

2030

ゼロ・カーボンシティ達成に向けた 鹿角市の取り組み

【はじめてみよう！カーボンニュートラル！！】

鹿角市 産業部 産業活力課 産業戦略班 成田 靖浩

本日の内容

01

鹿角市の取組み

02

本当に達成できるの？

03

何のために目指すの？

01

鹿角市の取組み

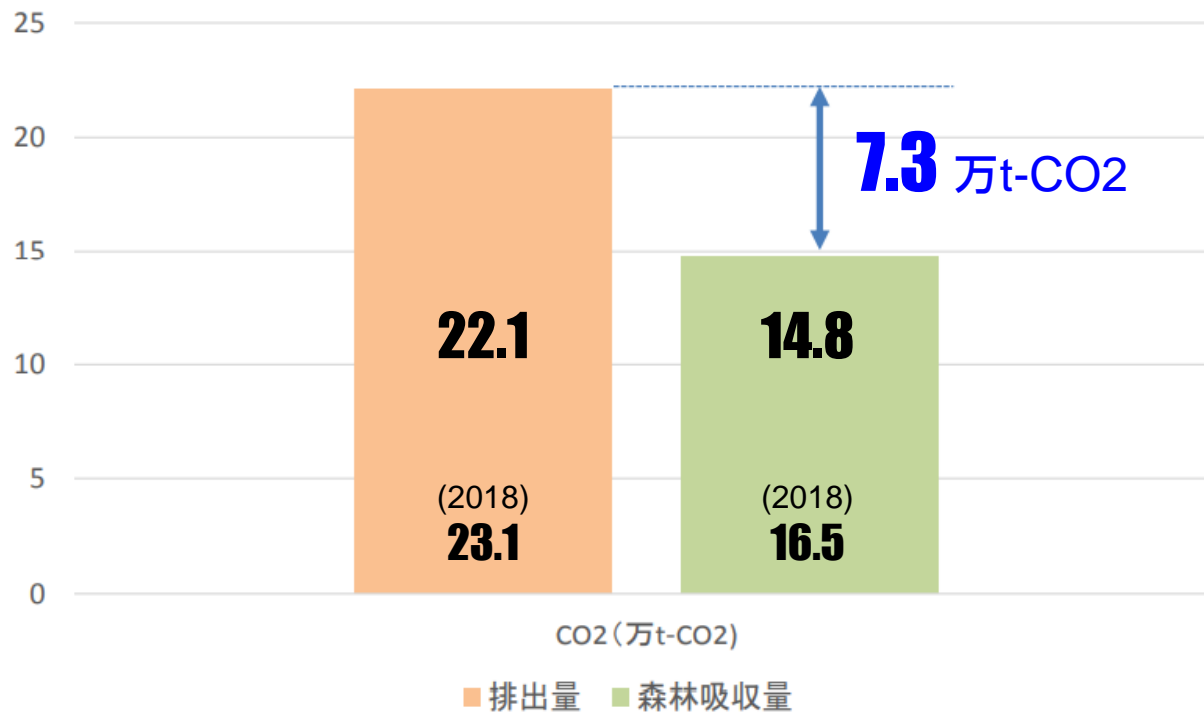
02

本当に達成できるの？

03

何のために目指すの？

2030年のCO2排出量と森林吸収量



7つの対策

1. 再エネ電気メニューへの切替
2. 自家消費型再エネ電源の導入
3. EV（電気自動車）への切替
4. 省エネ設備への更新
5. 建物の熱対策
6. 適切な森林管理
7. その他脱炭素行動の促進

対策1 再エネ電気メニューへの切替

かづのパワーが再エネ電源を確保しながら地域の再エネを供給し、電気由来のCO₂を削減します。

削減量目標

4.63 万t-co₂

対策目標

市内電力需要の50%（約8,700万kwh/年）

対策2 自家消費型再エネ電源の導入

自家消費型の太陽光、木質バイオマスコジェネ（熱電併給）を導入し、電気由来のCO₂を削減します。

削減量目標

0.63 万t-co₂

対策目標

太陽光 10,000kw、木質バイオマス 320kw

対策3 EV（電気自動車）への切替

充電設備等、必要なインフラを整えることで、EVへの切替を進め、動力由来のCO₂を削減します。

削減量目標

1.18 万t-co₂

対策目標

市内車両の20%（旅客3,700台、貨物1,300台）

対策4 省エネ設備への更新

LED照明や産業用機械など、省エネ機器への更新を進め、電気・熱由来のCO₂を削減します。

削減量目標

0.75 万t-co₂

対策目標

市内電力需要の8%（約1,400万kwh）

対策5 建物の熱対策

断熱改修や ZEH、薪ストーブの導入を進め、
電気・熱由来の CO2 を削減します。

削減量目標

0.11 万t-co2

対策目標

年間 66 件の断熱改修、ZEH、薪ストーブ導入

対策6 適切な森林管理

森林経営管理計画を進め、間伐や伐採・再造林など適切な森林管理を継続し、森林吸収量を維持します。

削減量目標

吸収量 **14.8** 万t-co₂を維持

対策目標

森林経営管理計画の カバー率 100%

対策7 その他脱炭素行動の促進

節電、クールビズ、節水、公共交通の利用、ごみの削減、低炭素商品の選択など、市民や事業者のCO2削減に繋がる行動を促進します。

削減量目標

—

対策目標

—

01

鹿角市の取組み

02

本当に達成できるの？

03

何のために目指すの？

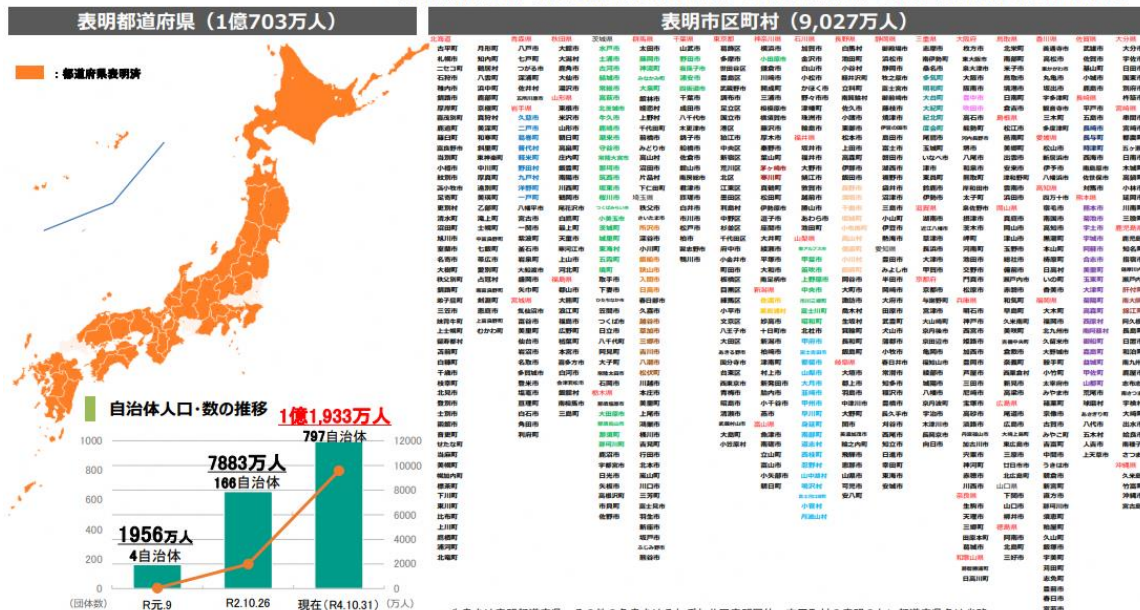
2030年までの達成を宣言しているのは鹿角市のみ

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。



鹿角市の水力発電所



◎炭素
@tanso

...

秋田県の電気発祥の地、DOWAホールディングス
(株)銚子発電所
明治30年(1897年)、小坂鉱山の電力供給のため合名
会社藤田組により運用が開始された歴史ある発電所。
元号が4回も変わり122年経った現在も現役で活躍して
いるとは驚きです。上部水槽まで伸びる巡視用の階段
建屋が特徴的です。



午前0:21 · 2019年5月4日 · Twitter for iPhone

4件のリツイート 18件のいいね



◎炭素(@tanso)さんのTwitterから引用

鹿角市の地熱発電所

大沼地熱発電所

三菱マテリアル(株)のパンフレットをもとに作成しております。

大沼(おおぬま)地熱発電所(出力9,500kW)は、昭和49年6月に運転を開始しました。東北では2番目、全国では3番目に完成しました。



名称	大沼(おおぬま)地熱発電所
所在地	秋田県鹿角市八幡平宇熊沢国有林内
認可出力	9,500kW(設備容量10,000kW)
蒸気部門 発電部門	三菱マテリアル株式会社
運転開始	1号機:昭和49年6月17日
発電方式	シングルフラッシュ

独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構webサイトから引用
<https://www.jogmec.go.jp/>



施設のご案内

⚡ 澄川地熱発電所



秋田



地熱発電所

八幡平の大自然に抱かれた発電所

鹿角市南端の八幡平地区標高1,062mに位置する東北一高い地熱発電所です。周辺には八幡平アスピーテラインがあることなどから、自然景観との調和を意識した山小屋風の発電所となっています。併設PR館では、地球にやさしいエネルギーをテーマにした展示装置があります。



東北電力webサイトから引用
<https://www.tohoku-epco.co.jp/>

鹿角市の風力発電所

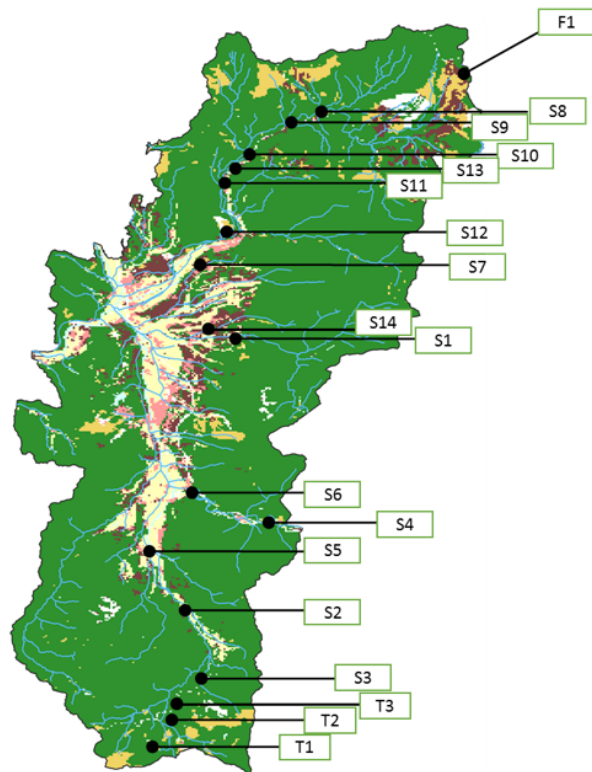


ユーラス田代平ウインドファーム

所在地	鹿角市
設備容量	7,650 kW (850kW x 9基/Vestas社)
運転開始日	2002年11月

(株)ユーラスエネルギーホールディングスwebサイトから引用
<https://www.eurus-energy.com/>

鹿角市の再エネ発電所



種類	発電所名
地熱発電	T1 澄川地熱発電所 (H7,50,000kW)
	T2 大沼地熱発電所 (S49,9,500kW)
	T3 切留平バイナリー発電所 (R2,250kW)
水力発電	S1 柴平発電所 (S39,2,800kW)
	S2 八幡平発電所 (S43,5,400kW)
	S3 八幡平第二発電所 (S60,1,500kW)
	S4 湯瀬発電所 (T11,1,425kW)
	S5 永田発電所 (M31,721kW)
	S6 碓発電所 (M40,1,873kW)
	S7 大湯発電所 (T9,986kW)
	S8 銚子第一発電所 (M30,2,300kW)
	S9 止滝第二発電所 (M35,1,400kW)
	S10 新大楽前発電所 (H11,2,500kW)
	S11 扇平第三発電所 (M39,1,300kW)
	S12 大湯第四発電所 (M41,3,200kW)
	S13 沼平発電所 (S13,600kW)
	S14 近江谷地発電所 (R1,49kW)
風力発電	F1 田代平風力発電所 (H14,7,650kW)

高い電力自給率

永続地帯 2021 年度版報告書

Sustainable Zone 2021

表4 地域的電力自給率の市町村ランキングトップ300 (2020年度)

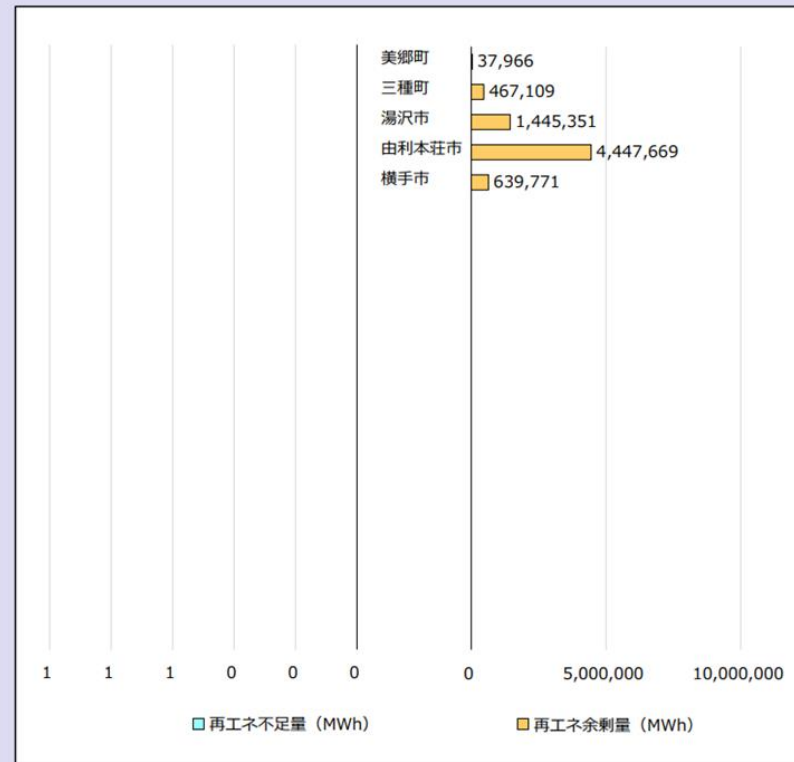
域内の民生・農林水産用電力需要を上回る再生可能エネルギー電力を生み出している市町村は、88(2012年度)、95(2013年度)、99(2014年度)、117(2015年度)、136(2016年度)、168(2017年度)、224(2018年度)、245(2019年度)、272(2020年度)と増えています。

11

都道府県	市区町村	2020年度 全自給率	2020年 度Rank	2019年度 全自給率	2019年 度Rank	都道府県	市区町村	2020年度 全自給率	2020年 度Rank	2019年度 全自給率	2019年 度Rank	都道府県	市区町村	2020年度 全自給率	2020年 度Rank	2019年度 全自給率	2019年 度Rank
大分県	玖珠郡九重町	2516.4%	1	2491.7%	1	山形県	西村山郡西川町	351.8%	51	349.5%	47	熊本県	阿蘇郡西原村	232.0%	101	226.4%	90
熊本県	球磨郡五木村	2225.5%	2	2196.1%		北海道	松前郡松前町	402.5%	43	404.3%		秋田県	鹿角市	388.3%	45	386.9%	44
長野県	下伊那郡平谷村	1754.2%	3	1758.5%		岩手県	岩手郡雫石町	378.0%	46	385.2%	45	山形県	飽海郡遊佐町	243.8%	96	251.8%	79
						群馬県	吾妻郡嬬恋村	377.4%	47	349.4%	48	静岡県	賀茂郡河津町	241.8%	97	216.9%	94
						青森県	つがる市	363.2%	48	8.3%	1365	秋田県	山本郡三種町	240.7%	98	236.7%	87
						東京都	相模原市南区	245.7%	95	238.4%	86	広島県	山県郡北広島町	175.6%	145	112.4%	210
						北海道	天塩郡幌延町	395.6%	44	442.7%		北海道	網走郡津別町	175.4%	146	175.6%	132
						山形県	鹿角市	388.3%	45	386.9%	44	熊本県	阿蘇郡産山村	174.0%	147	118.1%	195
						山形県	飽海郡遊佐町	243.8%	96	251.8%	79	山形県	最上郡大蔵村	173.8%	148	173.0%	135
						山形県	飽海郡遊佐町	243.8%	96	251.8%	79	山形県	最上郡大蔵村	173.8%	148	173.0%	135

高い再エネポテンシャル

4) 他の地方公共団体におけるエネルギー需要に対する再エネ導入ポテンシャル^{※10}



01

鹿角市の取組み

02

本当に達成できるの？

03

何のために目指すの？

もちろん、地球温暖化対策ですが、、、

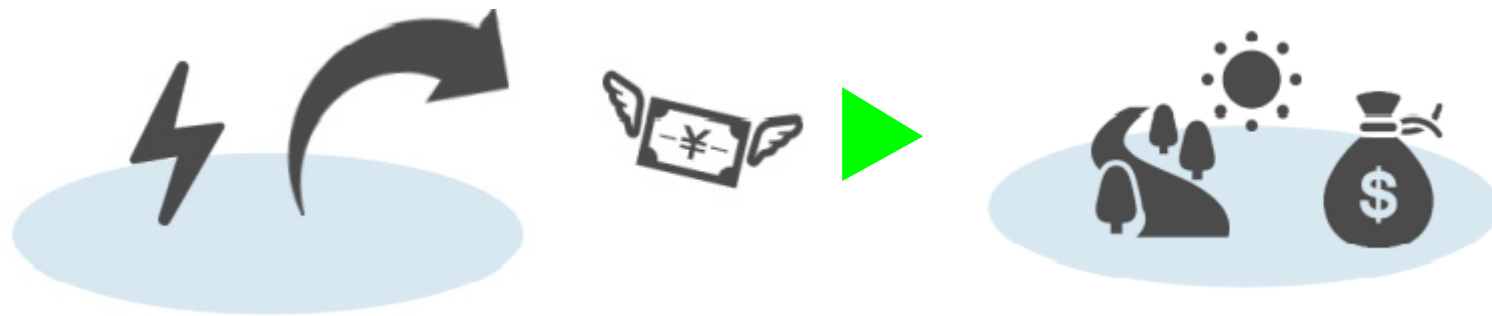


地方創生にも繋がります！



・・・ どういうこと??

地域にお金が留まる

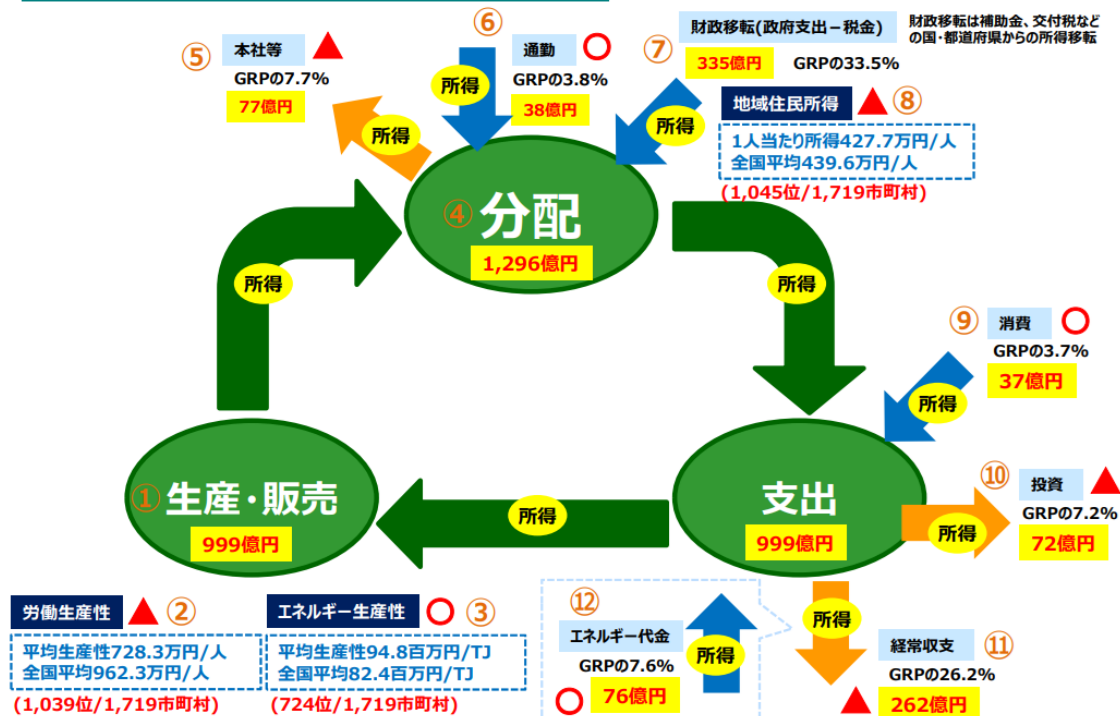


電気・ガス・ガソリン代として
地域外にお金が流出

地域エネルギー事業で、お金を地域
内に留める

地域にお金が留まる

地域の所得循環構造②：2018年



エネルギー代金の流入:
約76億円 (GRPの約7.6%)

石炭・原油・天然ガス: 約32億円

石油・石炭製品: 約34億円

電気: 約148億円

ガス・熱供給: 約7億円

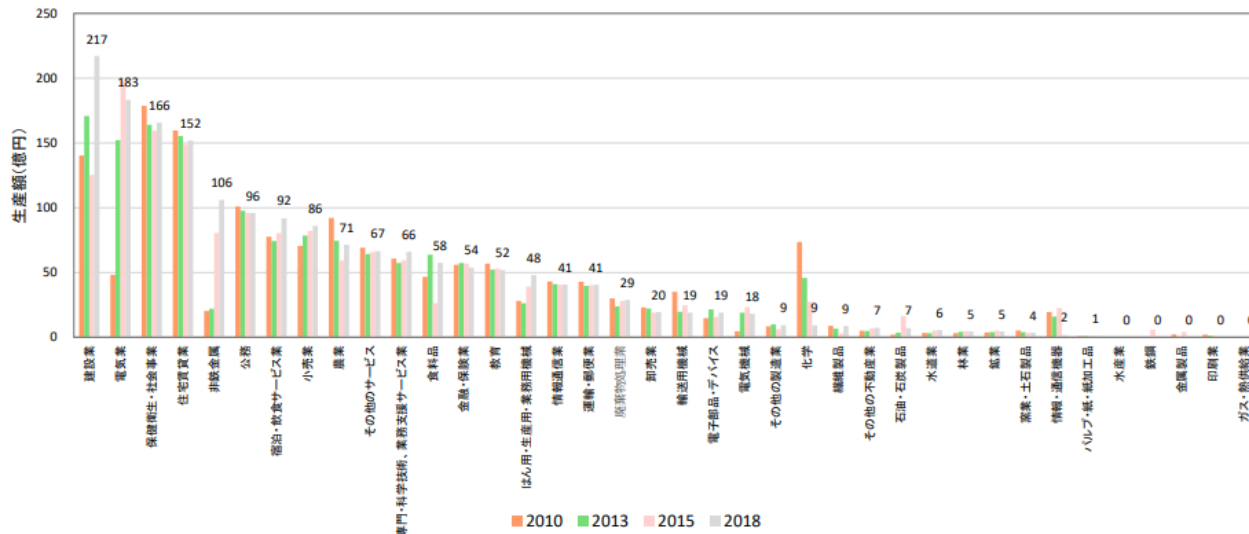
(1) 地域の中で規模の大きい産業は何か①：産業別生産額

分析の視点

- 生産額が大きい産業は、域内にとどまらず域外へも販売している可能性が高く、域外から所得を獲得できる地域にとって強みのある産業である。
- ここでは、産業別生産額の推移より、地域の中で生産額の規模の大きい産業が何であり、時系列でどのように変化しているかを把握する(下図)。

2018年で生産額が最も大きい産業は建設業で217億円であり、2010年から増加している。次いで電気業、保健衛生・社会事業、住宅賃貸業の生産額が大きい。

産業別生産額



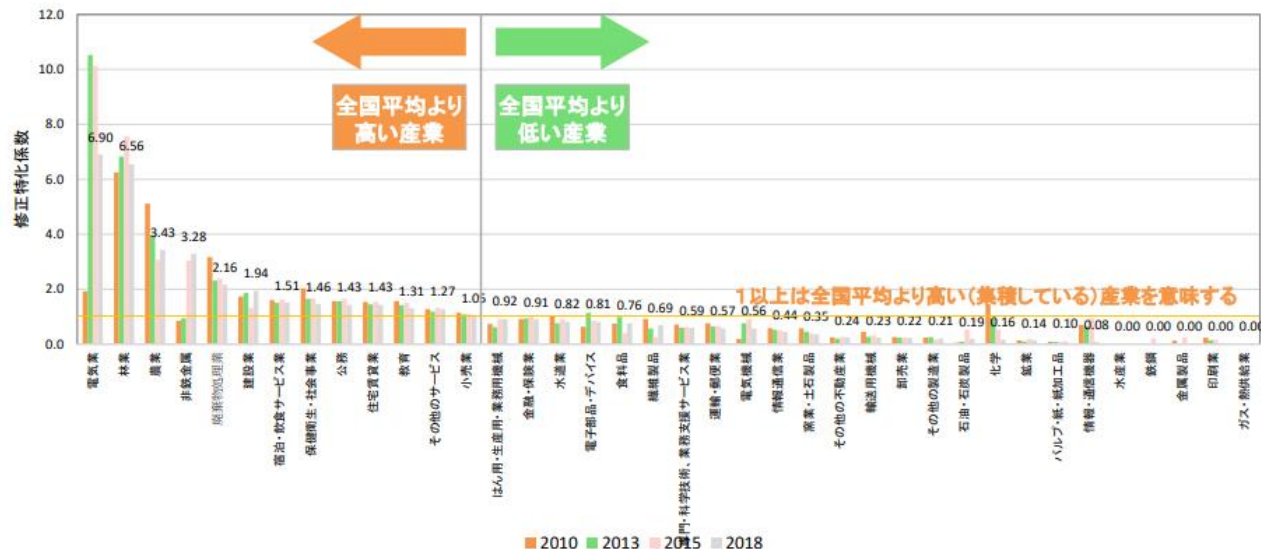
(2) 地域の中で得意な産業は何か：産業別修正特化係数

分析の視点

- 全産業の生産額に占める当該産業の生産額の割合が全国平均と比較して高い産業は、当該地域にとって比較優位な産業であり、得意な産業である。
- ここでは、修正特化係数を用いて、全国平均と比較して地域で得意な産業が何であり、それらが時系列でどのように変化しているかを把握する(下図)。

全国と比較して得意としている産業は、電気業、林業、農業、非鉄金属、廃棄物処理業、建設業等である。2010年と比較すると、2018年の電気業の修正特化係数は増加している。

産業別修正特化係数(生産額ベース)



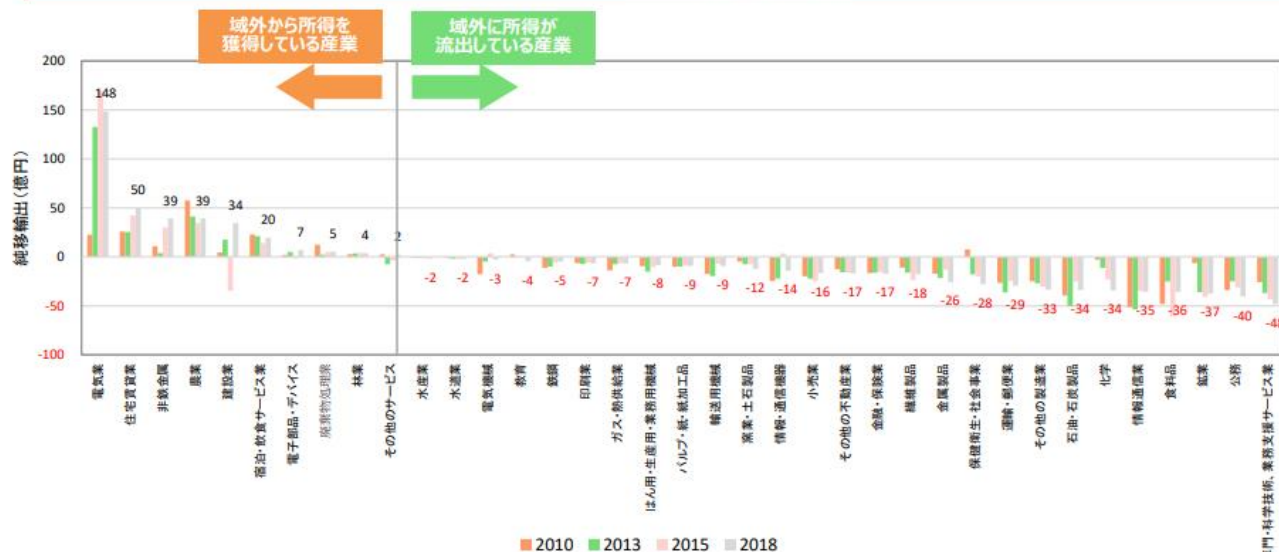
(3) 域外から所得を獲得している産業は何か：産業別純移輸出額

分析の視点

- 純移輸出額がプラスとなっている産業は、モノやサービスの購入に関して、域外への支払い額よりも域外からの受取り額の方が多く、域外から所得を獲得できる強みのある産業である。
- ここでは、産業別純移輸出額を用いて、域外から所得を獲得している産業が何であり、それらが時系列でどのように変化しているかを把握する(下図)。

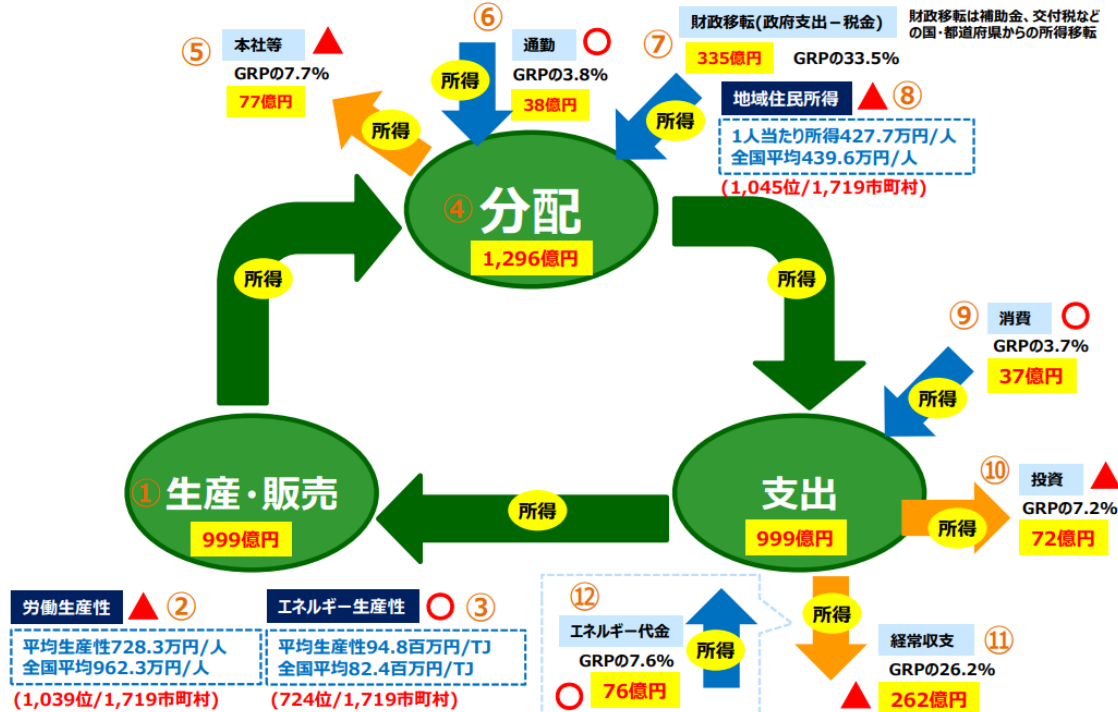
2018年に域外から所得を獲得している産業は、電気業、住宅賃貸業、非鉄金属、農業、建設業等であり、2010年と比較すると2018年の電気業の純移輸出は増加している。

産業別純移輸出額



地域にお金が留まる

地域の所得循環構造②：2018年



エネルギー代金の流入:
約76億円 (GRPの約7.6%)

石炭・原油・天然ガス: 約32億円

石油・石炭製品: 約34億円

電気: 約148億円

ガス・熱供給: 約7億円

地域にもっとお金を留めるために . . .

石炭・原油・天然ガス : $\Delta 32$ 億円

石油・石炭製品 : $\Delta 34$ 億円

ガス・熱供給 : $\Delta 7$ 億円



省エネ（建物の断熱、高効率のエアコン・冷蔵庫に買い替え）

灯油ストーブを、エアコン、薪ストーブに切替

灯油・重油ボイラーを、エコキュート、薪ボイラーに切替

EVに更新

地域にもっとお金を留めるために . . .

電気 : +148億円



かつのパワーへの切替
自家消費太陽光の導入

エネルギーコストのリスクを下げる


 ニュース IDでもっと便利に新規取得
 ログイン 🏠 1日1回! 人気コンビニ景品その場で当たる

キーワードを入力 | Q

トップ | 速報 | ライブ | 個人 | オリジナル | みんなの意見 | ランキング

主要 | 国内 | 国際 | 経済 | エンタメ | スポーツ | IT | 科学 | ライフ | 地域

**【電気料金値上げ】大手電力4社が年内にも申請する方針固める
東電の申請は10年ぶり**

11/23(水) 10:53 配信 🗨️ 28 🗨️ 🗨️ 🗨️ 🗨️ 🗨️ 🗨️ 🗨️



燃料費の高騰が続く中、東京電力など大手電力4社は国の認可が必要な「規制料金」の値上げを年内にも申請する方針を固めました。

全国でおよそ7割の家庭が契約する「規制料金」は国の規制で燃料調整費などに「上限」が設けられていますが、大手電力10社すべてがこの上限に達しています。

このため燃料価格の上昇分を料金にこれ以上転嫁できず電気を売るほど赤字が膨らむ状態で、東京、東北、北陸、中国の電力4社が年内にも政府に値上げを申請する方針を固めました。

東京電力が申請をすれば10年ぶりとなります。四国と沖縄の電力2社も申請を検討するなど、料金を見直す動きが加速しています。

再エネで地域をブランディングする

- 再エネを供給できることが、地域の競争力になる
- 再エネで観光地をブランディングし、価値をさらに高める



日本自動車工業会の豊田会長
(トヨタ自動車社長) 2021年3月の記者会見

「これから先はCO2排出の少ないエネルギーで(クルマを)つくれる国にシフトする動きが出てくる可能性」

「輸出分の生産が、再エネ導入が進んでいる国や地域へシフトすることが予想される」

災害（停電）に強いまちを作る

- 建物に太陽光発電が設置されていれば停電時にも非常用電源になる
- 蓄電池も導入していれば、電気を溜めて太陽光発電が発電できない夜間等にも電気を供給できる
- 自営線を引けば、送電線が切断されても電気を供給できる

北海道厚真町：避難所に電力



- ・ 中学校に、太陽光発電設備や蓄電池を導入。
- ・ 2018年の北海道胆振東部地震で停電が発生した際に、停電にも関わらず電力が供給され、施設を避難所として活用できた。

※環境省資料より

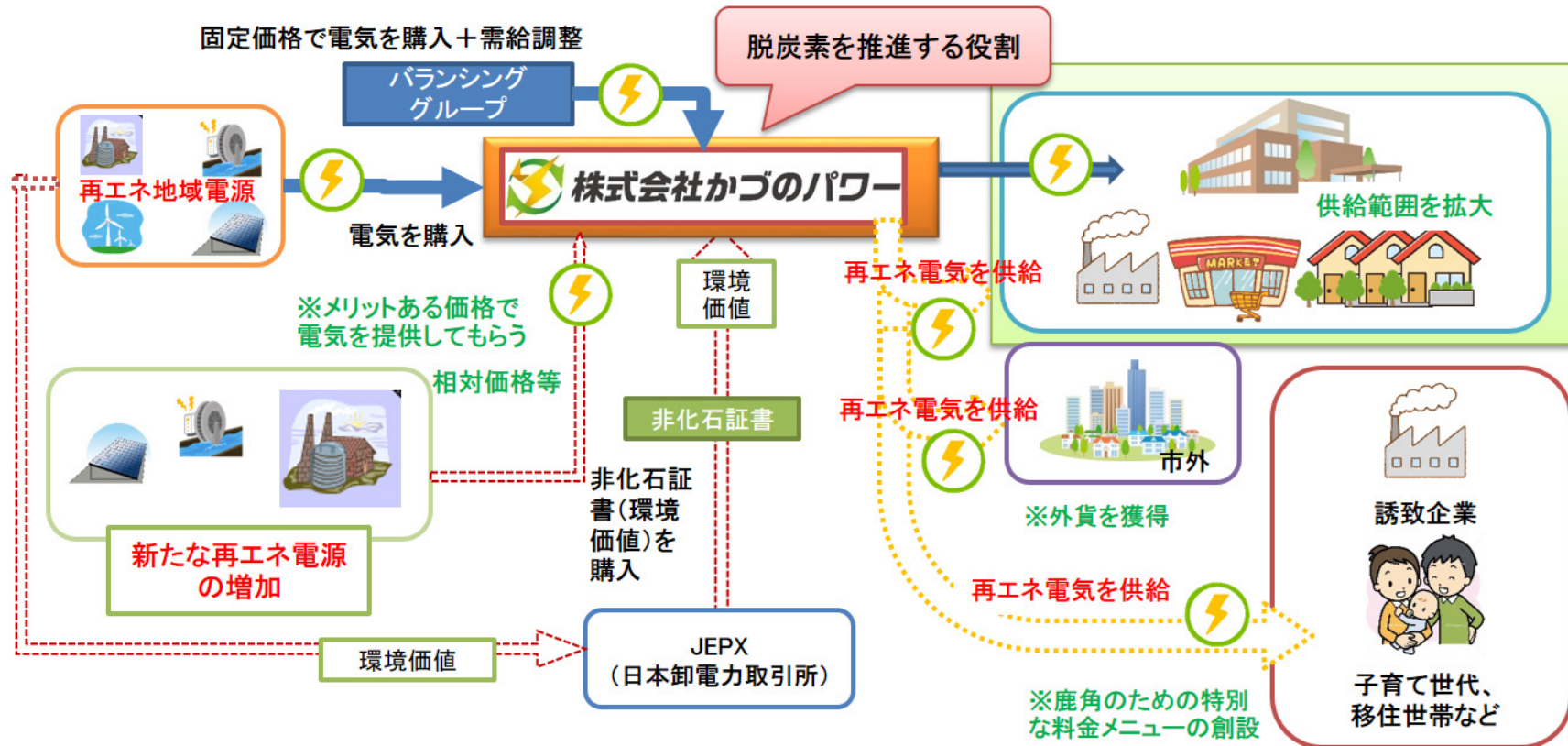
福島県葛尾村：マイクログリッド事業



- ・ 村の中心部に太陽光発電設備と蓄電池、全長約5kmの自営線を建設。
- ・ 電気自動車と充電スタンドを設置し、電力を村内交通にも活用
- ・ 災害時には蓄電池と電気自動車のバッテリー利用により、村の防災力を高める（村が出資する葛尾創生電力の事業）

※図は葛尾創生電力のウェブサイトより

かづのパワーの将来像



豊富な再エネの恩恵を、
市民が実感できるまちへ



ふるさとを誇り、未来を拓くまち