

# 会計事務所における端末アプリケーション

## Terminal Applications in Accountant Office

会計事務所が計算センタと契約し、計算処理委託を行なう事例が増加してきている。このため、会計事務所での入力媒体を作成するための機器の開発が各社でなされてきたが、更に、データ伝送機能を付加し計算センタと有機的関連をもたせることのできる機器の要求が出てきた。また、会計事務所の業務改善のためにその端末装置にインテリジェンス機能(計算・判断機能)をもたせローカル処理のすることも要求されている。

この目的で開発されたEH-10データステーションの機能と概要を会計事務所端末装置の一例として述べ、更に、EH-10データステーションを端末装置とするESSAMオンラインシステム内での位置づけと応用のされ方をそのアプリケーションの一例として述べる。

伊藤 彰\* Itô Akira  
森 秀司\*\* Mori Hideshi  
小菅富士夫\*\* Kosuge Fujio

### 1 緒言

ESSAM(Elevate the Social Status of Accountant Machine)システムは、会計事務所のデータ処理用オンラインネットワークシステムである。このシステムは、エコー事務工業株式会社と日立製作所とで共同開発したシステムであり、昭和50年4月より設計に入り、昭和51年7月にシステムの中核となる端末装置EH-10データステーションの納入を開始し、同年10月にオンラインが開通し、現在順調に稼動に入っている。このシステムの建設に当たって日立製作所側では、中央処理装置HITAC 8250-128のシステム建設の共同開発、集配信処理装置HITAC 20のシステム建設、及び会計事務所納め端末装置EH-10の開発をそれぞれ担当工場が行なった。本稿では会計事務所端末装置EH-10データステーションの開発の経緯と機能の概要を述べ、端末装置側から見たアプリケーションについて言及する。

### 2 会計事務所端末装置

会計事務所端末装置EH-10データステーションは、顧客の要求仕様と創意を加味してH-1741-2形データステーションを改造し、その機能を強化したものである。

#### 2.1 会計事務所端末装置の特質

会計事務所端末装置として具備すべき機能は次に述べるとおりである。

- (1) 会計業務という固定的業務であることと、オペレータの質を考慮して、従来のキーボードではなく、単一操作で項目コードが入力されるし、機能の選定もできるキーセットが具備されるべきこと。
- (2) 帳票出力用のプリンタが接続できること。
- (3) 伝票処理が端末だけで実行できるよう演算機能を具備すること。
- (4) 計算センタと通信回線を介してオンライン処理によりデータの入出力ができること。
- (5) 記録媒体はフロッピーディスクであり、ファイル参照機能を付与するため、ディスク駆動装置は2台まで接続できること。
- (6) 計算センタからの受信は夜間無人で実行できる機能を具

備すること。

これらの機能仕様を満たすため量産機種H-1741-2形データステーション(通信機能付エントリー装置)に第2ディスク機能、プリンタ接続機能及びプリンタ(EH-P形ただし、H-1714-1形と同一仕様)を付加し、演算機能、電源投入・切断の遠隔制御機能を新たに開発、付加した形で会計事務所端末装置EH-10データステーションを開発した。

#### 2.2 EH-10データステーションの機能

EH-10データステーションの外観を図1に、その構成を図2に示す。制御部はROM(Read-Only Memory)とRAM(Random Access Memory)により構成されており、すべての機能のマイクロプログラムはROM内に収納されており、汎用レジスタ、アキュムレータ、演算バッファ、ユーザープログラム格納域はRAM内に割り付けられている。ユーザープログラム格納域容量は1.28KBであり、128バイト長のプログラムを同時に10本まで収納可能である。容易にプログラム作成できるようにするためユーザープログラム言語は簡単なパラメトリック言語である。ユーザープログラムとしては、(1)打鍵用プログラム、(2)操作案内用プログラム(打鍵用プログラムと必ず対で使用する)、(3)演算用プログラム、(4)オフライン合計計算プログラム、(5)印刷フォーマット制御プログラム、(6)印刷出力制御プログラムの6種類を用いることができる。

EH-10の個々の機能の概要を次に述べる。

##### (1) キーセット

最大3バイト/項目で100項目/ページであり、7ページ合計700項目を扱える。うち1ページは英字、片仮名及び記号用に主に使用される。ページの切替えはキー操作で自動的に実行される。キーセットの外観を図3に示す。

##### (2) エントリー機能

フロッピーディスクへのキーセットからの打鍵入力、既入力データの訂正及び既入力データの検査を打鍵プログラムと操作案内プログラムの制御下に実行でき、既入力データセット内の特定レコード(最大128バイト長)をそのアドレス又はデータの一部を指定して探索することができる。また合計計

\* エコー事務工業株式会社企画開発室 \*\* 日立製作所小田原工場

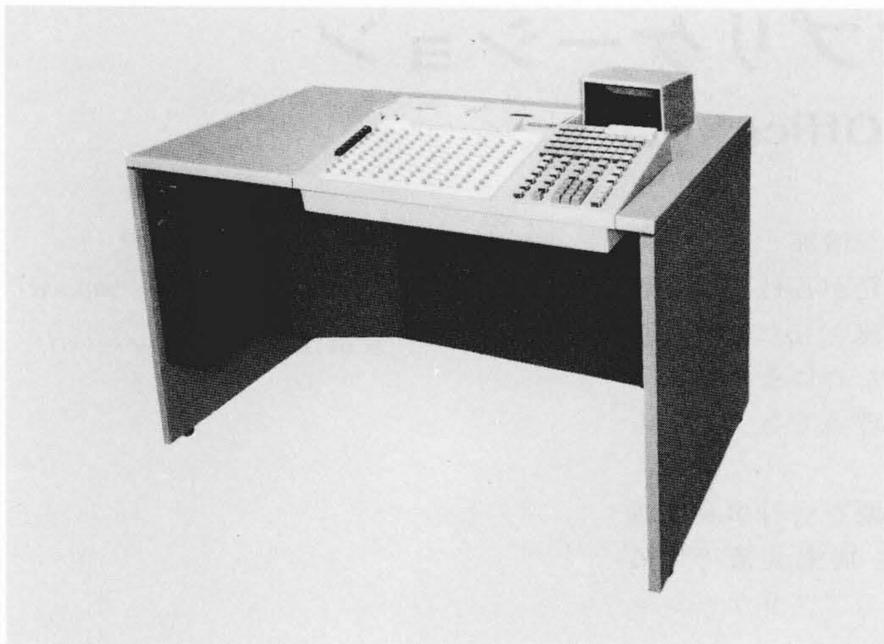


図1 EH-10データステーション 全付加機構(プリンタを除く)を実装したEH-10データステーションである。

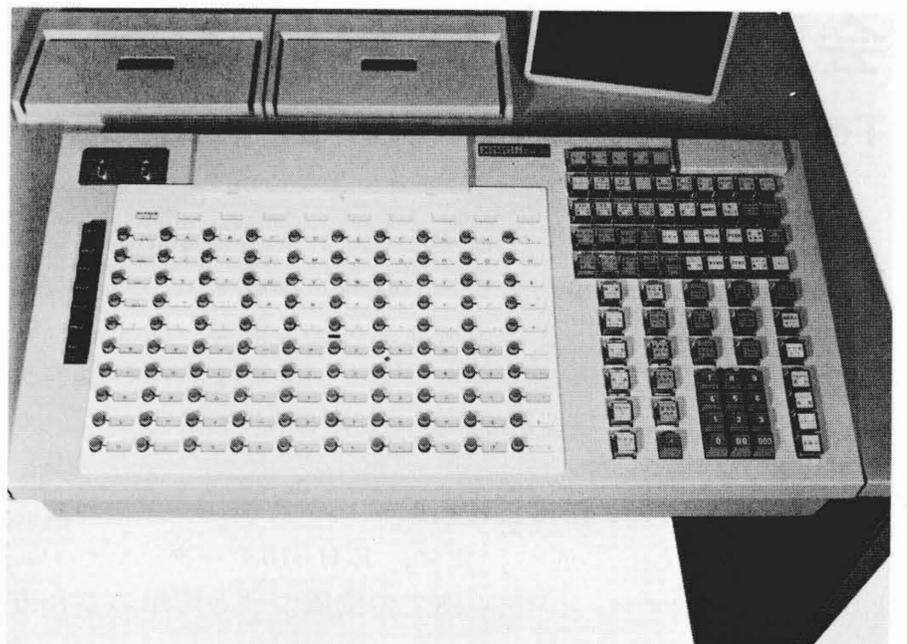
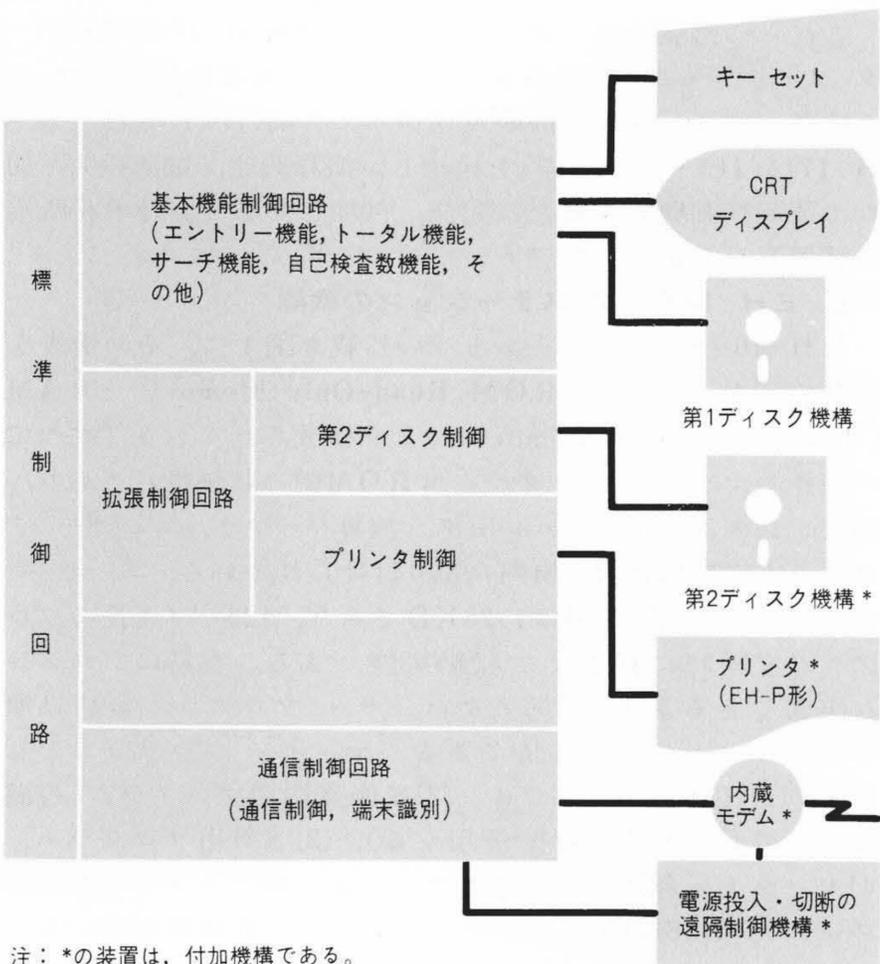


図3 キーセット 中央の100キーが項目キーであり、キーマットは文字用マットが選択されている状態である。左側の7キーはページ選択用キーであり、右側の多数のキーはテンキー、固定データキー及び機能キーである。



注: \*の装置は、付加機構である。

図2 EH-10の構成 制御部はROMとRAMにより構成されており、すべての機能のマイクロプログラムはROM内に収納されており、汎用レジスタ、アキュムレータ、演算バッファ及びユーザープログラム格納域はRAM内に割り付けられている。

算をオンラインで(データ入力をしながら)又はオフラインで(データセット全体として)実行できる。打鍵処理時に入力コードの検査数の検査も行なう。

(3) 演算機能

打鍵プログラムに演算要素、演算結果のフィールドを規定し、演算プログラムに使用演算式を記述することによって演算は実行される。演算は四則演算を整数型で行ない、扱えるけた数は最大15けたである。

(4) 印刷機能

1 データセットの印刷、1レコードの印刷をフォーマット

出力制御下に印刷出力することができる。また探索データに合致する一連のレコードだけを印刷出力することもできる。

EH-Pプリンタの仕様を表1に示す。

(5) 通信機能

2進同期通信方式(BSC)で公衆回線を通して中央処理装置、あるいは端末装置と通信できる。自己の端末識別コードの送出、相手局の装置識別コードの判定を行ない、誤った装置との送受信を防御している。相手局がセンタの装置であるときは回線を切断する前にエラーメッセージを送出する機能も持っている。通信速度は1,200BPSである。

(6) 電源投入・切断の遠隔制御機能

中央処理装置(HITAC 20)から呼出信号を受けると自動的に本端末装置の電源を入れ、受信可能状態にしセンタからのデータを受信する。受信終了を検出すると、再び自動的に本端末装置の電源を切る。このような機能を持つ付加機構には電力は常に供給されている。この機能によりセンタからの配信は会計事務所が無人状態であっても実行できる。

上述したEH-10データステーションの機能仕様を表2に示す。

表1 EH-P形プリンタの仕様 1データセット、1レコードの印刷をフォーマット出力制御下に印刷出力できる。

No.	項目	仕様
1	印字方式	ワイヤドットマトリックス
2	マトリックス構成	縦9×横5ドット
3	文字種	128種
4	印字速度	100字/秒又は29±2行/分
5	印字間隔	2.54mm
6	行間隔	4.23mm
7	文字寸法	約縦2.8mm×横1.9mm
8	印字数/行	最大132字
9	入力コード	JIS 8単位 8ビット並列入力
10	リボン	黒一色 幅13mm×長31m
11	用紙送り方式	トラクタ送り方式
12	複写枚数	オリジナルを含めて5枚

表2 EH-10の機能仕様 コードレス入力可能なキー セットを持ち、電源の入切を遠隔地から制御できる機能を持つ端末装置である。

No.	分類	機能及び仕様
1	エントリー機能	(1) エントリー(入力) (2) 更新 (3) 検査 (4) 探索(レコード アドレス, 内容, EOD) (5) 10レベルプログラム (6) 1~128バイト可変レコード長 (7) オペレータ操作案内 (8) プログラム チェーン(ロジカル レコード長 最大1,280バイト) (9) 作業統計 (10) 自己検査数(モジュラス10/11) (11) オンライン合計計算 (12) オフライン合計計算 (13) ディスク初期設定
2	第2ディスク機能	(1) 第2ディスク機構(付加機構) (2) コピー機能 (3) ファイル参照読出し (4) 受信時の書込
3	印刷機能	(1) EH-P形プリンタ(付加機構) (2) 印刷フォーマット制御 (3) 印刷出力制御
4	演算機能	(1) 四則演算(整数型) (2) 連番数/定数チェック
5	通信機能	(1) 2進同期通信方式 (2) 公衆/専用回線 (3) 1,200/2,400BPS (4) 端末識別 (5) 同期刻時
6	電源投入・切断の遠隔制御機能(付加機構)	(1) 自動電源オン・オフ機能 (2) 自動受信セット アップ制御 (3) 異常温度上昇検出機能
7	内蔵モデム(付加機構)	(1) 内蔵型 (2) 直流電源被給型
8	キー セット	(1) キー マット方式 (2) 7ページ×100項目/ページ=700項目 (3) 項目・機能選択のワン タッチ方式 (4) 自動ページ切替方式

注: EOD=End of Data

### 3 オンライン ネットワーク システム

EH-10データ ステーションを会計事務所端末装置としたオンライン ネットワーク システムについて、エコー事務工業株式会社のエコー オンライン システムを例として述べる。

#### 3.1 エコー オンライン システム

エコー オンライン システムのネットワークを図4に示す。計算センタとしては東京、大阪、山形の3拠点を計画しており、全国に分散している会計事務所を公衆回線網で結ぶネットワークとなる。現在稼働しているのは東京センタだけである。東京センタの処理装置はHITAC 8250-128×2セット、HITAC 20×2セットであり、HITAC 8250はセンタ内でのデータ処理を実行し、HITAC 20は不特定多数の会計事務所のEH-10との集配信処理を実行する。HITAC 8250と

HITAC 20との間は磁気テープ媒体の受渡しで結合される。データ ファイルとしては集信/配信データ ファイル、登録ファイル、実績ファイル及び未配信データ ファイルの構成である。HITAC 20は集配信用通信回線として16回線/セットを持ち、2セットで合計32回線を持っているので、同時に最大32台のEH-10との間で集配信を実行できる。HITAC 20の通信速度はEH-10と同様1,200BPSである。H-1747はHITAC 20のダウン障害、あるいは緊急配信の必要なときにだけHITAC 20のバックアップ装置として用いられる。センタ運営の効率化を図るために集信時間帯と配信時間帯及び再配信時間帯が設定されている。EH-10の電源投入・切断の遠隔制御機能を利用してセンタからの配信時間帯は主に夜間に設定している。

会計事務所とその顧問先企業間のEH-10同士の通信は端末局対端末局相互通信の形態で公衆回線を介して実行される。HITAC 20~EH-10間の通信(電源投入・切断の遠隔制御機能を使用する通信も含む)、又はEH-10端末同士の通信の際に端末識別機能で互いの識別コードを判定することにより、データが間違った局に受信されたり、未登録の端末からの送信を受け付けたりすることは防御されており、センタ側及び端末側の機密漏洩防止は確保されている。

HITAC 20~EH-10間の通信仕様の概要を表3に示す。

#### 3.2 ネットワーク上の会計事務所の位置付け

エコー オンライン システム上の会計事務所側から見たデータの流れを図5に示す。

会計事務所に設置されたEH-10は、センタのHITAC 20との間でデータ ファイルの集配信を行ない(緊急配信時にはセンタのH-1747との間で配信を行なう)、また一方、EH-10の設置されている顧問先企業との間でもデータ ファイルの集配信を行なう。このようにすべてのデータは会計事務所を経由して送られる形となり、それに対応するデータ ファイルはすべて会計事務所に蓄積されることになる。したがって、会計事務所は自己の顧問先企業のデータ バンクの役割を果たす。

会計事務所ではセンタからの配信データをEH-10に接続されているEH-Pプリンタで帳票に印刷出力し、顧問先企業の要求する資料を希望する時に、希望の資料分だけ提供することができるし、顧問先企業がEH-10を所有しているときには会計事務所からデータ ファイルを配信するだけでよい。

このように会計事務所は一定の条件付ではあるが、センタの中央処理システムを共同で所有する形態となり、自己の顧問先企業に対しては一種のデータ バンクの機能を発揮し、エコー オンライン システムの中核的存在として位置付けられる。

#### 4 会計業務と端末装置機能

上述のセンタ、顧問先企業とのデータの送受における入力、出力データは会計事務所においては次に述べる形態となる。

##### (1) 入力データ

仕訳伝票データ、小規模日記帳データ、仕入伝票データ、納品書データ及び販売環境データの5種

##### (2) 出力データ

元帳、補助元帳、合計残高試算表、決算報告書、経営内容調べ、営業内容調べ、販売統計資料、原価管理表、生産性分析、財務診断、販売環境調査などの18種

上述のような基本データと納品書、給与計算などの自身のためのデータを含めた会計事務所特有の業務はEH-10の各

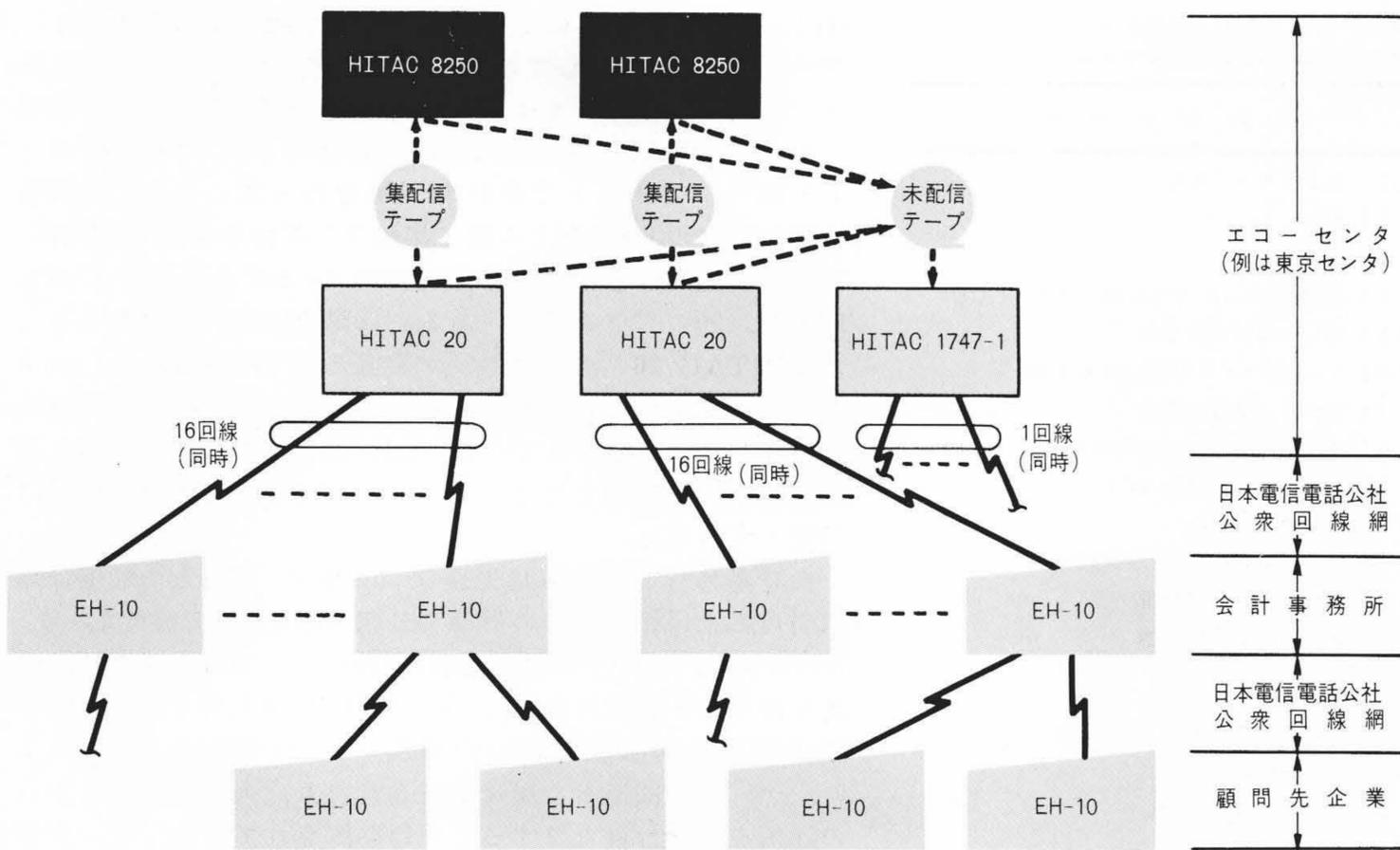


図4 ESSAMオンラインシステム エコーセンタを中心として会計事務所と顧問先企業間とを日本電信電話公社の公衆回線網で結んだオンラインネットワークシステムである。

表3 H-20/EH-10間の通信仕様 端末識別機能で互いの識別コードを判定することにより、データが間違った局に受伝されたり、未登録の端末からの送信を受け付けたりすることは防御されており、センタ側及び端末側の機密漏洩防止は確保されている。

No.	項目	仕様
1	通信回線	日本電信電話公社公衆電話回線
2	通信速度	1,200BPS
3	同期方式	2進同期方式
4	起動方式	相互起動方式
5	通信方式	半二重通信方式
6	伝送コード	8ビットEBCDIKコード
7	誤り制御	CRCチェック(IBM方式)他
8	適合NCU	HITAC 20用: CA20型 EH-10用: MA型

注: EBCDIK = Extended Binary Coded Decimal Interchange Katakana  
CRC = Cyclic Redundancy Character  
NCU = 網制御装置

種の機能と次のように関連づけられ、実行される。

(1) データ作成

キー入力によるエントリー機能

(2) データの分類及び併合編集

第2ディスク機能を用いたコピー機能

(3) 帳票出力

印刷機能とプリンタ

(4) 納品書及び請求書

第2ディスク機能によるファイル参照とサーチ機能、演算機能、エントリー機能及び印刷機能による伝票発行(給与計算、在庫管理及び資産管理もこれに含まれる)

(5) センタ、他端末との入出力

通信機能

上記のようにEH-10の保有する機能により会計事務所内のデータ処理はほとんど扱えることが了解されよう。

注: FD=フロッピーディスク

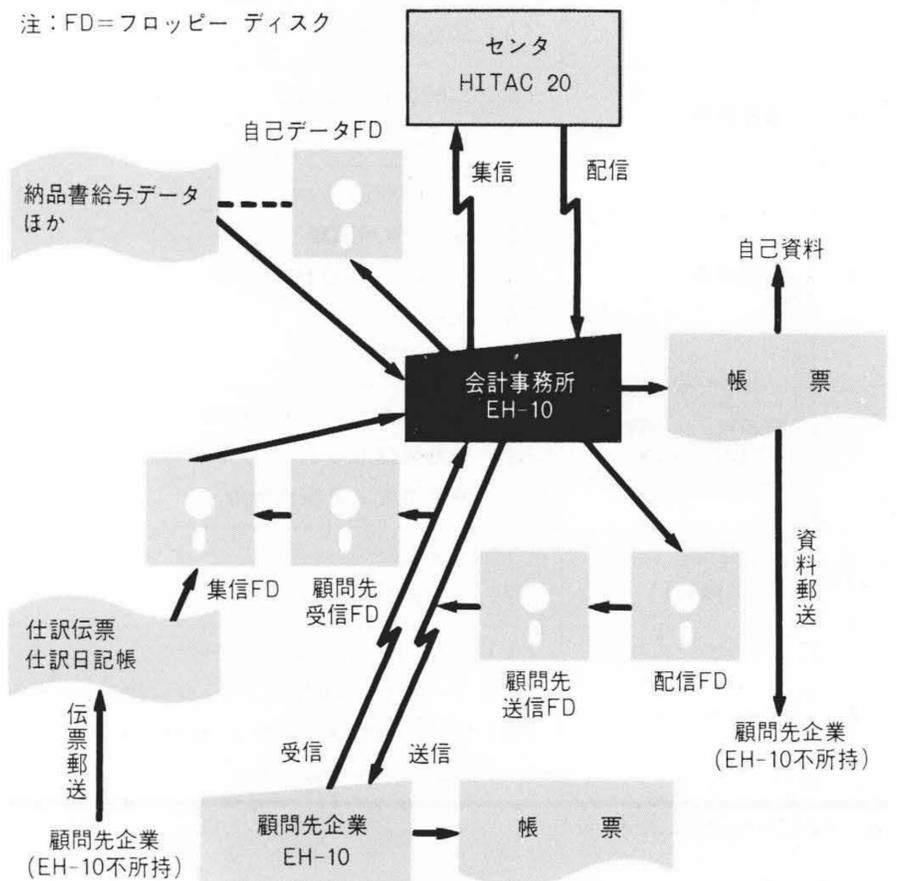


図5 会計事務所でのデータの流れ 会計事務所を中心にデータ処理の流れを示す。

5 結 言

EH-10とそれを会計事務所端末装置として使用しているエコーオンラインシステムを例として挙げ述べた。EH-10そのものは伝票発行機能、ファイル参照機能、プログラム機能などを更に強化することがいっそう会計事務所端末として適合するだけでなく、他の業務に適用を広げる際のかなめである。本稿によって会計業務端末とその応用のされ方の一端を理解いただければ幸いである。終わりに、エコー事務工業株式会社及び日立製作所の関係各位及び各工場の関係各位に対し深謝する次第である。