

ニセコ町
脱炭素アクションプラン

2024年度～2033年度

2024年3月

北海道ニセコ町

目次

1	計画の目的と経緯	p. 2
2	現状分析	p. 4
2-1	既存の行政計画との関係	
2-2	温暖化の状況	
2-3	ニセコ町の現状	
2-4	CO2 排出実態等	
	(1) 町内のエネルギー使用量	
	(2) CO2 排出量推計の不連続性	
	(3) CO2 排出量 BAU 推計（基準年度 2015 年、実績年度 2022 年、計画年度 2024 年～2033 年）	
	(4) 省エネ最大限シナリオ推計（基準年 2015 年度、中間目標 2030 年度、最終目標 2050 年度）	
	(5) 再エネ賦存量の現状整理	
3	目標値の設定と将来ビジョン、脱炭素シナリオについて	p.45
3-1	削減目標等	
3-2	BAU 推計、省エネ最大限シナリオに対しての再エネ導入必要量の推計	
3-3	削減目標の達成についての考え方と将来ビジョンの定義	
3-4	将来ビジョン実現のための脱炭素シナリオの作成	
4	将来ビジョンの実現に向けた政策及び指標の検討・施策	p.55
5	取組体制等	p.125
5-1	行政機関内の連携体制	
5-2	地域住民等との連携体制	
5-3	取組の進捗を測るフォローアップの方法	

添付資料

- ・参考資料 1：取組内容の一覧表と CO2 排出量の推計と目標
- ・参考資料 2：町民説明会、環境審議会議事録

1 計画の目的と経緯

■ニセコ町気候非常事態宣言

ニセコ町は、気候変動が危機的な状況にあることをしっかりと認識した上で、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和」と、既に起こりつつある、あるいは起こりうる気候変動の影響に対処して自然や社会のあり方を調整していく「適応」の両面から取組を検討、実施し、2050年には二酸化炭素排出実質ゼロ（脱炭素／ゼロカーボン）を目指すことを2020年（令和2年）7月に表明している。

■経緯

ニセコ町は2011年度に地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を策定している。その後、区域施策編を常時ブラッシュアップし、時代背景の推移に沿うように補完するものとして、環境モデル都市アクションプラン（1次と2次、2014～2023年度）を策定している。ここでは、自然環境を守りながら国際環境リゾート都市として成長していくために、「公共施設の省エネ建築の推進と再エネ等設備導入」「観光分野での省エネと再エネ等の推進」「エネルギー転換」「家庭での草の根的な取組」を中心に取組を進め、温室効果ガス排出量を2015年度比で**2030年度までに44%、2050年度までに86%の削減**という大きな目標を掲げ、持続可能なまちづくりに取り組んできた（脱炭素までの残りの14%については森林整備による吸収を目指すとしている）。

また、2018年には国から新たにSDGs未来都市に選定され、国の支援を得ながらニセコ町がモデル事業として提案した「NISEKO生活・モデル地区構築事業」を推進しているところである。

■目的

本計画では、将来の脱炭素社会を見据え、ニセコ町の地域特性を踏まえて地域課題の解決につながるような建物の省エネルギー化、再生可能エネルギーの導入と有効活用、各種の省エネ対策等の目標を定めるための調査・検討を行い、2050年までにゼロカーボンを実現するため、2024～2033年度（令和6～令和15年度）までの**10年間で取り組む具体的なアクションプラン**の策定をする。これは2011年度策定の地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を補完するものである。

また、2023年度までの第2次環境モデル都市アクションプランを継承し、本計画では温室効果ガスの削減に取り組むだけでなく、**地域課題を解決し、より良い町民の暮らしを形作る**ことを目的とする。よって、温室効果ガス排出抑制の目標の上位に「住民一人当たりの経済活動の活性化と温室効果ガス排出量抑制の両立」という住民生活や地域経済、持続可能性を包含する総合的な「基本目標」を設定している。

さらに、脱炭素アクションプランは、2023年度に同時進行で更新策定中の環境基本計画を上位計画に、地球温暖化対策実行計画（事務事業編）と両輪をなしてニセコ町の温暖化対策を実質的に促進するものである。

■策定方針

本計画を策定するにあたっては、エネルギーや地域経済に関わる資料、統計情報などをレビューし、町営住宅のアンケートから町民の暮らしの姿をあぶり出し、現状分析及び地域の課題を抽出したうえで、策定方針を整理した。

計画に盛り込む取組を抽出するにあたっては、策定方針をふまえて「2050年に脱炭素が実現されていると仮定し、2050年の時点でニセコ町に整備されているはずのインフラで優先順位の高いものは何か?」「その際、導入されていなければならないはずの対策・技術で優先順位の高いものから何か?」という問いかけを行った。このように演繹的に検討して2023年度までの取組を抽出した。

また、策定方針の整理、取組の決定、基本目標、それぞれを決定するには環境審議会及び住民説明会を開催し、本計画はその住民参加による議論を踏まえ策定した。

■目指す姿

本計画を推進することによって「住民一人当たりの経済活動の活性化と温室効果ガス排出量抑制の両立」を実現するとともに、「将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させる持続可能な開発（Sustainable Development）」の基礎を構築し、真に“環境モデル都市”“SDGs 未来都市”としてふさわしい自治体を目指す。

2 現状分析

2-1 既存の行政計画との関係

(1) 総合計画との関連性

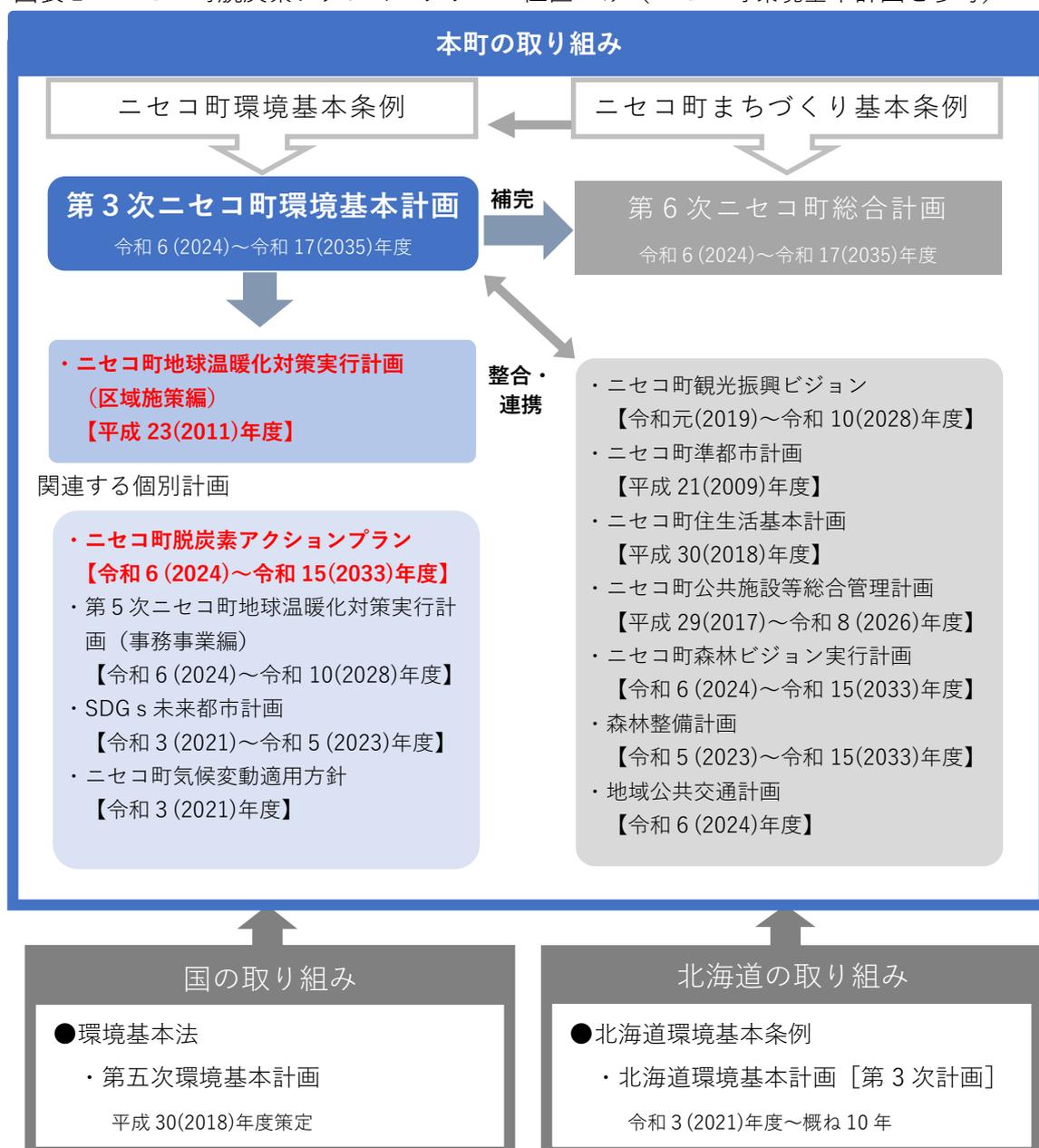
ニセコ町は「まちづくり基本条例」を頂点に「総合計画（第5次、2012年～2023年度、環境創造都市ニセコ）」を策定している。この中では5つの将来像が謳われ、とりわけそのうち、

①循環：ゆたかな自然環境を軸にエネルギーが循環するまち

②連携：自然環境と調和した経済社会を持つまち

という2つの将来像の実現のために、環境行政を推進している。ここで柱となるのは、「環境基本条例（2003年策定）」、および「環境基本計画（第2次、2012年～2023年）」であり、環境基本計画は総合計画に準じている【図表1】。

図表1：ニセコ町脱炭素アクションプランの位置づけ（ニセコ町環境基本計画を参考）



今年度、2023年には総合計画（第6次）、および環境基本計画（第3次）という町政の根幹にかかわる行政計画の更新作業を行っているところであるが、両者の中で示されている「資源やエネルギーを大切に使う取組」について、より具体的に、実効的な計画を担うものとして、「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を補完する本計画と「地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」が存在する。本計画は、「脱炭素アクションプラン」と銘打つことで、ニセコ町の脱炭素を目指す方向性をより具体的に指し示す。

なお、これらの計画群では、将来の人口推計を一般的な（独）国立社会保障・人口問題研究所の推計ではなく、ニセコ町独自の推計を採用しており、近年の移住流入超過による実績等を踏まえて、全国でも例外的に2030年まで人口が増加するという前提でのまちづくりとなっている。加えて、活況のリポート開発も益々進展している。そのため、CO2排出量は成り行きの状態（BAU）では当面、微増傾向を示すことになり、脱炭素化を進める前提条件としてはハードルが高い。それゆえに、本計画では、過疎化が進む一般的な農村部地域の計画よりも、強度の高い取り組みを積み上げている。

（2）SDGs 未来都市で提示されている環境・社会・経済における課題

ニセコ町が2020年度に改訂した「ニセコ町SDGs未来都市計画（2021～2023年度）」において、計画で強調され、非常に重視されている目標について以下に取りまとめる：

課題：

- 年間160万人を超える観光客が訪れ、とりわけ外国人が急増中で、ホテルやコンドミニアムなど建設が盛んに行われているが、域外資本が多いこと。民間消費や調達が域外に頼っていること
- 産業を支える人材不足が顕著なこと
- 地域住民の自治意識こそが持続可能性であるとニセコ町は定義しているが、自治会の加入率の低下や自治会組織の高齢化がみられること
- 人口増に伴い社会インフラの拡充が追い付いていないこと
- 開発に伴い水資源保全と景観保護の重要性が高まっていること

「サステナブルタウンニセコ」構築のための重要目標：

- 域外流出の多い経済構造の改善を図り、地域経済の循環、稼ぐ力を強化する
- 環境と調和した農業、安心・安全な農業を進め、農畜産物のブランド力を一層高める
- 「環境創造都市ニセコ」として、省エネ・再エネの積極的展開、エネルギー循環、脱炭素の推進、水資源保全、景観対策などの取組を推進する
- 外国人住民が増えつつある状況下で、国際化を前向きに捉え、有島武郎の遺訓「相互扶助」の元に、住民自治意識の高い地域を目指す

「SDGs未来都市計画」で示されている具体的な取組：

- 地域経済牽引事業である新規事業の拡張
- 環境モデル都市アクションプランに基づく温室効果ガス総排出量の削減
- ニセコ生活を象徴する生活空間「NISEKO生活・モデル地区構築（ニセコミライ）」の実現による町内の住戸不足の解消と、その持続可能なまちづくりの成果の町内横展開
- 公共建築における省エネ投資対策の推進
- 観光地としてのブランド力を生かし、農作物をはじめとする地元産品の一層のブランド化の促進
- 観光目的税の導入
- ローカルスマート交通の構築

2-2 温暖化の状況

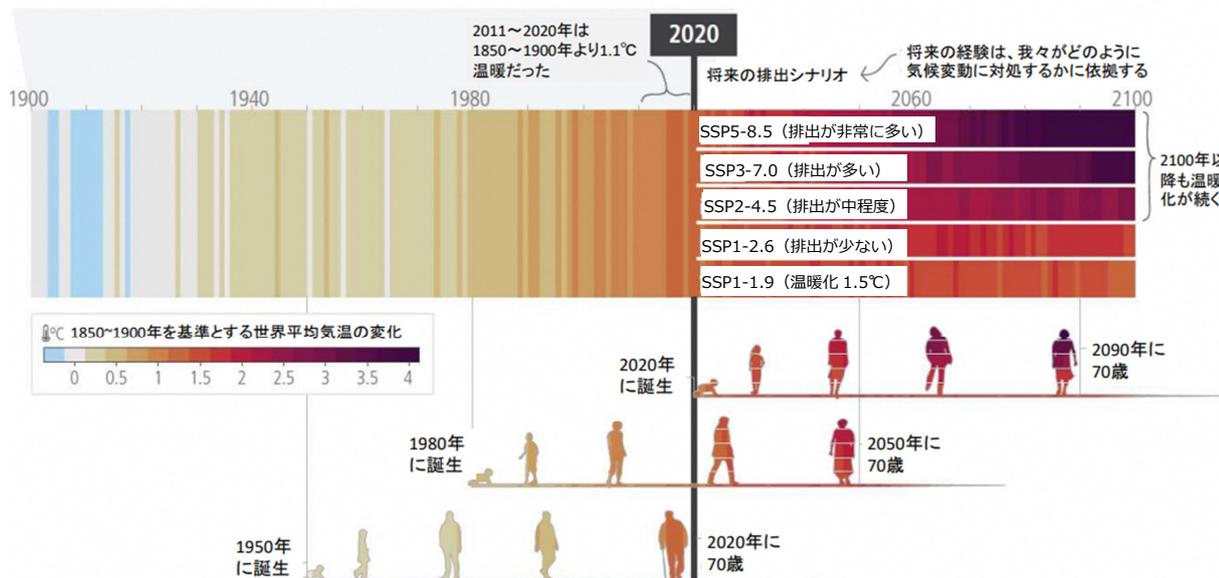
(1) 気候変動の状況とその影響

IPCC 第6次評価報告書（2023年、以下AR6 SYR）において、世界の平均気温は1850～1900年と比較してすでに1.1℃上昇（2011～2020年）しており、この温暖化は人間活動に伴うGHG（温室効果ガス）の排出によるものであることは疑う余地がないと報告された。※AR6 SYR SPM A.1

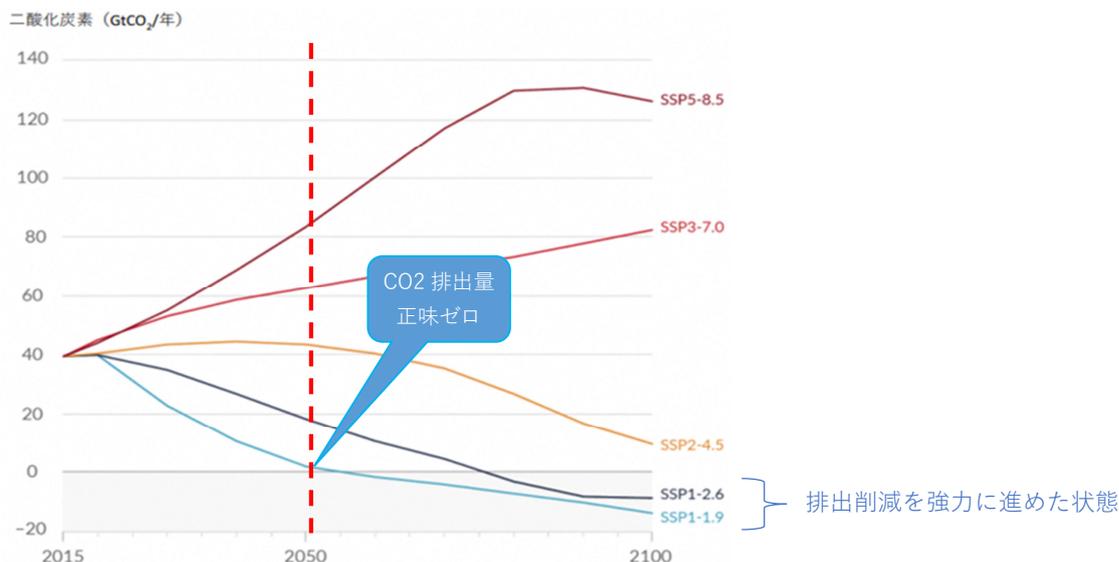
ニセコ町においても日常生活で認識できるほどに、気候変動は顕著になっており、世界中のすべての地域において極端な気象や気候現象が発生している。大雨、干ばつ、極端な高温、強い熱帯低気圧の増加、海水温上昇、雪氷減少など温暖化が進行する場合、気候変動によるリスクと悪影響は増大し、さらに複合的かつ連鎖的なリスクを生み出すことが指摘されている。※AR6 SYR SPM A.2&B.2

温暖化を抑制し、将来世代への影響を可能な限り小さくするためには、今後10年の間に強力に対策を進めることで脱炭素を達成させ、温暖化を1.5～2℃を超えないことが必要とされており、この10年に行う選択や対策は、数千年先まで影響をもつ【図表2～4】。※AR6 SYR SPM B.5&C.1

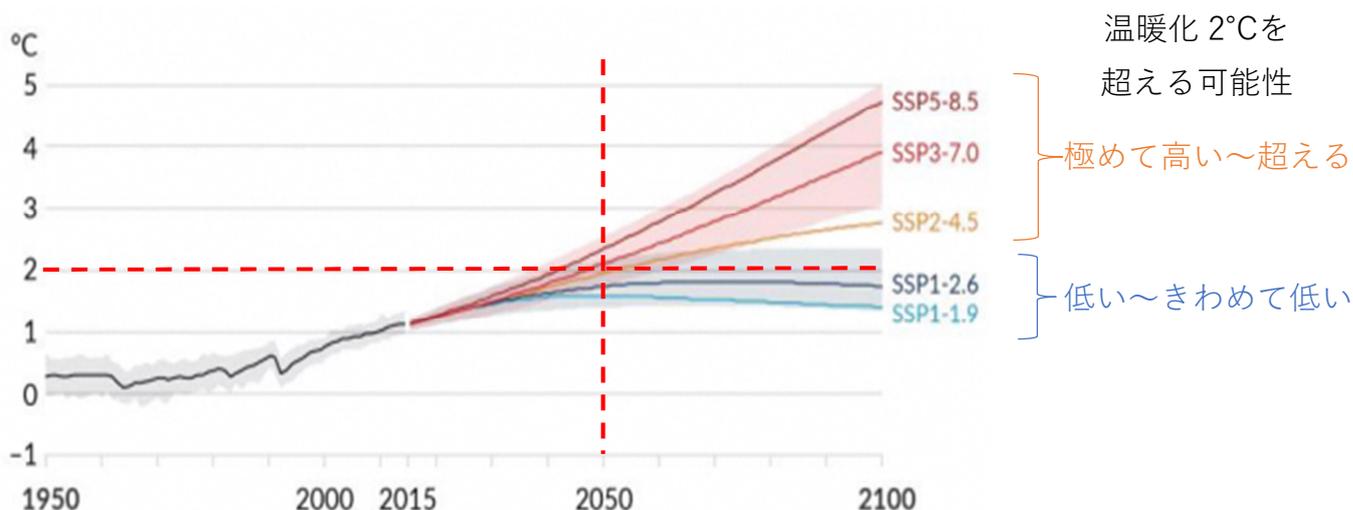
【図表2】温暖化の概要図（出典：AR6 SYR）



【図表3】世界のCO2排出量（出典：AR6 SYR）



【図表 4】 1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化（出典：AR6 SYR）



(2) 国際的な動向（国連気候変動枠組条約における国際枠組み等）

- ・ 国連気候変動枠組条約（UNFCCC）

大気中の温室効果ガス（二酸化炭素、メタンなど）の濃度を安定化させることを目的とした条約。この条約に基づき、1995年から毎年、気候変動枠組条約締約国会議(COP)が開催されている。締約国数は198か国・機関となる。
- ・ 京都議定書（2020年までの枠組み）

先進国及び市場経済移行国に対して、一定期間における温室効果ガス排出量の削減義務として、1990年比の削減目標を課している。途上国には削減義務が課されていない。
- ・ パリ協定（2020年以降の枠組み）

京都議定書に代わる、新たな国際枠組み。先進国、途上国の区別なく、全ての国が温室効果ガス排出削減等の気候変動の取組に参加。2020年から本格運用が開始されている。世界共通の長期目標として2°C目標の設定。1.5°Cに抑える努力を追求することなどが定められている。

(3) 国内の動向（国や地方公共団体の政策動向等）

- ・ 2050年までのカーボンニュートラル達成が地球温暖化対策推進法に明記され、国および各地方公共団体において、実行計画が策定されている。国の計画では、2030年度に温室効果ガス46%削減（2013年度比）が目標とされ、さらに50%削減の高みに向けて挑戦することが表明されている
- ・ 2023年2月には「GX実現に向けた基本方針～今後10年を見据えたロードマップ～」が閣議決定されており、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの主力電源化の他、食料・農林水産業や住宅についての方針も示されている
- ・ 食料、農林水産業においては生産力向上と持続性を両立するための方針として「みどりの食料システム戦略」が取りまとめられており、地域資源の最大活用、脱炭素化（温暖化防止）、化学農薬・化学肥料の低減なども目標として設定されている
- ・ 住宅等においては、建築物省エネ法により2025年度までに原則全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付けることとなっており、より高い省エネ性能への誘導のため、建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度を強化するとともに、形態規制の合理化等により既存ストックの省エネ改修を推進することとされている

2-3 ニセコ町の現状

(1) 人口

■人口推移

ニセコ町の人口は、2020年の国勢調査で5,074人である。戦前から戦後まで8,000～9,000人規模であった町の人口は、60～70年代には減少の一途を辿り、1980年には4,500人規模と半減した。しかし、80年代以降は横ばい、穏やかな微増傾向も観察されるようになり、2000年に入ると教育移住等によって増加傾向に転調した。2020年の国勢調査の数字はコロナ禍という特殊事情があったため、5,074人に留まっているが、第2期ニセコ町自治創生総合戦略（2020年3月に策定）の人口ビジョンの中では、2015年の4,958人を起点とした、ニセコ町の独自推計を保持しており、今後は2030年の5,608人まで増加し、その後、緩やかに微減してゆくこととしている。

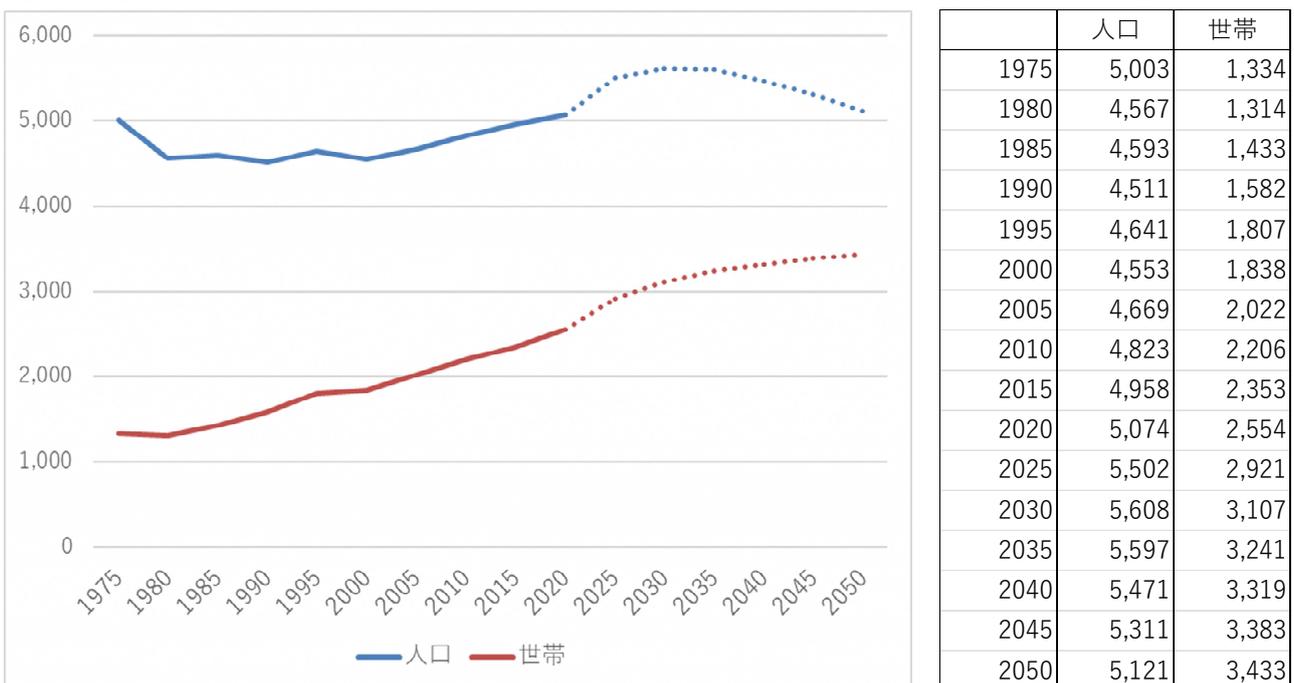
【図表5】は、2020年までの人口については国勢調査の数字を、2025年から2050年までについては、ニセコ町人口ビジョンの数字を採用しており、本計画ではこの推計数字を活用する。

■世帯推移

また、世帯数については、2020年まで住民基本台帳の10月時点の数字を採用した。2025年以降の将来推計については、町でも、（独）国立社会保障・人口問題研究所でもしていないが、エネルギー消費を決定づける将来の建物の戸数を測る上では重要であるため、ここに独自で簡易的な推計をしている。これは、住民基本台帳から分かる2022年から過去7年間の1世帯当たりの人員を割り出し、その傾向（核家族化）が今後も同じ傾きで継続されると仮定し、それを人口ビジョンの人口推計値で割り戻して求めたものである。

その結果、人口は2030年にピークを迎えた後、緩やかに減少傾向になるにも関わらず、世帯数は核家族化の影響でその後も微増を続けるという形になった。一般的に、世帯数が、住宅需要の戸数を決定する。

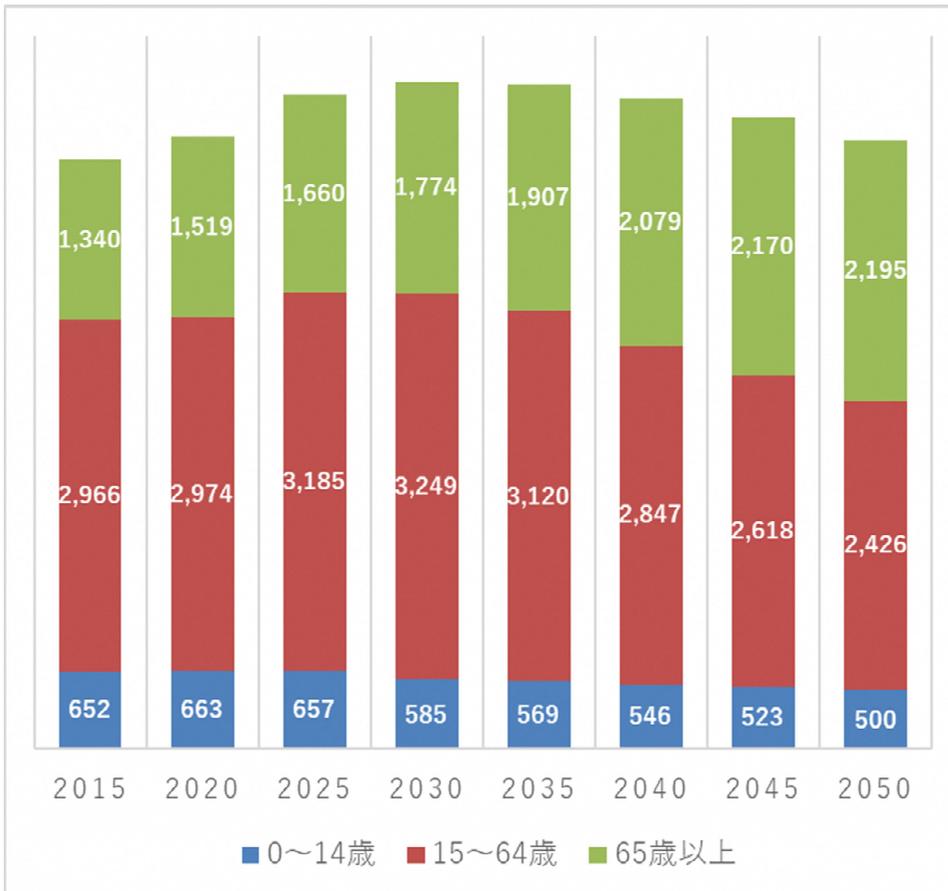
【図表5】 「国勢調査」「住民基本台帳」「第2期ニセコ町自治創生総合戦略」を基に作成



■年齢構成

さらにニセコ町の現在から将来の年齢構成であるが、人口のピークに到達する2030年あたりまでは、子どもの数も生産年齢人口も微増、横ばいを続けるが、その後はとりわけ生産年齢人口が急速に減少し、老年人口のみが増加してゆく。2015年の1,340人から2050年には2,195人まで1.6倍を超える高齢者が町内に居住することになり、医療や介護、世帯人員に見合った住居や公共交通などのインフラは、これまで以上に必要性が上昇してゆくことが推察される【図表6】。

【図表6】 「第2期ニセコ町自治創生総合戦略」を基に作成



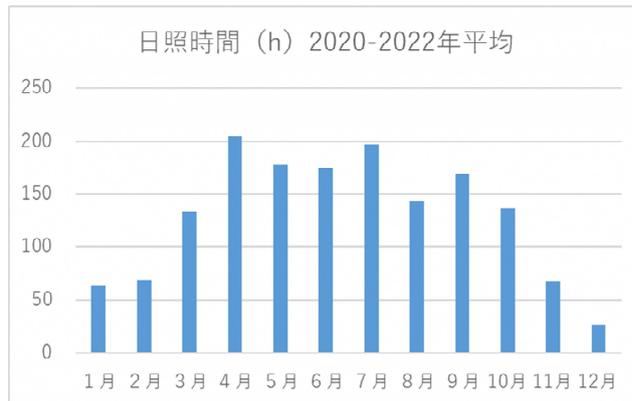
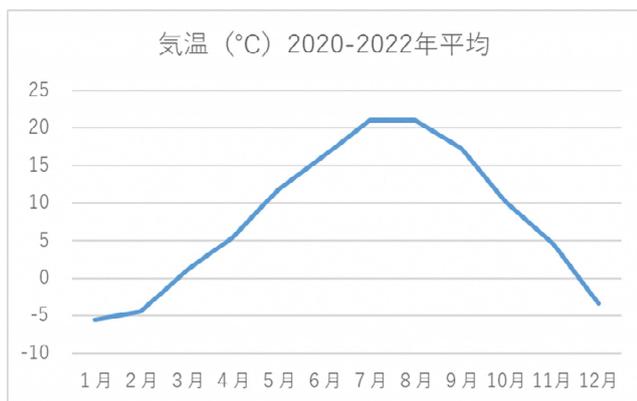
これらから、ニセコ町の人口における課題が、大きく2点ある。

- ▶ 人口増加、世帯数増加によって、今後も成り行きの方ではエネルギー消費量が一旦は増加してゆくこと
- ▶ 2030年を超えたあたりから、全国の農村地域ではすでに過去に経験している、高齢者の急増と介護・医療の担い手の減少という課題を乗り越えなければならないこと

(2) 気候と再生可能エネルギー

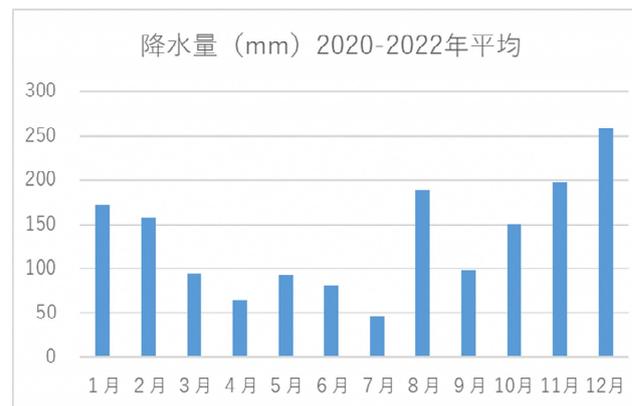
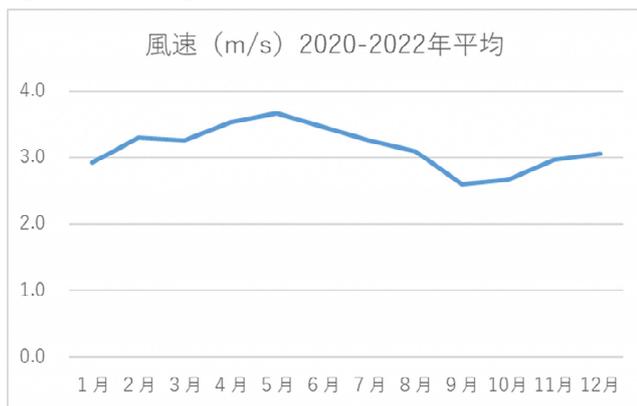
気温は、一年を通じて冷涼である。【図表7】のとおり夏の平均気温は21℃、冬の平均気温は-4.5℃である。日照時間は、【図表8】のとおり、年間1,566時間である。東京など全国各地には、2,000時間のところがあるが、それより約450時間少ない。ここ数年で気温も日射量も増加している傾向ではあるものの、太陽光発電に際しては、日照時間だけでなく、豪雪を考慮する必要がある。

【図表 7、 8】 気温および日照時間 （気象庁倶知安特別地域観測所のデータを基に作成）



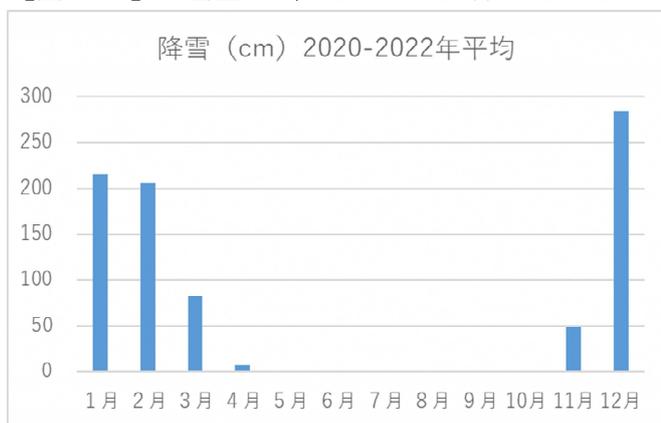
風速は、【図表 9】 のとおり、年間平均 3 m/s 弱であり、通年して一定の風が吹いている。降水量は、【図表 10】 のとおり、年平均 1,600mm であり、その過半が 11 月後半から 3 月の雪として降っている。

【図表 9、 10】 風速および降水量 （気象庁倶知安特別地域観測所のデータを基に作成）



降雪は、【図表 11】 のとおり、11 月から 4 月までの 6 か月間にわたり、年平均降雪量は 8 m を超え、12 月から 2 月までは毎月 2 m を超える国内でも稀有な豪雪地域である。

【図表 11】 降雪量 （気象庁倶知安特別地域観測所のデータを基に作成）



以上の事柄、および後述する再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）による評価、ニセコ町におけるこれまでの各種の検討結果から、再生可能エネルギーの推進を考慮する際、大型の風力発電（ウィンドパーク）、大型の太陽光発電（野立てのメガソーラー）という日本、および北海道に最大のポテンシャルがある変動制再エネ（VRE）の大々的な推進は、脱炭素アクションプランの策定期間中において、またはその後の一定期間についても困難な状況にある。

また、過去の調査報告書等から、マイクロ水力発電には積雪等の課題があること、木質バイオマス利用には供給体制等の課題があることが分かっている。現在、「森林ビジョン実行計画」の策定中であるため、今後木材の搬出が安定的に行われるようになれば、小規模な熱利用の部門において期待できる。

ニセコ町における再生可能エネルギー源で、短・中期的に開発のための調査・検討が可能となるのは、以下の技術である。

- ・すでに豪雪地域を除いて全国的に普及がはじまっている自家消費を主たる目的とした小・中型の屋根乗せ型の太陽光発電、および農業と併せたソーラーシェアリング（少ない日射量と冬季の積雪量の配慮が必要）
- ・農業活動から出される廃棄物、また食品廃棄物等を含めた持続的に供給できる範囲内での小規模バイオマス（メタン発酵、熱と電力、もしくは熱のみ）
- ・電力ヒートポンプ技術を前提とした浅い深度の低温の地中熱利用（熱のみ、ただし冬季の暖房用の温熱だけを地中から取り続けることは、中期的に効率が低下することがあるため注意が必要）
- ・深い深度の高温の地中熱利用（クローズドループ方式による熱の汲み上げ）
- ・大手事業者所有の既存の水力発電におけるニセコ町の関与などによる環境価値の活用

ただし、地中熱ヒートポンプについてはこれまで公共施設を中心に推進されてきたが、温度等の計測に基づく運用管理を行っていないことから、普及による学習効果が表れず、初期投資費用が縮小されていない。一方で空気式ヒートポンプの技術革新と低価格化が進んでいるため、設置の際は経済性に留意する必要がある（どちらの技術も結局は電力を必要とし、得られるのは熱だけであるため）。

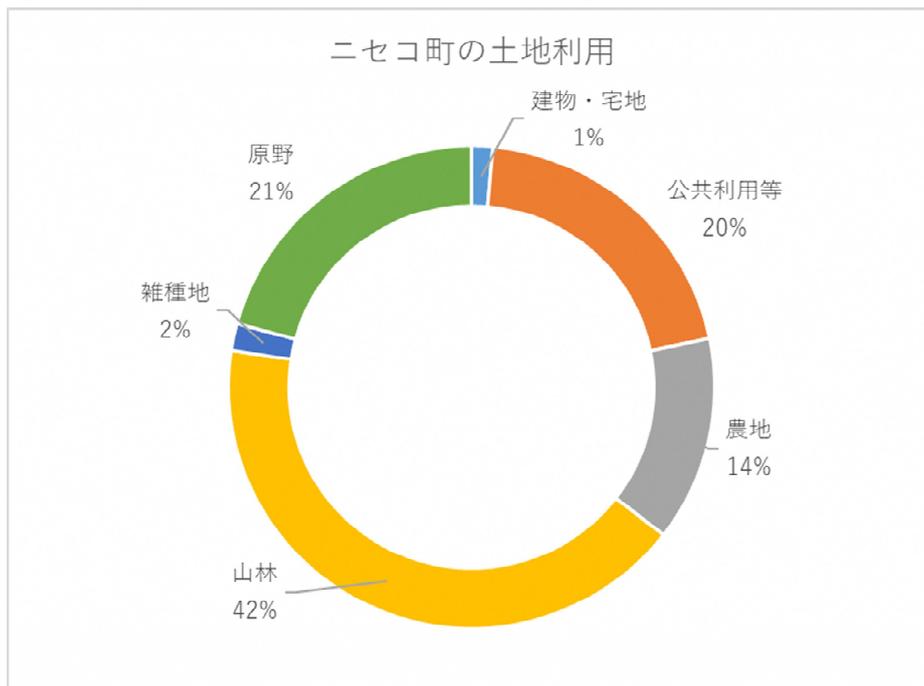
その一方で深い深度の地中熱利用については技術革新がはじまっており、計画策定期間の10年内の実現の可能性がある（クローズドループ方式）。

近隣の沿岸地域の自治体で計画されている洋上風力など大規模再エネ開発における余剰電力を用いた水素利用は、長期的には期待がかかるものの、運搬などの制約があるため、10年内の実用化は難しいと思われる。

（3）土地利用

道内では小規模な19,713haの総面積があるニセコ町の土地利用で、もっぱら人為的に利用されている割合は、35%である【図表12】。人為的な利用は、公共利用等（墓地、境内、水道用地、用水路、ため池、保安林、公衆用道路、公園等）20%、農地（田、畑、牧場）14%で、建物・宅地の面積割合は1%である。ただし、近年はリゾート開発の影響と推察されるが、山林や農地が減少し、雑種地、原野が増加しており、ここにおいても開発行為が行われている可能性が高い。

【図表 12】土地利用 （「数字で見るニセコ」2022年5月版を基に作成）



これらから、ニセコ町の土地利用における課題が、大きく2点ある。

- 地域経済を支えている農業用途の土地利用が減少傾向である
- 山林、雑種地、原野などでも主に観光向けの開発が行われ、土地利用の変動が見受けられるが、そうした開発における建設によってニセコ町の地域経済はけん引されている

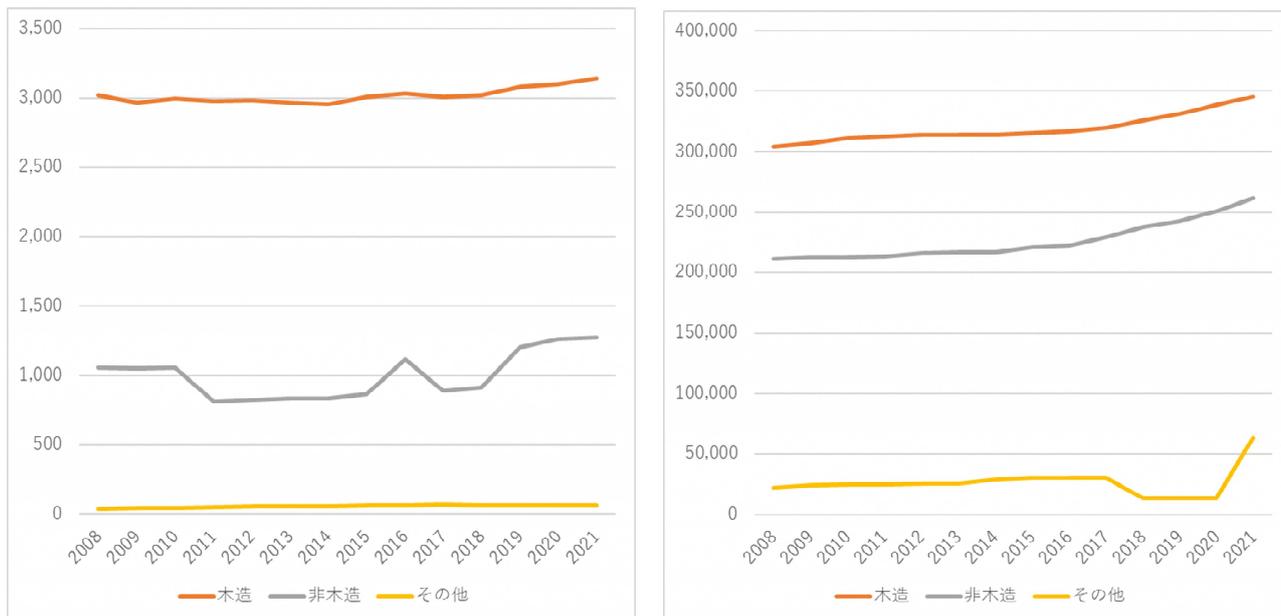
（4）建物

2021年現在のニセコ町内には建物は4,480棟、延床面積としては67万㎡のストックが存在している。うち木造は3,139棟（71%）、延床面積は約36万㎡（57%）ある。非木造と一部の不詳があるが、ニセコ町では、木造（多くが住宅と思われる）よりも、近年は非木造（多くがホテルやコンドミニアム等と思われる）のほうが、棟数でも、延べ床面積でも割合を伸ばして活発に建設されている。【図表 13、14】は、2008年から2021年までの14年間の棟数、延床面積の推移である。

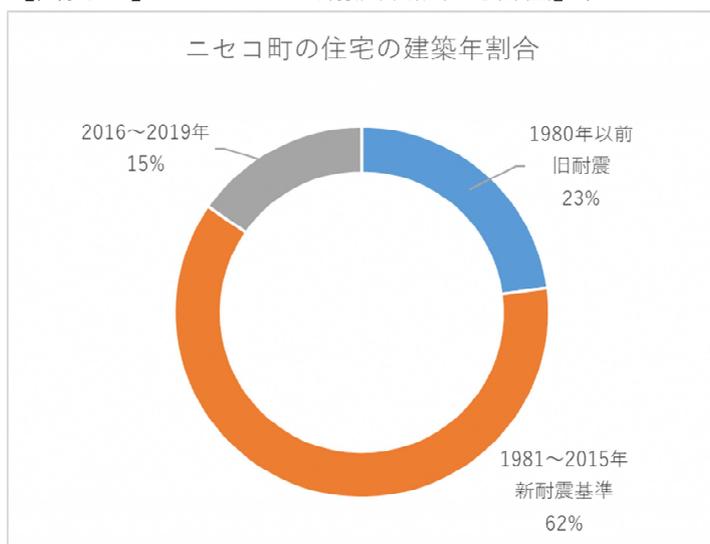
※町内の非木造の建築ストック（棟数）が2011年、2017年に数を大きく減らしている理由は不明

ニセコ町内における建物の建築年代は、とりわけ戸建て住宅で古い建物が多く、1980年よりも前に建てられた旧耐震の建築が3割近く存在する。集合住宅が主たる借家においては、旧耐震の建物は1割に満たない。両者の合計では【図表 15】のとおりであるが、2050年の脱炭素達成時期には現有していない可能性の高い旧耐震の建物が23%、現有はしているがかなりの手を入れて改修しなければならない新耐震基準の建物が62%、大きな手を入れなくても現有している可能性の高い建物が15%存在する。

【図表 13】 ニセコ町内の建築ストックの棟数、 【図表 14】 建築ストックの延べ床面積（㎡）の推移（ニセコ町提供データを基に作成）



【図表 15】 「ニセコ町耐震改修促進計画」、ニセコ町提供データを基に作成



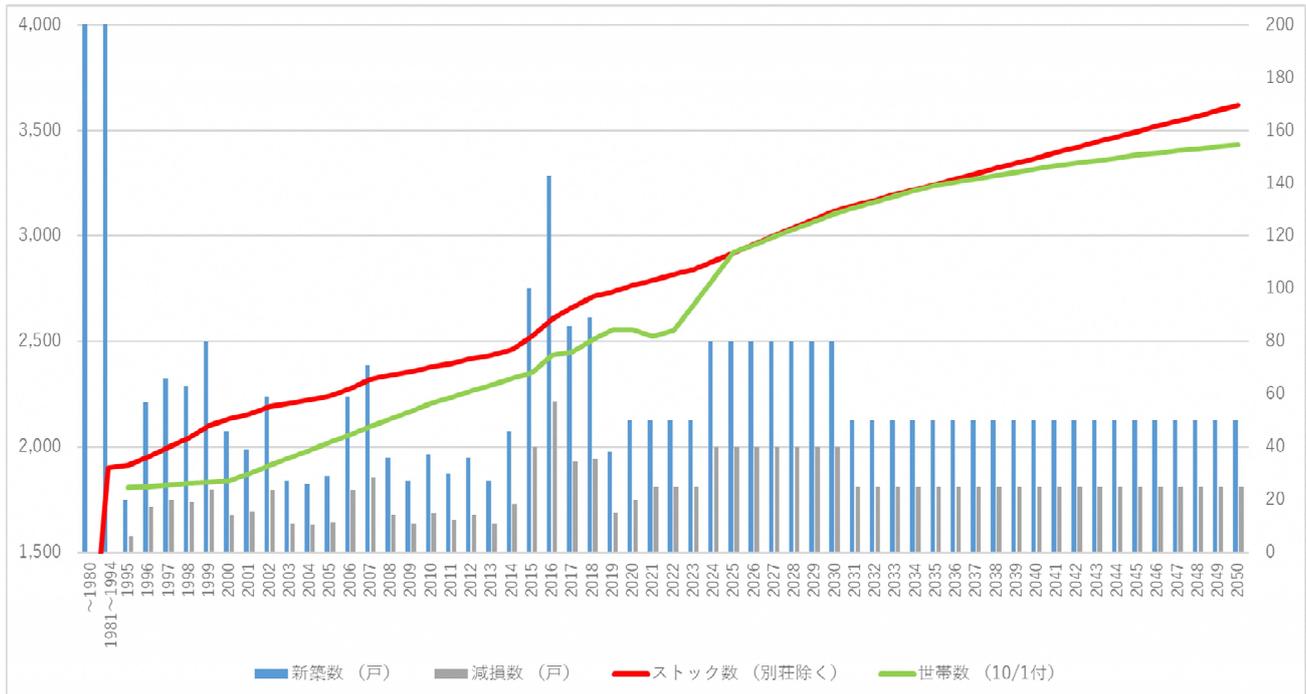
以下は少し複雑になるが、重要な事柄であるので、【図表 16】について詳細に解説する：

- まず、前述した（1）人口のところ、世帯数の過去の推移（～2022年まで、住民基本台帳における10月1日付のデータ）について、および2023年以降の世帯数の推計については解説し、掲載している。10月1日時点の住民基本台帳にある世帯数とは、大まかに言い換えると、季節的な住民（例：冬季の観光業関連での出稼ぎ者や別荘利用者は除かれる）や住民票の登録をしないで滞在している住民を除いた、常時、ニセコ町で暮らしている世帯数＝戸数である。これをグラフの左軸にとって、緑色の折れ線グラフで1995～2050年まで示した
- ニセコ町から提供された各種のデータ、および国が公表している建築着工統計調査等を分析し、①ニセコ町内で、②住宅用途に建てられた建物のうち、③法人所有ではなく、個人所有の建物について（別荘・民泊などは法人所有のケースも多い）、1994年末の時点で存在していたと思われる住宅

戸数を推計した（およそ 2,000 戸弱）

- 1995 年から 2019 年までは、住宅の新築着工戸数が明らかであるため、それをストック増加分の戸数とし（右軸の青色の棒グラフ）、それぞれの時代背景において、建て替えされた、あるいは取り壊したなどの理由から減損した戸数を推計した（右軸のグレーの棒グラフ）。また、2019 年以降から 2050 年までは、新築着工戸数が過去 25 年間の平均値の 50 戸建設され続ける前提とし、その中で 2024 年から 2030 年まではニセコミライの開発が加わるため毎年 80 戸とした
- 1994 年のストック数に、翌年以降、新築戸数と減損戸数を差し引きして足し合わせ、町内の常時滞在する町民向けの住宅の戸数をストック数として赤色の折れ線グラフで表した（左軸）。

【図表 16】 建物のストック数の推移と世帯数の推移 ニセコ町提供データを基に作成



このグラフから考察できることはいくつかあるが、特徴的なのは以下の事柄である：

- ニセコ町では 2010 年ごろから急速に、常時滞在者向けの住宅ストックの数が、常時滞在の世帯数に近づいている（いわゆる住宅不足、住宅難に陥っている）
- それがコロナ禍の影響で一旦緩んだように見えるが、コロナ禍が開けると同時にさらに厳しい住宅難の状況を抱えるようになっている
- とりわけ、ニセコ町が 2023 年度時点でも堅持している人口ビジョンの人口であると、現状の住宅ストックの中に入りきれない状況が、2040 年近くまで続く（ニセコミライを建築したとしても、高度成長期に建築し、老朽化している古い建物が居住不可能で減損する可能性が高いため）
- どのような経済状況であっても、延べ床面積を増加させる必要性は感じないが（現状のストックで十分にある）、小さな間取りの賃貸住宅の数を急増させないことには、今後の核家族化、高齢化、かつ世帯数の増加には対応してゆけない

これらから、ニセコ町の建物における課題が、大きく 5 点ある。

- 住宅以上に、観光関連の建築が近年積極的に行われており、地域課題の解決よりも（住宅不足の解

消)、地域課題を生み出す(開発による自然資源の減少)スピードのほうが早そうなこと

- ニセコ町の現在の人口ビジョンを堅持するとき、足元の2024年度以降の住宅不足の度合いは、これまでよりもますます著しいものになること
- 少人数世帯向けの住宅を求め増え続けるニーズと、すでに町内に存在する戸建て住宅のミスマッチ
- 老朽化してゆく戸建て住宅を置き換えるような形で、今後も、一定数の住宅を、とりわけ小さな間取りの賃貸住宅で提供してゆく必要性の上昇

(5) 現状に対する住民の認識

2023年度に策定中の総合計画のために、直近の2022年度下半期に実施された町民アンケートにおいては、8つの分野(子育て、教育・文化、環境、住環境、産業、健康・医療と防災、福祉、住民自治・行財政)の現状について、住民の課題認識を抽出している。これら8つの分野においては、子育てにおける仕事との両立の支援、英語教育の強化、自然景観と水資源の保護、公共交通の整備、農業振興、医療体制と福祉サービスの充実、そして行財政の効率化がとくに重視すべきこととして認識されている。

アンケートは、非常に高い回答率で699世帯から寄せられているが、その中の自由記入の欄にも、189件もの意見が寄せられている。これらは、とりわけ強く町民が不安視している内容であると考え、以下のように5つの分野に取りまとめた。

〈経済(産業・雇用)〉

- 外国資本・地域外資本による開発、および行き過ぎた開発に対する不安
- オーバーツーリズムへの不安
- 観光客の増加への戸惑いとそれに伴う地価や飲食などにおける物価上昇への不安
- 町の基礎産業として、農業よりも観光業へ傾倒しすぎていることへの不安
- 行き過ぎた観光業への傾倒に基づく水資源や基礎インフラへの不安
- これだけ地域外資本が開発を行っているのに、一向に行財政へのポジティブな影響がないことへの不満
- 小売店の多様性の乏しさへの不満
- 産業の担い手不足への不安(例:除雪従事者の後継の不安)
- 低い給与所得、賃金への不満

〈健康福祉(医療・介護・高齢化)〉

- 町内・周辺地域における高度な医療・福祉の体制への不安
- 高齢になってからの生活・除雪への不安
- 冬季の屋内での運動・アクティビティの場が不足していることへの不満

〈教育(学校教育・人材育成)〉

- 冬季の屋内でのアクティビティの場、たまり場が不足していることへの不満
- スノーリゾート地でありながら、スノースポーツへの支援不足への不満

- 初等・中等教育の質への不満と不安
- 自然環境が豊かでありながら、野外教育の少なさへの不満
- 高等教育の選択肢の乏しさへの不満

〈まちづくり（交通・建築・環境）〉

- 行き過ぎた開発による自然景観、および水資源の保護についての不安
- 行き過ぎた森林伐採への不安
- 近年の新規の大量開発による河川の水質汚濁への影響の不安
- 住宅の選択肢の乏しさと高額すぎる家賃、地価・建設費への不満
- 住宅の質の低さへの不満（例：光熱費がかかりすぎることへの不満）
- NISEKO 生活モデル地区（SDGs 未来都市／ニセコミライ）の分譲価格が高すぎることへの不満
- 町営住宅の質の低さへの不満（例：いまだにシャワーがないことへの不満）
- マイカー以外の移動手段の乏しさへの不満
- JR 函館本線が廃線になることへの不安
- 不十分な除雪状況と積雪時の歩道の確保への不満
- 高額な除雪費用への不満
- 再生可能エネルギーの進捗が見受けられないことへの不満

※なお、このアンケートには含まれていないが、2023年7～8月の異常気象（歴史的な高温）からの不安は、目下の町民の課題意識の筆頭でもある（例：学校へのクーラーの設置要望、農業への打撃など）

〈コミュニティ〉

- 子どもの居場所の多様性の乏しさへの不満
- 町内会の停滞化への不安
- 積極的な住民参加を掲げる町政の声とは真逆で、住民参加がなされていない現状への不満
- 新規の移住者・定住者とのコミュニケーションへの不安（例：外国人の出すゴミのマナーへの不満、行事への参加の低さへの懸念、町内会への加入の低さへの懸念など）
- 高齢者と若い世代との交流の不安
- 公正で、効率的な行政の確保への懸念
- 手広く行いすぎている行政業務範囲への不満と行政職員の疲弊への不安
- 政治（議会）への女性参加の低さへの懸念

(6) 将来に対する住民の懸念

環境審議会（2023年11月15日）、および住民説明会（2023年11月16日）から、温室効果ガス排出の削減目標が達成されても残る課題について、住民の懸念を抽出した。

環境審議会では、以下の点が地域課題であるとして指摘された：

- 町の計画策定に対して、町内事業者が共同で取り組むような機運ではない（巻き込みが弱い）
- 町内の小売業が弱く、近隣の自治体に購買力が奪われており、町民生活や町内事業者の活動の足かせになっているのではないか
- 現状では冬季に観光客等の需要が大きくあるのに、ニセコ町内で食材を供給する体制ではない
- 一部の観光事業者は、省エネ対策を行い、CO2 クレジットの提供を行っているが、それがニセコ町内で積極的に活用・認識されていない
- 大規模・大量という方針の観光事業者がニセコ町へ今後も進出してゆくことへの不安
- ニセコ町内で通年、大量に発電されている王子製紙、および北海道電力の小水力発電の電力が、町内で積極的に活用されていない
- 温暖化対策が、町民感情として、観光事業者が排出したCO2を、町民（とその総体である町行政）の努力で相殺するようなネガティブなニュアンスで受け止められている
- 現状の多少雪が降ったら、すぐに除雪するような体制は、化石燃料の大量消費の一因になっているのではないか（1日1台の除雪車の利用で4,000~5,000リットルの軽油を消費する）
- 町行政単独で対策を進めるのは限界があるのではないか
- 脱炭素社会の到来が、町民にとって快適で、豊かな社会の実現と結びつくような展望が今の時点ではない

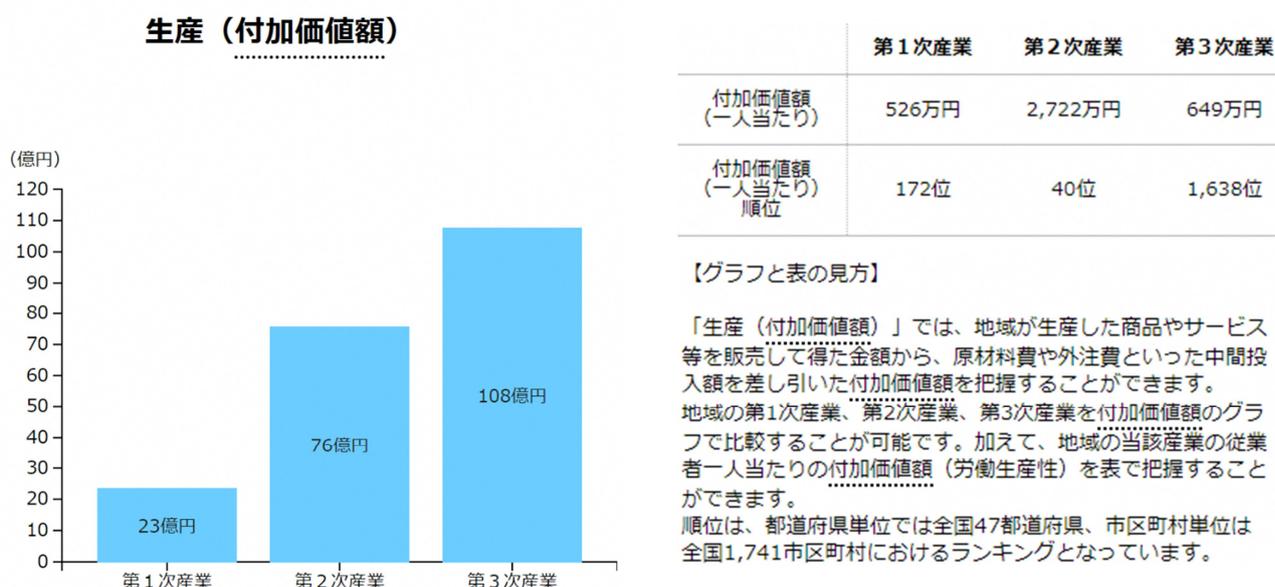
町民説明会では、以下の点が地域課題であるとして、指摘された：

- 国際的にはEV（電気自動車）の普及が進められているが、現状のニセコで利用できるようなEVが常識的な価格で販売されていない
- 冬季の除雪時のエネルギー消費が大きいのではないか
- 大型の宿泊事業者からのCO2排出量が甚大で、町内の排出量に影響を与えているのではないか
- 開発が続く一方、環境や景観が悪化し、オーバーツーリズムに対する懸念
- 今回のアンケート調査は、公営住宅、教員・職員住宅等、ニセコ町が供給している住宅に限定されているが、これがニセコ町を代表しているとは言えないのではないか
- 夏場がここまで暑くなると、ニセコでも各所でエアコン設置が必要になり、電力消費量がますます増加するのではないか
- 古い住宅ストックがうまく活用されていないのではないか
- 脱炭素の目標年度が2050年度では遅すぎるのではないか
- ニセコ町でも高齢化に伴い、介護や高齢者の生活困難、除雪不能の問題が大きくなってゆくのではないか
- 森林吸収については、これまで14%分と聞いているが、計画に位置付け、実現性を高くしなければならぬのではないか

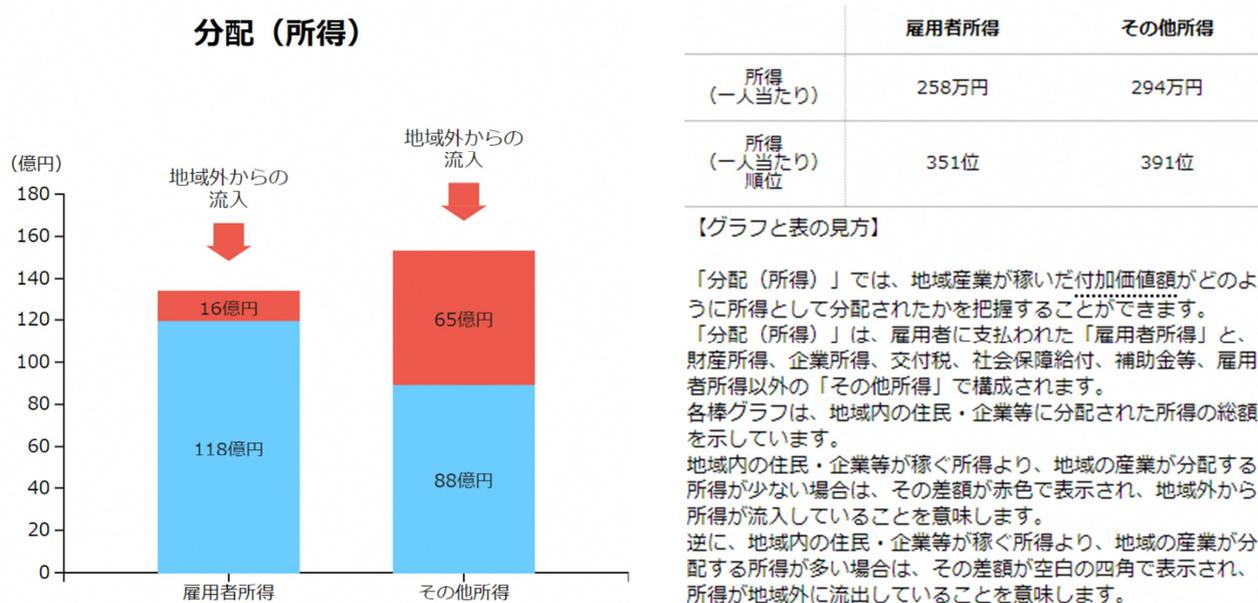
(7) 経済の課題

コロナ禍直前の2018年のニセコ町の経済は、生産（付加価値額）206億円【図表17】、分配（所得）287億円【図表18】、支出287億円【図表19】であった。5年前の2013年との比較で、地域経済の大きさがおよそ10～15%増加している。生産においては、観光業を主体とする第3次産業が全国でも最低レベルであることが分かる（観光・飲食業は、その他の産業と比べて、生産性のもっとも低い生業である）。なお、第2次産業を支える建設業の生産性は全国でもトップクラスであるが、これは開発に伴う建設ラッシュ、および新幹線の建設工事などに起因した付加価値の高い状況を反映したものである。

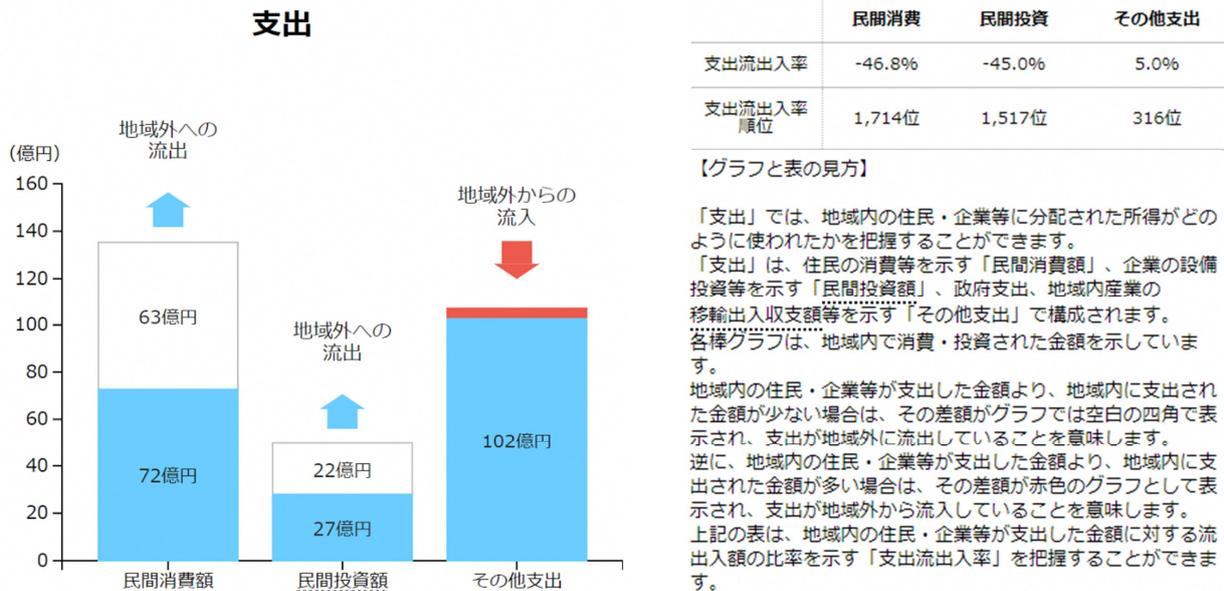
【図表17】2018年のニセコ町生産（付加価値額） 内閣官房「RESAS」より転載



【図表18】2018年のニセコ町分配（所得） 内閣官房「RESAS」より転載



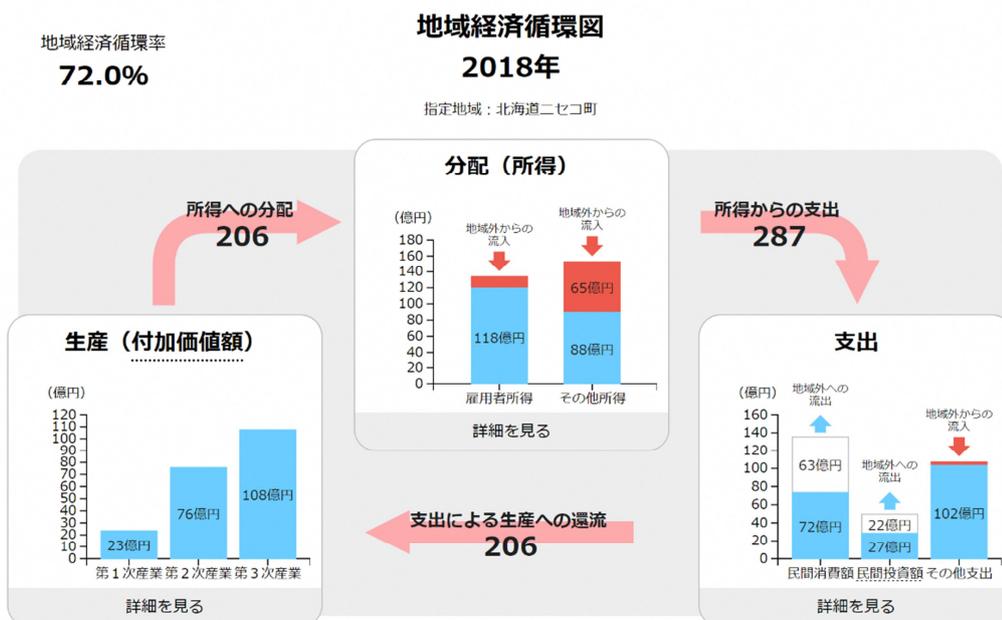
【図表 19】 2018 年のニセコ町の支出 内閣官房「RESAS」より転載



分配における外部からの流入については、その他所得（年金、不動産売却等）が 65 億円あり、雇用者が町外から持ち込んだ雇用者所得も 16 億円あった一方、支出で域外への流出（消費・投資）が 85 億円あり、5 年前との比較ではここが大きく膨らんだ。流出は、もっぱら域内での消費先、投資先の選択肢の不足から、民間が町外に支払った消費と投資による。

域内経済循環率では、5 年前の 60% 程度から、72% へと改善している傾向だが、依然として流出過多の状況である【図表 20】。

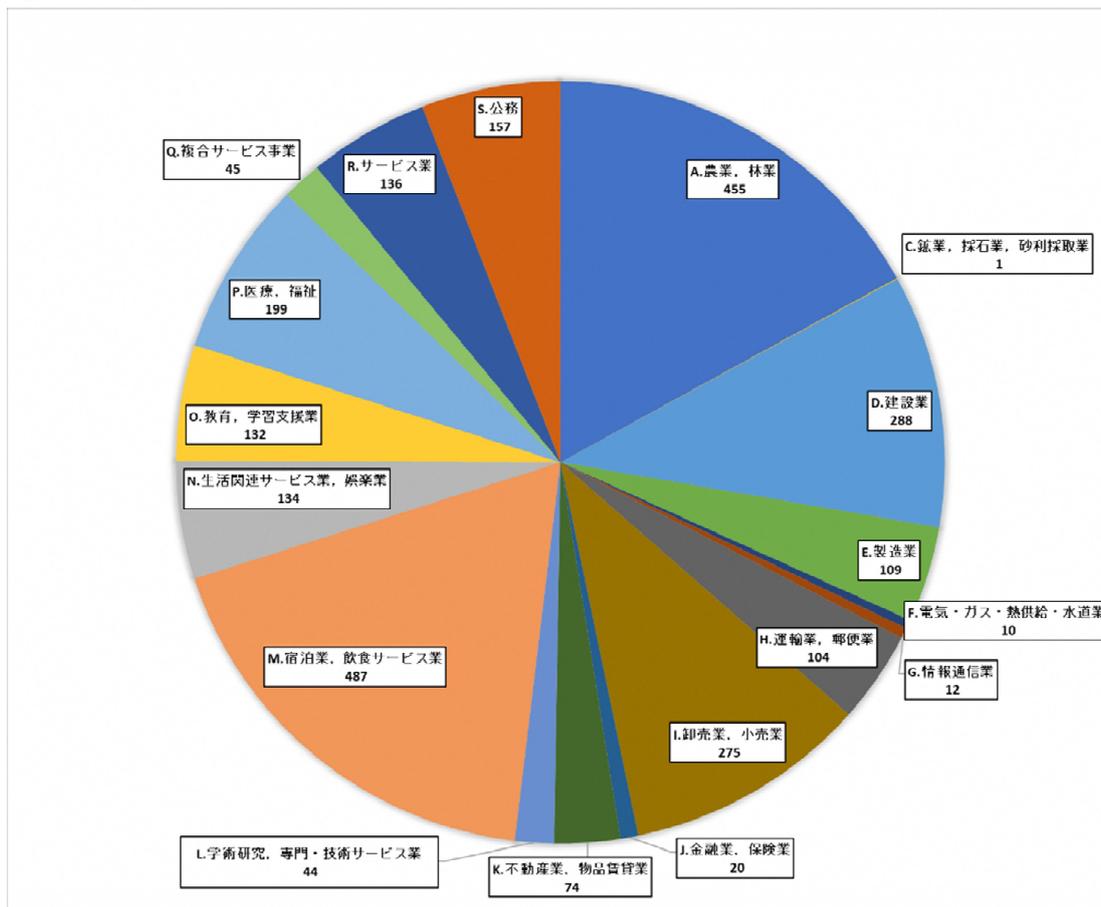
【図表 20】 2018 年のニセコ町の地域経済循環図 内閣官房「RESAS」より転載



また、第3次産業の1人当たり付加価値額の相対的な低さが、雇用者所得も低くしているが、同時に、建設業の付加価値の相対的な高さが、雇用者所得を高いものに引き上げており、この傾向は5年前

と大きく異なる（2013年：168万円/人、2018年：258万円/人）。第3次産業は、付加価値額の約半分を占める一方、就業者の割合も2/3を超えているが、分配の際の建設業の高さがとりわけ際立っているためである【図表21】。2015年の国勢調査のデータを見る限り、20代と30代での宿泊・飲食サービス業への従事者割合が高く、これらが子育て世代の所得に影響していると考えられる（一方で農業・建設業においては高齢化の傾向が観察される）。

【図表21】2020年のニセコ町の業種別就業割合 国勢調査を基に作成



この他、RESAS、国勢調査の統計情報から、ニセコ町の経済における課題は次のように取りまとめられる：

- 一般に広くイメージされていることとは反対に、ニセコ町における観光では大きな付加価値を創出しておらず、数多くの就労者の低い賃金に薄く分配されている
- ニセコ町の地域経済の生産（付加価値の創出）の多くは開発に伴うであろう建設（総額206億円のうち67億円）が担っている
- 雇用者所得における分配でも建設が圧倒的であり（総額118億円のうち52億円）、新幹線工事やリゾート開発に伴う建設ラッシュが縮小した際の地域経済の先行きは危うい
- 宿泊・飲食における付加価値の創出の増大、および付加価値のより多くの割合を雇用者所得に分配することが急務である（現状では22億円の付加価値のうち12億円、55%しか分配に回されておらず、建設の78%よりかなり低く、残りは地域外資本の利潤として地域外に流出している）
- ニセコ町の農業における付加価値の創出は23億円と、宿泊・飲食を上回っており、偉大な基幹産業

であり、これらを育成・支援してゆく継続的な努力は、ニセコ町の経済にとって必要不可欠である

- ニセコ町内の電気業（生産総額 23 億円）、石油・石炭製品（同 16 億円）は大きな割合を示しており、エネルギー消費が地域経済の付加価値の創出に有効に使われているかを示すエネルギー生産性では、全国との比較で最低クラスである
- 低いエネルギー生産性は、宿泊・飲食などの生産性の低い観光産業や厳しい冬を乗り切るために必要不可欠なものであると考えられるが、エネルギー自体の多くは地域内資本による生産ではないため、付加価値の創出にも、雇用者所得への分配にも、それほど大きな影響を与えていない
- 省エネ建築の推進によって、これらエネルギーの生産総額（＝売上）を減らし、将来的に落ち込みが危惧される建設業への上乗せとすること、そのエネルギー生産の一部を地域内の資本による再エネで生産することで付加価値割合の向上を果たすなどの対策が望まれる

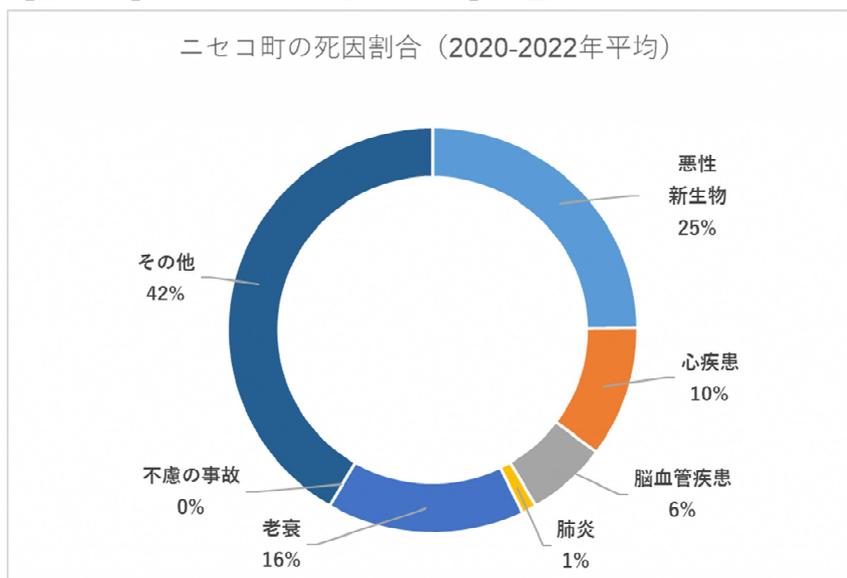
（8）健康福祉の課題

ニセコ住民の死因は、【図表 22】のとおり、がん（悪性新生物）25%、循環器系疾患（心疾患・脳血管疾患）16%、呼吸器系疾患（肺炎）1%となっている。死亡者の季節変動を北海道全体でみると、

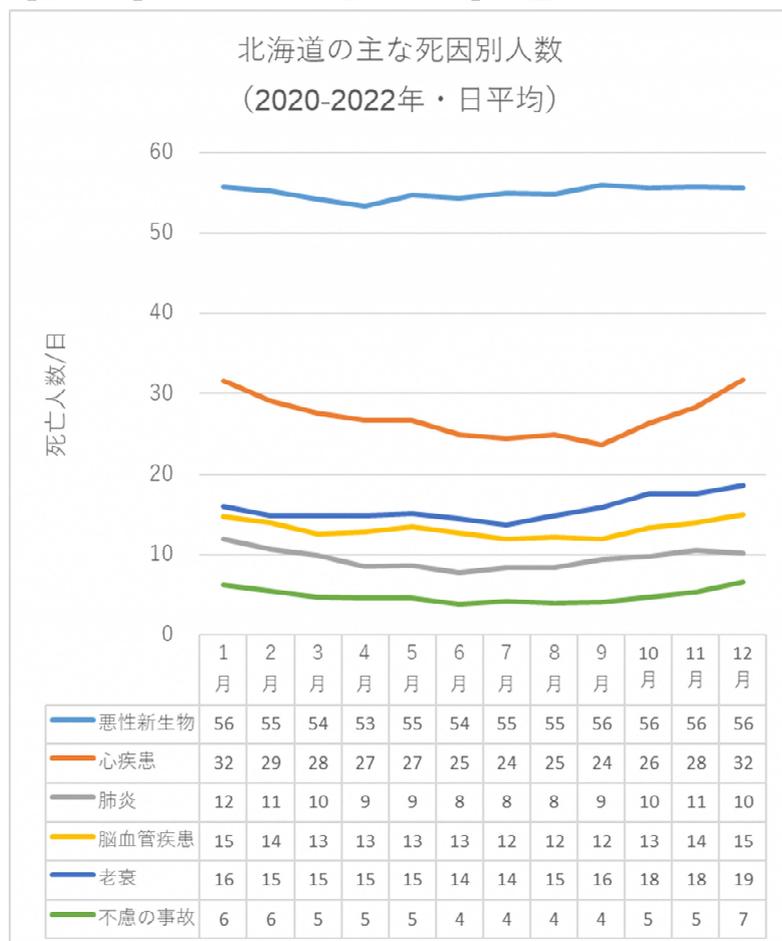
【図表 23】のとおり、がんにはほとんど季節変動はみられず、循環器系疾患と呼吸器系疾患に季節変動がみられる。循環器系疾患と呼吸器系疾患は、冬季に死者が増加し、夏季に死者が減少する。それらの疾病の冬季の死亡者数の増加傾向は、死因順位が同じであることからニセコ町にも当てはまると考えられる。

循環器系疾患は、医療費の押し上げに影響を与えている。「国民医療費（2017 年、厚生労働省）」の概況によると、2017 年度の傷病分類別医科診療医療費 30 兆 8,335 億円のうち、循環器系の疾患が占める割合は、6 兆 782 億円（19.7%）と最多であり、これはニセコ町の財政状況にも影響する。

【図表 22】 北海道「保健統計年報」を基に作成



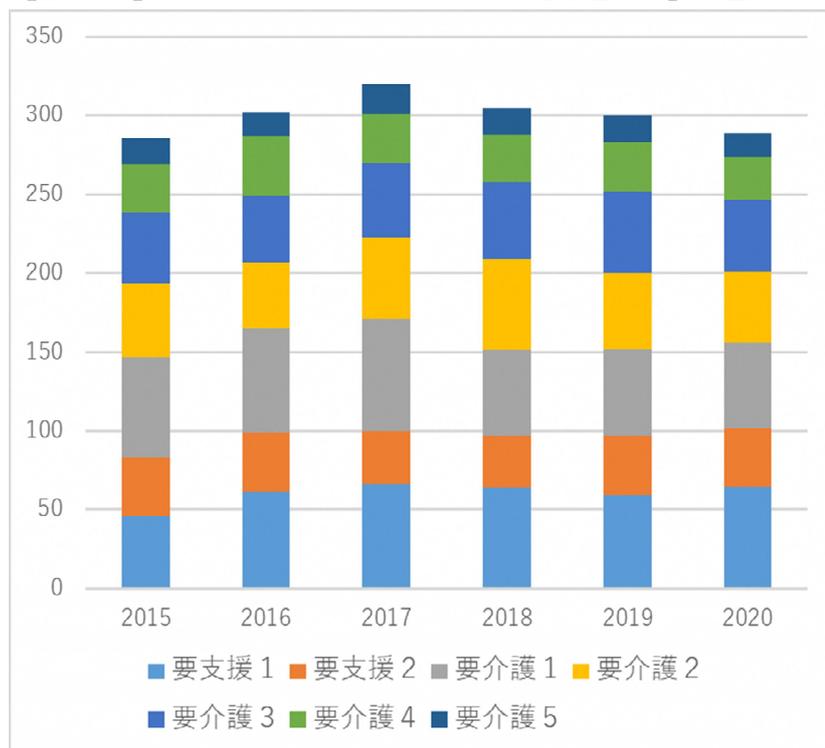
【図表 23】 北海道「保健統計年報」を基に作成



循環器系疾患は、介護の状況にも大きな影響を与えている。「国民生活基礎調査（2019年、厚生労働省）」によると、介護が必要となった主な原因に占める割合は、脳血管疾患が16.1%、心疾患が4.5%であり、両者を合わせると20.6%と最多である。このように、『循環器病は国民の生命や健康に重大な影響を及ぼす疾患であるとともに、社会全体に大きな影響を与える疾患である』と、2020年に策定された「循環器病対策推進基本計画（厚生労働省）」では言及されている。

ニセコ町の要支援者・要介護者の人数は、【図表 24】のとおり近年増加傾向にあったが、2018年以降は再び減少傾向となっている。その内訳を見ると、重度の介護レベルとなる要介護3、4、5の人数は、概ね90人から100人の水準で横ばい傾向にある。そのため、循環器系疾患の予防と在宅での介護を可能とする環境が、住民の生活の質を高め、不安を緩和すると考えられる。

【図表 24】 「ニセコ町第 8 期高齢者保健福祉計画」を基に作成



これらから、ニセコ町の健康福祉における課題が、大きく 2 点ある。

- 循環器系疾患を抑制し、住民の健康寿命を伸ばすこと
- 循環器系疾患を発症し、要介護になった後も、町内で生活できるようにすること

(9) 公共施設の課題

2016 年にニセコ町が取りまとめたものに、近年の動向を加味した公共施設の量は、【図表 25】のとおりである。行政財産である建築物の延床面積 8.6 万㎡のうち、小中高の学校施設が約 2 割を占めている。

「公共施設等総合管理計画」にもある通り、築年数の古い建築も多く、今後 50 年間で約 177 億円（毎年 3.5 億円）の更新・維持費用が生じることとなる（近年の建設費高騰などのインフレは加味していない試算）。ニセコ町では公共施設の量を町民 1 人あたり約 17 ㎡所有しており、全国との比較では 5 倍を超えている「箱モノ」が豊富なまちである。

【図表 25】ニセコ町の公共施設の量 「公共施設等総合管理計画」を基に作成

	延床面積 (㎡)	名称	延床面積 (㎡)	建築年	備考
① 庁舎等行政関連施設	3,374	役場新庁舎	3,374	2021	
② 福祉・子育て支援施設	1,804	こども館	304	2015	
		幼児センター	1,471	2006	2016年増築
		その他	29		
③ 公営住宅	34,131	61棟、400戸	34,131		
④ 産業・観光関連施設	11,591	五色温泉インフォ	115	2012	
		たい肥センター	6,079	2002	
		ビュープラザ	740	1996	
		ラジオニセコ	127	2011	
		綺羅の湯	1,542	2000	
		中央倉庫群	2,677	2014	
		その他	311		
⑤ 町民センター・社会教育施設	5,106	町民センター	2,462	1975	2011年大規模改修・増築
		西富町民センター	200	1977	2018年再整備・改修
		有島記念館	264	1977	
		有島記念館カルチャーセンター	445	1988	
		有島アートギャラリー	721	1995	
		国際交流施設	373	1984	2011年大規模改修
		学習交流センター	551	1999	
		その他	90		
⑥ 地域コミュニティ施設	2,265	近藤地区	358	1997	
		元町地区	377	1998	
		里見地区	236	1999	
		ニセコ地域	243	2000	
		福井地区	455	1960	
		曾我活性化センター	427	2007	
		その他	169		
⑦ スポーツ・レジャー関連施設	3,583	総合体育館	2,574	1979	2013年大規模改修
		町営プール	325	1964	
		運動公園管理棟	109	1991	
		その他	575		
⑧ 学校関連施設	16,734	ニセコ小学校	3,738	1997	
		ニセコ小学校体育館	755	1997	
		近藤小学校	726	1992	
		近藤小学校体育館	512	1992	
		ニセコ中学校	3,080	2004	
		ニセコ中学校体育館	1,151	2004	
		ニセコ高校	4,677	1990	
		ニセコ高校体育館	795	1966	
		ニセコ高校寄宿舎	612	1989	
		給食センター	523	2008	
		その他	165		
⑨ 職員・教職員住宅	4,170	52戸	4,170		
⑩ その他（上下水・消防等）	3,583		3,583		
合計	86,341	町民 1人あたり (5,074人)	17.0		

公共施設等総合管理計画によると、ニセコ町ではインフラ系施設は【図表 26】のとおり所有している。今後 50 年間でこれらの施設の更新・維持費用は 148 億円となり、年間約 3 億円の費用をねん出しないと維持できないとされている。

【図表 26】 ニセコ町のインフラ系施設の量 「公共施設等総合管理計画」を基に作成

			名称		備考
① 道路	179,019 m		1 級幹線町道	46,023 m	
			2 級幹線町道	29,819 m	
			その他の町道	103,177 m	
② 林道	15,661 m		5 路線	15,661 m	
③ 橋りょう	55 橋		述べ延長	1,315 m	
			延べ面積	9,158 m ²	
④ 簡易水道			給水人口	4,871 人	
			年間配水量	660,531 m ³	
			導水管延長	9,349 m	
			送水管延長	2,505 m	
⑤ 公共下水道			配水管延長	135,071 m	
			水洗化人口	2,374 人	
			処理水量	246,180 m ³	
			汚水管延長	22 km	
⑥ 公園	173,797 m ²		有島記念公園	20,467 m ²	
			ニセコ町農村公園	12,868 m ²	
			ニセコ町運動公園	49,634 m ²	
			曾我森林公園	61,453 m ²	
			綺羅街道本通小公園	265 m ²	
			ニコまる公園	347 m ²	
			キラりん公園	406 m ²	
			アンヌプリ森林公園	28,357 m ²	

ニセコ町提供のデータによると、ニセコ町の公共施設、およびインフラ系施設においては【図表 27】のとおりエネルギーが消費されている。ここには、公共建物での直接的な消費量の他、インフラ系施設では上下水道施設、および公営住宅における共用部でのエネルギー消費量が含まれている（公営住宅の住戸専用部でのエネルギー消費量は含まない）。冬の寒さが厳しいニセコ町では、とりわけ灯油・A 重油の消費割合も多く、エネルギー価格の高騰を経て、光熱費の負担は 1.2 億円を超えている。

【図表 27】 公共施設におけるエネルギー消費 ニセコ町提供データを基に作成

	消費量	費用
公共施設電気	2,171,530 kWh	88,674,972 円
公共施設灯油	103,993 ℓ	12,419,748 円
公共施設A重油	160,770 ℓ	14,380,720 円
公共施設LPガス	26,001 kg	5,467,330 円
公用車ガソリン	15,333 ℓ	1,946,367 円
公用車軽油	4,000 ℓ	597,511 円
合計		123,486,648 円

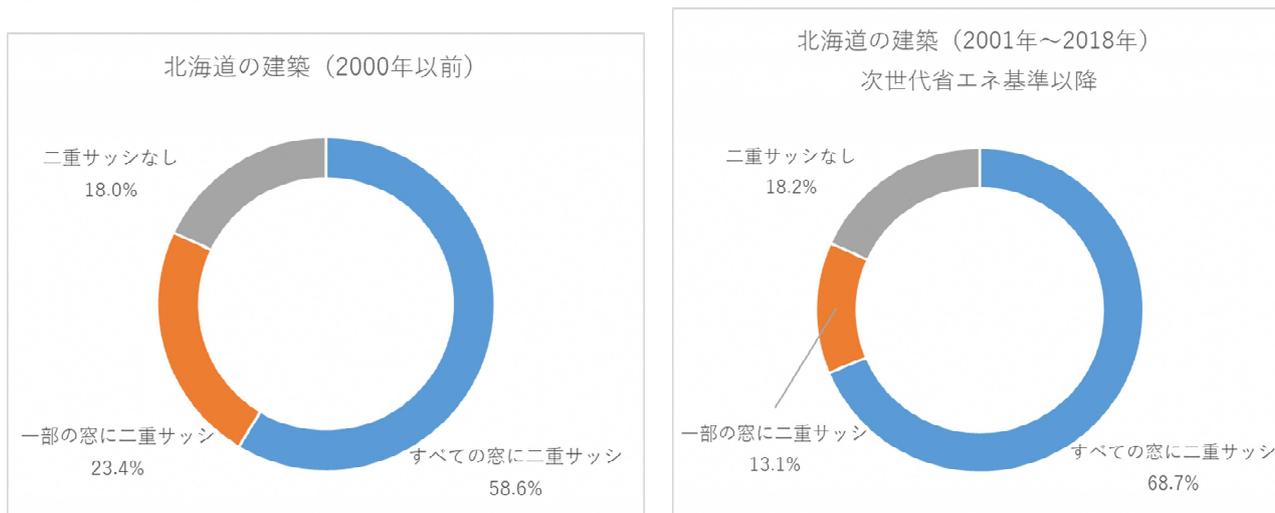
これらから、ニセコ町の公共施設の課題は、次のとおり。

- ニセコ町の「公共施設等総合管理計画」においては、他の町村と異なり、公共施設の統合や廃止に踏み込んで言及していない（計画がない）
- 住民の利便性等を減少させず、効率的に（縮小も踏まえて）公共施設、インフラを維持すること
- 公共施設・インフラ系施設におけるエネルギーの効率化対策を実施し、光熱費負担を軽減すること

(10) まちづくりの課題

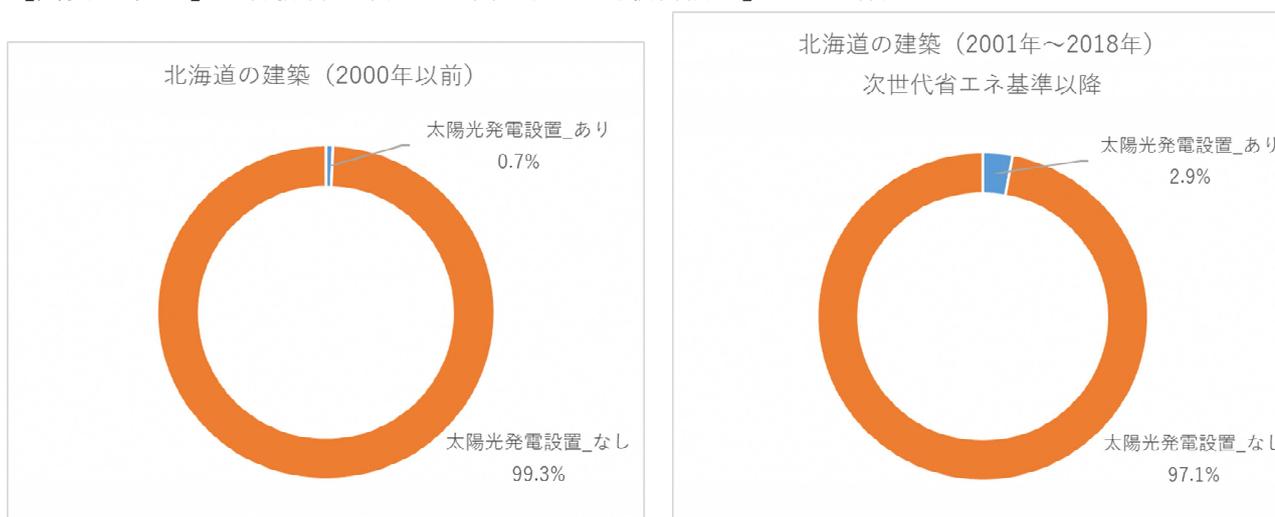
北海道全体で見ると、最低限の断熱性能を備えていない住宅がまだ大量に存在する。新耐震基準が適用された後、世界に後れを取る形で日本では2000年から、いわゆる「次世代省エネ基準」が設けられた。この時代から建物の省エネ化・高断熱化の促進が進められたが、極寒の地である北海道の2001年以降の建物であっても、すべての窓に二重サッシを備えている最低限の断熱性を備えた建物は7割に届いていない【図表28、29】。道内全体の統計をここでは示したが、ニセコ町よりも冬季の平均気温の低い地域を含むデータであることから、これらの傾向はニセコ町でも同様と考えられる。

【図表28、29】 総務省「平成30年住宅・土地統計調査」を基に作成



さらに、温暖化対策が謳われ、社会状況では太陽光発電の設置の普及が本格的にはじまった2001年以降の建築であっても、北海道における太陽光発電を備えた建物は3%に満たない【図表30、31】。ニセコ町は道内でも積雪が多い地域であるので、この数字よりも普及度合いは低いと考えられる。

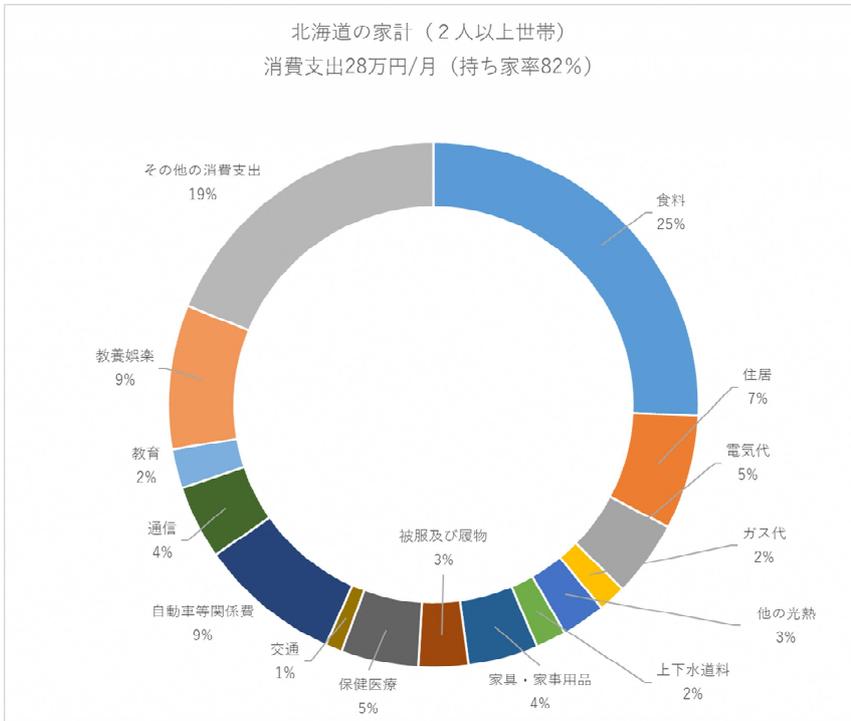
【図表30、31】 総務省「平成30年住宅・土地統計調査」を基に作成



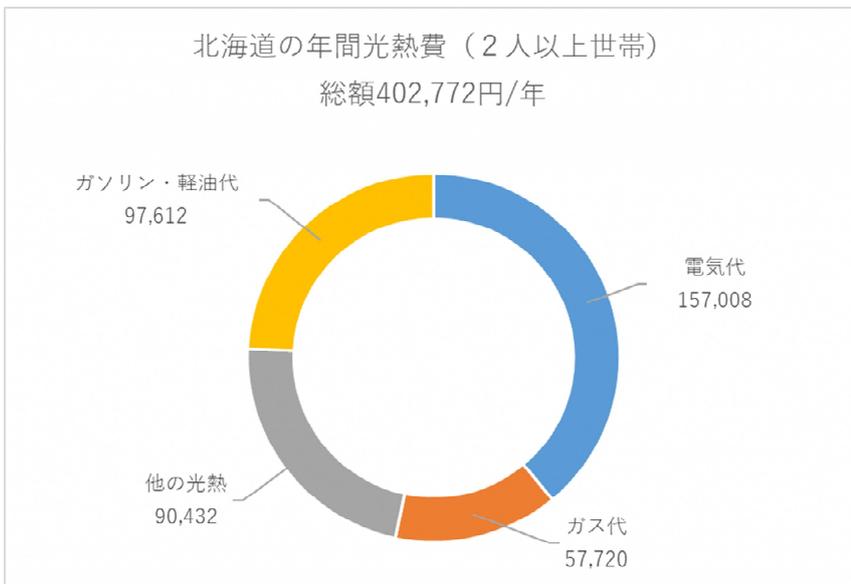
※ 二重サッシとは、ペアガラス、もしくは単板ガラスに内窓を取り付けた性能以上のものを示す。現在の技術的な進展では、ニセコ町のような寒冷地域では、トリプルガラスの導入など、より省エネの取組を配慮する必要がある

北海道全体の家計をみると、光熱費及び自動車等関係費用が多く、家計を圧迫する要因となっている【図表 32】。光熱費及びガソリン代相当費用（自動車費用の3分の1）は、年間支出の12%を占めている【図表 33】。また、灯油代（その他光熱）とガソリン代が、光熱費の半分近くを占めている。

【図表 32】 総務省「令和4年家計調査年報」を基に作成



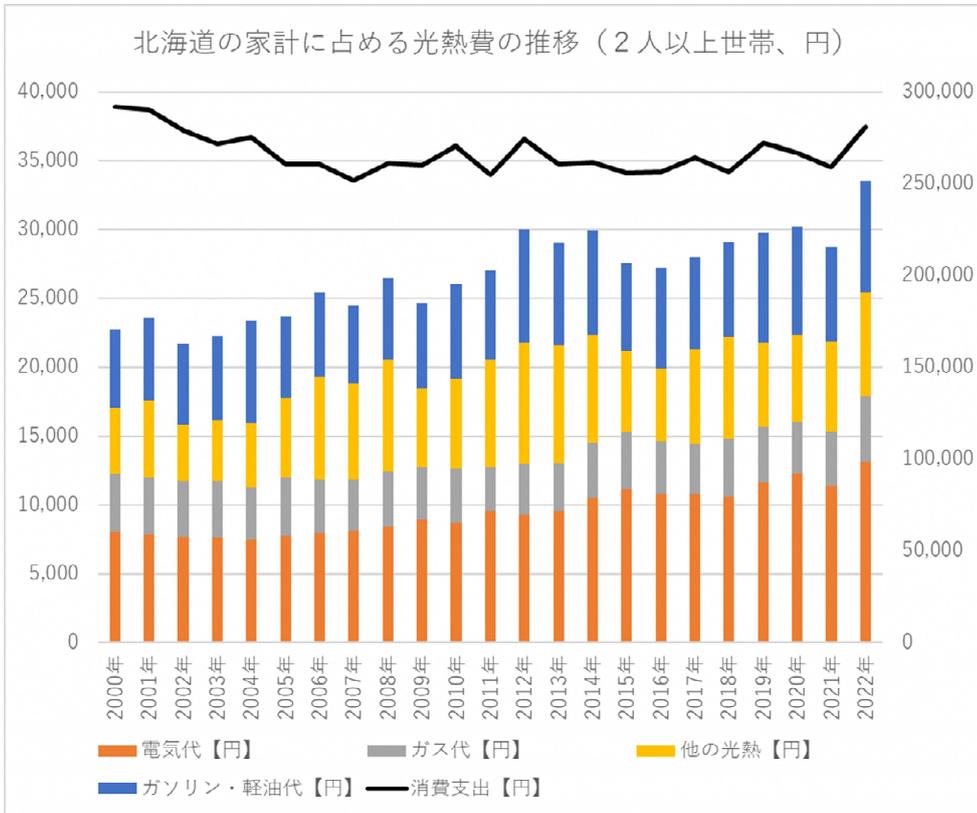
【図表 33】 総務省「令和4年家計調査年報」を基に作成



さらに、家計支出の総額（右軸、折れ線）と光熱費各種（左軸、積み上げ棒グラフ）について、2000年から直近までの推移を取りまとめた【図表 34】。家計支出の総額では横ばい、および微減傾向であるにもかかわらず、光熱費各種はかなりの伸びを示しており、家計を圧迫している様子が分かる。とりわけ、1世帯当たりの人員がこの間に3.03人から2.72人に減少し、核家族化になっているにも関わら

ず、電気代は 1.6 倍、他の光熱費（ほとんどが灯油と思われる）が 1.5 倍、ガソリン・軽油代が 1.4 倍と増加傾向が著しい。これらは、エネルギー消費量自体が増大しているのではなく、エネルギーの価格が上昇していることによる影響と思われる。

【図表 34】 総務省「令和 4 年家計調査年報」を基に作成



これらから、ニセコ町のまちづくりにおける課題は、次のとおり。

- 家計を圧迫するエネルギー費用（光熱費・ガソリン代）を減少させ、可処分所得を上昇させるために、エネルギーの単価の上昇よりも迅速に、建物の省エネ化を図ることでエネルギー消費量を減少させ、同時に太陽光発電等によってエネルギー自給量を増加させること
- マイカー移動のみに特化したまちづくりから脱却すること

(11) アンケート調査から抽出された住民生活における課題

今回の脱炭素アクションプランでは、町営住宅、および教員、職員住宅に居住する全世帯に対して、アンケート調査を行った。これは、町内の少なくない数の公共が提供する住宅において、どのような住まい方、住み心地で、どのようなエネルギー設備を利用し、その光熱費負担はどの程度のものであるかを把握することで、ニセコ町の今後の住宅部門における具体的な取組を検討するための基礎資料として集められたものである。その他の個人、民間事業者の住宅も含めた、ニセコ町全体の住宅の脱炭素化と居住環境の改善を図ってゆく際の第一歩として、ニセコ町自身が直接関与できる部分で対策を進めてゆくという考えが背景にある。

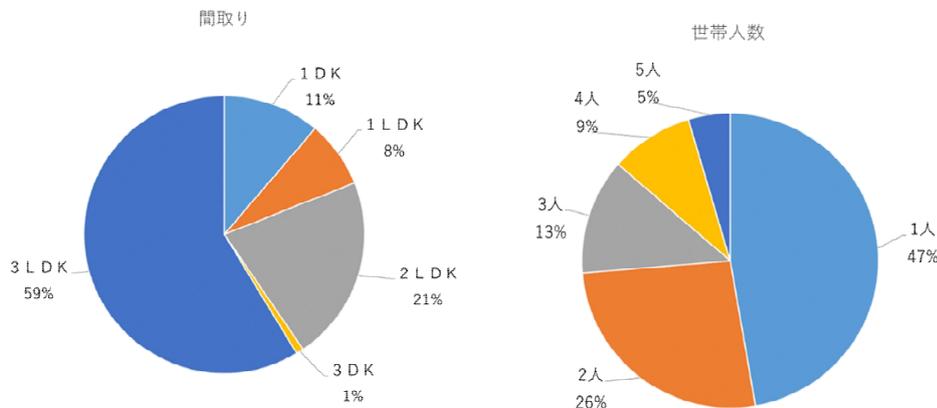
10月5日に389世帯へ送付したアンケート調査は、10月24日に118世帯からの有効回答数を回収し

て締め切りにした（回収率 30%）。この回収率の高さは、自由回答の記述を見る限り、環境や気候変動に対する関心の高さの表れというよりも、（自由回答欄の内容から）公共の住宅にお住まいの方が、日頃の居住環境の不具合を訴える場として積極的に活用されたように読み取れる。

なお、今回のアンケート調査では、「信頼水準を 95%、標本誤差を 10%、回答比率の多くは 0.5」としたとき、「 $n = \{1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)\} \div (0.1^2) = 96.04$ 」となり、それを上回る有効回答数が得られたことから、アンケート結果の品質が確保されている。

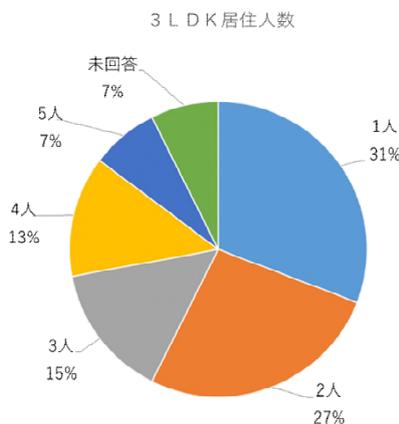
アンケートには 118 世帯がお答えいただいたが、そのうち、1DK～2LDK 未満の間取りにお住まいの方が 41%、3DK/3LDK が 59%と、間取りの大きな住宅にお住まいの方の回答が多くなった【図表 35】。なお、すべての回答世帯の人員数は、1人世帯が 47%と最大で、2人世帯が 26%、3人世帯が 13%、それ以上が 14%と続いた【図表 36】。

【図表 35】 住宅の間取り、【図表 36】 世帯人員構成



また、住宅の間取りで 3LDK に居住の 67 世帯については、わずか 1 人で居住している方が 31%、2 人が 27%であり、全体の過半数を超えた。大きな間取りであるにも関わらず、3人以上でお住まいの方は少数派という結果になった【図表 37】。

【図表 37】 3LDK に居住の世帯人員構成



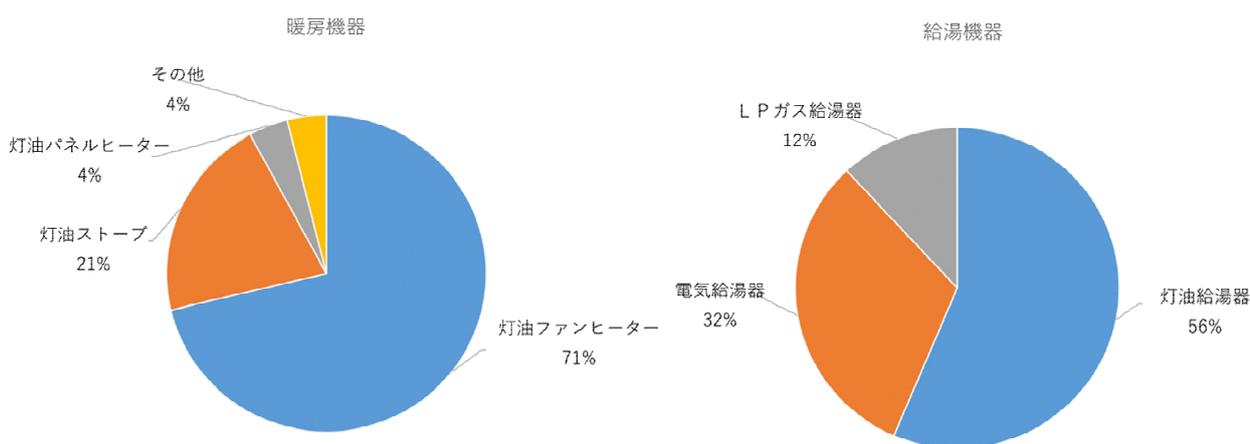
ニセコ町が策定している「住生活基本計画」でも強調して指摘しているように、町内に十分な量の賃貸住宅、借家の供給がなく、大家族が主流であった古い年代に建築された町営住宅等に、現在の人口動態では主流となった少人数世帯が居住せざるを得なくなっている現状が読み取れる。これを「住宅と居住者のミスマッチ」と呼んでいる。

次に、アンケート回答者のお住いの家庭の設備機器についてである。

暖房については、ほぼすべての家庭で灯油を炊いている。灯油ファンヒーターをお使いの方が71%と圧倒的で、次に灯油ストーブ、灯油パネルヒーターが見られた【図表38】。脱炭素の観点では、灯油式の暖房をその他の再生可能エネルギー源で賄うように切り替えることは改修コストが非常に大きくなる。公共の住宅が脱炭素を目指すときには、かなり大きなハードルになる。例えば、灯油ファンヒーターを電化し、エアコンでの暖房とし、その電力を再エネ電気で賄うようにするのが、現状の脱炭素の技術、コスト面ではもっともパフォーマンスが高い手法である。しかし、建物の躯体の断熱・気密性能が低いとエアコンだけではニセコの厳寒期に部屋が温まり切らないケースが多く、同時に室外機をどこに置くのかという課題も出てくる。

給湯についても灯油給湯器が56%と過半数で、次いで電気給湯器32%、LPガス給湯器が12%ある【図表39】。おそらく町営の住宅では、潜熱回収型の高効率機器や電力ヒートポンプ給湯器は設置されていないと思われる。脱炭素の観点では、給湯機器も電化し、高効率のヒートポンプを再エネ電気で賄うようにするのがもっとも簡便で、効率が良い。しかし、暖房の脱炭素化への切り替えと同様に、室外機の設置場所の確保（屋外）、それに加えて、ヒートポンプ式給湯器の貯湯槽の設置場所の確保（屋内）が大きな課題になるとと思われる。

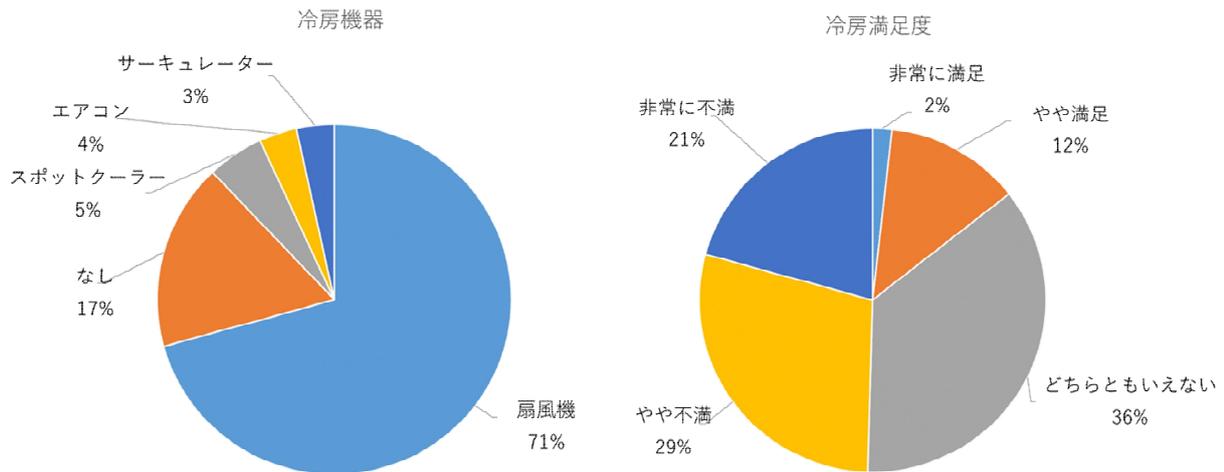
【図表38】暖房機器、【図表39】給湯機器



そして、調理機器である。後述するアンケート項目でのガス利用料金の問いに回答された方が117件中70件ほどあり、過半数を超えてLPガスによる調理機器が導入されている。残りは電気式のIHコンロ、あるいはラジエントヒータ（電熱線ヒータ）である。

最後に冷房である。2023年の夏季のニセコ町では、観測史上初の最高気温やこれまでには経験しなかったほど夜通し気温が高い状況が続くなど、町民の話題はエアコンの設置と農作物の被害に集中した。そのようなタイミングでのアンケート調査であったが、公共が提供する住宅にお住いの方で、エアコンの設置がある世帯はごく一部4%に留まっている【図表40】。大部分の世帯では扇風機で凌いでいる形であるが、冷房についての満足度の問いでは、非常に不満、やや不満と回答された方は半数程度であり、そもそも夏季期間が短いためか、それほど切迫して対策しなければならない様子はない（自由回答欄での記載では緊急的に対策して欲しいという方が複数あった）【図表41】。

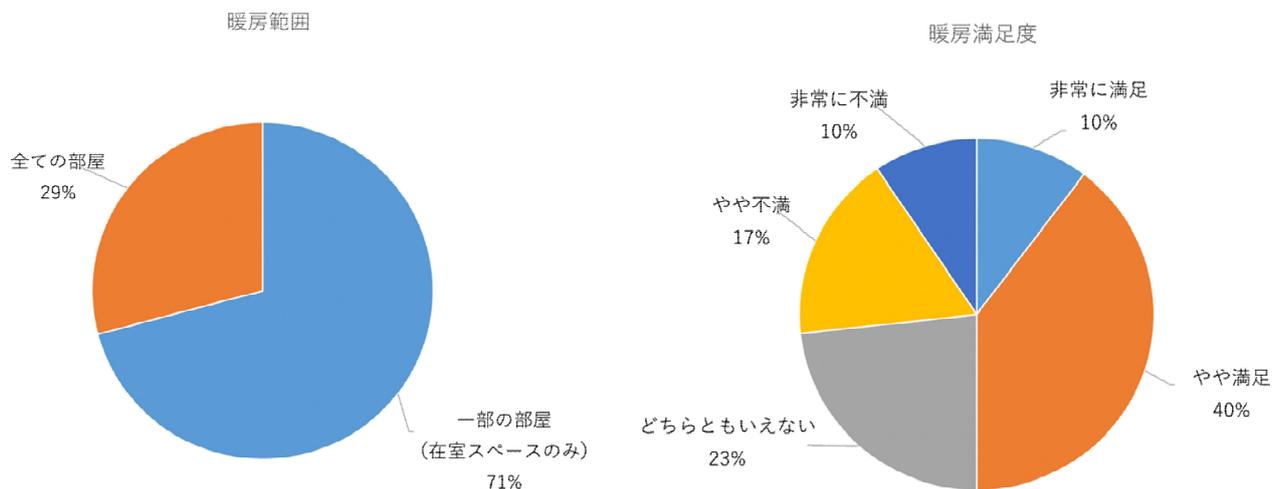
【図表 40】 冷房・冷却機器、【図表 41】 冷房への満足度



それでは、暖房についての満足度はどうだろうか。灯油で暖房している世帯において、採暖方式（滞在している居室のみ暖房）で過ごされている方は71%、全館暖房をされている方は29%に留まった【図表 42】。北海道では、新築の住宅では全館暖房が一般化しているが、先述の住宅と居住者のミスマッチにより、多すぎる部屋全てを暖房することは経済的ではないため、本州と同様に採暖が主流になっているのだと思われる。

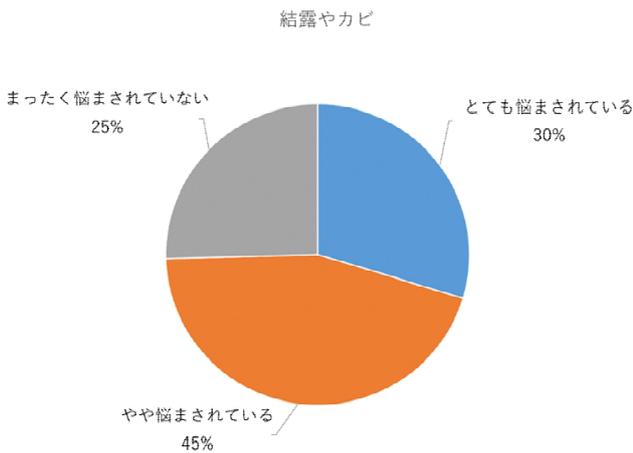
採暖方式が主流とはいえ、暖房における満足度は高い様子がうかがえる【図表 43】。冷房のケースよりもやや満足と回答された方が40%と3倍以上となっており、非常に不満と回答された方が10%と冷房のケースの半分程度になっている。

【図表 42】 暖房の範囲、【図表 43】 暖房への満足度



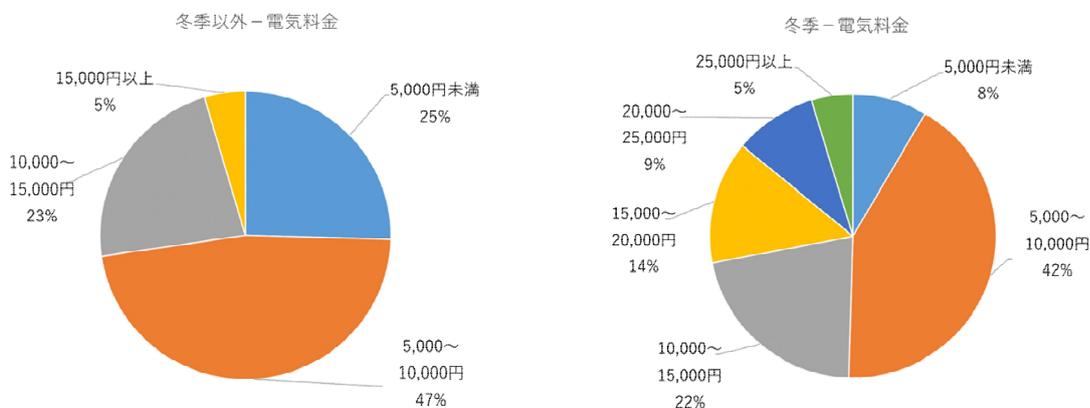
ただし、結露やカビといった問題には多くの世帯が頭を悩ませている様子が伺える。結露やカビについてとても悩まされていると回答された世帯は30%、やや悩まされている方は半数弱の45%、悩まされていないという回答の方は25%と少数派であった【図表 44】。

【図表 44】 結露やカビについての回答



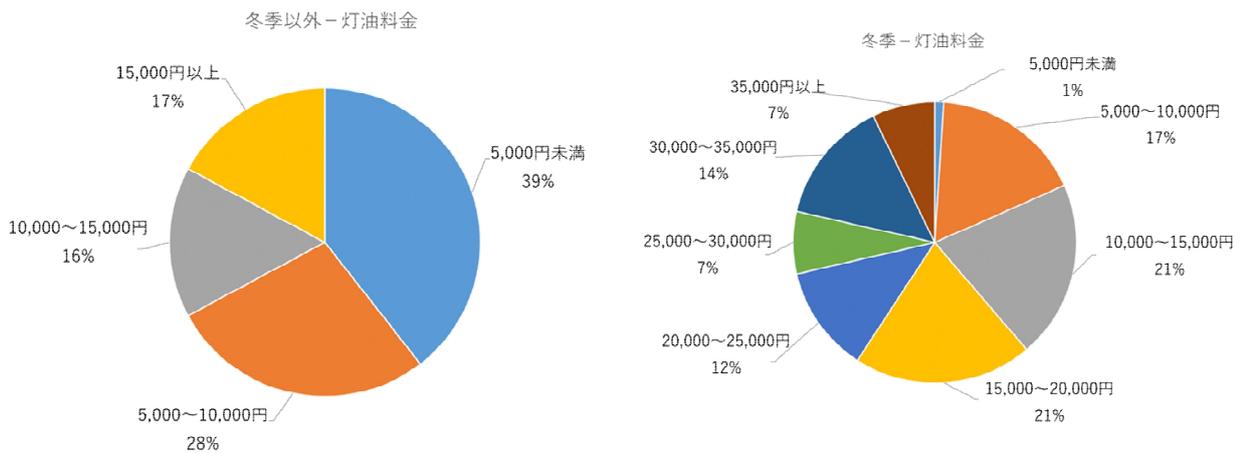
次に光熱費負担について質問した。まずは電気料金についてである。アンケート回答者の冬季以外の電気料金は、月々平均して1万円以下である世帯が72%と支配的であった一方【図表 45】、冬季の電気料金で1万円以下は50%に減少している【図表 46】。中には冬季に2万円以上の電気代を支払っている世帯が14%もあり、とりわけ給湯を電気給湯器で賄っている世帯においては家計への負担が大きいことを示している。とはいえ全体では、【図表 32、33】で取りまとめた道内の平均的な世帯との比較では（世帯人員2人以上）、世帯人員が少ない影響、および温熱機器の電化の割合が低い影響で、電気代についてはそこまで大きな負担になっていない。

【図表 45】 冬季以外の月々の電気代、【図表 46】 冬季の月々の電気代



しかし、大きな家計負担の原因となっているのが灯油料金である。冬季以外は給湯で主体的に利用されているが、その際毎月1万円以下の世帯が67%と支配的である【図表 47】。しかし、冬季の暖房需要になると灯油料金は跳ね上がり、1万円以下の世帯はわずか18%となり、1～2万円が42%、2～3万円が19%、3万円以上が21%とかなりの負担になっていることが分かる【図表 48】。これは、【図表 32、33】で取りまとめた道内の平均的な世帯との比較では（世帯人員2人以上）、世帯人員が少ないにも関わらず、灯油に関しては多大な出費を強いられていることとなる。つまり、近年のエネルギー費用の高騰の場面では、電気代の高騰よりも、ニセコ町民にとっては灯油代の高騰のほうが影響が大きなことを示唆している。

【図表 47】 冬季以外の月々の灯油代、【図表 48】 冬季の月々の灯油代



そして電気、灯油にLP ガスを加えた、総合的な光熱費についてである。春から秋の間においては、月々1万円未満の光熱費負担で生活されている世帯が27%、1～2万円が49%と最大で、2～3万円が20%、3万円以上が4%となった【図表 49】。しかし、この常識的な範囲の光熱費負担は、冬季になると倍増している。月々1万円未満の世帯が2%とわずかになり、1～2万円が19%と半減、2～3万円が30%、3～4万円が24%、4万円を超える世帯も25%あった【図表 50】。光熱費の平均値、中央値はどちらも約3万円である。1人世帯が半数を数える中でのこの金額であることから、ニセコ町に居住するためには冬季の光熱費のために、経済的な余裕をあらかじめ準備しておかないと、現代であっても、冬が満足に越せないことが分かる。

【図表 49】 冬季以外の月々の灯油代、【図表 50】 冬季の月々の灯油代



最後に、自由回答欄に記載された意見で、数が多かったものを集約して以下に取りまとめた。

暖房について：

- ・ 寒い（暖房をつけていても寒い／暖房を止めるとすぐ寒くなる／暖まるまでに時間がかかる）
- ・ 断熱性が低く寒い（場所に関係するもの、とくにトイレと玄関、脱衣所と風呂場が寒い）

- ・ 暖房費用が嵩む
- ・ すきま風が入り込む
- ・ 窓から冷気がくる
- ・ 床が冷たい、底冷えする
- ・ 暖房設置場所に制限があり、使い勝手が悪い、効率が悪い

冷房について：

- ・ エアコンが必要（暑さで体調が悪くなる／壁に穴を開ける必要があり自前工事できない／エアコン用の電気工事が自前工事ではできない／室外機を置く場所がない／経済的な理由で付けられない／補助が必要）
- ・ 扇風機だけでは耐えられない
- ・ 風通しが悪い
- ・ アミ戸が必要（設置費用が入居者負担となるのはおかしい）
- ・ 断熱が弱いため夏が暑い

その他の感想・要望について

- ・ 換気が弱くカビが発生する
- ・ 窓と室内の結露、カビがひどい
- ・ LP ガスの給湯器は光熱費が嵩むので、灯油式に交換して欲しい
- ・ エネルギー使用量、維持管理費（特に除雪）を考えると1戸建てより集合住宅のほうが良い
- ・ 課題はあるが、団地自体は住み心地が良い
- ・ 教職員住宅は一人世帯が多いため、戸建てではなく、集合住宅が良い
- ・ ドアやサッシに不具合がある、雨漏りがある、家が傾いている、隙間がひどい等の建物維持管理の件への苦情

以上のことから、町民の住宅や暮らしにおける課題は以下のように取りまとめられる。

- 経済的な観点から我慢を強いられているにも関わらず、それでも家計を圧迫するエネルギー費用（光熱費）、とりわけ冬季の暖房費用の削減を目的に、建物の省エネ化（高断熱・高気密）を図ることでエネルギー消費量を減少させ、快適性を向上させること
- 今後、ニセコ町でもエアコンの設置も前提にしてゆく必要があること
- カビや結露に悩まされている方が多く、健康上も懸念があること
- 雪対策や住み心地、光熱費の効率化から戸建て住宅よりも集合住宅のほうが良いと考える方が一定数いること

2-4 CO2 排出実態等

(1) 町内のエネルギー使用量

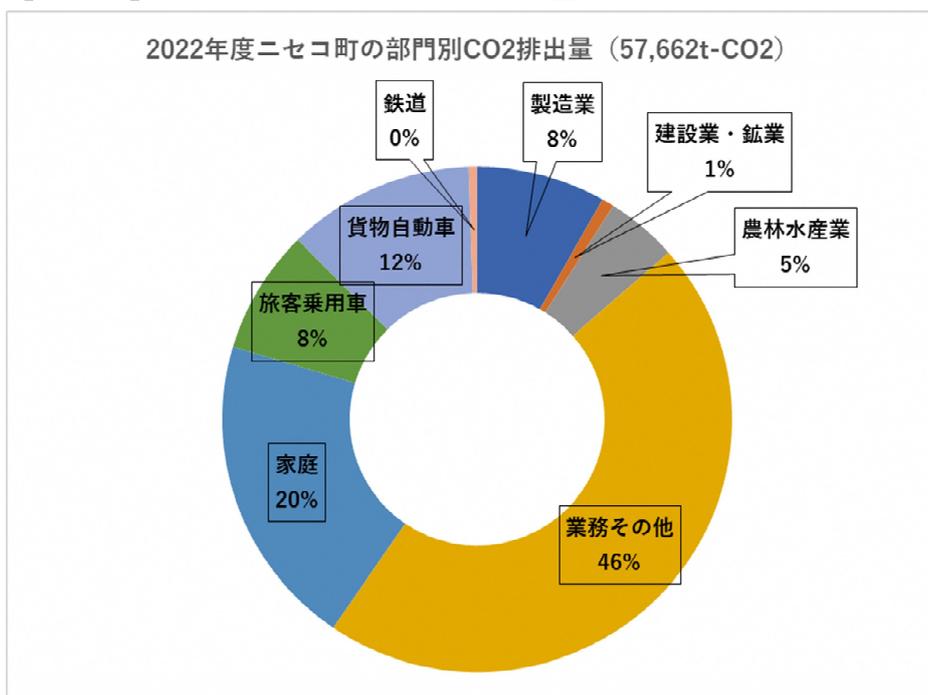
本計画では温室効果ガスについては、エネルギー起源のCO₂のみを取り扱う（うち、エネルギー転換部門については除外する）。また、本計画でのCO₂排出量については、「標準的手法（全国や都道府県の炭素排出量を部門別活動量で按分する方法）」に基づく。具体的には環境省が提供している「自治体排出量カルテ」を踏襲する。

しかし、ニセコ町では環境モデル都市に選定された経緯から、町内のエネルギー小売り事業者、規模の大きな宿泊・観光事業者等に、毎年、事業所内で消費されたエネルギー量（電力、灯油、A重油、LPガス）についてヒアリングを実施している。

それゆえ、人口規模に比して、多数の大型の宿泊・観光事業者（本拠地はニセコ町外）が活動しているという特殊事情を有するニセコ町においては、上述した独自で把握している数値を用いて、「業務その他部門」のCO₂排出量をより正確に求めることができる。そのため、産業・家庭・運輸の3つの部門は標準的手法で、業務その他部門では積上法（実績値活用）を標準的手法で補正する方式で各部門のCO₂排出量を求めた。

直近の2022年度のニセコ町のCO₂排出は、7割強が事業活動（産業、業務と運輸）、3割弱が住民生活（家庭、旅客乗用車）による。【図表51】のとおり、最大の排出割合は、商業や飲食、宿泊、観光、オフィス等の業務部門で、半分近くを占めており、その大部分は大型のホテルである。次に家庭（住宅内）の20%、貨物自動車の13%と続く。家庭と業務を合わせた建物に由来する温室効果ガス排出は全体の66%で、交通における温室効果ガス排出は20%に留まっている。合計では5.8万トンと人口1人あたりのCO₂排出量は、約11.0t-CO₂と日本の全国平均の8.5t-CO₂よりも約3割多い。これは、人口あたりに比して、観光・宿泊業での経済的活動が大きく、CO₂排出が多に行われているからである。

【図表51】 ニセコ町からのデータ提供を基に作成



なお、ニセコ町内には数多くの大型リゾート開発、および新幹線工事等の影響から建設業が活発で、生産（付加価値額）においては人口あたりで全国トップクラスであることが統計では伺えるが、CO2 排出量については、「標準的手法（経済センサスの統計に記された従業者数から按分値を推計）」に拠っているので十分に実情が反映されていない（経済センサスでは建設業従事者数は 120 人程度しか捕捉されていない）。国勢調査の結果であっても建設業では 288 人の従業者が数えられているが、これ以上に現場簡易宿舎、工事会社による賃貸住宅の貸切（寮のような形態での利用）、ペンション等の中長期利用などが町内では行われており、数多くの出稼ぎでの労働者が入れ替わり立ち代わりで入っているため、ここに記載された 1% という数字は過少である。しかし、本社や支店が町内になく、外からの工事会社（とりわけ下請け）が季節単位で施工し、頻繁に出入りしている実情を正確に把握し続け、モニタリングしてゆくことはニセコ町役場の人員体制では困難であるため、この数倍規模の CO2 が建設業において排出されているはずだとここに記載するに留める。

また、町内におけるエネルギー消費では、電力、灯油、A 重油、LP ガス、ガソリン、軽油の 6 種類が一般的に使われているが、2022 年度のそれぞれの部門におけるその消費量は以下の【図表 52】のとおりである。

【図表 52】 ニセコ町からのデータ提供を基に作成

エネ種別	単位		CO2排出量
			t-CO2
電気	MWh	50,644	26,993
灯油	kl	4,350	10,832
A重油	kl	2,243	6,078
LPガス	千m3	308	2,018
ガソリン	kl	1,974	4,579
軽油	kl	2,776	7,162
合計			57,662

その用途については、

- ・ 電力はどの部門（OA 機器、家電、暖冷房、給湯、調理、一部自動車交通）においてもユニバーサルに利用されているが、
- ・ 灯油は、ほぼすべてが暖房と給湯の大半、
- ・ A 重油は、ほぼすべて産業や業務における暖房と給湯の大半（一部、ホテルの冷水チラーでの冷房）、
- ・ LP ガスは、ほぼすべての調理・厨房と一部の給湯、ごくわずかの暖房、コジェネによる発電、
- ・ ガソリンは、ほぼすべてが旅客乗用車、
- ・ 軽油は、ほぼすべてが貨物自動車、建設業機械、農業機械、

といったように、エネルギー源の種類で、どのような用途に、どれぐらいのエネルギー消費（ひいては CO2 排出）につながっているのかが現時点では分かる。

しかし、将来的には多くの暖房・給湯需要も、または旅客乗用車も、電力が担うようになる予測で、加えて、温暖化の影響で冷房も多く使われ始めているため、本計画の対象年度の後半（2030年度前後）になると、それほど明確に区分けできないだろう。

（2）CO2 排出量推計のデータの不連続性

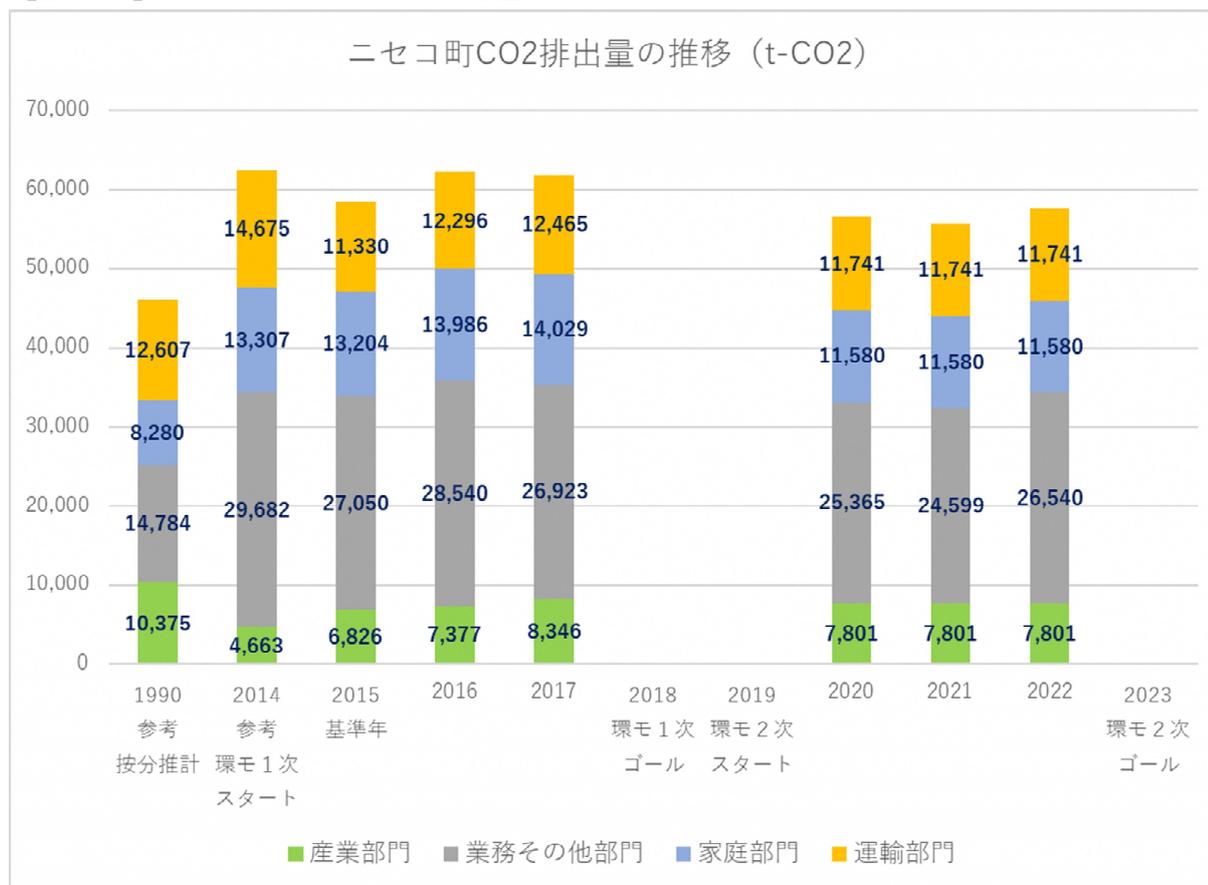
2018年度に策定した環境モデル第2次都市アクションプランでは、2015年度のCO2排出量を取りまとめ、それを基準年としている。ここでは、統計からの按分（標準的手法）は一部に留め、多くの町民や事業所を対象としたアンケート調査や、町内のエネルギー小売事業者、規模の大きな宿泊・観光事業者等へのヒアリング等で実績値を積み上げ、活動量を推計し、不足する部分を各種の経済指標などから補足・按分して推計しており、信頼性が高かった。

しかし、2016年度以降については、電力自由化の影響によって、域内に電力を供給する事業者が、町内に提供した電力量の情報開示を、市場競争に影響を与えるためという理由で拒んだ。そのため、独自集計ではCO2排出量が把握されない事態になったことで、2016～2019年度においては、上記のアンケート調査は実施しておらず、またヒアリング調査においてもデータの欠落が目立つようになった。

その後、電力の小売り事業者ではなく、送電・配電網を運営する事業者から、2020年度以降はニセコ町内の供給電力量のデータ提供が再開されている。しかし、この間に前提としていた各部門の活動量（アンケート調査とヒアリングで推計された）については実態と乖離してきており、標準的手法を用いたほうが実態に近いと思われるようになっている。

そのため、今回の計画策定に伴い各種情報を整理し、ニセコ町役場環境部門の人員配置等を考慮した上で、産業・家庭・運輸の3つの部門は標準的手法で、業務その他部門では過去から継続している積上法（実績値活用）を標準的手法で補正する方式で各部門のCO2排出量を推計した（今後は毎年、推計作業が継続して行われ、常時モニタリングできるようにするため、作業負荷を合理化した）。その集計結果を【図表 53】で示す。

【図表 53】 ニセコ町提供のデータを基に推計



この図を参照するときの注意事項は以下のようなものである：

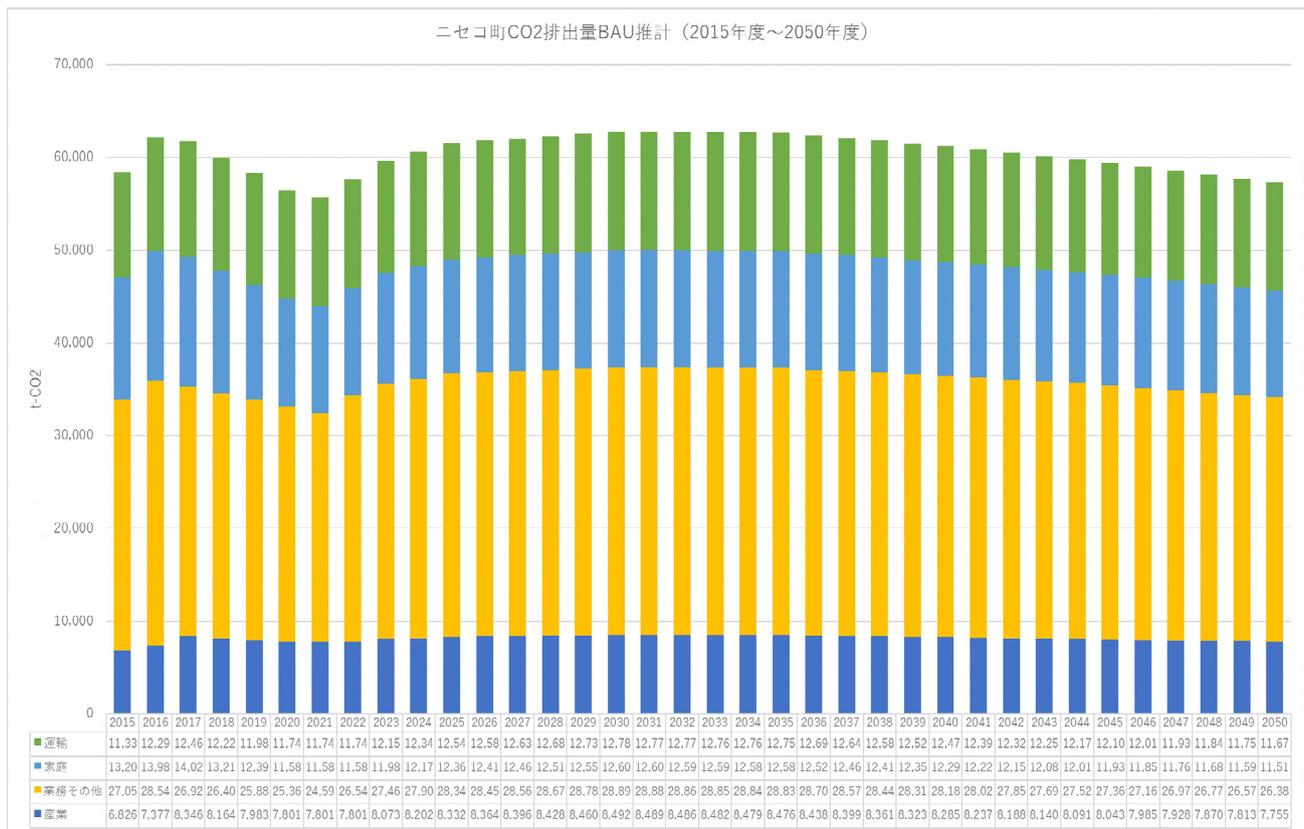
- 時間軸を年度（4月～3月）とする。前計画である「環境モデル都市第2次アクションプラン」を継承するため。ただし、推計に使われたいくつかのデータは1月から12月の年単位で取りまとめられているが、影響はわずかである
- 前計画では、運輸部門のうち、鉄道の排出量を外した。ニセコ町及び住民による統制外のためというのが理由であった。しかし、本計画の対象年度のうちには、函館本線の廃線によって、鉄道からバス輸送に切り替わる可能性もあるため、鉄道も含めた数値を運輸部門とした
- 2015年度の排出量は、本計画と前計画では若干の差異が生じている。統計手法を変化させたためである。また同様の理由で、1990、2014年の値も参考値である
- 消費電力量の不明だった2016、2017年度については、その他の情報から補足して推計が可能であったため、今回の機に整理し直した。2018、2019年度については基礎情報が不足しているため、推計できなかった
- 2019～2021年度については、コロナ禍の影響で、とりわけ宿泊施設におけるエネルギー消費が大きなウェイトを占めるニセコ町においては、今後のBAUなどの将来推計を行う基礎データとして利用するには、注意が必要となる。2022年度については、冬季になると宿泊者等の観光需要も大きく回復し始めたため、平常時とそれほど極端には変わらないと思われる
- 環境省が提供する自治体排出量カルテでは、2020年度までのデータしか存在しないため、2021、2022年度の産業・家庭・運輸の3つの部門は2020年度の値を仮で入力している。後年にこれは補正されるべきである

(3) CO2 排出量 BAU 推計 (基準年度 2015 年度、最終実績 2022 年度、計画年度 2024~33 年度)

2015~2022 年度までの実績 (欠損している 2018、2019 年度のデータは前後年の平均値で補正した)、および 2023~2050 年度までの CO2 排出量の推計 (BAU/ビジネス・アズ・ユージュアル: 対策を講じないケース) について、人口推計の増減率を用い【図表 5】、排出量の増減率として推計した【図表 54】。ただし、コロナ禍明けの 2023 年度についてのみは、人口増減ではなく、2021~2022 年度の上昇率と同じ上昇幅で推計した。

ここでは、CO2 排出量を抑制させるための各種の追加での対策は反映していない。また、電力の CO2 排出係数は実績の最終年度である 2022 年度で固定とした。

【図表 54】 CO2 排出量 BAU 推計 ニセコ町、環境省提供のデータを基に推計



（４）省エネ最大限シナリオ推計（基準年 2015 年度、中間目標 2030 年度、最終目標 2050 年度）

ここで推計した BAU に対して、現状、常識的な範囲内で最大限の省エネを徹底・継続できたとしたら、再エネの推進なしで、どれだけ CO2 排出量を削減できるのか、その目安を提示する。

まず、BAU 推計に対して、省エネ最大限のシナリオでは、2030 年度まで民生部門（業務その他、および家庭）は毎年 2% の省エネ、産業と運輸部門は毎年 1% の削減を続けることとした。

民生部門の数字を大きくしたのは、その大部分が建物から排出されており、とりわけ建物の高断熱・高気密化、設備の高効率化、家電や OA 機器の省エネ化、といった費用対効果に優れる省エネの取り組みと技術が、すでに市場に一般化され、提供されているからである。産業部門では、まだ解決不能な技術的な課題（建設機械や除雪機械などの重機や農業機器の電動化、製造業等での特殊機械の再エネ燃料での稼働等）があり、運輸部門でも同様に、豪雪地帯に対応できる EV の普及が日本では遅れているため、過去にも行われてきたような燃費の向上や機械設備の更新における省エネ化による低めの省エネレベルを設定した。

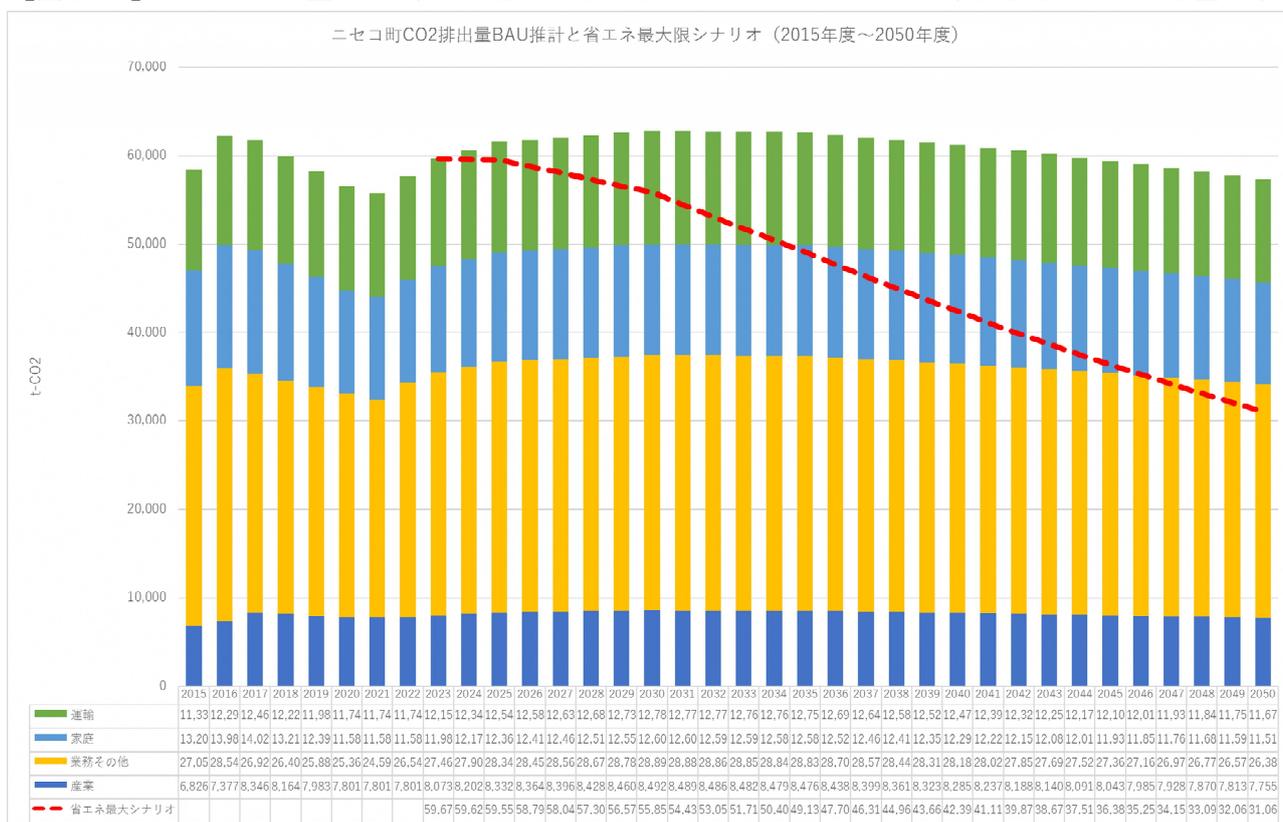
次に、2031～2050 年度までにおいては、BAU 推計に対して、民生部門は毎年 3% の省エネ、運輸部門は毎年 2% の省エネ、産業部門は毎年 1% の削減を継続することとした。

これは、2030 年度を超えると、1980 年以前の耐震性能や断熱性能に優れない建物ストックの多くが、築年数 50 年を超え、老朽化により一度に建て替えされるような社会となり、建物部門でより加速度的に省エネが進むことが期待されることからである（参照：【図表 15、16】）。運輸部門では、世界的な動向から出遅れている日本でも、豪雪対応（車高の高い四駆、SUV 等）の EV が、常識的な価格で

提供されるようになってきていること、およびニセコ町民の高齢化の進展によって行動範囲・頻度の縮小やそれに伴う公共交通等の推進などが生じているだろうことから、省エネの数値を上積みしている。一方で、小中規模の産業においては、技術的な革新が、安価な価格で普及しているのかどうか現時点では見通せないため、2030年度までの数値を継続することとした。

これらの推計によって得られた、省エネ最大限シナリオについては、BAU推計に重ねる形で図表に取りまとめた【図表55】。なお、ここでは再エネの普及がなされず、電力の排出係数は2022年度で固定であると仮定している。このカーブをより下方に省エネによる削減量を増大させるためには、社会の電化（とりわけA重油と灯油による暖房から電力ヒートポンプへ、ガソリンと軽油を消費する運輸部門や産業部門の重機類を電動化すること）をより一層促進し、そのエネルギー源である電力のCO2排出係数を低減させる必要がある。このことについては、ニセコ町のみでの対策では実現が困難であり、日本全国の適地において、最大限に再エネ電源が設置される必要がある。

【図表55】 CO2排出量BAU推計と省エネ最大限シナリオ ニセコ町、環境省提供データを基に推計



(5) 再エネ賦存量の現状整理

ここでは、ニセコ町における再生可能エネルギーの賦存量、および導入済みの再生可能エネルギーの導入量について整理を行う。とりわけ環境省が提供している REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）を主体に活用し、加えて、現地調査やヒアリング、その他の出典から得られたデータを活用する。

まずは、ニセコ町において、すでにどれだけの再生可能エネルギーが設置されているのか整理する。ニセコ町の電力部門において、3件の中規模の水力発電、それほど多くない数の小型の太陽光発電がすでに設置済みである。バイオマス発電や地熱発電、風力発電はまったく設置されていない。マイクロ水力発電も以前には設置されたとの情報もあるが、現在は稼働されていないようだ。

また、熱部門においては、各家庭や施設において、暖炉や薪ストーブなど個別の小規模の木質バイオマス利用の機器の設置が散見されるが、そうした個々の小型のバイオマス熱利用においては統計が取られていない。ウッドチップやペレットなどを利用した木質バイオマスの産業用ボイラの導入事例はない。加えて、地中熱ヒートポンプが公共施設を中心に数件導入されており、雪冷熱を媒体としたヒートポンプ（米倉庫）の設置も1件あるが、どれも省電力を目的とした活用であり、それらの施設においては、再エネによる消費電力削減量について計測されていない。また冬季の北風の冷熱を製氷活用し、種苗の冬眠に活用しているユニークな導入事例が1件ある。

以上を取りまとめると、2022年度末までのニセコ町における再エネの導入量は【図表56】となる。

【図表56】 REPOS、および各種の調査、ニセコ町提供のデータを基に推計

	種別	詳細	件数	出力 (kW)	年間発電量/発熱量 (kWh/年)	備考
電力部門	太陽光発電	建物設置、家庭用	10~20件	90	86,724	設備利用率11%、年間発電量963.6kWh/kWpとして推計
		建物設置、産業用	なし			
		野立て、産業用小規模	1件	12	12,614	設備利用率12%、年間発電量1,051.2kWh/kWpとして推計
		野立て、産業用大中規模	なし			
	小中規模水力発電	小中規模	3件	12,000	52,560,000	北電、尻別川比羅夫発電所、1940年設置、非FIT電源、設備利用率50%、年間発電量4,380kWh/kWpとして推計
				6,931	30,357,780	王子製紙、尻別川第1発電所、2015年リプレース、FIT電源、設備利用率50%、年間発電量4,380kWh/kWpとして推計
				8,300	36,354,000	王子製紙、尻別川第2発電所、2015年リプレース、FIT電源、設備利用率50%、年間発電量4,380kWh/kWpとして推計
小水力発電	マイクロ~小型水力	過去に数件、現在は稼働していない				
バイオマス発電		なし				
風力発電		なし				
熱部門	木質バイオマス	暖炉/薪ストーブ	個別小規模が複数	不明	不明	
	地中熱HP	HP省電力目的	複数件	不明	不明	
	雪氷冷熱利用	HP省電力目的	1件	不明	不明	
	北風冷熱利用	直接利用	1件	不明	不明	
合計				27,333	119,371,118	

統計で推し量れるのは電力部門であるが、3件の中小規模の水力発電における発電電力量は非常に大きく、現状でのニセコ町全体の消費電力量の2.3倍を賄う規模の再生可能エネルギーが設置されている。千葉大学倉坂研究室による「永続地帯2022年度版報告書」においても、このことは評価されており、産業用を除くエネルギー消費と食料消費量を対象に、どれだけ地域において自給しているのかを指

標とした「地域的エネルギー自給率」では、ニセコ町は全国の市町村では 104 位の 150%の自給がなされていると集計されている。

ただし、これらの統計を用いて、ニセコ町はすでに脱炭素化に成功していると評価するのは手落ちであろう。化石燃料を消費しての熱消費量、および運輸用のエネルギー消費量の合計は、消費電力量を凌駕しているからである。また、3 件の水力発電は、いずれも大手事業者が尻別川の適地に水力発電所を設置し、その立地がたまたまニセコ町内に存在するだけであり、ニセコ町の行政や町内事業者、および町民が主体として再生可能エネルギーの設置を行っていない。また、これらの電源のうち 2 件は FIT として、1 件は非 FIT として、大手事業者によって運営されており、ここで発電された環境価値を含めた電力を町内の施設ではほぼ利用していない。したがって、これらの電力は、町内事業者や公共によって、トラックキング付き FIT 非化石証書、ないしは相対契約で購入され、環境価値ごと利用されるとき、はじめて地域内の再生可能エネルギー源を利用していると見なすのが妥当だと思われる。

これは、町内事業者や町民、公共が、自ら太陽光発電等を設置し、それが FIT として売電されたとしても、その発電電力量分については町内の再エネ発電電力量とみなし、温室効果ガスの削減に有効であると見なすことと定義が異なるため、注意が必要である。

次にニセコ町内における再生可能エネルギーの賦存量について、REPOS のデータを整理する。ニセコ町が 2022 年夏季に「脱炭素先行地域（環境省）」への応募のため、再生可能エネルギーの導入可能量を取りまとめている。これは、自然特性から機械的に求められる REPOS のデータから、自然保護の観点、および景観の観点から一部を除外し、理性的に導入が可能であると見なした推計値である。この考え方を踏襲し、2023 年度に公表された REPOS のデータからニセコ町内の再生可能エネルギー発電施設の導入可能量を【図表 57】に取りまとめた。この導入可能量については、すでに導入されている 3 件の水力発電は考慮されていない。

【図表 57】 REPOS、および各種の調査、ニセコ町提供のデータを基に推計

再エネ種別	ニセコ町内 導入可能量 ① (kW)	考慮すべき事項 ② (経済合理性・支障の有無等) (kW)	除外後の導入可能量 (①-②) (kW)	設備利用率 (%)	年間発電電力量 の推計値 (kWh/年)
太陽光発電	784,740	豪雪地帯による管理面の難しさと合意形成の観点から耕地（田・畑）を除外。 除外量：727,047(kW)	57,693	11.0%	55,592,975
風力発電	428,300	国定公園・保安林を合意形成の観点から除外。 準都市計画区域内も高さ規制があるため除外。 観光地である昆布岳エリアも系統制約、景観の理由で除外。 除外量：428,300(kW)	0	24.0%	0
小水力発電	2,747	除外量：-(kW)	2,747	50.0%	12,031,860
バイオマス発電	0	除外量：-(kW)	0	70.0%	0
地熱発電	2,138	除外量：-(kW)	2,138	70.0%	13,110,216
合計	1,217,925	除外量：1,155,347 (kW)	62,578		80,735,051

各種の発電方式におけるニセコ町内の固有の課題や考え方について、以下に取りまとめる。

【太陽光発電】

- REPOS による導入可能量は 784,740kW であるが、このうち豪雪地帯による管理面の難しさと合意形成の観点から耕地（田・畑）の 727,047 kW を除外した。結果、導入可能量は 57,693kW となっている

- ・ このうち、建物の屋根、屋上、壁面等にポテンシャルがあると見なされているのは 35,872kW と約 6 割である。残りの 21,822kW は宅地周辺の雑種地や原野などにおける野立ての太陽光発電利用が期待できる（道路沿いの地吹雪対策用の防雪柵としても活用できる可能性はある）
- ・ ニセコ町において過去に太陽光発電が普及しなかった最大の理由は、建築基準法上の積雪荷重が 2.3m にもなる豪雪地帯であることで、そもそもそれだけの強度を持つ太陽光発電が市場になかったためである。豪雪対応については今後の技術的、および費用的なブレイクスルーが必要とされる。現在、ニセコミライにおいて豪雪対応となる（世界初の 2.3m 対応の）太陽光発電の設置が進められており、その知見を活用することによる町内への普及が期待される

【風力発電】

- ・ REPOS による導入可能量は 428,300kW で、このうち国定公園・保安林を合意形成の観点から除外し、準都市計画区域内も高さ規制があるため除外した。
- ・ 残りの導入可能量は 229,000kW であるが、それは風光明媚な観光要素、昆布岳の裾野に集中しており、風況にそこまで恵まれていないにもかかわらず、系統制約、そして景観の観点から、現状の技術や費用感では、風力発電の導入は現実的に困難である。
- ・ 風力発電を町内に設置してゆくのは困難であるため、今後は広域で近隣の風況が良く、すでに導入実績がある自治体（蘭越町、寿都町、豊浦町など）と連携することで風力発電の推進を図ることが期待される（例：オフサイト PPA 事業など）

【小水力発電】

- ・ REPOS 調査の結果、導入可能量は 2,747kW である。ここでは、町内でもマイクロ水力、および小規模の小水力は導入可能であると見なされている
- ・ 課題は雪解け水による増水、夏場の水量の大幅な低下、および冬場の豪雪による河川周辺環境の大きな変化といった通年での安定的な利用が見込めないことにある。豪雪対策や大容量蓄電池の活用などによる安定運用を検討する余地があると思われる。また、ある程度大掛かりな河川への介入を伴うような施設で経済的な運用が可能となる
- ・ 支流を含む尻別川流域では、釣りや自然資源を生かしたレジャー利用が盛んで、自然保護団体も数多く活躍しているため、短期的な導入が困難な状況もある

【バイオマス発電】

- ・ REPOS 調査の結果、発電用途での導入可能量は 0 kW である。
- ・ 現在の町内の状況は、全体の森林面積（約 1.3 万 ha）に対して、ニセコ町が森林経営・管理に対して影響を駆使できない道有林（約 6,000ha）が半数弱ある。また残り半分強の個人・共有・組合・法人による私有林（約 6,500ha）の大部分についても、原野商法により細分化されたり、所有者不明や町内不在者の所有であったり、不動産・開発目的での所有であったりと、大半が健全な林業を町の方針で実施・推進できるような状況ではない。町の施策で森林整備を実施・強化推進できる可能性は、約 600ha の町有林のみに留まっている
- ・ 町有林を主体にした森林整備、木材生産については、2021 年度に「ニセコ町森林ビジョン」を策定し、2023 年度に「森林ビジョン実行計画」を策定中である。こうした実行計画が施行され、2030 年代には小規模でも木材の収穫と搬出が安定的に行われるようになれば、その際のカスケード利用の用途として、小規模な熱利用の部門において期待できる

【地熱発電】

- ・ REPOS 調査の結果、導入可能量は 2,138kW である。

- ・ しかし現在、唯一の資源候補地であった五色温泉近くの地熱発電のプロジェクト（三井石油開発株式会社）において、ニセコ町内でのボーリング結果は思わしくなく、隣接する蘭越町での発電所の実現へと舵が切られている（ただし、ある一定のポテンシャルがあることは調査済み）
- ・ さらに2023年の初夏には、蘭越町のボーリング作業箇所で、予想していない形で温泉水が蒸気とともに噴出し、周辺の自然環境へ悪影響を与えた。こうした事柄からも、近年中（本計画である10年の間）にニセコ町内での地熱発電の推進は困難な状況にある

また、再生可能エネルギーの熱部門についても REPOS は情報を整理している。これらは理論上の導入ポテンシャルであり、電力部門で示した導入可能量とは質が異なり、数値が大きく出ているが、参考のため【図表 58】に取りまとめた。

【図表 58】 REPOS のデータを基に推計

再エネ種別	出典	導入ポテンシャル (GJ/年)	導入ポテンシャル (kWh/年)
太陽熱	一社ソーラーシステム振興協会「2020ソーラーシステムデータブック」	19,289	5,358,086
地中熱	令和2年度「地中熱利用状況調査業務報告書」	228,786	63,551,598
木質バイオマス	令和5年環境省「木質バイオマスの推計について」	134,091	37,247,630
合計		382,166	106,157,314

【太陽熱温水器】

- ・ REPOS による導入ポテンシャルは 19,289GJ/年である
- ・ しかし、冬季に日射がほとんどなく、厳寒の地域における太陽熱利用は、凍結対策、および豪雪対応において技術的、費用的に大きな障害が存在している
- ・ 太陽光発電では、こうした障害を乗り越える技術的なブレイクスルーが試行されているが、太陽熱利用の部門ではそうした動きは現在のところほぼない

【地中熱利用】

- ・ REPOS による導入ポテンシャルは 228,786GJ/年である
- ・ すでにニセコ町内では、町民センターや有島記念館、ラジオニセコなどの公共施設において地中熱ヒートポンプが設置され、稼働している
- ・ しかし、地中の構造が熱伝導に優れていたり、地下水が豊富な状況ではなく、冬季に温熱を汲み取る熱量が、夏季に冷房で地中に温熱を戻す熱量を卓越しているため、それほど経済的な設計にならないという構造的な課題を抱えている
- ・ しかし、エネルギー消費量の大きな宿泊施設は、山側の温泉地帯に立地しているおり、地温勾配も高いため、こうした民間での施設における活用については、検討が進むことを期待したい
- ・ また、新しい技術（大深度ボーリング、および二重管による温度差での循環によるクローズドループ）が世界では普及の兆しを見せているため、こうした技術革新によって、地温勾配が低いニセコ町の市街中心部における地中熱利用の可能性は 2030 年代以降の将来にはありうる

【バイオマス熱利用】

- ・ REPOS による導入ポテンシャルは 134,091GJ/年である
- ・ バイオマス発電のところで記載したように、2030 年代に小規模でも木材の搬出が安定的に行われるようになれば、その際のカスケード利用の用途として、小規模な熱利用の部門において期待できる

3 目標の設定と将来ビジョン、脱炭素シナリオについて

3-1 削減目標等

ニセコ町では、2011年度に「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定した（計画策定期間は2011～2016年度）。その際には、1990年度を基準年として、2016年度を短期目標（▲7%）、2020年度を中期目標（▲30%）、2050年度を長期目標（▲86%）としている。このうち、短期目標、および中期目標については達成されていない。

その後継となる「環境モデル都市第1次アクションプラン」は2015年度に策定された（計画策定期間は2014～2018年度）。この際も基準年度を1990年度とし、2030年度を中期目標（▲44%削減）、2050年度を長期目標（▲86%）と定めている。

そして、2018年度には「環境モデル都市第2次アクションプラン」が策定された（計画策定期間は2019～2023年度）。この際には、ニセコ町内のCO2排出量の推計方法の不連続性のため、基準年度を2015年度とし、2030年度を中期目標（▲44%）、2050年度を長期目標（▲86%）と定めている。

国はこの間の2021年に、2013年度を基準年として、2030年度を中間目標（▲46～50%）、2050年度を長期目標（▲100%）として、脱炭素、カーボンニュートラルにすることを世界に明言し、計画に組み込んだ。この数字が現在の国内の計画や戦略の根幹となっている。同時に、ニセコ町では国に先駆けて、2020年には気候非常事態宣言を発し、二酸化炭素排出実質ゼロ（脱炭素／ゼロカーボン）を目指すことにしている。

それゆえ、今回の脱炭素アクションプラン（計画策定期間2024～2033年度）では、2050年度を長期目標（▲100%）とする。同時に、気候非常事態宣言の際に考慮にあったように、省エネと再エネの対策によってはこれまで通り86%の削減を行うこととするが、さらなる高みも目指す。残りの14%については、森林整備を行うことで森林吸収分とすることを目指す（それが現実的であるかの検討も本計画の取り組みで行う）。

基準年度についても第2次アクションプランで採用した2015年度にすることで、国の政策との比較も容易で、大枠では排出量算出の連続性も担保できる（連続性のあるニセコ町の統計が2013年度は存在しないため）。

また、中期目標もこれまでの経緯や国際社会や国の方向性も鑑みて、2030年度とする（計画策定の最終年度は2033年度であるが、2030年度の目標値を超えて削減してゆく）。

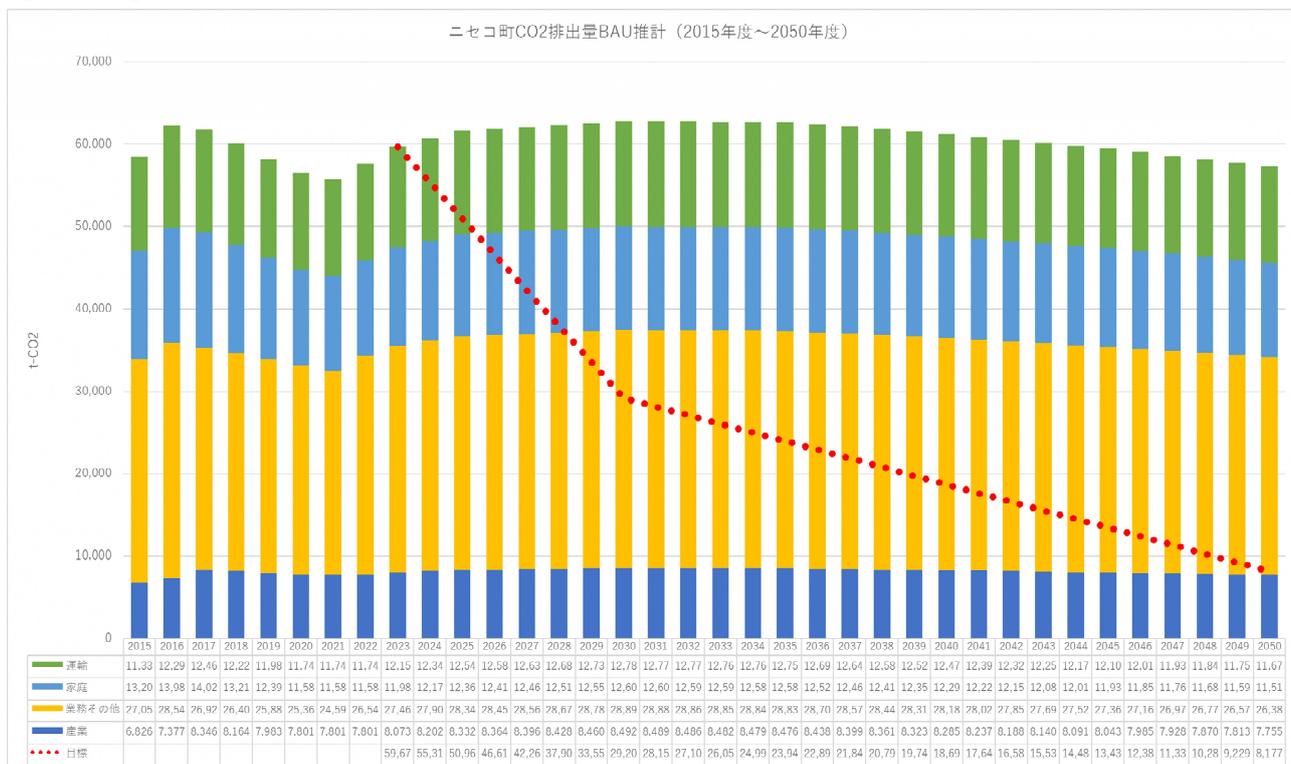
中間の目標値においては、次のような議論がある。一方では、ニセコ町においては、全国の数多くの自治体の置かれた状況とは異なり、人口が微増傾向であり、世帯数では大幅な増加傾向、加えて宿泊施設等の観光事業者の新しい開発を伴う進出、および観光入れ込み数や宿泊延べ数の増加が目覚ましい。そのため対策を進めてきたが、足元でもCO2排出量は目標のように削減できておらず、横ばいや微減傾向を続けるので精いっぱい現状である。また、ニセコ町の人口は2030年を超えても大きく減少傾

向にはならず、今後、新幹線の開通や高速道路の開通が控えているため、ますます町内において観光事業者による開発の激化が予想されている。

しかし、他方では、ニセコ町は環境モデル都市、SDGs 未来都市となっており、そのモデル性からも国より意欲的な削減を目標とするべきである。そのため、今回の計画では、2030 年度を中間目標として、高みを目指した CO2 排出量の 50%削減を目指すこととする。これらを以下に取りまとめる【図表 59】：

- 2015 年度を基準年とする
- 2015 年度比で 2030 年度までに 50%削減する
- 2015 年度比で 2050 年度までに脱炭素社会を実現する（排出量：0 t-CO₂）
- ただし、2050 年度の省エネ・再エネでの削減量は 86%で、さらなる高みを目指す。残りの 14%は森林吸収を上積みすることを目指す

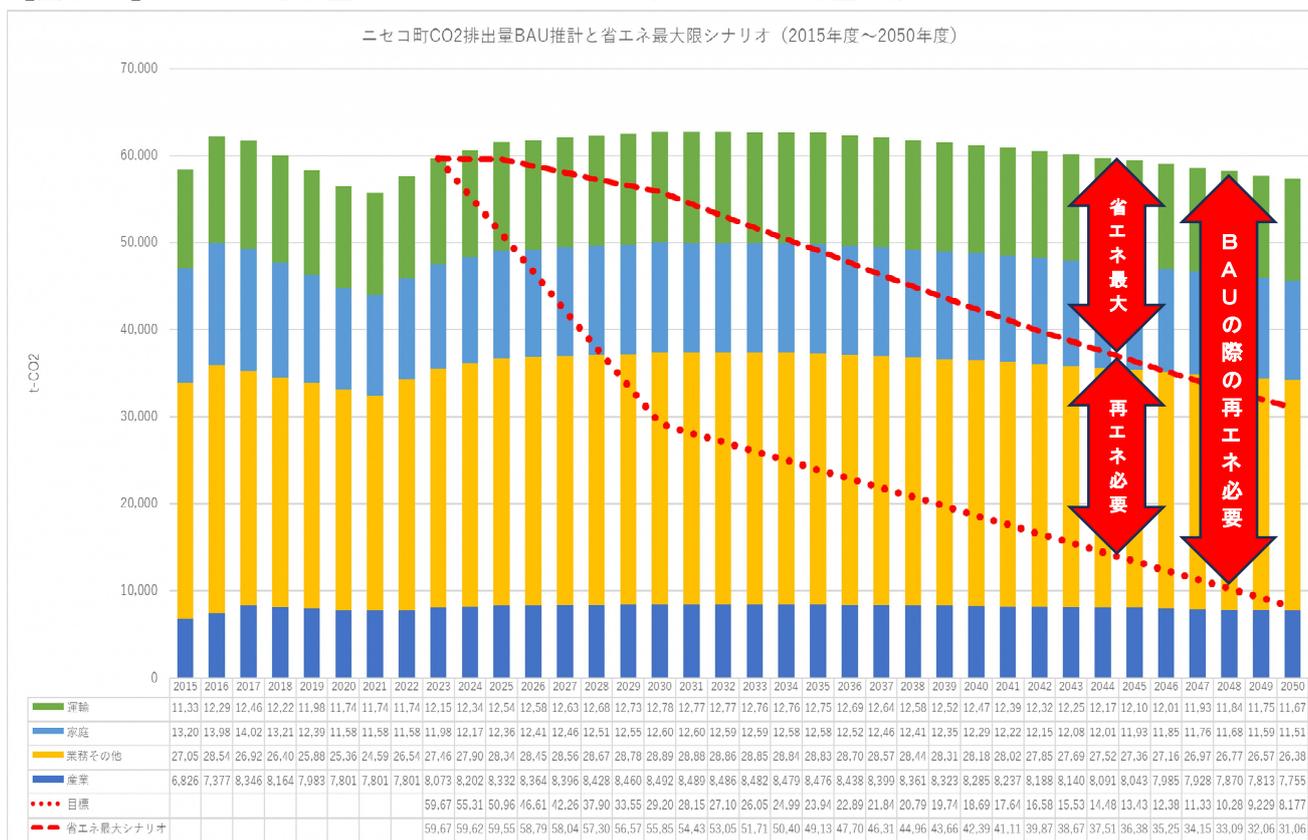
【図表 59】 ニセコ町の CO2 排出量（実績 & BAU 推計）と目標値 ニセコ町提供のデータを基に推計



3-2 BAU推計、省エネ最大限シナリオに対しての再エネ導入必要量の推計

前述した2-3(3)と(4)においては、BAU推計、および省エネ最大限シナリオの推計を行った。これらの排出量と3-1で定義した目標値(目標排出量)との間を埋めるのが、再エネである【図表60】(もしくは日本社会全体での電力のCO2排出係数の低減)。

【図表60】 再エネ必要量のイメージ ニセコ町提供のデータを基に推計



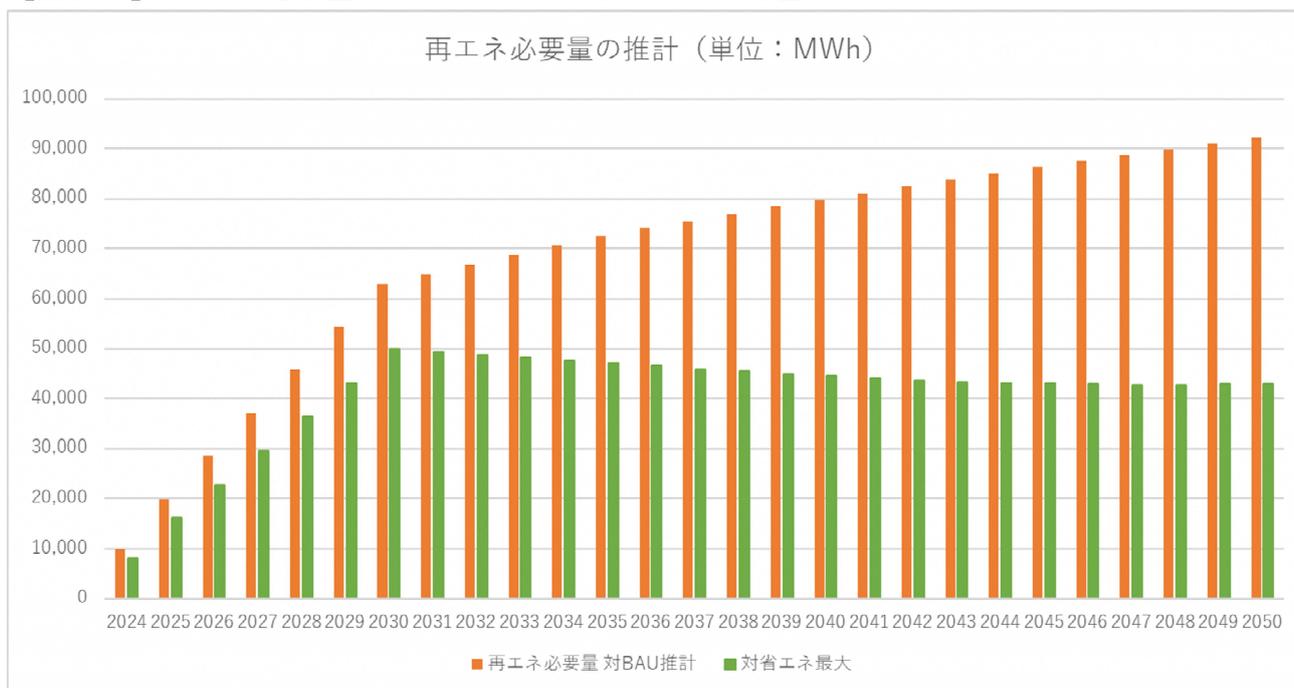
以下にBAU推計、および省エネ最大限シナリオに対して、目標値を達成するために毎年どれだけの再エネが供給されていけば良いのか、例として再エネの発電量(CO2排出係数は2022年度で固定)で推計した【図表61】。もちろん、電力に限らず、再エネによる熱供給、燃料供給で代替することもできるが、量としてのイメージを理解するためにも「MWh」で表現している。1MWhは、1,000kWhであり、ドライヤーを1,000時間利用した際の消費電力量に該当する。オール電化住宅でない場合、一般家庭では年間の消費電力量は3人世帯で3,500~4,000kWh(3.5~4MWh)程度である。

このグラフを見ると、2030年度まではどちらの棒グラフもそれなりに再エネ必要量が増加し続けているが、BAU推計ではその後も増加を続けているのに対し、省エネ最大限シナリオでは逆に微減・横這い傾向を示している。

これは、BAU推計では2030年の人口ピークを越えても、CO2排出量は、目標値以上に減少せず、横ばいを続けているために差が拡大しているものを再エネで埋めなければならない状況に対し、省エネ最大限のシナリオでは、目標値との差が横ばい・微減しているために、再エネで埋める量が増大してゆかない状況を表現している。

一般に、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、バイオマスボイラーなどの再エネ設備は、機械設備であることから20～30年程度の稼働期間を想定して設置される。それゆえ、BAU推計の場合、2040年度を超えたあたりから、新設で必要な再エネの設置量は、規模を増大させるための設置量と既存施設の更新と両方の設置量が必要になる。そのため、ある時間が経過した後に設置する設備の量が、安定化する省エネ最大限のシナリオでは、過剰な再エネ設備の設置に追われることがなく、無理なく永続的に更新を続けることができる。

【図表 61】 再エネ必要量の推計 ニセコ町提供のデータを基に推計



それでは、前述した2-1(5)の再エネ賦存量のデータを参考に、両者の2030年度、および2050年度においては、どの程度の再エネ設備を設置してゆけば良いのか以下に順に試算してみる：

● 2022年度の町内既存再エネの設置容量：

建物設置・家庭用太陽光発電	10～20件	90kW	年間発電電力量	87MWh
野立て・産業用小規模太陽光発電	1件	12kW	年間発電電力量	13MWh
中規模水力発電	3件	27,231kW	年間発電電力量	119,272MWh

※ ただし、中規模水力発電については域外事業者が発電し、その環境価値は主に域外で利用されているため、そのまま町内の再エネとカウントすることは難しい

● 2030年度には町内に設置されていなければならない再エネの設置容量：

● CO2排出削減目標とBAU推計の差から算出された必要量			年間発電電力量	62,979MWh
建物設置・家庭用太陽光発電	350件	2,450kW	年間発電電力量	2,361MWh
建物設置・産業用太陽光発電	210件	6,300kW	年間発電電力量	6,071MWh
野立て・産業用中規模太陽光発電	7件	350kW	年間発電電力量	368MWh
その他の再エネ発電必要量	不明	不明	年間発電電力量	54,179MWh

●	CO2削減目標と省エネ最大限シナリオの差からの必要量	年間発電電力量	50,000MWh
	太陽光発電は上記に同じ		
	その他の再エネ発電必要量	不明	不明
		年間発電電力量	41,200MWh
※	2024年度から2030年度までは7年間であり、住宅向けの家庭用太陽光発電（7kW/件）は毎年50件（住宅新築数とほぼ同じ）、宿泊施設・公共施設等の屋上に搭載する産業用太陽光発電（30kW/件）は毎年30件（非住宅建物の新築数とほぼ同じ）、野立ての産業用太陽光発電（50kW/件、低圧接続）は毎年1件と、豪雪地帯ではかなり意欲的な数値を採用した		
※	その他の再エネ発電（マイクロ水力発電、地熱発電、バイオマス発電、風力発電）については、そもそも賦存量も小さく、現状では設置検討に入っている案件が町内には存在しない。ただし、地熱発電においてのみは検討の余地がある。これらの発電源は、検討や調査、建設など長いリードタイムが必要な再エネ施設であることから、2030年度までには、既存の中規模水力発電からの電力を環境価値を含めて購入し、活用する、あるいはCO2クレジットを購入するしかない		

●	2050年度には町内に設置されていなければならない再エネの設置容量：		
●	CO2排出削減目標とBAU推計の差から算出された必要量	年間発電電力量	92,203MWh
	建物設置・家庭用太陽光発電	1,000件	7,000kW
			年間発電電力量
	建物設置・産業用太陽光発電	600件	18,000kW
			年間発電電力量
	野立て・産業用中規模太陽光発電	20件	1,000kW
			年間発電電力量
	その他の再エネ発電必要量	不明	不明
			年間発電電力量
●	CO2排出削減目標と省エネ最大限シナリオからの必要量	年間発電電力量	42,940MWh
	太陽光発電は上記に同じ		
	その他の再エネ発電必要量	不明	不明
		年間発電電力量	17,799MWh
※	2024年度から2030年度までに設置された再エネは2050年度には設置から20年を迎え、更新時期となる。そのため、ここでは、2050年度における再エネは、2031～2050年度までの20年間で設置されたもののみとした		
※	住宅向けの家庭用太陽光発電（7kW/件）は毎年50件（住宅新築数とほぼ同じ）、宿泊施設・公共施設等の屋上に搭載する産業用太陽光発電（30kW/件）は毎年30件（非住宅建物の新築数とほぼ同じ）、野立ての産業用太陽光発電（50kW/件、低圧接続）は毎年1件と、かなり意欲的な数値を採用した		
※	その他の再エネ発電（マイクロ水力発電、地熱発電、バイオマス発電、風力発電）については、そもそも賦存量が小さい。ただし、地熱発電においてのみは検討の余地がある。これらの発電源が、今後、検討や調査、建設など長いリードタイムを含めて実施されるなら、ある一定規模での設置も考慮できる		
※	ただし、BAU推計の際の圧倒的な量の再エネ施設の必要量に対しては、大きな影響はなく、大々的に既存の中規模水力発電からの電力を、環境価値を含めて利用するしかないと思われる。		
※	しかし、省エネ最大限シナリオにおいては、中規模水力発電に大きくは頼らずとも、その他の再エネで必要量を供給できる可能性がある。		

3-3 削減目標の達成についての考え方と将来ビジョンの定義

これまで考察・検討してきたように、ニセコ町の現状で見えてきた地域課題を解決することを念頭に、意欲高い削減目標に向かって、以下のような基本方針を策定する：

■基本方針

- CO2 排出抑制の目標より上位に、住民生活・地域経済の向上と、持続可能性を阻む多分野の課題解決について、総合的な実現を目指す。これを「**住民一人当たりの経済活動の活性化と温室効果ガス排出量抑制の両立**」と定義し、住民生活や地域経済、持続可能性を抱合する総合的な「基本目標」とする
- 基本目標の下位に、3-1で記載したCO2 排出削減の目標を置く
- 検討の結果、この削減目標を達成するためには、省エネ最大シナリオと再エネ最大限の設置の両者が必要となる
- この目標を達成するためには強度の取り組みが必要となるため、行政の全部署、全住民・ステークホルダー、事業所による取り組みとなるよう、丁寧な執行体制を構築する
- 2050年という目標まで残り27年と迫っている中で、これからの10年間（2024～2033年度）において、①できること、②やらなければならないこと、③やって後戻りがないことを実施して積み上げてゆく

この基本方針では、将来ビジョンを定義し、そこから演繹的な手法で取り組み内容を決定する。将来ビジョンの定義では、以下の2つの問いかけを行い、それに応答できる形とした：

● **2050年に脱炭素が実現されている社会を想像したとき、2050年の時点でニセコ町に整備されているはずのインフラは優先順位の高いものから何か？**

- 町内の住宅インフラと居住者におけるミスマッチが解消され、現状よりも市街地がコンパクトに高密度化していること
- 町内のほぼすべての建物が高気密・高断熱化され、そもそもの熱需要、および電力需要が極限まで低減されていること
- 市街地の主要な熱需要（とりわけ公共建物）を取りまとめている地域熱供給網が整備されていること（町内全体を1つに取りまとめた集中型である必要はない）
- 現状より高齢化社会に対応している公共交通の提供と、生活サービスの近隣での供給ができていくこと
- 町内の電力・熱需要に対して、ニセコ町の方針に沿った形での力強い対策が迅速に構築できる地域資本のエネルギー事業者が存在し、ニセコ町役場・町民・町内事業者が運営に関与していること

● **上記のインフラが整備された脱炭素社会では、導入されていなければならないはずの対策・技術は優先順位の高いものから何か？**

- 高性能（高気密・高断熱）、かつ集住化（集合住宅・賃貸住宅）された住宅ストックの大々的な整備

- ニセコ町、または町民・町内事業者が関与する形での尻別川水力発電、大深度地熱発電、太陽光発電等の再エネ電源の整備、同時に、再エネガスを利用し自家発電しながら排熱を利用できるコージェネレーション（コージェネ、CHP）、もしくは大深度地熱供給設備の整備
- 優先度順に、公共交通の促進、自転車利用の促進、利用しやすいタクシー（ライドシェアや自動運転車等も含む）、とりわけ公共交通運営者・観光事業者・住民におけるEV、および建設事業者・除雪事業者・農家における電動重機の大々的な普及
- 上記の再エネ電源・コージェネ電源と、EV電源供給、そして市街地の熱需要部門（地域熱供給）とをつなぐセクターカップリング（電力・交通・熱部門の統合運営）
- 条例・規制・特区等、各種の法制度の整備（高いレベルの省エネ建築の努力義務化、環境経営計画書導入の努力義務化、宿泊税の導入等）

以上のようなインフラ、技術が普及され、同時に住民一人当たりの経済活動の活性化と温室効果ガス排出量抑制の両立が実現し、地域課題が解決された世界観を2050年度の将来ビジョンとする。

※ なお、この将来ビジョン／世界観は前計画である環境モデル都市第2次アクションプランを踏襲している（この際には、広く住民の声によって世界観、物語を形作っているため、不変としている）

3-4 将来ビジョン実現のための脱炭素シナリオの作成

3-2の再エネ導入必要量の推計において見てきたように、BAU推計やそれよりも少しだけ省エネした程度であると、2030年度の間目標の時点、加えて長期目標である2050年度に至っても、ニセコ町は脱炭素目標を達成するために大量のCO₂クレジットの購入や環境価値を含む再エネ電力を域外事業者や地域外から購入し続けなければならない可能性が高くなる。それでは、基本目標とは異なるため、以下の内容を脱炭素シナリオとする：

- ・ 省エネ最大限シナリオに加えて、再エネ最大限の導入を行うこと
 - ・ 直近の2030年度においてのみは、中間目標達成のため、CO₂クレジットの購入や環境価値を含む再エネ電力を域外事業者から購入することも厭わない
 - ・ しかし、2050年度の長期目標の達成時点は、それらをあまり多く必要としない状況にすること
- また、3-3で定義した将来ビジョン実現のため、この脱炭素シナリオでは、以下のような政策方針と政策体系を採択する。

■政策方針

【建物】

- 建物に由来する温室効果ガス排出が全体の66%（業務46%+家庭20%）を占めることから、建物でのエネルギー消費の効率化を最優先すること
- 建物でのエネルギー消費の効率化に当たっては、
 - ①建物躯体の高断熱・高気密化等、
 - ②建物設備の高効率化、
 - ③利用エネルギーの低炭素化 ※単位発熱量当たりのCO₂排出量が多い順に、
A 重油>灯油/ガソリン/軽油>LPガス>一般電力>>再エネ電力/再エネガス、
 - ④再エネ設備の導入、
 - ⑤家電・OA機器等の省エネ化という優先順位を原則とすること
- 建物でのエネルギー消費の効率化にあたっては、2050年までは存在しえない既存建物よりも、2050年には確実に立地していると思われる、今後の新築に対する措置を最優先すること。その際、立地、稼働率、将来の使用年数、維持管理費、室温等の多面的な持続可能性を考慮すること
- 住宅においては、家計のエネルギー支出を抑制する施策について、貧困対策の一環として、貧困世帯から優先的に行うことが望ましい（例：公営住宅からはじめる）

【移動・輸送】

- 自動車に由来する温室効果ガス排出が全体の20%を占めることから、移動・輸送におけるエネルギー消費の効率化を重視すること
- 移動・輸送におけるエネルギー消費の効率化に当たっては、
 - ①移動距離の短い街区の形成、
 - ②移動・輸送の共同化、
 - ③移動・輸送手段の低炭素化という優先順位を原則とすること
- 移動距離の短い街区の形成に当たっては、長期にわたる取組となることから、行政計画等での明示、規制・誘導措置等の行政資源をフルに活用し、住民との丁寧な合意形成を行うこと
- 建物及び自動車に由来する温室効果ガス排出の抑制に当たっては、適切な人口密度の形成、商

業・交流施設等のにぎわい創出、長期利用するインフラの選別、除雪作業の抑制を考慮すること

【事業活動】

- 町の看板産業である観光業、とりわけ宿泊施設のエネルギー消費の効率化を最重視すること
- 観光業、および宿泊施設のエネルギー消費の効率化に当たっては、
 - ①エネルギー消費実態の把握、
 - ②エネルギー管理の徹底、
 - ③環境経営計画の確立、
 - ④新築・改築・改修時を捉えた建物の効率化、
 - ⑤更新時期を捉えた設備の効率化、
 - ⑥利用エネルギーの低炭素化、
 - ⑦再エネ導入という優先順位を原則とすること
- 観光業、および宿泊施設のエネルギー消費の効率化に当たっては、伴って生じた純益が従業員の給与・待遇に反映され、国際的な地域ブランドの価値向上に寄与すること、地産地消等の多面的な持続可能性に配慮すること、国内外の他の施設等と客観的な比較を促進すること
- ニセコ町の基幹産業である農業のエネルギー消費の効率化を重視すること
- 同時に林業を重要な産業に育て、森林資源と森林空間の有効活用を目指すこと
- 農業のエネルギー消費の効率化に当たっては、農業経営の収益性の向上、地域ブランドの価値向上、多面的な持続可能性への配慮、後継者確保を含めた人材の能力向上等を考慮すること
- 建設業、小売業、製造業等のエネルギー消費の効率化に当たっては、観光業で示した原則等に準じること

【エネルギー】

- 利用エネルギーの低炭素化と、長期の人口・社会変動に耐えうるエネルギーインフラの存在が地域の持続可能性に不可欠なことから、長期的な技術進歩への柔軟性を有する、低炭素エネルギー供給体制の確立、設備の普及について、建物の施策の次に優先すること
- 新しいエネルギーインフラについては、新築する公共施設等から導入し、地域全体に拡大することが望ましい。また、既存のエネルギー供給事業者や町内事業者、住民等のステークホルダーによる出資の機会を設け、ステークホルダーの利益と両立することが望ましい
- 再エネ設備について、地域との調和を確保しつつ拡大するため、合意形成手続、地域主導型事業への支援、ゾーニング等を定めた地域ルールが整備されているため、最大限に活用すること
- 地域としてのエネルギー利用状況を把握することが対策の基本になることから、町内にエネルギー供給を行う事業者に対し、適切な情報提供を求める制度的枠組を構築すること

【人材育成】

- 従来の普及啓発・環境教育については、単なるイベントではなく、人材育成と再定義し、主として社会人に対し、産業分野ごとにエネルギーや持続可能性に関する適切な知見を業務の一環として提供し、技能をトレーニングするプログラムとすること
- 一般の町民や子どもについては、日常生活や地域活動、高校卒業後の進路選択等に資するエネルギーや持続可能性に関する適切な知見を、体験型で提供すること
- 持続可能な地域づくりに関する人材育成や社会人向けのトレーニングは、町立ニセコ高校を拠点にすることが望ましい

【町外事業者による再エネを町内で活用】

- ▶ 町内には、町内の消費電力量を上回る、町外事業者によって運営・利用されている再エネがすでに存在する。また、今後も大規模なものについては、町外事業者が中心に運営・利用されることになることが予測される。その際、地域貢献として町内事業者や公共に優先的に環境価値を利用してもらう取り組みや、運営にニセコ町や町内事業者が関与することが望ましい

■政策体系

基本目標	政策分野	施策分野	考え方
住民一人当たりの経済活動の活性化と温室効果ガス排出量抑制の両立	建物	公共施設	公共施設を計画的に持続可能にしていく (公営の住宅を含む)
		全建物共通 (住宅+非住宅)	新築等の機会を捉え、持続可能な建物への転換を促す
		住宅	新築等の機会を捉え住宅を持続可能にする (建物・設備・家電)
	移動・輸送	街区	移動距離の短い街区を形成する
		共同化	移動・輸送の共同化を促す
		低炭素化	移動手段の低炭素化を促す
	事業活動	観光業	事業効率、エネルギー効率の向上を促す (農業ではブランド化による高収益化、林業では森林整備の改善を促す)
		農業・林業	
		建設業	
		小売業、製造業等	
	エネルギー	再エネ	再エネ事業の手続き・ルール明確化と町民出資、町内事業者出資プロジェクトの支援等の地域ルールを定め、実質的に再エネ設置を強力に支援する
		情報	エネ供給事業者、エネ大量消費事業者による情報提供の仕組みを構築する
		上下水道	ポンプの省エネ
		インフラ	低炭素・高効率のエネルギーインフラ運営の主体を作る
		地域熱供給	エネルギー消費密度の高いところから、地域熱供給を推進する
	人材育成	事業に携わる人材	産業分野ごとに知見の向上を促す
		住民・子ども	生活等に必要知見の向上を促す
	町外事業者による再エネを活用	事業者との交渉	大規模再エネ発電事業者との交渉を継続する

4 将来ビジョンの実現に向けた政策及び指標の検討・施策の策定

4-1 2024~2033年度の10年間で実施する具体的な施策と事業

3-4で取り決められた政策体系に基づき、今後10年間で実施してゆく各分野における取り組みを以下に記す。また、取り組みの検討を行う際、CO₂排出量、経済的な効果等の計算根拠については、以下の数値を採用した：

出典：環境省・排出係数一覧（CO₂排出量、高位発熱量、LPG重量・体積換算値）

<https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>

https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/r04_coefficient_rev2.pdf

https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/itiran_2020_rev.pdf

出典：ガソリン除く低位発熱量＝日本LPG団体協議会

http://www.nichidankyo.gr.jp/hojo/support/dl/dl/public_14.pdf

出典：ガソリン低位発熱量＝日本自動車研究所

https://www.mizuho-rt.co.jp/solution/improvement/csr/lca/pdf/jisseki02_wtwghg2004.pdf

エネルギー各種別の取りまとめは以下のようになる（料金については目安）：

燃料費の出典：資源エネルギー庁統計2023年（北海道の1/10~12/18までの平均値）

https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/petroleum_and_lpgas/pl007/results.html

電力：

- ・北海道電力の2022年のCO₂排出係数（調整後事業者平均）＝0.000533 t-CO₂/kWh
- ・家庭1kWh ≒ 45円
- ・事業者1kWh ≒ 40円

灯油：

- ・発熱量（環境省）36.7GJ/kl
- ・CO₂排出量（環境省）0.0185tCO₂/GJ＝2.49 tCO₂/kl＝0.00249 tCO₂/リットル
- ・高位発熱量＝36.7 GJ/kl＝36.7 MJ/リットル＝10.19 kWh/リットル
- ・低位発熱量＝34.2 GJ/kl＝34.2 MJ/リットル＝9.50 kWh/リットル
- ・1リットル≒120円

A 重油：

- ・発熱量（環境省）39.1GJ/kl
- ・CO₂排出量（環境省）0.0189tCO₂/GJ＝2.71 tCO₂/kl＝0.00271 tCO₂/リットル
- ・高位発熱量＝39.1 GJ/kl＝39.1 MJ/リットル＝10.86 kWh/リットル
- ・低位発熱量＝36.6 GJ/kl＝36.6 MJ/リットル＝10.17 kWh/リットル
- ・1リットル≒105円

軽油：

- ・ 発熱量（環境省） 37.7GJ/kl
- ・ CO2 排出量（環境省） $0.0187\text{tCO}_2/\text{GJ}=2.58\text{ tCO}_2/\text{kl}=0.00258\text{ tCO}_2/\text{リットル}$
- ・ 高位発熱量 = $37.7\text{ GJ/kl}=37.7\text{ MJ/リットル}=10.47\text{ kWh/リットル}$
- ・ 低位発熱量 = $35.1\text{ GJ/kl}=35.1\text{ MJ/リットル}=9.75\text{ kWh/リットル}$
- ・ 1 リットル ≒ 155 円

ガソリン：

- ・ 発熱量（環境省） 34.6GJ/kl
- ・ CO2 排出量（環境省） $0.0183\text{tCO}_2/\text{GJ}=2.32\text{ tCO}_2/\text{kl}=0.00232\text{ tCO}_2/\text{リットル}$
- ・ 高位発熱量 = $34.6\text{ GJ/kl}=34.6\text{ MJ/リットル}=9.61\text{ kWh/リットル}$
- ・ 低位発熱量 = $32.2\text{ GJ/kl}=32.2\text{ MJ/リットル}=8.94\text{ kWh/リットル}$
- ・ 1 リットル ≒ 170 円

液化石油ガス（LPG）：

- ・ 発熱量（環境省） 50.8GJ/t
- ・ CO2 排出量（環境省） $0.0161\text{tCO}_2/\text{GJ}=3.00\text{ tCO}_2/\text{t}=0.00655\text{ tCO}_2/\text{m}^3$
- ・ 高位発熱量 = $50.8\text{ GJ/t}=50.8\text{ MJ/kg}=14.11\text{ kWh/kg}=30.81\text{ kWh/m}^3=110.9\text{ MJ/m}^3$
- ・ 低位発熱量 = $45.8\text{ GJ/t}=45.8\text{ MJ/kg}=12.72\text{ kWh/kg}=27.77\text{ kWh/m}^3=100.0\text{ MJ/m}^3$
- ・ $1\text{ m}^3=2.183\text{ kg}$ 、 $1\text{ kg}=0.458\text{ m}^3$ 、 $1\text{ トン}=458\text{ m}^3$
- ・ 家庭 $1\text{ m}^3 \simeq 1,100$ 円
- ・ 事業者大量消費のケース（コジェネ用 LPG 等、バルクでの購入） $1\text{ m}^3 \simeq 400$ 円

1 建物分野における取り組み

1-1 公共施設 町営住宅新築における省エネ、および既存住宅の省エネ改修と高効率設備の普及

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町のとりわけ市街地を形成する住宅ストックのうち、400戸にもおよぶ町営住宅の存在は、影響力が大きい。この影響力の大きさを考慮するとき、ニセコ町が脱炭素化を進めてゆく上では、町営住宅、職員住宅、教職員住宅といった公共による住宅ストックの省エネ化は、民間の住宅ストックの省エネ性能の向上をけん引する意味でも非常に重要であるため、これを実施する
- ・ ニセコ町では2019年度（R2年2月）に『ニセコ町公営住宅等長寿命化計画』を更新しており、3段階におよぶ判定過程を経て、戸別/棟別に、町営住宅の廃止、維持管理、当面維持管理、長寿命化型改善、長寿命化型複合改善、新規建設を以下の通り取り決めている（都市建設課にヒアリングを行い、以下の工程は更新している）：
 - ① 中央団地5、6号棟（それぞれ12戸×2棟）は現在、長寿命化型複合改善を、省エネ改修を伴い実施中（2023/2024年度）、
 - ② 望羊団地A～F棟の合計8棟、72戸については2026～31年度に長寿命化型複合改善を検討中、
 - ③ のぞみ団地1～3号棟（合計28戸）は、2031年度以降に長寿命化型改善を計画し、
 - ④ 新団地2、1号棟（合計16戸）は、2024年度に2号棟（9戸）を新築し、2025年度に2号棟（7戸）を新築予定である（NS基準=Ua値0.28W/m²K以下）
 - ⑤ このほか、職員住宅や教職員住宅も、改修や建て替え、廃止、新設などの議論がある
- ・ また、町営住宅の中には、多くの電気温水器、蓄熱暖房器が設置されている。これらのエネルギー浪費型の設備については、できる限り早く廃止してゆく。具体的には老朽化、建物の改修計画なども考慮したうえで、順次、設置場所に余裕があればヒートポンプ式の暖房器、温水器に交換するものとする（冷房の設置についても今後は考慮が必要）。あるいは設置場所が困難であれば、潜熱回収型の灯油給湯器（エコフィール）等の高効率給湯設備を導入してゆく
- ・ 町営住宅の駐車場には電気自動車（BEV/PHV）の充電用コンセント、もしくは普通充電器を設置することも検討する。最初は駐車場の一部だけの設置でも良いが、将来的に全駐車区画に設置することを考慮して設置する。また、余裕があれば、停電時にBEVから給電する設備を設ける。集合住宅におけるエレベーターや給水ポンプ等の共用設備、各住宅のエアコンや洗濯機等の家電を外部から駆動可能にすることも将来的には必要となる

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 12戸の省エネ改修（中央5号）、 ④ 9戸のNS基準での新築（新団地2号）、 ⑤ の整備計画の検討	19戸×1.2t-CO ₂ /年= 23t-CO ₂ /年
2025（令和7年度）	④ 7戸のNS基準での新築（新団地1号）、 ⑤ 6戸の省エネ改修/新築建替え（例）	
2026（令和8年度）	② 12戸の省エネ改修（望羊B）	
2027（令和9年度）	② 12戸の省エネ改修（望羊A）、 ⑤ 6戸の省エネ改修/新築建替え（例）	

2028 (令和 10 年度)	② 6 戸× 2 棟の省エネ改修 (望羊 C、D)	
2029 (令和 11 年度)	② 12 戸の省エネ改修 (望羊 G、H) ⑤ 6 戸の省エネ改修/新築建替え (例)	
2030 (令和 12 年度)	② 12 戸の省エネ改修 (望羊 E)	102 戸× 1.2t-CO ₂ /年 = 122t-CO ₂ /年
2031 (令和 13 年度)	② 12 戸の省エネ改修 (望羊 F)	
2032 (令和 14 年度)	③ 12 戸の省エネ改修 (のぞみ 1 号)	
2033 (令和 15 年度)	③ 8 戸× 2 棟の省エネ改修 (のぞみ 2、3 号)	134 戸× 1.2t-CO ₂ /年 = 161t-CO ₂ /年

■CO₂ 排出削減量

- ・ ここでは、公営住宅、職員住宅、教職員住宅の 1 戸あたりの省エネ改修、および NS 基準での新築による効果を、灯油 500 リットル分であると定義する。CO₂ 排出係数が 0.00249t-CO₂/L であるため、1.2t-CO₂/年の CO₂ 排出削減が行われるとした
- ・ **2050 年度までに**順次老朽化の対策を同じように実施してゆくと、CO₂ 排出削減量は、2030 年度との比較で 3 倍 (306 戸) の **367t-CO₂/年**とした

■その他

- ・ 施策の担当：都市建設課、総務課、学校教育課、企画環境課
- ・ 利用できる財源：過疎債、社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金、地域居住機能再生推進事業、公的賃貸住宅長寿命化モデル事業など

1-2 公共施設 公共施設の新築における躯体性能の強化と省エネ化、 および設備毎、利用場所毎の計測器設置とエネルギーマネジメントの導入

■目的と取り組み内容

- ・ 上述した公共による住宅整備と同様に、ニセコ町においては、民間事業者による商業ビル等が存在しないため、ホテル等の RC 構造、大規模な建築物への模範となるのは、公共施設である。とりわけ非住宅の建築物の省エネ化をけん引するためにも、公共施設の建て替えの機会を捉えて、NS 基準（後述：1-4 で解説）で新築することは非常に影響力が大きいため、これを実施する
- ・ さらに、公共施設を新設する際には、必ず自家消費型の太陽光発電+蓄電池の設置を考慮し、購入する電力量を減少させ、可能な限り自給すること（取り組み 4-1）、およびエネルギー消費量と太陽光発電の発電量、蓄電池の稼働状況のモニタリングを実施し、リアルタイムでの稼働状況から制御方法の最適化や省エネの徹底へとつなげられる機能を兼ね備えたエネルギーマネジメントシステム（エネ制御システム、EMS）を導入する
- ・ 駐車場には電気自動車（BEV/PHV）の充電設備を設置する。職員等が長時間駐車する区画には充電用コンセントや普通充電器、来訪者が一時駐車する区画には滞在時間に応じて普通充電器もしくは急速充電器を設置する（取り組み 2-5 を参照）
- ・ 災害対応の拠点になる施設においては、停電時に BEV 等から給電する設備を設ける。照明・エレベーター・給水ポンプ・エアコン・洗濯機等に外部から給電可能にする
- ・ 具体的な新築等のスケジュールと対象建物は以下の通りである：
 - ① ニセコ町においては、2024/2025 年度において消防庁舎の建て替えが計画されている（2023 年度実施計画策定中、2026 年度供用開始予定）
 - ② 2025 年度には高校寮の新築も計画されている（高校の魅力化、全日制への転換に併せて、2023 年度基本計画策定中、2026 年度供用開始予定）
 - ③ 2026 年度以降に道の駅ビュープラザの建て替えの計画もされている（現時点では基本計画のみ策定済み、施工は高速道路の計画進展に依存）
 - ④ また 2026 年度以降には、有島記念館の一部取り壊し、および増築の必要性も謳われている（事前調査のみ実施済み。長寿命化型改善による維持の可能性もあり）
 - ⑤ さらに 2026 年度以降に総合体育館の大規模改修、あるいは新築による建て替えの必要性も謳われている（事前調査のみ実施済み。長寿命化型改善による維持の可能性もあり）

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）		
2025（令和 7 年度）		
2026（令和 8 年度）	① 消防庁舎の建て替え、供用開始 ② 高校寮の新築、供用開始	
2027（令和 9 年度）		
2028（令和 10 年度）	③ 道の駅、供用開始（仮）	
2029（令和 11 年度）	④ 有島記念館、供用開始（仮）	
2030（令和 12 年度）	⑤ 総合体育館、供用開始（仮）	

■CO2 排出削減量

- ・ ①、②、③については、NS 基準による新築でも、延べ床面積等の規模感、および機能面での充実が図られるため、CO2 排出量の削減にはつながらないこととした（太陽光発電の設置による削減量は、4-2で考慮。NS 基準での整備でなければ CO2 排出量は規模増大によって増加となる）
- ・ ④、⑤については、改修を前提にするのか、NS 基準での新築でリプレースするのかが確定していないため、後述の1-3で大規模改修としたときに、省エネ改修も併せて行うケースで削減量を計上した（太陽光発電の設置による削減量は、4-2で考慮）
- ・ こうした NS 基準による建て替えがニセコ町役場内で徹底することによって、**2050 年までに**生じるすべての建て替えでは脱炭素型に切り替えられる。その際の CO2 排出量の削減は、2022 年度の公共施設からの CO2 排出量（電気 2,334,000kWh×0.000533t-CO2/kWh+灯油 104,000 L×0.00249t-CO2/L + A 重油 161,000L×0.00271t-CO2/L + LP ガス 11,908m3×0.00655t-CO2/m3 = 2,017t-CO2/年）の 1/3 である **672t-CO2/年**とした（1/3 は 4-2 の太陽光発電による削減、残りの 1/3 は 4-3 の省エネ改修による削減としている）

■その他

- ・ 施策の担当：総務課、商工観光課、教育委員会などの担当課、および企画環境課、都市建設課との連携
- ・ 利用できる財源：過疎債、社会資本整備総合交付金、緊急防災・減災事業債、公共施設等適正管理推進事業債、地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業など

1-3 公共施設 公共施設の新築における躯体性能の強化と省エネ化

および設備毎、利用場所毎の計測器設置とエネルギーマネジメントの導入

■目的と取り組み内容

- ・ 前述の NS 基準での公共施設の新築と同様に、ホテル等の RC 構造、大規模な建築物への模範となるためにも、公共施設を省エネ改修することは重要である
- ・ また、2017 年度策定のニセコ町公共施設等総合管理計画では、2030 年度に築 30 年を超える 2000 年度以前に整備された公共施設のうち、近年に長寿命化や耐震改修等の整備が行われていない施設として、道の駅ビュープラザ（1996 年度、新築による建て替えの基本計画実施済み）、有島記念館（3 棟、1977～1995 年度）、学習交流センター（1999 年度）、近藤・元町・里見コミュニティセンター（1997～1999 年度）、町営プール（1964 年度）、運動公園管理棟（1991 年度）、ニセコ高等学校（1990 年度）、ニセコ高校寮（1989 年度）などが挙げられている
- ・ これらの老朽化した施設における長寿命化等の大規模改修の機会を捉え、エネルギー性能面でも大幅な化石燃料消費量の削減、高効率設備の導入、あるいは化石燃料から再エネへの設備更新などを行うことは、ランニングコスト削減においても重要であるため、省エネ改修を徹底して実施する
- ・ さらに、公共施設を新設する際には、必ず自家消費型の太陽光発電＋蓄電池の設置を考慮し、購入する電力量を減少させ、可能な限り自給すること（取り組み 4-1）、およびエネルギー消費量と太陽光発電の発電量、蓄電池の稼働状況のモニタリングを実施し、リアルタイムでの稼働状況から制御方法の最適化や省エネの徹底へとつなげられる機能を兼ね備えたエネルギーマネジメントシステム（エネ制御システム、EMS）を導入する
- ・ 具体的な新築等のスケジュールと対象建物は以下の通りである：
 - ① 2024 年度以降に総合体育館の大規模改修、あるいは新築による建て替えの必要性が謳われている（事前調査のみ実施済み。2024 年度には LED 改修のみ）
 - ② 2025 年度において綺羅の湯の省エネ改修が計画されている（屋根の防水処理と太陽光搭載）
 - ③ 2025 年度において中学校の LED 改修が計画されている
 - ④ 2026 年度以降においてはニセコ高校の機能改修が計画されている（高校の魅力化、全日制への転換に併せて）
 - ⑤ 2027 年度以降には、有島記念館の一部取り壊し & 増築、あるいは省エネ改修の必要性が謳われている（事前調査のみ実施済み）
 - ⑥ 2027 年度以降に教育施設やコミュニティセンター等の大規模改修の必要性がある

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	① 総合体育館の省エネ改修（LED 改修）	▲10.7t-CO2
2025（令和 7 年度）	② 綺羅の湯の省エネ改修（屋根）	▲16.3t-CO2
	③ 中学校の省エネ改修（LED 改修）	▲4.8t-CO2
2026（令和 8 年度）	④ ニセコ高校の省エネ改修（機能改修、仮）	▲7.5t-CO2
2027（令和 9 年度）	⑤ 有島記念館の省エネ改修（仮）	▲27.2t-CO2
2028（令和 10 年度）	① 総合体育館の省エネ改修（仮）	▲61.8t-CO2
2029（令和 11 年度）	⑥ 教育施設やコミュニティセンター等の省エネ改修（仮）	▲5.0t-CO2

2030（令和12年度）		ここまで計： 133t-CO2/年
2031（令和13年度）	⑥ 教育施設やコミュニティセンター等の省エネ改修（仮）	▲5.0t-CO2
2032（令和14年度）		
2033（令和15年度）	⑥ 教育施設やコミュニティセンター等の省エネ改修（仮）	▲5.0t-CO2 ここまで計： 143t-CO2/年

■CO2 排出削減量

- ・ ①の総合体育館のLED改修については、2022年度に調査済みの『ニセコ町総合体育館整備等基本調査報告書』から、2022年度の消費電力量61,000kWhのうち、LED改修で1/3の削減が行われるものとし、約20,000kWhの消費電力量が削減されると仮定した（CO2排出削減量：10.7t-CO2/年）
- ・ ②の綺羅の湯については、2022年度のA重油消費量120,000Lのうち、省エネ改修で5%に該当する6,000Lの灯油が削減されると仮定した（CO2排出削減量：16.3t-CO2/年）
- ・ ③の中学校のLED改修においては、2022年度の消費電力量90,000kWhのうち、LED改修で10%の削減が行われるものとし、約9,000kWhの消費電力量が削減されると仮定した（CO2排出削減量：4.8t-CO2/年）
- ・ ④のニセコ高校については、2022年度の灯油消費量15,334Lのうち、省エネ改修で20%に該当する3,000Lの灯油が削減されると仮定した（CO2排出削減量：7.5t-CO2/年）
- ・ ⑤の有島記念館については、2023年度に調査中の『地球温暖化対策実行計画（事務事業編）省エネ導入の検討』から、2021年度の消費電力量約17万kWhのうち、省エネ改修で30%削減が行われるものとし、5.1万kWhの消費電力量が削減されると仮定した（CO2排出削減量：27.2t-CO2/年）
- ・ ①の総合体育館については、2023年度に調査中の『地球温暖化対策実行計画（事務事業編）省エネ導入の検討』から、2021年度のA重油消費量57,000Lのうち、省エネ改修で40%の削減が行われるものとし、22,800LのA重油消費量が削減されると仮定した（CO2排出削減量：61.8t-CO2/年）
- ・ ⑥については、対象の建物が未だ具体的ではないものの、省エネ改修の実施を前提として、2,000Lの灯油消費量が削減されるものと仮定した（CO2排出削減量：5.0t-CO2/年）
- ・ こうした大規模改修の機会にはニセコ町役場内で省エネ改修を徹底することによって、**2050年までに**生じるすべての建て替えでは脱炭素型に切り替えられる。その際のCO2排出量の削減は、2022年度の公共施設からのCO2排出量（電気2,334,000kWh×0.000533t-CO2/kWh+灯油104,000L×0.00249t-CO2/L+A重油161,000L×0.00271t-CO2/L+LPガス11,908m³×0.00655t-CO2/m³=2,017t-CO2/年）の1/3である**672t-CO2/年**とした（1/3は4-2の太陽光発電による削減、残りの1/3は4-2のNS基準での新築による建て替えでの削減としている）

■その他

- ・ 施策の担当：総務課、商工観光課、町民生活課、教育委員会などの担当課、および企画環境課、都市建設課との連携
- ・ 利用できる財源：過疎債、社会資本整備総合交付金、緊急防災・減災事業債、公共施設等適正管理推進事業債、地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業など

1-4 全建物共通（新築住宅／非住宅） 建築物の低炭素化を促進する条例制定と助成制度の構築、新築時におけるニセコスタンダード基準の建物の促進

■目的と取り組みの概要

- ・ ニセコ町における CO2 排出量全体のうち、住宅から 20%、非住宅の建物から 46%が排出されている。両方で 66%にもなる CO2 は、多いものから順に建物の暖房、給湯、調理・厨房、そして家電や OA 機器の利用、照明、そして近年増加してきた冷房によるものである
- ・ こうした建物由来の CO2 排出量はニセコ町では影響が甚大であるため、これを抑制するため、ニセコ町は、「ニセコスタンダード (NS)」という建物の省エネ性能を高めた基準を示すことにしている（22～23 年度に役場内で検討中。住宅の場合、外皮の断熱性能 Ua 値で 0.28W/m²K 以下、非住宅の場合、一次エネ消費量 BEI で基準値の 0.8 倍以下、BEI ≤ 0.8）
- ・ 建物の新築時には、その建物の施主が、NS で定められた省エネ基準を達成できるように検討することを義務付けた条例を制定する必要がある（23 年度中に【気候変動対策条例】として議会に提出できるように準備中）
- ・ また、NS 基準で建物を新築する際、これまで近年にニセコ町で建設されてきた建物よりも建設費が上昇する可能性がある（設備規模は縮小できるが、建物躯体の高断熱・高気密化で費用増）。この上昇分は、ランニングコスト（燃料費）の削減で、10 年内など迅速に回収できることが望ましいが、現状では 15～25 年程度の時間を要する（大規模改修であれば 30 年以上になることもある）。そのため、NS がニセコ町で普及し、拡大することでコストが抑制されるまでの間、例えば今後 5～10 年間などの範囲で、ニセコ町が NS 基準に対する補助制度を構築する
- ・ この NS 基準新築の事例を増やし、町内への普及を促進するため、公民連携のまちづくり会社（株式会社ニセコまち）が整備する SDGs モデル地区（ニセコミライ）においては、すべて NS 基準で整備する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	① NS 基準の確定、② 新築建物への NS 基準の検討義務化の開始、③ NS 新築住宅向け助成制度開始（6 年間）、④ NS 住宅整備（10 戸）、⑤ NS 非住宅整備（2 件）	10 戸×2.0+ 2 件×23.0= 66t-CO2/年
2025（令和 7 年度）	⑥ NS 住宅整備（20 戸）、⑦ NS 非住宅整備（5 件）、⑧ NS 基準への新築非住宅向けの助成制度の検討※	
2026（令和 8 年度）	⑨ NS 住宅整備（30 戸）、⑩ NS 非住宅整備（10 件）、⑪ NS 基準への新築非住宅向け助成制度の開始（4 年間）	
2027（令和 9 年度）	⑫ NS 住宅整備（50 戸）、⑬ NS 非住宅整備（30 件）	
2028（令和 10 年度）	⑭ NS 住宅整備（50 戸）、⑮ NS 非住宅整備（30 件）	
2029（令和 11 年度）	⑯ NS 住宅整備（50 戸）、⑰ NS 非住宅整備（30 件）、⑱ NS 基準への新築住宅/非住宅助成制度の継続検討、⑲ NS 基準への省エネ改修助成制度の検討※	
2030（令和 12 年度）	⑳ NS 住宅整備（50 戸）、㉑ NS 非住宅整備（30 件）	260 戸×2.0+

		137 件×23.0= 3,671t-CO2/年
2031 (令和 13 年度)	㉒ NS 住宅整備 (50 戸)、㉓ NS 非住宅整備 (30 件)	
2032 (令和 14 年度)	㉔ NS 住宅整備 (50 戸)、㉕ NS 非住宅整備 (30 件)	
2033 (令和 15 年度)	㉖ NS 住宅整備 (50 戸)、㉗ NS 非住宅整備 (30 件)	410 戸×2.0 + 227 件×23.0= 6,041t-CO2/年

■備考

- ※ ㉘NS 基準への新築非住宅向けの助成制度の検討については、3-1、3-2に記載する
- ※ ㉙NS 基準への省エネ改修助成制度の検討については、1-5、1-6、3-2、3-3に記載する

■CO2 排出削減量

住宅の計算

- ・ NS 基準 (新築住宅) : Ua 値=0.28W/m² K、暖房向け想定年間電力消費量 1,800kWh、電力 CO2 排出係数 (2022 年度) =0.000533t-CO2/kWh、暖房向け CO2 排出量=0.96t-CO2/年
- ・ 2020~22 年度の新築住宅の平均 : Ua 値=0.44W/m² K、暖房向け想定年間灯油消費量 1,200L、
- ※ 2022/2023 年度【多様な連携による持続可能なまちづくり推進支援委託業務報告書】から
- ・ 灯油の CO2 排出係数=2.49t-CO2/kl、暖房向け CO2 排出量=3.00t-CO2/年
- ・ 1 戸が NS 基準住宅に整備される毎に、年間 2.0t-CO2 が削減されると定義した

非住宅の計算

- ※ ここでは、10 室、定員 20 名、稼働率 50%のホテルを代表的な非住宅建築と仮定した
- ・ NS 基準 (新築非住宅) : BEI≤0.8、CO2 排出量 0.0282t-CO2/泊・人、
トータルでの CO2 排出量 : 稼働率 50%×10 室×2 人×0.0282t-CO2/泊・人=102.93t-CO2/年
- ・ 2017~2021 年度に稼働している宿泊施設 : BEI=0.98、CO2 排出量 0.0345t-CO2/泊・人、
- ※ 2023 年度【多様な連携による持続可能なまちづくり推進支援委託業務報告書】、2022 年度【持続可能な観光指標モニタリング調査委託業務 (観光事業者 (観光客) に起因する環境負荷の調査) 報告書】、2023 年度【ニセコ町観光振興ビジョン】から
- ・ トータル CO2 排出量 : 想定稼働率 50%×10 室×2 人×0.0345t-CO2/泊・人=125.93t-CO2/年
- ・ 非住宅 1 件が NS 基準非住宅に整備される毎に、年間 23.0t-CO2 が削減されると定義した

- ・ また、2050 年までには、住宅は 260 戸+50 戸×20 年=1,260 戸 (ニセコ町内に 2021 年に存在する木造建築 3,100 棟の約 40%) が NS 基準で新築され、非住宅は 137 件+30 件×20 年=737 件 (ニセコ町内に存在する非木造建築 1,300 棟の 57%) が NS 基準で新築されるとき、
CO2 排出量の削減は、1,260 戸×2.0+737×23.0=19,471t-CO2/年となる

■その他

- ・ 施策の担当 : 企画環境課、商工観光課、都市建設課
- ・ 利用できる財源 : 環境省地域脱炭素移行・再エネ推進交付金 (重点対策加速化事業) など

1-5 住宅（既存建物） 住宅の省エネ改修の促進と省エネ表示制度の活用

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町では、現状、居住可能な空き家がほとんどなく、賃貸の集合住宅も満室が続いているため、住宅ストックを迅速に整備することが地域課題の解決として必要とされている
- ・ この機に乗じて、新築住宅に対する NS 基準の促進を優先順位を高くして、助成制度で推進してゆくことを取り組みを 1-4 で進めてゆく
- ・ 一方、2023 年度には、既存住宅に対する省エネ改修については、『住宅省エネルギー改修工事促進補助金事業（ニセコ町都市建設課）』、あるいは国の制度として『こどもエコすまい支援事業』『先進的窓リノベ事業』『住宅エコリフォーム推進事業』『長期優良住宅化リフォーム推進事業』『子育て支援型共同住宅推進事業』などの助成措置と『所得税控除（住宅ローン減税／投資型）』、『固定資産税の減免措置』などによって、十分に省エネ改修を促進するための援助が準備されている
- ・ ① そのため、2024 年度からのアクションプランのスタート時点では、追加の助成措置は採用せず、現状の制度を広く告知し、助成措置を解説する情報提供に努め、町内建物の省エネ改修の実施を誘導してゆく（このために省エネ改修相談窓口の開設が好ましい）
- ・ ⑤⑥ 2029 年度には、NS 基準への新築住宅助成措置の継続の検討と併せて、NS 基準へ向けた省エネ改修の助成制度の検討を行い、必要であれば 2030 年度から新制度をスタートする
- ・ ②④ 2024 年度からは国として、建物の省エネ表示制度が努力義務化されるため、不動産協会と協調し、町内における不動産の売買、賃貸の際、省エネ表示制度を可能な限り完備することを促す

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	① 省エネ改修相談窓口の開設、助成制度の情報提供実施、 ② 省エネ表示制度の勉強会を開催、 ③ 住宅の省エネ改修の実施（まずは戸建てから、5 戸）	5 戸×1.0＝ 5t-CO2/年
2025（令和 7 年度）	④ 不動産協会との連携で省エネ表示制度を確実に実施、 ③ 住宅の省エネ改修の実施（徐々に賃貸住宅も、15 戸）	
2026（令和 8 年度）	③ 住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	
2027（令和 9 年度）	③ 住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	
2028（令和 10 年度）	③ 住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	
2029（令和 11 年度）	③ 住宅の省エネ改修の実施（20 戸）、 ⑤ NS 基準へ向けた省エネ改修の助成制度の検討	
2030（令和 12 年度）	⑥ NS 基準へ向けた省エネ改修の助成制度の開始、 ⑦ NS 基準の住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	100 戸×1.0＋ 20 戸×1.5＝ 130t-CO2/年
2031（令和 13 年度）	⑦ NS 基準の住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	
2032（令和 14 年度）	⑦ NS 基準の住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	
2033（令和 15 年度）	⑦ NS 基準の住宅の省エネ改修の実施（20 戸）	100 戸×1.0＋ 80 戸×1.5＝ 220t-CO2/年

■CO2 排出削減量

- ・ ⑤ 築 15～30 年程度の既存住宅に対して、内窓の投入、天井裏の断熱材の投入、および床下に断熱を追加するような省エネ改修実施のケース：暖房向け想定年間灯油消費量 1,400L を 400L 削減、灯油 CO2 排出係数=2.49t-CO2/kl、暖房向け CO2 排出削減量=1.0t-CO2/年
- ・ ⑦ 築 10～20 年程度の既存住宅に対し、トリプルサッシに交換、天井裏の断熱材投入、外壁に付加断熱投入、および床下に断熱追加するような NS 基準を目指した省エネ改修実施のケース：暖房向け想定年間灯油消費量 1,200L を 600L 削減、灯油の CO2 排出係数=2.49t-CO2/kl、暖房向け CO2 排出削減量=1.5t-CO2/年
- ・ **2050 年までには**、2024～2030 年までに省エネ改修された建物は減損し、置き換えられているはずであるが、2031～2050 年までの 20 年間に省エネ改修された建物は、エネルギー効率を高めて、維持されていると想定する：20 年間×20 戸×1.5t-CO2/年=600t-CO2/年

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、都市建設課
- ・ 利用できる財源：当初は国等の既存の助成制度、2029/30 年度の新しい助成制度では、現状は不明であるが、環境省地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）に類似するようなものを選択する

1-6 住宅（新築／既築） 設備・家電の省エネ化の促進

■目的と取り組み内容

- ・ 各家庭の CO2 排出量全体のうち、43%が暖冷房、21%が給湯、33%が家電・照明等となっている（環境省令和3年度『家庭部門の CO2 排出実態統計調査資料編（確報値）』P.209 北海道地域）
- ・ これら暖冷房、給湯、照明設備などは機器の省エネ化が進んでおり、既存設備からの交換による CO2 削減効果大きい
- ・ ① 設備等の交換による費用対効果を明確に伝え、省エネ化を促進するために、省エネ相談窓口の開設や省エネ診断サービスの提供を実施する。また、空調設備と住宅の断熱性能には関連性があることから、断熱改修について各種補助制度の紹介を行う相談窓口も必要となる（取り組み1-5での2024年度に省エネ相談窓口の開設で併用）
- ・ ① 省エネに有効な設備や家電を案内することを目的としたパンフレットを作成し、引越時などの機会をとらえ、設備や家電交換の大きな需要が発生するタイミングで省エネ化を訴求する（役場での住民登録時の案内等）
- ・ ⑥ 設備や家電の交換により家庭における省エネ化を促進するため、高効率な空調、給湯、換気設備への交換に対する補助制度を構築する（2023年度にすでに役場で検討中）

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 高効率な空調、給湯、照明設備への交換に対する補助制度の開始（6年間）、省エネ相談窓口の開設、省エネ案内パンフの作成・配布開始 ② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン10件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート10件）、 ④ 照明（蛍光灯→調光付LED10件）、 ⑤ 冷蔵庫（10台）	②▲15.1+ ③▲3.1+ ④▲1.5+ ⑤▲1.0= ▲21t-CO2/年
2025（令和7年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン20件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート15件）、 ④ 照明（蛍光灯→調光付LED20件）、 ⑤ 冷蔵庫（15台）	
2026（令和8年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン30件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート20件）、 ④ 照明（蛍光灯→調光付LED30件）、 ⑤ 冷蔵庫（20台）	
2027（令和9年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン50件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート30件）、 ④ 照明（蛍光灯→調光付LED50件）、 ⑤ 冷蔵庫（30台）	
2028（令和10年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン50件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート30件）、	

	④ 照明（蛍光灯→調光付 LED50 件）、 ⑤ 冷蔵庫（30 台）	
2029（令和 11 年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン 50 件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート 30 件）、 ④ 照明（蛍光灯→調光付 LED50 件）、 ⑤ 冷蔵庫（30 台）、 ⑥ 高効率設備への交換補助制度の継続検討	
2030（令和 12 年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン 50 件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート 30 件）、 ④ 照明（蛍光灯→調光付 LED50 件）、 ⑤ 冷蔵庫（30 台）	②▲392.6+ ③▲51.2+ ④▲39.0+ ⑤▲16.5= ▲499t-CO2/年
2031（令和 13 年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン 50 件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート 30 件）	
2032（令和 14 年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン 50 件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート 30 件）	
2033（令和 15 年度）	② 高効率空調（暖房）（灯油→エアコン 50 件）、 ③ 高効率給湯（灯油→エコキュート 30 件）	②▲619.1+ ③▲79.1+ ④▲39.0+ ⑤▲16.5= ▲754t-CO2

■CO2 排出削減量

② 空調／暖房設備の計算

- ・ 灯油 FF ファンヒータからエアコン（電気ヒートポンプ式）への切替を想定した
- ・ FF ファンヒータ：灯油使用量 1,200L/年×灯油 CO2 排出係数 0.00249≒CO2 排出 2.99t-CO2/年
- ・ エアコン：暖房負荷＝灯油使用量 1,200L/年×熱効率 85%×低位発熱量換算 9.5kWh/L＝9,690kWh/年、エアコン消費電力量＝暖房負荷 9,690kWh/年÷COP3.5＝2,769kWh/年、CO2 排出量＝2,769kWh/年×CO2 排出係数 0.000533≒1.46t-CO2
- ・ 1 件の交換当たりの CO2 削減量＝2.99－1.48＝▲1.51t-CO2/年

③ 給湯設備の計算

- ・ 灯油ボイラからエコキュート（電気ヒートポンプ式給湯器）への切替を想定した
- ・ 灯油ボイラ：灯油使用量 400L/年×灯油 CO2 排出係数 0.00249≒CO2 排出量 1.00t-CO2/年
- ・ エコキュート：給湯負荷＝熱量 400L/年×熱効率 85%×発熱換算 9.5kWh/L＝3,230kWh/年、消費電力量＝3,230kWh/年÷COP2.5＝1,292kWh/年、CO2 排出量＝1,292kWh/年×CO2 排出係数 0.000533≒0.69t-CO2
- ・ 1 件交換当たりの CO2 削減量＝1.00－0.69＝▲0.31t-CO2

④ 照明の計算

- ・ 蛍光灯シーリングライトから LED シーリングライトへの切替を想定した
- ・ LED の調光制御による省エネ効果を▲5%、照明使用時間を 2,000h/年、利用場所を 5 カ所とした
- ・ 蛍光灯シーリングライト：68W×2,000h/年=136.0kWh/年
- ・ LED シーリングライト：43W×95%×2,000h/年=81.7kWh/年
- ・ 136.0-81.7=▲54.3kWh/年箇所、×5 カ所=▲271.5kWh/年

※ https://enechange.jp/articles/comparison-led_fluorescent

- ・ 1 件交換当たりの CO2 削減量=271.5kWh/年×0.000533t-CO2/kWh≒▲0.15t-CO2/年

⑤ 冷蔵庫の計算

- ・ 旧型の冷蔵庫から近年一般的となっている真空断熱を用いた高性能の冷蔵庫への交換を想定した
- ・ 2010 年製：495kWh/年×0.000533t-CO2/kWh≒0.26t-CO2/年
- ・ 2020 年製：295kWh/年×0.000533t-CO2/kWh≒0.16t-CO2/年(▲200kWh/年)

※ 年間消費電力量は環境省が JIS 規格に基づいて作成したものを参考にした：

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/kaiteki/topics/20210630.html>

- ・ 1 件交換当たりの CO2 削減量=0.26-0.16=▲0.10t-CO2/年

※ 照明と冷蔵庫は 2031 年以降、暖房・給湯設備は 2034 年以降については、住宅設備および家電市場において省エネ機器が普及し、削減効果を見込んでいない。また、2050 年には過去に削減効果が見られた機器は、減失、あるいはさらなる機器に交換されているため、削減効果は見込んでいない

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、町民生活課、商工観光課、都市建設課
- ・ 利用できる財源：環境省地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）など

2 移動・輸送

2-1 街区 移動距離の短い街区の形成

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町における郊外の世帯数が2010年の国勢調査889世帯、2015年1,041世帯、2020年1,113世帯と人口分散が続いており、この10年間で224世帯も増えている。また、市街地に設置されている新幹線トンネル工事の仮設住宅がなくなれば、更に市街地が低密度になる。これらは、とりわけ築年数の古い建物が多い市街地中心部において高齢化・核家族化の進展により、戸建て住宅に単身で住むなどの住宅インフラと居住者のミスマッチが激しく生じていることと、以前に比べて市街地の土地単価が高くなり、郊外に住宅建設が流れていることが要因の組み合わせだと言える
- ・ 除雪、ごみ収集、スクールバスを合わせた経費は15年前の2008年度に比べて年間約1億円も増加している。同時に、上下水道、道路などの行政インフラの効率も低減していると思われる。人口増加が普通交付税に与える影響は、最近の試算で町民1人あたり年間38万円と町財政から見た際、採算が取れていない
- ・ そのため、総合計画やまちづくり、都市計画に関連する計画等を策定する際には、「移動距離の短い街区」の形成を常に配慮し、将来的に集住化、コンパクト化された町を実現する
- ・ 以下のような手法を念頭に本アクションプラン対象期間中にどのような施策が有効か、実現できるのかの検討を進める：

取り組み①：「脱炭素アクションプラン」の活用

長所：本取り組みによる記述のみで済ませられ、行政コストは低い

欠点：法的な誘導・規制等がない

→抑制はしないが、町の考えを明確に示すことで、コンパクト化が進むことを期待

取り組み②：「都市再生整備計画」の策定

長所：法律（都市再生法）に基づく計画で、一定の優遇を受けながら、公共施設等の集約を図ることができる

欠点：公共施設等に限定した計画となる

→公共施設周辺から進める

取り組み③：「地域公共交通計画」の策定時における配慮

長所：法律（公共交通活性化法）に基づく計画で、一定の優遇を受けながら、交通網の設定をすることができる（2023年度に策定中）

欠点：公共交通に限定した計画となる

→公共施設と、公共交通から進める

取り組み④：「準都市計画」の改訂

長所：現行の準都市計画のカバー範囲を拡大させたり、用途区域を加える

欠点：利害調整等に長期間を要すると考えられる

→準都市計画という法的強制力を持った適用となり、上述した対応策よりも範囲がより広がる

取り組み⑤：「低炭素まちづくり計画」の策定

長所：法律（エコまち法）に基づく計画で、一定の優遇等を受け、建物の集約を図ることができる

欠点：予め準都市計画で「用途区域」を定める必要がある（現在は用途制限区域のみ定めている）

→実現ができれば、住民にとってインパクトは大きい

- ・ 並行して「準備にあたる取り組み」を以下のように実施する：

取り組み⑥：ゾーニングを実施

内容：ゾーニングを試験的にすることで目に見える形で議論ができ、得られる便益とそのコストについて、メリットとデメリットの両方を解説するような講演会、勉強会などの開催を行う

取り組み⑦：人口小規模の他の町村の取り組み状況の調査

取り組み⑧：研究会の立ち上げ

内容：研究会を立ち上げ、このテーマに関する議論をこの場で深める

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	①「脱炭素アクションプラン」の活用	
2025（令和7年度）	⑥ゾーニングを実施、 ⑦人口小規模の他の町村の取り組み状況の調査	
2026（令和8年度）	⑧研究会の立ち上げ	
2027（令和9年度）	②「都市再生整備計画」の策定	
2028（令和10年度）	③「地域公共交通計画」の策定時における配慮	
2029（令和11年度）		
2030（令和12年度）		
2031（令和13年度）		
2032（令和14年度）	④「準都市計画」の改訂	
2033（令和15年度）	⑤「低炭素まちづくり計画」の策定	

■CO2 排出削減量

- ・ 不明。ただし、すべての行政計画群が矛盾なく、抜け漏れなく機能し、まちのスプロール化を抑制し、中長期的には集住化、コンパクト化の動きを誘導できるなら、旅客乗用車、貨物自動車から排出されている CO2 排出量の一定割合を、特別な対策なしでそのまま削減することが可能となる

■その他

- ・ 施策の担当：土地を所有する町民からの強い反対も予想されるため、首長の強い指導力、議会の理解と積極的な同意、および役場内の強い横の連携等が必要
- ・ 利用できる財源：準備にあたる取り組みや当該計画策定に向けた検討等においては、国土交通省（集約都市形成支援事業、集約都市開発支援事業、防災・省エネまちづくり緊急促進事業、都市・地域交通戦略推進事業、暮らし・にぎわい再生事業等）、内閣府（デジタル田園都市国家構想交付金など）等の助成金が活用できる（委託調査業務、住民勉強会、協議会等の開催にかかる費用）

2-2 共同化 移動・輸送の共同化の促進

■目的と取り組み内容

- ① 旅客乗用車利用に伴う CO2 排出量はニセコ町全体の 8% となっており、マイカー、業務用車両、社用車による移動は日常生活において欠かせないものとなっている。一人ずつがマイカーを所有する形態からシェアカー活用へ転換することで CO2 排出量を大きく削減できる。デマンドバス、シェアカーの利便性がマイカーと同等以上となるようにサービス設定を行い利用を促進する
- ② 一定台数の公用車をシェアカーへ置き換えることで、市街地中心部における上記①の促進につながるばかりか、各課における「利用時間」「走行距離」を見える化することができ、業務の合理化、効率化につなげることが可能となる。また SDGs モデルのニセコミライにおいても EV シェアカーを強力に推進することで、近隣のマイカー所有世帯への波及効果も狙う
- また、2023 年度 7 月～10 月までニセコ町としてカーシェアの実証実験を行っており（商工観光課が担当）、2024 年度以降も拡充して実施してゆく予定である。このカーシェアは、町民利用のみではなく、同時に観光客利用も念頭に配置してある。観光利用においては、カーシェアがあることで（レンタカーやマイカーではなく）公共交通機関でニセコ町まで移動し、エリア内の移動に適時カーシェアを利用している実態も確認されている。こうした持続可能型の旅行スタイルを推進し、同時に町民の利用も見込めるこの手法も実証を進め、推進する
- ③ デマンドバス交通の利便性が向上し利用が活発となることに伴い、カーシェアへの乗り換えが促進されるため、デマンドバスの増強を実施する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	① シェアカーの普及拡大（5 世帯） ② EV シェアカーの増強（公共 2 台、ニセコミライ 1 台）	5 世帯×1.53 =▲ 8t-CO2
2025（令和 7 年度）	① シェアカーの普及拡大（10 世帯） ③ デマンドバスの増強（1 台）	
2026（令和 8 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯） ② EV シェアカーの増強（公共 3 台、ニセコミライ 2 台）	
2027（令和 9 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯）	
2028（令和 10 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯） ② EV シェアカーの増強（公共 4 台、ニセコミライ 3 台）	
2029（令和 11 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯）	
2030（令和 12 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯） ② EV シェアカーの増強（公共 5 台、ニセコミライ 4 台）	115×1.53= ▲176t-CO2
2031（令和 13 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯） ③ デマンドバスの増強（1 台）	
2032（令和 14 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯）	
2033（令和 15 年度）	① シェアカーの普及拡大（20 世帯）	175×1.53= ▲268t-CO2

■CO2 排出削減量

- ・ ① シェアカーの普及拡大 マイカー等からシェアカーへの切替 ▲1.53t-CO2/世帯
※環境省 <https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/lp2019/index03.html>
- ・ 2050 年までには毎年 1 台・20 世帯のペースでシェアカーが普及してゆくと仮定し、515 世帯がマイカー所有をしないで EV・自動運転のシェアカーで活動しているとした：
CO2 排出削減量 = 515 世帯 × 1.53t-CO2/年 = ▲788t-CO2/年

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、一部、商工観光課
- ・ 利用できる財源：エネルギー構造高度化・転換理解促進事業、環境省『再エネ×電動車の同時導入による脱炭素型カーシェア・防災拠点化促進事業』等

2-3 低炭素化（バス交通） ニセコバス株式会社の運行するバスのEV化

■目的と取り組み内容

ニセコ町における公共交通（函館本線が廃線になった後は、バス交通のみ）を脱炭素化する取り組みは、今すぐに、課題なしでスタートできる状況ではない。そのため、本アクションプランでは、今後の行方を睨みつつ、10年間で順次導入してゆく一助となるように、詳細な調査を行った。その報告を以下に記す：

背景と状況

- ・ ニセコ町における公共交通は、将来的に在来鉄道が廃止されて倶知安に新幹線駅が出来る他は、道路輸送のみとなる見込みである。道路輸送はバスとタクシー、レンタカーやライドシェア等が考えられる。このうちタクシー・レンタカー・ライドシェア等は、乗用車のEV化に伴って脱炭素化が進むものと考えられる（取り組み2-2、2-5で記述）。残るバスの脱炭素化に当たっては、相応のインフラ整備が必要となる
- ・ バスの脱炭素化の手段としては主にBEVとFCVが考えられる。BEVでは2022年時点で80人乗れる大型バスがディーゼルバスの2倍程度の車両価格（約4千万円）で販売されているが、その後の運行・保守費の安さで車両価格差を補うことも可能である。一方のFCVバスは、2021年時点での車両価格は約1億円で、燃料の水素も軽油より高価である。BEVもFCVも今後の価格低減が見込まれるものの、現在見通せる範囲においてはBEVの方がFCVよりも総保有コストで安価な状態が続くと思われる
- ・ 車両の重量や航続距離については、現在日本で販売されている路線バス向けのものでは、BEVもFCVも同等である。日本国内での普及台数は2023年2月時点でFCVバスが124台、BEVバスは同年3月時点で約250台と推定されている[日経2023]
- ・ 世界で販売されている車種数においては、FCVバスよりもBEVバスが圧倒的に多く[IEA 2023]、少なくとも当面は選択肢がより豊富な状況が続くと考えられる。またバスは乗客のために休憩を十分取る必要があり、トラック輸送等に比べて充電時間を確保しやすい
- ・ 以上の観点に加えて、取り組み2-5で後述するような水素の供給に関わる課題も考慮し、現時点ではバスについてはBEVによる脱炭素化に選択肢を絞る。今後の技術的進展によってBEVよりもFCVの方が有利になるようであれば、改めて検討する

インフラ整備

- ・ バスのEV化に当たっては、充電方式や充電する場所の選択が重要である。日本国内で用いられている充電規格は、主に下記の3種類である
- ・ ① CHAdeMO（チャデモ）：日本で最も普及している規格。既存設備ではバスでの利用が想定されていない
- ・ ② NACS（北米標準充電規格）：テスラ製の車両が対応。北海道内の急速充電設備は札幌のみで、バスでの利用も想定されていない
- ・ ③ メーカー独自規格：一部のバスメーカーが、高圧三相に直接接続して充電できる独自の機能を提供している。充電器の導入価格を抑えられる利点がある
- ・ 充電する場所については、自社の設備（バスの営業所等）だけか、それとも外部の充電器も利用す

るかのどちらかが考えられる。自社設備だけで充電するのであれば、メーカー独自規格を採用することで充電器や車両の導入価格を抑えられる可能性がある。ニセコ町周辺の定期路線だけであれば、そのような運用が可能である

- 一方でニセコ町のバス事業者においては、町周辺の路線だけでなく、チャーター便等で遠方まで運行する場合もある。これについてはニセコ町外のインフラ整備が課題となる。現時点の道内においては、EVバスの長距離運用で頼れる充電インフラは無いに等しい。道内のEVによる長距離移動においては、主に上記の CHAdeMO 規格の充電インフラに頼る必要がある。しかしその CHAdeMO 規格の既存設備は、現状では充電速度が遅く（大半が 50kW 以下[METI 2023]）、バス等の大型車の駐車が考慮されていない設備が大半で、さらに故障等で使えない確率も無視できない。国の今後の方針では EV バスや EVトラックも考慮されているが、充電器の出力としては当面 150kW 級の整備に力を入れる方針である。150kW での充電では、大型 EV バスの電費を 0.6~0.9km/kWh とすると、100km 前後の走行につき 1 時間の充電が必要となるため、出力が決定的に不足する。仮にこの電費のバスで 200km 毎に 30 分の休憩（充電）時間を取るならば、400~600kW 前後の充電器出力が必要となる。このような高出力な充電器の整備については、現時点では議論の対象として挙げられているのみに留まる。また充電の規格も変わる可能性があり、現在用いられている CHAdeMO2.0 規格（最大 400kW）とは異なる形状のコネクタを用いる、Chaoji（CHAdeMO3.0）規格、もしくは Ultra Chaoji（CHAdeMO4.0）規格での対応になると思われる。しかし、これら的高出力な CHAdeMO 規格に対応した充電インフラは現時点で全く整備されていない。将来的に NACS 等他規格の高速な充電器が他社製車両に開放される可能性も考えられるが、現時点では道内の設置箇所が札幌のみであり、かつ乗用車で利用しか考慮されておらず、今後の増設計画も不明である
- このように、ニセコ町外のバス充電インフラについてはインフラが未整備であり、計画も未定である。これはバス事業者やニセコ町だけで解決できる課題ではない。ニセコ町からバスの航続距離を超えて運行する場合の EV 化については、道や国のレベルで、大型バスでも利用できる経路充電インフラが整備される必要がある

EV バス導入に当たっての留意点（営業所における充電用電力需要）

- ニセコバスの場合、充電拠点としてはニセコ、小樽、岩内の 3 カ所が想定され、それぞれ 20 台前後のバスが在籍している。定期路線便の 1 日の総走行距離は、冬期の平日の場合で約 5,600km である。比較的悪条件を想定して電費を 0.5km/kWh として EV 化した際の消費電力量を計算すると、定期路線便で 1 日あたり約 11MWh を消費する
- この他にスクールバスやチャーター便等の定期路線以外の便もあるために正確な見積もりは困難であるが、保有バスの台数のおよそ 1/4 が定期路線以外に用いられることから単純計算するならば、全てのバスの 1 日の消費電力は 15MWh 前後と見積もられる
- これを 3 拠点で等分するならば、1 拠点で 1 日あたり 5 MWh 前後の計算となる。これを深夜から未明にかけての 6 時間で充電する場合には 1 MW 弱の負荷となり、6.6kV の高圧の配電線で賄える範囲だと予想される
- バス事業者によれば、現時点では EV の車両価格や、充電設備の整備費用が導入の障害になっている。一方、事業者は保守要員の不足にも悩まされている（燃料補給所の有資格者による管理体制も含めて）。一般に EV はエンジン車に比べて保守コストが 2/3~1/2 になると言われており、バスで

もEV化することで、より少ない要員で運用可能になると期待される。さらに、EVメーカーが車両の保守や充電インフラの整備・運用までの包括的なサービスを提供するならば、導入を検討する動機になる

- ・ 積雪期間が長く寒さも厳しいニセコにおいては、電池の消耗が激しくなることや、多くの電力が暖房に使用されることで航続距離が短くなる可能性が指摘されている
- ・ EVバスはバスとしての利用だけでなく、災害時の電力供給源としての活用も期待される

現時点で推奨されるバスの脱炭素化方針

- ・ 現在日本で販売されているBEVバスやFCVバスはいずれも実航続距離が200km前後であり、ニセコ町近辺の短距離路線ならば導入可能である。しかし例えば札幌や新千歳空港との間を無充電で往復するには厳しい。札幌市内や空港にも充電・充填設備が整備されるか、もしくは航続距離が長い車種が発売されれば、それに応じて町外への長距離路線もEV化が可能になる
- ・ 一方で、取り組み2-4で後述するように、水素供給のインフラ整備のことを考慮すると、ニセコ町においては極力BEVを導入するのが望ましい。従って少なくとも当面は、BEVバスの性能向上や価格低減に従って、短距離路線から導入を促していく必要がある。またその際は事業者の人手不足を補えるよう、車両の保守や充電インフラの整備・運用等までまとめてメーカーに頼むような導入形態も考慮する必要がある
- ・ なおバスの営業所への配電線は、現状程度の運行距離であれば、一般的な高圧配電線（6.6kV）で賄える範囲である。ただし将来的に運行距離が大幅に増えたり、営業所を統合したりする場合は、この限りではない
- ・ 以上の事柄を考慮したうえで、十分な検討を行い、ニセコバス株式会社による投資と各種の助成措置を活用し、世界的に普及しているEVバスを導入してゆく。その事前には導入の実証実験等も必要となる
- ・ なお、電源インフラ整備の際には、蓄電池を併設した太陽光発電の設置やLPGコージェネによる自家発電の活用など、低炭素・脱炭素な電源確保も併せて考慮する必要がある

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 情報収集、情報の共有	
2025（令和7年度）	① 情報収集、情報の共有	
2026（令和8年度）	① 情報収集、情報の共有、② EVバス導入実証実験（仮）	
2027（令和9年度）	① 情報収集、情報の共有	
2028（令和10年度）	③ EVバスの導入と充電インフラの整備（2台、仮）	▲86t-CO2
2029（令和11年度）	① 情報収集、情報の共有	
2030（令和12年度）	① 情報収集、情報の共有	▲86t-CO2
2031（令和13年度）	③ EVバスの導入と充電インフラの整備（2台、仮）	
2032（令和14年度）	① 情報収集、情報の共有	
2033（令和15年度）	① 情報収集、情報の共有	▲172t-CO2

■CO2排出削減量

- ・ ②③の実証実験、導入時期については仮で設定した。現状のディーゼルバスのCO₂排出量は、車両規模（40人乗り）、利用頻度（200km/日×250日/年）、燃費（軽油3km/L）を想定した。それに対してEVバスの電源はカーボンフリー（CO₂排出量なし）を前提とした
- ・ 1台当たりのCO₂排出削減量=200km/日×250日/年÷3km/L×軽油のCO₂排出係数0.00258t-CO₂/L=43t-CO₂/年・台
- ・ 2050年には、ニセコ町で走行するすべてのバス交通の多くがEV化され、脱炭素化されていると仮定した。30台のEVバスが運行しているとしたとき、そのCO₂排出削減量は1,290t-CO₂/年となる

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課を窓口とし、ニセコバス株式会社と密に連携し、まずは情報収集・情報共有を定期的に行い、導入の機運につなげる
- ・ 利用できる財源：国交省（低公害車普及促進対策費補助金、地域公共交通確保維持改善事業など）や環境省（電動化対応トラック・バス導入加速事業など）、内閣府（地方創生推進交付金など）、経産省（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業など）等の助成措置

2-4 低炭素化（自転車） 自転車の適切な利用を促進する条例の制定と自転車利用の促進

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町では、2021年度から『ニセコ町自転車の適切な利用を促進する条例』を策定し、施行している。ここでは、町内の移動において、自転車利用を促進し、移動の低炭素化を推進することで、脱炭素社会の持続可能なまちづくりに寄与するとともに、道路の交通安全、町民の健康促進、町の観光振興に資することが目的とされている
- ・ 一方で、国や各地の都道府県レベルでも、ヘルメット着用の努力義務や音楽イヤホンの取り扱い、賠償保険加入の促進、乗車時のスマホ利用の制限、自動車が追い越す際の隔離距離のルール整備等、矢継ぎ早に自転車利用の促進と適正な活用を進める取り組みを行っている
- ・ さらに、羊蹄山麓では自転車競技やスポーツ、アウトドアアクティビティとしての自転車活用も熱心に行っている
- ・ ①②④ このような状況の中、自転車に関する法的情報を町民に適正なタイミングで提供すること、同時にE-Bikeなど一定度の速度以上の自転車利用についての講座の開設、商業施設や集合住宅、事業者等における駐輪場整備の呼びかけ、など主に情報提供と情報共有を熱心に行う必要がある
- ・ ⑥⑦ 現状の自転車条例については、駐輪場の設置に関しての強力な規定が欠けている。これは、助成措置などの誘導施策と併せて、商業施設等への自転車等駐車場の設置改正・強化に向けた附置義務条例の検討をする必要がある
- ・ ③⑤ また、国内外の観光客がニセコ町を訪問した際に、コンビニ等の買い物時にもアイドリングをかけっぱなしにしている現状は、世界的な環境リゾート地としてのブランドを著しく棄損している。この問題については、とりわけ町内に移住された外国籍の町民からの指摘でもある。国際環境リゾート地の立地を強化する目的で、東京都の条例に見習い運転者には「アイドリングストップ」を努力義務化し、雇用を抱える事業者には社員教育を行い、10台以上の駐車場を持つ駐車場の設置者、管理者には看板設置などによって「アイドリングストップ」を周知する取組も、気候変動対策条例等の検討時に考慮する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 自転車に関する法的な情報提供の実施	22.9t-CO2/年
2025（令和7年度）	② 駐輪場整備に関する情報提供の実施 ③ アイドリングストップについての条例の検討	
2026（令和8年度）	④ E-Bikeについての講座の開設 ⑤ アイドリングストップについての条例の施行	
2027（令和9年度）	⑥ ニセコ町自転車の適切な利用を促進する条例改正の検討	
2028（令和10年度）	⑦ ニセコ町自転車の適切な利用を促進する条例の改正	
2029（令和11年度）	① 自転車に関する法的な情報提供の実施	
2030（令和12年度）	② 駐輪場整備に関する情報提供の実施	160t-CO2/年
2031（令和13年度）		
2032（令和14年度）		
2033（令和15年度）		298t-CO2/年

■CO2 排出削減量

- ・ 積極的な情報提供の機会の創出と、条例の整備によって、2024～2030 年度までは、春～秋のマイカー利用が自転車に置き換えられることで、毎年旅客乗用車からの 2022 年度の CO2 排出量 4,579t-CO2/年の 0.5%に該当する 22.9t-CO2/年が累積として減少するとし、
- ・ 2031～2050 年度までは、1%に該当する 45.8t-CO2/年が累積として減少するとした
- ・ 2050 年度の CO2 排出削減量は、 $7 \text{年} \times 22.9\text{t-CO2/年} + 20 \text{年} \times 45.8\text{t-CO2/年} = 1,076\text{t-CO2/年}$ であるとした

■その他

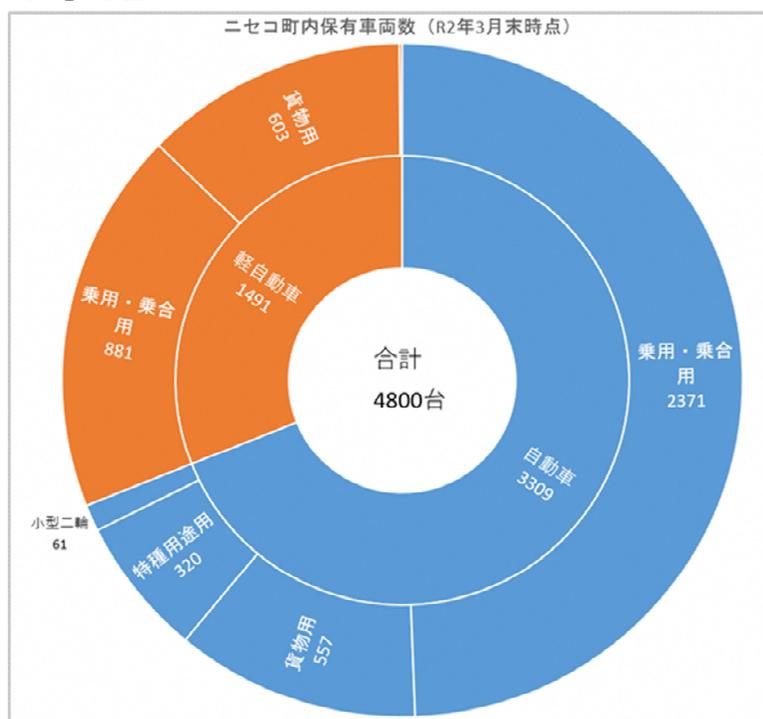
- ・ 施策の担当：企画環境課、都市建設課
- ・ 利用できる財源：国交省・環境省『自転車利用環境の整備を通じた交通分野の低炭素化促進事業』、国交省『防災・安全交付金（地方版自転車活用推進計画に基づく自転車通行空間整備）』『社会資本整備総合交付金』、経産省『エネルギー構造高度化・転換理解促進事業』等の助成措置

2-5 低炭素化（公用車、社用車、マイカー） 普通乗用車のEV化

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町内で保有されている自動車の総数は、コロナ流行前の2020年度時点で5千台弱である【図表62】。町外との輸送は少数の鉄道便を除いてほぼ全面的に道路輸送に頼っている
- ・ 年間175万人（令和2年度時点）の観光客入込があるが、これは1日平均にするとほぼ町の人口（5千人強）に匹敵する。正確な見積もりは困難であるが、入込観光客の車両乗り入れに由来する排出量は、町内保有車両由来のものに匹敵する可能性がある
- ・ ニセコ町の脱炭素化のためには、これら自動車全体を、技術の発展状況も睨みながら、カーボンフリーの輸送手段に切り替えていく必要がある。そのため本アクションプランでは、どのような駆動方式が適切か、対応するインフラの整備にあたってどのような施策が必要か、など10年間の間で順次導入してゆく一助となるように、取り組み2-3に続いて、現時点で見通せる範囲において詳細な調査検討を行った

【図表62】自動車検査登録情報協会「自動車保有車両数」および全国軽自動車協会連合会「軽自動車車両数」を基に作成



自動車脱炭素化技術の現状

- ・ 脱炭素化時代に自動車の駆動に使われる技術としては、主に電気自動車（BEV）と燃料電池自動車（FCV）が挙げられる。そのほかに合成燃料やバイオマス燃料、水素エンジン等の利用も考えられるが、少なくとも現時点では、燃料の供給量や価格、エネルギー面での効率等が制約となり、ニッチ用途に限られる[Plötz 2022]
- ・ FCVは1,000kmを超えるような超長距離輸送や、重量物輸送等の特殊車両等に向くとされてきた[IEA 2021]。しかし近年のバッテリーの価格低下と性能向上により、道路輸送における主流はBEVになると予測されている[BNEF 2023a] [Plötz 2022]。BEVの航続距離は2010年頃の普及初期には

実質 100km 強が一般的であったところ、昨今世界各国で発売される乗用 BEV では平均 400km を超え、1,000km 走れるものや、大型の長距離トラック等も海外では市販されている [BNEF 2023b]。充電速度も向上し、最近では 15 分程度で容量の大部分を充電できるバッテリーや EV の発表・発売も相次いでいる [CarNewsChina 2023]。また取り組み 2 - 3 で取り上げてきたように充電方法も多様化している

- 水素は概して輸送や貯蔵、充填等のコストや、車両価格が高い。このためなるべく狭い範囲で大量の需要がある地域での利用が望ましい [Agora 2021]。しかしニセコ町、および周辺には大量に水素を消費するような製鉄業等に乏しく、水素を輸入する港からも離れており、経済性の面で不利である。とりわけ水素燃料の輸送については、タンクローリーで運ぶ場合はガソリンや軽油に比して数倍の台数を必要とするため、交通障害による供給途絶のリスクも増す
- 一方で再エネ電力を用いて町内で FCV 用に水素を製造する場合は、水素と電力の相互変換の際に多大な損失が発生するため、BEV に比べて数倍の量の再エネ電力を必要とする [Transport 2020]。ニセコ町は既存の水力発電を除くと町内の再エネ資源に乏しく、再エネ電力はなるべく効率良く利用することが望ましい。水素が漏洩しやすいことも、気候変動対策の観点から課題となる。水素は大気中に漏洩すると、大気中のメタンの分解を妨げることで間接的に温室効果ガスとして作用する（温暖化係数 12 前後） [Sand 2023] ため、利用範囲を最小限にして漏洩量を抑えるのが望ましい
- 以上のような観点からニセコ町の道路輸送においては、BEV による脱炭素化を図るのが、地域経済やレジリエンスの観点から望ましいと考えられる。近年のバッテリー性能向上のペース（10 年間で重量エネルギー密度が 2 ~ 3 倍）が続くのであれば、今後 10 年内には、特殊車両まで含めて大半の自動車の BEV 化が可能になると予想される
- BEV は現時点では割高な車両価格や充電インフラの整備が、普及を制限する主な要因となっている。しかし今後徐々に価格が下がり、エンジン車よりも安価になっていくと予測されている [RMI 2023]。BEV は走行コストや保守コストが一般にエンジン車より低コストであり、営業車両では既に大量採用の事例が相次いでいる。自家用乗用車市場においても、一部ではハイブリッド車（HV）並の価格で販売される車種が登場し、人気を博す例も見られる。世界的には 2022 年時点で自家用乗用車の新車市場における BEV の比率が 1 割を超え、今後さらに急増が見込まれている。予測には幅があるが、2030 年前後には世界の新車市場の半分以上が BEV になるとする予測が複数見られる [RMI 2023][BCG 2022]
- しかし、日本における BEV の普及は、他国に比べて遅れると予測が多い。電力の脱炭素化が遅れているために現時点では BEV と HV が同程度の排出削減になること、新車の平均価格が欧米に比べて安価なこと、充電インフラが欧米中等に比べて弱い事、軽自動車等の小型の車で長距離移動も可能にするには現在よりも高速に充電できるバッテリーが求められる事等が影響要因として挙げられる。一方で国として充電インフラの増強方針が示され [METI 2023]、充電事業を展開する企業も相次いでいる
- BEV はバッテリーの蓄電能力の余力を活用して需給調整ならびに低炭素化に貢献でき、また外部給電に対応した車種ならば停電時の電源にもできる。このため BEV の普及は自動車のみならず、電力システム全体、および住宅の脱炭素化の促進にも貢献が見込まれる。さらに走行用の電力をニセコ町町内で発電できれば、エネルギー調達に伴う町外への資金流出を減らし、地域経済を底上げする効果が期待できる

ニセコ町における自動車の脱炭素化の課題

- ・ 現時点では BEV や FCV は車両が高価である。このうち BEV については少数ながら他国でエンジン車並の車両価格の車種も登場しており、価格が下がるのも時間の問題と見られる [BNEF 2023a]。一方で FCV では、今後の価格低減が見込まれてはいるものの、既存エンジン車並の車両価格にまで安くなる時期は見通せない
- ・ 同時にニセコ町では基本的に 4 輪駆動車が求められるが、FCV ではほぼ皆無である。BEV では車種が限られるがすでに幾つか市販されており、今後増加する見通しである
- ・ BEV では充電インフラが、FCV では水素充填インフラが必要となる。BEV の場合、住宅・事業所・宿泊施設・ホームセンター・道の駅等における充電器の整備が必要となる。特に、充電の大半を担う住宅や事業所への充電器の普及が重要である。幹線道路沿いの急速充電拠点については、それを支える配電線等の整備も必要となる場合があり、早めの計画が重要である。その他、国全体、或いは道全体で電力の低炭素化が遅れているのも懸念点である
- ・ FCV の場合、低炭素に生産されている水素が現時点では希少であり、安価かつ低排出な供給体制の構築がまず必要となる。国のロードマップ（水素基本戦略）では 2030 年に 30 円/Nm³（HV 並の燃費）となっているが、港から離れたニセコ町にあっては、少なくとも現時点では輸送・貯蔵・充填のコストが高くなる
- ・ 頻度は低いが、ニセコ町付近でも雪や事故によって長時間の立ち往生が発生することがある。また BEV や FCV でもガソリン車同様、ドライバーの不注意等で電池切れ（電欠）や水素切れが起こるため、これらを救出する体制の整備が必要である（この点については、後述）
- ・ 低温時や積雪時においては BEV・FCV ともに、消費エネルギー増加への対応、関連設備の除雪、立ち往生時の救出体制整備等、低温や積雪に対する対策が追加が必要となる。特に積雪量が世界でも指折りのレベルであることから、充電器の設置方法等に特別な配慮が必要なケースが多々あると想定される

ニセコ町における車両へのエネルギー充填インフラ構築の方策案

- ・ 町の人口に匹敵する規模で観光客が来訪するニセコ町にあっては、町民のみならず、観光客が利用する乗用車やバス等の脱炭素化も重要である。それら車両の運行を支えるインフラが無ければ、乗り心地や環境負荷に敏感な観光客の誘致を阻害するリスクもある
- ・ BEV の充電は、様々な駐車場に充電器を配備しておき、駐車をついでに充電する使い方が基本となる。この点において、給油とは大きく異なる。FCV は、従来のガソリンスタンド同様、補充のための拠点に立ち寄る形が基本である。ここでは、以下に BEV の充電インフラ構築手法を記す
- ・ BEV の充電器は、住宅・店舗・サービスエリア等、あらゆる駐車場に併設するのが基本となる。駐車時間や充電電力量に応じて、設置する充電器の出力や形態も大きく変わる。大きく分けて、住宅等で長時間駐車しているときに小出力でゆっくり充電する基礎充電、ホームセンター等の集客施設に立ち寄った際に充電する機会充電、長距離を移動中に幹線道路沿いで短時間・高出力で充電する経路充電、の 3 つに分けられる：
- ・ ① **基礎充電（普通充電）：3～20kW 程度**
比較的低出力、かつ交流電流で行う充電を普通充電と言う。住宅・事業所・宿泊施設等において長時間駐車している間に行う普通充電を基礎充電とも言う。宿泊施設の場合は、目的地充電とも呼ば

れる。基礎充電は自家用乗用車においては例えば年間の充電電力量の8割以上を占める、文字通り基本となる充電形態である。充電時の電力としては、200Vのコンセントからの3kWや6kW程度の普通充電器を用いるのが一般的である【図表63】。比較的大型の乗用車では11~20kW、バスやトラックでは100kW近くになる例もある。集合住宅等の機械式駐車場も、昨今は充電設備を装備していたり、後付けできたりする製品が既に販売されている。管理組合の合意形成等の手続きが導入の障害になりやすく、支援の余地がある

【図表63】(左)住宅の駐車場に設置したEV充電用200Vコンセント、(中・右)集合住宅の機械式駐車場に設置されたEV用200Vコンセント(写真提供:ユアスタンド)



・ ② 機会充電・目的地充電(集客施設等における充電): 3kW~100kW

店舗や公共施設、博物館等、一時的に駐車する集客施設にて行う充電を機会充電と言う。満充電にすることが目的ではなく、自宅等から当該施設まで往復する分を補充するのが主な想定用途となる。最適な充電速度は施設の滞在時間と自宅(もしくは最寄りの急速充電施設等)からの移動距離に依存し、滞在時間が長いほど、また施設までの移動距離が短いほど低速な充電器が適する。例えば電費5km/kWhの(1kWhの電力で5km走れる)EVを想定する場合、滞在時間が15分間で商圏半径が20kmのスーパーならば往復40km走行分(8kWh)を15分間で充電できる24kW以上の出力で充電できれば、バッテリーの残量を心配せずに1日のうちに複数回往復できる。同様にスキー場や宿泊施設に100km先からの来客が8時間滞在する場合は、片道分(20kWh)なら2.5kW以上、往復分(40kWh)ならば5kW以上の出力があれば駐車中に必要量を充電できる。なお150km以上遠方からの来訪の場合は、半数以上の車は途中で何らかの休憩を取られるため[平井2016]、移動経路上の最寄りの急速充電施設からの距離を考慮するのが適切な場合も考えられる。なお大規模なスキー場やショッピングセンター等において、同時に充電する乗用車が数百台規模になったり、大型バス等も充電したりする場合、6.6kVの高圧配電線の容量(2MW=2,000kW)を超えて、特別高圧の配電線が必要になる可能性に留意が必要である

・ ③ 経路充電: 概ね100~150kW以上

長距離を移動中に、航続距離を伸ばす目的で行う充電を経路充電と呼ぶ。幹線道路沿いのサービスエリア(SA)やパーキングエリア(PA)、道の駅等(以下SA等)では、長距離移動中の休憩時間だけで、旅を続けるのに十分な量の電力を充電する必要がある。一般的な乗用車で状態の良い道路

を走る場合、これに必要な出力は概ね 100~150kW 以上である。現時点の日本で整備されている幹線道路沿いの充電器は大半が 50kW 以下の出力であるが[METI 2023]、これでは例えば 100~150km 程度を走行するたびに 30 分間以上充電せねばならず、長距離移動を支えるインフラとしては能力不足である。このため、より高速な充電器の整備が進められている【図表 64】

【図表 64】東北道にて整備中の最新の急速充電器の例。6 基 1 組で稼働し、電源部の能力を有効利用する設計である。現時点では 1 基あたりの最大出力 90kW 迄で稼働するが、出力を増すことも可能である。なおニセコ町近辺では積雪対策が必要と思われる



- 急速充電器の出力を大きく（充電を速く）すれば利便性が増す一方、設備の導入費用が高くなり、対応する車種も少なくなる。現時点で日本製の EV が対応する充電出力は 150kW 以下であり、輸入 EV でも 300kW 以下である。ニセコ町周辺においては低温や積雪によって電費が例えば 2~5 割悪化する場合も考えられる。また最近バッテリーの充電の高速化が進んでおり[BNEF 2023b]、中国では 500kW 以上で充電できる乗用車 EV も登場している。このため将来的には 150kW を超える出力、例えば 200~300kW 以上での充電の需要も増えてくるものと考えられる
- このような諸要素を勘案すると、当面は 150kW 程度の充電器を各所に最低限の台数から整備する一方、配電線等の整備にかかるインフラについては、より高出力でより多くの充電器整備を想定しておくのが良い。なお充電器は故障することもあるため、予定通りの充電ができずに立ち往生する事態を防ぐために、充電拠点毎に複数種類の充電器を複数台配備することが推奨される
- 経路充電に必要な充電器の出力は場合によって大きく異なり、乗用車が SA で車内泊するために 6 kW の普通充電で済む場合から、将来的には大型車が短時間の滞在で長距離移動を続けるために 1,000kW 以上の出力を要する場合まで考えられる。現時点では、100~150kW 程度の出力で、平均的な休憩時間中の充電で間に合う場合が多い。しかし将来的には利用台数が増えると共により高速な充電を求める車も増え、大型車両も EV 化し、SA 等に数 MW 以上の容量を持つ配電線が必要になることも予想される。参考までに欧州等では、大型車両を想定した充電ネットワークの整備が進められている[EC 2023]
- 一般に電柱等で配電されている高圧送電線（6.6kV）は 2MW 以下の容量であり、22kV 等の特別高圧での配電が必要なケースが出る。22kV までであれば長めの電柱でも配電は可能だが、増強には相当な時間がかかるため、関係組織も交えて早めに検討・準備することが望ましい。巨額の費用が予想される交通インフラ整備であるため、道や国の支援を求めることも選択肢である。以下に現時点で考えられる設置候補地を幾つか示す：

- ・ **ニセコビュープラザ（道の駅）**

ニセコ町の交通の要衝に位置する特産品を来訪者に売り込む場であり、経路充電の候補地の筆頭である。ここに設置できれば、EVによる来訪客を惹き付けやすくなり、地元製品の購買行動も促せる。EVの普及率が低い現状では、充電器は2～4台分程度、合計の電力需要も高圧受電の範囲内（2MW未満）で足りると思われる。将来的には乗用車だけで10台以上の充電器が必要になり、電力需要も2～3MW以上になる可能性がある。さらに観光バス等の大型車両もEV化すると、追加で1台あたり500kW～1MW以上の出力が必要になる。その場合は特別高圧での配電が必須となる。なお駐車場が現状でも満車になることが多いため、追加で充電器の設置面積が必要になることも考慮すると、将来的に施設の敷地面積が不足することが懸念される

- ・ **周辺都市と結ぶ幹線道路沿い**

ニセコ町と周辺都市を結ぶ幹線道路沿いにも、20～40km以下の間隔で急速充電設備を配するのが望ましい。これは利便性のためだけでなく、将来的に電欠による立ち往生が一度に多数発生しても円滑に救出できるようにするためである。しかし現状では50km以上にわたって公共の充電器が無い区間が点在している【図表65】。急速充電は休憩のついでに行うものであるため、道の駅・レストラン・コンビニエンスストアなど、何らかの集客施設に併設することで利用客を増やし、充電設備としての採算の改善を図るのが望ましい。ニセコ町周辺の幹線道路では適切な位置に集客施設が無い経路も存在するが、そのような経路については、必要な時に移動式の充電設備を展開できるようにしておくことが推奨される。

【図表 65】ニセコ町周辺の幹線道路と主な公共EV充電器の状況



- ・ 以上のことから、ニセコ町における普通乗用車の脱炭素化／低炭素化の取り組みは、国やメーカーなど他者の取り組みによって、町内で利用可能なEVの車種や価格帯が普及することを前提とするが、①ニセコ町としては充電インフラの整備を行ってゆきながら、②EVが完全に市場で普及する2030年ごろまではEVと充電に関する情報提供を継続してゆき、③特種車両や防災車でない公用車（乗用車）については、率先してEV/PHVを導入してゆく

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 公共における充電インフラのマスタープランの検討 ② EV 情報提供 ③ 公用車の EV/PHV の導入	45.8t-CO2/年
2025（令和7年度）	① 公共における充電インフラのマスタープランの策定 ② EV 情報提供 ③ 公用車の EV/PHV の導入	
2026（令和8年度）	① 公共における充電インフラ整備（3か所） ② EV 情報提供 ③ 公用車の EV/PHV の導入	
2027（令和9年度）	② EV 情報提供 ③ 公用車の EV/PHV の導入	
2028（令和10年度）	① 公共における充電インフラ整備（3か所） ② EV 情報提供	
2029（令和11年度）	② EV 情報提供	
2030（令和12年度）	① 公共における充電インフラ整備（3か所） ② EV 情報提供	321t-CO2/年
2031（令和13年度）		
2032（令和14年度）	① 公共における充電インフラ整備（3か所）	
2033（令和15年度）		595t-CO2/年

■CO2 排出削減量

- ・ 2024～2030 年度までは、積極的な機会充電インフラの整備と公用車の EV/PHV への置き換えによって、交換時期のガソリン車が EV/PHEV 等の低炭素自動車に置き換えられることで、毎年旅客乗用車からの 2022 年度の CO2 排出量 4,579t-CO2/年の 1% に該当する 45.8t-CO2/年が累積として減少するとし、
- ・ 2031～2050 年度までは、2% に該当する 91.6t-CO2/年が累積として減少するとした
- ・ 2050 年度の CO2 排出削減量は、 $7 \text{年} \times 45.8 \text{t-CO2/年} + 20 \text{年} \times 91.6 \text{t-CO2/年} = 2,153 \text{t-CO2/年}$ であるとした

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、総務課、都市建設課、商工観光課、教育委員会
- ・ 利用できる財源：国交省（低公害車普及促進対策費補助金、地域公共交通確保維持改善事業など）や環境省（電動化対応トラック・バス導入加速事業など）、内閣府（デジタル田園都市国家構想交付金など）、経産省（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業など）等の助成措置

※参考：緊急時への備え

電池切れ（電欠）への対応

- ・ 現時点では電欠や水素切れの発生頻度は低いため、JAF 等でも個別にレッカー移動、もしくはフラットベッド（FB）トラックに積載しての輸送で対応するのが基本となっている。しかし将来は、一カ所でまとまった数の電欠車が発生する可能性があり、レッカーや積載以外の救出体制の整備が求められる
- ・ 最も簡単な救出手順は、充電器を搭載した救援車両で横付けし、最寄りの急速充電設備まで自走できるだけの電力を充電する方法である。ニセコ町近辺の幹線道路は2車線以上ある道路も多いが、狭い道路や積雪がある場合等、救援車両を横付けしにくい場合も想定される。このような場合は、携行型機器でのエネルギー補充が必要となる。携行型の充電器は、現時点では2人がかりで運搬するような製品が存在する【図表 66】。これまでのバッテリー技術の発達ペース[ELEC 2020]からは、今後5～10年程度の間、1人でも運搬できる製品の登場が期待される。携行型充電器で自走できる範囲に常設の急速充電設備があれば、それだけ救出活動が円滑に進む
- ・ 今後の対応方策としては、次のような準備が推奨される
 - ① 閉じ込め事象に備えて、携行型充電器を配備しておく
 - ② トラック等に搭載できる EV 充電器と発電機を配備しておき、横付けしての救援や、臨時の充電拠点の設置を可能にしておく。これは平常時にあっても、繁忙期の充電需要増加への対応や、イベント会場での充電サービス提供等に活用可能と考えられる
 - ③ 幹線道路沿いにおいて、急速充電設備を一定以下の間隔で整備する。この間隔は携行型充電器の容量や利用者の利便性を考慮する必要があるが、現時点では携行型充電器の容量(3～4 kWh)から考えれば、20～40km 以下の間隔が望ましい。この間隔での常設設備の整備が難しい場合は、チェーン脱着場等に上記の臨時の充電拠点を展開可能にしておくことが必要となる

【図表 66】 現在販売されている携行型の EV 充電器の例。バッテリーと充電回路が独立になっており、複数のバッテリーを同時に接続することも出来る



長時間停電への備え

- ・ 気候変動に伴って災害の増加が予想され、長時間の停電の増加が懸念される。BEV や FCV は、車両が対応していれば、外部に給電して非常用電源として活用可能である。HV 等でも 1,500W のコンセントを有する場合があります、これも有効である。しかし 1,500W では、エアコンや洗濯機等を動かすには足りない場合も多い。BEV/PHV/FCV ではより大きな電力を外部に給電し（例えば 3～6kW）、エアコンや洗濯機等も動かせる車種がある。災害時に活躍した実績もあることから、国としても災害時対策の一環に位置づけている [METI 2020]。非常時に電動車からの給電を活用するために、次のような方策が推奨される：
 - ① 住宅に、外部からの給電設備を普及させる。V2H 機器が理想的であるが、現時点では高価である。将来的には EV に搭載している充電器を双方向化することで、より安価に V2H が可能になると期待される。一方、外部から給電できる接続口を設けるだけでも有効である
 - ② 多層階の建築物のエレベーターや給水ポンプに外部から給電できる設備をつける
 - ③ 避難所となる施設に、外部からの給電設備を整備する
 - ④ 太陽光発電を普及させる際、自立運転モードで EV を充電できる設備の設置を促す

3 事業活動

3-1 観光業 事業活動の低炭素化を促進する制度の制定、および宿泊税の導入

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町における CO2 排出量全体のうち 46%が業務その他部門によるものであり、その多くが大型宿泊施設からとなっている。昨今、旅行者の間では持続可能な観光への関心が高まっており、Booking.com のアンケート「2023 sustainable travel report」によると「よりサステナブルな旅行の選択肢を旅行会社に提供してほしい」と答えた旅行者が全体の 74%（世界）、53%（日本）となっている。環境への取組が、宿泊施設を選択する条件の 1 つとなっており、省エネ化は選ばれる宿泊施設の要素の 1 つとなりえる。省エネ化は快適な室内環境との関係も深く、利用者の快適性向上につなげることができる
 - ・ ニセコ町は 2023 年 7 月に更新した『ニセコ町観光振興ビジョン』において、ニセコ町が目指すべき将来像を「町民や観光客から信頼される、持続可能な国際リゾート」とし、2019 年度を基準として、10 年後の目指すべき地域の在り方を示す数値目標を設定している。その中では、宿泊者 1 人 1 泊当たりの CO2 排出量（34.5kg）を 2028 年までに 44%削減することとしている
 - ・ ニセコ町内の（主に観光業の）事業活動の低炭素化を促進するため、以下のようなポイントを網羅した条例を制定する：
 - ① 町長は、計画的な持続可能性の向上を推進する事業者と協定を結ぶことができる
 - ② 事業者は、協定に基づき、持続可能性の向上に向けた 5 か年の計画（環境経営計画等）、エネルギー利用等の状況の報告等を町長に提出する
 - ③ 町長は、協定を結んだ事業者に対して、助言、表彰、専門家の派遣、補助金等の優先採択、公共事業等の評価加点、固定資産税の減額等の特別の援助をすることができる。なお、宿泊施設を営む事業者に限定して、後述する宿泊税等の財源から特別の援助をすることができる
 - ④ 町長は、毎年 1 回、協定の進捗状況进行评估し、公表する
 - ⑤ 協定を締結する事業者が少ない場合、一定規模以上の事業者に対し、協定を努力義務化する条例を検討する
 - ⑥ 宿泊施設を営む事業者に対しては、営業公告時や宿泊客に対して、その建物の環境エネルギー性能等の掲示を努力義務化する
- ※ ここに取り上げた条例策定に関しては「気候温暖化対策推進条例」として他の条例と併せて一本化することも検討する
- ※ 宿泊税について：宿泊税条例は 2023 年 12 月 21 日にニセコ町議会で可決され、税率を定率制から段階定額制へ修正のうえ、2024 年 11 月からの導入を目指している。
- 宿泊税が導入されれば、推計税収は 1.7 億円程度になり、ニセコ町は他の財源を加えて毎年 2.5 億円規模の地域内観光の課題解決の政策実行費用を予算化したいとしている。
- その使用用途は、「宿泊事業者の地球環境負荷の低減を促進・支援」とし、20%の 5,000 万円を目安に「宿泊税施設環境負荷低減対策事業補助金（仮称）」として、宿泊事業者の省エネ促進、再エネの導入促進、リサイクルや排水浄化等の支援などが現時点では議論されている（この目安の金額はその時々々の観光需要・課題によって柔軟に対応すると説明）

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 宿泊税の導入、使用用途の検討 ② 事業活動の低炭素化を促進する条例の検討	
2025（令和7年度）	① 宿泊税施設環境負荷低減対策事業補助金（仮称）の開始 ② 事業活動の低炭素化を促進する条例の制定	
2026（令和8年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	53×2施設＝ 106t-CO2/年
2027（令和9年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	
2028（令和10年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	
2029（令和11年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	
2030（令和12年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	53×10施設 ＝530t-CO2
2031（令和13年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	
2032（令和14年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	
2033（令和15年度）	② 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（2施設）	53×16施設 ＝848t-CO2

■CO2 排出削減量

- ・ ここでは、ニセコ町に立地する宿泊施設を運営する事業者が毎年追加で協定に参加したと仮定する
- ・ 欧州等の経験では、事業者が環境マネジメントシステムを導入するなど、環境経営計画を策定し、エネルギー等消費量の把握と、適切なエネルギー等の消費行動の指針を設定する場合、10～30%のエネルギー等消費量の削減が、大きな設備投資なしで実現されることが一般的である
- ・ 環境経営計画策定・実行の1施設あたりのCO2削減量：2022年度の民生業務その他からの26,540t-CO2排出量の1%の排出（≒1施設の平均と想定）のうち、20%の省エネが実行されるとした＝26,540t-CO2/年×1%×20%＝53t-CO2/年
- ・ 2026年度から**2050年度までの24年間**、毎年2施設が策定・実行することで、24年間×2施設×53t-CO2/年＝**2,544t-CO2/年削減**されるとした

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、商工観光課、総務課（財政係）の連携
- ・ 利用できる財源：宿泊税、観光庁や道の各種の助成措置、「省エネお助け隊 <https://www.shoene-portal.jp/>」、「カーボンニュートラルに関する相談窓口 <https://www.smrj.go.jp/sme/consulting/sdgs/favgos000001to2v.html>」等の活用

3-2 観光業 宿泊施設における建物の省エネ改修の推進

■目的と取り組み内容

- ・ 宿泊施設における建物の窓、ドアの交換、屋根・屋上への断熱材追加、より省エネ効果の高い高性能な設備への入れ替え等、効果は高いが初期投資費用の回収に時間がかかる建物の省エネ改修について、取り組み3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」に基づいて協定を結んだ事業者に限り、その趣旨に適合した形で「宿泊税施設環境負荷低減対策事業補助金（仮称）」、あるいは国等の各種の助成措置を財源の中心に据え、加速度的に推進する。なお、LED照明への交換、古い冷蔵庫の交換等の償却期間が短い対策は対象外とする。優先順位の高い省エネ改修の取り組みは順に以下のようなものとなる：
 - ① 省エネ改修の中で、最も優先順位の高いのは、開口部の高断熱化である。ニセコ町内の宿泊施設では、いまだにアルミサッシのシングルガラスを利用しているところも多々あり、こうした窓サッシを高断熱性能のものに交換したり、内窓を追加することでエネルギー消費量そのものを減少させる取り組みを進める。また、このことにより、宿泊客の滞在中の快適性も如実に向上する
 - ② 次に重要な取り組みは、陸屋根の屋上部分の防水工事を行うタイミングで断熱材を付加したり、屋根裏に断熱材を吹き込んだりする屋根断熱であるため、推進する
- ・ そして、設備の高効率化であるが、これは以下の3つの優先順位の高い取り組みが求められる：
 - ③-1 中規模以上の宿泊施設の暖房・給湯では、A重油を利用していることがほとんどであるが、これは炭素成分が多いため、ボイラ内部や燃料ノズルに煤が溜まりやすく、定期的な清掃が必要となる。煤がたまった状態で燃焼を続けた場合、ボイラ効率が低下し燃料使用量が増加する要因となる。また、他燃料と比較し硫黄分が多く、CO₂排出係数が高い。そのため、取り組み4-2の自家消費向け太陽光発電施設の導入と併せて、電力ヒートポンプ機器で置き換えをしたり、LPガスや灯油などCO₂排出係数のより低い燃料で稼働する潜熱回収型の高効率機器に置き換えし、町内のA重油消費量を迅速に減少させる必要がある
 - ③-2 ニセコ町の宿泊施設では温泉や浴場等での給湯熱利用が大きい。しかし温泉浴槽や洗い場からの温排水利用は導入が進んでいないため、熱交換器の設置を促進する
 - ③-3 配管および貯湯槽の改修によっても燃料使用量を削減することができる。老朽化した配管は穿孔し浸水または漏水による温度低下、水量低下が生じている可能性があるため、断熱性が高い保温配管へ更新する。現状把握として、温度、水量、圧力を出発点と到着点で比較観察を行うことが有効であり、配管経路をサーモグラフィカメラで撮影することで浸水、漏水点を確認することもできる。貯湯槽では、現状の断熱材の上から追加の断熱を行う改修を行う
 - ④ ニセコ町内の多くの水源は水不足に悩まされている。また、宿泊施設の多くは井戸水をくみ上げて利用している。その意味で、節水により水源を保護したり、井戸汲み上げや施設内給水ポンプの電気使用量を削減することができるため、節水シャワーヘッドや節水トイレの導入を推進する
 - ⑤ 最後に外壁面の改修時に外断熱を投入したり、その他の設備や機器の更新時に省エネ性能の高いものを選択したりすることでエネルギー消費量を削減できる

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 宿泊税施設環境負荷低減対策事業補助金の制度設計の検討。補助すべき、効果的な省エネ対策の検討。その他国等の助成制度など財源の活用への検討	
2025（令和7年度）	① 宿泊税施設環境負荷低減対策事業補助金の開始に伴う省エネ診断セミナーの開催、 ② 補助金の活用による省エネ改修の推進	▲132.7t-CO2
2026（令和8年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進	
2027（令和9年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進、	
2028（令和10年度）	① 過去3年間の補助金による省エネ改修の費用対効果の検証と補助内容の見直し、 ② 補助金の活用による省エネ改修の推進	
2029（令和11年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進	
2030（令和12年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進	▲132.7×6 年=796t- CO2/年
2031（令和13年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進	
2032（令和14年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進	
2033（令和15年度）	② 補助金の活用による省エネ改修の推進	▲132.7×9 年=1,194t- CO2

■CO2 排出削減量

- ここでは、ニセコ町に立地する宿泊施設において、例えば「宿泊税施設環境負荷低減対策事業補助金（仮称）」が2025年度から目安となる毎年5,000万円程度利用されることで（あるいは国等の助成措置を有効活用して）、その4倍の2億円が省エネ改修に投資されるとした（同時に国の省エネ改修の補助金等も利用し、事業者自らも一定額投資したとして）
- この2億円の省エネ改修への投資で、2022年度の民生業務その他からの26,540t-CO2排出量のうち0.5%の省エネが実行されるとした=26,540t-CO2/年×0.5%=132.7t-CO2/年
- 2025年度から2050年度までの25年間、毎年この省エネ改修を実行することで、25年間×132.7t-CO2/年=3,318t-CO2/年削減されるとした

■その他

- 施策の担当：企画環境課、商工観光課、総務課（財政係）の連携
- 利用できる財源：宿泊税、観光庁「宿泊施設・観光施設等における省エネ設備等導入支援事業」や道の同趣旨の各種の助成措置、経済産業省「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」や「省エネルギー設備の導入・運用改善による中小企業等の生産性革命促進事業」等

3-3 観光業 宿泊施設における送迎向け等で利用する小型バス等のEV化と 充電インフラ整備の促進

■目的と取り組み内容

- ・ 宿泊施設や観光業における顧客の送迎、あるいはニセコ町内のタクシー、リムジンなどのサービスでは、アルファードに象徴されるような車種の活用が頻繁になされている。これらの車はニセコエリアのみの活用に限らず、貸し切りでの日帰り旅行や千歳空港への送迎などにも利用されている
- ・ 持続可能な観光を目指すニセコ町は、そうした車種（四駆は必須）がEV化され、一般的に販売されるようになるタイミングでは、再エネ電力を活用しながら、率先してEV化してゆくことで化石燃料の消費削減を行う。同時に、札幌等からの宿泊者の中には、すでにテスラに代表されるような上位車種でのEV（四駆）を利用しているケースも見られるため、そうした顧客と観光事業者側での両面での活用を見越した充電インフラを整備してゆく
- ・ 取り組み2-5で詳細に述べたように、戸建て住宅における家庭用のEV向けの基礎充電設備は、3~6kWの充電コンセントを（家族が利用する必要最低限の数台分を）設置するのみであるため、EV車両の普及とともに設置が自動的に促進されると思われるが、こうした宿泊施設における充電設備は、低出力の基礎充電を数基、あるいは宿泊施設の規模によっては数十基、中出力の機会充電の設備を数台分設置する必要が出てくる。そのため、具体的には、3-1で取り上げた「宿泊施設環境負荷低減対策事業補助金（仮称）」からの財源や国のCEV（クリーンエネルギー自動車）補助金等を併用して整備を計画的に促進する
- ・ その際には、宿泊事業者（あるいはスキー場／ゴルフ場運営事業者、飲食店等）は、3-1で示した環境経営計画を策定したうえでニセコ町と協定を結び、計画の中では、EV充電インフラのみでなく、4-2で示す太陽光発電の設置やEVの導入を併せた形で、総合的にCO2排出量の削減につながるような取り組みにする

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 宿泊施設環境負荷低減対策事業補助金の制度設計の検討。補助すべき、効果的な省エネ対策の検討。その他国等の助成制度など財源の活用の検討	
2025（令和7年度）	① 宿泊施設環境負荷低減対策事業補助金の開始に伴う省エネ診断セミナーの開催、 ② 補助金の活用によるEV充電インフラの整備	
2026（令和8年度）	② 以降は補助金の活用によるEV充電インフラの整備の継続	

■CO2排出削減量

- ・ 取り組み2-5に含まれる

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課（交通）、商工観光課、総務課（財政係）の連携
- ・ 利用できる財源：国交省（低公害車普及促進対策費補助金、地域公共交通確保維持改善事業など）や環境省（電動化対応トラック・バス導入加速事業など）、内閣府（デジタル田園都市国家構想交付金など）、経産省（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業など）、宿泊税、経済産業省「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金等」「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」や「省エネルギー設備の導入・運用改善による中小企業等の生産性革命促進事業」、観光庁「宿泊施設・観光施設等における省エネ設備等導入支援事業」や道の同趣旨の各種の助成措置等

3-4 農業 農業の低炭素化の促進

■目的と取り組み内容

- ニセコ町の農業は経営規模は道内の他市町村と比較すると小さく、冬季間は豪雪に営農を阻害される一方、観光を主とした他産業への就業機会に恵まれていることから町内での就労による兼業割合が高い。また、町内の第二次、三次産業における就業者は近年微増傾向であるのに対し、農業を代表する第一次産業への就労人数の減少傾向には歯止めがかかっておらず、専業・兼業を含めた農家の数も減少傾向の一途である
- ただし、農業生産における生産額は建設業に続いて町内の第2位の地位で、観光業よりも多く、産業別純移輸出額（地域外から稼いでいる金額）についても、観光業よりも強い。この傾向は付加価値額の統計でも同じであり、ニセコ町は建設業と農業で稼ぎ、経済を循環させていると言っても過言ではない
- さらに、近年には食品加工業、食品製造業の事業者の町内への移転や新規の加工所などの立地も相次いでおり、文字通り農業から派生する6次産業化への道のりを好調に進んでいる
- このような最重要産業である農業経営においては、とりわけ小規模・高付加価値・多品目へ対応する現実的、かつ積極的な投資、規模が小さい農地の合理化利用（国営緊急農地再編整備事業を含む）、加工・製造や観光事業者との連携など、道内の他の地域以上に農家の経営手腕が試される事業環境にある
- そのため、農家を実施する経営計画、事業計画、農業経営改善計画などの精度を高めたり、整備が不備のところには整備を促し、同時に、そうした経営計画には、エネルギー面での取り組みについても配慮いただくことを促進する
- 取り組みについては、具体的には、建物や設備の省エネ改修・更新、太陽光発電を中心とした再エネの導入（建物設置、小規模の野立て／ソーラーシェアリングの両方）、軽トラや乗用車などのEV化、充電インフラの整備などが該当する。なお、ニセコ町には「再生可能エネルギー事業の適正な促進に関する条例」が整備されており、農地や原野等における野立ての太陽光発電、ソーラーシェアリングの事業においては、景観の維持保全に対して十分な留意をすること、住民説明会などの住民参加の手続きが定められているため、これらを遵守すること

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 農業経営計画類について策定済みの農家がどのくらいあり、整備が必要な対象者はどのくらいになるのかなど、統計類を農政課だけではなく、企画環境課も交えて把握する	
2025（令和7年度）	② 上記の把握の下、そうした計画類に省エネ、再エネ、EVインフラの整備などを配慮するようなモデルケースを作る ③ 国、道、ニセコ町で支援している補助制度等について取りまとめを行い、農家に情報提供する	
2026（令和8年度）	④ そうしたモデルケースを町内の農家に広め、具体的に計画類に配慮されている項目の具体的な実施を支援する	
2027（令和9年度）	以降は②と④の継続	

■CO2 排出削減量

- ・ 個々の具体的な計画類がないため不明（かつ、建物の省エネ、再エネの推進については他の取り組みの項目で考慮済み）。ただし、ニセコ町内の農業から排出されていると推計される 3,000～4,000t-CO₂/年の一定割合の減少を促すためには、この取り組みは必須になる

■その他

- ・ 施策の担当：農政課、企画環境課、農業委員会、JA 等の連携
- ・ 利用できる財源：農水省「担い手確保・経営強化支援対策」「新たな担い手の育成による生産基盤強化緊急対策事業」「みどりの食料システム戦略交付金」等や道・町と同趣旨の各種の助成措置等

3-5 農業 環境配慮型農業の促進（YES!clean+有機農業の推進）

■目的と取り組み内容

- ・ 2021年度に農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」では、食料・農林水産業において、脱炭素化、化学農薬・化学肥料の低減等の環境負荷軽減に取り組むことは、市場価値を高める上で重要な要素であるとされている（みどりの食料システム戦略P.2～3）
- ・ また、農薬、化学肥料を減らすことによって土壌生物の多様化・土壌の改善がもたらされ、自然循環機能が促進され、CO2削減などの環境負荷低減につながるということが知られている（北海道クリーン農業推進協議会：<https://www.yesclean.jp/public/profile.html>）
- ・ ① 北海道では1991年度から「クリーン農業」の取組を推進しており、化学肥料や化学合成農薬の低減など土づくりや環境に配慮して栽培された作物に「YES!clean マーク」認証が行われ、すでにニセコ町においても多様な作物が出荷されている。そうした付加価値作物の地産地消の割合を高めるために、ニセコ町としてこのマークのより一層の普及と情報提供を町民、および町内事業者に対して継続的に行う
- ・ また、有機JAS認証取得農業者及び認証取得農地面積も微増傾向にあり、更なる推進を図るため、農水省「みどりの食料システム戦略交付金」等を活用した推進施策に取り組み、町内に波及させる

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供開始、以降は毎年継続 ② YES!clean、有機農業を含む「クリーン農業」の推進へ向けた各種取組の実施	
2025（令和7年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供 ② YES!clean、有機農業を含む「クリーン農業」の推進へ向けた各種取組の実施	
2026（令和8年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供 ② YES!clean、有機農業を含む「クリーン農業」の推進へ向けた各種取組の実施	
2027（令和9年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供 ② 上記3年間の②の実施による効果検証を踏まえた次期施策の検討	
2028（令和10年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供 ② 上記②の効果検証を踏まえた施策の実施	
2029（令和11年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供	
2030（令和12年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供 ② 農家の脱炭素化を反映する付加価値制度の改善検討	
2031（令和13年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供 ② 農家の脱炭素化を反映する付加価値制度の開始	
2032（令和14年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供	
2033（令和15年度）	① YES!clean+有機農業の情報提供	

■CO2 排出削減量

- ・ 現状ではこの取り組み単体での排出量の算定が困難であるため未設定とする（農家の省エネ、再エネ、EV 化の推進はその他の取り組み項目に含まれる）
- ・ 原料等の調達から生産・出荷までが環境配慮型となり、その作物が地産地消されることは CO2 削減に大きく寄与する

■その他

- ・ 施策の担当：農政課、企画環境課、農業委員会、JA ようてい水稻生産組合ニセコ支部、ニセコビュープラザ直売会クリーン農業研究会等の連携
- ・ ニセコ町農業において、いち早く脱炭素化が進むことは農作物のブランド化にとどまらず、町内他産業への波及効果を創出するため重要である（飲食業、観光業、食品加工業、ICT・AI 等のスマート化事業等）
- ・ 利用できる財源：農水省「みどりの食料システム戦略推進交付金」「環境保全型農業直接支払交付金」や道、町の各種の助成措置等

3-6 林業 森林等による CO2 吸収の促進（森林整備、都市緑地における計画的な植樹の検討）

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町は 2019 年度の事業に「木材等の域内調達率向上へ向けた基礎調査」を実施しており、町内の森林、林業及び木材産業の状況を明らかにしている。また、現状の認識とニセコ町の森林の将来像についてあり方を示した「ニセコ町森林ビジョン」を 2021 年度に住民参加の過程を経て策定している
- ・ この森林ビジョンの中では、参考として森林の CO2 吸収量 35,207 t-CO2/年が推計されているが、町内の全森林面積である 13,306ha を対象にしており、ニセコ町特有の課題（多くの民有林では、不動産や開発目的での森林所有が目立ち、森林育成のための施業が実施される見込みがない）や全国と同じ課題（所有者不明の土地）等の影響が考慮されておらず、CO2 吸収の対象森林も検討及び定義されていないことから、過大な評価であるとみられている
- ・ ニセコ町気候非常事態宣言や「ニセコ町気候変動適応方針（2021 年度）」では 2050 年における脱炭素について、86%を省エネ・再エネ・エネルギー転換の部門で、14%を森林による CO2 吸収で実施することとしている
- ・ また、2023 年度には「ニセコ町森林整備計画（2023～2032 年度）」がスタートしたばかりであるが、同時並行で 2023 年度に「ニセコ町森林ビジョン実行計画（10 か年を見通したうえでの 2024～2028 年度の 5 か年計画）」も策定途中である
- ・ さらに 2022 年度にはニセコ町の第三セクターである「株式会社ニセコ雪森考舎」が設立され、ニセコ町役場の外に作られたこの会社における事業内容を模索・検討している最中である
- ・ このようにニセコ町の森林林業を取り巻く環境は、ここ数年間で激変している最中であり、本計画の中で、具体的な取り組み内容を記述し、今後の森林整備によって得られる CO2 吸収量の数値目標を策定できる状況ではない。それゆえ、本アクションプランでは脱炭素を実現する 2050 年度において森林による CO2 吸収量については 14%を目指すとしつつも、その数字を目標値として確定していない
- ・ そのため、本アクションプランでは以下の取り組みを行うことで、2050 年の脱炭素を実現する際に、どれだけ森林による CO2 吸収量で賄うことができるのかを確定する：
 - ① 町内における森林面積のうち、CO2 吸収に計上できる林地の定義の検討・確定作業を行う
 - ② 上述の定義において CO2 吸収の対象となる現状での林地の確定と 2050 年度までにその定義に合致する森林面積の目標値の設定
 - ③ 上記の際の CO2 吸収量の推計と目標値の設定※この目標に向かっての具体的な森林整備の取り組みは「ニセコ町森林ビジョン実行計画」において行う
- ・ ④ また、CO2 吸収量を計上できるのは、森林だけではない。街路樹（とりわけ地吹雪対策としての視線誘導樹や道路防雪林）や公園・原野等の都市緑地への植樹も有効である。そのため、道路管理者や地権者が町内の要所に試験的に植樹を実施し、その効果を推し量るとともに、効果が見られるなら町内の樹木についての計画策定を行う。その際は、管理費などの定期的にかかるコストについても十分な検討が必要である

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	①②③ 上記の趣旨を検討・設定 ※第1次森林ビジョン実行計画開始 ④ 試験的な植樹候補地の選定	
2025（令和7年度）	④ 試験的な植樹の実施	
2026（令和8年度）		
2027（令和9年度）	④ 試験的な植樹の効果の取りまとめ、植樹計画の検討	
2028（令和10年度）	①②③ 第2次森林ビジョン実行計画への反映（具体的な取り組みへの反映） ④ 脱炭素アクションプランの中間見直しの際に植樹計画を反映	

■CO2 排出削減量

- ・ 今回は2030年、2033年、2050年には森林や植樹によるCO2吸収量を考慮しない
- ・ 2028年度にはそれらの吸収量を反映させ、目標値を確定する

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、農政課、都市建設課、および株式会社ニセコ雪森考舎との連携
- ・ 利用できる財源：不明（とりわけ道路における防雪林、視線誘導樹については、道内他地域や開発局等での先行取り組みを参照すること）

3-7 農業・林業 特種作業車両（トラクター等）のEV化

■目的と取り組み内容

- ・ 農機は多種多様であるが、農協へのヒアリング結果によれば代表的な中型トラクター（83kW、重量4トン）でロータリー作業を行う場合、1日かけて1haを処理すると約55Lの軽油を消費する。これはエンジンの効率を電気モーターの1/3とすると、EVでは約200kWhの電力消費量に相当する。バッテリーの耐久性確保の面から3割の余裕をみて1日の作業を無充電で行う前提では、260kWhのバッテリーを積むこととなる。これは現在の技術でバッテリーの重量が約0.8tとなる
- ・ 一方、同様の重量の4条のコンバインの水田作業では、例えば16時間で80Lの燃料を消費する[田口1990]。EV化した場合の電力消費量は約300kWhと見積もられ、同様に3割の余裕を見て390kWhのバッテリーを想定すると、現在の技術で1.2tほどになる
- ・ このように代表的な中型の農機であれば、EV化による重量増加は現状の車両重量の2～3割程度となり、現時点ではやや気になる重量増ではあるものの、実用可能な範囲と思われる。国内外において、中～小型の農機については少数ながらもEV製品が登場しつつもある。また今後の技術の発達により、バッテリーの軽量化や、より大型の農機のEV化も期待できる
- ・ これらの状況は林業向けの車両でも似通っている（林業専用機の多くは、ベース車両は建設業機械や農業機械からの転用で行われている）
- ・ 現時点での課題は、
 - ① 各農家で一晩に数百kWhを充電できる設備（普通～中速充電器）を配備する必要があること
 - ② それでも不足する場合に備えて、要所に急速充電器の整備をする必要があること
 - ③ EV農機、林業機械の発売例が希少、かつ全体に高価
 等が考えられるが、価格や機種についてはバッテリー価格の低減と共に将来的には解消に向かうと期待される
- ・ 一方で配電線については、ニセコ町においては個々の農家毎に農機を保有・保管しており、そのほかにコンバインのような大きな農機が数軒で共同所有されている。このため1カ所で発生する充電需要は例えば200～500kWhを一晩で充電する程度となり、低圧引き込み（50kW以下）で足りる場合が多い。大型の農機が複数台一度に充電する場合でも、高圧引き込み（2MW以下）で足り、後述する除雪事業者のケースのように、1カ所で大きな充電需要が発生して特別高圧での配電が必要になる場合は考えにくい
- ・ 以上の事柄を考慮したうえで、十分な情報収集を行い、投資に値する製品が市場に出現したタイミングで、各種の助成措置を活用し、農機や林業機械の老朽化による買い替え等のタイミングで、EV化を促進する
- ・ なお、電源インフラ整備の際には、蓄電池を併設した太陽光発電の設置やLPGコージェネによる自家発電の活用など、低炭素・脱炭素な電源確保も併せて考慮する必要がある

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 情報収集、情報の共有	
2025（令和7年度）	① 情報収集、情報の共有	
2026（令和8年度）	① 情報収集、情報の共有	

2027（令和9年度）	① 情報収集、情報の共有	
2028（令和10年度）	① 情報収集、情報の共有 ② 試験的なEVトラクターの導入と充電インフラの整備 （1台/1箇所、仮）	
2029（令和11年度）	① 情報収集、情報の共有	
2030（令和12年度）	① 情報収集、情報の共有	
2031（令和13年度）	① 情報収集、情報の共有	
2032（令和14年度）	① 情報収集、情報の共有	
2033（令和15年度）	① 情報収集、情報の共有 ② 試験的なEVトラクターの導入と充電インフラの整備 （2台/1箇所、仮）	

■CO2 排出削減量

・市場に利用可能な製品がいつのタイミングで出現するのか不明であるため、ここでは計上しない。ただし、農業・林業における機械・車両のEV化については、本計画に位置付けておき、来るべきタイミングでは迅速に整備を進められるようにする

■その他

- ・ 施策の担当：農政課、企画環境課、JA、株式会社ニセコ雪森考舎の連携
- ・ 利用できる財源：不明

3-8 建設業 除雪、建設作業車両のEV化

■目的と取り組み内容

- ・ 前述した農機や林業機械と併せて、大型の除雪車両、建機等の特殊車両は、脱炭素化が最も遅れそうな分野である。それでもバッテリーの性能向上に伴い、小型の物からEV製品が増加している。今のペースでバッテリーの性能向上が続けば、今後5~10年程度のうちに大型の特殊車両もEV化可能になり、それらを再エネ電源で賄うことで脱炭素化が期待できる
- ・ ニセコ町内で除雪を請け負う企業にヒアリングを行い、大型のショベルローダーやロータリー除雪車【図表67】の燃費や稼働状況から、EV化した時に必要なバッテリー容量や重量の増加幅を見積もった

【図表67】大型ロータリー除雪車の例



- ・ 大型ショベルローダー（出力100kW前後、車重約10トン）では1MWh前後の容量のバッテリーが必要になり、現在の重量あたりの容量（300Wh/kg）ではバッテリーパックの重量が3トン前後にも及ぶと見積もられた。同様に大型ロータリー除雪車（出力300kW弱、重量14トン）では必要なバッテリー容量が1.5MWh前後、バッテリーパックの重量が5トン前後にもなると見積もられた。すなわち現在の技術で大型除雪車をEV化すると、車重が3割超増加し、車両設計や除雪作業の障害になることが懸念される
- ・ 一方でバッテリーの重量あたりの容量は年々向上を続けており、10年で2~3倍のペースで増えている[ELEC 2020]。もしこのペースが続くのであれば、10年後迄には大型除雪車をEV化しても、車重は1~2割増やす程度で済むようになり、実現性が高くなる
- ・ 除雪車量をEV化する際は、除雪事業者の事業所において、夜間の充電需要もMW単位になり、特別高圧での配電が必要になる。例えば保有車両を夜間に6時間かけて充電する場合、高圧配電線の容量の上限を2MWとすると、保有車両のバッテリー容量の合計が12MWhを超えると高圧配電線では容量が不足し、特別高圧での配電が必要となる（このエリアでの多くの除雪事業者はこれに該当する）
- ・ ニセコ町では基本的に、建設会社が上記の除雪事業も担っている。このため建機の充電インフラについては、上記の除雪車の項に準ずる。建機も多種多様であるが、除雪車両や農機同様に中・小型のものからEVが登場しつつあり、バッテリーの軽量化・価格低減に伴って大型建設機械への波及

が見込まれる

- ・ 一方で個々の建設現場については、今後EV化が進んだ際には、EV車両の充電設備を最初に整備する必要が生じる。またその際は大型建機を夜間に普通充電するほか、昼休みの間に継ぎ足し充電するために、高圧で引き込む例も増えるだろう
- ・ 以上の事柄を考慮したうえで、十分な情報収集を行い、投資に値する製品が市場に出現したタイミングで、各種の助成措置を活用し、除雪・建設機械の老朽化による買い替え等のタイミングで、EV化を促進する
- ・ なお、建設現場や事業者における電源インフラ整備の際には、高圧／特別高圧を引き込むことだけでなく、蓄電池を併設した太陽光発電の設置やLPGコージェネによる自家発電の活用など、低炭素・脱炭素な電源確保も併せて考慮する必要がある

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 情報収集、情報の共有	
2025（令和7年度）	① 情報収集、情報の共有	
2026（令和8年度）	① 情報収集、情報の共有	
2027（令和9年度）	① 情報収集、情報の共有	
2028（令和10年度）	① 情報収集、情報の共有 ② 試験的なEV建設機の導入と充電インフラの整備（1台/1箇所、仮）	
2029（令和11年度）	① 情報収集、情報の共有	
2030（令和12年度）	① 情報収集、情報の共有	
2031（令和13年度）	① 情報収集、情報の共有	
2032（令和14年度）	① 情報収集、情報の共有	
2033（令和15年度）	① 情報収集、情報の共有 ② 試験的なEV除雪機の導入と充電インフラの整備（2台/1箇所、仮）	

■CO2排出削減量

・ 市場に利用可能な製品がいつのタイミングで出現するのか不明であるため、ここでは計上しない。ただし、除雪・建設における機械・車両のEV化については、本計画に位置付けておき、来るべきタイミングでは迅速に整備を進められるようにする

■その他

- ・ 施策の担当：都市建設課、企画環境課、町内除雪・建設事業者の連携
- ・ 利用できる財源：不明

3-9 小売業、製造業等 小売業、製造業等の低炭素化の推進

■目的と取り組み内容

- ニセコ町においては、高品質の作物を提供する農業とグローバル規模でブランド価値が根付いた観光業による好循環の影響もあり、食品関連事業者が移転して新しい小売りや製造の立地が相次いでいる。また、そうした事業者の多くは大手であり、企業イメージや理念からも自然環境の保全に理解がある
- こうした事業者における事業活動の低炭素化を促進するため、3-1の条例における取り組みの対象は宿泊事業者に限定せず、小売業や製造業とも抱合してゆく（ただし、宿泊税の財源は利用できないケースが多いと思われる）。制定する条例とは：
 - ① 町長は、計画的な持続可能性の向上を推進する事業者と協定を結ぶことができる
 - ② 事業者は、協定に基づき、持続可能性の向上に向けた5か年の計画（環境経営計画等）、エネルギー利用等の状況の報告等を町長に提出する
 - ③ 町長は、協定を結んだ事業者に対して、助言、表彰、専門家の派遣、補助金等の優先採択、公共事業等の評価加点、固定資産税の減額等の特別の援助をすることができる
 - ④ 町長は、毎年1回、協定の進捗状況を評価し、公表する
 - ⑤ 協定を締結する事業者が少ない場合、一定規模以上の事業者に対し、協定を努力義務化する条例を検討する
- 以上のように事業者の低炭素化、脱炭素化の取り組みを促進する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）	① 事業活動の低炭素化を促進する条例の検討	
2025（令和7年度）	① 事業活動の低炭素化を促進する条例の制定	
2026（令和8年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	▲14.2t-CO2
2027（令和9年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	
2028（令和10年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	
2029（令和11年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	
2030（令和12年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	14.2×5件＝71t-CO2/年
2031（令和13年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	
2032（令和14年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	
2033（令和15年度）	① 条例による協定の開始、環境経営計画の策定（1件）	14.2×8件＝114t-CO2/年

■CO2排出削減量

- ここでは、ニセコ町に立地する小売事業者、および製造業事業者が毎年1件、追加で協定に参加したと仮定する
- 欧州等の経験では、事業者が環境マネジメントシステムを導入するなど、環境経営計画を策定し、エネルギー等消費量の把握と、適切なエネルギー等の消費行動の指針を設定する場合、10～30%の

エネルギー等消費量の削減が、大きな設備投資なしで実現されることが一般的である

- ・ 環境経営計画策定・実行の1件あたりのCO₂削減量：2022年度の製造業からの4,724t-CO₂排出量の1%の排出（≒1件の平均と想定）のうち、30%の省エネが実行されるとした=4,724t-CO₂/年×1%×30%=14.2t-CO₂/年
- ・ 2026年度から**2050年度**までの24年間、毎年1施設が策定・実行することで、24年間×1施設×14.2t-CO₂/年=341t-CO₂/年削減されるとした

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、商工観光課
- ・ 利用できる財源：「省エネお助け隊 <https://www.shoene-portal.jp/>」、「カーボンニュートラルに関する相談窓口 <https://www.smrj.go.jp/sme/consulting/sdgs/favgos000001to2v.html>」、「にぎわいづくり起業者等補助」、「産業振興基金」等の活用

4 エネルギー

4-1 再エネ 再生可能エネルギーの適切な導入を促進する条例の周知と町民出資共同体の組成支援

■目的と取り組み内容

- ・ 脱炭素には、省エネだけではなく、大量の再エネを導入してゆく必要がある。その再エネ設置では、町民、および町内事業者が主体となって投資を行うことで、再エネ導入のメリットを、設置場所を提供している町民、および町内事業者が享受することができる。これが厳守されてはじめて、基本目標である「住民一人当たりの経済活動の活性化と温室効果ガス排出量抑制の両立」を達成できる
- ・ ニセコ町では 2022 年度から「ニセコ町再生可能エネルギー事業の適正な促進に関する条例」を施行しており、ここでは①10kW 以上の出力の再エネ施設を設置する場合のルール（建物に搭載する太陽光発電を除く。事前協議と住民説明会の実施、地滑り等の災害防止、町民の生活環境・自然環境・景観の保全等）、および、②町民・町内事業者が参画する再エネの利用・事業を促進するため、地域振興型再生可能エネルギー事業の認定についてが取り決められている
- ・ しかし 2023 年度では、地域振興型再生可能エネルギー事業は 1 件のみの申請状況であり、町民・町内事業者のより一層の取り組みを加速させる必要がある。そのため、①再生可能エネルギーの適切な導入を促進する条例を強力に周知・情報提供し、②町民による出資共同体の組成を支援することで、町民・町内事業者が取り組み 4-2 で示す自家消費向け太陽光発電の設置を加速度的に行う
- ・ また、来るべき大量再エネ時代に向けて、再エネの促進状況に応じて将来的には、建築物省エネ法に基づく「建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度」による促進計画や促進区域の指定等の必要な措置を検討する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	①「再エネの適切な導入を促進する条例」「自家消費向け PV・蓄電池の助成制度」の情報提供 ② 町民による出資共同体の組成の支援	
2025（令和 7 年度）	①「再エネの適切な導入を促進する条例」「自家消費向け PV・蓄電池の助成制度」の情報提供 ② 町民による出資共同体の組成の支援	
2026（令和 8 年度）	①「自家消費向け PV・蓄電池の助成制度」の情報提供	
2027（令和 9 年度）	①「自家消費向け PV・蓄電池の助成制度」の情報提供 ③ 建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度の検討	
2028（令和 10 年度）	①「自家消費向け PV・蓄電池の助成制度」の情報提供	
2029（令和 11 年度）	①「自家消費向け PV・蓄電池の助成制度」の情報提供	

■CO2 排出削減量

- ・ ここでの CO2 削減効果は、取り組み 4-2 に計上する

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、一部、総務課、商工観光課の連携
- ・ 利用できる財源：不明

4-2 再エネ 公共施設、事業用施設、住宅への太陽光発電の最大限の設置

■目的と取り組み内容

- ・ 本アクションプランでは、省エネ最大限シナリオを実施し、かつ、再エネ最大限導入を実施してゆくことを脱炭素シナリオと定義した（それ以外では、他所から大量のカーボンクレジットを購入すること以外にニセコ町の脱炭素化は現実的に厳しいため）
- ・ そのため、【3-2 BAU 推計、省エネ最大限シナリオに対しての再エネ導入必要量の推計】で述べたように、再エネを最大限導入するシナリオに従って、太陽光発電（PV）の設置を進めてゆく
- ・ 本アクションプランでそれが可能になったのは、積雪荷重 2.3m の豪雪地帯に対応した PV モジュールの一般的な販売が、2023 年 8 月から日本国内ではじめてスタートしたからである
- ・ SDGs モデルのニセコミライにおいては、2023 年度に北海道、およびニセコ町の助成措置を受けて（地域振興型再生可能エネルギー事業として認定）、そうした強靱な PV（※詳しい解説は■その他に記載する）が設置されているため、このモデルケースを起点に、町民・町内事業者への普及・啓発事業を行い、推進する
- ・ ただし、開始当初はまだ高価なことから、経済性に優れないため、ニセコ町は自家消費 PV 向けの助成制度を整備（2023 年度に検討中）することで促進し、普及による低価格化を促す

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	① 自家消費向け PV・蓄電池の助成制度の開始（6 年間）、 ② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	50 件×3.6+ 30 件×15.4+ 1 件×28.0= 670 t-CO2
2025（令和 7 年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	
2026（令和 8 年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	
2027（令和 9 年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	
2028（令和 10 年度）	① PV・蓄電池の助成制度の継続の検討、 ② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	
2029（令和 11 年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	
2030（令和 12 年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	350 件×3.6+ 210 件×15.4 + 7 件×28.0 =4,690t-CO2
2031（令和 13 年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	

2032（令和14年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	
2033（令和15年度）	② 家庭用 PV 設置（50 件）、③ 産業用 PV 設置（30 件）、 ④ 野立て中規模 PV の設置（1 件）	500 件×3.6+ 300 件×15.4 +10 件×28.0 =6,700t-CO2

■CO2 排出削減量

- ・ 屋根に搭載する自家消費向けの家庭用 PV（住宅の切妻屋根、もしくは無落雪屋根を想定）：
想定出力 = 7 kW/件、想定設備利用率 11%（963.6kWh/年）、年間発電量 = 6,745.2kWh/年、
1 件当たりの年間 CO2 削減量（22 年度 CO2 排出係数 0.000533t-CO2/kWh） = **3.6t-CO2/年・件**
- ・ 屋根に搭載する自家消費向けの産業用 PV（公共施設、ホテル等の陸屋根を想定）：想定出力 =
30kW/件、想定設備利用率 = 11%（963.6kWh/年）、年間発電量 = 28,908kWh/年・件、
1 件当たりの年間 CO2 削減量 = **15.4 t-CO2/年・件**とした
- ・ 野立ての産業用 PV（市街地や入植地周辺の小規模な空き地利用、農地シェアを想定）：想定出力 =
50kW/件、想定設備利用率 = 12%（1,051.2kWh/年）、年間発電量 = 52,560kWh/年、
1 件当たりの年間 CO2 削減量 = **28.0 t-CO2/年・件**とした
- ・ また、2050 年には 2030 年以前に設置された PV は更新時期に来るため、2050 までには 2031 年か
ら 20 年間の設置量が積みあがっている計算となる。そのため、**2050 年の CO2 排出量の削減は、50
件×20 年×3.6+30 件×20 年×15.4+1 件×20 年×28.0 = 13,400t-CO2/年**となる

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、都市建設課、商工観光課の協調
- ・ 利用できる財源：環境省地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）など

※ニセコ町、豪雪地帯の太陽光発電の設置について

課題：豪雪対応必要（積雪時に通常の多雪用を利用し落とすか強化された特殊多雪用で乗せるか？）
そもそも電力需要が最大の冬季には日射量に乏しい（PV 上に積雪があるなしにかかわらず）

推奨する設置方法：

- ① 壁面への垂直設置（駅前／綺羅の湯奥の集合住宅ですすでに実施事例あり）
課題：良い方で十分な設置面積が取れるか？
- ② 切妻屋根、片流れ屋根での 30 度以上での斜面設置（町内に約 10 件事例あり、雪は落とすが基本）
課題：最下層のアルミ枠の強化（落雪時引っ張るため）、落雪の除雪・排雪
- ③-1 陸屋根、無落雪屋根には、強化モジュールを設置（ニセコミライのソーラーカーポートで実施）
課題：イニシャル費用が現状では高額、春先に洗浄が必要
- ③-2 陸屋根、無落雪屋根には、シート式のモジュールを貼付（八雲町の道の駅で）
課題：故障時のメンテ、費用が現状では高額、春先には洗浄が必要
- ④ 屋上、野立ての両面受光での垂直設置（仁木町で実証実験中）
課題：費用が現状では高額、強化された架台必要

4-3 情報 エネルギー情報の提供を求める条例の制定

■目的と取り組み内容

- ・ 脱炭素の取り組みにおいては、定期的に町内の CO2 排出量を推計し、その進捗を把握しながら、本アクションプランにおける取り組みの強度を計画的に調整してゆく必要がある
- ・ ①そのため、町内にエネルギー（電気・LP ガス・灯油・A 重油）を供給する事業者に対して、販売したエネルギーの種別、および販売量をニセコ町が把握する必要がある（現状では依頼と自発的な取り組みでの把握がなされている）。②同時に、ニセコ町の特殊事情である大型の宿泊施設等の大量にエネルギーを消費する事業者に対しては、施設・事業所で消費したエネルギーの種別、消費量、地域性（町内／町外事業者からの仕入れ）についてニセコ町が把握する必要がある（現状では依頼と自発的な取り組みでの把握がなされている）
- ・ こうした取り組みは制度化されておらず、情報提供には抜けや漏れも見られるため、策定を準備している気候変動対策推進条例において、これらの情報を求める権限等を町長に付与する。とりわけ今後も続々と設置が計画されている、さらなる大規模宿泊施設等において、この条例を根拠に情報提供を求めることは必ず必要となる
- ・ このデータを用い、2024 年度～2033 年度までの町内の CO2 排出量の把握に努める

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	上記の内容を含んだ気候変動対策推進条例の施行	

■CO2 排出削減量

- ・ この取り組み単体での CO2 削減効果はないが、本アクションプランを遂行する上では情報提供を受けることは必須となる

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課（一部、商工観光課の協力）
- ・ 利用できる財源：なし

4-4 井戸、温泉汲み上げ、上下水道事業で利用されている電動ポンプの効率改善

■目的と取り組み内容

- ・ 民間の宿泊施設の井戸水・温泉汲み上げ、建物内の暖房用温水循環等の全ての送水ポンプ設備、およびニセコ町上下水道施設におけるポンプ等について、インバータ制御付の省エネ型ポンプへ交換可能か調査を行う。インバータ制御により需要と連動したポンプ運転が可能となり、大きな省エネ化が期待できる。省エネ型ポンプとインバータ制御を利用することで一般に▲51%（76%—25%）の省エネとなる。（出典：日本電機工業会 <https://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/inverter.html>）
- ・ 井戸水および温泉のくみ上げ配管は経年変化により腐食、穿孔、スケール詰まり、ストレーナ詰まり等が生じ、流量が減少する。この場合、過大にポンプを動かすことになり電気使用量が多くなるため、過去と現在の電気使用量の比較および配管内のカメラ観察等により腐食状況の把握を行い、腐食配管の交換を推進する。温泉配管は保温配管へ交換する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	2×5.44=▲ 11t-CO2
2025（令和7年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2026（令和8年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2027（令和9年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2028（令和10年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2029（令和11年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2030（令和12年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	14×5.44=▲ 76t-CO2
2031（令和13年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2032（令和14年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	
2033（令和15年度）	インバータ制御付ポンプへの交換（2施設）	20×5.44=▲ 109t-CO2

※ ニセコ町の上下水道施設に係るインバーター制御付きポンプへの更新は、耐用年数を迎えた際に切り替え可能かの検討を行い、可能であれば交換を進める

■CO2 排出削減量

- ・ 1施設当たりの複数の電動ポンプ出力を10kW、年間稼働時間を2,000時間と仮定し、毎年2施設において更新する
- ・ 1施設当たり複数台の電動ポンプの合計出力10kW×稼働時間2,000h/年=20,000kWh
- ・ 上記の▲51%=▲10,200kWh/年、▲10,200kWh/年×電力CO2排出係数0.000533=▲5.44t-CO2
- ・ **2050年度には27年間×2施設×5.44t-CO2=294t-CO2/年の削減となる**

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、商工観光課、上下水道課
- ・ 利用できる財源：環境省「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金」「省エネルギー投資促進支援事業費補助金」等

4-5 インフラ 地域エネルギー会社の設立の検討

■目的と取り組み内容

- ・ ニセコ町においては、アンヌプリエリアの個々の大型宿泊施設を除くと、町内には3か所の熱消費密度が高いエリアが存在する（市街地：新庁舎周辺、中央：綺羅の湯周辺、富士見：ニセコミライ）。こうしたエリアの脱炭素化のためには、とりわけ取り組み4-1の自家消費向けの太陽光発電の設置推進が非常に重要になるが、それでも冬季の日射が少なく、積雪がある期間についてはエネルギー供給を町外（もしくは町外事業者による尻別川の3件の水力発電）に頼る必要がある
- ・ そのため、取り組み4-6～4-8においては、地域熱の供給インフラの整備とその熱源設備として電熱併供給のコジェネ（当面はLPガスで、将来的には再エネ水素で）、もしくは地熱等の再エネ設備の設置を推進することとしている
- ・ ただし、コジェネからの電力を複数の建物で有効活用する場合、異なる敷地に対して一の場所からの電力を供給することになるため、
 - ①既存の電力インフラを活用して託送する【配電事業者】が必要
※一般送配電事業者と法的には同等の義務があり、供給計画の策定・電力量調整供給義務等の手続きを行う必要があるため難易度は最も高い
 - ②マイクログリッドの整備を行い、加えて【特定送配電事業者】が必要
※届出制だが、電検三種を保有する技術者の常時設置が必要となる
 - ③マイクログリッドの整備を行い、加えて【特定供給】の仕組みによる運営が必要
※供給と需要側とが同一組織か、組合を組成するなど密接な関係を有し、最大需要に応ずる供給力を準備する必要があるため、コジェネ規模が過大になり、経済性に劣る
- ・ こうした取り組みにおいては専門性が問われることから、道内のエネルギー企業と協力した地域エネルギー会社の設立が必要になる。ニセコ町では2019年度に「ニセコ町地域エネルギー利活用検討協議会」を設け、「地域エネルギー事業による自治創生型コミュニティ構築の検討事業」によって、地域エネルギー会社の設立を目指したが、当面の事業採算性を確保するための公共における電力利用規模の不足と当時の自治体新電力への逆風という事業環境に優れなかったため、一旦は断念した。しかし、脱炭素の中間目標である2030年度を前にして改めて検討する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2029（令和11年度）	地域エネルギー会社設立の検討	
2030（令和12年度）	検討結果次第で、地域エネルギー会社の設立	

■CO2排出削減量

- ・ 取り組み4-6～4-8に計上

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課
- ・ 利用できる財源：2030年度前後での環境省・経済産業省等の財源獲得を目指す

4-6 地熱エネルギー供給の実現

■目的と取り組み内容

- ニセコ町におけるポテンシャルから、アクセスしやすい、迅速に実現可能な再エネは、現時点では太陽光発電のみであるが、冬季には日射不足と積雪により発電量が小さくなる。しかし、その冬季に暖房を主体としたエネルギー需要が高騰するという mismatches が生じる（同時に多くの宿泊施設では冬季のほうが利用程度が高い）
- 温泉地でもあるニセコアンヌプリにおいては、三井石油開発が MW 規模の地熱発電事業を目指しており、現在試掘の最中であり（取り組み 6-2 で記述）、地熱利用については、すでにニセコ町では数多くの議論がなされている
- 後述する取り組み 4-7～4-9 においては、市街地のエネルギー消費密度が高いエリアにおいて、地域熱供給を主体とする熱と電力の小規模なマイクログリッドを形成する計画である。また、ニセコ町においてはリゾートエリアにおいて、大規模な宿泊施設等が設置されており、エネルギー消費密度も高い場所が存在する
- そのため、上述したエネルギー消費密度の高いエリアにおける地熱供給の可能性にフォーカスし、文献調査や各所で試掘を実施したり、FS 調査等の検討を進め、実現のための手がかりとする。さらに、2030 年度の CO2 削減目標達成のために、地熱からのエネルギー獲得が熱望されているため、スピード感を持って実現にこぎつける

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	地熱事業（発電、ないしは熱のみの獲得も含む）に関しては、専門事業者との協働で検討し、地熱技術や補助制度について情報収集を積極的に行い、文献および試掘等の調査を進める	
2025（令和 7 年度）	試掘等の調査の継続	
2026（令和 8 年度）	FS 調査の開始	
2027（令和 9 年度）	FS 調査の完了	
2028（令和 10 年度）	中規模地熱施設の建設開始	
2029（令和 11 年度）	上記、建設の継続	
2030（令和 12 年度）	中規模地熱施設の完成、供用開始	▲423t-CO2
2031（令和 13 年度）	1 か所目の地熱施設の分析と 2 か所目の検討	
2032（令和 14 年度）	2 か所目の試掘等の調査の開始	
2033（令和 15 年度）	2 か所目の FS 調査の開始	▲423t-CO2

■CO2 排出削減量

- 2030 年度までに中規模の地熱供給施設 1 か所の供用開始を目指す。例えばクローズドサイクルで 110°C の熱源が得られたとして、バイナリー発電（発電出力 50kW）によって年間約 40 万 kWh の電力を獲得し、年間約 80 万 kWh の熱利用を可能とするとき、CO2 削減量は以下ようになる：
電力：40 万 kWh/年 × CO2 排出係数 0.000533t-CO2/kWh = 213t-CO2/年

熱：80万 kWh/年×灯油の CO2 排出係数（低位発熱量換算）0.000262t-CO2/kWh=210t-CO2/年
合計：423t-CO2/年・箇所

- ・ 2050年までに3か所の地熱供給施設を実現することで、1,269t-CO2/年の削減となる

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課
- ・ 利用できる財源：エネルギー構造高度化・転換理解促進事業等、試掘やFS調査を行うことができる財源は存在するが、実質的な投資を行う時期においてどのような補助制度が存在するのかは不明

4-7 地域熱供給 新庁舎周辺エリアの公共施設に対する地域熱供給と電力供給

■目的と取り組み内容

- ・ 地域エネルギー会社が主体となり、市街地中心部の新庁舎周辺のこども館、新消防庁舎、小学校、幼児センター、学習交流センター、町民センター、総合体育館、プール、ニセコ高校、中学校に、地域熱供給と電力供給のためのマイクログリッドを構築し、自家消費向けの太陽光発電と併せて、LP ガスコジェネ（将来は水素燃料）を中心に電熱供給を行う
- ・ 将来、熱源として木質バイオマスボイラ（地域の林業活性化による安定した燃料供給の構築が必須）、もしくは地熱利用（3,000m 級の大深度クローズドループによる熱の汲み上げ）が実現可能になるなら、電力については自家消費向けの太陽光発電のみで供給は必要なくなり、熱供給のみとなるため、地域エネルギー会社の設立を待たなくても良い

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2029（令和 11 年度）	新庁舎周辺エリアの公共施設群に対する地域熱供給と電力供給の検討（地域エネルギー会社の設立動向と熱設備の動向と併せて）	
2030（令和 12 年度）	事業化の開始	

■CO2 排出削減量

- ・ 新庁舎周辺エリアの公共施設におけるエネルギー消費量、および光熱費、CO2 排出量は、以下の一覧表の通り：

対象	消費電力量 (kWh)	主な 燃料種	主な燃料消費量 (L)	主な光熱費 (円)	CO2 排出量 (t-CO2/年)
新庁舎	174,000	灯油	13,200	7,425,000	125.6
こども館	6,000	電気のみ		169,000	3.2
現消防庁舎	37,000	灯油	8,100	1,975,000	39.9
小学校	219,000	灯油	9,700	8,339,000	140.9
幼児センター	85,000	灯油	28,000	6,468,000	115.0
学習交流センター	67,000	電気のみ		2,202,000	35.7
町民センター	209,000	電気のみ		7,231,000	111.4
総合体育館	61,000	A 重油	57,000	9,273,000	187.0
プール	10,000	灯油	280	353,000	6.0
ニセコ高校 (寮/温室含む)	86,000	灯油	40,800	7,887,000	147.4
中学校	90,000	灯油	19,500	5,767,000	96.5
合計	1,214,000			66,514,000	1,161.1

※電気は 2022 年度、その他の燃料は 2021 年度。主の建物に付随する倉庫等や一部の調理など微小なエネ消費は考慮しなかった

- ・ 合計でおよそ 1,160t-CO2/年の排出があるが、コジェネによる電力供給、もしくは木質バイオマス

／大深度地熱利用による熱供給などが実現するとき、2050年度にはこの3割に該当する350t-CO₂/年の削減が実現するとした

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、農政課、総務課、都市建設課等の協力による推進
- ・ 利用できる財源：投資を行う時期にどのような補助制度が存在するのかは不明。ただし、公共の11施設で年間約6,700万円の光熱費がすでに2022/21年度に生じており、熱源の再エネ化・高効率化などでこれらを半減できるなら、毎年3,000万円程度の光熱費削減が期待できるため、そのための投資を行う

4-8 地域熱供給 綺羅乃湯周辺エリアの公共施設に対する地域熱供給と電力供給

■目的と取り組み内容

- ・ 地域エネルギー会社が主体となり、綺羅の湯周辺のコミュニティ FM、駅周辺、倉庫群、可能であれば中央団地に、地域熱供給と電力供給のためのマイクログリッドを構築し、自家消費向けの太陽光発電と併せて、LP ガスコジェネ（将来は水素燃料）を中心に電熱供給を行う
- ・ 将来、熱源として木質バイオマスボイラ（地域の林業活性化による安定した燃料供給の構築が必須）、もしくは地熱利用（3,000m 級の大深度クローズドループによる熱の汲み上げ）が実現可能になるなら、電力については自家消費向けの太陽光発電のみで供給は必要なくなり、熱供給のみとなるため、地域エネルギー会社の設立を待たなくても良い

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2029（令和 11 年度）	綺羅の湯周辺エリアの公共施設群に対する地域熱供給と電力供給の検討（地域エネルギー会社の設立動向と熱設備の動向と併せて）	
2030（令和 12 年度）	事業化の開始	

■CO2 排出削減量

- ・ 新庁舎周辺エリアの公共施設におけるエネルギー消費量、および光熱費、CO2 排出量は、以下の一覧表の通り：

対象	消費電力量 (kWh)	主な 燃料種	主な燃料消費量 (L)	主な光熱費 (円)	CO2 排出量 (t-CO2/年)
綺羅の湯	163,000	A 重油	120,000	14,608,000	385.7
コミュニティ FM	19,000	電気のみ		839,000	10.1
駅トイレ・街灯等	46,000	電気のみ		1,847,000	24.5
旧でんぷん倉庫	22,000	灯油	2,200	1,156,000	17.2
1号倉庫	3,000	灯油	800	227,000	3.6
合計	253,000			18,677,000	441.1

※電気は 2022 年度、その他の燃料は 2021 年度。主の建物に付随する倉庫等や一部の調理など微小なエネ消費は考慮しなかった

- ・ 合計でおよそ 440t-CO2/年の排出があるが、コジェネによる電力供給、もしくは木質バイオマス／大深度地熱利用による熱供給などが実現するとき、**2050 年度にはこの 5 割に該当する 220t-CO2/年の削減が実現する**とした

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、綺羅の湯、都市建設課等の協力による推進
- ・ 利用できる財源：投資を行う時期にどのような補助制度が存在するのかわかりません。ただし、公共の 5 施設で年間約 1,900 万円の光熱費がすでに 2022/21 年度に生じており、熱源の再エネ化・高効率化などでこれらを半減できるなら、毎年約 1,000 万円程度の光熱費削減が期待できるため、そのための投資を行う

4-9 地域熱供給 ニセコミライ・モデル地区における建物に対する地域熱供給と電力供給

■目的と取り組み内容

- ・ 地域エネルギー会社が主体となり、「ニセコミライ」モデル地区における地域熱供給と電力供給のためのマイクログリッドを構築し、自家消費向けの太陽光発電と併せて、LP ガスコジェネ（将来は水素燃料）を中心に電熱供給を行う
- ・ 将来、熱源として木質バイオマスボイラ（地域の林業活性化による安定した燃料供給の構築が必須）、もしくは地熱利用（3,000m 級の大深度クローズドループによる熱の汲み上げ）が実現可能になるなら、電力については自家消費向けの太陽光発電のみで供給は必要なくなり、熱供給のみとなるため、地域エネルギー会社の設立を待たなくても良い
- ・ とりわけニセコミライでは、第2工区で地域熱供給のためのエネルギーセンターを構想しているため、このプロジェクトをニセコ町も力強く支援する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	エネルギーセンター実現のための検討	
2025（令和7年度）	エネルギーセンター設計	
2026（令和8年度）	エネルギーセンター工事	
2027（令和9年度）	エネルギーの供給開始	

■CO2 排出削減量

- ・ ニセコミライエリアの地域熱供給対象建物のエネルギー消費量、および光熱費、CO2 排出量は、以下の一覧表の通り（オール電化で、自家消費向けの PV は全建物に設置する予定であるため、ここでは冬季に不足する購入電力を CO2 発生源とした）：

対象	消費電力量		消費電力量 (kWh)	PV 自家 消費割合 (%)	冬季購入 電力量 (kWh)	主な光熱費 (円)	CO2 排出量 (t-CO2/年)
	消費電力量 (kWh/戸)	戸数					
賃貸住宅	3,000	60	180,000	50%	90,000	4,050,000	48.0
分譲住宅	5,500	20	110,000	50%	55,000	2,475,000	29.3
コミュニティセンター シェアハウス等	30,000	20	30,000	30%	9,000	405,000	4.8
合計	38,500	100	320,000		154,000	6,930,000	82.1

※2023 年度における計画値

- ・ 合計でおよそ 80t-CO2/年の排出があるが、コジェネによる電力供給、もしくは木質バイオマス／大深度地熱利用による熱供給などが実現するとき、2030 年度にはこの 5 割に該当する 40t-CO2/年の削減が実現するとした

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、株式会社ニセコまち、都市建設課課の協力による推進
- ・ 利用できる財源：投資を行う時期にどのような補助制度が存在するのかは不明。ただし、公共施設への普及の実験となるため、企業版ふるさと納税をはじめとしてニセコ町で補助を検討する

5 人材育成

5-1 事業に携わる人材 環境エネルギー関連のセミナー開催

■目的と取り組み内容

- ① ニセコ町が継続的に環境・エネルギー先進地であり続け、SDGs 未来都市の取り組みを継続させるために、環境エネルギーに関するセミナーを定期的に開催する。講師は専門スキルをもった町内事業者の他、中小機構の支援制度や経済産業省主導の「省エネお助け隊」等の活用も検討する
- ② 町内での事業者における省エネの推進を図るため、上記セミナーには町内各事業者の参加を必須とし、2030年度までに事業者の中に最低1人は省エネ知識を持つ人材を作ること为目标とする。実施体制は、ニセコ町企画環境課が主導し、町内各事業者への働きかけ等をニセコリゾート観光協会や商工会が担う。省エネ、再エネが町内で自立して継続的に進められることを目指し、環境エネルギーに精通し省エネアドバイスができる専門人材を育成する。省エネに関する知識は建物や設備など多岐にわたるため、体系的に知識を身に付けることができる資格の取得を推奨し、資格取得者に対する受験料等の補助制度を設定する。有効な資格として、「省エネ・脱炭素エキスパート検定」「うちエコ診断士」などがある。
- ③ すでにニセコ町には頻繁に問い合わせがあるように、SDGs 未来都市などニセコ町の取り組みについて視察者が継続的に来町している。これに対し、通例の実施主体者のニセコ町役場やニセコリゾート観光協会、あるいは株式会社ニセコまちや株式会社ニセコ雪森考舎等には、環境関連の視察受け入れのノウハウとレクチャーを行う取り組み（中身）を保有している。こうした内容を視察者のみに提供するのではなく、町民、あるいはニセコ高校生に対しても、広く説明したり、体験の場を提供する
- この取り組みの中で、町民やニセコ高校生（例えばクラブ活動の一環として）がその内容に熟知するようになれば、町外の視察者に対して説明を行うことも十分に可能になる。他者への説明を行うことがゴールにある研修プログラムとして熟度が高められれば、町の取り組みを学ぶ動機となり、最新動向や他の自治体、世界の取り組みを知るきっかけとなる。このような取り組みを行い、シビックプライドを持った将来の環境エネルギー人材の育成を幅広く目指す

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 環境エネルギーセミナー開催(以降継続) ② 資格取得補助制度の検討・施行 ③ 町民、高校生への SDGs 未来都市視察研修会の開催 ④ 希望があれば、町民、高校生による視察対応も検討する ①～④は、以降の年度でも継続	

■CO2 排出削減量

- 直接的な CO2 削減効果は不明

■その他

- 施策の担当：企画環境課、教育委員会、ニセコ高校、ニセコリゾート観光協会、ニセコまち、雪森考舎等の協力による推進
- 利用できる財源：視察受け入れ費用、企業版ふるさと納税などの財源から町からの補助を検討する

5-2 町民・子ども 既存の啓発事業を体験の場へと見直し、活性化する

■目的と取り組み内容

- ・ 子ども世代にとって、地球温暖化の影響は現状よりも大きなものになる。温暖化の最大限の抑制をするためには、継続して脱炭素に取り組む必要がある
- ・ ① そのため、子どもたちに環境エネルギーや脱炭素の取り組みを知ってもらい、興味を持ってもらうための機会を提供する。例えば太陽光パネルに触れてみることや、断熱材や蓄電池を持ってみるなどの実体験を中心とした体験会等を開催する。年代に合わせてイラスト等による説明を行い、そこから得られた知識を生活に活かす方法（住宅の寒暖、結露、健康など）を考えてもらう
夏と冬の年2回は定期的で開催し、季節の変化と季節による対策の違いについて考えるきっかけづくりを行う（これに追加して水中生物観察会、森に触れ合う機会などの自然体験の場も設ける）
- ・ ② 町民に対する節水セミナーを開催し、現状のニセコ町では強く訴えられていない水不足および節水による省エネ効果についての情報、および節水対策方法を提供する。また、節水ポスターやチラシを作成し節水行動を促す

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 環境エネルギー体験会の開催（以降継続） ② 節水セミナー開催（以降継続）	

■CO2 排出削減量

- ・ 直接的な CO2 削減効果は設定しないが、子ども世代から環境問題を意識し、地球温暖化への対応を考えることは、将来的な CO2 削減に有効なものとなる。

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、教育委員会、上下水道課の協力による推進
- ・ 利用できる財源：不明

6 町外事業者による町内の再エネ、CO2 クレジットを町内で活用

6-1 水力発電への関与、ならびにそこからの低炭素電力の調達

■目的と取り組み内容

- ・ 尻別川水力発電（3件、王子製紙／北海道電力）における事業関与（資本提供）や環境価値が含まれた電力の調達等を交渉する
- ・ 実際の省エネ改修・太陽光発電設置等の具体が伴う2030年頃までは、①ニセコ町の公共施設、②ニセコミライ、③大規模事業者、大型宿泊施設等では、率先して、計画的・積極的に再エネ電力を購入してゆき、脱炭素の中間目標を達成してゆく
- ・ 2030年度を超えたあたりから、取り組みの具体が伴ってくるため、再エネ電力の買電量を徐々に低減させてゆき、2050年度にはほとんどそうした取り組みなしで脱炭素を実現する。もしくは町内の水力発電事業に直接的に関与を模索する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和6年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の30%を水力に ② ニセコミライ 20t-CO2/年の100%を水力に	200+20=▲ 220t-CO2
2025（令和7年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の50%を水力に ② ニセコミライ 60t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 100t-CO2/年の100%を水力に	
2026（令和8年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の100%を水力に ② ニセコミライ 120t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 200t-CO2/年の100%を水力に	
2027（令和9年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の150%を水力に ② ニセコミライ 180t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 400t-CO2/年の100%を水力に	
2028（令和10年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の200%を水力に ② ニセコミライ 240t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 800t-CO2/年の100%を水力に	
2029（令和11年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の250%を水力に ② ニセコミライ 300t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 1,500t-CO2/年の100%を水力に	
2030（令和12年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の300%を水力に ② ニセコミライ 400t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 2,000t-CO2/年の100%を水力に	2,000+400+ 2,000= ▲4,400t-CO2
2031（令和13年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の300%を水力に ② ニセコミライ 400t-CO2/年の100%を水力に ③ 大規模事業者 2,000t-CO2/年の100%を水力に	
2032（令和14年度）	① 公共施設 688t-CO2/年の300%を水力に ② ニセコミライ 400t-CO2/年の100%を水力に	

	③ 大規模事業者 2,000t-CO2/年の 100%を水力に	
2033 (令和 15 年度)	① 公共施設 688t-CO2/年の 300%を水力に ② ニセコミライ 400t-CO2/年の 100%を水力に ③ 大規模事業者 2,000t-CO2/年の 100%を水力に	2,000+400+ 2,000= ▲4,400t-CO2

■CO2 排出削減量

- ・ ニセコ町 10 大公共施設（新庁舎、小学校、中学校、高校、総合体育館、幼児センター、町民センター、下水道管理センター、給食センター、有島記念館）における 2022～23 年度の消費電力量：1,290,000kWh/年→CO2 排出量：688t-CO2/年
※暖房・給湯向けの化石燃料は含まず。また当面は王子・伊藤忠エネクスとの契約分の電力のみであるため、2030 年度までには、これを 300%程度に増加させる（ニセコ町の公共施設からの排出総量である 2,000t-CO2 強のレベルまで）
- ・ ニセコミライにおける集合住宅 1 棟（6～10 戸）でのオール電化&自家消費 PV における冬季の電力不足分は、CO2 換算で約 20t-CO2/年となる。これを 2030 年までに段階的に 20 棟（400t-CO2/年）に増やす
- ・ ニセコ町に立地している大手企業、大規模宿泊施設の事業者と交渉し、持続可能な観光まちづくりのために環境価値を持った脱炭素電力の購入を促進する。この際、2030 年度までにニセコ町公共施設と同等の 2,000t-CO2/年程度までを目指す
※ちなみに倶知安町ヒラフエリアでは、RE100 を推進する東急リゾートは、すでに 2022 年度の時点で 100%再エネ電力を達成しており、ヒラフでのゴンドラやリフトはカーボンフリーで運営されている

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、教育委員会、総務課等の協力による推進
- ・ 利用できる財源：不明

6-2 地熱発電事業への関与、ならびにそこからの低炭素電力の調達

■目的と取り組み内容

- ・ 温泉地でもあるニセコアンヌプリにおいては、三井石油開発が MW 規模の地熱発電事業を目指しており、現在試掘の最中である。この事業における事業関与（資本提供）や環境価値が含まれた電力の調達等を交渉する
- ・ しかし、2022 年度には地熱発電の有望な地点は、丁度、蘭越町にかかるエリアであり、ニセコ町は外れている。また、2023 年度には試掘最中に温泉水と蒸気が噴き出す事故があり、この事業の見通しは不明である
- ・ そのため、現時点では推移を見守ってゆくが、2030 年度前後までには、この事業の全容が現れると考えられるため、引き続き、情報収集をしておき、将来的な町内の地熱発電事業に直接的に関与を模索する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2 削減量
2024（令和 6 年度）	地熱発電事業に関しては、情報収集を継続し、動きがあれば積極的な関与を行う	

■CO2 排出削減量

- ・ 不明（ここではゼロとした）

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、教育委員会、総務課等の協力による推進
- ・ 利用できる財源：不明

6-3 CO2クレジットの購入

■目的と取り組み内容

- ・ ここまで33項目になる強い強度の取り組みを人口規模5,000人のニセコ町で実施してゆくことはかなりハードルが高いものである
- ・ しかし、それにもかかわらず、この取り組みでは、2050年度の脱炭素目標（省エネと再エネで86%）については（時間的な猶予があるため）達成できる見込みであるものの、2030年の中間目標にはCO2削減が届かない。また、2050年目標を見越したうえでの本計画の最終年度である2033年度にもCO2排出量の削減に不足する
- ・ それゆえ、それぞれの目標年度の際には、カーボンクレジットの制度を利用して、不足分をクレジットの購入で補い、脱炭素を実現する工程表を外れないようにする
- ・ 注意点としては、2030年度の中間目標の際には、大手企業や全国の自治体等がカーボンクレジットを購入すると思われるため、価格が高くなりすぎる、あるいは入手できない恐れがある。この点については、2028年度の本アクションプラン中間見直しの際に、情報を収集して、対応を検討する

■スケジュール

年度	取り組み内容	CO2削減量
2024（令和6年度）		
2025（令和7年度）		
2026（令和8年度）		
2027（令和9年度）		
2028（令和10年度）	本計画中間見直し（カーボンクレジットの方法を具体的に検討）	
2029（令和11年度）		
2030（令和12年度）	本計画では、計画値で17,244t-CO2/年が不足するため、この分を購入する	
2031（令和13年度）		
2032（令和14年度）		
2033（令和15年度）	本計画では、計画値で14,168t-CO2/年が不足するため、この分を購入する	

■CO2排出削減量

- ・ 2050年度には本計画の取り組みのみで、ほぼ86%の削減は達成見込み。森林吸収分の定義づけを行った上で、さらなる取り組みを追加するなどの調整は2028年度の中間見直し、あるいは2033年度の次の計画の策定の際に考慮する

■その他

- ・ 施策の担当：企画環境課、教育委員会、総務課等の協力による推進
- ・ 利用できる財源：不明

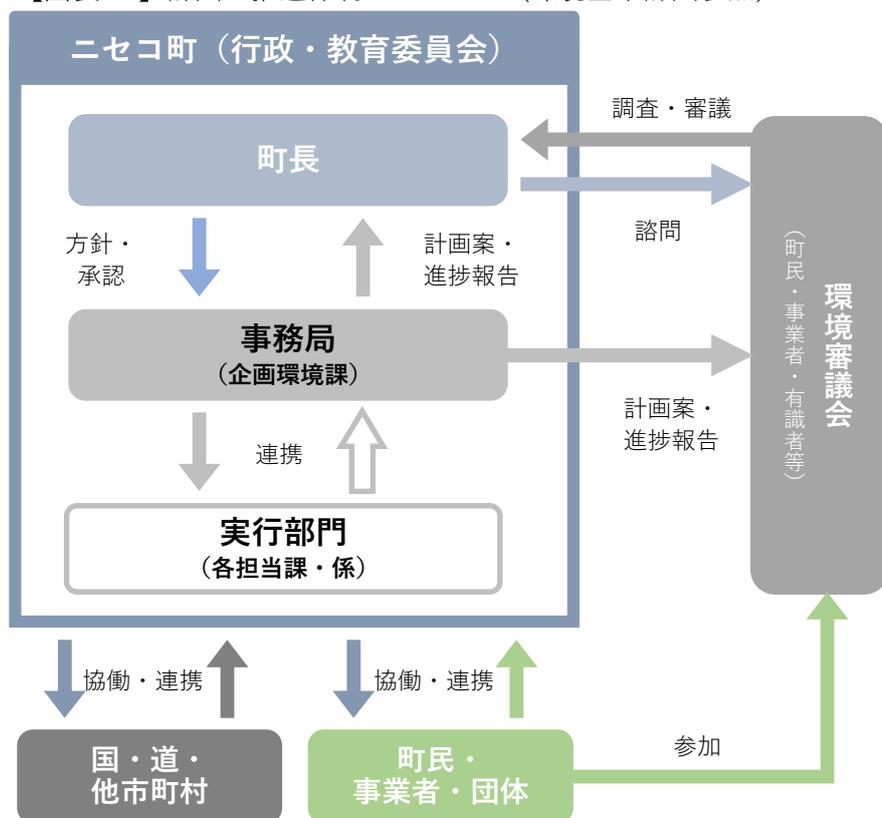
5 取り組み体制等

5-1 行政機関内の連携体制

本計画で掲げられた取り組みは、総合的、相互連携的に実施されてこそ、大きな効果を発揮する。脱炭素を目指す強度ある取り組みを加速的に進めていくためにも、各課が独自に取組を進めるのみならず、ニセコ町役場が一丸となり、情報共有、連絡・相談を密に行う必要がある【図表 68】。

また、本計画を総体として効果的にマネジメントするため、ニセコ町環境審議会の方を活用して進捗確認、課題の抽出、対応策の検討を行う。必要に応じ、既存の組織の枠組みを超えた柔軟な推進体制も整備する。

【図表 68】 計画の推進体制のイメージ（環境基本計画参照）



5-2 地域住民等との連携体制

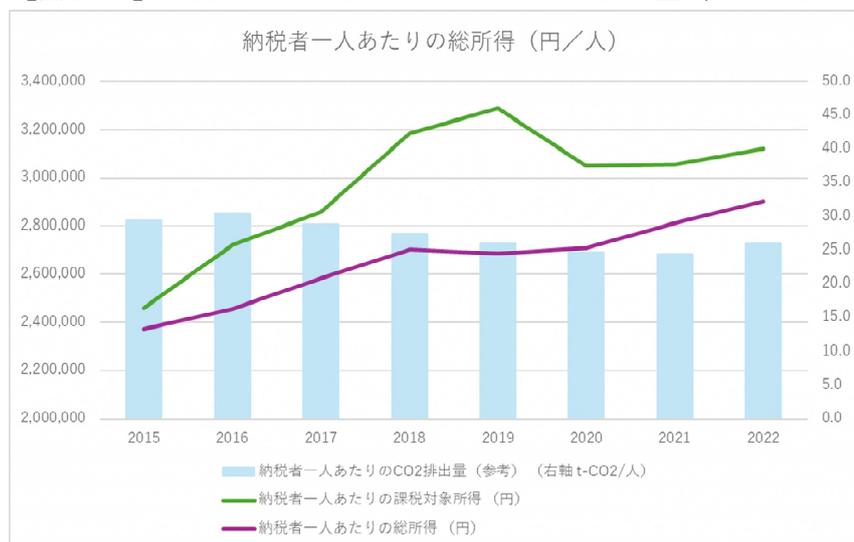
ニセコ町は、まちづくり基本条例において、情報共有と住民参加をまちづくりの基盤と位置付けている。本計画の策定に当たり町民へのアンケート、環境審議会、町民説明会等を経て検討を重ねてきた。また町民からの情報提供・意見により、本計画の素案は大きく改善されている。

情報共有と住民参加は、計画の策定段階のみならず、実行段階、改善段階においても非常に重要である。環境審議会を始め、まちづくり懇談会や、テーマを設定した勉強会など、本計画の各取組の実行に際しても、情報共有と住民参加という2つの柱を中心に据えて、本計画の実行・改善を行なう。

5-3 取組の進捗を測るフォローアップの方法

- ・ CO2 排出量の推計手法を改めたため、新しい推計手法を本計画策定期間中は継続してゆくこと
 - ・ ① CO2 排出量の毎年の推計に加え、② 住民生活・地域経済を示す指標、③ 持続可能性を示す指標を設定し、定期的に進捗管理可能な重要業績評価指標（KPI）とすること
 - ・ ② 住民生活・地域経済を示す指標については、ニセコ町の納税者一人あたりの総所得とする。その際、以下に述べるニセコ町特有の地域課題から、納税者一人あたりの課税所得（円/人）との間で、急激な隔離が行われていないかどうか確認する【図表 69】
- ※ ニセコ町の納税者一人あたりの総所得（主に給与所得、個人事業主所得）は、コロナ禍における足踏みはあったものの順調に微増傾向であり、好ましい状況である（紫折れ線）。一方で納税者一人あたりの課税対象所得では、土地の売却の影響が大きく（分離長期/短期譲渡所得金額に係る所得金額の急増）、とりわけ 2017~2020 年度においては、総所得の折れ線グラフからかなり隔離して推移した（緑折れ線）。これは、ニセコ町におけるリゾート開発のための土地の仕込みが小規模な農村では考えられないほど旺盛であった影響である。一部の土地所有者に巨額をもたらしている急激な状況は、その目的が自然破壊を伴う開発であることも鑑みて、本計画の基本目標に対してはネガティブな状況であると想定される。そのため、ここでは定期的な確認を行うこととし、異常事態が生じた場合は、5-1 の推進体制における町長・環境審議会に報告を行い、対策を議論する必要性がある
- ・ ③ 持続可能性を示す指標については、納税者一人あたりの CO2 排出量を用いる。上述した②の折れ線グラフが微増傾向で、この CO2 は減少傾向であった場合に、これをポジティブな状況である「デカップリング」と定義し、その進捗を確認する

【図表 69】 納税者一人あたりの総所得と CO2 排出量（市町村税課税状況調を基に作成）



参考資料

- ・ 参考資料 1：取組内容の一覧表と CO2 排出量の推計と目標
- ・ 参考資料 2：町民説明会、環境審議会議事録