

## 解説



### 2. 新しい JIS の紹介

## 2.1 情報処理用流れ図・プログラム網図・システム資源図記号†

松山 辰郎††

### 1. はじめに

流れ図 (flowchart) は、元来、作業工程の手順や経路を図式的に表現したものであって、計算機の出現とともにプログラムまたはデータの流れを表すのに用いられるようになった。情報処理用流れ図は、ある時期には非常に広い範囲で使用されていたが、その後、新しいプログラムまたはデータの表記法が開発、提案されるに及んで、最近ではかなり利用範囲も限定されてきている。

しかし、長い期間にわたって使用されていること、ISO 及び JIS などの国際及び国家規格として制定されて久しいこと、これに代わる新しい表記法の国際及び国家規格の制定が行われていないこと、通商産業省所轄の国家試験である情報処理技術者試験に流れ図に関する問題が出題されることなどから、現在でも特定の分野ではかなり多く使用されている。たとえば、教育機関では、現在も基本的に流れ図を使っているところが多く、この状況は今後も続くものと思われる。

今回、情報処理用流れ図の、JIS が改訂されたのにもない、以下にその概要を、変更箇所を中心に説明する。

### 2. 情報処理用流れ図制定の経過

#### 2.1 最初の国際規格

ISO/TC 97 が発足した直後の 1962 年 10 月に開催された第 2 回 TC 97 会議(パリ)で作業部会 (working group) の一つとして、情報伝達の手段として文書化の

標準化を行うために“問題の定義と解析”(problem definition and analysis)が設置された。この作業部会で最初に取り上げられたのが、流れ図の標準化であって、オランダが幹事国となった。

各国の意見を基に 1963 年 12 月に専門家グループによって流れ図記号の第 1 次草案が作成され、これに各国からの意見を入れ、1964 年 5 月の第 1 回作業グループ会議で記号の種類の大綱が決められた。この直後に開かれた第 3 回 TC 97 会議 (ニューヨーク) で各作業部会は分科委員会 SC に昇格、流れ図関係は SC 7 となり、幹事国は西ドイツに代わった。1965 年 7 月の第 1 回 SC 7 会議 (ベルリン) で第 1 次草案の改訂案が審議され、一部改訂の後、これが、1965 年 10 月の第 4 回 TC 97 会議 (東京) で、ISO への推薦規格原案として提出された。

1968 年 6 月の第 5 回 TC 97 会議 (アムステルダム) で TC 97/N 90 が承認され、1969 年に ISO 推薦規格 R 1028 となり、さらに 1973 年 12 月に ISO 国際規格 ISO 1028 “Flowchart symbols for information processing” として制定された。

一方、流れ図の用法に関しては、1967 年に入って草案が米国及びフランスによって提案され、これに対して各国が書面審議を行った。1968 年 6 月の第 2 回 SC 7 会議 (アムステルダム) で用法に関する審議が行われ、第 1 次規格原案 “Use of flowchart symbols in flowcharting for information processing” (SC 7/N 56) が作成され、各国に配布されて、賛否に対する投票が行われた。

これに対する意見を基に、米国が 1970 年 2 月に第 1 次原案を改訂し、1970 年 6 月の第 3 回 SC 7 会議 (ベルリン) にこれを提出した。この会議で、さらに修正された原案が第 2 次規格原案 TC 97/SC 7/N 63 と

† Documentation Symbols and Conventions for Data, Program and System Flowcharts, Program Network Charts and System Resources Charts by Tatsuro MATSUYAMA (Department of Computer Science, Sanno Junior College).

†† 産業能率短期大学経営情報処理研究室

して承認され、また、これを推薦規格原案とする手続きをとることが承認された。これは、1972年4月に、ISO 国際規格原案 DIS 2636 として TC 97 に提出され、各国に賛否に関する投票が求められ、我が国はこれに賛成した。次いで 1973年5月に ISO 2636 “Information processing-Conventions for incorporating flowchart symbols in flowcharts” として制定された。

## 2.2 最初の JIS

上記のような国際標準化の動向に対し、1968年に工業技術院から情報処理学会に JIS 原案作成の委託が行われ、同学会では国内 SC 7 委員会の委員全員を JIS 原案作成専門委員会に参加させることを決めた。ただちに原案作成に入り、流れ図記号については ISO の勧告 (TC 97/N 90) の成立が確実となったために、これを翻訳して JIS 原案とすることとなった。また、流れ図の用法については第 1 次原案 (SC 7/N 56) の段階であったが、これを尊重して、一部の変更は行ったがほぼ原案どおりの形となった。

ただし、ISO では、流れ図記号と用法が別個の規格となっているのに対し、JIS では一本化することとして原案を作成し、この原案が 1969 年度に日本工業標準調査会の所定の手続きを経て、JIS C 6270-1970 として制定された。

## 2.3 最初の JIS 改正

JIS C 6270-1970 は、“流れ図記号” に関しては ISO の文書 TC 97/N 90 に、“用法” に関しては同じく SC 7/N 56 に従っている。前者は、そのまま ISO 1028 になったため、図記号に関する部分は ISO と一致している。しかし、用法については、JIS 原案作成時にはまだ国際間で審議中であり、承認が得られない状態にあった。このため JIS 原案としては、各国の意見を十分に検討し、将来国際的に承認が得られるであろうと思われる案を作成し、これが JIS として制定された。その後 1973 年に、用法として ISO 2636 が制定されたが、JIS とは多少異なる部分ができた。そのため、1973 年に情報処理学会 SC 7 委員会が改正原案を作成し、1974 年 10 月に情報部会で承認され、1975 年 2 月に JIS C 6270-1975 として発行された。

## 3. 今回の ISO 及び JIS の改正

### 3.1 ISO 改正の経過

上記のように、流れ図の国際規格については 1973 年 5 月と 12 月にそれぞれ用法と記号が制定されたが、

その原案が作成された直後の 1970 年 6 月の第 3 回 SC 7 会議 (ベルリン) で、上記 ISO 規格を改正する案が出された。その内容は、流れ図をデータとプログラムに分け、それぞれに適した流れ図を作成しようとするものであり、その理由の一つは、英国、西ドイツ、フランス、スウェーデンなどヨーロッパ諸国の国内規格がデータ流れ図とプログラム流れ図に分けて制定されていることに基づくものであった。

1973 年 6 月の第 4 回 SC 7 会議 (ストックホルム) の議決 1 で、“Guidelines for preparation and use of flowcharts” の原案を英国が作成することが決められ、1974 年 12 月の第 5 回 SC 7 会議 (パリ) で SC 7/N 120 が英国から提出された。また、SC 7 に三つの作業グループ (WG: working group) を設けて WG 1 は “Symbols and conventions for flowcharts” を担当するとともに、WG 1 は ISO 1028 及び ISO 2636 の内容を実質的に変更することなしに、この文書で提案されたプログラム流れ図、データ流れ図、プログラム網図及び計算機構成図の記号と用法を扱うこととなった。なお、1973 年から SC 7 の幹事国はスウェーデンに代わった。

1976 年 4 月の第 6 回 SC 7 会議 (ベルリン) で WG 1 事務局が 1978 年 2 月までに素案 (WD: working draft) を作成し SC 7 に提出することが決められ、1977 年 5 月にはパリで WG 1 会議を開いて最初の改訂原案が作成され、文書 SC 97/N 168 として WG 1 メンバに配布された。1978 年 6 月の第 7 回 SC 7 会議 (ストックホルム) で、SC 97/N 179 によって一部修正の後、ISO 1028 及び 2636 を廃止してこれらに置き換えることが議決され、SC 7 事務局は同意された修正意見に基づいて編集を行った上で DIS として TC 97 に提出することが決められた。

当時、国内 SC 7 の対応は次のとおりであった。まず、データ及びプログラム流れ図の使い分けについては現行規格の運用で十分可能である。プログラム網図は流れ図とは全く異質のもので、しかも、類似の図が各種提案されており、国際標準化するとすれば、これらのものについてもすべて検討の対象に載せるべきであって、当面は規格の範囲から除外すべきである。計算機構成図は、ハードウェアの急激な発展にともない新しい周辺装置の記号を積極的に追加すべきである。また、これだけの大きな改訂を行うのならば、HIPO をはじめとして、各種の新しい方法が提案され、各所で実用化されていることなどから、これらを含めて徹

底して見直しを計るべきであるが、当面はたとえ改訂するにしても部分改訂にとどめるべきである。

当時米国は、旧規格では比較的主導権をとって規格化を進めたにも関わらず、PメンバからOメンバ（投票権をもたないメンバ）になっていたが、米国内でも流れ図規格の改訂が問題となっており、これに対して1978年、N. Chapin を委員長とする流れ図の検討委員会を自発的に組織して、勧告案を作成していた。しかし、ISO に対しては、米国は全く意見を提出してこなかった。

このような状況、すなわち、欧州及びカナダの各国のPメンバの大多数が賛成する中で我が国だけが反対してもISOとして可決される可能性が十分にあったので、むしろ我が国にとっても実用的な規格に決まるよう、積極的に意見を出していくことになった。

上記の原案は、1980年4月にDIS 5807として投票が行われたが、否決された。日本もコメント付き反対の投票を行った。その理由は、誤りが多くてとてもDISとしては認めがたいこと、また、ストックホルム会議の議論が反映されていなかったことによるものである。投票結果の判明する直前、1980年4月に開かれた第8回SC 7会議（ハーグ）でも、他の国から同様な意見が出された。

ハーグ会議で日本は、現行ISO規格との互換性を保つためにはデータ流れ図とプログラム流れ図の混用を認めることを強く提案したが、分離を強く主張する他の国から受け入れられず、最終的にはシステム流れ図を追加することによって現行規格との互換性をとることが決められた。同時に我が国から提案されていた、各図の用法を示す例を付録として追加すること、及び左右反転した記号の使用を認めることは承認された。

ハーグ会議で未解決の問題及び計算機構成図については、1981年1月に作成された改正原案SC 7/N 229により、同年5月の第9回SC 7会議（ベルリン）で審議が行われた。ベルリン会議において我が国は、DIS 5807はソフトウェアだけの範囲に限定すべきであること、プログラム網図及び計算機構成図は流れ図ではないのでこの規格から削除すること、全面的に重複、矛盾が多いので整理すること、用語は専門のSCであるSC 1に従うこと、破線で記号群を囲み注釈が付けられるようにすることなどを提案した。その中で、プログラム網図の削除は否決されたが、ほかはすべて採用された。計算機構成図については、ソフトウ

ェアの立場から必要な範囲にとどめ、名称もシステム資源図と改められ、ハードウェアの構成図については、我が国の提案に基づいて別規格として審議されることとなった。

ベルリン会議の議決により、改訂原案を英国が作成することになり、1984年5月にDIS 5807.2として提出され、投票の最終的に1985年2月にISO 5807として制定された。

一般に、ISOの審議には時間を要するが、この規格が審議の開始から制定までこのような長期間を要したのは、各国の意見の対立の多かったこと、また、途中で幹事国が変わったことなどによる。

### 3.2 JIS 改正の経過

ISOとJISとの整合性の点から、今回のISO規格の改定に対しては、ISO規格原案作成の段階から積極的に日本の意見を提案し、SC 7会議にも毎回委員を送って、日本の意見を極力反映させるよう努力した。これら日本の意見の多くは、すでに日本国内で広く使用されているものであり、流れ図の記述には有効なものであった。その結果として、一部を除いて日本の意見はかなりの範囲で採用されることとなった。

したがって、JISの改正に当たっては、原則的にISO規格をそのままJIS化することとなった。

1983年6月に、工業技術院から原案作成の委託があり、情報処理学会規格委員会の中に流れ図改正原案委員会が設けられた。その時期にはまだDISの段階でISOは制定されていなかったが、1983年中に制定されるであろうとの見とおしから、JIS改正の作業を始めることとなった。1983年7月に第1回の委員会を開催し、原案改正の基本方針とスケジュールを定めた。それ以降、毎月委員会を開き、1984年3月初旬に改正原案を完成した。ISOはかなり遅れて、1985年2月に制定された。なお、この改正原案は、1985年7月に開かれた情報処理部会で最終審議が行われて承認され、1986年2月にJIS C 6270-1986として発行されたが、その後、情報部門Xの開設により、番号は変更されてJIS X 0121-1986となっている。

## 4. 新JISの特徴と旧JISとの相違点

新JISの特徴と旧JISとの相違点の主な部分については、次のとおりである。

### 4.1 規格の名称の変更

次の項4.2に示すように、改訂された規格では規定する図の種類が増加したため、従来の名称のままでは

規格の全体を表すことができないので、次のように変更した。すなわち、“情報処理用流れ図記号”から“情報処理用流れ図・プログラム網図・システム資源図記号”とした。

#### 4.2 新規格で使用される図の種類

新規格では、図の種類は次の5種類となった。各図で使用可能な記号を表に示す。

##### (1) データ流れ図

データ流れ図 (data flowchart) は、問題解決におけるデータの経路を表し、かつ使用する各種のデータ媒体とともに処理手順を定義する。データ流れ図は、データの存在またはそのデータを記録する媒体を示すデータ記号、データに施される処理またはこの処理を行う装置の機能を示す処理記号、これらの間を接続する線記号、及び流れ図を理解し、かつ作成に便宜を与える特殊記号からなる。

データ流れ図にあっては、処理記号の前後にデータ記号がなければならぬ。したがって、同じデータもしくはデータ媒体または処理機能もしくは処理装置が、データの流れ図に従って繰り返して現れてもよい。データ流れ図の始めと終わりは、特殊記号を除いてデータ記号でなければならぬ。

データ流れ図は、データの流れに重要な意味をもつ事務処理システムには有効である。特に、要求分析の段階で処理を機能としてみて、物理的プログラムの関係を重視しないでよい段階には便利である。

##### (2) プログラム流れ図

プログラム流れ図 (program flowchart) は、プログラム中における一連の処理手順を表す。プログラム流れ図は、実際に行う演算を示す処理記号または論理条件に基づいてそれに続く経路を定める記号、制御の流れ図を示す線記号、及び特殊記号からなる。

プログラム流れ図は中の処理機能がどのような順番で実行されるかを示す。プログラム流れ図では、同じ処理機能の繰り返しが、繰り返しの記号と線で表されるので、処理機能の記号は通常1箇所だけに書かれる。ただし、サブルーチンやマクロなどで、実行の順番に従って重複して実行される処理機能は、重複して表される。

プログラム流れ図は従来からあるもので、プログラム内部の詳細な設計に使用され、新規格のプログラム流れ図の中では、基本データ記号の“データ”以外のデータ記号を書くことはできない。

##### (3) システム流れ図

システム流れ図 (system flowchart) は、システムの演算の制御及びデータの流れ図を表す。すなわち、データ流れ図とプログラム流れ図を合わせたものである。システム流れ図は、データの存在またはそのデータを記録する媒体を示すデータ記号、データに施される演算を示す処理記号または論理条件に基づいてそれに続く経路を定める記号、制御の流れ図を示す線記号、及び特殊記号からなる。

旧規格では、データ流れ図とプログラム流れ図が分離されていなかったため、プログラム流れ図の中に任意のデータ記号を書くことができた。しかし、新規格では別個に独立したために、旧規格で書かれたプログラム流れ図は新規格との互換性がなくなった。システム流れ図は、それを救済するために設けられた流れ図である。

##### (4) プログラム網図

プログラム網図 (program network chart) は、プログラムを起動する経路及び関係するデータとの相互作用を表す。プログラム網図は、データの存在またはそのデータを記録する媒体を示すデータ記号、データに施される演算を示す処理記号、処理とデータとの間の流れや処理の起動を示す線記号、及び特殊記号からなる。

プログラム網図は、プログラムまたはモジュールなどの物理的な処理の主体を単位とするプログラムの集合において、プログラム相互間及びプログラムとデータ間の静的な関係を示すのに用いられる。プログラム網図では、あるプログラムが他のプログラムを起動する場合の制御の移行、プログラムに入力されるデータ、出力されるデータなどの関係を示すことができる。

プログラム網図は、一般に大規模な実時間型のソフトウェアなどでモジュール間の関係を示すのに便利である。

プログラム網図は、本来英国の提案になるもので、英国では従前から国家規格化されている。

##### (5) システム資源図

システム資源図 (system resources chart) は、一つまたは一組の問題を解くのに適したデータや処理に関する機能単位の構成を表す。システム資源図は、入出力装置または記憶装置などを表すデータ記号、処理装置、たとえば、中央処理装置、チャンネル装置などを表す処理記号、入出力装置または記憶装置と処理装置との間のデータ転送及び処理装置間の制御移行を表す線

表 記号用途一覧

記号	記号の名称	データ流れ図	プログラム流れ図	システム流れ図	プログラム網図	システム資源図	記号	記号の名称	データ流れ図	プログラム流れ図	システム流れ図	プログラム網図	システム資源図
データ記号								手作業 (manual operation)	*		*		
基本データ記号								準備 (preparation)	*	*	*	*	
	データ (data)	*	*	*	*	*		判断 (decision)		*	*	*	
	記憶データ (stored data)	*		*	*	*		並行処理 (parallel mode)		*	*	*	
個別データ記号								ループ端 (loop limit) ループ始端		*	*		
	内部記憶 (internal storage)	*		*	*	*		ループ終端					
	順次アクセス記憶 (sequential access storage)	*		*	*	*							
	直接アクセス記憶 (direct access storage)	*		*	*	*	線記号						
							基本線記号						
	書類 (document)	*		*	*	*		線 (line)	*	*	*	*	*
							個別線記号						
	手操作入力 (manual input)	*		*	*	*		制御移行 (control transfer)					*
	カード (card)	*		*	*	*		通信 (communication link)	*		*	*	*
	せん孔テープ (punched tape)	*		*	*	*		破線 (dashed line)	*	*	*	*	*
	表示 (display)	*		*	*	*	特殊記号						
処理記号								結合子 (connector)	*	*	*	*	*
基本処理記号								端子 (terminal)	*	*	*		
	処理 (process)	*	*	*	*	*		注釈 (annotation)	*	*	*	*	*
個別処理記号								省略 (ellipsis)	*	*	*	*	*
	定義済み処理 (predefined process)		*	*	*								

\*は、その記号が対応する図で用いられることを示す。

記号、及び特殊記号からなる。

システム資源図は、ソフトウェアの観点から必要なハードウェア構成を表すもので、ハードウェア構成図とは、本質的に異なるものである。

### 4.3 図の使用方法的階層化

旧規格では、特に図の使用方法的階層化についてふれていなかったが、改訂された規格では、種々の詳しさの段階で使用できることを明示している。その段階の数は、情報処理で扱う問題と大きさに依存しており、たとえば、主要な階層を示す全体のシステム図を階層の最上位に置き、下位の各段階の図は、そのすぐ上位の図に示されている一つまたは、いくつかの構成要素を一層詳しく記述できるようになっている。

### 4.4 記号の分類

表に示すように、新規格ではデータ記号、処理記号及び線記号のおのおのについて、一般的な表現を表す基本記号とこれを具体化、詳細化した個別記号とに分類されている。

### 4.5 用語の変更

図記号中に記述する文を示す“symbol text”の訳語は、旧規格では“本文”(text)となっていたが、その示す内容が記号の機能を記述する点を明らかにして、一般の文との区別を強調する意味で“機能記述”とした。

### 4.6 図記号の変更

旧規格からいくつかの記号について削除、追加及び名称の変更を行った。また、一部の記号について、形状の変更を行った。

#### (1) 旧規格からの削除

図-1の“補助操作”及び図-6の“オフライン記憶”については本来あまり使用されていなかったことから削除された。図-2の“組み合わせ”、図-3の“拔出”、図-4の“照合”及び図-5の“分類”については、もともとせん孔カードシステムPCS(punched card system)時代の名残であり、最近では使用されることも少なかったので削除された。図-7の“カードの組”と図-8の“カードのファイル”についても、同様な理由で削除された。

図-9の“磁気ディスク”については、改訂された規格では従来の磁気ドラムとを統合して直接アクセスと名称を変更したときに、記号内部に記入する機能記述の文字数が横書きの場合多くできることから、元の磁気ディスクの記号を削除し、磁気ドラムの記号を直接アクセスの記号として採用することとなった。



図-1 補助操作

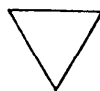


図-2 組み合わせ



図-3 拔出し

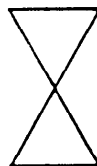


図-4 照合



図-5 分類



図-6 オフライン記憶

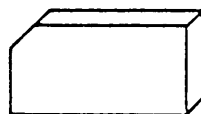


図-7 カードの組

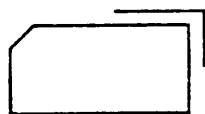


図-8 カードのファイル

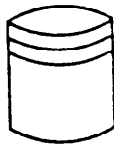


図-9 磁気ディスク

## (2) 名称の変更

図-10 から図-15 の6個の図記号に対しては、新名称(旧名称)の形で示してある。

図-10 は旧規格では“入出力”，すなわち，情報を処理可能にする入力機能，または処理済みの情報を記録する出力機能を表していたが，新規格では媒体を指定しない“データ”を表す。

図-11 は旧規格では，“オンライン記憶”，すなわち，磁気テープ，磁気ドラム，磁気ディスクなど，あらゆる種類のオンライン記憶を利用する入出力機能を表していたが，新規格では，媒体を指定しない，処理に適した形で記憶されているデータ，すなわち，“記憶データ”を表す。また，記号内の機能記述を容易にするために両端の円弧の形状を変更した。

図-12 は旧規格では，“磁気テープ”，すなわち，磁気テープを媒体とする入出力機能を表していたが，新規格では，“順次アクセス記憶”と変更し，媒体としては磁気テープ，カセットテープなど，順次アクセスだけ可能なデータを表す。

図-13 は旧規格では，“磁気ドラム”，すなわち，磁気ドラムを媒体とする入出力機能を表していたが，新規格では，“直接アクセス記憶”と変更し，媒体としては磁気ディスク，磁気ドラム，フレキシブルディスクなど，直接アクセス可能なデータを表す。

図-14 は旧規格では，“磁心”，すなわち，磁心を媒体とする入出力機能を表していたが，最近では磁心記憶に代わって半導体記憶が使用されるようになったので，“内部記憶”と変更した。

図-15 は旧規格では，“流れ線”といていたのをプログラム網図のように流れ以外の線も表すようになったので，単に“線”ということになった。

## (3) 新しく追加された記号

新しく追加された記号は，次のとおりである。

図-16 は“ループ端”と呼ばれ，ループ始端と終端の対からなっており，ループの始まりと終わりを表す。記号の二つの部分は，同じ名前をもつ。テスト命令の位置に応じて，ループ始端または終端の記号の中に初期化，増分及び終了条件を書く。従来，特にルー



図-10 データ(入出力)

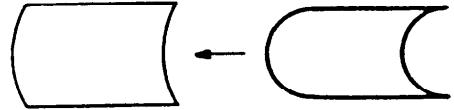


図-11 記憶データ(オンライン記憶)

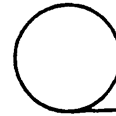


図-12 順次アクセス記憶(磁気テープ)



図-13 直接アクセス記憶(磁気ドラム)

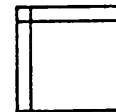


図-14 内部記憶(磁心)



図-15 線(流れ線)



図-16 ループ端

プ専用の記号がなかったので，判断と処理の記号の組み合わせを使っていたが，複雑なループでは一見して判断とループの区別がつかなかった。また，ループの初期化，増分及び終了条件をまとめて分かりやすく記述する方法がなかったことから，利用者が規格にない記号を作って使用するなどの問題もあった。これによ

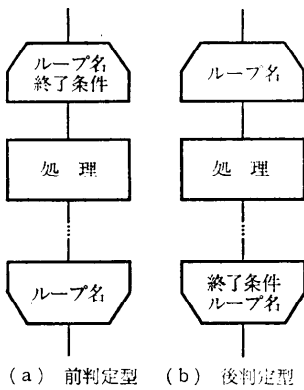


図-17 ループの例

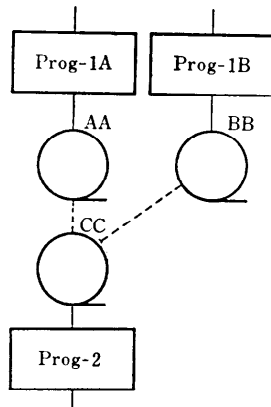


図-20 択一的な関係の破線による表示

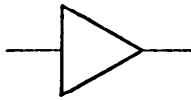


図-18 制御移行



図-19 破線

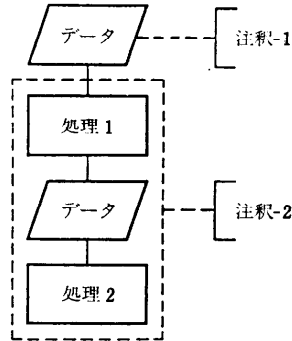


図-21 記号群に対する注釈の例



図-22 省略

って、ループの記述が非常に明確になった。図-17 にループ端の使用例を示す。

図-18 は“制御移行”と呼ばれ、プログラム網図の中だけで使用できる記号で、一つの処理から他の処理へ制御が即時に移行したり、起動された処理が終了した後に、移動させた処理に直接復帰することも表す。

図-19 の“破線”は、二つ以上の記号の間の択一的な関係を表すのに用いられる。また、破線は、注釈の対象範囲を囲むのに用いられる。従来、注釈は記号群に対して付けることはできなかった。択一的な関係の表示及び記号群に対する注釈の例を図-20 及び図-21 に示す。

図-22 の“省略”（三つの点）は、図中で記号の種類も個数も示す必要のないときに、記号または記号の集まりの省略されたことを示すもので、線記号にたいしてだけ用いる。これは、英文法で単語または単語の集まりを省略するときの省略記号（ellipsis）からきたもので、必ず3点でなければならない。

4.7 図記号の用法の変更

図記号の用法の変更点について、主要なものだけについて述べる。

(1) 各図ごとに使用可能な記号が規定されている。したがって、表に示すように、各図では\*の付い

ている記号以外は使用してはいけない。

(2) ループ端の記号のところで述べたように、ループの範囲を明確に表示できるようになった。

(3) 破線の使用により、択一的な選択の表示、及び記号の集まりにたいして注釈がつけられるようになった。

(4) 省略 (...) により、不要部分の省略が可能となった。

(5) 旧規格では、磁気ディスクと磁気ドラムのように記号の向きが垂直と水平の違いだけで形状が類似している記号があったが、新規格ではこれが一気に統一されたので、規格に記載されている方向に書くのを原則とするが、やむを得ない場合には傾けてもよい。また、左右反転した記号も同じ機能を表す記号として許容されているが、なるべく使用しない方がよい。



#### 4.8 ハードウェアの構成図の分離

本誌別稿“計算機システム構成の図記号と用法”に示すように、ハードウェアシステムの構成を示す図については、別規格 DIS 8790 “Computer system configuration diagrams and conventions”として、標準化されることになり、この規格では、ソフトウェアの立場からみた、論理的な表現のためにだけ使用することとなった。

#### 5. おわりに

今回久しぶりに改訂された、情報処理用流れ図関連の規格“情報処理用流れ図・プログラム網図・システム資源図”について、その改訂経過と新規格の特徴及び旧規格との相違点について述べた。最近では、プログラム及びデータの図式表現については、各種の新しい手法が開発、提案され、流れ図を使用する範囲は狭まる傾向にある。

しかし、流れ図に代わる国際規格及び国家規格が制定されておらず、また、近い将来に制定される見とおしもないことから、特に教育機関や情報処理関連の業務に従事しようとする初心者に対する入門教育に対しては、きわめて有効な手法である。したがって、この新しい JIS 規格を旧規格に代わって普及させることは、十分意義のあることと思われる。

#### 参 考 文 献

- 1) 情報処理学会規格委員会編：流れ図の標準化，電子計算機の国際標準化，pp. 354-365，情報処理学会（1971年3月）。
- 2) 情報処理学会規格委員会編：規格委員会の活動，情報処理（各年に1回，前年の活動状況を掲載）。
- 3) SIGDOC Special Committee on Flowchart Standard: Progress Report, ACM/SIGDOC Vol. 5, No. 2, p. 9 (July 1978).
- 4) SIGDOC Special Committee on Flowchart Standard: Final Report, ACM/SIGDOC Vol. 5, No. 3, pp. 11-17 (Sep. 1978).
- 5) 日本工業標準調査会：情報処理用流れ図，JIS C 6270-1970，日本規格協会（1970）。
- 6) 日本工業標準調査会：情報処理用流れ図，JIS C 6270-1975，日本規格協会（1975）。
- 7) 日本工業標準調査会：情報処理流れ図・プログラム網図・システム資源図，JIS X 0121-1986，日本規格協会（1986）。
- 8) International Organization for Standardization: Documentation symbols and conventions for data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts, ISO 5807 (1985).
- 9) British Standard Institution: Specification for program network charts, BS 5476 (1977).

（昭和62年6月30日受付）