

第VI章 基幹システムの開発と運用

第VI章 基幹システムの開発と運用

学習目標

1. 操作性を考慮したヒューマンインタフェースの設計
2. テストと検証
3. 円滑な運用

内容のあらまし

情報処理システムは、基幹システムと、個別業務システムとに分けられる。個別システムではユーザが主体になって構築や運用を行うことが予想される。また基幹システムの構築の際にもシステムの目的や要求する機能を開発担当者と一緒に考えるユーザ参画型のシステム開発を行い、より効果的な運用ができるようにすべきである。

節 項	内 容
1. ヒューマンインタフェースの設計	出力情報の設定 入力情報の設定 コンピュータ処理要件の設定 業務運用方式の設定 入力方式の設定 出力方式の設定 入力設計 出力設計 オンライン入出力の設計 コード設計

1. ヒューマンインタフェースの設計

手作業とコンピュータ処理のインタフェースを検討し、入力方式出力方式を決定する。

(1) 出力情報の設定

- ① コンピュータにより出力する情報を整理し、各情報について必要な出力要件を明らかにする。
- ② 出力情報一覧表
 - a. 出力情報名 …… 設定された出力情報の名称、レポート形式のものは、業務で使用する名称と一致させる。
 - b. 使用目的
 - c. 内容 …… 出力情報に含まれる主な項目
 - d. 出力手段 …… 手段として、次のような分類で記述する。
 LST : ラインプリンタ
 VDT : ビデオデータターミナル
 端 末 : 端末プリンタへの帳票出力や、その他端末への出力
 - e. 出力場所 …… 中央側のプリンタ出力の場合は、センター、その他の場合は、端末設置部署
 - f. 出力サイクル …… 日、週、旬、月、期、年、随時
 - g. データ量 …… 出力サイクル単位の平均出力量及び最大出力量
 - h. 年間成長率 …… 平均出力量の年間成長率
 - i. 発行責任部署 …… 出力された帳票が、業務で利用される場合の発行責任部署
 - j. 帳 票 …… 出力される帳票のタイプ (汎用/特定) 及びサイズ
 - k. 複写枚数 …… 帳票出力の際の複写部数

項番	出力情報名	コード	使用目的	内 容	出力手段	場 所	サイクル	データ量	年間成長率	責任部署	帳票	複写
1	出庫伝票		出庫作業指示	出庫依頼書、品名	端末プリンタ	部品センター				資材課	2	

図表VI-1 出力情報一覧票

(2) 入力情報の設定

① 入力設計そのものは、入力原票の設計、画面設計、コード設計、操作性の配慮とに分けて考えることができる。EUCでは業務間のデータ受け渡しに留意しなければならない。

② 入力情報設定

業務で発生するデータは帳票類に記載されているが、これを次の観点から整理し新たに設計することも検討する。

- a. 入力情報名 ……コンピュータ入力情報の名称
- b. 使用目的
- c. 内 容 ……主な入力項目
- d. 元となる伝票 ……入力元となった伝票の名称、発行部数、発行量
- e. 入力手段 ……OCR, VDT, LST
- f. 入力部署
- g. 入力サイクル ……日、週、旬、月、期、年、随時
- h. 伝票締切・入力タイミング ……締め切り時刻(期日)、及び入力時刻(期日)
- i. データ量 ……入力サイクル単位の平均情報量及びピーク時の情報量
- j. 年間成長率 ……平均入力情報の年間成長率
- k. 原始データ保管 ……入力のもととなった伝票の保管責任部署と期間

業務名： 入出庫管理												
項番	入力情報名	コード	使用目的	内 容	もととなる伝票		入力手段	入力部署	入力サイクル	伝票締切 入力タイミング	原始データ保管	
					名 称	発行部署					責任部署	期間
1	入庫伝票		回収入庫の情報の入手	部品名、数量	入力情報名と同じ	回収部	VDT	商品センタ	随時		部品センタ月	2
2	納品書		購買入庫情報の入手	発注№、商品名	"	仕入先	"	"	"		"	"

図表VI-2 入力情報一覧票

(3) コンピュータ処理要件の設定

出力要件、入力要件の設定に伴い、コンピュータ処理の内容、及び処理場の要件を明らかにする。

(4) 業務運用方式の設定

人間による手作業と、コンピュータ処理のインタフェースを、情報の入力の仕方、及び出力情報の受け取り方を中心に記述し、業務処理概要図を作成する。

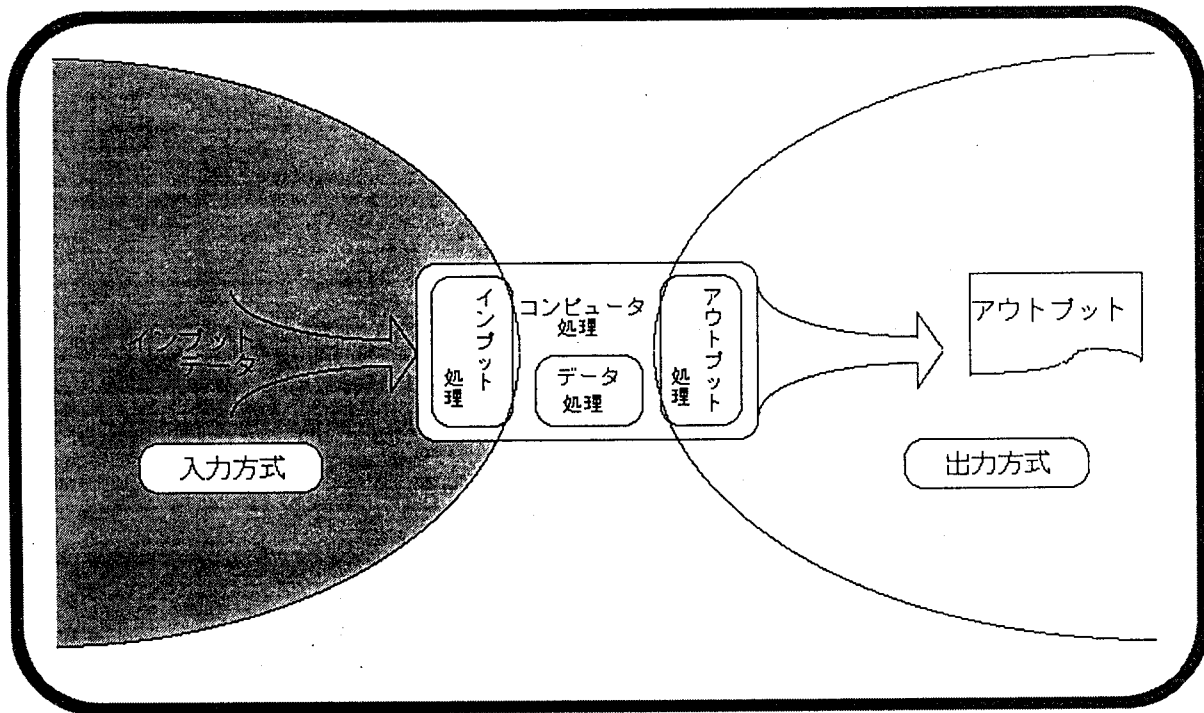
① 業務処理概要図は、新しい業務運用方式について、利用部門の理解を得る基になるものであるから、利用部門に理解できるように記述しなければならない。

(5) 入力方式の設定

入力情報は前節で設定された。ここではそれらの情報を発生場所から、コンピュータ処理されるまで確実に要求されたタイミング、精度およびコストなどの要件を満たす方式を検討し、入力機器構成へ反映させる。

① 入力方式の重要性

- a. Garbage In、Garbage Out !
- b. 検討範囲



図表VI-3 入力方式の設定

c. 入力方式に関連する問題点

- イ. データ入力に時間がかかる。
- ロ. インプット時間が長すぎる。
- ハ. エラーの訂正に時間がかかる。
- ニ. データの制度が悪い。
- ホ. 転記ミス、パンチミス、訂正ミスなど。
- ヘ. パンチャーは業務知識を持っていない。

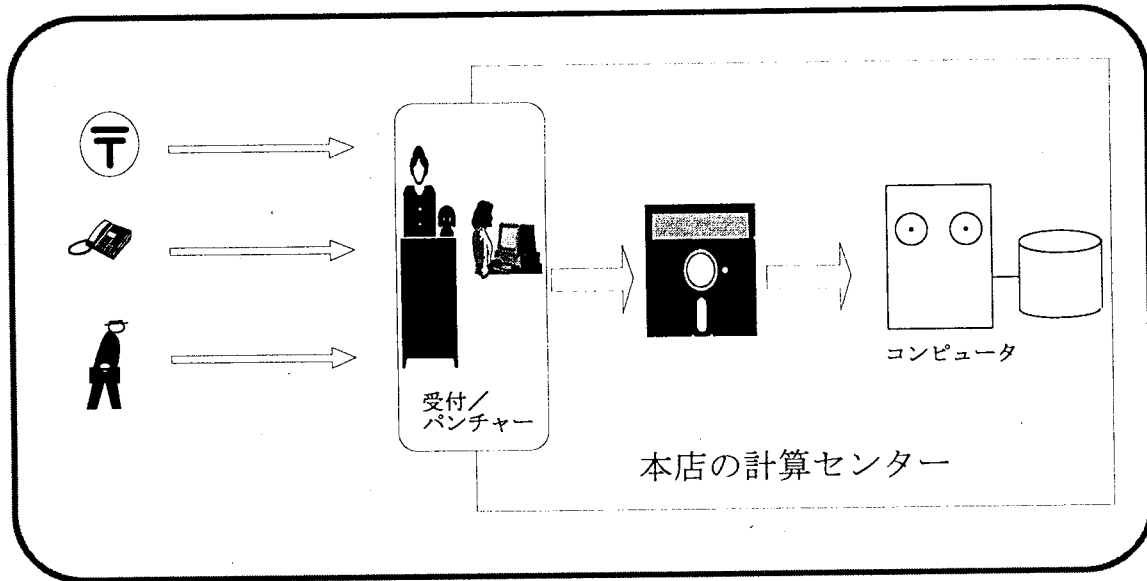
d. 入力方式設定の原則

『データの発生源に近いところでデータをとらえる！』

*情報を発生場所から、コンピュータ処理されるまで確実に要請されたタイミング、精度およびコストなどの要件を満たす方式を検討し、入力機器構成へ反映させる。

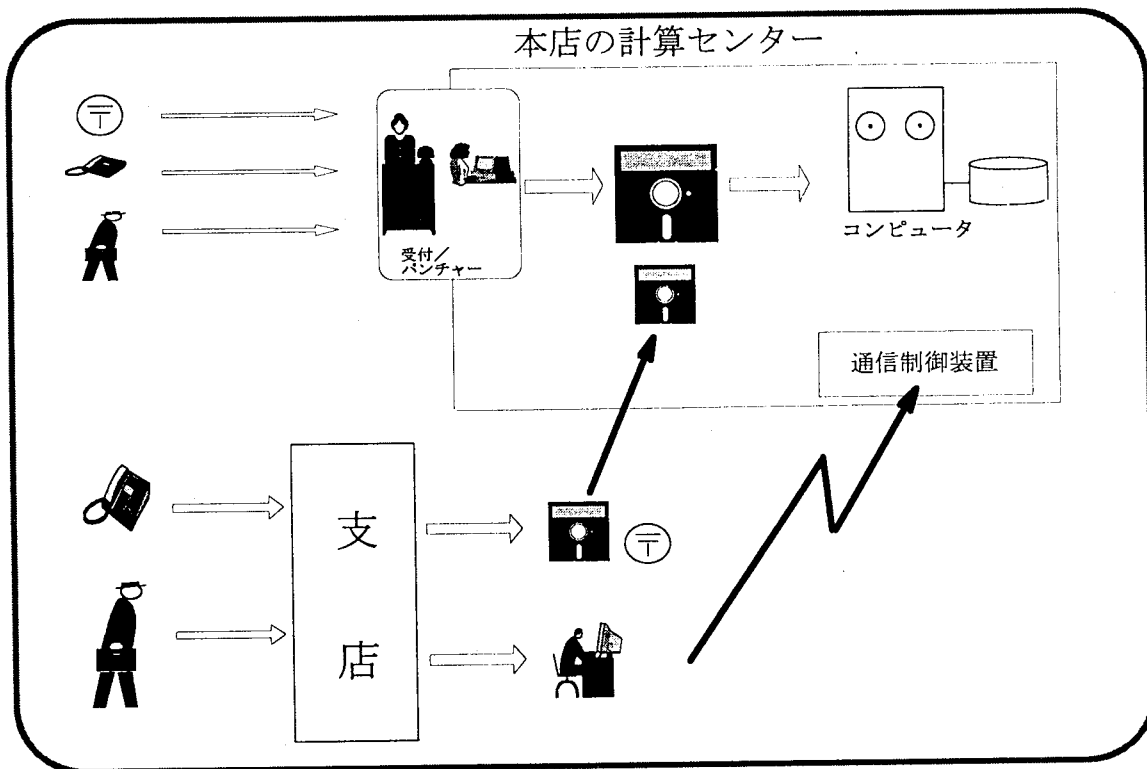
③ データ収集方式の検討

a. 集中入力



図表VI-4 集中入力

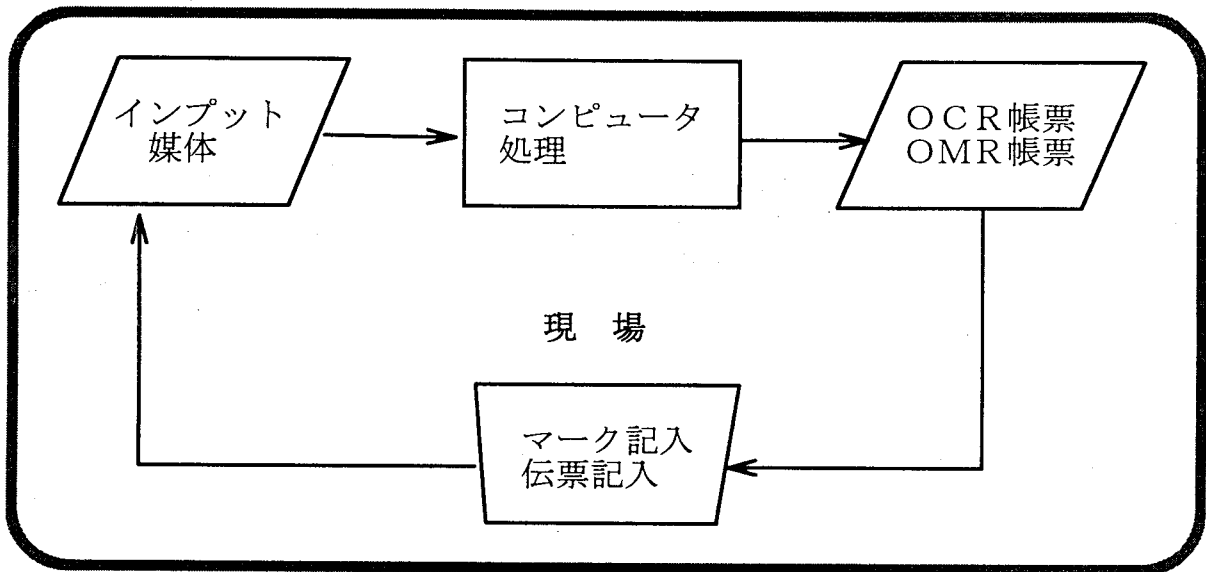
b. 分散入力



図表VI-5 分散入力

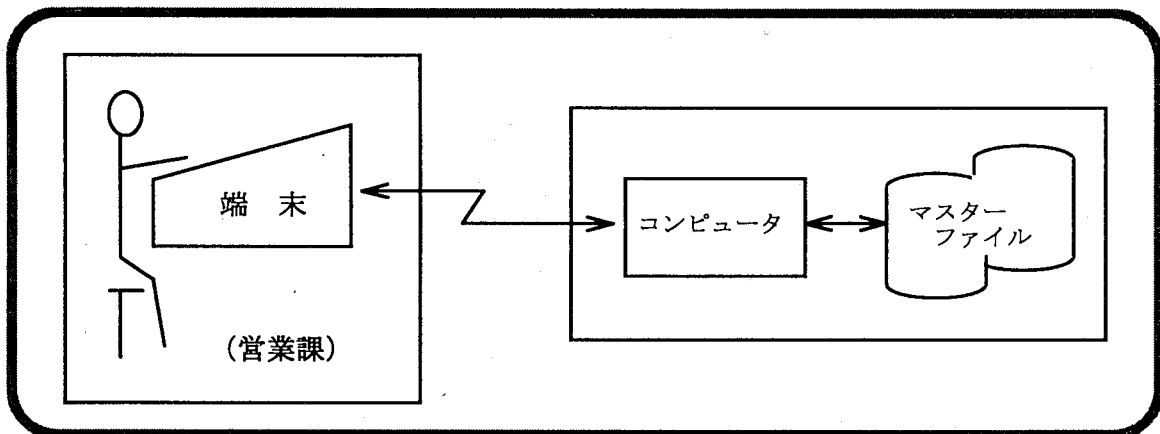
c. ターンアラウンド入力

紙カード、OCR帳票、OMR帳票など出力された帳票類を媒体として、記入された情報をコンピュータに入力し処理する。



図表VI-6 ターンアラウンド入力

d. オンライン入力



図表VI-7 オンライン入力

④ 主入力部の種類

装置名	仕様概要
FULL キーボード	英字、数字、仮名文字、特殊記号から構成されている。 現在もっとも主流
アルファード・ニューメリック・キーボード	英字、数字、特殊記号から構成されている。 欧米では主流
ニューメリック・キーボード	0～9の数字、若干のファンクションキーから構成されている。
キーセットボード	100～160ポジション／ページ、15ページ／ブック程度の容量。Iポジションに意味を持たせ、それを指でタッチあるいは、ボタンを押すことによりkコードがジェネレートされて入力される。
ペンタッチ・ボード	上記の指タッチの代わりに検出ペンを用いることから入力項目を多くすることができる。5000～1000／ブック
トークンカード・リーダー	プラスチックカードなどに凸凹、穿孔、あるいは、磁化処理を行い読み取る。丈夫で長持ち。固定項目の入力に使用。
マークカード・リーダー／マークシート・リーダー	鉛筆でマークすることにより、即入力データとなる。データの発生源で入力データを扱える。L/Pと組み合わせたターン・アラウンド・システムが低コストで構成できる。
手書き文字読取機	手書き文字（英字、数字、特殊文字が主体）OCR用Bフォント活字などを読み取る。人間とマシンが入力部で最も近づいた方式
バーコード読み取り装置	線の太さとその組み合わせを設定し、読み取りペンを用いて読み取る。売場のレジでPOSシステムと連動させて用いることが多い。
接点センサー及びA/Dコンバータ	各種制御装置、計測器からのアナログ信号をデジタル信号に変換して入力する方式。ガソリン計量メーター

図表VI-8 入力部の種類

⑤ 入力機器と処理特性

処理特性 機器	オンライン		ターンアラウンド システム	パンチレス	集中 パンチ	伝票と の兼用
	即時処理	分散処理				
インテリジェント端末	即時処理	分散処理				
ノンインテリジェント端末	○	○				
OCR	○		○	○		○
OMR			○	○		
フロッピーディスク			○		○	

図表VI-9 入力機器と処理特性

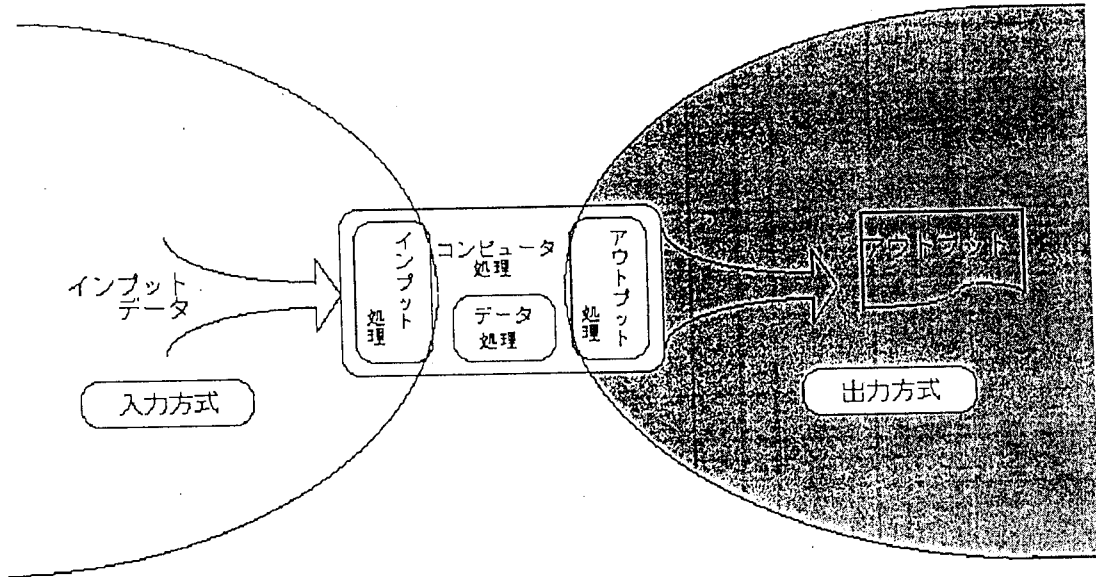
⑥ 収集方法設定の検討項目

- a. データ発生部署と入力サイクル、タイミング
- b. データ発生部署とコンピュータ処理の場所までの距離、および分散の程度
- c. データ発生部署の事務と慣習
 - イ. 発生したデータが現場でどう扱われているか。
 - ロ. 伝票の起票はどのように行われ、どういう経路で流されるか。
 - ハ. 現場事務に特有の慣習があるか。
 - ニ. 不適當な慣習ならば改善できるか。
 - ホ. 現場教育は可能か、協力体制は作れるか。
- d. 発生データの特性
 - イ. 発生サイクルと発生分布
 - ロ. 多種少量型か少種多量型か。
 - ハ. 利用部門での重要度、要求精度のレベル
- e. 発生データ処理の責任体制
 - イ. データの発生、送達、チェック、コンピュータへのインプットの責任
 - ロ. 利用部門の責任と電算部門の責任
- f. データチェックのポイント
 - イ. 伝票起票時
 - ロ. 送達時
 - ハ. 入力媒体作成時
 - ニ. コンピュータにインプット時
- g. 要 員
 - イ. 専任要員か、オープンか。
 - ロ. 何人必要か。
- h. コスト要因
 - イ. 入力機器のレンタル
 - ロ. 人件費
 - ハ. 媒体費
 - ニ. 媒体運搬、回線料、電力料金、消耗品など運送コスト
 - ホ. 設備などの一時コスト

(6) 出力方式の設定

コンピュータで出力する情報、および要件は、すでに設定されている。ここでは、それらの情報を利用者のもとへ送りとどける方式を検討し、出力機器構成へ反映させる。

① 検討範囲

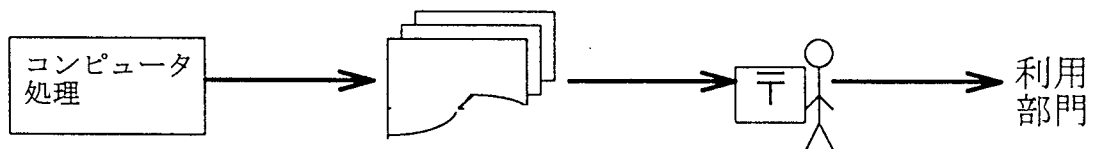


図表VI-10 出力方式の設定

③ 出力方式の種類

a. プリンタ出力（集中出力）

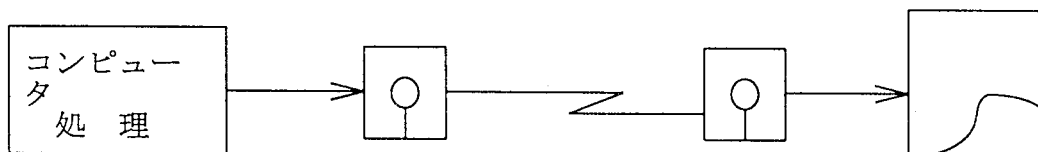
- 印字用紙
- 数字、英字、カナ文字、特殊記号、漢字
- ラインプリンタ —大量の印字
- シリアルプリンタ —少量の印字



図表VI-11 集中出力

b. プリンタ出力（オフライン分散出力）

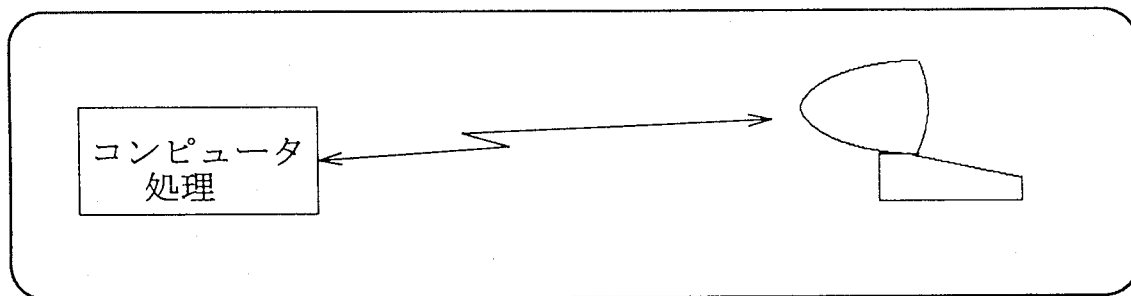
- データ処理部門と利用部門の距離が大きい。
- 情報利用の緊急性
- オフライン伝送機能とファイル媒体（FA, MT, PTなど）



図表VI-12 オフライン分散出力

③ オンライン端末出力方式（ディスプレイ出力）

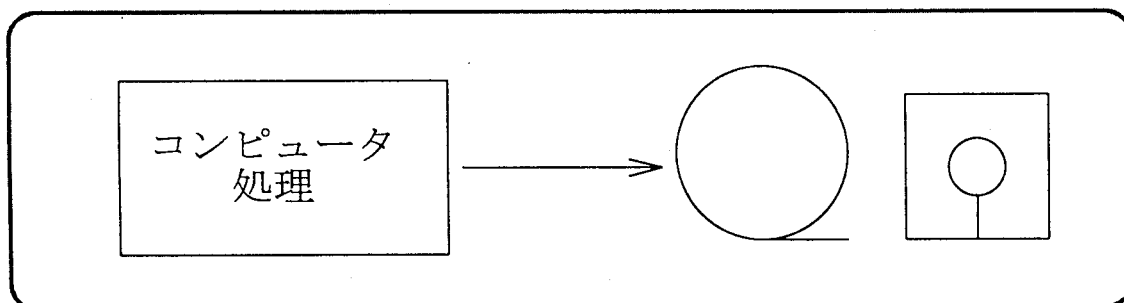
- オンラインリアルタイム処理
- 会話形式



図表VI-13 オンライン端末出力方式

④ 媒体出力方式（ファイル）出力方式

- 中間出力
- 磁気テープ、フロッピーディスクなど。



図表VI-14 媒体出力方式（ファイル出力方式）

⑤ 出力方式設定の検討項目

a. 送達方式

- 媒体化、送達に要する時間と利用のサイクル、タイミング
- 出力の場所と利用部門の距離
- 出力データ量

これらの検討結果から、送達方法を決定し出力情報一覧票に記入する。

- 入手による送達
- 社内便
- 郵送
- オフライン伝送
- オフライン端末出力

b. 出力媒体

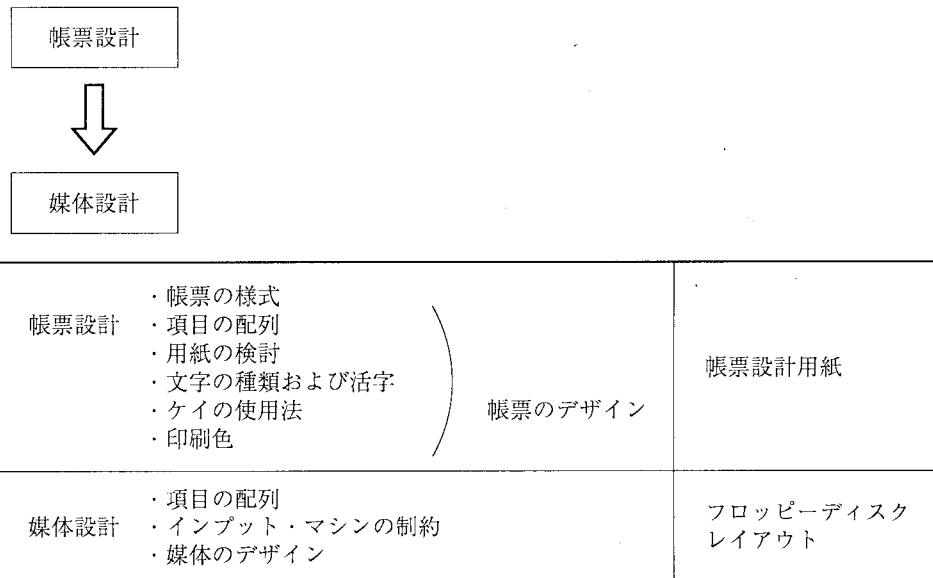
- 印刷物（最終出力）か、中間媒体か
最終出力・・・ラインプリンタ、シリアルプリンタによる出力
中間媒体・・・フロッピーディスク、MTへの出力
- ターンアラウンドシステムの採用ができないか
OCR 帳票、マークカード、マークシートなど
- 用紙印刷
フォーム印刷用紙
汎用紙

- d. コスト要因
- 人件費
 - レンタルコスト
 - 通信回線コスト
 - 媒体購入費用
 - 媒体送料
 - 媒体化費用
 - 設備の一時コスト

(7) 入力設計

入力情報の設定の段階で設定された入力情報一覧表にもとづき、各帳票の設計と、媒体の設計を行う。

手 順



図表VI-15 入力設計

① 帳票設計

a. 入力項目の設計

- コード入力する項目
- データ・チェック上付加すべき項目 (チェック・デジットなど)
- 伝票上の項目をそのままインプットする項目 (数量・金額など)
- 項目の桁数

媒体作成時間、入力の時間、演算処理時間いずれの要素から観ても、各項目の桁数は小さいことが望ましいが、将来の増加も考慮して桁数を決定する。

b. 入力仕様票

- 入力データ名 . . . 入力するデータ名を記入する。
- 対象業務 . . . 対象業務名を記入する。
- 様 式 . . . 単記式伝票、連記式伝票を記入する。
- サイズ . . . 入力する帳票のサイズを入力する。
- 媒 体 . . . カード、OCR等のインプット媒体を記入する。

- 項目名 …… 入力する項目名を記入する。
- 属性 …… 入力する項目のタイプ（数字：9、英数字：X、漢字：k、特殊文字：S）を記入する。
- バイト数 …… 入力項目の桁数を記入する。
- 仕様 …… 特記事項を記入する。

入力データ名		対 象 業 務			様 式	サイズ	その他
入庫伝票		入庫			連記式	A6	
ファイル記号名		レコード名	レコード長	ブロック長	レコード形式	媒体	
						FD	
項番	項目名	記号項目名	属性	バイト数	開始位置	仕様	
1	伝票No		9	4			
2	入庫年月日		X	6			
3	年		9	2			
4	月		9	2			
5	日		9	2			
6	伝票区分		9	2			
7	部品番号		X	10			
8	入庫数量		9	7			
9	符号		S	1		+(正)<-(負)	
10	単位		9	2			
11	部署コード		9	5			

図表VI-16 帳票設計

c. 入力帳票レイアウトの設計

イ. 入力設計において、原始帳票の設計は、大きなウェートをしめ、この巧拙が記入効率およびインプット・データの精度に大きく影響する。

ロ. 原始帳票設計におけるポイントは以下の通りである。

- 見やすい
- 記入しやすい
- 入力しやすい
- チェックしやすい

記入しやすさと入力しやすさは相反する場合もあり、又インプット手段によって、入力しやすさも異なる。その点を十分に認識し、設計に当たる必要がある。

d. 帳票の様式

イ. 単記式

1 様式に1レコードを記入する様式

インプット媒体を作成する場合は、作成しやすいが帳票の枚数が増える。

- ロ. 連記式
 - 1 様式に同種のを数レコード記入する様式
 - 短評式の帳票と比較して、インプット媒体を作成する作業が大変になる。
- e. 帳票設計の条件
- f. 用紙
 - イ. 紙 質・・・カーボン紙を用いて複写するかしないか。
用紙の片面だけ使用するか両面使用するか。
長期保存するか。
原始帳票を直接インプットする場合の装置の制限（反射率、厚さ）等を考慮して決定する。
 - ロ. 寸 法・・・用紙の寸法について次のようなJIS規格があり、これに従ったほうがファイリングの際便利であり、安価でもある。

	A 列	B 列
0	841×1189	1030×1456
1	594× 841	728×1030
2	420× 594	515× 728
3	297× 420	364× 515
4	210× 297	257× 364
5	148× 210	182× 257
6	105× 148	128× 182
7	74× 105	91× 128
8	52× 74	64× 91
9	37× 52	45× 64
10	26× 37	32× 45

図表VI-17 用紙寸法

- ハ. 用紙の色・・・記入しやすい、見やすい地色ということから白色又は白系淡色が用いられる。
- ニ. 印刷インクの色・・・地色とよく対比する色を用い、重要項目等は赤等の二色刷にするとよいがコストの面で一色刷が多い。
- g. 文字の種類および活字
 - イ. 文字の種類
 - 数 字 0～9
 - 英 字 A～Z
 - カナ文字 ア～ン・・・
 - 特殊記号 ～・< (+ | & ! ¥ *) ; ● - / ^ , % > ? : # @ ' = "

- ロ. 活字の大きさ・・・JIS規格のポイント制に従う。
 帳票の大きさ、見やすさを考慮して活字の大きさを決定する。
 ポイント活字

46ポ	活字
32ポ	活字
24ポ	活字
20ポ	活字
18ポ	活字
16ポ	活字
14ポ	活字
12ポ	活字
10ポ	活字
9ポ	活字
8ポ	活字
7ポ	活字
6ポ	活字

1ポイント=0.3514mm


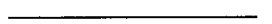




例

帳票名称 (B5, A4)・・・10~14ポイント太字体
 主要項目名・・・9ポイント
 注意事項・・・6~8ポイント

h. 罫線引き

イ. 罫線の種類

帳票の罫線には次のようなものが使われる。

罫線	名称	備考
	ウラケイ	太さ 約0.5mm
	双柱ケイ	
	中細ケイ	太さ 約0.2mm
	オモテケイ	太さ 約0.1mm
	リーダケイ	
	星ケイ	点線

図表VI-18 罫線の種類

ロ. 用法

品名	数量	単価	金額

オモテケイ ウラケイ リーダケイ

- ・項目の強調・・・・・・ウラケイ
- ・桁区切・・・・・・リーダーケイ

図表VI-19 用法

i. 帳票の設計

イ. 項目の配置

ロ. 共通項目と個別項目の配置

共通項目は左上、右下にまとめる。

売 上 伝 票

得意先コード _____

得意先名 _____ 住所 _____

別項目

図表VI-20 項目の配置

ハ. 記入頻度の多い項目から順に左から右へ、上から下へ配置する。

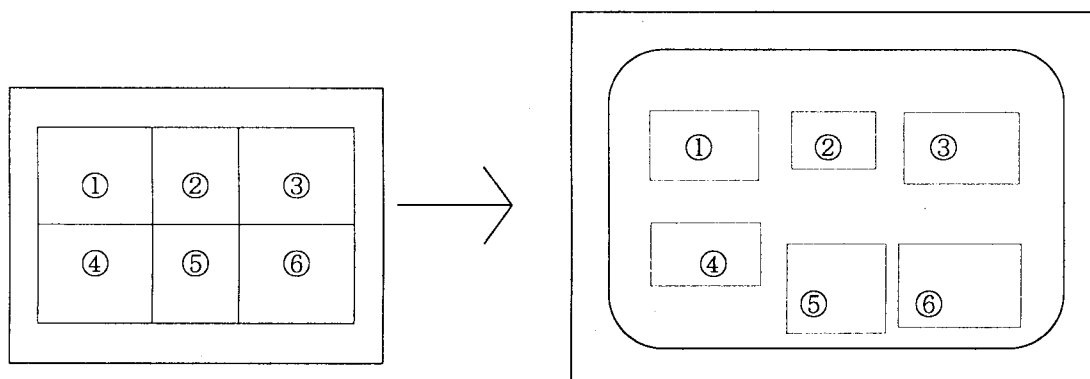
- ① 得意先コード、品名コードのように必ず発生して且つ桁数が決まっている項目
 - ② 数量、単価、金額のように、必ず発生するが桁数が決まっていない項目
 - ③ 項目の発生は、変動するが、桁数が決まっている項目
 - ④ 項目の発生も変動し、桁数も一定でないもの。
- ①～④の順に配列する。

ニ. 関連項目は項目間の関連をつけて配列する。

例

単価、数量、金額
品名コード、品名

- ホ. 関連する2つの帳票の項目は同じ順序で配置する。
- ヘ. 入力する文字の種類により同一の項目をまとめる。
 数字項目
 英字項目
 カナ文字項目
- ト. 入力する項目は、帳票と画面上（媒体）の並びを一致させる。



図表VI-21 帳票と画面の項目の並び

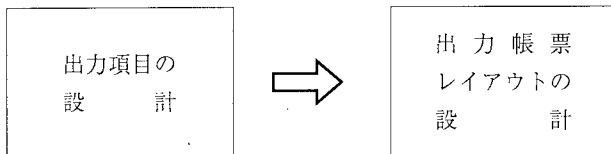
- j. 印刷項目
 - イ. 帳票上の不変部分、項目名称は、記入誤りを防ぐためあらかじめ印刷しておく。
 - ロ. 承認印欄
 回覧経路順の承認印欄を右上または、右下にもうける。
 - ハ. 注意事項
 帳票作成上の注意事項を印刷しておく（コード等）。
 - ニ. とじ孔
 保存を考慮して、とじ孔をもうける。
 - ホ. 印行

伝票名称	入庫伝票	伝票コード	A00	伝票記入要領																				
				項目																				
				記入要領																				
				区分																				
				コード参照参照																				
				部品番号																				
				コード参照参照 (左詰)																				
伝票No. _____ 入庫伝票 検印 検印 平成 年 月 日																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>部品番号</th> <th>在庫数量</th> <th>符号</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					区分	部品番号	在庫数量	符号	単位															
区分	部品番号	在庫数量	符号	単位																				
部品名称																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>部署レコード</td> <td>備考</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>					部署レコード	備考																		
部署レコード	備考																							

図表VI-22 伝票レイアウトフォーム

(8) 出力設計

設定された出力情報一覧票にもとづき、出力項目の設計、及び出力帳票レイアウトの設計を行う。



① 出力項目の設計

a. 検討項目

- 出力情報名・・・出力情報名称
- 作成手段・・・出力情報を作成する手段
- 媒体・・・出力媒体
- 機器・・・出力する機器
- サイズ・・・用紙の大きさ
- 用紙の種類・・・汎用/専用
- 周期・・・日、週、旬、月
- 許容日数・・・作成日の許容偏差
- 複写枚数・・・複写する枚数
- ページ
- 行/ページ・・・1ページ当たりの行数
- 項目名・・・出力する項目

② 出力帳票レイアウトの設計

a. 帳票の様式

帳票の様式には、フォーム印刷帳票と応用用紙帳票の2種類があるが、業務上の要請、オペレーションの効率から選択する。

フォーム印刷帳票	利点	見やすく美しい帳票にできる。 印刷時間が短い。 プログラムが容易である。	あらかじめ連続用紙に印刷しておかなければならない。 同一様式のアウトプットを連続して大量に印刷する場合 外部にでるもの（請求書、送り状） 法律により一定の様式が義務づけられているもの（給与 支給報告、健康保険等級） 従業員向けのもの（給与明細、辞令）
	欠点	帳票様式が変わるたびに印刷 用紙のセットが必要 用紙の供給、貯蔵に注意 用紙が割高	
応用用紙帳票	利点	用紙の値段が安い。 用紙のセットが容易 用紙の入手が容易である。	社内資料 エラーリスト
	欠点	フォーム印刷に比べてみづらい。 印刷時間が遅い。 プログラムが複雑になる。	

図表VI-23 帳票の様式

イ. フォーム印刷用紙

これは次のような場合に連続用紙に帳票をあらかじめ印刷しておく方法である。

- 同一様式のアウットプットを連続して大量に印刷する場合
- 企業の外部に出ていくもの（請求書、送り状、振り込み依頼書）
- 法律により一定の様式が義務づけられているもの（給与支給報告、辞令）。
- 利 点
見やすく美しい帳票にできる。
プログラムが容易である。
印刷時間が短い。
- 欠 点
帳票様式が変わるたび毎に用紙のセットが必要
用紙の供給、貯蔵をしなければならない。
用紙が割高につく。

ロ. 応用用紙帳票

- 社内資料
- エラーリスト
- 利 点
用紙の値段が安い。
用紙のセットが容易である。
用紙の入手が容易である。
- 欠 点
フォーム用紙帳票に比べてみづらい。
プログラムが複雑になる。
印刷時間が遅くなる。

b. 設計上の留意点

イ. ラインプリンタの制約事項

- 1 行の桁数
132桁
- 1 文字分の横寸法
2.54ミリ（1/10インチ）
- 行間隔
シングルスペース 4.23ミリ（1/6インチ）

* FIRST LINE OF PAGE *	ABCDEFGF	あいうえお	一二三四五
* NEXT LINE	* ABCDEFG	あいうえお	一二三四五
* NEXT LINE	* ABCDEFG	あいうえお	一二三四五
* NEXT LINE	* ABCDEFG	あいうえお	一二三四五

ダブルスペース 8.47ミリ（1/3インチ）

* FIRST LINE OF PAGE *	ABCDEFGF	あいうえお	一二三四五
* NEXT LINE	* ABCDEFG	あいうえお	一二三四五
* NEXT LINE	* ABCDEFG	あいうえお	一二三四五
* NEXT LINE	* ABCDEFG	あいうえお	一二三四五

トリプルスペース 12.70ミリ (1/2インチ)

* FIRST LINE OF PAGE * ABCDEFG あいうえお 一二三四五

* NEXT LINE * ABCDEFG あいうえお 一二三四五

(注) シングルスペースで3.18ミリ (1/8インチ) のものもある。

* FIRST LINE OF PAGE * ABCDEFG あいうえお 一二三四五

* NEXT LINE * ABCDEFG あいうえお 一二三四五

* NEXT LINE * ABCDEFG あいうえお 一二三四五

* NEXT LINE * ABCDEFG あいうえお 一二三四五

ロ. 用紙の寸法をできるだけJISに近いものとする。

- 規格寸法 (よく使われるもの)

寸法 (巾×長さ) 単位インチ	JIS規格
9×11	0913
11×11	1113
13×11	1313
15×11	1513
16×11	1613
17×11	1713

図表VI-24 用紙の寸法

- 規格が合わない用紙は割高で、ファイリングその他不便なことが多い。

ハ. 利用しやすい帳票を設計する。

- 重要な項目に、ワク取りしたりアンダーライン等を引いてアクセントをつける。

```

*****
* 12.345 *
*****
+-----+
|   ゴウケイ   *** 1.234   |
+-----+
    
```

- コードの桁数が長すぎる場合には、要素毎に区切る。

貸付番号				
種別	年度	元帳番号	区分	C D

図表VI-25

- 活字が読みやすい色の紙にする。

イ. 印字する行数をできるだけ少なくする。

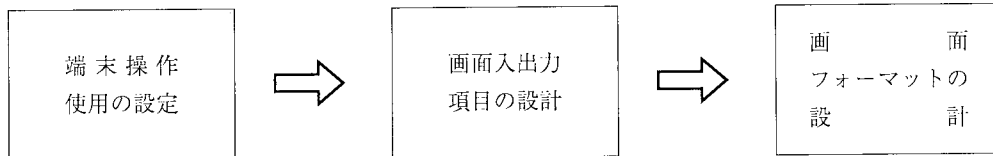
印字する行数は、直接アウトプット処理時間に影響を及ぼすので、行数はできるだけ少なく設計する。

ロ. 設計用紙

帳票の具体的な設計に当たっては、所定の設計用紙（スペーシングチャート）を用いて行う。

(9) オンライン入出力の設計

CRT画面を利用した入出力関連、および流れを設計し、画面フォーマットを設計する。



① 対話処理仕様の設定

a. 画面遷移の検討

業務別に

- 画面遷移の実現可能性
- 処理効率
- 操作性

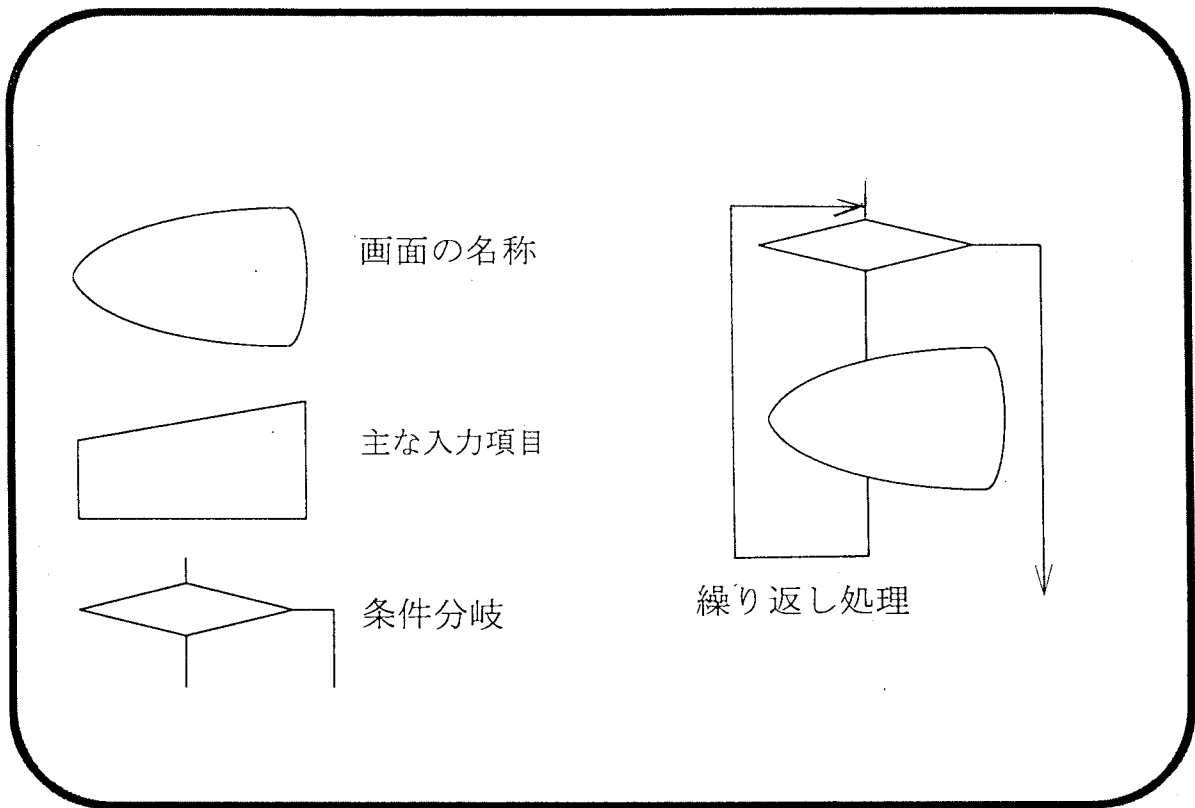
を考慮して入出力関連及び流れ図を画面の遷移図として明確にする。

b. 画面遷移図

- 業務名称・・・対象業務名称
- 装置名・・・端末、PS、WSおよび設置場所
- 遷移図・・・人間のとりかた、およびそれに対応する画面の遷移を明確にする。

c. 操作詳細仕様図

- 業務名称・・・対象業務名称
- 処理名・・・1つの業務中の処理名称を記入する（例：在庫問い合わせ）。
- 端末設置場所
- 入力画面・・・画面名称、入力項目、入力時に使用する帳票名
- 出力画面・・・画面名称
- 操作仕様・・・



図表VI-26 状態遷移図

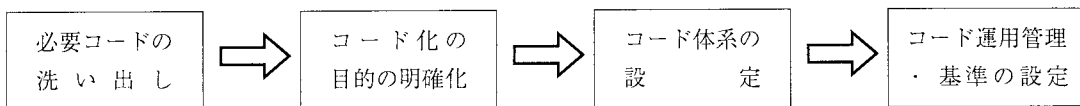
d. 画面入出力項目の設計

検討項目

- 画面名称
- 端末装置 …… 端末、PC、WSの種類
- 発生量 …… トランザクションの発生量をピーク時と平均時で考慮する。
- 入力項目名 …… 入力データ名称
- 出力項目名 …… 出力データ名称

(10) コード設計

必要コードを洗い出し、コード体系、コード運用方法、およびコード管理手段を設定する。



① 必要コードの洗い出し

次の観点からコード化対象となるデータを洗い出す。

- a. 業務の運用管理上、体系化、標準化が要請されるデータ
得意先、従業員、商品など。
- b. コンピュータ処理効率上、コード化が要請されるデータ

② コード化目的の明確化

a. コードの機能

コードの3大機能

- 識別 …… あるものと他のものと区別する機能
- 分類 …… 分類、集計を容易にする機能
- 配列 …… 一定のルールで並べる機能

(注) ・識別のためのコードも、分類のためのコードも、可変属性（時間や環境の変化により変化する性質）と不変属性（それらによって変化しない性質）に注意してコードをつける必要がある。

・上記の他「処理の区別をする」（表示の統一・標準化）、「エラー検出」などの機能もコードの機能である。

b. コード化の目的

- コードはその使用目的により大きくは次の2つに分類される。
主として識別のために使用するコード
主として分類（区分）のために使用するコード

(注) なお、配列のためのコードというものはない。これは識別のためのコードや、分類のためのコードをある規則に従って並べれば、配列されるからである。

1つのコードで識別、分類の両方の機能を完全に持たせることは難しい。なぜならば、コードは常に追加、削除変更されるからである。従業員番号が頻繁に変わったのではたまったものではない。部品番号にその部品の属性を全て盛り込むと、部品番号は、数十桁になるだろうし、処理効率が極端に落ちてしまい現実的ではない。

- コード化について一般事務とコンピュータ処理の目的を比較してみよう。

コード化の目的

一般事務を主としたもの	コンピュータ処理を主としたもの
<ul style="list-style-type: none">・一意性の確保・表示の簡略化・暗号化・システム化推進	<ul style="list-style-type: none">・データの分類・判断処理の簡明化・ファイルの圧縮・出力情報の増加・ターンアラウンド処理への対応

c. コード化の使用範囲

- コンピュータ処理内だけか。
- 特定部門だけか。
- 全社的か。
- 官公庁、顧客などの外部もか。

d. コードの使用期間

- コード改訂の周期は

② コード体系の設定

a. コード化対象データの特性

- 将来の成長率
- 追加削除の度合い（移動率）
- コード変更の有無、周期
- 業務上の重要性
- 桁数、構成文字種

b. コード設計上の留意点

- コーディングミスの影響
- チェックディジットの採否
- 識別コードか分類コードか。

① 識別コード設計の留意点

- コードに意味を持たせない。
これは識別コードに分類コードは持たせない方がよいということである。たとえば販売店コードに、販売ブロック、販売系列、販売店区分は入れない方がよい。
- 可変属性を持ち込まない。
人事、給与ファイルにおける部別、課別なども不変の属性ではない。
- コーディングミスをチェックできるようにする。
使用期間中のコードの追加、削除、変更に十分耐え得ること。
識別コードは、使用期間中は、不変でなければならない。従業員番号が変わったままだったものではない。特にコードの追加に関しては十分考慮しなければならない。

② 分類コードの留意点

- 分類は、大、中、小分類の順に行う。
大分類を設定してから、中分類を行う。中分類を設定してから小分類を行う。
- コード体系にこだわりすぎない。
分類のための分類に陥ってはならない。
- 管理上の要請に応じているか
そのコードにより、要求された資料を作成することができるか十分に検討する。

c. 付番方式

- 一貫番号方式コード（Sequence Code）

最も単純なコード体系で、一定の順番に並べられたコードに先頭から一連番号をつけたものである。

(例) 北海道 0 1
青 森 0 2
岩 手 0 3
宮 城 0 4

特 徴

- ・桁数を少なくすることができる。
- ・データの発生順にコードを付けるときには、追加が容易である。
- ・データに永続性があるときは、使いやすい。
- ・単純明瞭であり、識別コードとしての利用価値は、高い。
- 組別一貫番号方式コード（Block Code）
何らかの基準で並べたコードをいくつかのブロックに分け、ブロック間にいくつかの予

備のコードを残しながら上から順に番号をふる方式である。

(例)

北海道	01
青森	06
岩手	07
宮城	08
秋田	09
山形	10
福島	11
茨城	16
栃木	17

・
・
・

特 徴

- ・他の分類系に比べ少ない桁数で多くのグループを表すことができる。
- ・追加は楽であるが、予備の分を越えると追加できなくなる。
- ・グループ・トータル処理が面倒となる。

● 10進組別番号方式コード (Group Classification Code)

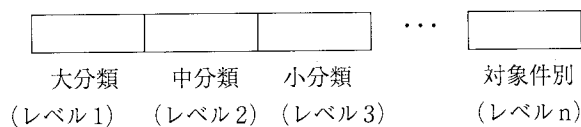
分類のレベル別に桁を変えて構成する。

(例)

1000	材料
1100	金属材料
1110	鋼材
1111	帯鋼
1112	鋼板
・	・
・	・
・	・

2000 部品

一般に次のようになる



特 徴

- ・グループ・トータル処理や分類作業に適している。
- ・融通性があり、追加が比較的容易である。
- ・桁数が多くなりやすい。

● 特定数字コード (Significant Digit Code)

コード対象物の重量、面積、体積、光度などの物理量をコードの一部として用いる方式である。

(例)

1013010	電球10Wを表す。
1013020	電球20Wを表す。

1013060 電球60Wを表す。

特 徴

- ・コードそのものが数値をそのまま表すので覚えやすく、コーディングが簡単である。
- ・対象物の件数のわりに、桁数が多くなる。
- ・他のコードの後ろに付けられる場合が多い。

● 連想方式コード (Mnemonic Code)

対象物の名称などを覚えやすいように短縮したもので、英数字で表される。

(例)

SR300 ステレオ・レシーバ型番300
 IA600 インテグレートッド・アンプ型番600
 HS500 ハイファイイン・スピーカ型番500

特 徴

- ・覚えやすい。ただし対照が多くなるにつれて、この利点は失われていく。

● 略字方式コード (Letter Type Code)

習慣的に使用されている略字を、そのままコード化したもの。

(例)

BX 箱
 LB ポンド
 GM グラム

特 徴

- ・出荷単位のようなものに使用される。

● 末尾方式コード (Final Digit Code)

最終桁で区分を表す。

(例)

XXXX1 男性を表す。
 XXXX2 女性を表す。

特 徴

- ・他のコードの末尾に付けられる。

d. コードの運用、および管理基準の設定

イ. コーディングとデコーディング

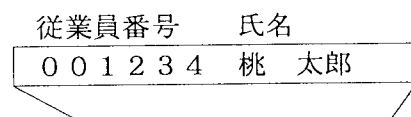
コーディングミスは、不正な情報処理を行い、処理効率を低下させる。デコーディング不足のアウトプット資料は使いにくく、使用者の不満をひきおこす。そしてこれらの問題は機械化対象部門と計算機室との間のトラブルを引き起こすことになる。

ロ. コーディング (Coding)

コーディングの方法

- ゴム印を用いる。

(例)



- インプット帳票中に、コード表を刷り込む。
 これはコード数が少ない場合に用いられる。

年月日	伝票No.	品種	色	

品種コード	品 種 名	色コード	色 名
1 0 1	上質紙	1 0	オレンジ
1 1 1	フォーム印刷用紙	2 0	クリーム
1 2 0	純白ロール紙	2 3	桃

図表VI-27 入力帳票

- コードブックを参照する。

練習問題

- 問1 A社では、社員のデータベースの項目のうちで計算によって求められるものは入力を省略している。新入社員のデータ登録で省略できる入力項目はどれか。
- ア. 氏名 イ. 住所 ウ. 性別 エ. 生年月日 オ. 年齢
- 問2 入力画面の設計方針として、適切でないものはどれか。
- ア. 作業効率向上のために、ある項目の入力が終了したら、カーソルが自動的に次の項目に移動するようにしておく。
- イ. すべてのエラーメッセージは、“エラーが発生しました”という表現に統一する。
- ウ. エラー発生時に表示するメッセージの内容は、簡単な説明のほかに“マニュアルの〇〇章を参照してください”といったものを追加する。
- エ. 多色表示が可能な場合でも、あまり多くの色を使わないように配慮して、画面の視認性を向上させる。
- オ. 不慣れた利用者が想定される場合は、各入力項目ごとにガイド情報を表示する。
- 問3 最近のヒューマンインタフェース技術の説明として、適切でないものはどれか。
- ア. 画面に注意を引きつけたいとき、サウンド機能を利用して音を発する。これによって画面を注視している必要がなくなるので、操作性が向上する。
- イ. 操作対象のアイコン化や画面のカラー化が普及し、見やすく親しみやすくなった。
- ウ. マウスは手軽な入力装置であるが、粗い位置しか決めないので、アイコンやメニュー文字の選択にしか使えない。
- エ. すべての入力をマウスだけの操作で行うより、キーボードなどの入力装置と使い分けた方がよい。
- オ. マルチウィンドによって、複数の画面を一つのディスプレイ上で同時に見ることができるようになった。