

IGCC プラント比較表

プロジェクト名称		Buggenum	Wabash River	Tampa	Puertollano	国産酸素吹IGCC 商用機※	大崎クールジェン	クリーンコールパワー
プロジェクト地点		オランダ	アメリカ	アメリカ	スペイン		日本	日本
実証試験期間		1994年1月～ 1998年1月	1995年1月～ 1999年12月	1996年9月～ 2001年9月	1998年3月～		2016年9月～	2007年9月～ 2010年6月
ガス化炉		Shell炉	Dow(E-Gas)炉	GE(Texaco)炉	PRENFLO炉	EAGLE炉	EAGLE炉	電中研/三菱炉
石炭供給方式		ドライフィード	スラリーフィード	スラリーフィード	ドライフィード	ドライフィード	ドライフィード	ドライフィード
ガス化炉炉壁		水冷耐火壁	耐火材	耐火材	水冷耐火壁	水冷耐火壁	水冷耐火壁	水冷耐火壁
ガス化剤		酸素	酸素	酸素	酸素	酸素	酸素	空気
冷ガス効率		77～76%	81～72%	75～73%	76～74%	83%	82%	77～75%
使用炭種		海外炭 14炭種 (炭種制約有り)	地元(インディアナ)炭 現在はヘトロクス専焼	地元炭 (Pittsburgh#8他) 現在はヘトロクス混焼	地元高灰分炭と ヘトロクス混焼	海外炭 (インドネシア炭)	インドネシア炭他 (第1段階で4炭種)	海外炭 3炭種
排水処理		蒸発乾固	蒸発乾固	蒸発乾固	河川放流	海域放流	海域放流	海域放流
石炭処理量	t/日	2,000	2,600	2,300	2,600	2,400	1,100	1,700
発電出力(計画値)								
発電端	MW	284	296	316	318	369	166	250
送電端	MW	253	262	250	283	319	140	220
送電端効率(HHV)								
計画	%	41.4	37.8	39.7	41.5	45.6	40.5	40.5
実績	%	41.4	39.7	37.5	41.7	-	-	40.6
プロジェクト費用								
総額		510億円	499億円	738億円	884億円	-	903億円	896.4億円
補助金			250億円	183億円		-	-	252.13億円
総額(現地通貨)		850Mキルダ	\$438,200,000	\$606,916,000	110490Mペセタ	-	-	-
補助金(現地通貨)			\$219,100,000	\$150,894,223		-	-	-
		1キルダ=60円	1\$=113.96円	1\$=121.54円	1ペセタ=0.8円	-		
連続運転時間実績		3,000時間超	1,500時間程度	2,500時間程度	1,000時間程度	-	目標:5,000時間	2,000時間

※商用機は、大崎クールジェンプロジェクトをスケールアップした場合の試算

出典：“Gasification Technology Status - December 2006 Product ID Number 1012224” Electric Power Research Institute (EPRI)

“WABASH RIVER COAL GASIFICATION REPOWERING PROJECT” JULY 2002 U.S. Department of Energy(DOE) Assistant Secretary for Fossil Energy

“TAMPA ELECTRIC INTEGRATED GASIFICATION COMBINED-CYCLE PROJECT” JUNE 2004 U.S. Department of Energy(DOE) Assistant Secretary for Fossil

他

③第1段階についての具体的な費用構成(プラント等の建設費、機器整備費、研究開発費、人件費等の費用区分)がわかる資料を提出していただきたい。また、第2段階、第3段階について、事業費や技術開発要素などの具体的な計画を提出していただきたい。

(答)

○第1段階の費用構成

IGCC 実証試験の事業費総額約 900 億円の内訳は以下のとおりである。

実証試験設備費	約 742 億円
実証試験費	約 133 億円
人件費	約 18 億円
その他経費	約 7 億円
合計	約 900 億円

○第2段階の実証内容等

第2段階については、設備の基本仕様を定める時期を平成27年度頃としており、電源開発(株)若松研究所で実施しているEAGLEプロジェクトのCO2回収技術開発成果等最新の知見を活用し、回収方式(化学吸収法、物理吸収法等)、回収率を検討してCO2分離・回収装置を設計する計画である。

また、CO2分離・回収設備の規模については、地点の条件(敷地面積)から最大30%回収となる見通しである。なお、CO2分離・回収装置内でのCO2回収率は約90%で計画している。また、CO2分離・回収IGCC実証試験として発電システム全体の基本性能評価に必要な規模及び別に計画されているCCS実証計画との連携などを検討し、その規模を決定する予定である。

従って、CO2分離・回収装置の基本仕様ならびにCO2回収規模が決定していないことから第2段階の費用は現時点では未定であり、事業段階移行判断時点までに詳細な事業計画を作成し、事業評価委員会で第2段階事業実施の可否を判断することとしている。

なお、石炭火力発電システムからのCO2分離・回収実証である第2段階の実証項目は以下のとおりである

実証試験項目	第2段階の実証内容
基本性能	<ul style="list-style-type: none"> ➢CO2分離・回収設備のCO2回収率、CO2純度 ➢プラント全体(IGCC+CO2分離・回収)の発電効率、環境性能
プラント制御性・運用性・信頼性	<ul style="list-style-type: none"> ➢発電と協調したCO2分離・回収設備の運転性能 (発電出力と連動し処理ガス量変化時の運転特性等)

	▶ 起動停止特性及び時間
経済性	▶ 発電効率等の性能と建設費、運転費等の費用評価 (CO2 分離・回収の費用原単位)

○第3段階の実証内容等

第3段階の燃料電池の型式、規模については、設備の基本仕様を定める時期を平成29年度頃としており、今後一層の進展が期待される燃料電池の技術開発状況に応じて選択肢の幅を狭めないことを現状の基本姿勢としていることから、現時点では事業費は未定である。事業段階移行時点までに詳細な事業計画を作成した上で、評価委員会で第3段階事業実施の可否を判断することとしている。

石炭ガス化ガスを燃料電池用燃料として利用することにより、第3段階での実証項目は以下のとおりである。

実証試験項目	第3段階の実証内容
高度ガス精製技術	石炭ガス化ガスの微量物質の除去性能
燃料電池性能	燃料電池の効率、寿命評価(燃料電池性能劣化)