

【区域施策編】 案

洞爺湖町 将来像マップ

令和7年3月 洞爺湖町

本計画は、環境省「令和 5 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（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）」の第 1 号事業の 1 を活用して作成されたものです。



ご挨拶

近年は、猛暑日・真夏日が観測される年間日数の増加に伴う熱中症の増加や気候変動の影響と考えられる自然災害が深刻化し、全国各地で土砂災害や河川の氾濫など甚大な被害が増えてきております。

こうした私たちの生命・財産を脅かすリスクが高まる一方で、脱炭素に向けたグローバルな動きが加速し、国内においても気候変動に関わる計画の改定や施策を講じる取組が急拡大しております。

これらのことから、洞爺湖町では、国や北海道の脱炭素社会に向けた目標達成の一助となるべく、また、国際社会の一員として、再生可能エネルギーの活用や省エネルギーの対策など、環境に配慮した取組を進め、持続可能なまちづくりを実現していく必要があることから、2023(令和5)年1月に「洞爺湖町ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。

「洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」は、2050年二酸化炭素排出量実質ゼロの実現に向けて地球温暖化に対する施策の総合的かつ効率的な推進を図るための計画です。

次世代を担う子どもたちに持続可能で健全な自然環境を残すためにも、町民・事業者・行政が一体となり、粘り強く取り組んでいくことが重要です。本計画では、温室効果ガス(二酸化炭素排出量)の削減目標や町民・事業者・行政の取組を明確にし、各主体が相互に協力・協働し合いながら、地域の責任者として地球温暖化対策に貢献することを目指します。

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

結びに、本計画策定にあたり、ご尽力いただいた洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)策定委員会の皆さまをはじめ、多くのご意見をいただきました町民・事業者の皆さまに心から感謝申し上げます。

令和7年3月

洞爺湖町長



目次

第1章 地球温暖化対策は未来からの宿題（計画の基本的事項・背景）	5
1 教えて！地球温暖化（策定の背景）	6
（1）地球温暖化から地球沸騰化へ－地球を温暖化させる人間の活動－	6
（2）地球から人類へ赤信号－加速する温暖化－	7
（3）洞爺湖町にも地球温暖化の影響は出ているのか？	9
（4）“イマ”起きている地球温暖化の影響	10
（5）これから地球温暖化が進むとどうなるの？	11
（6）地球温暖化対策のはじめの一步	12
（7）もっと！地球環境のためにできることを進めよう	16
2 私たちの家庭・地域・社会でできることを実行するために（計画策定に向けた基本的事項） ..	19
（1）どうしてこの計画を作ることになったの？	19
（2）この取組は私たちの生活や社会活動とどのように関係しているの？	21
第2章 地球温暖化対策の視点で洞爺湖町をみてみよう！（洞爺湖町の地域特性）	23
1 自然のようす（自然環境特性）	24
（1）湖と山と海に囲まれた、大自然のまち「洞爺湖町」	24
（2）四季折々のすがた	24
（3）変動する大地との共生	25
2 社会のようす（社会環境特性）	26
（1）町民のくらし	26
（2）洞爺湖町で捨てられるゴミはどれくらい？	32
（3）移動や輸送の手段、自動車の数は？	33
（4）洞爺湖町にある再生可能エネルギー	34
第3章 洞爺湖町の未来を考えよう！（温室効果ガス排出量の推計）	37
1 いまの排出量（温室効果ガスの現況推計）	38
2 これからの排出量（温室効果ガスの将来推計）	41
（1）何もしなかったら将来どうなる？	41
（2）省エネ家電などが普及すると将来どうなる？	43

第4章 洞爺湖町でできる地球温暖化対策（再生可能エネルギーとCO ₂ 吸収量）	45
1 洞爺湖町へ導入可能な再生可能エネルギーの量は？（再生可能エネルギー導入ポテンシャル）	46
(1) 洞爺湖町に眠る再生可能エネルギー	46
(2) 再生可能エネルギー導入の考え方	60
(3) 再生可能エネルギーの導入可能量	66
2 森林が吸収する二酸化炭素	67
(1) 洞爺湖町の森林による二酸化炭素吸収量	67
(2) 森林が担う温暖化対策の考え方	68
3 海洋生態系が吸収する二酸化炭素	69
(1) 洞爺湖町噴火湾のブルーカーボン	69
(2) ブルーカーボンの考え方	71
4 洞爺湖町みんなの声！洞爺湖町の現状と課題	72
(1) 学習会	72
(2) 意識調査	74
(3) みんなの意見まとめ	78
第5章 2030・2050 洞爺湖町地球温暖化対策プロジェクト	81
1 洞爺湖町みんなの目標	82
(1) どのくらい減らす？温室効果ガス削減目標	82
(2) 町の資源をフル活用！再生可能エネルギーの導入目標	83
2 洞爺湖町の課題を解決する地球温暖化対策の考え方（基本方針）	88
(1) 災害に対するレジリエンス（対応力）強化	89
(2) 革新と歴史風土の融合による産業の発展	91
(3) 自然環境の維持と脱炭素	93
(4) 自然に立脚した観光業の持続可能性向上	96
第6章 未来の洞爺湖町のために	99
1 洞爺湖町の目標達成に向けた取組・施策	100
2 2050年の洞爺湖町はどうなってるの？	104
3 洞爺湖町の特徴である、多様な産業間の連携	106

第7章 地域に貢献！促進区域の設定	107
1 促進区域ってなに？	108
(1) 再エネ設備の設置に適している場所を選定	108
(2) 促進区域の設定方法	109
2 特徴がある3地区を促進区域として設定	111
(1) 洞爺湖町の促進区域	111
(2) 虻田地区－災害に備えた拠点づくり－	112
(3) 洞爺地区－環境に優しい農業のトップランナーに－	112
(4) 温泉地区－“ゼロカーボン温泉街”の実現－	112
第8章 地球温暖化対策を確実に進めるために（計画の推進体制と進行管理）	113
1 ゼロカーボンシティをめざすための手順（ロードマップ）	114
2 取組の進み具合をどうやって確認するの？（施策に対する KPI 指標）	117
3 洞爺湖町のみんなで進める計画	119
4 計画通りに進んでる？－まわそう！PDCA サイクル－（計画の進捗管理）	120
(1) 計画の実施状況の把握と評価・点検	120
(2) 計画の実施状況の公表	121
(3) 計画の見直し	121
第9章 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定までの経過	123
1 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編) 策定委員名簿	124
2 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編) 策定委員会の開催と計画策定の経過	125
第10章 用語解説と参考資料	127
1 用語解説	128
2 参考資料	133

「*」をつけた用語は、「第10章 用語解説と参考資料」にて、語句の解説をつけています。

第1章 地球温暖化対策は未来からの宿題 (計画の基本的事項・背景)



気候変動で私たちの生活はどう変わる？
出典：環境省

1 教えて！地球温暖化（策定の背景）

（1）地球温暖化から地球沸騰化へ – 地球を温暖化させる人間の活動 –

- 近年、我々人間の産業活動が活発になり、二酸化炭素（CO₂*）、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、宇宙に逃げるはずの熱が放出されず、地表にたまりすぎてしまった結果、気温が上昇したり、地球全体の気候が変化したりします。これが地球温暖化です。
- 二酸化炭素の排出が急激に増え始めたのは、18 世紀の産業革命以降のこと。以来、人間は石炭や石油などの化石燃料を燃やして、たくさんのエネルギーを得てきました。その結果、大気中に排出される二酸化炭素が急速に増加。これが現在、地球温暖化を引き起こす、主な原因と考えられています。
- 2023 年は、記録的な高温の 1 年であり、世界及び日本の平均気温は統計開始以降最も高くなりました。2023 年 7 月には、グテーレス国連事務総長が『地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰の時代が到来した』という言葉で、気候変動による最悪の事態の回避を訴えました。

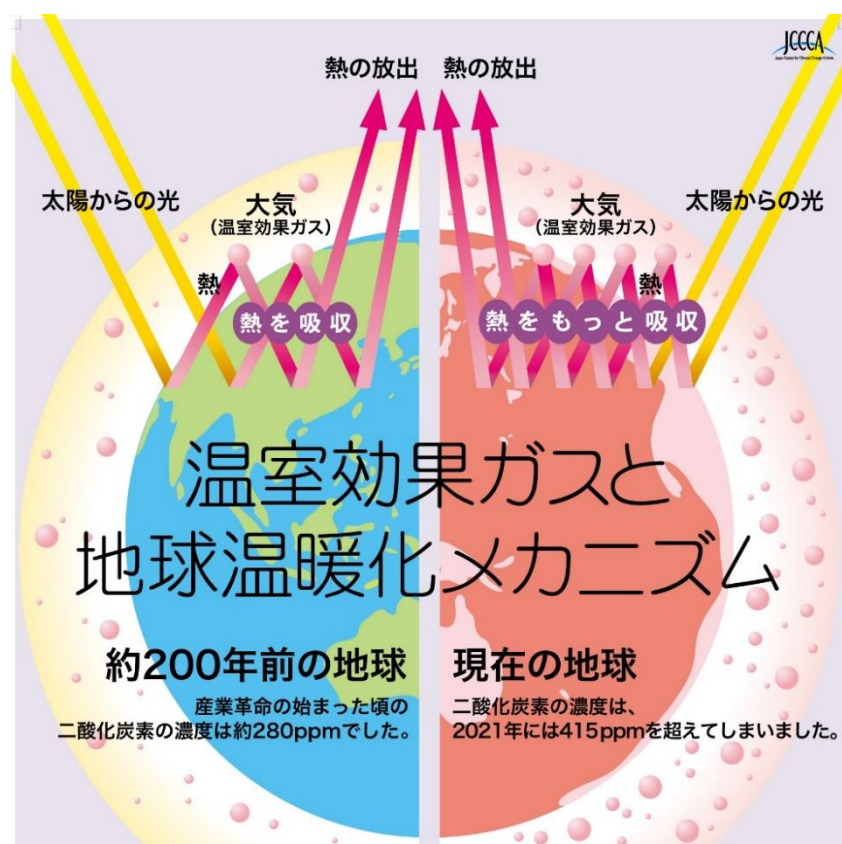


図 1-1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

（２）地球から人類へ赤信号 – 加速する温暖化 –

○2015 年、第 21 回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21*）で締結されたパリ協定では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く保ち（2℃目標）、1.5℃に抑える努力をする（1.5℃目標）」という世界共通の長期目標が掲げられました。

○その後、科学的な知見の蓄積や、各地で洪水や熱波など深刻な被害が相次いだことから、2℃目標では不十分とする機運が高まり、2021 年に世界各国は「世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて 1.5℃に抑える」という決意を表明しました。

○実際には、IPCC*（気候変動に関する政府間パネル）の第 6 次評価報告書によると、産業革命前後の 1850～1900 年と比べて、2011～2020 年の世界平均気温は 1.09℃上昇しており、2030 年代には 1.5℃に達する可能性が高いことを改めて指摘しました。

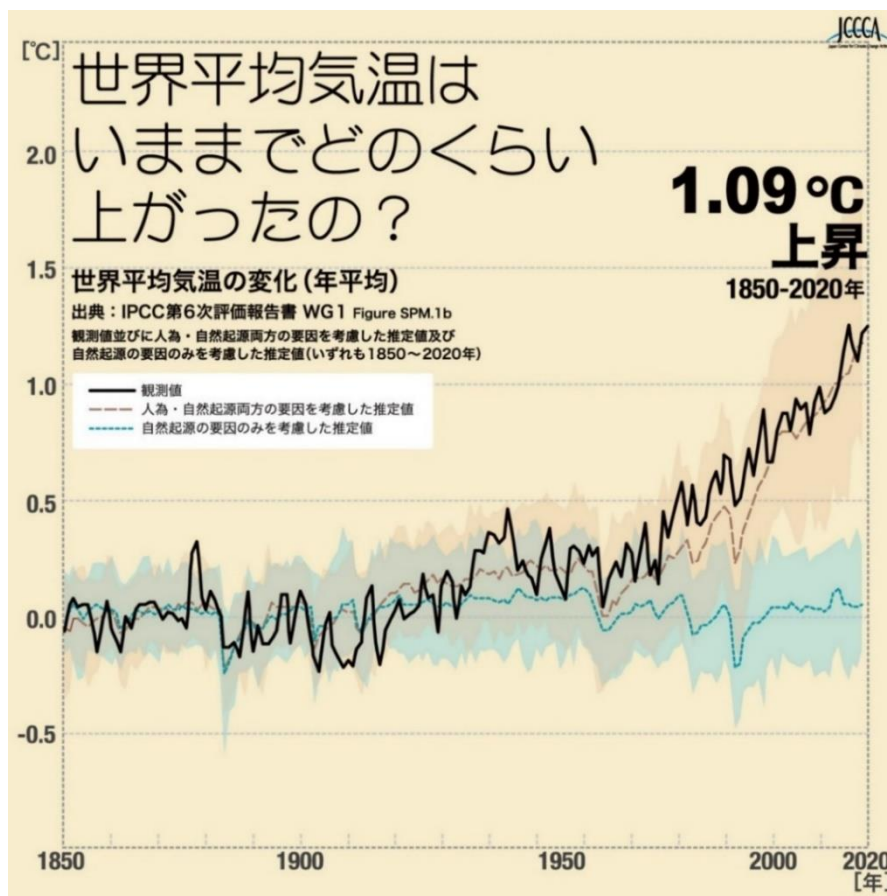


図 1-2 世界平均気温の変化（1850～2020 年・観測）
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

コラム①

■「1.5℃」や「2℃」世界の平均気温が上がると、どうなるの？

2018年10月8日にIPCCによる、パリ協定の「1.5℃目標」に関する特別報告書が発表されました。この報告書では、「パリ協定」の長期目標の中で言及されている「1.5℃」について、産業革命以前の世界の平均気温から1.5℃上昇した場合の影響と、1.5℃で温暖化を止めるためにはどれくらい対策が必要なのかなどについてとりまとめられています。

世界平均気温については、産業革命前と比べて2017年の時点で約1.0℃上昇したと推定され、現在のペースで気温上昇が続けば、2030年から2052年の間に1.5℃に達する可能性が高いとされています。そして気候モデルは、1℃上昇の現状と1.5℃、そして2℃との間に、大きな違いがあることを示しています。

産業革命前は半世紀に1回だった極端な猛暑は1.5℃の上昇で9倍、2℃で14倍に増えると予測されています。強烈な熱帯低気圧の発生率も上がり、干ばつも深刻になります。平均海面水位は直近120年で0.2m上がりました。今のペースは1971年までの年1.3mmの約3倍と見積もられます。気温上昇を1.5℃以内に抑えても、2100年までに今より0.28～0.55m上がると予測されます。

IPCCは、気候変動のリスクを正面から受け止め、対策を急ぐ必要があると示しています。

表 1-1 IPCC 評価報告書による、平均気温上昇に伴う異常気象発生率について

温度上昇		1℃（現在）	1.5℃の場合	2℃の場合
熱波など極端な高温	気温	+1.2℃	+2℃	+2.7℃
	発生率	4.8 倍	8.6 倍	13.9 倍
極端な大雨	雨量	+6.7%	+10.5%	+14%
	発生率	1.3 倍	1.5 倍	1.7 倍
農業に被害を及ぼす干ばつ	発生率	1.7 倍	2 倍	2.4 倍
2100 年までの海面上昇 (1995～2014 年比)	高さ	-	0.28 ～0.55m	0.32 ～0.62m

出典：IPCC 第1作業部会第6次評価報告書をもとに作成

（3）洞爺湖町にも地球温暖化の影響は出ているのか？

○洞爺湖町でも、地球温暖化の影響は出ているのでしょうか。1978年から2023年までの洞爺湖町過去45年の降水量、平均気温、真夏日の変化を見てみましょう。

○まず、降水量についてです。地球の平均気温が上がるにつれて、雨の激しさが増しています。温暖化が進むと、空気中の水分量が増えるからです。加えて、これまで雪として降っていたものが雨として降るようになったことで、新たな災害の原因にもなります。洞爺湖町でも、1時間あたりの最大降水量は17mm（1978年）から25mm（2023年）と一時間で降る雨や雪の量（大雨、大雪）が増えています。

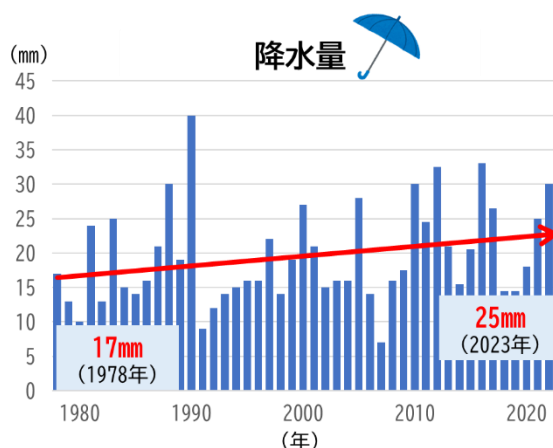


図 1-3 洞爺湖町における1時間あたりの最大降水量の推移

出典：アメダス伊達観測データより作成

○次に、年平均気温についてです。近年、暑い日が昔よりも増えたと感じている方もいらっしゃると思います。洞爺湖町の年平均気温は、7.8℃（1978年）から10.0℃（2023年）と、過去45年で2.2℃も上昇しています。また、最高気温が30℃以上の日（真夏日）を観測した日数は、2023年には14日となり、近年、真夏日の日数が増加傾向にあります。

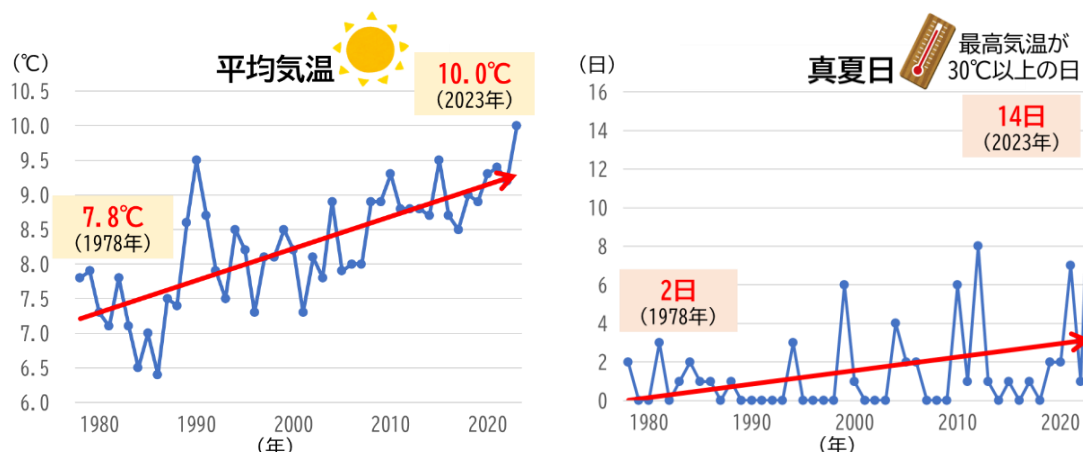


図 1-4 ㊤洞爺湖町における年平均気温の推移、

㊦洞爺湖町における真夏日の年間日数の推移

出典：アメダス伊達観測データより作成

（４）“イマ”起きている地球温暖化の影響

- 気候変動問題は、私たち一人ひとり、この星に生きるすべての生き物にとって避けることができない喫緊^{きつぎん}の課題です。すでに気候変動は自然や人間社会に影響を与えており、今後、温暖化の程度が増大すると、深刻で広範囲にわたる不可逆的な（元にもどらない）影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。
- 日本においても、気温の上昇や記録的大雨、海面水温の上昇などが観測されており、高温による農作物の品質低下、動植物の分布域の変化など、気候変動の影響がすでに顕在化しています。気象庁によると、2023 年の日本の年平均気温および日本近海の平均海面水温は、統計開始以降最も高い値となっています。また、大雨の年間発生回数は有意に増加しており、より強度の強い雨ほど頻度の増加率が大きく、1980 年頃と比較して、おおむね 2 倍程度に頻度が増加しています。実際、2021 年 1 月の大雪、同年 7 月や 2022 年 8 月の前線の停滞にともなう大雨、など、異常気象が原因とみられる災害によって多くの人が亡くなっています。
- 気候変動が米や果物といった農作物の収穫量および品質に影響をもたらすと指摘されています。さらに、サンマなどの来遊量や来遊の時期の変化、藻場の消失、サンゴの白化など、日本の近海の海洋生態系への影響も懸念されています。

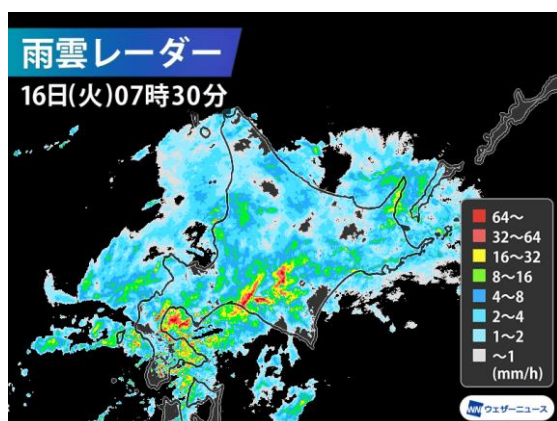


図 1-5 ㊤2022 年 8 月 16 日の雨雲レーダー、㊦海水温の上昇の影響による魚介類の水揚げ量減少

出典：㊤ウエザーニュース、㊦2023 年 6 月 12 日放送（news every.）

（５）これから地球温暖化が進むとどうなるの？

- 気候変動の影響は、降水量や海面水位の変化、生態系の喪失といった自然界における影響だけでなく、インフラや食料不足、水不足など人間社会を含めて深刻な影響が想定されています。
- 環境省・気象庁によると、2100 年末における真夏日（最高気温 30℃以上）の年間日数予測は、北海道日本海側で約 48 日（1981 年からの 30 年間の観測値から求めた平均日数：約 8 日）、北海道太平洋側で約 34 日（1981 年からの 30 年間の観測値から求めた平均日数：約 0 日）になることが予測されています。
- 今のまま、CO₂などの温室効果ガスを排出し続けた場合に想定される気温や海面の上昇、自然災害による被害といった破局的な事態を防ぐには、人間の活動から発生するCO₂の大幅な削減が必要となります。IPCC 報告書によれば、平均気温の上昇を望ましいとされる 1.5℃以内に抑えるには 2050 年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロ（カーボンニュートラル*）とする必要があります。

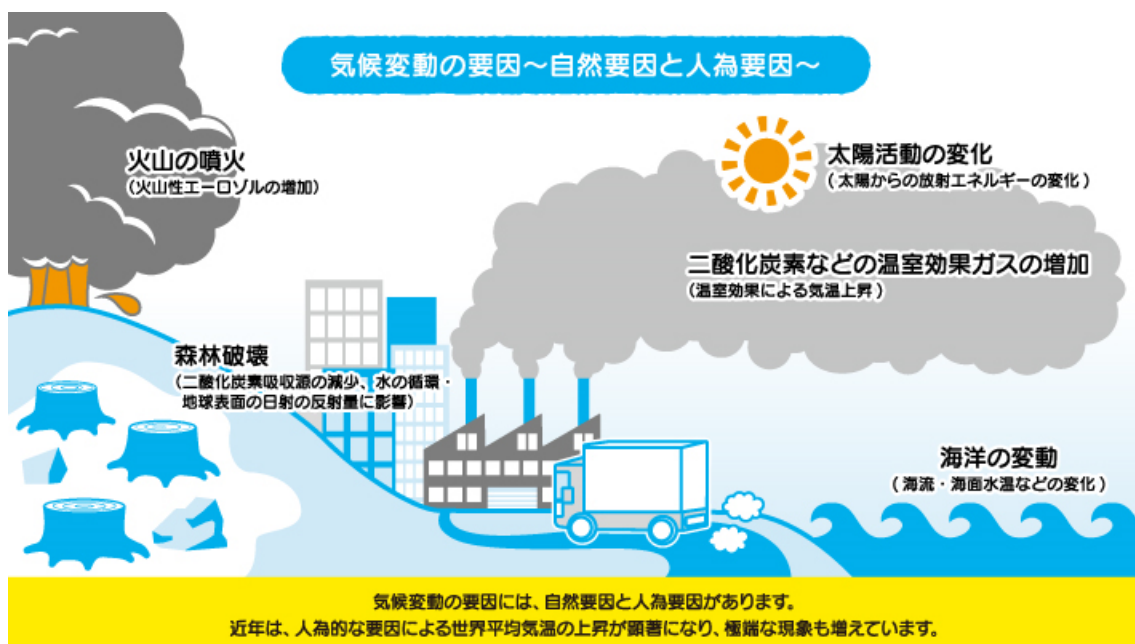


図 1-6 気候変動の要因～自然要因と人為要因～
出典：熱中症ゼロへ（一般財団法人日本気象協会）

（6）地球温暖化対策のはじめの一步

① 世界の取組

- 1992 年、大気中の温室効果ガス濃度の安定化を究極の目標とする「国連気候変動枠組条約」が採択され、地球温暖化対策に世界全体で取り組んでいくことが合意されました。同条約に基づき、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP：Conference of the Parties）が 1995 年から毎年開催されています。
- 1997 年の第 3 回締約国会議（COP3）は、京都で開催され、2008 年から 2012 年までの先進国全体の温室効果ガス排出量を **1990 年比で少なくとも 5%削減することを目的とした京都議定書が採択されました。**
- 2015 年、**第 21 回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）では、CO₂など温室効果ガスの排出削減目標を取り決めた国際的な協定がパリで締結されました（パリ協定）。**今世紀中に人間活動による温室効果ガス排出を実質的にゼロにすることが取り決められ、世界各国が削減目標を公表しています。
- 2015 年の国連持続可能な開発サミットにおいて、**持続可能な開発目標（SDGs*：Sustainable Development Goals）**を掲げる「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。17 の目標、169 のターゲットが設定され、地球温暖化・気候変動対策との関連では、ゴール 7「エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、ゴール 13「気候変動に具体的な対策を」など、複数の目標が含まれています。



図 1-7 SDGs の 17 のゴール
出典：国際連合広報センター

② 日本の取組

- 2020 年に、わが国は 2050 年までにカーボンニュートラルを目指す宣言を行いました。カーボンニュートラルとは、CO₂やメタンなどの温室効果ガスの排出抑制と、森林などによるCO₂の吸収により、年間の温室効果ガス排出を実質ゼロにするというものです。
- その実現には、徹底的なエネルギー効率の向上（省エネ）に加えて、電力分野での再生可能エネルギー*（再エネ）の大規模な導入が不可欠となります。日本政府は発電段階で CO₂を排出しない原子力なども手段として最大限活用する方針で、CCUS*（CO₂の回収・利用・貯留）や水素*などの活用も選択肢に挙げています。
- 2021 年に閣議決定された「第 6 次エネルギー基本計画」では、2010 年に表明された「2050 年カーボンニュートラル」や 2021 年 4 月に表明された新たな温室効果ガス排出削減目標（2013 年度から 46%削減）の実現を見据え、火力発電への依存度を下げ、原子力発電を温室効果ガス排出削減に必要な電源と位置付けること、また再エネを拡大し主力電源化することを示しています。また、気候変動対策を進めながら、日本のエネルギーの安全性の確保を大前提に安定供給の確保や、低コストでのエネルギー供給の取組を示すことを重要なテーマとしています。
- 他にも、国は 2021 年に「地球温暖化対策の推進に関する法律（2022 年 4 月施行）」を改正し、地球温暖化対策のさらなる推進に向けた今後の制度的対応の方向性を取りまとめられ、地方創生につながる再エネ導入を促進することなどが盛り込まれ、自治体のカーボンニュートラルのより踏み込んだ取組を促しています。



図 1-8 温室効果ガスの削減目標を表明（2021 年 4 月 22 日）
出典：TBS NEWS

③ 北海道の取組

- 北海道は、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、2021年に「第3次北海道地球温暖化対策推進計画（以下、第3次計画といいます。）」を策定し、道民、事業者、市町村と連携・協働して、低炭素な社会づくりの取組を進めてきました。
- 前述のパリ協定の採択以降、国内外で温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡をめざす「脱炭素化」の動きが加速化し、上記第3次計画の中で、北海道としても気候変動問題に長期的な視点で取り組むため、**2020年に「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロをめざす」ことを表明**しています。
- 第3次計画では、気候変動問題の解決と世界に誇る北海道の創造に向けて、北海道が有する豊かな自然や地域資源を利用した再生可能エネルギーと広大な森林などの吸収源の最大限の活用により、脱炭素化と経済の活性化や持続可能な地域づくりを同時に進めるとしています。それにより、**2050年までに、温室効果ガス排出量と森林などによる吸収量のバランスが取れ、環境と経済・社会が調和しながら成長を続ける北の大地「ゼロカーボン北海道」を実現し**、道民が健康で快適に過ごすことができ、真に豊かで誇りを持てる社会を、次の世代につなげていくことを目指しています。



図 1-9 「ゼロカーボン北海道」が実現したイメージ図
出典：北海道

④ 洞爺湖町の取組

○洞爺湖町は、「第2期洞爺湖町まちづくり総合計画」、「洞爺湖町環境基本条例及び第2期洞爺湖町環境基本計画」、「洞爺湖町景観条例及び洞爺湖町景観計画」などを策定しており、再生可能エネルギーの導入や自然環境の保護、環境問題などへも対応したまちづくりを推進しています。

○「洞爺湖町洞爺湖温泉街低炭素地域づくり推進事業」では、北海道の地域の特徴を活かした省エネルギー・新エネルギーを推進する『エネルギー「一村一炭素おとし」事業』に応募し、採択されました。洞爺湖温泉街における再生可能エネルギー機器を組み合わせたシステムの再構築として、高効率空気熱源ヒートポンプ*を4ホテルに設置したことで、CO₂の削減量は年間152t、CO₂の削減率は約50%の効果が得られています。

○2008年に北海道洞爺湖サミットが開催され、「環境・気候変動」分野でCO₂排出量の50%削減の達成を目指すことで合意し、開催地として率先してさまざまな取組を行ってきました。サミットの開催と前後して、生ゴミや漁業系産業廃棄物の堆肥化施設（漁業系廃棄物処理施設「海の華」及び洞爺湖町リサイクルセンター花美館）の運用開始や、JAとうや湖の雪冷熱利用の農産物貯蔵施設など設置されました。

○北海道洞爺湖サミット開催前後からの廃棄物の堆肥化利用などの取組や受け継がれてきた自然・景観などのレガシー*（遺産）を引き継ぎ、さまざまな取組を行ってきた洞爺湖町は、町民一人ひとりが今まで以上に地球環境に強い危機感を持ち、カーボンニュートラルの実現に向けた取組を進めるため、町民・事業者・行政が一体となって脱炭素社会の実現に向け鋭意取り組んでいく必要があることから、令和5年1月に「ゼロカーボンシティ宣言*」を表明しました。

○上記以外の環境を意識した取組としては、2025年度にかけて順次進めている街灯のLED化や自治会で設置している防犯灯のLED化に対する補助、公用車への次世代自動車*の積極的導入、小学5年生を対象に虻田地区で動植物の生態系などの環境教育*、などが挙げられます。

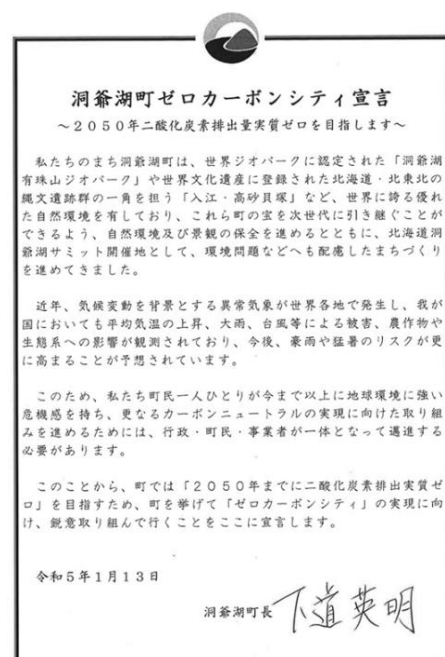


図 1-10 洞爺湖町ゼロカーボンシティ宣言

（7）もっと！地球環境のためにできることを進めよう

① まずは省エネに取り組む

○省エネとは、「省エネルギー」の略で、エネルギーを効率よく使うことをいいます。地球温暖化を防ぐためには、まずは大気中へのCO₂放出を減らす必要があります。私たちの生活に欠かせないエネルギーの大半は、石油や石炭などの化石燃料を燃焼することによって得られていますが、これに伴い大気中にCO₂が排出されます。

○まずは、使用していない部屋の電気を消したり、使用していない電化製品のコンセントを抜くなど無駄なエネルギーの使用を減らしましょう。そして、省エネ家電を選ぶ、断熱住宅に住む、燃費の良い車に替えるなどによりエネルギーの使用量を減らしましょう。

○色々なものを工場などで作る際や、洞爺湖町まで運搬する際にもエネルギーが使われています。洞爺湖町で生産された物や資源を使う「地産地消*」の取組も、省エネだけではなく地域の経済が循環し、地域全体の活性化にもつながります。

○**地球温暖化対策には一人ひとりが問題意識を持ち、省エネを実行することが大切です。**

一人では効果が少なく思えますが、全世帯で行うことにより大きな成果が得られます。



図 1-11 ゼロカーボンアクション 30
出典：環境省

② 再生可能エネルギーを導入する

- 再生可能エネルギー（再エネ）とは、使用時に温室効果ガスを排出しない自然界に存在し、枯渇せずに補充されるグリーンエネルギーのことです。再エネの種類は、太陽光、水力、風力、地熱、バイオマス*など、多岐にわたります。
- 再エネは、自然の中にあるエネルギーを利用するので、化石燃料のように資源が枯渇することはありません。石油・石炭などの化石燃料は使い続けると、いずれ底をついてなくなってしまいます。それに対し、くり返し使えて枯渇しないことから「再生できる」エネルギーという意味で、「再生可能エネルギー」と呼ばれています。
- 化石燃料は、燃やすと大量の CO₂が排出されますが、再エネは CO₂を排出しないで電力をつくることができます。日本で使用している電気の多くは、火力発電所で燃焼時に CO₂を排出する化石燃料を燃やして作られています。再生可能エネルギーを利用することで、化石燃料や、化石燃料由来の電力を減らすことができます。
- 家庭や職場に太陽光発電パネルを設置し、太陽光から作られた電気を利用することで、電気価格の変動にも左右されず、CO₂の排出量を削減できます。また、蓄電池も併せて設置することで災害や停電時にも電気を使うことができます。

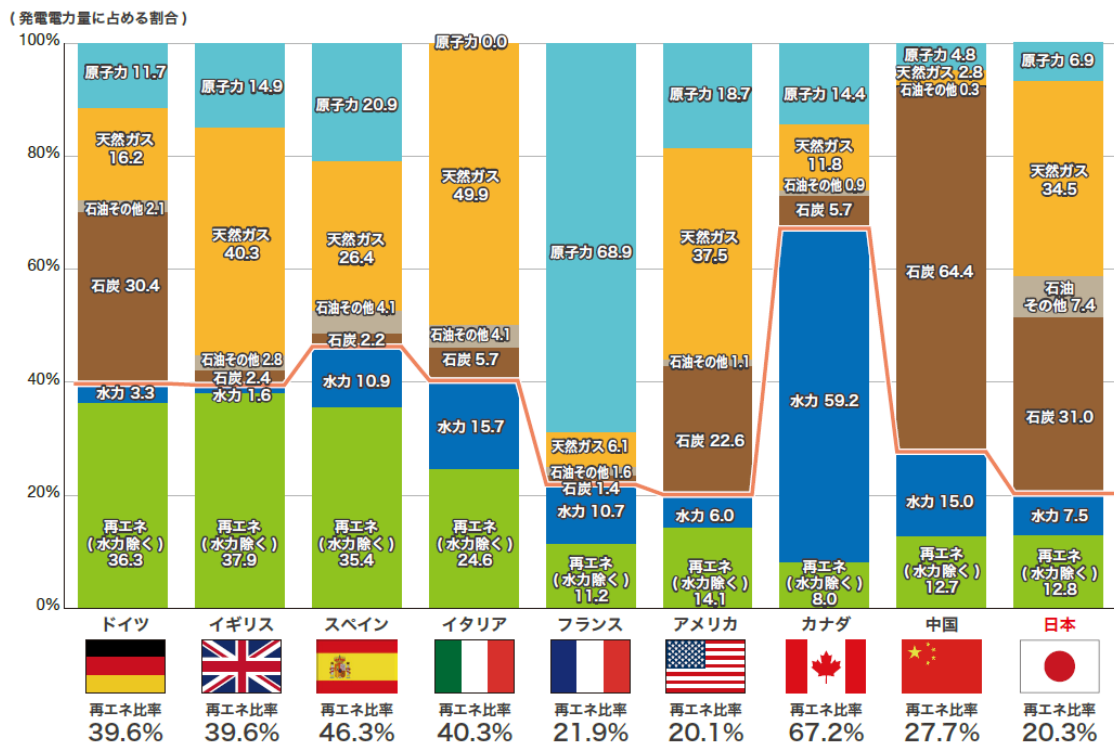


図 1-12 主要国の発電電力量に占める再エネ比率の比較（2021 年度）

出典：経済産業省 資源エネルギー庁

③ 森林を保全する

- 森林（植物）は半永久的に利用可能な太陽からの光エネルギーを利用して、光合成により大気中の CO_2 を取り込み成長します。しかも、年々樹体に蓄積されていくので、温室効果ガスの吸収源として大変有効です。特に、人の手で育てる森林（育成林）は成長が早く、健全に保つことができれば、どんどん CO_2 を吸収して成長します。
- 成長盛りの若い木は、高齢な木よりも CO_2 をより多く吸収します。そのため、使うべき時期になっている高齢な木は積極的に切って、木材を使い、切ったところには若い木を植えて育てることで、大気中の CO_2 を減らすことができます。
- 洞爺湖町の約 45% を森林が占めていますが、そのうち主にカラマツ及びトドマツを植林された人工林率は約 13% で全国平均を下回っています。 CO_2 吸収を確保するためには、多くの人々が森づくりに参加し、林業を活性化させる必要があります。

循環利用のイメージ

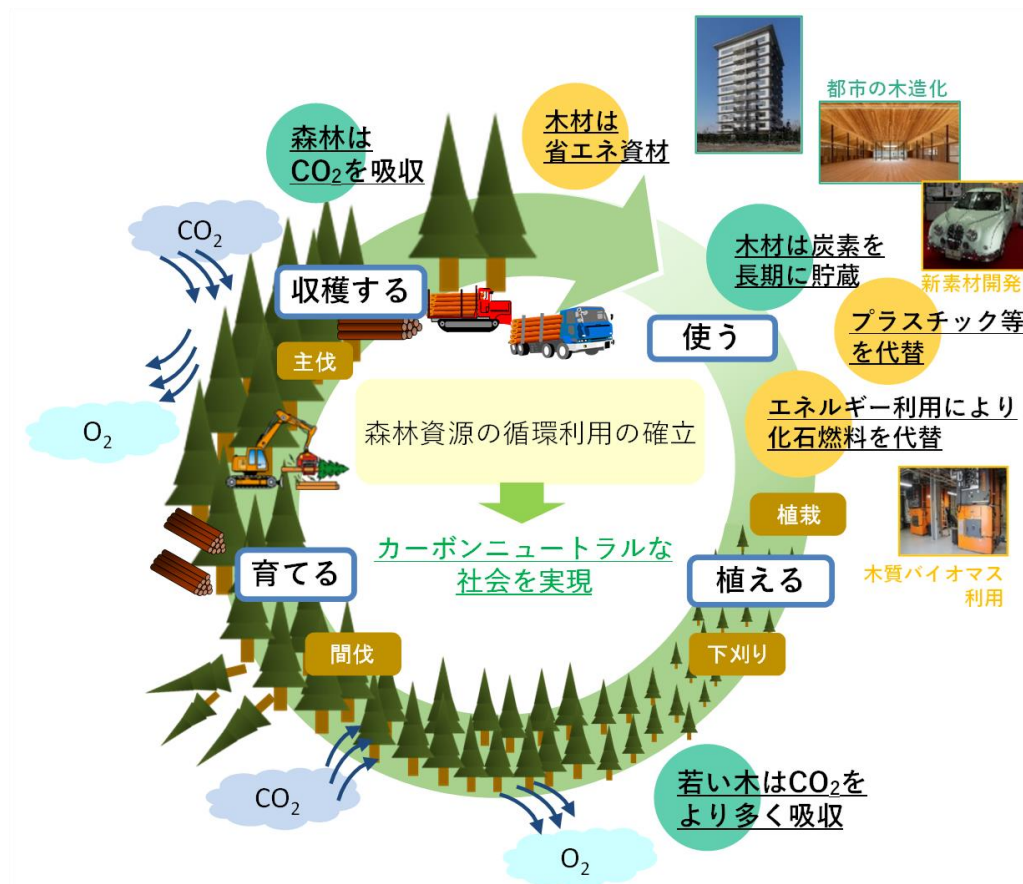


図 1-13 森林資源の循環利用のイメージ
出典：林野庁

2 私たちの家庭・地域・社会でできることを実行するために （計画策定に向けた基本的事項）

（1）どうしてこの計画を作ることになったの？

① 計画の背景・目的

- 近年、地球温暖化が原因となり、異常気象による被害の増加、農水産物や生態系への影響などが増えてきています。地球温暖化の主な原因は、人為的な温室効果ガスの排出量の増加であるとされており、我が国においても、地方公共団体には地球温暖化対策に関する具体的な取組を実施するため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、「地方公共団体実行計画(区域施策編)」を策定することが求められています。
- 2020 年 10 月に菅内閣総理大臣（当時）が、日本政府として 2050 年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロ（カーボンニュートラル）にする政策目標を表明したことから、洞爺湖町においても、町民一人ひとりが今まで以上に地球環境に強い危機感を持ち、カーボンニュートラルの実現に向けた取組を進めるため、町民・事業者・行政が一体となって脱炭素社会の実現に向け取り組んでいく必要があることから、「洞爺湖町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（本計画）を策定することとしました。
- 本計画は、洞爺湖町における区域内の温室効果ガスの排出抑制策を推進することを目的とします。策定にあたっては、洞爺湖町の自然・経済・社会的条件に応じて、適切な実効性のある計画を定めます。

② 計画の位置付け

- 本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第 21 条に基づく「地方公共団体実行計画(区域施策編)」です。「洞爺湖町ゼロカーボンシティ」達成に向けた実行計画と位置付けます。
- 国や北海道が示した地球温暖化対策などを踏まえ、洞爺湖町の自然的・経済的・社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出抑制などを推進するための総合的な計画です。

③ 計画の対象範囲

○本計画の対象範囲は町全域とし、対象者は町民・事業者・行政の全てとします。

④ 計画の対象とする温室効果ガスと部門

○「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、7種類の温室効果ガスが定められていますが、日本の温室効果ガスの約91%が二酸化炭素(CO₂)となっており、また、環境省の「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」においては、エネルギー起源二酸化炭素(CO₂)*及び非エネルギー起源（一般廃棄物*）二酸化炭素(CO₂)*を把握することが望まれていることから、区域施策編の**対象とする温室効果ガスは二酸化炭素(CO₂)**とします。**対象部門は、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物分野**とします。

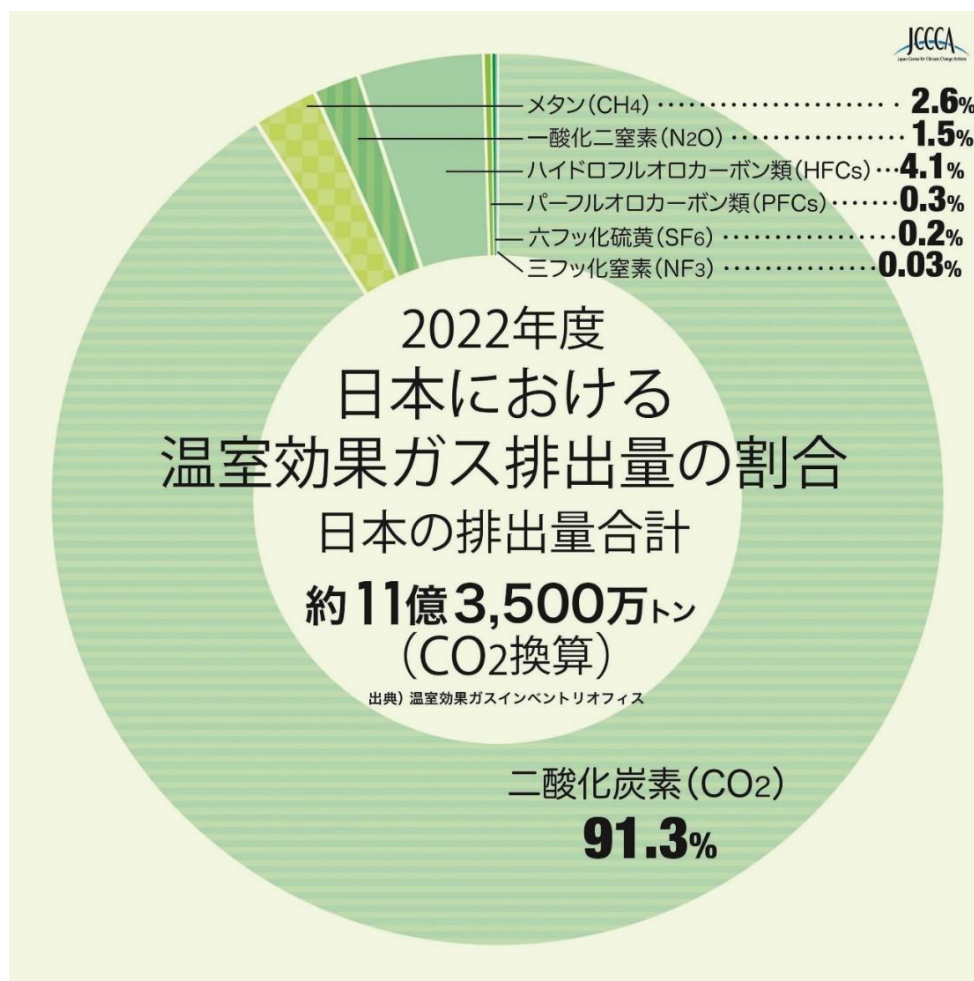


図 1-14 日本における温室効果ガス別排出量（2022 年度）
出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

⑤ 計画の期間

○本計画の目標年度は 2030 年度、期間は 2024 年度からの 7 年間、2027 年度を中間年とし、定期的に対策・施策の進捗把握を行い、必要に応じて区域施策編の見直しを行いながら、2020 年度を現状年度として推計した温室効果ガス排出量の削減を図っていきます。

表 1-2 基準年度、目標年度及び計画期間

年度	2013年度	...	2020年度	...	2023年度	2024年度	2025年度	...	2027年度	...	2030年度
									(中間年)		
実施内容	基準年度	...	現状年度	...	策定年度	策定年度	定期的に対策・施策の進捗把握、 見直しの検討				目標年度
							 計画期間				

（２）この取組は私たちの生活や社会活動とどのように関係しているの？

- 本計画では、温室効果ガス排出削減目標を達成するため、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの導入、森林の保全などについて、私たちの生活や社会活動に密接に関係する具体的な取組を示すこととしています。
- 例えば、私たちの生活の中で、節電や節水に取り組んだり、外出時の車利用を自転車や公共交通機関に切り替えたり、LED や省エネ性能の高い冷蔵庫へ買い替えたりすることで省エネルギーにつながります。また、太陽光発電などの再生可能エネルギーを利用することは、温室効果ガスの排出を減らすことになります。
- このように、本計画では、町民や事業者一人ひとりの取組が不可欠なものであり、町民・事業者・行政が一体となって推進していくことが重要です。

第2章 地球温暖化対策の視点で洞爺湖町をみて みよう！（洞爺湖町の地域特性）



洞爺湖と有珠山
出典：日本ジオパークネットワーク

1 自然のようす（自然環境特性）

（1）湖と山と海に囲まれた、大自然のまち「洞爺湖町」

○洞爺湖町は、北海道中央南西部に位置する支笏洞爺国立公園内にあり、東には伊達市、壮瞥町、西から北には豊浦町や留寿都村、真狩村に接し、東西 20.2 km、南北 19.9 km、総面積は 180.87 km²の、湖（洞爺湖）と山（有珠山）と海（噴火湾）に囲まれた自然豊かな町です。交通の便もよく、観光景観に恵まれ、年間約 200 万人もの観光客が訪れる北海道有数の観光地となっています。

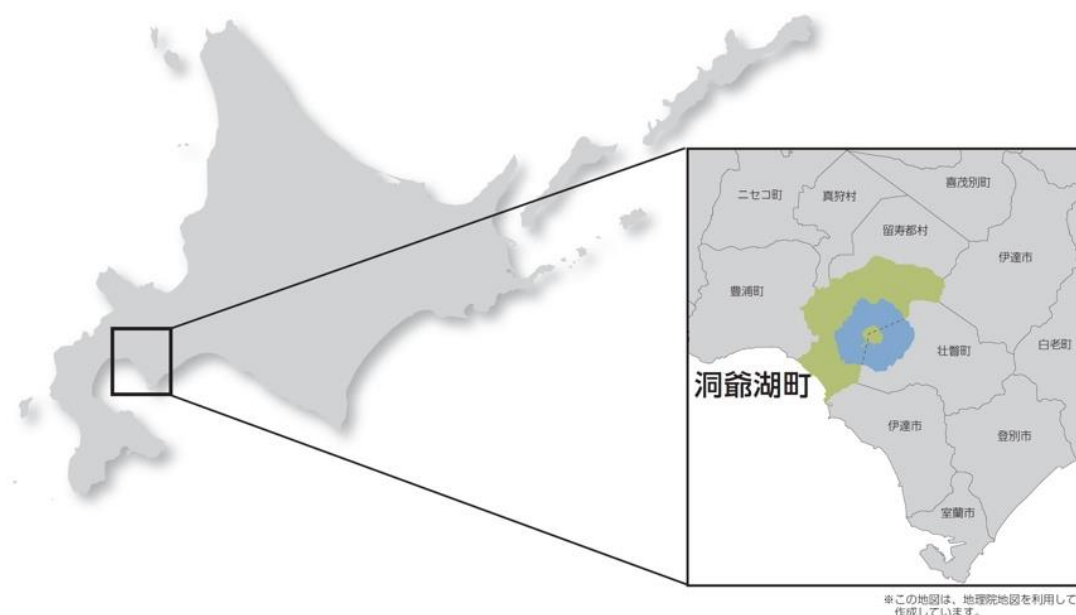


図 2-1 洞爺湖町の位置

（2）四季折々のすがた

○洞爺湖町を中心とする地域は北海道のなかでも、もっとも気候温暖な地方で、北海道の湘南地方と呼ばれています。冬の降水量は少なく、気温も-10℃以下になることは極めて稀です。7 月～8 月には夏型の気候となり、気温は上昇しますが、季節風の関係で真夏でも涼しくなります。

○年間日射量は、地区ごとによって日射量が異なり、虻田地区が 1,424.0 時間、温泉地区が 1,382.5 時間、洞爺地区が 1,368.2 時間となっています。

（3）変動する大地との共生

- 洞爺湖町は、伊達市・豊浦町・壮瞥町と共に、ユネスコ世界ジオパーク認定地である「洞爺湖有珠山ジオパーク」を構成する町です。ジオパークとは、地質的な見どころ（山、川、湖、溪谷や台地など）を保全し、教育や観光に活用して、地域の活性化を目指している地域のことです。洞爺湖有珠山ジオパークでは、『変動する大地との共生』をテーマとしており、大地が育む自然や、大地の特徴を利用した産業、人間の歴史文化を通して、その土地ならではの「大地の物語」を楽しむことができます。
- 中央に中島が浮かび、緑深い森と活火山に囲まれた「洞爺湖」は、支笏洞爺国立公園の中心となる湖で、北海道にある屈斜路湖、支笏湖に次いで国内で3番目に大きなカルデラ湖です。洞爺湖は、約11万年前の巨大な噴火により誕生し、周囲約43km（道路周囲約36km）、水面標高84m、湖面積70.7km²、平均深度117mで、最北に位置する不凍湖ですが、寒さが厳しい昨今では、一部で結氷が見られます。
- 湖の中央にある4つの島（大島・弁天島・観音島・饅頭島）は、約5万年前の湖底の噴火活動で隆起した溶岩ドームが固まったものと言われ、総称で中島と呼ばれています。
- 有珠山は、最近でも20～30年毎に1回噴火しており、周囲の散策路では「噴火口」や「噴火の被害を受けた建物や道路」などを散策することで、火山の迫力や災害のようすを感じることができます。

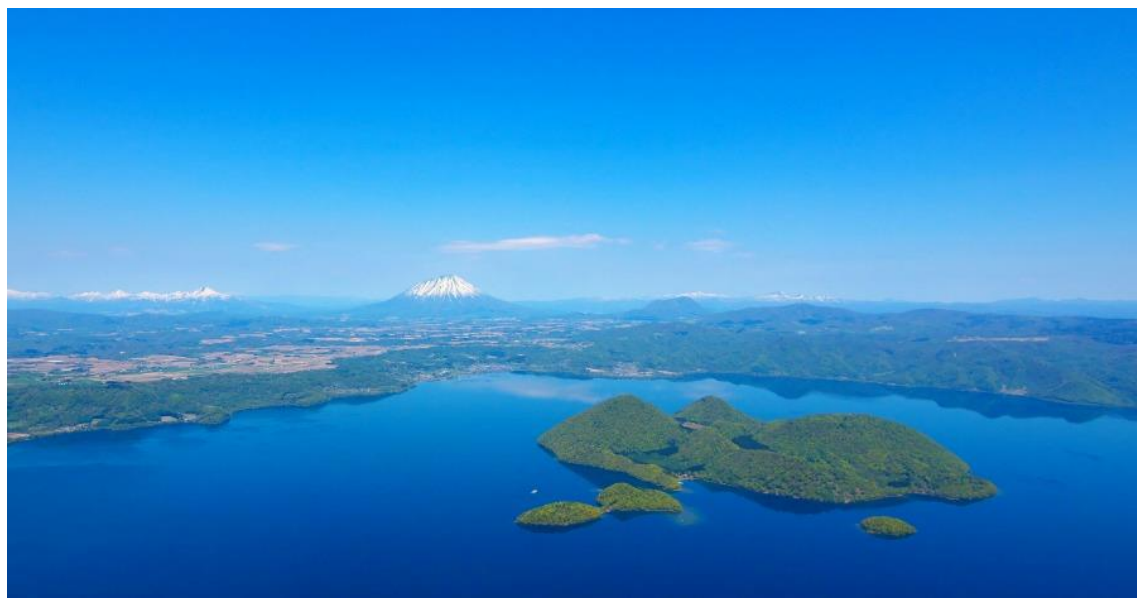


図 2-2 美しい自然に癒される、洞爺湖町

2 社会のようす（社会環境特性）

（1）町民のくらし



① 人口と世帯数

○洞爺湖町の人口は、2020年に8,442人（4,030世帯）で、高度経済成長期の1965年ごろをピークとして減少が続いています。

○国立社会保障・人口問題研究所（社人研）は、洞爺湖町の将来人口について2030年に6,859人、2050年には4,119人にまで減少するという推計結果を示しています。

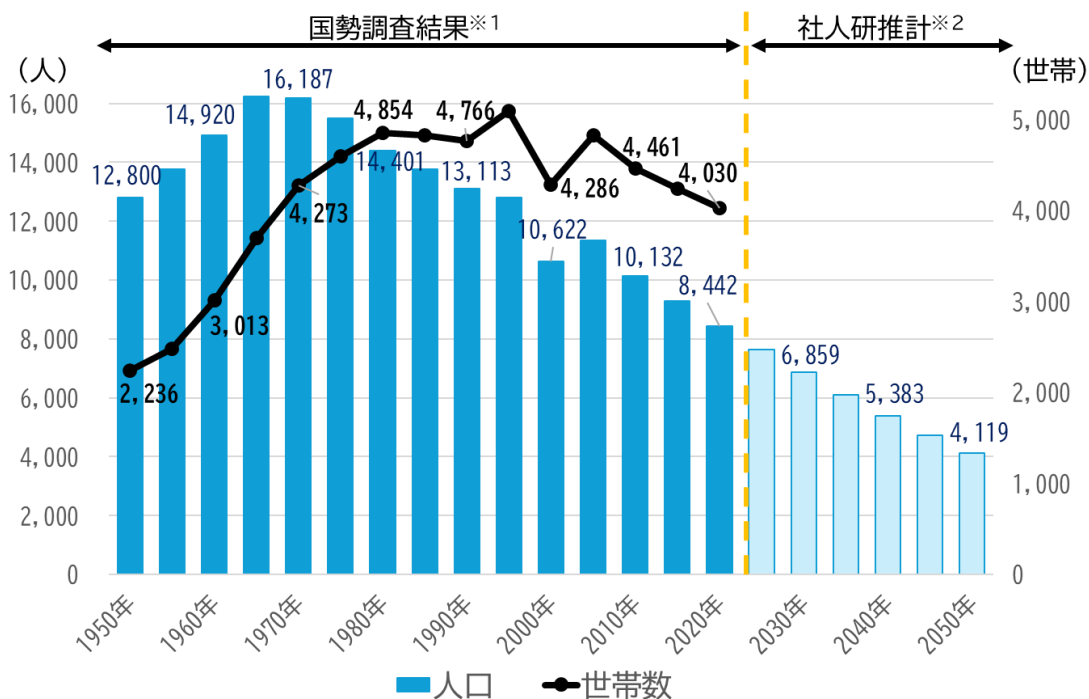


図 2-3 人口の推移

出典：国勢調査(2020年)、社人研「日本の地域別将来推計人口（令和5年推計）」

※1：1950～2020年は国勢調査結果

※2：2025年以降は国立社会保障・人口問題研究所(社人研)の推計値

② 産業別就業人口

○洞爺湖町の産業の動向は、CO₂排出量の推計と同様、産業部門（製造業、建設業・鉱業、農林水産業）、業務その他部門に分け、排出量推計の基礎となる活動量*（製造業は製造品出荷額等*、その他は従業者数）で整理しました。

○**製造業の製造品出荷額等は、2021 年に 79.9 億円で、近年は増加傾向といえます。**直近の統計による建設業・鉱業の従業者数は 246 人、同じく農林水産業は 99 人、業務その他は 3,582 人で、**建設業・鉱業の従業者数はやや減少傾向、農林水産業と業務その他は、横ばいからやや減少傾向**という状況です。



表 2-1 産業の動向

年度	製造業	建設業・鉱業	農林水産業	業務その他
	製造品出荷額等 (万円)	従業者数 (人)	従業者数 (人)	従業者数 (人)
2007 年度	933,711	464	129	4,017
2008 年度	881,097	—	—	—
2009 年度	618,643	368	137	4,665
2010 年度	620,853	—	—	—
2011 年度	507,125	—	—	—
2012 年度	547,875	—	—	—
2013 年度	472,900	—	—	—
2014 年度	171,108	297	103	3,868
2015 年度	803,861	—	—	—
2016 年度	720,610	—	—	—
2017 年度	685,112	—	—	—
2018 年度	689,802	—	—	—
2019 年度	601,887	—	—	—
2020 年度	789,894	246	99	3,582
2021 年度	798,630	—	—	—

出典：環境省「自治体排出量カルテ*」（製造品出荷額等：令和元年度までは工業統計調査・令和 2 年度は経済センサス（活動調査）・令和 3 年度は経済構造実態調査工業統計、従業者数：令和元年度までは経済センサス（基礎調査）・令和 2 年度以降は経済センサス（活動調査））

—：統計データなし

③ 事業所数・従業者数

○産業別の事業所数および従業者数は、第1次産業が14事業所・99人、第2次産業が74事業所・549人、第3次産業が399事業所・3,431人です。中でも第3次産業の「卸売業、小売業」（101事業所、615人）と「宿泊業・飲食サービス業」（103事業所、1,060人）は、町内全従業者数の4割を占めます。

表 2-2 産業別事業所・従業者数（2021年）

		事業所数		従業者数	
			割合		割合
第1次産業	農業	10	2.1%	48	1.2%
	林業	1	0.2%	5	0.1%
	漁業	3	0.6%	46	1.1%
	小計	14	2.9%	99	2.4%
第2次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	2	0.4%	3	0.1%
	建設業	43	8.8%	243	6.0%
	製造業	29	6.0%	303	7.4%
	小計	74	15.2%	549	13.5%
第3次産業	電気、ガス、熱供給、水道業	2	0.4%	19	0.5%
	情報通信業	0	0.0%	0	0.0%
	運輸業、郵便業	14	2.9%	202	5.0%
	卸売業、小売業	101	20.7%	615	15.1%
	金融業、保険業	7	1.4%	33	0.8%
	不動産業、物品賃貸業	24	4.9%	39	1.0%
	学術研究、専門・技術サービス業	17	3.5%	77	1.9%
	宿泊業、飲食サービス業	103	21.1%	1,060	26.0%
	生活関連サービス業、娯楽業	33	6.8%	56	1.4%
	教育、学習支援業	20	4.1%	168	4.1%
	医療、福祉	44	9.0%	993	24.3%
	複合サービス事業	6	1.2%	46	1.1%
	サービス業（他に分類されないもの）	28	5.7%	123	3.0%
	小計	399	81.9%	3,431	84.1%
合計		487	100.0%	4,079	100.0%

出典：令和3年経済センサス活動調査（産業横断的集計）

④ 農業

○農畜産物の生産は、洞爺地区を中心に、野菜をはじめとした、いも類、豆類、水稻などと洞爺湖あか毛和牛を中心とした肉牛などがあり、特に「セルリー、赤シソ」は北海道でもトップクラスの生産量を誇っています。



○直近の統計（2020年農林業センサス）による耕作面積は、2,421 ha、2023年度の家畜飼養頭数は、肉用牛 2,942 頭、乳用牛 349 頭、豚 135 頭、軽種馬 107 頭、鶏 66 羽、乗用馬 9 頭です。

表 2-3 経営耕地面積と主要家畜の飼養頭数

	経営 耕地面積 (ha)	家畜飼養頭数（頭、羽）						
		豚	肉用牛	乳用牛	鶏	農用馬	軽種馬	合計
2015 年度	2,089	165	2,300	350	577	17	89	3,498
2016 年度	—	144	2,619	363	567	16	98	3,807
2017 年度	—	104	2,699	380	492	10	109	3,794
2018 年度	—	59	2,852	374	431	10	105	3,831
2019 年度	—	134	2,905	356	341	18	98	3,852
2020 年度	2,421	59	2,855	374	441	10	105	3,844
2021 年度	—	135	3,033	343	51	9	157	3,728
2022 年度	—	135	2,944	349	66	9	107	3,610
2023 年度	—	135	2,942	349	66	9	107	3,608

出典：農林業センサス、洞爺湖町

—：統計データなし

⑤ 林業

○2020年農林業センサスによると、林業経営体数は2となっています。

○洞爺湖町の森林は 8,184 ha であり、町の総面積の 45%を占めていますが、町外の土地所有者が多いため整備率が低く、林業従業者の割合は少なくなっています。



表 2-4 林業経営体

	林業経営体数
2010 年	6
2015 年	8
2020 年	2

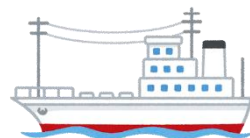
出典：農林業センサス

⑥ 水産業

表 2-5 漁業経営体数の推移、漁船数および就業者数

○2018 年漁業センサスによると、船舶数は 54 隻、就業者数は 78 人となっています。また、**経営体数は 2023 年に 28 となっており、過去 5 年でみると減少傾向**となっています。

	経営体数	漁船数 (隻)	就業者数 (人)
2018 年度	34	54	78
2019 年度	33		
2020 年度	33		
2021 年度	30		
2022 年度	29		
2023 年度	28		



出典：2018 年漁業センサス、洞爺湖町

⑦ 工業（製造業）

○洞爺湖町には、2021 年時点で製造業（従業員 4 人以上）は 14 事業所あり、食料品製造業が 8 事業所、飲食・たばこ・飼料製造業と窯業・土石製品製造業がそれぞれ 3 事業所あり、**製造品出荷額等の総額は 789,894 万円**となっています。



表 2-6 製造業の状況（従業者数 4 人以上の事業所、2021 年）

産業中分類	事業所数 (事業所)	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)	付加価値額 (万円)
食料品製造業	8	193	663,940	143,552
飲料・たばこ・ 飼料製造業	3	22	8,139	4,561
木材・木製品製造業 (家具を除く)	-	-	-	-
化学工業	-	-	-	-
窯業・土石製品製造業	3	41	117,815	35,500
金属製品製造業	-	-	-	-
生産用機械器具製造業	-	-	-	-
合計	14	256	789,894	183,613

出典：令和 3 年経済センサス - 活動調査

⑧ 観光業



○支笏洞爺国立公園を含む「洞爺湖有珠山地域」が「世界ジオパーク」に日本で初めて認定され、**2021 年には洞爺湖町の「入江・高砂貝塚」を含む「北海道・北東北の縄文遺跡群」が世界文化遺産に登録**されています。豊かな自然と文化の調和を求めて多くの観光客が訪れています。

○観光客の入込み状況は 2023 年度に 2,345,792 人となっており、うち**日帰り客が 1,737,722 人、宿泊実数が 608,070 人**です。2020 年 4 月に新型コロナウイルス感染症（以降、新型コロナ）の感染拡大に対する緊急事態宣言が発出されてから、観光入込客数は大幅に減少に転じたが、徐々に元の日常に戻りつつあり、インバウンドも含め、**増加傾向**にあります。

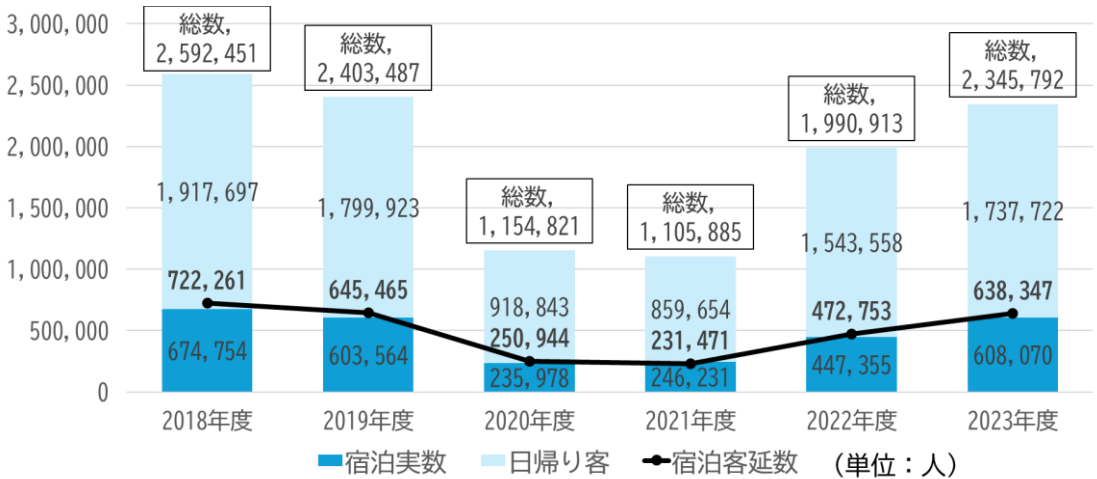


図 2-4 観光客の入込み状況
出典：洞爺湖町

⑨ 商業

○2021 年における卸売・小売業の事業所数は 93、従業者数は 489 人で、一定の幅で増減があります。また、**年間商品販売額は 11,792 百万円で増加傾向**が見えます。



表 2-7 卸売・小売業の事業所数 従業者数および年間商品販売額の推移

	事業所数 (事業所)	従業者数 (人)	年間商品販売額 (百万円)	小売業売場面積 (㎡)
2007 年	147	608	9,771	11,799
2012 年	90	355	6,306	6,705
2016 年	96	492	9,802	8,890
2021 年	93	489	11,792	10,451

出典：商業統計調査(平成 19 年)、経済センサス-活動調査(平成 24 年、28 年、令和 3 年)

（2）洞爺湖町で捨てられるゴミはどれくらい？

○洞爺湖町で収集しているゴミの種別は、可燃ゴミ、不燃ゴミ、生ゴミ、資源ゴミ、危険ゴミの5種となっています。

○収集・運搬・輸送までを町が主体で行い、中間処理・最終処分については、西いぶり広域連合が主体で行っています。生ゴミの処理については、洞爺湖町リサイクルセンター花美館で堆肥化し、資源化しています。



○西いぶり広域連合処理分における、2023年度の年間処理量は3,123t/年であり、1人1日あたりのゴミ排出量は1.06kgです。2023年度は前年度と比較し、年間処理量は1.8%、1人1日あたりのゴミ排出量は1.9%減少しました。

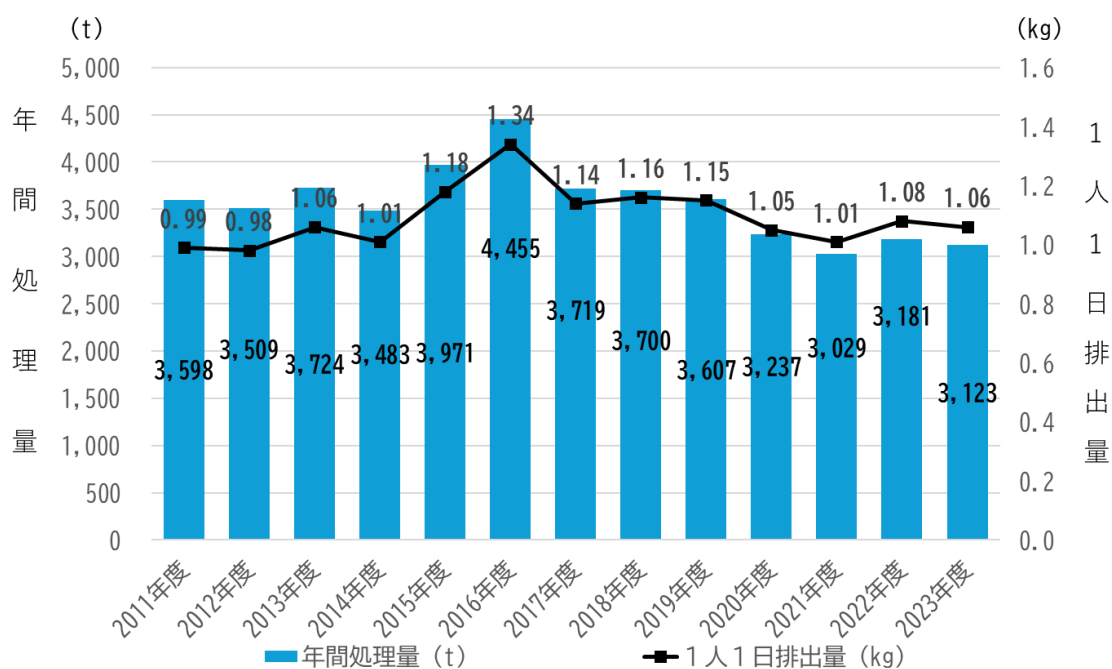


図 2-5 ゴミ処理の状況
出典：洞爺湖町

（3）移動や輸送の手段、自動車の数は？

○洞爺湖町への公共交通機関でのアクセスは、鉄道やバスがあります。鉄道の場合、札幌駅から洞爺駅へは、特急列車で約 2 時間となっています。バスの場合は、札幌駅から定山溪やルスツリゾートなどを経由して、約 2 時間 50 分で洞爺湖温泉へ到着します。



○自動車でのアクセスは、札幌市からは約 2 時間、室蘭市から約 1 時間であり、北海道縦貫自動車道の虻田・洞爺湖インターがあります。

表 2-8 保有車両数の推移

○空港からのアクセスでは、最寄りの新千歳空港から車や JR で 1 時間程度であり、東京から 3 時間半程度で洞爺湖町に到着できます。

○町内での移動は主に自家用車で、環境省「自治体排出量カルテ」によると、2021 年度時点での町内の保有車両数は、総車両数が 7,118 台、そのうち**旅客用（乗用車）が 5,270 台、貨物用が 1,848 台**です。

	旅客※ ¹	貨物※ ²
	車両台数（台）	車両台数（台）
2007 年度	5,676	1,995
2008 年度	5,651	1,930
2009 年度	5,628	1,895
2010 年度	5,604	1,853
2011 年度	5,602	1,836
2012 年度	5,583	1,836
2013 年度	5,624	1,845
2014 年度	5,586	1,839
2015 年度	5,593	1,789
2016 年度	5,600	1,879
2017 年度	5,578	1,884
2018 年度	5,521	1,857
2019 年度	5,409	1,748
2020 年度	5,381	1,863
2021 年度	5,270	1,848

出典：環境省「自治体排出量カルテ」（自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」及び全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数」）

※ 1：旅客自動車とは、旅客（人）を運送する自動車で、乗用車及びバスのこと。

※ 2：貨物自動車とは、貨物（物）を運送する自動車で、トラック、ライトバンなどのこと。

（４）洞爺湖町にある再生可能エネルギー

① 太陽光発電



○洞爺湖町には、2012 年度に商業運転を開始した発電容量 2.0 MW のものと 1.0 MW のもの、2013 年度に商業運転を開始した発電容量 2.0 MW のメガソーラーがあります。資源エネルギー庁の固定価格買取制度情報公開用ウェブサイトにて公表されている再エネ発電設備情報としては、前述のメガソーラーも併せて **16 基の施設、連系出力合計 5.1 MW** が認定されています。



図 2-6 町内太陽光発電

② 水力発電

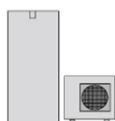


○洞爺湖町には、1939 年に運用を開始した、カルデラ湖である洞爺湖を貯水池として開発された **2.1 MW の水力発電所である虻田発電所**があります。既設導水路活用型リブレース*という形で、現在も固定価格買取制度に登録があります。



図 2-7 虻田発電所

③ ヒートポンプ



○当時新開発の高効率空気熱源ヒートポンプが、2011 年度の北海道『エネルギー「一村一炭素おとし」事業』を活用し、洞爺湖温泉街の 4 ホテルに合わせて 4 基設置導入されました。重油や灯油などの化石燃料を利用したボイラーから替えたことによって、**年間 152 t、排出削減率約 50%の CO₂の削減効果**が得られています。



図 2-8 給湯ヒートポンプ

④ 雪冷熱



- 洞爺湖町には、北海道洞爺湖サミットを機に、2008 年に設置された、JA とうや湖の雪冷熱利用の農作物貯蔵施設があります。使用する雪の量は約 2,200 t で、それにより削減される電気量は年間約 280 MWh とされています。
- この施設で保存された野菜は「雪蔵物語」としてシリーズ化（ブランド化）しており、雪蔵貯蔵で糖度が上がり、甘みが詰まったじゃがいもは、「雪蔵じゃがいも」としてふるさと納税の返礼品にもなっています。



図 2-9 ⑤雪蔵貯蔵施設、⑥ふるさと納税返礼品 雪蔵貯蔵とうや
出典：⑤JA とうや湖、⑥ふるさとチョイス

⑤ 地熱発電（温泉バイナリー発電）

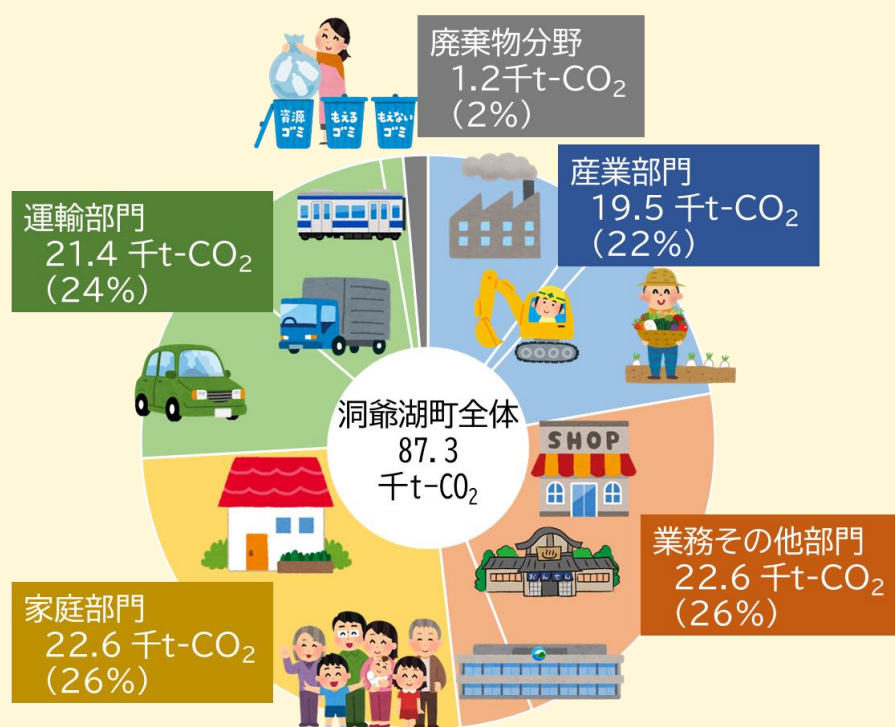


- 洞爺湖町の金比羅山に、小型バイナリー発電施設を導入し、温泉を利用した発電を 2017 年 3 月から行っています。地熱構造試験井から高温地熱水(約 135℃)を揚湯してバイナリー発電に利用し、バイナリー発電で生成された電力は、揚湯ポンプの電力に利用することで人工自噴を行っています。



図 2-10 町内地熱発電所
出典：環境省「温泉熱事例集」

第3章 洞爺湖町の未来を考えよう！ (温室効果ガス排出量の推計)



洞爺湖町の CO₂ 排出量

1 いまの排出量（温室効果ガスの現況推計）

- 現状年度（2020年度）のCO₂排出量の推計対象は、①エネルギー起源CO₂(産業部門、家庭部門、業務その他部門、運輸部門(自動車分野、鉄道分野))、②非エネルギー起源CO₂(廃棄物分野)としました。
- 現況年度のCO₂排出量の推計手法として、産業部門、家庭部門、業務その他部門（公務以外）は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル算定手法編（区域施策編マニュアル（算定手法編））」に基づき、エネルギー使用量の実績値を把握する方法の一つである「サンプリングアンケート*によりエネルギー使用量を収集し、拡大推計する」という手法を用いました。なお、業務その他部門の公務と廃棄物分野に関しては、町で把握している実績値を用いました。
- 部門・分野ごとの推計に利用した指標（活動量）は表3-1のとおりです。
- 初めて区域施策編を策定する中核市未満の市町村における標準的手法と位置づけられた手法に基づき推計されている、「自治体排出量カルテ」を用いない理由としては、
- ① 部門によっては北海道平均と洞爺湖町で業種構成に差があり、「自治体排出量カルテ」では実態とかけ離れた推計値になり得るため、
 - ② より実態に近い排出量と現在の取組状況を把握し、今後の脱炭素化の進捗や対策・施策の効果を評価しやすくするためです。

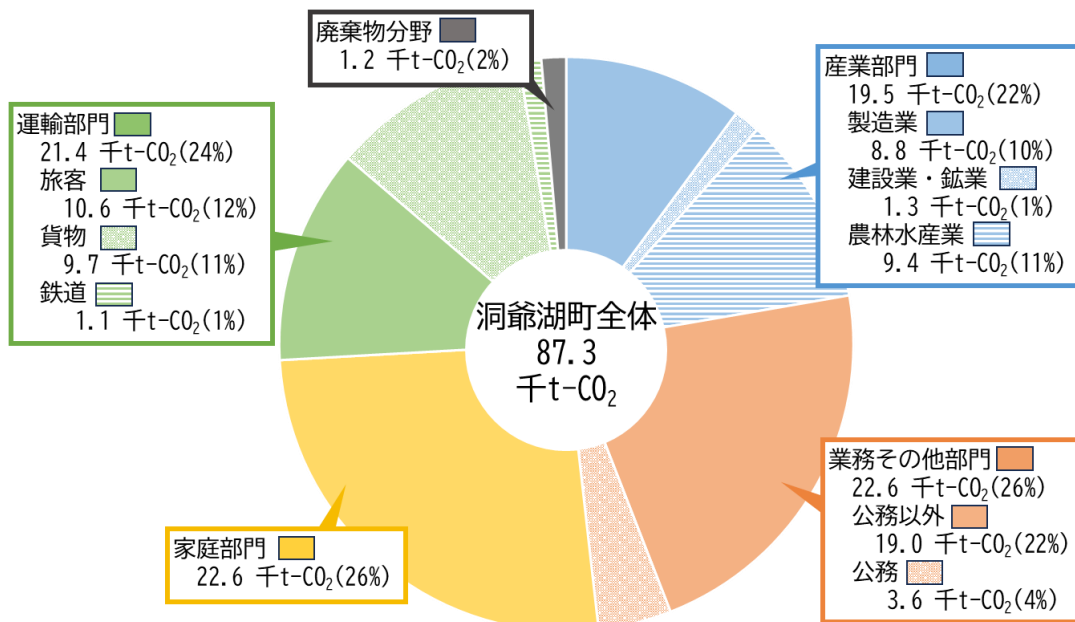
表 3-1 CO₂の排出量推計に利用した指標（活動量）

部門・分野		推計に利用した指標（活動量）
産業部門	製造業	製造品出荷額等
	建設業・鉱業	従業者数
	農林水産業	耕種農業
		酪農畜産業
		漁業
業務その他部門	公務以外 ^{※1}	従業者数
	公務	(提供データによる実数値からの計算) ^{※2}
家庭部門		世帯数
運輸部門	旅客	(統計値を活用したシステムを利用) ^{※2}
	貨物	(統計値を活用したシステムを利用) ^{※2}
	鉄道	(公表値からの計算) ^{※2}
廃棄物分野		(提供データによる実数値からの計算) ^{※2}

※1：「公務以外」には、小売業やサービス業、医療福祉業、金融業、組合などが含まれる。

※2：カッコ内は、CO₂の排出量推計に利用したデータを示す。

- 推計したエネルギー消費量をもとに、CO₂排出量の推計を行いました。エネルギー種ごと、電気事業者ごとのCO₂排出係数*は、環境省がアンケート実施時点である2023年10月時点でホームページにて公開していた「算定方法及び排出係数一覧」および「電気事業者別排出係数一覧 令和5年度提出用」を用いました。
- 排出量の合計は 87.3 千 t-CO₂**で、内訳として部門・分野ごとの排出量は、**産業部門 19.5 千 t-CO₂（構成比 22%）、業務その他部門 22.6 千 t-CO₂（同 26%）、家庭部門 22.6 千 t-CO₂（同 26%）、運輸部門 21.4 千 t-CO₂（同 24%）、廃棄物分野 1.2 千 t-CO₂（同 2%）**となっており、**各部門からまんべんなく二酸化炭素が排出**されており、町全体を挙げての省エネ行動や再エネの導入に取り組む必要があります。

図 3-1 洞爺湖町のCO₂排出量

- 自治体排出量カルテの推計値（78 千 t-CO₂）と比較すると、産業部門、業務その他部門、運輸部門でオリジナル推計値の方が大きくなりました。特に業務その他部門はオリジナル推計値の 22.6 千 t-CO₂に対し、自治体排出量カルテは約 4 分の 3 の 16.4 千 t-CO₂となっており、町内のエネルギー消費の大きい業種の事業者が多いことなどによるものと考えられます。

○アンケート回答から求めた CO₂排出量をベースとした部門・分野ごとの使用エネルギー源種別の割合は図 3-2 のようにまとめられます。

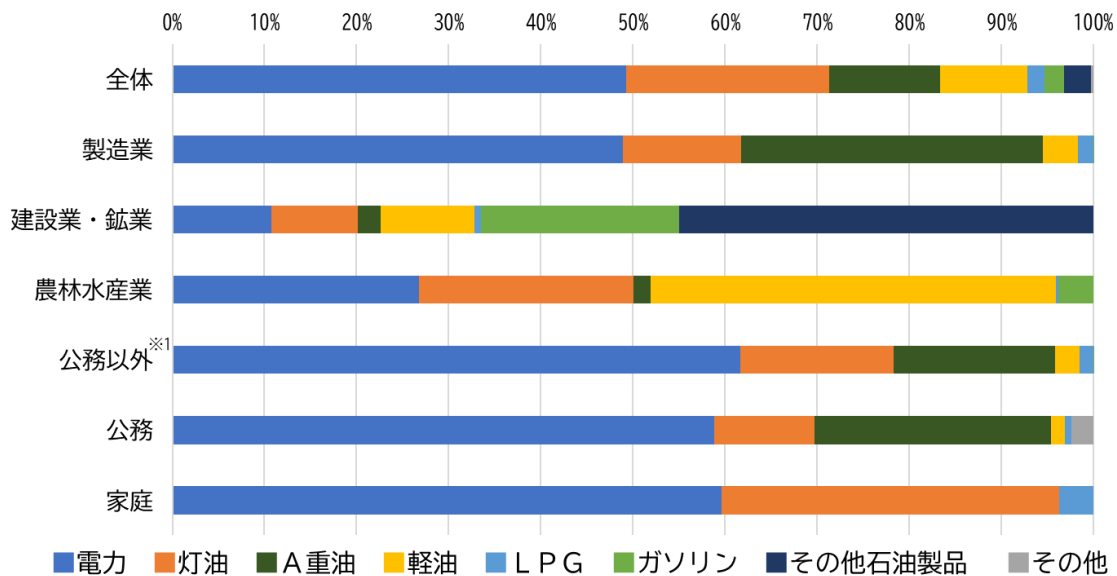


図 3-2 部門・分野ごとの CO₂排出量に占めるエネルギー源種別割合

※1：「公務以外」には、小売業やサービス業、医療福祉業、金融業、組合などが含まれます。

【各部門の使用エネルギー源種別の割合について】

- 製造業では、電気の使用割合が高いため、機械などの電化が進んでいると思われます。
- 建設業・鉱業では、重機などにより灯油やガソリンの使用割合が高いと思われます。
- 農林水産業では、機械や重機、漁船などからの軽油の使用割合が高いと思われます。
- 業務その他部門では、公務、公務以外ともに電気の使用が多く、暖房と思われる化石燃料の利用も見られます。
- 家庭部門では、電気だけではなく、暖房給湯での灯油の利用が多いと思われます。
- 洞爺湖町全体では、**電力由来の CO₂排出量が全体の 49%を占めています**。また、特に排出量が大きな部門・分野において、化石燃料由来から再エネ由来の電力・熱に切り替えていくことがカーボンニュートラル実現には重要となります。

2 これからの排出量（温室効果ガスの将来推計）

（1）何もしなかったら将来どうなる？

○「BAU*（Business as Usual＝「従来通り」）モデル（現状すう勢*）」は、将来予測される人口などを基に、**現状のまま特段の温暖化対策を講じない状態で 2050 年度まで推移することを想定**し、将来の CO₂ 排出量を推計したものです。なお、CO₂ の排出量推計に利用した指標（活動量）は、統計資料より、過去の傾向がこの先も続くものとした。

表 3-2 部門・分野ごとの活動量および傾向

部門・分野			活動量	活動量の傾向	
					増減推移の想定
産業部門	製造業		製造品出荷額等	減少傾向	減少幅は年々縮小
	建設業・鉱業		従業者数	減少傾向	減少幅は年々縮小
	農林水産業	耕種農業	経営耕地面積	減少傾向	現状維持に近い状況で推移
		酪農畜産業	飼養頭数	肉用牛は増加傾向 乳用牛は減少傾向	どちらも現状維持に近い状況で推移
		漁業	船舶数	減少傾向	減少幅は年々縮小
業務その他部門			従業者数	減少傾向	現状維持に近い状況で推移
家庭部門			世帯数	減少傾向	減少幅は年々縮小
運輸部門	旅客		自動車保有台数	減少傾向	減少幅はほぼ一定
	貨物		自動車保有台数	減少傾向	減少幅は年々縮小
	鉄道		—※1	減少傾向	減少幅は一定
廃棄物分野			—※2	減少傾向	減少幅は一定

※1：JR 北海道の 2050 年 CO₂ 排出量実質ゼロの目標に併せ、2050 年度の排出量が 0 となるよう、一定の減少傾向を採用。

※2：北海道の調査に基づき、10 年で 7 % 減の傾向を採用。

○その結果、**BAU モデルにおける CO₂排出量は、2030 年度 83.3 千 t-CO₂、2040 年度 81.4 千 t-CO₂、2050 年度 79.8 千 t-CO₂**と推計されました。

表 3-3 洞爺湖町の CO₂排出量

二酸化炭素排出量 (千 t-CO ₂)		2013 年	2020 年	2030 年	2040 年	2050 年
		推計	現況推計	将来推計	将来推計	将来推計
合計		91.5	87.3	83.3	81.4	79.8
産業部門	合計	15.4	19.5	16.9	16.6	16.5
	製造業	5.3	8.8	6.0	5.6	5.4
	建設業・鉱業	1.9	1.3	1.1	0.9	0.8
	合計	8.2	9.4	9.8	10.1	10.3
	農林水産業					
	耕種農業	1.9	1.5	1.2	1.1	1.0
	酪農畜産業	6.2	7.8	8.5	8.9	9.2
	漁業	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
業務その他部門		29.0	22.6	23.1	22.7	22.4
家庭部門		23.9	22.6	21.8	21.4	21.1
運輸部門	合計	21.9	21.4	20.4	19.6	18.8
	旅客	11.1	10.6	10.4	10.1	9.7
	貨物	9.6	9.7	9.3	9.2	9.1
	鉄道	1.2	1.1	0.7	0.3	0.0
廃棄物分野		1.3	1.2	1.1	1.1	1.0

（２）省エネ家電などが普及すると将来どうなる？

○BAU モデルの推計結果を基に、省エネ対策を行った場合の将来推計を行いました。ここでは、省エネ対策を実施するシナリオとして、「**AIM*モデル**（アジア太平洋地域統合モデル（Asian-Pacific Integrated Model））」、及び AIM モデルに国の電力排出係数の目標値を組み込んだ「**省エネ最大モデル**」の2つのモデルを設定しました。

○**AIM モデルとは、アジア太平洋地域における物質循環を考慮した地球温暖化対策評価のための気候モデルのことです。**「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」(国立環境研究所)の見込みのとおり、LED や電動自動車(EV*やFCV*)、高断熱住宅の普及拡大、暖房・給湯の電化などにより削減されるものとししました。

○その結果、**AIM モデルにおける CO₂排出量は、2030 年度 69.6 千 t-CO₂、2040 年度 57.2 千 t-CO₂、2050 年度 48.1 千 t-CO₂**と推計されました。

○また **AIM モデルに加えて、国の 2030 年の電気の二酸化炭素排出係数の目標値である、0.25 kg-CO₂/kWh を採用したものを省エネ最大モデル**とししました。**省エネ最大モデルにおける CO₂排出量は、2030 年度 56.6 千 t-CO₂、2040 年度 45.9 千 t-CO₂、2050 年度 38.0 千 t-CO₂**と推計されました。

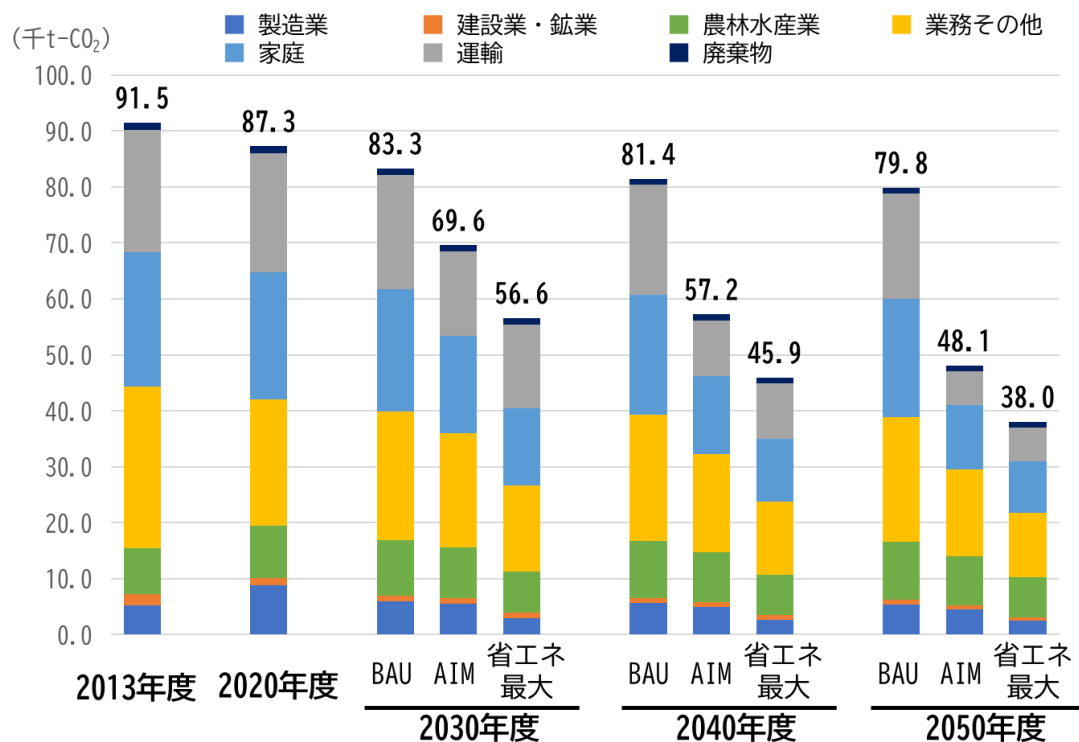


図 3-3 BAU モデル、AIM モデル、省エネ最大モデルでの CO₂排出量の将来推計

第4章 洞爺湖町でできる地球温暖化対策 (再生可能エネルギーとCO₂吸収量)



太陽光発電（建物系、土地系）



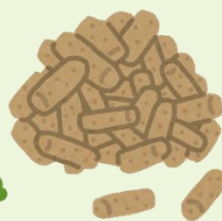
風力発電



水力発電



地熱発電



バイオマスエネルギー

さまざまな再生可能エネルギー

1 洞爺湖町へ導入可能な再生可能エネルギーの量は？ (再生可能エネルギー導入ポテンシャル)

(1) 洞爺湖町に眠る再生可能エネルギー

① 太陽光発電

- ・ 太陽光発電は、シリコン半導体に光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを直接電気に変換する発電方法です。
- ・ 国内の導入量は、近年着実に伸びており、2020 年度末累積で 71 GW に達し、太陽光発電導入の実績では、中国、ドイツとともに世界をリードしています。なお 2012 年以降の固定価格買取制度(FIT*制度)によって、最も導入が進んだ再エネです。
- ・ 広大な土地に敷き詰められるメガワット(MW)クラスのメガソーラー、住宅・事業所用ソーラー、駐車場に導入されるソーラーカーポートなど、規模や立地で分類され、建物の屋根や壁、農地や駐車場など未利用地を有効活用できます。

○太陽光発電については、建物の屋根に設置する「建物系」のほか、「土地系」について耕地・荒廃農地、雑種地・原野への設置を導入ポテンシャルとして検討しました。

○建物系は町内全ての建物を対象に、再生可能エネルギー情報提供システム(以下、REPOS*)を用いて算定すると、**設備容量*64.4 MW、年間発電量 78,137 MWh、年間 CO₂排出量削減効果は 42,897 t-CO₂**となりました。



表 4-1 太陽光発電の導入ポテンシャル (建物系)

	設備容量	年間発電量	CO ₂ 排出量削減効果※1
官公庁	1.3 MW	1,592 MWh/年	874 t-CO ₂ /年
病院	0.5 MW	550 MWh/年	302 t-CO ₂ /年
学校	1.1 MW	1,329 MWh/年	729 t-CO ₂ /年
戸建住宅等	23.8 MW	29,162 MWh/年	16,010 t-CO ₂ /年
集合住宅	0.2 MW	180 MWh/年	99 t-CO ₂ /年
その他建物	37.5 MW	45,324 MWh/年	24,883 t-CO ₂ /年
合計	64.4 MW	78,137 MWh/年	42,897 t-CO₂/年

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム[REPOS(リーボス)]」より作成

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549 t-CO₂/kWh より算出

- 土地系（耕地・荒廃農地）について前述の範囲で算定したところ、**設備容量 826.0 MW、年間発電量 997,150 MWh、年間 CO₂排出量削減効果は 547,435 t-CO₂**と試算されました。

表 4-2 太陽光発電の導入ポテンシャル（土地系（耕地・荒廃農地））

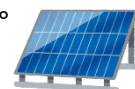
		設備容量	年間発電量	CO ₂ 排出量削減効果※1
耕地	田	27.6 MW	33,337 MWh/年	18,302 t-CO ₂ /年
	畑	785.8 MW	948,683 MWh/年	520,827 t-CO ₂ /年
荒廃農地	再生利用可能 (営農型)	1.5 MW	1,717 MWh/年	942 t-CO ₂ /年
	再生利用困難	11.1 MW	13,413 MWh/年	7,364 t-CO ₂ /年
合計		826.0 MW	997,150 MWh/年	547,435 t-CO₂/年

出典：REPOS より作成

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549 t-CO₂/kWh より算出

- 土地系（雑種地・原野）では、町有地・私有地と分け、それぞれの面積より、設置密度や日射量などから算定すると、**設備容量 1,346.0 MW、年間発電量 1,636,361 MWh、年間 CO₂排出量削減効果は 898,362 t-CO₂**と試算されました。

表 4-3 太陽光発電の導入ポテンシャル（土地系（雑種地・原野））



		設備容量	年間発電量	CO ₂ 排出量削減効果※1
雑種地		149.8 MW	182,053 MWh/年	99,947 t-CO ₂ /年
	町有地	33.5 MW	40,707 MWh/年	22,348 t-CO ₂ /年
	私有地	116.3 MW	141,346 MWh/年	77,599 t-CO ₂ /年
原野		1,196.2 MW	1,454,308 MWh/年	798,415 t-CO ₂ /年
	町有地	67.5 MW	82,115 MWh/年	45,081 t-CO ₂ /年
	私有地	1,128.7 MW	1,372,193 MWh/年	753,334 t-CO ₂ /年
町有地計		101.0 MW	122,822 MWh/年	67,429 t-CO ₂ /年
私有地計		1,245.0 MW	1,513,539 MWh/年	830,933 t-CO ₂ /年
合計		1,346.0 MW	1,636,361 MWh/年	898,362 t-CO₂/年

出典：REPOS より作成

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549 t-CO₂/kWh より算出

- 建物系と土地系を合計すると 1,488,694 t-CO₂の削減効果**があります。

- 導入の指標は、虻田地区、洞爺地区、温泉地区の 3 地区に分類しました。日射量の変化によって、**それぞれ地区で CO₂排出量削減効果が異なり、大きい順に、虻田地区、温泉地区、洞爺地区**となりました。

② 風力発電

- ・ 風力発電は、風の力を利用して羽根を回し、回転運動を発電機に伝えて電気を起こす発電方法です。風車を山岳部や海岸沿いなどに設置する陸上風力、海上に設置する洋上風力の2種類があります。
- ・ 自然環境の中では、常に風の強さや方向が変わりますが、それに合わせて自動的に羽根の角度、風車の向きを調整し、効率的に運転することができます。
- ・ 規模の大きさは 50 kW 未満の小型風車から、4 MW 程度の大規模風車があります。また、複数の風車を有するウインドファームがあります。

○風力発電に関しては、REPOS によると、平均風速が 6 m/s に相当する風力発電のポテンシャルが町の北東部と南西部の方にあります。陸上風力の導入ポテンシャルは**設備容量 145.9 MW、年間発電可能量 375,285 MWh/年、年間 CO₂排出量削減効果は 206,032 t-CO₂と試算されました。**

表 4-4 風力発電（陸上風力）導入ポテンシャル

導入ポテンシャル	CO ₂ 排出量削減効果※1	
145.9 MW	206,032	t-CO ₂ /年
375,285 MWh/年		

出典：REPOS より作成

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549 t-CO₂/kWh より算出

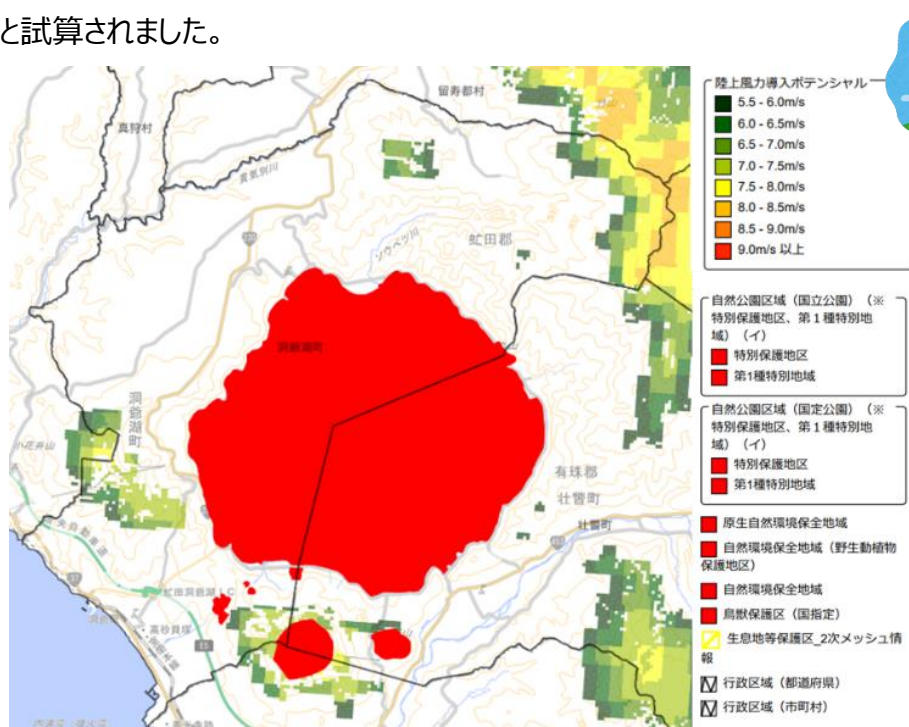


図 4-1 風力発電（陸上風力）導入ポテンシャル
出典：REPOS より作成

③ 小水力発電

- ・ 水力発電は、高い位置から低い位置へ落ちる時の水の位置エネルギーを利用して水車を回し、水車につながっている発電機で電気を発生させます。
- ・ 位置エネルギーの大きさは、高さと重量の積に比例するため、落差があり、水量が多いほど大きいエネルギー(電力)を得ることができます。
- ・ 厳密な定義はありませんが、「小水力発電」とは、出力 10,000 kW 以下の発電設備の総称です。
- ・ 今後は、河川だけでなく水道施設や農業用水などへの活用が期待されています。

表 4-5 洞爺湖町の小水力発電のポテンシャル

○REPOSによると、**虻田地区と洞爺地区の北東部(財田地区)に小水力発電のポテンシャルがあります。**

指定区間外※ ¹ 設備容量	導入ポテンシャル	CO ₂ 排出量削減効果※ ²
2,180 kW	11,456 MWh/年	6,289 t-CO₂/年

出典：REPOSより作成

※1：指定区域外：管理者が市町村長となる河川のこと

※2：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kWhより算出

○自治体の境界線となっている河川(図中紫色)は、計上していません。管理者が市町村長となる河川における導入ポテンシャルは、地理情報システム(GIS)を用い、**設備発電出力 2,180 kW、年間発電可能量 11,456 MWh/年**となり、**年間CO₂排出量削減効果は 6,289 t-CO₂**と試算されました。

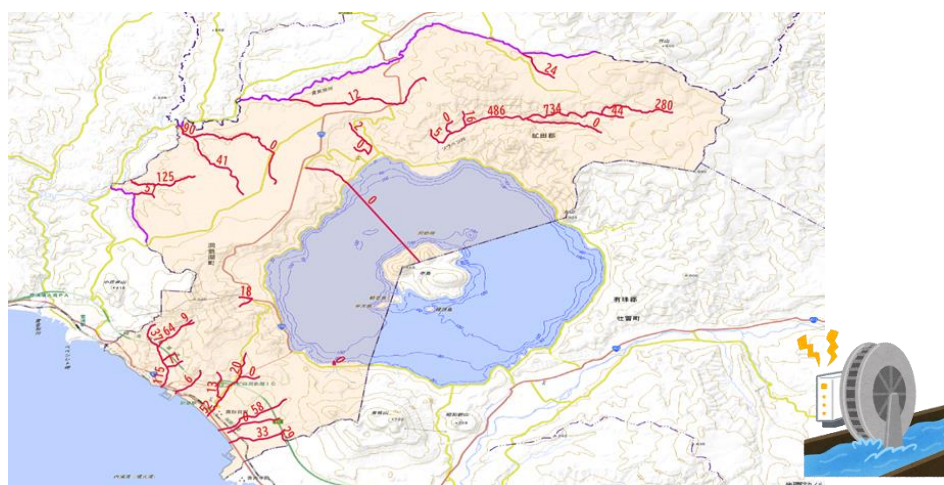


図 4-2 小水力発電導入ポテンシャル
出典：REPOSより作成

④ 雪氷冷熱

- ・北海道を中心に導入が進んでおり、冬季に降り積もった雪や、冷たい外気によって凍結した氷などを、冷熱源として夏季まで保存し、その冷気や融けてできた冷たい水を、農産物の冷蔵や、居室などの冷房に利用します。
- ・国土交通省によると、雪冷熱エネルギー利用施設の整備数の累計は豪雪地帯で188施設に上り、施設の用途は、「農産物・加工品等の貯蔵」が124施設(66%)、「建物冷房」が58施設(31%)でした。2015年時点で北海道での導入が全体の約半数となっています。
- ・洞爺湖町でもJAとうや湖の「雪蔵貯蔵施設」があり、庫内の設定温度2℃、湿度90%以上の低温環境にすることで、作物を糖化させ、乾燥を防ぎ、美味しい野菜を提供しています。

○洞爺湖町は年間の最深積雪が0.77 m（平均値）におよび、町内の宅地418 haから雪を収集するとした場合、雪量は643,720 tとなり、雪冷熱を活用できる可能性があります。

○この雪を雪冷熱に活用した場合の熱量は、75,181 GJ/年(電気換算 20,880 MWh/年)と算出されます。冷房などの電力などに代替することで CO₂排出量を11,463 t-CO₂/年削減できます。



表 4-6 雪冷熱の導入ポテンシャル

導入ポテンシャル			CO ₂ 排出量削減効果※1
電気換算	20,880	MWh/年	11,463 t-CO ₂ /年
(熱)	75,181	GJ/年	

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kWh より算出

⑤ 地中熱

- ・ 昼夜間や季節間の温度変化の小さい地中の熱的特性を活用したエネルギーです。
- ・ 地中の温度は地下 10～15m の深さになると、北海道では 10℃と、年平均気温とほぼ等しい温度で一定となっています。地中熱を利用することにより、地上と地中との間の温度差を利用して効率的な冷暖房などを行うことができます。
- ・ 2020 年 3 月までの地中熱利用設備の設置件数は、8,347 件で、方式別に見るとヒートポンプシステムが 2,993 件(全体の 35.9%)、空気循環システムが 2,194 件(全体の 26.3%)、水循環システムが 2,101 件(全体の 25.2%)であり、この 3 方式が全体の 87.4%を占めています。

表 4-7 地中熱の導入ポテンシャル

○REPOS によると、洞爺湖町での地中熱の導入ポテンシャルは図 4-3 のように示されています。

導入ポテンシャル	CO ₂ 排出量削減効果※1
熱 482,594 GJ/年	73,596 t-CO₂/年
(電気換算 134,054 MWh/年)	

出典：REPOS より作成

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kWh より算出

○この導入ポテンシャルは、500 m メッシュ単位での地中熱の利用可能熱量と建物別の空調（冷房・暖房）の熱需要量の小さい方を当てはめたもので、洞爺湖町での**合計は、482,594 GJ/年(電気換算 134,054 MWh/年)**と算出されます。このエネルギーを冷房・暖房の電力や燃料に代替することにより、**CO₂排出量を 73,596 t-CO₂/年削減**できます。

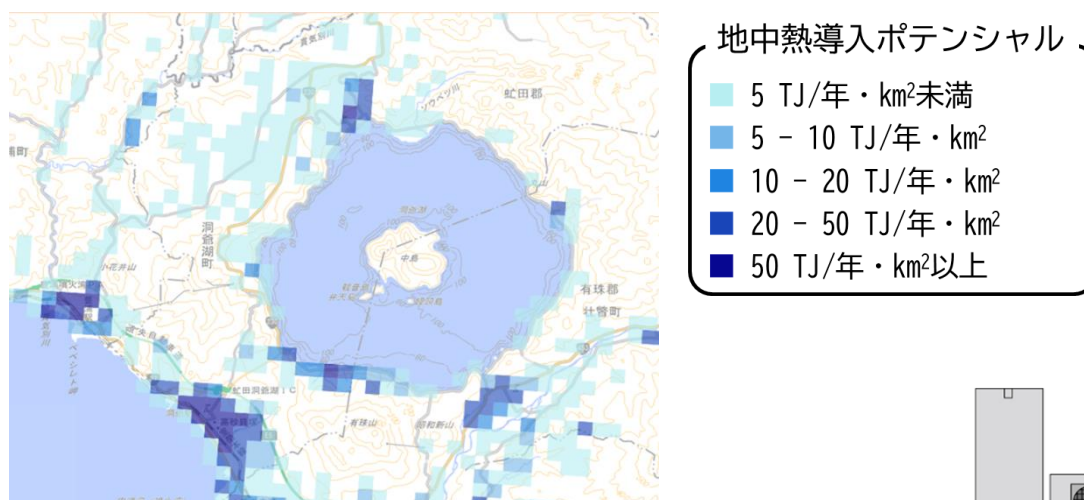
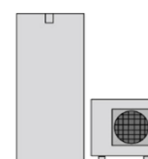


図 4-3 地中熱の導入ポテンシャル



⑥ 地熱

- 世界有数の火山帯に位置する日本は、地球内部の高熱を利用した地熱エネルギーが多くあり、資源量は世界第3位を誇ります。
- 地熱発電は、太陽光や風力などの再生可能エネルギーとは異なり、途切れることなく供給されるマグマの熱によって、季節や天候、昼夜を問わず安定して発電できます。
- バイナリー方式は、地熱の温度が低く、十分な蒸気を得られない時などに、沸点の低い媒体を加熱し、媒体蒸気でタービンを回して発電するものです。
- 洞爺湖町では活火山である有珠山があり、その豊富な地熱資源からすでに高温地熱水を揚湯し、バイナリー発電後の温泉水は、他の源泉から汲み上げられた温泉と一緒に温泉貯湯槽へと集められ、その後洞爺湖温泉街（ホテル、旅館、土産店、足湯、手湯）へ配湯されています。

表 4-8 地熱（バイナリー発電）の導入ポテンシャル

○REPOS によると、洞爺湖町での地熱の導入ポテンシャルは図 4-4 のように示されています。

導入ポテンシャル	CO ₂ 排出量削減効果※1
0.6 MW	2,074 t-CO ₂ /年
3,777 MWh/年	

出典：REPOS より作成

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kWh より算出

○洞爺湖町での地熱の導入ポテンシャルは表 4-8 のとおり、**設備容量 0.62 MW、年間発電可能量 3,777 MWh/年、年間 CO₂排出量削減効果は 2,074 t-CO₂**と試算されました。

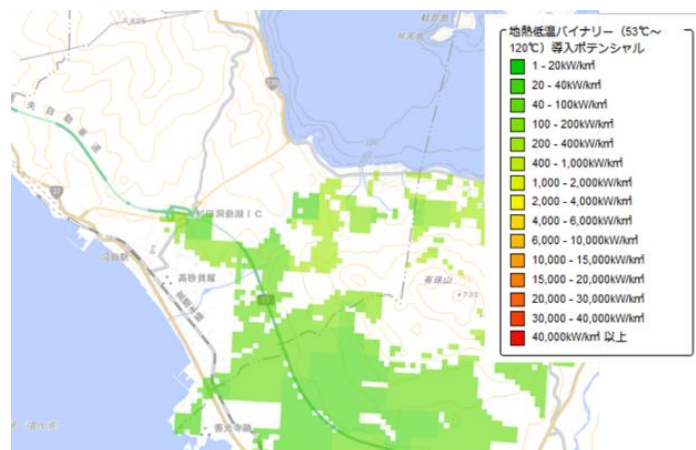


図 4-4 地熱（バイナリー発電）の導入ポテンシャル



⑦ 温泉熱（温泉排熱）

- ・ 温泉熱は、地域固有の熱源として高いポテンシャルを持ち、有効活用が期待できるエネルギー資源とされています。発電利用やヒートポンプを活用した温泉加温・暖房利用、温泉排湯の融雪利用、温泉熱を活用した食品の発酵や製造、木材の乾燥など、その利用可能性はさまざまです。
- ・ 高温温泉水は、浴用に使うために加水利用したり、残り湯は再利用されず排水されていることから、温水熱を無駄にしないような利活用方法が有望視されています。また、温泉浴に利用された後の温泉の排水は、空調や給湯への活用や、イチゴや花などの栽培や融雪など利用も実用化されています。

○今回は温泉熱（温泉排熱）として下記の条件を設定してポテンシャルを推計しました。

- ・温泉揚湯量の 1/10 量（約 140L 分）をかけ流しで使用
- ・排湯の際の温度は 35℃
- ・熱交換器とヒートポンプで熱を回収し、給湯（60℃）に利用
- ・源泉の 50℃の温度から回収した熱で 40℃のお湯を作り、ヒートポンプで 50℃に加熱
- ・冬は全量熱が使える、夏は給湯のみ

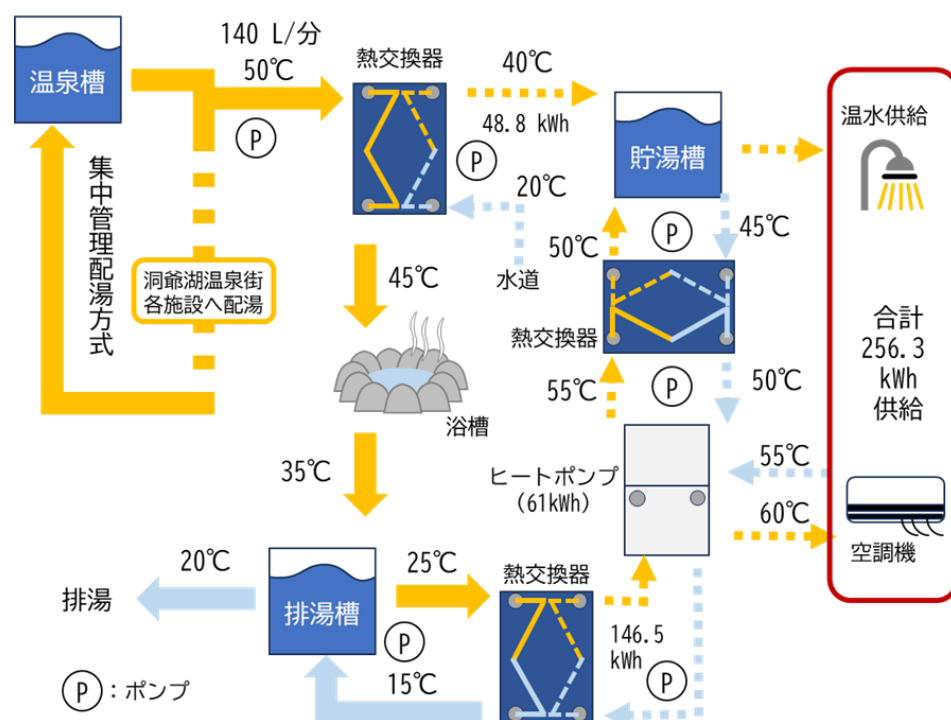


図 4-5 洞爺湖温泉排湯利用のモデル

○モデルにより回収できる温泉排熱エネルギーは、給湯のみに使う夏期のエネルギー量は 320 MWh、灯油換算で 31 kL 分となり、削減できる夏期の CO₂排出量は 79.5 t-CO₂となります。一方、暖房と給湯に使う冬期では、1,120 MWh、灯油換算で 110 kL 分となり、削減できる冬期の CO₂排出量は 273.5 t-CO₂となります。夏期と冬期を合わせた年間の回収できる温泉排熱エネルギーは、1,440 MWh、灯油換算で 141 kL 分となり、削減できる CO₂排出量は 352.0 t-CO₂/年となります。

○この温泉排熱の熱回収モデルシステムを使うことで必要となるエネルギー量(電力量)は、夏期が 58 MWh で、CO₂排出量は 31.8 t-CO₂、冬期が 293 MWh で、CO₂排出量は 160.7 t-CO₂となります。夏期と冬期を合わせた年間の必要となるエネルギー量(電力量)は、351 MWh で、CO₂排出量は 192.5 t-CO₂/年となります。

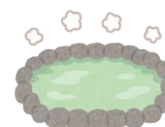
○削減できる CO₂排出量(エネルギー量)とシステム利用で生じる CO₂排出量(エネルギー量)の差分が、温泉排熱システムにより削減できる CO₂排出量となります。冬期と夏期を合わせた 1 年の差し引き削減できる CO₂排出量は、159.5 t-CO₂/年となります。

○このモデル(140L/分)を参考に、源泉全量(1,400L/分)かつ1年間のうち暖房を冬の半年のみ使用した場合、CO₂排出量は 1,595 t-CO₂/年削減できます。

表 4-9 温泉排熱の導入ポテンシャル

回収できるエネルギー	灯油換算量	削減できる二酸化炭素排出量 ^{※1}
年合計： 1,440 MWh	年合計： 141 kL	年合計： 352.0 t-CO ₂
(夏期： 320 MWh)	(夏期： 31 kL)	(夏期： 79.5 t-CO ₂)
(冬期： 1,120 MWh)	(冬期： 110 kL)	(冬期： 273.5 t-CO ₂)
モデルのシステムで使う電力量		電力使用による二酸化炭素排出量 ^{※1}
年合計： 351 MWh	年合計： 192.5 t-CO ₂	
(夏期： 58 MWh)	(夏期： 31.8 t-CO ₂)	
(冬期： 293 MWh)	(冬期： 160.7 t-CO ₂)	
源泉全量 1,400L/分の場合差し引き CO ₂ 排出量削減効果 ^{※1}		1,595 t-CO₂/年

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kW より算出



⑧ 木質バイオマス

- ・ 木質バイオマスは、かつて石油の急激な普及によって利用が激減しましたが、21 世紀に入って地球環境問題や気候変動問題が取り上げられ、日本でも木質バイオマスが見直されるようになり、チップやペレットを使ったボイラーの導入が始まりました。
- ・ 燃料利用はトータルでは拡大していますが、大規模集中的なバイオマス発電だけでなく、地域や家庭レベルの中小規模の利用に焦点を当てることも必要です。この場合、バイオマスエネルギーを電気よりも効率的に取り出せる熱利用となります。
- ・ 家庭のバイオマス利用のうち、最も普及が進んでいるのが薪ストーブです。薪ストーブ販売台数は、ピークの2013 年まで10 年以上にわたり上昇し、普及が進んできました。

○REPOS において示されている木質バイオマス賦存量（湿潤量）は、そこで発生する**年間の資源発生量は 6,897 生 t^{※1}**となります。

※1：「生 t」は、伐採直後で乾燥前の重量

○賦存量からの**年間生産エネルギー量は、発電換算で 3,530 MWh、熱利用換算で 50,825 GJ** となり、**発電では CO₂排出量を 1,938 t-CO₂/年削減でき、熱利用（灯油換算）では 3,448 t-CO₂/年削減**ができます。

表 4-10 木質バイオマス賦存量

		賦存量
発生量（森林由来分）		8.246 千 m ³ /年
		6.597 千 生 t/年
発熱量（発生量ベース）		63,532 GJ/年
<参考値> 発電換算	発電量	3,530 MWh/年
	CO ₂ 排出量削減効果 ^{※2}	1,938 t-CO₂/年
<参考値> 熱利用換算	熱量	50,825 GJ/年
	CO ₂ 排出量削減効果 ^{※2}	3,448 t-CO₂/年

※2：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kWh と灯油の排出係数 0.0185tC/GJ から算出



⑨ 廃棄物系バイオマス

- ・ バイオマスとは、動植物由来の“生物資源”の総称で、農業系では家畜ふん尿、農作物残渣、食品産業系では食品加工残渣、生活系では家庭生ゴミなどがあります。
- ・ バイオガスプラントでは、バイオマスをメタン発酵させることで、可燃性のメタンガスを含むバイオガスを生産し、ガスエンジンやガスボイラーなどの燃料として利用することで電気や熱が得られます。また、発酵残渣は有機肥料や家畜の敷料として利用できます。
- ・ 臭気軽減、電気や熱のエネルギー自給、肥効の向上、雑草種子の死滅、化学肥料購入費や従来処理のコスト削減などの効果が期待できます。

○洞爺湖町では、乳用牛が356頭、肉用牛が2,934頭飼養されています。乳用牛356頭、肉用牛2,934頭のうち、放牧している乳用牛87頭と、既設のバイオガスプラント*で処理している肉用牛約400頭分を除いた **1年間発生するふん尿量は、27,151 t**と推計されました。

○洞爺湖町には町内で出る生ゴミの堆肥化施設として、2003年から稼働している「洞爺湖町リサイクルセンター花美館」があります。この施設で処理されている2023年度の生ゴミ量は年間562tとなっています。

○廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル（平成29年3月環境省）に基づき、上記のバイオマスを原料とした**バイオガスプラント(中温発酵方式)を想定**すると、**発電だと年間発電量3,490 MWh/年、熱生産だと2,202 GJ/年となり、CO₂排出量削減効果はそれぞれ発電では1,916 t-CO₂、熱生産では灯油換算で150 t-CO₂、と算定**されます。

○バイオガスプラントのシステムフローは図4-6のとおりです。バイオガスと合わせて生産されるメタン発酵消化液は、液肥として圃場に散布できます。また、消化液を固液分離し、固形分を再生敷料として使用できます。

表4-11 バイオガスプラント導入ポテンシャル

導入ポテンシャル	廃棄物量	熱生産量・発電量	CO ₂ 排出量削減効果※1
洞爺湖町内の乳牛・肉牛・生ゴミ	27,713 t/年	熱生産量 2,202 GJ/年	150 t-CO₂/年
		発電量 3,490 MWh/年	1,916 t-CO₂/年

※1：CO₂排出量削減効果は、北海道電力の排出係数 0.000549t-CO₂/kWh、灯油の排出係数 0.0185tC/GJ から算出



表 4-12 町内の乳用牛と肉用牛の飼養戸数及び頭数

	飼養戸数及び頭数		左の内訳		
	戸数	頭羽数	品種等	頭数	
乳用牛	4	356	乳用雌牛	成牛	207
				育成牛	118
				子牛	31
肉用牛	16	2,934	肉用繁殖牛	成牛	915
				育成牛	363
				子牛	240
			肥育牛	成牛	433
				肥育前期	840
				育成牛	90
				子牛	53

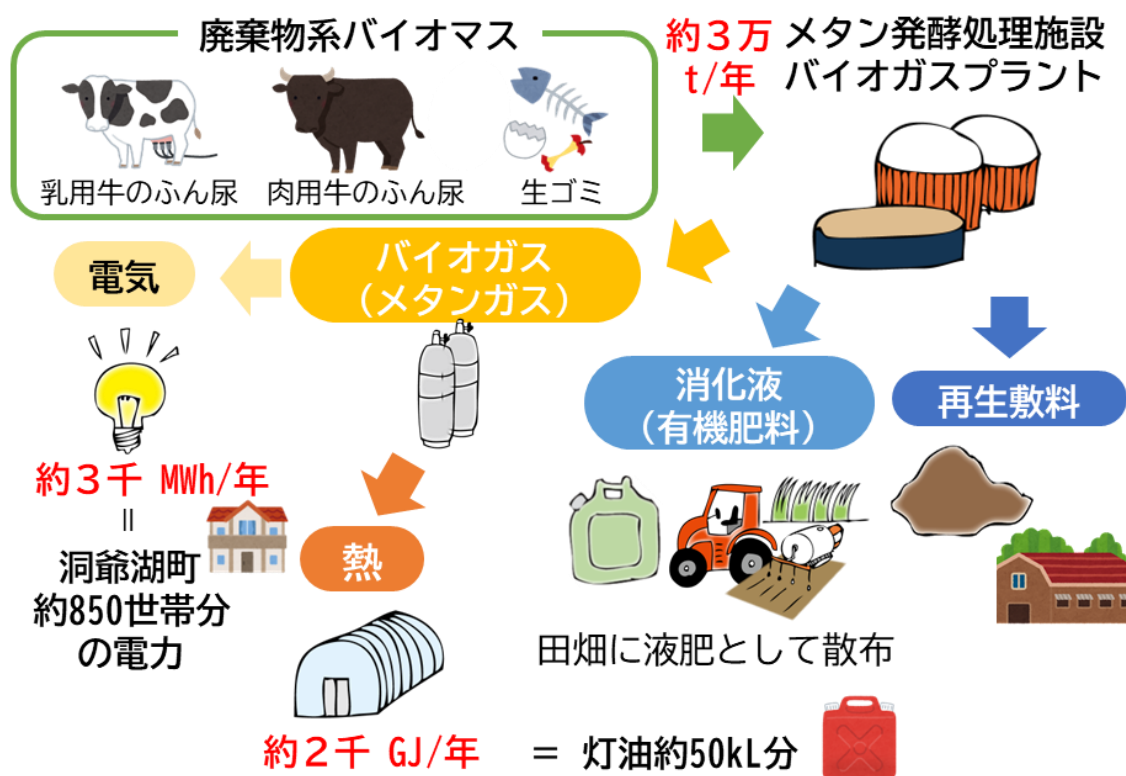


図 4-6 廃棄物系バイオマス導入ポテンシャル

⑩ もみ殻バイオマス



- ・日本国内で、もみ殻は年間約 70 万 t が廃棄・焼却処分されており、このもみ殻を原料や熱として有効活用しようと、各地の米どころで注目が高まり、動き出しています。
- ・もみ殻燃料棒では、もみ殻をすり潰し・圧縮成形することで固形化し、石油や石炭などの代替の燃料として利用できます。また、燃やした後の炭化したもみ殻は、土壌改良剤として利用が可能なほか、匂い成分や湿気を吸着するなど多用途への利用も可能です。農地への施用は日本政府から J-クレジットとして正式に認定されています。
- ・薪と比べ燃焼時間が 2～3 倍と長く、5 年～10 年の長期保存が可能など、多くのメリットがあります。近年では、バイオマス発電の燃料としても注目され日本国内のみならず、海外でも利用されています。

- 財田米ブランド推進委員会によると、洞爺湖の北沿いに位置する財田地区では、財田米の作付面積が地区全体で 4,260a（2022 年 8 月現在）であり、2022 年度の生産量目安は総計約 206 t となっています。
- お米の外皮となるもみ殻は、もみ摺りをして玄米にする際に発生する玄米の殻部分です。もみの重量の約 80% が玄米の重量に相当することから、財田米のもみ殻の量は 41.2 t と推計されます。
- 財田米のもみ殻を灯油の代替の燃料として活用した場合、ポテンシャルは 628 GJ/年となり、CO₂ 排出量削減効果は灯油換算で 43 t-CO₂ と算定されます。
- 上記のもみ殻の熱量は、灯油に置き換えると約 17,000 L (約 200 万円) 分となり、アンケートの洞爺湖町 2 人世帯の平均使用灯油量 1,294 L の約 13 倍となります。

表 4-13 もみ殻バイオマス導入ポテンシャル

導入ポテンシャル		CO ₂ 排出量削減効果※1
熱量（灯油換算）	628 GJ/年	43 t-CO ₂ /年

※1：CO₂ 排出量削減効果は、灯油の排出係数 0.0185tC/GJ から算出

⑪ 導入ポテンシャルのまとめ

○前述の①～⑩の検討から、洞爺湖町の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、表 4-14 のようにまとめられます。仮にこれらの再生可能エネルギーを全て活用すると、**それぞれCO₂排出量削減効果は、発電では 1,790,064 t-CO₂、熱利用では灯油換算で 5,236 t-CO₂と算定されます。**

表 4-14 再生可能エネルギー導入ポテンシャルのまとめ

再エネ種別	利用モデル 導入ポテンシャル等	再エネ生産量	CO ₂ 排出量削減効果
太陽光発電	建物系 (公共施設・住宅等)	電気 78,137 MWh/年	42,897 t-CO ₂ /年
	土地系 (耕地・荒廃農地)	電気 997,150 MWh/年	547,435 t-CO ₂ /年
	土地系 (雑種地・原野)	電気 1,636,361 MWh/年	898,362 t-CO ₂ /年
風力発電	陸上風力	電気 375,285 MWh/年	206,032 t-CO ₂ /年
小水力発電	河川	電気 11,456 MWh/年	6,289 t-CO ₂ /年
雪冷熱	町内宅地から雪を 収集	電気 20,880 MWh/年	11,463 t-CO ₂ /年
地中熱	地中熱	電気 134,054 MWh/年	73,596 t-CO ₂ /年
地熱	バイナリー発電	電気 3,777 MWh/年	2,074 t-CO ₂ /年
温泉排熱	洞爺湖温泉街の 排湯の熱利用	熱※1 51,820 GJ/年	1,595 t-CO ₂ /年
木質 バイオマス	木質ボイラー	熱 50,825 GJ/年	3,448 t-CO ₂ /年
廃棄物系 バイオマス	乳用牛・肉用牛・ 生ゴミのバイオガス プラント処理	熱 2,202 GJ/年	150 t-CO ₂ /年
		電気 3,490 MWh/年	1,916 t-CO ₂ /年
もみ殻 バイオマス	財田米もみ殻	熱 628 GJ/年	43 t-CO ₂ /年
ポテンシャル総合計		熱 105,475 GJ/年	5,236 t-CO₂/年
		電気 3,260,590 MWh/年	1,790,064 t-CO₂/年

※1：熱回収システムの利用にかかるエネルギー（電気 350MWh/年）があるため、CO₂ 排出量削減効果は差し引きの数値。

(2) 再生可能エネルギー導入の考え方

○場所や利用可能量などによりますが、再生可能エネルギー種別での導入の考え方を「◎ 積極的に進める」、「○ 前向きに検討する」、「△ 情報を集め一考する」の三段階に分けて整理しました。

① 太陽光発電（建物系）



○導入の考え方：◎ 積極的に進める

○役場庁舎や電力消費量の多い公共施設、災害時の避難施設から優先して、太陽光発電設備及び蓄電池を配備します。

○有珠山噴火を考慮し、被害の小さい場所や噴火時期を考慮して設置します。

○平時における発電電力は当該施設での自家消費や、公用車や循環バスのEVの充電利用などを行います。

○住宅や事業所などへの太陽光発電設備及び蓄電池の設置については、脱炭素の取組や再エネ・省エネについての情報提供、定期的な学習会・説明会の開催によって導入を促進し、町独自の補助などの導入支援策を講じていきます。

② 太陽光発電（土地系）



○導入の考え方：○ 前向きに検討する

○太陽光発電（土地系）の設置候補地は、洞爺湖町の雄大な自然がつくる良好な景観との調和を考慮する必要があります。また、有珠山の噴火被害の少ない場所や噴火時期を考慮し選定します。それら考慮すべき条件を満たす町有遊休地や公共施設の跡地などを主要公共施設などへ電力供給を図るための太陽光発電施設の設置候補地として調査を進めます。

○屋根置きが困難な施設や土地、十分な発電量が確保できない施設では、周辺の土地での野立てや災害による停電被害を軽減するために非常時に送配電ネットワークから切り離し、エネルギーの自給自足を行うマイクログリッド*を構築し、どんな自然災害などが起こっても機能不全に陥らない町を目指します。

○EV 自動車を保有している観光客の増加や観光地周辺の交通渋滞を緩和させる EV による観光バスの取組を進めるため、観光施設の駐車場などに EV ステーションの整備と、そこに電力を供給するための小規模な発電設備を設置します。

○景観に大きな影響を及ぼさないとされるソーラーカーポートは、町内公共施設などの敷地が広い駐車場での導入を検討します。

③ 風力発電



○導入の考え方：△ 情報を集め一考する

○十分な風速が得られるエリア（平均風速 6 m/s 以上）は、町北東部と南西部にあり、電力消費地と遠いこと、発電施設が洞爺湖町の景観にそぐわないこと、自然保護や資金、周辺住民・事業者との合意形成などのハードルが多いことなどから、大規模な風力発電については、町の取組として検討しません。

○景観に影響を与えず、市街地にも設置できるような小型風車などの設置は導入事例などの情報収集をして検討します。

④ 小水力発電



○導入の考え方：○ 前向きに検討する

○上水道の維持管理における経費削減を図るため、上水道の小水力発電導入調査を行います。水道施設で現在利用されずに失われているエネルギーを有効活用します。

○落差があり、水量が一定量ある「三豊トンネル」、「月浦低区減圧弁」、「温泉高区減圧弁」の3か所で、上水道における小水力発電導入モデルを作成しました。水量が最も多い三豊トンネルが、小水力発電導入の可能性が高く、導入モデルは、設備発電出力 20.4 kW、年間発電可能量 160,715 kWh/年となり、年間 CO₂排出量削減効果は 89 t-CO₂と試算されました。



図 4-7 小水力発電導入の可能性がある場所

○配水地の更新のタイミングなどに、小水力発電導入の可能性も調査します。

表 4-15 上水道における小水力発電導入モデル

モデル	発電出力	年間発電量	CO ₂ 排出量削減効果
三豊トンネル	20.4 kW	160,715 kWh/年	89 t-CO ₂ /年
月浦低区減圧弁	1.0 kW	7,685 kWh/年	4 t-CO ₂ /年
温泉高区減圧弁	0.7 kW	5,788 kWh/年	3 t-CO ₂ /年
合計	22.1 kW	174,188 kWh/年	96 t-CO ₂ /年

⑤ 雪氷冷熱



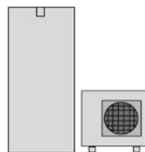
○導入の考え方：○ 前向きに検討する

○町内既存の雪蔵野菜貯蔵施設などの情報収集を継続し、高付加価値農産物を目指すため農産物貯蔵施設などの導入拡大を検討します。雪氷冷熱などの再エネを利用することで環境価値を高め、町内農産物のブランド価値向上などにつなげます。

○熱中症対策として雪冷房の導入は、活用事例などの情報収集を継続します。

⑥ 地中熱

○導入の考え方：○ 前向きに検討する



○地中熱利用は、どこでも通年で安定して利用することができるため、地中熱利用を取り入れた ZEB*・ZEH* の普及が期待できます。地中熱利用ヒートポンプシステムはイニシャルコストが他の設備と比べて高いものの、ランニングコストが低くなることによって長期的にはトータルコストを低減できる可能性があります。

○一方で、イニシャルコスト及びランニングコストの把握には、複雑な検討が必要であり、コスト回収年数を事前に正確に予測しづらい点や地中熱利用を含めて再エネ熱は全般的に認知度が低いことなどが普及に向けた課題です。

○活用事例などの情報収集を継続し、公共施設・民間施設の ZEB・ZEH 化や施設の統廃合などと併せて導入を推進し、冷暖房や給湯のエネルギー使用量を削減します。

⑦ 地熱

○導入の考え方：○ 前向きに検討する



○洞爺湖町は、活火山である有珠山があり、その豊富な地熱資源があります。一方で、地熱発電は、発電設備の設置までに 10 年を超える長期に渡る開発期間と高い開発費用がかかることがあります。また、温泉枯渇や環境への影響の懸念に対して、町民理解を得るための丁寧な説明が必要です。

○洞爺湖温泉にある小型バイナリー発電施設の経過状況や既存施設の課題解決を図り、他地域の活用事例などの情報収集を継続し、洞爺湖温泉街への導入拡大を図ることで、環境価値を高めた観光業の振興を図ります。

⑧ 温泉排熱



○導入の考え方：○ 前向きに検討する

○温泉地区の温泉ホテルで、温泉熱を利用して暖房や給湯などに活用することで、ゼロカーボンの取組による観光の付加価値向上につながります。さらに温泉資源の適切な管理により温泉枯渇防止となり、環境資源保護への貢献としての意義もあります。

○温泉排湯の熱を施設の給湯予熱や暖房、融雪、ハウス栽培などに活用することで、エネルギーコストの削減を図ります。



図 4-8 「湖畔の宿 洞爺 かななみ」での温泉排湯の利用

出典：ゼネラルヒートポンプ工業株式会社

⑨ 木質バイオマス



○導入の考え方：△ 情報を集め一考する

○町内では、木質バイオマスとして家庭での薪の利用需要が一定量あります。また、キャンプ場においても同様に薪の需要があり、間伐材や未利用材を薪として販売することにより、木材の資源流通だけではなく、資金確保や薪割りなどの体験によるキャンプ客の増加など町の活性化につながります。薪の供給量確保のため、植林の維持や適切な森林の整備を行い、家庭への薪ストーブ導入などを推進し、木質バイオマスの利用場所の増加に向けた検討を行います。

○熱需要が多い施設に木質ボイラーの導入をするため、薪ストーブの推進を行い、町内に再エネの燃料源としての木質バイオマスの需要をつくることで、林業関係者の所得確保やバイオマス資源循環を生み出します。また、民間事業者と協力して、現在廃棄している木材の利用に向けた体制整備を検討します。

⑩ 廃棄物系バイオマス



○導入の考え方：△ 情報を集め一考する

- 既存堆肥化施設の老朽化による施設改修の選択肢の一つとして、廃棄物系バイオマス発電施設（バイオガスプラントなど）の導入事例などの情報収集をして検討します。
- 情報収集では、バイオガスプラントの副産物である液肥（消化液）の利用先検討のため、酪農家・畜産農家だけでなく耕種農家や家庭菜園での利用促進の観点を含めて検討します。

⑪ もみ殻バイオマス



○導入の考え方：△ 情報を集め一考する

- 洞爺湖町ブランド米である財田米のもみ殻は、家畜の敷料や、育苗培土などとして利用することができます。また、もみ殻をすり潰し、圧縮成形をすることで固形燃料として利用することができ、灯油などの化石燃料の代替や、備蓄用燃料にもなり得ます。もみ殻の有効利用に向けて、財田米事業者への情報提供を重ね、検討を進めます。
- 現在は、年間 41.2t のもみ殻が発生していると推計されます。まずは、正確なもみ殻発生量及び利用可能量を調査し、もみ殻燃料棒の生産量を把握する必要があります。

コラム②

■環境にやさしい燃料「バイオブリケット」

バイオブリケットとは、木材、農業残渣、廃棄物などのバイオマスを粉碎して混合した後、圧縮して成形して作られる固形燃料です。主に農業廃棄物や林業残材など、未使用のまま廃棄されてしまうバイオマス資源を有効活用して作られ、化石燃料に比べて二酸化炭素の排出量が少なく、環境にやさしい燃料として注目されています。



図 4-9 もみ殻燃料棒
出典：株式会社エステール ecp

(3) 再生可能エネルギーの導入可能量

- 再生可能エネルギー導入ポテンシャルのうち、上記に記した導入の考え方や、洞爺湖町の風土・景観などを考慮して、質的に適合する再生可能エネルギーの導入可能量として整理しました。
- これらの導入可能量を全て活用すると、それによるCO₂排出量削減効果は合計210,996 t-CO₂/年と算出されます。この中から、洞爺湖町の将来像に適う再生可能エネルギーの導入をはかっていきます。

表 4-16 再生可能エネルギー導入可能量のまとめ

再エネ種別	利用モデル 導入可能場所等	再エネ生産量		CO ₂ 排出量削減効果
太陽光発電	建物系 (公共施設・住宅等)	電気	78,137 MWh/年	42,897 t-CO ₂ /年
	土地系 (町有雑種地・原野)	電気	122,822 MWh/年	67,429 t-CO ₂ /年
小水力発電	河川・上水道	電気	11,630 MWh/年	6,385 t-CO ₂ /年
雪冷熱	町内宅地から雪を 収集	電気	20,880 MWh/年	11,463 t-CO ₂ /年
地中熱	地中熱	電気	134,054 MWh/年	73,596 t-CO ₂ /年
地熱	バイナリー発電	電気	3,777 MWh/年	2,074 t-CO ₂ /年
温泉排熱	洞爺湖温泉街の 排湯の熱利用	熱※1	51,820 GJ/年	1,595 t-CO ₂ /年
木質 バイオマス	木質ボイラー	熱	50,825 GJ/年	3,448 t-CO ₂ /年
廃棄物系 バイオマス	乳用牛・肉用牛・ 生ゴミのバイオガス プラント処理	熱	2,202 GJ/年	150 t-CO ₂ /年
		電気	3,490 MWh/年	1,916 t-CO ₂ /年
もみ殻 バイオマス	財田米もみ殻	熱	628 GJ/年	43 t-CO ₂ /年
導入可能量総合計		熱	105,475 GJ/年	5,236 t-CO ₂ /年
		電気	374,790 MWh/年	205,760 t-CO ₂ /年

※1：熱回収システムの利用にかかるエネルギー（電気 350MWh/年）があるため、CO₂排出量削減効果は差し引きの数値。

2 森林が吸収する二酸化炭素

(1) 洞爺湖町の森林による二酸化炭素吸収量

- 洞爺湖町は、山林面積 4,704 haであり、町の総面積の約 4 分の 1の森林資源があります。CO₂吸収源の対象可能な森林は、京都議定書において「新規・再植林及び適正な森林経営が行われた森林」とされており、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）では「基本的に育成林（人工林）のみが対象」とされています。
- 上記を踏まえ、洞爺湖町の森林における CO₂吸収量の推計にあたっては、人工林及び天然林のうちの保護林・保安林を対象としました。北海道の「令和 2 年度末 林小班区画及び森林資源データ」によると、その面積は合計 2,350.8 haとなります。
- 同データには樹種ごとの面積があり、その数字と、同じく北海道が公開している、「森林 1 ヘクタールのおおよその二酸化炭素吸収・貯蔵量推定」というデータから、樹種の面積当たりの CO₂吸収量を算定し、森林の CO₂吸収量を推計しました。^{※1}
- その結果、町内の人工林および天然林のうちの保護林・保安林の合計 2,350.8 ha が適正に管理されることによる CO₂吸収量は 9.0 千 t-CO₂/年と試算されました。洞爺湖町では森林があっても CO₂吸収量として計上できる量はわずかしかありません。

表 4-17 洞爺湖町の樹種ごとの森林面積と CO₂吸収量

		面積	CO ₂ 吸収量
人工林	合計	1,030.3 ha	6.7 千 t-CO ₂ /年
	トドマツ	578.9 ha	4.6 千 t-CO ₂ /年
	カラマツ	301.0 ha	1.0 千 t-CO ₂ /年
	アカエゾマツ	34.8 ha	0.3 千 t-CO ₂ /年
	その他針葉樹	47.7 ha	0.5 千 t-CO ₂ /年
	その他広葉樹	67.9 ha	0.3 千 t-CO ₂ /年
天然林のうち保護林・保安林		1,320.5 ha	2.3 千 t-CO ₂ /年
一般民有林合計		2,350.8 ha	9.0 千 t-CO₂/年

※1：データがない樹種は、近隣種もしくはその他針葉樹やその他広葉樹で推計した。

(2) 森林が担う温暖化対策の考え方



○考え方：○ 前向きに検討する

○現状行っている町有林の保護・整備だけではなく、他自治体の事業者や森林組合など町外との連携により、間伐や植林などの適切な森林の整備をさらに行い、森林面積を増加させ、CO₂吸収量を積極的に増加させます。

○需要のある薪などの流通を目標として、その売上やCO₂吸収量増加によるJクレジット*などを利用し、人材育成を行い、町外事業者との連携を深め、森林の整備を行います。



図 4-10 森林吸収量維持・増加

3 海洋生態系が吸収する二酸化炭素

(1) 洞爺湖町噴火湾のブルーカーボン

- 沿岸・海洋生態系が光合成により CO₂を取り込み、その後海底や深海に蓄積される炭素のことを、ブルーカーボン*と呼びます。ブルーカーボンの主要な吸収源としては、藻場(海草・海藻)や塩性湿地・干潟、マングローブ林があげられ、これらは「ブルーカーボン生態系」と呼ばれています。
- IPCC ガイドラインでは、マングローブ、潮汐湿地、海草藻場の3生態系における排出・吸収量の算定方法論が示されていますが、海藻藻場については示されておらず、2024年4月提出の我が国の温室効果ガスインベントリにおいて、世界で初めて海草藻場及び海藻藻場による吸収量を合わせて算定し、国連に報告しました。
- 一般社団法人日本昆布協会によると、洞爺湖町が面している噴火湾を含む道南地方が産地の昆布は、主に真昆布です。そのため、洞爺湖町の高藻場における CO₂吸収量の推計にあたっては、環境省が公表している「我が国インベントリにおける藻場(海草・海藻)の算定方法について」より藻場タイプ「マコンブ」、海域区分「北海道」の係数を用いて算出しました。



図 4-11 昆布の主な産地
出典：一般社団法人 日本昆布協会

○洞爺湖町は噴火湾に面しており、環境省自然環境局生物多様性センターが公表している洞爺湖町の海藻藻場面積は、854,088 m²です。

○その結果、洞爺湖町の噴火湾のマコンブ型藻場によるCO₂吸収量は140 t-CO₂/年と試算されました。※1



図 4-12 洞爺湖町の藻場分布図
出典：環境省 自然環境局 生物多様性

表 4-18 洞爺湖町噴火湾における藻場面積とCO₂吸収量

藻場面積	854,088 m ²
マコンブ型藻場によるCO ₂ 吸収量	140 t-CO ₂ /年

※1：マコンブ型藻場の吸収係数を使用し概算で算出したが、実際は調査によって、各藻場タイプ別吸収係数の使用や、藻場造成に排出したCO₂排出量を差し引くなどを行い、算出する。

(2) ブルーカーボンの考え方



○考え方：○ 前向きに検討する

○洞爺湖町の噴火湾では、地球温暖化の影響から、ホタテのへい死などの影響が出ています。そのため、いぶり噴火湾漁業協同組合と洞爺湖町が協力し、藻場再生・造成を積極的に行い、CO₂ 吸収量増加だけでなく、磯焼けの解消や J クレジットによる収益化、担い手の確保・育成につなげます。

○今後は海だけではなく、洞爺湖のブルーカーボンについても調査・検討していきます。



図 4-13 藻場再生・造成による漁業の活性化

4 洞爺湖町みんなの声！洞爺湖町の現状と課題

(1) 学習会

① 洞爺湖町のゼロカーボンシティ実現に向けた住民説明会

○【日時】

- ・温泉地区：2023年11月27日（月）18:00～19:15
- ・洞爺地区：2023年11月28日（火）18:00～19:00
- ・虻田地区：2023年11月29日（水）18:00～19:00

○【場所】

- ・温泉地区：洞爺湖観光情報センター 町民ホール
- ・洞爺地区：洞爺総合センター 青年研修室
- ・虻田地区：洞爺湖町役場 防災研修ホール

○【参加者数】

- ・温泉地区：1名
- ・洞爺地区：0名
- ・虻田地区：9名

○【内容】

- ・ゼロカーボンについて、住民アンケート結果の説明
- ・意見交換・質疑応答
- ・来年度の学習会と広報の予定

○【主な意見】

- ・観光従事者の単身者が多いため、温泉街での周知活動は学校や学習会だけではなく、事業者への呼びかけも必要。
- ・プラスチック製のものやプラスチックゴミの分別をするべき。
- ・学習会は町民の参加率が低いと思うが、今後身近な問題として町民にもっと周知することが重要。



図 4-14 洞爺湖町のゼロカーボンシティ実現に向けた住民説明会

② 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）概要説明会

○【日時】

- ・洞爺地区：2024年10月29日（火）18:30～19:45
- ・温泉地区：2024年10月30日（水）18:30～20:00
- ・虻田地区：2024年10月31日（木）18:30～19:45

○【場所】

- ・洞爺地区：洞爺総合センター 青年研修室
- ・温泉地区：洞爺湖観光情報センター 町民ホール
- ・虻田地区：洞爺湖町役場 防災研修ホール

○【参加者数】

- ・洞爺地区：3名
- ・温泉地区：7名
- ・虻田地区：9名

○【内容】

- ・洞爺湖町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の概要説明
- ・省エネについての考え方や具体的取組の紹介
- ・意見交換・質疑応答
- ・今後の学習会の予定

○【主な意見】

- ・中高生対象の学習会は、座学だけではなく実際に授業内で植樹をするなど、動くことが大切。
- ・こういった学習会は継続的に行ってほしい。
- ・省エネ家電や設備購入の助成事業をやってほしい。
- ・現在、生ゴミを収集し、花美術館で堆肥化しているが、それによる効果などを伝えてはどうか。
- ・見やすく、分かりやすい計画にしてほしい。



図 4-15 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）概要説明会

(2) 意識調査

① アンケート調査

○【期間】

- ・2023年9月29日発送～2023年10月25日まで回答

○【対象】

- ・住民アンケート：洞爺湖町の全世帯
- ・事業者アンケート：洞爺湖町の全事業者

○【回答率】

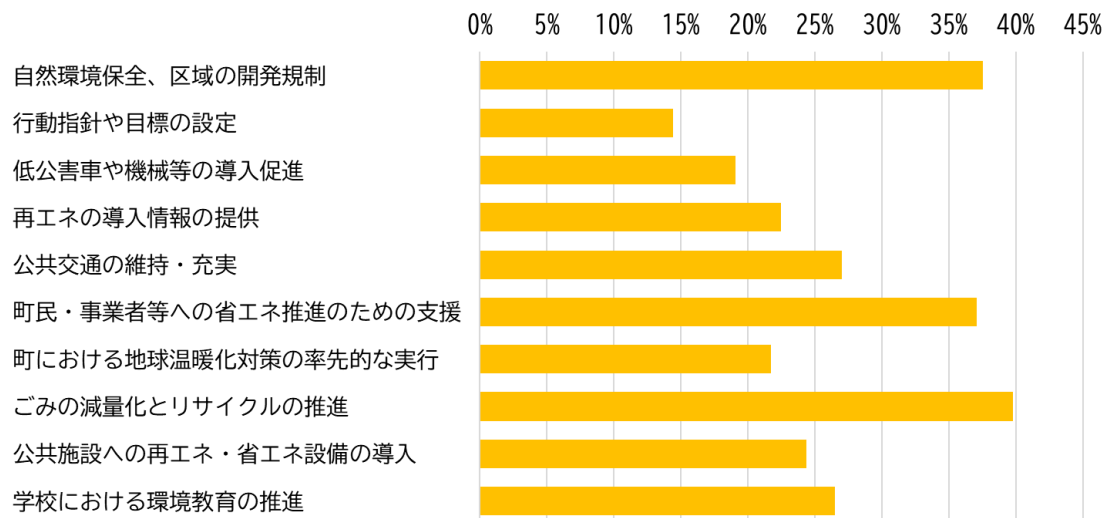
- ・住民アンケート：19% (905/4,810 世帯)
- ・事業者アンケート：20% (105/536 事業者)

○【内容】

- ・エネルギー使用量
- ・地球温暖化対策への認識や取組に対する意向
- ・洞爺湖町へ導入してほしい再エネ・施策など

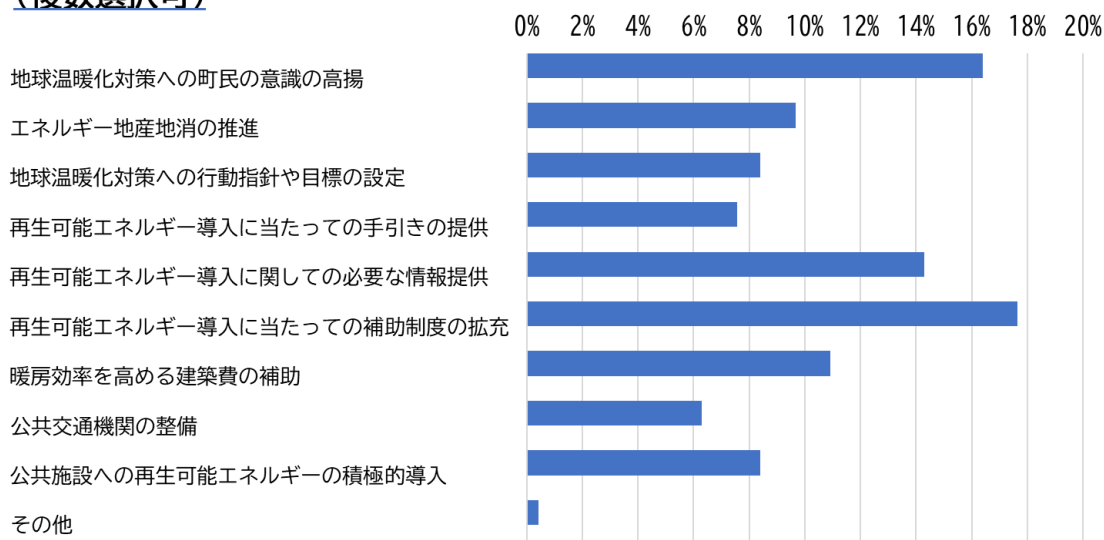
○【アンケートで寄せられた主な意見（一部抜粋）】

- ・噴火を抑えた町として設備投資を過度に（場所を考慮せず）行うことには疑問あり。
- ・洞爺湖一周する車両全てEV車に限定。
- ・ゴミの分別にプラスチックゴミを導入した方がいい。
- ・町がどんな対策施策があるのかよくわかっていない。もっと町民に知らせて欲しい。
- ・景観を損ねるメガソーラーや風力発電はやるべきではない。
- ・噴火湾でのブルーカーボンの積極的普及・導入を図るべき。
- ・町民総ぐるみでゼロカーボン化に向けての意識を盛り上げていくため、説明会などを行い、町民の省エネや地球温暖化に対する意識の向陽を進めるべき。
- ・再生可能エネルギーに関する専門部署があって良い。町民の再生可能エネルギーに対する質問や導入にあたっての業者紹介、職員の研修を行っていただきたい。

地球温暖化対策のために希望する施策はどれだと思いますか。(複数選択可)

「ごみの減量化とリサイクルの推進」、「自然環境保全、区域の開発規制」、「町民・事業者等への省エネ推進のための支援」が上位となった。身近に出来ることや恵まれた自然環境を守ることに重点を置いたうえで、推進のための支援を行うのが良いのではないかと推測される。

図 4-16 住民アンケート結果（一部抜粋）

再生可能エネルギー導入を促進するために希望する施策は何ですか。(複数選択可)

希望する施策は補助制度の拡充や町民の意識高揚、導入にあたっての情報提供と続いており、事業者の再生可能エネルギー導入への前向きな姿勢がうかがえる。

図 4-17 事業者アンケート結果（一部抜粋）

② ヒアリング調査

○【日程】

- ・事業者ヒアリング：2024年4月18日～2024年4月30日
- ・役場ヒアリング：2024年5月20日～2024年5月22日

○【対象】

- ・事業者ヒアリング：町内12事業者・団体
- ・役場ヒアリング：全16課

○【内容】

- ・町へ導入してほしい再エネ・施策
- ・町の課題、取組の方向性・意見など

○【再エネ・省エネに関する主な意見（一部抜粋）】

- ・他の温泉地における脱炭素の取組みを知るべき。
- ・他に優先しなければならない施設などの整備がある。
- ・太陽光発電は、便利な補助金があれば導入の後押しになる。
- ・EVバスは冬期間の運行に問題が無ければ検討を進める。
- ・社有地がせまく太陽光発電を導入したいが、できない。
- ・公用車のハイブリッド自動車化の要望はある。
- ・噴火の周期に入ってきて、設備投資は厳しい。
- ・役場庁舎が主導で導入し、民間事業者や家庭に発展させたい。

○【町の課題・資源に関する主な意見（一部抜粋）】

- ・肥料など必要経費が高騰しているが、野菜の価格は上がらない。
- ・キャンプ客だけでなく一般家庭向けにも薪は多く売れる。
- ・後継者やドライバー、有資格者など人手不足が課題。
- ・町内学校教育の質の向上と学習会などの開催が必要。
- ・旧公共施設や施設の空きスペース、町有遊休地の利活用が課題。
- ・空き家の放置により住む家がないという問題。
- ・役場の発電機が一階にあるので、津波のときに使えない。
- ・施設の老朽化で改修が必要だが、費用面でなかなか進まない。
- ・町の新たな収入源確保が課題。
- ・林業関係者が町内に少なく、森林面積も小さい。
- ・使用頻度の高い公共施設にはエアコンがないため、高齢者の熱中症リスクがある。

③ 洞爺湖町中高生対象アンケート調査

○【日程】

・2024年6月17日～2024年6月21日

○【対象】

- ・洞爺中学校：全校生徒（26名）
- ・虻田中学校：全校生徒（106名）
- ・虻田高等学校：全校生徒（47名）

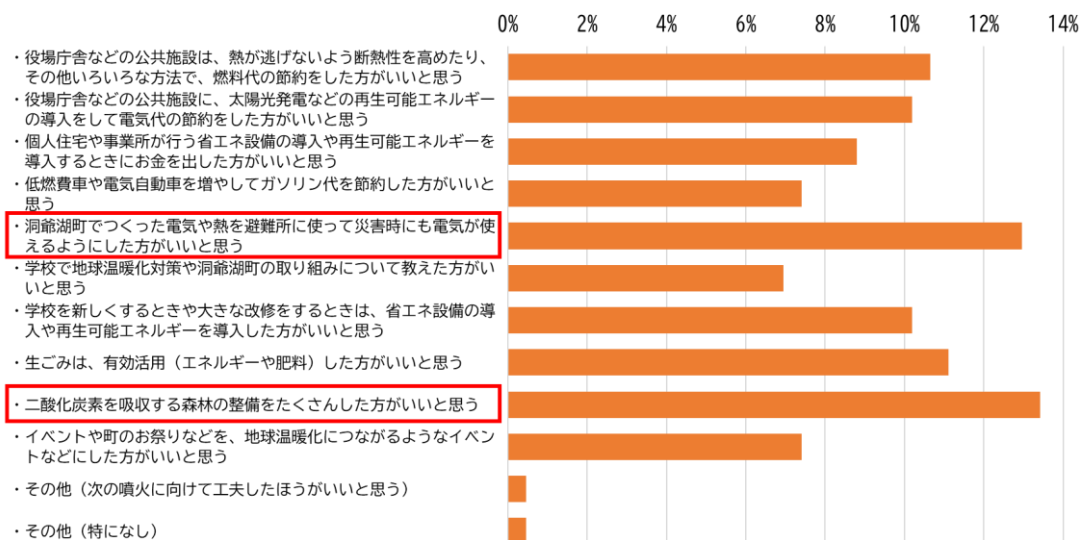
○【回答率】

・33.5%（60／179名）

○【内容】

- ・普段の生活で行っている省エネの取組、今後の取組意向
- ・町で省エネを取り込むために必要なこと
- ・町で取り組んでほしい地球温暖化対策

洞爺湖町で取り組んでほしい項目や地球温暖化対策がありましたら、教えてください。（複数選択可）



「二酸化炭素を吸収する森林の整備をたくさんした方がいいと思う」、「洞爺湖町でつくった電気や熱を避難所に使って災害時にも電気を使えるようにした方がいいと思う」が上位を占め、洞爺湖町の恵まれた自然を守りつつ、災害時の対策を考える必要性について、中高生の関心の高さが伺える。

図 4-18 中高生対象アンケートアンケート結果（一部抜粋）

(3) みんなの意見まとめ

○【意見】

- ・町が行う対策や施策について、知らないことが多いため、もっと知らせてほしい。
- ・町民や事業者、児童・生徒へ勉強会を実施し、さらなる意識の高揚が必要。
- ・有珠山噴火の時期や影響を考慮して再エネを導入してほしい。
- ・他の温泉地における脱炭素の取組を知るべき。

○【現状・課題】

- ・担い手（後継者）と働き手（労働者）不足
- ・噴火湾の磯焼けによる漁業環境の悪化及び水産資源の減少
- ・資金源の確保
- ・公共施設の老朽化
- ・旧公共施設や空き地の利活用

○【取組の方向性】

- ・勉強会や説明会の開催
- ・脱炭素に資する補助金の制度新設
- ・資金確保
- ・再エネ導入による町民へのメリットの寄与
- ・再エネ導入に係る噴火時期と推進時期、景観への考慮
- ・役場庁舎のZEB化、蓄電池の移動
- ・環境対策による商品への付加価値の付与
- ・町の魅力向上で人材の確保
- ・空き地や空き施設の利活用
- ・防災機能の強化
- ・老朽化した施設の改修
- ・適切な森林管理と植林継続

コラム③

■ゼロカーボン生徒学習会

洞爺中学校、虻田中学校、虻田高等学校の計3校で、地球温暖化や脱炭素への理解を深め、洞爺湖町の取組や省エネの取組を知り、行動を促すため、ゼロカーボン生徒学習会を行いました。

生徒には事前に地球温暖化についての動画を見てもらい、地球温暖化とは何か、対策は何かがあるかなどを知ってもらいました。

学習会では、地球温暖化や脱炭素の背景、省エネの取組事例などの説明とともに、住民が地球温暖化対策に取り組むきっかけとなるポスターを1人1枚作成・発表してもらいました。

作成したポスターについては、貼る場所や見てもらいたい人、作成時の工夫など、令和6年度第1回洞爺湖町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）策定委員会で発表してもらいました。

【日時】

- ・洞爺中学校：2024年6月4日（火）9:35～12:25（2～4時間目）
- ・虻田中学校：2024年6月12日（水）9:30～12:20（2～4時間目）
- ・虻田高等学校：2024年6月13日（木）9:50～12:40（2～4時間目）

【対象】

- ・洞爺中学校：1年生（11名）
- ・虻田中学校：1年生（22名）
- ・虻田高等学校：2年生（18名）

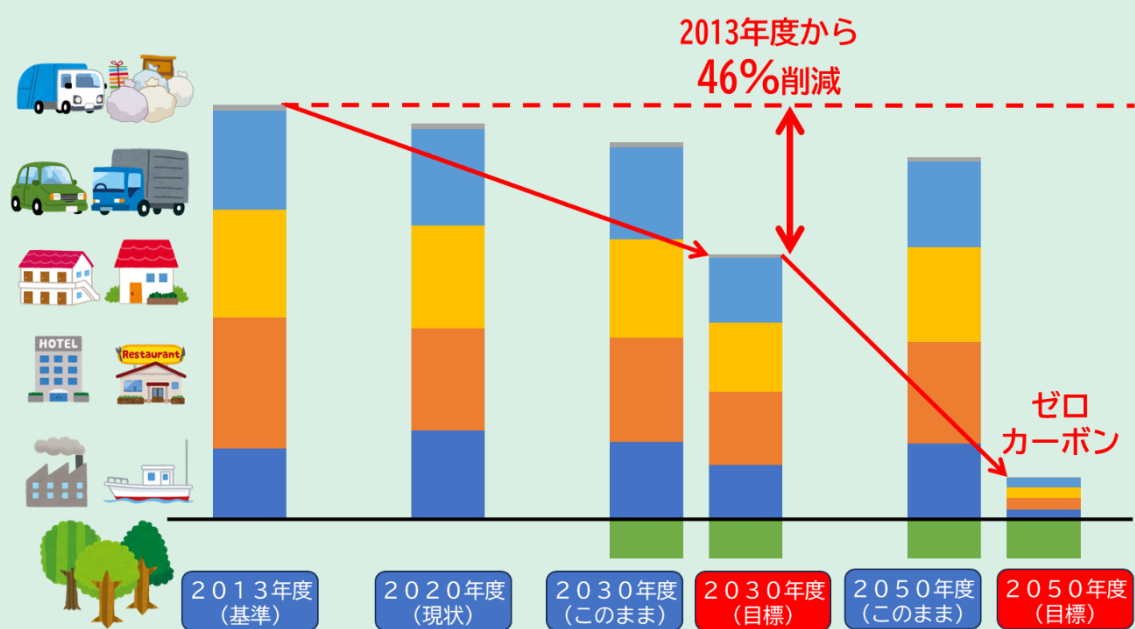
【内容】

- ・エネルギーとは何か、地球温暖化・省エネについて、洞爺湖町の現状の説明
- ・ポスターの作成・発表



図4-19 ゼロカーボン生徒学習会の様子（㊤洞爺中学校 ㊦虻田高校）、
㊧策定委員会での発表

第5章 2030・2050 洞爺湖町地球温暖化対策プロジェクト



洞爺湖町の CO₂ 排出量削減目標

1 洞爺湖町みんなの目標

(1) どのくらい減らす？ 温室効果ガス削減目標

- 国は、2021 年に「地球温暖化対策計画」を策定し、2030 年度において、2013 年度比で温室効果ガス排出量 46%削減を目指すことを表明しました。
- 洞爺湖町でも、中間年である 2030 年度の目標は、国が掲げる目標同様の 2013 年度比 46%の温室効果ガス削減とします。
- 何も対策をせずにこのまま推移した場合、2030 年度の排出量（現状すう勢）は 83.3 千 t-CO₂になると推計されます。そのため、2013 年度比 46%削減の 49.4 千 t-CO₂になるよう、地球温暖化対策を町民・事業者・町が連携して実施する必要があります。
- 最終年度を 2050 年と設定し、国と同様に温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする脱炭素社会（カーボンニュートラル）の実現を目指します。

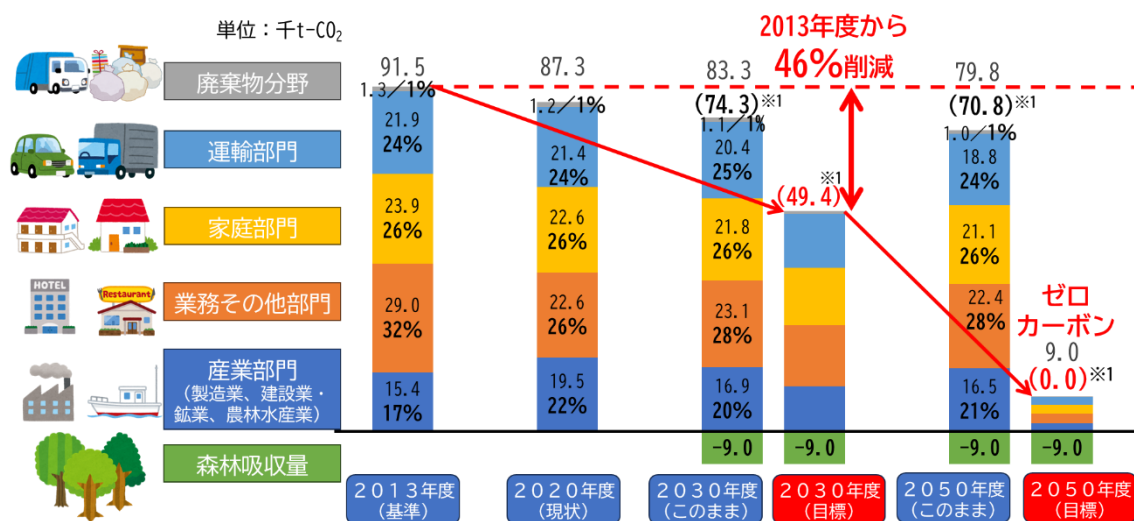


図 5-1 洞爺湖町の CO₂ 排出量削減目標

※1：カッコ内の数値は、現状すう勢から森林吸収量を引いた数値を示す。

- 前章までで記載した洞爺湖町における CO₂ 排出量の将来推計、森林の CO₂ 吸収量の推計、再生可能エネルギー導入可能量、アンケート及びヒアリング結果などに沿って、目標の達成に必要な再生可能エネルギー導入量の目標値を設定しました。

（２）町の資源をフル活用！再生可能エネルギーの導入目標

① 噴火時期を考慮した省エネの取組－2030 年度再エネ導入目標－

- 2030 年度の目標である「2013 年度比 CO₂ 排出量 46%削減」に向けて、各分野で「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」（国立環境研究所）に沿った省エネを実行した場合の削減量 13.7 千 t-CO₂、電力会社が 1kWh の電気を供給するために排出した CO₂ の量（電力排出係数）が、太陽光発電などの CO₂ を出さない再生可能エネルギーによる発電が増え、国の目標である電力排出係数になった場合の削減量 13.0 千 t-CO₂、森林の整備により現在の CO₂ 吸収量が維持できた場合の削減量 9.0 千 t-CO₂ を整理すると、洞爺湖町の **2030 年度の CO₂ 排出量の合計は 47.6 千 t-CO₂**となります。
- 上記のように省エネ機器の導入や森林の整備が計画的に行われることにより、**2013 年度比 46%の CO₂ 排出量削減を達成することができます。**
- 洞爺湖町は活火山である有珠山の麓にあり、有珠山は 20～30 年周期で噴火している火山です。前回の 2000 年の噴火からすでに 20 余年が経過しており、**有珠山は「いつ噴火しても不思議ではない時期」と言われています。**
- 有珠山の噴火による影響を考慮すると、再生可能エネルギーの導入は、噴火後に行うことが町にとって有益であると判断し、洞爺湖町では削減目標以上の高みに向け、さらなる CO₂ 排出量削減を省エネ行動主体によって目指します。
- 省エネ行動以外では、**町が率先して、公共施設の統廃合や改修時期に合わせた ZEB 化（建物で消費する電気などの一次エネルギーの収支を実質的にゼロ以下にすること）を行い、町民や事業者が導入する際のモデルとなる削減取組を目指します。**

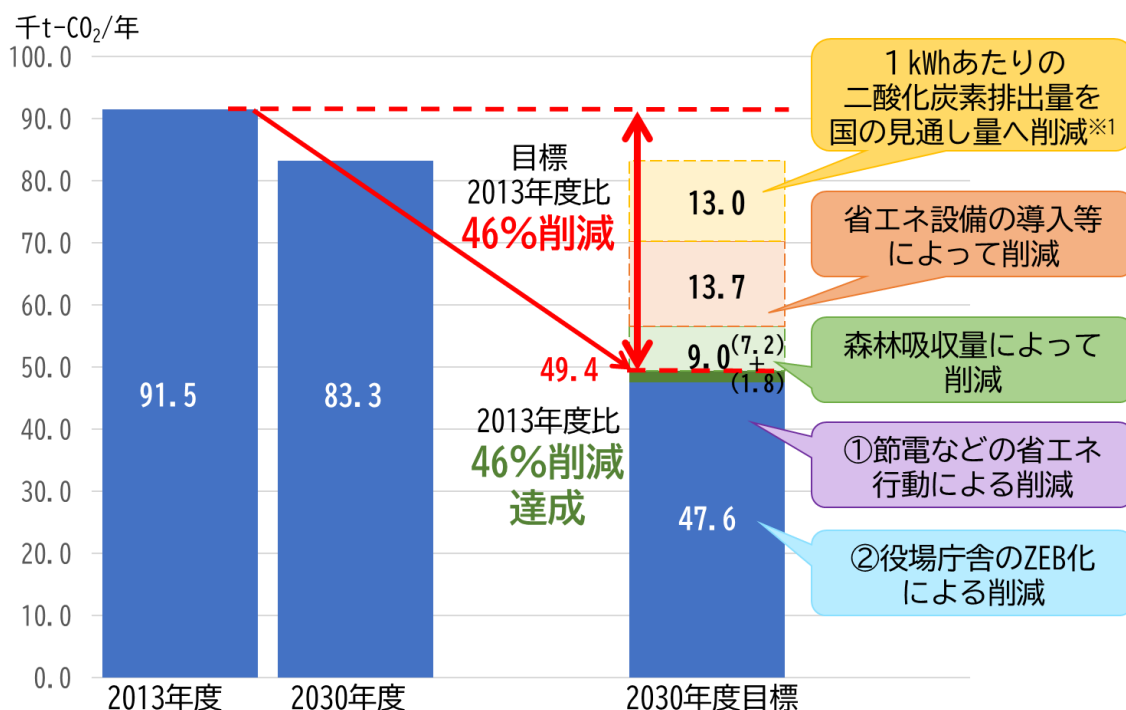


図 5-2 2030 年度削減目標

※1：政府が 2013 年度比 46%削減に向け、徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの拡大が実現した場合の見通し量「0.25kg-CO₂/kWh」をもとに推計。

コラム④

■再エネ比率の高い電力の購入

再エネ施設を導入して自家発電するだけでなく、公共施設や家庭、事業所などで普段使用する電力について、再エネで生産した電力を取り入れている電力会社・電気料金プランに切り替えることでも、CO₂ 排出量の削減につながります。

再エネで発電した電気を扱う電力会社やプランは、一般的な小売電気事業者の通常プランに比べて必ずしも割高ではなく、ゼロカーボン達成に向けた数ある取組の中でも、住民・事業者を含めた多くの主体が早期に実施できる取組です。

他にも、発電設備を持たない企業・自治体でも、使用する電力を実質的に再エネ電力に置き換えられる方法として、「グリーン電力証書」があります。グリーン電力証書を取得することで、化石燃料からの脱却や二酸化炭素の排出量削減といった環境対策に貢献できます。



図 5-3 グリーン電力証書の仕組み

出典：東京新聞

② 目指せ！ゼロカーボンシティー 2050 年度再エネ導入目標ー

- 2050 年 CO₂ 排出量実質ゼロ*の目標達成に向けて、2050 年度の CO₂ 排出量が、森林などの吸収量と差し引き 0 千 t-CO₂ になるように、2030 年度同様、各分野で「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」（国立環境研究所）に沿った省エネを実行した場合の削減量 31.8 千 t-CO₂、電力排出係数が国の目標である数字になった削減量 10.0 千 t-CO₂、森林による CO₂ 吸収量に加え、ブルーカーボンや省エネ行動も考慮し、再エネ導入目標をまとめました。
- 2050 年度の森林による CO₂ 吸収量は、町内の植林活動や、さらなる森林の整備によって現在の森林吸収量の 1.1 倍である 9.9 千 t-CO₂ を目標として算出しています。
- 吸収源対策では森林だけではなく、洞爺湖町沿岸のブルーカーボン生態系を持続可能な形で管理・復元することにより、藻場の再生・造成を図り、現在の CO₂ 吸収量の 1.4 倍である 0.2 千 t-CO₂ を目標として算出しています。
- 他地域とは違い、再エネの導入の遅れや、今後、有珠山の噴火災害による影響を考慮し、再エネの導入だけではなく、省エネの行動による CO₂ 排出削減量 14.4 千 t-CO₂ を目標とします。この目標値は、家庭部門の場合 1 人あたり 1 日約 0.8 t-CO₂ の削減となります。
- これらを差し引いた再エネの導入による削減目標量は、2050 年度で 13.5 千 t-CO₂ となります。

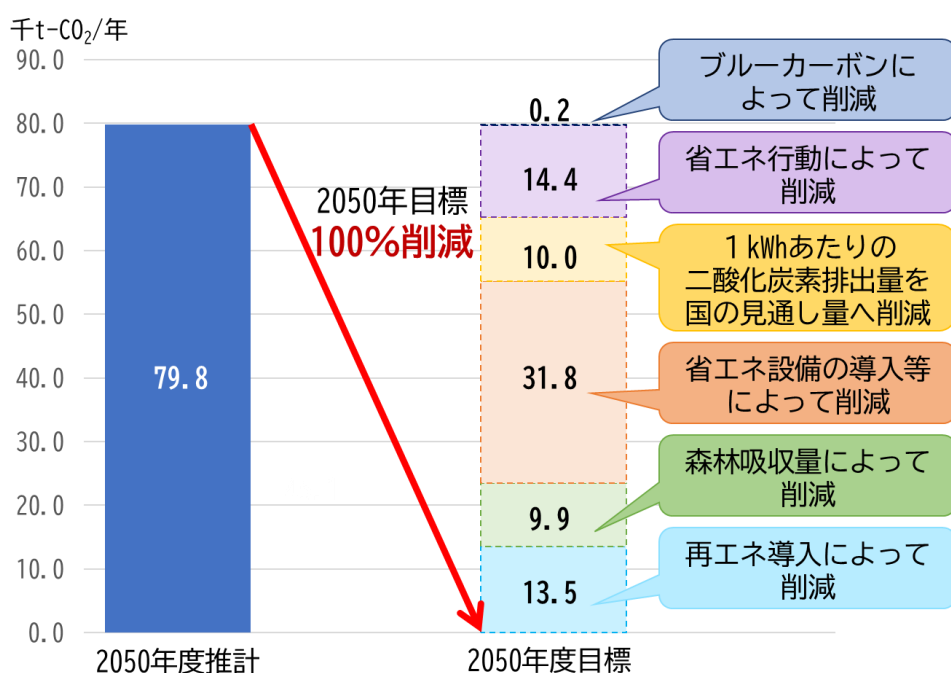


図 5-4 2050 年度削減目標

○2050 年度の再エネ導入目標については、町全体で取り組むことを目指し、住宅や事業所へ設置可能な太陽光発電（建物）や地中熱の導入の他に、幅広い分野の事業所が取り組めるよう、多岐にわたる再エネ種別の導入を目標としました。

○各再エネの導入に関する詳細な調査の結果や技術動向などによって、活用できるポテンシャルは変化していきます。その時点での情勢や検討の進捗を踏まえて、再エネ導入量の目標値に関しても定期的にチェックと見直しを図っていく必要があります。

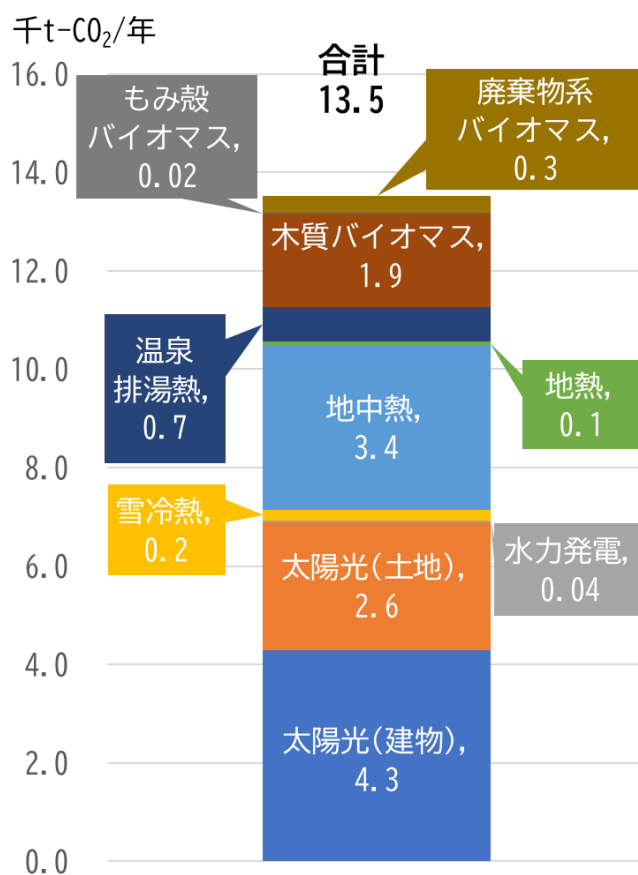


図 5-5 2050 年度再エネ導入目標

注) 四捨五入しているため、総数と内訳の合計は必ずしも一致しない。

表 5-1 2050 年度再エネ導入目標

再エネの 区分	導入の 考え方※1	導入目標例と目安
太陽光 (建物系)	◎	住宅や公共施設、事業所などの太陽光発電（建物）のポテンシャルの 20%に設置することを目標とする。
太陽光 (土地系)	○	洞爺湖町の日射量から想定される 2050 年太陽光発電は平均 1ha あたり 337.4kWh であるから、町有雑種地・原野の 3%にあたる 8ha に太陽光を設置することを目標とする。
水力発電	○	三豊トンネル付近の上水道に小水力発電を導入することを目標とする。
雪冷熱	○	JA とうや湖にある「雪蔵野菜貯蔵施設」と同規模相当のものを 3 基設置することを目標とする。
地中熱	○	公共施設や事業所の ZEB 化にあわせてポテンシャル(建物)の 10%を活用することを目標とする。
地熱	○	洞爺湖温泉のバイナリー発電と同規模相当のものを 1 つ設置することを目標とする。
温泉排湯熱	○	温泉排湯の熱利用ポテンシャルの 40%を活用することを目標とする。
木質 バイオマス	△	薪ストーブや木質ボイラーによりポテンシャルの 55%を化石燃料の代替として活用することを目標とする。
もみ殻 バイオマス	△	化石燃料の代替としてポテンシャルの 50%にあたる年間 21t のもみ殻を活用することを目標とする。
廃棄物系 バイオマス	△	家畜ふん尿や生ゴミなどの廃棄物のポテンシャル 30%にあたる年間 831t を活用することを目標とする。

※1：再エネ導入の考え方は、洞爺湖町の地勢、各再エネの技術動向及び町内の導入状況などを踏まえて、以下の 3 段階に分けて整理した。

◎：積極的に進める、○：前向きに検討する、△：情報を集め一考する

2 洞爺湖町の課題を解決する地球温暖化対策の考え方 (基本方針)

○ゼロカーボンの取組は、脱炭素の達成と同時に、町が抱える地域課題の解決を図っていくことが重要です。そこで、2050 年の将来ビジョンを描くにあたり、洞爺湖町の地域特性やまちづくりの方向性を踏まえ、各取組の方向性を示すために「洞爺湖町における地球温暖化対策の考え方（基本方針）」を設定しました。

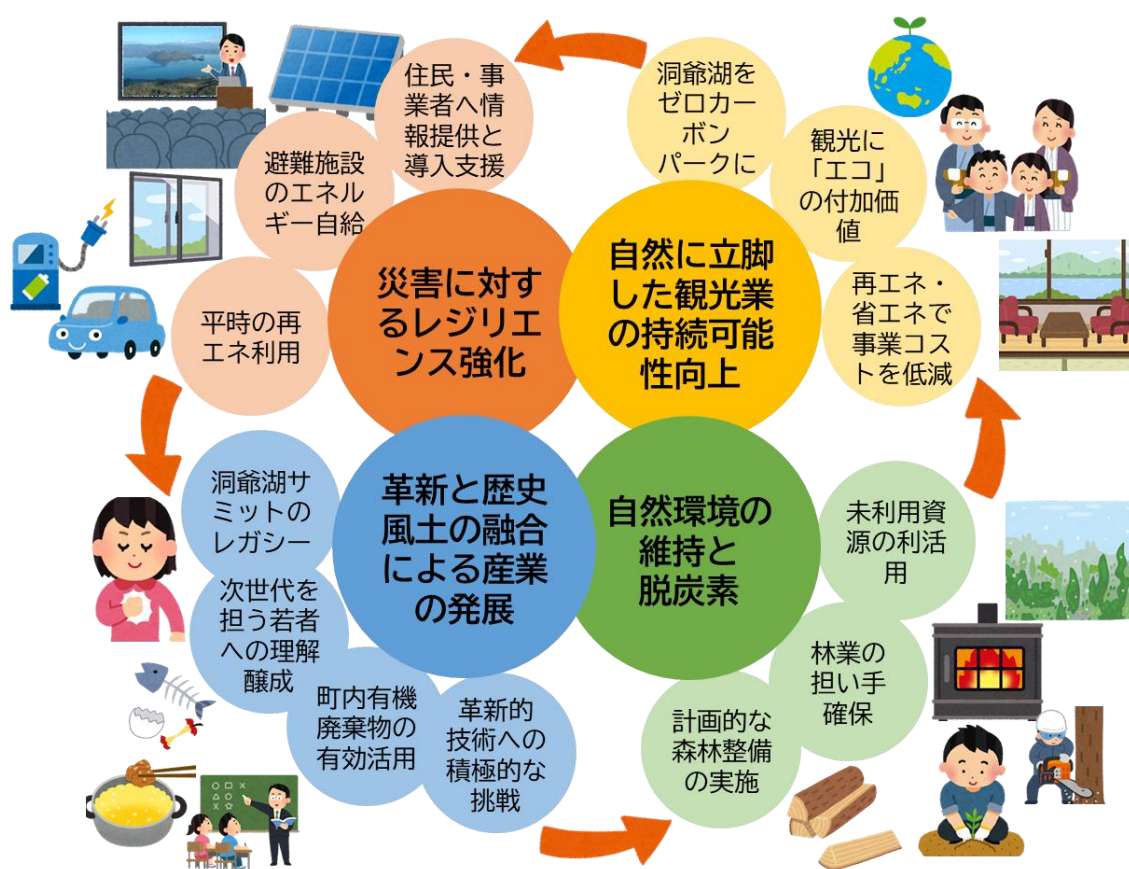


図 5-6 洞爺湖町における地球温暖化対策の考え方（基本方針）

(1) 災害に対するレジリエンス（対応力）強化

- 洞爺湖町では、20～30 年周期で起こる有珠山の噴火(前回 は 2000 年)、地震による津波、近年激甚化している豪雨災害など、災害全般に対するレジリエンス*(対応力)の強化が重要な課題であるため、脱炭素の取組と結びつけて、災害に対するレジリエンスの強化の実現を図ります。
- 住民や事業者アンケートでも情報提供を求める声が多かったことから、住民や事業者へ情報提供を行い、再エネの導入を促進していきます。
- 再エネ導入により、発災時及び災害発生後の応急、復旧対策の改善など、災害に対するレジリエンスの強化を図り、住民の生活や町外者の町内滞在時の安全確保を目指します。

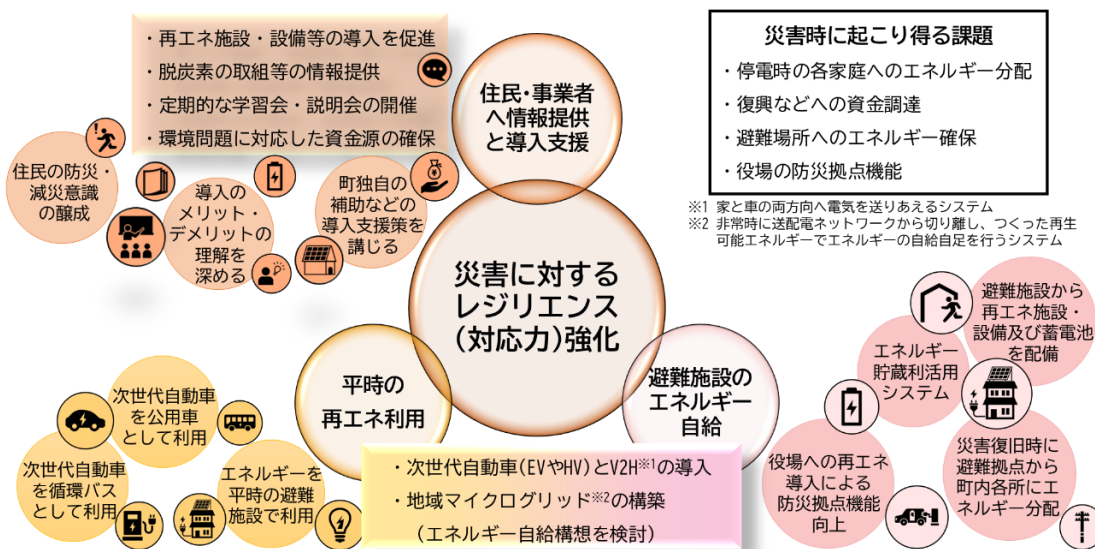


図 5-7 災害に対するレジリエンス（対応力）強化

① 住民・事業者へ情報提供と導入支援

- 脱炭素の取組や再エネ・省エネについて情報提供を行い、住宅や事業所においても再エネ設備・施設及び蓄電池の導入を促進します。
- 定期的な学習会・説明会を開催し、住民の防災・減災意識の醸成を図るとともに、太陽光発電設備・蓄電池の導入による省エネ効果など脱炭素の取組や再エネについての情報提供を進め、導入のメリット・デメリットを理解してもらいます。
- 環境問題に対応した資金源（グリーンボンド*、ふるさと納税など）を確保し、町独自の補助などの導入支援策を講じていきます。

② 避難施設のエネルギー自給

- 役場庁舎への再エネ導入により、有珠山の噴火や地震など発災時の防災拠点機能を向上させます。
- 発災時の避難施設となる公共施設から、太陽光発電などの再エネ施設・設備及び蓄電池を配備し、最低限のエネルギーを自給できる体制を整えていきます。
- 災害復旧時に避難拠点から町内各所へのエネルギーの分配に向けて、次世代自動車（EV や HV*）と V2H*（Vehicle to Home）のシステムを導入します。
- 天候や時間帯などの影響を受けず、安定的にエネルギーを供給できるよう、蓄電池などのエネルギー貯蔵システムを導入します。
- 再生可能エネルギー施設の導入や安定的なエネルギーの地産地消を進めるために、地域新電力*の設立や、地域マイクログリッドの構築などエネルギー自給構想を検討します。

③ 平時の再エネ利用

- レジリエンス強化のために再エネの導入が進んだ場合、晴天時に太陽光発電が増え、発電量が消費量を上回ると予想されます。その場合、送配電会社が町内の再エネ事業者に発電を抑制するように求める再エネの「出力抑制」も行われています。
- 日中時間帯に多く発生する再エネの余剰電力は、役場及び公共施設などでの利用に加え、役場及び公共施設に設置した次世代自動車充電設備での「昼充電」を推進することで、電力系統の混雑緩和に寄与し、電力供給の安定性向上に貢献します。

地域マイクログリッド

平常時には再生可能エネルギーを効率よく利用し、非常時には送配電ネットワークから独立し、エリア内でエネルギーの自給自足を行う送配電の仕組み。

メリット

- ・地域のエネルギー供給による災害時の停電被害の低減
- ・エネルギー地産地消で送電損失削減
- ・CO₂フリーエネルギー供給による企業誘致

デメリット

- ・送配電ネットワークのメンテナンス費用など
- ・需要家確保



出典：経済産業省 資源エネルギー庁

地域新電力

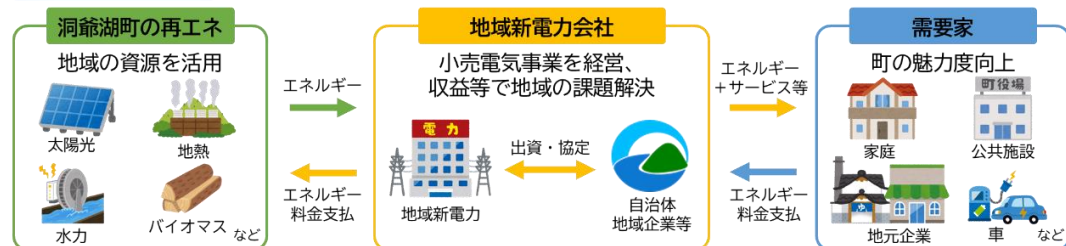


図 5-8 地域マイクログリッドと地域新電力

(2) 革新と歴史風土の融合による産業の発展

- 洞爺湖町では、前述のように、2008 年の北海道洞爺湖サミットの開催前後から地球温暖化対策に資する先進的な取組を行ってきました。しかし、サミット開催から 17 年が経過し、技術革新による旧式化・旧型化、導入した施設設備の経年劣化による更新などの課題が出てきています。
- 町内には支笏洞爺国立公園があり、火山防災上の制限地域など開発行為が可能な土地は限られており、革新的な技術の採用による、地域の資源循環や再エネ発電機器・設備などの高効率化は必須です。
- 豊かな自然環境や温泉をはじめとする洞爺湖町の「魅力的な資源」、これまで行われてきた脱炭素の取組などを掘り起こし、ゼロカーボン実現に活かしていきます。各産業にメリットを生む脱炭素の取組を検討・構築、町内への展開を図ります。

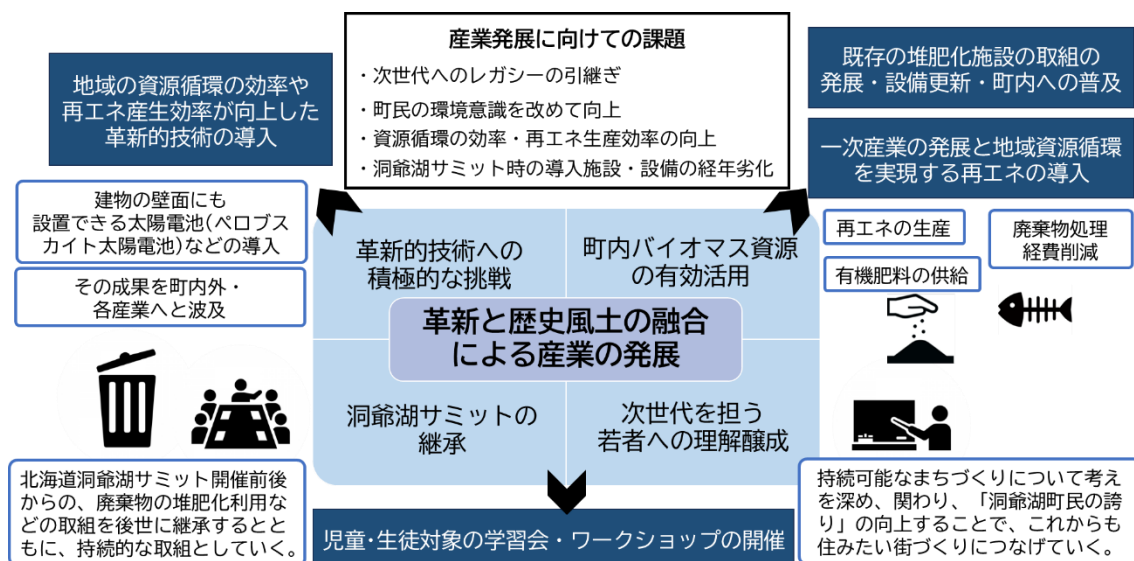


図 5-9 革新と歴史風土の融合による産業の発展

① 北海道洞爺湖サミットのレガシー（遺産）の継承

- 中高生を対象に学習会やワークショップを開き、未来を担う若者を脱炭素の議論に巻き込み、北海道洞爺湖サミット開催前後からの廃棄物の堆肥化利用などの取組や受け継がれてきた自然・景観などのレガシー（遺産）の継承を図ります。
- 北海道洞爺湖サミットのレガシーを引き継ぎ、現代においても 2050 年に向けて先進的な取組を行います。またこのような取組を町民に周知することで、エコ意識の啓発につながります。

② 次世代を担う若者への理解醸成

- 児童・生徒対象の学習会やワークショップを開催し、2050 年やその先に向けた持続可能なまちづくりについて考えを深め、地域の魅力や課題への気づき、地域に対する誇りや愛着、地域社会に貢献したいという意識（シビックプライド*）を育む機会をつくれます。
- シビックプライドを高めることにより、さまざまな意見や課題にも当事者意識をもって対応することができ、関係人口の増加や収入源の確保につながります。また、洞爺湖町民のシビックプライドが町全体の魅力向上につながれば、移住促進や新たな担い手育成へと発展します。

③ 町内バイオマス資源（有機廃棄物）の有効活用

- 町内の生ゴミやホタテ貝などに付着する雑物を原料とした有機肥料の供給を継続して行います。
- 既存の堆肥化施設の取組の発展や設備更新を行い、地域で排出される有機廃棄物を有効活用し、肥料の地産地消の最大化を図ります。

④ 革新的技術への積極的な挑戦

- 町内には支笏洞爺国立公園があり開発行為が制限されていること、有珠山は火山災害警戒地域対象の活火山であることから、建物の壁面にも設置できる、ペロブスカイト太陽電池*は、洞爺湖町が抱える課題を解決できる可能性があります。一方、実用化に向けては、寿命が短いことや安全性の問題があると言われています。
- ペロブスカイト太陽電池だけでなく、ロボット技術や AI（人工知能）など先端技術を活用し生産性の向上や高品質化を図るスマート農業、高効率な再エネ発電機器・設備など、革新的技術を積極的に導入していきます。
- その成果を町内外、各産業へと波及させていきます。

(3) 自然環境の維持と脱炭素

- 自然環境は、洞爺湖町の観光業や農林漁業など産業の基盤であり、特に森林は脱炭素において木質バイオマスの資源や CO₂吸収源としても重要です。しかし、**森林整備を担う林業の人材不足や、不在地主が多いため民有林の整備率の低さなどが課題**となっており、近隣自治体や事業者と協力し整備体制の構築を図ります。
- 北海道では、冬季の高水温化が原因でウニの食圧や母藻不足、貧栄養などにより、磯焼けによる藻場の衰退が続いており、漁業生産に大きな影響を及ぼす重要な課題となっています。洞爺湖町に面している**噴火湾でも磯焼けが深刻化しており**、ウニ類の食圧を抑制する密度管理、海藻のタネ供給のためのコンブ類の母藻設置等を実施することで、藻場の造成と維持に努めます。
- 町内には地球温暖化対策やエネルギーとして使えるはずの未利用資源があるため、未利用資源の利活用も図り、地域資源循環をより加速化し、洞爺湖町が目指す持続可能な社会を実現します。

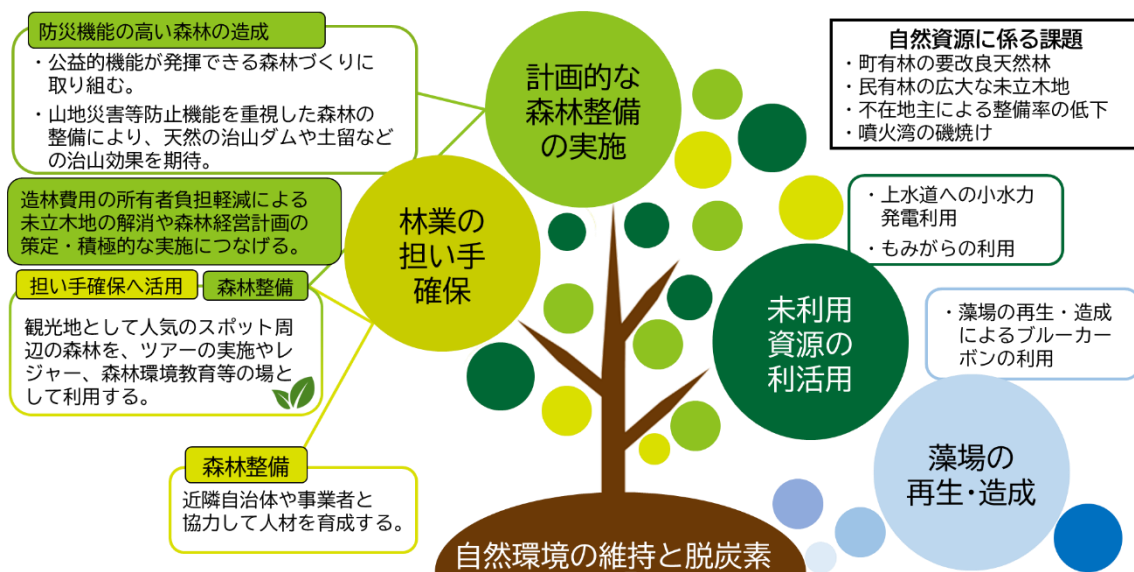


図 5-10 自然環境の維持と脱炭素

① 計画的な森林整備の実施

- 森林がもつ国土の保全、生物多様性の保全、土砂災害の防止、水資源のかん養などの公益的機能が十分発揮できる森林づくりに取り組むとともに、林業経営に適さない森林は広葉樹の導入による針広混交林化や天然更新を進めるなど、選択と集中による適正な森林管理を行います。
- 山地災害防止機能などを重視した森林の整備により、天然の治山ダムや土留などの治山効果を期待し、防災機能の高い森林を造成します。
- 洞爺湖や有珠山など、観光地として人気のスポット周辺にある森林を整備し、ツアーの実施やレジャー、森林環境教育などの場として利用します。
- 森林を活用した取組から得られた利益の一部を森林整備へ活用する仕組みづくりを構築し、造林費用の所有者負担軽減による未立木地の解消や森林経営計画の策定・積極的な実施につなげます。

② 林業の担い手確保

- 町内には林業の事業者がいないため、近隣自治体や事業者と協力して人材を育成します。適正な森林整備（造林・造材）を進めるうえでの林業担い手の確保を進めます。
- 従来の事業主による労働力の確保に加え、林業経営体の地域間の連携や他産業との連携などにより、担い手の育成につなげます。

③ 藻場の再生・造成

- 洞爺湖町に面している噴火湾周辺では、ウニの食圧過剰や海藻のタネ不足により、藻場面積が25年前と比べて半分ほどに減少しています。いぶり噴火湾漁業協同組合などと協力し、藻場の再生・造成による磯焼けの改善や漁業の活性化を図るとともに、CO₂吸収量増加につなげます。
- これまで池や湖などの陸水は炭素の放出源と考えられていましたが、最新の研究により、大量の炭素が吸収されていることが明らかにされつつあります。洞爺湖内の水草・藻類がどの程度CO₂を吸収・固定しているのかについての調査実施を検討します。

④ 未利用資源の利活用

- 水道施設への小水力発電導入は、大規模な発電施設を必要とせず、生態系へ影響を与える可能性が少ないなどの理由から、近年注目されています。現在、洞爺湖町の上水道は小水力発電が導入されておらず、流量や落差があることから導入の可能性が示されました。今後、上水道への小水力発電導入を検討し、水の未利用エネルギーを活用することで、経費削減を図ります。
- もみ殻は、米の生産過程で発生する産業廃棄物であり、そのままではゴミとして処理されてしまうところを、すりつぶし、圧縮形成することで、燃料として再利用することができます。洞爺湖町ブランド米である財田米のもみ殻を活用し、固形燃料を製造することで、灯油などの化石燃料の代替や、備蓄用燃料などへの活用を検討します。
- 日本は、一人当たりの容器包装廃棄量が世界第2位であり、プラスチック削減に大きな責任があります。石油が主な原料であるプラスチックは、生産時にCO₂を排出します。プラスチック製品のリサイクルを進めることで、新たなプラスチック製品や化学製品の原料などに再利用することが可能です。現在洞爺湖町では、プラスチックゴミは燃やせるゴミとして収集していますが、ゴミではなく資源としてプラスチック製容器包装などの分別・収集・リサイクルの推進により、ゴミの処理経費削減とともに脱炭素に取り組みます。
- 樹木の伐採や造材のときに発生した枝、葉などの林地残材や住宅の解体材や街路樹の剪定枝などは、使われずに廃棄されているものがあります。これらの木材を木質バイオマスとして利用することで処理経費の削減やキャンプ場の薪として販売することで収入源確保につなげることを検討します。

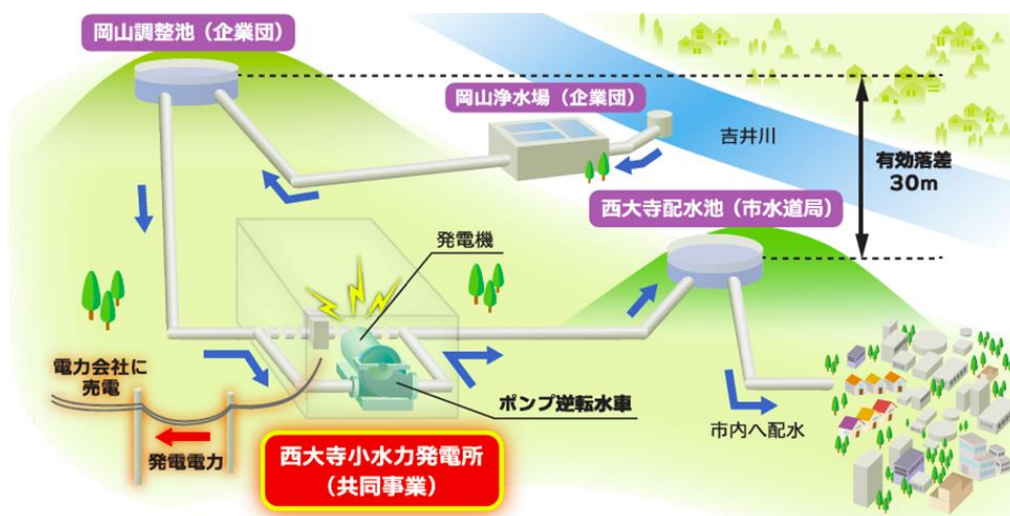


図 5-11 小水力発電設備のしくみ
出典：岡山市水道局

(4) 自然に立脚した観光業の持続可能性向上

- 洞爺湖町には、美しい自然景観やさまざまな効用を楽しめる温泉などを目当てに多くの観光客が訪れています。しかし、新型コロナウイルス流行後、**国内外からの観光客が減り**、観光業は大きな打撃を受けました。現在、観光客入込み状況は回復傾向にありますが、町内の活性化のためにも、さらなる増加や**観光業の持続可能性の向上が必要**であり、それにつながる脱炭素の取組・構想を検討します。
- ホテルや旅館などにおいて人手不足により宿泊数などの制限を行っています。洞爺湖町ならではの景観や環境を後世に受け継ぐために、脱炭素の取組を進め、洞爺湖温泉の魅力向上による働き手の増加を図ります。
- 観光地域のみならず、町全体で観光客によるゴミの分別やポイ捨ても課題の一つです。洞爺湖町の環境に対する取組を周知し、きれいなまちづくりを住民だけでなく、国内外観光客にも協力を得ながら進めていきます。

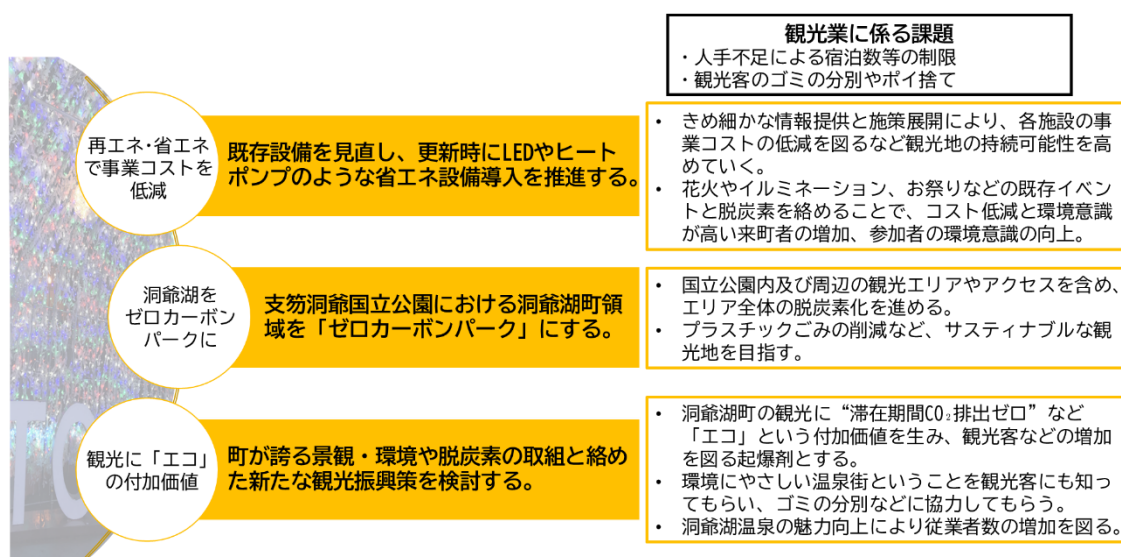


図 5-12 自然に立脚した観光業の持続可能性向上

① 再エネ・省エネで事業コストを低減

- 宿泊施設での温泉熱利用などの再エネ施設・設備の導入や省エネの推進、それらを促すきめ細かな情報提供と施策展開により、各施設の事業コストの低減を図るなど、観光地の環境価値と持続性を高めていきます。
- 花火やイルミネーション、お祭りなどの既存イベントと脱炭素を絡めることで、コスト低減と環境意識が高い来町者の増加、参加者の環境意識の向上を図ります。

② 観光に「エコ」の付加価値

○町内の活性化のためにも、町が誇る景観・環境や脱炭素の取組と絡めた新たな観光振興策を検討し、実施していきます。洞爺湖町の観光に『滞在期間 CO₂ 排出ゼロ』など「エコ」という付加価値を生み、観光客の増加を図る起爆剤とします。



図 5-13 TOYAKO マンガ・アニメフェスタ

出典：北海道 移住定住 西いぶり

○「環境にもやさしい温泉街」ということを周知し、観光客にゴミの分別やポイ捨て禁止への協力を呼びかけます。

○環境へ配慮した取組などにより洞爺湖温泉の魅力を向上させ、この地域の働き手の増加を図ります。

コラム⑤

■「脱炭素」×「観光」の取組

洞爺湖町は、有珠山や洞爺湖、雄大な自然、全国的にも有名な温泉郷を有する北海道有数の観光地であり、洞爺湖町と観光は密接な関係にあります。

そんな「観光」と地球温暖化防止に向けた「脱炭素」の取組を結びつけることで、観光地としての価値を高めようという動きが全国であります。また、国内だけではなく、脱炭素は今や世界の潮流であり、欧米など海外からの観光客は自然環境への意識が高いので、洞爺湖町環境に対しての取組を知ってもらうチャンスでもあります。

例えば、自然の中を歩く「ロングトレイル*」は、近年、健康や自然への関心が高まるなかで注目を集め、全国各地で地域観光の一環として地元密着したトレイルの整備や計画が進んでいます。登頂を目的とする登山とは異なり、登山道やハイキング道、自然散策路、里山のあぜ道、ときには車道などを歩きながら、その地域の自然や歴史、文化に触れることができます。



図 5-14 とかちロングトレイル
出典：NPO 法人 あうるず

③ 洞爺湖をゼロカーボンパークに

- 国立公園内及び周辺の観光エリアやアクセスを含め、エリア全体の脱炭素化を進め、支笏洞爺国立公園における洞爺湖町領域を「ゼロカーボンパーク」にします。
- プラスチックゴミも含め、ゴミの削減など、サステナブルな（持続可能な）観光地を目指します。

コラム⑥

■ゼロカーボンパークって何？

ゼロカーボンパークとは、国立公園における電気自動車などの活用、国立公園に立地する利用施設における再生可能エネルギーの活用や地産地消などの取組を進めることで、国立公園の脱炭素化を目指すとともに、脱プラスチックも含めてサステナブルな観光地づくりを実現していくエリアです。

環境省がゼロカーボンパークの条件を公表しており、ゼロカーボンシティ表明を行っていることや、脱炭素・脱プラスチックの取組を利用者に普及啓発することなどがあります。



図 5-15 ゼロカーボンパークのイメージ
出典：環境省

第6章 未来の洞爺湖町のために



2050年の洞爺湖町の将来像

1 洞爺湖町の目標達成に向けた取組・施策

○温室効果ガス排出量の削減目標及び再生可能エネルギー導入目標を達成するため、各基本方針において、洞爺湖町の目標達成に向けた取組・施策を計画しました。**赤字は重点的に行う施策を示しています。**

○各施策に対する町民・事業者・町がそれぞれ果たすべき役割を以下に示します。それぞれの立場で協力し合い、主体的な取組を進めることで着実に計画を達成していきます。

表 6-1 災害に対するレジリエンス（対応力）強化

基本方針	対策	施策	町民	事業者	町
①災害に対するレジリエンス（対応力）強化	1. 住民・事業者へ情報提供と導入支援	・再エネや省エネ施設・設備等の導入促進	○	○	○
		・再エネ・省エネの情報提供			○
		・定期的な学習会・説明会の実施	○	○	○
		・防災・減災意識の醸成	○	○	○
		・ふるさと納税等を活用した資金源の確保			○
		・J-クレジットの活用促進		○	○
	2. 避難施設のエネルギー自給	・役場庁舎への再エネ・省エネ設備の導入			○
		・避難施設へ再エネ設備及び蓄電池の配備			○
		・エネルギー貯蔵利活用システムの導入		○	○
		・役場の蓄電池の設置場所の検討			○
		・地域エネルギー会社の創設		○	○
		・地域マイクログリッドの構築（エネルギー自給構想を検討）			○
	3. 平時の再エネ利用	・次世代自動車(EV や HV 等)と V2H の導入推進	○	○	○
		・次世代自動車を循環バスとして利用			○
		・平時の避難施設での再エネ利用			○

表 6-2 革新と歴史風土の融合による産業の発展

基本方針	対策	施策	町民	事業者	町
② 革新と歴史風土の融合による産業の発展	1. 洞爺湖サミットのレガシー(遺産)の継承	・ 児童・生徒対象の学習会・ワークショップの実施	○	○	○
		・ 既存堆肥化施設の更新、取組の継続的な実施	○	○	○
	2. 次世代を担う若者への理解醸成	・ 環境教育の継続的实施	○		○
		・ TOYAKO マンガ・アニメフェスタ等でのキャンペーン等の実施	○	○	○
	3. 町内バイオマス資源(有機廃棄物)の有効活用	・ 既存の堆肥化施設の取組の発展・設備更新			○
		・ 地域資源を活用した再エネの導入推進		○	○
		・ 地域資源循環の促進	○	○	○
		・ 廃棄物処理経費削減			○
		・ 有機肥料の活用		○	○
	4. 革新的技術への積極的な挑戦	・ 高効率な革新的技術の導入促進	○	○	○
		・ 脱炭素の取組成果を町内外・各産業へと波及		○	○

第一章

第二章

第三章

第四章

第五章

第六章

第七章

第八章

第九章

第十章

表 6-3 自然環境の維持と脱炭素

基本方針	対策	施策	町民	事業者	町
③自然環境の維持と脱炭素	1. 計画的な森林整備の実施	・ 町民植樹祭の実施	○	○	○
		・ 森林の整備		○	○
		・ 防災機能の高い森林の造成			○
		・ 民有林の整備促進	○	○	○
		・ 未立木地の解消のための計画策定・積極的な実施			○
		・ 緑化の推進	○	○	○
	2. 林業の担い手確保	・ 観光地周辺の森林で森林環境教育等の実施		○	○
		・ 担い手確保			○
	3. 藻場の再生・造成	・ 藻場の再生・造成		○	○
	4. 未利用資源の利活用	・ 上水道への小水力発電導入			○
		・ もみ殻燃料棒の利用促進		○	○
		・ プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルの推進	○	○	○
		・ 木質バイオマスの利用	○	○	○
		・ 上下水道施設へ省エネ設備導入			○
		・ 廃棄物焼却量の削減	○	○	○

表 6-4 自然に立脚した観光業の持続可能性向上

基本方針	対策	施策	町民	事業者	町
④ 自然に立脚した観光業の持続可能性向上	1. 再エネ・省エネで事業コストを低減	・ 既存設備更新時に省エネ設備導入を促進		○	○
		・ 再エネ設備導入促進		○	○
	2. 観光に「エコ」の付加価値	・ エコカップ持参で特典が受けられるなどのエコな観光の促進		○	○
		・ ゴミ分別の推進	○	○	○
		・ イベントへのカーボン・オフセット*の推進		○	○
		・ バイオプラスチック類の普及	○	○	○
		・ 廃プラスチックや廃油等のリサイクル促進	○	○	○
	3. 洞爺湖をゼロカーボンパークに	・ 支笏洞爺国立公園の洞爺湖町領域をゼロカーボンパークに推進	○	○	○

2 2050年の洞爺湖町はどうなってるの？

○これまでの基本方針や町民からの意見、再生可能エネルギー導入目標などに基づいて、本計画の最終年度である2050年時点の洞爺湖町の将来像をイメージしました。



図 6-1

- 町の活性化や洞爺湖町に関係する人たちの暮らしが豊かになることを目指すとともに、CO₂ 排出量の削減と、それに関連する再生可能エネルギーや省エネルギー対策を積極的に進めていきます。



洞爺湖町の将来像

3 洞爺湖町の特徴である、多様な産業間の連携

- 洞爺湖町は、湖（洞爺湖）と山（有珠山）と海（噴火湾）に囲まれた自然豊かな町であり、それら自然の恵みにより、観光業、農業、畜産業、林業、漁業と、多様な産業があります。これは、洞爺湖町の土地柄と自然、歴史に由来する、唯一無二の特徴と言えます。
- 地域における脱炭素は、脱炭素を成長の機会と捉える時代の「地域の成長戦略」であり、自治体・地域企業・市民など地域の関係者が主役となって、産業の垣根を越えた、産業間の連携を図ることで、地域に新たな魅力を生み出すとともに、地産地消など地域内での経済循環を促進することができます。
- すでに洞爺湖町では、脱炭素に寄与する産業間の連携が進められています。例えば、観光業では、町産農水産物の提供による地産地消や、町の森林から出た薪や未利用材をキャンプ場での利用などにより、地域資源の循環が行われています。
- 林業と漁業の関わりでは、計画的な森林整備や町民植樹祭などを行っています。豊かな森づくりをすることは、海の豊かさを支える重要な要素です。森林は河川を通じて海につながっており、山からの水の流れによって栄養分や有機物が海に供給されます。この供給された栄養分が、海洋生態系の豊かさや漁業資源の形成に大きく寄与しています。
- 洞爺湖町ならではの特徴である、多様な産業が、互いに連携する視点を本計画でも重視しており、それぞれの産業の強みを生かして、町の活性化や地域課題の解決、CO₂排出量の削減につなげていきましょう。

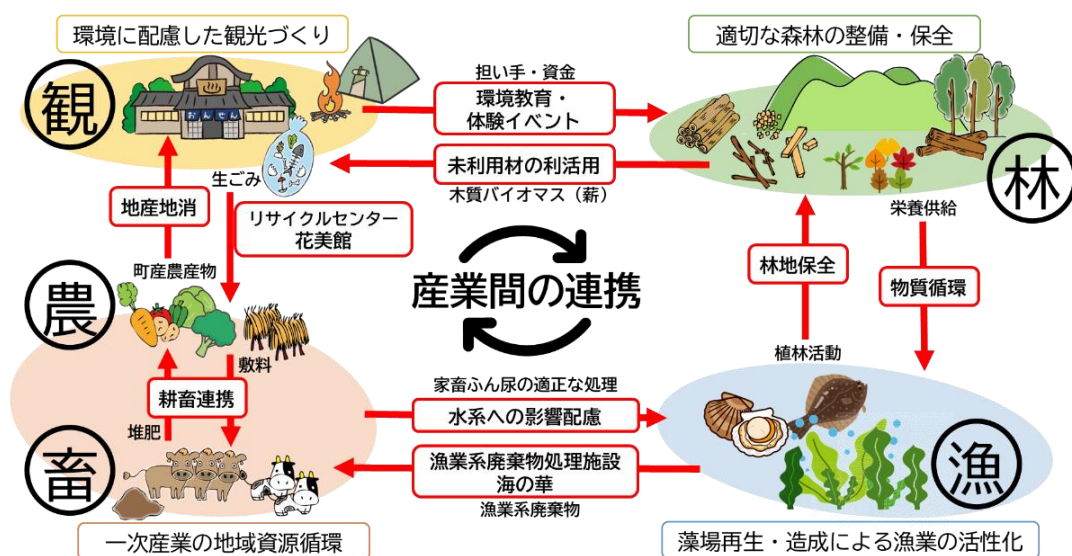


図 6-2 洞爺湖町における、多様な産業間の連携イメージ図

第7章 地域に貢献！促進区域の設定



災害に備えた安全・安心な暮らしを叶える洞爺湖町の促進区域

1 促進区域ってなに？

（１）再エネ設備の設置に適している場所を選定

- 促進区域*とは、地域脱炭素化促進事業の対象となる区域で、地域の持続的発展を実現するために、自治体が再生可能エネルギー設備の設置に適している場所として選定した土地です。
- 地域脱炭素化促進事業は、「地域脱炭素化促進施設の整備」、「地域の脱炭素化のための取組」に加えて、「地域の環境の保全のための取組」、「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」を行うものです。
- 2021 年に改正された地球温暖化対策の推進に関する法律では、地方公共団体実行計画制度を拡充し、円滑な合意形成を図りながら、環境に配慮し、地域に貢献する再エネ事業の導入拡大を図るため、地域脱炭素化促進事業の促進に関する制度が盛り込まれました。本制度では、国や都道府県基準に基づき、市町村が地域脱炭素化促進事業の対象となる区域を「促進区域」として定めるよう努めることとされています。

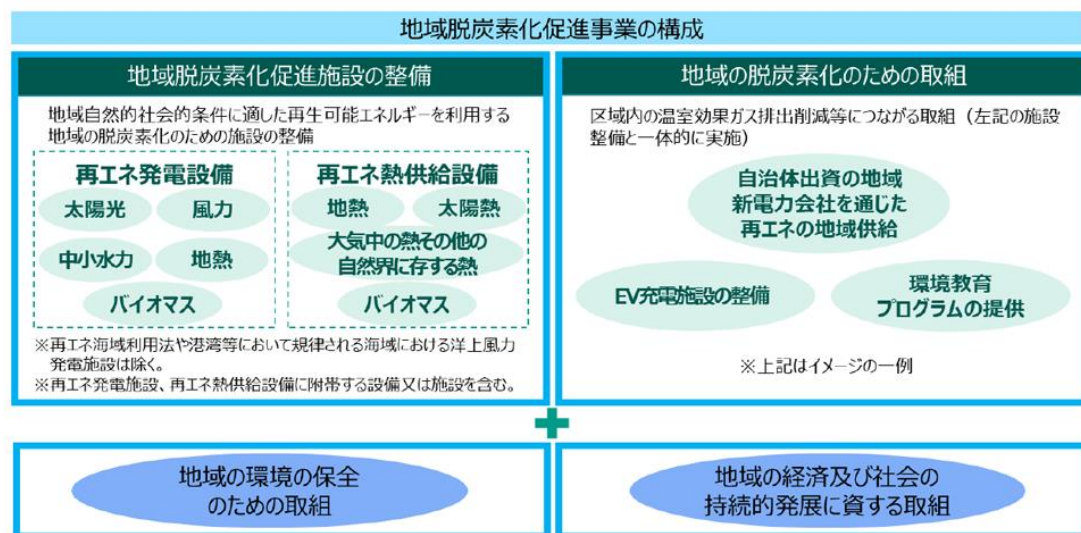


図 7-1 地域脱炭素化促進事業の構成
出典：環境省

（２）促進区域の設定方法

- 促進区域の設定において、市町村は、国や道の基準で定める「促進区域に含めないこととする区域（除外すべき区域）」について、促進区域として設定することはできません。
- 2021 年 9 月に環境省が開催した有識者会議において、「土砂災害の危険がある地域」、「国立公園の保護地区」、「絶滅危惧種の生息域」を除外する案が示されています。他にも、「居住地域からの距離」、「森林からの距離」、「鳥が巣作りする場所からの距離」を配慮する環境基準も示されています。
- 洞爺湖町は、町全域が景観計画区域となっており、景観や自然環境、文化財への配慮を行うとともに、土砂災害警戒区域などの事業実施に適さない地域も考慮して促進区域設定の判断を行う必要があります。

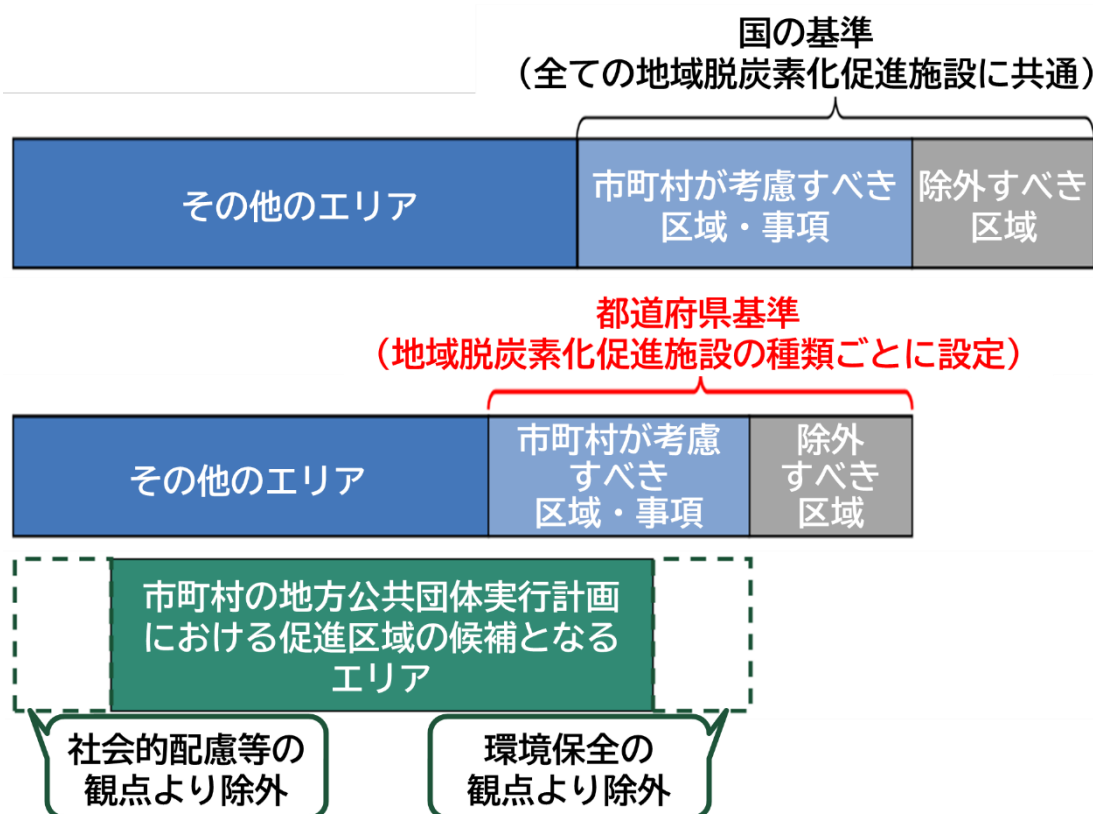


図 7-2 促進区域設定のイメージ
出典：環境省

○促進区域の主な抽出方法としては、表 7-1 のとおり環境省のマニュアルにおいて4種類が想定されています。

表 7-1 促進区域の設定例

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

出典：環境省

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

2 特徴がある3地区を促進区域として設定

（１）洞爺湖町の促進区域

- 再生可能エネルギーを最大限に導入するため、長期的な視点においては広域的ゾーニング型により町全体を対象として、導入に問題のない適地を促進区域として設定することが理想的ですが、まずは、スタートアップとして短期的な視点から、促進区域を設定し、拡大を図ります。
- 洞爺湖町の豊かな自然の維持・保全とともに、観光業や農林漁業などの産業がますます発展し、災害に備えた安全・安心な暮らせる持続可能なまちづくりを目指し、地域脱炭素化促進施設から得られたエネルギーを町内の公共施設、地域住民、事業者に供給することなどを検討し、「虻田地区」、「洞爺地区」、「温泉地区」を促進区域に設定しました。ただし、国や道において、促進区域に含めることが適切でないと認められる区域及びその他町が条例などによって規制する区域などを除くこととします。

- 洞爺湖町の豊かな自然の維持・保全とともに、観光業や農林漁業などの産業がますます発展し、災害に備えた安全・安心な暮らせる持続可能なまちづくりを目指し、地域脱炭素化促進施設から得られたエネルギーを町内の公共施設、地域住民、事業者に供給することなどを検討し、「虻田地区」、「洞爺地区」、「温泉地区」を促進区域に設定しました。ただし、国や道において、促進区域に含めることが適切でないと認められる区域及びその他町が条例などによって規制する区域などを除くこととします。

表 7-2 洞爺湖町の促進区域

洞爺湖町の促進区域の類型	促進区域
地区・街区指定型	・虻田地区 ・洞爺地区 ・温泉地区

- なお、上記以外においても促進区域の対象とする区域を継続して検討することとします。



図 7-3 災害に備えた安全・安心な暮らしを叶える洞爺湖町の促進区域

（２）虻田地区－災害に備えた拠点づくり－

○【特徴】

- ・行政、商工業の中心
- ・ホタテ養殖など噴火湾での漁業も盛ん
- ・町民の過半数が暮らす地域

○【主な取組】

- ・役場庁舎への再エネ導入
- ・主要な避難所への再エネや蓄電池導入
- ・次世代自動車の導入

（３）洞爺地区－環境に優しい農業のトップランナーに－

○【特徴】

- ・野菜作、畑作、稲作、畜産など多様な農業を展開する地域
- ・風光明媚な景色が眺望できる地域

○【主な取組】

- ・有機資源循環の強化
- ・有機肥料の有効利用によるグリーン農業のさらなる推進
- ・雪冷熱などの再エネを活かした農畜産物の価値向上
- ・価値向上を果たした農畜産物を温泉街などで提供
- ・スマート農業を活用した生産性の向上

（４）温泉地区－“ゼロカーボン温泉街”の実現－

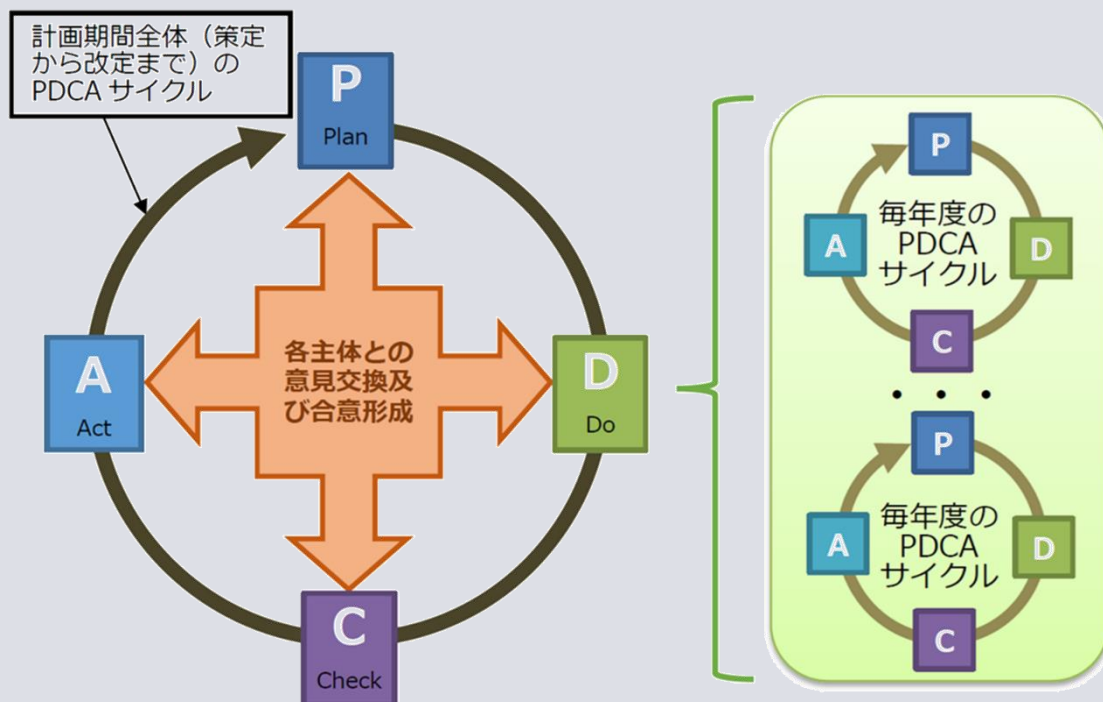
○【特徴】

- ・洞爺湖町の観光の中心
- ・宿泊施設や土産物店、飲食店などが並ぶ温泉街
- ・自然環境を満喫できるアクティビティや、環境・自然災害についての学習が可能

○【主な取組】

- ・温泉施設のエネルギーコスト削減
- ・温泉資源を活かした再エネの導入
- ・地元産農産物の提供による地産地消
- ・生ゴミなどの利活用

第8章 地球温暖化対策を確実に進めるために (計画の推進体制と進行管理)



目標達成に向けた PDCA サイクル

出典：環境省

1 ゼロカーボンシティをめざすための手順（ロードマップ）

○ここでは、これまでに行った 2050 年ゼロカーボンに向けた検討内容を時間軸に落とし込み、基本方針ごとにロードマップ*の作成を行いました。

○2030 年度までは有珠山噴火の影響を考慮し、省エネや情報提供を主体で行い、その後再エネ導入を目指します。

○今後は、以下のロードマップを踏まえて、各施設・建物での省エネ、再エネの導入、町民への情報提供などを進めていきます。

○また、中間年である 2030 年度に計画の見直しを図り、その後も目標達成に向けた計画の修正や追加施策を講じながら、取組を進めていきます。

○設定した再エネ導入量の目標値を踏まえながら、各取組を着実に進めることで、地域課題解決と CO₂ 排出量実質ゼロ（ゼロカーボン）が達成された 2050 年度の脱炭素社会実現を目指します。

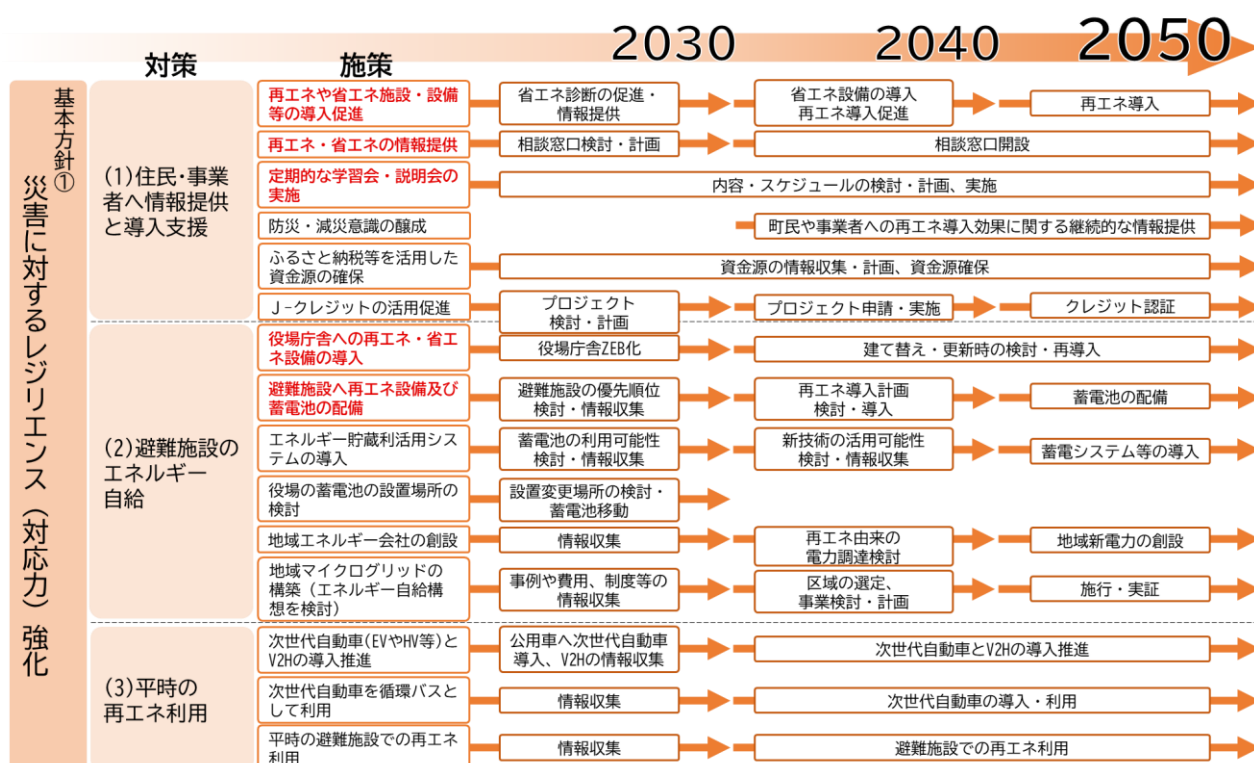


図 8-1 災害に対するレジリエンス（対応力）強化に対するロードマップ

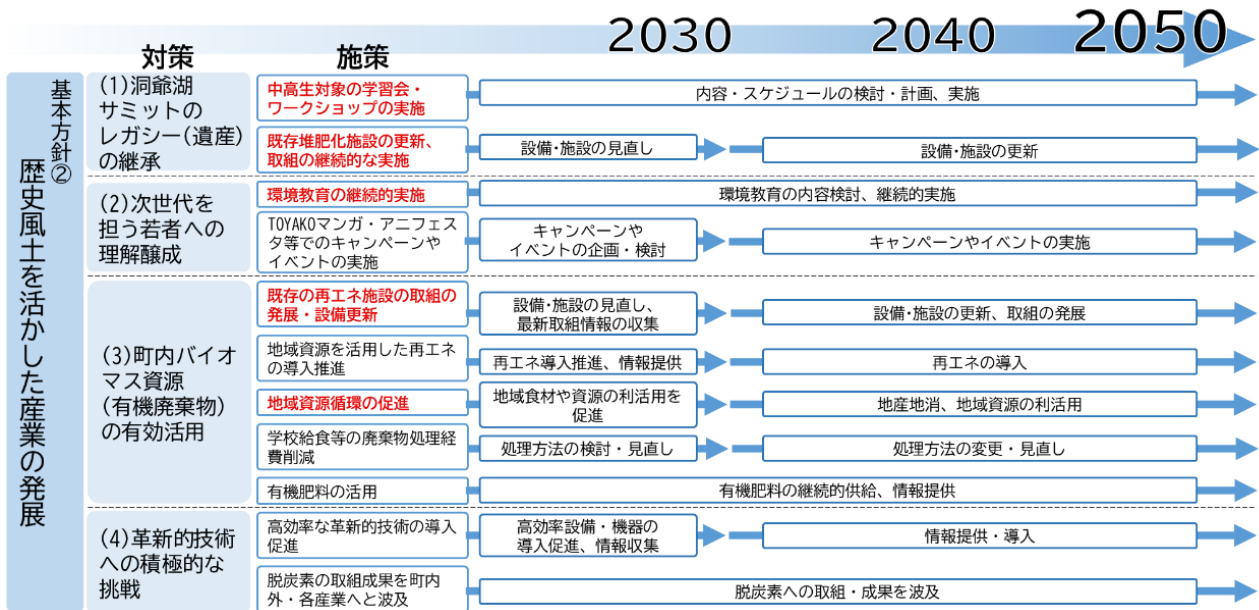


図 8-2 革新と歴史風土の融合による産業の発展に対するロードマップ

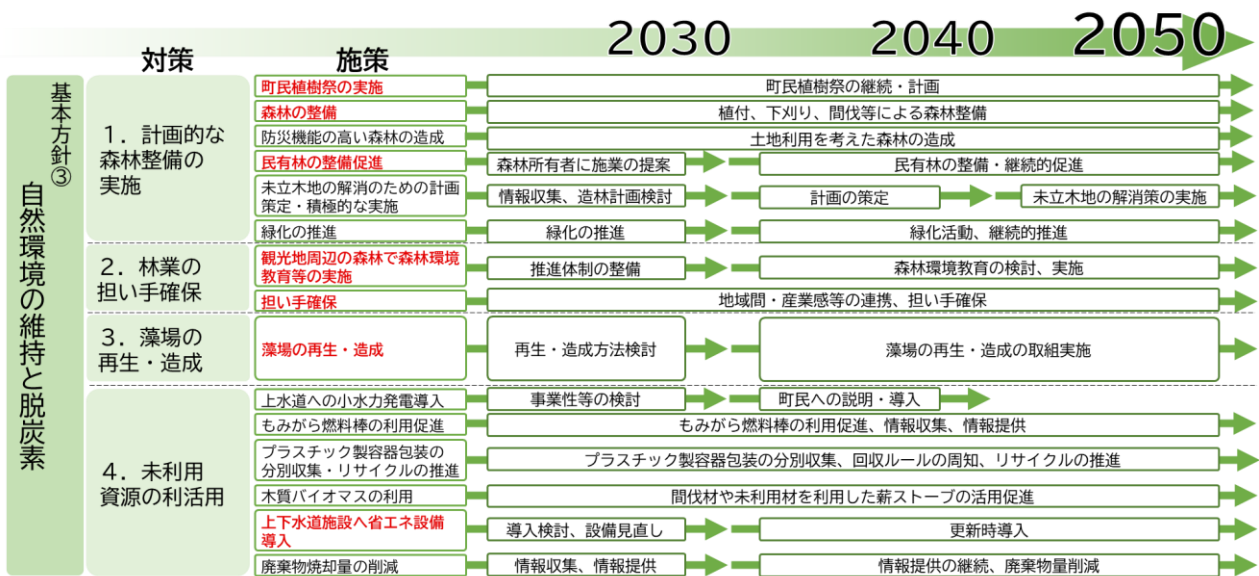


図 8-3 自然環境の維持と脱炭素に対するロードマップ

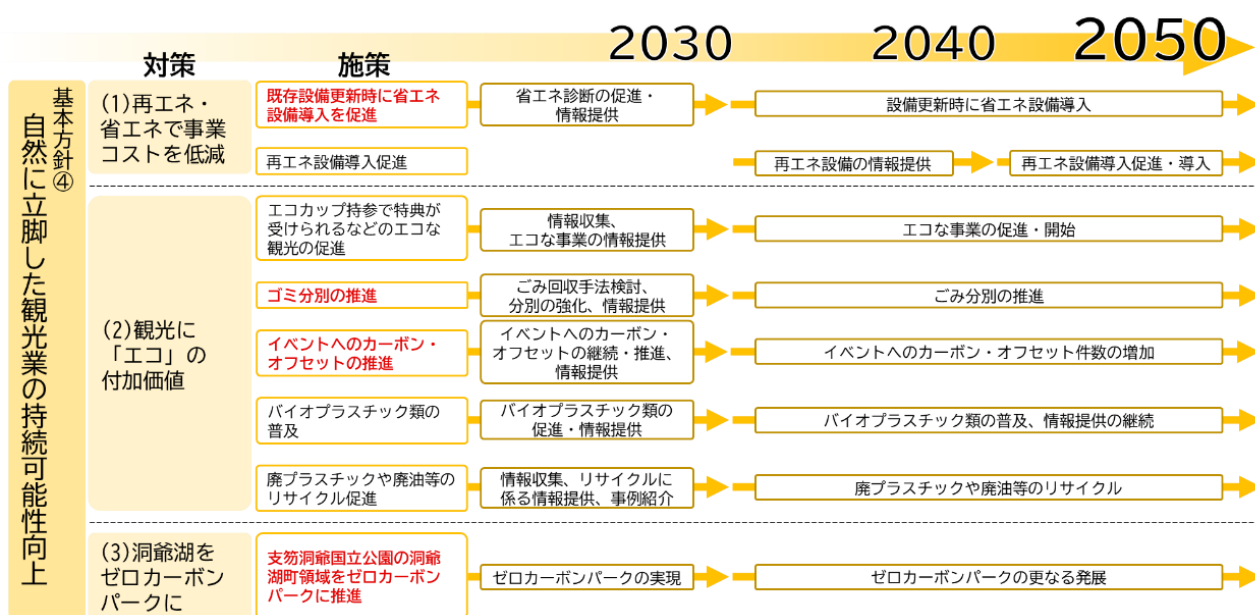


図 8-4 自然に立脚した観光業の持続可能性向上に対するロードマップ

コラム⑦

■CO₂ 排出量可視化アプリ『北海道ゼロチャレ！家計簿』

北海道は、全国と比べ、家庭における温室効果ガスの排出割合が高く、ご家庭での取組が重要になります。そこで北海道庁では、環境省北海道地方環境事務所と連携し、家庭における CO₂ 排出量を見える化できるアプリを開発しました。それが、「北海道ゼロチャレ！家計簿」です。

アプリは、電気やガス、ガソリンなどの使用量、料金を入力することで、毎月の光熱費と CO₂ 排出量の推移のグラフが自動で作成され、類似世帯との比較や参加者内でのランキングなども表示されます。

2050 年ゼロカーボン洞爺湖町を目指して、町民や事業者のみなさま、ぜひご活用ください。

インストールはコチラ⇒

またはアプリストアにて「北海道ゼロチャレ！家計簿」で検索

Web版URL
<https://zerocarbon.pref.hokkaido.lg.jp/>

QRコードとGoogle Play、App Storeのダウンロードボタンが示されています。

2 取組の進み具合をどうやって確認するの？

（施策に対する KPI 指標）

- これまでに掲げた各基本方針の進捗を管理するための指標（KPI；Key Performance Indicator、重要業績評価指標）を設定し、実効性ある計画の推進を図ります。
- KPI は、短期目標である 2030 年度と長期目標である 2050 年度に分けて設定しますが、ロードマップ同様 2030 年度までは有珠山噴火を考慮し、省エネや情報提供などを重点的に行い、2050 年度までは再エネの導入などスピード感を持って実施する内容とします。また、適宜見直しを図ります。

表 8-1 災害に対するレジリエンス（対応力）強化の KPI

基本方針	対策	KPI (指標)	現状	短期目標 2030 年度 期限	長期目標 2050 年度 期限
①災害に対するレジリエンス（対応力）強化	1. 住民・事業者へ情報提供と導入支援	(1) 公共施設太陽光パネル導入件数	(1) 0	(1) 1	(1) 2
		(2) リフォーム助成利用率（個人）	(2) 0	(2) 100%	(2) 100%
	2. 避難施設のエネルギー自給	(3) 学習会・説明会の開催回数	(3) 年 1 回以上	(3) 年 1 回以上	(3) 年 1 回以上
		(4) 役場庁舎の再エネ由来電力率	(4) 0%	(4) 0%	(4) 100%
	3. 平時の再エネ利用	(5) 防災拠点施設等への再エネ導入件数	(5) 0	(5) 1	(5) 2
		(6) 公用車の次世代自動車（EV、PHEV*等）導入台数	(6) 5	(6) —	(6) 全保有台数

表 8-2 革新と歴史風土の融合による産業の発展と自然環境の維持と脱炭素、自然に立脚した観光業の持続可能性向上の KPI

基本方針	対策	KPI (指標)	現状	短期目標 2030 年度 期限	長期目標 2050 年度 期限
②革新と歴史風土の融合 による産業の発展	1. 洞爺湖サミットのレガシー(遺産)の継承	(1)児童・生徒対象の学習会・ワークショップの実施回数	(1)年1回以上	(1)年1回以上	(1)年1回以上
	2. 次世代を担う若者への理解醸成	(2)有機肥料供給量	(2)1,226t	(2)生産量の全量	(2)生産量の全量
	3. 町内バイオマス資源(有機廃棄物)の有効活用				
	4. 革新的技術への積極的な挑戦	(3)リフォーム助成利用率(事業所)	(3)0%	(3)100%	(3)100%
③自然環境の維持と脱炭素	1. 計画的な森林整備の実施	(1)植樹祭の実施回数	(1)年1回	(1)年1回	(1)年1回
	2. 林業の担い手確保	(2)森林吸収量※1	(2)9千t-CO ₂	(2)9千t-CO ₂	(2)9.9千t-CO ₂
	3. 藻場の再生・造成	(3)上水道への小水力発電導入件数	(3)0	(3)―	(3)1
	4. 未利用資源の利活用	(4)可燃ゴミ量	(4)2,590t	(4)2,433t	(4)2,000t
④自然に立脚した観光業の 持続可能性向上	1. 再エネ・省エネで事業コストを低減	(1)ゼロカーボンパークの達成	(1)未達成	(1)達成	(1)―
	2. 観光に「エコ」の付加価値				
	3. 洞爺湖をゼロカーボンパークに				

※1：毎年度、町有林植栽面積及び民有林植栽面積の実績値を報告する。

3 洞爺湖町のみんなで進める計画

- 本計画の着実な推進を図るために、町民・事業者・行政など、多種多様な地域の関係者同士が積極的なコミュニケーションを取ることができる体制を構築し、連携を深めます。
- 進捗の管理を行うため、町民や町内事業者、学識経験者などで構成する「洞爺湖町地球温暖化対策実行計画推進委員会（仮称）」（以下、計画推進委員会といいます。）を中心に、産学官民のあらゆる主体が連携した推進体制を整えます。また、必要に応じて町外の関係者の参画を求めます。
- 事務局は、ゼロカーボン担当課に置き、役場全体での取組として庁内全体で関与していきます。

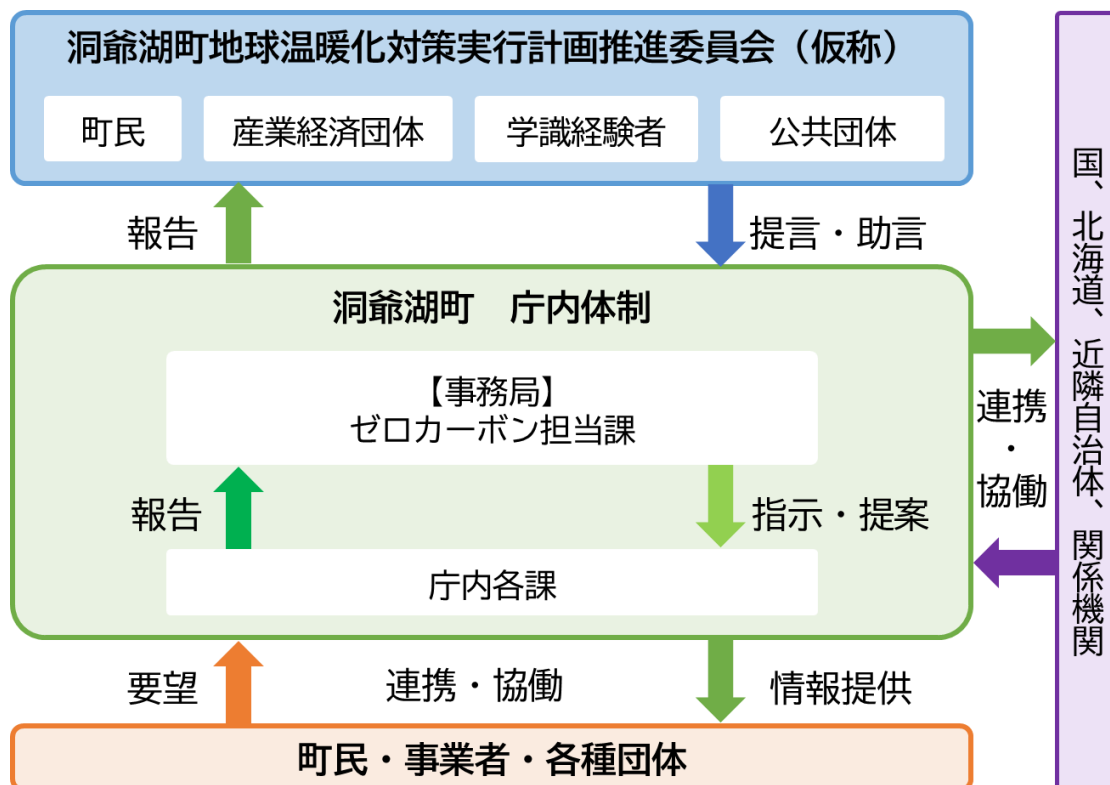


図 8-5 計画の推進体制

4 計画通りに進んでる？ –まわそう！PDCA サイクル–

（計画の進捗管理）

（1）計画の実施状況の把握と評価・点検

- 本計画の実行性を高めるため、毎年度、計画に基づく対策・施策の実施状況について把握し、計画推進委員会などにおいて評価・点検し、必要に応じて対策・施策の見直しを行います。

① Plan : 計画

- 計画推進委員会において、本計画の施策に対する具体案や取組について協議します。
- 計画推進委員会において必要に応じて本計画の見直し・改訂を行います。

② Do : 実行

- 洞爺湖町役場関係部署や計画推進委員会が中心となり、本計画の施策の事業を実施します。
- 町民、事業者、関係団体・機関において活動を実施します。

③ Check : 評価

- 洞爺湖町において本計画の取組目標（KPI）の評価を行って進捗管理を行います。
- 関係部署における施策の取組状況をとりまとめて進捗状況などを評価します。
- 計画推進委員会において取組状況の現況についてとりとめます。
- 得られた進捗状況について公開することで、町民によるチェックを受けます。

④ Act : 改善

○計画推進委員会において、本計画の施策の具体案や取組などをふりかえり、改善の方向性を協議します。

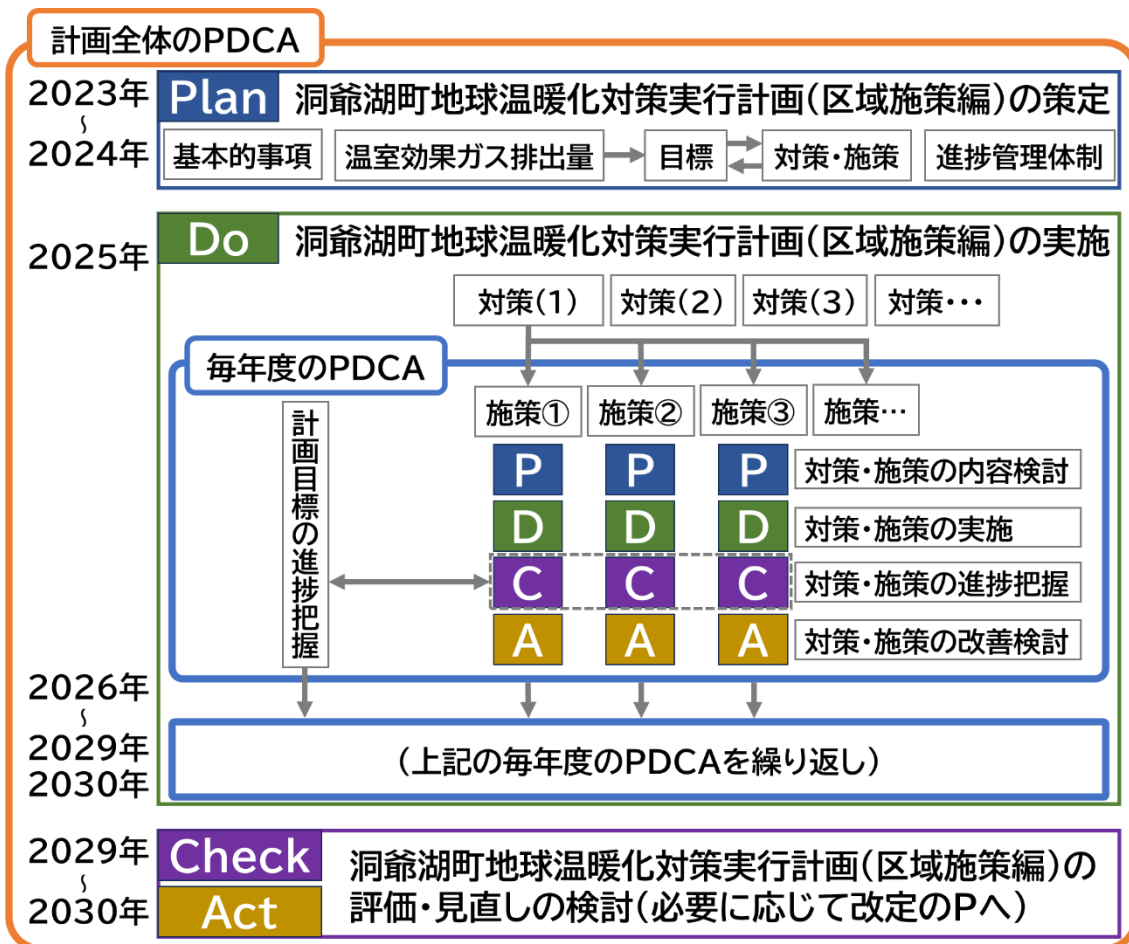


図 8-6 目標達成に向けた PDCA サイクル
出典：環境省

(2) 計画の実施状況の公表

○本計画に基づく対策・施策の実施状況について、毎年度、洞爺湖町のホームページなどにより公表します。

(3) 計画の見直し

○本計画は 2050 年を見据え、2030 年度までを計画年度として取組を進めますが、毎年の進捗状況の評価、対策・施策の課題や社会情勢の変化などを踏まえ、必要に応じて見直しを行います。

第9章 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編) 策定までの経過



第3回 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編) 策定委員会の様子

1 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

策定委員名簿

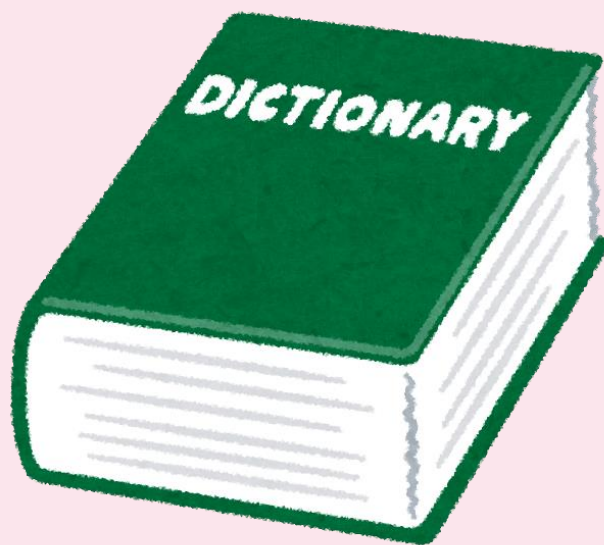
区分	団体名	役職	氏名
学識経験者	酪農学園大学	酪農学園大学農食環境学群 環境共生学類教授	吉 田 磨
産業団体	とうや湖農業協同組合	営農部販売部 グリーン農業推進課 推進指導係長	佐 藤 憲 一
	いぶり噴火湾漁業協同組合	副組合長理事	福 島 浩 二
	洞爺湖町商工会	副会長	山 戸 準 也
	一般社団法人 洞爺湖温泉観光協会	副会長	高 橋 洋 一
	特定非営利活動法人 洞爺まちづくり観光協会	事務局長代理	大 石 芳 秀
	洞爺湖温泉旅館組合	副組合長	来 栖 正 光
教育関係	洞爺湖町校長会	洞爺湖町立虻田中学校 校長	鈴 木 恭 朗
金融機関	伊達信用金庫	虻田支店 支店長	塙 郁 馬
交通関係	道南バス株式会社	輸送安全部 安全サービス課長	寺 本 信 也
エネルギー 供給事業者	北海道電力ネットワーク株式会社 室蘭支店	副支店長	中 田 泰 史
その他町長 が認める者	洞爺湖町環境審議会	会長	室 田 欣 弘
	ウイメンズネットワーク洞爺湖	会長	青 木 佐智子
	洞爺湖町自治会連合会	副会長	吉 田 聡
	洞爺湖町自治会連合会	副会長	依 田 信 之
	洞爺湖町自治会連合会	副会長	堀 家 潔
行政	洞爺湖町	副町長	八反田 稔
	洞爺湖町	経済部長	若 木 渉
一般公募			三 上 みゆき
			荒 町 美 紀
			宮 本 好
オブザーバー	環境省北海道地方環境事務所	地域脱炭素創生室 室長	田 村 努
	北海道胆振総合振興局	保健環境部くらし・子育て担当部長	木 内 武 雄

2 洞爺湖町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

策定委員会の開催と計画策定の経過

日程	内容	
2023年9月29日（金）	第1回策定委員会	委員委嘱、脱炭素や調査内容の説明、意見交換
2023年9月29日（金）～ 2023年10月25日（水）	住民アンケート 事業者アンケート	CO ₂ 排出量を推計するための調査 及び環境意識などの調査
2023年11月27日（月）～ 2023年11月29日（水）	住民説明会	ゼロカーボンについて、 住民アンケート結果説明
2024年1月10日（水）	第2回策定委員会	基礎調査結果報告、 再エネ導入目標骨子案について
2024年4月18日（木）～ 2024年4月30日（火）	事業者ヒアリング	地球温暖化対策の取組状況、 各事業所の課題やまちの課題を把握するためのヒアリング
2024年5月20日（月）～ 2024年5月22日（水）	役場ヒアリング	地球温暖化対策の取組状況、 各課課題を共有するためのヒアリング
2024年6月4日（火） 2024年6月12日（水） 2024年6月13日（木）	ゼロカーボン生徒学習会	地球温暖化について、 省エネの取組紹介、 ポスター作成・発表
2024年6月17日（月）～ 2024年6月21日（金）	洞爺湖町中高生対象 アンケート調査	省エネの取組状況・意向、 地球温暖化対策への意向
2024年7月30日（火）	第3回策定委員会	生徒のポスター発表、 ヒアリング結果・再エネ導入目標素案・区域施策編骨子案について
2024年10月10日（木）	第4回策定委員会	再エネ導入目標・区域施策編素案について
2024年10月29日（火）～ 2024年10月31日（木）	住民説明会	洞爺湖町区域施策編概要説明、 省エネの取組・考え方紹介
2024年11月19日（火）	第5回策定委員会	区域施策編計画案（パブリックコメント案）の提示・協議、 次年度以降の各分野の取組の実施に向けた意見交換
2024年11月24日（日）	地球温暖化対策推進 セミナー	計画策定後の取組内容

第 1 0 章 用語解説と参考資料



1 用語解説

用語	意味
英数字	
A I M (エーアイエム)	Asian-Pacific Integrated Model (アジア太平洋地域における温暖化対策統合評価モデル) の頭文字をとった言葉で、アジア太平洋地域における物質循環を考慮した、地球温暖化対策の評価のための気候モデルのこと。
B A U (ビーエーユー)	Business As Usual の頭文字をとった言葉で、現状すう勢のこと。
C C U S (シーシーユーエス)	Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage (CO ₂ の回収・貯留・有効利用) の頭文字をとった言葉で、火力発電所の排ガスなどから CO ₂ を分離・回収し、地中に貯留したり、回収した CO ₂ を再利用し、燃料やプラスチックなどを生成したり、原油を回収する際に活用したりする技術のこと。
C O P (コップ)	Conference of the Parties の頭文字をとった言葉で、1995 年から毎年開催されている、198 か国・機関が参加する気候変動に関する最大の国際会議 (国連気候変動枠組条約締約国会議) のこと。
C O ₂ (シーオーツー)	二酸化炭素のこと。
E V (イービー)	Electric Vehicle の頭文字をとった言葉で、電動車という意味だが一般的に BEV (Battery Electric Vehicle=バッテリー式電気自動車) のこと。HV (Hybrid Vehicle=ハイブリッド自動車)、PHV (Plug-in Hybrid Vehicle=プラグインハイブリッド自動車)、FCV (Fuel Cell Vehicle=燃料電池自動車) 等の電気を使って走る車すべてが含まれる。
F C V (エフシービー)	Fuel Cell Vehicle の頭文字をとった言葉で、水素と酸の化学反応から電力を取り出す燃料電池自動車のこと。
F I T (フィット)	Feed in Tariff (再生可能エネルギーの固定価格買取制度) の頭文字をとった言葉。再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。
H V (エッチビー)	Hybrid Vehicle の頭文字をとった言葉で、ハイブリッド自動車のこと。HEV (Hybrid Electric Vehicle) とも言う。ガソリンエンジンと電動モーターの 2 つの動力を搭載する車のこと。
I P C C (アイピーシーシー)	Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル) の頭文字をとった言葉で、人為起源による気候変化、影響などに関し、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設立された組織のこと。

用語	意味
英数字	
Jクレジット(制度)	省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO ₂ などの排出削減量や、適切な森林管理によるCO ₂ の吸収量などを「クレジット」として国が認証する制度。認証されたクレジットを購入することで経団連カーボンニュートラル行動計画の目標達成やカーボン・オフセットなどさまざまな用途に活用でき、クレジットを創出した側はクレジットの売却益を設備投資を補うことに活用したり新たな脱炭素の取組を推進することに利用できる。
PHEV (ピーエッチイーブイ)	Plug-in Hybrid Electric Vehicle の頭文字をとった言葉で、プラグインハイブリッド自動車のこと。PHV (Plug-in Hybrid Vehicle) とも言う。外部から電源をつないで充電できるハイブリッド車のこと。
PPA (ピーピーイー)	Power Purchase Agreement (電力販売契約) の頭文字をとった言葉。電気を利用者に売る電気事業者と発電事業者の間で結ぶ「電力販売契約」のこと。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金とCO ₂ 排出の削減ができる。
REPOS (リーポス)	Renewable Energy Potential System の頭文字をとった言葉で、「再生可能エネルギー情報提供システム」の意味。環境省が公表している、再生可能エネルギーの導入促進に役立つ情報などの提供サイト。
SDGs (エスディジーズ)	Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標) の頭文字をとった言葉で、世界中のだれもが、安定して地球で暮らし続けられるように考えられた国際的な17の目標のこと。
V2H (ブイツーエッチ)	Vehicle to Home (クルマから家へ) の頭文字をとった言葉。電気自動車 (EV) やプラグインハイブリッド車 (PHEV) のバッテリーに貯めている電力を、自宅で使えるようにする機器・仕組みのこと
ZEH (ゼッチ)	Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の頭文字をとった言葉で、「エネルギー収支をゼロ以下にする家」という意味。太陽光発電による電力創出・省エネルギー設備の導入・外皮の高断熱利用などにより、生活で消費するエネルギーよりも生み出すエネルギーが上回る住宅のことを指す。
ZEB (ゼブ)	Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の頭文字をとった言葉で、快適な室内環境を実現しながら、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味 (ネット) でゼロにすることを目指した建物のこと。

用語	意味
あ行	
一般廃棄物	「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（廃棄物処理法）で廃棄物として扱われるもののうち、産業廃棄物以外で、主に家庭などから出るゴミのもの。
エネルギー起源 CO ₂	電気の使用や灯油、重油、ガソリン、LP ガスなど燃料の燃焼、供給された熱の使用によって排出される二酸化炭素。
温室効果ガス	大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす気体のことで、地球温暖化の主な原因とされている。
オンサイト PPA	発電事業者が需要家の敷地内に発電設備を設置して、電気を提供する仕組み。他にも、発電設備が電力を利用する場から離れた敷地にある電気を特定の一般需要家に提供する仕組みのオフサイト PPA などがある。
か行	
カーボン・オフセット	経済活動や生活から排出される温室効果ガス（おもに二酸化炭素排出量）の一部もしくは全部を、植林や温室効果ガス削減活動への投資を通して埋め合わせること。
カーボンニュートラル	温室効果ガスの排出を全体としてゼロとするというもので、排出せざるをえなかった分については同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロを目指すもの。ゼロカーボンや二酸化炭素の排出量実質ゼロと同義語
活動量	部門・分野ごとの CO ₂ 排出量とおおむね比例関係にある指標。統計データなどから把握しやすいもので設定。
環境教育	環境の保全についての理解を深めるために行われる教育や学習のこと。
グリーンボンド	企業や国際機関などが、地球温暖化をはじめとする環境的問題の解決に資する事業（グリーンプロジェクト）に要する資金を調達するために発行する債券のこと。
現状すう勢	今後追加的な対策を見込まないまま推移するということ。本事業では二酸化炭素の排出に対して追加的な対策を行わないこととして定義している。
さ行	
再生可能エネルギー	太陽光・風力・地熱・中小水力・バイオマスなどといった枯渇せず繰り返し永続的に利用でき、発電時に温室効果ガスをほとんど排出しないエネルギーのこと。
サンプリングアンケート	調査したい対象全体（母集合）のうち偏りがなるべく少なくなるように抽出した一部（サンプル）に対して行うアンケート調査の手法。
次世代自動車	ハイブリッド自動車（HV）、電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）、クリーンディーゼル自動車（CDV）、天然ガス自動車（CNG）等のこと。

用語	意味
さ行	
自治体排出量カルテ	環境省が年に一度公表している、地方公共団体の二酸化炭素の排出量や再生可能エネルギー導入量などの情報を包括的に整理した資料のこと。
シビックプライド	「都市に対する市民の誇り」と訳されることが多い。「自分自身が関わって、地域をより良くしていこう」とする、当事者意識に基づく自負心や誇りのこと。
水素	水素は、電気を使って水から取り出すことができるのはもちろん、石油や天然ガスなどの化石燃料など、さまざまな資源からつくることができる。酸素と結びつけることで発電したり、燃焼させて熱エネルギーとして利用することができ、その際にCO ₂ を排出しないので、究極のエネルギー源となる可能性があると注目されている。
製造品出荷額等	1年間の「製造品出荷額」、「加工賃収入額」、「修理料収入額」、「製造工程から出たくず及び廃物」の出荷額と「その他の収入額」の合計で、消費税などの内国消費税を含んだ額のこと。
設備容量	発電設備における単位時間当たりの最大仕事量。単位はキロワット（kW）が用いられる。「定格出力」「設備出力」あるいは単に「出力」と表現されることもある。
ゼロカーボンシティ宣言	首長自らが又は地方自治体が行う、「2050年にCO ₂ （二酸化炭素）を実質ゼロ（＝ゼロカーボン）にすることを目指す」宣言のこと。
促進区域	地球温暖化対策の推進に関する法律第2条第6項において定められる地域の自然的社会的条件に適した再生可能エネルギーによる地域の脱炭素化のための施設として省令で定めるものの整備及びその他の地域の脱炭素化、自然環境、経済社会の持続的発展のための取組を一体的に行う地域脱炭素化促進事業の対象区域。
た行	
地域新電力	地域内の発電電力を最大限に活用し主に地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給する小売電気事業を「地域新電力」といい、そのなかで特に自治体が出資するものを「自治体新電力」という。
地産地消	地域で生産された農林水産物などをその地域で消費すること。産地から消費までの距離が短くなることで運搬時に発生する温室効果ガスの削減にも役立つ。
な行	
二酸化炭素の排出量実質ゼロ	二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの人工的な「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすること。「ゼロカーボン」や「カーボンゼロ」、「カーボンニュートラル」とも言う。

用語	意味
は行	
バイオガスプラント	環境汚染の原因となる家畜ふん尿や食品残さなどの有機性廃棄物を、酸素のない条件において(嫌気性)微生物の働きでメタン発酵させ、発生するメタンガスをエネルギー化する施設のこと。
バイオマス	生物資源 (bio) の量 (mass)を表す概念で、エネルギーや物質に再生が可能な、動植物から生まれた有機性の資源のこと。農林水産物や家畜排せつ物、食品廃棄物などがある。
排出係数	使用するエネルギー種の一定の単位を使用した場合の、二酸化炭素の排出量を表すもの。
ヒートポンプ	熱媒体や半導体などを用いて低温部分から高温部分へ熱を移動させる技術のこと。
非エネルギー起源 CO ₂	燃料からの漏出、工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用などによって排出される二酸化炭素。
ブルーカーボン	沿岸・海洋生態系に取り込まれ、そのバイオマスやその下の土壌に蓄積される炭素のこと。ブルーカーボンの主要な吸収源としては、藻場(海草・海藻)や干潟などの塩性湿地、マングローブ林があげられ、これらは「ブルーカーボン生態系」と呼ばれている。
ペロブスカイト太陽電池	ペロブスカイトという構造を利用して太陽光を電気に変えるシステム。非常に薄くて軽く柔らかく、印刷や塗布するだけで簡単に製作できるという特性を持つ。
ま行	
マイクログリッド	小規模電力網とも言い、発電所のようなエネルギー供給源と消費施設を一定の範囲でまとめてつなぎ、エネルギーを地産地消する仕組みのこと。
ら行	
リプレイス	新しく交換する、置き換える、元に戻す、後を継ぐという意味を持つ言葉のこと。今回は設備や施設の更新として使われている。
レガシー	英語で「遺産」「形見」を意味する名詞だが、日本語で「レガシー」と表記する場合は「過去から引き継いだもの」「未来へと引き継いでゆくもの」の意味で使われ、「長期にわたる、特にポジティブな影響」として使うことが多い。
レジリエンス	「回復力」や「しなやかさ」という意味で、まちづくりにおいては、「災害時の対応力」などという意味で使われる。
ロードマップ	目標を達成するまでに行うべきことを時系列順にまとめた計画案のこと。
ロングトレイル	「歩く旅」を楽しむために造られた道のこと。

2 参考資料

区分	出典元	資料（HP）名	URL	二次元バーコード
P 8 「地球沸騰化」	国際連合広報センター	記者会見におけるアントニオ・グテーレス国連事務総長発言	https://www.un.org/ja/news/press/messages/speeches/sg/49287/	
P 8 図 1-1	全国地球温暖化防止活動推進センター	温室効果ガスと地球温暖化メカニズム	https://www.jcca.org/global-warming/knowledge01	
P 10 「1.5℃特別報告書」	環境省	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「1.5℃特別報告書」の公表（第48回総会の結果）について	https://www.env.go.jp/press/106052.html	
P 13 図 1-6	熱中症ゼロへ	気候変動と熱中症対策	https://www.net-suzero.jp/climate-change	
P 14 図 1-7	外務省	JAPAN SDGs Action Platform	https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/index.html	
P 15 図 1-8	TBS NEWS DIG Powered by JNN	【全録】2030年度までに温室効果ガス46%削減へ 菅首相会見	https://youtu.be/HFzLSrZjTEU?si=303zdFm0qLDcY2Ci	
P 16 図 1-9	北海道	ゼロカーボン北海道推進計画（北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）〔改定版〕）	https://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/zcs/ontaik/eikakukaitei.html	
P 17 図 1-10	洞爺湖町	洞爺湖町ゼロカーボンシティ宣言について	http://www.town.toyako.hokkaido.jp/town_guide/environment/zerocabonn/	
P 18 図 1-11	環境省	ゼロカーボンアクション30	https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/zc-action30/	

区分	出典元	資料（HP）名	URL	二次元 バーコード
P19 図1-12	経済産業省	日本のエネルギー 2023 年度版「エネルギーの 今を知る10の質問」	https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/energy2023/07.html#section1	
P20 図1-13	林野庁	令和5年度 森林・林業 白書	https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/r5hakusyo_h/all/chap3_2_1.html	
P36 図2-9	JAとうや湖	雪蔵野菜貯蔵施設とは	http://www.touyako.jp/yukigura/yukigura-shisetsu/	
P95 図5-14	環境省	ゼロカーボンパークの推 進	https://www.env.go.jp/nature/post_134.html	
P104 「促進区 域」	環境省	④地域脱炭素化促進事業 の促進	https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/navi/navi09.html	
P112 コラム⑦	北海道	北海道ゼロチャレ！家計 簿について	https://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/zcs/zerotyare_kakeibo.html	



**洞爺湖町地球温暖化対策実行計画
【区域施策編】**

発 行：令和7年3月

発行者：洞爺湖町経済部産業振興課

受注者：バイオマスリサーチ株式会社