

# EXSTAT 財務データの知識ベース構築環境への移行

宮 川 裕 之

## Conversion from EXSTAT financial data into knowledge base environment

Hiroyuki Miyagawa

There are some financial data we could obtain, EXSTAT, COMPUSTAT II, NEEDS.

To store these financial data into knowledge base is necessary for building a knowledge base system based on the financial data.

Knowledge base systems are built on a work station or a personal computer whose user interface and support tools for building knowledge base are more substantial than those of host computer system.

The purpose of this paper is to convert the section B and the section C in EXSTAT financial data stored on the host computer system into knowledge base environment on personal computer.

### はじめに

財務データとして現在入手できるものの中に、英国およびヨーロッパについてはエクステル社のエクスタット (EXSTAT)、米国およびカナダについてはスタンダード・アンド・プアーズ社のコンピュスタット (COMPUSTAT II)、我が国においては日本経済新聞社のニーズ (NEEDS) がある。これらの財務データを知識ベースに格納できれば、国際財務データを基としたエキスパートシステムなどの知識ベースシステムの構築に利用することができる。知識ベースシステムはユーザインタフェースや構築支援ツールが充実していることが求められるのでワークステーションやパソコン上に構築されることが多い。従来は上記財務データのような大容量のデータはもっぱら大型汎用機上で処理され、ワークステーションやパソコンでは記憶容量の点から扱いが困難であったが、近年、パソコン等においても光磁気ディスク (約600メガバイト) のように大容量の外部記憶装置を接続することができるようになり、メインメモリーもパソコンレベルで16メガバイト程度まで拡張できるなど、大容量のデータをパソコン等で扱うことが可能になってきている。

そこで、本稿では国際財務知識ベースシステムを構築するための第一歩として、上記財務データの中から EXSTAT 財務データのセクション B およびセクション C を大型汎用機からパソコン上の知識ベース構築環境に移行することを目的としている。なお、本稿では知識ベース構築ツ

ルとして ART-IM 1.5<sup>1)</sup>を用いた。

## 1. EXSTAT 財務データの概要<sup>2)</sup>

### 1.1 EXSTAT 財務データの収録内容

EXSTAT 財務データには英国およびヨーロッパの企業についての最長過去18年間、4315社の財務データが収録されている (1988/7/21現在)。表1-1は登録国別収録件数を、表1-2は収録期間別収録件数を示したものである<sup>3)</sup>。

表1-1 登録国別収録件数

登録国名	収録件数	比率(%)	登録国名	収録件数	比率(%)
ENGLAND	3212	74.43	SWITZERLAND	27	0.63
AUSTRALIA	258	5.98	DENMARK	21	0.49
SCOTLAND	184	4.26	NORWAY	15	0.35
FRANCE	138	3.20	FINLAND	15	0.35
GERMANY	133	3.08	AUSTRIA	8	0.19
NETHERLANDS	60	1.39	SPAIN	6	0.14
JAPAN	57	1.32	NEWGEALAND	3	0.07
SWEDEN	54	1.25	ISLE OF MAN	3	0.07
EIRE	41	0.95	OTHERS	8	0.18
BELGIUM	40	0.93			
ITALY	32	0.74	TOTAL	4315	100.00

表1-2 収録期間別収録件数

収録期間(年)	収録件数	比率(%)	収録期間(年)	収録件数	比率(%)
1	51	1.18	11	409	9.48
2	201	4.66	12	338	7.83
3	217	5.03	13	128	2.97
4	192	4.45	14	126	2.92
5	217	5.03	15	176	4.08
6	247	5.72	16	691	16.01
7	206	4.77	17	468	10.85
8	172	3.99	18	2	0.05
9	211	4.89			
10	263	6.10	TOTAL	4315	100.00

EXSTAT 財務データはセクションB、セクションCおよびセクションDの3つのセクションに分けて収録されている。セクションBには会社属性データが、セクションCには財務諸表データが、セクションDには証券データがそれぞれ収録されている。

本稿で知識ベース構築環境への移行対象としたのはセクションBおよびセクションCであるが、セクションDについても同様の処理手順で移行が可能である。

1)製造：Inference Corporation，国内販売：ニチメンデータシステム(株)

2)COMPUSTAT II および NEEDS との比較は、宮川裕之：“日英米の主要財務データの構造比較”，青山社会科学紀要第17巻，第2号，pp.94-96 (1989)を参照されたい。

3)表1-1 および表1-2 はセクションBの項目B9 (Country of registration) およびB30 (Industrial classification) に基づいて集計したものである。

## 1.2 ソースデータの構造

EXSTAT 財務データは磁気テープで供給されており、ソースデータの記録形式は可変レコード長、可変ブロック長（最大ブロックサイズは32000バイト）である。図1-1はソースデータの構造を示したものである<sup>4)</sup>。

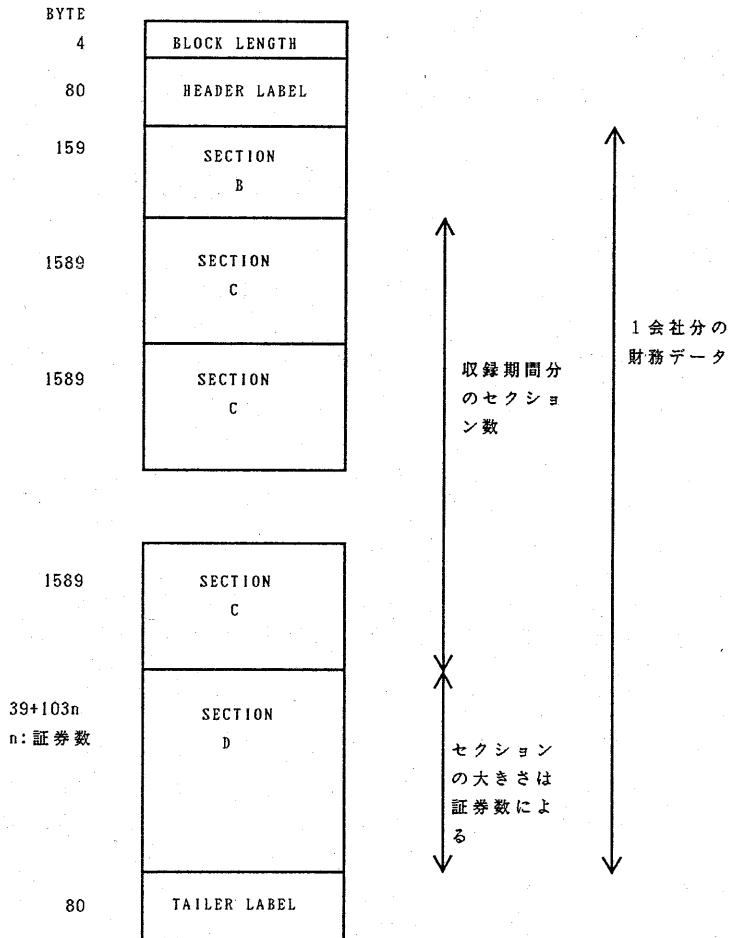


図1-1 EXSTAT 財務データのソースデータの構造

図1-1に示したとおり、セクションB（159バイト、ただし先頭4バイトはレコード長）は1会社につき必ず1つ収録されているが、セクションC（1589バイト、ただし先頭4バイトはレコード長）は収録期間の数だけ収録されている。セクションDは証券の数が1以上の場合に収録され、セクションの大きさ $y$ は、

$$y = 39 + 103n \quad (n : \text{証券の数})$$

である（ただし先頭4バイトはレコード長）。証券の数が0の場合にはセクションDは収録されない。

<sup>4)</sup>Extel Financial Limited: 「EXSTAT TAPE FORMAT」(FEBRUARY 1989)

## 2. 知識ベース構築環境への移行

### 2.1 知識ベース構築環境

知識ベースはエキスパートシステムなどの知識システムが利用しやすいように体系化された知識の集合体である。したがって、一定の知識表現形式と知識管理システムのもとで構築する必要がある。本稿では、NECのPC-9800で動作するエキスパートシステム構築ルールART-IM 1.5<sup>5)</sup>（以下ART-IMという）を用いた。ART-IMはワークステーション版のARTをパソコンに向けて移植したもので、ARTが有する主要な機能である知識表現用語、推論エンジン、知識ベースコンパイラ、ソフトウェア開発環境等の機能を含むハイブリッド型のエキスパートシステム構築環境である。

なお、ART-IMはC言語によって記述されている。ART-IMにあらかじめ用意されている知識表現や推論機構では知識ベースシステム構築に不十分の場合には、後述のようにC言語を用いて知識表現や推論機構を修正することが可能である。

図2-1は、本稿における知識ベース構築環境のシステム構成を示したものである。図2-1に示すように本稿における知識ベース構築環境のハードウェア構成はパソコン（NEC PC-9801ES）システムに増設メモリ、ハードディスクおよび光磁気ディスク（MO）を接続したものである<sup>6)</sup>。なお、C言語の処理系はMS-C（マイクロソフト社）を用いた。

### 2.2 大型汎用機上でのデータ変換<sup>7)</sup>

EXSTAT財務データは本稿で使用した大型汎用機からパソコンの光磁気ディスクへファイル転送コマンド（FILTRANCE）で転送される。このFILTRANCEコマンドによって転送できるデータはキャラクタコードに限られるが、EXSTAT財務データのセクションCにはパック形式のデータが含まれているので、そのままの内容ではFILTRANCEコマンドによるデータ転送ができない、また、FILTRANCEコマンドによるデータ転送は基本的にはTSS端末へのデータ転送であり、通常のコピーコマンドに比較して転送に時間がかかるため、EXSTAT財務データ全体を一度に転送すると、30時間以上の転送時間が見込まれる。さらにFILTRANCEコマンドの転送レコード長は999バイトまでとなっている<sup>8)</sup>。そこで、大型汎用機上においてEXSTAT財務データを以下のように変換することにした<sup>9)</sup>。

- (1)セクションB、セクションCおよびセクションDを別々のファイルに分割する。
- (2)セクションCのパック形式のデータをキャラクターに変換する。
- (3)セクションCの1件のレコードを12のレコードに分割することによってセクションCのファイルのレコード長を256バイトにする。
- (4)1回のファイル転送時間が1時間程度になるようにセクションCのファイルを分割する。

---

<sup>5)</sup>ART-IMは80286または80386のCPU、2メガバイト以上のプロテクトメモリ、MS-DOS Vsr. 3.0以上、の環境で動作する。

<sup>6)</sup>ART-IMの動作環境を定義するためのMS-DOSのCONFIG.SYSおよびAUTOEXEC.BATについては付録1を参照されたい。

<sup>7)</sup>この変換にはNEC製スーパーコンピュータSX-1EAを使用した。

<sup>8)</sup>日本電気株式会社、「ATSS-AFコマンド説明書非メニュー編」、p.220（1989）

<sup>9)</sup>セクション分割、アンパック変換、レコード分割、ファイル分割のプログラムリストを付録2に示す。

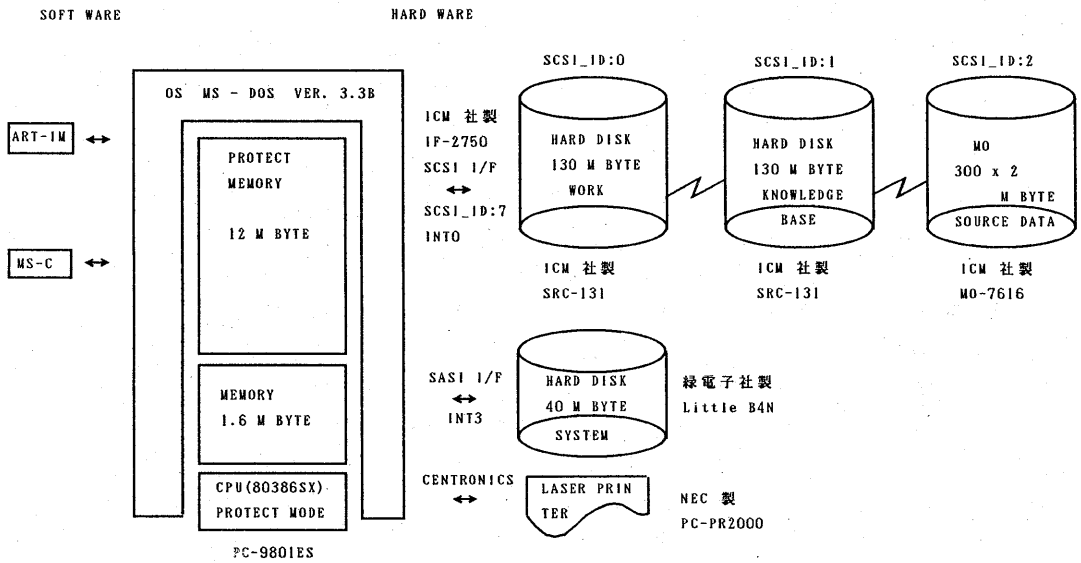


図 2-1 知識ベース構築環境のシステム構成

また、以後のデータ操作のしやすさを考慮して、可変レコード長、可変ブロック長のレコード形式を固定長に変更することとした。分割されたセクションCの各ファイルはパソコンシステムへのデータ転送後に再び結合することとした。表 2-1 は上記手続に従って変換したセクション B およびセクション C のファイル形式を示したものである。

表 2 に示したファイルのうち、EX\_B および EX\_CM0D\_DIV\_1 から EX\_CM0D\_DIV23 までのファイルをパソコンシステムへ転送することとなる。

表 2-1 データ変換後のファイル形式

ファイル名	セクション	レコード長	ブロック長	ファイル容量
EX_B	セクション B (セクション分割後)	180 BYTE	9000 BYTE	4315 RECORDS
EX_C	セクション C (セクション分割後)	1600 BYTE	14400 BYTE	45457 RECORDS
EX_CM0D	セクション C (アンパック変換後)	2900 BYTE	14500 BYTE	45457 RECORDS
EX_CM0D_DIV	セクション C (レコード分割後)	256 BYTE	12800 BYTE	545484 RECORDS
EX_CM0D_DIV_nn nn:1~23	セクション C (ファイル分割後)	256 BYTE	12800 BYTE	24000 RECORDS (23 FILES)

### 2.3 パソコンシステムへのデータ転送

パソコンシステムへのデータ転送および転送後のデータ処理は以下のとおりである。

- (1) SX-1EA からパソコン (NEC PC-9801 UX) に接続されている光磁気ディスク<sup>10)</sup>への前述のセクションBおよび分割したセクションCのファイル (EX\_B および EX\_CM0D\_DIV\_n) をファイル転送する。
- (2) その光磁気ディスクを図2-1に示した知識ベース構築環境に接続してから、分割されたセクションCの23個の各ファイルを1つのセクションCにファイルとして結合する。
- (3) 光磁気ディスク上のセクションCのファイルを国別のファイルに分割する。

なお、パソコン側の端末エミュレータには ETOS52GB (NEC 製) を用いた。図2-2はファイル転送に使用したシステムの概略図である。

ファイル転送：ファイル転送は SXOS (SX-1EA のオペレーティングシステム) のコマンド、FILTRANCE<sup>11)</sup>で行った。ファイル転送に要した時間は、EX\_B が約10分、EX\_CM0D\_DIV\_n (n: 1~23) の各ファイルについては約1時間 (合計約23時間) であった。

光磁気ディスクに転送された各ファイルの構造はレコードのデリミッタ (区切りコード) として CRLF (コード: 0D<sub>h</sub>, 0A<sub>h</sub>) の2バイトが付加されることを除き、SX-1EA 上のファイルと同様である。

セクションCの再構成：ファイル転送後、光磁気ディスクを図2-1に示した知識ベース構築環

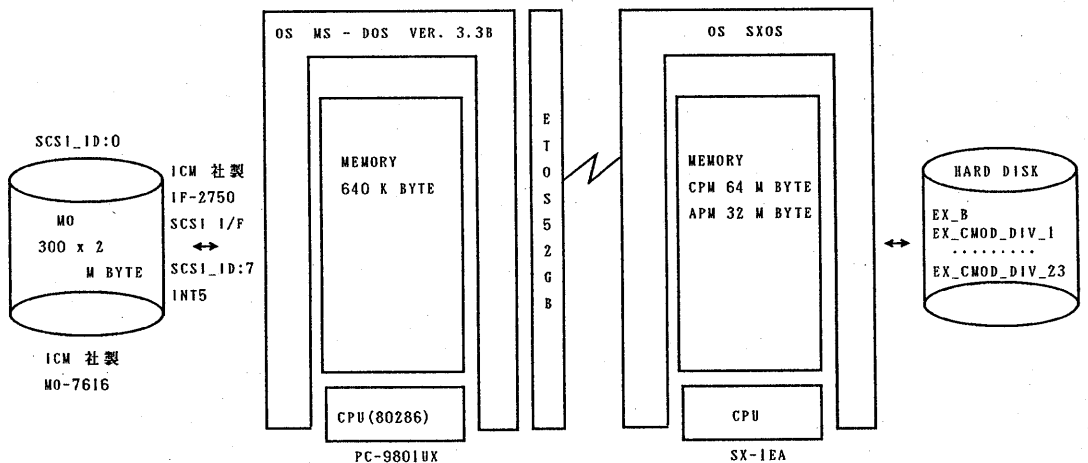


図2-2 ファイル転送のシステム構成

10) 端末として使用したパソコンは NEC の LAN システム (B4670 II) (割込: INT 0) に接続されているため、SCSI I/F の割込は INT 1, 2 または 5 を用いる。

11) SX-1EA 上のファイル EX\_B をパソコン上のファイル EX\_B に転送する場合のコマンドは、FILT EX\_B EX\_B /FY03 TOTERM OUTPUT MSDOS となる。ここで FY03 は、MS-DOS における D ドライブを指す。なお、パソコン側にはあらかじめファイル名 EX\_B でファイルを作成しておかなければならない。

境に戻して接続し、分割して転送された EX\_CM0D\_DIV\_1から EX\_CM0D\_DIV\_23までのファイルを光磁気ディスク上に結合した<sup>12)</sup>。その際、結合後の各レコードの最後の48バイトを削除し、1レコードを2825バイトとした。この48バイトは大型汎用機上でのアンパック変換の際にレコード長の調整のために付加したスペースで、元の EXSTAT のソースデータには含まれていない。セクションBおよび結合したセクションCのファイルボリュームはそれぞれ677455バイトおよび129734278バイトである。

国別ファイルへの分割：光磁気ディスク上のセクションCのファイルはハードディスクへの格納の都合上、国別のファイル（25カ国）に分割し<sup>13)</sup>、光磁気ディスクよりもアクセススピードの速いハードディスクに移した。

## 2.4 ART-IM への機能追加

知識ベースは基本的にはメインメモリ上に展開される。しかし EXSTAT 等の財務データはそのデータ量が大きい（セクションCだけでも130メガバイト）、そのすべてをメインメモリ上

```
(deffacts section-c-item
  (item-ad C1 (1 7) char)
  (item-ad C2 (8 8) char)
  (item-ad C3 (16 1) char)
  (item-ad C4 (17 1) char)
  (item-ad C5 (18 1) char)
  . . . . .
  (item-ad CE8 (2830 11) val)
  (item-ad CE9 (2841 11) val))

(deffacts section-c-record
  (rec-num AAAAD EX 1972 1)
  (rec-num AAAAD EX 1973 2)
  (rec-num AAAAD EX 1974 3)
  (rec-num AAAAD EX 1975 4)
  . . . . .
  (rec-num CHAEADG EV 1984 1)
  (rec-num CHAEADG EV 1985 2)
  (rec-num CHAEADG EV 1986 3)
  (rec-num PRAFB_E EV 1985 4)
  (rec-num PRAFB_E EV 1986 5)
  (rec-num PRAFB_E EV 1987 6))
```

図2-3 アドレス情報を記述したファクト

12)セクションCの結合用のプログラムリストを付録3に示す。

13)国別ファイル分割のためのプログラムリストを付録4に示す。

に置くことは不可能である。そこで、推論の過程で必要となる財務データを部分的にハードディスクからメインメモリ上の知識ベースに読み込むという使用形態が考えられる。この場合、ハードディスク上の財務データを読み込む入力機能を ART-IM の入出力命令を用いて実現することも可能であるが、国別ファイルに分割しても英国のセクション C のファイルボリュームは 90446114 バイトあり、シーケンシャルな入出力を基本とする ART-IM の命令ではファイルアクセスに時間がかかりすぎる。そこで、財務データをランダムアクセスできる入力関数（関数名：refer）を C 言語で記述し<sup>14)</sup>、ART-IM に組み込むこととする。この関数の仕様は、登録国コード、レコード番号、先頭位置および項目の大きさを引数として渡すと、該当する会計数値を返すものである。プログラムリストは付録 5 に示す。ART-IM への関数の組み込み手順は「ART-IM in the DOS Environment」(Inference corp.), Chapter 7, Chapter 8 を参照されたい。なお、入力しようとする年度のデータのレコード位置と入力財務項目の先頭位置およびその大きさに関するアドレス情報は ART-IM のファクトを使って記述した。ファクトの内容は (rec-num 会社コード 登録コード 年度 レコード番号) および (item-ad 項目名 (先頭位置 項目の大きさ) 項目属性) である。ここで、項目属性にはその項目が数値であれば val を、文字であれば char を設定することとした。

図 2-3 はアドレス情報を記述したファクトの一部を示したものである。また、アドレス情報を知識ベースから得てハードディスク上のファイルから会計数値を読み込む手順は ART-IM のルールで記述することとした。ファイルのアドレス情報を ART-IM の知識ベース上に持つことによって、今後ハードディスク上のデータベースの種類、ファイルボリュームおよびファイル格納場所の変更に柔軟に対応することができる。

図 2-4 は会社コードが AAAAD の 1975 年の売上高をハードディスク上の財務ファイルから読み込み、知識ベース上にアサートする ART-IM のルールの例を示したものである。

```
(def-user-fun refer
  :epname "refer1"
  :args ((code :string)
         (rec :integer)
         (start :integer)
         (leng :integer))
  :returns :float)

(defrule get-financial-value
  (item-ad C31 (?start ?length) val)
  (rec-num AAAAD ?ctry-code 1975 ?rec))

=>

(bind ?dt (refer ?ctry-code ?rec ?start ?length))
(assert (financial-value AAAAD 1975 C31 ?dt)))
```

図 2-4 会計数値入力ルール例

14)関数 refer のプログラムリストを付録 5 に示す。



## おわりに

本稿では、大型汎用機上の EXSTAT 財務データをパソコンの知識ベース構築環境に移行する際の手続について述べた。今後、この財務データを基に知識ベースシステムにおける財務データの表現形式について考えてみたい。その場合、国際財務データを扱う際の各国の会計制度の違いおよび財務データの収録フォーマットの違いをどのように知識ベース上に表現するかが1つの問題となるであろう。また、メインメモリ上の知識ベースと外部記憶装置上のデータベースとのリンクの仕方も今後の課題として残っている。

なお、本稿における研究を進めるにあたり、青山学院大学経営学部 大矢知司教授には EX-STAT 財務データを使用させていただき、また、大型汎用機からのデータ転送には同大学情報科学研究センターの計算機を使用させていただいた。ここに記して謝意を表する。

付録1

```
[autoexec.bat]
path a:¥msc¥rbin;a:¥msc¥bin;a:¥bin;a:¥bat;a:¥binb;a:¥binr;a:¥jart15¥bin;
prompt $p$g
set lib=a:¥jart15¥lib;a:¥msc¥lib;
set include=a:¥msc¥include;a:¥jart15¥inc
set init=a:¥source¥me¥ini;%INIT%
set emacs=a:¥jart15¥emacs
set art=a:¥jart15¥jart
set tmp=a:¥tmp
set dos16m=1 @ 1024 : 12288
```

```
[config.sys]
buffers=10
files=15
shell=a:¥bin¥command.com a:¥bin /P /E:512
device=a:¥bin¥print.sys
device=a:¥bin¥mouse.sys
device=a:¥modrv¥modrv55.sys /d2 /b4
```

付録 2-1 (セクション分割)

```

INTEGER NOR,HL,PTR,BLKLEN,CL,BL,DH
CHARACTER REC*32000,BYTE,BLK*4
NOR=0
HL=80
BL=159
CL=1589
DH=39
5 READ(10,1000,END=7) BLK
PTR=0
NN=ICHAR(BLK(1:1))/16
MM=ICHAR(BLK(1:1))-16*NN
OO=ICHAR(BLK(2:2))/16
PP=ICHAR(BLK(2:2))-16*OO
BLKLEN=NN*16*16*16+MM*16*16+OO*16+PP-4
CALL REREAD
READ(10,1005,END=7) BLK,(REC(I:I),I=1,BLKLEN)
6 IF (REC(PTR+21:PTR+21).EQ.'H') THEN
  PTR=PTR+HL
  IF (PTR.GE.BLKLEN) GO TO 5
ELSE IF (REC(PTR+21:PTR+21).EQ.'B') THEN
  WRITE(11,1010) REC(PTR+1:PTR+BL)
  PTR=PTR+BL
ELSE IF (REC(PTR+21:PTR+21).EQ.'C') THEN
  WRITE(12,1020) (REC(PTR+1+(I-1)*255:PTR+255*I),I=1,6),
    REC(PTR+CL-59+1:PTR+CL)
  PTR=PTR+CL
  IF (PTR.GE.BLKLEN) GO TO 5
ELSE IF (REC(PTR+21:PTR+21).EQ.'D') THEN
  WRITE(13,1030) REC(PTR+1:PTR+DH)
  NOD=0
  BYTE=REC(PTR+38:PTR+38)
  NL=ICHAR(BYTE)/16
  NR=ICHAR(BYTE)-16*NL
  NOD=NL*100
  NOD=NOD+NR*10
  BYTE=REC(PTR+39:PTR+39)
  NL=ICHAR(BYTE)/16
  NOD=NOD+NL
  PTR=PTR+DH
  IF (PTR.GE.BLKLEN) GO TO 5
DO 10 I=1,NOD
  WRITE(13,1040) REC(PTR+1:PTR+103)
  PTR=PTR+103
  IF (PTR.GE.BLKLEN) GO TO 5
ELSE IF (REC(PTR+21:PTR+21).EQ.'T') THEN
  GO TO 7
ENDIF
IF (PTR.GE.BLKLEN) THEN
  GO TO 5
ELSE
  GO TO 6
ENDIF
7 STOP
1000 FORMAT(A4)
1005 FORMAT(A4,128(255A1))
1010 FORMAT(A159)
1020 FORMAT(6A255,A59)
1030 FORMAT(A39)
1040 FORMAT(A103)
END

```

IDENTIFICATION DIVISION.  
 PROGRAM-ID. RDCMOD.  
 ENVIRONMENT DIVISION.  
 CONFIGURATION SECTION.  
 SOURCE-COMPUTER. ACOS.  
 OBJECT-COMPUTER. ACOS.  
 INPUT-OUTPUT SECTION.  
 FILE-CONTROL

SELECT INPF ASSIGN TO IFILE.  
 SELECT OUTF ASSIGN TO OFILE.

DATA DIVISION.  
 FILE SECTION.  
 FD INPF LABEL RECORD STANDARD.

01 REC.  
 02 FILLER PIC X(4).  
 02 SECTION-C.  
 03 C1 PIC X(7).  
 03 C2 PIC X(8).  
 03 C3 PIC X(1).  
 03 C4 PIC X(1).  
 03 C5 PIC X(1).  
 03 C6 PIC X(1).  
 03 C7 PIC X(8).  
 03 C8 PIC X(3).  
 03 C9 PIC X(1).  
 03 C10 PIC X(3).  
 03 C11 PIC 9(1) COMP-3.  
 03 C12 PIC 9(4)V9(5) COMP-3.  
 03 C13 PIC X(1).  
 03 C14 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C15 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C16 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C17 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C18 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C19 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C20 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C21 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C22 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C23 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C24 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C25 PIC X(1).  
 03 C26 PIC X(1).  
 03 C27 PIC X(1).  
 03 C28 PIC X(1).  
 03 C29 PIC X(1).  
 03 C30 PIC X(1).  
 03 C31 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 C32 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C33 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C34 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C35 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C36 PIC S9(2)V9(3) COMP-3.  
 03 C37 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C38 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C39 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C40 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C41 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C42 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C43 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C44 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C45 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C46 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C47 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C48 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C49 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C50<sup>1</sup> PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C50<sup>2</sup> PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C50<sup>3</sup> PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C51 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C52 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C53 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C54 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C55 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C56 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C57 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C58 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C59 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C60 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C61 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C62 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C63 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C64 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C65 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C66 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C67 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C68 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C69 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C70 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C71 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C72 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C73 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C74 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C75 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C76 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C77 PIC X(1).  
 03 C78 PIC X(1).  
 03 C79 PIC X(1).  
 03 C80 PIC X(1).  
 03 C81 PIC X(1).  
 03 C82 PIC X(1).  
 03 C83 PIC S9(11) COMP-3.

03 C84 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C85 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C86 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C87 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C88 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C89 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C90 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C91 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C92 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C93 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C94 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C95 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C96 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C97 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C98 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C99 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C100 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C101 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C102 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C103 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C104 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C105 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C106 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C107 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C108 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C109 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C110 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C111 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C112 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C113 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C114 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C115 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 C116 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C117 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C118 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C119 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C120 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C121 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C122 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C123 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C124 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C125 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C126 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C127 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C128 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C129 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C130 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C131 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C132 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C133 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C134 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C135 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C136 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C137 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C138 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C139 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C140 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C141 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C142 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C143 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C144 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C145 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C146 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C147 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C148 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C149 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C150 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C151 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C152 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C153 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C154 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C155 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C156 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C157 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 C158 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 C159 PIC X(1).  
 03 C160 PIC X(1).  
 03 C161 PIC X(1).  
 03 C162 PIC X(1).  
 03 C163 PIC X(1).  
 03 C164 PIC X(1).  
 03 CA1 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 CA2 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 CA3 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 CA4 PIC S9(13) COMP-3.  
 03 CB1 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB2 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB3 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB4 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB5 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB6 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB7 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB8 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CB9 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC1 PIC X(1).  
 03 CC2 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC3 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC4 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC5 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC6 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC7 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC8 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC9 PIC S9(11) COMP-3.  
 03 CC10 PIC S9(11) COMP-3.



```

02 CC25 PIC 9(11)
02 CC24 PIC 9(11)
02 CC23 PIC 9(11)
02 CC22 PIC 9(11)
02 CC21 PIC 9(11)
02 CC20 PIC 9(11)
02 CC19 PIC 9(11)
02 CC18 PIC 9(11)
02 CC17 PIC 9(11)
02 CC16 PIC 9(11)
02 CC15 PIC 9(11)
02 CC14 PIC 9(11)
02 CC13 PIC 9(11)
02 CC12 PIC 9(11)
02 CC11 PIC 9(11)
02 CC10 PIC 9(11)
02 CC9 PIC 9(11)
02 CC8 PIC 9(11)
02 CC7 PIC 9(11)
02 CC6 PIC 9(11)
02 CC5 PIC 9(11)
02 CC4 PIC 9(11)
02 CC3 PIC 9(11)
02 CC2 PIC 9(11)
02 CC1 PIC 9(11)
02 CB9 PIC 9(11)
02 CB8 PIC 9(11)
02 CB7 PIC 9(11)
02 CB6 PIC 9(11)
02 CB5 PIC 9(11)
02 CB4 PIC 9(11)
02 CB3 PIC 9(11)
02 CB2 PIC 9(11)
02 CB1 PIC 9(11)
02 CA4 PIC 9(13)
02 CA3 PIC 9(13)
02 CA2 PIC 9(13)
02 CA1 PIC 9(13)
02 C164 PIC 9(11)
02 C163 PIC 9(11)
02 C162 PIC 9(11)
02 C161 PIC 9(11)
02 C160 PIC 9(11)
02 C159 PIC 9(11)
02 C158 PIC 9(13)
02 C157 PIC 9(11)
02 C156 PIC 9(11)
02 C155 PIC 9(11)
02 C154 PIC 9(11)
02 C153 PIC 9(11)
02 C152 PIC 9(11)
02 C151 PIC 9(11)
02 C150 PIC 9(11)
02 C149 PIC 9(11)
02 C148 PIC 9(11)
02 C147 PIC 9(11)
02 C146 PIC 9(11)
02 C145 PIC 9(11)
02 C144 PIC 9(11)
02 C143 PIC 9(11)
02 C142 PIC 9(11)
02 C141 PIC 9(11)
02 C140 PIC 9(11)
02 C139 PIC 9(11)
02 C138 PIC 9(11)
02 C137 PIC 9(11)
02 C136 PIC 9(11)
02 C135 PIC 9(11)
02 C134 PIC 9(11)
02 C133 PIC 9(11)
02 C132 PIC 9(11)
02 C131 PIC 9(11)
02 C130 PIC 9(11)
02 C129 PIC 9(11)
02 C128 PIC 9(11)
02 C127 PIC 9(11)
02 C126 PIC 9(11)
02 C125 PIC 9(11)
02 C124 PIC 9(11)
02 C123 PIC 9(11)
02 C122 PIC 9(11)
02 C121 PIC 9(11)
02 C120 PIC 9(11)
02 C119 PIC 9(11)
02 C118 PIC 9(11)
02 C117 PIC 9(11)
02 C116 PIC 9(13)
02 C115 PIC 9(11)
02 C114 PIC 9(11)
02 C113 PIC 9(11)
02 C112 PIC 9(11)
02 C111 PIC 9(11)
02 C110 PIC 9(11)
02 C109 PIC 9(11)
02 C108 PIC 9(11)
02 C107 PIC 9(11)
02 C106 PIC 9(11)
02 C105 PIC 9(11)
02 C104 PIC 9(11)
02 C103 PIC 9(11)
02 C102 PIC 9(11)
02 C101 PIC 9(11)
02 C99 PIC 9(11)

```

```

02 CE9 PIC 9(11)
02 CE8 PIC 9(11)
02 CE7 PIC 9(11)
02 CE6 PIC 9(11)
02 CE5 PIC 9(11)
02 CE4 PIC 9(11)
02 CE3 PIC 9(11)
02 CE2 PIC 9(11)
02 CE1 PIC 9(11)
02 CD69 PIC 9(11)
02 CD68 PIC 9(11)
02 CD67 PIC 9(11)
02 CD66 PIC 9(11)
02 CD65 PIC 9(11)
02 CD64 PIC 9(11)
02 CD63 PIC 9(11)
02 CD62 PIC 9(11)
02 CD61 PIC 9(11)
02 CD60 PIC 9(11)
02 CD59 PIC 9(11)
02 CD58 PIC 9(11)
02 CD57 PIC 9(11)
02 CD56 PIC 9(11)
02 CD55 PIC 9(11)
02 CD54 PIC 9(11)
02 CD53 PIC 9(11)
02 CD52 PIC 9(11)
02 CD51 PIC 9(11)
02 CD50 PIC 9(11)
02 CD49 PIC 9(11)
02 CD48 PIC 9(11)
02 CD47 PIC 9(11)
02 CD46 PIC 9(11)
02 CD45 PIC 9(11)
02 CD44 PIC 9(11)
02 CD43 PIC 9(11)
02 CD42 PIC 9(11)
02 CD41 PIC 9(11)
02 CD40 PIC 9(11)
02 CD39 PIC 9(11)
02 CD38 PIC 9(11)
02 CD37 PIC 9(11)
02 CD36 PIC 9(11)
02 CD35 PIC 9(11)
02 CD34 PIC 9(11)
02 CD33 PIC 9(11)
02 CD32 PIC 9(11)
02 CD31 PIC 9(11)
02 CD30 PIC 9(11)
02 CD29 PIC 9(11)
02 CD28 PIC 9(11)
02 CD27 PIC 9(11)
02 CD26 PIC 9(11)
02 CD25 PIC 9(11)
02 CD24 PIC 9(11)
02 CD23 PIC 9(11)
02 CD22 PIC 9(11)
02 CD21 PIC 9(11)
02 CD20 PIC 9(11)
02 CD19 PIC 9(11)
02 CD18 PIC 9(11)
02 CD17 PIC 9(11)
02 CD16 PIC 9(11)
02 CD15 PIC 9(11)
02 CD14 PIC 9(11)
02 CD13 PIC 9(11)
02 CD12 PIC 9(11)
02 CD11 PIC 9(11)
02 CD10 PIC 9(11)
02 CD9 PIC 9(11)
02 CD8 PIC 9(11)
02 CD7 PIC 9(11)
02 CD6 PIC 9(11)
02 CD5 PIC 9(11)
02 CD4 PIC 9(11)
02 CD3 PIC 9(11)
02 CD2 PIC 9(11)
02 CD1 PIC 9(11)
02 CD0 PIC 9(11)
02 CC27 PIC 9(11)
02 CC26 PIC 9(11)
02 CC25 PIC 9(11)
02 CC24 PIC 9(11)
02 CC23 PIC 9(11)
02 CC22 PIC 9(11)
02 CC21 PIC 9(11)
02 CC20 PIC 9(11)
02 CC19 PIC 9(11)
02 CC18 PIC 9(11)
02 CC17 PIC 9(11)
02 CC16 PIC 9(11)
02 CC15 PIC 9(11)
02 CC14 PIC 9(11)
02 CC13 PIC 9(11)
02 CC12 PIC 9(11)
02 CC11 PIC 9(11)
02 CC10 PIC 9(11)
02 CC9 PIC 9(11)
02 CC8 PIC 9(11)
02 CC7 PIC 9(11)
02 CC6 PIC 9(11)
02 CC5 PIC 9(11)
02 CC4 PIC 9(11)
02 CC3 PIC 9(11)
02 CC2 PIC 9(11)
02 CC1 PIC 9(11)
02 FILLER PIC X(48)

```

```

PROCEDURE DIVISION.
KAISI.
OPEN INPUT INPF.
OPEN OUTPUT OUTF.
P1. READ INPF AT END GO TO OW.
MOVE SPACE TO L-C1.
MOVE CORRESPONDING SECTION-C TO L-C1.
WRITE L-C1.
GO TO P1.
OW. CLOSE INPF OUTF.
STOP RUN.

```

付録 2-3 (レコード分割)

IDENTIFICATION DIVISION.  
 PROGRAM-ID. CMODDIV.  
 ENVIRONMENT DIVISION.  
 CONFIGURATION SECTION.  
 SOURCE-COMPUTER. ACOS.  
 OBJECT-COMPUTER. ACOS.  
 INPUT-OUTPUT SECTION.  
 FILE-CONTROL.  
   SELECT INPF ASSIGN TO IFILE.  
   SELECT OUTF ASSIGN TO OFILE.  
 DATA DIVISION.  
 FILE SECTION.  
 FD INPF LABEL RECORD STANDARD.  
 01 L-C1.

(付録 2-2 01 L-C1. と同じ)

FD OUTF LABEL RECORD STANDARD.  
 01 OUTREC-1.

02 C1 PIC X(7).  
 02 C2 PIC X(8).  
 02 C3 PIC X(1).  
 02 C4 PIC X(1).  
 02 C5 PIC X(1).  
 02 C6 PIC X(1).  
 02 C7 PIC X(8).  
 02 C8 PIC X(3).  
 02 C9 PIC X(1).  
 02 C10 PIC X(3).  
 02 C11 PIC 9(1).  
 02 C12 PIC 9(9).  
 02 C13 PIC X(1).  
 02 C14 PIC 9(11).  
 02 C15 PIC 9(11).  
 02 C16 PIC 9(11).  
 02 C17 PIC 9(11).  
 02 C18 PIC 9(11).  
 02 C19 PIC 9(11).  
 02 C20 PIC 9(11).  
 02 C21 PIC 9(11).  
 02 C22 PIC 9(11).  
 02 C23 PIC 9(11).  
 02 C24 PIC 9(11).  
 02 C25 PIC X(1).  
 02 C26 PIC X(1).  
 02 C27 PIC X(1).  
 02 C28 PIC X(1).  
 02 C29 PIC X(1).  
 02 C30 PIC X(1).  
 02 C31 PIC 9(13).  
 02 C32 PIC 9(11).  
 02 C33 PIC 9(11).  
 02 C34 PIC 9(11).  
 02 C35 PIC 9(11).  
 02 C36 PIC 9(5).  
 02 C37 PIC 9(11).  
 02 C38 PIC 9(11).

01 OUTREC-2.

02 C39 PIC 9(11).  
 02 C40 PIC 9(11).  
 02 C41 PIC 9(11).  
 02 C42 PIC 9(11).  
 02 C43 PIC 9(11).  
 02 C44 PIC 9(11).  
 02 C45 PIC 9(11).  
 02 C46 PIC 9(11).  
 02 C47 PIC 9(11).  
 02 C48 PIC 9(11).  
 02 C49 PIC 9(11).  
 02 C501 PIC 9(11).  
 02 C502 PIC 9(11).  
 02 C503 PIC 9(11).  
 02 C50 PIC 9(11).  
 02 C51 PIC 9(11).  
 02 C52 PIC 9(11).  
 02 C53 PIC 9(11).  
 02 C54 PIC 9(11).  
 02 C55 PIC 9(11).  
 02 C56 PIC 9(11).  
 02 C57 PIC 9(11).  
 02 C58 PIC 9(11).  
 02 FILL PIC X(3).

01 OUTREC-3.

02 C59 PIC 9(11).  
 02 C60 PIC 9(11).  
 02 C61 PIC 9(11).  
 02 C62 PIC 9(11).  
 02 C63 PIC 9(11).  
 02 C64 PIC 9(11).  
 02 C65 PIC 9(11).  
 02 C66 PIC 9(11).  
 02 C67 PIC 9(11).  
 02 C68 PIC 9(11).  
 02 C69 PIC 9(11).  
 02 C70 PIC 9(11).  
 02 C71 PIC 9(11).  
 02 C72 PIC 9(11).  
 02 C73 PIC 9(11).  
 02 C74 PIC 9(11).  
 02 C75 PIC 9(11).  
 02 C76 PIC 9(11).  
 02 C77 PIC X(1).  
 02 C78 PIC X(1).  
 02 C79 PIC X(1).  
 02 C80 PIC X(1).  
 02 C81 PIC X(1).  
 02 C82 PIC X(1).  
 02 C83 PIC 9(11).  
 02 C84 PIC 9(11).  
 02 C85 PIC 9(11).  
 02 C86 PIC 9(11).  
 02 FILL PIC X(8).  
 01 OUTREC-4.  
 02 C87 PIC 9(11).  
 02 C88 PIC 9(11).  
 02 C89 PIC 9(11).  
 02 C90 PIC 9(11).  
 02 C91 PIC 9(11).  
 02 C92 PIC 9(11).  
 02 C93 PIC 9(11).  
 02 C94 PIC 9(11).  
 02 C95 PIC 9(11).  
 02 C96 PIC 9(11).  
 02 C97 PIC 9(11).  
 02 C98 PIC 9(11).  
 02 C99 PIC 9(11).  
 02 C100 PIC 9(11).  
 02 C101 PIC 9(11).  
 02 C102 PIC 9(11).  
 02 C103 PIC 9(11).  
 02 C104 PIC 9(11).  
 02 C105 PIC 9(11).  
 02 C106 PIC 9(11).  
 02 C107 PIC 9(11).  
 02 C108 PIC 9(11).  
 02 C109 PIC 9(11).  
 02 FILL PIC X(3).  
 01 OUTREC-5.  
 02 C110 PIC 9(11).  
 02 C111 PIC 9(11).  
 02 C112 PIC 9(11).  
 02 C113 PIC 9(11).  
 02 C114 PIC 9(11).  
 02 C115 PIC 9(13).  
 02 C116 PIC X(1).  
 02 C117 PIC X(1).  
 02 C118 PIC X(1).  
 02 C119 PIC X(1).  
 02 C120 PIC X(1).  
 02 C121 PIC X(1).  
 02 C122 PIC 9(11).  
 02 C123 PIC 9(11).  
 02 C124 PIC 9(11).  
 02 C125 PIC 9(11).  
 02 C126 PIC 9(11).  
 02 C127 PIC 9(11).  
 02 C128 PIC 9(11).  
 02 C129 PIC 9(11).  
 02 C130 PIC 9(11).  
 02 C131 PIC 9(11).  
 02 C132 PIC 9(11).  
 02 C133 PIC 9(11).  
 02 C134 PIC 9(11).  
 02 C135 PIC 9(11).  
 02 C136 PIC 9(11).  
 02 C137 PIC 9(11).

02 FILL PIC X(6).

01 OUTREC-6.

02 C138 PIC 9(11).

02 C139 PIC 9(11).

02 C140 PIC 9(11).

02 C141 PIC 9(11).

02 C142 PIC 9(11).

02 C143 PIC 9(11).

02 C144 PIC 9(11).

02 C145 PIC 9(11).

02 C146 PIC 9(11).

02 C147 PIC 9(11).

02 C148 PIC 9(11).

02 C149 PIC 9(11).

02 C150 PIC 9(11).

02 C151 PIC 9(11).

02 C152 PIC 9(11).

02 C153 PIC 9(11).

02 C154 PIC 9(11).

02 C155 PIC 9(11).

02 C156 PIC 9(11).

02 C157 PIC 9(11).

02 C158 PIC 9(13).

02 C159 PIC X(1).

02 C160 PIC X(1).

02 C161 PIC X(1).

02 C162 PIC X(1).

02 C163 PIC X(1).

02 C164 PIC X(1).

02 CA1 PIC X(1).

02 CA2 PIC 9(13).

02 FILL PIC X(3).

01 OUTREC-7.

02 CA3 PIC 9(13).

02 CA4 PIC 9(13).

02 CB1 PIC X(1).

02 CB2 PIC 9(11).

02 CB3 PIC 9(11).

02 CB4 PIC 9(11).

02 CB5 PIC 9(11).

02 CB6 PIC 9(11).

02 CB7 PIC 9(11).

02 CB8 PIC 9(11).

02 CB9 PIC 9(11).

02 CC1 PIC X(1).

02 CC2 PIC 9(11).

02 CC3 PIC 9(11).

02 CC4 PIC 9(11).

02 CC5 PIC 9(11).

02 CC6 PIC 9(11).

02 CC7 PIC 9(11).

02 CC8 PIC 9(11).

02 CC9 PIC 9(11).

02 CC10 PIC 9(11).

02 CC11 PIC 9(11).

02 CC12 PIC 9(11).

02 CC13 PIC 9(11).

02 FILL PIC X(8).

01 OUTREC-8.

02 CC14 PIC 9(11).

02 CC15 PIC 9(11).

02 CC16 PIC 9(11).

02 CC17 PIC 9(11).

02 CC18 PIC 9(11).

02 CC19 PIC 9(11).

02 CC20 PIC 9(11).

02 CC21 PIC 9(11).

02 CC22 PIC 9(11).

02 CC23 PIC 9(11).

02 CC24 PIC 9(11).

02 CC25 PIC 9(11).

02 CC26 PIC 9(11).

02 CC27 PIC 9(11).

02 CC28 PIC 9(11).

02 CC29 PIC 9(11).

02 CC30 PIC 9(11).

02 CC31 PIC 9(11).

02 CC32 PIC 9(11).

02 CC33 PIC 9(11).

02 CC34 PIC 9(11).

02 CC35 PIC 9(11).

02 CC36 PIC 9(11).

02 CD1 PIC X(1).

02 FILL PIC X(2).

01 OUTREC-9.

02 CD2 PIC 9(11).

02 CD3 PIC 9(11).

02 CD4 PIC 9(11).

02 CD5 PIC 9(11).

02 CD6 PIC 9(11).

02 CD7 PIC 9(11).

02 CD8 PIC 9(11).

02 CD9 PIC 9(11).

02 CD10 PIC 9(11).

02 CD11 PIC 9(11).

02 CD12 PIC 9(11).

02 CD13 PIC 9(11).

02 CD14 PIC 9(11).

02 CD15 PIC 9(11).

02 CD16 PIC 9(11).

02 CD17 PIC 9(11).

02 CD18 PIC 9(11).

02 CD19 PIC 9(11).

02 CD20 PIC 9(11).

02 CD21 PIC 9(11).

02 CD22 PIC 9(11).

02 CD23 PIC 9(11).

02 CD24 PIC 9(11).

02 FILL PIC X(3).

01 OUTREC-10.

02 CD25 PIC 9(11).

02 CD26 PIC 9(11).

02 CD27 PIC 9(11).

02 CD28 PIC 9(11).

02 CD29 PIC 9(11).

02 CD30 PIC 9(11).

02 CD31 PIC 9(11).

02 CD32 PIC 9(11).

02 CD33 PIC 9(11).

02 CD34 PIC 9(11).

02 CD35 PIC 9(11).

02 CD36 PIC 9(11).

02 CD37 PIC 9(11).

02 CD38 PIC 9(11).

02 CD39 PIC 9(11).

02 CD40 PIC 9(11).

02 CD41 PIC 9(11).

02 CD42 PIC 9(11).

02 CD43 PIC 9(11).

02 CD44 PIC 9(11).

02 CD45 PIC 9(11).

02 CD46 PIC 9(11).

02 CD47 PIC 9(11).

02 FILL PIC X(3).

01 OUTREC-11.

02 CD48 PIC 9(11).

02 CD49 PIC 9(11).

02 CD50 PIC 9(11).

02 CD51 PIC 9(11).

02 CD52 PIC 9(11).

02 CD53 PIC 9(11).

02 CD54 PIC 9(11).

02 CD55 PIC 9(11).

02 CD56 PIC 9(11).

02 CD57 PIC 9(11).

02 CD58 PIC 9(11).

02 CD59 PIC 9(11).

02 CD60 PIC 9(11).

02 CD61 PIC 9(11).

02 CD62 PIC 9(11).

02 CD63 PIC 9(11).

02 CD64 PIC 9(11).

02 CD65 PIC 9(11).

02 CD66 PIC 9(11).

02 CD67 PIC 9(11).

02 CD68 PIC 9(11).

02 CD69 PIC 9(11).

02 CE1 PIC X(1).

02 CE2 PIC 9(11).

02 FILL PIC X(2).

01 OUTREC-12.

02 CE3 PIC 9(11).

02 CE4 PIC 9(11).

02 CE5 PIC 9(11).

02 CE6 PIC 9(11).

02 CE7 PIC 9(11).



02 CE8 PIC 9(11).  
02 CE9 PIC 9(11).  
02 FILLER PIC X(179).  
WORKING-STORAGE SECTION.  
PROCEDURE DIVISION.  
JUNBI.  
OPEN INPUT INPF.  
OPEN OUTPUT OUTF.  
KURIKAESI.  
READ INPF AT END GO TO OWARI.  
MOVE SPACE TO OUTREC-1.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-1.  
WRITE OUTREC-1.  
MOVE SPACE TO OUTREC-2.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-2.  
WRITE OUTREC-2.  
MOVE SPACE TO OUTREC-3.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-3.  
WRITE OUTREC-3.  
MOVE SPACE TO OUTREC-4.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-4.  
WRITE OUTREC-4.  
MOVE SPACE TO OUTREC-5.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-5.  
WRITE OUTREC-5.  
MOVE SPACE TO OUTREC-6.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-6.  
WRITE OUTREC-6.  
MOVE SPACE TO OUTREC-7.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-7.  
WRITE OUTREC-7.  
MOVE SPACE TO OUTREC-8.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-8.  
WRITE OUTREC-8.  
MOVE SPACE TO OUTREC-9.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-9.  
WRITE OUTREC-9.  
MOVE SPACE TO OUTREC-10.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-10.  
WRITE OUTREC-10.  
MOVE SPACE TO OUTREC-11.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-11.  
WRITE OUTREC-11.  
MOVE SPACE TO OUTREC-12.  
MOVE CORRESPONDING L-C1 TO OUTREC-12.  
WRITE OUTREC-12.  
GO TO KURIKAESI.  
OWARI.  
CLOSE INPF OUTF.  
STOP RUN.

IDENTIFICATION DIVISION.  
 PROGRAM-ID. DIVCMOD.  
 ENVIRONMENT DIVISION.  
 CONFIGURATION SECTION.  
 SOURCE-COMPUTER. ACOS.  
 OBJECT-COMPUTER. ACOS.  
 INPUT-OUTPUT SECTION.  
 FILE-CONTROL.

SELECT INPF ASSIGN TO IFILE.  
 SELECT OUTF1 ASSIGN TO OFILE1.  
 SELECT OUTF2 ASSIGN TO OFILE2.  
 SELECT OUTF3 ASSIGN TO OFILE3.  
 SELECT OUTF4 ASSIGN TO OFILE4.  
 SELECT OUTF5 ASSIGN TO OFILE5.  
 SELECT OUTF6 ASSIGN TO OFILE6.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD INPF LABEL RECORD STANDARD.

01 L-C1.

02 CC PIC X(256).

FD OUTF1 LABEL RECORD STANDARD.

01 OUTREC1 PIC X(256).

FD OUTF2 LABEL RECORD STANDARD.

01 OUTREC2 PIC X(256).

FD OUTF3 LABEL RECORD STANDARD.

01 OUTREC3 PIC X(256).

FD OUTF4 LABEL RECORD STANDARD.

01 OUTREC4 PIC X(256).

FD OUTF5 LABEL RECORD STANDARD.

01 OUTREC5 PIC X(256).

FD OUTF6 LABEL RECORD STANDARD.

01 OUTREC6 PIC X(256).

WORKING-STORAGE SECTION.

01 NOR PIC 9(7).

01 NOF PIC 9(7).

PROCEDURE DIVISION.

JUNBI.

OPEN INPUT INPF.

OPEN OUTPUT OUTF1 OUTF2 OUTF3 OUTF4 OUTF5 OUTF6.

MOVE 0 TO NOR.

MOVE 0 TO NOF.

SKIP1.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

ADD 1 TO NOR.

IF NOR = 24000 THEN GO TO SKIP2.

GO TO SKIP1.

SKIP2.

ADD 1 TO NOF.

IF NOF = 12 THEN MOVE 0 TO NOR GO TO P1.

MOVE 0 TO NOR.

GO TO SKIP1.

P1.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

MOVE CC TO OUTREC1.

WRITE OUTREC1.

ADD 1 TO NOR.

IF NOR = 24000 THEN MOVE 0 TO NOR GO TO P2 ELSE GO TO P1.

P2.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

MOVE CC TO OUTREC2.

WRITE OUTREC2.

ADD 1 TO NOR.

IF NOR = 24000 THEN MOVE 0 TO NOR GO TO P3 ELSE GO TO P2.

P3.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

MOVE CC TO OUTREC3.

WRITE OUTREC3.

ADD 1 TO NOR.

IF NOR = 24000 THEN MOVE 0 TO NOR GO TO P4 ELSE GO TO P3.

P4.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

MOVE CC TO OUTREC4.

WRITE OUTREC4.

ADD 1 TO NOR.

IF NOR = 24000 THEN MOVE 0 TO NOR GO TO P5 ELSE GO TO P4.

P5.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

MOVE CC TO OUTREC5.

WRITE OUTREC5.

ADD 1 TO NOR.

IF NOR = 24000 THEN MOVE 0 TO NOR GO TO P6 ELSE GO TO P5.

P6.

READ INPF AT END GO TO OWARI.

MOVE CC TO OUTREC6.  
WRITE OUTREC6.  
ADD 1 TO NOR.  
IF NOR = 24000 THEN NEXT SENTENCE ELSE GO TO P6.  
OWARI.  
CLOSE INPF OUTF1 OUTF2 OUTF3 OUTF4 OUTF5 OUTF6.  
STOP RUN.

付録3 (セクションCのレコード結合)

```

/* 256バイトの section cを2852バイトに戻す */

#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

main(argc,argv,envp)
int argc;
char *argv[],*envp[];
{
    char dt[257];
    int nod=0,i;
    FILE *fp;

    for(i=1;i<argc;i++)
    {
        if((fp=fopen(argv[i],"r"))==NULL) exit(1);
        while(fscanf(fp,"%256c%n",dt)!=EOF)
        {
            /* rec1 */
            dt[256]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec2 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[253]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec3 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[248]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec4 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[253]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec5 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[250]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec6 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[253]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec7 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[248]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec8 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[254]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec9 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[253]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec10 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[253]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec11 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[254]=0;    printf("%s",dt);
            /* rec12 */
            fscanf(fp,"%256c%n",dt);
            dt[277]=0;    printf("%s%n",dt);
        }
        fclose(fp);
    }
}

```

#### 付録4 (セクションCの国別分割)

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

/* ex_cを国別に分割する */

main(argc,argv,envp)
int argc;
char *argv[],*envp[];
{
    FILE *fp1,*fp2;
    int i,nod=0;
    char ex_b[200],ex_c[2900],exbcode[8],exccode[8];centry[3];
    fp1=fopen("ex_bm","r");
    fp2=fopen("ex_c","r");
    fscanf(fp1,"%155c%n",ex_b);
    ex_b[155]=0;
    for(i=0;i<7;i++){
        exbcode[i]=ex_b[i];
    }
    exbcode[7]=0;
    centry[0]=ex_b[62];
    centry[1]=ex_b[63];
    centry[2]=0;
    while((fscanf(fp2,"%2852%n",ex_c){
        ex_c[2852]=0;
        for(i=0;i<7;i++){
            exccode[i]=ex_c[i];
        }
        while(strcmp(exbcode,exccode)!=0){
            fscanf(fp1,"%155c%n",ex_b);
            ex_b[155]=0;
            for(i=0;i<7;i++){
                exbcode[i]=ex_b[i];
            }
            exbcode[7]=0;
            centry[0]=ex_b[62];
            centry[1]=ex_b[63];
            centry[2]=0;
        }
        if(strcmp(centry,argv[1])==0){
            printf("%s%n",ex_c);
        }
    })
    fclose(fp1);
    fclose(fp2);
}
```

付録5 (財務データ入力関数)

```
#include "a:¥jart15¥inc¥art.h"
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

main()
{
    double ref_1();
    a_init();
    a_studio();
    return(-1);
}

double ref_1(ctrystate,recnum,sbyte,length)
char ctrystate[10];
long recnum,sbyte,length;
{
    long offset;
    int i;
    char c_fname[20],*stpstr,ctry[3];
    static char sec_dt[50];
    FILE *fp1;
    strcpy(c_fname,"c:excb_");
    ctry[0]=ctrystate[0];
    ctry[1]=ctrystate[1];
    ctry[2]=0;
    strcat(c_fname,ctry);
    if((fp1=fopen(c_fname,"r"))==NULL){
        return(-1);
    }

    offset=(28521+21)*(recnum-1)+sbyte-1;
    if(fseek(fp1,offset,SEEK_SET)==0){
        fscanf(fp1,"%50c",sec_dt);
        sec_dt[(int)length]=0;
        fclose(fp1);
    }
    else{
        fclose(fp1);
        return(-1);
    }
    return(strtod(sec_dt,&stpstr));
}
```