

木質バイオマス発電は このままでいいの？

－九州で乱立する発電所計画－

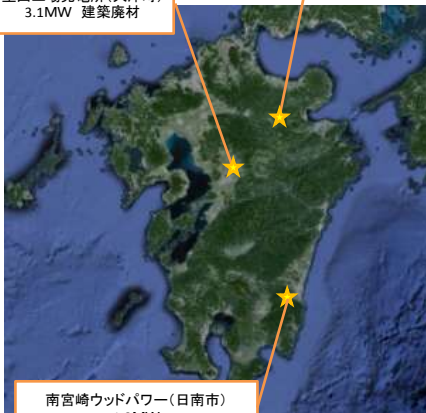


NPO法人九州バイオマスフォーラム
事務局長 中坊 真

既存の木質バイオマス発電所

星山工場発電所(大津町)
3.1MW 建築廃材

日田ウッドパワー(日田市)
12MW 建築廃材



南宮崎ウッドパワー(日南市)
1.3MW

合計16.4MW

32 星山工場発電所

木くず等の廃棄物を燃料とした発電を行っております。同じ敷地内に木くず等を処理する廃棄物の処理施設があり、処理後発熱用の燃料として利用。発生した電力により工場内の動力、空調、照明等をまかなっており、余剰電力は九州電力に販売するといロー置したリサイクルを確立しています。



● 住所 大分県大津町大字星山1-1-1
● 電力 3.1MW (2.5MW出力、0.6MW貯蔵)
● 燃料 建築廃材 (約1,000t/年)
● 発電機 1基 (2.5MW出力、0.6MW貯蔵)
● 所在地 大分県大津町大字星山1-1-1
● 問い合わせ先 株式会社
TEL: 096-248-7300
URL: <http://www.dai-shou.com>
星山山崎 合資工場
TEL: 096-248-7511
URL: <http://hoshiyama.co.jp/>

出典：資源エネルギー庁、九州経済産業局
新エネニッポン(九州編)、新エネルギー財団 編集

39 南宮崎ウッドパワー

木質バイオマス発電施設は、木材を製材するときに出る副産物（チップ、皮屑）を燃やして、電気や木材乾燥用の蒸気を作っています。新しい力源、木質バイオマスは、石灰・石膏などの代替エネルギーとして期待されており、CO₂量が森林で吸収される量とほぼ同じであり、気候変動防止の一途に貢献しています。

● 発電容量 木質バイオマス発電1.2MW(バイオマス発電)
● 発電容量 1,200kW
● 発電開始予定 平成19年8月

● 所在地 宮崎県宮崎市南宮崎大字新宮崎2-3-1
● 問い合わせ先 ウッドパワー 福岡支店
TEL 099-758-1038
FAX 099-758-1080
E-mail wood@luc.kanagawa.jp
URL http://www.woodpower.co.jp




出典：資源エネルギー庁、九州経済産業局
新エネニッポン(九州編)、新エネルギー財団 編集

36 株日田ウッドパワー 日田発電所

国内有数の木材産地である大分県日田市に立地する木質バイオマス発電所です。建設発生木材から出来る木質チップを有効で燃やし、発電した電気を電気事業者に供給しています。

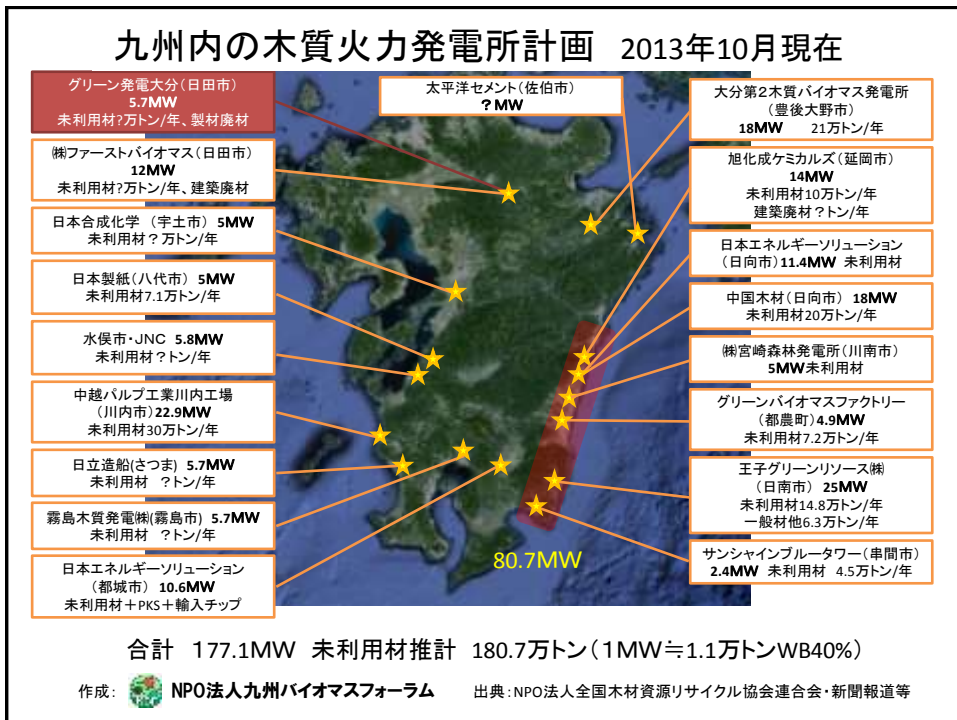
● 発電容量 木質バイオマス(チップ)発電
● 発電容量 1.0MW
● 発電開始予定 平成19年11月
● 所在地 大分県日田市東町1-2-10
● 問い合わせ先 ㈱アース・エス「グリーンエネルギー事業部」
TEL 03-5638-4080
FAX 03-5638-4280
URL http://www.ferco.co.jp/energy/




これまでの木質バイオマス発電の特徴

- 廃棄物系バイオマスが中心
(建築廃材、製材端材、プレナーくず、支障木、剪定枝など)
- RPS法に基づく電力会社への売電
(九州は大型の地熱発電所があり、義務量の達成は容易)
- 自家消費が多い
(売電せずに工場内で利用しているケースも多い)

2



木質バイオマスの利用可能量は？

- バイオマスは地産地消が原則(かさばる・運搬費用が高い)
→供給源は発電所のある4県を想定
- 固定価格買取制度(FIT)は20年間の買取保障(20年以上の持続可能性の担保)
- 人工林の伐採サイクルを50年と仮定

177MWの発電に必要なバイオマス

●森林資源

	森林面積 (人工林・民有林) ha	蓄積量 千m ³	素材生産量 千m ³	データ
宮崎県	590,000	152,322	1,548	H24
大分県	403,000	82,225	734	H23
鹿児島県	217,000	80,335	623	H23
熊本県	242,000	95,666	888	H24
合計	1,452,000	410,548	3,793	

- 仮に上記の蓄積量を50年サイクルで利用するとして、50分割すると年間の利用可能量は・・・

$$410,548 \text{ 千 m}^3 \div 50 \text{ 年} = 821.1 \text{ 万 m}^3$$

- すでに素材として379.3万m³生産されているので、発電に利用可能なのは・・・

$$821.1 - 379.3 = 441.8 \text{ 万 m}^3$$

177MWの発電に必要なバイオマス

●木質バイオマスのエネルギー

含水率WB %	熱量		比重 t/m ³
	kcal/kg	KWh/kg	
40	2395	2.785	0.58
30	2937	3.415	0.50
0(絶乾)	4562	5.305	0.35

- 1MWの発電に必要な木質バイオマス量(t/年)(m³/年)

発電効率25%、木質チップの含水率40%の場合

$$1,000 \text{ KW} \times 24 \text{ h} \times 340 \text{ 日} \div 2,785 \text{ (KWh/t)} \div 25\% = 11,720 \text{ t/年} = 20,207 \text{ m}^3/\text{年}$$

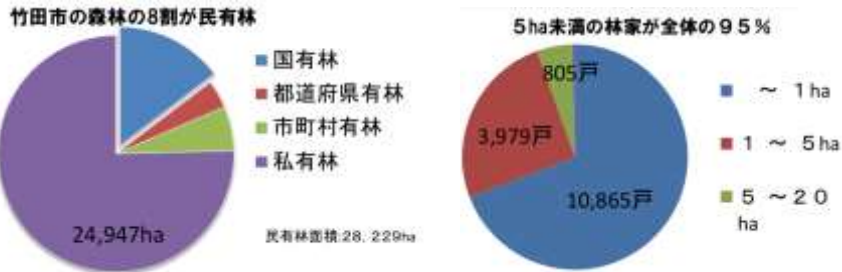
- 現在計画中の発電量177MWに必要な木質バイオマス量

$$20,207 \text{ m}^3/\text{MW} \times 177 \text{ MW} = 3,576,639 \text{ m}^3/\text{年} \quad \text{約} 357 \text{ 万 m}^3$$

かろうじて足りている状況。ただし、森林の90%以上の活用が前提

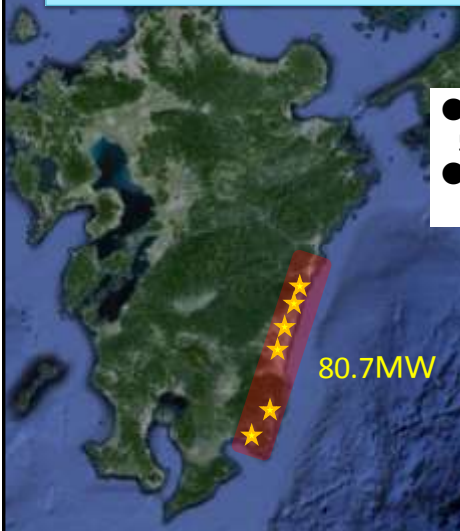
人工林(民有林)の90%以上の活用

- 民有林の実態は？ 大分県竹田市の場合



- 竹田市だけでも1万戸以上の山林所有者の同意が必要

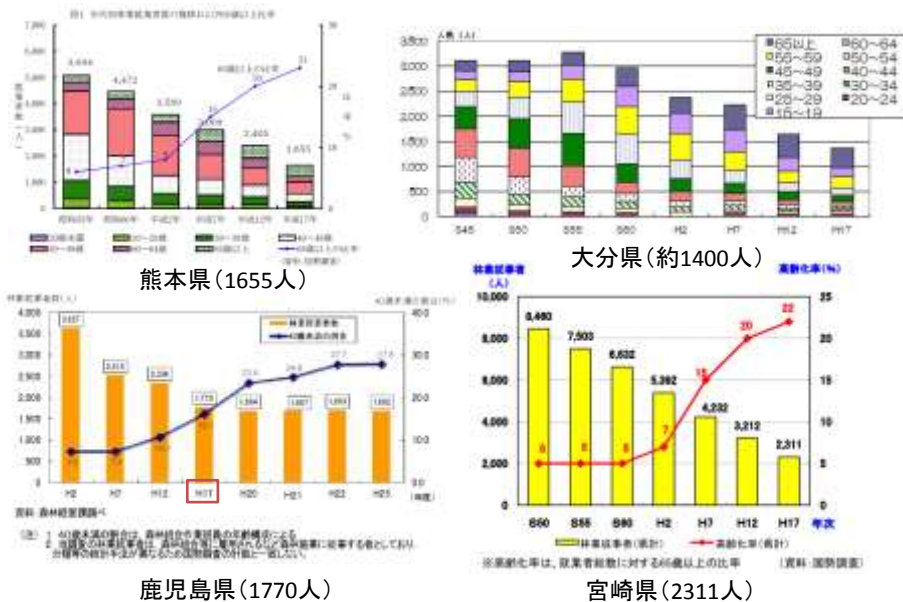
ロジスティック



- 80.7MWの発電に必要な木質バイオマス
 $59.4\text{m}^3/\text{MW}\cdot\text{日} \times 80.7\text{MW} = 4796\text{m}^3$
- 輸送に必要なトレーラーの台数は？
 $4796\text{m}^3 \div 20\text{m}^3/\text{台} \doteq 240\text{台/日}$

ダンプやトレーラーの確保は大丈夫？
1時間に20台以上通過する場所も？

林業従事者(平成17年 4県合計7136人)



まとめ

- 現状の木質バイオマス発電所がすべて実施されたときに、必要な木質バイオマスの量は、4県の素材生産量に匹敵する。
- このままの計画では林業従事者の生産効率を倍にするか、生産体制を倍にする必要がある。
- 果たして適正な森林管理・労働環境が維持されるのか、だれもその疑問に答えられない。
- 林業業界にとっては、初めての売り手市場。期待している人たちもいる。
- 木材生産には、多くの税金が投じられている。森林資源の活用には、国民的議論が必要。
- 再生可能＝持続可能ではない。持続可能なバイオマス利用が大前提。

薪はメジャーな燃料

●先進国の人口当たりの薪生産量

1200 (m³/百万人・年)



出所：さいかい産業。元データはFAO(2006年)

引用元：日経エコロジー

オーストリアの木質バイオマス利用状況

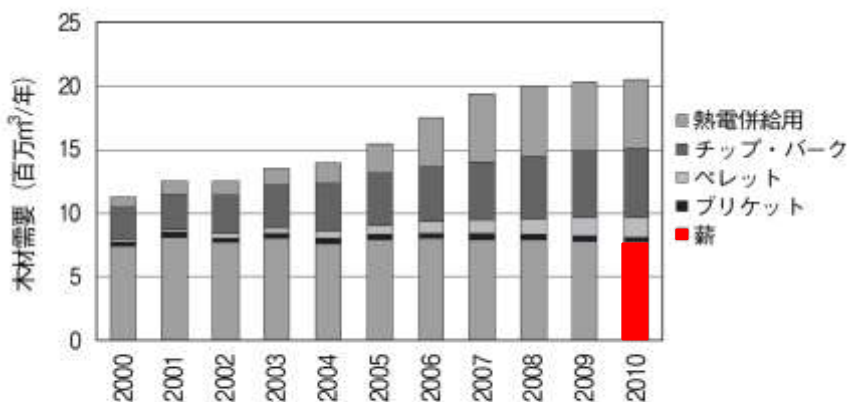


図2 オーストリアにおけるエネルギー用木材の需要
(2005年以降はオーストリア農林環境省予測)

出典：三浦修一(オーストリアにおける木質エネルギー利用、WEB)



第1回薪アートコンテスト受賞作品
撮影:岡部 芳典氏



第1回薪ストーブ写真コンテスト受賞作品
撮影:上野 貴史氏

ご清聴ありがとうございました。

薪を見直しませんか？