

105 頁 設 写 済  
折 竹 部 長 趙 君 計 算 機

# 計数形計算機用語

## まえがき

各産業界に計算機が大いに利用されるようになってきて、計算機に関する用語を早く統一し、計算機の進歩、発展および普及に際して無用の混乱を避けるべきであるという要望が強かったので、工業技術院では、昭和32年に計算機用語についての日本工業規格原案の作成を電気通信学会に依頼した。

電気通信学会においては、電気通信規格調査会の中に、関係各学会代表者、研究者、各計算機製造業者などから成る計算機用語専門委員会（委員長 清宮 博）を設置し、昭和32年12月14日から27回にわたる審議を重ねて、日本工業規格原案を作成した。

この原案では、アナログ計算機に用いられる用語を含めたものにするかどうかの問題になったが、とりあえず計数形計機用語に関して用いられる用語だけに限定してまとめることにし、アナログ計算機に関する用語については、別の機会にゆずることとした。

審議に際して参照したおもな資料は、

- (1) 電子計算機用語集（電気通信学会電子計算機用語調査専門委員会作成のもの）—1956
- (2) BS 2641-1955 Automatic Digital Computer
- (3) IRE Standards on Electronic Computer: Difinitions of Terms, 1956
- (4) Glossary of Terms in the Field of Com-

puters and Automation (Fourth Edition, Cumulative, as of September 10, 1956)

などである。

この原案に基づき工業技術院では、日本工業標準調査会基本部会の中に、計算機用語専門委員会（委員長・山下英男、幹事・元岡達、高橋茂）を設置し、昭和35年3月11日から23回にわたり審議を重ね、

- (1) JIS Z 8111-1961 計数形計算機用語（一般）
- (2) JIS Z 8112-1962 計数形計算機用語（一般を除く）

として制定されたものである。

原案審議にあたっては、学術用語の原案、計測測工学編（計測自動制御学会）のうちの計算機に関する用語および Provisional International Computation Center が作成した Multilingual Terminology of Information Processing などとの関連にも、じゅうぶんの考慮を払った。原案の中に含まれていた、パンチ・カード組織に関する用語については、事務機械用語が審議されつつあるので、計数形計算機に用いられるものを除いて削除することにした。

なお、現在日本工学規格が2規格に区分されているが、近い将来1規格にまとめ、使用者の便宜を図る予定で、またこれらに含まれていない用語については、追加してゆく予定である。

（工業技術院 吉枝正明）

## 日 本 工 業 規 格

## JIS

### 計 数 形 計 算 機 用 語 ( 一 般 )

Z 8111-1961

#### Glossary of Terms relating to Digital Computers (General)

1. 適用範囲 この規格は、計数形計算機に関して用いられるおもな用語（一般）と、その読み方および意味について規定する。

なお、参考のために対応英語を示す。

2. 計数形計算機用語（一般） おもな用語について、つぎのように定める。

備考 二つ以上用語を並べた場合は、その順位に従って優先使用する。

1001 計算機: computer 計算をする機械。計算という言葉の中に、情報処理一般を含ませる場合もある。

1002 計数形計算機, デジタル計算機, 数字式計算機: digital computer 数字による表現を用いて演算を行なう計算機。これに対立するものがアナログ計算機である。

1003 自動計算機: automatic computer 与えられたプログラムに従って、自動的に長い一連の演算

を行なう計算機。

- 1004 計数形自動計算機: automatic digital computer** 与えられたプログラムに従って、自動的に長い一連の演算を行なう計数形計算機。通常これは演算装置、制御装置、記憶装置、入力装置、出力装置の五つの部分から構成される。
- 1005 データ処理: data processing** 与えられたデータから必要な情報をうるためにデータを処理すること。たとえば数値計算、または個々の伝票から分類、照合、集計、製表などの手段によって、経営上有用な資料をうること。
- 1006 情報処理: information processing** 与えられた情報から目的に沿った情報をうること。データ処理はもとより翻訳、図形、文字、音声の識別などはこれに含まれる。
- 1007 プログラム記憶式計算機: stored program computer** 内部記憶装置に記憶されている命令によって、制御される計算機。
- 1008 同期式計算: synchronous computer** 刻時パルスをもつ計算機。各部の動作は、時刻パルス列に歩調を合わせて進行するのが普通である。
- 1009 非同期式計算機: asynchronous computer** 刻時パルスをもたない計算機（同期式計算機の項参照）。
- 1010 並列: parallel** (1) 単語の各ケタを複数個（ケタ数に等しい個数）の回路で同時に処理することをさす。  
(2) 複数個の装置が同時に情報を処理することをさす。
- 1011 直列: serial** 単語の各ケタを、一つの回路でつぎつぎに処理することをさす。
- 1012 固定小数点表示: fixed-point representation** 位取り記数法で数を表示する場合、小数点を左端（または右端）から数えて一定番目のケタの右に置く表示方式。
- 1013 浮動小数点表示: floating-point representation** 数の表示法の一つで、小数点の位置を一定とせず、別に小数点の位置を指示する数を併記する表示方式。  
たとえば  
-638 020 000 を  $-6.3802 \times 10^8$  または  
-6.380,8 のように表示する。
- 1014 2値素子: binary cell** 二つの安定状態をもち1ビットの情報を保持できる素子。
- 1015 パラメトロン: parametron** 共振回路のパラメタ共振現象を利用して、 $1/2$  分周発振を起こさせ、この振動の2種の位相によって2進数字を表示させることにより、記憶、論理演算の機能を行なわせる回路素子。
- 1016 直結動作: on-line operation** 計算機本体と入出力装置とを直結して動作させること（非直結動作の項参照）。

作の項参照)。

- 1017 非直結動作: off-line operation** 計算機本体と入出力装置とを時間的に独立して動作させるため、一方の出力をいつたん適当な記憶媒体に移し、あとでこの記憶媒体の内容を他方の装置の入力として動作させること。
- 1018 実時間動作: real-time operation** 進行中の現象と同じ速さで入力や出力が進行するように計算機を動作させること。
- 1019 記憶: memory, storage** 計算に必要な情報を希望の時間たくわえること。通常、必要に応じて希望の情報をすみやかにたくわえたり（書込み）、たくわえられた情報をすみやかに取り出したり（読出し）、または消したりする特性を備えておくことが要求される。
- 1020 演算装置: arithmetic unit** 計数形自動計算機を構成する五つの部分の一つであって、四則演算、論理演算などを行なう装置。
- 1021 記憶装置: memory, storage, store** 計数形自動計算機を構成する五つの部分の一つであって、計算に必要な情報を記憶する装置。磁心記憶装置、磁気ドラム、磁気テープ装置などが多く用いられる。
- 1022 制御装置: control unit** 計数形自動計算機を構成する五つの部分の一つであって、命令を逐次解読して計算機内各部に必要な指令パルスを与えることにより自動的に計算が進行するように制御する装置。
- 1023 入力装置: input unit** 計数形自動計算機を構成する五つの部分の一つであって、計算機外から情報を読み込む装置。情報は通常カード、テープなどを介して与えられる。
- 1024 出力装置: output unit** 計数形自動計算機を構成する五つの部分の一つであって、計算機外へ情報を送り出す装置。情報は通常印字されるかまたはカード、テープなどに、入力装置に直接かけられる形で記録される。
- 1025 制御卓: console, control desk** 制御用キー、スイッチ、指示器などを備え、操作員が必要に応じて計算機の動作に介入し、または、これを監視するために設けられた卓。
- 1026 制御盤: control panel** 制御卓と同じ機能を備えた盤。
- 1027 マトリクス: matrix** 同じ部品を多数縦横に配列し、それらを網状に導線によって連結して構成された装置。ダイオードマトリクス、磁心マトリクスなどがあり、前者はコードまたはデコータとして、後者は記憶装置として使用される。
- 1028 語、単語: word** 記憶装置と演算、制御装置との間で、ひとまとめとしてやりとりされる情報の単位。通常、一つの命令または、一つの数値が

- 1語に相当する。語の長さは、それぞれの計算機で決まっているのが普通であるが、変えうるものもある。
- 1029 字: character** (1) 機械が記憶したり、送り出したりしうる記号、たとえば、10進数字、アルファベット、句読点、正負記号など。  
(2) 機械内部で、(1)の意味の“字”を表わす2進数字の集まり。
- 1030 文字数字式: alphanumeric** 計算機の入出力装置において、あるいは計算機の内部において、文字および数字を特に区別することなく処理しうる方式をさす。
- 1031 プログラム: program, routine** 計算機に所望の作業を指令するための手順を精密に記述したものの。
- 1032 プログラマ: programmer** プログラミングをする人。
- 1033 プログラミング: programming** 計算機のプログラムを作るには、計算の方式を定めて流れ図を作り、これを機械のコードまたは仮のコードでかき表わす。これらの作業の全部またはその一部を、プログラミングという。
- 1034 演算数: operand** 演算される数。たとえば、 $A+B$ という演算では、 $A$ は第1演算数、 $B$ は第2演算数と呼ばれる。
- 1035 命令: instruction**: 機械に、演算その他一定の動作を命令する機械の単語。命令には動作を指定するコードと、一つ以上のアドレスとが含まれているのが普通である。
- 1036 命令コード: instruction code** 命令を表現するためのコード。命令を表わす単語は、演算その他の動作を指定する部分と、1個以上のアドレスを指定する部分を含むのが普通である。ある場合には、上記アドレス部は記憶場所の指定以外の目的に使用されることがある。命令コードには、1アドレスコード、2アドレスコード、3アドレスコード、4アドレスコードなどがある。
- 1037 アドレス: address** 情報を転送する場合の出所または行先を表わす表示。通常、記憶装置のなかで1語が占める特定の場所を指定するのに用いる。アドレスは数字で表わすのが普通である。
- 1038 コード, 符号: code** 情報を表現するための記号の体系。プログラムを作るときは、命令や数値を字によるコードで表わす。また、個々の字は2進数字によるコードで表現される。
- 1039 コーディング: coding** 計算機のコードまたは仮のコードで表わされたプログラムを作る仕事。
- 1040 1 アドレスコード: single-address code, one-address code** 命令コードの一種で、アドレスを1個含むもの。通常、このアドレスは演算数の出所または結果の行先を指定する。また、飛越し命令の場合には、つぎの命令の出所を指定する。飛越し命令で指定された場合を除いては、つぎの命令は、その命令のつぎの記憶場所から取り出される。
- 1041 2 アドレスコード: two-address code** 命令コードの一種で、アドレスを2個含むもの。二つのアドレスを演算数の出所または結果の行先の指定に使うものと、この目的のためには一つのアドレスのみを使い、他のアドレスをつぎの命令の出所を指定するのに使うものとの2種に大別できる。後者を前者とはっきり区別したいときには1+1アドレスコードということがある。
- 1042 3 アドレスコード: three-address code** 命令コードの一種で、アドレスを3個含むもの。通常、これらのアドレスは、2個の演算数の出所と結果と行先を指定する。また、飛越し命令の場合には、つぎの命令の出所をも指定する。飛越し命令で、指定された場合を除いては、つぎの命令はその命令のつぎの記憶場所から取り出される。
- 1043 4 アドレスコード: four-address code** 命令コードの一種で、アドレスを4個含むもの。通常、これらのアドレスは、2個の演算数の出所、結果の行先およびつぎの命令の出所を指定する。
- 1044 補数: complement** (1)  $b$ 's complement, true complement (2)  $(b-1)$ 's complement  
基数を $b$ とするとき、与えられた数からつぎの(1)または(2)に従って導かれる数。  
(1)  $b$ に対する補数  
与えられた数の各ケタの数字を $b-1$ から引き、最下位に1を加えて必要ならばケタ上げを行なう。  
例: 2進数 11010 の2に対する補数は 00110 となる。  
10進数 476 の10に対する補数は 524 となる。  
(2)  $b-1$ に対する補数  
与えられた数の各ケタの数字を $b-1$ から引く。  
例: 2進数 11010 の1に対する補数は 00101 となる。  
10進数 476 の9に対する補数は 523 となる。
- 1045 2 進法: binary notation** 2を基数とする数の表記法。機械の中で数を取り扱うのに最も能率の良い表わし方である。しかし、機械の外部では2進法で数を表わすと0と1との長い列になることが多いので、8進法または16進法で表わすほうが便利である。
- 1046 2 進数字: binary digit** 2進法に用いる数字。0, 1の2種が使われる。フリップフロップの二つの状態、ゲートの開閉などに対応する。
- 1047 2 進化 10 進法: binary-coded decimal notation** 数の表記方式の一種であって、10進法における各10進数字を2進法によって表わす方式。
- 1048 3 増しコード: excess-three code** 10進数字

- の2進数字による表記法の一つで、10進数字 $n$ を表わすのに、 $n+3$ の2進法表記を用いるもの、
- 1049 2-5進法: biquinary notation** 符号化10進法の一つで、10進数字 $n$ を $5n_1+n_2$  ( $n_1=0, 1; n_2=0, 1, 2, 3, 4$ )として表わす表記法。  
2-5進法は交互に5と2とを基数とする表記ともみられる。
- 1050 符号化10進法: coded decimal notation** 数の表記方式の一つであって、10進法における10進数字を、適当な符号で表わす方式。
- 1051 8進法: octal notation**  $8=2^3$ を基数とする数の表記法。2進法表記で小数点を基点に左右に3ケタずつに区切り、各組の3ケタの2進数に対応する10進数字をあてれば8進法表記がえられる。
- 1052 16進数字: sexadecimal digit, hexadecimal digit** 16進法に用いる数字。通常0から9までの数字に、10進法の10から15までを表わす特別の数字(多くはアルファベットのうちの6個、たとえば、A, B, C, D, E, Fで代用する)。を付加したもの。
- 1053 16進法: sexadecimal notation, hexadecimal notation**  $16=2^4$ を基数とする数の表記法。2進法表記で、小数点を基点に左右に4ケタずつに区切り、各組の4ケタの2進数に16進数字をあてれば、16進法表記がえられる。
- 1054 ビット: bit** (1) 2進数字と同じ。(binary digit)の略  
(2) 情報の単位で、1個の2進数字の保有しうる最大情報量を表わす。記憶容量などは、ビットを単位として表わされることが多い。
- 1055 論理設計: logical design** 方式設計と製作設計との中間段階で、主として記号化された論理素子の組み合わせによって計算機的设计をすること。  
広い意味では、方式設計を含む場合もある。
- 1056 論理演算: logical operation** 四則演算以外の演算。たとえば、1ビットごとの論理和、論理積、比較、抽出、飛越しなど。
- 1057 論理素子: logical element, decision element** 計算機などの回路で論理演算を行なう回路の最小構成要素。論理素子の作用は、“論理和”、“論理積”、“否定”などの記号論理演算子で表現でき
- る。
- 1058 母線: bus** 多数ある始点のなかの任意のものから多数ある終点のなかの任意のものに情報を転送するための共通路。
- 1059 位取り記数法: positional notion** 数を表記する方式の一つで、数字をら列して数を表記し、その各数字はそれぞれ一つの整数(基数という)の正または負の各べきの係数を表わすと解釈するもの。  
基数が $b$ である位取り記数法を $b$ 進法と呼ぶ。このとき各ケタを構成する数字は、0から $b-1$ までの整数を表わす記号である。  
 $b$ 進法で $a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m}$ と書いたとき、これは $\sum_{i=-m}^n a_i b^i$ という数を表わす。  
1の位の数 $a_0$ の右下に小数点を打って、この数字が $b^0$ の係であることを示す。  
 $a_n$ は最上位の数字、 $a_{-m}$ は最下位の数字である。
- 1060 フリップフロップ: flip-flop** 二つの安定状態を持ち、これにセットまたはリセット入力を与えられた場合、つぎに反対の入力が与えられるまでそれぞれ“1”または“0”の状態を保持し、その状態に対応する出力を出し続ける回路。
- 1061 トリガ: trigger** エネルギーの小さな制御信号で、大きなエネルギーを解放すること、あるいはこのような動作をする装置。フリップフロップもトリガの一種とみることができる。
- 1062 カード: card** 一定の形状寸法を有する紙のカードで、これに一定の規則に従ってせん孔を行ない、文字、数字または記号などを記録し、データ処理組織において情報の媒体として用いるもの。特別の場合には、せん孔する代わりに鉛筆印を付けることもある。
- 1063 演算時間: computing speed, operation time** ある命令(加算、乗算)などについて命令実行段階に費やされる時間の平均に命令取出し段階の時間の平均を加えたもの。  
ただし、前者だけをさす場合も、また、前者から呼出し時間を除いたものをさす場合もある。
- 1064 予防保守: preventive maintenance** 運転中の機械故障を防ぐため、通常定期的に検査(たとえば限界検査)をして、故障の起こりそうになったところを検出し、あらかじめ手入れすること。

日本工業規格

JIS

計数形計算機用語(一般を除く)

Z 8112-1962

Glossary of Terms relating to Digital Computers (Excluding General Terms)

**1. 適用範囲** この規格は、計数形計算機に関して用いられるおもな用語(一般を除く)と、その読み方

および意味について規定する。

なお、参考のために対応英語を示す。

2. 計数形計算機用語（一般を除く）おもな用語について、つぎのように定める。

備考：二つ以上用語を並べた場合は、その順位に従って優先使用する。

**2001 逐次制御：sequential control** 人間が介入することなくあらかじめ指定された命令の系列に従って、計算機を逐次自動的に制御すること。

**2002 命令取出し段階：fetch cycle** 制御装置が前の命令の実行を終つてから、つぎに実行すべき命令を記憶装置から取り出し終るまでの動作段階。

**2003 命令実行段階：exection cycle** 制御装置が新しい命令を取り終つてから、その実行を終るまでの動作段階。

**2004 語時間：word time** 直列式の計算機において、語がある装置から他の装置に転送されるときに情報路を専有する時間。

**2005 指令パルス：command pulse** 命令の実施に際し、関係各部位の動作をうながすために、制御装置から送られるパルス。

**2006 刻時パルス、クロツクパルス：clock pulse** 同期式計算機において各部の動作の歩調を合わせるために用意された周期的パルス。

**2007 計数器、カウンタ：counter** レジスタの一種であつて、入力信号を受けることによって内容が1ずつ増加または減少するように構成されたもの。

**2008 環状計数器、リングカウンタ：ring counter** 計数器の一種であつて、2値素子が環状につながれ、通常その内の1個の素子が他と異なる状態となつていて、入力信号を受けるごとにこの状態が一つ隣に移行するように構成されたもの。

**200 レジスタ、置数器：register** 語または数語、ときには数ケタの情報を記憶する装置であつて、特定の目的に使用され、随時その内容を利用できるようにになっているもの。

**2010 累算器：accumulator** 演算装置にある主要なレジスタであつて、四則演算、論理演算などの結果をたくわえているもの。

多くの場合、累算器には一つの数値がたくわえられており、他から数値がはいってくると、両者の代数和でこれを置きかえる。また、たくわえられた数値について、ケタ送り、補数などの操作もできるのが普通である。

**2011 命令レジスタ：instruction register, control register** 制御装置の一部であつて、記憶装置から読み出された命令を受け取り、それを実行するために一時記憶しておくレジスタ。

**2012 指標レジスタ：index-register, B-register** 命令を実行する直前に、そのアドレスを変更する機能をもった計算機において、それに用いる変異子（アドレス変更の項参照）を記憶しているレジ

スタ。

指標レジスタの内容は、条件付飛越しの条件としても使われるのが普通である。

**2013 制御計数器：control counter** 制御装置の一部であつて、逐次制御を行なうためにつぎに読み出すべき命令の所在を記憶するレジスタ。

飛越し命令の場合以外は一つの命令を実行するたびにその内容に1が加えられる。通常、1アドレス方式または3アドレス方式の計算機に使用される。

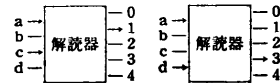
**2014 送りレジスタ：shift register** 2値素子の組からなるレジスタの一種であつて、送りパルスが与えられるたびに内容が同時に1ケタずつ移動するもの。直列に情報を受けて並列に送り出し、また並列に受けた情報を直列に送り出す目的に使用されることが多い。

**2015 静止レジスタ：static register** レジスタの一種であつて情報が空間的に固定され、ビットごとに並列に取り出されるもの。

**2016 緩衝記憶装置：buffer storage** 互いに動作の歩調の異なる二つの装置（たとえば入出力装置と内部記憶装置）の間にあつて、速度、時間などの調整を行なつたり、両者を独立に動作させたりするための記憶装置。

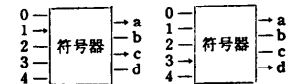
**2017 解読器、デコーダ：decoder** 複数個の入力端子と複数個の出力端子を持つ装置で、入力端子のある組み合わせに信号が加えられたとき、その組み合わせに対応する一つの出力端子に信号が現われるもの。解読器の作用は、符号器の作用の逆にあたる。

図



**2018 符号器、エンコーダ：encoder coder** 複数個の入力端子と複数個の出力端子を持つ装置で、ある1個の入力端子に信号が加えられたとき、その入力端子に対応する出力端子の組み合わせに信号が現われるもの、コードともいう。

図



**2019 冗長検査：redundancy check** 一語のビットによって情報を表わす場合、ビットの1,0のあらゆる組み合わせのうち、ある規則に合うものだけを使用することにして、情報の転送や操作に際して生じうる誤りを、情報がその規則に合っているかどうかを調べることによって見付け出すこと。

たとえば、奇偶検査、1の数が常に一定であるようなコードを用いる検査などがあるが、これらはコードをある規則に合わせて作ったもので、このようなコードを自己検査コード(self-checking code)または誤り検出コード(error-detecting code)という。また、一群の数のあとに、適当な数を法とする、その合計を付加することによる検査も、冗長検査の一例である。

**2020 奇偶検査: parity check, odd-even check** 冗長検査の一種で、0, 1の組み合わせからなる一群の情報(1語1字または10進の1ケタなど)に余分のビットを付加して、その全体に含まれている1の数を奇数(または偶数)にそろえることによって誤りを検出すること。

**2021 プログラムによる検査: programmed checking** 機械に組み込んである装置によるのではなく、プログラムに適当な検査手続きをそう入して、計算機の誤動作を検出すること。たとえば、 $A \times B$ と $B \times A$ とを計算させて比べてみるような方法がある。

**2022 限界検査: marginal checking** 計算機の予防的な保守手段の一つで、ある動作条件(たとえば供給電圧)を正常な値から変化させてみて、正常な値ではぎりぎりの状態で働いている素子を見つけたこと。

**2023 ケタ上げ: carry** 位取り記数法で表現されている2個の数の、あるケタにおける加算の結果が基数に等しいか、基数を越した場合、1ケタ上のケタに1を加える操作、またはそのための信号。

**2024 循環ケタ上げ: end-around carry** 演算の結果最上位に生じたケタ上げを、最下位へ回わして加えること。たとえば、10進法で9に対する補数を用いて負数を表わす場合には、循環ケタ上げを行なう必要がある。

**2025 借り: borrow** 位取り記数法で表現されている2個の数の、あるケタにおける減算の結果が0より小さい場合、1ケタ上から1を引く操作またはそのための信号。

**2026 アフレ: overflow** 四則演算の結果がレジスタまたは計数器の扱いうる数の範囲からはみ出すこと、またはその結果最上位のケタで生じたケタ上げ数。

**2027 丸め: round-off** 指定されたケタ数におさまるように、与えられた数を近似する数値を選定すること。

丸めは4捨5入の規則(またはこれに相当するもの)によつて行なわれることが多い。

**2028 ゼロ抑制: zero-suppression** 数値を印字する場合、整数部の最上位の有効数字より左側の零を消すこと。

**2029 正規化: normalize** 浮動小数点表示の場合、演算結果の仮数があらかじめ定めてある範囲には

いるように表示を変更すること。

たとえば、仮数 $x$ の範囲を $1 > |x| \geq 0.1$ に定めてある計算機で演算結果として $0.00632 \times 10^8$ がえられたときは、これを $0.632 \times 10^6$ に変更すること(JIS Z 8111の浮動小数点表示の項参照)。

**2030 ケタ送り: shift** 一列に並んでいる字を右または左に移動させること。

字が $b$ を基数とする数字であるときには、 $n$ ケタ右(または左)に移動することは、通常その数に $b^{-n}$ (または $b^n$ )を掛けることと等価である。

**2031 抽出: extract** (1) 指足された語の指定された(一つまたはそれ以上の)位置にある字を取り出すこと。

(2) 一群の記録の中から指定された条件を満たすすべての記録を選び出すこと。

**2032 転送: transfer** 一つの記憶場所またはレジスタにある情報を他の記憶場所またはレジスタに転記すること。

**2033 飛越し: jump, transfer** つぎに実行する命令を、条件付きまたは無条件に通常の順序で決まるアドレスからではなく、指定したアドレスから取ることを要求する命令。

**2034 無条件飛越し: unconditional transfer** つぎに実行する命令を、通常の順序で決まるアドレスからではなく、指定したアドレスから取ることを要求する命令。

**2035 条件付き飛越し: conditional transfer, branch** 指定した条件(たとえば累算器の符号など)に従って、二つまたはそれ以上のアドレスのうちから、いずれか一つを選び、つぎに実行する命令をそのアドレスから取り出すことを要求する命令。

**2036 読み出す: read (out)** 記憶装置または記憶素子から情報を取り出す。

備考: 入力装置から計算機に入れる場合などには“読み取る”という。

**2037 書き込む: store, write** 記憶装置または記憶素子に情報をいれる。

**2038 リセットする: reset** 2値素子の状態を、通常の状態(あらかじめ零と定めてある状態)にもどす。

**2039 払う, 破算する: clear, reset** 記憶装置、計数器、レジスタなどを零の状態にもどす。

**2040 論理積: "and"**  $P$ および $Q$ を二つの論理変数とすると、つぎの表によって定まる論理関数

表

$P$	$Q$	$P \cdot Q$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$P \cdot Q$  を“ $P$ と $Q$ との論理積”という。

$P \cdot Q$  を  $PQ, P \wedge Q, P \& Q$  などと書くこともある。

**2041 論理積回路: “and” circuit** 2個以上の入力端子と1個の出力端子を持ち、すべての入力端子に入力“1”が加えられた場合だけ、出力端子に出力“1”が現われる回路。

**2042 論理和: “or”**  $P$ および $Q$ を二つの論理変数とするとき、つぎの表によって定まる論理関数 $P \vee Q$ を“ $P$ と $Q$ との論理和”という。

表

P	Q	$P \vee Q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**2043 論理和回路: “or” circuit** 2個以上の入力端子と1個の出力端子を持ち、少なくとも1個の入力端子に入力“1”が加えられた場合にだけ、出力端子に出力“1”が現われる回路。

**2044 否定: “not”**  $P$ をある論理変数とするとき、つぎの表によって定まる論理関数 $P'$ を“ $P$ の否定”という。

表

P	$P'$
1	0
0	1

$P'$  を  $\bar{P}, \sim P, \neg P$  などと書くこともある。

**2045 否定回路: “not” circuit** 1個の入力端子と1個の出力端子を持ち、入力端子に入力“0”が加えられた場合にだけ、出力端子に出力“1”が現われる回路。

**2046 排他的論理和: “or else”, exclusive “or”**  $P$ および $Q$ を二つの論理変数とするとき、つぎの表によって定まる論理関数 $P \oplus Q$ を“ $P$ と $Q$ との排他的論理和”という。

表

P	Q	$P \oplus Q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

**2047 ゲート: gate** 1個の入力端子、1個の出力端子および制御端子を持ち、制御信号が特定の条件を満たした場合にだけ、入力信号がそのまま出力端子に現われる回路。

ゲートには論理積回路が使われることが多い。

**2048 抑止回路: inhibit circuit**  $P$ および $Q$ を二つの論理変数とするとき、つぎの表によって定まる論理関数 $R$ を“ $P$ を $Q$ で抑止する”関数といい、これを実現する回路が抑止回路である。

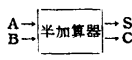
抑止は否定と論理積の組み合わせ( $P \cdot Q'$ )と考えることができ、またこの回路と“1”信号を用いれば、すべての論理回路を実現できる。

表

P	Q	R
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

**2049 半加算器: half-adder** 2個の入力端子と2個の出力端子とを持ち、出力信号が入力信号に対しつぎの表の関係にある回路。

表

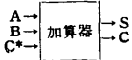


入 力		出 力	
A	B	S	C
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

この回路を2個用いて2進加算器の1ケタ分を構成できるので半加算器という。

**2050 加算器: adder** (1) 二つの数の和を作る回路。  
(2) 3個の入力端子と2個の出力端子とを持ち出力信号が入力信号に対し、つぎの表の関係にある回路。

表



入 力			出 力	
A	B	$C^*$	S	C
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

この回路は2進加算器の1ケタ分を構成し、各A, Bは演算数の1ケタ、 $C^*$ は下位からのケタ上げ、Sは和のそのケタ、Cは上位へのケタ上げに相当する。

**2051 符号のケタ: sign position** 正負の数を表わしうるような数の表記方式において、数の正負の別

を特徴づけるケタ。

負数を補数によって表わす方式では、最上位が符号のケタとなる。

- 2052 最下位の数字: least significant digit (LSD)**  
位取り記数法において、基数の最も小さいべきの係数となる数字。
- 2053 最上位の数字: most significant digit (MSD)**  
位取り記数法において、基数の最も大きいべきの係数となる数字。
- 3001 内部記憶装置: internal memory** 人間の介入なしに計算機が自動的に利用しうる記憶装置で、計算機の主要な一部とみなされ、それによって直接に制御されるもの。
- 3002 外部記憶: external memory** 計算機から切り離されてはいるが、情報を計算機が受け取れる形で保持する媒体。  
たとえば、磁気テープ、紙テープ、カードなどがある。これらに記憶された情報を読み出して計算機に与えることは、入力装置によってまた計算機からこれらに情報を書き込むことは出力装置によって行なわれる。
- 3003 主記憶装置: main internal memory** 語ごとにアドレスが付けられ、計算機本体がそれを直接指定して情報を書きこんだり、読み出したりできる内部記憶装置。
- 3004 補助記憶装置: secondary memory, auxiliary memory** 計算機によって制御され、自動的に利用されるが、記憶場所の指定が語ごとではなく、語の集団に対して行なわれ、その集団を主記憶装置との間でやりとりすることにより、主記憶装置の記憶容量の不足を補うのに使用する記憶装置。  
たとえば、磁心記憶装置を主記憶装置とする計算機では、磁気ドラム、磁気ディスクなどが補助記憶装置として使用されることが多い。また磁気テープ装置も補助記憶装置の一種とみなすことができる。
- 3005 呼出し時間: access time, latency time** 制御装置が記憶装置からまたは記憶装置への情報の転送を要求してから、転送が実際に開始されるまでの時間。  
たとえば、 $n$ 語の情報をたたくえる遅延記憶装置または磁気ドラムのトラックにおいては、転送を要求した時刻と対象となる記憶場所との関係が最適の場合に呼出し時間は零であり、最悪の場合に  $(n-1)$  語時間であって、平均呼出し時間は  $1/2(n-1)$  語時間である。
- 3006 等速呼出し記憶装置: random access memory** 任意の記憶場所を呼出すときに、呼出し時間がその直前に呼出した記憶場所に無関係に一定であるような記憶装置。磁心記憶装置はその代表的なものである。
- 3007 高速記憶装置: high speed memory, random**

**access memory** 2種の記憶装置があって、一方の呼出し時間が他方の呼出し時間に比べて、平均としてじゅうぶん短かいときに短かいほうを高速記憶装置という。たとえば、磁気テープ装置に対して磁気ドラムまたは磁気ディスク記憶装置、また磁気ドラム記憶装置に対して磁心記憶装置を高速記憶装置ということがある。

- 3008 持久記憶装置: non-volatile storage** たくわえられた情報を保持するのにエネルギーを必要としない記憶装置で、電源が切れてもたくわえられた情報が消滅しないことが特徴である。  
磁心記憶装置、磁気ドラム、磁気テープ装置などがその例である。
- 3009 非破壊読出し記憶装置: non-destructive read out memory** 読出し操作によって記憶されている情報が消えず、したがって、情報を保持するために再び書き込みをする必要のない記憶装置。  
たとえば、磁気ドラム、高周波読出し磁心記憶装置がその例である。  
通常のパルス読出し磁心記憶装置は読出し操作によって記憶されている情報が消えるので破壊読出し記憶装置に属する。
- 3010 固定記憶装置: fixed memory, read-only memory** 高速には書き込みができない記憶装置で、読出し専用に使われるもの。  
通常、定数、常用ルーチンなどを入れて用いる。書き込みヘッドを切り離れた磁気ドラムなどがこの目的に用いられる。
- 3011 記憶容量: memory capacity** 記憶装置にたたくえうる情報の量。  
通常、語数、字数またはビット数で表わす。
- 3012 記憶場所: memory location** 内部記憶装置の中で1語が占める場所。  
通常、その場所は特定のアドレスで表わされる。
- 3013 磁心記憶装置: magnetic core memory** 磁心の残留磁束の向きによって、情報をたたくえる記憶装置。  
通常、磁心マトリックスが用いられ、選択された縦横の線の交差点にある磁心の情報が読み出されたり、書き込まれたりする。
- 3014 遅延記憶装置、循環記憶装置: delay line memory, circulating memory** 一定の時間遅れを作る回路と、増幅成形を行なう回路とを組合わせて閉回路を作り、これに情報を循環させて記憶させる記憶装置。時間遅れを作る手段として、超音波の伝搬時間を利用するもの、磁気ドラムを用いるもの、受動電気回路を用いるものなどがある。
- 3015 超音波記憶装置: acoustic memory** 遅延記憶装置の一種で、超音波の伝搬時間による遅れを利用するもの。  
超音波の媒体としてニッケル線、水銀などが用



いられる。

**3016 磁気ドラム記憶装置: magnetic drum memory** 表面が磁性材料でおおわれた回転円筒と、磁気ヘッドとを組み合わせ、情報の記憶を行なわせる装置。

循環記憶装置として使用する場合もある。

**3017 磁気ディスク記憶装置: magnetic disc (disk) memory** 表面が磁性材料でおおわれた回転円板と磁気ヘッドとを組み合わせ、情報の記憶を行なわせる装置。

**3018 磁気テープ装置: magnetic tape unit, magnetic tape handler** 計算機などからの指令によって、磁気テープ上に情報を記録し、また磁気テープ上に記録されている情報を読み出す装置。

磁気テープはリールごこの装置に装着され、また取りはずすことができる。装着された磁気テープは二つのリールの間でやりとりされ、その間に磁気ヘッドと接触して、情報の書込みまたは読出しが行なわれる。磁気テープの急速な前進、停止、後退ができるように、リール間のたるみができるだけ一定に保つためのサーボ機構が設けられているが普通である。磁気テープ装置は補助記憶装置または入出力装置としておもに使用される。

**3019 磁気テープ: magnetic tape** 磁性材料で被膜されたテープであって、磁化の方向によって情報の記憶を行なわせるもの。

**3020 磁気ヘッド: magnetic head** 磁気ドラム、磁気ディスク、磁気テープなどの磁性面に情報を書き込んだり、書かれた情報を読み出したり消したりするための装置。

**3021 トラック: track** 磁気ドラム、磁気ディスク、磁気テープなどの表面で一連の情報をたくわえ、1個のヘッドで読出しまたは書込みができる線状の部分。

**3022 バンド: band** 磁気ドラムなどにおいていつも同時に呼出されるトラックの一群。

たとえば、1ケタの数を並列4ビットで表す場合には、4トラックが1バンドになる。

**4001 ケン盤セン孔機: key punch** ケン盤を手動で操作することによって、カードまたは紙テープに情報をセン孔記録する装置。

**4002 テープセン孔機: tape punch** 計算機などからの指令によって、紙テープに情報をセン孔記録する装置。

**4003 カードセン孔機: card punch** 計算機などから指令によって、カードに情報をセン孔する装置。

**4004 テープ読取り機: paper tape reader** 紙テープ上に記録されている情報を読み取って送り出す装置。

代表的なものとしては、孔の有無をピンによ

て調べるもの、光電的に調べるものなどがある。

**4005 カード読取り機: card reader** カードに記録されている情報を読み取って送り出す装置。

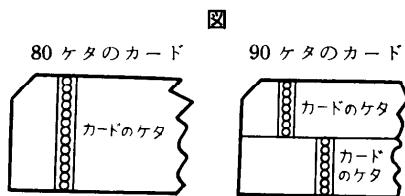
**4006 行印字機, ラインプリンタ: line printer** 各ケタごとに独立した印字機構があり、横書きに行を一度に印字できる印字機。

**4007 配線盤: plugboard, patch board, control panel** 機械の機能に融通性をもたせるために、機械の配線の一部分を多くの電気接点からなる盤に結線し、その盤上で短かい接続線を用いて配線することができるようにしたもの。

配線盤は、印字機の印字様式を指定したり、自動計算機のプログラムを規定したりすることに使用される。通常、この盤は機械の本体から取りはずすことができ、配線済みの別の盤と簡単に取り換えることができる。

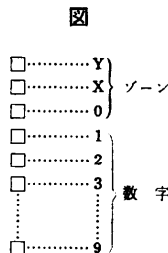
**4008 (カードの) ケタ: card column** カードで通常1字を記録するために割り当てられた一群のセン孔位置。

80ケタのカードおよび90ケタのカードでは、通常それぞれ12個および6個の縦に並ぶセン孔位置をいう。



**4009 ゾーン: zone** ビットの組み合わせにより、文字、数字または記号を表す場合、数字のほかに文字、記号を表すなどの目的に使用されるいくつかの特定のビットが置かれる場所。

たとえば、80ケタのカードでは通常1ケタに12個のセン孔位置があるが(図参照)、数字は0から9までのセン孔位置によって表示されるのに対し、文字、記号は上3個のセン孔位置と1から9までのセン孔位置との組み合わせによって表示される。



**4010 欄: field** 意味のある情報を伝えることのできる最小限の字の集まり。

とくにカード上のいくつかのケタの集まりを指すこともある。通常これによって品名、数量などの項目を表わす。

欄と語との間には、必ずしも一定の関係を必要としない。

**4011 記 録: record** 関連のある情報をもつ欄の集まり。

たとえば、ある人の給料計算の基礎となる情報の集まり。

**4012 ブロック: block** 1単位として扱える連続した語の集まり。

**4013 見出し: key** 記録の見出しとして使用される字の集まりで、多くの場合は一つの欄を構成する。

**4014 ファイル: file** 一定の目的をもつ記録の集まり。

各記録は必ずしも同じ長さである必要はない。

**5001 ルーチン: routine** 計算機のコードまたはそれと一対一の関係にある別のコードで書いたプログラム。

**5002 主ルーチン: master routine, main routine** ルーチンの骨幹になる部分。

ルーチンは主ルーチンと閉じたサブルーチンとから構成されるのが普通である。

**5003 サブルーチン: subroutine** ルーチンの一部分で、問題の一部を計算するための、それ自身でまとまった命令系列。

サブルーチンは、相対アドレスまたは記号アドレスで表わされることが多い。

**5004 開いたサブルーチン: open subroutine** サブルーチンの一種で、主ルーチンの一部として命令の系列の中に直接に組み込まれるもの。

**5005 閉じたサブルーチン: closed subroutine** サブルーチンの一種で、主ルーチンのある点からこれらに移って始められ、終ると主ルーチンの適当な点に制御をもどすように作られたもの。

**5006 自動プログラミング: automatic programming** プログラムを人間にわかりやすい形から、計算機が実行できるような形に計算機自身を用いて直す方法。

自動プログラミングの例としては、通訳ルーチン、翻訳ルーチンなどがある。

**5007 通訳ルーチン: interpreter, interpretive routine** 自動プログラミングの一種で、計算が進行するにつれて、擬似コードを機械コードに直して実行するもの。

通常、一つの擬似コードには機械コードによる一つのサブルーチンが対応する(翻訳ルーチンの項参照)。

**5008 記号変換ルーチン: symbolic assembler** 記号的にコーディングされたルーチンを機械コード

に変換するルーチン(翻訳ルーチンの項参照)。

**5009 翻訳ルーチン: compiler, assembler, translator** 自動プログラミングに使用されるルーチンの一種で、一般に人間にわかり易い形(擬似コード)で書かれたプログラムを機械コード(または記号変換ルーチンもしくは通訳ルーチンで処理しうる擬似コード)によるプログラムに翻訳するためのルーチン(作製ルーチンの項参照)。

記号変換ルーチンと翻訳ルーチンとの相違は、前者では一つの擬似コードに一つの機械コードが対応するのに対して、後者では、一つの擬似コードから、一般にいくつかの機械コードが作り出されることにある。

通訳ルーチンと翻訳ルーチンとの相違は、前者では擬似コードから機械コードへの変換がプログラム実行の途上で、そのつど行われるのに対し、後者では変換がプログラムの実行に先立って事前に行なわれることにある。

**5010 作製ルーチン: generator** 自動プログラミングに使用されるルーチンの一種で、必要なパラメータを与えられて、特定目的のルーチンを作り出すルーチン。

たとえば、報告作成ルーチン、分類作成ルーチンなどがある。

翻訳ルーチンと作製ルーチンとの相違は、前者は一般的であって、特定目的のルーチンをうるには、そのプログラムを与えなければならないのに対して、後者は目的が限定されていて、最小限必要なパラメータだけを与えられて、特定目的のルーチンを作り出す点にある。

**5011 検査ルーチン: test routine** 計算機が正しく働いていることを確かめるためのルーチン。

**5012 追跡ルーチン: tracer, tracing routine** 実行中のルーチンが正しく働いているかどうかを調べるためのルーチン。たとえば、対象となるルーチンの各命令を実行するごとに、その所在、命令自身、実行直後の各レジスタの内容などを印刷するもの、また特定の命令たとえば、飛越しを実行する場合にだけ同様な情報を印刷するものなどがあり、通訳ルーチンである場合が多い。

**5013 ライブラリー: library** 標準化され、また実際にためしてあるルーチンおよびサブルーチンの集まり。

ライブラリーのなかのルーチンは、普通相対アドレスまたは記号アドレスで表わされている。

**5015 流れ図: flow chart** 計算機に所望の作業を指令するための手順を図式化したもの。

**5015 相対アドレス: relative address** 別に指定されるアドレスを基準として相対的に表わされたアドレス。

基準アドレスとしては普通ルーチンもしくはサブルーチンの第1語が記憶されるアドレス、またはその命令自身が記憶されるアドレスが用いられ

る。(記号アドレスの項参照)

- 5016 記号アドレス: symbolic address** 実際の数値ではなく、記号によって表わしたアドレス。コーディングの柔軟性を増し、変更を容易にするために用いられる。  
基準となるいくつかのアドレスに独立な記号を与え、他のアドレスはこれらに対して相対的に表わすのが普通である。記号アドレスによって書かれたルーチンを機械コードに直す仕事は、記号変換ルーチンによって行なわれる。
- 5017 アドレス変更: address modification** 命令に演算を施すことによってまたは指標レジスタによって、アドレスを変更すること。  
アドレスを変更するのに用いられる数値を変更子(modifier)という。
- 5018 擬似コード: pseudo-code** 自動プログラミングなどのために用いられる人間にわかり易い仮りのコード。  
自動プログラミングのルーチンによって機械コードに翻訳される。
- 5019 2倍精度: double precision** 計算機が本来取り扱うケタ数の2倍のケタ数を取り扱うこと。
- 5020 検孔: verify** セン孔カードまたはセン孔テープに手動により与えた情報の誤りの有無を検査すること。
- 5021 照合: collating** 一連の特定項目(1組または数組)における大小関係を順番に判別して処理を行ない、該当する項目に付随するデータをいっしょにしわけすること。

標準的な処理には、つぎの四つがある。

(1) **順序検査(sequence checking)** データの特定の欄が大きさの順序に並んでいるかどうかを検査すること。

(2) **突き合わせ(matching)** 2組のデータの特定の欄とおしを比較し、両者が同じであるか否かを調べること。

(3) **選別(selection)** 指定された条件に従ってデータを選別すること。

この条件は前記順序検査または突き合わせなどの結果として与えられることもある。

(4) **組み合わせ(merging)** 特定の欄について順番に並んだ何組かのデータを1組のデータにまとめること。

以上四つの処理操作は、通常重複して行なわれる場合が多い。

**5022 分類: sorting** データを特定の欄について、一定順序になるように排列し直すこと。

たとえば、数の大きさの順、アルファベット順などに排列する。

**5023 ループ: loop** プログラムの中で、くり返して実行される一群の命令。

**5024 (プログラムの)手直し: debugging** プログラムの中の誤りをみつけて直すこと。

**5025 区切り点: break-point** プログラムの途中で特定の命令をおき、監視などのために必要に応じて手動スイッチなどにより、計算を一時停止できるようにした点。

**5026 コーダ: coder** (1) コーディングをする人。(2) エンコーダの略。