

2019年2月6日

第2次
ニセコ町
環境モデル都市アクションプラン案

2019年度～2023年度

2019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. 2
2-1	ニセコ町の現状	
2-2	温室効果ガスの排出実態等	
2-3	関係する既存の行政計画	
3	目標値	p. 21
3-1	削減目標等	
3-2	削減目標の達成についての考え方	
3-3	住民生活・地域経済を示す指標	
3-4	持続可能性を示す指標	
4	取組内容	p. 30
4-1	建築領域における低炭素化の促進	
4-1-①	取組方針	
4-1-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-2	移動・輸送の低炭素化	
4-2-①	取組方針	
4-2-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-3	事業活動からの温室効果ガスの排出削減	
4-3-①	取組方針	
4-3-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-4	エネルギー供給の高度化	
4-4-①	取組方針	
4-4-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-5	家庭における省エネ	
4-5-①	取組方針	
4-5-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-6	人材育成の推進	
4-6-①	取組方針	
4-6-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-7	新たなインセンティブの付与	
4-7-①	取組方針	
4-7-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
4-8	低炭素電力の調達	
4-8-①	取組方針	
4-8-②	計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項	
5	取組体制等	p. 91
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	教育・研究機関、民間企業等の知的資源の活用	
5-4	フォローアップの方法	

参考資料

- ・参考資料1：部門別の削減量の見込みと根拠（様式3 様式4）
- ・参考資料2：取組内容の一覧表とCO2排出量の推計と目標
- ・参考資料3：資金スキーム検討一覧表

1 計画の目的と経緯

本計画は温室効果ガスの削減に取り組むだけではなく、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。

本計画を策定するにあたっては、地域経済に関わる資料、統計情報などをレビューし、町民ワークショップ、町民アンケートから、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2015年比86%のCO2排出の削減が実施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い、演繹的に検討して取組を抽出した。

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ものである。

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”としてふさわしい自治体を目指す。

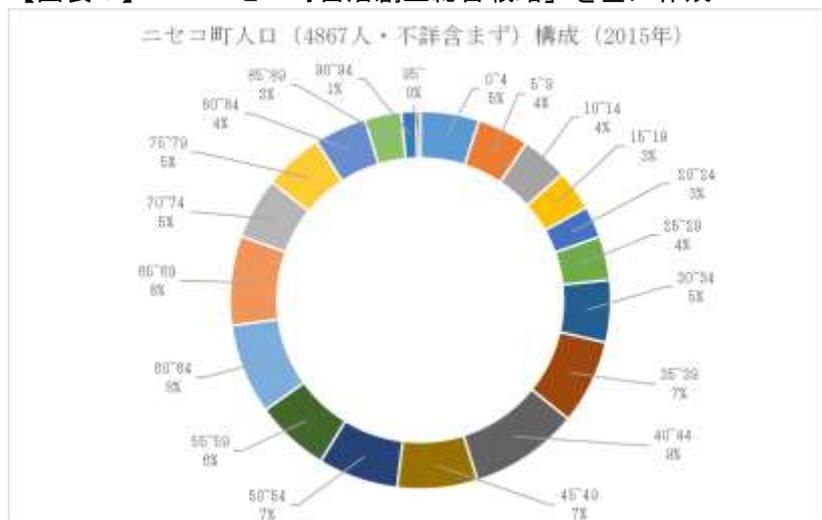
2 現状分析

2-1 ニセコ町の現状

(1) 人口

ニセコ町の人口は、2015年の国勢調査で4,947人である。年齢不詳者を除く年齢構成は【図表1】のとおりで、4歳以下の幼児244人(5.0%)、19歳以下の幼児・児童・学生820人(16.8%)、60歳以上の高齢者1,698人(34.9%)、75歳以上の高齢者693人(14.2%)となっている。また、2030年までの人口推計は【図表2】のとおり、2025年まで増加する見通しである。

【図表1】 「ニセコ町自治創生総合戦略」を基に作成



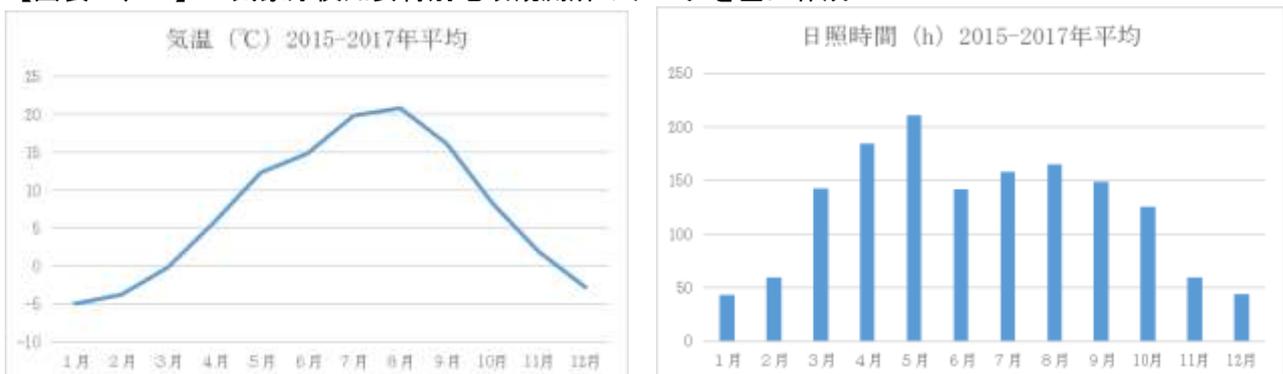
【図表 2】 「ニセコ町自治創生総合戦略」を基に作成



(2) 気候と再生可能エネルギー

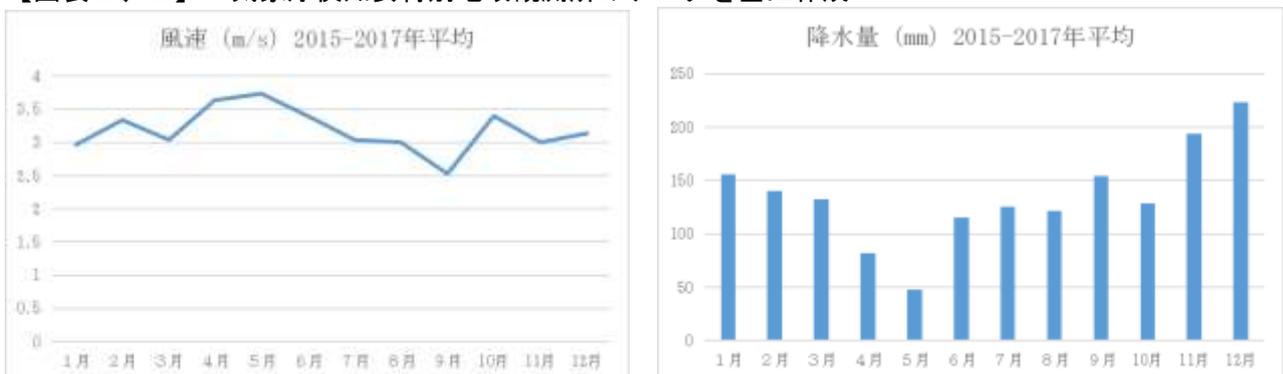
気温は、一年を通じて冷涼である。【図表 3】 のとおり、夏の平均気温は 20℃、冬の平均気温は-5℃である。日照時間は、【図表 4】 のとおり、年間 1,485.1 時間である。全国平均の 1,978 時間より、約 500 時間少ない。太陽光発電に際しては、日照時間の他、積雪を考慮する必要がある。

【図表 3、4】 気象庁倶知安特別地域観測所のデータを基に作成



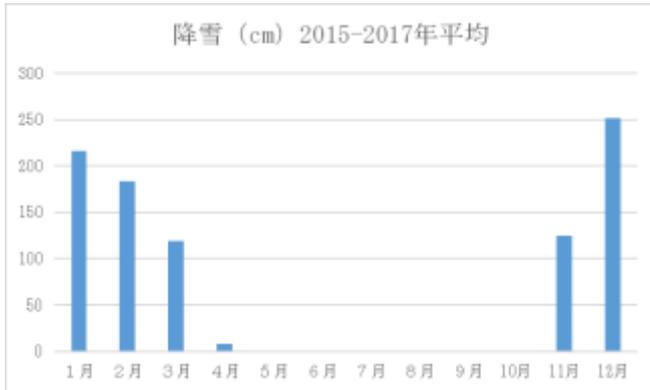
風速は、【図表 5】 のとおり、年間平均 3.18m/s である。降水量は、【図表 6】 のとおり、月間平均 135.06mm である。

【図表 5、6】 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 7】 のとおり、11 月から 4 月までの 6 か月間にわたり、その間の月平均降雪量は 163.1 cm である。

【図表 7】 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、第二次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考慮できない。

また、過去の調査報告書等から、マイクロ水力発電には大きなポテンシャルがないこと、木質バイオマス利用には供給体制と供給価格の面から問題があることが分かっている。

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。

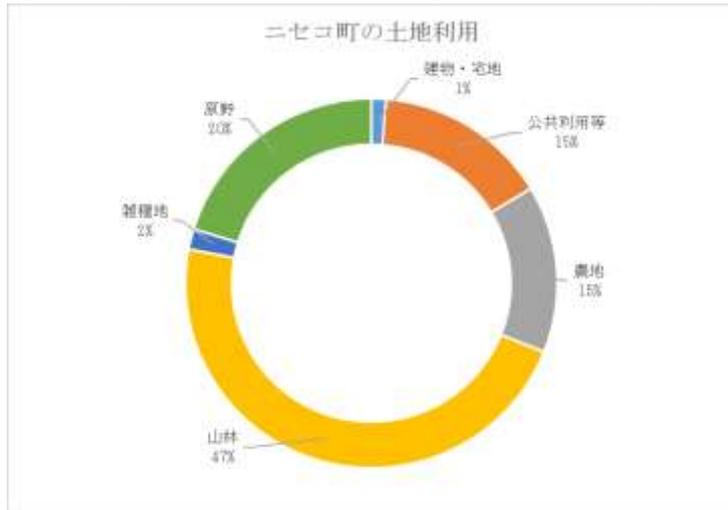
- 今後全国的に普及が見込まれる自家消費を主たる目的とした小・中型の屋根乗せ型の太陽光発電、および農業と併せたソーラーシェアリング（少ない日射量と冬季の積雪量の配慮が必要）
- 農業活動から出される廃棄物、また食品廃棄物等を含めた持続的に供給できる範囲内での小規模バイオマス（メタン発酵、熱と電力、もしくは熱のみ）
- 電力ヒートポンプ技術を前提とした低温の地中熱利用（熱のみ、ただし冬季の暖房用の温熱だけを地中から取り出し続けることで中期的に効率が低下する可能性があり、注意が必要）
- 大手事業者所有の既存の水力発電におけるニセコ町の投資関与などによる活用
- 大手事業者により検討が進んでいる大深度の地熱発電におけるニセコ町の投資関与などによる活用

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、普及による学習効果が表れず、初期投資費用が大きく縮小されていない。一方で空気式ヒートポンプの技術革新と低価格化が出現してきているため、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）。

（3）土地利用

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、31%である【図表 8】。人為的な利用は、農地（田、畑、牧場）15%、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）15%で、建物・宅地の面積割合は1%である。

【図表 8】 「数字で見るニセコ」 2018 年 5 月版を基に作成



(4) 建物

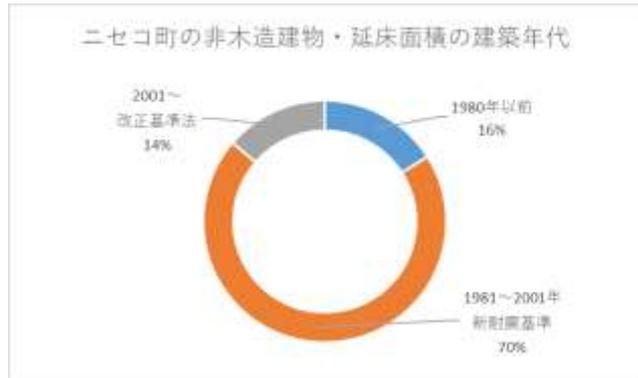
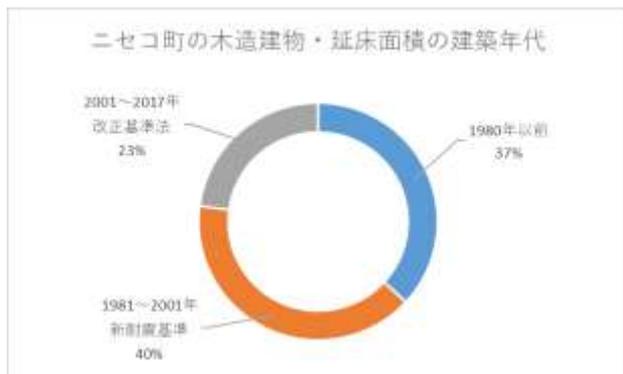
2017 年現在のニセコ町内の建物は 3,894 棟、合計の延床面積 549,502 m²である。木造は 3,009 棟 (77.3%)、延床面積 319,915 m² (58.2%) である。非木造は 885 棟 (22.7%)、延床面積 229,587 m² (41.8%) である。【図表 9】 【図表 10】 は、2008 年から 2017 年までの 10 年間の棟数、延床面積の推移である。

【図表 9、10】 ニセコ町提供データを基に作成



建物の建築年代は、木造で古い建物が多く、非木造で 40 年以内の建物が多い。木造では【図表 11】 のとおり、耐震性に劣る旧耐震基準以前の建物が 37%、宮城沖地震を踏まえた新耐震基準の建物が 40%、阪神淡路大震災を踏まえた新しい建築基準に基づく建物が 23%となっている。非木造では【図表 12】 のとおり、旧耐震基準以前の建物が 16%、新耐震基準の建物が 70%、新しい建築基準の建物が 14%となっている。

【図表 11、12】 ニセコ町提供データを基に作成



（５）現状に対する住民の認識

町民によるワークショップ（2018年7月13日開催）から、5つの分野（経済、健康福祉、教育、まちづくり、コミュニティ）の現状について、住民の課題認識を抽出できた。

経済では、観光需要の増加に対して、需要の取り込み、雇用環境の改善、人材確保が十分でないと認識されている。健康福祉、および教育では、一定の供給が確保されている一方、その質や選択肢の多様性が十分でないと認識されている。まちづくりでは、環境変化への不安が広がる一方、自動車依存の移動や住宅の質、開発の進行が改善されるべきと認識されている。コミュニティでは、住民間の交流の乏しさや、来訪する外国人とのコミュニケーションへの不安があると認識されている。

〈経済（産業・雇用）〉

- 町内・周辺地域における雇用の量と質への不安
- 勤務時間の長さ、硬直性への不満
- 農業後継者の確保への不安
- 観光客の増加への戸惑いとそれに伴う物価上昇への不安
- 小売店の多様性の乏しさへの不満
- 人手不足への不安
- 起業・創業・新規事業へのちゅうちょ

〈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
- 雪による生活への影響、農業被害を含めた災害や獣害への懸念

〈教育（学校教育・人材育成）〉

- 初等・中等教育の質への不満と不安
- 高等教育・社会人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）〉

- 自動車中心のまちづくりへの不安
- マイカー以外の移動手段の乏しさへの不満
- 住宅の選択肢の乏しさへの不満
- 住宅の質の低さへの不満
- 開発に伴う環境・景観影響への懸念
- CO2削減社会のビジョンの未共有の傾向
- 異常気象を実感している傾向

〈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
- 住民間の交流の場の乏しさへの不満
- 外国人住民・観光客とのコミュニケーションへの不安
- 公正な行政の確保への懸念
- 文化・伝統の活動の停滞感の傾向

(6) 将来に対する住民の懸念

町民によるワークショップ（2018年7月13日開催）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、住民の懸念を抽出できた。

主に、生活や経済の質の低下、高齢者の生活しにくさ、コミュニティの存続について、環境問題がある程度解決されても、地域の持続可能性を脅かす問題として残るのではないかと懸念が示されている。

- 気候変動の進行で異常気象が頻発し、生活や産業に悪影響を及ぼすのではないかと。
- 厳しい地球温暖化対策のために、生活や経済の質が低下するのではないかと。
- 開発が続く一方、環境や景観が悪化し、空き家が増えているのではないかと。
- 孤独や生活困難、除雪不能の問題を抱える高齢者が増加しているのではないかと。
- 技術や社会の変化によって、教育や雇用の質が低下しているのではないかと。
- 移動手段が、自動車と新幹線だけに限られてしまうのではないかと。
- 住民構成が大きく変化し、コミュニティが崩れてしまうのではないかと。

(7) 経済の課題

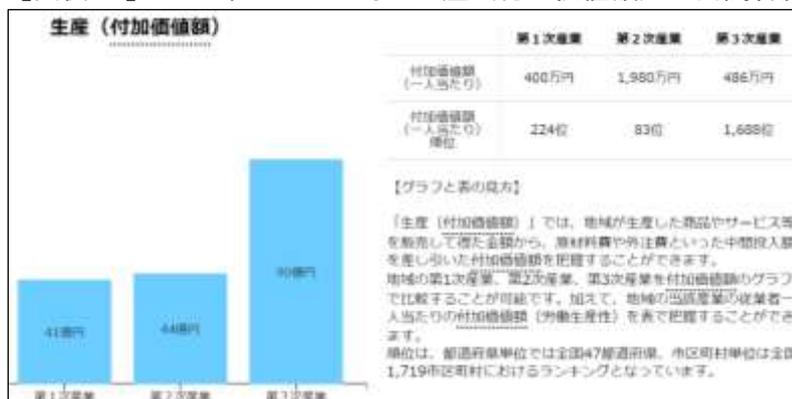
2013年のニセコ町の経済は、生産（付加価値額）175億円【図表13】、分配（所得）235億円【図表14】、支出235億円【図表15】であった。分配で外部からの流入（年金等）が61億円あった一方、支出で域外への流出（消費・投資）が67億円あった。流出は、もっぱら域内での投資先の不足による。

また、第3次産業の一人当たり付加価値額の相対的な低さが、雇用者所得の相対的な低さに反映されている。第3次産業は、付加価値額の5割超を占める一方、就業者の割合も大きいためである【図表16】。20代と30代での第3次産業への割合が高く、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【図表17】。

これらから、ニセコ町の経済の課題が大きく2点ある。

- 域内への投資先の不足による域外への流出超過
- 雇用者所得の相対的な低さ

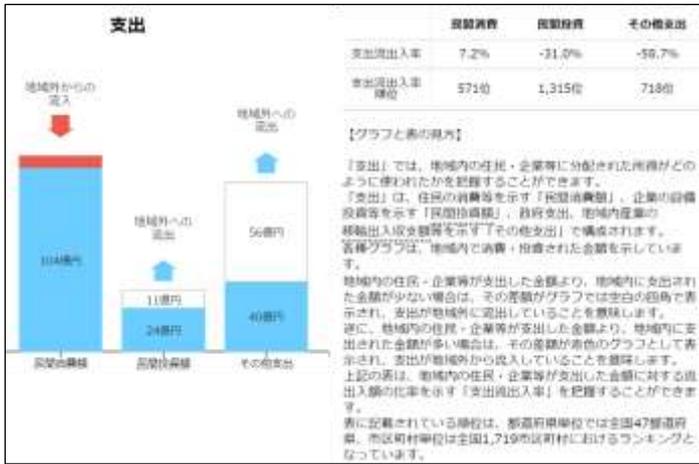
【図表13】 2013年のニセコ町生産（付加価値額） 内閣官房「RESAS」より転載



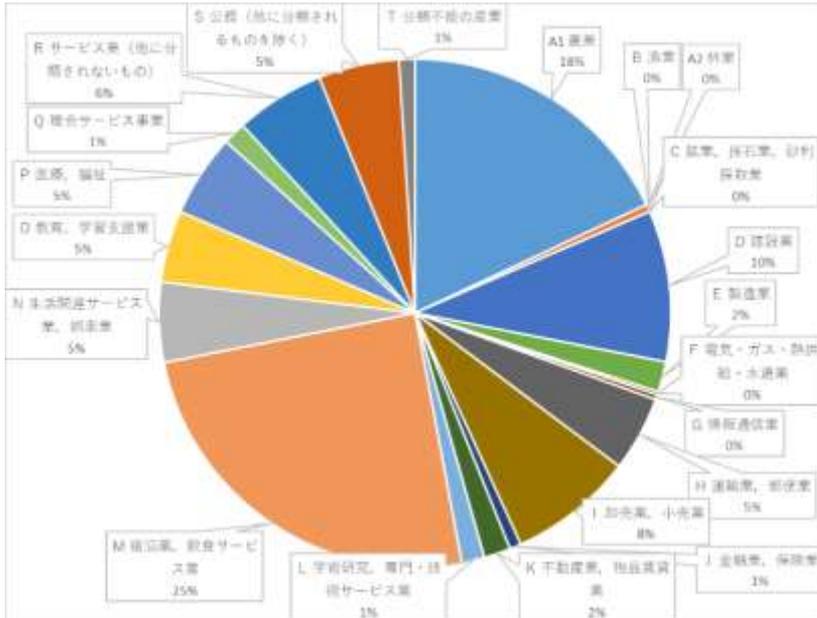
【図表 14】 2013 年のニセコ町の分配（所得） 内閣官房「RESAS」より転載



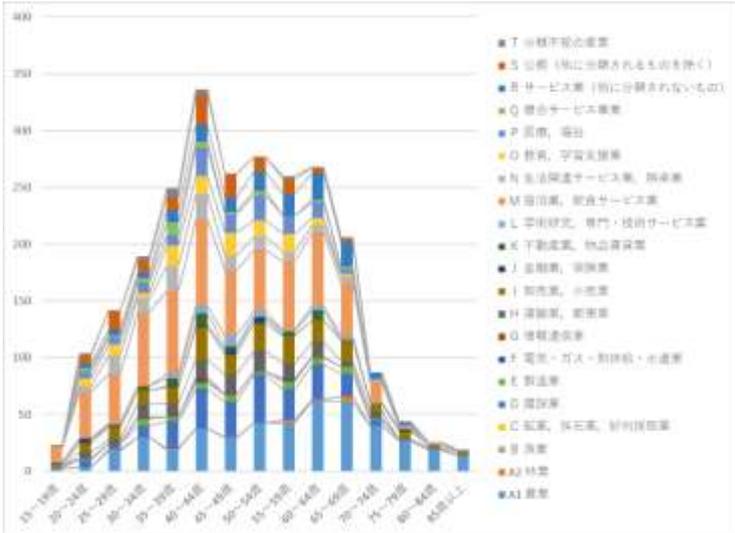
【図表 15】 2013 年のニセコ町の支出（内閣官房「RESAS」より転載



【図表 16】 2015 年のニセコ町の業種別就業割合 地域持続研究所「未来カルテ」より転載



【図表 17】 2015 年のニセコ町の年齢・業種別就業割合 地域持続研究所「未来カルテ」より転載



(8) 健康福祉の課題

住民の死因は、【図表 18】のとおり、がん（悪性新生物）29%、循環器系疾患（心疾患・脳血管疾患）22%、呼吸器系疾患（肺炎）7%となっている。死亡者の季節変動を北海道全体で見ると、【図表 19】のとおり、がんは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。

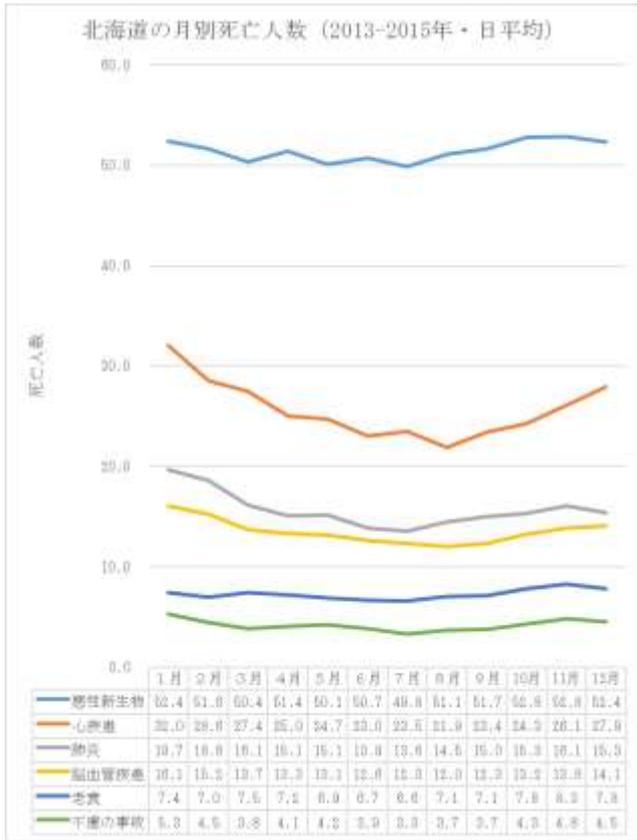
循環器系疾患は、医療費の押し上げに影響を与えている。後期高齢者医療制度における 2011 年 5 月分の疾病分類別医療費の 1 人当たり全国平均では、がんの約 5,500 円に対して、循環器系疾患の約 16,500 円と、3 倍を示している。

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。厚生労働省（国民生活基礎調査の概況 201 年）は、要介護 2～5 の要介護度別にみた介護が必要となった主な原因の構成割合について、原因の 1 位が脳血管疾患であると示している。要介護 5 では、33.8%が脳血管疾患を原因とし、2 位の認知症 18.7%を大きく上回っている。軽い介護度ほど増加するが、心疾患を原因として要介護になる人もいる。心疾患を原因とする要介護者は、全介護度の平均で 3.2%いる。

【図表 18】 北海道「保健統計年報」を基に作成

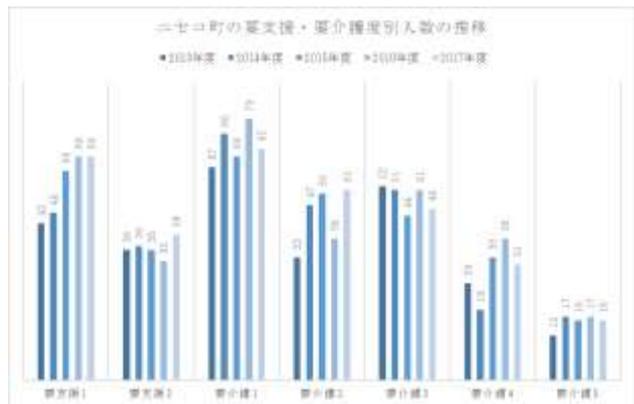
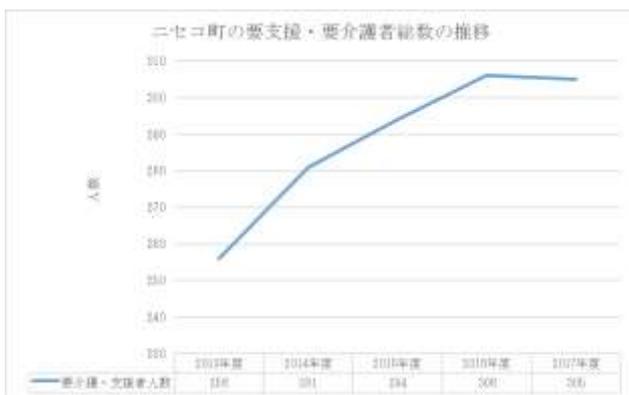


【図表 19】 北海道「保健統計年報」を基に作成



ニセコ町の要支援者・要介護者の人数は、【図表 20】のとおり、近年増加傾向にある。その内訳を見ると【図表 21】、重度の介護レベルとなる要介護3、要介護4、要介護5の人数は、概ね横ばい傾向にある。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 20、21】 ニセコ町提供データを基に作成



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。

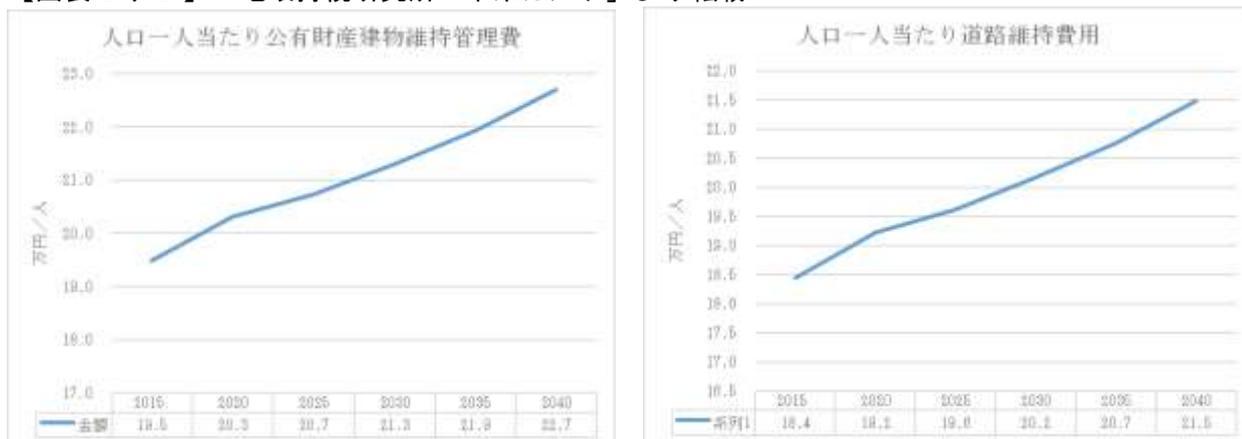
(9) 公共施設の課題

2015年のニセコ町のインフラの量は、【図表22】のとおりである。行政財産の延床面積のうち、小中高の学校施設が19.7%を占めている。【図表23】【図表24】のとおり、これらのインフラを維持するための費用が増加していくと考えられる。

【図表22】ニセコ町のインフラ量 地域持続研究所「未来カルテ」より転載

2015	ニセコ町	単位
公有財産（行政財産）建物床面積	80031	m ²
うち、本庁舎	2012	m ²
うち、小学校	5734	m ²
うち、中学校	4214	m ²
うち、高等学校	5835	m ²
公有財産（普通財産）建物床面積	89187	m ²
道路実延長	230.4	km
人口一人当たり道路実延長	46.47	km
人口一人当たり公有財産建物床面積	17.99	m ²
人口一人当たり本庁舎建物床面積	0.41	m ²
公有財産建物維持管理費概算	9.7	億円/年
道路維持費用概算	9.1	億円/年

【図表23、24】 地域持続研究所「未来カルテ」より転載



これらから、ニセコ町の公共施設の課題は、次のとおり。

- ▶ 住民の利便性等を減少させず、効率的に公共施設、インフラを維持すること。

(10) まちづくりの課題

北海道全体でみると、最低限の断熱性能を備えていない住宅が、まだ存在する。新耐震基準が適用されている1980年以降の建築物に限っても、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、木造で6割【図表25】【図表26】、非木造で7～8割【図表27】【図表28】にとどまっている。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 25、26】 総務省「平成 25 年住宅・土地統計調査」を基に作成



【図表 27、28】 総務省「平成 25 年住宅・土地統計調査」を基に作成



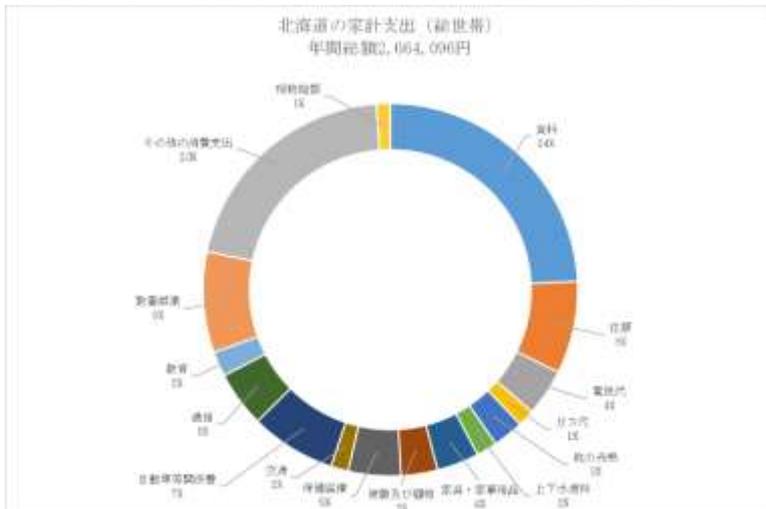
※二重サッシとは、ペアガラス、もしくは単板ガラスに内窓を取り付けた性能以上のものを示す。環境審議会（9/12 開催）では現在の技術的な進展も考慮して、トリプルガラスの導入など、省エネ建築の部分を取組内容に十分に配慮するように指摘があった。

北海道全体の家計をみると、光熱費及び自動車費用を多く、家計を圧迫する要因となっている【図表 29】【図表 30】。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10%を超えている【図表 31】【図表 32】。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。

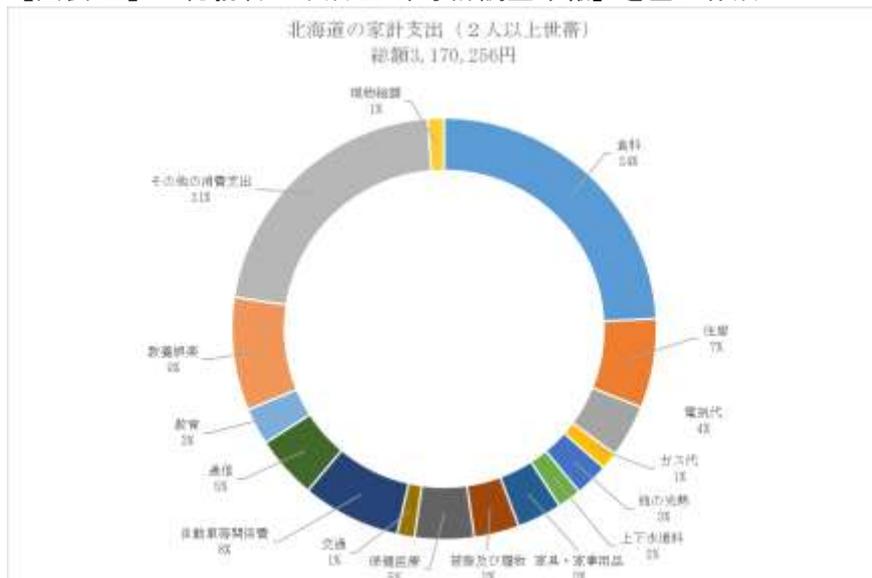
これらから、ニセコ町のまちづくりにおける課題は、次のとおり。

- ▶ エネルギー費用（光熱費・ガソリン代）を減少させること。

【図表 29】 総務省「平成 27 年家計調査年報」を基に作成



【図表 30】 総務省「平成 27 年家計調査年報」を基に作成



【図表 31、32】 総務省「平成 27 年家計調査年報」を基に作成

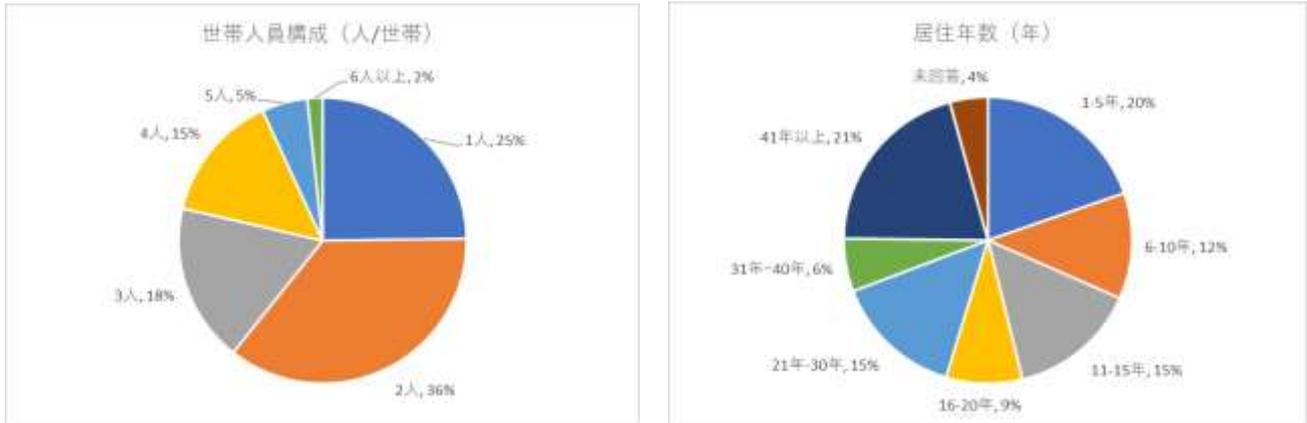


（11）アンケート調査から抽出された住民の課題

不作為に選出した 500 世帯に対して、7 月 23 日に送付したアンケート調査は、8 月 6 日に 117 世帯からの有効回答数を回収して締め切りした（回収率 23%）。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。過去の環境アクションプラン関連のアンケート調査と比較すると回収率は低下したが、それは質問数が飛躍的に多くなったことに起因していると考えられる。どちらにしても、高回収率を維持しており、ニセコ町民の住民参加意識の高さが際立っている。

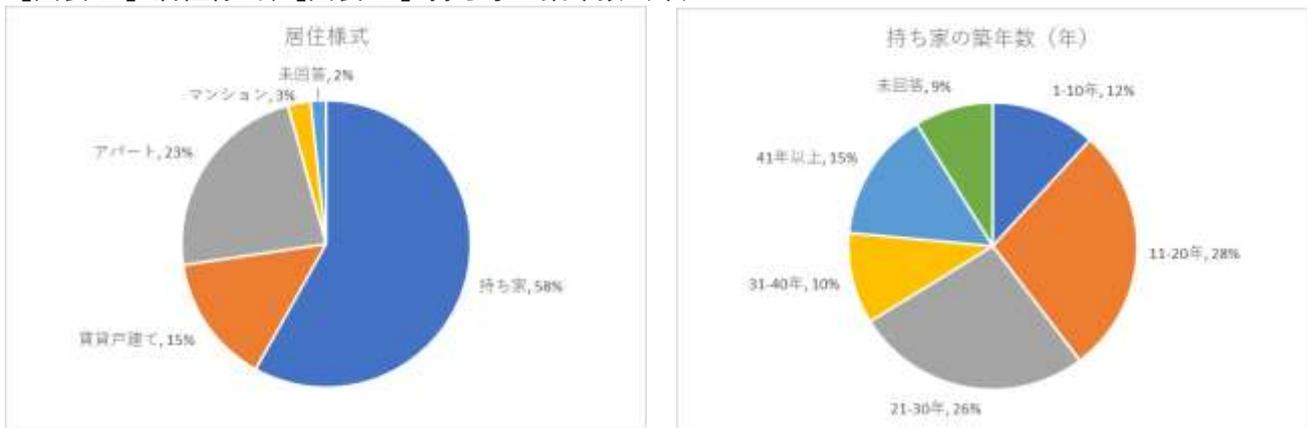
アンケートでは、117 世帯からの有効回答数が得られ、そのうち、自宅に事業所を兼ねる世帯が 19 世帯（16%）、事業所は兼ねない世帯が 90 世帯（77%）、未回答が 8 世帯（7%）だった。アンケートに回答した世帯の人員構成割合は【図表 33】の通りで、バランスよく回答が得られている。ニセコ町に居住している年数は【図表 34】の通りで、15 年以下と 16 年以上の世帯で全体を二分した。

【図表 33】世帯人員構成、【図表 34】居住年数（年）



アンケート回答者の居住様式は【図表 35】の通り、持ち家が6割、賃貸が4割程度だった。アンケートで持ち家と回答した68世帯の家の築年数は【図表 36】の通りで、築31年を超え改修時期を迎えるような建物が1/4程度あった。ただし、持ち家の世帯で具体的に改修の予定があるのは10世帯（15%）に留まっている。

【図表 35】居住様式、【図表 36】持ち家の築年数（年）

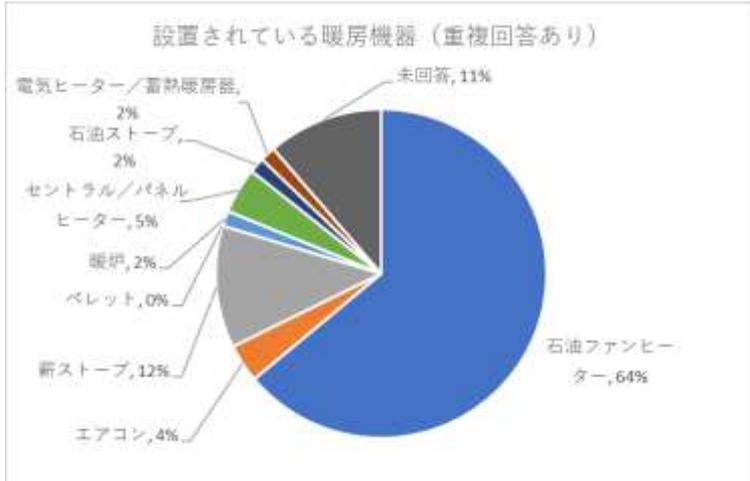


アンケート回答者である117世帯における電力契約は、小売電力の全面自由化（2016年4月）から2年以上が経過した時点で、2割程度が旧一般電気事業者から新電力事業者へ変更（スイッチング）している。全国的にも、道内でも現状のスイッチングは1割程度であることから、①ニセコ町民が電力事情に関心が高い、あるいは、②ニセコ町民の中で電力などエネルギー事業に関心の高い世帯がアンケートに回答した、のどちらかが考えられる。ただし、日射量が少ないためと考えられるが、全回答者の中で太陽光発電を設置している世帯はわずか2世帯に留まっている。

アンケート回答者の中で、灯油を暖房／給湯等に利用している世帯は全体の84%（98世帯）だった。そのうち、町内で灯油を仕入れる世帯の割合は69%、町外からは18%、未回答が12%となった。なお、事業所とは兼ねない家庭で、灯油の消費量について記述してくれた61世帯において、平均的な1人当たり（注：1世帯当たりではない）の灯油消費量は887リットルであった。この値が町を代表する性格のものではないが、それでも、これだけで家計への負担は8.4万円/年・人（95円/リットルで計算）と大きく、CO2排出量は2.2トン/人（CO2排出係数0.00249tCO2/リットル）と甚大である。ちなみに、ニセコ町のCO2排出量の集計では、民生家庭での1人当たりのCO2排出量は2.5トン/人程度が推計されている。

【図表 37】から分かるように、暖房機器で灯油ファンヒーター、石油ストーブの利用割合が66%（87世帯）と圧倒的なことから、暖房エネルギーを節約できる省エネ建築の普及・推進（新築、改修のどちらにおいても）が急務であることが伺える。

【図表 37】 設置されている暖房機器（重複回答あり）



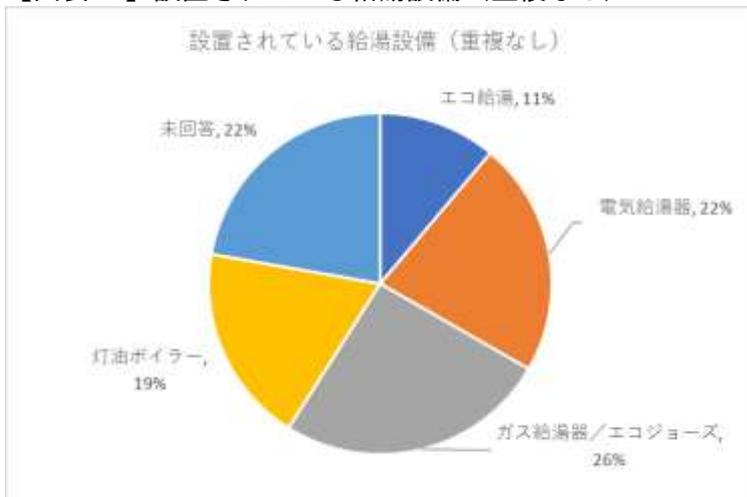
アンケート回答者の中で、プロパンガスを暖房/給湯/調理等に利用している世帯は全体の68%（79世帯）だった。そのうち、町内でプロパンガスを仕入れる世帯の割合は72%、町外からは6%、未回答が22%となった。なお、事業所とは兼ねない家庭で、プロパンガスの消費量について記述してくれた44世帯において、平均的な1人当たり（注：1世帯当たりではない）のプロパンガス消費量は27m³であった。この値が町を代表する性格のものではないが、それでも、これだけで家計への負担は2.5万円/年・人（950円/m³で計算）であり、CO₂排出量は0.2トン/人（CO₂排出係数0.00655tCO₂/m³）である。

【図表 38】 から分かるように、給湯設備として、ガス給湯器/エコジョーズを設置している世帯が26%（30世帯）と比較的少なく、暖房でもプロパンガスの利用は一般的ではない。プロパンガスの消費はもっぱら調理のガスコンロのみとなっている（重複回答ありで64%）。

これらは、北海道における家庭用のプロパンガスの価格は現在、約950円/m³と飛びぬけて割高になっていることが主な理由であろう。ちなみに全国平均のガス事業者への卸価格は約250円/m³前後であることから、道内のガス流通のどこかに問題があると言わざるを得ない。それゆえ、経済的な観点で、家庭でのエネルギー消費は、ガスよりも灯油、そして電気にシフトしている。

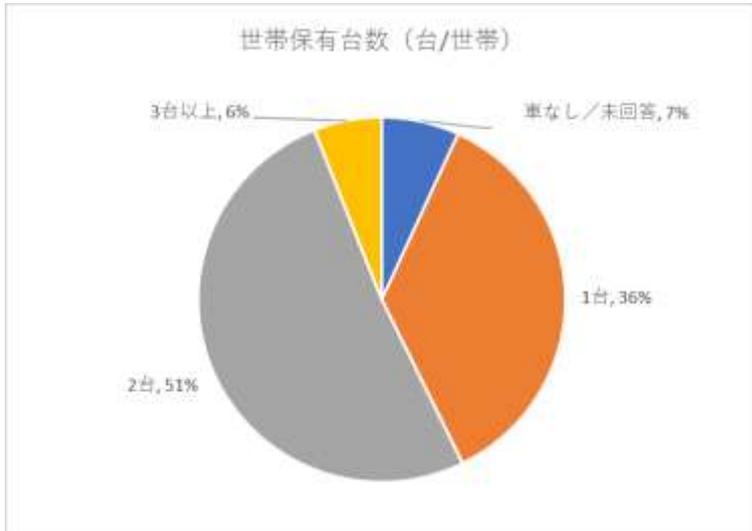
しかし、1kWhの電気のCO₂排出量は640グラム（北海道電力、2016年実績）、低位発熱量における比較で、同じ1kWhの灯油のCO₂排出量は262グラム、1kWhのプロパンガスのCO₂排出量は236グラムと、そのほかの汚染物質の排出も含めてプロパンガスの環境性能は高い。将来的に優れた合理的な流通構造を構築できる事業者が、道内、あるいはニセコ町内に出現し、消費されるエネルギー種がよりプロパンガスにシフトされることが期待される。

【図表 38】 設置されている給湯設備（重複なし）



アンケート調査では、自家用車（マイカー）の所有状況、および利用状況についても訪ねた。117世帯のうち、乗用車を所有する世帯は109世帯あり、車を持たない／未回答だった世帯を圧倒した。世帯における所有台数では2台が過半数を占めた【図表39】。

【図表39】世帯あたりの乗用車保有台数（台/世帯）



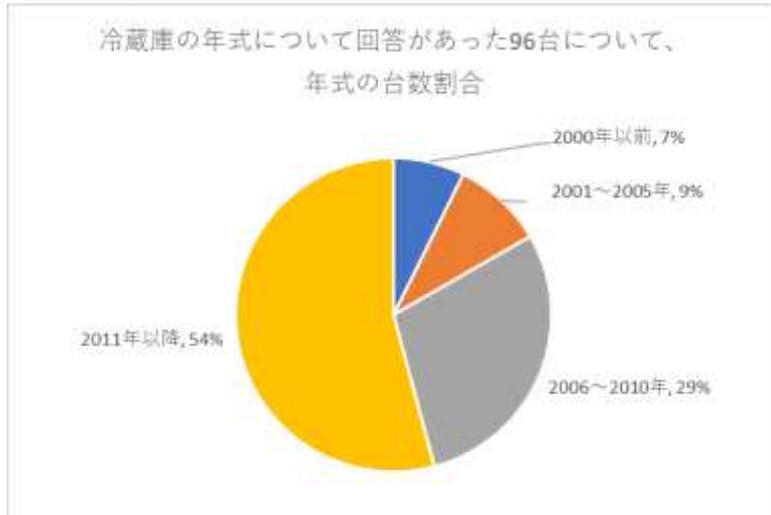
車種で見ると、普通乗用車が60%、軽自動車は34%、ハイブリッドは6%しかなく、電気自動車はゼロだった。

なお、乗用車の走行距離、およびガソリン／軽油の消費量について記述してくれた89世帯において、平均的な1台当たり（注：1世帯当たりではない）の乗用車の走行距離は1.4万km/年とかなり長かった。平均的な燃費を燃料1リットルあたり15kmと計算すると、年間950リットルのガソリン／軽油を消費していることとなる。この値が町を代表する性格のものではないが、それでも、これだけで家計への負担は13.8万円/年・台（145円/リットルで計算）で甚大であり、CO2排出量は2.2トン/台（ガソリンのCO2排出係数0.00232tCO2/リットル）と飛びぬけて大きい。より小型の車に、より低燃費の車に、そしてハイブリッドや電気自動車にシフトするだけでなく、そもそも車利用をそれほど必要としない都市計画やまちづくりをはじめることが急務であることが分かる。

ニセコ町においては、アンケート回答から見る限り、エアコンはほとんど普及しておらず（12世帯、10%）、もっぱら暑い日には扇風機で凌いでいることが分かった（64世帯、51%）。扇風機すら使用していない世帯も47世帯、38%に上ることから、事業者でない民生家庭のケースでは冷房に関しての省エネ削減余地はほとんどないことが分かる。

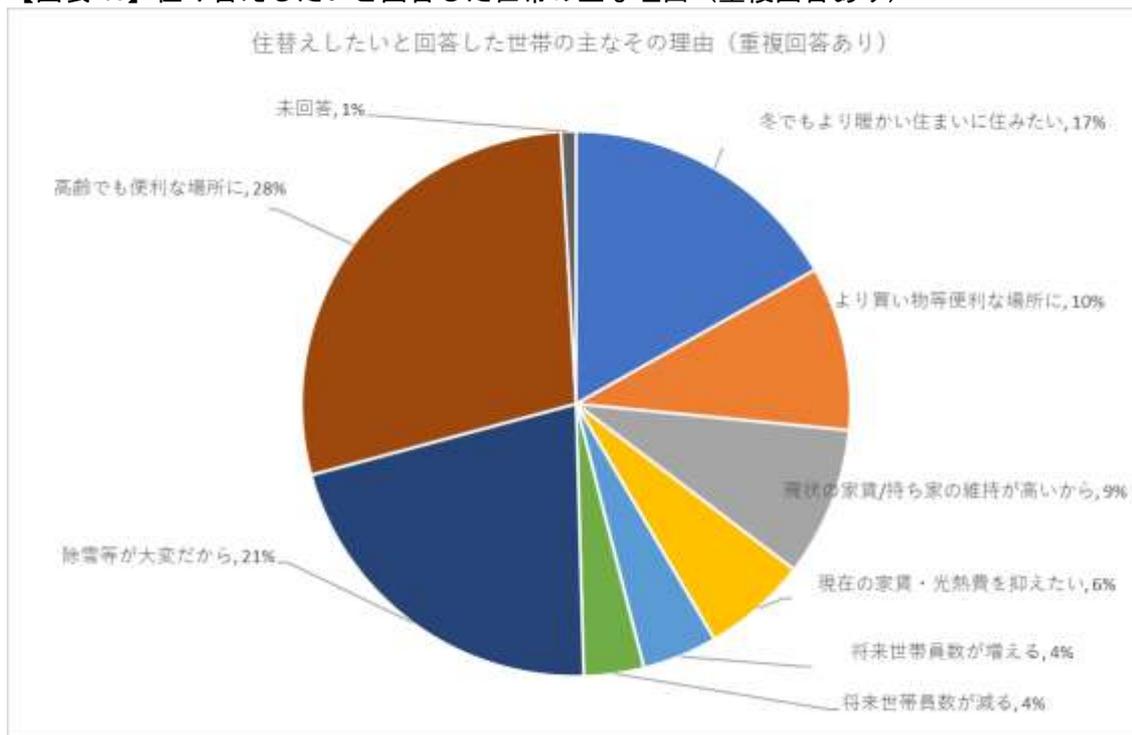
ただし、同じ冷やすでも、冷蔵庫においてはなんらかの対策が可能である。冷蔵庫を保有していない世帯はわずか1世帯で、82%の世帯が1台を設置している。2台以上と回答している世帯も19%ある。また、冷蔵庫の年式を記載してくれた合計96台について【図表40】で整理した。この図表を見ると、真空断熱材の投入とヒートポンプの効率改善という冷蔵庫の燃費が劇的に進化するより前の時代の2005年以前に設置されたものが16%存在する。その他の家電と異なり、冷蔵庫だけは24時間、365日連続運転している。不必要な2台目の冷蔵庫の廃棄や古い年代の冷蔵庫の最新の低燃費型への交換でかなりの電力消費量の削減が期待できることが伺える。

【図表 40】冷蔵庫の年式について回答があった96台について、年式の台数割合



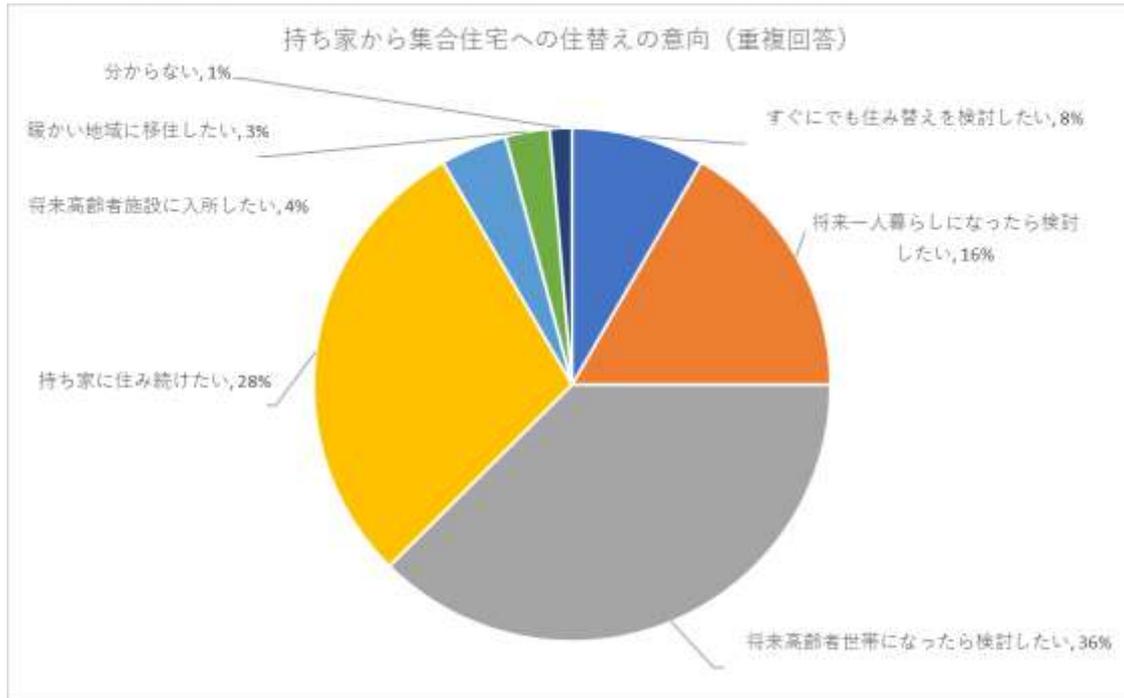
アンケートの最後には、現在の住まいからの住替えについて尋ねている。117世帯のうち、住み替えしたいと回答した63世帯（54%）の理由を整理したのが【図表 41】である。住み替えに否定的な世帯は51世帯（44%）、未回答が3世帯（3%）あった。

【図表 41】住み替えしたいと回答した世帯の主な理由（重複回答あり）



また、持ち家と回答された68世帯にも住み替えの意向を尋ねた【図表 42】。持ち家に住み続けたいと回答された21世帯（31%）、および分からないと回答された1世帯（1%）を除いて、将来的には何らかの理由（不安）から、集合住宅等に住み替えたいと回答されている。これらの理由は、町民の不安、悩みについてのワークショップの結果から出てきた内容と同様であり、寒冷地、雪国、農村部における超高齢化社会の到来に対する回答を、今回の第二次環境アクションプランの中でも配慮する必要性が非常に高いことを示している。

【図表 42】 持ち家から集合住宅への住み替えの意向（重複回答あり）

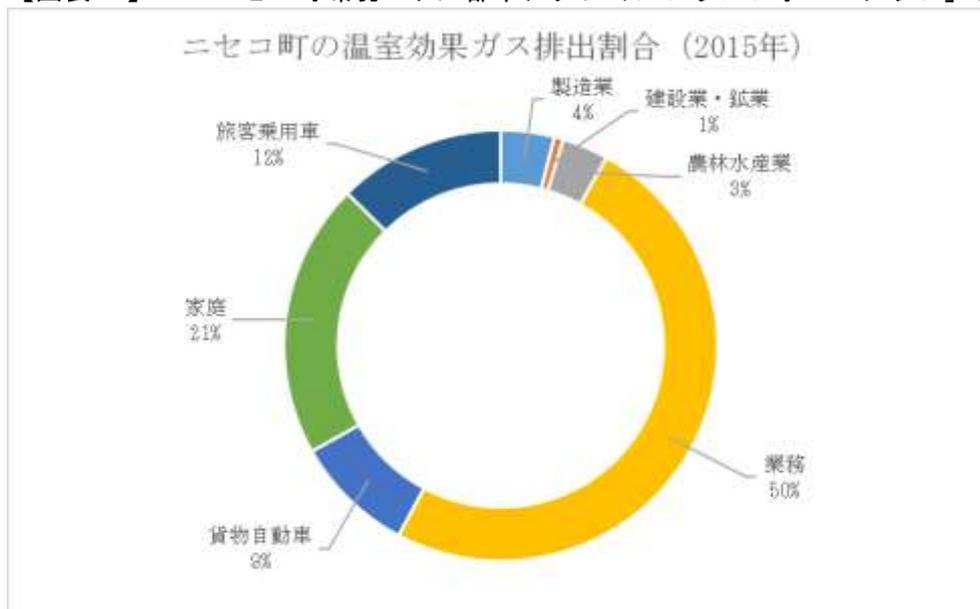


2-2 温室効果ガスの排出実態等

(1) 温室効果ガス排出の現状

ニセコ町の温室効果ガス排出は、3分の2が事業活動、3分の1が住民生活（家庭、旅客乗用車）による。【図表 43】のとおり、最大の排出割合は、商業やオフィス等の業務部門で、50%を占めている。家庭（住宅内）の21%、乗用車の12%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初出は全体の7割を超え、交通における温室効果ガス排出は2割に留まっている。

【図表 43】 「ニセコ町環境モデル都市アクションプランフォローアップ」を基に作成



(2) 温室効果ガス排出量推計の不連続性

2015年3月に環境モデル都市アクションプラン（第一次アクションプラン）として提出した際の「温室効果ガス排出量」と、その後のフォローアップで提出している「温室効果ガス排出量」は、推計方法が異なる。前者は、統計からの案分で推計し、後者は、域内エネルギー供給事業者からのヒアリングで推計している。

そのため、1990年（基準年度）の推計と現在及び将来の推計を連続させることは、できない。連続させても、それはニセコ町の排出量の推移を表すものとならず、無意味な数字となる。

ニセコ町は、今後の排出量推計について、域内エネルギー供給事業者からのヒアリングによって行う方針である。旧来の統計からの案分による推計は、行わない方針である。

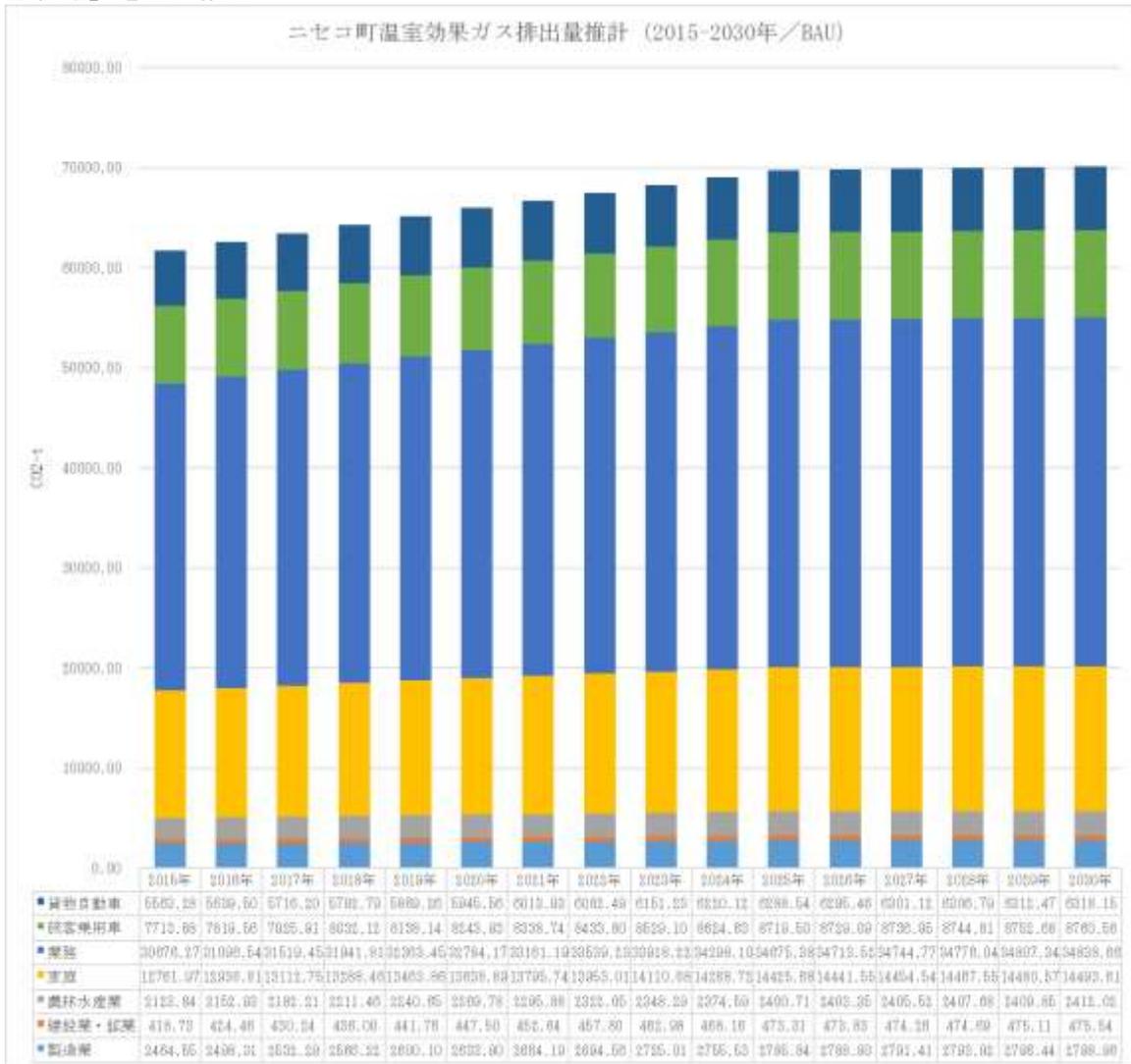
よって、ニセコ町の方針を前提とするならば、第二次アクションプランでは、基準年を含めた排出量推計の再構築を行う必要がある。再構築に当たっての提案は、次のとおり。

- 基準年を2015年（1月～12月）とする。直近のデータであるため。
- 運輸部門のうち、鉄道の排出量を外す。町及び住民による統制外のため。

(3) 温室効果ガス排出量推計（2015年～2030年）

2015年から2030年までの温室効果ガス排出量推計（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2】、排出量の増減率として推計した【図表44】。温室効果ガス排出量を抑制させるための各種対策は反映していない。

【図表 44】 「ニセコ町環境モデル都市アクションプランフォローアップ」及び「ニセコ町自治創生総合戦略」を基に推計



2-3 関係する既存の行政計画

(1) 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

現在ニセコ町が策定中の「SDGs 未来都市計画（案）」において、上記の課題抽出では十分に配慮されていなかった点、および計画（案）で強調され非常に重視されている目標について取りまとめる。

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
- 水資源保全と景観保護

重要目標：

- 第5次総合計画に掲げられた「環境創造都市」の実現
- 公共建築における省エネ投資対策、JR ニセコ駅前の面的地域熱供給の導入、象徴的新庁舎の建設、NISEKO 生活・モデル地区構築などの重要事業の実施
- 観光目的税の導入
- ローカルスマート交通の構築
- 省エネ建築の推進とそれを提供する担い手の人材育成

(2) 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、一方の柱では「環境基本条例」、「環境基本計画（第2次、平成24～35年度）」が存在し、もう一方の柱では「総合計画（第5次、平成24～35年度、環境創造都市ニセコ）」がある。

その両柱で示されている「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、「温暖化対策実行計画」と並び、本計画が存在する。

3 目標値

3-1 削減目標等

第一次アクションプランでは、基準年度を1990年度とし、2030年までの44%削減（中期目標）、2050年までの86%削減（長期目標）を目標値として定めている。

第二次アクションプランでは、推計方法の不連続性のため、第一次アクションプランの目標値を踏襲できない。一方、現行の目標値は、国の削減目標（2013年比で2030年までの26%削減）に比べれば高いものの、パリ協定の目標（産業革命前からの平均気温上昇を2度未満に抑制し、平均気温上昇1.5度未満を目指す）達成を考えれば、格段に高いとまではいえない。

そこで、第二次アクションプランでは、基準年のみ2015年に変更し、中期目標と長期目標を据え置くことが妥当と考えられる。

- 2015年を基準年とする（排出量：61,722.52 CO₂-t）
- 2015年比で2030年までに44%削減する（排出量：34,564.61 CO₂-t）
- 2015年比で2050年までに86%削減する（排出量：8,641.15 CO₂-t）

3-2 削減目標の達成についての考え方

《基本方針》

- 温室効果ガス排出抑制の目標達成に加え、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。
- 行政の全部署、全住民・ステークホルダーによる取組となるよう、ニセコ町の現状・課題とビジョンの共有から始める、学習プロセスを重視した丁寧な執行体制を構築する。
- 2050年という目標まで残り31年と迫っている中で、これからの5年間（2019～2023年）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取り上げてゆくこと。その際は、以下のような問いかけ、演繹的な手法で取組内容を決定する。

2050年に2015年比86%のCO₂排出の削減が実施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（整備されていなければならない）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气密・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ること
- 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

その際、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？

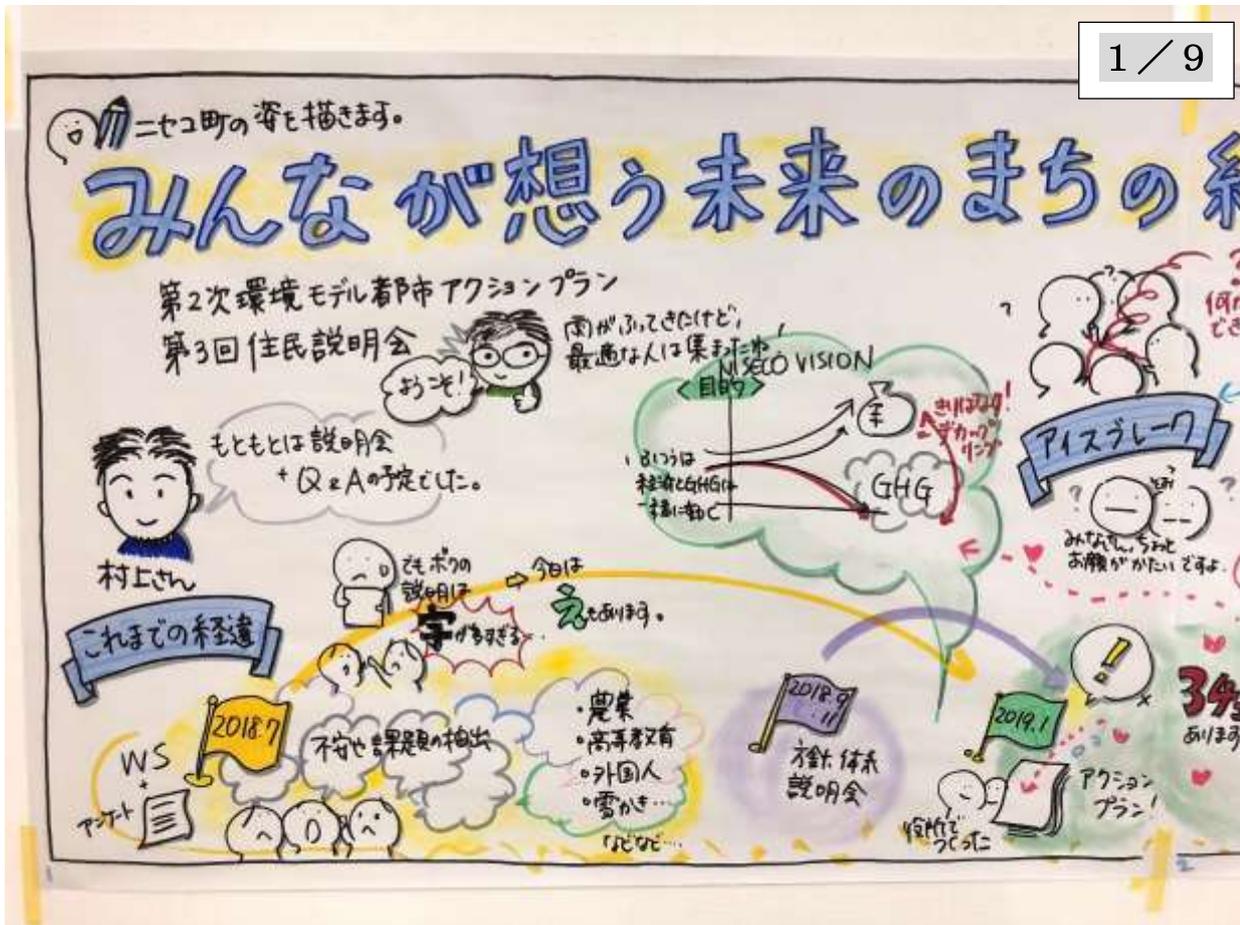
- 高性能（高气密・高断熱）で、かつ集住化（集合住宅・賃貸住宅）された住宅ストックの整備（おそらく一般的な民間事業者による経営・提供では質の高い暮らしは実現できないため、上述の「強い」地域資本の事業者、あるいはニセコ町土地開発公社等、町主体による事業者が行うのが好ましい）
- ニセコ町若しくは町民が出資・所有する形での尻別川水力発電、大深度地熱発電、太陽光発電等の再エネ電源の整備、又は、ニセコ町若しくは町民が所有する形での、再エネガスを利用し自家発電しながら排熱を利用できるコージェネの整備
- 優先度順に、公共交通の促進、自転車利用の促進、利用しやすいタクシー（UberXや自動運転車等の新しいビジネスモデルや技術革新も導入して）、観光事業者・農家・住民におけるEVの大々

的な普及

- 上記の再エネ電源・コジェネ電源と、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、各種法制度の整備（省エネ建築の義務化、環境経営導入の義務化、ESCO 事業の検討の義務化、宿泊税の導入等）

《目標》

- 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」を設定する。
- 基本目標について、定性的で分かりやすい表現に言い換えたものを「ビジョン」とし、それはグラフィックの形で表現する。
- 基本目標の下位に温室効果ガス排出抑制の目標を置き、2015 年比で 2030 年 44%削減（中期目標）、2015 年比で 2050 年 86%削減（長期目標）とする。
- 2019 年 1 月 15 日に住民参加型のワークショップで作成したグラフィックは以下の通り：





《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7割（業務5割＋家庭2割）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躯体の高断熱・高气密化等、②設備の効率化、③利用エネルギーの低炭素化、④再エネ導入の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当たっては、新築に対する措置を優先すること。その際、立地、稼働率、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。

【移動・輸送】

- 自動車に由来する温室効果ガス排出が全体の2割を占めることから、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の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のフル活用、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、身体機能の変化への汎用性、除雪作業の抑制、電動自転車（eBike）の普及等を考慮すること。

【事業活動】

- ニセコ町の基幹産業である観光業及び観光施設のエネルギー消費の効率化を重視すること。
- 観光業及び観光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再エネ導入の優先順位を原則とすること。
- 観光業及び観光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・待遇に反映されること、国際的な地域ブランドの価値向上に寄与するレベルであること、フードマイレージ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等を考慮すること。
- ニセコ町の基幹産業である農業及び農村地域のエネルギー消費の効率化を重視すること。
- 農業及び農村地域のエネルギー消費の効率化に当たっては、エネルギー消費実態の把握、環境配慮型の農業経営の確立、新築・改築・更新時を捉えた建物・設備の効率化、機械・設備の共有化、再エネ導入による収益向上、電気自動車（EV）導入による輸送経費の抑制を原則とすること。
- 農業及び農村地域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（キャパシティビルディング）等を考慮すること。
- 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、観光業の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システムの構築について、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、既存のエネルギー事業者や関係企業、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。
- 新しいエネルギーインフラへの供給源となる再エネ設備への住民の投資について、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について、検討すること。
- 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、町内へのエネルギー供給事業者に対し、適切な情報提供を求める制度的枠組を構築すること。

【家庭】

- 家計のエネルギー支出のうち、家電の使用に伴う支出が4割を占めることから、高効率家電への買換えと適切な使用の促進を重視すること。
- 家計のエネルギー支出を抑制する施策については、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。

【キャパシティビルディング（人材育成）】

- 従来の普及啓発・環境教育については、人材育成（キャパシティビルディング）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が望ましい。
- 一般の住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提供することが望ましい。例えば、コミュニティビジネス（社会的起業）、住宅の寒暖・結露と健康、自転車利用ルール、海外の持続可能な地域づくりの事例等が考えられる。
- 持続可能な地域づくりに関するキャパシティビルディングや社会人向けの高等教育の拠点として、町立ニセコ高校の活用を検討することが望ましい。

【インセンティブ】

- 対策を推進する主体へのインセンティブ及び政策を推進するための財源として、積極的に税を活用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。
		事業用建物	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るとともに、公営的な住宅を持続可能にする。
	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	エネルギー効率の向上を促す。
		農業	収益と効率の向上の両立を促す。
		小売業、製造業等	エネルギー効率の向上を促す。
	エネルギー	インフラ	低炭素エネルギーインフラを構築する。
		再エネ	事業の手续や地域主導支援等の地域ルールを定める。
		情報	エネルギー供給事業者による情報提供の仕組みを構築する。
	家庭	家電	省エネ型への買換えを促す。
		利用	家電等の適切な利用を促す。
	キャパシティビルディング（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	生活等に必要な知見の向上を促す。
拠点		人材育成の拠点を形成する。	
インセンティブ	税	新たな税を創設・活用する。	

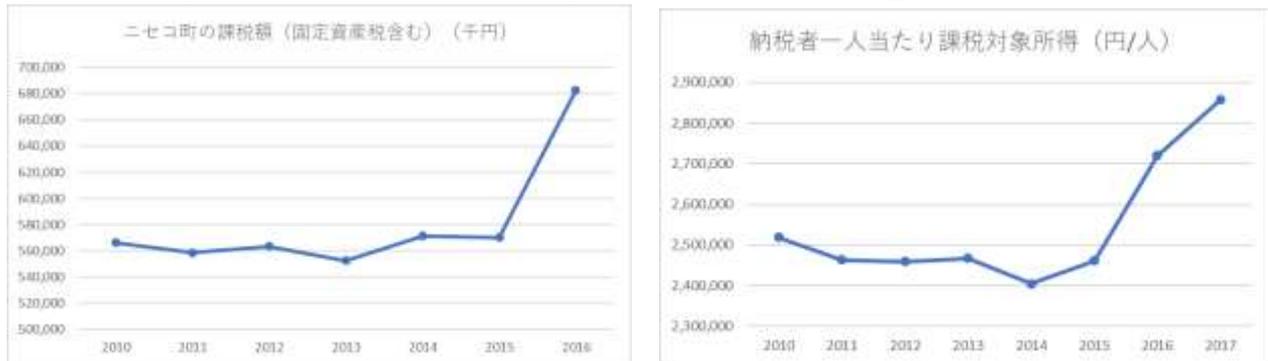
3-3 住民生活・地域経済を示す指標

基本方針で示したように、単に温室効果ガス排出を低減させるだけでなく、この環境モデル都市第二次アクションプランは住民生活、および地域経済における課題を解決してゆくことを目指している。従って統計の公表が数年遅れではあるが、住民生活・地域経済を示す指標として以下の数字を指標として活用する。

- ニセコ町の課税額（地方税内訳の市町村民税個人、法人分、および固定資産税の合算値、千円）
- ニセコ町の納税者一人当たりの課税所得（円/人）

参考までに「ニセコ町の課税額」と「納税者一人当たりの課税所得」の過去の推移をここに掲載する（図表 45、46）。

【図表 45、46】総務省「市町村別決済状況調」「市町村税課税状況調」を基に作成



※2015年度以降に数値が急上昇しているのは、①個人町民税（土地の動きが活発であることに加え、給与所得者が増加している）、②法人町民税（開発にかかる簡易事務所が開設し、観光業も業況が良く、小規模事業者も増加している）、③固定資産税（償却資産の増加や開発による不動産が増加している）などの理由があり、経済活動が全般的に活発になっていることが理由として挙げられる。そのため、2016年度以降の温室効果ガスの排出量はより一層の上昇圧力が加わっている可能性がある。

3-4 持続可能性を示す指標

この環境モデル都市第二次アクションプランでは、温室効果ガスの排出量、つまり化石燃料など既存型のエネルギー消費量を削減させながら、同時に経済活動が活発になる「デカップリング」が達成されている状態を「持続可能」と定義する。したがって、統計の公表、推計が数年遅れにはなるが、上記で取り扱ったニセコ町の課税額と温室効果ガスの排出量を同じグラフ上に重ね合わせてみて、デカップリングになっているかどうかを持続可能性を示す指標として活用する。

また、ニセコ町はSDGs 未来都市にも選定されているため、経済面だけではなく、社会面においても継続的な配慮を行う。ただし、定量的、定性的な指標を設定し、チェックをこまめに行うことは困難であるため、住民生活の社会的な満足度については総合計画のフォローアップを参考とするとともに、対話を通じた町民からの意見収集も実施していく。

4 取組内容

4-1 建築領域における低炭素化の促進

4-1-① 取組方針

ニセコ町全体の低炭素化を促進するため、まず、公共施設において率先して、意味のある高効率・省エネ技術を導入するとともに、エネルギー利用の高度化を進める。具体的には、今般建設が決まっている新庁舎の低炭素化を進めるとともに、綺羅乃湯における省エネ化、エネルギー供給の高度化を推進する。また、建築物の低炭素化を促進する条例を制定するとともに、NISEKO 生活・モデル地区構想事業を通じて、持続可能なまちのあり方を町内外に示す。

4-1-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組 1 - 1) 新庁舎建設における設備技術の検討のための計測器の設置【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

ニセコ町においては、地球温暖化対策の実施を町の重点施策としており、また、風力、太陽光等の普遍的な再生可能エネルギーの賦存量に恵まれていないことから、過去には、公共施設の新設や改修に際して、地中熱利用を介した電気ヒートポンプ（以下、地中熱 HP）の導入を数多く推進してきた。

しかし、今後建設しようとしている新庁舎における設備導入の検討（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業等）でも、過去に行われた町内公共施設での地中熱利用の実データを利用した精度の高い効果検討ではなく、理論値や想定値、他地域における事例や業界団体による論文等から推測される効率で、地中熱設備導入の事業採算性等が検討されている。

そのため、今後の公共における設備に関して、実態に即した効率を経験として取得し、公共施設の更なる省エネ化を実現するため、以下のような対策を実施する。

1. 2018 年度のニセコ町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）強化事業において、現状ですでに取得してあるデータを分析し、可能であれば APF を推計する（町民センター、あるいはニセコこども館）。
2. 2019 年度以降に、測定機器（一次循環ポンプと HP の消費電力量、および二次循環の流量と行き帰りの温度差）を設置してゆき（最初は町民センター、その後は要検討）、データを蓄積し、ニセコ町公共施設における実態に即した APF を算出する。
3. これらの結果を用いて、建物の更新、大規模改修時などに地中熱 HP の導入についての精度の高い判断の根拠とする。
4. これらの測定数値を観察しながら、より省エネに効果的な HP の運用を模索する。

例えば、夏季の冷房時に APF が非常に高く、冬季にかなり落ち込むのであれば、それは夏場に地中に熱を戻し足りていないことを意味している。したがって夏季の冷房設定温度をより快適側に調整し、冬季の暖房設定温度を不具合がない程度に少しか減減させることで、年間のエネルギー消費量の総量が削減できないかどうかを試みる（同時に APF を観察すること）、また冬場のラジエーターへの送り温度が高すぎるケースが多いと思われるため、とりわけ冬季には、それぞれの二次循環ポンプの系統別に必要最低源の熱を送る状態にするために、（それぞれの系統で戻り側の温度が均一になるように）送り側の温度を低下させ、同時に室温の環境に不具合がでないか試みることなどが考えられる（同時に APF を観察すること）。

あるいは、一次・二次循環のポンプは HP 稼働時にフル出力で動いている可能性が高いため、一次循環ポンプの電力消費量の計測からそれを確認し、循環ポンプの更新時にイ

ンバーター制御式のものに入れ替え、ポンプで消費している電力量の削減が可能であるかどうかの検討を行うことも考えられる。

2) **実施主体**：ニセコ町役場単独で実施する

3) **資金スキーム**：

- ・ 必要資金額：100 万円程度
- ・ 計測器の設置に係る費用を町独自予算として捻出することを想定。ただし、たとえば環境省「地域の多様な課題に応える低炭素な地域づくりモデル形成事業」等を活用して、より大きな調査事業の一貫として計測器を設置することも可能。

※ 地域の多様な課題に応える低炭素な地域づくりモデル形成事業：地方公共団体と地元企業等が連携し、再エネを拡大する事業や FIT 買取期間終了後の再エネ由来電力を活用する事業について実現可能性の調査を支援する事業

4) **実施時期**：

2019 年	町民センターに計測器を設置
	通年データを収集し、期間作業効率 APF を算出
	その他の公共施設への計測器の設置を検討
2020 年	今後の公共施設における地中熱 HP 導入の検討に活用
	季節毎の APF 結果から、既存の地中熱 HP の運用方法の改善を検討
	その他の公共施設への計測器の設置を検討
2021 年	測定値を観察しながら、地中熱 HP の運用を改善
2022 年	測定値を観察しながら、地中熱 HP の運用を改善
2023 年	測定値を観察しながら、地中熱 HP の運用を改善
2024 年以降	

5) **CO2 削減量**：今後の公共施設の設備における技術仕様の方針を定めるものであり、非常に大きな影響があるが、データが得られていない段階では不明。

6) **取組によって得られる効果**：

- ・ 過去に行われてきたニセコ町のシンボルとも言える地中熱利用の検証となり、費用対効果、環境性能等が具体的に検証でき、今後の改善につながる
- ・ ニセコ町では、すでに策定されている地球温暖化対策に係る数多くの計画書、調査報告書等で、公共施設に限らず、ホテルやペンション等の宿泊施設や農業用のハウス等で地中熱利用を呼び掛け、推進する方針にしているため、影響が大きい。この技術の妥当性が客観的に評価できれば、今後の健全な施策実施へとつながる

7) **取組推進の懸念事項**：

- ・ 過去の施策に対して、効果がなかったという検証結果が出る可能性もある

(取組 1 - 2) 新庁舎建設におけるさらなる躯体性能の強化と省エネ化【詳細は様式 3・4 参照】



1) **取組内容**：

新庁舎における設備（太陽光発電と地中熱ヒートポンプ）を廃止して、その予算をより高い性能の窓と躯体への高断熱を通じて、躯体の省エネ性能を強化する。

すでにニセコ町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）強化事業において報告書で取りまとめられているように、新庁舎においては、より高い躯体性能の実現に向けて、強化事業の委託事業者である一社日本エネルギーパス協会、新庁舎の設計業務を委託されている株式会社アトリエバンクを含め役場とも協議を重ね、躯体性能 UA 値で 0.3W/m²K 前後を目指すことで調整している（当初の基本設計案は UA 値 0.5W/m²K 前後）。

2) **実施主体**：ニセコ町役場単独で実施する（設計事務所等と調整を行う）

3) **資金スキーム**：

- ・ 必要資金額：当初の新庁舎の予算の内数
- ・ 太陽光発電設置の廃止（ニセコ町へのヒアリング、エネルギー構造高度化・転換理解促進事業報告書：15～30kWp 予定＝600～1,200万円）、および地中熱ヒートポンプ設備導入の廃止（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業報告書：5,000万円）等の設備技術へのイニシャルコスト低下分を、躯体性能の強化のコストに回す。

4) **実施時期**：

2019年	2018年度下半期～2019年度上半期にかけて、実施設計時における配慮を調整、実施
2020年	2020年度中に新庁舎が完成
2021年	2021年度から新庁舎の運営
2022年	
2023年	
2024年以降	

5) **C02削減量**：

- ・ 躯体強化の対策における暖冷房向け年間熱負荷の削減量は、ニセコ町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）強化事業における9/25作成のPAL*計算（現状設計仕様／基本設計時）では、暖冷房に関係する一次エネ（電力）消費量が熱源主機（910GJ）、熱源補機（17GJ）、一次ポンプ（248GJ）の合計1,175GJであると示されている。
- ・ 現在、実施計画が進行中の内容、UA値で0.3W/m2K前後が実現するとすれば、同事業の「ニセコ町新庁舎設計調査報告書（10/1）」において、ISO13790による外皮計算評価によると、暖冷房の熱負荷は35%程度減少する。
- ・ 従ってここでは、基本設計時の暖冷房で必要な一次エネ（電力）消費量からC02排出量を推計し、35%削減した量をC02排出の削減量と推計する。
- ・ 基本設計時の一次エネ（電力）消費量とその機器の通年APF、もしくは熱効率で二次エネ消費を算出：
（熱源主機/HP）910GJ÷（通年APF）2.4 = 379GJ/年
（熱源補機/HP）17GJ÷（通年APF）2.4 = 7GJ/年
（一次ポンプ）248GJ÷（熱効率）0.95 = 261GJ/年
- ・ 合計二次エネ（電力）消費量 647GJ/年 = 179,700kWh/年
- ・ C02排出係数（電力）0.000563t-C02/kWh、C02排出量101t-C02/年

- ・ C02削減量＝（基本設計時のC02排出量）101t-C02/年×（削減率）35%＝35t-C02/年

6) **取組によって得られる効果**：

- ・ そもそも建物を冷やさなければならぬ、温めなければならぬ熱需要を低減させることで、取組提案を策定する方針でも優先順位を高くした「徹底した省エネ」を実現でき、エネルギー負荷を最小化できる
- ・ これによって設備自体の最小・適正化が果たされる
- ・ 電力・化石燃料等の世界的なエネルギー源価格の急騰時における影響を最小限化でき、災害時等の緊急体制時に必要となる電源確保必要量も最小化できる
- ・ 町財政における光熱費支出は、人件費と並ぶ固定費であり、景気や町の財政状況が変化しても、その必要性、金額は変化しない。建築時にイニシャルコストが多少増大しても、エネルギー消費量の削減でランニングコストの削減を達成できれば、中期的には可処分可能な財源を町は追加で得ることになる
- ・ エネルギー支出、機械設備という域内事業者が産出・生産することが困難で、その大部分が域外の事業者に所得移転が行われる対象を削減し、その分、イニシャルコストの増大分である躯体性能の強化という地域の建築関係者への所得移転を促す施策は、域内経済活動

- の活性化、域内における経済的な付加価値の創出をもたらす
- ・ 新庁舎を長く使えば使うほど、その効果は累積され、高まる
 - ・ ニセコ町役場独自による太陽光発電の設置は断念するものの、取組 4－7 および再エネガスによるコジェネの導入によって、ZEB の実現が長期的に可能であり、かつ積極的な住民参加を促す

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ コンセプト策定、および基本設計時には、すでに建物躯体は凹凸が多く、ガラス開口面積も大きな、デザインを優先する形となっていたため、窓は強化できても、躯体の強化（壁面、屋上部の断熱性能の強化）による省エネ効果はそれほど期待できない。また凹凸やヒートブリッジが大きいいため、概算で算出した外皮面積より大きくなる可能性もあり、上記に示した概算計算値よりも大きく熱需要が生じる可能性もある
- ・ 本施策の財源確保のために地中熱ヒートポンプを導入しない場合、仮に取組 1－3 LPG コジェネによる電力と熱の供給が実施されない時には、ZEB を目指す建物としては見劣りする庁舎であり、先導的とは言えない

(取組 1－3) 新庁舎における LPG コジェネによる電力と熱の供給【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

取組 1－2 によって新庁舎における設備（太陽光発電と地中熱ヒートポンプ）を廃止して、より高い性能の躯体性能を確保できる見込みとなるため、必要最低限の大きさの暖冷房の設備は、冷房は最小出力のマルチ、あるいは業務用エアコン、暖房には LPG を燃料とする小型コジェネによるベース熱負荷、同時に自家発電を行いながら購入する電力量を減らし、A 重油ボイラーで厳寒期のミドルピーク、ピークの熱負荷（コジェネの追い炊き）をするシステムとする。

すでにニセコ町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）強化事業において報告書で取りまとめられているように、新庁舎においては、上記設備の導入実現に向けて、強化事業の委託事業者である一社日本エネルギーパス協会、新庁舎の設計業務を委託されている株式会社アトリエブリンクを含め役場とも協議を重ね、冷房は 20～25kW 出力（8 馬力）の業務用エアコン、あるいはマルチ冷房、暖房は LPG による発電出力 10kW のマイクロコジェネ、および 200kW 出力程度の A 重油ボイラーの導入を目指すことで調整している。

2) 実施主体：ニセコ町役場単独で実施する（設計事務所等と調整を行う）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：当初の新庁舎の予算の内数
- ・ 地中熱ヒートポンプと比較して、小型コジェネ、および A 重油ボイラーの設備仕様は大幅に安価になるため、当初の新庁舎の予算を活用する

4) 実施時期：

2019 年	2018 年度下半期～2019 年度上半期にかけて、実施設計時における配慮を調整、実施
2020 年	2020 年度中に新庁舎が完成
2021 年	2021 年度から新庁舎の運営
2022 年	
2023 年	
2024 年以降	

5) CO2 削減量：

- ・取組 1 - 2 において、ニセコ町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）強化事業において報告書で取りまとめられているように、躯体性能の向上で新庁舎における建物全体の暖冷房負荷を当初基本設計の 35%程度削減した際には、CO2 排出量は 66t-CO2/年（101-35t-CO2）となっている（地中熱 HP が仮定）。
- ・同事業の「ニセコ町新庁舎設計調査報告書（10/1）」において、この時の暖房負荷は 181,735kWh/年、冷房負荷は 12,720kWh/年であるとされている。これに対し、冷房は 20～25kW 出力（8 馬力）の業務用エアコン、あるいはマルチ冷房（熱損失 25%、通年 APF3.5）、暖房は LPG による発電出力 9.9kW のマイクロコジェネ（総合熱効率 85%、通年設備利用率 50%）、および 200kW の A 重油ボイラー（総合熱効率 85%）の導入をしたケースでは、以下のようなエネルギー消費量、発電量が実現される。

LPG 消費量：4,900m³/年（CO2 排出係数 0.00655t-CO2/m³） ≒ 32t-CO2/年
A 重油消費量：12,378L/年（CO2 排出係数 0.00271t-CO2/L） ≒ 34 t-CO2/年
電力自家発電量：42,768kWh/年
冷房による電力消費量：4,543kWh/年（12,720×1.25÷3.5）
電力購入不要量：42,768-4,543kWh/年 = 38,225kWh/年
（CO2 排出係数 0.000563 t-CO2/kWh） ≒ 22t-CO2/年
合計 CO2 排出量 = 32+34-21 = 44t-CO2/年

・CO2 削減量 = 66t-CO2/年 - 44t-CO2/年 = 22t-CO2/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・設備にかかるトータルのイニシャルコストを抑制しながら、その分で躯体性能の強化を果たし、全体の方針で示した①徹底した省エネの実現、ならびにコジェネを導入することによる②エネルギー投入の高効率化が達成され、CO2 排出量も低減される
- ・災害時等の緊急・非常用の自家発電機の設置そのものを不要にする、あるいは強化できる（緊急用と兼ねるなら、LPG コジェネの停電対応機を導入すること）
- ・災害時等の緊急・非常時において、ヒートポンプを利用しないため（夏場の冷房需要はニセコ町の外気温状況では非常時にはなくとも耐えられる環境であり、冬場の暖房にはヒートポンプを使用しない）電力需要を大幅に低減でき、同時に非常用電源としても機能するコジェネ稼働からの排熱で常に最低限の暖房需要も賄うことが可能となることから、エネルギーセキュリティを大幅に向上できる
- ・LPG 価格が上昇した際は、電力購入価格、A 重油価格と整合性を取りながら、春秋のそれほど暖房需要が大きくない際は、マルチの空気式ヒートポンプで暖房したり、厳寒期は A 重油ボイラーによる単独運転をする等、エネルギー源の多様性を確保することで、各種燃料・電気の価格変動のリスクをヘッジしながらの運用が可能となる。また、これは同時にエネルギーセキュリティの上昇を意味する
- ・電力のすべてを外部に依存しないようになるため、ニセコ町の意向にかかわらず、電力供給事業者の都合で電力価格と CO2 排出係数が変更されるリスクを軽減できる
- ・欧州の動向から、2035～2045 年には、変動制再エネ（風力と太陽光発電）の発電の変動制を柔軟に吸収する目的で、余剰時の電力によって水を電気分解し、水素ガス化し、あるいはその水素ガスを加工し、天然ガス相当のメタンガス化、および LPG 相当の炭化水素ガス／炭化水素燃料を獲得する Power to Gas、あるいは Power to Liquid のプロジェクトが経済性を持って実現化されている可能性が高い（すでにドイツをはじめとする欧州で実証実験が広く行われている）。その際に、ニセコ町近隣の風力発電や太陽光発電施設等から再エネガスを導入できるなら、LPG によるコジェネの運用は、再エネガスによる運用にスムーズに切り替えられ、新庁舎は CO2 排出をほとんどゼロにして運用できる可能性を持つ

7) 取組推進の懸念事項：

- ・この設備仕様は、LPG 輸入価格の推移や大手ガス事業者へのヒアリングによって 2018 年 6 月の時点で LPG 価格が 250 円/m³以下で仕入れられることを前提としているため、仕入れ価格交渉力が低いと、プロジェクトそのものの経済性は下落する（なお、LPG はタンクローリーをそ

のまま横付けしてLPGを充填するバルクシステムを前提としている)

- ・また深夜の電力需要が少ない際の電力の使い方、売り方を十分に検討しておかないと、夜間は止める、あるいは赤字で運転することになりかねず、コジェネの経済性は低下する

(取組1-4)新庁舎屋上における太陽光発電の整備

(取組4-7に記載)

(取組1-5)新庁舎周辺エリアの公共施設への地域熱供給と電力供給

(取組4-2に記載)

(取組1-6)町営住宅における蓄熱暖房器、電気温水器の廃止【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

町営住宅の中でも、本通りA団地、綺羅団地、有島団地、のぞみ団地においては、現在合計133台の電気温水器(合計出力630kW)、および24台の蓄熱暖房器(合計出力128kW)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、ヒートポンプ式の暖房器、温水器に交換するものとする。

なお、本通りA団地、綺羅団地、有島団地の3つの団地における設備入れ替えの計画の際には、取組4-1の地域エネルギー会社の設立のタイミングを考慮し、個別に設備を入れるのではなく、新庁舎、およびその周辺施設への地域熱供給に接続させての暖房、給湯用の熱供給が可能となるのかどうかの検討をする。同時に、本通りB団地、のぞみ団地、富士見団地、新有島団地についても、将来的な設備更新時に地域熱供給に接続が可能となるのかどうかを検討する。

また、町民運動場における基本計画がある新団地、コーポ有島、望羊団地においては、将来的な設備更新時に、取組4-4「NISEKO生活・モデル地区構想エリアにおけるすべての建物に対する地域熱供給と電力供給」における地域熱供給網に将来的に接続が可能となるのかどうか検討する。とりわけ望羊団地(72戸、給湯設備なし、水は受水槽からポンプにて圧送)においては、給湯設備はなく、水を浴槽に入れてから沸かす形での団地であり、給湯設備の導入が検討に上がっているため、計画には必ず配慮を行う。

さらに、中央団地においては、将来的な設備更新時に、取組4-3「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」における地域熱供給網に将来的に接続が可能となるのかどうか検討する。

- 2) **実施主体：**ニセコ町役場が主体となりつつ、後述する地域エネルギー会社の設立も踏まえながら検討・取組を進める(地域エネルギー会社が投資する可能性もあり)

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：不明
- ・ニセコ町役場によってまずは交換・廃止しなければならない設備がどこに、どれだけあり、いつ交換しなければならないのかの交換予定表を作成、そのうえで、地域エネルギー会社(準備段階)と協同で、実態調査を行い、地域熱供給に接続するのか、ヒートポンプにするのかを検討する。その際に、設備更新費と追加コストを明確にする
- ・地域熱供給に接続する場合は、環境省「公共施設等先進的CO2排出削減対策モデル事業」や経済産業省「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」等の助成措置

を模索しながら、地域エネルギー会社が投資する

- 単なる電気温水器からヒートポンプへの入れ替えの場合は、地域エネルギー会社による ESCO 事業、もしくはニセコ町役場単体の財源を活用する

4) 実施時期：

2019 年	建設担当課が、これらの設備が導入されている公営住宅の今後の設備改修時期を、取替計画という形で取りまとめ
	地域エネルギー会社の設立の準備を通じて、建設担当課と調整し、上記の取替計画を配慮して、個々の公営住宅の地域熱供給への接続について検討する
	地域熱で対応であれば、地域エネ会社の設立準備の過程で策定するコンセプトに、大まかな公営住宅接続のマスタープランを策定
	地域熱供給に接続しない判断であれば、公営住宅の設備の取替計画にしたがって、迅速に取り換えを実施
2020 年	2020 年度以降に、地域エネルギー会社が設立された後、地域熱供給については順次実施
	地域熱に接続しない前提であれば、個別に取り換え
2021 年	同上を継続
2022 年	同上を継続
2023 年	同上を継続
2024 年以降	同上を継続し、早い時期に取り換えを完了する

5) CO2 削減量：

- 単にヒートポンプ等への入れ替えになるのか、地域熱供給への接続になるのか現時点では決定できないため、詳細は不明。ただし合計 133 台の電気温水器（合計出力 630kW、年間運転 600 時間）、および 24 台の蓄熱暖房器（合計出力 128kW、年間運転 1,000 時間）においては、およそ 50 万 kWh の電力消費があるため、少なくともその半分の削減効果が見込める。
- 2023 年までに全体の 4/5 の交換を完了したと仮定。50 万 kWh/年×4/5×（省エネ効果）1/2= 5 万 kWh/年=20 万 kWh/年の電力消費量が削減

CO2 削減量 = (CO2 排出係数) 0.000563t - CO2/年×20 万 kWh = 112t - CO2/年

6) 取組によって得られる効果：

- 公営住宅居住者で光熱費を負担している世帯の光熱費負担の削減。可処分所得の向上。および、役場が光熱費負担をしている場合、役場の費用負担の軽減
- 給湯時の快適性の向上、および老朽化した設備メンテ、修理費用の削減

7) 取組推進の懸念事項：

- 地域エネルギー会社設立のための検討作業が遅れると、公営住宅改修の行程が待てない可能性があるため、事前に良く協議しておくことが必要

(取組 1 - 7) 綺羅乃湯建物の省エネ化と新たな温泉源の確保【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

- すでに進行中の綺羅乃湯における新たな温泉源の確保については、温泉の湯温 37 度、および湯量 150L/分に目途がついている。この新しい温泉源によって、現状の浴槽利用分

(少量のみ汲み出し可能な 29 度の温泉源と 5～15 度の大量の上水道) を置き換えることで多大なエネルギー消費量の削減が期待できる。

2. 新しい温泉源の余力量によって、洗い場のための上水道を加温するのか、それとも浴槽からの排水熱を活用して上水道を加温するのか、どちらが効率に優れるのかを北電総合設計が委託事業で検討中。その結果により、排水熱を活用するのか、それとも温泉水の熱を利用するのかが決まる。
3. 追加で綺羅乃湯の建物自体の省エネ対策（窓に内付で内窓を導入）によって、暖房でのエネルギー消費量の削減を目指す。ここでは、ラウンジ、休憩室、大広間の南側に大開口部として設置してある窓を対象とする。
4. 機械室に上記の 1. ～ 3. の対策をする際、暖房／給湯／浴槽再加温の際には、LPG 燃料によるマイクロコジェネを追加投入し、コジェネによるベース熱負荷、および自家発電を行い、A 重油ボイラーで厳寒期の熱負荷、およびコジェネの追い炊きをするシステムにする。

2) **実施主体**：株式会社キラットニセコ及びニセコ町役場（新たな温泉源の確保、排熱回収、建物の省エネ化、LPG コジェネによる電熱供給）が連携して実施する

3) **資金スキーム**：

- ・ 必要資金額：進行中の温泉供給設備高効率化改修による省 CO2 促進事業予算の内数、および LPG コジェネ導入においては 4,000～4,500 万円程度
- ・ 排熱回収と建物の省エネ化は基本的には株式会社キラットニセコが独自に資金調達すべき事業であるが、建物自体はニセコ町の所有であることにも鑑み、進行中のプロジェクトとの兼ね合いも踏まえつつ、株式会社キラットニセコ及び町役場と連動して資金スキームを検討する
- ・ 具体的には、環境省「公共施設等先進的 CO2 排出削減対策モデル事業」や経済産業省「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」等の助成措置の活用を模索する

4) **実施時期**：

2019 年	2019 年度の上半期に、新たな温泉源の確保についての工事が完成予定
	内窓の取り付けについての実施設計
	LPG マイクロコジェネの導入についての実施設計
2020 年	内窓の取り付けについての工事施工、年度内に完成
	LPG マイクロコジェネの導入の工事施工、年度内に完成
2021 年	
2022 年	
2023 年	
2024 年以降	

5) **CO2 削減量**：

- ・ 綺羅乃湯では、毎年 180,000L 程度の A 重油が①給湯と温泉水加温、②暖房のために消費されているが、これらが分けられていない。そのため、過去 3 年間の温泉水、上水道の月毎の利用量、月毎の利用者数、平均的な上水道の月毎の平均水温、「平成 25 年度ニセコ町木質バイオマス実証可能性調査」における暖房向け、給湯向け A 重油ボイラーの稼働状況を考慮し、①向けの A 重油の消費量は過去 3 年間の平均で 153,340L/年が消費され、②の暖房用途に 26,660L/年が消費されていると推計した。
- ・ 1. 2. においては、①の約 20%程度のエネルギー削減が可能になることが確認されている。ここでは、3 万 L の A 重油の消費量が削減されたと仮定する（▲81t-CO2/年）。
- ・ 3. においては、2.0m 高さで 18m の幅で設置してある窓（約 30～36m²）と 2.0m×1.0m のガラスが 14 枚はめ込んである窓（25～28m²）において、合計の開口面積約 60m²の開口面積に内窓を取り付け、Uw 値が 2.5W/m²K 改善された際の省エネ効果を、②から 800L 削減と見込んでいる（▲2t-CO2/年）。
- ・ 4. 上水道、温泉水の加温用に LPG による発電出力 25kW のマイクロコジェネ（総合熱効率 85%、通年設備利用率 44%）を導入したケースで試算した（早朝、厳寒期などは既存の

930kW 出力の A 重油ボイラーで対応)。

A 重油消費量：(これまで) 180,000L

→ (上記対策 1. 2. 3. で▲30,000L+▲800L) 149,200L

LPG コージェネ導入の対策 4. →131,964L へと▲17,236L/年削減 (0.00271t-CO₂/L)

→▲47t-CO₂/年

LPG 消費量：10,423m³/年 (0.00655t-CO₂/m³)

→+68t-CO₂/年

自家発電量による電力購入不要量：97,000kWh/年 (0.000640t-CO₂ 北電)

→▲62t-CO₂/年

対策 4. による CO₂ 削減量：▲47t-CO₂+68t-CO₂▲62t-CO₂ = ▲41t-CO₂/年

・CO₂ 削減総量 = ①②▲81t-CO₂/年 (A 重油 30,000L 削減) +

③▲2t-CO₂/年 (A 重油 800L 削減) + ④▲41t-CO₂/年 = 124t-CO₂/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・単体の建物としては町内の市街地部分では最大級の CO₂ 発生源である綺羅乃湯を、新たな温泉源という地熱利用、および簡易的な排熱利用対策と省エネ対策によって CO₂ 排出量が大幅に削減できるのは大きな意味がある
- ・駅前のにせこ町観光にとって象徴的な建物において、省エネ対策を施し、それを広く町民や来訪者に知らせることは、啓発の点でも有意義である (とりわけ排水熱の回収については、宿泊施設の民間事業者に広く告知できる)
- ・エネルギー支出という域内事業者が産出・生産することが困難で、その大部分が域外の事業者に所得移転が行われる対象を削減し、その分、イニシャルコストの増大分である建築や設備の関係者への所得移転を促す施策は、域内経済活動の活性化、域内における経済的な付加価値の創出をもたらす

7) 取組推進の懸念事項：

- ・すでに進行中であるプロジェクト (新しい温泉水の確保) において、機械室周り、配管周りの工事に追加して排熱回収対策 (熱交換器付きの下水管の交換と上水道経路の変更) を行うことができるのか不明
- ・ボイラーでの A 重油消費量の削減が、新たな温度の上昇した温泉水による影響なのか、それとも排熱回収の影響なのかを見極めるための計測器の設置がないと、それぞれの効果が不明となり、検証ができないので注意が必要
- ・温泉水/洗い場からの排熱回収については、同様に進行することとなっている宿泊施設での取組の検討と連動して、できれば綺羅乃湯の検証結果が横展開で活用できるようになる配慮が必要

(取組 1-8) 綺羅乃湯の熱供給における LPG コージェネによる電力と熱の供給

(取組 1-7 に含めた、取組 4-3 も参照)

(取組 1-9) 建築物の低炭素化を促進する条例の制定【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

建築物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、建築物のエネルギー性能を客観的に評価するツールを指定し、再生可能エネルギーの導入可能性を説明する方法を定める
 - ②町長は、建築事業者や不動産事業者に対し、建築物のエネルギー性能を客観的に評価するツールと再生可能エネルギーの導入可能性を説明する方法のマニュアルを提供する
 - ③建築物の新築、改築及び一定規模以上の改修をする際（但し、倉庫や納屋等、人の居住や業務を想定しない建築物は除く）には、施主は、建築物のエネルギー性能及び再生可能エネルギーの導入について検討し、建築施工開始の30日前までに、町長へ検討結果を届け出る義務を課す
 - ④建築事業者は、建築物のエネルギー性能及び再生可能エネルギーの導入可能性について、町長の指定する方法で、施主に説明する義務を課す
 - ⑤建築物の全部又は一部を取引・賃貸するときは、建築物のエネルギー性能及び再生可能エネルギー設備について、町長の指定する方法で、相手方に説明する義務を課す
 - ⑥宿泊施設の場合、その開口部（窓と窓枠）の性能値を環境クオリティ制度の一環として表示、掲示する義務を課す（取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」の策定との整合を図る）。
- ※ここに取り上げた条例策定に関しては、「環境モデル都市推進条例」等として他の条例と併せて一本化する方向で検討する。

2) **実施主体**：住民、関係事業者と協議の上、ニセコ町議会にて条例を制定し、ニセコ町役場が制度を執行する

3) **資金スキーム**：

- ・ 必要資金額：1,000万円～2,000万円程度（関係者との調整次第により増減の可能性あり）
- ・ 条例策定にかかる費用のため、町の一般管理費を想定
- ・ 条例制定のための事前調整、地域の関連事業への情報提供や教育等に係る費用については、他の取組と合わせ、内閣府（地方創生推進交付金など）、環境省（地域の多様な課題に応える低炭素な地域づくりモデル形成事業など）、国交省（省エネ住宅・建築物の普及など）、経産省（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業など）等の助成措置の活用を検討する
- ・ 制度の運営上においては、役場は届け出を受け付けるのみとし、多大な労務がこれによって役場内に生じないような配慮を行う

4) **実施時期**：

2019年	上半期に議会・議員に趣旨を説明する。下半期に住民説明会及び関連事業者への説明会を実施しながら、並行して都市計画審議会・環境審議会で協議する
	下半期に住民説明会、関連事業者への説明会と並行して、都市計画審議会、環境審議会で協議する
2020年	条例案を確定させ、同時に地域の建築関連事業者等に建築物のエネルギー性能を客観的に評価できるツールと再生可能エネルギーの導入可能性の説明方法のマニュアルを提供し、教育の機会を与える
2021年	上半期に条例成立
	継続して告知と教育を実施
2022年	4月から条例の施行
2023年	
2024年以降	

5) **CO2削減量**：

- ・ 先行して条例を導入した長野県の経緯を踏まえると、ニセコ町でも条例が成立した後は、町内の新築の一定割合が、現状よりもより省エネな建物、あるいは再エネを導入した建物になると予見できる。
- ・ 現状のニセコ町における建物ストックの増加状況：木造（住宅と想定）2,300m²/年、非木造（非住宅と想定）1,900m²/年
- ・ 条例対象となる年間の延べ床面積については、現状の増加量に加えて、一定規模以上の改修、および建て替え、取り壊し分も配慮されるため、ここでは上記増加分に50%を加えたものを

想定：木造（住宅と想定）3,400m²/年、非木造（非住宅と想定）2,800m²/年

- 住宅における CO₂ 削減量：民生家庭の温室効果ガスの排出総量を町内の総延べ床面積で割り戻すと 40.5kg-CO₂/m² となる。このうち、条例施工後の初年度は 5%、2年目は 10%、3年目は 20%、4年目以降は 30%の省エネ効果がこの条例によって上がったと仮定する。
削減量=3,400 m²×40.5kg-CO₂×5%（2022 年度）+～×10%（2023 年度）=7t-CO₂/年（2022 年度）+14t-CO₂/年（2023 年度）=21t-CO₂/年
 - 業務用建物における CO₂ 削減量：民生業務の温室効果ガスの排出総量を町内の総延べ床面積で割り戻すと 138.8kg-CO₂/m² となる。このうち、条例施工後の初年度は 5%、2年目は 10%、3年目は 20%、4年目以降は 30%の省エネ効果がこの条例によって上がったと仮定する。
削減量=2,800 m²×138.8kg-CO₂×5%（2022 年度）+～×10%（2023 年度）=19t-CO₂/年（2022 年度）+39t-CO₂/年（2023 年度）=58t-CO₂/年
 - 注：この取組は年々新築の量の増加とともに累積してゆくため、その他の取組と異なり、対象となる年度に応じて、経過年数を乗じることができる。
- CO₂ 削減量=21t-CO₂/年 + 58t-CO₂/年 = 79t-CO₂/年

6) 取組によって得られる効果：

- 主に新築において、より省エネ性能の高い建物に誘導することによって、居住環境や労働環境の快適性が向上する
- とりわけ冬場の居住環境の向上（より均等な住宅全体の暖かい室温）は、循環器系疾患が減少する傾向があることが、エビデンスを伴って示されている
- とくに高齢者・介護必要者は、低い室温において何らかの健康被害を受けやすいと言われていたため、高齢化が進むニセコ町においては、優先順位の高い取組となる
- とくに男性よりも女性は、冷えに弱いと言われていたため、冬場の労働環境の向上（より均等な事業用建物全体の暖かい室温）は女性の社会的進出が言われている際、より良い条件を提示する
- 光熱費支出は、家計及び事業者の利益を圧迫している要因となっているため、建築時、改築時のインシヤルコストが多少増大しても、エネルギー消費量の削減でランニングコストが削減できるとき、中期的には可処分所得の上昇をもたらす
- エネルギー支出という域内事業者が産出・生産することが困難で、その大部分が域外の事業者へ所得移転が行われる対象を削減し、その分、インシヤルコストの増大分である建築関係者への所得移転を促す施策は、域内経済活動の活性化、域内における経済的な付加価値の創出をもたらす

7) 取組推進の懸念事項：

- すでに長野県では条例が施行されて効果が上がっていると同時に、複数の地方自治体で検討が進んでいる。一方で、検討中の地域の中には、地元の建築関連のステークホルダー及び大規模な建物を所有する事業者等からの反対があり、実現に至っていない事例もある
- これまでのニセコ町で実施されてきたような、生活や暖房のかけ方等の行動様式の変化の呼びかけだけでは、ニセコ町が目標とする温室効果ガス排出量の削減は到底達成されないこと、そして、こうした努力義務的な取組によってのみ効果が上がることを、役場、議会はもとより、町民や関係する事業者等のステークホルダーに、深く理解をしてもらう必要がある

(取組1-10) NISEKO 生活・モデル地区構想事業におけるより高い割合の集合住宅の計画【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、都市計画時に意図的に集合住宅割合の高いコンセプトを作成することで、人口密度を高く取り、より省エネ性能に優れている（延床面積に対して外皮面積の少ない）集合住宅の割合を高める。

現在進行中の NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、コンセプトが策定中であるため、委託事業者と連携し、引き続き協議してゆく。

2) 実施主体：NISEKO 生活・モデル地区構想事業において街区割りにおいて配慮したうえ、開発実施の際は、建築関係者、不動産関係者との調整の上、ニセコ町役場が主体となって進める

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：NISEKO 生活・モデル地区構想事業費用の内数
- ・ NISEKO 生活・モデル地区構想事業の一部として、構想・設計時に配慮する。NISEKO 生活・モデル地区構想事業においては内閣府の地方創生推進交付金や地方創生拠点整備交付金等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019 年	2019 年度以降の詳細計画、資金スキーム策定の実行においても常に考慮すること
2020 年	2019 年度以降の詳細計画、資金スキーム策定の実行においても常に考慮すること
2021 年	工事開始、想定居住人数 250 人のうち、10%が入居開始
2022 年	工事開始、想定居住人数 250 人のうち、20%が入居開始
2023 年	工事開始、想定居住人数 250 人のうち、30%が入居開始
2024 年以降	2030 年までにすべての入居が完了する

5) CO2 削減量：

- ・ 2019 年度のニセコ町における一般的な民生家庭における 1 人当たりの CO2 排出量は、2.58t-CO2/年と見込まれている
- ・ NISEKO 生活・モデル地区では、過半数を集合住宅に設定する（入居者が予定されている 250 人のうち、戸建て 40%・100 人、集合 60%・150 人）
- ・ もしこのようなコンセプトを策定しなかったとしたら、周辺のさくら団地の状況と同じく、大多数が戸建て住宅として開発されただろうと比較対象を想定（250 人のうち、戸建て 80%・200 人、集合 20%・50 人）
- ・ ニセコ町における戸建て住宅の延床面積を約 120 m²、居住人数を 2.5 名と仮定した→48 m²/人
- ・ ニセコ町における集合住宅の延床面積を約 60 m²、居住人数を 1.7 名と仮定した→35 m²/人
- ・ 単純に一人当たりの延床面積で 27%の差があり、戸建て住宅のほうが外皮面積が大きくよりエネルギー消費型なので、ここでは両者のエネルギー消費量、および CO2 排出量の差が 30%があると仮定し、平均値よりも 15%大きいのが戸建て住宅（2.97t-CO2・人）、15%小さいのが集合住宅（2.19t-CO2・人）とした
- ・ 対策前：戸建て 200 人×2.97t-CO2/年・人+集合 50 人×2.19t-CO2/年・人=704t-CO2/年
- ・ 対策後：戸建て 100 人×2.97t-CO2/年・人+集合 150 人×2.19t-CO2/年・人=626t-CO2/年
- ・ CO2 削減量：704t-CO2/年 - 626t-CO2/年 = 78t-CO2/年
（2023 年までの効果はこのうち入居が完了した 20%の 16t-CO2/年）

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 集合住宅の導入により、光熱費の削減ばかりか、居住環境の快適性の向上が図られる
- ・ 冬場の居住環境の向上（より均等な住宅全体の暖かい室温）は、とりわけ循環器系疾患の減少傾向が図られることがエビデンスとして確立されている
- ・ とくに高齢者・介護必要者は、低い室温において健康被害を受けやすいと言われているため、高齢化が進むニセコ町においては、優先順位の高い取組となる
- ・ ニセコ町住生活基本計画において、住宅ストックと居住者のミスマッチの解消に向けて、子育て支援住宅や高齢者住宅の整備につとめることが大きな施策目標となっており、それを具体的に実現する機会が得られる
- ・ 通常の新しい街区整備においては、子ども連れの若い世帯が集中し、一つのエリアが一つの社会層で占められ、同時に、年月の流れとともに、街区自体が年々高齢化し、子どもが巣立つごとに人口密度が減少するという非常に大きな社会問題を抱えるようになる。それを回避し、若い世帯と高齢者層が混じり合ったバランスの良い街区整備の前提条件となる
- ・ 住民からの課題抽出のためのワークショップで、住民が現状、および将来に不安を持っている物事の一つが、広すぎる戸建て住宅の敷地を管理し続けたり、雪かきをし続けたり、マイカーに乗車できなくなった時移動ができるのかどうかだったり、病気だったりしている。これらの不安を一気に解消できるのが、より高い割合の集合住宅である
- ・ 一般家庭における光熱費支出は、家計を圧迫している要因となっているため、エネルギー消費量の削減は、中期的には可処分所得の上昇をもたらす
- ・ エネルギー消費に対する支出のほとんどは域外への流出となり、内需を拡大しない。これを削減し、可処分所得の上昇が得られるなら域内経済の活性化につながる
- ・ より高い集合住宅割合は、人口密度を適度に高め、まちのコンパクト化を促し、商業施設等の賑わいを創出し、徒歩や自転車での移動の可能性を高める
- ・ コンパクトな都市整備は、道路延長距離の縮小を促し、冬場の除雪作業等にかかる行政コストを合理化できる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 過去とは開発の手法が異なるため、住宅開発におけるステークホルダーから反対や批判などが生じる可能性がある
- ・ 関連するステークホルダーをはじめ、町民に丁寧な説明をしなければならない

(取組1-11) NISEKO 生活・モデル地区構想事業における一定割合の集住化構想の実現【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、都市計画時に集住化と住み替えのコンセプトを作成する。

集住化とは、中心市街地等の戸建て住宅居住者（とりわけ高齢者少人数世帯）にこのモデル地区における賃貸住宅／集合住宅への住み替えを促し、空いた戸建て住宅については子どものある家族に住んでもらうような取組のことで、現在のニセコ町における住宅ストックとそこに居住する住民のミスマッチを解消し、より効率的で、省エネ、快適な生活環境を享受していただく構想と定義する。

NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、コンセプトが策定中であるため、委託事業者と連携し、引き続き協議してゆく。

2) 実施主体：NISEKO 生活・モデル地区構想事業の中で、街区割等に配慮し、ニセコ町役場単独で都市計画を推進（ただし、地域の建築関係者、不動産関係者との調整は必要）

3) **資金スキーム：**

- ・ 必要資金額：NISEKO 生活・モデル地区構想事業費用の内数
- ・ NISEKO 生活・モデル地区構想事業の一部として、構想・設計時に配慮する。NISEKO 生活・モデル地区構想事業においては内閣府の地方創生推進交付金や地方創生拠点整備交付金等の助成措置の活用を検討する

4) **実施時期：**

2019 年	2019 年度以降の詳細計画、資金スキーム策定、開発に関する住民参加等の実行において常に考慮する
2020 年	2019 年度以降の詳細計画、資金スキーム策定、開発に関する住民参加等の実行において常に考慮する
2021 年	工事開始、想定移住人数 50 人のうち、20%が入居開始
2022 年	工事開始、想定移住人数 50 人のうち、40%が入居開始
2023 年	工事開始、想定移住人数 50 人のうち、60%が入居開始
2024 年以降	2030 年までにすべての想定移住者の入居が完了する

5) **CO2 削減量：**

- ・ 市街地中心部から移り住んだ後に、その戸建て住宅がどのように利用されるのかによって大幅に違いはあるが、ここではミスマッチが解消された効果を推計する。
- ・ 戸建て住宅において 1 人当たりの居住面積（建物ストックの延床面積）が大きくなりすぎていた住民 50 人が、最終的には集合住宅に移住した時に、年間エネルギー消費量、CO2 排出量で 30%削減されたと仮定する。
- ・ $2.58t - CO_2/年 \cdot 人$ （民生家庭の 2019 年の平均的な 1 人当たりの CO2 排出量） $\times 30\% = 0.8t - CO_2/年 \cdot 人$

- ・ $0.8t - CO_2/年 \times 50 人 = 40t - CO_2/年$ （2023 年までの効果はこのうち入居が完了した 40%の $16t - CO_2/年$ ）

注：上記 CO2 削減量の推計に対して、取組 1-10 との矛盾・重複等も指摘することもできるが、単なる集合住宅を整備することと、集住化構想を実施することでは、取組としては全く別物であるため、ここではあえて項を別立てにしている

6) **取組によって得られる効果：**

- ・ 集住化によって、とりわけ戸建て住宅に住む少人数・高齢者世帯が、高断熱・高気密の集合住宅に居住するようになり、光熱費の削減ばかりか、居住環境の快適性の向上が図られる
- ・ 冬場の居住環境の向上による効果、町内の建物ストックのミスマッチの解消、地域経済効果、コンパクトの効果等は取組 1-10 と同じ

7) **取組推進の懸念事項：**

- ・ 過去とは開発の手法が異なるため、住宅開発におけるステークホルダーから反対や批判などが生じる可能性がある
- ・ ステークホルダーには、ニセコ町役場、建設関係者等の事業者だけではなく、現在、戸建て住宅に住む少人数・高齢者世帯も該当するため、町民に対してその利点、有効なポイントを丁寧に説明をしなければならない（お試し移住者用のモデルルームなどの設置も必要になる可能性がある）
- ・ これらの集合住宅賃貸、および集住化は、通常の民間賃貸経営では持続可能に十分に配慮できる可能性は低い。したがって、町営住宅とは異なる趣旨（社会福祉的な住宅ストックではない）ではあるものの、町が関与する形（例えば、土地開発公社等が投資、経営する）での住宅ストックの供給が必要とされる可能性が高い。しかし、これまでのヒアリングから町は、これ以上の町営住宅を持つことに慎重であるため、調整が難航する可能性もある

(取組1-12) NISEKO 生活・モデル地区構想事業における新築時の高い省エネ性能の義務化【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、「住宅地のガイドライン」の策定を通じて、通常の新築よりも高气密・高断熱性能に優れた建物の建築のみをここでは許可する。

NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、「住宅地のガイドライン」についてはコンセプトを策定中のため、委託事業者と連携し、引き続き協議してゆく。

現状までの「住宅地のガイドライン」の検討では、ここに建設される住宅は、戸建て住宅でUA値（外皮平均熱貫流率）で $0.28\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ 以下、集合住宅では $0.30\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ 以下、c値（気密性能値、相当隙間面積）でそれぞれ $0.4\text{cm}^2/\text{m}^2$ （戸建て）、 $0.3\text{cm}^2/\text{m}^2$ （集合）等に設定することを検討中。

また、「住宅地のガイドライン」において設定された戸建て住宅については、すべて正面から見て左右の壁面が接するように建てられた「ラインハウス方式」が好ましい。

2) 実施主体：NISEKO 生活・モデル地区構想事業の中でガイドラインを検討・設定し、ニセコ町役場単独で推進（ただし、地域の建築関係者、不動産関係者との調整は必要）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：NISEKO 生活・モデル地区構想事業費用の内数
- ・ NISEKO 生活・モデル地区構想事業の一部として、構想・設計時に配慮する。NISEKO 生活・モデル地区構想事業においては内閣府の地方創生推進交付金や地方創生拠点整備交付金等の助成措置の活用を検討する
- ・ ガイドラインを町民・事業者等ステークホルダーに広く知らせる広報・告知等では、他の取組と合わせ、環境省（地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業など）、国交省（省エネ住宅・建築物の普及など）等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019年	2019年度以降の詳細計画、資金スキーム策定の実行においても常に考慮すること
2020年	2019年度以降の詳細計画、資金スキーム策定の実行においても常に考慮すること
2021年	工事開始、想定居住人数250人のうち、10%が入居開始
2022年	工事開始、想定居住人数250人のうち、20%が入居開始
2023年	工事開始、想定居住人数250人のうち、30%が入居開始
2024年以降	2030年までにすべての入居が完了する

5) CO2削減量：

- ・ ここに建築される住宅は、戸建て住宅（ラインハウス方式）でUA値で $0.28\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下、集合住宅では $0.30\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下、c値で $0.4\text{cm}^2/\text{cm}^2$ （戸建て）、 $0.3\text{cm}^2/\text{cm}^2$ （集合）が実現され、同時に日射取得、日射遮蔽が好ましい形で考慮されることで、現在ニセコ町における新築住宅よりも燃費性能で40%より省エネ型の住宅建築が実現したと仮定する。
- ・ 2019年のニセコ町における民生家庭の1人当たりのCO2排出量は $2.58\text{t} - \text{CO}_2/\text{年} \cdot \text{人}$
- ・ ニセコ町で平均的な住宅ストックよりも、このガイドラインが存在しなかった場合、新築では20%省エネ型の住宅が建設され、居住できると仮定する（ $2.58 \times 80\% = 2.06\text{t} - \text{CO}_2/\text{年} \cdot \text{人}$ が比較対象）
- ・ NISEKO 生活・モデル地区でのガイドラインによって、さらに40%削減された居住が可能であり、それによって $2.06 \times 40\% = 0.8\text{t} - \text{CO}_2/\text{年} \cdot \text{人}$ のCO2削減量が1人当たり可能となる

- ・ CO2 削減量：0.8t - CO2/年×250 人=200t - CO2/年（2023 年までの効果はこのうち入居が完了した 20%の 40t-CO2/年）

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 住宅の高性能化、省エネ化、居住環境の快適性の向上、経済性の向上等の効果については、取組 1－10 と同じ

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 高性能な躯体を持つ省エネ建築の推進で障害となるのは、建設費（イニシャルコスト）と光熱費、および改修・改善・補修費（ランニングコスト）の関係性をよく理解していない建築関係者、および施主の知識不足である。したがって、建築における LCC（ライフサイクルコスト）について丁寧な説明をしないと、単に環境のために建設費が上昇するだけの対策とネガティブに捉えられてしまう可能性がある
- ・ 民間賃貸事業者にとっては、光熱費は自身で支払うのではなく、借家人が支払うことになるため、光熱費の削減に対してインセンティブを持たない。同時に、家賃収入と建設費用、およびローンの関係性だけで事業を判断する。したがって、法律による規定、および慣習以上の対策をガイドラインで設定することに対して、反対の立場が取られる可能性がある

(取組 1－13) NISEKO 生活・モデル地区構想事業の建物群への地域熱供給とその熱源における LPG コージェネの導入

(取組 4－4 にて記載)

4-2 移動・輸送の低炭素化

4-2-① 取組方針

移動・輸送領域における低炭素化を実現するため、利害関係者、関係事業者等と連携しながら、移動距離の短い街区の形成、移動・輸送の共同化の促進、ニセコバス株式会社のバスの EV 化、自転車利用の促進など、総合的な対策を講ずる。

4-2-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組 2－1) 移動距離の短い街区の形成【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

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。

対応策 1：「地球温暖化対策計画（区域施策編）」＝環境モデル都市第三次アクションプランの活用

長所：環境モデル都市第三次アクションプランでゾーニングを設定

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

対応策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

対応策3：「地方公共交通網整備計画」の策定

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

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

対応策4：「準都市計画」の活用

長所：現行の準都市計画に、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くなる

対応策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ながら、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「準備にあたる取組」を以下のように実施する。

①ゾーニングを実施することで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

②人口小規模の他の町村の取組状況の調査

③研究会の立ち上げ、ここでの議論を深める

2) 実施主体：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、住民、関係ステークホルダーへの情報提供や協議を重ねることは必要）

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：1,000～3,000万円程度（対応策の選択によって増減の可能性あり）
- ・計画策定・改定等にかかる費用（担当職員の人件費等）については町の一般管理費を想定
- ・ただし、準備にあたる取組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（地方創生推進交付金~~など~~）等の助成金を活用した、委託調査調査、住民勉強会、協議会等の開催を検討する

4) 実施時期：

2019年	上記準備にあたる取組①②を実施すること
2020年	上記準備にあたる取組①②を実施すること
2021年	上記準備にあたる取組①③を実施すること
2022年	上記準備にあたる取組①③を実施すること
2023年	研究会が議論の上での方向性を提出。対応策1～5の実施を検討する とりわけ環境モデル都市第三次アクションプラン策定のための議論がスタートするまでに、対応策1の実施が可能になるように配慮する
2024年以降	対応策1～5の実施する

5) CO2削減量：

- ・ 不明。ただし、すべての計画群が矛盾なく、抜けなく機能し、短期的には厳しく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見出すことに成功するなら、2019年に旅客乗用車から排出されている8,138t-CO2/年の大きな割合、貨物自動車から排出されている5,869t-CO2/年の一定割合を、特殊な対策を用いずにそのまま削減することが可能で、非常に削減効果は高い

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 「移動・輸送」の政策分野における、「移動の共有化を促す」「移動手段の低炭素化を促す」といった施策の実現には必須な取組であり、同時に、これが機能する時、上記の両取組も相乗効果を持って機能する
- ・ 適度に、より高められた人口密度は、商業施設等の賑わいを創出し、徒歩や自転車での移動の可能性を高める
- ・ 上下水道のマスタープランも同時に策定することで、中長期的な行政コストを効率化できる
- ・ コンパクトな都市整備は、道路延長距離の縮小を促し、冬場の除雪作業等にかかる行政コストを合理化できる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 土地を所有する町民からの一定の反対も予想され、企画環境課とその他の建築関連課の強い提携作業を必要とするため、首長の強い指導力、議会の理解、および役場内の横の連携等が機能しないと、名目だけに終わる可能性がある

【取組2-2】移動・輸送の共同化の促進【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

取組4-1「地域エネルギー会社」の設立後に、地域エネルギー会社が主体となり、ニセコバス株式会社、ニセコハイヤー等タクシー会社2社とも連携し、ニセコ町役場の公用車運用も対象とする形で、従来のデマンドバス事業（利用者46人/日、収支比率10.3%）とカーシェアリング事業（新規に立ち上げ）を統合し、マイカーを代替するような利便性を持つ交通を町民に提供する。

上記の事業を統合する際には、ニセコ町ですでに開始されている「ニセコ町ローカルスマート交通構築事業」の状況にも配慮し、ステークホルダーとしてこの事業関係者も協議に加える。

具体的には、現状のワンボックスタイプ（10人乗り）2台の車両に加えて、カーシェアとして最初は1台から、当面の目標としては3～5台のEV普通車両を追加整備し、これらの車両プール体制において、予約システムの改善によってデマンドバス事業とシェアカー事業を統合管理し、事業の採算性の向上を目指す。

同時に公用車の予約・利用に関しても、防災用車両や特殊車両、利用頻度が著しく高いものを除き、基本的にはこのシェアカー事業での一括管理とする（EV車両による災害時の電源確保も視野に入れる）。また、現在のデマンドバスの運用についてコスト削減を図るため運行時間の見直しを実施する。

これらの事業によって、利便性の高い交通システムを町民に提供することで、将来的には市街地における世帯当たりのマイカー所有台数の削減を促し、①取組2-4における「自転車利用」を促進し、②デマンドバスの利用を促進し、③同時に取組2-1における「移動距離の短い街区」を実現することで徒歩交通を促進することで、マイカーの走行距離の削減にもつなげる。

2) 実施主体：

- ・ 地域エネルギー会社が主体となって、ニセコバス株式会社、ニセコハイヤー等タクシー会社 2社も協力し、ニセコ町役場も支援する形で従来のデマンドバス事業とシェアカー事業を統合、再構築する
- ・ 上記の事業を統合する際にはニセコ町で既に開始されている「ニセコ町ローカルスマート交通構築事業」のステークホルダーも協議に加える。

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：新規統合する事業の規模・形態によって変化する
- ・ 主として、地域エネルギー会社、ニセコバス株式会社、ニセコハイヤー等タクシー会社 2社による出資によって事業資金を賄う。
- ・ ただし、ニセコ町役場としても、当該事業の公共性の高さに鑑み、補助事業の継続や、国土交通省（地域公共交通確保維持改善事業など）、内閣府（地方創生推進交付金^①など）等の助成金を活用した初期投資費用等の支援を検討する

4) 実施時期：

2019年	ニセコ町の公共交通、自転車交通、徒歩交通、自動車交通の現状、施策について整理し、交通関連のステークホルダーに構想を説明し、協議会への参加を呼び掛ける
	並行して行われる地域エネルギー会社立ち上げの準備においては、エネルギー事業と並行して交通事業についても事業化の検討をする
	並行して実施される予定の「ローカル交通深化・展開事業」において、この事業のステークホルダーと連携して、情報共有を継続的に行う
2020年	上半期に地域エネルギー会社が設立予定
	上半期に地域公共交通確保維持改善事業に係る協議会での議論、専門協議会の設立、新たな運営コンセプトの確立、経済性調査をする
	下半期には出資事業者の確定、法人設立の準備をする
2021年	上半期には法人設立、予約システムの開発開始
	下半期には住民への告知を強化する
2022年	上半期に初期のサービス開始（ワンボックス2台、EV普通車1台の体制）
2023年	上半期に初年度事業の総括、車両プールへの追加投資の検討、実施
2024年以降	車両プールの充実、他の民間企業との提携の模索（UberX、自動運転等）、その他の施策との整合性の充実

5) CO2削減量：

- ・ CO2排出量の削減については、運用開始の当初は公用車の合理的利用、およびEV化による削減量、デマンドバスの運用時間の見直しだけを推計する。
- ・ 公用車の利用状況を見ると、走行距離が少なく（利用頻度が少なく）、特殊車両ではなく、防災関連でもない車両は、税務課フィルダー、町民生活課フィルダー、商工観光課ビッツの3車両ある。欧州、ドイツ等でのカーシェアリングの経験では、公用車利用をカーシェアに振り向けると、「利用時間」「走行距離」が見える化されるため、公用車利用の業務の合理化、効率化が発生することが分かっている。
- ・ デマンドバスの年間走行距離が1万km削減（燃費12km/Lとしてガソリン830L）
- ・ 公用車利用の合理化により年間走行距離が1万km削減（燃費14km/Lとしてガソリン710L）
- ・ EVシェアカー導入で、これまでのガソリン車走行距離1.5万km分がより低炭素に置き換え（LPGコジェネからの電力利用で熱効率が3倍、CO2排出量が1/3になると仮定し、ガソリン換算710L分の削減効果）
- ・ 事業開始初年度は合計でのガソリン消費量削減効果は2,250L（CO2排出係数0.00232t-CO2/L）であり、CO2削減量は5t-CO2/年。2年目となる2023年には車両プールが増加するなどして、その効果が40%増加し、7t-CO2/年となる。

6) 取組によって得られる効果：

- ・ デマンドバス事業の収支改善による持続可能性の向上
- ・ 低炭素な電源である LPG コージェネからの電力供給による EV 車の普及・促進
- ・ 夜間の LPG コージェネからの電力供給先の確保
- ・ 公用車利用の効率化
- ・ 将来的な UberX 類似サービス、自動運転技術の導入の準備
- ・ CO2 以外の各種排気ガス排出の低減

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ デマンドバスのサービス提供時間の短縮によって、利用者数自体が大幅に削減される可能性がある
- ・ マイカー利用ができない交通弱者の移動の経済性、利便性の低下
- ・ 役場の各課が自身の管理する公用車を手放し、共有化することには大きな抵抗があるはずなので、町長のリーダーシップ、議会の理解、役場内の課を超えた意思疎通等が必要

(取組 2-3) ニセコバス株式会社の運航するバスの EV 化【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

ニセコバス株式会社による投資と助成措置を活用し、既存バスの老朽化による買い替えのタイミングで、世界的に普及している EV バスを導入する

2) 実施主体：ニセコバス株式会社が主体となる（ニセコ町役場も適宜支援を行う）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：6,000 万円～1 億円/台程度（規模や走行距離によって変化。この他充電施設等が必要。ただし、維持・運営費用は既存のバスに比べて安価になる見込み）
- ・ ニセコバス株式会社が主体となって EV バスを導入する。
- ・ ニセコ町としても、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）等からの助成措置の獲得を支援する

4) 実施時期：

2019 年	既存バスの老朽化による買い替えのタイミングで、事業者による投資とニセコ町からの助成措置を活用し、世界的に普及がはじまっている EV バスを導入
2020 年	
2021 年	
2022 年	
2023 年	
2024 年以降	

5) CO2 削減量：

- ・ LPG コージェネからの高効率で発電された電力で稼働する EV バス 1 台の導入によって、軽油消費量 10,000L 分程度 (0.00258t - CO2/L)、26t-CO2/年程度の排出量を削減できる可能性はあるが、初期投資費用が高額であるため実現の可能性、時期については未定

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 走行のランニングコスト低下によるバス運営の持続可能性の向上
- ・ 低炭素な電源である LPG コージェネからの電力供給による EV 車の普及・促進
- ・ 夜間の LPG コージェネからの電力供給先の確保
- ・ とりわけニセコバス株式会社に隣接する綺羅乃湯において LPG コージェネ導入を検討している

が、地域エネルギー会社に少しでもニセコバス株式会社が出資することで、バスへの充電を自家発電扱いにすることで託送料を節約できる

- ・ 将来的な自動運転技術の導入の準備
- ・ CO2 以外の各種排気ガス排出の低減

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ EV バスの車体費用は割高であるため、当面の導入時には高い割合の助成制度を用いないことには事業者による投資だけでは実現が不可能

(取組 2 - 4) 自転車の適切な利用を促進する条例の制定【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

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自転車利用者に対して、自転車の登録と損害賠償保険への加入を義務づける
- ②自転車利用者の通行ルールの順守を義務づけるとともに、ニセコ町内の自動車交通利用者に自転車交通への十分な配慮を義務付ける
- ③E - Bike など一定度の速度以上の自転車利用者にヘルメットの着用を義務付ける
- ④町長は、自転車通行帯と駐輪場を整備し、自転車利用者に対する教育を行い、自動車運転者に対する啓発を行う
- ⑤商業施設の建設許可においては、入り口から最も近い利便性の高い場所に、該当施設の延床面積に応じた駐輪場の整備を義務付ける
- ⑥取組 3 - 1 「事業活動の低炭素化を促進する条例の策定」において、事業者がその従業員に自転車通勤を促進する対策を織り込み、助成措置等で普及促進を行うための一定の予算を継続的に確保する
- ⑦E - Bike の普及促進のために、公用車を一部、E-Bike に置き換える

⑧環境配慮型の自転車交通の推進と関連し、住民説明会での要望を受け、かつ、国際環境リゾート地の立地を強化する目的で、現在の北海道では常態化している買い物等をしている駐車の際に、自動車のエンジンを切らない「アイドリングかけっぱなし」の状態が野放しにされないように、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」を周知する取組も追加する
※ここに取り上げた条例策定に関しては、「環境モデル都市推進条例」等として他の条例と併せて一本化する方向で検討する。

2) 実施主体：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、住民、関係事業者と協議は必要）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：数百万円～1,000 万円程度（関係者との調整次第により増減の可能性あり）
- ・ 条例策定にかかる費用のため、町の一般管理費を想定
- ・ 条例制定のための事前調整、地域の関連事業への情報提供や普及・啓発・教育等に係る費用については、他の取組と合わせ、内閣府（地方創生推進交付金など）、環境省（地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業など）等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019 年	新しい交通手段である「E - Bike」について、その性能や快適性を体験するため、役場で 1 台導入し、積極的に各部署の業務で活用して、内部理解促進を進め、利用頻度の向上を図る方策を検討する
--------	---

	東京都のアイドリングストップにかかる取組を調査し、ニセコ町に適用できる内容を精査、検討する
2020年	上半期に議会・議員に趣旨を説明する
	下半期に住民説明会を実施する
	下半期に関連事業者への説明会を実施しながら、並行して専門検討委員会を立ち上げる、もしくは既存の審議会等で審議する
2021年	条例案を確定する
	地域の観光事業者、建築事業者、商業施設の事業者等に情報提供し、教育の機会を与える
2022年	上半期に条例の成立
	アイドリングストップを町民運動として推進できるように、看板設置、パンフレット等の啓発に利用するロゴ、標語等を住民参加と高いデザイン力で作成する
2023年	4月から施行
2024年以降	

5) **C02削減量：**

- ・ 条例施行後には、それまでの周知、教育の効果と合わせて、2019年の旅客部門におけるC02排出量(8,138t-C02/年)の1%が上積みされて毎年削減されると仮定する
- ・ C02削減量 = 8,138t-C02/年 × 1% (2023年度は条例施行後の初年度) = 81t-C02/年

6) **取組によって得られる効果：**

- ・ ニセコ町で最も多くの死因、および疾患の理由となっている悪性腫瘍、循環器系疾患のどちらに対しても、自転車利用による適度な運動(毎日30分、週5日)は、WHO等のエビデンスからも現在の医学で考えられる限り最高の健康増進対策である
- ・ コンパクトな街を形成し、さらに自転車移動を促進することは、まちの賑わいを創出するために効果がある
- ・ 過度なマイカー依存による交通状況からの離脱(ある一定年齢までに自転車利用を定期的に行ったものは、かなりの高齢まで自転車を利用することができる)
- ・ 自転車利用における安全性の向上と保険加入による甚大な経済的リスク、トラブルの回避
- ・ マイカーにかけられるガソリン代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで、地域経済を活性化する
- ・ 自転車利用向けのインフラがある一定程度充実した後は、観光・宿泊事業者等と提携して、観光客訪問の落ち込む時期にピンポイントで、自転車ツーリズムを展開することで、観光事業者における業務負担率を年中一定度に保つことができる
- ・ 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たままにしている状況は、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。この問題を条例施行により解決の入り口とすることができる

7) **取組推進の懸念事項：**

- ・ 積雪のない春から秋までの期間においてのみでも自転車を大々的に活用することは、そのほかの観光施策や交通対策では得られない大きな利点、つまり町民の健康増進や観光地としての魅力向上があるが、北海道では一般的に、地域の積雪や寒さ等の気象的な理由から、そもそも自転車利用に向かないと考える保守的な思考が蔓延している(高低差があり、冬は厳しく、積雪のあるスイスでも自転車利用はブームと言えるほどの促進施策が取られているにもかかわらず)
- ・ 欧州の事例では、自転車利用が活発な自治体では、町長や町内事業者の代表など町の顔である人物自らが通勤に自転車を活用する等、トップダウンで自転車利用の快適性や利点の共有、推進が図られているケースが多いが、そうした動きにニセコ町が賛同されるかどうかは不明
- ・ とりわけ自転車レーン等の導入による道路空間利用の再分配においては、自治体の希望と、

道警、および道路行政における上位計画者の希望が一致せず、住民が望む形の道路利用が実現しないことが、全国的に観察されている（この対策として特区等を活用する必要がある）

- これまでのニセコ町で実施されてきたように、住民に行動様式の変化を呼びかけるだけでは、ニセコ町が目標とする温室効果ガス排出量の削減は到底達成されないこと、そして、こうした努力義務的な取組によってのみ、効果が上がることを役場のすべての部署、議会はもとより、町民や関係する事業者等のステークホルダーに、深く理解をしてもらう必要がある
- 自転車利用における懸念と同様に、アイドリングストップにおいても、町民の理解がないと行動変容につながらない恐れがある

4-3 事業活動からの温室効果ガスの排出削減

4-3-① 取組方針

事業者との丁寧な対話及び事業者による低炭素化を促進する枠組みづくりを進めることにより、ニセコ町の基盤産業である観光業及び農業をはじめ、林業、製造業、小売業などの事業活動からの温室効果ガスの排出削減を推進する。

4-3-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組3-1) 事業活動の低炭素化を促進する条例の制定【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

ニセコ町内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、エネルギー利用等の状況の報告、削減した費用の主たる用途等を町長に提出する
- ③町長は、協定を結んだ事業者の中で、削減したエネルギー費用の半分から従業員に人件費として還元する（フィフティ・フィフティ）等の基準を満たしたものに対し、助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、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、後述する新税等の免税、減免措置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、協定内容を義務づける条例を検討する
- ⑥宿泊施設を営む事業者に対しては、その建物の環境エネルギー性能等の揭示を義務化する（当面は、建物で最大の熱を逃がしている開口部である窓と窓枠の性能値（Uw値）と仕様を宿泊施設の受付部分、宿泊施設の概要説明書、パンフレット、ホームページのお部屋の説明の部分に明記することを義務付ける→将来的には環境クオリティ制度に昇華しても良いが、その基準や認定等を取り決めるためには大きな労力が必要となるため、当面は窓の性能値表示だけに留めることで、即時に制度を導入し、同時に窓の断熱性能の補強、入れ替え等を迅速に促す

※ここに取り上げた条例策定に関しては、「環境モデル都市推進条例」等として他の条例と併せて一本化する方向で検討する。

2) 実施主体：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、関係事業者との協議を重ねることは必要）

3) **資金スキーム：**

- ・ 必要資金額： 策定費用として 1,000 万円～3,000 万円程度（関係者との調整次第により増減の可能性あり）
- ・ 条例策定にかかる費用のため、町の一般管理費を想定
- ・ 条例制定のための事前調整、地域の関連事業への情報提供や普及・啓発・教育等に係る費用については、他の取組と合わせ、内閣府（地方創生推進交付金など）、環境省（地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業など）等の助成措置の活用を検討する

4) **実施時期：**

2019 年	上半期に議会・議員に趣旨を説明する
	下半期にこれまで新税等、環境クオリティ制度、省エネ関連の分野において継続的に実施されてきた検討会、住民、関連事業者に対して、説明会を実施しながら、並行して専門検討委員会を立ち上げる
2020 年	条例案の確定、同時に地域の観光事業者、建築事業者、商業施設の事業者等に対し、「事業活動を低炭素化するためのガイドライン」を作成した上で情報提供し、教育の機会を与える
2021 年	上半期に条例の成立
2022 年	4 月から施行
2023 年	
2024 年以降	

5) **C02 削減量：**

- ・ ここでは、ニセコ町に立地する民生業務の事業者のうち、宿泊施設（本条例のターゲット）が半数であり、そのうちの 1/3 の事業者が協定に参加したと仮定する
- ・ 欧州、ドイツでの経験では、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し、従業員に光熱水道費の削減コストの半分を報酬として還元するような取組を実施し、定期的に見直し、改善する場合、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
- ・ 今回は、その半数のうち、1/3 の事業者において、条例策定後、毎年 1%ずつ省エネ量、CO2 排出削減量が積み上がってゆく仮定で（30%を上限に）、試算した。

- ・ C02 削減量：(2019 年の民生業務の CO2 排出量) 32,363t - CO2/年×1/2×1/3×2%（初年度が 2022 年度であり、2023 年度は 2 年目）= 108t-CO2/年

注：ここでは大きな投資を伴う設備や建物の改修、更新などによる省エネ量は加味しない（取組 3-2 以降を参照）

6) **取組によって得られる効果：**

- ・ 事業者における経済性の向上
- ・ フィフティ・フィフティによるニセコ町の最大の課題である観光事業への従事者所得の向上
- ・ 窓の性能を表示・掲示させることで、迅速にニセコ町の宿泊施設からシングル、もしくは性能の悪いダブルのガラス、およびアルミサッシを排除する。これは、同時に各部屋における居住快適性の向上となり、ニセコ町の観光立地としてのブランド化を確立する
- ・ 事業者で消費されている電気代、灯油代、A 重油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで（その半分は給与所得に返還されることで）、地域経済が活性化する

7) **取組推進の懸念事項：**

- ・ 町内の宿泊施設を営む事業者の理解がないと進まない
- ・ 協定を結んだ事業者と協定を結ばない事業者の間で、徹底的に差をつけることで、この条例や対策は機能するため、やらない事業者は放置し、やる事業者には助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、公共事業等の評価加点、固定資産税の減額、後述する新税等の免除、減免措置等の特別の援助を与えることとなる。しかし、こうした優良な民間事

業者の選別という手法に、従来型の広く・薄く・平等にという思考の行政組織は慣れていないため、このハードルを越える必要がある

(取組 3-2) 宿泊施設における温泉／洗い場の温排水からの排熱回収の推進【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

宿泊施設における温泉／洗い場温水からの温排水に対して、簡易な熱交換器を設置し、給湯ボイラー投入前の上水道温度を上昇させることで、排熱回収をして、省エネに努める。これは、綺羅乃湯における取組 1-7 において、可能であれば最初のプロジェクトとして実施し、その際には、宿泊施設関連のステークホルダーによる検討会が付き添って設計、施工、効果の調査を実施することで、もし綺羅乃湯で効果が出た際には、自発的に各宿泊業者が取組を開始できるように配慮する。

注：取組 1-7 に記述した通り、綺羅乃湯において温泉余剰熱の活用のほうが、排熱利用よりも効率が良いと判断された際は、これに取り替わる公共のプロジェクトは今のところないため、民間事業者において実施するところを模索する。

注：なお、有効性が判断された後に、宿泊施設における取組で生じた初期投資費については、取組 3-1 「事業活動の低炭素化を促進する条例」の制定で協定を結んだ事業者に限り、その趣旨に適合した形で新税等を免税、減免措置とする等して加速度的に推進する。

2) 実施主体： 宿泊施設を営む事業者（ニセコ町が条例に基づき特別の支援を行う）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：宿泊施設の規模・現状等によって変化
- ・ 宿泊施設自身が投資を行い、運営資金から回収する
- ・ ニセコ町としては、条例に基づき、新税の免税や新税を活用した特別の支援や、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など）等の助成措置の活用を検討する。必要資金額：宿泊施設の規模・現状等によって変化

4) 実施時期：

2019 年	宿泊施設における有志で検討会を立ち上げ、多くの宿泊施設で導入可能な、給湯ボイラーに投入する上水道の配管と温泉／洗い場からの排水管との間で熱交換器をかませる簡易な設備について、導入時の機器の詳細（流量の規模毎）や設置費用等を洗い出し、検討する
2020 年	検討会が検討結果を新税等導入のための検討会に伝え、排熱回収を新たに設置し、取組 3-1 「事業活動の低炭素化を促進する条例」において協定を結んだ事業者の中で、削減したエネルギー費用の半分を従業員に人件費として還元する事業等の基準を満たした場合に、投資費用に対しての一定割合の免除、減免措置を受けられる対象としてのエビデンスを提供する
2021 年	パイロットプロジェクトである取組 1-7 の効果を検証し、公表。有志検討会において導入を検討する 取組 1-7 で実施されなかった場合には、パイロットプロジェクトを実施する
2022 年	新税等の導入。同時に、宿泊事業者は、本対策の実施を進められるように準備しておき、即時に実施をはじめ
2023 年	
2024 年以降	

5) CO2削減量：

- ・ 2015年のニセコ町における民生業務の範囲で、灯油、およびA重油の消費由来のCO2排出量は11,145t-CO2/年
- ・ このうち宿泊事業者による消費を50%、暖房ではなく、給湯による消費を30%、この取組によって給湯向けのエネルギー消費量の10%の削減が可能であると仮定する
- ・ この取組を実施する宿泊事業者が初年度は2%、毎年2%の宿泊事業者が追加で取組を実施すると仮定する（最終的には30%の宿泊施設が導入すると想定）
- ・ CO2削減量：(2015年民生業務の灯油、A重油) 11,145t-CO2/年×50%×30%×10%×4%（初年度は2022年度、2023年度は2年目に該当）= 7t-CO2/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 簡易に温泉施設の排水熱を利用するため、初期投資は比較的安価で、エネルギー消費量の削減による減価償却期間も早い
- ・ 事業者で消費されている電気代、灯油代、A重油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで（その半分は給与所得に返還されることで）、地域経済を活性化する

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 温泉施設の排水熱を簡易的に活用するシステムでは、上水道そのものを熱交換の媒体とするため、設計や利用状況等によってはレジオネラ菌発生等のリスクが高まる可能性もあるため、十分に考慮すること

(取組3-3) 宿泊施設における建物の省エネ改修の推進【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

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、取組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新税等を免税、減免措置とする等して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有効な対策は、この対象外とする。

2) 実施主体：宿泊施設を営む事業者（ニセコ町が条例に基づき特別の支援を行う）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：宿泊施設の規模・現状等によって変化
- ・ 宿泊施設自身が投資を行い、運営資金から回収する
- ・ ニセコ町としては、条例に基づき、新税の免税や新税を活用した特別の支援や、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など）等の助成措置の活用を検討する。

4) 実施時期：

2019年	宿泊施設における有志で検討会を立ち上げ、多くの宿泊施設で導入可能な、①高性能な窓への交換、内窓の追加投入、②高性能なドアへの交換、③屋上・屋根裏への断熱材の追加投入、④老朽化した給湯・暖房設備の高効率な設備への交換等の対策について、導入時の機器の詳細や設置費用等を洗い出し、検討する
-------	---

2020年	検討会が検討結果を新税等導入のための検討会に伝え、建物の省エネ改修を実施し、取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」において協定を結んだ事業者の中で、削減したエネルギー費用の半分を従業員に人件費として還元する事業等の基準を満たした場合に、投資費用に対しての一定割合の免除、減免措置を受けられる対象としてのエビデンスを提供する
2021年	取組1-7の効果を検証し、公表。また、実際に宿泊施設においてパイロットプロジェクトとして設備更新をして、その効果等を検証する
2022年	新税等の導入。同時に、宿泊事業者は、本対策の実施を進められるように準備しておき、即時に実施をはじめ
2023年	
2024年以降	

5) **C02削減量：**

- 2015年のニセコ町における民生業務の範囲で、灯油、およびA重油の消費由来のC02排出量は11,145t-C02/年
- このうち宿泊事業者による消費を50%、暖房に対する消費を70%、この取組によって暖房向けのエネルギー消費量の10%の削減が可能であると仮定する
- この取組を実施する宿泊事業者が初年度は2%、毎年2%の宿泊事業者が追加で取組を実施すると仮定する（最終的には30%の宿泊施設が導入）
- C02削減量：(2015年民生業務の灯油、A重油) 11,145t-C02/年×50%×70%×10%×4%（初年度は2022年度、2023年度は2年目に該当）＝ 16t-C02/年

6) **取組によって得られる効果：**

- 上述した省エネ改修による取組は、初期投資費用に対して、ランニングコストの低下で償却できる期間が10~20年と比較的中期にわたる対策であり、そのことから中期的には利益があっても、実際の改修には二の足を踏む事業者が多い。したがって、新税等の免除、減免措置等によって初期投資費用の一部が賄われるように配慮することで、省エネ改修を迅速に進めることができる
- 事業者で消費されている電気代、灯油代、A重油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで、地域経済を活性化

7) **取組推進の懸念事項：**

- 一概に宿泊施設と言っても、その建物の形状、規模、構造、現状における性能値は多種多様であり、同一の対策を実施しても、その効果が異なる。したがって、いくつかの建物の想定パターン毎に、導入時の機器の詳細や設置費用等を洗い出し、精密に検証する必要がある

(取組3-4) 宿泊施設における送迎向けのマイクロバス、社用車などのEV化促進【詳細は様式3・4参照】



1) **取組内容：**

ニセコ町内の宿泊事業者において、マイクロバス、社用車等をEV化、PHV化するとともに、町によって定められたC02排出係数よりも低い電力事業者との電力購入契約をする宿泊施設に対して、取組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新税等を免税、減免措置とする等して加速度的に推進する。

2) **実施主体**：宿泊施設を営む事業者（ニセコ町が条例に基づき特別の支援を行う）

3) **資金スキーム**：

- ・ 必要資金額：宿泊施設の規模・現状等によって変化
- ・ 宿泊施設自身が投資を行い、運営資金から回収する
- ・ ニセコ町としては、条例に基づき、新税の免税や新税を活用した特別の支援や経済産業省（業務用施設等における ZEB 化・省 CO2 促進事業など）等の助成措置の活用を検討する。

4) **実施時期**：

2019 年	宿泊施設における有志で検討会を立ち上げ、多くの宿泊施設で導入可能な、①送迎向けマイクロバス・および社用車の EV 化の導入、および、②CO2 排出係数が低い新電力等の電力契約への切り替え、という対策について、導入時の車種の選定、充電ポストの詳細や導入・切り替え費用等を洗い出し、検討する
2020 年	検討会が検討結果を新税等導入のための検討会に伝え、マイクロバス・社用車を EV 化し、電力契約の切り替えを実施し、取組 3-1 「事業活動の低炭素化を促進する条例」において協定を結んだ事業者の中で、削減したエネルギー費用の半分から従業員に人件費として還元する等の基準を満たした場合に、投資費用に対しての一定割合の免除、減免措置を受けられる対象としてのエビデンスを提供する
2021 年	実際に宿泊施設においてパイロットプロジェクトとして EV 車投入を実施し、その効果等を検証する
2022 年	新税等の導入。同時に、宿泊事業者は、本対策の実進を進められるように準備しておき、即時に実施をはじめ
2023 年	
2024 年以降	

5) **CO2 削減量**：

- ・ 2015 年のニセコ町における旅客乗用車からの CO2 排出量は、7,714t-CO2/年
- ・ このうち、宿泊施設における CO2 排出量を全体の 40%、この取組によって 10%の CO2 排出量の削減につながると仮定する
- ・ この取組を実施する宿泊事業者が初年度は 1%、毎年 1%の宿泊事業者が追加で取組を実施すると仮定する（2030 年から加速度的に普及し、最終的には 80%の宿泊施設が導入）

- ・ CO2 削減量：(2015 年旅客乗用車) 7,714t - CO2/年 × 40% × 10% × 2%（初年度は 2022 年度、2023 年度は 2 年目に該当） = 6 t-CO2/年

6) **取組によって得られる効果**：

- ・ 上述したマイクロバスや社用車の EV 化という取組は、初期投資費用に対して、ランニングコストの低下で償却できる期間が 5 年以上と比較的中期にわたる対策であり、そのことから中期的には利益があっても、実際の改修には二の足を踏む事業者が多い。したがって、新税等の免除、減免措置等によって初期投資費用の一部が賄われるように配慮することで、EV 化を迅速に進めることができる
- ・ 事業者で消費されているガソリン代、軽油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで、地域経済を活性化

7) **取組推進の懸念事項**：

- ・ 社用車や小型の送迎用の EV 導入においては、e-NV200、リーフ等、すでに費用対効果、実用面のレベルで確立した車種が存在しているが、マイクロバスにおいてはいまだに市場にそれほど選択する余地がなかったり、価格が非常に高い。したがって、この取組の初期には、マイクロバスについては対象から外すことも考慮する（低燃費であれば良いとしない）
- ・ 単に EV 化を果すだけでは CO2 排出量の削減にはあまりつながらない。電力自体も一定以下の CO2 排出量のものにするために、電力契約自体の見直しをする必要があるが、その理解が広まるためには周知等に努力を要する

(取組3-5) 農業の低炭素化の促進【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

1. 農業用の軽トラック等のEV化、およびビュープラザ等への集配車のEV化、PHV化などの転換を促す。また、その際は町によって定められたCO2排出係数よりも低い電力事業者との電力購入契約をするものとする。これらの対策を行う事業者のうち、取組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役場は助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、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。
2. 農業機械の共有化については、引き続き、各ステークホルダーの間で検討してゆき、可能であるなら実施を行う。これらの対策を行う事業者のうち、取組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役場は助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、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。

- 2) 実施主体：農業委員会、JA ようてい、農業生産法人、農業青年会、ニセコ Clean 倶楽部、ニセコビュープラザ、ニセコ町高校等の農業事業者・既存のステークホルダー（ニセコ町が条例に基づき特別の支援を行う）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：農業事業者の事業規模・投資規模・形態等によって変化
- ・ 農業の低炭素化に係る検討会の設立、対策の洗い出し等については、参加者各自の独自予算、又は取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」の検討の枠内において実施する
- ・ 当該検討に基づき、何らかのパイロットプロジェクトを行う際には、農林水産省（持続可能な循環資源活用総合対策など）、総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）、内閣府（地方創生推進交付金など）等の支援措置の活用を検討する
- ・ 条例施行後については、条例に基づき、新税を活用するのかが決まる

4) 実施時期：

2019年	上半期には、農業分野における低炭素化の手法をニセコ町役場で調査する
	下半期には、農業関係者が集まる会合で、取組3-1の策定の意図と内容について、上記の低炭素化の手法について情報提供する
	興味をもった農業関係者をキーマンに検討会の設置準備を進める
2020年	情報提供を受けた農業関係者で検討会を設置し、農業生産・流通・販売の中で、省エネ改善の余地がある部分を洗い出す。
	検討会は条例で指定する協定を結んだ事業者として、削減したエネルギー費用の半分を従業員に人件費として還元する等の基準を満たし、特別の援助等を受けられる事業者として成立する可能性について検討する
	下半期には、事業活動の低炭素化を促進する条例策定のための検討会に、農業部門としての取りまとめた内容を伝える
2021年	実際に農業事業においてパイロットプロジェクトとして有効であると想定される省エネ対策を実施し、その効果等を検証する
2022年	条例の施行。同時に、農業事業者は、本対策の実施を進められるように準備しておき、即時に実施をはじめ
2023年	
2024年以降	

5) CO2削減量：

- ・ 2019年の農業部門からのCO2は2,241t-CO2/年排出されており、これに農業用途での旅客乗

用車、貨物自動車の排出量が加算される

- ・ここでは農業活動による排出量を 3,000t-CO₂/年と想定し、2022 年に 0.5%、年々0.5%ずつ拡大し、最大で3%の排出量の削減が実施されるものと仮定する
- ・CO₂削減量=3,000t-CO₂/年×1.0%（初年度は2022年度、2023年度は2年目に該当）=30t-CO₂/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・上述した農業事業における省エネ投資、農業用自動車のEV化、農業用機械のシェアという取組は、初期投資費用に対して、ランニングコストの低下で償却できる期間が比較的中期にわたる対策であり、そのことから中期的には利益があっても、実際の導入には二の足を踏む事業者が多い。したがって各種の地方創生関連予算等の助成措置、あるいは固定資産税の減免措置、あるいは新税等の活用により、初期投資費用の一部が助成で賄われるように配慮することで、省エネ対策を迅速に進めることができる
- ・農業事業者で消費されている電気代、灯油代、ガソリン代、軽油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで、地域経済を活性化する

7) 取組推進の懸念事項：

- ・軽トラックレベルのEV導入においては、ミニキャブ（MiEV）等、すでに費用対効果、実用面のレベルで確立した車種が存在しているが、そのほかの省エネの対策、農業機械のシェアにおいては“課題”としてはすでに関係者に知られているが、いまだに市場にそれほど決め手となる商品やビジネスモデル等が豊富にない。したがって、この取組の初期においては、軽トラをEV化する、およびその電源のCO₂排出係数を低減させる、だけを考慮した方がスムーズに検討、導入、実施が進む可能性がある

(取組3-6) ソーラーシェアリングの実証実験と地中熱ハウスの実践導入の再検討【詳細は様式3-4参照】



1) 取組内容：

1. すでに実証実験が行われ、高評価だった地中熱ハウスの導入について再検討する。各ステークホルダーに対してヒアリングを行うなどして、同様の取組を実施する予定の農業事業者に対しては取組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役場は助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、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。
2. 加えて、ソーラーシェアリングの適否について、環境や収量、気候、景観等多面的に検証する。適している場合、ガイドライン等を策定して、取組3-1との整合性を与えた上で、普及を促進する。

- 2) **実施主体：**農業委員会、JA ようてい、農業生産法人、農業青年会、ニセコ Clean 倶楽部、ニセコビュープラザ、ニセコ町高校等の農業事業者・既存のステークホルダー（ニセコ町が条例に基づき特別の支援を行う）

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：農業事業者の事業規模・投資規模・形態等によって変化
- ・農業の低炭素化に係る検討会の設立、対策の洗い出し等については、参加者各自の独自予算、又は取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」の検討の枠内において実施する
- ・当該検討に基づき、何らかのパイロットプロジェクトを行う際には、総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）、環境省（再生可能エネルギーシェアリングモデルシステム構築事

業など)、内閣府（地方創生推進交付金など）等の支援措置の活用を検討する

- ・ 条例施行後については、条例に基づき、新税を活用するのかが決まる

4) **実施時期：**

2019年	上半期に農業関係者と協力し、現状のニセコ町内のハウスの状況を統計データとして取りまとめる
	同時にソーラーシェアリングの可能性について、取組3-5の検討会で議論する
	下半期に地中熱利用のハウスについては、何らかの障害をクリアして普及が可能であると判断されるなら、その障害を取り除くためのコンセプトを策定する 並行してニセコ町の気象条件、土質条件、作付け状況において、有効だと思われるソーラーシェアリングの実証実験の可能性を検討する
2020年	検討会で可能性がある判断されれば、2021年度以降にソーラーシェアリングの実証実験を行うための調整をする
2021年	実証実験と並行して検討会によってソーラーシェアリングのガイドラインを策定し、ニセコ町に適したモデルを確定する
2022年	条例の施行。同時に、農業事業者は、本対策の実施を進められるように準備しておき、即時に実施をはじめ
2023年	
2024年以降	

5) **CO2削減量：**

- ・ 両対策が現実的に導入できる可能性は現段階では未知数であり（地中熱ハウスでは事業採算性、ソーラーシェアリングでは日射量の問題から）、再検討、検証が必要であるため、現在のところ不明

6) **取組によって得られる効果：**

- ・ 農業事業者で消費されている電気代、灯油代、重油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで、また再エネ電力による売り上げを期待できることで、地域経済が活性化される

7) **取組推進の懸念事項：**

- ・ 上述した両対策は、農業事業における省エネ・再エネ投資を伴うものであるが、初期投資費用に対して、ランニングコストの低下や収穫物による売り上げ上昇等で償却できる期間が比較的中期にわたる対策であり、そのことから（検証の内容によっては）中期的には利益があっても、実際の導入には二の足を踏む事業者が多いことが想定される。したがって、各種の地方創生関連予算等の活用等により、初期投資費用の一部が賄われるように配慮すべき
- ・ 地中熱利用のハウスの実証実験の報告書においては、ニセコ町農業関係者が真摯にこのテーマを取り扱った様子が伺えるが、ランニングコストの検証の際には燃料費の部分でしか従来型（灯油式）との比較が行われておらず、地中熱を導入した際に増加する手間、人件費等に関する検証が行われていない。同時に、多大な初期投資を投入して、地中熱を導入したことによる利点であるはずの、ヒートポンプの通年作業効率（APF）の検証も行われていない。したがって、初期投資費用の回収償却期間については不明で、具体的に導入を考える農業事業者に対する情報提供となっていない（おそらく普及が全くされていない理由は高額すぎる初期投資費用だと思われる）。もしそうであれば、検証を行っても実施されない可能性が高い
- ・ 日射量が非常に少ないことからソーラーシェアリングの事業採算性は非常に取りづらいことが想定される。したがって、システム価格が将来いくらかの水準を下回れば、ニセコ町においてもソーラーシェアリングの採算性が確保されるのか、検証しておくべき

(取組 3-7) 環境配慮型農業の促進【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

ニセコ町において農薬、化学肥料、エネルギー、温室効果ガス等の多面的な環境視点を満たす農業を普及するためのガイドラインを策定し、そのガイドラインに沿った作付け等の面積を増やす。ガイドラインに適合するニセコ農産物については、高付加価値化して、町の支援によって町民、および宿泊事業者に広く告知することで、利用を呼び掛ける。

2) 実施主体：農業委員会、JA ようてい、農業生産法人、農業青年会、ニセコ Clean 倶楽部、ニセコビュープラザ、ニセコ町高校等の農業事業者・既存のステークホルダー（ニセコ町が条例に基づき特別の支援を行う）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：数百万円～1,000 万円程度（取組内容により増減の可能性あり）
- ・ 検討会の設立、対策の洗い出し等については、参加者各自の独自予算
- ・ 当該検討に基づき、ガイドラインの策定やニセコ町高付加価値農作物の告知等を行う際には、総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）、内閣府（地方創生推進交付金など）等の支援措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019 年	農業関連の取組について議論している既存のステークホルダーにおいて、「環境配慮型農業の促進に係る検討会」を開き、「ニセコ町の農業の環境配慮の取組の現状と将来像」について取りまとめをする
2020 年	2023 年度までかけて、ガイドラインを策定し、町内の農業従事者にこれを広く告知するとともに、このガイドラインに従った作付け面積を増やすような普及活動を実施する 並行して町民・宿泊施設に対して情報提供を行う。その際には、ニセコビュープラザ等で啓発活動を実施し、町民に安心感を持って食べてもらうニセコ町の農産物についての情報提供を積極的に行う
2021 年	ガイドラインによる高付加価値のニセコ町の農作物をより高い割合で地域内で活用するため、とりわけ飲食店、宿泊施設などにおける具体的な利用促進策を検討する
2022 年	
2023 年	
2024 年以降	

5) CO2 削減量：

- ・ 不明（ただし、環境配慮型の農作物が地産地消される割合が増加することで、農業部門における CO2 排出量の低減やフードマイレージにおける CO2 削減効果は期待される）

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 町民への情報提供によって、安心を提供できる
- ・ ニセコ町の農作物の付加価値を向上させる
- ・ 町内産の農作物が町内で消費される割合が増加するなら、域外に依存するお金の多くが、地域内に留まり、地域経済を活性化する

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ すでに同様の傾向の検討、啓発や情報提供等の取組は実施されているため、散発的にイベント数、検討会の回数等を増加させることは、関係者の疲弊を招くため注意が必要。ただし、明確なガイドラインに従った農作物のニセコ町農作物の高付加価値化について、議論を深め、それが一定規模で実現するなら、その効果は大きい

(取組3-8) 「森林経営管理法」への適用準備【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

新たに施行される「森林経営管理法」では、放置されている民有林に対して、自治体が直接管理することを可能とするため、これまで林業が十分に組織されていないニセコ町にとって影響の大きい法律である。国内外を問わず先進的な森林経営をしている事例を参考に、持続可能、かつ高付加価値化できるようなコンセプトを策定し、対応する。また、2024年度から「森林環境税」が導入されることから、コンセプトには円滑で有意義な税の導入についても配慮する。コンセプトでは以下のようなポイントを重視すること。

- ・日本の人工林の主要政策である、①短伐期で、②最終的には皆伐を前提とした、③助成措置による強度の間伐という林業手法は、ニセコ町にはそぐわないことを理解し、ニセコ町の民有林においては、すでに町内の志の高い有志が、①長伐期を前提とした高付加価値のある木材生産のための丁寧な間伐作業（抜き切り）を行っていること、②これによって恒続林、複層林など、世界的な観光地としての景観保護ともなる皆伐を伴わない持続可能な林業を行っていること、③こうした動きに将来性が出始めたばかりのところであるため、これを法と税でつぶすような取組にはならないように十分に配慮すること
- ・上述の町内の有志、若手を有力なステークホルダーとして、ニセコ町でコンセプトを策定する際には、関与させること、その際は地域林政アドバイザー制度の活用も視野に入れること
- ・可能な範囲でニセコ町内の建築、内装等における木材用途に地域材の利用を促進する仕組み、事業体等の設置を検討すること
- ・新たな税収となる「森林環境税」の使い道について十分に議論し、単に地域外から輸入するだけの木材による公共施設の建築や間伐の助成措置などにばら撒かれないように配慮すること

2) 実施主体：ニセコ町役場が地域の森林組合、素材生産業者等の林業事業者、ステークホルダー等と連携しながら実施する

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：町の一般管理費の内数
- ・通常的林業政策の立案の一環であるため、町の一般管理費を想定（町内の森林所有者、広域を含む素材生産業者、広域の森林組合等との検討会など）
- ・何らかの委託事業を行い、調査・検討・コンセプト策定等を行う場合、必要であれば、農水省（森林・山村多面的機能発揮対策など）、総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）、内閣府（地方創生推進交付金など）等の支援措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019年	2020年までの2か年で森林所有者に対する調査を実施する
	同じく2か年の予定で国内外における持続可能性の観点で先進的な森林経営について知見を有する有識者等からの助言や勉強会を行う
2020年	コンセプト策定を行う
	その際には温室効果ガス吸収量の推計方法、および目標値について合わせて検討すること
2021年	コンセプトに基づき、森林経営を実施する
	理解を得られた森林所有者の森林については森林計画を順次策定する
	ニセコ町における木材の高付加価値化を促進し、可能な限りで地域内で活用するための事業体の設立等を検討する
2022年	
2023年	

2024 年以降	
----------	--

5) CO2 削減量：

- ・ 不明（ただし、もしニセコ町において持続可能な、健全な森林面積が増大するならば、中期的には影響が大きい。現状では実現不可とされた小規模・分散型での木質バイオマス利用も将来的には可能性が芽生える。逆に、長期的視野に立ったコンセプトなく、無策に、短伐期で皆伐が進むような状況になるならば、あるいは放置林が放置されるづけるならば、悪影響は甚大である）

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 所有者不明であったり、放置されている森林に、はじめて町の方針、管理体制によって手を入れることができる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ コンセプトなどなしに、対応の準備をしないで法律が施行され、今後もし、森林組合や素材生産業者に法律を悪用されてしまうと、地域の小規模民有林において皆伐が進み、自然資源を最大の観光資源としているニセコ町においては悪影響が大きい

（参考）ドイツや欧州の持続可能な高付加価値の林業が機能している国々では、日本のような林業の施業自体（植林、育林、除伐、間伐など）に対して、あるいは林業機械購入の費用に対しての助成措置は行われていない。これらは健全な自由経済の下、機能してしかるべきで、助成措置で木材産業の市場をゆがめてはならないとされている。しかし、国や州、自治体は、以下の事柄に対して、非常に高額で質の高い助成、予算措置を取っている。

- 1) その地域の森を知り尽くした人間が、持続可能な造林計画を策定するための予算措置と人材の供給（2000ha 程度を 1 人専業でカバーする専任の公務員フォレスター／森林学部で造林専攻の人材の配置）、同時にその公務員フォレスターによる民有林所有者への無料での森林経営コンサルティング
- 2) 林業従事者への高度な職業訓練と安全教育の実施（マイスター制度などによる）
- 3) 林業従事者への安全対策費（森に入る林業従事者には、横に倒れ数分動かなかつたら自動的に GPS 付警報装置、救急病院への連絡として動作するトランシーバーの携帯が義務付けられているが、そうした安全機器に対する助成、チェーンソー等危険防止対策済みの衣類や装備品に対する助成など）
- 4) 短期で安価に、森林土壌を破壊する形で開設するのではなく、恒久的に活用でき、林業作業場としても機能する、その土地の地質、水源、および傾斜に対して無理のない路線で、かつ十分な排水対策済みの森林作業基幹道の整備のための設計費用、およびコンサルティング費用（基幹道設置のための費用は、その道路対象となる上木を販売して捻出するのが一般的、ただし、急傾斜地の森では助成制度あり）

ニセコ町の森林をスイスのような世界トップレベルの観光リゾート地として維持するためにも、上記のような対策にこそ、森林環境税は使われるべき。

森林経営管理法に対するコンセプトの中では、狭い国土で、人口が密集し、急傾斜地である南ドイツ、スイス、一部オーストリアで実践されている、

- 1) 樹齢ではなく、胸高直径で管理する長伐期型の造林計画づくり、
- 2) 将来木作業を用いて、長期にわたるリスクマネジメントをしながら、同期間中でもっとも高い付加価値を森から切り出す間伐作業、
- 3) 天然更新も配慮した恒続林、複層林構想、などに加え、日本特有の事柄（狩猟に対する社会的な無関心、無知）から引き起こされている森林被害への対応として、
- 4) 持続可能な森林育成に不可欠な鹿やイノシシ、クマなどの獣害抑制、頭数調整を行うこととし、同時にこれを、地域の狩猟を良く知るものが指示／ガイドしたり、明確なルールを設けた上で、実際の狩猟については、高額な費用を支払ってでも狩猟を行いたい欧米人狩猟者の手によって行わせる「ニセコ特別狩猟ルール」の特区申請なども考慮に含めて、これまでの議論からさらに幅を広げた議論ができるように考慮する

(取組3-9) 小売業、製造業等の低炭素化の推進【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」で示した観光業／宿泊施設における対策、取組に準じて、小売業、製造業においても省エネ、エネルギー効率の向上を促進する。

内容については、宿泊施設と同じ。条例に適合するような協定を結んだ小売業などの事業者が、フィフティ・フィフティの取組を実施し、初期投資が生じるような対策については、協定を結んだ事業者に限り、その趣旨に適合した形で役場は助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、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。

2) 実施主体：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、関係事業者との協議を重ねることは必要）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：事業者の事業規模・投資規模・形態等によって変化
- ・ 小売業、製造業、建設業等の低炭素化に係る検討会の設立、対策の洗い出し等については、参加者各自の独自予算又は取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」の検討の枠内において実施する
- ・ 当該検討に基づき、何らかのパイロットプロジェクトを行う際には、総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）、内閣府（地方創生推進交付金など）等の支援措置の活用を検討する
- ・ 条例施行後については、条例に基づき、新税を活用するのかが決まる

4) 実施時期：

2019年	取組3-1と同様、上半期に議会・議員に条例の趣旨を説明する 下半期に検討会、住民、関連事業者への説明会を実施しながら、並行して専門検討委員会を立ち上げ
2020年	条例案の確定、同時に地域の事業者に「事業活動を低炭素化するためのガイドライン」を作成した上で情報提供し、教育の機会を与える
2021年	上半期に条例の成立
2022年	4月から施行
2023年	
2024年以降	

5) CO2削減量：

- ・ この取組によって大きな投資を行わないで可能となる省エネ対策の効果は、CO2排出量で5%削減できると仮定する
- ・ ニセコ町に立地する民生業務の事業者における小売業者のCO2排出量の割合が1/30であると仮定する。
- ・ 小売業者、製造業者、建設業者の2%が協定に参加したと仮定し、その割合は年々2%ずつ増加する（最大で20%）と仮定する。

・ CO2削減量：【(2019年民生業務) 32,363t-CO2/年×1/30+ (2019年製造業) 2,600t-CO2/年 + (2019年建設業) 442t-CO2/年】×5%×4%（初年度は2022年度、2023年度は2年目に該当）= 8t-CO2/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 事業者における経済性の向上
- ・ フィフティ・フィフティによるニセコ町の従事者所得の向上
- ・ 事業者で消費されている電気代、灯油代、A重油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで（その半分は給与所得に返還されることで）、地域経済を活性化する

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 新税等の活用は現段階では、宿泊施設を営む事業者以外に転用することは法制度上難しいと考えられている。そのため、独自で各種の助成措置の財源を見出す必要があり、大きな助成措置などの財源なしに町内の事業者の理解を得ることは難しいと思われる
- ・ 協定を結んだ事業者と協定を結ばない事業者の間で、徹底的に差をつけることで、この条例や対策は機能する（やらない事業者は放置し、やる事業者には助言、表彰、専門家の派遣、補助金の優先採択、利子補給、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与える）。こうした優良な民間事業者の選別という手法に、従来型の広く・薄く・平等にという思考の行政組織は慣れていないため、このハードルを越える必要がある

4-4 エネルギー供給の高度化

4-4-① 取組方針

ニセコ町におけるエネルギー供給・転換部門の低炭素化を進めるため、地域エネルギー会社を設立するとともに、施設・住宅等の密集地域に対する電力・熱供給を行う。また、再生可能エネルギーの促進や、上下水道で利用されている循環ポンプの効率改善等の取組を推進する。

4-4-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組4-1) 地域エネルギー会社の設立【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

町内の主要施設（公共施設等）に対する電力供給・熱供給を行うため、新しく地域出資による地域エネルギー会社を設立する。

この地域エネルギー会社の事業については、取組1-3、1-6、1-7、2-2、4-2、4-3、4-4、4-6等関係が深い、もしくは地域エネルギー会社が事業主となるため、参照すること。

2) 実施主体：

- ・ ニセコ町役場が関係事業者と協議し、ある一定の出資割合で地域エネルギー会社を設立する（必要と思われる利害関係者：町役場、住民、LPGを卸価格程度で仕入れるためのステークホルダー、地域内のガソリンスタンド、バス会社を含むニセコ町交通関連事業者、銀行等。NISEKO 生活・モデル地区における集住化構想を、地域エネルギー会社を起点とした特別目的会社が行うのであれば住宅関連のステークホルダーも加える）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：地域エネルギー会社が行う事業規模や形態、出資者の数や出資規模により変化
- ・ 自治体新電力の設立については、すでに「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」において検討済み。ステークホルダーとの調整に関しては役場人件費以外は大きなものは必要としない。設立準備や具体的な事業計画策定、事業内容の検討等については、2019年度に委託事業とする場合は、何らかの予算措置が必要
- ・ 設立にかかる費用については、地域エネルギー会社の資本から捻出。出資金についてはそれ

ぞれのステークホルダーが出資する。

- ・なお、地域低炭素化推進事業体設置モデル事業や地域低炭素投資促進ファンド（いずれも環境省事業）など、低炭素化事業を実施する事業体立ち上げ又は拡充に係る費用の一部の補助・出資の活用も検討する。

4) 実施時期：

2019 年	上半期までに、ステークホルダーとの調整を終え、出資する事業者を取りまとめる
	公共施設におけるエネルギー供給のみで立上げ当初の当面は事業の採算性が確保できるのか調査する
	下半期には、事業者の利害関係を整理し、地域エネルギー会社設立のためのコンセプトを取りまとめ、設立に必要な定款の策定と5か年の事業計画書を作成する
2020 年	上半期には新会社を設立する
	年度中には公共施設における LPG コージェネによる発電・熱供給事業（新庁舎、綺羅乃湯）、公共への新電力事業（可能な範囲）を開始する
2021 年	2021 年度以降に、新庁舎周辺建物への地域熱供給事業、綺羅乃湯周辺建物への地域熱供給事業と併せて、NISEKO 生活・モデル地区における LPG コージェネ・地域熱事業の検討、実施を順次進めてゆく
2022 年	その他の事業（取組内容に明記した取組番号を参照）にも取り組む
2023 年	その他の事業（取組内容に明記した取組番号を参照）にも取り組む
2024 年以降	その他の事業（取組内容に明記した取組番号を参照）にも取り組む

5) CO2 削減量：

- ・地域エネルギー会社による LPG コージェネによる自家発電、低炭素な電源を活用した売電事業、低炭素な熱供給事業等による CO2 排出量の削減分は、今回の第二次アクションプランの策定期間内においては、それぞれの取組で算出したため、ここでは重複するため割愛する

6) 取組によって得られる効果：

- ・ニセコ町の念願である町が関与する形での自家発電施設を所有することで、町のエネルギー政策を現実的に実行力を持って推進することが可能となる
- ・新たな質の高い雇用場所の創出
- ・町内で消費されている電気代、灯油代、A 重油代等域外に依存するお金の多くが、地域内に留まることで、地域経済を活性化する
- ・新庁舎や綺羅乃湯における LPG コージェネ導入の採算性の鍵は、できるだけ小さな出力の設備を導入し、できるだけ高い設備利用率で、24 時間連続運転を基本として運営してゆくことである。これまでニセコ町で「省エネビジョン」等で検討されていたコージェネの導入と地域熱供給の構想は、①設備出力を多大に見込んでいること、②コージェネの稼働時間を公共建物の営業時間である 10 時間程度に限定しているため設備利用率が著しく低いこと、等から全く現実的ではない計画となっている。地域エネルギー会社は、民間企業として経営責任を持ち、能力のある経営者・技術者が経済性に配慮し、地に足の着いた事業を実施することによって、そうした過大設備の導入という事態を回避できる可能性が高まる
- ・同様に、地域エネルギー会社ではなく、新庁舎や綺羅乃湯が独自に LPG コージェネを自家発電、自家熱消費を目的として導入を検討するならば、夜間や週末の連続稼働が難しくなる。熱については、翌朝の高負荷出力のために蓄熱タンク等で夜通し貯蔵することはできても、電力は貯蔵できないため、電力需要が低下する際は LPG コージェネを停止しなければならない（コージェネは出力調整ができず、基本的には ON/OFF のみ）。したがって、LPG コージェネの設備利用率は本アクションプランで想定値よりも大幅に下回り、追い炊きの灯油・重油ボイラーの熱負荷量が増大し、事業の採算性も、環境性能も悪化する。しかし、電力小売り事業を伴う地域エネルギー会社がそれらの設備を導入するならば、夜間電力も防犯灯や街路灯、地中熱ヒートポンプをすでに導入している公共施設、EV バス、EV 乗用車の充電等の用途向けに電力を販売することができるため、LPG コージェネの設備利用率を飛躍的に高めることができる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・すでに検討されてきた「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」の報告書では、ニセコ町の公共施設の電力消費規模（出力で5MWに達しない）が小さいため、新電力事業を実施することは経済的ではない旨の記述で結論付けられている。これは、自家発電源を持たず、電力の仕入れは市場に頼り、北海道電力管内の日本卸電力取引所（JEPX）のエリアプライスは他地域と比較して高額となっていることが理由とされている（平均仕入れ値は12円/kWh程度であり、これに託送料、再エネ賦課金、税等が追加される）。本施策（地域エネルギー会社設立）は、今後、公共施設の敷地に25kW出力程度の小規模LPGコジェネを自家発電源として整備してゆくこと、同時に、日中発電された電力は、送配電線を通さずに、自家発電・自家消費するモデル（システムを必要とせず、託送料、再エネ賦課金を発生させない）、ならびに余剰電力については取組4-7「公共施設の屋根貸し（市民エネルギー会社による太陽光発電事業）」で取り扱う地域熱供給と自営線による電力供給（特定供給モデル、託送料が発生しない）を前提条件としている。不足する電力量は市場調達になる。これらの前提条件が実現されないとき、地域エネルギー会社の設立は意味を持たない
- ・当面の主力エネルギー源は、LPGコジェネとA重油ボイラーの組み合わせを前提としているため、LPGの仕入れ値が卸売価格に近い水準で得られないと事業性が悪化する。そのために、設立の際、エネルギー関連のステークホルダーとの契約、信頼関係の構築、あるいは出資による事業参加が欠かせない
- ・ニセコ町では、長年、王子製紙の所有する水力発電施設への関与を前提として、新電力事業の設立を検討してきた。これが進展していないため、町内や役場内、議会には新電力設立に対して、懐疑的な意見が存在する可能性がある
- ・スケジュールで示した通り、新庁舎建設、綺羅乃湯の改修、NISEKO生活・モデル地区の建設という、地域エネルギー会社の設立に対して絶好の機会があることは、同時に、それぞれの行程の進捗に合わせて、地域エネルギー会社の設立手続き、投資、業務実施等を行わなければならないデッドラインが引かれていることを意味する。現状のニセコ町役場内の体制が、これらの迅速な進捗の実現性という点については懸念がある

（取組4-2）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【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

地域エネルギー会社が主体となり、新庁舎周辺の小学校、町民センター、総合体育館に、地域熱供給と電力供給のための自営線インフラを構築し、LPGコジェネを中心に電熱供給を行う。

とりわけ、並行して進められているニセコ町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）強化事業においては、町民センターの地中熱ヒートポンプによる暖冷房の運用について検討することになっていることから、この情報は共有し、矛盾しない形での運用になるように注意する。

また、消防署、インターナショナルスクール、警察、JA、郵便局、そして町営住宅などの設備更新時期とタイミングを合わせ、個別の設備を導入するのではなく、地域熱供給に接続することが可能かどうか検討する。とりわけ町営住宅の改修計画時には必ず検討を行う。

2) 実施主体：

ニセコ町役場所有・運営の公共施設等に対して、地域エネルギー会社が主体となり、地域熱を供給しながら、自営線を引いて自社の配電網で電力販売を行う（特定供給モデル）

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：実施する事業規模や形態、出資者の数や出資規模により変化

- ・ 地域エネルギー会社として独自に資金調達し、運営する。ただし、エネルギー供給を受ける公共施設は、地域熱を接続することで 10 年程度にわたる燃料費変動制で決められる価格での電力・熱購入の契約を結ぶものとする。
- ・ 必要に応じ、環境省（公共施設等先進的 CO2 排出削減対策モデル事業等）、内閣府（地方創生拠点整備交付金など）総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019 年	
2020 年	上半期には地域エネルギー会社の設立
	下半期には新庁舎における LPG コージェネ導入を実現。ノウハウの構築を図る
2021 年	上半期には、小学校、町民センター、総合体育館、公営住宅等への熱配給網と自営線配電網の経済性調査を実施する
	下半期には上記、設計を実施する
2022 年	年度内に上記の工事を完了し、運用開始
2023 年	上記でノウハウの構築、改善
2024 年以降	2024 年度以降には消防署、インターナショナルスクール、警察、JA、郵便局、町営住宅等さらなる拡張を検討する

5) CO2 削減量：

・ 現状

- ・ 新庁舎の熱消費量（暖房：181,735kWh）、電力消費量（照明・換気・OA等：155,000kWh + 冷房 4,543kWh）。CO2 排出量は 66t-CO2/年。詳細は取組 1 - 3 を参照。
- ・ 小学校（2017 年実績）：電力 143,872kWh（融雪用、街灯の電力は北電）、灯油 9,234L、112t-CO2/年
- ・ 町民センター（2017 年実績）：電力 215,263kWh（融雪用の電力は北電）、126t-CO2/年
- ・ 総合体育館（2017 年実績）：電力 65,633kWh、A 重油 54,000L、183t-CO2/年
- ・ 合計：487t-CO2/年
- ・ LPG コージェネ（発電 25kW 出力×2 台）、A 重油ボイラー（200kW 出力）をヒートセンターに追加投入したケース
 - ・ 新庁舎における LPG コージェネ、A 重油ボイラーに追加して、併用すると仮定
 - ・ 小学校、総合体育館の既存ボイラーは熱効率 85%で稼働しているとして、必要熱量を計算
 - ・ 送熱ロス 8%、送電ロス/送熱のための循環ポンプ追加の電力消費は 3%、町民センターでは地中熱 HP をそのまま運用すると仮定した
 - ・ LPG コージェネは設備利用率 66%を想定した
 - ・ 上記の 4 つの建物で必要な熱は 780,951kWh、電力は 601,842kWh となった
 - ・ LPG 消費量：37,480m3/年（245t-CO2/年）
 - ・ A 重油消費量：27,640L/年（75t-CO2/年）
 - ・ 電力不足量（自家発電で足りない量）：256,818kWh/年（144t-CO2/年）
 - ・ 合計 464t-CO2/年

$$\text{CO2 削減量} = 487\text{t-CO2/年} - 464\text{t-CO2/年} = 23\text{t-CO2/年}$$

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 発熱出力が可変であるボイラーとは異なり、コージェネは定格で稼働させる必要があるため、基本的には、熱需要に応じて、ON と OFF での制御しかできない。そのため、1 台で運用していると、暖房熱需要が小さな春秋の中間期には ON、OFF を繰り返すこととなり、機器の寿命のためにも、メンテコストの削減のためにも、熱効率のためにも好ましくない。したがって、小学校と総合体育館という熱需要を追加することで 2 台並列の運転が可能となるため、中間期には 1 台のみの運転で、冬季には 2 台による運転で、というように連続運転をしやすくなる

- ・LPG コージェネの2台並列運転によって自家発電容量が増加するため、地域エネルギー会社の販売可能量が増加し、そのほかの公共施設への電力供給も可能となる。また、その際は、CO2 排出量を抑制できる。同時に、地域熱供給網の設置時に電力ケーブルを自営線として埋設すれば、託送料金を支払わずに電力供給が可能となる
- ・新庁舎に併設されたコンテナ型ヒートセンターから、まずは小学校（熱と電力）、町民センター（電力の自営線のみ）、総合体育館（熱と電力）へ接続、という公共施設3か所へ地域熱供給することで、比較的容易に地域熱供給に関するノウハウを得ることができる
- ・ちなみに、LPG 仕入れ価格を 250 円/m³、A 重油仕入れ価格を 80 円/リットルとした場合、設備機械の減価償却、メンテコスト、燃料費を含めて、ここでは発電単価 15 円/kWh、発熱単価 12~13 円/kWh が想定されている（ここでは、地域熱供給網敷設のための配管・自営線コスト、熱交換器、ポンプ、小学校・総合体育館に設置する蓄熱タンクの費用は算入していない）

7) 取組推進の懸念事項：

- ・地域エネルギー会社が主体になる事業を想定しているため、地域エネルギー会社の設立を行わない場合、町管理での自家発電、コージェネ利用のケースでは、運用のハードルが向上し、経済性も低下する恐れがある（夜間・週末の発電電力の行く先の確保、および LPG 仕入れ価格の価格交渉力等）。おそらく地域熱供給や自営線による特定供給モデルの実現は不可能になる
- ・欧州では一般的に、この規模の地域熱供給では高温を必要としないため、小径で樹脂製の安価な熱配給管（自在に曲がるもの）を厳寒期でも凍結しない深度（60~80cm）まで埋設する簡易な土木工事によって施工されるが（市民出資の地域熱プロジェクトでは市民自らが配管の埋設工事を行うことさえある）、日本ではこうした事業を計画すると、欧州の数倍規模の初期投資コストがかかる可能性がある。したがって、工事発注時には過大設計、過大施工にならないように細心の注意を払う必要があり、市場の工事適正価格等に十分に配慮して発注を行うこと

（取組 4-3） 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【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

地域エネルギー会社が主体となり、綺羅乃湯周辺のラジオニセコ、1号倉庫、旧でんぶん工場等に電力供給のための自営線インフラを構築し、LPG コージェネを中心に電力供給を行う（自営線モデル、特定供給モデル）。

とりわけ、並行して進められているエネルギー構造高度化・転換理解促進事業においては、綺羅乃湯のエネルギー供給、および地域熱供給について検討が進められることになっていることから、この情報は共有し、矛盾しない形でのプロジェクトになるように注意する。また、町営住宅などの設備更新時期とタイミングを合わせ、個別の設備を導入するのではなく、地域熱供給に接続することが可能かどうか、町営住宅の改修計画時には必ず検討を行う。

2) 実施主体：

ニセコ町役場所有・運営の公共施設等に対して、地域エネルギー会社が主体となり、地域熱を供給しながら、自営線を引いて自社の配電網で電力販売を行う（特定供給モデル）

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：実施する事業規模や形態、出資者の数や出資規模により変化
- ・地域エネルギー会社として独自に資金調達し、運営する。ただし、エネルギー供給を受ける公共施設は、地域熱を接続することで10年程度にわたる燃料費変動制で取り決められる価格での電力・熱購入の契約を結ぶものとする。

- ・ 必要に応じ、環境省（公共施設等先進的 CO2 排出削減対策モデル事業等）、内閣府（地方創生拠点整備交付金など）総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019 年	
2020 年	上半期には地域エネルギー会社の設立
	年度末までには綺羅乃湯における LPG コージェネ導入
2021 年	綺羅乃湯の LPG コージェネの運営とノウハウの構築
2022 年	上半期には、ラジオニセコ、1号倉庫、旧でんぷん工場への自営線配電網の設計を実施
	並行して公営住宅における地域熱供給を検討
2023 年	自営線の工事の完成。ヒートセンターにおいて LPG コージェネの設備利用率を上昇させて運転する
2024 年以降	バス会社、公営住宅等のさらなる自営線の拡張、および地域熱供給を検討する
	託送料を支払っても経済性があると判断された場合は、同規模の LPG コージェネを 1 台追加を検討する

5) CO2 削減量：

- ・ ここでは、綺羅乃湯に LPG コージェネ導入後（取組 1－7）、ラジオニセコ（オール電化、地中熱 HP）、1号倉庫（FF 式ファンヒーター）、旧でんぷん工場（FF 式ファンヒーター）への電力供給を自営線によって行うこととする。これによって LPG コージェネの設備利用率を、綺羅乃湯単体の際の 44%から 74%に飛躍的に増加させるものとする。

注 1：FF 式ファンヒーターの倉庫利用等周辺建物に地域「熱」の導入を検討したが、熱消費量が少なく、経済性がないと判断した

注 2：綺羅乃湯単体で LPG コージェネの設備利用率が上昇させられない理由は、夜間・定休日など綺羅乃湯の営業時間外に電力の行く先がないことであるため（託送料を払ってまで深夜電力を他の離れた施設へ送電しても経済性が上がらない）、とりわけ地中熱 HP を利用しており、営業時間が長い、隣接するラジオニセコが自営線内に加わることで、より長時間の運転が可能になることを見込めるためである

- ・ 現状
 - ・ 綺羅乃湯の熱消費量は 1,289,759kWh（LPG10,423m³、A 重油 131,964L）、電力消費量は 253,896kWh（北電、うち自家発 97,000）、526t-CO₂/年、詳細については取組 1－7 を参照
 - ・ ラジオニセコの 2017 年の電力消費量は 17,804kWh（北電）、11t-CO₂/年
 - ・ 1号倉庫の平均的な電力消費量は 6,300kWh（北電）、4t-CO₂/年
 - ・ 旧でんぷん工場の平均的な電力消費量は 21,300kWh（北電）、14t-CO₂/年
 - ・ 合計 555t-CO₂/年
 - ・ 自営線接続後
 - ・ 上記 4 つの建物で熱消費 1,289,759kWh、電力消費 299,300kWh を賄うために、LPG コージェネの設備利用率を 74%まで向上させ、自家発電量を増加させ、A 重油消費量を削減する
 - ・ LPG 消費量：17,408m³（114t-CO₂/年）
 - ・ A 重油消費量：120,415L（326t-CO₂/年）
 - ・ 電力追加購入量：（消費量合計 299,300kWh－自家発 162,000kWh）137,300kWh（北電）、88t-CO₂/年
 - ・ 合計 528t-CO₂/年
- ・ CO₂ 削減量 = 555t-CO₂/年 - 528t-CO₂/年 = 27t-CO₂/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 取組 1－7 で紹介した綺羅乃湯における LPG コージェネ導入の検討においては、綺羅乃湯は、熱消費量が多い割には電力消費量が少ないことから、熱消費に対する最適規模を考慮した時

には当初から LPG コージェネを2台並列で導入することが理想的であるものの、余剰電力量が多くなってしまいうため LPG コージェネ1台、かつ短い設備利用率による運転としている。そのため、LPG コージェネで支えることができる熱消費量は、綺羅乃湯における熱消費に対して少ない。本施策によって、自営線による他の施設への拡張が可能になると、電力消費量、電力供給時間が増加するため、LPG コージェネの設備利用率は上昇し、熱消費量における LPG コージェネからの熱供給割合は増大する。これは CO2 を削減しながら、経済性を高めているため、非常に効果の高い取組である。

- ・しかし綺羅乃湯に加えて公共3施設における自営線による電力供給を行っても、深夜の時間帯には発電量が余剰してしまう。同一敷地内にあり、追加コストを大幅にかけずとも自営線を接続可能なバス会社、スキー工房、アウトドア会社、民間賃貸住宅等の民間事業者に本事業を理解してもらい、託送料のかからない特定供給モデルで電力を購入してもらうことができると、事業の経済性がさらに向上する
- ・ちなみに、LPG 仕入れ価格を 250 円/m³、A 重油仕入れ価格を 80 円/リットルとした場合、設備機械の減価償却、メンテコスト、燃料費を含めて、発電単価 15 円/kWh、発熱単価 12~13 円/kWh が想定されている（ここでは、地域熱供給網敷設のための配管・自営線コスト、熱交換器、ポンプ、蓄熱タンクの費用は算入していない）

7) 取組推進の懸念事項：

- ・地域エネルギー会社が主体になる事業を想定しているため、地域エネルギー会社の設立を行わない場合、町管理、もしくは綺羅乃湯管理での自家発電、コージェネ利用のケースでは、運用のハードルが向上し、経済性も低下する恐れがある（夜間・週末の発電電力の行く先の確保、および LPG 仕入れ価格の価格交渉力等）
- ・日本ではこうした事業を計画すると、欧州の数倍規模のコストがかかる可能性がある。したがって、工事発注時には過大設計、過大施工にならないように細心の注意を払う必要がある

（取組 4-4）NISEKO 生活・モデル地区構想エリアにおける建物に対する地域熱供給と電力供給【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

地域エネルギー会社が主体となり、集合住宅を中心とした街区、NISEKO 生活・モデル地区構想エリアへ、地域熱供給と電力供給のための自営線インフラを構築し、LPG コージェネを中心に電熱供給を行う（取組 1-10、1-11、1-12 を参照）。とりわけ、並行して進められている NISEKO 生活・モデル地区構想事業においては、コンセプト策定や開発の街区割り、住宅地のガイドラインについて検討が進められることになっているため、この情報は共有し、矛盾しない形でのプロジェクトになるように注意すること。

また、町営住宅などの設備更新時期とタイミングを合わせ、個別の設備を導入するのではなく、地域熱供給に接続することが可能かどうか、町営住宅の改修計画時には必ず検討を行う。とりわけ今後建設されることになる新団地、そして望羊団地（72 戸・給湯設備なし・水は受水槽からポンプにて圧送）においては、給湯設備はなく、水を浴槽に入れてから沸かす形での住居であり、給湯設備導入が検討に上がっているため、計画には必ず配慮を行う。

2) 実施主体：

ニセコ町が NISEKO 生活・モデル地区構想事業の一部として構想・設計し、地域エネルギー会社がその計画に従ってヒートセンターを設置し、熱供給網と自営線を導入する

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：実施する事業規模や形態、出資者の数や出資規模により変化
- ・構想・設計の費用は、NISEKO 生活・モデル地区構想事業費用の内数（NISEKO 生活・モデル地

区構想事業においては内閣府の地方創生推進交付金や地方創生拠点整備交付金等の助成措置の活用を検討する)

- ・ 自営線と熱配給網の計画、ヒートセンターの設置、運営については地域エネルギー会社として独自に資金調達し、運営する。ただし、ニセコ町が当該区画の販売を行う際、売買契約書の中には地域熱供給、および自営線による電力供給についての接続義務を明記し、少なくとも10年程度にわたって、燃料変動制で決められる価格での電力・熱購入の契約を結ばせるものとする。
- ・ 必要に応じ、環境省（公共施設等先進的CO2排出削減対策モデル事業等）、内閣府（地方創生拠点整備交付金など）総務省（過疎地域等自立活性化交付金事業など）等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019年	NISEKO生活・モデル地区構想事業において地域熱供給と自営線によるエネルギー供給モデルを計画する
2020年	上半期に地域エネルギー会社の設立
	ニセコ町との協議で地域熱供給網や自営線のコンセプトを策定し、経済性計算、計画、設計に入る
2021年	NISEKO生活・モデル地区構想事業の工事の進展に合わせて、インフラを導入。最初の建物が入居を始める際には、ヒートセンターからその建物までのインフラは完成していなければならない
	工事開始、想定居住人数250人のうち、10%が入居開始
2022年	工事開始、想定居住人数250人のうち、20%が入居開始
2023年	工事開始、想定居住人数250人のうち、30%が入居開始
2024年以降	工事開始、想定居住人数250人のうち、40%が入居開始。2030年にはすべての入居が完了

5) CO2削減量：

- ・ ここでは、集合住宅99戸（入居者予定数150人）、戸建て住宅29戸（すべてラインハウス、入居者予定数100人）、集合住宅内に非住宅建築3件（オフィス、診療所、カフェ、集会所等）が建設されると想定する
- ・ 集合住宅99戸（地域熱に接続する熱消費、送熱ロス15%込み589,345kWh、電力消費247,500kWh）、戸建て住宅29戸（地域熱に接続しない熱消費271,979kWh、電力消費188,500kWh）、非住宅建築3件（地域熱に接続する熱消費、送熱ロス15%込み、35,718kWh、電力消費30,000kWh）においてそれぞれエネルギー消費があると仮定する
- ・ 個別の電力熱供給のケース
 これらを個別の熱消費（熱効率85%のFF式灯油ファンヒーター、給湯ボイラー）で供給した時のCO2排出量は、それぞれ、
 - ・ (集合) $589,345\text{kWh} \times (\text{送熱ロスなし}) 85\% \div (\text{熱効率}) 85\% \div (\text{低位発熱量}) 9.5\text{kWh/L} \times (\text{排出係数}) 0.00249 = 154\text{t-CO2/年}$
 - ・ (戸建) $271,979\text{kWh} \div (\text{熱効率}) 85\% \div (\text{低位発熱量}) 9.5\text{kWh/L} \times (\text{排出係数}) 0.00249 = 84\text{t-CO2/年}$
 - ・ (非住宅) $35,718\text{kWh} \times (\text{送熱ロスなし}) 85\% \div (\text{熱効率}) 85\% \div (\text{低位発熱量}) 9.5\text{kWh/L} \times (\text{排出係数}) 0.00249 = 9\text{t-CO2/年}$
 - ・ 北電による電力供給を受けた際のCO2排出量は、【(集合)247,500kWh + (戸建)188,500kWh + (非住宅)30,000kWh】 $\times (\text{排出係数}) 0.000640 = 298\text{t-CO2/年}$
 - ・ 合計：545t-CO2/年となる。
- ・ LPGコジェネ（発電出力25kW、設備利用率） \times 2台+A重油ボイラー（300kW）による地域熱供給のケース
 - ・ 戸建ては接続しない（熱同上：84t-CO2/年）
 - ・ LPG消費量：30,947m³（203t-CO2/年）
 - ・ A重油消費量：21,134L（57t-CO2/年）
 - ・ 電力不足分：（合計消費量466,000kWh - コジェネ自家発電288,000kWh）178,000kWh

(北電、114t-CO₂/年)
・合計：458t-CO₂/年

- ・ CO₂ 削減量 = 545t-CO₂/年 - 458t-CO₂/年 = 87t-CO₂/年 (2030 年までにすべての入居が完了した際)、2023 年までには 20%の入居が完了=87t-CO₂/年×20%=17t-CO₂/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・ LPG 仕入れ価格を 250 円/m³、A 重油仕入れ価格を 80 円/リットルとした場合、設備機械の減価償却、メンテコスト、燃料費を含めて、ここでは発電単価 15 円/kWh、発熱単価 12~13 円/kWh を想定 (ここでは、地域熱供給網敷設のための配管・自営線コスト、熱交換器、ポンプ、蓄熱タンクの費用は算入していない)。インフラ構築のために助成措置等が適用されるなら、個々の家庭に経済的なエネルギー供給をすることが可能である
- ・ NISEKO 生活・モデル地区構想は、SDGs 未来都市構想における目玉事業である。分散型・自給型のエネルギーインフラがここで構築され、同時に、将来的に、太陽光発電、太陽熱温水利用、再エネガス利用等が実現されるのであれば、ほぼ CO₂ フリーの街区が実現する。こうした取組は、東日本大震災後の東松島市、紫波町のオガール等で部分的には実現しているが、日本ではその他にはこの規模でまだ完全には存在しないため、日本初の先導的なモデル事業として持続可能な未来を示すプロジェクトであると評価できる
- ・ 取組 6-1、6-2 における人材育成の場面でも、総合計画「環境創造都市」における方針でも、本事業がモデルエリアとして環境エネルギーについて非常に重要な職業訓練や啓発、教育の場として機能する

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 地域エネルギー会社が主体になる事業を想定しているため、地域エネルギー会社の設立を行わない場合、町管理での自家発電、コジェネ利用のケースでは、運用のハードルが向上し、経済性も低下する恐れがある (夜間・週末の発電電力の行く先の確保、および LPG 仕入れ価格の価格交渉力等)
- ・ 日本ではこうした事業を計画すると、欧州の数倍規模のコストがかかる可能性がある。したがって、工事発注時には過大設計、過大施工にならないように細心の注意を払う必要がある
- ・ 取組 1-10~1-12 と連動しての想定であるため、これらが実現しないと、ヒートセンターにおける冬場の最大出力規模、配管規模、循環ポンプの規模等すべて上述よりも大きなものが必要となり、設備利用率が低下するため、経済性が悪化する
- ・ 戸建て住宅においては、建物が点在することから配管距離が延びる、つまり初期投資費用が増大するにもかかわらず、熱消費量、つまり地域エネルギー会社にとっての売り上げはそれほど大きくないため、個々に地域熱に接続するのは経済性に優れないとここでは大まかに想定した。したがって「住宅地のガイドライン」において設定された戸建て住宅についてはラインハウス方式が好ましい。ラインハウスであれば、戸建てであっても地域熱への接続の可能性は向上するため、今後、個別に検討が必要である
- ・ また戸建て住宅に対しては、ガイドライン以上の省エネ性能を発揮する建物 (集合住宅と同様レベルの UA 値 0.22W/m²・K、および c 値で 0.3cm²/m²等) において、年間収支でプラスエネルギーになるような規模の太陽光発電を設置する建物については、地域熱供給への接続義務を免除することを可能としても良いだろう (ただし、エリア全体の自営線/配電網は地域エネルギー会社が整備し、北電との結束点は 1 つだけにすることが推奨される)。その場合は、そうした特別な接続不要な建物は、地域熱供給のヒートセンターから最も遠い立地にまとめて建築できるような配慮をするべきであり、同時に 5 月~10 月における太陽光発電のために日射取得が十分なような立地・建物の向きを都市計画上、配慮しておく必要がある

(取組4-5) 上下水道で利用されている循環ポンプの効率改善【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

現在ニセコ町に設置されている上下水道で利用されている循環ポンプについて、管内の圧力のリアルタイムな測定によって、インバーター制御でポンプ出力を調整し、消費電力量を大幅に削減する取組が、①費用対効果の経済性が高いため即時に取り換えすべきもの、②老朽化、更新のタイミングで取替すべきもの、③インバーター制御のポンプ導入をしても効果が上がらないもの、④すでにインバーター制御されており、交換でも省エネ効果があがらないため交換の必要がないもの、の4つに分類して、調査を行う。

その際は、すべての循環ポンプについて個別の年間電力消費量（もし個別に計測できていないなら、循環ポンプ管理者による経験からの按分で）と循環ポンプの種別（メーカー、出力、揚程、流量）を一覧の形で取りまとめる。

①のケースでは、地域エネルギー会社が主導し、上下水道運営の担当部署の協力によって、ESCO 事業モデルで即時の交換が可能かどうかの検討をする。

②のケースでは、役場が把握をしておき、更新のタイミングで交換を必ず実施する。

2) 実施主体：ニセコ町役場と地域エネルギー会社が連携して検討を進める

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：町の一般管理費及び地域エネルギー会社の資本金・運営資金の内数
- ・町の一般管理費及び地域エネルギー会社の資本金・運営資金によって検討を進める
- ・必要に応じ、厚生労働省（業務用施設等における ZEB 化・省 CO2 促進事業内の上下水道施設の省 CO2 改修支援事業など）等の活用を検討する。

4) 実施時期：

2019 年	年度内に①～④の分類調査とすべての循環ポンプについて一覧表を作成する 役場内で上記の情報について共有する。とりわけ財務、および議会には②のケースでの更新時には追加の初期投資が発生することをあらかじめ共有しておく
2020 年	上半期に地域エネルギー会社の設立 下半期に地域エネルギー会社と上下水道課の協議により、ESCO 事業の検討をする
2021 年	検討の結果、可能であると判断された循環ポンプは ESCO 事業で交換する 更新時にも順次交換してゆく
2022 年	更新時には順次交換してゆく
2023 年	更新時には順次交換してゆく
2024 年以降	更新時には順次交換してゆく 総合的な上下水道のコンセプト、総合計画を策定する

5) CO2 削減量：

- ・本アクションプランでは、すべての循環ポンプについて詳細な調査は実施していないが、一部のポンプについて、容易に入手できた内容から、消費電力、送水量、ポンプの種別について調べ、検討した
- ・その中でも、曾我第一浄水場（配水ポンプ 3.7kW×3 台、年間電力消費量約 5,000kWh）、曾我第二浄水場（送水ポンプ 5.5kW×2 台、年間電力消費量約 25,000kWh）、ニセコ地区浄水場（取水ポンプ 3.7kW×2 台、年間電力消費量約 10,000kWh）については、①、あるいは②の可能性が高いことが示された
- ・一般的には、管内圧力に応じて、流量、つまり出力を制御するインバーター式のポンプを導入した時、年間電力消費量は 1/2～1/10 へと極端に減少する
- ・ここでは、上記の電力消費量が交換によって 1/4 に削減された際の CO2 削減量を見込み値として推計する

- ・ 3 か所、7 台の循環ポンプにおける想定電力消費量合計：40,000kWh/年
- ・ インバーター制御のポンプへと交換することで削減される電力量：10,000kWh/年
- ・ CO2 削減量 = 2023 年までに上記の電力消費削減分が達成されるとき、6 t-CO2/年（伊藤忠エネックスの CO2 排出係数）

6) 取組によって得られる効果：

- ・ ESCO 事業であれば、基本的に町からの初期投資の支出なしに温室効果ガスの削減を進めることができる
- ・ 循環ポンプにおける総合的なカタログや分類の作業がなされていないため、今後の設備更新時においても 2019 年度に行われる一覧表作成の作業によって、設備更新等の検討に必要な情報の一括管理が可能となる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 地域エネルギー会社設立のための検討作業が遅れると、合わせて、本取組の検討も遅れる可能性がある

(取組 4－6) 再生可能エネルギーの適切な導入を促進する条例の制定【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

ニセコ町内において再生可能エネルギーの適切な導入を促進するため、以下のようなポイントを網羅した条例を制定する。

- ①一定規模以上等の再生可能エネルギー設備を設置しようとする者に対する町長への届け出義務。同時に住民への説明会実施義務とその報告義務。あるいは協議会（行政、事業者、住民等）の設置をし、事業において配慮すべき事項や収益の地域への還元等について協議することで、届出等の免除措置を設ける
- ②地域にとって有益で、公益的な目的で再生可能エネルギー設備を設置しようとする住民、および住民の出資による事業者は、町長に認定手続を申し出ることができ、認定された事業について、役場は特別の援助をすることができる措置（取組 4－7 の公共施設の屋根貸し優遇、発電電力の全量買取措置等）。
- ③町長に対する、再生可能エネルギー設備の設置について、禁止する区域、慎重な検討を要する区域、積極的に導入すべき区域のゾーニングを設定する権利と義務
- ④町長は、事業者に対し、報告・立入等を求めることができる権利。条例等に反する悪質な事業者に対しては、是正を勧告できる権利。勧告に従わない事業者について、その旨を公表し、関係機関に通知することができる権利

※ここに取り上げた条例策定に関しては、「環境モデル都市推進条例」等として他の条例と併せて一本化する方向で検討する。

2) 実施主体：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、町内の関係事業者と協議は必要）

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：数百万円～1,000 万円程度（関係者との調整次第により増減の可能性あり）
- ・ 条例策定にかかる費用のため、町の一般管理費を想定
- ・ 条例制定のための事前調整、地域の関連事業への情報提供や教育等に係る費用については、他の取組と合わせ、内閣府（地方創生推進交付金など）、環境省（地域の多様な課題に応える低炭素な地域づくりモデル形成事業など）、経産省（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業など）等の助成措置の活用を検討する

4) 実施時期：

2019年	上半期に議会・議員に趣旨を説明する
	下半期に環境審議会、住民、関連事業者への説明会を実施しながら、条例ないようについて議論を深める
2020年	条例案の確定と告知、とりわけ市民電力のなり手となる町民との密接なコミュニケーション
2021年	上半期に条例の成立
2022年	4月から施行
2023年	
2024年以降	

5) CO2削減量：

- この条例は、現在、日本中で問題となっている再エネ発電施設の設置における乱開発の防止、および地域住民と再エネ事業者との早い段階からの情報共有・連絡・調整を促すことを第一の目的に制定されるものであるため、ダイレクトにCO2排出量の削減にはつながらない

6) 取組によって得られる効果：

- 地域にとって健全で、優良な再エネの設置なしに、地域における最大限の再エネの普及もないため、間接的、長期的にはCO2排出量の削減における前提を成すものである（地域住民がメガソーラーやウィンドパークに対して反対の意向を持つようになってしまった地域は日本にも多々あり、そうなるからの対応では遅い）
- とりわけニセコ町の最大の産業である観光業は、恵まれた自然資源によって成り立っていることから、再エネによる乱開発などが防がれることは大きな意味を持つ
- 同時に、地域の住民出資による太陽光発電事業に対して、優位な取り扱いを保障する根拠を持つことで、不要な入札や公募等の手続きを省略しながら、公共建築における屋根乗せ太陽光発電を、地域にとって有益な事業者に委託することができるため、取組4-7においてCO2排出量を大きく削減できる可能性を持つ

7) 取組推進の懸念事項：

- ニセコ町においては、全国との比較で日射量がかなり少なく、太陽光発電における経済性が低い。同時に大型バイオマス発電の巨大プロジェクトも現在のところ具体的な話がなく、取組8-1、8-2さえ念頭に置いておけば乱開発等大きな問題は当面は起きないと想定されている。しかし将来的には、技術革新や国の政策等の変更で、他の自治体で問題を抱えてしまったように、ニセコ町役場の権限では制御できない状況になる可能性がある。そうした事態になってから、上述したような厳しい条件の条例の整備を実施することは時間的にも、個別事業者を狙い撃ちにしているように捉えられることから（民業圧迫）も難しく、現在の全国の事例でも見られるように、問題に対して後追いの対策、骨抜き対策になりうる。したがって、大規模太陽光発電の計画等が進展していない今こそが、厳しい条件の条例策定を実現する機会であるが、そうした危機感を首長、議会、役場が持つかどうか懸念される

（取組4-7）公共施設の屋根貸し（市民エネルギー会社による太陽光発電事業）【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

取組4-6の条例の趣旨に基づいて、公共施設における屋根の上に、住民出資の地域主導型エネルギー事業者（市民エネルギー会社）に屋根を貸すための仕組みを整備し、促進する。

新庁舎においては、すでに実施設計が行われている内容に、後付けでの太陽光発電の設置について考慮されている。同様に、町民センターの屋上には、「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」において報告されているように、太陽光発電に適したスペースが存在する。それゆえ、はじめに新庁舎、町民センター両施設の屋上における太陽光発電の整備について優先的に取り組む。

住民出資の市民エネルギー会社の設立については、①住民への呼びかけ、勉強会などでキーマンとなるような住民を集める、②一般社団法人北海道再生可能エネルギー振興機構などの有識者に相談を行う、③先行事例である長野県などの告知やコンセプトの策定を見習う、④環境アドバイザー制度を活用する、などの手順で設立までの道筋を立てる導入部分を役場がサポートできると良い。町民センター屋上における太陽光発電の整備について、住民出資の地域主導型エネルギー事業者（市民エネルギー会社）に屋根を貸すための仕組みを整備し、促進する。

2) 実施主体：

- ・ ニセコ町役場が公共施設における屋根貸しに関する取りまとめを行い、まずは市民エネルギー会社を住民組織によって立ち上げることをサポートする
- ・ 立ち上がった市民エネルギー会社は、まずは①ニセコ町新庁舎、②町民センターの屋根乗せの太陽光発電の設置の実現を目指し、設置にかかる費用や、日射量・期待される発電量が少ないこと、豪雪対策等の運用上の配慮について取りまとめを行う
- ・ イニシャルコストの低減など、タイミングを図りつつ、太陽光発電の設置を実現させていく。
- ・ なお、公共施設の屋根の上の太陽光発電からの電力の自家消費向けとしての全量買取は取組4-1の「地域エネルギー会社」が担うこととする

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：数百万円～1,000万円程度（関係者との調整次第により増減の可能性あり）
- ・ 初期構想、住民組織の立ち上げについては、町の一般管理費の枠内にて行うことを想定
- ・ また、新庁舎の建設時に太陽光発電が設置可能となるよう配慮を行う。同時に「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」において検討・報告されたように、町民センターにおける太陽光発電の設置可能性についても取りまとめを行う
- ・ なお、住民による市民エネルギー会社の設立については、地域低炭素化推進事業体設置モデル事業や地域低炭素投資促進ファンド（いずれも環境省事業）など、低炭素化事業を実施する事業体立ち上げ又は拡充に係る費用の一部の補助・出資の活用も検討する。
- ・ 実際に太陽光発電を設置、運営する際には、市民エネルギー会社が独自に資金調達、運営を行う。その際には、地域エネルギー会社による電力の買取等において、経済性が図られるような配慮をする（必要に応じ、環境省等の助成措置の適用を探る）

4) 実施時期：

2019年	取組4-6の条例を議会や住民に説明する際には、合わせて、公共施設における屋根貸しについて周知する
2020年	遅くとも2021年までには、上記①～④の手順で、市民エネルギー会社を設立し、2022年から施行される「再生可能エネルギーの適切な導入を促進する条例」における認定事業者としての優位性を確立する
2021年	同上
	上半期に取組4-6の条例成立
2022年	4月に取組4-6の条例施行
	市民エネルギー会社を認定事業者として登録し、両施設の屋上における太陽光発電設置の権利を獲得する
2023年	太陽光発電の設置価格の低減の状況を見ながら、市民エネルギー会社は市民出資の受付を開始し、銀行の融資と合わせて太陽光発電を新庁舎の屋根の上、および町民センターに設置する
2024年以降	両施設の発電が開始された後、モニタリングなどを通じて、経済性を評価し、今後の買取額交渉のエビデンスとする。同時に、その他の公共施設に存在するポテンシャルについて調査し、経済性が見込めるなら具体的な検討を開始する

	取組 3-6 のソーラーシェアリングについて、経済性が見込めるなら検討を開始する
	条例 4-6 でゾーニングされた市街地周辺部の景観の上でも、自然保護環境の上でも問題の少ないと思われる野立ての太陽光発電の可能性について調査し、経済性が見込めるなら検討を開始する

5) CO2 削減量：

- ・ 新庁舎
 - ・ 新庁舎の屋上に太陽光発電を設置できる面積は 30m×15m の 450 m²ある。そこに 45kWp の太陽光発電を設置すると、ニセコ町の日射量では発電される年間発電量は約 40,000kWh となる
 - ・ 太陽光発電からの電力は、地域エネルギー会社、もしくは役場が買取、自家消費するものとして、LPG コージェネの自家発電価格と近似する 15 円/kWh 程度になると想定される
 - ・ 太陽光発電による売電収入は、15 円/kWh×900kWh/kWp×20 年=27 万円/kWp となるため、設置にかかる初期投資費用が 20 万円/kWp を大きく下回った頃に設置される想定となる（2020～2025 年頃）。
 - ・ （伊藤忠）の電力を置き換えることで削減される CO2 は 22t-CO2/年
 - ・ 町民センター
 - ・ エネルギー構造高度化・転換理解促進事業報告書によると、町民センターの屋上には、太陽光発電の設置に利用できる基礎が 2 箇所整備済みであり、それらを活用すれば新たな施設に導入する場合と比べ低コストで導入が可能であるとされている
 - ・ 町民センターの屋根の上に太陽光発電を設置できる面積は 600 m²あるが、自家消費割合を最大化させるために新庁舎と同じ規模の 45kWp を設置する
 - ・ この太陽光発電からの年間発電量は約 40,000kWh となり、新庁舎と同じく、CO2 の削減は、22t-CO2/年
- ・ CO2 削減量 = 22t-CO2/年 + 22t-CO2/年 = 44t-CO2/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 新庁舎については、新庁舎の暖房熱負荷の状況から、LPG コージェネで発電できるのは主に冬であり、太陽光発電による発電は夏がメインであることから年間収支では電力を自給できる形に近い新庁舎となる
- ・ 町民からの課題抽出をするための町民ワークショップにおいて、「課題の抽出」だけでなく、固有の対策の実現を願う町民から、ドイツ等欧州では広く普及している再生可能エネルギー設置における町民出資のモデル事業をアクションプランに配慮して欲しいとの要望が寄せられている
- ・ 取組 1-2 の新庁舎の躯体性能の強化の項で述べたように、ニセコ町では設備設置のインシヤルコストを削減することで、その分の費用を躯体性能の強化に回すことを提案している。その際、太陽光発電設備の設置は、将来的に行われるものとして、新庁舎の新築当初は見送られることを推奨した。この状況において、町民による市民エネルギー会社が出資して、太陽光発電設備を設置し、町はその場所の提供（設置可能な配慮は新庁舎設計時に行うものとする）を行い、地域エネルギー会社が市民太陽光発電からの電力の全量買取を行うことで、それぞれの役割、効果を最大化できる
- ・ ニセコ町のシンボルともなる新庁舎において、ニセコ町のまちづくり「町民に開かれた行政」「活発な町民参加」を象徴する町民出資による太陽光発電を設置することで得られるポジティブなイメージ、効果は大きい
- ・ 将来的に LPG コージェネが再エネガスで稼働するようになれば、ZEB が実現する。冬場に効力を発揮する LPG/再エネコージェネと夏場に効力を発揮する太陽光発電の相性は抜群である
- ・ 町民出資の太陽光発電事業を開始するためには、箱となる法人の整備、出資者の呼びかけ等

一定の準備時間を必要とする。他方で、ニセコ町としては高額での太陽光発電による電力購入をすることは難しい。幸い、日本においても太陽光発電は、毎年設置量の増加とともに順調に価格の低下が果たされているため、設置がいつでも可能な設計上の配慮さえなされていれば、LPG コージェネによる自家発電のコストと同等レベルの買取価格で、町民出資側が十分な利益を確保できるプロジェクトの実現性は高まる

- ・ 参考：日本で現在一般的に、屋上乗せの中規模の太陽光発電の初期投資費用は、25～40 万円/kWp 程度で推移している（事業者の競争が激しくない地域、および北海道等豪雪の地域では割高になる傾向がある）。現在の価格推移を観察する限り、2020～2025 年ぐらいの間には、北海道でも 20 万円/kWp を大きく下回っている可能性が高い。また、同時に人件費、および物価の構成から、短中期的には 15 万円/kWp から大きく下がる可能性は低い。したがって、スケジュールで想定している 2022～2023 年前後においては、全量買取価格 1kWh=15 円程度でプロジェクトの実施が成り立つ可能性が高い
- ・ こうした町民出資による太陽光発電事業が成り立つための法人が設立され、新庁舎のモデル事業で町民にノウハウが構築されるなら、そのほかの公共施設や公共の遊休地、あるいは農地（ソーラーシェアリング）においても同様に町民出資でのプロジェクトが横展開できる
- ・ 町民センターについては、エネルギー構造高度化・転換理解促進事業報告書によると、「町民センターは、既に地中熱・太陽光発電の利用、断熱サッシ等の省エネ技術の導入等が進んでおり、更に太陽光発電を追加導入することで、環境啓発施設としての意義が更に向上する効果も期待できる」、「町民センターへの太陽光発電の追加導入には多くの意義があり、環境モデル都市として自然環境を守りながら国際環境リゾート都市に成長していくためには、重要な取組である」と記されている。その他、「新庁舎」のところで記したものと同じ効果が期待される

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 町民出資の再エネ設置の事業は、日本では全量買取制度が普及しても、わずかしこ普及していない。理由は、(1)日本には欧州と異なり市民参加の意識レベルが低い（組合、NPO 法人等の活動がそれほど大きくない）、(2)日本には欧州と異なり、都市計画法の違いで地方議会に事業者を選定する権限がない、(3)厳しい金融商品取引法（第二種金商法登録事業者が必要）によって少額の再エネプロジェクトでは、出資者を募るプロジェクトの実現のためのハードルが高い、等が考えられる。(1)についてはニセコ町の町民の力が試される。(2)については取組 4－6 で場所と買取を準備することができる。しかし(3)については、町民の中からの有志達のノウハウと努力だけではプロジェクト実現ができない可能性もある。したがって経験者がいないまま、試行錯誤の後、プロジェクトがとん挫するような事態を回避するため、長く実施経験のある長野県飯田市の「おひさま進歩エネルギー株式会社」等の先行者を参考にしたり、「一般社団法人北海道再生可能エネルギー振興機構」と提携するなどすべきである。
- ・ 町民にやる気がなく、主体となる人材がいなければ、市民エネ会社の設立は行えない
- ・ 公共建築の屋根における太陽光発電設置のプロジェクトを、市民エネルギー会社に限定して実施することで困難な事柄が発生する可能性もあるため、早い段階から取組 4－6 の条例を策定し、問題のない状況を構築する必要がある
- ・ 太陽光発電の価格低下が顕著でない、積雪対策のため強固でより高額な設置費用が発生する（例えば屋根乗せ式での検討が困難で垂直方式のみと技術的に確定した場合等）、地域エネルギー会社が有利な買取の条件を提示できない等、諸条件が悪化すると、設置時期が大幅に遅延する可能性がある

(取組 4-8) エネルギー情報の提供を求める条例の制定【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

ニセコ町全体としての温暖化対策の推進、各施策の効果検証のため、以下のようなポイントを網羅した条例を制定する。

- ①町内においてエネルギー（電気、ガス、燃料）を供給する事業者に対し、エネルギーの種類、供給量、環境性能等について、情報提供等を求める権限等を町長に付与する
- ②町長は、情報提供を行わない事業者に対し、報告・立入等を求めることができる。条例に反する悪質な事業者に対しては、是正を勧告できる。勧告に従わない事業者について、その旨を公表し、関係機関に通知することができる。

※ここに取り上げた条例策定に関しては、「環境モデル都市推進条例」等として他の条例と併せて一本化する方向で検討する。

2) 実施主体：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、関係事業者と協議は必要）

3) 資金スキーム：

- ・必要資金額：町の一般管理費の内数
- ・条例策定にかかる費用のため、町の一般管理費を想定。条例制定のための事前調整についても、他の条例と異なり利害関係者の数も少なく、また、シンプルな構造の条例となる見込みのことから、町の一般管理費からの支出を想定している

4) 実施時期：

2019 年	上半期に議会・議員に趣旨を説明する。環境審議会、住民、関連事業者への説明会を矢継ぎ早に実施し、条例案を取りまとめる 下半期には条例の成立、即時の施行を目指す（すでに一部エネルギー事業者によって、データの提出が拒まれており、本アクションプランで採用している CO2 排出量の推計手法が 2016 年度以降は実施できていないため）
2020 年	2016 年度以降のデータを迅速に収集し、直近までの CO2 排出量を推計する
2021 年	
2022 年	
2023 年	
2024 年以降	

5) CO2 削減量：

- ・不明。エネルギー供給の環境性能に関する情報を提出するにあたって、より良い環境性能を提供しようとする事業者が表れる可能性もあるが、ほとんど期待できない。ただし、この条例が存在しないと環境アクションプランにおけるチェック機能が働かないため、非常に重要である

6) 取組によって得られる効果：

- ・2015 年以降も、継続して同じ算出方法でニセコ町における温室効果ガスの排出量の算定が可能となる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・この条例等で情報提供を義務付けておかないと、すでに一部事業者が拒否しはじめたように（2016 年からのデータは今後も提出されない可能性が高い）、温暖化対策を進めるにあたって必要な情報が集まらなくなる。したがって、遅くとも 2019 年度中には条例を策定し、2018 年までのデータは 2019 年度中に確保できるようなスピード感が必要となる
- ・情報が集まらなければ、推計できず、温室効果ガスの排出量の目標値自体に意味がなくなる

4-5 家庭における省エネ

4-5-① 取組方針

家庭における省エネを推進するため、町が主導して、実効性が高い家電・設備の省エネ化を促進していく。

4-5-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組5) 家電・設備の省エネ化の支援【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容：

ニセコ町民による住民参加を実施しながら、①古い冷蔵庫の省エネ最新型への交換、②一世帯に2台置いてある冷蔵庫の1台の排除、③保温機能付きポットの電気ケトルへの交換、④低効率の電気式給湯設備／潜熱回収機能の付いていないガス給湯器のヒートポンプ設備への交換、⑤電気式の蓄熱暖房器／老朽化の激しい灯油ストーブ等の交換等、ニセコ町に存在するエネルギーを浪費している家電・設備の量を把握するとともに、割安での最新型の共同購入の斡旋や、低所得世帯等の生活自立支援の一環としての省エネ型への買換え支援等を実施する。

2) 実施主体：ニセコ町役場が地域の環境関連のステークホルダー（エコナイトカフェ参加者、環境審議会、うちエコ診断士、あるいは社会福祉系のステークホルダー等）や家電量販店又は地域家電小売店、若しくは地域エネルギー会社等と連携して実施する

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：町の一般管理費の内数若しくは数百万円程度
- ・ 基本的には町の一般管理費を想定しているが、必要に応じ、環境省（地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業など）等の助成措置の活用を検討する。
- ・ 家電（冷蔵庫と保温機能付き湯沸かし器）の交換販売については、家電量販店、もしくは地域家電小売店と連携し、また、設備（給湯器、暖房器）の交換販売については、地域エネルギー会社（出資者にガス事業者が存在する前提）と連携して、ニセコ町の呼びかけによる団体説明会、戸別販売訪問等を実施する（事業者には多量に一括で購入することで割引等の協力を求める）

4) 実施時期：

2019年	2020年までの2年間をかけて、役場、町民等のステークホルダーによって、①古い冷蔵庫、②二台目の冷蔵庫、③保温機能付きの電気ポット、④電気生炊き式の深夜温水給湯器／潜熱回収機能の付いていないガス給湯器、⑤電気式の蓄熱暖房器／老朽化の激しい灯油ストーブの5つについて情報を取りまとめる
2020年	ニセコ町がそれらの取りまとめの情報を個人情報保護に抵触しない程度に加工する
	家電や設備を販売する民間事業者に、町の認定事業者としての登録を受け付ける 認定された事業者は、①～⑤における特定の省エネ性能の高い製品をニセコ町向けに特別価格で販売する代わりに、情報を受け取り、販売のための役場が後援する団体説明会を実施できる
2021年	2023年までの3年間をかけて、取りまとめた情報を広く町民に告知し、①～⑤について、一斉に交換、撤去の実施を呼びかけ、同時に認定された販売事業者による団体説明会を定期的実施する
2022年	
2023年	

2024 年以降	
----------	--

5) CO2 削減量：

- ①2000 年以前に設置された古い燃費の悪い冷蔵庫（750kWh/年）の最新型（250kWh/年）への交換
 - ・民生家庭：（ニセコ町の世帯数 2019 年）2,550 世帯×（古い冷蔵庫を保持）30%×（交換）30%×（省エネ量）▲500kWh/年×（北電）0.000640=▲73t-CO2/年
 - ・民生業務：（ニセコ町の宿泊施設部屋数 2019 年）1,500 室以上×（古い冷蔵庫を保持）30%×（交換）30%×（省エネ量）▲500kWh/年×（北電）0.000640=▲43t-CO2/年
 - ②世帯の大きさから必要がなくても、新しい冷蔵庫を購入した際、古い冷蔵庫が壊れていないため、利用し続けている世帯における 2 台めの冷蔵庫の撤去（▲750kWh/年）
 - ・民生家庭：（ニセコ町の世帯数 2019 年）2,550 世帯×（古い 2 台の冷蔵庫を保持）5%×（撤去）50%×（省エネ量）▲750kWh/年×（北電）0.000640=▲31t-CO2/年
 - ③保温機能付きの電気ポット（300kWh/年）を電気ケトル（70kWh/年）に交換
 - ・民生家庭：（ニセコ町の世帯数 2019 年）2,550 世帯×（電気ポットを保持）50%×（交換）30%×（省エネ量）▲230kWh/年×（北電）0.000640=▲56t-CO2/年
 - ・民生業務：（ニセコ町の宿泊施設部屋数 2019 年）1,500 室以上×（電気ポットを保持、保温を利用）10%×（交換）30%×（省エネ量）▲230kWh/年×（北電）0.000640=▲7t-CO2/年
 - ④電気式給湯器／潜熱回収機能の付いていないガス給湯器の高効率タイプへの交換
 - ⑤電気式の蓄熱暖房器、老朽化の激しい灯油ストーブの燃費の良い機器への交換
 - ・個別での推計が困難であるため、取組①～③と同量をこの④⑤で削減したと仮定する
 - ・①73t+43t+②31t+③56t+7t=210t-CO2/年（同量を④⑤の取組でも削減）
- ・CO2 削減量 = ①～⑤の対策で合計 420t-CO2/年

6) 取組によって得られる効果：

- ・これまでのニセコ町で実施されてきた省エネ家電導入のための取組には、具体的な実行力を伴うものがほとんどなく、啓発・情報提供をすることで町民の意識向上が図られ、自発的な行動を促す形となっていた。しかし、民生家庭の人口当たりの温室効果ガスの排出量の増加傾向に歯止めはかけられておらず、今後も上昇してゆく可能性が高い。とりわけ上記で取り扱った 5 つの家電・設備は、過去 10～15 年間で大幅な省エネ化が図られており、個人が取り換えをしたとしても、そのイニシャルコストは 5～15 年間のランニングコストの低減で十分に取り戻すことができる。それらを具体的に取り換えまでつなげるようなコンセプト、取組の実施は、CO2 削減量のポテンシャルが大きなこの分野においては欠かすことができない
- ・町民に「情報提供→自発的な行動」を促すのではなく、「情報提供→町民参加による現状把握→供給者との提携による有利な状況の構築→行動」を促す図式により、途中の段階で目に見える成果が得られるため、町民参加を呼びかけやすく、行動にも移りやすい
- ・家電量販店、家電小売店、地域エネルギー会社等のステークホルダーを巻き込むことで、住民が個々に交渉して（あるいは交渉なしで）家電等を設置するよりも、高性能なものが安価に取り換えや導入が可能になる
- ・住民が個々で家電や設備等を、故障のため、老朽化のため交換する際には、イニシャルコストだけを念頭に機種選定する傾向が強いため、省エネに大きくつながらない可能性があるが、このケースでは、あらかじめ、ランニングコストまでを含めた費用対効果に優れた機種の選定によって、そうした「安かろう悪かろう」の無駄な支出を避けることができる
- ・このような実際の交換のところまで誘導する際には、情報提供や住民の理解が不可欠になるため、啓発としての効果も大きい。上記の 5 種類の商品だけではなく、その他の家電等においても、省エネ効果が高いものを選択するような意識の向上が促される可能性がある
- ・住民が交換のための初期投資をランニングコストで償却した後は、可処分所得が上昇する。同時に、とりわけ低所得者層の家庭に限定して助成措置を与えたり、優遇する施策を行うことで、低所得者層の生活レベルの向上が図られる
- ・エネルギー消費に対する支払いは、そのほとんどが域外に流出する。そのお金が域内で消費、

循環する可能性が高まれば、地域経済の活性化となる（とりわけ交換の際に、地域エネルギー会社、あるいは地域の家電小売店が販売をするなら、その効果は増加する）

- ・ LCA（ライフサイクルアセスメント）調査においても、燃費の悪い冷蔵庫等を交換することは、社会全体における環境負荷を低下させることが分かっている。個人の消費スタイルで利用頻度が異なる照明、テレビ、エアコン、OA 機器、自家用車等は、その使い方次第では、交換することで得られる燃費低減の省エネ効果（環境負荷の低減）よりも、新たな省エネ型の商品を製造するため、そして古いものを廃棄リサイクルするために使われるエネルギーや環境負荷のほうが大きくなってしまいう可能性がある。しかし、24 時間、365 日稼働し続けている冷蔵庫や保温機能付き電気ポットにおいてはその心配がない

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 情報の取りまとめを行う際、個人情報を取り扱うことになり、十分な配慮がなされなければならない
- ・ 具体的にある一定量の交換の可能性がある状態であれば、家電量販店、家電小売店、地域エネルギー会社（出資者のうちのガス事業者）等と価格低下の交渉の余地があるが、その情報の取りまとめがない状況では、機種選定や価格交渉等ができず、プロジェクトはとん挫する恐れが強い（最新式・省エネ型の冷蔵庫を定価で購入するなら、省エネによって電気料金が安価になることで償却するためには 15 年程度かかる）。ただし、電気ケトルへの交換や二台目の冷蔵庫の撤去等は実現しやすい
- ・ 伝統的な役場の機能・取組とは趣が異なるため、町長、議会、担当以外の役場職員等の理解と、リーダーシップが必要となる
- ・ このような実効性の高い取組が行われないなら、CO2 削減ポテンシャルが大きい、影響の大きな分野であるため、民生家庭における CO2 排出量の削減傾向を作り出すことは難しくなる

4-6 人材育成の推進

4-6-① 取組方針

ニセコ町が、今後中長期にわたって環境を保全し、継続的に温暖化対策を推進していくために、環境エネルギー関連の研修体制の整備、人材育成を推進していく。

4-6-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組 6 - 1) 環境エネルギー関連の研修体制の整備【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

NISEKO 生活・モデル地区構想事業において、共有スペースとして、町内に勤める人々が環境エネルギー関連の技能研修をできる場を整備し、充実したコンテンツを提供することで、地域内事業者の付加価値の向上を図る。

研修場所である NISEKO 生活・モデル地区には、地域エネルギー会社が LPG コージェネによる自家発電、地域熱供給を実現し、同時に道内最高レベルの省エネ性能の建築が建てられることになるため、環境エネルギー関連のフィールドワークも同時に提供できるため利点がある。

また、第一フェーズである事業に携わる人材に対する教育・研修が行き渡った後には、第二フェーズとして、取組 6 - 2 とも関連する住民向け、子ども向けの啓発事業の整理を行う際の「環境エネルギー情報提供」の拠点として、また学生や生徒などへの研修・実習室と

して、そして第三フェーズである周辺自治体の人材研修の場として、町外の視察者が訪問する研修室として、継続的に利用できるような配慮をする。

参考検討例：

設置の目的は、

1. 町内、および下記に示す提携自治体などにおける建築家、工務店、建材店などの建築関係者が、高いノウハウを所有している講師から、高度レベルの省エネ建築（高断熱・高气密）について学習・実習する「職人訓練学校」
 - 2-1. 同時にニセコ町立高校において将来的に「環境エネルギー課」を創設するような可能性が出た際は、上記で高いノウハウを所有するようになった職人、および高校教師から、体験実習・実務を学べる「省エネ・再エネ教室」
 - 2-2. 主に上記の職人やニセコ町立高校の「環境エネルギー課」の高校生が講師となり、町民に普及啓発、人材育成を行う「市民エネルギー学習室」
 3. 環境モデル都市視察者などに、上記で育成された職人、および高校生講師、あるいは市民講師が、学習と体験を提供できる「ニセコ環境エネルギー情報館」
- という将来的には4つのフェーズで利用してゆく場所である

建築については、上記の3つのフェーズの用途に堪えうる建築物を構築すること（一度に学習できる最大キャパシティは高校生の25人程度を最大とする）

施設に係るステークホルダーについては、

1. ニセコ町役場
2. ニセコ高校
3. 講師となり得る高いノウハウを所有した事業者
4. 広域連携市町村（将来の再エネガス事業のため）：
 - ・寿都町、伊達市、苫前町などの近隣、道内で風力発電を所有している市町村、
 - ・洞爺湖町、伊達市などの近隣で太陽光発電を所有している市町村、
 - ・石狩市、苫小牧（勇払）、函館市など近隣のLPGの一次基地（輸入基地）が設置されている自治体などと広域連携する

→理由：ニセコ町では当面はLPGコジェネなどLPG利用の拡大が念頭にあり、将来的（2030～2040年）にはLPGを太陽光発電、風力発電による再エネガス（余剰電力による水を電気分解するなど得られるガス）の体制を構築してゆきたいから

2) **実施主体**：ニセコ町役場と地域エネルギー会社、地域の建築関連事業者が主なステークホルダーになり、人材教育を図る推進団体（任意団体等）を設立する

3) **資金スキーム**：

- ・必要資金額：町の一般管理費の内数（運営時）
- ・ただし、研修所建設には数千万円の費用が生じる。これは総務省などの予算で対応を考える。
- ・団体の運営においては、ニセコ町が建物等の研修場所を提供し（内閣府の地方創生拠点整備交付金等を活用）、①参加者の参加費、②各種の生涯教育、職人教育、教育関連の助成措置、③企業からのスポンサーリング、④新設する環境宿泊税等を活用して、教育コンテンツの提供を行うことを検討する。初期のカリキュラム作成時には多少の追加予算が必要

4) **実施時期**：

2019年	NISEKO生活モデル地区構想の事業の中で、この環境エネルギー研修所の構想を加えて検討する 取組6-2における統合・整理の際に、町民センター、1号倉庫、旧でんぷん工場などのニセコ町にすでに存在する「場所」の使い方のコンセプトも同時に考慮する（公共施設の合理化の観点から、ハードの場所自体を作りすぎることは避けるべきであることから）
2020年	年度末までには初期のとりわけ省エネ建築、コジェネ、地域熱、新電力といった事業における地域内の従事者を対象に教育カリキュラムを策定し、教育を実行してゆく、①推進団体の設立、②研修対象者の選定と研修内容（カリキュラム）の構築を行う 上記の研修内容に沿った形での③研修場所の具体的なコンセプト策定、設計の完了

	地域エネルギー会社設立
2021年	研修場所の工事開始、完了、開所
	直ちに、LPG コージェネ、新電力事業についての研修開始
2022年	上半期からは、NISEKO 生活モデル地区の建設工事が始まる前には省エネ建築、地域熱事業についての研修開始
	下半期には NISEKO 生活モデル地区の工事開始
2023年	教育、訓練の継続
	第二フェーズである住民や子どもを対象にした啓発、教育事業のコンセプト策定と試験的な実施
2024年以降	第二フェーズの実施
	第三フェーズである域外の事業者、視察者等への研修、教育事業のコンセプト策定と試験的な実施

5) CO2 削減量：

- この取組による直接的な CO2 削減効果は不明（ただし、こうした研修場所がないと、NISEKO 生活・モデル地区における超高断熱・高気密を施工する事業者の育成、地域熱供給の設計、施工、運営を担う事業者の育成がおろそかになり、アクションプランで提案している取組の多くが、域内事業者により優れた形で実現できない）

6) 取組によって得られる効果：

- 取組 1－12 として提案した省エネ建築のレベルは、従来の北海道の平均的な省エネ建築のノウハウを取得しているだけでは設計・施工が困難で、ハードルが高い。同時に、地域エネルギー会社の LPG コージェネの運営と新電力事業の立ち上げについては、新庁舎、綺羅乃湯等で整うものの、それらを地域熱供給、および自営線による電力供給まで実現しようとするとき、その知識・技術要求レベルは高い。したがって、ここではすでに実践する対象があることを前提に、より具体的な教育・研修の機会を立ち上げることで、研修生のインセンティブが上昇したり、その技能を地域において即時に活用できるため、大きな社会的な効果が得られる
- 既存の啓発事業を含めてキャパシティビルディング（住民向け、子ども向け、高校生向け）として総合的に企画することで、相乗効果が得られる（例えば、住民向けや子ども向けの教育や実習は、地域内の事業者、職人が教師になる等）

7) 取組推進の懸念事項：

- 優秀な人材教育、研修を行うことのできる教師、講師の確保と有意義なカリキュラムの構築が前提となる（この事業が成功するなら、後に計画される住民・子ども・高校生への教育のための質の高い教師、講師、カリキュラムの確保は容易となる）
- 地域エネルギー会社を設立しない、もしくは地域の建築関連のステークホルダーに関心がない等の状況であると実現が難しい

(取組 6－2) 既存の啓発事業の見直し・統合【詳細は様式 3・4 参照】



1) 取組内容：

住民・子ども向けの環境関係の啓発事業を抜本的に見直し、コミュニティビジネス（社会的起業）、住宅の寒暖・結露と健康、エネルギー、自転車利用ルール、海外の持続可能な地域づくりの事例等、生活に密着した知見や環境モデル都市、SDGs 未来都市の取組促進に関する知見を提供するよう、体系的な整理・統合を行う。

加えて、中長期にわたって、ニセコ町が環境エネルギーに係る取組の先進地域であり、また将来的に、継続的に、各地から有意な人材・情報を集まる地域であるよう、環境エネルギーに係る高等教育、学術・研究機関の誘致や設置を検討する

- 2) **実施主体**：ニセコ町役場が単独で実施する（ただし、関係事業者と協議は必要）
- 3) **資金スキーム**：
- ・ 必要資金額：町の一般管理費の内数
 - ・ 見直しと統合にかかるニセコ町役場の職員の人件費であるため、町の一般管理費を想定
- 4) **実施時期**：

2019年	これまで町民や子ども向けに実施されてきた環境・自然保護関連の啓発に係る事業をすべて洗い出し、一つの体系になるようにコンセプトを確立し、取りまとめを行う
	その際は取組6-1に記したように、そうした啓発、教育にかかわる事業を行う「場所」の利用についても考慮する
2020年	本年度から開始されるすべての啓発関連の事業は、時々々のタイミング毎に利用できる助成措置等によって散発させるのではなく、コンセプトにしたがって適合する助成措置を獲得するような体制に変える。その際、自然保護を柱にする啓発事業と環境・エネルギー（ここには自転車関連等の交通部門も入る）に関連する啓発事業については、明確に区別し、両輪の体制とする
	なお、ニセコ町の人口規模であれば、こうした啓発、教育については、環境・自然保護関連を網羅する必要はなく、重要度の高いものを選択して集中的に行うこと
2021年	
2022年	
2023年	取組6-1で活用している研修拠点において、すべての環境・エネルギー関連の啓発事業を集約し、カリキュラム構築を行う
2024年以降	

- 5) **C02削減量**：
- ・ この取組によるC02削減効果は不明（ただし、取組6-1と連携すること）
- 6) **取組によって得られる効果**：
- ・ ニセコ町には、数多くの環境・自然保護に係る「計画書」群があり、そのための「調査報告書」等が人口規模5,000人としては異例なほど多く存在する。それらにおいては、必ず「草の根の取組」として、情報提供や教育・研修・体験の機会を提供することが並列で羅列されているが、体系が構築されていない。結果、いくつかの取組においては散発的になり、効果が限定的である（あった）と推測される。したがって、この機に取りまとめをすることで、ニセコ町は「誰が主体となって」「誰に対する」「何の分野の」「どのような手法の」情報提供や教育・研修・体験の機会を与えるのかが明確になり、それぞれの分野における目標設定、効果等に対しても評価がしやすくなる（今後は、各種の計画を策定する際には、ここで取りまとめられたコンセプトは変えないで記載することとすれば、矛盾や抜けはなくなり、毎回検討・策定する作業も不要となる）
 - ・ ニセコ町における啓発事業は総花的である必要はない（それらの質を維持したまま網羅できるほどの人口規模、役場の職員数の体制ではない）。したがってニセコ町における課題の中でとくに重要度の高いものを限定して選択し、それを体系的に、集中的に取組むことで、より高い効果が期待できる
- 7) **取組推進の懸念事項**：
- ・ 過去の事業の取りまとめ、評価を実施する際、多くの行政では「失敗したことが存在しない前提」で総括するため、取組の実施においてもっとも重要な「失敗による知見」が集積してゆかない。するとPCDAのサイクルも回せない。こうした取りまとめをする際は、それを担当した担当者や担当部署における個人的な責任論に発展しないように、客観的に、批判的に振り返り、失敗をも糧とするコンセプトを策定しないことには、取りまとめの意義そのものが消滅する

4-7 新たなインセンティブの付与

4-7-① 取組方針

事業者から排出される温室効果ガス削減をはじめ、各分野横断的な温暖化対策を推進するために、関係事業者と連携の上、新たなインセンティブを付与して総合的な温暖化対策を強化する

4-7-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組7) 新税等の導入(仮名:環境宿泊税)【詳細は様式3・4参照】



1) 取組内容:

宿泊施設を営む事業者に対して課税する。課税基準は、宿泊客数1人・1泊あたり〇円、あるいは宿泊料金に対して〇%とする案については引き続き検討する。

取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」に基づく協定を結び、認定を受けた事業者には様々な省エネ対策において、その内容と初期投資の金額によって免税、減免措置を与え、宿泊施設における省エネ対策を加速化させる。

この財源は、取組3-2、3-3、3-4で取り上げたような効果ある省エネ対策の支援・助成に充て、税収中立を原則とする(つまり、税を取って新たな財源を作るという趣旨ではなく、上記の取組で宿泊事業者に税を支払わなくても良いように誘導することを基本理念とする)。

ニセコ町においては、温室効果ガスの半分が宿泊施設からの排出となっているため、その割合が一定水準以下(第三次アクションプランで将来的に検討する)になるまでこの取組は継続するが、宿泊施設において十分な投資が実施されたと判断された際には終了する時限的な取組であることを前提とする。

2) 実施主体: ニセコ町役場が関係事業者と協議の上実施する

3) 資金スキーム:

- ・ 必要資金額: 取組3-1の内数
- ・ 条例策定にプラスしてかかる費用のため、町の一般管理費を想定
- ・ 条例制定にプラスしてかかる事前調整、地域の関連事業への情報提供や普及・啓発・教育等に係る費用については、他の取組と合わせ、内閣府(地方創生推進交付金など)、環境省(地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業など)等の助成措置の活用を検討する
- ・ 新税は、法定外目的税として、宿泊行為に対しての宿泊事業者への課税とする。税収入は、2017年度の延べ宿泊客数の約63万泊に対して、例えば一律200円/泊・人の徴収を仮定すると、1.2億円程度が見込まれる

4) 実施時期:

2019年	上半期に、新税検討のための研究会に対して、取組1-9「建築物の低炭素化を促進する条例」、および取組3-1「事業活動の低炭素化を促進する条例」の策定方針を伝え、これらの条例は、新税の導入とセットで有効な対策となることを説明する
	同時に、研究会から、導入検討会へと会を変更する
	下半期からは、上述した2つの条例の導入において検討されている内容、進展状況を、この新税導入検討会とも情報共有し、導入において生じる問題等を把握し、その解決案等を議論する
2020年	下半期には法定外目的税の新設に係る手続きを開始するために、議会決議を取り、手続きを進める
	また取組3-1~3-4(並行して3-5、3-6、3-9も)にかかわる内

	容での報告が検討会上がってくるため、税の使い道、免税・減税の規則について議論する
2021年	上半期の上記の2つの条例の決議と併せて、税取り扱いの整合性を図る
2022年	4月からの条例の施行とともに、新税を導入開始する
2023年	
2024年以降	

5) **CO2削減量：**

- これによって生じるCO2削減効果については、条例の策定（取組1-9、3-1）、および取組3-2～3-6、3-9の部分で配慮した

6) **取組によって得られる効果：**

- 本アクションプランでは体系的・総合的な取組を推進するため、個々の施策にまつわる状況に応じて、ニセコ町の独自予算、事業者等による投資、助成措置等を考慮しているが、それだけでは、とりわけ宿泊施設における大幅な省エネ化対策について予算が不足する（あるいは言い換えれば、ニセコ町の観光地としてのブランドで営業できている宿泊施設にとっては、建物・設備に投資するインセンティブが働かない）。それゆえ、本施策の税收、および免除、減免措置を積極的に活用することで、効果的にインセンティブを与え、CO2削減の取組を実現することができる

7) **取組推進の懸念事項：**

- これまでの研究会では、『目的税なので、観光客からの税をCO2削減の取組に使うためには、なぜ観光客だけがCO2を排出しているのかを説明して納得してもらう必要があり、相当ハードルが高い』と及び腰であり、議論の進展が図られていない。ニセコ町のまちづくり基本条例、総合計画、環境基本条例・計画、温暖化対策実行計画、環境モデル都市・SDGsモデル都市関連の計画群等すべてのニセコ町が策定している計画においては、CO2排出量の削減をすることがニセコ町の魅力や存在を維持するための大きな目標となっており、統計を見れば甚大な割合のCO2排出をしているのは宿泊施設である。当然、宿泊施設を営む事業者からは反対の声が寄せられるだろうが、ここに課税をすることで、「ニセコ町が今後も長期にわたって持続可能な国際観光地としての魅力を維持するために、温暖化対策を実行することは不可避であり、地域の魅力の維持（パウダースノー等の地域の魅力を支える気象条件の維持）を図る施策に要する費用に充てる」等として、前向きな議論を活性化させる必要がある

4-8 低炭素電力の調達

4-8-① 取組方針

分野横断的に温暖化対策を進めるため、ニセコ町全体で使用される電力のCO2排出係数抑制の実現性を探り続ける。

4-8-② 計画期間内に具体化する予定の取組に関する事項

(取組8-1) 王子製紙所有の尻別川水力発電への関与、ならびにそこからの低炭素電力の調達



1) **取組内容：**

尻別川水力発電における事業関与（資本提供）や直接の調達等を引き続き交渉してゆく。

2) **実施主体：**ニセコ町役場と王子製紙が連携して実施する

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：関与の方式によって変化
- ・ 関与が可能になるときは、その条件に見合ったスキームが必要

4) 実施時期：

2019年	関係事業者との協議を通じて検討
2020年	
2021年	
2022年	
2023年	
2024年以降	

5) CO2削減量：

- ・ 例えば、町内の電力が水力発電のみの低炭素型の電力に 4,500,000kWh 切り替えると仮定する
(ニセコ町で北海道電力が販売している電力量 3,700 万 kWh の 12%相当)

$$\begin{aligned} \text{CO2削減量} &= 4,500,000\text{kWh} \times \{0.000640\text{t-CO2/kWh (北電)} - 0.000011\text{t-CO2/kWh (水力)}\} \\ &= 2,831\text{t-CO2/年} \end{aligned}$$

6) 取組によって得られる効果：

- ・ 莫大な量の CO2 削減が、事業者との交渉、書類上のやり取りだけで一瞬で、一挙にできる

7) 取組推進の懸念事項：

- ・ 電力調達価格が高騰してしまう可能性がある
- ・ 大規模民間事業者の意向に依存している
- ・ 部分的にでも投資・所有・利益還元が伴わないと域内経済の活性化にはつながらない

(取組 8-2) 日本重化学工業株式会社と三井石油開発株式会社による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



1) 取組内容：

調査・計画中の地熱発電事業における資本関与や直接の調達等を交渉してゆく。

2) 実施主体：ニセコ町役場と日本重化学工業株式会社、三井石油開発株式会社が連携して実施する

3) 資金スキーム：

- ・ 必要資金額：関与の方式によって変化
- ・ 関与が可能になるときは、その条件に見合ったスキームが必要

4) 実施時期：

2019年	関係事業者との協議を通じて検討
2020年	
2021年	
2022年	
2023年	
2024年以降	

5) **C02 削減量：**

- 例えば、町内の電力が地熱発電のみの低炭素型の電力に 4,500,000kWh 切り替えると仮定する
(ニセコ町で北海道電力が販売している電力量 3,700 万 kWh の 12%相当)
- C02 削減量 = $4,500,000\text{kWh} \times \{0.000640\text{t-CO}_2/\text{kWh} (\text{北電}) - 0.000015\text{t-CO}_2/\text{kWh} (\text{地熱})\}$
= 2,813t-CO₂/年

6) **取組によって得られる効果：**

- 莫大な量の C02 削減が、事業者との交渉、書類上のやり取りだけで一瞬で、一挙にできる

7) **取組推進の懸念事項：**

- 電力調達価格が高騰してしまう可能性がある
- 大規模民間事業者の意向に依存している
- 部分的にでも投資・所有・利益還元が伴わないと域内経済の活性化にはつながらない

5 取組体制等

5-1 行政機関内の連携体制

本計画で掲げられた取組は、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ものである。(たとえば、地域エネルギー会社の設立と地域熱供給、新税の導入と事業活動の低炭素化を促進する条例の制定など) 相互に連携して施策を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・相談を密に行うことが必要である。

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 の場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していく。

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っても町民へのアンケート、度重なるワークショップ、勉強会等を経て検討を重ねてきた。町民からの情報提供・意見により、計画素案から大きく改善されたことは、ニセコ町の町民が、町の未来を主体的に捉え、真剣な対話を行ってきたからに他ならない。

無論、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・改善を行なっていくものとする。

5-3 教育・研究機関、民間企業等の知的資源の活用

本計画の検討に当たっては、第一次環境モデル都市行動計画を抜本的に見直し、2050年のあるべき社会像から、バックキャスト(目標となるような状態・状況を想定し、そこから現在に立ち戻って”やるべきこと”を考えるやり方)で検討を行った。これまでの取組を抜本的に検証することができたことは、外部の民間専門組織の知見を活用したからに他ならない。

今後、本計画の実行に当たって、また、本計画の見直し・検討に当たっても、教育・研究機関、民間企業等の知的資源を活用し、常に、世界の先進的な知見を取り入れて、より良い取組を模索し続けるものとする。

5-4 フォローアップの方法

- 温室効果ガス排出量の推計手法を抜本的に改めたため、新しい推計手法の直近年の2015年を基準年に変更すること。
- 従来の推計には鉄道を含めていたが、JR北海道の管理下であるため、町内専用軌道等を建設しない限り、推計から外すこと(事業所としての駅は業務部門に組み入れること)。
- 温室効果ガス排出量①に加え、住民生活・地域経済を示す指標②、持続可能性を示す指標③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。

参考資料

- ・ 参考資料1: 部門別の削減量の見込みと根拠(様式3 様式4)
- ・ 参考資料2: 取組内容の一覧表とCO2排出量の推計と目標
- ・ 参考資料3: 資金スキーム検討一覧表

編集後記

Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow.
The important thing is not to stop questioning.

Anyone who has never made a mistake has never tried anything new.

Life is like riding a bicycle. To keep your balance you must keep moving.
Albert Einstein

本アクションプランは、2013年（平成25年）にニセコ町が環境モデル都市に選定され、「環境モデル都市」としてふさわしい自治体へとさらにその環境に関わる施策、取組を効率的、計画的に遂行するために作られたものである。

具体的には、2015年（平成27年）に環境モデル都市第一次アクションプラン（対象年度は2014～18年度）が策定され、実行されてきたが、その対象期限を迎えることから、2018年5月に公募型プロポーザル方式での選定が実施され、6月に弊社一般社団法人クラブヴォーバンが委託事業者として第二次アクションプラン（対象年度は2019～23年度）を策定した。

ニセコ町にはすでに、先駆的で、必要十分な環境政策の体系が形作られている。【まちづくり基本条例】を頂点に、一方の柱では【環境基本条例】、【環境基本計画（第2次、平成24～35年度）】が存在し、もう一方の柱では【総合計画（第5次、平成24～35年度、環境創造都市ニセコ）】がある。

その両柱で示されている「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、【温暖化対策実行計画】と並び、本【環境モデル都市アクションプラン】が存在する。

この環境アクションプランは、そうした環境政策の体系の中での位置づけを深く理解し、同時に、過去に実行されてきた各種の計画群（新エネルギービジョン、省エネルギービジョン等）をレビューしながら、第一次アクションプランを引き継ぐ後継として十分な議論を踏まえて策定されている。

また、単に温室効果ガスの排出量の削減を推し進める取組ではなく、地域課題を解決し、より良い町民の暮らし、より良いニセコ町の地域経済を創出し、持続可能にそれを高めてゆくために、地域経済に関わる数多くの資料や指標、統計情報などをレビューし、町民ワークショップ、および町民アンケートを経て、策定された。

この環境モデル都市第二次アクションプランの取組、施策は2019年4月から開始されるが、この計画に沿って、先に挙げたアインシュタインの残した3つの名言の如く、PCDAサイクルを十分に回して、環境への取組を途切れることなく推し進められることを期待したい。

一般社団法人 クラブヴォーバン 責任者 村上 敦