バイオマス・ガス化・売電ビジネス（1.9/2.0MWe）の採算計算例

（EEE製ガス化炉120KW＋ガス・エンジン発電機＋乾燥機＋コンテナ方式+バックアップ1基付）

項　　目	間伐材	間伐材
	100%	100%
	金　額（円）	金　額（円）
全投資金額（合計,円）	1,410,000,000	1,520,000,000
発電設備能力(定格、KWe)	1,900	2,000
ガス化・ガス精製装置一式(11/12系列@乾燥機付)	1,188,000,000	1,296,000,000
ガスエンジン・発電装置一式（11/12系列）	（上記含む）	（上記含む）
乾燥設備一式	;	;
コンテナー式（全て）	;	;
監視・制御装置一式	25,000,000	25,000,000
変電、系統接続費	45,000,000	45,000,000
土建、配管・配線、事務所、他	60,000,000	60,000,000
輸入・通関・保険・国内輸送費一式	34,000,000	36,000,000
教育費（操作・保守）一式	8,000,000	8,000,000
設計費、プロジェクト管理費、他	50,000,000	50,000,000
年間稼働時間（h/Year）	8,580	8,500
原料費（チップ水分換算、円/トン）	10,000	10,000
：原料水分（%）@受入時	40.0%	40.0%
：熱量（MJ/Kg-LHV）	10.10	10.10
原料必要量（Kg/h)@Dryer-Inlet	2,015	2,121
：必要量(ﾄﾝ/年）	17,289	18,029
：熱量(KWm/h）	5,653	5,951
ガス化：投入原料熱量（kW/h）	6,169	6,494
ガス化装置必要量（Kg/h)@Gasifier-Inlet	1,273	1,340
:必要量(ﾄﾝ/年）	10,919	11,387
:水分(%)	5.0%	5.0%
:熱量(MJ/kg)	17.5	17.5
冷ガス化効率（%）（@ガス化炉）	88.00%	88.00%
合成ガス熱量（kWth/h）	5,429	5,714
冷ガス化効率（%）（@Dryer～ガス化）	96.03%	96.03%
売電価格（FIT，円/KWh）	40.00	40.00
ガスエンジン発電効率（%）	35.0%	35.0%
総発電量(kW/h@グロス)	1,900	2,000
：　（MWh/年@グロス）	16,302	17,000
発電効率(%@グロス発電)	33.61%	33.61%
自家消費電力（総発電量@%）	6.80%	6.80%
自家消費電力（KWh/h）	129	136
：（MWh/年）	1,109	1,156
売電発電量(KWe/h@Net)	1,771	1,864
：（MWe/年@net）	15,193	15,844
発電(@グロス）/原料（KWe/Kg)（@dryer-Inlet）	0.943	0.943
：（KWe/Kg)（@gasifier-Inlet）	1.493	1.493
原料費/売上(電力）（%）	28.45%	28.45%
原料費/電力@ネット(円/KWh）	11.38	11.38
設備単価（万円/KWe@グロス）	74.21	76.00
投資採算性（円、年間当たり）	金　額(円/年）	金　額(円/年）
電力売上額	607,738,560	633,760,000
原料費	-172,889,769	-180,292,361
償却費（15年均一）	-94,000,000	-101,333,333
人件費(2人x4シフト,日勤2人,@450万円/年）	-45,000,000	-45,000,000
灰処分費（原料の3%@1万円）（有価で売却も）	-3,275,806	-3,416,066
保守費（2.5%@設備費）	-35,250,000	-38,000,000
保険料（売上@0.5%）	-3,038,693	-3,168,800

運転経費・管理費（売上@1.5%）	−9,116,078	−9,506,400

税引前利益(円/年)	245,168,214	253,043,040
フリーキャシュフロー(円/年)	339,168,214	354,376,373
投資回収（年）	4.16	4.29
投資利回り（%@税引前利益/総投資額）	17.39	16.65

Note:

1）ガス化炉（弊社OEM製：190KWx10/11基）、及びガスエンジン発電機（10/11基）
＋（ガス化炉＋ガスエンジン発電機）:1基共通バックアップ機付）、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、1.9MWと2.0MWの2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）

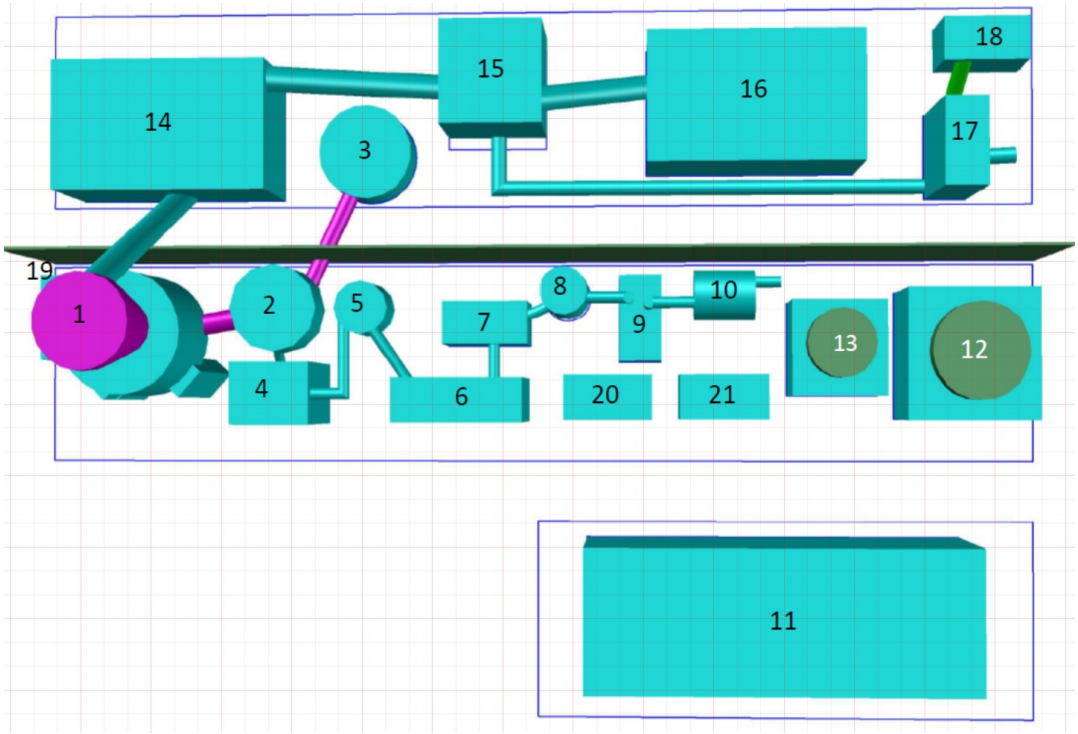
4）消費チップ材の必要量（Kg）は、その保有熱量（MJ-LHV)により変わります。
より正しくは原料分析が必要です（原料サイズ：50x50x50mm以内）

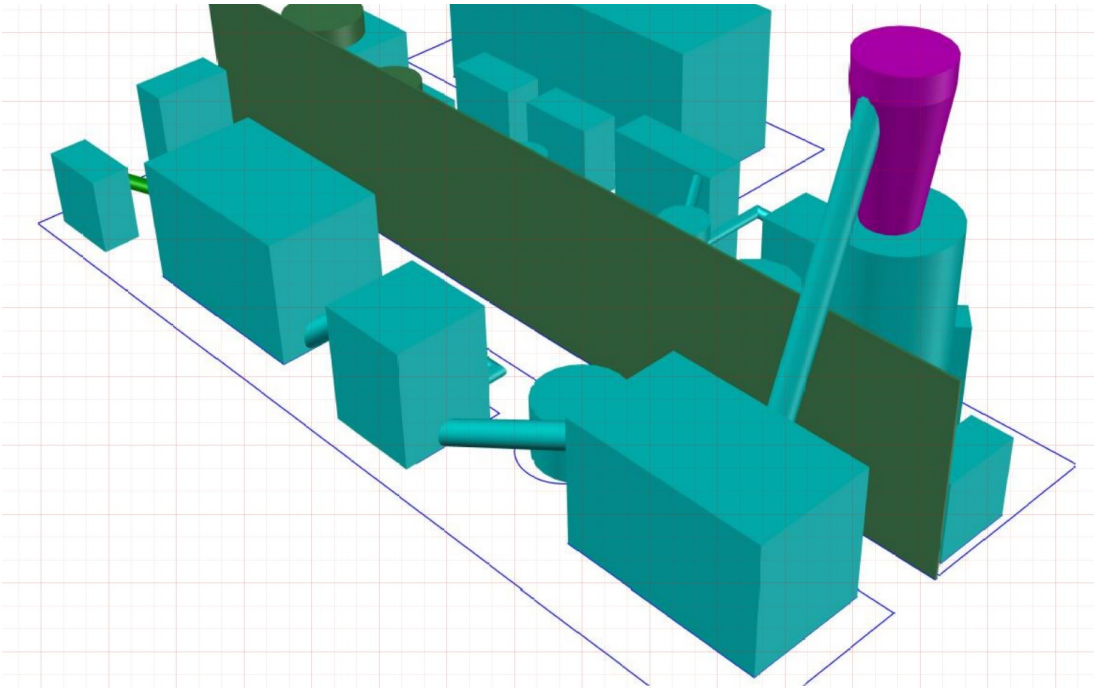
5)各ガス化装置の年間稼働時間は、年7,800時間の前提ですが、共通
バックアップ機1基の追加により、ガス化発電装置は夫々8,580/8,500時間程度も
継続運転が出来る想定です

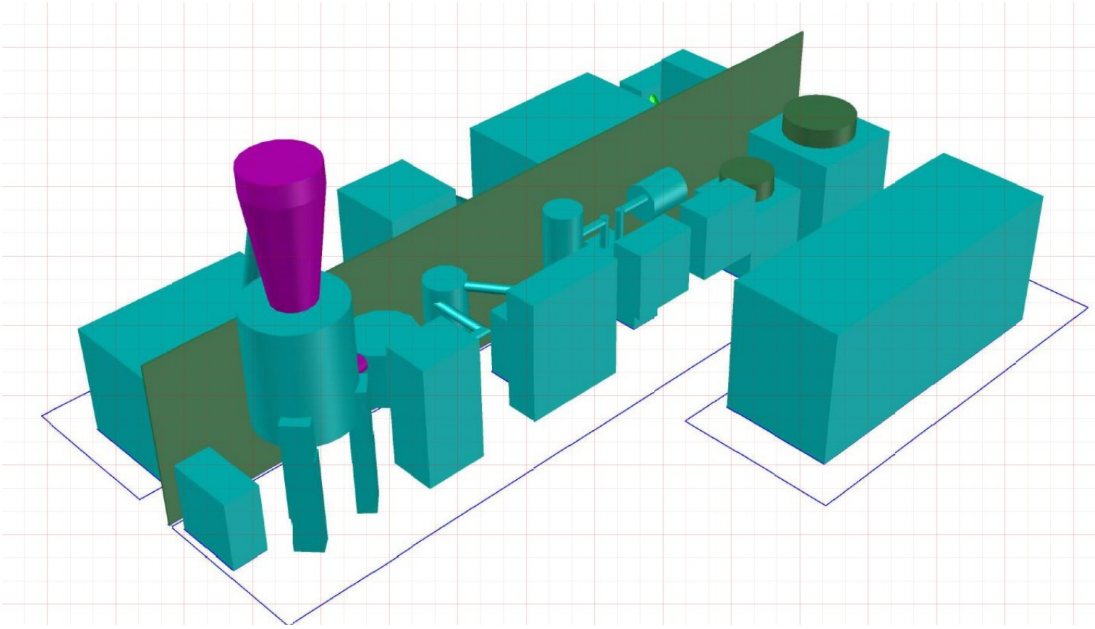
添付図

A)190KWタイプ

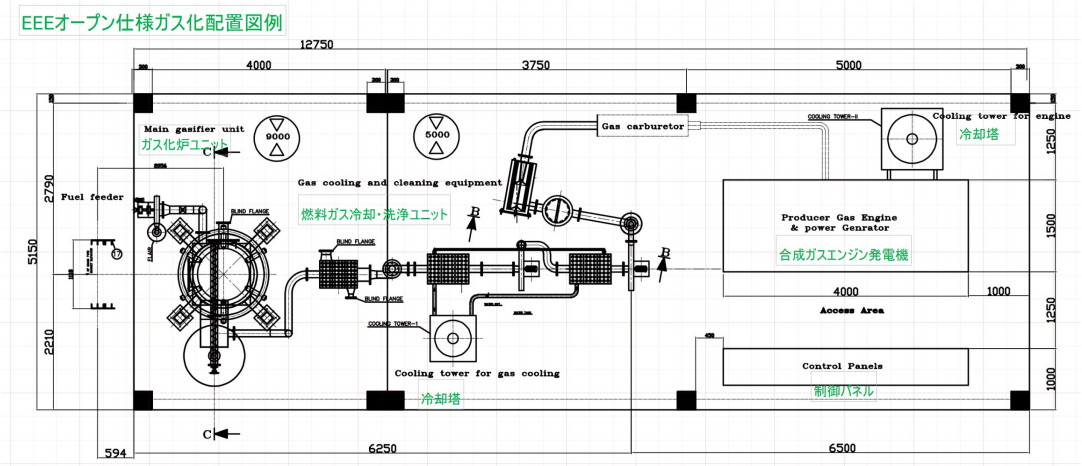
設置時は、ガス化炉本体部の上部は、コンテナー上に出る設置ですが、この部分も空き
スペース内に格納され輸送し、現地で組み立て有れます（濃桃色部①及び配管の一部）
下記の様な40フィートコンテナ2基＋20フィートコンテナ1基構成を運送・設置が基本を、
今回特別に20フィートコンテナ5基に分割し輸送し、設置場所で、コンテナ及びパイプ等
互いに連結することも可能な見込みです

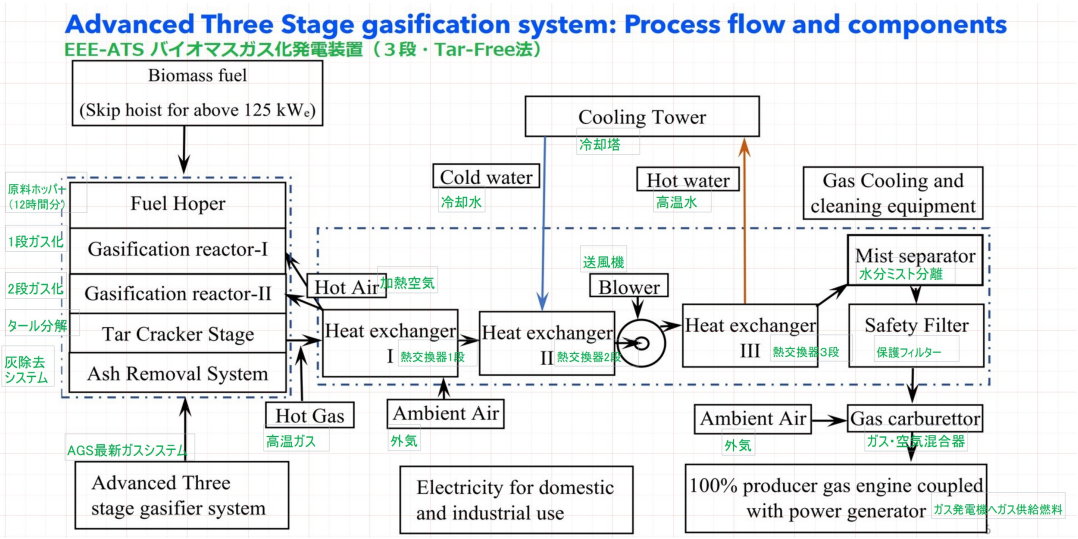






C)参考：標準的なガス化装置（乾燥機付、125KWeの例）
尚、下記のプロセス・フロー図は、建屋格納仕様の従来装置であり、新コンテナ版（50＆120KW)とほゞ同一ですが、コンテナ版は大幅な自動化、及び充分な原料チップ貯槽（12時間分）を図られてます





以　上(22022/08/23)

（合）バイオ燃料

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

バイオマス・ガス化・売電ビジネス（1.9/2.0MWe）の採算計算例

（EEE製ガス化炉120KW＋ガス・エンジン発電機＋乾燥機＋コンテナ方式+バックアップ無し）

項　　目	間伐材	間伐材
	100%	100%
	金　額（円）	金　額（円）
全投資金額（合計,円）	**1,300,000,000**	**1,410,000,000**
発電設備能力(定格、KWe)	1,900	2,000
ガス化・ガス精製装置一式(10/11系列@乾燥機付)	1,080,000,000	1,188,000,000
ガスエンジン・発電装置一式（10/11系列）	（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	25,000,000	25,000,000
変電、系統接続費	45,000,000	45,000,000
土建、配管・配線、事務所、他	60,000,000	60,000,000
輸入・通関・保険・国内輸送費一式	32,000,000	34,000,000
教育費（操作・保守）一式	8,000,000	8,000,000
設計費、プロジェクト管理費、他	50,000,000	50,000,000
年間稼働時間（h/Year）	7,800	7,800
原料費（チップ水分換算、円/トン）	10,000	10,000
：原料水分（%）@受入時	40.0%	40.0%
：熱量（MJ/Kg-LHV）	10.10	10.10
原料必要量（Kg/h)@Dryer-Inlet	2,015	2,121
：必要量(ﾄﾝ/年）	15,717	16,544
：熱量(KWm/h)	5,653	5,951
ガス化：投入原料熱量（kW/h）	6,169	6,494
ガス化装置必要量（Kg/h)@Gasifier-Inlet	1,273	1,340
:必要量(ﾄﾝ/年）	9,927	10,449
:水分(%)	5.0%	5.0%
:熱量(MJ/kg)	17.5	17.5
冷ガス化効率（%）（@ガス化炉）	88.00%	88.00%
合成ガス熱量（kWth/h）	5,429	5,714
冷ガス化効率（%）（@Dryer～ガス化）	96.03%	96.03%
売電価格（FIT, 円/KWh）	40.00	40.00
ガスエンジン発電効率（%）	35.0%	35.0%
総発電量(kW/h@グロス)	1,900	2,000
：　（MWh/年@グロス）	14,820	15,600
発電効率(%@グロス発電)	33.61%	33.61%
自家消費電力（総発電量@%）	6.80%	6.80%
自家消費電力（KWh/h）	129	136
：（MWh/年）	1,008	1,061
売電発電量(KWe/h@Net)	1,771	1,864
：（MWe/年@net）	13,812	14,539
発電(@グロス）/原料（KWe/Kg)（@dryer-Inlet）	0.943	0.943
：（KWe/Kg)（@gasifier-Inlet）	1.493	1.493
原料費/売上(電力）（%）	28.45%	28.45%
原料費/電力@ネット(円/KWh）	11.38	11.38
設備単価（万円/KWe@グロス）	68.42	70.50
投資採算性（円、年間当たり）	金　額(円/年）	金　額(円/年）
電力売上額	552,489,600	581,568,000
原料費	-157,172,517	-165,444,755
償却費（15年均一）	-86,666,667	-94,000,000
人件費(2人x4シフト,日勤2人,@450万円/年）	-45,000,000	-45,000,000
灰処分費（原料の3%@1万円）（有価で売却も）	-2,978,006	-3,134,743
保守費（2.5%@設備費）	-32,500,000	-35,250,000
保険料（売上@0.5%）	-2,762,448	-2,907,840

運転経費・管理費（売上@1.5%）	−8,287,344	−8,723,520

税引前利益(円/年)	217,122,619	227,107,142
フリーキャシュフロー(円/年)	303,789,285	321,107,142
投資回収（年）	4.28	4.39
投資利回り（%@税引前利益/総投資額）	16.70	16.11

Note:

1）ガス化炉（弊社OEM製：190KWx10/11基）、及びガスエンジン発電機（10/11基）
＋（ガス化炉＋ガスエンジン発電機）:バックアップ機無し）、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、1.9MWと2.0MWの2ヶ—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)

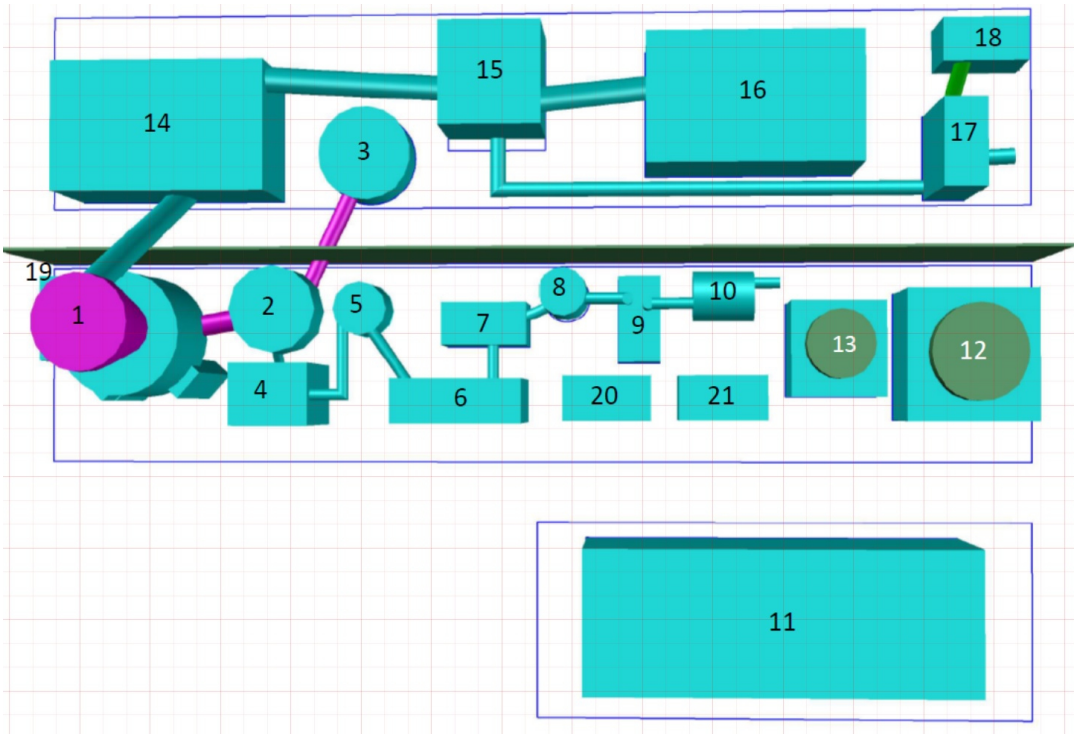
4）消費チップ材の必要量（Kg）は、その保有熱量（MJ-LHV)により変わります。
より正しくは原料分析が必要です（原料サイズ：50x50x50mm以内）

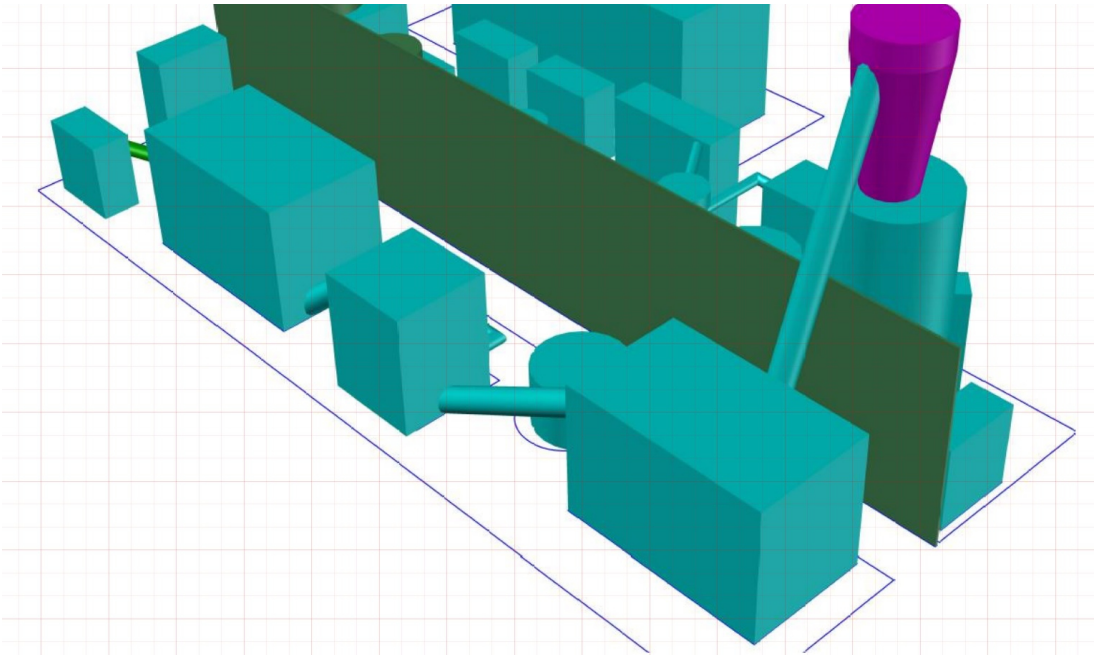
5)各ガス化発電装置の年間稼働時間は、年7,800時間と仮定します
共通バックアップ機は設置しませんので、年間稼働時間は同一値となります

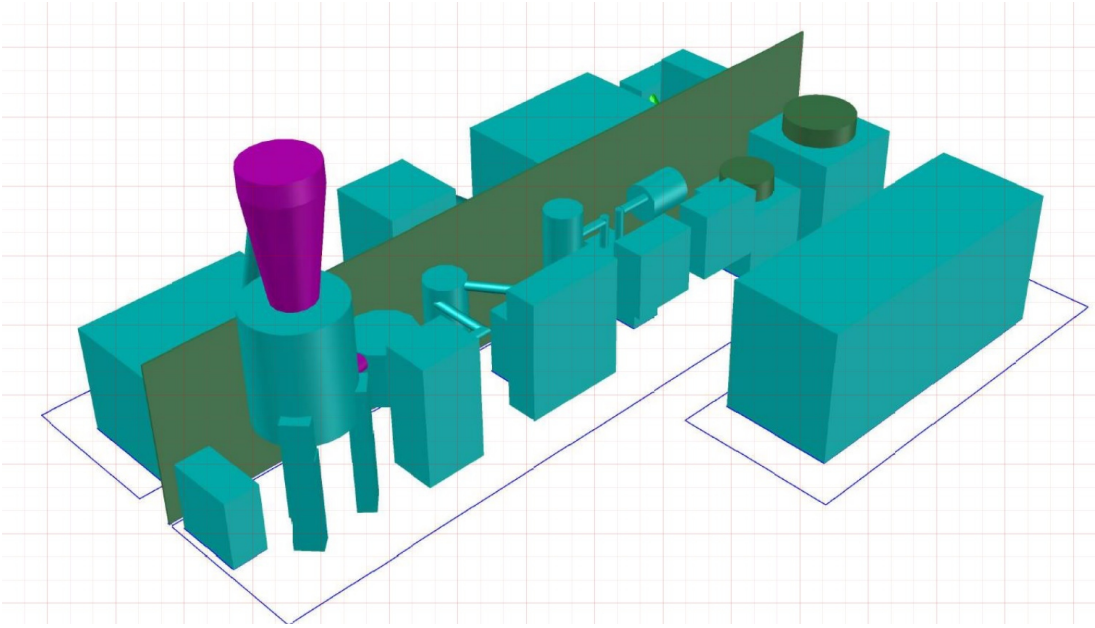
添付図

A)190KWタイプ

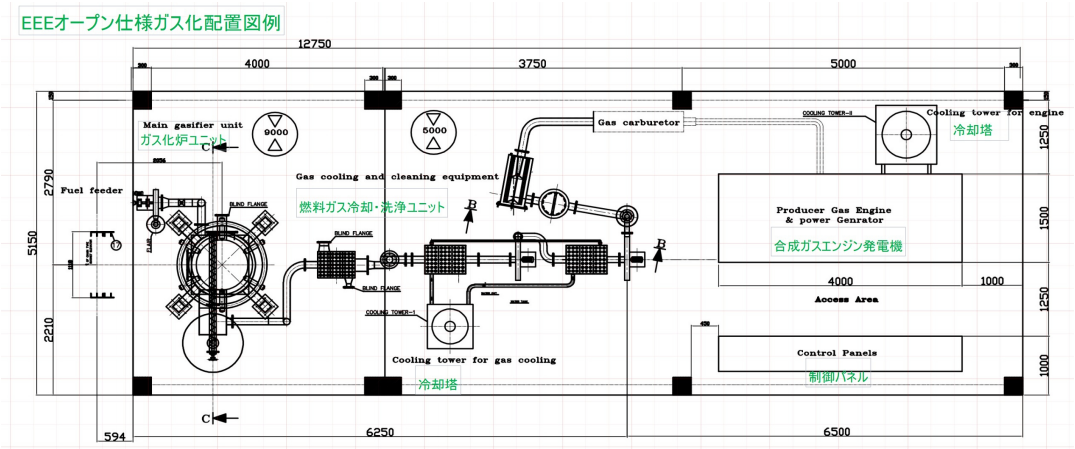
設置時は、ガス化炉本体部の上部は、コンテナー上に出る設置ですが、この部分も空き
スペース内に格納され輸送し、現地で組み立て有れます（濃桃色部①及び配管の一部）
下記の様な40フィートコンテナ2基＋20フィートコンテナ1基構成を運送・設置が基本を、
今回特別に20フィートコンテナ5基に分割し輸送し、設置場所で、コンテナ及びパイプ等
互いに連結することも可能な見込みです

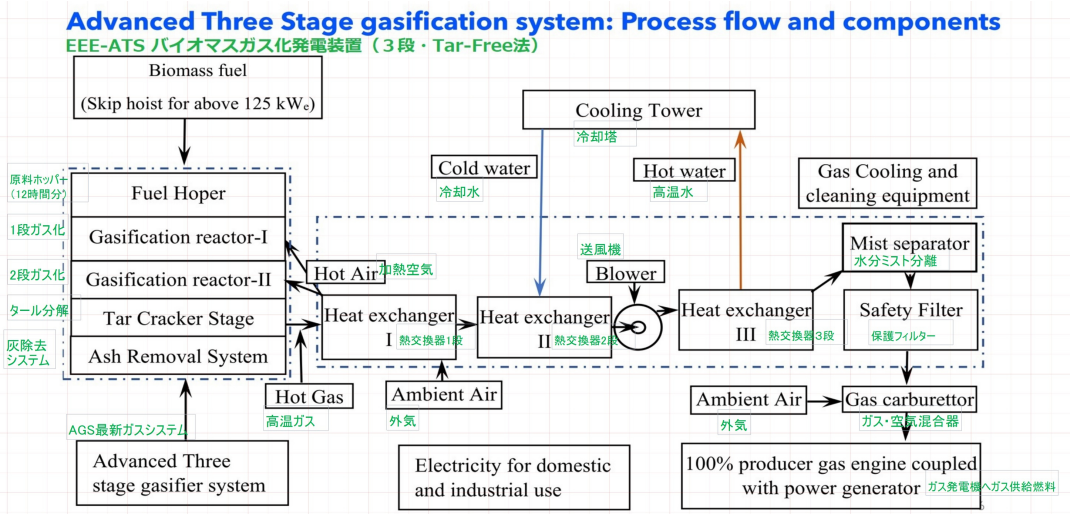






C)参考：標準的なガス化装置（乾燥機付、125KWeの例）
尚、下記のプロセス・フロー図は、建屋格納仕様の従来装置であり、新コンテナ版（50＆120KW)とほゞ同一ですが、コンテナ版は大幅な自動化、及び充分な原料チップ貯槽（12時間分）を図られてます





以　上(22022/08/23)

（合）バイオ燃料
https://www.biofuels.co.jp/page20-7.html