
ニ ュ ー ス

超高性能電子計算機の大形プロジェクト発足

通商産業省工業技術院では、大形工業技術研究開発計画（大形プロジェクトと略称する）の一つとして、超高性能電子計算機をとりあげ、本年度から向う5ヵ年間に、総予算117億円の規模を目標に実施することになった。

このプロジェクトの目的は、1970年代の新しい情報処理システムを開発して、現在ややもすると外国技術に押され勝ちのわが国の計算機工業の国際競争力を高め、わが国の情報処理技術の進歩に先導的役割を果そうとするものである。

行政的組織としては、工業技術協議会研究開発部会の電子計算機分科会（委員長山下英男教授）を最高の諮問機関として、大形プロジェクト全体を総括する技術参事官の下に、各テーマごとに（電子計算機、MHD発電、脱硫の3テーマがある）プロジェクトの管理面での具体的な運営を担当する研究開発官がおかれている。技術面での具体的な実行計画は電気試験所を中心に、官学民の協力を図るための研究開発連絡会議が推進する体制となっている。

本年度はとりあえず3億8千万円（9ヵ月予算）の予算規模で発足し、そのうち2億2千万円は民間への研究開発委託費である。

このプロジェクトに寄せる各方面からの期待が大きかったので、広範囲な目標を掲げて、このプロジェクトが発足したが、本年度からの具体的な実行に当たって5ヵ年間のスケジュールとわが国の研究開発基盤の実状に適した重点的な具体的目標の設定が進められている。

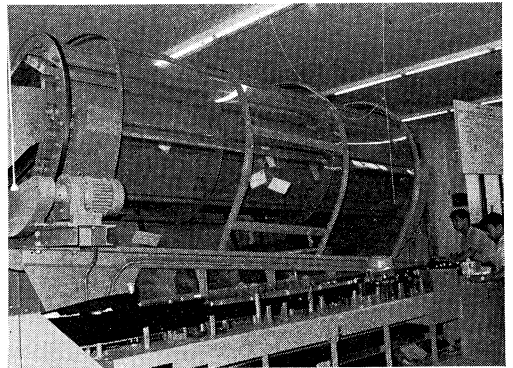
郵便の自動化

郵便作業の99%は人力を以て処理されており、最近の労働力不足の激化によって、その機械化は急務となって来た。郵政省では二年前から、郵便物の規格化およびあて書きの番号化の二つを、機械化のための前提条件として実施の方針を定める一方、関係予算を増大して、諸機械の開発に努力を注ぎ始めた。

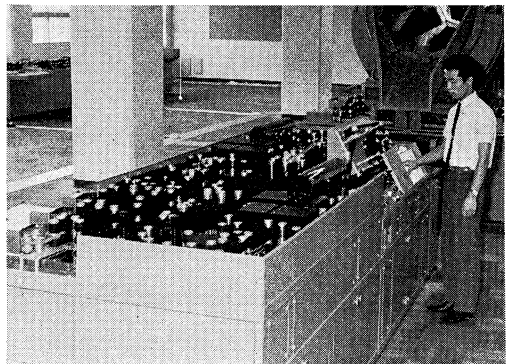
40年度までに試作された機械は、選別機、取揃え押印機、区分機各種であって、いずれも本年8月から大

宮郵便局において実験を開始している。

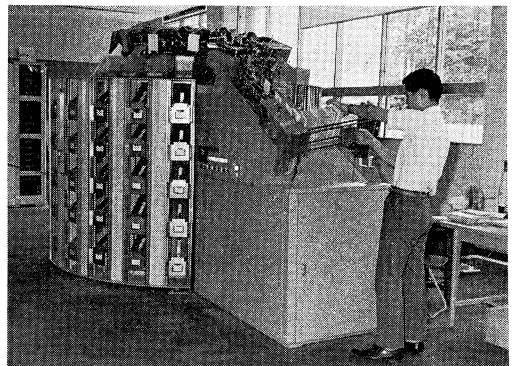
郵便の作業は、取扱対象に含まれる情報を読み取り



選 別 機



取りそろえ押印機



コード主区分機

コード印刷機によってオペレータが打録したコードマークを「主区分機」が読みとって区分する。

判断し、これに従って処理する作業であって、たとえばポストから取り集められた各種混合の郵便物を、大きさ、厚さ、重量などによって定形と定形外とに分類する選別作業、切手の位置を検出して、これを頼りに表裏上下を整頓する取りそろえ作業、最後にあて書きを読んで、行先き別に整理分類する区分作業等から成っている。

これらのうち、機械的に定形、定形外を分類する選別機と、特殊な発光切手を使用する取揃え押印機は実用段階に達しているが、区分機は、従来の地名あて書きに代えるに、4桁の番号を以てする、郵便番号制が普及されない現在、実験段階にとどまっている。

40年度に試作した区分機は、郵便物表面にあらかじめ0～9の数字を赤色で印刷しておき、郵便番号に目当する数字にマークを付け、これを読み取る、マークセンサ区分機と、利用者の記入した郵便番号を、局員が一たん蛍光コードに印刷しかえ、これを機械が読みとるコード式区分機、最後に、あらかじめ郵便物表面に特殊なパターンを印刷しておき、これをガイドとして一定の字型で記入する制限手書方式の三つである。これらの方式は、記入の制約が強いので、41年度は、四角い記入枠だけしかない、自由手書き方式の区分機を日電で試作する予定である。なお、これと同時に、手書文字分析機試作を東芝で、特殊なパターンの感光面による文字読み取り機の実験を日立でそれぞれ行なうこととしている。

郵便機械化は、多数の利用者を対象とするため、実用的な最終方式に到着するには、多くの困難と努力が予想される。区分機についても、マークセンサから自由手書に至る各方式について、試行錯誤的な努力を積み重ねてゆくことが必要であろう。

HITAC 5020 two-computer system

HITAC 5020 two-computer system は、東大大型計算機センターにおいて、日々増大する処理業務に対処するために、日立製作所が開発した主計算機と衛星計算機を直結したオンライン衛星計算機方式である。このシステムでは、衛星計算機に6台の入出力装置を接続し、これらを多重プログラミング方式により同時に動かし、両計算機間の入出力データの授受を両計算機から同時にアクセス可能な磁気ドラムを介して行っている。すなわち、衛星計算機では2台のカードからソースプログラムを読み、これらを入力データ用磁気ドラムにためこみ、一方主計算機ではこの

磁気ドラムの内容を順次とりだして内部処理を実行し、結果を再び出力データ用磁気ドラムに output する。output されたデータは衛星計算機によって読みだされ、2台のラインプリンタおよび2台のカードパンチに output されていく。つまり主計算機は最も速い周辺装置である磁気ドラムとのやりとりのみによって内部処理に専念できることになる。この場合、両計算機間の制御を行なうために、中央処理装置同志を CX C と呼ばれる 1 character ずつの情報の授受が一方から他方への割り込みによって高速に行なえる装置を使用してオンラインに接続しているのが特徴である。

昭和 41 年 3 月よりこの two-computer system が稼動しはじめ、これにより従来行なってきた1台の計算機による入出力と内部処理の同時並列処理方式にくらべて約2倍の処理能力をもつようになり、1日1シフト(8時間)で平均 200～300 ジョブの処理が可能であり、昭和 41 年秋までには HITAC 5020 E で実施されるが、この時には平均 1,000 ジョブぐらいの処理が可能であろうと思われる。

なお、この two-computer system に使用されている機器構成は次のとおりである。

中央処理装置 (65 K)	1 台、(16 K)	1 台
磁気ドラム装置 (記憶容量 65 K)	10 台	
カードリーダ	2 台	
ラインプリンタ	2 台	
カードパンチ	2 台	
CXC	1 台	

超高速計算機イリアック IV の計画

最近、米国イリノイ大学の計算機学科では、超高速電子計算機イリアックIVの計画を発表した。国防省から約8百万ドルを与えられ、今から3年後に完成の予定である。きわめて多数のプロセッサをもつことを特長としている。イリアックIVは4個の独立に動作する小計算機よりなり(相互に関連しながら動作させることもできる)、小計算機の各々は64個のプロセッサからなる。1語は8ビットである。したがって全体では256個(64×4)のプロセッサをもつことになる。精度を要する計算機には、四つのプロセッサをつなぎあわせて、一つのプロセッサにすることにより、1語32ビットになしうる。すなわち、小計算機は1語32ビットのプロセッサ16個を所有することになり、イリアックIV全体では64個(16×4)のプロセッサを所有することになる。各プロセッサは、アキュムレー

タ、マルチプライヤ、コアメモリを所有する。各コアメモリの容量は未定であるが、少なくとも1,000バイトをもつ。

イリヤックIVは並列に計算しうる問題に対してはきわめて有効である。たとえば、偏微分方程式、線型計画などはきわめて高速に解きうる。現在少なくとも 10^9 instruction/秒の速度を予定している。数値(天気)予報には非常に有力で、CDC 6600の50倍ないし100倍の速度をもつものと予想される。その他、パタン認識の問題、地震計500個による原子核爆発位置の検出問題、40個のアンテナによる電波天文学の研究問題、インテジャー・リニヤプログラミングの問題などの計算に有効と思われる。Logical design, softwareに多数の研究者を要するので、日本からの有能な留学生を歓迎するとのことである。

Control Data 3600 電子計算機

Control Data 3600 電子計算機システムが40年11月末に、日本原子力産業会議に導入され、41年春から本格稼動を始めた。

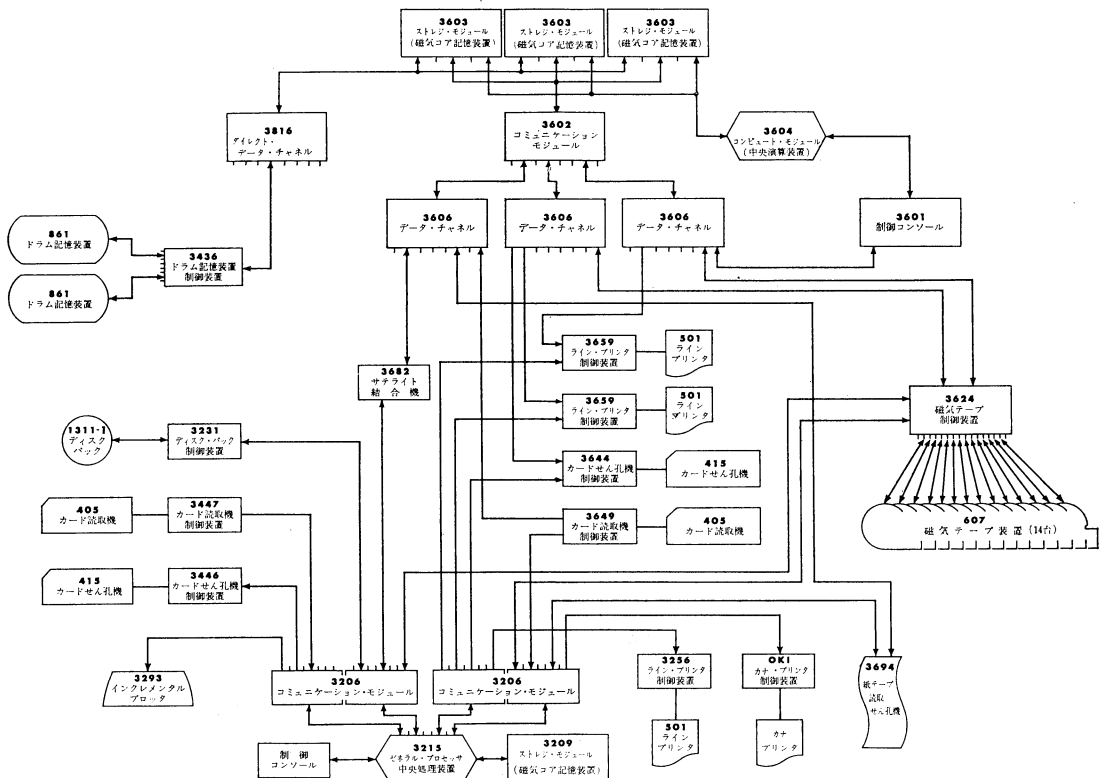
同計算機は Control Data 社の3000シリーズ中の

大形グループの中核となっている機種で、今回導入されたシステムは記憶容量 98 K 語(48 ビット語、サイクル・タイム 1.5μ 秒)をもち、サテライト・カプラと呼ばれる機器により衛星副計算機 3200 をデータ・チャンネルを通じて直接に結合した多重計算機システムである。主計算機 3600 には2台の高速磁気ドラム装置(記憶容量計 1000 K 語、平均アクセス・タイム 17μ 秒、伝送速度1語/ 4μ 秒)が接続され、このドラムがシステム・ライブラリー、入力スタック、出力バッファ、スクラッチ領域などの役割をもち、3600は主計算、入出力操作をドラムを媒体とした時分割多重処理形式で遂行する。またこれらの操作は Drum SCOPE と呼ばれるオペレーティング・システムによって管理・制御される。

3600 の演算速度

	固定小数点	浮動小数点
加 減 算	2.07μ 秒	4.25μ 秒
乗 算	6.40μ 秒	6.40μ 秒
除 算	14.90μ 秒	13.00μ 秒
判 断	1.6μ 秒	

周辺機器として磁気テープ装置(120 KC) 14 台、



カード・リーダー (1,200 CPM) カード・パンチ (250 CPM) 各 1 台, ライン・プリンタ (1,000 LPM) 2 台, 紙テープ装置 (読取り 1,000 CPS, 穿孔 110 CPS) 1 台が副計算機と共有され, カード・リーダー, パンチ各 1 台, プリンタ 2 台 (内 1 台がカナ文字プリント可能), インクレメンタル・プロッタ 1 台, ディスク・ストレージ・ドライブ 1 台が副計算機専用接続されている。

副計算機 3200 は記憶容量 16 K 語 (24 ビット語, サイクル・タイム 1.25μ 秒) をもち, 独立した小規模のデータ処理作業および主計算機に対する過重の入出力負荷を処理するようシステムが設計されている。この際, 3200 自身もデータ処理計算と入出力操作 (カード→テープ, テープ→プリント, テープ→プロットなど) との多重処理を行ない, 3600 の入出力の媒体となる磁気テープは前述のサテライト・カブラを経由

しての交信により, プログラムにより自動的切換えられる。

日本ソフトウェア(株)設立さる

日立, 日電, 富士通の 3 社の共同出資による「日本ソフトウェア株式会社」が昭和 41 年 10 月 1 日に創立総会を開き, 資本金 3,500 万円で発足した。

同社は国産電子計算機メーカーが通産省の補助を受け 1970 年に完成予定の超高性能電子計算機のソフトウェアおよびアプリケーションウェアの開発を主目的として設立されたもので, 代表取締役専務に園部達郎氏 (現日曹製鋼常務), , 取締役役に藤井純, 和田 弘の両氏が就任した。

なお本社に東京都港区芝西久保明舟町 11 (第 11 森ビル) におかれた。