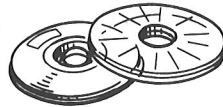


## システム解説



## 川田ネットワーク

KAWADA Network

越後 滋\*  
Shigeru ECHIGO上田 貴志\*\*  
Takashi UEDA久米 昭光\*\*  
Akimitsu KUME

## 1. まえがき

従来、川田グループ内の情報交換や電算に関する業務の遂行は、各グループの本社、あるいは電算センターなどを中心とした、いわゆる中央集中型の形で運用されてきた。しかし、ここ数年の業務の複雑化、専門化、あるいは業務量の増加や汎用コンピュータの収容能力不足といった状況により、パソコンやワークステーションを利用した各事業所、各部門ごとの業務の分散化が急速に進んでいる。

従来の中央集中型の情報ネットワークの利点としては、例えば、必要なデータやプログラムは電算センターに集中しているため即時に取り出すことができた、あるいは、必要な情報は部門によって本社に問い合わせればすぐに収集できたなどが挙げられるが、上述の分散化の影響により、こういった利点がここ数年で少しずつ失われてきているようである。また、分散化に伴い、各部門で重複して情報管理を行う無駄も以前より指摘されていた。

こういった問題を解決するため、川田グループ全体としての統合的な情報ネットワークの構築が必要となってきたわけである。

このような背景のもとに開発された本システムの第一の目的は、分散型ネットワークの利点を失わずに、川田グループ内での情報交換、あるいは顧客（おもに川田テクノシステム株の顧客）や協力会社などの情報交換を円滑かつ迅速に行うことである。

また第二の目的は、ユーザーサービスの向上である。川田テクノシステム株の顧客や川田グループ各社に対するコンピュータソフトは、計画的な改良や機能アップが

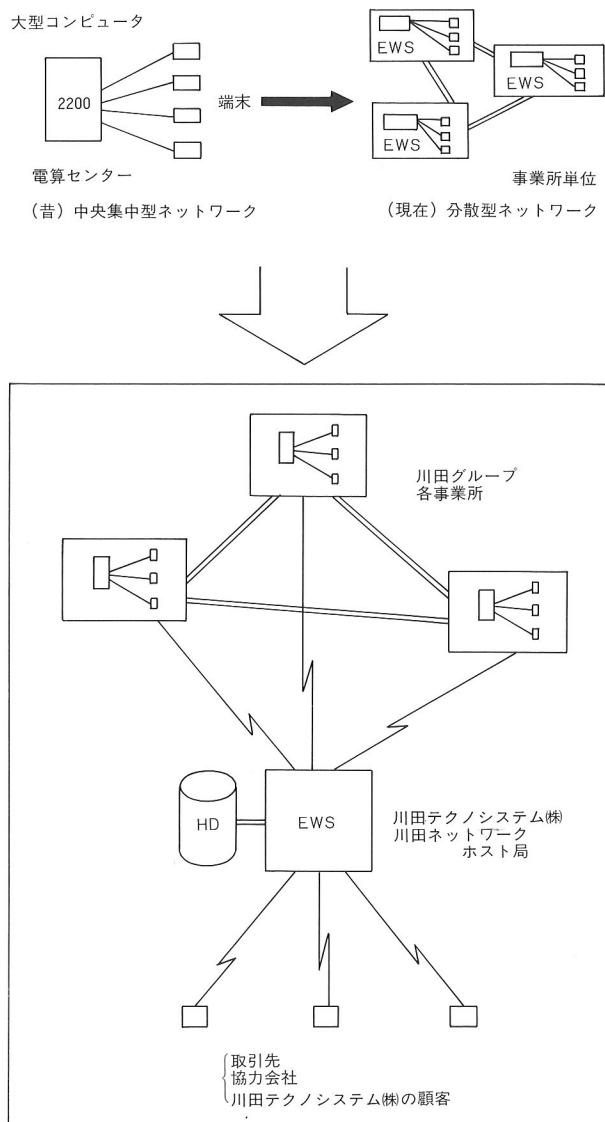


図-1 ネットワーク形態の移り変わり

行われているが、従来はそれをフロッピーディスクやテープを媒体とし、宅配便や郵便などの配送機関を利用し、提供していた。しかし、このネットワークシステムにより、顧客やグループ各社に対し、常に新しいバージョンをリアルタイムに提供することができれば、ユーザーサービスの向上につながることになる（図-1）。以下、順を追って説明する。

## 2. 開発経緯

1989年ごろから、ホストコンピュータにパソコン（NEC PC-9801）を用い、通信手順にJUST-PCを用いたパソコン通信システムの開発を実験的に行ってきました（本報Vol.8にて紹介）。当初は、市販のパソコン通信システムなどを用いることも検討したが、メニューの拡張性や、プログラムやデータ（バイナリファイル）の転送とそれにセキュリティ機能を持たすことなどに問題点があったため、ホストコンピュータ側と端末側のソフトウェアを自社開発することにした。

その後、パソコンでのデータ格納容量の限界や、JUST-PC方式のモデム普及率が予想に反して伸びなかったこと、さらにISDNなどの高速なデジタル通信網の急激な発達などから、今回は基本構想や運用方法などは変更せずに、以下に記述するハードウェア（EWSをホストコンピュータに用いる）の構成により開発を行った。EWSとISDN回線の採用により、データ格納量や処理能力の向上、ファイル転送時における転送スピードアップなどの効果が予測される。

## 3. システムのハードウェア構成

ホストコンピュータ用にNEC EWS4800/230（ハードディスク容量1.3Gバイト）を、端末用にNEC EWS4800シリーズおよびPC-9801シリーズを使用する。また、通信回線にNTT公衆網および『INSネット64』（ISDN）回線を利用する。インターフェース機器は公衆回線用にMNPモデム、ISDN用には専用ボードを使用している。

ISDNはNTTが提供しているデジタル回線網で、『INSネット64』で最大64 000 bpsの伝送スピードでのデータ通信が可能になる。これにより、ディスク1枚分のデータ（約1Mバイト）を従来の公衆網（アナログ）

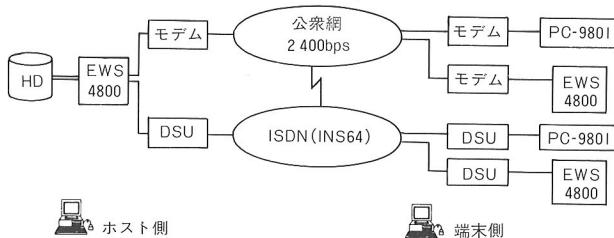


図-2 ネットワークの接続形態とハードウェア構成

を用いると2400 bpsのモードで約1時間近くかかるものが、『INSネット64』では約3分で行うことが可能になる（図-2）。

## 4. システムのソフトウェア構成

### (1) ホスト側

ホスト側はOS（オペレーティングシステム）にUNIXを、開発言語にC言語を使用している。また、ホスト側で最も工夫した点は、データベース管理部に市販のデータベースソフトである“informix”（米国informix社）を使用したことである。このソフトの採用により、開発効率を大幅に上げることができた。

“informix”は、UNIX上のデータベースソフトとしては世界的にも有名で、最も多くのユーザーをつかえるソフトでもある。単独のデータベース言語（informix-SQL）として利用する以外に、入力画面のフォームの作成や、C言語のアプリケーション上からコールし（informix-ESQL），利用することもできる（図-3）。

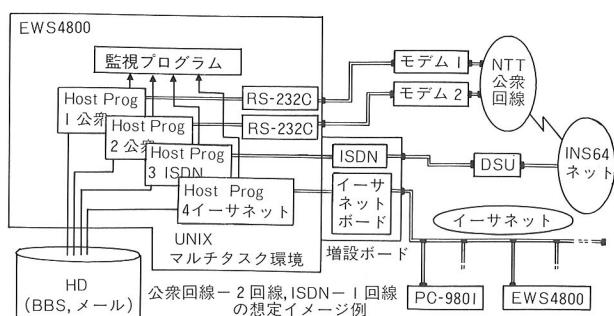


図-3 ホスト側システムのソフトウェア構成

ホスト側プログラムは、UNIXのマルチタスク環境を利用し、複数の公衆回線やISDN回線から、同時に複数のユーザーがログインすることができる。監視プログラムがホスト側に設置された回線の数だけプログラムを起動し、常にその動作状況をプロセス間通信や共有メモリ等により監視し、運用する。

### (2) 端末側

端末側はNEC PC-9801シリーズ（パソコン）およびEWS4800（ワークステーション）で動作する。端末側で最も工夫した点は、電話番号登録機能、自動ダイヤリング機能、ファイル転送機能などを付けた点である。

## 5. システムのメニュー構成

端末側は、ホスト側に公衆網またはISDNからダイヤリングし、あらかじめ登録済みのユーザーIDとパスワードを入力する（図-4）。

ユーザーIDとパスワードがホスト側に登録されているものと一致するとログインでき、システムのメインメ

ニューが表示される(図-5)。

ENTER USER-ID : T0135758  
ENTER PASSWORD : KTS80386

送信キーを押して下さい。

図-4 ユーザーIDとパスワードの入力画面

## \*\* 川田ネットワークメインメニュー \*\*

1. センターからのお知らせ
  2. 電子掲示板 (BBS)
  3. ファイル転送
  4. 電子メール
  5. データベース
  6. 終了

番号を入力してください→

図-5 メインメニューの表示画面

## (1) 『センターからのお知らせ』メニュー

このメニューを選択すると、図-6のメニューが表示される。

## \*\* 川田ネットワークお知らせメニュー \*\*

1. ユーザーへのお知らせ
  2. KTSソフトウェア情報
  3. 川田グループ専用お知らせ
  4. 終了

番号を入力してください→

図-6 お知らせメニューの表示画面

番号を選択すると、各端末局にそれぞれのお知らせを表示する(図-7)。お知らせの番号、日付、表題などを一覧形式で表示し、内容はその番号で指定することにより見ることができる。また、『川田グループ専用お知らせ』は川田グループの端末局以外は選択できないようになっている。

\* \* センターからのお知らせ \* \*

番号	日付	表題
1	1992/06/06	杭種杭径システムバージョンアップ
2	1992/06/05	SUCCES価格変更について
3	1992/05/28	PC-98新機種発売!!!
4	1992/05/15	ADVANS研修ご案内

コマンドを入力してください →  
(H, Nn, Bn, E, T, I, n)

図-7 センターからのお知らせ表示画面

## (2) 『電子掲示板 (BBS)』メニュー

このメニューを選択すると、図-8のメニューが表示される。

## \*\*\* 川田ネットワークBBSメニュー \*\*\*

1. 一般BBS
  2. 土木関係BBS
  3. 建築関係BBS
  4. コンピュータ関係BBS
  5. 川田グループ専用BBS
  6. 終了

番号を入力してください→

図-8 BBSメニュー表示画面

番号を選択すると、図-9のメニューが表示される。

BBSとは、各端末局が自由に読み書きできる電子掲示板である。各BBSの番号、日付、表題などを一覧形式で表示し、内容はその番号で指定することにより見ることができ、書き込みや消去（自分で書き込んだもののみ）をすることもできる。また、『川田グループ専用BBS』は川田グループの端末局以外は選択できないようになって

いる。

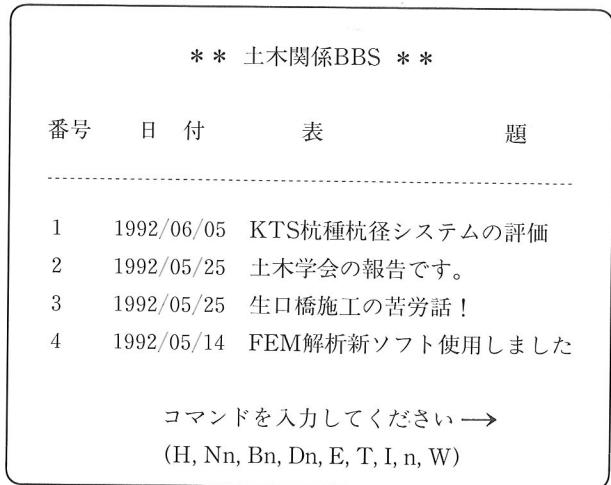


図-9 BBS表示画面

### (3) 『ファイル転送』メニュー

このメニューを選択すると、図-10のメニューが表示される。

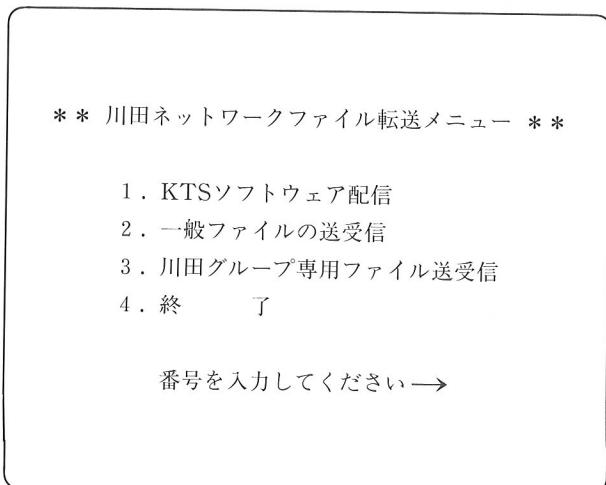


図-10 ファイル転送メニュー表示画面

ここでは各端末局が、ファイルの送信(アップロード)や受信(ダウンロード)をすることができる。『KTSソフトウェアの配信』は、ソフトの購入、契約情報をチェックするセキュリティガード機能を有し、また、『川田グループ専用ファイル送受信』は、川田グループの端末局以外は選択できないようになっている。

### (4) 『電子メール』メニュー

このメニューを選択すると、図-11のメニューが表示される。

『一般電子メール』では、各端末局どうしがメールを交換することができる。また、『川田グループ専用電子メール』は、川田グループの端末局以外は選択できないようになっている。

### \* \* 川田ネットワーク電子メールメニュー \* \*

- 1. 一般電子メール
- 2. 川田グループ専用電子メール
- 3. 終了

番号を入力してください →

図-11 電子メールメニュー表示画面

### (5) 『データベース』メニュー

このメニューを選択すると、図-12のメニューが表示される。

### \* \* 川田ネットワークデータベースメニュー \* \*

- 1. 一般データベース
- 2. 土木関係データベース
- 3. 建築関係データベース
- 4. コンピュータ関係データベース
- 5. 川田グループ専用データベース
- 6. 終了

番号を入力してください →

図-12 データベースメニュー表示画面

これらは、各端末局が自由に読み書きできるデータベースである。各分野のデータをいろいろなキーワードや登録時期などで検索し、その内容を見ることができる。また、『川田グループ専用データベース』は川田グループの端末局以外は選択できないようになっている。

## 6. データの管理

データベースの作成、データ蓄積などの管理は、すべてinformixにより行っている。登録画面の例(顧客ファイルとセンターからのお知らせファイル)を示す(図-13, 14)。

これらの登録プログラム、画面フォームなどはすべてinformixで作成することができる。また、上の例(顧客情報)でいうと、ユーザーID、パスワードなどの部分はC言語で開発されたホスト側プログラム上から、ログイ

```

PERFORM:■ Q/検索 N/次 P/前 A/追加 U/更新 R/削除 T/表 S/画面 ...
データベースの中の行 (の列の値) を更新します。** 1: kokyaku tablexx ...
==< 川田グループ情報管理システム : 顧客情報 >=====
更新日時 : [92/07/08 09:27]
会社名 : [KTS]
(支店名) : [カナダ支店]
事務所 : [販賣部]
所在地 : [〒110-0001]
[東京都荒川区東日暮里5-51-11]
電話番号 : [03-3806-0911]
FAX番号 : [03-3806-0910]
担当部署 : [営業部]
担当者名 : [芳木 親光]
(主務) : [介 74]
営業担当者 : [介田 貴志]
営業コード : [G]
使用端種 : [2]
ユーザID:[T0135758] パスワード:[KTS80386]

```

図-13 顧客情報の登録画面例

```

PERFORM:■ Q/検索 N/次 P/前 A/追加 U/更新 R/削除 T/表 S/画面 ...
データベースから行を検索します。** 1: informix tablexx ...
ins_date [199201010101]
titl [杭種・杭径の比較検証システム]
dataf [本システムは、橋台・橋脚の杭基礎の検討業務に対し、杭種・杭径・配置の検討を、工具を比較しながら設計計算ができる、経済設計システムです。]

問い合わせ
KTS営業部またはイフフォメーションセンターへ

```

図-14 お知らせの登録画面例

ン時にinformix- ESQLを介して、検索されているわけである。

## 7. あとがき

このシステムに関しては、現在のところ公衆回線（アナログ網）からのアクセスが可能であるが、近い将来には、ISDN（デジタル）からのアクセスが中心になるであろう。もともと電話網は言葉を伝えることが主体であったため、高速で信頼性の高い情報伝達能力を必要とするデータ通信には不向きである。NTTとしても将来的にはアナログ網を廃止し、すべてデジタル化（ISDN化）していく方針であると聞いている（現在も末端はアナログでも途中の電話局間等は、かなりデジタル化されている）。

そして管理・運用面からみると、これから蓄積されていく川田グループの資産である多くの情報を、この川田ネットワークのデータとして生かすには、いかにデータのフォーマットに従って情報整理をするか、ということが重要であり、その意味でも今後、グループ内のデータ整理の標準化を積極的に推進していきたい。

また技術面から見ると、例えば過去あるいは現在の川田グループの情報（紙に書かれたもの）を、いかに速く川田ネットワークのデータ（電子化）にするかという問題でも、OCR（手書きの文字を認識し電子化する装置）やイメージスキャナ（絵や図面のイメージ情報を電子化する装置）などの機器を利用し、できるだけ効率よく運

用できるようなシステムにしていきたい。また遠い将来になるかもしれないが、光通信や衛星通信などを利用した大規模な画像通信ネットワークなどの構築も、目標としていきたい。

## 参考文献

- 1) 秋山稔・池田佳和・松本潤・藤岡雅宣：ISDN絵とき読本、オーム社、1989。
- 2) 池田佳和・北見憲一・石川俊行・藤岡雅宣：ISDN応用絵とき読本、オーム社、1992。
- 3) 若松親光：パソコン通信ハンドブック、西東社、1988。
- 4) 片貝孝夫：informix入門、アスキー出版局、1990。
- 5) Mark G. Sobell：informix-4GLプログラミング、アスキー出版局、1988。