

147MWの混焼時原木買取可能価格

260日稼働、設備15年償却、税引前IRR8%、バイオマスの追加投資による費用増分を考慮

電力買取単価		チップ採算分岐	チップ供給コスト (加工+輸送)	原木買取可能価格 (700kg/m ³)	参考:現状着コスト
単位	(円/kWh)	(円/生kg)	(円/生kg)	(円/m ³)	(円/生kg)
24		17.9	7.0	7,651	約10円/kg (内訳例) 原木3円、原木輸送2円 加工3円、チップ輸送2円
			5.0	9,051	
32		25.2	7.0	12,705	
			5.0	14,105	

生t ⇒ 原木m³換算係数

0.7

147MWの混焼時原木買取可能価格

340日稼働、設備15年償却、税引前IRR8%、バイオマスの追加投資による費用増分を考慮

電力買取単価		チップ採算分岐	チップ供給コスト (加工+輸送)	原木買取可能価格 (700kg/m ³)	参考:現状着コスト
単位	(円/kWh)	(円/生kg)	(円/生kg)	(円/m ³)	(円/生kg)
24		24.6	7.0	12,320	約10円/kg (内訳例) 原木3円、原木輸送2円 加工3円、チップ輸送2円
			5.0	13,720	
32		34.0	7.0	18,900	
			5.0	20,300	

一般木材 7,600~13,700円/m³

未利用材 12,700~20,300円/m³

試算パターンと条件設定

パターン	混焼32円/kWh	混焼24円/kWh	備考
規模(kW)	147,000	←	(発電端効率43%)
	135,000	←	kW 送電端出力
設備費(円)	147,324,564	←	
発電設備(工事費込)	147,324,564	←	※サイロ、安定供給装置:事例より設定
蒸気配管			
その他設備			
土地代			
土地造成費用(基礎工事)			
変電設備			
電力@送電端(kW)	1,620	←	※混焼バイオマス分の相当出力(1.2%)
蒸気@送気端(t/h)	0		
<前提条件>			
稼働日数(日/年)	260/340	←	
稼働時間(時間/日)	24	←	
(時間/年)	6,240/8160	←	
設備補助率	0%	←	
木質燃料消費量(t/時間)※水分35%WBの	1.3	←	※石炭9,142t/年(3%該当) 石炭低位熱量 6,045kcal/kg
(t/年)※水分35%WB	8,047	←	
(生t/年)※水分50%WB換算	11,192	←	
(t/年)※水分0%WB換算	5,596	←	※灰発生量推計のためなので重量比推計
耐用年数(年)	15	←	
電力販売価格(ベースケース)			
森林バイオマス(円/kWh)税抜	32		
一般木材由来(円/kWh)税抜		24	
灰処理費(円/年)	3,357,744	←	
発生率	2%	←	絶乾燃料比
発生量(t/年)	112	←	
処理単価(円/t)	30,000	←	
ユーティリティ費(円/年)	5,892,983	←	
対設備費(%)	4%	←	メーカーヒアリングより
人件費(円/年)	960,000	←	
作業員数	0.2	←	ヒアリングより
単価	4,800,000	←	法定福利事業者負担分含む
メンテナンス費(円/年)	2,946,491	←	
対設備費(%)	2.0%	←	メーカーヒアリングより
固定資産税	1.4%	←	
保険料	0.4%	←	

<前提条件>

◆運転日数 340 日/年
8,160 時間/年

◆燃料消費
水分量① 35% WBのとき
2,757 kcal/kg
1.29 t/h
8,047 t/年

水分量② 50% WBのとき
1,982 kcal/kg
1.8 t/h
11,194 t/年

◆熱電供給
電力@送電端 1.620 kW
13,219,200 kWh/年

蒸気@送電端 0 t/h
0 t/年
0 kWh/年

固定資産税

1	137,503	1,925
2	127,681	1,788
3	117,860	1,650
4	108,038	1,513
5	98,216	1,375
6	88,395	1,238
7	78,573	1,100
8	68,751	963
9	58,930	825
10	49,108	688
11	39,287	550
12	29,465	413
13	19,643	275
14	9,822	138
15	0	0
合計		14,438
平均		963

◆燃料費
<単価>

一般木材チップ 24.6 円/kg 50% WB ⇒ 35%WB 34.2 円/kg

<比率>

	1年目(H25)	2年目(H26)	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目
森林バイオマス	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

<燃料必要量>

	1年目(H25)	2年目(H26)	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目
森林バイオマス	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194

◆電力販売価格

一般木材バイオマス 24 円/kWh

<損益計算>

		(千円/年)																				
		0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
◆収入																						
電力販売		317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261
蒸気販売		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
収入計①		317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261	317,261
◆支出																						
固定費																						
減価償却費		9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	0	0	0	0	
人件費		960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
メンテナンス費		2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946
固定資産税		1,925	1,788	1,650	1,513	1,375	1,238	1,100	963	825	688	550	413	275	138	0	0	0	0	0	0	0
保険料		589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589
固定費計②		16,243	16,105	15,968	15,830	15,693	15,555	15,418	15,280	15,143	15,005	14,868	14,730	14,593	14,455	14,318	14,180	14,043	13,905	13,768	13,630	13,493
変動費																						
燃料代		275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376	275,376
ユーティリティ費		5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893
灰処理費		3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358
変動費計③		284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627	284,627
営業利益(税引き前)④		-147,325	16,391	16,529	16,666	16,804	16,941	17,079	17,216	17,354	17,491	17,629	17,766	17,904	18,041	18,179	18,316	18,455	18,593	18,730	18,868	19,005
税金(国、県、市)⑤	40.0%	6,859	6,914	6,969	7,024	7,079	7,135	7,190	7,245	7,300	7,355	7,410	7,465	7,520	7,575	7,630	7,685	7,740	7,795	7,850	7,905	7,960
電気事業税⑥	1.3%	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124	4,124
税引き後利益④-(⑤+⑥)		5,407	5,490	5,572	5,655	5,737	5,820	5,902	5,985	6,067	6,150	6,232	6,315	6,397	6,480	6,562	6,645	6,728	6,810	6,893	6,975	7,058

※税金:法人税+住民税+事業税

<キャッシュフロー>

	0年目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
投資額(-)	-147,325																					
税引き後利益(+)		5,407	5,490	5,572	5,655	5,737	5,820	5,902	5,985	6,067	6,150	6,232	6,315	6,397	6,480	6,562	6,645	6,728	6,810	6,893	6,975	
減価償却費(+)		9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	0	0	0	0	0	
合計	-147,325	15,229	15,311	15,394	15,476	15,559	15,641	15,724	15,807	15,889	15,972	16,054	16,137	16,219	16,302	16,384	16,467	16,549	16,632	16,714	16,797	
累積	-147,325	-132,539	-118,107	-104,019	-90,268	-76,847	-63,747	-50,962	-38,485	-26,307	-14,423	-2,825	8,493	19,537	30,315	40,831	48,593	56,128	63,444	70,548	77,444	

割引率	3%
投資回収年数	12
IRR(15年、税引き前)	8.0%
IRR(20年、税引き前)	10.7%

<前提条件>

◆運転日数 340 日/年
8,160 時間/年

◆燃料消費
水分量① 35% WBのとき
2,757 kcal/kg
1.29 t/h
8,047 t/年

水分量② 50% WBのとき
1,982 kcal/kg
1.8 t/h
11,194 t/年

◆熱電供給
電力@送電端 1.620 kW
13,219,200 kWh/年

蒸気@送気端 0 t/h
0 t/年
0 kWh/年

固定資産税

1	137,503	1,925
2	127,681	1,788
3	117,860	1,650
4	108,038	1,513
5	98,216	1,375
6	88,395	1,238
7	78,573	1,100
8	68,751	963
9	58,930	825
10	49,108	688
11	39,287	550
12	29,465	413
13	19,643	275
14	9,822	138
15	0	0
合計		14,438
平均		963

◆燃料費
<単価>

森林由来チップ 34.04 円/kg 50% WB ⇒ 35%WB 47.4 円/kg

<比率>

	1年目(H25)	2年目(H26)	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
森林バイオマス	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

<燃料必要量>

	1年目(H25)	2年目(H26)	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
森林バイオマス	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194

◆電力販売価格

森林バイオマス 32 円/kWh

<損益計算>

		(千円/年)																			
◆収入	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
電力販売		423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014
蒸気販売		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
収入計①		423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014	423,014
◆支出	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
固定費	減価償却費		9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	0	0	0	0
	人件費		960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
	メンテナンス費		2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946
	固定資産税		1,925	1,788	1,650	1,513	1,375	1,238	1,100	963	825	688	550	413	275	138	0	0	0	0	0
	保険料		589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589
固定費計②		16,243	16,105	15,968	15,830	15,693	15,555	15,418	15,280	15,143	15,005	14,868	14,730	14,593	14,455	14,318	14,180	14,043	13,905	13,768	13,630
変動費	燃料代		381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049	381,049
	ユーティリティ費		5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893
	灰処理費		3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358
	変動費計③		390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300	390,300
営業利益(税引き前)④		16,472	16,610	16,747	16,885	17,022	17,160	17,297	17,435	17,572	17,710	17,847	17,985	18,122	18,260	18,397	18,535	18,672	18,810	18,947	19,085
税金(国、県、市)⑤	40.0%	6,892	6,947	7,002	7,057	7,112	7,167	7,222	7,277	7,332	7,387	7,442	7,497	7,552	7,607	7,662	11,590	11,590	11,590	11,590	11,590
電気事業税⑥	1.3%	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499
税引き後利益④-(⑤+⑥)		4,081	4,164	4,246	4,329	4,411	4,494	4,576	4,659	4,741	4,824	4,906	4,989	5,071	5,154	5,236	11,129	11,129	11,129	11,129	11,129

※税金:法人税+住民税+事業税

<キャッシュフロー>

	0年目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
投資額(-)	-147,325																				
税引き後利益(+)		4,081	4,164	4,246	4,329	4,411	4,494	4,576	4,659	4,741	4,824	4,906	4,989	5,071	5,154	5,236	11,129	11,129	11,129	11,129	11,129
減価償却費(+)		9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	0	0	0	0	0
合計	-147,325	13,903	13,985	14,068	14,150	14,233	14,315	14,398	14,480	14,563	14,645	14,728	14,810	14,893	14,975	15,058	11,129	11,129	11,129	11,129	11,129
累積	-147,325	-133,827	-120,644	-107,771	-95,198	-82,921	-70,932	-59,226	-47,795	-36,634	-25,736	-15,097	-4,709	5,432	15,332	24,997	31,933	38,666	45,203	51,550	57,712

割引率	3%
投資回収年数	13
IRR(15年、税引き前)	8.0%
IRR(20年、税引き前)	10.8%

<前提条件>

◆運転日数 260 日/年
6,240 時間/年

◆燃料消費
水分量① 35% WBのとき
2,757 kcal/kg
1.29 t/h
8,047 t/年

水分量② 50% WBのとき
1,982 kcal/kg
1.8 t/h
11,194 t/年

◆熱電供給
電力@送電端 1.620 kW
10,108,800 kWh/年

蒸気@送気端 0 t/h
0 t/年
0 kWh/年

固定資産税

1	137,503	1,925
2	127,681	1,788
3	117,860	1,650
4	108,038	1,513
5	98,216	1,375
6	88,395	1,238
7	78,573	1,100
8	68,751	963
9	58,930	825
10	49,108	688
11	39,287	550
12	29,465	413
13	19,643	275
14	9,822	138
15	0	0
合計		14,438
平均		963

◆燃料費
<単価>

森林由来チップ 25.2 円/kg

50% WB ⇒ 35%WB 35.0 円/kg

<比率>

	1年目(H25)	2年目(H26)	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目
森林バイオマス	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

<燃料必要量>

	1年目(H25)	2年目(H26)	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目
森林バイオマス	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194	11,194

◆電力販売価格

森林バイオマス 32 円/kWh

<損益計算>

		(千円/年)																			
◆収入	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
電力販売		323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482
蒸気販売		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
収入計①		323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482	323,482
◆支出	0年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
固定費	減価償却費		9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	0	0	0	0	0
	人件費		960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
	メンテナンス費		2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946	2,946
	固定資産税		1,925	1,788	1,650	1,513	1,375	1,238	1,100	963	825	688	550	413	275	138	0	0	0	0	0
	保険料		589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589
固定費計②			16,105	16,105	15,968	15,830	15,693	15,555	15,418	15,280	15,143	15,005	14,868	14,730	14,593	14,455	14,318	14,180	14,043	13,905	13,768
変動費	燃料代		281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533	281,533
	ユーティリティ費		5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893	5,893
	灰処理費		3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358
	変動費計③		290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784	290,784
営業利益(税引き前)④		16,455	16,593	16,730	16,868	17,005	17,143	17,280	17,418	17,555	17,693	17,830	17,968	18,105	18,243	18,380	18,518	18,656	18,793	18,931	19,069
税金(国、県、市)⑤	40.0%	6,885	6,940	6,995	7,050	7,105	7,160	7,215	7,270	7,325	7,380	7,435	7,490	7,545	7,600	7,655	7,710	7,765	7,820	7,875	7,930
電気事業税⑥	1.3%	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205	4,205
税引き後利益④-(⑤+⑥)		5,365	5,447	5,530	5,612	5,695	5,777	5,860	5,942	6,025	6,107	6,190	6,272	6,355	6,437	6,520	6,602	6,685	6,767	6,850	6,933
※税金：法人税+住民税+事業税																					

<キャッシュフロー>

	0年目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
投資額(-)	-147,325																				
税引き後利益(+)		5,365	5,447	5,530	5,612	5,695	5,777	5,860	5,942	6,025	6,107	6,190	6,272	6,355	6,437	6,520	6,602	6,685	6,767	6,850	6,933
減価償却費(+)		9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	9,822	0	0	0	0	0
合計	-147,325	15,187	15,269	15,352	15,434	15,517	15,599	15,682	15,764	15,847	15,929	16,012	16,094	16,177	16,259	16,342	16,424	16,507	16,589	16,672	16,754
累積	-147,325	-132,580	-118,188	-104,139	-90,426	-77,041	-63,977	-51,227	-38,783	-26,638	-14,785	-3,218	8,070	19,086	29,835	40,324	50,549	60,509	70,204	79,633	88,806
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

割引率	3%
投資回収年数	12
IRR(15年、税引き前)	8.0%
IRR(20年、税引き前)	10.8%