

再生可能エネルギーの固定価格買取制度（F I T制度）における
木質バイオマス発電の稼働状況の分析

2016年10月
株式会社F Tカーボン

目 次

1. 本レポートの目的	2
2. 概要	2
3. バイオマス発電の内訳	3
4. バイオマス発電の買取単価	4
5. バイオマス発電の設備利用率	5
6. 各バイオマス発電の買取電力量	6
7. 木質バイオマス発電（建設廃材含む）の買取電力量	7
8. 発電用木質バイオマス利用量の推移	8

本レポートにおける記載は、弊社独自の分析であり、弊社の見解で記載しております。本レポートの記載内容を引用するなどして損害を被った場合でも、一切の責任は負いませんので、ご了承ください。

1. 本レポートの目的

再生可能エネルギーの固定価格買取制度（F I T制度）が施行されてから4年が経過し、木質バイオマス発電所の稼働状況やバイオマス燃料の需給状況について関心が高まっている。

F I T制度では、発電事業者からの買取電力量や買取実績額のデータが公表されているため、再生可能エネルギー発電の稼働状況などを確認することができる。しかし、バイオマス発電については、発電出力は「主なバイオマス」の燃料の種類ごとに公表され、また、売電実績は木質バイオマス、メタン発酵ガス、一般廃棄物などのバイオマスを「一括り」にして公表しているため、バイオマスの各燃料の発電所の稼働状況を把握することは容易ではない。

本レポートでは、独自の設備利用率を設定し、バイオマス発電の総買取電力量及び総買取実績額のデータに基づいて、木質バイオマス発電の稼働状況を分析した。

2. 概要

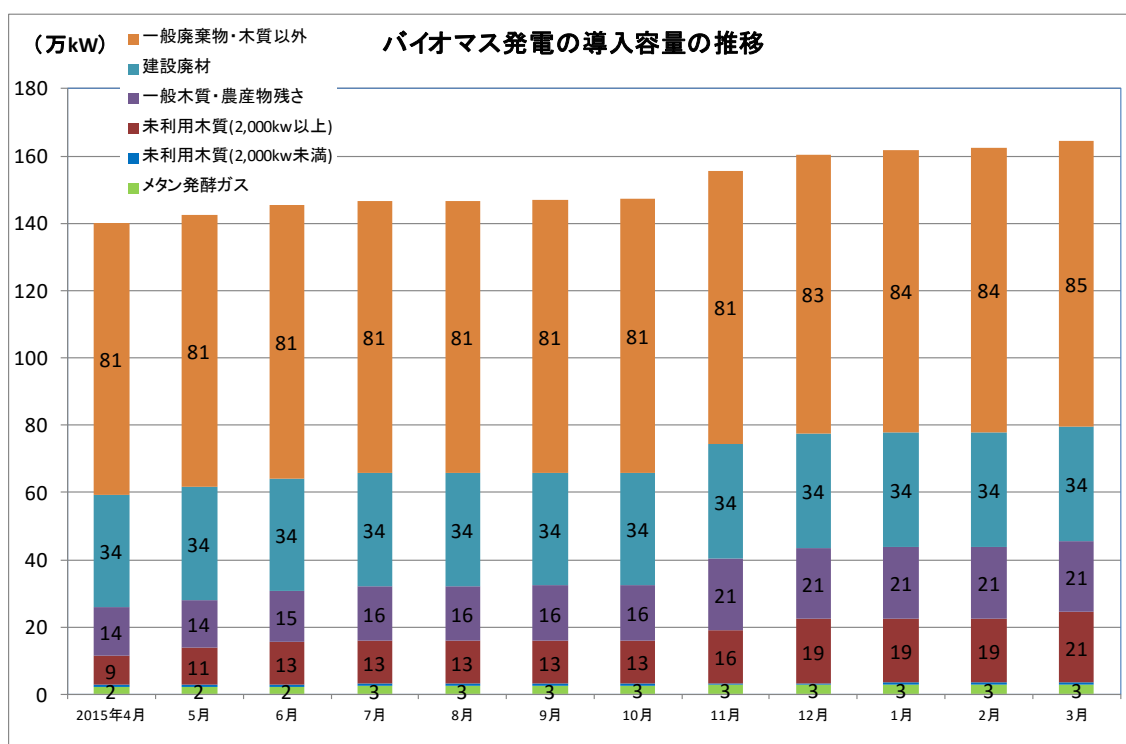
木質バイオマス発電の買取電力量（木質バイオマス発電所の売電量）は増加傾向。木質バイオマス燃料の不足が懸念されているが、木質バイオマス発電所の設備利用率は高い水準を維持していると想定される。

3. バイオマス発電の内訳

バイオマス発電^(注1)の導入容量は約160万kW。内訳は、一般廃棄物その他のバイオマスが52%、木質バイオマス発電^(注2)が26%、建設廃材が24%、メタン発酵ガスが2%。近年は、木質バイオマス発電が増加し、全体に占める割合は、2015年度初の約17%から年度末には約26%に拡大。

(注1) 本レポートにおけるバイオマス発電とは、メタン発酵ガス（バイオマス由来）、間伐材等由来（未利用）の木質バイオマス、一般木質バイオマス・農作物の収穫に伴って生じるバイオマス、建設資材廃棄物、一般廃棄物その他のバイオマスの調達区分の発電とする。

(注2) 本レポートにおける木質バイオマス発電とは、間伐材等由来（未利用）の木質バイオマス、一般木質バイオマス・農作物の収穫に伴って生じるバイオマスの調達区分の発電とする（建設廃材は除く）。一般木質バイオマス・農作物の収穫に伴って生じるバイオマスの調達区分には、パーム油の原料となるアブラヤシに由来するPKS（アブラヤシ殻）やCPO（パーム粗油）など農作物系のバイオマス燃料が含まれることにご留意ください。



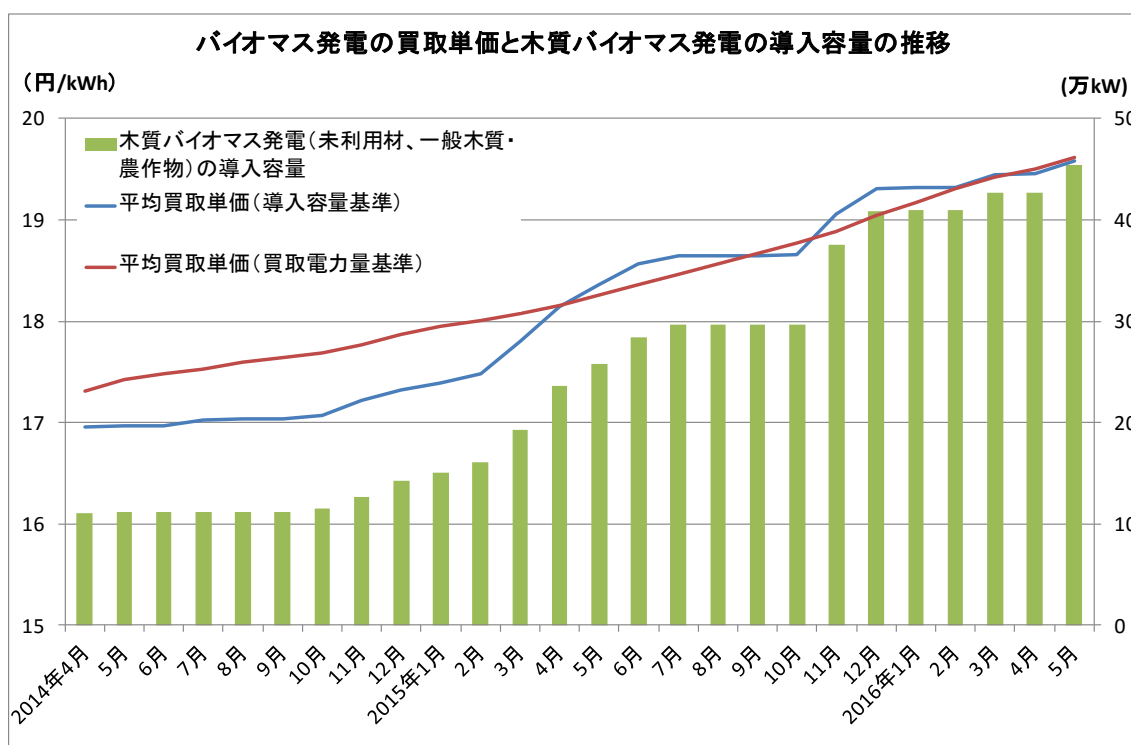
(出典) 経済産業省公表資料

図1 バイオマス発電の導入容量の内訳（2015年度）

4. バイオマス発電の買取単価

バイオマス発電の平均買取単価（買取電力量基準）は 19.6 円/kWh（税抜）。

比較的買取単価の高い木質バイオマス発電所の稼働に伴い、導入容量基準の平均買取単価は上昇傾向。買取電力量基準の平均買取単価も上昇傾向のため、木質バイオマス発電所は順調に稼働していると推察される。



(出典) 経済産業省公表資料

図 2 バイオマス発電の買取単価と木質バイオマスの発電出力の推移

表 1 FIT 制度のバイオマス発電の調達価格（売電価格）

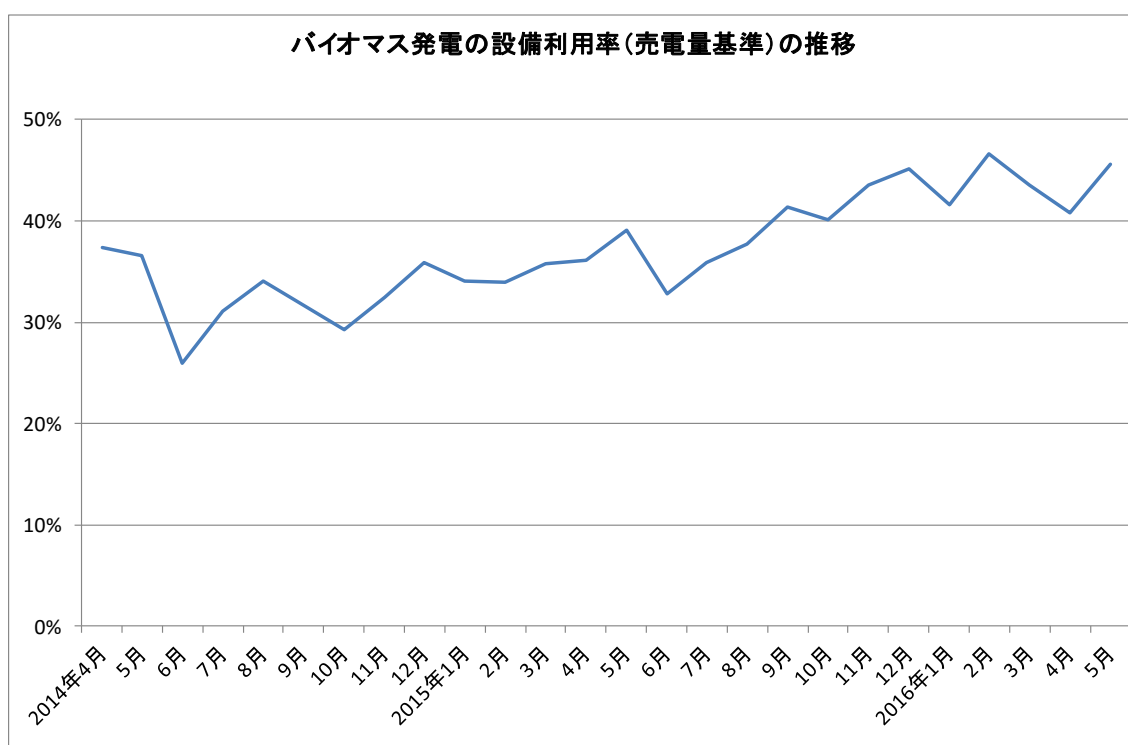
バイオマスの種類	調達価格 (税抜)
メタン発酵ガス (バイオマス由来)	39 円
間伐材等由来 (未利用) の木質バイオマス (2,000kW 未満)	40 円
間伐材等由来 (未利用) の木質バイオマス (2,000kW 以上)	32 円
一般木質バイオマス・農作物の収穫に伴って生じるバイオマス	24 円
建設資材廃棄物	13 円
一般廃棄物その他のバイオマス	17 円

5. バイオマス発電の設備利用率

バイオマス発電の設備利用率（売電量基準）^(注3) は約 46%。

比較的設備利用率の高い未利用木質や一般木質バイオマス発電所の稼働に伴い、上昇傾向。

(注3) 設備利用率（売電量基準）とは、買取電力量実績に対する導入容量（バイオマス比率考慮あり）の設備利用率。所内電力消費量を除いた数値。

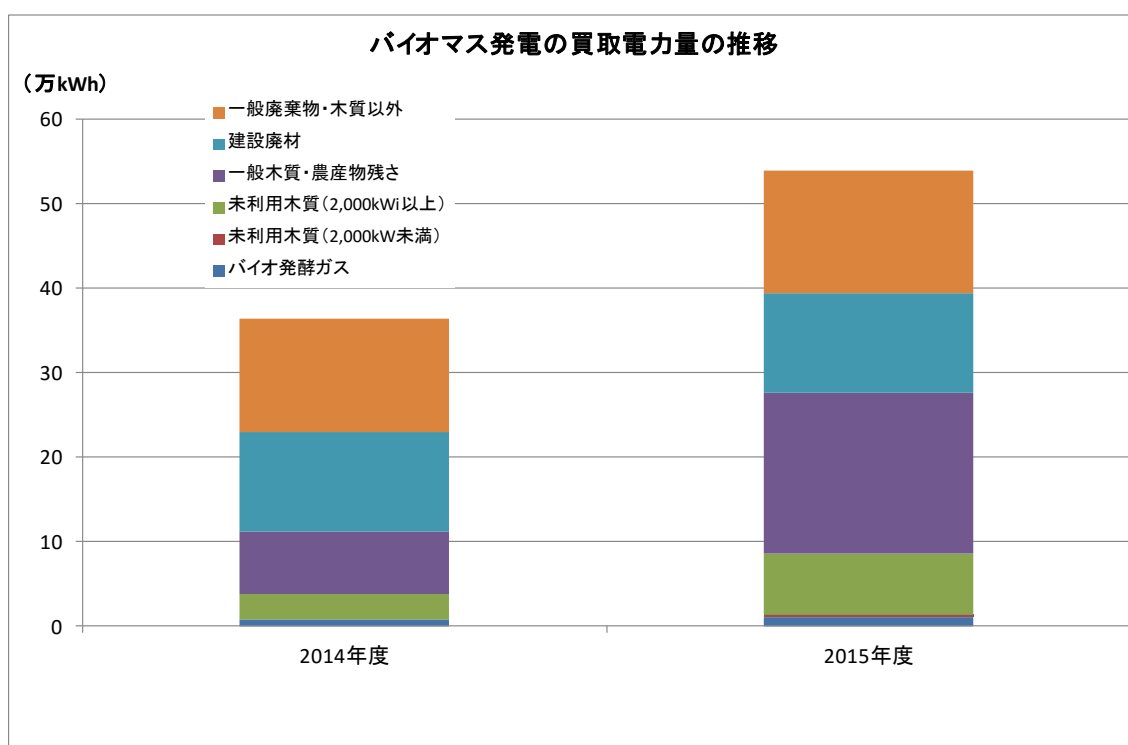


(出典) 経済産業省公表資料に基づいて、(株)F Tカーボンが算定

図 3 バイオマス発電の設備利用率（売電量基準）の推移

6. 各バイオマス発電の買取電力量

2015年度のバイオマス発電の買取電力量は年間約54万kWh。そのうち、木質バイオマス発電の買電量(木質バイオマス発電所の売電量)は全体の49%の約26万kWh(推計)。2015年度の木質バイオマスの発電量は2014年度比2.5倍に増加(推計)。建設廃材を含む木質バイオマス発電の設備利用率は65%で前年比10ポイント増加(推計)。



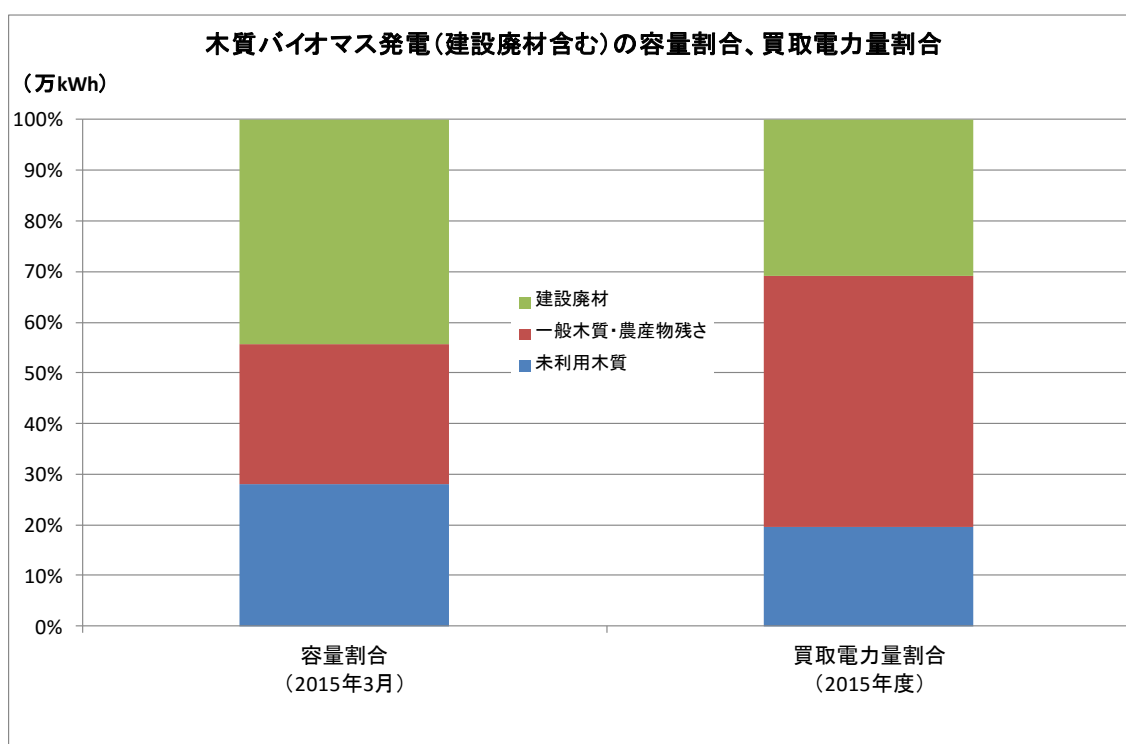
(出典) 経済産業省公表資料等に基づいて、(株)F Tカーボンが独自推計

図 4 バイオマス発電の買取電力量の推移

7. 木質バイオマス発電（建設廃材含む）の買取電力量

一般木質・農産物残さ発電は、容量割合と比較して買取電力量割合が大きく、一方で、未利用木質や建設廃材は買取電力量割合が小さい。

主たるバイオマス燃料が未利用木質や建設廃材の区分の発電所において、燃料の安定調達性や燃料コスト等の観点で、一般木質・農産物残さの区分のバイオマス燃料（例えば輸入量が増加している PKS）を混焼している可能性が考えられる。



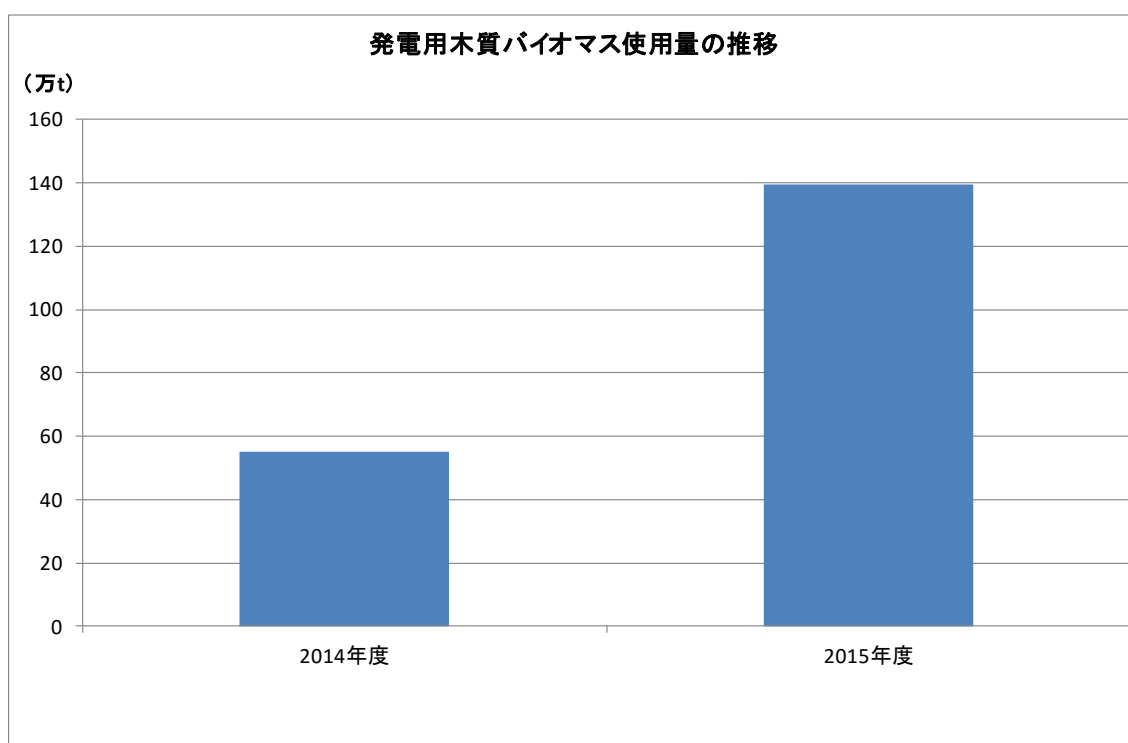
(出典) 経済産業省公表資料等に基づいて、(株)FTカーボンが独自推計

図 5 木質バイオマス発電（建設廃材含む）の容量割合、買取電力量割合

8. 発電用木質バイオマス利用量の推移

木質バイオマス発電の推計買取電力量に基づく、2015年度の木質バイオマスの使用量は約140万t。2014年度に比べて84万t^(注4)増加。

(注4) 林野庁公表の木材需給表の2015年の燃料材の増加量は116.2万m³(t換算で70万t)。上記の発電用木質バイオマス利用量には、PKSなど農作物系のバイオマス燃料や輸入木質燃料が含まれることにご留意ください。



(出典) 経済産業省公表資料等に基づいて、(株)FTカーボンが独自推計

図6 発電用木質バイオマス使用量の推移

(参考) 各バイオマス発電の買取電力量の推計方法

各バイオマス燃料の発電の買取電力量は、以下の算式の成立を条件として推計した。

$$\sum_i (GP_i \times E_i) \times 365 \text{ or } 366 \times 24 = EL_{\text{all}}$$

$$\sum_i (EL_i \times P_i) = C_{\text{all}}$$

$$E_{\text{woodbiomass}} \leq 78\%$$

記号	定義	設定値、計算値
GP	(個別バイオマスの) 導入 済み発電出力	経済産業省公表資料
E	(個別バイオマスの) 発電 設備の設備利用率 (売電量 基準)	木質バイオマス発電以外: (株)FT カーボン独自 設定値 (不変) 木質バイオマス発電: 総買取電力量及び総買取 実績額に基づいて算定 (変動)
EL _{all}	(全バイオマスの) 買取実 績量	経済産業省公表資料
EL	(個別バイオマスの) 買取 実績量	買取実績額等に基づいて算定
P	(個別バイオマスの) 調達 価格	FIT 制度の調達価格
C _{all}	(全バイオマスの) 買取実 績額	経済産業省公表資料
E _{woodbiomass}	建設廃材を含む木質バイオ マスの設備利用率	総買取電力量及び総買取実績額に基づいて算 定
i	バイオマスの区分	FIT 制度の調達価格区分

以上