

コード会のコードについて*

和田 弘** 高橋 茂**

1. はじめに

ここに解説するのは、コード会と呼ばれた集りで意見の一致をみて提案された紙テープ・コードである。コード会は東京およびその周辺にある電子計算機に関係の深い大学、研究所、メーカー並びにユーザからの研究者や技術者の集まりで、昭和33年10月末から翌年4月末にかけて11回の会合をもち、紙テープ・コードについて一応の結論を得て解散した。この会によって提案されたコードは、その後ある程度普及したが、適当な機会がないままに、発表されずに現在に至っているので、ここに本会誌という最適の場を得て、その結論と、結論を得るに至った経過の概要を報告する次第である。

コード会の出席者は次のとおりであった。

高橋秀俊、森口繁一、元岡 達（東大）、喜安善市、梶 正明、川崎秀夫、室賀三郎、甘田早苗（通研）、新堀達也、佐藤敏夫、中山啓二（電々公社）、松島憲吉、石原嘉夫、小鷹勝平（国鉄）、中井榛名、堀川栄一（警察庁）、高崎 勲、中川三郎、桜井 茂（電子工業振興協会）、藤井 純、橋本南海男（沖）、池田謹之助（東芝）、奥野治男、森井日欧道、坂井隆明、小林一博（日電新興）、長森亭三、吉沢聖一（日電）、高田昇平、島田正三、藤中 恵（日立）、清宮 博、池田敏雄、石井康雄、小島久郎（富士通）。

世話人：和田 弘、高橋 茂（電試）、和田英一（小野田）。

2. 目 標

コード会が最初に集った昭和33年10月頃は、国内の二、三の研究所、大学などで電子計算機が試作完成せられ、商品としての電子計算機も各社に相次いで誕生しようという機運にあった。そのようなときに当って「将来無数の計算機が使われるようになると、機械同志通信する必要が生じてこよう。いま、そのコードを決めておかないと、共通語がないことになって、そ

のようなときに困ったことになりはしないか」と心配する声がかかりにあった。

このように漠然と「計算機のコード」と呼ばれているものには、次の二つがある。

(1) 数字や文字の表現に関するもの（機械の内部でこれがどう表現されていようと、それは機械の設計者の勝手であって問うところではない。ここで問題になるのは、数字や文字が機械の外で、特に紙テープの上で如何に表現されるかということである）。これを紙テープ・コードと呼ぼう。

(2) 電子計算機が実行し得る命令の種類、内容およびその構成に関するもの。すなわち命令コード。

命令コードを統一することができれば、全ての計算機にプログラムを共有することができる。プログラミングが極めて厄介なものであることを考えると、命令コードの統一は甚だ魅力的な面をもっている。しかし、命令コードを統一すれば、計算機の方式のかなりの部分が固定してしまうことにもなる。電子計算機はまだ若い技術であるから、方式設計にこのような束縛を与えることは、その進歩を著るしく阻害することとなろう。

そこでコード会では紙テープ・コードの統一だけについて論議することとし、目標を一応規準として推奨できるような紙テープ・コードの決定に置いた。

3. 方 針

期間中いろいろと変遷はあったが、回を重ねるに従って固ってきた方針を列挙すると次のようになる。

(1) 主として科学計算に使用するものと、主として事務に使用するものの2種を設け、前者を6単位、後者を8単位とする。

(2) 6単位コードと8単位コードにはできるだけ関連をもたせる（ここに報告する案では8単位コードのうち2単位を削ったものが、そのまま6単位コードになる）。

(3) 0～9の数字は1, 2, 4, 8コードによって表わす。

(4) 16進法にも便利のように考慮する。

(5) 数字の0、テープの空白およびプリンタでの空白を区別する。

* On Tape Code System Proposed by Kōdokai, by Hiroshi Wada and Shigeru Takahashi (Electrotechnical Laboratory)

** 電気試験所電子部

第 1 表

(Lower case)		(Middle case)		(Lower case)		(Middle case)	
Code	Character	Code	Character	Code	Character	Code	Character
0000000	No Effect*	1100000	(No Effect)	0110000	(CR)	1010000	(CR)
0010001	Space†	1110001	(Space)	0100001	(Space)	1000001	(Space)
0010010	(Start)	1110010	(Start)	0100010	A	1000010	ア ハ
0000011	(End)	1100011	(End)	0110011	B	1010011	イ キ
00100100	(Bell)	11100100	(Bell)	01000100	C	10000100	ウ テ
00000101	(Upper)	11000101	(Upper)	01100101	D	10100101	エ カ
00000110	.	11000110	ヒ ア	01100110	E	10100110	オ ク
00100111	/	11100111	フ ロ	01000111	F	10000111	カ シ
00101000	(11101000	へ ス	01001000	G	10001000	キ イ
00001001)	11001001	ホ ミ	01101001	H	10101001	ク マ
00001010	((I))	11001010	マ メ	01101010	I	10101010	ケ ン
00101011	((J))	11101011	ミ ユ	01001011	J	10001011	コ サ
00001100	((K))	11001100	ム レ	01101100	K	10101100	サ リ
00101101	((L))	11101101	メ ソ	01001101	L	10001101	シ エ
00101110	((M))	11101110	モ ス	01001110	M	10001110	ス ノ
00001111	((N))	11001111	ヤ ラ	01101111	N	10101111	セ ツ
00110000	0	11110000	ユ オ	01010000	O	10010000	ソ ナ
00010001	1	11010001	ヨ ヘ	01110001	P	10110001	タ ヤ
00010010	2	11010010	ラ ヒ	01110010	Q	10110010	チ ホ
00110011	3	11110011	リ ネ	01010011	R	10010011	ツ コ
00010100	4	11010100	ル ケ	01110100	S	10110100	テ タ
00110101	5	11110101	レ ト	01010101	T	10010101	ト チ
00110110	6	11110110	ロ ラ	01010110	U	10010110	ナ ウ
00010111	7	11010111	ワ ワ	01110111	V	10110111	ニ オ
00011000	8	11011000	ヲ ム	01111000	W	10111000	ヌ フ
00111001	9	11111001	ン モ	01011001	X	10011001	ネ セ
00111010	+	11111010	ッ ル	01011010	Y	10011010	ノ ヨ
00011011	-	11011011	ッ ッ	01111011	Z	10111011	ハ ニ
00111100	(CR & LF)	11111100	CR & LF*	01011100	(CR & LF)	10011100	(CR & LF)
00011101	(Lower)	11011101	Lower*	01111101	(Lower)	10111101	(Lower)
00011110	(Middle)	11011110	Middle*	01111110	(Middle)	10111110	(Middle)
00111111	(Delete)	11111111	Delete*	01011111	(Back)	10011111	(Back)

- 〔注〕 1) 各コードの8つのビットを左端から CBPA 8421 と呼ぶ。
 2) 6単位のコードは中段を削除し、C及びBのビットを削ったもの。
 3) 8単位のコードには片仮名を含むが、これには五十音順の配列をとるA案(左側)と、従来の鍵盤配置を尊重するB案(右側)の2案を採用した。
 4) (()) は16進数に用いるコードで、その字には別のものを充ててもよい。
 5) () は原則として () 内の機能に使用するコードである。
 6) * 印の Function は上段でも下段でも打てる。コードとしては、* のものが得られる

(6) 原則として偶数チェックとする。

(7) アルファベットは字引配列とする。

偶数チェックにした理由は、無穿孔の空白がコード系に含まれているからである。このことと、全穿孔の抹削もまたコード系に含まれることから、単位数もまた偶数でなければならない。

4. 提案したコード

以上の方針に従って討論した結果第1表に示すコードが一応の結論となった。一つのコードの各ビットを左端から CBPA 8421 と呼ぶことにする。送り孔は8と4の間にあり、Pはチェック・ビットである。

鍵盤配置はパンチする人の馴れ、字が現われる頻度などから見て、できるだけ従来のものに近いことが望ましい。しかし原則(7)を守り、かつ片仮名のコードを五十音順に配列しようとするれば、両者についての鍵盤配置を共に従来のものに近くするということが、実現が困難である。そこでとりあえず片仮名については、(a) 五十音順のコード配列を重んずる A 案(表の左側)と、(b) 従来の電々公社式の鍵盤配置を尊重する B 案(表の右側)の2案を採用し、将来入出力装置のメーカーの努力によって、A案で従来の鍵盤配置に近いものが出現するのを俟つこととなった。

Function コードは一応12種のを設け、特に重要と思われる6種(表中*を附したものは、シフトに無関係とした。

表のコードのうち Middle case を除き、C、B の

2単位を除くと、6単位コードが得られる。その右側のグループ(アルファベットを含む側)については偶数チェックはなりたない。したがってパリティ・チェックを行う場合には数字を含む左側のグループしか使用できないことになるが、単位数が限られている以上、これは止むを得ない。

5. おわりに

ここに提案したコードは、多数の出席者の間の妥協の上になりたったもので、もちろん全ての人を満足させるものではなく、一応の規準を与えたものにすぎない。ALGOL, その他の自動プログラミング組織の進展と見合わせて、今後改訂を要する点も少なくはない。コード会がいずれの学協会にも属さず、私的な会合に終始したのは、提案したコードに束縛されたくないという、そのメンバーの意向によったものであった。

しかし、このように一応の規準をかかげることによって、国産電子計算機の紙テープ・コードが多少でも統一の方向に向うだろうということが、コード会のねらいであり、また事実その傾向が現われつつあることは喜ばしい次第である。

[附 記]

コード会はずでに解散したが、情報処理学会の一つの委員会としてこの方向の努力を再開してはどうかとの意見もあるので、この案に限らず、紙テープ・コード全般についての会員の積極的な御意見が情報処理学会に寄せられることを切望する。