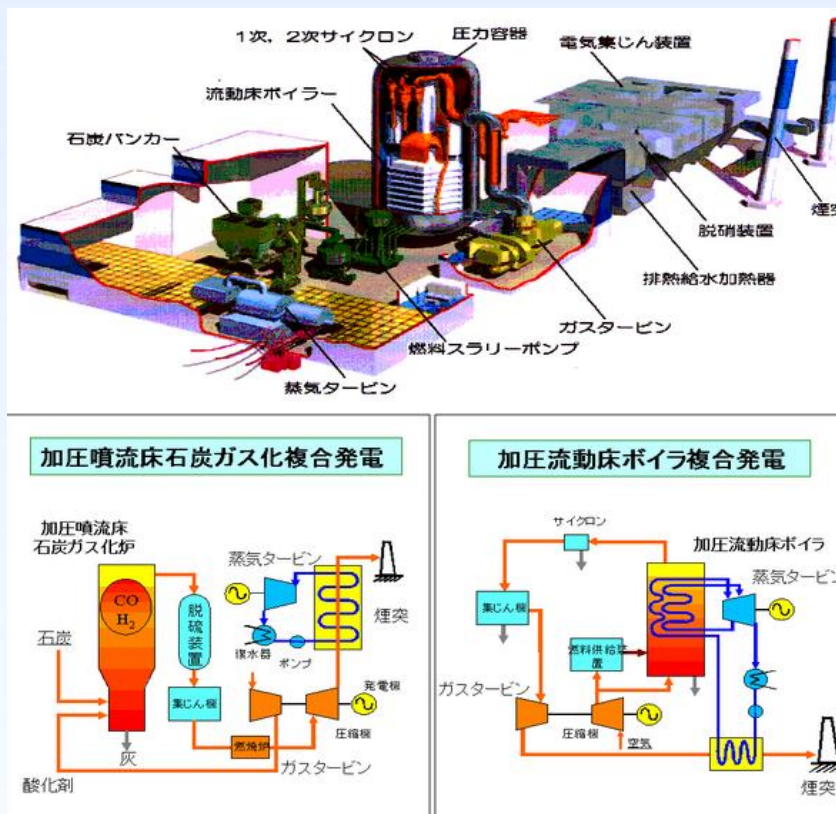


(5) 高効率加圧燃焼システムおよびCCSに関する研究

石炭は、埋蔵量が豊富でかつ地域偏在性がないために、化石燃料中で格好のエネルギー源として注目されていたものの、CO₂排出量が約1800~2410 g/kg-coalと非常に大きいために、現在では環境への負荷低減を考慮した燃焼方法へ転換するよう求められています。この解決法として、(1)できる限りの高効率でプラントを運転する方法、あるいは、(2)排ガスである二酸化炭素と供給純酸素の混合気により石炭を燃焼させ、排出するCO₂を廃棄物として地中に埋める方法（CCS）が検討されています。本研究室では、(1)高熱効率が実現できる加圧噴流層石炭ガス化複合発電（IGCC）でのボイラ内の微粉炭の燃焼現象を把握することや(2)純酸素・二酸化炭素下の微粉炭燃焼（CCS燃焼）下における有害物質の発生メカニズムを解明するために、現在、研究を進めています。



【 成果発表(最近の著書:奥村) 】

- (1) Effect of heating rate and coal type on the yield of functional tar components, **Proceedings of the Combustion Institute**, (High Impact Factor Journal, 2017), Vol.36, Issue 2, pp.2075–2082.
 - (2) 純酸素・二酸化炭素下の微粉炭燃焼におけるフュエルNO_x生成に及ぼすO₂/CO₂比の影響」, **日本機械学会論文集** (2011), 77巻, 778号, pp.1397-1409.
 - (3) 元素比による石炭の熱分解収率および熱分解生成物の予測”, **日本エネルギー学会誌** (2010), 第89巻, 第4号, pp.364–372.
 - (4) 加圧下における石炭の急速熱分解機構、**日本機械学会論文集** (2005), 71巻702号, pp.702-710.
 - (5) Evolution Prediction of Coal-Nitrogen in High Pressure Pyrolysis Processes”, **FUEL** (2002), Vol.81, No.18, pp.2317-2324.
- など他多数.