町民勉強会

今一度振り返ろう

SDGs・気候変動

私たちにできること

2月19日（日）17:30～19:00

コモレビ　エントランス

参加無料

託児あり(事前にご連絡ください)

講師　藤野純一氏
IGES（地球環境戦略研究機関）
プログラムディレクター

ゲスト 尾崎康隆氏
高知県土佐町役場
SDGs推進室長

町民の皆さん
意見交換会

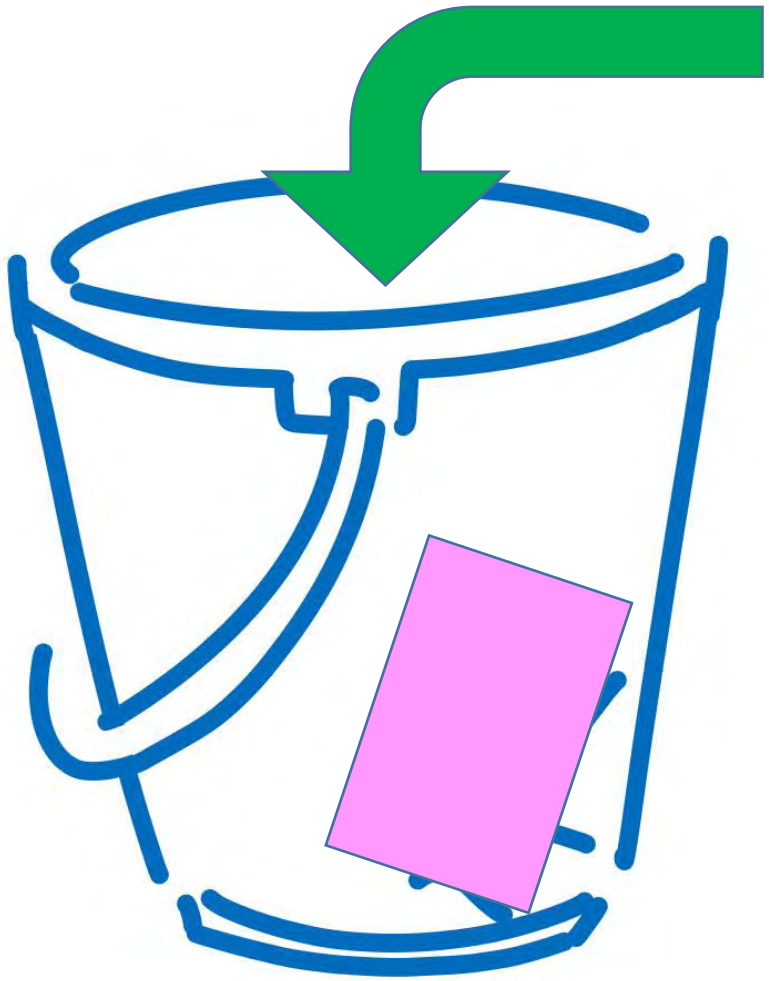
お問い合わせ：　役場政策推進課SDGs推進戦略室　亀田・清水　☎4-2511

Sustainable
Asia LCS

藤野　純一

Junichi FUJINO

fujino@iges.or.jp



脱炭素・ゼロカーボンとは、
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）

③適切なサイズへ

そして、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
石油・ガスや石炭・
天然ガス等で作られる電気

**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**

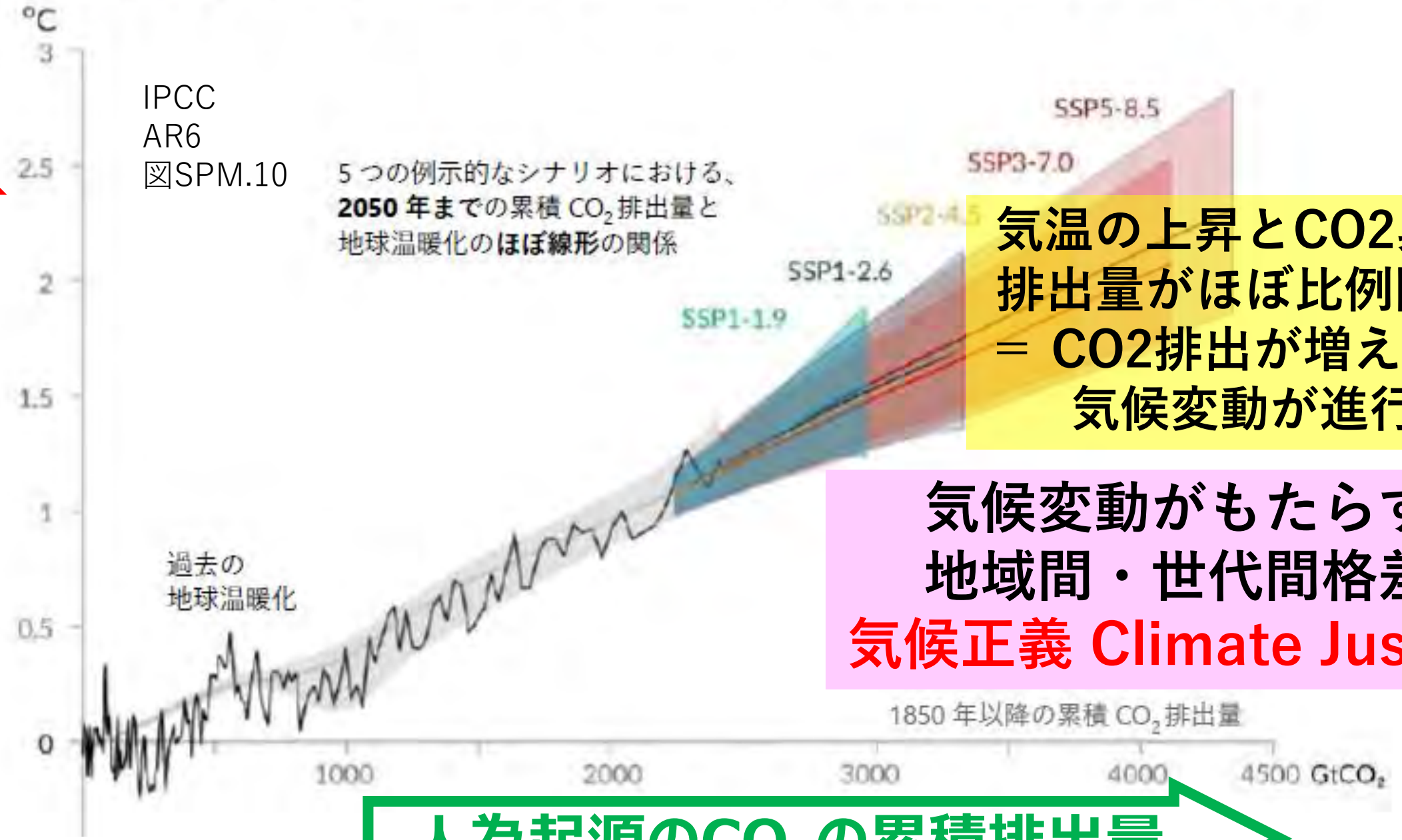
断熱・気密効率が低く
冬寒く・夏暑い
建築物・住宅からの
熱エネルギー流出

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

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 CO_2 排出量（$GtCO_2$）の関数としての 1850～1900 年以降の世界平均気温の上昇（°C）

IPCC
AR6
図SPM.10



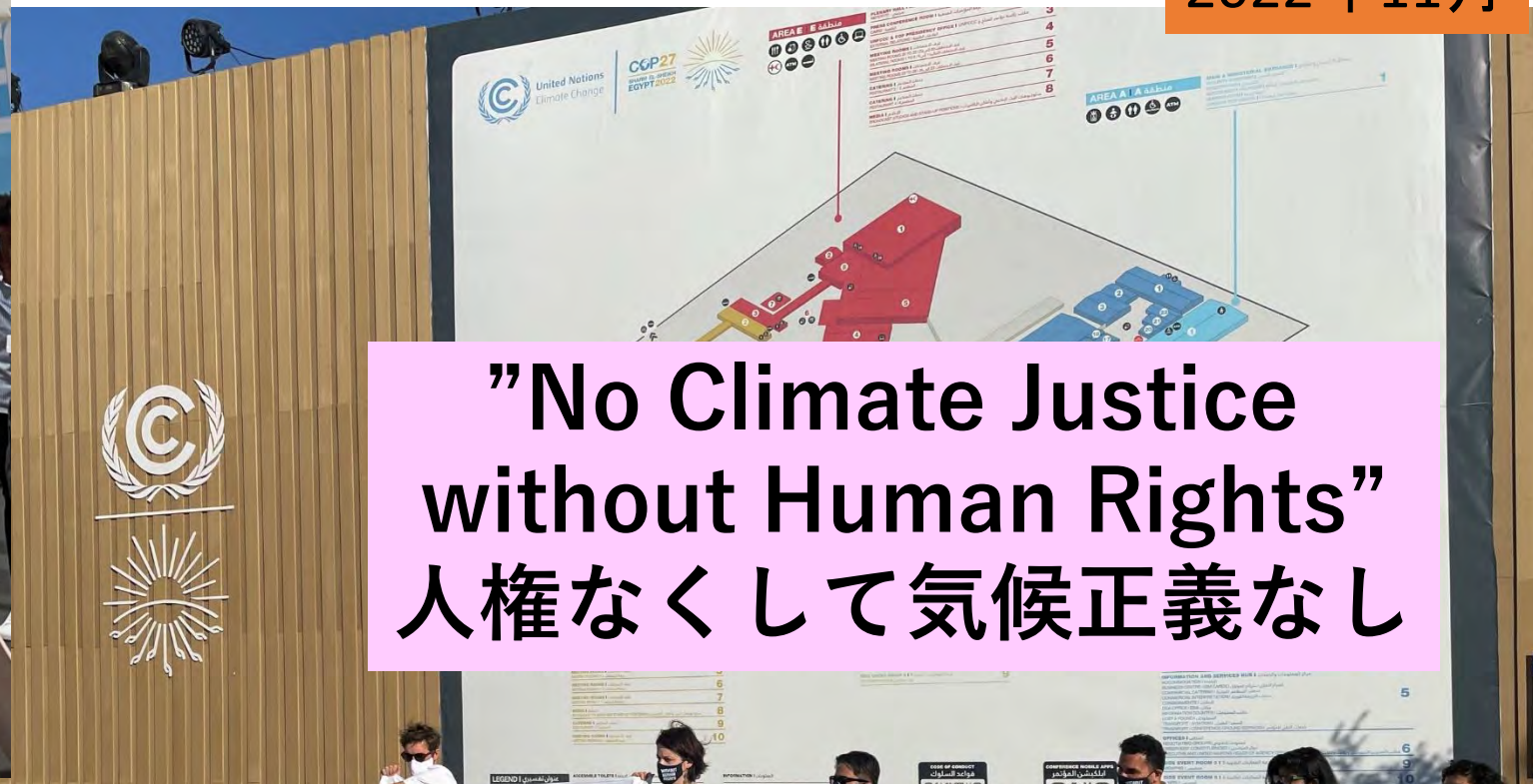
気温の上昇

人為起源のCO_2の累積排出量

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

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

2022年11月



”No Climate Justice without Human Rights”
人権なくして気候正義なし

COP27
SHARM EL-SHEIKH
EGYPT 2022

グテレス
国連事務総長

2022年11月

ジム・スキー
IPCC WG3
共同議長

内田さん・山本さん
Climate Youth Japan

そもそもCOPって？

UNFCCC／

COP:気候変動枠組条約締約国会議

198 か国・地域

英語略称：Conference of the Parties

- 条約とその他の法的文書の実施を検討し、制度的および行政的取決め等の決定を行う
- 第1回目は1995年3月にドイツ・ボンで開催。

COP3（1997年）	日本・京都で開催。**京都議定書**を採択。
COP21（2015年）	フランス・パリで開催。**パリ協定**を採択。

全会一致が原則

CMP:京都議定書締約国会議

英語略称：Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol

CMA:パリ協定締約国会議

英語略称：Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement

IGES 気候変動ウェビナーシリーズ「COPとは? COP基礎講座」（10月1日）
https://www.iges.or.jp/jp/events/20211001

気候変動枠組条約ホームページ　https://unfccc.int/documents/624444

COP27「シャルム・エル・シェイク実施計画」16章 62項目

1. 科学と緊急性
2. 野心の向上と実施
3. エネルギー
4. 緩和
5. 適応
6. ロス＆ダメージ
7. 早期警戒と組織的観測
8. 実施 -公正な移行に向けた道筋
9. 資金
10. 技術移転と伝播
11. 能力開発
12. Taking stock　棚卸し
13. 海洋
14. 森林
15. 農業
16. 実施の向上：非政府ステークホルダーによる行動

既に起こっている気候変動影響への対応

気候変動の影響を受ける生態系・生物多様性

外務省報告　https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1_001420.html

COP26「グラスゴー気候合意」8章 71項目

1. 科学と緊急性
2. 適応
3. 適応資金
4. 緩和
5. 緩和及び適応のための資金、技術移転、並びに能力構築
6. ロス＆ダメージ
   ［気候変動の影響に伴う損失及び損害］
7. 実施
8. 協働

日本語全訳　https://www.env.go.jp/content/000049858.pdf

COP27を受けて

・Implementation/Actionの時代へ
・Non-Party Stakeholders/Nonstate actorsへのさらなる期待
・YouthやIndigenous peopleはじめ市民セクターからの
”No Climate Justice without Human Rights”の声

→　気候中立の未来を足元で作る！

では、どうしたら良いのだろうか？

1. 高知県 黒潮町の取り組み

2. 北海道 下川町の取り組み

3. 岡山県 西粟倉村の取り組み

お知らせ・募集

「黒潮町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（案）」に関するパブリックコメント（住民の皆さんからの意見）を募集します

2022年11月30日 17時00分 更新　2022年11月30日 17時00分 公開

「黒潮町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（案）」について、ひろく町民の皆さまからご意見をいただくため、パブリックコメントを募集しています。

1. 意見募集の趣旨

黒潮町では地球温暖化問題を取り巻く国内外の動向を踏まえ、地球温暖化対策を更に強化していく必要から、2021年6月1日に2050年温室効果ガス排出実質ゼロを目指した「黒潮町ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。
このため、「人が元気・自然が元気・地域が元気」を合言葉に、『未来への想像力をもち続けること』という理念のもと、自然再生エネルギーなどを活用した「カーボンニュートラル」への取り組みを推進する「黒潮町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定を進めています。

このたび、計画案がまとまりましたので、ひろく住民の皆さまからご意見をいただくため、パブリックコメントを募集します。

2. 募集期間

令和４年11月30日（水）から令和4年12月20日（火）17時15分まで

3. 公表資料などの閲覧方法

下記リンクからダウンロードできるほか、黒潮町役場 住民課で閲覧できます。
なお、黒潮町役場 住民課での閲覧は 開庁時間（8時30分～17時15分）内に限ります。

「黒潮町地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（案）」（PDF）

黒潮町地球温暖化対策実行計画
区域施策編（案）

黒潮町
令和4年11月

https://www.town.kuroshio.lg.jp/pb/cont/juumin-osirase/35403

2.計画策定に向けた取組

④住民向けニーズ調査

□パブリックコメントを考える会 開催

プログラム
昼の部13：30～15：00
夜の部18：00～19：30

①はじめに・・・・・・・・・・・5分
②計画（案）の説明・・・・・・・20分
③質疑応答・・・・・・・・・・・15分
④意見交換・・・・・・・・・・・30分
⑤パブリックコメント記入・・・15分

広報くろしお　原稿用紙

黒潮町地球温暖化対策実行計画
パブリックコメント募集中！

本年度策定中の「地球温暖化対策実行計画」に対して、多くの方から貴重なご意見を頂き、ありがとうございました。現在、黒潮町公式ホームページに同計画案を公開すると共に、住民の皆様から広くご意見をいただき、その結果等を公表するパブリックコメントを募集しています。

そこで、この計画案の説明会を兼ねて、みなさんで話し合い、ご意見をいただく場として「パブリックコメントを考える会」を開催します。

個人ではなかなか思いつかない事も、話し合いながら考えることで新しい視点に気づくこともあります。

左記の内容で開催しますので、ぜひ、お気軽にご参加ください。

◆パブリックコメントを考える会
日時　12月13日（火）
①13:30～15:00　②18:00～19:30
（①②どちらかお選びください）
場所　黒潮町役場本庁くろしおホール
お申し込み・お問い合わせ
うみのこども（※要予約）
Ⓜuminokodomo.kochi@gmail.com
☎　080-6280-3183（村上）

4.実際に関わった住民の想いや感想

グレタひとりぼっちの挑戦　映画上映（7/16）

4.実際に関わった住民の想いや感想

勉強会・講演会などに合わせて実施した町民井戸端会議

わたしたちが描いた2050年
ゼロカーボンシティ
黒潮町
・再エネ発電
・高断熱住宅
・薪ストーブ
・生ごみコンポスト
・家庭菜園
・高い防災機能と
コミュニケーション力を
備えた黒潮町役場
・充電スタンド
・山・川・海へとつながる
豊かな生物多様性
CO2 吸収
アップ！
・人と動物・植物が
共存できるまち
・持続可能な林業
・管理された森林
・材木・バイオマス燃料
・自然の中で感性豊かに
育つこどもたち
・充実した気候変動教育
・薪ボイラーの温泉
・持続可能な農業
・ソーラーシェアリング
・再エネ加温
・堆肥の循環
・歩行者・自転車に
やさしいまち
・リサイクル
ステーション
・住民参加型の町の電力会社
・エネルギーの地産地消
・再エネ公共交通
（バスや鉄道）
・量り売り
・プラスチック
フリー
・地元の鮮魚
・地元の野菜
・避難タワー
エネルギーも備蓄
・文化や自然を大切にした産業発展
・住民間の交流
・Iターン Uターンにもやさしいまち
美しい砂浜が美術館です
・くじらも安心して
子育てできる海
きれいな
海からの恵み
・カツオの一本釣り
・藁焼きたたき
・天日塩

https://www.town.kuroshio.lg.jp/pb/cont/juumin-osirase/35403

■図4-7にエネルギー起源 CO2排出量の将来予測を示します。

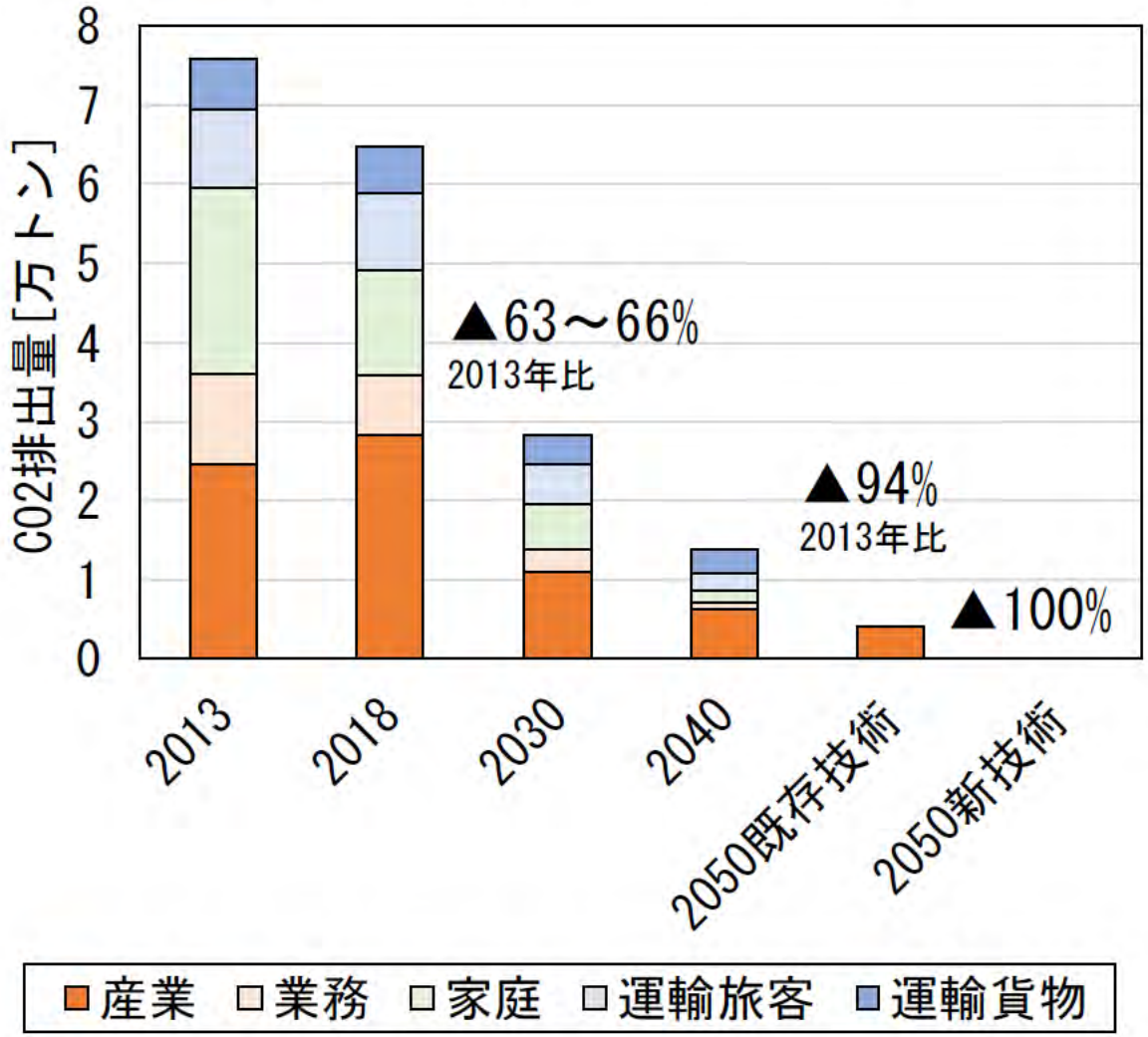


図4-7　エネルギー起源 CO2排出量の将来予測

団体名	出欠
高知工科大学システム工学群　教授	
四国海と生き物研究室　代表	
特定非営利活動法人NPO 砂浜美術館　理事長	
一般社団法人　黒潮町観光ネットワーク　代表理事	
黒潮町商工会　会長	
黒潮若手の会　会長	
高知県漁業協同組合　佐賀統括支所　支所長	
高知県農業協同組合　幡東営農センター　センター長	
幡東森林組合　参事	
うみのこども（高知県地球温暖化防止活動推進員）	
高知県地球温暖化防止県民会議　県民部会長	
黒潮町役場　住民課　課長	

事務局：黒潮町住民課／NPO 法人環境の杜こうち

黒潮町ゼロカーボンシティ宣言

～2050年温室効果ガス排出量実質ゼロに向けて～

国際社会が重要課題に掲げている気候変動は、集中豪雨や台風の巨大化など地球規模での温暖化が原因ともいわれ、我が国においても、近年は全国各地で自然災害が頻発・激甚化し、自然の猛威により、私たちの生命や暮らしが脅かされ、さらには自然環境や生態系への悪影響など、人類の生存基盤を根本から揺るがす「気候危機」と言うべき極めて深刻な事態となっています。

こうした状況を踏まえ、2015年に合意されたパリ協定では、「産業革命からの平均気温上昇の幅を2℃未満とし、1.5℃に抑えるよう努力する」との目標が国際的に広く共有されました。2018年に公表されたＩＰＣＣ（国連の気候変動に関する政府間パネル）の特別報告書では、この目標を達成するために「2050年までにＣＯ２（二酸化炭素）の実質排出量をゼロにすることが必要」と示されています。

このような中、海の恵みあふれる豊かな本町は、地震・津波と日本一うまく付き合うまちづくりを推進し、「人が元気・自然が元気・地域が元気」を合言葉に、先人から受け継いだ「ふるさと」を次の世代へしっかりと引き継いでいくため、2050年までに温室効果ガスの排出量実質ゼロを目指し、その実現に向け自然再生エネルギーの活用など「脱炭素」への取り組みを推進していくことを宣言します。

２０２１年（令和３年）６月１日

黒潮町長　松本敏郎

2021年6月のゼロカーボンシティ宣言、地球温暖化対策推進法改正による区域施策編策定の努力義務を受けて、高知県温暖化防止活動推進センター運営組織のNPO法人環境の杜こうちが入り、策定中。2030年度の目標は60%削減。日高村も。

時期		1.全体の運営	2.策定委員会	3.庁内作業部会	4.温室効果ガス実態調査	5.住民ニーズ調査	6.企業ニーズ調査
4月	上旬	黒潮町役場との打合せ（各実施内容の検討・調整）					
	中旬						
	下旬			各課との調整			
5月	上旬					アンケート実施	
	中旬						
	下旬				実態調査 ポテンシャル調査		
6月	上旬						
	中旬		委員就任依頼				
	下旬			第1回開催（6/27）			
7月	上旬						
	中旬	計画素案提出	第1回開催（7/14）			第1回開催（7/16）	
	下旬		議事録作成・提出 委員との調整等	第2回開催（7/25）			第1回開催（7/26）
8月	上旬				現地調査	アンケート実施	省エネ最適化診断実施
	中旬				現地調査を踏まえた解析		
	下旬			第3回開催（8/22）			
9月	上旬						
	中旬						
	下旬				調査結果提出		
10月	上旬			第4回開催（10/3）			
	中旬		第2回開催（10/20）			第2回開催（10/14）	
	下旬						
11月	上旬		議事録作成・提出 委員との調整等				
	中旬	計画案提出					
	下旬	パブコメ募集					第2回（調整中）
12月	上旬						省エネ診断実施
	中旬					意見やアイデア等の公開	
	下旬						
1月	上旬						
	中旬	コメントの公表					
	下旬		第3回開催				
	上旬	計画の策定					

https://www.town.kuroshio.lg.jp/pb/cont/juumin-osirase/35403

カーボンニュートラルの実現　持続可能な黒潮町の地域循環イメージ

https://www.town.kuroshio.lg.jp/pb/cont/juumin-osirase/35403

第4章　目指すべき将来像と削減目標

1　目指すべき将来像

(1)2050年カーボンニュートラルの実現に向けて

国際社会が重要課題に掲げている気候変動は、集中豪雨や台風の巨大化、干ばつなど、気候の極端化をもたらし、このまま気候変動・地球温暖化が進めばさらに拡大すると予測されています。

我が国においても、近年は全国各地で自然災害が頻発・激甚化しています。自然の猛威により、私たちの生命や暮らしが脅かされ、さらには自然環境や生態系への悪影響など、人類の生存基盤を根本から揺るがす「気候危機」と言うべき極めて深刻な事態となっています。

このような中、「人が元気・自然が元気・地域が元気」を合言葉に、先人から受け継いだ「ふるさと」を次の世代へしっかりと引き継いでいくため、2050年までにカーボンニュートラルを目指すとともに地域の人・資源・資金の好循環を生み出し、海の恵みあふれる持続可能な黒潮町の実現に向けた取組を進めていきます。

『未来への想像力をもち続けること』

本計画では、わたしたちがこれまで大切にしてきた人・自然・地域に対しての豊かなコミュニケーション力を生かし、そこからうまれる未来への想像力を持ち続けることで、カーボンニュートラルの実現につなげていきます。

□目指す姿に向けてバックキャストで考える

『未来への想像力をもち続けること』

◆2031（R13）年度～2050（R32）年度
人が集い持続的発展を遂げる町づくり

◆2026（R8）年度～2030（R12）年度
本格的な地域への再エネ導入、省エネ化

◆2023（R5）年度～2025（R7）年度
CO2削減に向けた基盤（現状把握・効果測定の仕組み・体制）づくり

では、どうしたら良いのだろうか？

1. 高知県 黒潮町の取り組み

2. 北海道 下川町の取り組み

3. 岡山県 西粟倉村の取り組み

森林共生型社会　経済×社会×環境の統合的向上

需要

ゼロエミッション木材加工

森林サービス業

森林環境教育（学び）
森林セルフケア（健康・癒し）

循環型森林経営システム

伐→植→育→伐→
（植林50ha×伐採60年）

ＦＳＣ認証木材生産

カーボンオフセットクレジット

林地残材等

森林バイオマス原料製造施設

エネルギー自給

子育て支援

エネ転コスト削減額を
活用し子育て支援政策

コンパクトタウン

［集落再生］一の橋バイオビレッジ
バイオマス熱供給システム→集住住宅、産業創出

出典：下川町

一の橋バイオビレッジモデル　再エネを核とした集落再生

■一の橋集落　‘60年：約2000人→’09年：95人（高齢化率51.6%）→’10年：集落再生に着手
■コンセプト　超高齢化問題（社会）・低炭素化（環境）・新産業創造（経済）を同時解決

出典：下川町

森林とつながり活躍する人々（一部）

林業・林産業の事業者・従事者に加えて、森林を基軸に活躍する多様な人々の存在

ＮＰＯ法人森の生活

森林環境教育・森林セルフケアを実践する団体

（株）フプの森

下川町産ＦＳＣトドマツ葉を使った精油製造等会社

木霊光

チェンソーアート世界チャンピオン

薪屋「とみなが」

薪ストーブの燃料用やディスプレイ用に割った薪の製造販売会社

クラフト蒼

木工作家

森林づくり専門員（行政）

持続的森林管理

出典：下川町

2030年における下川町のありたい姿　下川版ＳＤＧｓ　2018.4.23

地域住民
が中心となり策定

Point 1

第6期下川町総合計画
（最上位計画）の
「将来像」に位置付け

Point2

Point3

指標（しもかわSDGs
インディケーター）を
設定し進捗管理

Point4

実現に向け**町内外の多様な人々が連携**して取組

出典：下川町

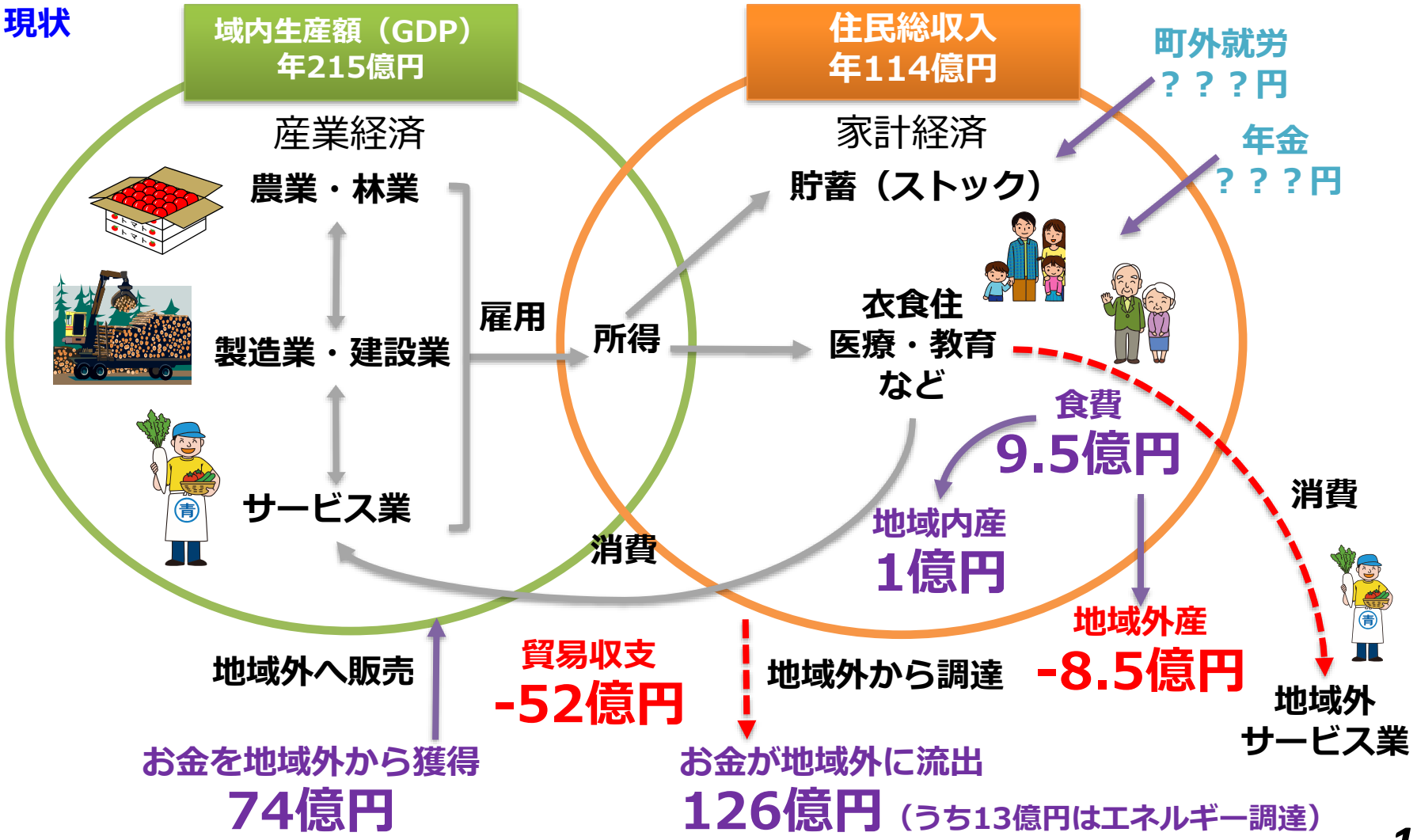
“SSDGs3 人も資源もお金も循環・持続するまち”の実現へ

☆実現のための方向性

■産業⇒地域外からの**貨幣獲得拡大**と地域外への**流出貨幣内生化**（エネルギーなど）

■生活⇒**地消地産・地域内消費**を促し経済を好循環化（スモールビジネス、ソーシャルビジネス）

☆現状



出典：下川町

森林バイオマス利用拡大による脱炭素社会構築事業

■町全体の**熱自給率は56%**に到達

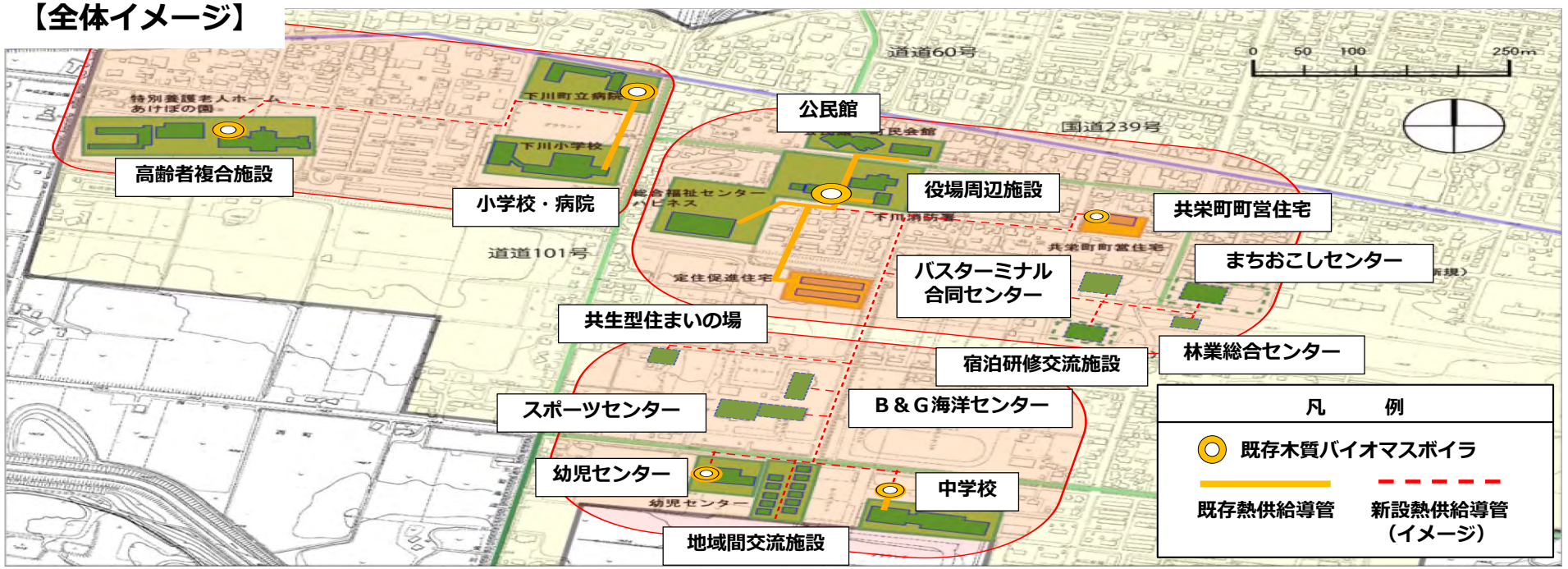
■再生可能エネルギー利用拡大を進め地域経済循環力を向上させ、
林業・林産業など**地域経済活性化**と**脱炭素社会**を構築

100%エネ自給した場合の経済効果：GDP215億円＋28億円（+13.1%）
※経済波及効果推計

■市街地における森林バイオマス地域熱供給の面的拡大などを推進

市街地における森林バイオマス地域熱供給面体拡大イメージ

【全体イメージ】

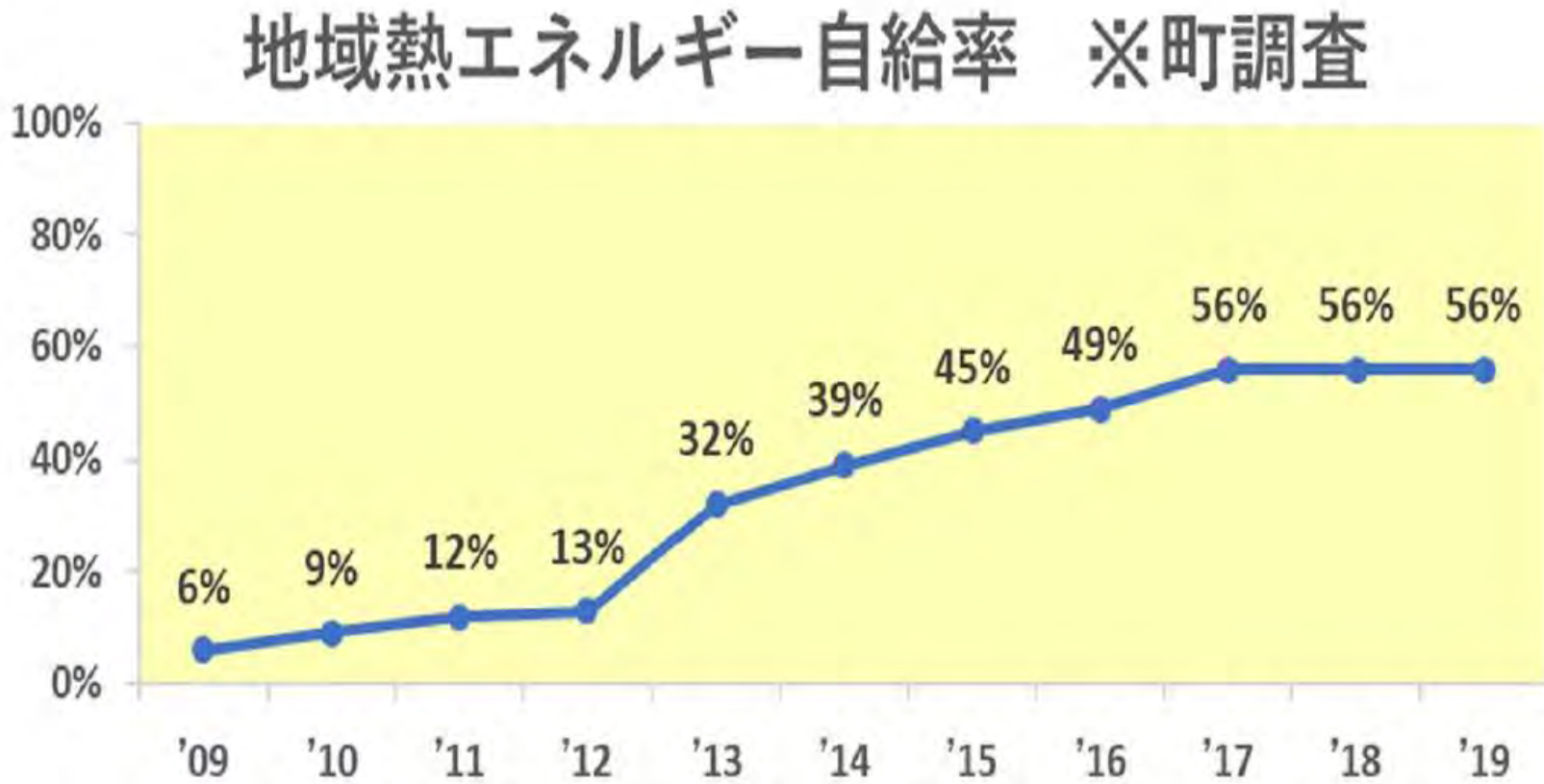


出典：下川町

https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/gyousei/2021/04/post-17.html
下川町 第2期SDGs未来都市計画（2021年3月）

■地域資源を活用し新たな価値を創造する力

森林バイオマスによる地域熱エネルギー自給率が 56％に到達、それにより地域全体の CO2 排出量が 20%減少、エネルギー転換により域外流出していた約 2.4 億円（推計）が内部化されている。



では、どうしたら良いのだろうか？

1. 高知県 黒潮町の取り組み

2. 北海道 下川町の取り組み

3. 岡山県 西粟倉村の取り組み

■西粟倉村の概要

人口：1,384人／597世帯／高齢化率37.24%（2022. 3）

面積：57.97㎢　内93%を森林が占める。そのうち84%が人工林

標高：263m～1,280m

気候：年間平均気温１１度、年間平均降水量約2,000mm

予算：2021年度一般会計予算　約35.9億円

交通：智頭急行線（第三セク）・鳥取自動車道により関西へアクセス充実。

©2020　vill.nishiawakura office

■木質バイオマスの活用（薪ボイラー）

村内温泉3施設の
灯油ボイラーを薪ボイラーへ更新

©2020　vill.nishiawakura office

■木質バイオマスの活用（地域熱供給システム／施設暖房）

①高断熱配管 【H29～31年度】

保温性、耐光性及び搬送性に優れた「熱供給システム専用」の熱導管地中埋設し、使用する。

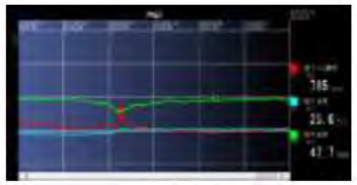
蓄熱タンク85℃
２次側供給67℃

敷設延長 **3,000m**

②バイオマスボイラー 【H29～30年度】

蓄熱槽を利用した蓄熱システムにより、必要最小限の木質チップ(バイオマス)ボイラーを効率的に使用する。

③ＩｏＴによる最適ＥＭＳ 【H30～31年度】

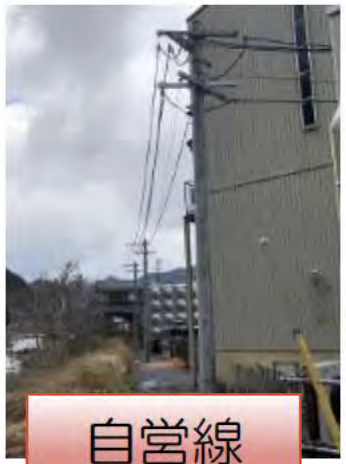


・遠隔監視システム等を利用し、負荷熱量や各種温度、電力量等のデータ表示を行ない、各建物の運転状況を把握出来る。

・サーバーへのデータ蓄積も可能、インターネットでどこからでも監視、 制御できるシステムを構築する。

©2020 vill.nishiawakura office

■木質バイオマスの活用（ガス化発電）

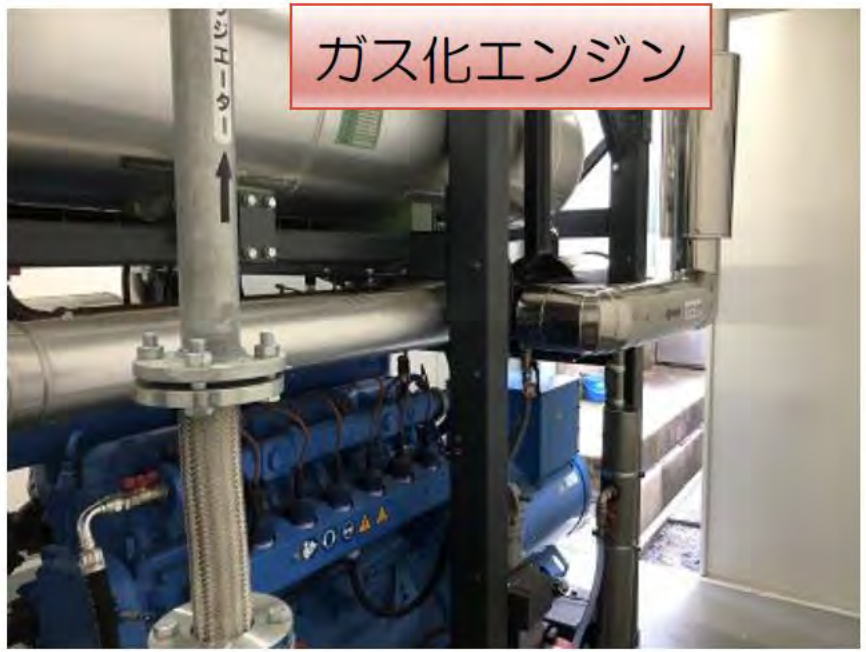


自営線

防音庫（エンジン）

発電出力：49kW
平常時：自家消費
災害時：避難所空調電力
エスペ社製(イタリア)

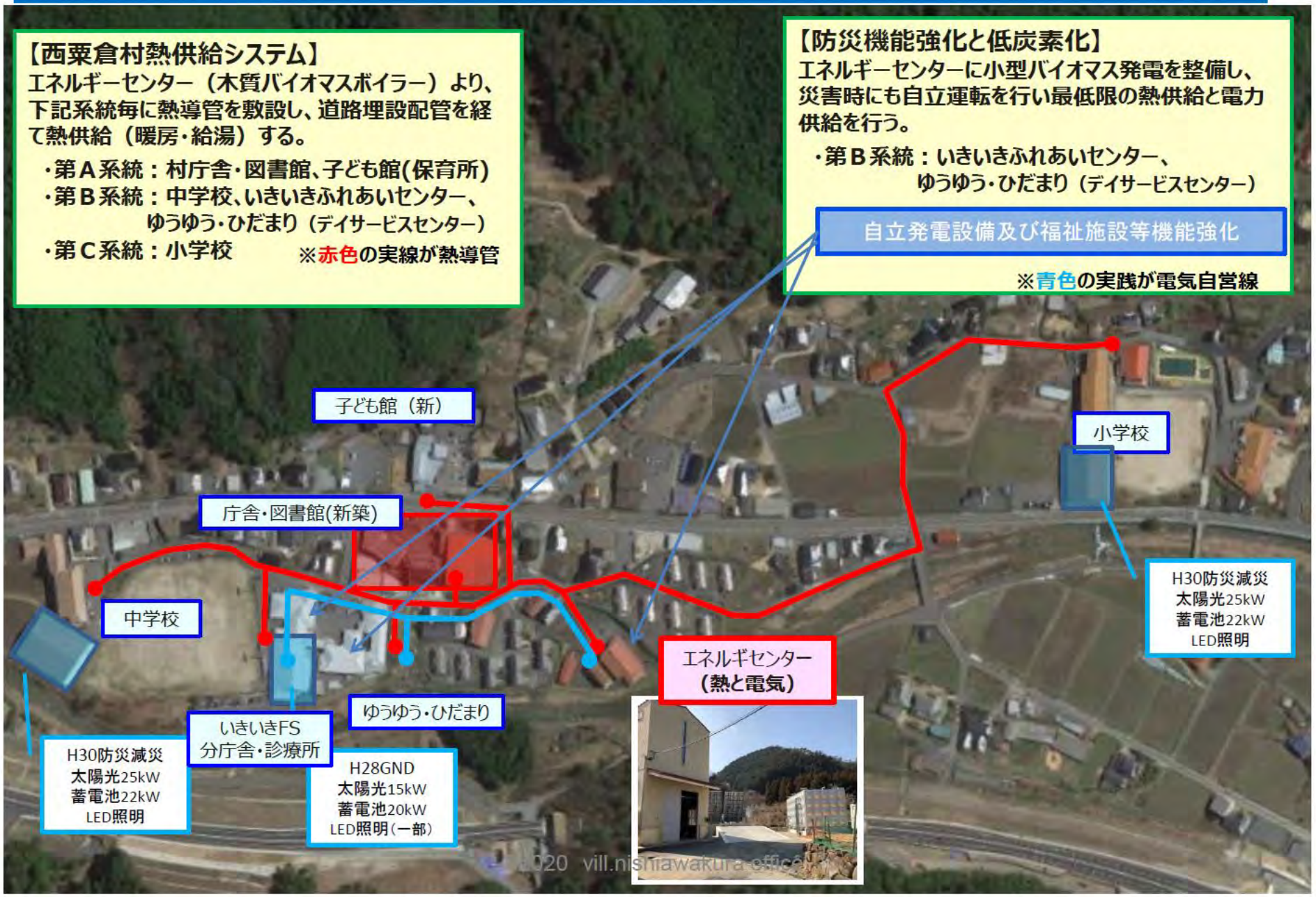
ガス化システム



ガス化エンジン

©2020 vill.nishiawakura office

■地域熱供給システムと自立発電による福祉施設機能強化



■ローカルベンチャー発祥の地

西粟倉村は近年、地域に根ざしたビジネスを展開する「ローカルベンチャー」の集積地として注目を集めています。

ローカルベンチャーとは、「自分の視点を持ち、見落とされていた地域ある宝物を上手に発見して仕事をつくる。」起業のことで、これまでに50社が起業しています。

©2020 vill.nishiawakura office

■百年の森林構想とは

「約50年生にまで育った森林の管理をここで諦めず、村ぐるみであと50年がんばろう。そして美しい百年の森林に囲まれた上質な田舎を実現していこう。」

「森林事業は心と心をつなぎ価値を生み出していく『心産業』、村の資源である森林から産業を、そして仕事を生み出していこう。」

©2020　vill.nishiawakura office

では、どうしたら良いのだろうか？

1. 高知県 黒潮町の取り組み

2. 北海道 下川町の取り組み

3. 岡山県 西粟倉村の取り組み

https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/gyousei/2021/04/post-17.html
下川町 第2期SDGs未来都市計画（2021年3月）

【社会】誰もが希望を持ちながら健康で安心して暮らせる社会条件整備

現在（2019年）：
13 戸/年間

2023 年：
15 戸/年間

①健康省エネ住宅の主流化事業

関連するゴール　3、7、8、11、13

ターゲット　3.d、7.2、7.3、8.3、8.9、11.1、11.c、13.1

下川町はこれまで、「下川町快適住環境促進条例」により、住宅新築や改修における地域材利用や高断熱化・高気密化・再生可能エネルギー利用の支援を充実させてきた。また、合わせて総合的空き家対策により空き家の改修と流通を促進しているところである。

超高齢化を克服するための健康長寿化が必要不可欠であり、最も基本的な生活空間である住宅における健康増進機能を高める必要があることから、今後も「下川町快適住環境促進条例」における支援や、空き家改修・流通強化、公営住宅や町営住宅の性能向上改修を実施することにより、地域経済活性化、脱炭素化、健康増進に資する住宅の主流化を図る。

https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/gyousei/2021/04/post-17.html
下川町 第2期SDGs未来都市計画（2021年3月）

【環境】森林バイオマスを中心とした脱炭素社会の実現

指標：熱エネルギー自給率［暫定］

現在（2019年）：56%
2023 年：58%［暫定］

①森林バイオマス地域熱供給システム面的拡大事業

関連するゴール　7、13　　ターゲット　7.1、7.2、7.3、7.a、7.b、13.1、13.2

森林バイオマスのエネルギー利用を始め、現在は町全体の熱需要の約 56%を自給、地域の CO2 排出量の約 20%を削減している。

今後においても、既存地域熱供給システムの省エネ改修等による効率的運用を推進するとともに、下川町再生可能エネルギー導入促進ロードマップ導入方針に基づき、全町的な再生可能エネルギーの利用拡大を図ることにより、脱炭素社会を構築する。（地方創生推進交付金申請予定事業）

②一の橋バイオビレッジ脱炭素コミュニティモデル創造事業

関連するゴール　7、13　　ターゲット　7.1、7.2、7.3、7.a、7.b、13.1、13.b

下川町の限界集落「一の橋」地区は、集住化や森林バイオマス地域熱供給、熱利用による新産業創造と企業誘致が図られ、集落の人口維持と高齢化対応を実現し、経済・社会・環境の価値創出の解決のモデルとなった。

今後においても集落の脱炭素コミュニティに向けた再生可能エネルギーの活用と住民主体による集落運営手法の実証により、環境に配慮した地域経済循環力の向上と住民福祉の向上を図る。

https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/gyousei/2021/04/post-17.html
下川町 第2期SDGs未来都市計画（2021年3月）

【環境】森林バイオマスを中心とした脱炭素社会の実現

④町内 CO2 調査及びエコアクションポイント事業

関連するゴール　7、13　　ターゲット　7.2、7.3、7.b、13.3、13.b

町全体の CO2 排出量・吸収量等を算出する炭素会計システムによる定量的な把握を行うとともに、町民自らが行う家庭部門での CO2 削減行動に対し、削減効果の見える化や経済的インセンティブを付与することにより、低炭素化に向けた町民の意識を醸成し、低炭素社会の実現に向けた取り組みを推進する。（地方創生推進交付金申請予定事業）

指標：CO2吸収量［暫定］

現在（2019年）：
101,052t-CO2
2023 年：
103,100t-CO2［暫定］

指標：CO2排出量［暫定］

現在（2019年）：
44,537t-CO2
2023 年：
43,600t-CO2［暫定］