

朝日町再生可能エネルギー推進計画

2023年3月



富山県

朝日町

Asahi Town

目次

1. 推進計画策定の背景と目的	3
2. 調査内容と手順	6
3. 地球温暖化と朝日町の状況	8
4. 朝日町の概況、地域課題	21
5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計	31
6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定	39
7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた 再生可能エネルギー導入目標の設定	47
資料編	58

注) 本推進計画に示した表・グラフについては、四捨五入により端数処理しているため、内訳の計と合計が一致しない場合があります

1. 推進計画策定の背景と目的

1. 推進計画策定の背景と目的

(1) 背景と目的

- 近年、気候変動が原因と考えられる異常気象が各地で発生し、我が国でも豪雨・台風被害や猛暑等の被害が頻発しています。
- 世界的には、温室効果ガス削減に向けた国際的な枠組みであるパリ協定が採択・発効され、国でも2020年10月カーボンニュートラル宣言を受け、多くの自治体が「**2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロ**」を表明しています。
- また、国の新たな「温室効果ガス排出目標」である「**2030年度46%削減(2013年比)**」に伴い、国の目標に合わせた削減目標の見直しと脱炭素を契機とした再生可能エネルギー(以下、再エネ)導入による地域活性化の検討が必要になっています。
- 2019年に『朝日町再生可能エネルギービジョン』を策定していますが、温室効果ガス排出削減と再生可能エネルギー導入は一体的な取り組みが求められます。

～我が国における近年の地球温暖化対策の動向～

2020年10月	菅内閣総理大臣(当時)による2050年カーボンニュートラル宣言 ○2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロ(カーボンニュートラル)を目指す
2021年2月	「ゼロカーボンシティ」表明地方公共団体 人口1億人突破 ○2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロを表明する地方公共団体の増加
2021年4月	2030年温室効果ガス排出削減目標を新たに設定 ○2030年度46%削減を目指し、更に50%の高みに向けて挑戦
2021年5月	地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律の成立 ○パリ協定や2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念を定立 ○地域の再生可能エネルギーを活用した脱炭素化を促進するための計画・認定制度の創設
2021年6月	地域脱炭素ロードマップの決定 ○2030年までに、少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」を創出 ○全国で重点対策を実施(自家消費型太陽光発電、省エネ住宅、ゼロカーボン・ドライブ(※)等)
2021年10月	地球温暖化対策計画の閣議決定 ○「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標等の実現に向けて、対策・施策を記載

出典)「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル」(2022,環境省)



出典)首相官邸HP

COP26における岸田首相のスピーチ(2021年)

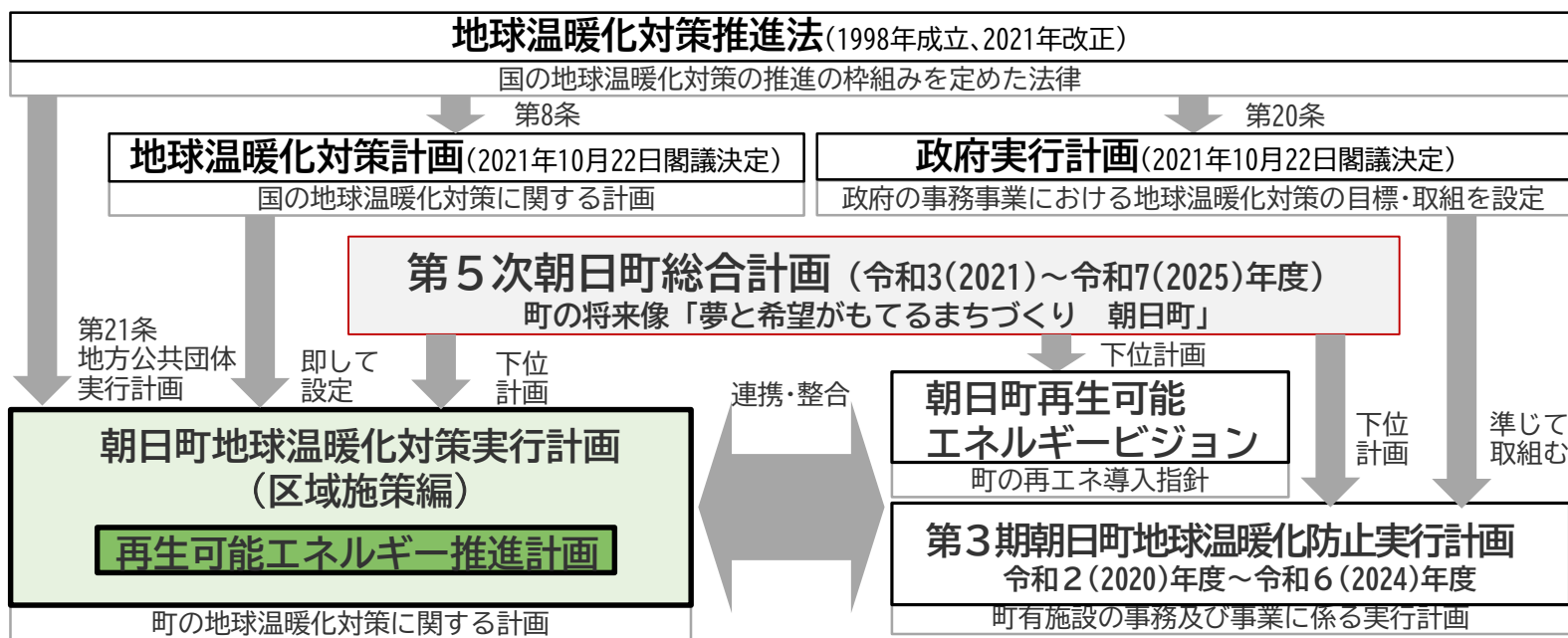
「2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロ」の達成に向け、**温室効果ガス排出削減目標**や**再生可能エネルギー導入目標**を策定するとともに、その**実現に向けた戦略**を示した「**朝日町地球温暖化対策実行計画(区域施策編)**」を策定します。

1. 推進計画策定の背景と目的

(2) 地球温暖化実行計画の基本的事項

- 再生可能エネルギー導入目標は地球温暖化実行計画の策定に関連して設定します。
- 地球温暖化実行計画は「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下、「地球温暖化対策推進法」という。)第21条に基づく「地方公共団体実行計画」(区域施策編)として位置づけます。

計画の位置付け



区域

- 計画の区域は、**朝日町全域**とします。

期間

- 本計画の期間は、**2023年度から2030年度までの8年間**とします。
- 今後、進捗状況や社会情勢の変化に応じ、概ね5年毎に見直しを行います。
- 将来的な脱炭素社会の実現に向け、長期目標を2050年度と設定します。

2. 調査内容と手順

2. 調査内容と手順

(1) 基礎情報の整理及び分析

- ① 地域概況調査(自然・経済・社会的)
温暖化の現状、国・県の政策動向把握含む
- ② 温室効果ガス排出量、森林吸収量の推計
- ③ エネルギー動向調査(再エネ導入状況 等)
- ④ 温室効果ガス削減対策取組調査

(2) 温室効果ガス排出・吸収量の現況・将来推計

- ① 枠組みの設定
- ② 排出量の現況推計
- ③ BAU シナリオ
による将来推計
- ④ 脱炭素シナリオ
による将来推計
- ⑤ 吸収量の
現況推計
将来推計

(3) 将来ビジョン・脱炭素シナリオの作成及び再生可能エネルギー導入目標の策定

地域の特性を踏まえた再エネ導入ポテンシャルの推計

2050年ゼロカーボン実現に向けた再エネ導入目標の設定

省エネ目標

連動

再エネ導入目標

脱炭素及び地域課題
の解決に資する
再エネ導入促進施策
の検討

進捗管理手法の検討

脱炭素
先行地域の
検討

将来ビジョン及び脱炭素シナリオの作成

(4) 地球温暖化対策実行計画案（区域施策編）の策定

(5)

協議会の
開催支援

第1回
基本的事項
の確認

第2回
中間報告

第3回
目標・施策
の設定

第4回
計画案策定



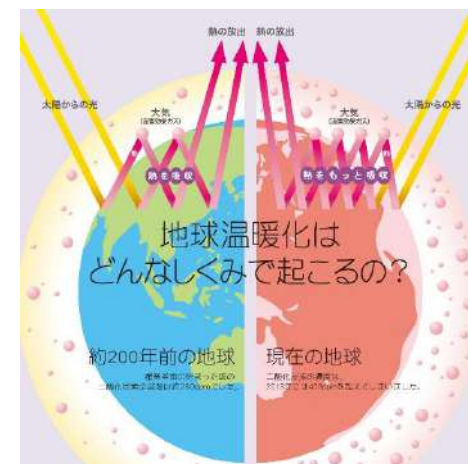
3. 地球温暖化と朝日町の状況

3. 地球温暖化と朝日町の状況

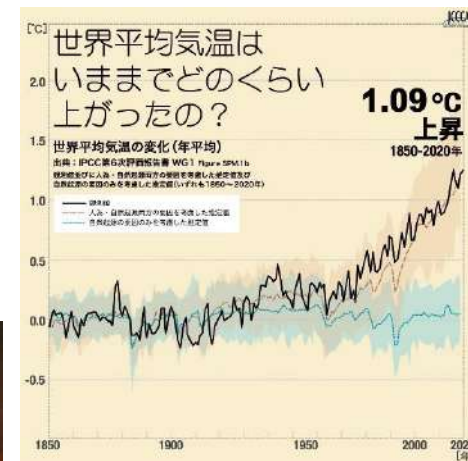
(1) 地球温暖化の状況

1) 地球温暖化とは

- 二酸化炭素等の温室効果ガスは、地表から宇宙に向け放出される熱を吸収し、再び地表に放射する役割があります。しかし、人類が石炭や石油等の化石燃料を大量に消費し、大気中の温室効果ガスの濃度が急激に上昇した結果、温室効果が強くなり、地球の気温が全体的に上昇しています。これが「地球温暖化」と呼ばれる現象です。
- 1850～2020年の間で、世界平均気温は1.09℃上昇しています。そして、気温変化に伴い、国内外では異常気象による災害が頻発しています。
- 国内では2018(平成30)年、2020(令和2)年、2021(令和3)年、2022(令和4)年と豪雨災害が頻発しているほか、海外では2019年に生じたオーストラリアの大規模森林火災も記憶に新しいところです。



出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターHP



出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターHP



令和2年7月豪雨 (熊本県)



令和3年7月豪雨 (静岡県)

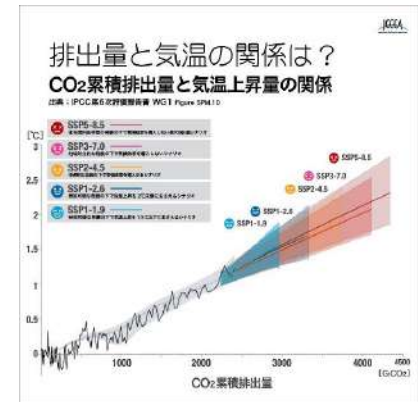
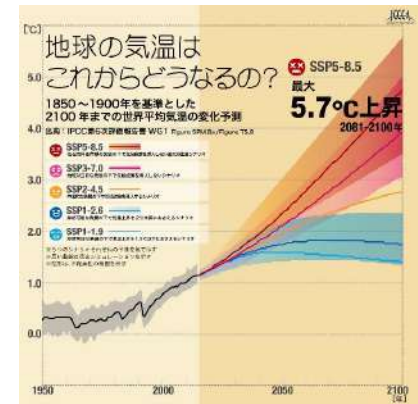


オーストラリア森林火災

3. 地球温暖化と朝日町の状況

2) 地球温暖化による影響

- 2021年8月に公表された第6次評価報告書では、最も排出の多い最悪のシナリオの場合で、2100年の平均気温は最大5.7℃上昇すると予測されています。
- 地球温暖化に伴う、将来の主要なリスクとしては、海面上昇や、洪水・豪雨、暑熱影響、食糧・水不足、生態系の損失等が挙げられており、全世界的に地球温暖化に取り組む必要があります。
- IPCC第6次評価報告書では、CO₂の累積排出量と気温上昇量の変化はほぼ比例関係にあることが記述されており、工業化前（1850～1900年）からの気温上昇を1.5℃に抑えるためには、CO₂累積排出量を制限し、実質ゼロ排出を達成する必要があると示されています。



※IPCC:国連気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change)の略。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988(昭和63)年に国連環境計画(UNEP)と世界気象機関(WMO)により設立された組織のこと。各国政府を通じて推薦された科学者が参加し、5～6年ごとにその間の気候変動に関する科学研究から得られた最新の知見を評価し、評価報告書(assessment report)にまとめて公表している。

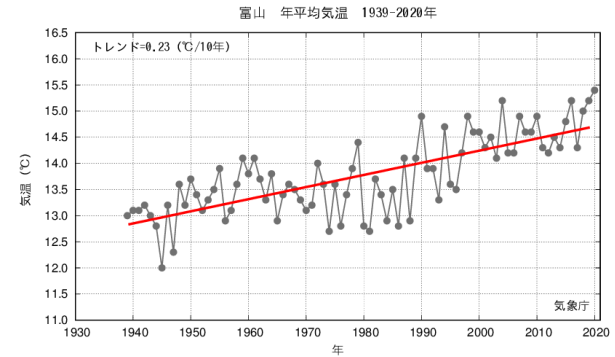
出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターHP

3. 地球温暖化と朝日町の状況

3) 富山県における気候変動の状況

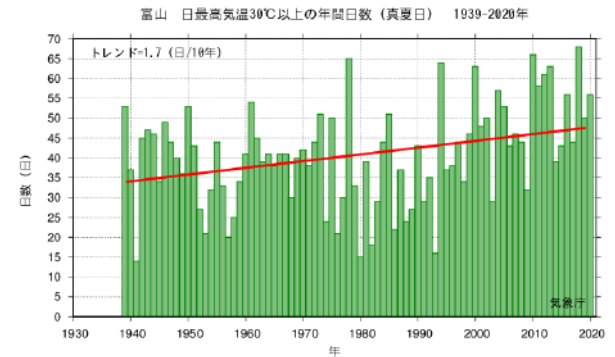
① 年平均気温

- 過去（1939～2020年）の年平均気温は、10年間で0.23℃上昇しており、長期変化傾向は上昇していると評価されます。



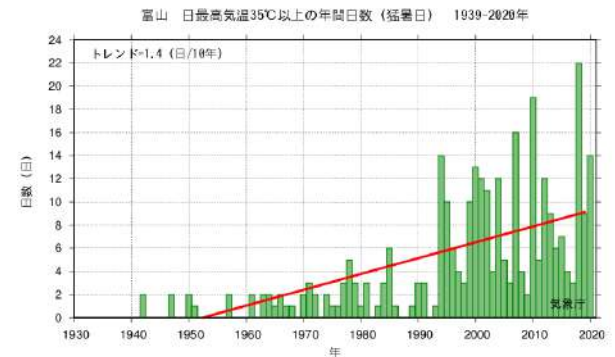
② 真夏日 | 日最高気温30℃以上の年間日数

- 過去（1939～2020年）の日最高気温30℃以上（真夏日）の年間日数は、10年間で1.7日増えており、長期変化傾向としては上昇していると評価されます。



③ 猛暑日 | 日最高気温35℃以上の年間日数

- 過去（1939～2020年）の日最高気温35℃以上（猛暑日）の年間日数は、1990年代以降に急激に増加し、10年間で1.4日増えており、長期変化傾向としては上昇していると評価されます。



出典) 気候変動適用情報プラットフォーム HP

3. 地球温暖化と朝日町の状況

(2) 温暖化を巡る国内外の状況

1) 世界及び日本の状況

- 地球温暖化の問題を解決するために、国内外において様々な検討がなされています。
- 日本においては「**2050年カーボンニュートラル**」（=2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする）と「**2030年度までに温室効果ガスの排出量を46%削減（2013年比）**」を表明しています。

世界及び日本の主な状況

2014年	・気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が「第5次評価報告書」を公表
2015年	・国連サミットで「持続可能な開発目標」（SDGs）が採択 ・第21回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で温室効果ガス排出削減のための新たな国際枠組み「パリ協定」が採択。⇒日本は「2030年温室効果ガス26%削減」を宣言
2016年	・「地球温暖化対策計画」閣議決定
2018年	・「第五次環境基本計画」閣議決定 ・「第5次エネルギー基本計画」閣議決定
2019年	・「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」閣議決定
2020年	・菅首相所信表明で「2050年カーボンニュートラル」を表明
2021年	・米国主催気候サミット開催 ⇒日本は「2050年カーボンニュートラル」及び「2030年温室効果ガス46%削減」を宣言 ・IPCC「第6次評価報告書」公表 ・「第6次エネルギー基本計画」閣議決定 ・「地球温暖化対策計画」及び「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」閣議決定

地球温暖化対策計画の改定について

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「**2050年カーボンニュートラル**」宣言、**2030年度46%削減目標**※等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

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）「地球温暖化対策計画策定の背景と目的」（環境省HP）

3. 地球温暖化と朝日町の状況

2)朝日町の状況 | 地球温暖化防止のための主な取組

- 2010(平成22)年に「朝日町地球温暖化防止実行計画」を策定。町有施設の事務・事業に係る実行計画を策定し、温室効果ガス排出削減に取り組んでいます。以降、計画を更新し、2020(令和2)年に最新計画「**第3期 朝日町地球温暖化防止実行計画**」を策定しています。
- 再生可能エネルギーに関しては、2003(平成15)年に「朝日町新エネルギービジョン」を策定。2019(令和元)年には「**朝日町再生可能エネルギービジョン**」を策定しています。
- また、2011(平成23)年には、「朝日町グリーン購入基本方針」策定。以降、紙類や文具・事務用品等の特定調達品の購入に際し、グリーン購入に取り組んでいます。

朝日町の地球温暖化防止のための主な取組

2003(平成15)年	「朝日町新エネルギービジョン」策定	計画期間	2003(平成15)年度～2010(平成22)年度
2008(平成20)年	「朝日町バイオマスタウン構想」策定		
2009(平成21)年	「朝日町地域新エネルギー小水力発電詳細ビジョン」策定		
2010(平成22)年	「朝日町地球温暖化防止実行計画」策定 (2010. 12)	計画期間	2010(平成22)年度～2014(平成26)年度
2011(平成23)年	「朝日町グリーン購入基本方針」策定 (2011. 3)		平成23年度購入分からグリーン購入(*)に取り組む
2015(平成27)年	「第2期 朝日町地球温暖化防止実行計画」策定 (2015. 4)	計画期間	2015(平成27)年度～2020(平成31)年度
2019(令和元)年	「朝日町再生可能エネルギービジョン」策定	計画期間	令和元(2019)年度～令和7(2025)年度
2020(令和2)年	「第3期 朝日町地球温暖化防止実行計画」策定 (2020. 4)	計画期間	令和2(2020)年度～令和6(2024)年度

※グリーン購入

グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、その購入の必要性を十分考慮し、品質や価格だけでなく、環境に与える影響をよく考え、環境に与える負荷をできるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することです。

グリーン購入を行うことは、ごみの増大、環境汚染、地球温暖化、資源の枯渇等の問題を発生原因から解決していくことに繋がります。

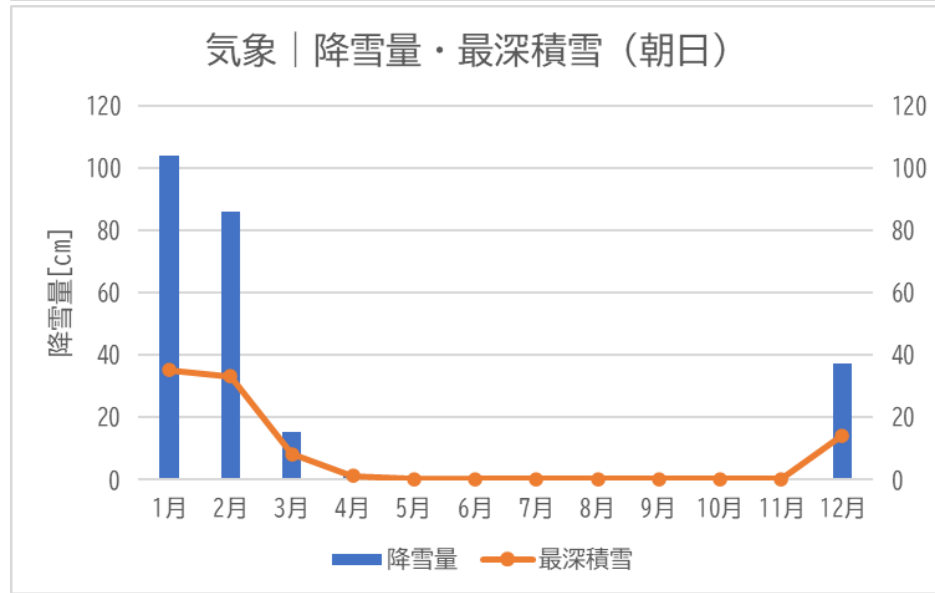
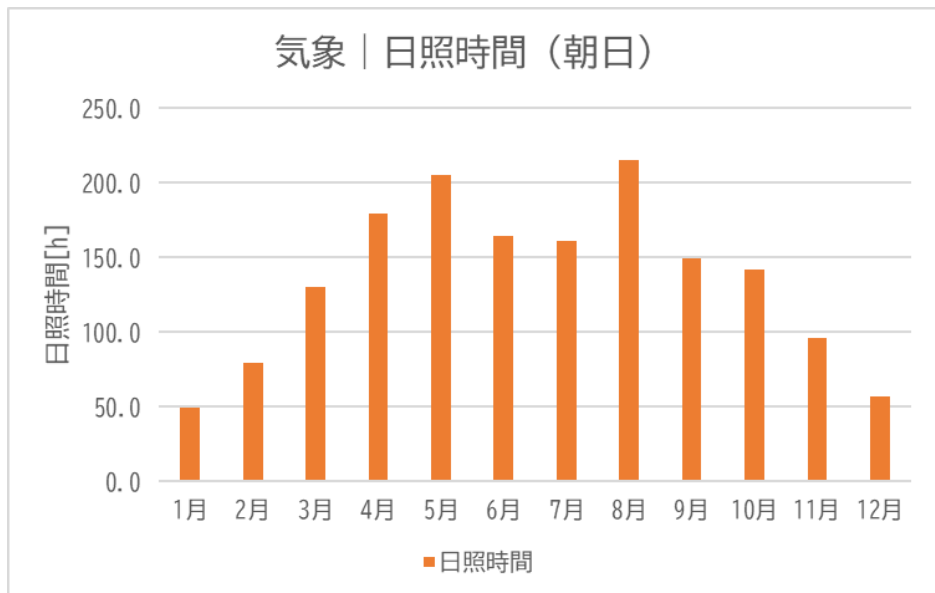
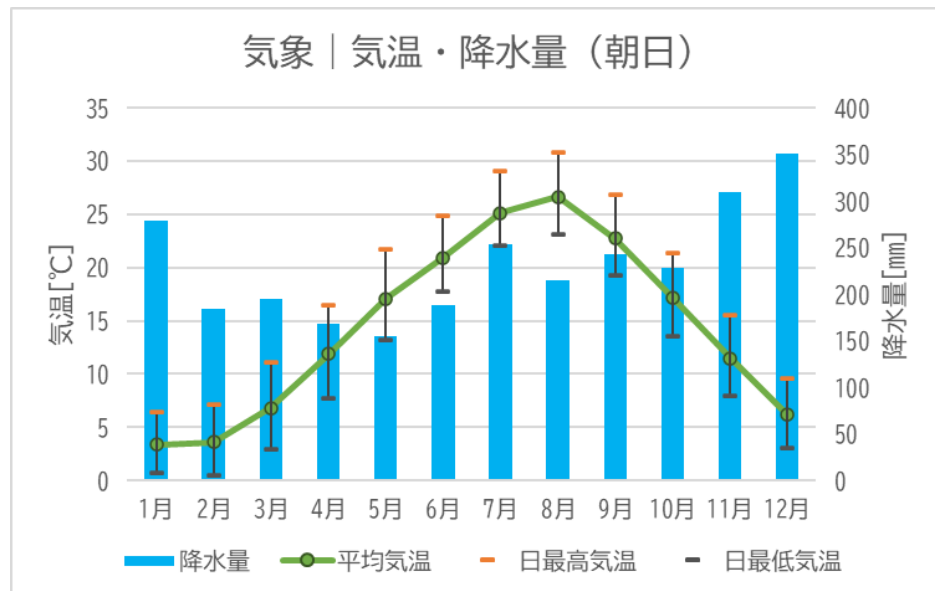
3. 地球温暖化と朝日町の状況

(3)朝日町の概要

1)気象

- 全国平均よりも日照時間が少なく、太陽光発電の導入には、少々不利な状況です。

■ 平均気温		3.4 °C (1月) ~ 26.6 °C (8月)
■ 年降水量		2,748 mm > 平均 1,718 mm
■ 年日照時間		1,632 時間 < 平均 1,850 時間
■ 年間積雪量		240 cm (最深積雪 35cm 1月)



※気象庁の過去データから、最寄りの朝日観測所の平年値 (1991~2020年 | 30年間) を整理

出典) 「過去の気象データ」 (気象庁HP)

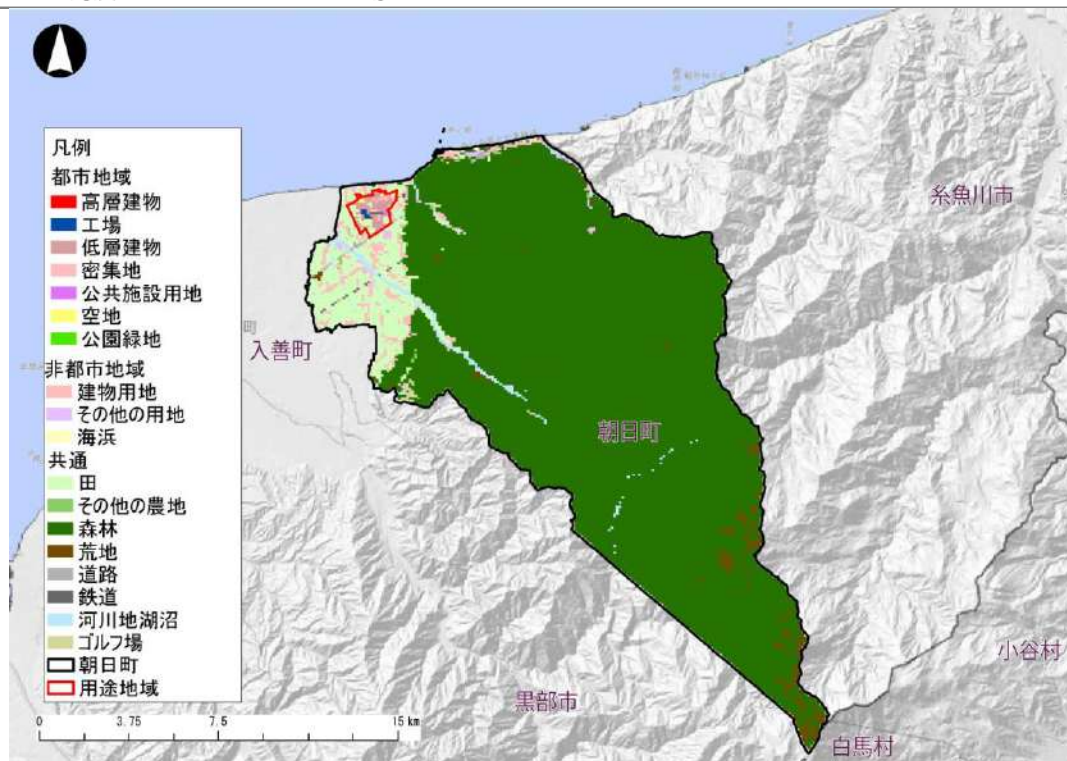
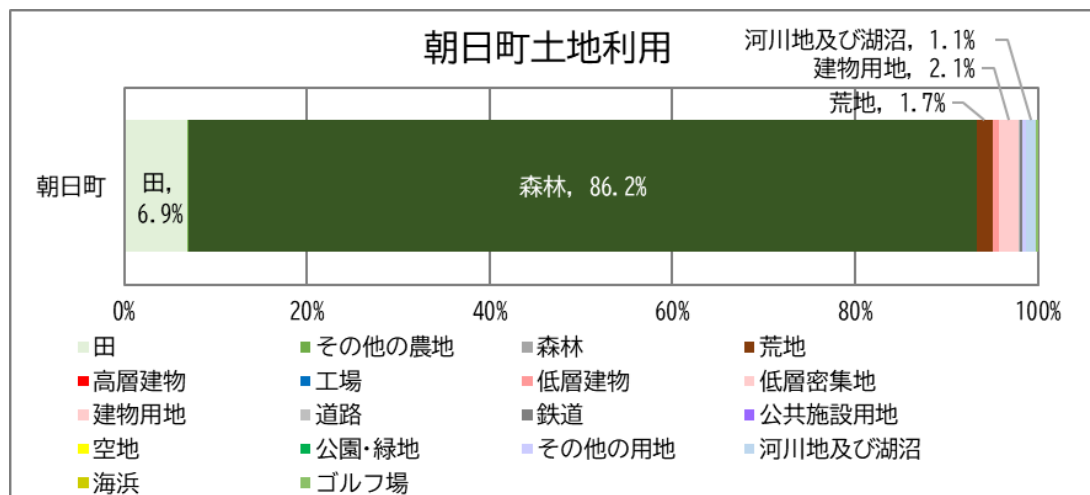
3. 地球温暖化と朝日町の状況

2) 土地利用

- 行政区域の大半を「田」「森林」が占めています。

田		1,574 ha (6.9%)
森林		19,602 ha (86.2%)
建物用地		468 ha (2.1%)

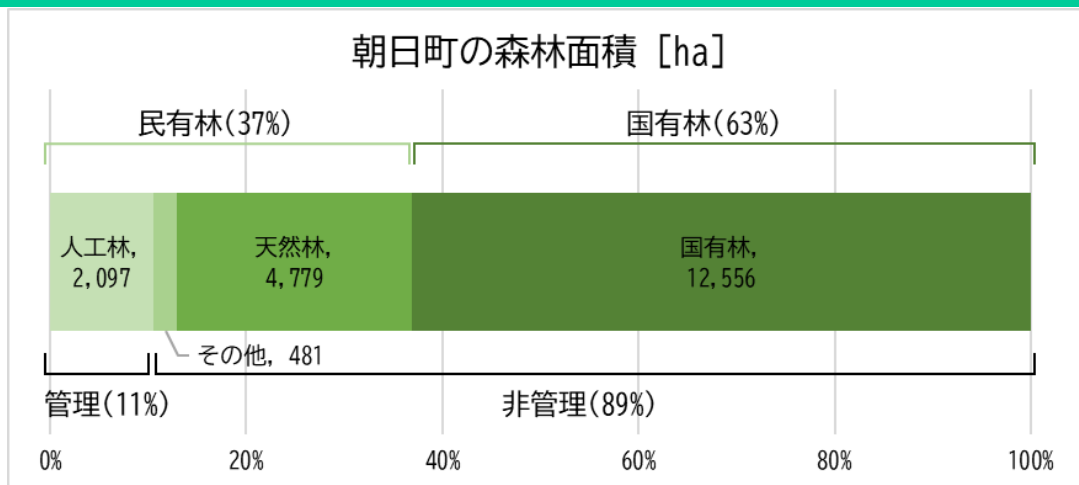
出典) 「国土数値情報」



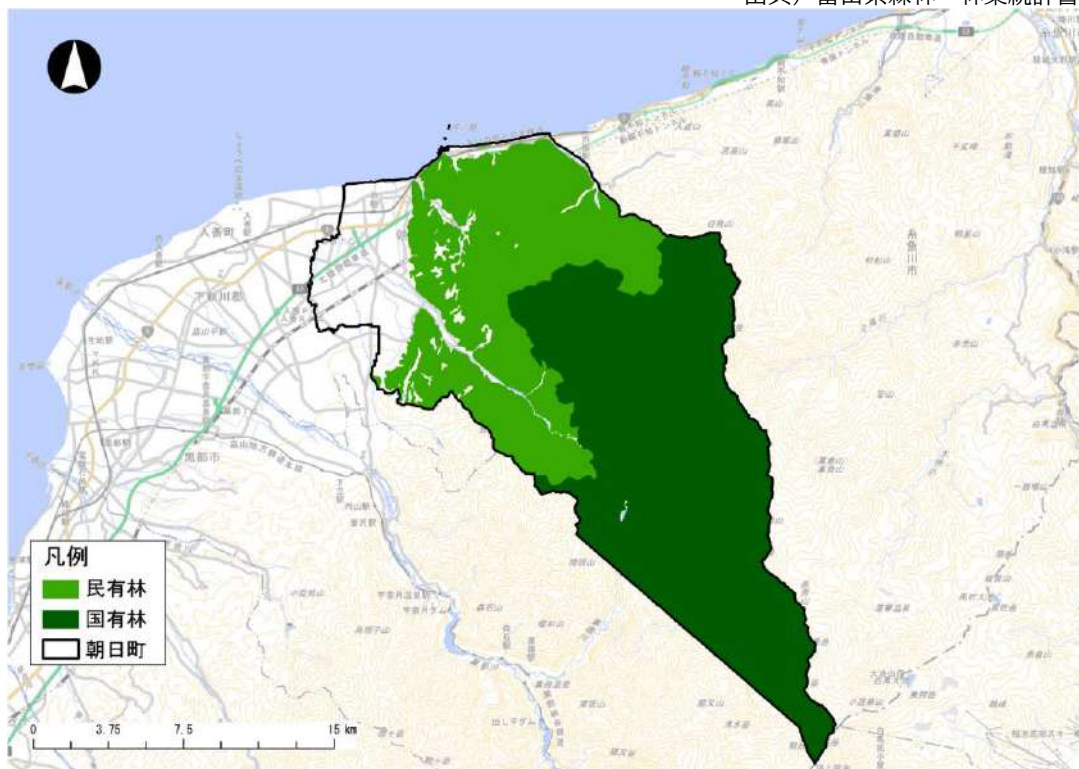
3. 地球温暖化と朝日町の状況

3) 森林

- 森林の63%を「国有林」が占めています。



出典) 富山県森林・林業統計書



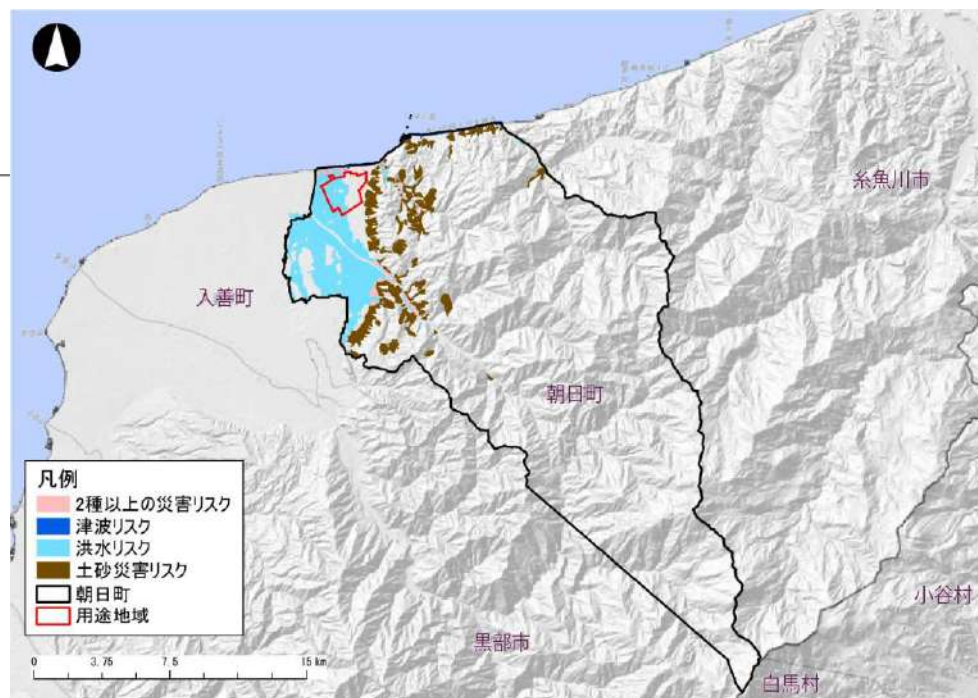
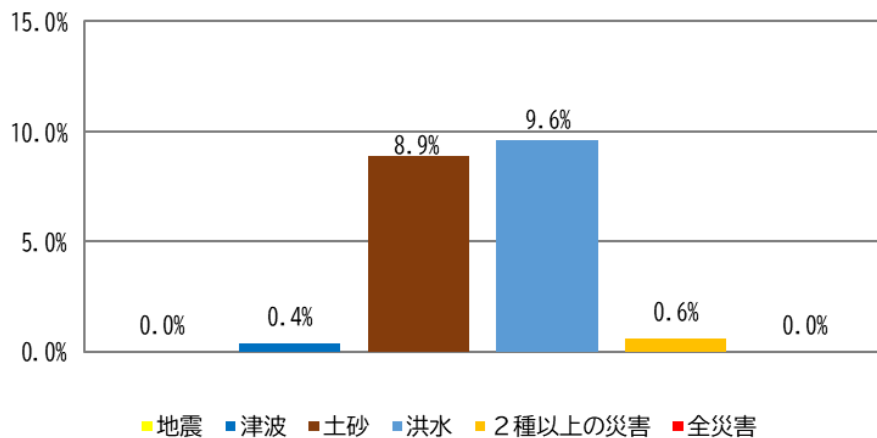
3. 地球温暖化と朝日町の状況

4) 災害リスク

- 地震 | 存在しない。
- 津波 | 日本海側のごく一部で存在。 (全体の0.4%)
- 土砂 | 平野部と山麓部の境界付近で存在。 (全体の8.9%)
- 洪水 | 西部の平野部付近で存在。 (全体の9.6%)

※地震 | 「全国地震動予測地図2020年版」 (R3. 3. 26公表, 防災科研HP)
今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率(最大ケース・全ての地震)が「26%以上」の範囲。
津波 | 「国土数値情報」(国交省HP) 津波浸水想定範囲。
土砂 | 「国土数値情報」(国交省HP) 土砂災害警戒区域の範囲。
洪水 | 「国土数値情報」(国交省HP) 洪水浸水想定区域の範囲。

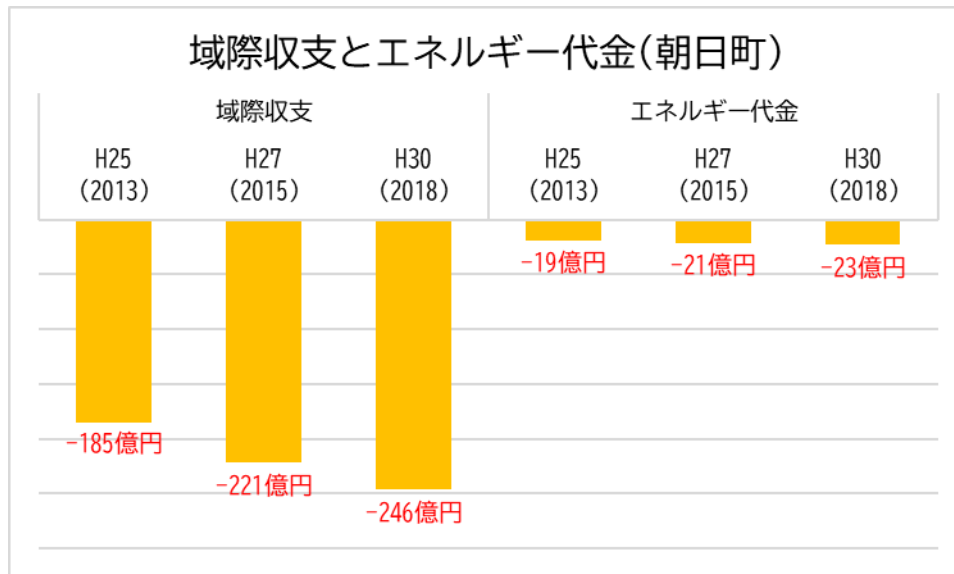
災害リスク(朝日町)



3. 地球温暖化と朝日町の状況

5) 経済

- 域際収支 | -246 億円 (2018年) 域外に流出。
- エネルギー代金 | -23 億円 (2018年) 域外に流出。
- 基盤産業 | 電子部品・デバイス、住宅賃貸業、金属製品に強い一方、建設業、保険衛生・社会事業、卸売業に弱い。



※エネルギー代金 | ガソリンや灯油を域外から調達する支出と再エネ等で域外に供給する収入の合計。ほとんどの自治体で赤字となっており地域外に資金が流出している。地域内でのエネルギーの地産地消を進めることでエネルギー代金の赤字額の低減が可能。

表 町内産業の強みと弱み (朝日町)

	外から稼ぐ力		
	H25 (2013)	H27 (2015)	H30 (2018)
1位	電子部品・デバイス 26億円	電子部品・デバイス 55億円	電子部品・デバイス 49億円
2位	はん用・生産用・業務用機械 13億円	住宅賃貸業 15億円	住宅賃貸業 25億円
3位	その他のサービス 9億円	鋼鉄 8億円	金属製品 11億円
	外から稼ぐ力		
	H25 (2013)	H27 (2015)	H30 (2018)
ワースト1位	卸売業 -33億円	保健衛生・社会事業 -27億円	建設業 -36億円
ワースト2位	情報通信業 -21億円	卸売業 -26億円	保健衛生・社会事業 -33億円
ワースト3位	金融・保険業 -18億円	建設業 -24億円	卸売業 -26億円

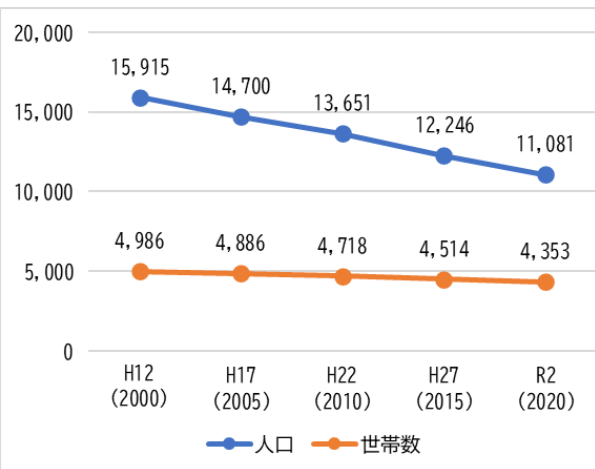
出典) 「地域経済循環分析ツール」 (環境省HP)

3. 地球温暖化と朝日町の状況

6)人口

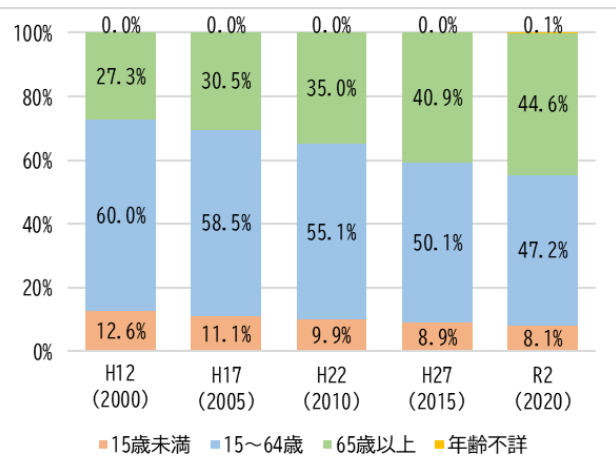
- 人口 | 減少傾向 … (図1)
- 世帯数 | 微減傾向 … (図1)
- 人口比率 | 高齢者(65歳以上)の割合が増加 … (図2)
- 将来人口 | 10,403人 (2030年 | 2022年比 0.99) … (図3)
7,853人 (2050年 | 2022年比 0.75)

※2022(令和4)年 人口 10,525人 (10月1日時点)
出典) 朝日町ホームページ



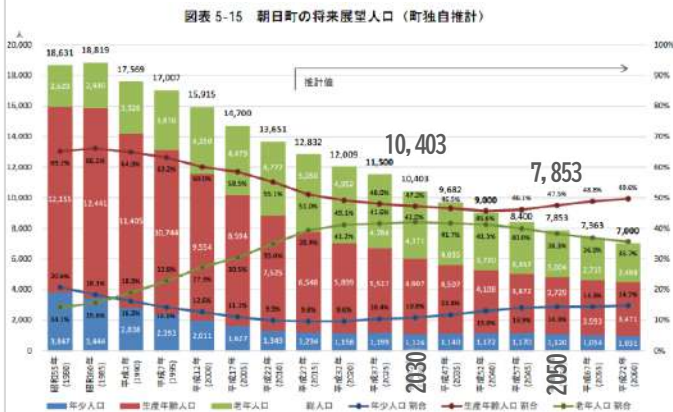
出典) 「国勢調査」 (総務省統計局)

図1 人口・世帯数 (朝日町)



出典) 「国勢調査」 (総務省統計局)

図2 年齢3区分別人口比率 (朝日町)



出典) 「朝日町人口ビジョン」 (平成27年10月、朝日町)

図3 人口の将来展望

3. 地球温暖化と朝日町の状況

(4) 朝日町における再生可能エネルギーの導入状況※

再生可能エネルギー導入状況は、国（経産省）の公表データの集計により把握しました。

- 2014年度以降、太陽光発電を中心に再生可能エネルギーの導入量は増加しており、事業者等による**10kW以上の太陽光発電が大半を占めています**。町内の大規模発電所は4か所存在します。（発電出力 | 720kW、500kW、350kW、350kW）
- 水力発電は朝日町土地改良区が保有する**小川用水発電所**（2016年稼働 | 最大出力190kW）に加え、2021年5月から**相ノ又谷水力発電所**（最大出力961kW | 水の国電力株式会社）が稼働しています。
- 未導入の計画としては、**陸上風力発電**（北陸電力 | 最大出力25,080kW）と**水力発電**（最大出力199kW）が2030年までに運転を開始する見込みです。

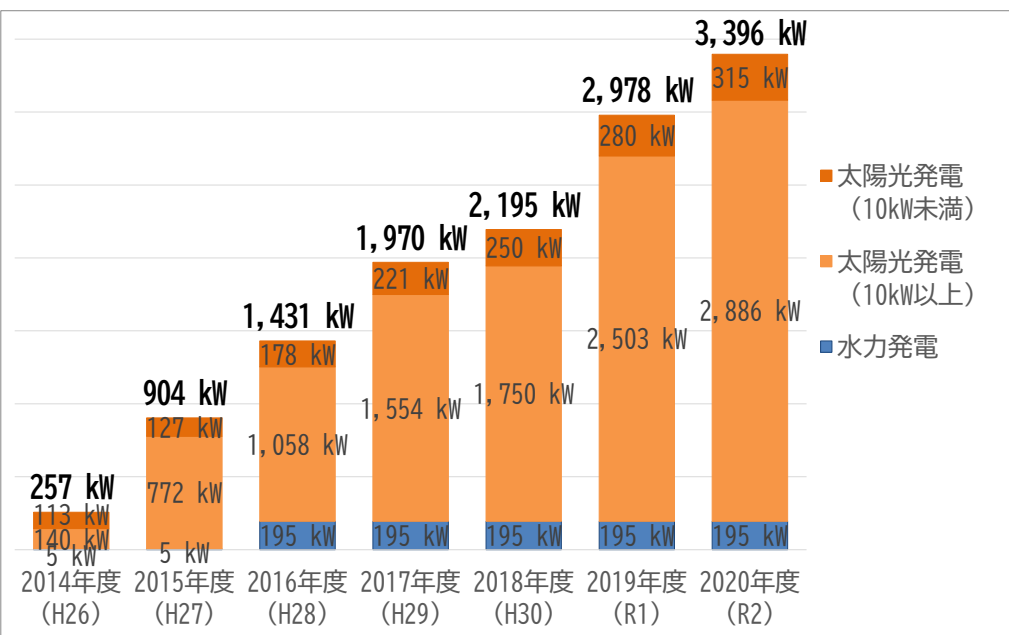
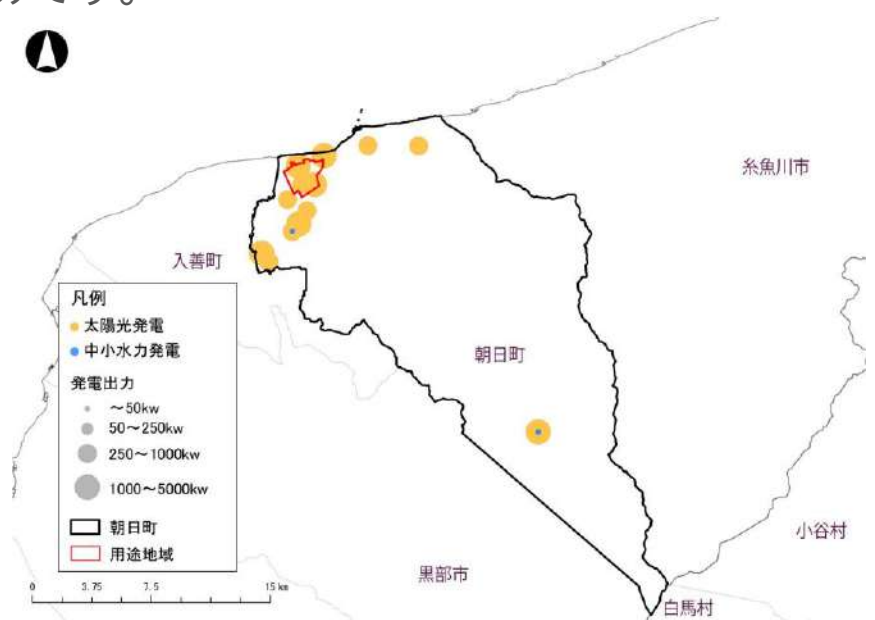


図 再生可能エネルギーの導入状況 出典) 「自治体排出量カルテ」



出典) 「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」 (経済産業省 資源エネルギー庁HP) のデータをもとに作図

図 再生可能エネルギーの導入位置

※ 朝日町における再生可能エネルギーの導入状況は、資料編(53頁)に記載

4. 朝日町の概況、地域課題

4. 朝日町の概況、地域課題

- 朝日町の概況、地域課題は以下のとおりです

朝日町の概況、地域課題

朝日町の概況、地域課題		課題解決の方向性
自然面	<ul style="list-style-type: none"> ・町の大半が「森林」 ・豊かな風況 ・豊富な小水力 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ポテンシャルや地域資源を活かした再エネ導入 (太陽光、風力、小水力など)
	<ul style="list-style-type: none"> ・頻発する自然災害 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 災害に強い安全・安心なまちづくり
社会面	<ul style="list-style-type: none"> 人口減少・高齢化 <ul style="list-style-type: none"> ・高齢者の移動手段確保 ・遊休地、農作放棄地の増加 ・農林水産業従事者の高齢化、後継者不足 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DXの活用 (ノックアルあさひまち) ✓ 遊休地や耕作放棄地の活用 ✓ 新たな産業創出 (木質バイオマス、洋上風力発電等)
	<ul style="list-style-type: none"> ・産業の活性化 ・雇用の維持、創出 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・FIT終了 ・再エネ設備更新 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域エネルギーの多角的かつ効果的な活用
	<ul style="list-style-type: none"> ・「系統」容量不足 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ エネルギーの地産地消
	<ul style="list-style-type: none"> ・域外へのエネルギー代金の流出 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・運輸部門の排出量が多い ・家庭部門の排出量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 車両EV・FCV化+再エネ電力による充電 ✓ ZEH、HEMSの導入

施策案

施策① | 再エネ導入促進施策

施策①-1 | 未利用地等の活用促進
休耕地、営農型太陽光パネルの設置

施策①-2 | 太陽光発電の導入促進
住宅や事務所への第三者所有モデルでの太陽光パネルの設置

施策①-3 | 風力発電の導入促進
陸上風力事業計画(既存)の推進 (2030年まで)
洋上風力事業計画(新規)の促進 (2050年まで)

施策①-4 | 中山間地への再エネ導入促進
小水力発電、木質バイオマス (発電・熱供給) 及び町内産業の活性化

施策② | 普及促進施策

地域エネルギー活用組織などの設立
再エネ活用による地域課題の解決と地域経済の活性化

家庭部門 ZEH、HEMSの導入促進

業務部門 ZEB、BEMSの導入促進

産業部門 省エネ機器、FEMSの導入促進

施策③ | EV普及促進施策

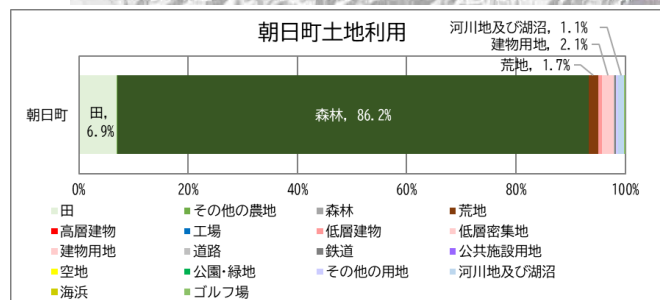
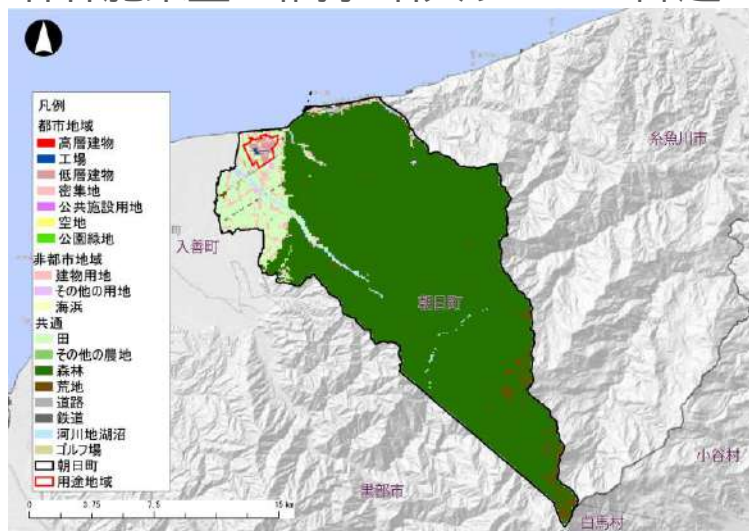
施策④ | 防災力強化構築施策

4. 朝日町の概況、地域課題（自然面）

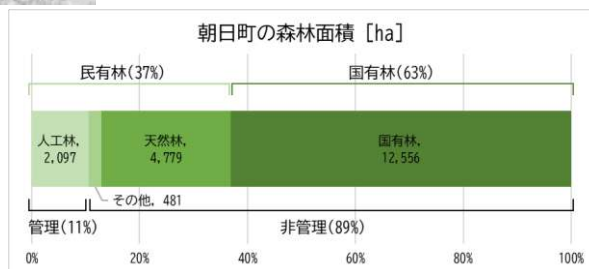
(1) 自然面 1) 再エネポテンシャル

- 町内には豊かな風況、中小水力のポテンシャルが存在します。
- 行政区域の大半を森林が占めるため、森林資源を利活用した再エネ創出が期待できますが、天然林や国有林が多いため、如何に森林施業量を維持・増大するかが課題で

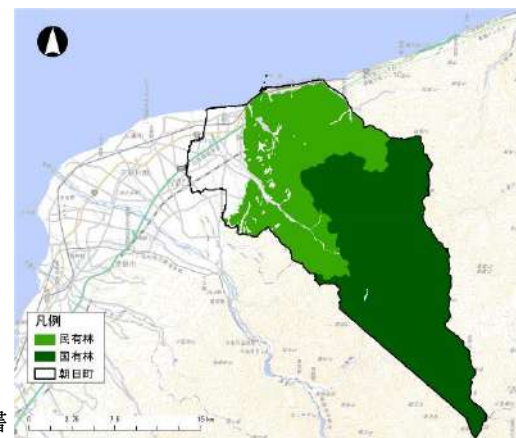
大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	385,103	GJ/年
	土地系	1,102,295	GJ/年
	合計	1,487,398	GJ/年
風力	陸上風力	640,604	GJ/年
	洋上風力	—	GJ/年
	合計	640,604	GJ/年
中小水力	河川部	792,446	GJ/年
	農業用水路	0	GJ/年
	合計	792,446	GJ/年
バイオマス	木質バイオマス	—	GJ/年
地熱	蒸気フラッシュ	0	GJ/年
	バイナリー	0	GJ/年
	低温バイナリー	5	GJ/年
	合計	5	GJ/年
再エネ（電気）合計		2,920,453	GJ/年
区域の電気使用量		268,841	GJ/年
太陽熱	太陽熱	84,430	GJ/年
地中熱	地中熱	1,093,878	GJ/年
再エネ（熱）合計		1,178,308	GJ/年
熱需要量		1,049,670	GJ/年



出典) 「国土数値情報」



出典) 富山県森林・林業統計書



4. 朝日町の概況、地域課題（自然面 | 風力発電の計画）

(1) 自然面 1) 再エネポテンシャル（風力発電の計画）

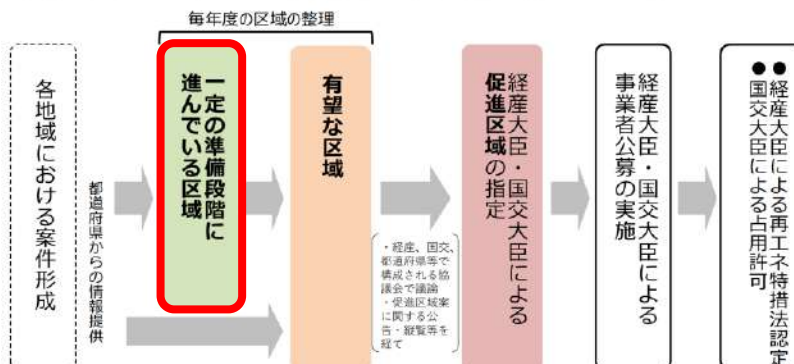
- 町内では大規模陸上風力発電の計画、隣接の入善町でも大規模洋上風力の計画があります。



- また、2022年9月30日、県は再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定に関し「富山県東部沖」について国へ情報提供し「一定の準備段階に進んでいる区域」として整理されました。



案件形成から促進区域指定・事業者公募までの流れ



有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

- 促進区域の候補地があること
- 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
- 区域指定の基準に基づき、促進区域に適していることが見込まれること

協議会の設置（再エネ海域利用法第9条 + ガイドライン）

- 有望な区域では、促進区域の指定に向けた協議会を行うための協議会を設置
- 国、都道府県、市町村、関係漁業者団体等の利害関係者、学識経験者等で構成
- 協議会は可能な限り公開で議論

4. 朝日町の概況、地域課題（自然面 | 風力発電の計画）

（1）自然面 1）再エネポテンシャル（風力発電の計画）

- 町内では大規模陸上風力発電の計画、隣接の入善町でも大規模洋上風力の計画があります。

入善町沖の“洋上風力発電”は来年8月運転開始へ…先月認証審査完了で来年3月に海での基礎工事着工

10/27(木) 13:54 配信 1 1 1 1



富山テレビ放送

入善町沖で計画が進められている風力発電は、来年8月に運転が開始される見通しとなりました。

入善町の洋上風力発電は、風力発電事業を行う秋田県などの企業が参画する合同会社が横山地区沖で計画しています。

先月、認証審査が完了し、来年3月から海での基礎工事に取り掛かり、8月に運転開始の予定です。

計画では、3千キロワットの風車を3基建設することにしていて、発電規模はおよそ3600世帯分に相当するということです。

海上での風力発電を民間で開発するのは国内で初めてということで、町は洋上風力発電の先進地として国内での普及のきっかけにしていきたいとしています。

【富山】北電、朝日町に風力検討 丘陵地に6～7基 3万キロワット、27年にも

2021年5月29日 05時00分 (5月29日 09時58分更新)



北陸電力（富山市）は二十八日、富山県朝日町に陸上風力発電所の設置を検討すると発表した。最大出力は約三万キロワットで、二〇二七年ごろの運転開始を目指す。北電が県内に風力発電所を設けるのは初めて。地元住民への説明は終えており、今後、発電機の建設に向けた現地調査を実施する。（高本容平）

発電所の仮称は「あさひ風力発電所」。朝日町北部の宮崎、境、笹川の三地区にまたがる丘陵地に六～七基の発電機の建設を予定している。年間発電量は一般家庭のおよそ一万八千世帯分に相当する。現地の風力の状況や土地、周辺環境への影響などを調査し、事業化を判断する。

北電の風力発電所は現在、グループ会社が運営する福浦風力発電所（石川県志賀町、出力二万一千六百キロワット）と三国風力発電所（福井県坂井市、出力八千キロワット）にある。その他、中部電力などと共同で、福井県あわら沖に洋上風力発電所（最大二十万キロワット）を建設する検討も進めている。

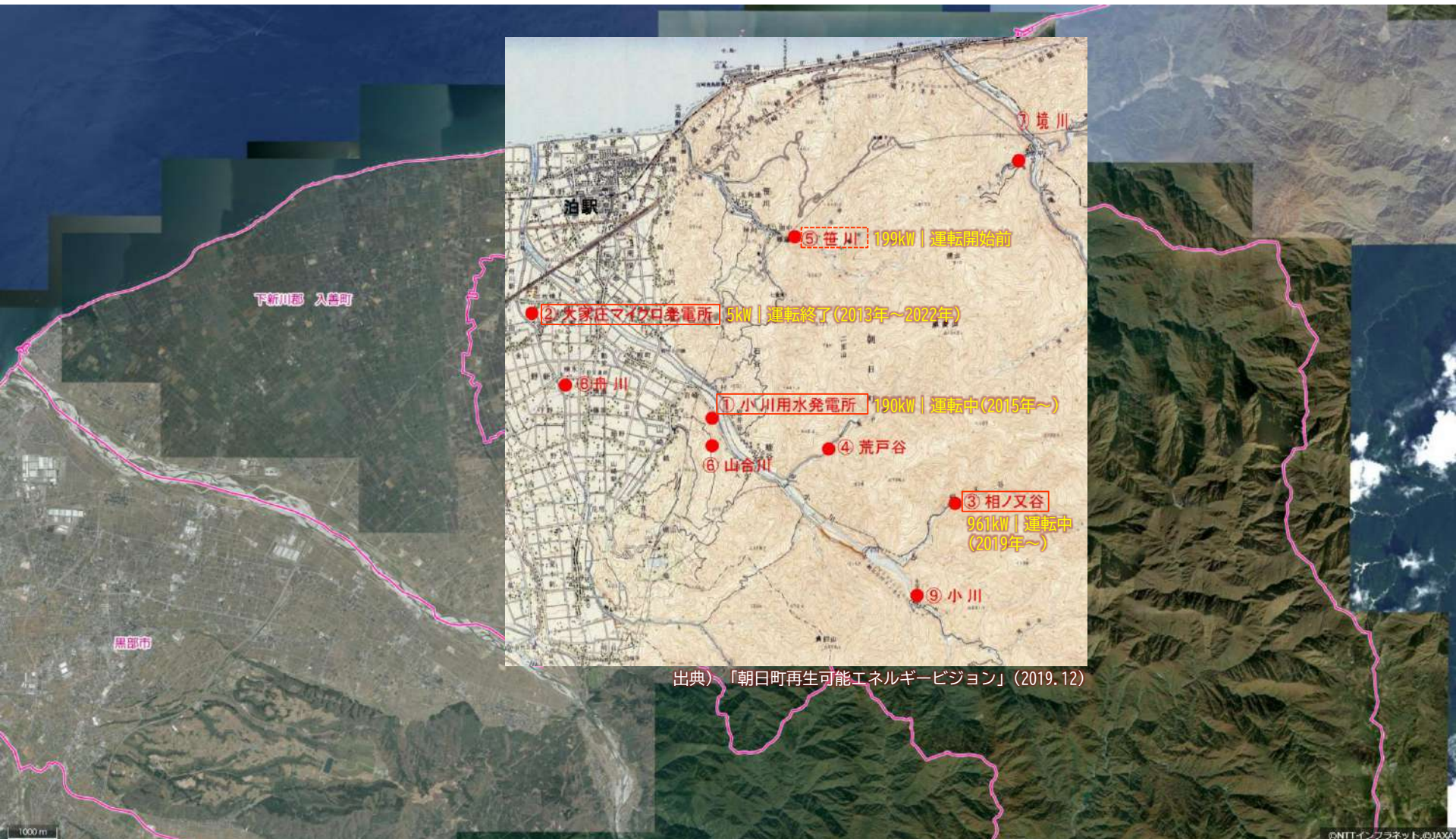
北電は再生可能エネルギー電源を拡大し、五〇年に温室効果ガス排出を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」に向けた目標を設定。三〇年度までに再生エネの発電量を一八年度比で年間二十億キロワット時増やす長期ビジョンを掲げている。

金井豊社長は四月の会見で、十六億四千万キロワット時は再生エネ開発のめどが立っているとし、残りの三億六千万キロワット時については「体制を強化し、開発を加速させたい。三〇年に向け、二十億キロワット時とわず、もっともっと多くの開発ができれば」と意欲を示していた。

4. 朝日町の概況、地域課題（自然面 | 小水力発電の導入状況）

(1) 自然面 1) 再生エネルギーポテンシャル（小水力発電の計画）

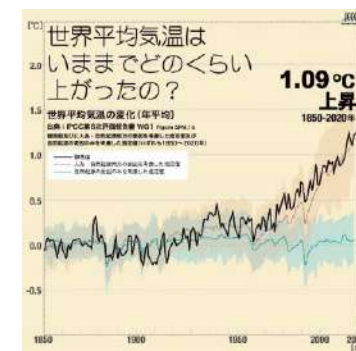
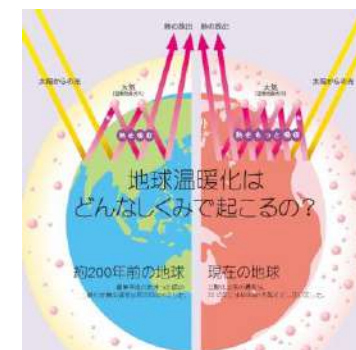
- 町内では、2箇所の発電所が運転中、1か所が運転計画中です。



4. 朝日町の概況、地域課題（自然面 | 自然災害）

(1) 自然面 2) 自然災害の状況

- 地球温暖化により、1850～2020年の間で、世界平均気温は1.09℃上昇しており、気温変化に伴い、国内外では異常気象による災害が頻発しています。
- 国内では2018(平成30)年、2020(令和2)年、2021(令和3)年、2022(令和4)年と豪雨災害が頻発しているほか、海外では2019年に生じたオーストラリアの大規模森林火災も記憶に新しいところです。
- 富山県内における自然災害の被害は少ないですが、頻発する自然災害に備えて災害に強い安全・安心のまちづくりを進めていく必要があります。



令和2年7月豪雨（熊本県）



令和3年7月豪雨（静岡県）

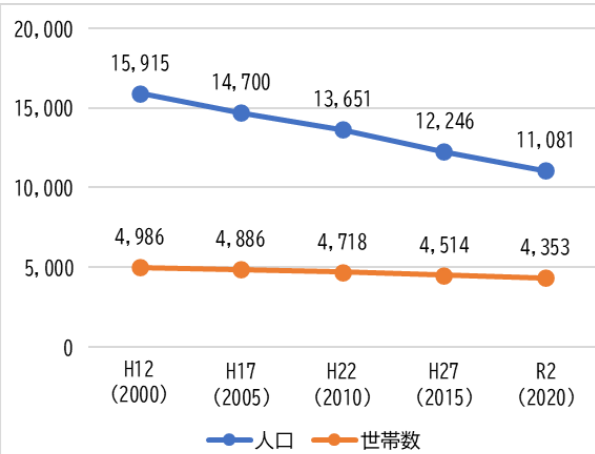


オーストラリア森林火災(2019年)

4. 朝日町の概況、地域課題（社会面 | 人口減少）

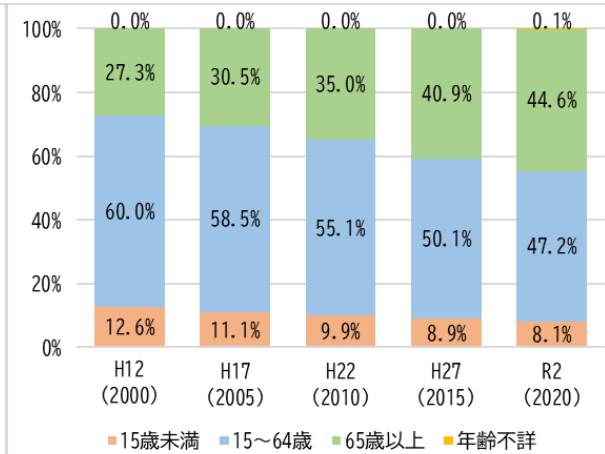
(2)社会面 1)人口減少、高齢化

- 町内の人口減少、高齢化が進行しており、高齢者の移動手段確保が問題になっています。



出典)「国勢調査」(総務省統計局)

図1 人口・世帯数(朝日町)



出典)「国勢調査」(総務省統計局)

図2 年齢3区分別人口比率(朝日町)

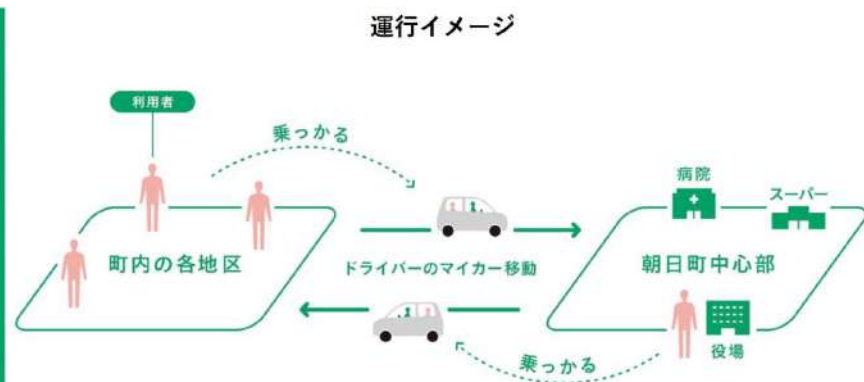


出典)「朝日町人口ビジョン」(平成27年10月、朝日町)

図3 人口の将来展望

- 解決策の一環として、乗合い公共交通サービス「ノッカルあさひまち」が2021年10月より本格運行しています。

朝日町の皆様、いつもご利用ありがとうございます！「ノッカルあさひまち」は、住民どうしの助け合いが支える公共交通サービスです。サービス開始以来、利用者はのべ99人を超え、その手軽さと利便さからリピーターも急増中です。お買い物に、レジャーに、病院に、典禮ごなしの嬉しい直通便も大人気。この気軽さ未体験のあなた、まずは一度「ノッカル」してみませんか？朝日町役場まで、ぜひお問い合わせを。 ノッカルあさひまち



出典) ノッカルあさひまちプレスリリース (朝日町・(株)博報堂)

4. 朝日町の概況、地域課題（社会面 | 系統（送電線）の状況）

- 再エネ導入拡大に向けた課題のひとつが「系統(=送電網)」の問題です。系統の空き容量がないために、再エネの発電事業を計画しても、系統につなぐこと（系統接続）ができないといった問題が発生しており、朝日町エリアも、系統の空き容量がない状況です。



出典)「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」(環境省)

課題解決方針

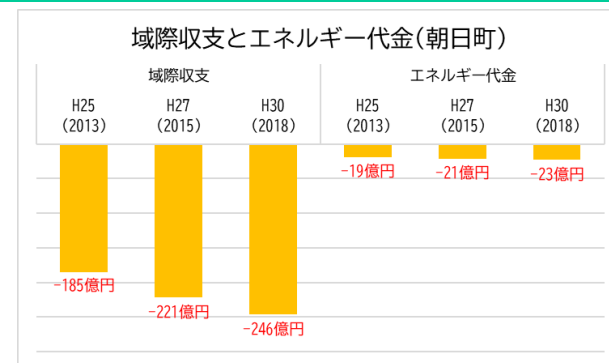
系統に乗せて域外に売電できないのであれば、
町で作った再エネは町で活用する。(電力の地産地消)

自営線による地域マイクログリッドの構築
電源調整力としての蓄電池の導入が必要。

4. 朝日町の概況、地域課題（経済面、温室効果ガス）

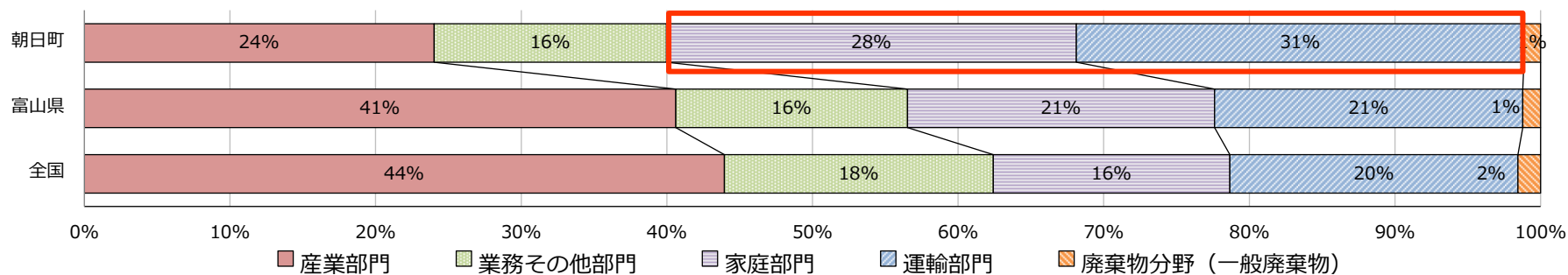
(3) 経済面 1) 域外へのエネルギー代金流出

- エネルギー代金23億円が域外に流出しています。
(2018年)



(4) 温室効果ガス

- 朝日町は運輸部門及び家庭部門の排出割合が高い状況です。



5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

(1) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

1) 再生可能エネルギーとは

- 再生可能エネルギーとは、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱といった自然界に存在する非化石エネルギーのことです。石油や石炭、天然ガス等の化石燃料由来のエネルギーとは異なり、枯渇の心配がなく、二酸化炭素も排出しません。

	項目	内容
電 気	太陽光発電	太陽の光エネルギーを太陽電池により電気に変換する発電方法です。気象条件で発電出力が左右されることが課題です。
	風力発電	風のエネルギーを電気エネルギーに変える発電方法です。風があれば夜間でも発電できますが発電コストが高いことが課題です。
	バイオマス発電	バイオマス（家畜排泄物、稲ワラ、林地残材）を「燃焼」したり「ガス化」する発電方法です。農山漁村の活性化が期待できますが、収集・運搬・管理にコストがかかり小規模分散型になりがちです。
	水力発電	河川・用水等の水の流れるエネルギーを水車等で電気エネルギーに変える発電方法です。安定供給・長期稼働が可能ですが比較的高コストで水利権の調整等地域住民の理解が不可欠です。
	地熱発電	火山帯の熱を利用し、高温蒸気でタービンを回し電気エネルギーに変える発電方法です。安定供給や、蒸気や熱水の農・漁業や暖房への再利用が可能ですが国立公園や温泉施設等の地域と重なることが多く、地元関係者の調整が不可欠です。
熱	太陽熱	太陽の熱エネルギーを太陽集熱器に集め、熱媒体を暖め給湯や冷暖房等に活用するシステムです。機器の構成が単純で実績も多く、給湯利用の多い介護施設等でも容易に導入が可能です。
	地中熱	浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーと外気温度との温度差を利用し冷暖房を行うシステムです。騒音が小さく、ヒートアイランド現象の原因になりにくいという利点がありますが、設備導入にかかる初期費用が高いことが課題です。

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

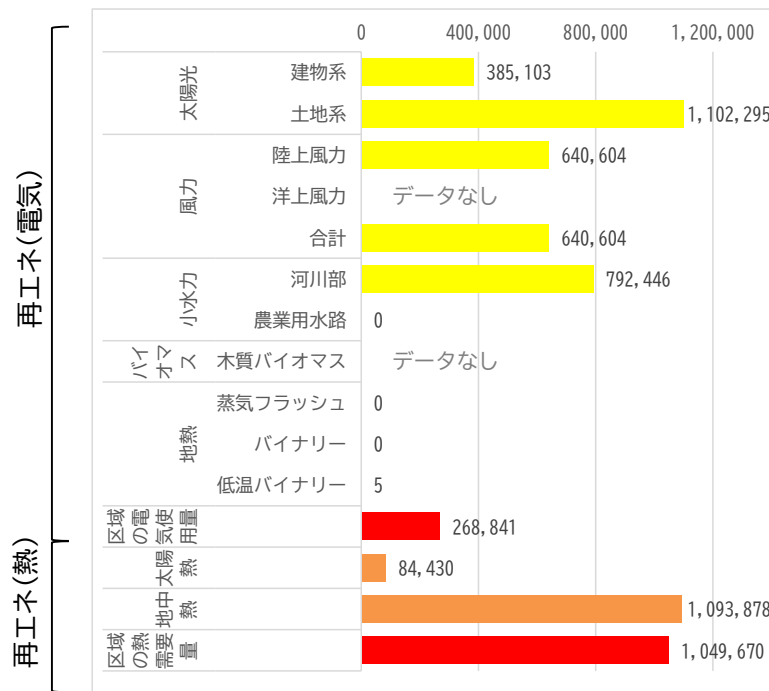
- 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、国（環境省）が提供している「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」※ 及び「自治体再エネ情報カルテ」より把握しました。
- 再エネ(電気)は太陽光、風力、小水力、地熱等、再エネ(熱)は太陽熱、地中熱のポテンシャルが確認されました。なお洋上風力はポテンシャルマップはありますが、市町村別のポテンシャルの数値は存在しないため、数値上は集計していません。

単位：GJ/年

表 再生可能エネルギーポテンシャル

大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	385,103	GJ/年
	土地系	1,102,295	GJ/年
	合計	1,487,398	GJ/年
風力	陸上風力	640,604	GJ/年
	洋上風力	—	GJ/年
	合計	640,604	GJ/年
中小水力	河川部	792,446	GJ/年
	農業用水路	0	GJ/年
	合計	792,446	GJ/年
バイオマス	木質バイオマス	—	GJ/年
地熱	蒸気フラッシュ	0	GJ/年
	バイナリー	0	GJ/年
	低温バイナリー	5	GJ/年
	合計	5	GJ/年
再エネ(電気)合計		2,920,453	GJ/年
区域の電気使用量		268,841	GJ/年
太陽熱	太陽熱	84,430	GJ/年
地中熱	地中熱	1,093,878	GJ/年
再エネ(熱)合計		1,178,308	GJ/年
熱需要量		1,049,670	GJ/年

出典)「自治体再エネ情報カルテ」(環境省)より作成



出典)「自治体再エネ情報カルテ」(環境省)より作成

図 再生可能エネルギーポテンシャル

※GJ (ギカ・ジュール)

- “ギカ”は10の9乗のことで“ジュール”は仕事、エネルギー、熱量、電力量を表す国際単位 (SI単位) です。
- 1ジュールは、1ニュートン (=0.102kg) の力で物体を1メートル動かすときの仕事量を表します。
- テラ(T)は10の12乗、メガ(M)は10の6乗を表し、0.001TJ = 1GJ = 1,000MJ = 1,000,000kJ = 1,000,000,000Jです。

※ 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」の詳細及び導入ポテンシャルの算定方法は資料編 (54頁) に記載

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

①太陽光

- 西部の平野部を中心に太陽光発電のポテンシャルが高い状況です。

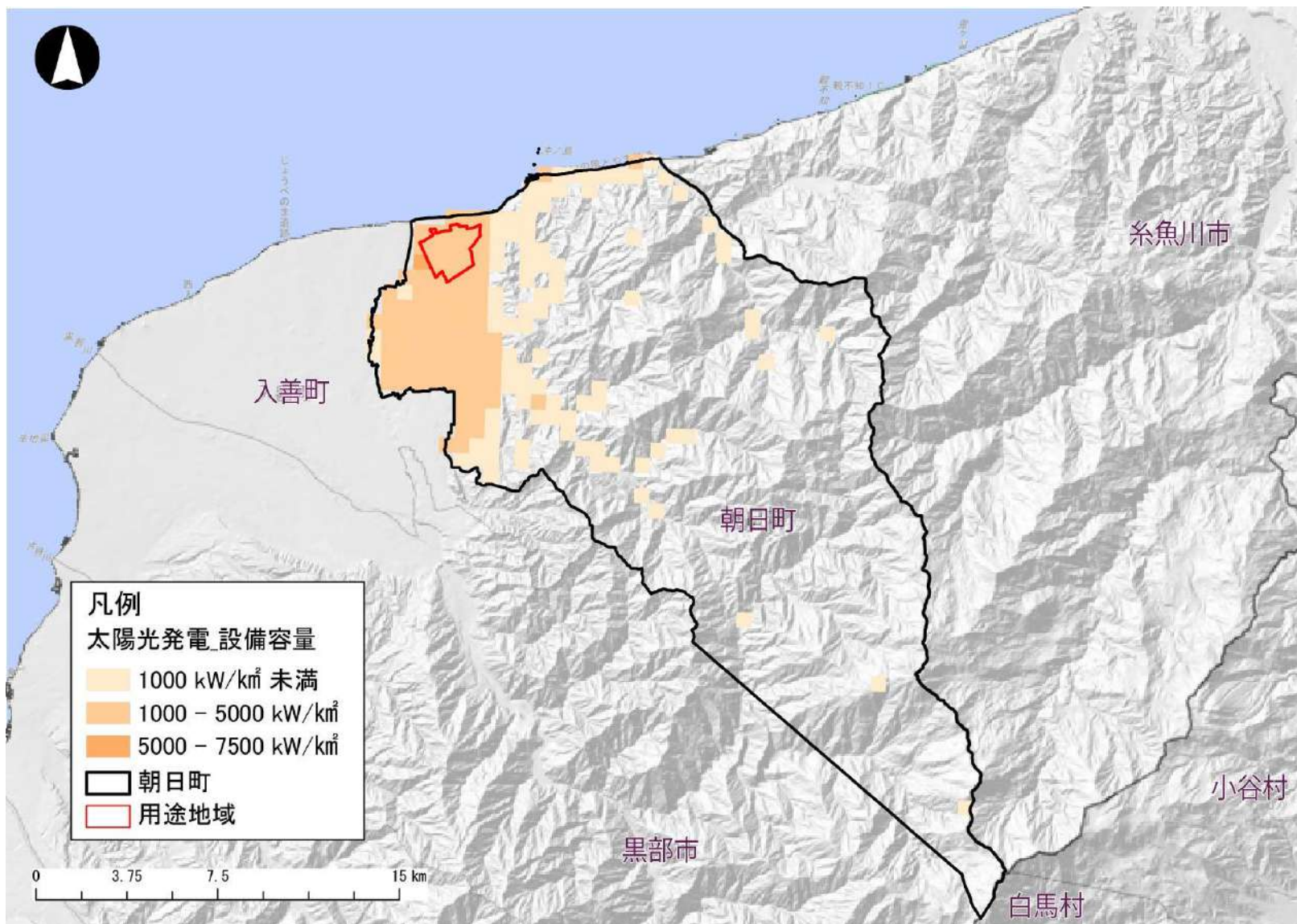


図 再生可能エネルギーポテンシャルマップ (太陽光)

出典) 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

②陸上風力 ・ 沿岸付近の北部の山間部を中心に陸上風力のポテンシャルが高い状況です。

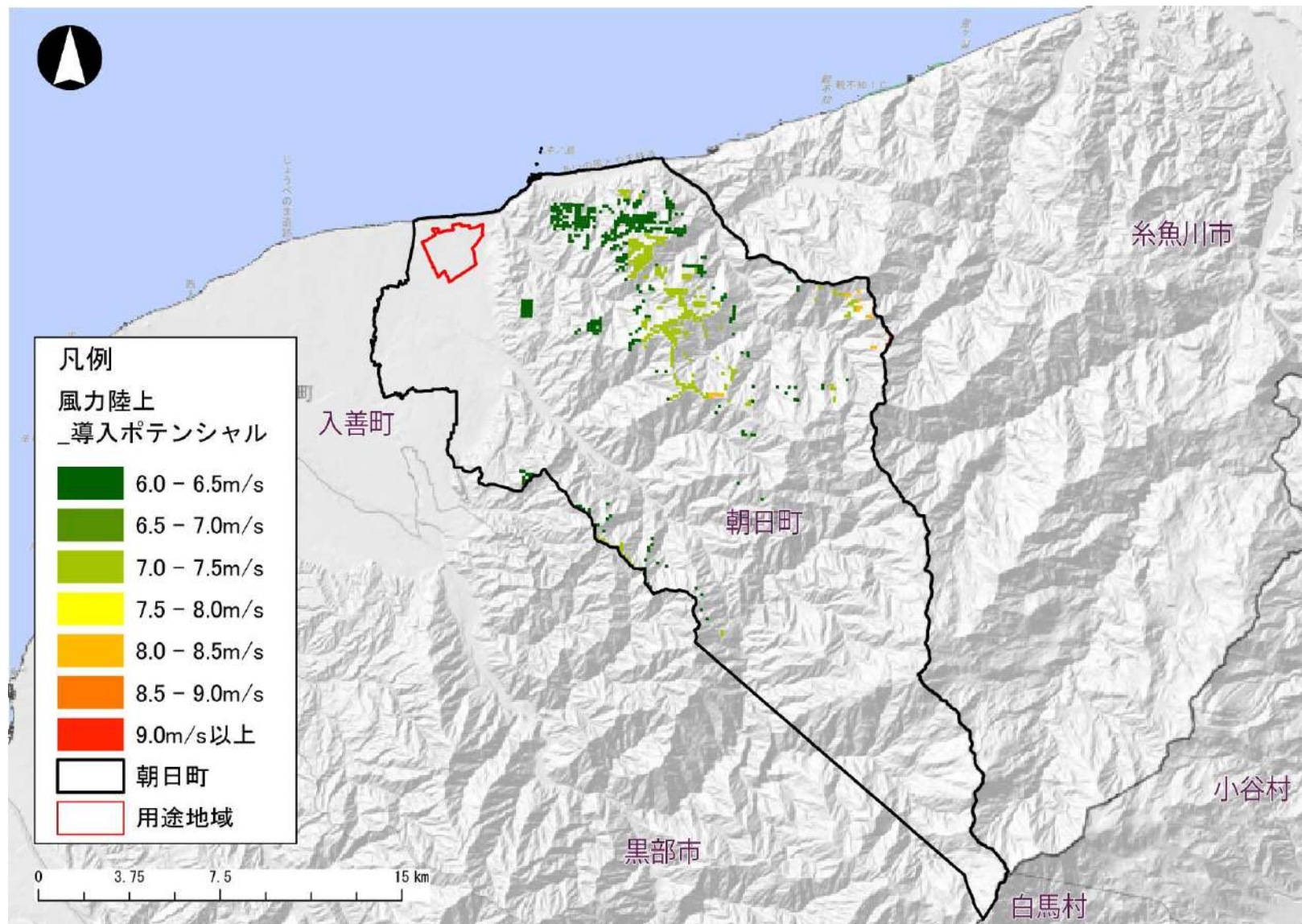


図 再生可能エネルギーポテンシャルマップ (陸上風力)

出典) 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

- ④中小水力（河川） ・ 山麓部を中心に小水力(河川)ポテンシャルが存在しています。

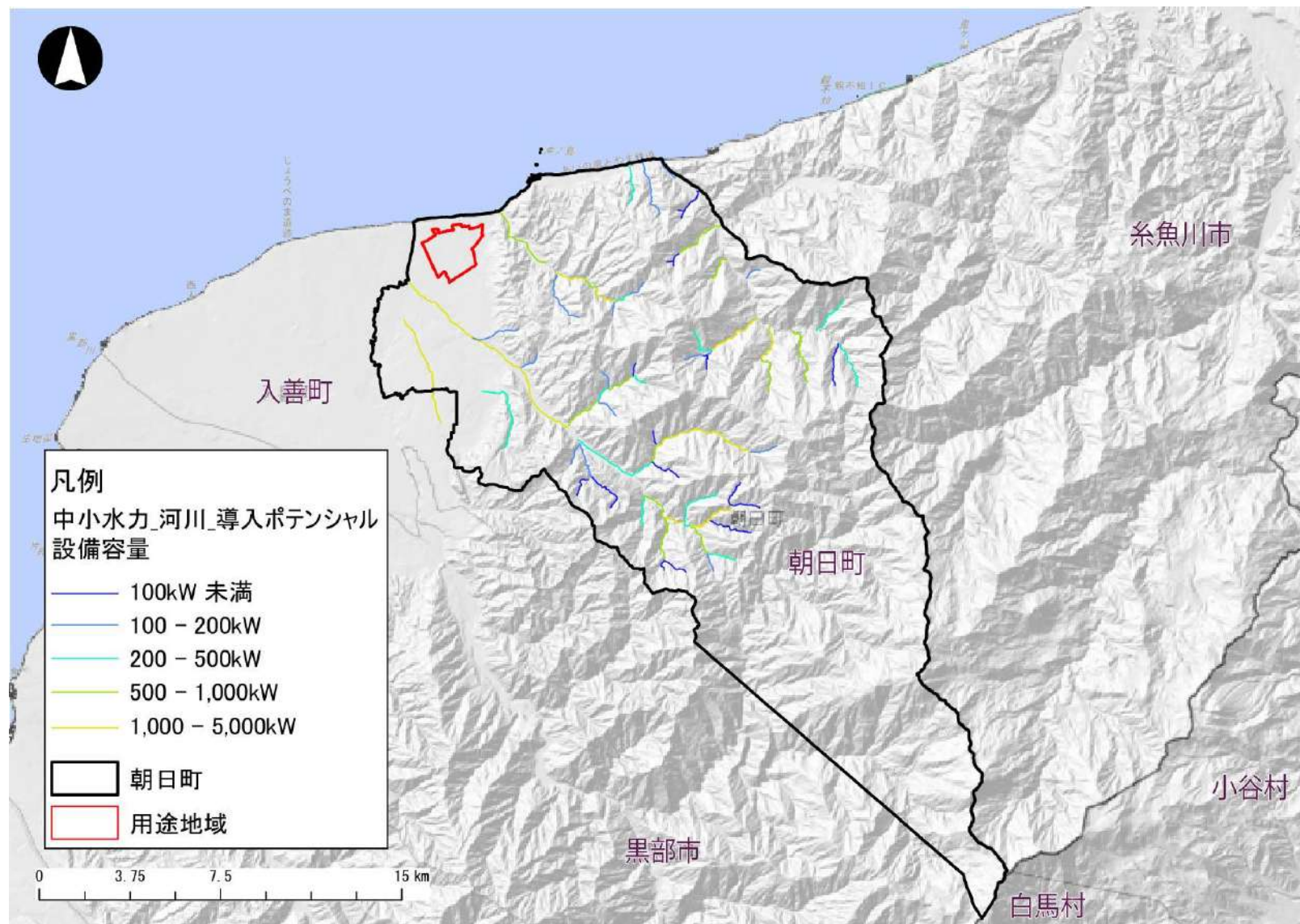


図 再生可能エネルギーポテンシャルマップ（小水力）

出典 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」（環境省）

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計

⑤地中熱

- 西部の平野部を中心に地中熱の導入ポテンシャルが高い状況です。

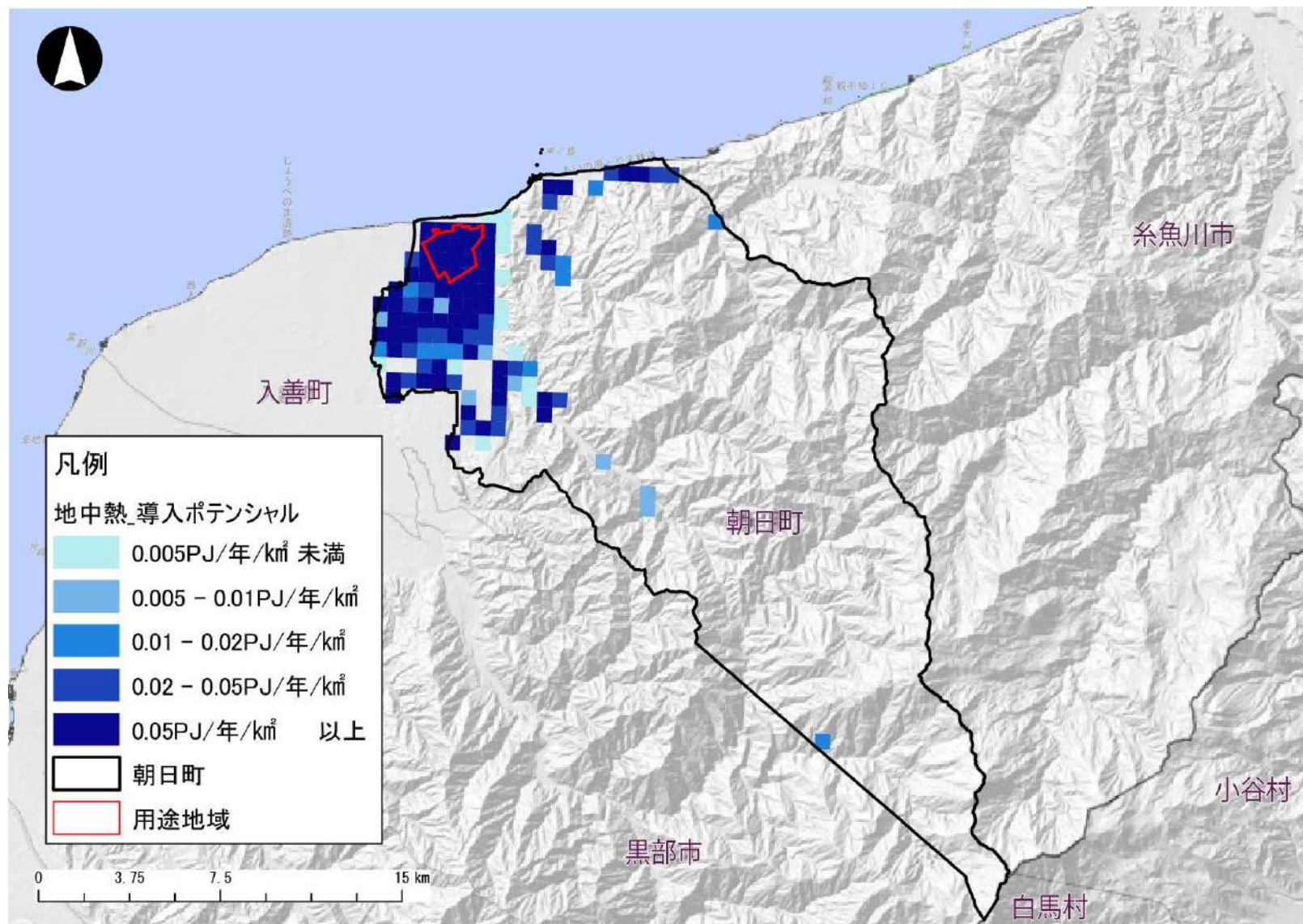


図 再生可能エネルギーポテンシャルマップ (地中熱)

出典 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

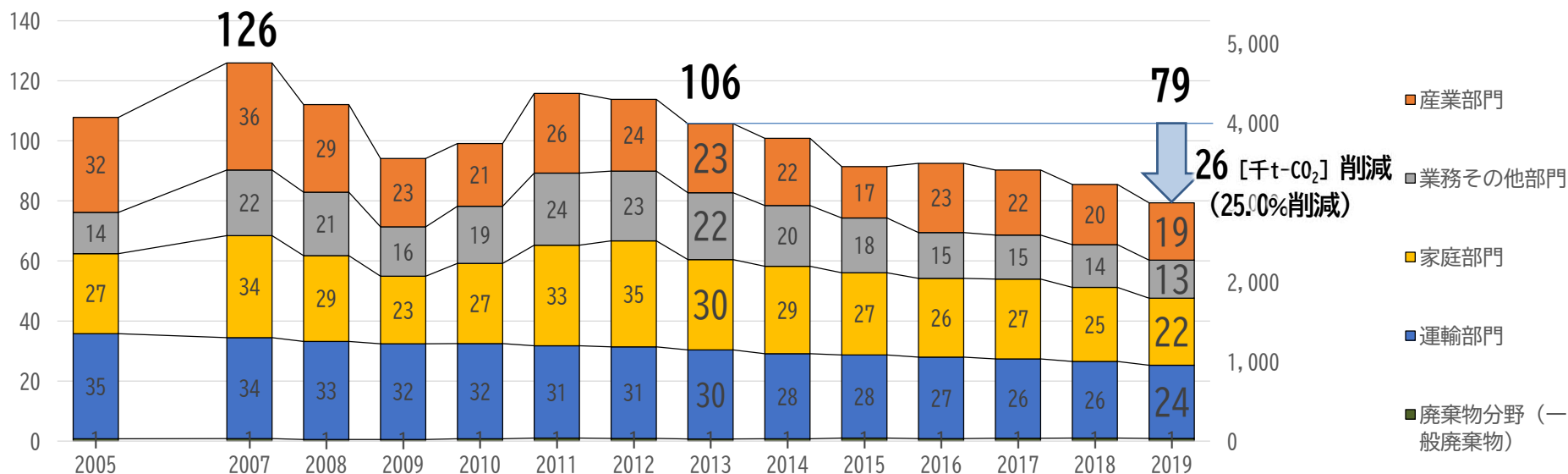
6. 2050年カーボンニュートラルに向けた 削減目標設定

6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定

(1) 温室効果ガス排出量※の現況推計

温室効果ガス排出量は「自治体排出カルテ」※(環境省) より把握しました。

- 温室効果ガス排出量は2007年をピークに減少。
- 最新年2019年の
温室効果ガス排出量は 79 千t-CO₂、削減量は ▲26 千t-CO₂ (▲25.0%削減) (2013年比)
- 内訳は
 - 産業部門が 19 千t-CO₂、削減量は ▲4 千t-CO₂ (▲17.0%削減) (2013年比)
 - 業務部門が 13 千t-CO₂、削減量は ▲10 千t-CO₂ (▲43.3%削減) (2013年比)
 - 家庭部門が 22 千t-CO₂、削減量は ▲8 千t-CO₂ (▲25.8%削減) (2013年比)
 - 運輸部門が 24 千t-CO₂、削減量は ▲5 千t-CO₂ (▲17.7%削減) (2013年比)



出典) 「自治体排出カルテ」 (環境省)

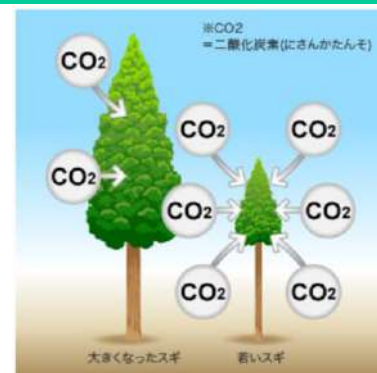
※ 朝日町における温室効果ガス排出量 (=自治体排出カルテ) の詳細は、資料編 (69頁) に記載

6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定

(2) 温室効果ガス吸収量の現況推計

1) 森林吸収量

- 森林による温室効果ガス吸収量を「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ver1.1」（環境省）（以下「マニュアル」といいます）により算定したところ **11.6** [千t-CO₂/年] と推計されました。
- 森林吸収量の算定は、木が成長する過程で吸収される二酸化炭素が対象のため、森林施業で適切に管理（主伐・間伐）されている森林が対象です。国有林のような放置されたままの森林は、温室効果ガスの吸収量の計算には組み入れられません。



出典) 「東京の木・森のしごと」
(東京都 農林水産部 森林課HP)

推計式

$$R = (C_2 - C_1) / T_{2-1} \times \left(-\frac{44}{12} \right)$$

記号	名称	定義
R	吸収量	報告年度の吸収量[t-CO ₂ /年]
C ₁	炭素蓄積量 1	比較をする年度の森林炭素蓄積量[t-C]
C ₂	炭素蓄積量 2	報告年度の森林炭素蓄積量[t-C]
T ₂₋₁	年数	報告年度と比較年度の年数[年]
44/12	炭素から二酸化炭素への換算係数	炭素(分子量12)をCO ₂ (分子量44)に換算する係数(注:炭素の増加(プラス)がCO ₂ では吸収(マイナス表記)となるため、冒頭にマイナスを付けて掛け算を行う)

$$C_T = \sum_i \{ V_{T,i} \times BEF_i \times (1 + R_i) \times WD_i \times CF_i \}$$

記号	名称	定義
C _T	炭素蓄積量	T年度の地上部及び地下部バイオマス中の炭素蓄積量[t-C]
V _{T,i}	材積量	T年度の森林タイプiの材積量[m ³]
BEF _i	バイオマス拡大係数	森林タイプiに対応する幹の材積に枝葉の量を加算し、地上部樹木全体の蓄積に補正するための係数(バイオマス拡大係数)
WD _i	容積密度	森林タイプiの材積量を乾物重量(dry matter: d.m.)に換算するための係数[t-d.m./m ³]
R _i	地下部比率	森林タイプiの樹木の地上部に対する地下部の比率
CF _i	炭素含有率	森林タイプiの乾物重量を炭素量に換算するための比率[t-C/t-d.m.]

※iは森林のタイプ(樹種、林齢等)

富山県 地方公共団体実行計画(区域施策編)
森林・林業統計書 策定・実施マニュアル 算定手法編 Ver1.1

材積量の差 (R1-H30)	バイオマス 拡大係数	容積 密度	地下部 比率	炭素 含有量	炭素 蓄積量	二酸化炭素 吸収量	
V ₂₀₁₉ -V ₂₀₁₈ [千m ³ /年]	BEF _i	WD _i	R _i	CF _i	C [千t-C/年]	CO ₂ [千t-CO ₂ /年]	
	>林齢20年						
朝日町 針葉樹(スギ)	12.756	1.23	0.314	0.25	0.51	3.14	-11.52
広葉樹	0.028	1.26	0.624	0.26	0.48	0.01	-0.05
	12.784						-11.6

出典) 「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)(Ver1.1)」(環境省)

※材積量 [単位: m³]

- 立木・丸太・製材品の体積を示します
- 立木では胸高(1.2m)直径、丸太では中央直径と長さの積から材積を求めます
- 森林面積との直接的な関連性はありません

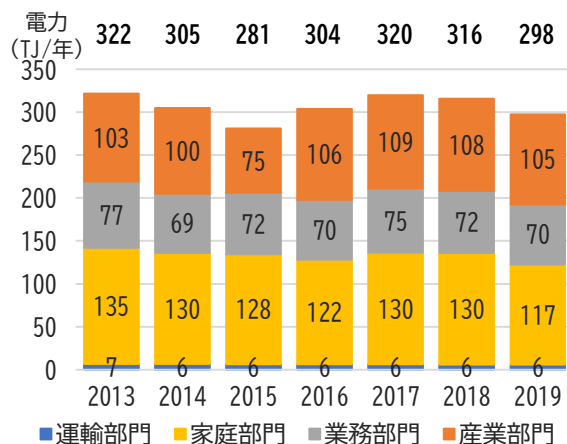
6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定

(3) エネルギー消費量の現況推計

- 朝日町のエネルギー消費量は、都道府県エネルギー消費統計における富山県のエネルギー消費量を、各種統計資料を用いて部門別・年度別に按分することにより算出しました。

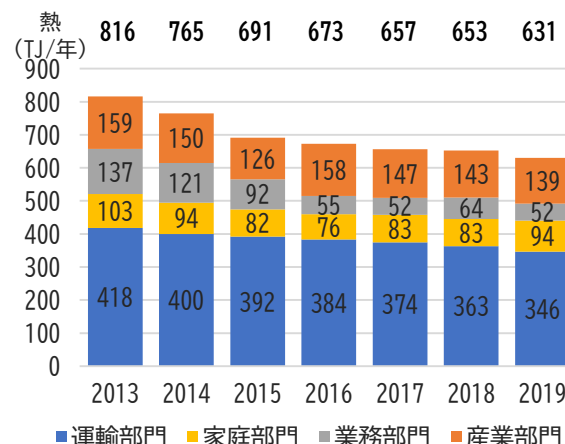
1) エネルギー消費量（電気）

- 2013年をピークに減少しています。近年は消費量が減り、2019年は298TJでした。
- 部門別の消費量は、家庭部門の消費が全体の約39%を占めており、次いで産業部門が約35%、業務部門が約23%を占めています。



2) エネルギー消費量（熱）

- 2013年をピークに減少しています。2019年は期間中最小の631TJでした。
- 部門別の消費量は、運輸部門の消費が全体の約55%を占めており、次いで産業部門が約22%を占めています。



※TJ（テラ・ジュール）

- “テラ”は10の12乗のことで“ジュール”は仕事、エネルギー、熱量、電力量を表す国際単位（SI単位）です。
- 1ジュールは、1ニュートン（=0.102kg）の力で物体を1メートル動かすときの仕事量を表します。
- ギガ(G)は10の9乗、メガ(M)は10の6乗を表し、1TJ = 1,000GJ = 1,000,000MJ = 1,000,000,000kJ = 1,000,000,000,000Jです。

6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定

(4) 温室効果ガス排出量の将来推計（現状^{すうせい}趨勢ケース | BAUシナリオ）

- 現状趨勢ケース（=何も対策しない場合）における温室効果ガス排出量（エネルギー起源CO₂）の将来推計は以下の手法で算出しました。



「活動量」：

エネルギー需要の生じる基となる社会経済の活動の指標であり、部門ごとに世帯数や製造品出荷額などが用いられます。人口減少や経済成長によるCO₂排出量の変化は、活動量の増減によって表されます。

「エネルギー消費原単位」：

活動量当たりのエネルギー消費量であり、対象分野のエネルギー消費量を活動量で除して算定します。活動量自体の変化ではなく建物の断熱化や省エネ機器の導入などエネルギー消費量の削減対策によるCO₂排出量の変化は、エネルギー消費原単位の増減で表されます。

「炭素集約度」：

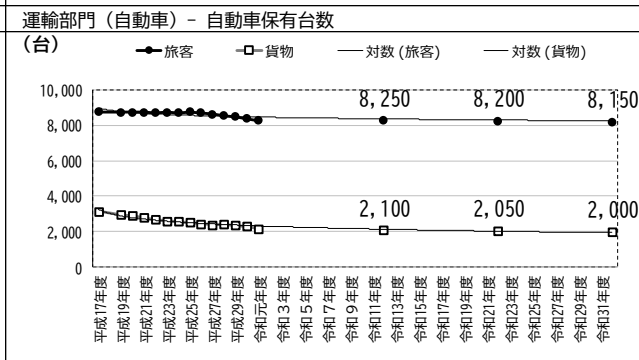
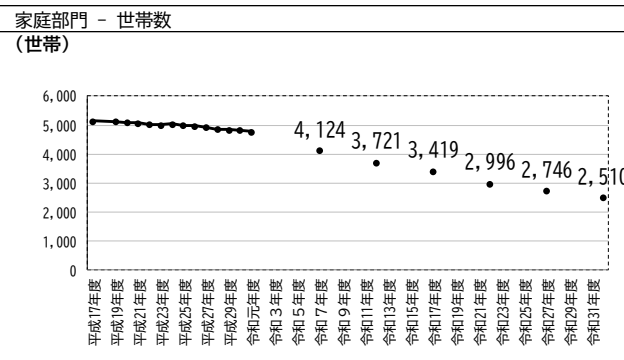
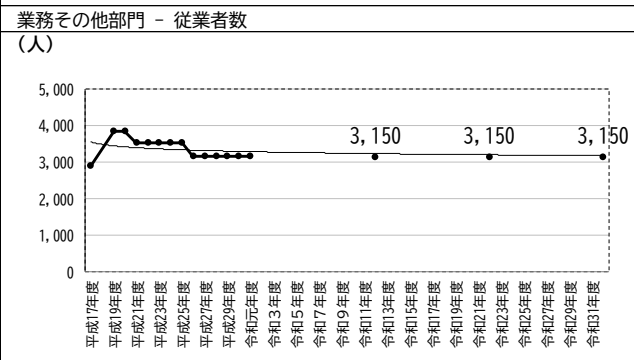
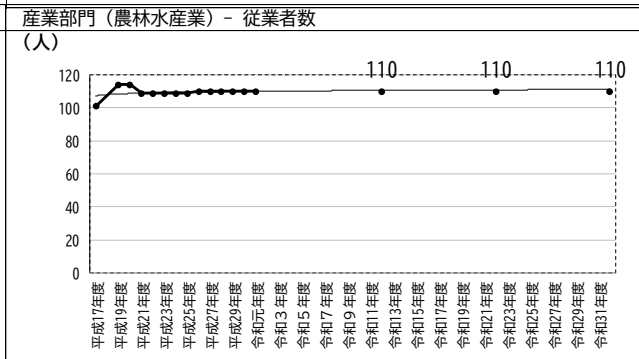
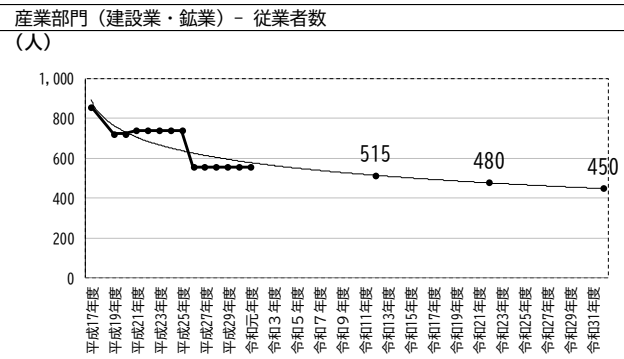
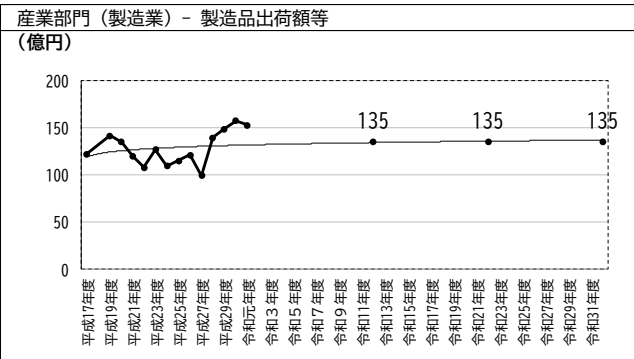
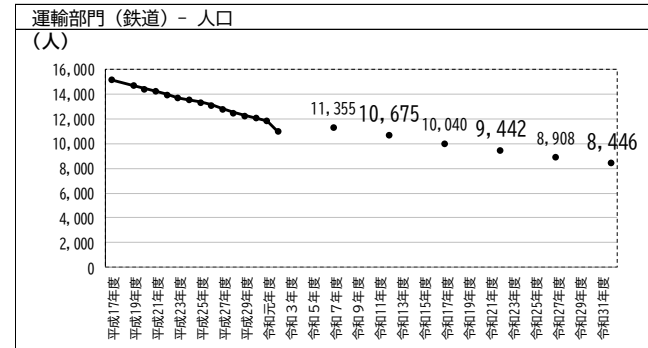
エネルギー消費量当たりのCO₂排出量であり、再エネ熱（太陽熱、木質バイオマスなど）の使用や再エネで発電された電力の使用などの利用エネルギーの転換によるCO₂排出量の変化は、炭素集約度の増減として表されます。

出典）「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料Ver.1.0」（令和3年3月、環境省）

6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定

(4) 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢ケース | BAUシナリオ）活動量の設定

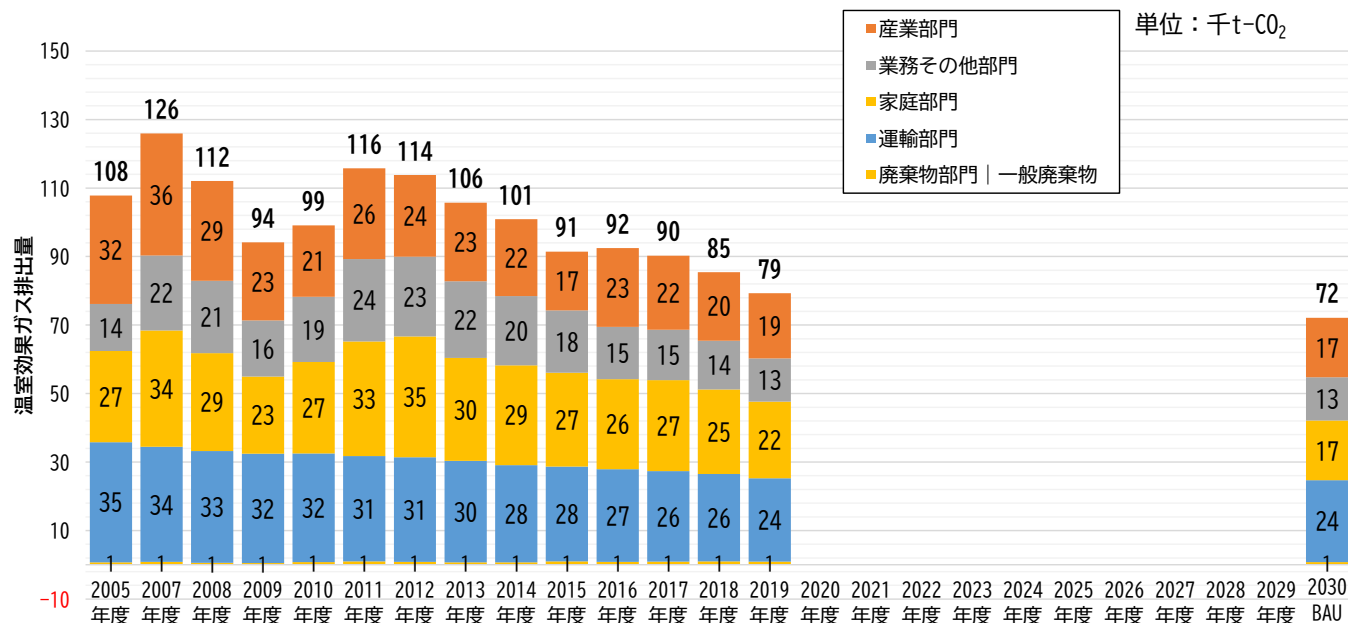
- 産業部門 | 製造品出荷額、従業者数の対数近似
- 業務その他部門 | 従業者数の対数近似
- 家庭部門 | 世帯数「朝日町人口ビジョン」(H27.10)の推計
- 運輸部門(自動車) | 自動車保有台数の対数近似
- 運輸部門(鉄道) | 人口「朝日町人口ビジョン」(H27.10)の推計



6. 2050年カーボンニュートラルに向けた削減目標設定

(4) 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢ケース | BAUシナリオ）

	2019年度(現状年)		2030年度	活動量 変化率 ④(=③/②)	2030年度
	排出量 [千t-CO ₂]	現在の活動量	将来の 活動量 (推計値)		BAU排出量 [千t-CO ₂]
	①	②	③		①×④
産業部門					17
製造業	14	製造品出荷額等(億円)	153	0.88	12
建設業・鉱業	1	従業者数(人)	556	0.93	1
農林水産業	4	従業者数(人)	110	1.00	4
業務その他部門	13	従業者数(人)	3,151	1.00	13
家庭部門	22	住民基本台帳世帯数(世帯)	4,772	0.78	17
運輸部門					24
自動車 旅客	13	自動車保有台数 旅客(台)	8,267	1.00	13
自動車 貨物	10	自動車保有台数 貨物(台)	2,181	0.96	10
鉄道	1	人口(人)	11,829	0.90	1
船舶	0	入港船舶総トン数(トン)			
廃棄物部門 一般廃棄物	1	人口(人)	11,829	0.90	1
計	79				72

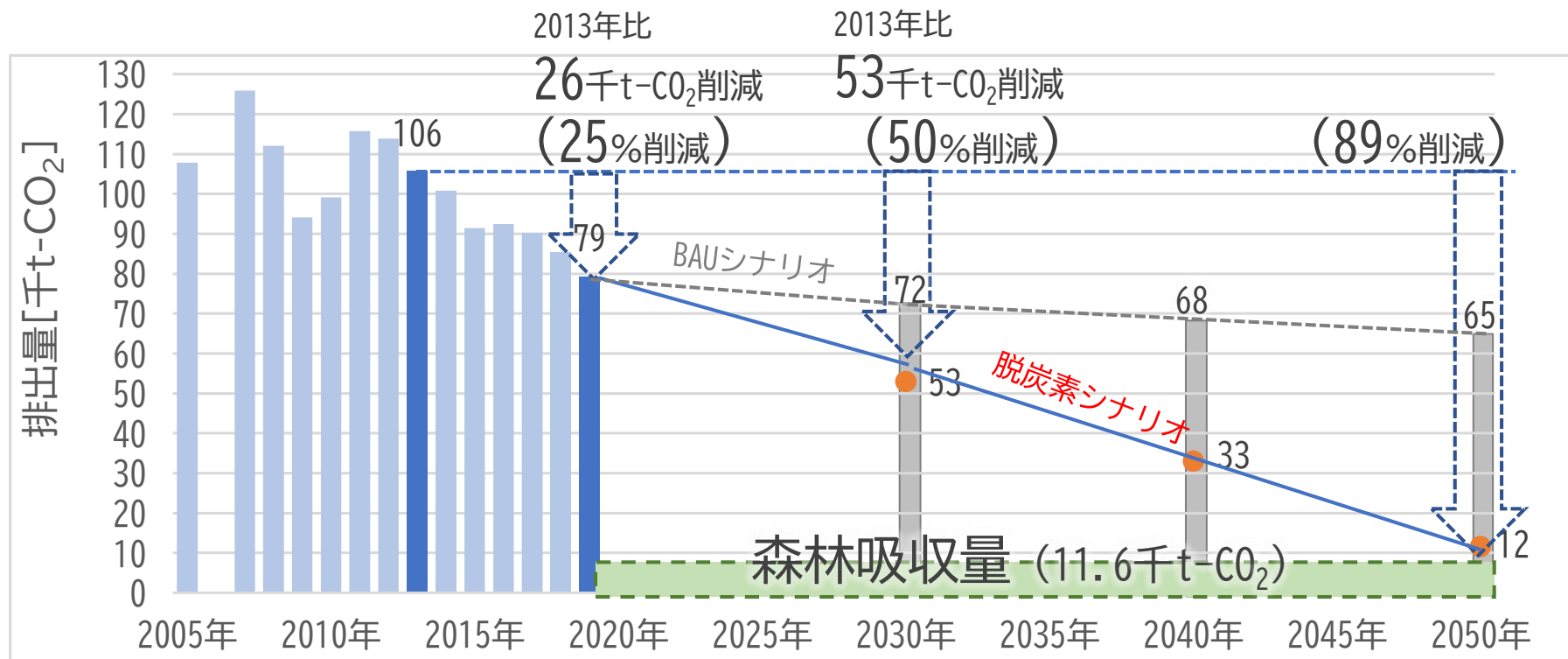


6. 2050年カーボンニュートラルに向けた目標設定

(5) 2030年及び2050年の温室効果ガス排出量の目標設定（脱炭素シナリオ）

- 2050年の温室効果ガス排出量（長期目標）は吸収量で相殺可能な12 [千t-CO₂] 以下と設定しました。
- 2030年（短期目標）の排出量は、町独自の省エネ施策の実施により、国の排出削減目標46%削減を上回る50%削減の53 [千t-CO₂] 以下と設定しました。
- 2040年（中期目標）の排出量は、2030年排出目標53 [千t-CO₂] と長期目標12 [千t-CO₂] を直線的に結んだ点の33 [千t-CO₂] を設定しました。

将来の温室効果ガス排出量の目標	
短期目標（2030年）	53 千t-CO ₂ 以下
中期目標（2040年）	33 千t-CO ₂ 以下
長期目標（2050年）	12 千t-CO ₂ 以下



7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた 再生可能エネルギー導入目標の設定

7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

(1) 2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けたシナリオ

2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けたシナリオは以下の手順で検討します。

- 国は、2030年に温室効果ガスの46%削減（2013年度比）及び2050年の排出実質ゼロを目指し、「第6次エネルギー基本計画」（令和3年10月22日閣議決定）の「2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」や「地球温暖化対策計画」（令和3年10月22日閣議決定）を策定しています。
- 本町の脱炭素に向けた検討では、それら国の施策の展開による町への効果量を基本削減量として検討した上で、目標や対策を立案していきます。
- 本検討では、以下のフローのとおり、国対策の「省エネ施策」を対象に町への寄与分を推計した上で、再エネ・省エネ導入対策必要量を検討しました。

BAU推計による将来の
温室効果ガス排出量の検討
[何も対策しない場合
(=現状趨勢)の将来推計]

国の省エネ施策の
町への寄与分の推計

脱炭素シナリオと
再エネ導入量の検討
(二酸化炭素排出の
目標量・再エネの導入量)

- 第6次エネルギー基本計画
(2030年におけるエネルギー需給の見通し(参考資料))
- 地球温暖化対策計画

7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

(2) 温室効果ガス排出量の将来推計 (BAUシナリオ | 活動量の変化)

- ・温室効果ガス排出量に関連する各部門の「活動量」の変化量を推計し、推計した活動量の現況推移から推計式(近似式)を作成して、2030年、2040年、2050年の活動量を推計しました。
- ・推計した2030年、2040年、2050年の活動量における現況値(2019年度)からの変化率を求め、BAUシナリオの温室効果ガス排出量を推計しました。

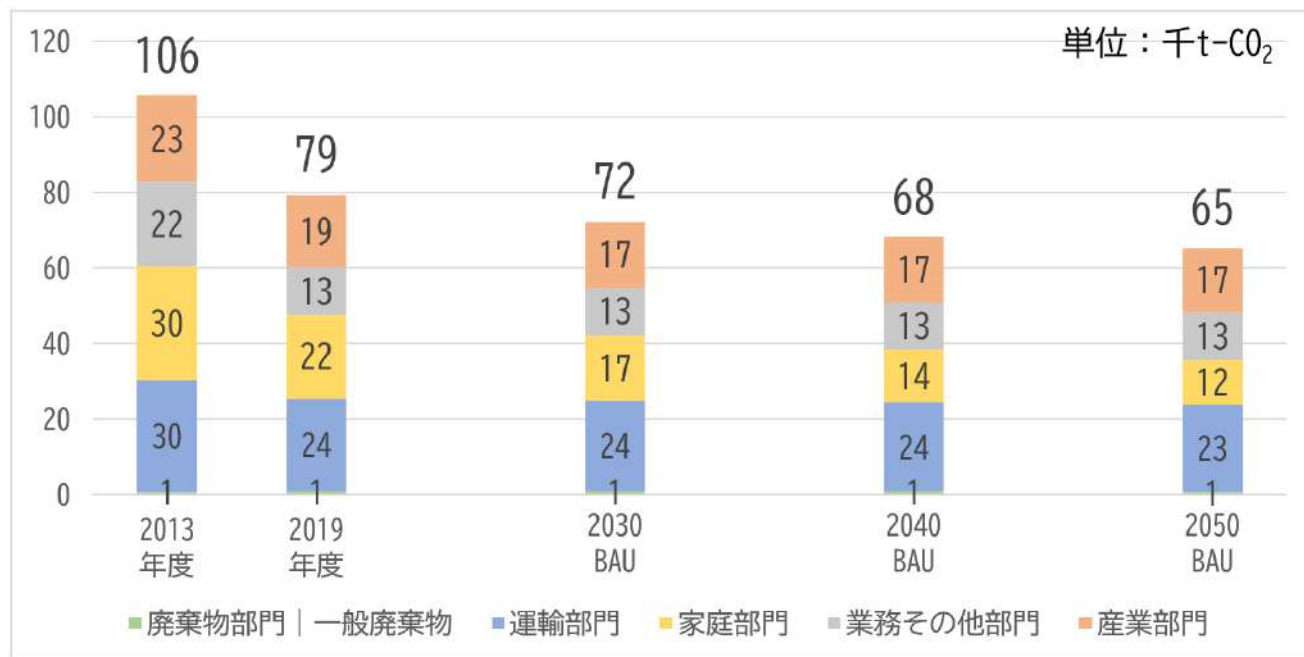
部門		活動量の概要			実績値	活動量：将来推計					温室効果ガス排出量				
		活動量	出典資料	単位	2019年 (現状年)	2030年 (目標年)	活動量 変化率	2040年 (目標年)	活動量 変化率	2050年 (目標年)	活動量 変化率	単位：千t-CO2			
							①		②		③	2019年	2030年	2040年	2050年
												④	①・④	②・④	③・④
産業	製造業	製造品出荷額	排出量 カルテ	億円	153	135	0.88	135	0.88	135	0.88	14	12	12	12
	建設業 ・鉱業	従業者数	排出量 カルテ	人	556	515	0.93	480	0.86	450	0.81	1	1	1	1
	農林水 産業	従業者数	排出量 カルテ	人	110	110	1.00	110	1.00	110	1.00	4	4	4	4
業務		従業者数	排出量 カルテ	人	3,151	3,150	1.00	3,150	1.00	3,150	1.00	13	13	13	13
家庭		総世帯数	排出量 カルテ	世帯	4,772	3,721	0.78	2,996	0.63	2,510	0.53	22	17	14	12
運輸	旅客	自動車 保有台数	排出量 カルテ	台	8,267	8,250	1.00	8,200	0.99	8,150	0.99	13	13	13	13
	貨物	自動車 保有台数	排出量 カルテ	台	2,181	2,100	0.96	2,050	0.94	2,000	0.92	10	10	9	9
	鉄道	人口	排出量 カルテ	人	11,829	10,675	0.90	9,442	0.80	8,446	0.71	1	1	1	1
廃棄物		人口	排出量 カルテ	人	11,829	10,675	0.90	9,442	0.80	8,446	0.71	1	1	1	1
合計												79	72	68	65

7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

(3) 温室効果ガス排出量の将来推計（BAUシナリオ）

- 温室効果ガス排出量に関連する各部門の「活動量」の変化量を推計し、推計した活動量の現況推移から推計式（近似式）を作成して、2030年、2040年、2050年の活動量を推計しました。
- 推計した2030年、2040年、2050年の活動量における現況値（2019年度）からの変化率を求め、BAUシナリオの温室効果ガス排出量を推計しました。

部門	分野	活動量	変化率(対2019年)		
			2030	2040	2050
産業部門	製造業	製造品出荷額	0.88	0.88	0.88
	建設業鉱業	従業者数	0.93	0.86	0.81
	農林水産業	従業者数	1.00	1.00	1.00
業務部門		従業者数	1.00	1.00	1.00
家庭部門		世帯数	0.78	0.63	0.53
運輸部門	自動車(旅客)	自動車台数	1.00	0.99	0.99
	自動車(貨物)	自動車台数	0.96	0.94	0.92
	鉄道	人口	0.90	0.80	0.71



7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

(4) 国の省エネ施策の町への寄与分及び再エネ導入量の推計

2030年における国の省エネ施策の町寄与分は、各種統計資料からの按分によって推計しました。

部門		活動量	単位	朝日町 (2019)	国 (2019)	按分
産業部門	製造業	製造品出荷額	億円	153	3,225,334	0.00%
	建設業・鉱業	建築着工統計工事費予定額	万円	86,904	2,728,088,441	0.00%
		製造品出荷額	万円	130,111	765,345,600	0.00%
	農林水産業	農業総算出額	千万円	172	905,126	0.02%
業務その他部門	建築着工統計の床面積	m ²	5,375	127,555,033	0.00%	
家庭部門	総世帯数	世帯	4,772	59,071,519	0.01%	
運輸部門	自動車 旅客	自動車保有台数	台	8,267	63,698,454	0.01%
	自動車 貨物	自動車保有台数	台	2,181	15,754,711	0.01%
	鉄道	人口	人	11,829	127,138,033	0.01%

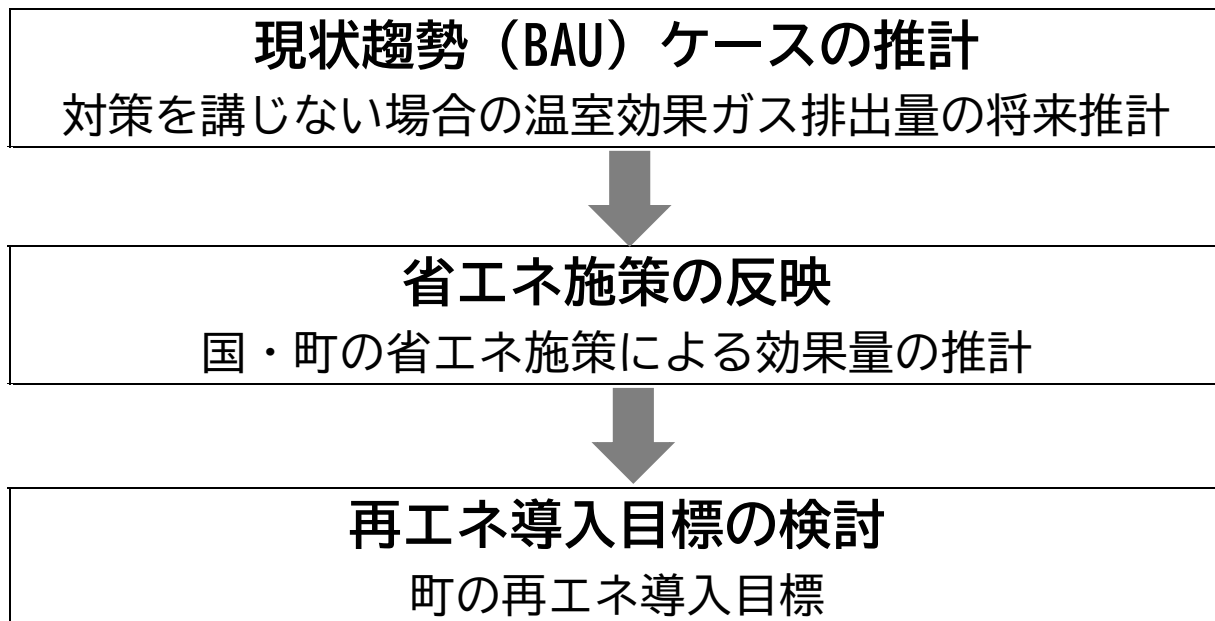
部門	分類	具体的対策	CO ₂ 削減量 (千t-CO ₂)	
産業部門	省エネ設備・機器導入 業種横断	高効率空調、産業ヒートポンプ、高効率照明、低炭素工業炉、産業用モーター・インバータの導入	1.0	
	〃 鉄鋼業	主な電力需要設備効率の改善、コークス炉の効率改善、省エネ設備の増強、	0.0	
	〃 窯業・土石製品製造業	従来型省エネ技術、熟エネルギー代替廃棄物利用技術の導入	0.1	
	〃 パルプ・紙・紙加工品製造業	高効率古紙パルプ製造技術の導入	0.0	
	FEMSを利用したエネルギー管理		0.1	
	建設業・鉱業	省エネ設備・機器導入 建設施工・特殊自動車使用分野	ハイブリッド建機の導入	0.0
農林水産業	省エネ設備・機器導入 施設園芸・農業機械	省エネ設備の導入、省エネ農機の導入	0.3	
小計			1.5	
国施策寄与分	建築物の省エネ化	建築物の省エネ化（新築・改修）	0.6	
	高効率な省エネ機器の普及	業務用給湯器、高効率照明、冷媒管理技術の導入	0.3	
	トップランナー制度による機器の省エネ性能向上		0.4	
	BEMSの活用、省エネ診断を通じたエネルギー管理		0.3	
	上下水道における省エネ・再エネ導入	水道事業の省エネ再エネ推進、下水道の省エネ創エネ推進	0.1	
	廃棄物処理における取組	プラ包装リサイクル推進、廃棄物発電、EVゴミ収集車の導入	0.1	
	国民運動の推進	クールビズ、ウォームビズの実施徹底の促進	0.0	
	小計			1.8
	家庭部門	住宅の省エネ化	住宅の省エネ化（新築・改修）	0.7
		高効率な省エネ機器の普及	高効率給湯器、高効率照明の導入、浄化槽の省エネ化	1.3
HEMS・スマートメータを利用したエネルギー管理			0.5	
トップランナー制度による機器の省エネ性能向上			0.4	
国民運動の推進		クールビズ、ウォームビズの実施徹底の促進	0.0	
小計			2.8	
運輸部門	自動車 旅客	次世代自動車の普及、燃費改善	3.5	
	道路	道路交通流対策、公共交通機関の利用促進	1.0	
	自動車 運輸	自動車運送のグリーン化、トラック輸送の効率化等	1.8	
	鉄道	鉄道の省エネ化・脱炭素化	0.2	
小計			6.5	

7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

(5) 再エネ導入目標の設定

1) 検討手順

- 再エネ導入目標の設定については、現状趨勢（BAU）ケースの温室効果ガス排出量を推計し、それに対して国の省エネ施策を反映した上で、削減目標に不足する部分について、町の再エネ導入目標として設定しました。



7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

2) 国の省エネ施策（町寄与分）

- 国は、2030年に温室効果ガス排出量－46%（2013年度比）、2050年の排出量実質ゼロを目指して、エネルギー基本計画や地球温暖化対策計画等を策定しています。
- 本町の脱炭素化に向けた施策の検討では、それら国の施策のうち「省エネ施策」による本町への効果量を踏まえたうえで目標や施策を策定することとしました。
- 本町への効果量は、製造品出荷額や従業者数等について国と本町の比率を用いて按分しました。

表 国と町との按分比率

部門	活動量	単位	朝日町 (2019)	国 (2019)	按分	
産業部門	製造業	製造品 出荷額	億円	153	3,225,334	0.00%
	建設業 ・鉱業	建築着工統計 工事費予定額	万円	86,904	2,728,088,441	0.00%
		製造品 出荷額	万円	130,111	765,345,600	0.00%
	農林水 産業	農業総 算出額	千万 円	172	905,126	0.02%
業務その他 部門	建築着工統計 の床面積	m ²	5,375	127,555,033	0.00%	
家庭部門	総世帯数	世帯	4,772	59,071,519	0.01%	
運輸部門	自動車 旅客	自動車 保有台数	台	8,267	63,698,454	0.01%
	自動車 貨物	自動車 保有台数	台	2,181	15,754,711	0.01%
	鉄道	人口	人	11,829	127,138,033	0.01%

7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

表 部門別温室効果ガス排出量・削減率

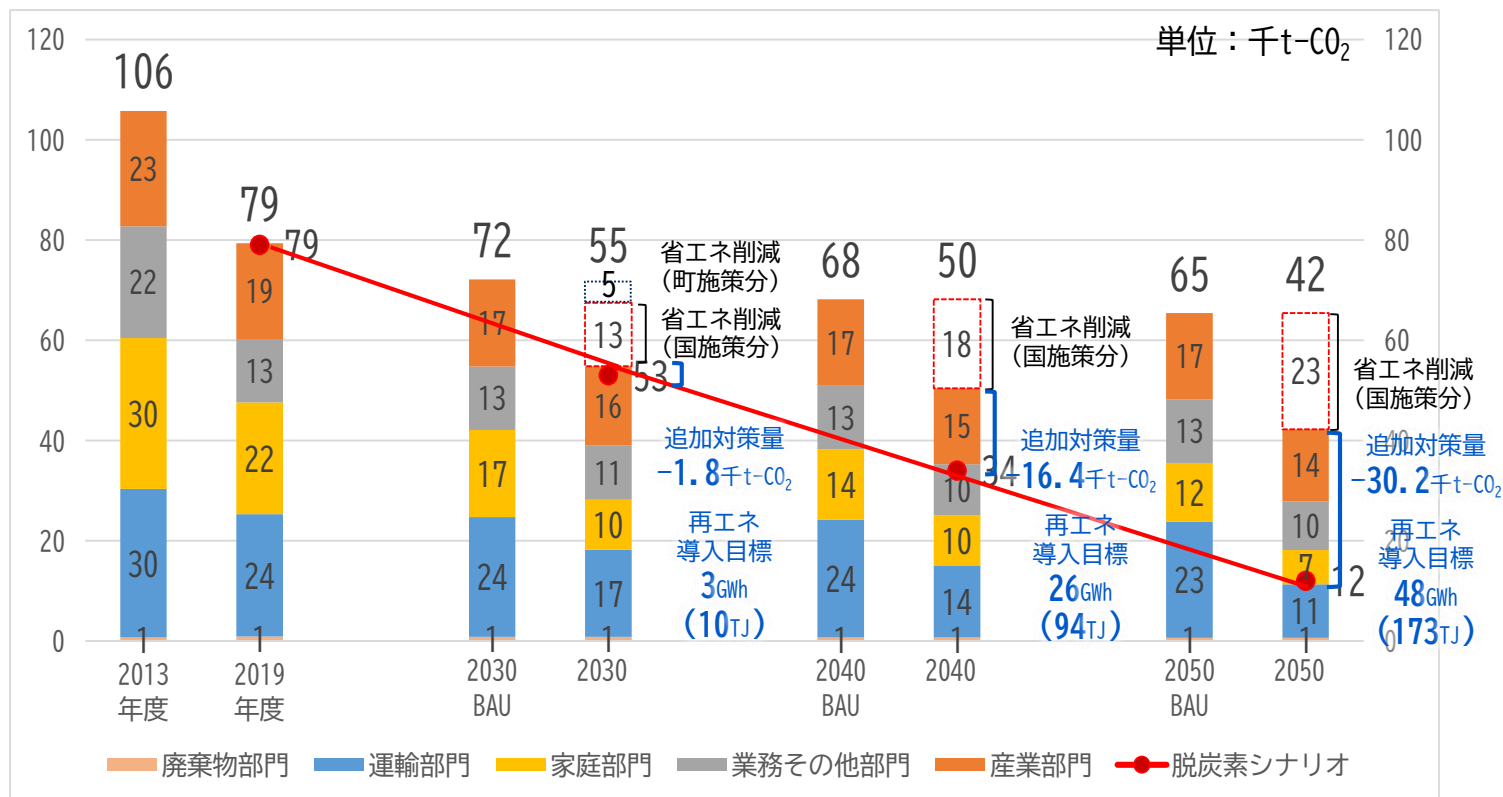
部門	2013年度 排出量 【基準】	2019年度 排出量 【現状】	取組内容	2030年度 排出量 (2013年度比 削減目標)
産業	23.0	19.1	【国省エネ施策】 ・省エネ設備・機器導入 ・FEMSを利用したエネルギー管理 ・電力排出係数の改善	15.8 (▲31%)
業務	22.3	12.7	【国省エネ施策】 ・建築物の省エネ化（新築・改修） ・高効率な省エネ機器の普及 ・トップランナー制度による機器の省エネ性能向上 ・BEMSの活用、省エネ診断を通じたエネルギー管理 ・上下水道における省エネ・再エネ導入 ・廃棄物処理における取組 ・国民運動の推進 ・電力排出係数の改善	10.8 (▲52%)
家庭	30.1	22.3	【国・町省エネ施策】 ・住宅の省エネ化（新築・改修） ・高効率な省エネ機器の普及 ・HEMS・スマートメータを利用したエネルギー管理 ・トップランナー制度による機器の省エネ性能向上 ・国民運動の推進 ・電力排出係数の改善	10.0 (▲67%)
運輸	29.6	24.4	【国省エネ施策】 ・次世代自動車の普及、燃費改善 ・道路交通流対策、公共交通機関の利用促進 ・自動車運送のグリーン化、トラック輸送の効率化等 ・鉄道の省エネ化・脱炭素化	17.4 (▲41%)
廃棄物	0.7	0.9		0.8 (17%)
再エネ 導入				▲1.8 (▲2%)
計	105.7	79.3		53.0 (▲50%)

7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

3) 再エネ導入目標の設定

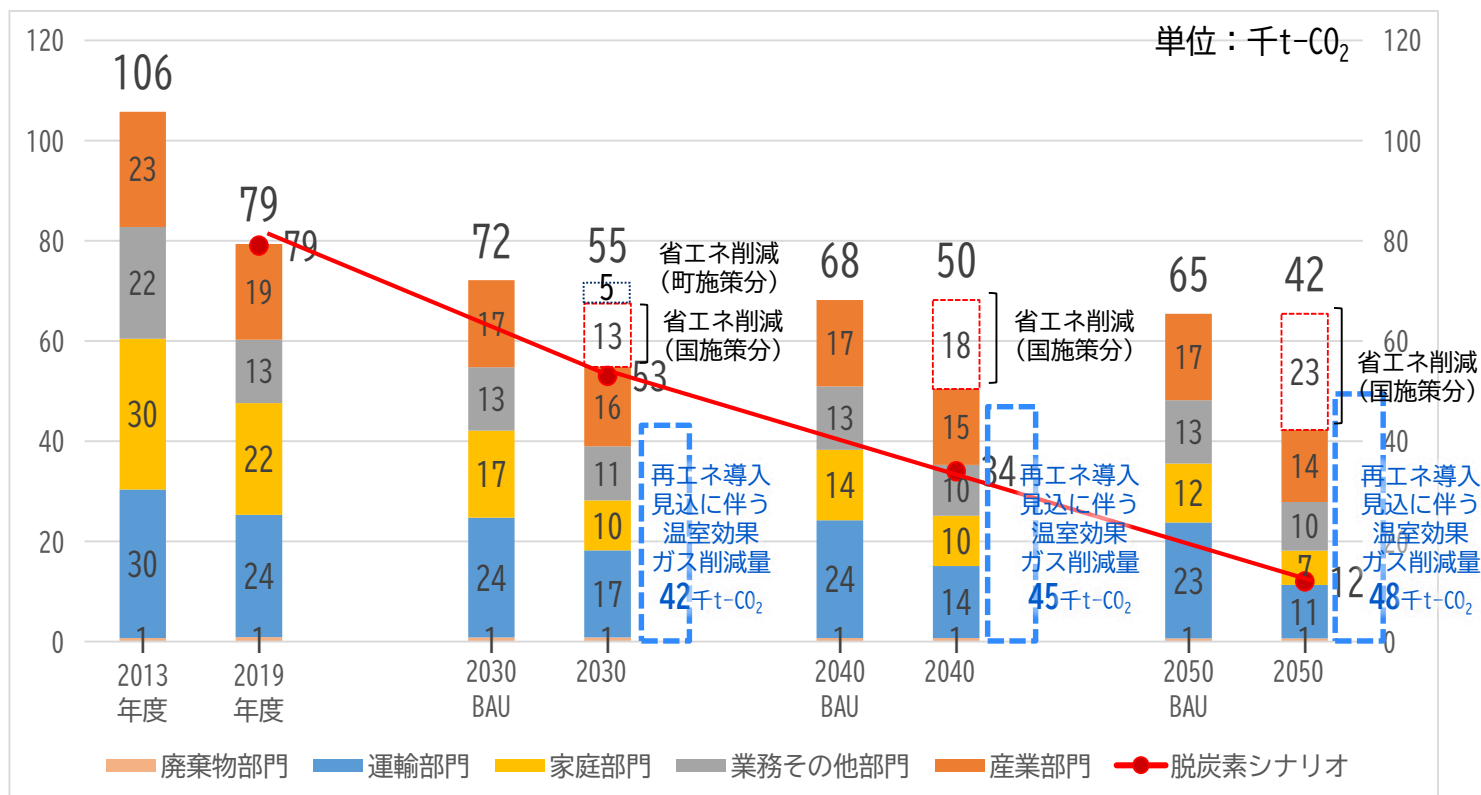
- 国施策による省エネ削減量を考慮した上で、温室効果ガス排出目標との差を、町が実施する追加対策量と設定しました。
- 町の再エネ導入目標は、この追加対策量を、基準年における電力排出係数（0.628千t-CO₂/GWh）で電力量に換算することで設定しました。

目標指標	ターゲット年と目標値		
	2030年	2040年	2050年
CO ₂ 排出量	53 千t-CO ₂ (-48%)	34 千t-CO ₂ (-68%)	12 千t-CO ₂ (-89%)
再エネ導入目標	3GWh/年 (10TJ)	26GWh/年 (94TJ)	48GWh/年 (173TJ)



7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

目標指標	ターゲット年と目標値		
	2030年	2040年	2050年
CO ₂ 排出量	53 千t-CO ₂ (-50%)	34 千t-CO ₂ (-68%)	12 千t-CO ₂ (-89%)
再エネ導入目標	3GWh/年 (10TJ)	26GWh/年 (94TJ)	48GWh/年 (173TJ)
再エネ導入見込	67GWh/年 (241TJ)	72GWh/年 (258TJ)	76GWh/年 (275TJ)
再エネ導入によるCO ₂ 削減見込	42 千t-CO ₂	45 千t-CO ₂	48 千t-CO ₂



7. 2050年度ゼロカーボンシティ実現に向けた再生可能エネルギー導入目標の設定

2030年			年間発電電力量(想定)	ポテンシャル比	温室効果ガス削減量	エネルギー量	導入ポテンシャル	再エネ区分	設備利用率
	設備容量(想定)	備考							
太陽光(建物系)	3,000 kW	5kW級×60棟/年 ^(※) ×10年間	4 GWh/年	3.4%	2 千t-CO ₂	13 TJ	107 GWh	太陽光発電(10kW未満)	0.137
太陽光(土地系)	500 kW	500kW級1基追加(想定)	1 GWh/年	0.2%	0 千t-CO ₂	3 TJ	306 GWh	太陽光発電(10kW以上)	0.172
陸上風力	25,080 kW	既存計画(未運転)	62 GWh/年	34.6%	39 千t-CO ₂	221 TJ	178 GWh	陸上風力発電	0.280
中小水力	199 kW	既存計画(未運転)	1 GWh/年	0.5%	1 千t-CO ₂	4 TJ	220 GWh	中小水力発電	0.600
			67 GWh/年		42 千t-CO ₂	241 TJ			

※朝日町の新築建築物 60棟「建築物着工統計」より(2017~2019年の平均)

2040年			年間発電電力量	ポテンシャル比	温室効果ガス削減量	エネルギー量	導入ポテンシャル	再エネ区分	設備利用率
	設備容量(想定)	備考							
太陽光(建物系)	6,000 kW	5kW×60棟/年×20年間	7 GWh/年	6.7%	5 千t-CO ₂	26 TJ	107 GWh	太陽光発電(10kW未満)	0.137
太陽光(土地系)	1,000 kW	+500kW級1基追加(想定)	2 GWh/年	0.5%	1 千t-CO ₂	5 TJ	306 GWh	太陽光発電(10kW以上)	0.172
陸上風力	25,080 kW		62 GWh/年	34.6%	39 千t-CO ₂	221 TJ	178 GWh	陸上風力発電	0.280
中小水力	244 kW	+小水力9kW級5基追加(想定)	1 GWh/年	0.6%	1 千t-CO ₂	5 TJ	220 GWh	中小水力発電	0.600
			72 GWh/年		45 千t-CO ₂	257 TJ			

2050年			年間発電電力量	ポテンシャル比	温室効果ガス削減量	エネルギー量	導入ポテンシャル	再エネ区分	設備利用率
	設備容量(想定)	備考							
太陽光(建物系)	9,000 kW	5kW×60棟/年×30年間	11 GWh/年	10.1%	7 千t-CO ₂	39 TJ	107 GWh	太陽光発電(10kW未満)	0.137
太陽光(土地系)	1,500 kW	+500kW級1基追加(想定)	2 GWh/年	0.7%	1 千t-CO ₂	8 TJ	306 GWh	太陽光発電(10kW以上)	0.172
陸上風力	25,080 kW		62 GWh/年	34.6%	39 千t-CO ₂	221 TJ	178 GWh	陸上風力発電	0.280
中小水力	334 kW	+小水力9kW級10基追加(想定)	2 GWh/年	0.8%	1 千t-CO ₂	6 TJ	220 GWh	中小水力発電	0.600
			76 GWh/年		48 千t-CO ₂	275 TJ			

資料編

※ 再エネ試算 (2030年)

		発電電力量 (2020年)	単位
再エネ導入実績 (2020年)	太陽光発電 (10kW未満)	1.4	TJ/年
	太陽光発電 (10kW以上)	13.7	TJ/年
	風力発電	0.0	TJ/年
	水力発電	3.7	TJ/年
	地熱発電	0.0	TJ/年
	バイオマス発電	0.0	TJ/年
再生可能エネルギー (電気) 合計		18.8	TJ/年

		電気使用量 (2019年)	単位
電気使用量	2019年	255	TJ/年
	2030年(想定)	241	TJ/年

		導入見込(2030年)	単位
再エネ導入実績+ 導入見込(2030年)	太陽光 (建物系)	14	TJ/年
	太陽光 (土地系)	16	TJ/年
	陸上風力	221	TJ/年
	小水力	7	TJ/年
	地熱	0	TJ/年
	バイオマス	0	TJ/年
	再生可能エネルギー (電気) 合計	260	TJ/年

		導入ポテンシャル	単位
導入ポテンシャル (電気)	太陽光 (建物系)	385	TJ/年
	太陽光 (土地系)	1,102	TJ/年
	陸上風力	641	TJ/年
	小水力 (河川)	792	TJ/年
	小水力 (農業用水路)	0	TJ/年
	地熱	0	TJ/年
再生可能エネルギー (電気) 合計	2,920	TJ/年	

		熱需要量	単位
熱需要量	2018年	402	TJ/年
	2030年 (想定)	379	TJ/年

		再エネ導入見込 (2030年)	単位
再エネ導入見込 (2030年)	太陽熱	0	TJ/年
	地中熱	0	TJ/年
	バイオマス	0	TJ/年
	再生可能エネルギー (熱) 合計	0	TJ/年

		導入ポテンシャル (熱)	単位
導入ポテンシャル (熱)	太陽熱	84	TJ/年
	地中熱	1,094	TJ/年
再生可能エネルギー (熱) 合計		1,178	TJ/年

発電電力量 (2020年)	単位
378	MWh/年
3,818	MWh/年
0	MWh/年
1,025	MWh/年
0	MWh/年
0	MWh/年
5,221	MWh/年

電気使用量 (2019年)	単位
70,900	MWh/年

年間発電電力量	単位
3,600.4	MWh/年
753.4	MWh/年
61,516.2	MWh/年
1,045.9	MWh/年
0.0	MWh/年
0.0	MWh/年
66,915.9	MWh/年

導入ポテンシャル	単位
106,973.1	MWh/年
306,193.1	MWh/年
177,945.5	MWh/年
220,123.9	MWh/年
0.0	MWh/年
1.5	MWh/年
811,237.0	MWh/年

設備容量	単位	備考
3,000	kW	5kW×60戸×10年 (ポテンシャルの3.4%)
500	kW	500kW×1か所 (ポテンシャルの0.2%)
25,080	kW	既存計画 25,080kW (ポテンシャルの35%)
199	kW	199kW級×1基 (ポテンシャルの0.5%)
0	kW	
0	kW	
28,779	kW	

3.4%
0.2%
35%
0.5%

← エネルギー消費統計より

	単位
0.0	GJ/年
63.1	GJ/年
0.0	GJ/年
63.1	GJ/年

設備容量	単位	備考
0	基	1基あたり7,831MJ/年 (東京都の事例)
1	kW	30kW×1基 (公共施設を中心)
0	基	ボイラー(6t/h)×0基
1	kW	

	単位
84,429.6	GJ/年
1,093,878.4	GJ/年
1,178,308.1	GJ/年

2050年に20%省エネを想定↓

省エネ率 5.7%

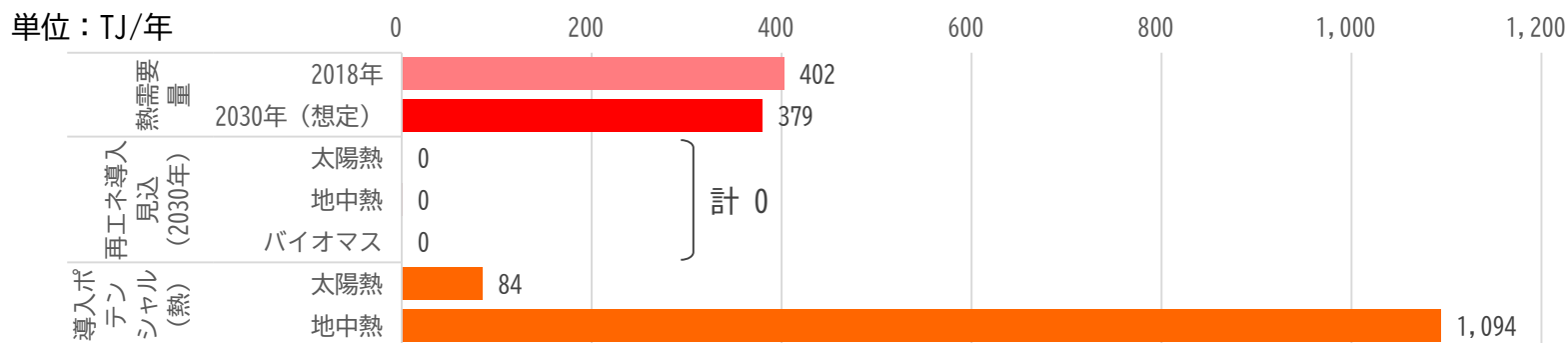
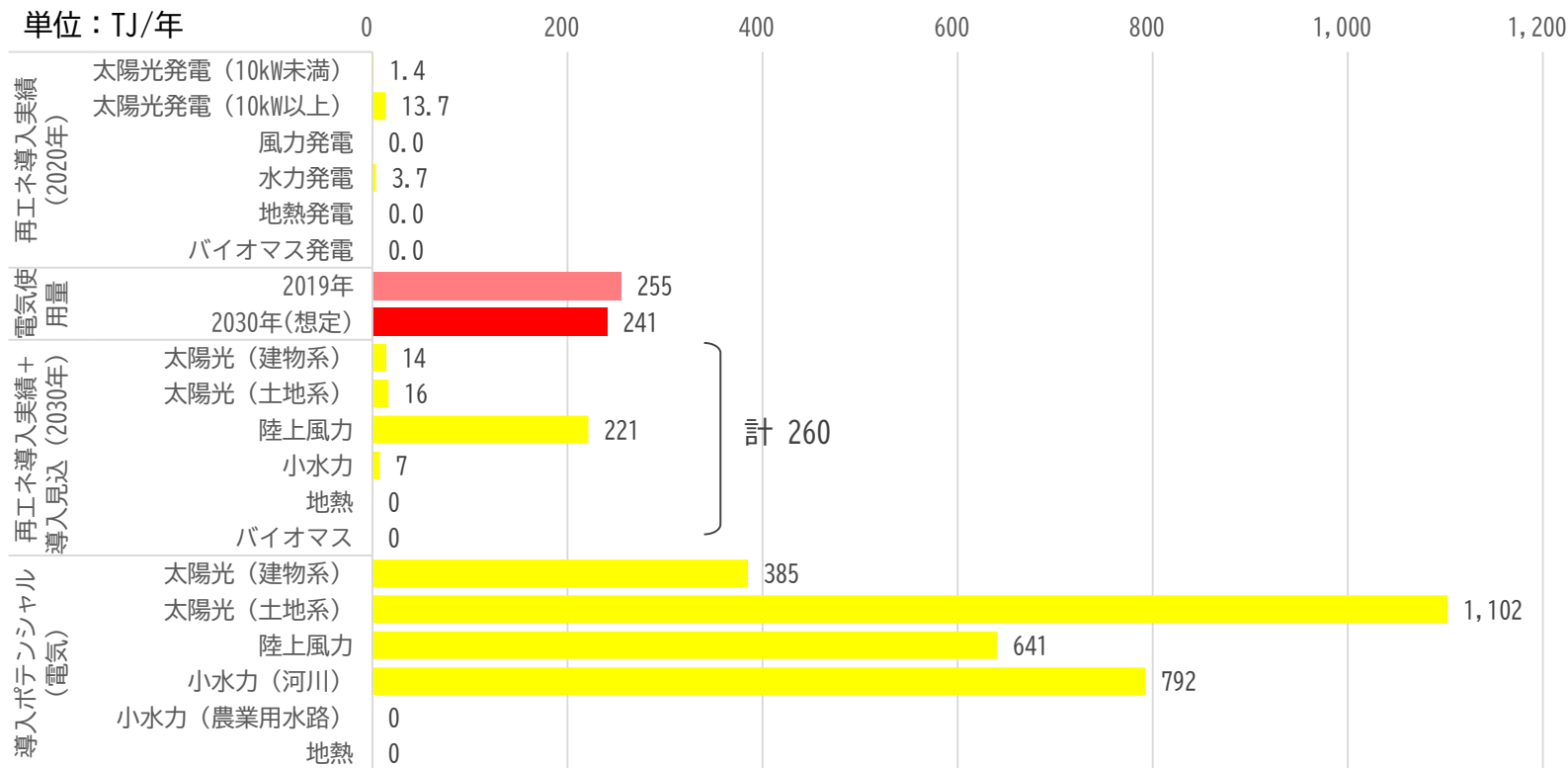
熱から電気への転換 0 TJ

設備利用率

再エネ区分	設備利用率
太陽光発電(10kW未満)	0.137
太陽光発電(10kW以上)	0.172
陸上風力発電	0.280
中小水力発電	0.600
バイオマス発電	0.765
地熱発電	0.748

設備稼働率 (80%と想定) 0.800
1基あたり3,000kl/年の重油削減と想定
A重油発熱量38.90MJ/Lと想定

※ 再エネ試算（2030年）



※ 再エネ試算 (2050年)

		発電電力量 (2020年)	単位
再エネ導入実績 (2020年)	太陽光発電 (10kW未満)	1.4	TJ/年
	太陽光発電 (10kW以上)	13.7	TJ/年
	風力発電	0.0	TJ/年
	水力発電	3.7	TJ/年
	地熱発電	0.0	TJ/年
	バイオマス発電	0.0	TJ/年
再生可能エネルギー (電気) 合計		18.8	TJ/年

		発電電力量 (2020年)	単位
		378	MWh/年
		3,818	MWh/年
		0	MWh/年
		1,025	MWh/年
		0	MWh/年
		0	MWh/年
		5,221	MWh/年

		電気使用量 (2019年)	単位
電気使用量	2019年	255	TJ/年
	2050年(想定)	204	TJ/年

		電気使用量 (2019年)	単位
		70,900	MWh/年

省エネ率	20%
熱から電気への転換	0 TJ

		導入見込(2050年)	単位
再エネ導入実績+ 導入見込 (2050年)	太陽光 (建物系)	19	TJ/年
	太陽光 (土地系)	68	TJ/年
	陸上風力	221	TJ/年
	小水力	13	TJ/年
	地熱	0	TJ/年
	バイオマス	0	TJ/年
	再生可能エネルギー (電気) 合計	321	TJ/年

		年間発電電力量	単位
		4,800.5	MWh/年
		15,067.2	MWh/年
		61,516.2	MWh/年
		2,628.0	MWh/年
		0.0	MWh/年
		0.0	MWh/年
		84,011.9	MWh/年

設備容量	単位	備考
4,000	kW	5kW×1,000戸 (ポテンシャルの4%)
10,000	kW	1,000kW×10か所 (ポテンシャルの4%)
25,080	kW	既存計画 30,000kW (ポテンシャルの35%)
500	kW	計500kW
0	kW	
0	kW	
39,580	kW	

設備利用率	
再エネ区分	設備利用率
太陽光発電(10kW未満)	0.137
太陽光発電(10kW以上)	0.172
陸上風力発電	0.280
中小水力発電	0.600
バイオマス発電	0.765
地熱発電	0.748

		導入ポテンシャル	単位
導入ポテンシャル (電気)	太陽光 (建物系)	385	TJ/年
	太陽光 (土地系)	1,102	TJ/年
	陸上風力	641	TJ/年
	小水力 (河川)	792	TJ/年
	小水力 (農業用水路)	0	TJ/年
	地熱	0	TJ/年
再生可能エネルギー (電気) 合計	2,920	TJ/年	

		導入ポテンシャル	単位
		106,973.1	MWh/年
		306,193.1	MWh/年
		177,945.5	MWh/年
		220,123.9	MWh/年
		0.0	MWh/年
		1.5	MWh/年
		811,237.0	MWh/年

4%
5%
35%
1%

		熱需要量	単位
熱需要量	2018年	402	TJ/年
	2050年 (想定)	322	TJ/年

←エネルギー消費統計より

		再生可能エネルギー (熱) 合計	単位
再エネ導入見込 (2050年)	太陽熱	0	TJ/年
	地中熱	189	TJ/年
	バイオマス	0	TJ/年
再生可能エネルギー (熱) 合計	189	TJ/年	

		再生可能エネルギー (熱) 合計	単位
		0.0	GJ/年
		189,216.0	GJ/年
		0.0	GJ/年
		189,216.0	GJ/年

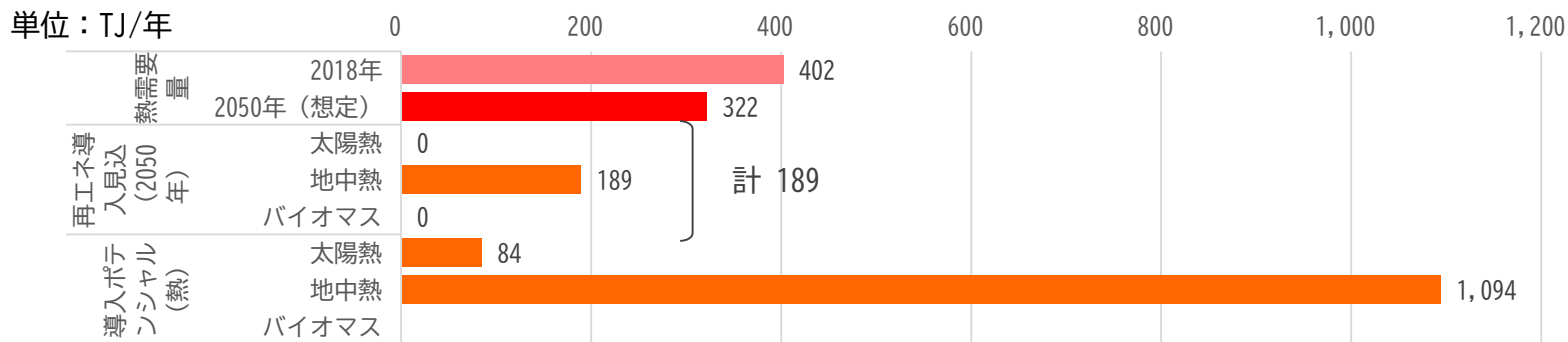
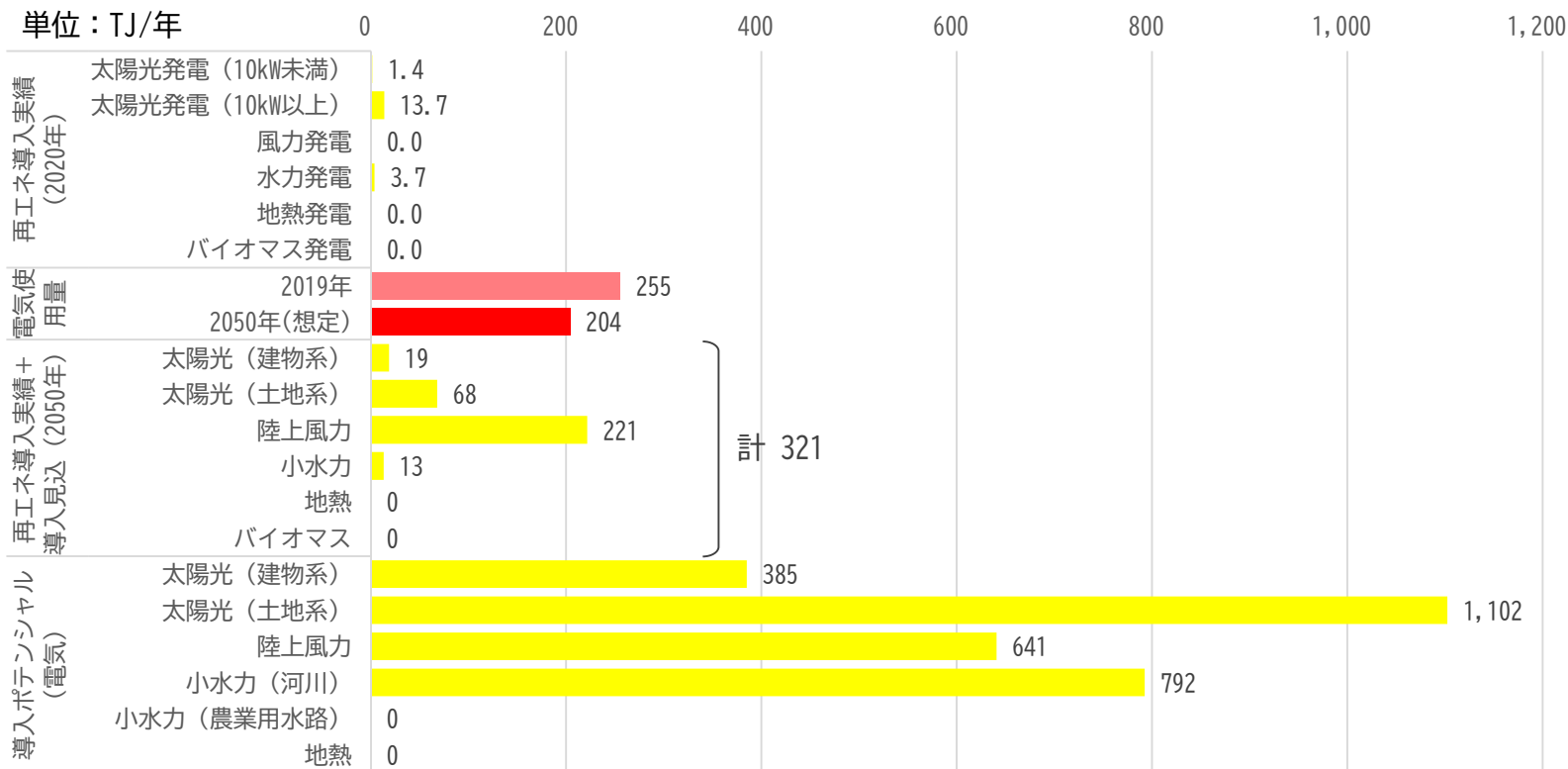
設備容量	単位	備考
0	基	1基あたり7,831MJ/年 (東京都の事例)
3,000	kW	30kW×100基 (公共施設・住宅を中心)
0	基	ボイラー(6t/h)×1基
3,000	kW	

設備稼働率(80%と想定) 0.800
1基あたり3,000kL/年の重油削減と想定
A重油発熱量38.90MJ/Lと想定

		再生可能エネルギー (熱) 合計	単位
導入ポテンシャル (熱)	太陽熱	84	TJ/年
	地中熱	1,094	TJ/年
	バイオマス	0	TJ/年
再生可能エネルギー (熱) 合計	1,178	TJ/年	

		再生可能エネルギー (熱) 合計	単位
		84,429.6	GJ/年
		1,093,878.4	GJ/年
		0	GJ/年
		1,178,308.1	GJ/年

※ 再エネ試算（2050年）



※朝日町における再生可能エネルギーの導入状況

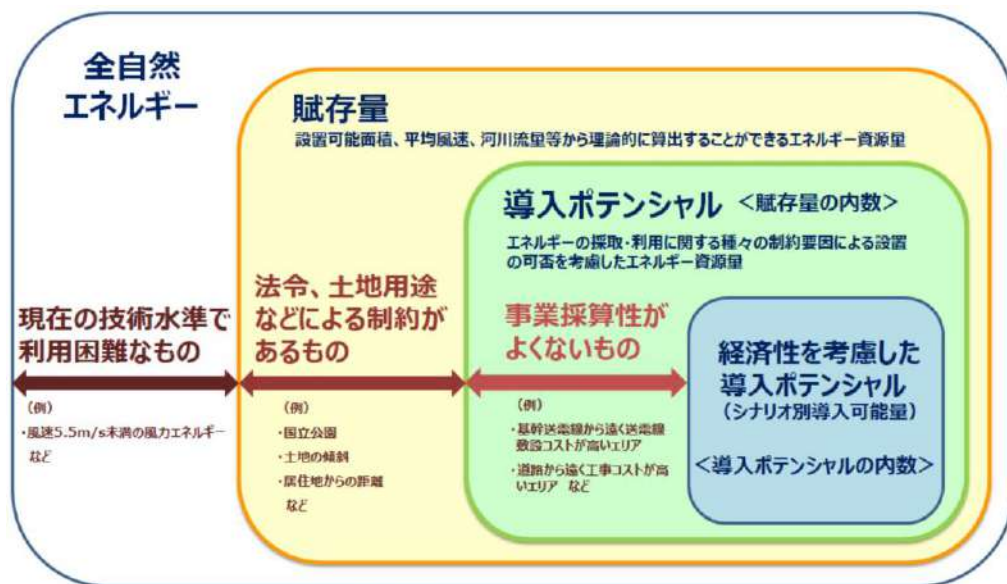
発電事業者名	発電設備区分	発電出力 (kW)	発電設備の所在地	運転開始報告年月
個人	太陽光	40.0	富山県下新川郡朝日町山崎297	2013年11月
有限会社	太陽光	44.0	富山県下新川郡朝日町道下字大下地666-1	2016年4月
有限会社	太陽光	44.0	富山県下新川郡朝日町道下字大下地666-1	2016年4月
個人	太陽光	33.0	富山県下新川郡朝日町道下字大下地666-1	2016年4月
株式会社	太陽光	44.0	富山県下新川郡朝日町横崎新119-1	2016年10月
個人	太陽光	44.0	富山県下新川郡朝日町横崎新119-1	2016年10月
株式会社	太陽光	44.0	富山県下新川郡朝日町横崎新119-1	2016年7月
株式会社	太陽光	33.0	富山県下新川郡朝日町横崎新119-1	2016年7月
株式会社	太陽光	29.8	富山県下新川郡朝日町月山846-1	2015年6月
合同会社	太陽光	47.9	富山県下新川郡朝日町桜町27	2015年3月
合同会社	太陽光	48.8	富山県下新川郡朝日町道下字小角地1017	2015年4月
株式会社	太陽光	500.0	富山県下新川郡朝日町大家庄358-1	2015年7月
個人	太陽光	37.4	富山県下新川郡朝日町道下字小角地1014	2016年1月
合同会社	太陽光	47.2	富山県下新川郡朝日町大家庄146	2017年6月
個人	太陽光	49.5	富山県下新川郡朝日町月山378	2017年5月
個人	太陽光	22.0	富山県下新川郡朝日町藤塚617	-
個人	太陽光	33.0	富山県下新川郡朝日町桜町横江西1213	2020年7月
有限会社	太陽光	350.0	富山県下新川郡朝日町東草野字南田1675-1	2018年3月
個人	太陽光	49.5	富山県下新川郡朝日町桜町298	2017年11月
個人	太陽光	44.0	富山県下新川郡朝日町平柳字東中又5	2019年1月
株式会社	太陽光	45.0	富山県下新川郡朝日町宮崎字九郎三郎作362	2018年4月
個人	太陽光	35.4	富山県下新川郡朝日町下山新300	2018年7月
個人	太陽光	22.0	富山県下新川郡朝日町大家庄856-1	2018年6月
個人	太陽光	49.5	富山県下新川郡朝日町道下5-1	2018年8月
有限会社	太陽光	33.0	富山県下新川郡朝日町下山新651	2019年4月
株式会社	太陽光	720.0	富山県下新川郡朝日町境字川原2250	2019年10月
有限会社	太陽光	350.0	富山県下新川郡朝日町道下字殿田847-1	2020年9月
北陸電力株式会社	風力（陸上風力リプレースを除く）	25,080.0	富山県下新川郡朝日町宮崎字チワイ谷22	-
朝日町土地改良区	水力	5.0	富山県下新川郡朝日町大家庄298	2013年11月
朝日町土地改良区	水力	190.0	富山県下新川郡朝日町山崎1037	2016年10月
株式会社	水力	199.0	富山県下新川郡朝日町笹川字小舅5021	-
株式会社	水力	961.0	富山県下新川郡朝日町蛭谷字黒部大平31番地先	2021年5月

出典) 「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」(経済産業省 資源エネルギー庁HP) を修正

※ REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム及び 朝日町における再生可能エネルギー導入ポテンシャルの算定方法

- 朝日町における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、国（環境省）が提供している「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」を活用して把握しました。
<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/22.html>

- 「導入ポテンシャル」とは、「賦存量（設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量のうち、現在の技術水準で利用可能なもの）」のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いたエネルギー資源量です。
- REPOSに示されている導入ポテンシャルは、平成25（2009）年度から令和2年度まで、国（環境省）が行ってきた賦存量や導入ポテンシャルに関する推計結果を公表したものです。



(考慮されていない要素の例)
 ・系統の空き容量、賦課金による国民負担
 ・将来見通し（再エネコスト、技術革新）
 ・個別の地域事情（地権者意思、公表不可な希少種生息エリア情報） 等

- 導入ポテンシャルの算定方法については、次ページ以降に示します。

ポテンシャルの種類	定義
賦存量	技術的に利用可能なエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)のうち、推計時点において、利用に際し最低限と考えられる大きさのあるエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。
導入ポテンシャル	各種自然条件・社会条件を考慮したエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因(土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等)により利用できないものを除いた推計時点のエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。
事業性を考慮した導入ポテンシャル	事業性を考慮したエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。推計時点のコスト・売価・条件(導入形態、各種係数等)を設定した場合に、IRR(法人税等の税引前)が一定値以上となるエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)。

我が国における再エネポテンシャル（令和元年度調査）結果まとめ



令和元年度推計結果 (令和元年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書)						【参考】総合エネルギー統計 (2020年度速報) ※4
再エネ種	区分	導入ポテンシャル※1		事業性を考慮した導入ポテンシャル※2 (シナリオ1(低位)～シナリオ3(高位))		発電電力量実績
		設備容量 (万kW)	発電量 (億kWh/年)	設備容量 (万kW)	発電量 (億kWh/年)	
太陽光	住宅用等※3	20,978	2,527	3,815~11,160	471~1,373	(内訳) ・原子力 [388] ・石炭 [3,101] ・天然ガス [3,906] ・石油等 [636] ・水力 [784] ・太陽光 [791] ・風力 [90] ・地熱 [30] ・バイオマス [288]
	公共系等※3	253,617	29,689	17~29,462	2~3,668	
	計	274,595	32,216	3,832~40,622	473~5,041	
陸上風力		28,456	6,859	11,829~16,259	3,509~4,539	
洋上風力		112,022	34,607	17,785~46,025	6,168~15,584	
中小水力		890	537	321~412	174~226	
地熱		1,439	1,006	900~1,137	630~796	
合計		417,402	75,225	34,667~104,455	10,954~26,186	10,013

※1 現在の技術水準で利用可能なエネルギーのうち、種々の制約要因（法規制、土地利用等）を除いたもの。中小水力のみ、既開発発電所分を控除している。

※2 送電線敷設や道路整備等に係るコストデータ及び売電による収益データを分析に加え、経済的観点から見て導入可能性が低いと認められるエリアを除いたもの。

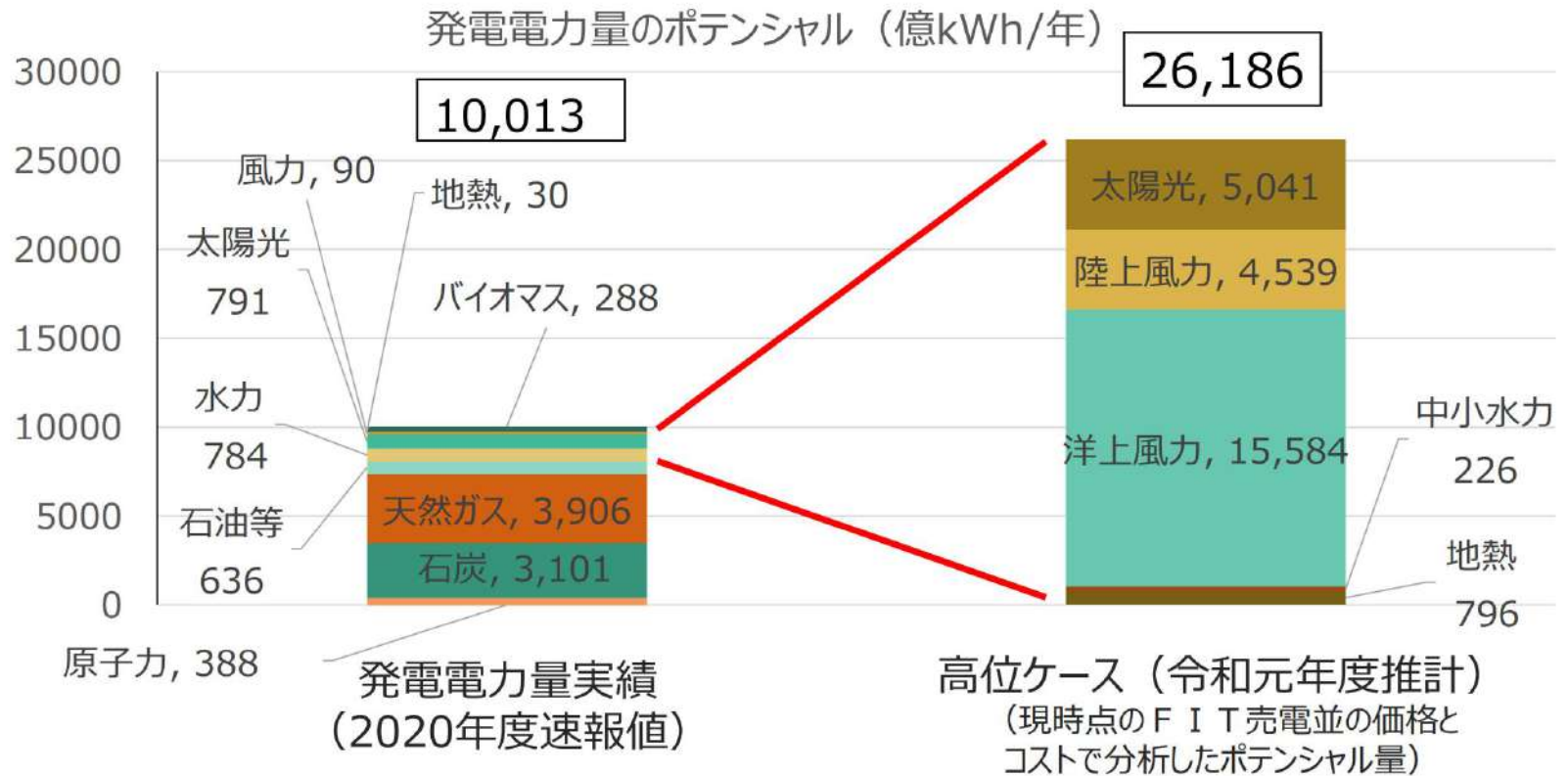
低位なシナリオ（FIT価格よりも低い売電価格）～高位なシナリオ（FIT価格程度）に分けて推計している。（シナリオ別導入可能量）

※3 住宅用等：商業施設、オフィスビル、マンション、戸建住宅等。公共系等：庁舎、学校、公民館、病院、工場、工業団地、最終処分場、河川敷、港湾、公園、農地等

※4 資源エネルギー庁 総合エネルギー統計 2020年度エネルギー需給実績（速報）

再エネポテンシャルは現在の電力供給量の最大2倍

- 環境省試算では、我が国には電力供給量の**最大2倍**の再エネポテンシャルが存在
- 再エネの最大限の導入に向け、課題をクリアしながら、着実な前進が必要



※出典：総合エネルギー統計

※ポテンシャルは、賦存量（面積等から理論的に算出できるエネルギー資源量）から、法令等による制約や事業採算性などを除き環境省算出。導入可能量ではないため、技術や採算性などの課題を克服しながら、ポテンシャルを最大限に活かしていく必要がある。

※この試算以外にも様々な試算あり。

太陽光・陸上風力導入ポテンシャルの精緻化（令和3年度調査）

令和3年度に、太陽光・陸上風力の導入ポテンシャルの精緻化を実施し、REPOSで市町村別推計結果を提供

太陽光の主な変更点： 推計対象・カテゴリーの見直し、係数等の見直し

住宅用等太陽光のカテゴリー

GISによる推計と人口メッシュによる補完（メッシュ単位）

住宅用等太陽光のカテゴリー		
商業系建築物	商業	小規模商業施設
		中規模商業施設
		大規模商業施設
	宿泊	宿泊施設
住宅系建築物	住宅	戸建住宅等
		大規模共同住宅・オフィスビル
		中規模共同住宅

公共系等太陽光のカテゴリー

統計情報による推計（都道府県単位）

公共系等太陽光のカテゴリー	
公共系建築物	庁舎・学校・医療施設等
発電所・工場・物流施設	発電所・工場・倉庫等
低・未利用地	最終処分場・空港・高速道路・ダム等
農地	田、その他農用地、耕作放棄地等

- ・建物は、**建物系**と区分し、GIS情報による推計に統一
- ・建物屋根・屋上を対象とし、公共系で設置可能面積算定係数に算入していた壁、空地等は推計対象外
- ・カテゴリーは、元のGIS情報の属性をできるだけ使用（一部変更あり）

- ・建物以外は、**土地系**と区分
- ・GIS情報による推計ができない場合は、統計情報を使用
- ・建物と重複するカテゴリー、統計情報が更新できないカテゴリー、H22調査において想定されていた設置方法や安全性を再検討する必要があるカテゴリーは、一旦除外
- ・耕作放棄地から荒廃農地に変更
- ・ため池を追加

R3調査における太陽光カテゴリー		
建物系	官公庁	
	病院	
	学校	
	戸建住宅等	
	集合住宅	
	工場・倉庫	
	その他建物	
土地系	鉄道駅	
	最終処分場	一般廃棄物
	耕地	田
		畑
	荒廃農地	再生利用可能
		再生利用困難
水上	ため池	

今後もカテゴリーの新規追加や、対象外としたカテゴリーの推計可能性を検討していく予定

太陽光・陸上風力導入ポテンシャルの精緻化（令和3年度調査）

陸上風力の主な変更点：推計条件の見直し

項目	R3年度における設定	(参考) R1年度における設定
単機出力 (kW)	4,000	2,000
ハブ高 (m)	90	80
パワーカーブ	ストーム制御機能あり	ストーム制御機能なし
1km2あたりの設置容量 (kW/km2)	10,000	10,000
利用可能率	0.95	0.95
出力補正係数	0.90	0.90
ウェイクロス	考慮しない	考慮しない

陸上風力の主な変更点：推計除外条件（過年度の開発不可条件）の見直し

区分	項目	R3年度推計除外条件	R1年度からの変更点
自然条件	風速区分	5.5m/s未満	—
	標高	1,200m以上	—
	最大傾斜角	20度以上	—
	地上開度	75°未満	—
社会条件： 法制度等	法規制区分 (自然的条件)	1)国立・国定公園（特別保護地区、第1種特別地域） 2)都道府県立自然公園（第1種特別地域） 3)原生自然環境保全地域 4)自然環境保全地域 5)鳥獣保護区のうち特別保護地区（国指定、都道府県指定） 6)世界自然遺産地域	保安林を推計対象とする※
	法規制区分 (社会的条件)	1)航空法による制限（制限表面）	—
社会条件： 土地利用等	都市計画区分	「準工業地域」、「工業地域」、「工業専用地域」を除く市街化区域	—
	土地利用区分	田、建物用地、道路、鉄道、河川地及び湖沼、海水域、ゴルフ場	その他の用地を推計対象とする
	居住地からの距離	500m未満	—

※転用ができない保安林の位置を特定できないため一律で推計対象としているが、実際の導入においては個別に考慮する必要がある。

太陽光・陸上風力導入ポテンシャルの推計結果（令和3年度調査）



【令和3年度太陽光推計結果】

カテゴリー		R3 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)	(参考)R1 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)	
建 物 系	官公庁	5.8	【レベル2】 住宅用等： 161.5 公共系等：1,285.1 計： 1,446.6 GW	
	病院	2.8		
	学校	10.8		
	戸建住宅等	166.9		
	集合住宅	8.4		
	工場・倉庫	25.2		
	その他建物	234.8		
	鉄道駅	0.5		
	建物系 計			455.2
土 地 系	最終処分場	一般廃棄物 4.4	※令和元年度推計では、設置のしやすさに応じてレベルを設定し、「レベル3」を導入ポテンシャルとしていた。令和3年度の推計では、レベルの設定はなし。	
	耕地	田		298.6
		畑		472.0
	荒廃農地	再生利用可能② すべて営農型		17.5
		再生利用困難		212.9
	水上	ため池		- (確認中)
土地系 計		1,005.4		
合計		1,460.7 GW		

【令和3年度陸上風力推計結果】

風速区分	R3導入ポテンシャル 設備容量(GW)	(参考) R1 導入ポテンシャル 設備容量 (GW)
5.5～6.0m/s	88.7	61.7
6.0～6.5m/s	94.6	63.6
6.5～7.0m/s	91.7	54.7
7.0～7.5m/s	73.8	41.9
7.5～8.0m/s	54.6	28.7
8.0～8.5m/s	36.3	16.6
8.5m/s以上	44.2	17.4
合計	483.7 GW	284.6 GW

【太陽光の推計結果について】

令和3年度推計と過年度推計では、推計に使用したデータや推計対象が異なるため、単純な比較はできない点に留意が必要

【陸上風力の推計結果について】

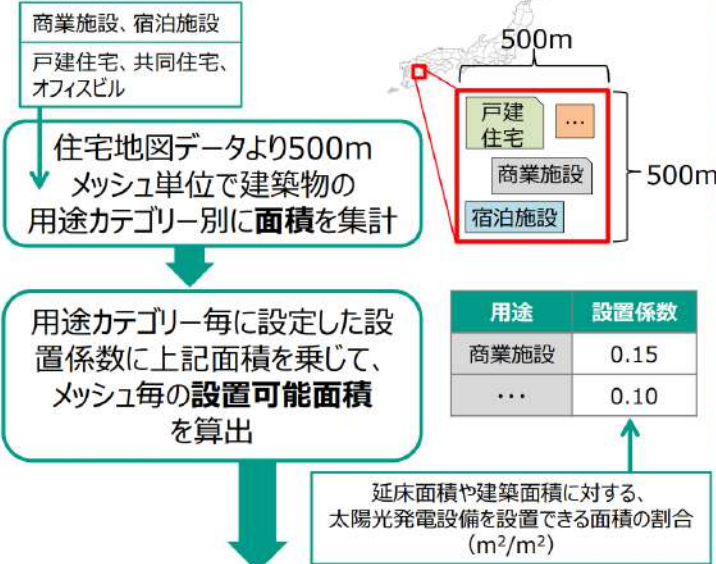
保安林を導入ポテンシャルの対象としたため、導入ポテンシャルが増加しているが、実際の導入においては保安林の取り扱いについて留意が必要

太陽光発電の導入ポテンシャル(令和元年度推計)

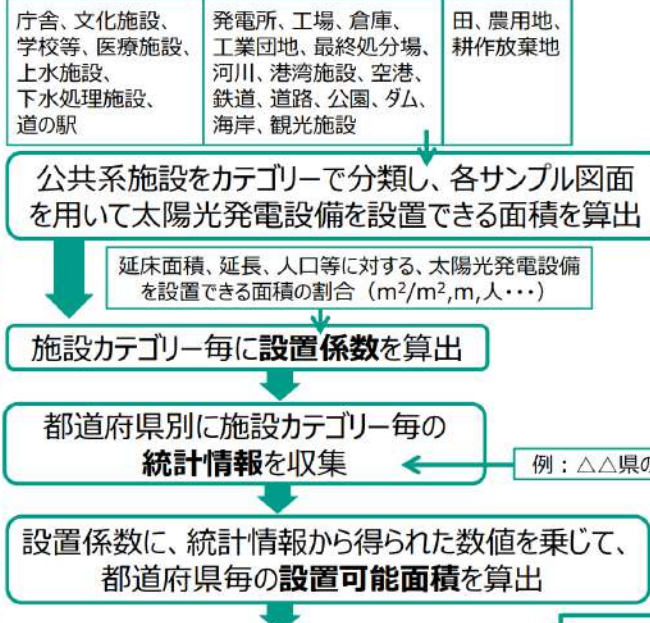


推計方法

住宅用等太陽光



公共系等太陽光



レベル	基本的な考え方
1	<ul style="list-style-type: none"> 屋根150m²以上に設置 設置しやすいところに設置するのみ
2	<ul style="list-style-type: none"> 屋根20m²以上に設置 南壁面・窓20m²以上に設置 多少の架台設置は可(駐車場屋根への設置も想定)
3	<ul style="list-style-type: none"> 切妻屋根北側・東西壁面・窓10m²以上に設置 敷地内空地なども積極的に活用



推計結果

導入ポテンシャル (設備容量 : kW) = 設置可能面積 (m²) × 単位面積当たりの設備容量 (kW/m²)
 (年間発電量 : kWh) = 設備容量 (kW) × 地域別発電量係数 (kWh/kW/年)

市区町村毎の日射量 × 365日 × 総合設計係数 ÷ 標準日射強度

再エネ種	導入ポテンシャル		事業性を考慮した導入ポテンシャル		
	設備容量	発電量	シナリオ	設備容量	発電量
太陽光発電	【住宅用等】 20,978万kW 【公共系等】 253,617万kW 【計】 274,595万kW	【住宅用等】 2,527億kWh/年 【公共系等】 29,689億kWh/年 【計】 32,216億kWh/年	【住宅用等-戸建住宅用等】 1~10年: ①22円/kWh、②24円/kWh、③26円/kWh 11~20年: 民間事業者への売電(①~③:8.18円/kWh)を想定 事業採算性基準: 20年間、税引前PIRR 3.2%以上 【住宅用等-戸建住宅用等以外、公共系等】 ①12円/kWh、②14円/kWh、③18円/kWh 事業採算性基準: 20年間、税引前PIRR 4.0%以上	【住宅用等】 ①3,815万~③11,160万kW 【公共系等】 ①17万~③29,462万kW 【計】 ①3,832万~③40,622万kW	【住宅用等】 ①471億~③1,373億kWh/年 【公共系等】 ①2億~③3,668億kWh/年 【計】 ①473億~③5,041億kWh/年

太陽光発電の導入ポテンシャル（令和3年度推計）

推計方法

建物系

カテゴリー	官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅
使用情報	GIS情報

GIS情報より取得したポリゴン面積に設置可能面積算定係数を乗じて**設置可能面積**を算出

建物ポリゴン

用途	設置可能面積算定係数
戸建住宅等	0.46~0.54 (都道府県ごと)
戸建住宅等以外	0.499

設置可能面積 (m²) = A × 設置可能面積算定係数

土地系

カテゴリー	最終処分場	耕地		荒廃農地		水上
	一般廃棄物	田	畑	再生利用可能	再生利用困難	ため池
使用情報	環境省 一般廃棄物処理実態調査結果	農林水産省 農地の区画情報 (筆ポリゴン)		都道府県別の荒廃農地面積		ため池法に基づくため池DBをもとに、環境省においてGIS情報を整備

各カテゴリーの算定元データと設置可能面積算定係数等から**設置可能面積**を算出

カテゴリー	設置可能面積算定元データ	設置可能面積算定係数 等
最終処分場/一般廃棄物	埋立面積 (m ²)	×1.00
耕地/田・畑	筆ポリゴン	各ポリゴンの周囲から5m内側に距離をとって再作成したポリゴンの面積を設置可能面積とする
荒廃農地 (営農型)	都道府県 (北海道は振興局別) 荒廃農地面積を市町村別耕地面積により按分した面積(m ²)	(都道府県ごとに設定) ×0.84~0.34
荒廃農地 (地上設置型)		×1.00
ため池	満水面積 (m ²)	×0.40

GISを使用した耕地とため池は、推計除外条件に該当するものを除外

導入ポテンシャル (設備容量 : kW) = 設置可能面積 (m²) × 設置密度 (kW/m²)
 (年間発電量 : kWh) = 設備容量 (kW) × 地域別発電量係数 (kWh/kW/年)

戸建住宅等 : 0.167kW/m²
 戸建住宅等以外の建物 : 0.111kW/m²
 地上・水上設置型 : 0.111kW/m²
 営農型 : 0.040kW/m²

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル		事業性を考慮した導入ポテンシャル	
	設備容量	発電量		
太陽光発電	【建物系】 45,521 万kW	【建物系】 5,985 億kWh/年	令和4年度に推計予定	
	【土地系】 100,544 万kW*	【土地系】 12,719 億kWh/年*		
	【計】 146,065 万kW*	【計】 18,705 億kWh/年*		

*ため池については利用許諾を確認中のため推計結果に含まれていない

出典) 「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」 (環境省)

風力発電の導入ポテンシャル（令和元年度推計）



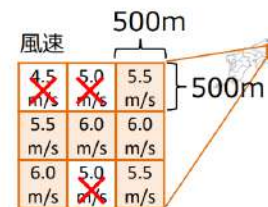
推計方法

陸上風力発電

全国を500mメッシュ単位で区切り、高度80mにおける風速が5.5m/s未満のメッシュを除く

標高などの自然条件、国立・国定公園等の法制度、居住地からの距離などの土地利用状況から推計除外条件を設定

推計除外条件と重なるメッシュを除き、**設置可能面積**を算出（解析は100mメッシュ単位で実施）

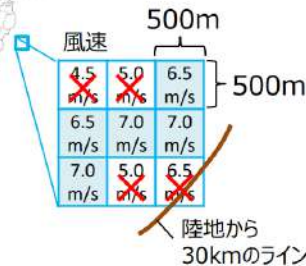


設置可能面積 = 残ったメッシュ数 × 0.25km²

洋上風力発電

日本近海を500mメッシュ単位で区切り、海面上140mにおける風速が6.5m/s未満のメッシュおよび陸地からの距離が30km以上のメッシュを除く

水深200m以上のメッシュおよび国立・国定公園（海域公園）と重なるメッシュを除き、**設置可能面積**を算出



陸上風力：10,000kW/km²
洋上風力：8,000kW/km²

$$\begin{aligned} \text{導入ポテンシャル（設備容量：kW）} &= \text{設置可能面積（km}^2\text{）} \times \text{単位面積当たりの設備容量（kW/km}^2\text{）} \\ \text{（年間発電量：kWh）} &= \text{設備容量（kW）} \times \text{理論設備利用率} \times \text{利用可能率} \times \text{出力補正係数} \times \text{年間時間（h）} \end{aligned}$$

理論設備利用率は風速区分ごとに設定

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル		事業性を考慮した導入ポテンシャル		
	設備容量	発電量	シナリオ	設備容量	発電量
陸上風力発電	28,456万kW	6,859億kWh/年	①17円/kWh、②18円/kWh、③19円/kWh 事業採算性基準：20年間、税引前PIRR8%以上	①11,829万～ ③16,259万kW	①3,509億～ ③4,539億kWh/年
洋上風力発電	112,022万kW	34,607億kWh/年	①32円/kWh、②34円/kWh、③36円/kWh 事業採算性基準：20年間、税引前PIRR10%以上	①17,785万～ ③46,025万kW	①6,168億～ ③15,584億kWh/年

出典）「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」（環境省）

陸上風力発電の導入ポテンシャル（令和3年度推計）



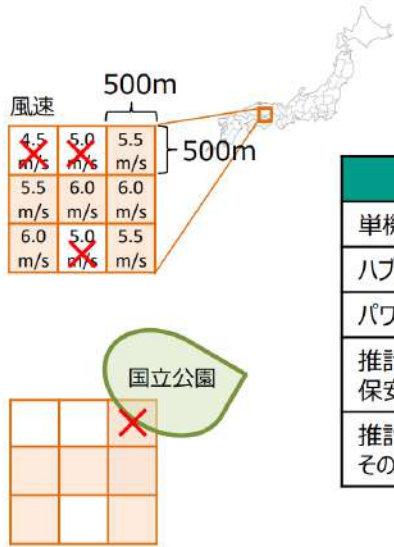
推計方法

陸上風力発電

全国を500mメッシュ単位で区切り、高度90mにおける風速が5.5m/s未満のメッシュを除く

標高などの自然条件、国立・国定公園等の法制度、居住地からの距離などの土地利用状況から推計除外条件を設定

推計除外条件と重なるメッシュを除き、**設置可能面積**を算出
(解析は100mメッシュ単位で実施)



設置可能面積 = 残った100mメッシュ数 × 0.01km²

陸上風力 : 10,000kW/km²

導入ポテンシャル（設備容量 : kW） = 設置可能面積 (km²) × 単位面積当たりの設備容量 (kW/km²)
（年間発電量 : kWh） = 設備容量(kW) × 理論設備利用率 × 利用可能率 × 出力補正係数 × 年間時間(h)

理論設備利用率は風速区分ごとに設定

令和3年度推計の主な変更点

項目	R3年度における設定	(参考) R1年度における設定
単機出力 (kW)	4,000	2,000
ハブ高 (m)	90	80
パワーカーブ	ストーム制御機能あり	ストーム制御機能なし
推計除外条件 : 保安林	推計除外条件に非該当 (導入ポテンシャル対象)	推計除外条件に該当 (導入ポテンシャル対象外)
推計除外条件 : その他の用地	推計除外条件に非該当 (導入ポテンシャル対象)	推計除外条件に該当 (導入ポテンシャル対象外)

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル		事業性を考慮した導入ポテンシャル		
	設備容量	発電量	シナリオ	設備容量	発電量
陸上風力発電	48,373 万kW	12,625 億kWh/年	令和4年度に推計予定		

出典) 「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」 (環境省)

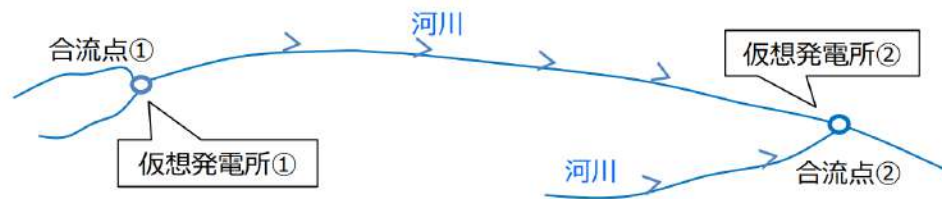
中小水力発電の導入ポテンシャル（河川部）（令和元年度推計）

推計方法

河川の合流点に**仮想発電所**を設置すると仮定

全国の約300の河川流量観測地点の実測値から流況を分析して年間使用可能水量を推計し、仮想発電所毎に**年間発電量 (kWh)** を算出

全国の約300の河川流量観測地点の実測値から流況を分析して最大流量を推計し、仮想発電所毎に**設備容量 (kW)** を算出

$$\text{設備容量(kW)} = \text{最大流量(m}^3\text{/s)} \times \text{落差(m)} \times \text{重力加速度(m/s}^2\text{)} \times \text{発電効率(\%)}$$


- ・建設単価、設備規模において設置困難
- ・すでに発電所が設置されている
- ・推計除外条件と重なる

該当する仮想発電所を除く

国立・国定公園等の社会条件（法制度）から設定

導入ポテンシャル（設備容量：kW） = 条件を満たす仮想発電所の出力の合計
（年間発電量：kWh） = 条件を満たす仮想発電所の年間発電量の合計

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル ※1		事業性を考慮した導入ポテンシャル		
	設備容量	発電量	シナリオ	設備容量	発電量
中小水力発電	890万kW	499億kWh/年	【200kW未満】 ①32円/kWh、②34円/kWh、③36円/kWh 【200kW以上1,000kW未満】 ①27円/kWh、②29円/kWh、③31円/kWh 【1,000kW以上5,000kW未満】 ①25円/kWh、②27円/kWh、③29円/kWh 【5,000kW以上30,000kW未満】 ①18円/kWh、②20円/kWh、③22円/kWh 事業採算性基準：20年間、税引前PIRR7%以上	①321万～ ③412万kW	確認中

※1 中小水力発電の導入ポテンシャルは既開発発電所を控除

出典）「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」（環境省）

地熱発電（熱水資源開発）の導入ポテンシャル（令和元年度推計）

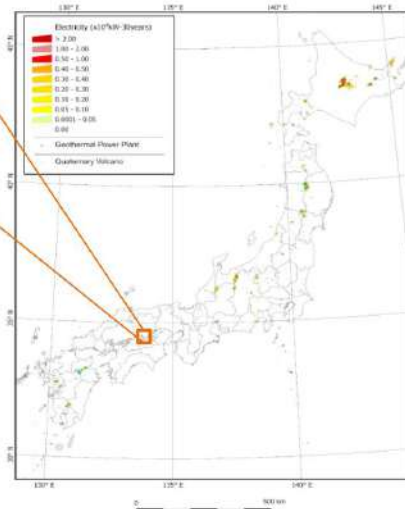
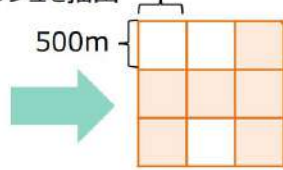
推計方法

全国を500mメッシュ単位で区切り、地熱資源量密度分布図より、技術的に利用可能な密度を持つメッシュを抽出

容積法という手法により地熱資源量を算定

温度区分	技術的に利用可能
150℃以上	10kW/km ² 以上
120～150℃	1kW/km ² 以上
53～120℃	0.1kW/km ² 以上

メッシュを抽出 500m



熱水系地熱資源量密度分布図

推計除外条件と重なるメッシュを除く



国立・国立公園等の法制度、居住地からの距離などの土地利用状況から推計除外条件を設定

導入ポテンシャル（設備容量：kW）＝残ったメッシュの地熱資源量の合計
 （年間発電量：kWh）＝設備容量(kW)×設備利用率×年間時間(h)

設備利用率は設備規模別に設定

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル（条件2）※1		事業性を考慮した導入ポテンシャル		
	設備容量	発電量	シナリオ	設備容量	発電量
地熱発電	1,439万kW	1,006億kWh/年	【15,000kW未満】 ①38円/kWh、②40円/kWh、③42円/kWh 【15,000kW以上】 ①24円/kWh、②26円/kWh、③28円/kWh 事業採算性基準：15年間、税引前PIRR13%以上	①900万～ ③1,137万kW	①630億～ ③796億kWh/年

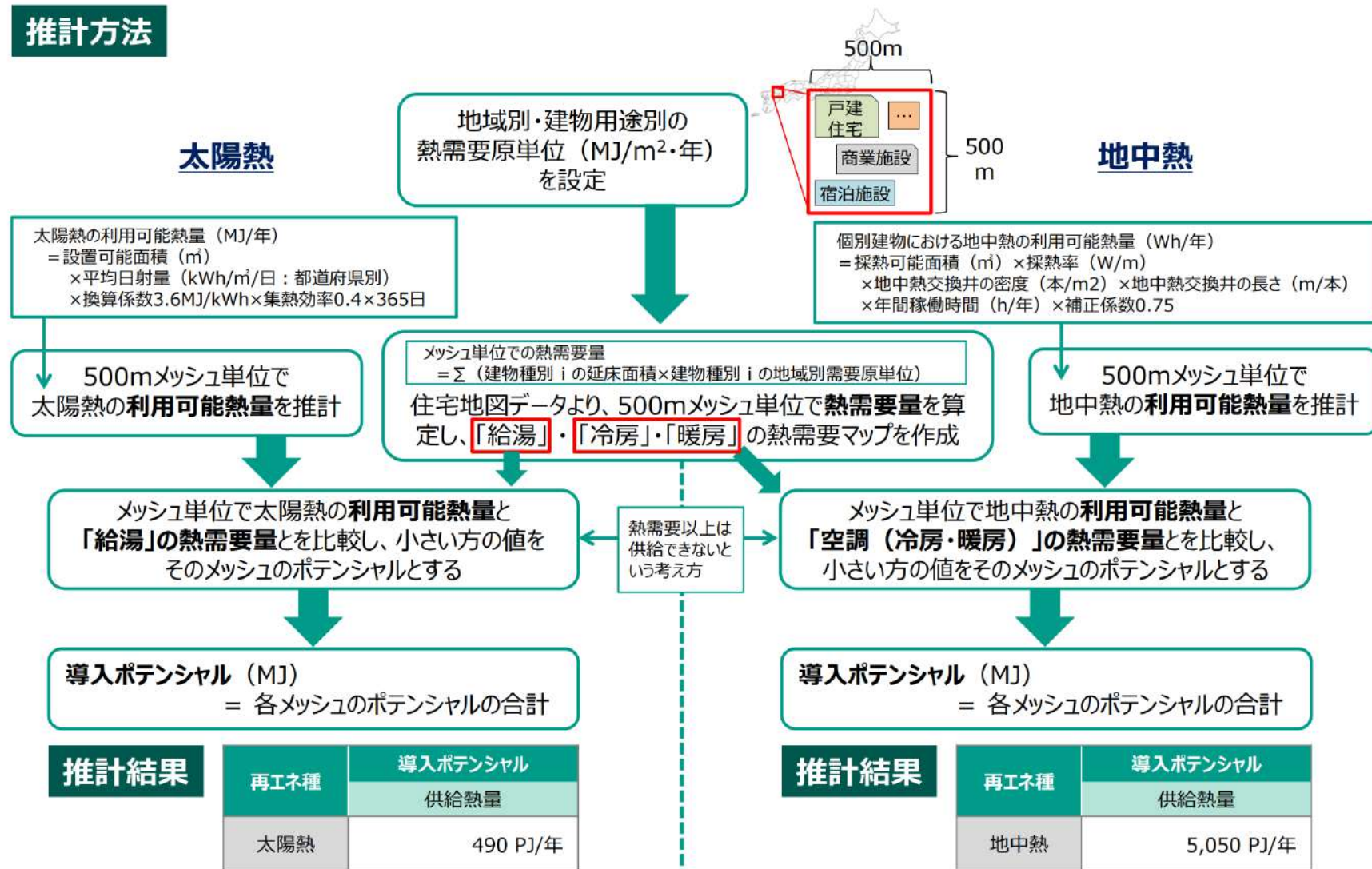
※1 熱水資源開発（蒸気フラッシュ）の条件2の導入ポテンシャル（特別保護地区・第1種特別地域を除く国立・国立公園の開発あり（傾斜掘削はなし））

太陽熱・地中熱の導入ポテンシャル

(太陽熱：平成25年度推計)
(地中熱：平成27年度推計)



推計方法



推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル
	供給熱量
太陽熱	490 PJ/年

推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル
	供給熱量
地中熱	5,050 PJ/年

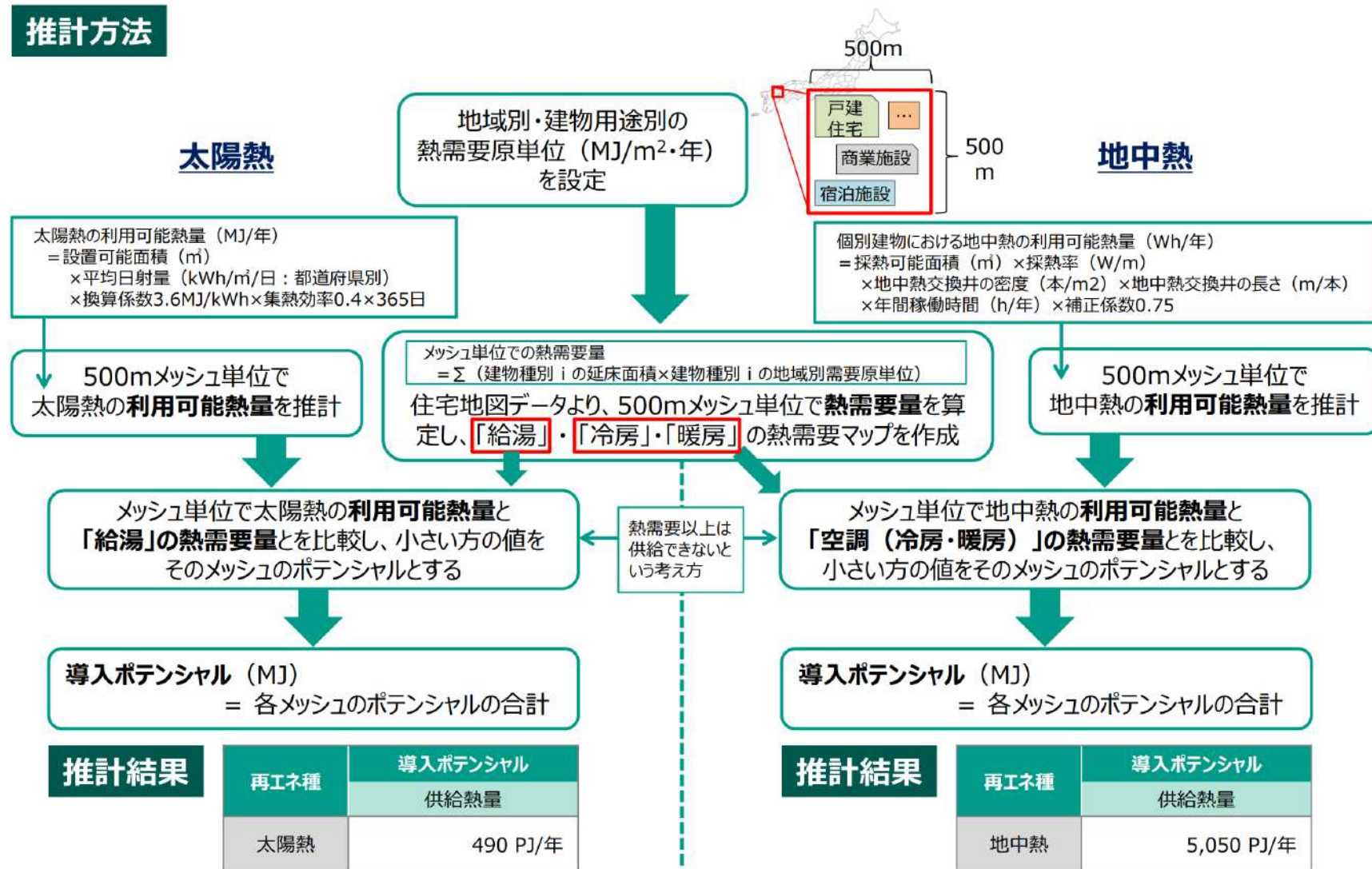
出典) 「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」 (環境省)

太陽熱・地中熱の導入ポテンシャル

(太陽熱：平成25年度推計)
(地中熱：平成27年度推計)



推計方法



推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル
	供給熱量
太陽熱	490 PJ/年

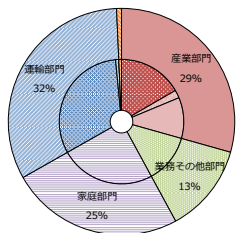
推計結果

再エネ種	導入ポテンシャル
	供給熱量
地中熱	5,050 PJ/年

出典) 「我が国の再生可能エネルギー導入ポテンシャル」 (環境省)

※朝日町における温室効果ガス排出量（＝自治体排出量カルテ）

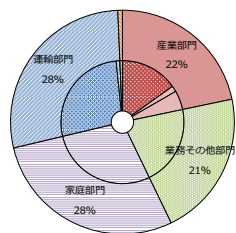
1) 排出量の部門・分野別構成比 平成17年度（2005年度）



- 製造業
- 建設業・鉱業
- 農林水産業
- 業務その他部門
- 家庭部門
- 自動車
- 鉄道
- 船舶
- 一般廃棄物

部門	平成17年度 排出量 (千t-CO ₂)	構成比
合計	108	100%
産業部門	32	29%
製造業	18	17%
建設業・鉱業	2	2%
農林水産業	11	11%
業務その他部門	14	13%
家庭部門	27	25%
運輸部門	35	33%
自動車	34	32%
旅客	18	17%
貨物	16	15%
鉄道	1	1%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1%

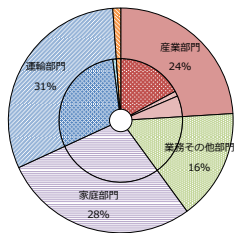
2) 排出量の部門・分野別構成比 平成25年度（2013年度）



- 製造業
- 建設業・鉱業
- 農林水産業
- 業務その他部門
- 家庭部門
- 自動車
- 鉄道
- 船舶
- 一般廃棄物

部門	平成25年度 排出量 (千t-CO ₂)	構成比
合計	106	100%
産業部門	23	22%
製造業	16	15%
建設業・鉱業	2	2%
農林水産業	5	5%
業務その他部門	22	21%
家庭部門	30	28%
運輸部門	30	28%
自動車	29	27%
旅客	16	15%
貨物	13	12%
鉄道	1	1%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1%

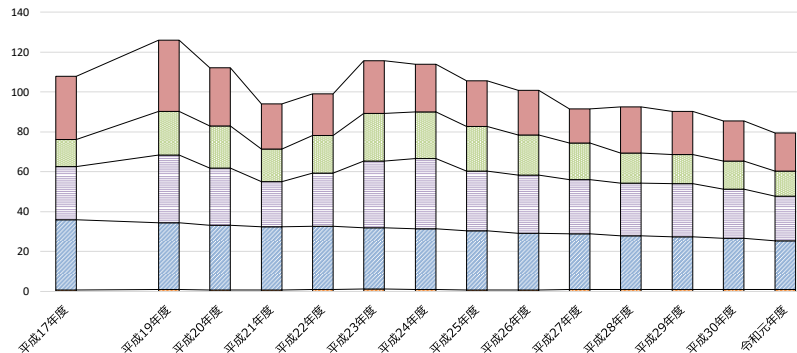
3) 排出量の部門・分野別構成比 令和元年度（2019年度）



- 製造業
- 建設業・鉱業
- 農林水産業
- 業務その他部門
- 家庭部門
- 自動車
- 鉄道
- 船舶
- 一般廃棄物

部門	令和元年度 排出量 (千t-CO ₂)	構成比
合計	79	100%
産業部門	19	24%
製造業	14	17%
建設業・鉱業	1	1%
農林水産業	4	5%
業務その他部門	13	16%
家庭部門	22	28%
運輸部門	24	31%
自動車	24	30%
旅客	13	17%
貨物	10	13%
鉄道	1	1%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1%

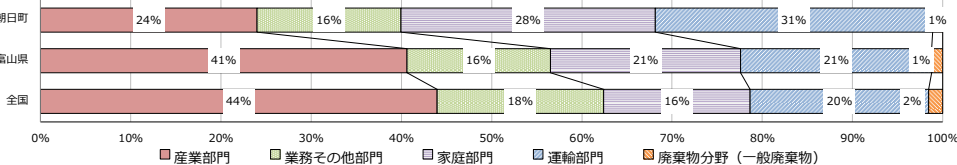
4) 部門・分野別の温室効果ガス（CO₂）排出量の経年変化（千t-CO₂）



- 産業部門
- 業務その他部門
- 家庭部門
- 運輸部門
- 廃棄物分野（一般廃棄物）

部門・分野		平成17年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成19年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成20年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成21年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成22年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成23年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成24年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成25年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成26年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成27年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成28年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成29年度 排出量 (千t-CO ₂)	平成30年度 排出量 (千t-CO ₂)	令和元年度 排出量 (千t-CO ₂)
合計		108	126	112	94	99	116	114	106	101	91	92	90	85	79
産業部門	製造業	32	36	29	23	21	26	24	23	22	17	23	22	20	19
	建設業・鉱業	18	20	16	14	13	18	16	16	16	11	17	16	15	14
	農林水産業	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
業務その他部門	業務その他部門	11	14	12	7	7	6	6	5	5	4	5	5	4	4
	業務その他部門	14	22	21	16	19	24	23	22	20	18	15	15	14	13
家庭部門	家庭部門	27	34	29	23	27	33	35	30	29	27	26	27	25	22
	家庭部門	35	34	33	32	32	31	31	30	28	28	27	26	26	24
運輸部門	自動車	34	33	32	31	31	30	29	29	27	27	26	26	25	24
	旅客	18	18	17	17	17	17	17	16	15	15	14	14	14	13
	貨物	16	15	15	14	14	13	13	13	12	12	12	11	11	10
	鉄道	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
船舶	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
廃棄物分野（一般廃棄物）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

5) 部門・分野別構成比の比較（都道府県平均及び全国平均）（2019年度）



※朝日町における温室効果ガス排出量（＝自治体排出量カルテ）

自治体排出量カルテとは？

地方公共団体の排出量に関する情報を包括的に整理した資料



★ 経年実績データ

- ☆温室効果ガス（CO₂）の部門別排出量
- ☆算定報告公表制度による特定事業所の排出量

- ☆人口、自動車保有台数などの活動量指標
- ☆固定価格買取制度における再エネ導入量など

★ 他の地方公共団体との比較

- ☆温室効果ガス（CO₂）排出量の比較
- ☆再エネ導入容量の比較

- ☆特定事業所排出量の比較

など

※ 全国における富山県の再エネポテンシャル

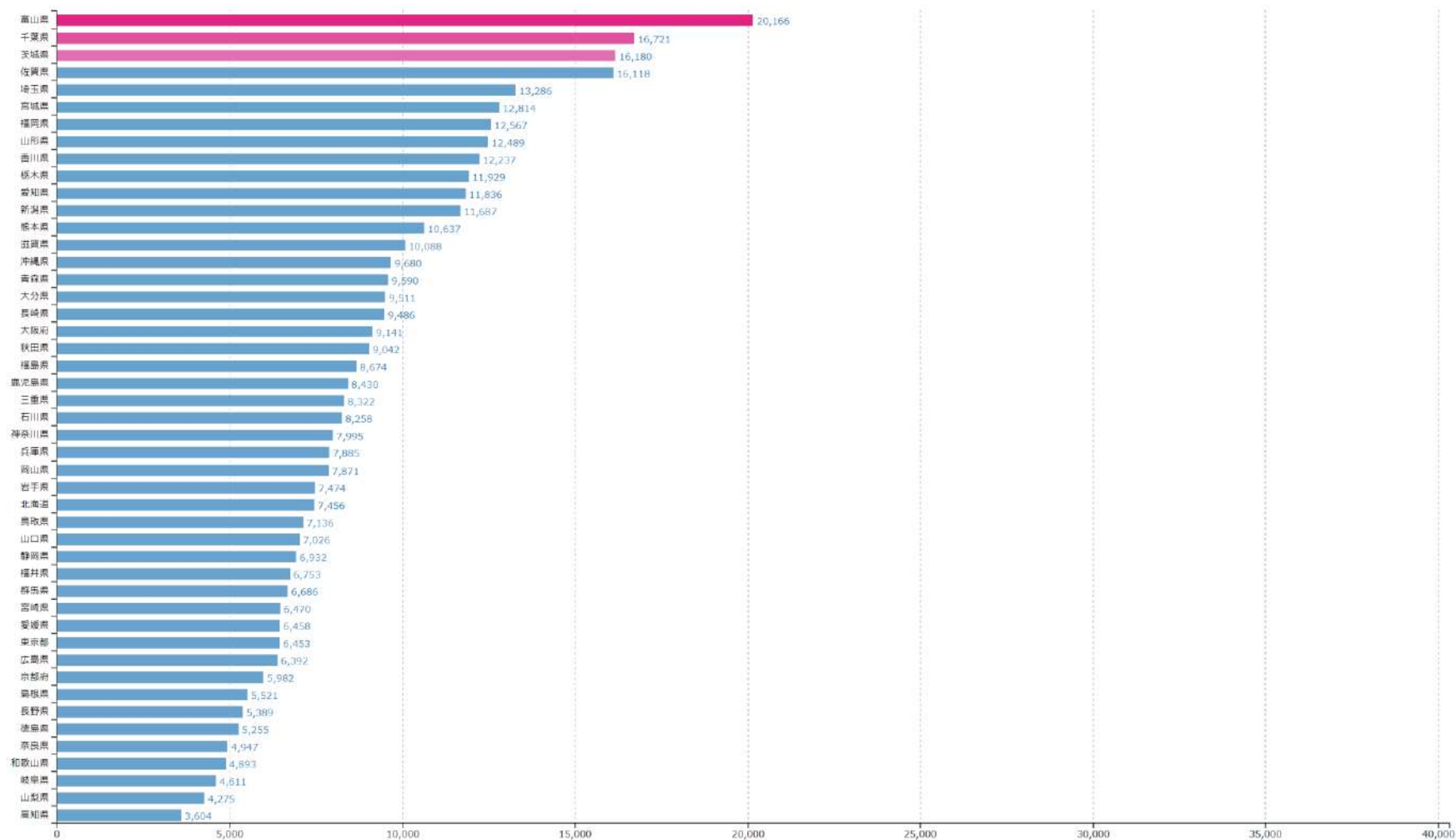
再エネポテンシャル密度（発電）  単位：kW/km² エネルギー種：太陽光（住宅系＋公共系）、陸上風力、中小水力、地熱

本指標は下式により算定しています。

再エネポテンシャル密度(kW/km²) = 導入ポテンシャル / 都道府県面積

使用したデータはNo. 1の都道府県面積とNo. 2～6の導入ポテンシャルです。

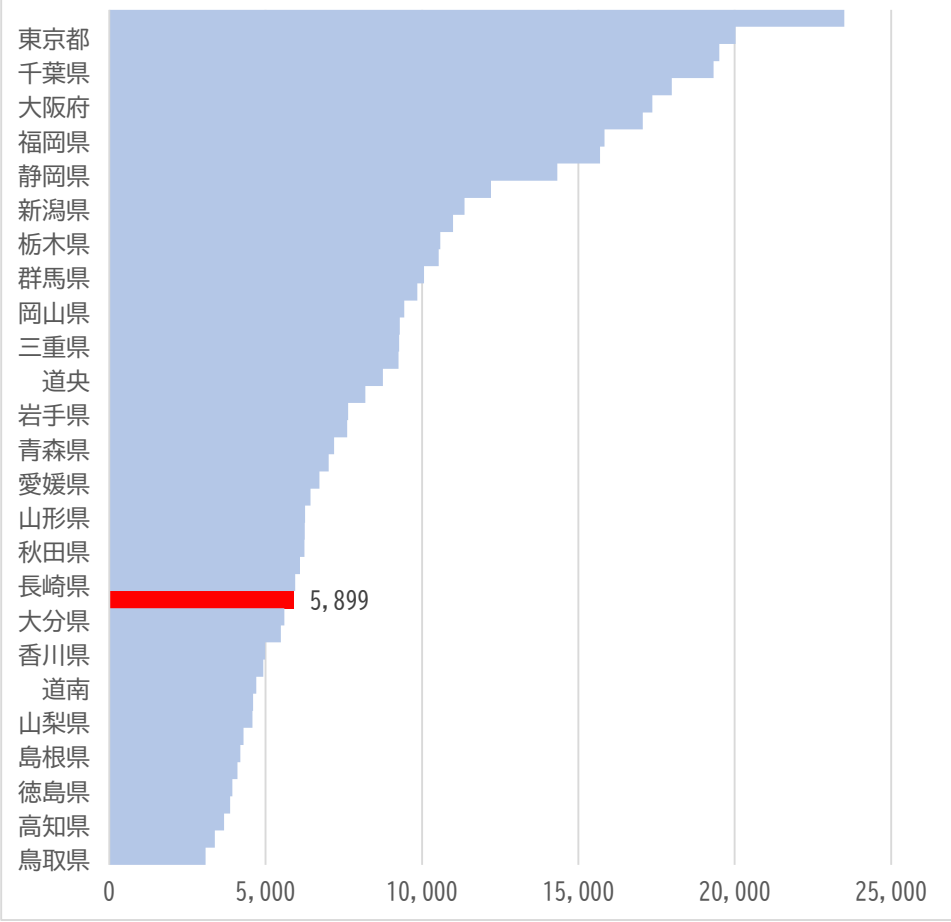
令和2年12月



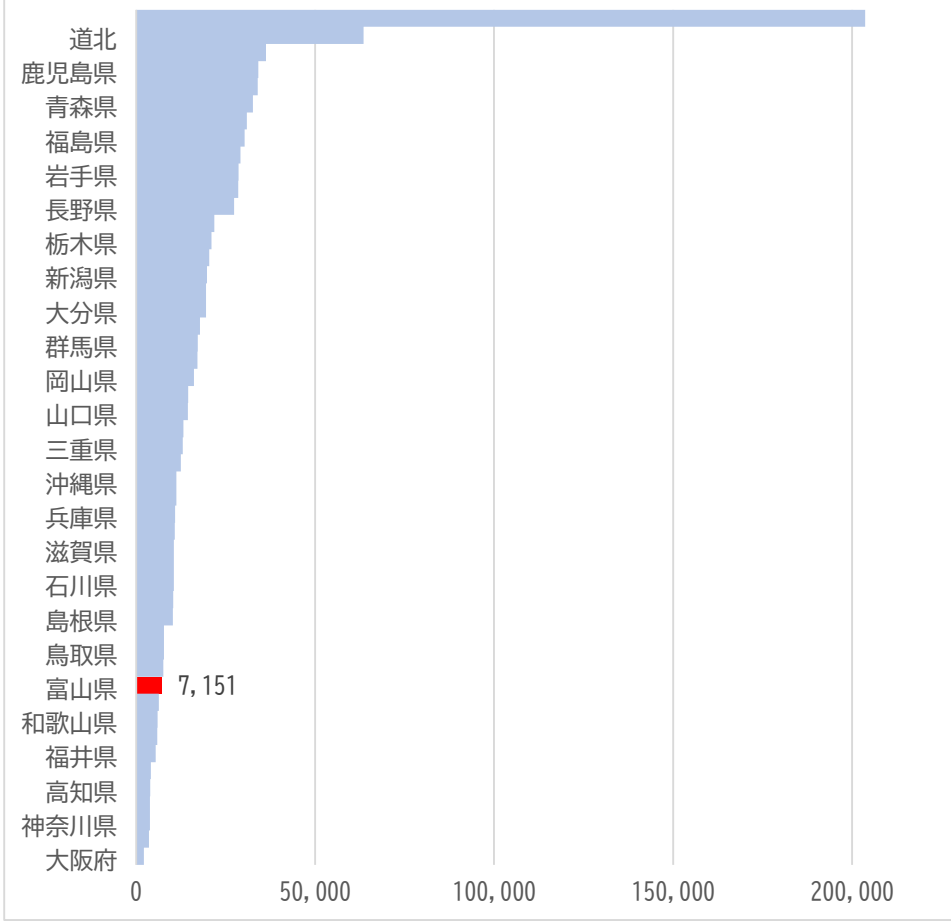
出典) 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

※ 全国における富山県の再エネポテンシャル

太陽光(建物系) | 設備容量(MW)

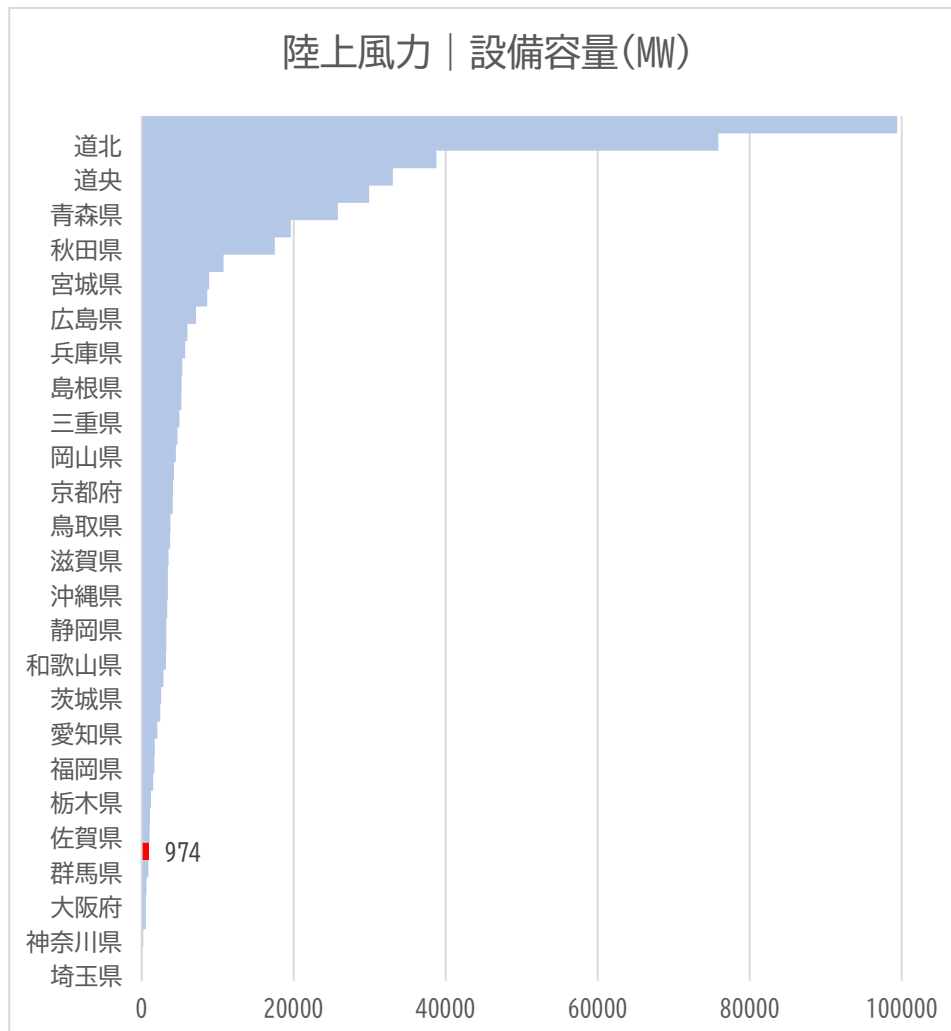


太陽光(土地系) | 設備容量(MW)



出典) 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

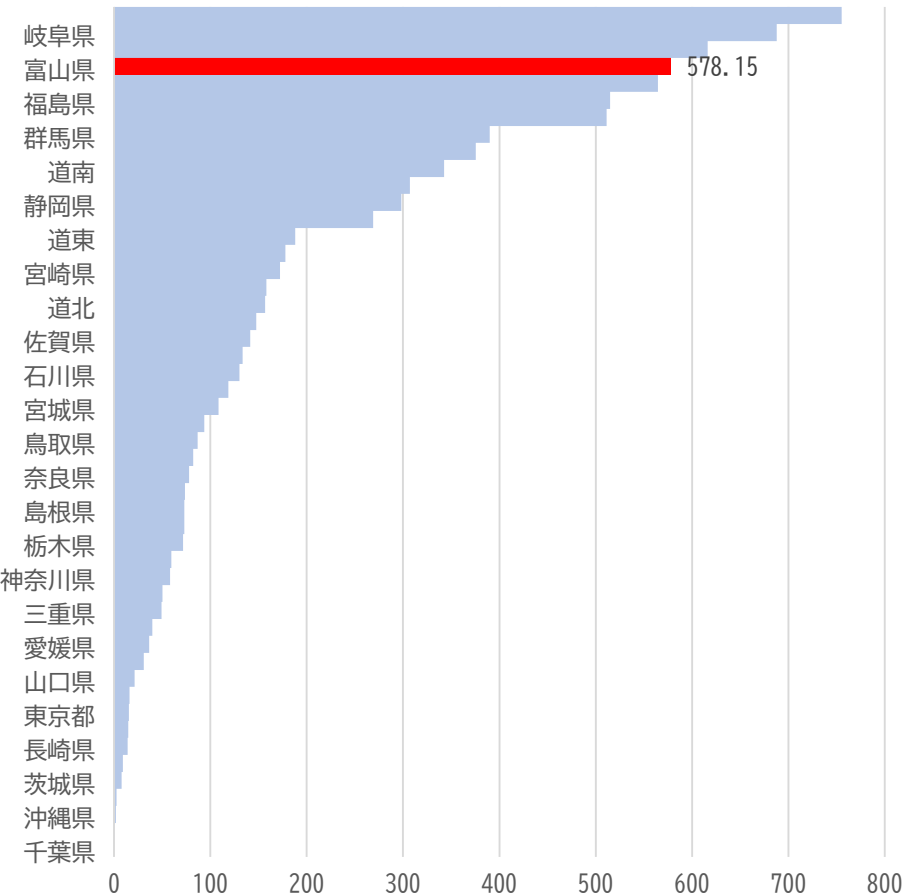
※ 全国における富山県の再エネポテンシャル



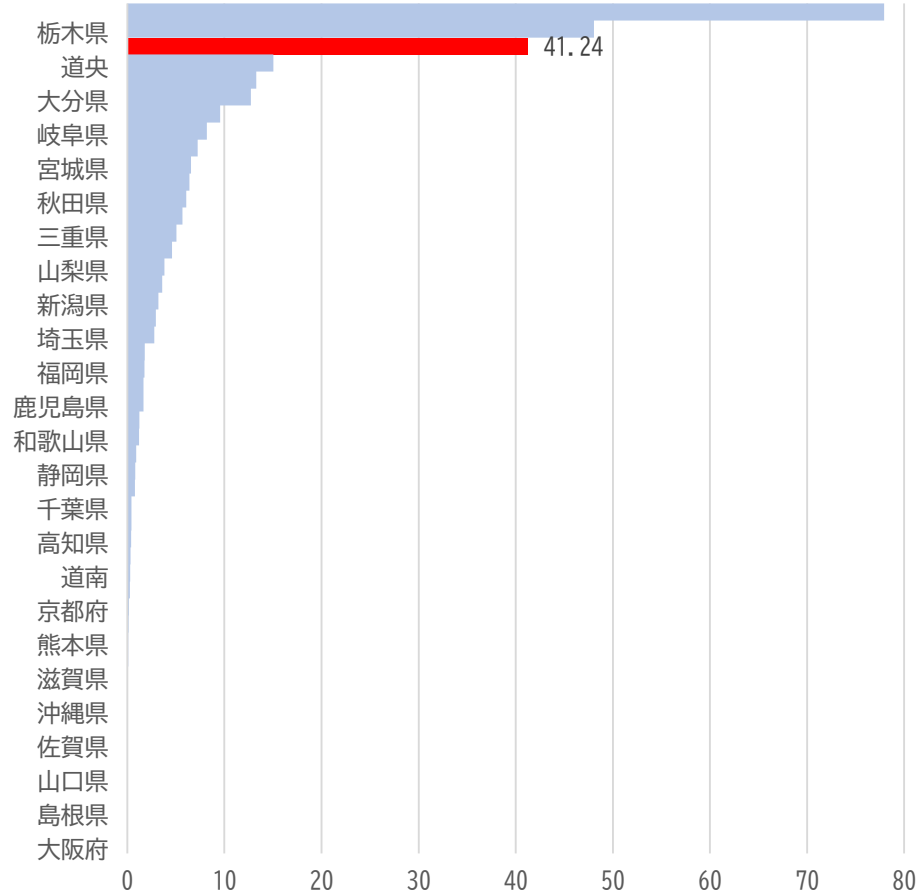
出典) 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

※ 全国における富山県の再エネポテンシャル

中小水力(河川) | 設備容量(MW)



中小水力(農業用水路) | 設備容量(MW)



出典) 「REPOS 再生可能エネルギー情報提供システム」 (環境省)

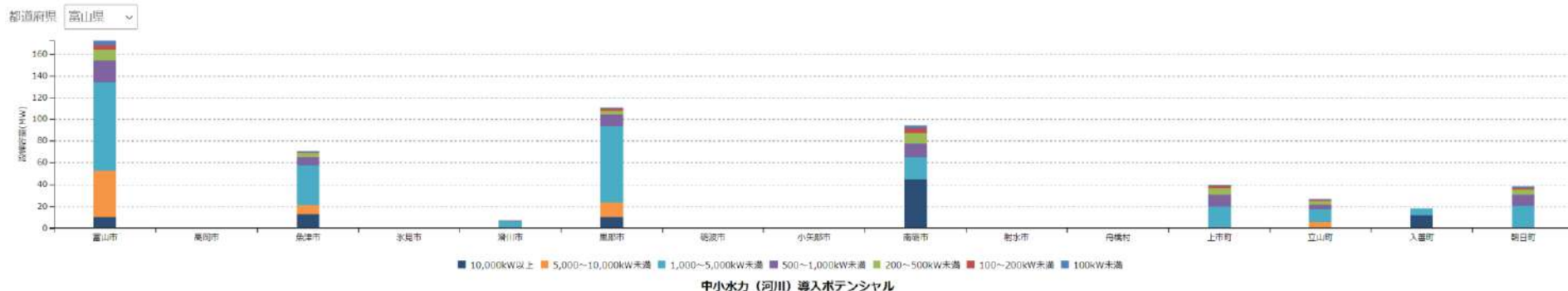
※ 富山県における朝日町の小水力（河川）のポテンシャル

■ 中小水力（河川）のポテンシャル推計について

中小水力（河川）は、河川における中小水力発電の推計値を示しています。
推計方法については「概要資料導入編」をご覧ください。

■ 結果の見方

都道府県選択ボックスから選択すると、選択した都道府県内の市区町村別のグラフと表が表示されます。
グラフの凡例をクリックすると、グラフに表示する設備容量帯を変更することができます。



中小水力（河川）導入ポテンシャル

市区町村	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (GWh)	市区町村	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (GWh)
富山市	172.47	1,058.88	南砺市	94.15	535.64
高岡市	0.00	0.00	射水市	0.00	0.00
魚津市	70.41	416.77	舟橋村	0.00	0.00
氷見市	0.27	1.59	上市町	40.07	249.86
滑川市	7.05	43.78	立山町	26.42	167.68
黒部市	110.71	662.81	入善町	18.00	82.82
砺波市	0.17	0.97	朝日町	38.42	220.12

※ 富山県における朝日町の小水力（農業用水路）のポテンシャル

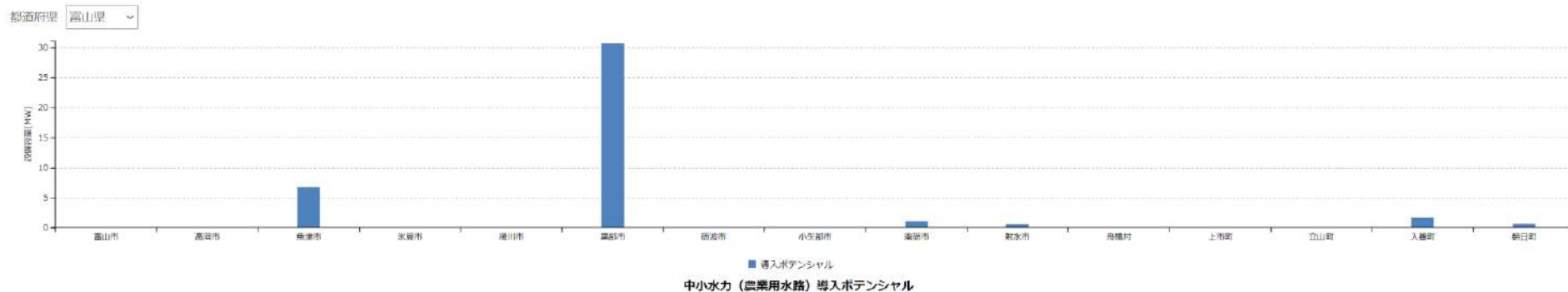
■ 中小水力（農業用水路）のポテンシャル推計について

中小水力（農業用水路）は、農業用水路における中小水力発電の推計値を示しています。
推計方法についてはこちらをご覧ください。

※農業用水路の年間発電電力量のデータに誤りを確認したため、データを非公開にしています。設備容量の値も含めてデータを調査中です。

■ 結果の見方

グラフの凡例をクリックすると、グラフに表示する設備容量帯を変更することができます。



市町村	設備容量 (MW)	市町村	設備容量 (MW)
富山市	0.10	南砺市	0.50
高岡市	0.00	新水市	0.51
魚津市	5.71	舟橋村	0.00
米見市	0.00	上市町	0.00
滑川市	0.00	立山町	0.00
黒部市	30.71	入善町	1.50
砺波市	0.00	朝日町	0.59
小矢部市	0.06		

※ 富山県における朝日町の陸上風力のポテンシャル

風力

風力の導入ポテンシャルの推計結果を閲覧することができます。

▼結果（グラフ・数値） | ◆結果（ポテンシャルマップ）

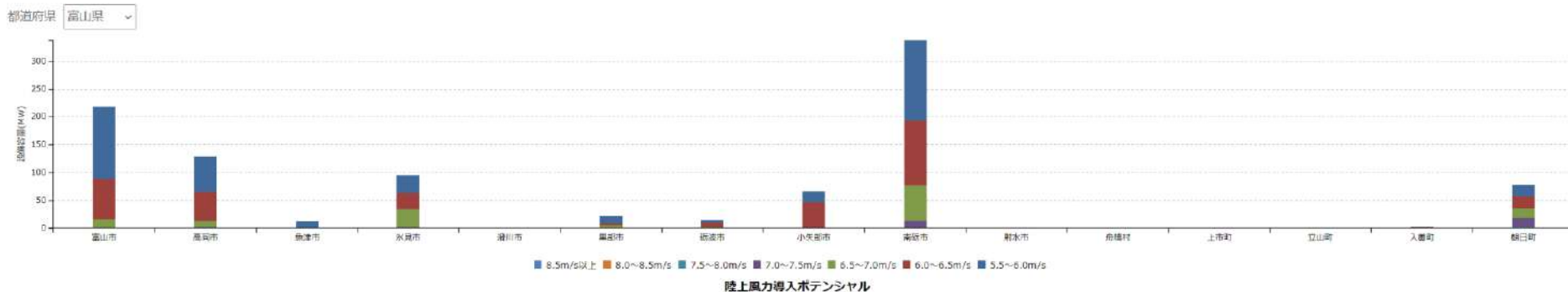
結果（グラフ・数値）

■ 陸上風力のポテンシャル推計について

陸上風力は、陸上における大型風力発電の推計値を示しています。
推計方法については「[概要資料導入編](#)」をご覧ください。

■ 結果の見方

都道府県選択ボックスから選択すると、選択した都道府県内の市区町村別のグラフと表が表示されます。
グラフの凡例をクリックすると、グラフに表示する風速帯を変更することができます。



市区町村	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (GWh)	市区町村	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (GWh)
富山市	218	416	高岡市	337	693
高岡市	128	253	射水市	0	0
魚津市	12	19	舟橋村	0	0
氷見市	66	202	上市町	0	0
滑川市	0	0	立山町	0	0
黒部市	22	44	入善町	3	6
砺波市	15	26	朝日町	78	178
小矢部市	66	136			

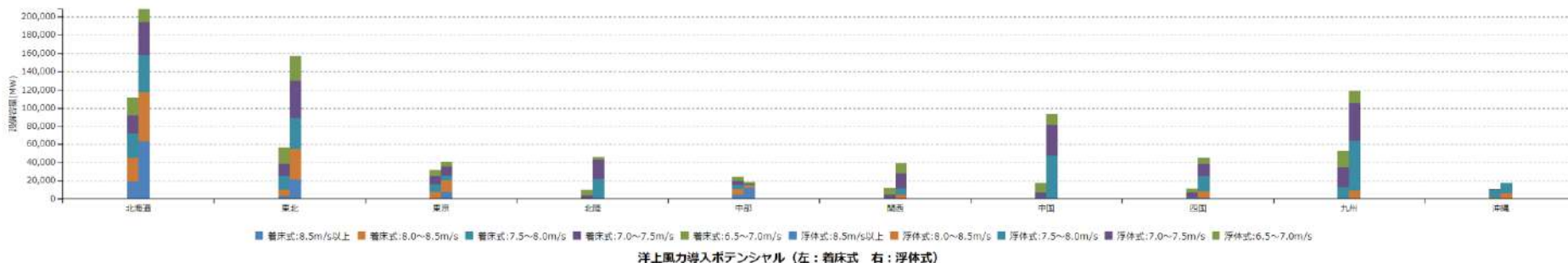
※ 全国における北陸地区の洋上風力のポテンシャル

■ 洋上風力のポテンシャル推計について

洋上風力は、洋上における大型風力発電の推計値を示しています。
推計方法については「概要資料導入編」をご覧ください。

■ 結果の見方

グラフの凡例をクリックすると、グラフに表示する風速帯を変更することができます。
これまでの調査結果の概要は、こちらを参照ください。



電力会社	設備容量 (MW)		年間発電電力量 (GWh)		電力会社	設備容量 (MW)		年間発電電力量 (GWh)	
	箱床式	浮体式	箱床式	浮体式		箱床式	浮体式	箱床式	浮体式
北海道	111,076	208,305	350,929	693,414	関西	12,452	38,987	33,530	112,556
東北	56,069	156,822	165,794	486,349	中国	17,523	93,162	46,802	276,915
東京	31,793	40,772	95,580	130,169	四国	11,222	45,265	31,331	137,264
北陸	9,923	45,735	26,012	136,140	九州	52,725	118,425	148,951	356,022
中部	23,905	18,217	70,006	65,111	沖縄	10,576	17,112	33,029	55,600
					合計	337,343	782,862	1,009,064	2,451,600

※再生可能エネルギーの導入目標設定例

地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施行に関する検討会 第2回

資料2



地域における再生可能エネルギー導入目標の設定

2021年9月



改正地球温暖化対策推進法の概要 地域の脱炭素化について（1）



1. 都道府県の地方公共団体実行計画制度の拡充

(1) 都道府県は、地方公共団体実行計画において、その区域の自然的社会的条件に応じた再エネ利用促進等の施策に関する事項に加えて、**施策の実施に関する目標を定める**こととする（第21条第3項）。

（施策のカテゴリ：①再エネの利用促進、②事業者・住民の削減活動促進、③地域環境の整備、④循環型社会の形成）

(2) 都道府県は、地方公共団体実行計画において、**地域の自然的社会的条件に応じた環境の保全に配慮**し、省令で定めるところにより、市町村が定める**促進区域の設定に関する基準を定める**ことができる（第21条第6項及び第7項）。

2. 市町村の地方公共団体実行計画制度の拡充

(1) 指定都市・中核市・特例市は、地方公共団体実行計画において、その区域の自然的社会的条件に応じた再エネ利用促進等の施策に関する事項に加えて、**施策の実施に関する目標を定める**こととする（第21条第3項）。

(2) 上記以外の市町村も、(1)の**施策及びその実施に関する目標を定めるよう努める**こととする（第21条第4項）。

（施策のカテゴリ：①再エネの利用促進、②事業者・住民の削減活動促進、③地域環境の整備、④循環型社会の形成）

(3) すべての市町村は、上記の事項を定めている場合において、協議会も活用しつつ、**地域脱炭素化促進事業**（※1）の**促進に関する事項**として、**促進区域**（※2）、**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**に資する取組等を**定めるよう努める**こととする（第21条第5項）。

3. 地域脱炭素化促進事業の認定

(1) **地域脱炭素化促進事業を行おうとする者**は、事業計画を作成し、**地方公共団体実行計画に適合すること等について市町村の認定を受ける**ことができる（第22条の2）。

(2) (1)の認定を受けた認定事業者が認定事業計画に従って行う地域脱炭素化促進施設の整備に関しては、**関係許可等****手続のワンストップ化**（※3）や、**環境影響評価法**に基づく事業計画の立案段階における配慮書手続の省略といった**特例**を受けることができる（第22条の5～第22条の11）。

※ 1 再エネを利用した地域の脱炭素化のための施設（地域脱炭素化促進施設）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のための取組を一体的に行う事業であって、地域の環境保全及び地域の経済社会の持続的発展に資する取組を併せて行うもの（第2条第6項）。

※ 2 環境保全に支障を及ぼすおそれがないものとして環境省令で定める区域の設定に関する基準に従い、かつ、都道府県が定めた場合にあつては都道府県の促進区域の設定に関する環境配慮基準に基づき定めることとなる。（第21条第6、7項）

※ 3 自然公園法に基づく国立・国定公園内における開発行為の許可等、温泉法に基づく土地の掘削等の許可、廃棄物処理法に基づく熱回収施設の認定や処分場跡地の形質変更届出、農地法に基づく農地の転用の許可、森林法に基づく民有林等における開発行為の許可、河川法に基づく水利利用のために取水した流水等を利用する発電（従属発電）の登録。

【参考】改正地球温暖化対策推進法における地方公共団体実行計画（区域施策編）の目標設定に関する規定



- 改正地球温暖化対策推進法において、地方公共団体実行計画（区域施策編）における目標設定に関して、以下のとおり規定されている。

改正地球温暖化対策推進法（抄）

（地方公共団体実行計画等）

第二十一条 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画に即して、当該都道府県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置に関する計画（以下「地方公共団体実行計画」という。）を策定するものとする。

2 （略）

3 都道府県及び指定都市等（地方自治法（昭和二十二年法律第六十七号）第二百五十二条の十九第一項の指定都市（以下「指定都市」という。）及び同法第二百五十二条の二十二第一項の中核市をいう。以下同じ。）は、地方公共団体実行計画において、前項各号に掲げる事項のほか、その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項として次に掲げるものを定めるものとする。

一 太陽光、風力その他の再生可能エネルギーであって、その区域の自然的社会的条件に適したものの利用の促進に関する事項

二 その利用に伴って排出される温室効果ガスの量がより少ない製品及び役務の利用その他のその区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の量の削減等に関して行う活動の促進に関する事項

三 都市機能の集約の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出の量の削減等に資する地域環境の整備及び改善に関する事項

四 （略）

五 前各号に規定する施策の実施に関する目標

4～17 （略）

【参考】地球温暖化対策計画（案）における地方公共団体実行計画（区域施策編）の取組に関する記述



- 地球温暖化対策計画（案）においては、改正地球温暖化対策推進法等を踏まえ、地方公共団体実行計画（区域施策編）に基づく取組の推進として、以下のような記述が盛り込まれているところ。

地球温暖化対策計画（案）（抜粋）

第2章 第4節 地方公共団体が講ずべき措置等に関する基本的事項

○地方公共団体実行計画（区域施策編）に基づく取組の推進）

（略）施策の推進に当たっては、第5次環境基本計画（平成30年4月17日閣議決定）で示された「地域循環共生圏」の考え方を踏まえ、地域間での連携を図りつつ、地域資源を活用した持続可能な地域づくりを推進する。

1. PDCA サイクルを伴った 温室効果ガス排出削減の率先実行（略）
2. 再生可能エネルギー等の導入 拡大・活用促進と省エネルギーの推進

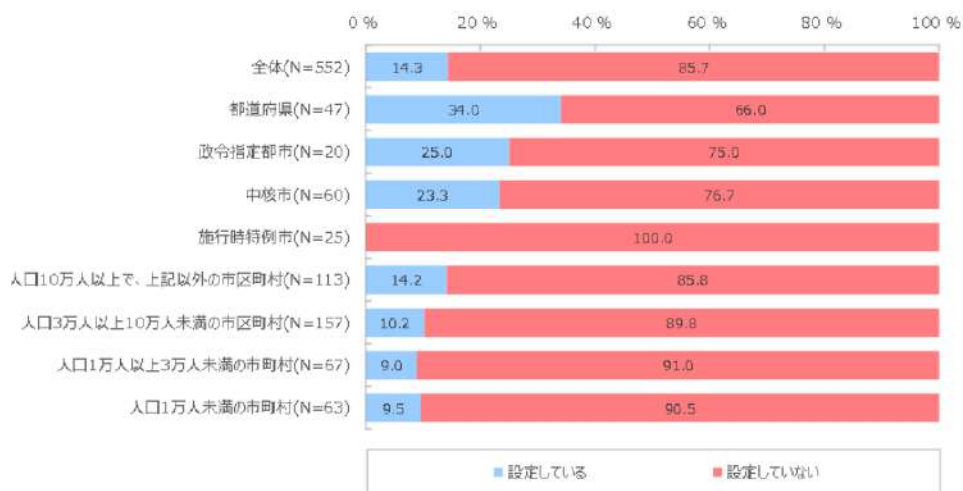
都道府県及び市町村は、相互に連携し、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、地域資源である再生可能エネルギーを活用した地域の脱炭素化を推進する。具体的には、改正地球温暖化対策推進法に基づき、地域資源である再生可能エネルギーの利用促進等の施策の実施に係る目標を設定するとともに、地方公共団体実行計画協議会も活用して地域の合意形成を図りつつ、地域脱炭素化促進事業を促進し得るエリア（以下「促進区域」という。）や、当該事業に求める地域の環境保全や地域経済・社会の発展に資する取組等を地方公共団体実行計画区域施策編に位置付けるよう努め、地域に貢献する再生可能エネルギーを推進する。

都道府県及び市町村が再生可能エネルギーの利用促進に係る施策の実施目標を設定する場合には、地域の再生可能エネルギーのポテンシャルを最大限いかしつつ、地域の自然的社会的条件に応じて、設定すべきである。また、市町村の取組を促進するため、国としても、市町村ごとの再生可能エネルギーのポテンシャル情報や導入状況等を公表する他、再生可能エネルギーによる地域経済循環への効果を分析できるツールの提供等を行う。さらに、データ入手の効率性や市場競争への影響等に留意しつつ、域内に供給された電力・ガスの使用量について地方公共団体が把握し、域内の排出量をより精緻に推計するための仕組みについて検討する。

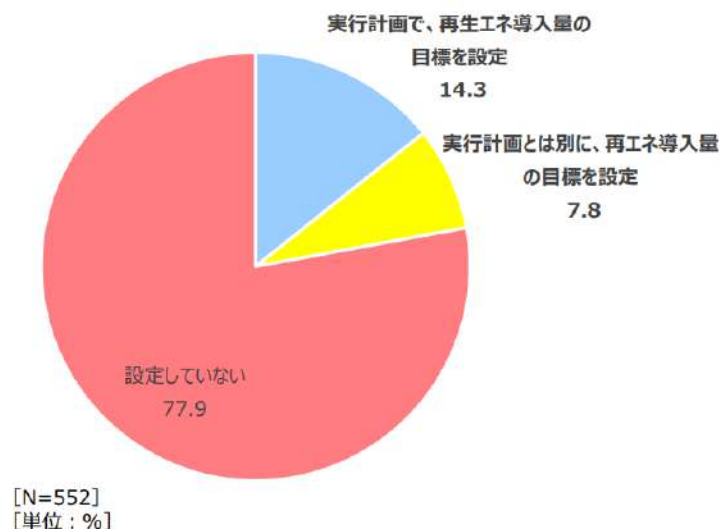
地方公共団体実行計画（区域施策編）における再エネ目標設定の状況

- 環境省の調査によると、地方公共団体実行計画（区域施策編）において再エネの導入目標を設定しているのは全体では2割以下、都道府県や政令指定都市でも3割程度にとどまっている。
- また、地方公共団体実行計画（区域施策編）とは別の計画等で再エネ目標を設定している割合についても、環境省の調査における回答としては7.8%となっている。

区域施策編における再生可能エネルギー導入目標量の設定の有無



実行計画における再エネ導入目標量の設定状況



再エネ目標設定に当たっての考え方①

- 本検討会においては、再エネ目標設定に当たっての、基本的な考え方について御議論いただきたい。
(目標設定の具体的なプロセス等については、主に地方公共団体実行計画策定・実施マニュアルに関する検討会で扱う。)
- 再エネ目標の設定については、地球温暖化対策計画（案）に即して、自然的・社会的条件がそれぞれ大きく異なる地域の実情を踏まえつつ、我が国の2050年カーボンニュートラルの実現や、2030年度46%削減目標の達成のため、**各自治体の再エネポテンシャルを最大限活用する観点から、再エネ導入容量（kW等）を、再エネ種別に設定することが考えられるのではないか。また、この目標を踏まえた促進区域の設定を検討するべきではないか。**
- また、地球温暖化対策計画（案）に即して、**域内のエネルギー需要・エネルギー消費量に対して再エネで調達するエネルギー量（kWh等）やその割合を目標として設定することも考えられるのではないか。**
- 再エネポテンシャルが大きい地域に関しては、**域内の需要にとどまることなくポテンシャルが最大限活用**されることが、我が国全体のカーボンニュートラル実現につながるのではないかと。その際、**再エネ導入による地域経済・社会への貢献という視点**が、高い目標設定を検討する際に重要ではないか。
- 一方、特に人口の多い自治体で再エネポテンシャルが限定的である場合、（ポテンシャルの最大限の活用は行いつつも、）**再エネポテンシャルが豊富な地域との広域連携による目標設定**もあり得るのではないかと。なお、広域連携で目標を設定する際は、関係自治体が、再エネ立地地域の合意形成や地域との共生にも十分配慮する必要があるのではないかと。

再エネ目標設定に当たっての考え方②

- 目標設定に関してマンパワー・専門知識が不足している小規模な地方公共団体においては、**他の地方公共団体（都道府県、近隣市町村）との共同策定**が考えられるのではないかな。
- 短期（足下）、中期（2030年）、そして長期（2050年）といった時系列別に目標設定する場合、短期的には適地や系統確保などを踏まえた事業の蓋然性が高いものをベースに設定することが考えられる一方、**長期目標であるほど、足下の系統整備状況等の諸条件のみにこだわらず、ポテンシャルの最大限活用を重視して目標設定**することが望ましいのではないかな。
- 市町村が促進区域を設定し、その区域内にある再エネポテンシャルを踏まえて発電容量ベースの**目標設定を行うことができるよう、REPOS等のツールを充実・強化し、ポテンシャルや導入状況の見える化等、情報基盤整備を進める**べきではないかな。また、**地域経済循環分析ツール**を充実・強化し、再エネ導入による**地域へのメリットを可視化**していくべきではないかな。
- 地方公共団体実行計画（区域施策編）の協議を行う場として、環境審議会や地方公共団体実行計画協議会が活用されている。区域の再エネ目標の設定に関する議論は、このような場で行われることが想定されるが、促進区域等の地域脱炭素化促進事業に関する合意形成を行う場としての協議会との関係（役割分担や、両者の連携について）を整理する必要があるのではないかな。

再エネ目標を設定している地方公共団体等の事例

- 再エネ目標の設定について議論するにあたって、野心的な目標設定や再エネポテンシャルを最大限活用している自治体の再エネ目標の設定や計画策定等の事例について、以下のとおり整理を行った。
- 次ページ以降、各自治体の事例について取り扱っていく。

事例の特徴		参考事例
再エネ導入目標の設定方法	ポテンシャルに応じて再エネ種別に目標設定	宮城県、静岡県浜松市
	電力需要に応じて再エネ導入量目標を設定	福島県
	長期（2050年）の再エネ導入目標を設定してから逆算して導入目標を設定	長野県
地域のポテンシャルに応じた目標設定	ポテンシャルを最大限活用することにより域内電力100%再エネや外部供給等を想定	福島県大熊町
	都市部の高いエネルギー需要に対応するために外部と連携して再エネを調達	神奈川県横浜市、岩手県久慈市
計画の策定方法を工夫	複数自治体による共同策定	熊本県熊本市周辺 埼玉県秩父市周辺

事例紹介 宮城県

- 宮城県では2018年10月18日、新たな「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」を策定。
- 再生可能エネルギーの導入目標の設定に当たって、環境省の調査報告書等を参考に、導入ポテンシャルを把握。
- 導入量の目標設定にあたっては、ケースを3つに分類した上で、これまでの導入状況やその課題を踏まえた上で、今後の国や県、市町村などの施策を通じて一定の導入が進むことを想定し、導入ポテンシャルの最大限活用と現実的な導入見込量の中程度となる目標値（中位ケース）を採用。

目標設定の段階

ケース	考え方
高位ケース	・2050年に宮城県のエネルギー種毎の導入ポテンシャルについて、最大限活用が進んだ想定の上でバックキャスト※して2030年の導入見込量を設定
低位ケース	・現状からのトレンド推計及び現実的な導入見込により2030年の導入見込量を設定
中位ケース	・高位・低位ケースの中程度の普及とし、エネルギー種毎に対策効果を加味した上で2030年の導入見込量を設定

※ 未来のある時点で目標を設定しておき、そこから振り返って現在すべきことを考える方法

再生可能エネルギーの種別導入目標



エネルギー種別の想定導入量

区分	基準年 (2013年度)		目標年 (2030年度)						【参考】		
	出力等	熱量換算 (TJ)	低位ケース		中位ケース		高位ケース		出力等	熱量換算 (TJ)	
電気利用 (kW)	太陽光	226,446	1,636	1,234,877	10,317	1,432,277	12,119	2,336,958	21,331	5,950,000	51,560
	バイオマス	10,383	464	29,760	1,824	43,601	2,673	57,441	3,522	76,588	4,695
	風力	20	0.3	89,199	1,359	222,199	3,458	498,400	8,907	34,303,000	755,504
	水力	74,248	3,336	89,000	4,062	90,368	4,124	91,737	4,187	115,500	5,271
	地熱	3,000	222	15,000	799	16,680	888	34,586	1,841	79,700	4,244
電気利用合計	314,096	5,659	1,457,836	18,361	1,805,125	23,262	3,019,121	39,788	40,424,788	821,274	
熱利用 (件)	太陽熱	25,512	338		372		993		2,226		9,000
	バイオマス	36	10,670		11,142		11,335		11,529		15,438
	地中熱	0	0		103		379		1,360		111,000
熱利用合計	-	11,007	-	11,617	-	12,707	-	15,115	-	135,438	
再エネ合計	-	16,666	-	29,978	-	35,969	-	54,902	-	956,712	
高度利用 ※2	コージェネ (kW)	110,626	9,157	153,397	12,698	157,692	13,053	161,987	13,409		
	燃料電池 (台)	421	1.9	7,400	34	49,777	230	92,154	425		
	クリエ自動車 (台数・%)	83,996	928	449,668	29.5%	4,427	763,846	50.1%	9,602	1,069,384	70.1%
高度利用合計	-	10,087	-	17,159	-	22,885	-	27,277	-	-	

注) 熱量換算は一次エネルギー換算値 (高度利用分はエネルギー削減量)

※1) 導入ポテンシャルは、環境省の考え方に基づく推計値

※2) エネルギーの高度利用分は次ページの省エネルギー効果量として算入

事例紹介 浜松市



- 浜松市では、令和2年4月に「エネルギービジョン改訂版」を策定し、市内の総消費電力に相当する電気を、市内の再生可能エネルギーで生み出すことができる状態（＝「浜松市域RE100」）を2050年度に達成することを目指している。
- 「エネルギービジョン改訂版」の中で、風力発電は2017～2019年実施の風力発電ゾーニング事業を踏まえ、浜松市における陸上及び洋上風力発電の「課題はあるが、課題を解決すれば立地が可能なエリア（Bエリア）」を抽出した結果を踏まえて、導入目標を設定している。

浜松市陸上風力ゾーニングマップ

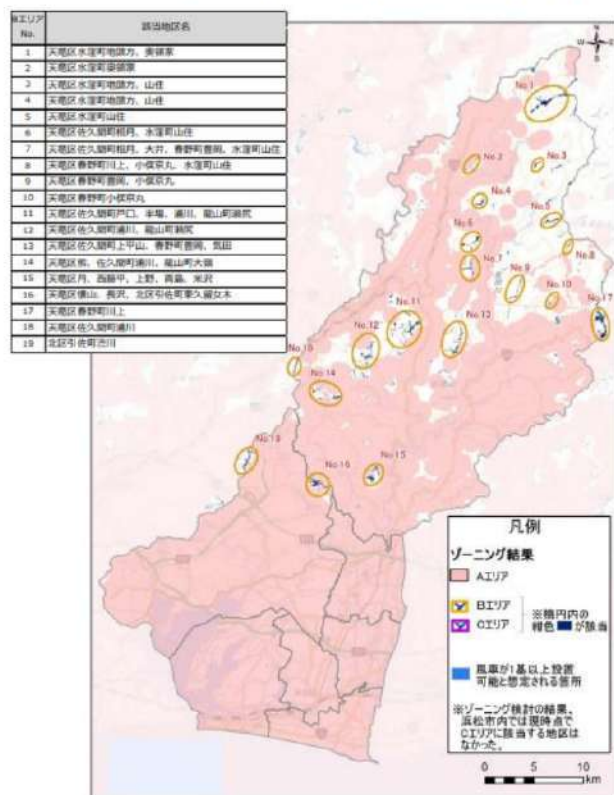


図7 浜松市陸上風力ゾーニングマップ

再生可能エネルギー導入量

再生可能エネルギーの拡大

項目	2011 (平成23) 年度	2018 (平成30) 年度	2030 (令和12) 年度	2050 (令和32) 年度
●再生可能エネルギー導入量(※大規模水力除く) [A]	15.5万MWh	69.9万MWh	137.0万MWh	221.5万MWh
太陽光発電	5.1万MWh	57.8万MWh	72.0万MWh	80.0万MWh
風力発電	5.2万MWh	5.2万MWh	51.7万MWh	120.0万MWh
バイオマス	5.2万MWh	7.0万MWh	12.2万MWh	20.0万MWh
小規模水力発電	0.0万MWh	0.0万MWh	1.1万MWh	1.5万MWh
●自家発電設備(ガスコージェネレーション等)導入量 [B]	6.6万MWh	4.6万MWh	7.0万MWh	10.0万MWh

RE100達成イメージ

項目	2011 (平成23) 年度	2018 (平成30) 年度	2030 (令和12) 年度	2050 (令和32) 年度
再生可能エネルギー導入量(※大規模水力含む) [D]	248.5万MWh	302.9万MWh	370.0万MWh	454.5万MWh
再生電力自給率(※大規模水力含む) (D/C)	48.2%	60.6%	78.7%	101.0%

$$RE100 (\%) = \frac{\text{市内に立地する再生可能エネルギー等の年間発電量(大規模水力を含む)}}{\text{市内の年間総電力使用量}}$$

出所) 浜松市「エネルギービジョン改訂版 概要版」

<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/documents/13411/energyvisionkaiteibangaiyou.pdf>

<閲覧日: 2021年9月15日>

浜松市「浜松市風力発電ゾーニング計画 要約書」

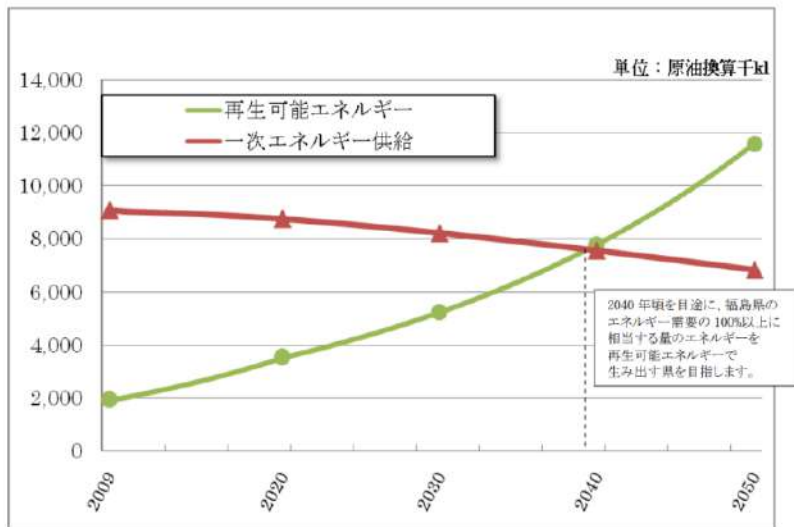
<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/documents/105353/youyakusho.pdf> <閲覧日: 2021年9月15日>

事例紹介 福島県



- 福島県は2011年3月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」を策定（2012年3月に改定）。
- 再エネの導入目標の設定に当たっては「2040年頃を目途に、県内のエネルギー需要量の100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出す」ことを最終目標とし、導入実績や社会情勢等の変化を踏まえて検討。
- 産学民官が役割を十分に果たした姿として、2020年には県内の一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合が約40%を占めている社会を想定し、目標導入量（最大導入ケース）を設定。さらに、地熱発電などのリードタイムの長い電源の開発についても、将来的な導入に向けた取組を掲げる必要があると考え、2030年度の導入目標も設定。

再生可能エネルギー導入量と一次エネルギー供給量（推計）



導入目標

種 類	2009年度実績		2020年度目標		倍率	2030年度目標		倍率
	原油換算	設備容量 (発電電力量) ^①	原油換算	設備容量 (発電電力量) ^②		原油換算	設備容量 (発電電力量) ^③	
再生可能エネルギー								
太陽光発電	9,298kWh	38,874kW (41百万kWh)	239,175kWh	1,000,000kW (1,061百万kWh)	25.7	476,349kWh	2,000,000kW (2,102百万kWh)	51.4
太陽熱利用	11,262kWh		33,786kWh		3.0	50,000kWh		4.4
風力発電	27,856kWh	69,880kW (122百万kWh)	996,561kWh	2,000,000kW (4,380百万kWh)	35.8	1,993,122kWh	4,000,000kW (8,760百万kWh)	71.6
うち洋上風力発電	0kWh	0kW	597,936kWh	1,000,000kW (2,628百万kWh)	—	1,195,873kWh	2,000,000kW (5,256百万kWh)	—
水力発電	1,598,280kWh	3,973,490kW (7,025百万kWh)	1,608,326kWh	3,980,690kW (7,069百万kWh)	1.0	1,634,360kWh	4,000,000kW (7,183百万kWh)	1.0
うち小水力発電	20,091kWh	14,400kW (88百万kWh)	30,136kWh	21,600kW (132百万kWh)	1.5	56,807kWh	40,000kW (245百万kWh)	2.8
地熱発電	77,732kWh	65,000kW (342百万kWh)	80,522kWh	67,000kW (354百万kWh)	1.0	281,030kWh	230,000kW (1,235百万kWh)	3.6
うち地熱バイナリー発電	0kWh	0kW	2,790kWh	2,000kW (12百万kWh)	—	41,856kWh	30,000kW (184百万kWh)	—
バイオマス発電	75,390kWh	66,360kW (331百万kWh)	408,989kWh	360,000kW (1,798百万kWh)	5.4	568,040kWh	500,000kW (2,497百万kWh)	7.5
バイオマス熱利用	123,760kWh		150,084kWh		1.2	200,000kWh		1.6
バイオマス燃料製造	597kWh		2,985kWh		5.0	29,850kWh		50.0
温度差熱利用	175kWh		1,750kWh		10.0	3,500kWh		20.0
雪氷熱利用	290kWh		290kWh		10.0	580kWh		20.0
計	1,924,979kWh	4,213,604kW (7,861百万kWh)	3,522,467kWh	7,407,690kW (14,651百万kWh)	1.8	5,238,830kWh	10,730,000kW (21,777百万kWh)	2.7
一次エネルギーに占める割合	21.2%		40.2%			63.7%		
一次エネルギー供給 ^④	9,087,228kWh		8,747,117kWh		1.0	8,219,734kWh		0.9
二酸化炭素削減量 ^⑤	5,041,872-CO ₂		3,229,860-CO ₂			13,715,736-CO ₂		

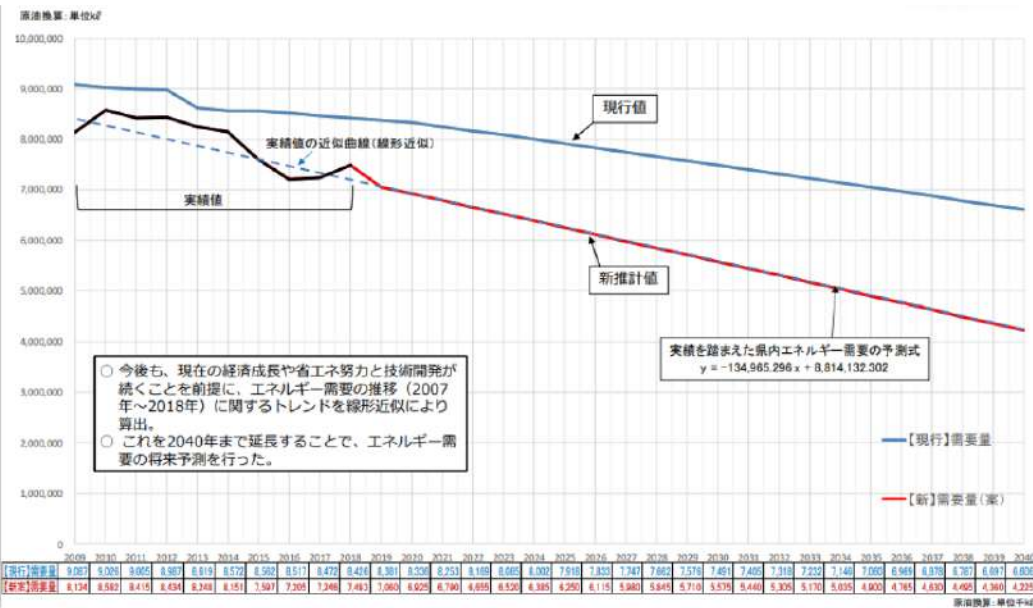
出所) 福島県「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン（改訂版）」http://www.pref.fukushima.lg.jp/download/1/re_zenpen.pdf <閲覧日:2021/9/15>

事例紹介 福島県



- 2021年2月、先述した最終目標に向けて、これまでの導入実績や社会情勢の変化を踏まえ、次のビジョンの推進期間の終期である2030年度末の電源種別ごとの導入目標値を設定。
- 具体的には、以下の視点に基づいて目標設定を実施。
 - エネルギー需要量：エネルギー需要の推移（2007年～2018年）に関するトレンドを線形近似。
 - 再生可能エネルギー導入量：導入実績を基に2030年度には再エネ自給率65～70%を想定。
 - 県内電力消費量に対する再エネ導入目標（追加）：2025年までに、県内電力消費量の100%以上のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出すと設定。

実績値を踏まえた県内エネルギー需要の推計



再エネ導入目標（たたき台）

種類	新ビジョンのベース		目標 再エネ65～70%	
	2019 (H31) 年度【実績】	2030 (R12) 年度【目標】	2019 (H31) 年度【実績】	2030 (R12) 年度【目標】
電力	太陽光発電	739,189 2,109,500	1,052,305	3,000,000
	風力発電	81,370 176,675	385,564	700,000
	大規模水力発電	1,582,630 3,971,230	1,583,336	3,972,000
	小水力発電	23,938 17,158	26,509	19,000
	地熱発電（従来型）	35,876 30,000	35,876	30,000
	地熱（バイナリー）発電	614 440	698	500
	バイオマス発電	284,478 250,403	511,236	450,000
	小計	2,748,095 6,555,406	3,595,522	8,171,500
熱	小計	158,331	170,000	
合計	2,906,426	6,555,406	3,765,522	8,171,500
一次エネルギー供給	8,381,374	5,574,965		
一次エネルギー供給に占める割合	34.7%	67.5%		
CO2換算（千t-CO2）	6,302	8,165		

事例紹介 長野県



- 長野県では2020年4月に「長野県気候危機突破方針」において、2016年度比で2050年の再エネ生産量を3倍以上に拡大することを公表。
- 2021年6月、「社会変革、経済発展とともに実現する持続可能な脱炭素社会づくり」を基本目標として、「長野県ゼロカーボン戦略 ～2050 ゼロカーボン実現を目指した 2030 年度までのアクション～」を策定。
- 上記戦略において、再生可能エネルギー生産量の目標設定については、短期（2030 年度）及び中期（2040 年度）は、2010 年度から最新実績年度までの傾向に基づき 2020 年度の値を推定した上で、2050 年度の目標値との線形内挿を行い、算出。

再生可能エネルギー生産量の増加目標



各種再生可能エネルギー生産量に関する目標



出所) 長野県「長野県ゼロカーボン戦略 ～2050 ゼロカーボン実現を目指した 2030 年度までのアクション～」(2021年6月) <https://www.pref.nagano.lg.jp/kankyo/keikaku/zerocarbon/index.html> <閲覧日: 2021年9月15日>

出所) 長野県「長野県ゼロカーボン戦略【概要版】」 <https://www.pref.nagano.lg.jp/kankyo/keikaku/zerocarbon/index.html> <閲覧日: 2021年9月15日>

事例紹介 大熊町



- 大熊町は、2020年2月に行った「大熊2050ゼロカーボン宣言」を具体化するため、2021年2月、「大熊町ゼロカーボンビジョン」を策定。
- 複数のシナリオを設定した上で、以下のとおり目標設定を実施。
 - ・ 期間：基準年を震災前の2010年とし、現在（2020年）、2030年、2040年、2050年と10年刻み
 - ・ シナリオ設定：以下のとおり4つの将来シナリオを設定し必要な施策をバックキャストで検討
 - ・ 数値目標：①二酸化炭素排出量、②エネルギー消費量、③再生可能エネルギー供給量
- ゼロカーボンタウンの先進地として、先導シナリオC、さらには超先導シナリオC'を目指したいとしている。

大熊町長ゼロカーボンビジョンにおける想定シナリオ

シナリオ	シナリオの概要	実現可能性・評価
A： なりゆきシナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・ ゼロカーボンシナリオと比較するためのシナリオ。 ・ 省エネ技術の進展や再生可能エネルギーの導入が進まないシナリオ。 	—
B： 国目標シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国の目標と合わせて、2050年にゼロカーボンを目指す。 ・ 施策や技術進展等により、機器効率の改善や燃料シフトがおこると設定。 ・ 貨物輸送、産業部門、暖房需要（プロパンガス）において化石燃料の使用が一部残ると想定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 決して容易ではない。特に省エネや電化の推進は町民や事業者と一体となった取り組みが不可欠。 ・ 国全体の推進と同じ取り組みスピードでは、大熊らしさを表現できない懸念もある。
C： 先導シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国より先導して、2040年にゼロカーボンを目指す ・ 施策や技術進展等により、機器効率の改善や燃料シフトがおこると設定。 ・ 町内の全領域において化石燃料の使用をゼロとし、グリーン水素を含めて完全電化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非常にチャレンジングな目標である。 ・ 全国をリードする大熊をアピールすることができる。 ・ 省エネ電化100%の達成など、量から質への経済の移行など、大胆な発想の転換が求められる。
C'： 超先導シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> ・ Cと比べて、より迅速に再エネを導入し、2030年に域内電力100%再エネを達成し、さらに外部供給を目指す ・ その他の目標・施策はC（先導シナリオ）と同じ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 極めてチャレンジングな目標である。 ・ 世界へのアピール、経済効果ともに最も大きな成果を得ることができる。 ・ 達成に向けては相当の覚悟が必要で、特に再エネの大量・迅速導入のためには、町が主導的に計画策定等を行う必要がある。

出所) 大熊町「大熊町ゼロカーボンビジョン（2021年3月）」 <https://www.town.okuma.fukushima.jp/site/zerocarbon/16548.html> <閲覧日：2021年9月9日>

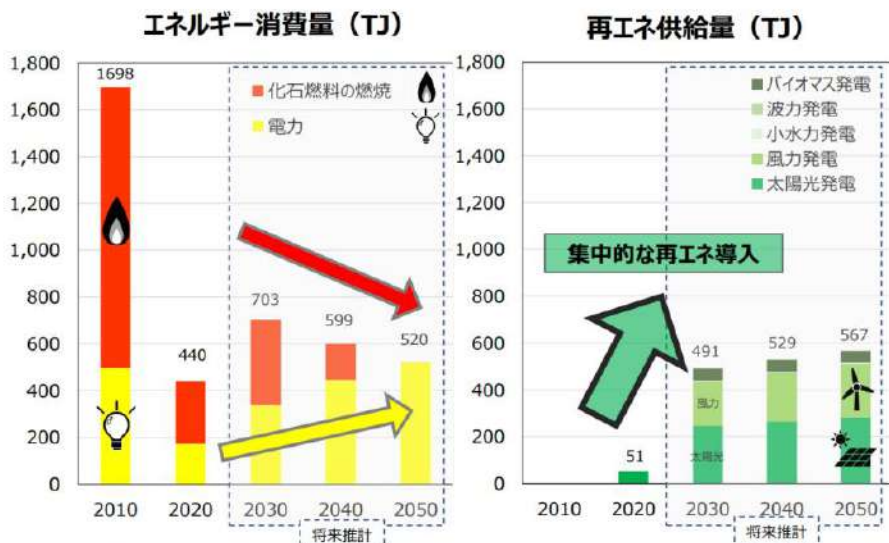
事例紹介 大熊町



- 4つのシナリオの中でも「C'：超先導シナリオ（2030年に域内電力100%再エネを達成し、さらに外部供給を目指す）」は極めてチャレンジングな目標であるものの、世界へのアピール、経済効果ともに最も大きな成果を得ることができるとして、町として積極的に取組んでいこうとしている。
- 再生可能エネルギーを始めとした地域資源を活用して、“SDGs”の目標達成や、地域の活力を最大限に発揮する構想“地域循環共生圏”の形成を目指している。

C'：超先導シナリオを採用した場合の各種数値目標

大熊町ゼロカーボンビジョンの基本戦略



- ・エネルギー消費量（総量）の削減
- ・化石燃料の削減（2050年にゼロ）
- ・電化の推進（2050年に電化率100%）

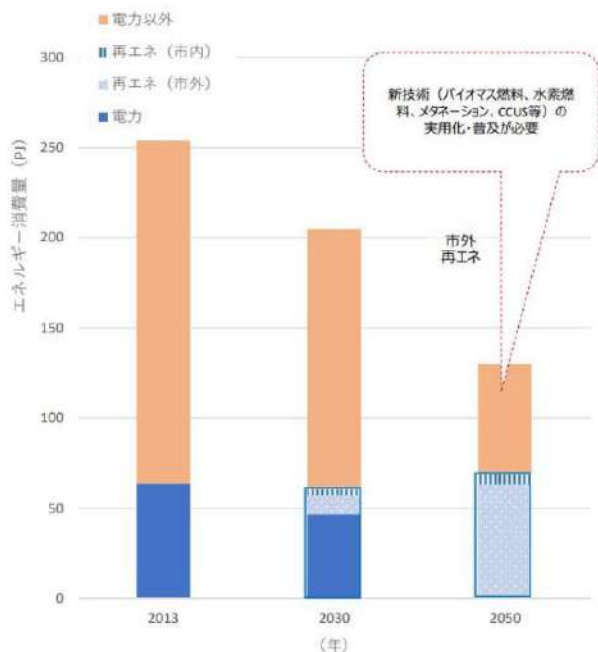
- ・2030年までに合計90MW程度の再エネを導入し、電気の100%再エネ化を実現



事例紹介 横浜市

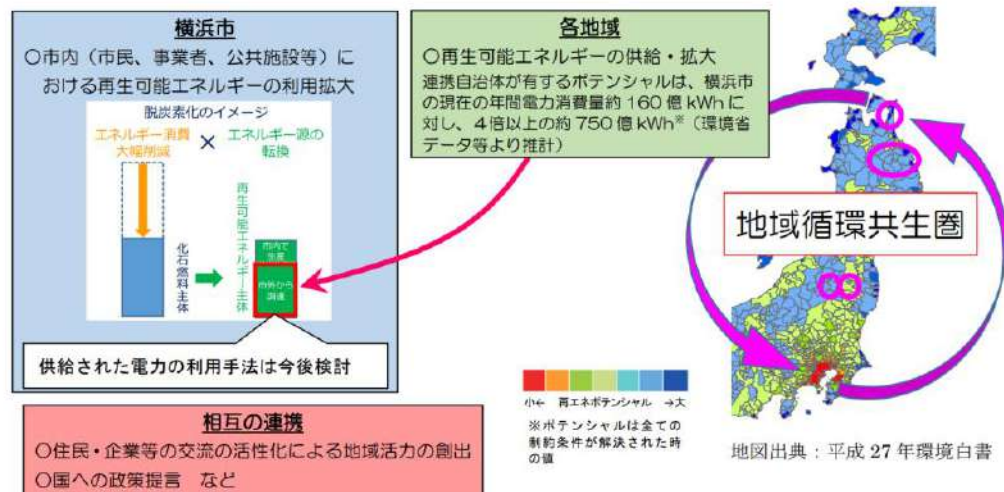
- 横浜市は「Zero Carbon Yokohama」を掲げており、目標達成のためには市内の電力消費を再生可能エネルギー由来の電力で賄う必要があるが、2050年に想定される電力消費量に対し、市内の再生可能エネルギーによる供給ポテンシャルは8%分に過ぎず、残りは市外から再生可能エネルギー電力の供給を受ける必要があるとしている。
- 2019年2月に、再生可能エネルギーの創出・導入・利用拡大等に関する連携協定を東北地方の12市町村と締結。各地域と連携し「再生可能エネルギーの供給」と「地域活力の創出」の実施スキームを検討し、都市と地方の地域循環共生圏の新たなモデルの構築を図ることとしている。

2050年ゼロカーボンのイメージ



新技術 (バイオマス燃料、水素燃料、メタネーション、CCUS等) の実用化・普及が必要

再エネを通じた都市と地方の連携イメージ



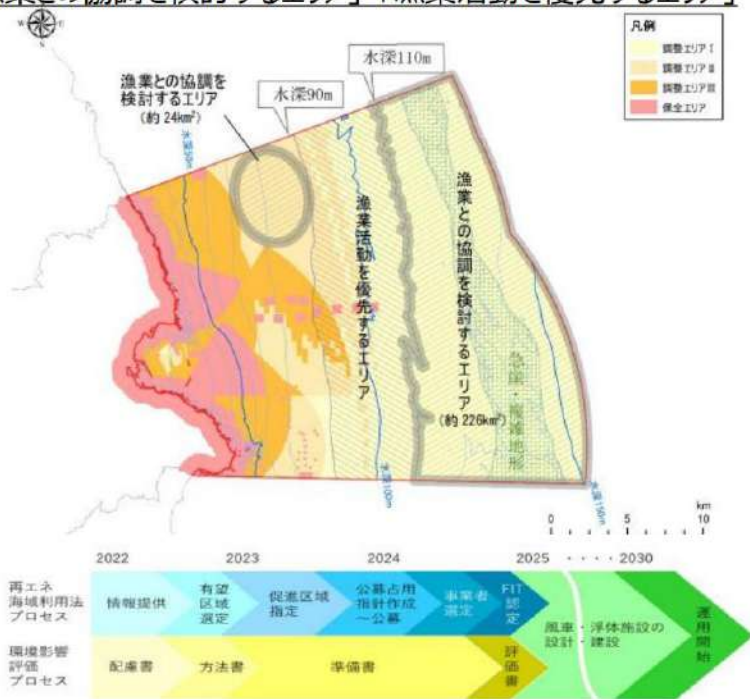
出所) 横浜市「横浜市再生可能エネルギー活用横浜市と12の市町村戦略 (2021年5月)」
https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/ondanka/jikkou/saiene/files/saiene_honpen.pdf <閲覧日: 2021年9月9日>

出所) 横浜市「脱炭素社会の実現を目指して横浜市と12の市町村が再生可能エネルギーに関する連携協定を締結」
<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/ondan/2018/20190206-043-28987.files/php4xFt06.pdf> <閲覧日: 2021年9月9日>

事例紹介 久慈市

- 久慈市では、洋上風力発電ゾーニング協議会を設立の上、2018年度から風力発電に係るゾーニング実証事業を行い2021年3月報告書を公表した。事業着手時の導入目標は169MW と想定したが、地元漁業者との意見交換を図る中で「漁業との協調を検討するエリア」を2か所設定し、立地可能な面積を想定すると、10MWクラス風車の基数を60基程度（20基×3か所）、発電容量は600MW 程度以上の可能性も出てきている。洋上風力発電の立地・運用開始は2030年を目指している。
- 再生可能エネルギーに係る取組については、北岩手循環共生圏の構成市町村、さらには、「再生可能エネルギーの活用を通じた連携協定」を締結している横浜市との連携によりさらなる利用拡大を図ることとしている。

ゾーニングマップと
「漁業との協調を検討するエリア」「漁業活動を優先するエリア」



洋上風力発電の導入検討プロセス

北岩手循環共生圏のイメージ



出所)
久慈市「令和2年度風力発電に係るゾーニング実証事業ゾーニング報告書（令和3年3月）」P149, 165
https://www.city.kuji.iwate.jp/assets/kowan/zo_houkokusyo.pdf <閲覧日：2021年9月9日>
久慈市「第2次久慈市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（2021年3月）」P51-52
https://www.city.kuji.iwate.jp/assets/fukushi/2ondankakeikaku_kuikisesakku_1.pdf
<閲覧日：2021年9月9日>

事例紹介 複数自治体による実行計画の共同策定

- 熊本市を中心とした「熊本連携中枢都市圏」や、秩父市を中心とした「ちちぶ定住自立圏」は、複数市町村が形成する圏域単位で実行計画を策定している。

熊本連携中枢都市圏

熊本市をはじめとする18市町村が共同で形成している「熊本連携中枢都市圏」は、令和3年3月に「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を策定している。実行計画の中では、圏域の温室効果ガス削減目標や、圏域内エネルギー政策の方向性等が整理されている。



出所) 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画 ～水、森、大地とともに生きる、持続可能なくまもと脱炭素循環共生圏の実現～【概要版】 P2
https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=25096&sub_id=11&fid=245570 <閲覧日：2021年8月17日>

ちちぶ定住自立圏

秩父市をはじめとする5町が共同で形成している「ちちぶ定住自立圏」は、圏域全体の地球温暖化対策を定めた実行計画として、「ちちぶ地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定している。計画期間は2012～2022年度であり、圏域の温室効果ガス削減目標等を定めている。

地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の期間及び目標

1990年度 (平成2年度)	2017年度 (平成29年度)	2022年度 (平成34年度)
4,374.4 千 t-CO ₂	2,405.9 千 t-CO ₂	2,274.7 千 t-CO ₂
	1990年比 ▲45%	1990年比 ▲48%

出所) ちちぶ定住自立圏「ちちぶ環境基本計画（平成24年12月）」 P42
http://hospital.city.chichibu.lg.jp/secure/1874/chichibu_basic_environmental_plan.pdf <閲覧日：2021年9月15日>

用語集

【あ行】

一般廃棄物

産業廃棄物以外の廃棄物。一般廃棄物は、更に「ごみ」と「し尿」に分類される。また、「ごみ」は商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭系ごみ」に分類される。

エネルギー基本計画

「エネルギー政策基本法」第12条の規定に基づき、将来を見通してエネルギー需給全体に関する施策の基本的な方向を定性的に示す計画。

エネルギーの地産地消

地域が有する資源(主に太陽光・風力・水力・バイオマスなどの再生可能エネルギー資源)を活用した再生可能エネルギーを創出し、それぞれの地域で消費すること。

エネルギーマネジメントシステム(EMS)

英名：energy management (system)。住宅やビルなどの建物あるいは地域において、全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行うこと。またその管理システムのこと。家庭用のHEMS、ビル用のBEMS、マンション用のMEMS、工場用のFEMS、地域のCEMSがある。

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総称。地球温暖化の主な原因とされている。

【か行】

カーボンニュートラル

何かを生産したり、一連の人為的活動を行った際に、排出される二酸化炭素と吸収される二酸化炭素が同じ量であるという概念。

化石燃料

原油、天然ガス、石炭やこれらの加工品であるガソリン、灯油、軽油、重油、コークスなどをいう。一般的に石油、天然ガスは微生物、石炭は沼や湖に堆積した植物が、長い年月をかけて地中の熱や圧力などの作用を受けて生成したといわれている。燃焼により、地球温暖化の主要な原因物質である二酸化炭素を発生する。

環境基本計画

環境基本法第15条に基づき、環境の保全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱等を定めるもの。2018（平成26）年に第五次計画が閣議決定された。

気候変動

人の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、大気及び海水の温度が追加的に上昇する現象(地球温暖化)その他の気候の変動をいう。

吸収

植物が光合成により、大気中の二酸化炭素を吸収すること。吸収した二酸化炭素は分解され、炭素として幹や枝に蓄えられるほか、酸素として排出される。(独)森林総合研究所によれば、適切に手入れされた50年生のスギ人口林は1ha当たり約98t(年当たり約2t)程度の炭素を蓄えると推定され、二酸化炭素換算では、約360t(1年当たり約7.2t)となる。

固定価格買取制度(FIT: Feed-in Tariff)

再生可能エネルギーによって発電された電気の買取価格を法令で定める制度で、主に再生可能エネルギーの普及拡大を目的としている。再生可能エネルギー発電事業者は、発電した電気を電力会社などに一定の価格で一定の期間にわたり売電できる。電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(平成23年法律第108号)に基づき、平成24(2012)年7月1日から開始されている。

【さ行】

再生可能エネルギー

自然の営みから半永久的に得られ、継続して利用できるエネルギーの総称。一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないため、地球環境への負荷が少ないエネルギーである。エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律(平成21年法律第72号)では、再生可能エネルギー源として、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、バイオマスと規定している。

次世代自動車

運輸部門からの二酸化炭素削減のため、ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車等を「次世代自動車」として政府が定め、2030年までに新車乗用車の5～7割を次世代自動車とする目標を掲げている。

省エネルギー

エネルギーの効率的な使用や、余分なエネルギーの消費を抑制することによって、エネルギーの消費量の削減を図ること。我が国では、エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づき、省エネルギーの推進に努めている。第8次国民生活審議会総合部会報告によれば、生活における省エネルギーの基本的な要件について、①エネルギーを無駄なく消費すること、②エネルギーを効率的に消費すること、③生活様式の工夫によってエネルギーを大切に使うこと、としている。

小水力発電

再生可能エネルギーの一つで、河川や水路に設置した水車などを用いて発電するもので、一般的には自然破壊を伴うダム式の大規模な水力発電とは区別される。環境省によれば、小水力発電の厳密な定義はないが、新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（平成9年法律第37号）では出力1,000kW以下の水力発電設備と定義されていることから、1,000kW以下の水力発電設備を小水力発電と呼ぶこともある。

スマートメーター

電気使用量をデジタルで計測して通信機能を備えた電力メーターのこと。30分ごとの電気使用量を計測し、通信機能を使ってそのデータ（積算値）を電力会社のサーバーに送信する機能を持つ。検診作業が不要となり、HEMSと組み合わせることで、電力の使用状況を確認でき、各機器をコントロールしてエネルギー使用量を自動制御することも可能となる。

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。単位はワット（W）、あるいは実用的にキロワット（kW）が用いられる。

【た行】

太陽光発電

太陽電池を利用して、日光を直接的に電力に変換する発電方式。発電そのものに燃料が不要で、運転中は温室効果ガスを排出せず、原料採鉱・精製から廃棄に至るまで非常に少ない温室効果ガス排出量で電力を供給することができる。

脱炭素社会

地球温暖化の原因となる二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を防ぐため、石油や石炭などの化石燃料から脱却することを脱炭素と呼ぶ。再生可能エネルギーの利用を進めるなど、社会全体を低炭素化する努力を続けた結果としてもたらされる持続可能な社会を脱炭素社会という。

地球温暖化

人間の活動の拡大により二酸化炭素（CO₂）をはじめとする温室効果ガスの濃度が増加し、地表面の温度が上昇すること。

地球温暖化対策計画(国)

地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、国が地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいて策定した、唯一の地球温暖化に関する総合的な計画。温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について記載されている。

地球温暖化対策の推進に関する法律

京都で開催された「国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」での京都議定書の採択を受け、日本の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律。

地球温暖化防止活動推進センター

地球温暖化対策の推進に関する法律の規定に基づき、地球温暖化の現状や地球温暖化対策の重要性に関する啓発・広報活動、地球温暖化防止活動推進員や民間の団体の支援活動などを行うために設置される組織のことをいう。

蓄電池

充電によって繰り返し使用できる電池。鉛蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、NAS(ナトリウム硫黄)電池等の種類がある。バッテリーや二次電池とも呼ばれる。気象条件に左右されやすい風力・太陽光発電における出力変動の抑制、電力需給ピークカット、停電時バックアップ対策等への活用が注目を集めている。

地産地消

「地域生産、地域消費」の略語。地域で生産された農林水産物等をその地域で消費することを意味する概念。昨今では、エネルギーの地域生産、地域消費としても使用される。

地中熱

浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーのこと。大気の温度に対して、地中の温度は地下10～15mの深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなるため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高い。この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行うことが可能。

地方公共団体実行計画(事務事業編・区域施策編)

地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第1項の規定に基づき、都道府県及び市町村は、その県及び市町村の事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画を策定することとされている(事務事業編)。

また、同法第21条第3項に基づき、県並びに政令市などは、その区域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制などを行うための計画(区域施策編)を策定することとされており、本計画の一部がこれに該当する。

【な行】

二酸化炭素(CO₂)

温室効果ガスの一つ。炭酸ガスともいう。無色、無臭の安定な気体で水に溶ける。二酸化炭素は自然界にも存在しているが、特に化石燃料などの消費拡大に伴い、大気中に排出される量が増加している。代表的な温室効果ガスであり、我が国の温室効果ガス総排出量の9割以上を占めている。

【は行】

バイオマス

動植物などから生まれた生物資源の総称で、この生物資源を直接燃焼やガス化するバイオマス発電、燃焼や発酵させて発生したガスを利用するバイオマス熱利用などがある。

排出係数

単位当たりの二酸化炭素排出量のこと。例えば、電力の使用に伴うCO₂排出係数の単位はkg - CO₂/kWhであり、発電手法によりその数値は異なる。

パリ協定

2020年以降の地球温暖化対策の国際的枠組みを定めた協定。平成27(2015)年12月に国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議(COP21)で採択された。平成28(2016)年11月発効。世界の平均気温の上昇を産業革命前の2°C未満(努力目標1.5°C)に抑え、21世紀後半には温室効果ガスの排出を実質ゼロにすることを目標としている。締約国は削減目標を立てて5年ごとに見直し、国際連合に実施状況を報告することが義務付けられた。また、先進国は途上国への資金支援を引き続き行なうことも定められた。

ヒートアイランド

都市部が郊外と比べて気温が高くなり等温線を描くとあたかも都市を中心とした「島」があるように見える現象。都市部でのエネルギー消費に伴う熱の大量発生と、都市の地面の大部分がコンクリートやアスファルトなどに覆われた結果、夜間気温が下がらない事により発生する。特に夏には、エアコンの排熱が室外の気温をさらに上昇させ、また上昇した気温がエアコンの需要をさらに増大させるという悪循環を生み出している。

プラットフォーム

基盤や土台、環境を意味する言葉。ビジネス用語としては、商品やサービスを提供する企業と利用者が結びつく場所を提供することを、プラットフォームと表現する。

【数字・英字】

BEMS（ベムス）

Building Energy Management Systemの略称であり、業務用ビルなどの建物において、建物全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行う管理システム。

COP（コップ）

締約国会議（Conference of the Parties）を意味し、環境問題に限らず、多くの国際条約の中で、その加盟国が物事を決定するための最高決定機関として設置されている。気候変動枠組条約のほか、生物多様性や砂漠化対処条約等の締約国会議があり、開催回数に応じてCOPの後に数字が入る。

EV(イー・バイ)

Electric Vehicleの略。バッテリー(蓄電池)に蓄えた電気でモーターを回転させて走る電気自動車のこと。走行時に排気ガスを出さず、騒音も少ないため、環境にやさしい自動車である。将来的には再生可能エネルギーにより発電した電力を使い、温暖化対策、石油枯渇対策にも資することが期待されている。一方、EVは導入コストが割高であり、ガソリン車と同じ用途で利用する場合は航続距離が短いなどの課題もある。

国は、EVの購入や充電設備の設置を促進するため、個人及び法人に対する支援を行っている。

FCV(エフ・シー・バイ)

Fuel Cell Vehicleの略称。燃料電池で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーを使い、モーターを回して走る燃料電池自動車のこと。

FEMS (フェムス)

Factory Energy Management Systemの略称であり、工場全体のエネルギー消費を削減するため、受配電設備のエネルギー管理や生産設備のエネルギー使用・稼働状況を把握し、見える化や各種機器を制御するためのシステム。

HEMS (ヘムス)

Home Energy Management Systemの略称であり、一般住宅において、太陽光発電量、売電・買電の状況、電力使用量、電力料金などを一元管理するシステム。

IPCC(アイ・ピー・シー・シー)

国連気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change)の略。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988(昭和63)年に国連環境計画(UNEP)と世界気象機関(WMO)により設立された組織のこと。

各国政府を通じて推薦された科学者が参加し、5～6年ごとにその間の気候変動に関する科学研究から得られた最新の知見を評価し、評価報告書(assessment report)にまとめて公表している。

J(ジュール)

熱量を表す単位。水1gの温度を1℃上げるのに要する熱量は1calであり、1calは約4.18Jに相当する。GJ(ギガジュール)は、 $J \times 10^9$ (10億J)で電力の約280kWh分に相当する。2009年における一世帯の年間電気消費量は4,618kWh(資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド」)であるため、1GJは世帯のおおよそ22日分の電気消費量となる。TJ(テラジュール)は、 $J \times 10^{12}$ (1兆J、1,000GJ)で電力の約28万kWhのエネルギー量(年間電気消費量のおおよそ60世帯分)に相当する。また、PJ(ペタジュール)は $J \times 10^{15}$ (千兆J、1,000TJ)となる。

SDGs(エスディー・ジーズ、Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標)

2001年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年度から2030年度までの国際目標。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない(leave no one behind)ことを誓っている。

ZEB(ゼブ)

Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略称。建築構造や設備の省エネルギーの実現や、再生可能エネルギーの活用、地域内でのエネルギーの面的(相互)利用などの組合せにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次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)の略称。断熱性や省エネルギー性能の向上といった省エネルギーを実現した上で、太陽光発電などの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をゼロとすることを目指した住宅のこと。

朝日町 