

地域型バイオマスフォーラム第2回 政策提言

バイオマス熱利用の本格的な普及拡大の実現に向けて

はじめに

日本の最終エネルギー消費量の半分は熱です※。熱利用の効率化と熱供給の再エネ化は、2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けて、極めて重要な位置を占めます。再エネ熱は、バイオマス、太陽熱、地中熱、地熱など、多様であり、それぞれの特性に合わせて対応していく必要があります。 ※経済産業省「2015年総合エネルギー統計」による。

なかでも、バイオマス熱利用は、需給ともに、日本全国どこにでも豊富に存在しており、地産地消の典型的なエネルギー利用となり得るものです。このため、地域循環共生圏を構成する重要な要素となる得る可能性を秘めており、その利用拡大は温室効果ガス削減のみならず、地域経済の再生にも大きな貢献を果たし得るものです。

他方、バイオマスはその固有の専門技術が要求されること、投資回収期間が長く、わずかの設計ミスでも長期的には事業性を損なう致命傷にもなりかねないことなどから、技術を適切に理解して細心の注意を払って導入していくことが、事業成立のためには必須です。このため、バイオマス技術の体系化、その担い手となる人材の育成も、普及拡大の前提となります。

また、現状、わが国の熱利用事業の担い手は、必ずしも資本力が十分でない中小主体が中心となっており、バイオマス事業の経験もない場合がほとんどです。結果として必ずしも円滑に事業運営が進まない事態も生じていました。

加えて、バイオマス熱利用は、化石燃料のような価格変動の影響を受けにくいという特質がありますが、事業の採算性を長期にわたって見通せるFITという制度的保証がある発電とは異なり、中期的な収入の見通しを立てることが困難という点が大きなハンディとなっています。

関連業界・関連団体が努力することは当然の前提として、普及拡大の初期段階においては、政策においても、これらの課題に対してきめ細かく対応していくことが求められます。

以上の状況に鑑み、木質バイオマス熱利用を社会に定着させるため、現在検討中の第6次となるエネルギー基本計画や次期地球温暖化対策計画へ熱利用政策及びバイオマス熱利用を明確に位置付けて、その実現に向けてのロードマップを作成していただくとともに、以下に記述する体系的な対策を講じていただきたく、提案いたします。

提案内容

1. 再生可能エネルギー熱利用のロードマップ作成

2050年カーボンニュートラルに向けて、グランドデザインとなる再生可能エネルギー熱利用に向けた「熱利用ロードマップ」づくりが不可欠です。

- ・制度的位置づけ（地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画）、熱需給のデータベース化。
- ・熱利用のCO₂削減効果の見える化（バイオマス熱利用の数値化モデルの作成）、環境価値の数値化検討。
- ・再エネ熱の特性に合わせた利用の推進。
- ・熱利用ガイドライン等の検討。
- ・熱利用の政策合意のための枠組み作り（省庁横断、官民連携の組織作り）。
- ・化石燃料の価格変動の影響を緩和し、民間による熱利用関係の投資を促すための仕組みの検討（炭素税、熱の買い取り制度等）。

2. バイオマス熱利用の普及拡大の加速化に向けての補助事業の補強

(1) バイオマス熱利用の技術体系化と補助事業への適用

○課題

- ・バイオマス熱利用は、ボイラーのみならず、熱供給システムも含め、化石ボイラーとは大きく異なるバイオマス固有の技術が要求される。
- ・欧州では2000年代初頭に専門家が結集して「バイオマス熱プラントに関する品質管理」を策定し、これが広く定着して、人材育成・補助事業の指針となり、その後のバイオマス普及拡大に大きな貢献を果たした。
- ・これに対し日本においては、バイオマスの設備機器やその熱利用は、現場ごとに自己流で行われており、品質管理に大きな問題がある。これが、バイオマスの本格的な普及拡大を妨げる大きな要因となっている。
- ・他方、技術体系化とそれにもとづく技術指針については、民間においては、NPO法人農都会議編『実務で使うバイオマス熱利用の理論と実践』にて基本的な整理を行い、また、一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会が熱利用の詳細なマニュアルを検討中。事業性に優れたバイオマス熱利用の事例は、相当数が出てきている。

○政策対応

- ・補助事業の品質を引き上げるため、例えば、上記の『実務で使うバイオマス熱利用の理論と実践』及び日本木質バイオマスエネルギー協会の詳細なマニュアル等を技術指針として、計画から設備導入に至る補助事業の補助要件に取り入れる。
- ・これにより、事業性に優れたモデルができるようになれば、地域はその恩恵を広く実感できるように、バイオマス熱利用の普及拡大を加速化させていくことが可能となる。
- ・上記のマニュアルは少し時間がかかることから、来年度に関しては、例えば、『実務で使う

『バイオマス熱利用の理論と実践』の技術体系の基本部分を整理したチェックシートを作成し、これを補助事業に適用させることにする。

(2) 事業構想

○課題

- ・地域資源の総合利用の観点が明確ではなく、ペレットだけで計画する、薪だけの利用しか想定しない、ガス化発電のみで熱利用を考えないなど、特定の利用計画にとどまるものがあった。
- ・また、地域における熱需要の把握・分析が十分に行われていない。
- ・これでは、開拓できる需要もバイオマス燃料も限定されてしまい、地域の資源を総合的に利用することにはつながらない。

○政策対応

- ・事業構想の策定に際しては、地域循環共生圏に向けての木質バイオマスの位置づけを明確にするとともに、木質バイオマス利用の可能性を最大限引き出すための、地域の熱需要や資源総合利用の中長期的な計画を策定する。
- ・それと同時に、その実現に向けての第一歩となる設備を特定し、その導入システムと事業性を試算し、実際の設備導入への準備を進めさせる。
- ・そうすることによって、熱利用や総合的な資源利用の目標が明確になるとともに、その利用実現に向けての具体的なプロジェクトができ、計画の実現性を高めていくことができる。
- ・事業構想の内容・手法はマニュアル化することによって、その品質水準を一定以上のものに引き上げることができることから、例えば、日本木質バイオマスエネルギー協会によるマニュアルが完成すれば活用することにする。

(3) 事業計画及び設備導入

○課題

- ・基本設計と事業性評価から構成される事業計画は、設備導入を判断するために必要不可欠なものです。
- ・しかしながら、従来行われてきた事業計画は、バイオマスに対する技術的理解が十分でなく、その精度も低いものが多かった。
- ・これは、設備導入においても同様。
- ・この結果、事業計画を策定したものの設備導入に至らない、設備導入されたものの、バイオマスの特性を踏まえておらず、計画通りのバイオマス依存率・稼働率を達成できない、電気代がかかりすぎる、使い勝手が悪い、などの問題を引き起こしてきた。

○政策対応

- ・事業計画は、事業性評価と基本設計から構成されるものとし、これにより設備導入に踏み込むかどうかを判断できる内容のものとする。
- ・事業計画にバイオマスの技術を適切に反映させるためのマニュアルとチェックシートを用

意し、補助申請に際してはこれに基づいて基本設計・事業性評価の内容確認を行うこととする。

- ・例えば、当面は上記『実務で使うバイオマス熱利用の理論と実践』及びチェックシートを用い、再来年度から、より具体的内容に踏み込んだマニュアル（例えば、日本木質バイオマスエネルギー協会で準備中の熱利用マニュアル）を用いる。
- ・事業計画は、バイオマス及びこれを構成する設備機器のシステム構成と仕様、制御からなる基本設計と、それに基づくバイオマス稼働率・依存率、電力消費量、メンテナンスコストなどの詳細を示した15年間の事業性評価からなるものとする。
- ・設備導入に際しても、その実行段階の各プロセスにおいて、バイオマスの技術が的確に反映されるよう、専門家がチェックシートに基づき、チェックし、必要に応じ、設計に変更を加えるなどを行う制度を導入する。
- ・事業計画は実際の導入を前提として実施するものとし、例えば、策定実施後2年以内に設備導入に至らない場合は、補助金を返還させるなどの条件を課す。

(4) 人材育成

○課題

- ・バイオマスの普及拡大のためには、ボイラーのみならず、熱供給システムまで含めたバイオマスの専門技術を理解して、現場に応用していく人材の育成が不可欠です。
- ・そのためには、体系化された技術とそれを解説したマニュアル・テキスト、及びそれが実践されている事例が必要となるが、その条件が揃いつつあることは上記の通り。
- ・ドイツでは、専門家によってQMが策定され、これをコンサルやエンジニアリング会社が勉強し、地域で実践し、地域に技術移転が起これ、QMが補助事業の技術指針となり、バイオマスの普及拡大が加速化するという好循環を築いた。
- ・日本においても、ようやくその条件が揃いつつある。

○政策対応

- ・補助事業においてチェックシートを採用し、補助要件としていけば、補助事業を実践する自治体、事業者、コンサルなどは、技術習得を必要とされるようになる。
- ・例えば、『実務で使うバイオマス熱利用の理論と実践』、そして、チェックシート、マニュアルに基づき、人材育成を行う事業を補助する。ただし、受講者に対しては自助努力を求めためことも必須とする。
- ・補助要件で技術指針が示されれば、自己負担があっても受講するモチベーションは高まる。
- ・林業大学校や林業高校にバイオマスのカリキュラムを取り入れる。また、そのためのテキスト作成も支援する。

3. 熱売り事業の推進、地域エネルギー・インフラサービス会社の普及

熱売り事業とその担い手（地域エネルギー・インフラサービス会社等）は、地域における

再生可能エネルギーの自律的な普及拡大に重要な役割を果たし、もって地域循環共生圏実現に向けての有力な手段となりうる。

欧州のように、チップ製造者などの燃料供給事業者が熱売りまで含めて行えば、事業の付加価値をより高めることができ、農山村に新しいビジネスモデルを構築する可能性が広がりうる。

○課題

- ・熱売り事業は技術的にも投資金額的にも、地域自らが担い手となりやすい分野です。他方、投資回収期間は長く、地域の担い手にとっては、投資金額は相対的に大きい。
- ・このため、バイオマス固有の技術や熱供給の技術、単価の設定、契約方法など、細部にわたって、細心の注意をもって取り組むことが、事業を行う上では極めて重要です。
- ・国内においては、熱売り事業のモデルは未成熟で、熱売単価の設定や契約の在り方、採算性確保のための技術的留意点など、ほとんど整理されていない。
- ・熱売り事業育成の初期段階では、今後のモデルとなるよう事業性の高い事例を着実につくっていくことが重要です。

○政策対応

- ・数は少ないものの、熱売りを行っている事例を技術専門的に調査し、課題を整理・分析する。
- ・その際、先行する欧州の技術・マニュアルを参考にする。ただし、日本の事情も十分に踏まえる必要がある（特に化石燃料との違い）。
- ・そのうえで、熱売り事業を行う場合の技術的留意点、価格設定方法、契約方法などのマニュアルを整備する。
- ・調査、及びマニュアルの作成は、本分野で多数の事例があり、技術の体系化ができている欧州の事情に熟知し、バイオマス技術の専門的知見を有する者が行うことが必須条件です。
- ・そのうえで、マニュアルに従ったモデル事業を実施し、成果を分析してベンチマーク化し、これをベースに普及拡大を図る。それとともに、マニュアルを改定し、補助事業の要件として定着化させる。
- ・地域エネルギー会社への支援は、発電のみならず、熱売りまで含めて行うエネルギー事業を優先する。
- ・民間同士（熱の販売・購入がともに民間）の熱売り事業も、補助対象として優遇する。
- ・資金調達への支援、税制優遇を行う。（「第5項 資金調達への支援」を参照）

4. バイオマス熱普及のための規制改革

バイオマス熱利用の普及を妨げている各種規制※の改革について本項では述べる。

※農都会議編『実務で使うバイオマス熱利用の理論と実践』第10章バイオマス熱利用と法規制を参照。

(1) バイオマスポイラー基準の明確化

○課題

- ・バイオマスボイラーの安全性等を確保していくためには、ボイラーの構造、運用について確保されるべき標準の明確化、基準化が必要です。
- ・欧州には、バイオマスボイラーの安全性について規格（EU 規格）があるが、日本にはなく、メーカーごとの対応に頼らざるを得ない。

○政策対応

- ・バイオマスボイラーの導入にあたって、既存の規定類※を参考にしながら、バイオマスボイラーの性能を担保できる全国统一規格を策定し、広める。
※「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）平成 28 年版」、「HA-034-2 木質バイオマスボイラー 第 2 部：無圧式温水発生機」
- ・発注者が判断できるようなバイオマスボイラーの統一規格に基づくチェックリストを作成し、安全で効果的なバイオマスボイラーが選択されるようにする。

(2) 熱効率を重視したバイオマスボイラーの普及

○政策対応

- ・欧州の規制と日本の規制を比較した上で、安全性を前提として、合理的かつ共通の規制となるように、労働安全衛生法による規制を見直しする。
- ・欧州で規定されている安全装置に関する基準を、日本でも策定する必要がある。
- ・一定以上の熱効率、採算性が担保できるバイオマスボイラーの基準を補助金の要件とする。
 例えば、日本木質バイオマスエネルギー協会が中心となって策定する基準を使用する。

(3) バイオマス熱利用の普及促進のための制度見直し

以下の法律に基づく規制は、化石燃料の利用を念頭に置いたものとなっており、バイオマス熱利用促進のためには大きな足かせとなっている。バイオマス熱利用に必要な政省令の改正や運用の見直しが不可欠です。

- ・労働安全衛生法：ボイラー等の圧力規制を欧州と同等基準に合わせる。
- ・大気汚染防止法：対象区分を伝熱面積基準から燃料の消費熱量基準とする。
- ・消防法：バイオマスボイラーの特性を踏まえ、全国の市町村の規制実態や導入事例を把握した上で、消防法関連のバイオマスボイラーに係る共通見解を整理し、統一する。

5. 資金調達への支援

○課題

- ・「はじめに」で述べたように、バイオマスは投資回収期間が長く、熱利用の担い手は資本力が十分でない地域の中小事業者がほとんどのため、資金調達への金融機関や政策による支援が不可欠です。

○政策対応

- ・グリーンファイナンス推進機構のプロジェクトファイナンスに、「熱利用」の特別項目を設

け優遇する。

- ・グリーンファイナンス推進機構の融資実績及び上記チェックシートを元にバイオマス熱利用融資マニュアルを作成のうえ共有化し、地域金融機関がバイオマス熱利用のファイナンスを実施しやすいよう支援する。
- ・ファンド（匿名組合）の募集費用を補助する（例えば500万円/1件）。
- ・熱利用設備をリースする事業者及びリースを受ける事業者への優遇制度を設ける。
- ・熱利用事業に関する税の優遇、利子補給等。

提案団体 （順不同、カッコ内は略称）

NPO 法人農都会議

NPO 法人バイオマス産業社会ネットワーク（BIN）

一般社団法人日本有機資源協会（JORA）

一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会（JWBA）

一般社団法人日本サステイナブルコミュニティ協会（JSC-A）

一般社団法人日本シュタットベルケネットワーク（JSWNW）

以 上