

# 九州における木質バイオマ ス発電の現状と課題 —特に燃料調達について—

バイオマス産業社会ネットワーク第159回研究会

宮崎大学農学部 藤掛一郎

# 本日の発表の材料

- ① 九州広域原木流通協議会、2015年度、九州における木質バイオマス発電所の素材集荷状況
- ② 宮崎県、2014年度、木質ペレット原料等需給状況調査
- ③ 平山陽大君卒論、2015年度、木質バイオマス発電施設稼働に伴う素材生産・流通の変化：宮崎県央地域を事例として

# 1 発電所の燃料調達

- ・九州で2015年夏までに7つが新規稼働開始。
- ・2015年12月～16年1月に南九州4県の5千kW級発電所1つずつを調査。

表1 調査対象発電所

	G発電大分	日本製紙	GBF	霧島木質発電
所在地	大分県日田市	熊本県八代市	宮崎県都農町	鹿児島県霧島市
発電出力規模	5,700kW	6,280kW	5,750kW	5,750kW
稼働開始	2013年11月	2015年6月	2015年2月	2015年6月
素材集荷開始	2013年6月	2013年8月	2014年10月	2014年4月

# 集荷状況

表2 発電所の集荷体制と集荷状況

	G発電大分	日本製紙	GBF	霧島木質発電
集荷体制	集荷2年前設立の協議会メンバー約30社から月毎に予定量に沿って集荷。	製紙用に築いた集荷体制で5チップ工場を拠点に。一山ごとに交渉。	初め県森連が100%集荷。その後、独自営業+県木連+県森連。	協議会メンバー約30社と年間予定数量に沿って集荷。
直近の素材等在庫量	12~13千t	130千t *在庫乾燥方式。	11千t *うち9千tは端材チップと短コロ。	50千t *在庫乾燥方式。
未利用材比率	95%	100% *未利用材以外は製紙用に。	40%	93%

# 燃料不足

- ・ 4発電所が一気に立ち上がった宮崎県でのみ不足が生じていた。
- ・ 不足により、①燃料価格の上昇が生じ、②端材チップや短コロ、枝条の利用が始まっていた。

表3 発電所の買取価格（円/t、発電所着値ただし日本製紙はチップ工場着）

	G発電大分	日本製紙	GBF	霧島木質発電
集荷開始時点	7,000	5,000弱	7,000	7,000
2015年4月	7,000	(平均) 5,750	7,000	7,000
調査時点	7,000	(平均) 6,000	7,500	7,000

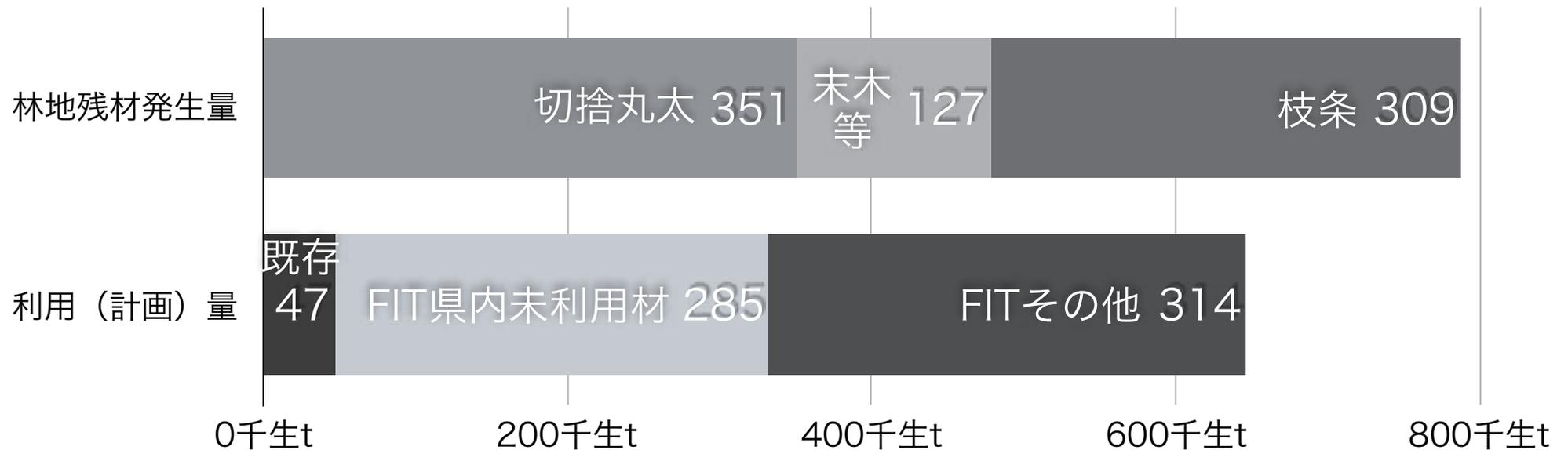
# 1のまとめ

- ・ 宮崎以外では、未利用2m材だけで足りる。クローズドな集荷体制が機能するため、数量管理・証明付与も円滑。製紙用との棲み分けも。
- ・ 宮崎では、競争激しく、オープンな集荷競争。この場合、協議会で安定集荷は絵に描いた餅。価格上昇と各種燃料の調達は、山側にはメリット。

## 2 宮崎の素材生産現場では

- 宮崎県内では、林地残材は十分にあるが、その84%は使いづらい切捨丸太と枝条。

図1 発電所稼働開始直前の林地残材発生量と利用（計画）量



# 現実的な供給可能量予測

表4 品等別供給可能量予測結果

	2013年度 1,651千m <sup>3</sup> 換算	1年後 9.5%増	3年後 18.0%増
A材	863	945	1,018
B材	466	510	550
C材	204	223	241
<b>FIT向け</b>	<b>118</b>	<b>130</b>	<b>140</b>
計	1,651	1,808	1,948
<b>+ 林地残材</b>	<b>65</b>	<b>71</b>	<b>77</b>

注：91事業体の品等別生産量と将来の生産意向をもとに予測。

- ・ 主間伐とも、ほぼA : B : C : D = 5 : 3 : 1 : 1。
- ・ 生産が順調に増えても、C材を回さない足りない。

# 実際に起こったこと

- ・ 県央の国有林主体民間2、民有林主体民間2、森林組合2を調査。
  - ① 以前から製紙チップ出荷のあった事業体は歩留まり上昇なし。バイオマスに出荷先を変えただけ。
  - ② そうでない事業体では歩留まり10%程度上昇。
  - ③ 切捨間伐材の出荷開始は0。
  - ④ 出荷先は、高いところ（近いところ）。その理屈で、製紙チップへの出荷は0へ。

# 素材・立木価格への影響

- 中国木材や輸出の影響と分離しがたいが、素材価格が底堅くなり、立木価格は上昇。

図2 宮崎県スギ中丸太14-22cm素材価格 (円/m<sup>3</sup>)

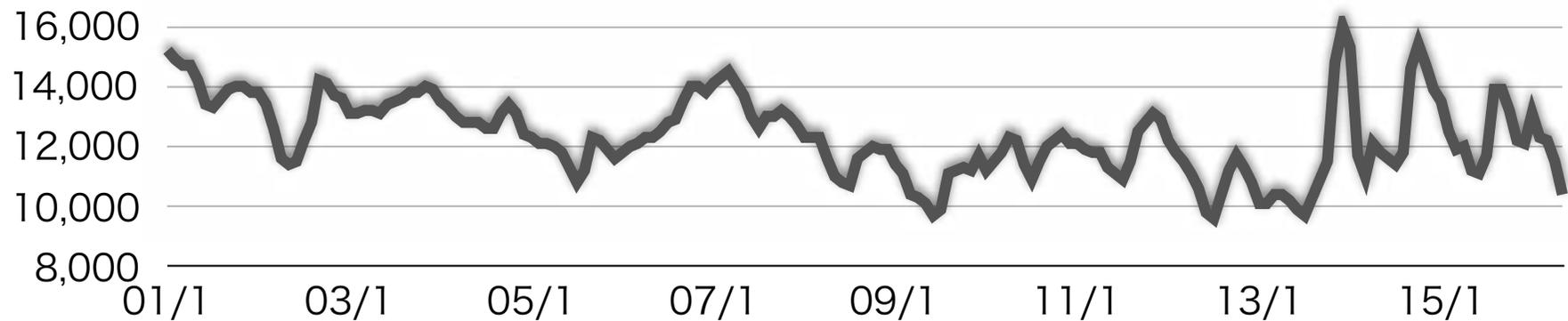
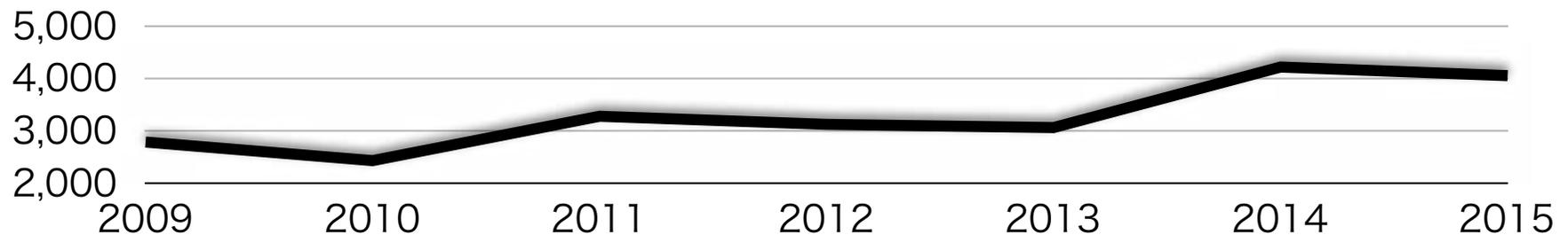


図3 宮崎県林業公社立木入札結果 (円/m<sup>3</sup>)



注：各年の10月（2010年のみ10月がなく9月29日）に行われた入札の結果。各回の落札物件のうち、最高値と最安値の物件を除いた残りの物件の平均値。

## 2から言えること

- ・ 十分足りていないが、①10%未満の歩留まり上昇と、②素材生産量全体の増加、③C材の行き先変更でバイオマス用が集まる状況。
- ・ ABCDの比率は変えられない。未利用材の多く（切捨丸太＋枝条）の利用が現実的でない中、バイオマスだけの需要増加は危険。
- ・ 宮崎で幸運だったのは、中国木材が同時期に進出し、1年余りですでに年間500千 $m^3$ 近いペース（バイオマス含む）で集荷し始めたことではないか。
- ・ 山側には確かに有難い需要ではある。

# 3 行政による需要創出の点検

- ・ 森林・林業基本法下、供給圧力が高まる中、行政が需要創出を演出し、主導する時代。
- ・ FITはなかでも大掛かりなもので、その経験は今後の教訓とすべき。
  - 1) 林地残材という幻想。
  - 2) その他の需要創出にまつわる課題。
  - 3) 将来の資源に関する課題。

# 1) 林地残材という幻想

- ・ 既存利用に影響を与えないとしながら、かつ新規事業者の意欲を喚起するのに都合のよい説明か。
- ・ しかし、既存利用に影響を与えない価格で出てくるはずがない。
- ・ 実際には、既存需要との競合をよく検討しておかなければならない。
  - ・ 製紙用チップへの影響だけでなく、ペレット、オガ粉も不足へ。
- ・ 供給増加の見極めを怠ってはならない。

## 2) その他の課題

- ・ 補助金を受けるために、設置が同時期に集中した。
- ・ 一方、中国木材と一緒にだったことは幸運。補完関係のある需要創出が望ましい。
- ・ 協定を結ばせて大丈夫というのは新生産でも違和感があった。市場の秩序が何を導くかを、行政は予測しきるべき。
- ・ 県境を越えて、情報交換をして、広域に調整をしていかなければならない。

### 3) さらに宮崎では

- ・ 将来的には資源量が問題。一気に素材生産量が伸びる一方、再造林放棄で人工林を減らしている。
- ・ 資源量の把握や将来の見通しに基づき植伐をいかにコントロールできるかが、今後の行政の重要課題。

表5 宮崎県の人工林面積あたり針葉樹素材生産量

	人工林面積 (千ha)	針葉樹素材生産量 (千m <sup>3</sup> )	面積当たり (m <sup>3</sup> /ha)
2015年	351	1,566	4.46
+400千m <sup>3</sup>		1,966	5.60
一面積20%	281	1,966	7.00
全国2015年	10,289	17,815	1.73