

# **福岡県地域エネルギー政策研究会 報告書**

**< 福岡発、新たなエネルギー社会の実現に向けて >**

**平成27年3月5日**

**福岡県地域エネルギー政策研究会**



## はじめに

エネルギー政策は、これまで基本的には国の枠組みの中で行われてきたが、東日本大震災以降、現場でのきめ細やかなエネルギーの効率的利用の積み重ね、再生可能エネルギー、コージェネレーション（熱電併給システム、以下「コジェネ」という。）をはじめとした分散型エネルギーシステムの導入など、地域が果たす役割が大きくなっている。

また、我が国では、電力小売りの全面自由化や発送電分離等を柱とした電力システム改革に加え、天然ガス小売りの自由化等を柱としたガスシステム改革が進められるなど、これまで地域内で完結していたエネルギーシステムに市場原理を導入する大きな変革が行われようとしている。

福岡県は、明治から昭和にかけ石炭の産出により我が国の近代化と経済発展を支えた地域である。近年も産業部門における構造シフトに伴い早い段階でエネルギー消費が減少傾向に転じているほか、太陽光発電などの再生可能エネルギーの普及がいち早く進むなど、エネルギー需給構造の変化に敏感に反応する地域となっている。

また、産学官が一体となり進められる水素エネルギー社会の実現に向けた活動は、我が国のみならず世界からも高い評価を受けるなど、将来を見据えた取組みにおいても、福岡県はエネルギー先進地域の一つとして注目されている。

本研究会では、このような福岡県において、エネルギーシステムが大きな変革期を迎える中、地域における経済活動や県民生活の基礎となる安定的なエネルギー・電力需給の確保に向け事業者、県民、自治体、大学・研究機関など各主体が果たすべき役割や取組みを全国に先駆け明らかにするため、平成25年2月23日以降15回の議論を重ね、その検討結果をこの報告書にとりまとめた。

今回の報告書では、福岡県において新たなエネルギー社会を先導して実現するため、「①エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現」「②環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現」「③水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現」に加え、「④新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出」を目指した課題を整理するとともに、その課題を解決するための取組みに関し幅広い提言を行っている。

エネルギー問題は様々な要因を変数とする複雑な連立方程式であり、その情勢が常に変化を続けているが、事業者、県民、自治体、大学・研究機関など各主体において、この報告書を参考として、新たなエネルギー社会を切り拓く積極的な取組みが行われることを期待する。

# 目次

## 1. エネルギー需給の現状

(1) 最終エネルギー消費（直接利用分）の推移	
ア. 最終エネルギー消費（直接利用分）の概要 .....	1
イ. 最終エネルギー消費（直接利用分）の部門別傾向.....	2
ウ. 産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分） .....	4
エ. 業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分） .....	10
オ. 家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分） .....	14
カ. 運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分） .....	16
(2) エネルギー供給の推移	
ア. エネルギー供給の概要 .....	19
イ. 産業部門におけるエネルギー供給 .....	21
ウ. 業務部門におけるエネルギー供給 .....	25
エ. 家庭部門におけるエネルギー供給 .....	27
オ. 運輸部門（乗用車のみ）におけるエネルギー供給.....	29
(3) 県内における火力発電等（大規模電源）の立地状況.....	30
(4) 分散型エネルギーシステムの普及状況	
ア. 再生可能エネルギーの普及状況.....	31
イ. コージェネの普及状況 .....	35

## 2. 福岡県（地域）が目指すべき将来像

(1) 福岡県が目指すべき方向性 .....	38
(2) エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けて .....	39
(3) 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けて ..	42
(4) 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けて .....	45
(5) 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けて ...	47

### 3. 地域におけるエネルギー政策の課題

- (1) エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けた課題
  - ア. エネルギーの効率的利用を促進するための基盤構築に向けた課題..... 4 8
  - イ. 事業者における省エネルギー対策の促進に向けた課題..... 4 9
  - ウ. エネルギーを効率的に利用する新たな社会システムの実現に向けた課題 ..... 5 0
- (2) 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けた課題
  - ア. 安定、安価で環境にも配慮したエネルギー供給体制の構築に向けた課題 ..... 5 2
  - イ. 高効率火力発電の立地促進に向けた個別課題..... 5 5
  - ウ. 分散型エネルギーシステムの普及促進に向けた個別課題
    - (ア) 分散型エネルギーシステム普及促進のための基盤構築に向けた課題..... 5 8
    - (イ) 再生可能エネルギーの普及促進に向けた個別課題..... 5 9
    - (ウ) コージェネの普及促進に向けた個別課題..... 6 2
- (3) 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けた課題
  - ア. 水素エネルギーの利活用拡大に向けた課題（短期的な課題） ..... 6 3
  - イ. 本格的な水素エネルギー社会の実現に向けた課題（中長期的な課題） ..... 6 5
- (4) 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けた課題 ... 6 6
- (5) その他、地域のエネルギー政策に関する課題..... 6 6

### 4. 提言 ～福岡発、新たなエネルギー社会の実現に向けて～

- (1) エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けた提言
  - ア. エネルギーの効率的利用を促進するための基盤構築に向けた提言..... 6 7
  - イ. 事業者における省エネルギー対策の促進に向けた提言..... 6 8
  - ウ. エネルギーを効率的に利用する新たな社会システムの実現に向けた提言 ..... 6 9
- (2) 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けた提言
  - ア. 安定、安価で環境にも配慮したエネルギー供給体制の構築に向けた提言 ..... 7 0
  - イ. 高効率火力発電の立地促進に向けた個別提言..... 7 1
  - ウ. 分散型エネルギーシステムの普及促進に向けた個別提言
    - (ア) 分散型エネルギーシステム普及促進のための基盤構築に向けた提言..... 7 3
    - (イ) 再生可能エネルギーの普及促進に向けた個別提言 ..... 7 4
    - (ウ) コージェネの普及促進に向けた個別提言..... 7 6
- (3) 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けた提言
  - ア. 水素エネルギーの利活用拡大に向けた提言（短期的な取組み） ..... 7 7
  - イ. 本格的な水素エネルギー社会の実現に向けた提言（中長期的な取組み） ..... 7 9
- (4) 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けた提言... 8 0
- (5) その他、地域のエネルギー政策に対する提言 ..... 8 1

参考 1. 福岡県地域エネルギー政策研究会 委員名簿.....	8 2
参考 2. 福岡県地域エネルギー政策研究会の開催状況.....	8 3
参考 3. 福岡県地域エネルギー政策研究会における論点整理ペーパー.....	8 6

(注) 本報告書に引用した「福岡県地域エネルギー政策研究会 講演資料」については、出典に記載した講演者の組織・役職が講演当時のものとなっている。

## 1. エネルギー需給の現状

# 1. エネルギー需給の現状

## (1) 最終エネルギー消費（直接利用分）の推移

### ア. 最終エネルギー消費（直接利用分）の概要

県内の最終エネルギー消費（直接利用分）は、平成23年度現在で441.6PJ（福岡ドーム約6.5杯分の原油の熱量に相当）となっており、これは全国の3.6%、九州・沖縄地方の33.0%を占めている。（表1）

県内の最終エネルギー消費（直接利用分）は、平成8年度をピークとして若干の減少傾向にある。（表2）

県内では、全国、九州・沖縄地方と比べ、早い段階でエネルギー消費が減少傾向に転じているが、これは産業部門における構造変化（基礎素材型産業〔鉄鋼業、窯業土石等〕→加工組立型産業〔自動車産業等〕）が影響しているものと推定される。

表 1 最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	455.6	483.7	482.3	450.0	449.1	441.6
九州・沖縄地方	1,258.6	1,339.7	1,382.3	1,375.2	1,341.5	1,337.2
福岡県の比率	36.2%	36.1%	34.9%	32.7%	33.5%	33.0%
全国(合算値)	11,492.8	12,240.7	12,848.4	12,941.1	12,480.4	12,161.4
福岡県の比率	4.0%	4.0%	3.8%	3.5%	3.6%	3.6%

※運輸部門は乗用車のエネルギー消費のみを計上

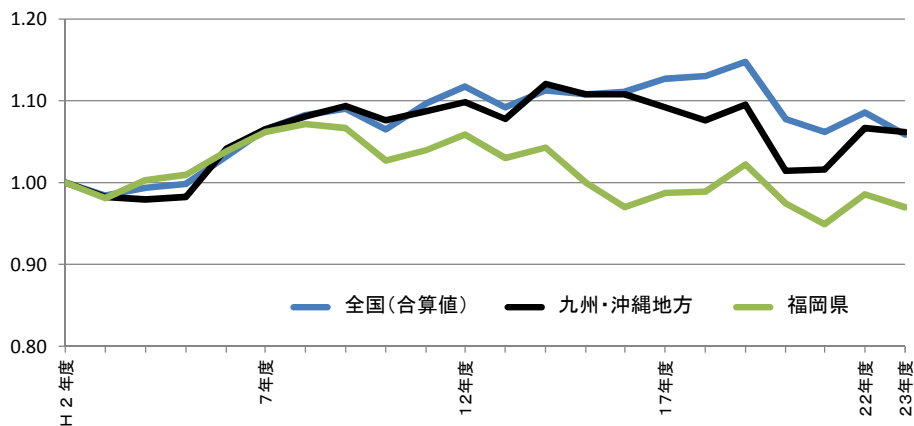
※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 2 最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）

（平成2年度=1）



※運輸部門は乗用車のエネルギー消費のみを計上

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成



## イ. 最終エネルギー消費（直接利用分）の部門別傾向

部門別の最終エネルギー消費（直接利用分）をみると、全国、九州・沖縄地方、福岡県ともに、産業部門における消費が減少し、それ以外の部門における消費が増加傾向にある。（表3）

また、福岡県の特徴は、全国、九州・沖縄地方と比較して、産業部門比率の減少傾向、業務部門比率の増加傾向が顕著であることで、前者が県内における最終エネルギー消費（直接利用分）の減少に大きく影響しているものと推定される。（表4）

表3 部門別 最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	産業部門	294.2	264.8	212.4	206.4
	業務部門	76.5	103.4	114.5	115.7
	家庭部門	53.6	70.7	74.2	71.0
	運輸部門(乗用車のみ)	31.3	43.3	48.1	48.5
	合計	455.6	482.3	449.1	441.6
九州・沖縄地方	産業部門	826.1	791.6	726.8	716.3
	業務部門	186.8	260.6	281.3	283.9
	家庭部門	150.9	195.7	196.5	192.4
	運輸部門(乗用車のみ)	94.8	134.3	136.9	144.6
	合計	1,258.6	1,382.3	1,341.5	1,337.2
全国(合算値)	産業部門	7,309.0	7,284.9	6,585.2	6,305.1
	業務部門	1,861.2	2,496.1	2,734.2	2,755.9
	家庭部門	1,599.9	2,080.6	2,119.5	2,030.4
	運輸部門(乗用車のみ)	722.7	986.8	1,041.5	1,070.0
	合計	11,492.8	12,848.4	12,480.4	12,161.4

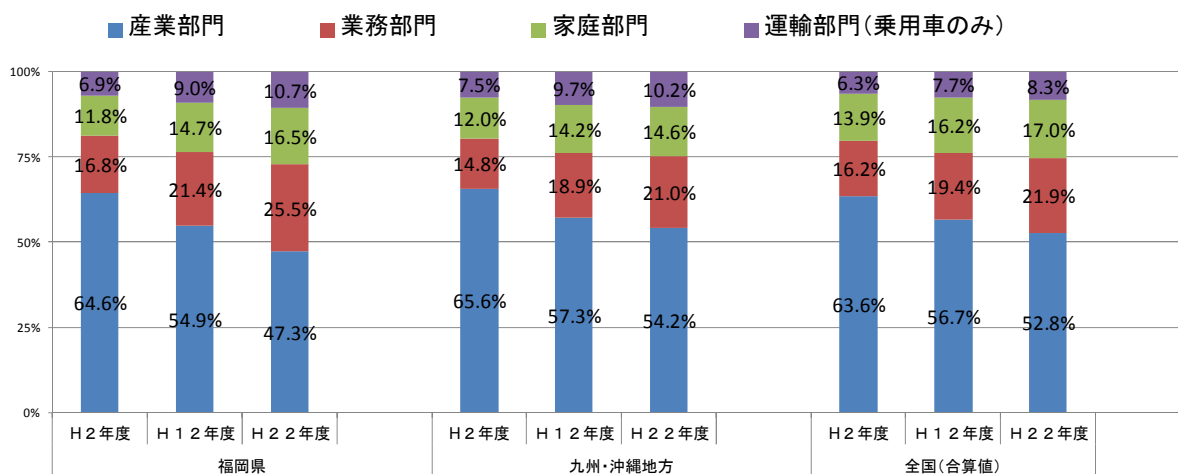
※運輸部門は乗用車のエネルギー消費のみを計上

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表4 部門別 最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

最終エネルギー消費（直接利用分）を県内地域別にみると、北九州地域が5割強、福岡地域が3割強、筑後地域が1割強、筑豊地域が5%程度となっている。（表5）

表5 福岡県内地域別 最終エネルギー消費（直接利用分）＜平成22年度＞

(単位:PJ)		平成22年度 <sup>※1</sup>	
福岡県		(444.4)	
	北九州地域	228.7	51.5%
	福岡地域	139.2	31.3%
	筑後地域	52.7	11.9%
	筑豊地域	23.8	5.4%

※1 平成22年度実績値は、出典調査の基礎となった資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」のデータが一部見直されていることから、合算値（県内合計値）に他の表と若干の誤差がある。

※2 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成26年3月）

また、県内地域別の詳細をみると、工業都市である北九州地域は産業部門の比率が7割以上を占める一方、商業都市である福岡地域は業務部門が4割程度を占めている。（表6）

表6 福岡県内地域別・部門別 最終エネルギー消費（直接利用分）＜平成22年度＞

(単位:PJ)		平成22年度 <sup>※1</sup>	
北九州地域		(228.7)	(51.5%)
	産業部門	165.3	72.3%
	業務部門	31.5	13.8%
	家庭部門	19.3	8.4%
	運輸部門(乗用車のみ)	12.5	5.5%
福岡地域		(139.2)	(31.3%)
	産業部門	20.6	14.8%
	業務部門	58.9	42.3%
	家庭部門	36.1	25.9%
	運輸部門(乗用車のみ)	23.7	17.0%
筑後地域		(52.7)	(11.9%)
	産業部門	16.8	31.8%
	業務部門	16.2	30.7%
	家庭部門	12.3	23.3%
	運輸部門(乗用車のみ)	7.5	14.2%
筑豊地域		(23.8)	(5.4%)
	産業部門	5.1	21.4%
	業務部門	7.8	32.8%
	家庭部門	6.5	27.3%
	運輸部門(乗用車のみ)	4.4	18.5%

※1 平成22年度実績値は、出典調査の基礎となった資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」のデータが一部見直されていることから、合算値（県内合計値）に他の表と若干の誤差がある。

※2 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成26年3月）

## ウ. 産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）

県内の産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）は、平成23年度現在で206PJ（福岡ドーム約3杯分の原油の熱量に相当）となっており、これは全国の3.3%、九州・沖縄地方の28.8%を占めている。（表7）

県内の産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）は減少傾向にあり、平成2年当時と比較して約7割まで減少している。

この減少率は、全国、九州・沖縄地方と比較して高い数値となっている。（表8）

表7 産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	294.2	283.4	264.8	214.4	212.4	206.4
九州・沖縄地方	826.1	802.9	791.6	746.7	726.8	716.3
福岡県の比率	35.6%	35.3%	33.5%	28.7%	29.2%	28.8%
全国(合算値)	7,309.0	7,064.2	7,284.9	6,978.3	6,585.2	6,305.1
福岡県の比率	4.0%	4.0%	3.6%	3.1%	3.2%	3.3%

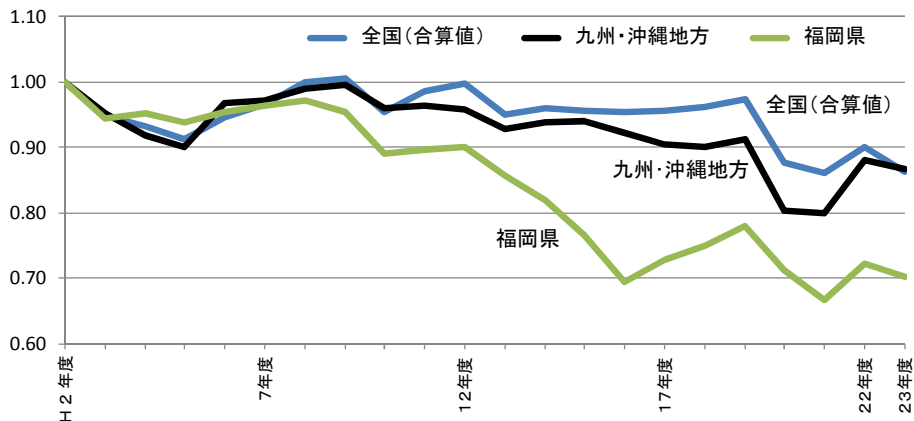
※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表8 産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）

（平成2年度=1）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

県内の産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）を業種別にみると、「他業種・中小製造業」以外の業種で減少傾向にあることが分かる。（表9，10）

また、県内の最終エネルギー消費の過半は「鉄鋼・非鉄・窯業土石」が占めており、この業種における最終エネルギー消費の減少が、産業部門全体に影響しているものと推定される。（表11）

表 9 産業部門における業種別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

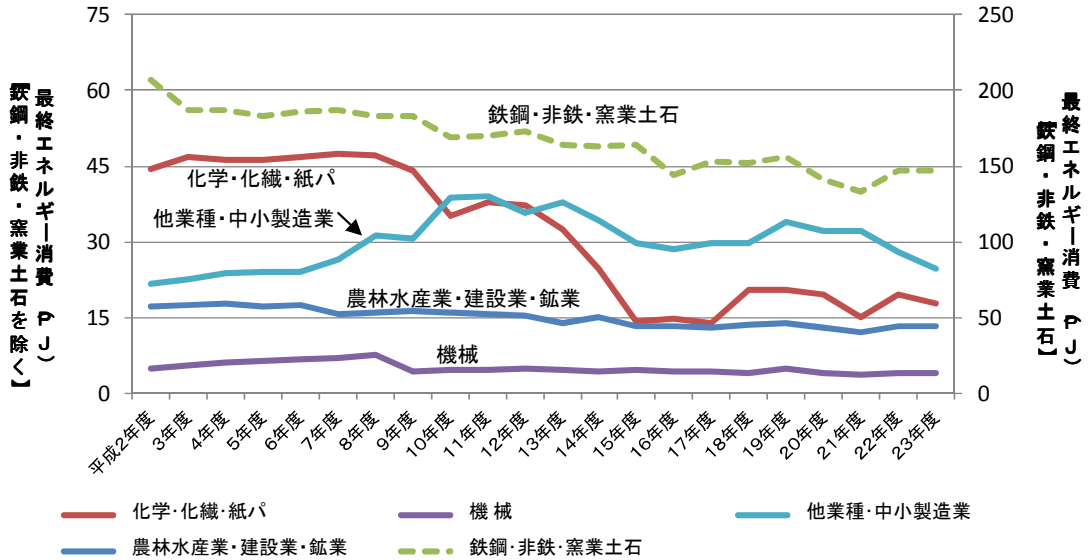
(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	農林水産業・建設業・ 鉱業	17.3	15.5	13.5	13.3
	化学・化繊・紙パ	44.5	37.4	19.8	17.9
	鉄鋼・非鉄・窯業土石	207.1	172.8	147.6	146.8
	機 械	5.2	5.0	4.3	4.1
	他業種・中小製造業	21.7	35.9	27.9	24.9
	重複補正	-1.6	-1.7	-0.7	-0.6
	合計	294.2	264.8	212.4	206.4
九州・沖縄地方	農林水産業・建設業・ 鉱業	105.4	91.3	85.6	85.1
	化学・化繊・紙パ	223.3	239.2	196.8	189.0
	鉄鋼・非鉄・窯業土石	411.0	338.8	318.5	323.2
	機 械	14.0	17.1	15.7	15.8
	他業種・中小製造業	78.5	108.6	111.5	104.5
	重複補正	-6.0	-3.3	-1.2	-1.4
	合計	826.1	791.6	726.8	716.3
全国	農林水産業・建設業・ 鉱業	623.7	538.0	470.7	477.0
	化学・化繊・紙パ	2,425.1	2,890.3	2,618.3	2,446.2
	鉄鋼・非鉄・窯業土石	2,746.4	2,148.4	2,069.5	2,037.3
	機 械	265.4	171.5	152.3	169.4
	他業種・中小製造業	1,337.6	1,582.7	1,304.6	1,207.8
	重複補正	-89.3	-46.0	-30.3	-32.6
	合計	7,309.0	7,284.9	6,585.2	6,305.1

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

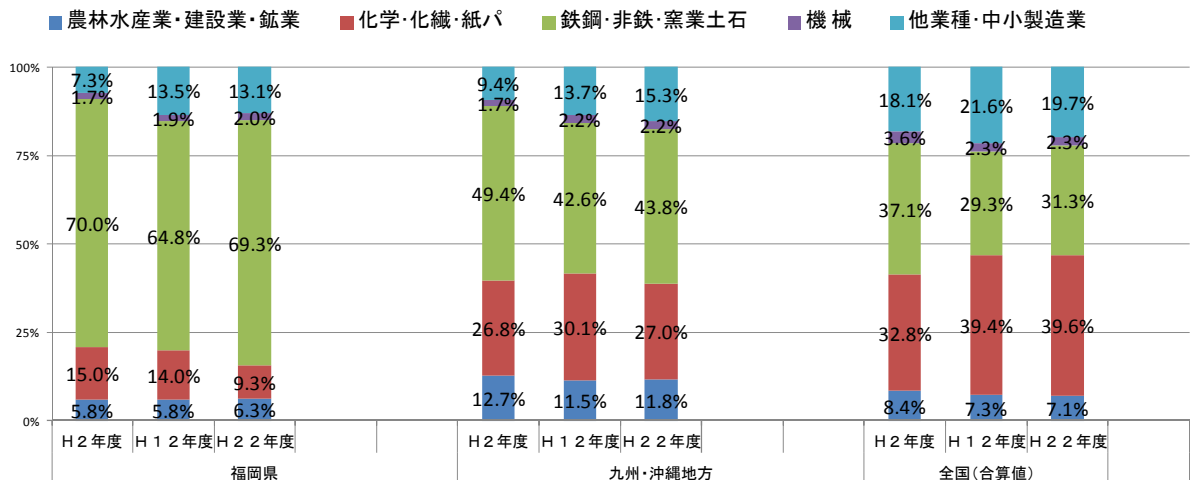
（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 10 福岡県内の産業部門における業種別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 11 産業部門における業種別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

産業部門（第1次産業＋第2次産業）における生産額の推移をみると、全国、九州・沖縄地方、県内ともに大きな相違はない。

全国、九州・沖縄地方と比較して、県内の産業部門における最終エネルギー消費の減少幅は大きい。この要因が県内産業の盛衰によるものではないことが当該推移から分かる。（表12、13）

また、業種別の生産額をみると、加工組立型産業である機械（自動車産業など）が生産額を大きく伸ばす一方、素材型産業である「鉄鋼・非鉄・窯業土石」「化学・化繊・紙パ」の生産額が若干低下している。（表14、15）

「機械」「他業種・中小製造業」については生産額当たりのエネルギー消費原単位が減少傾向（表16）にあるが、これらに加え、産業構造のシフト（基礎素材型産業〔鉄鋼業、窯業土石等〕→加工組立型産業〔自動車産業等〕）が最終エネルギー消費の低下に大きく寄与しているものと推定される。

表 1 2 産業部門（第1次産業＋第2次産業）における生産額の推移（1）  
 <実質・連鎖方式、平成17年度連鎖価格>

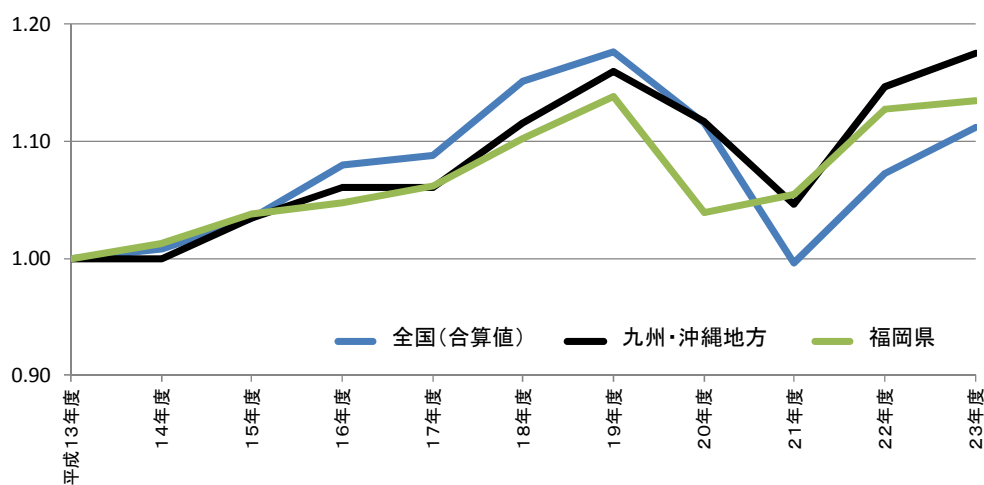
	平成13年度	平成16年度	平成19年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	3.5兆円	3.7兆円	4.0兆円	4.0兆円	4.0兆円
九州・沖縄地方	10.5兆円	11.1兆円	12.1兆円	12.0兆円	12.3兆円
福岡県の比率	33.9%	33.5%	33.2%	33.4%	32.7%
全国(合算値)	126.8兆円	136.9兆円	149.1兆円	136.0兆円	142.0兆円
福岡県の比率	2.8%	2.7%	2.7%	2.9%	2.8%

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

表 1 3 産業部門（第1次産業＋第2次産業）における生産額の推移（2）  
 <実質・連鎖方式、平成17年度連鎖価格>

（平成13年度=1）



（出典）内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

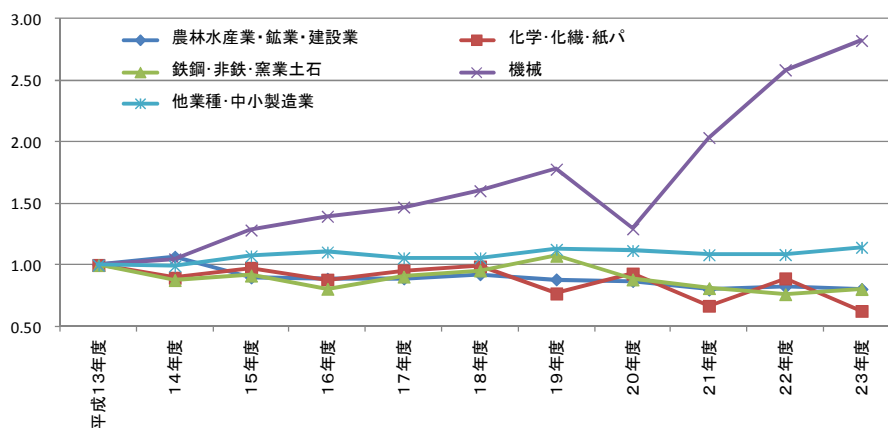
表 1 4 福岡県内の産業部門（第1次産業+第2次産業）における業種別生産額の推移（1）  
 <実質・連鎖方式、平成17年度連鎖価格>

	平成13年度	平成16年度	平成19年度	平成22年度	平成23年度
農林水産業・ 鉱業・建設業	1兆2108億円	1兆0773億円	1兆0691億円	9993億円	9765億円
化学・化繊・紙パ	2268億円	2002億円	1744億円	2021億円	1423億円
鉄鋼・非鉄・ 窯業土石	4897億円	3954億円	5261億円	3736億円	3946億円
機械	5447億円	7602億円	9684億円	1兆4072億円	1兆5364億円
他業種・ 中小製造業	1兆1558億円	1兆2775億円	1兆3026億円	1兆2542億円	1兆3218億円

(出典) 内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

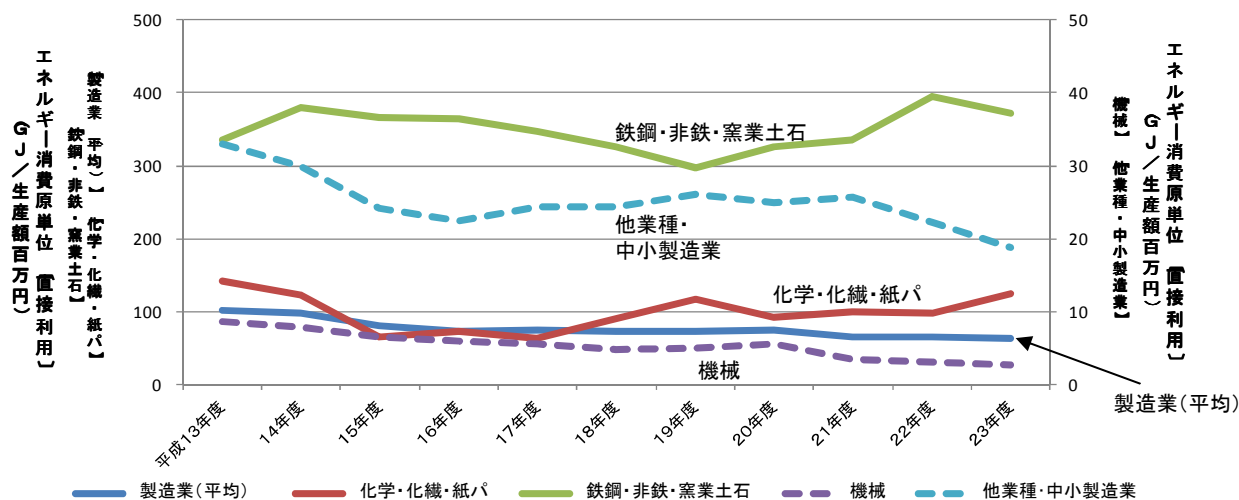
表 1 5 福岡県内の産業部門（第1次産業+第2次産業）における業種別生産額の推移（2）  
 <実質・連鎖方式、平成17年度連鎖価格>

(平成13年度=1)



(出典) 内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

表 1 6 福岡県内の製造業におけるエネルギー消費原単位の推移



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」、内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

また、産業部門における最終エネルギー消費（直接利用分）を県内地域別にみると、北九州地域が圧倒的に多いことが分かる。（表 1 7）

この要因は、北九州地域に鉄鋼業・セメント業などの基礎素材型産業が集積しているためと推定される。（表 1 8）

**表 1 7 産業部門における福岡県内地域別 最終エネルギー消費（直接利用分）**  
**<平成 2 2 年度>**

		平成22年度※(単位:PJ)	
福岡県		(207.8)	
	北九州地域	165.3	79.5%
	福岡地域	20.6	9.9%
	筑後地域	16.8	8.1%
	筑豊地域	5.1	2.5%

※1 平成 2 2 年度実績値は、出典調査の基礎となった資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」のデータが一部見直されていることから、合算値（県内合計値）に他の表と若干の誤差がある。

※2 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成 2 6 年 3 月）

**表 1 8 産業部門における福岡県内地域別 製造品出荷額（従業員 4 人以上の事業所）**  
**<平成 2 4 年>**

	合計	基礎素材型産業	加工組立型産業	生活関連型産業
福岡県	7兆8090億円	2兆5933億円	3兆3117億円	1兆9041億円
北九州地域	3兆6530億円	1兆5995億円	1兆8343億円	2192億円
福岡地域	1兆8544億円	3400億円	2374億円	1兆2770億円
筑後地域	9467億円	3848億円	2307億円	3313億円
筑豊地域	1兆3549億円	2690億円	1兆0093億円	767億円

※「基礎素材型産業」には、木材、パルプ・紙、化学、石油・石炭、プラスチック、ゴム、窯業・土石、鉄鋼、非鉄金属、金属が該当。

※「加工組立型産業」には、はん用機械、生産用機械、業務用機械、電子・デバイス、電気機械、情報通信機器、輸送機械が該当。

※「生活関連型産業」には、食料品、飲料・たばこ、繊維、家具、印刷、なめし革、その他が該当。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）経済産業省「平成 2 4 年工業統計調査」<福岡県独自集計結果>



## エ. 業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）

県内の業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）は、平成23年度現在で116PJ（福岡ドーム約1.7杯分の原油の熱量に相当）となっており、これは全国の4.2%、九州・沖縄地方の40.7%を占めている。（表19）

業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）は、全国、九州・沖縄地方、県内ともに増加傾向にあり、平成2年度から平成23年度までに5割程度増加している。（表20）

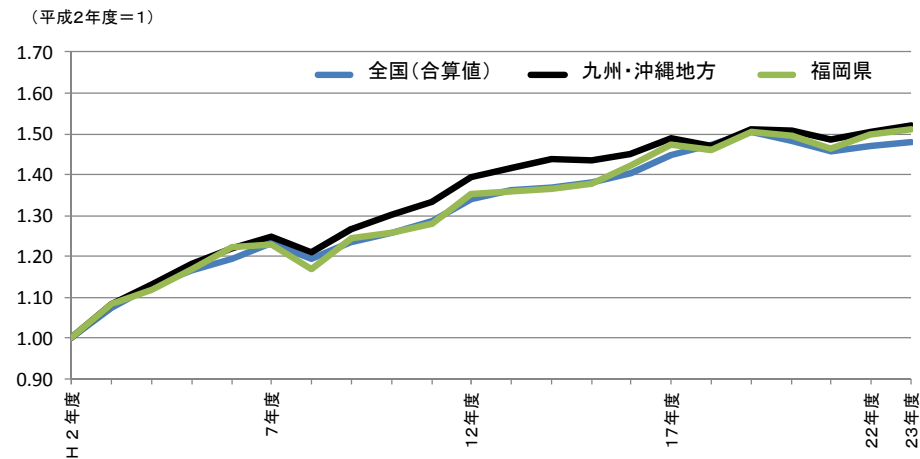
表 19 業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	76.5	94.0	103.4	112.7	114.5	115.7
九州・沖縄地方	186.8	233.3	260.6	277.9	281.3	283.9
福岡県の比率	41.0%	40.3%	39.7%	40.5%	40.7%	40.7%
全国(合算値)	1,861.2	2,292.6	2,496.1	2,696.3	2,734.2	2,755.9
福岡県の比率	4.1%	4.1%	4.1%	4.2%	4.2%	4.2%

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。  
 ※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 20 業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）を業種別にみると、全国、九州・沖縄地方、県内ともに、近年、「商業・金融・不動産」が大幅な増加傾向にあることが分かる。（表 2 1～2 3）

「商業・金融・不動産」の詳細を分析すると、全国、九州・沖縄地方、県内ともに生産額は横ばい傾向（表 2 4）にあるが、生産額当たりのエネルギー消費原単位が悪化傾向（表 2 5）にあることが分かる。

なお、生産額当たりのエネルギー消費原単位が悪化傾向にある要因としては、空調・照明設備の増加、OA化の進展、営業時間の延長などが推定される。

表 2 1 業務部門における業種別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	水道廃棄物	9.2	11.4	11.3	11.0
	商業・金融・不動産	22.8	24.1	36.9	39.0
	公共サービス	16.2	27.3	26.0	25.1
	対事業所サービス	6.3	7.3	5.6	5.4
	対個人サービス	17.1	26.8	28.1	28.3
	他業務・誤差	4.9	6.5	6.6	6.9
	合計	76.5	103.4	114.5	115.7
九州・沖縄地方	水道廃棄物	15.4	20.0	21.2	21.1
	商業・金融・不動産	45.6	48.3	81.4	86.2
	公共サービス	52.4	88.4	79.2	77.7
	対事業所サービス	16.4	19.1	14.3	13.5
	対個人サービス	44.8	69.5	71.0	70.7
	他業務・誤差	12.3	15.5	14.3	14.7
	合計	186.8	260.6	281.3	283.9
全国(合算値)	水道廃棄物	144.9	184.0	182.9	176.2
	商業・金融・不動産	474.9	474.3	812.1	856.0
	公共サービス	544.4	884.3	839.9	831.1
	対事業所サービス	157.6	176.6	126.8	120.4
	対個人サービス	426.3	642.0	628.0	625.6
	他業務・誤差	113.1	135.0	144.4	146.6
	合計	1,861.2	2,496.1	2,734.2	2,755.9

※「公共サービス」には、公務機関や研究機関、教育機関、医療業、社会福祉・介護事業などが該当。

※「対事業所サービス」には、物品賃貸業や専門・技術サービス業、機械修理業などが該当。

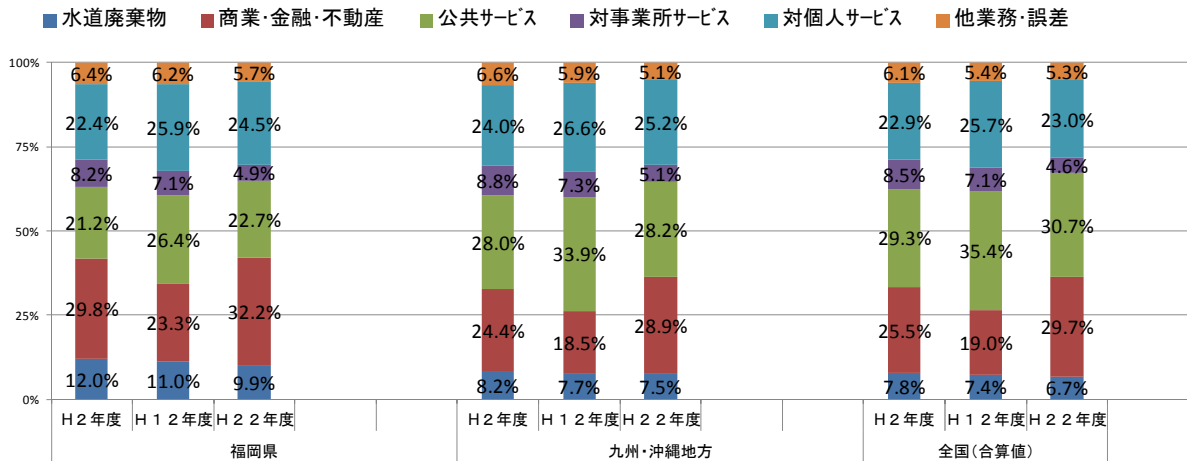
※「対個人サービス」には、宿泊業や飲食サービス業、娯楽業、洗濯業、理美容業などが該当。

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

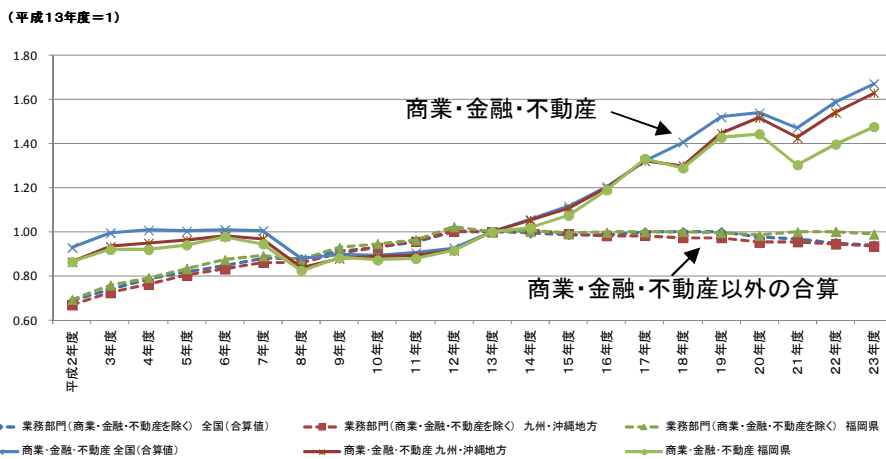
（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 2 2 業務部門における業種別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）



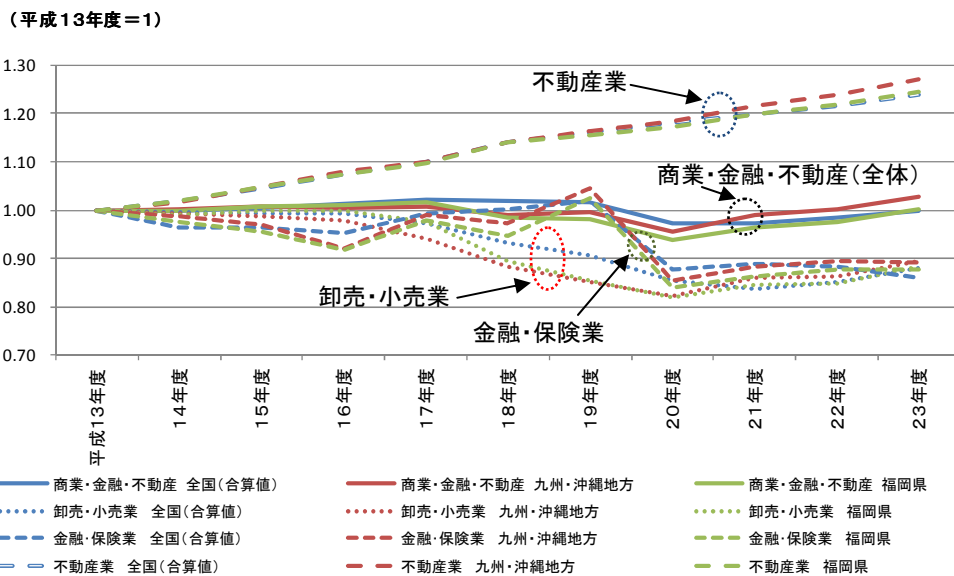
(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 2 3 業務部門における業種別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（3）



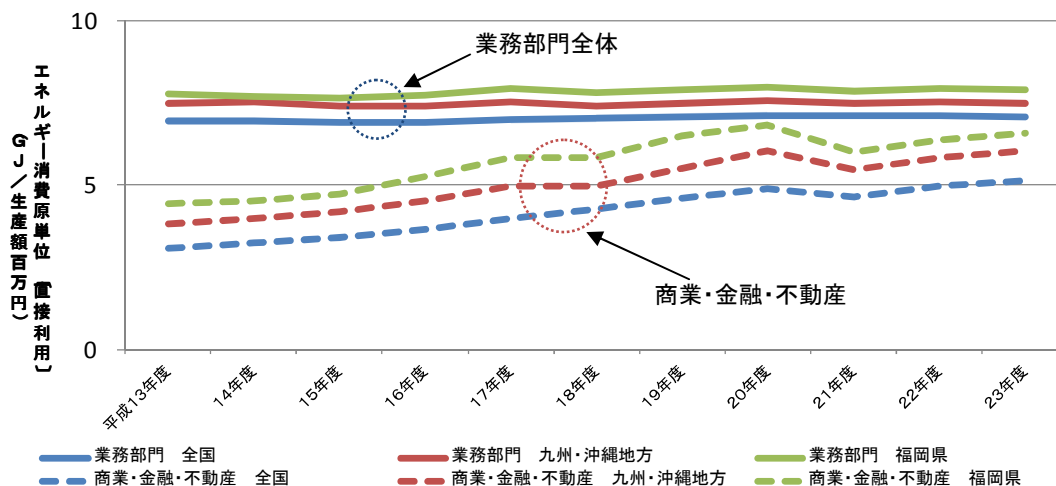
(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 2 4 「商業・金融・不動産」の業態別生産額の推移



(出典) 内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

表 25 福岡県内の業務部門におけるエネルギー消費原単位の推移



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」、内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

また、業務部門における最終エネルギー消費（直接利用分）を県内地域別にみると、福岡地域が過半を占めている。（表 26）

この要因は、福岡地域に業務部門関連の事業所が集中しているためと推定される。（表 27）

表 26 業務部門における福岡県内地域別 最終エネルギー消費（直接利用分）＜平成 22 年度＞

		平成22年度* (単位:PJ)	
福岡県		(114.4)	
	北九州地域	31.5	27.5%
	福岡地域	58.9	51.5%
	筑後地域	16.2	14.2%
	筑豊地域	7.8	6.8%

※1 平成 22 年度実績値は、出典調査の基礎となった資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」のデータが一部見直されていることから、合算値（県内合計値）に他の表と若干の誤差がある。

※2 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成 26 年 3 月）

表 27 業務部門に係る福岡県内地域別 事業所数及び従業員数（平成 21 年 7 月 1 日現在）

	事業所数		従業員数	
	福岡県	195,837		1,960,615
北九州地域	51,521	26.3%	473,669	24.2%
福岡地域	96,339	49.2%	1,081,660	55.2%
筑後地域	32,055	16.4%	269,377	13.7%
筑豊地域	15,922	8.1%	135,909	6.9%

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 総務省統計局「平成 21 年経済センサス-基礎調査」

## オ. 家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分）

県内の家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分）は、平成23年度現在で71PJ（福岡ドーム約1.1杯分の原油の熱量に相当）となっており、これは全国の3.5%、九州・沖縄地方の36.9%を占めている。（表28）

家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分）は、全国、九州・沖縄地方、県内ともに若干の増加傾向（表29）にあるが、その要因として、核家族化の進展による世帯数の増加（表30）が推定される。

表28 家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	53.6	66.6	70.7	75.5	74.2	71.0
九州・沖縄地方	150.9	184.0	195.7	207.6	196.5	192.4
福岡県の比率	35.5%	36.2%	36.1%	36.4%	37.8%	36.9%
全国(合算値)	1,599.9	1,926.6	2,080.6	2,172.9	2,119.5	2,030.4
福岡県の比率	3.4%	3.5%	3.4%	3.5%	3.5%	3.5%

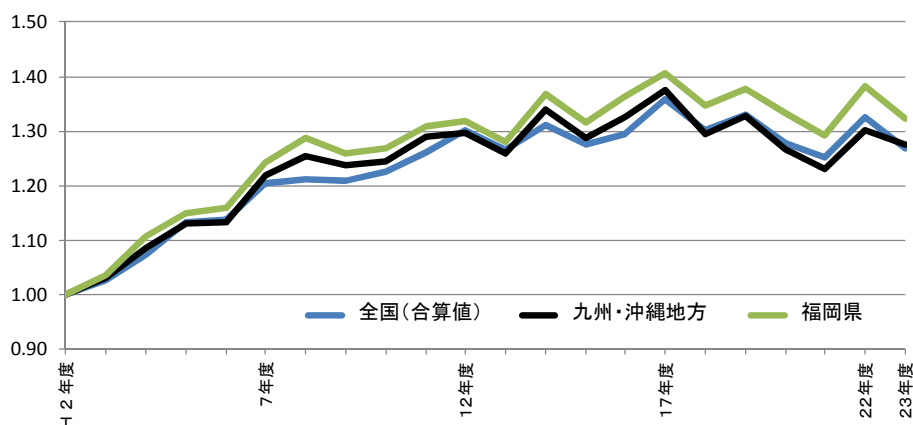
※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

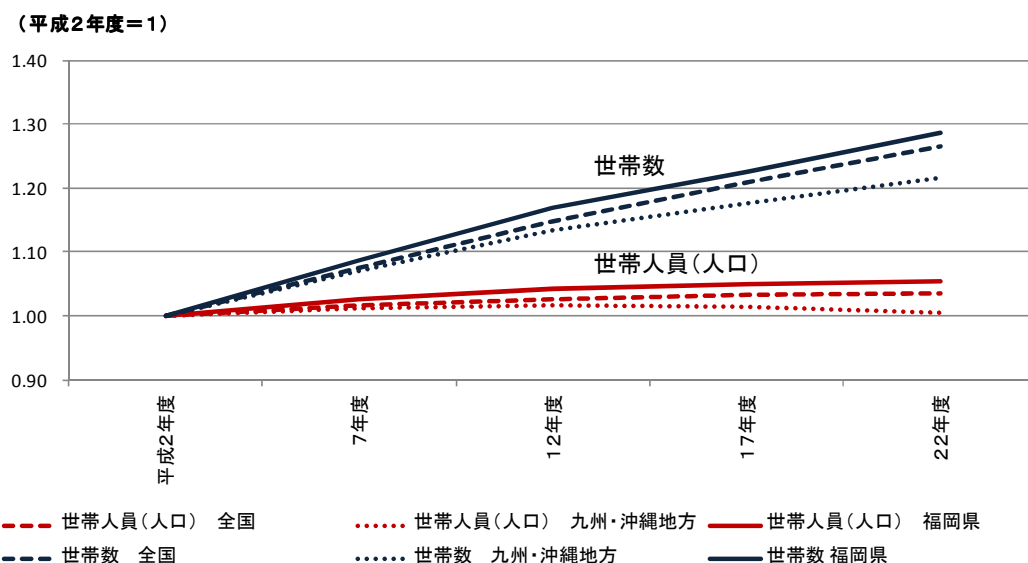
表29 家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）

（平成2年度=1）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 3 0 世帯人員（人口）・世帯数の推移



(出典) 総務省「国勢調査」から事務局で作成

また、家庭部門における最終エネルギー消費（直接利用分）を県内地域別にみると、福岡地域が5割弱を占めている。（表31）

この要因は、福岡地域に人口・世帯が集中しているためと推定される。（表32）

表 3 1 家庭部門における福岡県内地域別 最終エネルギー消費（直接利用分）  
＜平成22年度＞

		平成22年度* (単位:PJ)	
福岡県		(74.2)	
	北九州地域	19.3	26.0%
	福岡地域	36.1	48.7%
	筑後地域	12.3	16.6%
	筑豊地域	6.5	8.8%

※1 平成22年度実績値は、出典調査の基礎となった資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」のデータが一部見直されていることから、合算値（県内合計値）に他の表と若干の誤差がある。

※2 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成26年3月）

表 3 2 県内地域別の人口と世帯数（平成26年11月1日現在）

	人口		世帯数	
	人口	割合	世帯数	割合
福岡県	5,093,885		2,204,814	
北九州地域	1,286,136	25.2%	561,489	25.5%
福岡地域	2,571,200	50.5%	1,158,596	52.5%
筑後地域	816,205	16.0%	310,300	14.1%
筑豊地域	420,344	8.3%	174,429	7.9%

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 福岡県「福岡県の人口と世帯（推計）」

## カ. 運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分）

県内の運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分）は、平成23年度現在で48.5PJ（福岡ドーム約0.7杯分の原油の熱量に相当）となっており、これは全国の4.5%、九州・沖縄地方の33.6%を占めている。（表33）

運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分）は、全国、九州・沖縄地方、県内ともに若干の増加傾向にある。（表34）

表 3 3 運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

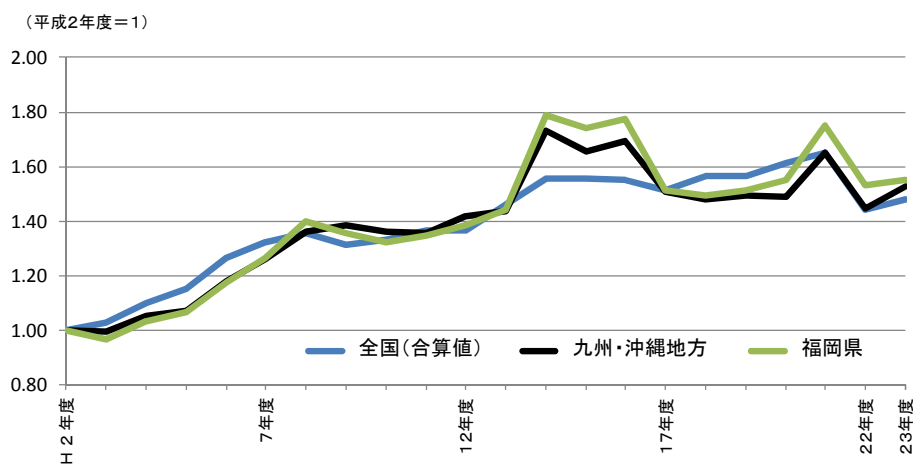
(単位:PJ)	平成2年度	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	31.3	39.7	43.3	47.5	48.1	48.5
九州・沖縄地方	94.8	119.4	134.3	143.0	136.9	144.6
福岡県の比率	33.1%	33.3%	32.3%	33.2%	35.1%	33.6%
全国(合算値)	722.7	957.3	986.8	1,093.5	1,041.5	1,070.0
福岡県の比率	4.3%	4.2%	4.4%	4.3%	4.6%	4.5%

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 3 4 運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

乗用車の燃費性能は向上しているものと見込まれるが、自動車の保有台数は全国、九州・沖縄地方、県内ともに増加傾向（表35、36）にあり、これが運輸部門（乗用車のみ）の最終エネルギー消費（直接利用分）を増加させている要因と推定される。

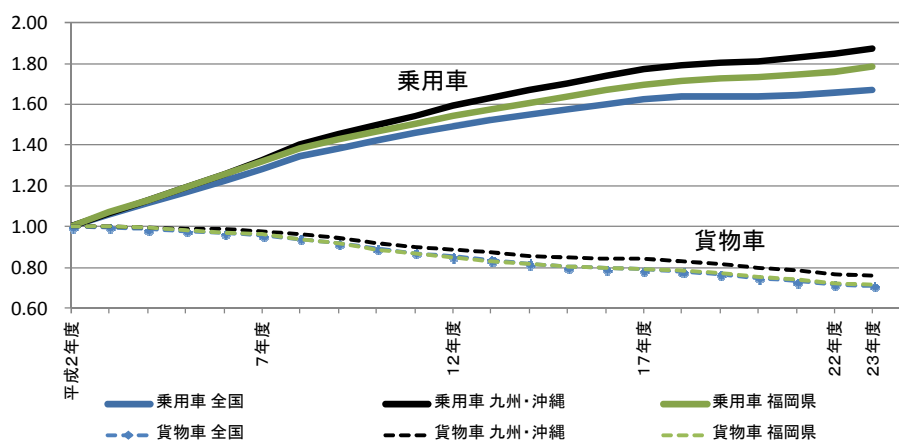
表 3 5 自動車保有台数（軽自動車を含む）の推移（1）

(単位:台)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	乗用車	1,359,881	2,097,514	2,394,960	2,425,485
	貨物車	831,684	706,661	599,349	592,812
	乗合車(バス)	10,225	9,963	9,933	9,964
	特種(殊)車	35,287	55,645	58,260	58,149
	二輪車(125cc 以上)	93,404	118,082	140,302	138,361
	合計	2,330,481	2,987,865	3,202,804	3,224,771
九州・沖縄地方	乗用車	3,969,881	6,314,159	7,334,564	7,435,866
	貨物車	2,906,742	2,577,808	2,230,907	2,204,445
	乗合車(バス)	32,161	32,493	32,270	32,321
	特種(殊)車	134,058	195,086	198,933	198,732
	二輪車(125cc 以上)	267,324	311,057	395,988	395,697
	合計	7,310,166	9,430,603	10,192,662	10,267,061
全国	乗用車	35,151,831	52,449,354	58,139,471	58,729,343
	貨物車	21,146,204	18,064,744	15,137,641	15,008,821
	乗合車(バス)	245,844	235,550	226,839	226,270
	特種(殊)車	1,213,569	1,754,311	1,646,018	1,645,449
	二輪車(125cc 以上)	2,741,402	3,021,014	3,510,804	3,502,701
	合計	60,498,850	75,524,973	78,660,773	79,112,584

(出典) 一般財団法人 自動車検査登録情報協会 統計データ から事務局で作成

表 3 6 自動車保有台数（軽自動車を含む）の推移（2）

(平成2年度=1)



(出典) 一般財団法人 自動車検査登録情報協会 統計データ から事務局で作成



また、運輸部門（乗用車のみ）における最終エネルギー消費（直接利用分）を県内地域別にみると、福岡地域が5割弱を占めている。（表37）

表 3 7 運輸部門（乗用車のみ）における福岡県内地域別 最終エネルギー消費（直接利用分）  
 <平成22年度>

		平成22年度* (単位:PJ)	
福岡県		(48.1)	
	北九州地域	12.5	26.1%
	福岡地域	23.7	49.2%
	筑後地域	7.5	15.6%
	筑豊地域	4.4	9.1%

※1 平成22年度実績値は、出典調査の基礎となった資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」のデータが一部見直されていることから、合算値（県内合計値）に他の表と若干の誤差がある。

※2 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成26年3月）

## (2) エネルギー供給の推移

### ア. エネルギー供給の概要

県内の主要エネルギー源別最終エネルギー消費をみると、全国、九州・沖縄地方と比較して、県内では「石炭」の利用率が高く、「石油」の利用率が低くなっている。(表38, 39)

また、燃料利用の推移をみると、全国、九州・沖縄地方、県内ともに、「電力」「天然ガス・都市ガス」の利用が増加傾向にある一方(表40)、「石炭」の利用は減少傾向にあり、また近年は「石油」の利用も減少傾向にある。(表41)

表 38 主要エネルギー源別最終エネルギー消費(直接利用分)の推移(1)

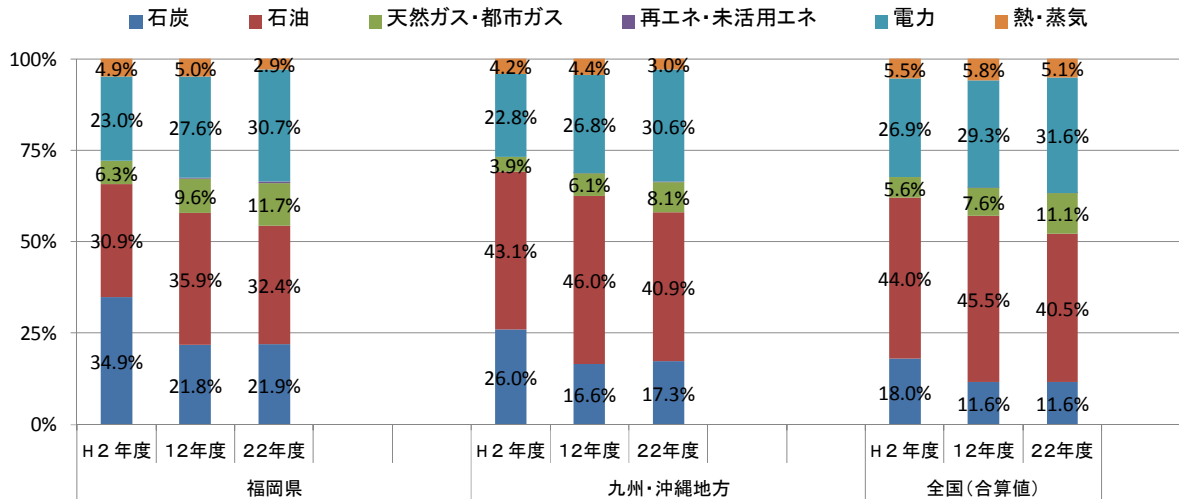
(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	石炭	158.9	105.2	98.6	93.7
	石油	140.7	173.1	145.6	146.4
	天然ガス・都市ガス	28.8	46.1	52.6	52.8
	再エネ・未活用エネ	0.0	0.6	1.3	2.7
	電力	105.0	133.2	138.0	134.2
	熱・蒸気	22.3	24.0	13.0	11.8
	合計	455.6	482.3	449.1	441.6
九州・ 沖縄地方	石炭	327.6	229.7	231.5	228.9
	石油	542.3	635.8	548.6	552.7
	天然ガス・都市ガス	49.1	84.4	109.3	111.0
	再エネ・未活用エネ	0.0	0.9	1.6	3.3
	電力	287.0	370.8	410.8	403.0
	熱・蒸気	52.6	60.7	39.7	38.3
	合計	1,258.6	1,382.3	1,341.5	1,337.2
全国 (合算値)	石炭	2,064.5	1,487.4	1,451.8	1,416.9
	石油	5,059.7	5,846.4	5,060.6	4,877.7
	天然ガス・都市ガス	644.3	981.3	1,383.6	1,435.4
	再エネ・未活用エネ	0.0	18.4	5.7	12.3
	電力	3,095.0	3,763.6	3,938.1	3,792.4
	熱・蒸気	629.2	751.3	640.6	626.8
	合計	11,492.8	12,848.4	12,480.4	12,161.4

※P(ペタ)は10の15乗(千兆)のこと。J(ジュール)はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

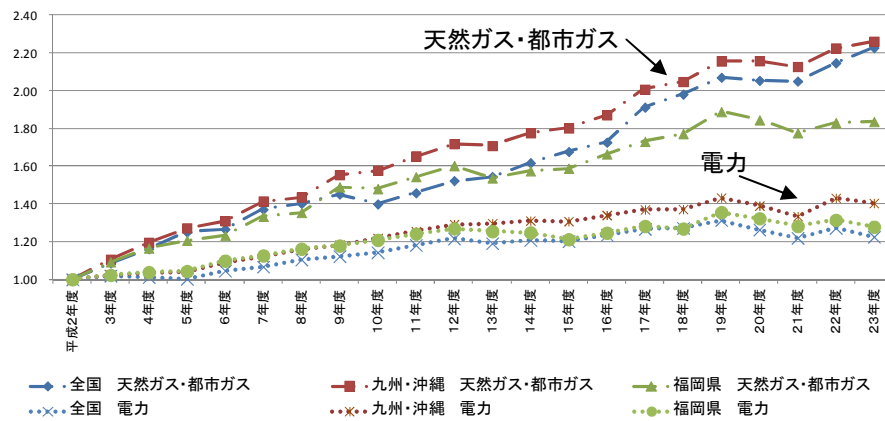
表 39 主要エネルギー源別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（2）



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 40 「天然ガス・都市ガス」「電力」の利用推移

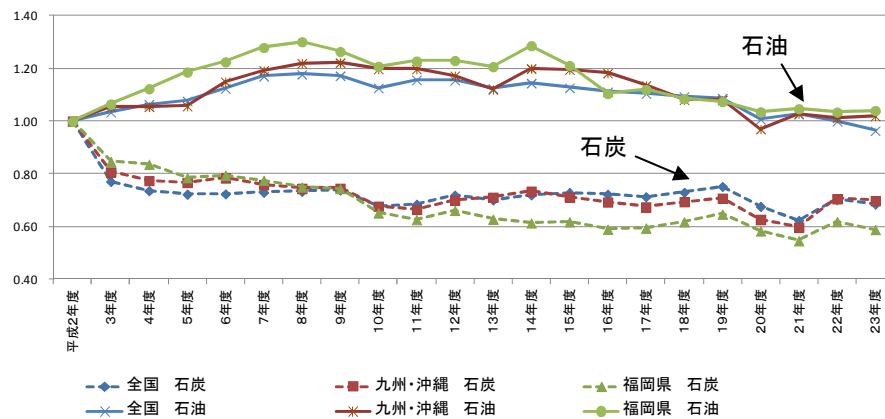
(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 41 「石油」「石炭」の利用推移

(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

## イ. 産業部門におけるエネルギー供給

産業部門における県内の主要エネルギー源別最終エネルギー消費をみると、全国、九州・沖縄地方と比較して、「石炭」「天然ガス・都市ガス」の利用率が高く、「石油」の利用率が低いことが分かる。(表 4 2, 4 3)

表 4 2 産業部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

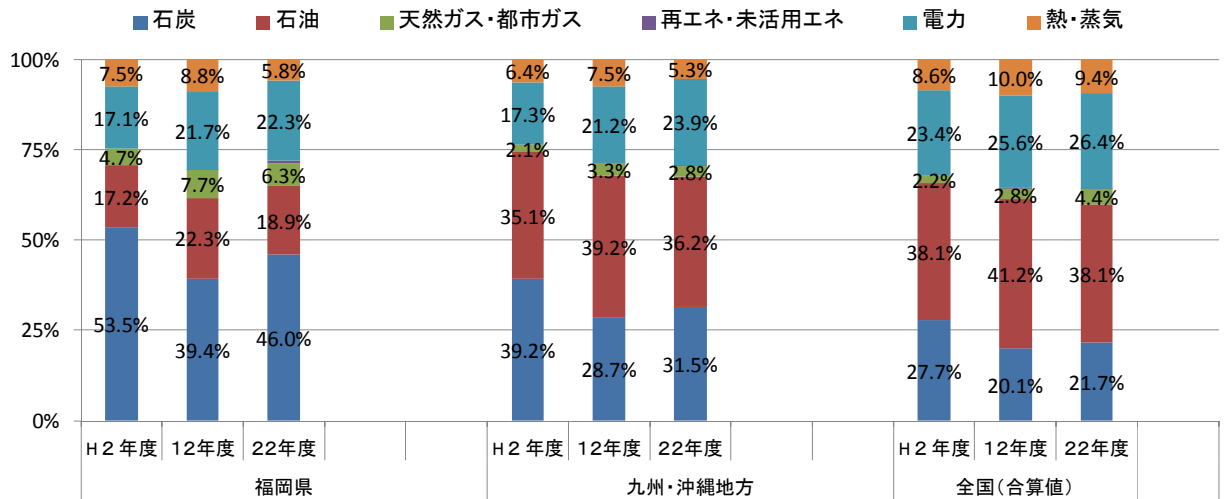
(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	石炭	157.5	104.3	97.7	92.9
	石油	50.5	58.9	40.2	42.8
	天然ガス・都市ガス	13.7	20.3	13.5	12.5
	再エネ・未活用エネ	0.0	0.6	1.3	2.7
	電力	50.3	57.4	47.3	44.5
	熱・蒸気	22.2	23.2	12.4	11.1
	合計	294.2	264.8	212.4	206.4
九州・ 沖縄地方	石炭	323.7	227.0	229.2	226.7
	石油	289.8	310.5	262.9	260.7
	天然ガス・都市ガス	17.1	25.8	20.4	19.3
	再エネ・未活用エネ	0.0	0.9	1.6	3.3
	電力	143.0	167.7	173.9	168.7
	熱・蒸気	52.5	59.7	38.8	37.5
	合計	826.1	791.6	726.8	716.3
全国 (合算値)	石炭	2,026.5	1,461.6	1,429.9	1,395.3
	石油	2,781.2	3,002.1	2,506.2	2,349.0
	天然ガス・都市ガス	162.8	207.5	290.4	312.2
	再エネ・未活用エネ	0.0	18.4	5.7	12.3
	電力	1,711.0	1,865.0	1,736.5	1,633.6
	熱・蒸気	627.5	730.4	616.6	602.7
	合計	7,309.0	7,284.9	6,585.2	6,305.1

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 4 3 産業部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費(直接利用分)の推移(2)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

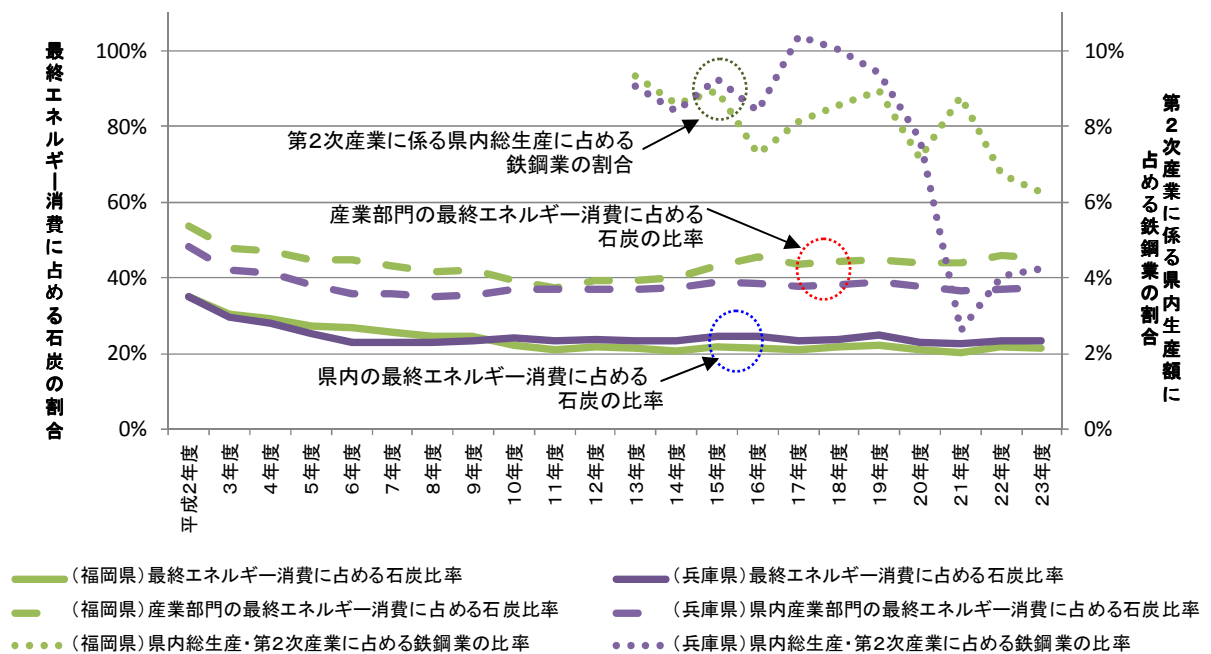
産業部門における「石炭」の利用状況を解析すると、本県においては「石炭」の大半が「鉄鋼・非鉄・窯業土石」において利用されていることが分かる。

また、本県と経済規模が類似し鉄鋼業が盛んな兵庫県\*と比較すると、本県・兵庫県の石炭利用率はほぼ同様の傾向にあることが分かる。(表 4 4)

\*兵庫県には(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所、同社 加古川製鉄所が立地

このことから、「石炭」の利用率が高い要因は、鉄鋼業における利用が多いためと推定される。

表 4 4 福岡県・兵庫県における石炭利用状況と鉄鋼業の生産額



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」、内閣府「県民経済計算」から事務局で作成

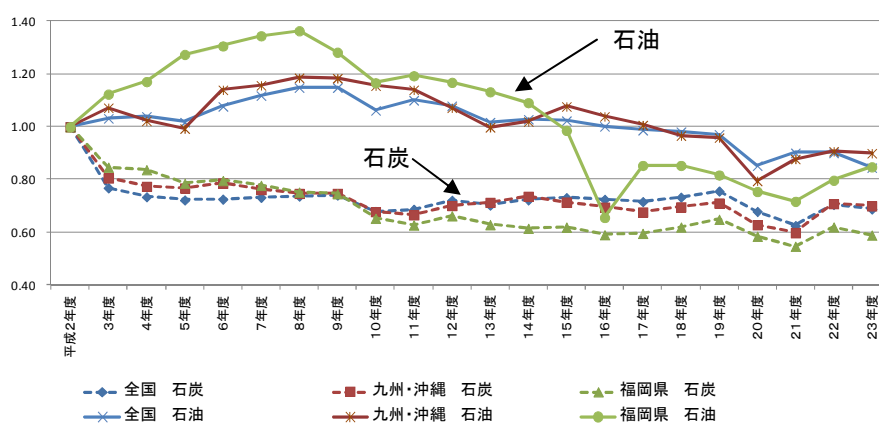
産業部門における燃料利用の推移は表45～表47に示すとおりである。

「天然ガス・都市ガス」については、全国的にその利用が増加傾向にあるが、九州・沖縄地方、県内の利用は若干の減少傾向にある。(表48)

県内では、従来から「鉄鋼・非鉄・窯業土石」において天然ガスが多く利用されており、また一時は「化学・化繊・紙パ」においても天然ガスの利用が増加していたが、近年、それらの利用が減少傾向にあるため、全国とは異なる傾向になっているものと推定される。(表49)

表 4 5 産業部門における「石油」「石炭」の利用推移

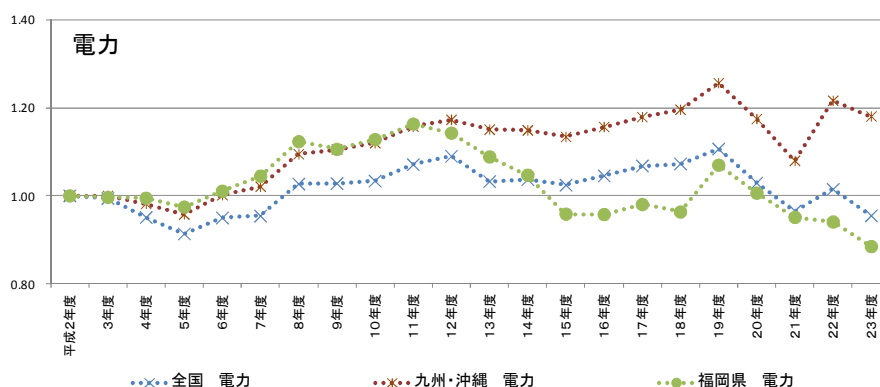
(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 4 6 産業部門における「電力」の利用推移

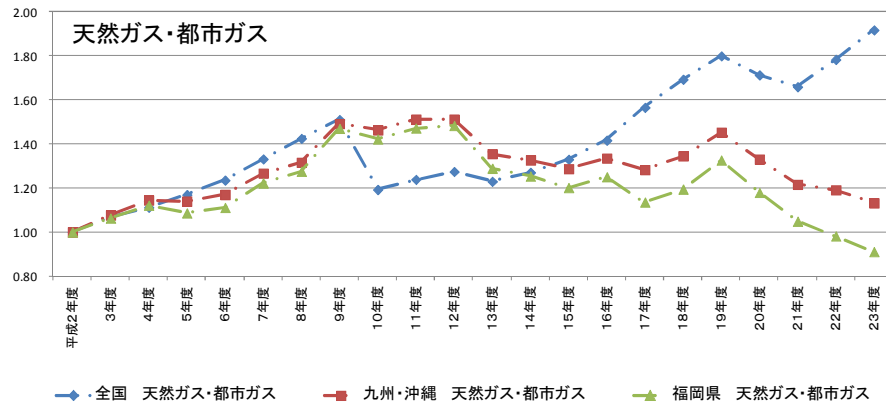
(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 4 7 産業部門における「天然ガス・都市ガス」の利用推移（1）

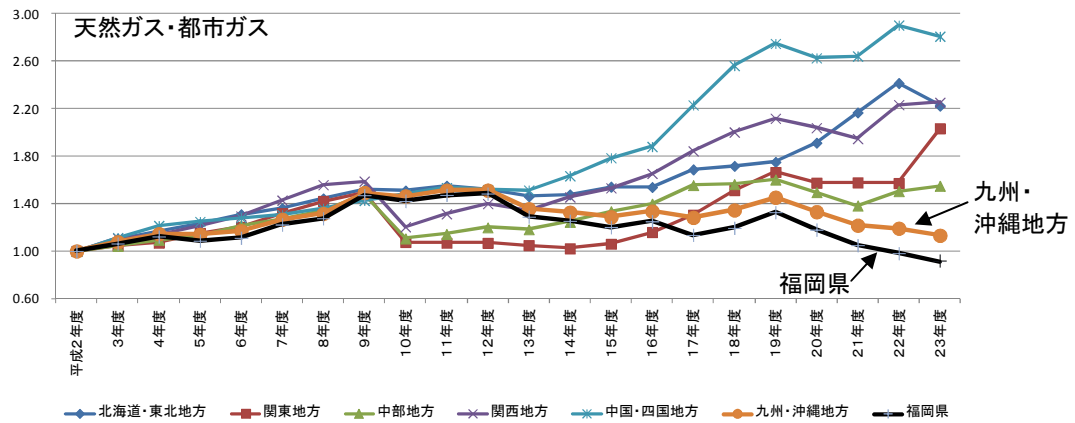
（平成2年度=1）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 4 8 産業部門における「天然ガス・都市ガス」の利用推移（2）

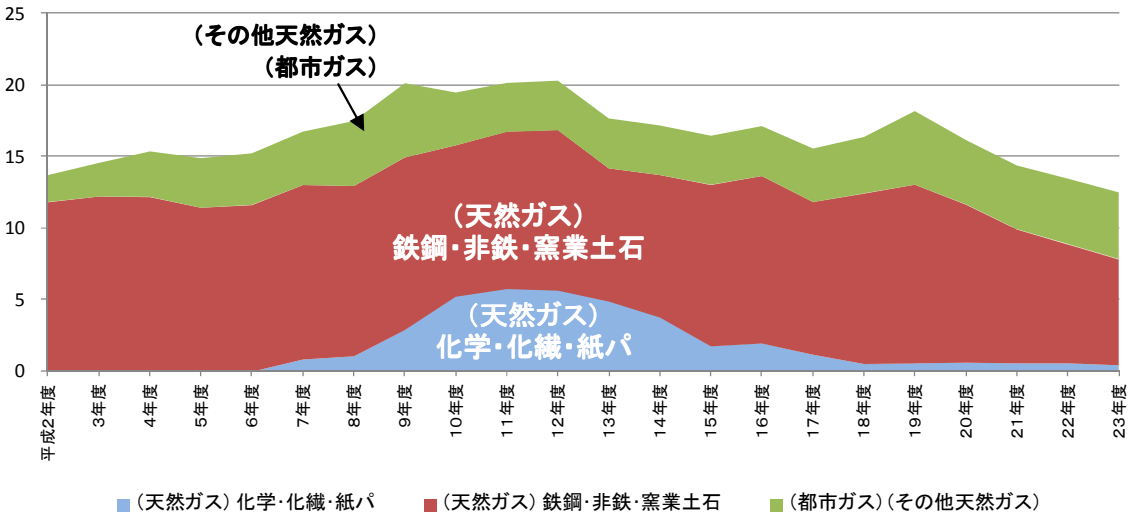
（平成2年度=1）



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 4 9 福岡県内の産業部門における「天然ガス・都市ガス」の利用推移（3）

PJ



（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

## ウ. 業務部門におけるエネルギー供給

業務部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費については、全国、九州・沖縄地方、県内ともに大きな違いはない。(表50, 51)

また、燃料利用の推移をみると、「電力」「天然ガス・都市ガス」の利用が増加傾向であるのに対し、近年、「石油」の利用が減少傾向にある。(表52, 53)

「電力」の利用増加については、空調・照明設備の増加、OA化の進展などに起因するものと推定される。

また、「天然ガス・都市ガス」の利用増加については、「石油」からの燃料転換によるものと推定される。

表50 業務部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	石炭	1.4	0.9	0.8	0.8
	石油	39.2	45.9	37.5	36.5
	天然ガス・都市ガス	5.9	15.1	28.6	29.9
	電力	30.0	40.8	47.0	47.8
	熱・蒸気	0.1	0.8	0.7	0.7
	合計	76.5	103.4	114.5	115.7
九州・ 沖縄地方	石炭	3.9	2.7	2.3	2.2
	石油	94.8	115.3	93.6	91.5
	天然ガス・都市ガス	15.6	39.7	71.1	74.2
	電力	72.4	102.0	113.6	115.2
	熱・蒸気	0.1	1.0	0.8	0.8
	合計	186.8	260.6	281.3	283.9
全国 (合算値)	石炭	38.0	25.8	22.0	21.6
	石油	944.2	1,103.8	903.3	884.2
	天然ガス・都市ガス	156.5	376.5	683.4	713.3
	電力	721.1	970.3	1,102.6	1,114.0
	熱・蒸気	1.4	19.7	22.8	22.8
	合計	1,861.2	2,496.1	2,734.2	2,755.9

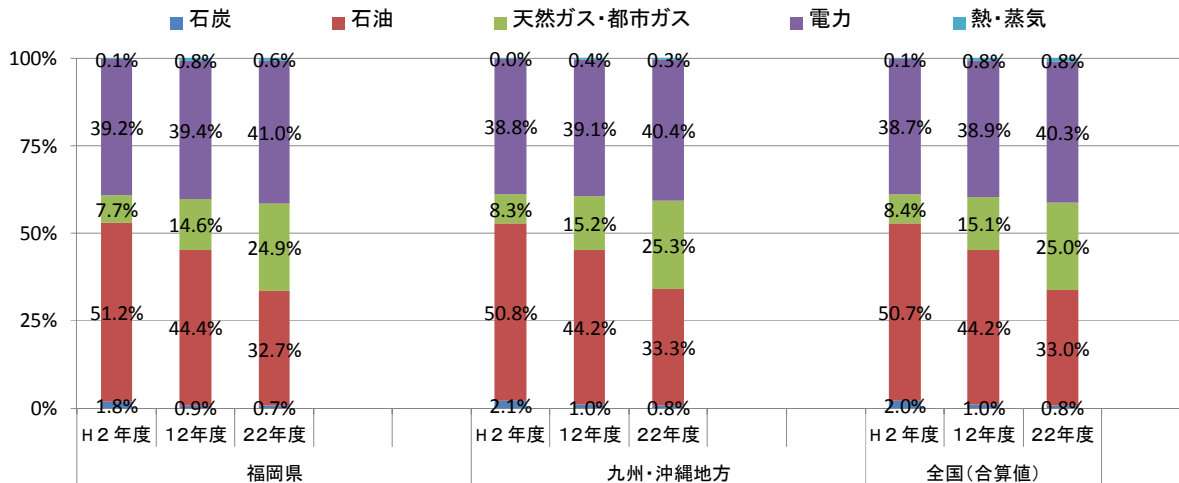
※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成



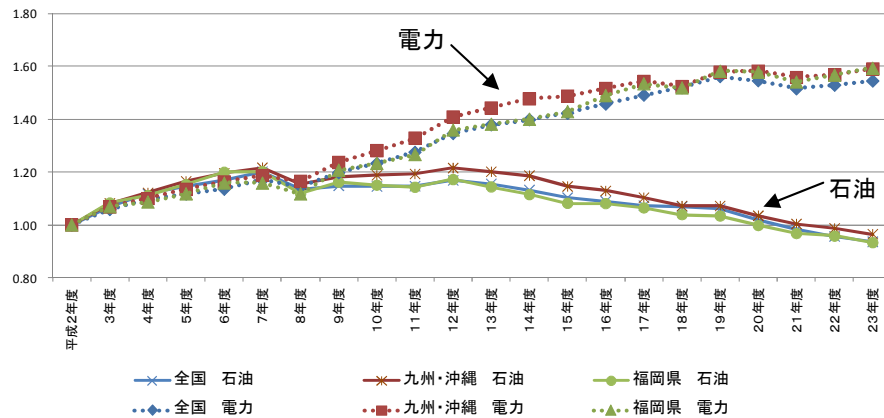
表 5 1 業務部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費(直接利用分)の推移(2)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 5 2 業務部門における「石油」「電力」の利用推移

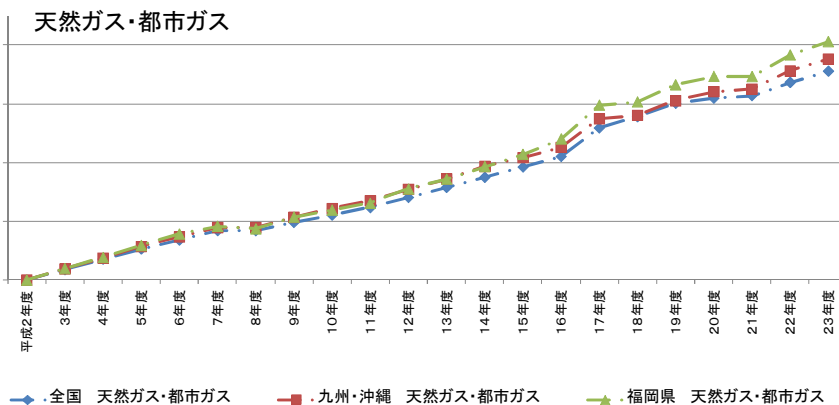
(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 5 3 業務部門における「天然ガス・都市ガス」の利用推移

(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

## エ. 家庭部門におけるエネルギー供給

家庭部門における県内の主要エネルギー源別最終エネルギー消費をみると、全国と比較して、「電力」の利用率が高い。(表54, 55)

また、燃料利用の推移をみると、「電力」の利用が増加傾向であるのに対し、「天然ガス・都市ガス」の利用は横ばい傾向にあり、「石油」の利用は減少傾向にある。(表56)

なお、「電力」の利用増加については、核家族化の進展による世帯数の増加とあわせて、エアコンや電気カーペットなど家電製品の普及による生活水準の向上に起因するものと推定される。

表 5 4 家庭部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移（1）

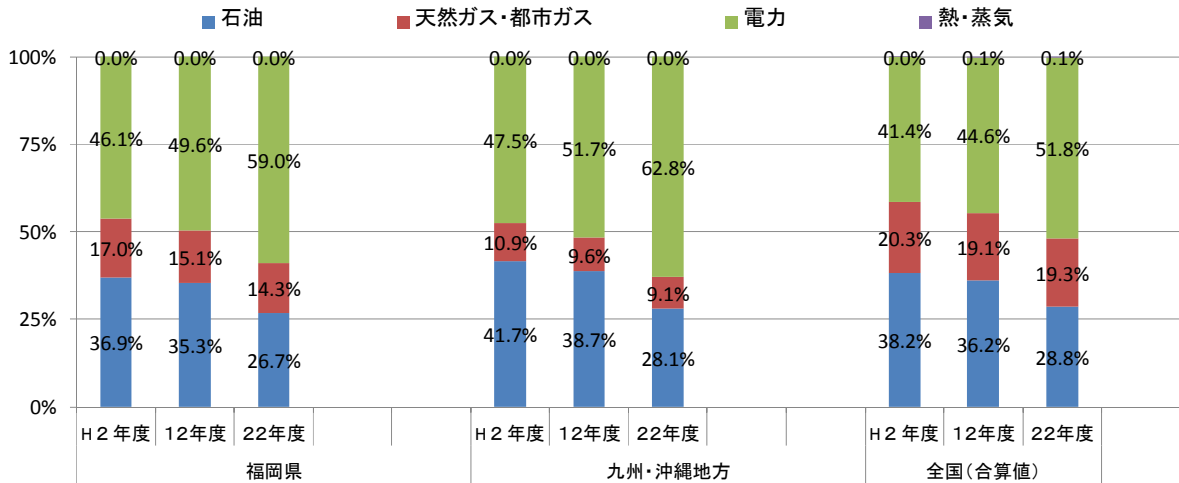
(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	石油	19.8	24.9	19.8	18.6
	天然ガス・都市ガス	9.1	10.7	10.6	10.4
	電力	24.7	35.1	43.8	42.0
	熱・蒸気	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	53.6	70.7	74.2	71.0
九州・ 沖縄地方	石油	62.9	75.7	55.3	55.9
	天然ガス・都市ガス	16.4	18.9	17.8	17.5
	電力	71.6	101.1	123.3	119.1
	熱・蒸気	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	150.9	195.7	196.5	192.4
全国 (合算値)	石油	611.7	753.8	609.5	574.5
	天然ガス・都市ガス	325.0	397.3	409.8	409.9
	電力	662.9	928.3	1,098.9	1,044.8
	熱・蒸気	0.3	1.3	1.3	1.3
	合計	1,599.9	2,080.6	2,119.5	2,030.4

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

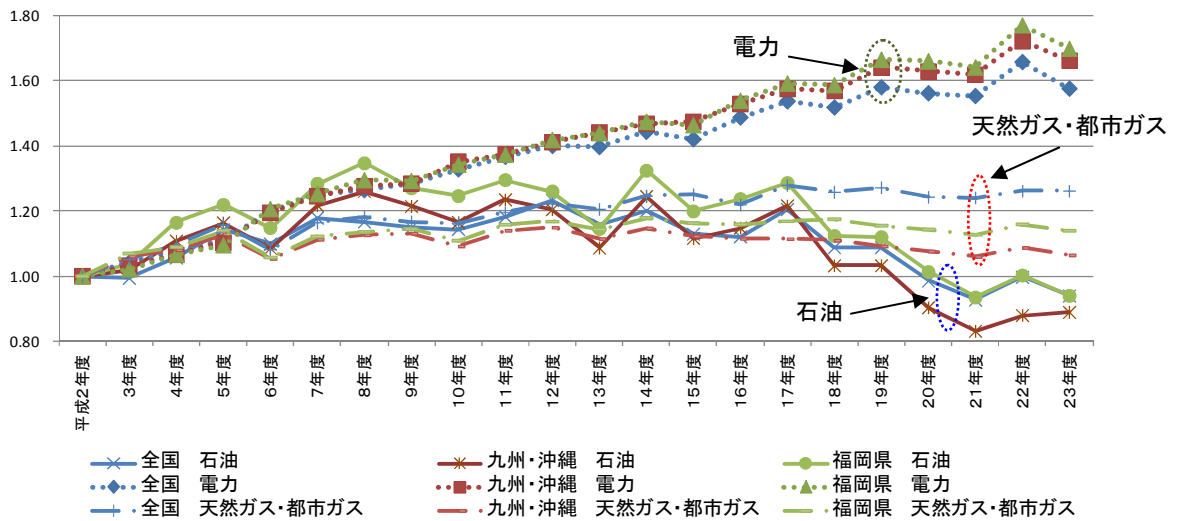
表 5 5 家庭部門における主要エネルギー源別最終エネルギー消費(直接利用分)の推移(2)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 5 6 家庭部門における「石油」「電力」「天然ガス・都市ガス」の利用推移

(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

### オ. 運輸部門（乗用車のみ）におけるエネルギー供給

運輸部門（乗用車のみ）における主要エネルギー源別最終エネルギー消費は、「石油」の利用が100%となっている。（表57）

運輸部門は、その燃料のほぼ100%を石油に依存しており、エネルギー需給構造の中で最も脆弱性が高いと言われている。

表 57 運輸部門（乗用車のみ）における主要エネルギー源別最終エネルギー消費（直接利用分）の推移

(単位:PJ)		平成2年度	平成12年度	平成22年度	平成23年度
福岡県	石油	31.3	43.3	48.1	48.5
	合計	31.3	43.3	48.1	48.5
九州・ 沖縄地方	石油	94.8	134.3	136.9	144.6
	合計	94.8	134.3	136.9	144.6
全国 (合算値)	石油	722.7	986.8	1,041.5	1,070.0
	合計	722.7	986.8	1,041.5	1,070.0

※P（ペタ）は10の15乗（千兆）のこと。J（ジュール）はエネルギーの大きさを示す指標の一つ。

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

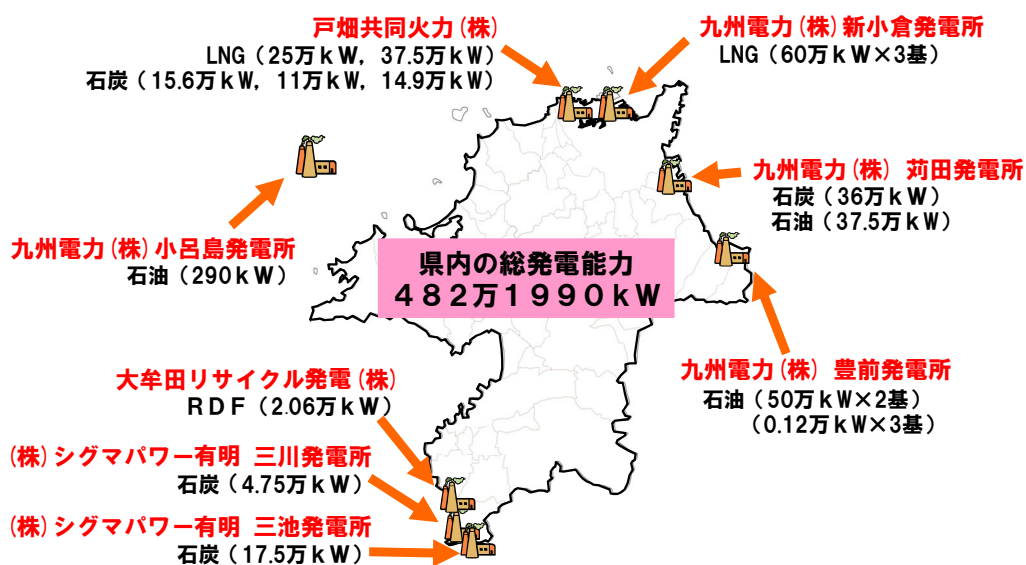
### (3) 県内における火力発電等（大規模電源）の立地状況

本県には、九州電力関連の発電設備合計（2,289.8万kW）の2割強に相当する、計482万kW強の火力発電設備が立地している。（図1）

これらに加え、北九州市響灘地区では複数の事業者において火力発電の事業化検討が開始されており、その一部ではバイオマス燃料の混焼も予定されている。（表58）

また、北九州市響灘地区では、国内最大級のバイオマス燃料集配基地の建設計画も明らかとなっている。（表59）

図1 福岡県内の主な火力発電設備



(出典) 電気事業便覧（平成24年度版）等を基に事務局で作成

表58 北九州市響灘地区における火力発電所 建設計画 <平成26年12月末時点>

事業者名	名称	出力	燃料
オリックス(株)	未定	11.2万kW	石炭 木質バイオマス※1
西部ガス(株)	ひびき天然ガス発電所(仮称)	最大160万kW規模	天然ガス
(株)響灘火力発電所	響灘火力発電所(仮称)	11.2万kW	石炭・ 木質ペレット※2

※1 木質バイオマスの混焼率は50%（重量ベース）

※2 木質ペレットの混焼率は30%（熱量ベース，重量ベース）を目標

(出典) 北九州市公表資料等を基に事務局で作成

表59 北九州市響灘地区におけるバイオマス燃料集配基地の計画

事業者名	最大取扱量	燃料
エネルギー資源開発(株)	約200万トン/年	未利用木材・農作物残渣※

※ 未利用木材・農作物残渣は、北米、東南アジア等からの輸入を予定

(出典) 北九州市公表資料等を基に事務局で作成

#### (4) 分散型エネルギーシステムの普及状況

##### ア. 再生可能エネルギーの普及状況

平成24年7月に開始された再生可能エネルギー固定価格買取制度により、全国で再生可能エネルギー発電設備の導入が急速に進みつつある。

福岡県では、全国初の「再生可能エネルギー導入支援システム」(図2)により日照時間や風況などの情報提供を行うほか、中間報告(平成25年12月3日)に基づき創設した「福岡県エネルギー対策特別融資制度」により中小企業者等における設備導入に対する融資を行うなど、事業者の取組みに対し積極的な支援を行っている。

これらの取組みの成果もあり、福岡県は、固定価格買取制度に基づく再生可能エネルギー発電設備の新規導入容量(平成26年11月末時点)が全国第一位となるなど、再生可能エネルギー先進県の一つとなっている。(表60)

表 60 再生可能エネルギー固定価格買取制度に基づき新規導入された発電設備の容量  
<平成26年11月末時点>

	都道府県名	導入設備容量
1位	福岡県	798,565 kW
2位	茨城県	744,584 kW
3位	愛知県	731,700 kW
4位	兵庫県	681,147 kW
5位	千葉県	652,267 kW
(全国合計)		(14,931,240 kW)

※バイオマス比率を考慮した数値

(出典) 資源エネルギー庁公表データから事務局で作成

#### 福岡県エネルギー対策特別融資制度(平成26年度)の概要

融資対象者	: 県内に事業所を有する中小企業者	
融資対象設備	: ①省エネルギー設備(エネルギー効率の高い製造設備を含む) ②再生可能エネルギー設備(売電目的を含む) ③コージェネ、高効率照明、エネルギーマネジメントシステム、蓄電池等	
融資限度額	: 再生可能エネルギー設備	2億円
	: その他設備	1億円
融資期間	: 再生可能エネルギー設備	15年以内
	: その他設備	10年以内
融資利率	: 融資期間10年以内	年1.2%
	: 融資期間10年超	年1.4%
保証料率	: 年0.25~1.62%	

図 2 再生可能エネルギー導入支援システムの概要

URL: <http://www.f-energy.jp/search/>

新エネ大賞



新エネルギー財団会長賞

全国初「再生可能エネルギー導入支援システム」の構築

**(ポイント2) マップから簡単検索**

- 地図の拡大・縮小、スクロールも簡単
- 鮮明な航空写真の表示も可能

**(ポイント1) 詳細なデータを提供**

- 日照時間や風況など、再エネ導入に役立つ多様な情報を250mメッシュ単位で確認可能

**メイン画面**

**調べたいメッシュを地図から選択可能**

**多様なデータをワンストップで確認**

**検索条件を簡単に設定可能**

**①メッシュを選択**

**(ポイント3) 希望条件から簡単検索**

- 日照時間や風況などの希望条件を入力するだけで、簡単に適地を検索

**(ポイント4) 太陽光発電による年間発電量を簡易計算**

- 太陽光パネルの向き、設置角度、設置容量を入力するだけで、年間発電量を試算

**太陽光発電年間発電量簡易計算 画面**

**②条件を入力**

**③年間発電量を表示**

ケース	屋根の向き 方位角(度)	発電パネルの角度 設置角(度)	設置容量 (kW)	年間発電量 (kWh)
1	0度	30度	5.5kW	5,700kWh
2				
3				
4				
合計				5,700kWh
標準的家族 年間使用量 (参考値)				3,600kWh (参考値)

固定価格買取制度の開始以前に導入された発電設備も含めた、県内における再生可能エネルギー発電設備の累積導入容量は117万kW弱（平成26年11月末時点）で、当該発電設備による年間発電量は約18.3億kWh（一般家庭50.9万世帯分に相当）と推計される。（表61）

この年間発電量は、平成23年度時点の県内電力消費量（134.2PJ、372.8億kWh）の約4.9%となっている。

表 6 1 福岡県内における再生可能エネルギー発電設備の累積導入容量（推計値）  
 <平成26年11月末時点>

種類		累積導入容量	設備利用率	年間発電量*
太陽光発電	(住宅用)	約 332,800 kW	12%	約 350 百万kWh
	(非住宅用)	約 689,900 kW	13%	約 786 百万kWh
風力発電		約 20,300 kW	20%	約 36 百万kWh
水力発電		約 21,100 kW	60%	約 111 百万kWh
地熱発電		0 kW		0 百万kWh
バイオマス発電(ごみ発電を含む)		約 105,300 kW	59.7%	約 551 百万kWh
合計		約 1,169,400 kW		約 1,833 百万kWh

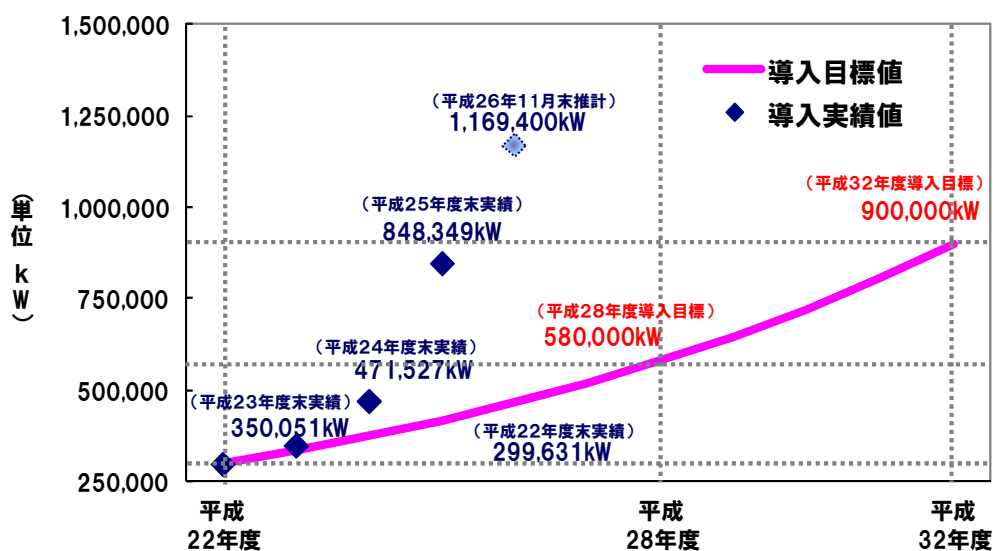
\*年間発電量(kWh) = 導入量(kW) × 365日 × 24時間 × 設備利用率(一般的な発電効率)

※バイオマス比率を考慮した数値

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 資源エネルギー庁公表データ、市町村アンケート等を基に、事務局で推計

表 6 2 福岡県における再生可能エネルギー発電設備の導入目標・導入実績



(出典) 事務局作成



なお、経済産業省においては、平成26年12月18日に「再生可能エネルギーの最大限導入に向けた固定価格買取制度の運用見直し等について」を公表し、新たな出力制御システムの下での再生可能エネルギーの最大導入や、バランスのとれた再生可能エネルギー導入等に向けた対応方針を公表している。(表63)

今後は、今回示された新ルールに基づき、再生可能エネルギーの更なる導入拡大が図られる予定である。

表 6 3 「再生可能エネルギーの最大限導入に向けた固定価格買取制度の運用見直し等について」(経済産業省、平成26年12月18日公表)において示された新たな対応方針

1. 新たな出力制御ルール	①太陽光発電・風力発電に対する出力制御の対象範囲の拡大 <省令改正事項>	○出力制御の対象範囲を500kW未満に拡大。 (従来は500kW以上)
	②バイオマス発電に対する出力制御ルールの明確化 <省令改正事項>	○一律に火力発電と同等の出力制御の対象となっているバイオマス発電について、出力制御の受容可能性を踏まえたきめ細かい出力制御ルールに移行。 ①地域バイオマス発電 ・②③の出力制御を先行して実施することが前提 ・出力制御が困難な場合は、出力制御の対象外 ②バイオマス専焼発電(①を除く) ・③の出力制御を先行して実施することが前提 ③化石燃料混焼発電(①を除く) ・火力発電と同等の扱い
	③「30日ルール」の時間制への移行 <省令改正事項>	○現在、1日単位での制御を前提として、年間30日まで行える無補償の出力制御について、時間単位での制御に移行。 ○太陽光発電については年360時間まで、風力発電については年720時間まで出力制御を行えるよう制度を見直し。
	④遠隔出力制御システムの導入義務付け <省令改正事項>	○遠隔制御用のパワーコンディショナー等の開発を進め、出力制御の対象となる事業者に対し、その導入を義務付ける。
	⑤指定電気事業者制度の活用による接続拡大	○指定電気事業者制度を活用し、接続申込量が接続可能量を上回った場合には、30日を超えて無補償の出力制御を受ける可能性があることを前提に接続することを可能とする。 ○住宅用太陽光発電(10kW未満)については、指定電気事業者制度の下においても、非住宅用太陽光発電(10kW以上)を先に出力制御を行うなど優先的な取扱いを行う。
2. バランスのとれた再生可能エネルギー導入に向けた対応	○太陽光発電が先行して導入されている状況に鑑み、太陽光以外の電源について以下の対応を行う。 ①地熱発電・水力発電 ・出力制御の対象とせず、原則受け入れ。 ②バイオマス発電 ・新たな出力制御ルールに移行し、接続する。 ③風力発電 ・接続可能量に至るまでは、接続を行う。 ・接続可能量を超過することが見込まれる場合には、指定電気事業者制度の活用を検討する。	

※1. 1-①、1-②、1-③、1-④については、省令施行後の申込みに対して適用。

※2. ※1にかかわらず、1-④、1-⑤については、接続可能量の上限を超過した後の申込に対する回答を行うこととなる案件について、指定電気事業者制度の下、改正後のルールを適用。

(出典) 資源エネルギー庁公表資料から事務局で作成

## イ. コジェネの普及状況

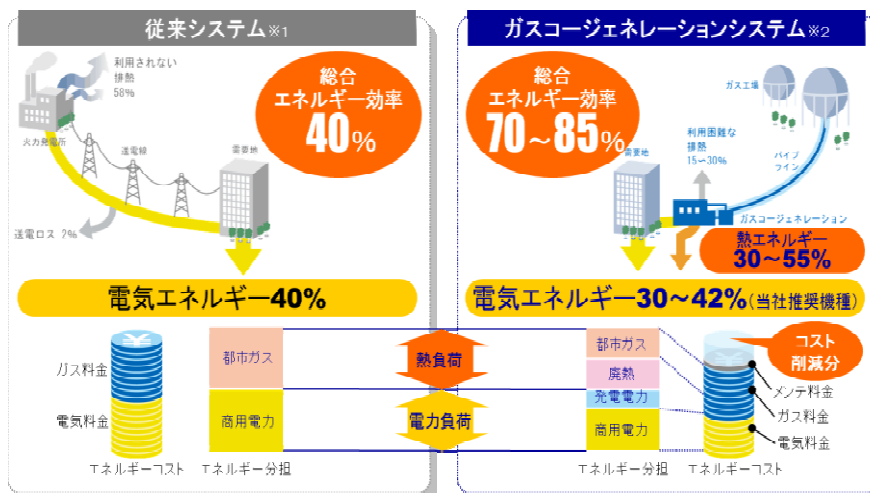
コジェネは、総合エネルギー効率が高い省エネ・省CO<sub>2</sub>なシステムであり、東日本大震災以降、①電力のピークカット効果、②電源セキュリティの向上、③再生可能エネルギーの出力変動を補完し安定的な電力に調整する機能（間欠性の補完）といった価値も顕在化している。（図3）

このような背景もあり、全国的には産業用・業務用コジェネの導入が増加しているが、県内においては産業用の累積導入量が減少するなど、その導入が停滞している。（表64）

また、近年は、発電効率の高い燃料電池を活用したコジェネ等の開発も進められており、その実用化・普及が期待されている。

家庭用燃料電池システムは「エネファーム」（図4）として平成21年から市販されており、全国で既に10万台以上が販売（平成26年9月29日エネファームパートナーズ発表）され、県内においても平成25年度末までに2,816台が販売されている。（表65）

図3 コジェネと従来型システムの比較



（出典）（一社）日本ガス協会 清水精太副部長，第5回研究会講演資料

表 6 4 産業用・業務用コジェネの累積導入実績

		福岡県		全国	
		累積 (平成25年度末)	前年度比	累積 (平成25年度末)	前年度比
産業用	ガスタービン	10台 21,171 kW	—	777台 3,726,734 kW	—4台 -12,495 kW
	ガスエンジン	37台 36,049 kW	+3台 +450 kW	1,494台 1,813,587 kW	+126台 +92,577 kW
	ディーゼルエンジン	108台 103,635 kW	-9台 -8,976 kW	2,066台 2,122,815 kW	-70台 -48,174 kW
	蒸気タービン	—	—	21台 304,185 kW	+5台 +163,560 kW
	燃料電池	—	—	27台 5,056 kW	+2台 +101 kW
	合計	155台 160,855 kW	-6台 -8,526 kW	4,385台 7,972,377 kW	+59台 +195,569 kW
業務用	ガスタービン	25台 12,843 kW	-1台 -28 kW	500台 489,319 kW	-8台 -246 kW
	ガスエンジン	260台 22,262 kW	+34台 +817 kW	8,216台 925,327 kW	+648台 +31,709 kW
	ディーゼルエンジン	88台 24,213 kW	-2台 -200 kW	1,932台 646,179 kW	-48台 -15,305 kW
	蒸気タービン	—	—	3台 770 kW	+1台 +150 kW
	燃料電池	3台 400 kW	+1台 +100 kW	57台 8,218 kW	+1台 +100 kW
	合計	376台 59,718 kW	+32台 +689 kW	10,708台 2,069,813 kW	+594台 +16,408 kW
合計	ガスタービン	35台 34,014 kW	-1台 -28 kW	1,277台 4,216,053 kW	-12台 -12,741 kW
	ガスエンジン	297台 58,311 kW	+37台 +1,267 kW	9,710台 2,738,913 kW	+774台 +124,286 kW
	ディーゼルエンジン	196台 127,848 kW	-11台 -9,176 kW	3,998台 2,768,994 kW	-118台 -63,479 kW
	蒸気タービン	—	—	24台 304,955 kW	+6台 +163,710 kW
	燃料電池	3台 400 kW	+1台 +100 kW	84台 13,274 kW	+3台 +201 kW
	合計	531台 220,573kW	+26台 -7,837 kW	15,093台 10,042,189 kW	+653 台 +211,977 kW

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) (一財) コージェネレーション・エネルギー高度利用センター資料

図 4 家庭用燃料電池システム「エネファーム」



(出典) (一社) 燃料電池普及促進協会ホームページ

表 6 5 民生用燃料電池（エネファーム）導入支援補助金交付決定台数

	福岡県（全国比）	全国
平成21年度補助金	375台（7.5%）	5,030台
平成22年度補助金	219台（4.4%）	4,985台
平成23年度補助金	531台（3.1%）	17,243台
平成24年度補助金	491台（3.8%）	13,086台
緊急対策費補助金 （平成24年度予備費）	1,200台（3.3%）	36,448台
合計	2,816台（3.7%）	76,792台

※エネファームに係る国庫補助制度に基づき導入された台数（燃料は天然ガス・LPガス）

（出典）（一社）燃料電池普及促進協会 公表データ

## **2. 福岡県（地域）が目指すべき将来像**

## 2. 福岡県（地域）が目指すべき将来像

### （1）福岡県が目指すべき方向性

福岡県は、明治から昭和にかけて、県内の筑豊地域や大牟田地域において当時の基幹エネルギーである石炭が盛んに産出され、我が国の近代化と経済発展を支えてきた地域である。

また、昭和30年以降にかけて進行したエネルギー革命においては、県内の石炭産業の衰退・崩壊を経験するなど、その影響を最も受けた地域の一つとなっている。

近年も、県内では産業部門における構造シフト（基礎素材型産業〔鉄鋼業、窯業土石等〕→加工組立型産業〔自動車産業等〕）に伴い早い段階でエネルギー消費が減少傾向に転じているほか、太陽光発電など再生可能エネルギーの普及がいち早く進むなど、エネルギー需給構造の変化に敏感に反応する地域となっている。

さらに、産学官が一体となり進められている水素エネルギー社会の実現に向けた活動は、我が国のみならず世界からも高い評価を受けるなど、将来を見据えた取組みにおいても福岡県はエネルギー先進地域の一つとして注目されている。

福岡県は、このようにエネルギー分野で注目されており、その取組みは我が国のエネルギー需給構造にも大きな影響を与える可能性を有している。

このような背景も踏まえながら、環境にも配慮した、安定、安価なエネルギー需給構造を福岡県においていち早く実現するため、行政、事業者、県民、大学・研究機関など各主体の積極的な参画・取組みにより、以下のような新たなエネルギー社会を切り拓いていくことが必要である。

- ① エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会
- ② 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会
- ③ 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会

また、新たなエネルギー社会に向けた取組みや技術革新により、省エネルギー、再生可能エネルギー、水素エネルギー分野などの関連産業に新たな市場が生み出されつつある。

新たなエネルギー関連産業は、我が国の経済成長を牽引する有望分野の一つとしても期待されていることから、福岡県においては、新たな雇用創出、地域振興を図る観点からも、その育成・集積を進めていくことが必要である。

- ④ 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出

## (2) エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けて

エネルギーは国民生活や経済活動の基盤となるものであり、現代社会においては低廉なエネルギーが安定的に供給され続けることが、社会が機能する上での大前提となっている。

一方で、直近では原油などの価格が大幅に下落しているが、新興国におけるエネルギー需要の拡大等を背景に燃料価格は不安定性を増している。

平成26年時点（速報値）における鉱物性燃料（石油、天然ガス等）の輸入額は、原子力発電の稼働停止などの影響もあり、27.7兆円（全輸入額の32.2%）に達しており、我が国の貿易赤字（12.8兆円）を押し上げる要因の一つとなっている。

エネルギー使用の合理化は、一刻も早く手を付けるべき国家的課題であるとともに、地域においても生産コストの低減や産業競争力の強化の観点から最優先で取り組むべき課題である。

このような観点を踏まえ、福岡県においては「エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会」を目指した取組みを進めるべきである。

エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けた課題  
(詳細は48～51ページ) ※提言は67～69ページ

### <エネルギーの効率的利用を促進するための基盤構築に向けた課題>

- ① 省エネルギーに関する意識向上
- ② 省エネルギーに関する情報発信の強化
- ③ 省エネルギーの鍵となる人材育成の強化

### <事業者における省エネルギー対策の促進に向けた課題>

- ④ 産業部門における省エネルギー対策の更なる促進
- ⑤ 業務部門における省エネルギー対策の更なる促進
- ⑥ 自治体など公的機関における省エネルギー設備の率先導入と、省エネ効果・経済的メリットの実証

### <エネルギーを効率的に利用する新たな社会システムの実現に向けた課題>

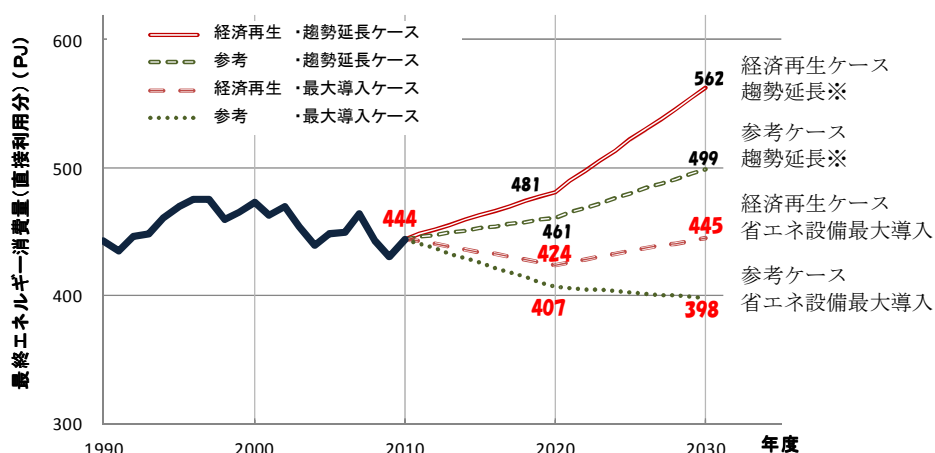
- ⑦ IT技術を活用したエネルギーの効率的利用の促進（スマートグリッドの構築）
- ⑧ 事業者間連携など省エネルギーに関する新たな取組みの促進

<参考> 福岡県内における最終エネルギー消費（直接利用分）の将来予測結果

福岡県地域エネルギー政策研究会 事務局 が実施した調査によると、省エネルギー設備の導入を最大限進めることにより、平成42（2030）年度の最終エネルギー消費（直接利用分）を、平成22（2010）年度と比較して、経済再生ケース（平均成長率が実質2%程度、名目3%程度）で同程度、参考ケース（平均成長率が実質1%程度、名目2%程度）で1割程度減少させることが可能との推計が得られている。（表66）

また、業務部門については、最終エネルギー消費（直接利用分）が顕著な増加傾向で推移すると見込まれることから、省エネルギー対策の強化が特に必要とされている。（表67）

表 6 6 福岡県内における最終エネルギー消費（直接利用分）の将来予測結果（1）

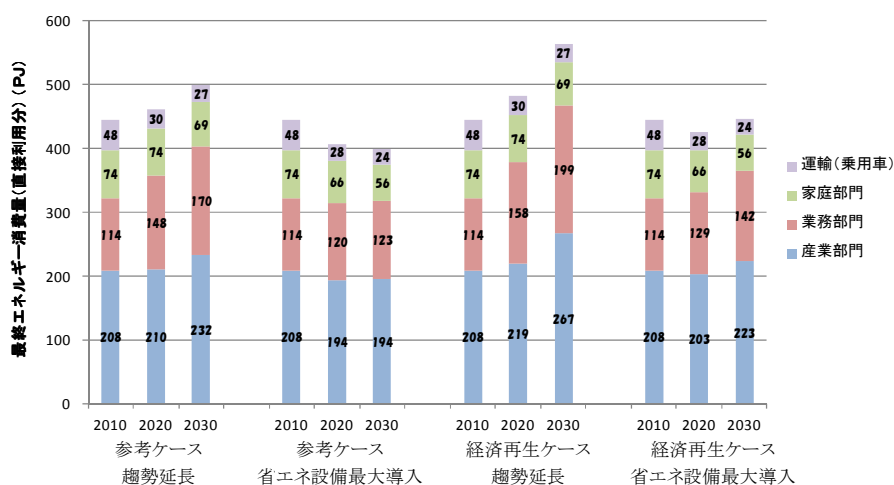


※趨勢延長とは、エネルギー消費原単位を過去からの趨勢で延長したもの

※平成22（2010）年度の最終エネルギー消費量については、出典元の基礎データとして利用した資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」が出典元調査終了後に一部見直されているため、他のデータと若干の誤差がある。

（出典）福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成26年3月）

表 6 7 福岡県内における最終エネルギー消費（直接利用分）の将来予測結果（2）



（出典）福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書（平成26年3月）



表 6 8 福岡県内における最終エネルギー消費（直接利用分）の将来予測における活動水準等

		想定シナリオ		参考とした資料
活動水準	参考ケース	内外経済がより緩やかな成長経路をたどる	実質1%程度 名目2%程度	内閣府 「中長期の経済財政に関する試算」 (2014年1月20日経済財政諮問会議提出)
	経済再生ケース	世界経済が堅調に推移する下で、日本経済再生に向けた ①大胆な金融政策 ②機動的な財政政策 ③民間投資を喚起する成長戦略（日本再興戦略）の「三本の矢」の効果が着実に発現	実質2%程度 名目3%程度 ※2023年度以降は2022年度の成長率で一定	
人口		福岡県の人口推移は下記のとおり見込んだ ・平成22年(2010年) 5,072千人 ・平成27年(2015年) 5,046千人 ・平成32年(2020年) 4,968千人 ・平成37年(2025年) 4,856千人 ・平成42年(2030年) 4,718千人		国立社会保障・人口問題研究所 「日本の地域別将来推計人口(都道府県・市区町村)」 (平成25年3月推計)

(出典) 福岡県内における将来のエネルギー需要に関する調査研究業務報告書(平成26年3月)

表 6 9 福岡県内における最終エネルギー消費（直接利用分）の将来予測において、最大導入ケースで想定されている「実用段階にある最先端技術」

部門	技術大分類	導入シナリオ(資源エネルギー庁「長期エネルギー需給見通し」から抜粋)
産業部門	製鉄プロセス	電力需要設備(高効率酸素プラント等)、内部熱交換型蒸留塔、ナフサ接触分解技術、高効率酸化触媒を用いた環境調和型化学プロセス技術、未利用分解留分高度利用技術、クリンカー製造省エネ設備、廃プラスチック利用技術、チタン連続精錬技術、高効率ガラス溶融技術、高効率工業炉、産業用ヒートポンプ等が、設備更新時に当該機器のうち最高効率のものに入れ替わると想定。
	石油化学プロセス	
	セメントプロセス	
	非鉄金属プロセス	
	ガラス製造プロセス	
	高性能工業炉など業種横断的技術	
民生部門	コージェネ、燃料電池、高効率給湯器(産業・業務)	2030年断面の普及量では、コージェネが約1,630万kW(うち定置用燃料電池が約560万kW)、ヒートポンプ給湯器が約530万kWを想定。
	コージェネ、燃料電池、高効率給湯器(家庭)	2030年断面の普及台数は、ヒートポンプ給湯器が約1,430万台、潜熱回収型給湯器(都市ガス、LPG、灯油)が約1,930万台、燃料電池を含むコージェネは合計で約250万台を想定。
	エネルギーマネジメントシステム(BEMS)	現行対策による導入の加速化傾向が今後も続くものと想定。
	省エネ住宅・ビル	新築住宅・建築物の平成11年基準適合率が今後とも向上することを想定。省エネ性能が高い住宅・建築物の普及、老朽化した省エネ性能が低い住宅・建築物の減失及び老朽化した設備の更新による建築物の省エネ性能の向上を考慮。
	業務用高効率空調	業務用において高効率ヒートポンプ空調(セントラル・マルチ等)が更新時に最大限導入されると想定。
	高効率照明	LED照明・有機EL照明等の高効率照明が2020年までに照明全体の約14%、2030年までに約64%を占めると想定。
	省エネ型ディスプレイ	ブラウン管から液晶、プラズマ、有機ELへの移行が進み2030年時点にはブラウン管ディスプレイはなくなると想定。
	省エネ型ネットワークデバイス	省エネ率45%の機器が2015年以降急速に普及し、2030年には、全ての機器が当該性能に入れ替わると想定。
	省エネ型情報機器	省エネ率20%のサーバー、省エネ率80%のストレージが2015年以降急速に普及し、2030年には、全ての機器が当該性能に入れ替わると想定。
	キャパシタ等	2020年以降、全てのコピー機、オフィスプリンタ等に高効率キャパシタが内蔵されると想定。
	高効率家電・業務機器	冷蔵庫、家庭用エアコン、蛍光灯等の家電、業務機器につき、2020年までには新たに購入される製品の全てが現在の最高水準の効率を達成し、2030年には更に2割効率改善を達成すると想定。

(出典) 第10回研究会 事務局説明資料

以上のような技術/機器導入の想定により

産業部門: エネルギー消費量を、2005年比で2020年に約2%削減、2030年に約3%削減  
 業務部門: エネルギー原単位を、2005年比で2020年に10%強、2030年に15%強改善  
 家庭部門: 世帯当たりのエネルギー消費量を、2005年比で、2020年に約7%、2030年に約13%改善

### (3) 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けて

エネルギーを取り巻く環境は、国内外の様々な要因を変数とする複雑な連立方程式で成立している。エネルギーの将来を予測することは難しく、特定の電源や燃料源に過度に依存した社会は、将来何かの弾みにより、エネルギーコストの増大やエネルギー供給の不安定性を招く恐れがある。

また、あらゆる面で優れたエネルギー源は存在しないことから、それぞれの強みや弱みを踏まえ、多様なエネルギー源を活用するエネルギー需給構造を構築することにより、県民生活や経済活動の基盤となるエネルギーの安定供給を図っていくことが不可欠である。

特に、電力においては、供給安定性、コスト、環境適合性等をバランスよく実現可能な供給構造（ベストミックス）の構築が求められており、国においては、国民生活や経済活動に大きな負担をかけることのないバランスの取れた電源構成を追求するとし、原子力発電についても世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合にはその再稼働を進めるとしている。

地域においても、原子力発電に向き合うとともに、天然ガスや石炭による高効率な火力発電（以下「高効率火力発電」という。）の立地促進に加え、再生可能エネルギー・コジェネなど環境にやさしい分散型電源の更なる導入を促進することが必要とされている。

このような観点を踏まえ、福岡県においては「環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会」を目指した取組みを進めるべきである。

#### 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けた課題 （詳細は52～62ページ） ※提言は70～76ページ

##### <安定、安価で環境にも配慮したエネルギー供給体制の構築に向けた課題>

- ① バランスのとれたエネルギー構成の実現
- ② 安定的な電力供給の確保と電気料金の抑制
- ③ 高効率で環境にも配慮した電源の普及促進

##### <高効率火力発電の立地促進に向けた個別課題>

- ④ 電力システム改革の動向
- ⑤ 系統連系対策の強化
- ⑥ 高効率火力発電による環境負荷の低減
- ⑦ 高効率火力発電の立地検討に必要となる各種情報の発信

##### <分散型エネルギーシステムの普及促進に向けた個別課題>

###### ○分散型エネルギーシステム普及促進のための基盤構築に向けた課題

- ⑧ 地域強靱化の視点も含めた分散型エネルギーシステムの位置付け強化
- ⑨ 分散型エネルギーシステム導入に対する財政的支援の強化
- ⑩ 分散型エネルギーシステムに係る各種情報の発信、相談体制の強化

###### ○再生可能エネルギーの普及促進に向けた個別課題

- ⑪ 再生可能エネルギーの出力不安定性への対応
- ⑫ 再生可能エネルギーのコスト高の克服
- ⑬ 再生可能エネルギーに係る立地制約の克服、導入分野・利用用途等の拡大
- ⑭ 再生可能エネルギー余剰電力の大量貯蔵システムの確立
- ⑮ 地域の特性に応じた多様な再生可能エネルギーの導入促進
- ⑯ 再生可能エネルギーの立地を支援する情報発信の強化

###### ○コジェネの普及促進に向けた個別課題

- ⑰ コジェネで発電された電気の取引を円滑化する新たな仕組み作り
- ⑱ コジェネの認知度向上
- ⑲ 経済性・省エネ性の確保されたコジェネの導入促進

<参考> 福岡県内における分散型エネルギーシステムの導入ポテンシャル

①再生可能エネルギー

平成26年11月末までに県内に導入された再生可能エネルギー発電設備による年間発電量は約18.3億kWhで、県内における電力消費量372.8億kWh（平成23年度時点）の約4.9%に相当すると推計されている。（表70）

国においては、電力消費量に占める再生可能エネルギーの比率を、平成32（2020）年時点までに13.5%、平成42（2030）年時点までに2割以上とする水準を示しているが、県内においては水力発電・地熱発電の導入ポテンシャルが低く、その水準を達成することは容易ではない。

一方で、緑の分権改革推進会議 第4分科会が平成23年3月に示した「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」によると、県内における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは最大で833.8億kWhと推定されており、太陽光発電に加え、洋上風力発電（浮体式・着床式）に大きなポテンシャルを有しているとされている。（表71）

太陽光発電に加え、これら洋上風力発電、さらにはバイオマス発電などの導入により、国の示した再生可能エネルギー導入水準を達成することも十分可能と考えられるが、そのためには系統連系問題やコスト高の克服が不可欠である。

表 70 福岡県内における再生可能エネルギー発電設備による年間発電量（推計値）と国の示した再生可能エネルギーの導入水準

（）内は電力消費に占める割合		福岡県	国が示した再生可能エネルギーの導入水準	
		年間発電量(推計値) ＜平成26年11月末現在＞	2020年目標 長期エネルギー需給 見通し(再計算)	2030年目標 2030年のエネルギー 需給の姿
太陽光発電	住宅用 (10kW未満)	約 3.5 億kWh (0.9%)	308 億kWh (2.9%)	572 億kWh (5.6%)
	非住宅用 (10kW以上)	約 7.9 億kWh (2.1%)		
風力発電	陸上	約 0.4 億kWh (0.1%)	88 億kWh (0.8%)	176 億kWh (1.7%)
水力発電		約 1.1 億kWh (0.3%)	805 億kWh (7.7%)	1,073 億kWh (10.5%)
地熱発電		0.0 億kWh (0.0%)	34 億kWh (0.3%)	103 億kWh (1.0%)
バイオマス発電 (ごみ発電を含む)		約 5.5 億kWh (1.5%)	179 億kWh (1.7%)	217 億kWh (2.1%)
合計		約18.3 億kWh (4.9%)	1,414 億kWh (13.5%)	2,140 億kWh (21.0%)
県内・国内における 電力消費量		372.8 億kWh ＜平成23年度時点＞	10,460 億kWh	10,200 億kWh

※バイオマス比率を考慮した数値

※年間発電量（kWh）＝導入量（kW）×365日×24時間×設備利用率（一般的な発電効率）

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

（出典）資源エネルギー庁公表資料、福岡県資料を基に事務局で作成

表 7 1 福岡県内における再生可能エネルギー発電設備の導入ポテンシャル

大分類	小分類	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
太陽光発電		23.4 億kWh	37.4 億kWh	46.5 億kWh
風力発電	陸上	1.8 億kWh	8.2 億kWh	15.9 億kWh
	浮体式洋上	0 億kWh	204.9 億kWh	567.8 億kWh
	着床式洋上	0 億kWh	0 億kWh	202.3 億kWh
中小水力発電		0 億kWh	0.2 億kWh	0.8 億kWh
地熱発電		0 億kWh	0 億kWh	0.5 億kWh
合計		25.2 億kWh	250.7 億kWh	833.8 億kWh

大分類	小分類	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
太陽光発電		現状技術を用いて 10kW 以上のパネルを設置 ただし、住宅系については、戸建て住宅に 3kW、非戸建て住宅に 10kW のパネルを設置	現状技術を用いて、設置可能なスペースに最大限パネルを設置 ただし、住宅系については、戸建て住宅に 3kW、非戸建て住宅に 10kW のパネルを設置	屋根の建て替えがあり、太陽光を最大限導入する建材一体型の屋根設計が行われる
風力発電	陸上	風速7.5m/s以上	風速6.5m/s以上	風速5.5m/s以上
	浮体式洋上	風速8.5m/s以上	風速7.5m/s以上	風速6.5m/s以上
	着床式洋上	風速8.5m/s以上	風速7.5m/s以上	風速6.5m/s以上
中小水力発電	河川	建設単価 100 万円/kW未満	建設単価 150 万円/kW未満	建設単価 260 万円/kW未満
	上下水道	給水人口又は処理人口が 10万人以上の施設に導入	給水人口又は処理人口が 5万人以上の施設に導入	給水人口又は処理人口が 3万人以上の施設に導入
地熱発電	53～120℃	発電コスト 24 円/kWh未満	発電コスト 36 円/kWh未満	発電コスト 48 円/kWh未満
	120～150℃	発電コスト 24 円/kWh未満	発電コスト 36 円/kWh未満	発電コスト 48 円/kWh未満
	150℃～	発電コスト 12 円/kWh未満	発電コスト 16 円/kWh未満	発電コスト 20 円/kWh未満

(出典) 緑の分権改革推進会議 第4分科会「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」(平成23年3月)を基に事務局で作成

## ②コジェネ

福岡県地域エネルギー政策研究会 事務局 が実施した調査によると、県内におけるコジェネの導入ポテンシャルは平成42(2030)年時点において、逆潮流なしの場合で243.0万kW、逆潮流ありの場合で839.4万kWと推定されている。(表72)

コジェネについては、県内における累積導入量が減少(表64)するなど、その導入が停滞しているが、総合エネルギー効率が高い省エネ・省CO<sub>2</sub>なシステムであることを踏まえ、その導入促進を図ることが必要とされている。

表 7 2 福岡県内におけるコジェネの導入ポテンシャル

	平成25年度末時点における累積導入容量	平成42(2030)年時点における導入ポテンシャル			
		逆潮流なし		逆潮流あり	
		設備容量	年間発電量	設備容量	年間発電量
産業用	16.1万kW	123.2万kW	54.8億kWh	309.3万kW	114.0億kWh
業務用	6.0万kW	89.6万kW	38.9億kWh	388.5万kW	111.0億kWh
家庭用	0.2万kW	30.2万kW	17.0億kWh	141.6万kW	42.4億kWh
合計	22.3万kW	243.0万kW	110.7億kWh	839.4万kW	267.3億kWh

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 福岡県内における分散型エネルギーの普及可能性に関する調査研究業務(平成26年度)

#### (4) 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けて

水素エネルギーは、石油・天然ガスなどの基幹エネルギーに加え、副生水素・褐炭などの未利用エネルギー、再生可能エネルギーなど多様なエネルギー源から製造可能であり、燃料電池と組み合わせることにより高効率なエネルギー利用が可能となることから、電気、熱と並び、将来の二次エネルギーの中心的役割を担うことが期待されている。(図5)

水素エネルギーは利用段階で二酸化炭素を排出しないことから、その製造時にCCS(二酸化炭素回収・貯留技術)を組み合わせるか、あるいは再生可能エネルギーを活用することによりトータルでの二酸化炭素の排出ゼロを達成することも可能とされている。

また、その過渡期において、化石燃料(石油、天然ガス等)から製造された水素エネルギー(供給過程で二酸化炭素を排出)を使用する場合でも、高いエネルギー効率を有する燃料電池技術を活用すること等を通じて、エネルギー消費、環境負荷の低減に大きく貢献するとされている。

水素エネルギーの利活用を日常生活や産業活動において拡大し、将来的に二酸化炭素を排出しない方法で製造された水素(CO<sub>2</sub>フリーな水素)を利活用する本格的な水素エネルギー社会が実現されれば、我が国のエネルギー需給構造が抜本的に変革される可能性もある。

福岡県では、平成16年8月に設立した、水素エネルギー分野における世界最大級の産学官連携組織である「福岡水素エネルギー戦略会議」を中核として、水素エネルギー社会の実現に向けた世界最先端の取組みを進めている。

福岡水素エネルギー戦略会議の取組み「福岡水素戦略(Hy-Lifeプロジェクト)」は、水素・燃料電池分野の政府政策交流会議である「国際水素燃料電池パートナーシップ(IPHE)」から平成22年5月に優秀リーダーシップ賞を受賞するなど、世界的にも高い評価を受けている。

また、最近も、地域を挙げて燃料電池自動車の普及に取り組むため、産学官による「ふくおかFCVクラブ」を設立するなど、他地域に先駆けた取組みが進められている。

このように先導的な取組みを進めてきた福岡県においては、引き続き、CO<sub>2</sub>フリーな水素を本格的に利活用する「水素エネルギー社会の実現」を目指した取組みを進めるべきである。

水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けた課題  
 (詳細は63～65ページ) ※提言は77～79ページ

<水素エネルギーの利活用拡大に向けた課題(短期的な課題)>

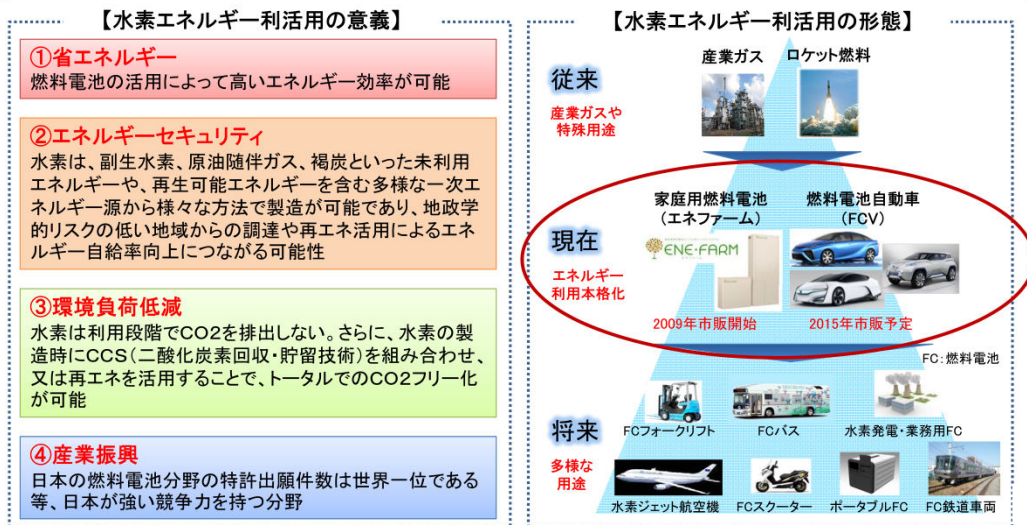
- ① 水素エネルギーに対する社会的受容性の向上
- ② 水素ステーション・燃料電池自動車の一体的整備の促進
- ③ 水素ステーションの早期整備に対する支援
- ④ 水素利活用技術に係る技術面、コスト面、制度面等での課題克服
- ⑤ 水素エネルギーの利用用途の拡大
- ⑥ 燃料電池を用いた次世代発電システムの開発・普及

<本格的な水素エネルギー社会の実現に向けた課題(中長期的な課題)>

- ⑦ CO<sub>2</sub>フリーな水素製造技術の確立
- ⑧ 水素貯蔵・輸送インフラの整備

図 5 水素エネルギー利活用の意義

- 多岐にわたる分野において、水素の利活用を抜本的に拡大することで、大幅な省エネルギー、エネルギーセキュリティの向上、環境負荷低減に大きく貢献できる可能性がある。
- さらに、「将来の二次エネルギーでは、電気、熱に加え水素が中心的役割を担うことが期待され」ており、「水素社会」の実現に向けた取組の加速が必要(「エネルギー基本計画」)。



(出典) 資源エネルギー庁燃料電池推進室 戸邊千広室長, 第11回研究会講演資料

(5) 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けて

新たなエネルギー産業研究会（経済産業省）の「中間とりまとめ」（平成24年3月）によると、省エネルギー、再生可能エネルギー、水素エネルギーなど新たなエネルギー関連産業の世界市場規模は、2010年段階で30兆円であったものが、2020年に86兆円に達するとされている。

新たなエネルギー関連産業の世界市場規模は、自動車産業の世界市場規模（2010年段階：123兆円、2020年段階：151兆円）と比較しても相当な規模へと拡大することから、我が国の成長を牽引する有望分野としても期待されている。（表73）

また、新たなエネルギー関連産業に必要とされる技術は、従来のエネルギー供給事業者固有のものではなく、IT技術をはじめ異業種で発展してきた技術が多数を占めるとされており、多くの企業にとって絶好のビジネスチャンスになると考えられる。

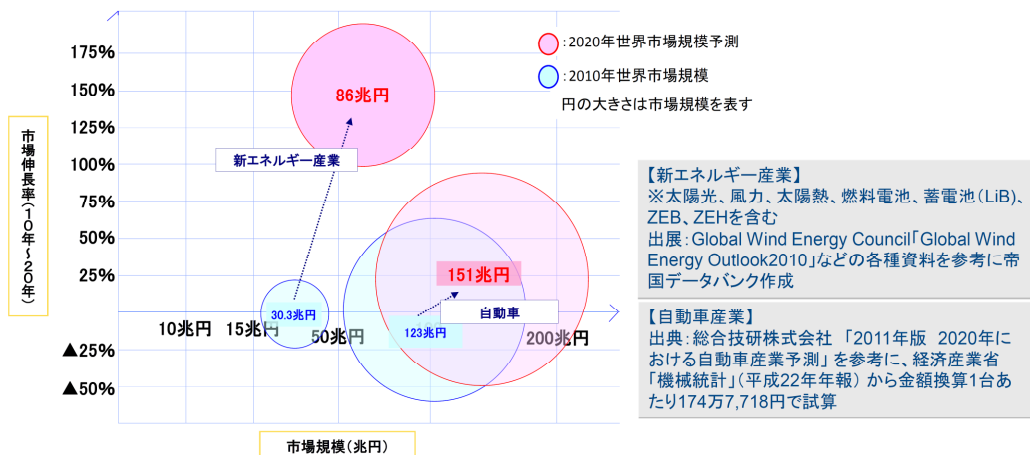
また、特に水素エネルギーや風力発電などは裾野産業が広いことから、新たな雇用創出、地域振興を図る観点からも大きなチャンスになると考えられる。

このように、新たなエネルギー関連産業は企業・地域にとって有望な市場分野であることを踏まえ、福岡県においても、産学官が連携して、その育成・集積を進めるべきである。

**新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けた課題**  
 （詳細は66ページ） ※提言は80ページ

- ① 新たなエネルギー関連産業に必要とされる製品・技術に係る情報提供等
- ② 需要家ニーズに応じた製品・技術、サービスの開発
- ③ 海外展開の強化によるエネルギーを軸とした成長戦略の実現

表 73 新エネルギー産業と自動車産業の成長予測（世界市場）



(出典) 新たなエネルギー産業研究会「中間とりまとめ」(平成24年3月)

### **3. 地域におけるエネルギー政策の課題**



### 3. 地域におけるエネルギー政策の課題

#### (1) エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けた課題

##### ア. エネルギーの効率的利用を促進するための基盤構築に向けた課題

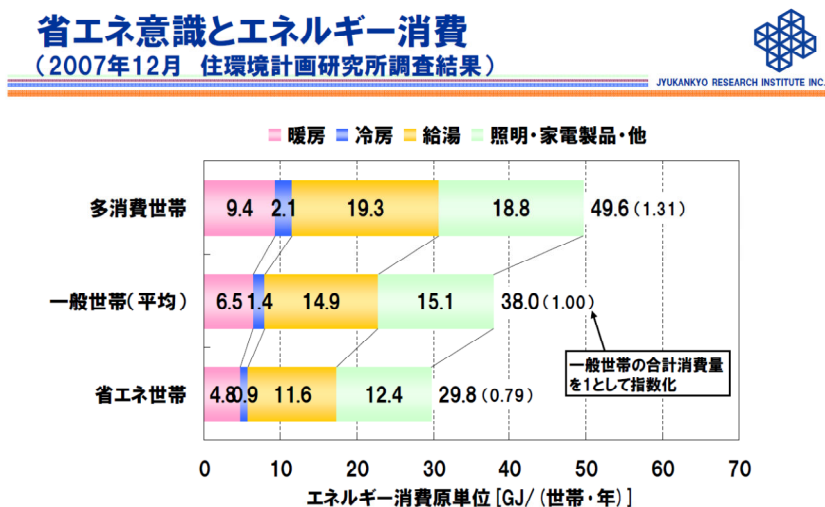
###### ① 省エネルギーに関する意識向上

エネルギーの合理的利用こそが「真の省エネルギー」であり、まずは待機時消費電力など無駄なエネルギー消費の削減に努めることが重要である。

家庭部門において省エネルギー意識とエネルギー消費の関係をみると、一般家庭と比較して、省エネルギーに頓着しない家庭（多消費世帯）ではエネルギー消費が3割程度多く、逆に省エネルギーを意識する家庭（省エネ世帯）ではエネルギー消費が2割程度少なくなっている。（表74）

無駄なエネルギー消費の削減を図るためには、需要家側における省エネルギー意識の向上を図ることが必要である。

表 74 省エネルギー意識とエネルギー消費



(出典) (株)住環境計画研究所 中上英俊会長, 第3回研究会講演資料

###### ② 省エネルギーに関する情報発信の強化

特に中小企業者等や業務部門、家庭部門においては、省エネルギーに関する基礎的な知識が不足しているとの指摘がなされている。

省エネルギーのノウハウや先進的なモデル事例に関する情報などは、県民や事業者が省エネルギーの取組みを行うにあたって重要なデータとなることから、これら情報発信の強化が必要である。

### ③ 省エネルギーの鍵となる人材育成の強化

省エネルギーの鍵となるのは、人材の育成である。

工場や事業場においてエネルギー管理を行う人材、エネルギー管理に関する診断・助言を行う人材、消費者に創エネ・蓄エネ・省エネなどの情報を伝えるコンシェルジュ（仲介者）など省エネルギーに関する専門家の育成を図り、その層を厚くすることが必要である。

## イ. 事業者における省エネルギー対策の促進に向けた課題

### ④ 産業部門における省エネルギー対策の更なる促進

産業部門における省エネルギーは、生産コストの低減、産業競争力の強化に直結する重要な取組みであるが、中小企業者等においては省エネルギーの取組みがまだまだ遅れているとの指摘もなされている。

また、大企業においても、生産設備や省エネルギー設備の老朽化、補修費の削減等により、エネルギー損失が増大しているとの指摘もなされている。

### ⑤ 業務部門における省エネルギー対策の更なる促進

業務部門、特にテナントビルは省エネルギーの取組みが遅れているとの指摘がなされている。

業務部門においては、大企業を除き、一般的にエネルギー管理に関する基礎的な知識が不足している実態も踏まえ、まずはエネルギー使用合理化の基本的な考え方を広く浸透させるとともに、ESCO事業者やソリューション事業者、ビル管理会社など外部専門機関の活用促進について検討することが必要である。

また、テナントビルなどにおいては、熱の出入りが大きい窓の二重サッシ化・複層ガラス化、建築物の断熱化（断熱材の導入）などにより高い省エネルギー効果が得られるとされており、これら建築物の省エネ改修を促進する取組みも必要である。

### ⑥ 自治体など公的機関における省エネルギー設備の率先導入と、省エネ効果・経済的メリットの実証

事業者における省エネルギー設備の導入を促進するためには、中立的な機関において、その省エネ効果・経済的メリットを明らかにすることが必要である。

自治体などの公的機関においては、省エネルギー設備を率先して導入し、省エネ効果・経済的メリットを実証するなど、所謂ショールーム的な役割を果たしていくことが求められている。

## ウ. エネルギーを効率的に利用する新たな社会システムの実現に向けた課題

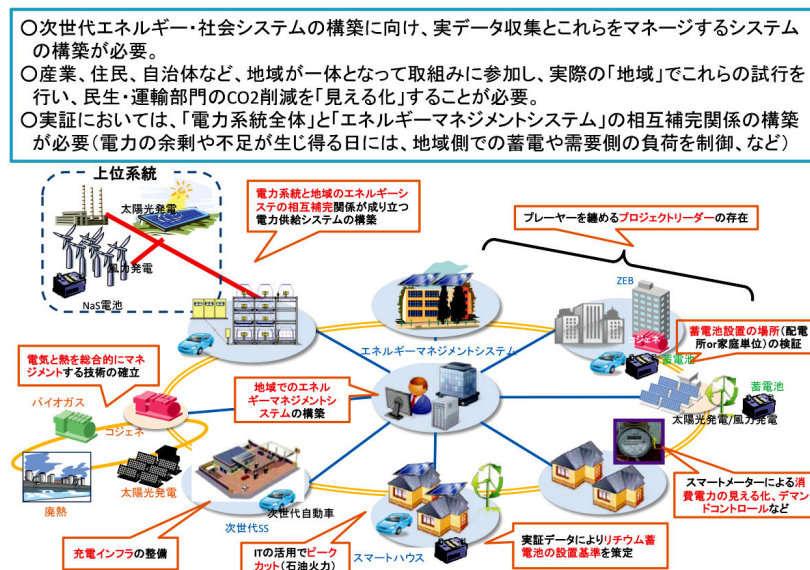
### ⑦ IT技術を活用したエネルギーの効率的利用の促進（スマートグリッドの構築）

再生可能エネルギーやコジェネなどの分散型エネルギーシステムを用いつつ、IT技術や蓄電池を活用したエネルギーマネジメントシステムを通じてエネルギー需給を総合的に管理・最適化する「スマートグリッド（次世代電力網）」に対する注目が集まっている。さらに、「スマートグリッド」を中核に、廃棄物処理、交通システムなどを含めた新しい社会システム「スマートコミュニティ」の構築も模索されている。

県内においても、経済産業省の支援の下、「北九州スマートコミュニティ創造事業（次世代エネルギー・社会システム実証事業、図6）」や「みやまHEMSプロジェクト（大規模HEMS情報基盤整備事業、図7）」など先導的な実証事業等が行われている。

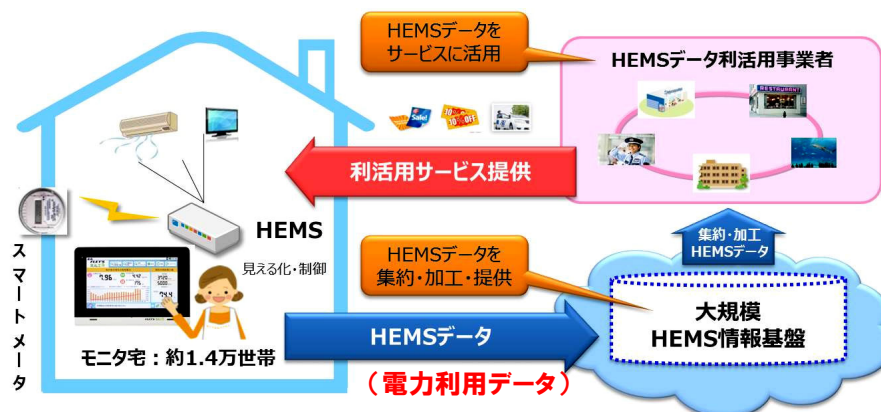
一方で、スマートグリッド・スマートコミュニティについては、「ビジネスモデルを描くことが難しい」「事業者側の視点で事業が進められており、ユーザー側のメリット・課題を明確にしていく必要がある」などの課題が指摘されている。

図 6 次世代エネルギー・社会システム実証事業の概要



(出典) 第8回次世代エネルギー・社会システム協議会 資源エネルギー庁説明資料

図 7 大規模HEMS情報基盤整備事業の概要



(出典) 福岡県記者発表資料

### ⑧ 事業者間連携など省エネルギーに関する新たな取組みの促進

電気・熱の事業者間での融通、エネルギーの面的利用を図ることにより、トータルでの省エネルギーを達成できるとの指摘もなされている。

これら従来の視点にない新たな省エネルギーの取組みを、事業者、国、自治体などが連携しながら、積極的に進めていくことが求められている。

(2) 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けた課題

ア. 安定、安価で環境にも配慮したエネルギー供給体制の構築に向けた課題

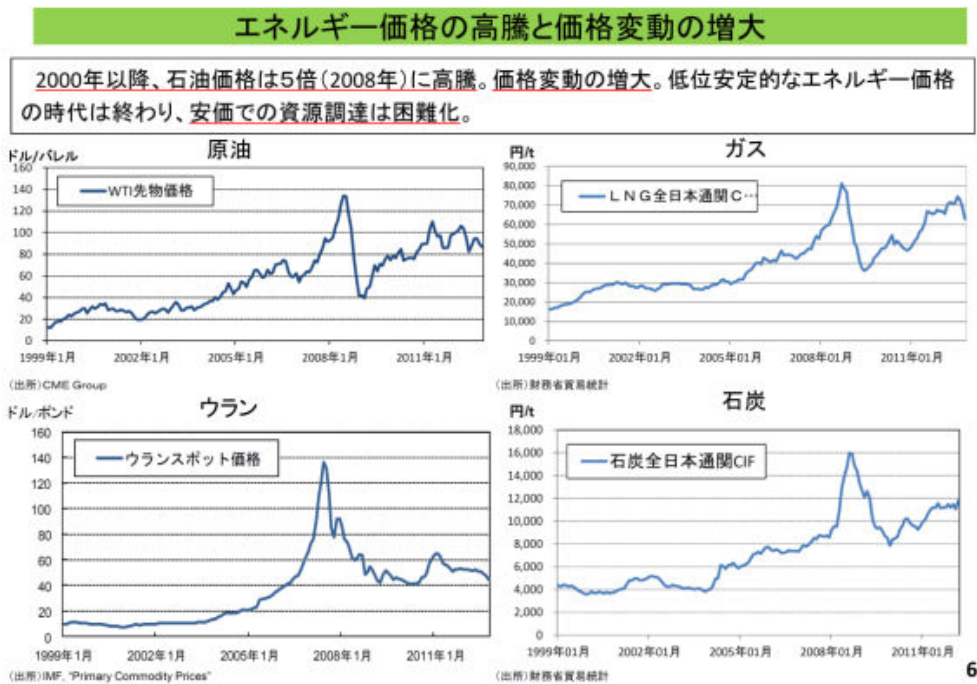
① バランスのとれたエネルギー構成の実現

我が国は、ほとんどのエネルギー源を海外からの輸入に頼っており、海外においてエネルギー供給上の問題が生じた場合に、自立的に資源を確保することが難しいという抜本的な脆弱性を有している。加えて、新興国のエネルギー需要の拡大等を背景に、燃料価格も不安定性を増している。(表75)

米国におけるシェールガス・シェールオイルの開発進展に伴い、天然ガスなどの燃料価格は落ち着くのではないかとの見通しもあり、また直近では原油などのエネルギー価格が大幅に下落しているが、エネルギーに関しては一筋縄ではいかないことが多く、将来何かの弾みにより燃料価格が上昇する懸念もある。

安定、安価なエネルギー供給体制を構築するためには、特定の電源や燃料源に過度に依存しないバランスのとれた構成を実現していくことが不可欠である。

表 7 5 エネルギー価格の推移



(出典) 資源エネルギー庁 井上宏司次長, 第2回研究会講演資料

## ② 安定的な電力供給の確保と電気料金の抑制

九州電力管内では、東日本大震災以降、原子力発電が再稼働されない状況が続いており、電力需要の多い夏・冬においては必要な予備力3%を確保するために他電力会社から電力融通を受けるなど、厳しい電力供給状況となっている。

また、「電力供給の不安」や「電力コストの上昇」が事業者における経営上の懸念事項となっており、電力供給の安定確保、電力コストの抑制を早急に進めることが必要とされている。(表76)

表 7 6 電力供給及び電気料金に関する九州企業への影響調査  
〈現在抱える経営上の懸念事項〉

	懸念事項	回答率(全体)
第1位	電力コストの上昇	57.7%
第2位	原油・原材料価格の高騰	56.1%
第3位	消費税率の引き上げ	51.0%
第4位	電力供給の不安	23.0%
第5位	過度な円安	14.2%

(出典)九州経済連合会 公表資料(平成26年4月15日)

## ③ 高効率で環境にも配慮した電源の普及促進

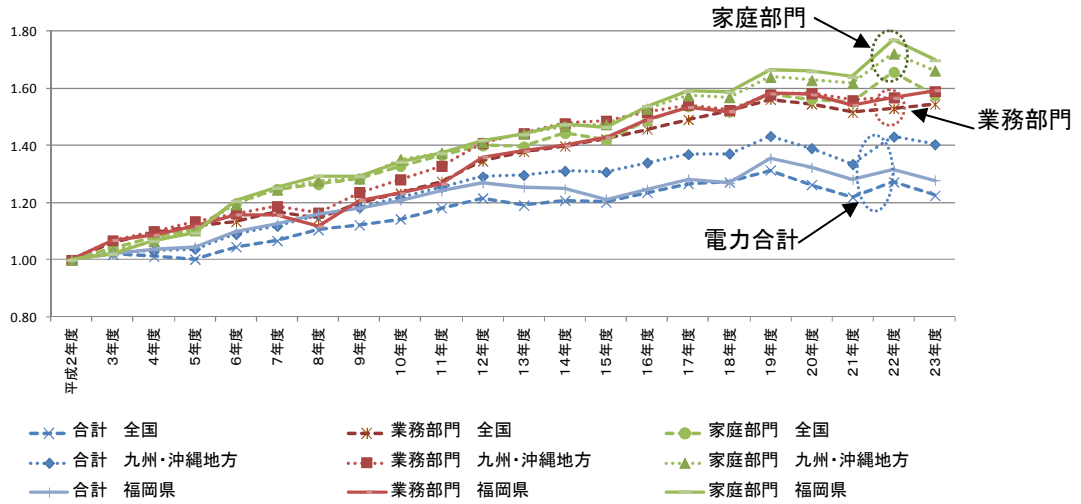
業務部門におけるOA機器の急速な普及や、家庭部門における生活水準の向上により、電力消費は増加傾向にある。(表77)

このため、県内の最終エネルギー消費(直接利用分)は若干の減少傾向にあるが、発電ロスを加味した帰属最終エネルギー消費(電力・熱損失配分後)は横ばい傾向となっている。(表78)

安定的な電力供給を確保しつつエネルギーの使用抑制を図るためには、地球温暖化問題などの環境問題に配慮しながら高効率火力発電の立地促進を図るとともに、再生可能エネルギー・コージェネなど分散型電源の導入促進を図ることが不可欠である。

表 77 電力消費の推移

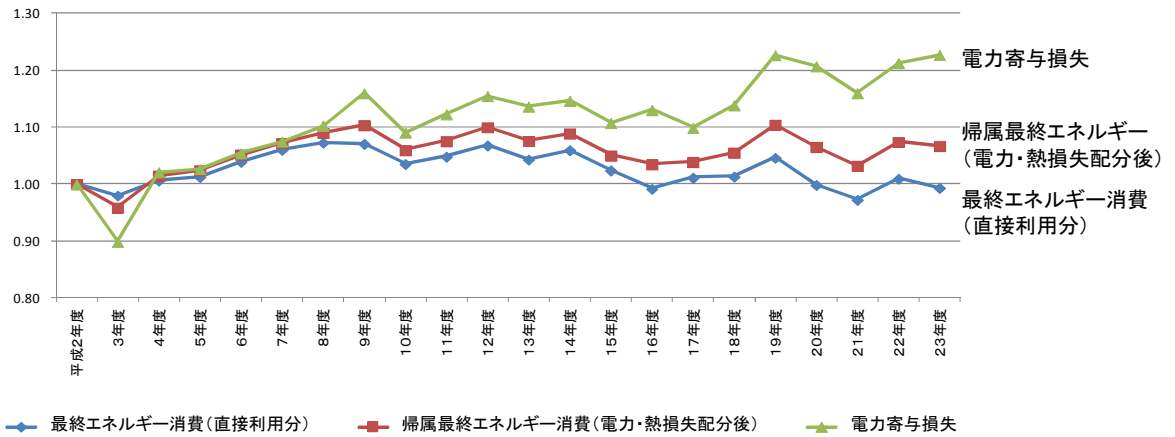
(平成2年度=1)



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

表 78 福岡県における帰属最終エネルギー消費（電力・熱損失配分後）の推移

(平成2年度=1)



※ 表 78 のデータには、非エネルギー利用分が含まれていない。

(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成

## イ. 高効率火力発電の立地促進に向けた個別課題

### ④ 電力システム改革の動向

我が国においては、現在、電力システム改革が進められている。(図8)

電力システム改革の目的は、①安定供給を確保しつつ、②電気料金の上昇を最大限抑制し、かつ③需要者にとっての選択肢、供給者にとっての事業機会の拡大を図っていくこととされている。

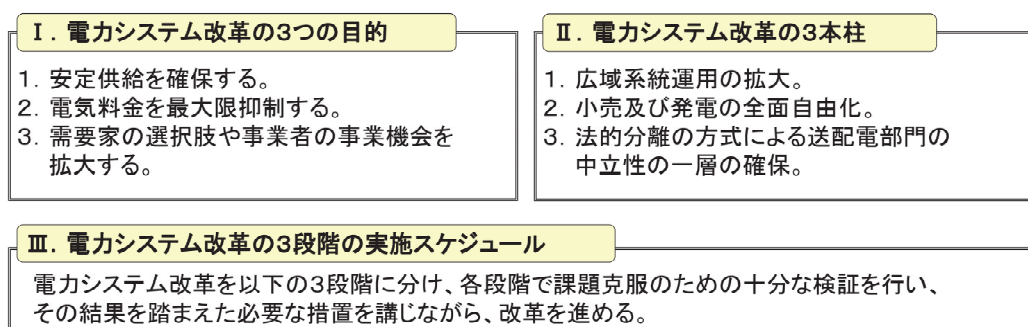
また、その目的を実現するため、①広域系統運用の拡大、②発電と小売の全面自由化、③送配電部門の中立化を図ることとされている。

電力システム改革により、発電事業にも市場メカニズムが本格的に導入されることとなるが、電力自由化を行った海外事例においては、投資回収の確実性の低下のため火力発電等(大規模電源)の立地が進まず、安定的な供給力の確保に苦勞している例も見受けられる。

さらに、電力システム改革の進展により、県内において県外・九州外への電力供給を目的とした電源立地等が増加することも考えられる。これら地域における安定的な電力需給の確保に寄与しない電源立地に関して、その送電線の補強費用を誰が負担するかといったことも今後の課題の一つとなると考えられる。

電力システム改革にあたっては、地域における安定的な電力供給の確保に加え、電力ユーザー(事業者、県民)や電源立地地域の利益が損なわれることのないよう、中長期的な視野に立った制度設計を行うことが求められている。

図 8 電力システムに関する改革方針(平成25年4月2日閣議決定)の全体像



	実施時期	法案提出時期
【第1段階】 広域系統運用機関(仮称)の設立	平成27年(2015年)を目途に設立	平成25年(2013年)11月13日成立 (※第2段階、第3段階の実施時期・法案提出時期、留意事項を規定)
【第2段階】 電気のの小売業への参入の全面自由化	平成28年(2016年)を目途に実施	平成26年(2014年)6月11日成立
【第3段階】 法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気のの小売料金の全面自由化	平成30年から平成32年まで(2018年から2020年まで)を目途に実施	平成27年(2015年)通常国会に法案提出することを目指すものとする

(出典) 経済産業省資料



## ⑤ 系統連系対策の強化

火力発電の立地にあたっては、各種インフラ（工業用水、送電線、燃料調達拠点等）の確保が必要となるが、特にこれまで大規模電源が整備されていない地域においては、送電線の能力（熱容量）不足が立地促進の大きな阻害要因となる可能性がある。

高効率火力発電の立地促進のためには、送電線の補強費用の負担方法を含め、これら系統連系問題の解決を図ることが必要とされている。

## ⑥ 高効率火力発電による環境負荷の低減

高効率火力発電の立地にあたっては地球温暖化問題などの環境問題への配慮が不可欠となっていることから、化石燃料の中で温室効果ガスの排出が最も少ない天然ガスの活用促進に加え、最新鋭・先導的な発電技術の活用を積極的に促すことが必要である。

特に石炭火力発電は、供給安定性と経済性に優れる一方で、他の火力発電等と比較して二酸化炭素排出量が多いことから、最新鋭・先導的な発電技術の活用により環境負荷の低減と両立した形での利用が求められている。（図9）

また、県内には、九州大学炭素資源国際教育研究センター、電源開発（株）若松研究所など石炭利用の先端研究開発拠点が集積していることから、これら研究開発拠点との連携により、環境性と経済性を両立させた次世代石炭火力発電の開発・普及を図ることも必要とされている。

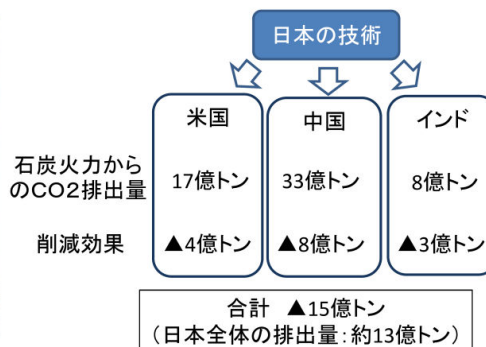
図 9 最新鋭の石炭火力発電とその環境性

- 日本の発電効率は世界最高水準。地球温暖化への貢献も期待できる。
- 今後、更なる技術開発による効率の向上、国内での最新技術の導入促進とともに、海外展開を積極的に推進していくことにより、地球環境問題の解決にも貢献。

### 最新鋭の高効率石炭火力発電所 （電源開発 磯子火力発電所）



### 日本の技術を適用した場合の CO2削減効果（試算）



（出典）資源エネルギー庁 井上宏司次長，第9回研究会講演資料

## ⑦ 高効率火力発電の立地検討に必要な各種情報の発信

高効率火力発電の立地検討にあたっては、各種インフラ（市町運営を含む工業用水、送電線、燃料調達拠点等）の整備状況に加え、自治体独自の環境規制や環境アセスメントの手続きなどが重要な判断材料となる。

事業者による高効率火力発電の立地を促進するためには、これらインフラの整備状況や環境規制等に関する情報を積極的に発信することが必要である。

## ウ. 分散型エネルギーシステムの普及促進に向けた個別課題

### (ア) 分散型エネルギーシステム普及促進のための基盤構築に向けた課題

#### ⑧ 地域強靱化の視点も含めた分散型エネルギーシステムの位置付け強化

分散型エネルギーシステムは、停電時・災害時にも利用可能な電源であり、防災面からもその普及が期待されている。

エネルギーの効率的利用の促進、エネルギー源の多様化・分散化に加え、地域におけるエネルギー供給システムの強靱化の視点からも、分散型エネルギーシステムの普及を促進する必要がある。

#### ⑨ 分散型エネルギーシステム導入に対する財政的支援の強化

分散型エネルギーシステムについては初期費用が高額であり、投資回収期間が長期に及ぶことも多く、その導入資金の調達が一つの課題とされていることを踏まえ、これら導入に対する財政的支援を強化することが必要である。

#### ⑩ 分散型エネルギーシステムに係る各種情報の発信、相談体制の強化

分散型エネルギーシステムの導入促進のためには、環境規制などの各種情報に加え、補助・融資制度など導入支援に関する情報を積極的に発信することが必要である。

また、分散型エネルギーシステムについては、その設置者がこれまでエネルギーと直接の関係の薄い事業者・県民となることが多いことを踏まえ、これら設置者からの相談にも積極的に対応することが必要である。

## (イ) 再生可能エネルギーの普及促進に向けた個別課題

### ⑪ 再生可能エネルギーの出力不安定性への対応

再生可能エネルギーは、環境にやさしい分散型エネルギーシステムであるが、中間報告（平成25年12月3日）においても言及したとおり、その大量導入と安定的な電力品質（電圧・周波数）の確保を両立させるためには、表79に示す様々な系統連系問題に適切に対応していくことが必要である。

再生可能エネルギー発電設備が急速に普及した九州本土においては、平成26年9月24日に九州電力(株)が「再生可能エネルギー発電設備の接続申込みに対する回答保留」を発表するなど、その課題が現実のものとなっている。

再生可能エネルギー発電設備の更なる導入拡大のため、これら系統連系対策の強化が求められている。

表 79 再生可能エネルギーの大量導入時における系統連系問題

課題	必要な対応策
送配電線の熱容量不足 ※ 再生可能エネルギーの大量連系により、送配電線の熱容量(送電能力)が不足する場合がある。	・送配電線の増強
太陽光発電等から系統側への逆潮流増加による配電系統の電圧上昇 ※ 太陽光発電の設置箇所の消費電力を上回り電力系統に電気が逆潮流する場合、配電系統の電圧が上昇する。	・電圧調整装置、変圧器の増設 ・設置箇所における電力消費
急激な出力変動による周波数調整力の不足 ※ 電気は貯蔵することが難しいため、常に消費量と発電量をバランスさせることが必要なため、常に火力発電機などの発電量を調整し、消費量と発電量をバランスさせている。 本土に比べ発電量が小さい離島などにおいては、再生可能エネルギーの出力変動を調整する力が弱く、急激な出力変動により電力品質に影響が生じる可能性がある。	・出力変動を調整するバックアップ電源(火力・揚水等)、蓄電池の活用
ベース供給力と再生可能エネルギーの合計発電量が、電力需要を上回ることによる余剰電力の発生 ※ 電力需要の少ない時期に、ベース供給力(原子力、地熱、水力、火力の最低出力)に太陽光・風力の出力を加えた供給力が需要を上回り、余剰電力が発生し、電力品質に影響が生じる可能性がある。	・再生可能エネルギーの出力抑制 ・地域間連系線の活用 ・蓄電池、揚水発電の活用
バンク逆潮流の制限 ※ 配電用変圧器(バンク)からの逆潮流の発生については、電力品質面や保安上の問題から制限されていた。	・技術基準等を改正済み(H25.5.31) ・バンク逆潮流に対応した保護装置の設置

(出典) 事務局作成資料

## ⑫ 再生可能エネルギーのコスト高の克服

再生可能エネルギーによる発電コストは、現状では既存電源と比較して割高である。(表80)

また、再生可能エネルギー固定価格買取制度においては、その高い発電コストを再生可能エネルギー賦課金として電気利用者が負担することとされている。

再生可能エネルギーの健全な普及のためには、その設備費・維持管理費等の低コスト化を図るとともに、「再生可能エネルギー事業者の利益」と「電力利用者の負担」との間でバランスがとれた調達価格・調達期間を設定するなど、再生可能エネルギー固定価格買取制度の適切な運用が必要である。

表 80 再生可能エネルギー固定価格買取制度に基づく調達価格・調達期間等

再生可能エネルギー発電設備の区分等		調達価格 (kWhあたり、税抜)			調達期間
		平成26年度	平成25年度	平成24年度	
太陽光発電	10kW 以上	32円	36円	40円	20年間
	10kW 未満	37円(税込)	38円(税込)	42円(税込)	
	10kW 未満 (ダブル発電)	30円(税込)	31円(税込)	34円(税込)	10年間
風力発電	20kW 以上	22円	←	←	20年間
	20kW 以上 (洋上風力発電※1)	36円(新設)	/		
	20kW 未満	55円	←	←	
水力発電	1,000kW 以上 30,000kW 未満	24円	←	←	20年間
	200kW 以上 1,000kW 未満	29円	←	←	
	200kW 未満	34円	←	←	
既設導水路 活用 中小水力※2	1,000kW 以上 30,000kW 未満	14円(新設)	/		20年間
	200kW 以上 1,000kW 未満	21円(新設)	/		
	200kW 未満	25円(新設)	/		
地熱発電	15,000kW 以上	26円	←	←	15年間
	15,000kW 未満	40円	←	←	
バイオマス 発電	メタン発酵ガス化発電	39円	←	←	20年間
	未利用木材燃焼発電	32円	←	←	
	一般木材等燃焼発電	24円	←	←	
	一般廃棄物・ その他のバイオマス 燃焼発電	17円	←	←	
	リサイクル木材 燃焼発電	13円	←	←	

※1 洋上風力発電とは、建設及び運転保守のいずれの場合にも船舶等によるアクセスを必要とするもの

※2 既設導水路活用中小水力とは、既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの

### ⑬ 再生可能エネルギーに係る立地制約の克服、導入分野・利用用途等の拡大

陸上風力は、適地（風が強く、民家から離れている場所）の多くが、自然公園法や農地法、森林法など立地規制の対象となっており、その導入が進まない要因の一つとなっている。また、太陽光発電については、今後の更なる普及のため、未利用領域である水上や傾斜地、建物の側面などへの設置を可能とすることが必要とされている。

再生可能エネルギーの中長期的な自立化（支援制度に頼らない自立的な市場の確立）を図るためには、これら立地制約の克服が必要とされている。

さらに、農業など異分野と連携した再生可能エネルギーの導入や、再生可能エネルギーの熱利用（太陽熱、バイオマス熱、地中熱等）など、その利用用途の拡大も必要である。

### ⑭ 再生可能エネルギー余剰電力の大量貯蔵システムの確立

太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー発電設備は、時間や気象条件によって発電量が大きく変動することから、その導入が進むにつれ、余剰電力が増大することが見込まれている。

余剰電力を有効に活用するためには電力貯蔵システムの導入が不可欠であり、現在、蓄電池を活用したシステムの研究開発・実証も進められているが、より大規模かつ長期間にわたって電力貯蔵が可能なシステムとして水素エネルギーの活用が有望視されており、その実用化が求められている。

### ⑮ 地域の特性に応じた多様な再生可能エネルギーの導入促進

再生可能エネルギー固定価格買取制度により太陽光発電の導入が急速に進む一方で、相対的にコストの低い風力発電（陸上・洋上）や水力発電、地熱発電、バイオマス発電については、環境アセスメント・水利使用手続きなど建設検討に要するリードタイムが長いことから、その普及が遅れている。

多様な再生可能エネルギーの普及のためには、更なる規制・制度改革に加え、その導入モデルとなる事例の構築などが求められている。

### ⑯ 再生可能エネルギーの立地を支援する情報発信の強化

再生可能エネルギーの導入検討にあたっては、日照時間や風況など適地に関する基礎情報を把握することが必要となるが、これら基礎情報については所在が分散しており、調査に時間を要することなどが課題とされている。

再生可能エネルギーの導入促進を図っていくためには、これらの情報を円滑に提供する仕組み作りが必要とされている。

## (ウ) コジェネの普及促進に向けた個別課題

### ⑰ コジェネで発電された電気の取引を円滑化する新たな仕組み作り

熱と電気を一体として活用することで高効率なエネルギー利用を実現するコジェネは、再生可能エネルギーとの親和性※もあり、電力需給ピークの緩和、電源構成の多様化・分散化、災害対応力の強化にも資する重要な分散型エネルギーシステムである。

※出力が不安定な再生可能エネルギーを、負荷追従性に優れるコジェネで補完することにより、系統安定化に要するコストを低減できる可能性も指摘されている。

コジェネの更なる導入促進のためには、初期費用に対する財政的支援等に加え、発電された電気の価値が適切に評価され、コジェネの余剰電力取引が円滑化される仕組み作りが必要との指摘がなされている。

また、大手ハウスメーカーを中心に、エネファーム（家庭用燃料電池システム）、住宅用太陽光発電、蓄電池を組み合わせるスマートハウス（ダブル発電）等の取組みが進められているが、再生可能エネルギー固定価格買取制度においては、住宅用太陽光発電を単体で導入する場合に比べ、ダブル発電の調達価格が2割程度安価に設定されており、その見直しを求める声もある。

### ⑱ コジェネの認知度向上

コジェネは、再生可能エネルギーに比べると認知度が圧倒的に低く、導入メリットなどが十分に周知されていない。

また、東日本大震災以降、関東・関西に比べ、九州においてはコジェネの普及が進んでいないが、その理由として、災害対策に関する地域の意識差に加え、熱需要に対する関心が九州では低いことなども指摘されている。

コジェネの普及促進のためには、まずはコジェネの認知度向上や導入メリットの周知を図ることが必要である。

### ⑲ 経済性・省エネ性の確保されたコジェネの導入促進

コジェネの導入検討にあたって最も重要なことは、電気と燃料（天然ガス等）の価格差や、電気と熱の需要バランスを考慮して、経済的なメリットが生ずるか否かである。

また、適切な熱需要が確保されなければ、コジェネを導入したとしても省エネルギーが進まず、逆にエネルギー消費が増大する可能性も否定できない。

コジェネの導入促進のためには、導入検討段階において、これら経済性や省エネ性などを把握可能とする仕組みが求められている。

### (3) 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けた課題

#### ア. 水素エネルギーの利活用拡大に向けた課題（短期的な課題）

##### ① 水素エネルギーに対する社会的受容性の向上

水素エネルギー社会は技術的にはスタート地点まで来ているが、その社会を現実のものとしていくためには、水素エネルギーの社会的受容性を向上させることが必要となる。

新たな技術が社会的に許容されるか否かは、その利便性と危険性の兼ね合いによるとされていることから、まずは県民等が水素エネルギーを身近に感じ、その利便性を体感するとともに、安全性（安全対策）等について理解する環境を整備することが必要である。

##### ② 水素ステーション・燃料電池自動車の一体的整備の促進

運輸部門は、その燃料のほぼ全てを石油に依存しており、石油依存度の低減が国家的な課題となっている。

燃料電池自動車は、電気自動車と並び、運輸部門の脱石油依存を図るキーテクノロジーとされているが、その普及のためには燃料供給拠点となる水素ステーションの一体的整備が求められている。

図 10 福岡県FCV公用車出発式（平成27年2月12日）



##### ③ 水素ステーションの早期整備に対する支援

「水素ステーションの整備」と「燃料電池自動車の普及」は両輪となるものであり、水素ステーションの整備が進まなければ、燃料電池自動車の初期需要の創出も不可能となる。

水素ステーションについては、その初期投資もさることながら、顧客となる燃料電池自動車が少ない普及初期において日々の運営費が大きな負担となるとの指摘がなされており、公的機関における率先的な整備、先行者が損をしない仕掛け作り（インセンティブの付与）などが求められている。



#### ④ 水素利活用技術に係る技術面、コスト面、制度面等での課題克服

水素利活用技術については技術革新が進んできたものの、その本格的な普及のためには、技術面、コスト面、制度面等で未だ多くの課題が残されている。

本格的な水素エネルギー社会の実現とは、これまでのエネルギー供給体制を抜本的に変革する大きなチャレンジであり、産学官が連携し、継続的な取組みを図っていくことが必要である。

#### ⑤ 水素エネルギーの利用用途の拡大

水素利活用技術の適用可能性は幅広く、定置用燃料電池や燃料電池自動車に加え、欧米では燃料電池フォークリフトの市場導入も加速している。また将来的には、船舶や鉄道、航空機、バイクなど自動車以外の輸送分野、ポータブル電源、業務用・産業用発電などの用途においても水素エネルギーの利活用が期待されている。(図5)

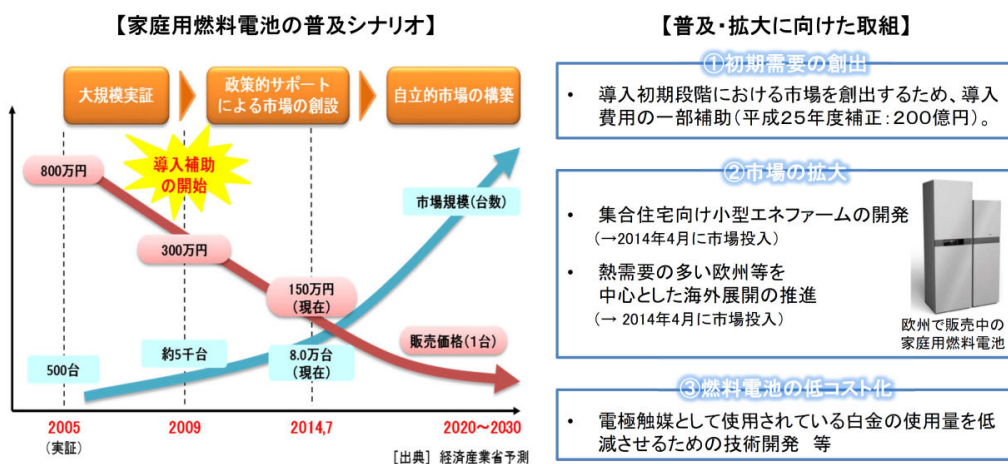
水素エネルギー社会の実現に向け、その利用用途の拡大を積極的に図っていくことも必要である。

#### ⑥ 燃料電池を用いた次世代発電システムの開発・普及

固体酸化物形燃料電池(SOFC)、ガスタービン、蒸気タービンを組み合わせたトリプルコンバインドサイクルシステムは、発電効率70%以上を達成することも可能な次世代発電システムとして注目されているが、その実用化・普及のためには耐久性の向上、低コスト化などの課題解決が必要とされている。(図12)

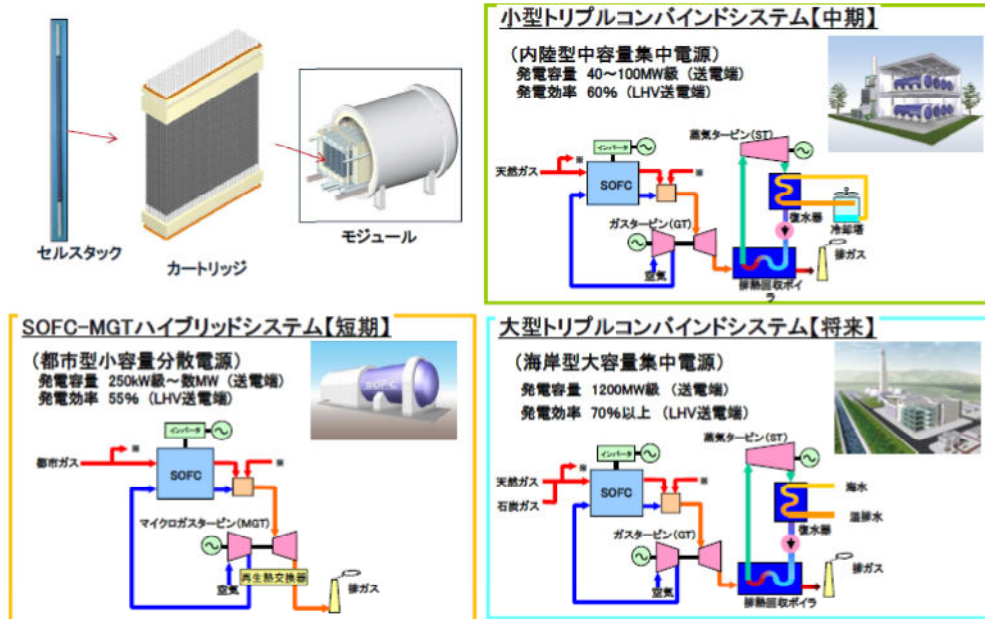
図 1 1 家庭用燃料電池(エネファーム)の普及・拡大

- 2009年に世界に先駆けて我が国で販売が開始。量産効果による低コスト化のため導入支援を実施(平成25年度補正:200億円)。今後、2020年に140万台、2030年に530万台の導入を目指す。
- エネファームの販売価格は、2009年の販売開始時には300万円超であったが、現在は150万円程度まで低下。これまでに8.0万台以上が普及(※本年7月末現在)。



(出典) 資源エネルギー庁燃料電池推進室 戸邊千広室長, 第11回研究会講演資料

図 1 2 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) コンバインドシステムの製品イメージ



(出典) 三菱重工業(株) 小林由則室長, 第5回研究会講演資料

## イ. 本格的な水素エネルギー社会の実現に向けた課題 (中長期的な課題)

### ⑦ CO<sub>2</sub>フリーな水素製造技術の確立

本格的な水素エネルギー社会の実現のためには、その製造時にCCS (二酸化炭素回収・貯留技術) を組み合わせるか、又は再生可能エネルギーを活用することにより、CO<sub>2</sub>フリーな水素を低コストに大量製造することが不可欠となる。

特に再生可能エネルギーからの水素製造についてはエネルギー自給率の向上にも資することから、技術面、コスト面等での課題も未だ多いが、その開発・普及を図ることが必要とされている。

### ⑧ 水素貯蔵・輸送インフラの整備

本格的な水素エネルギー社会の実現のためには、CO<sub>2</sub>フリーな水素製造とともに、その貯蔵・輸送のためのインフラ整備を図ることが不可欠となる。

水素インフラの整備が容易でないことは事実であるが、技術面、制度面などの課題を克服し、将来的にはその整備を図ることが必要とされている。

#### (4) 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けた課題

##### ① 新たなエネルギー関連産業に必要とされる製品・技術に係る情報提供等

新たなエネルギー関連産業は、従来のエネルギー産業と関わりの少なかった異業種の事業者にとっても大きなビジネスチャンスである。

一方で、異業種の事業者にとって、自社の技術や製品が新たなエネルギー関連産業にどのように活用できるかを把握することは容易ではない。

新たなエネルギー関連産業への異業種からの新規参入を促進するためには、まずは、どのような製品・技術が求められているか事業者が気付く機会を提供することが必要である。

##### ② 需要家ニーズに応じた製品・技術、サービスの開発

新たな製品・技術、サービスを普及させるためには、エンドユーザーである需要家側のメリットを明確にすることが不可欠である。

また、新たなエネルギー関連産業の育成・集積を図るためには、需要家ニーズに応える製品・技術、サービスにより、持続的なビジネスモデルを構築することが必要である。

##### ③ 海外展開の強化によるエネルギーを軸とした成長戦略の実現

エネルギー需要が増大する新興国等において我が国が蓄積してきたエネルギー技術やノウハウを展開することは、新たなエネルギー関連産業の育成とともに、世界的なエネルギー需要の増大に伴う諸問題の緩和にも貢献する重要な取組みである。

地方においても、新たなエネルギー関連産業を育成するにあたっては、日本のみならず、世界を視野に入れた取組みが求められている。

#### (5) その他、地域のエネルギー政策に関する課題

##### ① 地方におけるエネルギー政策を更に充実させるための財源確保

エネルギー政策は、従来は国の枠組みの中で行われてきたが、現場でのきめ細やかなエネルギーの効率的利用の積み重ね、分散型エネルギーシステムの導入など、地域が果たす役割も大きくなっている。

このような状況を踏まえ、自治体においても地域の実状に応じたエネルギー政策の拡充が図られているが、これらの取組みを更に進めるためには、地方における独自財源の確保・充実が必要とされている。

## **4. 提言**

**～福岡発、新たなエネルギー社会の実現に向けて～**

## 4. 提言 ～福岡発、新たなエネルギー社会の実現に向けて～

### (1) エネルギーを無駄なく最大限効率的に利用する社会の実現に向けた提言

#### ア. エネルギーの効率的利用を促進するための基盤構築に向けた提言

(事業者、県民、国、自治体が連携すべき取組み)

##### 【提言1-①】

エネルギーの合理的利用こそが「真の省エネルギー」であり、まずは待機時消費電力など無駄なエネルギー消費の削減に努めることが重要であるが、そのためには需要家側（事業者、県民）における省エネルギー意識の向上が必要である。

国、自治体においては、ヘルスケア、アート、ライフスタイルなどのまちづくり事業との連携も図りながら、省エネルギーの価値、重要性及び必要性を各段階・各階層において教育することにより、需要家側における省エネルギー意識の向上を促すべきである。

また、家庭における省エネルギーには主婦・主夫の役割が大きいことを踏まえ、その視点に立った取組みを重点的に検討すべきである。

##### 【提言1-②】

特に民生部門（業務部門、家庭部門）や中小企業者等においては省エネルギーに関する基礎的な知識が不足している実態も踏まえ、事業者、国、自治体が連携しながら、省エネルギーのノウハウ、先進的なモデル事例、最新の技術などに関する情報発信を強化すべきである。

また、その際、個々の技術・設備ではなく、全体システムとしてエネルギー（石油、天然ガス、電気、熱等）の効率的利用を最適化する視点からの情報発信を心掛けるべきである。

##### 【提言1-③】

省エネルギーの鍵となるのは、人材の育成である。

国、自治体、省エネルギーセンターにおいては、「エネルギー診断を適切に行う人材」「工場・事業場において適切なエネルギー管理を行う人材」「消費者に創エネ・蓄エネ・省エネなどの情報を伝えるコンシェルジュ（仲介者）」等の育成を強化するとともに、それら人材が活躍できる環境・体制を整備すべきである。

## イ. 事業者における省エネルギー対策の促進に向けた提言

(事業者、国、自治体が連携すべき取組み)

### 【提言 1-④】

産業部門における省エネルギーは、生産コストの低減、産業競争力の強化に直結する重要な取組みであることから、事業者においてはその取組みを積極的に進めるべきである。

また、県においては、工場・事業所に専門家を派遣し省エネ診断や助言・提案を行う「省エネルギー相談事業」に加え、本研究会からの中間報告（平成25年12月3日）を踏まえ、平成26年6月に中小企業者等における省エネルギー設備等の導入を支援する「福岡県エネルギー対策特別融資制度」を創設するなど産業部門における省エネルギーに対する支援を強化しているが、これらの取組みを継続すべきである。

さらに、中小企業者を取り巻く厳しい環境を踏まえ、国、自治体においては、産業部門における省エネルギーの取組みを促進するための更なる取組みについても検討すべきである。

### 【提言 1-⑤】

業務部門における省エネルギーの促進のためにはESCO事業者やソリューション事業者、ビル管理会社など外部専門機関の活用が不可欠であることを踏まえ、国、自治体においては、特に地域に密着した外部専門機関の活用促進に向けた課題等の整理を行い、新たな取組みを検討すべきである。

また、テナントビルなどにおけるエネルギーの効率的利用を促進するため、事業者においては、省エネルギー設備の導入に加え、建築物の省エネ改修（窓の二重サッシ化・複層ガラス化、建物の断熱化等）などの取組みを積極的に進めるべきであり、国、自治体においてはその取組みへの支援を強化すべきである。

(自治体において率先すべき取組み)

### 【提言 1-⑥】

エネルギー消費が増加傾向にある業務部門や家庭部門における省エネルギーを促進するため、ESCO事業者など外部専門機関も活用しながら、今後、自治体が所有する公的施設や公社住宅においてエネルギー利用モデル事業を率先して実施すべきである。

また、その取組みを県内に広げるため、モデル事業の実施内容や得られた成果・課題等を、積極的に情報発信すべきである。

## ウ. エネルギーを効率的に利用する新たな社会システムの実現に向けた提言

(事業者、国、自治体が連携すべき取組み)

### 【提言 1-⑦】

スマートグリッド（IT技術を活用したエネルギーの効率的利用の促進）については、「ビジネスモデルを描くことが難しい」とされている。

スマートグリッドを現実のものとしていくため、事業者、国、自治体においては実証事業から得られた課題・成果等を整理し、その情報を共有するとともに、他地域の参考となるスマートグリッドの成功事例（ビジネスモデル）の構築を図っていくべきである。

### 【提言 1-⑧】

事業者においては、事業者間での電気・熱の融通、エネルギーの面的利用など従来の視点にない新たな省エネルギーの取組みを積極的に進めるべきである。

また、国、自治体においては、このような新たな取組みを積極的に支援すべきである。

## (2) 環境にも配慮したエネルギーが安価かつ安定的に供給される社会の実現に向けた提言

### ア. 安定、安価で環境にも配慮したエネルギー供給体制の構築に向けた提言

(国に政策提言すべき取組み)

#### 【提言 2-①】

安定、安価なエネルギー供給体制を構築するためには、特定の電源や燃料源に過度に依存しないバランスのとれたエネルギー構成（ベストミックス）を実現していくことが不可欠である。

国においては、ベストミックスを早期に提示するとともに、その実現に向けた取組みを強化すべきである。

(国、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-②】

現状において、国民生活や経済活動の基盤となる電力の安定供給を確保しつつ電力コストの抑制を図るためには、当分の間、原子力発電の安全性を向上させながら、これに向き合っていくことが必要である。

原子力発電の再稼働にあたって、国においては、その安全性の検証・確保に全力を挙げ、国民の理解を得ることが必要である。

また、国及び関係する自治体においては、万が一の重大事故に備えるため、原子力防災訓練を継続的に実施し、その結果をしっかりと検証し、次の訓練に活かすとともに、必要に応じて地域防災計画等の見直し・改善につなげていく、こうした取組みを不断に繰り返すことにより、原子力防災対策の実効性の向上を図っていくべきである。

(事業者、国、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-③】

安定的な電力供給を確保しつつエネルギー消費の抑制を図るため、環境にも配慮しながら高効率火力発電の立地促進を図るとともに、再生可能エネルギー・コージェネなど分散型エネルギーシステムの導入促進を図るべきである。



## イ. 高効率火力発電の立地促進に向けた個別提言

(国に政策提言すべき取組み)

### 【提言 2-④】

政府においては、「電力システム改革」により柔軟性のある安定的な電力供給体制の構築を目指しているが、電力自由化において先行した海外では、投資回収の確実性の低下のため火力発電の立地が進まず、安定的な電力供給の確保に苦勞している例も見受けられる。

さらに、地域における安定的な電力需給の確保に寄与しない電源立地に関して、その送電線の補強費用等を誰が負担するかといったことも今後の課題の一つとなると考えられる。

「電力システム改革」により、電力ユーザー（事業者、県民）や電源立地地域など地域の利益が損なわれることがないように目配りを行うべきである。

### 【提言 2-⑤】

高効率火力発電の立地促進のためには系統連系問題の解決も重要となることから、事業者からの要望・相談なども踏まえながら、その整備促進を図るべきである。

また、広域的な電力融通を可能とする地域間連系線の強化・新設についても積極的に検討すべきである。

(事業者、大学・研究機関、国、自治体が連携すべき取組み)

### 【提言 2-⑥】

高効率火力発電の立地にあたっては地球温暖化問題などの環境問題への配慮が不可欠とされていることから、化石燃料の中で温室効果ガスの排出が最も少ない天然ガスの活用促進を図るとともに、最新鋭・先導的な発電技術の導入を積極的に促すべきである。

また、県内には、電源開発(株)若松研究所(図1-3)や九州大学「炭素資源国際教育研究センター」(図1-4)など石炭利用の先端研究開発拠点が集積していることから、これら拠点における研究活動を更に活発化させ、環境性と経済性を両立させた次世代石炭火力発電の開発・普及を加速すべきである。

特に石炭ガス化技術は、高効率の水素製造装置にもなり得る重要な技術であり水素エネルギー社会の中でも重要な役割を担うことも踏まえ、その実用化を加速すべきである。

(自治体において率先すべき取組み)

【提言 2-⑦】

電源立地は事業者が主導して行うべきものであるが、自治体においても立地検討に必要となる各種インフラ（市町運営を含む工業用水，送電線，燃料調達拠点等）の整備状況や環境規制等に関する情報提供の充実などを通じて、その立地を支援すべきである。

図 1 3 電源開発(株)若松研究所  
＜北九州市＞



(出典) 電源開発(株)，第7回研究会講演資料

図 1 4 九州大学  
炭素資源国際教育研究センター ＜春日市＞



(出典) 九州大学 提供

## ウ. 分散型エネルギーシステムの普及促進に向けた個別提言

### (ア) 分散型エネルギーシステム普及促進のための基盤構築に向けた提言

(事業者、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-⑧】

再生可能エネルギー、コジェネをはじめとした分散型エネルギーは、自立型のシステムとすることで停電時にも有益に利用可能であり、地域におけるエネルギー供給システムの強靱化にも資する重要な設備である。

事業者、自治体においては、地域強靱化の観点も踏まえ、避難所、防災拠点等への分散型エネルギーシステムの導入を積極的に図るべきである。

(国、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-⑨】

県においては、本研究会の議論を踏まえ、平成26年6月に「福岡県エネルギー対策特別融資制度」を創設し、中小企業者等における分散型エネルギーシステムの導入に対する支援を強化しているが、この取組みを継続すべきである。

また、分散型エネルギーシステムの導入促進のため、国、自治体においては、更なる支援強化についても検討すべきである。

(自治体において率先すべき取組み)

#### 【提言 2-⑩】

県では、再生可能エネルギーの導入促進を図るため、環境規制や補助・融資制度等に関する情報を発信し、事業者からの相談にワンストップで対応する総合相談窓口を平成24年2月に設置している。

今後は、この取組みをコジェネなど分散型エネルギーシステム全般に拡充すべきである。

## (イ) 再生可能エネルギーの普及促進に向けた個別提言

### (国に政策提言すべき取組み)

#### 【提言 2-⑪】

気象条件などによって発電出力が変動する再生可能エネルギーの大量導入のため、広域的な電力融通を可能とする地域間連系線の強化など、電力品質（電圧・周波数）を維持するための系統連系対策を充実すべきである。

### (事業者、大学・研究機関、国、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-⑫】

再生可能エネルギーの健全な普及のため、設備費・維持管理費等の低コスト化のための研究開発、必要な規制見直しを更に進めるとともに、再生可能エネルギー固定価格買取制度における調達価格・調達期間を適切な水準に維持するための見直し等を適宜行うべきである。

#### 【提言 2-⑬】

再生可能エネルギーの中長期的な自立化（支援制度に頼らない自立的な市場の確立）を図るため、①立地制約の少ない洋上風力発電やグリーンオイルなど新たな再生可能エネルギーの実用化に資する技術、②水上や傾斜地、建物側面など未利用領域に太陽光発電を設置可能とする技術に加え、③再生可能エネルギーの導入分野・利用用途の拡大に資する技術についても開発・普及を進めるべきである。

#### 【提言 2-⑭】

水素エネルギーによる電力貯蔵システムは、蓄電池に比べ、より大規模かつ長期間にわたって電力貯蔵が可能なシステムとして有望視されており、既に国内外で研究開発・実証が進められている。

水素エネルギーによる電力貯蔵システムが実用化されれば、再生可能エネルギーの余剰電力を吸収し有効活用することが可能となることから、再生可能エネルギーの導入拡大、電力供給の安定に大きく貢献すると考えられる。また、再生可能エネルギーから安価かつ大量のCO<sub>2</sub>フリーな水素を製造することが可能となれば、エネルギー自給率の向上に資するだけでなく、本格的な水素エネルギー社会の実現にも大きく貢献すると考えられる。

水素エネルギー分野で世界を先導する福岡県においては、産学官連携の下、このような新たな技術の開発を積極的に進めるとともに、本格的な水素エネルギー社会に向けたモデル実証等により技術面、制度面での課題等を抽出し、その実現に向けた国への提言・提案等を積極的に行うべきである。

(自治体において率先すべき取組み)

【提言 2-⑮】

太陽光発電に偏重した現状を改め、多様な再生可能エネルギーの導入促進を図るためには、地域におけるバイオマス発電やダム・農業用水路などへの小水力発電の導入など、地域の特性を活かした多様な再生可能エネルギーの導入を進める必要がある。

また、再生可能エネルギーの更なる導入拡大のためには、系統に負荷をかけない地産地消（自家消費）型再生可能エネルギーの導入拡大、農業など異分野との連携、再生可能エネルギーの熱利用の拡大を図ることも必要である。

県においては、県営ダム（瑞梅寺ダム・藤波ダム等）への小水力発電の導入など市町村等における地域の特性を活かした再生可能エネルギーモデル事業に対する支援を積極的に行っているが、この取組みを継続するとともに、地産地消（自家消費）型再生可能エネルギーの導入拡大、農業など異分野との連携、再生可能エネルギー熱利用の拡大等に資するモデル事業に対しても支援を行うべきである。

【提言 2-⑯】

「再生可能エネルギー導入支援システム」による日照時間や風況など導入検討に必要な基礎情報の提供や、メガソーラー事業候補地の紹介など県における積極的な取組みもあり、福岡県は再生可能エネルギー普及先進県の一つとなっている。

県においては、再生可能エネルギー普及促進のため、これらの取組みを継続するとともに、海洋エネルギー・バイオマスを始めとした地域の特性に関する情報提供の更なる充実など取組みの拡充を図るべきである。

## (ウ) コジェネの普及促進に向けた個別提言

### (国に政策提言すべき取組み)

#### 【提言 2-⑰】

コジェネは、再生可能エネルギーとの親和性もあり、電力需給のピーク緩和、電源構成の多様化・分散化、災害対応力の強化にも資する重要な分散型エネルギーシステムである。

家庭用（ダブル発電）も含めたコジェネの更なる導入促進のため、初期費用に対する財政的支援に加え、コジェネの余剰電力が適切な価格で円滑に取引される仕組み作り等を積極的に検討すべきである。

### (事業者、県民、国、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-⑱】

コジェネは、再生可能エネルギーに比べると認知度が圧倒的に低く、導入メリットなどが十分に周知されていない。

県においては、日本ガス協会・コージェネ財団等と連携し「コジェネ導入セミナー」を開催するなどコジェネの認知度向上に努めているが、国等とも協力しながらこれらの取組みを継続すべきである。

また、自治体においては、年間を通じて一定規模の熱需要のある公的施設にコジェネを率先導入し経済的メリット・環境性などを実証するとともに、得られた成果を事業者・県民などに積極的に情報発信すべきである。

### (事業者、自治体が連携すべき取組み)

#### 【提言 2-⑲】

事業者においては、年間を通じて一定規模の熱需要のある施設へのコジェネ導入を積極的に検討すべきである。

また、コジェネの導入検討にあたっては、熱需要を事前に調査し、その導入時における経済性や省エネ性などを検証する必要があることから、自治体においては、「省エネルギー相談事業」等を通じて、事業者におけるこれら調査・検証を積極的に支援すべきである。

### (3) 水素を本格的に利活用する水素エネルギー社会の実現に向けた提言

#### ア. 水素エネルギーの利活用拡大に向けた提言（短期的な取組み）

（事業者、県民、国、自治体が連携すべき取組み）

##### 【提言 3-①】

水素エネルギーの社会的受容性を向上させるため、自治体においてはセミナーや啓発・教育などを通じ、水素エネルギーの利便性・安全性に関する理解醸成を図るとともに、水素エネルギーに対する県民の声を事業者や国にフィードバックし利便性・安全性の向上につなげていくべきである。

また、数多くの県民に燃料電池自動車に親しむ機会を提供するため、自治体において燃料電池自動車を率先導入するとともに、事業者、国、自治体が連携して、タクシーやレンタカー、バスに燃料電池自動車を積極的に導入すべきである。

（事業者、大学・研究機関、自治体が連携すべき取組み）

##### 【提言 3-②】

水素ステーション・燃料電池自動車の一体的整備を図るためには、地域・産学官が連携して取組みを行うことが必要である。

県では「福岡水素エネルギー戦略会議」「ふくおかFCVクラブ」を組織し地域・産学官が一体となった取組みを進めているが、これらの組織を核とした取組みを継続・充実すべきである。

また、水素エネルギー社会の実現に向け、これらの組織を核として、九州が一体となった取組みを行うことについても検討すべきである。

（国、自治体が連携すべき取組み）

##### 【提言 3-③】

燃料電池自動車の普及初期においては、水素ステーションの顧客も少なく、その運営が厳しいとの指摘がなされている。

国、自治体においては、燃料電池自動車の普及初期において、事業者における水素ステーションの整備・運営に対する支援を行うことにより、その普及を加速すべきである。

また、自治体自らも公的施設の敷地内に水素ステーションを整備するなど、燃料電池自動車の普及初期におけるインフラ整備を支援すべきである。

(事業者、大学・研究機関、国、自治体が連携すべき取組み)

**【提言 3-④】**

エネルギー供給体制を抜本的に変革する本格的な水素エネルギー社会の実現のためには、水素利活用技術に係る技術面、コスト面、制度面等での課題克服が必要となる。

これらの課題克服のためには、企業間競争だけではなく、産学官連携・企業間協調による継続的な取組みが必要とされている。

トヨタ自動車(株)が燃料電池関連の特許実施権を無償で提供することを発表した。このような企業間協調の取組みは高く評価されるものであり、産学官連携の下、継続して取り組むべきである。

また、県においては、水素関連製品の耐久試験などを行う「(公財)水素エネルギー製品研究試験センター」を平成21年3月に設立するとともに、九州大学、県工業技術センターとも連携しながら事業者等における製品開発を支援しているが、この取組みを継続するとともに、得られた知見を規制見直し等に活用すべきである。

**【提言 3-⑤】**

水素エネルギーは、定置用燃料電池や燃料電池自動車に加え、船舶や鉄道、航空機、バイクなど自動車以外の輸送分野、フォークリフト、ポータブル電源、業務用・産業用発電など多様な用途への適用が期待されている。

県においては、産学官連携の下、一般住居や商業施設、公共施設にパイプラインで水素を供給する世界初の次世代水素エネルギーモデル都市「北九州水素タウン」を整備し、燃料電池フォークリフト、燃料電池バイクの実証に取り組むなど水素エネルギーの利用用途拡大に向けた取組みを積極的に行っているが、この取組みを継続するとともに、更なる取組みについても検討すべきである。

**【提言 3-⑥】**

固体酸化物形燃料電池(SOFC)、ガスタービン、蒸気タービンを組み合わせたトリプルコンバインドサイクルシステムは発電効率70%以上を達成することも可能な次世代発電システムであり、エネルギー効率を大幅に高めるキーテクノロジーとして注目されている。

水素エネルギー分野で世界を先導する福岡県においては、国とも連携しながら、事業者、大学・研究機関における研究開発・人材育成等を支援することにより、その開発を加速すべきである。



## イ. 本格的な水素エネルギー社会の実現に向けた提言（中長期的な取組み）

（事業者、大学・研究機関、国、自治体が連携すべき取組み）

### 【提言 3-⑦】 ※提言 2-⑭の再掲

水素エネルギーによる電力貯蔵システムは、蓄電池に比べ、より大規模かつ長期間にわたって電力貯蔵が可能なシステムとして有望視されており、既に国内外で研究開発・実証が進められている。

水素エネルギーによる電力貯蔵システムが実用化されれば、再生可能エネルギーの余剰電力を吸収し有効活用することが可能となることから、再生可能エネルギーの導入拡大、電力供給の安定に大きく貢献すると考えられる。また、再生可能エネルギーから安価かつ大量のCO<sub>2</sub>フリーな水素を製造することが可能となれば、エネルギー自給率の向上に資するだけでなく、本格的な水素エネルギー社会の実現にも大きく貢献すると考えられる。

水素エネルギー分野で世界を先導する福岡県においては、産学官連携の下、このような新たな技術の開発を積極的に進めるとともに、本格的な水素エネルギー社会に向けたモデル実証等により技術面、制度面での課題等を抽出し、その実現に向けた国への提言・提案等を積極的に行うべきである。

### 【提言 3-⑧】

本格的な水素エネルギー社会の実現のためには、水素を貯蔵・輸送するインフラの整備が不可欠となる。

水素貯蔵・輸送インフラの整備は容易ではないが、その将来的な整備に向け、産学官が連携し技術面、制度面等での課題克服を図るべきである。

#### (4) 新たなエネルギー関連産業の育成・集積による地域振興・雇用創出に向けた提言

(事業者、大学・研究機関、国、自治体が連携すべき取組み)

##### 【提言4-①】

新たなエネルギー関連産業の育成・集積を進めるためには、異業種からの新規参入を促進することが必要となる。一方で、これまでエネルギー産業に関わりの少なかった事業者において、自社の製品や技術が新たなエネルギー関連産業にどのように活用できるかを把握することは容易ではない。

県では、再生可能エネルギー分野におけるビジネスマッチングや新規参入を促すため、再生可能エネルギー分野に特化した「再生可能エネルギー先端技術展」を開催しているが、この対象をエネルギー分野全般に拡充するなど事業者（地元企業）が「自社の製品や技術が、新たなエネルギー関連産業に活用できる」ことに気付く機会を積極的に創出すべきである。

##### 【提言4-②】

新たなエネルギー関連産業の育成・集積のため、事業者においては需要家側のニーズに応じた製品・技術、サービスの開発、提供を図ることが必要であり、大学・研究機関、国、自治体においてはその取組みを積極的に支援すべきである。

##### 【提言4-③】

我が国が蓄積してきたエネルギー技術やノウハウを海外展開することは、新産業の育成とともに、世界的なエネルギー需要の増大に伴う諸問題の緩和にも貢献する重要な取組みである。

地方においても、新たなエネルギー関連産業の育成にあたっては、国内のみならず、海外展開を視野に入れた取組みを図るべきである。

## (5) その他、地域のエネルギー政策に対する提言

(国、自治体が連携すべき取組み)

### 【提言 5-①】

自治体においては、現場でのきめ細やかな省エネルギーへの支援、地域資源を活用した再生可能エネルギー導入モデルの構築など、地域の実状に応じたエネルギー政策が積極的に展開されている。

これら地域の実状に応じたエネルギー政策の更なる充実のため、石油石炭税〔地球温暖化対策のための課税の特例〕の一部地方財源化や、エネルギー関連産業（電力供給業・ガス供給業）から得られる地方税（法人事業税等）の一部を目的税（特定財源）化する制度の創設<sup>※</sup>など、地方における独自財源を確保するための新たな仕組み作りを検討すべきである。

※ 電力システム改革の進展により、県外への電力供給を目的とした火力発電等（大規模電源）の立地等が増加することも考えられるが、これらの立地が地域における安定的なエネルギー需給の確保にも貢献するよう、その立地から得られる税収を地域のエネルギー政策の充実に活用する仕組み作りを検討すべきである。

## 参考資料

## 参考 1. 福岡県地域エネルギー政策研究会 委員名簿 (50音順, 敬称略)

### 座長

日下 一正 東京大学 公共政策大学院 客員教授  
一般財団法人 国際経済交流財団 会長

### 座長代理

本田 國昭 九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所  
エネルギーアナリシス部門 招聘教授

### 委員

梅本 和秀 北九州市 副市長

佐々木 一成 九州大学大学院 工学研究院 主幹教授  
兼 次世代燃料電池産学連携研究センター長

谷本 進治 新日鐵住金(株) 執行役員 兼 八幡製鐵所所長

塚本 修 東京理科大学 特任教授  
一般財団法人 石炭エネルギーセンター 理事長

長尾 成美 九州電力(株) 上席執行役員 経営企画本部長 【第11回～】

中澤 雅彦 西部ガス(株) 取締役常務執行役員 【第1回、第9回～】

中静 靖直 電源開発(株) 研究開発部 若松研究所所長 【第4回～】

橋本 克司 トヨタ自動車九州(株) 取締役 兼 苅田工場長・小倉工場長

服部 誠太郎 福岡県 副知事

林 潤一郎 九州大学 先導物質化学研究所 教授  
兼 炭素資源国際教育研究センター長

平井 彰 一般社団法人 九州経済連合会 理事 事務局長 【第11回～】

御船 隆裕 (株)正信 代表取締役社長 (福岡県中小企業団体中央会 前理事)

### 退任された委員

坂口 盛一 前 九州電力(株) 取締役常務執行役員 経営企画本部長 【第1回～第10回】

笹津 浩司 前 電源開発(株) 研究開発部 若松研究所所長 【第1回～第3回】

田和 政行 前 西部ガス(株) 取締役常務執行役員 【第2回～第8回】

本岡 必 前 一般社団法人 九州経済連合会 理事 【第1回～第10回】

## 参考2. 福岡県地域エネルギー政策研究会の開催状況

### 第1回（平成25年 2月23日）

- 〔事務局説明〕福岡県を取り巻く現状と地域エネルギー政策研究会の役割
- 〔討議〕研究会の進め方について

### 第2回（平成25年 5月 7日）

- 〔講演〕エネルギーを巡る情勢と政策 <資源エネルギー庁 井上宏司 次長>
- 〔討議〕研究会の進め方について

### 第3回（平成25年 6月28日）

- 〔講演〕家庭におけるエネルギーの需要構造と課題 <(株)住環境計画研究所 中上英俊 会長>
- 〔委員情報提供〕九州電力における長期電力需要想定について <九州電力(株)>
- 〔委員情報提供〕北九州スマートコミュニティ創造事業について <北九州市>
- 〔討議〕需要サイド（家庭）においてエネルギーの効率的利用を促進するために地方が担うべき役割と具体的な取組み

### 第4回（平成25年 8月20日）

- 〔講演〕日本の新エネルギーとNEDOの取組み  
<(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 古川一夫 理事長>
- 〔講演〕九州における再生可能エネルギーの普及動向  
<九州経済産業局 西孝之 電源開発調整官>
- 〔委員情報提供〕九州電力における再生可能エネルギー導入拡大に向けた取組みについて  
<九州電力(株)>
- 〔討議〕再生可能エネルギーの普及に向けた地方の役割と具体的な取組み

### 第5回（平成25年10月 7日）

- 〔講演〕天然ガスコージェネレーションシステムの導入実態と今後の普及拡大に向けた課題  
<(一社)日本ガス協会 清水精太 副部長>
- 〔講演〕分散型電源としての燃料電池の可能性  
～大型次世代燃料電池SOFCの開発状況と今後の展開～  
<三菱重工業(株) 小林由則 燃料電池事業室長・新製品(SOFC)SBU長>
- 〔委員情報提供〕西部ガスにおけるコージェネ普及に向けた取組みについて <西部ガス(株)>
- 〔討議〕コージェネなど分散型電源の普及に向けた地方の役割と具体的な取組み

#### 第6回（平成25年11月17日）

- 〔講演〕安定的なエネルギー・電力需給の確保のために地方が果たすべき役割  
＜東京工業大学 柏木孝夫 特命教授＞
- 〔討議〕中間とりまとめ

#### 第7回（平成25年12月20日）

- 〔講演〕電力システム改革と発電事業の最新動向  
＜(一財)電力中央研究所 丸山真弘 上席研究員＞
- 〔委員情報提供〕石炭火力の役割～クリーンコールテクノロジー～ ＜電源開発(株)＞
- 〔委員情報提供〕北九州市地域エネルギー拠点化推進事業 ＜北九州市＞
- 〔討議〕高効率発電の普及に向けた地方の役割と具体的な取組み

#### 第8回（平成26年 2月10日）

- 〔講演〕省エネルギーの現状と課題（産業面・業務面を中心に）  
＜(一財)省エネルギーセンター 判治洋一 理事＞
- 〔討議〕需要サイド（産業面・業務面）においてエネルギーの効率的利用を促進するために地方が担うべき役割と具体的な取組み

#### 第9回（平成26年 4月22日）

- 〔講演〕新たなエネルギー基本計画について ＜資源エネルギー庁 井上宏司 次長＞
- 〔討議〕今後の研究会の進め方

#### 第10回（平成26年 5月26日）

- 〔委員情報提供〕電源開発における再生可能エネルギーの取組み ＜電源開発(株)＞
- 〔委員情報提供〕グリーンエネルギーポートひびき ＜北九州市＞  
～風力発電産業アジア総合拠点 響灘地区～
- 〔討議〕新たな再生可能エネルギー（洋上風力発電等）の普及に向けた地方の役割や取組み

#### 第11回（平成26年 8月18日）

- 〔講演〕水素社会の実現に向けた取組の加速  
＜資源エネルギー庁 燃料電池推進室 戸邊千広 室長＞
- 〔委員情報提供〕九州大学におけるスマート燃料電池社会実証  
～燃料電池を核にした水素エネルギー社会実現に向けた福岡・九大の挑戦～  
＜九州大学 佐々木一成 委員＞
- 〔討議〕水素エネルギー社会の実現に向けた地方の役割や取組み

#### 第12回（平成26年10月 9日）

- 〔講演〕スマートコミュニティの普及に向けた取組みと課題  
＜(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 スマートコミュニティ部 諸住哲 総括研究員＞
- 〔講演〕大規模HEMS情報基盤整備事業について  
＜東日本電信電話(株)ビジネス開発本部 會田洋久 担当部長＞
- 〔委員情報提供〕北九州スマートコミュニティ創造事業の進捗状況 ＜北九州市＞
- 〔討議〕新たなエネルギー・電力需給システムの構築に向けた地方の役割や取組み

#### 第13回（平成26年11月21日）

- 〔講演〕電力システム改革と新たな送配電ネットワーク  
＜早稲田大学 理工学術院 横山隆一 教授＞
- 〔委員情報提供〕北九州市地域エネルギー拠点化推進事業 ＜北九州市＞
- 〔委員情報提供〕九州における再生可能エネルギーの現状と課題 ＜九州電力(株)＞
- 〔討議〕高効率火力発電の普及に向けた地方の役割や取組み

#### 第14回（平成27年 2月 5日）

- 〔講演〕エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興 ～グローバルな視点と発想～  
＜九州大学 持田勲 名誉教授＞
- 〔講演〕くらしの中の省エネ・節電  
＜消費生活アドバイザー／環境カウンセラー／家庭の省エネサポート診断・指導級 林真実 氏＞
- 〔討議〕総括議論

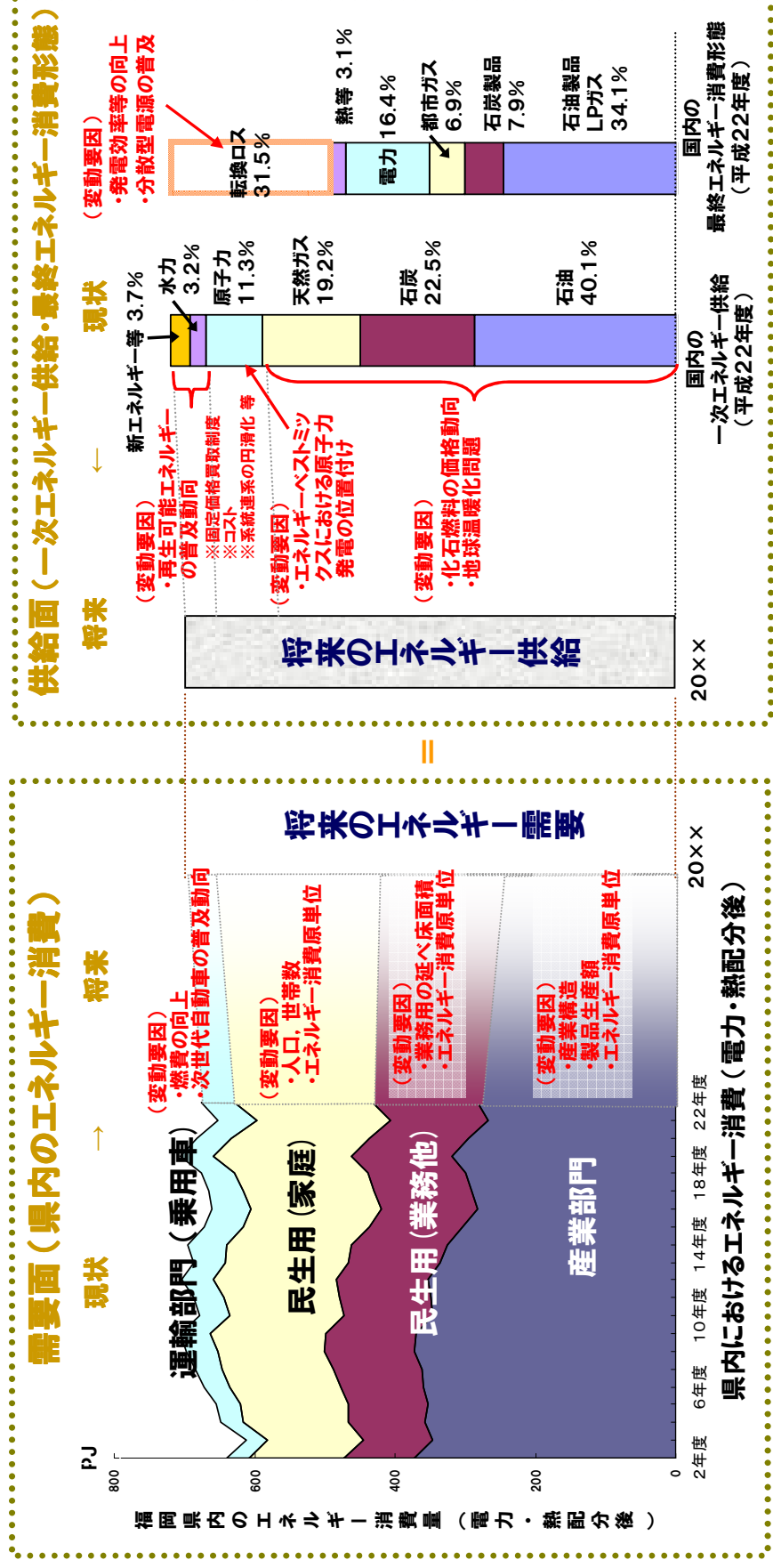
#### 第15回（平成27年 3月 5日）

- 福岡県地域エネルギー政策研究会 報告書の提出



福岡県地域エネルギー政策研究会における論点整理ペーパー(第2回研究会報告資料)

**[論点1] 県内のエネルギー需要は、将来どのように変化していくのか**  
**[論点2] 県内のエネルギー需要を、将来どのようなエネルギー源で賄っていくのか**







本報告書に関する問い合わせ先

福岡県地域エネルギー政策研究会 事務局  
(福岡県 企画・地域振興部 総合政策課 エネルギー政策室)

☎092-643-3148

福岡県行政資料

分類記号 SA	所属コード 4200106
登録年度 26	登録番号 0004