

脱炭素化に向けた 世界の潮流と 地域脱炭素に向けた取組

2024年6月3日

Sustainable
Asia LCS



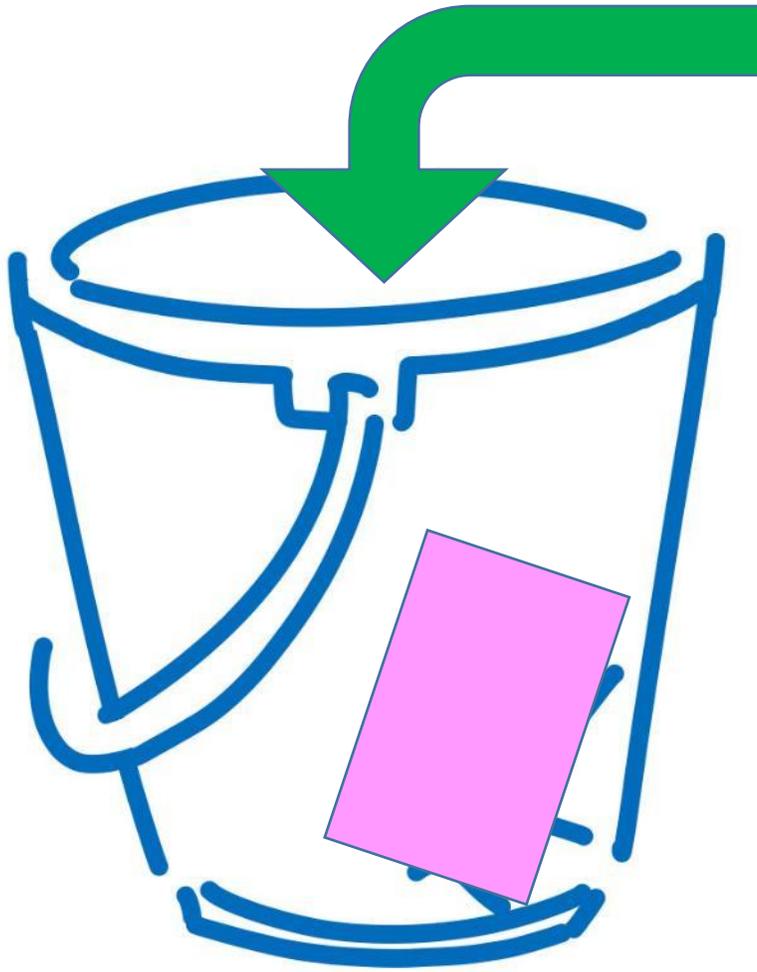
藤野 純一

Junichi FUJINO



fujino@iges.or.jp

脱炭素を
バケツを使ってたとえるなら



- ①穴をふさぐ（省エネ）
- ②綺麗な水をそそぐ（再エネ等）
- ③適切なサイズへ

地域の資源で地域を豊かにする！

日本のまちはさながら、
エネルギーを駄々洩れ
している施設・機器に、
海外から輸入している
CO2をたくさん出す
エネルギーを、垂れ流し
込んでいるようなもの

主に海外から輸入している
化石燃料

つまり、CO2は
たくさん出て、
エネルギー代は
地域外に流出する
「もったいない」状態
気候正義でもない

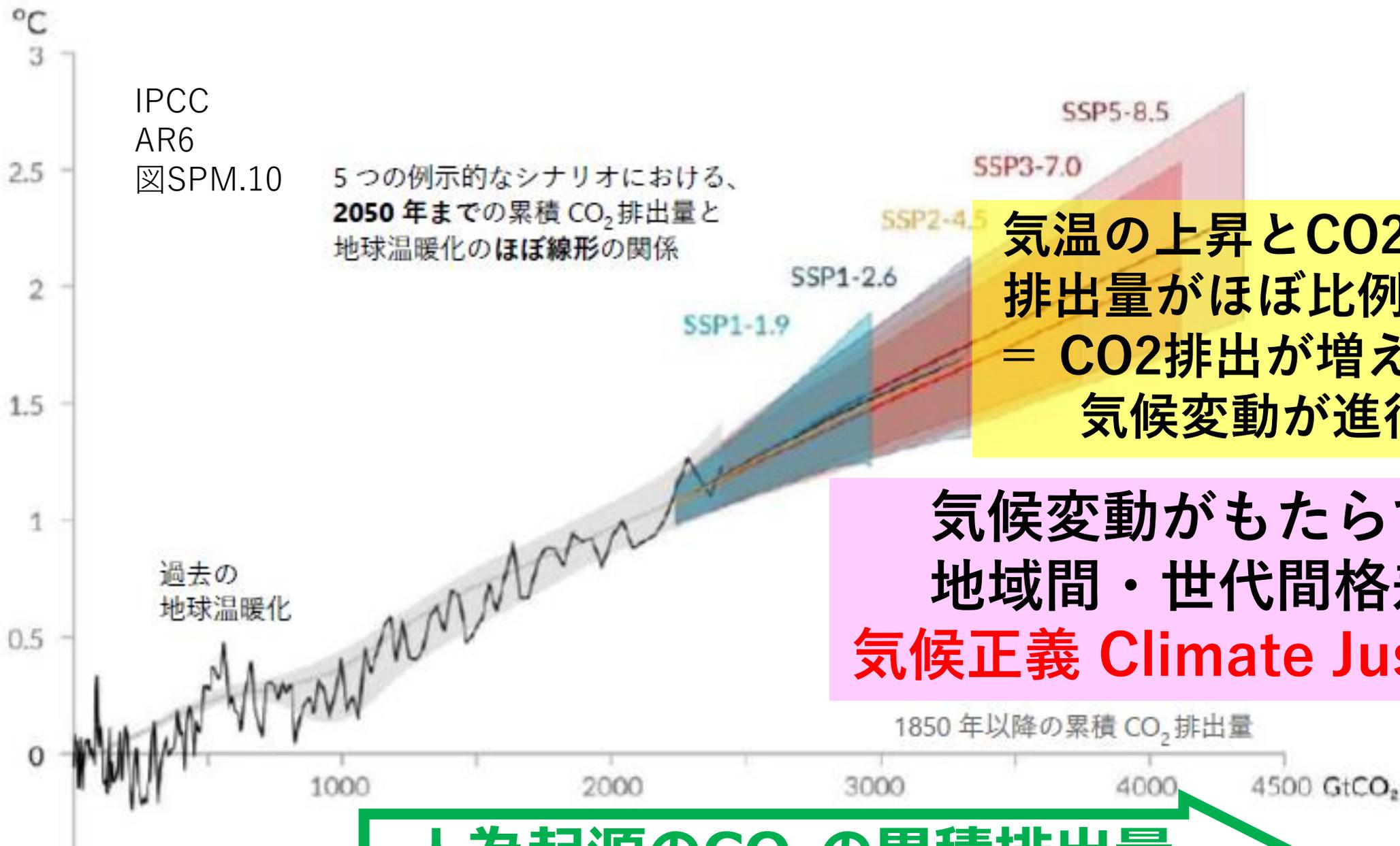
いろんな穴の
空いたバケツに
灰色のエネルギーを
ジャブジャブ投入
しているような状態

効率の悪い（古い）
設備での産業活動による
過剰なエネルギー使用

断熱・気密効率が低く
冬寒く・夏暑い
建築物・住宅からの
熱エネルギー流出

燃費の悪い移動手段、
スプロールしたまちでの
過大な移動エネルギー消費

累積 CO₂ 排出量 (GtCO₂) の関数としての 1850~1900 年以降の世界平均気温の上昇 (°C)



気温の上昇

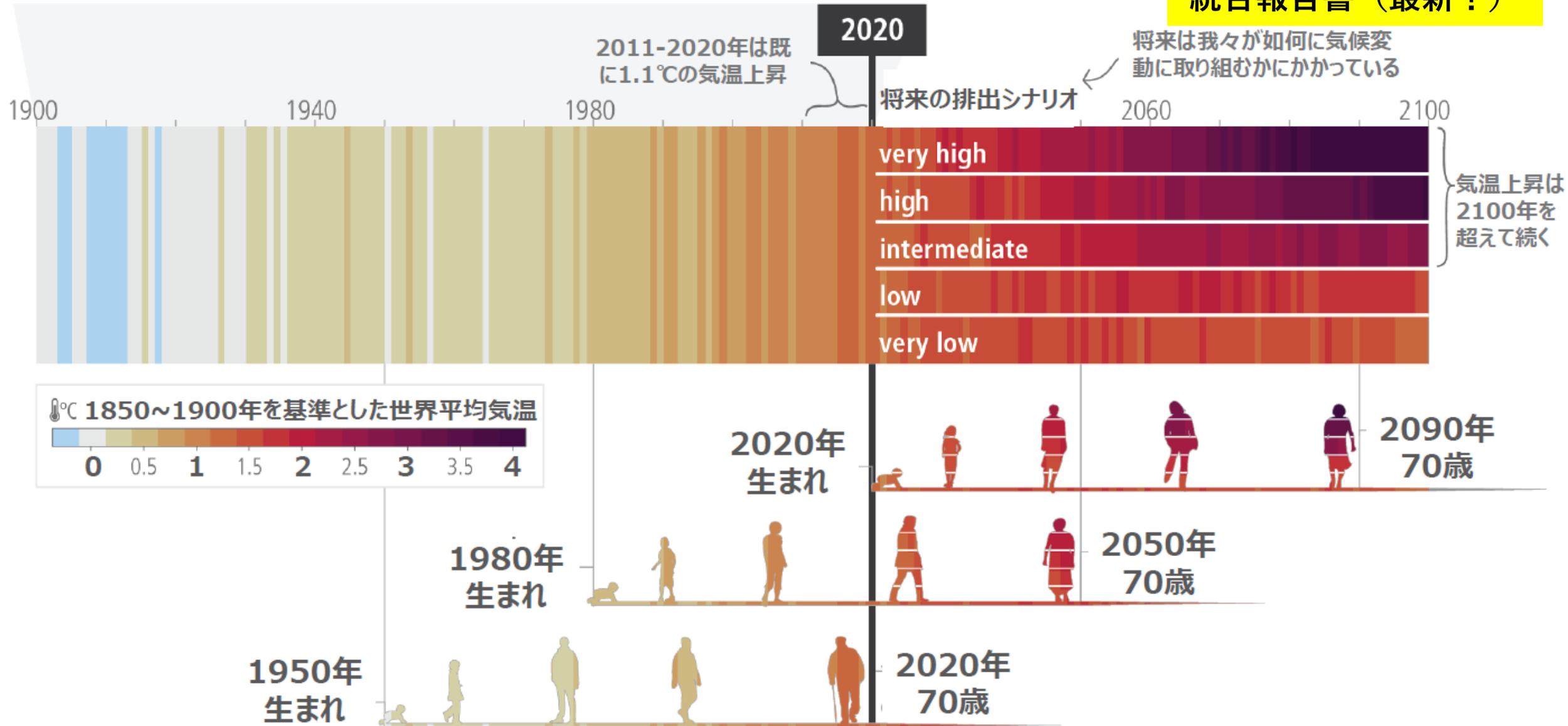
気温の上昇とCO₂累積排出量がほぼ比例関係 = CO₂排出が増えれば気候変動が進行

気候変動がもたらす地域間・世代間格差
気候正義 Climate Justice

人為起源のCO₂の累積排出量

気温上昇とそれを経験する各世代の年齢

2023年3月
IPCC第6次評価報告書
統合報告書（最新！）



本日のお話し

- ①世界の動き
- ②岩手は？
- ③他地域の動向
- ④今後に向けてのヒント

Hottest July ever signals 'era of global boiling has arrived' says UN chief

Global Warming (地球温暖化)



Global Boiling (地球沸騰化)

クイズ：
宮沢賢治の小説の中で、
温暖化に関する記述がある
○か×か

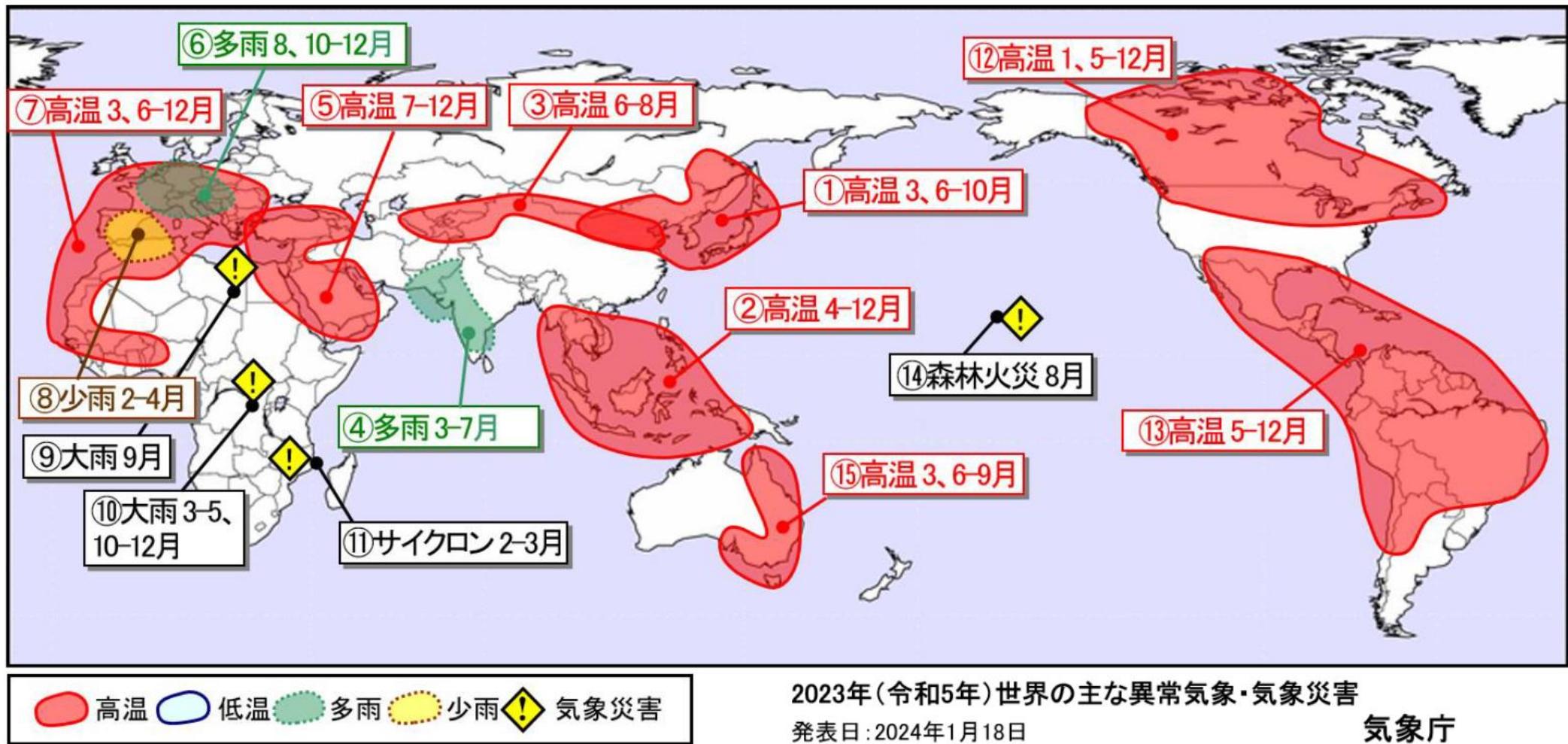
答えは○

宮沢賢治は、1932年(昭和7年)に発表した「グスコーブドリの伝記」において、**火山から噴出するCO2によって地球を温暖化し、冷害に苦しめられている農民を救うために、主人公が自ら犠牲となって火山を人工的に噴火させる**というストーリーを展開している。

ただし、現在では、火山の噴火は、**CO2と同時に吹き出す粉じんによって、太陽光線が地表に届くのが妨げられるため、全体としてはかえって気温は下がる**ことが知られている。

はじめに

いまから約200年前の19世紀初め、フランスの科学者ジョゼフ・フーリエは、「温室効果（地球の表面で反射された太陽光の一部が大気中の物質に吸収され、地表や地表付近の大気をさらにあたためる現象、→1巻）」を発見しました。1859年、アイランドの科学者ジョン・ティンダルは、水蒸気・二酸化炭素（CO₂）・メタンがおもな温室効果ガスであることをつきとめ、温室効果ガスを大気に排出すると地球の気候を変えるかもしれないと発表しました。当時の日本は江戸時代、世界ではイギリスで産業革命がはじまったところで、人間の活動が地球温暖化を引き起こす前のことでした。



<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

去年は記録史上最も暑い夏だった。気象庁によると、今年も夏の気温は全国的に高いと予想されている。上図は気象庁が毎年まとめている「気候変動監視レポート」2023年版から引用したもの。なお、異常気象は「ある場所において30年に1回以下のまれな頻度で発生する現象」と定義されているが、もはや毎年のように異常気象が発生しているため、気候災害が起こった場合の対処法（適応）が重要。

線状降水帯とは

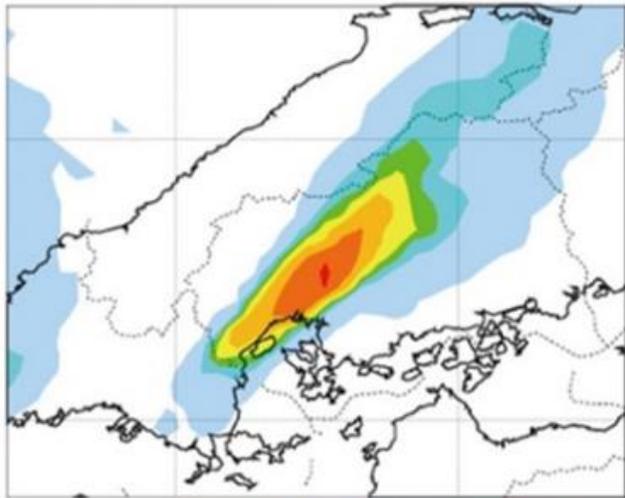
次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなした、組織化した積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、線状に伸びる長さ50～300km程度、幅20～50km程度の強い降水をともなう雨域を線状降水帯といいます。

毎年のように線状降水帯による顕著な大雨が発生し、数多くの甚大な災害が生じています。この線状降水帯による大雨が、災害発生の危険度の高まりにつながるものとして社会に浸透しつつあり、線状降水帯による大雨が発生している場合は、危機感を高めるためにそれを知らせてほしいという要望があります。

発生メカニズムに未解明な点も多く、今後も継続的な研究が必要不可欠です。

大気中に含まれる水蒸気量は
気温が1度上昇すると7%増加する

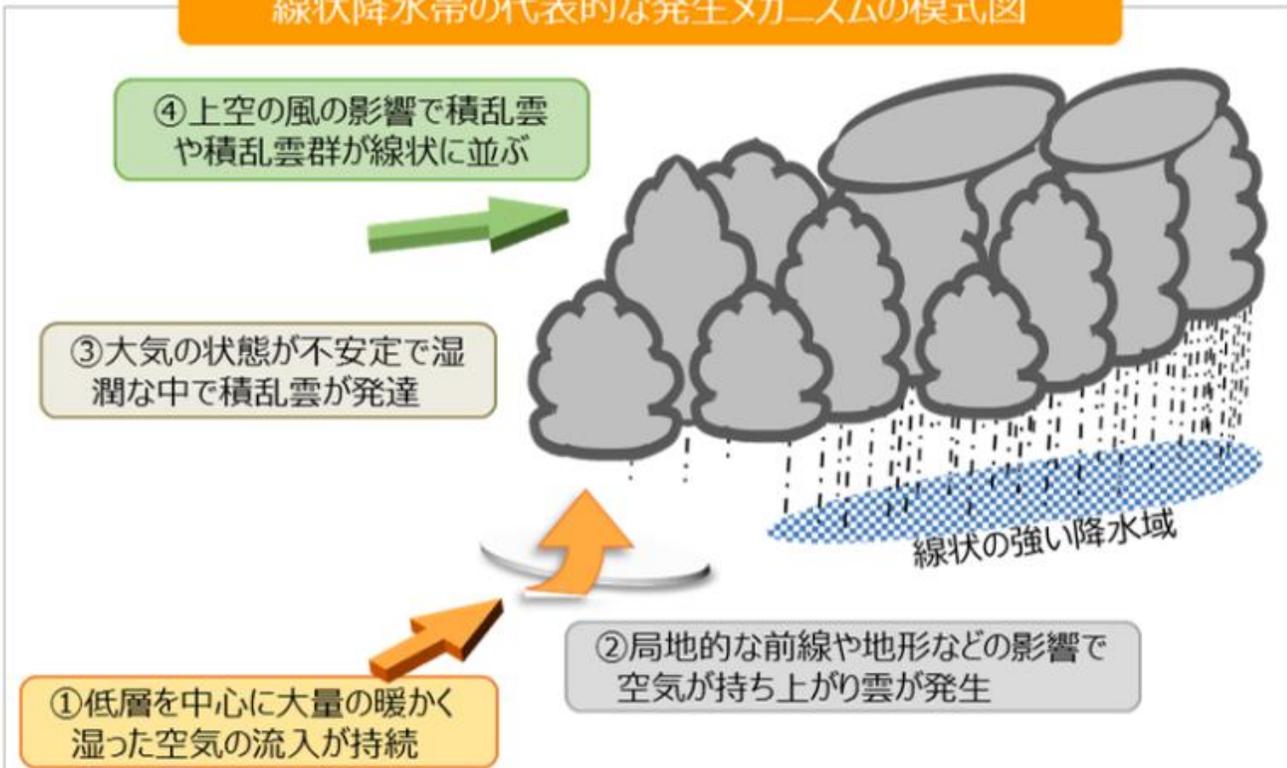
線状降水帯の例（平成26年8月の広島県の大雨）



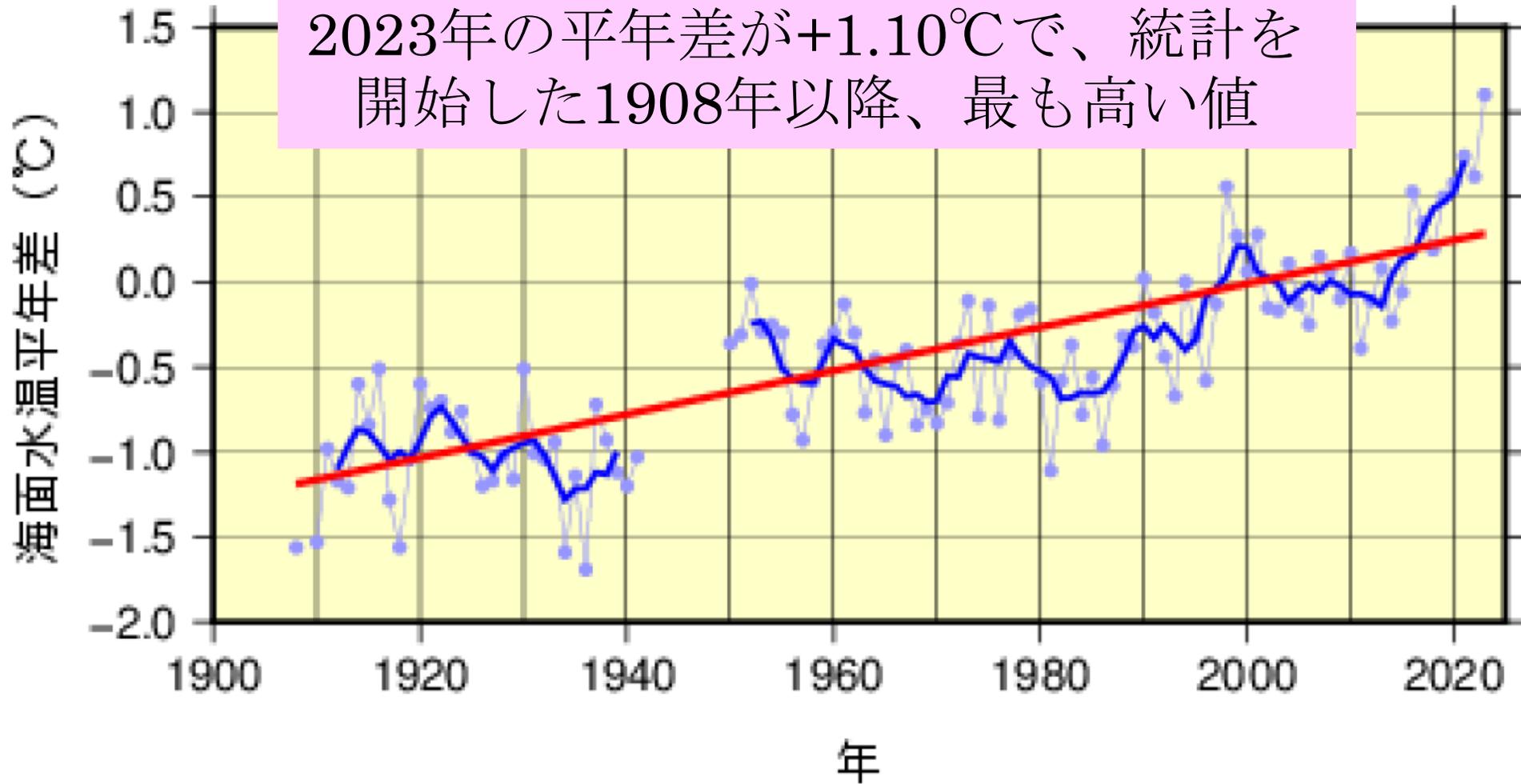
1 10 20 30 50 100 200 (mm/3h)

気象庁の解析雨量から作成した、平成26年8月20日4時の前3時間積算降水量の分布

線状降水帯の代表的な発生メカニズムの模式図



解析した日本近海の年平均海面水温は、
2023年の平年差が $+1.10^{\circ}\text{C}$ で、統計を
開始した1908年以降、最も高い値



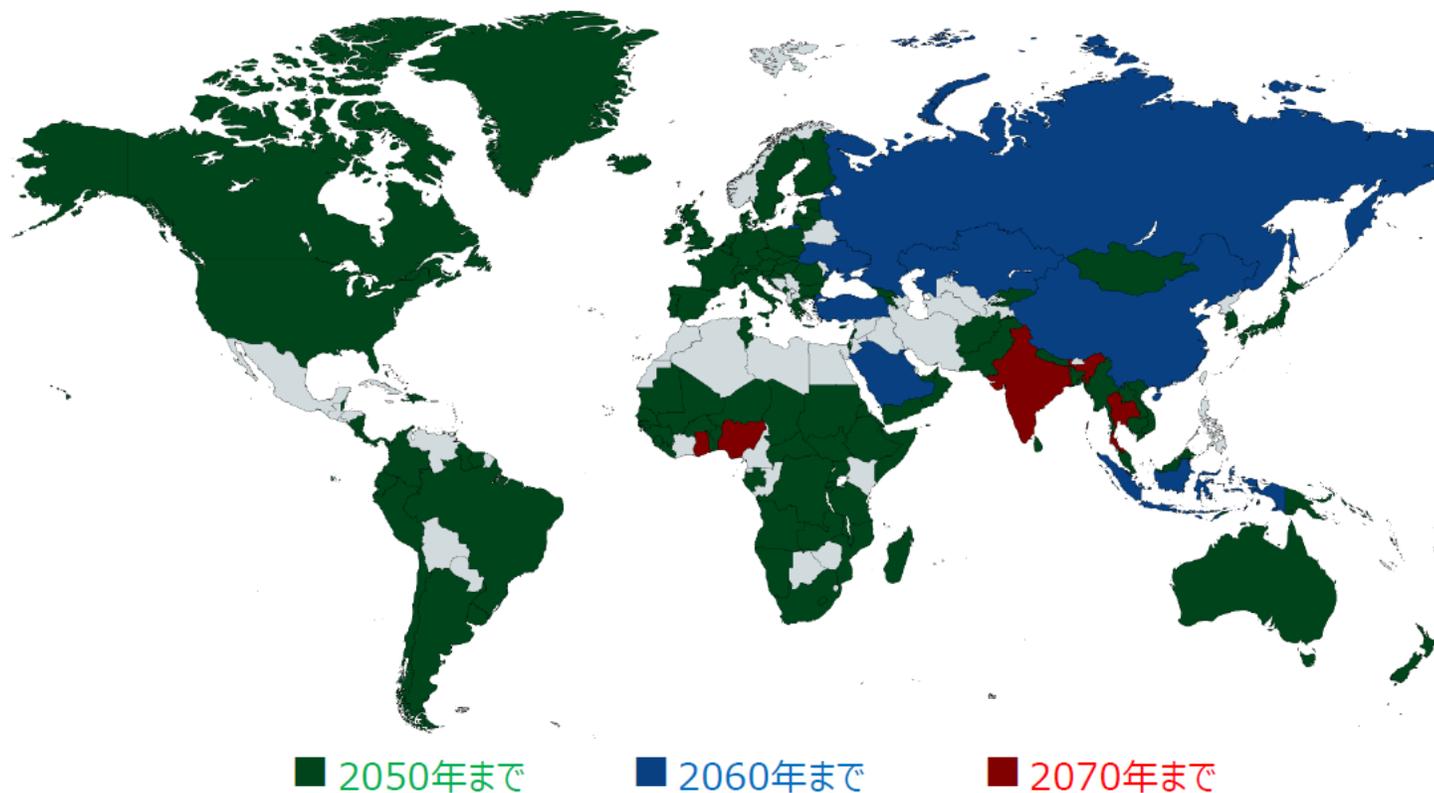
図Ⅱ.2 日本近海の全海域平均海面水温（年平均）の平年差の推移（1908～2023年）

図の青丸は各年の平年差を、青の太い実線は5年移動平均値を表す。赤の太い実線は長期変化傾向を表す。
平年値は1991年～2020年の30年間の平均値

カーボンニュートラル表明国数の拡大

- COP25終了時点(2019年12月)では、カーボンニュートラルを表明している国はGDPベースで3割に満たない水準であったが、2024年4月には、146ヶ国（G20の全ての国）が年限付きのカーボンニュートラル目標を掲げており、GDPベースで約9割に達している。

期限付きCNを表明する国・地域（2024年4月）



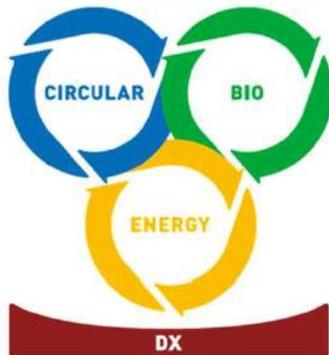
(出典) 各国政府HP、UNFCCC NDC Registry、Long term strategies、World Bank database等を基に作成

※グアテマラ国連事務総長等の要求により、COP25時にチリが立ち上げた2050年CNに向けて取り組む国・企業の枠組みである気候野心同盟（Climate Ambition Alliance）に参加する国を含む場合、163カ国。

TSCトレンド

COP28に向けたCNに関する 海外主要国（米・中・EU・英・独・インドネシア・ インド・UAE・サウジアラビア）の動向

～地球沸騰化時代のグローバルサウスの台頭と中東諸国のCNへの動向～



海外技術情報ユニット

技術戦略研究センター（TSC）

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

©NEDO 2023

	米国	中国	EU	英国	独	
主なCN政策 (関連予算)	インフレ抑制法 (3,690億ドル) インフラ投資雇用法 (620億ドル)	第14次5か年計画 (2021~2025年) 水素エネルギー産業発展計画 (2021~2035年)	欧州グリーン・ディール REPowerEU (3,000億ユーロ) グリーンディール産業計画 (2,500億ユーロ)	エネルギー安全保障戦略 グリーンファイナンス戦略2023 Powering Up Britain (560億ポンド)	連邦気候保護法 気候保護緊急プログラム 2022 (80億ユーロ) イースター・パッケージ	
炭素税等	加州は排出権取引実施 (上院では国境炭素税の議論が 進展中)	世界最大規模の排出権 取引市場 (国内)	排出権取引 (EU-ETS) 炭素国境調整メカニズム (CBAM) : 2023年10月から報告義務化、2026年 より排出量に応じた課税	国内排出権取引 気候変動税(CCL)、炭素税(CPS)	EU-ETSに加えて「燃料排出量取 引法」(BEHG)	
化石エネルギー への対応	-	-	域内のガス備蓄を規則化し確保	国内北海の石油・天然ガス採掘権 を付与し生産拡大	LNG加速法によりLNG輸入インフラ 強化	
クリーンエネルギー への対応	太陽光 (PV)	- (インフレ抑制法で導入促進、導入 数値目標は無し)	非化石エネルギー 消費の割合 2030年25%、 2060年80%	2025年までに320GW新設 2030年までに累計600GW	2035年までに70GW	2030年までに215GW
	風力	2030年洋上風力30GW 2035年浮体式15GW	再エネ・2030年目標 風力+PVで1,200GW	サプライチェーン整備と許認可の迅速化 洋上風力を2030年までに60GW、2050 年までに300GW	2030年までに洋上風力50GW (浮体式を5GW含む) 陸上風力解禁	2030年まで陸上風力を115GW。 国土の2%を風力発電施設設置用 に確保。洋上風力を30GW
	CCUS	炭素回収実証等に35億ドル、 炭素貯蔵検証等に25億ドル、 DACハブに35億ドルを予算建	-	CCUSを含む技術開発に10億ユーロ投資 2050年までに年間5,000万トンのCO ₂ 貯 蔵	2030年までに年間2,000万~ 3,000万トンのCO ₂ 貯蔵 CCUSの早期導入に200億ポンド	CCS/CCUに関する法改正検討開 始。「炭素管理戦略」の策定予定
	蓄電	インフレ抑制法でEV用電池の 国内製造投資を推進・支援 長期エネルギー貯蔵では商業化 への行程を公表	2025年新型エネルギー貯蔵 30GW以上	「欧州共通利益に適合する重要プロジェ クト (IPCEI) 」での研究開発支援。 EU電池規則 (電池製品のライフサイクル 全体を規定) 制定	新エネルギー貯蔵技術開発に 3,290万ポンド支援 長期エネルギー貯蔵政策を 2024年までに策定予定	-
	水素	水素ハブに全米で7カ所を採択し、 70億ドルの供与を決定 商業化への行程、国家水素 戦略・ロードマップも公表	2025年グリーン水素生産 10~20万トン/年 FCV保有5万台	2030年までにグリーン水素の生産 2,000万トン (国内1,000万、輸入1,000万) 「欧州水素銀行構想」で民間資金呼び込み	2030年までに低炭素水素を 10GW	「国家水素戦略」改定。電解能力 目標 (2030年) を5GWから 10GWに引上げ。欧州外の生産・ 輸入を推進する「H2グローバル」プロ ジェクトを開始
	電気自動車	2030年全米でEV/PHV/FCV 50%を目標 同目標を上回る想定で2027年 適用排ガス規制案も公表	2035年新工ネ車50% (EV/FCV/PHV) 省工ネ車50% (HEVを含)	2035年までの全新車ゼロエミッション : EV を基本。例外として合成燃料使用内燃機 関車は許容の方向	2035年には新車販売はすべてゼロ エミッション ガソリン/ディーゼル車新規販売禁止 を2030年⇒2035年に延期表明	EU目標と同じ
	航空燃料	2050年までに完全SAF化 SAFロードマップを公表	-	SAF割合を2030年に6%以上、2050年 に70%以上義務化。うち、合成燃料(e- fuel) 2030年1.2%、2050年35%	2030年にSAF使用10% 2040年に国内航空をネットゼロ	SAF製造ロードマップを 2021年に作成 (2030年までに 年20万トン製造)



主要国の政策動向概要③



※赤字は、COP27以降の主な動き

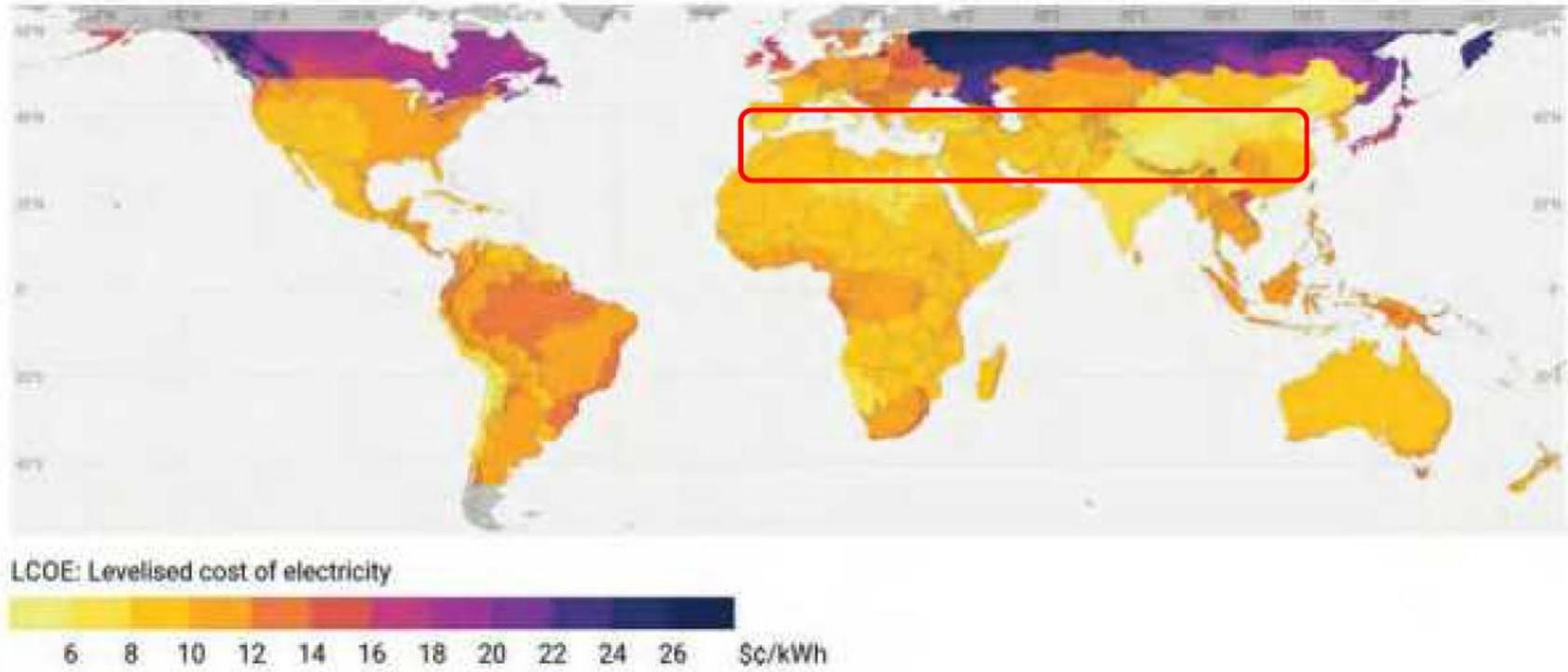
TSC Global Technology Research Unit

12

		インドネシア	インド	UAE	サウジアラビア	参考：日本
主なCN政策 (関連予算)		2050年低炭素・気候強靱化のための長期戦略 (LTS-LCCR 2050)	NDC (2022年8月改定) 国家水素ミッション (2023年1月) 国家電力計画 NEP2023 (5月)	UAEネットゼロ2050	NDC及び温暖化ガスの削減目標 (2021年10月公表) Vision2030 (2022年発表)	GX推進法 (20兆円) グリーンイノベーション (GI) 基金 (2.8兆円(一部上記と重複))
炭素税等		2023年9月より 排出権取引を開始	石炭に対する炭素税を2010年に導入	パリ協定第6条に基づいた国際ルールを元に導入を検討中	-	地球温暖化対策税 化石燃料賦課金(2028年より) 排出量取引制度(2026年より)
化石エネルギーへの対応		2050年も引き続き石炭火力発電を使用するが、その8割にCCS設置を目指す	NEP2023で化石燃料発電比率目標を新たに発表 2027年 2032年 43% → 32%	-	-	-
クリーンエネルギーへの対応	太陽光 (PV)	2050年までに113GW導入	2030年までに非化石起源の電源構成を50%再エネを450GW導入 (PV、風力、バイオマス、小水力)	2050年目標 44%グリーンエネルギー 38%天然ガス 12%グリーンコール 6%原子力	2030年までに再エネで電力容量の50%を達成するため、今後再エネと送電網の整備に2,660億ドルを投資すると発表 国営企業サウジアラムコ社は2030年までに年1,100万トンのブルーアンモニア生産の目標を発表 水素を使ったグリーン製品の生産 (アルミ精錬・製鉄・肥料等を対象) して世界最大の水素輸出国を目指す 全ての新設火力発電所はCCS設備を備える	2030年に104~118GW
	風力	2050年までに17GW導入				2030年に23.6GW 洋上風力2030年10GW、2040年30-45GWの案件形成
	水力、地熱	2050年までに水力68GW 地熱23GW導入				2030年に水力50.7GW 地熱1.5GW
	CCUS	2050年までに石炭火力発電の76%にCCSを導入予定	2030年に向けたCCUSのロードマップ草案を公開	現在80万トンのCO ₂ 捕捉を8倍に増加		CCS長期ロードマップは2022年度3月に策定。カーボンサイクルロードマップは2023年度6月に策定
	水素分野	-	「国家水素ミッション」に基づきグリーン水素2030年500万トン生産	水素戦略に基づき、セメント、鉄鋼などの分野においてエネルギー転換とCCUSでの排出オフセットを図る。 2025年以降水素、アンモニア、SAFの輸出を開始、増大		2030年最大300万トン/年、2050年2,000万トン/年程度の水素等導入目標に加え2040年1,200万トン/年程度 (アンモニア含む) の目標
	バイオマス等	2050年までにバイオマス発電13GW、バイオ燃料14GW、BECCS 23GW また、2050年までに電源構成の8%をBECCSにする目標	2022年にバイオマス発電設備容量10GW、2023年までに15Mtの圧縮バイオガス生産、2025年末までにガソリンにバイオエタノール20%混合			2030年にバイオマス8.0GW 2030年までの蓄電池・材料の国内製造基盤150GWh確立 2030年頃の全固体電池の本格実用化
	電気自動車	「電気自動車の促進に関する政令」(2019) では2025年までに生産台数に占めるEVの割合を20%へ引き上げ	2030年までに商用車の70%、家用車の30%、バスの40%、二輪車と三輪車の80%のEV化が目標	EV、HVのシェアを2023年の4%から2030年には13%に、2050年には53%に (UAE Energy Strategy 2050)		2035年までに乗用車新車販売で電動車100%を実現
	航空燃料	-	-	SAF製造と輸出を図る 2030年に7億リットルのSAF生産が目標		2030年までに国内航空による燃料使用量の10%をSAFに

- 日照量、投資などを勘案した際のキロワット時あたりの太陽光発電コストは、主に赤道近辺に所在する地域において安価となる。
中東諸国はこの地域に位置していることから、太陽光由来のグリーン水素を安価に生産できる点でも有利。

FIGURE 3.9: A SIMPLIFIED LCOE ESTIMATED FOR LARGE-SCALE GROUND-MOUNTED PV POWER PLANTS WITH EXPECTED LIFETIME OF 25 YEARS



 太陽光発電に係るコストの安い地域

出典：The World Bank, "GLOBAL PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL BY COUNTRY 2020" (赤囲みはNEDO技術戦略研究センター加筆)

- 世界有数の化石燃料供給側である中東諸国が、世界のCNへの潮流の中で、今後どのように国策を変えていくのかは、化石エネルギーを引き続き利用する側のエネルギー戦略にとっても重要。
- 中東諸国のGDPは石油・天然ガスから得られる収益に大きく依存している現状だが、将来IEAのAPS、NZEシナリオ共に今後、石油・天然ガスへの需要減退から価格も低下すると予測されており、脱炭素と自国経済構造の大変換を迫られている状況。
- その中で、UAE、サウジアラビアは、それぞれ2050年、2060年までのCNを宣言。日照量が豊富な地の利を活かし、再エネ導入を急拡大すると共に、再エネを利用した低炭素水素を大量に生産し、欧州や日本への輸出を図る動きが進み出している。
- 両国は、従来の化石エネルギー生産を担ってきたそれぞれの国策会社そのものを中心に据え、再エネ事業推進と化石燃料資源の新たな活用による炭素低減を進める計画。
- 他の中東諸国もCN実現に向け模索しているが、資金や技術の導入などが課題。COP28での同地域の国々の動向は要注視。

COP28@ドバイ
2023年11-12月



COP28@ドバイの主な論点

- パリ協定成立後、初めてのグローバルストックテイクが行われ、現在の各国の目標では2.1-2.8°Cの温度上昇のため、**再エネ3倍・省エネ2倍**など、**1.5°C実現に向けた取組の加速**を求める
- COP27で採択された「**損失と損害**」の**ファンド**がCOP28開催初日に決定
- 過去最大規模の8万6千人が参加、メイン会場（ブルーゾーン）およびそこを囲むエリア（グリーンゾーン）にも世界各国・企業・機関から多くの出展が行われながら**気候Expo**に
- 初めて都市のサミットが公式会合として開催され、企業のトップが多く参加し様々なイニシアティブや商談がまとまり、**実施のステージ**へ

世界全体では
2°C（パリ協定）
から1.5°Cへ



2050年ゼロ
2030年43%減
2035年60%減

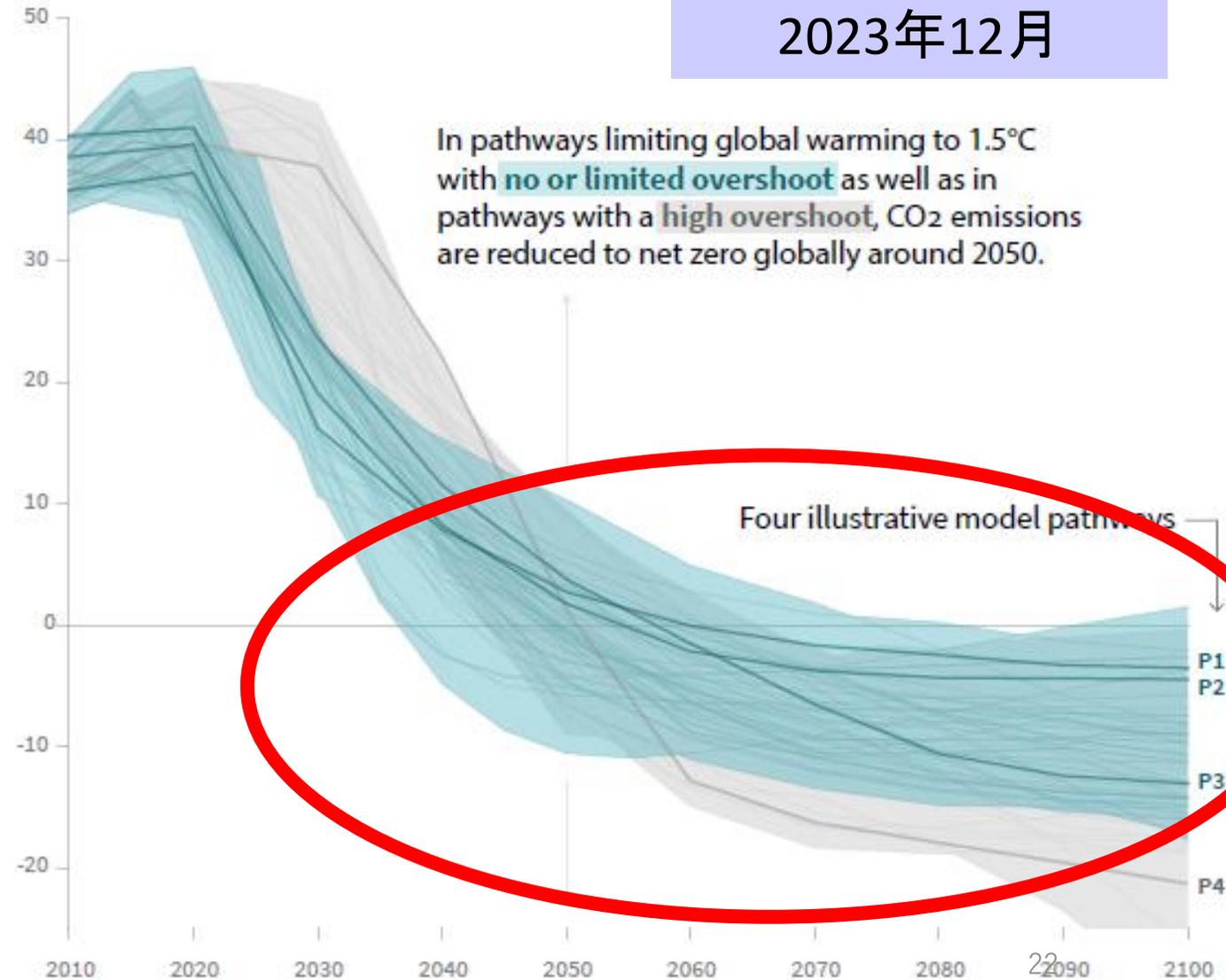


2050年以降も
しばらくマイナス

COP26@グラスゴー
2021年11月+
COP28@ドバイ
2023年12月

Global total net CO₂ emissions

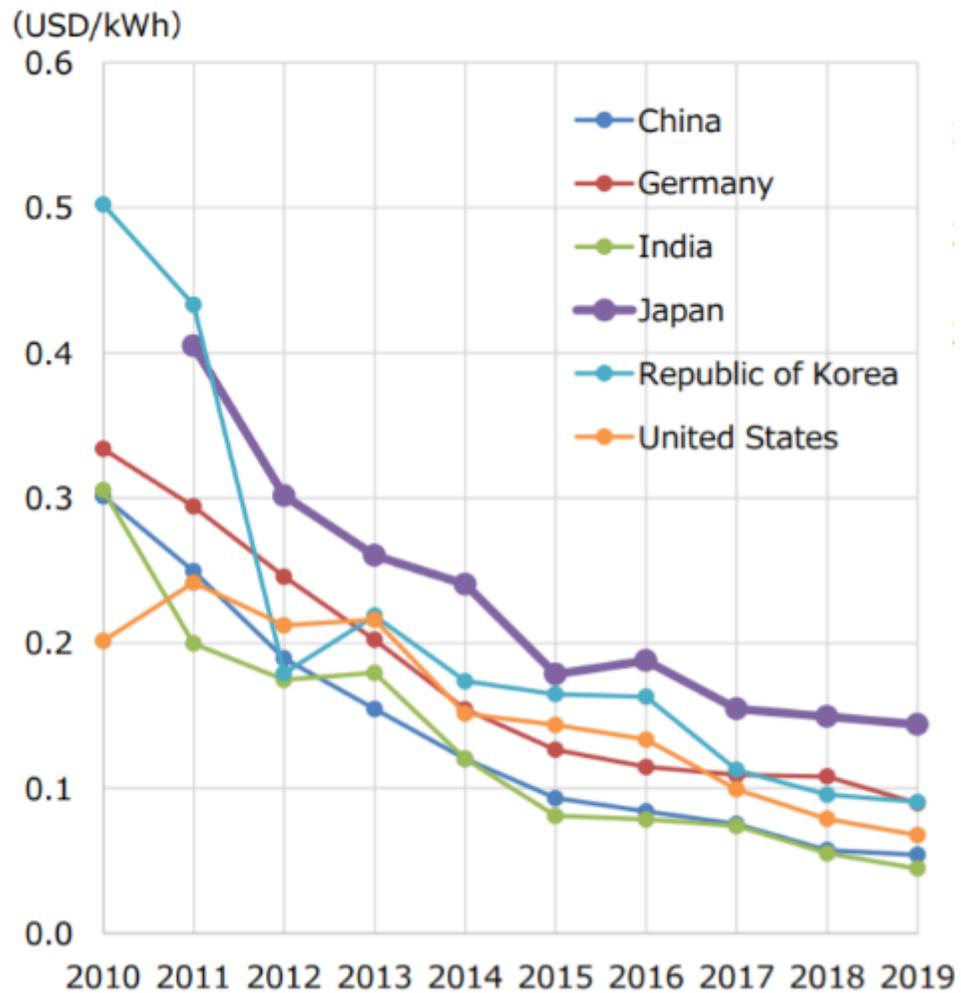
Billion tonnes of CO₂/yr



クイズ：

世界で新しく設置されている発電所の
過半は化石燃料を燃やす発電所

○か×か



出典：IRENA「Renewable Power Generation Costs in 2019」

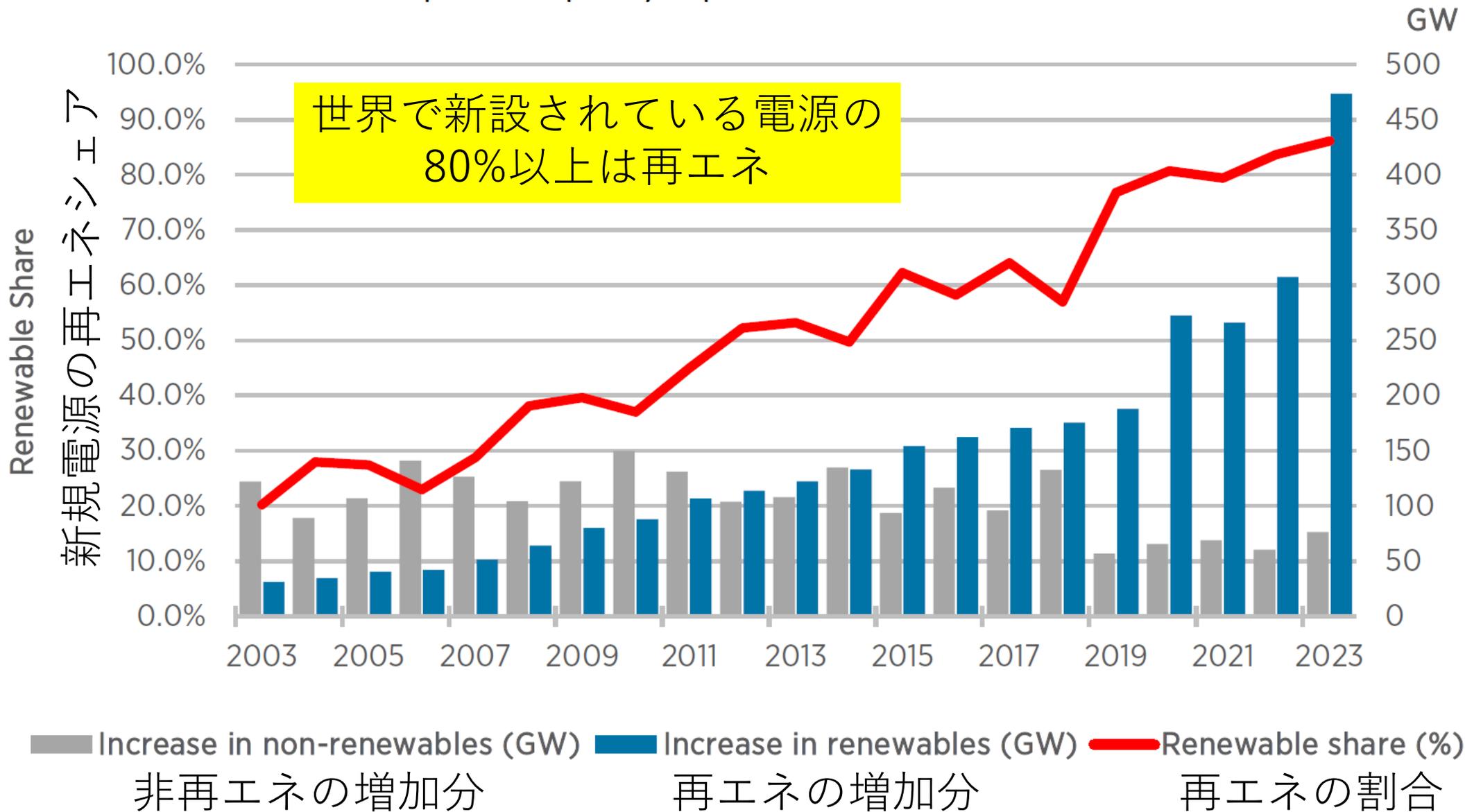
世界と日本の事業用太陽光の発電コスト (LCOE：均等化発電原価)

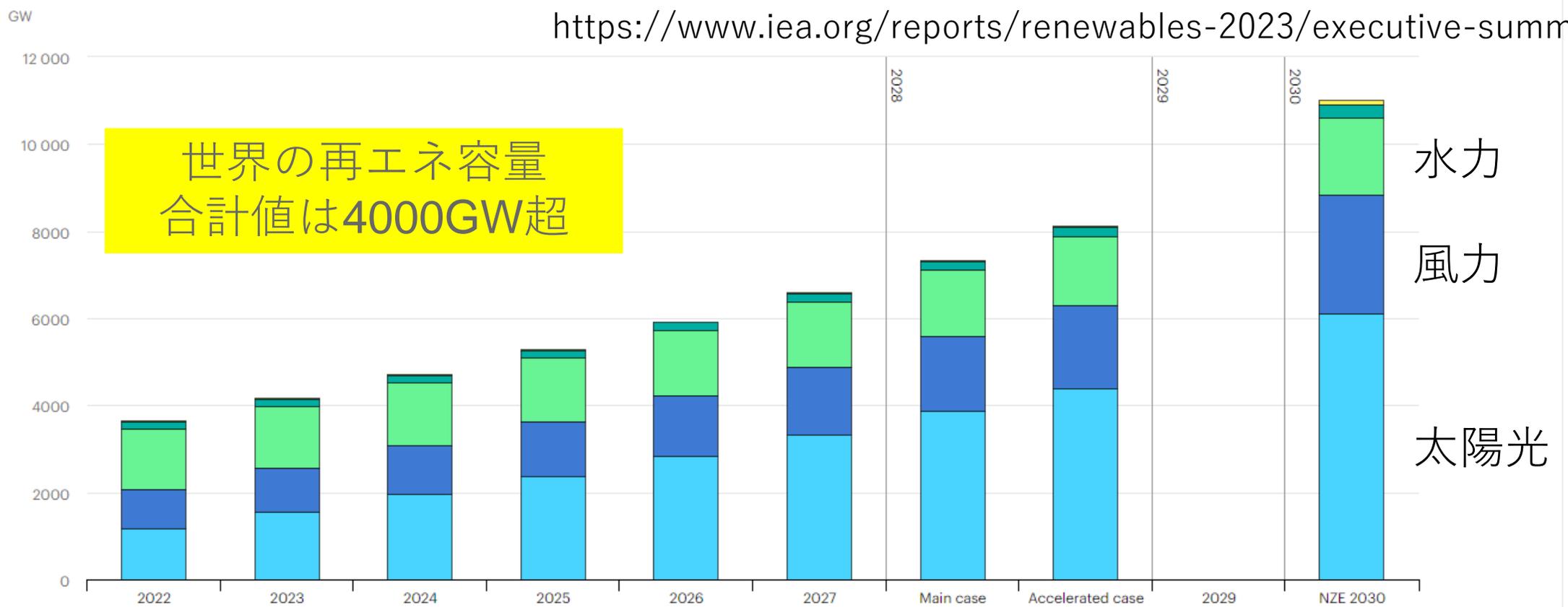
世界で2020年の1年間に
新設された再エネは
260GW（10億ワット）
日本国内の総電力容量
も同規模の260GW）。

化石燃料による
火力発電は60GW。

国別再エネ新設分の
1位は136GWの中国、
2位は29GWの米国

Renewable share of annual power capacity expansion





世界の再エネ容量
合計値は40000GW超

水力

風力

太陽光

IEA (国際エネルギー機関)
「Renewables 2030」レポートより

● Solar PV ● Wind ● Hydropower ● Bioenergy ● Other renewables

現時点の
政策では
8000GWが
やっと

COP28
目標達成 =
11000GW

2023年の太陽電池モジュールの
取引価格は前年比で約50%下落。
生産能力は2021年の3倍。

Sources

IEA analysis based on IEA (2023), Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5°C Goal in Reach (<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>); IEA (2023), World Energy Outlook 2023 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>).

Notes

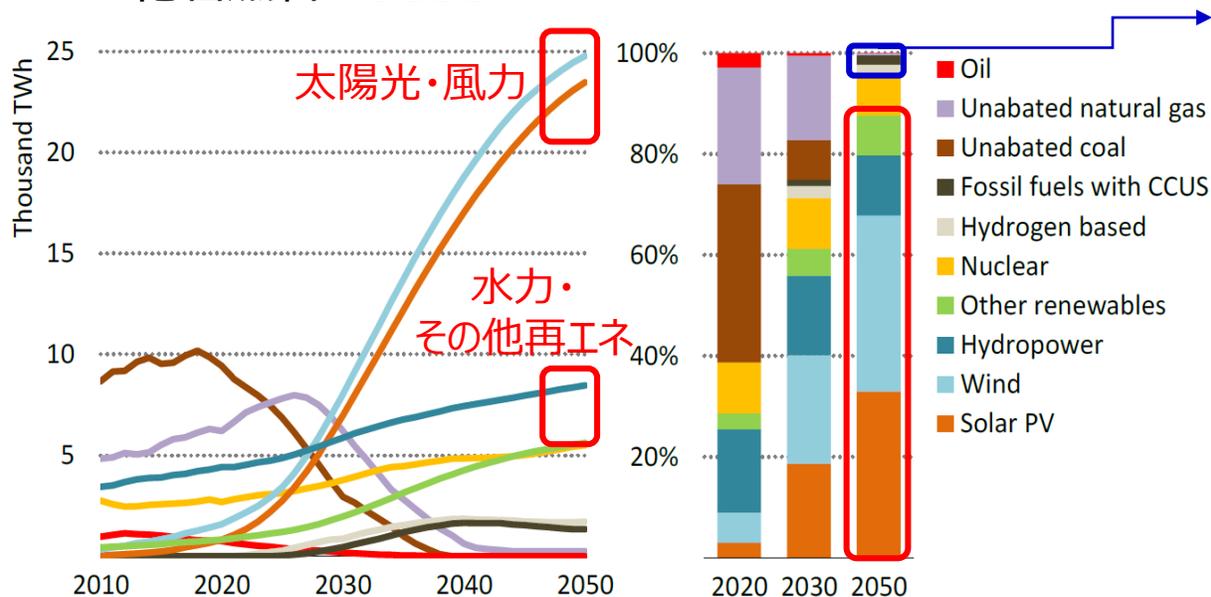
Solar PV and wind include capacity dedicated to hydrogen production. NZE = IEA Net Zero Scenario Emissions by 2050. 2022 are historical values. 2023 is an estimated value and 2023-2027 are main case values.

2050年の発電電力の構成

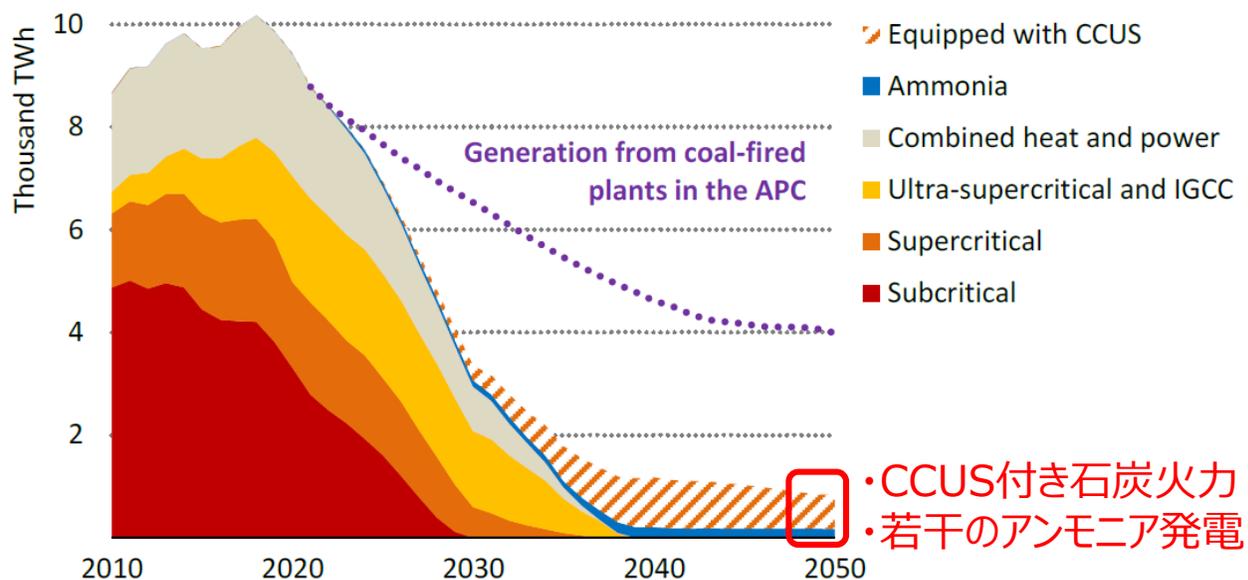
発電電力の構成（2020～2050年）

- 2050年に再エネ比率が約90%まで増加
(そのうち太陽光と風力が約70%)
- 残りの10%は、原子力、水素ベース燃料、および化石燃料+CCUS

- 2050年の石炭火力発電はCCUS付き石炭火力設備またはアンモニア発電設備に転換（下図）
- CCUS無し火力発電設備は2040年までにフェーズアウト



石炭火力発電電力量（技術別）



【キーポイント】IEAネットゼロシナリオでは**太陽光・風力等の再エネが大幅に拡大する**
(ただし、この結果はコスト想定等に依存するため、その検証作業が肝要)

再生可能エネルギー発電事業に係る地域裨益協定の手引き

ページ番号1072849

更新日 令和6年3月21日

印刷 

大きな文字で印刷 

本県は、環境省の試算によると再生可能エネルギーの導入ポテンシャルがエネルギー消費量の約18倍ある一方、エネルギー収支では年間約2,600億円の赤字とされており、再生可能エネルギーの域内循環を図ることは、環境と経済の両面から持続可能な地域社会を構築する上で重要な課題となっています。

このような事情を背景に、県内市町村における地域脱炭素と地域経済循環の取組を後押しし、持続可能で豊かな地域社会の実現を図るため、「再生可能エネルギー施設に係る地域裨益協定の手引き」を作成しましたのでお知らせします。

 [再生可能エネルギー発電事業に係る地域裨益協定の手引き \(PDF 1.1MB\)](#)

 [概要資料 地域裨益協定の手引き \(PDF 657.0KB\)](#)

[\(参考資料\) 地域に裨益する再生可能エネルギー事業の実施に関するガイドライン\(久慈市\)\(外部リンク\)](#)

[\(参考資料\) 宮古市再生可能エネルギー推進条例\(外部リンク\)](#)

本日のお話し

- ①世界の動き
- ②岩手は？
- ③他地域の動向
- ④今後に向けてのヒント

第2期政策推進プランの重点事項

- 第2期政策推進プランにおいては、新型コロナウイルス感染症の影響、人口減少の進行、デジタル化の進展、温室効果ガス排出量の2050年度実質ゼロなど、直面する課題に的確に対応し、施策を強化します。
- このような考え方にに基づき、長期ビジョンの政策体系を維持しつつ、第2期アクションプラン期間中に取組を強化すべき項目を「重点事項」として位置づけます。

第1期政策推進プランの成果と課題、知事と市町村長との意見交換(8/8、10開催)、各種団体等からの意見聴取(令和4年8月末までに総合計画審議会等、106の団体・審議会等から聴取)などを踏まえ、



人口減少問題に立ち向かうため、政策推進プランにおいて、

「人口減少対策」に最優先で取り組むこととし、

今後4年間に取組を強化すべき項目を「重点事項」として明示

- 重点事項の推進に当たっては、関連する政策分野に具体的な施策を盛り込み、毎年度、政策形成支援評価を行い次年度の施策に反映させることで、実効性を高めていきます。
- 重点事項をオールいわてで推進していくため、県・市町村人口問題連絡会議、県市町村GX推進会議、いわてDX推進連携会議等を通じ、県と市町村・関係団体等との連携を一層強化します。

第2期政策推進プランの重点事項

人口減少対策に取り組む上での「重点事項」

【重点事項1】 性別にかかわらず誰もが活躍できる環境づくりを進めながら、結婚・子育てなどライフステージに応じた支援や移住・定住施策を強化します

【重点事項2】 GX(グリーン・トランスフォーメーション)を推進し、カーボンニュートラルと持続可能な新しい成長を目指します

【重点事項3】 DX(デジタル・トランスフォーメーション)を推進し、デジタル社会における県民の暮らしの向上と産業振興を図ります

【重点事項4】 災害や新興感染症など様々なリスクに対応できる安全・安心な地域づくりを推進します

中長期的な観点から維持・向上を図っていく基盤

医療・介護・福祉

教育・学ぶ機会

地域公共交通

人や地域との
「つながり」

産業・雇用環境

これらについては、人口減少社会において、引き続き、中長期的に維持・向上を図っていく基盤であり、重点事項と合わせ、10の政策分野においてこれらの取組を推進します。

燃料油価格や物価、エネルギー価格の高騰など現下の危機については、臨機応変に対応します。

第2期政策推進プランの重点事項

【重点事項1】 性別にかかわらず誰もが活躍できる環境づくりを進めながら、結婚・子育てなどライフステージに応じた支援や移住・定住施策を強化します

- 性別にかかわらず誰もが活躍できる環境づくりを進めるとともに、産業政策を総合的に展開し一人ひとりの能力を発揮できる多様な雇用の確保を進めながら、結婚、妊娠・出産、子育てへの支援などの自然減対策や、若年層の県内就職、移住・定住の促進などの社会減対策を強化します。
- 市町村や関係団体等と連携し、県民運動等による社会全体の機運醸成を行い、安心して子どもを産み育てられる環境の充実にオール岩手で取り組んでいきます。

【重点事項2】 GX(グリーン・トランスフォーメーション)を推進し、カーボンニュートラルと持続可能な新しい成長を目指します

- 再生可能エネルギーの導入促進、森林整備や県産木材の利用促進など森林資源の循環利用、省エネ住宅の普及を進めるなど、地域経済と環境に好循環をもたらす持続可能な新しい成長を目指しながら、誰もが住みたいと思えるふるさとを次世代に引き継いでいきます。
- 県民、事業者、行政が一体となり、温室効果ガス排出削減目標の達成に向け県民運動を展開します。

【重点事項3】 DX(デジタル・トランスフォーメーション)を推進し、デジタル社会における県民の暮らしの向上と産業振興を図ります

- 全ての県民がDXの恩恵を享受できるよう、「行政のDX」、「産業のDX」、「社会・暮らしのDX」、「DXを支える基盤整備」の4つの取組方針のもと、あらゆる産業のDXの促進、県民生活の利便性の向上、情報通信インフラの整備、市町村への支援を進めます。

【重点事項4】 災害や新興感染症など様々なリスクに対応できる安全・安心な地域づくりを推進します

- 東日本大震災津波や新型コロナウイルス感染症の経験を踏まえ、様々なリスクに対応できる安全・安心な地域づくりを推進します。

重点事項の主な取組（GX、DX、安全・安心）



GX（持続可能な新しい成長を目指しながら、誰もが住みたいと思えるふるさとを次世代に引き継ぐ）

- ・ 岩手らしさや高い断熱性能を備えた岩手型住宅の普及、省エネ改修の促進
- ・ 温室効果ガス排出削減目標の達成に向けた、県民、事業者等が一体となった県民運動の展開
- ・ 県有施設への太陽光発電や高効率照明等省エネ設備等の導入
- ・ 再生可能エネルギーにより生成した水素等の利活用や理解の促進
- ・ 市町村や地域新電力、発電事業者等との連携によるエネルギーの地産地消の促進
- ・ 森林整備の促進、県産木材の利用拡大の促進、新たなJ-クレジットの創出 等



DX（人口減少など地域が抱える社会問題の解決に寄与し、個性豊かで活力に満ちた地域をつくる）

- ・ 保健医療データの集計・分析やいわて健康データウェアハウスの充実
- ・ GIGAスクール運営支援センター等による活用支援、全県統一の統合型支援システムの導入
- ・ デジタル人材の育成、スマート農林水産業の推進、建設分野へのICTの普及・拡大
- ・ MaaSやIC決済などのデジタル技術の活用等による、公共交通利用者の利便性向上
- ・ 行政サービスの向上、産業の振興、新しい暮らしの実現、誰もがデジタルを利用できる環境の整備
- ・ 産学官金が連携した全ての産業におけるデジタル化の推進 等



安全・安心（「住みたい、働きたい、帰りたい、訪れたい」と思える安全・安心な岩手をつくる）

- ・ 「いわての復興教育」の推進、県民の防災意識の向上、災害マネジメントサイクルの推進
- ・ 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震に備えた地震・津波対策の推進
- ・ 自主防災組織の組織率の向上・活性化、市町村の消防団員の確保
- ・ 復興道路の整備等に伴う広域防災拠点配置計画等の見直し
- ・ 新興感染症に備えた必要な病床や診療・検査体制が確保できる体制の整備
- ・ ハード対策とソフト施策を効果的に組み合わせた防災・減災対策 等

https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/067/076/4_cgo.pdf

1. 趣旨・目的

岩手県地球温暖化対策推進本部会議（2023年2月）結果のお知らせ

本県の地球温暖化対策の目標を達成するためには、**全庁を挙げた取組が不可欠**であり、単に表面的な手法にとどまることなく、組織全体の構造と機能に目を向け、**政策構築に対する考え方とアプローチの方法を新たに見出す必要がある**。

そこで、庁内に**CGO（最高脱炭素責任者）**を創設することによって、**本県の政策を脱炭素化に向けて大胆にシフト**させ、環境と成長の好循環、ひいては人口減少対策につなげるものとする。

2. 主な役割

(1) 部局横断的な政策マネジメント

○ 庁内あらゆる部局の政策が脱炭素化につながるよう指示すること

（例）産業政策×脱炭素、住宅政策×脱炭素、交通政策×脱炭素 など

(2) グリーン人材の確保・育成

○ 脱炭素分野の高度な知見を有する人材を活用すること （例）外部専門人材の招へい など

○ 脱炭素分野の知識等を有する職員を育成すること （例）研修やセミナーの受講 など



3. スケジュール

R5.4.1 八重樫副知事がCGO に就任



【目的】

温対法の改正により、地域脱炭素の推進主体としての市町村の役割が一層重要になり、再生可能エネルギーの導入促進のためのポジティブゾーニングや地域新電力の活用など地域特性に応じた取組の推進が期待されることから、県と各市町村の一層の連携を強化に向け新たに県市町村GX推進会議（以下「推進会議」という）を設置する。

準備会合（令和5年2月16日）

➤ 推進会議の設置に先立ち、県、市町村それぞれの現状について情報共有するため、担当部課長による準備会合を開催。

【内容】

- ・ 県からの情報提供（実行計画案、令和5年度事業案、今後の推進体制等）
- ・ 市町村からの情報提供（実行計画策定、省エネ設備・再エネの導入促進、吸収源対策等）
- ・ 環境省講演（脱炭素化支援機構の意義、県・市町村に対する国の支援策等）
- ・ 金融機関からの情報提供（自治体及び事業者等向けの脱炭素コンサル機能等）

第1回推進会議（令和5年6月予定）

➤ GX推進に向けた県・市町村の連携強化のため、副知事及び副市町村長で構成する会議を新設。

【内容（予定）】

- ・ 脱炭素に向けた県と市町村の役割、市町村の先行事例の情報共有、国や県の施策・支援メニューの紹介と活用の働きかけ、外部専門人材からの助言など
 - ・ 実行計画の策定、再エネ促進区域の設定、交付金の活用等、市町村の状況に応じた取組を支援
- ※ 毎年度1回開催、取組の進捗状況を共有。

実務者会議（令和5年4月以降随時）

➤ 推進会議での議論を実行に移す場として、担当課長・担当レベルでの情報交換。

【内容】

- ・ 実行計画策定や交付金活用等の具体的なテーマについて意見交換・助言など

<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/kankyou/seisaku/ondanka/1062571.html>

外部専門人材の活用

➤ 県全体の取組推進に向け、専門的・大局的な観点から助言を得られる外部人材の活用を進める。

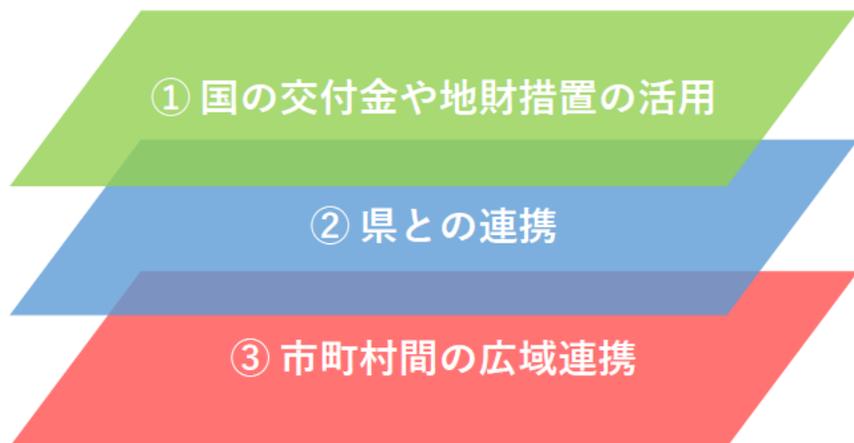
【内容】

・ 国、大学、民間企業・団体等から専門人材をアドバイザーとして招へい。

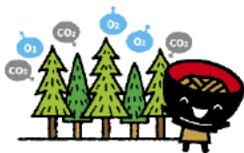
助
言



地域脱炭素化を進めるに当たっては、各地域の課題やポテンシャルを踏まえた上で、**①国の交付金や地財措置**を活用するとともに、**②県との連携**や**③市町村間の広域連携**を上手く組み合わせることが有効なのではないか。



①～③を意識して市町村事業を構築することで**圏域単位での地域経済循環（新たな成長戦略）**につながる可能性



① 国の交付金や地財措置の活用 (→資料 3)

- 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
- 地域経済循環創造事業交付金
- 脱炭素化推進事業債 など

② 県との連携 (→資料 4 など)

- 県による各種計画策定支援
- 県基準に基づく再エネ促進区域の設定
- 県事業に対する上乗せ・横出し など

③ 市町村間の広域連携 (→資料 5 など)

- 地域循環共生圏
- 連携中枢都市圏
- 定住自立圏 など

複数市町村による地球温暖化対策実行計画の共同策定を行い、再エネの地産地消をPRしての企業誘致活動も想定される。

環境と経済の両立

↑
GXが人口減少対策になる所以

基本的な考え方 ～持続可能な新しい成長を目指しながら、誰もが住みたいと思えるふるさとを次世代に引き継いでいきます。～

省エネルギー対策の推進、再生可能エネルギーの導入促進、森林吸収・気候変動への適応など、地域経済と環境に好循環をもたらす持続可能な新しい成長を促進

省エネルギー対策の推進

主な事業

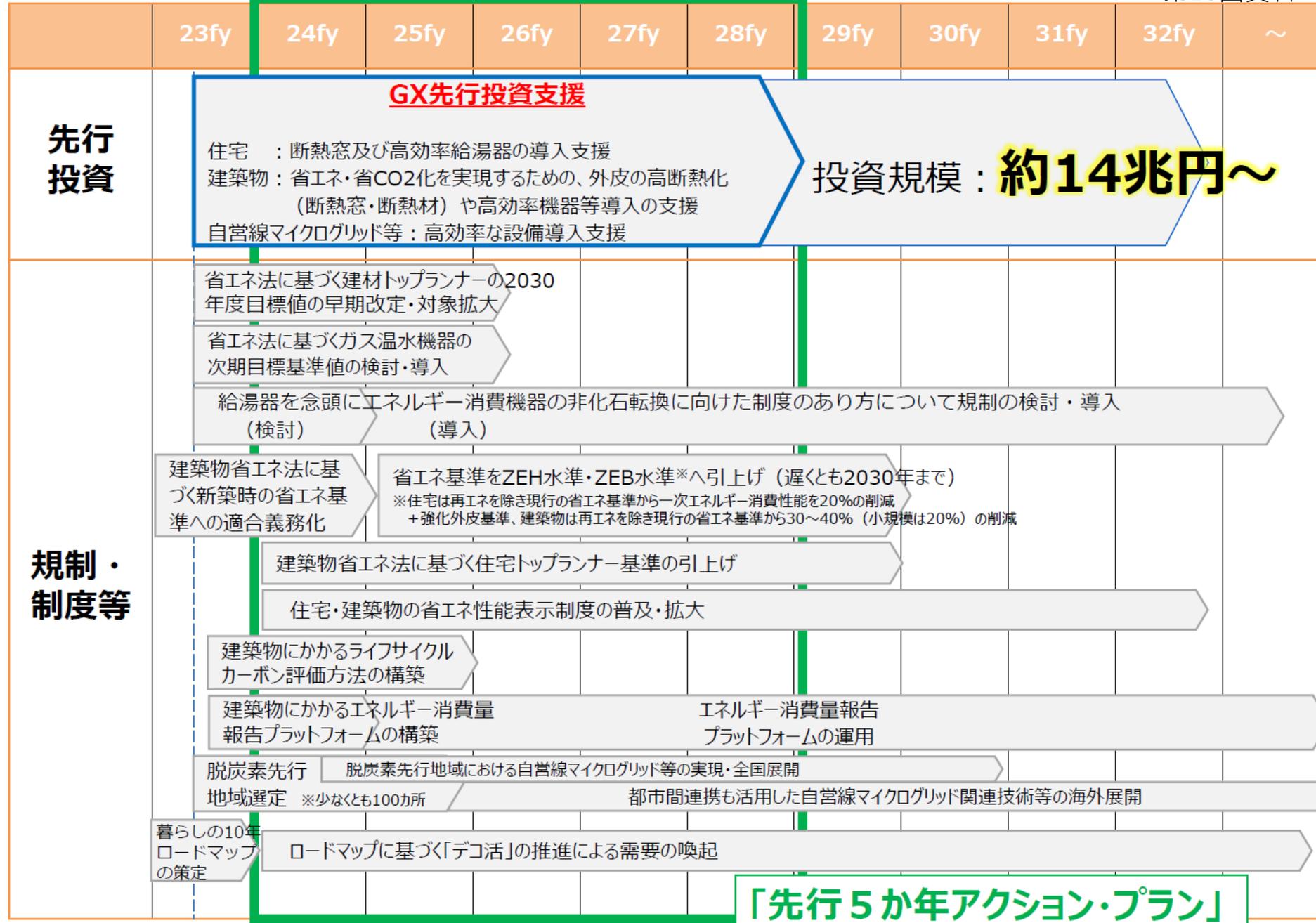
- 拡** ○ **脱炭素化推進事業費 65百万円** [環境生活部]
脱炭素に向けた県民・事業者・市町村等の各主体における取組の促進や、事業者の省エネ設備導入の補助（補助率：定額、補助対象：民間事業者）等を行うとともに、新たに公用車のEV充電器を整備するなど県有施設の脱炭素化を推進
- 新** ○ **いわてZ E Hプラス住宅等普及促進事業費 41百万円** [県土整備部]
2050年カーボンニュートラルの実現に向け、Z E H + 水準を満たす住宅の建設等に要する経費の補助等を実施（補助率：定額、補助対象：住宅の所有者等）
- 新** ○ **公用車EV導入事業費 44百万円** [関係部局]
県有施設等の脱炭素化推進のため、公用車へのEV導入を実施
- 拡** ○ **EV等普及促進事業費 82百万円** [環境生活部]
運輸部門の脱炭素の取組を促進するため、タクシー・バスのEV、PHV等の導入に要する経費を補助するほか、新たに充電インフラ整備に要する経費を補助（補助率：定額、補助対象：民間事業者等）

再生可能エネルギーの導入促進

主な事業

- **海洋エネルギー関連産業創出推進事業費 9百万円** [ふるさと振興部]
海洋エネルギーを活用した新産業創出のため、久慈市沖における洋上風力発電の事業化に向けた関係者との合意形成や釜石市沖海洋再生可能エネルギー実証フィールドにおける研究開発の支援等を実施
- **北いわてバイオマス資源活用推進事業費 2百万円** [ふるさと振興部]
バイオマス資源を活用した地域経済循環を実現するビジネスモデルを構築するため、産学官連携の勉強会及び個別コーディネートを実施
- **水素利活用推進事業費 8百万円** [環境生活部]
水素利活用に関する県民や事業者等への理解促進を図るとともに、再生可能エネルギーを活用した水素の利活用に向けた取組等を実施

暮らし関連部門のGXの分野別投資戦略②



中堅・中小企業のGXに向けた相談受付体制・支援メニューの強化

- 中堅・中小企業のGXに向け、中小機構のCN相談窓口から、専門的な省エネ診断に至るまで、きめ細やかな体制を整備。よろず支援拠点や商工会議所等においても、経営相談にきた企業のうち、GXに意欲のある事業者窓口を紹介。
- さらに、今般、省エネ設備の更新に向けて、支援メニューを抜本強化。 GX推進会議、第10回資料（2023.12）

きめ細やかな相談受付体制



活用し得る支援メニュー（例）

省エネ補助金 今後3年間で7,000億円規模の支援策

【今年度補正予算：1,160億円／国庫債務負担行為を含む総額は、2,325億円】

- 工場のボイラや工業炉、ビルの空調設備や業務用給湯器などの設備更新を支援する「省エネ補助金」について、複数年の投資計画に切れ目なく対応する仕組みを適用。
- また、中小企業等による脱炭素につながる電化・燃料転換を促進する類型を新設。

建築物のゼロエミッション化等

【今年度補正予算：111億円／国庫債務負担行為を含む総額は339億円】

- 高効率の空調や照明、断熱材等の導入を一体で進めることで、既存の業務用建築物（オフィス、教育施設、商業施設等）を効率的に省エネ改修する支援策を新設。

ものづくり補助金／事業再構築補助金

【2,000億円の内数（今年度補正予算）／6,000億円規模の基金の内数】

- GXに資する革新的な製品・サービスの開発、技術開発や人材育成を伴うグリーン分野への業態転換等を支援。

低炭素リース信用保険制度

- 中小企業等がリースによる低炭素設備の導入を行いやすくするため、「低炭素投資促進機構（GIO）」がリース事業者のリスクを一部補完（50%を保険金として支払い）。

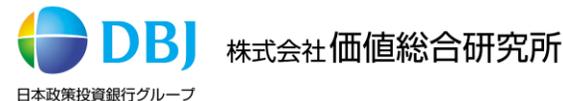
J-クレジット制度

- 省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証

岩手県の地域経済循環分析

【2020年版】

Ver7.0β



地域の所得循環構造

→分析例は「手引き基本編」のP14～16を参照



出所：「国民経済計算」、「県民経済計算」、「産業連関表」、「国勢調査」等より作成

注1) 地域住民所得は、夜間人口1人当たりの所得(=雇用者所得+その他所得)を意味する。

注2) エネルギー代金の収支は経常収支の内数であり、原材料利用や本社・営業所等の活動(=非エネルギー)は含まれない。※Ver5.0までは含まれる

(1) 地域内に投資需要があるか

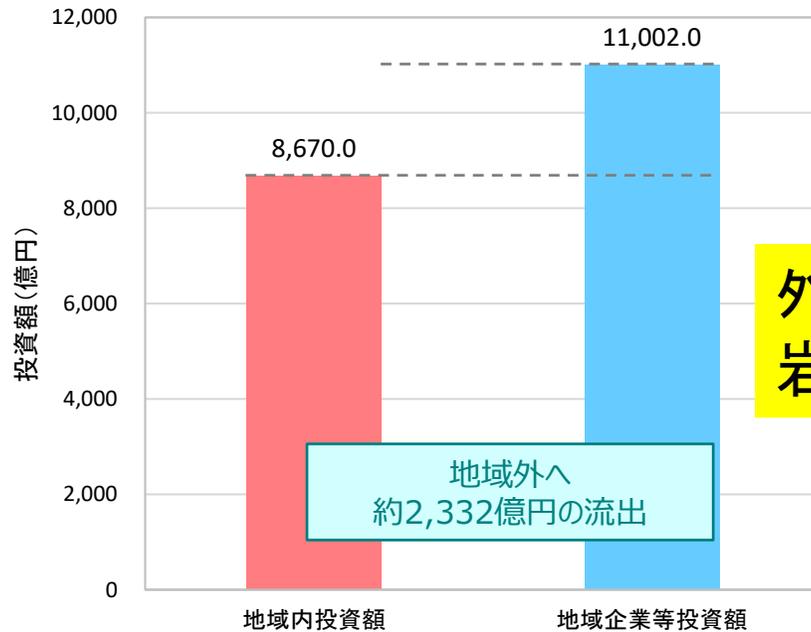
分析の視点

- 投資面では、地域の企業への投資額(地域内投資額)と地域内の企業・住民が投資した額(地域企業等投資額)を比較し、投資が地域から流出しているか否かを把握する。
- また、投資の流出率を県や人口同規模地域と比較して、どの程度の流出水準であるかを把握する。
→分析例は「手引き基本編」のP54～55を参照

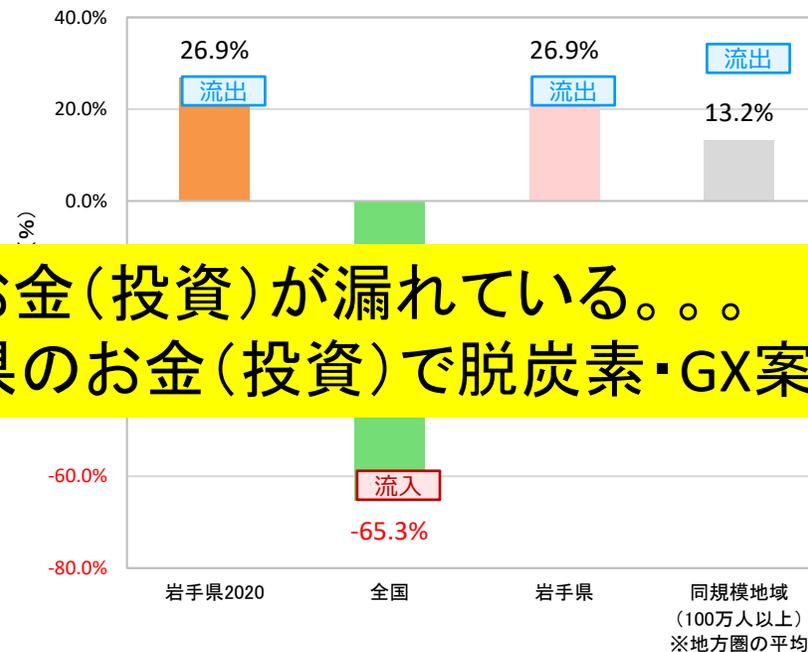
地域内で投資される額が、地域住民・企業が投資する額よりも2,332億円程度少なく、投資が流出している。

投資の流出率は26.9%であり流出している。流出率は県や人口同規模地域と比較して低い水準である。

① 地域内への投資需要と投資額



② 投資の流出率



外にお金(投資)が漏れている。。。
岩手県のお金(投資)で脱炭素・GX案件を実現！

注) 投資額 = 総固定資本形成(民間) + 在庫純増(民間)
地域内投資額は、地域内の投資額(誰が投資したかは問わない)を表す。
地域企業等投資額は、地域内の企業・住民の投資額(どこに投資したかは問わない)を表す。
投資額は年次による額の変動が大きい点に留意する必要がある。

注) 投資の流出率 (%)
= (地域企業等投資額 - 地域内投資額) / 地域内投資額 × 100
流出率のマイナスは流入を意味する。
注) 全国の流出率はゼロであるが、ここでは市区町村別の流出率の平均値を全国の流出率としている。

再生可能エネルギー導入ポテンシャル

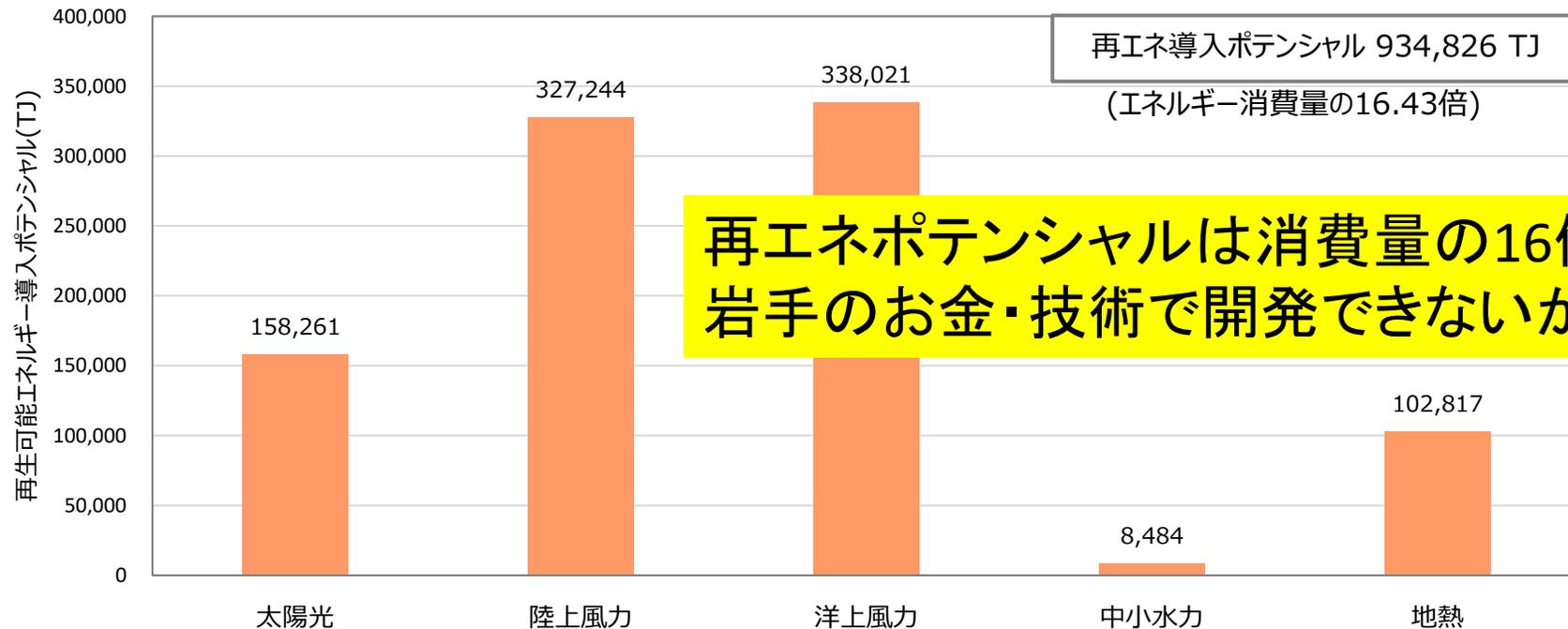
分析の視点

- 地域に再生可能エネルギーを導入するためには、太陽光や風力、水力、地熱などの地域資源が必要であり、地域で活用可能な再生可能エネルギーとして、何がどの程度あるのかを把握しておくことが重要である。
- ここでは、地域の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを再生可能エネルギーの種類別に示し、地域で導入の可能性が高い再生可能エネルギーが何であるかを把握する（下図）。

→分析例は「手引き基本編」のP67～68を参照

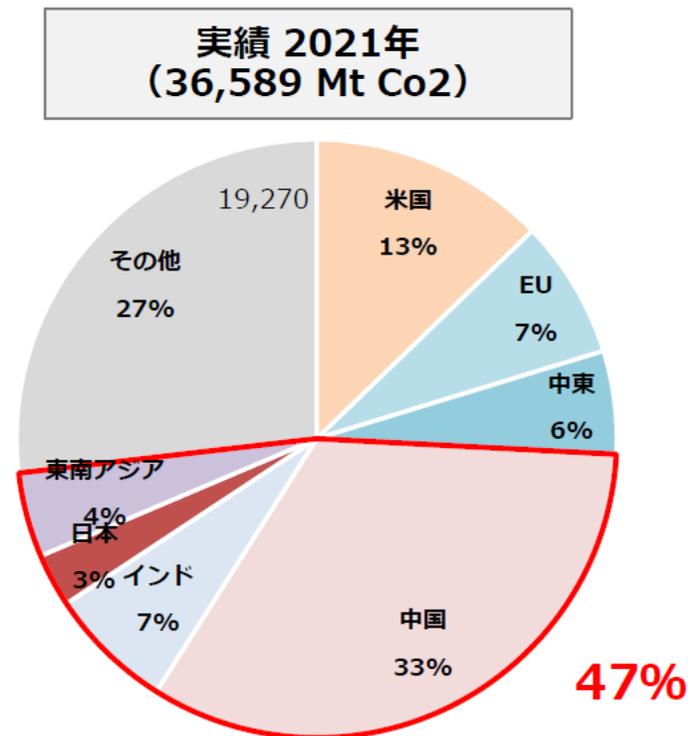
岩手県2020の再エネ導入ポテンシャルは、934,826TJであり、洋上風力が最も大きく、次いで陸上風力が大きい。

再エネ種別の導入ポテンシャル(TJ)注



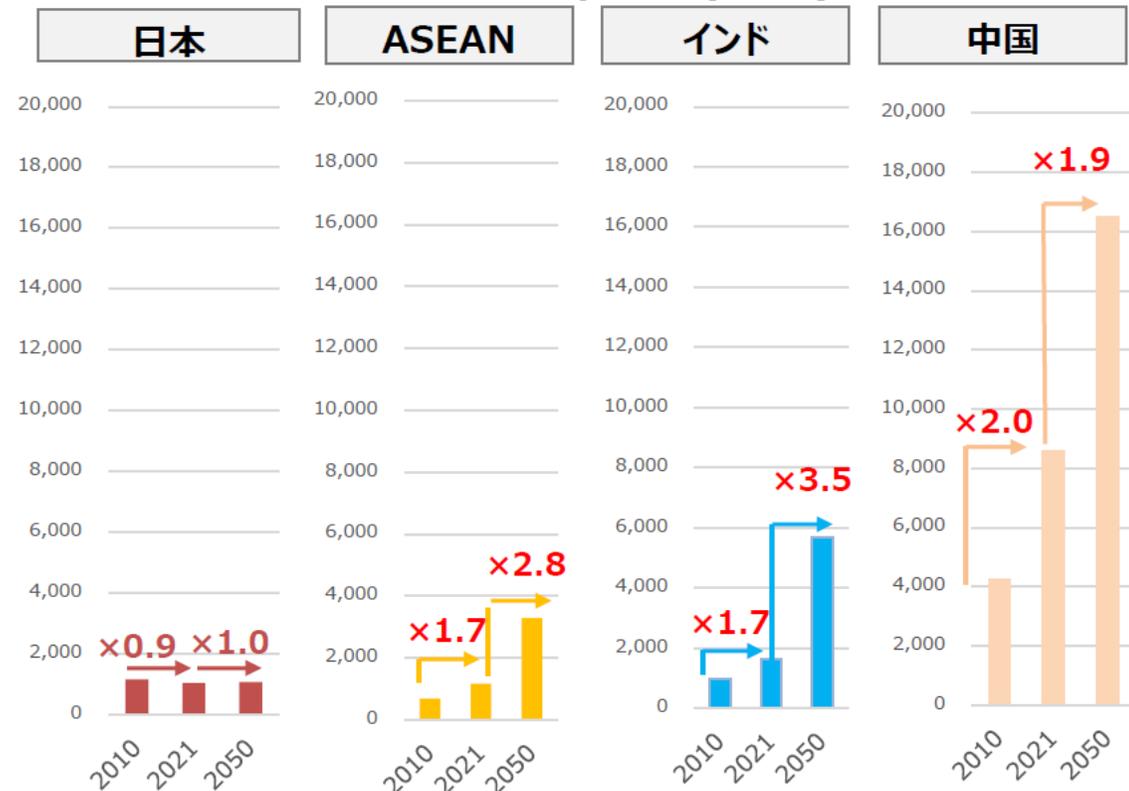
- 世界に占めるアジアのCO2排出量は約半分。世界のカーボンニュートラル実現にはアジアの脱炭素が鍵。
- 日本を除くアジアの電力需要は今後も堅調に伸びると予測されており、ASEANでは、2050年には現在の日本の発電量の約3倍が必要とされている。
- アジアが、経済成長とエネルギーの安定供給を損なうことなく、同時に脱炭素化していくソリューションが求められている。

世界主要国CO2排出量シェア



(出所) World Energy Outlook 2023

アジアの電力需要 (予測)

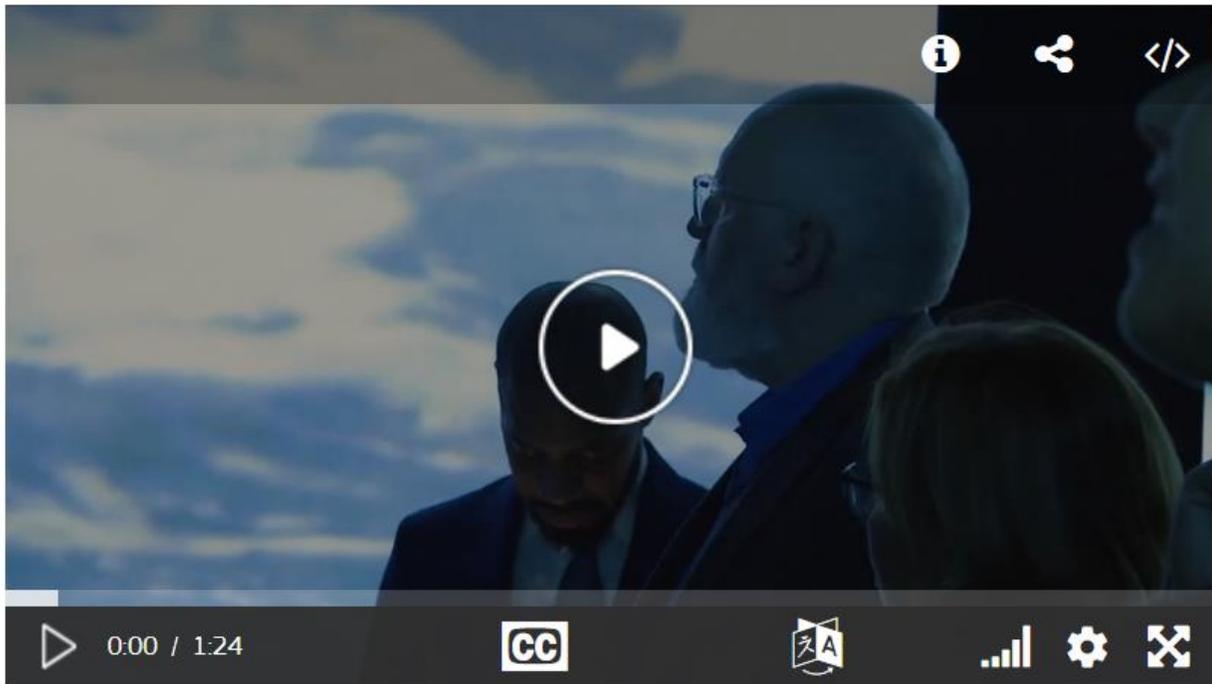


(出所) World Energy Outlook 2023

本日のお話し

- ①世界の動き
- ②岩手は？
- ③他地域の動向
- ④今後に向けてのヒント

Delivering the European Green Deal



Making Europe the first climate neutral continent in the world is our goal. These proposals aim to make all sectors of the EU's economy fit to meet this challenge. They set the EU on a path to reach its climate targets by 2030 in a fair, cost effective and competitive way.

EUグリーン・ディールとは、2030年に向けた気候ターゲット（=CO2削減量）を実現させるための方策（55%削減）

その際、公正でコスト効率的で、競争力を高める方法で実現させることを目指す



第3の産業革命を リードする (グリーンへの転換で)

The green transition presents a major opportunity for European industry by creating markets for clean technologies and products.

These new proposals will have an impact across entire value chains in sectors such as energy and transport, and construction and renovation, helping create sustainable, local and well-paid jobs across Europe.

by
2030

35 million
buildings could be
renovated

3500万の建築物の改修

**建設部門での16万人の
新たな仕事に**

160,000
additional green jobs could
be created in the
construction sector

クリーン技術と製品のための市場をつくることは、エネルギー・交通・建設・改修等の分野にまたがり、地域でしっかりとした収入につながる仕事になる

- ・電化と再エネ拡大
- ・建築物の高効率化も地域の仕事を作ることが期待される
- ・競争条件を同じにするため、気候制約の緩い外国から入ってくる財に対して炭素価格を課すこと（炭素国境調整メカニズム）を検討

The benefits of the European Green Deal

The European Green Deal will improve the well-being and health of citizens and future generations by providing:

EUグリーン・ディール
(=脱炭素の取り組み)
から得られる便益



豊かな
自然資源

fresh air, clean water, healthy soil
and biodiversity



良質で
省エネな
建築物

renovated, energy efficient
buildings



健康で
十分な
食料

healthy and affordable food



より
多くの
公共交通

more public transport



きれいな
エネルギー・
先進的技術

cleaner energy and cutting-edge
clean technological innovation



修理可能な
長続きする
モノの生産

longer lasting products that can be
repaired, recycled and re-used



未来にも
確かな仕事・
職業訓練

future-proof jobs and skills training
for the transition



国際的に
競争力を持つ
しなやかな
産業

globally competitive and resilient
industry

EU委員会ホームページ「A European Green Deal」

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

葛飾区地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

（第5次葛飾区環境行動計画 改訂版）

令和4(2022)年度～令和12(2030)年度

※ ZEB（ゼブ）とは
Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略。建築物における一次エネルギー消費量を、省エネルギー性能向上や再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間消費量が正味でゼロまたは概ねゼロとなる建築物

【ZEBの種類】
ZEB（ゼブ）：省エネ+創エネで0%以下まで削減
Nearly ZEB（ニアリーゼブ）：省エネ+創エネで25%以下まで削減
ZEB Ready（ゼブレディ）：省エネで50%以下まで削減
ZEB Oriented（ゼブオリエンテッド）：省エネ+未評価技術の導入による更なる省エネで30%又は40%以下まで削減（延べ面積が10,000㎡以上の建物が対象）

葛飾区の事務事業編では
施設課によるリードで
新築や改築するときは
ZEBの標準化を明示！

ZEB化対策しないこと
= エネルギーの垂れ流し
・ 高い光熱費負担の継続

第2章

第3章

第4章

2. 公共施設における省エネルギー対策の推進

環境に配慮し、環境負荷を低減したまちづくりを進めていくため、道路・公園を含むすべての公共施設の整備において、環境に配慮した技術の導入を進めていきます。

(1) 葛飾区環境配慮指針

公共施設の「計画・設計」・「施工」・「管理・運用」の各段階において、エネルギー使用の合理化、資源の適正利用、自然環境の保全、生活環境の保全、景観、周辺環境や生態系への配慮など、環境配慮ごとに区独自の環境性能基準を定めたものです。この指針に基づき、道路・公園を含むすべての公共施設の整備等を行っています。

(2) ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の標準化の推進

新築や改築の際には、設計段階で省エネ性能を明確にし、ZEB*の標準化を進めます。改修についても、ZEB化を目指して施設の省エネ性能を高める検討を進めます。

《ZEBの推進に係る目標》

今後建て替え等を行う公共施設については、ZEB Ready以上の認証を目指しZEBの標準化を進めます。

認証が実現困難な施設は、可能な限り省エネ性能を高めます。

葛飾区の事務事業編が対象としている施設 (上は区が直接に、下は指定管理者が管理する区有施設)

所管	対象施設
政策経営部	政策企画課分室、金町駅前活動センター
総務部	総合庁舎、すぐやる課分室、仮奥戸集会所、男女平等推進センター（消費生活センター）
施設部	施設維持課庁舎
地域振興部	区民事務所、区民サービスコーナー、地域コミュニティ施設、防災倉庫
産業観光部	東四つ木工場ビル
環境部	清掃事務所、分室、中継所、リサイクルセンター、エコライフプラザ、大気測定室
福祉部	シニア活動支援センター、福祉事務所東庁舎、地域福祉・障害者センター、子ども発達センター
健康部	保健所、保健センター
子育て支援部	児童館（学童保育クラブ）、保育園、子ども未来プラザ、金町子どもセンター
都市整備部	立石駅周辺地区街づくり事務所、区民住宅、道路補修課庁舎、公園課庁舎（公園管理所）、公園、児童遊園、街路灯、緑道、公衆便所、排水場、水元小合溜水質浄化センター、水元小合溜導水施設・エアレーション・さくら大滝、自転車置場・保管所
教育委員会事務局	小学校、中学校、幼稚園、保田しおさい学校、総合教育センター、図書館、郷土と天文の博物館、新宿プレイパーク

所管	対象施設
地域振興部	文化会館、亀有文化ホール、立石地区センター別館（勤労福祉会館）
産業観光部	テクノプラザかつしか、山本亭、観光文化センター
都市整備部	自転車駐車場、自動車駐車場
教育委員会事務局	奥戸総合スポーツセンター体育館、水元総合スポーツセンター体育館、温水プール館エイトホール、東金町運動場スポーツライミングセンター、屋外施設、日光林間学園

小学校での 断熱改修の取り組み

適応の取り組みは、学校にも広がっているよ。たとえば建物を改修して、熱を通しにくくする断熱。室内が、夏は暑くなりやすく、冬は寒くなりやすくなるんだ。快適にすごせて、冷暖房の使用もおさえられるね。改修工事を、生徒たち自身でやった学校もあるんだって！



▲東京都葛飾区立清和小学校での改修ワークショップのようす。 写真提供：葛飾区

藤野純一監修「知りたい！カーボンニュートラル
脱炭素社会のためにできること」あかね書房より

『NE-ST』な家で、みんな健康家族。



NE-ST

とっとり健康省エネ住宅

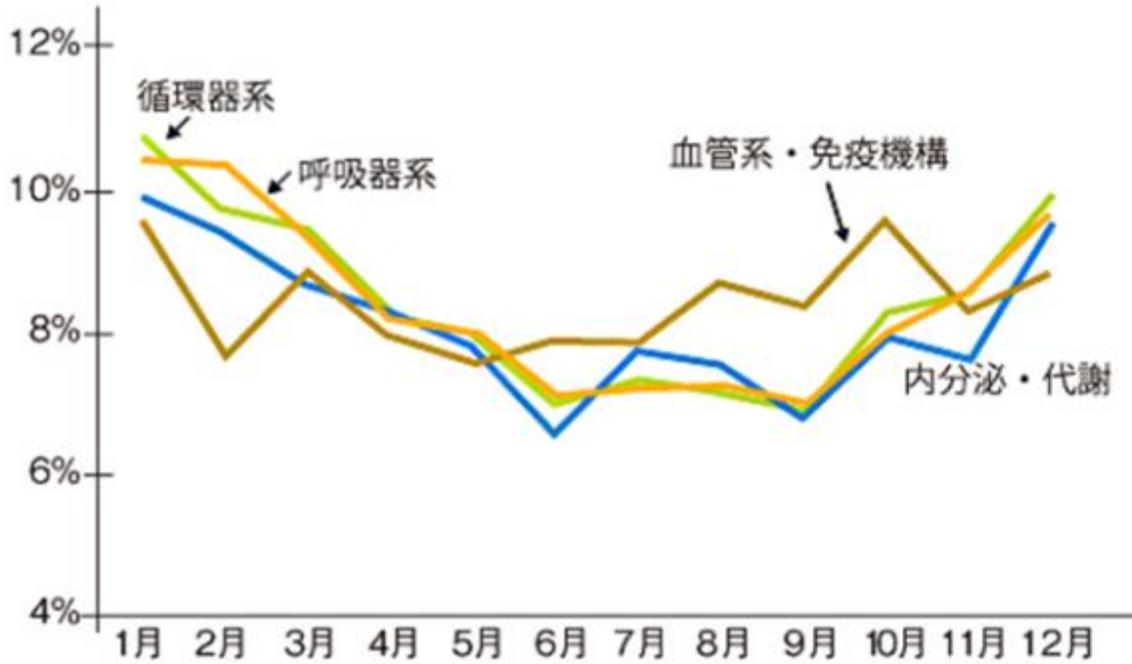
冷えは万病のもと。

高断熱・高气密な家は、家全体が暮らしやすい温度に保たれることで血圧改善やヒートショックの予防に効果があるほか、アレルギーや喘息等の予防・改善にも効果があるとの調査結果もあります。

家は人生の中で最も長く過ごす場所。

家から健康になる『NE-ST』な家づくりを鳥取県からはじめていきましょう。

季節変化が明らかな死亡原因

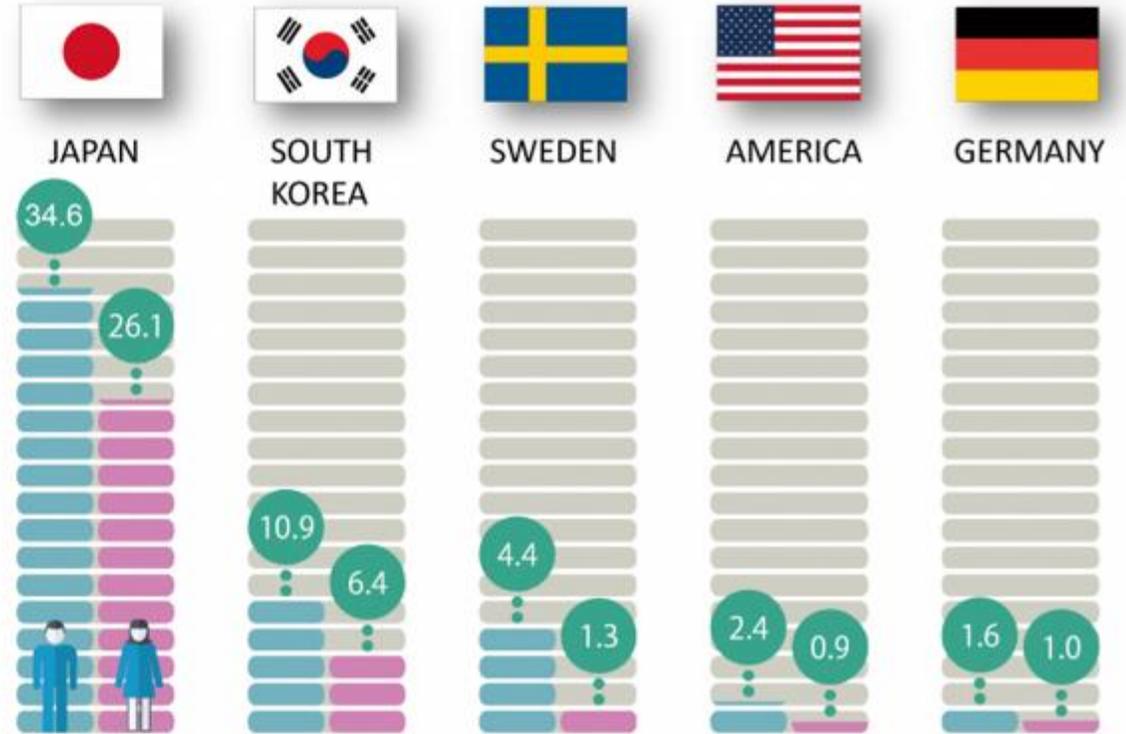


資料提供：近畿大学 岩前 篤教授

季節変化が明らかな死亡原因

資料提供：近畿大学 岩前 篤

75歳以上の高齢者溺死年間死亡人数の国際比較（10万人当り）

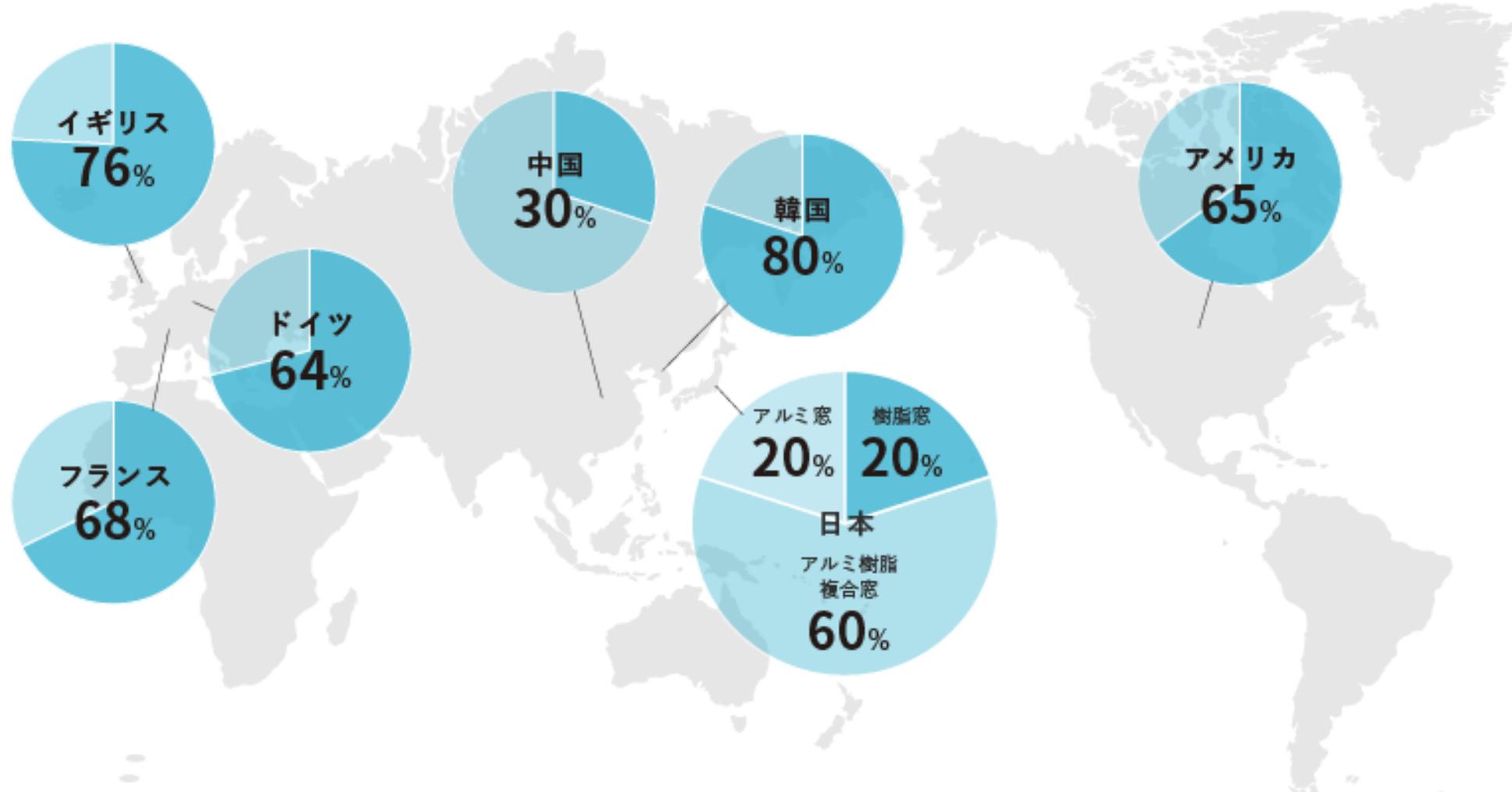


出展：WHO死因統計（国立保健医療科学院作成）

75歳以上の高齢者溺死年間死亡人数の国際比較（10万人当り）

出典：WHO死因統計（国立保健医療科学院作成）

樹脂窓の普及率



出典：[日本] 平成30年住宅建材使用状況調査、日本サッシ協会（2108）、[イギリス、フランス、ドイツ] Interconnection Consulting (2016)、[アメリカ] Home Innovation Research Labs (2013)、[中国] 樹脂サッシ普及促進委員会（2020）、YKK AP調べ、[韓国] 日本板硝子（株）調査データ（2011）

区分	国の省エネ基準	ZEH (ゼッチ)	とっとり健康省エネ住宅性能基準		
			T-G1	T-G2	T-G3
基準の説明	次世代基準 (H11年)	2020年標準 政府推進	冷暖房費を抑えるために必要な 最低限レベル	経済的で快適に生活できる 推奨レベル	優れた快適性を有する 最高レベル
断熱性能 U _A 値	0.87	0.60	0.48	0.34	0.23
気密性能 C値	—	—	1.0	1.0	1.0
冷暖房費削減率	0%	約10%削減	約30%削減	約50%削減	約70%削減
住まいる上乗せ額	—	—	定額10万円	定額30万円	定額50万円
住まいる最大助成額			最大110万円	最大130万円	最大150万円
世界の省エネ基準との比較	<p>●日本 (0.87)</p> <p>●今の日本 (0.87)</p> <p>●今の欧米 (0.40)</p> <p>●フランス(0.36)</p> <p>●ドイツ(0.40)</p> <p>●英国(0.42)</p> <p>●米国(0.43)</p> <p>日本は努力義務 欧米は義務化</p>				

※断熱性能(UA値):建物内の熱が外部に逃げる割合を示す指標。値が小さいほど熱が逃げにくく、省エネ性能が高い。

※気密性能(C値):建物の床面積当りの隙間面積を示す指標。値が小さいほど気密性が高い。

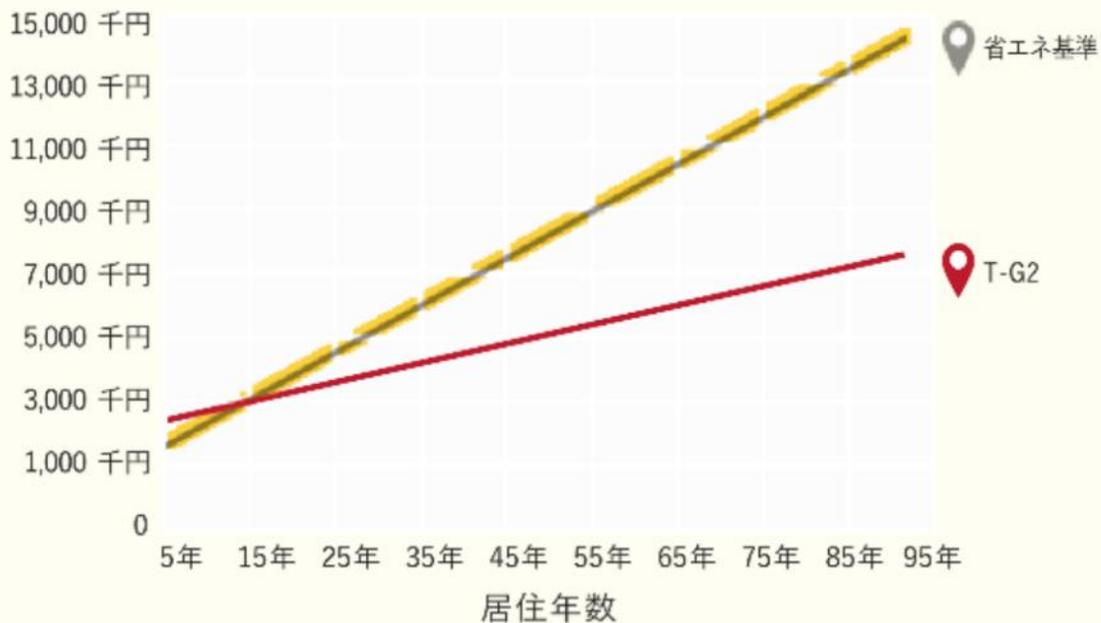
※「住まいる」とは“とっとり住まいる支援事業”の略称。県内工務店により一定以上の県産材を活用する木造戸建て住宅が対象となる補助金。

※ZEHは、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの略。断熱化による省エネと太陽光発電などの創エネにより、年間の一次消費エネルギー量(空調・給湯・照明・換気)の収支をプラスマイナス「ゼロ」にする住宅をいう。

<工事費と冷暖房費削減との関係>

高断熱・高気密な家にするために工事費は増えます。しかし、生活に必要な冷暖房費を抑えることにより、県の推奨するT-G2では15年で冷暖房費の削減により増額となった工事費を回収できる試算となります。（※画像クリック）

居住年数における断熱工事費 + 累積冷暖房費



<健康改善の効果>

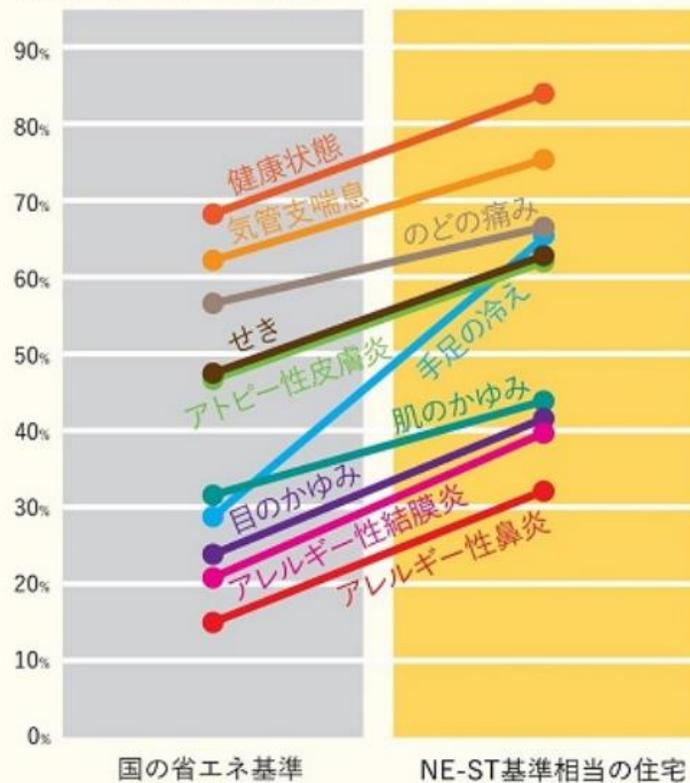
高断熱・高気密な家は、結露の防止によりカビやダニの発生を抑制し、アレルギーや喘息などの病気の予防・改善効果があることがわかってきました。（※画像クリック）

住宅断熱により
様々な病気を
予防・改善する。

$$\text{改善率} = \frac{\text{新しい住まいで出なくなった人}}{\text{前の住まいで出ていた人}}$$



断熱グレードと改善率



出典：健康維持がもたらす間接的便益 (NEB) を考慮した住宅断熱の投資評価 日本建築学会環境系論文集, Vol.76, No.666, 2011.8 (慶応義塾大学伊香賀教授他)

鳥取県、NE-STとは
<https://www.pref.tottori.lg.jp/293782.htm>



友人の家は私が家を建てた経験を基に、断熱気密の仕様の暖冷房換気的设计施工を行い、反省点を活かし日射取得の面積を増やして建てられているのですが、高台に建っているのにも関わらず50cm以上の津波が押し寄せ、瓦礫が山に積まれている状況でした。写真（右上）でもわかるように、家の基礎より上にクッキリと津波の水位の後が残っています。奇跡的にガラスが破れず家には玄関にコップ一杯の水しか侵入しませんでした。

3.11 あの日から10年...。これからの住宅

2021-03-11

<https://bit.ly/3WZZuX0>



気密が良かった事と、基礎断熱であった事がポイントだと思います。復旧作業で何十棟ものお家を見ましたが、床断熱の家は、土台の通気パッキンや床点検口から水が入り、床下、床上浸水する事例が非常に多かったです。

この家は電気が一か月来なかったのですが、無暖房で**20°C**をキープしました。また、母屋に手押しポンプの井戸と薪のお風呂があり、水にもお風呂にも寒さにも困らないとご家族に感謝されましたが、被害に遭われたご近所の避難所となり、非常に喜ばれたそうです。

その後、私が撮影した写真は「東北の住まい再生」という岩手県後援の冊子に「命を守ってくれた家」として掲載されました。



（ 素 案 ）

下川町地球温暖化対策実行計画

（区域施策編）

～ 「2050 ゼロカーボンしもかわ」の実現を目指して ～

2023（令和5）年度 ～ 2030（令和12）年度

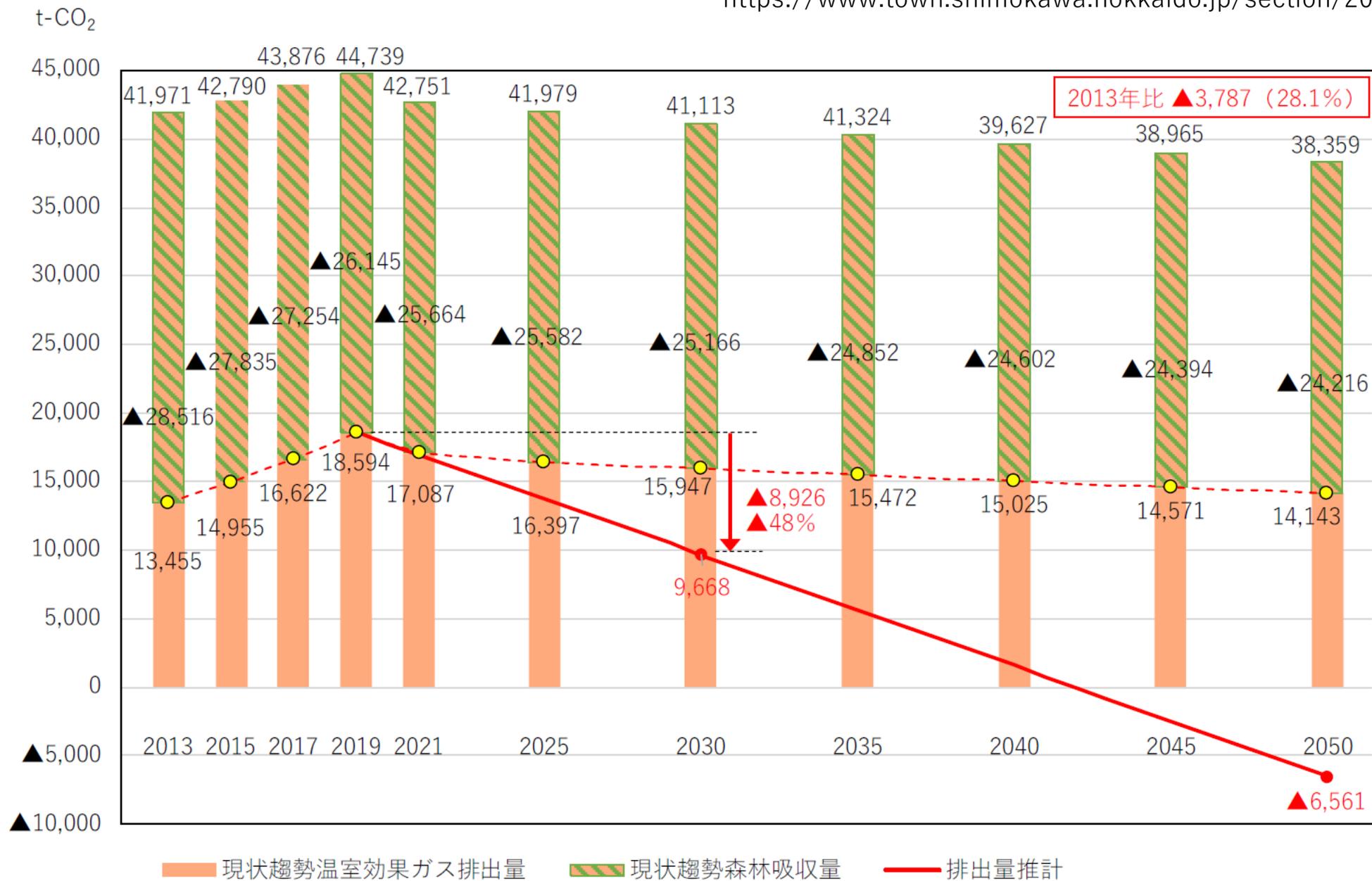


図 5-3 温室効果ガス排出量の削減目標 出典) 下川町

2030年度 ▲48% (▲8,926t-CO₂) 目標

町独自の省エネ対策と再エネ導入で、▲600t-CO₂ 必要

電力排出係数低減 ▲5,328t-CO₂

国等との連携対策 ▲2,998t-CO₂

町独自施策 ▲600t-CO₂

合計 ▲8,926t-CO₂

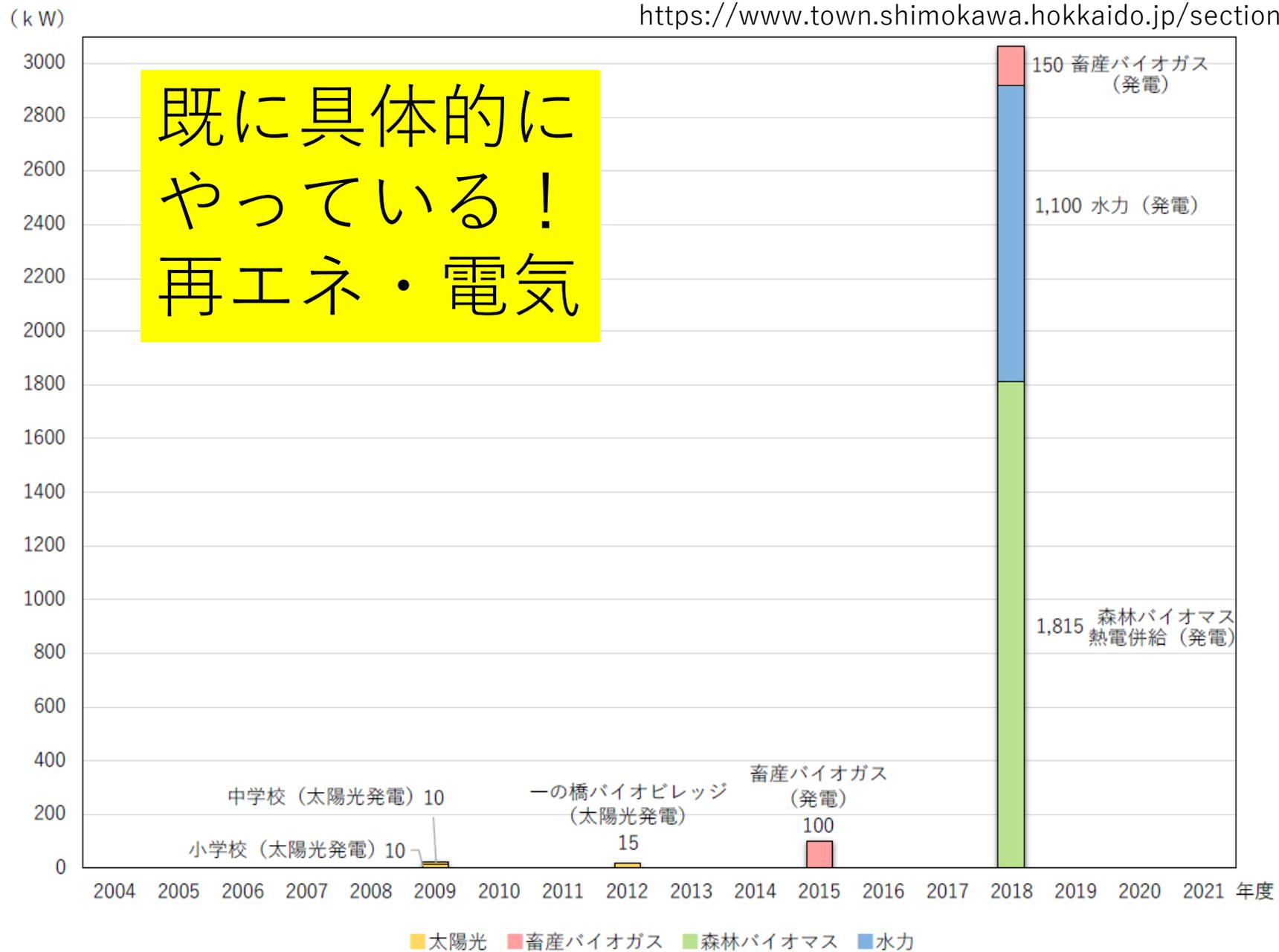


図 4-6 下川町の再生可能エネルギー（電気）の導入状況 出典）下川町

日照時間が1日1h未満の日数・年間割合 は、日照時間が1h未満の日数が10日以上のある月。 単位：日、%

自治体名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	割合
帯広	4	3	5	6	10	5	10	8	10	5	7	3	76	20.8
釧路	7	4	6	7	8	8	15	11	6	5	4	2	83	22.7
北見	4	3	4	4	15	4	3	9	6	6	11	3	72	19.7
仙台	8	1	6	3	6	6	12	10	9	11	3	5	80	21.9
室蘭	8	4	4	6	7	9	12	13	4	4	5	7	83	22.7
札幌	7	6	6	5	8	1	3	5	4	5	8	6	64	17.5
苫小牧	6	4	6	6	8	8	14	10	3	6	7	3	81	22.2
函館	6	9	8	5	6	7	8	12	2	7	7	9	86	23.6
東京	9	2	6	5	10	8	9	6	13	10	3	5	86	23.6
岩見沢	7	10	5	6	13	2	5	6	5	8	9	8	84	23.0
登別	8	3	5	7	9	12	16	16	11	6	10	6	109	29.9
旭川	10	9	7	5	11	2	5	6	4	8	10	11	88	24.1
下川	15	12	11	6	14	3	4	9	5	8	13	15	115	31.5

太陽光発電データの分析結果

- ・道内で日照時間の多い帯広（1,928h/年）に比べ、下川は年間約400h少ない（1,530h/年）状況です。
日照時間が1時間未満の日数を比較すると、下川は11月～3月に日照が得られない日が多く、降雪の影響が要因と考えられます。
- ・一方、下川の日照時間1時間当たりの発電量は2.02kWhで、東京1.72kWh、帯広1.9kWhよりも発電効率は良い。
これは、気温が低いと太陽光パネルの発電効率が良くなることから、平均気温の高い地域は発電効率は低い傾向にあります。
- ・以上のとおり、下川は降雪の影響はあるものの、道内でも雪の反射光を利用した両面発電パネルを利用し、発電の際に発生する熱を利用して雪を落とす技術もあり、非常時にも最低限対応可能な地消地産型の再エネ電力としての有効性はあると考えられます。

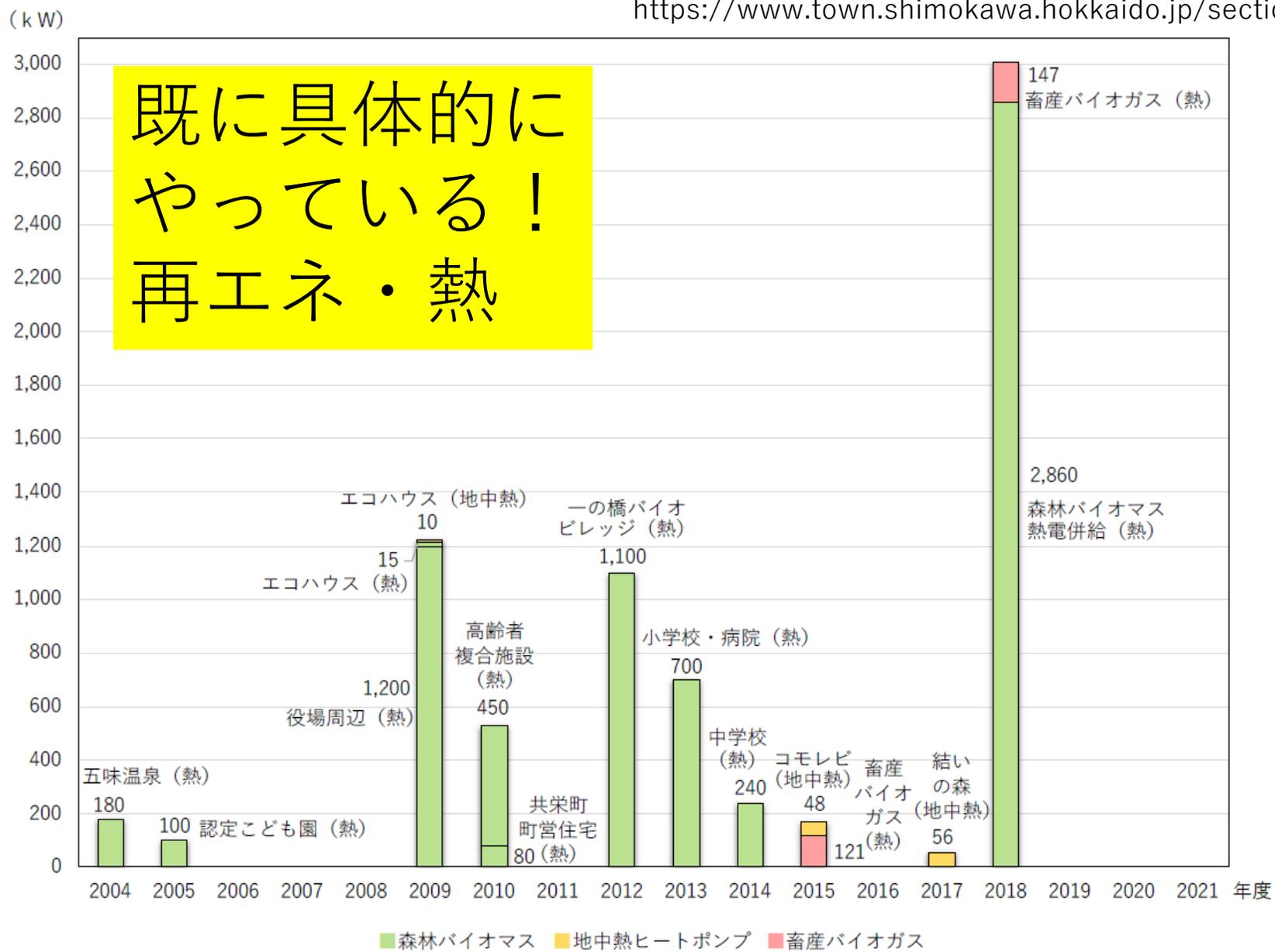
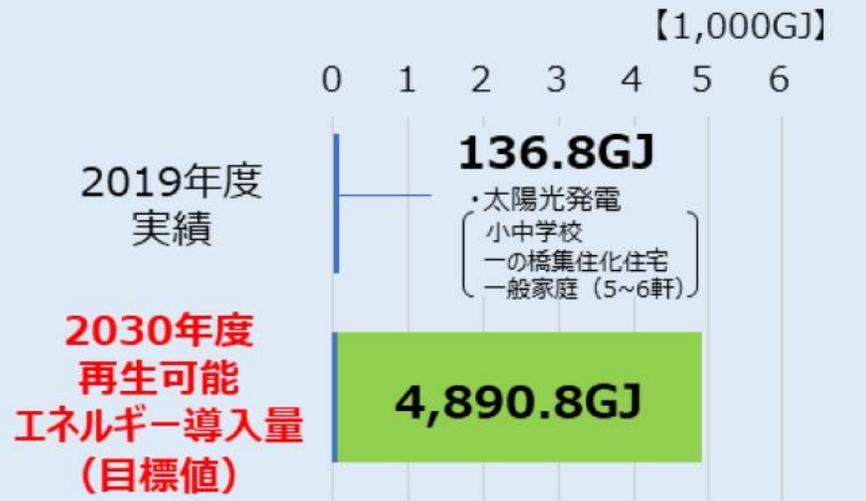


図 4-5 下川町の再生可能エネルギー（熱）の導入状況 出典) 下川町

※木材加工工場の木質蒸気ボイラについては、単位が異なるためグラフに入れていません。

再生可能エネルギー導入量



$$136.8\text{GJ} + 4,890.8\text{GJ} = 5,027.6\text{GJ}$$

2030年度
電気×再エネ

2030年再生可能エネルギー導入内訳

産業部門

3,185.1GJ

- ・製造業
太陽光発電 (10kW×1事業所) 35.3GJ
- ・林業
太陽光発電 (3kW×1事業所) 10.6GJ
- ・農業
畜産バイオガス発電 (100kW×1法人) 2,790.0GJ
太陽光発電 (10kW×3法人) 317.5GJ
- ・建設業
太陽光発電 (3kW×3事業所) 31.7GJ

家庭部門

211.7GJ

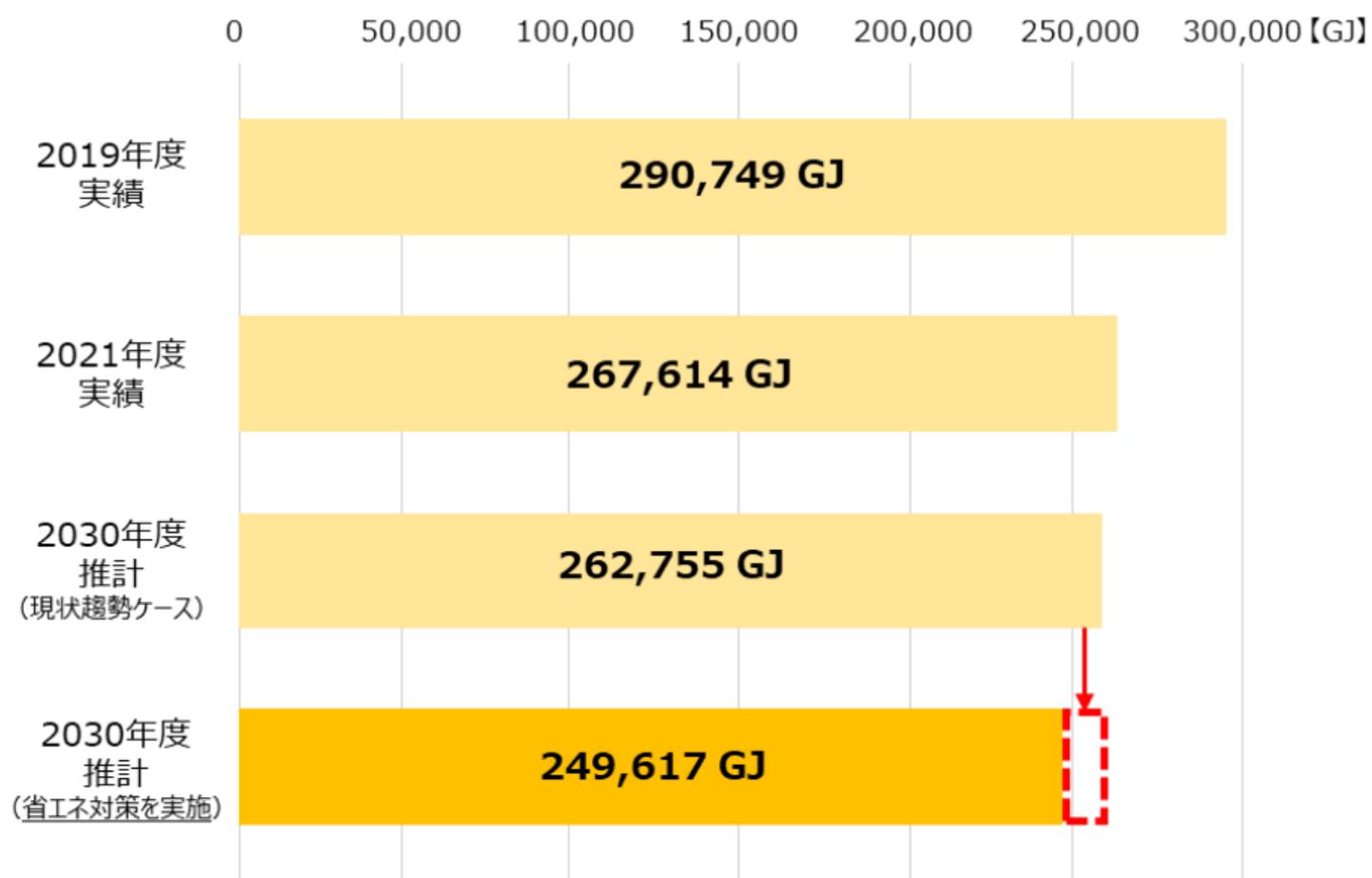
太陽光発電 (3kW×20世帯) 211.7GJ

業務部門

1,494.0GJ

- ・公共施設
森林バイオマスCHP (40kW×1箇所) 1,105.9GJ
太陽光発電 (3kW×5箇所、10kW×3箇所、50kW×1箇所) 335.2GJ
- ・民間施設
太陽光発電 (3kW×5事業所) 52.9GJ

2030年度 熱×省エネ



省エネによる主な削減効果 13,138GJ

- ・「北方型住宅2020」、「北方型住宅zero」等の基準に準じた高性能住宅の建築
- ・ZEB等の基準に準じた高性能建築物の建築
- ・既存住宅の断熱改修
- ・冷暖房の温度設定による省エネ

図 6-5 エネルギー消費量推計 (熱) 出典) 下川町

2030年度 熱×再エネ

2030年再生可能エネルギー導入量内訳

産業部門 3,089.2GJ

- ・製造業 ペレット・薪ストーブ（5事業所） **136.0GJ**
- ・林業 ペレット・薪ストーブ（1事業所） **27.2GJ**
- ・農業 畜産バイオガス発電（121kW×1法人） **2,790.0GJ**
- ・建設業 ペレット・薪ストーブ（5事業所） **136.0GJ**

家庭部門 544.0GJ

- ペレット・薪ストーブ（20世帯） **544.0GJ**

業務部門 21,968.8GJ

- ・公共施設
森林バイオマスCHP（100kW×1箇所） **2,764.8GJ**
森林バイオマス熱ボイラ（1,200kW×1箇所） **18,660.0GJ**
- ペレット・薪ストーブ（10箇所） **272.0GJ**
- ・民間施設
ペレット・薪ストーブ（10事業所） **272.0GJ**

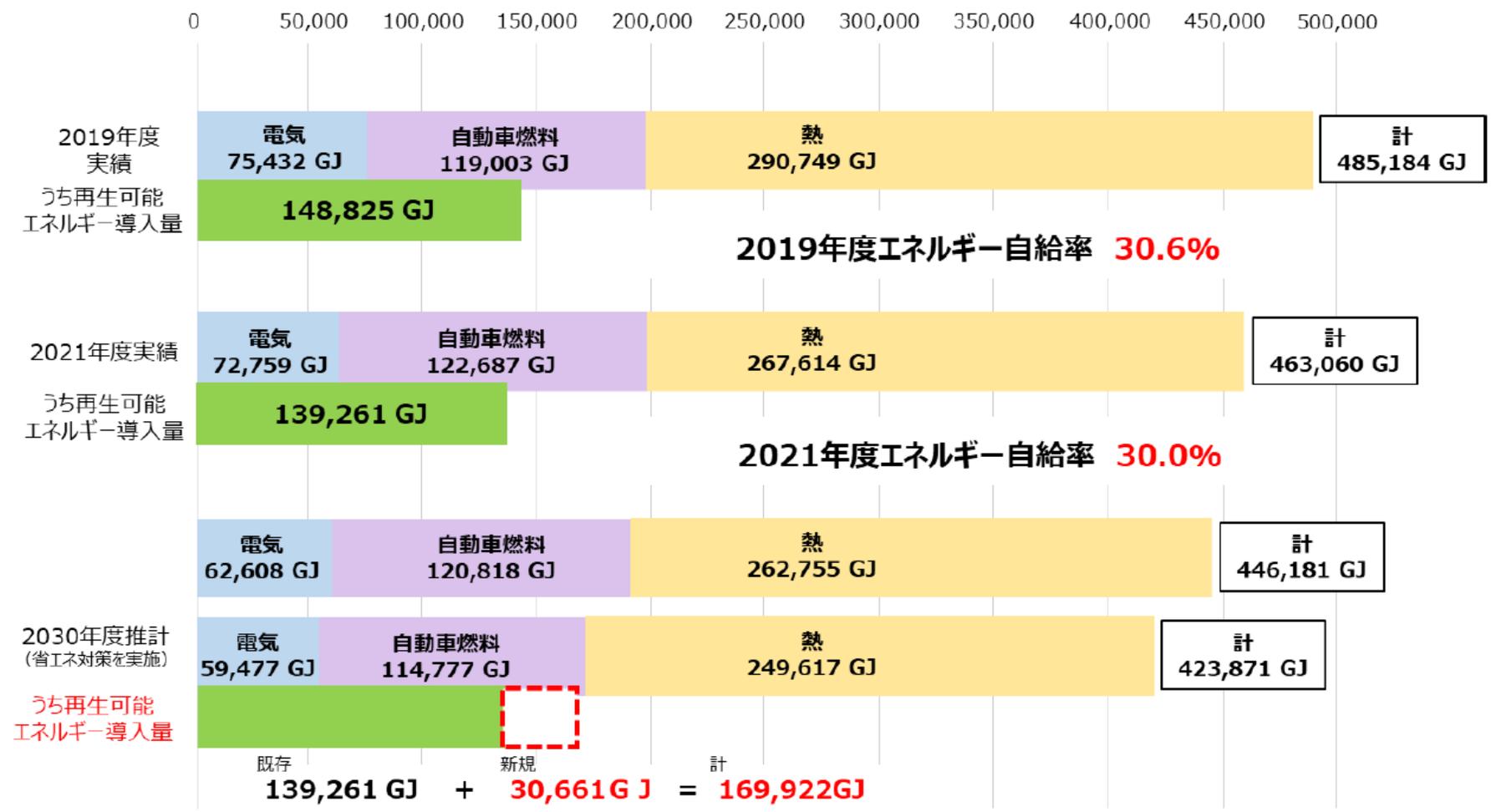
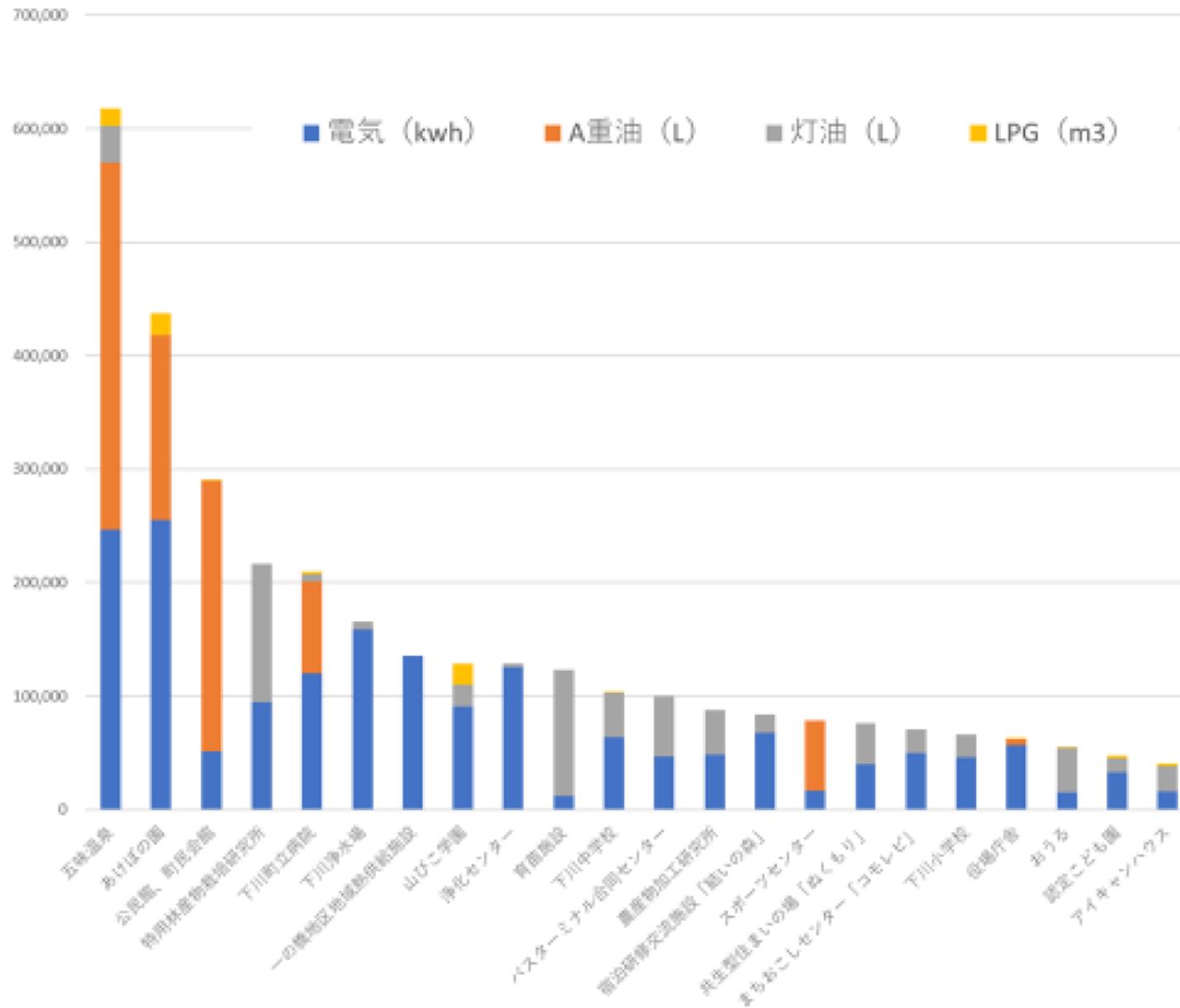


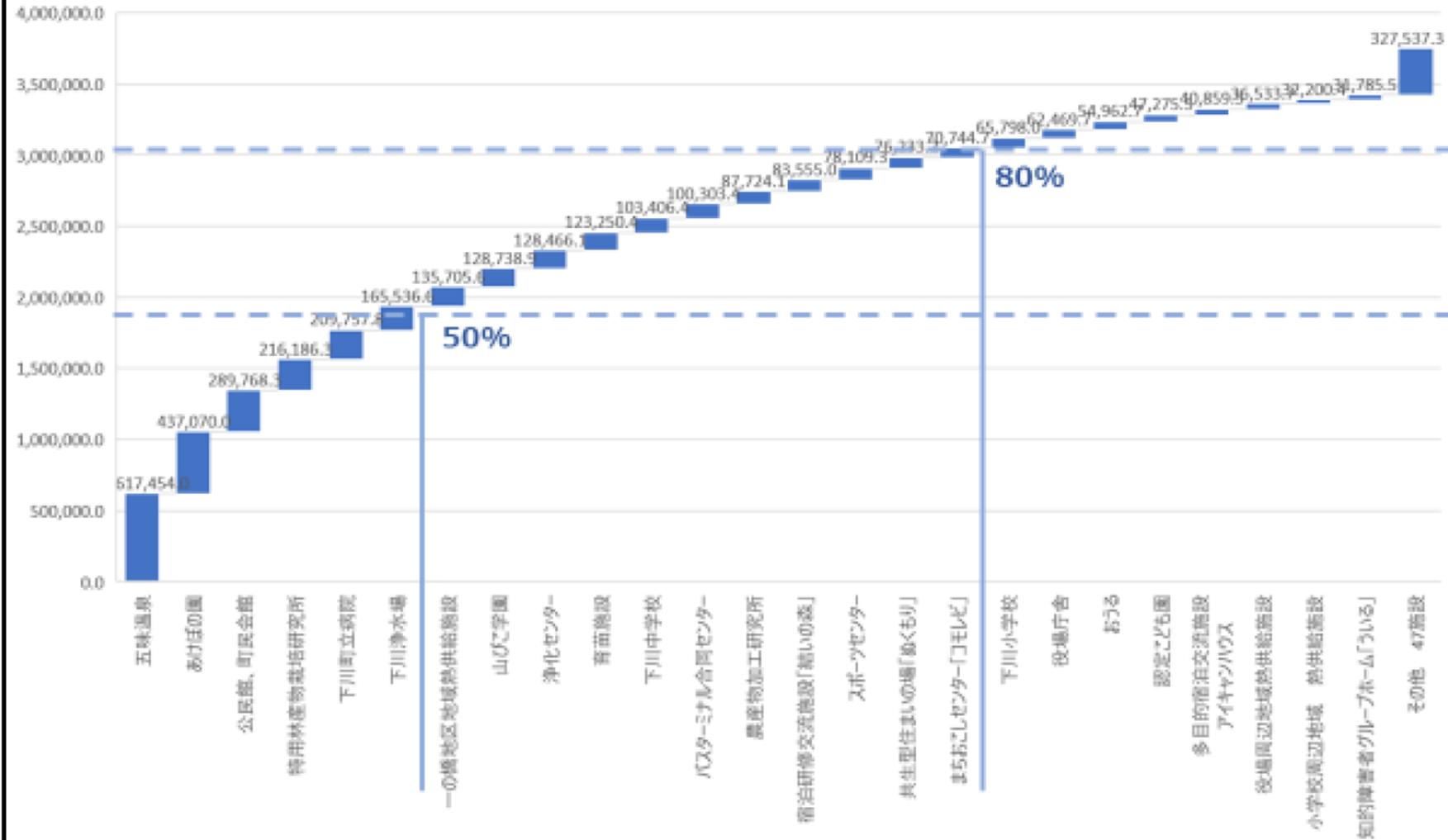
図 6-8 2030 年度再生可能エネルギー導入量 (全エネルギー) 出典) 下川町

2030 年度の再生可能エネルギー導入目標
2030 年度に 40%

二酸化炭素排出量の多い上位22施設の内訳 (kg-CO2)

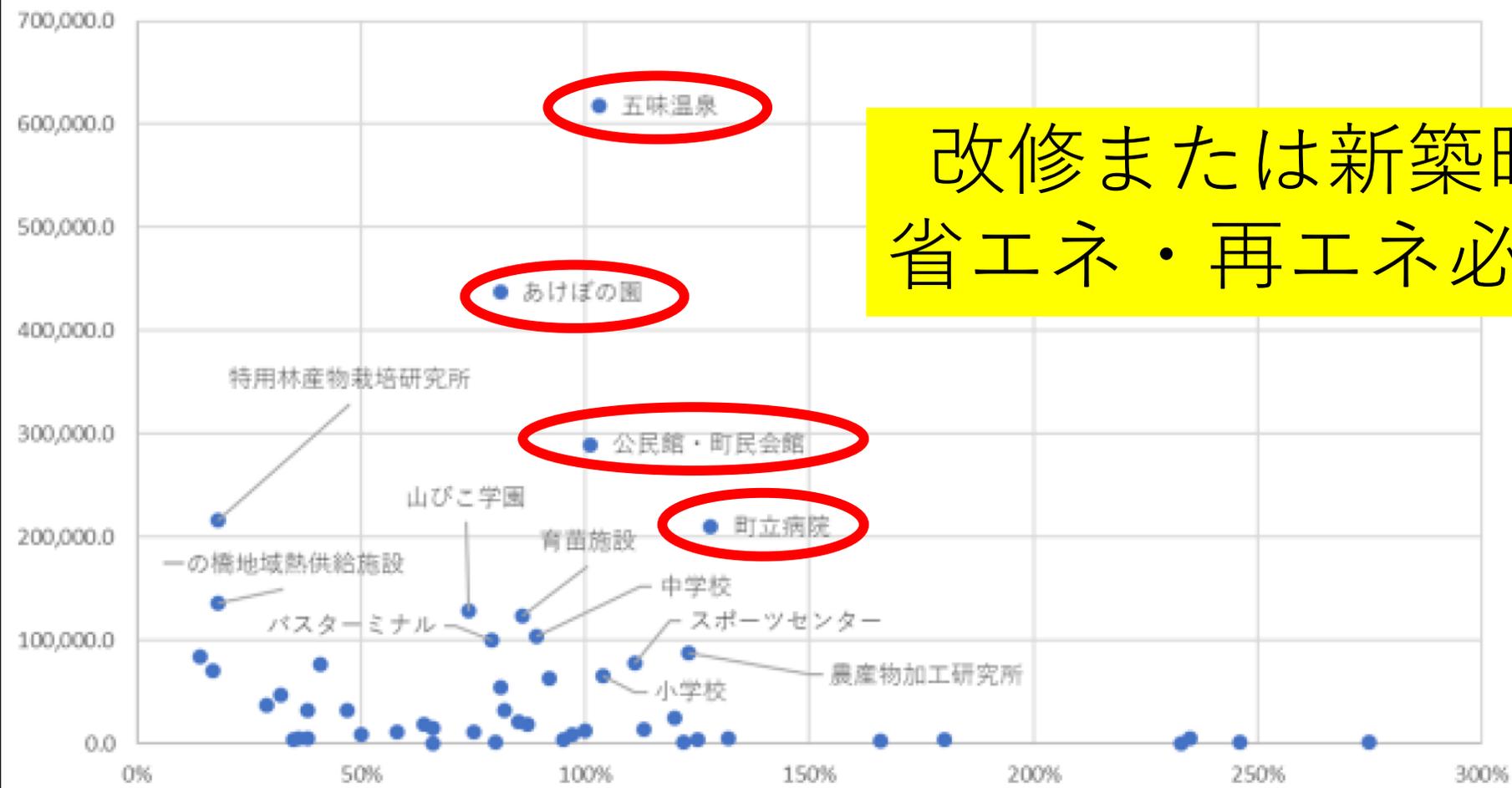


施設ごと二酸化炭素排出量 (kg-CO2)



全公共施設の二酸化炭素排出量のうち、
上位6施設で50%を、上位17施設で80%を占める

公共施設別（49施設） 老朽化率 [%] × 二酸化炭素排出量 [kg-CO2]



改修または新築時の
省エネ・再エネ必須！

二酸化炭素排出量の多い施設が老朽化率100%前後に多く分布

下川町：さらにその先は？

目指す大きな姿を
具体にしていくことが大事！

都市計画マスタープラン（長期的な再配置構想イメージ例）

※あくまでも参考イメージです。



アンケート

- 「学校やスポーツ施設を人口や利用率に合わせて統合したらよい。」
- 「小学校と中学校を統合して、中学校に小学校も入る。小学校はシェアオフィス、起業家、サテライトオフィス向けのインキュベーション施設へ。」
- 「山びこ学園は下川市街地に移転。」

Step	施設名	移転先候補地	備考
Step 1	消防庁舎	広い敷地のあるエリア	※森林管理署近くか旧共立木材跡地等
	公民館	街の核となる地区	※公民館のあり方要検討
	多世代集住プロジェクト -第1段階 公営住宅 (元新団地の一部)	結いの森の南側	※SDGs モデル事業との連携
Step 2	役場庁舎	公民館利用か消防庁舎跡地か国道隣接地	※国道隣接地は民地の買収が必要
	公営住宅 (旭町団地の一部)	街の核となる地区	※公住等長寿寿命化計画に基づく

Step 3	小学校	中学校	※中学校との統合等を要検討
	多世代集住プロジェクト -第2段階	総合グラウンド内	※第1段階の状況を見て次なる展開を要検討
Step 4	山びこ学園	街なか、病院の近くに。	※小学校跡地に移転を要検討
	あけぼの園 スポーツセンター、 B&G海洋センター (桜ヶ丘アリーナ)	病院の近くに。 現地で一体的に複合 建替	※桜ヶ丘アリーナの合築は要検討。 ※屋内型の健康増進施設としてアスレチック等の遊具の設置も要検討

下川町公共施設個別計画（参考）

<https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/section/2024/03/post-491.html>

2 施設別計画（建築物）

（1）庁舎等行政機関関連施設

役場本庁舎は、築45年以上を経過している建物で老朽化が進んでいますが、大規模な改修は行わず移転又は建替えを検討します。
消防庁舎は、役場庁舎と隣接した建物であることから、役場庁舎のあり方とあわせて検討します。

施設名	取得年度	方向性	対策期間・内容		所管	2030年 経過年数
			計画期間(令和3年度～令和8年度)	次期計画以降		
役場庁舎	1974	継続利用	大規模改修は行わず、計画的な修繕により維持 移転又は建替えを検討		総務課	56年
役場周辺地域熱供給システム施設	2009	継続利用	維持		総務課	21年
総合福祉センター「ハビネス」	2001	継続利用	使用料見直しを含め、利用形態の見直しを検討 維持		保健福祉課	29年
消防庁舎	1970	継続利用	役場庁舎の移転又は建替と同時期で調整 維持		消防	60年
第2分団詰所	1966	継続利用	老朽度を見ながら検討・管理体制やサイレン吹場方法の検討 維持		消防	64年 ⁵



再生可能エネルギー（熱）利用の将来イメージ

役場を中心に
半径1km
圏内の市街地
(住民約8割居住)

木質バイオマスボイラの更新を
見据えた市街地への地域熱供給

環境未来都市下川町
"Future City" SHIMOKAWA
再生可能エネルギー
マップ
Renewable Energy Map
Ver.2023.0



・更新2035年前後
・公共施設等の集約化
・熱源の集約化、熱供給導管整備、
高効率運用

7-2 将来像の達成目標

2050年の目指すべき将来像を達成するための目標を、以下のとおり設定します。

将来像の達成目標

再生可能エネルギーによるエネルギー自給率 100%

+ポテンシャルを最大限活用

産業のゼロカーボン化とゼロカーボンに貢献する産業の発展

+地域の経済を支える

CO₂を出さない楽しく快適な暮らし

+安全・安心（お金の面も）

（参考）ブルーカーボン生態系（マングローブ林）の新規計上



- 今回の国連への報告では、我が国として初めて、ブルーカーボン生態系の一つであるマングローブ林による吸収量2,300トンを計上。
- 2013年に作成されたIPCC湿地ガイドラインも踏まえつつ、マングローブ林の他、湿地・干潟、海草藻場・海藻藻場についても、ブルーカーボン生態系の排出・吸収量の算定・計上に向けた検討を進めている。

1.海草藻場

- ・海草や、その葉に付着する微細な藻類は、光合成でCO₂を吸収して成長する。
- ・海草の藻場の海底では、「ブルーカーボン」としての巨大な炭素貯留庫となる。
- ・瀬戸内海の海底の調査では、3千年前の層からもアマモ由来の炭素が見つかった。



3.湿地・干潟

- ・湿地・干潟には、ヨシなどが繁り、光合成によってCO₂を吸収する。
- ・海水中や地表の微細な藻類を基盤に、食物連鎖でつながる多様な生き物が生息し、それらの遺骸は海底に溜まり、「ブルーカーボン」として炭素を貯留。



2.海藻藻場

- ・海藻は、ちぎれると海面を漂う「流れ藻」となる。
- ・根から栄養をとらない海藻は、ちぎれてもすぐには枯れず、一部は寿命を終えて深い海に沈み堆積する。
- ・深海の海底に貯留された海藻由来の炭素も「ブルーカーボン」。



4.マングローブ林

- ・マングローブ林は、成長とともに樹木に炭素を貯留する上、海底の泥の中には、枯れた枝や根が堆積し、炭素を貯留。
- ・日本では、鹿児島県と沖縄県の沿岸に分布。



2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について

▶ [To English](#)

2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は、約10億8,500万トン（二酸化炭素（CO₂）換算、以下同じ。）で、2021年度比で2.3%（約2,510万トン）の減少、2013年度比では22.9%（約3億2,210万トン）の減少となりました。

過去最低値を記録し、オントラック（2050年ネットゼロに向けた順調な減少傾向）を継続しました。

代替フロン等4ガス（HFCs・PFCs・SF₆・NF₃）の排出量は約5,170万トンで、2021年比で1.4%の減少となり、2009年以降初めて減少しました。

なお、HFCsについては、フロン排出抑制法への改正によって使用時漏えい対策が導入されたこと等を踏まえて、排出係数（使用時漏えい率）を見直し、2016年以降に適用しました。

今回の国連への報告では、世界で初めて、ブルーカーボン生態系の一つである海草藻場及び海藻藻場における吸収量を合わせて算定し、合計約35万トンの値を報告しました。

今後は塩性湿地・干潟の算定についても検討を進めます。

また、3類型（4種類）の環境配慮型コンクリートによる吸収量（CO₂固定量）を同じく世界で初めて算定し、合計約17トンの値を報告しました。

今後はJクレジット化に向けた検討を進めます。

News Release

MS&ADホールディングス

MS&ADインシュアランスグループホールディングス株式会社

広報・IR部 〒104-0033 東京都中央区新川 2-27-2
TEL：03-5117-0270(代表)
www.ms-ad-hd.com



2022年12月8日

～自然環境の保全・再生等で社会課題を解決する～
**「MS & ADグリーンアースプロジェクト」第二弾、
宮城県南三陸町で藻場の再生・拡大によるブルーカーボン取組みを開始**

MS & ADインシュアランス グループ ホールディングス株式会社（取締役社長 グループCEO：原典之）は、今年度から開始したグループ社員による環境取組「MS & ADグリーンアースプロジェクト」を通じて、自然環境の保全・再生等により社会課題を解決する「グリーンレジリエンス」を推進しています。

本プロジェクトでは、従来から取り組んできた植林活動や水辺の保全活動に加えて、新たに東北・関東・九州地方の国内3ヶ所を自然環境の保全・再生のための活動場所に定めており、第二弾として、宮城県南三陸町で藻場の再生・拡大を行います。これにより、アマモ^{※1}等の海藻が吸収した二酸化炭素である「ブルーカーボン^{※2}」のクレジット化を目指します。

MS & ADインシュアランス グループは、中期経営計画において「地球環境との共生（Planetary Health）」を重点課題の一つに掲げ、気候変動への対応、生物多様性を含む自然資本の持続可能性向上に取り組んでいます。本プロジェクトを通じて、さまざまなステークホルダーと協働し、自然が持つ多面的な機能を活かしたレジリエントでサステナブルな社会の実現に貢献していきます。

※1：砂や泥の海底に生える海草の一種。花を咲かせ種子によって繁殖する。

※2：2009年に国連環境計画（UNEP）によって命名された「藻場・浅場等の海洋生態系に取り込まれた炭素」のこと。

1. 南三陸町におけるブルーカーボン取組の概要

- 宮城県北東岸にある志津川湾で減少した藻場の再生・拡大を進め、アマモ等の海藻による炭素吸収で「Jブルークレジット®認証※³」を目指します。
- 藻場の再生・拡大では、南三陸町立自然環境活用センターや一般社団法人サステナビリティセンターと協働します。また、東北大学とも連携し、環境DNA技術を用いて藻場の拡大による生物多様性の向上を分析します。
- 海での活動に加えて森や里の保全にも取り組み、ボランティア活動を通じて、南三陸町が進める森・里・海における自然の循環を活かしたまちづくりを支援します。

※3：JBE（ジャパンエコノミー技術研究組合）がブルーカーボン活用プロジェクトを対象に発行・販売しているカーボンオフセット・クレジット。



左：活動予定場所（干潟）

上：海中で繁茂するアマモの様子

2. 背景と目的

南三陸町は、川の源流から海までを町域としており、ラムサール条約登録湿地である志津川湾では漁業が盛んです。持続可能な養殖場の証しである「ASC認証」を日本で初めて取得し、生態系や人権に配慮した林業における「FSC認証」を取得するなど、環境に配慮した産業を推進してきました。一方で、東日本大震災の被害や全国的に進む磯焼け^{※4}の影響による藻場の減少が認められ、藻場の回復が課題となっています。

当社は、南三陸町が進める自然の循環を活かしたまちづくりと新しいブルーカーボンへの挑戦に賛同し、地域の課題解決に貢献すべく本取組みの開始を決定しました。

※4：藻場で海藻が著しく減少・消失し、海藻が繁茂しなくなる現象。

【ご参考】「MS&ADグリーンアースプロジェクト」の4つのテーマ

(1) 自然環境の保全・再生による防災・減災と地方創生

- 湿地、里山、藻場などの保全・再生活動を各地の行政やNPO等と協業し推進します。
- 植林等を通じた自然環境の保全・再生により、自然が有する防災・減災の機能回復や脱炭素、雇用機会の拡大等を図り、社会課題の解決に繋がります。

(2) ペーパーレスによる環境負荷低減

(3) 電力やガソリン利用の抑制による環境負荷低減

(4) 廃棄物削減による持続可能な資源の利用

第2回
2023

南三陸 いのちめぐる まち学会

いのちめぐるまちのカオスな大雑談会

11 / 23

■定員80名

木
祝

学会大会

10:30-18:00 開場 9:30-



参加費

会 員 : 1,000 円

非会員 : 3,000 円

賛助会員は1名分の参加費を年会費に含みます
※ポスター発表は会員のみ可 (募集枠30名)



**「ネイチャーポジティブ発展社会実現拠点」が
JST 共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT)
本格型に採択されました**

【概要】

東北大学大学院生命科学研究科の近藤倫生教授がプロジェクトリーダーを務める「ネイチャーポジティブ発展社会実現拠点」が、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」昇格審査の結果、本格型として採択されました。

本拠点では、2030年までに自然の劣化を回復基調に転じる「ネイチャーポジティブ」の理念に基づき、アカデミア、金融・ビジネスセクター、自治体、市民等を巻き込んだ包括的なアプローチで、自然を回復させつつ発展する社会構築に向けた国際的な社会変革をリードします。自然の高度な科学的理解に基づく自然の価値の可視化、ネイチャーポジティブに資する基礎・応用研究の促進、自然資本への資金の流れの加速、産業の創出、社会のシステムや制度設計への貢献、専門知識を備え地域で活躍する人材の育成や起業促進等を、一体的かつ効率的に展開していきます。

ターゲット 2

ネイチャーポジティブに向けてお金やリソースを流すには、自然の価値を経済に組み込み、消費者や企業、投資家にネイチャーポジティブを選択する価値と機会を提供することが重要です。TNFD 枠組み^(注3) や自然共生サイト^(注4)、環境認証等の仕組みに活用可能な、生物多様性情報に基づく生態系の「よさ」の評価手法を開発、標準化、あるいは認証化し、地域のブランド価値向上や ESG 投融資の呼び込みにつなげる事例創出を目指します。

本日のお話し

- ①世界の動き
- ②岩手は？
- ③他地域の動向
- ④今後に向けてのヒント

上田リバーズ

上田の大危機を
乗り越えるための
5つのヒント





上田のポテンシャル

上田は、晴天率の高い気候に恵まれ災害が少なく、豊かな暮らしと文化が育まれてきた地域です。奈良時代に信濃国分寺が作られ、1583年に真田昌幸によって上田城が築城されて以降は城下町として栄えました。江戸時代の終わりから昭和までは養蚕業で財をな



し、文化や自由教育を育む気運が醸成されました。現在は東京から新幹線で1時間半と近いことから産業にも観光にも有利で、移住先としても人気があります。自然が豊富で農産物がおおいしく、歴史が豊かで温泉も多いことや新幹線駅からスキー場への距離



が短いことから多くの人々が訪れます。産業では製造業が上田の経済を支えてきました。4つの大学がある学園都市でもあります。市民活動が盛んで、市民主催の行事が週末はいくつも重なるほどです。このように上田はたいへんポテンシャルの高い魅力的な地域です。

この本について

この『上田リバース 上田の大危機を乗り越えるための5つのヒント』は、2020年10月19日に上田映劇で開催した「上田400年ビジョン会議(シンポジウム)」以来上田ビジョン研究会が発表してきた「提言」や、2021年度「上田リバース会議」での学びをまとめたものです。上田の現在と未来について一緒に考えていただければ幸いです。

長野県上田市

人口 152,622人 (2022/3/2)
※推計人口(国勢調査を基礎として毎月の出生・死亡・転入・転出を加減して算出した推計値)
面積 552.04km²
2006年に旧上田市、丸子町、真田町、武石村が合併
市の花 サクラ

4つの不安

2019年に上田市が住民アンケートを行いました。上田市民が感じている不安はなんだと思いますか？

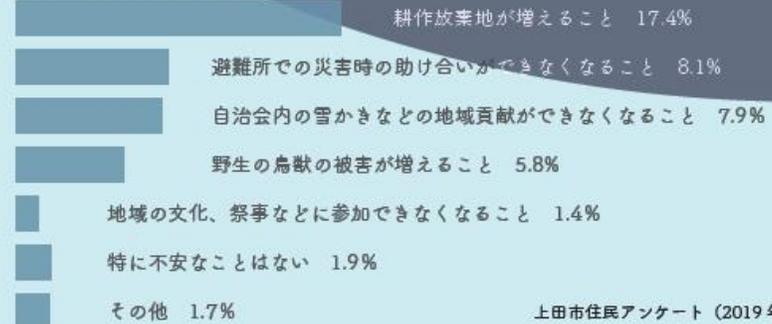
Q: 少子高齢化、人口減少が進む中であって、今後、上田市で暮らしていく上でどのようなことに不安を感じますか？(2つまで)

車の運転ができなくなり、
移動手段が確保できなくなること 46.9%

ひとり暮らしの高齢者が増えること 45.1%

空き家が増えること 28.7%

商店やスーパーが
減少すること 23.2%



上田の不安の背景

2019年上田市アンケートであがった不安の上位4つの背景にはどんなものがあるでしょう。例えば、1位の「車の運転ができなくなり、移動手段が確保できなくなること」の背景には「高齢化」「人口減少」「公共交通の利便性」「車依存社会」などがありそうです。同じように上位4位までの不安の背景を書き出してみると、重複したものが多く3つのキーワードが見えてきました。

車以外の移動手段の確保

今はどこへでも車を運転していけるけど、歳を取って免許を返納した時にどうやって買い物や病院に行けばいいだろう。バスや電車は便が少なくなくて使にくいし……。

ひとり暮らしの高齢者の増加

近所にもひとり暮らしの高齢者が増えてきた。自分も将来ひとり暮らしになるかもしれない。生活や家の管理は大丈夫かな……。

空き家の増加

一戸建ての空き家が増えている。持ち主が手入れに来ているところもあるけど、放置され荒れた空き家もある。保安上も心配だな……。

商店やスーパーの減少

昔は近所に魚屋や八百屋、服屋や地元のスーパーがあったけど、産業が相次いで、遠くまで行かないと生活物資が買えなくなってきた。今は車が運転できるからいいけど……。

人口減少

高齢化

車依存

公共交通の
使いにくさ

まちの郊外化
(スプロール化)

まちなかの
空洞化
(スポンジ化)

人口密度
の低下

人口減少と
高齢化

インフラ
老朽化

スプロール化と
スポンジ化

この3つのキーワード
について、上田市の現
状をみてみましょう。

インフラ老朽化

公共施設のばあい

上田市が保有する公共施設は約 400 施設。延べ床面積にしてサントミュージゼの敷地面積約 17 個分。その半分が既に築 30 年を超え老朽化が進んでいます。これらすべてを維持することはできるのでしょうか。

今後 40 年の更新改修費の平均

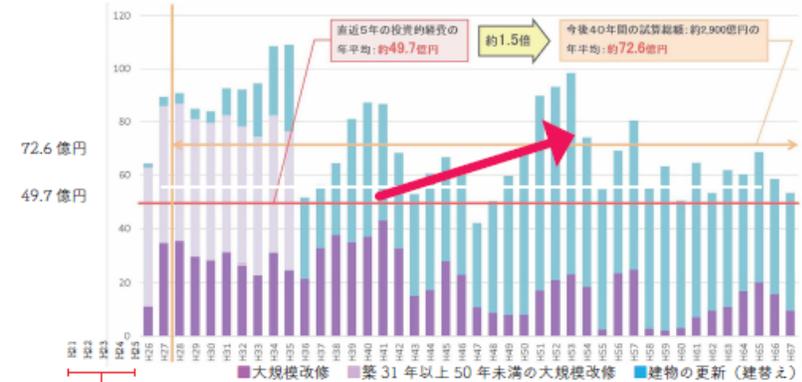
72.6

 億円/年

主な公共施設
 小中学校、保育園
 公営住宅
 スポーツ施設
 文化施設・公民館
 庁舎・自治センター

公共施設の更新、改修費用の平均はこれまでの 1.5 倍に増加

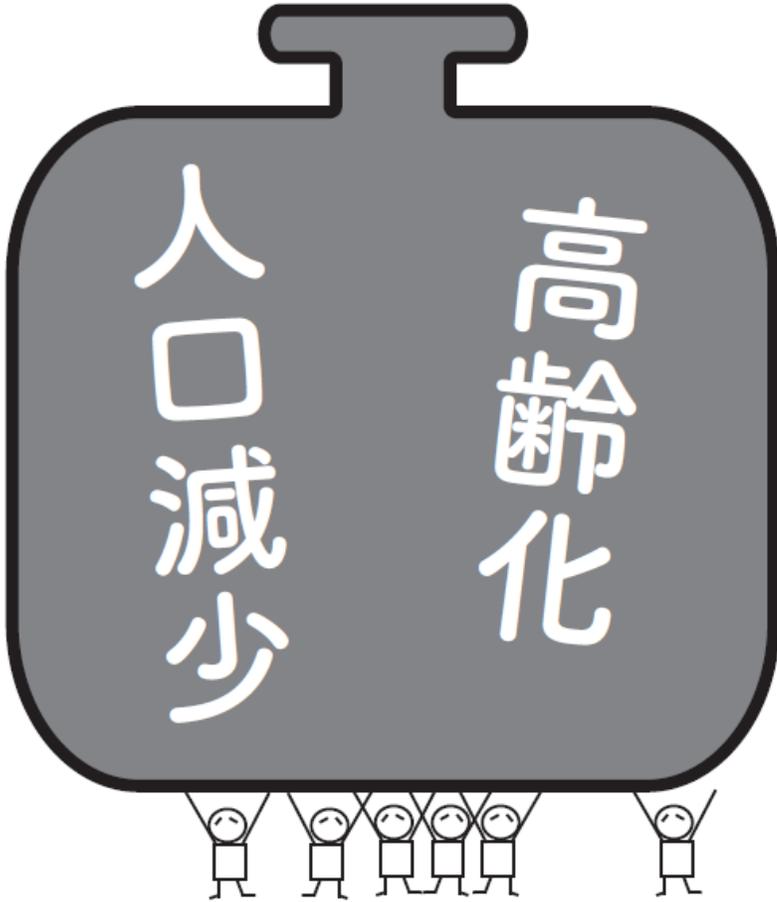
建築物の将来更新・改修費用の推計



上田市公共施設白書

今後 40 年間に必要となる更新・改修費用を試算した結果、その総額は 2,903 億円となりました。40 年間の年更新費用試算の平均では、1 年当たり約 72.6 億円となり、平成 21 年度から平成 25 年度までの 5 年間の建築物に係る上田地域広域連合分を含む投資的経費の年平均約 49.7 億円の約 1.5 倍の予算が必要になることが分かりました。

(上田市公共施設白書)



人口減少と高齢化は止められません。
 それを前提に上田の将来ビジョンを描く必要があります。

子育ても仕事もしやすい上田。
 年を取っても安心して暮らせる上田。

将来世代のためにも
 みんなで知恵を絞る上田。

道路・橋のばあい

車の移動が便利になるようにと道路が拡張されてきました。今後も道路の新設や拡幅が計画されています。でもこれらの道路の維持費用は誰が負担するのでしょうか？人口が減っているのに道路を増やしても大丈夫でしょうか？

今後 40 年間の更新・改修費の平均

31.7 億円/年

道路、橋梁の更新費用の平均はこれまでの 2 倍に増加

道路、橋梁の将来更新費用の推計



道路と橋梁を合わせ、今後 40 年間に必要となる道路の舗装打替えや橋梁の架替えなどの更新費用の試算総額は約 1,266 億円となり、40 年間の平均では、年間約 31.7 億円となります。これを平成 21 年度から 25 年度までの 5 年間の道路、橋梁に係る投資的経費実績の年平均約 16.2 億円と比べると、現状に対して約 2.0 倍の予算が必要となります。(上田市公共施設白書)



人口減少時代の始まりとインフラ老朽化が重なりました。

今後 40 年間、上田市所有の既存インフラの更新改修費用推計は平均 172.3 億円/年。

2022 年 3 月の上田市人口 152,622 人で割ると一人あたり 11 万円/年です。

道路の新設や拡幅工事はきょうも進んでいます。新しい住宅地には上下水道管を伸ばしています。

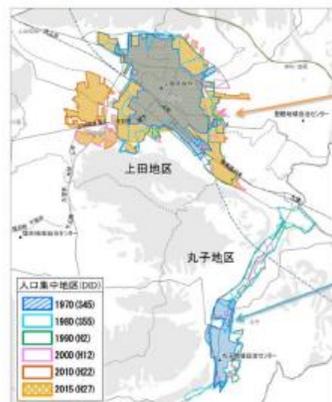
インフラのあり方が問われています。インフラのあり方はまちのあり方そのものです。

スプロール化とスポンジ化

スプロール化

上田の人口集中地区*は年々面積が広がり、1970年と2015年を比較するとおよそ2倍に広がっています。

人口集中地区 (DID)



1970年代にはまちなかに住宅が密集していましたが、じわじわとスプロール化が進んできました。住宅地は今も郊外に増え続けています。

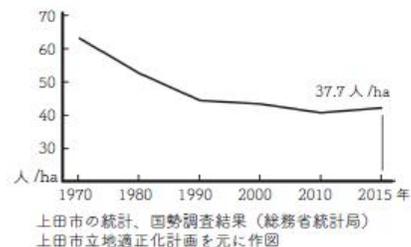
上田地域 1970年：6.30平方キロメートル
2015年：12.53平方キロメートル
丸子地域 1970年：1.50平方キロメートル
2015年：人口集中地区の消滅

*人口集中地区 (DID) :
人口密度が1ha当たり4,000人以上の基本単位区等(学区区、町丁・字等)が市区町村の境界内で互いに隣接し、かつ、隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有する地域。

国土数値情報 / 総務省統計局
上田市立地適正化計画

人口密度の低下

スプロール化は人口密度の低下をまねきます。現在の上田の人工集中地区の人口密度は1970年以の約60%です。



上田市の人口集中地区の人口密度は、1970年の61.8人/haから2015年には37.7人/haと約60%低下しています。上田市の人口は2,000年がピークですが、人口密度は1970年代からずっと低下し続けてきました。その原因はスプロール化です。

人口密度の低下がわたしたちの暮らしに与える影響が深刻になりつつあります。

- 23 ページ 移動手段
- 25 ページ 中心市街地
- 26 ページ 不動産価値の下落
- 27 ページ 生活サービス

住宅地開発

上田市郊外のどのあたりに住宅地開発が進んでいるか見てみましょう。なにが起きているのでしょうか。

新築が増えている

中心市街地の周縁分に住宅が増えてます。開発されるエリアは中心市街地の周縁部が多く、特に川辺や神科などに集まっているようです。上田市立地適正化計画には「中心市街地に比べ安価で、より利便性の良い広い宅地を求めて中心部から郊外へ居住が拡散する傾向にあります。」と記載されています。

人口増減推計 2010年～2035年



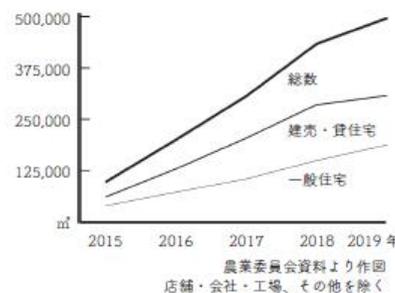
※人口増減推計 2010 (H22) 年～2035 (H47) 年

上田市立地適正化計画

インフラの新設も増加

インフラも増えています。これまで住宅でなかった場所に家を建てるため、道路、上下水道管、ガス管、電線、電話線などのインフラを新設することになります。基本は道路に沿ってインフララインが伸びるので「道路延長」=インフラの延長になります。14～16ページでみたように既存のインフラを維持する費用はすでに大きな負担ですが、きょうもインフラは増え続けています。よく見ると、農地を転用する住宅地開発が多いようです。

農業転用の状況



2019年度の住宅地開発のための農地転用申請は173件、合計面積は119,694㎡で、近年増加傾向にあります。上田市が2016年に施行した「国土利用計画・第二次上田市計画」では「人口減少・少子高齢化の進展に対応し、既存ストックを有効活用する集約型都市構造への誘導を図るとともに」との記載がありますが、同計画の中で、2013年から2025年までの12年間に農地転用による住宅地開発を合計48ha増やす計画を立てています。2013～2019年度の7年間の実績ではすでに約77ha達成しており、計画以上です。農林業者の高齢化などによる未耕作地の増加もその背景にあります。

スポンジ化

上田ビジョン研究会では2020年11月22日に裏道まち歩きをしました。上田市中央2丁目のセブンイレブンのある交差点から、商工会議所前を右折し、原町の裏道を木町、柳町まで歩いてみて一番印象に残ったのは、圧倒的な駐車場の増加でした。



道沿いの多くの空き家を取り壊されて駐車場になっていました。持参した住宅地図の駐車場をマーカーで塗ってみると、面積の5分の1から4分の1近くが駐車場です。

空き店舗も目立ちました。以前は海野町商店街には百貨店があった時代もありました。地元資本のスーパーやおふくは1972年には海野町にも店舗を持ち、上田地域のスーパーマーケットの先駆けでしたが、2006年に閉店しています。ウィキペディアで「やおふく」を検索すると「近年は駐車場の問題などから小規模な店舗は閉店を余儀なくされている」とありますが駐車場の問題でしょうか？

この地図のように駐車場は市内にも十分あります。上田市中心市街地活性化計画も、本当の問題は歩行者の減少、また、個性ある専門店の減少ではないかと指摘しています。

ところがこの裏道にここ数年で花屋さんや工務店さん、古着屋さんなど魅力のあるお店や会社が増えて若い世代の人たちが集い、変化の兆しがあります。



2021年3月6～7日に開催された、261(にーらく市) Vol 2の様子イベント

なぜ日本の地方都市は スプロール化とスポンジ化が進んできたのか

戸建て（持ち家）

戦後の持ち家政策で戸建て住宅が多い。

しかし日本の戸建て住宅の寿命は30～50年と短い



新しい家は同じ場所に改築ではなく別の場所に建てることが多い



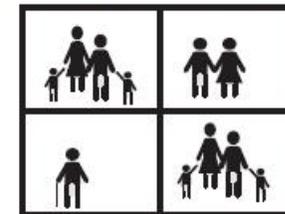
だから
スプロール化&
スポンジ化が進む

結果
人口密度は低下&
インフラは増加

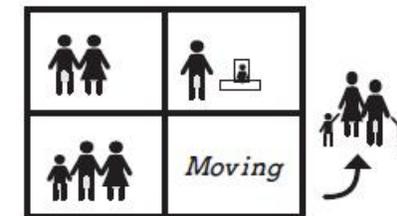
集合住宅（賃貸）

日本では質の高い賃貸集合住宅が少ないが、もし整備されていたら……。

集合住宅はもともと、人口密度が高い。

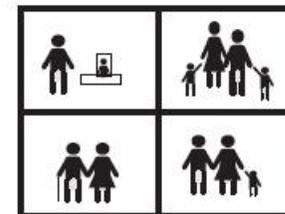


賃貸なら気軽に引越し。



質が高くて長持ち。

ライフステージに適した部屋の広さや家賃の部屋に移り住むので人口密度が一定。



移動手段

郊外の住宅地開発を進んだ結果、市民の移動手段は70%が自動車です。

上田市民は通勤や通学、買い物や病院通いなどに何を使って移動しているでしょうか。上田市の乗用車の車両登録台数は、1971年は7,951台でした。(11.7人に1台、人口93,196人) 2019年は126,294台(1.2人に1台、人口155,323人)*。

移動手段は大きく様変わりしました。わたしたちは自家用車があるので郊外に住んでも通勤や買い物や病院通いにあまり不便を感じることなく暮らせています。そして公共交通に乗る人が減って上田市内にもバスの休廃止路線が出てきました。でも高齢になって免許を返納した後、わたしたちは上田で暮らし続けられるでしょうか。*上田の統計より

上田市総合計画後期まちづくり計画

第2編 自然・生活環境

「乗って残す」「乗って生かす」を基本とした公共交通の活性化

中略

高齢化の進展とともに、日常生活の足として公共交通に対するニーズがますます高まっていくことが予想され、環境負荷の軽減にも大きく寄与する鉄道やバスなど地域の重要な公共交通機関に対し、「乗って残す」「乗って生かす」という住民意識の高揚を図る必要があります。

住民意識の高揚と並行して、これからの公共交通を考えた対応が必要ではないでしょうか？

72.2
73.8
73.4

自家用車

上田の通勤通学手段は圧倒的に自家用車が多いというデータです。もし自家用車よりバスや別所線やしなの鉄道の方が使いやすかったら、多くの市民は公共交通を選ぶのではないのでしょうか。上田のインフラのあり方は、圧倒的に自家用車に便利なようです。

通勤・通学の移動手段のグラフ

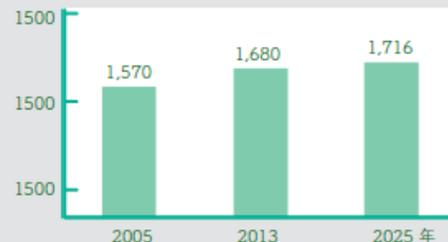
上 他市町村で就業・通学
中 上田市内で就業・通学
下 総数

上田市立地適正化位計画を元に作図

これからも車をもっと便利に？

上田市は渋滞緩和のため、今後もバイパスなど道路を増やす計画です。

道路面積 (ha)



国土利用計画・第二次上田市計画を元に作図

一世帯当たり1.5台の車を維持する費用は年間平均90万円ぐらい(購入費、燃料費、車検代など)。上田市68,000世帯×90万円=612億円。このうち4分の3くらいは地域外に流出していそうです。

公共交通

1970年代から急速に公共交通の利用者が減ってきました。自家用車の普及が原因とされていますが、そうでしょうか。自家用車が普及しても、例えば、東京の公共交通の利用者は減っていません。利用者が減った大きな理由は、公共交通沿線の人口密度が減少したことです。郊外に住宅や商業施設の建設が進んで必然的に人口密度が減少しました。すると、各駅やターミナル、バス停に歩いて行ける距離に住む人口が減り、利用者は減少し、自家用車が一人一台必要となってきたのです。

もし、一定の人口密度があれば、公共交通が利用しやすくなり、渋滞する自家用車より、時間が読める公共交通を選ぶ人が多いはず。利用者が減った際に、鉄道路線を廃止したり、バスの本数を減らしたりすることになります。すると更に利用しにくくなるので利用者減少は加速します。困るのは学生・高齢者や障害者ら車を運転できない人たちです。上田市アンケートで上田で暮らしていく上で不安の第1位は移動手段に対する不安でした(2ページ参照)。

別所線乗客数の推移



常田新橋開通、上田坂城バイパス等、3バイパス開通(上田大橋含)バイパスが出来たのが別所線乗客減少した理由では？

鉄道統計年報(国土交通省鉄道局監修)を元に作図 95

中心市街地

車で移動することが増えると中心市街地を歩く機会は減ります。歩いて買い物ができるショッピングモール(アリオなど)は買い物客でにぎわっています。

下の3つのグラフの通り、中心市街地を歩く人が減ったことと商店の店舗数や販売額の低下は連動しています。

車に乗ったまま買い物はできません(ドライブスルー除く)。ショッピングモールではモール内にある駐車場に車を停めて「歩いて」買い物をします。モールは「歩ける範囲にたくさんお店があるエリア」なので買い物に便利なのです。そして目的のお店以外の商品も目に入って衝動買いが増えます。1970年代頃の休日、上田の中心商店街には人がひしめき、歩いてウインドウショッピングを楽しむ人も多くいました。

また、当時の中心市街地の人口密度は約60人/ha、近所に住んでいた人も多かったのです。(2015年は37.7人/ha)

買い物は歩かないとできません。歩く人が少なくなった中心市街地での販売額、店舗数の減少は、まちの魅力や不動産価値などにさまざまな影響があります。



「ほていや百貨店」昭和48年中央交差点
上田市立博物館蔵

歩く人 中心市街地を歩く人は減り続けています。

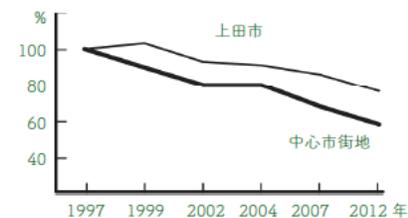
上田市の休日歩行者通行量の推移



上田市中心市街地活性化基本計画をもとに作図

店舗数 市全体、中心市街地ともに店舗数は減少しています。

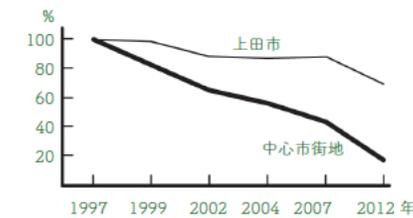
上田市内小売店舗数の推移



上田市中心市街地活性化基本計画をもとに作図

販売額 販売額は中心市街地の低下が目立ちます。

上田市内小売年間商品販売額の推移

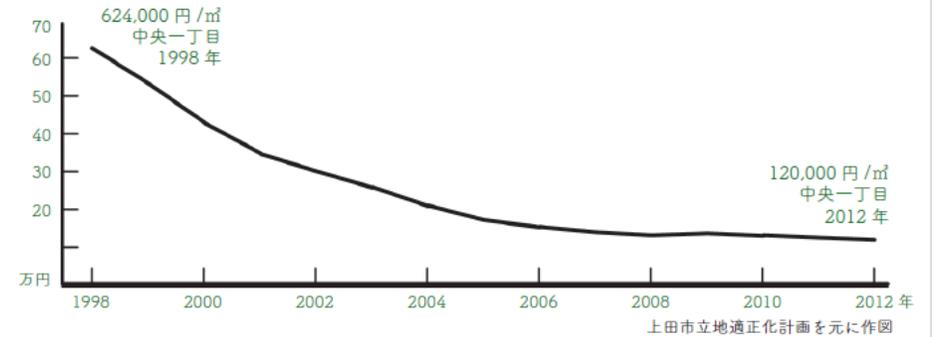


上田市中心市街地活性化基本計画をもとに作図

不動産価値の下落

中心市街地の地価

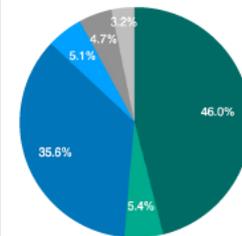
上田市の地価は中心市街地含め、市内全体で下落しています。



小売業の販売額や店舗数の減少、更に空き家の増加に連動して、中心市街地の地価は急激に下がってきました。土地所有者の財産が減り家賃収入も下がります。また、地域金融機関の担保力も大きく減っていることとなります。まちのスプロール化によって地域の資産が減っているのです。

上田市の最大の自主財源は固定資産税です。中心市街地は面積が非常に小さい割に地価が高く、市の固定資産税収入の多くを納税しています。また、都市計画税も納めます。中心市街地は市全体の財政を支えているのです。中心市街地の活性化は市民全体の問題なのです。

令和3年上田市市税
196億8945万円の内訳



固定資産税	46.0%
都市計画税	5.4%
個人市民税	35.6%
法人市民税	5.1%
たばこ税	4.7%
その他	3.2%

上田市公共施設白書をもとに作図

郊外の地価も下落

ではスプロール化(郊外化)によって、住宅が増えた郊外の地価は上がっているのでしょうか? いいえ、この図の通り中心市街地ほど急激ではなくとも郊外でも地価は下がっています。不動産価値は上田市全体で下がり続けているのです。



- 80% 中央6丁目
- 70% 中央西
- 60% 緑が丘
- 57% 常入
- 46% 下丸子
- 36% 生田

上田市立地適正化計画より作図

Reverse Rebirth

リバース 逆転

リバース 再生

このままでは持続不可能な上田。
流れを逆転（リバース）させて、上田を再生（リバース）させる。
それが上田リバース!!

上田をリバースさせる5つのヒント

1 人とまちを元気にする 「交通まちづくり」

道路の整備が進むと車は便利になりますが、車が便利だと公共交通を使う人は増えません。公共交通の整備は持続可能な上田につながります。道路整備の費用と比べると少額です。

2 歩きたくなる ウォーカブルシティ

最近歩いていますか？ 人が歩くまちほど売上げが向上しています。車は駐車場に停めるかまたは公共交通で来て目的地まで歩く、途中でお茶を飲む、つい買い物をする、食事をする、木陰でくつろぐ。そんなまちの売上げは増加し、まちのゆたかさにつながります。

3 シェアするまちなか暮らし

まちなかは高いから住めない？ 買い物も病院も市役所も学校も近くにあるまちなか暮らしは車が無くても暮らせて低コスト。集合住宅なら冷暖房費も安く済みます。

4 いまあるまちなみや建物を 活かすリノベーションまちづくり

古くなった空き家は倒され駐車場になってスポンジ化が進む上田の中心地。実はここは可能性の宝庫。魅力的でみんなが集まりたくなるリノベーションを。

5 農村も都市もあるのは 上田の強み

普段、地域で作られた野菜やお肉を食べてますか？ 農村って今でも自然が豊かで地域の食糧の宝庫のはず。農村の衰退をリバースするカギはどこに？

2021

2021年度上田リバース会議（全7回+番外編）

「持続可能な上田をみんなでつくるために、立場の垣根を超えて対話を積み重ねる」

第1回



「近未来、上田は持続可能？持続不可能？」
上田ビジョン研究会からの投げかけ
2021年10月11日
ファシリテーター古瀬正也さん
<https://youtu.be/t-sdUYF42cA>



第2回



「上田市民の移動を科学する」
2021年10月27日
ゲスト：田中 信一郎さん（千葉商科大学准教授）



第3回



「交通まちづくりでリバース！」
2021年11月19日
ゲスト：宇都宮 浄人さん（関西大学教授）
<https://youtu.be/8sKdBTWj8NE>



第4回



「公共施設からリバース！」
2021年12月18日
ゲスト：竹内 昌義さん（エネルギーまちづくり社）
<https://youtu.be/9a8OrQxIbhY>



第5回



「富山市はなぜコンパクトシティをめざしたのか」
2022年2月3日
ゲスト：森 雅志さん（前富山市長）
<https://youtu.be/KpzV8ScQIQa>



第6回



「農村とまちなかのコンビでリバース！」
2022年3月1日
ゲスト：佐無田 光さん（金沢大学教授）
<https://www.youtube.com/watch?v=fJChsffw7no>



第7回



「小さなエリアからリバース！」
2022年3月15日
ゲスト：飯石 藍さん（公共R不動産）
<https://www.youtube.com/watch?v=s8pYzqqcWY>



番外編



「グレタひとりぼっちの挑戦&ゼロカーボントーク」
2021年12月12日
上田高校生、長野大生、環境活動家、阿部知事、土屋市長
https://youtu.be/-0VcDDem_ho



主催 上田ビジョン研究会 NPO法人上田市エネルギー ー社|自然エネルギー共同設置推進機構（NECO）
共催 上田市
後援 上田地域振興局 上田商工会議所 信州大学繊維学部（公社）長野県建築士会上小支部 NPO法人リベルテ

あとがきに代えて

莫田昌幸による上田城築城から400年が経ちました。その頃からまちの形や、農山村、水の流れは長期間変わることなく受け継がれてきました。江戸時代末期には松平忠固や赤松小三郎などの時代のリーダーが生まれ、蚕都上田が繁栄。上田自由大学、農民美術など、自由で自主自立を尊ぶ風土が育ち、上田はこの400年間、豊かで住みやすいまちとして築いてきました。

ところが、戦後まちの形や移動手段が大きく変化し、2000年をピークに上田の人口減少が始まりました。誰も経験したことのない状況に加え、これまで隠れていた地域課題も明らかになりました。この冊子でもお伝えしたように経済や公共サービスが脅かされ始め、いよいよ日々の生活の中でも影響を感じるようになってきました。

上田ビジョン研究会は、上田をリバース（Reverse/ Rebirth）させよう！と、異業種の有志が集まり2020年春に発足しました。このあとの400年間も住み続けられる上田を目指して、行政も含めた対話の中から上田のリバース政策を発掘したり、小さな実験を始めたたり、もう動き始めているリバースな取り組みをみんなで応援したり、トライし続ける輪を上田に広がっています。

これまで上田市には継続して勉強会を共催いただき、立場の垣根を超えた対話の場づくりを一緒に進めることができました。

上田ビジョン研究会アドバイザーの田中 信一郎さん（千葉商科大学准教授）には、さまざまな助言と伴走を続けていただいています。ここに深く感謝の意を表します。

協力

上田市
上田市立博物館
岡崎酒造
田中 信一郎さん
26bldg.
まにまに
村上 敦さん
ロビンスウエダ
（敬称略・五十音順）

上田ビジョン研究会
<https://ueda-vision.jimdosite.com/>



上田リバース

上田の大危機を乗り越えるための5つのヒント

2021年3月3日発行
2022年3月3日第2版
2022年3月31日第3版
企画・監修：上田ビジョン研究会
編集：浅輪剛博、佃 祥、原田麻里子、
藤川まゆみ（以上、上田ビジョン研究会）
村上圭一（CBP）
デザイン：村上圭一（CBP）

発行人：高橋伸英
発行：上田ビジョン研究会
長野県上田市常田 2-27-17

この冊子は2019、2020年度パタゴニア助成金および2020、2021年度独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金の助成を受けて作られました。

脱炭素先行地域の対象：上田電鉄別所線沿線、沿線自治会（下之郷・東五加・下本郷・中野・上本郷・十人）、沿線公共施設群、市有遊休発電適地
 主なエネルギー需要家：住宅2,207世帯、民間施設67施設、公共施設6施設
 共同提案者：上田電鉄株式会社、NPO法人上田市民エネルギー、有限会社和晃・株式会社Ticket QR、上田商工会議所、八十二Link Nagano株式会社、株式会社八十二銀行、上田信用金庫、みやまパワーHD株式会社

取組の全体像

上田電鉄別所線沿線において、太陽光発電・大型蓄電池を活用した**効率的なエネルギーマネジメント**等により、民生部門電力の脱炭素化を推進。鉄道用送電設備を活用した**自営線マイクログリッドを構築**することで、平時は上田電鉄に地域の再エネを供給し、**別所線のゼロカーボン運行**を実現するとともに、**災害時のレジリエンス強化**を図る。沿線自治会エリアでは地域エネルギー会社の契約に**乗車時に使えるポイントを付与**する別所線利用促進策及び移動利便性向上策を同時展開し、住民のマイカー依存度を低減させることで、**別所線の利用増進と路線維持**を図り、沿線住民の暮らしの質の向上を目指す。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① **鉄道軌道敷**、ため池、その他遊休地等に太陽光発電(2,688kW)・大型蓄電池を導入し、新設する地域エネルギー会社がエネルギーマネジメントを行い、エリア内の需要家へ供給
- ② 住宅や民間施設に太陽光発電(3,249kW)・蓄電池、省エネ設備を導入
- ③ **指定避難所**の公共施設・大学等において太陽光発電(833kW)・蓄電池の導入や省エネ改修、ZEB化等によりエネルギー自立化を推進し、一部は鉄道用送電設備を活用した**自営線(約7km)マイクログリッド**を構築



上田電鉄別所線

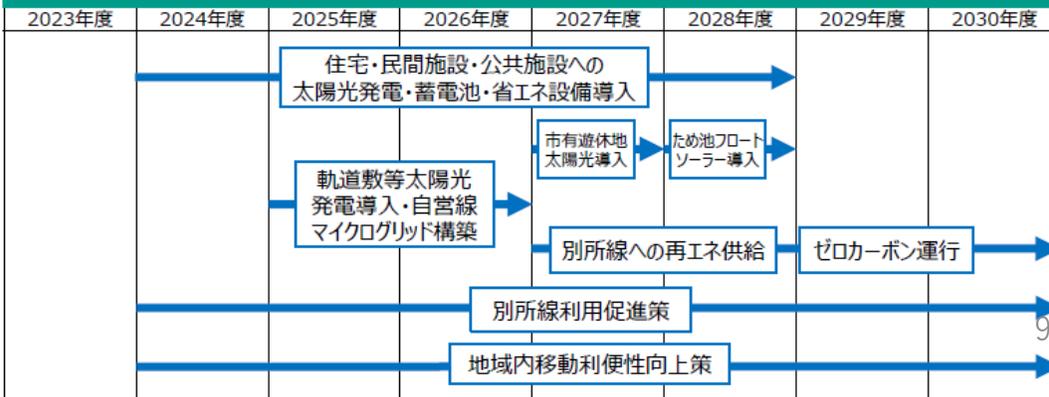
2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① エリア内で発電した再エネ電力等を地域エネルギー会社がアグリゲートし、自営線を通じて上田電鉄別所線に供給することで鉄道の**ゼロカーボン運行**を実現
- ② 上田電鉄別所線利用促進策として、地域エネルギー会社の各種契約に**別所線応援メニューを導入**し、乗車時に使用できる**ポイントを付与**
- ③ EVや電動自転車のシェアリング、パーク&ライドの拡大等により、駅との移動利便性向上策を展開

3. 取組により期待される主な効果

- ① 上田電鉄別所線の**ゼロカーボン運行**が実現し、乗客数増加及び電気料金削減による**経営改善**、利便性の向上を図ることで、**ローカル鉄道モデル**として全国的に大きな課題となっている赤字ローカル線の存続に貢献
- ② **自営線マイクログリッド**の導入による指定避難所等の災害レジリエンスの強化・上田電鉄別所線の増便を含む利便性の向上と、別所線応援メニューの提供と連携したポイント付与により、マイカー依存を低減する行動変容につながり、沿線住民の暮らしの質の向上と、**公共交通を軸とした拠点集約型都市構造**の形成に向けた、脱炭素との**相乗効果**が図られる

4. 主な取組のスケジュール



なんでも相談室

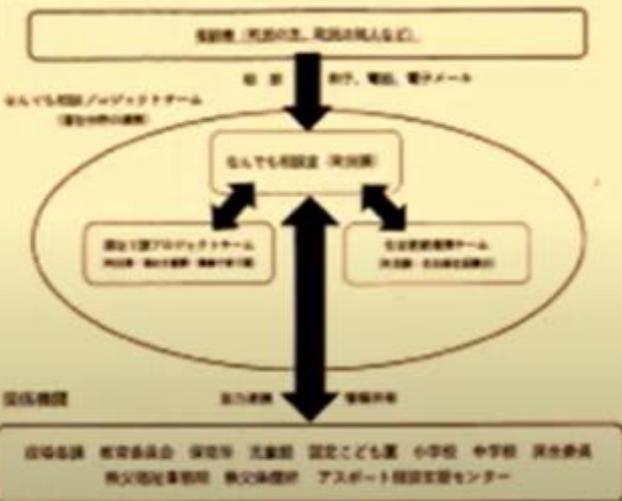
なんでも相談室とは？

なんでも相談室は、子ども、障がい、高齢、生活困窮等の福祉分野をはじめ、町民の皆さんが日常生活の中で抱えているいろいろな悩みについて、みなさんの心がスッと軽くなるお手伝いをいたします。

相談は、来庁、電話の場合、平日の役場開庁時間である8時30分から17時15分まで受け付けています。

電子メールは、24時間受け付けています。

なんでも相談プロジェクトチーム



横瀬町は、まだまだ人口が減っていきます。人口が減っていく中で、一人一人に寄り添うことをとても大事にしていきたい。

15:03 / 1:35:48

▶ ⏪ 🔊 ⏸ 📄 ⚙️ 🖥️ 🖱️

令和4年度 町政懇談会 「町民と語る会」

<https://www.youtube.com/watch?v=LGPXy7Pblpc>

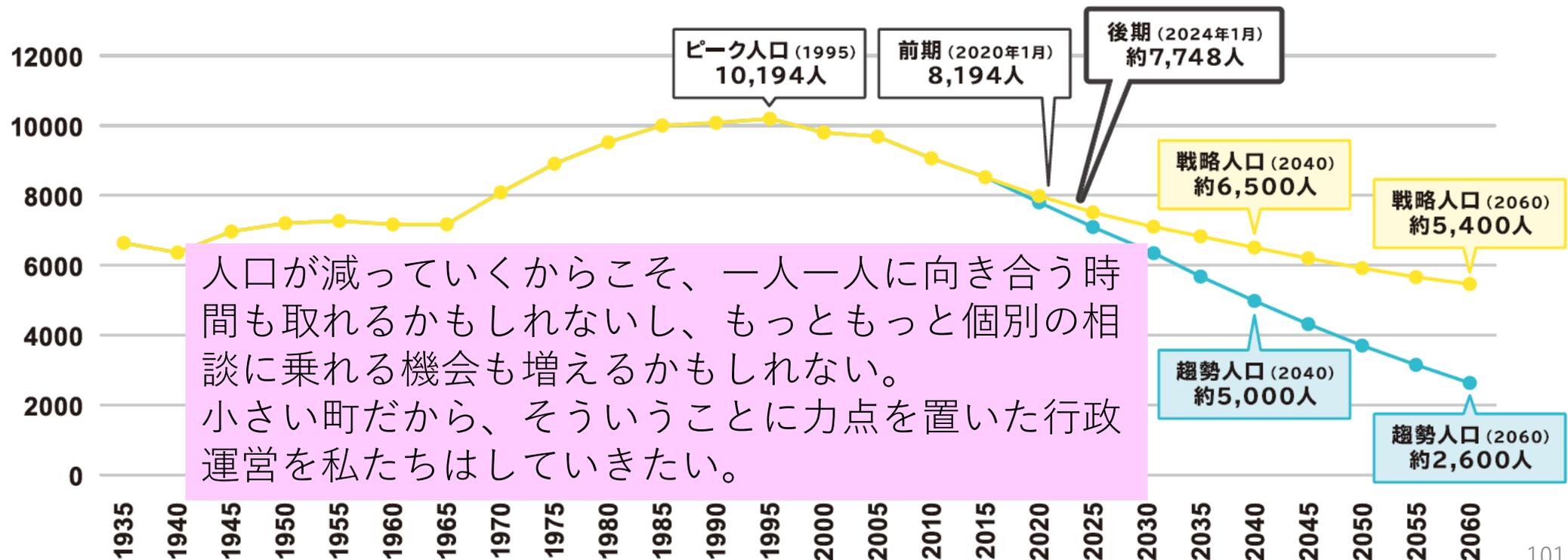
埼玉県 横瀬町...
チャンネル登録者数...

チャンネル登録

👍 6 | 🗨️ | ➦ 共有 | ⋮

3. 将来人口想定

横瀬町には現在7,748人^{※1}の方が暮らしていますが、将来的に人口は減少し続け、このままでは2040年には約5,000人、2060年には約2,600人まで人口が減少するとみられています（趨勢人口）。町では子育て環境の充実や移住促進など、人口減少を抑制する施策を講じることで、2040年時点で約6,500人、2060年時点では約5,400人の人口規模を維持することを目指した戦略人口を目標として、将来的な人口減少に備え、そして、抑制していく施策を展開していきます。



想定津波高34.4m！ 衝撃の被害想定を町全体で乗り越えた高知県黒潮町の挑戦（前編）



復興

サステナビリティ

まち

四国

橋富 政彦（特記なき写真：編集部）

高知県西南部に位置する太平洋沿いの町、黒潮町。風光明媚でカツオの一本釣りが盛んなこの町は、東日本大震災から1年後の2012年、大きな課題を突きつけられた。内閣府が公表した南海トラフ巨大地震被害想定で、“日本で最も高い津波が来る町”とされたのだ。その最大津波高は34.4m。この衝撃的な数字に、大きな注目を集めることになった黒潮町だが、それから約8年経った現在では、海外からも視察が訪れる“防災先進地”として知られるようになっていく。黒潮町はどのように防災に取り組んできたのか。津波被害想定公表以来、防災計画、対策事業の指揮をとってきた大西勝也町長に聞いた。



黒潮町では、住民たちが何度もワークショップを重ねて実情を調査していった（資料：黒潮町）

世帯別津波避難行動記入シート

記入のしかた

大特内の説明

家族構成

ご家族の情報を記入してください。

番号	氏名 (印・代表者)	性別	年齢	ご自分で避難 が出来ますか	(自力避難できない場合) 要援助の程度を記載してください
1	黒潮 太郎	男	40歳	○ できる	○ できる
2	黒潮 花子	女	42歳	○ できる	○ できる
3	黒潮 一郎	男	12歳	○ できる	○ できる
4	黒潮 ハル子	女	80歳	○ できる	○ できる
5				○ できる	○ できる

自力(家族)避難の可否

連絡先を記載してください。

第1連絡先 0880-xxx-xxxx (自宅の固定電話)

第2連絡先 090-xxxx-xxxx (黒潮太郎の携帯電話)

第3連絡先

津波避難の情報を記入してください。

番号	津波避難場所		家族避難参加状況	
	第1候補	第2候補	いつ頃	避難にかかった時間
1	黒潮集会所	黒潮神社	H23年度頃	12分程度
2	"	"	H24年度頃	14分程度
3	"	"	"	14分程度
4	"	"	不参加	—分程度
5				分程度
6				分程度
7				分程度
8				分程度

避難先と所要時間

現在考えられている津波避難の方法

番号	どのような方法で避難を考えていますか
1	徒歩・自動車・バイク・自転車・その他
2	徒歩・自動車・バイク・自転車・その他
3	徒歩・自動車・バイク・自転車・その他
4	徒歩・自動車・バイク・自転車・その他 車イス
5	徒歩・自動車・バイク・自転車・その他
6	徒歩・自動車・自転車・その他
7	
8	

徒歩や自動車などの避難方法

防災となり組

■最寄りの「防災となり組」
大規模災害が発生した場合、となり・近所の助け合いが重要となってきます。
このようなとなり・近所の助け合いを「防災となり組」と呼んでいます。
あなたの「防災となり組」となり得る方を記載してください。

「防災となり組」① 西万十 次郎 さん(自宅から 50m 程度)

「防災となり組」② 西万十 二郎 さん(自宅から 100m 程度)

「防災となり組」③

住宅耐震状況

■ご自宅の情報を記入してください。

ご自宅	築年数又は建築年	耐震診断	耐震補強工事
	築 37 年 (昭和 12 年)	実施済み	実施済み

家具固定の状況

■家具転倒防止の実施状況を記入してください。

居室・居間・台所) ・ 固定していない

避難上の心配事

■避難上の心配事等があれば記載してください。(自由記入)

-母(ハル子)が車イスを利用しているため、自力での避難ができない。また、避難の介助があっても避難経路上に勾配が急な所があり、車イスでの避難が困難である。

-水戸、花子は仕事で家を空けることが多いので、不在中に発生した場合に不安が残る。

支援可能な方の有無

■ご家族で現役またはOB、OGで医師、弁護士、検察官、司法書士、公認会計士、税理士、薬剤師、保健師、社会福祉士、児童福祉司、作業療法士、ヘルパー、介護士、消防士などの有資格者がいらっしゃいましたら、その情報を記載してください。

-花子が現役ヘルパーである。

個人情報
情報提供先

■個人情報保護及び共有について
世帯別津波避難行動調査で入手した個人情報は防災対策には使用しません。
また、この情報は役場内関係部署の他、下記の関係機関へ情報共有を行い、各機関での今後の防災計画等に反映していきたいと考えています。
情報共有してもらいたくない関係機関がありましたら、該当欄に「×」印をお願いします。

役場	警察署	消防署	区長	民生委員	消防団	社会福祉協議会

世帯ごとに「避難カルテ」も作成した。災害時に近所で助け合える人の名前を記載した「防災となり組」という項目も（資料：黒潮町）

黒潮町：再生可能エネルギーを活用したゼロカーボン防災型まちづくり

～カルテを使った住民と創る町全域の脱炭素計画～

脱炭素先行地域の対象：黒潮町全域

主なエネルギー需要家：住宅5,380戸、公共施設216施設、民間施設298施設

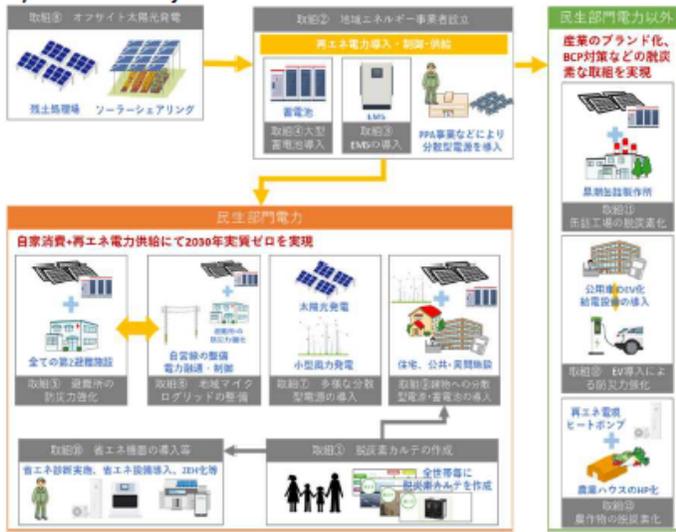
共同提案者：株式会社四国銀行、株式会社高知銀行、幡多信用金庫、株式会社アドバンテック、京都大学防災研究所、SDグリーンエナジー株式会社、株式会社黒潮町缶詰製作所、一般社団法人黒潮町農業公社

取組の全体像

日本一の**最大津波高**が想定される町において、浸水想定区域の全世帯を対象とした「**戸別津波避難カルテ**」を作成した経験・ノウハウを生かし、「**脱炭素カルテ**」を全世帯で作成し、各家庭に合った省エネ・再エネ設備の導入を促進するとともに、**要配慮者**が避難後に**即時的・継続的**にエネルギー利用が可能となる体制を確保するため、福祉施設や指定一般避難所・福祉避難所（**二次避難所**）に太陽光発電・蓄電池を導入して町全域を脱炭素化。「個別避難計画作成モデル事業」（内閣府）を活用して作成された避難行動要支援者の個別避難計画とも連携し、一人ひとりに寄り添った津波避難対策と脱炭素事業の相乗効果を創出。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 「**脱炭素カルテ**」を作成し、町内全戸を訪問し、各家庭に合った省エネ・再エネ設備導入を促進
- ② 住宅・民間施設屋根でのオンサイトPPA(5,609kW)、駐車場や残土処理置場等でのオフサイトPPA(19,839kW)による太陽光発電に加え、小型風力発電(96kW)や**大型蓄電池**を導入し、町内96カ所にクラウド型のEMSを導入して、新設する**地域エネルギー会社「KUROSHIO」**がエリア内のエネルギーマネジメントを実施
- ③ 福祉施設8施設と二次避難所全40施設で太陽光発電や蓄電池を導入し、人口集積エリアの避難施設では**自営線マイクログリッド**を構築



3. 取組により期待される主な効果

- ① 二次避難所のレジリエンスを確保するとともに、人口集中エリアでは自営線マイクログリッドを構築することにより、**医療機器**を必要とする**要配慮者**を含め、町民が安心して避難生活を送ることができる環境整備
- ② 脱炭素カルテを活用した**町民全員の防災・脱炭素化の意識向上**
- ③ 施設園芸設備の電化による事業収支の改善やカツオ缶詰工場での脱炭素化による高付加価値化により、主産業である**農業・水産業の振興**を図り、人口流出を抑制

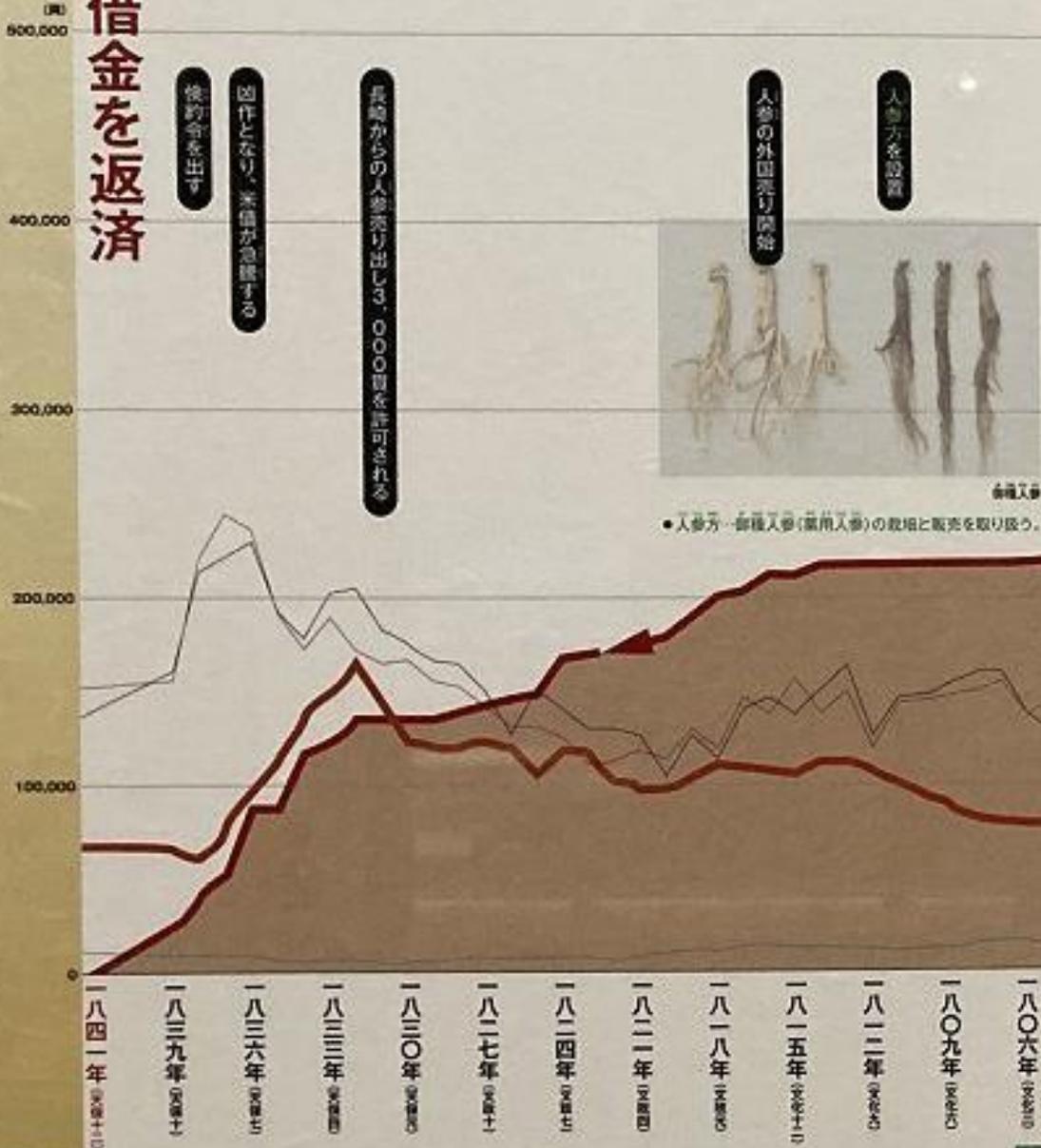
4. 主な取組のスケジュール

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
地域エネルギー会社の設立						
脱炭素カルテの作成(全世帯)						
EMS・大型蓄電池導入						

松江藩、借金返済への道なり

財政規模の約4倍にあたる借金を返済した

借金を返済



借金を半分返済

人参
蠟
木綿
たたら製鉄



●人参方・御種入参(薬用入参)の栽培と販売を取り扱う。

明和の改革を実施

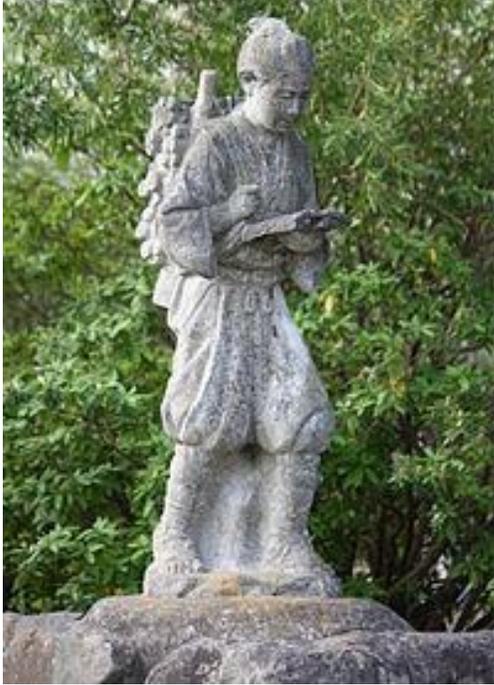
幕府から比叡山山門の修理を命じられる
さらなる出費
結果は出す
改革を行うも



- 木綿方 絹の生産、売買を取り扱う。
- 蠟燭方 民間からの出資金を元手に一般に貸付業務と出資まで行う。しかしの倒産に行き詰まり、1752年(宝暦2)に廃止した。
- 御種方 御物の生産と販売を取り扱う。

貯蓄ゼロ

二宮尊徳の一番弟子、富田高慶



二宮尊徳は
農村復興の
プロだった

数々の経験を重ね
「報徳仕法」を開発

弟子の富田高慶の
相馬中村藩の復興を
リモートで支援した

富田高慶（とみた こうけい（たかよし））は文化11年（1814）中村藩士の家に生まれました。困窮を極めていた藩を建て直すため江戸で勉学に励んでいた高慶は、報徳仕法の評判を知りその方法を学ぼうと二宮尊徳に入門し、一番弟子となりました。

そして熱心に尊徳に学んだ高慶は、尊徳から絶大な信頼を得て、中村藩建て直しの代理指導を任されたのです。

高慶の指導のもと、中村藩では弘化2年（1845）に坪田村・成田村（現在の相馬市）から報徳仕法を実施し、元治元年（1864）までに、領内226の村の半分近くに当たる101の村で実施され、そのうちの4分の1にあたる55の村で建て直しに成功しました。



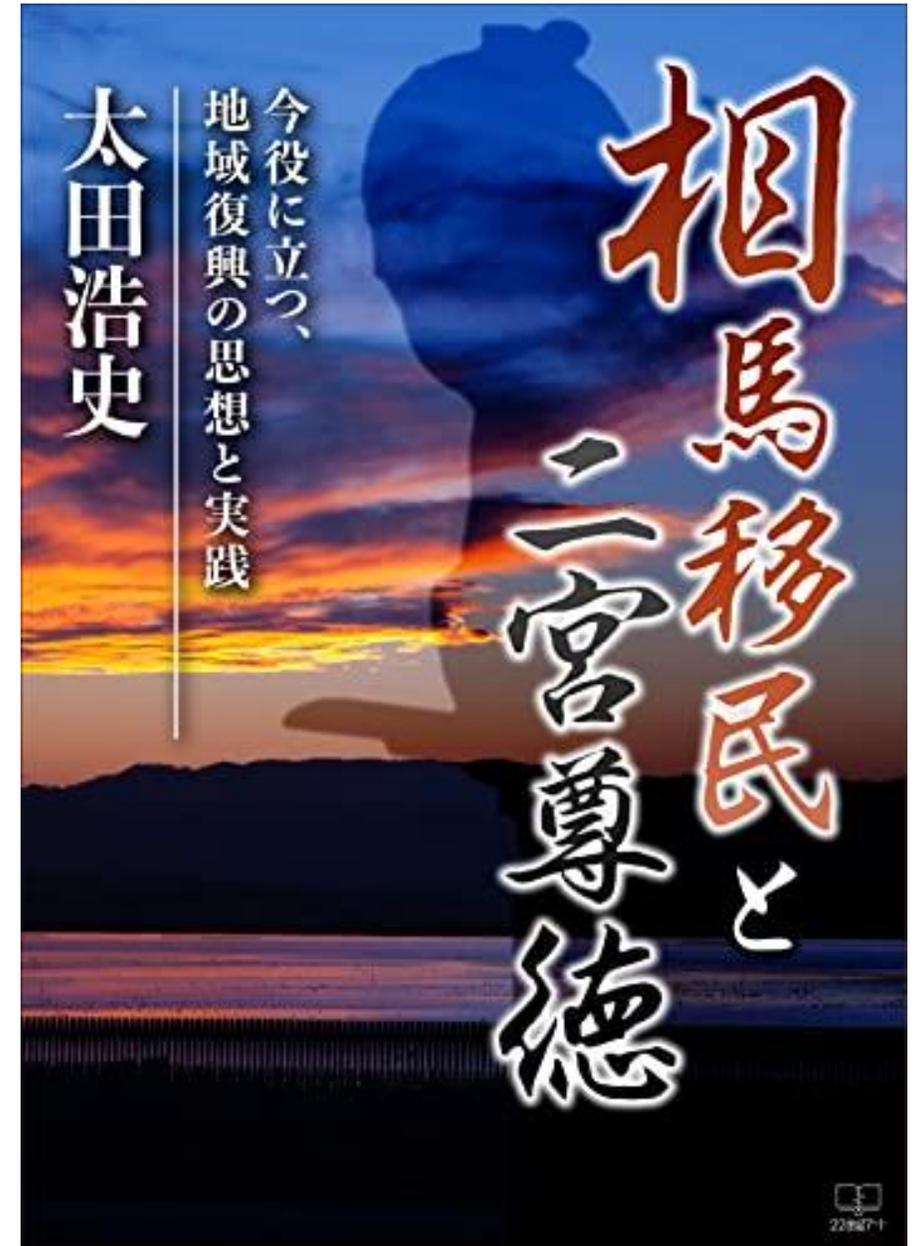
木造富田高慶坐像 南相馬市博物館所蔵
佐藤朝山（玄々）作

報徳思想、報徳仕法で指導し成果をおさめて、
渋沢栄一等の名経営者にリスペクトされた二宮尊徳
<https://president-one.com/20210705/5084>

再建にあたり、徹底的な現地調査から始めた。
また、自らが現地の指揮を執り、必ず具体的な
数値目標を掲げて、周囲にそれを公表して周知
徹底させるなかでスタートし、確実に実践した。

**“経済の伴わない道徳は戯言であり、道徳を伴
わない経済は罪悪である”**とし、いくら道徳を
説いても、金がなく実行できなければ何も生まれ
ないし、何の価値もないので、道徳の実践を
支える経済の実践があってこそ、社会が発展し
ていくことを伝えた。

**Survey is the basic.
“Moral” is important.
“Economy” is the must.**



<https://amzn.to/3JfKFFu> 108

的場信敬、「ドイツ・オーストリアでの脱炭素地域づくりの全体像」 連続セミナー「脱炭素地域づくりを進める中間支援の仕組みと体制」 第1回：欧州から学ぶ脱炭素地域づくりを進める中間支援（2023年9月） <https://kikonet.org/content/24797>

イベント趣旨

欧州では日本と比較するとかなり早い時期から、自治体での脱炭素地域・エネルギー自立地域づくりの推進を支援するための制度・仕組みや「エネルギー・エージェンシー」と呼ばれている支援組織の整備、人材育成などを着実に実施してきました。第1回セミナーでは、欧州域内でも特にそうした取り組みが活発に展開されてきたドイツ・オーストリアなどでの取り組みについて、継続的に調査研究を行ってきた研究グループから報告します。

プログラム

1. 「ドイツ・オーストリアでの脱炭素地域づくりの全体像」資料

的場信敬さん（龍谷大学政策学部）

2. 「国内の脱炭素地域づくりの支援体制と課題」資料

久保田学さん（公益財団法人北海道環境財団）

3. 「ドイツ・オーストリアでの脱炭素地域づくりの支援制度」資料

豊田陽介さん（NPO法人気候ネットワーク）

4. 「ドイツ・オーストリアでの脱炭素地域づくり支援組織（エネルギー・エージェンシー）」資料

平岡俊一さん（滋賀県立大学環境科学部）

2023年10月24日（火）【連続セミナー】特別講演：地域のエネルギー自立を支える支援組...
ONLINE
連続セミナー
脱炭素地域づくりを進める中間支援の仕組みと体制
第2回
特別講演：地域のエネルギー自立を支える支援組織
『エネルギー研究所フォアアールベルク』
～オーストリアでの取り組みの最前線からの報告～
【講師】ヨゼフ・プルチャー
（エネルギー研究所フォアアールベルク所長）
見る YouTube
参加無料

日本国内でも脱炭素地域の実現を目指した政策・事業が活発化しつつありますが、多くの地域・自治体では取り組みの推進に必要なノウハウ・人材といった「知的・人的基盤」に深刻な課題を抱えています。今後、脱炭素地域づくりを着実に推進するためには、地域・自治体を支える制度・仕組みや支援組織の整備が不可欠です。本セミナーでは、そうした知的・人的基盤の強化が積極的に実施されてきた欧州の動向や日本国内での先駆的な取り組み事例などから、今後の整備・強化のあり方について考えていきます。

<https://kikonet.org/content/24806>

地方政府、シュタットベルケ、エネルギーエージェンシーの役割

地方政府

- ・ 脱炭素化への道程と将来像を設定し、そのための政策・事業を開発

シュタットベルケ

- ・ 脱炭素化に関連するユーティリティ（電気、交通など）のプロバイダー
- ・ 自身の事業関連の導入アドバイスやサポートを行うところも

エネルギー エージェンシー

- ・ 地域の将来像・政策や経済活動、社会構造、価値観を、**専門的見地を用いて脱炭素型へ移行させるファシリテーター／コーディネーター**

日本におけるエネルギーエージェンシー（中間支援組織）の必要性

- ジェネラリスト型の行政職員： 新卒一括採用、専門職の少なさ、数年ごとの異動
- 脱炭素政策や事業のノウハウが、担当部局にも地域にも残らない → 中央のコンサル活用
- 広域的なサポート・協力関係の必要性： 経済的・人的資源の乏しい地方の自治体の中には、単独での脱炭素化への挑戦が厳しいところも
- 脱炭素に関する地域キャパシティ（資金、人材、事業など）の向上：アクターを繋ぎ相乗効果を生み出す役割
- 脱炭素を担う専門人材の育成： 基礎的な技術的知識を有したファシリテーション能力の高い専門人材の必要性（日欧共通の課題）

私の問題意識

岩手は脱炭素の宝庫（省エネ建築物・移動・再エネ）

良い例はどんどんまねよう。それを地域でやってみよう。
自分で投資して、地域で仕事をつくろう。そして外でも売ろう。

そのときに、タイミング（例：設備更新）が命、準備が肝心。事前の勉強。

専門家集団を作り、客観的な知見を活用しながら、現場で実践！

衣食住、そしてエネルギー足りて安心な生活を実現！！