

# 羅臼町再生可能エネルギー導入目標計画

令和5年2月

羅臼町



## はじめに

羅臼町では、地球温暖化防止のために、これまで「公共施設での温泉の熱水を利用した暖房の設置」、「公用車として電気自動車、ハイブリッド車を導入」、「地球温暖化防止実行計画（事務事業編）の策定」など、様々な取組みを行ってきました。

しかしながら、我が国で2020年に目標として掲げた「2050年カーボンニュートラル」を実現するためには、地域全体で更なる取組みを進めていく必要があります。そこで、羅臼町では2021年3月16日に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、羅臼町の豊かな自然の恵みを守り、安心して住み続けられる「知床羅臼」を未来につないでいくため、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指すこととしました。

本計画は、羅臼町のCO<sub>2</sub>排出量の現状や課題を把握し、地域における再生可能エネルギー導入ポテンシャルや将来のエネルギー消費量などを踏まえた導入目標を策定し、その目標を実現するための具体的施策などを検討することを目的としています。



### ゼロカーボンシティを目指して

地球温暖化による気候変動は、避けて通ることができない喫緊の課題であり、異常気象による被害の増加、農作物や生態系への影響等は当町にも出始めております。

秋鮭をはじめとする水揚げ量の減少も、海水温の上昇が1つの要因ではないかと言われているところであり、気候変動対策は「知床羅臼SDGsステートメント」において重点目標に設定している項目であります。

2015年に合意されたパリ協定では、「産業革命からの平均気温上昇の幅を2℃未満とし、1.5℃に抑えるよう努力する」との目標が国際的に広く共有され、目標の実現には2050年までに二酸化炭素の実質排出量をゼロにすることが必要とされております。

こうした状況を踏まえ、昨年、国は「2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする脱炭素社会の実現を目指す」ことを国際公約として世界に宣言しました。

羅臼町は世界自然遺産「知床」を有するまちであります。

この豊かな自然の恵みを守り、安心して住み続けられる「知床羅臼」を未来につないでいくため、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」を目指してまいります。

令和3年3月16日

羅臼町長

渡 屋 稔

# 目 次

第1章 計画策定の基本的事項 .....	1
1.1 計画策定の背景 .....	1
1.1.1 地球温暖化と気候変動の危機 .....	1
1.1.2 地球温暖化対策を巡る世界の動向 .....	3
1.1.3 地球温暖化対策を巡る日本の動向 .....	5
1.2 計画策定の基本的事項 .....	8
1.2.1 計画策定の意義 .....	8
1.2.2 計画期間と目標 .....	8
1.2.3 計画の位置づけ .....	9
1.2.4 計画策定の体制 .....	9
第2章 地域の現状と課題 .....	10
2.1 概要 .....	10
2.2 気象 .....	11
2.3 交通 .....	13
2.4 人口 .....	14
2.5 産業構造 .....	16
2.6 住民の環境意識／ライフスタイル .....	20
2.7 地域課題 .....	25
第3章 温室効果ガス排出量の現状・将来推計 .....	26
3.1 温室効果ガスの現状 .....	26
3.2 温室効果ガスの現状趨勢（BAU ケース）排出量 .....	29
3.2.1 CO <sub>2</sub> 排出量の推計方針 .....	29
3.2.2 BAU ケースの推計結果 .....	30
3.3 温室効果ガス排出量の削減の考え方 .....	32
3.3.1 温室効果ガス排出量の削減に向けた施策の方向性 .....	32
3.3.2 森林吸収量の推定 .....	33

3.3.3	ブルーカーボンによるCO <sub>2</sub> 吸収	34
3.4	温室効果ガス排出量の将来推計	35
<b>第4章</b>	<b>再生可能エネルギーの導入目標</b>	<b>39</b>
4.1	代表的な再生可能エネルギーの種類	39
4.2	再生可能エネルギーの賦存状況	40
4.2.1	再生可能エネルギー導入ポテンシャルと導入実績	40
4.2.2	再生可能エネルギーポテンシャルマップ	42
4.2.3	再生可能エネルギー導入候補エリア	50
4.3	再生可能エネルギーの導入目標	51
4.4	再生可能エネルギーの導入目標の達成に向けて	53
4.4.1	環境保全に関する条例・計画	53
4.4.2	電力システムの制約	54
<b>第5章</b>	<b>ゼロカーボン推進のための将来ビジョン</b>	<b>56</b>
5.1	将来ビジョン	56
5.1.1	将来ビジョン作成の目的	56
5.1.2	将来ビジョンの構成	56
5.1.3	将来ビジョンの決定	57
5.1.4	将来ビジョンを実現するための運営体制	59
<b>第6章</b>	<b>ゼロカーボン推進のための施策</b>	<b>61</b>
6.1	施策一覧	61
6.2	ロードマップ	62
6.3	ゼロカーボンに向けた個人の取り組み	66
<b>第7章</b>	<b>計画の推進および進捗管理</b>	<b>68</b>
7.1	推進体制	68
7.2	進捗管理	69



# 第1章 計画策定の基本的事項

## 1.1 計画策定の背景

羅臼町再生可能エネルギー導入目標計画（以下、本計画）は、地球温暖化への対策の一環として、羅臼町におけるゼロカーボンについて施策の検討・策定を行ったものです。

本節では、本計画の策定にあたり重要な背景となる気候変動の影響と、地球温暖化対策を巡る国内外の動向を示します。

### 1.1.1 地球温暖化と気候変動の危機

私たちの社会は、それぞれの地域の気候を背景に形作られています。しかし、近年その気候が地球規模で私たちが経験したことのないものへと変わりつつあります。

現在、地球の平均気温は14℃前後ですが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスがなければ、マイナス19℃前後になります。太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収し大気を暖めているからです。

高度経済成長期以降、産業活動が活発になり、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めています。これが地球温暖化です。

※IPCC 第6次評価報告書(2021)によると、産業革命後の気温上昇平均幅は、2011～2020年の期間に1.09℃上昇しました（図1.1）。

また、陸域では海面付近よりも1.4～1.7倍の速度で気温が上昇し、北極圏では世界平均の約2倍の速度で気温が上昇するとされています。今後、有効な温暖化対策を取らなかった場合、21世紀末の世界の平均気温は、3.3～5.7℃の上昇と予測されています（図1.2）。

地球温暖化は氷河の融解や海水面の上昇、陸上・海の生態系への影響、水資源や農作物への影響など、自然生態系や社会生活全般にわたり様々な環境に変化を及ぼします。さらに近年増加している異常気象を発生させる要因であるとも考えられています。

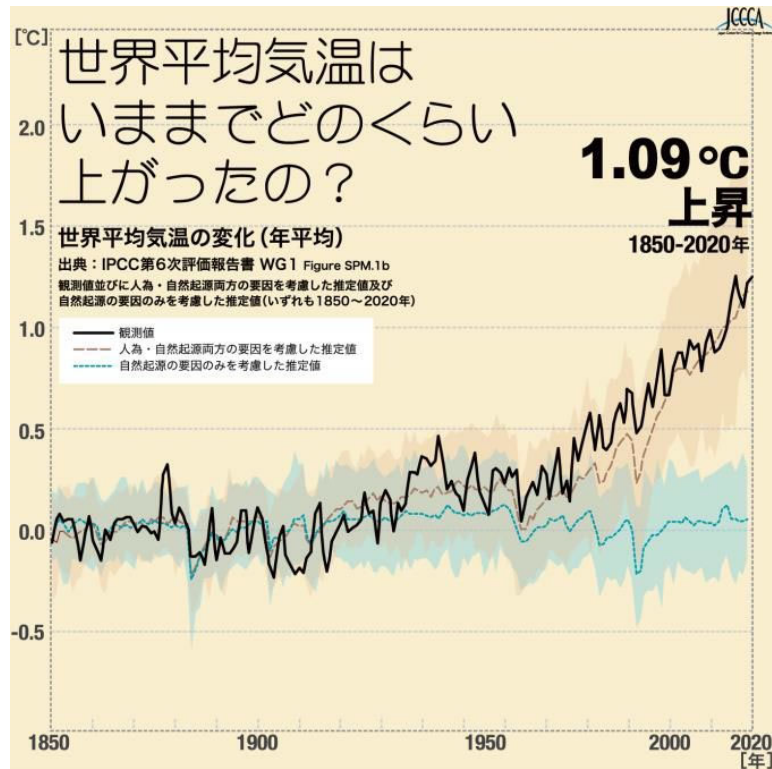


図 1.1 世界平均気温の現状

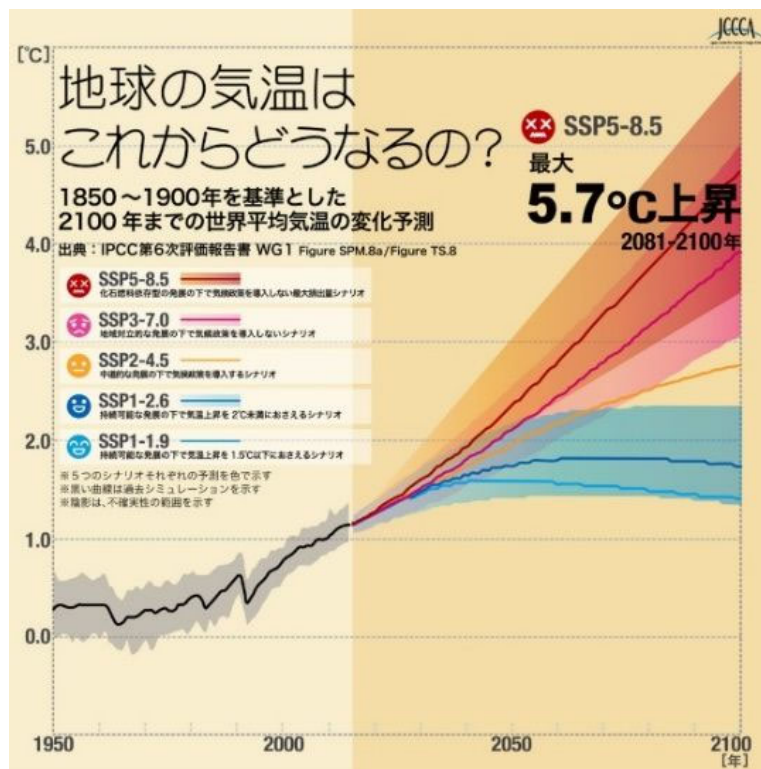


図 1.2 世界の今後の気温変化

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

※IPCC：国連気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change)の略。人為起源による気候変更、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画(UNEP)と世界気象機関(WMO)により設立された組織。

### 1.1.2 地球温暖化対策を巡る世界の動向

地球温暖化は、地球規模の問題であり、予想される影響の大きさや深刻さから世界中で様々な動きがあります（表 1.1）。

世界各国に具体的な目標が示されたのは 2015 年にパリで開かれた「国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）」で合意された「パリ協定」です。世界の主要国の CO2 排出量（最新推計である 2019 年時点）は多い順に中国、アメリカ、インド、ロシア、日本となっています（図 1.3、図 1.4）。また、主要国の温室効果ガス削減目標は以下の通りです（図 1.5）。

表 1.1 世界各国の脱炭素化への動き

国等	脱炭素化への動き
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年3月に長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略(Long-term low greenhouse gas emission development strategy of the European Union and its Member States)を提出。</li> <li>「2050年までに気候中立(Climate Neutrality)を達成」を目指す。</li> <li>CO<sub>2</sub>削減目標を2030年に1990年比少なくとも55%とすることを表明。2021年7月に気候変動対策の法案パッケージ「Fit for 55」を発表。</li> </ul>
英国	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動法(Climate Change Act)(2019年6月改正)の中で、2050年カーボンニュートラルを規定。</li> <li>2021年10月に温室効果ガス排出量を2050年までに実質ゼロにするための具体的な計画「ネットゼロ戦略:グリーン化再構築」を公表。</li> </ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年9月の国連総会一般討論のビデオ演説で、習近平は2060年カーボンニュートラルを目指すと表明。「中国は発展途上国のエネルギーの低炭素化を大いに支援し、今後、海外で新たな石炭火力発電プロジェクトを行わない」と述べた。</li> </ul>
米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年4月の米国主催の気候変動リーダーズサミットで、バイデン大統領はパリ協定に対応した新たな目標「2030年までに2005年比でGHG50～52%削減」を発表。</li> </ul>

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 本編

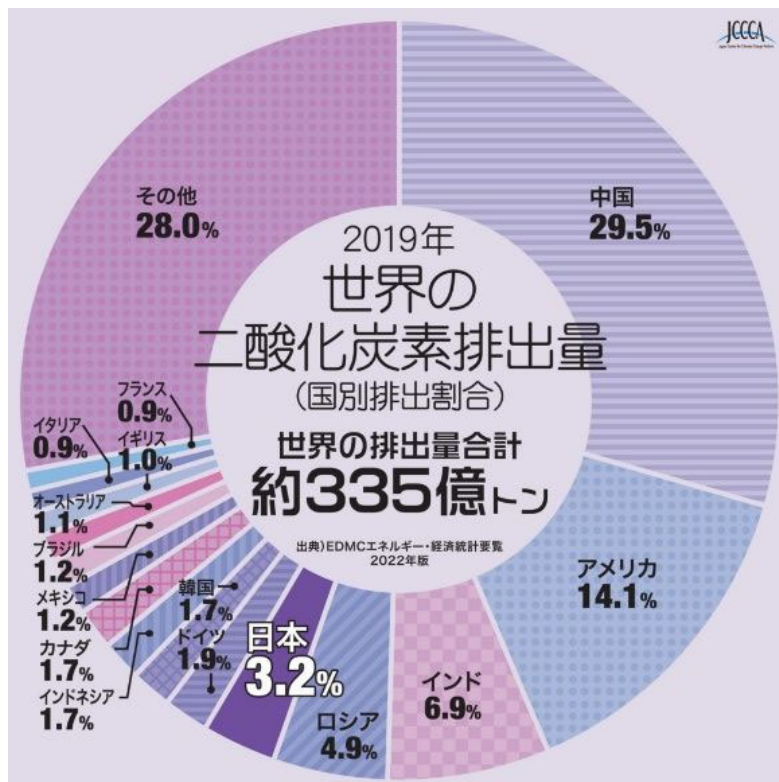


図 1.3 世界の二酸化炭素排出量 (2019 年)

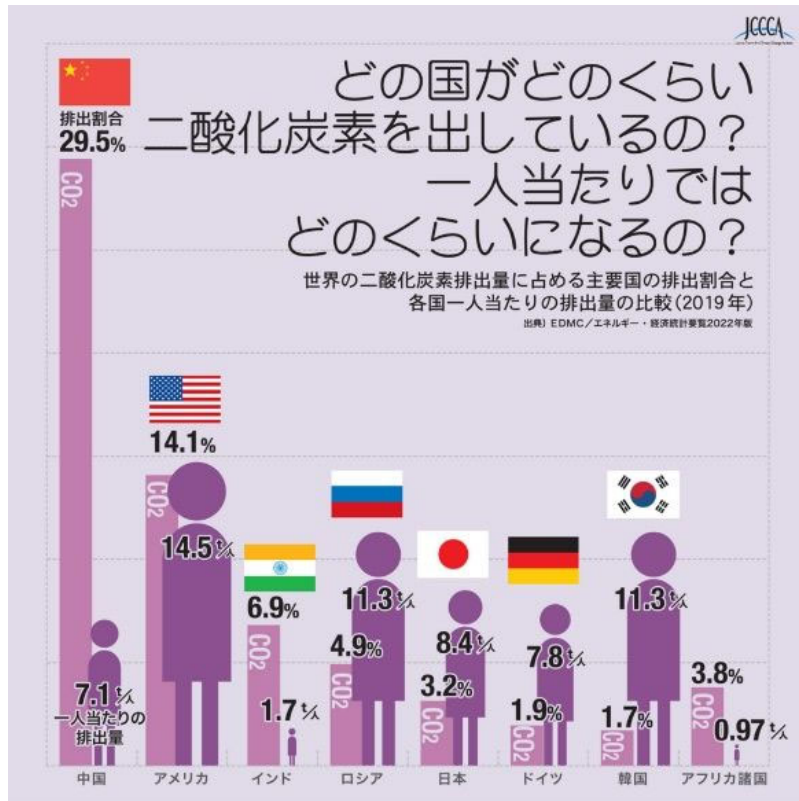


図 1.4 各国の一人当たりの排出量比較

国名	削減目標	今世紀中頃に向けた目標 ネットゼロ <sup>(*)</sup> を目指す年など (*) 気候変動枠組条約第15条締結国による
中国	GDP当たりのCO <sub>2</sub> 排出を <b>2030年までに 60-65%削減</b> (2005年比) ※CO <sub>2</sub> 排出量のピークを 2030年より前にすることを旨す	<b>2060年までに</b> CO <sub>2</sub> 排出を 実質ゼロにする
EU	温室効果ガスの排出量を <b>2030年までに 55%以上削減</b> (1990年比)	<b>2050年までに</b> 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
インド	GDP当たりのCO <sub>2</sub> 排出を <b>2030年までに 45%削減</b> 電力に占める再生可能エネルギーの割合を50%にする 現在から2030年までの間に予想される排出量の増加分を10億トン削減	<b>2070年までに</b> 排出量を 実質ゼロにする
日本	<b>2030年度</b> において <b>46%削減</b> (2013年比) ※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく	<b>2050年までに</b> 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
ロシア	森林などによる吸収量を差し引いた 温室効果ガスの実質排出量を <b>2050年までに</b> 約 <b>60%削減</b> (2019年比)	<b>2060年までに</b> 実質ゼロにする
アメリカ	温室効果ガスの排出量を <b>2030年までに 50-52%削減</b> (2005年比)	<b>2050年までに</b> 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明年、表明のまま掲載しています (2021年11月現在)

図 1.5 主要国の温室効果ガス削減目標

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト



### 1.1.3 地球温暖化対策を巡る日本の動向

2020年10月、わが国は2050年までに温室効果ガスの排出をゼロにする、すなわち、「2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言しました。2021年4月には地球温暖化対策推進本部において2030年度目標46%（※2013年度比）の実現に向けた地球温暖化対策・施策を掲げて目標実現への道筋を示しました。

また2021年10月には、5年ぶりとなる地球温暖化対策計画の改定が閣議決定されました。改訂された地球温暖化対策計画では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて気候変動対策を推進していくこと、中期目標として2030年度において温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%削減の高みに向け挑戦を続けていくという削減目標が示されており、2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載した目標実現への道筋を描いたものとなりました（表1.2）。

これら日本の動向を一覧として表1.3に示します。

なお、昨今、脱炭素社会に向け、2050年二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組むことを表明した地方公共団体が2022年11月末時点においては804自治体と増加を続けている状況です。

また、国立公園及び世界自然遺産地域の管理者である環境省は、国立公園において先行して脱炭素に取り組むエリアを「ゼロカーボンパーク」として登録しています。

※2013年は最も二酸化炭素排出量が多かった年であるため、2013年を基準の年とする。

表 1.2 地域脱炭素ロードマップにおける重点対策

施策	概要
屋根置きなど自家消費型の太陽光発電	2030年：設置可能な建築物の約50%に太陽光発電が導入 2040年：100%導入されていることを目指す
地域共生・地域裨益型再エネの立地	・地域が主役になり、地域と共生し、地域に裨益する再エネ事業が全国で展開され、地域脱炭素の主役として貢献していることを目指す
公共施設など業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB化誘導	・2030年までに新建築物の平均でZEBが実現していること、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す ・公共部門の再エネ電気調達が実質的に標準化されていることを目指す
住宅・建築物の省エネ性能等の向上	・住宅の断熱性能等の向上・良質な住環境の創出は、ヒートショックによる健康リスクの低減等に資するという共通認識化とその取り組みを目指す ・2030年までに新築住宅の平均でZEHが実現していることを目指す
ゼロカーボン・ドライブ（再エネ電力×EV/PHEV/FCV）	・地域内の人・モノの車による移動について、EV/PHEV/FCVが最初の選択肢となること ・2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す
資源循環の高度化を通じた循環経済への移行	・市民・事業者と連携した環境配慮設計製品の利用やプラスチック資源のリデュース、回収・リサイクルの一体的な進展を目指す ・2000年度比で食品ロス量を2030年までに半減、及びリサイクルによる食品廃棄ゼロとなるエリアの創出を目指す ・廃棄物処理や下水処理で得られる電気・熱・CO <sub>2</sub> ・バイオガス等の地域での活用拡大を目指す
コンパクト・プラス・ネットワーク等による脱炭素型まちづくり	・都市のコンパクト化やゆとりとにぎわいあるウォークアブルな空間形成が進み、車中心から人中心の空間に転換されるとともに脱炭素化に向けた包括的な取組が進展していることを目指す
食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立	2040年までに、 ・農林業機械・漁船の電化・水素化等の技術確立 2050年までに、 ・農林水産業のCO <sub>2</sub> ゼロエミッション化・化石燃料を使用しない園芸施設への完全移行・農山漁村における再エネの導入を目指す ・輸入原料・化石燃料を原料とした科学肥料の使用量の30%低減 ・耕地面積に占める有機農業取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル本編

#### 用語解説

ZEB…Net Zero Energy Building の略語。建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物のこと。

ZEH…net Zero Energy House の略語。年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを旨とした住宅のこと。

EV…Electric Vehicle の略語。電気自動車のこと。

PHEV…Plug-in Hybrid Electric Vehicle の略語。充電可能なハイブリッド車のこと。

FCV…Fuel Cell Vehicle の略語。燃料電池車（水素と酸素で発電）のこと。

表 1.3 地球温暖化に関する日本の主な動き

年	日本の主な動き(説明)
1993年	<b>環境基本法の成立</b> 日本の環境に関する、すべての法律の最上位に位置する法律。
1998年	<b>地球温暖化対策推進法の成立</b> 京都議定書の採択を受け、地球温暖化防止を目的とする世界最初の法律を制定。国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた。
2003年	<b>エネルギー基本計画を閣議決定</b> 国が定めるエネルギー政策の基本方針・計画。最低でも3年ごとに検討。
2011年	<b>再生可能エネルギー特別措置法(FIT制度)の成立</b> FIT制度(再生可能エネルギーの固定価格買取制度)2012年スタート。
2018年	<b>第五次環境基本計画を閣議決定</b> 「地域循環共生圏」を提唱。地域循環共生圏とは、各地域が自立・分散型の社会を形成し、地域資源等を補完し支え合う共生圏。
2020年	<b>エネルギー供給強靱法(FIP制度)の成立</b> FIP制度(Feed-in-Premium)2022年スタート。再エネ事業者が発電した電気を卸電力取引市場や相対取引で売電をした場合に、基準価格(FIP価格)と市場価格の差額をプレミアム額として交付する制度。FITでは市場取引は免除されるが、FIPでは市場取引が基本。 <b>2050年ゼロカーボン</b> 2050年ゼロカーボン、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言された。
2021年	<b>地球温暖化対策推進法を改正</b> 2050年ゼロカーボンを基本理念として法に明確に位置付けられた。 <b>第6次エネルギー基本計画を閣議決定</b> 2050年ゼロカーボン実現に向けたエネルギー政策の道筋を示した。2030年度電源構成:再エネ36~38%、水素・アンモニア1%、原子力20~22% <b>地球温暖化対策計画を閣議決定</b> 地球温暖化対策推進法に基づく我が国が唯一の地球温暖化に関する総合計画で、5年ぶりに改訂。2050年ゼロカーボン、2030年度目標46%(2013年度比)の実現に向けた地球温暖化対策・施策を記載して目標実現への道筋を示した。 <b>地域脱炭素ロードマップを発表</b> 2030年度までに最低100か所の「脱炭素先行地域」をつくる。 今後の5年間に政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極的に支援。
2022年	<b>脱炭素地域の第1弾として26か所を選定</b> 予算を優先的に配分するなどして地域の「脱炭素」の取り組みを後押しし、全国へ広げるきっかけにしている。 <b>FIP制度スタート</b>



## 1.2 計画策定の基本的事項

本節では、本計画を策定することの意義、計画期間、位置づけ、計画策定に係る体制など、本計画に関する基本的な事項について示します。

### 1.2.1 計画策定の意義

2021年に閣議決定された改訂地球温暖化対策計画には、地方公共団体においても地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガス排出量の削減等のための総合的かつ計画的な施策を推進することが記載されています。

具体的には2050年までの脱炭素社会の実現に向けた再生可能エネルギー等の利用促進と徹底した省エネルギーの推進、脱炭素型の都市・地域づくりの推進、循環型社会の形成、事業者・住民への情報提供と活動促進等を目指すことなどが挙げられます。

また、地域脱炭素の取り組みは、地球温暖化対策に貢献すると同時に地域の成長戦略となるものです。再生可能エネルギーをはじめとした地域が持つ様々な資源を活用してそれぞれが抱える課題解決を図ることで、地域経済循環や地方創生を実現する機会となります。

本計画は、羅臼町が持ち得る資源を最大限に活用し、再生可能エネルギーの導入を通して地域の課題解決に寄与すること、地域の魅力を更に向上させていくことを目的とし策定したものです。

### 1.2.2 計画期間と目標

前節1.1.3で示した国の削減目標を受けて、本計画では以下に示すように基準年度を2013年度、中間目標年度を2030年度、長期目標年度を2050年度とし目標値の設定を行いました。(表1.4)

なお、表中のCO<sub>2</sub>実質排出量とは、「CO<sub>2</sub>排出量」から、森林吸収量、再エネ導入量、省エネ量などによる「CO<sub>2</sub>削減量」を差し引いた値を指します。

表 1.4 本計画における計画期間と目標

項目	基準年度	中間目標年度	長期目標年度	該当ページ
年度	2013年	2030年	2050年	
CO <sub>2</sub> 削減率	-	68%削減の達成	ゼロカーボン 107%削減の達成	P35 シナリオ②CO <sub>2</sub> 削減目標
CO <sub>2</sub> 実質排出量(①-②)	-	39,900t-CO <sub>2</sub>	-8,600t-CO <sub>2</sub>	
①CO <sub>2</sub> 排出量	125,100t-CO <sub>2</sub>	82,000t-CO <sub>2</sub>	58,000t-CO <sub>2</sub>	P31 表3.3 BAU:CO <sub>2</sub> 排出量
②CO <sub>2</sub> 削減量	-	42,100t-CO <sub>2</sub>	66,600t-CO <sub>2</sub>	P37 図3.8
再生可能エネルギー導入量	-	5,488MWh エネルギー消費量の約13% 太陽光建物系発電量:1,440MWh 太陽光土地系発電量:2,646MWh 中小水力発電量:0MWh 地熱発電量:1,402MWh 計:5,488MWh	26,319MWh エネルギー消費量の約80% 太陽光建物系発電量:2,400MWh 太陽光土地系発電量:7,275MWh 中小水力発電量:2,628MWh 地熱発電量:14,016MWh 計:26,319MWh	P51 表4.4

### 1.2.3 計画の位置づけ

本計画の位置づけを図 1.6 に示します。地球温暖化対策は、分野を横断した総合的な長期戦略となること、かつそれ自体が地域の成長戦略となり地域の抱える様々な地域課題解決・地域経済循環・地方創生への寄与を目指すものであるため、他分野における行政計画と連携を取りながら施策の検討や策定を行うことが重要となります。

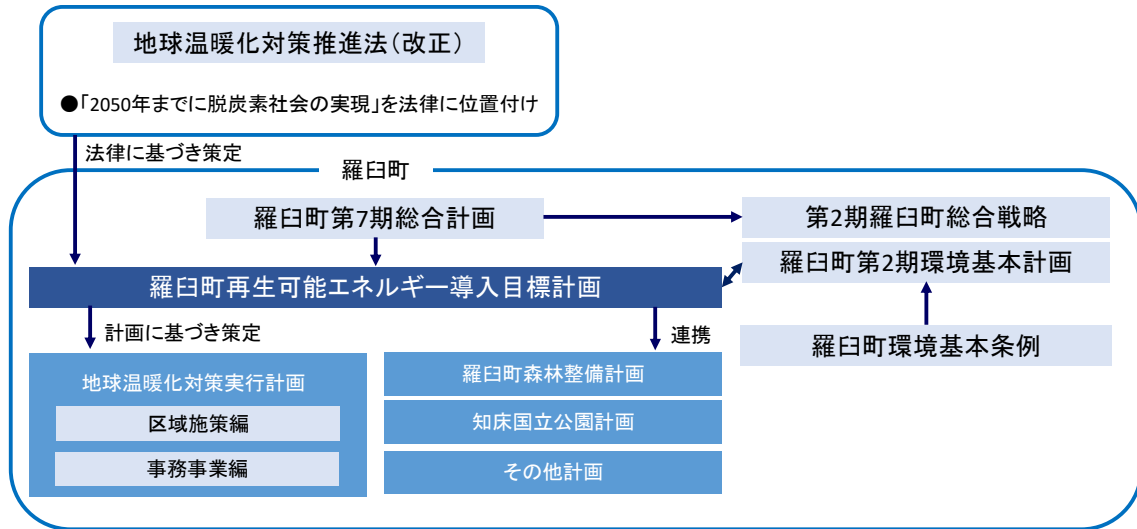


図 1.6 本計画の位置づけ

### 1.2.4 計画策定の体制

地球温暖化対策計画における基本的な考え方として「全ての主体の意識の変革、行動の変容、連携の強化」が掲げられており、取り組みに対する事業者・住民の理解・協力を促進するために、多様な主体が脱炭素化の担い手となるよう施策の検討を行う必要があります。

以上の国内動向を受け、本計画では計画の策定にあたり関係者、関係団体、地域住民を含めて複数回の議論を行いました。

また、施策の検討にあたっては、町内の事業者ヒアリングを実施することで現状に即した意見を踏まえた計画策定を行いました。(表 1.5)

表 1.5 計画策定に係る体制

体制・内容	対象者
審議会の開催	関係者、関係団体、地域住民
関係者ヒアリング	町内事業者、関係団体

## 第2章 地域の現状と課題

計画策定にあたっては、地域の特徴をよく理解し、地域特有の自然・社会的条件に十分配慮した上で、妥当性を検討する必要があります。本章では羅臼町の自然条件・社会条件について、その特徴など基礎的な情報に関する分析を順に示します。

### 2.1 概要

図 2.1 に羅臼町の位置を示します。羅臼町は、北海道の北東端、自然豊かな知床半島にある町で、知床半島の稜線から北側が斜里町、南側が羅臼町となっています。羅臼町の面積は 397.72 平方km、南北に約 64 km、東西に約 8 km と細長い形状で町域の約 95% を森林が占めています。

2005 年（平成 17 年）に世界自然遺産に登録された雄大な自然環境があり、特徴ある原始的景観が現存しています。

羅臼町の歴史は、古く、先住民族の住居跡や遺跡も数多く発見されており、先史時代から海の幸・山の幸の多い土地でした。1901 年（明治 34 年）に標津外 6 カ村戸長役場の区域に属していた植別村が分離独立して、1930 年（昭和 5 年）には、現在の町名である羅臼に村名が改称され、1961 年（昭和 36 年）に町制が施行され、現在の羅臼町になりました。なお、羅臼という名称はアイヌ語の「ラウシ」（獣の骨のあるところの意）が「ラウス」に転訛した言葉に由来すると言われてしています。

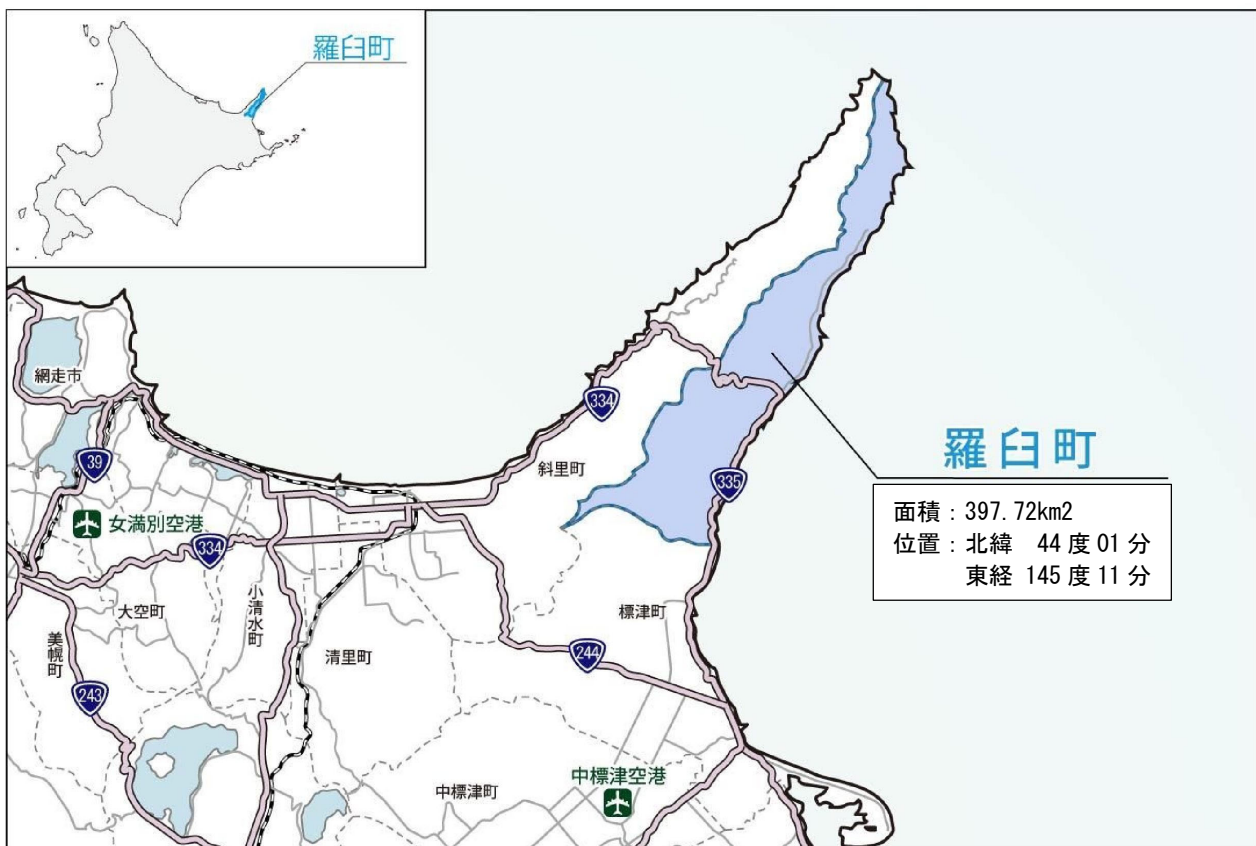


図 2.1 羅臼町の位置

## 2.2 気象

知床半島には、標高 1,000m 級の山々が連なっており、山脈の北側と南側では気候に著しい差が見られ、南側の羅臼町は冬暖かく夏涼しく、有数の多雨地帯です。羅臼町の気候は 2021 年の年間平均気温が 5.8 度、月別平均気温は 1 月が最も寒く、-5.2 度、7 月が最も高く、17.6 度、北海道の内陸の地域と比較し、海洋の影響を受けての寒暖の差は少なくなっています。また、降水量は 2021 年（令和 3 年）の年間降水量が 1,865 mm（図 2.2）で、近隣地域（参考：斜里町 774 mm、標津町 1,310 mm）と比較しても上回っています。

図 2.3 には羅臼町の 2021 年平均日照時間と 2020 年（令和 2 年）までの平年値（16 年間平均）を示しています。平均日照時間は年間を通して約 80～200 時間前後と差が大きい地域です。

つづいて、図 2.4 には羅臼町の過去 30 年間の年平均気温と長期変化傾向を示しています。年平均気温の長期変化傾向としては過去 30 年間で約 1℃の上昇が見られています。

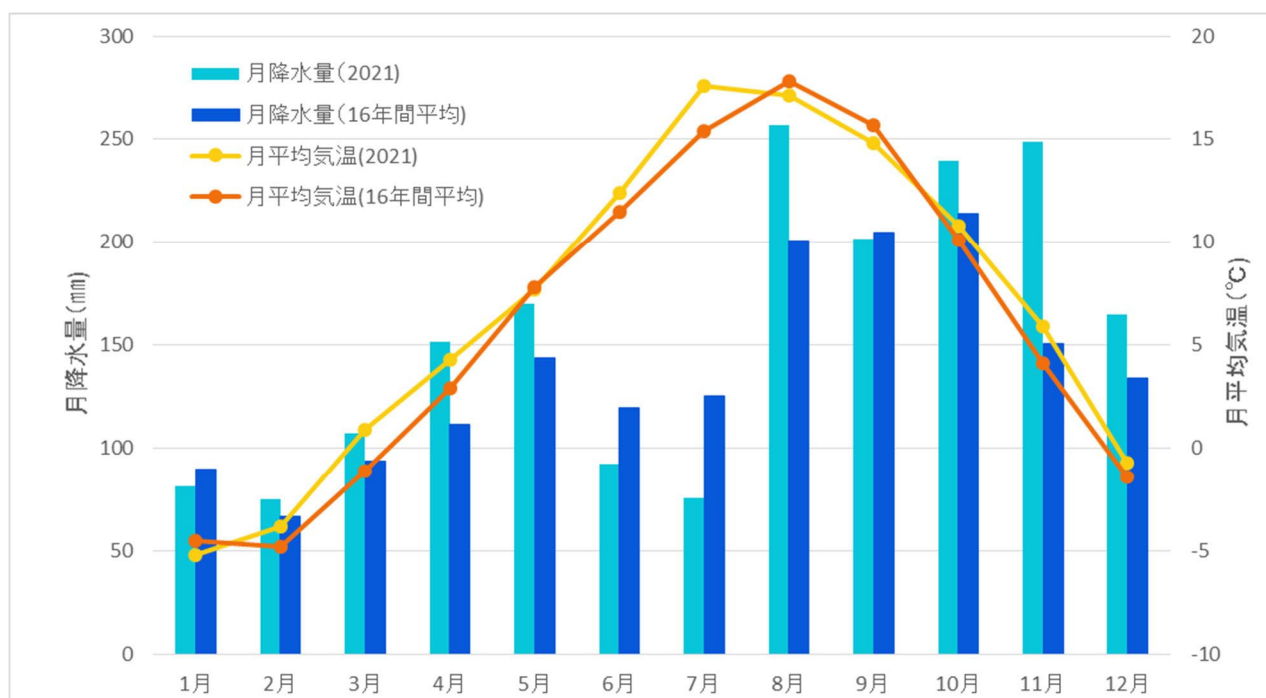


図 2.2 月降水量と月平均気温(2005年～2020年平均、2021年)

参考資料：気象庁 過去の気象データ(根室地方 羅臼地点)

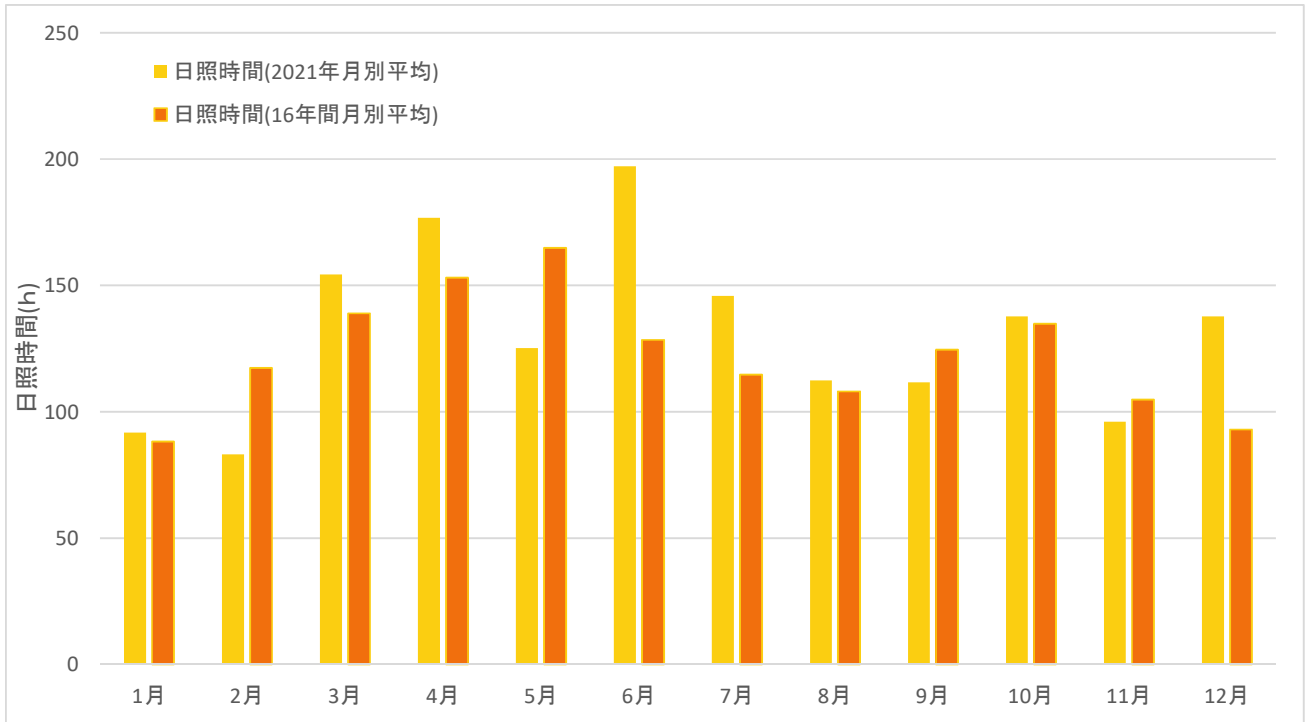


図 2.3 月日照時間(2005~2020 年平均、2021 年)

参考資料：気象庁 過去の気象データ(根室地方 羅臼地点)

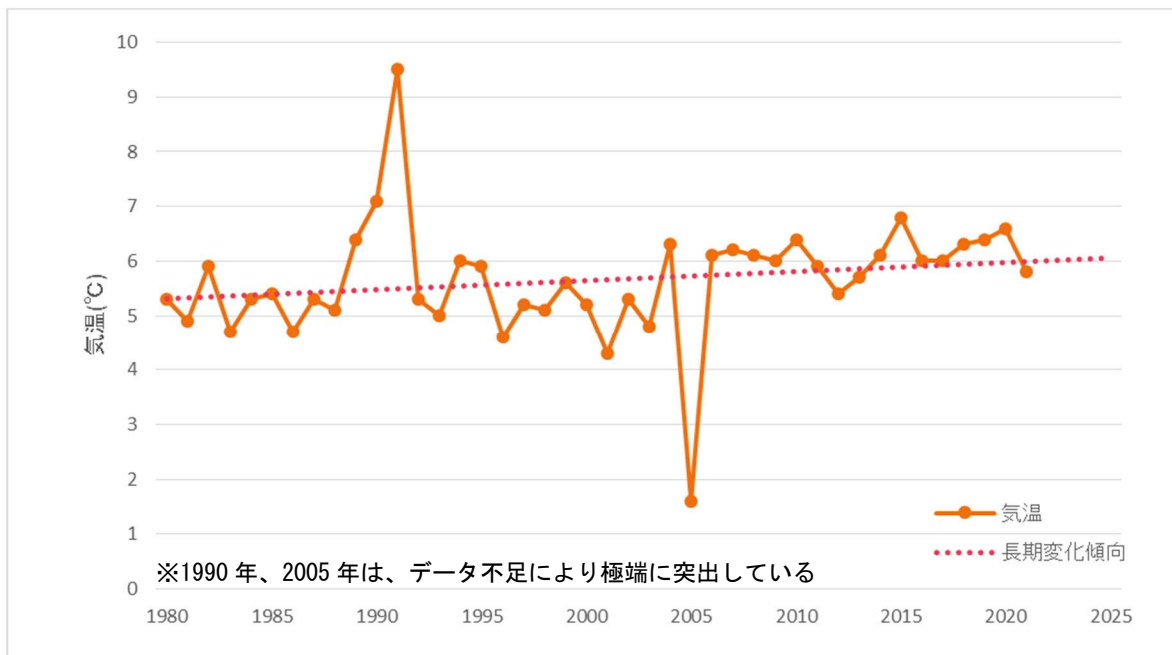


図 2.4 年別平均気温変化(過去 30 年間)

参考資料：気象庁 過去の気象データ(根室地方 羅臼地点)

## 2.3 交通

羅臼町の周辺地域との広域道路体系は、標津町～羅臼町間を結ぶ国道 335 号、斜里町ウトロ～羅臼町間を結ぶ国道 334 号により形成されていますが、国道 334 号は冬季閉鎖のため、国道 335 号が広域的な社会経済活動を担う唯一の通年基幹道路です。

羅臼町へのアクセス方法は、道東の 3 つの空港と、バス、レンタカーがあります。

町中心部から車で 1 時間程度の距離にある中標津空港には、新千歳空港、東京羽田空港との直行便が発着しています。また、女満別空港から車で 2 時間程度、たんちょう釧路空港から車で 3 時間程度かかります。なお、羅臼町に直接乗り入れる鉄道は存在せず、最寄りの駅は JR 釧網線の知床斜里駅（斜里町）があります。（図 2.5）

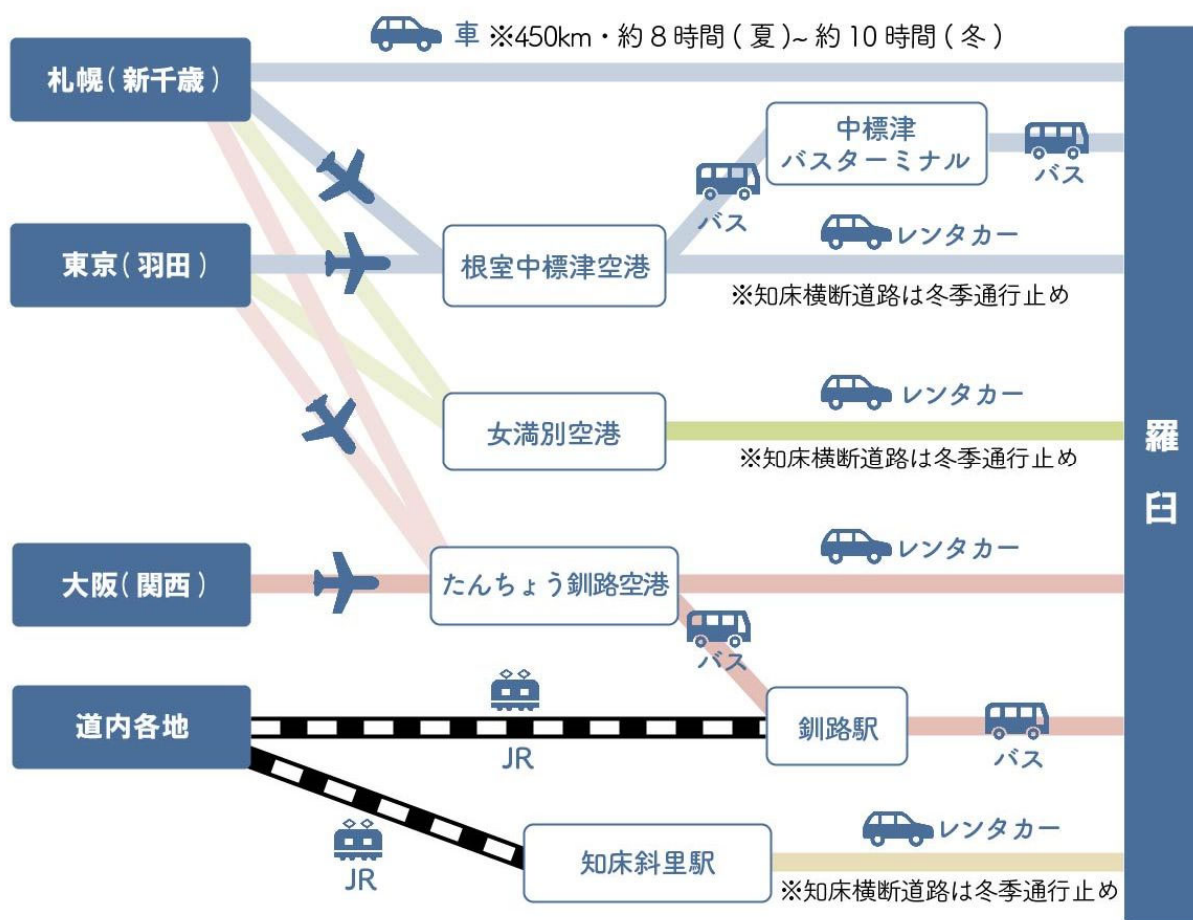


図 2.5 羅臼町アクセス方法

## 2.4 人口

羅臼町の人口は、1965年(昭和40年)の約9,000人をピークに年々減少しており、2022年(令和4年)時点では、人口4,490人、世帯数は1,983世帯となっています。

図2.6は、人口・世帯数・世帯人員の推移を表しています。羅臼町は、人口・世帯数の減少に伴い、一世帯あたりの人員は年々減少が進み、2022年(令和4年)では2.3人となっています。

人口減少には、少子化や高齢化、就労環境を求めた町外転出など、様々な要因が考えられるため、2021年(令和3年)に第2期羅臼町の総合戦略を策定し、社会福祉施策や人材育成などの行政サービスに取り組むこととしています。

また、将来の人口を推計する羅臼町人口ビジョンでは、様々な施策を展開することで2025年(令和7年)には総人口4,235人を維持するとともに、45年後(2065年)には、総人口2,021人の維持を目標とし、社人研の推計結果を上回ることを目指しています(図2.7)。

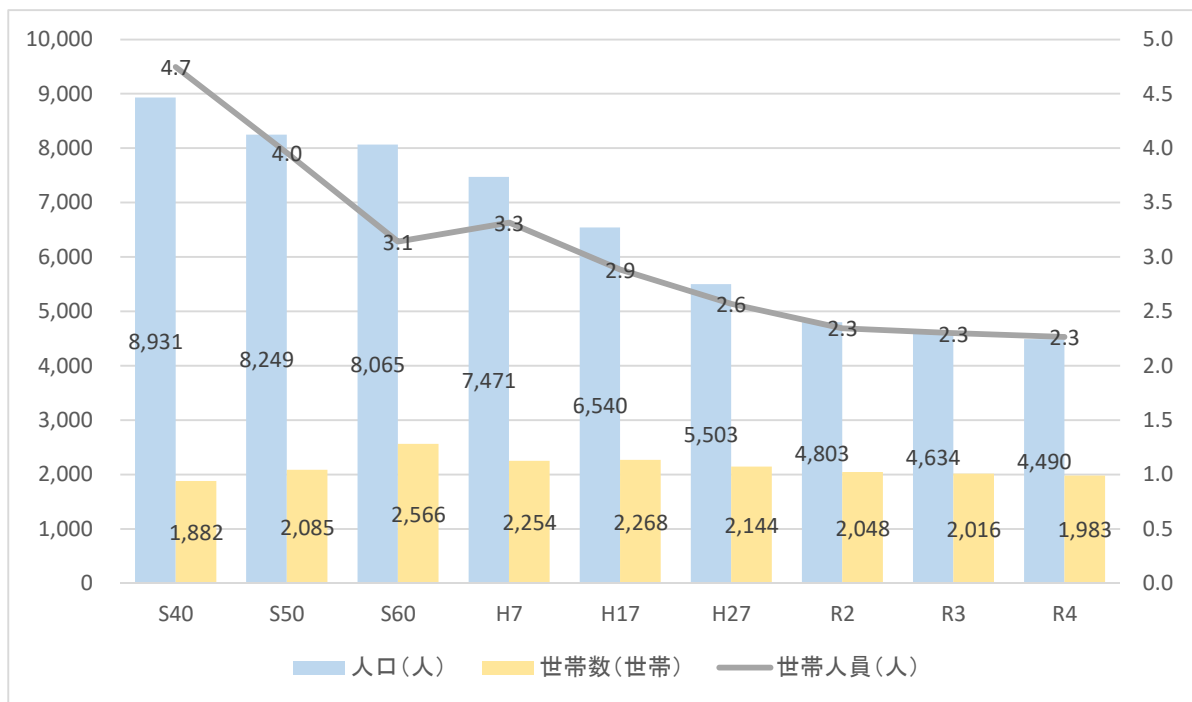


図 2.6 人口・世帯数・世帯人員の推移

出典：総務省統計局 国勢調査及び住民基本台帳



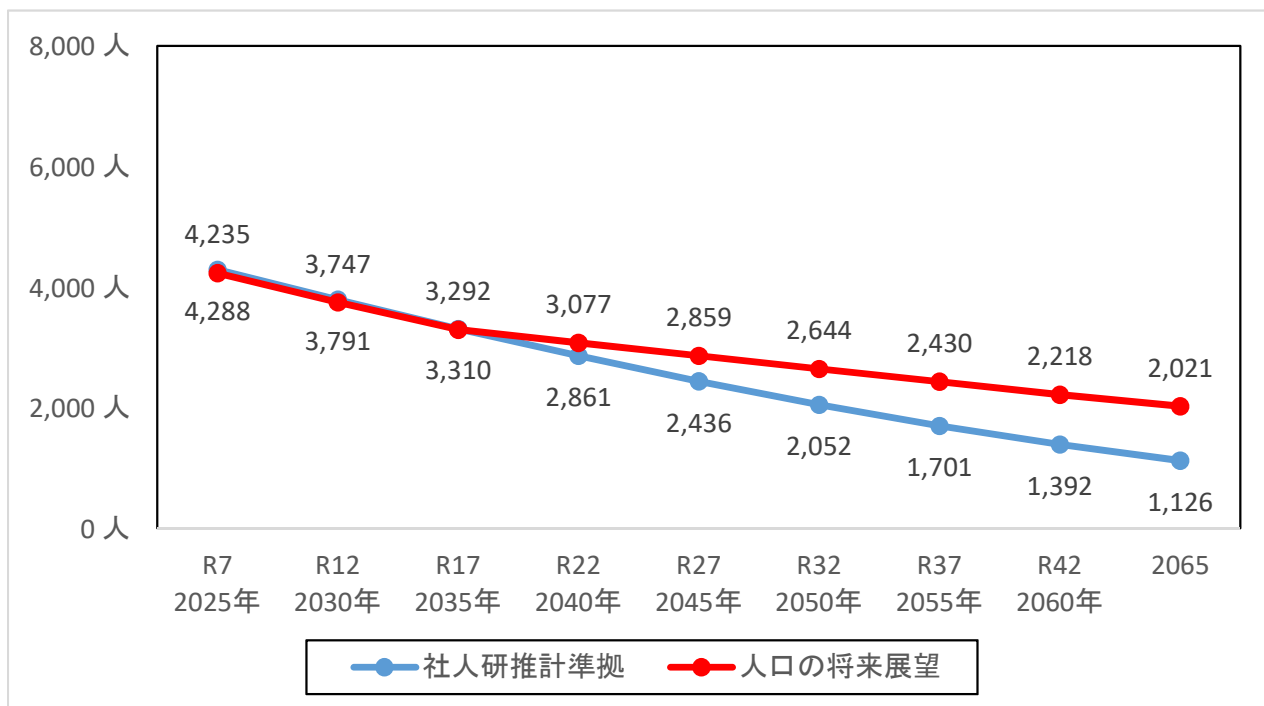


図 2.7 羅臼町の人口の将来展望

出典：羅臼町 第2期羅臼町総合戦略

## 2.5 産業構造

羅臼町は江戸時代の安永年間の漁場開拓以降、漁業、製造業を中心として発展してきた地域です。しかし、近年の社会動向や人口の変化により、その産業構造にも少しずつ変化が見られはじめています。

図 2.8 は、羅臼町の就業人口の推移を表していますが、羅臼町全体の人口減少に伴い、就業人口も減少が続いています。また、羅臼町の産業の中心である第 1 次産業就業人口が年々減少し続けており、それに伴い水産加工製造業である第 2 次産業就業人口も減少し続けています。

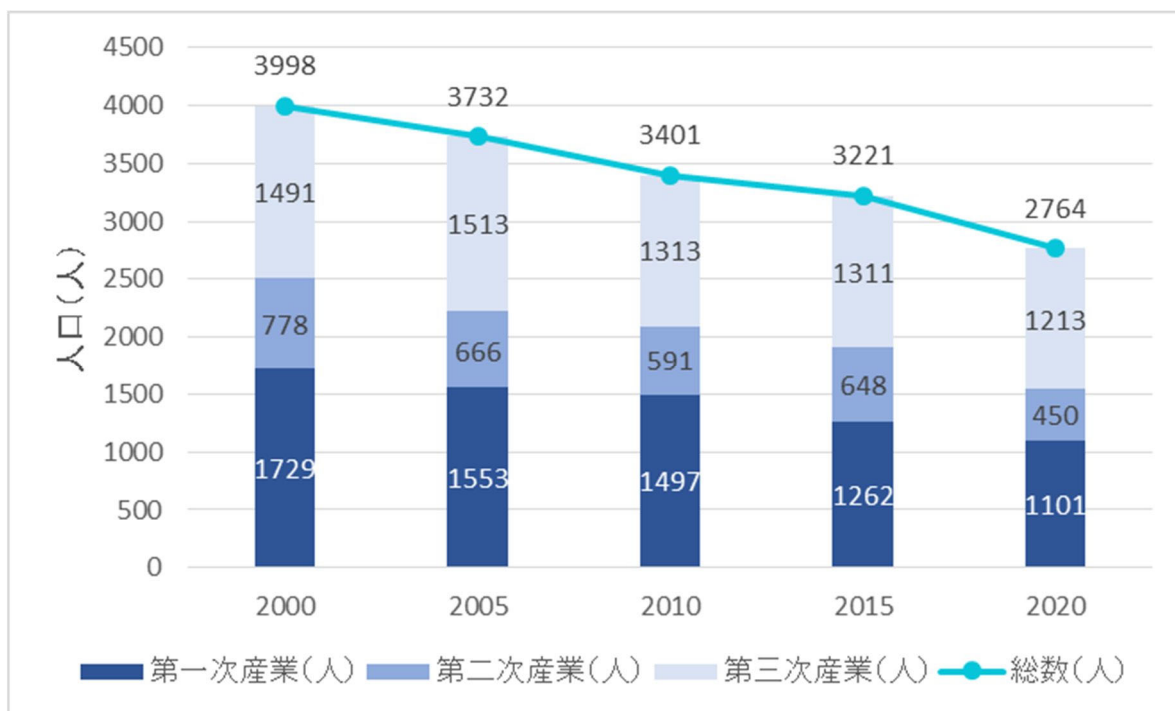


図 2.8 羅臼町の就業人口の推移

出典：総務省統計局 国勢調査

つづいて、図 2.9 に羅臼町の産業別生産額、図 2.10 に羅臼町と全国平均産業別生産額構成比の比較結果を示します。全国平均と比較しても、羅臼町の基幹産業が水産業であることがわかります。

図 2.11、図 2.12 には羅臼町の産業別エネルギー消費量と、消費量構成比の全国平均との比較結果を示していますが、ここにおいても羅臼町内の主要なエネルギー産業利用が農林水産業での消費であることがわかります。

また、羅臼町では近年、水産分野の就業人口減少や高齢化が大きな問題となりつつあります。図 2.13 は羅臼町の漁協組合員数の推移、図 2.14 は年齢階級別の漁業就業者比率と平均年齢を示していますが、2012 年（平成 24 年）以降 100 人近く減少、漁業就業者も 45 歳を超え上昇傾向にあり、漁業就業者の高齢化が進行していることが推察されます。

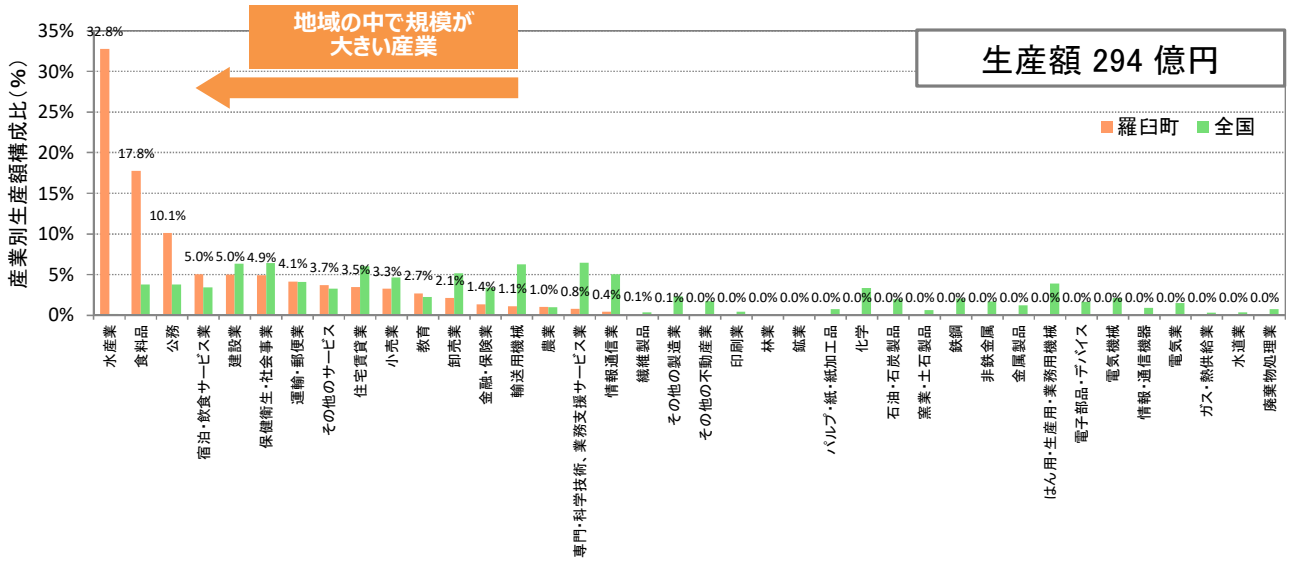


図 2.9 羅臼町の産業別生産額

出典：2018 地域経済循環分析ツール Ver. 1.0

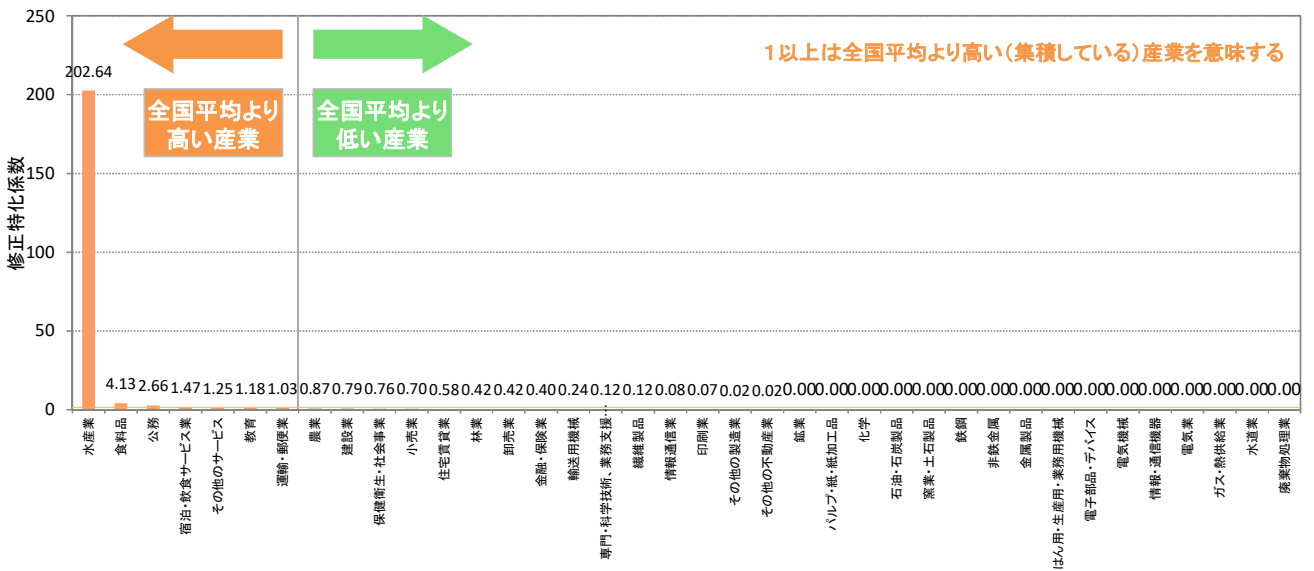


図 2.10 羅臼町と産業別生産額構成比と全国平均

出典：2018 地域経済循環分析ツール Ver. 1.0

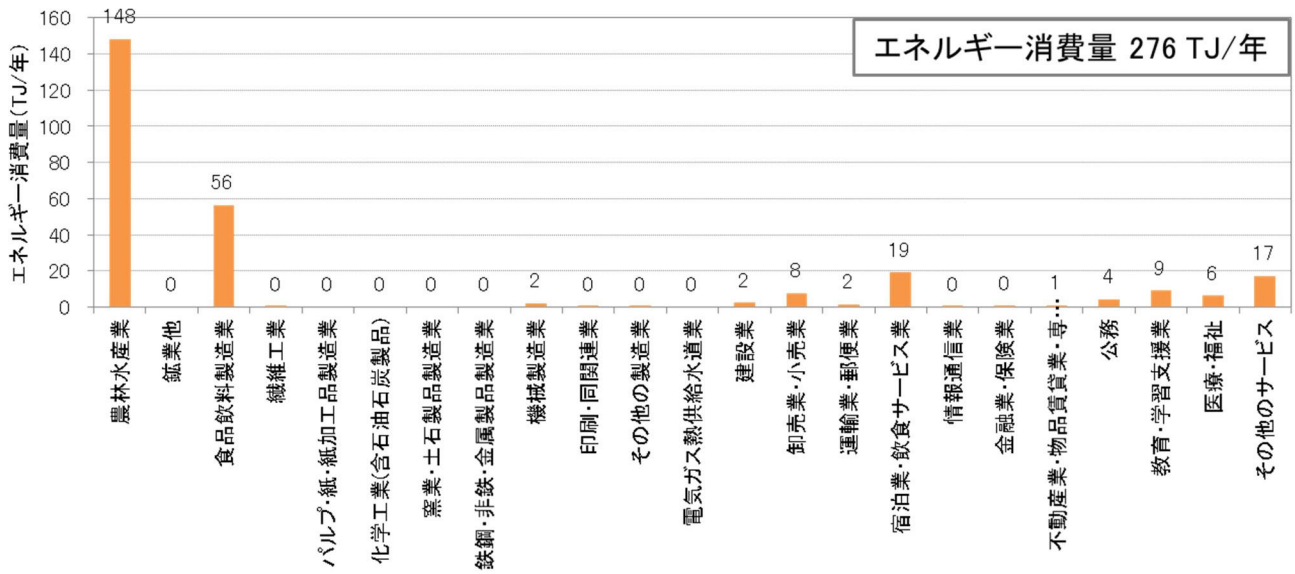


図 2.11 羅臼町の産業別エネルギー消費量

出典：2018 地域経済循環分析ツール Ver. 1.0

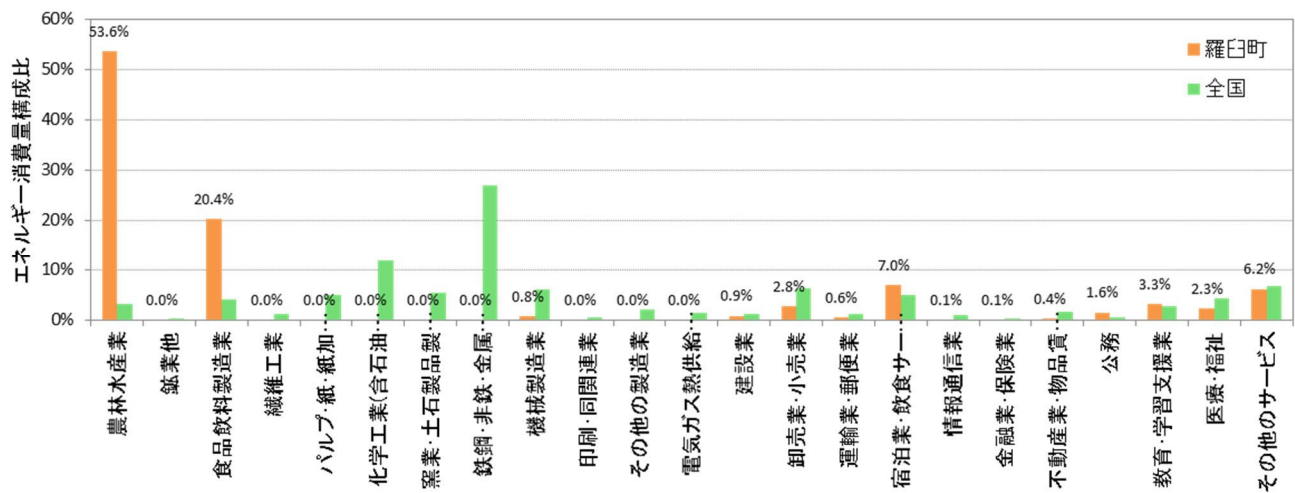


図 2.12 羅臼町の産業別エネルギー消費量構成比と全国平均

出典：2018 地域経済循環分析ツール Ver. 1.0

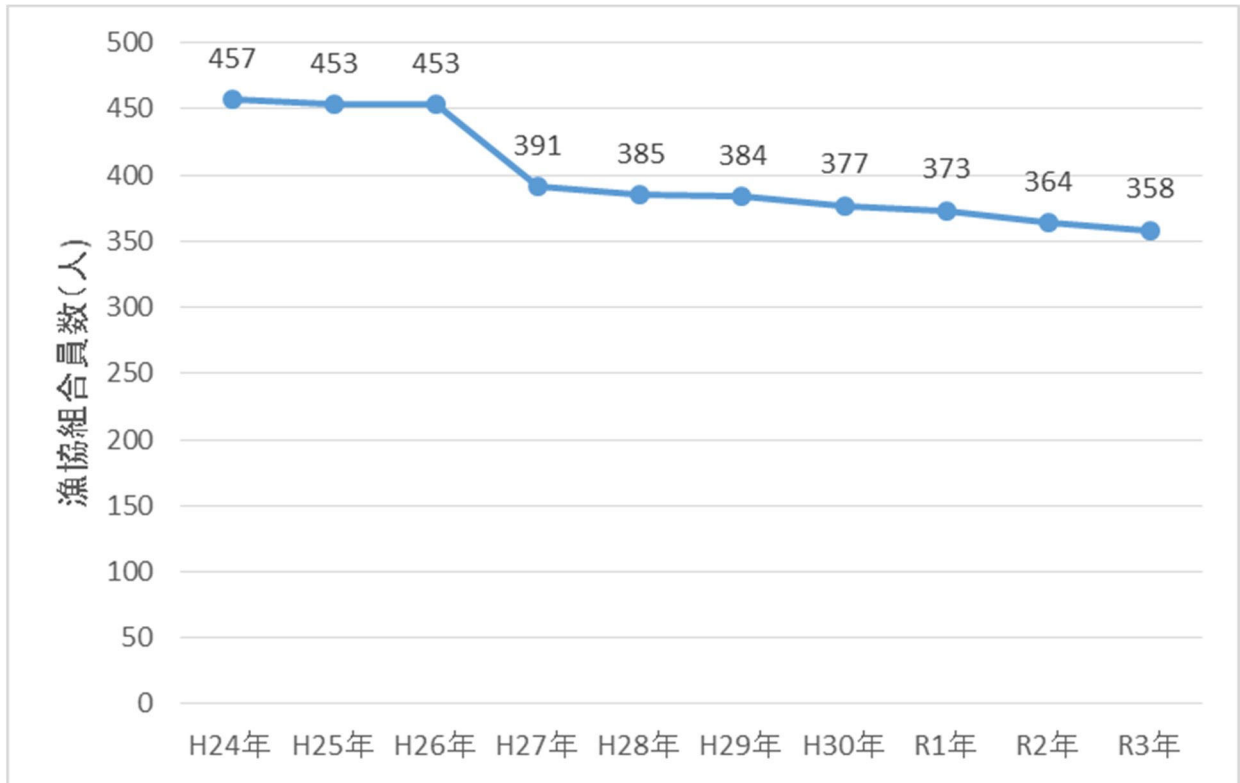


図 2.13 羅臼町の漁協組合員数の推移

出典：羅臼町 令和3年羅臼町の水産

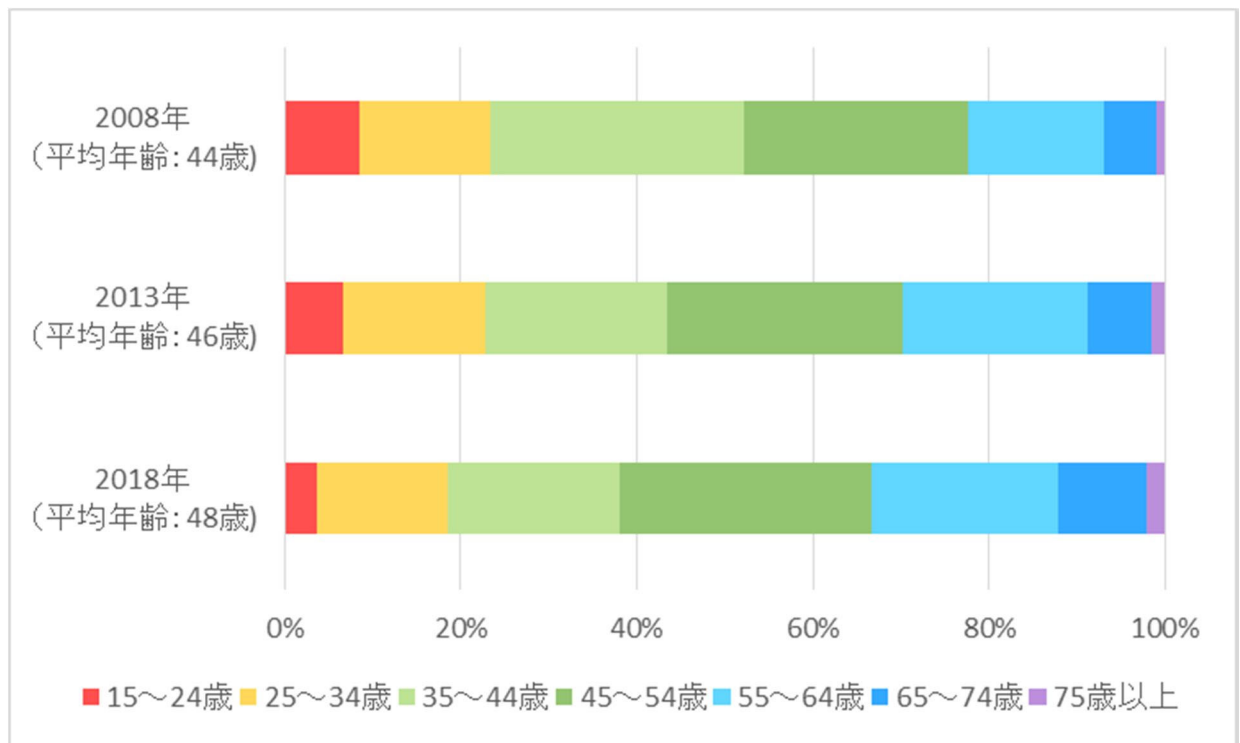


図 2.14 羅臼町の年齢階級別の漁業就業者比率と平均年齢

出典：経済産業省 地域分析システム

## 2.6 住民の環境意識／ライフスタイル

羅臼町では第7期羅臼町総合計画において、2014年（平成26年）実施の町民アンケート結果を公表しています。図2.15は羅臼町の定住意向、図2.16、図2.17には定住意向の理由についての結果を示したものです。これらより、羅臼町の豊かな自然環境が町民にとって住みよいと感じる重要な理由となっている一方、医療・福祉面が不安、買い物が不便、働く場所がないことに不満を感じている町民が多いことがわかります。

また図2.18は羅臼町の生活環境に対する満足度の観点で整理した図です。満足度が高い項目に「ごみの収集、処理」「水道の整備状況」などが挙げられている一方、満足度が低い項目として「道路の整備」「交通機関」などのインフラ状況、「買物の便利さ」「経済状況」などが挙げられる結果となっています。

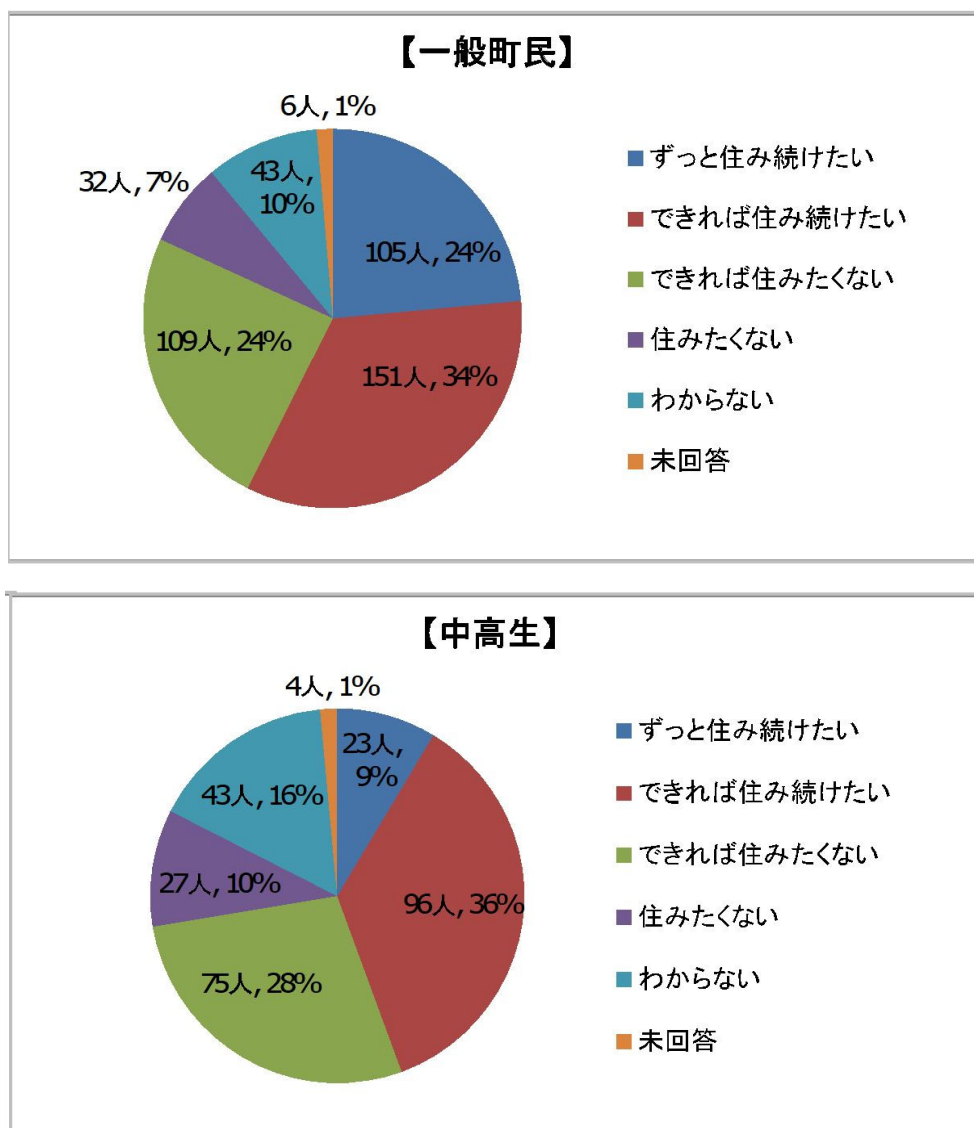
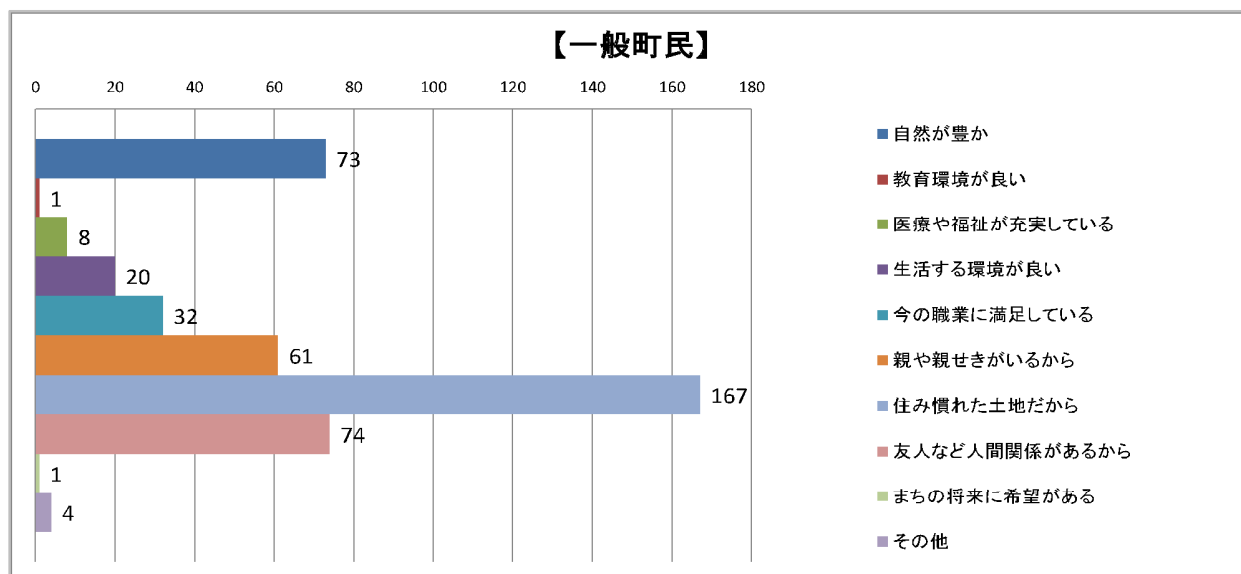


図 2.15 羅臼町の定住意向結果

※ 複数回答可



※ 複数回答可

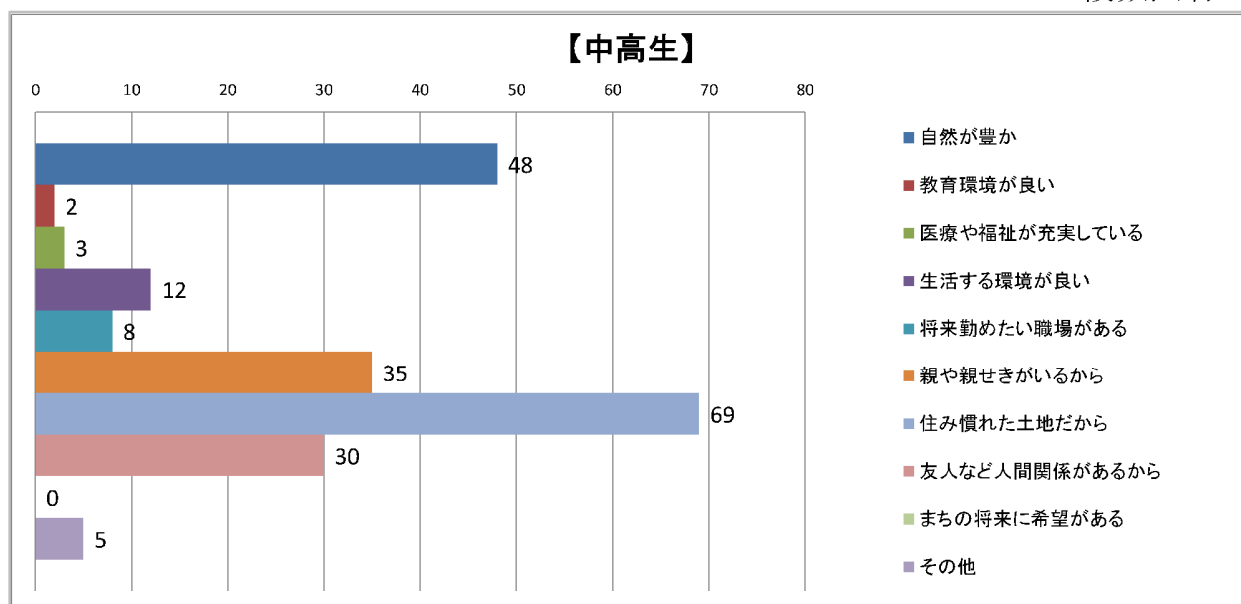
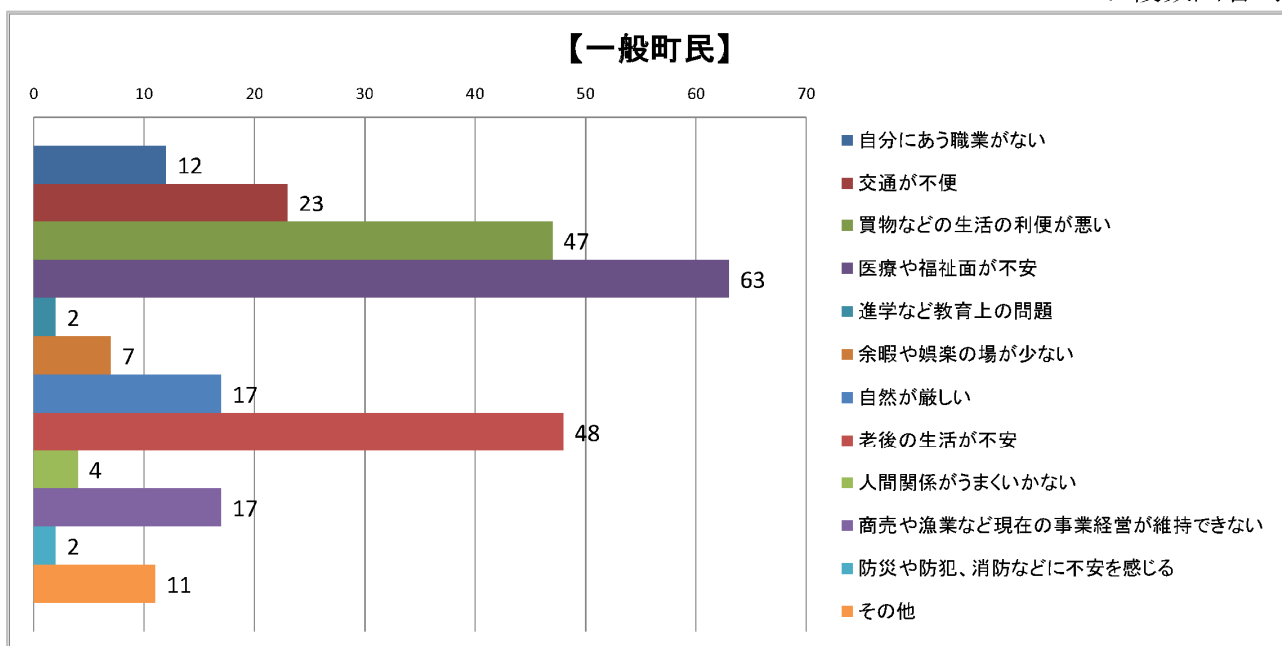


図 2.16 定住意向の理由（住み続けたい）



※ 複数回答可



※ 複数回答可

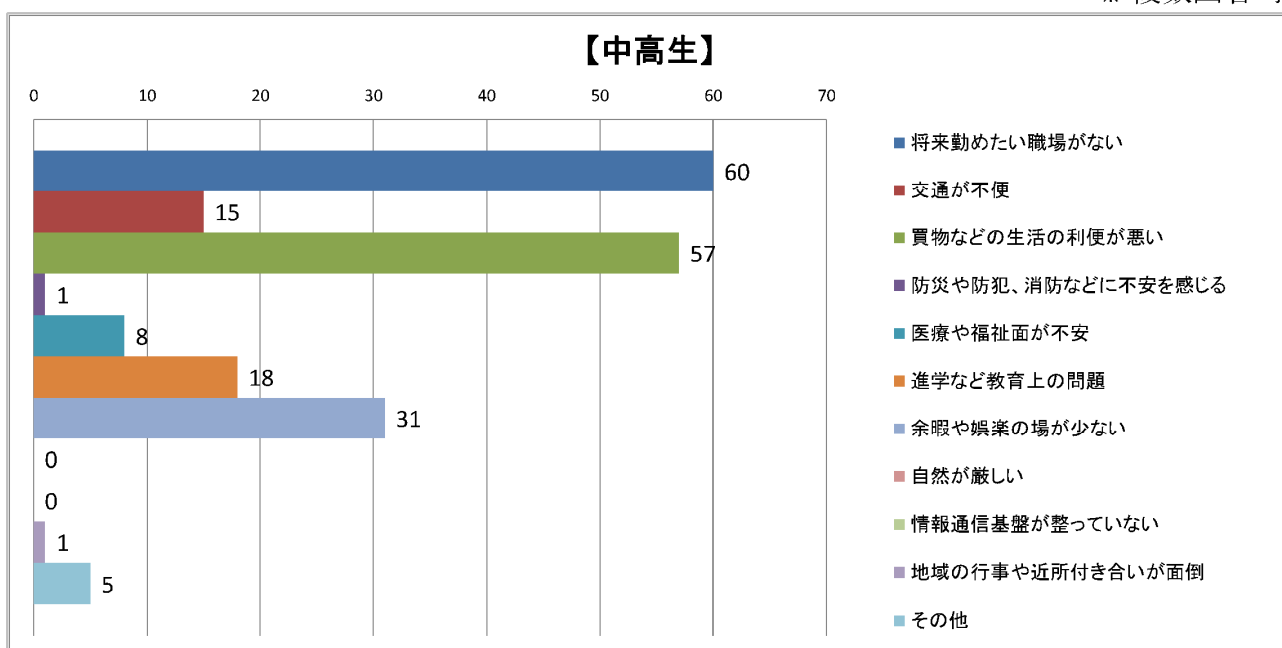


図 2.17 定住意向の理由（住み続けたくない）

※ 複数回答可

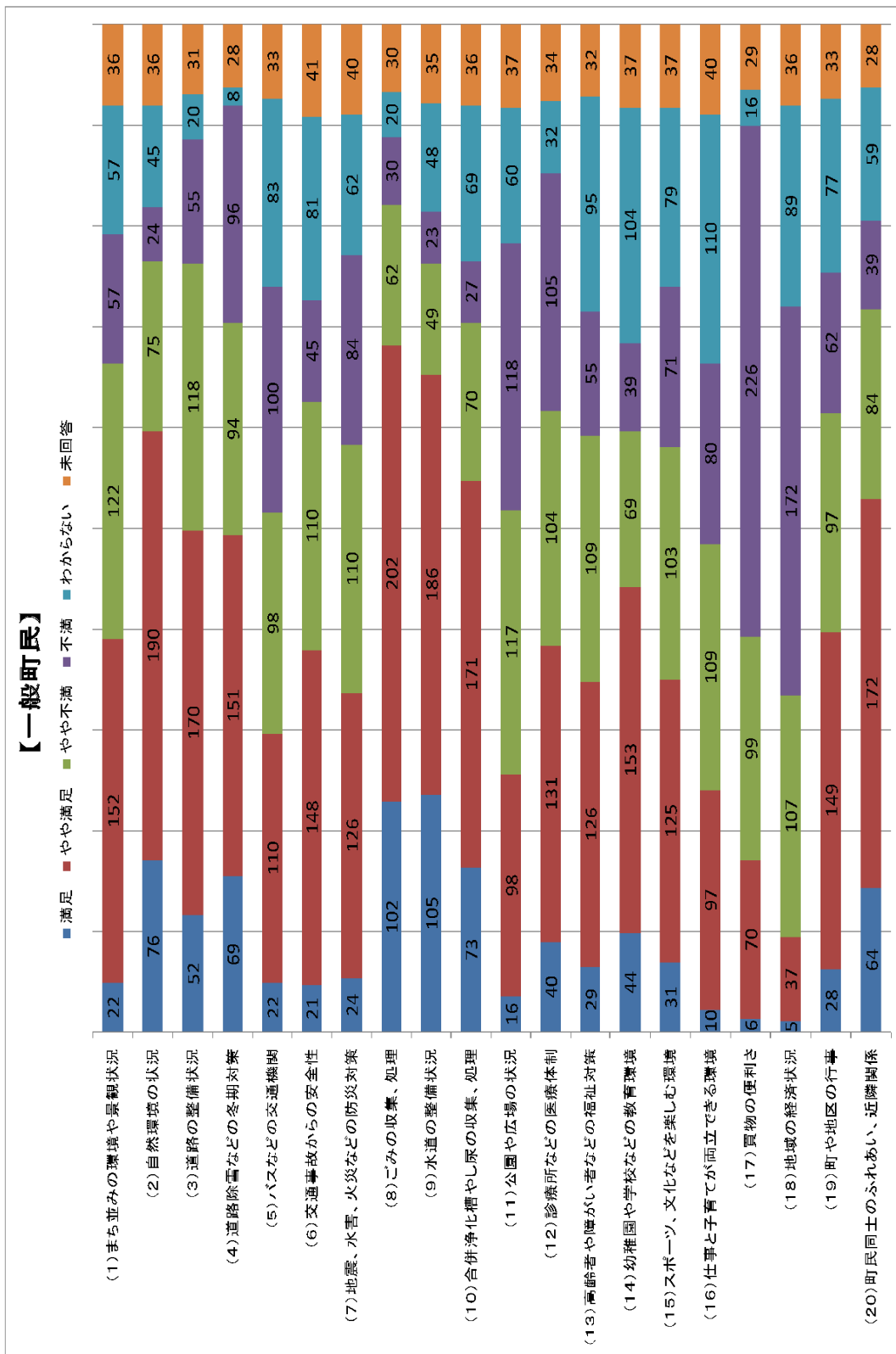


図 2.18(1) 生活環境に対する満足度(1/2)

※ 複数回答可

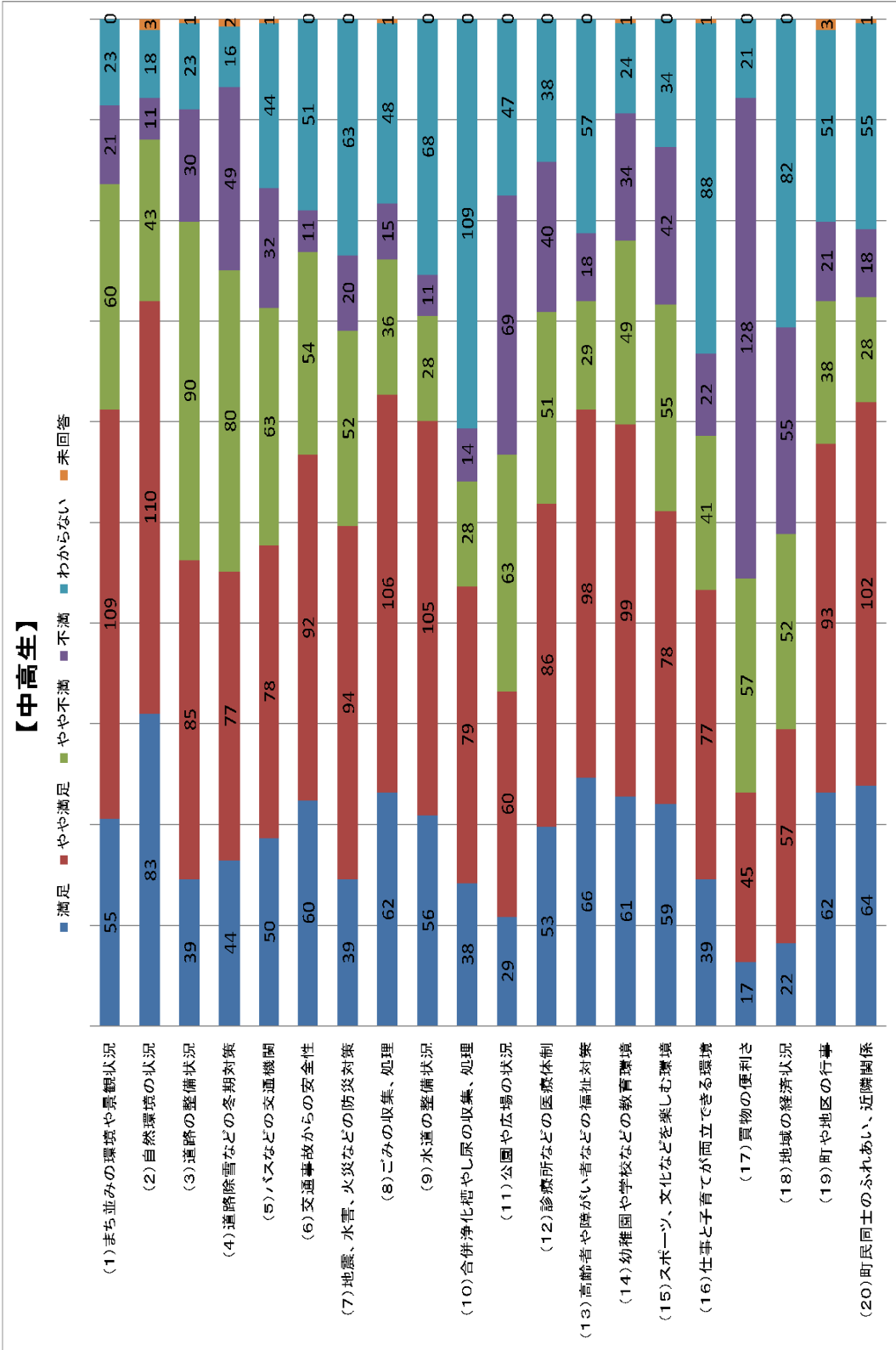


図 2.18(2) 生活環境に対する満足度(2/2)

## 2.7 地域課題

本計画の策定にあたっては、これまでの基礎情報の分析に加え、地域の特徴や課題をより正確に把握するため、町内の6事業者に対し個別ヒアリング調査を実施しました。

ヒアリング調査で得られた各産業の現状に関する情報や認識している課題に関する情報を踏まえ、本町における主な地域課題を図 2.19 に示すとおり抽出しました。



図 2.19 地域分析による課題抽出結果

## 第3章 温室効果ガス排出量の現状・将来推計

本章では羅臼町における現状の排出量に基づき、追加のCO<sub>2</sub>削減対策を行わなかった場合のCO<sub>2</sub>排出量と、様々な脱炭素対策を行った場合のシナリオに応じたCO<sub>2</sub>排出量の将来推計結果を示します。そこから、本町の温室効果ガス排出量の目標設定を行いました。

### 3.1 温室効果ガスの現状

図 3.1 に羅臼町におけるCO<sub>2</sub>排出量の経年変化、表 3.1 に各部門の説明を示します。本計画の基準年となる2013年度のCO<sub>2</sub>排出量は125.1千t-CO<sub>2</sub>です。経年変化をみると、多少増加する年もあるものの、全体的には減少傾向にあり、2019年度は91.1千t-CO<sub>2</sub>（2013年度比で27.2%減）となっています。部門別のCO<sub>2</sub>排出量を見ても全体に減少傾向にあり、特に産業部門は2013年から2019年にかけて27.4千t-CO<sub>2</sub>削減（2013年度比で31.3%減）されています。一方、家庭部門は1.7千t-CO<sub>2</sub>削減（2013年度比で14.2%減）に留まっています。

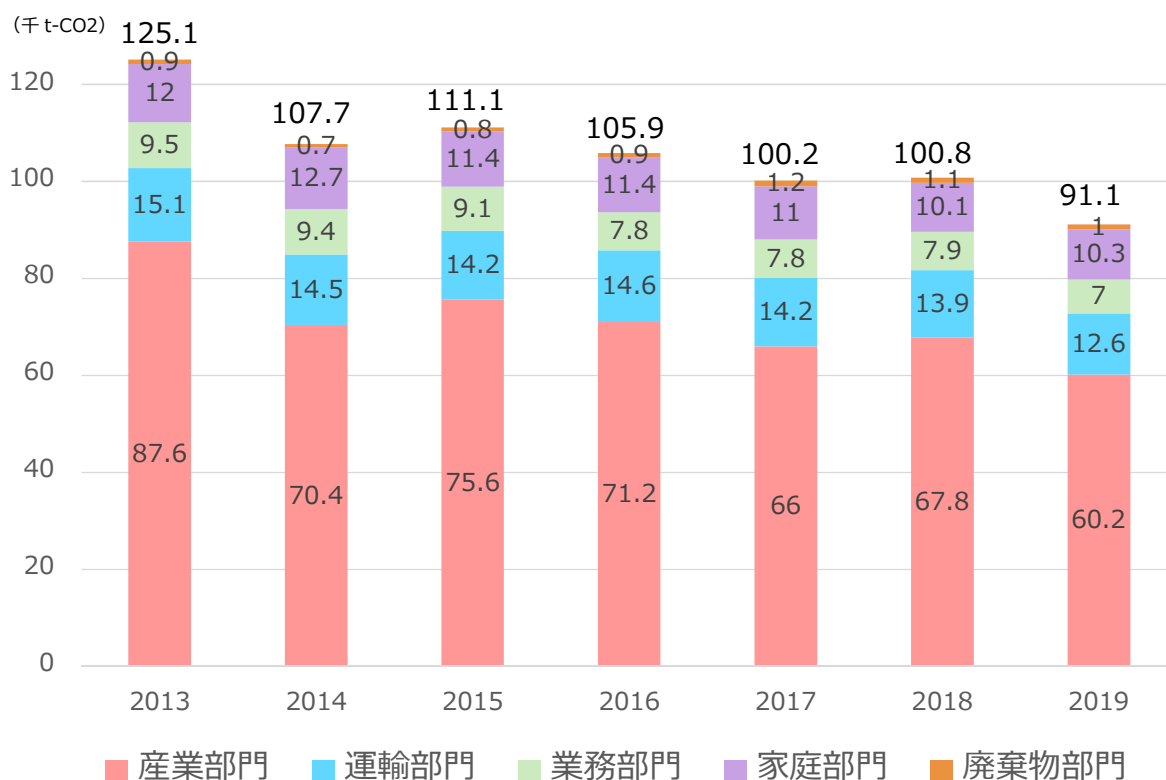


図 3.1 部門・分野別の温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量の経年変化

出典：環境省 自治体排出量カルテ

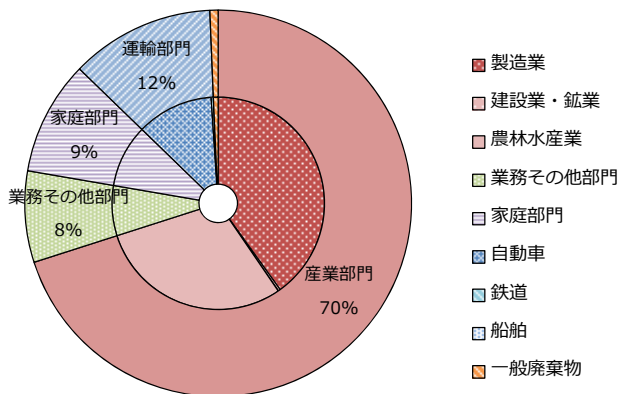
表 3.1 各部門の説明

部 門		説 明
産業部門		「産業部門」は製造業、農林水産業、鉱業、建設業のエネルギー消費に伴う排出です。総合エネルギー統計の農林水産建設部門及び製造業部門に対応します。
民 生 部 門	業務 その他部門	事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出です。総合エネルギー統計の業務他（第三次産業）部門に対応します。
	家庭部門	家庭におけるエネルギー消費に伴う排出です。自家用自動車からの排出は、「運輸部門（自動車）」で計上します。総合エネルギー統計の家庭部門に対応します。
運輸部門		「運輸部門」は、自動車、船舶、航空機、鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出です。総合エネルギー統計の運輸部門に対応します。
廃棄物分野 (一般廃棄物)		廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出（焼却処分）、埋立処分に伴い発生する排出（埋立処分）、排水処理に伴い発生する排出（排水処理）、廃棄物の焼却、製品の製造の用途への使用及び廃棄物燃料の使用に伴い発生する排出（原燃料使用等）です。

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

図 3.2 に 2013 年度と 2019 年度の排出量の部門・分野別構成比を示します。部門別の CO2 排出量の割合をみると、両年度において、産業部門が最も高く、次いで運輸部門、家庭部門、業務その他部門となっています。また、直近のデータである 2019 年度の CO2 排出量の内訳をみると、地域内で最も排出量が多いのは、産業部門の製造業（30 千 t-CO2）及び農林水産業（30 千 t-CO2）となっています。

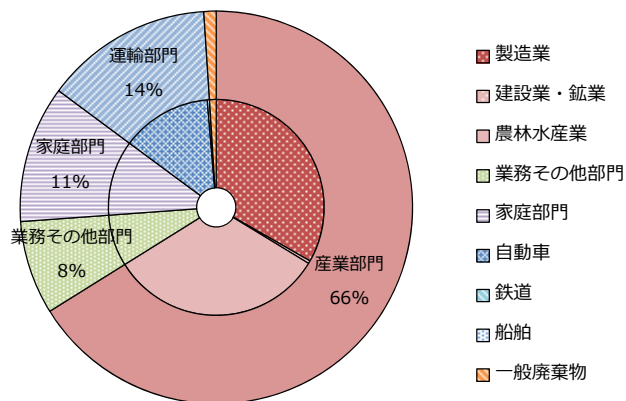
これら排出量が高い部門への施策を検討・推進していくことで、効果の高い CO2 削減が期待できます。



2013 年度（平成 25 年度）

部門	平成25年度 排出量 (千t-CO2)	構成比
合計	125	100%
産業部門	88	70%
製造業	50	40%
建設業・鉱業	0	0%
農林水産業	37	30%
業務その他部門	10	8%
家庭部門	12	10%
運輸部門	15	12%
自動車	15	12%
旅客	6	5%
貨物	8	7%
鉄道	0	0%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1%

2013 年度（平成 25 年度）



2019 年度（令和元年度）

部門	令和元年度 排出量 (千t-CO2)	構成比
合計	91	100%
産業部門	60	66%
製造業	30	33%
建設業・鉱業	0	0%
農林水産業	30	32%
業務その他部門	7	8%
家庭部門	10	11%
運輸部門	13	14%
自動車	12	14%
旅客	5	6%
貨物	7	8%
鉄道	0	0%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1%

2019 年度（令和元年度）

図 3.2 排出量の部門・分野別構成比と CO2 排出量

出典：環境省 自治体排出量カルテ



## 3.2 温室効果ガスの現状<sup>すうせい</sup>趨勢（BAU ケース）排出量

### 3.2.1 CO2 排出量の推計方針

まずは、現状趨勢（以下、BAU）ケースの温室効果ガス排出量を推計します。BAU は今後追加的な温室効果ガスの削減対策を見込まないまま推移した場合の将来の温室効果ガス排出量を指します。BAU 排出量を推計することで、将来の見通しを踏まえて計画目標の設定や部門別の対策・施策の立案を行うことができます（図 3.3）。

本計画では環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編（令和 4 年 3 月）に準じ、按分法（標準的手法）を用いて推計を行います。原則として「地理的な行政区域内の排出量のうち、把握可能かつ対策・施策が有効である部門・分野」を対象とします（表 3.2）。

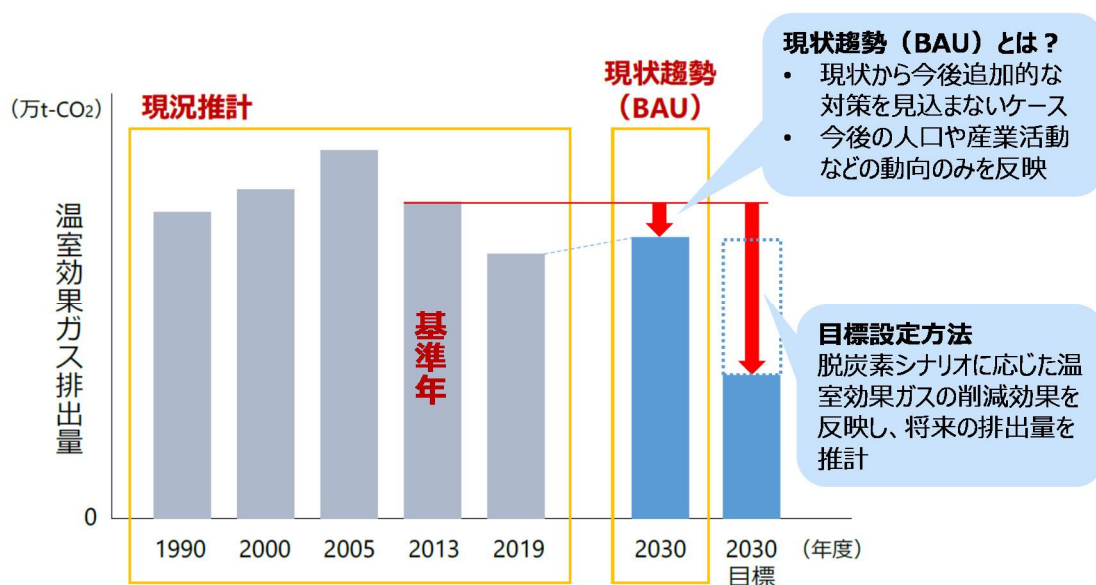


図 3.3 CO2 排出量推計方法の考え方

出典：環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 本編自治体排出量カルテに加筆

表 3.2 CO2 排出量の推計対象と手法

ガス種	部門・分野	対象	推計方法	
エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	産業部門	製造業	● 按分法	
		建設業・鉱業	● 按分法	
		農林水産業	● 按分法	
	業務その他部門		● 按分法	
	家庭部門		● 按分法	
	運輸部門	自動車（貨物）	●	道路交通センサス自動車 起終点調査データ活用
		自動車（旅客）	●	
		鉄道	●	按分法
船舶		●	按分法	
エネルギー起源 CO <sub>2</sub> 以外のガス	廃棄物	焼却処 分 一般廃棄物	● 一般廃棄物処理実態調 査データ活用	

### 3.2.2 BAU ケースの推計結果

図 3.4 に BAU ケースにおける CO<sub>2</sub> 排出量の変化、表 3.3 に 2013 年度（基準年）排出量と BAU 排出量を示します。BAU 排出量は、将来の人口推計に比例し 2030 年度と 2050 年度の活動量（従業者数、世帯数、自動車台数など）を変化させ、その活動量に応じた CO<sub>2</sub> 排出量を推計しています。

推計の結果は、2030 年度 CO<sub>2</sub> 排出量が 82 千 t-CO<sub>2</sub>（34%削減）、2050 年度 CO<sub>2</sub> 排出量が 58 千 t-CO<sub>2</sub>（54%削減）となります。将来的な人口減少等によって、CO<sub>2</sub> 排出量もある程度は減少していくことが分かります。

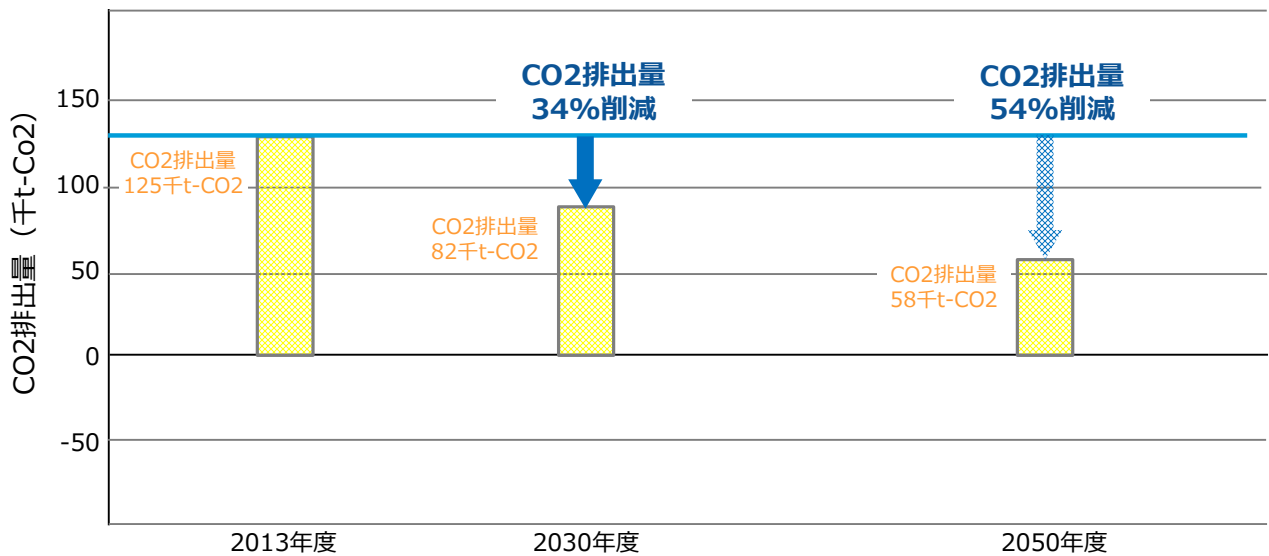


図 3.4 BAU ケースにおける CO<sub>2</sub> 排出量の変化

表 3.3 2013 年度（基準年）排出量と BAU 排出量の将来予測

		2013	2030年	2050年
		CO2排出量 (千t)	BAU CO2排出量(千t)	
<b>全体</b>		<b>125.09</b>	<b>82</b>	<b>58</b>
<b>産業部門（製造業・農林水産業・建設業・鉱業）</b>		<b>88</b>	<b>56.0</b>	<b>39.5</b>
	製造業	50	32.0	22.6
	食品飲料製造業	47.9	30.6	21.6
	繊維工業	0.3	0.2	0.1
	木製品・家具他工業	0.0	0.0	0.0
	パルプ・紙・紙加工品製造業	0.0	0.0	0.0
	印刷・同関連業	0.1	0.1	0.1
	化学工業(含石油石炭製品)	0.0	0.0	0.0
	プラスチック・ゴム・皮革製品製造業	0.1	0.1	0.1
	窯業・土石製品製造業	0.0	0.0	0.0
	鉄鋼・非鉄・金属製品製造業	0.0	0.0	0.0
	機械製造業	1.7	1.1	0.8
	他製造業	0.0	0.0	0.0
	農林水産業	37.1	23.7	16.7
	建設業・鉱業	0.4	0.3	0.2
	鉱業他	0.0	0.0	0.0
	建設業	0.4	0.3	0.2
<b>業務部門</b>		<b>9.5</b>	<b>6.1</b>	<b>4.3</b>
	電気ガス熱給水道業	0.0	0.0	0.0
	情報通信業	0.0	0.0	0.0
	運輸業・郵便業	0.8	0.5	0.4
	卸売業・小売業	3.5	2.2	1.6
	金融業・保険業	0.2	0.1	0.1
	不動産業・物品賃貸業	0.4	0.3	0.2
	学術研究・専門・技術サービス業	0.0	0.0	0.0
	宿泊業・飲食サービス業	1.7	1.1	0.8
	生活関連サービス業・娯楽業	0.5	0.3	0.2
	教育・学習支援業	0.0	0.0	0.0
	医療・福祉	1.1	0.7	0.5
	複合サービス事業	0.6	0.4	0.3
	他サービス業	0.7	0.4	0.3
<b>家庭部門</b>		<b>12</b>	<b>9.7</b>	<b>6.6</b>
<b>運輸部門</b>		<b>15</b>	<b>9.6</b>	<b>6.8</b>
自動車	旅客	6	4.1	2.9
	軽			
	軽乗用車	2	1.1	0.8
	乗用普通車	2	1.5	1.0
	乗用小型車	2	1.5	1.1
	乗合用普通車	0	0.0	0.0
	乗合用小型車	0	0.0	0.0
	貨物	8	5	4
	軽			
	四輪貨物トラック	0	0.3	0.2
	軽			
	四輪貨物バン	0	0.1	0.1
	軽			
	三輪貨物トラック	0	0.0	0.0
	貨物用小型車	2	1.2	0.8
	貨物用普通車	6	3.7	2.6
	貨物用被牽引車	0	0.0	0.0
	鉄道	0	0.3	0.2
<b>廃棄物分野（一般廃棄物）</b>		<b>0.9</b>	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>

### 3.3 温室効果ガス排出量の削減の考え方

#### 3.3.1 温室効果ガス排出量の削減に向けた施策の方向性

将来の温室効果ガス排出量の削減シナリオを検討するにあたり施策の方向性を図 3.5 に示します。大きな方針としては①CO2 実質排出量を減らす、②再生可能エネルギーの量を増やす、③取組を加速させることが重要となり、これらを踏まえた施策を具体化し、何を、いつまでに、どのくらい実行すれば町が目指すゼロカーボンビジョンが達成できるシナリオになるかを検討します。また、シナリオ作成にあたっては、表 3.4 に示すような主要な取組に対する方針を設定し、シナリオやロードマップにも反映しています。

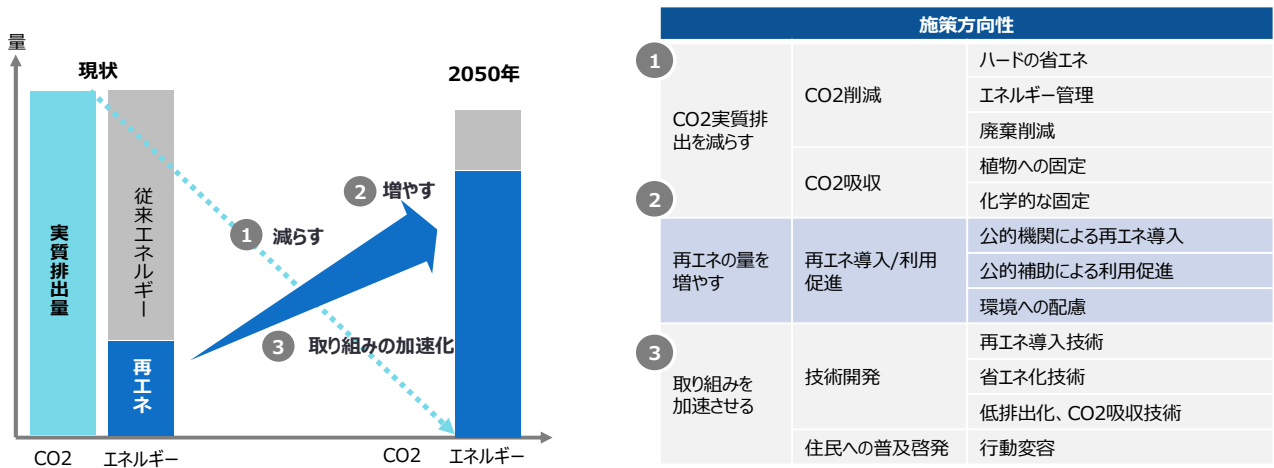


図 3.5 排出量削減に向けた施策の方向性

表 3.4 排出量削減に向けた検討方針

主要な取組	方針
CO2 実質排出量削減の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 町内の主要排出源である産業部門の削減を進めるのが効果的</li> <li>✓ その他の削減策も総動員していく必要がある</li> </ul>
再生可能エネルギーの導入推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 政府補助金が集中投資されている 2025 年までの取組が効果的</li> <li>✓ 2030 年の中間目標までに一定の取組を進めている必要がある</li> </ul>
住民への普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 脱炭素の取組促進のためには、公共・企業取組に加えて、町民取組の加速化も重要</li> <li>✓ 普及啓発による意識の底上げを行う</li> </ul>

### 3.3.2 森林吸収量の推定

森林等の土地利用においては、人為的な管理活動、施業活動等により、植物の成長や枯死・伐採による損失、土壌中の炭素量が変化し、CO<sub>2</sub>の吸収や排出が発生します。環境省 地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル 算定手法編（令和4年3月）では、「区域において吸収源対策が実施された「森林」及び「都市緑化」によるバイオマスにおける温室効果ガス排出・吸収量を推計対象」とされています。

ここでは、町内の森林吸収源対策が実施された森林を特定し、その森林で生じる吸収を森林吸収源対策の効果としてみなします。

#### (1) 森林計画面積、森林種別、樹種

森林吸収源対策の効果が期待できる面積は、森林経営エリア（民有林エリア）としました。

羅臼町森林整備計画（羅臼町,2019）によると、羅臼町内の森林の総面積は37,943haであり、その内の34,918ha（約90%）が国有林で占められています。一方、町有林を含めた民有林面積は3,025haで、その内訳は公有林2,457ha、私有林568haとなっています。また、民有林のうち25%（751ha）は針葉樹、75%（2,274ha）は広葉樹です。

#### (2) 森林の樹齢

森林の樹齢は国内の平均樹齢から下記のように仮定しました。

針葉樹は、樹齢60年生前後（人工林の平均樹齢）と仮定

広葉樹は、樹齢80年生前後（北海道の天然林の平均樹齢）と仮定

#### (3) 炭素吸収量

炭素吸収量は、1年当たりの森林の林木（幹・枝葉・根）による炭素吸収の平均的な量を参考に、以下としました。

針葉樹（60年生前後）：1.1 t/ha・年

広葉樹（80年生前後）：0.1 t/ha・年

出典：（独）森林総合研究所 1年当たりの森林の林木（幹・枝葉・根）による炭素吸収の平均量

#### (4) 現状の森林によるCO<sub>2</sub>吸収量

計算式：44/12×対象面積×対象樹木の炭素吸収量

※44/12：炭素から二酸化炭素への換算係数

① 針葉樹：44/12 × 751 × 1.1 = 3,029 t-CO<sub>2</sub>/年

② 広葉樹：44/12 × 2,274 × 0.1 = 834 t-CO<sub>2</sub>/年

したがって、町内における森林吸収源対策の効果は、①+②=3,863 t-CO<sub>2</sub>/年と推定しました。

### 3.3.3 ブルーカーボンによるCO2吸収

森林と同様に、CO2吸収源として期待されているものにブルーカーボンがあります。ブルーカーボンとは、海洋生物の作用によって、大気中から海中へ吸収されたCO2由来の炭素のことを指します。図3.6に示すように、羅臼町の沿岸域には多くの藻場があり、地域住民との協同による再生・保全活動に取り組んできました。その一方で、本町の沿岸域でも海況の変化で藻場などが消失する「磯焼け」が起こっていることから、漁業者等が行う保全活動への支援を継続し、CO2吸収源を保全していく必要があります。

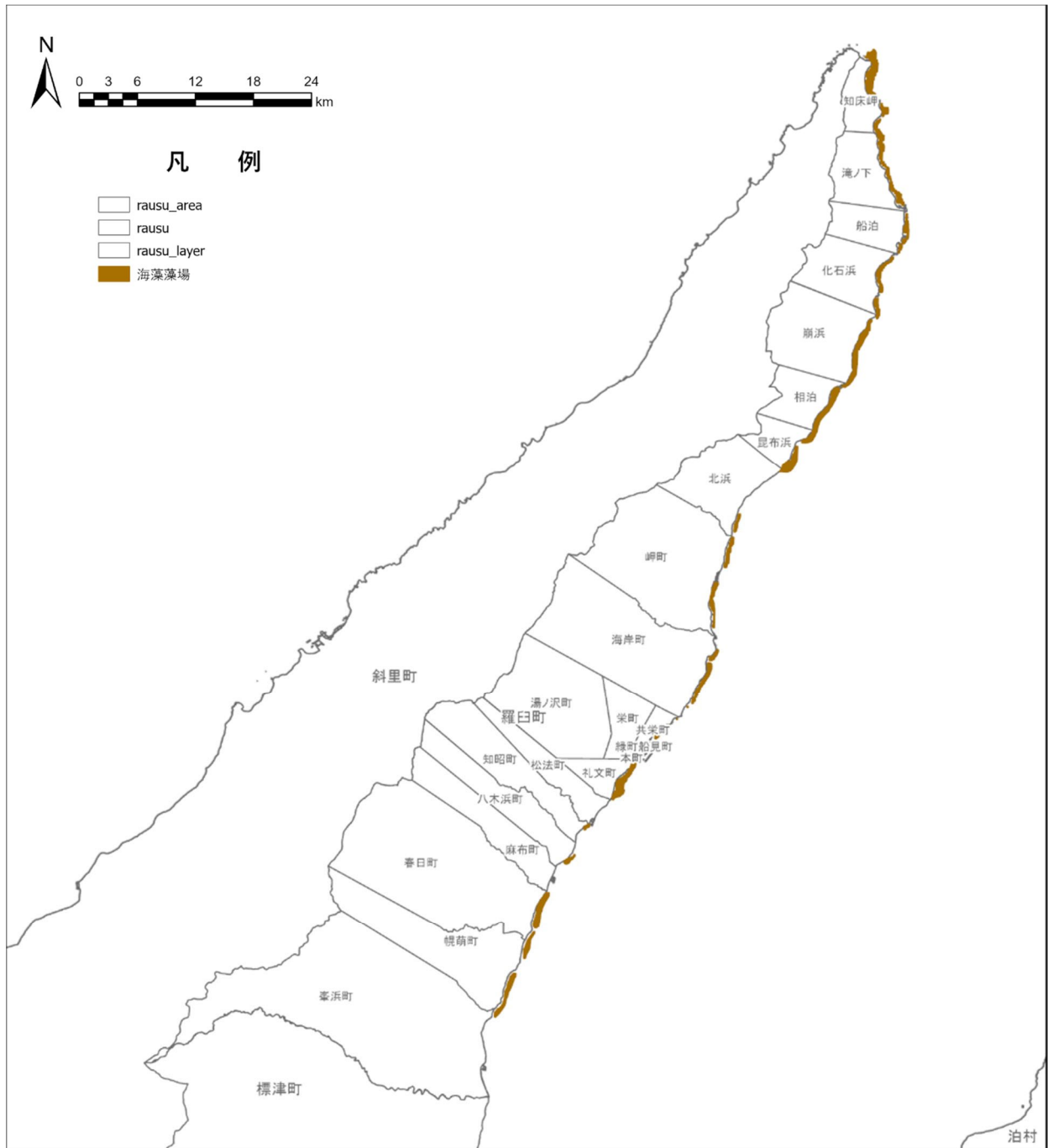


図 3.6 羅臼町の藻場

出典：生物多様性の観点から重要度の高い海域（環境省）2015/1/1 時点

### 3.4 温室効果ガス排出量の将来推計

表 3.5 に将来推計に用いたシナリオ、表 3.6 に将来推計に用いたシナリオ毎のパラメーター、図 3.7～図 3.8 に各シナリオの CO2 実質排出量グラフを示します。ここでは BAU ケースをベースに、以下に示すシナリオによる温室効果ガス排出量削減の取組の利用率・普及率等（パラメーター）に応じて CO2 削減量を算出しました。

羅臼町では、2030 年に CO2 実質排出量 69%削減（2013 年度比）、2050 年に 107%削減（2013 年度比）となるシナリオ②の目標達成を目指します。

表 3.5 将来推計シナリオ（主要な CO2 排出量削減の取組）

BAU (business as usual)		排出削減に向けた追加的な対策が行われなかった場合のシナリオとして算定 ■ 活動量のみを想定	2030年：34%減 2050年：54%減
シナリオ①	2030年 現状ペース での削減	従来の政府目標「 <b>2013年度比でCO2排出量を26%減</b> 」を達成できるCO2削減シナリオとして算定 ■ 従来の全国数値・将来動向に即した省エネ対策を想定 ■ 森林吸収分を想定	2030年：56%減
	2050年 現状ペース での削減	従来の政府目標「 <b>2013年度比でCO2排出量を80%減</b> 」を達成できるCO2削減シナリオとしてとして算定 ■ 従来の全国数値・将来動向に即した省エネ対策を想定 ■ 森林吸収分を想定 ■ 地域再エネ利用率21%を想定	2050年：98%減
シナリオ②	2030年 シナリオ② 積み増し努力で 2030年度46%減	現在の政府目標「 <b>2030年に2013年度比でCO2排出量を46%減</b> 」を達成できるCO2削減シナリオとして、対策を強化し算定 ■ 従来の全国数値・将来動向を上回る省エネ対策を想定 ■ 森林吸収分を想定 ■ 地域再エネ利用率13%を想定	2030年：68%減
	2050年 シナリオ② 地域再エネ等による CO2排出量実質ゼロ	現在の政府目標「 <b>2050年にCO2排出量実質ゼロ</b> 」を達成できるCO2削減シナリオとして、対策を強化し算定 ■ 従来の全国数値・将来動向を上回る省エネ対策を想定 ■ 森林吸収分を想定 ■ 地域再エネ利用率80%を想定	2050年：107%減

表 3.6 将来推計に用いたシナリオ毎のパラメーター

	項目名(パラメーター)	2013年 (基準年)	シナリオ①		シナリオ②	
			2030年	2050年	2030年	2050年
CO2削減率	2013年度比削減率	-	56%	98%	68%	107%
全部門共通	人口	5,869	3,747	2,644	3,747	2,644
	系統電力におけるCO2削減率(2013年度比)	0%	30%	80%	50%	100%
産業部門	エネルギー削減目標(年平均)	1%	1%	1%	1%	1%
	未利用エネルギー(地中熱など)によるエネルギー削減率	0%	0%	1%	0%	5%
	電化率	11%	23%	38%	28%	50%
	電化率の2013年度比(2013年度を1とする)	1	2.2	3.6	2.7	4.8
	電化以外の化石燃料使用率	100%	100%	50%	95%	0%
	FEMS(製造業)のエネルギー削減率	0%	14%	14%	14%	14%
	FEMS(製造業)普及率	0%	0%	20%	5%	80%
	VEMS(農林水産業)のエネルギー削減率	0%	14%	14%	14%	14%
	VEMS(農林水産業)普及率	0%	0%	20%	5%	80%
	地域再エネ利用率	0%	0%	21%	13%	80%
	系統電源利用率	100%	100%	79%	87%	20%
	業務部門	ZEBエネルギー削減率	50%	50%	50%	50%
ZEB普及率		0%	0%	50%	30%	100%
エネルギー消費に占める照明の割合		30%	30%	30%	30%	30%
LEDのエネルギー効率		50%	50%	50%	50%	50%
LED普及率		9%	100%	100%	100%	100%
未利用エネルギー(地中熱など)によるエネルギー削減率		0%	0%	1%	0%	5%
電化率		37%	55%	80%	60%	100%
電化以外の化石燃料使用率		100%	80%	50%	45%	0%
地域再エネ利用率		0%	0%	21%	13%	80%
系統電源利用率		100%	100%	79%	87%	20%
家庭部門	ZEHエネルギー削減率	40%	40%	40%	40%	40%
	ZEH普及率	0%	0%	50%	30%	100%
	エネルギー消費に占める照明の割合	30%	30%	30%	30%	30%
	LEDのエネルギー効率	50%	50%	50%	50%	50%
	LED普及率	9%	100%	100%	100%	100%
	未利用エネルギー(地中熱など)によるエネルギー削減率	0%	0%	1%	0%	5%
	電化率	29%	55%	80%	60%	100%
	電化以外の化石燃料使用率	100%	80%	50%	45%	0%
	地域再エネ利用率	0%	0%	21%	13%	80%
	系統電源利用率	100%	100%	79%	87%	20%
運輸部門 (自動車)	自動車台数に占める内燃機関自動車(ガソリン車)の割合	100%	99%	45%	83%	0%
	自動車台数に占めるEV(電気自動車)の割合	0%	0%	50%	16%	90%
	自動車台数に占めるFCV(燃料電池自動車)の割合	0%	1%	5%	1%	10%
	(内燃機関自動車保有者に占める)EV/FCV/バス・シェアモビリティ利用率	0%	0%	10%	5%	20%
	地域再エネ利用率	0%	0%	21%	13%	80%
	電化以外の化石燃料使用率	100%	100%	50%	95%	0%
	系統電源利用率	100%	100%	79%	87%	20%
廃棄物分野	プラスチック・合成繊維ごみ削減率(2013年度比)	0%	25%	50%	25%	50%
森林吸収	森林面積(ha)		3,025	3,025	3,025	3,025
	CO2吸収量(千t/年)		4	4	4	4
	森林増加面積(ha)	-	173	519	173	519
	CO2吸収増加量(千t/年)	0%	1.6	4.9	1.6	4.9

※各種省エネ対策のパラメーターは、関連省庁や研究所等が公表している目標値などを参考に設定した

※森林増加面積及びCO2吸収増加量は、「釧路根室地域森林計画書」における計画造林面積(令和7年度～令和12年度)を参考に算定した



**シナリオ①：CO2削減目標 2030年度 56%削減、2050年度 98%削減**

将来の社会的動向を踏まえた温室効果ガス排出量の削減の取組や導入割合を想定しました。地域の再生可能エネルギー利用率は2030年に0%、2050年に21%としました。

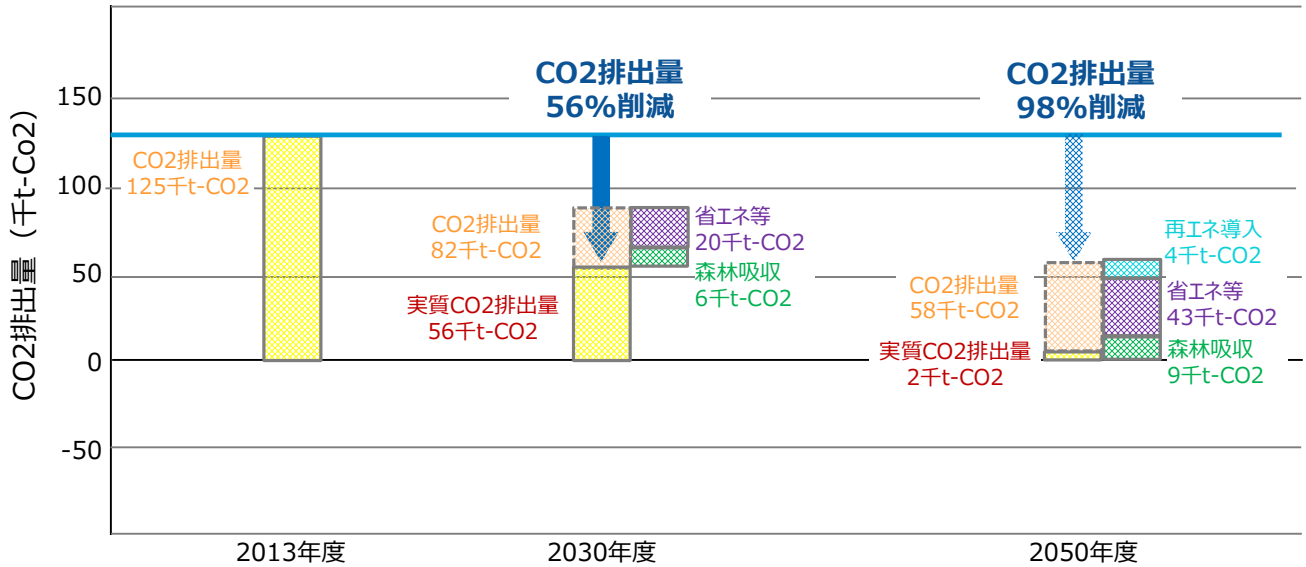


図 3.7 シナリオ①におけるCO2実質排出量

**シナリオ②：CO2削減目標 2030年度 68%削減、2050年度 107%削減**

シナリオ①の設定に対し、各取組の導入割合を増やし、より意欲的な目標となっています。地域の再生可能エネルギー利用率は2030年に13%、2050年に80%としました。

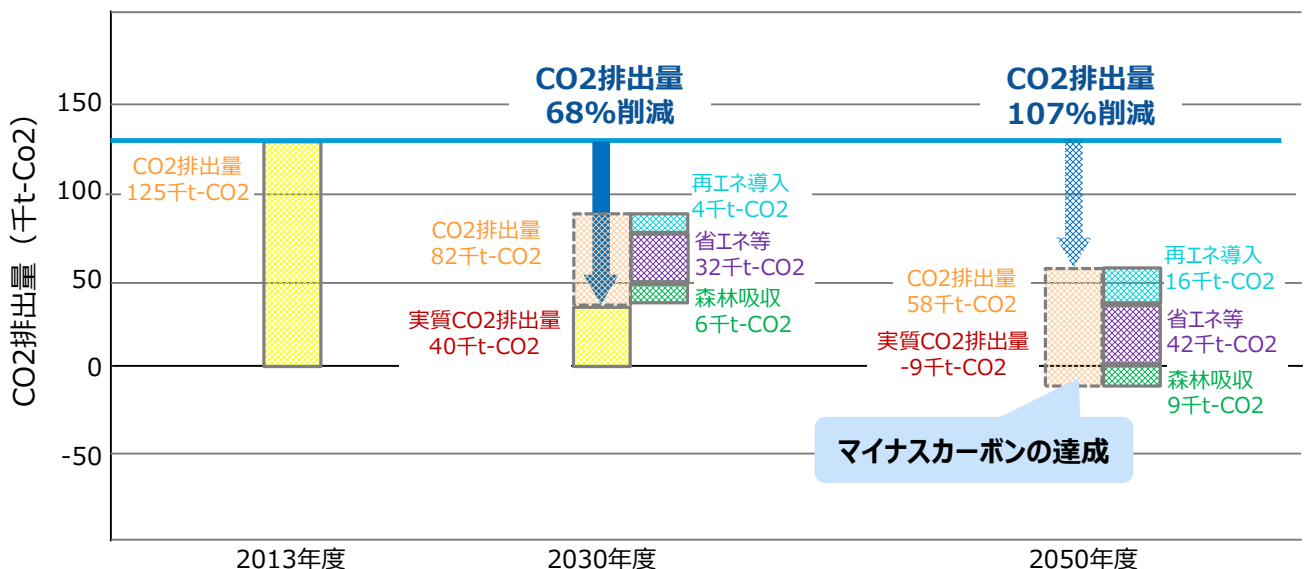


図 3.8 シナリオ②におけるCO2実質排出量

羅臼町が目指すシナリオ②における部門別のCO2削減量は図 3.9 のようになります。また、これに準じた部門別のCO2削減量と関連する主要な施策内容は図 3.10 となり、2030年、2050年の目標達成に向けて、各種取組を確実に推進していく必要があります。

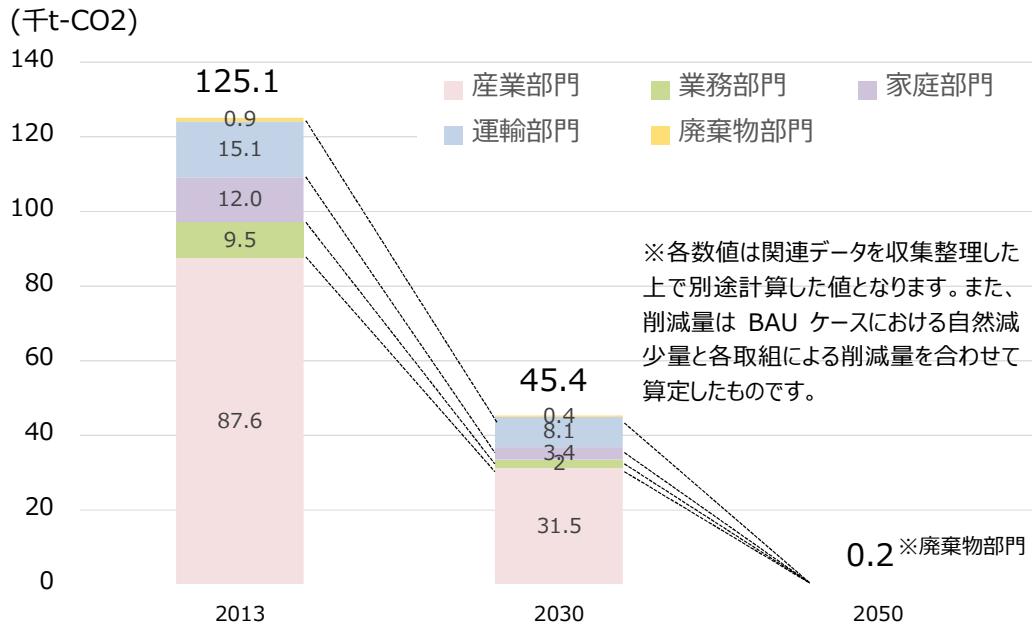


図 3.9 部門別のCO2削減量 (シナリオ②の詳細)

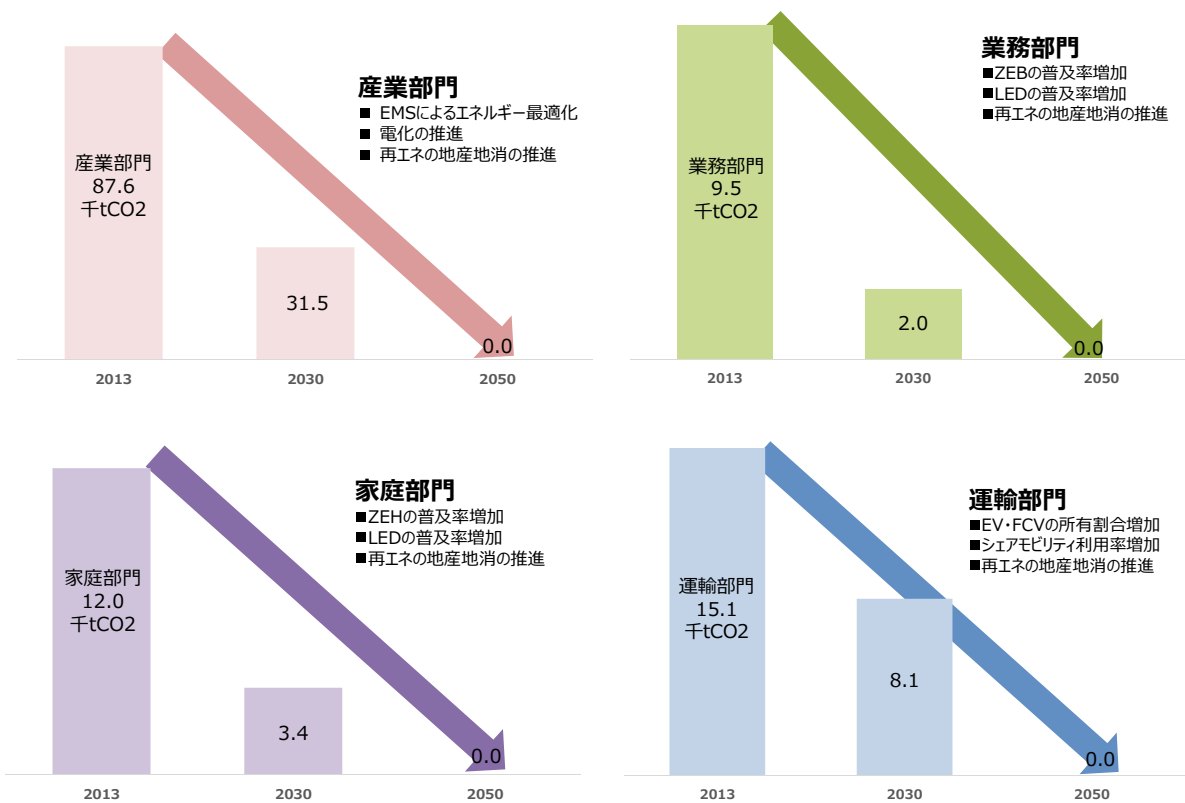


図 3.10 部門別のCO2削減量と関連施策

## 第4章 再生可能エネルギーの導入目標

本章では、第3章で示したシナリオに応じ、地域で必要となる再生可能エネルギーについて、導入可能性や導入量等の検討結果を示し、CO2削減目標を達成するための再生可能エネルギーの導入目標を設定しています。なお、ここでの再生可能エネルギーの導入目標は地域での再生可能エネルギーの利用を前提としています。

### 4.1 代表的な再生可能エネルギーの種類

図4.1に代表的な再生可能エネルギーの種類と特徴、図4.2に熱利用のイメージを示します。

 太陽光発電		<p>太陽の光エネルギーを太陽電池で直接電気に換えるシステム。家庭用から大規模発電用まで導入が広がっています。</p>	<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●相対的にメンテナンスが簡易。</li> <li>●非常用電源としても利用可能。</li> </ul> <p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●天候により発電出力が左右される。</li> <li>●一定地域に集中すると、送電系統の電圧上昇につながり、対策に費用が必要となる。</li> </ul>
 風力発電		<p>風のチカラで風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こします。陸上に設置されるものから洋上に設置されるものまであります。</p>	<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●大規模に開発した場合、コストが火力、水力並みに抑えられる。</li> <li>●風さえあれば、昼夜を問わず発電できる。</li> </ul> <p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●広い土地の確保が必要。</li> <li>●風況の良い適地が北海道と東北などに集中しているため、広域での連系についても検討が必要。</li> </ul>
 水力発電		<p>水力発電は河川などの高低差を活用して水を落下させ、その際のエネルギーで水車を回して発電します。現在では農業用水路や上水道施設などでも発電できる中小規模のタイプが利用されています。</p>	<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●安定して長期間の運転が可能で信頼性が高い。</li> <li>●中小規模タイプは分散型電源としてのポテンシャルが高く、多くの未開発地点が残っている。</li> </ul> <p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●中小規模タイプは相対的にコストが高い。</li> <li>●事前の調査に時間を要し、水利権や関係者との調整も必要。</li> </ul>
 地熱発電		<p>地下に蓄えられた地熱エネルギーを蒸気や熱水などで取り出し、タービンを回して発電します。使用した蒸気は水にして、還元井で地中深くに戻されます。日本は火山国で、世界第3位の豊富な資源があります。</p>	<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●出力が安定しており、大規模開発が可能。</li> <li>●昼夜を問わず24時間稼働。</li> </ul> <p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●開発期間が10年程度と長く、開発費用も高額。</li> <li>●温泉、公園施設などと開発地域が重なるため、地元との調整が必要。</li> </ul>
 バイオマス発電		<p>動植物などの生物資源（バイオマス）をエネルギー源にして発電します。木質バイオマス、農作物残さ、食品廃棄物など様々な資源をエネルギーに変換します。</p>	<p><b>強み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●資源の有効活用で廃棄物の削減に貢献。</li> <li>●天候などに左右されにくい。</li> </ul> <p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●原料の安定供給の確保や、原料の収集、運搬、管理にコストがかかる。</li> </ul>

図4.1 代表的な再生可能エネルギーの種類と特徴

出典：経済産業省・資源エネルギー庁 HP なっとく！再生可能エネルギー

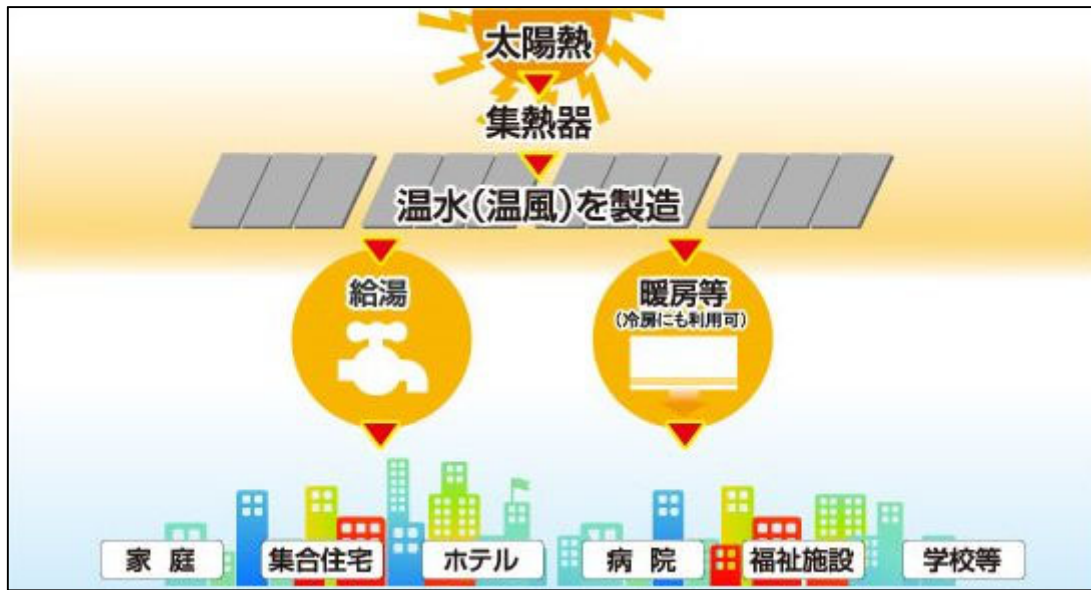


図 4.2 熱利用のイメージ

出典：経済産業省・資源エネルギー庁 HP 太陽熱利用システム

## 4.2 再生可能エネルギーの賦存状況

### 4.2.1 再生可能エネルギー導入ポテンシャルと導入実績

羅臼町における再生可能エネルギーの賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮した後のエネルギー資源量である「再生可能エネルギー導入ポテンシャル」を表 4.1 に示しています。

羅臼町における再生可能エネルギー導入ポテンシャルは合計約 850MW であり、主に土地系の太陽光発電と陸上風力発電がポテンシャルの大部分を占めていることがわかります。

ただし、陸上風力発電は、羅臼町内に多数生息している野生鳥類の衝突リスクが高いことから、羅臼町での導入は適さないものと判断します。一方、地熱発電の導入ポテンシャルは太陽光や陸上風力と比べると低いものの、同町内ではかねてより熱水による地域熱供給が普及していることを踏まえ、主要な再生可能エネルギーとして導入を検討していくものとします。

表 4.1 羅臼町の再生可能エネルギー導入ポテンシャル

エネルギー種類		導入ポテンシャル	単位	適用性	概要
太陽光	建物系	34	MW	○	公共施設、宅地等の屋根上のPPAモデルを想定
	土地系	218	MW	○	未利用地の有効活用を想定
風力	陸上	589	MW	△	野生動物へ悪影響を与える可能性がある為、現状は困難であるが、将来的な技術革新次第では開発・導入可能性あり
	洋上	－			
中小水力	河川	1.8	MW	△	中小河川と活用拠点の距離が離れているが、可能性を探る
	農業用水路	－	MW	×	農業用水路が乏しい
バイオマス	木質	－	MW	△	森林の間伐計画と合わせて利用可能性あり
	廃棄物	－	MW	×	根室北部処理施設にて焼却のため、困難
	家畜	－	MW	△	牧場があり、一定のし尿は確保できる可能性あり
地熱		6.5	MW	◎	熱水利用実績があるため期待が高い
再エネ（電気）合計		850	MW		

出典：環境省 REPOS 再エネ目標設定支援ツールに追記

現在、町内には、表 4.2 に示すとおり、太陽光発電による 0.1MW の再生可能エネルギー（太陽光発電）の導入実績があります。これらの再生可能エネルギーは FIT（固定価格買取制度）によって電気事業者に買い取られており、地域における CO2 削減には寄与していません。しかし、FIT には買取期間が設けられていることから、買取期間終了後に地域で消費する電力に利用（エネルギーの地産地消）できる仕組みを作ること、将来的に地域の CO2 削減に繋がる可能性があります。

表 4.2 羅臼町の再生可能エネルギー導入実績量

再生可能エネルギー種別		導入ポテンシャル (MW)	導入実績量 (MW)	導入ポテンシャルに対する実績量 (%)
大区分	中区分			
太陽光	10kW未満	34.2	0.073	－
	10kW以上	218.4	0.019	－
	合計	252.6	0.092	0.04%
風力		589.4	0.0	0.00%
中小水力		1.8	0.0	0.00%
バイオマス		－	0.0	－
地熱		6.5	0.0	0.00%
合計		850.3	0.1	0.01%

出典：環境省 REPOS 再エネ目標設定支援ツール

一方で表 4.3 には、羅臼町における再生可能エネルギーによる発電電力量 (MWh) と実際の電気使用量 (MWh) を経年比較した結果を示しています。これによると本町では電気使用量が年々減少傾向にあること、また再生可能エネルギーの導入は年々進んでいるものの、電気使用量に対する割合としては令和 2 年度時点で 0.4% と小さな数値に留まっており、今後そのポテンシャルを活かした更なる施策の検討が十分に可能な地域であることが推察されます。

表 4.3 電気使用量に対する再生可能エネルギー発電電力量比

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
区域の電気使用量(MWh)	38,179	36,805	34,464	32,829	34,330	32,565	32,565
区域の再生可能エネルギーによる 発電電力量(MWh)	67	67	67	72	101	113	113
区域の電気使用量に対する 再生可能エネルギー発電電力量比	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%

出典：環境省 自治体排出量カルテ

#### 4.2.2 再生可能エネルギーポテンシャルマップ

羅臼町での再生可能エネルギーの導入目標達成に向けては、地域が主導し、地域に裨益がある円滑な再生可能エネルギーの導入・普及を図っていく必要があります。そのためには、導入が期待できる地域を促進エリア等に設定することが有効と考えています。今後、町内におけるエリア設定等を行うため、それに向けた調査検討や、地域への理解促進・合意形成を進めていく方針です。

次頁より、羅臼町において導入ポテンシャルが公開されている再生可能エネルギーのポテンシャルマップを示します(図 4.3～図 4.7)。

なお、羅臼町特有の地域資源である地熱に関しては、環境省「REPOS」の他、オープンデータ(日本の熱水系アトラス)を元に町独自に作成したポテンシャルマップを合わせて示します(図 4.8、図 4.9)。



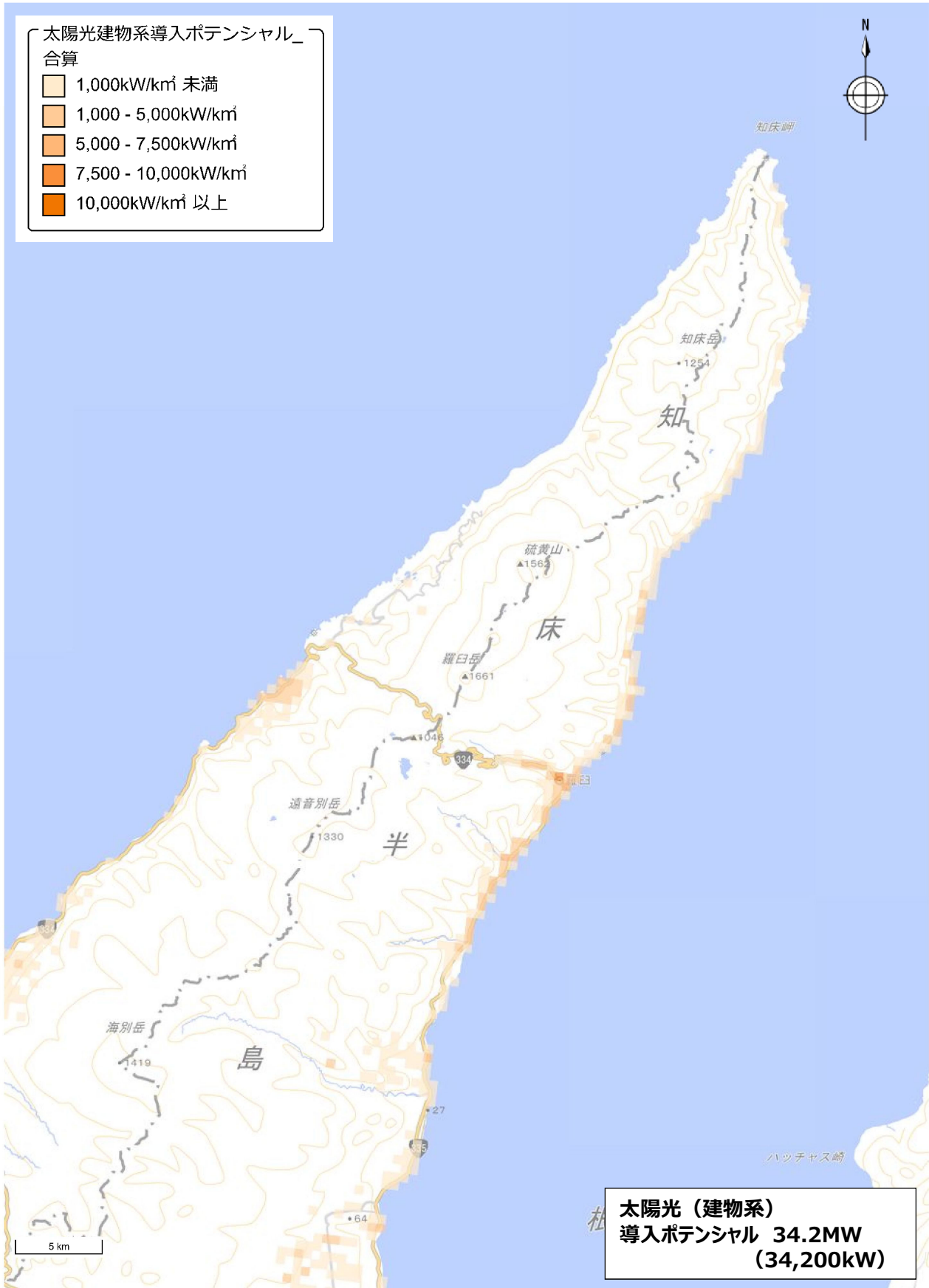


図 4.3 太陽光（建物系）の導入ポテンシャルマップ

出典：環境省 REPOS

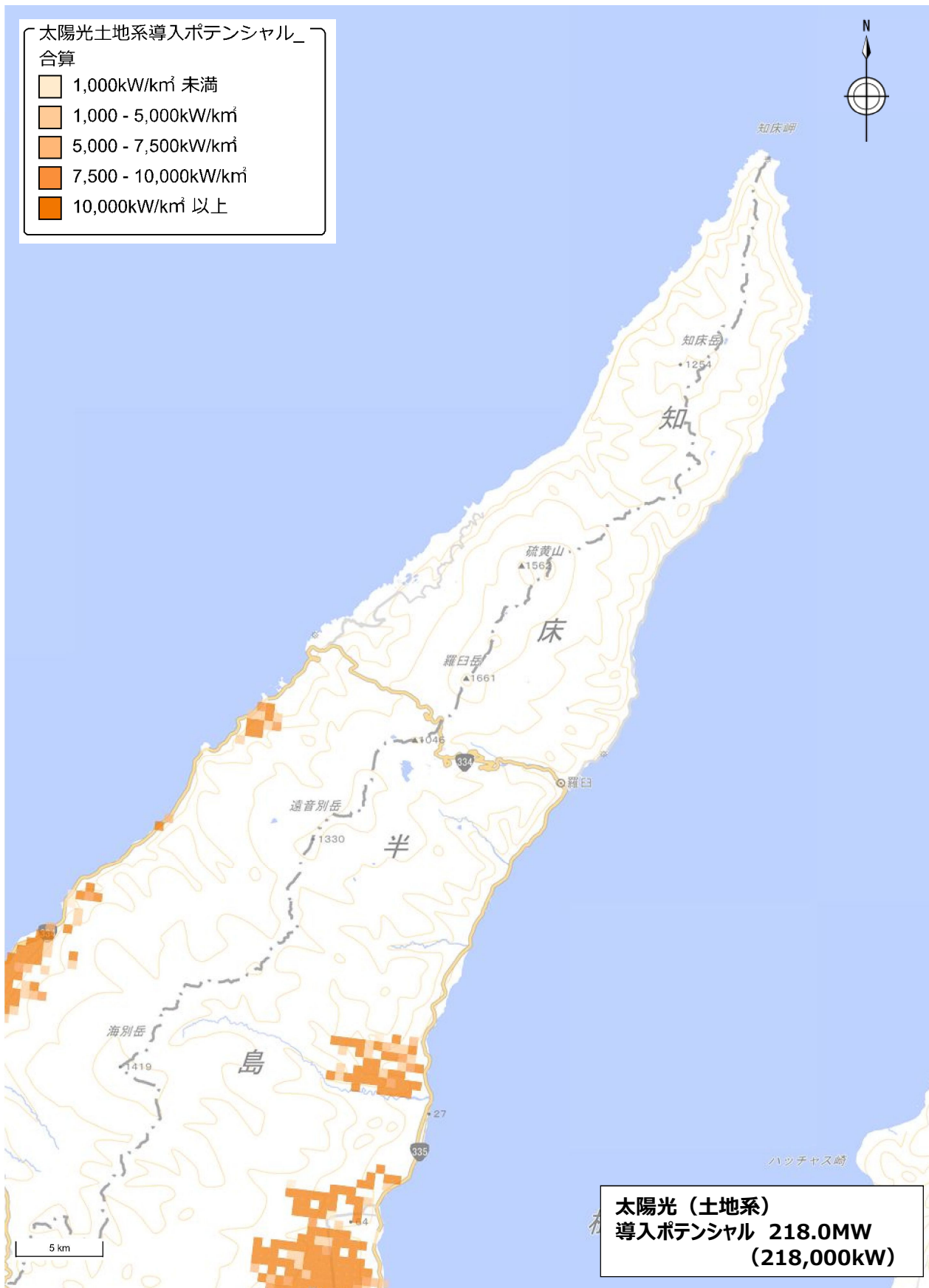


図 4.4 太陽光（土地系）の導入ポテンシャルマップ

出典：環境省 REPOS



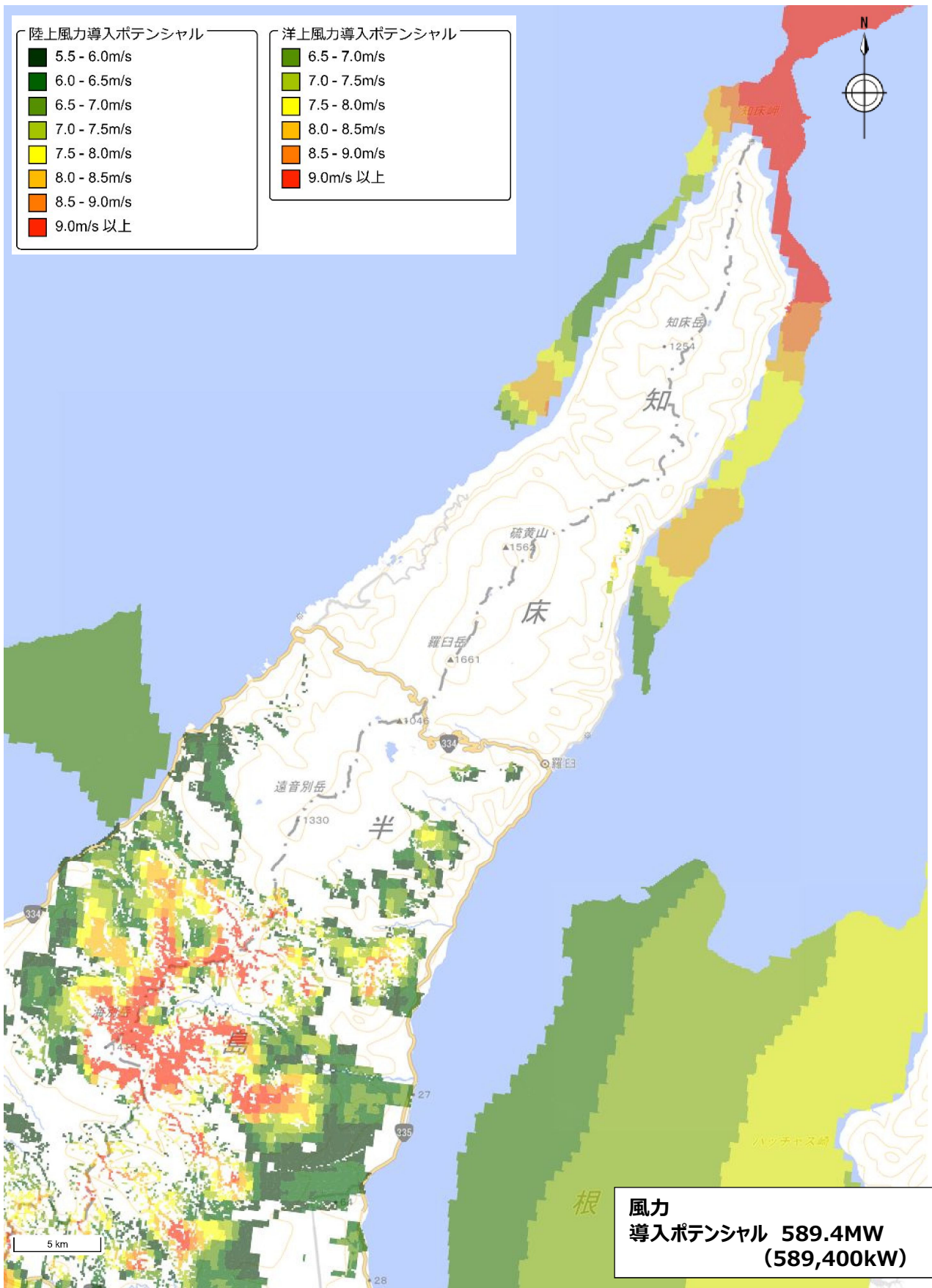


図 4.5 風力の導入ポテンシャルマップ

出典：環境省 REPOS

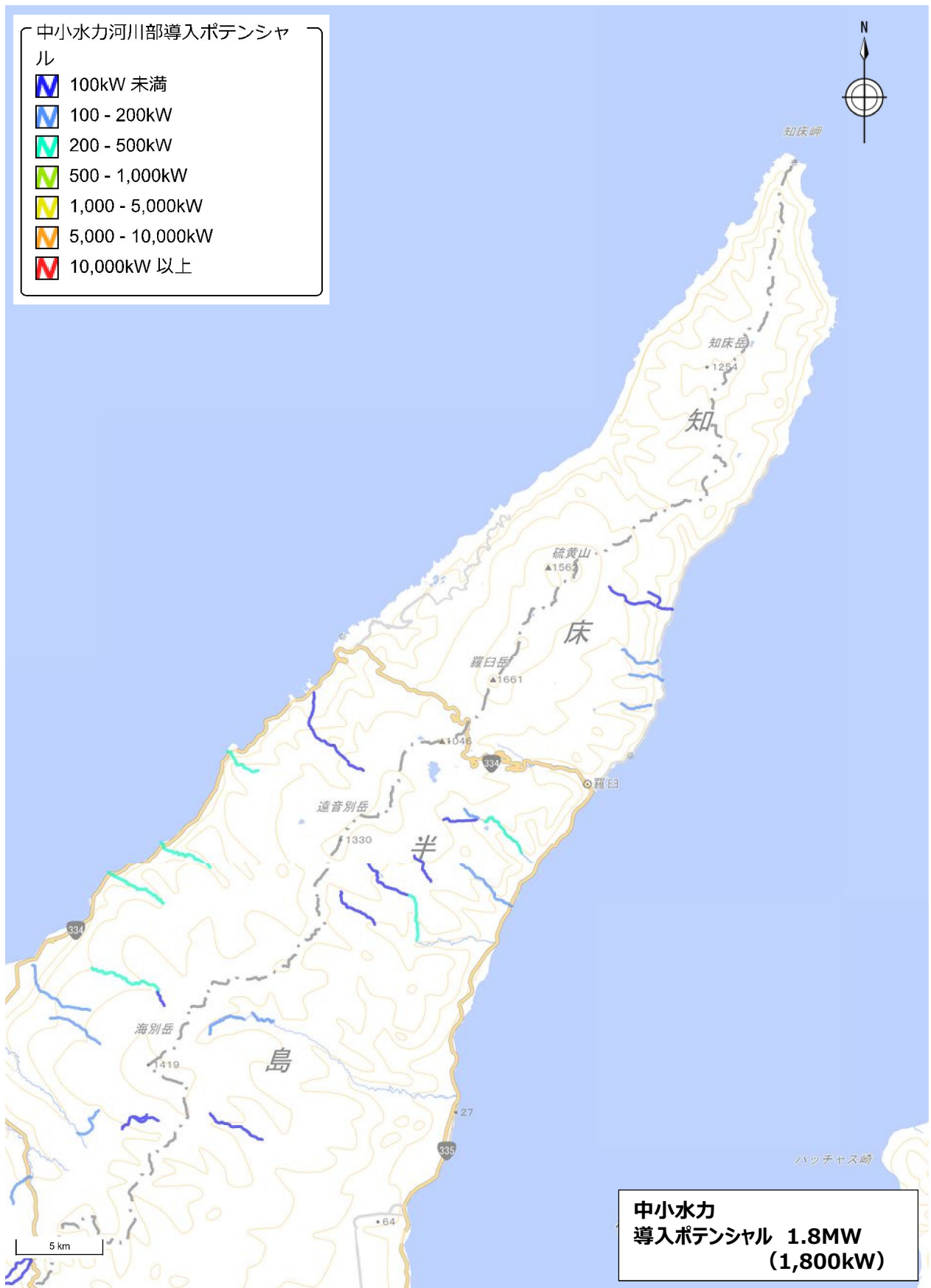


図 4.6 中小水力の導入ポテンシャルマップ

出典：環境省 REPOS

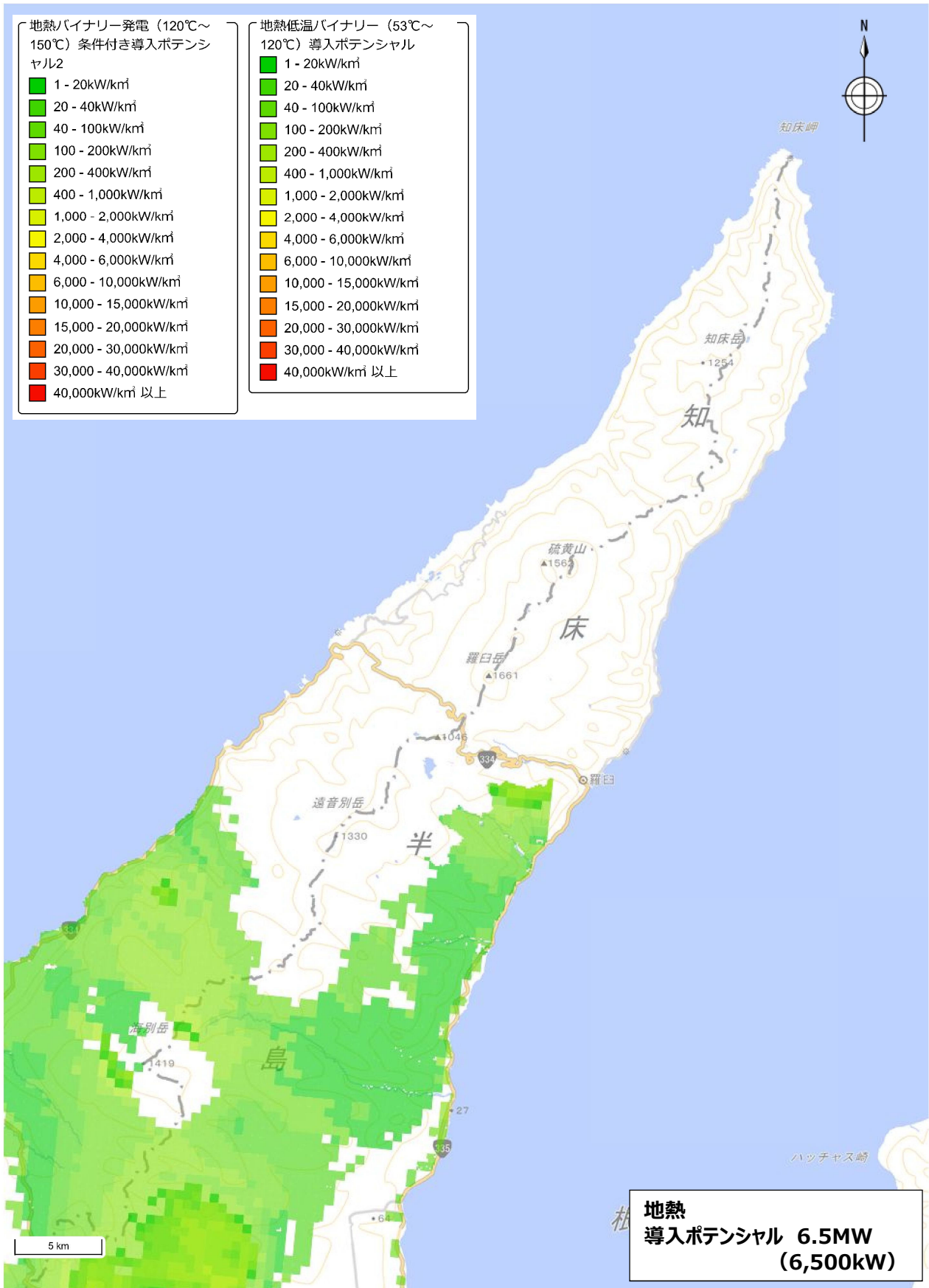


図 4.7 地熱の導入ポテンシャルマップ

出典：環境省 REPOS



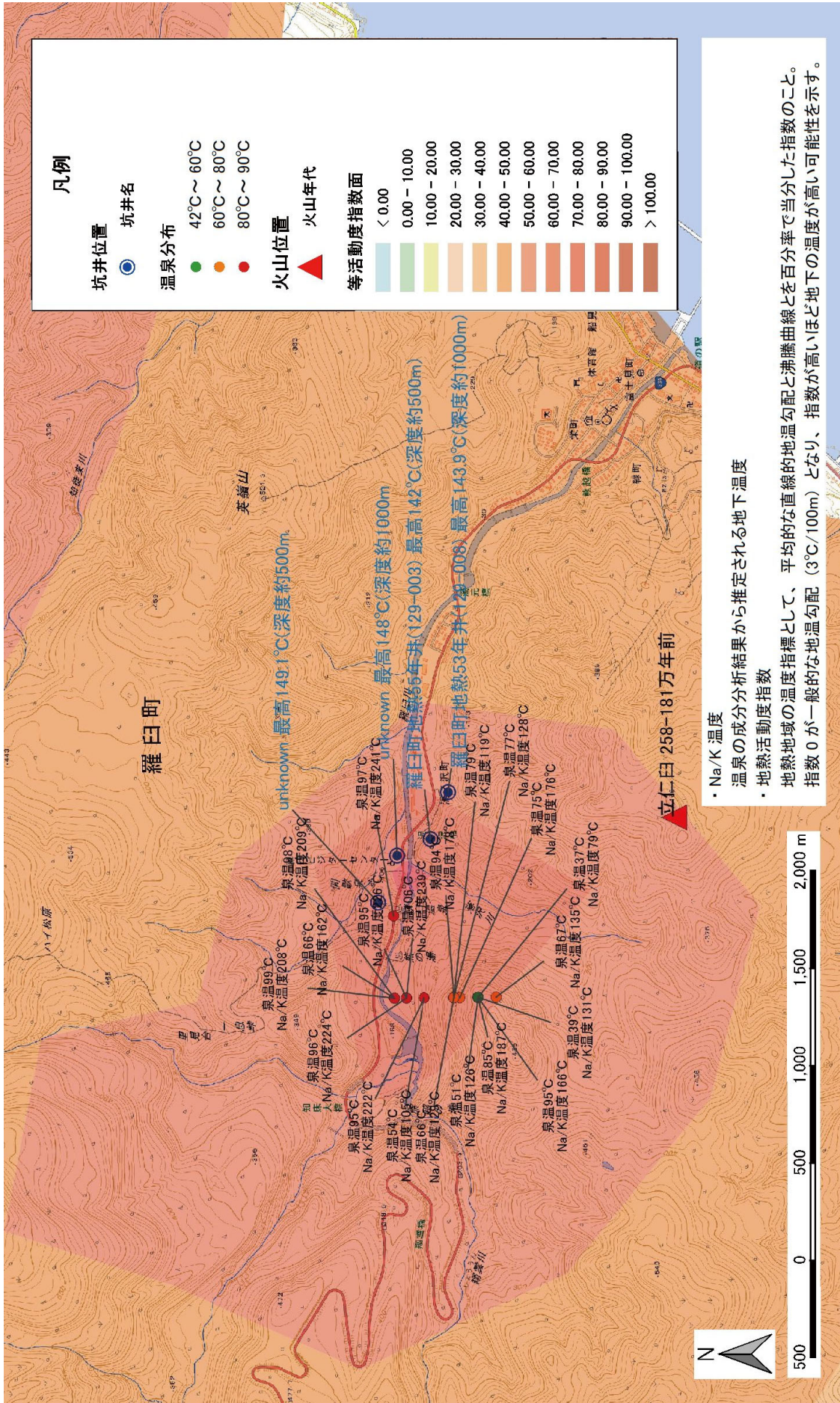


図 4.8 地熱開発有望地マップ (ポテンシャル)

出典：日本の熱水系アトラス (産総研 地質調査総合センター 2007) を元に作成



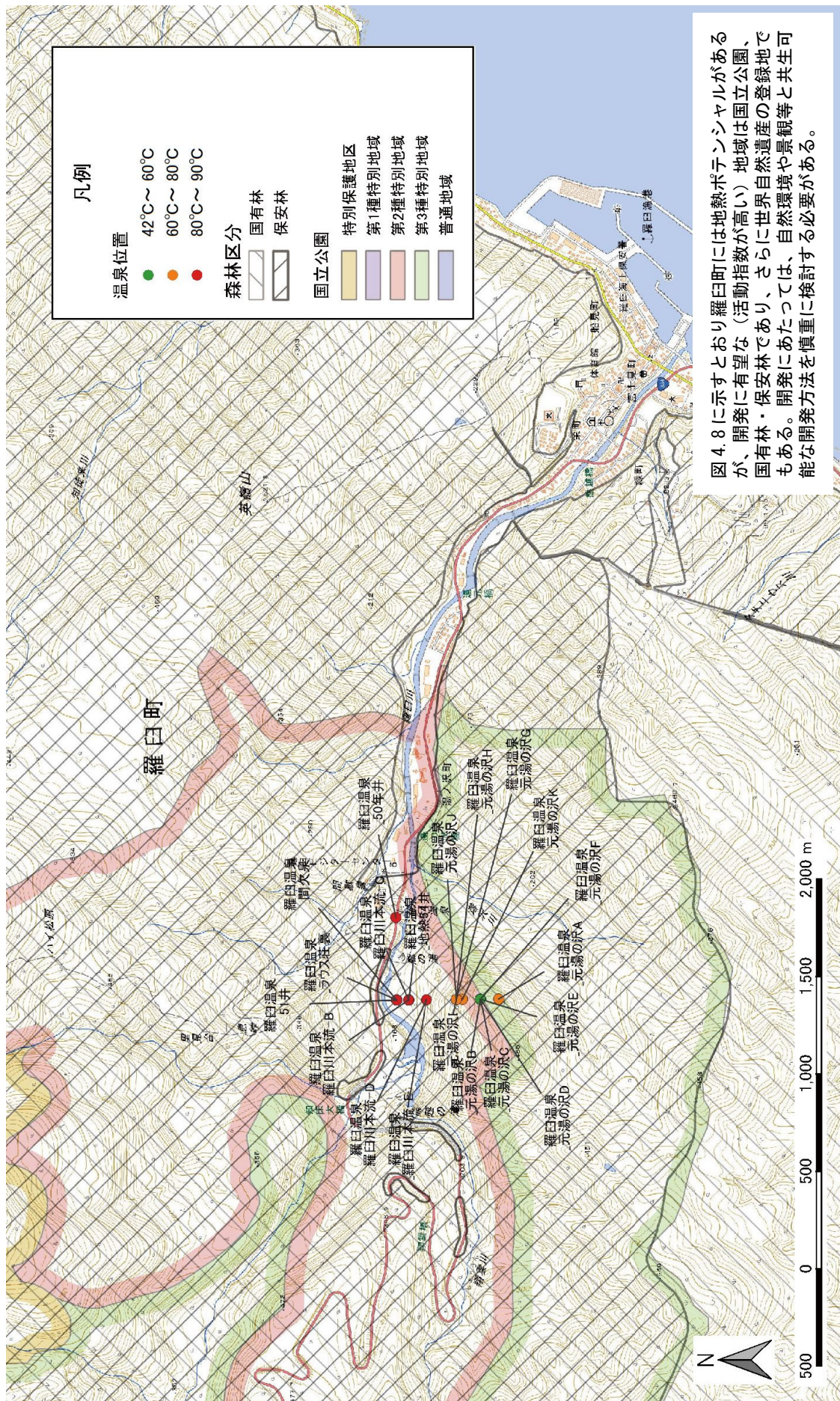


図 4.9 地熱開発有望地マップ（社会規制条件）

出典：日本の熱水系アトラス（産総研 地質調査総合センター 2007）を元に作成



### 4.2.3 再生可能エネルギー導入候補エリア

前節に示した再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを基に、図 4.10 に示すとおり、導入候補エリアを想定しました。

太陽光発電エリア①、②、地熱発電エリア、小水力発電エリアについては、近隣に集落が存在することから、電力の供給ルートが確保しやすいと考えられます。また、太陽光発電エリア③については、周辺が牧場地帯であることから、電力の需要が見込まれます。

今後は、近隣住民や関係者各位との話し合いや現地調査などを実施しながら、より詳細な導入エリアの検討を進めます。



図 4.10 再生可能エネルギー導入候補エリア（案）

### 4.3 再生可能エネルギーの導入目標

羅臼町内の再生可能エネルギーの賦存状況と地域内の状況を踏まえて導入可能性を検討した結果、本町では太陽光発電、地熱発電、中小水力発電の活用が適していると考えられます。また、将来的には、自然環境や生活環境と共生可能な小規模な風力発電や、地域の森林から生じる間伐材などを利用した木質バイオマス発電の導入可能性も検討していくことが考えられます。

そこで、本町における再生可能エネルギーの導入目標（将来の電力エネルギー消費量のうち地域再生可能エネルギーが占める割合）を設定しました（表 4.4）。

表 4.4 羅臼町の再生可能エネルギー導入目標

目標年		2030年	2050年
電力エネルギー消費量(MWh)		41,096	32,788
再エネ利用率(%)		13%	80%
再エネ発電量の合計(MWh)		5,488	26,319
太陽光建物系	設備容量(MW)	1.2	2.0
	設備利用率(%)	13.7	13.7
	発電量(MWh)	1,440	2,400
太陽光土地系	設備容量(MW)	2.0	5.5
	設備利用率(%)	15.1	15.1
	発電量(MWh)	2,646	7,275
水力	設備容量(MW)	0.0	0.5
	設備利用率(%)	60.0	60.0
	発電量(MWh)	0.0	2,628
地熱	設備容量(MW)	0.2	2.0
	設備利用率(%)	80.0	80.0
	発電量(MWh)	1,402	14,016

※設備容量：発電所で100%の出力を発揮したときの電力量

※発電量：設備容量×設備利用率×1年間（8,760時間）

※設備利用率：設備容量に対する発電割合（設備種類ごとに指標が定められている）

#### 2030年度：再生可能エネルギー導入目標 5,488MWh（電力エネルギー消費量の約13%）

シナリオ②（CO2実質排出量68%削減）では、将来の電力エネルギー消費量41,096MWhと推計され、これに対して再生可能エネルギー5,488MWh（エネルギー消費量の約13%）の導入を目指します。導入する再生可能エネルギーは太陽光及び地熱を想定しています。

#### 2050年度：再生可能エネルギー導入目標 26,319MWh（電力エネルギー消費量の約80%）

シナリオ②（CO2実質排出量107%削減）では、将来の電力エネルギー消費量32,788MWhと推計され、これに対して再生可能エネルギー26,319MWh（エネルギー消費量の約80%）の導入を目指します。導入する再生可能エネルギーは太陽光、地熱を增強し、これらに加えて、中小水力の活用も検討します。また、目標値として定めていませんが、風力、バイオマスについても、将来的な技術革新次第で導入を検討するものとします。



表 4.5 及び図 4.11 に、各シナリオにおける再生可能エネルギーの導入目標を示します。

表 4.5 各シナリオにおける再生可能エネルギーの導入目標

	2013 基準年	2030 シナリオ①	2050 シナリオ①	2030 シナリオ②	2050 シナリオ②	
電力エネルギー消費量(MWh)	27,923	37,296	32,791	41,096	32,788	
再エネ利用率(%)	0.0%	0.3%	20.5%	13.4%	80.3%	
再エネ発電量(MWh)	110	110	6,714	5,488	26,319	
ポテンシャルに対する導入割合(%)	0.0%	0.0%	0.4%	0.3%	1.4%	
太陽光建物系	設備容量(MW)	0.1	0.1	1.2	1.2	2.0
	発電量(MWh)	84	84	1,440	1,440	2,400
太陽光土地系	設備容量(MW)	0.0	0.0	2.0	2.0	5.5
	発電量(MWh)	26	26	2,646	2,646	7,275
風力	設備容量(MW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	発電量(MWh)	0	0	0	0	0
水力	設備容量(MW)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5
	発電量(MWh)	0	0	526	0	2,628
地熱	設備容量(MW)	0.0	0.0	0.3	0.2	2.0
	発電量(MWh)	0	0	2,102	1,402	14,016
バイオマス	設備容量(MW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	発電量(MWh)	0	0	0	0	0

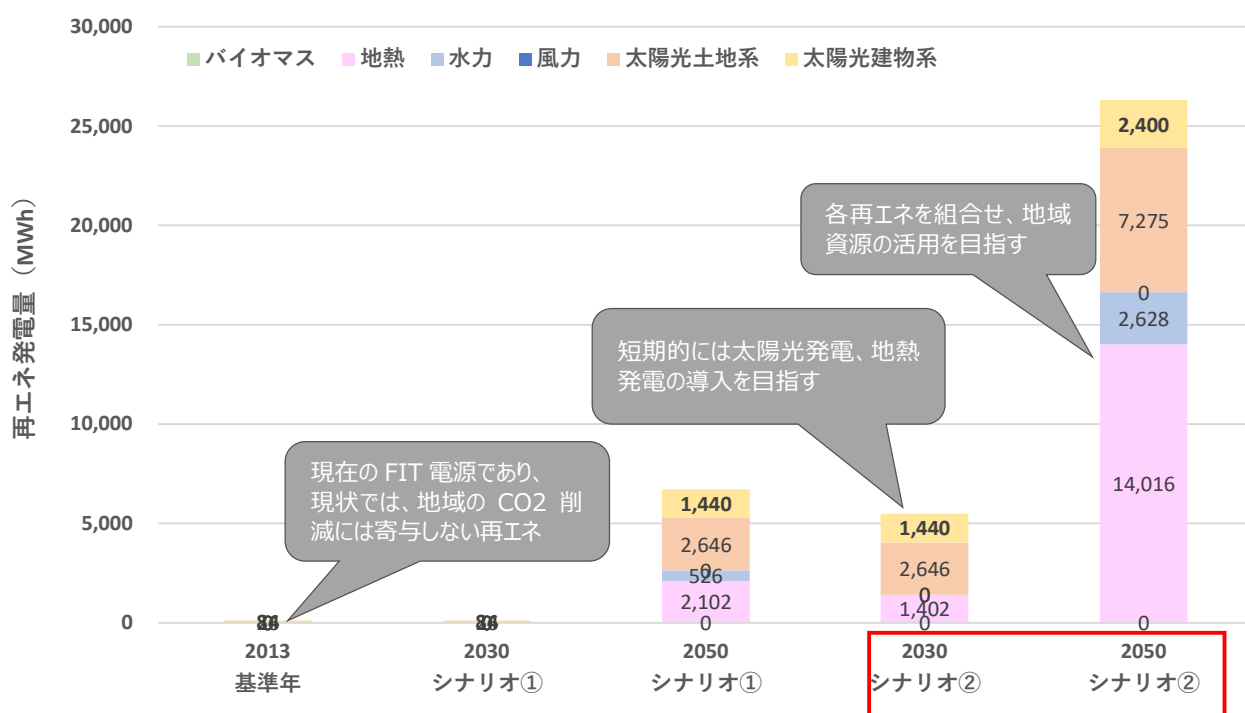


図 4.11 各シナリオにおける再生可能エネルギーの導入目標

## 4.4 再生可能エネルギーの導入目標の達成に向けて

### 4.4.1 環境保全に関する条例・計画

前項で示したとおり、羅臼町のゼロカーボンビジョンの達成には、再生可能エネルギーの導入が必要です。しかし、大規模な発電設備の建設やそれともなう伐採、土地の造成等により、知床国立公園をはじめとする優れた自然環境及び自然景観の消失、地域の一次産業および住民生活への影響は避ける必要があります。

発電設備の設置と羅臼町の恵まれた自然環境、美しい景観、それらの恩恵を享受し安心して暮らすことのできる生活環境の保全との調和を図るために、羅臼町では環境保全に関する条例や計画を策定しています（表 4.6）。これにより、人と自然が共生する豊かな地域社会の確保に努めます。また、環境省が推進している「ゼロカーボンパーク」の登録をめざします。

表 4.6 羅臼町内の環境保全に関連する条例・計画及び配慮すべき計画事項

名称	策定日	概要
羅臼町環境基本条例	平成 17 年 6 月 23 日 条例第 30 号	知床の自然環境保護及び海洋生態系の保全と町民が健康で文化的な生活を営む上で必要な環境を確保するための基本となる事項を定めている。
羅臼町第 2 期環境基本計画	平成 28 年 4 月 1 日発行	羅臼町の最も上位の計画である「羅臼町 第 7 期 総合計画」における「自然環境の保全と環境問題」に関する取り組みを具体化するための個別計画。
羅臼町森林整備計画	平成 29 年 4 月 1 日発行 平成 31 年 4 月 1 日改訂 令和 4 年 4 月 1 日改訂	森林生態系の保全等に努め、自然環境を破壊しないよう慎重な対応に配慮しながら、森林資源の有効活用を図るための整備計画。
知床国立公園計画	昭和 39 年 6 月 1 日決定 令和元年 9 月 27 日変更	知床国立公園の自然的・社会的状況を踏まえながら、風致景観の保全を図るとともに、適正な保全を促進するための計画
知床国立公園管理計画	平成 25 年 4 月 1 日発行	多様な野生生物を含む原生的な自然環境を後世に引き継いでいくとともに、継続して管理を行ってきた自然景観の維持保全を図るための計画
知床世界自然遺産地域管理計画	平成 21 年 12 月 22 日発行	知床の世界自然遺産として極めて多様かつ特異な価値を有する遺産地域の自然環境を将来にわたり適正に保全・管理していくことを目的とした計画

#### 4.4.2 電力系統の制約

電力系統（発電した電気を利用者に届けるまでの一連の電力システム）には、電気を流せる容量が決まっています。しかし、国内の系統は、空き容量が限られており、発電しても系統につながり送電することができないといった「系統制約」の問題が顕在化しています。羅臼町を含めた道東エリア内においても空き容量がない状態です（図 4.12）。

現在、国内では再生可能エネルギーの導入量の増加に向けて、十分な送電容量を確保できるよう、系統の増強や系統（図 4.13）の運用の見直し（ノンファーム型接続）などが検討されています。



図 4.12 道東エリアにおける系統連系の空き容量 2022 年 12 月時点)

出典：ほくでんネットワーク 系統空容量マップ（110kV 以下系統）

#### 用語解説

ノンファーム型接続…電源を新たに系統へ接続する際、空き容量が足りない状況であっても、出力制御などを条件に接続を認める取り組みのこと

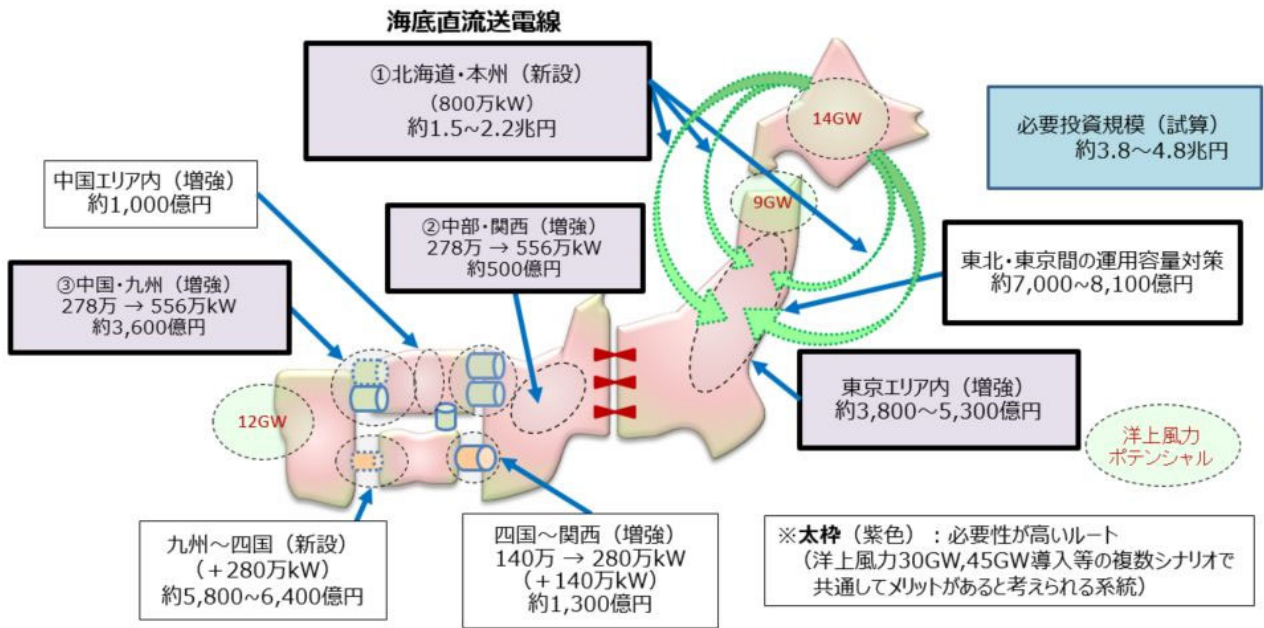


図 4.13 広域連系系統のマスタープラン

出典：経済産業省 もっと知りたい！エネルギー基本計画⑤

## 第5章 ゼロカーボン推進のための将来ビジョン

本章では、羅臼町の地域特性を踏まえたゼロカーボンの実現に向けた将来ビジョンを示します。

### 5.1 将来ビジョン

#### 5.1.1 将来ビジョン作成の目的

再生可能エネルギーを導入するに当たっては、脱炭素化（＝地球環境保全）のための手段としてだけではなく、地域住民の生活の質向上や産業の活性化等、羅臼町の魅力をさらに高めるためのきっかけになると考えます（図 5.1）。

よって、羅臼町が目指すべき具体的な将来ビジョンを検討することは非常に重要です。

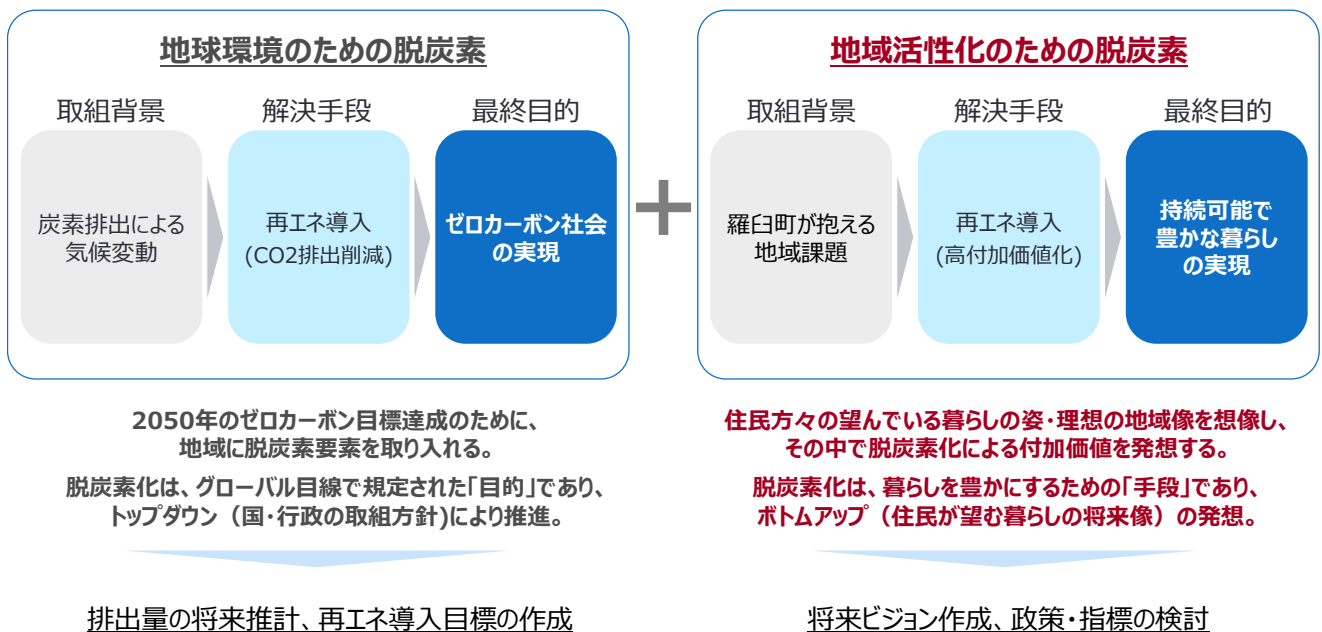


図 5.1 再生可能エネルギーの導入目的

#### 5.1.2 将来ビジョンの構成

本計画では、ゼロカーボンの実現に向け、図 5.2 に将来ビジョン（ビジョン、コンセプト、施策）の位置付けを示します。一般的にビジョンは地域としての将来像や目指す方向性、コンセプトはビジョン達成に向けた施策方針、施策はコンセプト達成に向けた具体取組案を指しますが、ここでは、ビジョンをゼロカーボンに向けて描く 2050 年の羅臼町を目指す姿、コンセプトをビジョン達成に向けた施策や活動方針、施策を具体的な脱炭素の取組や再生可能エネルギー導入量と本事業における考え方を決めました。

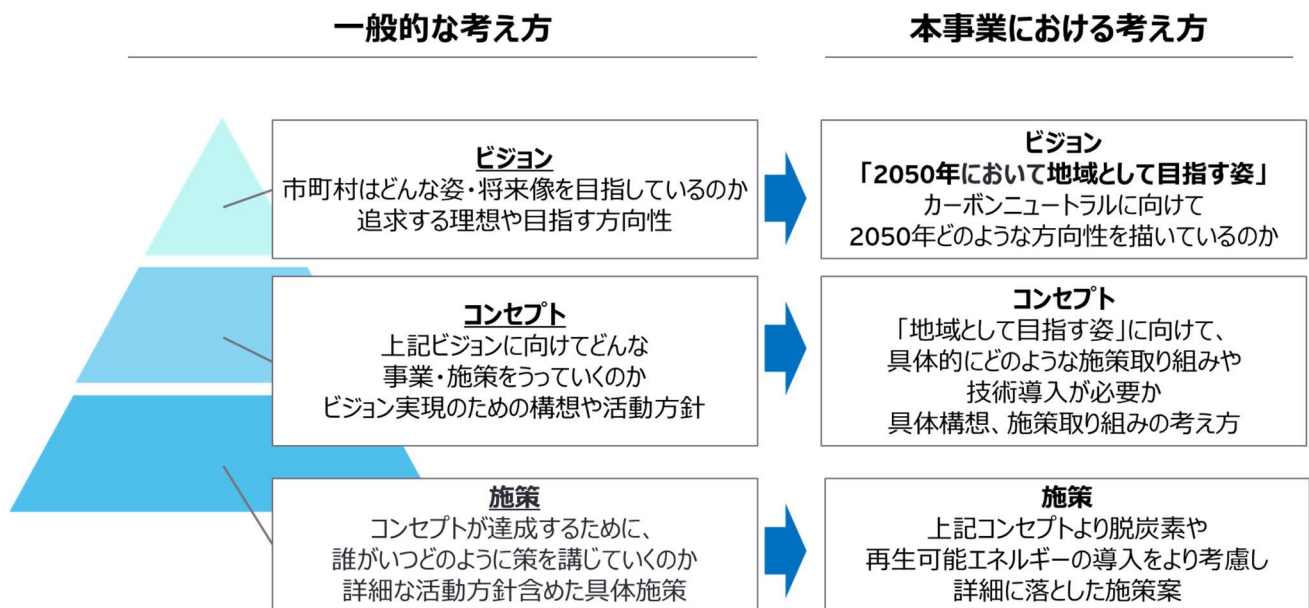


図 5.2 将来ビジョン（ビジョン・コンセプト・施策）の位置づけ

### 5.1.3 将来ビジョンの決定

第 2 章で整理した羅臼町の現状や町民へのアンケート結果及び各事業者へのヒアリング結果から抽出した多様な地域課題を踏まえて、将来ビジョンの検討を行いました。その結果、羅臼町のメインの将来ビジョンは以下としました（図 5.3）。

#### 羅臼町の将来ビジョン：豊かな自然と共生し、活気に満ちたゼロカーボン地域の実現

加えて、

- ①「再エネ導入による地域力強化と産業振興」
- ②「温泉熱を活用した再エネ発電と新規産業の創出」
- ③「知床の自然の持続的な保全と観光振興」

の 3 点をメインビジョンに紐づく、地域課題を解決するためのより具体的なビジョンとして決めました（図 5.4）。

これらのビジョンを掲げ、具体的施策に取り組むことで、羅臼町の有する豊富な自然資源を最大限活用しつつ、再生可能エネルギーを起点とした地域活性化を図るとともに、世界自然遺産を有するサステイナブルな地域として持続的に発展し続ける地域を目指します。



# 羅臼町の将来ビジョン：豊かな自然と共生し、活気に満ちたゼロカーボン地域

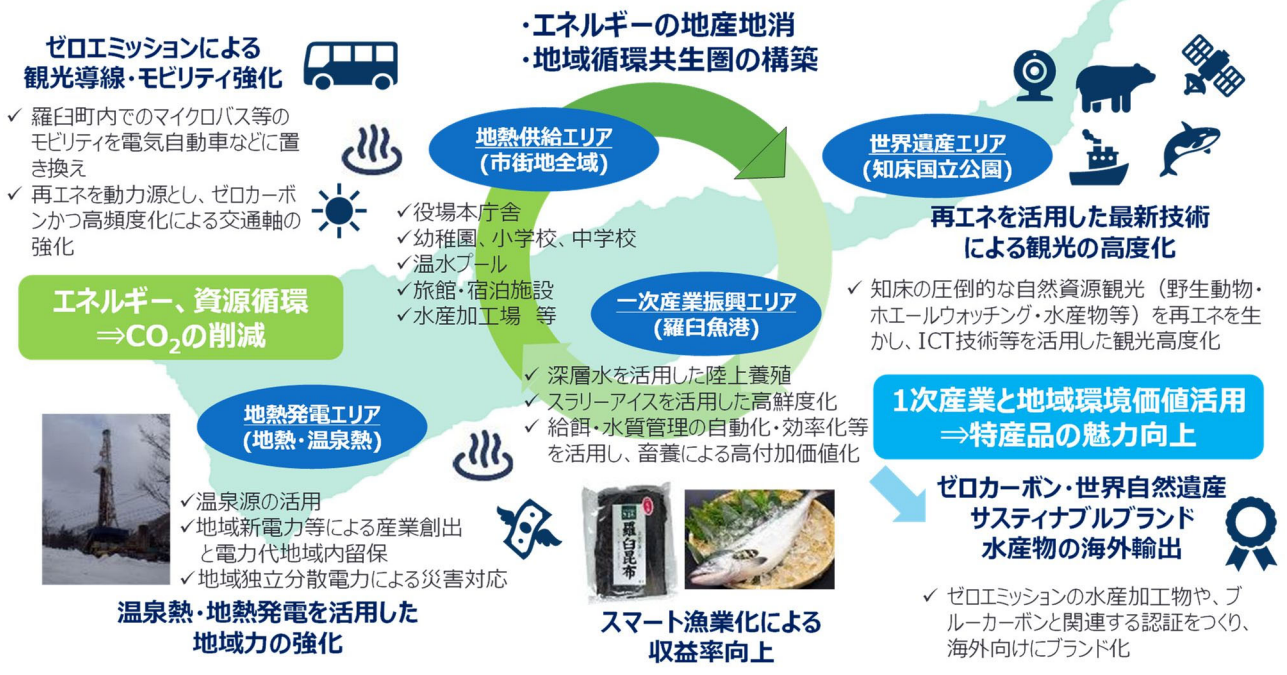


図 5.3 羅臼町のゼロカーボンビジョン

地域分析結果	地域課題	3つのビジョン
漁業の町として、水産資源を守り、活用する必要がある	漁業の活性化	<b>再エネ導入による地域力強化と産業振興</b> 再エネ導入によるモビリティ整備等の地域力の強化と漁業・商工の振興
人口の減少や高齢化が進み、町内における若年層や女性の雇用機会が少ない	水産資源の維持・安定	
町内企業の経営者の高齢化・後継者不足等による商工の衰退	人口減少・高齢化	<b>温泉熱を活用した再エネ発電と新規産業の創出</b> 温泉熱発電による再エネ導入と熱活用による新たな産業の創出
地下資源（温泉水・熱）の安定的な維持と活用が求められる	雇用の促進・雇用機会の創出	
豊富な観光資源があるものの、駐車場数といった観光拠点施設の機能が不十分	町内商工の振興	<b>知床の自然の持続的な保全と観光振興</b> 知床の自然を保全するとともに環境と調和した観光振興による魅力向上
地域の交通は自家用車に依存しており、高齢者を中心に移動手段の確保が課題	温泉水・熱の維持・活用	
世界自然遺産である知床国立公園などの自然資源・景観を損なわない計画が必要	観光拠点施設の機能強化	
	域内交通の不便さ	
	自然・景観の保全	

図 5.4 地域課題解決のための3つのビジョン

これらビジョンに紐づく形で、図 5.5 に示すとおり、複数のコンセプト及び具体的な施策を策定しました。詳細は第 6 章を参照ください。



ビジョン案	コンセプト案	施策案
再エネ導入による 地域力強化と産業振興	再エネの導入・ 省エネの推進	太陽光発電の導入
	漁業のスマート化	温泉バイナリー発電の導入
	地域交通の利便性向上	小水力発電の導入
	海洋深層水の活用	庁舎・公共施設のZEB化
温泉熱を活用した 再エネ発電と新規産業の創出	サステナブルブランド化	廃棄物の削減
	温泉熱の有効活用	再エネに関する勉強会の実施
	雇用機会の創出	漁業施設等での再エネ電力活用
	観光機能の強化	ICT活用による省人化・高付加価値化
知床の自然の 持続的な保全と観光振興	自然環境との共生	EV船の導入
	ブルーカーボンの創出	EV・FCVの導入
		EVコミュニティバスの導入・運行
		ゼロエミッションの水産加工品の生産・販売
	温泉熱を活用した陸上循環養殖	
	再エネ導入観光用モビリティの導入	
	自然環境に配慮した脱炭素社会の実現、環境教育の推進	
	森林吸収	
	藻場の回復・ブルーカーボン認証	

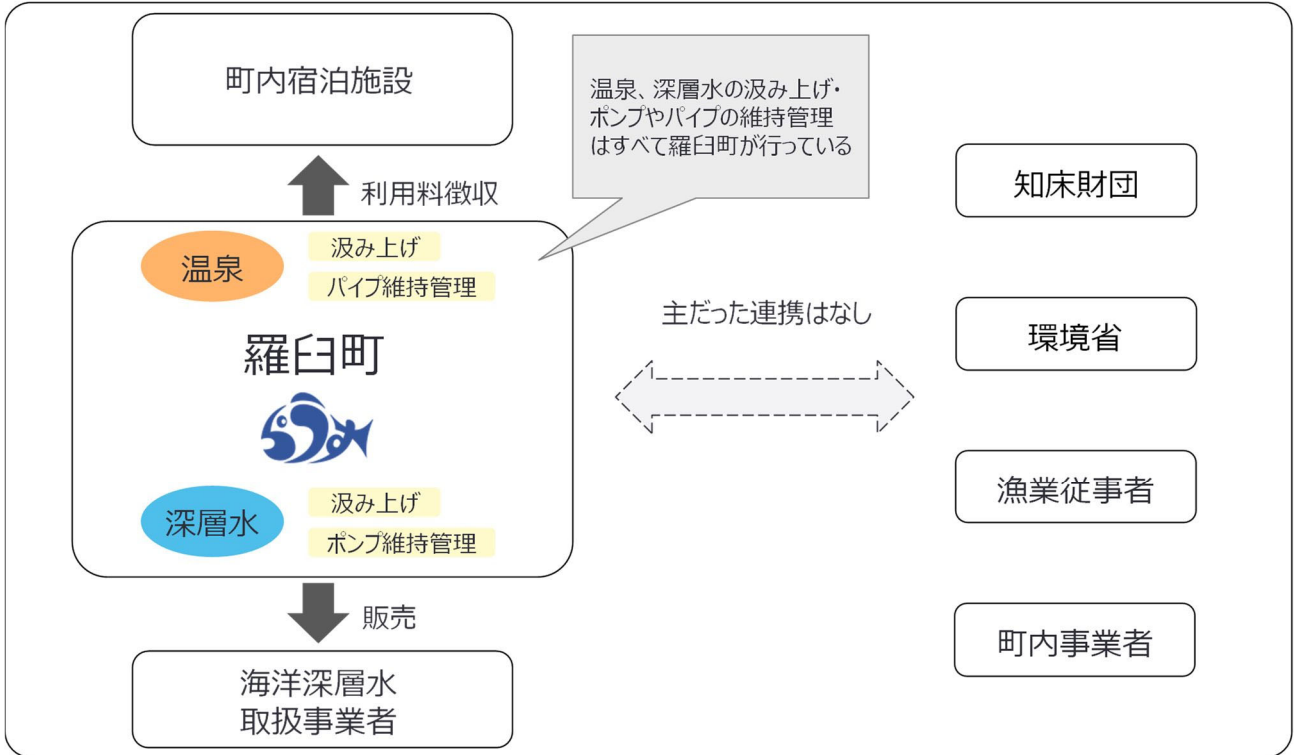
図 5.5 ビジョン・コンセプト・施策まとめ

#### 5.1.4 将来ビジョンを実現するための運営体制

前項に示した羅臼町の将来ビジョンを実現させるためには、羅臼町はもちろん、金融機関、地元企業、町民等の地域のステークホルダーが参画・関与して、地域雇用による内発的な再エネ導入により、「地域の稼ぎ」を生み出し、さらにその稼ぎを再エネに再投資する持続的な運営体制を構築する必要があります。

参画・関与する各種機関などは現時点では定まっておらず、今後改めて検討していく必要がありますが、ここでは運営体制のイメージ図を図 5.6 に示します。

# 羅臼町の現状



# 羅臼町の将来像

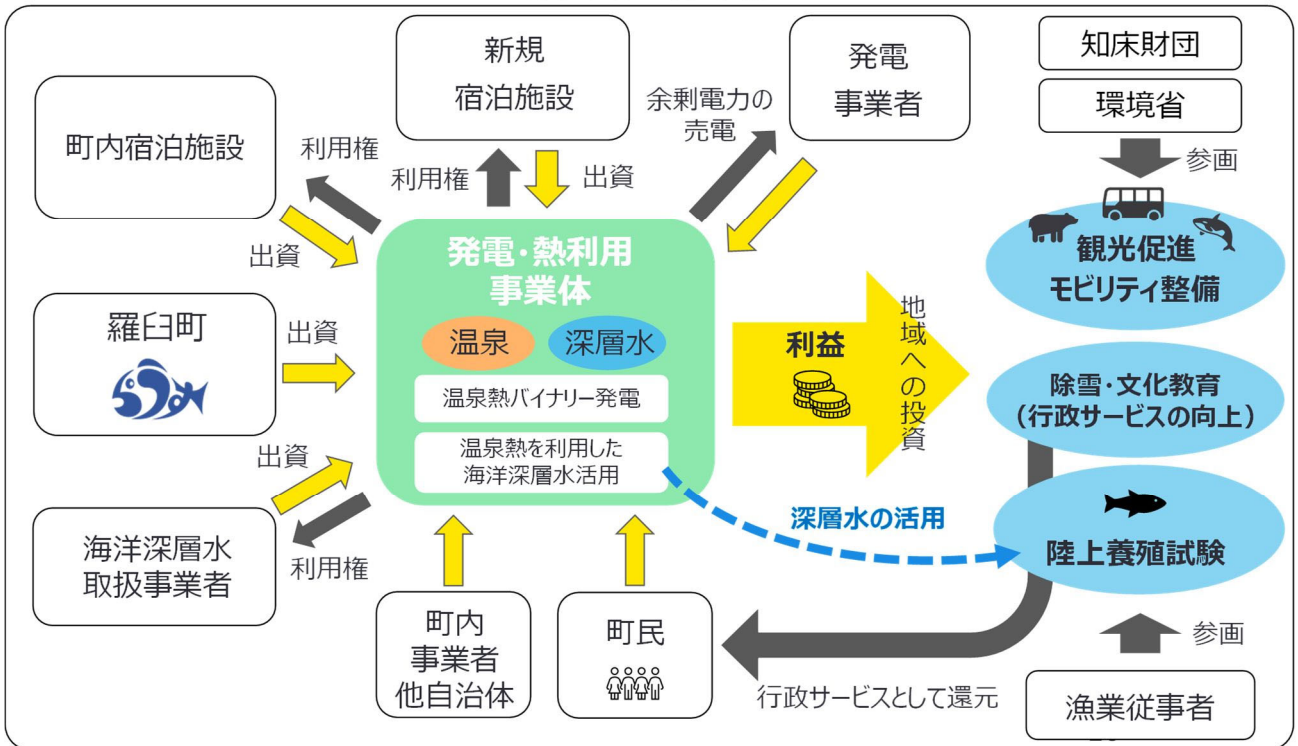


図 5.6 羅臼町の将来ビジョンを実現するための運営体制（案）

## 第6章 ゼロカーボン推進のための施策

本章では、第5章で紹介した将来ビジョン・コンセプトを元に、ゼロカーボン実現に向けた具体的な施策及びロードマップを示します。計画達成に向けては、羅臼町と地域の住民・事業者が協力・連携し、各種取組みを推進していくことが重要となります。

### 6.1 施策一覧

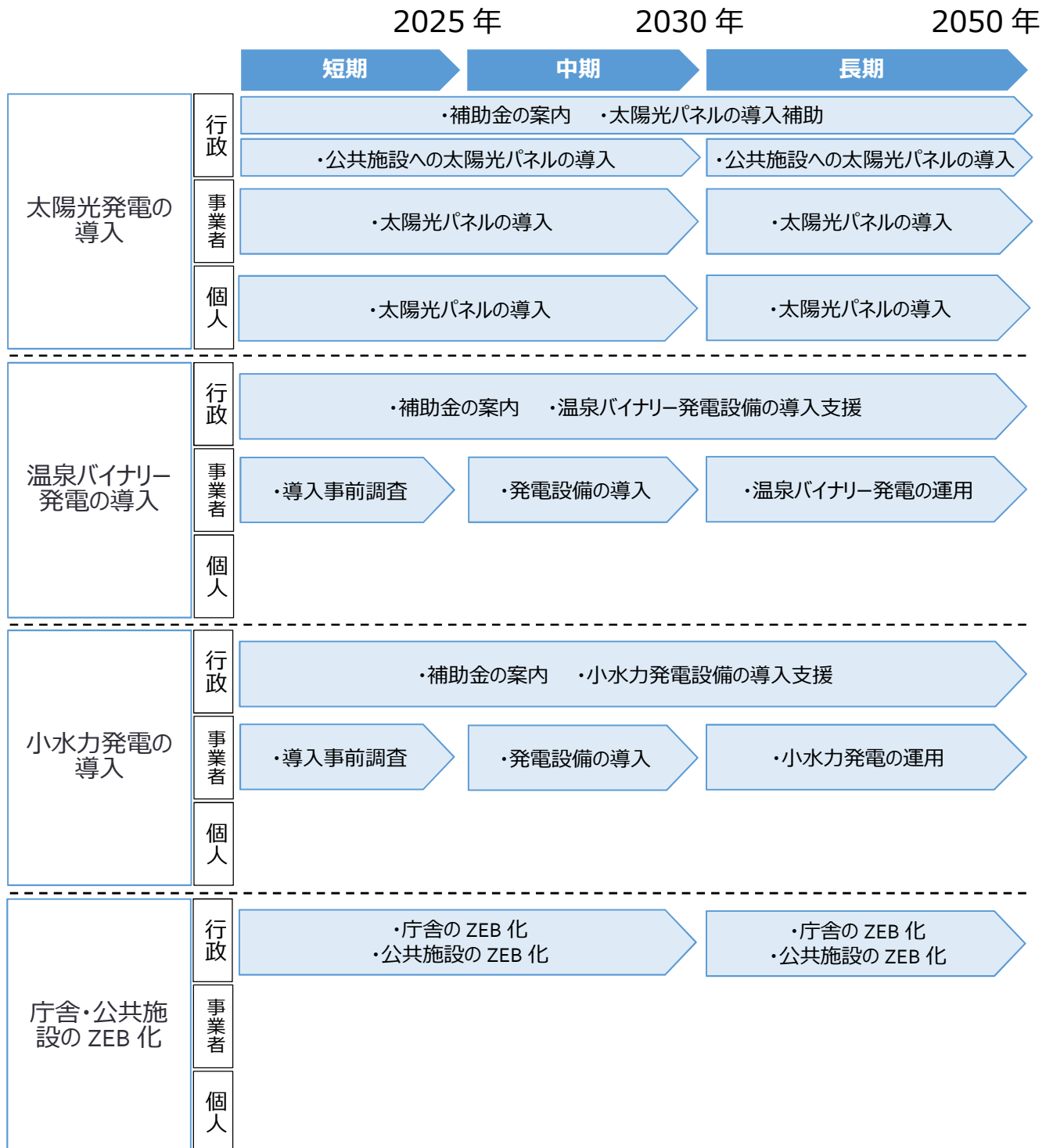
本計画におけるビジョン「豊かな自然と共生し、活気に満ちたゼロカーボン地域の実現」を目的とした施策と具体的な取組み例を考案しました（表 6.1）。

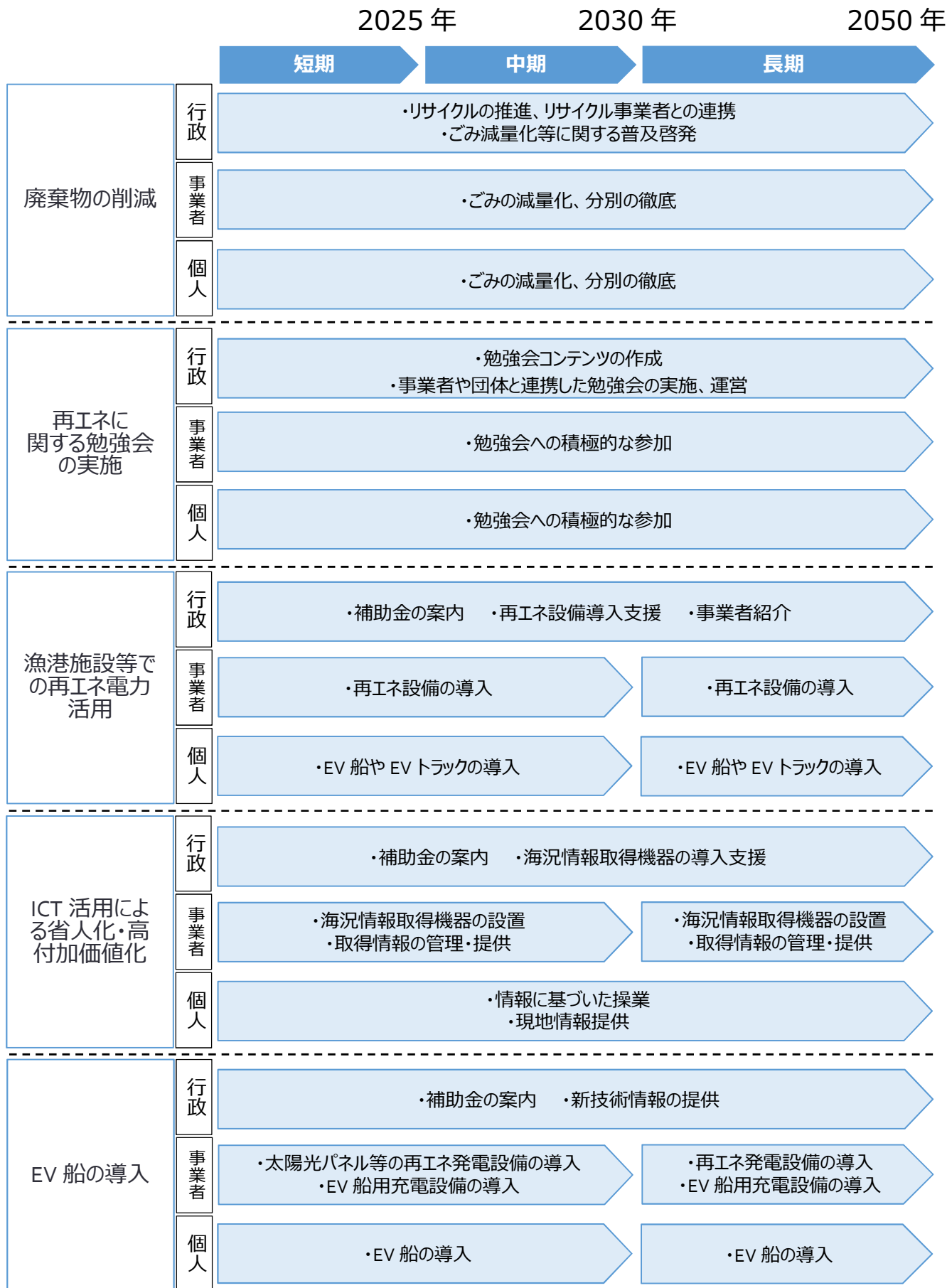
表 6.1 施策一覧

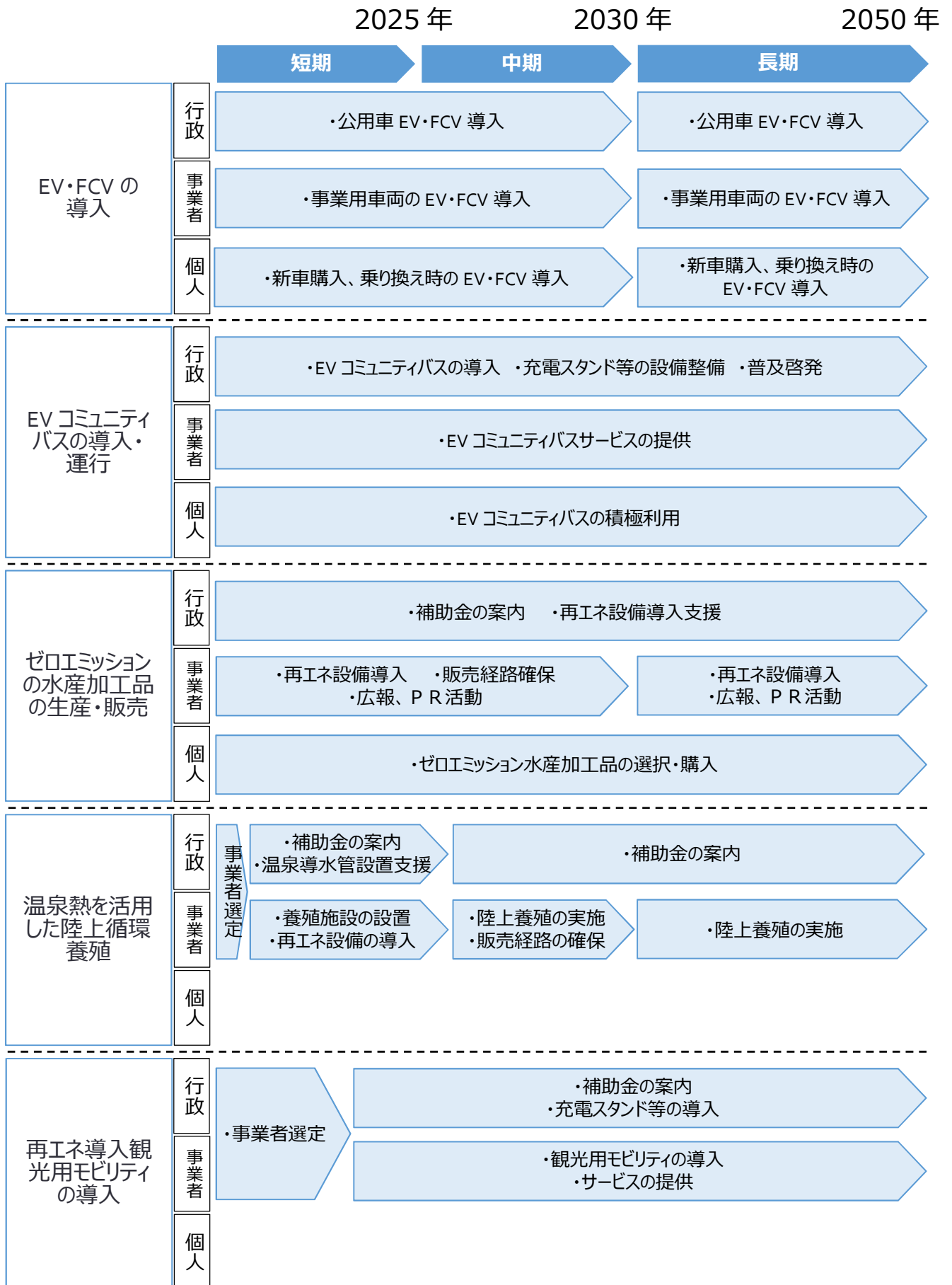
施策一覧					
NO.	羅臼町ビジョン	羅臼町コンセプト	施策	具体的な取組み例	
1	再エネ導入による 地域力強化と産業振興	再エネの導入・ 省エネの推進	太陽光発電の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・導入事前調査</li> <li>・設備導入、配送電方法の検討</li> </ul>	
2			温泉バイナリー発電の導入		
3			小水力発電の導入		
4			庁舎・公共施設のZEB化		<ul style="list-style-type: none"> <li>・新築予定の公共施設のZEB化検討</li> <li>・庁舎や既存公共施設のZEB化改修検討</li> </ul>
5			廃棄物の削減		<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の分別</li> <li>・リサイクル業者との連携</li> </ul>
6			再エネに関する勉強会の実施		<ul style="list-style-type: none"> <li>・勉強会等コンテンツの作成</li> <li>・勉強会の実施・運営</li> </ul>
7		漁業のスマート化	漁業施設等での再エネ電力活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・再エネ設備導入</li> <li>・EV船、EVトラックなどの導入</li> </ul>	
8			ICT活用による省人化・高付加価値化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・海況情報取得機器の設置</li> </ul>	
9			EV船の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・再エネ設備導入</li> <li>・EV船用充電設備の導入</li> </ul>	
10		地域交通の利便性向上	EV・FCVの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公用車のEV化</li> <li>・充電インフラの設置</li> <li>・地域住民・事業者へのEV・FCV普及促進</li> </ul>	
11			EVコミュニティバスの導入・運行	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・充電スタンド等の設備整備</li> <li>・EVコミュニティバスの導入・運行</li> </ul>	
12		サステイナブルブランド化	ゼロエミッションの水産加工品の生産・販売	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・水産加工場への再エネ設備の導入</li> </ul>	
13	温泉熱を活用した 再エネ発電と新規産業の創出	温泉熱の有効活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・温泉導水管の設置</li> <li>・陸上循環養殖施設の設置</li> <li>・再エネ養殖設備の導入</li> </ul>		
14		海洋深層水の活用			
15		雇用機会の創出			
16	知床の自然の 持続的な保全と観光振興	観光機能の強化	再エネ導入観光用モビリティの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国、道の補助事業の獲得</li> <li>・観光拠点施設への再エネ発電設備、充電スタンドの導入</li> <li>・観光地の受入体制整備</li> <li>・観光用モビリティの導入・運行</li> </ul>	
17		自然環境との共生	自然環境に配慮した脱炭素社会の実現、 環境教育の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立公園の集団施設地区及び公園隣接地における脱炭素の取り組み</li> <li>・ルサ地区における森林育成や河川改良による自然復元</li> <li>・サステイナブルツーリズムの推進と自然環境に配慮した知床半島の利用のあり方の検討</li> <li>・情報発信と環境教育の普及促進</li> <li>・関連取組みに基づくゼロカーボンパーク登録</li> </ul>	
18			森林吸収	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適正な維持管理の推進</li> <li>・林業経営支援</li> </ul>	
19		ブルーカーボンの創出	藻場の回復・ブルーカーボン認証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適正な維持管理の推進</li> <li>・水産業経営支援</li> </ul>	

## 6.2 ロードマップ

各施策の今後のロードマップを図 6.1 に示します。第 3 章で紹介したシナリオのうち、本計画ではシナリオ②の 2030 年 68%以上削減、2050 年 107%CO2 削減達成を見込み、各施策を推進していきます。







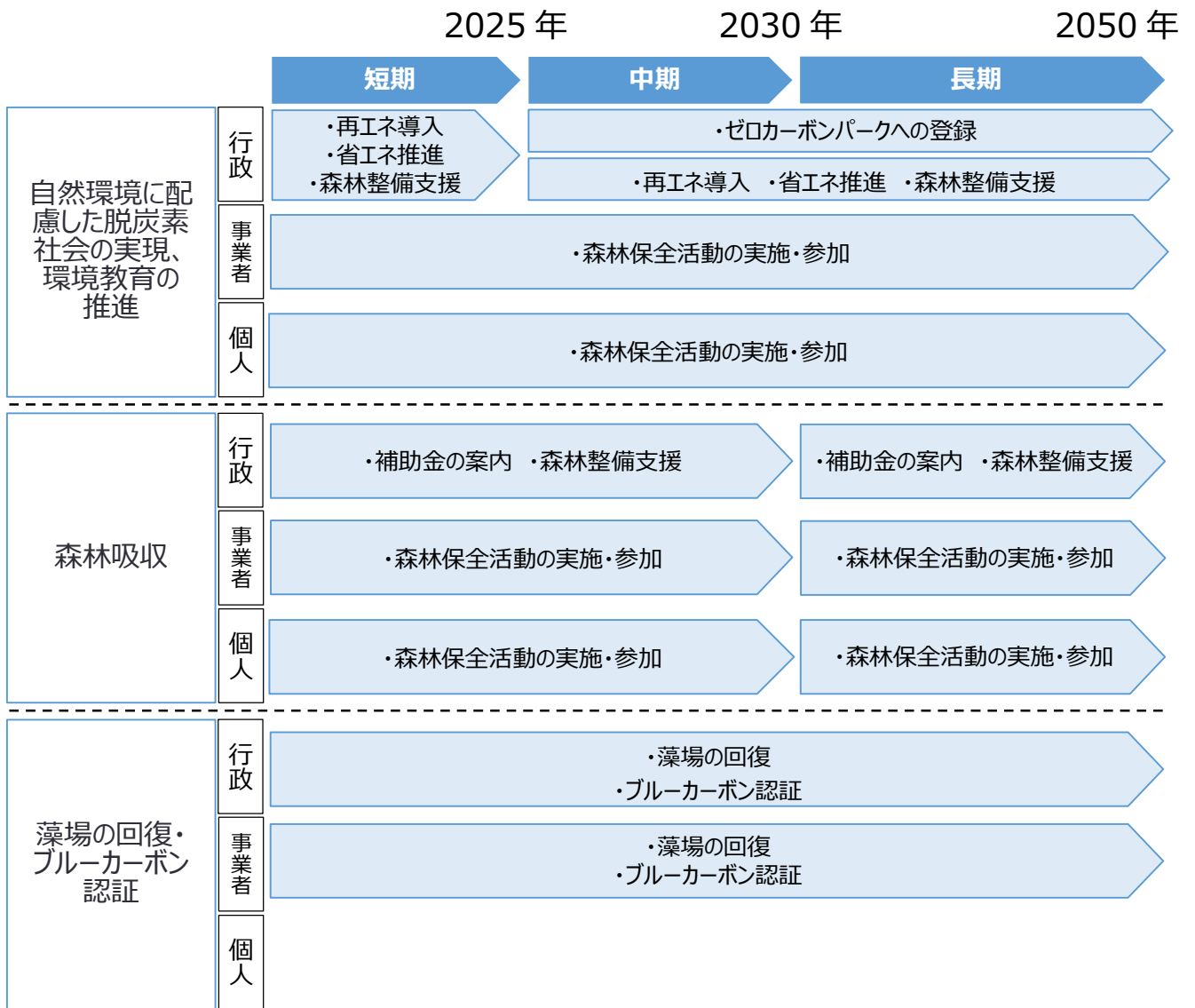


図 6.1 2050年までの施策別ロードマップ

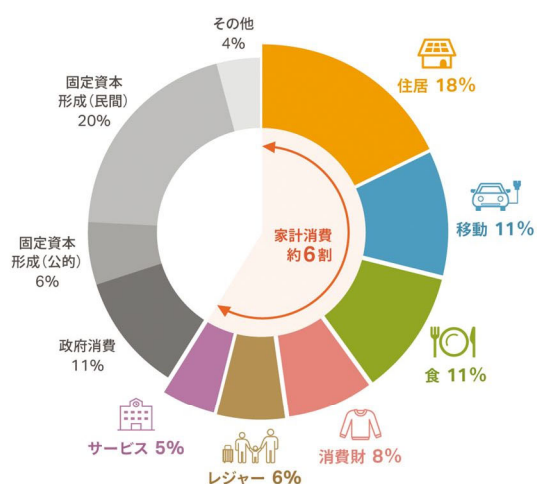


## 6.3 ゼロカーボンに向けた個人の取り組み

日本国内の CO2 排出量のうち、約 6 割を占めているのが、衣・食・住・移動など個人の生活の中で消費する製品・サービスのライフサイクル（製造、流通、使用、廃棄物等の各段階）において生ずる温室効果ガスです（図 6.2）。そのため、前項までに示した各施策と並行して、個人が日常的に脱炭素に繋がる行動を意識することで、ゼロカーボンに大きく近づけることができます。

図 6.3 に、環境省が進めている脱炭素行動の例として、「ゼロカーボンアクション 30」の具体的な内容を示します。無理のない範囲で、町民の皆様がたにもご協力いただきたいと思います。

＜消費ベースでの日本のライフサイクル温室効果ガス排出量＞



＜環境省が進める個人の脱炭素行動の例＞

ひとりひとりができること  
**ゼロカーボン  
アクション30**

脱炭素社会の実現には、一人ひとりのライフスタイルの転換が重要です。  
「ゼロカーボンアクション30」にできるところから取り組んでみましょう！

エネルギーを節約・転換しよう！	太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう！
CO2の少ない交通手段を選ぼう！	食ロスをなくそう！
サステナブルなファッションを！	3R（リデュース、リユース、リサイクル）
CO2の少ない製品・サービス等を選ぼう！	環境保全活動に積極的に参加しよう！

環境省HPより抜粋：南斉規介（2019）産業連関表による環境負荷原単位データブック（3EID）（国立環境研究所）、Nansai et al.（2020）Resources, Conservation & Recycling 152 104525、総務省（2015）平成27年産業連関表に基づき国立環境研究所及び地球環境戦略研究機関（IGES）にて推計

※各項目は、我が国で消費・固定資本形成される製品・サービス毎のライフサイクル（資源の採取、素材の加工、製品の製造、流通、小売、使用、廃棄）において生じる温室効果ガス排出量（カーボンフットプリント）を算定し、合算したもの（国内の生産ベースの直接排出量と一致しない）。

図 6.2 消費ベースでの CO2 排出量及び個人の脱炭素行動の例

## ■ 電気等のエネルギーの節約や転換

<b>再エネ電気への切り替え</b>
年間のCO2削減量 1,232kg/人
<b>クールビズ・ウォームビズ</b>
年間のCO2削減量 19kg/人 冷房1℃高く、暖房を1℃低く設定した場合
<b>節電</b>
年間のCO2削減量エアコン 26kg/台 使用時間を1日1時間短縮した場合
<b>節水</b>
年間のCO2削減量 11kg/世帯 水使用量を約2割削減した場合
<b>省エネ家電の導入</b>
年間のCO2削減量 163kg/世帯 冷蔵庫(10~14年程度経過)から最新型に買い換えた場合
<b>宅配サービスでできるだけ一回で受け取る</b>
年間のCO2削減量 7kg/人 年間72個の宅配便を全て都度1回で受け取った場合
<b>消費エネルギーの見える化</b>
年間のCO2削減量 59kg/人 家庭の消費エネルギーを3%削減した場合

## ■ 食関係

<b>食事を食べ残さない</b>
年間のCO2削減量 54kg/人 家庭と外食の食品ロスがゼロになった場合
<b>食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫</b>
年間のCO2削減量 54kg/人 家庭と外食の食品ロスがゼロになった場合
<b>旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活</b>
年間のCO2削減量 ・地産地消 8kg/人 一部の野菜・果物を地産地消した場合 ・旬の食材 36kg/人 一部の野菜を温室栽培から露地栽培とした場合
<b>自宅でコンポスト</b>
年間のCO2削減量 18kg/世帯 ごみを可燃ごみとして処理せずコンポスト等で堆肥化した場合

### <用語解説>

- ※ ZEH：ネット・ゼロ・エネルギーハウス。住宅で使う一次エネルギーの年間消費量がおおむねゼロの住宅。
- ※ スマートムーブ：日常生活のマイカー中心の移動手段を見直しCO2排出量の削減を目指す取り組み。
- ※ ゼロカーボン・ドライブ：電気自動車(EV)、燃料電池自動車(FCV)等を活用したドライブ。
- ※ ESG投資：企業の財務情報だけでなく、環境、社会、ガバナンス要素も考慮した投資のこと。

## ■ 住居関係

<b>太陽光パネルの設置</b>
年間のCO2削減量 1,275kg/人 太陽光発電した場合に削減できるCO2排出量
<b>ZEH（ゼッチ）</b>
年間のCO2削減量 3,543kg/戸 戸建住宅をZEHに変更した場合
<b>省エネリフォーム</b>
断熱リフォーム142kg/世帯、窓の断熱47kg/世帯 断熱等性能等級4級、二重窓に変更した場合
<b>蓄電池（車載の蓄電池） ・蓄エネ給湯機の導入・設置</b>
年間のCO2削減量 121kg/人 ガス・石油給湯器をヒートポンプ式給湯器に置き換えた場合
<b>暮らしに木を取り入れる</b>
年間のCO2削減量 34kg/戸 一般住宅を国産木材で建てた場合
<b>分譲も賃貸も省エネ物件を選択</b>
年間のCO2削減量 2,009kg/世帯 集合住宅をZEH-Mに変更した場合
<b>働き方の工夫</b>
年間のCO2削減量 279kg/人 通勤にかかる移動距離がゼロになった場合

## ■ 衣類、ファッション関係

<b>今持っている服を長く大切に着る</b>
年間のCO2削減量 194kg/人 衣類の購入量を1/4程度にした場合
<b>長く着られる服をじっくり選ぶ</b>
年間のCO2削減量 194kg/人 衣類の購入量を1/4程度にした場合
<b>環境に配慮した服を選ぶ</b>
年間のCO2削減量 29kg/人 1年間に購入する服の10%をリサイクル素材使用のものにした場合
<b>環境活動</b>
<b>植林やごみ拾い等の活動</b>
年間のCO2削減量 0.8kg/本 木を1本植林した場合

## ■ 移動関係

<b>スマートムーブ</b>
年間のCO2削減量 ・モーダルシフト（都市内プライベート）410kg/人 プライベート時の自動車移動をバス・電車・自転車にした場合 ・モーダルシフト（通勤時）243kg/人 通勤通学時の自動車移動をバス・電車・自転車にした場合 ・エコドライブ 148kg/人 エコドライブで燃費が20%改善された場合 ・カーシェアリング 213kg/人 自家用車がカーシェアリングに置き換えられた場合
<b>ゼロカーボン・ドライブ</b>
年間のCO2削減量 ・電気自動車（通常電力充電）242kg/人 電気自動車を通常の電力で充電して使用した場合 ・電気自動車（再エネ充電）467kg/人 電気自動車を再生可能エネルギーで充電して使用した場合
<b>買い物・投資</b>
<b>脱炭素型の製品・サービスの選択</b>
年間のCO2削減量 0.03kg/人 年間で使用する洗剤（2800ml）のうち、本体購入を年1本として、それ以外を詰替製品にした場合
<b>個人のESG投資</b>
年間のCO2削減量 - 環境に配慮する企業が増加し、脱炭素社会につながる

## ■ ごみを減らす

<b>マイバッグ、マイボトル、マイ箸、マイストロー等を使う</b>
年間のCO2削減量 ・マイボトルの活用 4kg/人 使い捨てのペットボトル（500ml）をステンレス製のマイボトルに置き換え年間30回、5年利用した場合 ・マイバッグの活用 1kg/人 年間300枚のレジ袋をポリエステル製のマイバッグ（3枚）にした場合
<b>修理や補修をする</b>
年間のCO2削減量 ・ホビー製品を長く使う 113kg/人 ・家電製品を長く使う 45kg/人 ・アクセサリを長く使う 32kg/人 ・家電を長く使う 29kg/人 ホビー、家電、アクセサリの購入が1/4程度になり、家具は壊れたり汚れたときだけに廃棄・購入した場合
<b>フリマ・シェアリング</b>
年間のCO2削減量 40kg/人 1年間に購入する服の10%（1.8枚）をフリマで購入した場合
<b>ごみの分別処理</b>
年間のCO2削減量 4kg/人 家庭から出る容器包装プラスチックを全て分別してリサイクルした場合

図 6.3 ゼロカーボンアクション 30

# 第7章 計画の推進および進捗管理

## 7.1 推進体制

2023年度以降、本計画を基盤とした町民等の意見反映を出来る場を設け、施策の実証・実装に向けた検討を開始します。意見反映の場にて、実現可能性が高いと判断された施策や、町民等の推進・参画意欲が高い施策については、個別に新たなワーキンググループを立ち上げる等、実証・実装に向けた具体的な検討を進めます（図 7.1）。

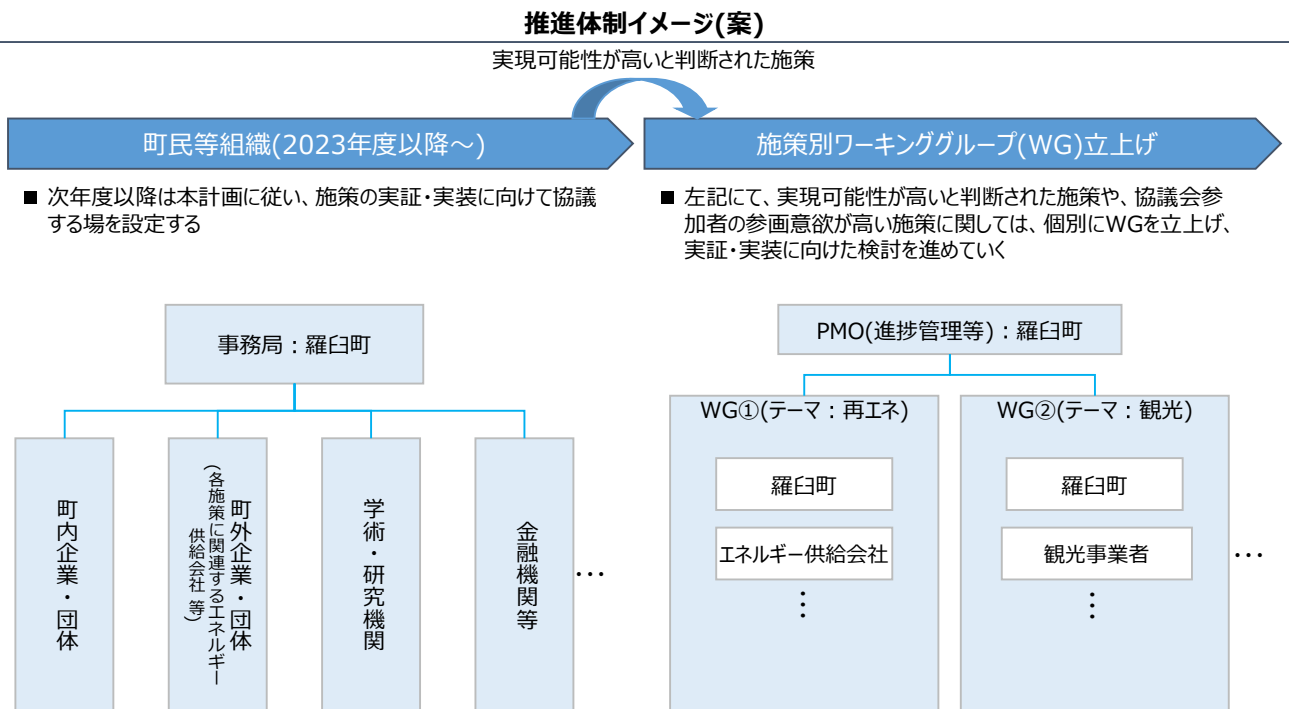


図 7.1 推進体制 (案)

## 7.2 進捗管理

本計画の持続可能性を担保するために、町民等組織による定期検証と必要に応じた計画の見直しを行います。主に施策別の進捗状況や効果に基づき、スケジュールや直近のアクションなどを実態に即した形で見直していくことを想定しています。

計画の見直しは、ロードマップに定めた目標に対する進捗や施策の進捗状況を踏まえ、その後の施策や計画の見直しを行うと共に、町の総合計画の変更を反映します（図 7.2）。

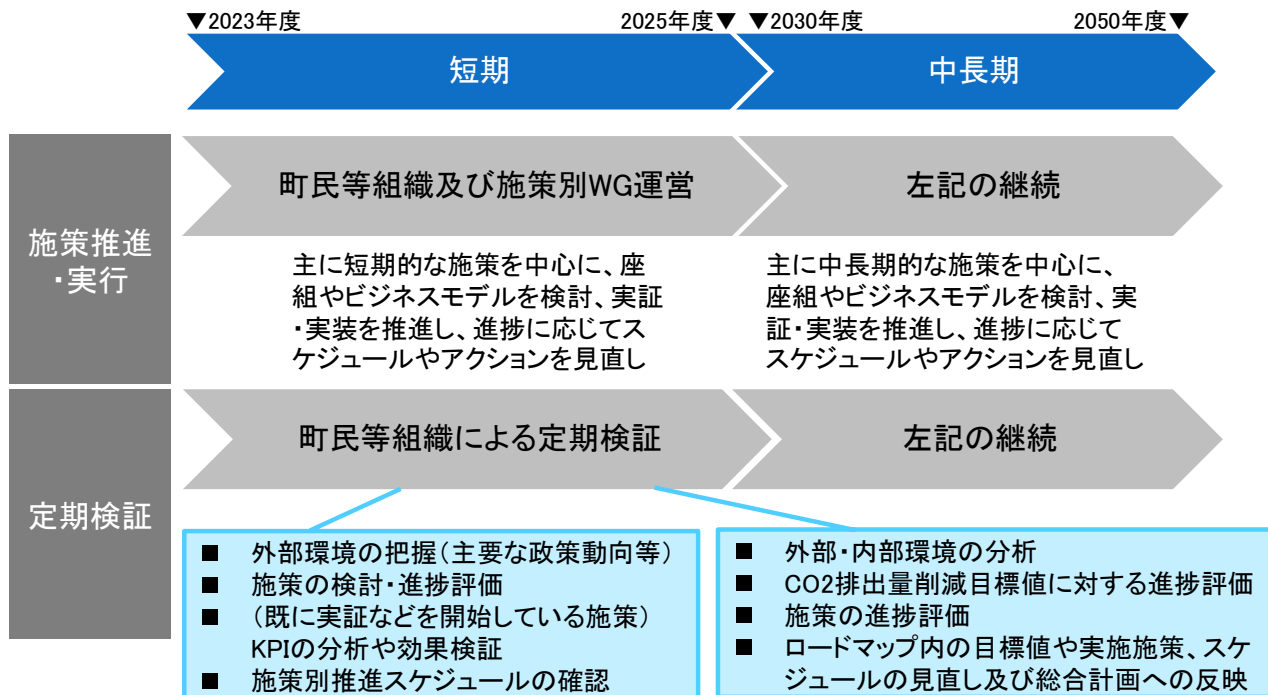


図 7.2 進捗管理（案）

本計画は環境省補助事業である令和3年度補正予算二酸化炭素排出抑制対策事業費等の補助金（地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業）により作成しました。



羅臼町再生可能エネルギー導入目標計画

令和5年2月 発行

羅臼町

〒086-1892 北海道目梨郡羅臼町栄町 100 番地 83

TEL (0153) 87-2115 FAX (0153) 87-2358

URL <https://www.rausu-town.jp/>