

再生可能エネルギー等の熱利用に関する研究会(第5回) 議事要旨

1. 日時：平成22年11月29日(月)14:00～16:30
2. 場所：経済産業省別館11階第1120共用会議室
3. 出席委員：秋元委員、坊垣委員、村木委員、神本委員、長谷川委員、平野委員、秋澤委員、小笠原委員
4. 議題：
 - (1) 諸外国における再生可能熱分野の導入促進施策の動向
 - (2) オーストラリア調査報告－再生可能エネルギー証書(REC)制度と“みなし(Deeming)”について－
 - (3) 我が国のグリーン熱証書制度の概要と課題
 - (4) 再生可能エネルギー等の熱利用に関する我が国の助成策・規制等
 - (5) その他
5. 議事概要：
 - (1) 議題に沿って個別説明、その後、質疑応答。
 - ① 諸外国における再生可能熱分野の導入促進施策の動向について説明(説明者：東京海上日動リスクコンサルティング株式会社 武田氏)。
 - ② オーストラリア調査報告－再生可能エネルギー証書(REC)制度と“みなし(Deeming)”について－説明(説明者：坊垣委員、秋元委員)。
 - ③ 我が国のグリーン熱証書制度の概要と課題について説明(説明者：小笠原委員)。
 - ④ 再生可能エネルギー等の熱利用に関する我が国の助成策・規制等について説明(説明者：事務局)。
 - (2) 全体を通じた質疑応答。
 - (3) その他、今後の日程等について。

- (1) 諸外国における再生可能熱分野の導入促進施策の動向について
 - 東京海上日動リスクコンサルティング株式会社 武田氏による説明後、各委員との質疑応答。
- 平野委員
- 太陽熱について、アクティブソーラーに関する支援についての説明であったが、パッシブソーラーは、ダイレクトゲインをどのように評価するか。
- 武田氏
- 財政的な支援は各国ともアクティブソーラー中心となっている模様。現時点では調査の途中段階であるため、今後調査を進めフィードバックしたい。
- 村木委員
- 資料p6のドイツの支援について、再生可能エネルギー熱の導入が困難な場合には代替措置を認める内容になっているとのことだが、建物の断熱や高効率 CHP(コジェネ)等が再生可能エネルギー熱と同等と認められているとの理解でよいか。

武田氏

- 基本的には再生可能エネルギー熱を促進する法律ではあるが、条件により再生可能エネルギーの導入が難しい場合は排熱利用などの手段が法律に明記されており、義務履行の代替が可能。どちらの導入も困難な場合には、当局が承認すれば免除もあり得る。

坊垣委員

- 今日取り上げられている欧州主要国及び豪州以外の地域、例えば北米などの調査は行われるか。

武田氏

- 代表的な義務付け制度、財政的支援のある国を探しつつ調査を行っている。北米は州レベルの施策もあるため、今後継続的に調査を行う。

神本委員

- 家族構成や地域的条件により上乘せがあるというのはわかるが、インセンティブの額を決定する際に、p9(英国の例)で挙げられているもの以外に考慮されている点はあるか。

武田氏

- 英国の支援策は制度設計中であるが、今年2月にパブコメに諮られ、支援水準についてコンサルテーションが行われた。様々な意見が出され、基本的には標準設備(標準設置条件)の投資回収率を一定の12%となるようなモデル計算を行った結果をインセンティブ価格とすることとなった。現在見直しが行われており、今年中には最終的な価格が発表される予定。

秋澤委員

- p9で示された熱量の決定方法について、推計を用いる場合の、具体的な推計方法は提案されているか。

武田氏

- 詳細は設計中であり、そうした対象については推計を認めるとの方向性が示されたところ。具体的な推計方法等は現状では公表されていない。

秋澤委員

- 熱量の決定は、熱生産量の算定となっているが、消費と生産量は一致するとの想定か。

武田氏

- 本来は消費側で見るべきところだが、推計を認めた理由を二点挙げている。一点目は、支援を受けるために熱の過剰生産を行うケースがあり、省エネ奨励に反するという点、二点目は、熱量計には承認基準がなく、中小規模設備にはコスト負担が重いため。こうした点がコンサルテーションの結果として公表されている。

秋元委員

- 各国の対象としている建物は、例えば住宅の場合、住居形態や戸建てなのか集合住宅なのか等で補助金等の考え方が変わるのか。また、熱の利用先は給湯負荷で、各国とも同様か。

武田氏

- 現時点では明確に回答できない部分もあるが、区分けにはいくつか考え方があり、戸建てか集合住宅か、あるいは規模で分けるのか、それぞれ整理して行く必要がある。2009年に始まった制度であるため、施行状況を確認しつつ、実際にどのような建物が支援対象となっているのか、継続して調査する。

小笠原委員

- それぞれ、設置に対するイニシャルの支援が中心とのことだが、安全性、効率性の確保のために認証機関や試験機関が何らかの役割を果たしている国はあるか。

武田氏

- イギリスでは再生可能熱インセンティブ制度として計画中だが、2010年度から小規模発電設備を対象とした固定価格買取制度がすでに行われている。(再生可能熱インセンティブ制度)は本買取制度と同様の仕組みを設けている。ここでは、設備認定については、MCS¹という仕組みが用意されており、設置者に対する認証と設備に対する認証のふたつを組み合わせた形で設備認定を業界主導で行っている。詳細の制度案が決まり次第追って報告したい。

(2)オーストラリア調査報告－再生可能エネルギー証書(REC)制度と“みなし(Deeming)”について

- 坊垣委員による再生可能熱全般に関係した冒頭挨拶と、秋元委員による調査内容の説明後、各委員との質疑応答。

坊垣委員(冒頭挨拶)

- 欧州でも(再生可能エネルギーに対する支援は)電力が中心で熱はこれからといった状況だが、日本はそれ以上に熱に対する取組が弱いというのが現状。(再生可能エネルギー等の)熱の利用は、今後の低炭素化や、ポテンシャルの大きさから考えて、不可欠であり、本研究会はそのための施策を提案することが重要な目的であると考え。熱利用に関しては、ポテンシャルが大きく且つ普及に至っていない分野を優先的に検討する必要がある。各国それぞれの事情は異なるが、豪州の制度は、よく制度設計がなされていて、且つ、運営も順調という印象。日本には欧州とも豪州とも異なる経済・社会情勢、風土などがあり、独自の新たな制度構築が重要であると感じた。本研究会で有効な支援策を提案できるとよいと考える。

(以下、秋元委員の説明に基づく質疑)

神本委員

- p6で、認定試験機関として大学の研究所が含まれているが、どのような位置づけであり、大学にとってのインセンティブは何か。

秋元委員

- 大学も費用を受け取り、研究もかねて、第三者的な認証を行っている。技術を社会に還元することがインセンティブ。認定試験機関には民間も参加している。

秋澤委員

- TRANSYS シミュレーションを行うのはどの主体か。
- ユーザーの地点により条件が異なるが、ユーザーはメーカーに計算を依頼するのか、あるいはカタログに記載するような形か。

¹ Microgeneration Certification Scheme

秋元委員

- p7にあるように、太陽熱温水器のメーカーが豪州とニュージーランドの基準に基づきTRANSYSを用い計算を行う。
- (p10)例えば国を気候ゾーンにより1～4に区分した場合に、エリアごとにどのような使い方をした時にどのような機能を発揮するか、といった計算を事前に各メーカーが行う。

坊垣委員

- その結果が政府機関に登録されるので、ユーザーはそこから選ぶことになる。

長谷川委員

- TRANSYS のシミュレーション結果と実際に設置した機器との差異は分析されているか。
- 証書の運用実績(p8)で、ヒートポンプはその他に分類されているとのことで、図には示されていないが、実績はゼロということか。

秋元委員

- TRANSYS の計算結果と実態との違いは、別途研究レベルあるいは、基準を策定する際に行われ、その後もフォローアップをしているとのことであった。
- ヒートポンプは参考(p11、12)に示した表の「合計」の上の列の「その他」に含まれる。

坊垣委員

- 1RECは10年間で1MWhということ。製品によっては10年たたないうちに使用されなくなるものもあるので、全体として計算は実態より厳しめになっている。

秋元委員

- (p5)電気式ヒートポンプにもREC制度が適用されるが、基本的にはガスのパイプラインがある場合にはガスの利用が考えられており、そうでない場合に電気式ヒートポンプが使われたり、ブースターとして、ヒートポンプではない電気のシステムが採用されることが多いとのことであり、そうした状況も関係していると考えられる。

村木委員

- 興味深い参考例だと思う。太陽熱のように効率の差が大きいものであれば、こうしたみなしは合理的であるが、条件によって効率が大きく変わるようなものは難しい。豪州の場合、太陽熱温水(の証書数)が伸びて、太陽光発電が伸びていないということは、太陽熱は少額の補助でも経済性が成り立ち、比較的導入されやすいという背景があると見てよいか。

秋元委員

- 補助の仕方により傾向は変わるが、今回調査した限りでは熱利用の促進に注力しているようであった。太陽光発電もREC制度の対象であり、今後状況が変化する可能性もある。

坊垣委員

- 現地での実感としては太陽光発電パネルの設置も目につき、それなりに普及しているように見受けられた。

小笠原委員

- (p5)太陽熱(SHW)は電熱式からの代替で10年で40RECとなっているが、年間4REC、すなわち4000kWhで、日本人の感覚からすると大きいように思うが、設備が大きいためにこれだけの削減量が出るということか。

- (p4)電力会社及び電気の取引事業者がコストを負担する枠組みとのことだが、その他の“Any registered owner of RECs”は、義務が課されていない主体が自発的に購入しているということか。

秋元委員

- 給湯の負荷自体は日本と異なるものではなく、特に大きな設備を使っているということではない。ただ、住宅の規模が大きいという違いはある。
- RECの費用負担は、政府がRECの発行費用を当初負担し、電力会社も義務とは別にRECの市場に参入している。

(3)我が国のグリーン熱証書制度の概要と課題について

- 小笠原委員による説明後、各委員との質疑応答。

平野委員

- (p10)太陽熱利用システムの中で、自然循環式太陽熱温水器に対して、グリーン熱証書制度を利用したいという要望はあるのか。

小笠原委員

- 現在、相談はない。太陽熱の証書制度は、東京の補助金制度(設置者の環境価値を東京都が引き取る条件で補助金が交付される)のために開始されたものであり、当初、自然循環式太陽熱温水器は外されたが、その後、温水器を検討したいといったニーズが現時点ではない。

神本委員

- p7に2010年7月雪氷エネルギー、バイオマス熱利用の認証基準検討開始とあるが、検討における重要な論点は何か。

小笠原委員

- 基準の検討の前に経済産業省の委託事業において、課題に関する議論を行い、合意の形成を図ってきた。その時から課題としては大きく2つある。
- 一つは、熱の計量の課題。どこまで信頼性確保するかが論点となった。太陽熱検討の際は、検定済み積算熱量計でスタートしたが、検定済み積算熱量計であると小口のものだけが対象となってしまい、熱取引の大部分に適用できなくなる恐れがあることから、どのようにすれば、それ以外の分野に拡大できるかを議論した。その結果、条件として検定済み積算熱量計に準じた積算熱量計であること、あるいは、経済取引が実際に行われているものに限定して対象を広げることとなった。
- 二つめの論点としては、現地調査における確認項目。どのような項目をチェックすべきかが大きな論点となった。

秋元委員

- 計量はどのくらいの間隔で行われているのか。

小笠原委員

- 小口の場合は1年程度。それ以外は、p12の熱量認証実績にあるセントラルシステムのようなものは、熱設備の認定を受けて、1ヶ月分の積算により熱量認証を受けた。この案件は、事業者が日本初の熱量認証を目指し、PRを行いたいといったニーズにより、短い間隔で計量した。このように1年以内であれば、自由に期間を定めることができる。ただし、家庭用の場合は、積算熱量計のメータ指示数の写真撮り忘れ等も考慮し、事業者がリスクを踏まえた上で個別に計量間隔を設定しているのが実情のようである。

村木委員

- 計量の問題について議論されたということであったが、それは、グリーンエネルギー認証センターの委員会の中での議論ということであるのか。また、具体的な方法についても議論されているのか。

小笠原委員

- 計量の件については、センターの委員会の中での議論である。
- また、方法については、検定済み積算熱量計、あるいはそれに準じる熱量計、または経済取引がされている場合の3つについては合意されているが、それ以上の適用拡大については、提案もないので検討は行われていない。

坊垣委員

- 計測に関しては電力と熱は歴史的蓄積も異なり、電力に求めている計測を熱にも同様に求めるというのは難しいものがある。したがって、そのための何らかの緩和策を検討されているものと思われる。もし同じように考えるなら、熱の計測に関する何らかの補助等、負担を低減する方法も必要かと思う。オーストラリアで見てきたみなしのように全く異なる仕組みの検討も価値があるのではないかと考える。

秋澤委員

- 全く同じ意見である。
- イギリスとオーストラリアの事例を教えていただいたが、日本では中々みなしが受け入れられないのは何故なのか。

小笠原委員

- 最終的には、どういうメリットを出していくのかに関係してくるかと思う。例えば、みなし方法により熱証書にした場合に、それを購入した者が東京都排出量取引制度で利用可能かどうか、もしくは環境配慮契約法での加点ポイントになるのかどうか等、だれがどのように判断するのが不明である。何のメリットもないのであれば、購入しようとするインセンティブが働かない。メリット等を検討しながら制度構築を考えていく必要がある。

平野委員

- 技術的な面で、認証は何と比較して認証することになるのか。夏と冬とでは認証熱量が異なるかと思われるので何と比較して評価されると考えれば良いのか。

小笠原委員

- (p11)典型的なパターンである。熱量は、給水入口と出口の温度差と流量を測定して、演算によって積算熱量計の指示数に熱量が表示される。季節に関わらず、太陽熱によって生じたネットでの熱量がこの積算熱量計により計測され、この数値を用いて認証対象としている。削減量を見る場合には、言われているような側面はあるかと思われる。代替とする給湯ボイラの消費量、稼働率が季節により異なるのではないかということを考えれば1年間という期間で見たほうが良いのかと思われる。グリーン熱証書制度は、ネットでの熱量を評価しているので、季節を気にすることなく期間で区切っても問題は生じない。

(4)再生可能エネルギー等の熱利用に関する我が国の助成策・規制等について

- 事務局(財団法人日本エネルギー経済研究所 永田氏)による説明後、各委員との質疑応答。

村木委員

- p5第3節の(7)の記載のように、コージェネレーション(以下、CGS)の熱は重要な要素である。現在CGSは460万kW設置されているが、今回のエネルギー供給計画の中では2020年で800万kW、2030年で1100万kWの導入目標が設定されている。導入に向けた効果的な施策をいかに行うかが重要な論点かと思われる。
- 武田氏からの欧州の事例があったが、欧米においてもCGSの支援策はいろいろな形で設定されている。今回対象のドイツ、イギリス、スペインといった欧州の場合は、EU指令の中でCGSの推進が、主に電気の買取という形で、各国で進められている。また、ドイツの場合は電気の買取に加え、CGSの熱についても再生熱同等と認めており、例えば、地域冷暖房の場合はCGS排熱を50%以上の熱を供給している場合には、そこで利用されている熱は再生熱同等と評価されている。
- 日本の場合は太陽光発電を中心として買取制度が存在するが、欧米の状況等を踏まえてどのような支援策をすべきか議論願いたい。
- 今回は熱に特定されているが欧米のCGSについて紹介がされていないため、CGSの欧米における支援策について次回紹介させていただきたい。事前に資料を事務局に提出して取り扱うか相談させてほしい。
- 太陽熱、地中熱、雪氷熱の実証事業は良いことかと思うが、本日話があったみなし制度も検討対象にすべきと考える。地球温暖化防止対策は、経済産業の国際競争に影響してくる。厳しくすることでCO2削減対策を安価にできなく、高いコストとなってしまうと国際競争力を損なってしまう。民間としてどうすべきか、という話があったが、これこそ政治、政府で行うべき大事なテーマであると思われる。この検討会をきっかけに議論できるような土台を作っていただきたい。

長谷川委員

- 空気熱利用を含めて、ヒートポンプは、欧州に限らず世界的に注目度も高まっているので本検討会において政策的位置づけを、海外の動向を踏まえながら、同様の方向性で検討願いたい。
- ドイツにおけるCGSの話があったが、再生可能エネルギーで義務履行できない場合のあくまでも義務を履行するための手段としての扱いであるのでCGSは再生可能ではないという解釈をしている。
- (資料5-0、5-9)空気熱の導入可能量であるが、「他の再生可能熱機器などと競合関係にあり想定困難」とまではプレゼンはなかったと思われるが、「(寒冷地冷房、給湯分野などの)拡大余地が大きい」というところまでか。他の項目と比較すると書きすぎのように思われる。

小笠原委員

- 資料5-0は、ヒアリングに来ていただいた方々に別途書面でご提出頂いた内容を事務局が一覧表に転記する形でまとめたもので、ご指摘の箇所もそのように記載させていただいた。

神本委員

- 測定にはコストをかけるべきではない。大規模は良いかもしれないが、小規模はコストを意識すべきである。センサーでデータを伝送しエネルギーマネジメントする場合は、全体としたらコストはかからないともいえるので、小規模は革新的な測定の開発を並行しても良いかと思う。

(5)全ての説明終了後、全体を通じて各委員との質疑応答。

平野委員

- 熱証書の話で積算熱量計の話がでたが、検定をしている側としては、来年度事業として測定方法を革新的なものを研究開発するということは必要であるかと思う。液体系だけでなく空気系の測定はコストがかかるので大事である。特定計量器のコストは法律を遵守するとコストは高くなる。現在、官が管理しているが別のやり方もあるのではないか。当方の組織の特定計量器のセクションでは、計量法から外れたときにどの程度積算熱量計のコストが下げられるかということも検討を行っているので、参考として次回その話を必要であればさせていただきたい。
- 問題は技術的な問題ではなく、厳しい計量法の制度とコストの関わりであるので、経産省の中で検討願いたい。

村木委員

- 計量の検討については、太陽熱や地中熱のような設置条件により変化が出ないものに限定して議論した方が合理的ではないか。
- 現段階では導入支援がないと導入が進まないが、ポテンシャルや効果は大きい、導入が進めば自立的になるような未利用エネルギー等も含めて議論すべき。
- 温度差がどの程度あるか、すなわちエクセルギーがあるもの、ないものの整理すべきかと思われる。

坊垣委員

- 住宅建築物は実態として計測がされていないため、エネルギー消費量は、用途別使用割合は実態としてデータがない。充実した計測システムを最初からつけるべきであるが、このような取り組みには時間がかかるため、あわせてみなしの仕組みも検討されるべきと考える。

秋元委員

- 本日話にあったが、どのようなメリットを出すべきかにつけるかと思われる。
- また、証書といってしまうと計量を厳格にすべきという話になってしまうので、個人的には証書という形でなくてもいいので、例えばオーストラリアの事例のようなシミュレーションを利用するようなみなしの方法を今回のヒアリング結果を踏まえて検討願いたい。

秋澤委員

- オーストラリアでみなしが認められるようになった経緯を伺いたい。

秋元委員

- 制度を構築した政府と大学関係者の話によると、住宅を対象にした太陽熱温水器の導入してもらう話は計量してからでは遅く、設置するときに効果が見込まれるということで先に証書化をしないと設置いただけないということである。住宅レベルの場合は、最初からの補助が重要であるということである。

坊垣委員

- 補足で、計測に係る費用がコストアップの要因の一つであるとも伺っている。

長谷川委員

- 供給された熱が2次側で使いきれているかが重要なポイントであるため、みなしで安易に考えるべきでない。
- 例えば、給湯の場合は居住者の人数によっても状況は異なるので、熱の供給と利用側としての効果の検証はオーストラリアの例では実施されているのか。

秋元委員

- 住宅規模における想定は、安全側の厳し目の数値を採用している。ただ、ライフスタイルにまで踏み込むことは難しいので、平均的なゾーンを探って、このくらいの規模の人員であればこの程度の規模のエネルギーがあるとポテンシャルを見込めるという考えでも良いということで採用されている。
- エコポイントのように機器のポテンシャルを見込んで何らかの補助をしているので、同様に熱利用においても適用されてもよろしいのではないかと思う。

木村省新部政策課長

- 計測手法について政策的な対応が重要とのご意見も多くいただき、国としても検討していかなければならないが、何のために諸外国でみなし計測の制度が存在し、どのような根拠で正当化されているかを分析すべきと考える。単に効率的だからといってみなし計測を採用するという訳にはいかない。実際の取引に利用されるのであれば公平公正といった観点が重要になるかと思う。計測の厳格さをどこまで突き詰めるかといった相場観は実証事業などを通して検討を行っていただきたい。
- CGS排熱利用設備について買取制度による支援の話があったが、買取制度は国民負担に直結する政策であることから、対象については慎重に検討する必要がある。一方で、熱利用について何らかの政策的なサポートを行う必要があると認識しており、本研究会を通じて支援策を検討していただきたい。

以上

お問合せ： report@tky.ieej.or.jp