

「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」報告書

木質バイオマスの供給元としての森林の持続可能性確保と
木質バイオマス発電の発電事業としての自立化の
両立に向けて

令和2年10月16日

林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会

1 研究会の趣旨

木質バイオマス発電は、①エネルギー自給率の向上、②災害時等におけるレジリエンスの向上、③我が国の森林整備・林業活性化等の役割を担い、地域の経済・雇用への波及効果が大きい等の多様な価値を有する電源である。

他方、木質バイオマス発電のコストの7割を占める燃料費の低減に加え、木質バイオマス燃料の安定供給における持続可能性確保の観点からの課題が存在している。

このため、農林水産省及び経済産業省は、木質バイオマス燃料の供給元としての森林の持続可能性の確保と木質バイオマス発電の発電事業としての自立化を両立させるため、課題解決に向けた方策を官民連携により検討するための場として本研究会を設置し、令和2年7月から10月にかけて検討を行ってきたところ、今般、その検討結果として本報告書を取りまとめた。

2 地域の要請に応える持続可能な林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた対応

本研究会では、農林水産省及び経済産業省から、地域の要請に応える持続可能な林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた課題・論点提起を行うとともに、その論点について、林業、チップ・ペレット加工業、発電事業、製紙業、学識経験者それぞれの視点を踏まえた検討を行った。

その結果、再生可能エネルギーとしての木質バイオマス利用の大前提となる「持続可能性」や、「コスト低減」、「安定供給」という視点に着目することが肝要であり、木質バイオマス燃料の供給元としての森林の持続可能性の確保と木質バイオマス発電の発電事業としての自立化を両立するための対応の方向性として、以下の整理を行った。

(1) 森林資源の持続的活用について（広葉樹・早生樹の活用を含む。）

【論点】

- 発電コストの7割を占める燃料コストの低減と、燃料材が重要な収益機会になりつつある林業者の経営の安定化を両立し、FIT制度に基づく買取期間終了後の関係者共倒れリスクを回避するために、燃料材についてどのような育成・生産体系が考えられるか。
- 特に、現状、建材向けに最適化されている木材の運搬・加工システムのエネルギー利用向けの最適化や、広葉樹や早生樹の利活用等を含め、どのような取組が考えられるか。
- 燃料材需要が高まり、地域によってはここ数年で利用実績が数倍に

膨れている。このような状況の中、伐採跡地の放置、それによる森林荒廃の懸念の声も挙がっているが、FIT法施行規則第5条第1項第11号ハで定められた、安定的なバイオマス調達の見込みは担保されているか。

- また、木質バイオマスの需要側は地域の森林資源の持続的な利用に繋げるため、どのような取組ができるか。

【対応の方向性】

- 利用期に達した森林資源の活用にあたっては、持続可能な木材の利用を担保することが前提であり、林業収入を最大化するため、先人の造成した森林資源を価値の高い製材等に振り向け、それ以外の林地残材等を燃料材として有効利用することが基本。このような考え方の下に、全木集材や山土場、中間土場の活用による収集・運搬の効率化等により、枝条等を効率的にフル活用する仕組みを導入できないか。
- 上記に加え、以下の考え方により、持続可能な燃料用途として有望な広葉樹・早生樹の特定を行うと共に、皆伐も含めた主伐手法及びその確実な更新等による効果、移動式チップー等の活用による効果を確認するための実証事業等を検討してはどうか。
 - 育成コストをかけ収入を最大化する建材用途をメインとした現行のビジネスモデルだけではなく、育成や生産コストをかけず、収穫・更新サイクルを早め、再投資可能な収益を安定的に確保する「燃料用途を主目的とするビジネスモデル」やそれによる燃料材の安定供給も成り立つのではないか。
 - 例えば、利用されていない薪炭林(薪や炭を生産するための森林)等に由来する利用が低位な広葉樹等で家具や内装材等への利用を見込まない地域において、皆伐も含めた主伐手法とその後の確実な更新や、天然更新ができない場合の再造林担保を行うことで、持続可能な森林資源の利用を前提とした新たなビジネスモデルの道が開かれるのではないか。
 - このため、
 - ① 燃料用途として有望な広葉樹・早生樹の特定と生産方法
 - ② 燃料材向けに最適化された木材の運搬・加工システム、移動式チップー等の活用による効果検証の実証等を検討してはどうか。

- 燃料用途を主目的とする持続可能な森林活用は、従来の森林活用にはないモデルの実証であり、その取組を森林・林業政策等に反映してはどうか。
- 発電事業者が森林所有者となって循環型林業を行う、確実な更新が担保されている森林から木質バイオマス燃料を調達する等、自ら持続可能な木材利用の推進に取り組む事例の収集や効果の分析をしてはどうか。

(2) 木質バイオマス熱利用の推進について

【論点】

- 木質バイオマスの熱利用・熱電併給の推進に当たっては、「地域内エコシステム」の構築や技術開発を支援してきた。熱利用・熱電併給の更なる普及に向けた木質バイオマスの供給側と需要側の様々な課題を解決するため、どのような取組ができるか。

【対応の方向性】

- 「地域内エコシステム」による取組をベースに、熱利用・熱電併給の更なる普及に向けた木質バイオマスの供給側と需要側の様々な課題を解決するための検討を継続してはどうか。
- 限りある森林資源をより効率的に燃料利用するため、熱効率を踏まえた利用が重要であり、そのことを森林・林業政策及びエネルギー政策に反映してはどうか。
- また、熱利用・熱電併給の普及には、各種制度の改善の検討、まちづくり計画や地方創生、地域循環共生圏の取組とも関連することから、関係省庁と連携すべきではないか。

(3) 木質バイオマス燃料の品質安定化について

【論点】

- 木質チップ・ペレットの品質安定化（水分率等）を含め、重量が主な取引単位となっている市場取引における課題を如何に解決すべきか。

【対応の方向性】

- 燃料品質の向上による品質の安定しない燃料との差別化が重要であることを燃料材の需要側と供給側の双方に認識してもらうとともに、優良事例の取組を参考にしつつ、燃料品質の差別化が可能な

統一的評価指標（品質規格等）やそれに基づくデジタル技術を活用した市場取引の枠組みの可能性を検討してはどうか。

（４）木質バイオマス燃料の加工・流通・利用の在り方・実態把握について

【論点】

- 木質バイオマス利用を拡大する上で、持続可能性を確保しつつ、どのように木質バイオマス燃料のコスト低減・供給量拡大を進めていくか。特に、ライフサイクルGHG排出量の抑制の観点から、チップ・ペレットの加工方法及び輸送距離の影響が大きいことを踏まえ、適正な木材の流通・利用範囲はどのように考えるべきか。また、森林から発電施設までの実態把握の仕組みはいかにあるべきか。

【対応の方向性】

- 木質バイオマス燃料に係る流通等の実態を効率的に把握し・可視化する方策を講じるべきではないか。
- ライフサイクルGHGの観点から、地域資源である木質バイオマスの適正な利用範囲等を検討すべきではないか。
- 合法性やトレーサビリティを確認する手段（デジタル技術の活用等）を現場の負担の少ない形で検討してはどうか。

（５）既存の木材利用との競合に係る懸念払拭について

【論点】

- 木質バイオマス発電施設の稼働に伴い木質バイオマス需要が急速に増加する中、既存事業者から木質バイオマスの供給に対する懸念が示されている。FIT法施行規則第5条第1項第11号ロで定められた、既存用途事業者に著しい影響を与えない発電事業であること、は担保されているか。

【対応の方向性】

- FIT制度における事業計画認定の中で、木材の安定調達観点から確認を行っている都道府県林政部局等による確認を強化するほか、事業計画に基づき燃料材の調達を行う発電事業者及び、その供給を行う事業者は、FIT認定後もその確実な履行を遵守するよう周知を徹底すべきではないか。

- 剪定枝等の未利用材や、既存の木材利用と競合せずこれまで燃料用途で活用されてこなかった樹種（例えば広葉樹や早生樹等）の活用に向けた取組や生産・供給体制の整備等を推進することにより、安定供給可能な燃料用途の木材量を確保すべきではないか。

（6）その他

【論点】

- 木質バイオマス発電の普及促進のためにどのような政策支援が必要か。本研究会を踏まえた施策とエネルギー利用に適したビジネスモデルの将来像はいかなるものか（価格、量、収入目標等）。既に存在する先進的事例をどのように横展開していくか。
- そのほか、論点横断的な対応はないか。

【対応の方向性】

- 先行的な取組を進めている真庭市や欧州等の取組（政策や事業キャッシュフロー等）の分析・検討を継続してはどうか。
- 木質バイオマスのエネルギー利用のエンジニアリング面の強化や人材育成の方策を検討してはどうか。
- RE100 やSDGs 実現を目指す地域への先進事例の横展開をしてはどうか。
- 木質バイオマス燃料の流通・利用の在り方、既存の木材利用との競合、熱利用の推進の論点と対応の方向性を踏まえると、レジリエンスの強化やエネルギーの地産地消に資する木質バイオマス発電を推進すべきではないか。
- パリ協定に伴う脱炭素化やSDGs への対応として、地域におけるバランスの取れた木材利用が進むよう、建築物の木造化・木質化の加速に伴い発生する端材等を木質バイオマス燃料として利用してはどうか。

3 今後の取組について

農林水産省及び経済産業省は、以上の対応の方向性を踏まえ、引き続き、官民連携により、木質バイオマス燃料の供給元としての森林の持続可能性の確保と、木質バイオマス発電の発電事業としての自立化の両立に向けて、施策を推進していくこととする。

(参考)

○林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会委員等名簿
(五十音順・敬称略)

【委員】

岡本 利彦	日本木質ペレット協会会長
小川 恒弘	日本製紙連合会理事長
久保山 裕史	森林研究・整備機構 林業経営・政策研究領域長 (座長)
酒井 秀夫	日本木質バイオマスエネルギー協会会長
佐合 隆治	全国木材チップ工業連合会会長
藤枝 慎治	全国木材資源リサイクル協会連合会理事長
村松 二郎	全国森林組合連合会代表理事会長
山本 毅嗣	バイオマス発電事業者協会代表理事
酒井 明香	北海道立総合研究機構森林研究本部 主査
永富 悠	日本エネルギー経済研究所電力グループ 主任研究員
古林 敬顕	秋田大学大学院理工学研究科 講師

【事務局】

農林水産省林野庁林政部木材利用課
経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー一部新エネルギー課

【オブザーバー】

総務省自治行政局地域力創造グループ地域政策課
環境省大臣官房環境計画課地域循環共生圏推進室

○開催実績

- 第1回：令和2年7月20日(月) 15:00～17:00
- 第2回：令和2年8月27日(木) 10:00～12:00
- 第3回：令和2年10月13日(火) 10:00～12:00

「林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会」とりまとめ概要

- 木質バイオマス発電は、①エネルギー自給率の向上、②災害時などにおけるレジリエンスの向上、③我が国の森林整備・林業活性化等の役割を担い、地域の経済・雇用への波及効果大きい等の多様な価値を有する電源。他方で、木質バイオマス発電のコストの7割を占める燃料費の低減に加え、国内木質バイオマス燃料の安定供給確保が困難等の課題が存在。
- このため、令和2年7月、農林水産省及び経済産業省は、林業者、チップ・ペレット加工業者、発電事業者、製紙業、学識経験者と連携し、木質バイオマス燃料の供給元としての森林の持続可能性確保と木質バイオマス発電の発電事業としての自立化の両立に向けた方策を検討するための研究会を設置。
- 同年10月、本研究会は、「持続可能性」や、「コスト低減」、「安定供給」に係る視点に着目し、(1)森林資源の持続的活用(早生樹・広葉樹の活用を含む)、(2)木質バイオマス熱利用の推進、(3)木質バイオマス燃料の品質安定化、(4)木質バイオマス燃料の加工・流通・利用の在り方・実態把握、(5)既存の木材利用との競合に係る懸念払拭等に係る対応の方向性及び今後の取組をとりまとめ。



○林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会委員等名簿
 【委員(五十音順・敬称略)】
 岡本 利彦 日本木質ペレット協会会長
 小川 智弘 日本製紙連合会理事
 久保山 裕史 森林研究・整備機構 林業経営・政策研究領域長(座長)
 酒井 秀夫 日本木質バイオマスエネルギー協会会長
 佐倉 隆治 全国木材チップ工業連合会会長
 藤枝 慎治 全国木材資源リサイクル協会連合会理事
 杉山 二郎 全国森林組合連合会代表理事
 山本 毅爾 バイオマス発電事業者協会代表理事
 酒井 明香 北海道総合研究機構森林研究本部 主査
 永富 悠 日本エネルギー経済研究所電力グループ 主任研究員
 古林 敬爾 秋田大学大学院工学研究科 講師
 【事務局】
 農林水産省林野庁林政部木材利用課
 経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部新エネルギー一課
 【オブザーバー】
 総務省自治行政局地域力創造グループ地域政策課
 環境省大臣官房環境計画課地域環境共生推進室

論 点
<ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマス発電コストの7割を占める燃料コストの低減と、木質バイオマス燃料が重要な収益機会になりつつある林業者の経営の安定化を両立し、森林資源を持続的に活用するためには、どのような取り組みが必要か。 木質バイオマス利用の急増に伴う伐採跡地の放置、それによる森林荒廃の懸念の声もあがっている。森林資源の持続的な利用に繋げるため、どのような取り組みが必要か。
<ul style="list-style-type: none"> 熱利用・熱電併給の更なる普及に向けた木質バイオマスの供給側と需要側の課題を如何に解決すべきか。
<ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマス燃料(木質チップ・ペレット等)の品質安定化(水分率等)を含め、重量が主な取引単位となっている市場取引における課題を如何に解決すべきか。
<ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマス利用が拡大する中、適正な木材の加工・流通・利用範囲をどのように考えるべきか。森林から発電施設までの実態把握の仕組みは如何にあるべきか。
<ul style="list-style-type: none"> 燃料用途の木質バイオマス需要の急増に伴う、製紙用など既存用途事業者への影響の懸念払拭のために何をすべきか。
<ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマス発電の普及促進に向けた横断的な取り組みが必要ではないか。

対 応 の 方 向 性(政策等への反映)
<p>(1) 森林資源の持続的活用(広葉樹・早生樹の活用を含む)</p> <ul style="list-style-type: none"> 持続可能な木材利用の担保を前提とする全木集材や山土場等の活用による林業収入の最大化に向けた取組の推進 (a) 広葉樹・早生樹など燃料用途として有望な樹種の特定、(b) 確実な更新を前提とした皆伐など主伐手法の確立、(c) 移動式テッパーの活用等による木質バイオマス燃料の生産を主とした新たなビジネスモデルの確立、に資する実証等
<p>(2) 木質バイオマス熱利用の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 更なる熱利用に向けた「地域内エコシステム」の推進
<p>(3) 木質バイオマス燃料の品質安定化</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料品質等に係る統一評価指標、デジタル技術を活用した市場取引の枠組みの検討
<p>(4) 木質バイオマス燃料の加工・流通・利用の在り方・実態把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 木質バイオマス燃料に係る流通等の実態の把握・可視化の推進 合法性やトレーサビリティ等の確認手段の検討
<p>(5) 既存の木材利用との競合に係る懸念の払拭</p> <ul style="list-style-type: none"> 都道府県林政部局との連携等による木材の安定調達強化 安定供給可能な燃料用途の木材量の確保
<p>(6) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジニア人材等の育成推進 等

