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体の脱炭素計画~



黒潮町の概要

・黒潮町は、平成18年に「<u>旧佐賀町</u>」と「<u>旧大方町</u>」の合併により 誕生した町です。

・高知県の中でも西南に位置しています。

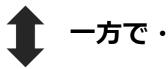
・面積 188平方キロメートル

・人口 10,316人

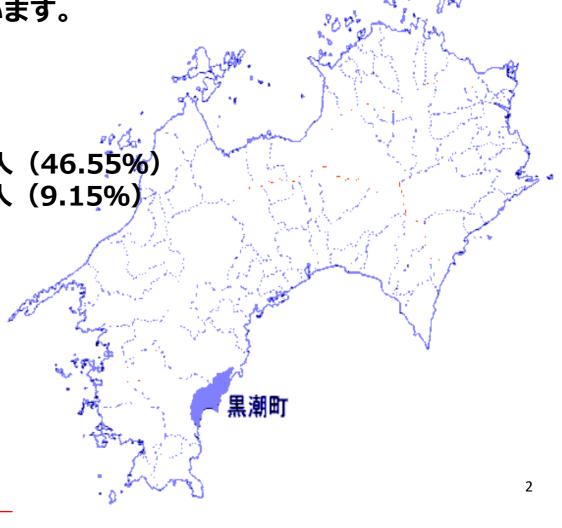
15歳未満の人口 4,734人 (46.55%)

65歳以上の人口 931人 (9.15%)

- ·世帯数 5,380世帯
- ・延長約35kmの美しい海岸線を 有する町です。



・南海トラフ巨大地震では、 日本一の最大津波想定高(34m)



黒潮町の概要



カツオー本釣り



はだしマラソン大会

美しい豊かな海の恵みに満ちた町です。



Tシャツアート展



ホエールウォッチング



脱炭素化の取り組み

ゼロカーボン シティ宣言

R3年度

地レジ事業を活用 した、公共施設へ のPV設置 R4年度

脱炭素選考地域 への応募・採択 R 5年度

ゼロカーボンシティ宣言

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

黑潮町長 松本敏郎

令和3年6月1日 黒潮町議会にて表明

> 環境大臣からの 認定証



高知県黒潮町長 松本 敏郎 殿

費町におかれましては、この度、地方自治体として 2050 年の温室効果ガスの 実質排出量ゼロ (ゼロカーポンシティ) を目指されることを表明されました。今 回の費町の表明をもちまして、ゼロカーポンシティは国内で 396 自治体となり ました。我が国としての 2050 年カーポンニュートラルの実現に向け、大変心強 く感じております。

近年、国内各地で大規模な災害が多発しているところですが、温室効果ガスの 増加に伴い、今後、気象災害の更なる頻発化・激甚化などが予測されております。 こうした事態は、もはや「気候変動」ではなく、私たちの生存基盤を揺るがす「気 候危機」と表現するべき事態であると考えております。

現在、我が国は新型コロナウイルス感染症への対応と気候危機という二つの 危機に直面しておりますが、環境省としては、コロナ前の社会に戻るのではなく、 股炭素社会、循環経済、分散型社会への三つの移行を加速させ、持続可能で強制 な経済社会への「リデザイン(再設計)」を一層強力に進めてまいります。

2050年カーボンニュートラルの実現を進めるためには、今後30年間のうち、 とりわけこの5年間、10年間が重要です。このため、パリ協定の目標達成に向け、脱炭素のモデルケースを各地に削り出し、次々と先行地域を広げていく「脱炭素ドミノ」を実現していく必要があると考えております。貴町及び他のゼロカーボンシティと連携しながら、気候変動対策の更なる具体化・加速化に努めてまいります。

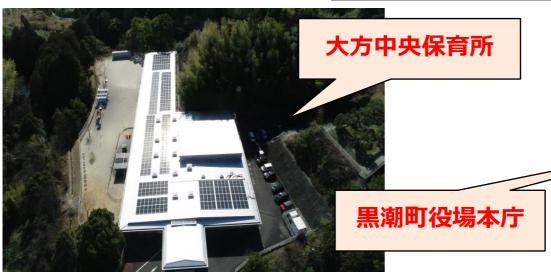


事業名:地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する避難施設への自立・ 分散型エネルギー設備導入推進事業

施設	施 設 名		蓄電池	
三浦小	学 校	36.08kw	20kw	
大方中央	保育所	101.68kw	20kw	
大 方 中	学校	77.52kw	20kw	
大方学校給食	センター	139.84kw	20kw	
黒潮町役	場本庁	222.72kw	1,100kw	

P P A 方式による実施









急速充電設備(50kw)



大容量蓄電池(1,100kwh)

	R3年度			R4年度		
	S電力	PPA	計	S電力	PPA	計
4	653,574	0	653,574	810,564	0	810,564
5	724,378	0	724,378	834,902	0	834,902
6	830,880	0	830,880	961,915	0	961,915
7	1,066,321	0	1,066,321	1,289,156	0	1,289,156
8	1,120,188	0	1,120,188	1,089,359	0	1,089,359
9	1,006,266	0	1,006,266	819,030	197,721	1,016,751
10	914,462	0	914,462	576,356	267,790	844,146
11	899,181	0	899,181	587,177	137,870	725,047
12	1,099,768	0	1,099,768	826,875	94,061	920,936
1	1,105,899	0	1,105,899	827,356	143,253	970,609
2	1,080,435	0	1,080,435	624,793	123,644	748,437
3	931,668	0	931,668	466,058	236,195	702,253
			11,433,020			10,914,075

対前年比 -518,945

Co2排出&電気料金の削減効果が出ています。

脱炭素先行地域への応募~ 採択

第1回選定

• 2022年4月26日: 26件を選定

第2回選定

• 2022年11月1日: 20件を選定

応募するも 採択ならず

第3回選定

• 2023年4月28日: <u>16件を選定</u>

採択

脱炭素選考地域の対象 主なエネルギー需要家

共

同

提案者

黒潮町全域

住宅5,380戸、公共施設216施設、民間施設298施設株式会社四国銀行、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「個別津波避難カルテ」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啓発・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・蓄電池を導入して全域を脱炭素化。「個別避難計画モデル事業」(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町内全戸を訪問し、『<u>脱炭素カルテ</u>』を作成。<u>各家庭に合った省エネ</u> 啓発、再エネ設備導入を促進





地球温暖化に対する<u>危機意識の共有</u> ⇒ 意識改革・<u>行動変容</u>を促す。

意識改革・行動変容(津波防災での事例)



2012年:津波に怯える町



2017年: 未来に残った町

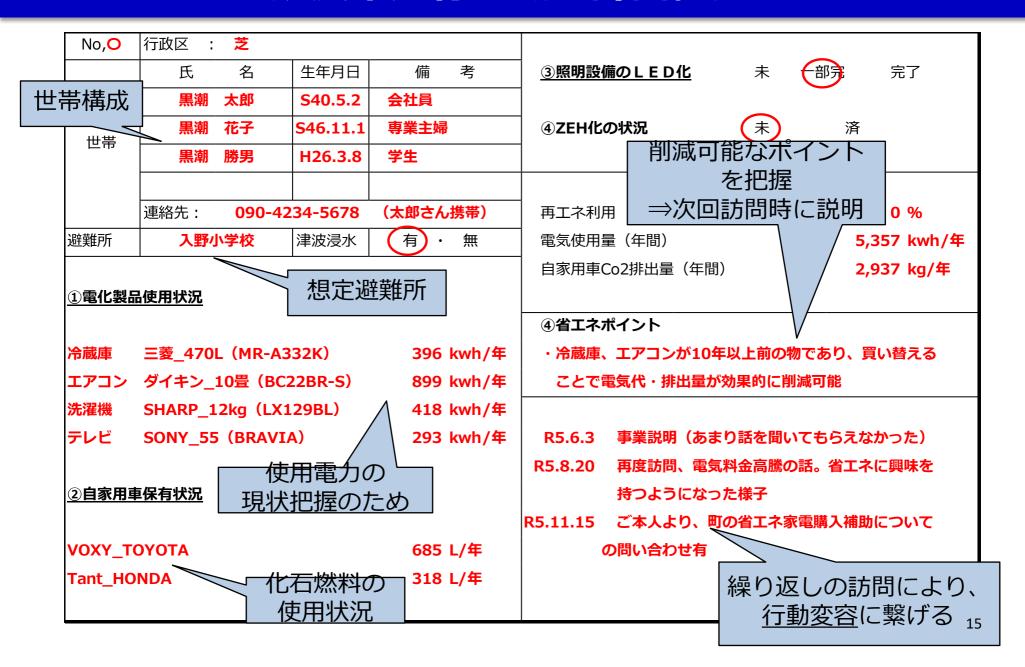
意識改革・行動変容(津波防災での事例)



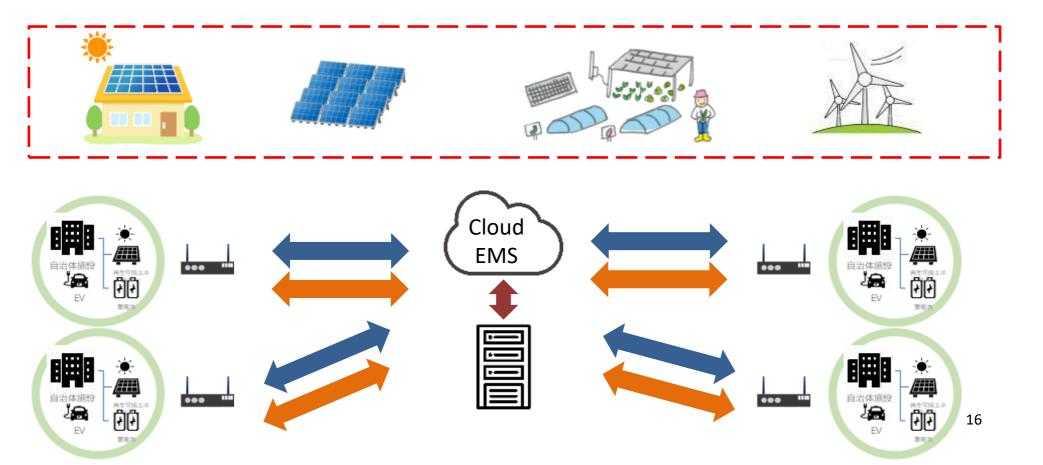
2012年:「大津波」



2014年:「避難訓練」



②住宅・民間施設での<u>オンサイトPPA</u>(5,609kw)、駐車場や残土処理場・遊休地等での<u>オフサイトPPA</u>(19,839kw)による太陽光発電に加え、<u>小型風力発電(96kw)や大型蓄電池</u>を導入し、町内96ケ所にクラウド型のEMSを導入し、設立予定の地域新電力会社がエリア内のエネルギーマネジメントを実施。



小型風力発電





出力6kwのダウンウインド型小型風車

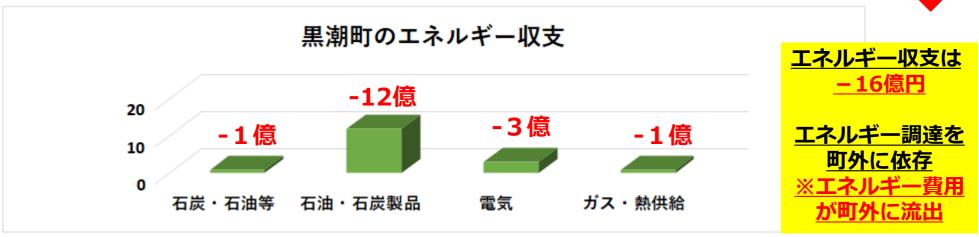
風に対応して変形するブレードにより、 耐風速70m/s ※カットアウト風速無し

再生可能エネルギーの導入ポテンシャルとエネルギー収支の関係

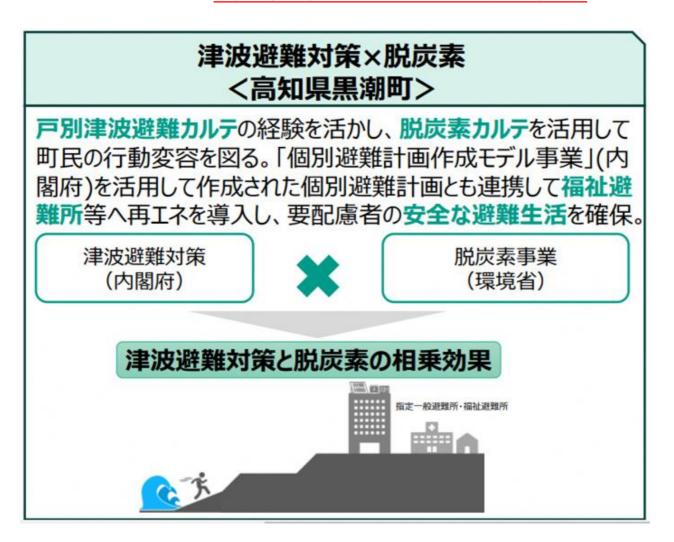


再エネの導入ポテンシャルは十分ありながら・・<mark>地域外に</mark>エネルギー調達を依存





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



防災型自営線マイクログリッドの構築



「脱炭素」×「防災」×「福祉」

ふだん(常時)

平時の福祉サービス において、Co2排出 ゼロの「ゼロカーボ ン福祉しを目指す。

- ・PV、蓄電池の利用 によるピークシフト
- •送迎や買い物支援 にEV、グリスロの活 用
- ・給湯設備をボイラー 式⇒エコキュート •ZEH、ZEB改修による
- 熱中症&ヒートショッ <u>ク対策</u>

佐賀交流 センター

みらい

あったかふ

れあいセン

ターにしき

の広場

高齢者生

活福祉支

援センター

こぶし

老人ホー ムかしま荘

特別養護

特別養護 老人ホー ムシーサイ ドホーム

黒潮町

福祉避難所

協議会

園

障がい者 支援施設 大方誠心

園

障がい者 支援施設 大方生華

まさか(非常時)

福祉避難所として機 能させるための電力 確保。

- •医療機器 (人工呼吸器、酸素 濃縮器等)
- ・避難スペースの冷 暖房、給湯機能の維 持
- •災害対策本部、医 療救護所との通信機 能確保
- ・近隣在宅避難者へ の電力分配

福祉施設の脱炭素化&レジリエンス向上を図り、インクル―シブ防災の確立

介護医療

院ことぶき

2.民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

①缶詰製作所の高台移転に合わせて「<u>ZEF化</u>」を予定。



「<u>Co2排出削減</u>」&「<u>ブランドイメージの向上</u>」



社 名	株式会社黒潮町缶詰製作所
所 在 地	高知県幡多郡黒潮町入野4370番地2
組織形態	第三セクター
代表者	代表取締役 松本敏郎
設 立	2014年3月11日
資 本 金	30,000,000円(うち黒潮町出資比率75%)
事業内容	防災関連食品の製造および販売、特産品開発

②農業ハウスで使用している重油ボイラーを<u>ヒートポンプ化</u>することで、 燃料費およびCo2排出を削減し、事業収支の安定化を図る。





- ①少ない電力で
- ②空気中の<u>熱を</u> <u>かき集め</u>
- ③<u>大きな熱エネル</u> ギーとして利用



消費電力<u>1</u>に対して、 <u>3~7倍</u>の熱エネルギー

農業用HPの導入

燃料(重油) 使用量の削減 脱炭素化することで 経営収支改善

③災害時の「<u>動く蓄電池</u>」として活用できる、公用車の<u>E V 化</u>と、公共施設への<u>充放電設備の導入</u>

〜黒潮町地域防災計画より抜粋〜

第5編 重点的な取り組み 第7 <u>災害時のエネルギーの確保</u>

電気やガスなどのエネルギー資源は、災害対応を行う防災拠点施設、避難 所や家庭、事業所等においても必要最低限のエネルギーが得られるよう、平 時から備えをしておくことが重要です。

- 災害対策本部・支部などの災害対応の中心となる施設は、発電機・再生可能エネルギー・蓄電池等により、72時間以上の電力確保に努めます。
- 避難所については、発電機・<u>再生可能エネルギー・蓄電池等を活用</u>し必要 最低限の電力確保に努めます。
- 避難所や医療救護所等の<u>電力確保については、電動車</u>(HV/PHV/EV/FCV)等を活用し、"電気を運ぶ"仕組みも検討します。

「電気を運ぶ」 仕組みの検討





避難所となる体育館にEVを持ち込み、備蓄資機材の<u>浄水器を稼働。</u>プールの水を浄水して飲料水の提供

「電気を運ぶ」 仕組みの検討





本庁舎に整備した<u>蓄電池からEVに充電</u>し、要請のあった福祉避難所に 「<mark>電気を運ぶ</mark>」訓練を実施 (おためし避難訓練)

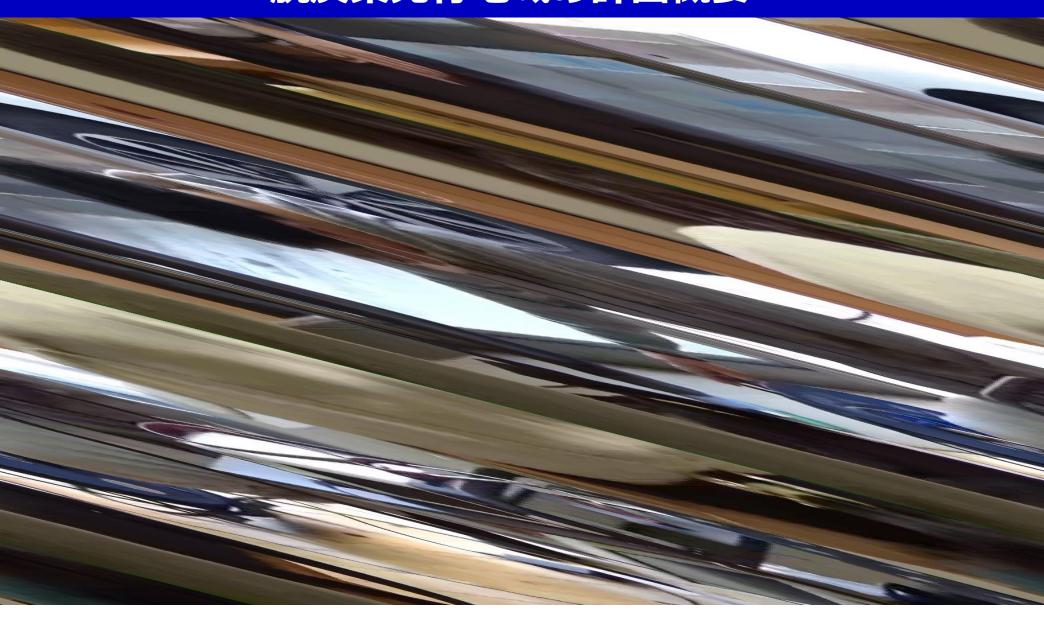
避難行動要支援者の個別避難計画に基づく『おためし避難訓練』







この地域での予想津波到達時間は20~25分、適切な避難行動を取れば十分 避難可能である。正しい避難行動で<u>命を守った</u>後、避難所(福祉避難所)で 命をつなぐ事が重要である。



地球温暖化対策実行計画【区域施策編】について

黒潮町地球温暖化対策実行計画【区域施策編】 ※R5.2策定

減らす

がまんの省エネではなく、機器などの更新時に効率改善を図る



創る

自然環境や景観を損なわない再工ネの導入促進



吸収する

森林再生・海洋保全によるCo2吸収源対策

地球温暖化対策実行計画【区域施策編】について



おわりに

2023年6月29日(木): 黒潮町職員研修会【脱炭素勉強会】

講師:藤野純一さん【公益財団法人地球環境戦略研究機関 上席研究員】

日本のまちはさながら、<u>エネルギーが駄々洩れ</u>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、垂れ流しこんでるようなもの

主に海外から輸入している石油・石炭・ガス・ 天然ガス等で創られる電気

いろんな穴の空いたバケツに <u>灰色のエネルギーをジャブ</u> <u>ジャブ投入している状態</u>

効率の悪い(古い)設備 での産業活動による過剰 なエネルギー消費

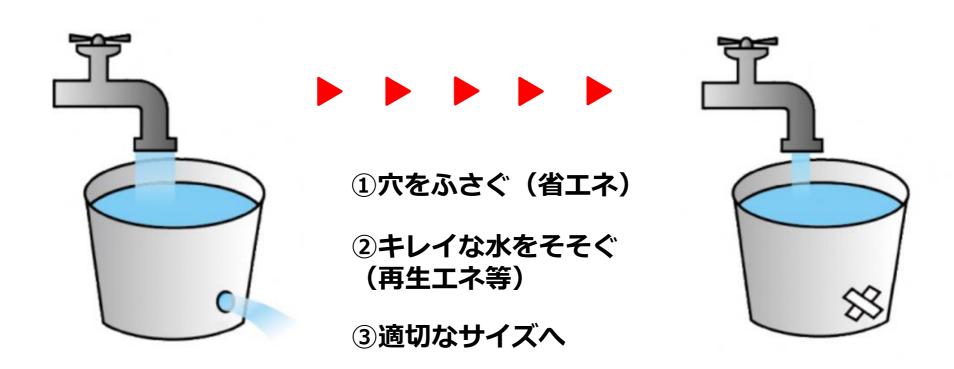


断熱・気密効率が低く、 「冬寒く・夏暑い」建築物、 住宅からの熱エネルギー流出

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

おわりに

脱炭素とは、バケツを使ってたとえるなら・・・



そして・・・地域を豊かにする!

ご清聴ありがとうございました。