

中高生が**未来町長**になって考える
2050年の瀬戸内町のまちづくり

せとうち脱炭素・未来 ワークショップ

当日資料

もし私たちが
町長だったら?!



2022.12.17 Sat.
瀬戸内町役場

せとうち脱炭素・未来ワークショップスケジュール

▷2022年12月17日(土)

8:30-9:00 集合

9:00-9:05 開会

9:05-9:25 仲良くなろう!(グループ作業)

9:25-9:35 未来町長のミッション伝達

9:35-9:50 「事前授業のおさらい」の説明

9:50-10:00 休憩

10:00-10:20 「奄美 瀬戸内町の魅力と未来」の説明

10:20-10:45 「気候変動と瀬戸内町」の説明

10:45-10:50 休憩

10:50-11:20 「カーボンニュートラルシミュレータ」の体験

11:20-12:10 昼休み

12:10-13:10 「2050年の瀬戸内町のビジョンを考える」(グループ作業)

13:10-13:20 休憩

13:20-14:20 「ビジョン実現のためのアクションを考える」(グループ作業)

14:20-14:30 休憩

14:30-14:40 いいねシール

14:40-15:00 発表準備

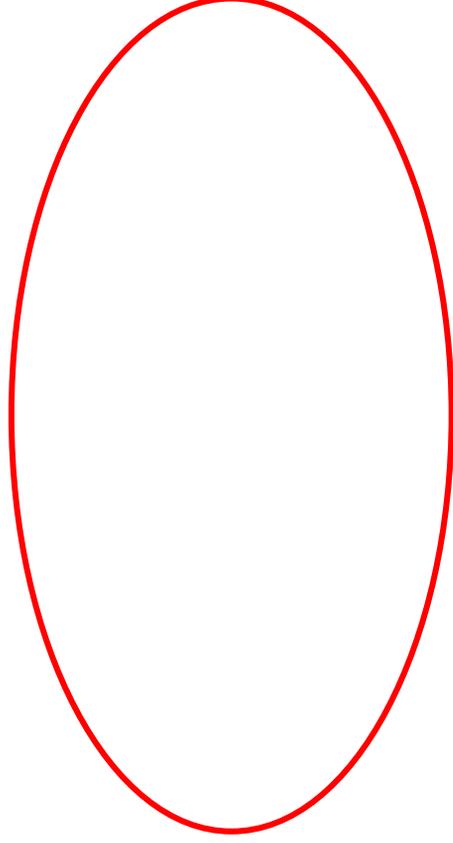
15:00-15:50 町長への提言発表・講評

15:50-16:00 閉会(事後アンケート回答)

新型コロナウイルス感染症
対策をしっかり行って
実施します



仲良くなるろう！



CONGRATULATIONS

2050年12月17日

あなたは
「せとうち未来町長」に
就任しました。

おめでとうございます!

でも……

未来には

いろいろな課題が山積みにな
っていました。

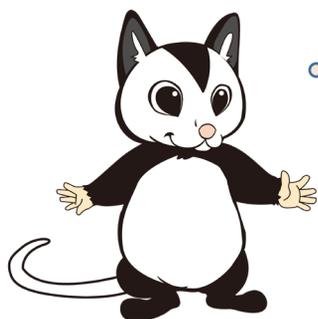


オポッサムくん

未来町長のミッション(使命)

MISSION 1

事前授業での未来カルテやバックカスティングの話、今日の講演などを踏まえて、2050年の未来町長の立場から、「どのような瀬戸内町を目指すべきか?(ビジョン)」を考えてください。



自分たちの世代だけでなく町民全体、自分の住んでいる地区だけでなく町全体のことを考えてくださいね!

MISSION 2

2050年の未来町長の立場から、理想の瀬戸内町を実現するために、「2050年までにどんなことに取り組む必要があるか(アクション)」を今の町長に提案してください。



未来町長の立場から、鎌田町長に提言をしていただきます!

今回のワークショップでは、みなさんの考える理想の瀬戸内町と、未来カルテで話した「このまま何もしなかった場合の未来の瀬戸内町」とのギャップを見つけ、そのギャップを解消するために、「今、何をすべきか」をバックカスティングで考えます。

事前授業のおさらい

-瀬戸内町の未来の地域課題-

講師：
千葉大学大学院
社会科学研究院
教授 倉阪秀史

1964年三重県伊賀市生まれ
趣味：ウルトラマラソン、ギター



未来カルテのおさらい

	瀬戸内町		
	2020年	2050年	2050/2020
総人口	8,521	4,559	53.5%
年少人口（0～14歳）比	12.2%	7.1%	31.1%
生産年齢人口（15～64歳）比	49.6%	37.3%	40.2%
65歳人口比	38.2%	55.6%	77.9%
75歳人口比	20.5%	38.9%	101.6%

2050年の瀬戸内町の人口は、2020年の約半分となり、5,000人をきります。

高齢化が進み、2人に1人が65歳以上の高齢者、5人に2人が75歳以上の高齢者となります。

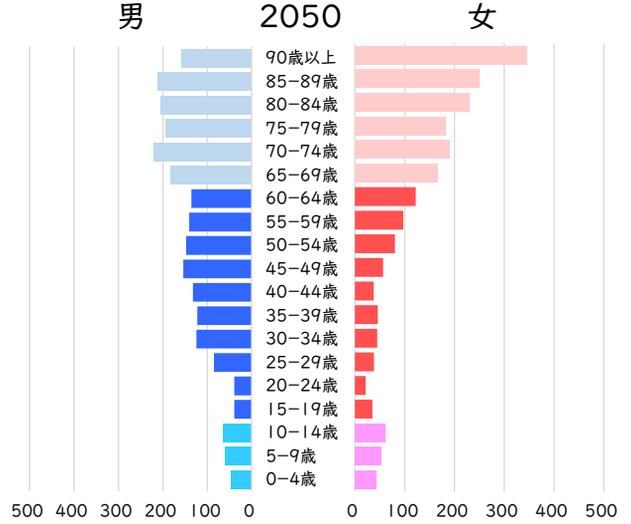


図 瀬戸内町の人口構成 (2050年)

表 瀬戸内町の空き家件数と空き家率 (2020、2050年)

	2020年	2050年
人口	8,521	4,559
世帯数	4,038	2,161
住宅件数(件)	5,831	4,733
必要住宅件数(件)		3,590
空き家件数(件)	1,012	1,142
空き家率(%)	17.4%	24.1%

古くなって使えなくなる住宅より住宅の必要数が減るスピードの方が早いため、住宅が余り、空き家が増えていきます。

2050年の瀬戸内町で働く人数は、2020年の約半分になります。

製造業、建設業、卸売業・小売業、農業、で働く人が6割以上減少します。

宿泊業・飲食サービス業、医療・福祉、漁業で働く人が4割程度減少します。

教育学習支援業、公務員（自衛隊含む）で働く人は、減少しません（公務員は増加）。

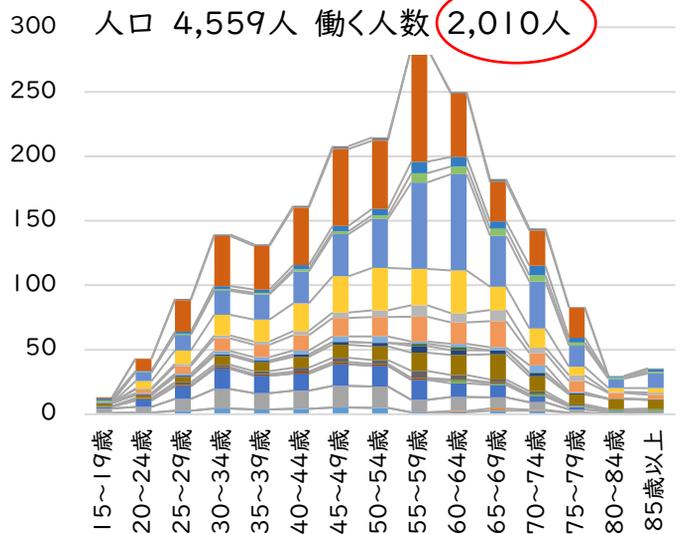


図 瀬戸内町の年齢別就業人口 (2050年)

表 瀬戸内陽の農林地・食料自給率

	瀬戸内町
耕地面積	312ha
耕作放棄地面積(2015)	76ha
耕作放棄率(2015)	20.2%
食糧自給率(2020)	33.6%
食糧自給率ランク	1056位
林野面積(2020)	19,702ha
林野率(2020)	82.2%

瀬戸内町の食料自給率は33.6%です。

現在も耕作放棄率は、20.2%と高い値となっています(2015年の全国値は10.6%)。

瀬戸内町の林野率は、82.2%と高い値になっています(日本の林野率は67%)。

農業人口が減少し、1人あたりの耕地面積が増加していきます。
そのため耕作放棄地がさらに増える可能性があります。

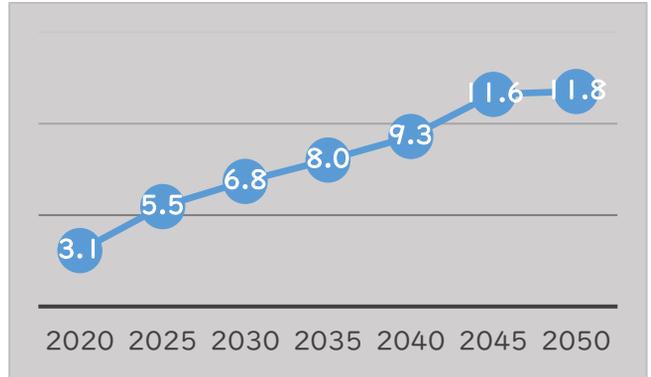


図 農業人口1人あたり耕地面積

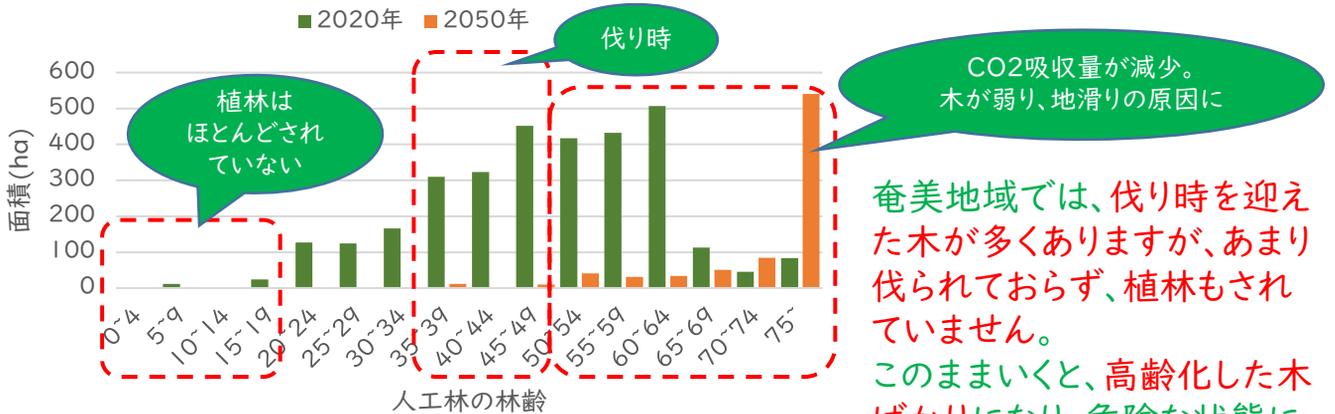


図 奄美地域における人工林面積の推移

食料生産量・販売額ともに漁業によるものが大きな割合を占めています。
漁業は瀬戸内町にとって主要な産業です。

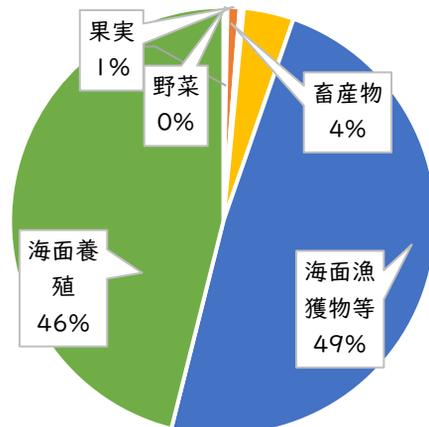
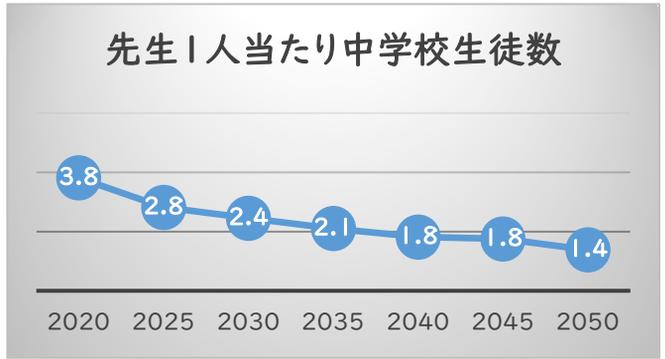
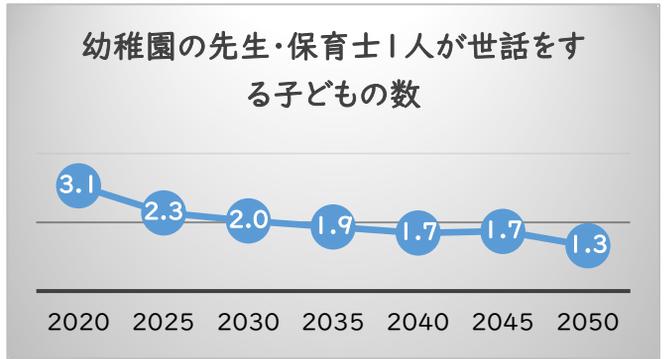
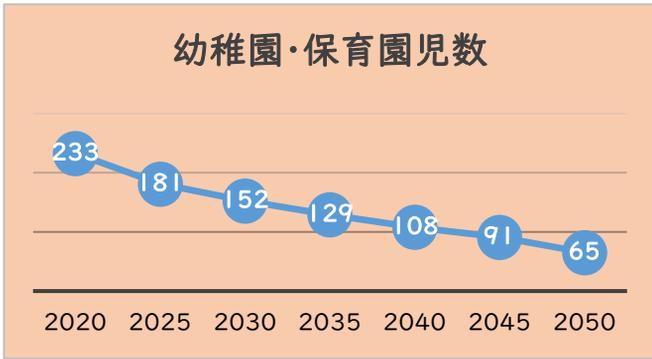
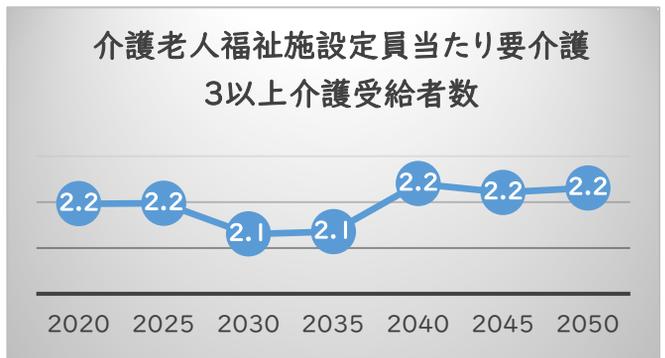
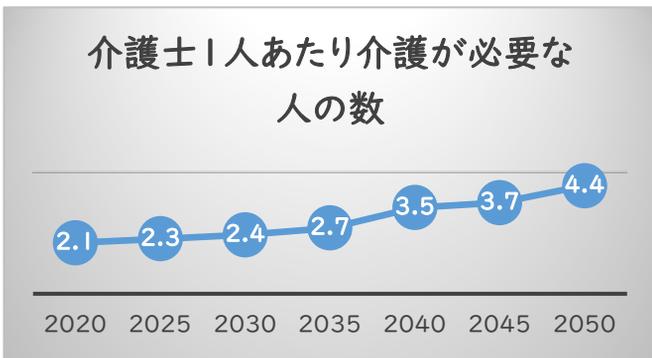
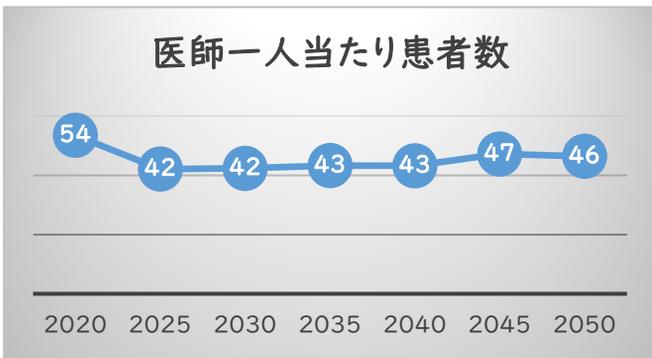


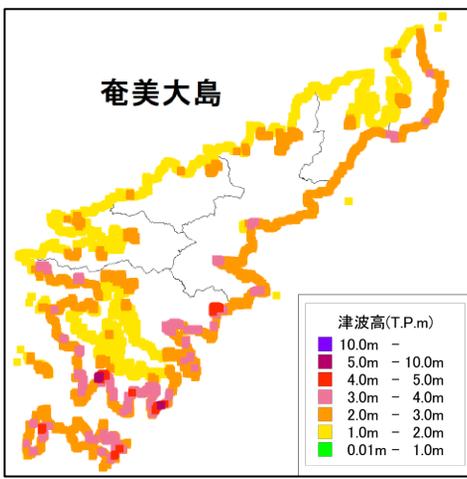
図 瀬戸内町の農漁業販売額割合(2020年)

子どもの数は7割近く減少していきます。
先生も減少しますが、それ以上に子どもの数が減るので先生1人で面倒を見る子どもの数は減ります。



高齢化のため、介護が必要な人は減りません。
その一方で、介護士が減り、介護士1人あたりの介護が必要な人の数は増加します。
また、介護施設が足りない状態が続きます。





温暖化の影響などで大雨・豪雨が増え、土砂崩れの発生確率が非常に高くなります(後で詳しく話します)。

奄美群島太平洋沖(南部)地震での津波高の最大予測値が10mを超える場所があります。

ハザードマップを見て、災害に備える必要があります。

図 奄美群島太平洋沖(南部)地震による津波高想定

出典) 鹿児島県地震等災害被害予測調査

人口減少によって、瀬戸内町のごみ総排出量は少しずつ減少していきますが、町民1人が1日に出すごみの量は増加する傾向です。瀬戸内町のごみのリサイクル率は、鹿児島県や日本全体のリサイクル率よりも低いです(1712市町村中1690位)。

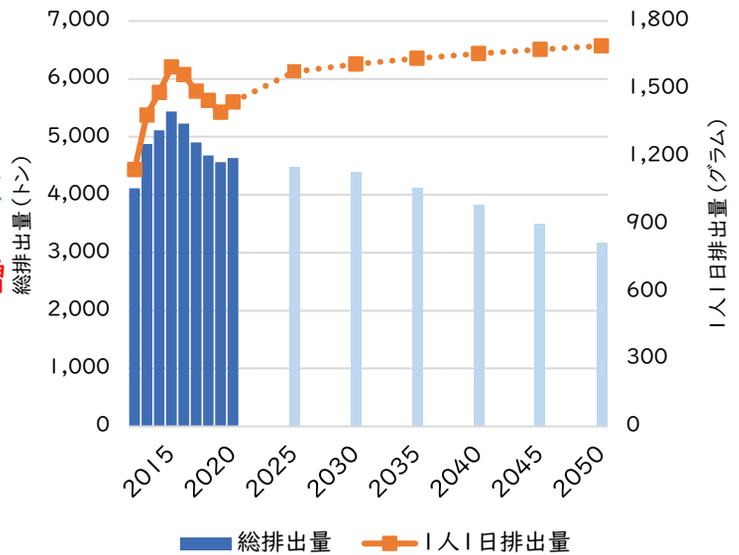
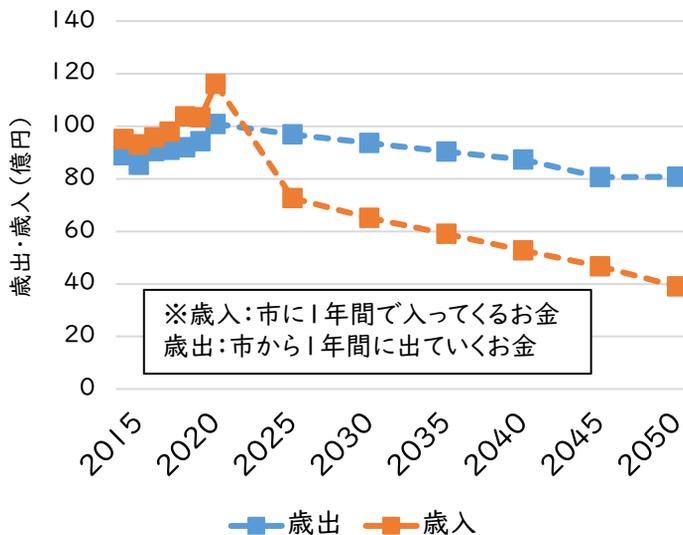


図 瀬戸内町におけるごみの総排出量と1人1日排出量の推移(2012~50年)



人口減少や産業の衰退が進むと税金が集まらなくなり、町の年間収入(歳入)が減少します。一方で、高齢化が進むと医療や介護関係の費用が増加しますし、新しい取り組みを行うためにも費用がかかります。

町の年間支出(歳出)を削減できなければ、今後赤字になってしまう恐れがあります。

図 瀬戸内町の歳入と歳出の推移

出典) 2020年まで実績、2025年以降は推計

奄美 瀬戸内町の魅力と未来



一般社団法人 バーチュデザイン 代表理事 吉高まり

政府、自治体、事業会社の経営者層、金融機関等に、**SDGs**ビジネス及びサステナブルファイナンスの領域について調査・助言・講演等を実施。



- 東京大学教養学部 客員教授
- 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科非常勤講師(環境ビジネスデザイン論担当)
- 環境省中央環境審議会地球環境部会臨時委員
- 経済産業省総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会石油・天然ガス小委員会臨時委員
- 金融庁「サステナブルファイナンス有識者会議」メンバー
- 農林水産省「食料・農業・農村政策審議会」(地球環境委員会)委員
- 日経ウーマン・オブ・ザ・イヤー2008、HAPPY WOMAN AWARD 2021 for SDGs個人部門受賞

好きなこと:旅行、おいしいものを食べること、世界の様々な人と
出会うこと、映画、ライブや演劇見に行くこと、ゴルフ、テニス

気候変動の国際会議(エジプト:シャルムエルシェイク)



エジプト:シャルムエルシェイクの海



人間生活がどれほど自然環境に依存しているのか？

日本で環境負荷が高い上位5都道府県はどこでしょうか？
最も低い都道府県は？鹿児島県は？

1. 東京
2. 大阪
3. 神奈川
4. 埼玉
5. 愛知
- ⋮
28. **鹿児島**
47. 島根

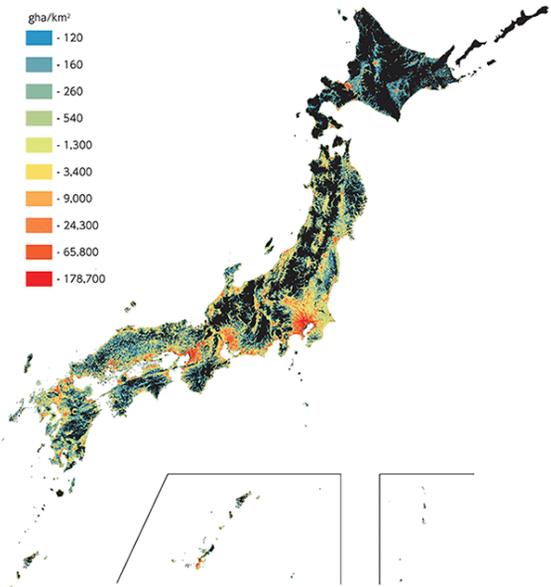


図 日本のエコロジカル・フットプリント

出典) 平成30年版環境白書

※エコロジカル・フットプリント・・・私たちの生活が環境に与える負荷を、私たちが必要とする食料や製品などを生産し、私たちが排出するごみや二酸化炭素などを浄化するために必要な面積で表したもの

奄美大島瀬戸内町を訪れて

世界の有名なリゾート地
インドネシアのバリ島を知っていますか？



新しい発見・ワンダーランド

山-川-里-海 の豊かな循環という 素晴らしい「素材」が、生活と共存する瀬戸内町 豊かな海 (Blue) と緑 (Green) がもたらす価値

- 複雑に入り組んだ山と海岸線と島に囲まれ、生活圏内側に驚くほどの多様な自然環境(1自治体で海峡を持つ)
- 世界有数のサンゴ礁や希少な生きものたち。栄養豊富な海はマグロなどの養殖も盛んで、クジラも来れば台風もやってくる。
- 奄美大島の最南端に位置し、有人3島を含む、総面積約240平方キロメートルに及ぶ
- 自然が、生活に恵みと脅威の両方をもたらす存在として密着している。
- そこに生まれてきた文化や伝承、信仰もあれば、太平洋戦争時に要衝としてつくられた戦跡も、上陸戦がなかったため生々しく残る。
- 森林や藻場の豊かさはCO2削減にも寄与。

新しい海の活用、町外の方との新たなつながり

2020年11月完成
シェアリングスペース「SEAaRING」
瀬戸内町と都市を繋ぐ

2020年12月調査スタート
ワーケーション施設

2019年実施/2021年製品化
海底撮影
地元企業・役場・漁業・町・ダイバーが連携したブランド開発

2021年7月プロジェクトスタート
西古見カフェ
陸上・水上の動静をめぐる
アドベンチャーツーリズム

2020年11月調査スタート
歴史的遺産の保護

ドローン活用に向けた連携協定式
2021年1月スタート
ドローンプロジェクト

BLUE School Design

災害や異常気象に強い町

- 欧州:熱波で水不足が深刻化、約半分の地域が干ばつに、過去500年で最悪の状況
- 米国:8月までに4万件以上の原野火災が発生。カリフォルニア州では非常事態宣言
- パキスタンで国土の1/3が洪水被害に、インド・バングラデシュでは毎年モンスーンの季節は深刻な被害が発生

欧州の熱波、干ばつ、米国の山火事、アジアの洪水



Arek SochalによるPixabayからの画像

奄美大島瀬戸内町を訪れて外からみたら

地元にとって当たり前すぎる価値



観光・環境・健康など新たな産業

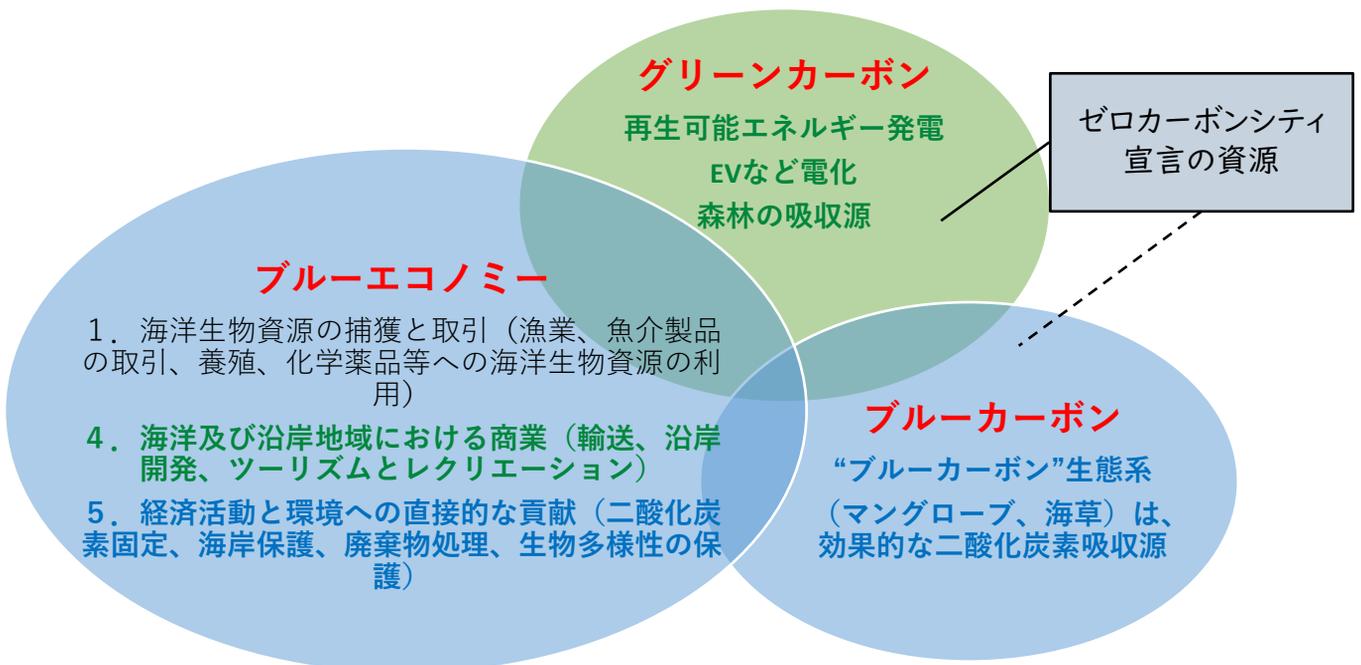


地元コミュニティのつながり

資源を取り戻し、豊さを持続させる
藻場を育てる = ブルーカーボン



ブルーエコノミー 奄美瀬戸内町の経済



気候変動(カーボンニュートラル+防災)×自然循環経済
(食料など)×分散型社会 × デジタル × @



エネルギーの地産地消で
サーキュラーエコノミーの可能性

すべてはつながっている!
地域の特色は何かを探そう!

10年後、20年後、すごいイノベーションが起きたとしたら
自分やあなたの家族の幸せな未来、暮らしは?

一人だけでできなくても、一緒にやれば何かができる!

【奄美 瀬戸内町の魅力と未来】で「大事だと思ったこと」、「わからないこと」をここにメモしよう!

気候変動と瀬戸内町

-気候変動の影響と近年の脱炭素の動き-



講師：
芝浦工業大学
建築学部
教授 栗島英明

1975年愛知県生まれ
趣味：旅行、猫



温暖化

世界、日本で平均気温の上昇が見られます。
奄美大島でも、平均気温の上昇や熱帯夜の増加が見られます。

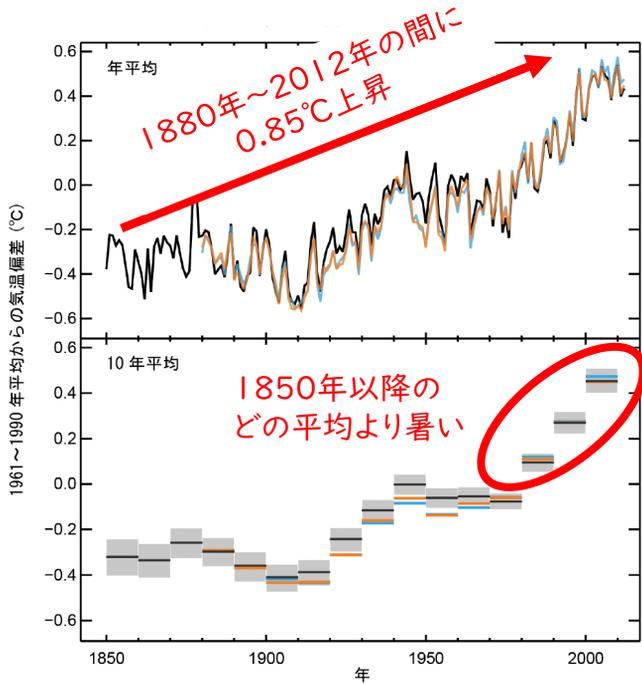


図 世界の年平均気温偏差の変化
(1898~2018年)

出典) IPCC第5次評価報告書WG1 SPM,
Fig.SPM.1(a)

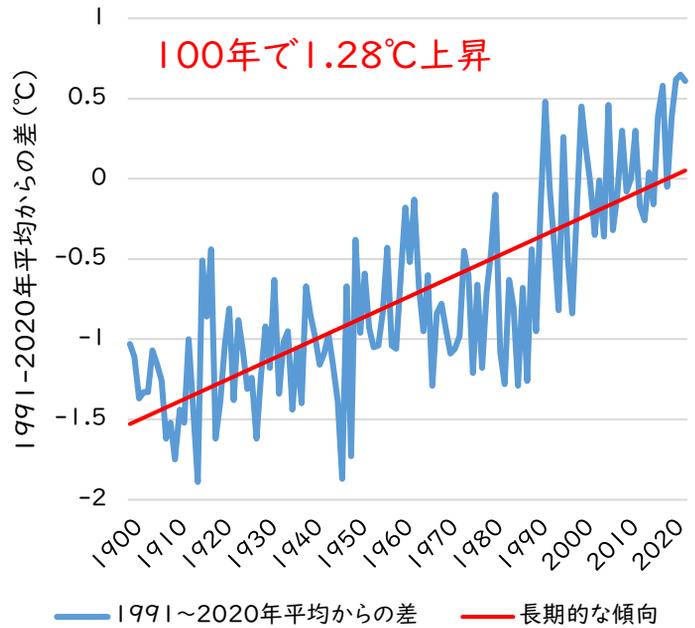


図 日本の年平均気温偏差の変化
(1898~2021年)

出典) 気象庁「日本の年平均気温」

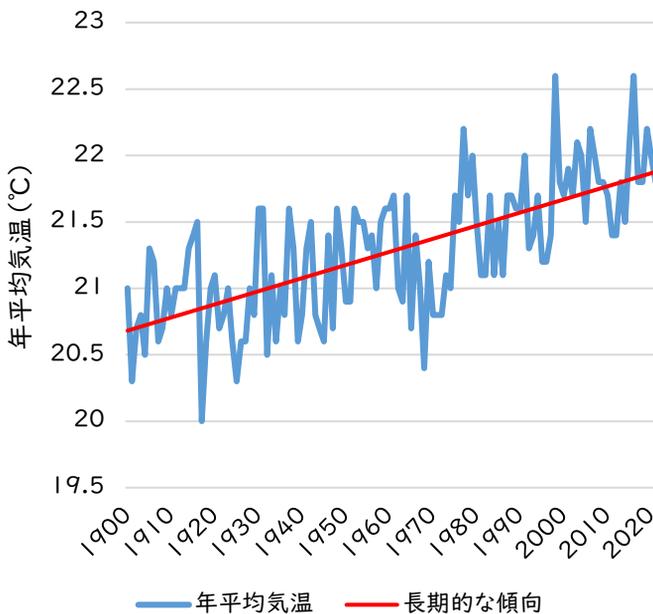


図 奄美大島(名瀬)の年平均気温
(1900~2021年)

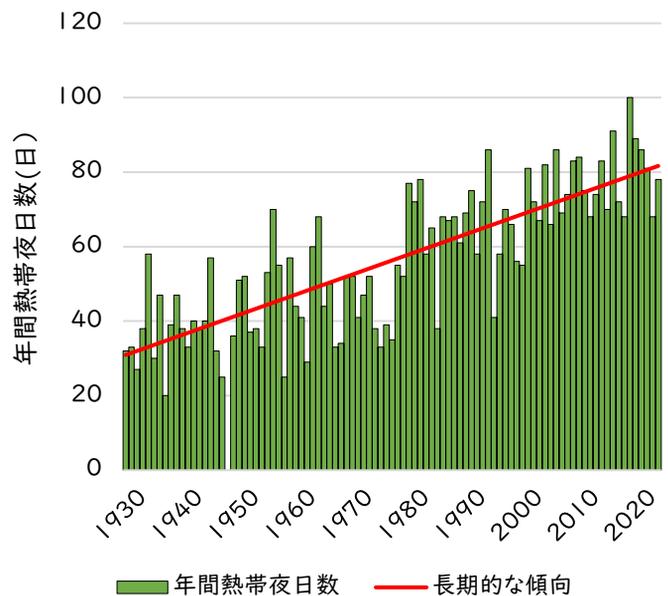


図 奄美大島(名瀬)の年間熱帯夜日数
(1927~2021年)

※熱帯夜:最低気温が25°C以上の日

出典) 福岡管区気象台「九州・山口県の気候変動監視レポート2021」

気温上昇の原因と今後の予測

二酸化炭素累積排出量と気温上昇は比例関係



気温上昇の原因は、人間活動が原因の二酸化炭素などの温室効果ガス

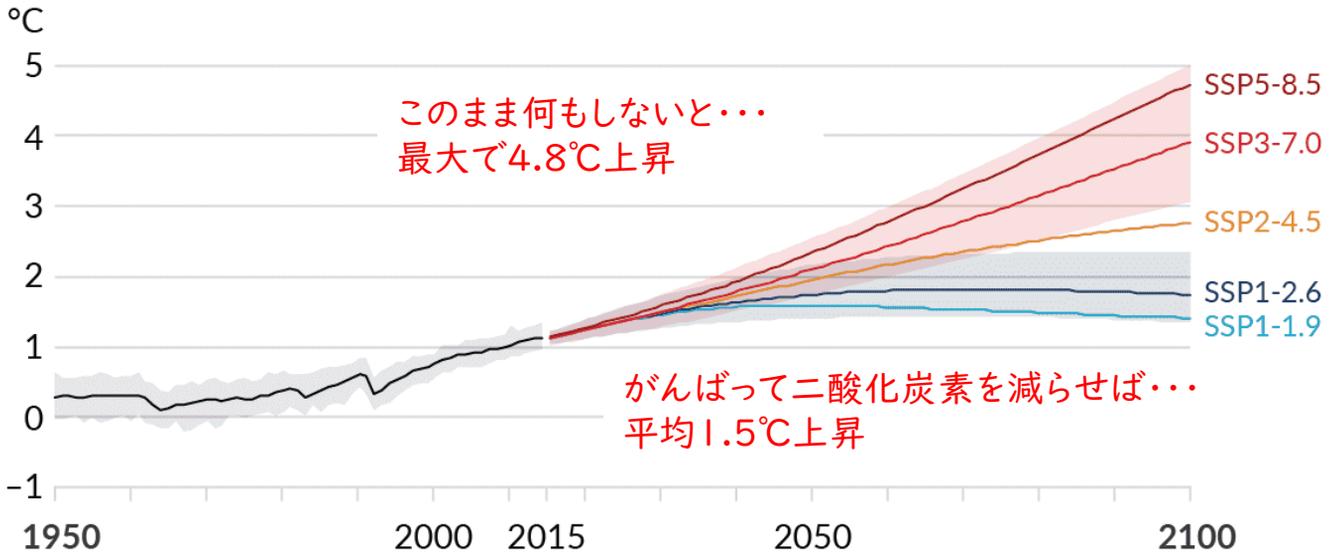


図 世界平均地上気温の変化と予測(1950~2100年)

赤:このまま何もせず二酸化炭素を出し続けた場合

青:がんばって二酸化炭素を減らした場合

出典) IPCC第6次評価報告書WGI SPM. Fig.SPM.8(a)

【温暖化】【気温上昇の原因と今後の予測】で「大事だと思ったこと」、「わからないこと」をここにメモしよう！

瀬戸内町 周辺の予測

平均気温の上昇

このまま温暖化が進むと、今世紀末の瀬戸内町の平均気温は、今よりも約3.5~3.75℃上昇すると予測されています。

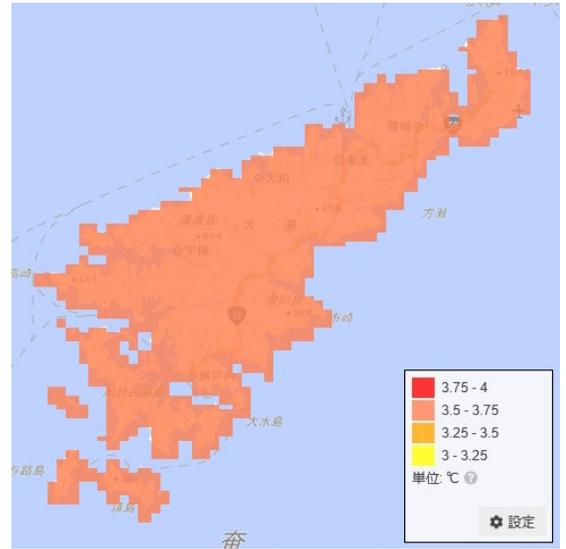


図 今世紀末の奄美大島とその周辺の年平均気温の変化の分布

出典) 気候変動適応情報プラットフォームweb-GIS

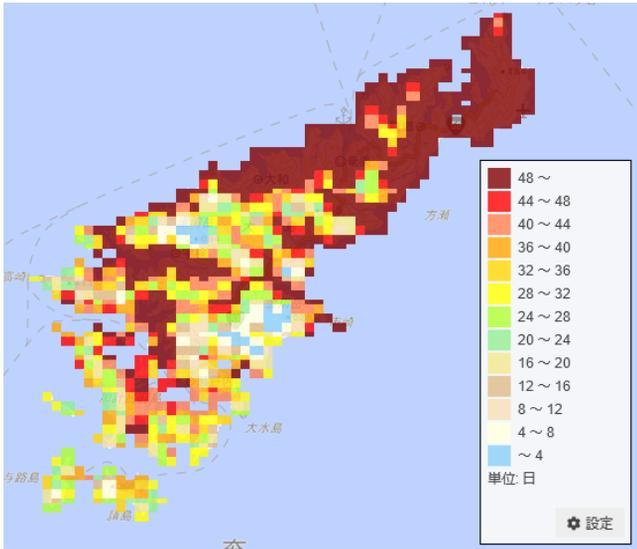


図 今世紀末の奄美大島とその周辺の猛暑日
日数

出典) 気候変動適応情報プラットフォームweb-GIS

猛暑日の増加

海に囲まれた奄美大島では、猛暑日の日数は多い年でも年間数日程度しかありませんでした。
このまま温暖化が進むと、今世紀末には瀬戸内町でも年間20~50日程度、猛暑日となることが予測されています。

大雨・豪雨の増加

気温だけでなく、雨の降り方も極端になり、大雨や豪雨の頻度が増えます。

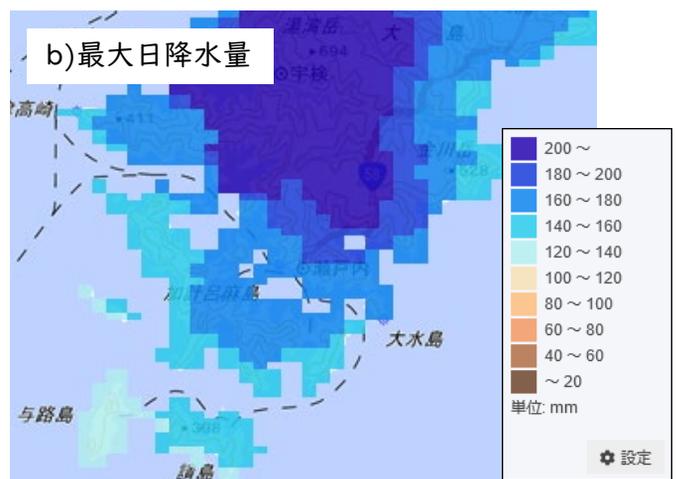
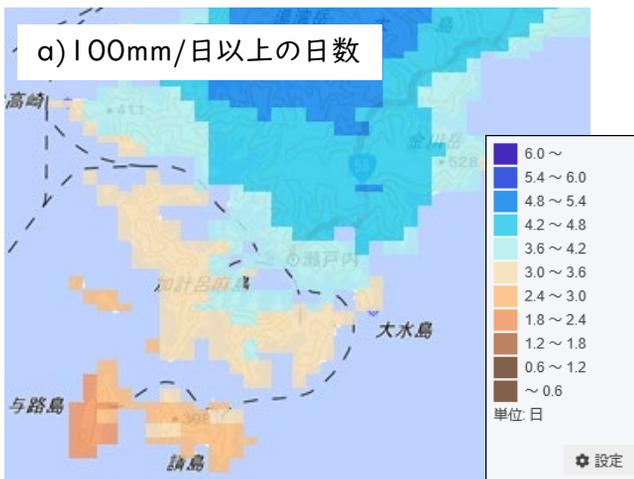


図 今世紀末の瀬戸内町の大雨の状況

出典) 気候変動適応情報プラットフォームweb-GIS

気候変動の影響：人間健康への影響

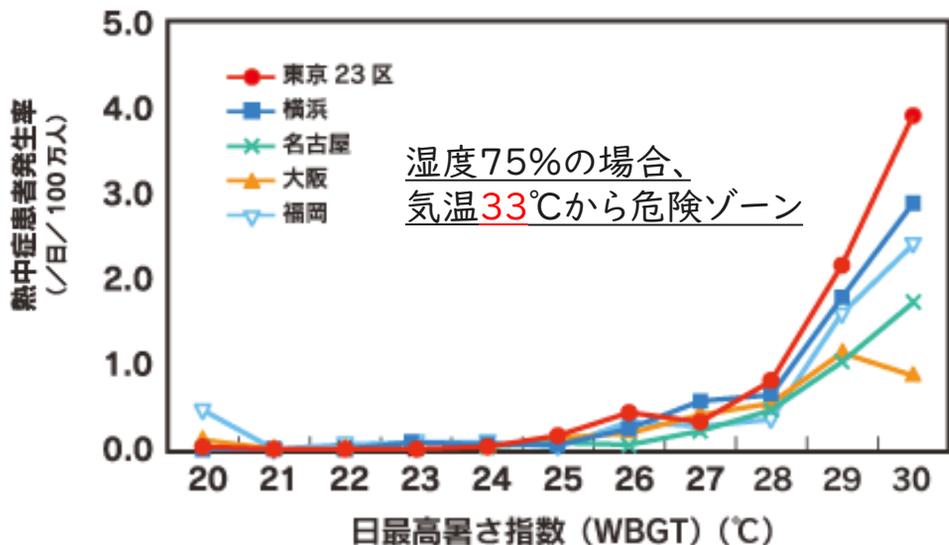


図 暑さ指数と熱中症の患者数の関係

暑さ指数は、気温・湿度などで決まる

出典) 環境省熱中症予防情報サイト

【デング熱を媒介するヒトスジシマカ】

提供: 葛西真治

写真右は吸血後に腹が膨れた様子。



デング熱とは・・・

高熱(38~40°C)、頭痛、強い関節痛、筋肉痛、発しんなど。

重症化して、出血症状やショック症状を呈するデング出血熱を起こし、死に至る場合も。

猛暑日の増加は、熱中症の増加をもたらします。

平均気温の上昇によって熱帯の伝染病が瀬戸内町でも流行するかもしれません。

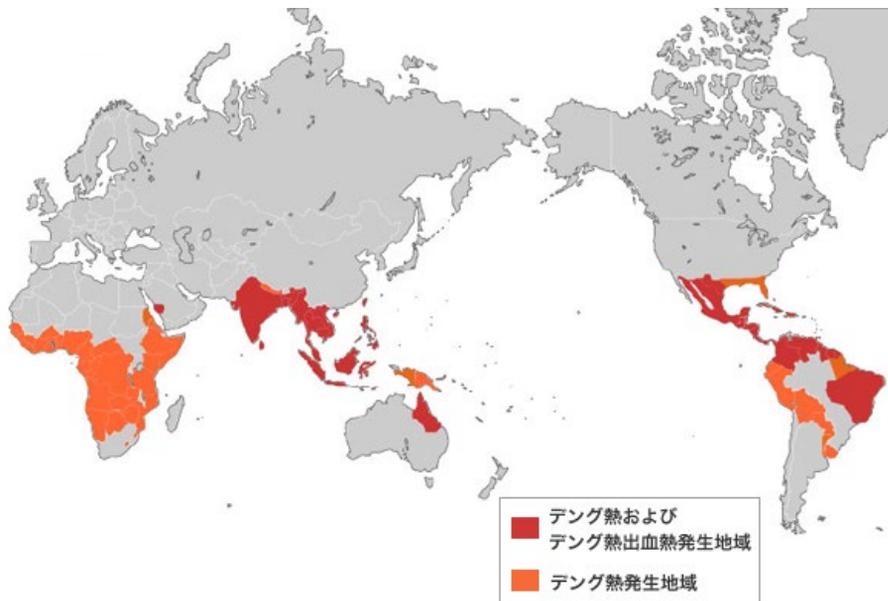
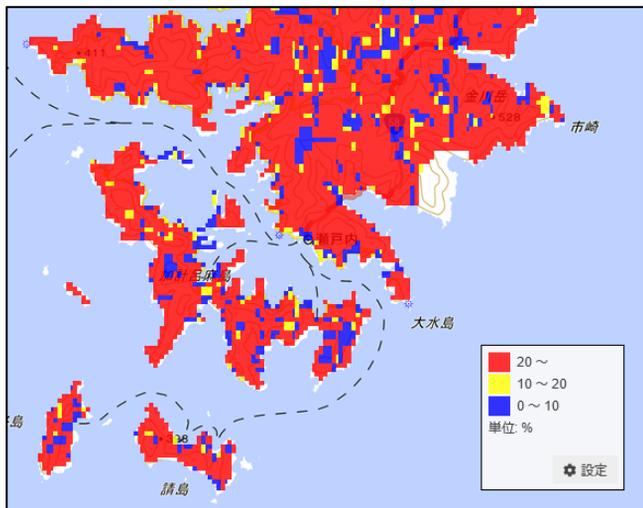


図 デング熱・デング出血熱の発生地域

出典) 国立感染症研究所(2014):「デング熱とは」より

気候変動の影響：大雨・豪雨・台風による災害



温暖化により大雨や豪雨の頻度が増えるため、洪水や土砂崩れの危険性が高まります。

瀬戸内町のほとんどで、今世紀末の土砂崩れ発生確率が20%を超えています。

図 今世紀末の瀬戸内町での斜面崩壊(土砂崩れ)発生確率

出典) 気候変動適応情報プラットフォームweb-GIS

右図に示すように、今世紀後半、日本近海の海面水温は27℃以上になると予測されています。台風は海面水温が27℃以上の場合は勢力が衰えません。

下図に示すように、最大風速59m/s以上の猛烈な台風が日本の南海上で増えると予想されています。

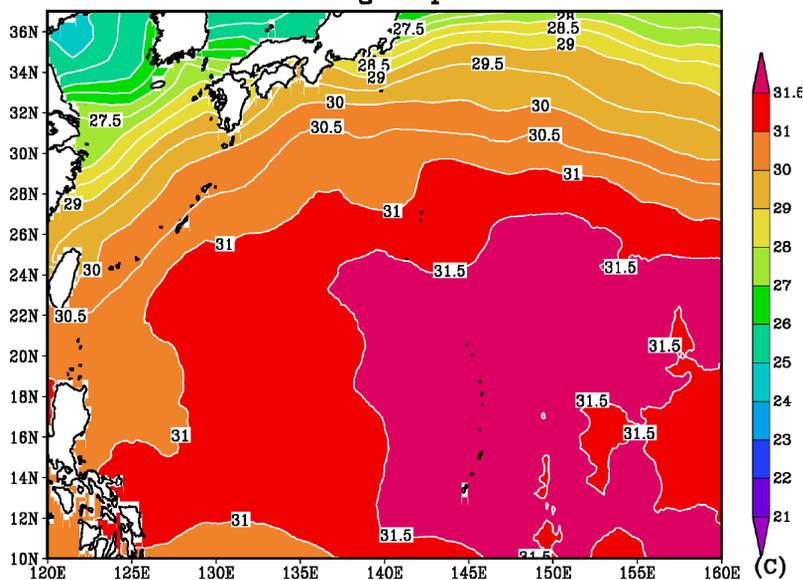
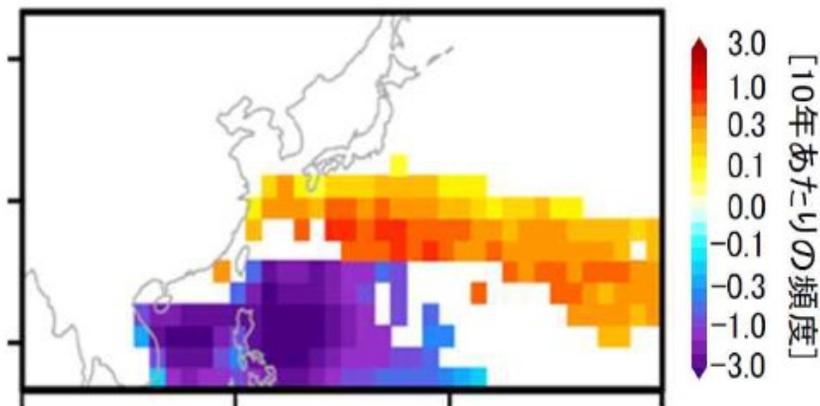


図 2075年9月の日本近海の平均海面水温の将来予測

出典:坪木(2015)



大型台風が奄美大島を頻繁に襲うようになるかもしれません。

図 今世紀末に猛烈な台風が存在する頻度

出典:名瀬測候所(2021)

気候変動の影響：水産業・海への影響

瀬戸内町周辺は有数の漁場で、様々な種類の魚を獲ることができます。また、美しいサンゴ礁が広がる海は、観光資源でもあります。

しかし、気候変動により海水温度も上昇し、海の生物に大きな影響が出ると予想されています。例えば、獲れる魚の種類が変わってしまったり、磯焼けにより魚やイセエビなどが減ってしまったり、サンゴが白化・死滅により観光資源が失われたりしてしまうことなどが懸念されます。

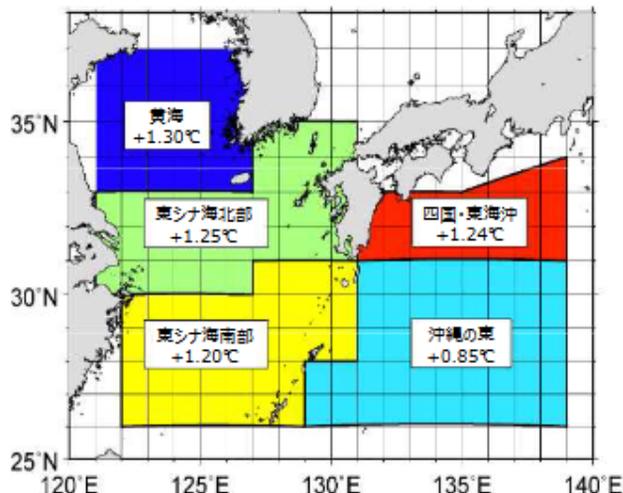


図 今世紀末の日本近海の海面温度上昇予測
出典：名瀬測候所(2021)



写真 磯焼け



写真 サンゴの白化

出典) 農林水産省「地球温暖化と農林水産業」

出典) 南海日日新聞(2022/8/31)



図 クロマグロの産卵場

出典：木村(2020)

クロマグロの産卵に適した水温は24～28℃で、これを外れると産卵が行われないうち、稚魚の成長が極めて悪くなると考えられ、水温上昇は将来の資源量を減少させる可能性があります。このまま水温上昇が続くと、クロマグロの資源量が2分の1～3分の1に減るといふ予測もあります。



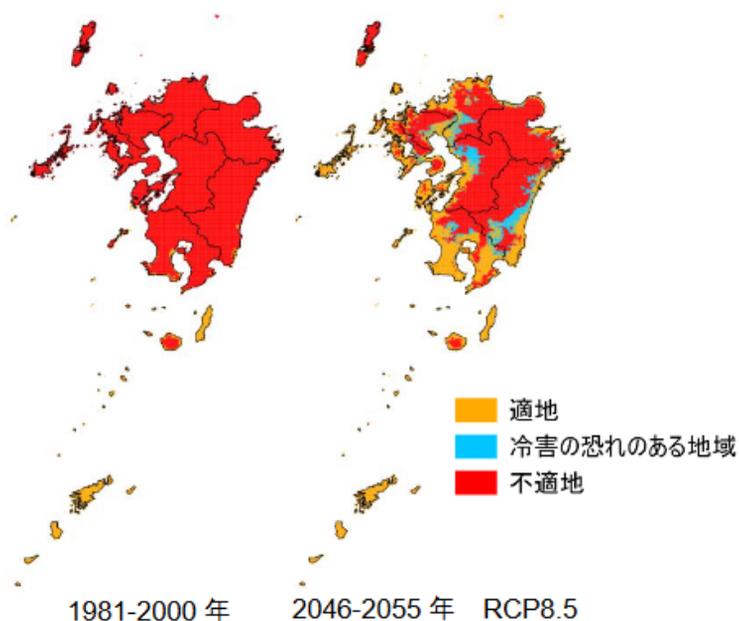
温暖化の影響：農業への影響



写真 台風による
さとうきびへの被害

強い台風でさとうきびが倒れてしまったり、さとうきびサビ病の被害が懸念されます。

瀬戸内町や奄美大島の特産物である、パッションフルーツやたんかんなどが九州本土で栽培可能となります。瀬戸内町や奄美大島の特産品が減ってしまうかもしれません。



1981-2000年 2046-2055年 RCP8.5

図 たんかん栽培適地の変化

出典) 農林水産省(2019)

【瀬戸内町周辺の予測】【気候変動の影響】で「大事だと思ったこと」、「わからないこと」をここにメモしよう！

世界・日本の脱炭素の動き



「温室効果ガス 2050年までにゼロ」
菅首相 初の所信表明演説

脱炭素社会の実現

脱炭素社会の実現を目指すことをここに宣言いたします

写真 パリ協定の合意を伝える新聞各紙

写真 2020年10月26日 菅義偉総理大臣が2050年までに温室効果ガス実質ゼロを表明

2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体 2022年10月31日時点

■ 東京都・京都市・横浜市を始めとする797自治体（43都道府県、465市、20特別区、230町、39村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。表明自治体総人口約1億1,933万人※。

※表明自治体総人口（各地方公共団体の人口合計）では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。

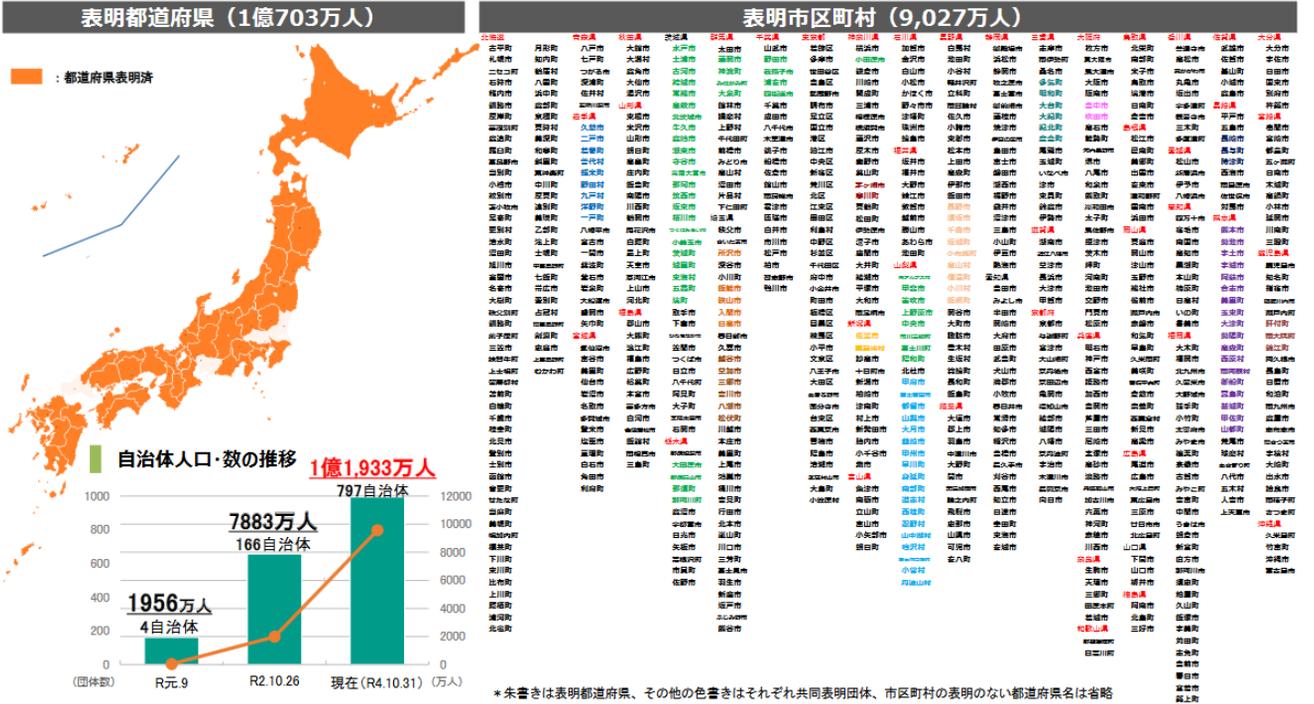


図 2050年二酸化炭素排出実質ゼロ(脱炭素)を表明している自治体
出典) 環境省ホームページより

鹿児島県では、鹿児島県のほか、22市町村が表明。
瀬戸内町も2021年7月7日に「瀬戸内町ゼロカーボンシティ宣言」をしています。

二酸化炭素ダイエット

ダイエット

- ・食べる量を減らす
- ・カロリーの低いものを食べる
- ・運動をしてカロリーを消費する

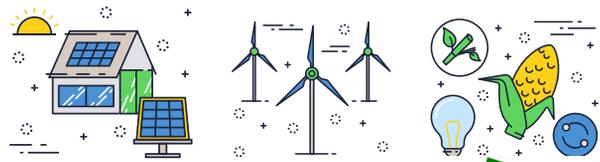


二酸化炭素ダイエット!

- ・化石燃料(火力発電の電気、ガス、ガソリンなど)の消費を減らす(省エネ)



- ・再生可能エネルギーに変える(再エネ)



- ・二酸化炭素を吸収する



対策1: 建物のゼロエネルギー化



省エネ

再エネ

ZEB (ゼブ):
Net Zero Energy Building

2050年に建っている建物の平均(半分以上)をZEBにする。

ZEH (ゼッチ):
Net Zero Energy House

2050年に建っている住宅の平均(半分以上)をZEHにする。



写真 日本初のZEBスクール:
瑞浪市立瑞浪北中学校

対策2: 自動車の利用の削減

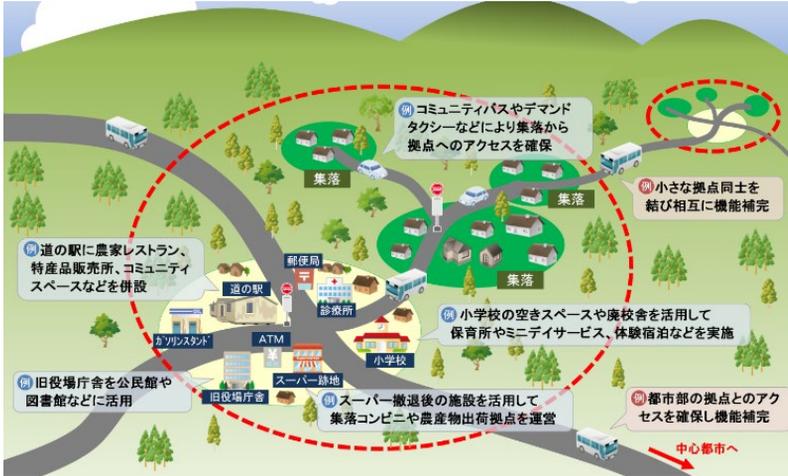


図 「小さな拠点」のイメージ

出典: 国土交通省「小さな拠点」づくりガイドブック



写真 町内のバス

生活に必要な様々な施設を一か所に集中させて、その周辺に住む人が徒歩・自転車などで生活できるようにするとともに、各集落をバスなどの公共交通で結んで利便性を高める「コンパクト&ネットワーク」のまちづくりによって、自動車利用を減らすアイデアなどがあります。

対策3: 自動車の脱炭素化

CO2排出量 (Well to Wheel JC08モード)



図 燃料を作るところまで含めた二酸化炭素排出量



燃料を作るところを含めて考えても、EVは、GVやDV、HVよりも二酸化炭素の排出が少ないことがわかっています。

イギリス: 2030年までにGVとDVの新車販売を禁止。2035年までにHVも禁止。
 中国: 2035年をメドにGVを禁止。全ての新車をEVに。
 東京都: 都内で販売されるGVの新車について、乗用車は2030年までにゼロ。

対策4:再生可能エネルギーの導入

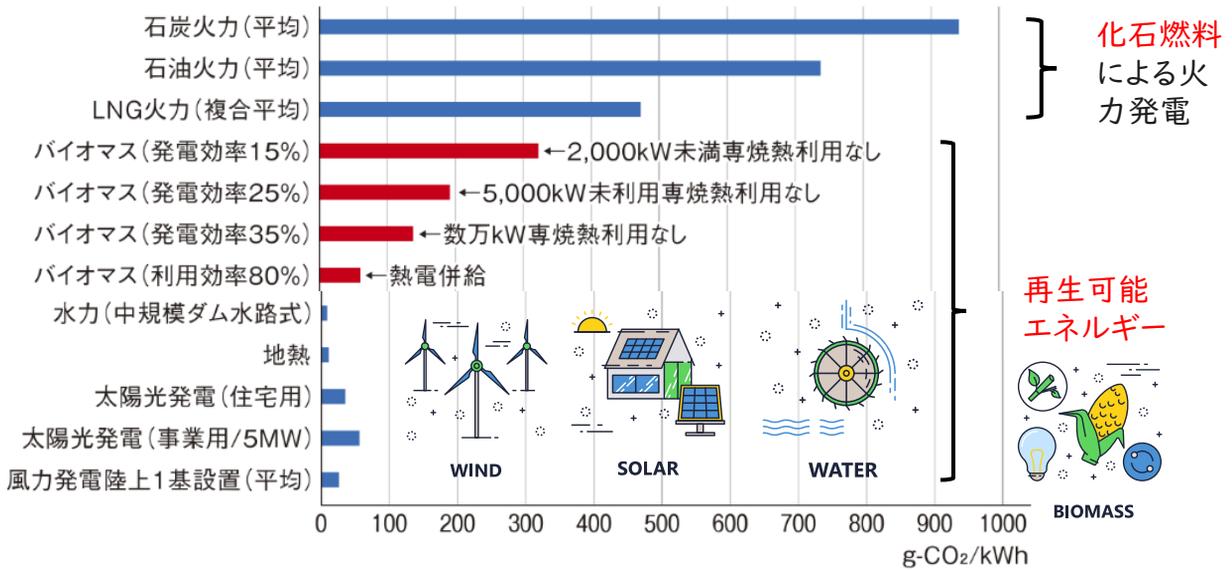
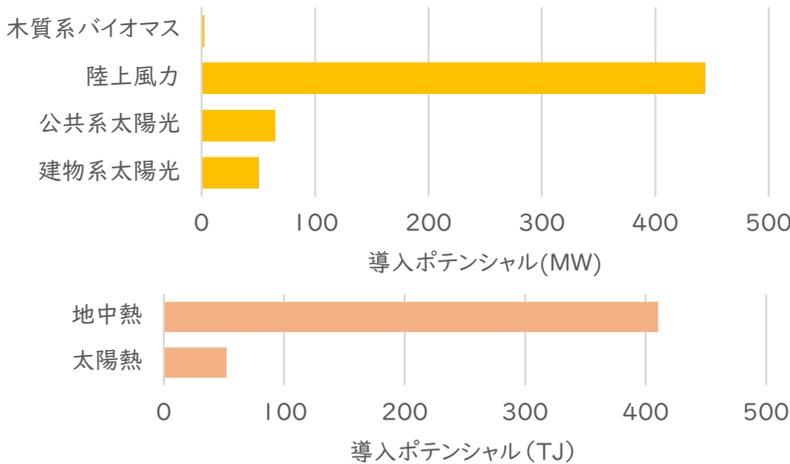


図 発電にともなう二酸化炭素排出量

出典) バイオマス産業ネットワーク(2019)

化石燃料による火力発電に比べて、再生可能エネルギーは発電に伴う二酸化炭素の排出量が少ないため、脱炭素を目指すには必要不可欠となります。



瀬戸内町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル(利用可能な量)の電力では、風力が最も多く、次いで太陽光発電、バイオマスとなっています。熱では、地中熱が最も多く、次いで太陽熱となっています。

図 瀬戸内町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

出典) 環境省REPOS、独自推計

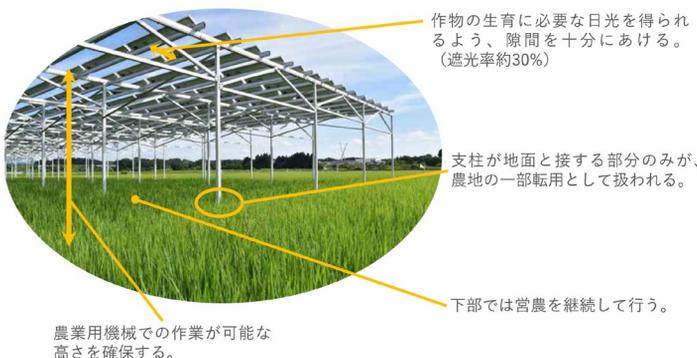


写真 水田のソーラーシェアリング (出典) 千葉エコ・エネルギー株式会社



図 西古見オートキャンプ場の完成イメージ図

対策5:二酸化炭素の吸収

CO2吸収量が減少。

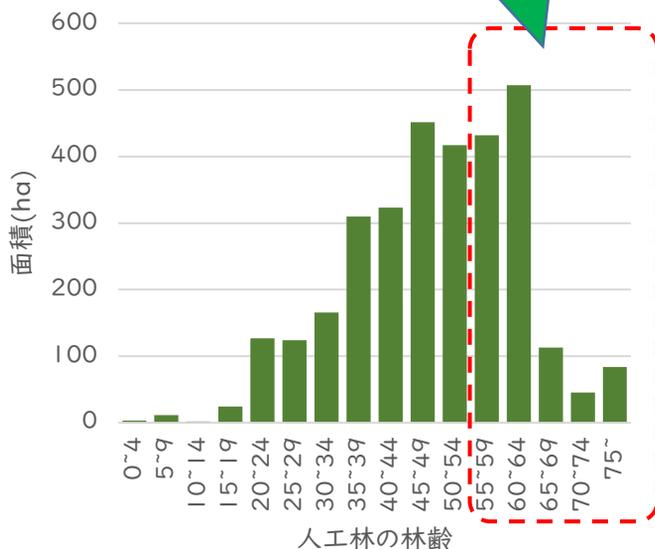
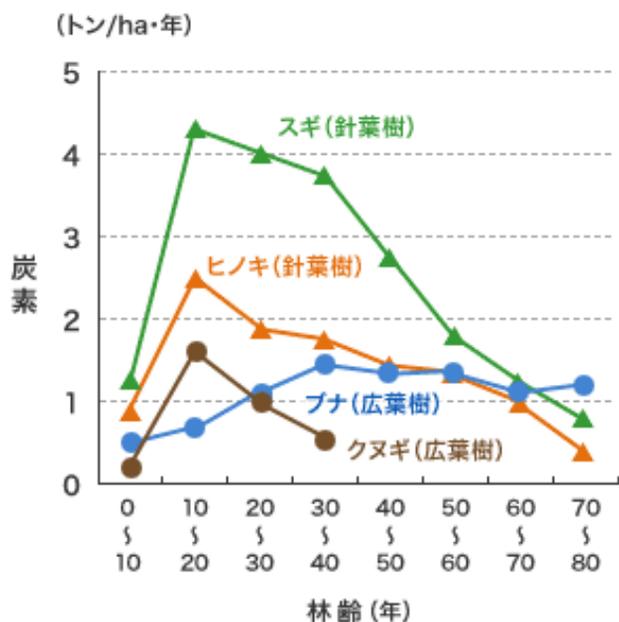


図 奄美地域における人工林面積

図 樹種別・林齢別の炭素吸収量

出典) 林野庁「林業白書」

森林は光合成により二酸化炭素を吸収します。

しかし、植物も成長するにつれて二酸化炭素の吸収量は減っていきます。そのためある程度成長した木は伐採して、木材などとして利用しながら、若い木を植えていく必要があります。



マングローブや海藻なども光合成で二酸化炭素を吸収し、これを「ブルーカーボン」と呼ばれます。

瀬戸内町では、マングローブの植林やホンダワラの藻場を再生するプロジェクトを進めています。

【世界・日本の脱炭素の動き】【二酸化炭素ダイエット】で「大事だと思ったこと」、「わからないこと」をここにメモしよう！

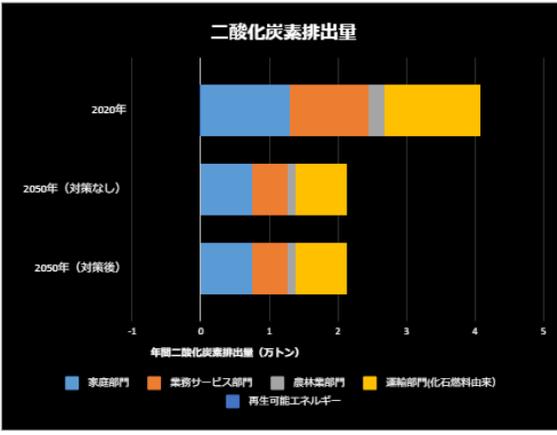


カーボンニュートラルシミュレータを体験しよう



2050年の脱炭素を目指そう！
カーボンニュートラルシミュレータ ver.1-2

対象自治体コード 46525 対象自治体 瀬戸内町



二酸化炭素排出量

年間二酸化炭素排出量 (万トン)

■ 家庭部門 ■ 業務サービス部門 ■ 農林業部門 ■ 運輸部門(化石燃料由来)
■ 再生可能エネルギー

2050年の人口

この調査推計したと まの予測	4559人	設定する2050年人口	4559人
-------------------	-------	-------------	-------

2050年に使用される住宅のゼロエネルギー化 (ZEH)

2020年までに建てられた住宅 (件数)	3547件	左の件数の何%をZEH化するか	0%
2020~30年に建てられる住宅 (件数)	459件		0%
2030~40年に建てられる住宅 (件数)	394件		0%
2040~50年に建てられる住宅 (件数)	333件		0%

2050年に使用される住宅以外の建物のゼロエネルギー化 (ZEB)

2020年までに建てられた住宅以外の建物 (m2)	1375873m2	左の床面積の何%をZEB化するか	0%
2020~30年に建てられる住宅以外の建物 (m2)	55222m2		0%
2030~40年に建てられる住宅以外の建物 (m2)	163453m2		0%
2040~50年に建てられる住宅以外の建物 (m2)	316805m2		0%

2050年までの自動車の走行量の削減

			0%
--	--	--	----

2050年に使用される自動車の電動化

2050年に使用される 2050年に何台自動車があるか	3099台	左の台数の何%を電動化するか	0%
2050年に使用される 2050年に何台自動車があるか	73台		0%

2050年までの再生可能エネルギーの計画的導入

2050年までの再生可能エネルギーの計画的導入		左の面積の何%に設置するか	
駐車場・空地などへの太陽光発電	104ha		0%
耕作放棄地への太陽光発電	76ha		0%
農地へのソーラーシェアリング (営農型太陽光発電)	318ha		0%
2050年までの再生可能エネルギーの計画的導入		左の設備の何%に設置するか	
陸上風力発電	420000kW		0%
小水力発電	0kW		0%
地熱発電	0kW		0%
木質系バイオマス発電	23987kW		0%



2050年までの総投資額 (かかったお金)	0	億円
2050年までの総省エネ額 (節約できたお金)	0	億円
2050年までの再生可能エネルギー販売額	0	億円
差し引き	0	億円

①タブレットを起動し、「瀬戸内町CNS」というエクセルファイルもしくは「瀬戸内町CNS_gs」というスプレッドシートを起動します。

・画面が出てこない場合はファシリテータに伝えてください。

②まず、省エネルギーから考えていきます。

- ・住宅のゼロエネルギー化 (ZEH) をどれだけ進めるか、黄色の部分に導入比率を入力してください。
- ・住宅以外の建物のゼロエネルギー化 (ZEB) をどれだけ進めるか、黄色の部分に導入比率を入力してください。
- ・自動車の走行距離をどれだけ削減するか、黄色の部分に削減率を入力してください。
- ・2050年の自家用と業務用の自動車をどれだけ電動化するか、黄色の部分に電動化率を入力してください。

③次に、創エネルギーについて考えていきます。

- ・2050年までに駐車場や空き地、耕作放棄地に太陽光発電をどれくらい設置するか、黄色のセルに設置面積の比率を入力してください。
- ・2050年までに農地へのソーラーシェアリングをどれくらい設置するか、黄色のセルに設置面積の比率を入力してください。
- ・2050年までに陸上風力発電、木質チップ発電をどれくらい導入するか、黄色のセルに導入可能量に対する導入量の比率を入力してください。

31

④カーボンニュートラルを達成すると、メッセージが出ます。

・メッセージが出るまで、黄色のセルの数字をいろいろと変えていってください。

⑤お金について確認します。

・カーボンニュートラルを達成するのにどれくらいのお金がかかるのか、確認してください。

⑥同じ班や他の班の結果と見比べてください。

・同じ班や他の班の結果と見比べて、自分たちとどこが違っているのか、確認してください。



【カーボンニュートラルシミュレータ】で「大事だと思ったこと」、「わからないこと」をここにメモしよう！

ワークショップについて

「ワークショップ」とは、みんなで作業をして、何かを生み出すことです。

「ワークショップ」にはいろいろなやり方がありますが、今日はアイデアを出し合い、まとめる「ワークショップ」を行います。全員が参加できるように気配りしながら、楽しく話し合いをしましょう。



○ アイデア出しのルール

① 質よりも量

不完全なアイデアでも、ほかの人が拾ってふくらませてくれるかもしれません。たくさん出すことが重要です。

② かわった意見、歓迎!

ほかの人が思いつかないような意見、斬新な意見、違った視点からの意見など、歓迎です。

③ 批判しない

アイデア出しの段階では、人の意見を批判してはいけません。出した意見に責任をとらせることも厳禁です。自由なアイデア出しを損ないます。

④ ほかの人の意見と合わせて考える

ほかの人の意見を眺めながら、「このアイデアとこのアイデアを一緒にしたらどうだろう」と考えてください。

○ 発言のルール

① ほかの人の話に相づち・リアクション(反応)を!

コミュニケーションの基本はリアクションです。ほかの人の話に何か反応してあげてください。相づちでも、くりかえしてもかまいません。

② 大きな声で楽しく発言しよう!

発言するときには、班の仲間に聞こえるように大きな声で発言しましょう。紙に書くときにもほかの人に読めるように大きな字で書きましょう!

③ 個人作業のときには、おしゃべりはしないで!

それぞれがアイデアを紙に書き出すときには、おしゃべりしないでください。相談や議論は後でしましょう。

裏にのり

理想の
瀬戸内町

脱炭素
の方法

▶ 個人のアイデア出し

アイデア・意見を付箋紙(ポストイット)に書き出します。

- ・アイデアひとつにつき1枚使ってください。
- ・名前は書かないでください。
- ・ほかの人にも読んでもらえるように大きな字で、できるだけ丁寧に書きましょう。
- ・のりがついているところが左になるように、のりがついていない方に書いてください。
- ・紙の色は関係ありません。

▶ 個人のアイデアを模造紙に貼る方法

① 手元の付箋紙を出す順番を決めます。

- ・最初の順番の人だけ決めればOKです。

② 最初の順番になった人が付箋紙を模造紙に貼ります。

- ・自分が書いた付箋紙から、1枚選んで、模造紙に貼ります。
- ・どの付箋紙でもかまいません。出すときに一言説明しながら出しましょう。

③ 似たアイデアの付箋紙を貼ります。

- ・出されたアイデアに似た付箋紙を持っている人は、最初の方の付箋紙の近くに貼ってください。
- ・カードは重ねないでください。模造紙に見やすいようにきちんと貼りましょう。

④ 次の順番の人が付箋紙を模造紙に貼ります。

- ・次の順番の人(最初の順番の右隣の人)が、自分の付箋紙から1枚選んで模造紙に貼ります。

⑤ 全員のアイデアが貼られるまで、同じ作業を繰り返します。



▶ グループのアイデアのまとめ方

① アイデアの集まりの配置を考えます

- ・模造紙には、似たアイデアが近くにまとまって貼られていると思います。
- ・模造紙のどこにアイデアの集まりを配置するのか(配置のルール)を考えてください。

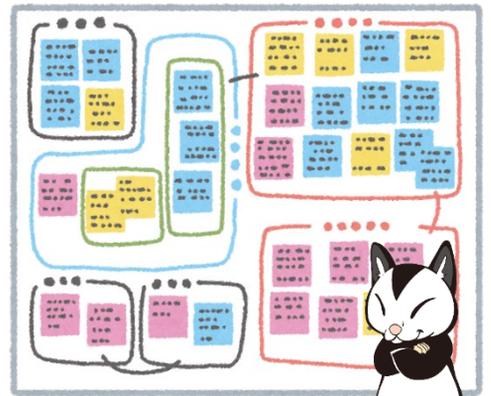
- ・配置のルールは、簡単にできそうなものは右、難しそうなものは左とか、個人向け、企業向けで分けるとか、年代で分けるとか、いろいろなやり方があると思います。

② アイデアの集まりを移動させます

- ・おおよその配置がきまったら、アイデアの集まりを移動させて、見やすく配置してください。

③ アイデアの集まりに名前をつけます

- ・配置が決まったたら、アイデアの集まりを色マーカーで囲ってください。
- ・マーカーで囲むのは配置が決まった後です。
- ・それぞれのアイデアの集まりに名前をつけてください。



ビジョンを考えるためのヒント

「持続可能な瀬戸内町」=「ずっと〇〇できる瀬戸内町」とはどんな瀬戸内町なのか?を考えます。

▷ 「いつ(When)」の未来について考えるのか?

今回は、今から約30年後の「2050年」の未来町長として実現してほしい瀬戸内町について考えます。

▷ 「何(What)」がずっとできる未来を目指すのか?

「持続可能」とは「ずっと〇〇できる」ということであり、誰もが基本的な要求(自由や平等、健康、文化的な生活など)が満たされる状態です。
具体的に「何がずっとできる」の未来を目指すのか、「どんな要求」が満たされる未来を目指すのか、考えてみましょう。

▷ 「誰(Who)」にとっての未来を考えるのか?

町には、お年寄り、子ども、子育てする親など様々な年代の人が住んでいます。また、漁業や小売業、観光業、公務員など様々な職業の人が住んでいます。さらに人間だけでなく、様々な動植物や海の生き物なども生息しており、それらがすむ豊かな自然があります。
「誰も取り残さない未来」を作るためにも、「誰(自然を含む)」にとっての未来の瀬戸内町を考えているか、を意識して考えてみましょう。

▷ 「どこ(Where)」の未来を考えるのか?

瀬戸内町は、奄美本島・加計呂麻島・請島・与路島など複数の島で構成される町です。また、古仁屋のような市街地もあれば、西方や東方・山郷、実久、鎮西などのような市街地以外の地区もあり、町内にはおよそ56の集落があります。
町全体だけでなく、「どこの地区」の未来を考えるか、も考えてみましょう。

▷ 「なぜ(Why)」そのような未来を実現してほしいのか?

あなたが考える2050年の理想の瀬戸内町について、あなたがなぜそのような未来を実現してほしいのか、を他の人に説明できるようにしましょう。



アクションを考えるためのヒント

あなたの考える「持続可能な瀬戸内町」を実現するために「何をしなければならないのか？」をバックカスティングで考えます。

▷ 理想の未来を実現するための課題・条件は何か？

事前授業で話した未来カルテの結果などを参考に、理想の未来の実現するための課題（邪魔になっていること、乗り越えなくてはいけないこと）について考えてみましょう。また、大谷翔平選手の「目標達成シート」やバックカスティングの話参考に、理想の未来の実現には何が必要なのかを考えてみましょう。

▷ 書き出した課題を解決するために何をしなければならないのか？

すべてふたつの方向で考えることができます。

どちらが未来の瀬戸内町に合っていますか。どちらが実現しやすいですか。

人が足りない？

「人を増やす」か「仕事を減らす」か

人が余る？

「仕事を増やす」か「人を減らす」か

お金が足りない？

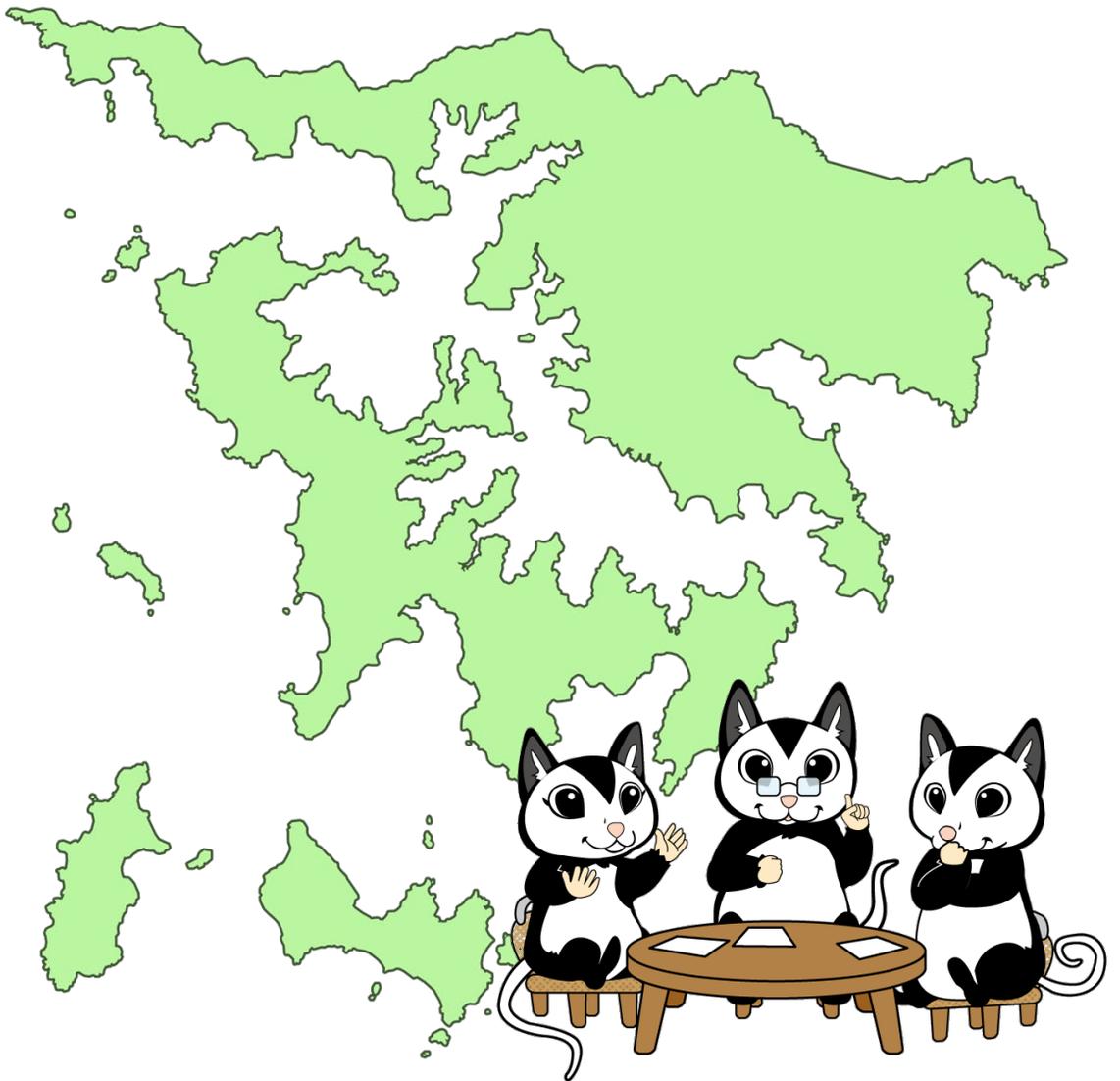
「収入を増やす」か「支出を減らす」か

場所が余る？

「活用する」か「壊してしまう」か

どうすればどのようなことをすれば人が動く（職を変える、住む場所を変える、など）のでしょうか。具体的な方法を考えましょう。

- ・ 義務づける（禁止する） ・ 儲かるようにする（損をするようにする）
- ・ 約束をする ・ 情報を公開する（知ってもらうための工夫をする）
- ・ 教育を変える ・ ほめる（表彰する） ・ 場所をつくる
- ・ リーダーを育成する など



▷データ責任など

未来カルテ2050のデータは、千葉大学大学院社会科学研究院倉阪研究室の研究グループが責任を負います。瀬戸内町の魅力と未来に関するページは、一般社団法人バーチャルデザインのグループが、気候変動に関するページは、芝浦工業大学のグループがそれぞれ作成しました。

「未来カルテ2050」・「カーボンニュートラルシミュレータ」は、環境研究総合推進費で2019年から2021年まで行われた「基礎自治体レベルでの低炭素化政策検討支援ツールの開発と社会実装に関する研究」(Open Project on Supporting-tools for Municipalities towards Decarbonized Societiesの頭文字をとって通称「OPoSuM-DS」、研究代表者:倉阪秀史)により開発されました。2022年度以降は、JST共創の場支援プログラム(COI-NEXT)本格型「ビヨンド・“ゼロカーボン”を目指す“Co-JUNKAN”プラットフォーム」研究拠点(研究代表者:菊池康紀)および日本学術振興会科学研究費補助金基盤B「地域人材育成に資する持続可能性の専門知を学校教育にどのように実装するか」(研究代表者:栗島英明)の一環として継続的に開発・改良に取り組んでいます。

JST共創の場形成支援プログラム Grant 番号 JPMJPF2003
環境研究総合推進費体系的番号 JPMEERF20192010
日本学術振興会科学研究費補助金22H03815

学校名

氏 名
