

第3 評価の結果

1 木質バイオマス発電設備の稼働状況及び効果の発現状況

(1) 木質バイオマス発電設備の稼働状況

- 木質バイオマス発電設備の認定件数及び認定容量は着実に増加
 - 調査対象 22 発電事業者(注)における設備の稼働状況をみると、稼働日数(18/22 事業者)、総発電量(14/22 事業者)及び木材利用量(12/22 事業者)は過半数で当初計画以上の実績となるなど比較的順調
 - 一方で、一部の発電事業者では競合による木材調達の不調により稼働休止に至った例も発生。また、木材調達単価(18/22 事業者)、木材調達費用(19/22 事業者)については当初計画より上昇している事業者が大半であり、設備稼働後に主要な木材調達範囲(7/22 事業者)が拡大している事業者も存在
- (注) 主に「未利用木質」を利用する出力5,000kW以上の設備を有する発電事業者の中から選定

安定的で社会の負担の少ないエネルギー供給の実現に向けた我が国のエネルギー政策の中で、再生可能エネルギーの利用推進が図られてきた。平成24年度にはFIT法が施行され、木質バイオマス発電設備の認定件数及び認定容量は着実に増加し、その稼働が進展している。

調査対象 22 発電事業者の設備稼働状況をみると、稼働日数(18/22 事業者)、総発電量(14/22 事業者)及び木材利用量(12/22 事業者)は、当初計画以上の実績となっている事業者が過半数を占めるなど、比較的順調な稼働状況がうかがえる。

一方で、一部の発電事業者では、後発の木質バイオマス発電事業者との競合により計画どおり木材が調達できず、設備の稼働休止に至る例もみられた。また、木材調達単価(18/22 事業者)、木材調達費用(19/22 事業者)は当初計画より上昇している事業者が多く、設備稼働後に主要な木材調達範囲(7/22 事業者)が拡大している例もみられる。

(2) 木質バイオマス発電設備の稼働に伴う効果の発現状況

- 調査対象 17 森林組合(注)における平均木材生産販売量は、平成23年度から令和元年度までの8年間で約2倍に増加。全国の森林組合における平均増加率(約1.7倍)よりも大きく、未利用木質を主に利用する木質バイオマス発電設備の稼働が近隣地域の木材生産・利用の拡大等に寄与
- 木質バイオマス発電設備の稼働による雇用の創出や被害木の活用など地域活性化や地域の林業振興にも一定の効果が発現
- 一方、既存の木材利用(他業種、先発の木質バイオマス発電事業)が影響を受けているとの意見あり

(注) 調査対象 22 発電事業者の近隣に所在する調査対象 23 森林組合のうち、木質バイオマス発電設備に木材を供給しており、平成23年度から令和元年度までの木材生産販売量の実績が把握できた森林組合

木質バイオマス発電には燃料となる木材が必要であり、木質バイオマス発電設備の稼働の進展は木材需要を増加させる要因となる。平成 23 年度以降の我が国の木材生産状況等の推移をみると、i) 木材生産量及び利用量は増加傾向。中でも燃料材利用量は顕著に増加、ii) 林地残材の利用量及び利用率ともに増加傾向といった状況がみられる。

また、調査対象 22 発電事業者の近隣に所在し、かつ平成 23 年度から令和元年度までの実績を比較可能な調査対象 17 森林組合の平均木材生産販売量は、8 年間で約 2 倍（1 万 2,371 m³→2 万 4,520 m³）に増加している。これに対し、同期間における全国の森林組合の平均増加率は約 1.7 倍（6,883 m³→1 万 1,511 m³）であることから、未利用木質を主に利用する木質バイオマス発電設備の稼働が、近隣地域の木材生産・利用の拡大に加え、間伐材の利用拡大にも寄与していることがうかがえる。このほか、木質バイオマス発電による木材需要は、市場動向等に左右されない安定的なものであるため、地域の木材需要を下支えする存在として捉える意見や、木材生産・利用の増加に伴う雇用の創出、台風等の被害木の有効活用といった地域の林業振興や地域活性化への効果を評価する意見がみられた。

一方で、木質バイオマス発電に木材が流れることで、既存の木材利用（他業種、先発の木質バイオマス発電事業）の調達量や調達費用に影響が生じているとする意見もみられる。

2 持続可能な木質バイオマス発電に向けた対応

(1) 都道府県における燃料調達計画の確認の現状と課題

- 発電事業者と木材供給者とが相互に締結する協定等の確認では、必ずしも木質バイオマス発電事業者の安定的な燃料調達を担保できないおそれ
- 個々の都道府県が広域にわたる木材流通全体を把握するのは限界があり、既存の木材利用全体への影響について判断が困難
- 広域にわたる木材流通の実態を踏まえれば、隣接都道府県や広域的な事業者団体とも連携した、より広域的な観点から既存の木材需給への影響や安定調達可能性を見極めた上で、国が発電事業計画の認定の是非についてより大きな役割を果たすことが重要

ただし、燃料調達計画の確認に当たって、地域の林業・木材産業を所管する都道府県の協力を得ることは不可欠。国は、都道府県に協力を求めるに当たり、都道府県が把握できる情報の範囲を踏まえ、確認すべき内容やその手段等、都道府県に求める役割を具体的に明示していくことが必要

（農林水産省及び経済産業省）

平成 29 年の FIT 法改正により、木質バイオマス発電事業者は燃料調達ルート等を記載した燃料調達計画について、その調達先となる都道府県林政部に説明することとされた。都道府県は、その妥当性を判断するに当たり、発電事業者と木材供給者とが相互に締結する協定等の確認を通じて、発電事

業者における木材の安定調達可能性や既存の木材利用への著しい影響等について確認している。

ただし、FIT 法に基づく固定買取価格での調達期間が 20 年間（木質バイオマス発電の場合）であるのに対し、当該協定等の期間は 10 年未満のものが 8 割以上を占めている。その内容についても、木材生産は生産量、生産体制、市場動向、気象条件等に影響を受けるとして、取引量や取引価格を具体的に明示していないものも多くみられるなど、認定時における当該協定等の確認が、必ずしも、発電事業者の安定的な燃料調達を担保する根拠とならないおそれがある。

また、都道府県は、個々の木材供給事業者の取引の詳細を必ずしも承知しておらず、他の都道府県との木材取引の実態など広域にわたる木材利用の全体を必ずしも網羅的に把握できていない。この場合、木質バイオマス発電の進出に伴う既存の木材利用全体への影響について、都道府県が把握し判断することは困難であるといえる。

こうした都道府県における確認実態を踏まえれば、調達先の都道府県だけでなく、隣接都道府県や広域的な事業者団体とも連携した、より広域的な観点から既存の木材需給への影響や安定調達可能性を見極めた上で、国が発電事業計画の認定の是非についてより大きな役割を果たすことが重要である。ただし、燃料調達計画の確認に当たって、地域の林業・木材産業を所管する都道府県の協力を得ることは不可欠(注1)であると考えられる。国が、都道府県に対して燃料調達計画の確認について協力を求めるに当たり、都道府県が把握できる情報の範囲を踏まえ、確認すべき内容やその手段等、都道府県に求める役割について、具体的に明示していくことが必要である。

(注1) 本調査の調査対象機関からは、燃料調達計画の妥当性の判断に当たって、地域の林業・木材産業を統一的に所管し、判断・審査に必要な組織力、マンパワー、広範な知見・能力を有し、公正中立の立場にある都道府県が行うことが適切であり、都道府県以外が行うことは困難とする意見が多くみられた。

(2) 木質バイオマス発電事業への参入希望者等に対する情報提供

- 木質バイオマス発電事業への参入希望者が、発電事業計画の認定基準とされる広域にわたる既存の木材利用全体への影響を把握し、将来にわたる木材の安定調達を見通していくことは困難
- 認定基準としてこれらの要件を示す以上、国は、木質バイオマス発電事業への参入希望者が自ら地域の木材需給状況等について見通し、発電事業の持続可能性を判断できるよう、木材調達の実態に即した情報提供の充実を図ることが必要

なお、地域の木材需給等に係る情報提供は、参入希望者のみならず、既存の木材利用における地域の木材需給動向の把握や木材調達先の検討にも寄与

(農林水産省及び経済産業省)

木質バイオマス発電事業への新規参入に当たっては、発電事業計画の認定基準に示されるとおり、既存の木材利用への影響を抑えつつ、自らの安定的な木材調達を確保することが求められる。しかしながら、広域にわたる既存の木材利用全体への影響を把握し、地域の木材生産体制や路網の整備状況等を考慮に入れて、将来にわたる安定的な木材調達を見通していくことは、都道府県においても確認が困難とされ、木質バイオマス発電事業への参入希望者においても困難であると考えられる。国は、認定基準として、既存の木材利用への影響の程度や将来にわたる安定的な木材調達といった要件を示す以上、参入希望者が自ら、地域の木材需給状況等の現状を把握し、将来の状況を見通し、自ら木質バイオマス発電事業の持続可能性を判断できるような情報提供の充実を図っていくことが必要である。

なお、本調査の結果、一定規模の木質バイオマス発電事業者においては、おおむね 100km 程度の圏域から木材を調達している実態が明らかとなった。こうした実態に即した地域ごとの木材需給の状況等について情報提供が望まれる。また、このような情報提供は、先発する木質バイオマス発電事業者や他用途の事業者といった既存の木材利用においても、地域の木材需給動向の把握や木材調達先の検討にも資することが期待される。

(3) 発電事業計画の認定時における環境負荷の考慮とその履行の確保

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ 木質バイオマス発電には燃料となる木材が必要であり、その加工及び輸送に伴う温室効果ガスの排出が不可避 ○ 木質バイオマス発電の特性を踏まえ、発電事業計画の認定時において、木材の調達範囲や調達手段等に応じた温室効果ガスの発生見込みを考慮することについて検討が必要 <p style="text-align: right;">(経済産業省)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 木質バイオマス発電設備の認定・稼働の拡大等が見込まれる中で、稼働期間全体にわたる発電事業計画の適正な履行の確保に向け、認定前の関与のみならず、設備稼働後の地域の木材需給動向を見据えた適時の指導・監督等、行政のチェック機能の強化についても検討が必要 <p style="text-align: right;">(農林水産省及び経済産業省)</p> |
|---|

エネルギー資源に乏しい我が国にとって、国土の約 7 割を占める森林資源を持続可能な形で活用して国産エネルギーを生み出すことができる木質バイオマス発電の取組は、重要である。また、木材を利用して発電するため天候に左右されない安定した電力供給が可能であり、化石燃料からの転換による環境負荷の低減への効果も期待される。さらに、国産材利用を通じた森林資源の有効活用や林業振興等への効果は、他の再生可能エネルギー発電にはない、木質バイオマス発電に特有のものである。

一方、木質バイオマス発電に必要な木材の加工及び輸送に伴う温室効果ガスの排出は避けられない(注 2)。特に、木材は、広範囲に薄く存在し、木

質バイオマス発電のように大量の木材を一箇所に集約しようとする場合、労力、費用といった各種コストを多く要するほか、木材輸送に伴う温室効果ガスも多く発生することとなる。木質バイオマス発電設備に係る認定プロセスにあっては、こうした木質バイオマス発電の特性を踏まえつつ、環境負荷をより低減していくため、発電事業計画の認定時において、木材の調達範囲や調達手段等に応じた温室効果ガスの発生見込みを考慮することについて検討が必要である。

また、設備の稼働期間全体にわたる発電事業計画の適正な履行の確保に向けて、設備稼働後の行政のチェック機能の強化についても検討すべきである。2030年のエネルギーミックスの達成や2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、今後も、設備の認定や稼働が一層拡大していくにつれて木材需要の増加が見込まれる。一方で、木材の利用拡大が続けば、安定的な木材供給のために、より作業が困難な地域からの生産が必要となることで生産効率が低下するおそれもある。こうした要因によって、地域の木材需給バランスが崩れ木材需給がひっ迫した場合、各木材利用者における木材調達に係るコストの増加や、輸送距離の増大による温室効果ガスの排出量増加を招きかねない。今後の木質バイオマス発電の進展を図りつつ木材需給のひっ迫が生じることのないよう、行政によるチェック機能をこれまで以上に強化していくことが必要である。

そのために、発電事業計画の認定前の関与のみならず、設備稼働後における関与についても強化を検討すべきである。既に、国は、経済産業省によるFIT法施行規則第5条第1項第6号及び第7号に基づく木質バイオマス発電設備の設置に要した費用、再生可能エネルギー電気の量、運転に要する費用等に係る情報の徴収や、林野庁による木質バイオマス発電設備の稼働状況、木材調達状況等の調査を実施している。このほか、設備の稼働に支障が生じていないかなどを確認するため、事実上のフォローアップを実施している都道府県もみられる(注3)。こうした行政が把握している情報を通じ、木質バイオマス発電設備の稼働実態や木材調達状況等を分析し、地域の木材需給動向も見据えた適時の指導・監督やその課題解消に向けた措置等を講じていくことが望まれる。

(注2) 木材の伐採や生産に係る温室効果ガスは、木材の主たる利用目的である建材利用において計上される。一方、林地残材や間伐材を燃料材として利用することは副産物的利用に当たり、主たる利用目的に追加して温室効果ガスを排出するものではないとして木質バイオマス発電利用において計上されない。

(注3) 設備稼働後の都道府県の関与は法令等に明示されていないものの、i) 燃料の使用状況が燃料調達計画どおり適正か確認するため、発電事業者における燃料材の調達実績を木材の区分ごとに把握している例(青森県)、ii) 県内の素材生産量や木材の流通形態の変化を把握するため、3か月に1度、発電事業者の燃料材等調達量、使用量、買取価格・条件等を確認している例(岩手県)などがみられる。

3 木質バイオマス発電の自立化に向けて

- FIT 法に基づく 20 年間の固定買取価格での調達期間満了後の木質バイオマス発電事業の継続を懸念する意見が多数。有識者からは、木質バイオマス発電に伴う「熱利用・熱電併給」による自立化の必要性が指摘
- 熱利用・熱電併給の推進に当たっては、近隣の熱需要の確保や送熱に係る課題など多いが、引き続きその利用推進に向けた検討の進展に期待

これまでの木質バイオマス発電の取組によって、地域林業の振興や地域活性化への効果が一定程度発現していることがうかがえる。こうした取組効果やこれまで培った地域との共生を更に持続させ、発展させていくことが重要である。一方で、FIT 法に基づく 20 年間の固定買取価格での調達期間満了後の事業継続を懸念する意見も多くみられるのも事実である。

「エネルギー基本計画」においても、木質バイオマス発電は、地域との共生を図りつつ緩やかに自立化を目指していくこととされている。そのための手段として、有識者からは、木質バイオマス発電に伴う熱利用・熱電併給による自立化の方策が示されている。

熱利用・熱電併給は、総合エネルギー効率をより高めることが期待されるが、熱利用に当たっては、近隣における熱需要の確保や熱エネルギーインフラの不足といった課題も指摘される。また、蒸気タービンから蒸気を取り出す熱電併給は、発電量を低下させる要因ともなり得るため、電力のみを対象とした現状の FIT 法に基づく固定価格買取制度の下では進んでいない。既存の木質バイオマス発電設備においては、立地上の制約により熱利用の検討余地がないものもみられる。このように、木質バイオマス発電に伴う熱利用・熱電併給の導入に向けては課題も多いが、研究会報告書においても、限りある森林資源をより効率的に燃料利用するために、より高い効率が見込める熱利用の推進も考慮していくことが重要であるとされている。今後の木質バイオマス発電の自立化に向けた一層の検討が進展することを期待したい。