

足寄町地球温暖化対策実行計画 (区域施策編)

**令和7(2025)年3月
足 寄 町**

はじめに

本町では、これまで令和4年度に「足寄町再生可能エネルギー導入計画」、令和5年度に「足寄町地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」の改定を行い、地球温暖化対策に取り組んでまいりました。

しかし、近年、世界各地で異常気象による災害が頻繁に発生するなど、気候変動の脅威が人類の生存基盤にも関わる事態となっており、災害だけでなく農林水産業や健康への被害等も深刻度を増してきております。

国際社会の危機感が強まる中、2021（令和3）年に開催された国連気候変動枠組条約第26回締結国会議（COP26）においては、地球温暖化対策の新たな国際枠組みとなる「パリ協定」の1.5℃努力目標の達成が正式に合意され、すべての締約国に2030（令和12）年の温室効果ガスの削減目標の見直しや野心的な気候変動対策の呼びかけがなされました。

このような中、わが国では2020（令和2）年10月に「2050年カーボンニュートラル宣言」がされ、2021（令和3）年10月に新たな「地球温暖化対策計画」が策定されました。

また、本町においても、国際的な動向や国の取組状況を踏まえ、2021（令和3）年9月にゼロカーボンシティを目指すことを表明しました。

本年度、この計画と併せて、「足寄町分散型エネルギーインフラプロジェクト」を策定しました。今後、本町の豊富な森林資源を生かした再生可能エネルギーの導入を軸に、脱炭素化の取組を進めてまいりますので、皆様のより一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

令和7年3月

目次

1. 区域施策編策定の基本的事項・目的と背景	1
1-1 「区域施策編」策定のスキーム	1
（1）「区域施策編」の策定の目的	1
（2）区域施策編策定の背景	2
1-2 区域の課題と特徴	5
（1）本町の課題	5
（2）本町の特徴	6
2. 温室効果ガス排出量の推計	17
2-1 区域の温室効果ガスの現況推計	17
2-2 「自治体排出量カルテ」によるCO ₂ 排出量の現状把握	17
3. 計画全体の目標	19
3-1 CO ₂ 削減量目標推計	19
3-2 計画期間	19
3-3 区域施策編の目標	19
3-4 再エネ種別毎のCO ₂ 削減目標値	20
3-5 省エネのCO ₂ 削減量	22
4. 温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策	23
4-1 取り組みの基本方針	23
4-2 実行計画の推進主体	24
4-3 区域の各部門・分野での対策・施策	25
4-3-1 再エネ導入対象	25
4-3-2 導入の年次計画の分類と概要	26
4-3-3 脱炭素化プロジェクトの概要	26
プロジェクトー1 一般住宅・事業所の脱炭素化プロジェクト	26
プロジェクトー2 公共施設のエネルギー自立化プロジェクト	27
プロジェクトー3 木質バイオマス燃料工場の再エネによるエネルギー自立化プロジェクト	27
プロジェクトー4 「バイオガスプラント」導入プロジェクト	27
プロジェクトー5 「里見が丘地区」の脱炭素化プロジェクト	27
プロジェクトー6 省エネ促進プロジェクト	28
5 人材育成	28
6 区域施策編の実施及び進捗管理	32

6-1	バックカスティング	32
6-2	PDCA サイクル	33
7	気候変動への対応策	35
7-1	適応策推進の目的	35
(1)	緩和策と適応策	35
8	推進体制	36
参考資料	地球温暖化対策に関するキーワードの解説集	37

1. 区域施策編策定の基本的事項・目的と背景

1-1 「区域施策編」の策定のスキーム

本報告書は、本町の上位計画、地方公共団体実行計画「事務事業編」などを踏まえ、国や北海道の動向を押さえ、本町の課題や特徴、区域の資源を明らかにして、温室効果ガス排出量の推計に基づく目標を設定します。

また本報告書では、本町において先行実施された調査事業を踏まえて、温室効果ガス排出量の削減の具体的な対策や施策を明確にし、実行に移すことで温室効果ガス排出量の削減を果たす計画を作り、その計画に従って、再生可能エネルギー（以下「再エネ」と略記します）の導入や省エネの取組を行う方途を示します。更にその成果を検証し、不足があれば、対策や施策の再検討へ立ち戻り、カーボンゼロの達成を目指すことが求められています。

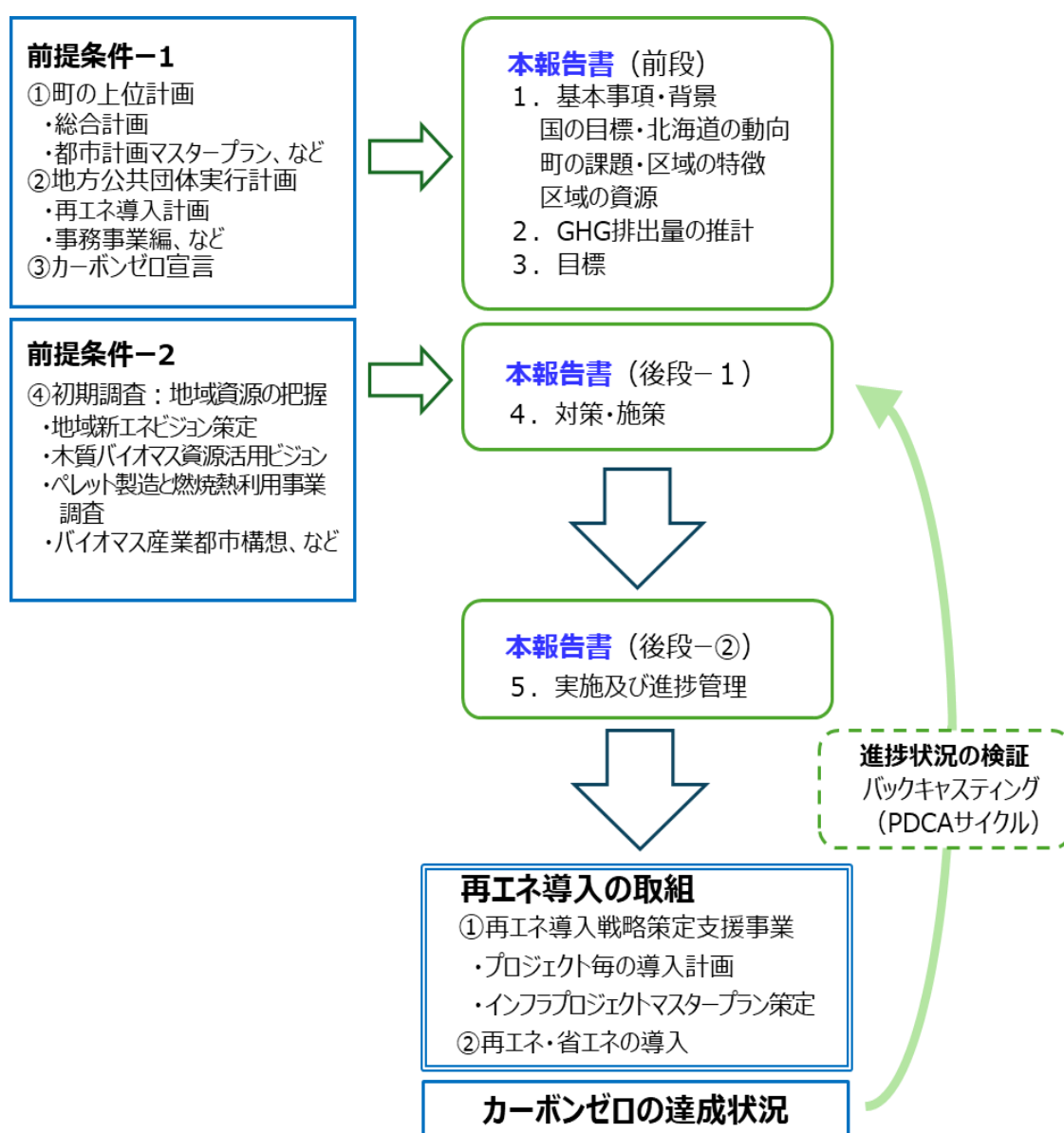


図 1.1 策定のスキーム

(1) 「区域施策編」の策定の目的

目的は、以下の3つです。

- ①総合的な地球温暖化対策計画の期間中に達成すべき目標を設定すること
- ②その目標を達成するために実施する内容を定めること
- ③再エネの導入、省エネの促進等、循環型社会の形成を図ること

(2) 区域施策編策定の背景

ア 気候変動の影響

気候変動問題は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存基盤に関わる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つとされています。既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測されています。

2021年8月には、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第6次評価報告書が公表され、同報告書では、人為的影響が大气、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないこと、大气、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていること、気候システムの多くの変化（極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、いくつかの地域における強い熱帯低気圧の割合の増加等）は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大することが示されました。

今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

イ 地球温暖化対策をめぐる国際的な動向

2015年（平成27年）11月から12月にかけて、フランス・パリにおいて、第21回締約国会議（COP21）が開催され、京都議定書以来18年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となるパリ協定が採択されました。

合意に至ったパリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」や「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、先進国と途上国といった二分論を超えた全ての国の参加、5年ごとに貢献（nationally determined contribution）を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しており、国際枠組みとして画期的なものと言えます。

2018年に公表されたIPCC「1.5℃特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、CO₂排出量を2050年頃に正味ゼロとすることが必要とされています。この報告書を受け、世界各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。

ウ 地球温暖化対策をめぐる国内の動向

2020 年 10 月、我が国は、2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、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。翌 2021 年 4 月、地球温暖化対策推進本部において、2030 年度の温室効果ガスの削減目標を 2013 年度比 46%削減することとし、さらに、50 パーセントの高みに向けて、挑戦を続けていく旨が公表されました。また、2021 年 10 月には、これらの目標が位置付けられた地球温暖化対策計画の閣議決定がなされました。地球温暖化対策計画においては、我が国は、2030 年、そして 2050 年に向けた挑戦を絶え間なく続けていくこと、2050 年カーボンニュートラルと 2030 年度 46%削減目標の実現は決して容易なものではなく、全ての社会経済活動において脱炭素を主要課題の一つとして位置付け、持続可能で強靱な社会経済システムへの転換を進めることが不可欠であること、目標実現のために、脱炭素を軸として成長に資する政策を推進していくことなどが示されています。

表 1.1 地球温暖化対策計画における 2030 年度温室効果ガス排出削減量の目標

温室効果ガス排出量 ・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等 4 ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

出典：環境省（2021）「地球温暖化対策計画 概要」

<<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>>

エ 地球温暖化対策をめぐる北海道内の動向

北海道は、2020 年 3 月にゼロカーボンシティを宣言し、2024(令和 6)年 9 月末現在、道内 179 市町村中、158 市町村がゼロカーボンシティを宣言しています。また、恵まれた再エネのポテンシャルを活かすなどの対策により、温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 2013 年度比で 48%削減することを目標に掲げています。

オ 本町における地球温暖化対策のこれまでの取組や今後の取組方針

足寄町においては、これまでも、地域特性を活かしたバイオマスエネルギーの導入等の取組を行ってきたほか、2021（令和 3）年 9 月には、「足寄町ゼロカーボンシティ宣言」（参考資料 1）を表明しました。

また、2024（令和 6）年度に策定した第 7 次足寄町総合計画では、「環境保全、ゼロカーボンの推進」を主要政策の柱の 1 つに掲げ、2050 年までにカーボンニュートラルの達成を目指すこととしました。

以上のように、近年の国際的な動向や国内の動向、本町のゼロカーボン宣言を踏まえ、これまで以上に地球温暖化対策を講じていく必要があります。

その際、住民や地域の事業者とも連携の上、4 つの基本方針（①再エネの利用促進、②区域の事業者・町民の活動促進、③地域環境の整備及び改善、④循環型社会の形成）（本計画書 4－2、P54）で、本町が抱える産業振興等の課題（P5 参照）の解決に向けて、足寄町分散型エネルギーインフラプロジェクトマスタープランに基づく再エネ推進などの地球温暖化対策に取り組んでいくこととします。

1-2 区域の課題と特徴

以下に示す本町の課題や自然的・社会的条件を踏まえ、区域施策編に位置付けるべき「区域の特徴」の整理を行います。また、他の関係行政施策との整合を図りながら、地球温暖化対策に取り組むこととします。

(1) 本町の課題

本町の課題は、町民の意識として表れています。下図は、「まちづくりに関するアンケート調査」の結果を2次元グラフに整理したものです。

“重要度は高いが、満足度が得られていない項目”は、「医療」「雇用・労働の確保」(赤字)等であることがわかります。この課題への対応として、再エネ導入による新たな事業の立ち上げや人材確保が期待されます。

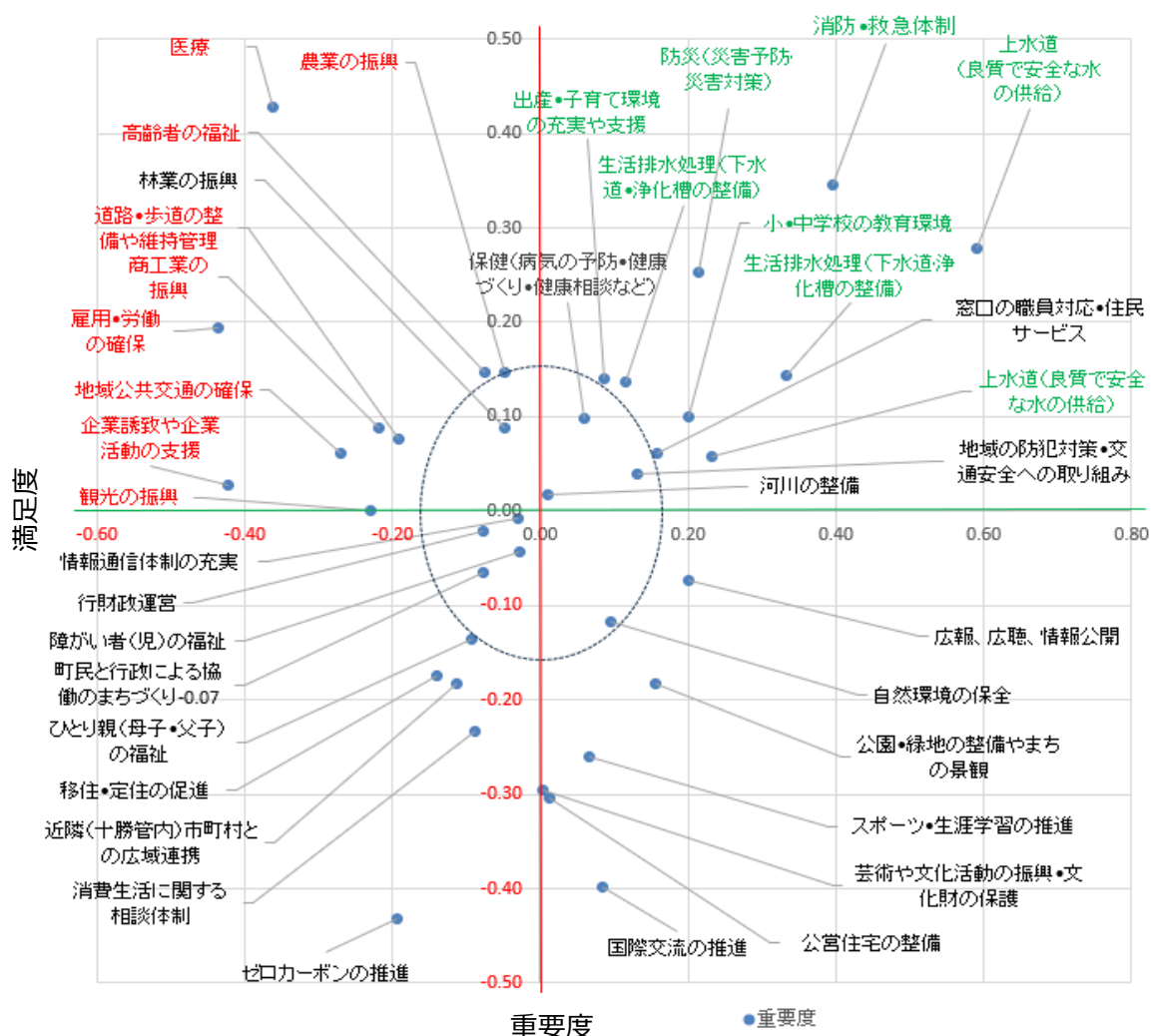


図 1.2 町民の満足度と重要度の散布図

「第7次総合計画」まちづくりに関するアンケート集計表」p.20:「満足度と重要度の加重平均値」から作成した散布図

(2) 本町の特徴

ア 地域の概要

本町は、北海道十勝地域の東北部にあり、東は雌阿寒岳を境として釧路市および白糠町に接し、南は本別町、西は上士幌町、北は陸別町、置戸町および津別町に接しています。

地形はおおむね山麓をもって構成され、東西 66.5km、南北 48.2km の扇状を呈しており、面積は 1,408.04 km²に及びます。

河川は、阿寒山麓に源を発する足寄川と北部山岳地帯に源を発する美里別川および町の中央部を南流する利別川の 3 河川があり、十勝川上流の水力発電地帯となっています。

地質は、町の大半が第三紀鮮新世以降（約 500 万年前以降）に発達した十勝構造盆地の北東部に位置しているほか、東端の雌阿寒岳は千島列島に連なる千島火山帯の西端に位置して現在も活発に活動しており、北西部には第四期前半を主体とする古い火山活動領域である十勝三股カルデラ域ーキトウシ火山域が広がっています。

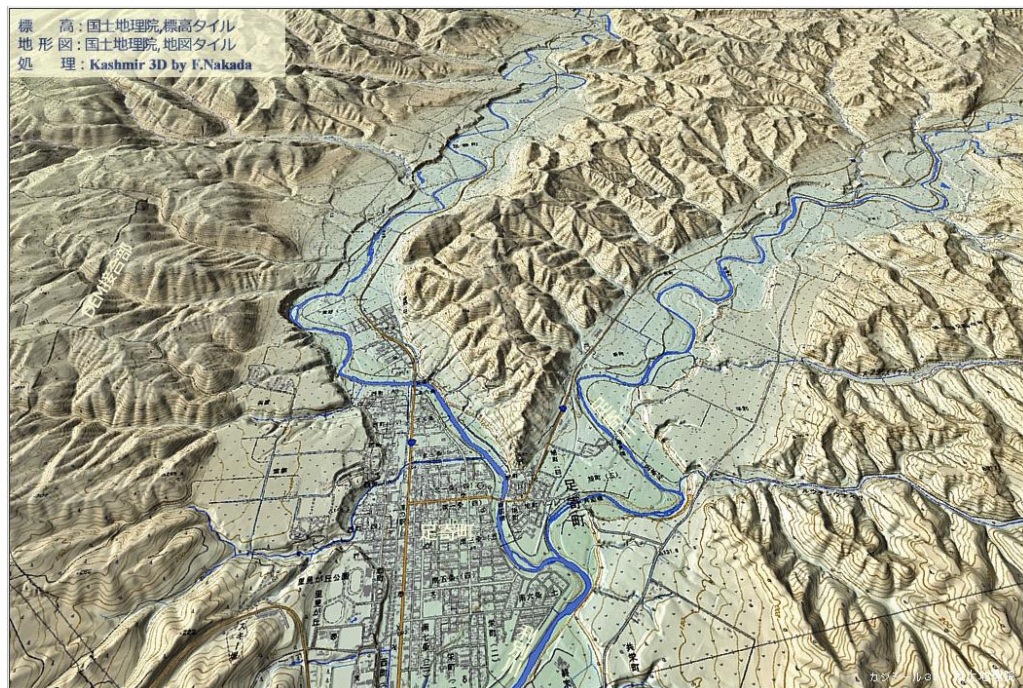


図 1. 3 位置と地勢図 国土地理院

「十勝川水系、利別川」の中流域（足寄町）と、その支流の「足寄川」の下流域には、それぞれ数段の「河成段丘（河岸段丘）」が広がっています。本町の中心部で両河川は合流しますが、両河川に挟まれたところは面積が狭いため大きな河川が発達していません。

イ 土地利用

一般に、再エネの産業化には、自然環境と調和した土地が広く利用できるかどうかに関わっています。特に本町の再エネの重要な柱であるバイオマスを資源として利用する産業化は、土地利用と密接な関係にあります。

本町の土地利用は、表に示されるように、山林が 77.5%を占める一方、畑・牧場 10.4%と占める割合は大きくありませんが、総面積が広大であるため、道内の多くの町村全体の面積に匹敵します。

表 1.2 本町の地目別土地利用

	畑	宅地	池沼	山林	牧場	原野	雑種地	その他	総面積
面積 (ha)	12,017	653	330	109,099	2,626	3,177	712	12,189	140,804
構成比 (%)	8.5	0.5	0.2	77.5	1.9	2.2	0.5	8.7	100.0

出典：H30 北海道統計

下図に示されるように、広大な山林の 67%は国有林で、東北部及び北西部のほとんどの地域を占めていますが、町有林が約 5,600ha、一般民有林約 32,000ha の広さがあり、木質バイオマスの大きなポテンシャルを示しています。



図 1. 4 本町の土地利用図

ウ 気候概況

本町周辺の気候は、冷温帯に属し、夏に比較的雨が多く、冬は晴天の日が多い太平洋岸気候の傾向を有しますが、内陸部にあることから気温の年較差、日較差ともに大きいことも特徴です。

最も暑い 8 月の平均気温は 20.1℃ですが、近年は日中の最高気温が 30℃を超える日が増える傾向にあります。

表 1.3 観測史上 1～10 位の値（年間を通じての値）

2010	37.1	
2011		
2012		
2013		
2014		
2015	36.3	
2016		
2017	36.6	36.2
2018		
2019	38.8	
2020	36.6	
2021	37.5	36.6
2022		
2023	36.4	36.2

気象庁データ 足寄（十勝地方）
日最高気温の高い方
1 位から 10 位（℃）
統計期間
1977/10～2024/9（47 年間）

一方、最も寒い 1 月は -9.1°C となっています。年平均気温は 6.2°C で、暖房が必要な期間は 11 月初旬から 4 月末頃までの半年に及びます。

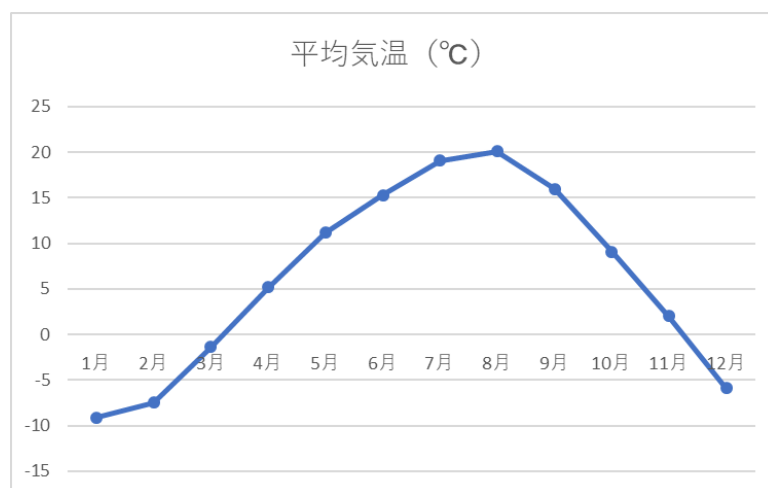


図 1. 5 年平均気温の変動

気象庁データ足寄（十勝地方）（1991 年～2020 年）

また、本町を含む十勝平野を代表する観測地点である帯広における年平均気温の長期的な推移をみると、100 年間で約 2.0°C 上昇している傾向が現れています。

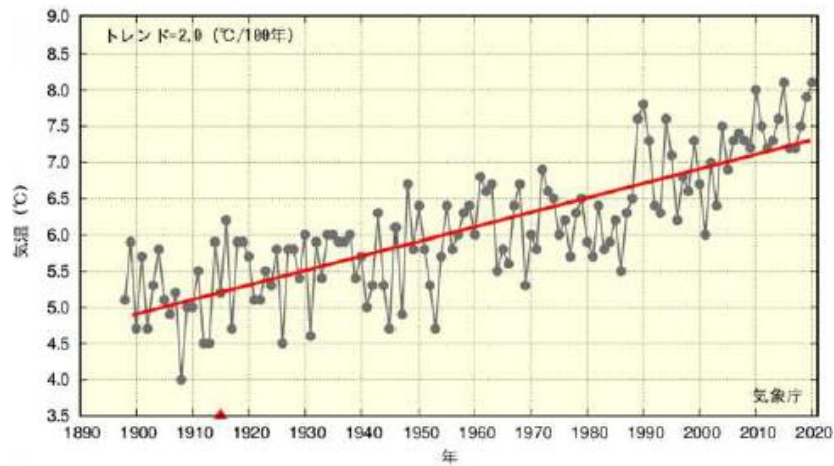


図1. 6 帯広の年平均気温（1898～2020年、単位：℃） 気象庁データ

日照時間は 1,954 時間と平均的ですが、冬期の方が長くなっています。

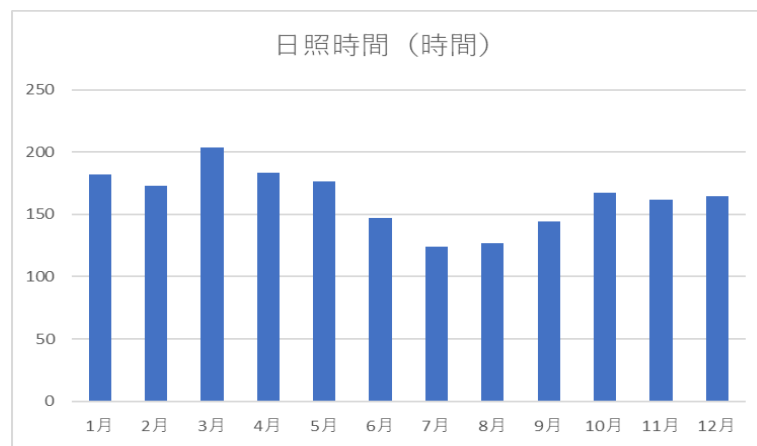


図1. 7 日照時間

気象庁データ 足寄（十勝地方）（1991 年～2020 年）

日照時間の長さは、太陽エネルギーの利活用の基本条件です。

年間降水量は 834mm と比較的少なく、その半分近くは 7～9月に降っています。

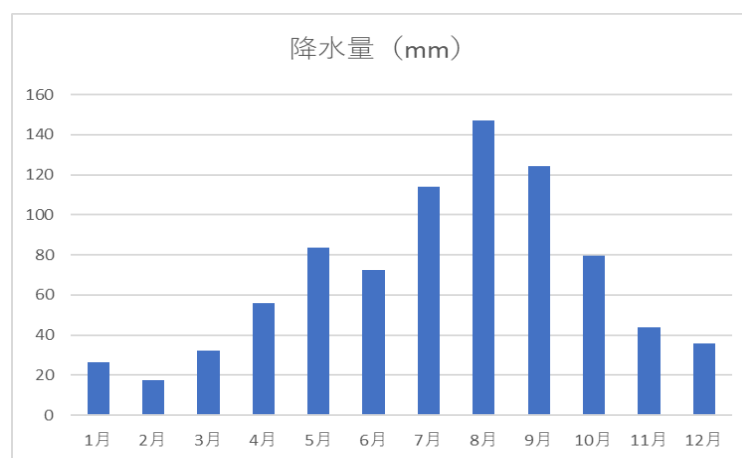


図1. 8 年間降水量

気象庁データ 足寄（十勝地方）（1991 年～2020 年）

エ バイオマス資源

木質バイオマス

森林 面積・材積

表 1.4 足寄町の森林面積

所有区分	面 積 (ha)					蓄 積 (千 m3)		
	計	天然林	人工林	無立木地	その他	計	針葉樹	広葉樹
森林管理局所管国有林	78,255	61,994	15,250	39	971	17,287	11,990	5,297
その他国有林	6	6	-	-	-	0	-	0
道 有 林	-	-	-	-	-	-	-	-
市町村有林	5,613	3,625	1,872	116	-	1,140	473	666
私 有 林 等	31,940	17,136	13,049	1,755	-	5,376	2,923	2,453
計	115,813	82,761	30,171	1,910	971	23,803	15,387	8,416

出典：令和 6 年「令和 4 年度北海道林業統計」北海道水産林務部

齢級別

足寄町は、面積は 14 万 ha（平成の大合併までは全国一）、うち森林面積は 83%の 11.6 万 ha（全国 3 位）、町有林は 5.6 千 ha あり、地域資源としての森林資源量は豊かに存在します。

とは言え、無条件に木質バイオマスとしてエネルギー利用できるものではなく、需要量の把握とそれに見合う供給体制が整っているかどうか、前提条件となります。

需要量については後述することとして、供給サイドについては、現時点での足寄町の年間の林地残材集荷可能量は 4.3 千 t（全幹集材）～7.8 千 t（全木集材）（北海道立総合研究機構林業試験場「北海道の林地残材集荷可能量を試算する」より）とする報告があります。

全木集材を行い、山土場に堆積した林地残材を、その後運送車によって麓の木材工場に運び、チップ化し、公共施設の燃料にする実証試験結果では、2,000 t の木質燃料のサプライチェーンを作ることによって事業が成り立つことが示されています。

このことからすれば、足寄町の林地残材集荷可能量は十分な量であることがわかります。

畜産

表 1.5 本町の家畜飼養数 (単位：頭)

	乳用牛	肉用牛（黒毛和種）				計
		繁殖	肥育牛	乳用	交雑種	
成牛	5,254	2,216	100	329	2,055	9,954
肥育前期			248	1665	962	2875
育成牛	4,773	986	61	311	66	6197
子牛	520	409	30	194	70	1223
種雄	0	9				9
計	10,547	3620	439	2499	3,153	20258

出典：足寄町データ 令和5年度

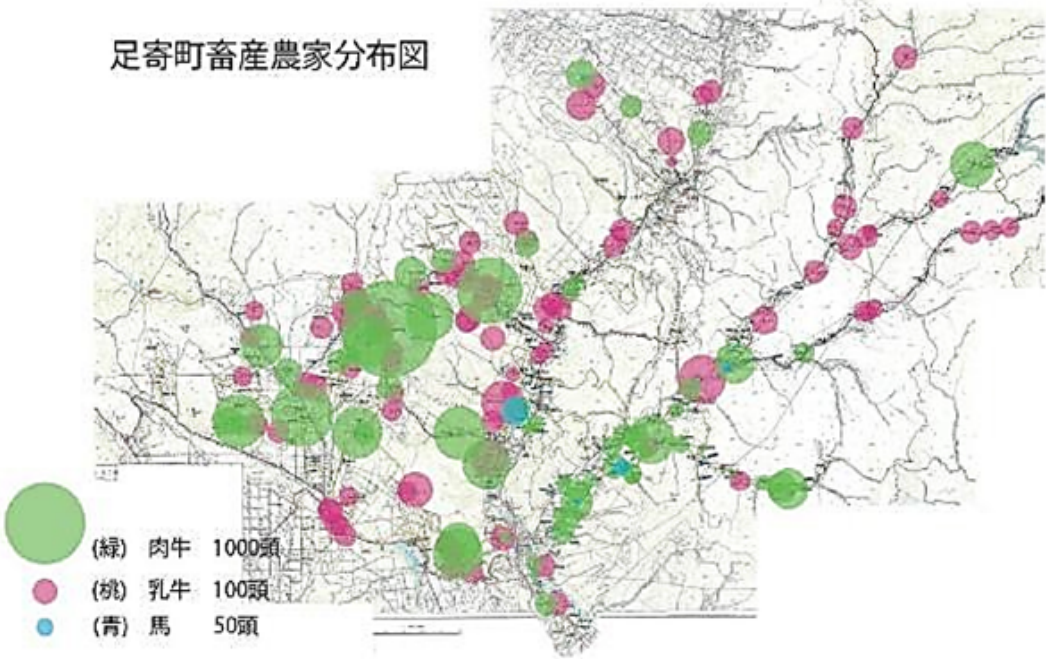


図 1. 9 路線沿いに飼養されている乳牛・肉牛から発生する排せつ物量の分布図
〔「足寄町バイオマスタウン構想」より〕

農業

表 1. 6 営農の類型ごとの経営規模（町データ、2024 年）

作物名			耕地面積 ha
販売用作物		小麦	831.38
	豆類	大豆・小豆・金時・他	548.29
特用雑穀		てん菜	392.38
		馬鈴しょ	242.22
		スイートコーン	44.78
野菜		玉ねぎ・ふき・他	69.35
飼料作物・緑肥		デントコーン	676.50
		緑肥	42.29
草地		採草地	6,706.04
その他			89.36
合計			9,642.59

資源化可能な廃棄物

表 1.7 資源化可能な廃棄物 (単位：t)

分別区分		平成 29 年度/組合搬入						
		組合搬入・処理			町内搬入・処理			合計
		計画収集	直接搬入	計	町資源化	集団回収	計	
生ごみ		289,140	141,140	430,280				430,280
動物		96	388	484				484
資源ごみ	紙パック				2,590	1,391	3,981	3,981
	ダンボール	120	5,380	5,500	54,020	67,278	121,298	126,798
	新聞紙・雑誌				72,220	109,584	181,804	181,804
	その他紙製容器類	160	3,720	3,880	78,110		78,110	81,990
	ペットボトル		440	440	20,350	5,308	25,658	26,098
	プラスチック類	109,800	25,385	135,185				135,185
	木くず	203,550	23,730	227,280				227,280
	衣類	2,840	1,980	4,820	12,711		12,711	17,531
	廃食用油		20	20	3,540		3,540	3,560
	計	605,706	202,183	807,889	243,541	183,561	427,102	1,234,991

出典：H30 年度「足寄町ごみ処理基本計画書」資料 2

オ 人口と世帯数

本町の人口は、国勢調査によると昭和 35 年に 1 万 9 千人を超えてピークに達しましたが、その後は一貫して減少傾向にあり、2024 年 3 月末日時点の人口は 6,025 人、世帯数は 3,216 世帯となっています。

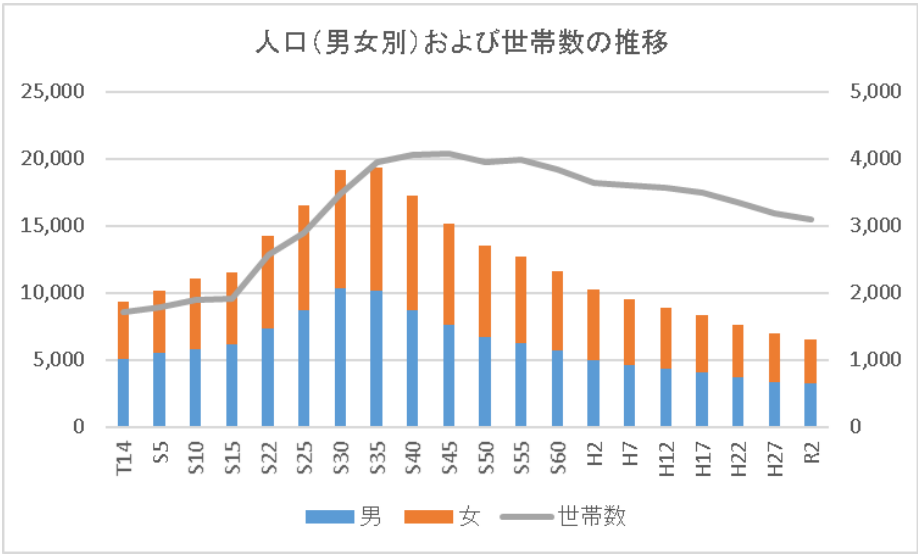


図 1.10 人口と世帯数の変動 (国勢調査結果)

国立社会保障・人口問題研究所によると、今後も人口減少は続き、2030 年には 5,410 人、2050 年には 3,759 人に減少すると予測されています。

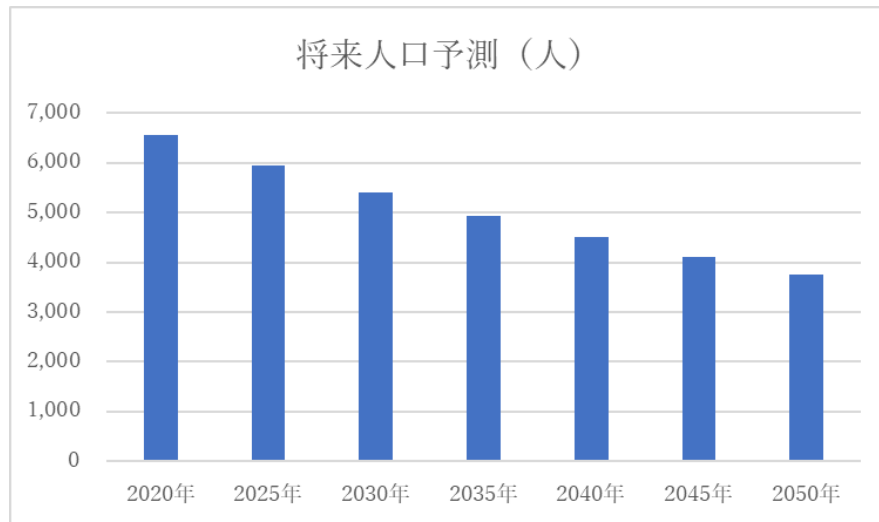


図 1.11 将来人口予測 （国立社会保障・人口問題研究所）

表 1. 8 年齢区分別人口推計

西暦年		2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
和暦年		令和 2 年	令和 7 年	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年	令和 27 年	令和 32 年
総数		6,563	5,939	5,410	4,925	4,503	4,112	3,759
年少人口	0～14 歳	733	626	537	493	464	436	398
生産年齢人口	15～65 歳	3,209	2,921	2,715	2,514	2,253	2,042	1,848
老年人口	65 歳以上	2,621	2,392	2,158	1,918	1,786	1,634	1,513

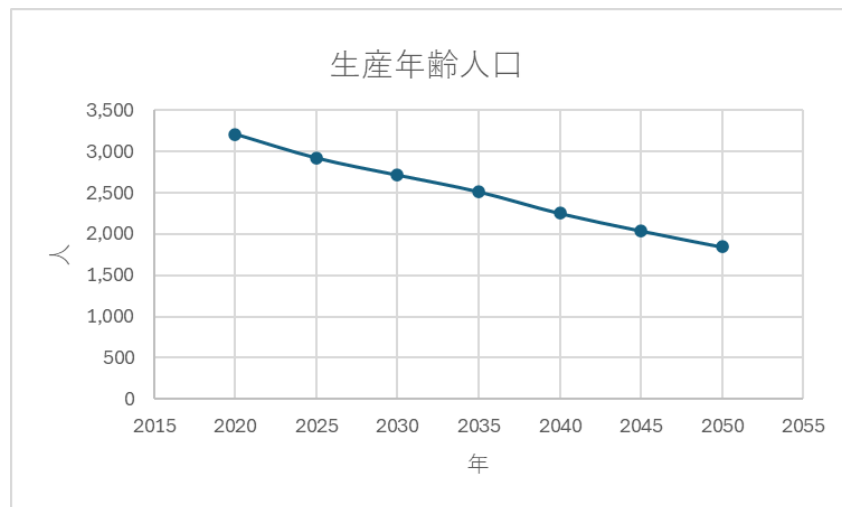


図 1. 1 2 本町の生産年齢人口

※2020 年は国勢調査結果、それ以降は社人研による推計

国勢調査における産業別就業人口の推移では、昭和 30（1955）年に 4,556 人いた農業就業者が令和 2（2020）年には 3,872 人減少して 684 人となりました。また、林業就業者にあっても昭和 30（1955）年に 1,067 人いた林業・狩猟業者が令和 2（2020）年には 897 人減少して 170 人となり、建設業にあっても昭和 30（1955）年の 955 人から令和 2（2020）年には 696 人減少して 259 人となりました。

一方、金融・保険・サービス業や公務等のいわゆる第 3 次産業就業者が、昭和 30（1955）年の 1,669 人から令和 2（2020）年には 309 人増加して 1,978 人となっています。

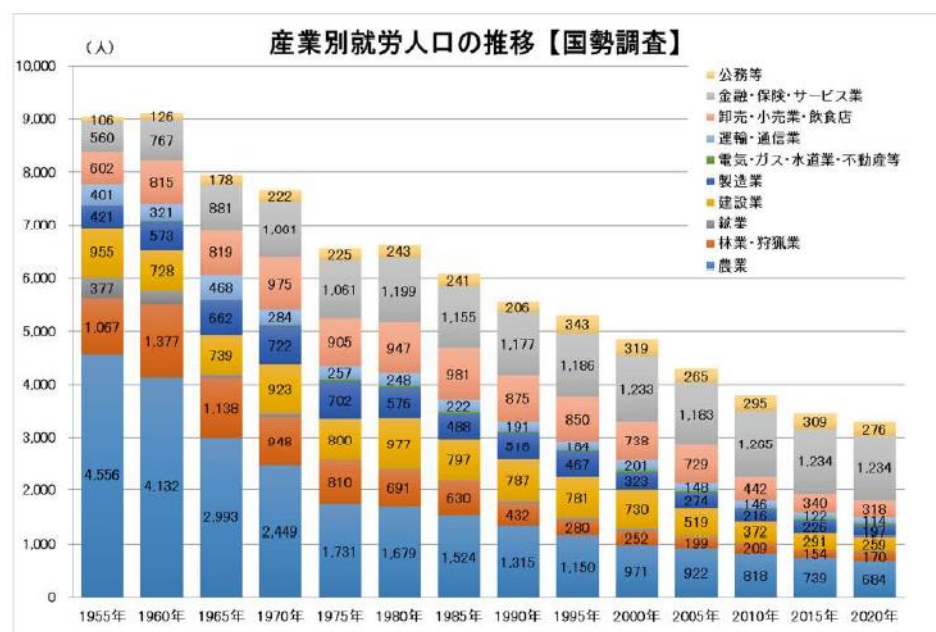


図1. 13 産業別就業人口の推移 (「足寄町第7次総合計画」、p.10より)

力 地域の産業の動向

足寄町の産業別産出額をみると、全業種の合計生産額 451 億円の内、基幹産業である農業が最も大きく 98 億円となっており、次いで建設業 73 億円、公務 54 億円などが大きく、これらが本町の主要な産業であることが分かります。

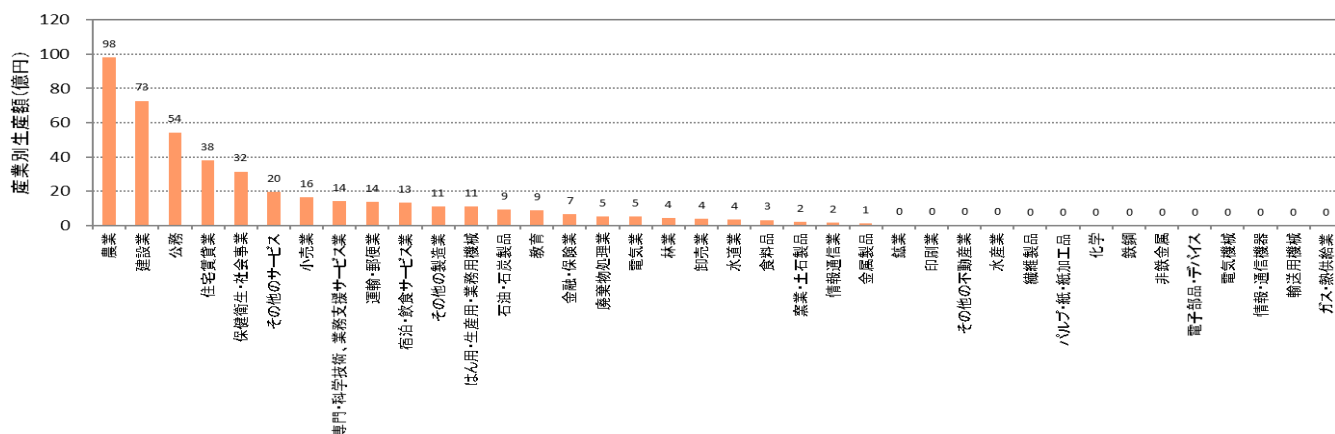


図 1. 14 本町の産業別産出額（「足寄町の地域経済循環分析 2018」、環境省）

また、全業種の付加価値額の合計値は 253 億円となっており、業種別でみると、公務が 39 億円で最大となっていますが、それ以外では、建設業 35 億円、農業 32 億円などが比較的大きく、所得（付加価値）を稼いでいることが分かります。

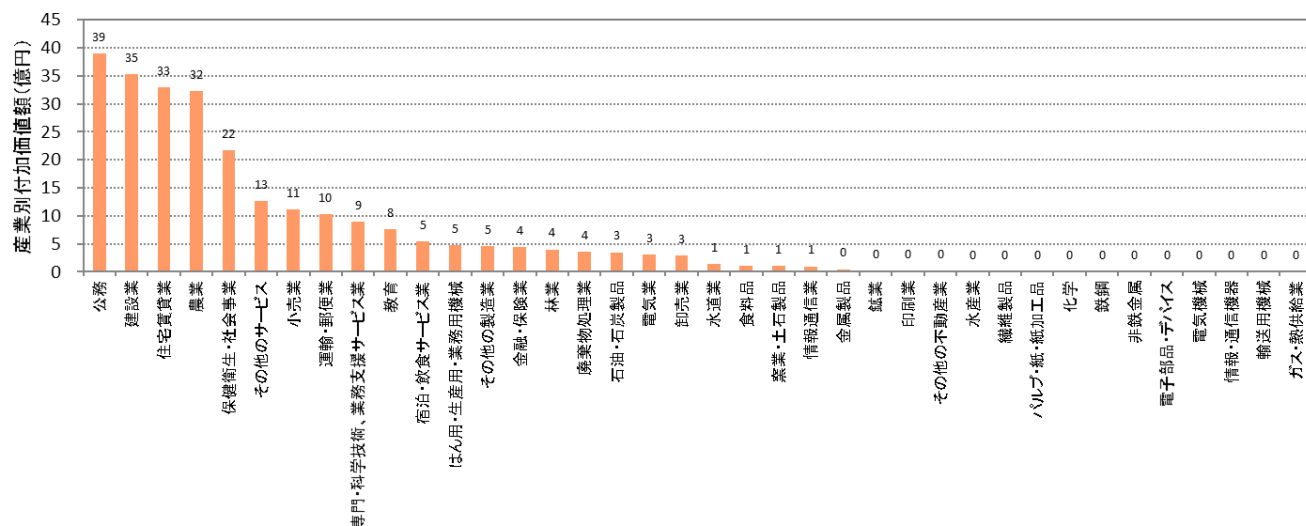


図 1. 15 本町の産業別付加価値額

地域資源（特に、再生エネルギー）の活用によって、付加価値は更に増加します。

キ 再生可能エネルギーのポテンシャル

表 1.9 本町における各種再生可能エネルギーの利用可能性（環境省公表値）

	大区分	中区分	導入ポテンシャル	
			MW	MW h/年
電気	太陽光	建物系	91	119,235
		土地系	4,381	5,670,470
		合計	4,472	5,789,705
	風 力	陸上風力	4,087	8,958,639
	中小水力	河川部	14	81,203
		農業用水路	0	0
		合計	14	81,203
	バイオマス	木質バイオマス	4	23,004
		畜産バイオマス	1	8,222
	地 熱	蒸気フラッシュ	0	0
		バイナリー	3	289
		低温バイナリー	2	14,065
		合計	5	14,354
再生可能エネルギー電気合計		8,583	14,875,127	
熱	木質バイオマス			86,250
	温度差熱			24,753
	地 中 熱			100,969
	再生可能エネルギー熱合計			211,972

「再生エネルギー導入計画」（2022 年）、p.27 （1 GJ=0.277778MWh）

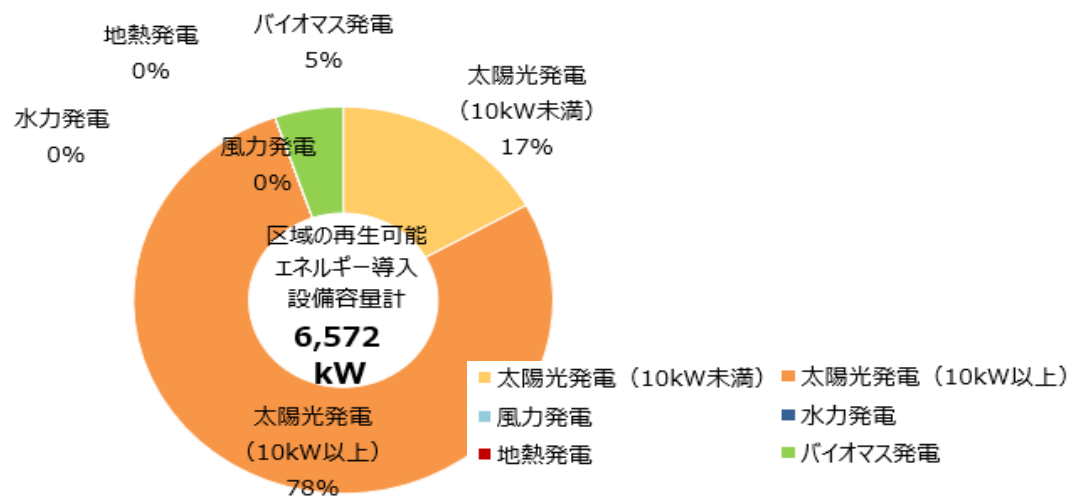


図 1.16 区域の再生可能エネルギーの導入設備容量 令和 4 年度（2022 年度）

2. 温室効果ガス排出量の推計

2-1 区域の温室効果ガスの現況推計

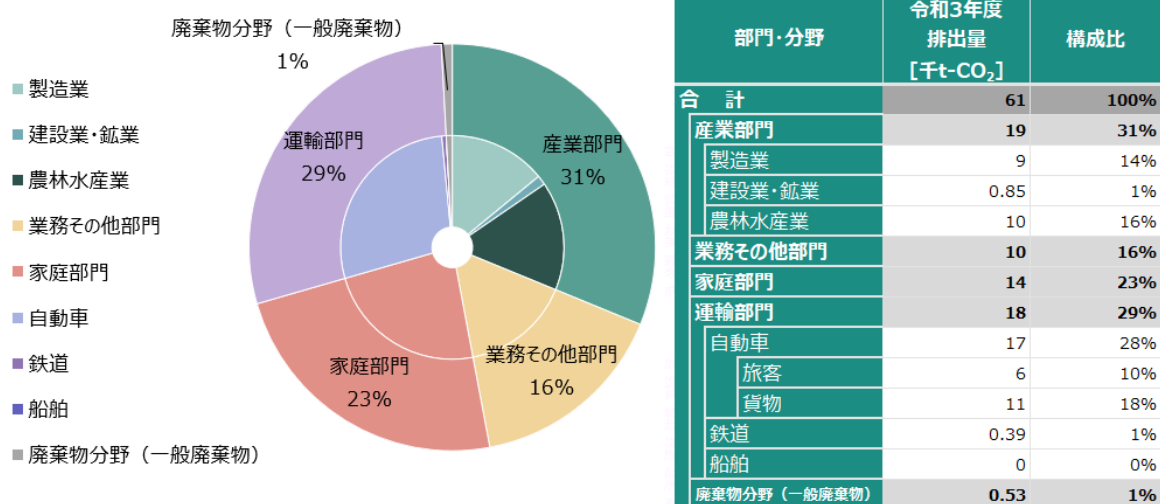
ここでは、環境省が地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトにて毎年度公表している「自治体排出量カルテ」に掲載された値を基に、区域施策編が対象とする部門・分野の温室効果ガスの現況推計を行います。現況推計結果は以下の通りです。

現況推計の結果、本町の温室効果ガスの排出量には以下の特徴があります。

- ・町全体のCO₂排出量は、平成20年代前半は年間8万トン前後で推移していましたが、平成24年以降はほぼ一貫して減少傾向にあり、令和6年は約6万トンとなっています。
- ・部門別の割合をみると、町内には大規模工場等がないことから、産業部門の占める割合（31%）が、全国平均（44%）や北海道（34%）よりも小さくなっています。
- ・業務その他部門（16%）は、全国（19%）や北海道（20%）よりも小さく、家庭部門（23%）は全国（16%）よりは大きく、北海道（26%）よりは小さくなっています。
- ・マイカーを含む運輸部門は29%となっており、全国（19%）や北海道（20%）よりも5割近く大きくなっています。また平成20年以降の推移をみると、約2万トンでほとんど変化がありません。
- ・産業部門の中では、農林業と製造業の割合が高く、建設業が低くなっています。平成20年以降の推移をみると概ね減少傾向にあり、この15年間で約5割減少しています。

2-2 「自治体排出量カルテ」によるCO₂排出量の現状把握

（1） 部門・分野別CO₂排出量構成比



※表中の構成比は、四捨五入の関係で合計が100%にならない場合があります。

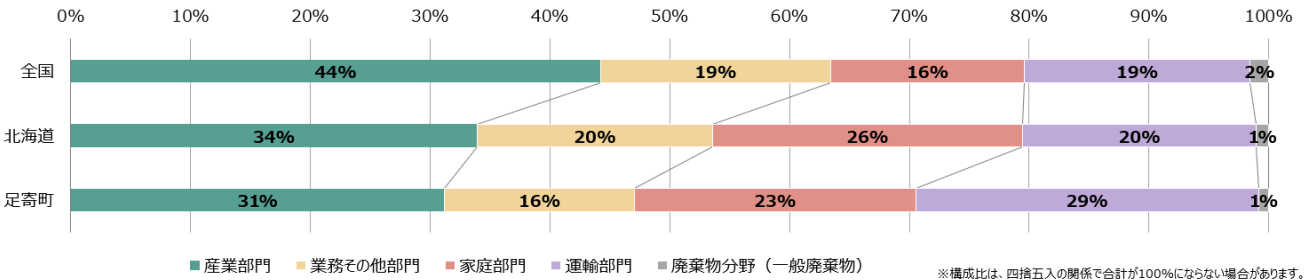
図2. 1 部門・分野別CO₂排出量構成比（令和3年度、2021年度）

表 2. 2 2030 年、2050 年段階のエネルギー消費量とCO₂排出量の推計値
「足寄町再エネ導入計画」(2022 年) p.40, p.42

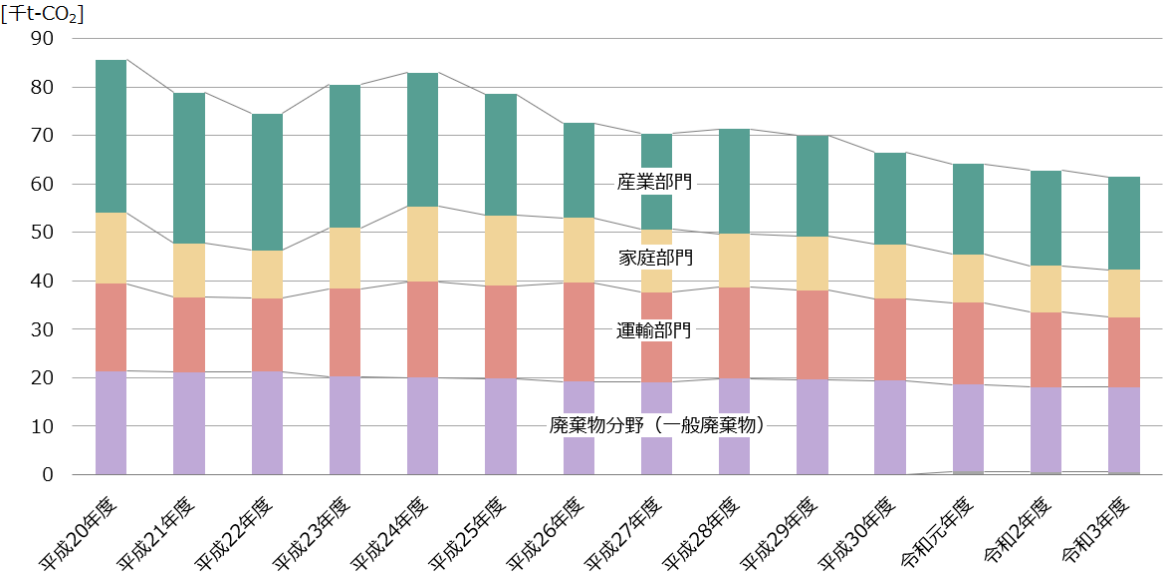
部 門		エネルギー消費量 (BAU) 単位: GWh		CO2 排出量 (BAU) 単位: 1,000t.CO ₂ /年	
		2030	2050	2030	2050
産業部門	製造業	18.1	18.1	4	4
	建設業・鉱業	2.8	1.9	1	1
	農林水産業	27.5	16.9	7	4
民生部門	業務その他部門	26.7	16.7	7	4
	家庭部門	41.7	30.3	13	8
運輸部門	旅客	27.2	16.9	7	4
	貨物	41.7	25.9	10	3
合計		185.7	126.7	49	28

※ 1 TJ=0.278 GWh 1GWh=10⁶kWh

(2) 部門・分野別 CO₂ 排出量構成比の比較 (都道府県平均及び全国平均) (令和3年度)



(3) 部門・分野別の CO₂ 排出量の推移



「自治体排出量カルテ」④地方公共団体の再生可能エネルギー導入状況及び導入ポテンシャルの現状把握

3 計画全体の目標

3-1 CO₂削減量目標推計

本町では、自然的・社会的条件に応じた温室効果ガス排出量削減等の施策を推進します。特に、町民・区域の事業者との協力・連携の確保に留意しつつ、公共施設等の総合管理やまちづくりの推進と合わせて、再生可能エネルギー等の最大限の導入・活用とともに、徹底した省エネルギーの推進を図ることを目指します。

表 3. 1 中間目標年度と最終目標年度の温室効果ガス排出量

起点年度 2018 年度	中間目標年度 2030 年度	最終目標年度 2050 年度
63,000 t _{CO2}	39,000 t _{CO2}	実質 0

今後予想される人口減少や高齢化社会等に対応するため、地域の課題である「産業の振興＝雇用促進＝生産人口増」を積極的に進め、「誰もが安心して暮らせる 豊かで活気あふれる」まちづくりを進めます。

3-2 計画期間

本町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の基準年度、目標年度、計画期間について、2013 年度を基準年度とし、2018 年度を起点年度、2030 年度を中間目標年度とし、最終目標年度である 2050 年度には温室効果ガス排出量の実質 0 を目指します。

表 3. 2 本町における基準年度、目標年度及び計画期間

（基準年度 2013 年度、BAU 起点年度 2018 年度、中間目標年度 2030 年度）

平成 25 年	…	平成 30 年	…	令和 6 年	令和 7 年	令和 8 年	…	令和 12 年
2013	…	2018	…	2024	2025	2026	…	2030
基準年度	…	起点年度	…	策定年度	対策・施策の進捗把握 定期的に見直しの検討			中間目標 年度
					← 計画期間 →			

3-3 部門・分野別 CO₂削減目標値

2050 年実質カーボンゼロの実現には、2018 年度を起点とし、63 千 t-CO₂の削減が必要となりますが、32 年先の分野別の目標値展開を細かに見通すことは困難であり、分野別比率も変動すると考えられます。

そこで 2030 年度であれば、ある程度の予測は可能であると考えられますので、「足寄町再生可能エネルギー導入計画」（P50、表 5.1）に掲載されている「シナリオ② 必須目標シナリオ（46%削減）」の 39 千 t-CO₂を中間目標年度の排出量とし、起点年

度である 2018 年度の 63 千 t-CO₂から、24 千 t-CO₂削減する目標とします。なお、分野別構成比は、「自治体排出カルテ」の 2021 年の割合で按分した数値とします。

表 3. 3 本町の部門・分野別 CO₂ 排出量及び構成比

部門・分野		CO ₂ 排出量 [千 t-CO ₂]			
		2013 年	2018 年	構成比	2030 年
合 計		79	63	100%	39
産業部門		25	14	31%	9.0
	製造業	8	4	14%	2.6
	建設業・鉱業	1	1	1%	0.6
	農林水産業	15	9	16%	5.8
業務その他部門		14	9	16%	5.8
家庭部門		19	17	24%	10.9
運輸部門		20	23	29%	14.7
	自動車	20	23	28%	14.7
	旅客	9	9	10%	5.8
	貨物	11	14	18%	9.0
廃棄物分野（一般廃棄物）		0	0	0%	0.6

※表中の構成比は四捨五入の関係で合計が合わない場合があります。

2030 年度の CO₂ 排出量 39 千 t-CO₂には、「2030 年度までの最低限の CO₂ 削減量や再エネ導入量等の目安」の 10 千 t-CO₂が含まれています。省エネによる削減量 6.5 千 t-CO₂は、表 3. 3 の全部門・分野に該当するものと考えられます。

2050 年度の実質ゼロの実現には、2030 年以降、部門・分野別の比率はかなり変動するものと推察されますので、今後の見直しの時点で検討することになります。

3-4 再エネ種別毎の CO₂ 削減目標値

次に、2030 年までの再エネ種別毎の CO₂ 削減について検討します。

2020 年までの導入実績値は、「自治体排出量カルテ」（環境省）に掲載されています。バイオマス発電を、バイオガスと木質とに分け、表 3. 4 に示します。風力発電・水力発電・地熱発電は、除外しています。

表 3. 4 区域の再エネの導入設備容量（「自治体排出カルテ 足寄町」）

		H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R 元年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
太陽光発電	10kW 未満	345	449	686	843	899	916	982	1,064	1,107
	10kW 以上	2,089	2,273	2,611	3,183	3,243	3,386	4,475	4,970	5,119
	土地 5ha									
バイオマス発電	バイオガス	46	46	46	46	346	346	346	346	346
	木質									
再エネ合計		2,481	2,769	3,343	4,072	4,488	4,649	5,803	6,380	6,572

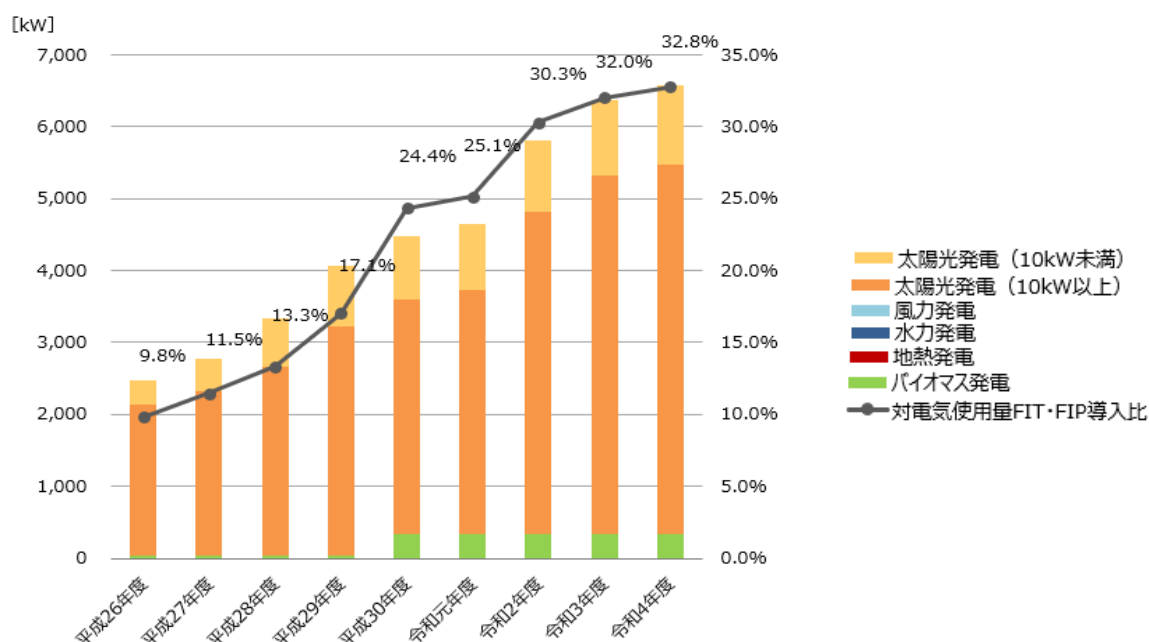


図 3. 1 再エネ最大限導入量（「自治体排出カルテ 足寄町」）

2030 年度までの CO₂ 削減量（24 千 t-CO₂）を達成する再エネ最大限導入量と CO₂ 削減量を以下に示します。

表 3. 5 2030 年までの再エネ電力導入量と CO₂ 削減量

		2022	2030 年の再エネ導入量				CO ₂ 削減量 t-CO ₂ /年	備考
			kW	軒/件	kW	千 kWh/年		
太陽光発電	10kW 未満	1,107	5	306	1,530	1,474	947	
	10kW 以上	5,119	10	37	370	357	228	
			20	31	620	588	377	
	土地利用 計				2,500 5,020	2,371 4,790	1,520 3,072	
水力発電		0			13	58	37	
地熱発電		0						※ 1
バイオマス発電	バイオガス	346			346	2,941	1,886	
	木質							
次世代自動車	電気自動車			947			294	※ 2
再エネ合計					5,379	7,789	5,289	①
省エネ					-	-	6,500	②
総計		6,572			10,399	12,579	11,789	

備考 ※ 1 地熱発電は、バイナリー発電を想定、2030 年以降の導入を見込む。

※ 2 電気自動車は、再エネ電気利用のみ。（「再エネ導入計画」、p.56、表 5.8 より）

再エネの導入については、「再エネ導入計画」、p.57、「表 6.1 再エネ種類別の最大限導入に向けた当面の取組み方針」に記載されています。10kW 未満（5kW）を住宅・集合住宅・事務所として、306 棟、10kW を集合住宅・事務所 37 棟、20kW を業務事業所・産業事業所 31 棟の導入を行うイメージとなります。

表 3.6 2030 年までの再エネ熱供給可能量と CO₂ 削減量

用途	再エネ種別	熱供給量ポテンシャル	熱供給量	CO ₂ 削減効果
		千 kWh	千 kWh	t-CO ₂ /年
熱利用	木質バイオマス	86	28	6,785
	温度差熱	25	11	2,714
	地中熱	101	11	2,714
	太陽熱	10	1	339
	合 計	222	51	12,552③

令和4年「足寄町再生可能エネルギー導入計画」P55、表5.6

太陽光発電の2030年再エネ導入量5,020kWについては、「足寄町再エネ導入計画」、p.55、p.56に記載されている、2030年度の最大限の導入目標値：建物2,500kW（＋既設値1,064kW＝3,564kW）、土地2,500kWと整合させています。

再エネは、太陽光発電とバイオマス発電の2種類の再エネ導入によって、2030年までのCO₂削減量が5,289 t-CO₂①になります。

更に省エネと再エネ熱によるCO₂削減量（それぞれ6,500 t-CO₂②と12,552 t-CO₂③）を加えることで、削減量の総計（①＋②＋③）は、24,341 t-CO₂となり、2030年度削減量24,000 t-CO₂、即ち2030年度目標値（39,000 t-CO₂）に到達できます。

3-5 省エネのCO₂削減量

「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」及び「地球温暖化対策計画」（閣議決定、令和3年）より、省エネの対策分類と具体的な対策毎に、2030年における国全体のCO₂削減見込量が設定されていますが、国と本町との活動量の比較に基づき、足寄町のCO₂削減見込量を推計した結果を下表に示します。

表3. 7 省エネによる足寄町CO₂排出削減見込量

対策分類	省エネによるCO ₂ 排出削減見込量（千 t-CO ₂ ）
産業部門	8.29
業務その他部門	7.62
家庭部門	11.17
運輸部門	20.37
廃棄物分野	2.03
合計	49.48

この結果からは、本町の省エネによるCO₂排出削減見込量は49.5千t-CO₂となり、2030年段階で、省エネによるCO₂削減量6,500 t-CO₂は十分達成可能と考えることができます。

4. 温室効果ガス排出量削減等に関する対策・施策

対策・施策の設定にあたっては、「地球温暖化対策推進法」第21条第3項：「その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガス排出量の削減等を行うための施策に関する事項」及び「地球温暖化対策計画」：「地方公共団体が講ずべき措置に関する基本的事項」や「地方公共団体が実施することが期待される施策例」を踏まえて、町の上位および関連計画（「足寄町総合計画」や「公共施設等総合管理計画」、「足寄町再生可能エネルギー導入計画」）との整合性を図りつつ、「再生可能エネルギーの最大限導入と徹底した省エネルギーの推進に取り組む方針を掲げ、以下の対策・施策を検討します。

4-1 取り組みの基本方針

環境省では、地域施策編の策定にあたって、下図に示す4つの「基本方針と施策」を示しています。

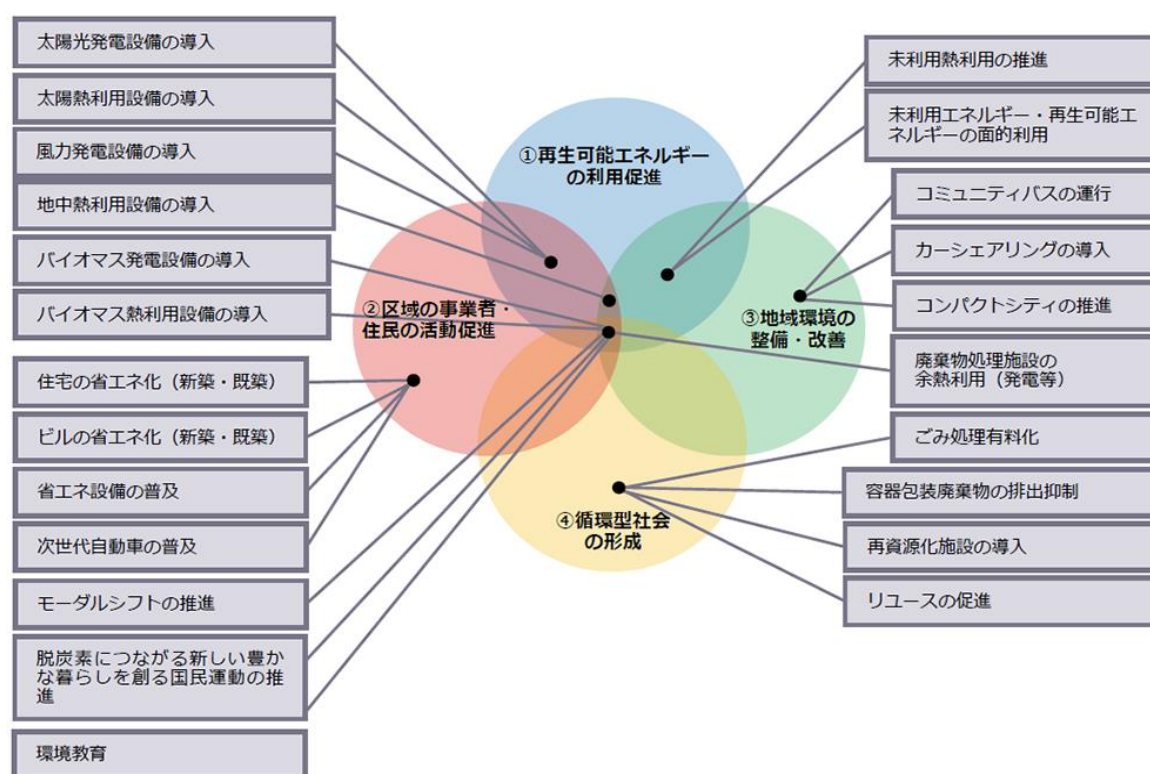


図4. 1 「基本方針と施策」（「環境省区域施策編マニュアル」より）

本町の地球温暖化対策を進めるにあたり、2030年度（中期目標年度）における温室効果ガス排出量について、2018年度（起点年度）比24,000tCO₂の削減を達成するため、以下に定める4つの基本方針に基づいて、町民・事業者・町の三者が連携して、実効的な取組を推進していきます。

4-2 実行計画の推進主体

本町の目指す将来像は、「足寄町第7次総合計画」に次のように掲げられています。

『誰もが安心して暮らせる 豊かで活気あふれるまち あしよろ』

CO₂排出量削減を進めつつ、この将来像を実現するために、町民・事業者・町が協力・協働して様々な対策・施策を進める必要が有ります。このために、取り組みの基本方針として、以下の4つの「基本方針と施策」を掲げます。

基本方針① 再エネの利用促進

町民・区域の事業者・町の各主体は、温室効果ガスの排出を抑制し、持続的に利用可能な地域資源である太陽光やバイオマス等の再生可能エネルギーの導入促進を目指します。

特に、太陽エネルギーの利活用は、技術進歩や設置場所の多様性、コスト低減等により、これまで以上の普及が必要です。

また、本町の基幹産業から発生する地域資源である「木質バイオマス」から作られる木質チップやペレット等のバイオマス燃料による再エネ熱利用の促進を目指すとともに、「畜産排せつ物や農業残渣」のバイオガス化による再エネ電気利用も検討します。

基本方針② 町民・区域の事業者の活動促進

町民・事業者は、エネルギー消費の抑制（省エネ）活動の促進、例えば、温室効果ガスの排出量のより少ない製品やサービス、エネルギーの効率的な利用に努め、脱炭素型のライフスタイルへの転換を進めます。

また、温室効果ガス削減につながる次世代自動車の利用、ゼロカーボンドライブの実現に向けた検討を行うと共に、公共交通機関の利用、徒歩や自転車の利用等、脱炭素型の移動手段の利用等に努めます。

基本方針③ 地域環境の整備及び改善

町は、CO₂吸収源としての機能を果たす「健全な森林の整備」を推進し、緑豊かな憩いと癒しが感じられるまちづくりを進めます。

また、地球温暖化対策に関する情報提供や環境教育・学習の場や機会を設け、町民一人ひとりが地球環境を考え行動するまちづくりを進めます。

基本方針④ 循環型社会の形成

町民・事業者・町の各主体は、これまでの大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済のあり方を見直し、廃棄物の発生抑制と適正な資源循環を促すことにより、循環型社会を形成することに努めます。生産から、消費、処理・リサイクルに至るまで、3R（ごみの削減、再利用、リサイクル）が推進されるまちづくりを進めます。

4-3 区域の各部門・分野での対策・施策

本町では、自然的社会的条件に応じた温室効果ガス排出量削減等の施策を推進します。

特に、地域の町民・事業者との協力・連携の確保に留意しつつ、公共施設等の総合管理やまちづくりの推進と合わせて、再生可能エネルギー等の最大限の導入・活用とともに、徹底した省エネルギーの推進を図ります。

大前提として、省エネに加えて性能の良い再エネ機器等の選択によりエネルギー使用量を減らす取組が必要です。

こうすることで、地域外に流出しているエネルギー代金を地域に残し、地域内を循環させ、経済の活性化を図ります。

本節では、2030年までの再エネ導入と省エネ推進のモデルを定量的に示し、また2050年に向けての見通しを提起します。

導入の優先順位等を検討する際に考慮する基本方針は以下のとおりとします。

1. 一般住宅や事業所への自家消費型太陽光発電システムの導入
2. 基幹産業である農業、林業の振興にも貢献する対策での導入
3. 老朽化対策等施設や設備の更新・大規模改修等に合わせた再エネの導入

4-3-1 再エネ導入対象

「足寄町公共施設等総合管理計画」（令和3年度改訂版）より

1) 一般住宅

総世帯数 3,097 世帯、核家族世帯数 1,695 世帯、単身世帯数 1,193 世帯
高齢者を含む核家族世帯数 938 世帯、高齢夫婦世帯数 599 世帯、高齢単身世帯数 530 世帯

2) 小売店数 193 店＋スーパー1 店

3) 民間病院 診療所1 施設＋歯科医院3 施設

4) 公共施設

町民文化系施設（コミュニティセンター）29 施設
社会教育系施設 4施設 …… 延床面積 1,000m² 以上の大型施設
スポーツ・レクリエーション施設 25施設 …… 里見が丘地域に 11 施設
産業系施設 16 施設 …… 大規模草地（白糸地区）14 施設
学校教育系施設 12 施設
子育て支援施設 2施設
保健・福祉施設 10 施設
医療系施設 6 施設
行政系施設 13 施設 ……
公営住宅 13地区 66棟 371戸

公園	10 施設
供給処理施設	3 施設
その他の公共施設	4 施設
5) インフラ	
上水道等	7 施設
下水道等	2 施設

以上の対象に対して、年次計画（優先順位に従って）を作成して導入を検討します。

4-3-2 導入の年次計画の分類と概要

- 1) 一般住宅・事業所の場合
 - a) 太陽光発電パネル＋蓄電池（自家消費型太陽光発電システム）
 - b) 木質ペレットストーブ
- 2) 公共施設の場合
 - a) 木質ペレットストーブあるいはチップボイラー
- 3.1) 木質バイオマス燃料工場の場合
 - a) 太陽光発電パネル＋蓄電池
 - b) 太陽熱利用システム：乾燥機熱源
集光型 200℃以上の高温
 - c) 木質チップボイラー：乾燥機補助熱源
- 3.2) 「バイオガスプラント」
 - a) 既存メタン発酵システムの性能向上
 - b) 新規メタン発酵システムの導入
- 4) 建築系施設、インフラ系施設（道路・橋梁・河川等）
- 5) 脱炭素促進地域「里見が丘地区」

これらの対象について、本町の脱炭素化のプロジェクトとして以下詳しく検討します。

また、「農畜林連携」の視点から、3.1)「木質バイオマス燃料工場」及び3.2)「バイオガスプラント」を重点プロジェクトに位置付けます。

4-3-3 脱炭素化プロジェクトの概要

プロジェクトー1 一般住宅・事業所の脱炭素化プロジェクト

（2030年までに実施予定）

- a) 太陽光発電パネル＋蓄電池

対象として、戸建て住宅を中心に 10kW 未満 306 件、事業所には 10kW 以上 37 件、20kW 31 件を見込みます。

太陽光発電パネルと蓄電池とをセットにした導入を奨励します。

※太陽光発電システム：2～4 kW 4～6.5kW 6.5kW

× < 2つのシステムの容量の組合せ >

蓄電システム： 5kW 10kW 15kW

住宅用太陽光パネル 設置費用 25.5 万円/kW 3～5kW

蓄電池

※導入に当っては、該当する国の補助金の他に、町としての支援制度を検討します。

b) 木質ペレットストーブ

寒冷期の暖房として、ペレットストーブの普及を進めます。

※導入に当っては、支援制度の拡充を検討します。

プロジェクト２ 公共施設のエネルギー自立化プロジェクト

（２０３０年までに可能な範囲で実施）

本町公共施設の再生可能エネルギーによる自立化は、施設の規模や日常の利用状況、避難所指定状況により優先順位を付けながら進めることとし、下記の再エネ設備導入について検討します。

a) 木質ペレットストーブあるいはチップボイラー

b) 太陽光発電パネル＋蓄電池（PPA やリース方式の導入も含めて検討する。）

プロジェクト３ 木質バイオマス燃料工場の再エネによるエネルギー自立化プロジェクト

（２０３０年までに可能な範囲で実施）

下記の再エネ設備導入について検討します。なお、詳細は改めて別の調査・計画づくりの事業において検討します。

a) 太陽光発電パネル＋蓄電池

b) 太陽熱利用システム：乾燥機熱源

集光型 200℃以上の高温

c) 木質チップボイラー：乾燥機補助熱源

プロジェクト４ 「バイオガスプラント」導入プロジェクト

（２０５０年に向けて実施）

メタン発酵システムを導入するプロジェクトです。これについても、改めて別の調査・計画づくりの事業において検討します。

民間主導による既存施設の自家消費・自立型プラントへの改修等を行い、収益性を改善することを優先します。

このプロジェクトの一環として、生ごみや農作物残渣等の廃棄物系有機資源の活用も可能かどうか検討します。

a) メタン発酵システム

b) 付帯設備

プロジェクト５「里見が丘地区」の脱炭素促進プロジェクト（２０５０年に向けて実施）

地球温暖化対策の推進に関する法律では、地域の環境に配慮し再エネ事業の導入拡大を進めるため、地域の合意形成を図ることで、市町村が再エネ導入を促進する区域（促進区域）を定めることが可能となりました。

つきましては、「里見が丘地区」を、脱炭素促進区域として位置づけ、再エネ事業の導入のモデル事業について検討します。

プロジェクト６ 省エネ推進プロジェクト

（２０２５年から可能な取り組みについて実施）

町民・事業者の省エネ活動や節電活動を下記のとおり進めていきます。

- a) 省エネ機器等の普及推進
- b) 次世代自動車の普及推進
- c) ごみ等の再資源化と食品ロス削減
- d) 省エネ・節電に関する情報発信と普及啓発

５ 人材育成

いま世界は、石炭・石油・天然ガスのような化石エネルギーから再生可能エネルギーにシフトする大きな転換期を迎えようとしています。こうした趨勢の中、自治体職員や地方議会の議員、地域のリーダー、あるいは将来の地域を支える若者達等の地域再構築の先頭に立つべき人々が、再エネ化・脱炭素化を進める必要があります。また、今後、再エネにつながる地域資源の存在と活用する科学的・技術的到達水準に、これまでの常識や判断が通用せず、発想の転換が必要となります。

「化石燃料」はエネルギー化に際して CO_2 を放出する“燃焼過程”（化学反応過程）を経なければならないのですが、太陽光発電や風力発電のような「再エネ」は「物理過程」であり、また再エネの燃焼過程は CO_2 を増加させず、環境に負荷を与える物質の排出を伴わない方法です。ここに再エネの、これまでの常識とは違った、科学的・技術的な要素があります。

（１）再エネに関する専門職のカテゴリー

まず、再エネに関する新たな専門職の一般的なカテゴリーをいくつか紹介します。

参考資料：「地域再エネ事業の持続性向上のための地域中核人材育成事業 事例集」：（事例集地域循環共生圏構築を目指し地域再エネ事業の中核人材を育てる Actions & Models 地域中核人材育成事例 & 先進事例 活躍する地域中核人材、環境省、令和３年度）など

表 5.1 再エネに関する新たな専門職の一般的なカテゴリー

種 別	内 容	専 門 家
再エネ	太陽光、バイオマスなどのクリーンで持続可能なエネルギー源の利用と開発に焦点	ソーラーパネルの設置者、風力タービン技術者、再生可能エネルギーエンジニア
エネルギー効率	エネルギー効率の高い建物の設計から製造プロセスの最適化まで、エネルギー使用の効率を向上させることが中心	エネルギー監査人、建築設計士、エネルギー効率の高い電化製品設計者
環境管理と保全	環境、野生生物、天然資源の保護と保全を目的	野生生物学者、国立公園管理官・自然保護官、環境コンサルタントなど
持続可能な農業と食料生産システム	持続可能な農業と食料生産の実践の開発と促進が焦点	有機農家、農業普及員、持続可能な食料システムプランナー
グリーン輸送	電気自動車、自転車、公共交通機関など、環境に優しい交通手段の創出と促進	電気自動車エンジニア、自転車インフラストラクチャプランナー、公共交通機関のオペレーター

表に示した仕事は、再エネから環境保護、廃棄物の削減、天然資源の保護や環境に優しい輸送機関における、さまざまな業界にまたがり、幅広い役割を網羅し、次の世代のために持続可能な未来の確保に道を拓きます。

したがって、労働市場は、環境を保護し、持続可能な開発を促進するグリーンキャリアに、何よりもまず二酸化炭素排出量の削減を通じてエネルギー転換の加速を達成するという目標に沿ったもの、即ち「脱炭素社会」＝「再エネ社会」を担う人材育成が求められています。

例えば、再エネの中の「次世代熱エネルギー産業」における具体例を紹介します。次世代熱エネルギー産業、特に都市ガスのカーボンニュートラル化を目指す取り組みで求められる脱炭素人材の職種には以下のようなものがあります。

表 5.2 脱炭素人材の職種

種 別	役 割
エネルギーエンジニア	新技術の開発や既存技術の改良に携わり、より効率的かつ環境に優しいエネルギー生成方法を実現します。
システム開発者	分散型エネルギーシステムやデジタル技術を用いたエネルギー管理システムの開発に従事します。
プロジェクトマネージャー	エネルギープロジェクトの計画、実行、監督を行います。
持続可能性アナリスト	エネルギーシステムの持続可能性評価を行い、政策提案や改善策を策定します。
サプライチェーンマネージャー	低炭素技術のための国内外のサプライチェーンを管理し、コスト効率と持続可能性を最適化します。
規制コンプライアンス担当	新しい規制や基準に基づいて企業の運営を調整し、法的要求事項を満たすための戦略を策定します。 これらの職種は、技術的な専門知識だけでなく、新しい技術の商用化に向けた戦略的な思考や、多様なステークホルダーとの協調を要求されることが多いです。

民間企業や NPO 等の組織においては、これらの専門性を持つ従業員が、環境に配慮した製品やサービスの開発、効率的な運営、持続可能な事業戦略の策定に貢献することになります。

これらの専門性を持つ人材は現時点では多くはありません。そのため、我が国を含む諸外国では既に脱炭素人材の育成についての取り組みが進んでいます。教育や研修プログラムにおいても、再エネ関連の専門性の教育が増えており、将来的な職業市場における需要に対応しています。

再エネの需給や建設業界の企業は、従業員に対してグリーン技術に関する研修や教育プログラムを提供したり、技術者の育成を行うための施設を設置し、実際の設備を用いた実践的なトレーニングを提供しています。これにより、既存の従業員が新しい技術や方法を学び、業務に活用することができます。

（２）エネルギー分野の雇用の激変

パリ協定に基づき、主要国は 2050 年に実質的な CO₂ 排出ゼロを達成する目標で進んでいます。ILO は 30 年までに世界の石油精製ビジネスで約 160 万人が仕事を失うと試算しており、原油の採掘では 140 万人、石炭火力発電では 80 万人が失業する可能性があるとしています。

日本国内の石油産業で働くのは元売りの製油所からガソリンスタンドのアルバイトまで含めて約 30 万人とされます。約 6700 万人の就業人口の 1%に満たず、これだけなら経済への影響は限定的だとも言われます。ただし、カーボンニュートラルで雇用が減るリスクがあるのは化石エネルギー関連にとどまらず、日本の産業構造をみると、自動車の環境対応が最大の不安要因とも言えます。

日本は 1960 年代以降のエネルギー革命で数十万人の炭鉱労働者が仕事を失った経験があります。雇用対策のための石炭六法などで旧産炭地に公共事業を優先的に割り当てて約 3000 億円の国費を投入しました。しかし、土木工事が主体で成長産業を興せず、現在も完全失業率が 10%を超える自治体があります。

ILO の試算によると風力、太陽光といった再生エネルギー発電所の建設や関連機器製造による雇用創出は世界で 2000 万人を超え、化石エネ関連の失業を大きく上回ると報告しています。炭鉱問題の教訓を生かし、EV なども含めて脱炭素の成長分野を官民一体で押さえて行かなければ、国家レベルで取り残されるそうです。



図 5.1 「脱炭素、いざリスキリング 欧州で進む『公正な移行』」
(「日本経済新聞」より)

(3) 研修や教育プログラム実施

「習うより慣れろ」あるいは「習うだけでなく慣れろ」という言葉があります。「物事は人に教わったり本で学んだりするより、実際にやってみて慣れた方が身につく」という意味のことわざです。この言葉は、「習う」が不要と言っているわけではなく、あくまでも「習う」が出発です。

再エネの分野は、ごく一部しか表に出ておらず、実態が不明もしくはぼんやりとしています。しかしながら、本町では20数年前から検討を開始し、10年後には「次世代エネルギーパーク」にも選定されています。そして今、2050年に向けて、新たな再エネ導入の取組が進もうとしています。

これからは、行政や小中学校のレベルで、再エネや省エネに関する機器に接し、「習う」だけでなく「慣れる」ことが出来るようになります。育成カリキュラムの整備や、教師に適切な訓練を施すなど、学習環境を整備することを含め、多様な様式での「研修と教育」のプログラムの実践が求められています。

6 区域施策編の実施及び進捗管理～取組を進める方法論としての PDCA サイクル

6-1 バックキャスティング

エネルギーインフラの新たな構築は、100 年単位の大作業であり、これまでの 傾向を延長すれば達成できるものではありません。このような、「現状の延長では達成できない長期的な将来の目標」の達成に向けた取組には、まず目標を達成した未来の状態を描き、次にそこから現状に至る道筋を探索する「バックキャスティング Backcasting（未来逆算方式）」の考え方が有用です（図 6. 1）。本文書においてもこの考え方を応用しています。

前段階でまず将来の目標を達成した場合の各分野の状態を予想します。生活・経済活動・交通・エネルギー・土地利用・農業・廃棄物などの各分野の活動状況や対策が「このようになっている必要がある」ということを示します。

後段の部分では前段階に作成した未来像に到達するために現在から行うべきことを検討し、様々な対策の実現に必要な期間から逆算して、対策導入のロードマップを作成し、中間目標を設定します。またこのときに主体ごとの役割も検討します。

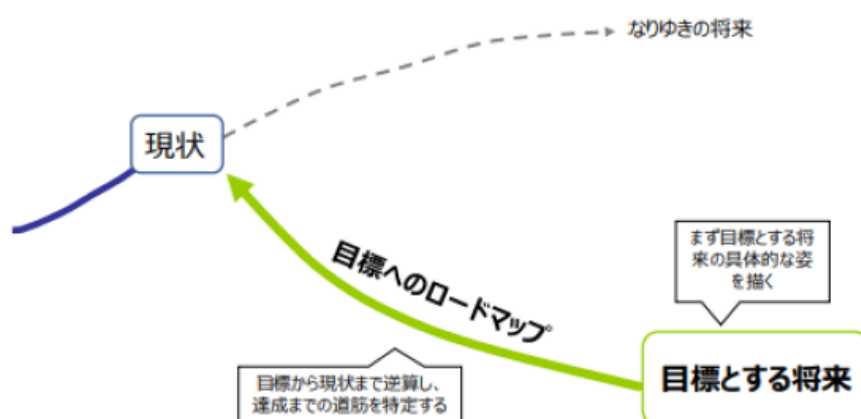


図 6. 1 バックキャスティングの概念

「地域における『脱炭素社会ビジョン』策定の手順[Ver. 1.2]」

（国立研究開発法人国立環境研究所 福島地域協働研究拠点 2021 年 4 月）

バックキャスティングに対して、フォアキャスティング Forecasting（積上げ方式）と呼ばれる考え方がありますが、脱炭素社会のような現状の延長にない目標には、蓋然性の高い未来を予測するフォアキャスティング方式は活用できません。そこで先に将来の目標を決めてしまい、現状まで逆算して、なすべき行動を見出すバックキャスティングの考え方が必要になります。

6-2 PDCA サイクル

脱炭素化の取組を進めるための方法論として、バックカスティング方式に基づくPDCA サイクルを採用します。PDCA とは、Plan（計画）・Do（実行）・Check（評価）・Action（見直し）のサイクルを繰り返し回すことで、適宜改善を図り、事業の展開を図るものです。（図6. 2）

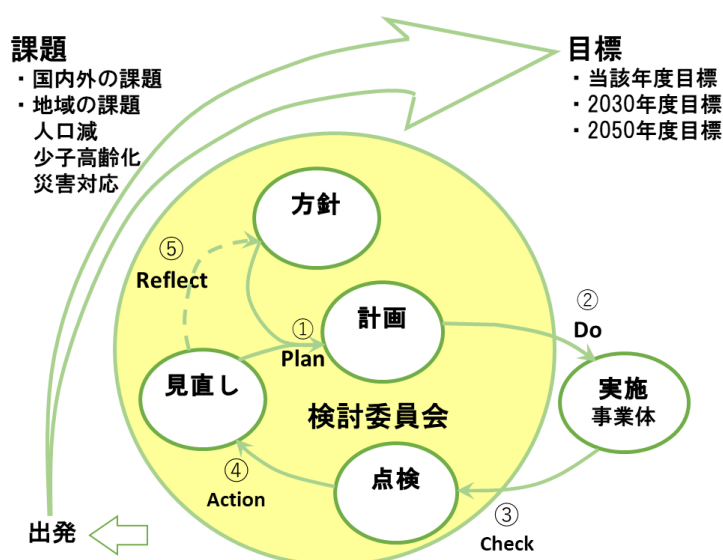


図6. 2取組を進める方法論としてのPDCA サイクルサイクル

【目的・目標】

まず、PDCA サイクルを回すための最も基本となる大切なことは“目的”（あるいは“目標”）の設定にあります。

この計画の最終目標は、2050年におけるゼロカーボンの到達ですが、現時点において、2050年までの状況を見通すことは難しいため、中間点（2030年）の目標を定めて、取り敢えずその目標実現を目指します。

【計画と方針（P）】

本町の上位計画に位置づく内容を踏まえて、本事業で提起された「マスタープラン」を「検討委員会」に付議することで出発することになります。

【実行（D）】

事業毎に、事業を展開する町と民間事業者が中心となった事業体を立ち上げ、事業展開が開始されます。

【評価（C）】

設定した目標に対して、どれくらい目標が達成されたか、これを見定めることが必要になります。達成度を数値化するときのベースになる代表的な考え方が、KPI（Key Performance Indicator）と呼ばれる「目標を達成するための重要な業績評価の指標（重要業績評価指標）」が有ります。各事業にこの KPI を設定し、目標値達成度を評価します。

例えば目標値達成度を、100 とした場合、KPI 値がこれに満たない場合には、取組が当初想定の方角に向かっていないことを意味し、修正が必要になります。

【見直し（A）】

修正は、KPI 評価項目の内容の検討を通して、設定した目標そのものの修正にまで及ぶこともあり得ます。この評価に基づき、再び P→D→C→A を繰り返します。

7 気候変動への対応策

7-1 適応策推進の目的

(1) 緩和策と適応策

気候変動対策は、緩和策と適応策の両面から取り組む必要があります。緩和策とは、気温上昇を最小限に抑えるために、省エネルギーの徹底や再生可能エネルギーの導入などの対策を講じることです。また適応策とは、ある程度の気温上昇が避けられないとの見通しの下で、それに合わせた生活様式や事業形態に変えることにより、気候変動による悪影響を最小限にとどめるための取組みです。

緩和策と適応策は、気候変動の影響のリスクを低減するための相互補完的な施策であり、言わば車の両輪として推進していくべき施策です。

気候変動と緩和策・適応策の関係



資料：環境省

「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」（平成 28 年版）「環境・循環型社会・生物多様性白書」状況 第 1 部 パート 1 第 2 章 第 2 節 新たな枠組みを踏まえた緩和策」

参考ページ

気候変動適応情報プラットフォーム <https://adaptation-platform.nies.go.jp/>

8 推進体制

足寄町における地球温暖化対策は、足寄町地球温暖化対策推進協議会を中心に推進します。

また、役場庁内においては、副町長をトップとし、全ての部局が参画する横断的な連携を推進します。

さらに、地域の脱炭素化を担当する部局・職員における知見・ノウハウの蓄積や、庁外部署との連携や地域とのネットワーク構築等も重要であり、庁外体制の構築についても検討を進めます。具体的な体制の想定は下表のとおりです。

表 足寄町地球温暖化対策推進協議会

	所属機関・組織名	氏 名
会 長	九州大学北海道演習林	榎木 勉
副会長	とかちペレット協同組合	菅原 智美
委 員	足寄町農業協同組合	笠原 康弘
〃	足寄町商工会	黒畑 誠
〃	足寄町森林組合	印牧 ユミ
〃	足寄建設業協会	瀬下 正寿
〃	足寄町自治会連合会	澤村 寛
〃	足寄造林業協会	佐野 大祐
〃	校長会 足寄小学校長	大宮 秀夫
〃	足寄町社会福祉協議会	櫻井 保志
〃	十勝東部森林管理署	菅野 将司
オブザーバー	十勝総合振興局	吉澤 一利
〃	環境省北海道地方環境事務所	沖口 陸
〃	北海道電力ネットワーク(株)足寄ネットワークセンター	大西 晃
〃	北海道銀行帯広支店	中山 功
〃	帯広信用金庫	松岡 政年

表 足寄町地球温暖化対策庁内委員会

	部署名・役職名	氏 名
委員長	副町長	丸山 晃徳
	総務課長	保多 紀江
	福祉課長	森岡 彰寿
	住民課長	金澤 真澄
	建設課長	松野 孝
	出納課長	加藤 勝廣
	議会事務局長	横田 晋一
	病院事務長	川島 英明
	農業委員会事務局長	山田 弘幸
	教育委員会教育次長	丸山 一人
	消防課長	大竹口孝幸
事務局	経済課課長	佐々木 康仁
	経済課商工観光振興室長	林 俊英
	経済課商工観光振興室主査	井上 嘉明

(参考資料)

地球温暖化対策に関するキーワードの解説集

地球温暖化対策に関する用語を解説しています。区域施策編の策定・実施に当たって分からない用語がある場合は参照してください。ただし、ここでは区域施策編に初めて触れる方のために、分かりやすい言葉に置き換えて書いております。厳密な定義や詳細等については、環境省や関連省庁のホームページや、専門書籍等を確認してください。

ア行

- e スタート：燃費を向上させるために、普通の発進より少し緩やかに発進すること
- エコ・クッキング：買い物、調理、食事、片づけの場面で環境に配慮した工夫をすること
- ESCO：工場やビルの省エネ化に必要な技術、設備などのサービスを提供し、一定の省エネ効果を ESCO 事業者が保証する事業の仕組み
- エネファーム：都市ガスや LP ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させ、電気をつくり出すとともに、発電の際に発生する熱を捨てずにお湯をつくり給湯に利用するシステム
- エネルギー起源 CO₂：化石燃料の燃焼や化石燃料を燃焼して得られる電気・熱の使用に伴って排出される CO₂。我が国の温室効果ガス排出量の大部分（9 割弱）を占めています。一方、「セメントの生産における石灰石の焼成」や、市町村の事務・事業関連では「ごみ中の廃プラスチック類の燃焼」などにより排出される CO₂ は、非エネルギー起源 CO₂ と呼ばれます。
- 温室効果ガス：大気中に拡散された温室効果をもたらす物質。とりわけ産業革命以降、代表的な温室効果ガスである CO₂ や CH₄ のほか、フロン類などは人為的な活動により大気中の濃度が増加の傾向にあります。地球温暖化対策推進法では、CO₂、CH₄、N₂O に加えてハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六ふっ化硫黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）の 7 種類が区域施策編の対象とする温室効果ガスとして定められています。
- 温室効果ガス総排出量：地球温暖化対策推進法第 2 条第 5 項にて、「温室効果ガスである物質ごとに政令で定める方法により算定される当該物質の排出量に当該物質の地球温暖化係数（温室効果ガスである物質ごとに地球の温暖化をもたらす程度の CO₂ に係る当該程度に対する比を示す数値として国際的に認められた知見に基づき政令で定める係数をいう。以下同じ。）を乗じて得た量の合計量」とされる温室効果ガス総排出量のことです。
- オフセット：排出される温室効果ガスの排出をまずできるだけ削減するように努力をした上で、削減が困難な部分の排出量について、他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等を購入すること又は他の場所で排出削減・吸収を実現するプロジェクトや活動を実施すること等により、その排出量の全部又は一部を埋め合わせることをいいます。

カ行

- 活動量：一定期間における生産量、使用量、焼却量など、排出活動の規模を表す指標のことです。地球温暖化対策の推進に関する施行令（平成 11 年政令第 143 号）第 3 条第 1 項に基づき、活動量の指標が定められています。
具体的には、燃料の使用に伴う CO₂ の排出量を算定する場合、ガソリン、灯油、都市ガスなどの燃料使用量[L、m³ など]が活動量になります。また、一般廃棄物の焼却に伴う CO₂ の排出量を算定する場合は、例えばプラスチックごみ焼却量[t]が活動量になります。
- 吸収源：森林等の土地利用において、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、CO₂の吸収や排出が発生することを指します。

- カーシェアリング：会員間で特定の自動車を共同使用するサービスないしはシステムのこと
- 環境ラベル：商品やサービスがどのように環境負荷低減に資するかを教えてくれるマークや目印
- 環境マネジメントシステム：全体的なマネジメントシステムの一部で、環境方針を作成し、実施し、達成し、見直しかつ維持するための組織の体制、計画活動、責任、慣行、手順、プロセス及び資源を含むもの。国際規格の ISO14001 や環境省が策定したエコアクション 21 などがある。
グリーン購入：製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること
- COOL CHOICE：温室効果ガスの排出量削減のため、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取組（国民運動）のこと。
- クレジット：クレジットとは、再生可能エネルギーの導入やエネルギー効率の良い機器の導入もしくは植林や間伐等の森林管理により実現できた温室効果ガスの排出量の削減・吸収量を、決められた方法に従って定量化（数値化）し、取引可能な形態にしたもののことです。
- 原単位：エネルギー使用量をエネルギーの使用と関係の深い量で除した値のことで、エネルギーの消費効率を比較する際に利用されます。例えば、建物の原単位は、年間のエネルギー使用量を建物の延べ床面積で除した単位延べ床面積当たりのエネルギー使用量[MJ/m²・年]となります。
- コージェネレーション：天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムのことです。回収した廃熱は、工場における熱源や、家庭やオフィス、病院など生活の場における冷暖房、給湯設備などに利用することができます。
- コベネフィット：地球温暖化対策と同時に追求し得る便益のこと。コベネフィットの追及により、地球温暖化対策の実施と同時に、地域の様々な行政課題の解決が期待されています。

サ行

- 再生可能エネルギー：法律で「エネルギー源として永続的に利用することができると認められるもの」として、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスが規定されています。これらは、資源を枯渇させずに繰り返し使え、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる CO₂ をほとんど排出しない優れたエネルギーです。
- 再生可能エネルギーポテンシャル：再生可能エネルギーの採取・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上で推計された、再生可能エネルギー資源量のことです。
- 30・10（さんまる・いちまる）運動（家庭編）：家庭での食べ残しや食材の余りを減らすため、毎月30日と10日を「冷蔵庫チェックデー」とし、冷蔵庫の中を定期的に整理整頓する習慣を作る運動
30・10（さんまる・いちまる）運動（宴会編）：宴会や会食で、「最初の30分間と最後の10分間はお料理を楽しむことで食べ残しを減らしましょう」という運動
- 自家消費型太陽光発電：民間企業や地方公共団体、家庭等において、敷地内の屋根や駐車場に太陽光発電設備を設置し、その電力を建物内で消費する方法のことです。
- 省エネルギー診断：省エネルギーの専門家がエネルギー使用設備の状況等を現地調査し、設備の現状を把握するとともに、省エネルギーによるエネルギー消費の削減量等を試算する取組です。
- 資源物引取事業所：集団資源回収等を補完する事業所で、町民や事業者が再資源化可能なもの（紙、布、金属等）を直接搬入できる事業所のこと

- 次世代自動車：HV（ハイブリッド車）、PHV（プラグインハイブリッド車）、EV（電気自動車）、FCV（燃料電池車）、CNG（天然ガス自動車）のこと
- 省エネルギー診断：省エネの専門家が診断サービスを申し込んだ事業者のもとに伺い、現地ヒアリングなどを経てその結果や診断報告書を提出するもの
- 新国民運動（デコ活）：2050 年カーボンニュートラル及び 2030 年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しする新たな国民運動のこと。
- スマートコミュニティ：家庭やビル、交通システムを IT ネットワークでつなげ、地域でエネルギーを有効活用する次世代の社会システムのことです。
- 政府実行計画：政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画のことです。2021 年に改定された同計画では、2030 年の温室効果ガス排出目標が 50%削減（2013 年度比）に見直され、その目標達成に向け、太陽光発電の導入や新築建築物の ZEB 化等の様々な施策を率先して実行していくこととしています。
- CEMS（Community Energy Management System）：地域エネルギーマネジメントシステムのこと。オフィスビルや商業施設を対象とした BEMS、工場などの産業施設を対象とした FEMS、各家庭を対象とした HEMS によって、ビルや工場、家庭での各エネルギー需給を最適化し、CEMS により地域のエネルギーを総合的に管理することを目的としたシステムです。
- ZEH（ゼッチ）：ネットゼロエネルギーハウスの略。外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、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目指した住宅。
- ZEB（ゼブ）：ネットゼロエネルギービルディングの略。年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又はマイナスの建築物のこと。
- ゼロカーボンアクション：政府が、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、衣食住・移動・買い物など日常生活におけるアクションとそのアクションによるメリットをまとめたものです。
- ゼロカーボンドライブ：太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使って発電した電力（再生電力）と電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)を活用した、走行時の CO₂ 排出量がゼロのドライブのことです。

タ行

- 大規模排出事業者（特定事業者）：事業者全体のエネルギー使用量が省エネ法（エネルギーの使用の合理化等に関する法律）で定められた基準以上であることから、省エネ法に基づいて、特定事業者又は特定連鎖化事業者として指定された事業者のことです。当該事業者は、エネルギー使用状況等の定期報告書を提出する義務等が課せられます。
- 地域新電力：地方公共団体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者のことです。
- 地球温暖化係数：CO₂ を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化させる能力を持つかを表した数字のことです。CO₂ に比べ CH₄ は約 28 倍、N₂O は約 265 倍、フロン類は数百～数千倍の温暖化させる能力があるとされています。
- 地球温暖化対策計画：地球温暖化対策推進法第 8 条に基づき、政府が地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定する計画のことです。「パリ協定」や「日本の約束草案」を踏まえて策定されました。

- 地球温暖化対策計画書制度：地方公共団体が、域内の事業者に対して温室効果ガスの排出量やその削減等のための取組等を盛り込んだ計画書・報告書の作成・提出を求めることを通じて、温室効果ガスの排出削減等への計画的な取組を促す制度です。

ナ行

- 日本の約束草案：平成 27 年 7 月に 2020 年以降の地球温暖化対策に関する目標として、我が国が決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出した目標です。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）：外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、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目指した住宅のことです。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）：先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制や自然光・風などの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、エネルギー自立度を極力高め、年間のエネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物です。
- ノーマイカーデー：一定の月日、曜日、期間をノーマイカーデーと定め、自家用車の使用自粛を呼びかけること

ハ行

- パークアンドライド：自宅から最寄りの駅又は停車場までは自家用車を利用し、途中から公共交通機関に乗り継ぐ移動方式
- バリアフリー：高齢者や障がいのある人などが社会生活をしていく上で障壁となるものを除去すること。
- ウォーカブル：Walk（歩く）と Able（できる）を組み合わせた造語で、「歩きやすい」「歩きたくなる」「歩くのが楽しい」といった語感
- PPA モデル：PPA（Power Purchase Agreement）は、電気を利用者に売る電力事業者（PPA 事業者）と、需要家（電力の使用者）との間で結ぶ「電力販売契約」のことで、第三者モデルともよばれます。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 CO₂ 排出の削減ができます。設備の所有は第三者（事業者又は別の出資者）が持つ形となり、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できます。
- V2H：電気自動車に搭載されている蓄電池から住宅に電気を送るための装置。
- フードドライブ：家庭で余っている未開封の食料品を持ち寄り、必要としている個人・団体などに寄付する活動のこと。巨理町社会福祉協議会にて実施しています。
- フードバンク：食品企業の製造工程で発生する規格外品などを引き取り、福祉施設等へ無料で提供する団体・活動のこと
- フリマアプリ：ユーザー間で売買・商取引が行えるスマートフォン向けサービス
- 排出係数：温室効果ガスの排出量を算定する際に用いられる係数のことです。温室効果ガスの排出量は、直接測定するのではなく、請求書や事務・事業に係る記録等で示されている「活動量」（例えば、ガソリン、電気、ガスなどの使用量）に、「排出係数」を掛けて求めます。
排出係数は、地球温暖化対策推進法施行令で、定められています。
< https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/manual2.html >
- パリ協定：2015 年 12 月にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）で採択された新たな国際的枠組みです。主要排出国を含む全ての国が削減目標を 5 年ごと

に提出・更新すること等が含まれています。

- BEMS (Building Energy Management System) : 建築物全体での徹底した省エネルギー・省 CO₂ を促進するため、エネルギーの使用状況を表示し、照明や空調等の機器・設備について、最適な運転の支援を行うビルのエネルギー管理システムを指します。
- FEMS (Facility Energy Management System) : 産業施設エネルギーマネジメントシステムのこと。工場・プラント内で最適なエネルギー管理が行われることが可能となるだけでなく、その周辺の地域レベルでのエネルギーの最適化も促進されることが期待されています。