

**福岡県地域エネルギー政策研究会
第1回中間報告書**

**平成25年12月3日
福岡県地域エネルギー政策研究会**

目次

はじめに	1
1. エネルギー消費の現状と課題	
(1) 全国・福岡県の概況	2
(2) エネルギーの効率的利用の促進に向けた課題	3
2. 再生可能エネルギーの普及動向と課題	
(1) 全国の概況	5
(2) 福岡県の概況	6
(3) 再生可能エネルギーの普及促進に向けた課題	8
3. コジェネ・自家発電の普及動向と課題	
(1) 全国・福岡県の概況	12
(2) コジェネ・自家発電の新たな動き	14
(3) コジェネ・自家発電の普及促進に向けた課題	15
4. 地域におけるエネルギー・電力需給の安定化に向けた中間提言	17
参考1. 福岡県地域エネルギー政策研究会における論点	21
参考2. 福岡県地域エネルギー政策研究会の開催状況	22
参考3. 福岡県地域エネルギー政策研究会 委員名簿	23

はじめに

東日本大震災の教訓を踏まえ、エネルギーを安定的に確保するためには、エネルギーの効率的利用を図るとともに、エネルギー源の多様化・分散化を進めるなど、需給両面の取組みが重要となっており、そのために地域が果たす役割が大きくなっている。

福岡県では、このような地域の使命を果たしていくとともに、安定的なエネルギー・電力需給を確保し産業の活性化や雇用の確保を図るため、外部有識者による「福岡県地域エネルギー政策研究会」を平成25年2月23日に設置し、以下の検討テーマについて幅広く研究することとされた。

〈検討テーマ〉

- i 需要サイド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
- ii 再生可能エネルギーの普及に向けた地方の役割と普及促進策
- iii 燃料電池を含むコジェネ（熱電併給システム）など分散型電源の普及に向けた地方の役割と普及促進策
- iv 石炭や天然ガスによる高効率発電の普及に向けた地方の役割と普及促進策

本研究会では、2年程度の期間をかけ研究を行い、平成26年度末を目途に地方の役割や取組みに関する総合的な報告・提言することとしているが、これまでに6回の議論を重ね、①需要サイド、特に家庭などの民生部門におけるエネルギーの効率的利用の促進、②再生可能エネルギーの普及促進、③コジェネ・自家発電の普及促進において、地域におけるエネルギー・電力需給の安定化のために取り組むべき当面の課題等も一部明らかになりつつある。

このような状況を踏まえ、今回、中間的な報告を行うこととした。

県においては、今回の中間報告を参考として、地域におけるエネルギー・電力需給の安定化を促進する施策の充実を図ってほしい。

なお、上記①～③については、政府において検討中の「新たなエネルギー基本計画」や「電力システム改革」の動向などを踏まえ、更に研究を行っていくこととする。

1. エネルギー消費の現状と課題

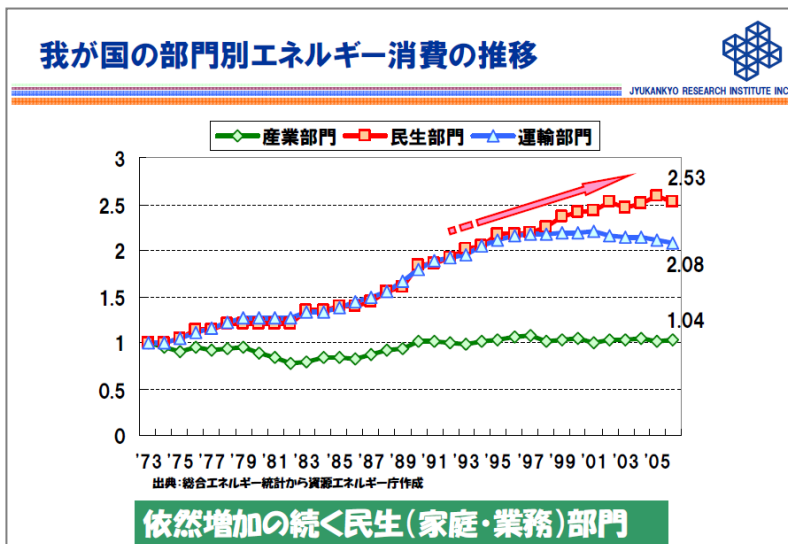
(1) 全国・福岡県の概況

我が国における1970年以降のエネルギー消費推移は、資料1に示すとおり、産業部門が横ばい傾向であるのに対し、民生部門（業務用・家庭用）及び運輸部門のエネルギー消費は大幅に増加している。

また、福岡県における1990年以降のエネルギー消費推移は、資料2に示すとおり、産業部門が減少傾向であるのに対し、民生部門（業務用・家庭用）及び運輸部門のエネルギー消費は大幅に増加している。

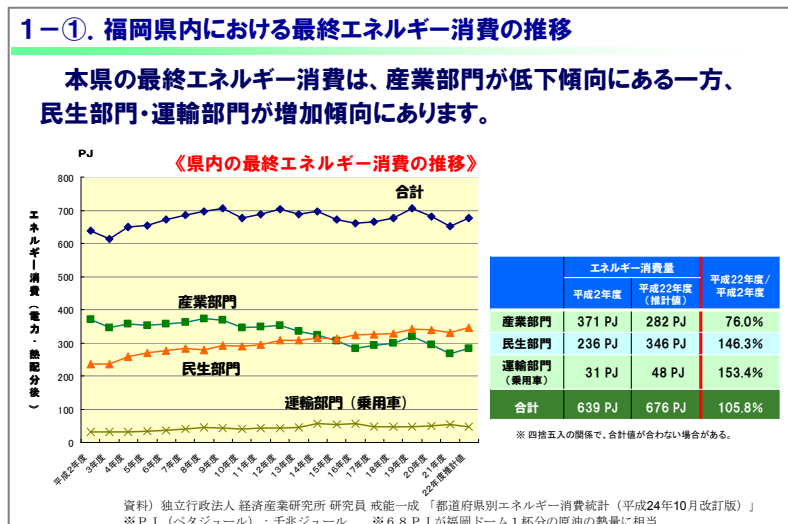
近年は民生部門（業務用・家庭用）・運輸部門ともにエネルギー消費が横ばい・減少傾向に転じているが、エネルギー需給の安定化のため、産業部門と同様、これらの部門でもエネルギーの効率的利用の促進が必要とされている。

【資料1】 我が国の部門別エネルギー消費 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



【資料2】 福岡県内における最終エネルギー消費の推移

出典：戒能一成「都道府県別エネルギー消費統計」から事務局で作成



(2) エネルギーの効率的利用の促進に向けた課題

ア エネルギーの効率的利用の更なる促進に向けた自治体の役割

エネルギーの効率的利用の促進は、新たなエネルギー源・発電所の確保と同等の効果を有するものであることから、特に需要家との距離が近い自治体において取組みを強化する必要がある。

自治体においては、エネルギー利用の現状把握や省エネルギー設備の導入、既存設備の運用改善などを支援するとともに、自らもモデル的な省エネルギー導入事業を実施することが必要である。

また、エネルギーの効率的利用の促進は、生産コストの低減、産業競争力強化に直結するという観点も踏まえ、民間事業者における省エネルギー設備・先端最新設備の導入を支援することも必要である。

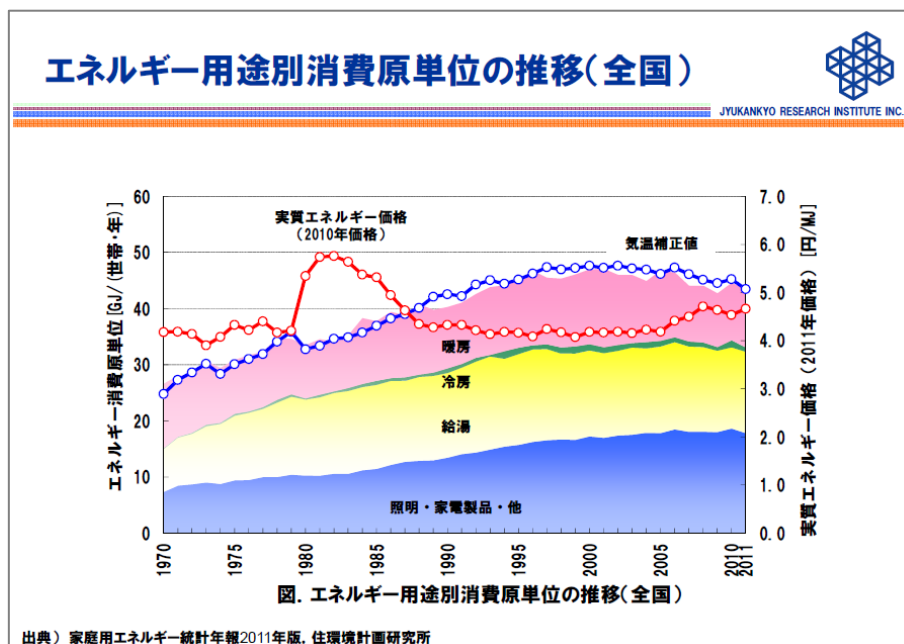
イ 家庭における無駄なエネルギー消費の削減

家庭におけるエネルギー消費を分析すると、資料3に示すとおり、世帯毎のエネルギー消費量は「給湯」が1/3強、「照明・家電製品等」が1/3強、「暖房・冷房」が1/4程度であり、その中でも「照明・家電製品等」のエネルギー消費の増加が顕著である。

エネルギーの効率的利用のためには、まず待機時消費電力など、「照明・家電製品等」利用時の無駄なエネルギー消費の削減に取り組む必要がある。

【資料3】 エネルギー用途別消費原単位の推移

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



ウ 家庭における省エネルギー意識の向上

省エネルギー意識とエネルギー消費の関係をみると、資料4に示すとおり、省エネに頓着しない家庭（多消費世帯）では、一般世帯と比較してエネルギー消費量が3割程度多くなっている。

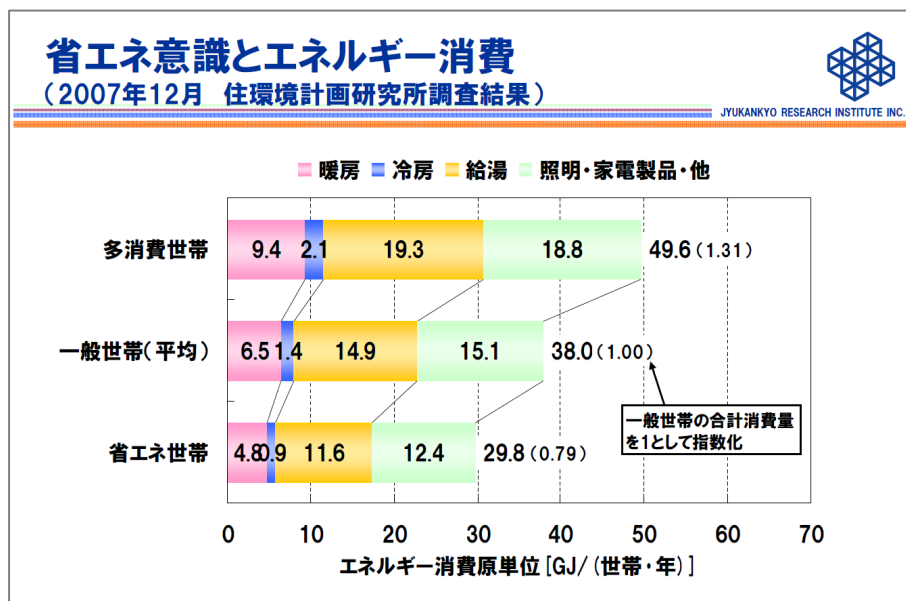
逆に、省エネルギーを意識する家庭（省エネ世帯）は、一般世帯と比較してエネルギー消費量が2割程度少なくなっている。

これらのデータから、家庭におけるエネルギーの効率的利用を促進するためには、消費者の意識の持ち方が重要であることを読み取ることができる。

啓発活動や教育、エネルギー消費の見える化などを通じて、消費者の心の持ち方を変えていくことが必要である。

【資料4】 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. 再生可能エネルギーの普及動向と課題

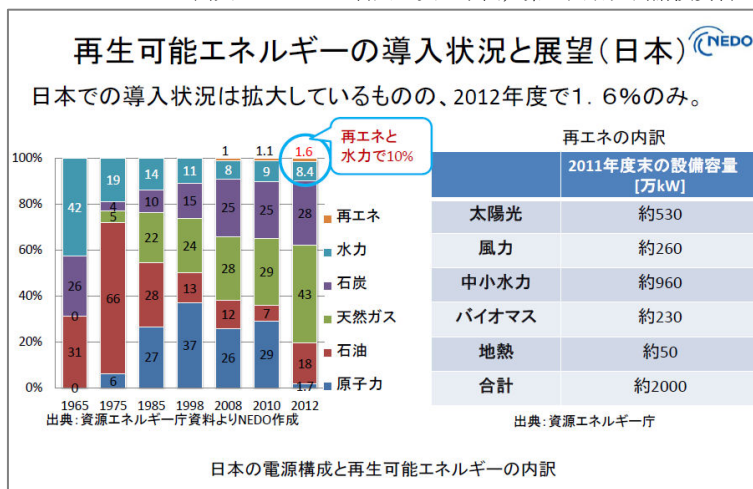
(1) 全国の概況

再生可能エネルギーは、エネルギーセキュリティの観点だけでなく、環境特性の観点でもクリーンで、非常に優れたエネルギーである。

一方で、資料5に示すとおり、我が国の電源構成に占める再生可能エネルギーの割合は、2012年度（平成24年度）時点において水力発電を除くと1.6%、水力発電を含めても10%にしか過ぎず、更なる導入を促進していくことが必要とされている。

【資料5】再生可能エネルギーの導入状況と展望

出典：NEDO 古川一夫理事長，第4回研究会講演資料



このため、政府においては、2012年7月に再生可能エネルギー固定価格買取制度を導入し、再生可能エネルギー発電設備で発電した電気を一定期間・固定価格で買取ることを電力会社等に義務付けている。

本制度の導入によりビジネスとしての再生可能エネルギーの導入が容易となったことから、資料6のとおり、特に非住宅用太陽光発電を中心に、我が国の再生可能エネルギー導入量は大幅に増加している。

【資料6】我が国の再生可能エネルギー発電設備の導入状況(平成25年7月末現在)

再生可能エネルギー発電設備	固定価格買取制度導入前	固定価格買取制度導入後	
	平成24年6月末までの累積導入量	平成24年度(7月～3月末)	平成25年度(4月～7月末)
太陽光(住宅)	約470万kW	96.9万kW	55.2万kW
太陽光(非住宅)	約90万kW	70.4万kW	169.1万kW
風力	約260万kW	6.3万kW	0.3万kW
中小水力	約960万kW	0.2万kW	0.1万kW
バイオマス	約230万kW	3.0万kW*	7.1万kW
地熱	約50万kW	0.1万kW	0万kW
合計	約2,060万kW	176.9万kW	231.7万kW

出典：経済産業省 公表資料

*平成24年度に運転開始した設備には、上記の他、35万kWの石炭混焼発電設備を認定していますが、発電出力のすべてをバイオマス発電設備としてカウントすることは妥当でないと考え、便宜上、設備容量に含めていません。

(2) 福岡県の概況

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」により日照時間や風況などの情報提供を行うほか、メガソーラー事業候補地の仲介を行うなど、民間事業者の取組みに対し積極的な支援を行っている。

その結果、県内において再生可能エネルギーの導入は急速に拡大しており、再生可能エネルギー固定価格買取制度に基づく導入設備容量は、資料7に示すとおり、平成25年7月末時点で約23万kWと全国2位になっている。

【資料7】再生可能エネルギー固定価格買取制度の認定を受けた発電設備であって、運転が開始された設備の容量（平成25年7月末時点） 出典：経済産業省 公表資料

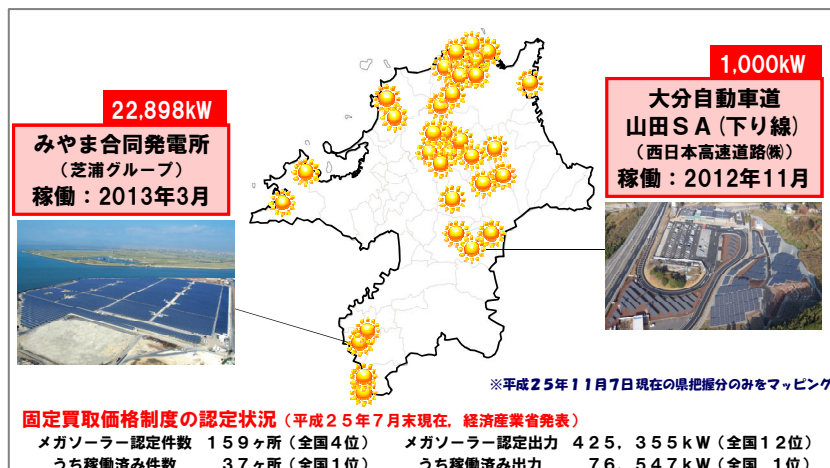
	都道府県名	稼働済み設備容量
1位	愛知県	239,827 kW
2位	福岡県	232,856 kW
3位	兵庫県	190,609 kW
4位	茨城県	175,823 kW
5位	静岡県	170,899 kW
	(全国合計)	(4,085,661 kW)

特に、メガソーラー（出力1千kW以上の大規模太陽光発電）については、資料8、9に示すとおり、平成25年7月末時点において、北九州・筑豊地域を中心に37ヶ所で稼働しており、他都道府県に先駆けその導入が大きく進んでいる。

【資料8】再生可能エネルギー固定価格買取制度の認定を受けたメガソーラーであって、運転が開始された設備の件数（平成25年7月末時点） 出典：経済産業省 公表資料

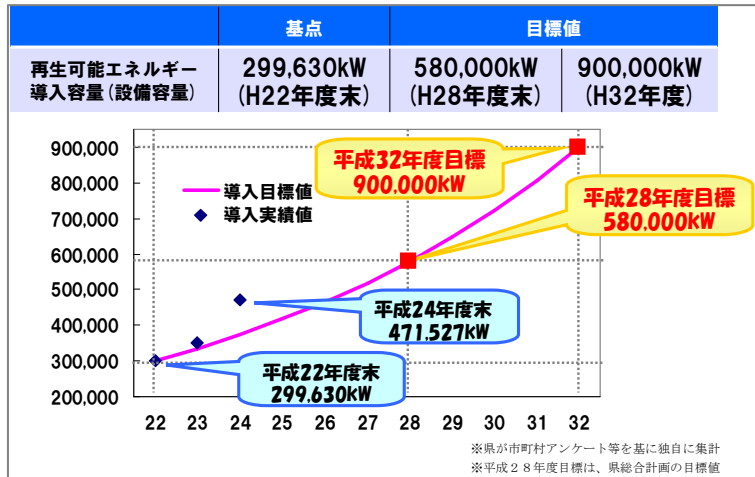
	都道府県名	メガソーラー件数
1位	福岡県	37件
2位	北海道	20件
3位	栃木県	16件
	群馬県	
5位	兵庫県	15件
	(全国合計)	(345件)

【資料9】福岡県内におけるメガソーラー普及状況 出典：事務局作成資料



このように、福岡県内では、県が設定した導入目標（平成28年度末：58万kW、平成32年度末：90万kW）の達成に向け、再生可能エネルギーの導入が順調に進んでいる。

【資料10】福岡県における再生可能エネルギー発電設備の導入状況 出典：事務局作成資料



一方で、これら再生可能エネルギー発電設備による年間発電量は、資料11に示すとおり約10億kWhと、県内の電力販売量（317億kWh）の3.2%に過ぎず、再生可能エネルギーの更なる導入促進が必要とされている。

【資料11】福岡県における再生可能エネルギー発電設備の導入状況 出典：事務局作成資料

県内の再生可能エネルギー累積導入容量(平成24年度末)から推計される年間発電量は約10億kWhで、約28万世帯分の年間電力消費量に相当

※ 県内の電力販売量(317億kWh)の3.2%に相当

再生可能エネルギー発電の種類	平成24年度末の 累積導入量(kW)	設備利用率 (平均的な数値)	年間発電量	
太陽光発電	(住宅用)	248,415.0	12%	261.1百万kWh
	(非住宅用)	80,055.4	12%	84.2百万kWh
風力発電	17,313.4	20%	30.3百万kWh	
水力発電	20,988.0	60%	110.3百万kWh	
地熱発電	0.0		0.0百万kWh	
バイオマス発電(ごみ発電を含む) ※設備容量にバイオマス比率を乗じて算出	104,755.0	59.7%	547.8百万kWh	
合計	471,526.8		1,033.8百万kWh	

資料) 県における推計値(市町村アンケート等を基に独自に推計)
※ 端数処理の関係で合計値が合わない場合がある

(3) 再生可能エネルギーの普及促進に向けた課題

ア 再生可能エネルギーに関する情報発信等の強化

エネルギー源の多様化・分散化に向けて、「再生可能エネルギー導入支援システム」において海洋エネルギーやバイオマスなど地域の特性に関する情報をきめ細やかに提供すること等により、再生可能エネルギーの導入を更に促進していくことが必要である。

その際、再生可能エネルギーによる産業振興や地域活性化の観点も十分踏まえる必要がある。

イ 太陽光発電以外の再生可能エネルギーの普及促進

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や水力発電、地熱発電、バイオマス発電は、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、その普及が十分に進んでいない。

多様な再生可能エネルギーの普及のため、規制・制度改革を更に進めるとともに、その導入モデルとなるような事例の構築を進めていく必要がある。

ウ 再生可能エネルギーの導入分野の拡大

再生可能エネルギーの大量導入のためには、例えば

- ① 太陽光発電を未利用領域（水上、傾斜地、建物の側面など）に設置可能とする技術の開発
- ② 従来エネルギーとして利用されていなかった温泉熱の利用
- ③ 沖合における洋上風力発電の実用化
- ④ ビニールハウスへの太陽光発電・太陽熱利用システム・バイオマスボイラーの導入や、農業用水路への小水力発電の導入等、異分野と連携した再生可能エネルギーの導入促進

など、再生可能エネルギーの導入分野を拡大していく取組みも必要となると考えられる。

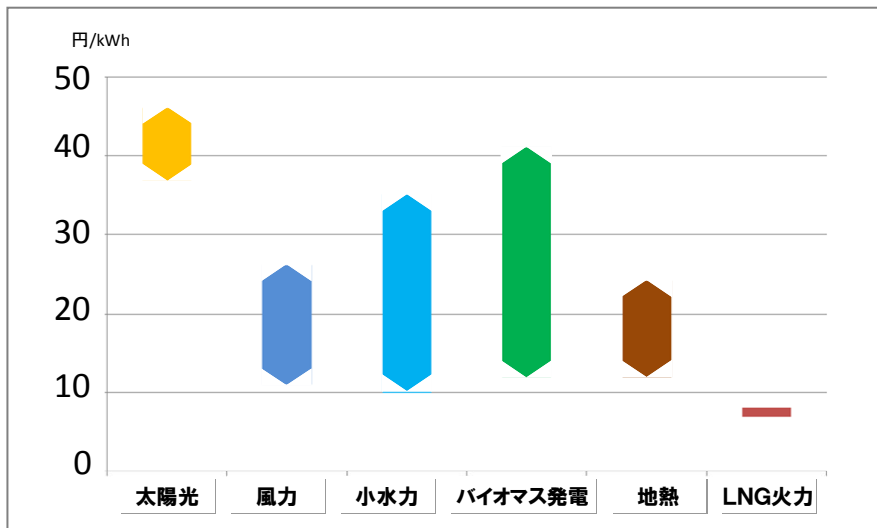
エ 再生可能エネルギーの低コスト化

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。

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ことから、再生可能エネルギーの健全な普及のためには、設備費・維持管理費等の低コスト化が必要である。

また、「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適正な調達価格の設定など、再生可能エネルギー固定価格買取制度の運用についても今後の課題と考えられる。

【資料12】 発電コストの比較 出典：資源エネルギー庁「第1回調達価格等算定委員会 資料」



【資料13】 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25年度	平成24年度	
太陽光発電	10kW 以上	36円	40円	20年間
	10kW 未満	38円(税込)	42円(税込)	
	10kW 未満(ダブル発電)	31円(税込)	34円(税込)	10年間
風力発電	20kW 以上	22円	←	20年間
	20kW 未満	55円	←	
水力発電	1,000kW 以上	24円	←	20年間
	30,000kW 未満			
	200kW 以上	29円	←	
	1,000kW 未満			
200kW 未満	34円	←		
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	←	
	廃棄物(木質以外)燃焼発電	17円	←	
	リサイクル木材燃焼発電	13円	←	

オ 再生可能エネルギー発電設備の大量導入による系統連系問題

再生可能エネルギー発電設備の大量導入のためには、資料14に示すとおり、様々な系統連系問題への対応が重要な課題となる。

再生可能エネルギー発電設備の大量導入と、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も、これら系統連系問題に適切に対応していくことが必要である。

【資料14】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

出典：事務局作成資料

課題	必要な対応策
<p>送配電線の熱容量不足</p> <p>※ 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。</p>	<p>・送配電線の増強</p>
<p>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</p> <p>※ 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。</p>	<p>・電圧調整装置、変圧器の増設</p> <p>・設置箇所における電力消費</p>
<p>急激な出力変動による周波数調整力の不足</p> <p>※ 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。</p> <p>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。</p>	<p>・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</p>
<p>ベース供給力と再生可能エネルギーの合計発電量が需要を上回ることによる余剰電力の発生</p> <p>※ 電力需要の少ない時期に、ベース供給力(原子力・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。</p>	<p>・再生可能エネルギーの出力抑制</p> <p>・地域間連系線の活用</p> <p>・蓄電池、揚水発電の活用</p>
<p>バンク逆潮流の制限</p> <p>※ 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。</p>	<p>・技術基準等を改正済み(H25.5.31)</p> <p>・バンク逆潮流に対応した保護装置の設置</p>

カ 再生可能エネルギー電気の大量貯蔵手段としての水素エネルギー活用

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技術開発・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いる。

既に欧州等では水素エネルギーによる電力貯蔵システムの開発が始まっており、燃料電池・水素エネルギー分野で世界を先導する我が国、特に福岡県においてもこのような新たな取組みを進めていく必要がある。

3. コジェネ・自家発電の普及動向と課題

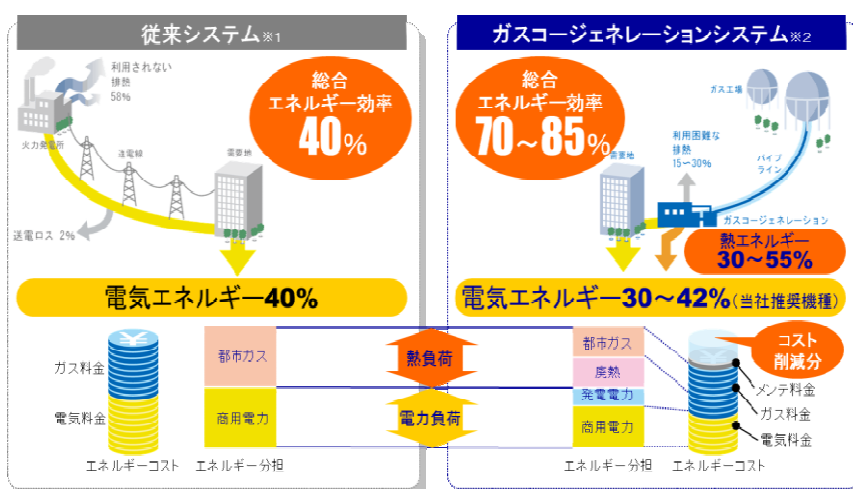
(1) 全国・福岡県の概況

コージェネレーションシステム（熱電供給システム、以下「コジェネ」という。）は、総合エネルギー効率が高く、省エネ・省CO₂なシステムである。

東日本大震災以降、コジェネには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した電力に調整する（間欠性の補完）といった価値も顕在化している。

【資料15】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



このような背景もあり、全国的にはコジェネの導入が増加している。

全国における産業用・業務用コジェネの累積導入量は、資料16に示すとおり、平成24年度末において約985万kW、前年度比で約22万7千kWの増加となっている。

一方で、福岡県内における産業用・業務用コジェネの累積導入量は、平成24年度末において約22万8千kW、前年度比で約3千kWの減少となっており、コジェネの導入が停滞している。

【資料16】産業用・業務用コジェネの累積導入実績

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

	福岡県		全国	
	累積 (24年度末)	前年度比	累積 (24年度末)	前年度比
10kW未満	103台 556kW	+5台 +40kW	2,761台 14,921kW	+313台 +1,991kW
10kW～ 10,000kW	402台 227,854kW	±0台 -3,425kW	11,570台 7,690,412kW	+415台 +124,528kW
10,000kW以上	0台 0kW	±0台 ±0kW	92台 2,146,789kW	+2台 +100,000kW
合計	505台 228,410kW	+5台 -3,385kW	14,423台 9,852,122kW	+730台 +226,519kW

また、家庭においては、近年、エネファーム（家庭用燃料電池コージェネレーションシステム）の導入が加速している。

福岡県では、エネファーム150台を各家庭に設置する世界初の社会実証「福岡水素タウン」を支援するなど、これまでエネファームの実用化・普及を先導する取組みを進めてきた。

これらの取組みもあり、平成21年度の販売開始以来、その累積導入量は全国で4万台、福岡県内でも1,600台を超えるまでになっている。

【資料17】 民生用燃料電池導入支援補助金 交付決定台数

出典：（一社）燃料電池普及促進協会調べ

	福岡県	全国
平成21年度	375台	5,030台
平成22年度	219台	4,985台
平成23年度	531台	17,243台
平成24年度	491台	13,086台
合計	1,616台	40,344台

「福岡水素タウン」の実証においては、資料18に示すとおり、エネファームを導入した150世帯全体で、一次エネルギー使用量を年間581GJ（約15世帯分の年間エネルギー消費量※に相当）、CO₂を年間64t削減したとの成果が得られている。

※世帯あたりのエネルギー消費量を38.358GJで計算（エネルギー白書2013から引用）

今後、熱と電気の需要バランスを考慮した上で、適切な施設・需要家においてコージェネの導入が図られることが、県内におけるエネルギーの効率的利用の促進、エネルギー・電力需給の安定確保のために求められている。

【資料18】 福岡水素タウンの実証成果(平成23年度)

出典：福岡水素エネルギー戦略会議 資料

	世帯平均	水素タウン全体(150世帯)
発電時間 (※1)	11.9時間/日	
平均発電量 (※2)	399Wh/時間	
電力供給率 (※3)	27.5%	
給湯供給率 (※4)	66.6%	
CO ₂ 削減量 (※5)	35.6kg-CO ₂ /月	5,340kg-CO ₂ /月 (64t-CO ₂ /年)
一次エネルギー削減量 (※6)	323MJ/月	48,450MJ/月 (581.4GJ/年)

※1： 発電時間は、エネファームが電力供給を行った時間

※2： 平均発電量は、エネファームが1時間あたりに発電した電気量

※3： 電力供給率は、各家庭の全電力需要のうち、エネファームから供給した電力の割合

※4： 給湯供給率は、各家庭の全給湯需要のうち、エネファームとして供給した給湯の割合

※5： CO₂削減量は、エネファームを用いた場合と、従来のガス給湯器を用いた場合のCO₂発生量の比較

※6： 一次エネルギー削減量は、エネファームを用いた場合と、従来のガス給湯器を用いた場合の消費エネルギー量の比較

(2) コジェネ・自家発電の新たな動き

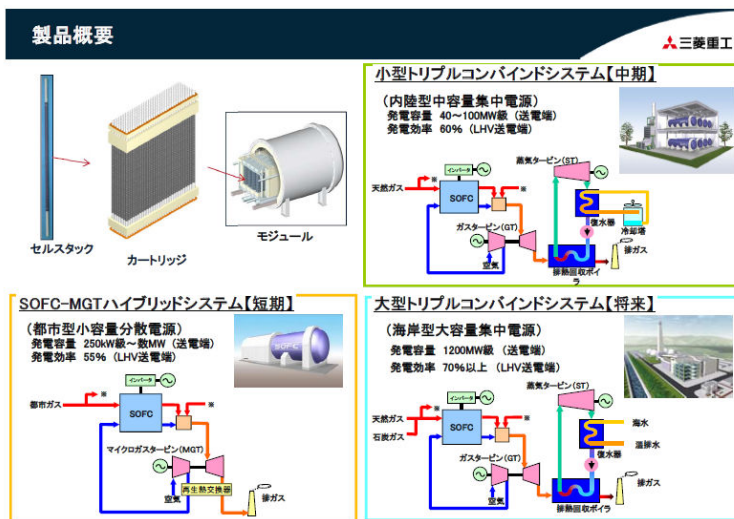
我が国においては、現在、固体酸化物形燃料電池（SOFC）をガスタービン発電システムと組み合わせた「SOFCコンバインドシステム」の実用化に向けた研究開発が急ピッチで進んでいる。

本技術が実用化されれば、小規模分散型電源（民生・産業用コジェネ）から大規模発電設備（事業用集中発電システム）までの幅広い出力範囲において、従来にない高効率発電が可能となる。

エネルギー源の多様化・分散化、エネルギーの効率的利用の促進の観点から、本技術の早期実用化・普及が期待されている。

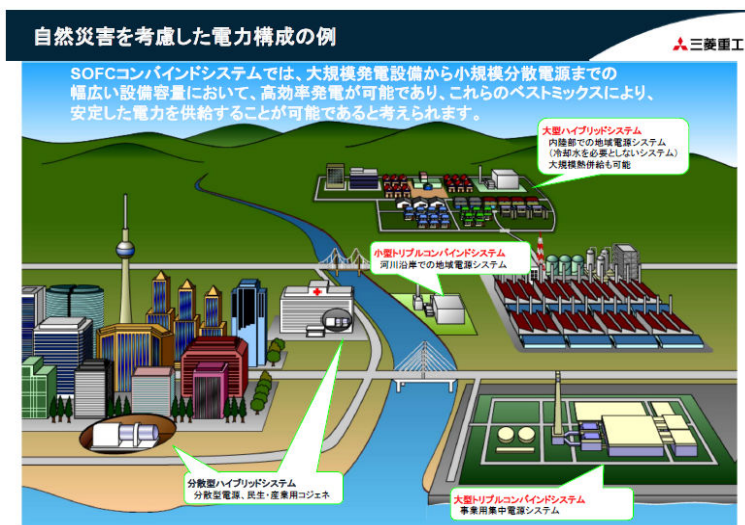
【資料19】SOFCコンバインドシステムの製品イメージ

出典：三菱重工業(株) 小林由則室長，第5回研究会講演資料



【資料20】SOFCコンバインドシステムの導入イメージ

出典：三菱重工業(株) 小林由則室長，第5回研究会講演資料



(3) コジェネ・自家発電の普及促進に向けた課題

ア コジェネ・自家発電の認知度向上

コジェネ・自家発電については、エネルギー・電力需給の安定化、エネルギー利用効率の向上、CO₂排出削減などの観点から、その導入を拡大する必要があるが、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、九州においてコジェネの導入が進んでいないが、その理由として、災害対策に対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考えられる。

コジェネ・自家発電の普及のためには、民間事業者が導入する際のモデルとなる事例の構築や情報発信の強化などにより、認知度向上や導入メリットの周知を図る必要がある。

イ コジェネ・自家発電の経済的メリットの確保

コジェネ・自家発電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。

コジェネの導入にあたっては、導入コスト・維持管理費用の低減を図るとともに、エネルギー診断などにより、適切な熱需要があることを見極めることが重要である。

また、シェールガス開発の進展により、天然ガスなどの燃料価格が落ち着くのではないかとの見通しもあるが、燃料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。

コジェネ・自家発電の普及促進にあたっては、安価な燃料を長期に亘って確保可能かといった視点も重要である。

ウ 家庭における再生可能エネルギーとコジェネ・自家発電の両立

現在、大手住宅メーカーを中心に、住宅用太陽光発電やエネファーム、蓄電池などを同時導入するスマートハウスの取組みが進んでいる。

一方、再生可能エネルギー固定価格買取制度においては、住宅用太陽光発電に加え、エネファームや蓄電池などを導入するダブル発電について、売電量の押し上げ効果があることを理由に、その調達価格が2割程度低く設定されており、今後、エネファームなどコジェネ・自家発電の普及を阻害する要因となる恐れがある。

再生可能エネルギーとコジェネ・自家発電の両立は、地域におけるエネルギー・電力需給の安定化のために重要と考えられることから、再生可能エネルギー固定価格買取制度の運用見直しを国に対し求めていくことが必要である。

【資料21】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25年度	平成24年度	
太陽光 発電	10kW 以上	36円	40円	20年間
	10kW 未満	38円(税込)	42円(税込)	10年間
	10kW 未満(ダブル発電)	31円(税込)	34円(税込)	

エ 燃料電池を用いた発電システム（コジェネ・自家発電等）の実用化の促進

燃料電池を利用した発電システム（コジェネ・自家発電等）は、環境性能に優れる上、エネルギー効率を大幅に高めることができるキーテクノロジーであることから、その実用化・普及に向けた取組みを加速する必要がある。

4. 地域におけるエネルギー・電力需給の安定化に向けた中間提言

本研究会では、2年程度の期間をかけて研究を行い、平成26年度末を目途に地方の役割や取組みに関する総合的な報告・提言を取りまとめることとしているが、これまでの議論を踏まえ、①需要サイド、特に家庭などの民生部門におけるエネルギーの効率的利用の促進、②再生可能エネルギーの普及促進、③コジェネ・自家発電の普及促進について、下記のとおり中間提言を行う。

なお、上記①～③については、政府において検討中の「新たなエネルギー基本計画」や「電力システム改革」の動向などを踏まえ、更に研究を行っていくこととする。

ア 共通事項（民間事業者への支援強化）

【提言1-1】

民間事業者における省エネルギーについては、生産コストの低減、産業競争力強化に直結する観点も踏まえ、設備導入に対する融資制度の創設・拡充など県独自の支援を検討すべきである。

また、再生可能エネルギーによる産業振興・地域振興を更に促進するため、同様に、設備導入に対する県独自の支援について検討を行うべきである。

【提言1-2】

エネルギーの効率的利用の進展や、再生可能エネルギー・コジェネ・自家発電の普及に伴い、「新たなエネルギー産業」に係る国内市場の拡大が見込まれている。

「新たなエネルギー産業」による産業振興・地域振興を図る観点から、民間事業者における技術開発や人材育成への支援についても強化すべきである。

イ 需要サイド、特に家庭などの民生部門におけるエネルギーの効率的利用の促進

【提言2-1】

エネルギー診断事業などを通じて、家庭や店舗・事業場などにおけるエネルギー利用の現状把握を促すことが必要である。

また、その実状に応じ、コジェネなど省エネ設備の導入や既存設備の運用改善を促すべきである。

【提言 2-2】

県住宅供給公社の住宅等においてモデル的省エネルギー事業を行うことなどを通じて、住環境における省エネルギーの取組みを率先して進めるべきである。

また、その取組みを広く広報することで民間事業者を牽引するとともに、県民への啓発、普及を図ることにより、省エネルギーを促進させることが必要である。

【提言 2-3】

エネルギー意識の変革は、無駄なエネルギー消費を減らしエネルギーの効率的利用を図るために最も重要なことである。

このため、省エネルギーの価値と重要性・必要性を各段階・各階層において教育することにより、家庭をはじめとした需要家における省エネルギー意識の定着を図るべきである。

また、その際、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検討すべきである。

【提言 2-4】

省エネルギー意識の定着のため、省エネルギー効果を“見える化”することが必要である。

省エネルギー効果を“見える化”する取組みについて、費用対効果などを検証しながら、具体化を図るべきである。

ウ 再生可能エネルギーの普及促進

【提言 3-1】

「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の情報提供や、メガソーラー事業候補地の仲介などにより、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。

再生可能エネルギーの更なる普及のため、これらの取組みをさらに進め、海洋エネルギーやバイオマスなど地域の特性に関する情報をよりきめ細やかに提供することを検討すべきである。

また、再生可能エネルギーに関する社会受容性の向上のため、啓発・教育についても取組みの強化を図るべきである。

【提言 3-2】

普及が進む太陽光発電以外の再生可能エネルギーの導入促進を図るため、国に対し必要な規制緩和を政策提言していくとともに、地域におけるバイオマス発電や、ダム・農業用水路などにおける小水力発電、洋上風力発電など、地域の特性を活かしたモデル事例の構築を強力に支援すべきである。

【提言 3-3】

再生可能エネルギーの普及は、地域活性化の観点からも重要な取り組みである。

農業など異分野と連携した再生可能エネルギー導入促進についても、取り組みを更に強化すべきである。

【提言 3-4】

再生可能エネルギーの導入分野の拡大のため、国とも連携して、民間事業者における技術開発などを支援すべきである。

【提言 3-5】

再生可能エネルギーの健全な普及のためには、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固定価格買取制度における適切な調達価格の設定などが必要である。

また、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には、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させることが必要である。

これら再生可能エネルギーの課題克服に向け、国に対する政策提言を行っていくべきである。

【提言 3-6】

再生可能エネルギーの大量導入時に発生する余剰電力の有効活用のため電力貯蔵システムの開発が必要とされており、その手段の一つとして水素エネルギーが有望視されている。

燃料電池・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、国とも連携して、民間事業者における技術開発・人材育成を支援するなど、その実用化を加速すべきである。

エ コージェネ・自家発電の普及促進

【提言４－１】

コージェネ・自家発電については、セミナーの開催や啓発・教育などを通じて、まずはその特徴・経済的メリット・環境性などを広く一般に情報発信することにより、認知度向上を図るべきである。

【提言２－１】 ※再掲

エネルギー診断事業などを通じて、家庭や店舗・事業場などにおけるエネルギー利用の現状把握を促すことが必要である。

また、その実状に応じ、コージェネなど省エネ設備の導入や既存設備の運用改善を促すべきである。

【提言４－２】

年間を通じて一定規模の熱需要のある県有施設へのコージェネ導入など、県において民間事業者のモデルとなる先進的事例の構築を検討すべきである。

【提言４－３】

再生可能エネルギー固定価格買取制度においては、住宅用太陽光発電にエネファームなど自家発電設備を併設するダブル発電は、売電量の押し上げ効果があることを理由に、その調達価格が２割程度低く設定されている。

エネファームなど自家発電設備の導入は、家庭における省エネルギーとして積極的に評価されるべきであり、国に対し調達価格の見直しを働きかけるべきである。

【提言４－４】

燃料電池を利用した発電システム（コージェネ・自家発電等）は、環境性能に優れる上、エネルギー効率を大幅に高めることができるキーテクノロジーである。

燃料電池・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、国とも連携して、民間事業者における技術開発・人材育成を支援するなど、その実用化・普及を加速すべきである。

参考1. 福岡県地域エネルギー政策研究会における論点

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

部門	変動要因	県内の現状	研究会における検討課題
産業部門	○産業構造はどのように変化していくのか	○輸送機械(自動車産業)の集積が進みつつある ○鉄鋼・食料品は、一定の規模を維持	※今後のトレンドを事務局において整理
	○産業部門(2次産業)の生産額はどのように変化していくのか	○製品出荷額は、毎年690億円程度の増加傾向にある	※今後のトレンドを事務局において整理
	○製造業に係るエネルギー消費原単位はどのように変化していくのか	○生産額あたりのエネルギー消費原単位の傾向は以下のとおり ・鉄鋼が減少傾向 ・化学、窯業土石、食品煙草は若干増加傾向 ・金属機械(輸送機械を含む)は横ばい	○エネルギー利用効率の向上のために、地方が果たすべき役割と取組みは【検討テーマ①】 ※産業競争力の観点も含めた対応を検討
民生部門 (業務他)	○業務用(店舗・オフィスビル等)の延床面積の動向は	○3次産業に係る県内総生産額は増加傾向 ○延床面積については不明(要調査)	※今後のトレンドを事務局において整理
	○民生用(業務他)に係るエネルギー消費原単位はどのように変化していくのか	○床面積あたりのエネルギー消費原単位は低下傾向にある	○エネルギー利用効率の向上のために、地方が果たすべき役割と取組みは【検討テーマ①】
民生部門 (家庭)	○人口、世帯数の推移は	○人口は若干増加傾向、世帯数は増加傾向	※今後のトレンドを事務局において整理
	○民生用(家庭)に係るエネルギー消費原単位はどのように変化していくのか	○世帯あたりのエネルギー消費原単位は緩やかな低下傾向	○エネルギー利用効率の向上のために、地方が果たすべき役割と取組みは【検討テーマ①】
運輸部門	○燃費の向上 ○次世代自動車の普及動向	○水素エネルギー(燃料電池自動車・水素ステーション)の実用化・普及に向け、産学官連携組織「福岡水素エネルギー戦略会議」において総合的な取組みを推進	○水素エネルギーの実用化・普及に向けた更なる取組みは、「福岡水素エネルギー戦略会議」において別途検討 ※エネルギー政策上からの助言等は行う

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

(安定・安価で、環境に優しいエネルギー供給の確保)

部門	変動要因	県内の現状	研究会における検討課題
再生可能エネルギー	○再生可能エネルギーの普及動向 ※固定価格買取制度 ※コスト ※系統連系の円滑化 等	○平成23年度末の累積導入量は35万kW強。 平成24年度末の累積導入量は47万kW強。 ○再生可能エネルギー固定価格買取制度に基づく県内の認定設備容量は、平成25年6月末現在で79万kW弱に達するなど、再生可能エネルギーの導入が加速している。	○再生可能エネルギーの導入促進のために地方が果たすべき役割と取組みは【検討テーマ②】 ※低コスト化 ※系統連系問題(電力品質) ※規制緩和 等
天然ガス 石炭 石油	○化石燃料の価格動向	○化石燃料の価格は上昇傾向(全国的に)	※国に対して、安定・安価な燃料確保を求めていく
	○地球温暖化問題 (化石燃料の利用制約)	—	※国からの情報収集に努める
	○発電効率の向上	—	○石炭や天然ガスによる高効率発電の普及に向けた地方の役割と普及促進策【検討テーマ③】 ※導入支援 ※規制緩和 等
	○分散型電源(コジェネ等)の普及	○今後調査	○燃料電池を含むコジェネ(熱電併給システム)など分散型電源の普及に向けた地方の役割と普及促進策【検討テーマ④】 ※導入支援 ※規制緩和 等
原子力発電	○エネルギーベストミックスにおける原子力発電の位置付け	<検討対象外>	※政府においては「エネルギー基本計画」を検討中であることから、事務局において情報収集に努める

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

参考3. 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 特任教授

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 特任教授

委員

梅本 和秀 北九州市 副市長
坂口 盛一 九州電力(株) 取締役常務執行役員 経営企画本部長
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
田和 政行 西部ガス(株) 取締役常務執行役員 【第2回以降】
塚本 修 東京理科大学 特命教授
中静 靖直 電源開発(株) 技術開発部 若松研究所所長 【第4回以降】
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
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)
本岡 必 九州経済連合会 理事

退任された委員

笹津 浩司 前 電源開発(株) 技術開発部 若松研究所所長 【第3回まで】
中澤 雅彦 前 西部ガス(株) 常務執行役員 兼 総合企画室技術企画室長 【第1回まで】

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