

ゾーン形式、パック形式

2024-10-10

ホストのファイル処理でLOW-VALUE,HIGH-VALUEの話が出て混乱する人が出てたので、自分用にもメモを作る

概要

ゾーン形式(Zone),パックドデシマル形式(Packed Decimal)をざっくりいうと

- ゾーン形式は数値の1桁を1バイトで表す
- パックドデシマル形式は数値の桁を 数字2桁もしくは数字1桁+符号情報 で区切り1バイトで表す
- どちらの形式も、0x00で埋めたものがLOW-VALUE 0xFFで埋めたものがHIGH-VALUE
- メインフレーム（ホスト）のCOBOL等で生成する数値の形式

文字,文字列

COBOLで言う PIC X(n).

文字列の場合(EBCDIC)

定義	位置					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
PIC X(4). に "ABCDE" を設定した場合	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	-	-
PIC X(5). に "ABCDE" を設定した場合	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	0xC5	-
PIC X(6). に "ABCDE" を設定した場合	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	0xC5	0x40

文字列の場合(ASCII)

定義	位置					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
PIC X(4). に "ABCDE" を設定した場合	0x41	0x42	0x43	0x44	-	-
PIC X(5). に "ABCDE" を設定した場合	0x41	0x42	0x43	0x44	0x45	-
PIC X(6). に "ABCDE" を設定した場合	0x41	0x42	0x43	0x44	0x45	0x20

LOW-VALUE, HIGH-VALUEを設定した場合

文字列の場合

定義	位置					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
PIC X(4). に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	-	-
PIC X(4). に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	-	-
PIC X(5). に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	-
PIC X(5). に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	-
PIC X(6). に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
PIC X(6). に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

数値□Zone

COBOLで言う PIC S9(n).
 符号が無ければ PIC 9(n). も同じです。

ゾーンの場合(EBCDIC)

定義	位置					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
PIC S9(4). に 1995 を設定した場合	0xF1	0xF9	0xF9	0xF5	-	-
PIC S9(5). に 1995 を設定した場合	0xF0	0xF1	0xF9	0xF9	0xF5	-
PIC S9(6). に 1995 を設定した場合	0xF0	0xF0	0xF1	0xF9	0xF9	0xF5
PIC S9(4). に -2100 を設定した場合	0xF2	0xF1	0xF0	0xD0	-	-
PIC S9(5). に -2100 を設定した場合	0xF0	0xF2	0xF1	0xF0	0xD0	-
PIC S9(6). に -2100 を設定した場合	0xF0	0xF0	0xF2	0xF1	0xF0	0xD0

ゾーンの場合(ASCII)

定義	位置					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
PIC S9(4). に 1995 を設定した場合	0x31	0x39	0x39	0x35	-	-
PIC S9(5). に 1995 を設定した場合	0x30	0x31	0x39	0x39	0x35	-
PIC S9(6). に 1995 を設定した場合	0x30	0x30	0x31	0x39	0x39	0x35
PIC S9(4). に -2100 を設定した場合	0x32	0x31	0x30	0x7D	-	-
PIC S9(5). に -2100 を設定した場合	0x30	0x32	0x31	0x30	0x7D	-
PIC S9(6). に -2100 を設定した場合	0x30	0x30	0x32	0x31	0x30	0x7D

LOW-VALUE, HIGH-VALUEを設定した場合

ゾーンの場合

定義	位置					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
PIC S9(4). に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	-	-
PIC S9(4). に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	-	-
PIC S9(5). に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	-
PIC S9(5). に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	-
PIC S9(6). に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
PIC S9(6). に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

数字1桁が1バイトに対応し、負の数でなければ数字の文字コードそのままに格納されます。
 負の数の場合は一番下の桁のバイトに有符号を意味する文字に置換えされます□EBCDICだと見た目上位4ビットが変換されていてわかりやすいですが□ASCIIの場合はEBCDICの文字に対応したASCIIの文字を割り当てるため分かり辛くなります。
 ASCII(2)のパターンはOracleのバルクローダーやGnuCOBOLで使用されていたパターンです。

数字	EBCDIC		ASCII		ASCII(2)	
	正の数	負の数	正の数	負の数	正の数	負の数
0	0xF0	0xD0 }	0x30	0x7D }	0x30	0x70 p
1	0xF1	0xD1 J	0x31	0x4A J	0x31	0x71 q

2	0xF2	0xD2 K	0x32	0x4B K	0x32	0x72 r
3	0xF3	0xD3 L	0x33	0x4C L	0x33	0x73 s
4	0xF4	0xD4 M	0x34	0x4D M	0x34	0x74 t
5	0xF5	0xD5 N	0x35	0x4E N	0x35	0x75 u
6	0xF8	0xD6 O	0x36	0x4F O	0x36	0x76 v
7	0xF7	0xD7 P	0x37	0x50 P	0x37	0x77 w
8	0xF8	0xD8 Q	0x38	0x51 Q	0x38	0x78 x
9	0xF9	0xD9 R	0x39	0x52 R	0x39	0x79 y

ホストの環境によっては

- 符号が一番上の桁のバイトに割り当てられる
- 正の数を意味する符号が割り当てられる

場合もあります。

ゼロも表現が様々あるので、サンプル出力するなどして確認が必要です。

数値□Packed Decimal

COBOLで言う PIC S9(n) COMP-3.

数字2桁、最後のバイトは数字1桁+符号情報1桁、を1バイトで表現します。桁数+符号情報が偶数にならない場合は先頭桁にゼロの桁を追加します。

なので□PIC S9(5) COMP-3.とPIC S9(4) COMP-3.は同じバイト形状になります。

※PIC 9(n) COMP-3. は多分正の数の値のみのS9(n) COMP-3.と同じだと思うけど確認はしてない。

パックドデシマルの場合

定義	位置				
	+0	+1	+2	+3	+4
PIC S9(4) COMP-3. に 1995 を設定した場合	0x01	0x99	0x5C	-	-
PIC S9(4) COMP-3. に -2100 を設定した場合	0x02	0x10	0x0D	-	-
PIC S9(5) COMP-3. に 1995 を設定した場合	0x01	0x99	0x5C	-	-
PIC S9(5) COMP-3. に -2100 を設定した場合	0x02	0x10	0x0D	-	-
PIC S9(6) COMP-3. に 1995 を設定した場合	0x00	0x01	0x99	0x5C	-
PIC S9(6) COMP-3. に -2100 を設定した場合	0x00	0x02	0x10	0x0D	-

LOW-VALUE, HIGH-VALUEを設定した場合

パックドデシマルの場合

定義	位置				
	+0	+1	+2	+3	+4
PIC S9(4) COMP-3. に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	-	-
PIC S9(4) COMP-3. に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	-	-
PIC S9(5) COMP-3. に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	-	-
PIC S9(5) COMP-3. に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	-	-
PIC S9(6) COMP-3. に LOW-VALUE を設定した場合	0x00	0x00	0x00	0x00	-
PIC S9(6) COMP-3. に HIGH-VALUE を設定した場合	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	-

Zone形式と同様にPacked Decimalでも符号情報が先頭に付く場合やゼロの符号の話などもあるので、サンプル出力するなどして確認が必要です。

From:

<https://wiki.hgotoh.jp/> - 努力したWiki

Permanent link:

<https://wiki.hgotoh.jp/documents/code/other-050>

Last update: **2024/11/02 01:16**

