

4. 今後の計画・目標値 ~ 第3段階にむけた事前検討計画 ~

石炭ガス化ガスを燃料電池へ適用するためには克服すべき技術課題が多く、親会社である電源開発(株)では、平成24～26年度にかけて実施されたNEDO委託研究「IGFC向け石炭ガス化ガスのクリーンナップ要素研究」において、EAGLEパイロット試験プラントを用いて石炭ガス化ガスに含まれる硫黄、塩素、ケイ素、ホウ素などの燃料電池被毒成分調査を実施している。また、平成27年度より、NEDO委託研究「燃料電池向け石炭ガスクリーンナップ技術要素研究」において、石炭ガス化ガスを模擬した燃料による被毒試験により、被毒成分を許容値レベルまで除去できる石炭ガスクリーンナップシステムの開発を行う。

		平成27年度 2015年度	平成28年度 2016年度	平成29年度 2017年度	平成30年度 2018年度	平成31年度 2019年度	平成32年度 2020年度	平成33年度 2021年度
OCG第1段階 【酸素吹IGCC実証】		詳細設計・建設		実証試験				
OCG第2段階 【CO2分離・回収型IGCC実証】		概念設計	詳細設計・建設				実証試験	
OCG第3段階 【CO2分離・回収型IGFC実証】			概念設計	詳細設計・建設			実証試験	
燃料電池向け石炭ガス クリーンナップ技術要素研究 (NEDO委託研究)	実セル被毒耐性評価試験		単セル試験/ショートセル試験					
	FC用ガス精製性能評価試験		スクリーニング試験/ベンチ試験					

その他の検討課題

現在の想定している燃料電池は内部改質型を前提に設計されているため、電源開発(株)にて水素リッチガス適用性を事前に検証することを計画している。

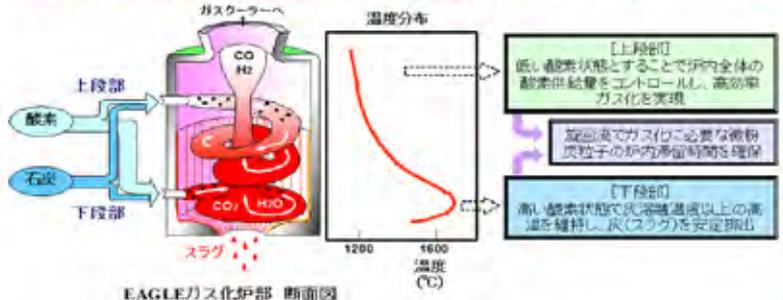
5. 国際(国内)展開 ~ 実用化段階での国際競争力 ~

各段階の成果を持って、順次普及を促進していくことは可能である。

第1段階(酸素吹IGCC)の優位性

高いガス化効率(発電効率)

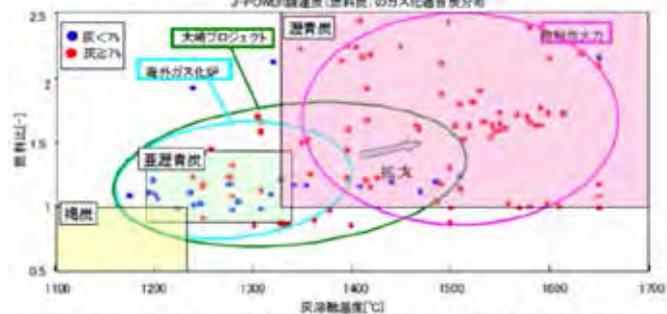
○EAGLEでは「酸素吹噴流流化ガス化方式」で石炭バーナーを上下2段に配置した「1室2段階回流方式」であり、炭回流によって微粉炭の滞留時間を長くしガス化反応を促進することでガス化効率を高めている。
○上段部と下段部の酸素供給量を適切に制御できることにより、「高いガス化効率-高い発電効率の実現」と「スラッグの安定排出を再立し高灰融点(多炭種)でも高効率ガス化が可能」である。



海外IGCCと比較して高いガス化効率が見られる。

適用炭種の広さ

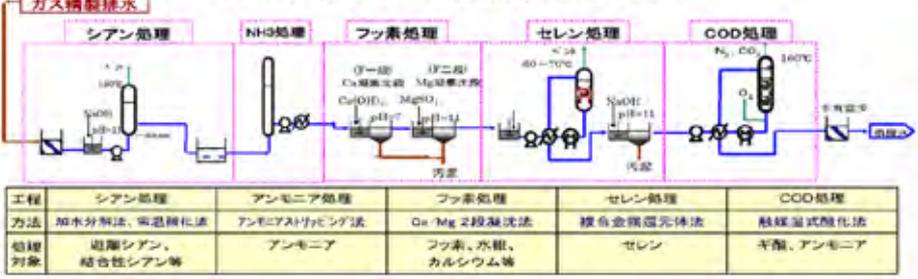
多炭種対応: 高灰溶解点炭、低灰分炭



低品位炭はもとより、微粉炭火力で利用される灰溶解点の高い高品位炭まで高効率にガス化できる。

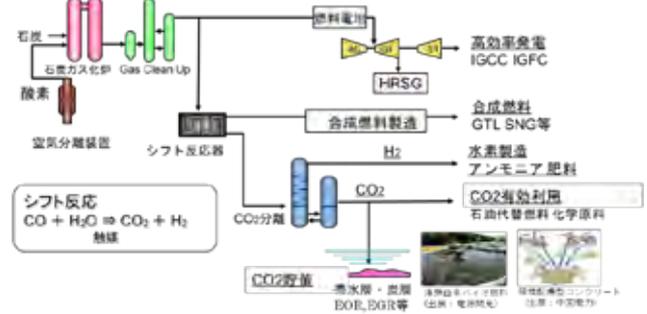
排水処理技術の高度化

大崎クールジェンの高度排水処理システム



対応炭種の幅の広さ、かつ日本で最も厳しい瀬戸内海水域の排水基準まで処理できる高度な排水処理技術を有している。

産業用途への活用

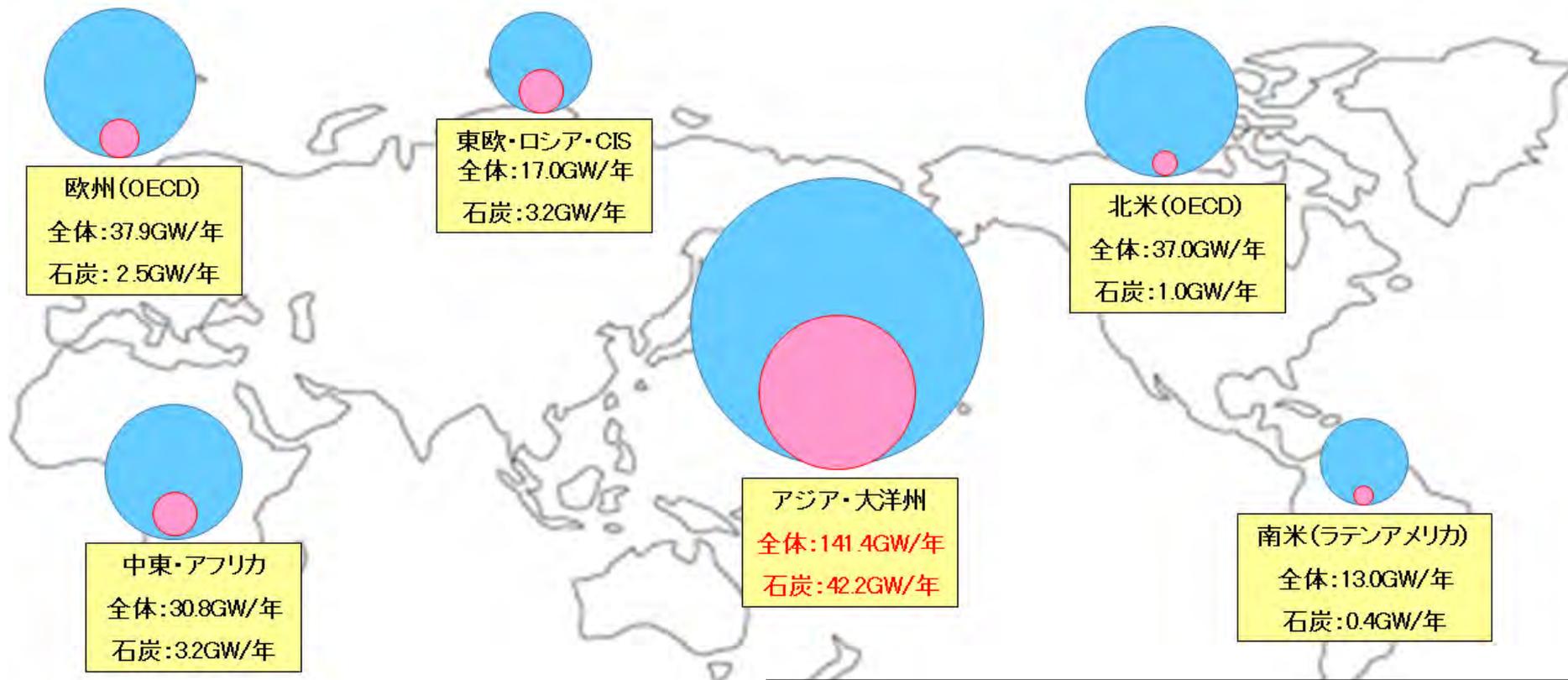


酸素吹方式で生成した石炭ガス化ガスはN₂成分が少なく燃料成分濃度が高いため、合成燃料製造など、産業用途への活用にも有利である。

5. 国際(国内)展開 ~ 海外における需要 ~

石炭火力は2014～2040年にかけて世界全体で約1,360GW新設(リプレース含む)され(52.4GW/年)し、アジア・大洋州は約1,100GW増加(42.2GW/年)と新設容量の大半を占める見込み。

アジア・大洋州は産炭国も多く、利用する炭種、導入時期、他産業との連携等のニーズに応じた日本の高効率石炭火力発電技術の導入促進で大きく地球環境問題対策に貢献することが期待出来る。

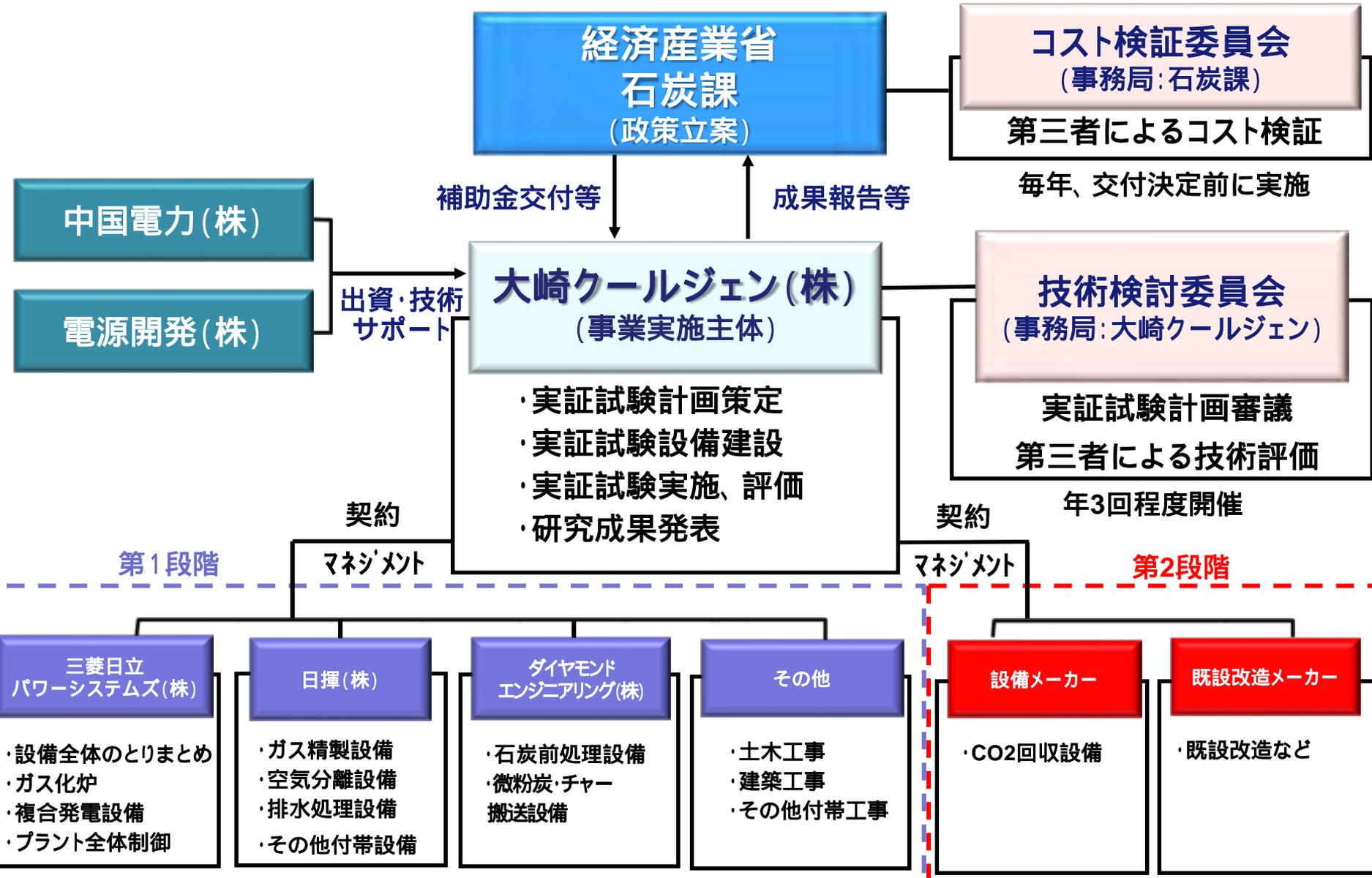


● 上段: 発電設備全体の増設容量 (GW/年)

● 下段: 石炭火力の増設容量 (GW/年)

「World Energy Outlook 2014」に記載の2014年～2040年の増設容量(新政策シナリオ)を基に1年あたりの増加量を想定した。

6. マネジメント・外部評価 ~ 実施体制 ~



第3段階(平成30年度~)は開始前までに検討