

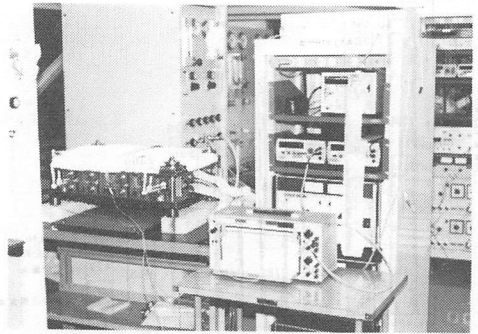
■ グループ紹介

置の研究開発を行っており、すでに交流出力500 Wの発電システム及び実用規模の大形電池の試作を完了している。今後は35 kw、100 kwと大容量化、高効率化、長寿命化、および次世代の熔融炭酸塩形などの研究開発と、燃料としての水素エネルギーの製造・貯蔵・移送の研究を進める。

2.2 超電導発電機

当所では、通産省重要技術開発費補助金の交付を受けてこれまでに6250 KVAの超電導発電機の試作研究を行った。引続き30 MVAの超電導同期調相機の研究試作を実施中である。(富士電機(株)と共同)。回転子を液体ヘリウム冷却による超電導体とすることにより発電機の損失をほぼ半減し、さらに発電機の諸元が従来の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ となることで、大きな省エネルギー効果と省資材効果が期待できる。

以上おもに新エネルギーと省エネルギー関連の研究開発状況について述べたが、蓄エネルギー関係として超電導コイルを用いた大電力貯蔵システムの研究、電車の回生電力の効率的利用を目的とするフライホイー



ル式電車線電力蓄勢装置の開発を行っている。

以上当研究所におけるエネルギー関連研究開発の事例を紹介した。経済性の問題を含めて技術革新の期待される領域は多く存在しており、これらの追求・解決のために積極的に取り組んでいる。

所在地；〒661 尼崎市南清水字中野80番地

(文責；岸田公治)

新日鉄生産技術研究所エネルギー工学研究センター

Energy Technology Research Center, Process Technology R.&D.

Laboratories Nippon Steel Corporation

はじめに

わが国の鉄鋼業は原燃料のほとんどすべてを海外に依存してきたので原燃料使用原単位の引き下げはコスト切り下げのための果てしない主要課題であった。

第二次石油危機後、新日鉄のエネルギーへの取り組みを一段と強化するため新たな施策が実施されたが、その一つとして生産技術研究所内にエネルギー工学研究センターが設けられた。エネルギーへの取り組みは新日鉄の全部門、全組織をあげて実行されており、これら部門との密接な関係のもとに、エネルギー工学研究センターでは次のような研究課題に取り組んでいる。

エネルギー工学研究センターにおける研究課題

1 脱石油対策技術

第二次石油危機後、脱石油は国をあげての急務となったが、高炉燃料化の低減努力および高炉の重油吹込みをコークスに置換することにより、56年5月にはすべての稼働高炉はオイルレス高炉となった。更に、オイルレス対策技術として高炉への微粉炭吹込みやコークス炉ガス吹込などにも取り組んでいる。図-1に新日鉄の石油系燃料消費量の推移を示す。

2 省エネルギー技術

新日鉄は第一次石油危機後、48年度上期比10%の省

■ グループ紹介

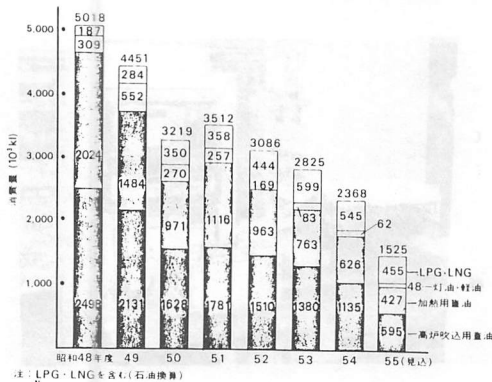


図-1 新日鉄の石油系燃料消費量

エネルギー目標をたて、目標時期より早く53年度上期には目標を達成した。これには高炉燃料比の低減、高炉炉頂圧発電、熱風炉排熱回収、転炉ガス回収率の向上、連続鋳造比率向上などの対策に加え、従業員の自主管理活動による操業努力が大きく寄与した。

第二次石油危機後、53年度上期実績に対しさらに10%の省エネルギー目標がたてられ、集中的に省エネルギーに取り組んでいる。この目標を達成するためには、コークスの乾式消火、焼結クーラー排熱回収、直送圧延、加熱炉群の合理化、連続焼鈍化、コークス炉ガス熱回収などが必要と考えられる。これら対策技術のうち、未開発部分の技術開発に総力をあげて取り組んでいる。図-2に新日鉄の主要な省エネルギー対策を、

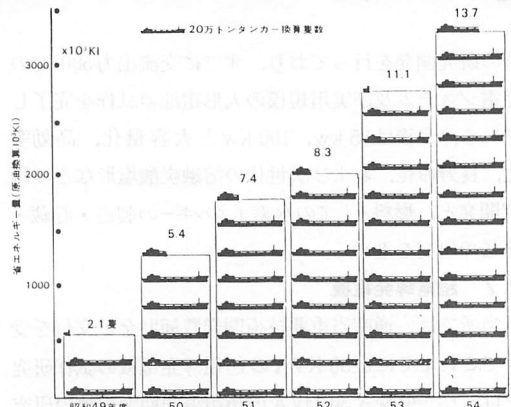


図-3 新日鉄の省エネルギー量

図-3に省エネルギー量の推移を示す。

3 新エネルギー技術

石油に代替できる新エネルギーを開発することは企業の社会に対する重要な責務の一つである。

新日鉄は国産石油代替エネルギーの一つとして期待される地熱開発事業にも取り組んでいる。大地にボーリングを行い地熱資源の探査・埋蔵量評価を行うにあたっては、ボーリング地点を決定するための探査技術や埋蔵量評価技術が重要である。これらの技術は未だ初歩的段階にあり、種々の問題をかかえており、探査・評価技術の蓄積・改善・開発に取り組んでいる。

また、オイルシュールよりの燃料製造法、石炭ガス化など新エネルギー技術および製鉄所副生ガスの有効

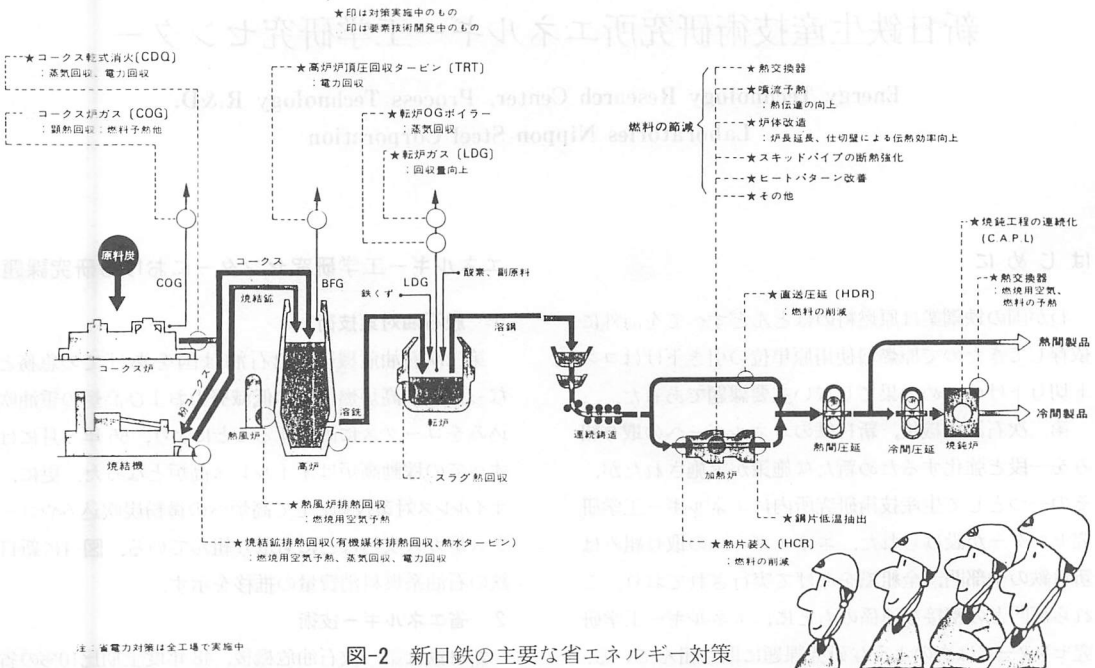


図-2 新日鉄の主要な省エネルギー対策

■ グループ紹介

利用技術などが今後取り組むべき課題と考えられ、基礎調査を行っている。

おわりに

鉄鋼業で使用するエネルギーの構成比は国全体のそれと大きく異なっている。石油の割合は小さく、逆に現在その開発利用が急務となっている石炭の割合が著しく高いのが特徴である。現在日本の鉄鋼業は省エネ

ルギーと脱石油を推進しているが、この結果、エネルギー消費原単位は世界で最も低い水準に達している。

今後とも、エネルギーに関連する新しい技術開発に積極的に取り組んでいく所存である。

所在地；〒805 北九州市八幡東区枝光 1-1-1

(文責；藤浦正己)

公害資源研究所

National Research Institute for Pollution and Resources

公害資源研究所は、工業技術院傘下の国立研究所として、資源・エネルギーの開発・利用及びそれらにまつわる産業保全・環境保全に関する研究を各分野相互の密接な関係を保ちつつ行っています。

大正9年、石炭及び石油の利用研究を主な業務とする「燃料研究所」として創立され、昭和27年に採鉱、選鉱、製錬などの研究を主とする「鉱業技術試験所」と合併して「資源技術試験所」となり、更に昭和45年、公害が社会問題化したのを機に公害研究部門を拡充し、「公害資源研究所」と改称され、現在に至っています。

現在、当研究所は、本所及び2支所から成っており、本所は、9部（総務部、資源研究部門4部、公害研究部門4部）、企画室及び技術相談所で構成され、昭和55年3月に筑波研究学園都市に移転し、筑波本所として業務を行っている。支所は、福岡県直方市にある九州石炭鉱山技術研究センター（試験炭鉱を含む）と、北海道札幌市に北海道石炭鉱山技術研究センターがあり、総員約370名でそのうち研究員は約270名です。

次に当研究所の主な研究内容について紹介します。

1 資源開発技術

鉱山における採掘技術として、新しい掘削法、地圧制御、支保、岩石破砕法、それらの基礎となる岩石工学などの研究を進め、また輸送技術としてスラリー輸送法などの研究を進めている。海底鉱物資源開発技術としては、各種サンプリング機器、測定機器、エアリ

フト揚鉱法、集鉱機構の開発、深海底堆積土の工学的性質などについて研究している。（写真No.1）

2 資源利用技術

国の内外を問わず、各種鉱産物に対するより一層の有効利用と未利用資源の活用を図るため、金属及び非

