

プログラム開発をソロバン並にする

2F-5

ファイル設計とその応用

今井恒雄 (富士通), 荒木雄豪, 平木しげ子 (京都産業大学)

1. はじめに

中規模以下のシステム開発に対して、ソフトウェアの生産性向上を目的としてシステム開発のあり方を、開発手順、ファイル設計、ツール等の面から検討し、試行しているものでその概要を紹介する。

2. システム開発の手順 (繰り返し方式)

従来は要件分析、基本設計分析とつながる一連の開発工程があり、ユーザはその方式に組み込まれ、初めて会うシステムエンジニア達とのよく理解できない話合いの連続と、自分達の期待していたものと出来上がったものとの違いに驚き、その改造に苦しい思いをし、満足しないままシステムを使っているという事態が少なくない。こうした状況を解決する方法の一つとして「繰り返し方式」を考え、試行している。これは、業務側との接点は帳票類であるという原則の下に、入力画面、出力帳票といった目にみえるものをどんどん作って業務側との話合いを進め、業務側の納得のいくものに仕上げる方式である。

このためには、データエントリ、帳票出力等のプログラムが使い捨ての感覚で迅速に作成できることが必須である。プログラムの開発をソロバン並にという意味は、文字通り誰でもがソロバンを使えるように、必要最低限のプログラムを組めるようにすることである。つまり、プログラム開発の大きな部分を占める入力処理(データエントリ、バッチ入力)と出力処理(画面出力、帳票出力)を簡単に組めるようにすることである。この目的を実現するためにファイル設計の見直し、標準プログラムの提供、プログラムの自動生成、の3つの観点から研究を進めている。

3. ファイル設計の見直し

ファイルの種類としてマスタファイル、トランザクションファイルを中心にバックアップファイル、トランザクションログファイル、一時ファイル等がある。我々は、これらのファイルに加えて帳票出力を簡単に行えるファイル(ここでは主ファイルと呼ぶ)を考え、従来も帳票出力用にデータをマスタファイルから抜き出してファイルを作る考えはあったが我々は、主ファイルを以下のような性格を持つファイルとして位置づけた。

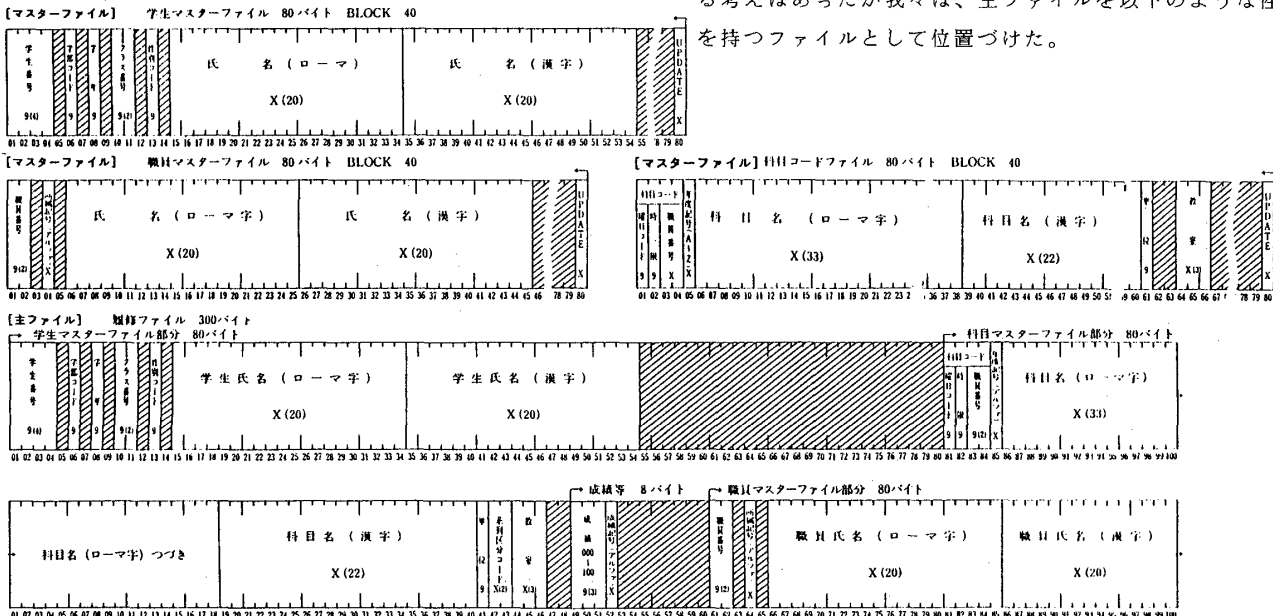


図-1 マスタファイルと主ファイル(例)

A file design which enable to make program easy, and its applied system .

Tsuneeo IMAI¹, Hugo ARAKI² and Shigeko HIRAKI²

¹FUJITSU Ltd. and ²KYOTO SANGYO Univ.

・データ処理と帳票出力処理を分離し、データ更新を伴わない処理（帳票出力、統計処理等）専用のファイルとする
 ・業務の、あるまじき対して、処理に必要なデータを一個の順編成ファイルにまとめる。これによりプログラムは、この主ファイルだけに対して適当なソート処理を行えば必要な情報をレコード単位に順次取り出し、目的の帳票類を作成することが可能になる。一個のファイルに対するソート処理だけで帳票出力ができるということは、プログラムの論理を簡潔に分かり易くするための重要な要素である。

・帳票出力を簡単にするためにはレコードを構成する各項目が冗長になることをいとわない。この点が主ファイルの設計上のポイントであり、その業務での出力処理のあらゆるパターンを想定してレコードの項目の持ちかたを考える。
 ・主ファイルは、データ処理の終わったマスタファイル類から必要な情報（ほとんどの項目）を取り出して作成する。図-1がマスタファイルと主ファイルの例である。

4. 標準プログラムの提供

標準プログラムとは、次のようなファイル処理のためのプログラムであるが、これらをマスタファイル、主ファイル等、各ファイルごとに用意しておく。つまり処理内容は同じだが、ファイル記述の部分が異なるというプログラムをパターン化して用意しておき、それに処理等の部分を追加してプログラムを開発する方法である。これらのプログラムは、TSSで実行可能なプログラムにしてあり、ファイルの割り当て等、操作の複雑な部分は自動的に行うように工夫をしてある。

- ・ファイルの内容打ち出し
- ・ファイルの内容変更
- ・ファイルのソート
- ・ファイルのソートと内容打ち出し
- ・複数ファイルのまとめ
- ・複数ファイルのまとめと内容打ち出し
- ・複数ファイルのまとめとソート
- ・複数ファイルのまとめとソートと内容打ち出し
- ・帳票出力

5. プログラムの自動作成

プログラムの自動作成の一つとしてデータエン트리用プログラムの自動生成を試みた。端末との対話によりファイルレイアウト、入力データの型やチェック条件を与え、データエン트리用のCOBOLソースのプログラムを作り出す。このシステムは端末からのエントリを中心に考えているので入力画面の設計も重要であり、今回は富士通のIPF（対話画面を定義しCOBOLからその画面を通してデータ入力する機能）を使用している。チェック項目は桁修正、範囲チェック、ローマ字カナ変換、漢字16進入力等を用意しているがこれらの条件で表せないチェック項目については、生成されたCOBOLプログラムに対して処理を追加し、目的とするエントリプログラムを完成させる。

図-2にその概要を示す。

6. まとめ

プログラムをそろばん並に組むためにはファイル設計が重要であり、主ファイルという新しい性格のファイルを考え、また繰り返し方式のシステム開発での重要性について述べたが、このような方式を実現するためには、システム開発のリーダとして実践する人間がいて、また業務側からはあまり見えないが、最も重要な仕事であるファイル設計とデータ処理を迅速、確実にこなすことが必須である。

(1) ファイルフォーマットの決定
1レコード60桁 BLOCK 40 プログラム名 SYAIN

RC	所属コード	社員コード	ローマ字氏名	漢字氏名 (シフトつき)
'A'				
1	1	9(4)	X(24)	KI 28 1 X(22) 含シフト KO 29 1

(2) プログラム作成用記入用紙に記入

ファイルフォーマットの内容を
各項目について名前、属性等を記
入する。

NAME&GUIDE	タイプ	スタート	項目長	B	N	K,R	値	MIN	MAX	漢IN	漢OUT
RC (A)	X	1	1				A				
SYOZOKU (1-5)	9	3	1					1	5		
CODE (1-100)	9	5	4					1	100		
NAMAER (MAX 24)	X	10	24			R					
NAMAEZ (MAX 20)	N	34	22	B						28	29

(3) 自動作成プログラムを起動し、記入用紙の内容を入力すると

データエントリプログラムと右のようなNAME-TABLE
を自動的に作成する。NAME-TABLEは標準プログラム
等を作り出すために利用する。

NAME-TABLE

1	30	31	32	33	36	37	38	42	43	44	45	46	50	51	59	60	68	69	70	71	72	
項目名と ガイド	タイプ	レコード 上の 項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置	項目長	項目位置
X(30)	9 X N 1	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)	9(4)

図-2 プログラムの自動作成(例)