The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

| | |
|---|---|
| Title | データベース・アクセスと連携したコンピュータネットワーク上でのデータ処理の分散とデータ転送 |
| Author(s) | 磯本, 征雄; 多喜, 正城 |
| Citation | 大阪大学大型計算機センターニュース. 1985, 57, p. 41-53 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/65648 |
| rights | |
| Note | |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

資　料

# データベース・アクセスと連動したコンピュータネットワーク上でのデータ処理の分散とデータ転送

名古屋市立大学計算機センター　磯　本　征　雄
大阪大学大型計算機センター　多　喜　正　城

## 1. 序　文

コンピュータ・ネットワークの充実によって、全国規模で配置されたリソースに対しても、遠く離れていることを余り気にすることもなく気軽に利用できるようになった。しかし多量データの転送を伴うジョブの場合には、サーバ・ホスト側からユーザ・ホスト・コンピュータ側へのデータ転送に長い時間を要し、そのうえ転送されたデータ量に比例した料金の支払いが請求される。本研究では、サーバ・ホスト側にあるデータベースからデータが読み出され、これがユーザ・ホストの端末に出力されるまでの中間過程において、データ処理をサーバ・ホスト側とユーザ・ホスト側に分散させることによって、ネットワーク上でのデータ転送の量を最少にすることができるように、その技法を明らかにすることである。

ところで、最近の計算機利用技術の進歩はめざましく、利用者側で望んでる機能を満たしたソフトウェアが急速に整備されている。しかしコンピュータ・メーカ提供のソフトウェアは、様々の要求に応えるための基本ソフトウェアと呼ばれるものである。したがって、大型計算機センターのような、利用者に対して直接にサービスにたずさわる施設では、利用者の要求を満足させ得るソフトウェアの利用形態のサービスを独自に開発する必要がある。このような状況にあって、本研究の目的は、コンピュータ・ネットワークを介した全国規模での学術研究用データベースの相互利用を円滑に推進するうえで必要な諸機能の確認とその整備をはかることであった。

一方、学術研究分野のデータベースの開発、整備は、これ自体として非常に重要な仕事である。幸いこの方面での研究は既に相当進展しており、そのための技術的方法論も定着している[1,2,3]。次の段階として、このようにして蓄積された方法論をエキスパート・システムとしてまとめ上げ、データベース構築・管理のための知的支援システムとして完成してきた[4,5]。そして、このような知的支援システムの実用化は、今後新たなデータベース・システム開発に非常に役立つであろう。

さて、現在7大学にある全国共同利用大型計算機センターでは、100以上に及ぶ学術情報データベースのオンライン・サービスが行なわれている。大阪大学大型計算機センターでも、数値データを主体とする様々の学術研究用データベースの開発が、上記の知的支援システムの助けにより進んでいる[6]。ところが一般の利用者から見た場合、このようにして整備された多数のデータベースの中から、自分の求めている情報を持っているデータベースの名前を知ることは容易ではない。本試

験研究の初年度において、これらの要求を満たすためにデータベース利用ガイド・システムを試作した[7]。 またこれと並行して、遠隔地に居る異なるホスト・コンピュータの利用者の為に、コンピュータ・ネットワークを介したデータベース・オンライン利用のためのＴＳＳコマンドの整備とこれに伴うソフトウェアの研究開発を行なってきた。

以上のように推進してきた研究開発の流れのなかで、ここでの研究開発のねらいは、全国に分散しているデータベースをコンピュータ・ネットワークを介してオンライン利用する際に、サーバ・ホスト・コンピュータからユーザ・ホスト・コンピュータへのデータ転送量を出来る限り少なくするための工夫をこらすことである。データベースから取り出されたデータは、しばしばかなりの情報処理を施した後に利用者の手元に受け渡される（特に数値情報、画像情報などのデータベースではその傾向が強い）。この間に、サーバとユーザの両ホスト・コンピュータに処理を分離し、中間処理段階の最もデータ量の少ない所でコンピュータ・ネットワークを介したデータ転送を行ない、データ転送のコストを出来る限り低くすることをめざすものである。 VAN（付加価値通信網）やＩＮＳ（高度情報通信システム）などの充実が進められている中で、本研究では大学間コンピュータ・ネットワークによる学術情報データベースの広域利用を実現するうえで役立てるための試験的研究である。

## 2. データ加工の程度とデータ転送：問題提起

ここで考えているデータ加工をサーバ・ホストとユーザ・ホストの両コンピュータに分散させることには、２つの理由がある。まず第１の理由は、データベースから読み出したデータを処理するプログラムがどちらか一方のホスト・コンピュータにしかない場合である。この時に、当然そのプログラムを持っている側のコンピュータで処理するほかはない。しかしこの場合であっても、一度ファイルにデータを格納し、これをユーザ・ホストにファイル転送する。

もうひとつの理由は、図 2.1 に見るように、データベースから読み出されたデータの処理のされ方によって、データ加工の段階ごとのデータ量の増減にいくつかのパターンがあることによる。当然、データ量の最も少ない所でサーバ・ホスト・コンピュータからユーザ・ホスト・コンピュータへのデータ転送を行なえば、データ転送コストを最も低くできるであろう。

さて、このように２つのホスト・コンピュータにまたがってデータベースの利用とそのデータ処理を出来る限り能率（あるいは効率）良く行なおうとした場合、ホスト・コンピュータ間のデータ転送を手ぎわよく出来るような環境整備が必要である。あるいは、必要な場合にはプログラムによるデータ処理と連動してファイル転送が自動的に行なえることが望ましい。以下では、このような要求に応えるためのコマンド体系を整備し、この利用を支援するためのシステムについて述べる。

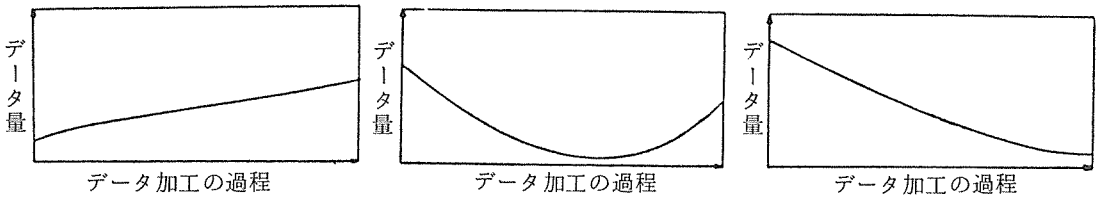


図 2.1　データ加工の程度とデータ量
原データが加工されて最終結果に至る過程
でデータ量はしばしば大きく増減する。

## 3. 大学間コンピュータ・ネットワークにおけるファイル転送機能の現状

大学間コンピュータ・ネットワークであるN1は、主としてTSSによるオンライン情報検索のような利用目的に対しては、ほぼ必要な機能は満たされている。ただし画像処理や日本語処理などの特殊なデータに対しては未だ不十分なところもある。さらにファイル転送に至っては、積極的利用者が非常に少ないのが現状である。そこで本章ではまず大学間コンピュータ・ネットワークにおけるファイル転送にかかわるコマンド体系を整理し、本研究の基盤を明らかにするために、現状を概観する。

大学間コンピュータ・ネットワークにおけるTSS用コマンド(NVTコマンド)は表3.1の通りである。現在、ユーザ・ホストよりサーバ・ホストへのファイル転送コマンド、$SEND又は$FILEは存在するが、サーバ・ホスト側のファイル(又は、データセット)内容をユーザ・ホスト側のディスクファイルへ転送するコマンドが存在しない。そこで、ファイル転送システムには既存の大学間ネットワーク・コマンドを用いて、サーバ・ホストよりユーザ・ホストのファイルへ格納するシステム・プログラムを開発した。ACOS系以外のユーザ・ホストへは$SENDを用い、ACOS系ホストは$FILEを用いた。これは、ACOS系以外は当然ファイル形式等が違う為、その前処理の為には$SENDを用いなければユーザ・ホスト側で受けつけられない為である。もちろん、$SENDを用いて、ACOS系に転送も可能であるが、一度に少量のレコード単位しか送り出せない為、送信時間がかかるが、$FILEであれば、ファイル形式が同じである為、その為の前処理もすくなく、また、一度に大量のレコード単位が送り出せる為である。

## 4. データ処理とサーバ・ホストおよびユーザ・ホストの関係

図4.1にサーバ・ホストとファイル転送の概念図を示す。図4.1では、ユーザ・ホスト(自ホスト)側端末は、自ホストにないデータベース等を大学間ネットワークを利用し、目的のデータベースのあるサーバ・ホスト側へアクセスする。この場合、第2章で述べた方法を選び、再び自ホストの端末又はファイルに、データベース又は処理結果を転送する事を考えている。

| コ　マ　ン　ド | 機　　能 |
|---|---|
| NTSS | ネットワークTSSを利用するために、NTSSサブシステムを呼び出す。 |
| $DONE　または　$CLS | サーバHOSTとの接続を切る。 |

ファイル転送コマンド

| | |
|---|---|
| $SEND　ファイル名, [NLIST / LIST], [STRIP / ASIS] | 阪大センターに存在するファイルの内容を相手HOSTへ送信する。<br>（既定値は、NLIST，STRIP） |
| $CPYON　ファイル名, [B / S / R] | 相手HOSTとの会話の内容を、阪大センターのファイルに記録する。<br>（既定値は、BOTH） |
| $CPYOFF | $CPYONコマンドを終了する。 |
| $FILE　ファイル名1，ファイル名2 | 阪大センターのファイル1を、相手HOSTのファイル2へ転送する。 |

$FILEコマンドは、阪大←→東北大学間のみ使用可。

メッセージ出力コマンド

| | |
|---|---|
| $NMES [ON / OFF] | ネットワークメッセージを端末へ表示するか否かを指示する。<br>（既定値は、ON） |
| $MSGID [OFF / ON] | NTSSサブシステムの出力するメッセージヘッダを付加するか削除するかを指示する。<br>（既定値は、OFF） |

その他のコマンド

| | |
|---|---|
| $TSS　任意のコマンド | 相手大学TSSを利用中に、阪大TSSコマンドが利用出来る。 |
| $ACH　X<br>X：ブランク以外の1文字 | コマンド識別文字を変更する。<br>（既定値は、$） |

表3.1　NVTコマンド一覧表

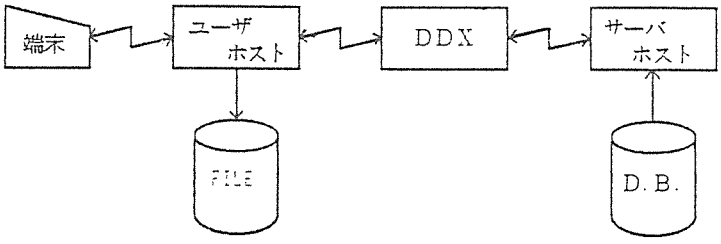


図 4.1　サーバ・ホストとユーザ・ホストにまたがる
データ処理とファイル転送の概念図

さて、以下には、サーバ・ホストを大阪大学大型計算機センター（阪大センター）に、ユーザ・ホストを九州大学大型計算機センター（九大センター）とした具体例をしめす。ここでは、ファイル転送システムとしては、次の事を想定している。

ユーザ・ホスト側でＴＳＳによる計算処理を行なっていた時、阪大センター側にあるライブラリをユーザ・ホスト側に取り込んでそれを用いて計算処理をしようとする場合や、阪大センター側に数値データ等や、また、公開データベース等があり、自ユーザ・ホスト側のファイルに取り込む場合を想定している。ユーザ・ホスト端末からは、ネットワークＴＳＳサービスを利用するためにＮＶＴを呼び出し、阪大センターと接続する。阪大計算機は接続された時点でサーバ・ホストとなり、ユーザ・ホスト端末をあたかも阪大センターの既存の端末と見なし、ＴＳＳセッションを開始する。以後は阪大センターの１ユーザであるので、阪大センターのコマンドを用いて、計算機を使うことになる。阪大センターで計算処理した結果はプログラムにより、直接端末に出力されるか、阪大センター側のディスク・ファイルへ出力される。この時、出力量が大量の場合、直接ユーザ・ホスト側のディスク・ファイルに出力させた後に、ユーザ・ホスト側で出力したい場合がしばしばある。ところが、ＴＳＳでは、サーバ・ホストからユーザ・ホストのデイバイス指定は不可能である（他大学のサーバ・ホストも同様である）。従って、処理結果等を一旦、阪大センター側のディスク・ファイルへ格納し、ファイル転送システム・プログラムを起動させ、ユーザ・ホスト側のディスク・ファイルへ格納するという方法を考えた。このシステムでは、転送すべき相手側のホストを阪大センター側から見て、逆にサーバ・ホストとしてネットワークを張りに行き、ＮＶＴコマンドを用いて、阪大センター側のファイル内容を、転送すべきホスト側のファイルへ格納する。そして、ネットワーク・セッションを切り、元のサーバ・ホストへと戻るという方法を行なった。その流れを図 4.2 に示す。図 4.2 は九州大学大型計算機センター（九大センター）がユーザ・ホストとなり、阪大センター側のファイルを九大センターのファイルに格納する場合を示す。

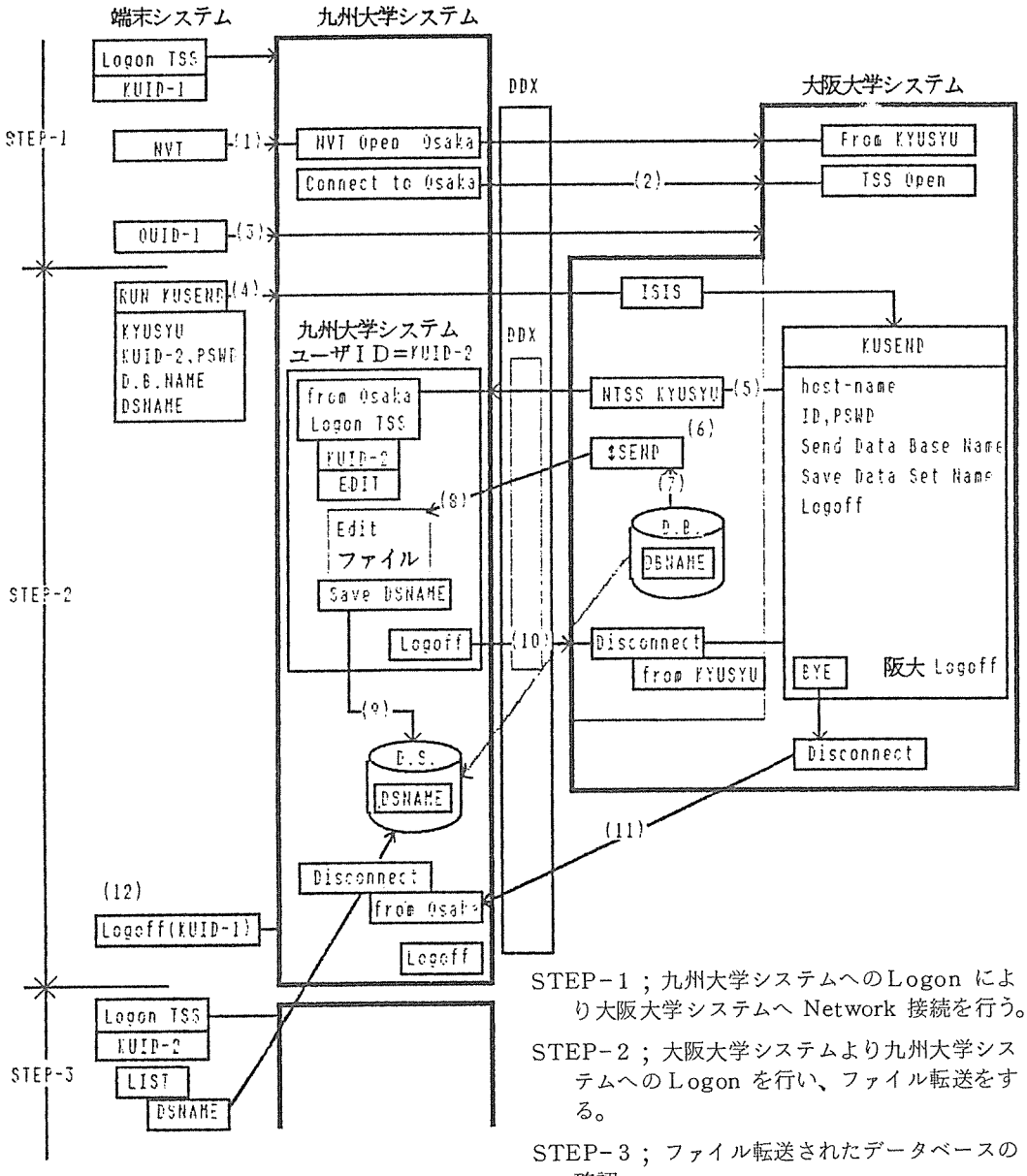
端末システム
九州大学システム
大阪大学システム
DDX
STEP-1
STEP-2
STEP-3
Logon TSS
KUID-1
NVT
(1)
NVT Open Osaka
Connect to Osaka
(2)
From KYUSYU
TSS Open
QUID-1
(3)
RUN KUSEND
(4)
KYUSYU
KUID-2,PSWD
D.B.NAME
DSNAME
ISIS
KUSEND
host-name
ID,PSWD
Send Data Base Name
Save Data Set Name
Logoff
九州大学システム
ユーザＩＤ＝KUID-2
from Osaka
Logon TSS
KUID-2
EDIT
(8)
Edit
ファイル
Save DSNAME
Logoff
NTSS KYUSYU
(5)
(6)
SEND
(7)
D.B.
DBNAME
Disconnect
from KYUSYU
BYE
阪大 Logoff
(10)
(9)
D.S.
DSNAME
Disconnect
(11)
(12)
Logoff(KUID-1)
Disconnect
from Osaka
Logoff
Logon TSS
KUID-2
LIST
DSNAME
STEP－１；九州大学システムへのＬogon により大阪大学システムへ Network 接続を行う。
STEP－２；大阪大学システムより九州大学システムへのＬogon を行い、ファイル転送をする。
STEP－３；ファイル転送されたデータベースの確認。

図 4.2　システム構成図

(1) NVT コマンドによる阪大センター・ホストの呼び出し。

(2) 阪大センターのTSSとコネクト。

(3) 阪大センター・ホスト使用の為のI.D.やパスワードの入力。

(4) ファイル転送プログラムの実行

ここで転送したいホスト名、そのホストでのI.D.、パスワード、データ名等(ファイル名)、転送先でのファイル名等を入力する。

(5) 阪大センター側から九大センター・ホストを呼び出し、コネクト。

(6) 阪大センター側ファイルを送り出す為のNVTコマンド $SEND。

(7) 転送されるデータの取り出し。

(8) 九大センター・ホストの EDIT ファイルへの転送。

(9) 九大センター・ホストのファイルへ格納。

(10) 九大センター・ホスト(今の場合サーバ・ホスト)の切り離し。

(11) 阪大サーバ・ホストの切り離し。

(12) 九大センターTSSの切断。

なお、システムプログラム作成言語としては、ACOS-6・FORTRANを用いた。この操作に先立って、FORTRAN プログラムの中に、ワークファイルを定義し、そこに送り出すべきユーザ・ホスト名やI.D.、パスワード、阪大センター側にある転送したいファイル名、転送先にセーブするファイル名を書き、あらかじめ用意してあるNVTコマンドと組み合わせ書き込む。ワークファイルに実行内容の書き込みが終われば、TSSを呼び出して、このワークファイルのジョブ・シーケンスを実行するというものである。このようにTSSでFORTRAN実行中に同時に別のTSSセッションを実行するという機能がこのACOS-6・FORTRANには存在する。

## 5. 運用テスト

システム構成図(図4.2)に従ってやり取りした実際結果が図5.1.1～図5.1.3である(図中、大文字はシステム出力、小文字は端末入力である)。この運用テストでは、阪大センター側にあるデータベースを九大センター側のディスク・ファイルに格納する方法を述べている。Part-1 は九大センター端末がネットワークを介し、阪大TSSセッションを行なう処である。以下、Part-2からPart-4までがファイル転送システムの動作である。先ず、Part-2では、阪大TSSセッションを開始し、転送プログラム(プログラム名 KUSEND)により、阪大センターにあるファイル内容(データベース等)を九大センターのファイルへ転送する準備段階である。ここでは、阪大センター側がユーザ・ホストとなる為に九大センターをサーバ・ホストにする作業を行なっている。Part-3で、九大センターがサーバ・ホストとなり、阪大センターより九大センター側へ、転送シ

ステム・プログラムにより、ファイル内容を送られて来ている事を示している。そして、送りだすべきファイル内容を終了すれば、自動的にＴＳＳセッションを切りPart-4に示す様に九大センターをサーバ・ホストからユーザ・ホストに変換している（ここまでが転送プログラムである）。Part-5では、阪大センターより送られて来たファイル内容の確認を行なっている。ところで、図5.1に見るようにＴＳＳセッション中、九大センター側では２つのユーザ I.D. を用いているが、九大センターに限らず、阪大、東北大システム（阪大、東北大システムでは、同一ユーザ I.D. で同時に複数ＴＳＳセッションが可能である。オペレーティング・システムがACOS-6 ）以外は、同一ユーザ I.D. ではＴＳＳセッションが同時に一つだけしか開設できない。そこで、今回はやむをえず、転送ファイルに別ユーザ I.D. を使用している。この点が今後の問題点となる処である。

```
LOGON TSS kuid-1
+ PASSWORD ?
#######
KDS700011 KUID-1 LAST ACCESS    14:32:04 ON 84.024
KEQ564551 KUID-1 LOGON IN PROGRESS AT 14:39:16 ON JANUARY 24, 1984
JOB NO = TSU6034 CN(01)                                          Part-1
KEQ569511 NO BROADCAST MESSAGES
READY
nvt
+ WELLCOME TO KYUSYU UNIV. NVT USER
N> @OPEN OSAKA
NVT008 CONNECTED TO HOST - OSAKA
HANDAI TSS(R10.1) ON 01/24/84 AT 14:39:49 CHANNEL 4405
USER ID - ouid-1$pass
## $9947885 AVAILABLE BUDGET ON 01/24/84
## 9:35:28##TSS WILL SIGN OFF AT 24:00
SYSTEM?fort o ?netwk/kusend
USER-COMPUTER?
-------------------------------
KYUSYU,OSAKA,KYOTO,NAGOYA                                        Part-2
TOKYO,TOHOKU,HOKKAIDO
-------------------------------
=kyusyu
YOUR USER-ID AND ITS PASSWORD
=kuid-2,pswd
ORIGINAL FILE NAME?
=d.b.name
NEW FILE NAME?
=dsname
WAIT A MOMENT
NTSS
N-1 NETWORK NTSS SUBSYSTEM V02.0P00 (06/27/83)
HOST ? KYUSYU
WAIT A MOMENT
CONNECTED TO KYUSYU
LOGON TSS KUID-2
+ PASSWORD ?
#######                                                          Part-3
KDS700011 KUID-2 LAST ACCESS AT 14:35:10 ON 84.024
KEQ564551 KUID-2 LOGON IN PROGRESS AT 14:42:40 ON JANUARY 24,1984
JOB NO = TSU6051 CN(01)
KEQ569511 NO BROADCAST MESSAGES
```

図5.1.1　運用例

```
READY
EDIT DSNAME                NEW FORT
INPUT
0010 $SEND D.8.NAME
FILE CONTENTS ( 3 RECORDS)
10 CHARACTER NETCMP*8,USERID*12,PASSWD*12,OFILE*20,NFILE*20
20 CHARACTER COND*52
30 CALL CREATE(09,200,0,ISTAT)
FILE FORMAT [A]SIS OR [S]TRIP ? A
WAIT A MOMENT
0033 RECORDS SENT
SAVE
KEQ524601 SAVED IN DATA SET 'KUID-2.DSNAME.FORT'
EDIT
END                                                          Part-3
READY
LOGOFF
RETURN CODE : 0000
KEQ564701 KUID-2 LOGGED OFF AT 14:43:49 ON JANUARY 24,1984+
KEQ541001 SESSION ENDED
$CLS
DIS-CONNECTED FROM KYUSYU
=BYE
   1 TEMPORARY FILES CREATED.
09      ?
09      ?
**USED RESOURCE.....CPU= 1SEC CON=4.5MIN LINE=PRIVATE  T-ID=M5
**COST;  /17
$ N1041 14:43:56 DIS - CP
 **NETWORK COST;000040.00/
NVT011 DISCONNECTED LINK - FDBK1 - OSAKA
N. @END
+ KYUSYU UNIV.    NVT USER TERMINATED
READY                                                        Part-4
LOGOFF
RETURN CODE : 0000
KEQ564701 KUID-1 LOGGEG OFF AT 14:44:34 ON JANUARY 24,1984+
KEQ541001 SESSION ENDED
```

図5.1.2　運用例

```
LOGON TSS kuid-2
+ PASSWORD ?
********
KDS700011 KUID-2 LAST ACCESS AT 14:42:40 ON 84.024
KEQ564551 KUID-2 LOGON IN PROGRESS AT 14:45:53 ON JANUARY 24,1984
JOB NO TSU6058 CN(01)
KEQ569511 NO BROADCAST MESSAGES
READY
edit dsname.fort
EDIT
list
0010 10 CHARACTER NETCMP*8,USERID*12,PASSWD*12,OFILE*20,NFILE*20
0020 20 CHARACTER COND*52
0030 30 CALL CREAT(09,200,0,ISTAT)
0040 40 100 WRITE(
```

Part-5

```
0320 330 990 STOP" END OF SENDING YOUR DATA"
0330 340 END
KEQ525001 END OF DATA SET
EIDT
logoff
RETURN CODE : 0000
KEQ564701 KUID-2 LOGGED OFF AT 14:47:06 ON JANUARY 24,1984
KEQ541001 SESSION ENDED
```

図5.1.3　運　用　例

## 6. ま と め

本試験研究では、データベース利用に関連したコンピュータ・ネットワークのコマンドを整理し、これをシステムとしてまとめることを試みた。現実のシステムの運用においては、原理的には可能であるが余りに複雑であったり特殊であるために実用化できない事が少なくない。本研究では、計算機利用に関しては必ずしもエキスパートとは言えないプログラマ・ユーザにもコンピュータ・ネットワークを介した他センターのデータベースを利用可能な程度にまで使い易いように整理しなおしてみた。

今後、文献情報検索だけでなく数値情報データベースの利用が活発化した場合、サーバ・ホスト・コンピュータからユーザ・ホスト・コンピュータへ数値データベースの転送を伴ったジョブ処理を必要とするコンピュータ利用が発生するであろう。本報告の内容は、現行システムでこれらのジョブ処理におけるファイル転送を出来る限り平易に実現するための実例を示したものである。これらが今後、具体的にどの分野でどう応用されるかについては実験するまでに至らなかったが、需要さえあればこのまま利用することが可能であろう。

## 参 考 文 献


1) 磯本征雄、他：学術研究用蛋白質データベース PROTEIN-DB，情報処理学会論文誌，Vol.21，№1 PP. 15－22，(1980).

2) 弘原海清、他：GEODAS：地球学データベース・システム。―学際科学の基礎構築をめざして―，情報処理，Vol.21，№12，PP. 1250－1258，(1980).

3) 松田孝子、他：研究活動におけるデータベース技術の応用と展望，情報処理，Vol.23，№10，PP. 1015－1018，(1982)。

4) ISOMOTO YUKUO, et al.：Guidance System for Structuring or Restructuring of a Database in Multiple Database Management Systems, Journal of Information Processing, Vol.5，№3，PP. 182－187，(1982).

5) 磯本征雄、他：データベース構築・管理のための知的支援システム ― Knowlege Based DBMS(KDBMS) ―，情報処理学会アドバンスト・データベース・システム，シンポジウム論文集，PP. 49－58，(1982).

6) 大阪大学大型計算機センター：データベース利用案内、大阪大学大型計算機センター・ニュース，Vol.13，№1，(1983).

7) 田中信行、他：広域に配置したデータベースで形成する統合学術情報システムの運用に関する研究，研究報告集，文部省科学研究費補助金試験研究(1)，(1983).


## 付　　録

本報告書で述べられたシステムは、すべてNECのACOS-6・FORTRANで書かれている。FORTRANの中には、オペレーティング・システムACOS-6固有の命令が多数含まれているが、冗長になるのでそれらの説明は割愛する。以下参考資料として、システム・プログラムを載せておく。

```
0010*#RUN =(NWARN)
0020 CHARACTER NETCMP*8,USERID*12,PASSWD*12,OFILE*20,NFILE*20
0030 CHARACTER COND*52
0040 CALL CREATE(09,200,0,ISTAT)
0050 100 WRITE(6,1000)
0060 1000 FORMAT(1H0," USER-COMPUTER?"/1H ,30("-")/
0070 & 1H ," KYUSYU,OSAKA,KYOTO,NAGOYA"/
0080 & 1H ," TOKYO,TOHOKU,HOKKAIDO"/1H ,30("-"))
0090 READ(5,LIST,ERR=200,END=100) NETCMP
0100 200 WRITE(6,2000)
0110 2000 FORMAT(1H0," YOUR USER-ID AND ITS PASSWARD")
```

```
0120 READ(5,LIST,ERR=200,END=100) USERID,PASSWD
0130 300 WRITE(6,3000)
0140 3000 FORMAT(1H0," ORIGINAL FILE NAME?")
0150 READ(5,LIST,ERR=300,END=200) OFILE
0160 400 WRITE(6,4000)
0170 4000 FORMAT(1H0," NEW FILE NAME?")
0180 READ(5,LIST,ERR=400,END=300) NFILE
0190 WRITE(6,4500)
0200 4500 FORMAT(1H0," WAIT A MOMENT")
0210 IF(NETCMP.EQ."TOHOKU") GO TO 201
0220 IF(NETCMP.EQ."KYUSYU") GO TO 301
0230 IF(NETCMP.EQ."HOKKAIDO") GO TO 501
0240 IF(NETCMP.EQ."TOKYO") GO TO 601
0250C
0260C ****** KYOTO OR NAGOYA ******
0270C
0280 401 WRITE(09,5004)NETCMP,USERID,PASSWD,NFILE,OFILE
0290 5004 FORMAT("##*NULL"/"¥*¥COPY"/"NTSS "/A8/A12/
0300 & A12/"EDIT ",A20," NEW FORT"/
0310 & "¥SEND ",A20/"A"/"SAVE"/"END"/"LOGOFF"/"¥CLS"/
0320 & "BYE"/"¥*¥QUIT ")
0330 GO TO 111
0340C
0350C ****** HOKKAIDO ******
0360C
0370 501 WRITE(09,5003)NETCMP,USERID,PASSWD,NFILE,OFILE
0380 5003 FORMAT("##*NULL"/"¥*¥COPY"/"NTSS "/A8/"LOGON  "/A12/
0390 & A12/"EDIT ",A20," NEW "/"FORT"/
0400 & "¥SEND ",A20/"A"/"SAVE"/"END"/"LOGOFF"/
0410 & "BYE"/"¥*¥QUIT ")
0420 GO TO 111
0430C
0440C ******TOKYO *******
0450C
0460 601 WRITE(09,5002)NETCMP,USERID,PASSWD,NFILE,OFILE
0470 5002 FORMAT("##*NULL"/"¥*¥COPY"/"NTSS "/A8/"LOGON  "/A12/
0480 & A12/"EDIT ",A8,", NEW "/
0490 & "¥SEND ",A20/"A"/"SAVE"/"END"/"LOGOFF"/
0500 & "BYE"/"¥*¥QUIT ")
0510 GO TO 111
0520C
0530C ***** KYUSYU ******
0540C
0550 301 WRITE(09,5000)NETCMP,USERID,PASSWD,NFILE,OFILE
0560 5000 FORMAT("##*NULL"/"¥*¥COPY"/"NTSS "/A8/"LOGON TSS F",A4/
0570 & A12/"EDIT ",A20," NEW FORT"/
0580 & "¥SEND ",A20/"A"/"SAVE"/"END"/"LOGOFF"/"¥CLS"/
0590 & "BYE"/"¥*¥QUIT ")
0600 GO TO 111
0610C
0620C ***** TOHOKU ******
0630C
0640 201 WRITE(09,5001)NETCMP,USERID,PASSWD,OFILE,NFILE
0650 5001 FORMAT(" ##*NULL"/"¥*¥COPY"/"NTSS "/A8/
0660 & A12/A12/"FORTRAN N"/"¥FILE ",A20/A20/
0670 & "BYE"/"¥*¥QUIT ")
0680 111 CALL FCLOSE(09)
```

```
0690C
0700C ***** NTSS OPENED BY "CRUN" ******
0710C
0720 CALL CALLSS("CRUN 09 ≠")
0730 920 READ(5,9200,END=990) COND
0740 9200 FORMAT(A52)
0750 CALL CONCAT(COND,52,"≠",1,1)
0760 CALL CALLSS(COND)
0770 CHECK=COND
0780 IF(CHECK.NE."COUT") GO TO 920
0790 990 STOP " END OF SENDING YOUR DATA"
0800 END
```