

# 3章 熊本県のエネ消費・再エネ導入等の現状

## 1 エネルギー消費量

### (1) エネルギー消費量の推移／九州各県との比較

本県の最終エネルギー消費量は、平成29年度(2017年度)で原油換算519万kLであり、長期的には微減傾向だが近年横ばいから増加に転じている。九州では、人口が多く経済活動が活発な福岡県、重工業が集積する大分県に次いで3番目に大きい。

平成19年度(2007年度)からのエネルギー消費量の増減率を九州各県と比較すると、平成26年度(2014年度)から九州内では減少率が大きくなったが、その後横ばい傾向となっている。この要因としては、家庭部門のエネルギー消費量削減が他県より進んでいないことが考えられる。

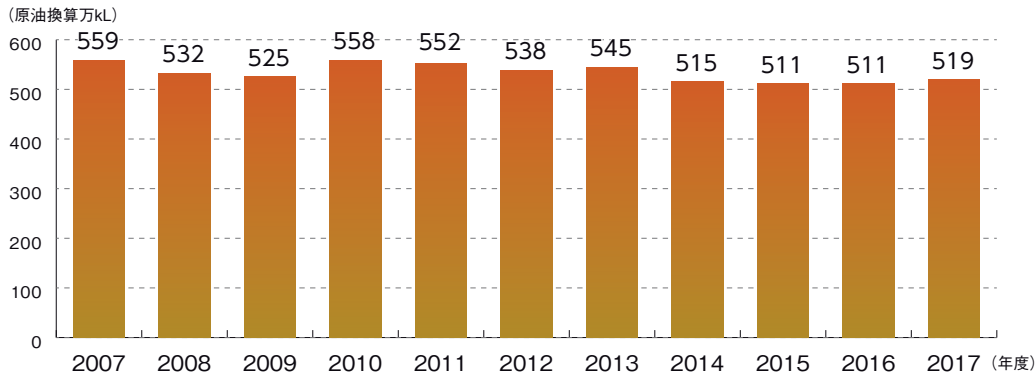


図7 熊本県の最終エネルギー消費量の推移  
〔出典:熊本県調査〕

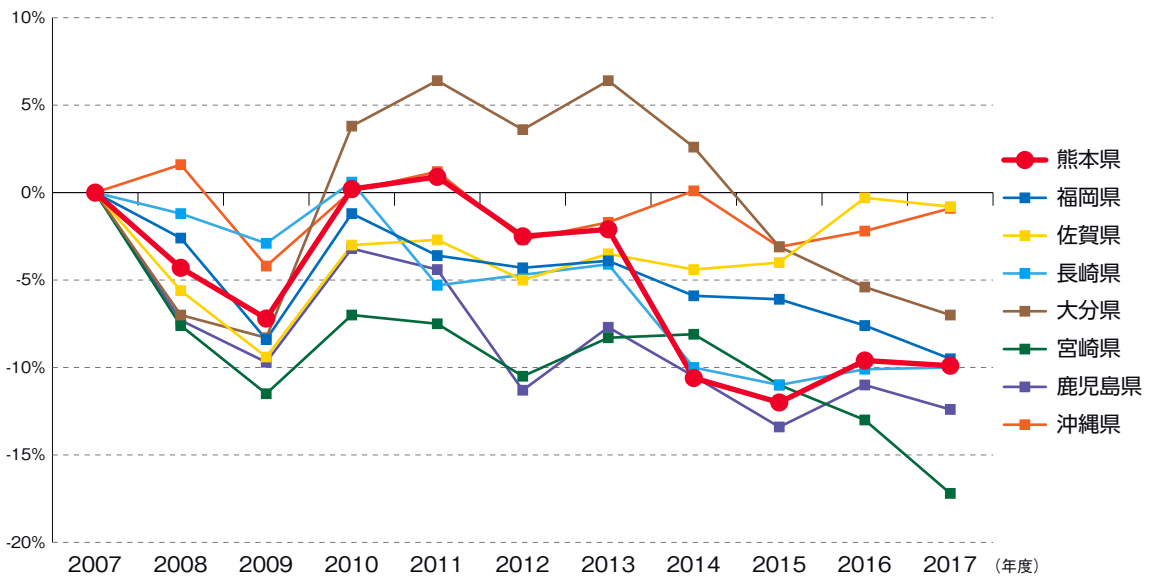


図8 九州各県最終エネルギー消費量増減率の推移(2007年度基準)  
〔出典:「都道府県別エネルギー消費統計(各年度)」(資源エネルギー庁)〕

## (2) 燃料種別エネルギー消費量

電気、石油の順に割合が大きい。電気は横ばい、石油は減少傾向である。

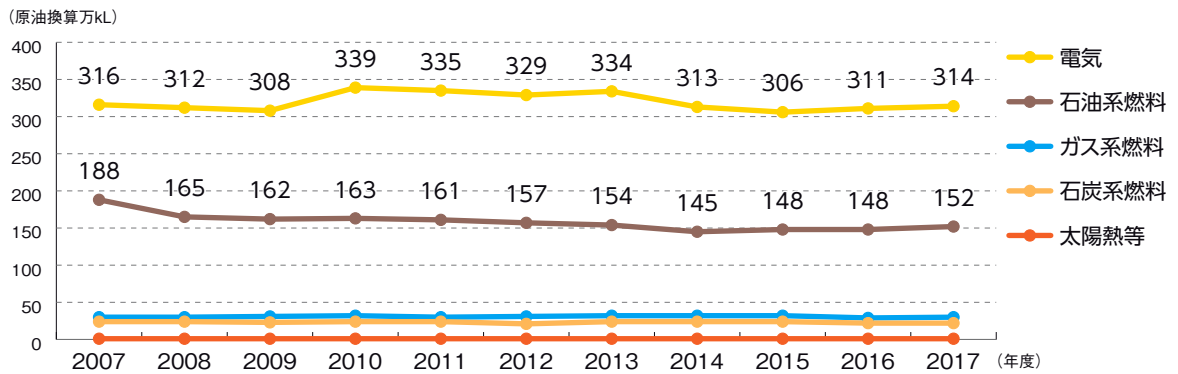


図9 燃料種別エネルギー消費量の推移(2007~17年度)

[出典:熊本県調査]

## (3) 部門別エネルギー消費量

経年的には、産業、業務、運輸部門は減少し、家庭部門は横ばい。本県は全国と比較して産業部門のウェイトが小さく、家庭部門と業務部門のウェイトが大きい。

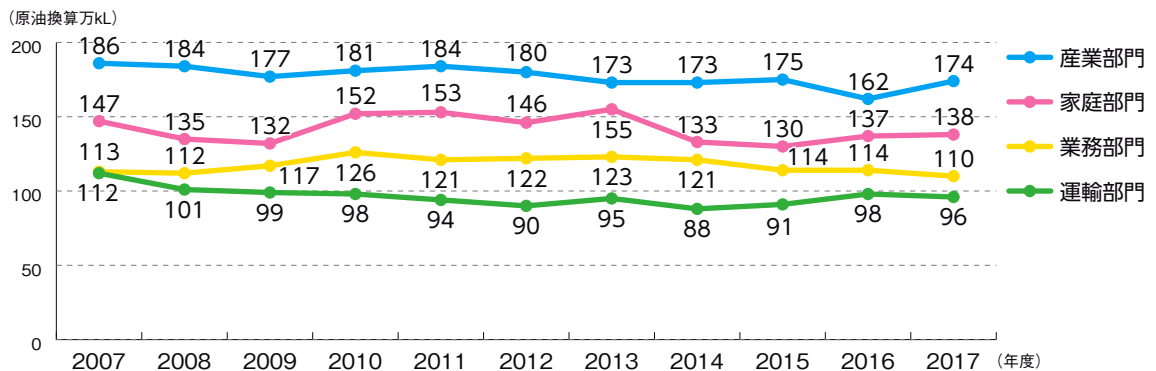


図10 部門別エネルギー消費量の推移(2007~17年度)

[出典:熊本県調査]

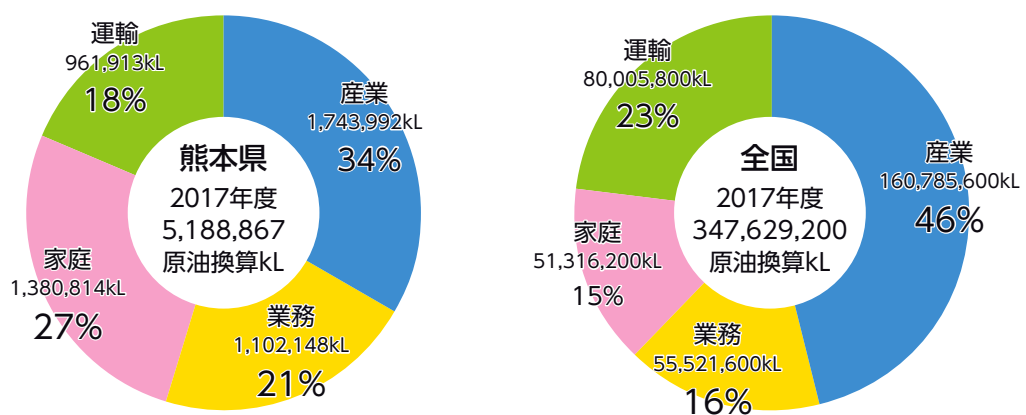


図11 熊本県と全国の部門別エネルギー消費の状況(2017年度)

[出典:熊本県調査、「都道府県別エネルギー消費統計(各年度)」(資源エネルギー庁)]

## (4) エネルギー輸入額

平成20年度(2008年度)~平成29年度(2017年度)の国全体の鉱物性燃料輸入額の平均値に、県内総生産の全国に占める割合を乗じ、本県のエネルギー輸入額を推計すると約2,077億円となり、県内総生産の約4%となる。[原データ出典:エネルギー経済統計要覧、内閣府HP]

## 2 再生可能エネルギー導入量、導入可能量

### (1) 再エネの県内導入量

県内の再エネ導入量は、平成29年度(2017年度)で原油換算64万kLであり、種類別などでみると以下の状況である。

- ・平成29年度(2017年度)の導入量64万kLは、同年度の県内最終エネルギー消費量519万kLの12.3%\*。  
(※同年度の国全体の数値も12.3%。ただし大規模水力を含む。)
- ・平成29年度(2017年度)における県内再エネ導入量の種別割合は、中小水力発電、事業用太陽光発電、住宅用太陽光発電、バイオマス発電の順に多い。
- ・中小水力はもともと多く導入されていたが、整備計画数が少なく、それぞれ小規模であったことや、系統制約のため事業の進展が進まなかったため、前計画策定後の伸びは小さい。
- ・メガソーラー等の事業用太陽光発電、バイオマス発電(主に木質)は、前計画策定と同時期に開始のFIT制度の寄与で大きく増加し、前計画の目標を大きく超える導入量となっている。
- ・地熱・温泉熱、風力は、導入計画から実現まで時間がかかること等のため、導入量が小さい。

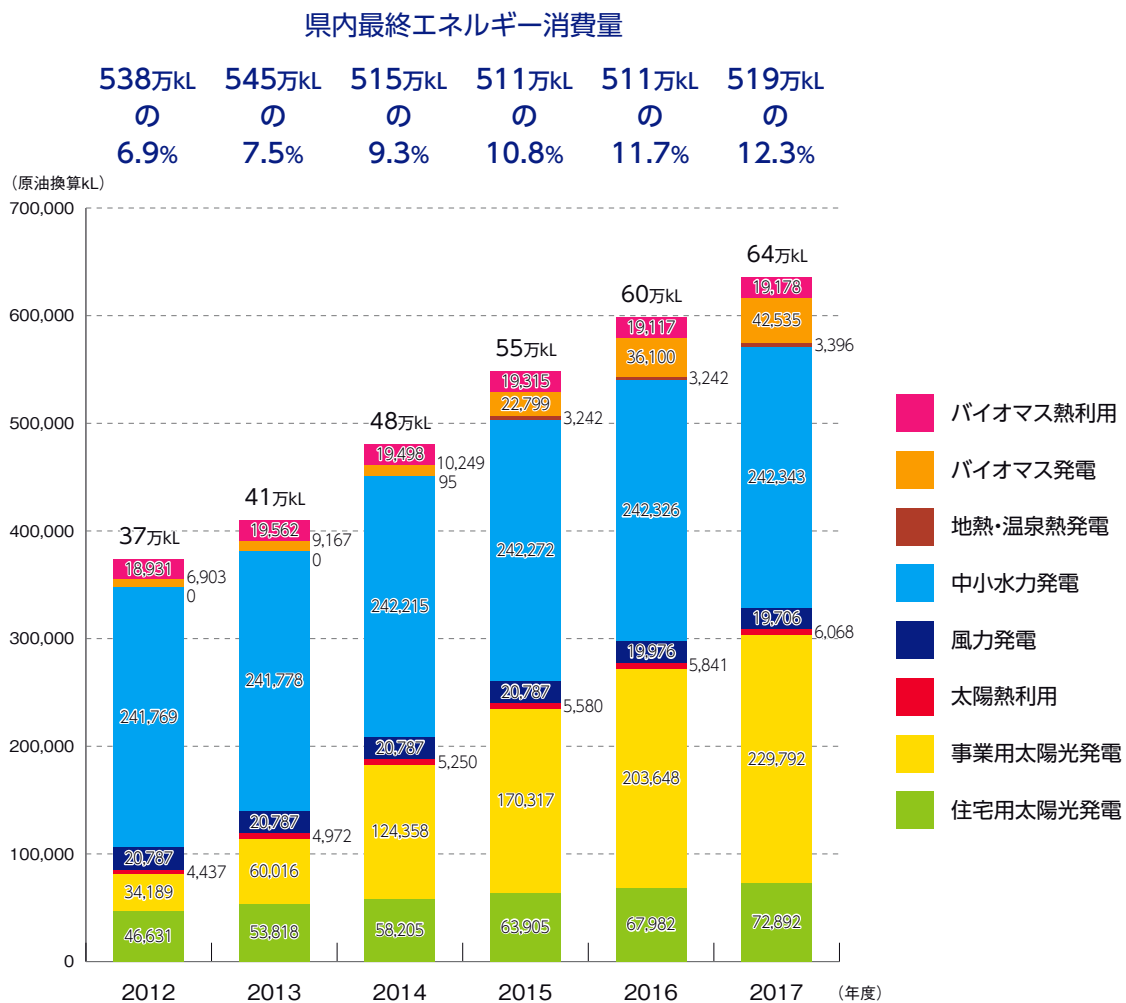


図12 再エネ種類別の導入量の推移  
(出典:熊本県調査)

## (2) 再エネ導入可能量

県内の再エネ導入可能量は、国の調査結果によると原油換算843万kLであり、県内の最終エネルギー消費量の最大約1.6倍程度を賄える可能性がある。

平成29年度(2017年度)の再エネ導入量64万kLは、導入可能量の約7.6%にあたる。導入可能量に比べ導入実績が小さいのは、風力(0.5%)、地熱・温泉熱(1.1%)、太陽熱(2.7%)等である。

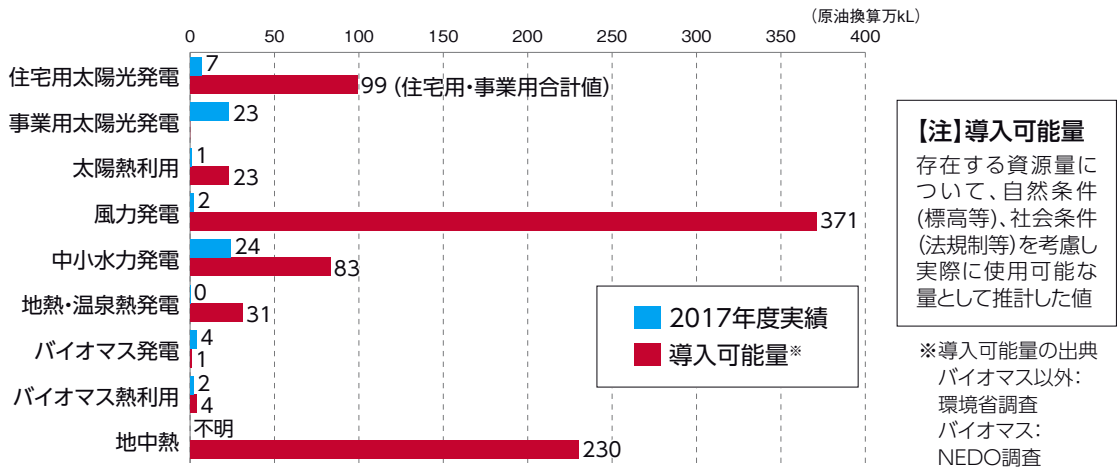


図13 再エネ種別の導入可能量と2017年度導入実績

## (3) FIT認定未稼働再エネ発電施設

県内のFIT認定未稼働案件は約7,400件(原油換算57万kL相当)存在する。

表1 FIT認定未稼働案件の件数、設備容量等(2019年3月末現在)

種類	太陽光				風力			中小水力		地熱		バイオマス(バイオマス比率考慮あり)						合計	
	10kW未満	10~50kW	50~1,000kW	1,000~2,000kW	2,000kW以上	20kW未満	20kW以上	うち洋上風力	1,000kW未満	1,000~30,000kW	15,000kW未満	15,000kW以上	メタン発酵ガス	未利用木質 2,000kW未満	未利用木質 2,000kW以上	一般木質・農作物残渣	建設廃材		一般廃棄物・木質以外
認定済み未稼働件数	2,624	4,477	82	79	24	74	6	0	2	11	2	0	0	3	0	1	0	1	7,386
認定済み未稼働容量	15	168	35	121	546	1	101	0	0.4	119	0.3	0	0	4	0	75	0	2	1,187
認定済み未稼働容量 / 認定容量	4,033	45,346	9,595	32,603	147,579	647	45,498	0	471	140,623	460	0	0	6,832	0	135,198	0	2,756	571,641
認定済み未稼働容量 / 認定容量 (%)	9%	29%	20%	31%	78%	98%	100%	-	27%	86%	11%	-	-	99%	-	86%	-	35%	50%

## (4) 再エネ発電量の最終電力消費量に対する割合

再エネ発電量の最終電力消費量に対する割合は、平成29年度(2017年度)で19.4%であり、国の同年度値を上回る。本県と国を比べると、本県は、日射条件の良好さ、利用可能地の多さ等から太陽光がより多く導入されている。

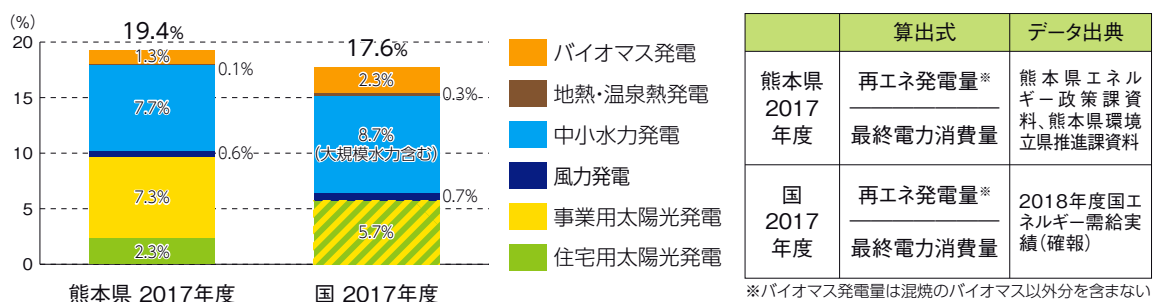


図14 再エネ発電量の最終電力消費量に対する割合の全国との比較

### 3 県内のエネルギー創出、利用に係る施設

#### (1) 発電施設

再エネ発電施設は、各種類が、県内各地にそれぞれ立地している。(※地熱は小国町、南阿蘇村のみ)

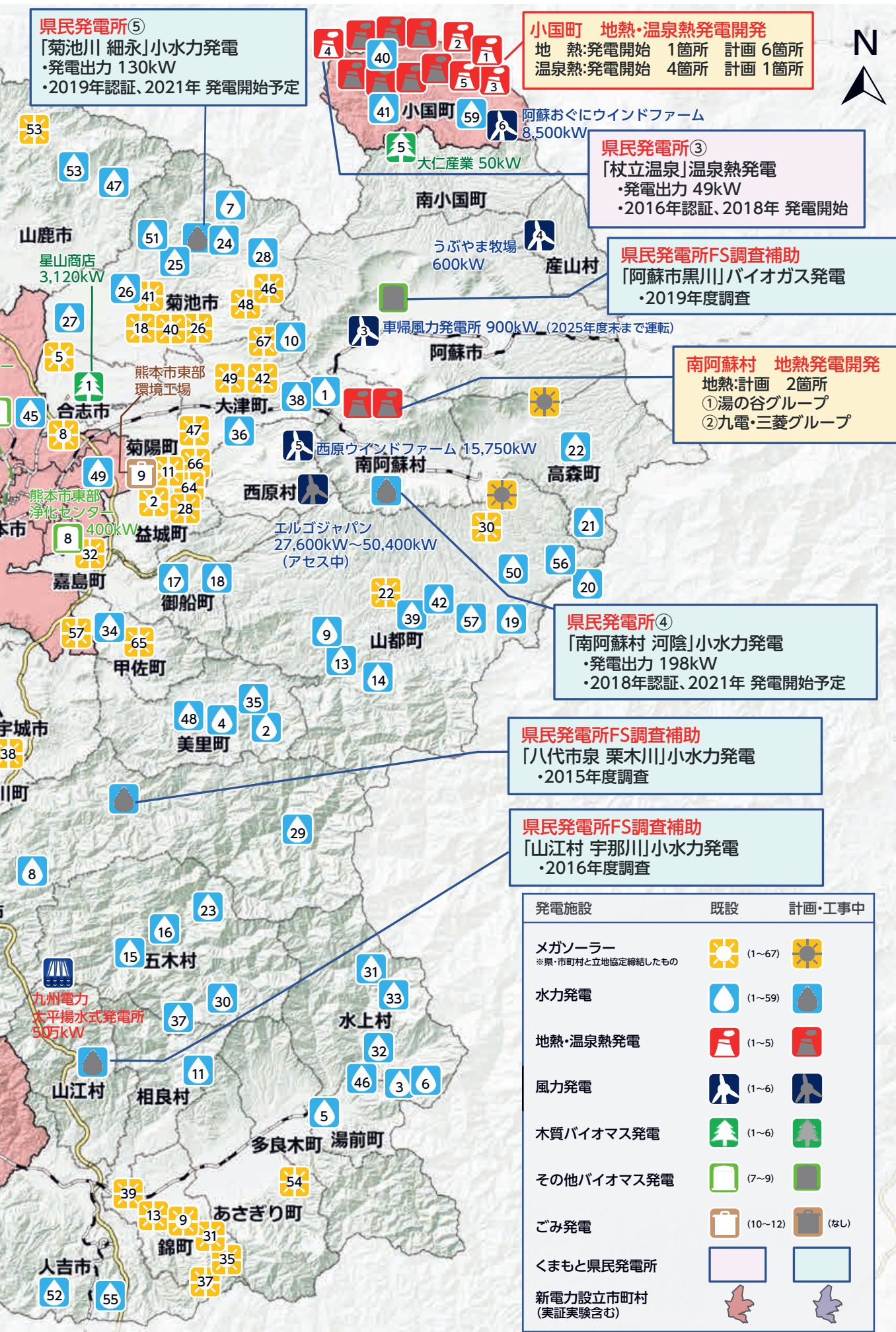
⇒資料編p71以降を参照

県内の大規模発電所は、(株)九州電力 苓北発電所、大平揚水式発電所の2箇所である。

図15 再エネ発電施設、その他の発電施設の位置  
(今後の主な再エネ設備整備予定を含む)

※2019年12月現在





(各凡例の番号は、資料編P72~74の表中番号に対応)

## (2) 送電網

九州電力が整備している送電網は下図のとおりである。

県内全域に**空き容量ゼロ路線\***がみられる。

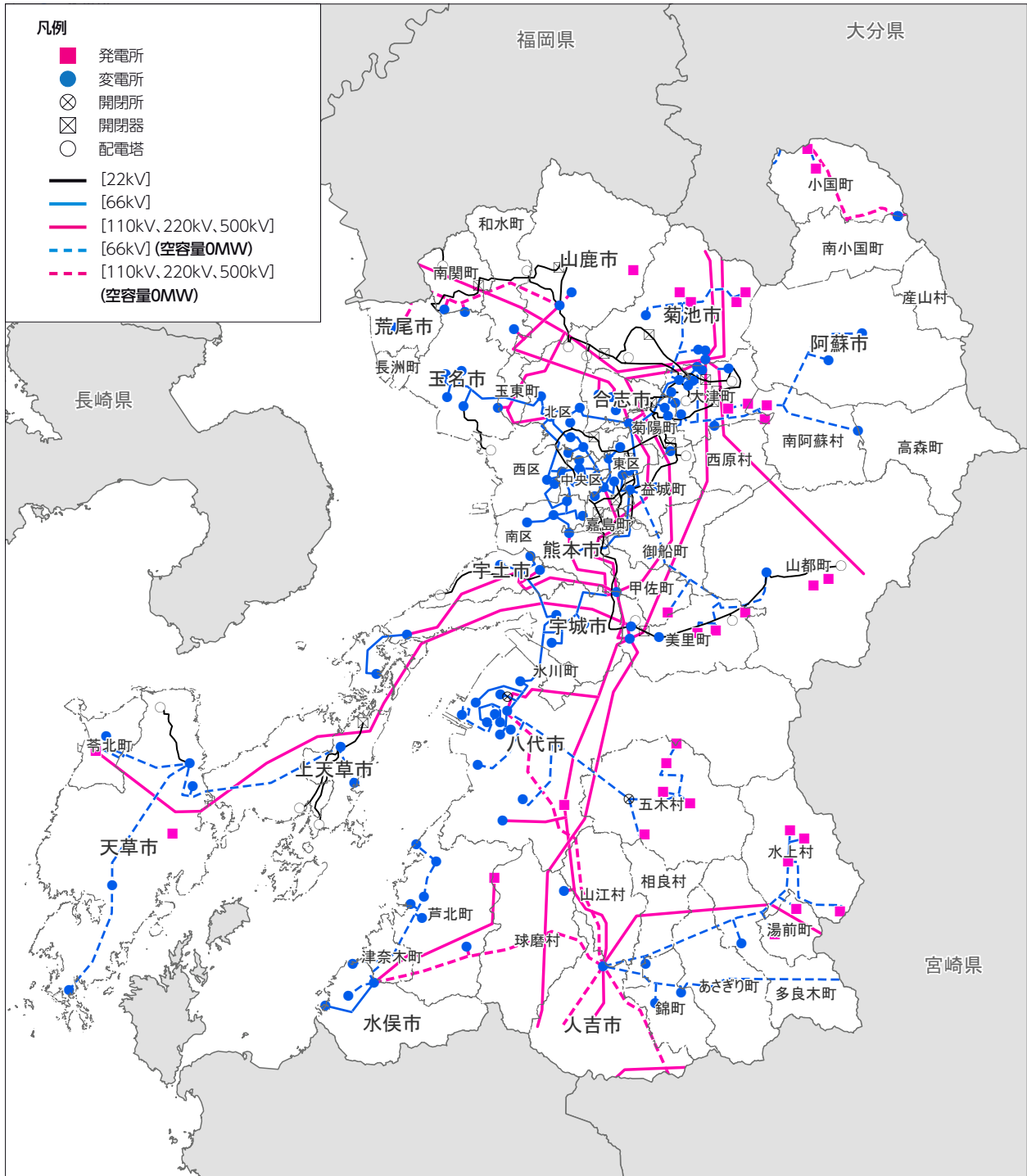


図16 送電系統、空き容量ゼロ路線

(出典:九州電力管内における発電機連携制約マップ(2019年10月23日時点)に基づき作成)

## 4 県内各地域の再生可能エネルギー導入可能量(ポテンシャル)

### (1) 日射・風況

日射量は、県南の県境付近、有明海・八代海沿岸部、宇土半島や天草等で大きい。

風況は、陸上では阿蘇地域、県南地域や天草地域、洋上では天草西海岸地先で風速が速い場所が見られる。

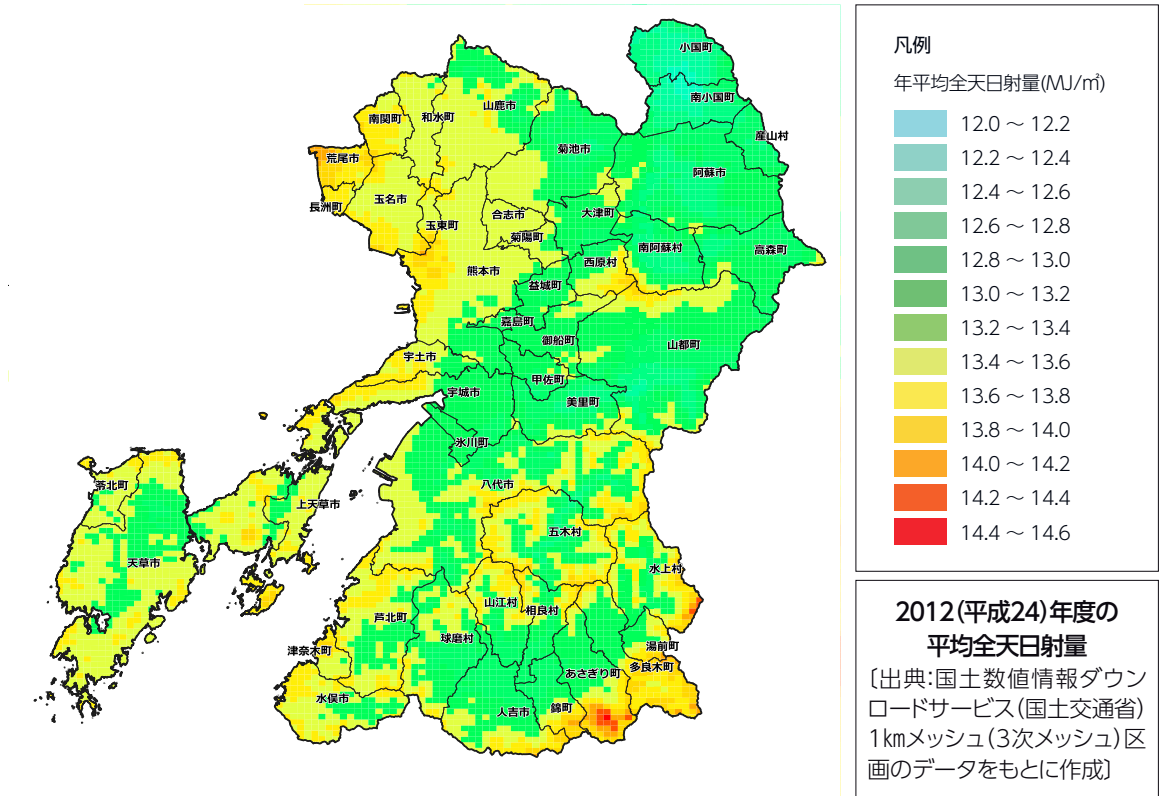


図17 日射マップ

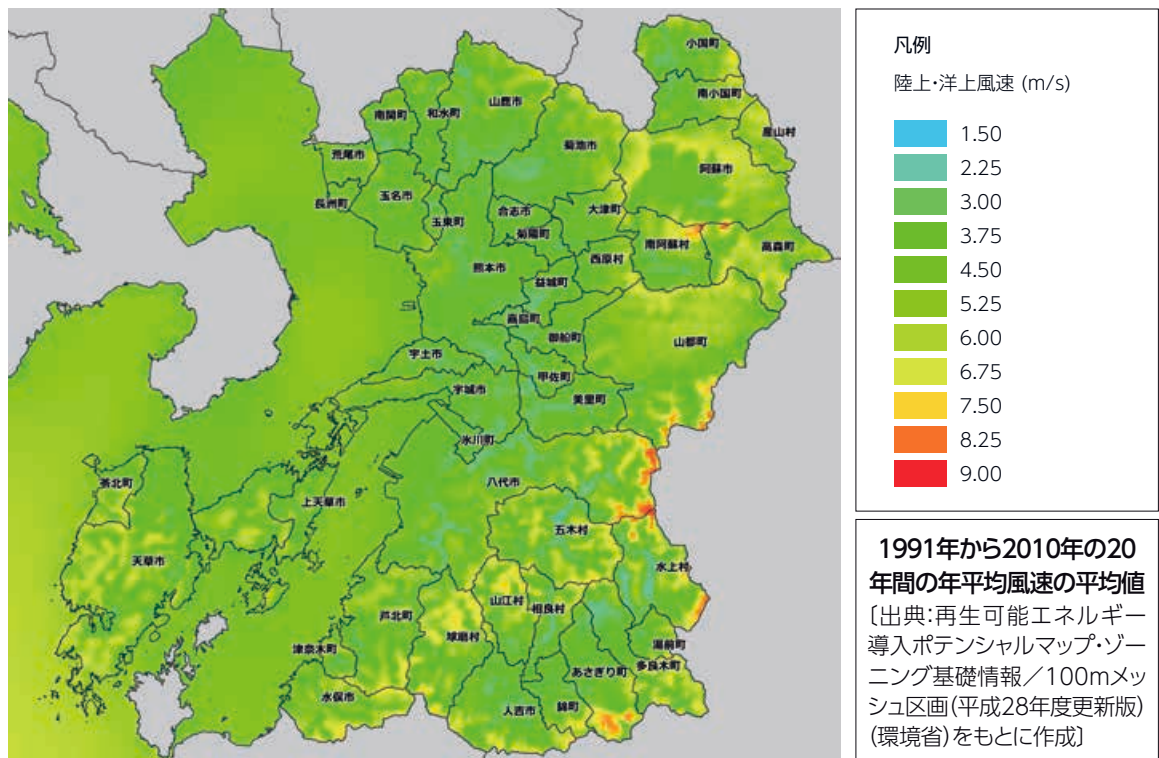


図18 風況マップ

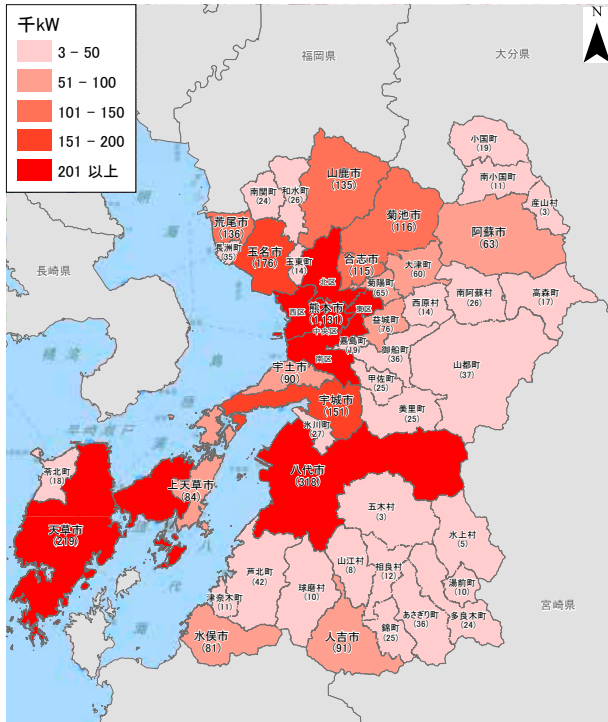


## (2) 市町村別の各再エネの導入可能量

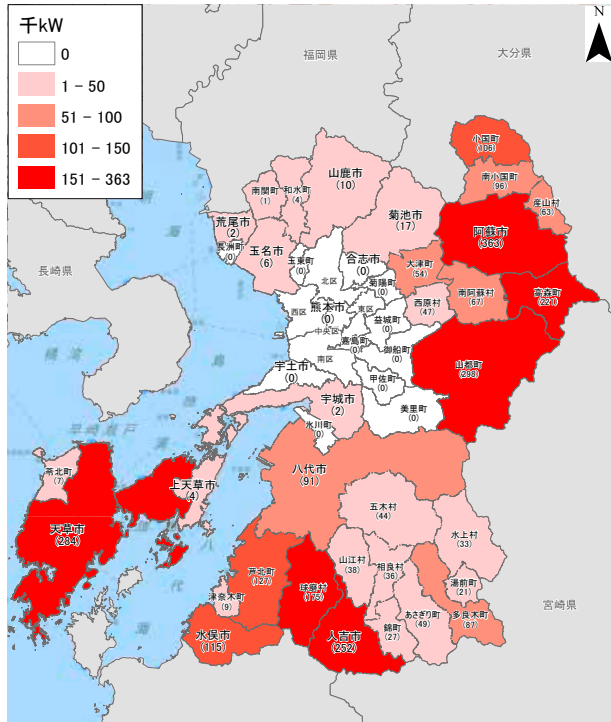
環境省<sup>※1</sup>、NEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)<sup>※2</sup>の調査によると、県内市町村の各再エネに係る導入可能量は次のとおりである。

(※1:バイオマス以外、※2:バイオマス を対象に調査)

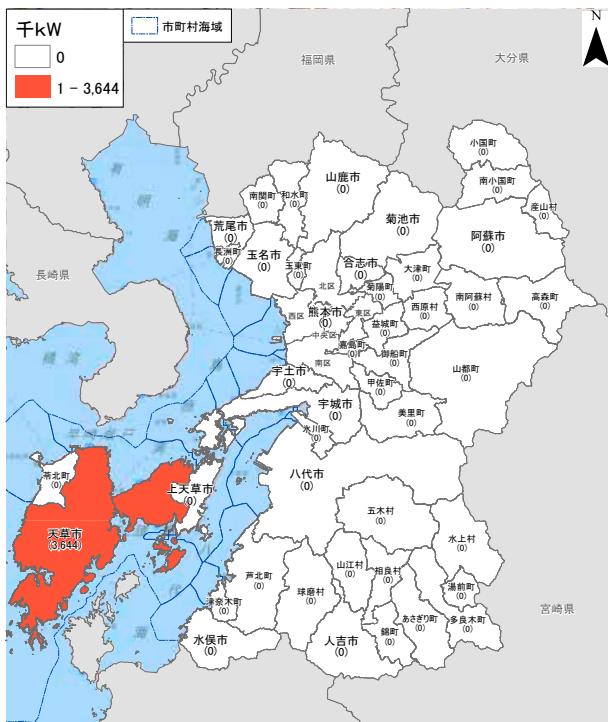
①太陽光発電 (導入可能量)



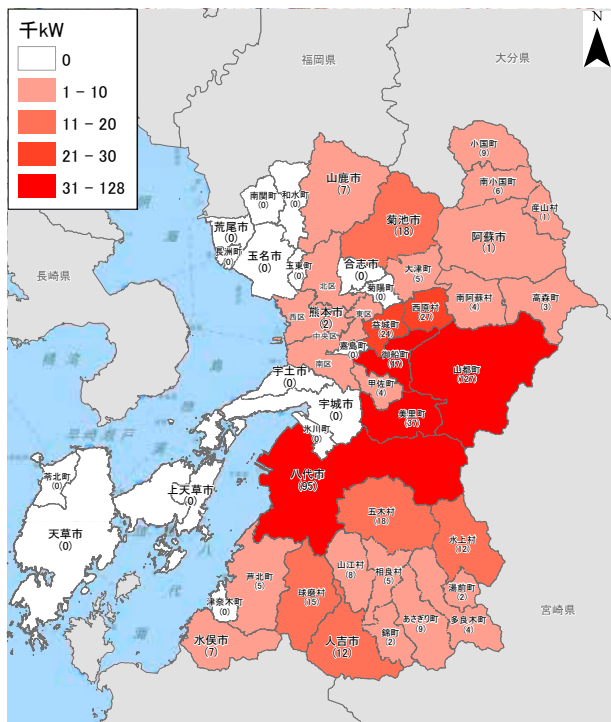
②陸上風力発電 (導入可能量)



③洋上風力発電 (導入可能量)



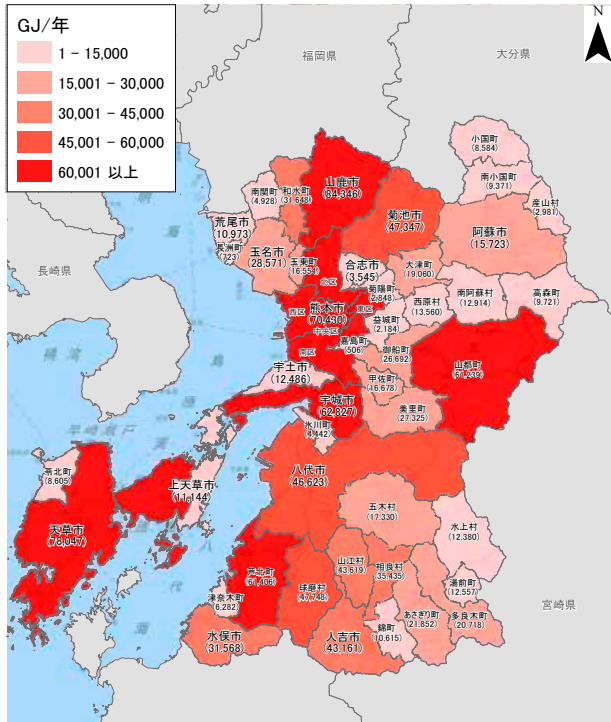
④中小水力(河川部) (導入可能量)



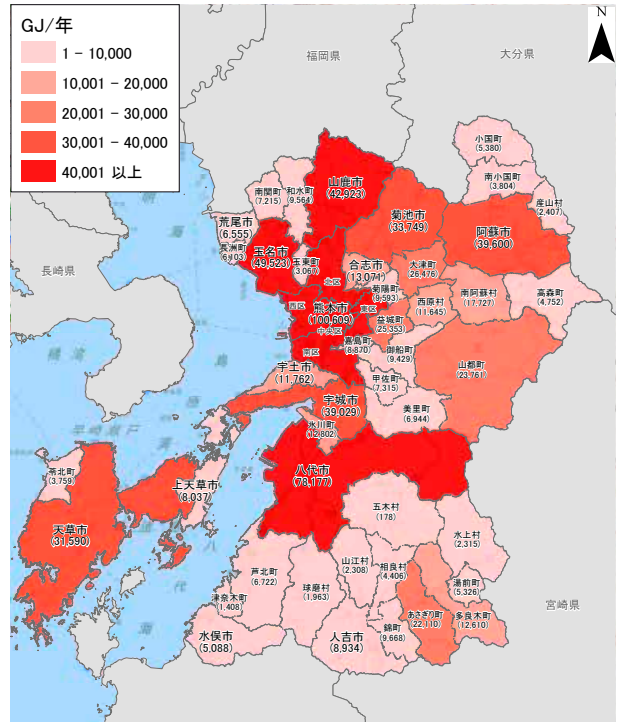
太陽光と陸上風力のポテンシャルが高い地域が別々であり、異なる気象条件における相互補完的な関係にあると言える。

バイオマス資源は、県内各地域それぞれで異なる豊富な資源がある。

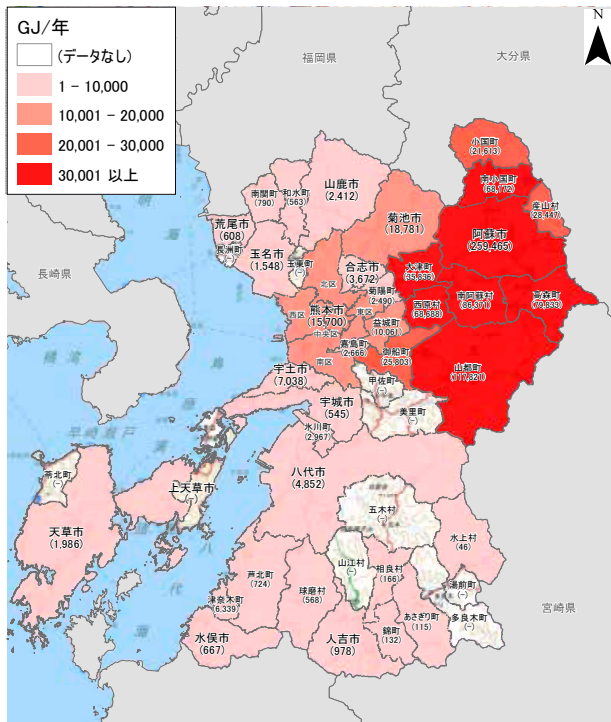
⑤未利用木質系バイオマス (有効利用熱量)



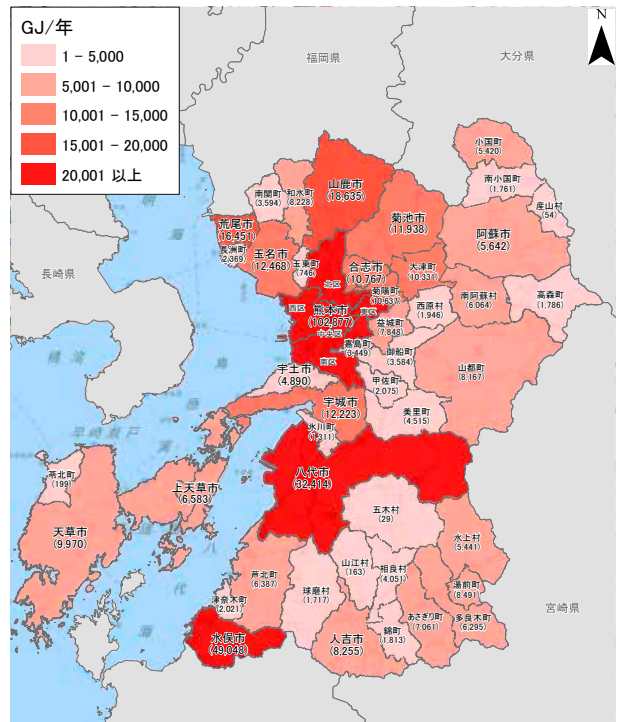
⑥農業残渣 (有効利用熱量)



⑦草本系バイオマス (有効利用熱量)

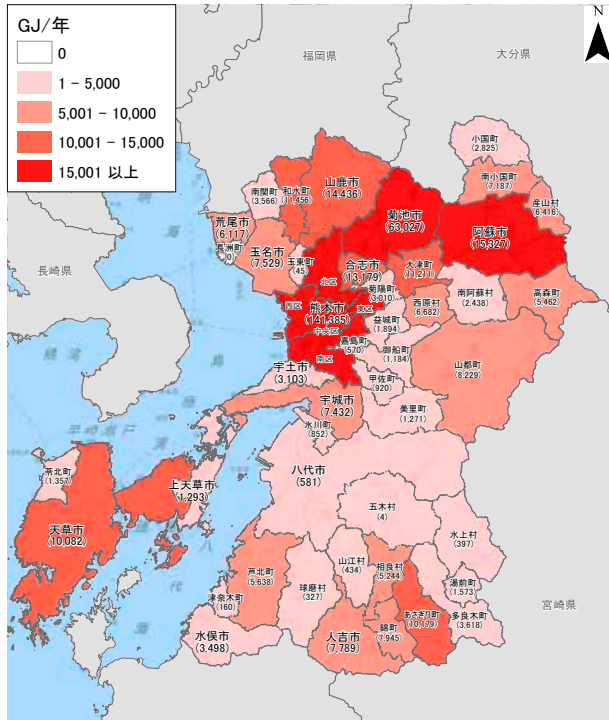


⑧廃棄物木質系バイオマス (有効利用熱量)

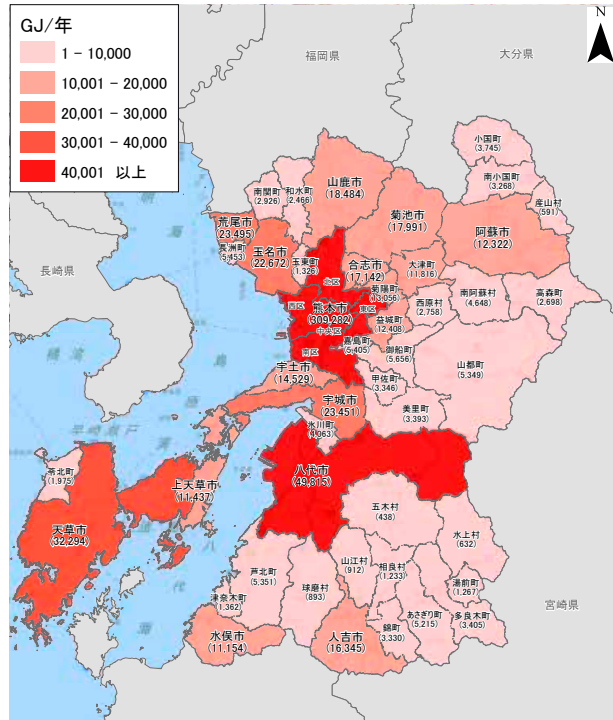


太陽熱・地中熱利用設備は建築物に取り付けるため、住宅等が多い地域において導入可能性が大きくなっている。

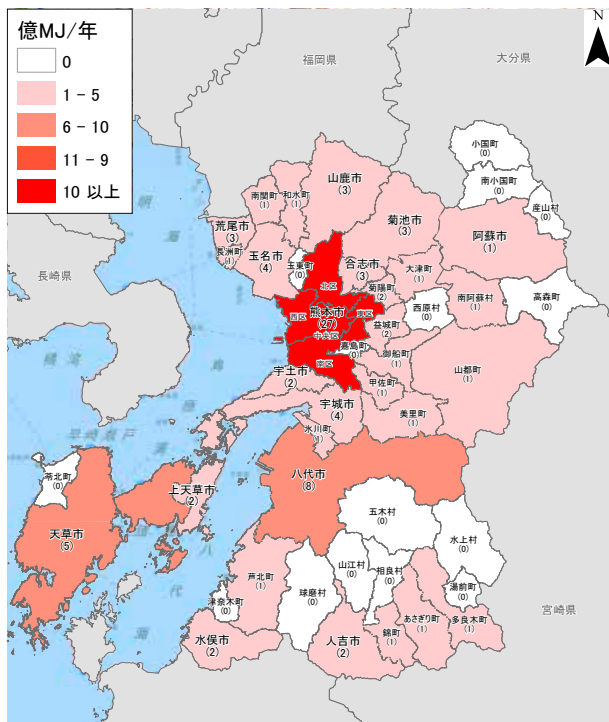
⑨畜産ふん尿、汚泥 (有効利用熱量)



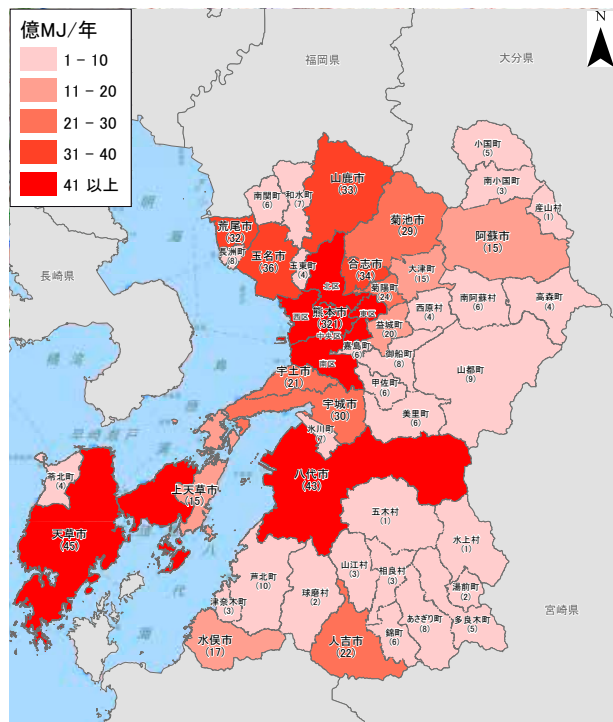
⑩食品廃棄物 (有効利用熱量)



⑪太陽熱 (導入可能量)



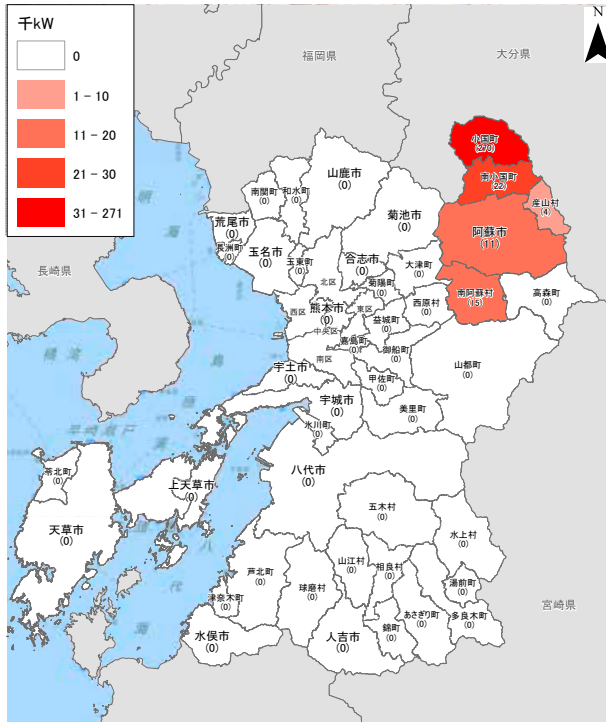
⑫地中熱 (導入可能量)



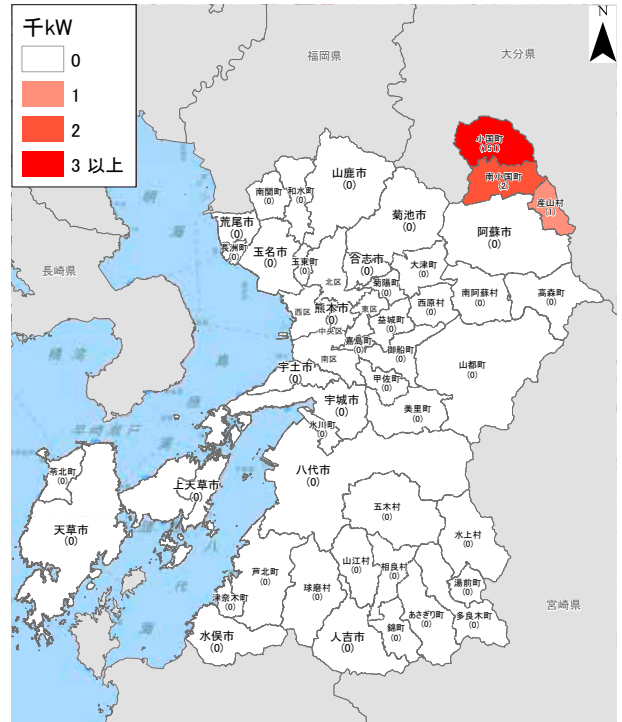
地熱資源は阿蘇地域に存在する。

(※資源量そのものは阿蘇市や南阿蘇村にも存在するが、環境省が土地利用法規制条件などを加味して推計した導入可能性がある地域としては、小国町、南小国町等のみがあげられている。)

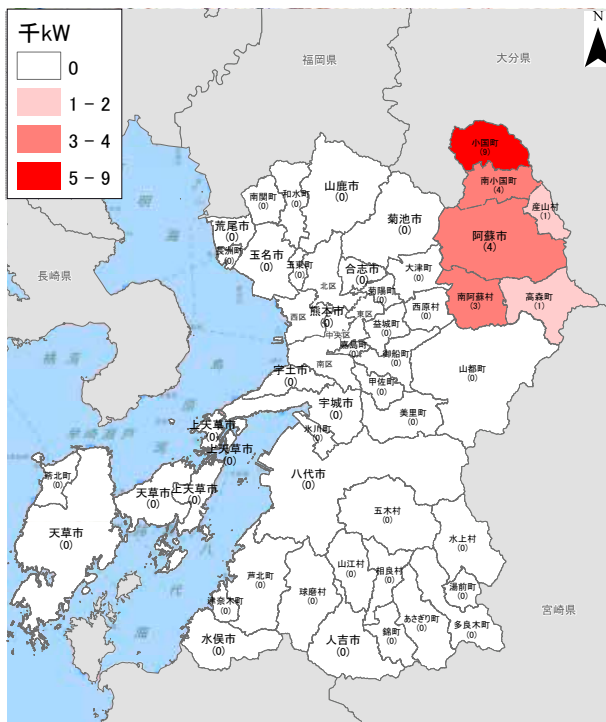
⑬地熱(蒸気フラッシュ)資源量 (150℃以上)



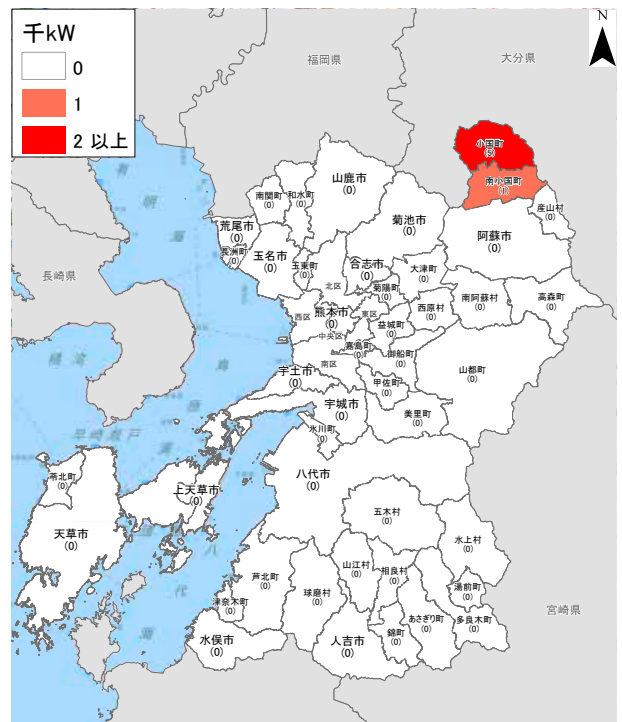
⑭地熱(蒸気フラッシュ)導入可能性 (150℃以上)



⑮地熱(バイナリー)資源量 (120~150℃)

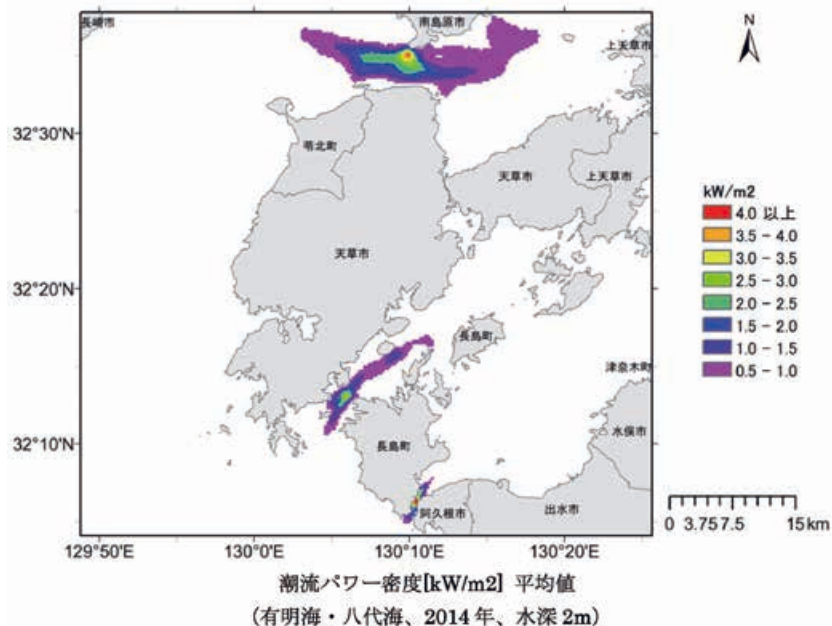


⑯地熱(バイナリー)導入可能性 (120~150℃)



⑰潮流エネルギー導入ポテンシャル (潮流パワー密度)

潮流エネルギー資源は、有明海・八代海の海峡部に存在する。

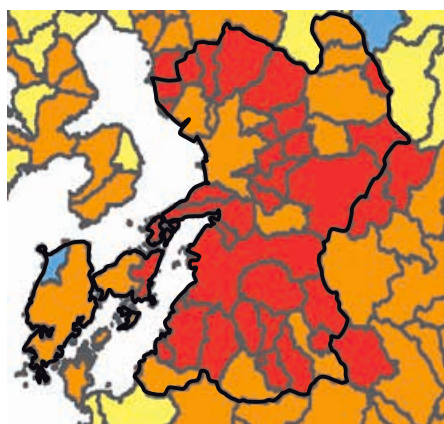


出典：海洋エネルギーポテンシャルマップ (NEDO、みずほ情報総研、九州大学、鹿児島大学)

エネルギー代金収支と再エネ自給ポテンシャル

下図は、「地域経済循環分析データベース」(環境省)をもとに作成した、各自治体の地域内総生産に対するエネルギー代金(電気、ガス、ガソリン等)の収支の比率を表している。県内市町村のほとんどがエネルギー代金の収支が赤字となっており、地域外に資金が流出している。

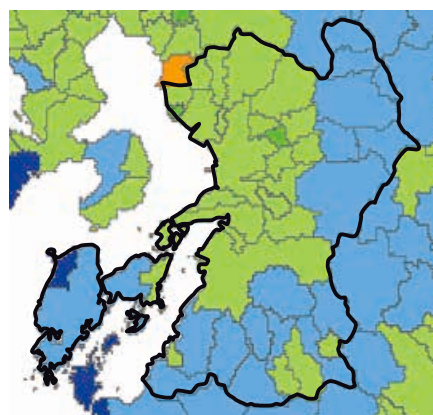
凡例	地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率
<span style="color: red;">■</span>	赤字額が10%以上
<span style="color: orange;">■</span>	赤字額が5~10%
<span style="color: yellow;">■</span>	赤字額が0~5%
<span style="color: blue;">■</span>	黒字



市町村総生産に対するエネルギー代金の収支の比率(2013年)

下図は、環境省が、全国市町村の「再エネ供給力」と「エネルギー需要」を比較し、『域内の再エネで地域内のエネルギー需要を自給または域外販売できる地域』を抽出したものであるが、本県の市町村は、すべてそのような地域となっている。

再エネを他地域から購入する地域 【一人あたりGDP 681万円】	■	小 再 エ ネ ポ テ ン シ ャ ル 大 ↓
域内の再エネでほぼ自給できる地域 【一人あたりGDP 334万円】	■	
域内の再エネがエネルギー需要を上回り、 地域外に販売し得る地域 (再エネポテンシャルは、エネルギー需要の約20倍) 【一人あたりGDP 315万円】	■	
	■	



再生可能エネルギー導入ポテンシャルとエネルギー需要の関係

(出典:長期低炭素ビジョン(中央環境審議会)、平成30年版 環境・循環型社会・生物多様性白書(環境省))

## 5 市町村の取組等

### (1) エネルギーに関する計画

- 再エネ、省エネ専門の計画を推進中 15市町村
- 環境基本計画等の一部として推進中 15市町村

### (2) 補助事業、普及啓発等

- 補助金事業を実施 11市町村
- 普及啓発、情報提供を実施 4市町村

### (3) 地域新電力に関する取組

- 設立に出資 2市町(熊本市、小国町)
- 協定締結 2市村(荒尾市、球磨村)
- その他 2市町(水俣市、南関町)

### (4) その他特徴的な取組

- 熊本連携中枢都市圏
  - ：18市町村が、地球温暖化対策実行計画を共同して作成
- 熊本市(SDGs未来都市指定)
  - ：ごみ焼却場で発電した電気を200箇所超の市施設に供給し、近隣避難所に自営線やEVから電力供給する仕組みの構築を計画(日産自動車と協定締結)。売電利益で補助事業実施。
  - ：公共事業環境配慮指針に基づく施設新築時等の再エネ設備導入、公共施設の屋根貸し事業
- 荒尾市
  - ：競馬場跡地の土地区画整理事業におけるスマートシティ構築構想
- 水俣市(SDGs未来都市指定)
  - ：地元民間企業の水力発電所から新電力を経由した電力自給の実証実験
- 合志市
  - ：メガソーラーの収益を地域農業に還元するための官民連携による取組
- 南関町
  - ：周辺市町村を含めた熱需要調査(総務省分散型エネルギーインフラプロジェクト)
- 小国町(SDGs未来都市指定)
  - ：地熱、バイオマス活用等の取組
- 小国町、南阿蘇村
  - ：地熱の持続的な活用に係る条例制定と審議会等の運営
- 南阿蘇村、山江村
  - ：未利用木材を用いた公共温泉等へのバイオマスボイラー設置等の構想

### (5) 課題認識

- 予算、財源が不足。費用が高い 11市町村
- 人員、知識が不足。専門部署がない 10市町村