

木質バイオマス発電をめぐる木材の需給状況に関する実態調査の結果(概要)

[通知日: 令和3年7月30日 通知先: 農林水産省、経済産業省]

調査の背景

木質バイオマスエネルギー利用の拡大は、①化石燃料からの転換による脱炭素化、②林業振興や地域活性化への波及効果が期待

- FIT法^(注1)の施行以降、木質バイオマスの発電利用は拡大。脱炭素化に向けたエネルギー転換の進展により、今後もより一層の拡大が予想
- 木質バイオマス発電が地域の安定的な木材需要先として機能する一方、既存の木材利用における安定調達に影響を生じさせているのではないかとの問題意識

木質バイオマス発電
をめぐる木材需給の
実態把握
を目的に調査を実施

【調査対象機関等】農林水産省、経済産業省、道県(19)、木質バイオマス発電事業者(22)^(注2)、森林組合(23)、関係団体等
【実施時期】令和2年9月～3年7月

主な調査結果

I 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

- 「設備稼働日数」、「総発電量」及び「木材利用量」は、調査対象発電事業者の過半数で当初計画以上の実績。調査対象森林組合の平均木材生産販売量は8年間で約2倍に増加
- 他業種の木材調達への影響も一部で発生
木材の調達不調により発電設備の稼働休止に至った例や調達距離が拡大した例あり

II 持続可能な木質バイオマス発電に向けた対応

※ 「発電事業計画」は国が認定
「燃料調達計画」の妥当性の確認は都道府県に依頼

- 木材は広域的に流通しており、個々の都道府県や発電事業への参入希望者等が、将来にわたる木材の安定調達や既存の木材利用への影響について判断することは困難
- 木材需給のひっ迫による木材調達範囲の拡大は、輸送に伴う温室効果ガスの排出量増加を招くことも懸念

III 木質バイオマス発電の自立化に向けて

- 熱需要の確保、熱エネルギーインフラや設備用地の不足などが課題として指摘

意見

木質バイオマス発電の拡大が、地域の木材需給のひっ迫を招かぬよう、以下の取組を行うことが必要

- (1) 国が広域的観点から既存の木材需給への影響や安定調達の可能性を見極めること。都道府県に求める役割を具体的に明示すること。
(農林水産省、経済産業省)
 - (2) 参入希望者に対して木材調達の実態に即した情報提供の充実を図ること。
(農林水産省、経済産業省)
 - (3) 温室効果ガス発生見込みの考慮について検討すること。
(経済産業省)
- 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・監督等について検討すること。
(農林水産省、経済産業省)

(注1) 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(平成23年法律第108号)。本法律の施行により、再生可能エネルギー源(太陽光、風力、地熱、水力、バイオマス等)を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間、電気事業者が買い取ることを義務付ける制度(固定価格買取制度)が創設

(注2) 主に立木竹の伐採又は間伐により発生する未利用の木質バイオマスを利用する「発電出力5,000kW以上」の木質バイオマス発電設備を有する発電事業者の中から選定

I 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

調査結果

結果報告書P7~17

調査対象22発電事業者における木質バイオマス発電設備の稼働状況

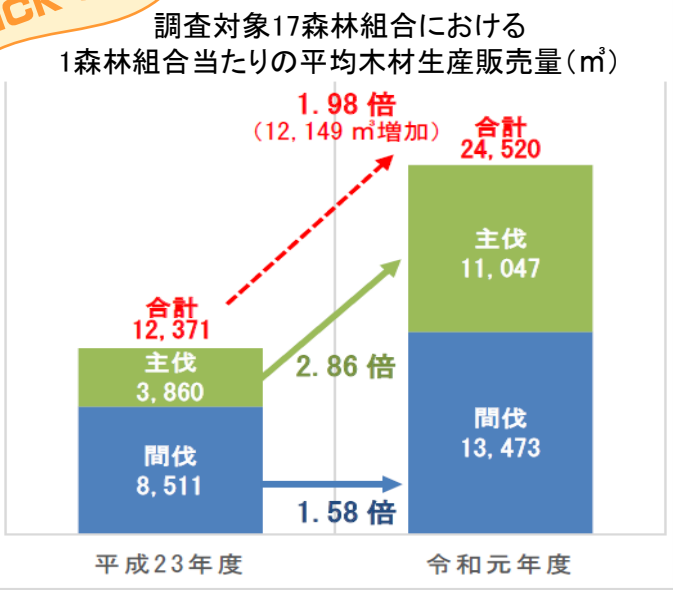
- 稼働日数(18/22事業者)、総発電量(14/22事業者)及び木材利用量(12/22事業者)は過半数で当初計画以上の実績
- 木材調達費用(19/22事業者)は大半の事業者で上昇。木材調達範囲(7/22事業者)は約3割の事業者で拡大

木質バイオマス発電設備の稼働に伴う効果の発現状況

結果報告書P18~20



- 調査対象17森林組合(注1)の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(注2)
- 設備の稼働が地域の雇用創出や被害木活用につながったとの意見あり



既存の木材利用への影響

結果報告書P21~23

- 木材調達で競合する事業者(小径木利用事業者、製紙業者等)において、調達不調や木材調達費用の上昇による負担増加等が発生
- 木材の調達不調に伴う設備の稼働休止や調達範囲の拡大が発生

評価の結果

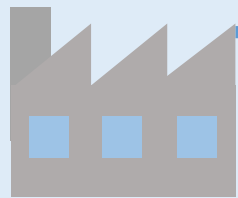
- 調査対象22発電事業者における木質バイオマス発電設備の稼働状況は比較的順調
- 木質バイオマス発電設備の稼働が近隣地域の木材生産・利用の拡大に寄与し、地域活性化や林業振興にも一定の効果が発現
- 既存の木材利用や先発する発電事業者における調達不調や負担増加が発生している例も一部で発生

(注1) 調査対象23森林組合のうち、近隣の木質バイオマス発電設備に木材を供給しており、FIT法施行以前の平成23年度から令和元年度までの木材生産販売量の推移が把握できた森林組合
(注2) 同期間の全国の森林組合における1森林組合当たりの平均木材生産販売量の増加割合は約1.7倍

II 持続可能な木質バイオマス発電に向けた対応

制度の概要

◇ FIT法に基づく木質バイオマス発電事業を実施する場合、経済産業大臣から発電事業計画（注1）の認定を受ける必要



発電事業者

POINT!

発電事業計画提出

【燃料調達計画（燃料の調達及び使用計画）】

- 発電事業者は、安定的に発電を行えるよう、調達可能なバイオマス燃料及びその調達ルートについて検討した上で、燃料調達計画を策定。発電事業計画と併せて認定申請時に提出
- 国は、都道府県に対し、燃料調達計画の妥当性（注2）の確認について協力を依頼



経済産業省

調査結果

結果報告書P21、24～26

- 木材は都道府県境をまたいで流通することが一般的。個々の都道府県や発電事業への参入希望者が、広域にわたる木材流通、木材需給状況等を踏まえ、将来にわたる木材の安定調達や既存の木材利用への影響を判断することは困難

調査対象道県からの意見

- ・ 個々の木材供給事業者の生産体制や取引状況までの詳細は把握しておらず、判断に苦慮
- ・ 複数の都道府県からの木材調達を予定する燃料調達計画も多く、単独の都道府県では判断が難しい

- 木材需要の拡大が進めば、今後はよりコストのかかる奥地まで調達範囲を広げなければ安定的な木材供給ができないおそれ
- ☞ 木材需給のひっ迫は、①木材調達の不調（木材利用を阻害）、②調達範囲拡大に伴う温室効果ガス増加（脱炭素化を阻害）に影響

意見

地域の木材需給のひっ迫を招かぬよう、今後の木質バイオマス発電の拡大を見据えた、森林資源の持続的な活用を図ることが必要

燃料調達計画における確認の現状と課題

- 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には限界あり
- ☞ 国が広域的観点から既存の木材需給への影響や安定調達の可能性を見極めることが必要
- ☞ 都道府県に求める役割（確認すべき内容等）の具体的明示が必要
(農林水産省、経済産業省)

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自ら将来にわたる木材安定調達を見通すことが重要
- ☞ 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
- ※ こうした情報提供は、既存の木材利用における地域の木材需給動向の把握や調達先の検討にも寄与
(農林水産省、経済産業省)

環境負荷の考慮と認定後の履行の確保

- 調達範囲拡大は、輸送に伴う温室効果ガスの発生増大を招くおそれ
- ☞ 木材の調達範囲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
(経済産業省)
- ☞ 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・監督等の検討が必要
(農林水産省、経済産業省)

(注1) FIT法第9条第1項に基づく再生可能エネルギー発電事業の実施に関する計画

(注2) 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則（平成24年経済産業省令第46号）第5条では、同じ種類のバイオマスを利用する事業者の調達に著しい影響を及ぼすおそれがない方法で発電すること、バイオマスを安定的に調達することが見込まれること等の認定基準が示されている。

Ⅲ 木質バイオマス発電の自立化に向けた検討

自立化の必要性

木質バイオマス
発電単体の
発電効率
〔20～40%〕

FIT法に基づく
固定買取価格
での調達期間
〔20年間〕

より高いエネルギー
効率が期待できる
熱利用・熱電併給に
よる採算性の向上

熱利用・熱電併給の形態

熱電併給		③ 冷却水廃熱利用
① 抽気	② タービン排熱	
400～500℃程度(蒸気)	100～250℃程度(蒸気)	30～45℃程度(温水)
蒸気タービンの途中で熱需要に合わせて必要な蒸気を取り出すもの	熱需要への対応を主に運転を行い、蒸気タービンで使用した蒸気をそのまま蒸気として利用するもの	蒸気タービンで使用した蒸気を冷やす冷却水(冷却後に少し温まったもの)を熱として利用するもの

(注)1 公益財団法人自然エネルギー財団相川高信上級研究員の整理による。
2 各区分の温度帯については、一定の目安として示した。

調査結果

- 調査対象22発電事業者における熱利用の取組状況
〔実施済み・・・6事業者／検討中・・・9事業者／検討していない・・・7事業者〕
⇒ 熱利用に向けた設備用地拡大が困難、廃熱水が低温で利用が見込めないとの意見
- 有識者からは、固定買取価格での調達期間満了後の自立化に向け、より高いエネルギー効率が期待できる「熱利用・熱電併給」導入の必要性が指摘
⇒ 近隣地域の熱需要の確保、熱エネルギーインフラの不足といった課題が指摘

結果報告書P27～29

評価の結果

- より高いエネルギー効率の実現や、木質バイオマス発電の自立化に向けた熱利用の必要性
- 熱需要の確保、熱エネルギーインフラの不足、設備用地拡大が困難といった課題
⇒ 熱利用の促進に向けた検討の進展に期待

熱利用の取組例

〔トマトのハウス栽培〕



冷却水廃熱を
暖房として活用

冷却水廃熱を
温水として活用

〔ニシキゴイの養殖〕

