

## 間伐材のガス化・売電ビジネス(1.80MWe@50Hz)の採算計算例

(A-TEC製ガス化炉(2基)+ガス・エンジン発電機Jenbacher(820KWx2基)+ORCx2基)

	間伐材	間伐材	間伐材
	100%	100%	100%
項 目	金 額 (円)	金 額 (円)	金 額 (円)
<b>全投資金額(合計円)</b>	<b>1,968,600,000</b>	<b>1,968,600,000</b>	<b>1,968,600,000</b>
発電設備能力(KWe@グロス)	1,790	1,790	1,790
: 発電ーガス化(KWe@グロス)	1,640	1,640	1,640
: 発電ーORC (KWe@グロス)	150	150	150
ガス化・ガス精製装置一式(2系列、乾燥機付)	1,178,400,000	1,178,400,000	1,178,400,000
ガスエンジン・発電装置一式(2系列)	329,900,000	329,900,000	329,900,000
ORC発電装置一式(2系列)	122,100,000	122,100,000	122,100,000
乾燥設備一式	44,700,000	44,700,000	44,700,000
監視・制御装置一式	25,500,000	25,500,000	25,500,000
変電、系統接続費	33,000,000	33,000,000	33,000,000
土建、建屋、他(@8%)	113,000,000	113,000,000	113,000,000
輸入・通関・保険・輸送費(GIF)	17,500,000	17,500,000	17,500,000
教育費(操作・保守)一式	6,500,000	6,500,000	6,500,000
設計費、プロジェクト管理費、他	98,000,000	98,000,000	98,000,000
年間稼働時間(h/Year)	8,040	8,040	8,040
原料費(チップ水分換算、円/トン)	<b>6,000</b>	<b>8,000</b>	<b>10,000</b>
: 原料水分(% )@受入時	40.0%	40.0%	40.0%
: 熱量(MJ/Kg-LHV)	10.10	10.10	10.10
原料必要量(Kg/h)@Dryer-Inlet	1,698	1,698	1,698
: 必要量(トン/年)	<b>13,651</b>	<b>13,651</b>	<b>13,651</b>
: 熱量(KWm/h)	4,764	4,764	4,764
ガス化:投入原料熱量(kW/h)	5,157	5,157	5,157
ガス化装置必要量(Kg/h)@Gasifier-Inlet	1,132	1,132	1,132
:必要量(トン/年)	<b>9,101</b>	<b>9,101</b>	<b>9,101</b>
:水分(% )	10.0%	10.0%	10.0%
:熱量(MJ/kg)	16.40	16.40	16.40
冷ガス化効率(% )(@ガス化炉)	<b>82.50%</b>	<b>82.50%</b>	<b>82.50%</b>
合成ガス熱量(kWth/h)	4,254	4,254	4,254
冷ガス化効率(% )(@Dryer~ガス化)	<b>89.31%</b>	<b>89.31%</b>	<b>89.31%</b>
売電価格(FIT, 円/KWh)	<b>40.00</b>	<b>40.00</b>	<b>40.00</b>
ガスエンジン発電効率(% )	<b>38.55%</b>	<b>38.55%</b>	<b>38.55%</b>
総発電量(kW/h@グロス)	1,790	1,790	1,790
総発電量(MWh/年@グロス)	14,392	14,392	14,392
総合発電効率(%@グロス発電 w/ ORC/受入原料)	<b>37.58%</b>	<b>37.58%</b>	<b>37.58%</b>
: (%@グロス発電 w/o ORC/受入原料)	34.43%	34.43%	34.43%
自家消費電力(総発電量@%)	12.00%	12.00%	12.00%
自家消費電力(KWh/h:乾燥、発電量)	215	215	215
: (MWh/年:乾燥、発電量)	1,727	1,727	1,727
売電発電量(KWe/h@Net)	<b>1,575</b>	<b>1,575</b>	<b>1,575</b>
: (MWh/年@Net)	12,665	12,665	12,665
発電/原料(KWe/Kg) (@dryer-Inlet w/ ORC)	1.054	1.054	1.054
: (KWe/Kg) (@Gasfier Inlet w/ ORC)	<b>1.581</b>	<b>1.581</b>	<b>1.581</b>
発電/原料(KWe/Kg) (@dryer-Inlet w/o ORC)	0.966	0.966	0.966
: (KWe/Kg) (@Gasfier Inlet w/o ORC)	<b>1.449</b>	<b>1.449</b>	<b>1.449</b>
原料費/売上(電力)(%)	16.17%	21.56%	26.95%
原料費/電力@ネット(円/KWh)	6.47	8.62	10.78
設備単価(万円/KWe@グロス)	109.98	109.98	109.98
<b>投資採算性(円、年間当たり)</b>	<b>金 額(円/年)</b>	<b>金 額(円/年)</b>	<b>金 額(円/年)</b>
電力売上額	506,584,320	506,584,320	506,584,320
原料費	-81,907,265	-109,209,687	-136,512,108
償却費(15年均一)	-131,240,000	-131,240,000	-131,240,000

人件費(1人x4シフト,日勤2人,@450万円/年)	-27,000,000	-27,000,000	-27,000,000
灰処分費(原料の3%@1万円)(有価で売却も)	-2,730,242	-2,730,242	-2,730,242
保守費(3.5%@設備費)	-68,901,000	-68,901,000	-68,901,000
保険料(売上@0.5%)	-2,532,922	-2,532,922	-2,532,922
運転経費・管理費(売上@1.5%)	-7,598,765	-7,598,765	-7,598,765

税引前利益(円/年)	184,674,126	157,371,705	130,069,283
フリーキャッシュフロー(円/年)	315,914,126	288,611,705	261,309,283
投資回収(年)	6.23	6.82	7.53
投資利回り(%@税引前利益/総投資額)	9.38	7.99	6.61

**Note:**

- 1) ガス化炉(EU製: 2.13MWthx2基)、及びガスエンジン発電機(EU製、Jenbacher、820KWex2基)  
+ ORC(EU製,90KWex2基)、等の設備費は、伴に現状の概算設備価格です  
(消費税別と諸経費も同様)  
設備価格は令和4年8月の為替価格(Euro=138/Ca\$=105円)に基く参考価格です(為替変動の他、  
材費高騰等の現地価格でも変動)
- 2) 投資額は、本体装置に直接拘わる主な費用であり、例えば、土地全体の整備費、チップ粉砕機、  
原料受入・計量設備、保管倉庫、系統接続負担金等の費用は含めていません。
- 3) 原料の種類、品質(熱量,Max/Min篩ロス)等により、原料必要量、ガス化収率、発電量  
の他、原料確保の難易度/価格等により、上記の採算性等は変わります(何れも保証値ではありません)
- 4) 消費チップ材の必要量(Kg)は、その保有熱量(MJ-LHV)により変わります。  
より正しくは原料分析が必要です
- 5) 輸送費は国内主要港渡し運賃(CIF)であり、設置場所に大きく依存する国内輸送費は  
含まれていません

以 上(2022/08/08)  
(合)バイオ燃料