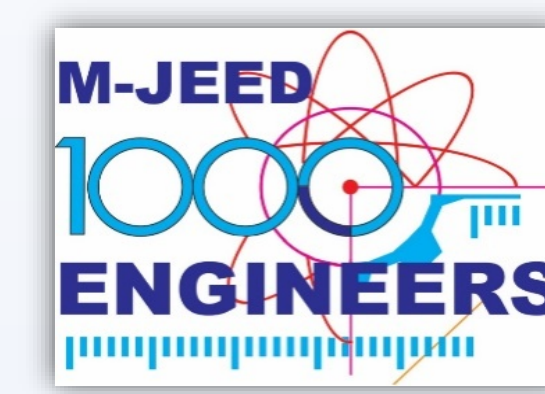




MINISTRY OF
EDUCATION AND
SCIENCE



Joint Research Program under "Higher Engineering Education Development" Project

J13B15

Clean and Efficient Energy Technologies based on Mongolian Heavy Hydrocarbon Resources

【背景】

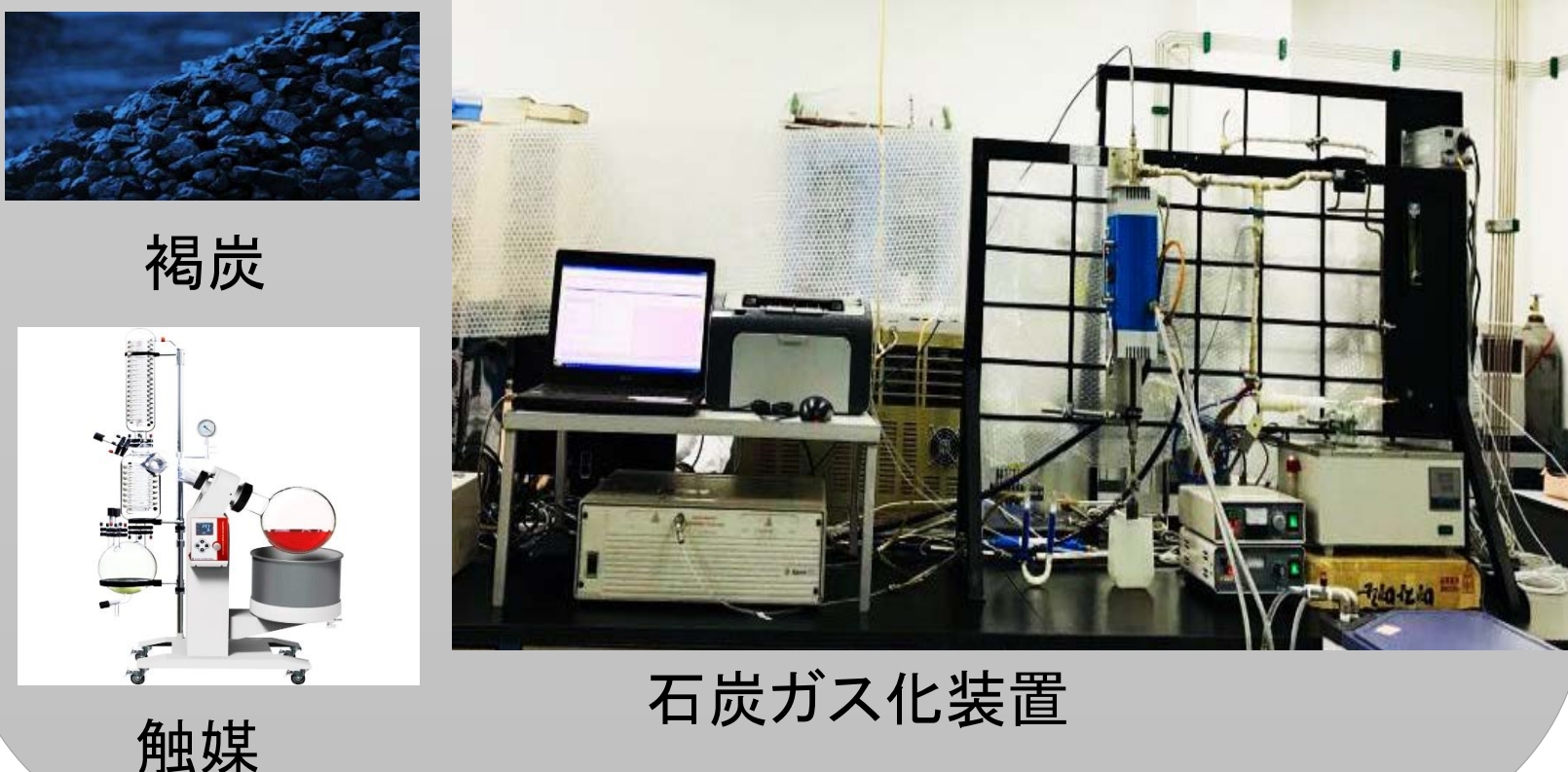
モンゴルには、褐炭、瀝青炭、オイルシェール、原油といった天然の炭化水素資源が豊富に存在し、石炭は約**1,730億トン**以上と推定されている。現在、モンゴルでは、調査された**200**の石炭鉱床のうち約**50**の鉱床が利用されている。我が国には膨大な石炭資源があり、石炭産業は急速に発展した。国内総生産に対する石炭産業の比率は他の産業分野を大きく引き離している。しかし、石炭産業は、主に原料炭の輸出収入に関連している。さらに、低品質の石炭（褐炭）はモンゴルの石炭鉱床の中で最も多くの資源を占めているにもかかわらず、その利用は不十分で貧弱なレベルにとどまっている。褐炭は熱量が低くかつ水分が多いため価格が低く、原料炭と同じように扱うことはできない。一方、モンゴル国内では、褐炭を火力発電所や熱源として利用されているが、同時に深刻な大気汚染を引き起こす原因として挙げられている。そのため褐炭をガス化して非集中暖房地域に住む人々にクリーンなガス状燃料として供給することが計画されており、実現できれば、モンゴル国内だけではなく、近隣諸国にも供給できる可能性がある。他方、自動車の燃料であるガソリンはすべて近隣諸国から輸入している。モンゴルは天然資源である原油を海外に輸出しているが、ガソリンの海外依存はモンゴルの経済にマイナスの影響を与えている。この状況は、自国でエネルギーや燃料を効率的に生産する独自の技術が十分に開発されていないことを示している。本研究では、無煙燃料、ブリケット、合成液体燃料、ガス燃料などクリーン燃料を精製する技術・プロセスを研究し、モンゴルにおけるクリーンエネルギーとその技術開発に貢献することを目的として行っている。

【研究内容】

モンゴルの重炭化水素資源を利用したクリーンで効率的なエネルギー開発技術

研究 1. 環境に優しい炭素資源の熱プロセス

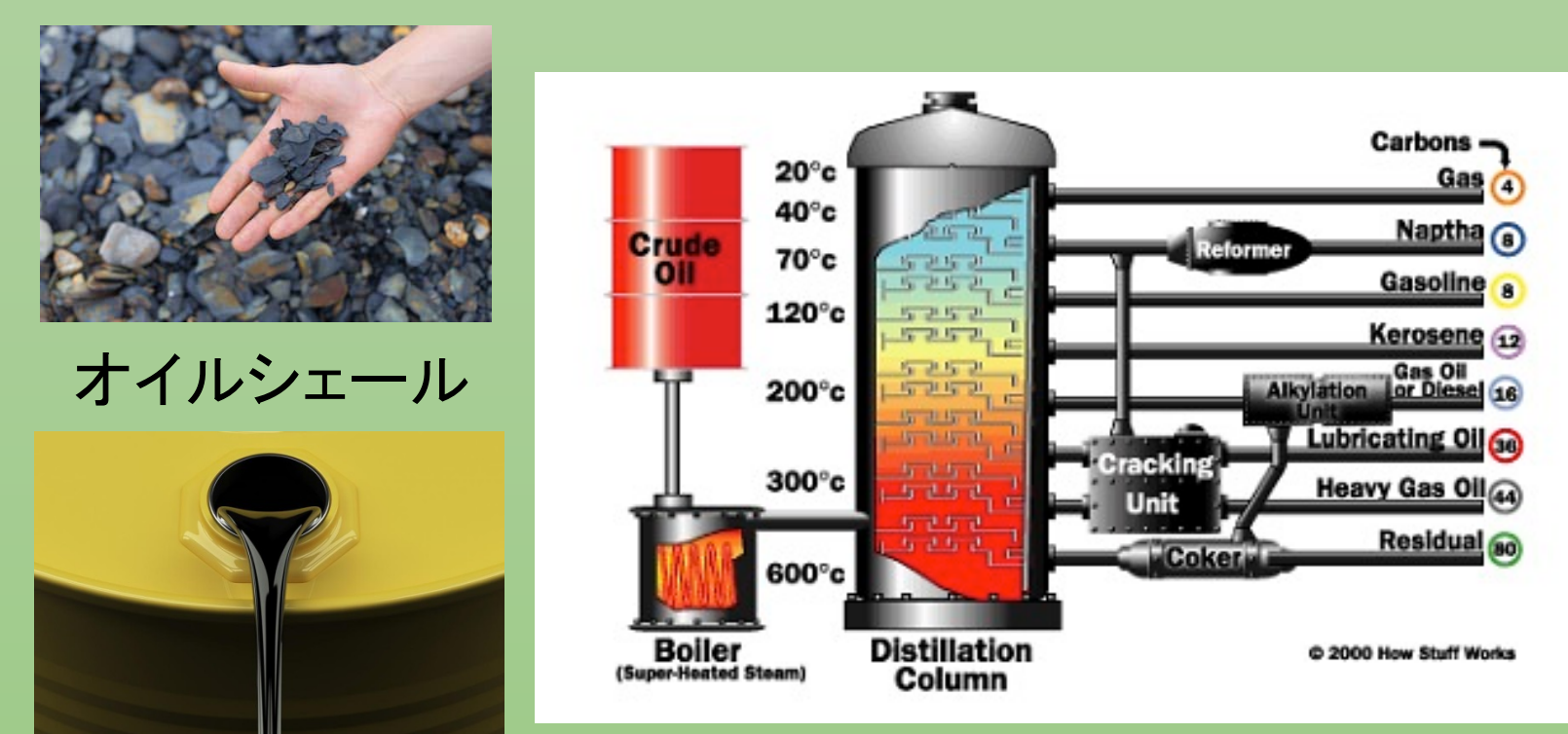
触媒を使ってリグナイトを合成ガスと水素に変換し、クリーンな燃料合成と再生可能エネルギー源として利用する。



褐炭
触媒
石炭ガス化装置

研究 2. 資源エネルギー・環境保護

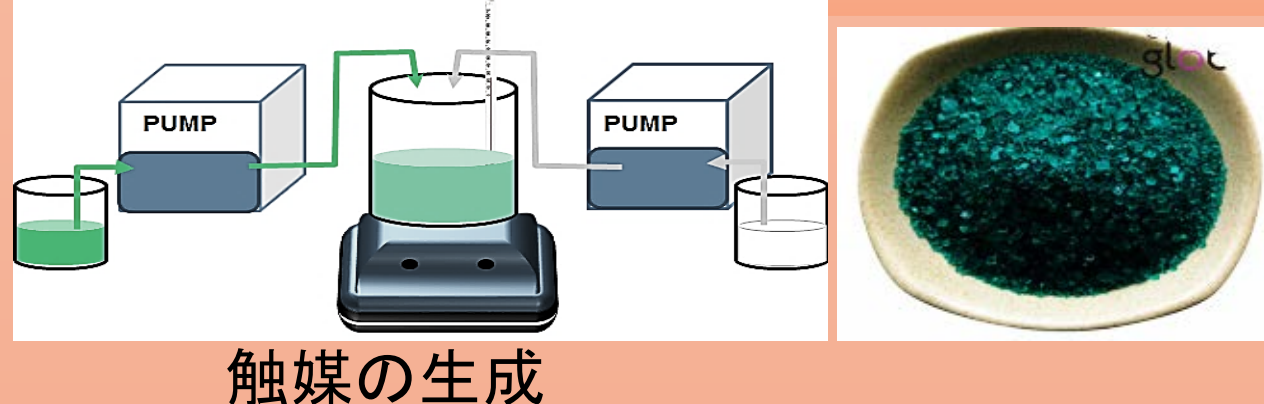
クリーンな液体燃料を調製するための石油製品の水素化処理、アップグレード、および水素化分解



オイルシェール
原油

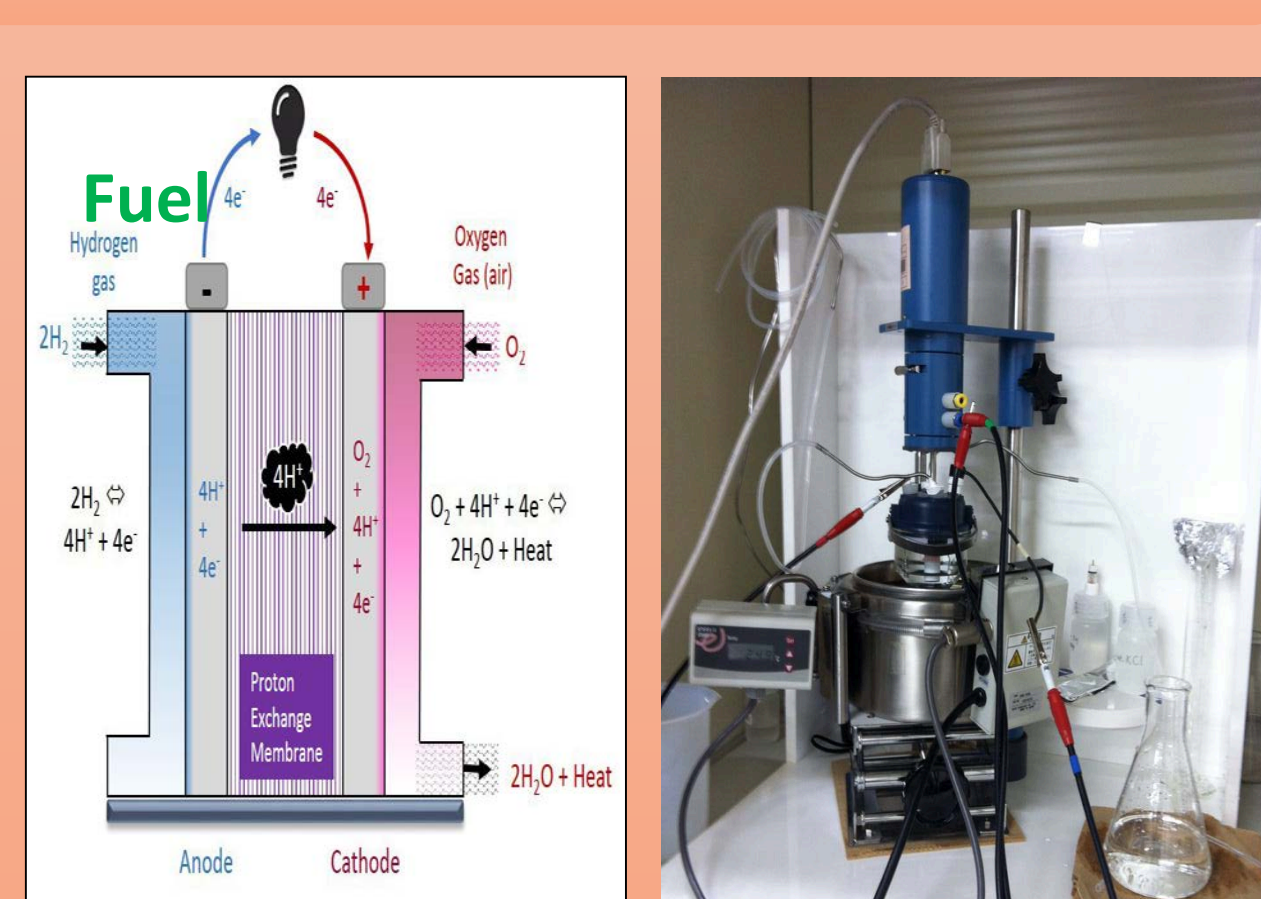
研究 3. クリーンエネルギープロセスにおける新触媒開発

触媒を用いたCO/CO₂水素化による合成ガスの生成



触媒の生成

燃料電池システムにおける選択的酸素還元のための希土類ペロブスカイト触媒の設計



燃料電池装置

メタン化装置

【日本側協力研究機関および研究者】



坪内直人准教授
北海道大学
附属エネルギー・マ
テリアル融合研究セ
ンター



林潤一郎教授
九州大学
先端物質化学研究所



竹口竜弥教授
岩手大学
理工学部科学・生命
理工学科



杉本義一博士
産業技術総合研究所
エネルギー技術研究
部門



秋保広幸博士
電力中央研究所
エネルギー技術研
究所

日本の研究機関との共同研究



【日本の産業界への期待】

- エネルギーや天然有機資源を利用したクリーンエネルギー開発技術
- 日本で開発に成功した石炭の複合ガス化複合サイクルは、モンゴルのエネルギー分野において重要である。
- 日本の技術を移転し、クリーンなガス燃料をわが国に導入することは重要である。クリーンエネルギー技術の開発に関する協力は、近年のモンゴルの経済・エネルギー状況の改善に役立つ。モンゴルの天然有機資源をベースにした新しいエネルギー技術を開発して、日本の産業界と協力していきたいと考えてる

【期待される研究成果】

- モンゴルの天然有機資源を利用したクリーンで効率的なエネルギーの製造技術の研究開発
- モンゴルの褐炭をクリーンな燃料や化学物質に変換するための新しい技術的手法の開発し、開発した技術および知見の知的財産権を取得する

【連絡先】

Laboratory for Clean Energy & Technology Development

School of Arts and Sciences
National University of Mongolia, Baga
toiruu 47, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar
14201

+976-9199-5354
enkhsaruul_b@num.edu.mn
www.dep.num.edu.mn/chemistry/

MJEED (PIU) Project Implementation Unit

Central library 605,
Mongolian University of Science and
Technology, Sukhbaatar -8, Ulaanbaatar

+976-11-315563
piu.heedproject@gmail.com
www.mjeed.edu.mn

Senior Officer of Innovation and Technology

University street-1, POB 46A-523,
NUM building #1, Room #203, Ulaanbaatar-
14201, Mongolia

+976-77307730
lkhagva80@num.edu.mn
www.num.edu.mn

Asia SEED Registered Non-Profit Organization

Suitengu Hokushin Bldg. 7F
1-39-5 Nihonbashi-Kakigara-cho, Chu-ku,
Tokyo 103-0014, Japan

+813-6206-2222
mjeed@asiaseed.org
www.asiaseed.org