

石炭等化石資源のエネルギー利用: 環境適応型、高効率利用科学技術の開発

Energy Utilization of Coal and Other Fossil Fuels: Development of Environmentally Efficient Technology

褐炭・バイオマス改質
Upgrading of lignite and biomass

インドネシア科学院(LIPI)
国内企業
科学技術戦略推進費

JST^{*1}

褐炭高度転換
Advanced conversion of lignite

九州電力
オーストラリア・ビクトリア州
国際連携クリーンコール技術開発プロジェクト

NEDO^{*2}

国際連携活動
International collaboration activity

インドネシア
オーストラリア
オーストラリア

ガジャマダ大学
カーティン大学
モナシュ大学

九州低炭素システム研究会
Kyushu low-carbon system workshop

九州大学
九州経済産業局

国内企業
他大学・研究機関

産学人材育成
Industrial-academic cooperation in Human resource development

炭素資源国際教育研究センター
石炭エネルギーセンター

改質・精製
Upgrading / refining

平島 剛 Hirajima Tsuyoshi
工学研究院
工学府 地球資源システム工学専攻

尹 聖昊 Yoon Seong-Ho
林 潤一郎 Hayashi Jun-ichiro
則永 行庸 Norinaga Koyo
先導物質化学研究所
総合理工学府 量子プロセス理工学専攻

持田 勲 Mochida Isao
松下 洋介 Matsushita Yohsuke
炭素資源国際教育研究センター

ガス化・燃焼
Coal gasification/combustion

寺岡 靖剛 Teraoka Yasutake
総合理工学研究院
総合理工学府 物質理工学専攻

深井 潤 Fukai Jun
工学研究院
工学府 化学システム工学専攻

藤岡 祐一 Fujioka Yuichi
福岡女子大学
国際文理学部 環境科学科

草壁 克己 Kusakabe Katsuki
崇城大学
工学部 ナノサイエンス学科

炭素資源利用
Carbon Resource utilization for power storage

尹 聖昊 Yoon Seong-Ho
岡田 重人 Okada Shigeto
山木 準一 Yamaki Jun-ichi
先導物質化学研究所
総合理工学府 量子プロセス理工学専攻

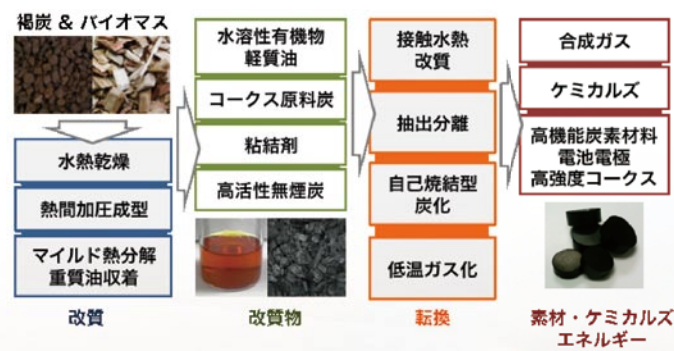
持田 勲 Mochida Isao
炭素資源国際教育研究センター

環境保全
Environmental protection

佐々木 久郎 Sasaki Kyuro
工学研究院
工学府 地球資源システム工学専攻

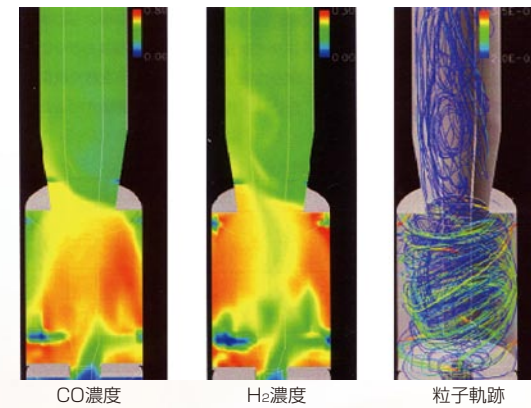
藤岡 祐一 Fujioka Yuichi
福岡女子大学
国際文理学部 環境科学科

劣質炭素資源の革新的利用



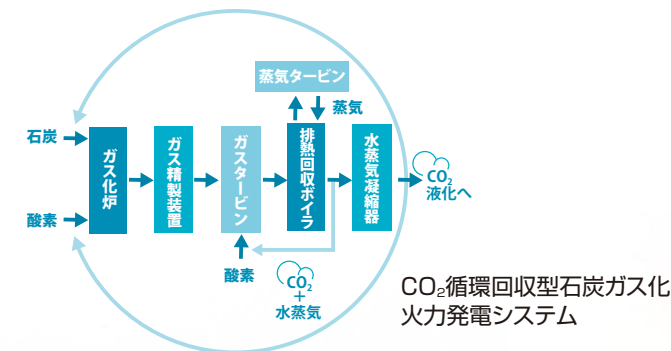
褐炭・バイオマス改質スキーム

ゼロエミッション・高効率次世代石炭ガス化

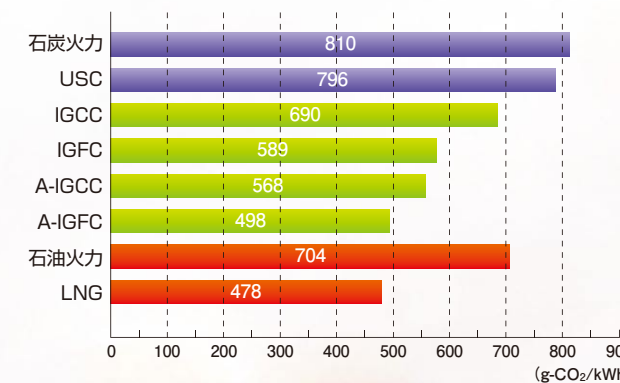


ガス化炉内流動・反応シミュレーション

電池材料,次世代エネルギー
デバイスのための炭素材料



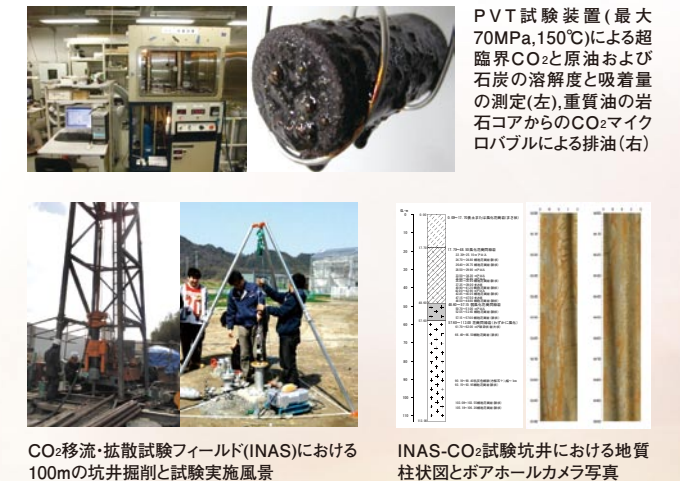
単位発電量あたりCO2排出量(CO2回収なしの場合)



ガス化・発電効率の向上によって、CO2排出量を4割程度削減

USC: 超々臨界圧ボイラ燃焼,IGCC:ガス化複合発電,IGFC:ガス化燃料電池複合発電, A-IGCC:次世代ガス化複合発電,A-IGFC:次世代ガス化燃料電池複合発電

出展: 電源開発「石炭技術開発への取り組みについて」(2006)
資源エネルギー庁「長期的な石炭政策と技術のあり方について」(2007)
石炭エネルギーセンター「日本のクリーンコールテクノロジー」(2006)



CO2移流・拡散試験フィールド(INAS)における100mの坑井掘削と試験実施風景

INAS-CO2試験坑井における地質柱状図とポアホールカメラ写真

CO2回収型石炭ガス化発電
Coal gasification and power generation technology with CO2 recycling and recovery

電力中央研究所, 京都大学, 群馬大学
愛媛大学, 九州工業大学
革新的ゼロエミッション石炭ガス化
発電プロジェクト

NEDO^{*2}

エクセルギー再生石炭ガス化発電
Coal gasification and power generation with exergy recuperation

産業技術総合研究所, 東京大学,
群馬大学, 秋田大学
戦略的炭素ガス化・燃焼技術開発

NEDO^{*2}

- JST**^{*1} 尹 聖昊「ナノゲート原理を用いた革新的な金属二次電池用負極材の開発」(先端的低炭素化技術開発事業)
- MEXT**^{*3} 岡田 重人「エコフレンドリーポストリチウムイオン二次電池の創製」(元素戦略プロジェクト)
- JSPS**^{*4} 林 潤一郎「反応速度の壁を突破する炭素資源の低温迅速ガス化」(最先端・次世代研究開発支援プログラム)

*1 JST (Japan Science Technology Agency) 日本学術振興機構

*2 NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization) 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

*3 MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology) 文部科学省

*4 JSPS (Japan Society for the Promotion of Science) 日本学術振興会