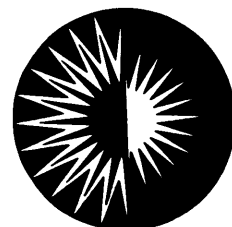




1985年 1月 No.24

技術開発ニュース



限りある資源を大切に

内外ニュース

- 情報検索システム…………… 2
 <情報の有効活用>

研究紹介

- 水系運用計画の当日修正手法の開発…………… 4
 <水系運用計画業務の効率化>
- 鉄塔組立用クライミングクレーンの開発…………… 5
 <送電線鉄塔組立の効率化>
- ロードサーベイシステムの開発…………… 6
 <電力需要負荷実態調査の効率化>
- 柑橘の汚れ除去方法の改善…………… 7
 <柑橘類の市場評価向上>
- ステンレスシースCVケーブルの開発…………… 8
 <大容量ケーブルのシース損失低減>
- 遠隔検針システムの開発…………… 9
 <豪雪地帯の検針対策>

- 高圧ジェット水による
 循環水管内面清掃装置の開発……………10
 <火力・原子力発電所保守作業の省力化>
- 流動床式生物処理による
 排水中脱窒素の基礎研究……………11
 <排水の富栄養化対策>
- 成層条件による地盤振動性状の解明……………12
 <軟弱地盤の地震対策>
- ヒートポンプによる温泉昇温の経済性評価……………13
 <ヒートポンプの温泉利用>
- 原子力発電所用重量物運搬台車の開発……………14
 <重量物運搬の省力化>

設備紹介

- X線分析装置……………15
- 特許・実用新案登録出願件名一覧表……………16

電熱技術、省エネとハイテクと文明を支えるもの

名古屋大学名誉教授、豊田工業高等専門学校長 市川 真人



古い人は、電熱と云えば電気コンロを思い出すかも知れぬ。然し若いカップルは、火の気一つ見えず、少しも熱くなく、清潔で真白いセラミックス板上ですきやき鍋がぐつぐつ煮えているのを思う世の中が変わった。20kHz帯の電磁誘導加熱による電磁調理器であり、熱効率70~80%、1次エネルギーに遡るエネルギー効率で考えても、食器を外側から外気と共に加熱するガスコンロに匹敵する。

家庭用空調機の成績係数(COP)は従前2前後であった。それが今では、インバータエアコンとして知られているものでは、3~5に達すると云う。従って冬場、ヒートポンプとして暖房運転すれば、運転消費する電力量を作る為発電所で燃やす石油の発熱量よりも大きな熱量を家庭暖房として得る勘定になる。

この新しいエアコンは、IC化されたマイコンや温度センサと、サイリスタ等電力用半導体素子の進歩普及がもたらしたものである。即ちIC素子による巧妙な制御によって、疑似正弦波の可変周波、可変電圧(VVVF)の発生が容易となり、従前のオンオフ制御と異なり、冷暖房負荷の変化に効率良く追従する圧縮機の連続回転数制御が可能となった為である。

工業加熱の分野では、同様の技術的原理及び手法によって、高周波誘導加熱装置が着目されつつある。鋼帯による鍛接管製造で、鍛接端部を重点的に加熱するエッジヒータで誘導加熱し、26%の省エネ効果をあげ、美しい仕上りを得ている例の報告もある。

又、自動車の軽量化に向け、強化プラスチック(FRP)で車体の大型フレームを型押し製造し、出張り端部を600W級のCO₂レーザーで作業効率良くカット整形する技術も実用化されつつある。

USA民間視察団の調査に基づき、昨年8月、日米政府間協議の席、米国から提示された技術交流希望の5技術分野は、何れを見ても、高度の電熱技術に係りあっている、と見られるのである。