

經費 各種の研究のうち約半數は委託研究であつて、その年間豫算は約3億6千萬圓である。その他は、工科大学それ自身の資金および民間會社および政府からの補助金によつて賄われている。

研究分野 工業化學、化學、土木工學、電氣工學、數學、機械工學、冶金工學、物理學。

石炭研究所 (Coal Research Laboratory) 上記は工學部 (College of Engineering and Science) についての事項であるが、カーネギー工科大学には、石炭研究所、金屬研究所、石油研究所が附置されている。石炭研究所は1930年に設立されたもので、石炭およびその製品についての総合研究を行つている。經費の大部分は民間産業からきて、大學は敷地その他を提供している形になつている。現在、主任研究者は23名、石炭の炭化、燃燒、ガス化、水素添加、酸化等について研究している。

金屬研究所 (Metals Research Laboratory) 1924年の設立、主任研究者11名 (このうち10名は工學部冶金工學科の教官である) およびその他の専任者約65名が所屬している。

石油研究所 (Petroleum Research Laboratory) ここは National Bureau of Standards から移管された American Petroleum Institute を母體として、1950年に設立されたものである。主任研究者7名、その他専任者約20名が研究に従事している。

ケース工科大学

Case Institute of Technology
University Circle, Euclid Avenue, Cleveland, Ohio

運営方針 ここで行われる研究はすべて政府機關、民間企業その他の機關からの委託によるものであるが、委託研究の実施によつて委託者に直接の利益を與えることと、大學としての教育、特に高度の教育の分野において貢献しかつ有意義であることが兩立するように最大の努力が拂われている。したがつて、工學上あるいは科學上基本的に重大な意義がある研究であり、かつ學術または技術に著明に貢献するであろうことが豫想され、さらに時間的制約または成果發表上の制約がなく、普通に入手し得る施設ならびに人員をもつて実施し得る研究を最優先的に受け入れる。委託研究について要求する經費は、實費主義で算出するが、研究に必要な直接的經費のほか、運営費、設備やスペースなどの使用のために見込む費用などを加算する。特許に關する取極めは、委託研究の契約をするときに個々の場合に應じて定められる。

研究陣容 現在の研究者数は75名、その内譯は、化學および工業化學20、冶金學25、機械工學4、物理學14、電氣工學5、土木工學3である。

經費 1949-50年度の年間經費は約1億4千萬圓。
(今回はCの字が付く處を拾つて見た。福田武雄)

擬似トラフィック發生装置の研究進む

第3部 森脇研究室

自動電話交換機では加入者からの呼(ヨビ)に従つてこれを所要の相手方の加入者に接続するために、多數の自動スイッチを使用している。このスイッチの數(したがつて中繼線の數)が十分でないと、相手方が話中でないのに、接続不能となつて話中と同じ結果になる確率が大きくなるが、經濟的の考慮も加えて、接続不能になる確率(これを呼損率という)がある小さい値以下になるようにスイッチの數を定めるのである。

一方スイッチの數が同じであつても、その接続方法によつて呼損率が大きくも小さくもなるので、最も能率のよい接続方法を求めることが問題となる。ある接続方法が與えられたとき、いろいろの頻度の呼に對して呼損率がどんな値になるかを計算することは不可能ではないが、きわめて複雑な計算になつて、多大の努力と時間とを要するため實用的でない。これを實驗的に行うには、實際の電話局にはいつてくる呼を利用してやるのも一案であるが、實際の呼は日々時々變動があるので、いつも同じ結果が得られるということは期待できない。そこで頻度が實際の呼と同じ法則に従うような、しかも任意の時刻に任意の頻度のものが得られるような呼の發生装置(これを擬似トラフィック發生装置という)が必要になつてくる。

このような装置としてはいろいろなものと考えられ

る。たとえば宇宙線は頻度の分布が電話の呼と同様のものであると考えられるので、ガイガー計數管の放電をパルスとして、交換機のスイッチを動作させるのに利用すればよい。また抵抗體の發生する雜音も同様な頻度分布を有するものと考えられる。

當第3部の森脇研究室ではこの擬似トラフィック發生装置を完成する目的で、昨年から電氣通信省電氣通信研究所と協力して、雜音によるインパルス發生装置について實驗を重ねてきた。抵抗の熱じよう亂雜音を增幅して適當なレベルで切つてやれば、頻度を思いのままに變えることができる。その頻度分布を二進式計數装置によつて長時間にわたり測定し、これが電話呼の分布として知られているポアソン分布にほぼ一致することを確かめることができたので、これを擬似トラフィック發生装置として使用できることが確實になつた。實用に供するためには安定度が問題で、電源や抵抗體について目下改良を加へつつある。

この擬似トラフィック發生装置によれば、實際の交換機に起る呼の頻度の數百倍の頻度を得ることも容易にできるが、スイッチそのものの應動時間に限度があるので、これを等價な電子管回路で置換することができれば、實際のスイッチを利用する場合の數百分の一の時間で實驗を行うことができ、能率のよい接続方法を求めるためにもすこぶる好都合になる。今後この方面への研究を進めていく豫定で準備中である。

Y.M. (27.3.11)