

## 研究交流のためのパソコン通信ネットワークの運用について

菅原 龍江\*  
岩手県工業試験場 管理部 企画情報係

### Management of Personal-Computer Network for the Communication between Researchers

SUGAWARA Ryukou

パソコン通信ネットワークが研究交流に活用されるためには、利用者となる研究者のネットワークへの入会、ネットワークへの定着（アクセスの習慣化）、日常業務へのネットワークへの利用、の各段階を経て初めて可能になることが分かった。そのため、研究交流推進のために事務局が行うべきことについて検討を進めた結果、各研究者の利用段階に合わせて、きめ細かな個別対応を維持し続けなければならないことが分かった。

キーワード：研究交流 パソコン通信 ネットワーク

#### 1. はじめに

平成元年度に科学技術庁の地域研究交流促進事業のモデル地域として岩手県を幹事県とした東北地域（新潟県を含む7県）が指定になった。

これを受けて、東北地域における産学官の研究者交流及び筑波研究学園都市の研究者との交流を促進し、科学技術の振興と研究協力の高度化並びに新技術の企業化などの推進を目的として同庁所管の特殊法人である新技術事業団の補助によりパソコン通信によるネットワークシステム「東北地域研究情報ネットワーク」（通称：ハイテクネットとうほく）が、平成2年3月26日に岩手県工業試験場内に開設された。

その後、「ハイテクネットとうほく」は、平成4年度までは当試験場が事務局となって運営を行っていたが、平成5年度には(財)岩手県高度技術振興協会へ事務局が移管されて同協会の研究開発センターの事業という位置付けとなり、当試験場はシステム管理等の技術的支援を行うという形で運営が行われている。

運営を開始して分かったことは、システムを立ち上げて研究者がアクセスしてくるのを待っているだけでは研究交流は行われないうことであり、事務局の積極的なリードや会員に対するきめ細かなフォローが不可欠であることである。

したがって、どのようにすればネットワークを利用した研究交流を実現できるようになるかについて、十分に検討する必要が生じてきたことから、今回の研究実施と

なったものである。

#### 2. システム構成

本システムは、以下のようなホストコンピュータ、通信システム、端末システムから構成されている。

システム構成図は、図1のとおり。

##### (1) ホストコンピュータ

日本電気(株)製のUNIXワークステーションEWS-4800モデル60（メインメモリ16MB、磁気ディスク328MB）を用い、パソコン通信ホストシステム用のソフトウェアには、同社のpc-exeを使用している。

##### (2) 通信システム

回線制御用ターミナルサーバ及びモデムを経由して公衆電話回線が2回線（300bps～2400bps）PAD及びDSUを経由してDDX-TP回線が4回線相当分接続され、会員からのアクセスを受けられるようにしている。

また、DSUを経由してDDX-P回線が1回線設けられており、筑波ネットワーク等の地域研究交流ネットワークとの相互接続（ゲートウェイ）を行えるようにしている。

##### (3) 端末システム

メンテナンス用の端末機として、日本電気(株)製のパーソナルコンピュータPC-9801EX4（メインメモリ640KB、ハードディスク20MB）が本体直

\* 現在、工業技術センター木工特産部 岩手県盛岡市飯岡新田3-35-2

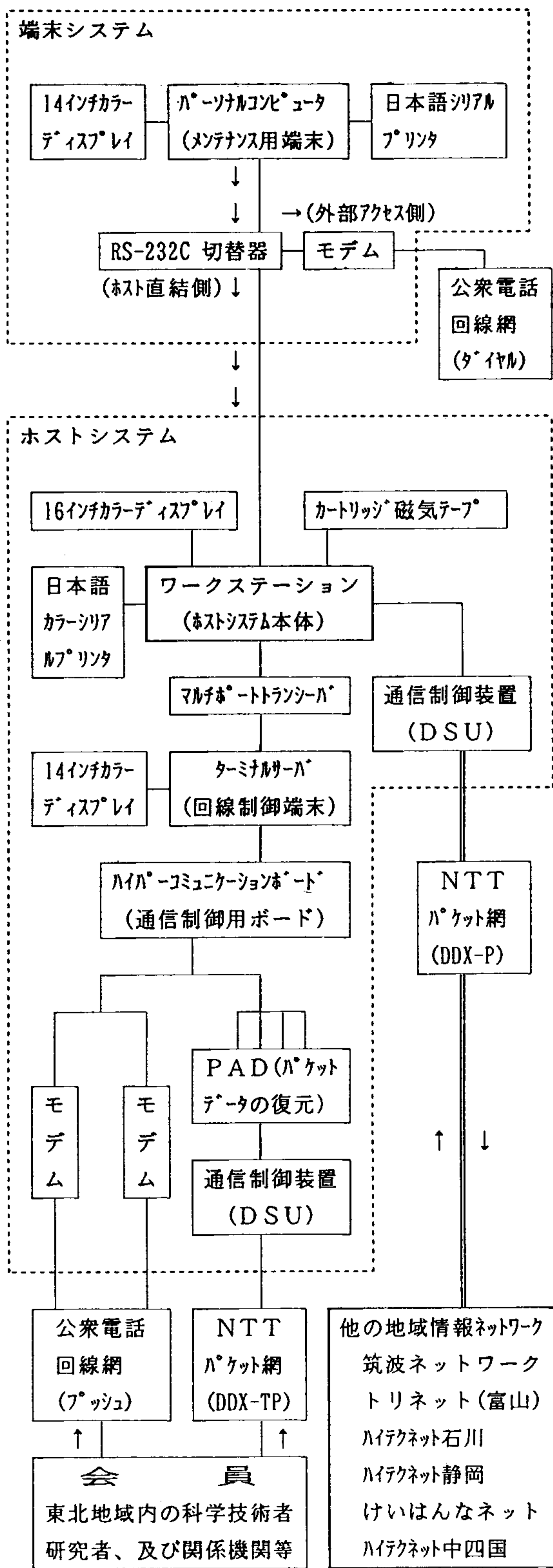


図1 「ハイテクネットとうほく」システム構成図

結で接続され、ホスト局のシステム管理や電子メール、電子掲示板のコーディネート等の日常的なサポート業務を行っている。

この端末機には、ホストコンピュータに対して情報の入出力を行うための通信ソフトや、情報を編集するためのエディタ等の各種ソフトウェアが入力されている。

また、一般の会員と同じ環境（モデム及び公衆電話回線網経由）でホストコンピュータにアクセスすることもできる。

### 3. サービスメニューの構成

ホストシステムが持っている各種機能（電子メール、電子掲示板、データベース、ゲートウェイ等）を用いて各種のサービスメニューを会員に提供している。

サービスメニューの詳細な構成（ボードマップ）は、図2のとおり。

#### (1) 電子メール

ネットワーク上で会員相互にメールを受発信できる機能。事務局も含め、当事者以外はメールの有無や内容を知ることはできない。

なお、本システムで電子メールを発信すると、同じ内容が自分のメールボックスにも自動的に配達される機能を有している。

また、新規のメールが到着している場合には、アクセス後すぐにその旨が表示されるようになっている。

#### (2) 電子掲示板

ネットワーク上で掲示板の機能を果たすもの。特に制約を設けていない限り、会員なら誰でも情報の読出しや書込みができる。この機能を用いて、各々の目的に応じた電子掲示板が用意されている。

なお、本システムでは、未読管理機能を有しており、各電子掲示板について会員毎に何番まで読んだのか記録されている。したがって、会員が本ネットワークにアクセスし、目的の電子掲示板に入って読もうとすると、前回読んだ番号以降の掲示板の情報が自動的に表示されるようになっている。

また、各電子掲示板の掲載情報の件数、及び自分がその掲示板の何番までを読んだか一覧表に表示できる機能も付加されている。

#### (3) データベース

ネットワークを運営する側において、目的に沿う内容の情報を一定の形式で入力しておき、利用者はその情報源（データベース）から、検索機能を使用して必要な情報を得る機能。

なお、本システムでは研究者データベースを運用しており、研究者氏名、所属機関、研究分野等で検索していくと、該当する研究者の研究概要や連絡先

等のデータを手に入れることができるようになっている。

(4) チャット

同時にアクセスしている会員相互間で、リアルタイムにより直接情報のやりとりを行える機能。アクセス中の会員にチャットへの参加を呼びかけることもできる。

(5) ゲートウェイ

全国各地にある同種の地域研究情報ネットワークに相互乗り入れし、本ネットワークと同様に情報の読出しや書込みを行うことができる。

これによって、より広域の研究交流を行うことが可能になっている。

(6) その他の機能

画面に表示されるメニュー形式（詳細メニュー、簡易メニュー）等を選択できるようになっている。

また、パスワードを自分で変更できる他、他の会員からのチャット対応希望に応ずるか、あらかじめ設定できるようになっている。

トップメニュー

- システム案内
  - ようこそ「ハイテクネットとうほく」へ
  - ハイテクネットとうほく運営規約
  - ボードマップ
  - 会員の自己紹介
  - 会員名簿
  - オンライン操作のしかた
  - システムからのお知らせ
- 電子掲示板
  - イベントコーナー
  - 教えてください
  - 新製品を紹介します
  - フリーボード
  - フリーソフトウェア
  - 事務局への伝言
- 情報提供
  - 官公庁からのお知らせ
  - 国公立研究機関の情報
    - 国立の研究機関
    - 岩手県の研究機関
    - 青森県の研究機関
    - 秋田県の研究機関
    - 宮城県の研究機関
    - 山形県の研究機関
    - 福島県の研究機関

- 新潟県の研究機関
- 新技術事業団の情報
  - 新技術事業団の概要
  - 新技術情報
  - 新技術事業団からのお知らせ
- 東北インテリジェント・コスモス構想推協議会の情報
  - コスモス・インフォメーション
  - コスモス・ダイアリー
  - コスモス・トピックス
  - 受発信ニュース・ダイジェスト
  - コスモス広場
- コーディネーター・ニュース
- 研究者データベース
- メッセージ通信（電子メール）
- みんなで語ろう～電子会議室
- オンライン喫茶室（チャット）
- ゲートウェイ
  - 筑波ネット
  - トリネット
  - ハイテクネット石川
  - ハイテクネット静岡
  - けいはんなネット
  - ハイテクネット中四国
- 環境設定
  - パスワードの変更
  - 端末情報の設定
    - 行数の設定
    - 桁数の設定
    - メニュー表示方式の設定
  - チャットコール対応

図2 ボードマップ

4. 「ハイテクネットとうほく」の利用状況

開設時から平成5年度末（平成6年3月31日）までの「ハイテクネットとうほく」の利用状況に関する各種データは以下のとおり。

地域別及び個人・団体別入会者数については表1、地域別アクセス利用件数及び利用時間については表2、他地域ネットワークへのゲートウェイ利用状況については表3、電子掲示板等の各コーナーへの書込状況については表4に各々示すとおりである。

表1 地域別及び個人・団体別入会者数

	個人会員	団体会員	合計
岩手県	203	52	255
青森県	4	1	5
秋田県	5	2	7
宮城県	9	4	13
山形県	4	3	7
福島県	17	4	21
新潟県	1	2	3
その他の地域	4	1	5
合計	247	69	316

表2 地域別アクセス利用件数及び利用時間

		利用件数	利用時間(時間:分:秒)
ハイテクネット東北	岩手県	12,030	4,329:49:39
	青森県	33	3:57:01
	秋田県	54	8:35:34
	宮城県	482	56:40:46
	山形県	32	5:30:31
	福島県	254	38:20:10
	新潟県	32	5:08:53
	その他	747	54:07:45
	ゲスト	1,091	62:52:02
	計	14,755	4,565:02:21
他の地域ネットワーク	筑波ネット	6,012	414:15:03
	ハイテク静岡	90	10:54:20
	トリネット	314	22:28:09
	ハイテク石川	255	22:52:36
	ケイハンネット	346	28:41:28
	中四国	451	227:06:18
	計	7,468	726:17:54
合計	22,223	5,291:20:15	

表3 他の地域ネットワークへのゲートウェイ利用状況

ゲートウェイ先	利用件数	利用時間(時間:分:秒)
筑波ネットワーク	2,695	400:03:53
ハイテクネット静岡	406	84:57:13
トリネット(富山)	401	67:33:25
ハイテクネット石川	278	24:55:15
けいはんなネット	208	32:59:51
ハイテクネット中四国	120	10:00:52
合計	4,108	620:30:29

表4 電子掲示板等の各コーナーへの書込状況

コーナーの名称	書込件数
会員の自己紹介	22
会員名簿	22
オンライン操作のしかた	22
システムからのお知らせ	59
イベントコーナー	154
教えてください	84
フリーボード	5,095
フリーソフトウェア	79
事務局への伝言	173
官公庁からのお知らせ	41
国公立研究機関の情報	96
新技術事業団の概要	16
新技術情報	1,019
新技術事業団からのお知らせ	77
東北インテリジェント・コスモス構想協議会の情報	69
コーディネーター・ニュース	17
みんなで語ろう～電子会議室	316
その他のコーナー	13
合計	7,374

### 5. ネットワーク運営上発生した問題点

開局後の月別入会者の推移を表5に、また、ネットワーク活性度の目安として電子掲示板の中で最も利用の多いフリーボードについて、月別の書込件数の推移を表6に各々示す。

これから分かるように、入会はネットワーク開設当初に集中しているの対し、フリーボードへの書込件数は、開局後2年以上経過した平成4年7月以降に大きく増加している。このことは、会員数とネットワーク活性度とは必ずしも一致しないことを示している。

ネットワークが活性化するまでに長期間を要した理由は、ネットワークが研究交流参加の場としての認識されるための雰囲気醸成に時間がかかったためであり、ネットワークの開設が研究交流に即座に結びつくものではないことを示している。

以下、運営上発生した問題点を示すこととする。

#### (1) 事務局と利用者との意識上のギャップ

表5に示すとおり、開局当初の数ヶ月でかなりの入会者があり、書込みについても表6に示すように当初から一定の件数があった。この中で積極的に書込みする会員は、既に他のパソコン通信で活動している会員が多かったが、彼らは業務の一環としてのパソコン通信を使っていた訳ではなく、趣味として

研究交流のためのパソコン通信ネットワークの運用について

表5 月別入会者数の推移

平成	2年	3年	4年	5年	6年
1月	—	2	2	10	0
2月	—	5	1	2	0
3月	55	0	2	4	1
4月	66	3	4	0	—
5月	18	4	4	0	—
6月	14	12	1	4	—
7月	10	7	4	3	—
8月	3	4	1	4	—
9月	7	2	4	0	—
10月	10	5	1	1	—
11月	2	20	1	2	—
12月	2	5	4	0	—

表6 フリーボードへの月別書込件数

平成	2年	3年	4年	5年	6年
1月	—	16	13	209	243
2月	—	14	7	158	213
3月	15	16	12	240	491
4月	33	12	27	266	—
5月	24	12	20	195	—
6月	12	17	42	233	—
7月	42	31	115	277	—
8月	13	11	118	258	—
9月	21	6	144	209	—
10月	15	3	137	81	—
11月	13	10	229	332	—
12月	19	10	214	247	—

のパソコン通信利用が主な目的であったことから、その意識がそのまま「ハイテクネットとうほく」にも持ち込まれることになった。

その結果、電子掲示板等に会員から提供される話題の多くは、研究者の日常業務にはほとんど結び付かない趣味的な内容が中心で、研究交流につながるような技術的話題はなかなか出てこなかった。

事務局では、各会員が業務の一環としてネットワークにアクセスし、研究交流に結びつくような技術的な話題を相互に提供しあうことを期待していたのだが、当時の利用者がネットワークに望んでいたものとの間には大きなギャップがあった。

(2) 勤務時間外のアクセス

事務局では、各会員が業務の一環として勤務時間

内にネットワークにアクセスすること期待していたが、実際には勤務時間外のアクセスが中心であった。

これは、ハイテクネットとうほく開設当時、パソコン通信と言えば特別な人の特殊な遊びという認識が一般的であり、会員が所属する各機関においてはパソコン通信が業務の一環として日常的に使われていた訳ではないことによる。

つまり、勤務時間内にパソコン通信をしていると、周囲からは遊んでいるように見られることから、勤務時間外にアクセスせざるをえない会員が多かった。

(3) 新しい研究交流の場に対する認識の低さ

入会の対象となる各々の研究者は、学会活動等の研究交流の場を既に持っている。通常はそのような既存の場を使って他の研究者との交流を行っていることから、新しい研究交流の場に対する研究者のニーズはそれほど高いものではなかった。

つまり、研究交流の場としてのネットワークの開局は研究者から見れば、「あれば便利かも知れないが、なくても暮らせる。」程度の認識でしかなかった。

6. 問題点解決と研究交流推進のための方策

(1) 新しい研究交流のためのイベントの開催

研究者が新しい研究交流の場を使うためには、まず研究者にネットワークを認知してもらい、会員各々がネットワークを使った新しい研究交流手法を日常の習慣として身に付けてもらうことが必要である。これは、研究者に対して従来の行動パターンを変更するように要求することを意味し、事業目的の達成は容易ではないことが次第に分かってきた。

待ちの姿勢では事業目的の達成は無理なことが明らかになってきたことから、従来の研究交流手段では実現できないような新しい研究者間のコミュニケーションをまず起こし、そのコミュニケーションを続けるためには本ネットワークを使う以外に方法がない、という状況に研究者を追い込み、研究環境としてネットワークを必要不可欠な手段にしてしまおう、という方向で対策を講じることになった。

そこで、研究者を一カ所に集めて新しいコミュニケーションを生まれさせよう、ということから、(財)岩手県高度技術振興協会(テクノポリス財団)の主催により、いくつかのイベントが開催された(平成2年12月5日開催の産学官交流セミナー、平成3年8月7日開催の研究者交流会、等)。会場の一角にはパソコン端末機も設置され、ネットワークへのアクセスのデモンストレーションも行われた。

これによって、従来は分野が違うとか所属機関が違うなどのため交流がなかった研究者相互にコミュニケーションの芽が出てくると共に、ネットワーク

への認知も深まり、研究交流意欲の高い会員の入会が促進された。

#### (2) 研究交流意欲の高い会員の育成

このようなイベントの後で入会してくる会員は、最初から自分の仕事に使うつもりで入会してくることから、勤務時間中のアクセスしてくることが多かった。ところが、パソコン通信は初心者であることが多く、最初の段階では初歩的な質問が次々に事務局に寄せられ、対応のための時間と労力は相当なものであった。

しかし、そのような質問に丁寧に答えていくと、やがてそのような会員は、ネットワークへ定着して日常的にアクセスするようになり、さらには本人の日常業務にもネットワークを利用するようになって、自ら研究交流を開始するようなケースが見られた。

#### (3) ネットワークの問題点解消

研究交流意欲の高い会員は、やがてネットワークの中核的なメンバーとなり、新規会員のフォローや電子掲示板への書込みに当たってリーダー的役割を果たすようになった。そうすると、パソコン通信が趣味というだけの会員は電子掲示板出てくる技術的課題についていけなくなり、次第に姿を消すようになった。その結果、ネットワークの雰囲気は大きく好転した。

それに合わせて、本ネットワークが抱えていた問題点（事務局と利用者との意識上のギャップ、勤務時間外のアクセス、新しい研究交流の場に対する認識の低さ）も自然と解消され、「ハイテクネットとうほく」は、会員が気軽に参加できる研究交流の場となった。

#### (4) ネットワークの活性化

表6に示すように、平成4年7月ころからフリーボードへの書込件数が飛躍的に増加しているが、時期的にはネットワークの雰囲気が好転した時期とちょうど一致している。

ネットワーク活性化のためには、会員へのきめ細かな対応とネットワーク内における良好な雰囲気の醸成が重要なポイントであることが、今回のネットワーク運営に関する研究で明らかとなった。

## 7. 結 論

ネットワークの運営というと、ホストコンピュータの技術的管理が中心業務であるかのように思われるが、機械相手の業務はごく一部で、実際にはネットワーク環境下に形成された社会集団における会員間の調整、つまり人間相手の業務が中心になる。<sup>(1)</sup>

したがって、ネットワークを研究交流の場として機能させるためには、研究交流を目的に業務としてアクセス

してくる会員を大事にフォローしながら会員相互の人間関係を良好な状態に維持し、ネットワークの雰囲気を会員にとって常に魅力的な状況に保持しておくことが重要となることが分かった。

また、研究者の入会促進については、ネットワーク開設当初は研究者が大勢集まるイベントの開催やマスコミ報道が有効であるが、その後は会員からの口コミによるPRが有効であることが分かった。

入会した会員がネットワークへ定着させるためには、ネットワークがハード的にいつでも正常に機能させておくのはもちろん、会員からの問合せや要望に対しては素早くかつ適切に対応すること、会員のアクセス意欲を高めさせるため面白い話題を頻繁に掲載することが不可欠であることが分かった。

そして、定着した会員がネットワークを日常業務へ活用させるためには、その研究者に合った情報を電子メールを使って提供することから始め、電子メールの便利さを研究者に植え付けることが有効であった。

この段階まで到達すれば、その研究者は本ネットワークを利用して自発的に研究交流を開始するケースが多く見られた。

パソコン通信を新しい研究交流の場として活用するためには、研究交流意欲の高い人にパソコン通信を覚えてもらうことが重要であり、パソコン通信に精通している人であっても、「研究交流をしよう。」という意欲がなければ、研究交流は生まれにくいことも分かった。

最後に、本研究を進めるにあたり、種々ご意見を頂いた(財)岩手県高度技術振興協会の中村儀郎研究開発センター長、及び岩手大学の宮本裕情報処理センター長に感謝いたします。

## 参考文献

- (1) 菅原龍江：情報管理Vol.36, No.7(1993)