

■ グループ紹介

たいと願って、最新の技術である膜分離技術による省資源、省エネルギー型の有価物濃縮・回収・精製プロセスの開発に取り組んでいる。

その1つは、脱塩分野で広く応用されているRO法を新しく工業プロセスにおける濃縮・回収分野に適用したものである。東レ㈱で開発された合成複合膜（PEC-1000）は水溶液中の有価物をほとんど完全に濃縮・回収する優れた性能を有しており、そのRO膜を用いたシステムを化学・医薬・食品・醗酵工業などの希薄水溶液中の有価物濃縮プロセスとすべく開発実験を実施している。すでに稼動あるいは建設中の設備も

数件に達し、さらに開発に拍車をかけている。

4. おわりに

以上当社における環境・膜分離技術関連の研究開発の数例を紹介した。エネルギー、資源問題は経済性を含めて技術革新が期待されており、これらの追求・解決のために積極的に取り組んで行きたい。

所在地：〒530 大阪市北区中之島3-4-18

（三井ビル2号館）

（文責：山本和夫）

日立造船(株)技術研究所

エネルギー・資源関連の研究について

当社は造船、海洋構造物をはじめプラント、環境装置、機械、鉄構、原動機、エネルギーおよび原子力などを手がけ高い評価を得ている。

研究開発は技術開発本部と技術研究所を中心に行われており、今後動力・エネルギー分野、資源関連分野ならびに物流・輸送分野等を重点指向してゆく考えである。これらのうち具体的なものについては、全社的なプロジェクトとして推進されている。

技術研究所はこれらの研究開発の中核をなす部門であって、材料、強度、流体、機械、燃焼伝熱、化学、加工制御、溶接の8研究室と管理部門で構成されている。ここで、現在行っているエネルギー・資源関連の研究開発について、その一端を紹介する。

1. 石炭の直接燃焼

石炭の直接燃焼技術の工夫による環境面での改善問題に取り組んでいる。

微粉炭燃焼ではNO_xとSO_xの低減が問題であり、従来は排煙脱硝、脱硫技術によって対応されてきた。しかし排煙処理には膨大な設備費と運転費を要するのでこれに代る方法が望ましい。当社は独自の微粉炭3段燃焼方式を考案し、燃焼炉内でNO_xの発生を100

PPm以下に抑制すると共に、脱硫材を炉内に直接吹込み脱硫も合せて行う方法の研究開発を進めており、燃焼量2t/hのパイロットテストで良好な実験結果を得ている。

最近注目されている石炭燃焼方法として、流動層燃焼技術があるが、当社においても石炭のみならず、低カロリー炭やベトロコークス等を燃焼する技術として開発を進めると共に、英国 CSL 社および FCCL 社と技術提携して、その実用化を目指している。

石炭のほか、重質粗悪油やアスファルトの低公害燃焼や低カロリー・ガスの燃焼についても研究開発を進め、実用化を行っている。

2. 石炭灰の処理

石炭中に通常10~20%含まれる石炭灰の処理および有効利用方法には多くの方法が提案されている。当社では石炭技研の指導のもとに、灰中に含まれる未燃炭素（通常4~5%）を利用して石炭灰を焼結し、軽量骨材とする方法を研究開発中である。また灰分を産炭地等で予め取除き、輸送の合理化、灰処理負担の軽減、灰によるトラブル防止等に役立てることを目的として石炭の脱灰についても、石炭技研他数社と共同開発を

■ グループ紹介

進めている。

3. 石炭の輸送

石炭輸送の合理化を目的として石炭のスラリー輸送が世界的にとりあげられているが、当社では産炭地から需要地までの総合一貫輸送システムの最適化を目指した研究を行うと共に、その要素技術として石炭一水スラリーの流送特性、脱水技術、洋上荷役装置、貯蔵等についても研究開発を進めている。

4. 新エネルギー関係

水素については、サンシャイン計画に参画し、昭和電工と共に高温高圧水の電解について、パイロットプラントを建設した。またSPE電解による水素の製造についても関心を有している。

バイオマス関係についてはアルコールの連続生産を手がけている。

このほか、ローカルエネルギーとしての太陽熱、地熱の利用やメタン発酵、波力利用の実用化を目指している。

5. 省エネルギー関係

ムーンライト計画・廃熱利用技術システムの研究開発のなかで、当社は廃熱回収ヒートポンプを分担し、最高150℃の熱水または蒸気を発生する産業用高温ヒートポンプを完成した。現在この技術をもとに実機を化学工場学に納入し、省エネルギーに貢献している。また廃熱や太陽熱の需給ギャップをうめるものとして、化学反応を用いた蓄熱システムの実用化についても開発を進めている。以上

所在地：〒554 大阪市此花区桜島1-3-22

(文責： 中西 雄)

日本酸素(株)技術本部研究開発部

当社が運転並製作販売している空気液化分離装置は電力多消費産業の一つであり、その意味において省エネルギーに関心が強く、LNG寒冷利用の先鞭となった空気液化分離装置の開発をはじめとして吸着分離装置、ヘリウム液化装置、低温利用応用機器等研究開発のテーマ志向としてもエネルギーに関連したものに大きなウエイトをかけている。

研究開発部の概要

川崎市に構えた土地26735㎡、建物4950㎡に主要研究設備としてガス液化分離装置、燃焼研究設備、吸着研究装置、溶接切断研究設備、ガス微量分析装置を施設して研究員約100名、総勢約130名で日本酸素(株)研究開発のメインを担当しており、低温、高温、高圧、高真空、材料に関する基礎、応用、システム化、商品化に関する研究、宇宙、海洋、公害、原子力、半導体関連技術に関する研究、ガス微量分析法に関する研究、溶接、切断に関する研究等を担当しているが、その主

担当部門は研究開発部であり、そのうち省エネルギーに関連したものは大体次の通りである。

(1)酸素バーナーの開発(写真参照)

酸素バーナーによる又は酸素富加燃焼による火炎温度上昇、熱伝達の向上、排ガス量の減少等の効果により、鉄、ガラス等の溶解においてエネルギー原単位の

