

ニ ュ ー ス

北辰電機 HOC-510 を発表

小形科学用計算機でかつ高速な特徴を持つ HOC-510 が、8月北辰電機から発表された。プロセス制御用 I/O チャンネルの接続により、プロセス用計算機としても使用できる。

磁心マトリックスを内部記憶装置とした2進法計算機で、転送・演算には並列方式を採用し、演算速度は加・減算が $10 \mu s$ 、乗算 $67.5 \mu s$ 、除算 $70 \mu s$ で、発表された時点では国産機での最高演算速度であった。メモリ・サイクルは $5 \mu s$ で、各命令はこの clock time ごとに実行される micro order の組み合わせで行なわれ、これを効果的にする bus 方式が採用されている。浮動小数点演算は2語長を単位とし macro order で実行される。また実時間動作のため、自動割込機能を備えており、8個までのプログラムの並列処理ができる。その他、相対アドレス・間接アドレス方式が使用可能である。

一般仕様は次のとおりである。

単語	2進 23 ビット + 符号
内部記憶	: 磁気コア 4096 または 8192 語
補助記憶	: 磁気ドラム 最高8台 磁気テープ 最高8台
入出力装置	: 紙テープ・リーダー 最高5台 紙テープ・パンチ 最高5台 ライン・プリンタ 1台 プロセス用入出力
自動プログラム	: アセンブラ及び FORTRAN II 形式コンパイラ

日立製作所 HITAC 5020 を発表

国産最初の大形電子計算機システムで、IBM 7040/14, 7090/94 に匹敵する能力を比較的低廉な価格で実現した HITAC 5020 が9月日立製作所から発表された。このシステムは既に中央研究所で1号機システムの試作を完了し、ソフトウェア・システムの開発に提供されているが、神奈川工場では、2号機（日立研究所に設置）3号機（京都大学に設置）の製作を開始している。

HITAC 5020 の特徴は

1) エピタキシャルメサ形トランジスタを使用、18

MC のクロックで駆動しているため演算速度が速い。

2) 電磁遅延線のレジスタを採用し、多数のインデックス・レジスタ、演算レジスタを使用したため融通性のある高速な処理ができる。

3) 直列式計算機であるので、使用されている素子の数が少なく、低廉かつ高信頼性が保証される。

4) 入出力装置および記憶装置はビルディング・ブロック方式であり、最大構成まで任意にシステムを、フィールドで拡張することができる。

5) ビットワイズの可変長演算命令系を完備しており、可変長データの処理がきわめて容易である。

6) メモリへの割り込み、プログラムへの割り込み機能を備えており、多量の同時処理が実行できる。

7) 倍長精度演算、間接番地指定、記憶装置への書き込み防止、real time clock など、現代的コンピュータに要求される機能がすべて完備している。

8) ソフトウェアシステムが完備している。HARP 5020 (FORTRAN IV), HISAP 5020, MCP 5020, LOADER 5020 など はすべて HITAC 5020 MONITOR の管理下におかれて有効な処理が行なわれる。

HITAC 5020 の仕様概要は下記のとおりである。

1) 中央処理装置

回路素子: トランジスタ, ダイオード

数値表現: 固定小数点 2進法 { 32 ビット (短語)
負数は2の補数表示 { 64 ビット (長語)
浮動小数点 2進法 指数8ビット

仮数 { 24 ビット (短語)
56 ビット (長語)

可変長データ, 64 ビットまで任意

ただし3語にまたがることは許されない。

内部記憶装置: 磁気コア記憶装置

最小 8K 語 最大 65K 語

サイクル・タイム $2.0 \mu s$

演算速度:

	固定		浮動	
	短語	長語	短語	長語
加減算	4 (サイクル)	6	7~11	8~12
乗算	12	40	18~19	36~37

(単位サイクル = $2.0 \mu s$)

優先制御:

メモリへの割り込み、プログラムへの割り込み完備

間接アドレス法: 全命令に対して可能

2) 入出力装置

機 器	最大チャ ンネル数	最大機器数 チャンネル	形 名	処 理 速 度
万能入出力 装置 光電式テー プ読取り機	1	2		印字速度 450 字/分 セン孔速度 450 字/分 読取り速度 450 字/分
		2		200 字/秒
磁気テープ 装置	8	6	H 175	24,000 字/秒
			H 582	66,667 字/秒
ラインプリン タ	2	2	H 333	最大 1000 行/分
カード読取 り機	2	2	H 323	最大 600 枚/分
カードセン 孔機	2	2	H 336	200 枚/分
磁気ディス ク記憶装置	2	4	H 366-1 (22 M 字)	32,000 字/秒 平均待時間 100 ms
			H 366-2 (44 M 字)	
			H 366-3 (66 M 字)	
			H 366-4 (88 M 字)	
磁気ドラム 記憶装置	1	8	H 179	19 μ s/語 平均待時間 約 10 ms

第 14 回 URSI 総会東京で開催さる

国際電波科学連合 (Union Radio Scientifique Internationale) の第 14 回総会は、東京高輪プリンスホテルで 9 月 9 日から 9 月 20 日まで 12 日間にわたり、参加 27 カ国、約 900 名を集めて開催された。

総会は

Commission I: Radio Standards and Measurements

Commission II: Radio and Troposphere

Commission III: Ionospheric Radio

Commission IV: Radio Noise of Terrestrial Origin

Commission V: Radio Astronomy

Commission VI: Radio Waves and Circuits

Commission VII: Radio Electronics

の 7 分科会に分かれ、さらに Space Radio Research Committee が特別に設けられて、電波科学の国際協力の立場から討議が行なわれた。

情報処理に関係あるものとしては Commission VI の Graphs Theory と Coding and Pattern Recognition の部門において Switching theory への Graphs theory の応用、Error correcting code、

Sequential coding, Pattern recognition などの Introductory paper が読まれ、それについて討議が行なわれた。また Commission VII では Laser や Semiconductor の Radiation damage について討議された。Space Radio Research Committee では Deep space research に必要な Data processing の問題についての討議が行なわれた。

なお 20 日行なわれた閉会式で古賀逸策氏が次期会長に全会一致で選出された。次期総会は 1966 年 9 月にドイツで開催されることとなった。

Subset ALGOL 60

IFIP の Working Group 2.1 (日本では森口繁一氏がメンバ) では小形計算機のための ALGOL の制限を検討してきたが、1963 年 9 月 Delft での会合 (和田弘氏が代理出席) でいちおうの仕様を決定した。この完全な記述は Report on Subset ALGOL 60 (IFIP) として公表される予定である、会合の記録によれば、その大要は次のごとくである。

サブセットは ALCOR, SMALGOL, ECMA subset を参考とし、完全な ALGOL の文字どおり部分仕様として正しくはたらくように考慮した。そのための除外、限定にはつぎのようなものがある。

own, recursive call, 「+」, 関数の副作用, 整数ラベルを除外; for のコントロールは単純変数に, call by name は identifier にそれぞれ限定; 形式上のパラメータはすべて指定する; スイッチリスト要素はラベルのみ, go to はラベルまた添字つきスイッチ名のみ, しかも定義されない行先は除外; letter は大文字を除くから小文字のみになる; identifier は、はじめの 6 字で識別される。

新しいメルセンヌ素数

今までに知られた 20 個のメルセンヌ素数 (本誌 Vol. 3, No 2, ニュース参照) に加えて、さらに新しいメルセンヌ素数が 3 個 (M 9689, M 9941, M 11213), イリノイ大学の新しい計算機 Illiac II で発見された。

メルセンヌ数 M_p とは、素数 p につき $M_p = 2^p - 1$ であるが、それが素数のときメルセンヌ素数とよばれる。それを調べるのに、Lucas test が使われる。

計算速度は、たとえば M 8191 (素数でない) では、IBM 7090 で 5.2 時間のところ、Illiac II では 49 分だった由、test は $p < 11400$ のすべての M_p について行なわれた。

そこでこの範囲でのメルセンヌ素数は、
 $=2, 3, 5, 7, 13, 17, 19, 31, 61, 89, 107, 127, 521,$
 $07, 1279, 2203, 2281, 3217, 4253, 4423, 9689$ (新),
 941 (新), 11213 (新)
 に対する計 23 個の M_p となる。

(出典, D.B. Gillies, Three New Mersenne Primes, and a Conjecture, University of Illinois Digital Computer Laboratory Report No. 138, May 7, 1936)

U-490 国鉄に導入

国鉄では、事務用の Real time computer として、Jnivac 490 を 8 月中旬搬入した。この computer は 0 月 15 日、国鉄側に引渡され、実際に稼働を開始するのは、来年 1 月を目標にしている。さしあたり、batch process operation から始めるが、支社の JCS を小形 computer におきかえることにより real time process を計画している。

U-490 は、M-460 や 1107 と同系のものでサイクル時間 $6 \mu s$, 32,763 words (30 bits) の記憶装置を持ち、加算時間は $12 \mu s$ である。今回実装した入出力装置は磁気テープ装置 II A (5 台), III A (3 台), 磁気ドラム (786,432 words), ライン・プリンタ (2 台), 紙テープ読取機 (2 台), カード読取機, Day lock, コンソールである。

プログラム・システムとしては、COBOL コンパイラ, Macro type を含む SPURT と呼ぶアセンブラをもっている。

国鉄では、これが稼働すると、貨物統計など従来 JFC で処理していた計算をすべて U-490 に移譲し、JFC の使用は停止することになった。

国産の情報処理システムのソ連輸出

1963 年 7 月 22 日から 8 月 5 日までソ連邦モスクワ市で日本科学機器見本市が開催された。この見本市は日本電気計測器工業会加盟のメーカーが中心となって

参加し、日本国際貿易促進協会が主催したものである。参加会社は 43 社、人員は 65 名であった。富士通から管理用小形電子計算機ジョブマスタを出品し、展示実演後、ソ連の機械器具輸出入公団に買いとられた。会期中ソ連の国家科学活動調整委員会、自動化委員会、各輸出入公団の専門家をはじめ多数の見学者があったが、売却後の最終使用者は不明である。なお、モスクワ近郊の工場、科学アカデミー中央計算所、経済博覧会などの様子からみて、ソ連でも多数のデジタル計算機が多数利用されているようであった。プログラムは当然のことながら ALGOL を主に使っている。

日本 SHARE の設立

IBM の 2 進法計算機の使用者の世界的団体として、SHARE があることはよく知られているが、その日本支部として SHARE の目的およびその活動に対し、全面的に協力することを目的として、日本 SHARE が、8 月 30 日に設立された。

その活動は、プログラミング・オペレーションおよび運用上の技術的な討論、SHARE ライブラリーおよび SHARE Machine のプログラミングシステムの利用、改良などに関する情報の交換、プログラミングシステムおよび一般化されたプログラムの開発を協同して行ない SHARE に実質的な貢献をする、日本 SHARE としての共通な問題を討議し、また SHARE に対して提案を行なうなどとされ、SHARE Machine を少なくとも 1 台以上据付け、もしくは発注している事業所は入会することができる。総会は年 2 回以上開かれることになっており、その他に各種 Project のために分科会が随時開かれる。なお、事務局は日本 IBM 社内に置かれることになっている。

会報第 1 号によれば、会員会社は 12 社で、すでに次のような Project が決定されている。

1. MONITOR, 2. FORTRAN, 3. COBOL,
4. Installation Management, 5. Management Science