

# オンライン・データベースについて<sup>†</sup>

柳井 朗 人竹

## 1. はじめに

オンライン・データベースの一般的な話ではなく、電通におけるオンライン・データベースの発生、現在の状況と今後の方向について話します。

オンライン・データベースの一実例として、システム設計、作成、運用の参考にして下さい。

## 2. 広告代理業の業務・情報の流れ

広告代理業は、広告主と広告媒体（ラジオ・テレビ新聞・雑誌等）との間に立って、広告活動の企画から実施までを管理実践する立場にあります。

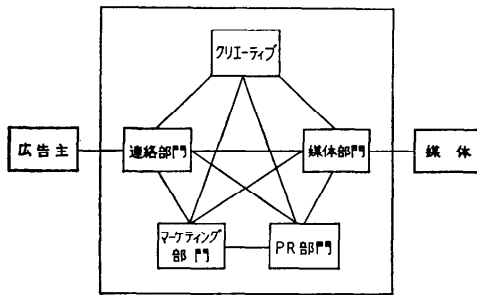


図 1

連絡部門は、営業部門に相当します。上図のように、各部門が広告活動の進行にともなって有機的な結びつきをくり返しています。この間に必要な情報、新しく発生する情報を整理するために、横軸に広告作業、縦軸に広告作業に必要な情報の種類をもった情報マトリクスを作成し、オペレーショナルなレベルの共通データベースに必要なデータ項目を抽出しました。

社内業務から発生する情報の処理とは別に、広告作業の質的な多様化と科学化の促進に対応することが、オンラインの目的の一つです。この際、必要な情報は、図2に示します3種類の情報があります。これらの情報源からデータを収集し、管理していくことが、広告作業の情報処理部門の基本的命題になっています。

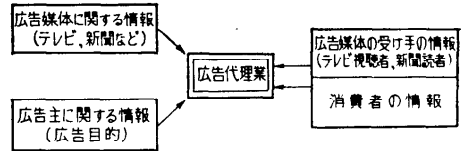


図 2 広告代理業をとりまく情報の種類

また、人間的要素が強い広告作業の中に、これらの情報、分析結果をうまくかみ合せたコンピュータ・システムにするには、人間とコンピュータの対話的処理が必要になります。

## 2. ハードウェア、ソフトウェア

センターには、GE-6351(TOSBAC-5600)が1セットあります。このコンピュータを選択しました理由は、広告代理業の特質からお分りのように、電通に必要なオンラインは、オンラインリアルタイム処理でなく、複数のユーザが個々のニーズに合わせて、データベースを利用できるシステムだからです。EDPの処理方式でいえば、中央のデータベースを、バッチ処理、リモートバッチ処理、TSSいずれからでも、同時アクセスできるシステムです。

### (1) ハードウェア構成

ハードウェア構成は次のようになっています。

#### ○センターの装置

GE 635	1 μsec サイクルタイム 128 k 語 (512 k バイト) 36ビット/語
DSU 270	1536万文字×10 26 msec アクセスタイム
DRUM	472万文字 17 msec アクセスタイム
DATANET 30	6.94 μsec. サイクルタイム 16 k 語 18ビット/語 127チャンネル最大
磁気テープ	12台
カードリーダー	1台

<sup>†</sup> 第13回情報処理学会大回招待講演 (昭和47年12月6日)  
人竹 電通

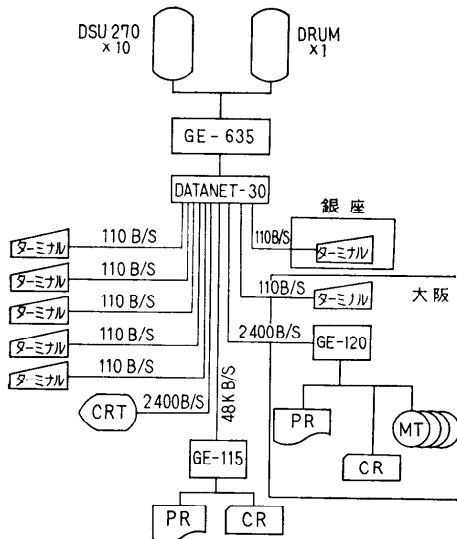


図3 オンラインを中心としたハードウェア構成

カードパンチ	1台
ラインプリンタ	2台
紙テープリーダー	1台
紙テープパンチ	1台

○TSSターミナル

TTY-33

FRIDEN-7102

SKS-1000 (新興製)

DATANET-730 (CRT ディスプレー)

○リモートバッチ・ターミナル

GE 115 6.5  $\mu$ sec サイクルタイム

8k バイト

CR-600 枚/分

PR-428 行/分

GE 120 4  $\mu$ sec サイクルタイム

16k バイト

CR-600 枚/分

PR-428 行/分

MT-30 kc/秒・9トラック 4台

(2) ソフトウェア

オペレーティング・システムは GCOS を使っています。GCOSはユーザの仕事に「ジョブ」という単位で処理し、最大 64 個の同時併行処理が可能です。

バッチとリモートバッチジョブの流れ

(1) システム・インプット

カード・リーダー、磁気テープ、リモート端末装置などの入力装置から、同時に複数個のジョブをインプ

トできます。インプットされたジョブはアクティビティ単位に区分され、マス・ストレージにスタックされます。この時以降の処理に必要な各種テーブルも作成されます。

(2) アロケーション

システム・インプットで作られたアロケーション・キューから優先度に従って、まず周辺機器のアロケーションを行いません。その時必要があれば磁気テープ等のマウントの指示を出します。

次に主記憶装置のアロケーションを行いません。

ここでは優先度に従ってメモリ・コンパクション、スワップ・イン/アウト等のコントロールを行ない主記憶装置を効率良く使用します。

主記憶装置のアロケーションの終わったものは、次の実行のステップに移されます。

(3) 実行

主記憶装置にローディングされたジョブはディスパッチャーの管理の下で実行されます。他のジョブとは一定時間ずつ順次マルチプログラミングで実行されます。この時入出力は IOS (Input Output Supervisor) が管理し、種々の割込みの処理に対してはフォールト・プロセッサが管理します。出力は後のシステム・アウトプットで処理するためにシステム・アウトプット・ファイルに書き込まれます。

(4) ターミネーション

実行の終了したプログラムに対して種々の手続きを行いません。例えば、アカウント・レコードの作成、不要になったシステム・リソースの解放、磁気テープのディスマウントをオペレータへ指示します。

さらにアクティビティが後に続く場合は、アロケーションのフェーズに戻り、アクティビティが後に無い場合は、次のシステム・アウトプットのフェーズにコントロールがわたります。

(5) システム・アウトプット

システム・アウトプット・ファイルからライン・プリンタやカード・パンチへ自動的に出力します。さらにリモート端末への出力は、通信処理プログラム (GRTS) を通して送られます。

TSS と GCOS

GCOSでリモート処理する時には、DATANET 30 通信制御装置に“GERTS 30”、GE-635 に“GERTS 600”というリモートプロセッシング用のソフトウェア・モジュールが付加されます。TSS は、TS-EXEC、ユ

↑ TOSBAC 5600 ユーザ資料より抜粋。

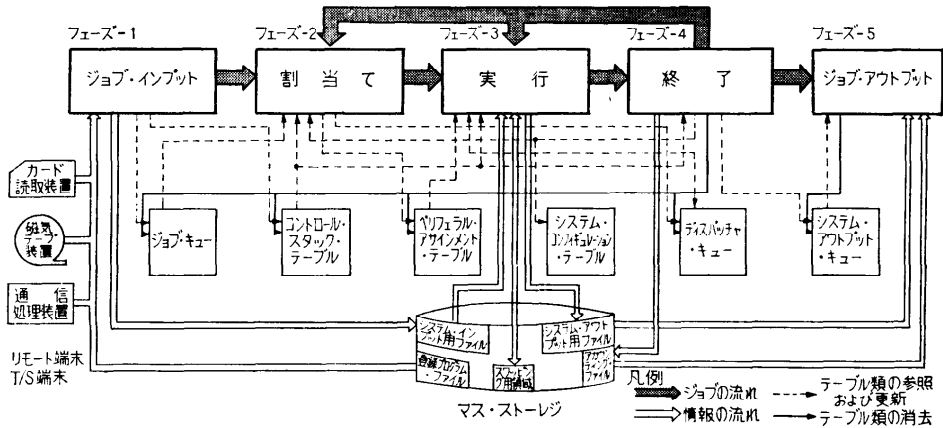


図 4 ジョブの流れ

ーザエリアを含めてユーザが指定したメモリーの大きさを持つジョブとして扱われます。現在、40 kW を TSS エリアとして利用しています。TSS の利用ユーザがない時は、スワップアウトされ、他のバッチ/リモートバッチ処理に使われます。GCOSの特長として、ユーザプログラム、TSS 等がスワップインされる時、メモリーコンパクションが行なわれますので、大変効率の良いオペレーションが可能です。

ランダム処理 {  
 ランダム形式—BAT, RB, TS  
 インデックス—BAT, RB  
 シーケンシャル  
 I. D. S —BAT, RB  
 (BAT—バッチ処理, RB—リモートバッチ処理を示す。)

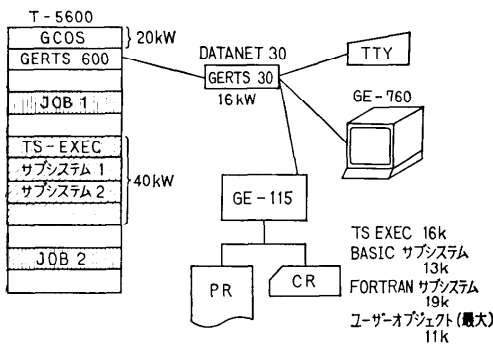


図 5 TSS と GCOS

ファイル・システム

GCOSのファイルシステムは、図6のようにカタログ構造をしています。カタログのレベル、データファイルごとに、機密保持(パスワード)・アクセスコントロールが可能になっています。

データファイルの形式としては、

シーケンシャル処理 {  
 ソース形式—BAT, RB, TS  
 バイナリ形式—BAT, RB, TS

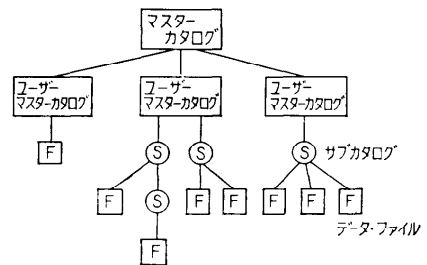


図 6 ファイル・システム

が可能です。このファイル・システムによりファイルの集中管理、共同利用ができる型になっていますが、オンライン・データベースに必要な、ジャーナル機能同時更新等の取理機能が、バッチ/リモートバッチ/TSS の3つの処理すべてに解決されている訳ではありません。バッチ/リモートバッチからアクセス可能な I. D. S (Integrated Data Storage) は、最も充実したファイルプロセッサをもっています。I. D. S は、チェーン構造をもったデータ処理ができますので、一つのデータを広告主、媒体という二つの軸で利用するケースが多い電通の情報処理では多方面に活用しています。

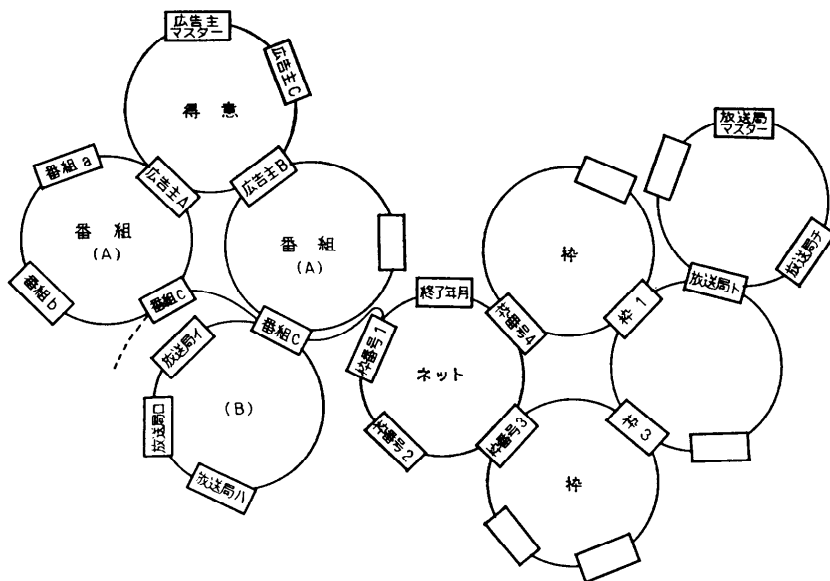


図 7 IDS-FILE の例

4. 現在の利用状況

(1) リモートバッチ

リモートバッチの適用業務は、

- 各営業データのギャザリング
- 営業品目別データのディストリビューション
- 技術計算
- 広告計画, 統計分析, 調査集計
- プログラム開発

の4つに大別されます。特に、マーケティングでの利用は調査汎用処理システム、媒体モデル等の高度ノウハウ提供の地域較差を解消しています。

(2) TSS

TSS は、コンピュータ部門と媒体部門(ラジオ・テレビ局) マーケティング部門に設置されています。現在の7ターミナルをこれ以上増設すると、

- DAT NET-30 のバッファリング
- レスポンス・タイム
- GE635 の TSS コアサイズ (40 k) の増加

等が問題となり、他のバッチ、リモートバッチジョブを圧迫することになる状態です。また、経費的に見て、40 kW で7ターミナルは大変処理コストが高いものになっています。

今後、バッチプログラム開発での利用、特定オンライン業務を除いては、商用 TSS への切換えが考えられる所です。インハウス・TSS を数年実施しました

結果、社内ユーザの伸びが少なかった理由として次のことが考えられます。

- ライブラリの不足
- 同時処理のバッチオペレーションの影響によるレスポンスタイムの変化、使用時間の制限。
- コンピュータ・システムとしての TSS の能力はあっても、ユーザ・サイドから見た場合使いにくい所がある。
- 多数のユーザにサービスするには、センター設備費用が高価すぎる。

5. むすび

電話網の開放にともない、センターに直結したオンラインから、センターとターミナルの分離利用が進むと思われます。即ち、ターミナルからユーザの利用目的によって、自社のセンター、商用サービスを選択する方式によるターミナルの有効利用です。

また、オンラインの費用として、センターのソフトウェア開発費・ハードウェアの設備費は当然のことながら、多地域間にわたるネットワークの費用が今後のシステム設計の大きな要素になってきます。これらは、高い信頼性と経済性を要求される。オンラインでは見のがせない問題です。

(利用実例)

テレビ番組のコスト計算を行ない、個々の番組の効率比較を行なうプログラム。

```

TERMINAL ID-
78
ENTER CONTROL RECORD ##XXXX.....
#####
*** CONNECT REQUEST SENT TO 600 ***
    
```

HIS SERIES 6000, SERIES 600 ON 11/29/72 AT 13.289 CHANNEL 0708

\*\*\*\*\*SS WILL SIGN OFF AT 16.30.

```

USER ID -105180
PASSWORD-
#####
SYSTEM 7E00T
OLD OR NEW-NEW
READY
*GET LIBRARY/CPRA-FILE
*NEW LIBRARY/CPRA-R
    
```

\*\* CPRA \*\*

\*BANGUMI-NEZ ?  
= BOWLING GAME \*\*\*\*\*

\*KIKANTAI ?  
= 1

\*EXCEPT ?  
= 1

\*ADD ?  
= 2

\*RBN\_ATY

```

*RYOKIN(YEN)?
= 3000000
*CH-NONSU ? (1 WEEK ATARI)
= 1.2
*KYOKUBETSU-PRINT ?
= 1
*KOJIN PRINT ?
= 1
*DATA ?
* 'TOKYO' ?
= 11.2.2.100.11.18.18.20.17.18.18
* 'OSAKA' ?
= 7.7.1.8.100.21.11.22.7.15.13.21.22
* 'NAGOYA' ?
= 17.1.1.2.100.7.14.30.17.11.19.21.26
* 'KYUSU' ?
= 20.9.2.1.100.15.21.27.9.18.17.15.22
* COST ? (STUUTYU='0',BUNSAN='1')
= 1
*KAISO-SU ?
= 1
*KAISO-NO ?
= 2.6.2
    
```

\*\* CPRA \*\* BOWLING GAME \*\*\*\*\* 11/29/72

KAISO	ST.	AUD/AR (1000)	AV.R (S)	AUD (1000)	CPT (YEN)	COST (YEN)
SETAI	NET	9319	11.2	1084	227	237208
	NBS	5426	7.7	618	324	133587
	KBC	1397	17.7	247	219	54219
	MTB	1157	5.8	67	364	24399

\*\* CPRA \*\* BOWLING GAME \*\*\*\*\* 11/29/72

NETSU	ST.	AUD/AR (1000)	AV.R (S)	AUD (1000)	CPT (YEN)	COST (YEN)
SETAI	NET	9319	11.2	1084	227	237208
	NBS	5426	7.7	618	324	133587
	KBC	1397	17.7	247	219	54219
	MTB	1157	5.8	67	364	24399
	NBT	471	7.9	27	219	8133
	PCT	462	12.8	29	207	18943
	AGB	528	8.0	32	217	10166
	ONT	709	7.6	56	251	12555
	MMW	2342	16.9	395	257	101660
	RTV	349	12.2	63	215	12552
	TOTAL	22159	10.8	2396	256	615284

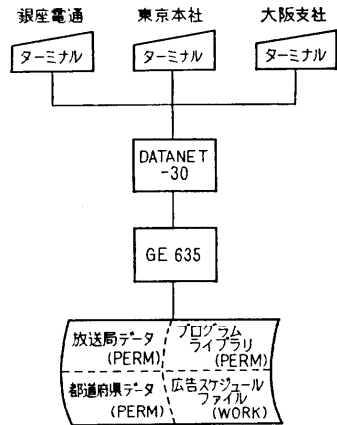
NETSU-ALL	NET	AV.R	AUD	CPT	COST	
	NET	27071	9.4	896	103	83704
	NBS	16294	3.6	575	231	138467
	KBC	6365	12.4	146	75	50719
	MTB	3786	6.3	179	153	26217
	NBT	1769	9.6	173	100	16943
	PCT	1742	6.5	74	129	10166
	AGB	5125	3.8	194	103	12555
	ONT	4469	9.0	628	140	101660
	MMW	1274	9.1	116	116	13555
	RTV	66527	7.0	4876	127	615284

F 20-24 JAN	NET	AV.R	AUD	CPT	COST	
	NET	9398	9.4	413	103	40797
	NBS	4704	1.6	41	529	21748
	KBC	846	8.6	51	157	7048
	MTB	712	4.3	62	153	7616
	NBT	417	5.7	12	85	1057
	PCT	177	9.5	17	100	1694
	AGB	799	4.5	9	100	1500
	ONT	945	5.6	16	109	1762
	MMW	1259	8.5	107	151	18266
	RTV	183	9.1	14	116	1627
	TOTAL	17551	6.4	703	139	98475

F 20-24 JAN	NET	AV.R	AUD	CPT	COST	
	NET	9399	9.4	413	91	37953
	NBS	4704	1.7	153	176	21748
	KBC	846	8.6	51	157	7048
	MTB	712	4.3	62	153	7616
	NBT	417	5.7	12	85	1057
	PCT	177	9.5	17	100	1694
	AGB	799	4.5	9	100	1500
	ONT	945	5.6	16	109	1762
	MMW	1259	8.5	107	151	18266
	RTV	183	9.1	14	116	1627
	TOTAL	17551	6.4	703	139	98475

```

SHOED FILEDANT='1',OTHER='0'??
= 1
*RY AGAIN ?
= 1
** CPRA **
    
```



○放送局データ (CPRA-FILE)

- 放送局名
- ネット系列
- V局・V局の区別
- 地区コード
- サービスエリアの大きさ(世帯数)
- 集合放送局数別世帯数
- スポット料金
- エリア内平均世帯人数
- エリア内性年齢別人口構成比

○都道府県データ (D-FILE)

- 電通市場指数
- 都道府県別 視聴人口
- 平均世帯人数
- 人口構成比
- 放送局名

HIS SERIES 6000, SER.IEC 600 ON 11/29/72 AT 14:178 CHANWL 0764

( COVERAGE 947 )

\*\*\*\*ISS WILL SIGN OFF AT 16:30.

UTP ID -105100
#L#NO#=#
#SERIAL#=#
#LINE#=#
#CD OF NEW#=#
#REV#
#SER LIBRARY#=#
#SER LIBRARY#=#
#SER LIBRARY#=#
#SER LIBRARY#=#

MAIN ? NO=0 YES=1 ADD=
GOOD BYE !
PROGRAM STOP AT 6%
#FF#
#TON 0.538 CHU 007
#LINE SHAPING OFF AT 16:33 ON 11/29/72

\*\*\* DENPA \*\*\*
CLIENT ?
#L#NO#=#
#SERIAL#=#
#LINE#=#
#CD OF NEW#=#
#REV#
#SER LIBRARY#=#
#SER LIBRARY#=#
#SER LIBRARY#=#
#SER LIBRARY#=#

\*\*\*\*\*
DENPA MEDIA DURING REVISING PERIOD
\*\*\*\*\*

11/29/72

\*\*\* CLIENT \*\*\* ABCD...K

\*\*\* PROGRAM \*\*\*

NO. 1 ROLLING GAME
NO. 2 PRAMA
\*\*\* TARGET \*\*\* 9 U 20 - 25

Table with columns: MARKET, M-C, A/R, FC, GRP, REVEN, PRG, etc. It lists various market data points for different regions and programs.

TOTAL 1000 16.1 12 217 59.1 3.7 8352 82000 100000 18000 7712