

実践報告・資料

青森職業訓練短期大学校における BBS ホストシステムの運用報告

青森職業訓練短期大学校 佐藤 秀隆

BBS Host System in Aomori Polytechnic College

Hidetaka Satō

要 約 青森職業訓練短期大学校のある津軽地方、特に西北五地域（西津軽郡、北津軽郡、五所川原市）には、これまで地域の住民が自由にアクセスできる公開された BBS (Bulletin Board System : 電子掲示板) が全く無く、ほとんど市外局番を使用した他の地域の BBS を利用せざるを得なかった。そのため、パソコン通信を行うたびに通信料金が最大の問題となり、この地域のパソコン通信人口の増加やデータ通信技術のレベルアップの障害となっていた。そこで当短大では、かねてから教育訓練用にパソコン通信ホストシステムを実験室にて、スタンドアロン方式で運用していたので、このシステムを平成 3 年 2 月に名称を「青短 BBS」と命名し、すべて無料で地域に開放した。また、青短 BBS を学生に保守、管理させることによりスタンドアロンシステムや実験では経験できない、運用技術面での教育訓練に役立っている。本報告では、ホストプログラムの選択、ネットワークをどのように構築したか、システムの概要、アクセス方法、これまでの運用で発生した諸問題、波及効果、ホストを公開したメリット、今後の問題点および将来の展望などについて述べた。

I はじめに

パーソナルコンピュータやワードプロセッサの通信機能を利用して情報通信を行うパソコン通信は、草分け的存在である(株)アスキーが1985年5月からアスキーネット⁽¹⁾を開始して以来、NTTの民営化による回線の自由化も幸いし、広く一般家庭にまで普及してきている。また、パソコン通信は電話回線などを利用して BBS (電子掲示板) にアクセスし、情報収集可能なので、企業や教育機関、研究機関、地方自治体などがパソコン通信用のホストコンピュータを設置し、情報の提供、ユーザからの情報の収集に活用している。例えば、商用パソコン通信ネット PC-VAN が電子掲示板や電子メール、SIG (Special Interest Group : 特定の興味のある事柄について主催者を中心に情報交換) 等で情報交換の場を提供しているし、NIFTY-

Serve⁽⁶⁾も多種多様な情報の提供を行っている。一方、職業訓練大学校では UITnet を FENICS 網⁽⁶⁾ を利用することで、職業訓練関係者に情報交換の場を提供している。当短大の位置する津軽地方でも、短大の広報と地域への貢献およびパソコン通信の普及を目的とし、青短 BBS を開設した。その開設運用した結果について報告する。

II BBS ホストシステム

1 実験用 BBS ホストシステムの問題点

当短大のパソコン通信用 BBS ホストシステムは、データ伝送実験や通信端末用プログラムの開発及び卒業研究のために使用されてきた⁽²⁾。このスタンドアロン方式のシステムは実験用の簡易形ホストであり、津軽地方のユーザに開放するためには、次のような問

題点がある。

- ① CCT-98 II の簡易言語でプログラミングされているため、ログインID やパスワードの管理が困難。
- ② 書込んだファイルをユーザ自身で編集ができない。
- ③ メールを自動的に各個人宛てに配送する機能がない。
- ④ 複数ユーザのチャット（会話）機能がない。

などである。しかし、簡易言語プログラムはコマンドや関数の種類が少ないので、現在のシステムを改良することは容易ではない。また、BASIC 言語による BBS ホストプログラムを自作したが、実験を目的に作成したため、不備点は簡易言語のプログラムと大差はない。そこで、改造に要する膨大な時間と労力を考えれば、市販のBBSアプリケーションソフトを使用した方が得策であると判断した。

2. 商用BBSホスト用ソフト

市販パソコン通信ホストシステムのアプリケーションソフトはPDS (Public Domain Software) やフリーウェア (Freeware) で入手でき、また、ソフトメーカー各社からも販売されているが、当短大では実験に使用することを重視し、多機能性よりもシンプルで実用的なソフトを選んだ。最低、次の三つの機能が満足されれば良い。すなわち、ボード（電子掲示板）機能、メール（電子郵便）機能、チャット（Chat : 会話）機能である。

「ボード機能」とは、だれでもメッセージを書き込み、読み出す事ができる掲示板機能のことである。

「メール機能」とは、ユーザが特定の個人宛てにメッセージを送る私信機能で、メッセージを受けとった本人のみ読むことができる。

「チャット機能」とは、キーボードとディスプレイを使用して、オンラインで双方が会話をする機能である。実験用BBSホストであるから通信回線数は1回線が良い。以上の機能を備えたものとして、(株) 知識計画のBBS-Workshop⁽³⁾ という商用 BBS ホストプログラムを選定した。この程度の機能があれば、一般に公開してもユーザに不便をかけないと考えられる。

III 「青短 BBS」の構成

当短大の実験室に既に設置されていた設備を兼用してシステムを構築した。図1にシステムの構成を示す。

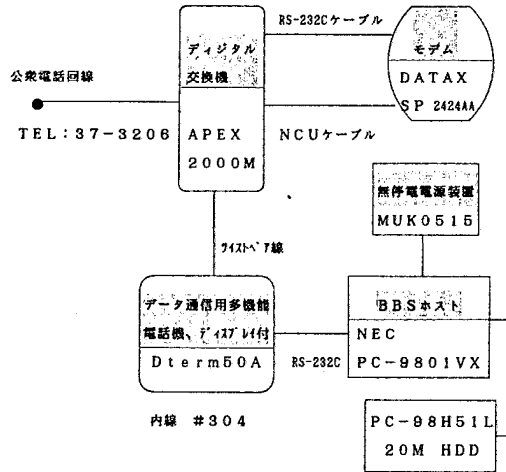


図1 「青短 BBS」構成図

この地域は電力事情が悪く瞬断が多発するため、システムの保護の必要から無停電電源装置を設置した。外線からのアクセスは、電話番号 : 0172-37-3206 ヘダイヤルすれば、構内交換機が自動的に内線 #304 に接続するので、BBS ホストはRS-232C の CI 信号を

表1 ホストシステムのハードウェア

機器名及び台数	型 式 名	備 考
パソコン 1台	NEC PC-9801VX	クロック:10MHz CPU:80286
ハードディスク 1台	NEC PC-98H51L	容量 20M バイト
モデム	NEC DATAX SP 2424AA	伝送速度 1200/2400BPS
プリンタ 1台	NEC PC-PR201F2	
無停電電源装置 1台	MINI UPS MUK 0515	100V/5A バックアップ ^o 5分
着信内線電話機 1台	NEC Dterm 50A	RS-232Cインタフェ ース内蔵
デジタル交換機 1式	NEC APEX 2000M	
データ・コミュニケー ション・アナライザ1台	ANDO AE-5104B	

表2 ホストシステムのソフトウェア構成

<p>【OS】：MS-DOS Version 3.30 【ホストプログラム】：(株)知識計画 BBS-WorkShop Jr. XMODEM、RAWプロトコル対応</p>
<p>「機能」(一回線用) ①ボード (Bulletin Board System)：電子掲示板機能 ②メール (Electronic Mail)：電子郵便機能 ②チャット (Chat)：会話機能 ③コンソール機能 (キーボードからシステムを保守) ④パススルー機能 (他のコンピュータへ接続)</p>
<p>【ユーティリティ】 エディタ：①We ディスク：①EC.EXE ②NOS.EXE</p>

(注)

We：マルチ・フルスクリーン・エディタ (株)まつもと
 EC.EXE：エコロジーII MICRO DATA Inc.
 NOS.EXE：ノストラダムス空飛ぶジュータン
 MICRO DATA Inc.

監視し、CIがONで自動応答するよう設定されている。構内交換機とBBSホスト用の内線電話はツイストペア線で接続されている。表1にホストシステムのハードウェアの構成を示す。また、表2にホストシステムのソフトウェア関係の構成を示す。表2に掲げているものを容量20メガのハードディスクにインストール

図1 (MSDOS.SYS, COMMAND.COM, AUTOEXEC.BAT等のシステムファイル)

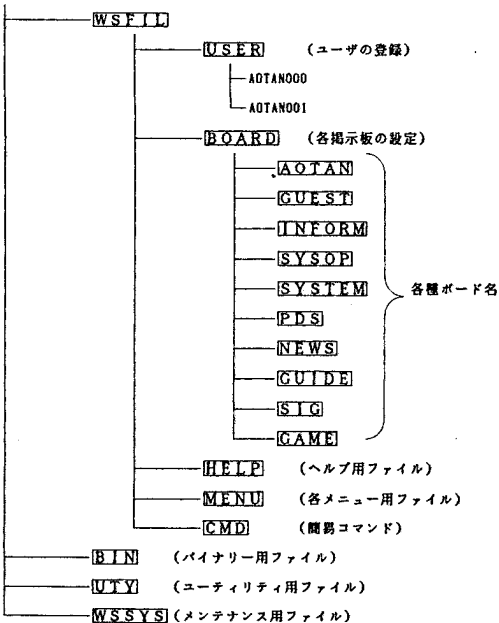


図2 ハードディスク・ディレクトリ階層

して運用している。ユーザが使用できる容量は約13メガバイトである。各ボードのファイル数は100個に制限し、個人メールについては最大20個と設定し、できるだけ多くのユーザが使用できるようにした。図2にハードディスクのディレクトリ階層を示す。

IV システムへのアクセス

パソコン通信ホストシステムである「青短BBS」はゲストユーザでもアクセスできる。ログインIDやパスワードは、ホストに接続するとコネクトメッセージが表示される。その表示に従って入力すればよい。表3に通信パラメータの設定を示す。

(コネクトメッセージの表示例)

```

Hello! You are connecting [AOTANBBS] ..
..... if you Guest member, then please type
as follows login: is aotan000. Password:
is guest. that all. will you please push
[RET] key!! ^ _ ^ :
    
```

もし、ATコマンドでMNP (Microcom Networking Protocol)⁽⁶⁾対応のモデムを使用している場合

表3 通信パラメータの設定

項目	設定値
①同期方式	調歩同期(無手順)方式
②通信方式	全二重
③通信速度	1200BPS
④キャラクタ長	8ビット
⑤X制御	あり
⑥ストップビット	1ビット
⑦パリティビット	なし
⑧S制御(カンシフト)	なし
⑨漢字コード	シフトJIS方式
⑩送信時行末コード	CRのみ(1行の最後に送る)
⑪受信時行末コード	CR+LF(1行の最後に受信)
⑫エコーバック	あり(モデムの関係でON/OFF)
⑬ESCシーケンス	使用しない

以上のようにターミナルまたは通信ソフトのパラメータを設定する。モデムのディップスイッチなどを設定後、「青短BBS」にアクセスする。電話は五所川原市の0173-37-3206

はMNPクラス確認のためにホストに接続された瞬間、確認パケットを送出するので、そのパケットの送出手を停止させないとホストのコネクトメッセージと衝突して表示されない場合がある。そのときは、AT \rceil NOとコマンドすれば解決できる。この関係は使用するモデムの取扱説明書を参照されたい。

このメッセージの後にリターンキーを押し、次の表示に従って入力を行う。パスワードの入力は半角の小文字のみ受けける。

```
login : aotan000 (大文字、小文字区別なし)
Password : guest (小文字のみ)
```

これで、歓迎のメッセージ(Welcome message)が表示される。ただし、アスキー端末の場合は半角で、漢字ターミナルの場合は漢字で表示される。

(ウェルカムメッセージの表示例)

```
アクセクありがとうございます。こちらは青森
職業訓練短期大学のパソコン通信ホスト【青短
BBS】です。時間の許す限りご利用ください。
```

この後、ホストのメインメニューが表示されるから、そのメニューにより操作すればよい。ただし、ゲストユーザの場合は書き込み、読み出しに関して制限されているので“B”コマンドで確認すること。表示されたボードリストに“R”があれば読みだし可能、“W”があれば書き込み可能である。また、登録されているメンバーは、それぞれのクラスで読み書きができる。ゲストで入会を希望する場合はメインメニューの【1】を選択し、ボードメニューの【4】SYSOP ボードにその旨を書き込んでおく。後日、電話でシステムオペレータから本人宛て直接IDとパスワードが通知される。図3に青短BBSのメニューの一例を示す。

```

■□■□■ 青短BBSメインメニュー ■□■□■
1 ボード      : 閲覧中のボードを表示する
2 メール     : メールの読み書きをする
3 チャット   : キーボードで全画面をする
4 システム   : 青短BBSのお知らせを読む

5 設定変更   : パスワードやプロトコルの変更
6 SIG       : コンピュータとゲーム関係
7 Board-Info: ボードの状況を表示する
8 My-Mail    : 自分宛のメールを読む(確認)
-----
7 ヘルプ     (コマンドの説明ができる)
0 連絡終了 (回線切断 BBS終了)

●番号または記号を選んでください(0..9):
■□■□■ 青短BBSボードメニュー ■□■□■
途中で読むのをやめるときは【STOP】キーです。
【CTRL+S】or【CTRL+Q】を押し下さい。
-----
1 【GUEST】 : だれでも読めるなんでも掲示板です
2 【AOTAN】 : 青森県(雄勝)の観光、宿泊、交通、食などの案内を表示
3 【INFORM】: 青短の料や金の紹介および雇用法定事業団の案内関係
4 【SYSOP】 : 加入申込やBBSへの要望、システム管理者への連絡
5 【SYSTEM】: 青短BBSから皆様へのお知らせです
6 【PDS】   : みんなのプログラム(PDS)サービスです

7 【NEWS】  : BBSメンバー専用のなんでも掲示板です
8 【GUIDE】 : 青森県(雄勝)の観光、宿泊、交通、食などのガイド
9 【SIG】   : パソコン(コンピュタ)、GAMES関係
-----
0 メインメニューへもどる
連絡終了

番号、記号を選んでください:全角でも半角でもOK:
-----
board  RW  unread  last  max
-----
AOTAN  RW    0        10    30
GUEST  RW    0        61    60
INFORM RW    0        13    30
SYSOP  RW    0        23    30
SYSTEM RW    0        14    30
PDS    RW    0        76   100
NEWS   RW    0        92   100
GUIDE  RW    0        14   100
SIG    RW    0        68   100
GAME   RW    0        13   100
[ 1:BOARD  2:MAIL  3:CHAT  4:SYSTEM  5:CHANGE ]

```

図3 メニューの一例

V BBSの運営

当短大のパソコン通信ホストシステムを一般に公開することにした趣旨は本報告の「要約」と「はじめに」のところで既に述べた。それを補足する形で青短BBSの運営や考え方などを述べる。

- ①地域への公開は無料とした。その理由はホストシステムそのものが学生の実験実習装置であったこと、電話回線も着信のみであるから基本料金でよいこと、ホストプログラムを購入済みであったことの3点である。青短BBSがどのような情報を提供するのか、また、その情報は金を支払っても価値があるものなのかの判断は、あくまでユーザ側でなされるものであって、地域のセンター的存在の短大が情報交換の場を提供する事で貢献するからには、最初から有料はなじまないと判断した。
- ②地域におけるパソコン通信の普及とデータ通信技術のレベルアップが目的であるから、コマンドを使わないメニュー形式を採用し、初心者でも容易に各ディレクトリをアクセスできるようにした。また、エキスパート(上級クラス)ユーザに対しては、コマン

- ドのみで BBS の操作ができるようにも設定している。
- ③初心者が多く利用することを予想し、ディレクトリ階層は深くせず検索しやすくした。ログイン ID やパスワードを 3 回以上ミスした場合でも回線を切断しないようにし、操作ミスに対する配慮をしている。
- ④津軽地方の BBS であるから、ボード（掲示板）の種類も図 3 のように「GUIDE」ボードを作り地方色を出すようにし、短大の公報のためと雇用促進事業団の案内のために「AOTAN」、「INFORM」ボードを設けた。その他、BBS メンバーの希望などから「SIG」、「PDS」ボードなど、9 種類のボードを作ってサービスしている。
- ⑤回線は当分の間、1 回線（#37-3206）とし、メンバー増加のためにアクセス回数が増えた時点で複数回線を考慮したい。従って、チャット（会話）機能はシステムオペレータとユーザ相互間のみ可能となっている。
- ⑥運用時間は停電やトラブル発生以外、原則的に 24 時間運用とする。通常はシステムを地域ユーザに開放し、卒業研究、実験実習、システムの保守に使用するのみ学生専用としている。
- ⑦全て無料のため、青短 BBS に関するコマンドや使用説明書はユーザに配布せず、「SYSTEM」ボードに 3 分割して登録している。ユーザはそれを各自ダウンロードして利用する方式にしている。

VI 運用上のトラブル

1 受信データの文字化け現象

1991 年 2 月に運用開始したが、当初発生したトラブルは「文字化け」現象であった。BBS のモニターとデータ・コミュニケーション・アナライザで監視すると何人も人力が無いにもかかわらず、プロンプトがコマンドラインから勝手に移動するのである。そのためキーボードから入力したキャラクタがノイズにより意味不明の文字に化けてしまうのである。この現象は BBS 側からの送信データにはエラーがないことから、BBS に受信されるデータ、すなわち、モデム⁽⁴⁾の復

調回路にノイズが混入するためと判明した。そこで、メーカーに交換機とモデム、回線のノイズについて調査するよう依頼した。その結果、シンクロスコープでラインの波形を観測すると、パルス性のランダムなノイズにより、ピークレベルの大きい時に文字化けが発生し、同じパルスでも回線のキャリアレベルに近いノイズでは影響が無いとの報告を受けた。そのため、ノイズの発生源と思われる学内設備を調査することとし、NTT へも回線レベルの調査を依頼した。

2 文字化け対策

学内の揚水ポンプやオイルサーバ、変電設備等を調査したが関係ないことがわかった。また、メーカーの納入した機器、配線、設置方法にも異常は見られない、NTT 側からは回線が規定のレベルにあり異常が無いとの報告を受けた。システム、回線に異常が無いのにノイズが混入するトラブルは未解決のままである。解決策として、NTT からはパケット交換網（DDX-P）の利用、また、メーカーからは MNP 対応モデムの使用をすすめられた。しかし、いずれも予算の問題で無理がある。そこで、モデムの送出レベルと受信レベルの調整を実施したところ若干改善が見られたが十分ではない。もう一度、メーカーに回線引込部専用の「ノイズフィルタ」を取り付けるよう依頼した。その結果、フィルタの効果があり実用上差し支えない程度まで改善できた。現在、当短大からの市外通話は、音声レベルが地域により変動し、受話器の音声が高く聞き取りにくいことが多い状況にある。データをアナログ回線で伝送する場合も同じ条件であるから、信号レベルが低い場合はノイズによる文字化けを 100% 防止できていない。

その後、学内への引込部と電話局側回線を切り離し、ノイズ混入の再調査をしたところ、電話局側回線にノイズが混入していた。NTT 側では「音声」のレベルで異常がないのであるから、電話回線に対して、これ以上の対応は取れないとの回答もあり、BBS 回線の品質は現状のままとなっている。市内からアクセスした場合、文字化けが無いことはユーザからのレポートでわかっている。市外からアクセスするとき、レベル変動をともなって、信号がノイズレベルより低くなる

ことが問題なのである。メーカーによれば、交換機の音声増幅部のみでは、その対応範囲を越えているとのことであった。従って、ノイズによる文字化け防止対策として、現用のBBSモデムをエラーフリーを実現しているMNP対応モデムに交換することを考えている。

VII 地域への波及効果

1 波及効果

当短大がBBSホストを運用以来、次のような管理者宛てのメールがあった。

- ①市内にBBSができ、これまでよりパソコン通信がやりやすくなった。特に【GUIDE】ボードにはローカル情報、また、【NEWS】ボードはローカルニュースが多く、利用価値がある。
- ②【PDS】ボードはPC-9801系のPDSが多く、X68などが少ないので他機種のPDSプログラムも増やして欲しい。
- ③当短大の機械システム系の教官宛て、企業からスキーマの弾性疲労の測定や張力測定の依頼。
- ④看板関係の業者から、パソコン制御で糸鋸カッターのコントロールができないかとの相談。
- ⑤通信関係の業者から、パソコン通信について講習会を開けないかの問い合わせ。
- ⑥中小企業の経営者からは【INFORM】ボードに雇用促進センターや技能開発センターで実施される向上訓練のスケジュールをダウンロードして利用している。短大の向上訓練のメニューをもっと増やせないかの問い合わせ。
- ⑦雇用促進事業団の事業内容や各種融資制度の案内ボードを設けたので大変参考になるという報告。
- ⑧市内の工業高校の先生からデータ通信の生きた教材に使用しているとのメール。
- ⑨プログラマーからは、自分のハードディスクに入りきれない場合、臨時に青短BBSのディレクトリを借用して便利に使用させていただいているとの報告。
- ⑩定年退職者からは、ボケ防止を兼ねてパソコン通信を始めた。青短BBSから色々な情報をいただける

ので生活に潤いができた。

など、地域からの反響が大であった。このことから、当短大がパソコン通信ホストシステムを運用している事が地域に理解され、十分な波及効果を与えていることがわかる。これまで、この地域にパソコン通信ホストがなかったため、年数が経過、また、パソコン通信人口が増加するにしたがって、ますます青短BBSの利用が盛んになってくるものと思われる。

最大の悩みはどこのBBSでも同じであるが、読むだけのROM(Read Only Member)が多いため掲載記事にあまり変化が無いことである。その対策として会員のプログラマーにお願いし、SIGボードにC言語講座を開設した。1週間に1本のペースで掲載しているが、なかなかユーザの反応は鈍い。

2 会員数に関して

運用開始から九ヶ月たったが、これまで市の広報、新聞、テレビなどで「青短BBS」を取り上げてもらい、PRにつとめた甲斐があり、県内、県外から多数の加入申込があった。月平均4あるいは5名程度の加入申込があったため、現在では40名の会員数となっている。平成3年10月には、青森市の産業会館で県の商工会議所などの主催による、情報産業展が開催され、続いて、市の主催で五所川原産業祭が開催された。いずれにも当短大が作品(画像伝送装置など)を出展したので、会場で「青短BBS」のパンフレットを配布し、パソコン通信のPRにつとめた。

このPR活動が、少しでも会員増につながってくればと思っている。会員の地域別人数は、五所川原市周辺:14名、弘前市:10名、青森市:10名、八戸市:1名、東京都:1名、神奈川県:3名、福島県:1名となっている。職業は、中小企業の経営者、学生、教師、会社員、定年退職者、公務員などが多く、一次産業関係の会員が1名もいないのが特徴である。まだまだ、この地域の実情から1次産業までパソコン通信が普及していない状況が会員の職種からもわかる。

VIII 今後の問題

「青短BBS」ホストシステムは、現在使用中の実験システムをそのまま地域に公開した。そのため、BBSとしては最小限の機能で運用されている。また、運用面でも実験装置兼用であるがための不都合ができています。従って、本格的なBBSホストとしては以下のような問題がある。

- ①回線が1回線のため、「チャット機能」が制限されていて会員相互間では利用できない。また、「パススルー機能」を用いれば、他のコンピュータへRS-232C ケープ経由で接続（ゲートウェイ）できるのであるが2回線増設ボードが無ければ機能しない。
- ②モデムが交換機とセットになっているため、モデムの制御は交換機に依存せざるを得ない。そのため、機能が制限され、コマンドがV.25 bis⁽⁶⁾対応モデムであるが変復調回路のみが機能している。コマンドで制御できず、モデム本体のパラメータをディップスイッチでのみ制御している。交換機付属のモデムを使用せず、データ通信用電話機付属の専用アダプタである「DA-005A」⁽⁵⁾を使用する必要がある。
- ③交換機付属のモデムは、BBS専用ではなく学内の数カ所からアクセスでき、外部とパソコン通信もできるようにになっているが、BBS専用のモデムを設置する必要がある。
- ④ホストプログラムは1回線用であるが、少なくとも、5回線用のものに変更する必要がある。それにより、前述の「チャット」、「パススルー機能」が生かされるようになる。
- ⑤現状では、学内から教官や学生がアクセスできない。アクセスさせるためには、内線番号で対応しなければならない。そのため、DA-005Aアダプタが必要となる。
- ⑥短大の広報、雇用促進事業の案内の掲示板があるのだが、この書込みについて、技能開発センターや雇用促進センターとのコンセンサスができていない。青森県内の雇用促進関係情報は各施設で分担して書き込むようにする必要がある。
- ⑦ユーザと実験、実習兼用で運用中であるが、このシ

ステムを本格的に運用するためには、当短大の孤立したシステムとする必要がある。

IX 将来展望

会員数が40数名の小規模BBSではあるが、将来は、当短大も地域の技術的なセンターとして中心的な役割を果たす必要がある。従って、地域の企業、教育機関、研究機関、雇用促進関係機関などとも交流を活発にしていくことになるが、その場合の情報交換の手段として、このBBSを役立てていきたい。そのためには、青短BBSも津軽地方の狭い地域でのホストシステムでいられなくなり、豊富な情報を提供するBBSに変身しなければ生存できなくなるであろう。また、将来構想として校内のVAX8350のイーサネットとの接続やUITnetとの連携なども考慮しなければならない。例えば、当短大の図書に関するデータベースをTCP/IP⁽⁶⁾の応用でイーサネットに接続し、青短BBS経由で地域のユーザに図書検索のサービスを提供したい。UITnetは職業訓練関係者に限定して情報交換の場を提供しているが、当短大の職員がBBS経由でUITnetへアクセスできるようにしたい。そのためには回線を2回線以上にすることがあり、BBSのパススルー機能を利用し、FENICS網の弘前アクセスポイント（電話：37-8200）にアクセスできるシステムに変更する必要がある。このように、当短大のイーサネット、青短BBS、UITnetを有機的に結合することで、現在より少しでもネットワークの利用範囲を広げ、BBSの活性化を図る必要がある。また、ISDN⁽⁶⁾が導入されれば、画像、データ、音声を1本のケーブルで伝送できる。これに対応したBBSシステムを構築すれば、理想的な情報交換の場を提供することができる。衛星通信システムがあれば千葉県の高高度技能開発センターの衛星通信設備とリンクすることで、さらに津軽地域から他の地域への情報発信が便利になるものと思われる。青短BBSがFENICS網を含め、(株)ネットワーク情報サービスのTYMPAS、(株)インテックのTri-Pなどの第1種電気通信事業者のいずれかの

通信回線を利用することを前提とすれば、アクセスポイントを各県に数ヶ所ずつ設置できるので、利用率がさらに向上することであろう。現在は、小さな地方の青短BBSであるが、将来はもっと大きなシステムに育て、また、あらゆる可能性を見つけて地域に質の良い情報のサービスを提供することを目指したい。

X おわりに

西北五地域における唯一のパソコン通信ホストシステムとして地域から高い評価を受けている「青短BBS」であるが、より多くの情報を提供し、地域への貢献度を高めていくためには、前述の「今後の問題」や「将来展望」を考慮して、早急にシステムのレベルアップを図らなければならない。BBSの利用率を高めるために、あらゆる機会を利用してPR活動続け、会員数の増加も図らなければならない。その一環として、平成4年度の能力開発セミナーのメニューには「青短BBS」を利用したパソコン通信コースを設けた。このシステムを最大限活用することで、地域に貢献し続け、地域の技術的なセンターとしての位置付けを確かなものにしたい。また、最近の青短BBSの各ファイル状況については、是非、アクセスして確認いただければ幸である。最後に、適切な御助言をいただいた電子科の高井秀悦博士ならびにパソコン通信ホストシステムの運用に関し、御協力いただいた関係教官に感謝致します。

参考文献

- (1) 原田益水：技術講座 やさしいデジタル電波新聞社
- (2) 佐藤：職業能力開発報文誌 第2巻第1号(通巻3号)(1989.6)P.117-P.128 職業訓練大学校
- (3) BBS-WorkShop ユーザーズマニュアル(株)知識計画
- (4) NEC DATAX SP 2424AA 取扱説明書 日本電気(株)
- (5) Dterm50A データ通信操作マニュアル 日本電気(株)
- (6) 水田英介：改訂 データ通信 電気書院
これだけ知ってれば十分