

依頼分析試験管理システム

永 田 公 俊

TITAN—The Total Information System for Tests and Analyses

Masatoshi NAGATA

Analyses and tests are indispensable for the research and development. Our laboratory receives about eighty cases of requests every month. Accuracy, reliability and rapidity are essential to these jobs. Punctuality is another important factor, because research and development are often hindered when reports are delayed. In the present paper is described a total information systems of tests and analyses (TITAN), which places importance on the monitoring of the progress of jobs.

Our TITAN is not complete as yet and its software as well as hardware would be filled up year by year to enable the responses to requests to be rapid and reliable enough. When completed and thoroughly applied, this system should contribute greatly to research and development.

1. はじめに

依頼分析試験は、研究開発に欠くことのできない業務である。著者らの研究室には、毎月約80件の分析試験が依頼されるが、この依頼分析試験には、「精度」「信頼性」、そして「スピード」が要求される。著者らは、これまで二度にわたり、パソコンを用いた依頼試験分析管理システムを構築した。しかし、これらは、完了した依頼を対象とした工数管理であったため、分析試験担当者の仕事量あるいは進捗状況を把握することはできなかった。依頼分析試験にとって、報告予定日の順守（オン・スケジュール）は、「スピード」と同様に、重要なファクターである。依頼試験の報告が、報告予定日より遅れることによって、その研究開発に大きな支障をきたす場合も少なくはない。

そこで、著者らはミニコンピュータを用いて、未報告の依頼物件を対象とし、進捗状況の把握に重点を置いた依頼分析試験管理システムを作成し、TITAN (Total Information system for Tests & Analyses) と名付けた。

2. システム

(1) ハードウェア

当初、パーソナルコンピュータによるシステム構築を考えたが、各研究室からのアクセスを必要条件とし、システムを拡充した際の応答速度を考慮して、ミニコンピュータの利用を決定した。システム構成を Fig. 1、各装置の詳細を Table 1 に示す。

ターミナルは NEC の PC-9801 とエミュレータ・ソフトを組合わせて用いた。パソコンをターミナルとして用いたのは、既存のパソコンを有効に利用でき、かつ日本語の入力が容易であるためである。また、日本語入力

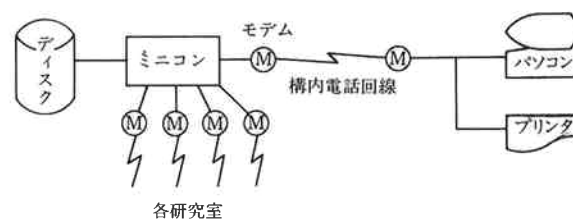


Fig. 1 Schematic diagram of TITAN

Table 1 Details of system

ミニコンピュータ	
ハード	: ヒューレット・パッカード社製 HP-1000
CPU	: 2Mバイト
OS	: RTE-A
ディスク容量	: 132Mバイト
ターミナル	
ハード	: NEC社製 PC-9801
エミュレータ	: ICM社製 PC98-HP 漢字ターミナルエミュレータ
通信関係	
ハード	: プロテック社製 UCOM 11
通信速度	: 9600 bps

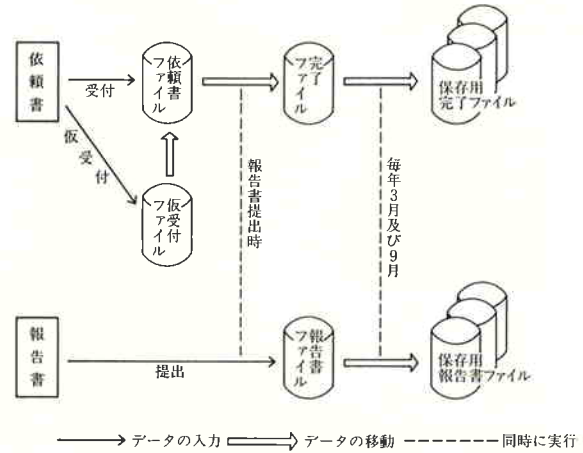


Fig. 3 Flow diagram of data of TAITAN

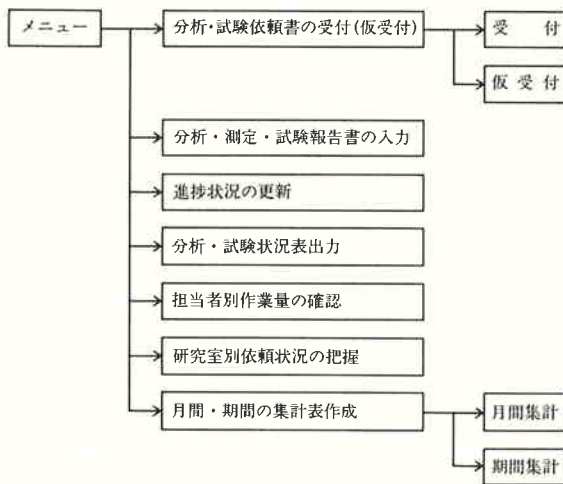


Fig. 2 Outline of TITAN

用のフロント・プロセッサとしては、ATOK-6 を用いたが、これは当研究所で最も多く利用されているワープロ・ソフト（一太郎）のプロセッサと同じものであり、その結果データ入力時の違和感を少なくすることができた。

ミニコンピュータとターミナル間は構内電話回線とモデムを用いて接続し、組織変更等によるターミナル設置場所の変更に対応できるシステムとした。

〔2〕 ソフトウェア

ソフトウェアのフローダイアグラムを Fig. 2 に示す。ソフトウェアは全て FORTRAN で書かれており、1本のメイン・プログラム、21本のサブルーティン、および3本のメンテナンス用プログラムから構成される、計4384行のプログラムである。このプログラム作成は、ソフト開発会社に外注した。

〔3〕 データファイルの構成

データファイルは、依頼書に関するファイルと報告書

Table 2-1 Data files for requests

	受付 ファイル	完了 ファイル	仮受付 ファイル	保存用完了 ファイル
ファイル名称	TSIRAL.DAT	TSKANRYOU.DAT	TSKARI.DAT	TSKAN???.DAT
レコード長	256	256	256	256
最大レコード数	200	800	100	800

Table 2-2 Data files for reports

	入力ファイル	保存用ファイル
ファイル名称	TSREPORT.DAT	TSREP???.DAT
レコード長	50	50
最大レコード数	5000	5000

に関するファイルの2種類に分けられるが、検索等の処理速度を速めるため、更に細分化されている。データの流れを Fig. 3 に、各ファイルの名称とレコード長および最大のレコード数を Table 2 に示す。

(1) 依頼書ファイル

依頼を受付けた段階でデータが格納されるファイルであり、通常のアクセス（検索・参照）は、このファイルに対してのみ実行される

(2) 完了ファイル

報告書が提出されて、完了した依頼書のデータが保存されるファイル。毎月21日に行われる月次集計の際に、依頼書ファイルの中から完了した依頼書データだけが自動的に完了ファイルに移動し、依頼書ファイルからは抹消される。

(3) 仮受付ファイル

依頼書は提出されたが、試料等が届かなくて受けられない場合に、依頼書のデータが格納されるファイル。

なお、正式に受け付けられると、データは依頼書ファイルに移されて消去される。近い将来、各研究室からのオンラインによる依頼書入力を計画しているが、その際に有効なファイルである。

(4) 保存完了ファイル

半年分の完了ファイルをまとめて格納するファイル。3月と9月の集計時に自動的に作成される。また、ファイル名も自動的に付与される。

(5) 報告書ファイル

依頼分析試験に対して作成された報告書のデータが格納されるファイル。半年毎の集計が行われるまでの、全ての報告書を格納する。

(6) 保存用報告書ファイル

保存完了ファイルと同様に、6ヶ月毎に自動的に作成される保存用の報告書ファイル。

〔4〕 データファイルの内容

依頼書ファイルおよび報告書ファイルの内容を Table 3 および Table 4 に示す。依頼書ファイルにおいて、依頼元（室名、担当者）および試験担当者に関しては、組織の変更、人事移動等を考慮して、コードではなく名称をデータとした。

Table 3 Details of data files for requests

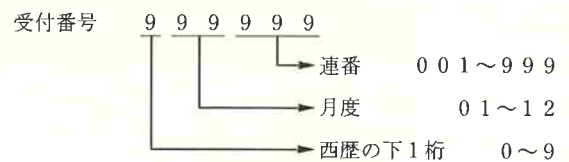
項目名	変数名	文字型
受付番号	TSUNO	A 6
締切日 (当初)	TSLIM (1)	A 6
" (変更)	TSLIM (2)	A 6
目的	TSOBJOCD	A 1
題目	TSTITLE	A 60
依頼年月日	TSIRYMD	A 6
(未使用)		A 1
依頼元 (室名)	TSIRRM	A 10
" (担当)	TSIRMAN	A 6
" (電話)	TSIRTEL	A 5
試験担当者(1)	TSOPE (1)	A 6
" (2)	TSOPE (2)	A 6
" (3)	TSOPE (3)	A 6
" (4)	TSOPE (4)	A 6
" (5)	TSOPE (5)	A 6
進捗状況コード	TSSJCD	A 1
備考コード	TSBKCD	A 1
サンプル数	TSSAMPLE	A 3
成分数	TSSEIBUN	A 3
その他	TSSONOTA	A 3
報告書ファイルポインタ	TSFILEP (IFP)	A 3 (I)
報告年月日	TSRYMD	A 6
依頼室名コード	TSIRCD	A 2

3. システムの利用方法

システムを起動させると、Fig. 4 に示すメニューが表示される。以下、このメニューに沿って説明する。

〔1〕 分析・試験依頼書の受付 (仮受付)

Fig. 5 に依頼書受付用画面の一部を示す。この画面上で、依頼書の新規入力、訂正および削除を行うことができる。本システムでは、「受付番号」が依頼書および報告書を含む全てのデータを管理する鍵となっており、以下に示すルールに従って、マニュアルで付加される。



〔2〕 分析・測定・試験報告書の入力

報告書の入力用画面の一部を Fig. 6 に示す。依頼書受付の場合と同様に、この画面上で新規登録、訂正および削除が可能である。また、1件の依頼書に対して、5件の報告書を入力することができ、またこの画面上で既存報告書の確認も可能である。

Table 4 Details of data files for reports

項目名	変数名	文字型
受付番号	RPUNO	A 6
報告書番号	RPNO	A 6
報告年月日	RPYMO	A 6
工数	RPKOUS	A 4
日数	RPNISS	A 3
使用試験機コード(1)	RPMAC (1)	A 2
" (2)	RPMAC (2)	A 2
" (3)	RPMAC (3)	A 2
" (4)	RPMAC (4)	A 2
" (5)	RPMAC (5)	A 2

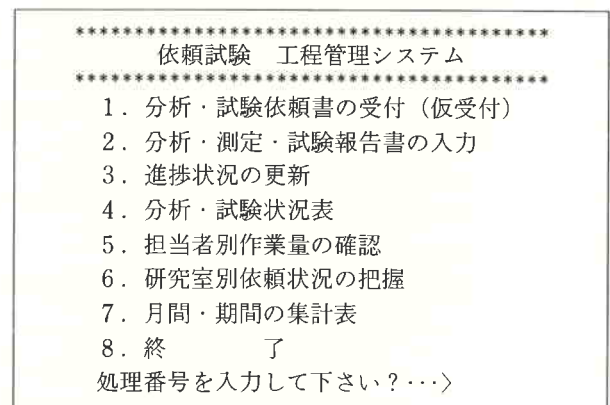


Fig. 4 Display output of menu

〔3〕 進捗状況の更新

依頼に対する分析試験業務の進捗状況を入力するためのソフト。進捗状況確認に関しては後述するので、詳細は省略する。

〔4〕 分析・試験状況表

分析・試験業務の進捗状況を容易に把握できるソフトであり、本システムの特徴の一つである。具体的には、メニュー画面からこの作業を指定すると、現在受付けている依頼書に関する全ての情報が、プリンターに出力さ

れる。紙面の関係上、出力例の一部分を Fig. 7 に示す。依頼は、締切りの迫っている順番、つまり優先度の高い順番に並べ換えられて出力される。

〔5〕 担当者別作業量の確認

このソフトは、分析試験担当者の仕事を把握するためのものであり、分析試験状況表のデータを試験担当者別にグルーピングして出力する。このソフトを利用することによって、分析試験担当者間の負荷量の均等化が計れ、その結果、迅速な報告が可能となる。

〔6〕 研究室別依頼状況の把握

各研究室のターミナルから、各自の依頼の進捗状況を

【分析・試験依頼書の受付】

1. 受付 No.
2. 締切日 (当初)
3. " (変更)
4. 目 的
5. 題 目

6. 依頼年月日
7. 依頼元 (室名)
8. " (担当)
9. " (電話)
10. 試験担当者(1)
11. " (2)
12. " (3)
13. " (4)
14. " (5)
15. 進捗状況
16. 備 考
17. サンプル数
18. 成 分 数
19. その他

Fig. 5 Display output of acceptance of requests

【分析試験報告書の入力 (修正)】

1. 受付 No.
2. 報告書 No.
3. 報告年月日
4. 工 数
5. 使用試験機(1)
6. " (2)
7. " (3)
8. " (4)
9. " (5)

10. 進捗状況
11. 備 考
12. サンプル数
13. 成 分 数
14. その他

Fig. 6 Display output of reports input and correction

【分析・試験状況表 (未完成)】

1988. 4. 11 Page 1

受付番号	題 目	依頼年月日	締切	試験担当	進捗状況
304016	PPSコンパウンドの分析	88/03/31	04/15	藤 井	○
304004	PP中のエチレン含有量の測定	88/03/22	05/31	大 城	**
305043	PPSの分子量・分子量分布測定	88/05/16	06/03	伊 藤	○
306018	PP分別物のGPC測定	88/05/30	06/15	大 杉	**
305045	耐侯性試験	88/05/16	06/15	関 屋	*
306068	樹脂のMFR測定	88/06/16	07/07	関 屋	*
307009	異物分析	88/06/27	07/08	山 田	
307006	PPSベースレジンの示差熱分析	88/06/24	07/12	山 田	*

〔進捗状況コード〕 (空白) : 未着手 * : 処理開始
 ** : 約50%処理進行 ○ : 完了

Fig. 7 Output example of progress of analyses and tests

確認するためのソフトであり、分析試験状況表のデータから特定の研究室のデータだけを抽出して出力する。

〔7〕 月間・期間の集計表

毎月21日および毎年3月と9月に行う集計作業用のソフト。現在は、依頼室別および目的別の集計のみであるが、工数に重点を置いた集計も計画している。

4. ま と め

TITAN が、本格的な稼働を開始したのは63年4月からであるが、既に依頼分析試験管理に欠かせないシステムとなっている。また、依頼に対する30日以内の報告率も、本システム稼働により大幅に向上しつつある。

しかし、本文中でも述べた様に、本システムは決して完成されたシステムではなく、今後は以下に示す様なソフトおよびハード両面からの充実を計っていく予定である。

- 1) 工数の管理および統計処理の拡充
- 2) 依頼書入力から報告書作成までの一貫したコンピュータ化
- 3) ターミナルの増設を始めとするシステムの増強
- 4) 各種分析装置とのオンライン化

本システムが拡充され、十分に活用されたあかつきには、依頼試験に対する迅速で正確な対応が可能となり、その結果、研究開発に大いに貢献できるものと考えられる。



著 者

氏名 永 田 公 俊

Masatoshi NAGATA

入社 昭和61年11月1日

所属 研究本部高分子研究所

第四研究室

主任研究員