バイオマス・ガス化・売電ビジネス（50/120/190KWe）の採算計算例

（EEE製ガス化炉50/120/190KW＋ガス・エンジン発電機＋乾燥機＋コンテナ方式

項　　目	間伐材	間伐材	間伐材
	100%	100%	100%
	金　額（円）	金　額（円）	金　額（円）
全投資金額（合計,円）	61,500,000	108,000,000	142,500,000
発電設備能力(定格、KWe)	50	120	190
ガス化・ガス精製装置一式(15/17系列@乾燥機付)	55,700,000	89,000,000	120,000,000
ガスエンジン・発電装置一式（15/17系列）	（上記含む）	（上記含む）	（上記含む）
乾燥設備一式	;	;	;
コンテナ一式（全て）	;	;	;
監視・制御装置一式	;	;	;
変電、系統接続設備費（本体周り）	5,000,000	17,500,000	21,000,000
土建、配管・配線、他(見積外)			
国内輸送費一式(見積外)			
教育費（操作・保守）一式	500,000	1,000,000	1,000,000
設計費、プロジェクト管理費	300,000	500,000	500,000
年間稼働時間（h/Year）	8,000	8,000	8,000
原料費（チップ水分換算、円/トン）	10,000	10,000	10,000
：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	62	139	202
：必要量(ﾄﾝ/年）	495	1,114	1,612
：熱量(KWm/h）	174	391	565
ガス化：投入原料熱量（kW/h）	189	426	617
ガス化装置必要量（Kg/h)@Gasifier-Inlet	39	88	127
:必要量(ﾄﾝ/年）	313	703	1,018
:水分(%)	5.0%	5.0%	5.0%
:熱量(MJ/kg)	17.5	17.5	17.5
冷ガス化効率（%）（@ガス化炉）	88.00%	88.00%	88.00%
合成ガス熱量（kWth/h）	167	375	543
冷ガス化効率（%）（@Dryer～ガス化）	96.03%	96.03%	96.03%
売電価格（FIT，円/KWh）	40.00	40.00	40.00
ガスエンジン発電効率（%）	30.0%	32.0%	35.0%
総発電量(kW/h@グロス)	50	120	190
：　（MWh/年@グロス）	400	960	1,520
発電効率(%@グロス発電)	28.81%	28.81%	28.81%
自家消費電力（総発電量@%）	6.80%	6.80%	6.80%
自家消費電力（KWh/h）	3	8	13
：（MWh/年）	27	65	103
売電発電量(KWe/h@Net)	47	112	177
：（MWe/年@net）	373	895	1,417
発電(@グロス）/原料（KWe/Kg)（@dryer-Inlet）	0.808	0.862	0.943
：（KWe/Kg)（@gasifier-Inlet）	1.280	1.365	1.493
原料費/売上(電力）（%）	33.19%	31.12%	28.45%
原料費/電力@ネット(円/KWh）	13.28	12.45	11.38
設備単価（万円/KWe@グロス）	123.00	90.00	75.00
投資採算性（円、年間当たり）	金　額(円/年）	金　額(円/年）	金　額(円/年）
電力売上額	14,912,000	35,788,800	56,665,600
原料費	-4,949,202	-11,135,705	-16,120,258
償却費（15年均一）	-4,100,000	-7,200,000	-9,500,000
人件費			
灰処分費（原料の3%@1万円）（有価で売却も）	-93,774	-210,992	-305,436
保守費（2.5%@設備費）	-1,537,500	-2,700,000	-3,562,500
保険料（売上@0.5%）	-74,560	-178,944	-283,328

運転経費・管理費（売上@1.5%）	−223,680	−536,832	−849,984

税引前利益(円/年)	3,933,284	13,826,327	26,044,093
フリーキャシュフロー(円/年)	8,033,284	21,026,327	35,544,093
投資回収（年）	7.66	5.14	4.01
投資利回り（%@税引前利益/総投資額）	6.40	12.80	18.28

Note:

1）ガス化炉（弊社OEM製：50/120/190KWx1基）、及びガスエンジン発電機（1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）
尚、ここでの検討の定格発電量値は、50KW/120KW/190KWの3ケ—スとなります

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ります(無保証値）

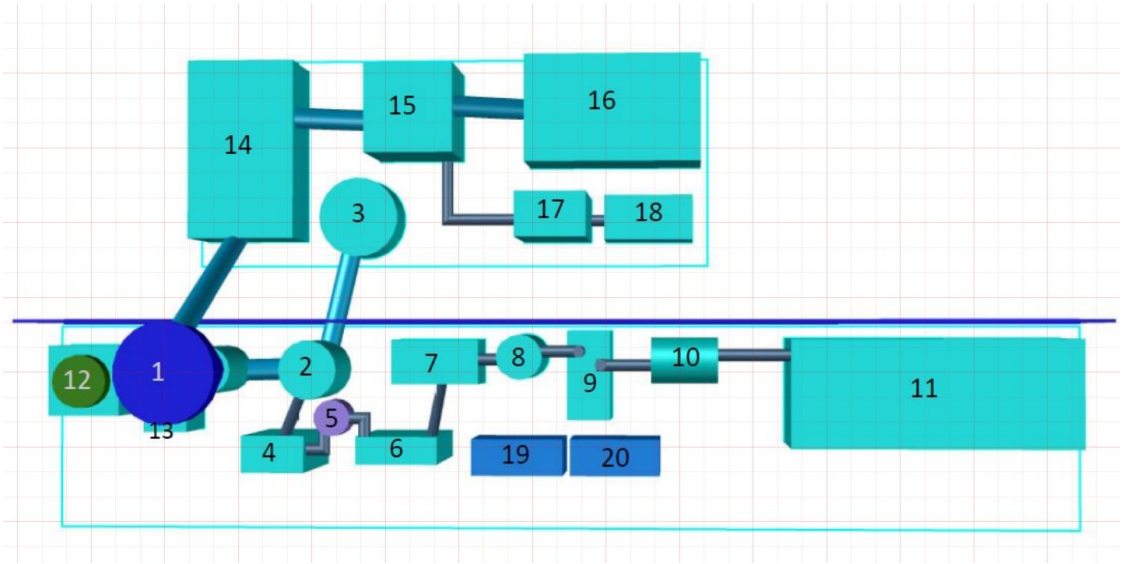
4）消費チップ材の必要量（Kg）は、その保有熱量（MJ-LHV)により変わります。より正しくは原料分析が必要です（原料サイズ：50x50x50mm以内）

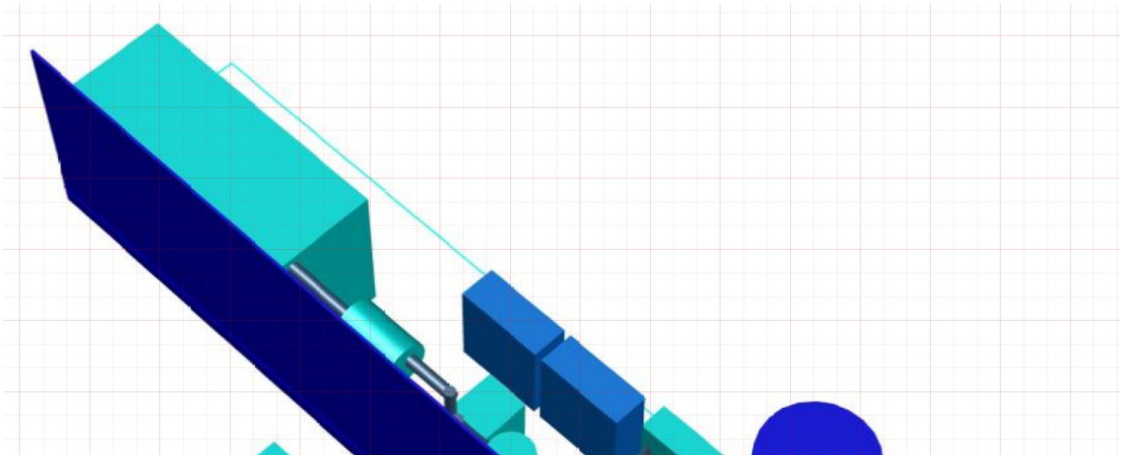
5)各ガス化装置の年間稼働時間は、控えめに年8,000時間の前提です

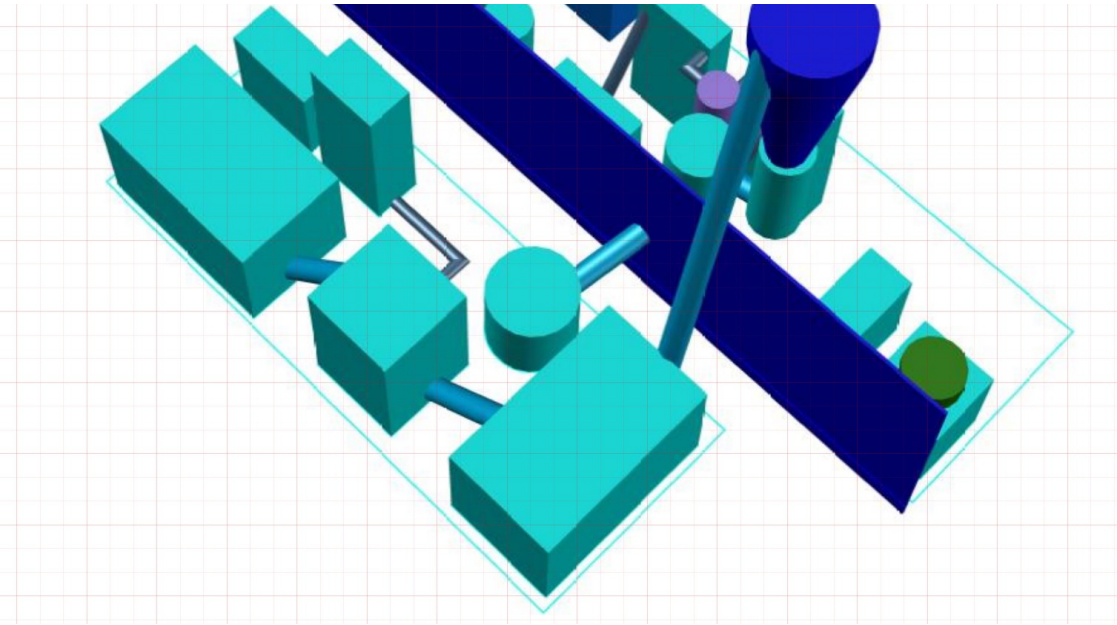
添付図

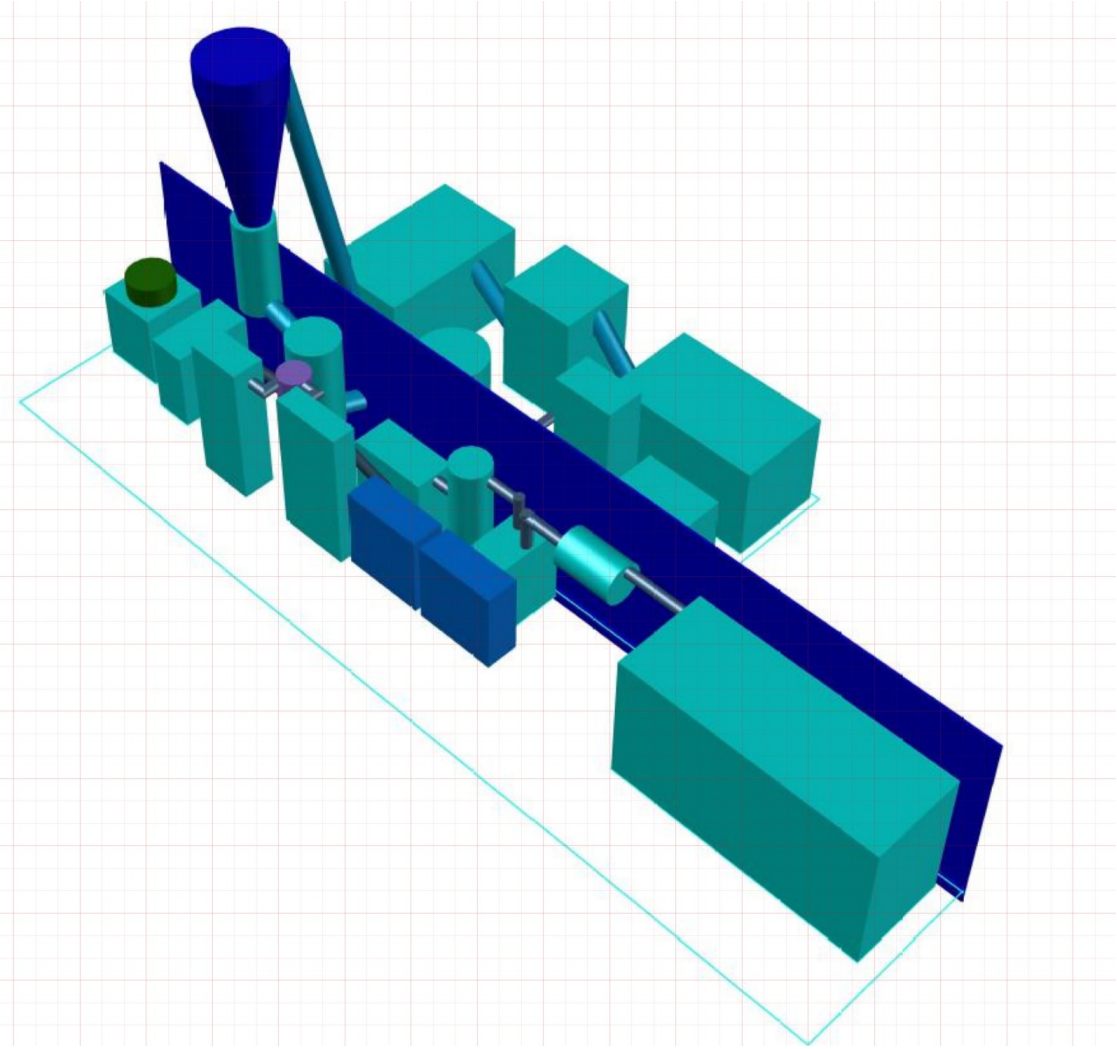
A)50KWタイプ

下記が弊社OEM製品50KW仕様のコンテナ仕様のイメージ図です(20'x1&40'x1コンテナ）
設置時は、ガス化炉本体部の上部は、コンテナー上に出る設置ですが、この部分も空きスペース内に格納され輸送し、設置地で簡単に組立出来ます（濃紫色塔頂部）



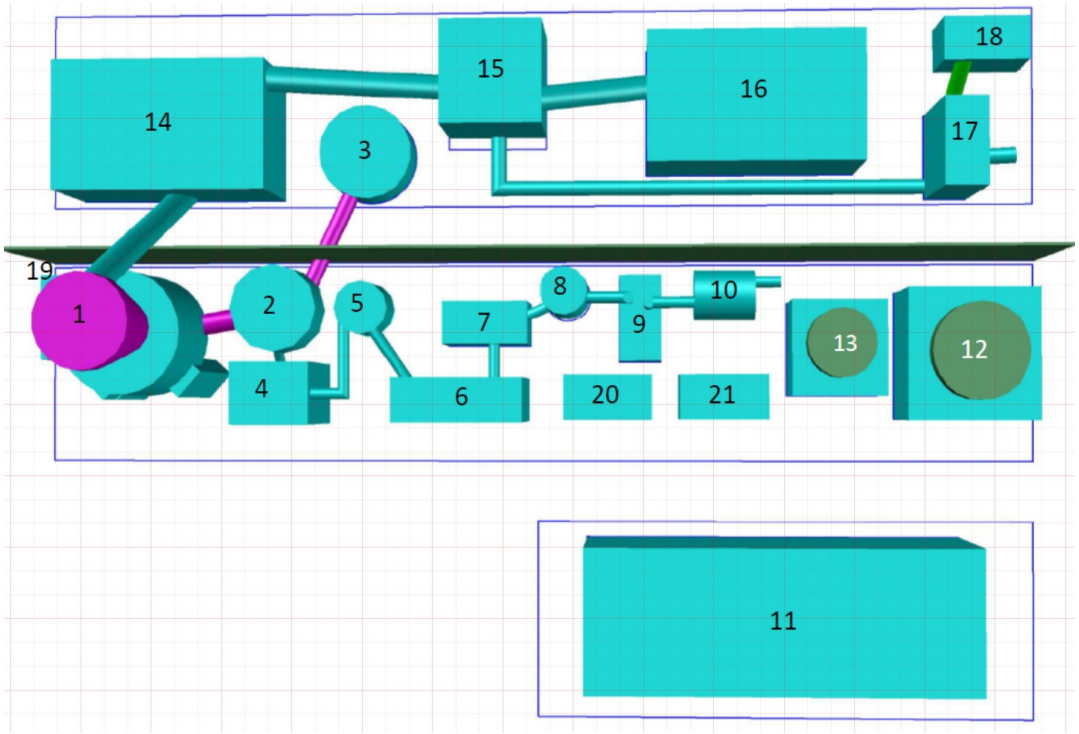


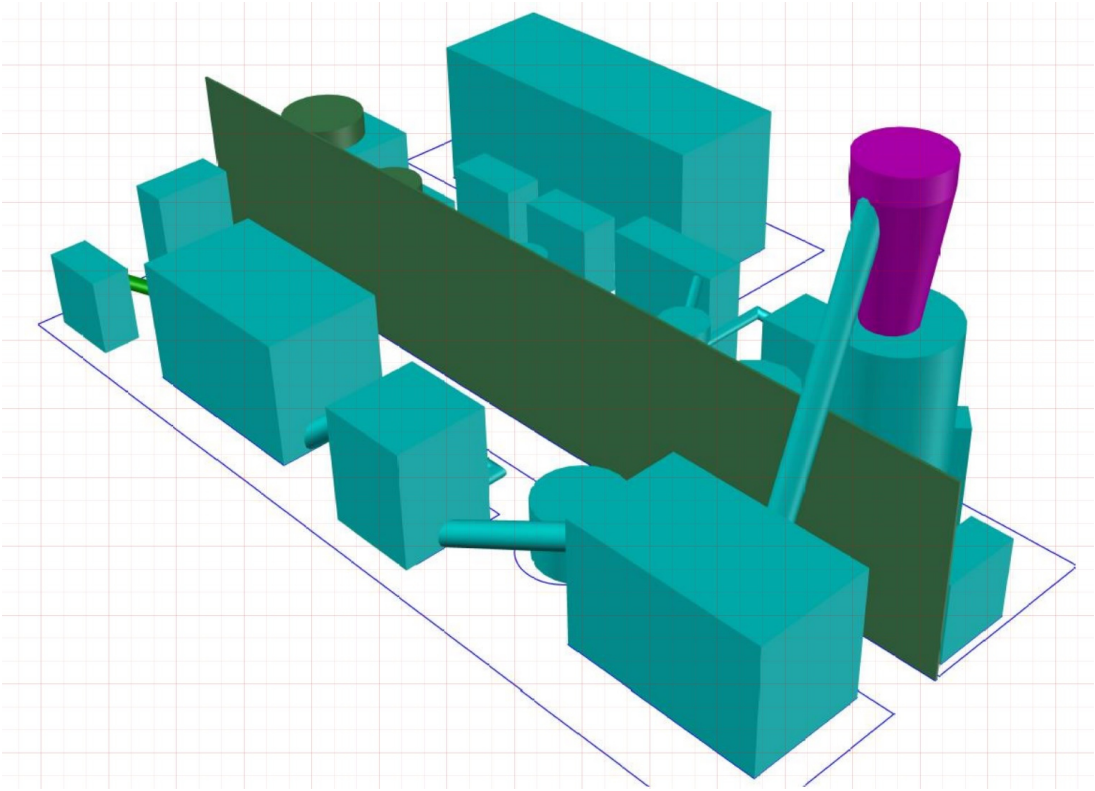


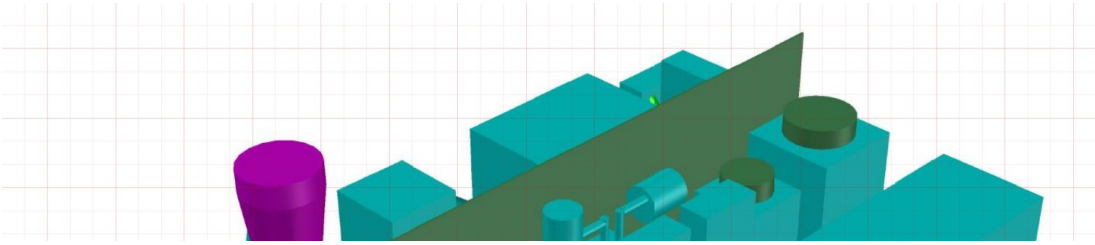


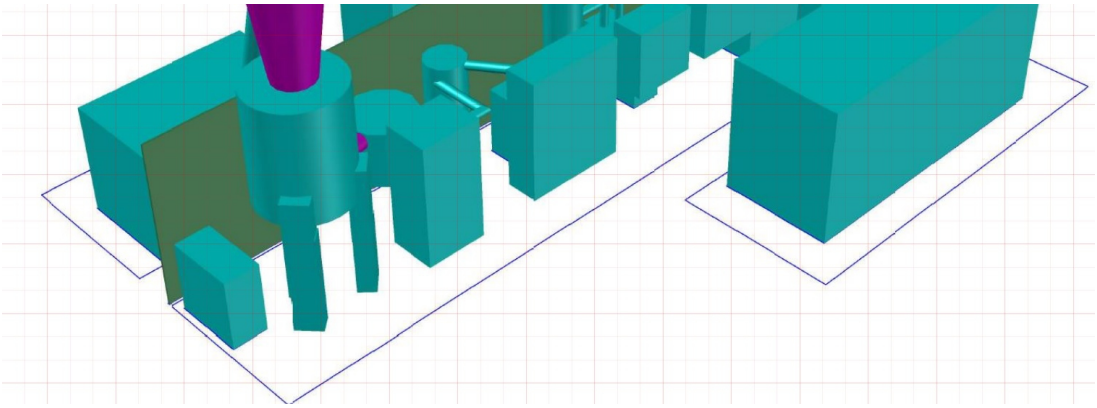
B)１２０KWタイプ（高性能エンジン発電機なら190KW+も可）

下記が弊社OEM製品１２０KW仕様のコンテナ仕様のイメージ図です（40'x2&20'x1コンテナ）
設置時は、ガス化炉本体部の上部は、コンテナー上に出る設置ですが、この部分も空き
スペース内に格納され輸送し、設置地で簡単に組立出来ます（濃桃色部①及び一部配管）


14
15
16
18
17
3
19
1
2
5
8
10
7
9
13
12
4
6
20
21
11

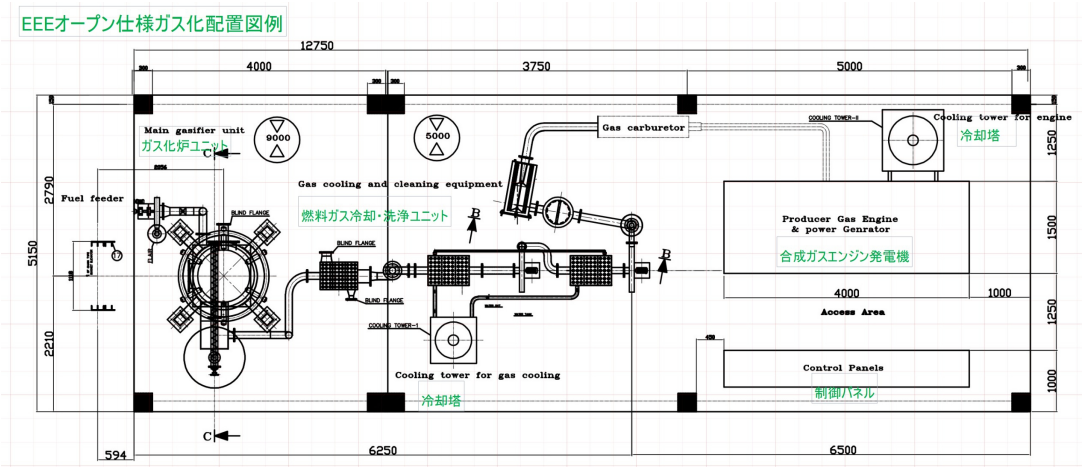


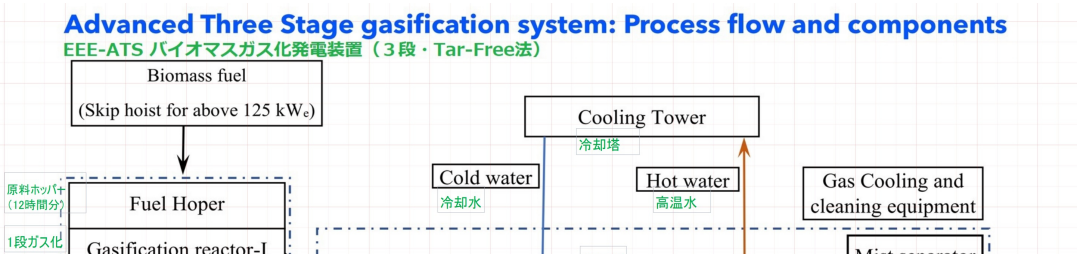


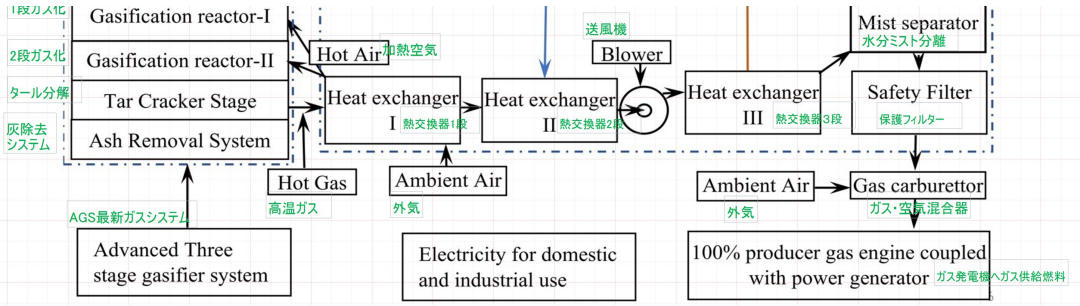


C)参考：標準的なガス化装置（乾燥機付、125KWeの例）

尚、下記のプロセス・フロー図は、建屋格納仕様の従来装置であり、新コンテナ版（50＆120KW)とほゞ同一ですが、コンテナ版は大幅な自動化、及び充分な原料チップ貯槽（12時間分）を図られてます







以　上(22022/08/28)

（合）バイオ燃料

https://www.biofuels.co.jp/page20-7.html