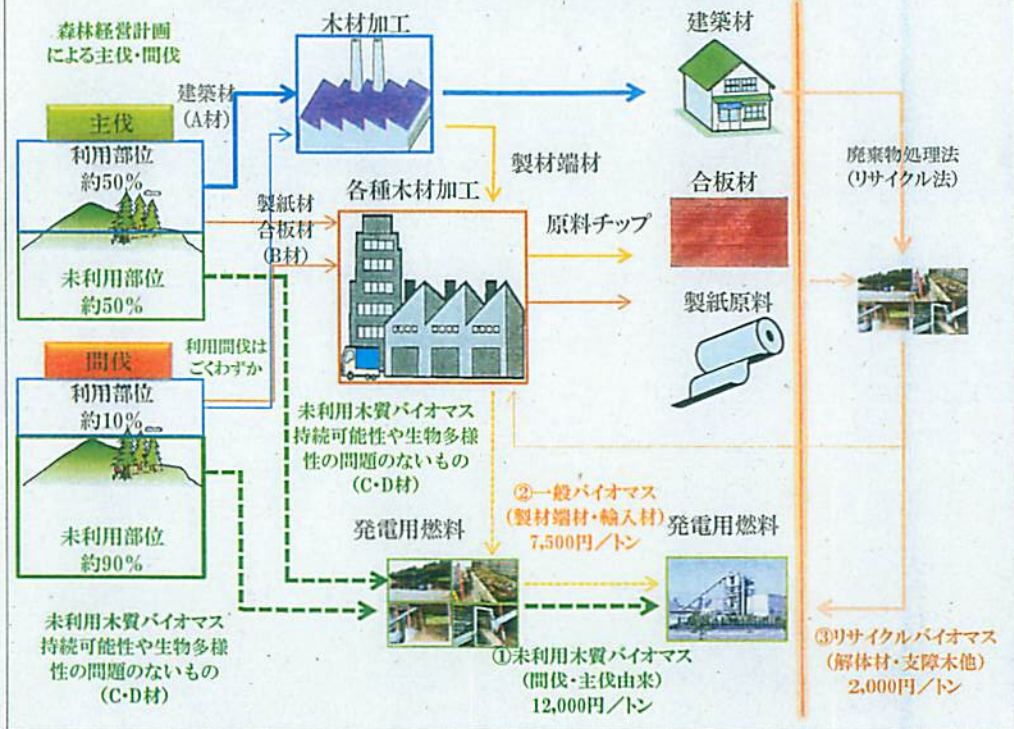
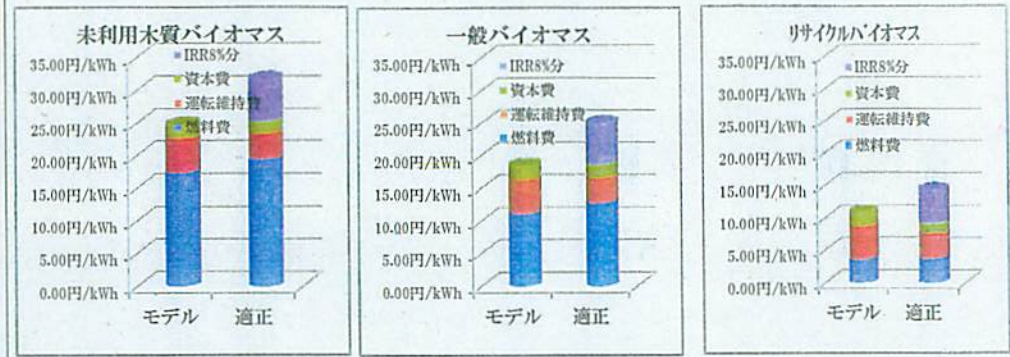


# 全量買取制度における木質バイオマス資源別 電力単価シミュレーション総括

## 《木質バイオマス資源 流通相関図》



## 《シミュレーション結果》



【単価シミュレーション 未利用バイオマス】						【単価シミュレーション 一般バイオマス】						【単価シミュレーション リサイクルバイオマス】								
年数	IRR	6%	7%	8%	9%	10%	年数	IRR	6%	7%	8%	9%	10%	年数	IRR	6%	7%	8%	9%	10%
20年		30.9	31.4	31.8	32.3	32.8	20年		24.3	24.7	25.2	25.7	26.2	20年		13.7	14.1	14.5	14.9	15.3
15年		31.9	32.3	32.8	33.2	33.7	15年		25.3	25.7	26.2	26.6	27.1	15年		14.6	14.9	15.3	15.6	16.0

- ・木質バイオマス流通適正距離は、需要地点から半径最大50km以内
  - ・林業県と呼ばれる地域において、送電出力5,000kW級(未利用バイオマス使用量で年間60,000トン)を想定
- 【詳細は別添キャッシュフローをご参照ください】

## 《未利用バイオマス発電の意義》

これまでの大量に発生する売れない部位(未利用材)は、山林に放置されていました。

これを活用する再生可能エネルギー(木質バイオマス発電)は地球環境保全に大きな効果をもたらします。

その上、お伝えしたいのは、原料である未利用材の購入費(買取価格の約7割)が、立地する地域に落ち、このことが健全な山作り、地域活性化の原資となる究極の地場産業であるということです。

## 《結論》

- 【電力単価(税抜)】
- ①未利用木質バイオマス 31.8円/kWh
  - ②一般バイオマス 25.2円/kWh
  - ③リサイクルバイオマス 14.5円/kWh

- 【期間】 20年
- ・バイオマスは太陽光や風力等とは違い、燃料収集、運搬コストが必要であり、買取期間が終了すると事業が継続できず、地域の雇用も途絶えることから、出来るだけ長期の買取期間(20年以上)をお願いしたい。
  - ・事業リスク、資金調達方法を勘案すると、IRR8%以上を指標としてお願いしたい。
  - ・このほか、既存施設についても、制度の対象とすることをお願いしたい。

木質バイオマスコスト試算 未利用木質バイオマス(間伐・主伐由来) 12,000円/トン

【コスト検討】	モデルプラント	電気コスト	未利用木質バイオマス (間伐・主伐由来)	電気コスト
	出力	5,000 kW		5,700 kW
	設備利用率	80%		93%
	稼働年数	30年		30年
	所内率	13%		16%
資本費	建設費	2,000,000,000	2,337,000,000	2.00円/kWh
	廃棄費用	100,000,000	116,850,000	0.10円/kWh
運転維持費	人件費	70,000,000	60,000,000	3.92円/kWh
	修繕費	88,000,000	93,000,000	
燃料費	燃料費	504,576,000	720,000,000	18.46円/kWh
	燃料諸経費	600	750	0.94円/kWh
	合計	24.86円/kWh	合計	25.42円/kWh

【キャッシュフロー分析】 (単位:百万円)

FIT20年 **31.83**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	-2,454	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
IRR@20年	8.01%																			

FIT15年 **32.77**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	-2,454	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287
IRR@15年	8.01%														

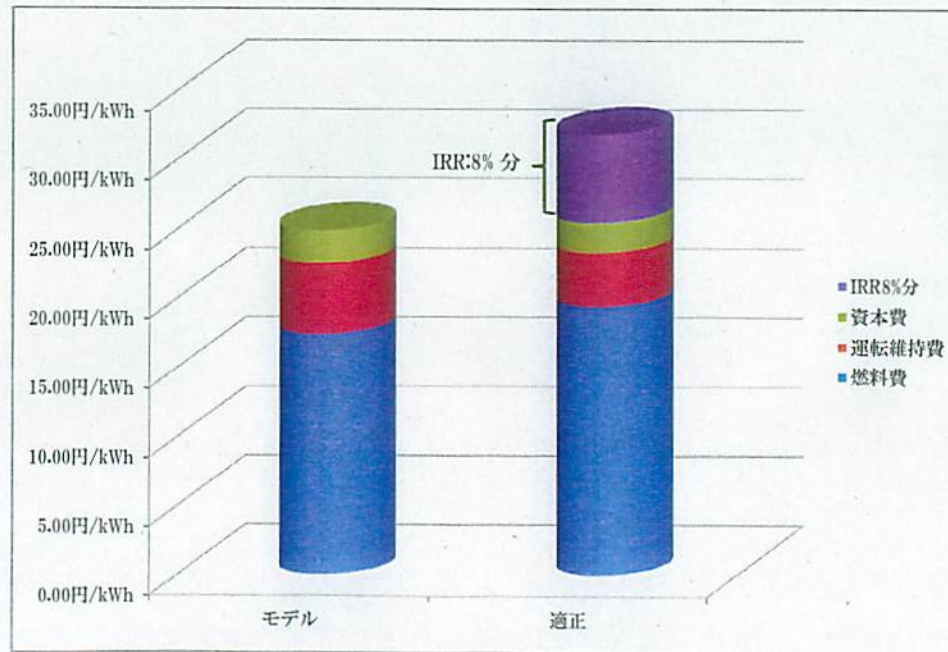
\* 未利用木質バイオマスの場合、ボイラ安定稼働のために強制乾燥が必要→所内率が上がります。  
 \* 資本費に関して、30年は使用できると推定できますが、実事業では借入で行うことが多いと推察されます。建設費と廃棄費用を、金利3%、15年間で返済する場合の電気コストは、5.27円/kWhになります。  
 \* 固定資産税や電力事業税などの所得以外の税では、概算で約1円/kWh程度の費用が発生します。

【単価シミュレーション 未利用バイオマス】

年数	IRR				
	6%	7%	8%	9%	10%
20年	30.9	31.4	<b>31.8</b>	32.3	32.8
15年	31.9	32.3	32.8	33.2	33.7

【グラフデータ】

モデル	適正	
燃料費	17.38円/kWh	19.40円/kWh
運転維持費	5.18円/kWh	3.92円/kWh
資本費	2.30円/kWh	2.10円/kWh
IRR8%分		6.41円/kWh
合計	24.86円/kWh	31.83円/kWh



木質バイオマスコスト試算 一般バイオマス（製材端材・輸入材） 7,500円/トン

コスト検討	モデルプラント		一般バイオマス (製材端材・輸入材 他)	
	出力	電気コスト	出力	電気コスト
	5,000 kW		5,700 kW	
設備利用率	80%		93%	
稼働年数	30年		30年	
所内率	13%		16%	
資本費	建設費	2,000,000,000	2,337,000,000	2.00円/kWh
	廃棄費用	100,000,000	116,850,000	0.10円/kWh
運転維持費	人件費	70,000,000	60,000,000	3.92円/kWh
	修繕費	88,000,000	93,000,000	
燃料費	燃料費	315,360,000	450,000,000	11.54円/kWh
	燃料諸経費	600	1,000	1.25円/kWh
	合計	18.65円/kWh	合計	18.81円/kWh

- \* 一般バイオマスの場合、燃料によってボイラ安定稼働のために強制乾燥が必要一所内率が上がります。
- \* 資本費に関して、30年は使用できると推定できますが、実事業では借入で行うことが多いと推察されます。建設費と廃棄費用を、金利3%、15年間で返済する場合の電気コストは、5.27円/kWh になります。
- \* 固定資産税や電力事業税などの所得以外の税では、概算で約1円/kWh程度の費用が発生します。

【グラフデータ】

	モデル	適正
燃料費	11.17円/kWh	12.79円/kWh
運転維持費	5.18円/kWh	3.92円/kWh
資本費	2.30円/kWh	2.10円/kWh
IRR%分		6.40円/kWh
合計	18.65円/kWh	25.21円/kWh

キャッシュフロー分析 (単位:百万円)

FIT20年 25.21

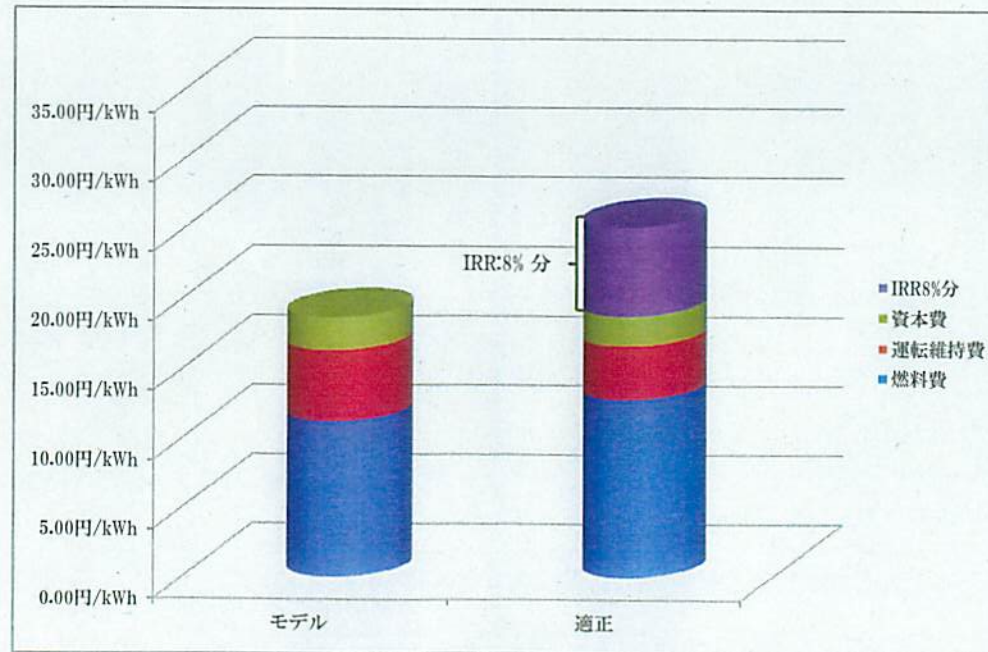
年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
現金	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
IRR@20年	7.99%																			

FIT15年 26.16

年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
現金	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	
IRR@15年	8.00%														

【単価シミュレーション 一般バイオマス】

年数	IRR				
	6%	7%	8%	9%	10%
20年	24.3	24.7	25.2	25.7	26.2
15年	25.3	25.7	26.2	26.6	27.1



木質バイオマスコスト試算 リサイクルバイオマス (解体材・支障木 他) 2,000円/トン

コスト検討	モデルプラント		電気コスト	リサイクルバイオマス (解体材・支障木他)	電気コスト
		出力	5,000 kW		
	設備利用率	80%			93%
	稼働年数	30年			30年
	所内率	13%			13%
資本費	建設費	2,000,000,000	2.19円/kWh	1,995,000,000	1.65円/kWh
	廃棄費用	100,000,000	0.11円/kWh	99,750,000	0.08円/kWh
運転維持費	人件費	70,000,000	5.18円/kWh	60,000,000	3.79円/kWh
	修繕費	88,000,000		93,000,000	
燃料費	燃料費	84,096,000	2.76円/kWh	120,000,000	2.97円/kWh
	燃料諸経費	600	0.83円/kWh	600	0.73円/kWh
	合計	#####		合計	9.21円/kWh

キャッシュフロー分析 (単位:百万円)

FIT20年 **14.49**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	-2,095	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
IRR@20年	7.99%																			

FIT15年 **15.27**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	-2,095	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245
IRR@15年	8.00%														

- \*出力が小さい発電所では、燃料コストが下がるとともに稼働率(売電電力量)の影響が大きくなります。
- \*資本費に関して、30年は使用できると推定できますが、実事業では借入で行うことが多いと推察されます。建設費と廃棄費用を、金利3%、15年間で返済する場合の電気コストは、4.34円/kWhになります。
- \*固定資産税や電力事業税などの所得以外の税では、概算で約1円/kWh程度の費用が発生します。

【単価シミュレーション リサイクルバイオマス】

年数	IRR				
	6%	7%	8%	9%	10%
20年	13.7	14.1	<b>14.5</b>	14.9	15.3
15年	14.6	14.9	15.3	15.6	16.0

【グラフデータ】

	モデル	適正
燃料費	3.59円/kWh	3.70円/kWh
運転維持費	5.18円/kWh	3.79円/kWh
資本費	2.30円/kWh	1.73円/kWh
IRR8%分	#####	5.28円/kWh
合計	#####	14.49円/kWh

