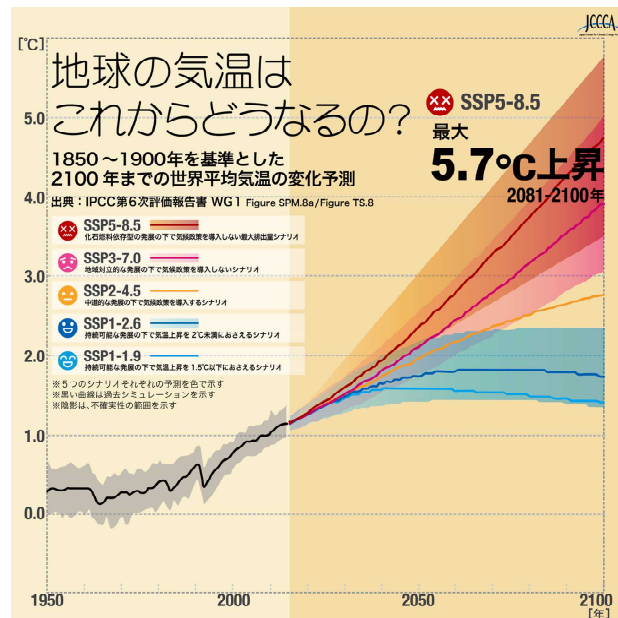
前述した IPCC 第6次評価報告書によると、地球温暖化の進行により、世界の平均気温は産業革命前と比べて、1.09℃上昇したと推定されています。この観測値は過去10万年間で最も温暖だった数百年間の推定値と比べても、前例のないものと言われています。



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

図 2- 2 世界平均気温の変化（1850～2020年・観測）

21世紀半ばに実質 CO₂ 排出ゼロが実現する最善シナリオ (SSP1-1.9) においても、2021 (R3) ~2040 (R22) 年の世界平均気温は産業革命前と比較して 1.5°C 上昇する可能性が高い (50%以上) と予測されています。一方、気候政策を導入しない、最大排出量のシナリオ (SSP5-8.5) においては、産業革命前と比較して 3.3~5.7°C の上昇が予測されています。



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

図 2- 3 2100 年までの世界平均気温の変化予測

（４）国内及び市内における将来予測とその影響

2020（R2）年12月に、文部科学省と気象庁は、これまでに観測された地球温暖化による影響や、今後の世界平均気温が2℃上昇シナリオ（RCP2.6）及び4℃上昇シナリオ（RCP8.5）⁶で推移した場合の将来予測をとりまとめ、「日本の気候変動2020」として公表しました。

同報告書によると21世紀末の日本では、大気中の温室効果ガスの状況や気候（気温や降水・降雪、海面水温・水位、海氷面積、海洋酸性化等）が、大きく変化することが予測されています。これらの気候変動予測を踏まえ、将来的に、自然災害の頻発、自然生態系への影響、農林水産業をはじめとした産業・経済活動への影響や人類の健康への影響等が懸念されています。

表 2-2 国内における将来予測とその影響

世界平均気温2℃上昇シナリオ（RCP2.6）、4℃上昇シナリオ（RCP8.5）における予測

分野	将来予測※	影響例	
気温	• 年平均気温が約1.4℃ / 4.5℃上昇	• 熱中症の増加、農作物の品質低下や収穫量減少など	
雨	• 日降水量の年最大値が約12%（約15mm） / 27%（約33mm）増加	• 大雨や短時間強雨の増加による水害・土砂災害など	
雪	• 降雪・積雪量が減少（大雪リスクが低下するとは限らない）	• 極端な大雪（ドカ雪）による災害など	
台風	• 大型台風が増加	• 台風による風害、水害、高潮害、波浪害など	
海	海面水温	• 海面水温が約1.14℃ / 3.58℃上昇	• 海洋生態系の変化・崩壊
	海面水位	• 沿岸の海面水位が約0.39m / 0.71m上昇	• 海岸浸食、高潮・高波・異常潮位などの沿岸災害の激化
	海氷面積	• 3月のオホーツク海の海氷面積が約28% / 70%減少	• 海洋生態系の変化・崩壊
	海洋酸性化	• 日本南方や沖縄周辺において、世界平均と同程度の速度で海洋酸性化が進行	• 海洋生態系の変化・崩壊

※：21世紀末時点の予測を、20世紀末又は現在と比較したもの
資料：文部科学省及び気象庁「日本の気候変動2020」より本市作成

本市が所在する胆振地方も年平均気温の上昇、短時間強雨の増加や降雪の減少が予測されています。

年平均気温の上昇について、温室効果ガス削減策を取らない世界平均気温が4℃上昇シナリオ（RCP8.5）において、胆振地方では、4.8℃程度上昇すると予測されています。これは、国内の上昇予測の4.5℃より大きな水準となっています。その結果、年間21日程度の真夏日の増加と、年間44日程度の真冬日の減少につながると予測されています。本

⁶ IPCC 第5次評価報告書で用いられたシナリオ。2℃上昇シナリオ（RCP2.6）はパリ協定の目標が達成された世界であり得る気候の状態に相当し、4℃上昇シナリオ（RCP8.5）現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界であり得る気候の状態に相当する

市は海沿いに位置することから、夏場も暑くなりやすく、過ごしやすい気候であると言われていますが、平均気温の上昇に伴い、今後猛暑日が発生する可能性もあります。

降雨について、4℃上昇シナリオ（RCP8.5）では、1時間降水量30mm以上の短時間強雨の発生回数が3.1倍になると予測されています。このような短時間強雨の増加による水害・土砂災害等のリスクが高まっています。

また、降雪について、4℃上昇シナリオ（RCP8.5）では年最深積雪が38%減少すると予測されていますが、ごくまれに降る大雪（ドカ雪）のリスクが低下するとは限らないことが示唆されています。

表 2-3 本市が所在する胆振地方における将来予測とその影響例

世界平均気温2℃上昇シナリオ（RCP2.6）、4℃上昇シナリオ（RCP8.5）における予測

分野	将来予測※	影響例
気温	<ul style="list-style-type: none"> 胆振地方では、年平均気温が約1.4℃ / 4.8℃上昇 (冬の方が気温の上昇幅が大きい) 	<ul style="list-style-type: none"> 日最高気温30℃以上の真夏日の増加（約2～21日） 日最高気温0℃未満の真冬日の減少（約18～44日）
雨	<ul style="list-style-type: none"> 胆振地方では、1時間降水量30mm以上の短時間強雨の発生回数が1.4倍/3.1倍で増加 	<ul style="list-style-type: none"> 大雨や短時間強雨の増加による水害・土砂災害など
雪	<ul style="list-style-type: none"> 胆振地方の年最深積雪が13%/38%減少 	<ul style="list-style-type: none"> スキー場やその周辺施設など観光産業へのダメージなど

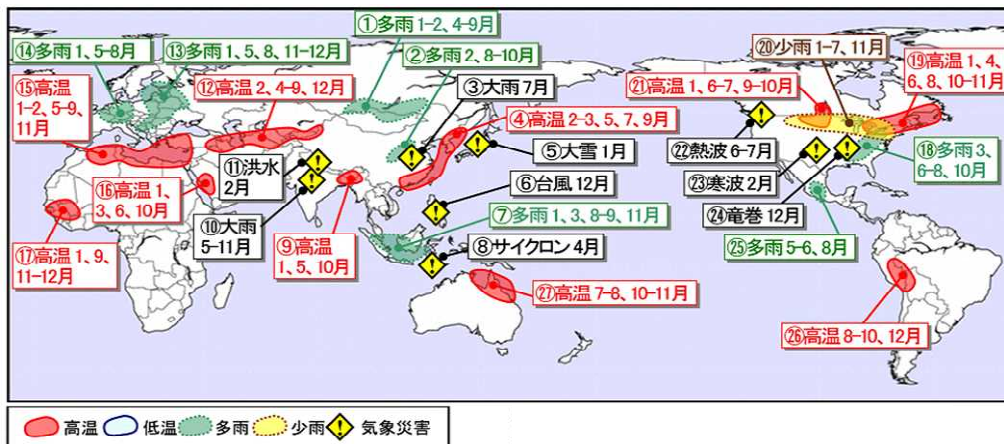
※：21世紀末時点の予測を、20世紀末と比較したもの

資料：札幌管区気象台

「日本の気候変動2020に基づく北海道の気候変動（令和4年3月）」より本市作成

（5）世界で広がる地球温暖化由来の自然災害

WMO（世界気象機関）は2021年版の気候報告書にて、「異常気象が新しい日常になっている」と指摘しています。異常気象に該当する現象としては、寒春、暖春、冷夏、猛暑、寒秋、暖秋、寒冬、暖冬、熱波、寒波、少雨、大雨、少雪、大雪、日照不足、日照過多、乾燥、多湿、干ばつが挙げられ、また気象庁の定義によると、異常気象とは「30年に1回以下で発生する現象」と定義されています。下図は2021（R3）年における世界の主な異常気象をプロットしたのですが、世界各地で異常気象が多発しており、もはや異常とは呼べない頻度で発生していることが伺えます。



資料：気象庁HP「世界の異常気象」より引用

図 2-4 2021 (R3) 年の世界の主な異常気象・気象災害

異常気象の一例として、2022 (R2) 年 6 月、パキスタンでは例年の 10 倍以上もの降雨により国土の 1/3 が水没し、1400 人を超える死者が出ました。オーストラリアで起こった大規模な火災は、過去 20 年で最大の面積の森林を焼き尽くしました。また北米では 49.5℃ の歴史的な熱波が発生し、かつてない高温が北米を襲いました。

これらの異常気象の原因は、大気中 CO₂ 濃度の上昇が原因とされています。このように、世界各地で深刻な被害が発生しており、何も対策を講じなければ異常気象はさらに悪化することが予測されています。

（6）日本における地球温暖化由来の自然災害

異常気象による自然災害の被害は、世界だけではなく日本でも発生しています。令和元年東日本台風（台風第 19 号）の接近の際は、広い範囲で大雨、暴風、高波、高潮となり、1 都 12 県に大雨特別警報が発表されました。この大雨の影響で、広い範囲で河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害や浸水害が発生しました。



宮城県丸森町上空から見た浸水状況（国土交通省水管理・国土保全局提供）

図 2-5 令和元年東日本台風による被害

また、2020（R2）年7月3日から7月31日にかけて熊本県を中心に九州や中部地方、東北地方等、日本各地で集中豪雨が発生しました。この令和2年7月豪雨により、球磨川などの大河川での氾濫、土砂災害、低地の浸水等により、人的・物的被害が多発し、全国的に顕著な被害をもたらしました。2022（R4）年1月には、北海道で急速に発達する低気圧の影響により12時間で60センチを超える大雪が降りましたが、これも異常気象と言えます。このように、異常気象による被害は国内においても徐々に顕在化してきています。

本市では、これらのような大規模な災害は今のところ発生していませんが、このまま地球温暖化を放置しておく、今後、大雨による急傾斜地の土砂崩れや高潮による浸水被害等が生じる可能性があります。したがって、地球温暖化に対する危機感を持ち、今まで以上に対応することが必要となります。

（7）気候変動が水産資源に与える影響

地球温暖化は海水温の上昇と海洋酸性化につながり、噴火湾と太平洋という豊かな漁場に恵まれ、季節ごとに多種多様な魚種が水揚げされる本市の水産業に対しても、不可逆的な影響を及ぼす可能性があります。

海水温の上昇に関して、日本近海における2021（R3）年までの約100年間にわたる海域平均海面水温の上昇率は、 $1.19^{\circ}\text{C}/100$ 年であり、この上昇率は、世界平均の上昇率

$(0.56^{\circ}\text{C}/100$ 年)よりも大きい値となっています。海水温の上昇は、獲れる魚種の変化につながる可能性があります。すでに顕在化している影響例としては、これまで千葉や茨城が北限だったブリが北海道で水揚げされるようになった事例や、瀬戸内海や東シナ海が主な産地だったサワラが日本海でも水揚げされるようになったという事例があげられます。また、海水温の上昇は稚魚の隠れ場や餌場となる藻場が著しく消失する「磯焼け」を引き起こし、水揚げ量の減少につながる可能性があります。

もう一つの影響は海洋の酸性化です。海水のpHは平均して8.1程度の弱アルカリですが、大気中のCO₂を吸収することにより酸性化が進んでいます。IPCCの2013（H25）年の報告によると、1750年から現代までに、表面海水中のpHは0.1程度低下しており、今世紀末までに0.065から0.31程度低下すると予測されています。酸性化が進むと、海洋へ吸収されるCO₂量が減少することにより、温暖化が更に加速したり、炭酸カルシウムの形成が難しくなり、炭酸カルシウムで骨格や殻をつくるホタテやアサリ等の貝類、カニやエビ等の甲殻類、サンゴ、プランクトンの成長に悪影響を及ぼします。

2-2. 地球温暖化対策の国内外動向

(1) 国際的な動向

フランス・パリにおいて2015（H27）年11月から12月にかけて開催されたCOP21では、京都議定書⁷以来18年ぶりに、法的拘束力のある新たな国際的な枠組みであるパリ協定が採択されました。この協定は、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℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をすること」や「21世紀後半には、温室効果ガスの排出量と（森林等による）吸収のバランスを保つこと」を目標に掲げています。またパリ協定は、先進国・発展途上国の区切りのない公平な合意であり、従って世界共通の地球温暖化対策に向けた基本方針と言えます。

パリ協定を受けて、IPCCが2018（H30）年に公表した「1.5℃特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるため（パリ協定の目標を達成するため）には、CO₂排出量を2050（R32）年頃までに実質ゼロにする必要があると指摘しています。この報告書を受け、下表のとおり、世界各国で、2050（R32）年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。

表 2-4 世界各国の脱炭素化への動き

国・地域	脱炭素化への動き
EU	<ul style="list-style-type: none"> 2020（R2）年3月に長期的な温室効果ガスの排出低減のための戦略（Long-term low greenhouse gas emission development strategy of the European union and its Member State）を提出 2050年（R32）までに気候中立（Climate Neutrality）達成を目指す 2030（R12）年までにCO₂排出量を、1990（H2）年比で少なくとも55%削減することを表明し、2021（R3）年7月に気候変動対策の法案パッケージ「Fit for 55」を発表
英国	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法（Climate Change Act）（2019（R1）年6月改正）の中で、2050（R32）年のカーボンニュートラルを想定 2021（R3）年10月に温室効果ガス排出量を2050年までに実質ゼロにするための具体的な計画「ネットゼロ戦略・グリーン化再構築」を公表
中国	<ul style="list-style-type: none"> 2020（R2）年9月の国連総会一般討論のビデオ演説にて、2060（R42）年までにカーボンニュートラルを目指すことを表明 「中国は発展途上国のエネルギーの低炭素化を大いに支援し、今後海外にて新たな石炭火力発電所プロジェクトを行わない」と表明
米国	<ul style="list-style-type: none"> 2021（R3）年4月の米国主催の気候変動リーダーズサミットで、バイデン大統領はパリ協定に対応した新たな目標である「2030（R12）年までに2005（H17）年比でGHG50～52%削減」を発表

地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルより抜粋

また、2021（R3）年10月から11月にかけて、英国・グラスゴーにおいて、COP26が開催されました。本会合内での決定文書では、パリ協定で定められた「1.5℃努力目標」に向け、今世紀半ばでのカーボンニュートラルと、その経過点である2030（R12）年に向けた野心的な気候変動対策を締約国に求めており、特にこの10年で取組みを加速させる必要があると強調されています。今後、1.5℃目標の達成に向け、世界全体の脱炭素化の動きが更に加速していくことが想定され、我が国においても急速にカーボンニュートラルへの取

⁷1997（H9）年に第3回気候変動枠組条約締約国会議にて採択された「気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書」では、先進国に対して、法的拘束力のある温室効果ガス排出削減目標を定めた

組みを進める必要があります。

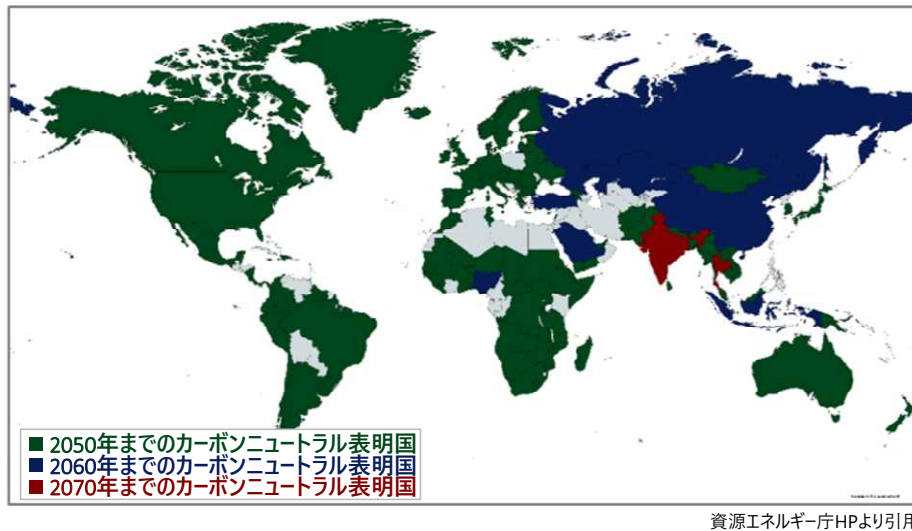


図 2-6 年限付きのカーボンニュートラルを表明した国・地域（2021年11月時点）

（2）我が国における地球温暖化対策

2020（R2）年10月、日本政府は、2050年までに温室効果ガスの排出を全体として実質的にゼロにする、すなわち、2050年カーボンニュートラル社会の実現を目指すことを宣言しました。翌2021（R3）年4月、政府の地球温暖化対策推進本部において、2030（R12）年度の温室効果ガスの削減目標を2013（H25）年度比46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていくことが公表されました。

カーボンニュートラル実現に向けた取組みを活発化するために、2022（R4）年4月より改正地球温暖化対策推進法が施行されました。主な改正ポイントは、「基本理念新設」、「地域の脱炭素化の促進」、「企業の脱炭素化の促進」です。特に「地域の脱炭素化の促進」では地方公共団体における再生エネルギーの利用促進等の具体的な実施目標の設定を求めています。また、2021（R3）年6月に策定された「地域脱炭素ロードマップ」では、2030（R12）年度までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」を創出すること、2030年（R12）年度目標及び2050（R32）年カーボンニュートラルの実現に向けて脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施することが示されています。このように、地域が主体となったカーボンニュートラルへの取組みが求められており、本市もそれに応じる必要があります。

また、2050年カーボンニュートラルに向けた技術開発、実証、社会実装まで一貫して支援するため、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）に2兆円の基金（グリーンイノベーション基金）を創設し、グリーン成長戦略の重点分野⁸に対して、企業の野心的な取組みを、今後10年間、継続して支援することとしています。

⁸ グリーン成長戦略とは、2050年までに日本でカーボンニュートラルを達成するために作成された国の政策であり、成長の期待される14の重点分野を選定した

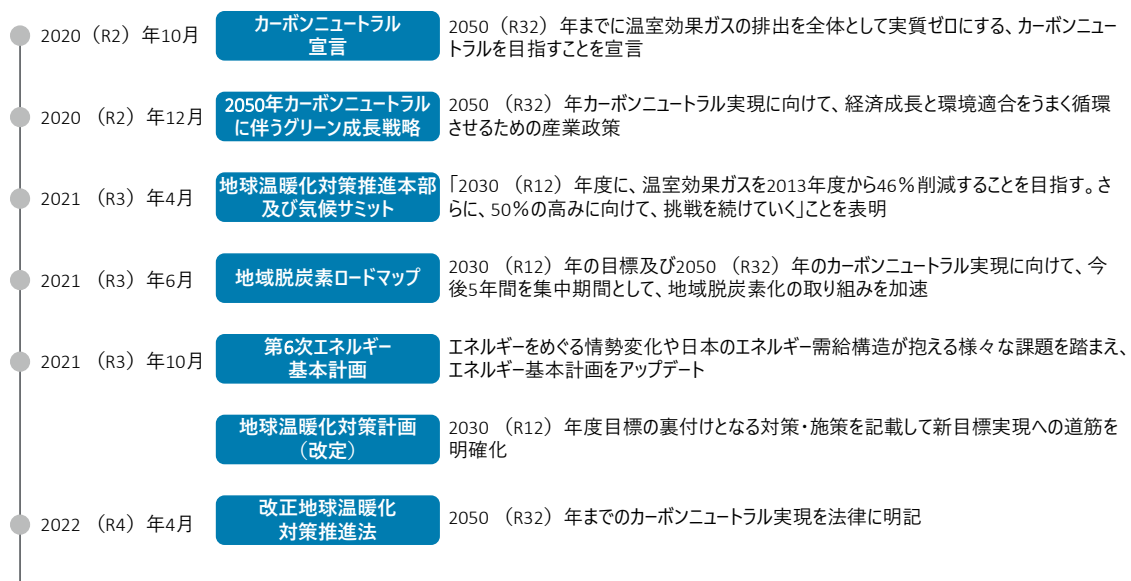


図 2-7 日本の地球温暖化対策

政府のカーボンニュートラル宣言や昨今の異常な豪雨・台風による被害の拡大等を受け、国内の多くの自治体についても、2050年のCO₂排出実質ゼロを表明する動きが加速しています。「2050年までのCO₂排出量実質ゼロ」を目指す自治体、いわゆるゼロカーボンシティは、2019 (R1) 年9月時点ではわずか4自治体でしたが、2022 (R4) 年10月末時点においては797自治体と増加しています。これは人口に換算すると、1億1,500万人を超える計算になります。本市も2020 (R2) 年10月に、室蘭市「ゼロカーボンシティ」宣言を表明しています。

(3) 北海道と本市における地球温暖化対策

日本の2050年カーボンニュートラル宣言に先立ち、北海道は2020 (R2) 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 (R3) 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。この推進計画では、「ゼロカーボン北海道」の実現を長期目標とし、また2030 (R12) 年度までにCO₂排出量を2013 (H25) 年度比で48%削減することを中期目標に掲げています。「多様な主体の協働による社会システムの脱炭素化」、「豊富な再生可能エネルギーの活用」、「森林等の二酸化炭素吸収源の確保」を重点取組みに位置づけ、3つのC (Change, Challenge, Creation) というキーワードのもとで、その取組みを推進しています。

本市では、2015 (H27) 年に「室蘭グリーンエネルギータウン構想」を策定する等、早い段階から脱炭素化に取り組んできました。そして2020 (R2) 年には、室蘭市「ゼロカーボンシティ」宣言を表明し、再生可能エネルギーや水素を中心とした脱炭素化時代に向けた一歩を踏み出しています。本市では、第6次室蘭市総合計画、室蘭市環境基本計画、本計画等の策定・改定を通じて、地球温暖化対策に向けた方向性を示しており、今後

は、国や北海道が示す方針と本市の取組みをうまく連携させることで、「ゼロカーボンシティ」達成に向けた礎を築いていきます。

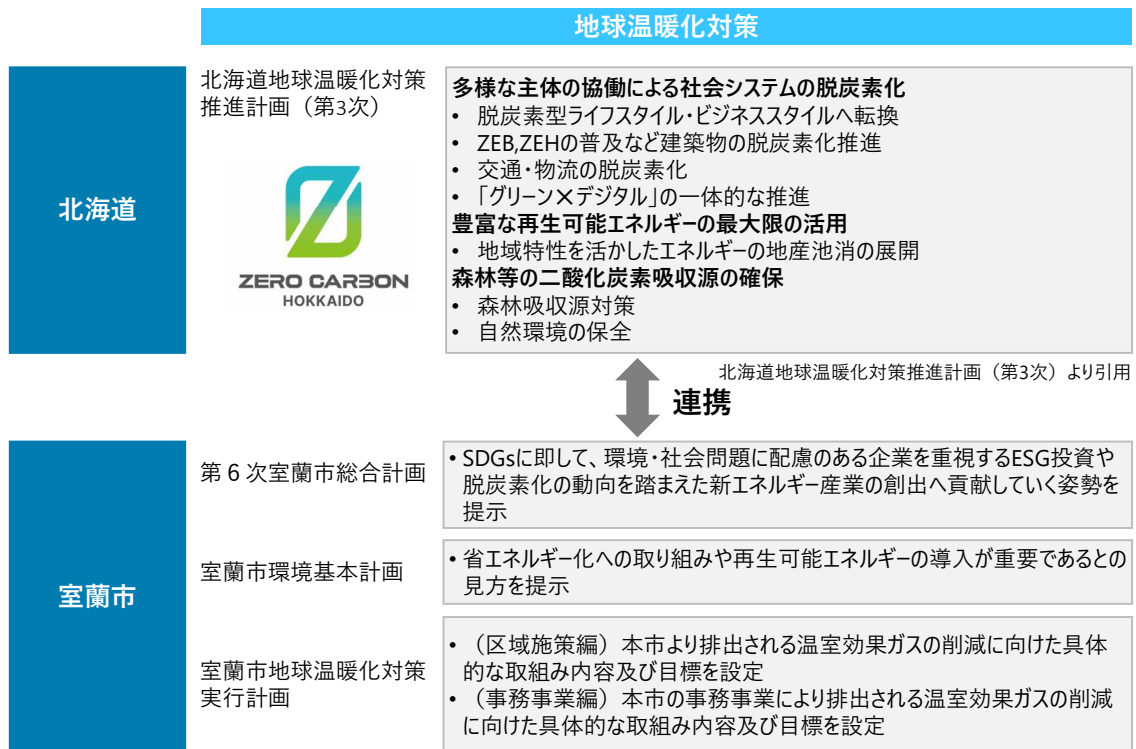


図 2-8 北海道と本市における地球温暖化対策

（４）企業に求められる地球温暖化に対する取組み

ESG 投資は、従来の財務情報に加えて、環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）要素も考慮した投資のことを指します。近年、このような ESG 投資は、国連持続可能な開発目標（SDGs）と合わせて注目され、拡大しています。日本においても、投資に ESG の視点を組み入れること等を原則として掲げる国連責任投資原則（PRI）に、日本の年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が 2015（H27）年に署名したことを受け、ESG 投資が広がっています。例えば、自動車等日本の大手製造業は、サプライチェーン全体において ESG の観点を重要視する姿勢を明らかにしています。また、日本の大手銀行も ESG を重視して投融資を行う方針を打ち出しました。このような国内外のトレンドを鑑みると、地球温暖化対策に取り組んでいない企業は今後、新規取引先の獲得に苦労したり、大手取引先との契約が打ち切りになったり、あるいは銀行からの投融資を受けづらくなり、事業継続に影響が出る可能性もあります。言い換えると、持続可能な社会の構築に向けた取組みの推進を、自社の製品・サービスの提供を通して実現することで、新しい取引先の確保や条件の良い投融資等を積極的に享受できる可能性もあります。

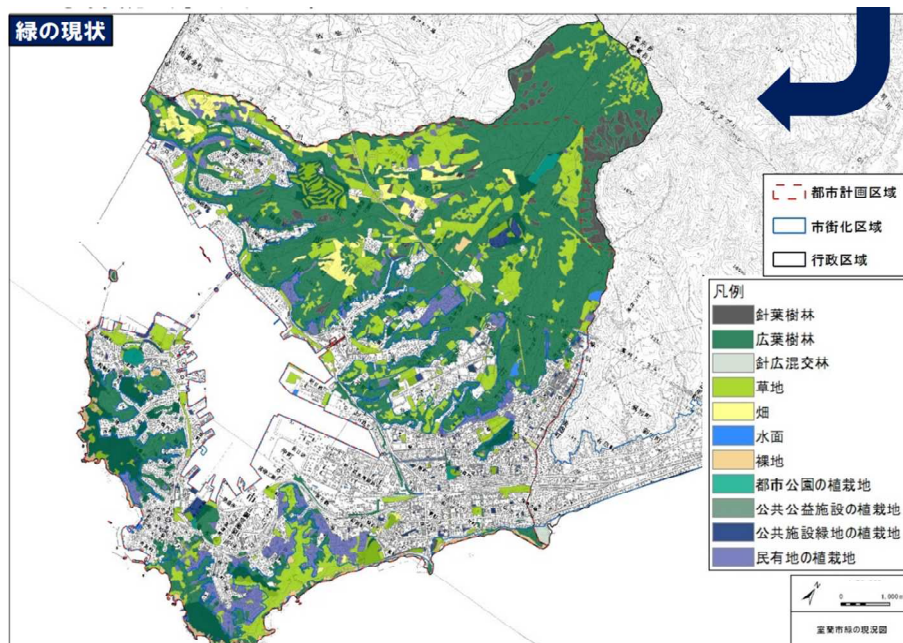
第3章 本市の地域特性

3-1. 自然特性

(1) 地形

本市の地形は、室蘭岳から南にかけて広がる、緩やかな丘陵である扇状の斜面地形と噴火湾に突き出す絵鞆半島から構成されています。扇状の斜面地形の大部分は森林で覆われており、住宅地は沢に沿うように立地しています。絵鞆半島は、測量山、地球岬、母恋から東町にかけて高さ100～200mの山地・丘陵地を背後にして、室蘭港側を中心に市街地が形成されています。また、宅地開発により沢状の地形を造成し、山地・丘陵地にも住宅地が形成されています。

下図より確認できますが、本市は緑に富んだ都市です。室蘭岳山麓から南側かけて、沢沿いに広葉樹林や草地が広く分布しています。また、絵鞆半島の南側も同様に緑地が広がっており、森林は行政区域面積の約42%を占めています。

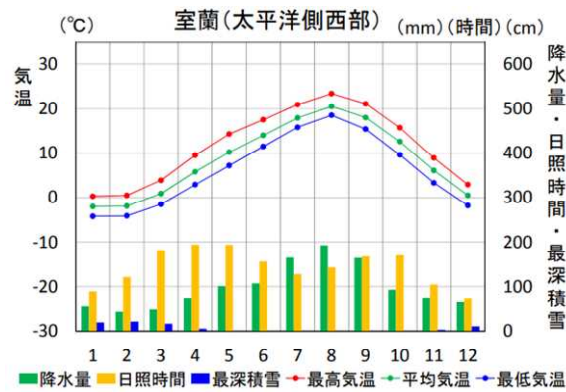


資料：室蘭市緑の基本計画より引用

図3-1 本市の地形

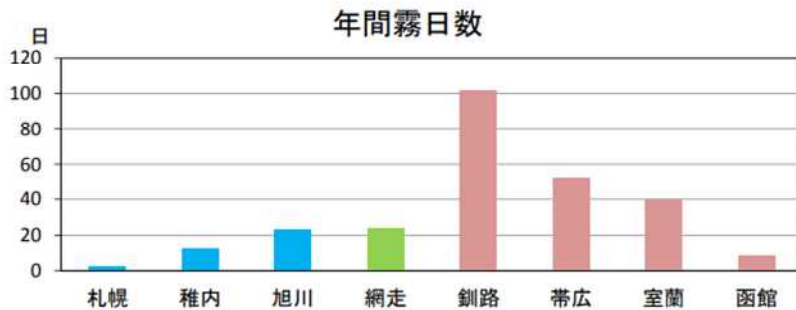
(2) 気候

本市南部の絵鞆半島は太平洋に向かって突き出た構造をしているため、特に半島部においては海からの気流を常に受け続ける気候的な特徴を持っています。その特徴から、北海道内では比較的温暖な地域であり、冬季は雪が少なく、積雪の小さい地域となっています。一方で夏季においては、湿った南東季節風が親潮によって冷やされることに起因する降水量の増加や、東部の海上での海霧の発生が観測されるという特徴があります。したがって、夏場の日照時間は短くなる傾向にあり、また、海に面しているため風が強い（風速が速い）という特徴もあります。



資料：北海道の気候変化【第2版】より引用

図 3-2 本市の気温、降水量、日照時間、最深積雪の月変化



資料：北海道の気候変化【第2版】より引用

図 3-3 北海道各地点の年間霧日数

3-2. 社会特性

(1) 人口・世帯数

日本の人口は2008（H20）年の1億2,693万人をピークに減少傾向にあり、今後このまま何も手を打たなければ、2050（R32）年には約1億人にまで減少すると予測されています。本市においても、1970（S45）年の16万2,059人をピークに減少を続けており、2019（R2）年10月現在では8万2,383人となり、今後も減少傾向が続くことが予測されています。こうした人口減少は、市民生活の活力低下を招くのみでなく、地域経済や市の財政にも大きな影響を及ぼすなど、地域の存立基盤にかかわる極めて深刻な問題です。

国立社会保障・人口問題研究所の推計によると2030（R22）年の本市の人口は、67,838人（2019（R2）年対比18%減少）であり、約10年で1万人以上の人口が減少する見込みとなっています。また、カーボンニュートラル達成を目指している2050（R32）年の人口は、同推計で44,418人となっており、2019（R2）年の人口の約半分になる見込みとなっています。

年齢3区分別の2050（R32）年の人口をみると、0～14歳人口は3,939人、15～64歳人口は22,261人、65歳以上人口は18,213人となっています。人口の推移をみると、65歳以上人口の割合は増加傾向にあり、少子高齢化が進んでいることが伺えます。

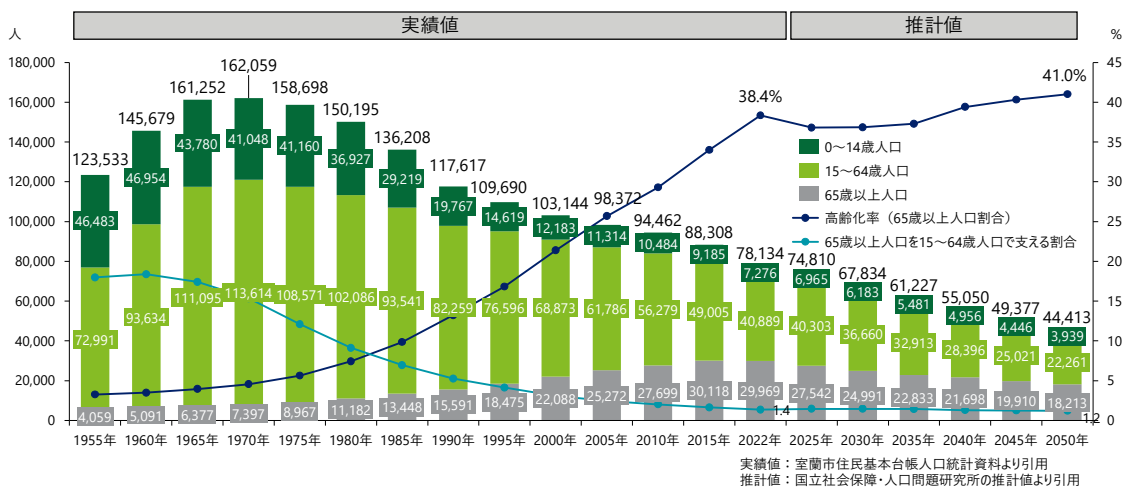


図 3-4 本市の人口推移予測

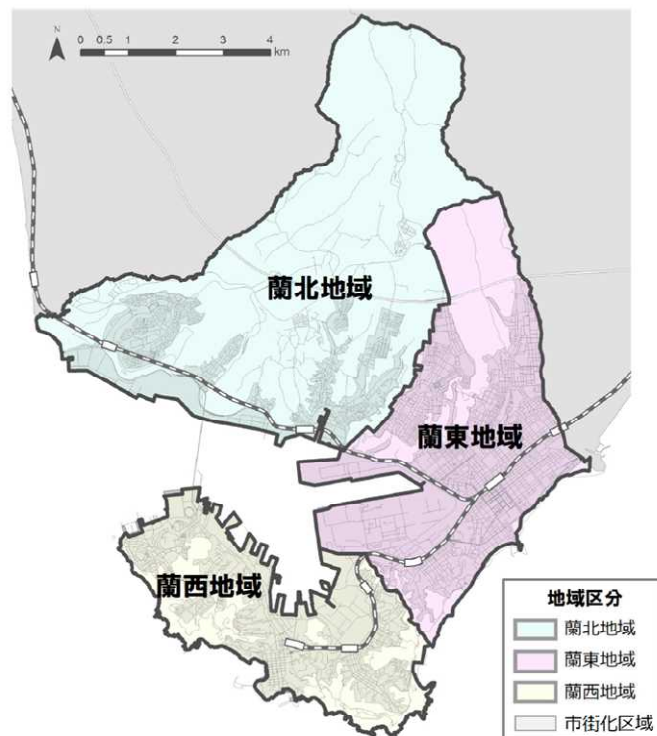
（２）都市構造

本市の住宅地は、地形的な制約から、港を囲むようにして丘陵地に多く形成されています。新住宅市街地整備事業や区画整理事業により計画的に整備された住宅地のほか、古くからの市街地は沢ごとに形成され、多くの住宅が斜面地に建ち並んでいます。また、建築から30年以上経過した住宅が多く、建て替えやリフォームの必要性が増加することが予想されます。本市を細分化すると、蘭西、蘭東、蘭北に分類できます。

蘭西地域は、絵鞆半島の美しい自然や白鳥大橋があり、室蘭らしさを体感できます。また、室蘭港フェリーターミナルや中央ふ頭の客船バースが存在し、室蘭の海の玄関口となっています。

蘭東地域は、インタキ浜や潮見公園といった特徴的な自然を有しています。区画整理事業で整備された八丁平や、企業遊休地を開発して誕生した大規模な住宅用地など、中心地に近く利便性の高い住環境が充実した地域です。

蘭北地域は、貴重な農業地帯や自然の資源である保存樹林や保存樹木が存在している地域です。また、北海道縦貫自動車道室蘭インターチェンジに隣接して、先端技術型企业、及び軽工業からなる香川工業団地が立地しています。



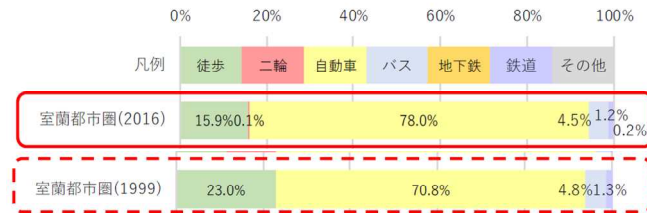
資料：室蘭市都市計画マスタープランより引用

図 3-5 本市の地域区分図

(3) 公共交通

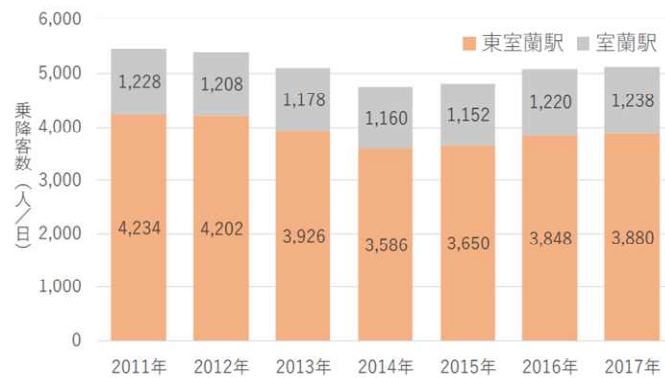
2016（H28）年の調査における室蘭都市圏の交通機関分担率は、自動車が78.0%となっており、公共交通機関であるバスや鉄道は5.7%と極めて低い状況にあります。また、1999（H11）年の調査では23.0%あった徒歩での移動が、2016（H28）年の調査では15.9%と約7ポイント減少し、より自動車への依存が進んでいると考えられます。

鉄道(JR 室蘭本線)や路線バス(道南バス)等の公共交通機関の利用者数は、長期的にみると減少傾向にあります。人口減少等を背景とした公共交通需要の低下が見受けられます。



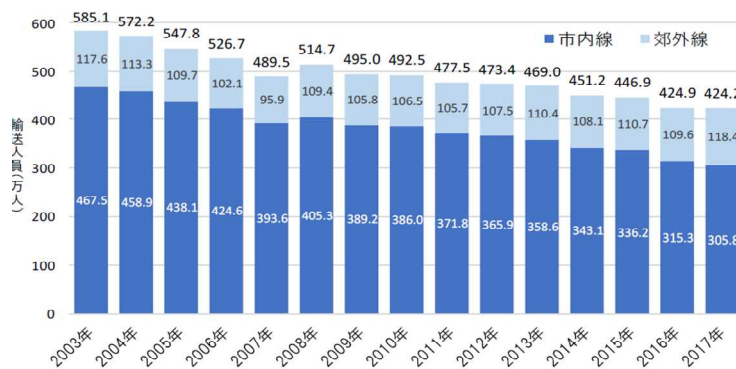
資料：室蘭市都市計画マスタープランより引用

図 3-6 本市の交通機関分担率



資料：室蘭市都市計画マスタープランより引用

図 3-7 本市の JR 主要駅の乗降客数の推移



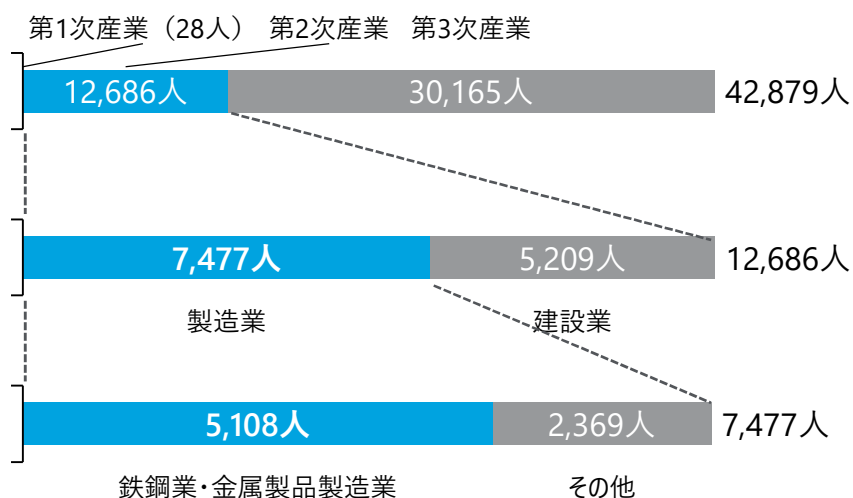
資料：室蘭市都市計画マスタープランより引用

図 3-8 本市の路線バス輸送人員の推移

（４）産業・経済

本市は、日本製鉄(株)と日本製鋼所 M&E(株)の二大鉄鋼メーカーを中心とする基幹企業と、その裾野に広がる金型、プレス、切削、熱処理等をベースとした精密加工、立体造形、表面処理、複合・新機能材料等の高度なものづくり基盤技術を有する、100社超の中小企業群が集積している北海道地域を代表する工業都市です。

2016（H28）年の産業別民間従業者数をみると、産業全体で約43,000人となっており、中でも「製造業」に従事している人は約7,500人と民間従業者数の約17%を占めています。また、製造業の内訳においても、鉄鋼関連（鉄鋼業・金属製品製造業）に従事している人の割合が多く、本市が「鉄のまち」として発展してきたことが伺えます。



資料：令和元年度版室蘭市統計書の「3. 事業所」よりデータを引用

図 3-9 2016（H28）年の本市の産業別民間従業者数

（５）廃棄ごみ・資源物量

本市における家庭系・事務系ごみの排出量は、若干の減少傾向にあるものの、家庭系ごみ 1 人あたりの平均排出量はやや増加傾向にあります。一般廃棄物処理基本計画にて掲げている 2020（R2）年度の 1 人あたりの平均排出量の目標値は 524 g/人/日であるのに対し、実績は 551 g/人/日となっており、2025（R7）年度の目標値である 479 g/人/日の達成に向けてより一層排出量削減の努力が必要という結果になっています。また、本市のリサイクル比率は北海道全体よりも低く、同計画で定める 2025（R7）年度目標値 23.9%の達成に向け、ごみの減量と併せ、資源の有効利用についての取組みを推進していきます。

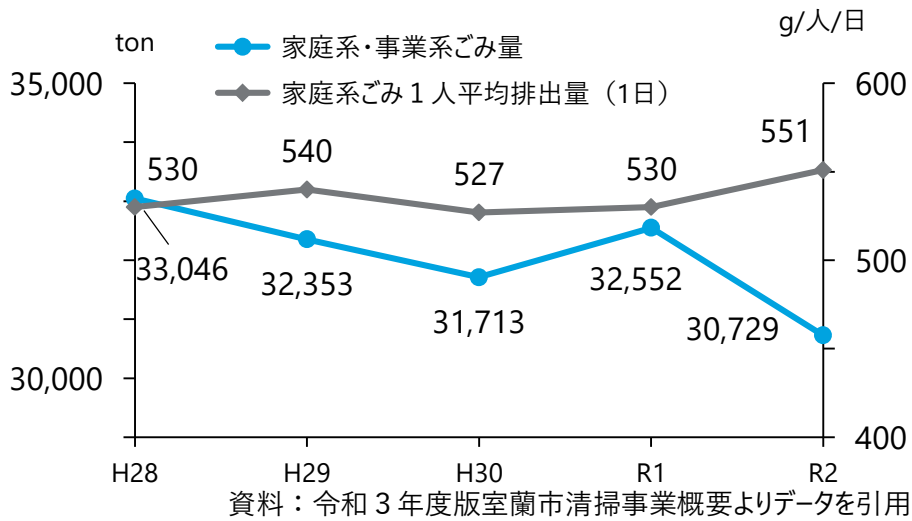
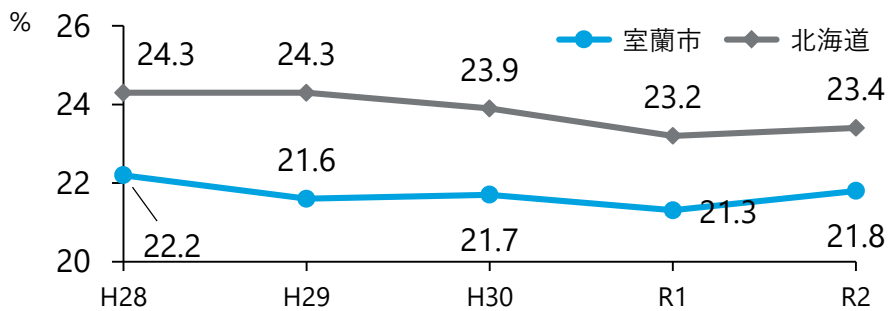


図 3-10 本市のごみの排出量推移



資料：令和 3 年度版室蘭市清掃事業概要
一般廃棄物処理事業実態調査結果の概要（令和2年度実績）よりデータを引用

図 3-11 本市、北海道のリサイクル率推移

3-3. 再生可能エネルギーのポテンシャル及び導入状況

(1) 再生可能エネルギーのポテンシャル

再生可能エネルギー（Renewable Energy）とは、石油、石炭、天然ガスといった、いわゆる化石燃料の使用によって得られるエネルギーとは異なり、太陽光や風力、地熱といった、自然界に存在し、繰り返し利用できるエネルギーを指します。「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用および化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」および「同施行令」において、具体的な事例として、（１）太陽光、（２）風力、（３）水力、（４）地熱、（５）太陽熱、（６）大気中の熱その他の自然界に存在する熱、（７）バイオマス（動植物に由来する有機物）の７種類が定義されています。再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、重要な低炭素の国産エネルギー源として脚光を浴びています。

本市における、太陽光発電、陸上風力発電、中小水力発電、地熱発電の導入ポテンシャルは下図の通りとなり、太陽光発電が大部分を占めています。また、これら以外にも、本市の海に面しているという特性から洋上風力発電のポテンシャルも有しており、今後導入に向けた検討を進めていく予定です。

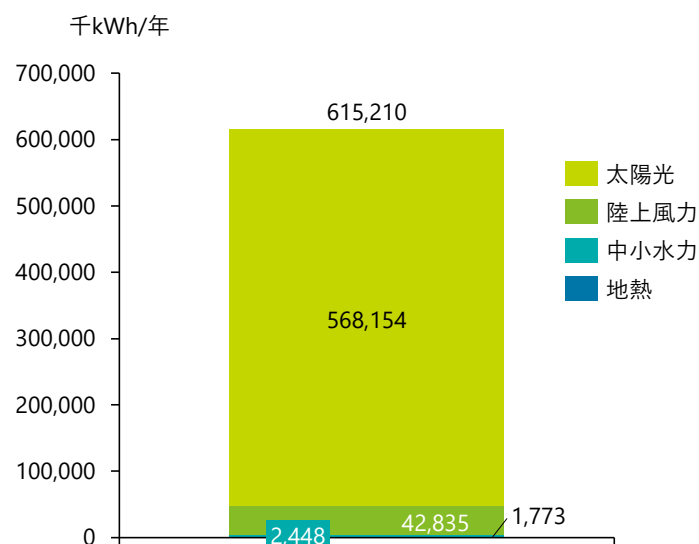


図 3-12 本市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル⁹

⁹ REPOS（環境省）より引用

（２）再生可能エネルギーの導入状況

本市では、1998（H10）年6月に埴頭用地に設置した風力発電を白鳥大橋のライトアップに利用するなど、早い段階から再生可能エネルギーに注目してきました。また、下図は「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」（FIT制度¹⁰）の認定を受けて導入された再生可能エネルギーによる発電電力量及び10kW未満の太陽光発電設備（家庭用太陽光発電設備）の導入件数の経緯変化を示しており、本市における再生可能エネルギーの発電電力量が増加傾向にあることがわかります。2020（R2）年度における年間発電電力量は30,082MWhであり、これは家庭の電力消費量の約7,000軒分に相当します。¹¹

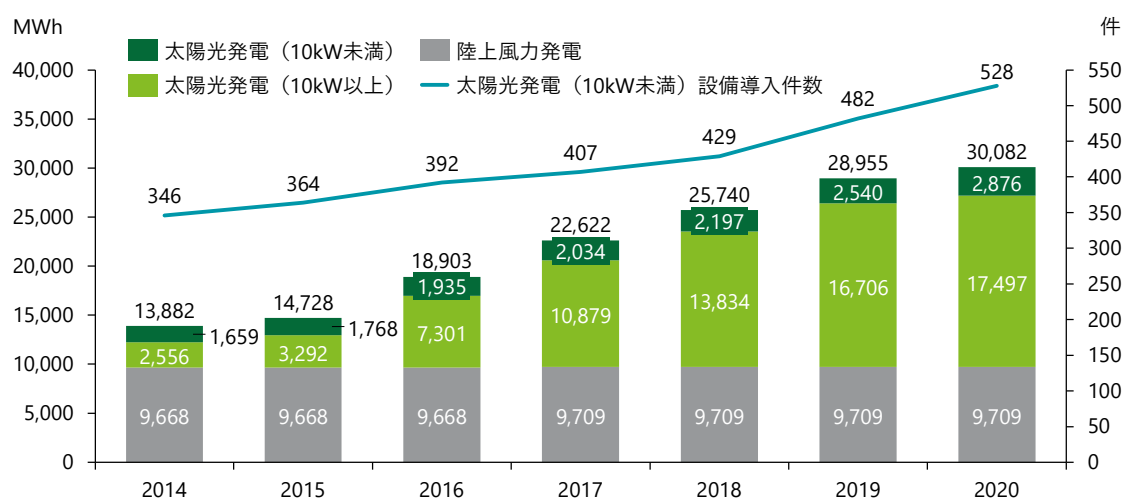


図 3-13 再生可能エネルギーの発電電力量及び太陽光発電の導入件数の推移¹²

¹⁰ 再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度

¹¹ 環境省 HP「2017年度の家計のエネルギー事情を知る」に掲載されている世帯当たりの年間電力消費量4,322kWhを用いて算出

¹² 自治体排出量カルテ（環境省）を基に作成

第4章 温室効果ガス排出量及び目標設定

4-1. 温室効果ガス排出量の現状

(1) 温室効果ガス排出量の算出方法の概要

温室効果ガスの排出量は、「都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）」、「温室効果ガス排出量の算出・報告・公表（SHK）制度（環境省）」における特定排出事業者¹³のデータ、温室効果ガスインベントリ（国立環境研究所）の国内向け公開版を参考に、部門・分野ごとに下記方式で推算しました（表1にて推算結果と合わせて算出方法の概要を掲載）。詳細な算出方法については資料編に掲載してありますのでご参照ください。

① エネルギー起源 CO₂

■製造業

SHK 制度における製造業の特定排出事業者の排出量に、推算した非特定事業者の排出量を加えて算出しました。尚、非特定事業者の排出量は、都道府県別エネルギー消費統計等を基に北海道製造業の非特定事業者の CO₂ 排出量原単位¹⁴を算出し、その値に本市の非特定事業者数を乗じることで算出しました。

■農林水産業、建設業

都道府県別エネルギー消費統計における北海道の農林水産業、建設業の CO₂ 排出量に、北海道に対する本市の従業者数の比率を乗じて算出しました。

■家庭部門

都道府県別エネルギー消費統計における北海道の家庭部門の CO₂ 排出量に、北海道に対する本市の世帯数の比率を乗じて算出しました。

■業務・その他部門

SHK 制度における業務・その他部門の特定排出事業者の排出量に、推算した非特定事業者の排出量を加えて算出しました。尚、非特定事業者の排出量は、都道府県別エネルギー消費統計等により北海道の業務・その他部門の非特定事業者の CO₂ 排出量原単位を算出し、その値に本市の非特定事業者数を乗じることで算出しました。

■運輸部門（自動車）

北海道の車種別・燃料種別の燃料使用量に、北海道に対する本市の車種別の自動車保有台数を乗じ、さらに燃料種ごとの排出係数を乗じることで算出しました。車種は普通貨物、小型貨物、乗用車、バスに、燃料種はガソリン、軽油、LPG に分類しました。

¹³ エネルギー使用量や温室効果ガスの排出量が多い事業者であり、温室効果ガスの排出量を毎年国へ報告することが義務付けられている

¹⁴ 北海道製造業の1事業者あたりの CO₂ 排出量（単位：t-CO₂/事業者）

■運輸部門（鉄道）

JR 北海道の列車運転に伴う CO₂ 排出量に、北海道に対する本市の年間鉄道利用者数を乗じることで算出しました。尚、本市の鉄道利用者数は、室蘭駅及び東室蘭駅を対象として集計しました。

■運輸部門（船舶）

総合エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）における全国の船舶部門の排出量に、全国に対する本市の内航船の入港船舶総トン数を乗じることで算出しました。

■エネルギー転換部門¹⁵

SHK 制度における本市のエネルギー転換部門の特定排出事業者の排出量を集計することで算出しました。

② 非エネルギー起源 CO₂¹⁶

■工業プロセス

SHK 制度における本市の鉄鋼業及び窯業・土石製品製造業の特定事業者の非エネルギー起源 CO₂ 排出量を集計することで算出しました。

■廃棄物

SHK 制度における本市の廃棄物処理業の非エネルギー起源 CO₂ 排出量、廃棄物の原燃料使用による非エネルギー起源 CO₂ 排出量及び西いぶり広域連合廃棄物処理施設での焼却処分に伴い排出される非エネルギー起源 CO₂ 排出量（推算値）を加えることで算出しました。尚、西いぶり広域連合廃棄物処理施設での CO₂ 排出量は、食物くず（生ごみ）や紙くず等のバイオマス（生物体）起源の廃棄物の焼却に伴う排出は、植物により大気中から一度吸収された CO₂ が再び大気中に排出されるものであり、カーボンバランスは一定であると考えられるため排出量には含めず、プラスチックごみ及び合成繊維の処理量に対して排出係数を乗じて推算しました。

③ CO₂ 以外の温室効果ガス（CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃）

CO₂ 以外の温室効果ガスの排出量については、温室効果ガスインベントリ（国立環境研究所）に記載されている全国の発生原因別排出量を、本市と全国の統計量の比で案分することで算出しました。（表 2 にて推算結果と合わせて算出方法の概要を掲載）

CH₄、N₂O は全国排出量を発生原因別に適した活動量（製品出荷額、車両保有台数、人

¹⁵ 輸入ないし生産されたエネルギー源をより使いやすい形態に転換する部門であり、発電所や熱供給事業所、石油製品製造業等が該当する

¹⁶ 石炭や石油などの化石燃料を燃焼して作られたエネルギーを、利用・消費することによって生じる CO₂ 以外の CO₂ のことであり、工業プロセスや廃棄物の焼却等から生じる

口) で按分することにより推算しました。

HFCs、PFCs、SF₆については、全国排出量を世帯数で按分することにより推算しました。また、市内にこれらのガスを扱う、あるいは製造する事業者の該当はないため、当該ガスの製造及び使用（半導体・液晶製造）に伴う排出量はゼロとしました。

NF₃については、市内に当該ガスを扱う、あるいは製造する事業者の該当はないため、本計画書の対象ガスには含まれているものの排出量はゼロとしています。

（２）温室効果ガス排出量の推計結果

① 温室効果ガス排出量の現状と推移

2018（H30）年度における本市の温室効果ガス総排出量は、7,703 千t-CO₂であり、このうちCO₂が99.2%と大部分を占めています。したがって、CO₂排出量の削減に向けた取組みが重要です。また、2013（H25）年度の総排出量は8,424 千t-CO₂であり、減少傾向（▲8.5%）にあることがわかります。

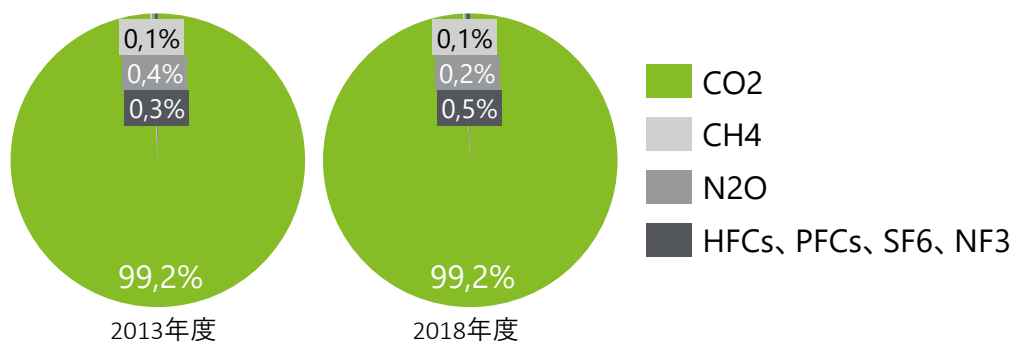


図 4-1 本市の温室効果ガス排出量内訳 (ガス種別)

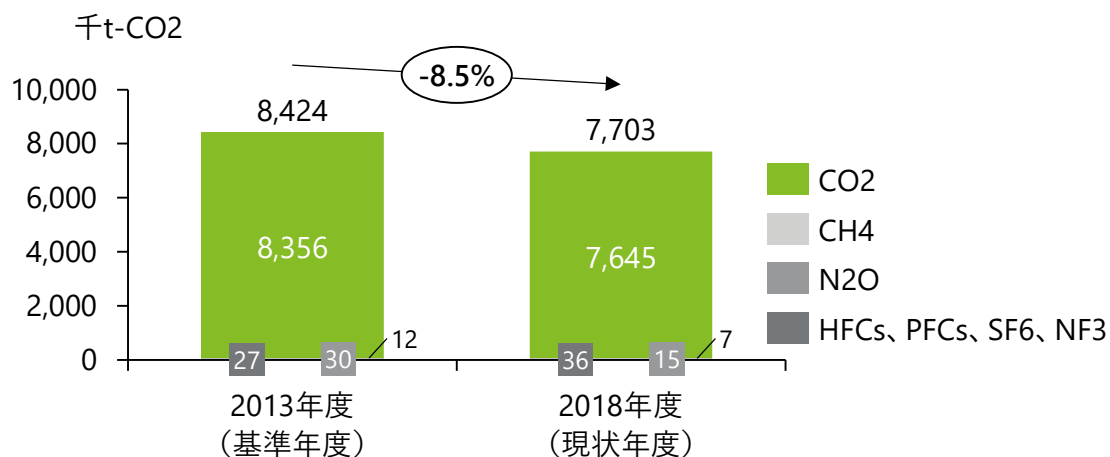


図 4-2 本市の温室効果ガス排出量推移 (ガス種別)

② CO₂ 排出量の現状と推移

2018（H30）年度における本市のCO₂の排出量は、産業部門（エネルギー転換部門を含む）が8割以上を占めています。また、業務・その他部門が2.9%、家庭部門が2.9%、運輸部門が2.6%となっています。

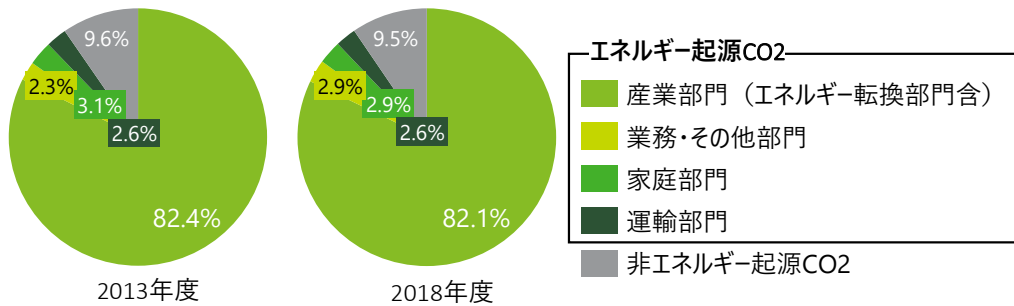


図 4-3 本市のCO₂ 排出量内訳

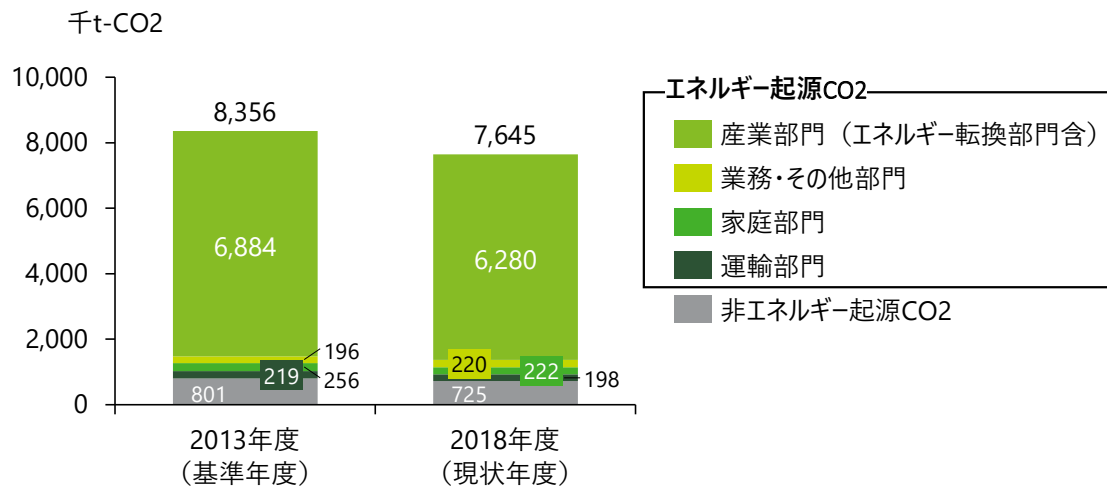


図 4-4 本市のCO₂ 排出量推移

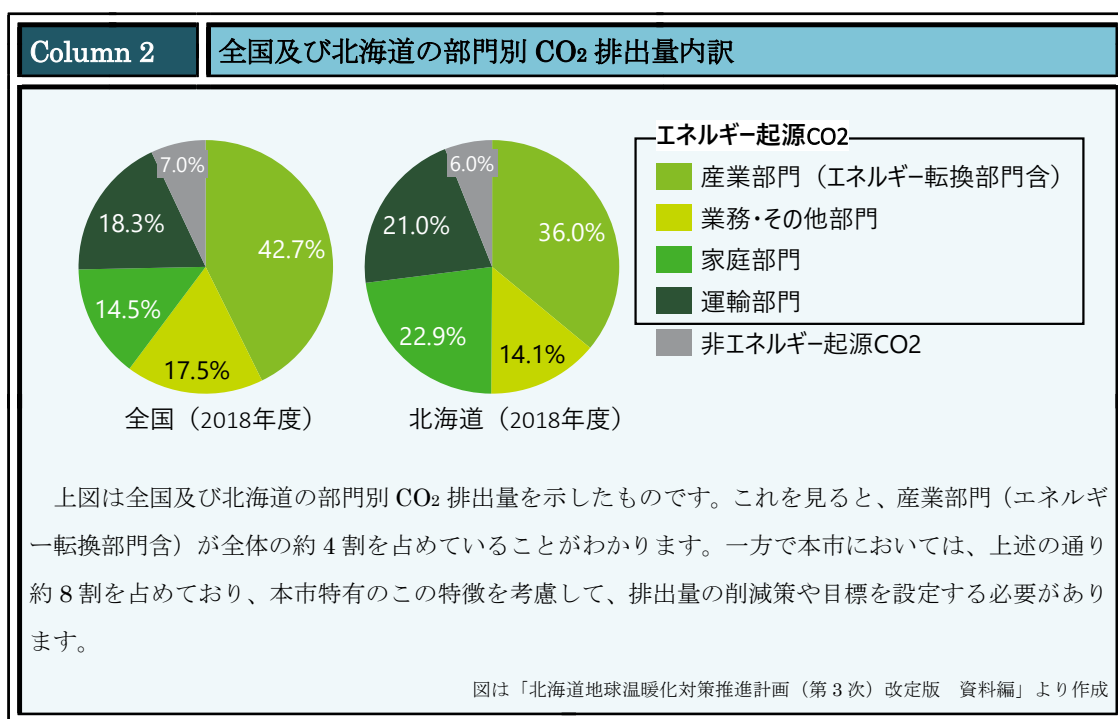


表 4-1 本市の部門・分野別 CO₂ 排出量

部門・分野		CO ₂ 排出量	CO ₂ 排出量	算定方法（概要）	
		（基準年度：2013）	（現状年度：2018）		
エネルギー起源CO ₂	産業部門	製造業	5,632	5,577	特定事業者と非特定事業者にわけて算出
		建設業	10	9	当該分野における北海道のCO ₂ 排出量を従業者数で按分
		農林水産業	1	1	当該分野における北海道のCO ₂ 排出量を従業者数で按分
	業務・その他部門	196	220	特定事業者と非特定事業者にわけて算出	
	家庭部門	256	222	当該部門における北海道のCO ₂ 排出量を世帯数で按分	
	運輸部門	自動車	159	141	車種別・燃料別に燃料使用量を算出し、排出係数にて補正
		鉄道	3	3	当該分野における北海道のCO ₂ 排出量を年間鉄道利用者数で按分
		船舶	57	54	当該分野における全国のCO ₂ 排出量を入港船舶総トン数で按分
エネルギー転換	1241	693	室蘭市の当該部門の特定事業者の排出量を採用		
非エネルギー起源CO ₂	廃棄物	83	71	廃棄物処理業における非エネルギー起源の排出、廃棄物の原燃料使用による排出及び西いぶり広域連合廃棄物処理施設での焼却処分による排出を計上	
	工業プロセス	718	654	鉄鋼業と窯業・土石製品製造業における排出を計上	
合計		8,356	7,645		

③ その他ガスの排出量の現状と推移

2018（H30）年度における本市の CO₂ 以外の温室効果ガスの排出量は、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）が 59.4%を占めています。次いで一酸化二窒素（N₂O）が 25.5%、メタン（CH₄）が 12.2%となっています。

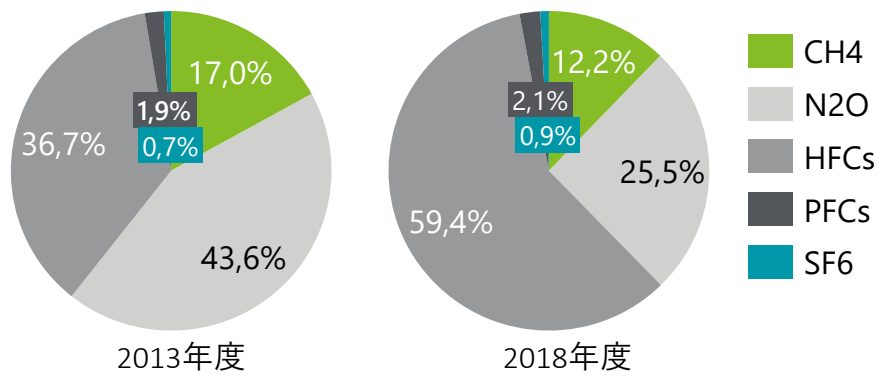


図 4-5 CO₂ 以外の温室効果ガス排出量内訳

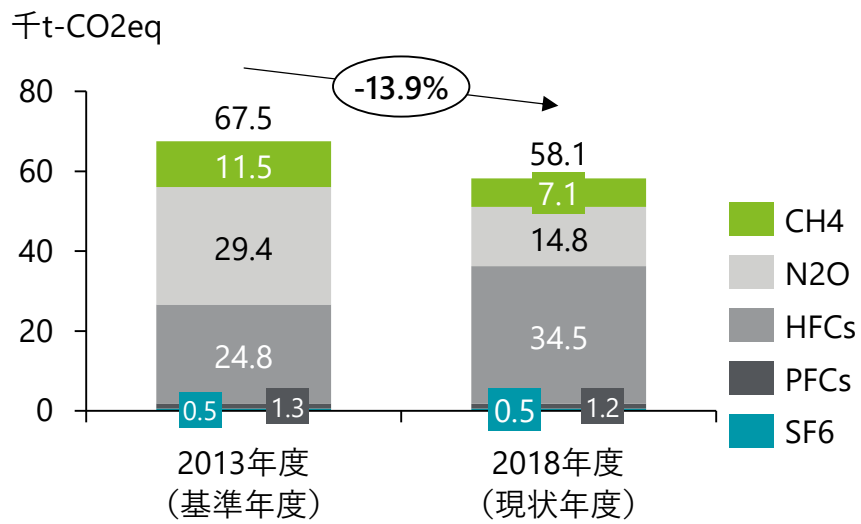


図 4-6 CO₂ 以外の温室効果ガス排出量推移

表 4-2 本市のガス種・発生原因別の CO₂ 以外の温室効果ガス排出量

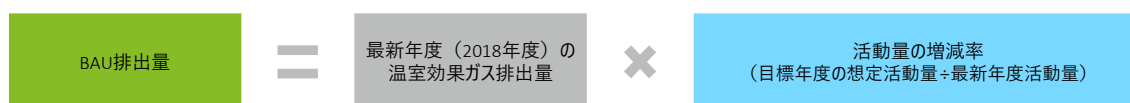
(単位：千t-CO₂ eq)

CO ₂ 以外の温室効果ガス	ガス種・発生原因	CO ₂ 基準排出量 (基準年度：2013)		CO ₂ 基準排出量 (現状年度：2018)		算定方法		
CO ₂ 以外の温室効果ガス	CH ₄ *1	燃焼、漏出、工業プロセス及び製品の使用		7.2		3.8	全国の発生原因別CH ₄ 排出量(*2)を製造品出荷額(*3)で按分	
		運輸	11.5	0.1	7.1	0.1	全国の発生原因別CH ₄ 排出量(*2)を車両保有台数(*4)で按分	
		廃棄物		4.2		3.2	全国の発生原因別CH ₄ 排出量(*2)を人口(*5)で按分	
	N ₂ O *1	燃焼、漏出、工業プロセス及び製品の使用				25.0		10.9
	N ₂ O *1	運輸	29.4	1.4	14.8	1.2	全国の発生原因別N ₂ O排出量(*2)を車両保有台数(*4)で按分	
		廃棄物		3.1		2.7	全国の発生原因別N ₂ O排出量(*2)を人口(*5)で按分	
		HFCs		HFCs製造			0	
	HFCs	半導体・液晶製造	24.8		34.5		34.5	全国の発生原因別HFCs排出量(*2)を世帯数(*5)で按分
		冷媒等		24.8				
PFCs	HFCs製造	1.3		1.2		1.2	全国の発生原因別PFCs排出量(*2)を世帯数(*5)で按分	
	半導体・液晶製造		0		0			室蘭市内にPFCs製造工場なし
	洗浄剤・溶剤等		1.3					
SF ₆	SF ₆ 製造	0.5		0.5		0.5	全国の発生原因別SF ₆ 排出量(*2)を世帯数(*5)で按分	
	半導体・液晶製造		0		0			室蘭市内にSF ₆ 製造工場なし
SF ₆	電気設備		0.5					
	NF ₃	NF ₃ 製造						
	半導体・液晶製造	0		0			室蘭市内にNF ₃ 製造工場なし	
合計			67.5		58.1			

4-2. 温室効果ガス排出量の将来見通しと目標

(1) 現状趨勢の概要

現状趨勢（Business As Usual、以下 BAU と表記）ケースの温室効果ガス排出量（BAU 排出量）とは、今後追加的な対策を講じないまま推移した場合の将来排出量を指します。BAU 排出量を推計することで、「将来の見通しを踏まえた計画目標の設定」や「より将来の削減に寄与する部門・分野別の対策・施策の立案」を行うことができます。本計画書では、2030 年における BAU ベースでの排出量の推算を行いました。BAU 排出量は、現状年度の排出量に活動量の増減率を乗じることで算出が可能です。活動量の増減率として、「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し 関連資料（資源エネルギー庁）」¹⁷に記載されている国のマクロフレームを基に作成した、本市の基本指標を用いました。



「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し 関連資料（資源エネルギー庁）」記載の国のマクロフレーム（表 3）は、人口や GDP、主要産業の生産量等、将来を予測するため活動量が記載されています。また、この情報を基に、世帯当たり人数の増減率を算出し、本市の基本指標を設定する際に使用しています。

表 4-3 国のマクロフレーム

	単位	全国		増減率
		2018年	2030年	
人口	百万人	126	119	-5.6%
世帯数（社人研）	万世帯	5,389	5,348	-0.8%
世帯数（住民基本台帳）	万世帯	5,853	5,812	-0.7%
実質GDP	兆円	555	660	18.9%
粗鋼生産量見通し	億トン	1.03	0.90	-12.6%
エチレン生産量見通し	万トン	616	570	-7.5%
セメント生産量見通し	万トン	6,023	5,600	-7.0%
紙・板紙生産量見通し	万トン	2,605	2,200	-15.5%
業務床面積	百万m ²	1,902	1,965	3.3%

人口、および世帯数（社人研）のデータより
世帯当たり人数のマクロフレームを作成

	単位	全国		増減率
		2018年	2030年	
世帯当たり人数	人/世帯	2.34	2.23	-4.8%

¹⁷ 2021（R3）年9月に資源エネルギー庁が公表した「2030年度におけるエネルギー需給の見通し 関連資料」には、人口やGDP、主要産業の生産量等、将来を予測するためのマクロフレームが掲載されている

国のマクロフレームを基に作成した本市の基本指標が表4になります。2030年度のBAUベースでの排出量は、この基本指標の増減率に連動して、増加・減少するものとし仮定して算出しました。

人口については、「室蘭市人口ビジョン」にて用いている国立社会保障・人口問題研究所の推計より引用しました。世帯数については、国のマクロフレームを基に算出した世帯あたり人数と人口より算出しました。業務床面積については、国内の業務床面積は増加傾向にあるものの、本市は全国平均以上の人口減少が想定されていることから、マクロフレームレベルの増加を採用せず一定と仮定しました。

表4-4 本市の基本指標

	室蘭市		活動量変化量 (増減率)	備考
	2018年	2030年		
人口	85,807	67,838	-20.9%	室蘭市人口ビジョンより引用
世帯当たり人数	1.85	1.77	-4.8%	マクロフレームより算出した増減率を採用
世帯数	46,265	38,433	-16.9%	人口と世帯当たり人数より算出
製造業	化学	-	-7.5%	全国エチレン生産量見通しと連動
	鉄鋼	-	-12.6%	全国粗鋼生産量見通しと連動
	窯業	-	-7.0%	全国セメント生産量見通しと連動
	その他	-	18.9%	全国GDPと連動
業務床面積	-	-	0.0%	一定と仮定
自動車保有台数	55,109	44,909	-18.5%	車種ごとに推計

■ 産業部門の排出量

製造業について、化学産業はエチレン生産見通し、鉄鋼業は粗鋼生産見通し、窯業はセメント生産見通し、その他の製造業や中小企業は全国GDPに連動すると設定しました。

また、建設業、農林水産業については、社会基盤の維持に関わる業種であることから大きな減少は考えにくいため、横ばい（固定）で推移すると設定しました。

■ 業務・その他部門の排出量

本市の基本指標の業務床面積の増減率に連動すると設定しました。

■ 家庭部門の排出量

本市の基本指標の世帯数の増減率に連動すると設定しました。

■ 運輸部門の排出量

自動車における排出量は本市の基本指標の自動車保有台数の増減率に連動すると設定しました。

鉄道、船舶については、社会基盤の維持に関わる業種であることから大きな減少は考えにくいため、横ばい（固定）で推移すると設定しました。

■ エネルギー転換部門の排出量

排出源である市内の工場の動向が明らかでないことから、横ばい（固定）で推移すると設定しました。

■ 非エネルギー起源 CO₂ の排出量

廃棄物関連による排出量は本市の基本指標の人口の増減率に連動すると設定しました。

工業プロセスについては、鉄鋼業関連は粗鋼生産見通し、窯業関連はセメント生産見通しに連動すると設定しました。

■ CO₂ 以外の温室効果ガスの排出量

HFCs 以外のガスについては、日本国内における排出量は、ほぼ横ばいとなっているため、排出量についても横ばい（固定）で推移すると設定しました。

HFCs については、排出源がエアコン等であることを考慮し、世帯数に連動すると設定しました。

本市の BAU ベースでの 2030 年の温室効果ガス排出量及び算出方法をまとめると下表の通りになります。

表 4-5 2030 年の排出量及び算出方法

(単位：千t-CO ₂)		部門・分野	CO ₂ 排出量 (最新年度：2018)	CO ₂ 排出量 (BAUベース：2030)	算出方法
エネルギー 起源CO ₂	製造 部門	製造業	5,577	4,918	化学産業はエチレン生産見通し、鉄鋼業は粗鋼生産見通し、窯業はセメント生産見通し、その他の産業や中小企業は全国GDPに連動社会基盤の維持に関わる業種であることから大きな減少は考えにくいため、横ばい（固定）で推移
		建設業	9	9	
		農林水産業	1	1	
		業務・その他部門	220	220	室蘭市業務床面積の伸び率に連動
		家庭部門	222	184	室蘭市世帯数に連動
	運輸 部門	自動車	141	121	車種別保有台数の伸び率に連動
		鉄道	3	3	社会基盤の維持に関わる業種であることから大きな減少は考えにくいため、横ばい（固定）で推移
		船舶	54	54	社会基盤の維持に関わる業種であることから大きな減少は考えにくいため、横ばい（固定）で推移
	エネルギー転換	693	693	排出源である市内の工場の動向が明らかでないことから、横ばい（固定）で推移	
非エネルギー 起源 CO ₂	廃棄物	71	56	人口減少に連動	
	工業プロセス	654	608	鉄鋼業は粗鋼生産見通し、窯業分はセメント生産見通しに連動	
CO ₂ 以外 の温室効 果ガス	CH ₄ , N ₂ O, 代替フロン等4ガス	58.1	52.3	HFCsのみ全国世帯数（社人研）に連動、それ以外については日本国内における排出量は、ほぼ横ばいとなっているため、横ばい（固定）で推移	
合計			7,703	6,920	

（２）目標設定の考え方

本計画では、温室効果ガスの削減量を評価指標とし、その目標は、「地球温暖化対策推進法」に基づく国の「地球温暖化対策計画¹⁸」に準じて部門・分野ごとに設定し、それら部門・分野ごとの目標値を積み上げて全体目標を算出します。

（３）2030年の温室効果ガス排出量の削減目標

本市において、国の削減目標を部門・分野ごとに反映した結果、2030年度の総排出量は2013（H25）年度比▲38%の5,213千t-CO₂になると見込まれます。本市全体での削減率は国の目標（地球温暖化対策計画）の▲46%、道の目標の▲48%よりも小さくなっていますが、部門別の削減量は国や北海道と同等以上の目標となっており（表7参照）、P31, 32にて示した本市の産業部門における排出量の割合が大きいという特色から全体での削減率は小さく見えてしまっていますが、国や北海道の目標と遜色ないものとなっています。

2050年のカーボンニュートラル達成に向けたマイルストーンとして、このように2030年の目標を定め、国、道と連携しながら取組みを推進していきます。

表 4- 6 2030年度の温室効果ガス排出量（目標値）及び削減目標

(単位：千t-CO₂)

		2013年度排出量 (基準年度)	2018年度排出量 (現状年度)	2030年度排出量 (目標値)	2013年度比削減率 (本市削減目標)
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	5,643	5,587	3,499	▲38%
	業務・その他部門	196	220	96	▲51%
	家庭部門	256	222	87	▲66%
	運輸部門	219	198	142	▲35%
	エネルギー転換部門	1,241	693	658	▲47%
非エネルギー 起源CO ₂	廃棄物分野	83	71	71	▲15%
	工業プロセス分野	718	654	610	▲15%
CO ₂ 以外の温室効果ガス	CH ₄	12	7	10	▲11%
	N ₂ O	29	15	24	▲17%
	代替フロン等4ガス (HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃)	27	36	15	▲44%
合計		8,424	7,703	5,213	▲38%

¹⁸ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量に関する目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について記載されている

表 4-7 地球温暖化対策計画及び北海道、本市における削減目標

	地球温暖化対策計画	北海道削減目標	本市削減目標
産業部門	▲38%	▲31%	▲38%
業務・その他部門	▲51%	▲43%	▲51%
家庭部門	▲66%	▲47%	▲66%
運輸部門	▲35%	▲28%	▲35%
合計	▲46%	▲48%	▲38%

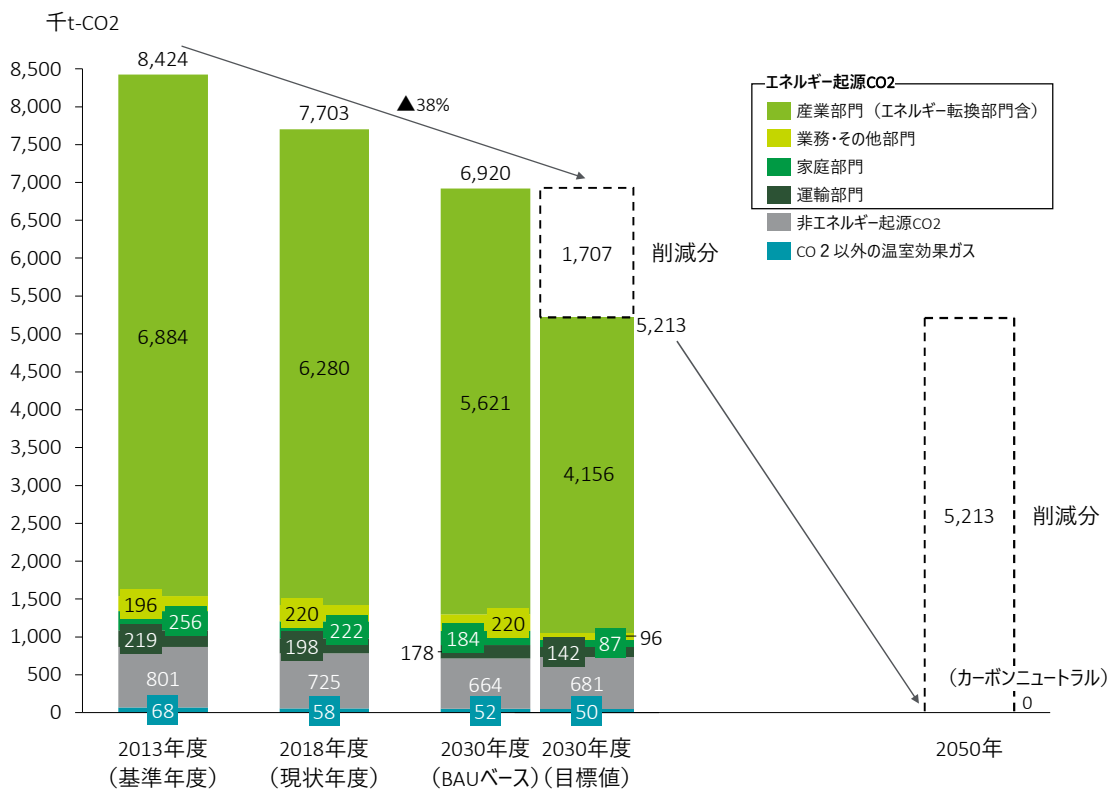


図 4-7 本市の温室効果ガス排出量推

第5章 地球温暖化対策の推進

5-1. 地球温暖化対策の基本方針

本章では、本市の課題や国、北海道、他の自治体などの先進的な取組みを踏まえ、第4章にて掲げた目標の達成に向けた対策及び地球温暖化への適応策について検討します。

(1) 将来像及び対策の基本方針

本市の最上位計画に位置付けられる「第6次室蘭市総合計画」の将来像及び環境に関する上位計画である「室蘭市環境基本計画」の長期的目標・基本目標に基づき、本計画の将来像と将来像実現のための取組みの基本方針を設定しました。これらの観点から、目標達成に向けた取組みを推進していきます。

表5-1 本計画の将来像と基本方針

第6次室蘭市総合計画	室蘭市環境基本計画		室蘭市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）		
	将来像	長期的目標	基本目標	将来像	将来像実現のための取組みの基本方針
室蘭が好き。みんなで創る、住み続けたいまち～まち・ひと・みながつながり未来を創る～	「未来につなぐ環境と産業を育てるまちむろらん」	地球にやさしい暮らしと環境のまち		① 再生可能エネルギー等の最大限の活用	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー等の導入推進 エネルギー地産地消の推進 再生可能エネルギー等の購入促進 水素社会の実現に向けた取組み
				② 住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化	<ul style="list-style-type: none"> ZEH/ZEBの普及促進 省エネ改修、省エネ設備への更新の促進 使用エネルギーの見える化・省エネの徹底
				③ モビリティのゼロエミッション化	<ul style="list-style-type: none"> 電動車等の普及促進・利用環境の整備 公共交通の利用促進 自転車の利用促進
			健康で安心して生活できるまち	④ 気候変動への適応	<ul style="list-style-type: none"> 災害に強いまちづくりへの対応 熱中症対策の推進 漁業等への対応
			自然・資源を大切に、快適に暮らすまち	⑤ 持続可能なライフスタイルの推進	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の削減、リサイクル及び有効活用 配送事業の効率化促進 ごみ収集事業の効率化促進 エコドライブの普及活動 都市構造の変革に向けた取組み
			みんなで環境に取り組むまち	⑥ 産学官民が一体となった地球温暖化対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> 環境教育の推進 環境イベントを通じた意識啓発 事業者間情報交換、優良事例横展開の促進 ESG経営・投資の促進

① 再生可能エネルギー等の最大限の活用

再生可能エネルギーや未利用エネルギー等の導入推進や購入促進、地産地消を通じて、本市の電源構成における再生可能エネルギー等の比率を高めます。また、水素社会実現に向けて、部門を横断した取組みを進めていきます。

② 住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化

日本全体におけるエネルギー消費量の約3割が建築物分野で占められており、建物及び周辺設備の省エネ化により、温室効果ガス排出量を削減します。また、排出量を「見える化」¹⁹することで、無駄なエネルギー消費を抑えます。

¹⁹ エネルギー・電力の使用に伴う排出量を定量的に可視化すること

③ モビリティのゼロエミッション化

自動車社会である本市にとって自動車による排出量の削減は避けては通れない課題です。電動車の普及促進、公共交通機関への転換、シェアリングエコノミー等、多面的なアプローチで当該課題に対応していきます。

④ 気候変動への適応

気候変動及び気候変動による自然災害が今後深刻化されることが予想される中、被害を最小限に抑える取組みが必要となります。

⑤ 持続可能なライフスタイルの推進

無駄なものを購入しないことや省資源、長期使用、リユース・リサイクルをしやすいなど環境負荷の小さい製品を選択する消費行動や食品ロスの削減など、資源の効率的な利用を通じて、本市のみならず北海道、さらには日本全体での排出量削減に貢献します。

⑥ 産学官民が一体となった地球温暖化対策の推進

事業者、学術機関、市民及び市が一体となり、情報発信や意識啓発、環境教育等を通じて地球温暖化対策に取り組むための土台を整備することで、本計画を着実に推進します。

（２）対策の体系

温室効果ガスの排出要因や削減に向けた対策は部門ごとに異なるため、本計画書では排出量削減に向けた取組みを部門ごとに掲載してあります。部門ごとに「現状」、「対策の基本方向」、「市民・事業者に求められる行動」、「個別対策」を記載しており、「個別対策」では、算出可能なものについて、その対策を実行することで削減できる可能性があり、削減量の目安となる「削減ポテンシャル」と対策の一つの目標であり、達成度を図るうえで基準となる「成果指標」を記載しています。複数部門にわたる取組みについては、部門別対策とは別に部門横断的対策として設け、関連部門が連携して取り進められるようサポートしていきます。また、気候変動への適応策については、今後気候変動が深刻化することが予想される中で、「適応」への理解を深める必要があることから、体系に組み込んでいます。なお、エネルギー転換部門及び工業プロセス分野については、掲げる削減目標は産業部門と異なるものの、取り組むべき対策が似ていることから、産業部門と合わせて掲載することとします。

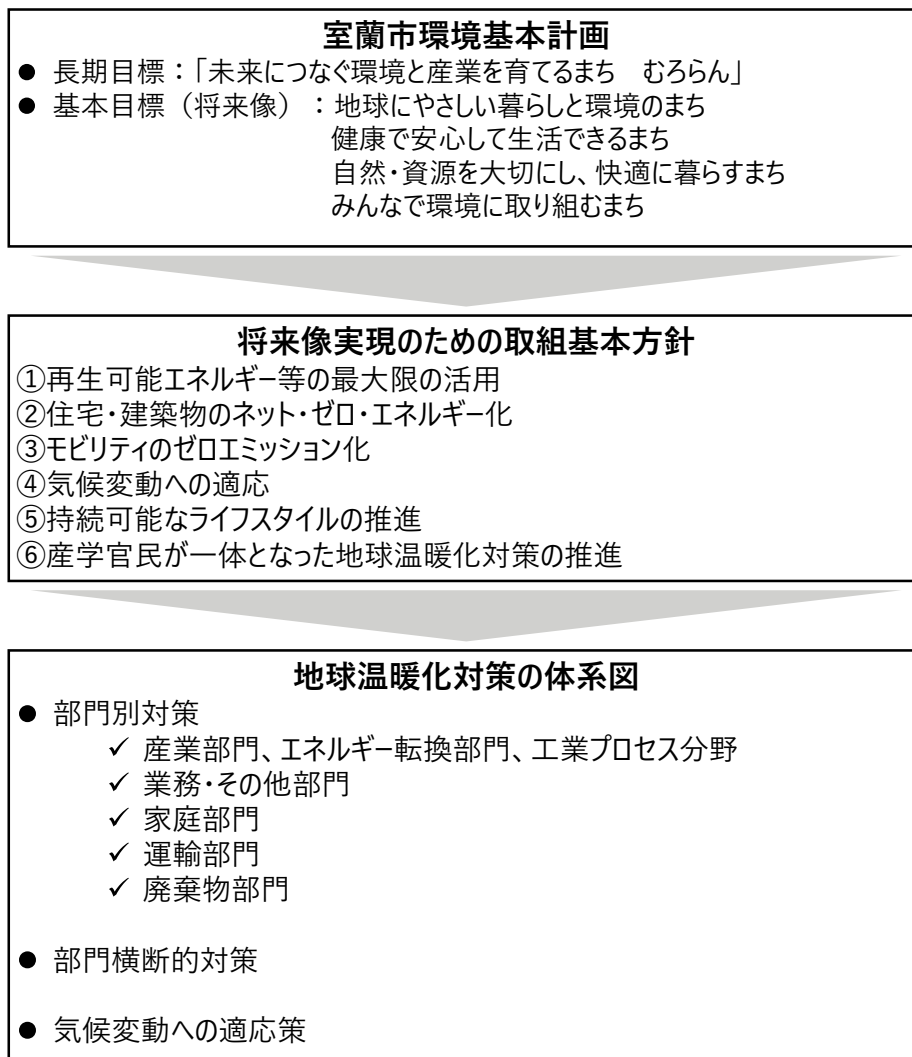


図 5-1 対策の体系図

5-2. 部門別対策

(1) 産業部門、エネルギー転換部門、工業プロセス分野

■現状

本市の産業部門、エネルギー転換部門、工業プロセス分野における温室効果ガス排出量は、2013年は7,602千t-CO₂、2018年は6,934千t-CO₂であり、減少傾向にあります。本市の排出量の9割程度を占めています。さらに当該3部門・分野のうち99.7%を特定排出事業者が占めており、こういった大規模事業者はすでに省エネ化の取組みを実施していると想定されることから、省エネの余地は小さくなっています。

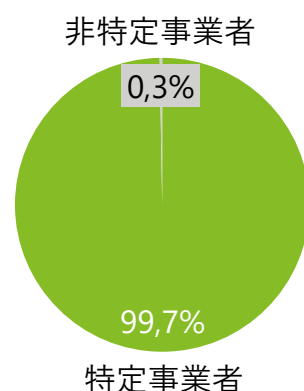


図5-2 産業部門、エネルギー転換部門、工業プロセス分野の特定事業者の排出量比率

■対策の基本方向

大規模事業者（特定事業者）と中小事業者では、取組みの進捗度合や脱炭素化への認識に差があることが想定されるため、別々に方向性を定めることとします。

大規模事業者については、既に省エネ等の取組みを実施していること、あるいは脱炭素に関する計画を策定していることが想定されます。また、本市の主要産業である鉄鋼業における脱炭素化は、我が国の成長戦略においても重要な項目であり、国家プロジェクトとして、国・企業・業界団体が連携して取組みが進められているところです。したがって、本市の取組みの情報提供や連携した情報発信など、取組みをさらに推進できるよう支援をしていきます。

一方で、中小事業者については、再生可能エネルギー関連設備や省エネ機器の導入が経済的に難しいことや、環境への取組み意識に差があることが想定されます。したがって、中小事業者に対しては、そういった状況を考慮し、省エネルギー行動や受けられる補助制度、ESG経営の必要性などに関する情報提供を中心とした対策を展開していきます。

また、業種をまたいだ優良事例の横展開や取組みの効果や現状の課題などについての情報交換を支援することで、当該部門全体での省エネ対策や再生可能エネルギーの導入を推進していきます。

当該3部門・分野においては、温室効果ガス排出量の大部分を占める大規模事業者による取組みの影響が大きく、現段階では対策・施策ごとの削減ポテンシャル及び成果指標は設

定せず、今後取組みの進捗度合や関係者との協議を経て、設定することとします。

■ 事業者に求められる行動

- ✓ オフィスを新築・リフォームする場合は、断熱化などによりエネルギー性能向上を図る、あるいは ZEB²⁰など、低炭素な建築物を選択する
- ✓ 既存オフィスについては、必要に応じて屋根貸しや PPA²¹等の導入費用を抑えられる仕組みを活用し、太陽光発電設備を積極的に導入する
- ✓ 再生可能エネルギー比率の高い電力や温室効果ガス排出量の少ない燃料への切り替えを積極的に行う
- ✓ BEMS、FEMS²²などのエネルギーマネジメントシステムを導入し、エネルギーの最適化を実施する
- ✓ 環境負荷の小さい製品を積極的に採用する
- ✓ 情報伝達手段の電子化や、会議のオンライン化、テレワークの導入などデジタル化を進めることにより、移動による排出量を削減する

■ 個別対策

ZEB の普及促進	
概要	本市の産業部門に属する事務所・オフィスは、築年数が古いものが多く、今後建て替えやリフォームが行われることが想定されます。新築建築物については、低炭素化に適さない躯体が一度建築されると、長期間にわたって固定化（ロックイン）されてしまうため、新築の事務所・オフィスにおける ZEB の普及を積極的に促進していきます。
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 支援体制の整備 ✓ 新築建築物への太陽光発電設備の設置及び ZEB 化推進

²⁰ Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、省エネによって使うエネルギーを削減し、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることを目指した建物

²¹ 「第三者所有モデル」とも呼ばれ、PPA 事業者が企業や個人の敷地や建物の屋上に、無償で太陽光発電設備を設置・維持管理して、電気を供給する仕組み

²² エネルギー使用状況の「見える化」や自動制御など、一般的なエネルギーマネジメントを可能にするシステム。家庭向けは HEMS(Home Energy Management System)、工場向けは FEMS(Factory Energy Management System)、ビル向けは BEMS(Building Energy Management System)と呼ばれている

Column 3	ZEB (Net Zero Energy Building)
<p>ZEB とは、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを指した建物のことを指します。上図のように、省エネにより使用するエネルギーを減らし、創エネにより使う分のエネルギーを作ることによって、エネルギー消費量を実質ゼロにすることができます。また、建物のエネルギー消費量を実質ゼロにするためには、大幅な省エネ化と大量の創エネが必要でありハードルが高いことから、達成状況に応じて下表 4 段階の ZEB シリーズが定義されています。</p>	
種類	概要
ZEB	省エネ（50%以上）＋創エネで 100%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物
Nearly ZEB	省エネ（50%以上）＋創エネで 75%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物
ZEB Ready	省エネで基準一次エネルギー消費量から 50%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物
ZEB Oriented	延べ面積 10,000 m ² 以上で?エネで用途ごとに規定した一次エネルギー消費量の削減*を実現し更なる省エネに向けた未評価技術（WEBPRO において現時点で評価されていない技術）を導入している建物
環境省 HP (ZEB PORTAL) より作成	

省エネ改修、省エネ設備への更新の促進	
概要	<p>高断熱性、高气密性を有す事務所・オフィスへの改修を促進し、光熱費削減や健康・業務面でのメリットを享受しつつ、使用するエネルギー消費量の削減を図ります。</p> <p>また、電力使用に伴う温室効果ガス排出量を削減するために、冷蔵庫、エアコン、給湯器等の家電製品の省エネ仕様への切り替えや、照明設備の LED 化を促進します。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 省エネルギーラベルの紹介 ✓ 既存建築物等の省エネ改修・LED 化推進 ✓ 高効率空調設備・照明機器等導入促進

Column 4	省エネラベリング制度
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">新しいラベルのポイントは主に3つ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>ポイント 1 多段階評価点</p> <p>市場における製品の省エネ性能を高い順に5.0～1.0までの41段階で表示します。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>ポイント 2 省エネルギーラベル</p> <p>トップランナー制度における、機器区分ごとに定められた省エネ基準をどの程度達成しているかを表示します。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ポイント 3 年間目安エネルギー料金</p> <p>当該製品を1年間使用した場合の経済性を、年間目安エネルギー料金で表示します。 ※年間目安エネルギー料金は、年間の目安電気料金、目安ガス料金または目安灯油料金を指します。</p> </div> </div> </div>	
<p>省エネラベリング制度とは、省エネ性能の向上を促すための基準（トップランナー制度）の達成度合いをラベルに示しているものです。省エネラベルは、製品本体、カタログ、包装等見やすい箇所に表示されており、家電を選択する際の手助けになります。また、2006年10月より、製品によって省エネ性能の差が大きい冷蔵庫、照明器具、液晶テレビ、エアコン、温水洗浄便座においては、「統一省エネルギーラベル」による表示が定められています。</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">図は資源エネルギー庁「統一省エネラベルが変わりました」より引用</p>	

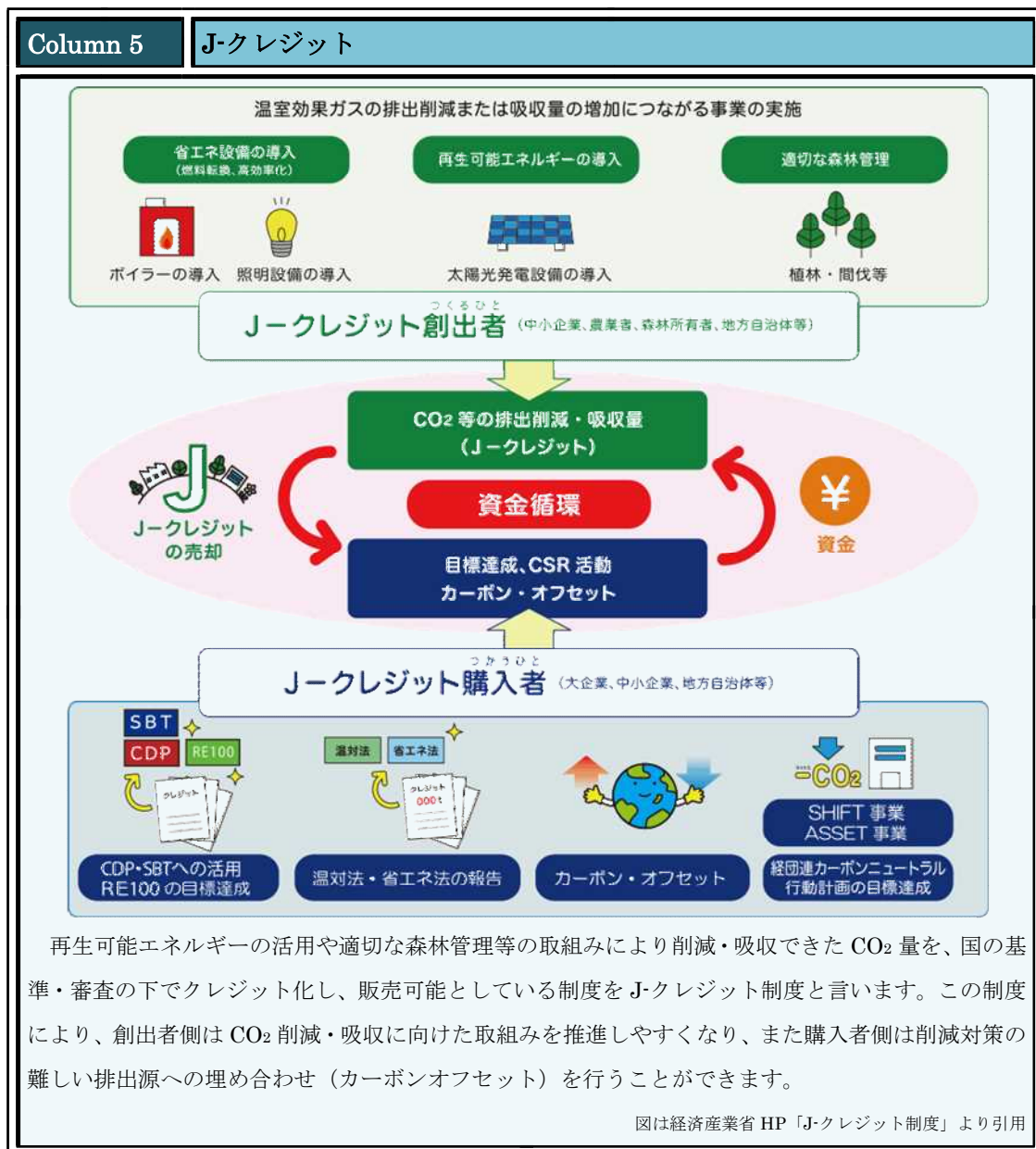
使用エネルギーの見える化・省エネの徹底	
概要	<p>電力使用量やCO₂排出量の「見える化」をすることで、電力やエネルギーの無駄な使用を削減します。また、モニタリングにより得られたデータや知見をフィードバックすることや、市の共有財産として幅広く活用することで、さらなる温室効果ガスの排出抑制につなげます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ FEMS の普及促進 ✓ モニタリングの結果から得られたデータや知見のフィードバック ✓ 工場への省エネ支援（省エネルギー相談等）

再生可能エネルギーの導入促進	
概要	<p>再生可能エネルギー及び蓄電池に関する情報や、受けられる補助金に関する情報を整理して提供することなどにより、再生可能エネルギーや蓄電池等の導入を支援します。これにより、化石燃料由来のエネルギー消費量の抑制を図り、温室効果ガスの削減を図ります。</p> <p>また、バイオマスや工場排熱などの未利用エネルギーの導入可能性について検討していきます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再生可能エネルギー、蓄電池及びこれらの導入補助制度に関する情報提供、導入に向けた課題やニーズの調査 ✓ 太陽光発電の導入促進 ✓ 陸上風力発電の導入促進 ✓ 洋上風力発電の導入に向けた検討 ✓ 未利用エネルギーの導入に向けた検討

再生可能エネルギー電力の購入促進	
概要	<p>太陽光発電設備等の導入が難しいオフィス・事務所、工場において、再生可能エネルギーに由来する電力の購入を促進することで、使用電力のCO₂排出係数の低下を図り、温室効果ガスの削減につなげます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再生可能エネルギー電力の購入促進

事業者間情報交換、優良事例横展開の促進	
概要	<p>各事業者の取組み内容や現状の課題などに関する情報交換など、当該部門全体での省エネ対策や再生可能エネルギーの導入を推進していきます。</p> <p>また、大学や研究機関との連携を通じて、カーボンニュートラル達成に必要な技術開発や新技術の情報共有、新技術の導入などをサポートしていきます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地球温暖化対策に関する勉強会の開催 ✓ 未利用エネルギー、余剰エネルギーの有効活用について検討会 ✓ Jクレジット制度、グリーン電力証書等の活用促進

ESG 経営・投資の促進	
概要	カーボンニュートラル達成に向けた取組みや ZEB・省エネ改修など、ESG 経営に資するようなセミナーを関係機関と連携し開催することで、各取組みの重要性を認識してもらい、本計画の円滑な遂行につなげます。
具体的施策例	✓ ESG 経営等に関するセミナー等の開催



（２）業務・その他部門

■現状

本市の業務・その他部門における温室効果ガス排出量は、2013年は196千t-CO₂、2018年は220千t-CO₂であり、増加傾向にあることがわかります。一方で、人口減少を背景に、今後は横ばいで推移すると想定しています。

■対策の基本方向

業務・その他部門においては、大手企業の支店等、既に脱炭素化に向けた取組みを実施、あるいは計画を策定しているなど、事業者間で進捗に差があることが想定されます。先進的な事業者には、より効果的な対策の情報提供や新技術に関する情報提供など、既に実施している取組みをさらに推進できるよう支援をしていきます

一方で、これから取組みを進める中小事業者等については、再生可能エネルギー関連設備や省エネ機器の導入が経済的に難しいことや、環境への取組み意識に差があることが想定されます。したがって、中小事業者等に対しては、そういった状況を考慮し、省エネルギー行動や受けられる補助制度、ESG経営の必要性などに関する情報提供を中心とした対策を展開していきます。

また、市の率先的取組みの紹介や業種をまたいだ優良事例の横展開、取組みの効果や現状の課題などについての情報交換を支援することで、当該部門全体での省エネ対策や再生可能エネルギーの導入を推進していきます。

■事業者求められる行動

- ✓ オフィスを新築・リフォームする場合は、断熱化などによりエネルギー性能向上を図る、あるいはZEBなど、低炭素な建築物を選択する
- ✓ 既存オフィスについては、必要に応じて屋根貸しやPPA等の導入費用を抑えられる仕組みを活用し、太陽光発電設備を積極的に導入する
- ✓ 再生可能エネルギー比率の高い電力や温室効果ガス排出量の少ない燃料への切り替えを積極的に行う
- ✓ BEMSなどのエネルギーマネジメントシステムを導入し、エネルギーの最適化を実施する
- ✓ 環境負荷の小さい製品を積極的に採用する
- ✓ 情報伝達手段の電子化や、会議のオンライン化、テレワークの導入などデジタル化を進めることにより、移動による排出量を削減する

■個別対策

ZEB の普及促進	
	<p>【削減ポテンシャル】 検討段階のため今後設定</p> <p>【成果指標】 市施設を含め、ZEB 化建築事例の創設</p>
概要	<p>本市の業務・その他部門に属する事務所・オフィスは、築年数が古いものが多く、今後建て替えやリフォームが行われることが想定されます。新築建築物については、低炭素化に適さない躯体が一度建築されると、長期間にわたって固定化（ロックイン）されてしまうため、新築の事務所・オフィスにおける ZEB の普及を積極的に促進していきます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 支援体制の整備 ✓ 率然的取組みとして市施設新築建築物への太陽光発電等設備の設置及び ZEB 化並びにそれら取組みの情報提供
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	<p>北海道における ZEB 化は他都府県に比べて難しく、建築事例も少ないことから、まずは ZEB 化事例の創出を目指すこととします。このような背景から、削減ポテンシャルは現段階では設定せず、計画の進捗状況や導入事例の検証結果を考慮して今後設定します。</p>

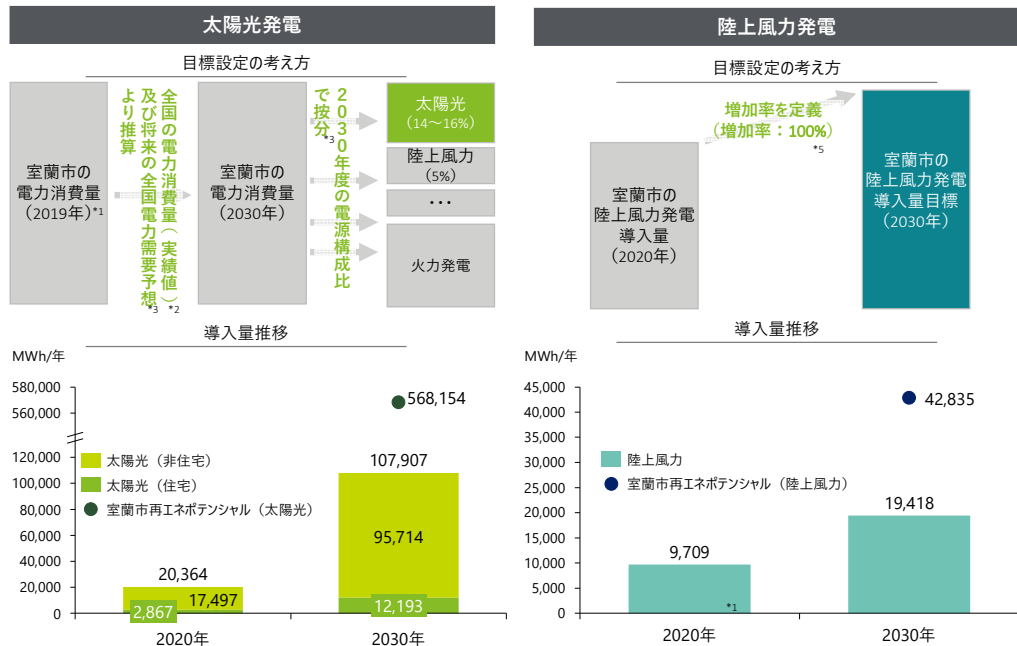
省エネ改修、省エネ設備への更新の促進	
	<p>【削減ポテンシャル】 17.7 千 t-CO₂</p> <p>【成果指標】 市施設における LED 導入割合：100%</p>
概要	<p>高断熱性、高气密性を有す事務所・オフィスへの改修を促進し、光熱費削減や健康・業務面でのメリットを享受しつつ、使用するエネルギー消費量の削減を図ります。</p> <p>また、電力使用に伴う温室効果ガス排出量を削減するために、冷蔵庫、エアコン・暖房、給湯器等の家電製品の省エネ仕様への切り替えや、照明設備の LED 化を促進します。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 省エネルギーラベルの紹介 ✓ 率然的取組みとして市既存建築物等の省エネ改修・LED 化推進 ✓ 高効率空調設備・照明機器等導入促進
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	<p>削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を、本市の当該部門の従業者数で按分することで算出しました。また、「政府実行計画」にて掲げている目標である「LED 照明の導入割合：100%」を、本市でも採用することとしました。</p>

使用エネルギーの 見える化・省エネの徹底	【削減ポテンシャル】 3.7 千 t-CO ₂
	【成果指標】 検討段階のため今後設定
概要	電力使用量や CO ₂ 排出量の「見える化」をすることで、電力やエネルギーの無駄な使用を削減します。また、モニタリングにより得られたデータや知見をフィードバックすることや、市の共有財産として幅広く活用することで、さらなる温室効果ガスの排出抑制につなげます。
具体的 施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 率優先的取組みとして市施設への BEMS 導入及びデータ活用した運用改善並びにそられ実績・効果の情報提供 ✓ モニタリングの結果から得られたデータや知見のフィードバック
削減ポ テンシ ャル・ 成果指 標の算 出根拠	削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の当該部門の従業者数で按分することで算出しました。また、BEMS 等の導入は検討段階にあるため、計画の進捗状況や導入事例の検証結果を考慮して今後設定します。

再生可能エネルギーの 導入促進	【削減ポテンシャル】 30.0 千 t-CO ₂
	【成果指標】 太陽光発電量：47,900MWh/年 陸上風力発電量：9,750MWh/年
概要	再生可能エネルギー及び蓄電池に関する情報や、受けられる補助制度に関する情報を整理して提供することなどにより、再生可能エネルギーや蓄電池等の導入を支援します。これにより、化石燃料由来のエネルギー消費量の抑制を図り、温室効果ガスの削減を図ります。
具体的 施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太陽光発電の導入促進 ✓ 率優先的取組みとして市施設への太陽光発電の導入・燃料電池設置（PPA モデルを活用した市施設駐車場へのソーラーカーポートの設置及び市既存施設への太陽光発電設置並びに未利用公有地・公共施設跡地を活用したオフサイト PPA 事業の検討） ✓ 陸上風力発電の導入促進 ✓ 洋上風力発電の導入に向けた検討 ✓ 水道施設における小水力発電の事業可能性検討

本市における2030（R12）年度の太陽光発電の導入目標量は、2030（R12）年度の電力消費量を推算し、国の掲げている2030（R12）年度の電源構成比で按分することで算出しています。陸上風力発電については、2030（R12）年度の導入量が2020（R2）年度実績の2倍（増加率100%）になるものと設定して算出しました。また、太陽光発電については、北海道地球温暖化対策推進計画を基に、住宅及び非住宅への導入目標量をそれぞれ設定しました。（下図参照）

削減ポテンシャルの算出根拠



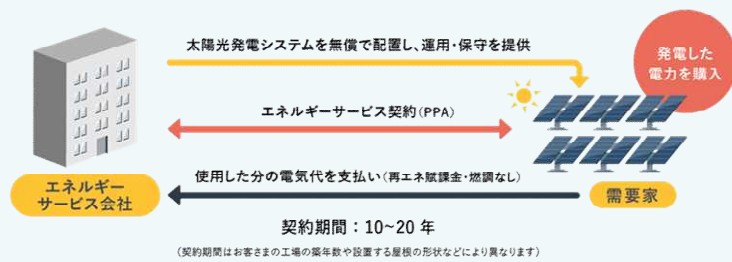
*1:「自治体排出量カルテ」環境省より引用、*2:「電力調査統計 結果概要【2019年度分】」資源エネルギー庁（2020年）、*3:「2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」資源エネルギー庁（令和3年）、*4:北海道地球温暖化対策推進計画(第3次)改定版の新しい導入目標を基に、住宅、非住宅の割合を決定、*5:太陽光発電と同様のアプローチで推算した場合、室蘭市削減ポテンシャルの84%となったため、当該手法を採用

上述の非住宅への導入目標量の内、約半分が当該部門へ寄与すると仮定し（もう半分は産業部門等へ寄与）、当該部門への太陽光発電の導入目標量を設定しました。陸上風力発電についても同様に、約半分が当該部門へ寄与すると仮定し、導入目標量を設定しました。

削減ポテンシャルについては、再生可能エネルギーの新規導入量をCO₂削減量に換算することで算出しました。

Column 6

PPA モデル



PPA (Power Purchase Agreement) は第三者モデルとも呼ばれており、電力を利用者に売るエネルギーサービス会社 (PPA 事業者) と需要家 (電力の使用者) との間で結ばれる電力販売契約を指します。需要家の保有する建物の屋根や土地等のスペースを PPA 事業者に提供し、PPA 事業者は無償で太陽光発電設備を設置します。その発電電力を需要家が PPA 事業者に電気代 (再生可能エネルギー発電促進賦課金、燃料調整費なし) を払って使用することで、電気代を抑えつつ CO₂ 排出量の削減ができます。また、設備の運用・保守についても、PPA 事業者が実施してくれます。したがって、PPA モデルを活用すれば、初期投資 0 円で発電設備を設置することができ、電気料金と CO₂ 排出量の削減につながられます。

また、PPA モデル以外にも、自己所有によるもの、あるいはリースを活用した導入方法もあり、それらの特徴を下表にまとめています。

	PPA モデル	自己所有	リース
所有者	PPA 事業者	設備購入者	リース業者
初期費用	なし	あり	なし
設備利用量	なし	なし	あり
保守・運用担当者	PPA 事業者	設備購入者	リース業者
余剰電力の売電収入	なし	あり	あり
自家消費分の電気料金	有料	無料	無料
資産計上	不要	必要	必要

画像は環境省 HP 「PPA モデル」より引用

再生可能エネルギー 電力の購入促進		【削減ポテンシャル】 31.2 千 t-CO ₂
		【成果指標】 当該部門における電力の再生可能エネルギー比率：50%
概要	太陽光発電設備の導入が難しい事務所・オフィスにおいて、再生可能エネルギー電力の購入を促進することで、使用電力の CO ₂ 排出係数の低下を図り、温室効果ガスの削減につなげます。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 率優先的取組みとして市施設における再生可能エネルギー電力の調達 ✓ 北海道等と連携した再生可能エネルギー電力の共同購入支援 ✓ 新ごみ処理施設による発電電力の活用 	
削減ポテンシャル・ 成果指標の算出根拠	当該部門の 2030 年電力消費量の 50%を再生可能エネルギー由来とすることを目標とし、再生可能エネルギーの導入によっても不足する分を購入することを想定しています。削減ポテンシャルは購入分を CO ₂ 削減量に換算することで算出しました。	

事業者間情報交換、優良事例横展開 の促進		【削減ポテンシャル】 他の施策に包含
		【成果指標】 勉強会・セミナー等の開催回数：2 回/年
概要	<p>各事業者の取組み内容や現状の課題などに関する情報交換等、当該部門全体での省エネ対策や再生可能エネルギーの導入を推進していきます。</p> <p>また、大学や研究機関との連携を通じて、カーボンニュートラル達成に必要な技術開発や新技術の情報共有、新技術の導入などをサポートしていきます。</p>	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地球温暖化対策に関する勉強会の開催及び開催支援 ✓ 未利用エネルギー、余剰エネルギーの有効活用について検討会 ✓ Jクレジット制度、グリーン電力証書等の活用促進 	
削減ポテンシャル・ 成果指標の算出根拠	成果指標については、勉強会・セミナー等を年 2 回開催することを目標とします。また、これらの施策は、本計画を効率的かつ効果的に実行するための位置づけであることから、削減ポテンシャルは他の施策にて算出済みとなっています。	

ESG 経営・投資の促進		【削減ポテンシャル】 他の施策に包含
		【成果指標】 勉強会・セミナー等の開催回数：2 回/年
概要	<p>カーボンニュートラル達成に向けた取組みや ZEB・省エネ改修など、ESG 経営に資するよう なセミナーを関係機関と連携し開催することで、各取組みの重要性を認識してもらい、本計画 の円滑な遂行につなげます。</p>	
具体的 施策例	<p>✓ ESG 経営等に関するセミナーの開催及び開催支援（関係機関と連携）</p>	
削減ポ テンシ ャル・ 成果指 標の算 出根拠	<p>成果指標については、勉強会・セミナー等を年 2 回開催することを目標とします。また、こ れらの施策は、本計画を効率的かつ効果的に実行するための位置づけであることから、削減ポ テンシャルは他の施策にて算出済みとなっています。</p>	

（３）家庭部門

■現状

本市の家庭部門における温室効果ガス排出量は、2013年は256千t-CO₂、2018年は222千t-CO₂であり、減少傾向にあります。その背景として、人口減少及び世帯数の減少が考えられます。また、市民1人あたりの排出量は、2013年は2.8t-CO₂/人、2018年は2.6t-CO₂と減少しており、省エネ意識の高まりも一つの要因であると推察できます。

■対策の基本方向

家庭部門での温室効果ガス削減は、建物及び住宅設備の省エネ化、再生可能エネルギーの導入、個々人の省エネに対する意識の向上が重要なカギとなります。

建物及び住宅設備の省エネ化については、家を建てる際、あるいはリフォームする際に省エネ基準の高い設備を選定してもらうことが重要になります。再生可能エネルギーの導入については、経済性や技術、利用可能な補助制度の正確かつ迅速な情報周知が必要になります。また、家庭における電力使用に伴う温室効果ガスの排出量は、どのような電力を買っているか・使用しているかに大きく左右され、再生可能エネルギー電力などCO₂排出係数の小さい電力を選択することも重要です。省エネや再生可能エネルギー電力の購入に対する意識の向上については、環境教育・啓発活動や排出量の「見える化」など、個々人の行動を変容するきっかけ作りが必要になります。

■市民に求められる行動

- ✓ 住宅を新築・購入・リフォームする場合は、ZEH²³等低炭素な建築物の選択に努める
- ✓ 既存住宅については、必要に応じて屋根貸しPPA等の導入費用を抑えられる仕組みを活用するなど、太陽光発電設備を積極的に導入する
- ✓ 再生可能エネルギー比率の高い電力利用への切り替えを積極的に行う
- ✓ HEMSなどのエネルギーマネジメントシステムを導入し、エネルギーの最適化を実施する
- ✓ 住宅設備については、更新のタイミングでより省エネ性能の高いものを選択する
- ✓ 日常的に省エネに資する取組みを心がける

²³ Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略称で、省エネによって使うエネルギーを削減し、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることを目指した住宅

■個別対策

<p>住宅のZEH化 の普及促進</p>	<p>【削減ポテンシャル】 1.8 千 t-CO₂</p> <p>【成果指標】 新築住宅の ZEH 化軒数：600 軒</p>
<p>概要</p>	<p>本市の住宅は築年数が古いものが多いことから、今後建て替えやリフォームが行われることが想定されており、実際に毎年 200 軒ほど新築住宅が建築されています²⁴。新築住宅については、低炭素化に適さない躯体が一度建築されると、長期間にわたって固定化（ロックイン）されてしまうため、新築住宅における ZEH の普及を積極的に促進していきます。</p>
<p>具体的施策例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一部区画において ZEH 建築を条件とした公有地売却 ✓ ZEH 建築推進のための情報提供及び助成事業の検討 ✓ 建築事業者に対する先進技術等 ZEH 建築に関する情報提供
<p>削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠</p>	<p>削減ポテンシャル及び成果指標は、下図の通り、「本市の新設住宅着工件数」「ZEH 導入割合」「ZEH 一軒あたりの CO₂ 削減量」を用いて算出しました。「ZEH 導入割合」については、全国の新築住宅の ZEH 化率の推移が 2020 年以降も線形的に増加すると仮定して算出しました。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; background-color: #4CAF50; color: white; margin: 0;">「住宅のZEH化」での削減量の算出方法</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; margin: 0;">室蘭市の新設住宅着工件数</p> <p>➢ 室蘭市における過去10年間の新設住宅着工件数が横ばいであったため、2022年以降の着工件数は、2012～2021年の平均値^{*1}（196件/年）とした</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; margin: 0;">ZEH導入割合</p> <p>➢ 新築住宅のZEH導入割合は2020年度以降線形的の増加すると仮定した</p> <p style="font-size: small;">■ 新築注文戸建のZEH化率の推移^{*2}</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; margin: 0;">ZEH一軒あたりのCO2削減量</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; font-size: small;">戸建て1軒あたりのCO2排出量</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">×</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; font-size: small;">ZEHによる削減率</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">4.05トン/年^{*3} × 75% (Nearly ZEH基準)</p> </div> </div> </div> <p style="font-size: x-small; margin-top: 10px;">*1:「住宅着工統計」国土交通省（2022年）より引用、*2:「ZEHの普及促進に向けた政策動向と令和4年度の関連予算案」資源エネルギー庁（令和4年3月）より引用、*3:環境省HP「家庭からのCO₂ 排出量を知る（全体概況）」より引用</p>

²⁴ 「住宅着工統計」国土交通省（2020）より引用

Column 7	ZEH (Net Zero Energy House)
<p style="text-align: center;"> 高断熱でエネルギーを極力必要としない (夏は涼しく、冬は暖かい住宅) + 高性能設備でエネルギーを上手に使う (削減) + エネルギーを創る (太陽光発電) </p>	
<p>ZEH とは、快適な室内環境を実現しながら、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ことを指した住宅のことを指します。日本国内の全エネルギーの13.8%が住宅にて消費されており、従って住宅での省エネをより推進することで、全体のエネルギー消費量を大きく削減することができます。</p> <p>日本政府は、「2020年までにハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上で、2030年までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指す」という目標を掲げており、普及に向けた様々な取組みが行われています。</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">資源エネルギー庁 HP 「知っておきたいエネルギーの基礎用語 ～新しい省エネの家「ZEH」」より作成</p>	

省エネ改修、省エネ設備への更新の促進	【削減ポテンシャル】 20.7 千 t-CO ₂
概要	<p>高断熱性、高气密性を有す住宅への改修を促進し、光熱費削減や健康・生活面でのメリットを享受しつつ、住宅で使用するエネルギー消費量の削減を図ります。</p> <p>また、家庭において排出される CO₂ のうち、電力の使用によるものが多いことから、テレビ、冷蔵庫、エアコン等の家電製品の省エネ仕様への切り替えや、照明設備の LED 化を促進します。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 既存住宅へ窓、玄関、断熱材等高性能建材への改修を対象とする各種助成制度の情報提供 (既存住宅断熱改修助成事業等) ✓ 改修による CO₂ 削減量及び費用対効果の紹介 ✓ 省エネルギーラベルの紹介
削減ポテンシャルの算出根拠・成果指標	<p>削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の世帯数で按分することで算出しました。成果指標については、計画の進捗状況や導入事例の検証結果を考慮して今後設定します。</p>

使用エネルギーの見え る化・省エネの徹底		【削減ポテンシャル】 4.1 千 t-CO ₂
		【成果指標】 検討段階のため今後設定
概要	電力使用量や CO ₂ 排出量の「見える化」をすることで、電力やエネルギーの無駄な使用を削減します。また、モニタリングにより得られたデータや知見をフィードバックすることや、市の共有財産として幅広く活用することで、さらなる温室効果ガスの排出抑制につなげます。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 北海道庁が開発予定の家庭での CO₂ 排出量を「見える化」できるアプリの普及促進 ✓ HEMS の普及促進 ✓ モニタリングの結果から得られたデータや知見のフィードバック 	
削減ポテンシャル・ 成果指標の算出根拠	削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の世帯数で按分することで算出しました。また、HEMS 等の導入は検討段階にあるため、計画の進捗状況や導入事例の検証結果を考慮して今後設定します。	

再生可能エネルギーの 導入促進		【削減ポテンシャル】 6.3 千 t-CO ₂
		【成果指標】 太陽光発電量：12,200MWh/年
概要	再生可能エネルギーや蓄電池に関する情報や、受けられる補助制度に関する情報を整理して提供することなどにより、再生可能エネルギーや蓄電池等の導入を支援します。これにより、化石燃料由来のエネルギー消費量の抑制を図り、温室効果ガスの削減を図ります。また、導入に向けた課題やニーズを調査し、それに向けた対策を行います。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太陽光発電の導入促進（再生可能エネルギーや蓄電池、補助制度に関する情報提供、導入に向けた課題やニーズの調査） 	
削減ポテンシャル・ 成果指標の算出根拠	本市における住宅への太陽光発電の導入量（業務・その他部門の「再生可能エネルギーの導入促進」を参照）を成果指標に設定しました。削減ポテンシャルについては、再生可能エネルギーの新規導入量を CO ₂ 削減量に換算することで算出しました。	

再生可能エネルギー 電力の購入促進		【削減ポテンシャル】 6.1 千 t-CO ₂
		【成果指標】 当該部門における電力の再生可能エネルギー比率：15%
概要	太陽光発電設備の導入が難しい住宅において、再生可能エネルギー電力の購入を促進することで、使用電力の排出係数の低下を図り、温室効果ガスの削減の削減につなげます。	
具体的施策例	✓ 北海道等と連携した再生可能エネルギー電力の共同購入支援	
削減ポテンシャル・ 成果指標の算出根拠	当該部門の 2030 年電力消費量の 15%を再生エネルギー由来とすることを目標とし、再生エネルギーの導入によっても不足する分を購入することを想定しています。削減ポテンシャルは購入分を CO ₂ 削減量に換算することで算出しました。	

環境イベントを通じた意識啓発		【削減ポテンシャル】 他の施策に包含
		【成果指標】 環境イベント・セミナー等の開催回数：2 回/年
概要	幅広い年齢層が参加可能な環境イベント等を通じて、市民の取組みの意識を高める啓発活動を実施します。そこで学んだ内容を個人が実生活で活用することにより、市全域での温室効果ガス排出量の削減を図ります。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 支援体制の整備 ✓ 省エネ、脱炭素化に関する環境イベント・セミナー等の開催 ✓ 市施設での啓発活動 	
削減ポテンシャル・ 成果指標の算出根拠	成果指標については、勉強会・セミナー等を年 2 回開催することを目標とします。また、これらの施策は、本計画を効率的かつ効果的に実行するための位置づけであることから、削減ポテンシャルは他の施策にて算出済みとなっています。	

環境教育の推進		【削減ポテンシャル】他の施策に包含
		【成果指標】小中学校への出前事業の開催校数：5校/年
概要	小中学校等と連携しつつ、教材の作成や出前授業などで、環境に関する幅広い知識を学べる機会を提供します。また、環境に関する情報を広く展開することができる人材の育成を目指します。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 支援体制の整備 ✓ 小中学生に向けた環境教育教材の作成 ✓ 省エネ、脱炭素化に関するセミナーの開催 	
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	成果指標については、勉強会・セミナー等を年2回開催することを目標とします。また、これらの施策は、本計画を効率的かつ効果的に実行するための位置づけであることから、削減ポテンシャルは他の施策にて算出済みとなっています。	

（４）運輸部門

■現状

本市の運輸部門における温室効果ガス排出量は、2013年は219千t-CO₂、2018年は198千t-CO₂であり、減少傾向にあります。その背景として、人口減少に伴い自動車保有台数が減少傾向にあることや自動車の燃料消費効率が向上していることが考えられます。

また、運輸部門のCO₂排出量のうち、自動車によるものが約7割を占めており、重点的な対策が必要となります。

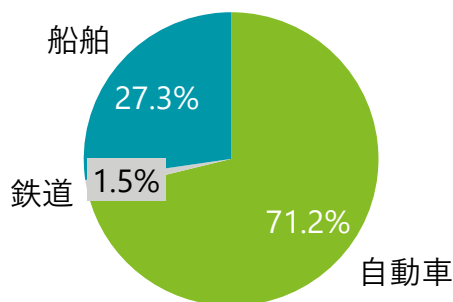


図5-3 運輸部門のCO₂排出量内訳（2018年）

■対策の基本方向

約7割を占める自動車による排出への対策を重点的に実施することで、運輸部門の排出量削減を図ります。運輸部門の温室効果ガス削減のためには、自動車の低燃費化、移動手段の公共交通機関への転換、エコドライブなどの低燃費な運転の推進がカギとなります。

自動車の低燃費化については、電気自動車（EV）や水素を燃料とした燃料電池自動車（FCV）などの電動車²⁵の普及に向けた検討を進めていきます。公共交通機関への転換については、電車、バスの利用環境を改善することで、自動車の利用低減を図ります。加えて、環境に優しい運転方法を発信することで、運転の最適化による排出量低減も図ります。

■市民・事業者に求められる行動

- ✓ 新車を購入する際は、電動車を選択し、自動車による排出量の削減に努める
- ✓ アイドリングストップ等のエコドライブに努め、無駄な燃料消費を抑える
- ✓ 公共交通機関や自転車、EVカーシェアリングの利用など環境負荷の少ない移動手段を選択する

²⁵ 電力を車の動力の一部あるいは全部として使用して走行する自動車を指し、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、ハイブリッド車（HV）、燃料電池車（FCV）が該当する

■個別対策

<p>電動車の普及促進・利用環境の整備</p>	<p>【削減ポテンシャル】0.7千t-CO₂</p> <p>【成果指標】FCV導入数 : 48台</p> <p>EV導入数 : 1,088台</p>		
<p>概要</p>	<p>電動車に関する教育や情報提供、国の補助金などの優遇措置に関する情報提供、充電施設や水素充てん施設の整備を進めることで、電動車の普及促進を図ります。利用環境の整備においては、市施設へのEV急速充電器の設置に加え、近隣自治体とも連携し、広域のかつ効率的に取り組むを進めていきます。</p> <p>また、公用車についてもリース等更新のタイミングにて、代替可能な車種がない場合を除き電動車への更新を原則とします。導入した電動車については、市民への環境教育に利用することや、休日にカーシェアリングとして貸し出すこと等も視野に入れ、市民の電動車の利用機会創出につなげる取り組みを進めていきます。</p>		
<p>具体的施策例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 市施設へのEV急速充電設備の設置 ✓ 公用車の電動車化 ✓ 公用車のEVのカーシェアリング事業 		
<p>削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠</p>	<p>2030年における本市のFCV、EV数を下記手法により推算し、燃費・電費、年間平均走行距離よりCO₂削減ポテンシャルを算出しました。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">2030年における室蘭市のFC乗用車数の推算手法</p> <p>室蘭・札幌圏のFC乗用車数（現実ベース） 室蘭・札幌圏の年間新車販売台数（62,388台^{*1}）のFCV率が2021年の0.03%^{*2}から2030年の1.4%^{*3}まで同成長率で増加した場合の2021年から2030年の合計FCV数 = 2,485台</p> <p>室蘭市のFC乗用車数（現実ベース） = 室蘭・札幌圏のFC乗用車数（現実ベース）× 室蘭市の乗用車数 / 室蘭・札幌圏の乗用車数 = 2,485台 × 28,525台^{*4} / 1,490,277^{*5}台 = 48台</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">2030年における室蘭市のEV数の推算手法</p> <p>室蘭・札幌圏のEV数 室蘭・札幌圏の年間新車販売台数（62,388台^{*1}）のEV率が2021年の0.9%^{*6}から2030年の30.0%^{*7}まで同成長率で増加した場合の2021年から2030年の合計EV数 = 56,824台</p> <p>室蘭市のEV数 = 室蘭・札幌圏のEV数 × 室蘭市の乗用車数 / 室蘭・札幌圏の乗用車数 = 56,824台 × 28,525台^{*4} / 1,490,277^{*5}台 = 1,088台</p> </td> </tr> </table> <p><small>*1: 日刊自動車新聞（2021年5月13日）より、2021年4月の札幌・室蘭管内での新車登録台数（乗用車2,319台、RV2,880台）を基に12か月分を算出 *2: 現在のFCV19台が2021年に購入されたと仮定した場合の新車に対するFCVの割合（19台/62,388台） *3: 全国の乗用車数に対する国のFCV普及目標値（800,000台^{*10} / 58,713,568台^{*9}） *4: 4の2021年数値へ、北海道の2021年に対する2030年の人口の割合（93%）を掛けて、2030年時点の数値を算出。 室蘭市の2030年時点人口が不明の為、北海道の人口変化にて代替。 *5: 1の2021年数値へ、2021年に対する2030年の人口の割合（全国=95%、北海道=93%）を掛けて、2030年時点の数値を算出 全国人口 2021年時点：総務省統計局「人口推計」（2021年1月1日時点） 2030年時点：内閣府「令和3年版高齢社会白書」（2021年6月11日） 北海道人口 2021年時点：2019年数値（統計局「人口推計」（2019年（令和元年）10月1日現在））から2030年時点の人口の成長率より算出 2030年時点：北海道局「北海道開発分科会 第5回計画推進部会 資料4」（2020年6月15日）より *6: 一般社団法人 日本自動車販売協会連合会「燃料別販売台数（乗用車）」より引用 *7: 2030年までに新車販売台数の20～30%をEVにするという、政府の掲げている目標を採用</small></p>	<p style="text-align: center;">2030年における室蘭市のFC乗用車数の推算手法</p> <p>室蘭・札幌圏のFC乗用車数（現実ベース） 室蘭・札幌圏の年間新車販売台数（62,388台^{*1}）のFCV率が2021年の0.03%^{*2}から2030年の1.4%^{*3}まで同成長率で増加した場合の2021年から2030年の合計FCV数 = 2,485台</p> <p>室蘭市のFC乗用車数（現実ベース） = 室蘭・札幌圏のFC乗用車数（現実ベース）× 室蘭市の乗用車数 / 室蘭・札幌圏の乗用車数 = 2,485台 × 28,525台^{*4} / 1,490,277^{*5}台 = 48台</p>	<p style="text-align: center;">2030年における室蘭市のEV数の推算手法</p> <p>室蘭・札幌圏のEV数 室蘭・札幌圏の年間新車販売台数（62,388台^{*1}）のEV率が2021年の0.9%^{*6}から2030年の30.0%^{*7}まで同成長率で増加した場合の2021年から2030年の合計EV数 = 56,824台</p> <p>室蘭市のEV数 = 室蘭・札幌圏のEV数 × 室蘭市の乗用車数 / 室蘭・札幌圏の乗用車数 = 56,824台 × 28,525台^{*4} / 1,490,277^{*5}台 = 1,088台</p>
<p style="text-align: center;">2030年における室蘭市のFC乗用車数の推算手法</p> <p>室蘭・札幌圏のFC乗用車数（現実ベース） 室蘭・札幌圏の年間新車販売台数（62,388台^{*1}）のFCV率が2021年の0.03%^{*2}から2030年の1.4%^{*3}まで同成長率で増加した場合の2021年から2030年の合計FCV数 = 2,485台</p> <p>室蘭市のFC乗用車数（現実ベース） = 室蘭・札幌圏のFC乗用車数（現実ベース）× 室蘭市の乗用車数 / 室蘭・札幌圏の乗用車数 = 2,485台 × 28,525台^{*4} / 1,490,277^{*5}台 = 48台</p>	<p style="text-align: center;">2030年における室蘭市のEV数の推算手法</p> <p>室蘭・札幌圏のEV数 室蘭・札幌圏の年間新車販売台数（62,388台^{*1}）のEV率が2021年の0.9%^{*6}から2030年の30.0%^{*7}まで同成長率で増加した場合の2021年から2030年の合計EV数 = 56,824台</p> <p>室蘭市のEV数 = 室蘭・札幌圏のEV数 × 室蘭市の乗用車数 / 室蘭・札幌圏の乗用車数 = 56,824台 × 28,525台^{*4} / 1,490,277^{*5}台 = 1,088台</p>		

Column 8

シェアリングエコノミー



空間 のシェア

空いた場所、物件はまさに宝の山。
地域課題の解決にもつながる!!

ホームシェア
民泊
駐車場
会議室



移動 のシェア

同じ目的地に向かう人と一緒に
同じ車に乗る。
社会をどんどんスマートに。

相乗り
シェアサイクル
カーシェア



スキル のシェア

自分の得意なことが
仕事になります!
相手との関わりも
大切な財産。

家事代行
育児 知識
料理 介護
教育 観光



お金 のシェア

皆で資金を出し
合って、あなたの
やりたいことを
実現させませんか?

クラウド
ファンディング



モノ のシェア

普段使わないモノ、単
発でしか使わないモノ
など最大限に
有効活用。

フリマ
レンタルサービス

シェアリングエコノミー（Sharing Economy：共有経済）とは、個人・組織・団体が所有する何らかの資源の貸し出しを、インターネットを介して行うシステムのことを指します。共有される資源は主に、空間、移動、スキル、お金、モノの5つに分類されます。シェアリングエコノミーでは、サービス提供者は有休資産等を活用することで収入を得ることができ、一方利用者はコストを抑えて利用することができます。また、地域資源の有効活用を通じた地域課題の解決も期待できます。

本市では、シェアリングエコノミーへの取組みの一つとして、市所有の電動車を休日や使用していない時間帯にて貸し出すことで、自動車の利用による排出量の削減及び電動車の運転体験につなげることを検討しています。


図は「シェアリングエコノミー活用ハンドブック 2022年3月版（シェアリングエコノミー協会）」より引用

公共交通機関の利用促進	
【削減ポテンシャル】 1.2 千 t-CO₂ 【成果指標】 JR 年間利用率：13.1 路線バス年間利用率：60.2	
概要	第3章にて説明した通り、本市の交通機関分担率は自動車が78.0%と大部分を占めているのに対し、公共交通機関は5.7%と極めて低い状況にあります。公共交通機関は自動車と比較して低炭素な移動手段であることから、利便性を向上することで、自動車からの利用転換を図ります。
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 駅、バス停及び周辺施設の快適化（待合環境の改善、ICTを活用したサービスの向上等） ✓ 室蘭 MaaS プロジェクト「いってきマース」の推進
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の自動車保有台数で按分することで算出しました。また、JR 年間利用率を13.1、路線バス年間利用率を60.2として成果指標を設定することで、公共交通機関の積極的な利用につなげます。

Column 9
MaaS

MaaSとは、あらゆる移動手段（モビリティ）を組み合わせ、より快適な生活を実現する「移動のしやすさ」の概念。

これまで




マイカー

クルマ中心の移動や生活

➔

これから

既存交通




バス
電車
TAXI
タクシー

ICT技術でもっと便利に

+

新しい交通サービス



相乗り
オンデマンド
自動運転

ICTやAIを活用した新しい技術

あらゆる交通サービスを組み合わせ
誰もが移動に困らない生活

MaaS（マース：Mobility as a Service）とは利用者一人一人の移動ニーズに対応して、複数の公共交通（バス、電車、タクシー等）やそれ以外の移動サービス（ライドシェア、シェアサイクル等）を最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスを指します。また、さらに観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等と連携することにより、移動の利便性向上や地域の課題解決にもつながる可能性があります。本市では、室蘭 MaaS プロジェクト「いってきマース」という名称にて、市民にとって便利で快適な新たな移動サービスの導入と社会実装を進めています。

図は「室蘭 MaaS プロジェクトについて」より引用

自転車利用促進		【削減ポテンシャル】 0.2 千 t-CO ₂
		【成果指標】 設定なし
概要	坂道が多いことや冬期間利用できないなど、本市の特性として難しい側面もありますが、自転車を利用することの環境面での意義を市民へ周知することで、可能な範囲で日常生活における自転車の利用を促進します。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自転車利用の普及啓発 ✓ 駐輪場及び走行環境の整備 	
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の自動車保有台数で按分することで算出しました。上述の通り、本市の特性として自転車の利用が難しいため、成果指標は設定しないこととします。	

エコドライブの普及活動		【削減ポテンシャル】 4.9 千 t-CO ₂
		【成果指標】 イベント等での活動回数：2 回/年
概要	エコドライブとは、「環境に配慮した自動車の使用」を指し、具体例として穏やかな発進を心がけることや、無駄なアイドリングを避ける等が挙げられます。こうすることで、燃料の節約に努め、排出量の削減を図ります。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ エコドライブについての情報発信、啓発活動 	
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の自動車保有台数で按分することで算出しました。また、成果指標については、エコドライブを呼びかけるイベント等を年 2 回開催することを目標とします。	

配送事業の効率化促進		【削減ポテンシャル】 12.1 千 t-CO ₂
		【成果指標】 検討段階のため今後設定
概要	近年の EC ²⁶ 市場の拡大、単独世代・共働き世代の増加、国民のライフスタイルの変容を背景として、宅配便の再配達数が増加しています。再配達を削減することで配送事業を効率的に運営し、温室効果ガス排出の抑制を図ります。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再配達削減に向けた普及啓発 ✓ 配達予定時刻や配達状況等が確認できる配送事業者による SNS (LINE 等) の有効活用方法の普及など、配送事業者と連携することによる再配達回数の削減 ✓ 宅配ボックスの普及促進 	
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」に記載されている国の削減目標量を基に、本市の自動車保有台数で按分することで算出しました。また、本取組みは検討段階にあるため、計画の進捗状況や導入事例の検証結果を考慮して今後設定します。	

ごみ収集事業の効率化		【削減ポテンシャル】 実証中であり、今後解析
		【成果指標】 実証中であり、今後設定
概要	本市では 2021 年より、ICT (情報通信技術) を活用して、ごみを効率収集する実証事業を開始しています。ごみ収集事業の効率化により CO ₂ 削減につながった環境価値をクレジット化し、市施設等で活用する検討について、今後取り進めていきます。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ごみ収集事業の効率化によるカーボンクレジット化検討 	
削減ポテンシャル・成果指標の算出根拠	本取組みは、現在実証段階にあるため、実証実験にて得られたデータを解析することで、今後削減ポテンシャル及び成果指標を設定します。	

²⁶ Electronic Commerce という言葉に由来する造語で、商品やサービスをインターネット上で売買するビジネスモデルを指す (例: amazon、楽天)

（５）廃棄物分野

■現状

第3章にて説明した通り、本市における家庭系・事務系ごみの排出量は、若干の減少傾向にあります。一方で、家庭系ごみ1人あたりの平均排出量については、2020（R2）年は551g/人/日であるのに対し、一般廃棄物処理基本計画にて掲げている目標値は524g/人/日であり、更なる削減が必要となります。また、リサイクル比率に関しては、北海道平均よりやや低くなっており、リサイクルの推進も今後取り進めていく必要があります。

■対策の基本方向

廃棄物部門の温室効果ガス削減のためには、廃棄物の削減、リサイクルの推進、廃棄物のエネルギー資源としての有効活用がカギとなります。

廃棄物の削減については今後も継続して5Rの取組みを推進していきます。リサイクルについて、これまで以上に取組みを徹底することや対象範囲を拡充することを検討します。廃棄物のエネルギー資源としての有効活用については、焼却にて発生する熱を電力へ変換する「ごみ処理発電」の活用を取り進めていきます。

なお、廃棄物の削減は非エネルギー起源CO₂の削減に、リサイクルの推進及び廃棄物のエネルギー資源としての有効活用はエネルギー起源CO₂の削減に寄与します。

また、廃棄物分野におけるCO₂排出量の内、産業廃棄物によるものが大部分を占めていることから、現段階では削減ポテンシャルを設定せず、今後取組みの進捗度合や産業廃棄物を多く廃棄している事業者との協議を経て、設定することとします。

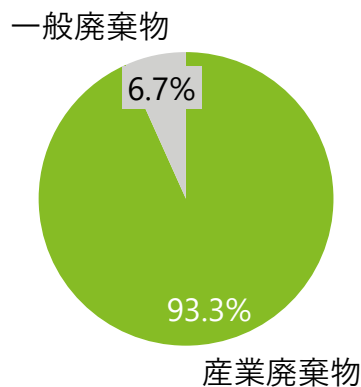


図5-4 本市の廃棄物部門のCO₂排出量内訳（2018年）

■市民・事業者求められる行動

- ✓ 日常的に5Rを意識した行動を心がける

Column 10		5R
<p>5Rとは、Rで始まるごみを減らすための下記5つの行動を指します。5Rを一人一人が意識し行動を変革することで、環境に優しい「循環型社会」の実現につなげることができます。</p>		
種類	具体例	
Refuse (断る)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ マイバッグやマイボトルを持参する ✓ 不要なものはもらわず断る 	
Reduce (減らす)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 必要なものを必要な量だけ購入する ✓ 食品を買いすぎない、つくりすぎない、食べ残さない 	
Reusu (再使用する)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ リサイクルショップ、フリーマーケット、バザーを利用する ✓ 使い捨て商品を選ばない 	
Repair (修理する)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 壊れたものをすぐに捨てず、修理できるか調べる ✓ 修理サービスを行っている店の商品を選ぶ 	
Recycle (再利用する)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域や店舗などで行われているリサイクル活動に参加する ✓ リサイクルできる資源を分別して、回収場に出す 	

■個別対策

廃棄物の削減		【成果指標】本市のごみ排出量単位：1,110g/日・人																																																																	
概要	<p>廃棄物の削減は、ごみ処理に伴う温室効果ガス排出量の削減のみならず、生産・輸送工程も含めたサプライチェーン全体での削減につながります。したがって、ごみを排出しない取組みを積極的に推進し、リユース、あるいはリサイクルの可能性を検討することが重要になります。</p> <p>また、日本では年間 500 万トン以上の食品ロスが発生しており、内約半分の 247 万トンが家庭から発生しています²⁷。食品ロスについても同様のことが言えるため、食品ロスも含めて、廃棄物の削減に努める必要があります。</p>																																																																		
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 生ごみ処理機等購入費助成 ✓ 5R の推進 ✓ 食品ロスの削減と食品廃棄物の減量化 																																																																		
成果指標の算出根拠	<p>成果指標については、室蘭市一般廃棄物処理基本計画に記載されている 1 日 1 人あたりの排出量の目標値を採用しました。</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <caption>廃棄物排出量と1人1日あたりの排出量 (H26～R7)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>家庭系廃棄物 (百トン)</th> <th>事業系廃棄物 (百トン)</th> <th>資源ごみ (百トン)</th> <th>1人1日あたりの排出量 (グラム)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H26</td><td>173</td><td>161</td><td>47</td><td>1,173</td></tr> <tr><td>H27</td><td>171</td><td>172</td><td>47</td><td>1,211</td></tr> <tr><td>H28</td><td>167</td><td>163</td><td>46</td><td>1,193</td></tr> <tr><td>H29</td><td>168</td><td>156</td><td>44</td><td>1,186</td></tr> <tr><td>H30</td><td>161</td><td>156</td><td>44</td><td>1,186</td></tr> <tr><td>R1</td><td>159</td><td>166</td><td>43</td><td>1,226</td></tr> <tr><td>R2</td><td>158</td><td>155</td><td>44</td><td>1,187</td></tr> <tr><td>R3</td><td>152</td><td>150</td><td>44</td><td>1,171</td></tr> <tr><td>R4</td><td>147</td><td>145</td><td>44</td><td>1,156</td></tr> <tr><td>R5</td><td>143</td><td>140</td><td>45</td><td>1,141</td></tr> <tr><td>R6</td><td>138</td><td>135</td><td>45</td><td>1,126</td></tr> <tr><td>R7</td><td>133</td><td>131</td><td>44</td><td>1,110</td></tr> </tbody> </table> <p>資料：環境省・気候変動適応情報プラットフォームより本市作成</p> </div>		年度	家庭系廃棄物 (百トン)	事業系廃棄物 (百トン)	資源ごみ (百トン)	1人1日あたりの排出量 (グラム)	H26	173	161	47	1,173	H27	171	172	47	1,211	H28	167	163	46	1,193	H29	168	156	44	1,186	H30	161	156	44	1,186	R1	159	166	43	1,226	R2	158	155	44	1,187	R3	152	150	44	1,171	R4	147	145	44	1,156	R5	143	140	45	1,141	R6	138	135	45	1,126	R7	133	131	44	1,110
年度	家庭系廃棄物 (百トン)	事業系廃棄物 (百トン)	資源ごみ (百トン)	1人1日あたりの排出量 (グラム)																																																															
H26	173	161	47	1,173																																																															
H27	171	172	47	1,211																																																															
H28	167	163	46	1,193																																																															
H29	168	156	44	1,186																																																															
H30	161	156	44	1,186																																																															
R1	159	166	43	1,226																																																															
R2	158	155	44	1,187																																																															
R3	152	150	44	1,171																																																															
R4	147	145	44	1,156																																																															
R5	143	140	45	1,141																																																															
R6	138	135	45	1,126																																																															
R7	133	131	44	1,110																																																															

²⁷ 農林水産省 HP「食品ロスとは」より引用

リサイクルの推進		【成果指標】 本市のリサイクル率：23.9%
概要	事業者から排出される産業廃棄物プラスチック（廃プラ）は、正しく分別し、リユース、リサイクルを行うことで、ごみ処理量および使用原料の削減につながります。また、空き缶・空きびん・ペットボトル及び古紙についても引き続きリサイクルを推進します。	
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 5R の推進 ✓ 市施設排出の不要備品のリユース及び古紙等リサイクルの推進 	
成果指標の算出根拠	成果指標については、室蘭市一般廃棄物処理基本計画に記載されているリサイクル率の目標値を採用しました。	

廃棄物処理に伴うエネルギー資源の効果的な活用		【成果指標】 ごみ処理発電設備の導入及びその電力の使用
概要	現在建設中の西いぶり広域連合新中間処理施設において、廃棄物を焼却処理する際に生じる熱源の有効活用を進め、エネルギー消費量の削減を図ります。	
具体的施策例	✓ 西いぶり広域連合新中間処理施設におけるごみ処理発電設備の導入及びその電力の使用	
成果指標の算出根拠	ごみ処理発電設備の導入に加え、得られた電力を地産地消することを目標とします。	

5-3. 部門横断的対策

(1) 水素社会実現に向けた取組み

■対策の基本方向

様々なエネルギーの中で、利用時に温室効果ガスを排出しないことからクリーンなエネルギーとして注目されている水素は、2050年カーボンニュートラルの達成、エネルギー安全保障の確保、再生可能エネルギーの出力変動への対応、新産業の創出といった観点から、近年更なる注目を浴びています。国内においても、グリーン成長戦略の14の重点分野の一つに選定されており、今後グリーンイノベーション基金等を通じて、取組みが加速することが想定されます。

一方で、水素社会実現のためには、技術面、コスト面、制度面、インフラ面で今なお解決すべき課題が多い状況です。本市においても、水素社会の実現に向けて様々な取組みを進めていきます。




本市では、FCVの普及促進及び水素サプライチェーンの構築に向けた取組みを民間事業者、関係団体等と連携しながら取り進めていきます。

尚、本取組みにおいては、現在検討段階であることから対策・施策ごとの削減ポテンシャル及び成果指標は設定せず、今後取組みの進捗度合や関係者との協議を経て、設定することとします。

■個別対策

FCVの普及促進	
概要	<p>FCVとは「Fuel Cell Vehicle」の略で、「燃料電池自動車」を指します。水素と酸素の化学反応から電力を生成するため、温室効果ガスを全く排出しない究極のエコカーです。</p> <p>公用車としてのFCVの導入や、水素ステーションの整備を通じて、FCVの積極的な導入を促すとともに、将来的にはFCバス、FCトラック等の普及促進も行っていきます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ FCVの普及促進 ✓ 水素ステーションの利用促進

水素サプライチェーンの構築に向けた取組み	
概要	市内の水素ポテンシャルの調査に加え、市内事業者や他の市町村と連携をして、本市の産業特性及びポテンシャルを活かした、国内の地産地消及び輸入水素のサプライチェーンの構築に向けた取組みを進めていきます。また、水素関連事業や再生可能エネルギー事業、それらに関連する企業を誘致することで、地域経済の活性化にもつなげていきます。
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 水素ポテンシャルの調査 ✓ 水素関連事業の参入・立地促進等

Column 11	水素の色	
<p>水素は本来無色透明な気体ですが、製造過程の違いにより、「グレー」「ブルー」「グリーン」と色で表現されています。本市では最も環境に優しい「グリーン水素」の製造・普及に向けた取組みを推進していきます。現状「グリーン水素」は、生産能力やコスト面で課題があり、水素社会実現のためには、それらの課題を解決する必要があります。</p>		
 <p>グレー水素</p>	 <p>ブルー水素</p>	 <p>グリーン水素</p>
<p>化石燃料を原料に製造され、製造過程でCO₂が大量に排出される水素</p>	<p>グレー水素と同様の工程で製造されるが、発生するCO₂を回収・貯蔵することで排出量を実質ゼロとした水素</p>	<p>再生エネルギー由来の電力で水を電気分解することで製造する、CO₂を全く排出しない水素</p>

（２）脱炭素なまちづくりの推進

部門を横断した、あるいは市全体で推進する温室効果ガス削減に向けた取組みは、脱炭素なまちづくりにつなげることができます。本計画では、再生可能エネルギーの地産地消及び都市構造の変革の２項目を重点的に取り進めていきます。

なお、本取組みにおいても、現在検討段階であることから対策・施策ごとの削減ポテンシャル及び成果指標は設定せず、今後取組みの進捗度合や関係者との協議を経て、設定することとします。

再生可能エネルギーの地産地消

概要	<p>再生可能エネルギーの地産地消は、市内の温室効果ガス排出量の削減につながるだけではなく、災害時にも使用することができることから、レジリエンスの向上に資するものとなります。地産地消に向けた手法は自己託送・地域新電力・小売連携の3つに分類でき、最大限メリットを享受できる手法についても、併せて検討していきます。</p> <p>また、再生可能エネルギー関連事業を市内に積極的に誘致することで、地域経済の活性化とカーボンニュートラル化を目指します。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ごみ処理発電の活用検討 ✓ 水道施設における小水力発電の事業可能性検討 ✓ 再生可能エネルギー関連事業の参入・立地促進等 ✓ 地産地消に資する取組み検討

Column 12

電力レジリエンス

第2章にて説明した通り、近年豪湯や台風の被害が甚大化しており、被災地では長期間に及ぶ停電が発生したりしています。例えば、2018年9月に発生した北海道胆振東部地震では、北海道全域が停電となるブラックアウトが国内で初めて発生しました。そのため、災害が発生しても維持できる強靱な電力インフラの構築が求められており、いわゆる「電力レジリエンス」の強化に注目が集まっています。2020年6月には「エネルギー供給強靱化法」が制定され、「電力レジリエンス」の強化を法制度の面からも促進しています。

都市構造の変革に向けた取組み

概要	<p>脱炭素なまちづくりのためには、人口の減少に伴い都市機能を集約化し、エネルギーを効率的に利用する必要があります。また、AIやIOT等の技術をまちづくりに取り入れ、生活の質の向上や都市活動の効率化につなげることも視野にいて、取組みを進めていきます。加えて、国の制度や支援を活用した取組みも実施し、様々な角度から都市構造の変革へアプローチします。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 集約型都市構造への転換検討 ✓ スマートシティ²⁸に向けた取組みの推進 ✓ 脱炭素先行地域²⁹に向けた取組み検討

²⁸ ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域(内閣府HP「スマートシティ」より引用)

²⁹ 2030年までに民生部門の電気由来のCO₂排出のカーボンニュートラルを実現することを目指す地域

Column 13

スマートシティ



スマートシティは、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域であり、Society 5.0の先行的な実現の場と定義されています。住民の活動や企業の活動をモニタリングし、収集したデータを利活用することで、災害対策、交通渋滞の緩和、治安維持、エネルギーの最適利用につなげます。本市もスマートシティに向けた取組みの一環として、室蘭 MaaS プロジェクト「いってきマース」を推進しています。

画像は「スマートシティガイドブック」内閣府・総務省・経済産業省・国土交通省（2021年）より引用

5-4. 気候変動への適応策

第2章にて述べた通り、人為的な地球温暖化由来の自然災害や気候変動が顕在化し始めています。2050年カーボンニュートラルに向けた取組みを着実に進めることにより、産業革命当時の平均気温から+1.5℃以内に抑えることができたとしても、今以上の被害が生じる可能性が非常に高いと考えられます。こうした長期的に避けられない影響・被害を回避・軽減するための対策が「適応策」であり、確実に実施していく必要があること、また、理解を深め取組みを進めていく必要があることから本計画に盛り込んでいます。

本市では、「災害に強いまちづくりへの対応」を重点項目とし、「熱中症対策の推進」、「漁業などへの対応」等についても、取組みを進めていきます。

なお、本取組みは適応策であることから、対策・施策ごとの削減ポテンシャル及び成果指標は設定しないこととします。

災害に強いまちづくりへの対応

概要	<p>再生可能エネルギーやFCVをはじめとする電動車は災害等の非常時でも発電できることから、非常用電源としても注目されています。災害が起こった際に、再生可能エネルギーや電動車を活用することで停電による影響を最小限に抑え、BCP（業務継続計画）に資することができます。また、被災者の不安を軽減することができます。</p> <p>以上より、気候変動による自然災害へのレジリエンス向上に向け、分散型電源の導入、再生可能エネルギーの地産地消、FCV等電動車の導入促進を取り進めていきます。また、再生可能エネルギーを災害時にも活用できるよう、蓄電池の導入を促進します。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 災害に対するレジリエンス向上等に向けた再生可能エネルギーの導入 ✓ FCV等電動車の導入促進 ✓ 蓄電池の利活用の促進

熱中症対策の推進

概要	<p>熱中症は、暑さ指数（WBGT）が28℃（厳重警戒）を超えると患者数が著しく増加することが報告されており、今後温暖化が深刻化するにつれて患者数も増加することが想定されます。熱中症は生命にかかわる病気ではあるものの、予防法・対策を知っていれば防ぐことができますが、本市は夏季も冷涼な気候であったことから、熱中症対策を意識している市民が少ないことが想定され、これまで以上に熱中症対策を推進していきます。</p>
具体的施策例	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱中症の予防及び対処法の普及啓発 ✓ 学校における熱中症及び暑さ指数（WBGT）に関する教育 ✓ ホームページ等を通じた「暑さ指数」の提供・注意喚起

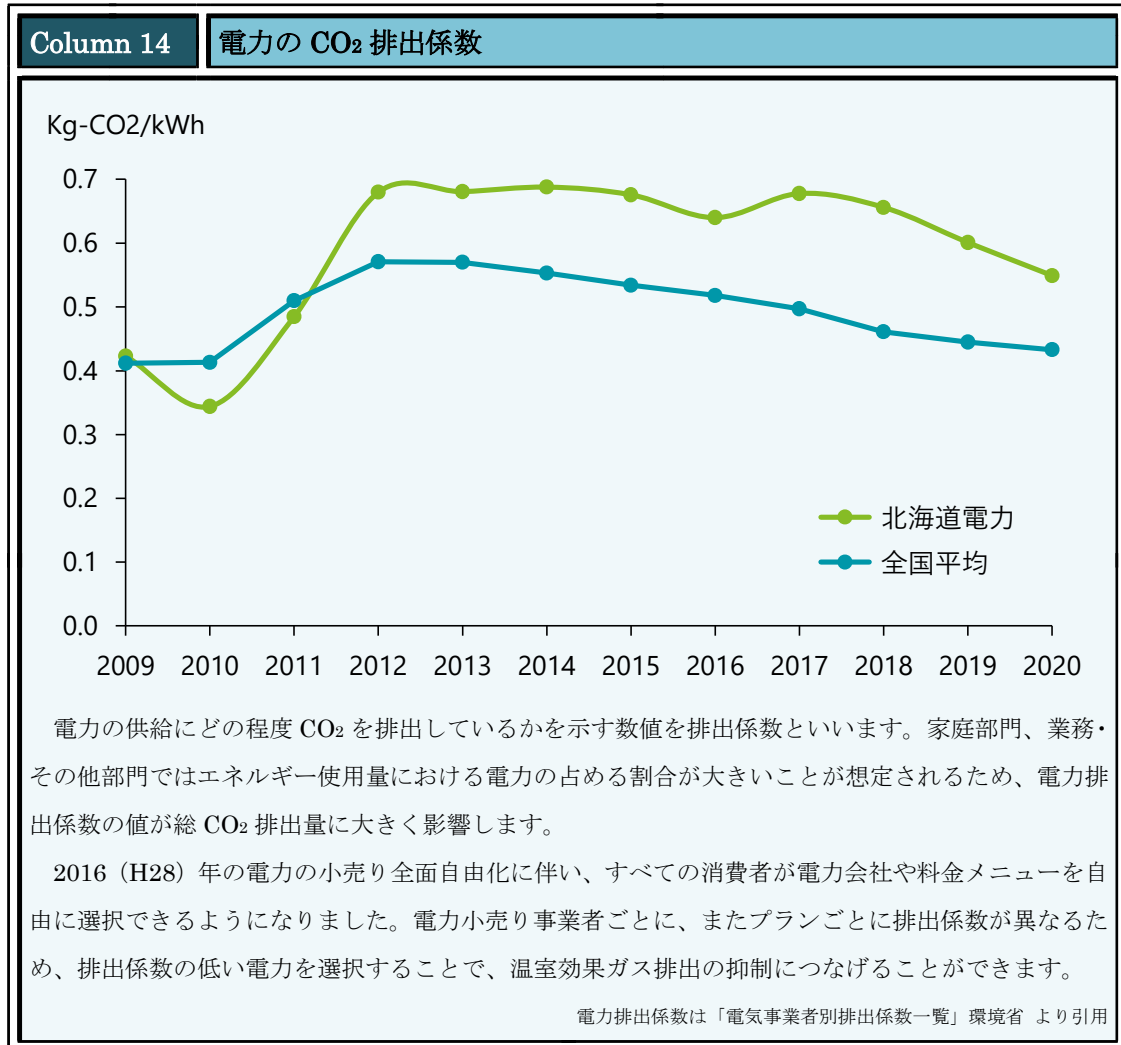
漁業などへの対応	
概要	<p>地球温暖化は海水温の上昇と海洋酸性化につながり、本市の水産業へ、不可逆的な影響を及ぼす可能性があります。海水温の上昇に関して、日本近海の海域平均海面水はここ 100 年で 1.19℃上昇したと報告されています。海洋酸性化に関して、1750 年から現代までに、表面海水中の pH は 0.1 程度低下したと報告されています。</p> <p>これら変化の影響により、水揚げ魚種の変化や水揚げ量の減少が観測された地域もあります。本市周辺の海域における影響について注視するとともに、国内外の情報収集に努めます。</p>
具体的施策例	<p>✓ 国内外における最新の調査等に関する情報収集</p>

また、その他気候変動の影響（農業、感染症など）についても、情報収集及び市民への情報提供等を必要に応じて取り進めていきます。

5-5. 総削減ポテンシャル（業務・その他、家庭、運輸部門）

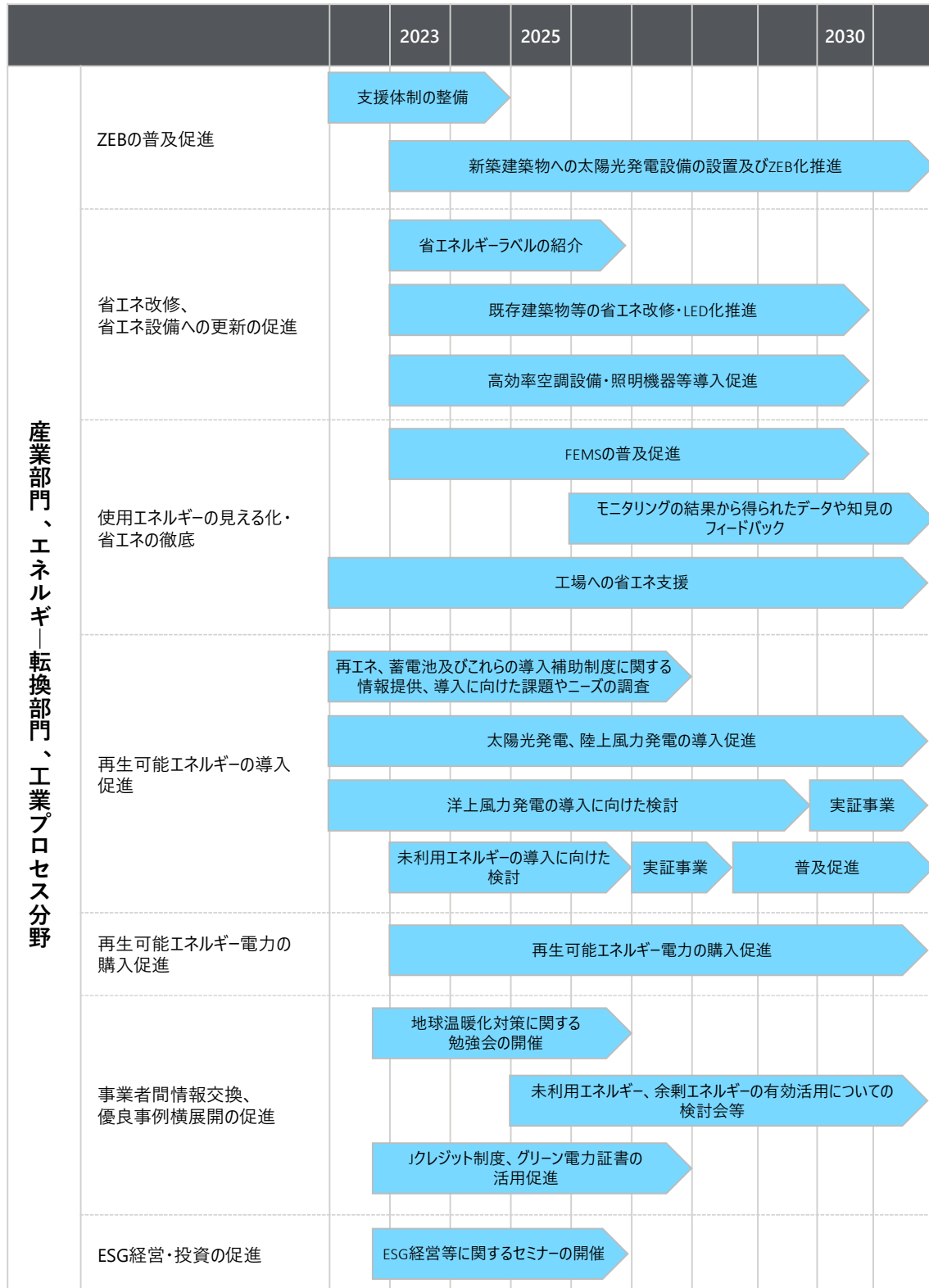
方針	対策	削減ポテンシャル（千t-CO ₂ ）		
		業務・その他	家庭	運輸
①再生可能エネルギー等の最大限の活用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 再生可能エネルギーの導入促進 ➢ 再生可能エネルギー電力の購入促進 ➢ 再生可能エネルギーの地産地消 ➢ 水素社会の実現に向けた取組み 	61.3	12.5	-
②住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ZEH/ZEBの普及促進 ➢ 省エネ改修、省エネ設備への更新の促進 ➢ 使用エネルギーの見える化・省エネの徹底 	21.3	26.5	-
③モビリティのゼロエミッション化	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 電動車の普及促進・利用環境の整備 ➢ 公共交通機関の利用促進 ➢ 自転車の利用促進 ➢ コンパクトシティの推進 	-	-	2.1
④気候変動への適応	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 災害に強いまちづくりへの対応 ➢ 熱中症対策の推進 ➢ 漁業等への対応 		-	
⑤持続可能なライフスタイルの推進	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 廃棄物の削減、リサイクルの推進及び廃棄物処理に伴うエネルギー資源の効果的な活用 ➢ 配送事業の効率化促進 ➢ ごみ収集事業の効率化 ➢ エコドライブの普及活動 ➢ 都市構造の変革に向けた取組み 	-	-	17.0
⑥産学官民が一体となった地球温暖化対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 環境教育の推進 ➢ 環境イベントを通じた意識啓発 ➢ 事業者間情報交換、優良事例横展開の促進 ➢ ESG経営・投資の促進 		-	
対策による削減ポテンシャル		82.6	39.0	19.1
電力の排出係数低下による削減ポテンシャル		38.9	44.2	-
鉄道・船舶の燃料消費効率向上による寄与削減ポテンシャル		-	-	9.3
削減ポテンシャル合計		121.5	83.2	28.4
削減ポテンシャルの積み上げによる排出量（2030年度）		98.5	101.1	149.6
排出量（2013年度）		196	256	219
削減ポテンシャルの積み上げによる削減量（2013年度比）		▲50%	▲61%	▲32%
本計画の削減目標（2013年度比）		▲51%	▲66%	▲35%

燃料消費効率向上分については、国の削減目標を鉄道利用者数、あるいは入港船舶総トン数で按分することにより算出しました。現時点での総削減ポテンシャルは、本計画で掲げる目標に達していませんが、不足分を補えるよう取組みを推進していきます。



5-6. 排出量削減対策のロードマップ

(1) 産業部門・エネルギー転換部門・工業プロセス分野



(2) 業務・その他部門

対策		2023	2025					2030	
業務・その他部門	ZEBの普及促進	支援体制の整備		市施設新築建築物への太陽光発電設備の設置及びZEB化推進、取組みの情報共有					
	省エネ改修、省エネ設備への更新の促進	省エネルギーラベルの紹介		市既存建築物等の省エネ改修・LED化推進					
		高効率空調設備・照明機器等導入促進							
		市施設へのBEMS導入、データ活用した運用改善						実績・効果の情報提供	
	使用エネルギーの見える化・省エネの徹底	モニタリングの結果から得られたデータや知見のフィードバック							
		太陽光発電、陸上風力発電の導入促進							
	再生可能エネルギーの導入促進	市既存施設への太陽光発電設備の導入・燃料電池設置							
		洋上風力発電の導入に向けた検討						実証事業	
		水道施設における小水力発電の事業可能性検討							
	再生可能エネルギー電力の購入促進	市施設における再生エネルギー電力の調達							
北海道等と連携した再生可能エネルギー電力の共同購入支援									
新ごみ処理施設による発電電力の活用									
事業者間情報交換、優良事例横展開の促進	地球温暖化対策に関する勉強会の開催		未利用エネルギー、余剰エネルギーの有効活用についての検討会						
	Jクレジット制度、グリーン電力証書の活用促進								
	ESG経営等に関するセミナーの開催								
ESG経営・投資の促進	ESG経営等に関するセミナーの開催								

(3) 家庭部門

対策		2023	2025					2030	
家庭部門	住宅のZEH化の普及促進		ZEH建築を条件とした公有地売却						
			ZEH建築推進のための情報提供及び助成事業の検討						
			建築事業者に対する先進技術等 ZEH建築に関する情報提供						
	省エネ改修、省エネ設備への更新の促進		省エネルギーラベルの紹介						
			既存住宅断熱改修助成事業等、各種助成制度の情報提供						
			改修によるCO2削減量及び費用対効果の紹介						
	使用エネルギーの見える化・省エネの徹底		道庁事業と連携した家庭でのCO2排出量を「見える化」できるアプリの周知						
			HEMSの普及促進						
		モニタリングの結果から得られたデータや知見のフィードバック							
再生可能エネルギーの導入促進		太陽光発電の導入促進							
再生可能エネルギー電力の購入促進		道庁事業と連携した再生可能エネルギー電力の共同購入							
環境イベントを通じた意識啓発		支援体制の整備							
		省エネ、脱炭素化に関する環境イベント・セミナー等の開催							
		市施設での啓発活動							
環境教育の推進		支援体制の整備							
		小中学生に向けた環境教育教材の作成・活用							
		省エネ、脱炭素化に関するセミナーの開催							

(4) 運輸部門

対策		2023	2025					2030	
運輸部門	電動車の普及促進・ 利用環境の整備	市施設へのEV急速充電設備の設置							
		公用車の電動車化							
		公用車のEVのカーシェア 事業の導入検討							
	公共交通機関の利用促進	駅、バス停及び周辺施設の 快適化							
		室蘭MaaSプロジェクト「いってきマース」の推進							
	自転車の利用促進	自転車利用の普及啓発							
	エコドライブの普及活動	エコドライブについての情報発信、啓発活動							
	配送事業の効率化促進	再配達回数の削減に向け SNS等活用の普及啓発							
		宅配ボックスの普及促進							
	ごみ収集事業の効率化	ごみ収集事業の効率化							
	カーボンクレジット化 検討								

(5) 廃棄物分野

対策		2023	2025						2030	
廃棄物分野	廃棄物の削減	生ごみ処理機等購入助成・普及促進								
		5Rの推進								
		食品ロスの削減と食品廃棄物の減量化								
	リサイクルの推進		市施設排出の不要備品のリユース及び古紙等リサイクルの推進							
	廃棄物処理に伴うエネルギー資源の効果的な活用	西いぶり広域連合新中間処理施設におけるごみ処理発電設備の活用検討								
		電力の市施設での活用								

5-7. 地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項

2021年3月に改正され、2022年4月より施行された地球温暖化対策推進法では、2050年カーボンニュートラル達成が明記されたことに加え、市町村の地方公共団体実行計画（本計画）の拡充が求められています。その一つとして、「地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項」の定めるよう記載されています。

地域脱炭素化促進事業に関する制度は、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、地域と共生する再エネ事業の導入を促進するものです。まず市町村が協議会等を活用し、地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）及び市町村として事業に求める「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」等を設定します。その後事業者は、市町村が求める「地域脱炭素化促進事業」に従った事業計画を立案し、認定基準に適合している場合、市町村は地域脱炭素化促進事業としての認定を行います。市町村による認定を受けた地域脱炭素化促進事業は、関係許可等手続のワンストップ化の特例の対象となり、以降の当該手続が不要となるといった特例等を受けることができます。

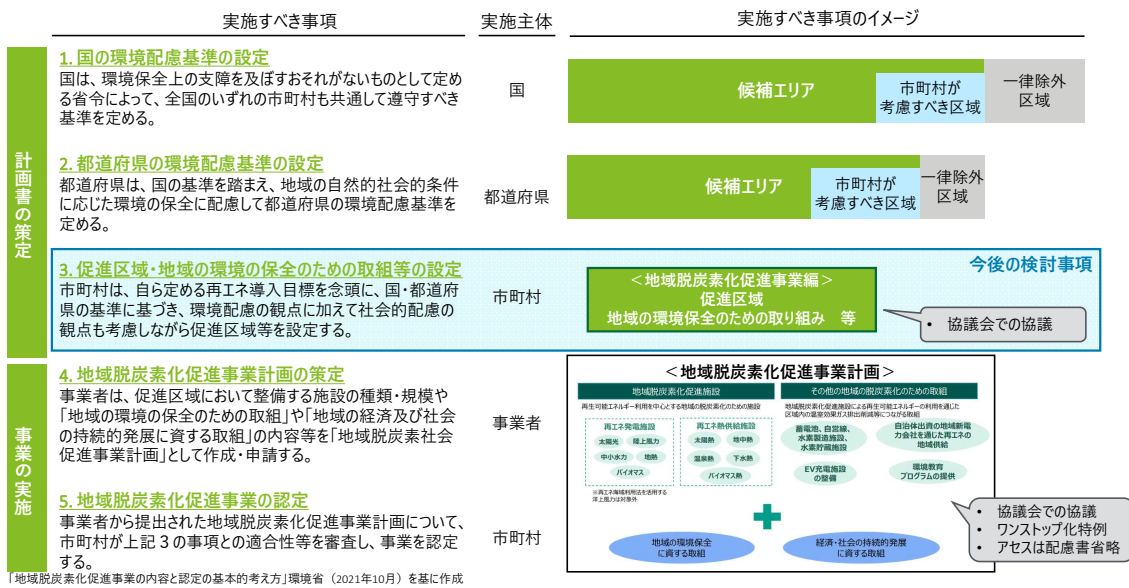


図 5-5 地域脱炭素化促進事業の流れ・自治体の役割

本市の「地域脱炭素化促進事業」に関する促進区域、基準等は、北海道の環境配慮基準等が策定され次第、下記手順に従って検討を進め、今後本計画に掲載するものとします。

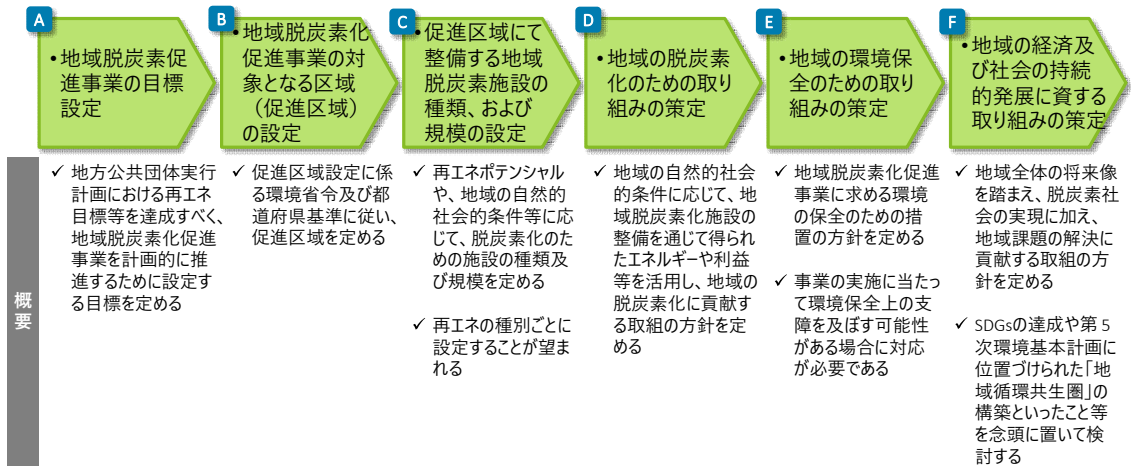


図 5-6 地域脱炭素化促進事業の検討の流れ

第6章 計画の推進体制及び進行管理

(1) 計画の推進体制

地球温暖化問題は、社会経済活動、地域社会、市民生活に深く関わり、広範囲に影響が及ぶことから、市民、事業者、市のすべてが主体となって取り進めることが重要です。そういったことを鑑み、本計画は「(仮称)室蘭市地球温暖化対策推進協議会」が主体となって、「室蘭市環境審議会」、「室蘭市環境保全推進会議」と連携することで、上位計画と整合性を取りつつ、産学官民一体となって取り進めます。

また、国や周辺自治体、市内の事業者への情報発信や意見交換を随時実施することで、本計画の実効性を高めていきます。

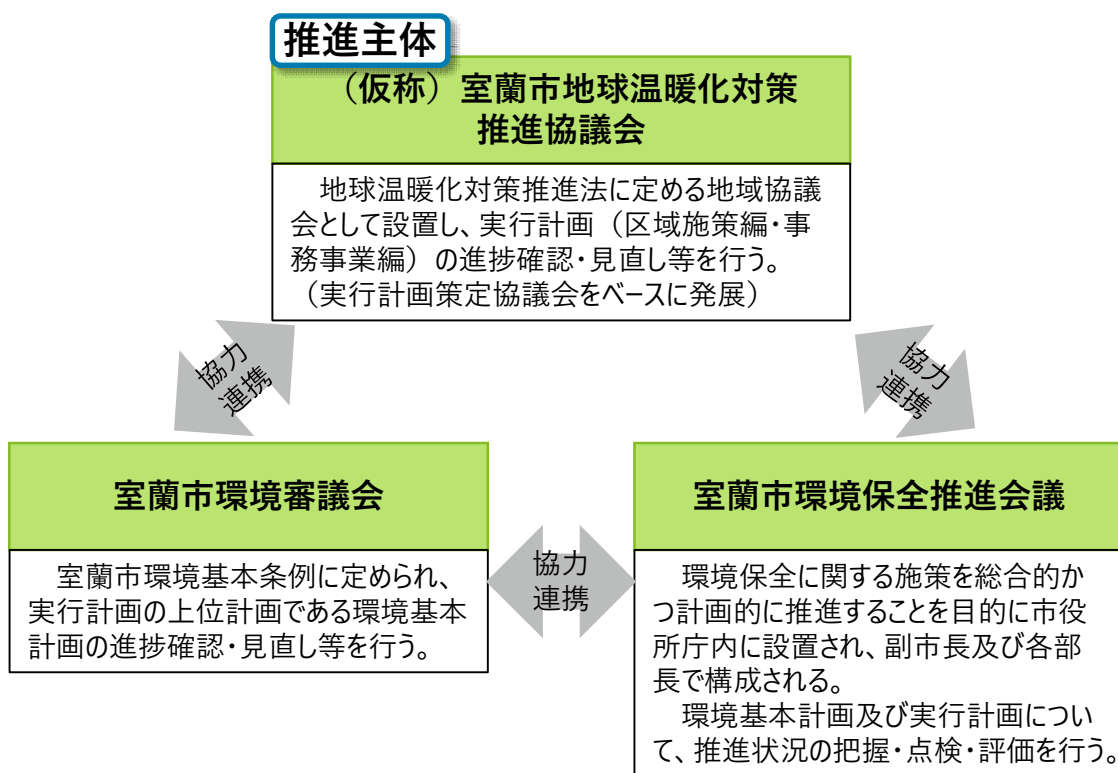


図 6-1 計画の推進体制

(2) 各体制について

① (仮称) 室蘭市地球温暖化対策推進協議会

室蘭市地球温暖化対策実行計画策定協議会を基に発展させ、地球温暖化対策推進法にて定められている地域協議会として設置することを検討し、温室効果ガス排出の削減目標に関することなど、総合的な観点で地球温暖化対策について検討します。本計画の進捗確認や必要に応じて見直し検討等を行い、本市の地球温暖化対策を推進します。

② 室蘭市環境審議会

室蘭市環境審議会は、環境の保全及び創造に関する基本的事項を調査審議するため、室蘭市環境基本条例第 30 条に基づき設置されています。学識経験者や各種団体、公募委員で構成され、本計画の上位計画である環境基本計画の進捗確認や見直しを実施します。本計画においても、必要に応じて進捗状況等について意見や提言を行います。

③ 室蘭市環境保全推進会議

室蘭市環境保全推進会議は、環境保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として庁内に設置しています。環境基本計画及び本計画の進捗状況の把握や点検・評価を行います。

（3）計画の進行管理

本計画を着実に進行するために、定期的に温室効果ガス排出量や対策の進捗状況を確認し、評価するといった PDCA サイクルを用いた進行管理を実施します。温室効果ガス排出量が大きく変動した場合は、その要因を分析し、計画に反映することとします。

また、市民や市内事業者の意見を随時募集し、必要に応じて計画に反映させることとします。

資料編

CO₂ 排出量の算出方法

本市の CO₂ 排出量は、以下の方法により算出しました。

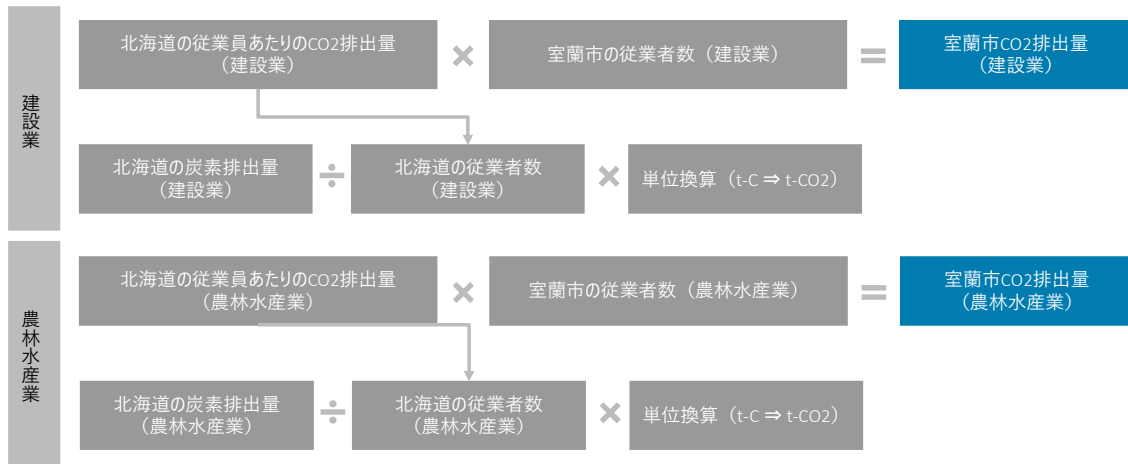
表（資）- 1 CO₂ 排出量の算出方法

部門		温室効果ガス排出量の算出方法	備考
産業	農林水産業	(北海道農林水産業の排出量) ÷ (北海道農林水産業の従業者数) × (室蘭市農林水産業の従業者数)	
	建設業	(北海道建設業の排出量) ÷ (北海道建設業の従業者数) × (室蘭市建設業の従業者数)	
	製造業	(室蘭市製造業の特定事業者の排出量) + (((北海道製造業の排出量) - (北海道製造業の特定事業者の排出量)) ÷ ((北海道製造業の事業者数) - (北海道製造業の特定事業者数))) × ((室蘭市製造業の事業者数) - (室蘭市製造業の特定事業者数))	
家庭		(北海道家庭部門の排出量) ÷ (北海道の世帯数) × (室蘭市の世帯数)	
業務		(室蘭市業務部門の特定事業者の排出量) + (((北海道業務部門の排出量) - (北海道業務部門の特定事業者の排出量)) ÷ ((北海道業務部門の事業者数) - (北海道業務部門の特定事業者数))) × ((室蘭市業務部門の事業者数) - (室蘭市業務部門の特定事業者数))	
運輸	自動車	(北海道の車種別燃料使用量) ÷ (北海道の車種別自動車数) × (室蘭市の車種別自動車数) × (燃料種別排出係数)	車種別・燃料別に算出し、合算
	鉄道	(JR北海道の列車運転による年間排出量) ÷ (JR北海道の年間輸送人員) × (室蘭市の年間鉄道利用者)	
	船舶	(全国の船舶における排出量) ÷ (全国の内航船の入港船舶総トン数) × (室蘭市の内航船の入港船舶総トン数)	
エネルギー転換		(室蘭市内のエネルギー転換部門におけるCO ₂ 排出量)	
廃棄物		(室蘭市内の廃棄物処理業におけるCO ₂ 排出量) + (廃棄物の原燃料使用によるCO ₂ 排出量) + (西いぶり広域連合廃棄物処理施設におけるCO ₂ 排出量)	
工業プロセス		(室蘭市の鉄鋼業における非エネルギー起源のCO ₂ 排出量) + (室蘭市の窯業・土石製品製造業における非エネルギー起源のCO ₂ 排出量)	

なお、詳細な算出方法は下記の通りとなります。(2018 (H30) 年度のデータを記載)

■農林水産業・建設業

農林水産業・建設業における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。

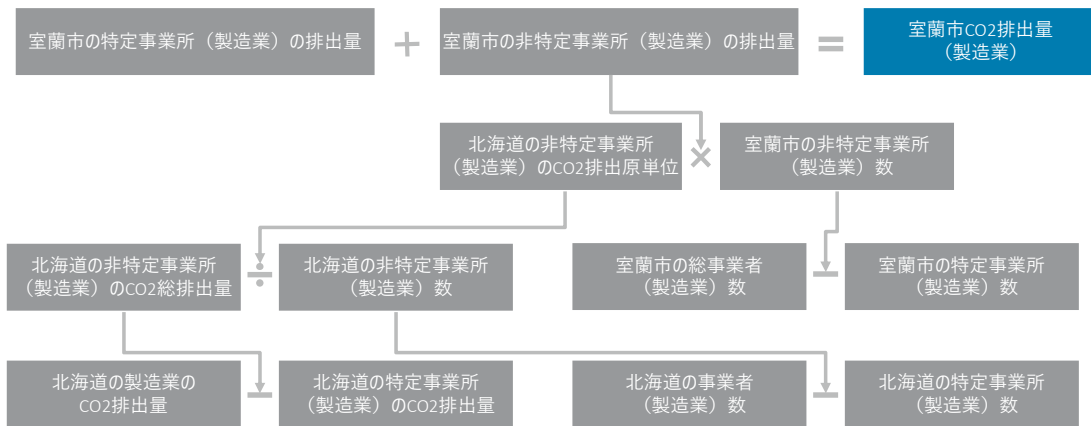


注釈
 ■ 農林水産業、建設業のCO₂排出量は、従業員数に比例するという仮説のもとで算出
 ■ 北海道の炭素排出量：「都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁、2021年）」の炭素単位表より引用
 ■ 北海道、および室蘭市の建設業・農林水産業の従事者数：「経済センサス-基礎調査（総務省、平成24, 26年）」より推計

図（資）- 1 CO₂ 排出量の算出ロジック（農林水産業・建設業）

■製造業

製造業における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。

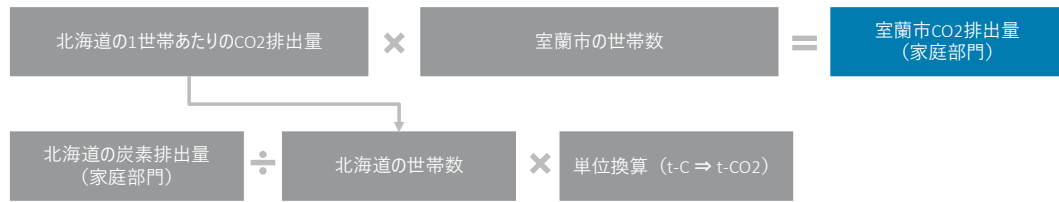


注釈
 ■ 室蘭市の事業者（製造業）数：「経済センサス-基礎調査（総務省、令和元年、平成21, 24, 26, 28年）」より推計
 ■ 室蘭市の特定事業所（製造業）の数とCO₂排出量：「算定・報告・公表制度による排出量等データ（環境省、2022年）」より算出
 ■ 北海道の製造業のCO₂排出量：「都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁、2021年）」より引用

図（資）- 2 CO₂ 排出量の算出ロジック（製造業）

■家庭部門

家庭部門における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。



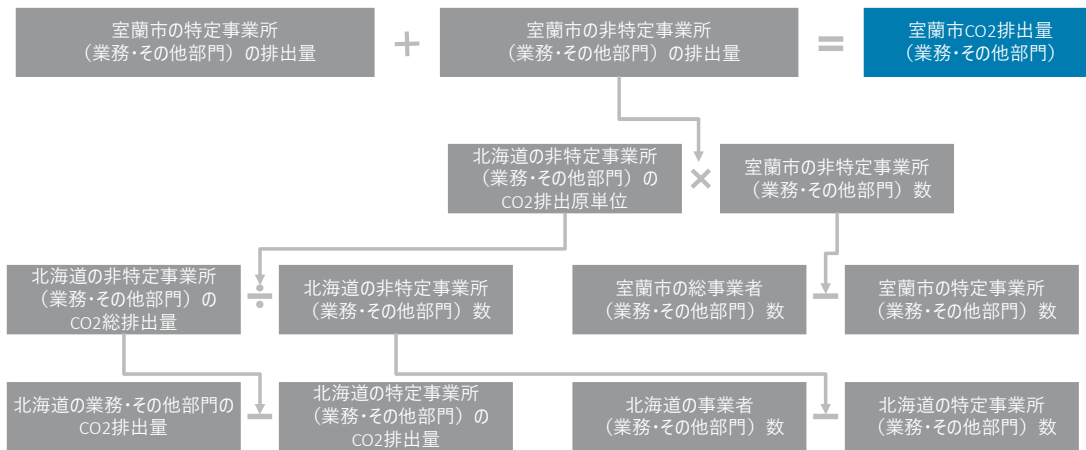
注釈

- 室蘭市の都市ガス普及率は64.1% (H25) であり、北海道の普及率67.6% (H28) と近いと仮定
- 北海道の炭素排出量：「都道府県別エネルギー消費統計 (資源エネルギー庁、2021年)」の炭素単位表より引用
- 北海道の世帯数：「住民基本台帳人口・世帯数 (北海道)」より各年の1/1時点の値を引用
- 室蘭市の世帯数：「室蘭市住民基本台帳人口統計資料 (室蘭市)」より各年の1/1時点の値を引用

図 (資) - 3 CO₂ 排出量の算出ロジック (家庭部門)

■業務・その他部門

業務・その他部門における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。



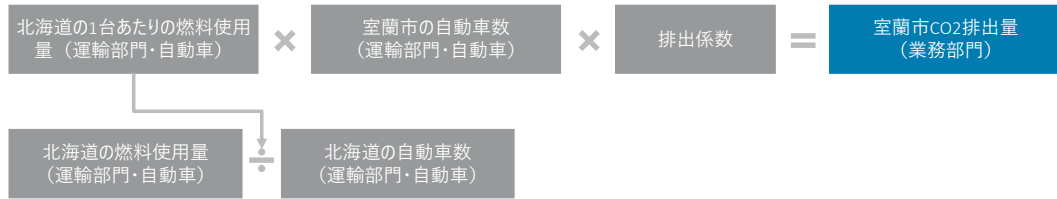
注釈

- 北海道、室蘭市の事業者 (業務部門) 数：「経済センサス-基礎調査 (総務省、令和元年、平成21, 24, 26, 28年)」より推計
- 北海道、室蘭市の特定事業所 (業務部門) の数とCO₂排出量：「算定・報告・公表制度による排出量等データ (環境省、2022年)」より引用
- 北海道の業務部門のCO₂排出量：「都道府県別エネルギー消費統計 (資源エネルギー庁、2021年)」より引用

図 (資) - 4 CO₂ 排出量の算出ロジック (業務・その他部門)

■自動車

自動車における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。



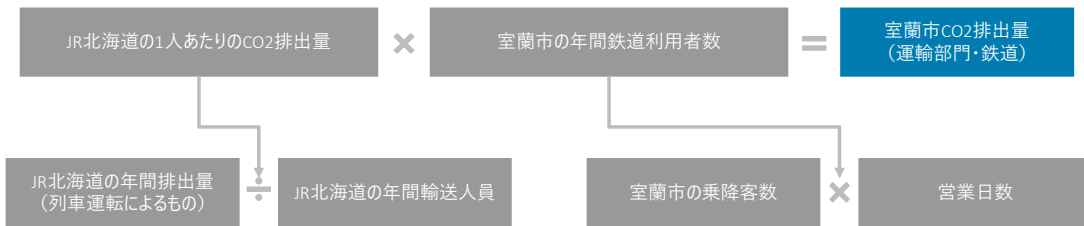
注釈

- 車種別 (普通貨物、小型貨物、バス、乗用車) 及び燃料種別 (ガソリン、軽油、LPG) に算出
- 北海道の車種別燃料消費量: 「エネルギー消費統計調査 (資源エネルギー庁)」より引用
- 北海道、および室蘭市の車種別保有台数: 「自動車に関する資料・統計 (北海道運輸局)」より算出
- 小型貨物には、貨物用小型車、被牽引車、軽自動車の貨物車が含まれる
- 排出係数は「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧 (環境省)」より引用 (LPGについては、密度を0.458 m³/kgとして単位換算)

図 (資) - 5 CO₂ 排出量の算出ロジック (自動車)

■鉄道

鉄道における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。



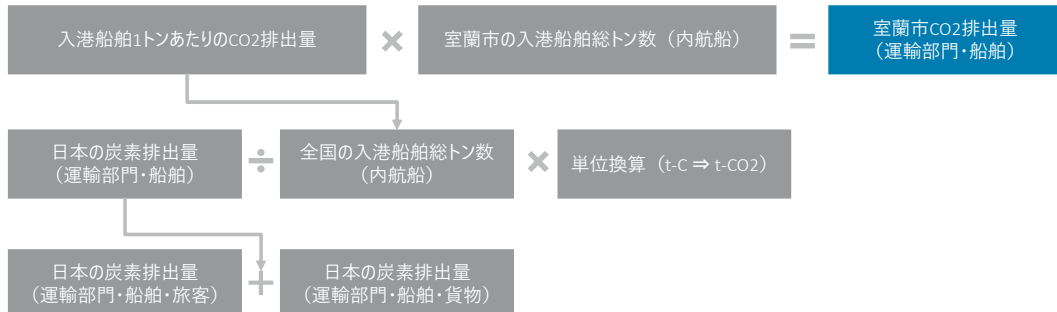
注釈

- JR北海道の年間排出量、年間輸送人員: JR北海道「環境報告書」より推算
- 室蘭市の乗降客数: 国土数値情報 (駅別乗降客数データ) より、室蘭駅、東室蘭駅の乗降客数を引用
- 室蘭市の鉄道利用者数は、室蘭駅、および東室蘭駅の乗降客数と仮定

図 (資) - 6 CO₂ 排出量の算出ロジック (鉄道)

■船舶

船舶における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。



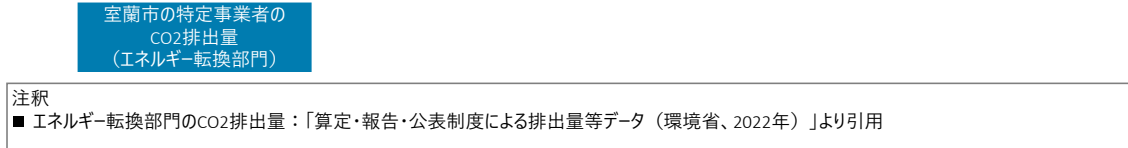
注釈

- 日本の炭素排出量: 「総合エネルギー消費統計 (資源エネルギー庁)」の炭素単位表より引用
- 全国、および室蘭市の入港船舶総トン数: 「港湾統計 (2018)」の「甲種港湾」および「乙種港湾」の第1表入港船舶表を用い算出

図 (資) - 7 CO₂ 排出量の算出ロジック (船舶)

■エネルギー転換部門

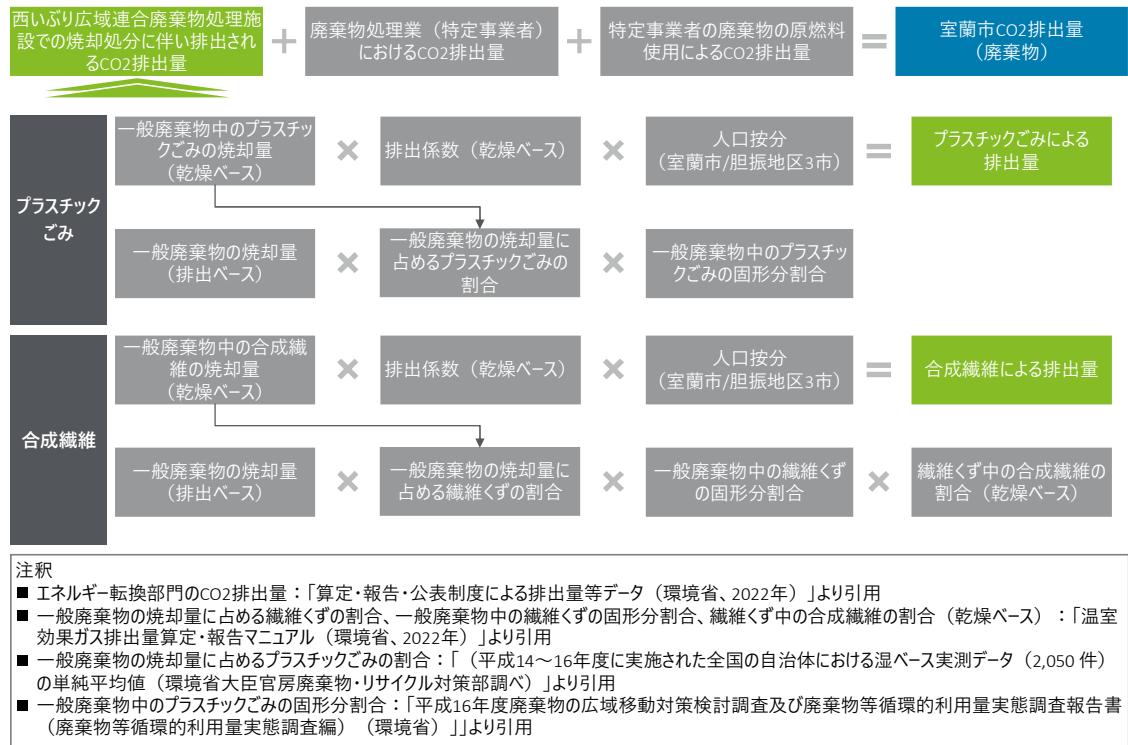
エネルギー転換部門における CO₂ 排出量は、当該部門の特定事業者の排出量を集計して算出しました。



図（資）- 8 CO₂ 排出量の算出ロジック（エネルギー転換部門）

■廃棄物部門

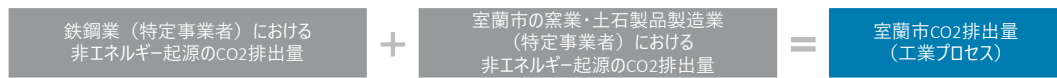
廃棄物部門における CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。なお、西いぶり広域連合廃棄物処理施設での焼却処分に伴い排出されるCO₂排出量は、プラスチックごみ及び合成繊維の焼却により排出されるものを対象としました。



図（資）- 9 CO₂ 排出量の算出ロジック（廃棄物部門）

■工業プロセス

工業プロセスにおける CO₂ 排出量の算出ロジックは、下記の通りです。



注釈

- エネルギー転換部門のCO₂排出量：「算定・報告・公表制度による排出量等データ（環境省、2022年）」より引用

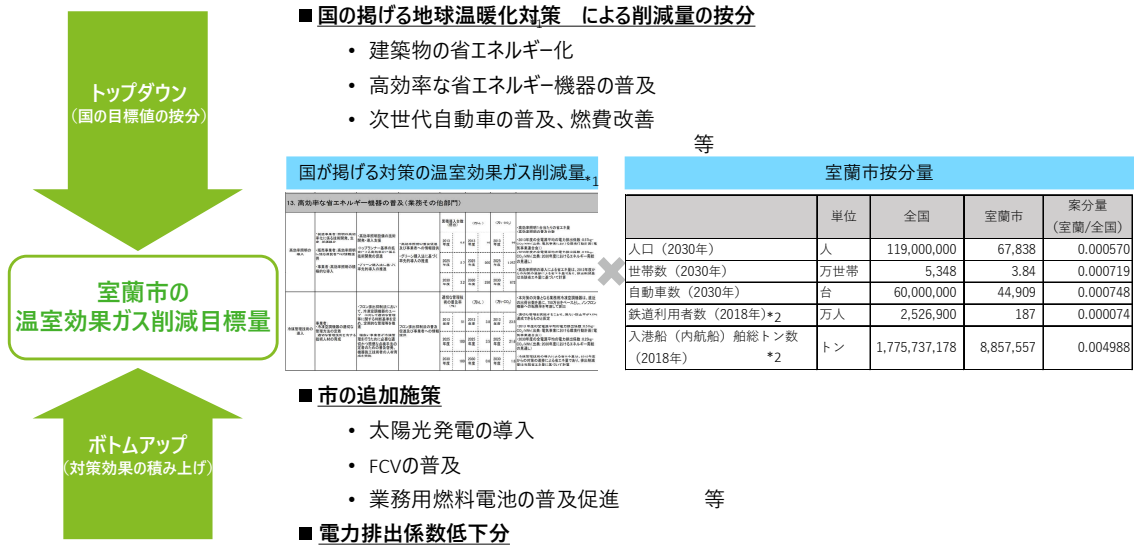
図（資） - 10 CO₂ 排出量の算出ロジック（工業プロセス）

削減ポテンシャルの算出手法

業務・その他部門、家庭部門、運輸部門については、対策ごとの削減ポテンシャルを算出しました。算出手法は下図に記載の通り、対策効果の積み上げによるボトムアップ的手法と、国の削減目標量を按分するトップダウン的手法を組み合わせることで算出しました。

ボトムアップ的手法では、本市における対策の導入見込み量（FCVや太陽光発電設備の導入数等）を推算し、単位当たりの削減量を乗じることで算出しています。また、2030（R12）年度の電力排出係数を0.31 kg-CO₂/kWh³⁰とし、排出係数低下分の削減量も見込んでいます。

トップダウン的手法では、国の掲げる地球温暖化対策による削減見込み量を、全国と本市の活動量の比で按分することで算出しています。



*1「地球温暖化対策計画」環境省（令和3年）、*2: 2030年における鉄道利用者数、および入港船舶総トン数を推計しているデータがないため、2018年の値を使用

図(資) - 11 削減効果の算定・積み上げ手法

本計画の基本方針ごとにまとめた、各対策の削減ポテンシャルは下記の通りです。

³⁰ 「電気の供給を受ける契約に係る考え方について(案)-電力専門委員会とりまとめ」環境省(R4)より引用

① 再生可能エネルギーの最大限の活用

表（資）- 2 削減量の推算結果（①再生可能エネルギーの最大限の活用）

対策		対象部門	算出手法	削減ポテンシャル (千t-CO2)	備考
再生可能エネルギー等の導入推進	太陽光発電の導入	家庭	ボトムアップ	6.3	12,200MWh/年の電力を供給することを想定し、現時点からの増加分をCO2削減量に換算
		業務・その他	ボトムアップ	26.5	47,900MWh/年の電力を供給することを想定し、現時点からの増加分をCO2削減量に換算
	陸上風力発電の導入	業務・その他	ボトムアップ	3.3	9,750MWh/年の電力を供給することを想定し、現時点からの増加分をCO2削減量に換算
	洋上風力発電の導入	業務・その他	算出対象外	-	2030年度での取組みの進捗状況に不確定要素が多いため、算出対象外
	小水力発電の導入	業務・その他	ボトムアップ	0.2	30kWの小水力発電設備を上水道施設へ導入することを想定
再生可能エネルギー等の購入促進	家庭	家庭	ボトムアップ	6.1	家庭部門の2030年電力消費量の15%を再生可能エネルギー由来になるように、不足分を購入することを想定
		業務・その他	ボトムアップ	30.1	業務部門の2030年電力消費量の50%を再生可能エネルギー由来になるように、不足分を購入することを想定
	廃棄物発電の導入	業務・その他	ボトムアップ	1.1	供給可能量3,482MWh/年を想定し、2030年の排出係数を乗じて算出
エネルギー地産地消の推進		家庭	算出対象外	-	再生可能エネルギーの導入・購入促進にて、削減量を算出
		業務・その他	算出対象外	-	
水素社会の実現に向けた取組み		家庭	算出対象外	-	2030年度での取組みの進捗状況に不確定要素が多いため、算出対象外
		業務・その他 運輸	算出対象外	-	

② 住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化

表（資）- 3 削減量の推算結果（②住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化）

対策		対象部門	算出手法	削減ポテンシャル (千t-CO2)	備考
ZEH/ZEBの普及促進	住宅のZEH化	家庭	ボトムアップ	1.8	2030年までに600件の新築住宅をZEH化し、1件あたり3.0375トン削減できると仮定
	ビルのZEB化	業務・その他	算出対象外	-	2030年時点でのZEB化軒数及び削減効果は現時点では不確定要素が多いため、算出対象外
省エネ改修、省エネ設備への更新の促進	住宅の省エネ改修	家庭	トップダウン	6.1	国の削減目標を2030年世帯数で按分することで算出
	ビルの省エネ改修	業務・その他	トップダウン	7.8	
	住宅の省エネ設備の導入	家庭	トップダウン	14.6	
	ビルの省エネ設備の導入	業務・その他	トップダウン	9.9	
使用エネルギーの見える化・省エネの徹底	HEMSの導入	家庭	トップダウン	4.1	2030年度での取組みの進捗状況に不確定要素が多いため、算出対象外
	BEMSの導入	業務・その他	トップダウン	3.7	
	スマートタウンの普及促進	家庭	算出対象外	-	

③ モビリティのゼロエミッション化

表（資）- 4 削減量の推算結果（③モビリティのゼロエミッション化）

対策		対象部門	算出手法	削減ポテンシャル (千t-CO2)	備考
電動自動車の普及促進・利用環境の整備	FCVの普及	運輸	ボトムアップ	0.1	48台のFCVの導入を想定
	EVの普及		ボトムアップ	0.6	1088台のEVの導入を想定
	EV充電設備の普及		算出対象外	-	FCV・EVの普及にて、削減量を算出
公共交通の利用促進	コミュニティバスの運行	運輸	トップダウン	1.2	国の削減目標を2030年自動車保有台数で按分することで算出
	EVカーシェアリングの	運輸	算出対象外	-	市民にEVを触れてもらう啓発・教育的な位置づけであり、また有休時のみのシェアを想定しており、削減量は限られることから算出対象外
自転車利用環境の整備			トップダウン	0.2	国の削減目標を2030年自動車保有台数で按分することで算出
コンパクトシティの推進			算出対象外	-	2030年度での取組みの進捗状況に不確定要素が多いため、算出対象外

④ 気候変動への適応

表（資）- 5 削減量の推算結果（④気候変動への適応）

対策	対象部門	算出手法	削減ポテンシャル (千t-CO2)	備考
災害に強いまちづくりの推進	-	算出対象外	-	「適応策」として位置づけのため、算出対象外
熱中症対策の推進	-	算出対象外	-	
漁業等への対応	-	算出対象外	-	

これらの対策は「適応策」としての位置づけのため、削減ポテンシャルの算出対象外としました。

⑤ 持続可能なライフスタイルの推進

表（資）- 6 削減量の推算結果（⑤持続可能なライフスタイルの推進）

対策	対象部門	算出手法	削減ポテンシャル (千t-CO2)	備考	
廃棄物の削減、リサイクル及び有効活用	-	算出対象外	-	家庭、業務・その他及び運輸部門への削減量の寄与はないため、算出対象外	
配送事業の効率化促進	運輸	トラック輸送の効率化	トップダウン	8.8	国の削減目標を2030年自動車保有台数で按分することで算出
		自動車運送事業等のグリーン化	トップダウン	0.8	
		モーダルシフト	トップダウン	2.5	
		共同輸配送の推進	トップダウン	0.01	
		荷物の再配達抑制	算出対象外	-	
ごみ収集事業の効率化		算出対象外	-	現在実証中であり、今後削減量を分析	
エコドライブの普及活動		トップダウン	4.9	国の削減目標を2030年自動車保有台数で按分することで算出	
都市構造の変革に向けた取り組み	家庭 業務・その他 運輸	算出対象外	-	集約型都市構造への転換検討	2030年度での取組みの進捗状況に不確定要素が多いため、算出対象外
				スマートシティに向けた取組みの推進	
				脱炭素先行地域選定に向けた取組み	

配送事業の効率化促進及びエコドライブの推進については、国の削減目標を自動車保有台数で按分することで算出しました。

⑥ 産学官民が一体となった地球温暖化対策の推進

表（資）- 7 削減量の推算結果（⑥産学官民が一体となった地球温暖化対策の推進）

対策	対象部門	算出手法	削減ポテンシャル (千t-CO2)	備考
環境教育の推進	市民に対する環境教育等	算出対象外	-	環境への意識を醸成し、本計画を効率的かつ効果的に実行するための対策であることから、算出対象外
	エコオフィス活動の普及等			
環境イベントを通じた意識啓発	家庭			
事業者間情報交換、優良事例横展開の促進	業務・その他			
ESG経営・投資の促進	運輸			

これらの対策は、本計画を効率的かつ効果的に実行するためのものであることから、削減ポテンシャルの算出対象外としました。

市民ワークショップでの提言内容

目的及び募集方法

将来を担う中学生に本計画及びゼロカーボンシティ実現に向けた意見を出してもらうため、中学生検討チームを結成し、ワークショップを行いました。市内中学生を対象に参加者を募集した結果、12名の方が検討チームメンバーとして参加してくれました。また、第3回では検討チームメンバーの中学生が大人と意見交換をするために14名の方が参加してくれました。

いま一度、**地球温暖化**について一緒に考えてみませんか？

室蘭市は2050年までにゼロカーボンシティを目指します

- 以前から問題となっている地球温暖化。
- 近年、この地球温暖化が顕著で激しい気候変動により災害等が激甚化しています。
- いま一度、地球温暖化問題について真剣に考える必要があります。

インドでは**最高気温49℃**を観測したんだ…

※ゼロカーボンシティとは？

- まち全体で、二酸化炭素等の温室効果ガス排出量を森林の吸収等を差し引いた上で実質ゼロとすることです。
- 全国の多くのまちで2050年ゼロカーボンシティを目指すことが宣言されており、室蘭市も2021年10月に宣言しました。

— 室蘭市では令和4年度に「室蘭市地球温暖化対策実行計画」を策定します —

2050年室蘭市ゼロカーボンシティ実現に向けた
中学生検討チームメンバーを募集中！

Q. メンバーを募集して何をするの？
A. ワークショップ（以下WS）を実施し、改めて地球温暖化について考える機会にするとともに、WSで出た提言を計画に反映させたいと考えています。

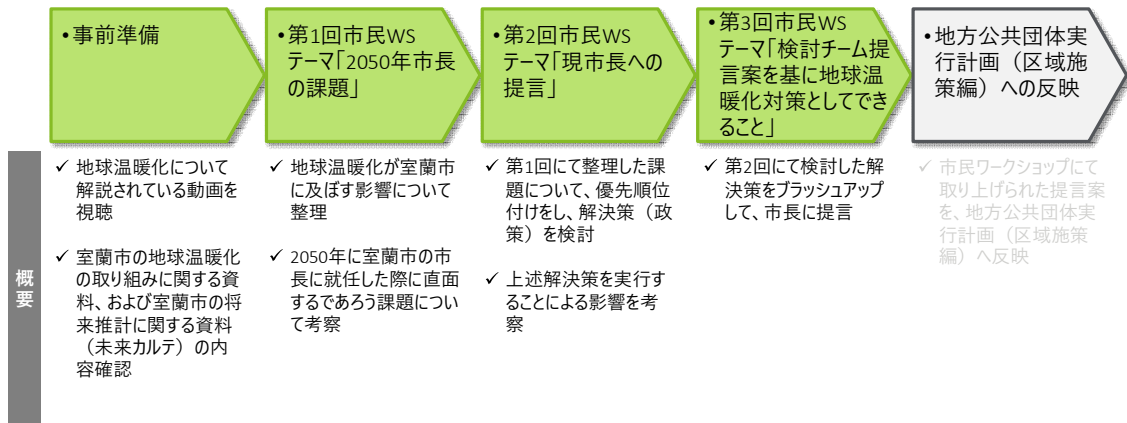
Q. 応募条件は？
A. 室蘭市内の中学生であれば学年は問いません。地球温暖化問題について少しでも興味・関心があれば是非ご応募ください。

Q. WSは何回くらいやるの？
A. 令和4年8月から9月にかけて3回程度実施（放課後）する予定です。WS出席1回につき 1,000円分 の図書カードをお渡しします。

図 1 市民ワークショップの募集パンフレット

■実施概要

中学生検討チームでは、下記テーマの基でワークショップを3回実施しました。第3回では、中学生検討チームメンバーの考案した地球温暖化対策を市長に提言する場を設けました。



図（資）-12 市民ワークショップの全体の流れ

■ 提言内容

中学生検討チームメンバーの提言内容は下記の通りです。なお、各提言について、本計画への反映状況や考え方を「計画への反映・考え方」に記載しています。

チーム名	あまなっとう
メンバー	[REDACTED]
提言①	<p>再生可能エネルギー（風力、水力、太陽光発電）を取り入れる。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 風力、太陽光発電を行い、作りすぎた分は水素に変換し蓄電する。 ✓ 学校や施設等にソーラーパネルを設置する。 ✓ 「地球温暖化とは何か」、「再生可能エネルギーとは何か」を知ってもらう説明会の開催やポスターによる普及活動を通じて、再生可能エネルギーを当たり前にする。再生可能エネルギーに関する理解を深め、場所や環境に合わせて、適切な再生可能エネルギーを導入する。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 全体を通して、産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「再生可能エネルギーの導入促進」に反映する。 ✓ 普及活動、適切な再生可能エネルギーの導入については、産業部門等、業務・その他部門の対策「事業者間情報交換、優良事例横展開などによる部門全体での排出量削減」、家庭部門の対策「環境イベントを通じた意識啓発」、「環境教育の推進」に反映する。
提言②	<p>省エネの取組みを推進して、気温上昇を抑制する。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 市民や企業が取り組みやすくするために、目標を設定して、達成したら、クーポンの発行や金銭援助（贈呈）をする。 ✓ 目標は、国や他の市や県を参考にして設定する。 ✓ 電気の使用状況（水道やガスも含め）を確認することや、センサーの導入を通じて、達成しているかを確認する。 ✓ 企業や学校、研究機関も対象とする。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 省エネ推進の趣旨について、産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「使用エネルギーの見える化・省エネの徹底」に反映する。 ✓ クーポンの発行や金銭援助等の具体的な取組み内容については、今後の検討の際に参考にする。

提言③	<p>やりがいのある仕事を作り、人口減少を抑制する。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ レジャー施設を作ることや、観光スポットを増やすことで観光客の増加を狙い、室蘭の知名度を高くする。 ✓ 室蘭は台風や地震の被害が少なく、また積雪も少ないため、そのような住みやすさをアピールする。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 気候変動への適応策に関し、今後の検討の際に参考にする。
提言④	<p>農業のやり方を雨に頼らない方法に変更する。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 屋内で農業を行う。 ✓ 農業をする建物を強化し、自然災害に強くする。 ✓ 水の調整を機械化し、効率よく生産する。 ✓ これらの取組みを実施する上での費用は、クラウドファンディングを利用する。返礼品として室蘭の良さを伝えることもできる。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 気候変動への適応策に関し、今後の検討の際に参考にする。 ✓ クラウドファンディングの利用については、他の取組においても今後の検討の際に参考にする。

チーム名	I♡LOVE 室蘭
メンバー	[REDACTED]
提言①	<p>環境に優しいまちづくりを推進する。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大きな施設を作る際、環境負荷がかからないように、環境に配慮して建設する。完成後も、太陽光発電電力の使用や節電を通じて、環境負荷が小さくなるよう心掛ける。 ✓ 室蘭の強みである「室工大」と連携して、ゼロカーボンなどの環境教育を行い、子どもの環境に対する意識を高める。また、そこで得た知識を親へ伝えることで市全体での知識水準の向上を図る。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 全体を通して、部門横断施策の「脱炭素なまちづくりの推進」に関し、今後の検討の際の参考にする。 ✓ 大きな施設の建設等については、業務・その他部門の対策「ZEBの普及促進」、「使用エネルギーの見える化・省エネの徹底」、「再生可能エネルギーの導入促進」等に反映する。

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 環境教育、知識水準の向上については、家庭部門の対策「環境イベントを通じた意識啓発」、「環境教育の推進」に反映する。
提言②	<p>室蘭市の魅力ある産業において、再生可能エネルギーを積極的に利用し、温室効果ガスを削減する。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ソーラーパネルを屋上に設置する。 ✓ 洋上風力発電や、ごみ焼却施設での発電など新しいエネルギーの開発をする。 ✓ 作ったエネルギーを無駄なく使用するため、蓄電池技術の開発も進める。 ✓ 新しいエネルギーの開発は、室蘭市のアピールにつながり、さらには人口の増加につながる可能性がある。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業部門等の対策「再生可能エネルギーの導入促進」に反映する。 ✓ ごみ焼却施設での発電については、廃棄物分野の「廃棄物処理に伴うエネルギー資源の効果的な活用」に反映する。
提言③	<p>新しいエネルギー源の代替と通勤時の排出量の削減を図る。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CO₂の排出しないクリーンなエネルギーを作り、温室効果ガスを削減する。 ✓ 新たに通勤用のバスを新たに設けることや、ロンドンのように、自転車を普及させることで、温室効果ガスを削減する。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「再生可能エネルギーの導入促進」に反映する。 ✓ 運輸部門の対策「公共交通機関の利用促進」、「自転車の利用促進」に反映する。
提言④	<p>ビニールハウスを使い、植物が育ちやすい環境作りと、養殖の促進をする。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 工業から排出される熱を使用してビニールハウスの熱源として使用する。 ✓ ロボットの活用により養殖技術を向上させる。 ✓ 養殖に使用する船の燃料を化石燃料から電気に変更できるよう、船を開発する。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 気候変動への適応策に関し、今後の検討の際に参考にする。

チーム名	無印のふぞろいスイーツ
メンバー	
提言①	<p>雪を貯蔵して水力に変換し、環境に良いエネルギーを作る。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 学校対抗で雪や氷を使ったイベントを計画し、使用した雪や氷はエネルギーとして利用する。 ✓ 空き地や使っていない小学校の土地などを利用して、雪を貯蔵する場所を確保する。 ✓ 室蘭市にある土地を有効活用して、雪力発電所を建築する。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「再生可能エネルギーの導入促進」に関し、今後の検討の際に参考にする。
提言②	<p>火力発電所で作った電力を使用しない時間帯を設ける。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ キャンドルを使ったイベントやキャンプのようなイベント等、電気を使用しないイベントを開催する。 ✓ 太陽光等の再生可能エネルギーを活用し、余剰分は蓄電池等に溜めることや、不足している場所に提供することを検討する。 ✓ 電力の使用量を分かりやすく明示（見える化）する。 <p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 火力発電由来の電力消費を低減させる趣旨について、産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「再生可能エネルギーの導入促進」に反映する。 ✓ 再生可能エネルギーの活用については、産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「再生可能エネルギーの導入促進」に反映する。 ✓ 電力使用量の見える化については、産業部門等、業務・その他部門、家庭部門の対策「使用エネルギーの見える化・省エネの徹底」に反映する。

<p>提言③</p>	<p>電力消費量を削減する取組みを市が率先して推進する。</p> <p>【具体的な取組み内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域の企業やお店に節電してもらい、その取組みを市が紹介する。これにより、節電に向けた取組みを市全体を巻き込んで実施でき、また地域の企業やお店のPRにつなげることができる。 ✓ 電力・水道・ガスなどの消費量をグラフ化して、減った消費量分だけポイントがもらえる、ということのできるアプリを独自に開発する。消費量を町内会ごと、あるいは市長 vs 副市長で競い合うといった、ゲーム感覚で楽しめるようなイベントを計画する。 ✓ 再生可能エネルギー発電施設を建設するための費用をクラウドファンディングで募集する。
	<p>計画への反映・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 業務・その他部門の対策「使用エネルギーの見える化・省エネの徹底」に反映する。 ✓ 消費量削減分のポイント化やアプリ開発、再生可能エネルギー発電施設建設のためのクラウドファンディング活用については、今後の検討の際の参考にする。