

鹿児島における木質バイオマスの利活用 Forest biomass use in Kagoshima

○寺岡 行雄*
TERAOKA Yukio*

1. 鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョン¹⁾

鹿児島県のバイオマス、小水力、地熱などの多様な再生可能エネルギーが有効活用され、その供給が全国トップクラスとなる「エネルギーパークかごしま」をめざして、鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョンが2018年に策定された。「地域の特性生かす」、「種類を増やす」、「量を増やす」という観点から基本方針が作られ、導入目標の設定にあたっては、導入量だけでなくエネルギーの地産地消による雇用の創出および地域の活性化も重視された。バイオマス発電は2016年度の90MWから2022年には228MWまで2.5倍に増やす目標が設定された。バイオマス発電には木質発電だけでなく、畜糞メタン発酵発電や竹のエネルギー利用も含まれている。

2. 鹿児島県内の森林資源と林業の状況²⁾

鹿児島県は県土の64%の58.8万haが森林であり、そのうち人工林は47%の27.6万haを占めている。森林資源蓄積量は約1億6千万m³であり、年間成長量は250万m³となっている。県内の2017年度の木材需要量は230.9万m³で、内訳は一般用材が42%、チップ用材が39%、燃料材が19%となっている。県内木材生産量は2003年度には38.8万m³であったが、2017年度には111.8万m³と大幅に増えている。用途別割合は製材用が55%、チップ用が15%、燃料用が30%となっている。

近年の動きとして、2019年の大型製材工場の稼働があり、安定的な木材供給が必要となってきている。また、木材輸出は2017年度には約17万m³であったが、2019年度には志布志港だけで37万m³に達するなど大きく増加し、従来の需要に加えて燃料用と輸出用という新たな需要が加わっている。

3. 木質バイオマスエネルギー利用施設

県内の木質バイオマスエネルギー利用施設は、木質バイオマス発電所が5カ所、木質ボイラーが16カ所となっている。木質バイオマス発電所の内訳は表1の通りである。林業生産活動に基づく、未利用木材を主燃料とする発電所が多いが、輸入PKS(パームカーネルシエル)を利用した大規模な発電所も稼働している。また、木材産業では厄介者のバーク(樹皮)を燃料とする発電所も稼働し始める。

表1. 鹿児島県内の木質バイオマス発電所の概要

| 所在地 | 業種 | 発電出力 | 燃料 |
|-------|----------|----------|----------------|
| 薩摩川内市 | パルプ業 | 23,700kW | 未利用木材、約30万t |
| 鹿児島市 | 産業廃棄物処理業 | 800kW | 住宅解体廃材 |
| 霧島市 | 発電事業 | 5,600kW | 未利用木材、約6万t |
| 鹿児島市 | 発電事業 | 49,000kW | KPS、未利用木材、約5万t |
| 枕崎市 | 発電事業 | 1,980kW | バーク、未利用木材、約2万t |

*鹿児島大学農学部, Faculty of Agriculture, Kagoshima University, 森林資源、林業、エネルギー

PKS と住宅廃材を除いても約 40 万トンの燃料需要があることになり、県の統計にある木材生産量 112 万 m³ の 30%が燃料材という数値とほぼ一致する。

16 カ所ある木質ボイラーのうち、チップボイラーが 6 カ所、薪ボイラーが 5 カ所、残材や端材ボイラーが 5 カ所である。業態別ではホテル・温浴施設が 8、製材加工が 5、老人福祉施設・病院が 2、養鰻施設が 1 である。燃料はほぼ全量が鹿児島県内から供給されている。しかし、燃料コストや供給、運営体制の問題で、現時点で全てのボイラーが稼働してはいない。小規模なバイオマスボイラー施設と燃料供給は、地域森林資源を有効に活用する手段である。なお、町役場の施設として、木質バイオマスガス化発電施設が 2020 年春から稼働し始めることになっている。

4. かがしま CO₂ 吸収量等認証制度³⁾

森林整備による CO₂ 吸収量、かがしま材を使用した木造建築物の CO₂ 固定量及び木質バイオマスによる CO₂ 排出削減量を県が認証し、県内の地球温暖化対策の取組を促進することを目的として、かがしま CO₂ 吸収量等認証制度が 2011 年から始まっている。

企業や団体等が自ら行う森林整備活動により得られる CO₂ 吸収量を認証する「かがしま CO₂ 吸収量等認証制度」、鹿児島県産木材を使用した木造住宅や木造公共施設等に使用する木材での固定量を認証する「かがしま CO₂ 固定量認証」、木質バイオマス利用による CO₂ 排出削減量を認証する「木質バイオマス利用による CO₂ 排出削減量認証」がある。

2020 年 1 月までの認証実績 CO₂ 量は、かがしま CO₂ 吸収量等認証制度が 1,916t-CO₂、かがしま CO₂ 固定量認証が 15,368t-CO₂、木質バイオマス利用による CO₂ 排出削減量認証が 10,261t-CO₂ となっている。

CO₂ 吸収量等を評価することで、地域の森林整備、木造住宅等の建築促進、化石燃料使用量の削減につながることを期待されている。

5. 木質バイオマスエネルギー導入促進のために

農作物と違い森林（樹木）は、99%自然の力で生育している。木材だけでなく様々な恩恵を人間社会へ提供してくれる存在であり、CO₂ 吸収・固定やバイオマスエネルギーもその一つである。燃料としての利用は最も経済的価値の低い利用方法であり、より価値の高い建築用材として利活用し、再利用を経た後に最終的にエネルギー利用するカスケード利用を前提とすべきである。また、熱利用のない単独のバイオマス発電をなくすよう、地域社会や企業活動とのマッチングに努めることが必要である。

森林から丸太を生産する林業がなければ、バイオマスエネルギー利用もできない。林業を産業としてしっかりと維持発展させてゆくことが重要である。

- 引用文献
- 1) 鹿児島県企画部：再生可能エネルギー導入ビジョン2018（2018）
 - 2) 鹿児島県環境林務部：鹿児島県森林・林業振興基本計画（2019）
 - 3) 鹿児島県HP カーボンオフセット、吸収量等認定 (www.pref.kagoshima.jp/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/nintei/index.html 2020年3月29日確認)