

マイクロコンピュータ 41-2
(1 9 8 6 . 9 . 2 7)

情報交換用漢字符号系支援のBBSプログラム —— P a s c a l 版 ——

若鳥陸夫
(日本ユニパック)

TURBO-Pascalにより、電子掲示板システムをマイコン上に構築してみた。その通信制御部の記述は、無人無停止運転を実施するため、ガードド通信コマンド機構（仮称）を使用した。また、内部符号系と情報交換用漢字符号系の相互変換を、2段階テーブルルックアップ法で実現した。さらに、ファイル更新手法も工夫し、その更新速度を高めた。

An Implementation of BBS written in TURBO-Pascal
-guarded communication command

Rikuo WAKATORI

Nippon Univac Kaisha, Ltd. 2-17-51, Akasaka, Minatoku, Tokyo, 107, JAPAN

An open type Bulletin Board System was implemented using TURBO-Pascal language on a commercial 16bit microcomputer.
In the system the guaded communication commands are introduced to non stop operation for irregular calling.
Also high speed file update argolism was employed in the program.
The program was written in TURBO-Pascal on Univac personal computer,
UP10E50 + CPM86.
This program has being served at The Personal BBS 81 44 988 9128(24 hours Service), 300BPS, 7bit + Evenparity, 1stop.

1 無人無停止運転のための配慮

差作に入象ば通止
方に、こ、者い要もド
りは。て、呼、必で、
作に、い定いに入マ
の合い除、特な局無コ
ム場てを不き御、
ラるし際とで制し、
グあとるム御な入
ロで提すテ制的導
ブ置前をスを放をデ
の装を守シ別開念
側末と保間種に概
局端この時置別の
属人る報実装種ド
従有す情な末末ン
とがを、的端端マ) 例
側局作は型はなコ1
御属操) 典者う信(図
制従の局、後よ通(合
てばら制かはこッし令
いえ何板し違。デ施命
おとが示。相る一実の
にた者掲るのあガを際
信。作子あムで、ドる
通る操電でテ点てンす
達間あ。(本スるしマ築
タがり、局基シあとコ模
一合よ御が板で群信を
通する操電でテ点てンす
ハビる文、運掲のン送な
黒ンあ電て止子形マい的
コが進して停電放コな放
異促反無の開信し開

2 ガニデッド通信コマンドの概念

ガーデッド送信コマンドは、初期設定コマンド、送信コマンド、受信コマンド、ガーデッド受信コマンド、から構成されています。

2.1 ガニデッド送信コマンド

2.2 ガーデッド受信コマンド

待時受集報交
期間信合換
一制中符で情報
タ限は号情報
デ信機の部
力受待す信
入・信ク受信
と検、バに
查着ツ、
る無お、一ら
す有なコさ
行の。エ。
に電しちし
意信成う算
用受構の加
用不、を号す
がはド符した。
ムで一信とし
ラコガ受一換
ブいよまを系
者高に。号号
グこ、ラ変
ロ。りた。エヘ
マナエ視不号
コも能數止機内
ド可回抑なを
信り継間し字
ンるラを正系
用が限た符符
利性制し能部
マな工視不号
コに統監、符
受吊・時査選
宙視限機用

3 ファイル更新の高速化手法

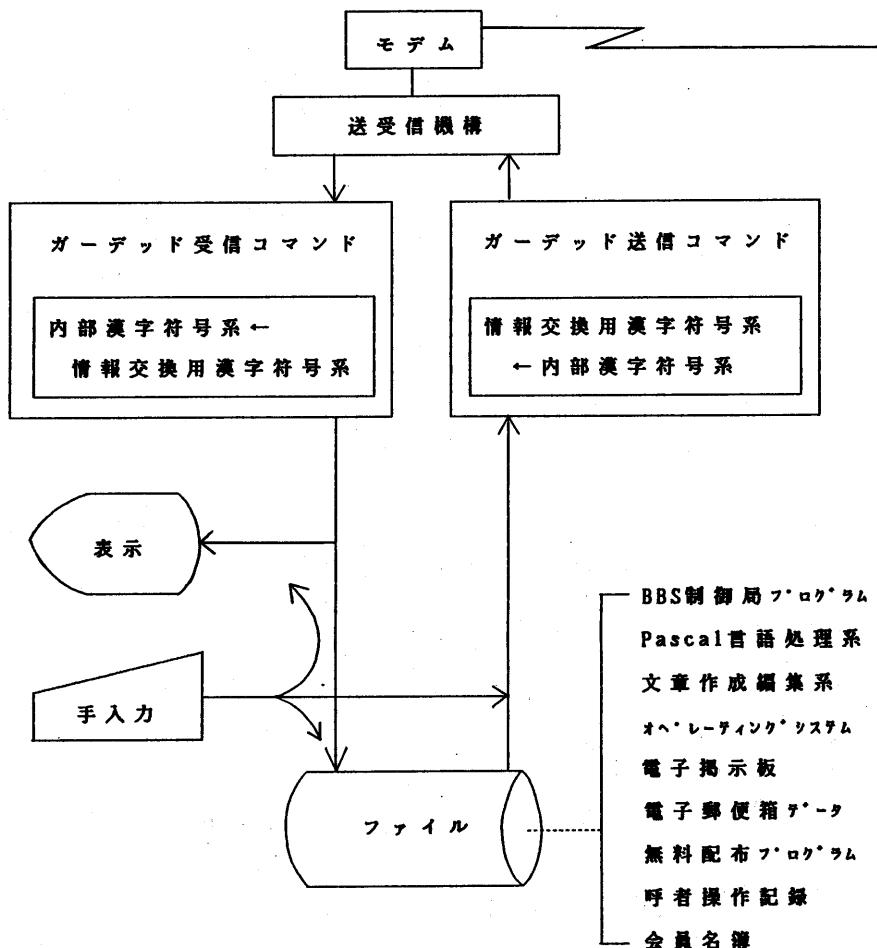


図1. 電子掲示板のブロック図

```

function ガードット送信コマンド(送信テータ:文字列):Boolean;

procedure 一字送信(送信テータ:char);
begin
  送信成功 := 時間制限付送信(送信テータ)
  if (not 送信成功) then 送信回数 := 送信回数 + 1;
  送信抑止 := ((送信回数 >= 20) OR (not キャリア))
end;

procedure 符号変換後送信(送信テータ);
begin
  case キー of
    漢字   ↗一字送信(SI);一字送信(ESC);一字送信($);一字送信(B);
    ↗一字送信(漢字第1バイト);一字送信(漢字第2バイト);
    ↗符号変換;

    片仮名 ↗一字送信(SO)
    ↗一字送信(送信テータ-128);

    英字   ↗一字送信(SI);一字送信(ESC);一字送信();一字送信(J);
    ↗一字送信(送信テータ);
    ↗一字送信(SI);

    機能符号 → 一字送信(送信テータ)
  end {case}
end;

begin {ガードット送信コマンド}
  if (not 送信抑止)
    then begin
      while (not 送信中絶) and (not 次項目飛び越し) and
           and (文字列長以下) do
        begin
          符号変換後送信(送信文字抽出);
          送信文字カウント
        end;
      if ((復改送信) and (not 送信中絶))
        then begin
          一字送信(復改符号);一字送信(改行符号);
          行末遷延;ガードット送信コマンド:=true
        end
      end
    end;
end;

```

図2 ガーデッド送信コマンドの概要

```

procedure カーテット受信コマンド(送信テータ:文字);
begin
  procedure 一字受信(var 受信テータ:char; var ステータス:Boolean);
  begin
    if (交信時間制限) and (通話中)
      then 受信時間制限処理
    else begin
      while(not 交信時間制限) and (not 受信あり) do 待期;
      if (not 交信時間制限) then
        begin
          ステータス読み込み; 受信テータ読み込み
        end
      else if (not 通話中) then 受信時間制限エラー
    end
  end; {一字受信}

  begin {カーテット受信コマンド}
    if (受信テータ存在) then
      begin 一字送信(受信テータ);
        case 受信テータ of
          英数字, 片仮名 : エコーハック;
          SO, SI, SYN, ESC : エコーハック;
          NOT(NUL, EOT, ENQ, BS, LF, CR, DLE, ED1, DC3, SUB, DEL以外):例外処理;
        end;
        case モード of
          英数字指定検出 → 英数字モード
          漢字 : 第1バイト → 仮保存
          第2バイト → } 受信符号変換 → 保存
        end;
        SO検出 → 片仮名モード
        英数字 : 保存
        漢字指定検出 → 漢字モード
        片仮名 : SI検出 → 英数字モード
        受信テータ := 受信テータ + 128 : 保存
      end;
    end; {カーテット受信コマンド}
  end;

```

図3 ガーデッド受信コマンドの概要

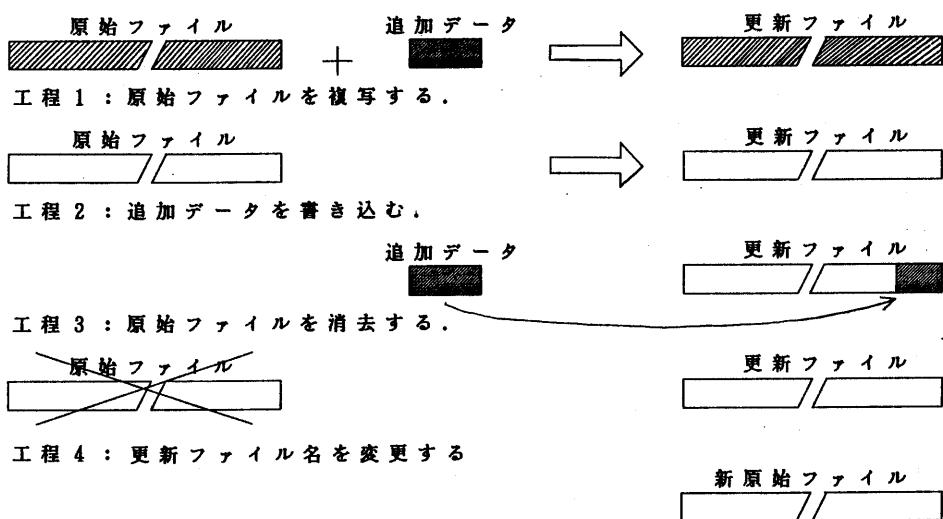


図4. ファイル更新工程

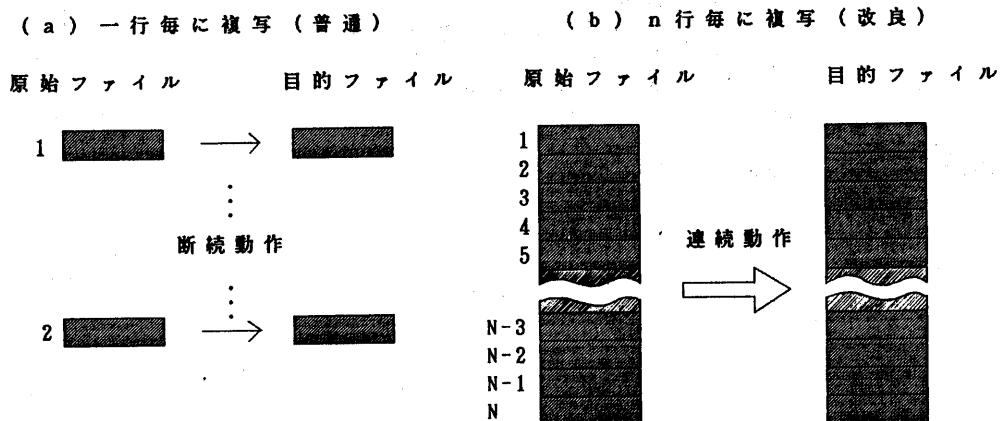


図5. 複写工程の時間短縮

4 考察

(1) データ転送速度の向上

実行データ転送速度を大きくできた。実時間符号変換をしながら、9600 BPSにも追隨していることと、2段階テーブルルックアップ法の採用によるところが大きい。

(2) 分解能の向上と雑音抑止対策

送受信速度が向上したことにより、回線雑音・電話機切換雑音などに応答し易くなる。その対策として、ブレーク信号やキャリア断などは、一定時間継続すると感知することとした。この応答は、マルチユーザ、マルチタスクの大形の金物よりも過敏になるので、マイクロコンピュータでプログラムを書く際には注意した方がよい。

(3) モデム電話機に対する出力信号

コンピュータの応答の速度向上により、Basicインタプリタには応答していたモデル電話機の通信切換コマンドが作動しなくなった。応答コマンドの返信時間遅延によっても作動しないので、DTRのオフオンによることに変更した。

(4) ガーデッド送信コマンドの効果

一定時間送信不能状態が継続すると、それ以降の送信を抑止し、終話することとしたが、通話放棄、間違い電話、通信パラメタの相違する呼者、送信中断要求(XOFF)継続での終話などに対して、終話処理を確実に行なうことができた。

(5) ガーデッド送信コマンドの効果

受信時間制限有無の区別を、着信後か前かで行ない、交信時間制限内なら、受信フラグを見た後に、受信データを取り込む構成とした。また指定外機能符号が一定回数連続的に受信されると、受信の門を閉じ終話処理に入ることとした。その結果、受信状態での宙吊りを予防できた。

(6) ファイル更新時間の短縮の主原因

連続バッファの効果は、極めて効果的であったが、その主原因是、メッセージ単位が20バイト程度の短い操作記録(操作コマンド、時間)であることに由っている。取扱いメッセージ単位の短かさにより、フレキシブルディスクのシーク時間が大きくなり過ぎることによる。

5 まとめ

筆者の構築した情報交換用漢字符号系によるBBSの下り電文構成は、「呼者の受信プログラムが日本工業規格の安全側解釈により書かれていないと漢字として再生不可能である」部分を組み込んである。研究会メンバーが端末プログラムを作成された場合には、一度試験コールされることをお薦めする。

電話番号： + 8 1 4 4 9 8 8 9 1 2 8

通信仕様： 3 0 0 B P S , A s y n c , 全二重

7ビット+偶数parity

(Xon = D C 1 , Xoff = D C 3)

符号系： 情報交換用漢字符号系、情報交換用符号系

(J I S C 6 2 2 6 - 8 3 , J I S C 6 2 2 0 - 7 6)

奉仕： 24時間運転

特記事項： BBS 6 は情報処理学会会員専用掲示板になっている。

謝辞： 本プログラムのデベッキング及び本稿の清書をしていただいた石川睦子氏並びに試験コールをしていただいた日本マイコンクラブ川崎北部支部会員に感謝する。

参考文献

- [1] 日本工業標準調査会；日本工業規格，C6220-1976 “情報交換用符号系”，日本規格協会
- [2] 日本工業標準調査会；日本工業規格，C6226-1983 “情報交換用漢字符号系”，日本規格協会，1983
- [3] 若鳥陸夫；“事実と規則による情報交換用符号系への交換”マイクロコンピュータ研資 37-2，情報処理学会，1985
- [4] 若鳥陸夫，石田晴久；“日本マイコンクラブのBBS通信方式”，マイクロコンピュータ研資 38-1，情報処理学会，1985
- [5] 木村直樹，若鳥陸夫；“日本マイコンクラブBBSの実現とその評価”
- [6] ボーランドインターナショナル；“Turbo-Pascal”
- [7] 日本ユニバック；UP10Eモデル50，操作解説書
- [8] 若鳥陸夫；“2段階テーブルルックアップ法，情報交換用漢字符号系”，information, Vol. 1.5, No. 2, pp 56 - pp 72, インフォメイションサイエンス, 1986