

「人工頭脳」とよばれる 電子計算機の話(完)

後藤正夫

(前号に続く)

その速度はUNIVACに例をとると、十一けたの数値の計算ならば、タシ算ヒキ算は一秒間に1,900回カケ算は一秒間に465回、ワリ算は一秒間に225回、比例算は一秒間に2,396回行うことができる。

アメリカ商務省センサス局のUNIVACは五千四百個の真空管を用いているが、1950年の9月にフィラデルフィアの事務所で1950年人口センサス用に製作した機械を公開した際に、人口11,814人のアイオワ州モンローシターのカードの分類集計を行つて見せた。その時、二十四の分類集計に要した時間は、わづかに27分間であつたと報告されている。

このように電子計算機は驚異的な性能を有するものであるが、それだけにこの装置は相当に高価なものである。たとえばUNIVACは時価百万ドル、IBMのモデル70は一時間の借料三百ドルいわれている。

4 電子計算機の用途

万能電子計算機は、その名の示す通り何にでも使用される。遊星の軌道の測定、光学機械の中を通る光線の軌道の計算、大気中の宇宙線の軌道の計算、強度分析、振動分析、偏微分方程式の解析、燃焼分析、配電網の分析、数値計算表の計算流体力学の計算、実験計画又は推計のための計算、国勢調査の集計と分析、賃金計算、人事記録の作成、原価計算、伝票計算、市場調査、入金計算、生産管理、品質管理、資材管理、支払計算等、算えなければきりがない。このごろよく話題に出るモンテカルロ法において、電子計算機は大きな役割を演ずるのである。

しかしながら電子計算機の最も大きな用途は、現在のような国際情勢下にあつては、原子力の研究と生産とに関連する計算と原爆攻撃を含めた空中攻撃、ならびにそれ等に対する防衛であると言えよう。いわゆる押ボタン戦争になくなくてはならないのは電子計算機である。

そして、このような特定の用途に供せられる電子計算機は、万能電子計算機ほど高価なものではないが、数千個の真空管を使用することは同じであるから、決して安価なものとは言えない。このような目的をもつ電子計算機の最近の発達は、われわれの想像に絶するものがあるようで、いわゆるサイバネクスとは不可分の関係で発達しつつあるものである。

5 人工頭脳とサイバネクス

サイバネクスはギリシヤ語の舵手のことであるが、1868年にイギリスの物理学者クラーク・マクスウェル卿が、フィードバックの機構を説明するのにサイバネクスの言葉を使つた。この言葉を更にマサチューセツト工科大学の数学者ノーバート・ウィナー教授が人間と機械の間の連絡機構にフィードバックを働かせる研究を集積した著書名として使用して、全世界の科学者、統計学者、軍事研究者等の間に波紋を投じたのである。

フィードバックというのは、電気のエネルギの出力の一部を入力に還元して、みづから出力エネルギーの大きさを検出して、両後のエネルギーをコントロールするメカニズムを言うのであるが、人体にもこれに似た機構があつてわれわれの五感には常に周囲の状況をキャッチして、それに対応する一挙手一投足をとらせているのである。すなわち人体の中でも、たえずフィードバックが働いていると言える。

ウィナー教授は、人間の五感の鈍さを機械力で補うことを考えたが、その具体的な端緒は、ロンドンを急襲してくるドイツ航空機を撃墜するために、短時間内に照準を行う研究をしたことであつた。そのためには自動計算機械として微分解析機が用いられた、その後、高性能のレーダーを装備した戦闘機、誘導弾の研究も著しい進歩を遂げ、一方これを迎撃する戦闘機も同様に高性能のレーダーを装備するようになり、敵味方とも機械の眼によつて敵と接触し、勝敗は数秒の間に決定する。操縦士は機体の安定を保ち、レーダー手はレーダーを正常な状態に保持するだけの仕事をやる。戦艦は人工頭脳が行うのである。

このようになった今日、原子力時代はまた電子力時代でもある。フィードバックのメカニズムを高度に取り入れた近代科学文明の精華を支配するのはサイバネクスでもある。

日本においても、人工頭脳の研究は行われている。1951年11月にパリで開かれた計数センターに関する国際会議で残念ながら電子計算機を国際管理のもとに設置する計画は日本の要望が入れられずローマに譲る結果となつたが、東京芝浦電気株式会社と富士写真フイルム株式会社の両社の製作は相当に進んでいる莫大であり、民間の有力な方面で計数センターに電子計算機を輸入する計画もあると仄聞している。(筆者、行政管理庁統計基準部企画課長)