

また出力電流は、放電電流のみ通電すればよく、そのため非常に少ない。電源補償器の外形および結線図は、図-1 および図-2 のようである。

(注) 乾電池は充電できないが、充電と同様の使用方法をするので、充電と区別するため「通電」という言葉を用いた。

(水野義一)

てんしぎじゅつちゅうさいいんかい 電子技術調査委員会 電子技術の導入により国鉄の経営近代化を積極的に推進するために置かれた委員会。昭和35・3 国鉄部外の学識経験者5名と技師長、関係常務、その他20名の部内委員で委員会を構成して発足、委員長は互選により科学技術会議議員梶井剛氏が選ばれ、次に掲げる事項について調査審議を重ね、前後2回にわたって総裁に対する報告を行ない、なお今日に至るまで審議を継続している。

- (1) 電子技術の発達による技術革新が鉄道に及ぼす影響。
- (2) 電子技術を積極的に導入すべき分野および技術課題。
- (3) 電子技術の導入のための実施計画およびその推進。
- (4) 電子技術導入のため必要とする措置。

鉄道への電子技術導入について、この委員会の到達した基本的な考え方は、昭和37年の報告書に次のように述べられている。[電子技術導入の目標は、根本的にはすべての生産資源を最高度に活用するような生産工程を組織し、かつ制御する体制を確立することにある。鉄道輸送が他の交通機関特に道路輸送に対してもっている重要な長所は、オートメーションが適用しやすいということである。今日国鉄は動力の転換を主軸として、大きく近代化を遂げつつあるが、電子技術の効果的な導入によって近代化は、さらに飛躍をとげるものと考えられる。特に鉄道は貴重な人命を預る立場から、常時不断の安全確保に対して、量的にも質的にも他の産業に類例のない重大な責任を負うものである。電子技術の進歩に基づくオートメーションの導入は、人間の錯誤を防止し安全性を高めることによって、高速、高能率の輸送を可能にし、大量輸送機関としての発展を約束するものとなるであろう。

他方国鉄は広範囲な地理的広がりをもつ大規模かつ複雑な組織体として、組織の末端に至るまでの確実なはなくと、経営管理の近代化に対し切実な欲求をもつものである。したがって電子技術の導入により、その運営が合理的かつ能率的に遂行され、生産性を高める契機となりうるものと考えられる。]このような考え方に沿って、国鉄全般にわたる業務について調査審議が行なわれ、大略の方向について意見がまとめられ、昭和37・6総裁に報告が行なわれた。主要な審議項目は大別して、次のようである。当時建設中の東海道新幹線への応用には特に留意された。

- (1) 列車運転業務の近代化。
- (2) 貨物輸送業務の近代化。
- (3) 旅客営業事務の機械化。
- (4) 計画および管理業務の近代化。
- (5) 科学技術計算の能率化。

この審議を通じて、電子技術導入に対する国鉄内各方面の関心と理解を高め、ひいては国際的な共感を呼び起こし、昭和38・11「鉄道におけるサイバネティクス利用国際シンポジウム」が、世界各国鉄道の参加のもとにバリエで開催され、電子技術調査委員会の結論と同様な考え方が各国鉄道の間で確かめられた。

この委員会は、その後の国鉄における電子技術導入状況について、昭和39・3より各分野ごとに調査審議を進め、その方向づけを行ない、近く第2次の報告を総裁に対して行なう予定である。

(河村四郎)

てんしけいさんき 電子計算機 (英)electronic computer (独)elektronische Rechenanlagen 電子計算機は、動作の原理によって、アナログ(相似)形とデジタル(計数)形とに分類される。アナログ形は、計算に使用する数量を連続的な物理量、たとえば電圧や電流として取り扱うもので、計算結果も連続量として表示される。デジタル形は、数量を不連続的な数値として取り扱うもので、計算結果は、数値として得られる。

アナログ形は原理からみて、特殊な用途については高能率な計算機であるが、一般の計算には、精度や速度の点で非常に劣る場合が多く、現在では、一部の専用の計算機として使用されるにとどまっている。国鉄の運転曲線計算機は、その一例である。

デジタル形は使用方法から、専用とはん(汎)用に分類される。専用というのは、特定の用途に限って使用する目的で製作された計算機で、一定のプログラムにたよって動作するもので、国鉄では、座席予約装置がこれに相当する。はん用というのは、一般の計算やデータ処理に広く使用されているもので、大形の大容量のものを含み、電子計算機といえば、このはん用計算機をさす場合もあり、現在なお、長足な進歩の過程にある。

これまでデジタル形のはん用電子計算機は、これを適用する対象業務の性質によって、事務計算用と科学技術計算用に分けられていた。これは、従来事務計算は原始データが多いが演算は比較的簡単で、科学技術計算は原始データは少ないが演算は複雑であるので、それに適応するように計算機を設計したわけであるが、最近のはん用電子計算機は機能容量等の発達により、一応このどちらの計算にも使いうる融通性をもつようになってきている。国鉄でも、このはん用に類する電子計算機が、営業事務活動を推進する目的で本社事務管理統計部等に、また技術計算、技術研究に利用する目的で技術研究所等に導入されてきている。

[電子計算機の機能と装置]

電子計算機は、機能上次の五つの部分から成り立っている。入力装置(インプット・ユニット)、記憶装置(メモリー)、演算装置(アリスメティック・ユニット)、制御装置(コントロール・ユニット)、出力装置(アウトプット・ユニット)。

入力装置は、処理させるべきデータや情報を電子計算機の中へ読み込む装置であり、出力装置は逆に内部から情報や結果をとり出す装置である。

記憶装置は、電子計算機の内部に読み込まれた情報をたくわえたり、計算の結果を一時記憶する機能をもつ装置である。

演算装置はデータ、数値の四則計算、大小判定等の機能を遂行する装置である。

そして、これらの各装置もしくは機能は、制御装置の制御の下に、あらかじめ準備しておいた手順(プログラム)に従い働かされて計算またはデータ処理が行なわれる。

入力装置には、あらかじめカードまたは紙テープ等にデータをせん(穿)孔用意したものを1秒に数百字から千字程度の早さで読み込むカードリーダー、紙テープリーダーのほか直接タイプライターにより、人が数字・文字を1字1字タイプインするもの、さらに特殊活字で印字された伝標を光で読み取るオプティカルリーダー等がある。

出力装置には、カードせん孔装置・紙テープせん孔装置等結果をカード・紙テープ等に1秒に数百字の速さでせん孔するものと、タイプライターまたは高速印書装置のように直接人間が読み取れる文字で印書されるものがある。しかし電子計算機の入出力装置として最も特色があり、しかも一般の中形以上では事務用、技術用を問わず用いられるものとして磁気テープ装置