

第4回福岡県地域エネルギー政策研究会 議事要旨

1 開催日時等

- (1) 日時：平成25年8月20日（火曜日） 13時30分から17時45分まで
- (2) 場所：吉塚合同庁舎 7階 特6会議室

2 議題

- (1) 座長挨拶
- (2) 第3回研究会 議事要旨について
- (3) 【講演】日本の新エネルギーとNEDOの取組み
(講師) (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 古川一夫 理事長
- (4) 【講演】九州における再生可能エネルギーの普及動向
(講師) 経済産業省九州経済産業局 西孝之 電源開発調整官
- (5) 【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
(講師) 九州電力(株)
- (6) 【事務局説明】再生可能エネルギーの普及に向けた県の取組み状況について
水素エネルギー戦略事業について
中小水力発電導入促進事業について
五ヶ山ダムの取組みについて
- (7) 【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
- (8) その他

3 会議の概要等

(1) 座長挨拶

- 本研究会も、今回で4回目の開催となる。
前回、第3回研究会から、個別のテーマに関して具体的な議論を進めているが、本日の検討テーマは「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」とさせていただいた。
- 本日の研究会では、まず再生可能エネルギーを始めとしたエネルギー・環境技術開発で我が国を先導するNEDOの古川理事長から、「日本の新エネルギーとNEDOの取組み」について講演いただくこととしている。
- また、地元の九州経済産業局 西電源開発調整官からは「九州における再生可能エネルギーの普及動向」を、さらに九州電力 坂口委員からは「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」を、それぞれ情報提供いただくこととしている。

- 再生可能エネルギーは、平成24年7月の固定価格買取制度の施行以降、その導入が急速に進みつつあるが、安定・安価で、環境にやさしいエネルギー供給体制の構築に向け、再生可能エネルギーにどのような役割を担わせる必要があるか、またそのための課題は何かを明らかにする必要がある。
- 本日の研究会では、これらの議論に加え、再生可能エネルギーの普及のために地方がどのような役割を果たしていくべきか、地方でどのような取組みを行っていくべきか、議論を深め、県への提言・報告に繋げていきたいと考えているので、よろしくをお願いしたい。

(2) 第3回研究会 議事要旨について

(事務局からの説明)

- 事務局から、「第3回研究会 議事要旨」の内容を説明。

(委員意見)

- 特になし

(3) 【講演】日本の新エネルギーとNEDOの役割

(講師からの説明)

ア. NEDOとは

- NEDOは、経済産業省管轄下の独立行政法人であり、ミッションは2つ。一つはエネルギー・地球環境問題の解決、二番目は我が国の産業競争力の強化。
- 産業界・大学等が持つ様々な技術的なシーズを、産官学の英知を結集してナショナルプロジェクトとして推進し、イノベーションを実現していくことが主な役割。
- 職員数は約800名で、予算は年間1200億円強。
- NEDOは、1970年代の石油危機を受け、組織としてきちんと新エネルギーに取り組もうということで、1980年に設立された。
それ以降、太陽光・風力・バイオマス、いわゆる再生可能エネルギーや、燃料電池・水素の取組みを行っている。
また、京都議定書の義務を遂行するという意味で、二酸化炭素排出権の購入も政府から任されて行っている。
さらに、最近ではスマートコミュニティなどにも取り組んでいる。
- 再生可能エネルギーの定義は、文字どおり再生できるということで、太陽光・バイオマス・風力・海洋エネルギー・地熱などが該当する。
燃料電池・水素はこれに非常に近いが、都市ガス等からも水素を取り出すことができるということで、再生可能エネルギーの対象にはなっ

いない。

一方、水素は、太陽光・風力など再生可能エネルギーからも製造可能で、再生可能エネルギーの貯蔵・輸送手段として重要な役割を果たすことから、再生可能エネルギーとは切っても切れない関係にある。

このため、NEDOでは、燃料電池・水素も含めた新エネルギー技術開発に取り組んでいる。

○ これまでのNEDOの取組みを3つほど紹介する。

一つ目が30年にわたる太陽光発電への各種の取組み。

九州という視点から言うと、NEDOが開発した非常に効率の高いCIS系薄膜太陽電池が、宮崎の太陽電池工場（年産900MW）で製造されている。

二つ目がエネファーム（家庭用燃料電池）。

長年、NEDOが研究開発・普及を推進した成果が結実し、2009年に世界初の商用化が実現した。2013年の5月現在で5万9千台の販売実績を記録している。

エネファームについては、先日発表された日本再興戦略において、2030年に530万台という普及ターゲットも示されており、成長戦略の一つとして大きく期待されている。

この開発にあたっては、九州大学をはじめ、九州の皆様方にも大変お世話になっている。

三つ目が、NEDOが蓄積した知見の社会還元。

メガソーラー導入の手引書や、風力発電のガイドラインを公開しているほか、日本各地の日照量・風況・バイオマスのデータベースを公開している。

日照量等のデータベースには、2011年4月19日～2013年3月までの2年間で16万件のアクセスをいただいております、皆様のお役にたっていると自負している。

イ. 新エネルギーを巡る状況

- 全世界のエネルギー消費量を1とすると、再生可能エネルギーのポテンシャル（可能性）は、太陽光が1800倍、風力が200倍、バイオマスが20倍、地熱が10倍、海洋エネルギーが2倍、水力が1倍に相当。

太陽光・風力・バイオマスをいかに上手く使うかが、我々人類にとって極めて重要な課題。

- 二酸化炭素の排出量を見た場合、再生可能エネルギーも設備製造段階で二酸化炭素を排出するのでゼロというわけではないが、石油などを燃料とする火力発電に比べて、その排出量は極めて少ない。

従って、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優れたクリーンなエネルギーといえる。

- 再生可能エネルギーの導入状況・展望をみると、再生可能エネルギーが日本の電源構成に占める割合は2012年度で1.6%と非常に低い。水力を合わせた再生可能エネルギーで見ても10%にしかならない。
- 政府においては様々な施策により、再生可能エネルギーの導入・普及を目指してきた。当初1990年代は、補助金や税制の控除を実施。その後、RPS（電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法）と呼ばれる、電力会社に再生可能エネルギーの利用を義務付ける制度を実施。2009年からは、余剰電力買取を開始。さらに昨年7月からは、いわゆる固定価格買取制度（フィードインタリフ）を全国的に導入。
- 固定価格買取制度では、優遇価格で再生可能エネルギー電気を買取っている。
- この固定価格買取制度により、2011年度末の再生可能エネルギー設備容量が約2000万kWであったものが、2012年2月末には2166万kWと、8%増加。太陽光に限定すれば、530万kWが685万kWと非常に高い伸び。この530万kWまで来るのに20年以上を要したことから考えると、この1年間の156万kWの伸びが非常に大きいことが分かる。一方で、風力・バイオマス・地熱などに関しては、まだまだ課題が多く、環境アセスメントなどの手続き等の改善が急務となっている。
- 太陽光発電設備については、固定価格買取制度の認定済み設備が今後稼働していくことを想定すると、現在約600万kWの導入量が、2014年度から2015年度頃には1800万kW台まで増加する見込み。5年前に設定した太陽光発電の導入目標は、2020年度に1400万kWであったが、これを5年以上早く達成できる見込み。

ウ. 新エネルギー大量導入のための課題

<主な課題>

- 新エネルギーの大量導入のための主な課題は、①コストの問題、②限られた適地（ポテンシャル）の問題、③系統連系の問題の3つ。

<コストの問題>

- 主力のLNG火力・石炭火力・原子力などと比べて、再生可能エネルギーはまだ高価。大量導入のためには更なるコスト低減が不可欠。
- 固定価格買取制度では、その買い取り費用を、再生可能エネルギー賦課金という形で、電気利用者の方々に負担いただいている。

1 kWhあたりの賦課金は、2012年度が0.29円、2013年度が0.40円となっており、標準家庭の場合、それぞれ一月あたり87円、120円を負担いただいている。月120円は、通常の電気料金の約2%に相当。

- この賦課金を、いかに抑制するかが急務。

ドイツでは、一月あたりの賦課金が、2012年が10ユーロであったが、今は15ユーロと電気料金の19%を占めるに至っており、大きな問題になっている。

日本においてこのような問題を起こさないためにも、我々はコストダウンを加速しなければならない。

<限られた適地の問題>

- 再生可能エネルギーの適用範囲がまだまだ限られており、これを拡大しなければならない。

- 我が国において、太陽光パネルを設置可能な一戸建ては、全体2700万戸のうち1200万戸といわれている。

現在、この1200万戸の約1割に相当する、120万戸に太陽パネルが導入されている。

- 仮に、太陽光パネルを設置可能な1200万戸全てに平均4kWの太陽光パネルを設置した場合、その導入量は4800万kW。

その導入量でも、昨年度、民主党政権が「革新的エネルギー・環境戦略」で掲げた住宅用太陽光発電の導入目標6000万kWには及ばない。

「革新的エネルギー・環境戦略」は見直されることになっているが、仮にこれをターゲットとした場合、設置可能な全戸に太陽光パネルを導入しても1200万kW不足するという事は大きな課題の一つ。

<系統接続の問題>

- 従来、電力系統を流れる電気はほとんどコントロールされた状態であったが、太陽光も風力も非常に気ままなエネルギー。これをどのように電力系統に導入していくかが非常に大きなポイント。

先行するヨーロッパでも大変な課題となっており、日本が同じ状況にならないよう、慎重に対応していかなければいけない。

- 再生可能エネルギーの導入には地域柄があって、北海道や茨城県辺りが導入量が多い特異点となっている。

そういった特異点を前提としていない電力系統を、どうやって安定化させていくかも課題となっている。

エ. NEDOにおける新エネルギーへの取組

<4大方針>

- N E D Oにおいては、新エネルギーの技術開発に関して4大方針を立てている。

一つ目の方針は、大量導入に伴う技術課題を克服していくこと。

二つ目の方針は、革新的なエネルギー技術の開発を行うこと。これは、従来の延長ではないイノベーティブなエネルギー技術の開発を行っていくということ。

三つ目の方針は、新しい技術を社会に確実に実装させていくこと。これは、実用化段階の技術に関して、技術開発のみならず、標準化や規制の適正化など成果普及に関する幅広い取組みを行っていくということ。

四つ目の方針は、我が国の新エネルギー技術の海外展開を積極的に後押しすること。このため、諸外国の関係機関との間で戦略的な提携関係を構築し、実証事業・共同研究・情報交換など多様なツールを活用して支援をしていく。

- 今年6月に閣議決定された日本再興戦略とも、N E D Oの取組み・方針は一致している。

<コストを下げるための取組み>

- メインとなる太陽光発電・風力発電のコストを下げるために、様々な技術開発を行っている。

- 太陽光発電に関しては、2030年度に従来の基幹電源と同等以下のコストを実現するという目標を掲げている。

- また、風力発電のコストダウンのポイントとなる大型化にも取り組んでいる。現在多く設置されているのは2MW級であるが、現在開発しているのは7MW級の超大型風車。

7MW級の超大型風車には、従来とまったく違う方式の駆動部を採用し開発を行っている。

<立地制約を解消するための取組み>

- 太陽光発電に関して、建物の側面やベランダに設置できるような、システムの開発を行う予定。

また、ビニールハウスなどの農地に適用できるようなパネルも開発する。

これ以外にも、現在は設置が非常に難しい傾斜地や、川・湖などの水上、車・電車・船舶などの移動体にも利用できるような素材・システムの開発を行う。

- 九州にも適地が多い地熱発電に関しては、国立公園・国定公園での開発に様々な規制がかかっている。

現在、環境省が規制の見直しを行っているが、N E D Oにおいては技

術開発で課題を乗り越えようということで、小型化・効率化など各種の開発を行っている。

また、従来エネルギーとして利用されていなかった温泉熱についても、これを使えないかということで開発を行っている。

<安定した電気を供給するための取組み>

- 不安定な再生可能エネルギーをどうやって安定化するかということにも取り組んでいる。
- 一つは、従来の経験から自然の動きを予測し、風力発電等の出力を高精度に予測するシステムを開発することで、急激な変動を回避する試みを行う。
- もう一つは、いわゆるスマートグリッド・スマートコミュニティということで、IT技術を駆使して変動を更に抑える、また周辺の電力ネットワークの安定性を保つことなどについても開発を行っている。

<地域資源を活用するための取組み>

- 地域の特性に応じたバイオマス技術を開発して、地域循環型の再生可能エネルギーのシステムを構築するということにも取り組んでいる。

<革新的技術に挑むための取組み>

- 用途拡大やデザイン性に優れた高付加価値の有機系太陽電池を開発して、新規用途開拓など新たなビジネス創出を後押しするという取組みを行っている
- また、バイオマスに関しては、ミドリムシ等を用いた全く新しい燃料製造技術を開発し、バイオジェット燃料を活用しようという開発も行っている。

<社会の仕組みを作るための取組み>

- 例えば、燃料電池・水素は規制適正化や国際標準化も進めている。
- また、洋上風力発電に関しては、陸上には適地が少なくなっているが、洋上の場合にはもっと条件が良い。
一方で、洋上風力発電のデータは不足しているということで、去年は銚子沖に、今年度は福岡県北九州市沖に2MW級の洋上風力を実際に建設し実証運転を行っている。
洋上風力発電に関する各種データを整備し、ガイドラインを作成することで、洋上風力発電を促進していきたいと考えている。
- このような社会・市場に受け入れられる仕組み作りについて、それぞれの新エネルギーの課題に対応した取組みを進めている。

<科学の知見で切り拓くための取組み>

- 例えば、電池というのは、メカニズムが分かっているようで、よく分かっていないことが多い。そこに先端科学のメスを入れようという取り組みを行っている。
- 九州大学・産総研の水素材料先端科学研究センターには、燃料電池も含めた水素の科学的な解明を行っていただいている。
- また、燃料電池や蓄電池などの性能・動作原理を確認しようということで、兵庫県にあるSPRING-8や茨城県にあるJ-PARCで解析している。

<世界と組むための取組み>

- 従来、日本では、まずは日本の中で産業を興して、それから海外へ進出するケースが多かったが、それでは世界になかなか勝てない。
このため、NEDOでは最初から世界と組むということにも積極的に取り組んでいる。
- 例えば、インドネシアでは、日本のメーカーと現地の方が一緒になって、バイオエタノール製造実証に取り組んでいる。
- また、IRENAという再生可能エネルギーの幅広いネットワークを持った組織があるので、そこと連携して、新興国の技術者の教育、支援などにも取り組んでいる。
- さらに、IPHE（国際水素・燃料電池パートナーシップ）という10年以上前からある組織では、いよいよ日本が議長をとれるようになった。
今日一緒に来ているNEDO新エネルギー部長の橋本が、このIPHEの議長を担当している。
議長の特権として、IPHE会議を何時、何処で開催するか決定できるが、「当然福岡でしょ」ということで、本年11月20日にヒルトン福岡シーホークホテルで開催することになった。
福岡が選ばれることになった伏線は、平成22年5月に「福岡水素エネルギー戦略会議」がIPHEの「優秀リーダーシップ賞」を受賞していること。「福岡は水素の先進都市」であることに誰も異議をはさむことはできないということで、満場一致で決定した。
先日、小川知事を訪問して協力をお願いして了承も得ている。

<中小・ベンチャー企業を支援するための取組み>

- 例えば、NEDOの支援により、福岡市のシステム・ジェイディーや、阪和電子では電池アレイテスターを実用化している。
- 同様に、糸島市の明和製作所と九州大学では優れた小型充電システム

を開発している。

- 新エネルギー・再生可能エネルギーは、非常に新しいテクノロジーであり、しかも極めて大きな投資を必要としないので、アイデア一つで、中小・ベンチャー企業も一気に大きくなれる可能性を秘めている。

＜30年の経験を社会に還元するための取組み＞

- 一つは、「再生可能エネルギー技術白書」を作らせていただいている。これについては、東日本大震災を経て、エネルギーの環境状況も色々と変わっているので、現在、全面的な見直しを行っており、今年秋頃に第2版を発行する予定。
- また、先ほど紹介したが、「日射量データベース」「風況マップ」「バイオマス賦存量マップ」などの成果も発表して、事業を始めようとする方々のサポートをさせていただいている。

＜さまざまなエネルギー分野の取組み＞

- 福岡県関連では、北九州市日明浄化センターでの水処理、所謂ウォータープラザ北九州にも協力している。
日本は、膜処理技術が非常に得意であり、この技術を使った水循環プロジェクトには海外からも多数の見学者がある。
- また、次世代の石炭ガス化複合発電（IGCC）関連では、電源開発の若松研究所でパイロット試験設備、所謂イーグル（EAGLE）と呼ばれる設備の実証が行われている。
この石炭ガス化に関しては、NEDOが長年取り組んできたものであり、ようやく商業化に近いものになってきている。
この技術は、エネルギーセキュリティの確保だけではなく、石炭をいかに活用するか、いかに電源のベストミックスを図るかということでも必要な技術と考えている。

オ. 地域エネルギー政策の重要なポイント

- 地域のエネルギーは地産地消ができるよう、地域の特性に応じた開発を行うことが重要。
九州は、従来、「シリコンアイランド」「カーアイランド」という呼ばれ方もしてきたが、次は「新エネアイランド」「スマートエネルギーアイランド」ということで、是非新しいエネルギー産業を興していただきたい。
- 次に、導入拡大による雇用創出・地域経済の活性化を図ることが重要。
例えば、太陽光発電の場合、最後にシステムとして構築した時に、費用の半分は工事とか台座が占めている。そういった施工とか工事の点などで、地域経済の発展に寄与するのではないかと考えている。

- また、地域の産学官研究開発リソースを有効活用することが重要。
- さらに、九州、特に福岡はアジアに近いので、アジアへのモデルケースになっていくということも重要。

カ. おわりに

- まだまだ多数の課題があり、NEDOにおいても更なる取組みが必要と考えている。
- 技術開発だけではなく規制緩和などの観点から、ビジネスを見定めて、技術的課題を解決していきたいと考えている。
- 九州また福岡県の皆様方のご支援をお願いしたい。

(委員質問・意見) ※以下のような質疑応答があった。 ※「○」は委員質問・意見, 「→」は講師回答

- NEDOが毎年方針を決めてぶれずにやっていることが、日本のエネルギー研究の最大の強み。引き続きこの分野をけん引していただきたい。
 - NEDOも短期的な意識を持たないといけないが、国家的な視点で5年10年の計で物事を考えるということは極めて重要と考えている。
- NEDOが主導して構築した「拠点」を、技術開発だけではなく、地域のハブとすることが必要。
 - 「拠点」は、地域のベンチャー企業のハブ、海外連携のハブなどとしてももっと活躍できるのではないかと。また、「拠点」に、国内外で活躍できる人を育てるという機能があっても良いのではないかと。
 - このような視点を含めて、「拠点」を中長期的にしっかりと支えていただきたい。
 - 燃料電池では九州大学、蓄電池では京都大学などに拠点が構築されている。
 - それらの拠点を中心に、国内外の大学・企業が集まっており、協調するところは協調し、競合するところは競合するということで、上手くいっている。
 - そういうサクセストーリーを作って、その中で若手の研究者の育成、海外との交流なども進めることができると考えている。
- NEDOの知見やネットワークを使って、産学官の橋渡し役のほか、中小企業・ベンチャーが開発した製品を市場化するための橋渡し役も担っていただきたい。
 - NEDOが持っている知見とネットワークを使ってお手伝いをしていただければ、地域の産業振興にもつながるのではないかと。
- 中小企業で技術を開発しても、販路を持っていないので、市場に出るまで

には非常に時間がかかる。

市場を開拓するという点でお手伝いをいただければ、ものすごく助かる。

→ 我が国の産業競争力の強化のためには、大企業だけではなく、中小・ベンチャー企業の強化も重要。

今日は紹介できなかったが、中小・ベンチャー企業に対する様々な支援も行っている。

また、市場化などへのコンサルタントができなければ、NEDOの存在の意味がないと考えており、助成先の企業へのきめ細やかなフォローにも取り組んでいる。

更なる取組みについては、九州経済産業局とも相談させていただきながら検討していきたい。

○ 太陽光発電のコストを下げるためには、どのような技術のブレイクが必要なのか。

→ 大きく2つあると考えている。

一つは、太陽光のパネル自身の効率を上げること。パネル自身の効率向上で、コストダウンはまだまだ可能と考えている。

二つ目は、システム全体としてコストを下げること。固定価格買取制度で相当導入が進んだので、どこにコストがかかっているのか実績データを分析・解析し、対応していくことが重要と考えている。

何れにしる、メーカー側からすれば数の勝負。数を作っていけば、必ずコストは半分になると考えている。

○ 水素エネルギーは「エネルギーの大量貯蔵」に有効であることから、欧州では、「水電解を利用したエネルギー貯蔵としての水素・燃料電池」というプロジェクトも進められている。

NEDOにおいても、このような取組みをもう少し進めてほしい。

→ 水素エネルギーの良さというのは、エネルギーの貯蔵と、もう一つ輸送。例えば、北海道の風力で水素を作って、それを貯蔵して、東京に運んで使うことも可能になる。

今年度、来年度の課題として今以上に取り組んでまいりたいと考えている。

○ 業務用燃料電池では、むしろ海外の方が頑張っている。

これからは、業務用・産業用の中で燃料電池・水素をどう生かしていくかについても、もう少し考えるべきではないか。

→ 現在、SOFC（固体酸化物型燃料電池）のトリプルコンバインドに取り組んでいるが、もう少し産業用のアプリケーションも立ち上げていく必要があるかなと考えている。

- 経済4団体と九州地方知事会で構成する九州地域戦略会議においては、再生可能エネルギーの産業化に向けた検討委員会を設置し、4月から1年の予定で、産学官連携の下、様々な検討を開始している。

(4)【講演】九州における再生可能エネルギーの普及

(講師からの説明)

ア. 九州の再生可能エネルギーのポテンシャル

- 環境省データによると、日本全体における再生可能エネルギーのポテンシャルは20億kW程度で、そのうち九州のポテンシャルは5億kW程度。洋上風力がかなりの部分を占める。
- 24年度末現在の導入状況を見ると、九州で実際に導入された再生可能エネルギーは280万kW程度で、このうち111万kWが太陽光、105万kWが中小水力。
中小水力は、実際の導入量がポテンシャルよりも多くなっているが、これは農業用水路の導入ポテンシャルが除かれているため。
- 太陽光については、自治体の取組み等もあり、住宅用太陽光の普及率は、全国に比べ、九州の方が約2ポイント高い。
また、九州管内には、太陽光パネルメーカーが4ヶ所立地。このほか、産総研九州センターではモジュール評価、北九州では今後の大量廃棄に備えたりサイクル実証研究などが実施されている
- 風力については、適地が北海道・東北に偏在。九州のポテンシャルは日本全体の8%程度で、長崎県、鹿児島県に適地が集中。
- 中小水力については、ポテンシャルが熊本県、宮崎県、大分県に集中。
- 地熱については、九州は、長崎県、大分県、鹿児島県が大きなポテンシャルを有している。
実際に稼働している地熱発電は、日本全体で50数万kW程度。その4割は九州で稼働。
- バイオマスについては、木材、牛糞、鶏糞が豊富な中・南九州のポテンシャルが高くなっている。

イ. 再生可能エネルギー特別措置法の認定概要

- 昨年7月の固定価格買取制度の施行が大きなインパクトとなって、再生可能エネルギーの普及が加速的に進んでいるが、中身を見ると、その99%が太陽光。
太陽光以外の再生可能エネルギーについては、導入までのリードタイムが長いので、少しずつ普及している状況。
- 固定価格買取制度の認定に関するデータについては、配付資料は2月

末現在となっているが、本日、5月末現在のデータが公表されたので、そちらを説明させていただく。

- 5月末時点における日本全体の認定件数は49万件で、そのうち九州は8万件程度。日本全体の認定容量は2240万kWで、そのうち九州は500万kW。
- 太陽光については、認定件数では住宅用が過半数を占めている。一方認定容量ではメガソーラーが5割程度を占めている。
九州は太陽光が非常に多くなっており、5月末現在におけるメガソーラーの認定件数は、福岡県が151件、鹿児島県が153件。
- 太陽光以外の再生可能エネルギーに係る5月末現在の認定状況は、日本全体で、中小水力が10件7000kW、風力が9件45000kW、バイオマスが4件24000kW。
- 認定設備のうち、5月末現在で実際に稼働しているのは、全国で約305万kW、九州が約56万kW。
認定設備を分母にすると、全国の稼働率は約15%、九州の稼働率は約10%。
- 固定価格買取制度の施行後、屋根貸しなど新たなビジネスが拡大しているほか、市民ファンドの設立、これまで発電事業を行っていなかった異業種の参入も相次いでいる。

ウ. 九州の再生可能エネルギーの導入状況（平成25年3月末現在）

- 住宅用太陽光については、九州の普及率が高く、普及率の高い都道府県トップ10の中に、九州から5県がランクイン。また、メガソーラーについても、九州では既に33ヶ所で約7万kWが稼働。
太陽光が九州に多い理由としては、日照時間が長く気象条件に恵まれていること、遊休地・未利用地などが比較的多いこと、自治体の取組みが活発であることなどが考えられる。
また、九州経済産業局でも、九州ソーラーネットワークというクラスターを作って普及と産業振興を行っているのも、それも要因の一つになっているのではないかと考えている。
- 風力については九州で約43万kWが稼働しているが、その7割以上が長崎県、鹿児島県。
- 中小水力については、105万kWが稼働している。設置主体としては、電力会社や県（企業局）が多い。
固定価格買取制度をきっかけに、河川や工業・農業用水などで小水力が導入されていくことを期待している。
- 地熱については、自然公園法の特別地域なども含んだ、日本全体の賦存量が2340万kWといわれている。また特別地域などを除いた賦存量

は 659 万 kW 程度。

日本全体では、北海道・東北・九州を中心に地熱発電が稼働しており、その設備容量は 52 万 kW 程度。開発余地はまだ大きいと考えている。

- バイオマスについては、全国の約 2 割が九州に導入。

九州では、木質チップや焼酎粕を利用したバイオマス発電が盛んに行われており、宮崎県では鶏糞を利用したバイオマス発電も行われている。

今後は、南九州などで、間伐材を利用したバイオマス発電が増えてくるのではないかと考えている。

- 海洋エネルギーについては、福岡県北九州市で着床式洋上風力発電、長崎県では浮体式洋上風力発電の実証が行われている。

洋上風力発電以外の海洋エネルギーについても、北九州市、佐賀県、長崎県、鹿児島県などで取組みが行われている。

エ. 九州経済産業局の取組

- 九州経済産業局では、「グリーン九州プロジェクト」ということで、今年度までの 3 年間、次世代環境・エネルギー産業の振興等に関する様々な取組みを行ってきた。

- また、今年の 3 月には「九州グリーンエネルギー産業推進協議会」を設立。この協議会では、各省庁等の施策に横串を入れて、関係機関に情報提供を行うという取組みを始めている。

今年度は、この協議会を使って「環境・エネルギー戦略」を策定することも検討している。

オ. 再生可能エネルギー賦課金

- 固定価格買取制度に基づく再生可能エネルギー賦課金が 0.35 円/kWh となっている。九州においては、これに住宅用太陽光発電の余剰電力買取制度に係る付加金 0.09 円/kWh が加算され、合計 0.44 円/kWh が電気使用者から徴収されている。

- 再生可能エネルギー賦課金は、当該年度における認定設備の導入量を考慮して設定されており、導入が増えれば、賦課金も当然上がっていくことになる。

(委員質問・意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員質問・意見、「→」は講師回答

- 太陽光は施工も比較的簡単なもので、最近、海外企業が日本法人を作って参入してきている。

再生可能エネルギーの普及を進めるときに、安価な海外製パネルの使用が九州の産業の活性化に与える影響について意見をお聞きしたい。

→ 製造国を問わず、要件さえ満たしておけば認定しているのが現状。排他的にはやっていないし、できないと考えている。

- ドイツにおいては、消費者の負担が大きい中で、必ずしも自国における雇用の創出に繋がっていないということが、固定価格買取制度の見直しの一つの契機になった。

また、カナダのオンタリオ州では、自州の生産品を優遇する措置を打ち出していたが、WTO（世界貿易機関）においてGATT（関税及び貿易に関する一般協定）に違反するとの整理がされつつある。

再生可能エネルギーの導入を進めるときに、国、地域の成長、さらには雇用にどうやって繋げていくのかは、各国が直面している課題。

- 再生可能エネルギーを健全に普及させるためにも、コストを下げるための技術開発、あるいは参入事業者と消費者のバランスがとれた適正な買取価格の設定など、制度について適宜見直しをお願いしたい。

- 賦課金の影響が大きい産業には減免制度を導入いただいているが、更に普及が進んだ場合に、減免制度の負担割合などが先々どうなるか分からないという心配がある。

- 今のところ、再生可能エネルギー賦課金に関する、家庭等のお客様からの意見や質問は少ない。

領収書を見て、「これは一体何か」「いつから制度が始まったのか」という質問が時々あるが、仕組みをご説明している。

「自宅に太陽光を載せていないのに賦課金を負担するのは納得がいかない」「お金をお持ちの方が太陽光を付けているのに自分達が負担するのはおかしい」とのご意見もあるが、これも制度の趣旨をご説明して納得いただき、特に大きなクレームになっていない。

- 消費者の負担を考えると、再生可能エネルギーを売電するというよりも、まずは自社で大量に使う電気を自家発電で自給していきたいと考えている段階。

（５）【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

（講師からの説明）

ア．電力需給状況の説明

- 昨日、今夏の最大電力が更新され、1619 万kWとなった。供給力が1671 万kWだったので、使用率は96.9%。供給予備力は52 万kWで、供給予備率は3.2%となった。

大型の火力発電所は70 万kW級程度なので、このクラスの発電所に1基でもトラブルが発生すると大変な状況だった。

- 今日は、供給力が少し増えて 1694 万 kW となっているが、最大電力予想も昨日を少し上回る 1630 万 kW となっており、使用率が 96.2%、供給予備力が 64 万 kW という状況。昨日と同様、大きな火力発電所にトラブルが発生すると大変な状況になるレベル。
- 九州電力としても最大限努力していくので、引き続き節電へのご協力をお願いしたい。

イ. 再生可能エネルギー導入拡大の状況

- 九州電力では、従来より国産エネルギーの有効活用、並びに地球温暖化対策に優れた電源ということから、再生可能エネルギーの開発・導入を積極的に推進。
- 太陽光・風力の設備導入状況は、2013 年 3 月末時点で合計 155 万 kW、6 月末で 190 万 kW。
太陽光のみでは 7 月末現在で 160 万 kW。内訳は事業用が 57 万 kW、住宅用が 103 万 kW。
- 固定価格買取制度の導入による太陽光の連携申込み急増を受け、2020 年における太陽光・風力の導入想定を合計 300 万 kW から 700 万 kW に見直し。技術的な対応の検討を進めている。

ウ. 再生可能エネルギー導入拡大の課題

- 系統接続問題について、電力事業者の立場から、電氣的・技術的な課題に絞って少し詳しく説明させていただく。
- 系統接続問題は、大きく分けて 2 つに分類される。
一つは導入量の増加による問題で、もう一つが出力変動の問題。
- 導入量の増加による問題は、①熱容量不足、②逆潮流の問題、それから③余剰電力の問題など。
出力変動の問題は、①電圧の問題と、②周波数の問題など。
- 色々な課題はあるが、九州電力として、基本的に再生可能エネルギーはウェルカムであり、何とかして課題を前向きに解決し、導入を図っていきたいと考えている。
- 技術開発の面では、太陽光、風力の出力予測技術の開発に取り組んでいる。正しく予測することができれば、正しく制御ができて、周波数の問題解決の一つとなり得る。なかなか難しい面はあるが、確実に取り組んでいくこととしている。
- 離島に蓄電池を設置して、変動する太陽光・風力の出力を抑制するシステムの開発についても取り組んでいる。
壱岐においては経済産業省補助による実証を開始済み。対馬・種子島・奄美大島においても環境省補助による実証を今年度中に開始予定。

- さらに、複数の電力会社間で変動を吸収する実証にも、東日本3社と西日本6社において、それぞれ取り組んでいる。
- 固定価格買取制度の申込みに対しては、申込みが集中している地域に対し比較的少ない地域の事業所から人を回す、あるいは共通の技術検討支援プログラムを開発して現場に配布するなど、円滑な対応に努めている。
- また全国の電力会社での様式等の統一、あるいは工事費の内訳・工事概要の丁寧な説明、3か月以内としている接続検討期間の短縮などの改善も進めている。
- 一部のマスメディアに、電力会社は再生可能エネルギーを入れたくなくて意地悪していると書かれることもあるが、これは全く事実と異なる。

オ. おわりに

- 固定価格買取制度が導入されて、系統接続の申込みが急増している。
- 再生可能エネルギーは基本的にウェルカム。
技術的な課題があるから、それでダメというのではなくて、きちんと課題を解決しながら、再生可能エネルギーの導入を推進していきたい。

(委員意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員質問・意見, 「→」は講師回答

- 特になし

(6)【事務局説明】再生可能エネルギーの普及に向けた県の取組み状況について 水素エネルギー戦略事業について 中小水力発電導入促進事業について 五ヶ山ダム取組みについて

(事務局からの説明)

- 事務局から「再生可能エネルギーの普及に向けた県の取組み状況」「水素エネルギー戦略事業」「中小水力発電導入促進事業」「五ヶ山ダムの取組み」について説明。

(委員意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員質問・意見, 「→」は事務局回答

- 特になし

(7)【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

(事務局からの説明)

- 事務局から「討議にあたっての基礎資料(ディスカッションペーパー)」を説明。

(委員意見) ※以下のような質疑応答があった。※「○」は委員質問・意見、「→」は事務局回答

- 再生可能エネルギーの導入を、従来のエネルギーシステムの中で考えていくのか、あるいは新しい社会的な仕組みの中で考えていくのかで、導入の困難さ等がかなり変わってくる。

再生可能エネルギーの特性を理解して、社会形態や事業形態をそれに合わせて変えるという、後者の取組みも可能ではないか。

→ 現在のところ、県で取り組んでいる内容は、従来のエネルギーシステムを前提としている。

県において、新たにどのような取組みが可能かについては、研究会の意見をいただきながら、今後検討させていただきたい。

- 市町村補助金については、全ての再生可能エネルギーを一律に支援するのではなく、何らかの濃淡をつけないと、太陽光以外の再生可能エネルギーの普及が進みにくいと考えるがどうか。

→ もう少しきめ細かく、限度額などの条件を検討する必要もあるかと考えている。

- 特に普及を図るべき再生可能エネルギーとして、福岡県では地熱はあまり現実的ではないが、例えば、人口が多いのでバイオマス、あるいは海があるので海洋エネルギーなどについて支援を行ってはどうか。

太陽光発電についてはかなり普及が進んでいるので、このままでいいのではないか。

- バイオマス資源がどこに賦存するかなど、もう少しきめ細かに教えていただけると、検討精度が上がって、事業化により結びついていくのではないか。

- 固定価格買取制度の導入もあって、地域の活性化にも資する色々な取組みが出てくると思うが、銀行からの資金調達の面や、国の支援制度は競争率が高いなど難しい面がある。

再生可能エネルギーによる産業振興のための呼び水として、エネファームなどコジェネも対象に含めて、融資など県独自の支援策を検討してはどうか。

- 福岡県内に地熱・風力の適地は少ないが、それらの事業に関連する企業が県内に所在するのではないか。

それらの県内企業を対象とした振興策を、県で検討してはどうか。

→ 現在は、検討中の段階。

先程も紹介があったが、九州地域戦略会議の「再生可能エネルギーの産業化に向けた検討委員会」に参加して、福岡県としてやれることを検討している状況。

- 事業候補地や太陽光発電施工業者などの情報を提供することで、色々な組

み合わせが出てくれば、再生可能エネルギーの導入が更に進むのではないか。

- 県が行っているメガソーラー事業候補地仲介の取組みは、事業者にとって有益な制度。

太陽光発電以外の再生可能エネルギーについても、同様の支援を検討できないか。例えば、洋上風力で必要となる海上周辺の情報などを県に仲介いただけないか。

- 再生可能エネルギーの導入について、農業分野にどのような支援を検討しているか。

新しい農業を促進させるためにも、他の部署と連携した上で、何か支援を検討できないか。

→ 今回ご紹介していないが、県農林水産部ではハウスの温度管理システムとして、木質チップボイラーと既存の重油暖房機を併用する実証に取り組んでいる。

- 県内には色々な産業があるので、エネルギー担当の部署だけではなく、全庁的な取組みもご紹介いただきたい。

4 日下座長 総括コメント

- 本日、第4回福岡県地域エネルギー政策研究会を開催し、「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」について研究を行った。

- 冒頭、私の方から、安定・安価で環境にやさしいエネルギー供給体制の構築に向け、再生可能エネルギーにどのような役割を担わせる必要があるか、またそのための課題は何かを明らかにする必要がある。これらの議論に加え、再生可能エネルギーの普及のために地方がどのような役割を担い、どのような取組みを果たしていくべきか、議論を深め、県への提言・報告に繋げていきたい旨を各委員に挨拶した。

- 次に、エネルギー・環境技術開発で我が国を先導するNEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の古川一夫 理事長から、「日本の新エネルギーとNEDOの取組み」について御講演いただいた。

古川理事長からは「新エネルギーを巡る状況」「新エネルギー大量導入のための課題」「NEDOにおける新エネルギーへの取組み」などを詳細に説明いただくとともに、地域エネルギー政策の重要ポイントとして「地域の特性に応じた開発」「地域の産学官研究開発リソースの有効活用」などの視点を提言いただいた。

- 次に、九州経済産業局の西孝之 電源開発調整官から、「九州における再生可能エネルギーの普及動向」について御講演いただいた。

西調整官からは、固定価格買取制度の施行に伴い、九州地域においても再生可能エネルギーの導入が急速に拡大しており、屋根貸し等の新たなビジネスや異業種からの参入等も活発化しているなど、九州地域の現状を詳細に説明いただいた。

- 次に、坂口盛一委員（九州電力(株)）から、「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」について情報提供いただいた。

坂口委員からは、九州電力(株)では九州における平成32年度時点の太陽光・風力発電の導入容量を700万kWと見込んでおり、再生可能エネルギー発電事業者からの系統連系申込みへの円滑な対応に加え、再生可能エネルギー導入拡大に向けた研究開発・実証研究等にも積極的に取り組んでいることなどを情報提供いただいた。

- 次に、事務局から、再生可能エネルギーの普及、水素エネルギー社会の実現に向けた県の取組状況を説明いただいた。

- 最後に、これらの講演・情報提供などを基に、再生可能エネルギーの普及のために地方がどのような取組みを果たしていくべきか、またどのような取組みを行うべきか、委員間で討議を行った。

各委員の積極的な意見・助言により、「再生可能エネルギーの普及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」が明確になったものと考えているので、今後の報告・提言に反映させていきたい。

- 次回の研究会では、「コジェネ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」について議論を行うこととしている。

福岡県の将来を大胆に見据えた意見・提言等を行っていくためにも、引き続き、研究会において活発な議論を行ってまいりたいと考えている。