

情報システム分析設計の概要

システム分析・設計：(上流 → 下流へ)：

- ・構造化分析・設計
- ・オブジェクト指向分析・設計

大きな目的：品質と生産性の向上、コストの削減

最近の傾向：アウトソーシング化でコスト削減を図る(何人/月コスト)

コストの見積もりに際して考慮しなければならないこと：

- ・機能(画面・帳票の数)
- ・エンジニアのレベル
- ・使う言語

見積もり法：人月 ファンクションポイント法 + 個人の能力を加味

使用されるパッケージツール：SCM(Supply Chain Management)、

CRM(顧客対応力強化)

現実には成功例は10%くらい、90%が失敗している(対コスト利益

を生み出すほど活用されていない)

ユーザー部門(業務の専門家) 情報処理部門(コンピュータの専門家)

両者のヒアリング/コミュニケーションがうまく行かないのが失敗の元

仕様書の作成が大切

システム設計の標準化：



- 計算機工学(Computer Engineering)
- ソフトウェア工学(Software Engineering)
- データ工学

計算機科学(Computer Science)：

▼ 豆知識 :

- SE (=System Engineer)
 - 上流: 分析、設計
 - 下流: データエントリ、コーダー、プログラマ
- 日本技術士会 : 技術士試験 (Professional Engineer)、
実務4年で技術士補に、技術士補3年 or 実務7年で技術士へ
関西情報技術士会 <http://www.peak-it.gr.jp>
- ソフトウェア開発会社 : CSK、NTTデータ、日立ソフトウェア、TIS、日本UNISIS
- システム設計ツール :
 - ・HIPO
 - ・ウォークスルー/インスペクション/レビュー
 - ・QC7つ道具、ブレインストーミング、KJ法
 - ・Flow Chart, PAD, YAC- , NS Chart ...
- アプローチ方法 :
 - DOA (Data Oriented Approach=データ中心アプローチ)
 - : DFD(Data Flow Diagram)、ERD(Entity-Relationship Diagram)、
帳票から入る
 - POA (Process Oriented Approach=機能中心アプローチ)
 - : オブジェクト指向(カプセル化・継承・多態性)
- モジュールの独立性
- 構造化定理 : 順次 - 選択 - 繰り返し
- 開発言語 : COBOL(事務処理)、FORTRAN(科学技術計算)、IBM PL/1(両者)

業務システム構築技術の変遷

C / Sシステム :

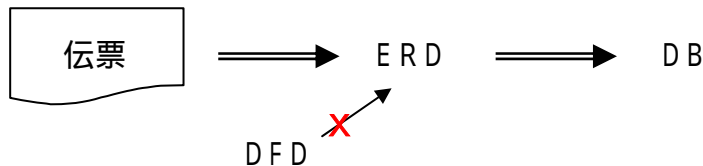
- GUI (Graphic User Interface) CUI (Character User Interface)
- プロトタイプ型の開発 ウォーターフォール型の開発
- データベース連携 (:業務システム)

Webベースのシステム構築 :

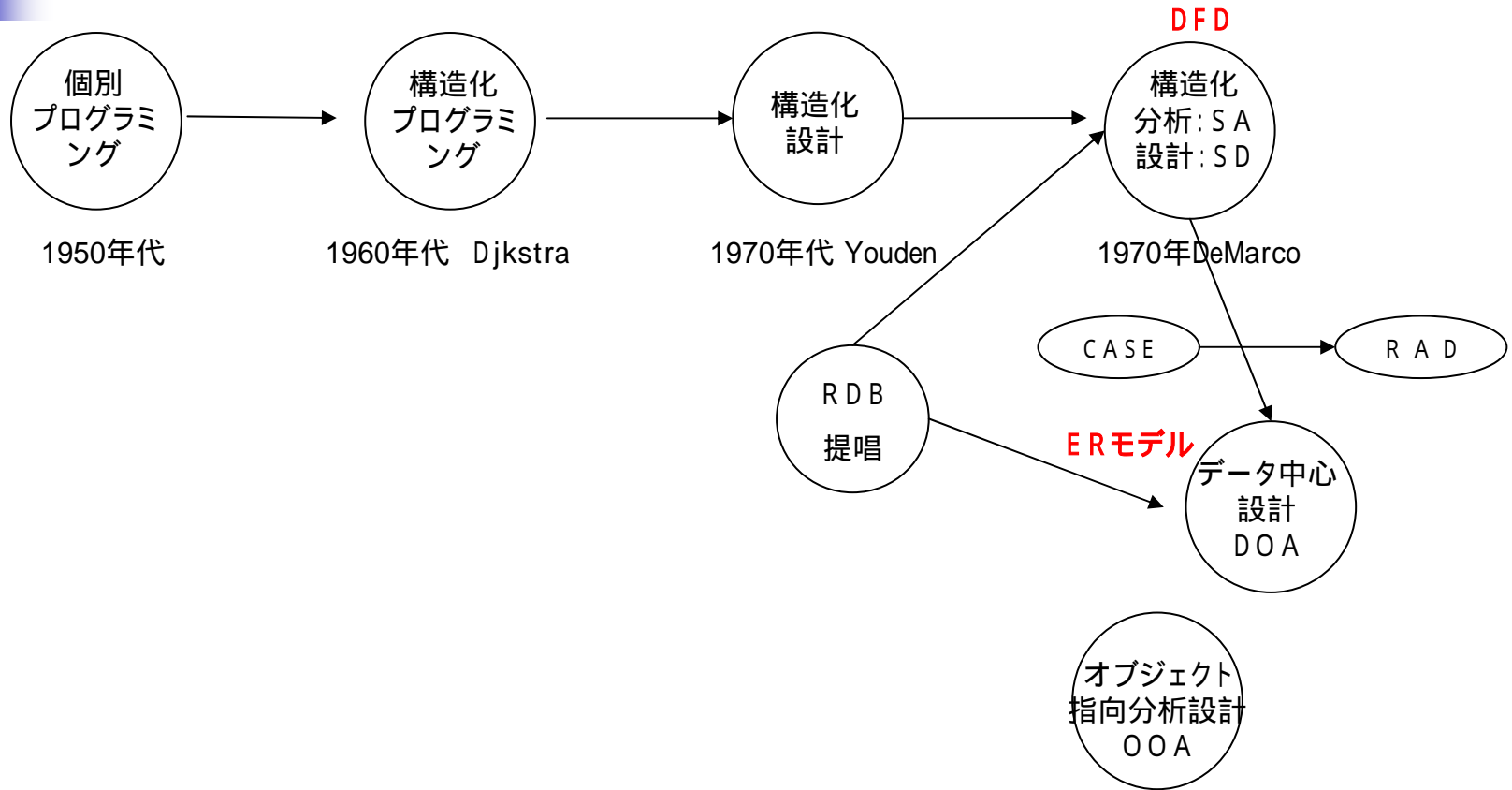
インターネット上で「いつでも」「誰でも」「どこでも」使えるCGIなどのサーバサイド技術、Javaアプレット・スクリプトなどのクライアントサイド技術

データベース設計技法 :

1. データモデルの設計 : -概念設計
-論理設計
-物理設計
2. データベースモデルの構築 : -データベースの作成(設定)
-テーブルの作成(デザイン設定)
-インデックスの作成
-リレーションの作成(設定)



システム開発技術の進展



システム設計の作成手順

新規で作る場合：

1. 帳票：使用中の帳票を分析
2. マスター：マスターの洗い出し、整備
3. 入力画面：帳票に従って入力画面を作成
4. アルゴリズム：アルゴリズムの整備

既存システムのカスタマイズの場合：

1. 入力画面：現在の入力画面を一項目ずつ調整
2. マスター：入力画面に従ってマスターを整備
3. 帳票：入力画面を参照して作り直し
4. アルゴリズム / 5. データベース：見直し

マスターと入力画面のマッチング手順：

1. ヘッダー部とアイテム部に分ける
2. 洗い出したマスターを入力画面に配置する
3. ユーザーが使い易いように、随所(コード等)にプルダウンメニューを配置する

マスター：

得意先マスター
コントロールマスタ
納入場所マスター
受注者(社員)マスター
商品マスター
在庫マスター

得意先コード、得意先名
コード、番号
納入先コード、納入場所名
受注者コード、受注者名
商品コード、商品名
単価

得意先コード①		得意先名②		受注日： / /	
				受注No. XXXXXX	
				受注者： ○○○④	
品番⑤	品名⑥	数量	単価⑦	金額	
納入場所： ③					
備考：					

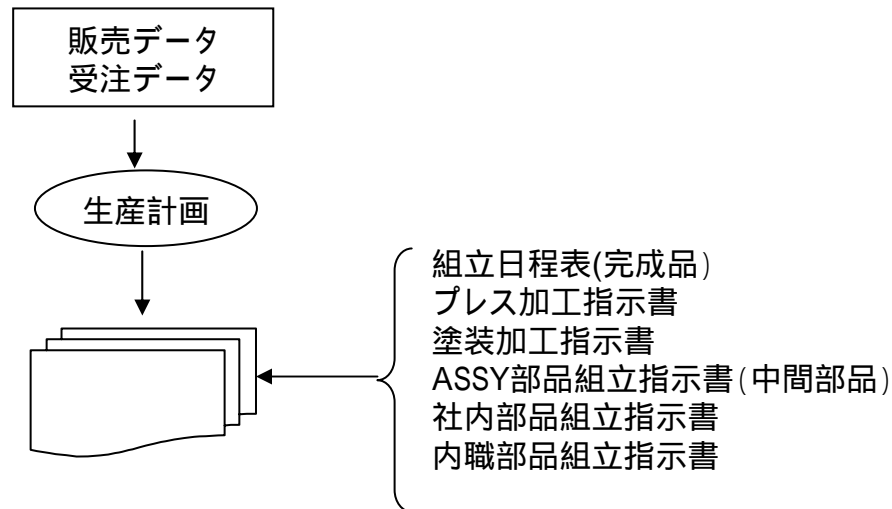
システム日付

ヘッダー

アイテム

生産会社の構成データ

- 企業構成 : 営業部、生産部、経理部、技術部、生産管理部、資材部、品質管理部、物流センター
- 生産工程の例 : 材料 プレス 塗装 印組み立て 完成品
- 生産計画 :



- 生産の方式 : MRP、JIT (Just In Time)、カンバン方式 (e.g. トヨタ)

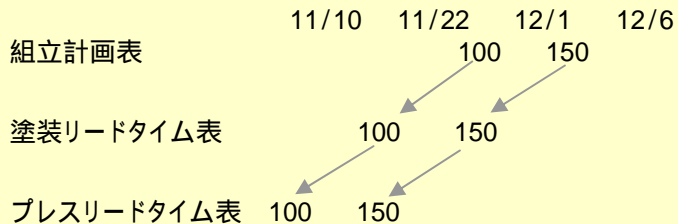
生産計画

・販売予測データ

・受注データ

- ・計画表の作成 :
1. 組立計画
 2. 展開マスター
 3. サマリーソート(部品ごと)
 4. ソート(仕入先ごと、日付ごと)
- ▶ 生産計画データ
5. 生産計画指示書
プレス加工/塗装加工
内職組立/材料購入

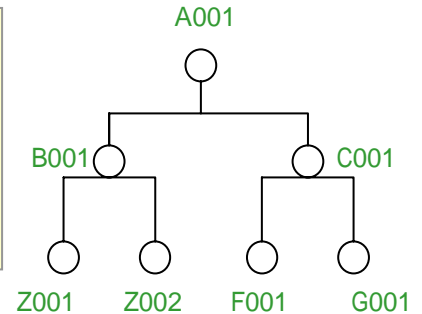
計画表
製品
納期
数



リードタイムの設定がおかしいと、全ての工程が狂ってくるので、組立計画表の把握の仕方が大切になってくる。数量の読みを間違うと、生産会社が走り回らなくてはならなくなる。

【部品展開から部品ごとのサマリーソートを作成する】

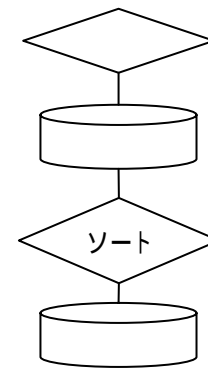
親コード、子コード、前、後			
親	子	A001	B001
親	子	A001	C001
子	子	B001	Z001
子	子	B001	Z002
		C001	F001
		C001	G001



- A001 100個
1. A001 100
 2. B001 100
 3. C001 100
 4. Z001 100
 5. Z002 100
 6. F001 100
 7. G001 100



サマリーソート
(部品ごとに)



帳票伝票の例

資材課 発注書(一覧表) :

納入指示書

品番	日付	1	2	3	。。
XXXXX	500				200
XXXXX					300

発注書納入書 控

バーコードで読み込む

品番			
XXXXX			
XXXXX			
数量500	500	300	

(個別伝票)

(ターンラウンド伝票)

経理の検収処理のスピードが上がる

経理部 請求書(一覧表) :

明細票

請求書 控

金額

コードにつけるチェックディジットと 資材調達のための発注方式

チェックディジット：

製品 5 - 2 - 7

XXXXX-XX-XXXXXX~~X~~

製品マスター基準として、製品コードはチェックディジットを付加して入力する。(例：5桁－2桁－7桁＋CD1桁)

部品 4 - 4 - 4 - 1 - 2

XXXX-XXXX-XXXX-~~X~~-XX

部品コードはチェックディジットを付加して入力する。
(例：4桁－4桁-4桁－CD1桁－2桁)

	1	2	3	4	5
1	A	B	C	D	E
2	F	G	H	I	J
3	K	L	M	N	O

A	0	0	1	2
1	1	0	0	1
x	x	x	x	x
1	2	1	2	1
11	+0	+0	+2	+2

発注方式：

	リードタイム	ラインコントロール
材料		
プレス		
塗装		
加工		

【材料・部品】

・1ヶ所ストックのメリット・デメリット

-メリット:在庫管理のし易さ

発注・保管経費の削減

-デメリット:地域によっては納期遅れが生じる

・統一単価のメリット・デメリット

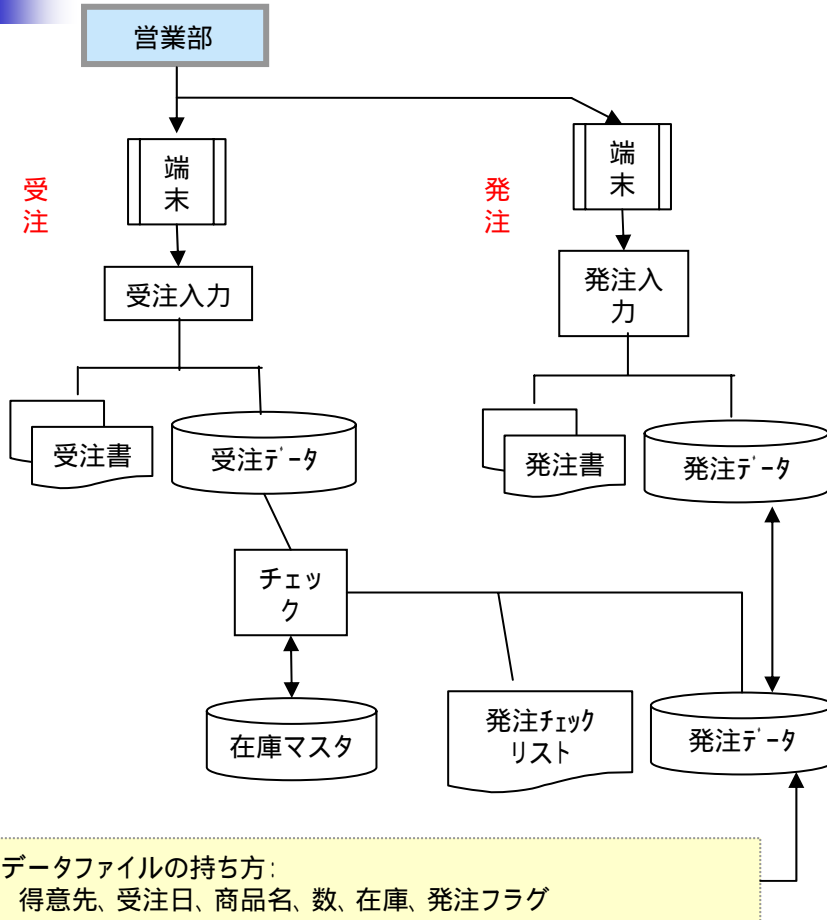
-メリット:仕入れ管理のし易さ

-デメリット:利益にむらが生じる

原価計算表

製品名 : XXXXXXXXX																																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">主部品</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">単価</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">仕入先</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">1 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">2 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">4 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">5 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">=====</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">計:</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input style="width: 50px;" type="text" value="A"/></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>	主部品	単価	仕入先	1 _____	_____		2 _____	_____		3 _____	_____		4 _____	_____		5 _____	_____			=====		計:	<input style="width: 50px;" type="text" value="A"/>		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">副部品</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">単価</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">仕入先</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">1 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">2 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">4 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">5 _____</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">_____</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">=====</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">計:</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">B</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	副部品	単価	仕入先	1 _____	_____		2 _____	_____		3 _____	_____		4 _____	_____		5 _____	_____			=====		計:	B	<input style="width: 50px;" type="text"/>
主部品	単価	仕入先																																															
1 _____	_____																																																
2 _____	_____																																																
3 _____	_____																																																
4 _____	_____																																																
5 _____	_____																																																
	=====																																																
計:	<input style="width: 50px;" type="text" value="A"/>																																																
副部品	単価	仕入先																																															
1 _____	_____																																																
2 _____	_____																																																
3 _____	_____																																																
4 _____	_____																																																
5 _____	_____																																																
	=====																																																
計:	B	<input style="width: 50px;" type="text"/>																																															
<table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">計:</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input style="width: 50px;" type="text" value="A"/></td> <td style="padding: 5px;">X 係数</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">→</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input style="width: 50px;" type="text" value="B"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">=====</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">計:</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><input style="width: 50px;" type="text"/></td> </tr> </table>				計:	<input style="width: 50px;" type="text" value="A"/>	X 係数	→	<input style="width: 50px;" type="text" value="B"/>		=====					計:			<input style="width: 50px;" type="text"/>																															
計:	<input style="width: 50px;" type="text" value="A"/>	X 係数	→	<input style="width: 50px;" type="text" value="B"/>																																													
	=====																																																
	計:			<input style="width: 50px;" type="text"/>																																													

販売会社の発注処理の流れ



データファイルの持ち方：
得意先、受注日、商品名、数、在庫、発注フラグ

随所に プルダウンメニューを配置する

【発注入力画面】

仕入コード: 01011 発注日: 99/99/99
 仕入先名: A商店 様 発注No. XXXXXX
 発注者:

品番	品名	▲納期	数量	単価	納入場所
118-001	AA部品	11/25	300	3,000	C倉庫, D棚

支払条件：
備考：

- 発注表(票):
発注日報：日付別/仕入先別/部品別
- 受注表(票):
倉庫担当者用

【マスター】
仕入先マスター
部品マスター
担当者マスター
倉庫マスター
単位マスター

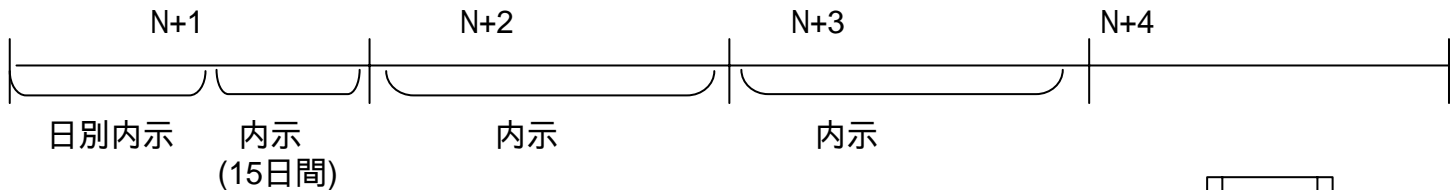
製造会社受注データの設計

新規で作る場合：

商品コード	商品名	指示日	数量
-------	-----	-----	----

1. フィールド項目に分解する

【重要ポイント】 GUI画面設計…ユーザーにとっての使いやすさを追求した画面を設計する



より使い易い画面の設計：

コード 商品コード 社内製品コード 日付 数量

オフコン

(xxxx)

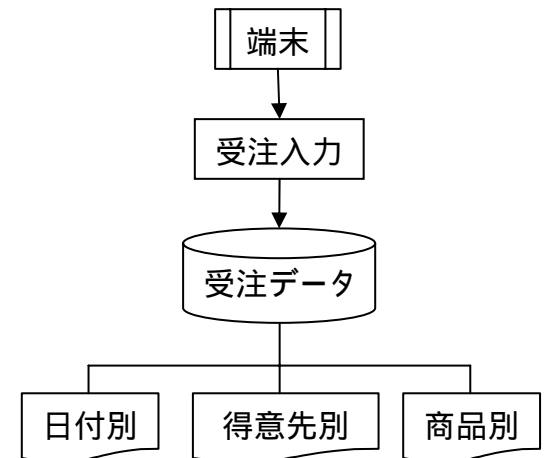
オープン系に
設計し直す



【受注入力画面】				
得意先コード		受注日: / /		
得意先名		受注No. XXXXXX		
		受注者: ○○○		
品番	品名	数	単価	金額
納入場所 :				
備考 :				

ヘッダ部

アイテム部

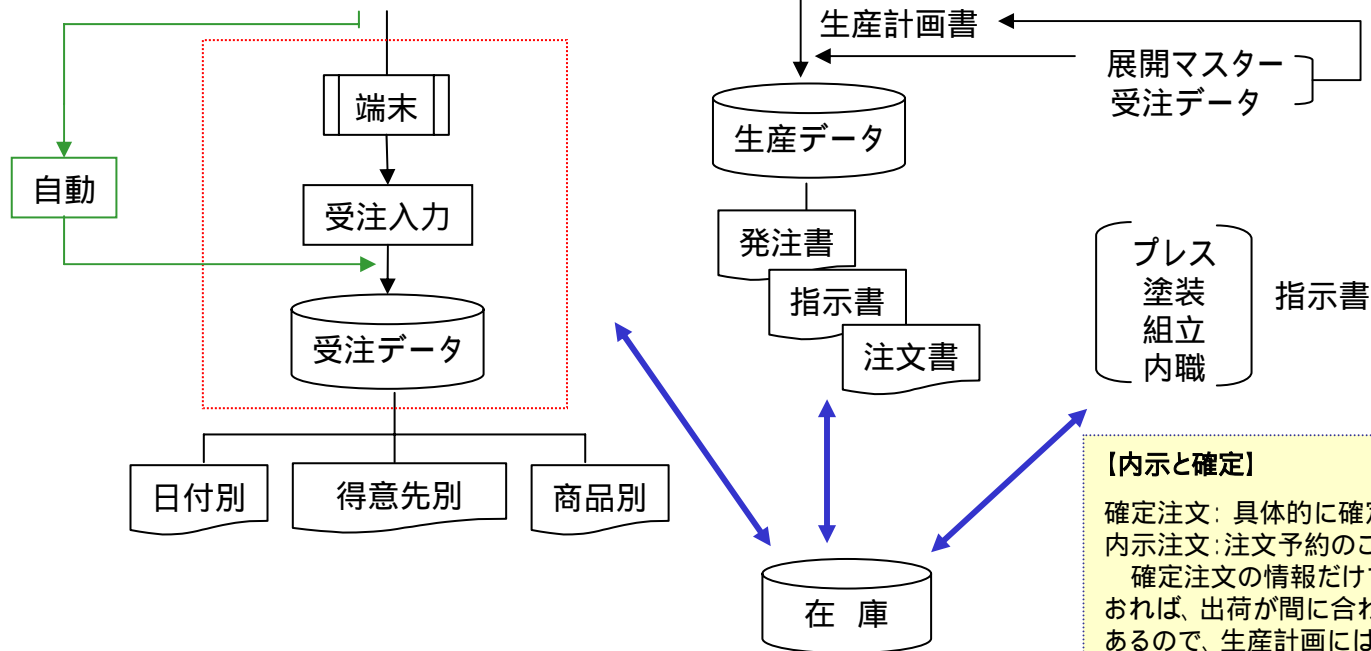


受注処理の流れ(確認)

年間販売計画
月間販売計画

年間販売計画
月間販売計画
(月2回生産計画を起こす:
1. 材料手配用、2. 組立指示)

得意先 → 営業部 → 生産部 → 技術部



【内示と確定】

確定注文: 具体的に確定した注文。
内示注文: 注文予約のこと。

確定注文の情報だけで生産しておれば、出荷が間に合わないことがあるので、生産計画には必ず内示情報も必要になる。

受注入力画面 <VBで作成例>

【画面設計のツール】

画面設計のツールは、VB、Java、C言語、Accessなど何でもよい。
(自分の使いやすいもの or その会社の指定言語などを使う)

受注入力フォーム

【受注入力画面】

受注先コード	<input type="text"/>	受注日	<input type="text"/>
受注先名	<input type="text"/>	受注番号	<input type="text"/>

商品番号	商品名	規格・寸法	単位	梱包単位
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

受注数量

/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
確定合計:	<input type="text"/>	後半合計:	<input type="text"/>	当月合計:	<input type="text"/>	N+1合計:	<input type="text"/>
N+2合計:	<input type="text"/>	N+3合計:	<input type="text"/>	N+4合計:	<input type="text"/>	N+5合計:	<input type="text"/>

前へ戻る	次へ進む	入力クリア	入力終了
日付表示	再計算	受注日報作成	帳票印刷

受注入力画面 <Accessで作成例>

受注伝票

Natule.Net

受注伝票

顧客ID:

送付先住所:

郵便番号:

送付先電話番号:

メールアドレス:

商品	単価	数
健康200%	¥6,000	
元気一番	¥5,000	
美白るるる	¥3,500	
美白乳液	¥2,500	
+		¥0

発送伝票番号:

消費税率:

発送日:

決済方法:

獲得ポイント:

顧客別受注情報

Natule.Net

顧客別受注情報

顧客ID:

生年月日:

年齢:

住所:

郵便番号:

都道府県:

氏名:

シメイ:

性別:

電話番号:

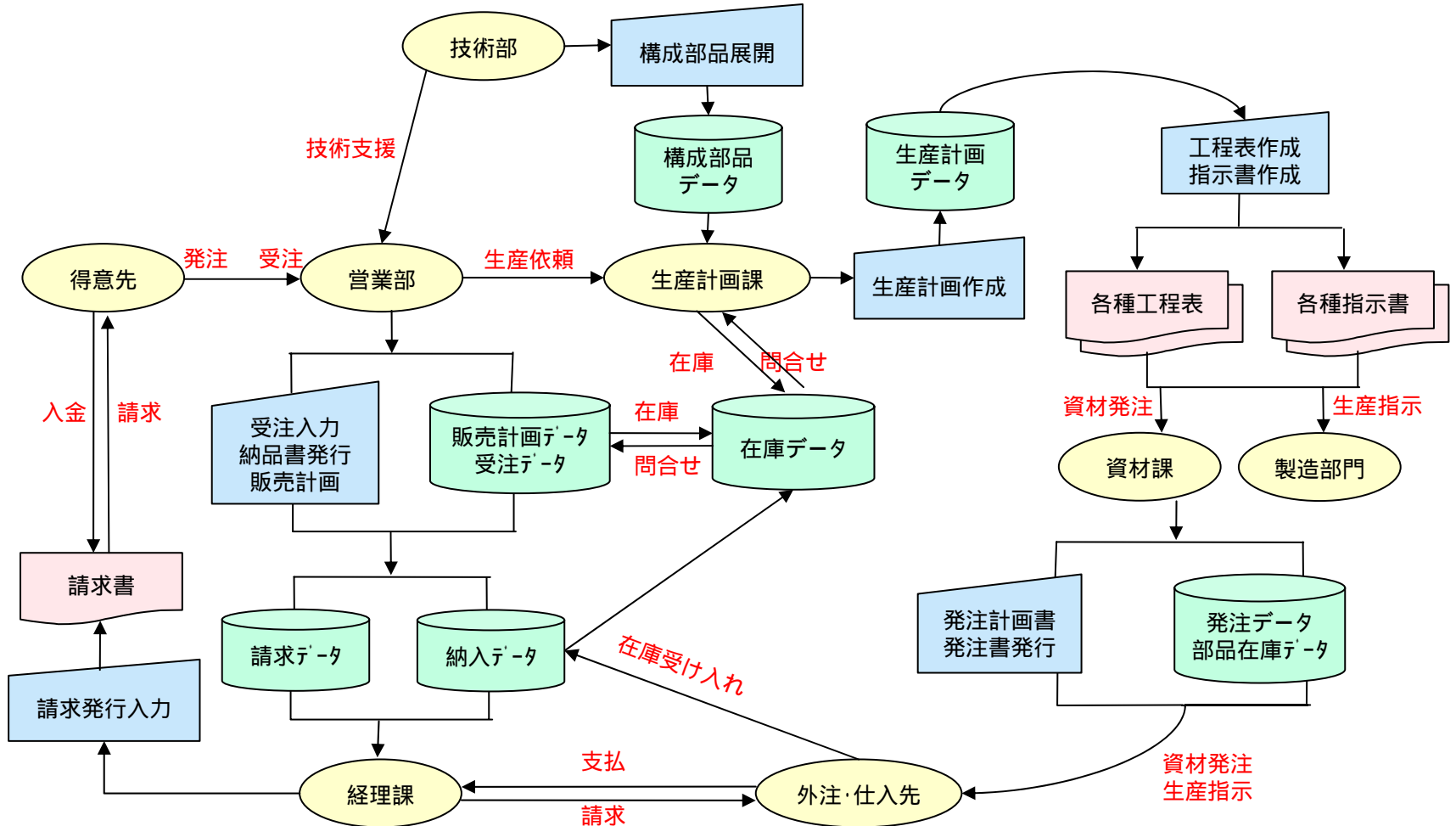
メールアドレス:

備考:

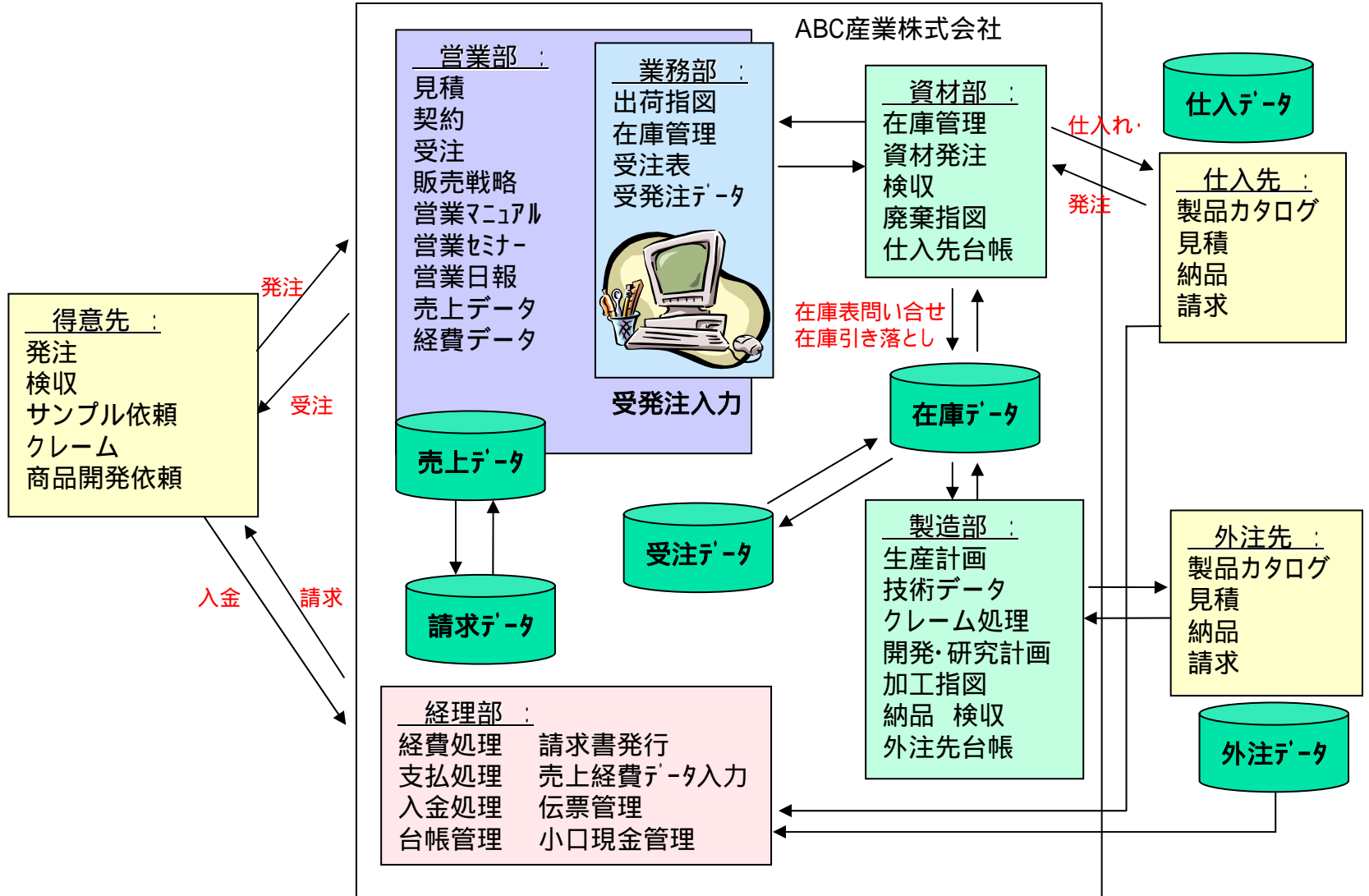
受注ID	受注日	発送日	合計受注額	入金合計	売掛金残高

レコード: / 3

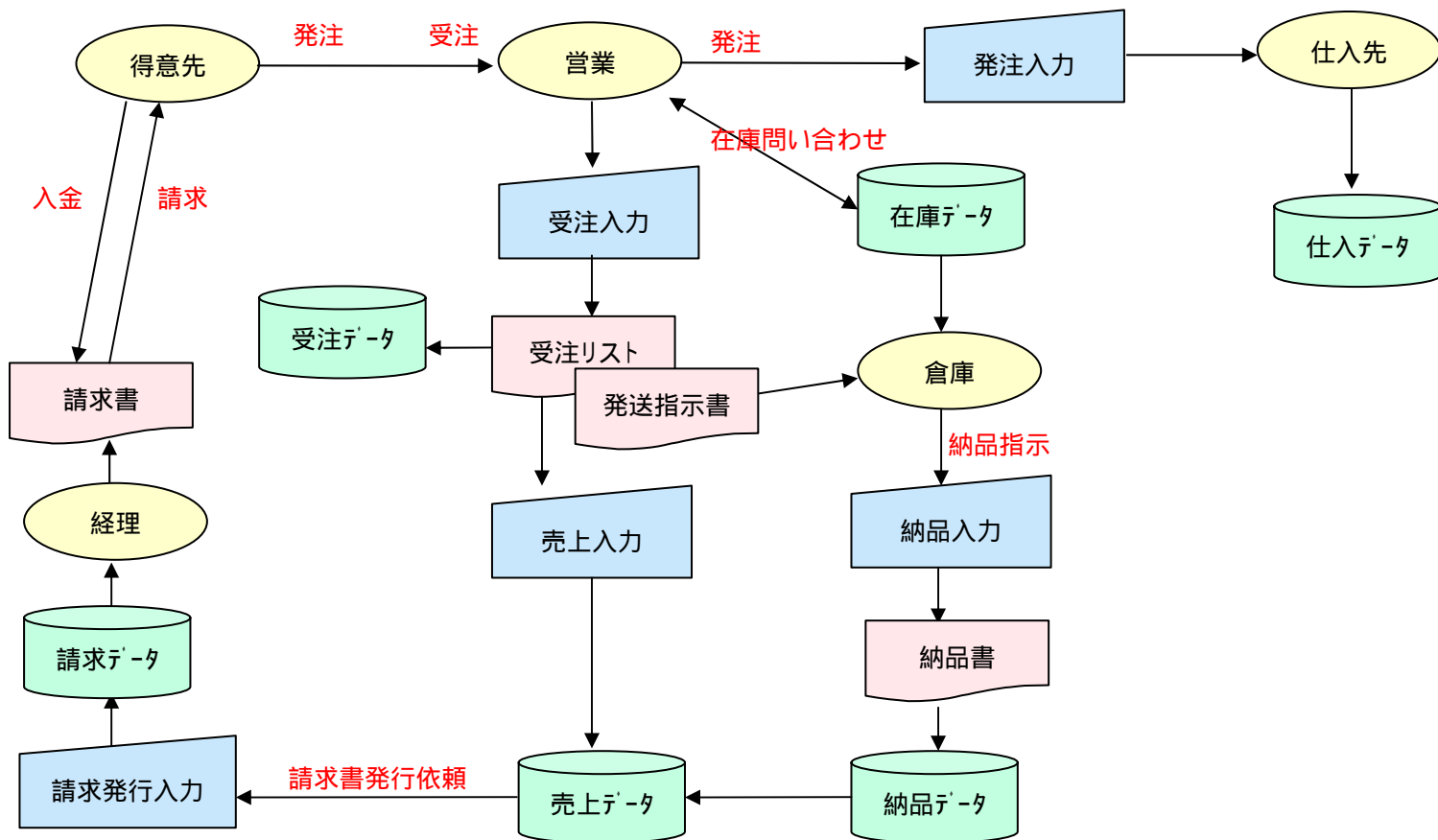
生産管理システム(フロー図)



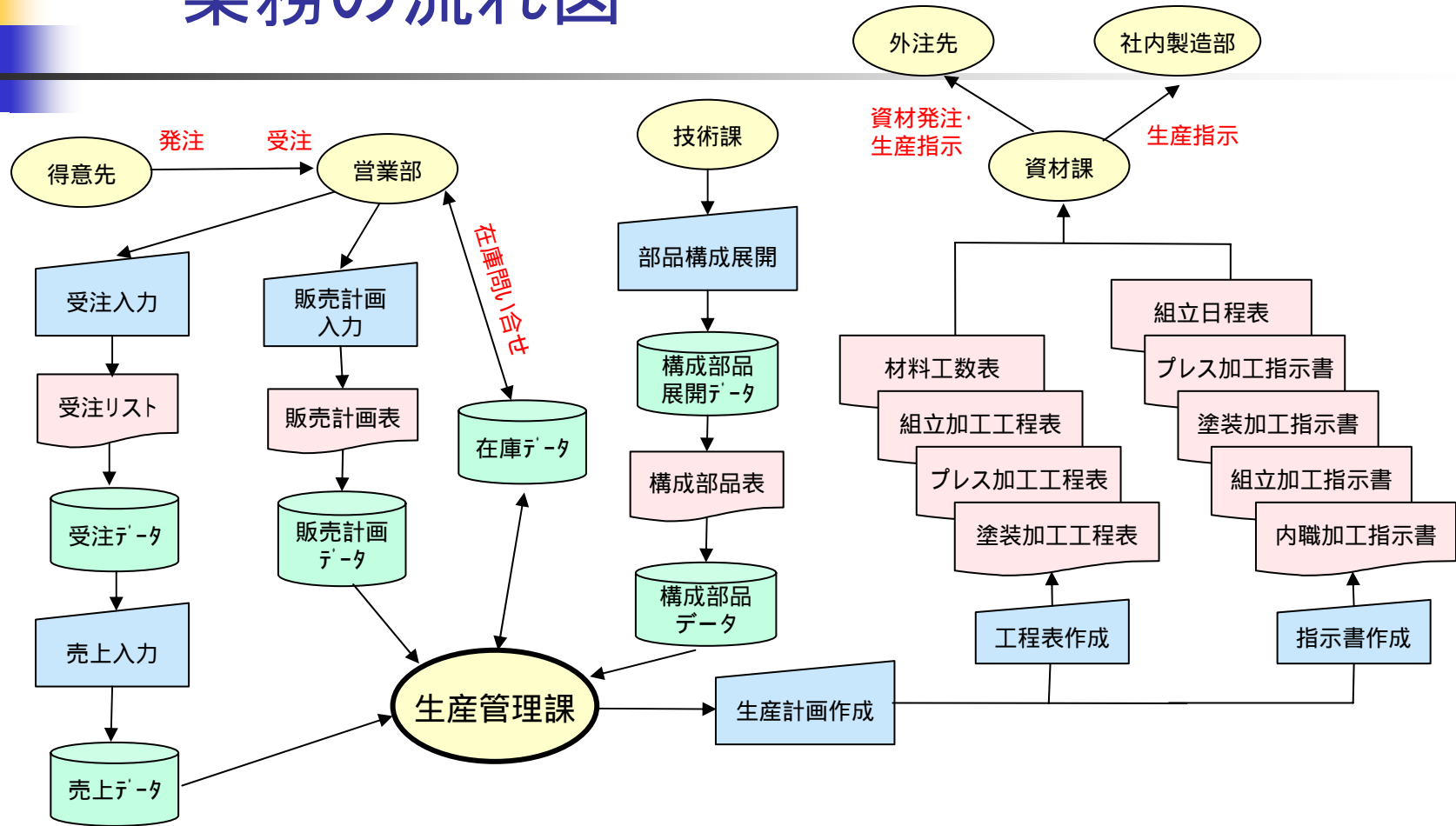
製造業での営業流れ図



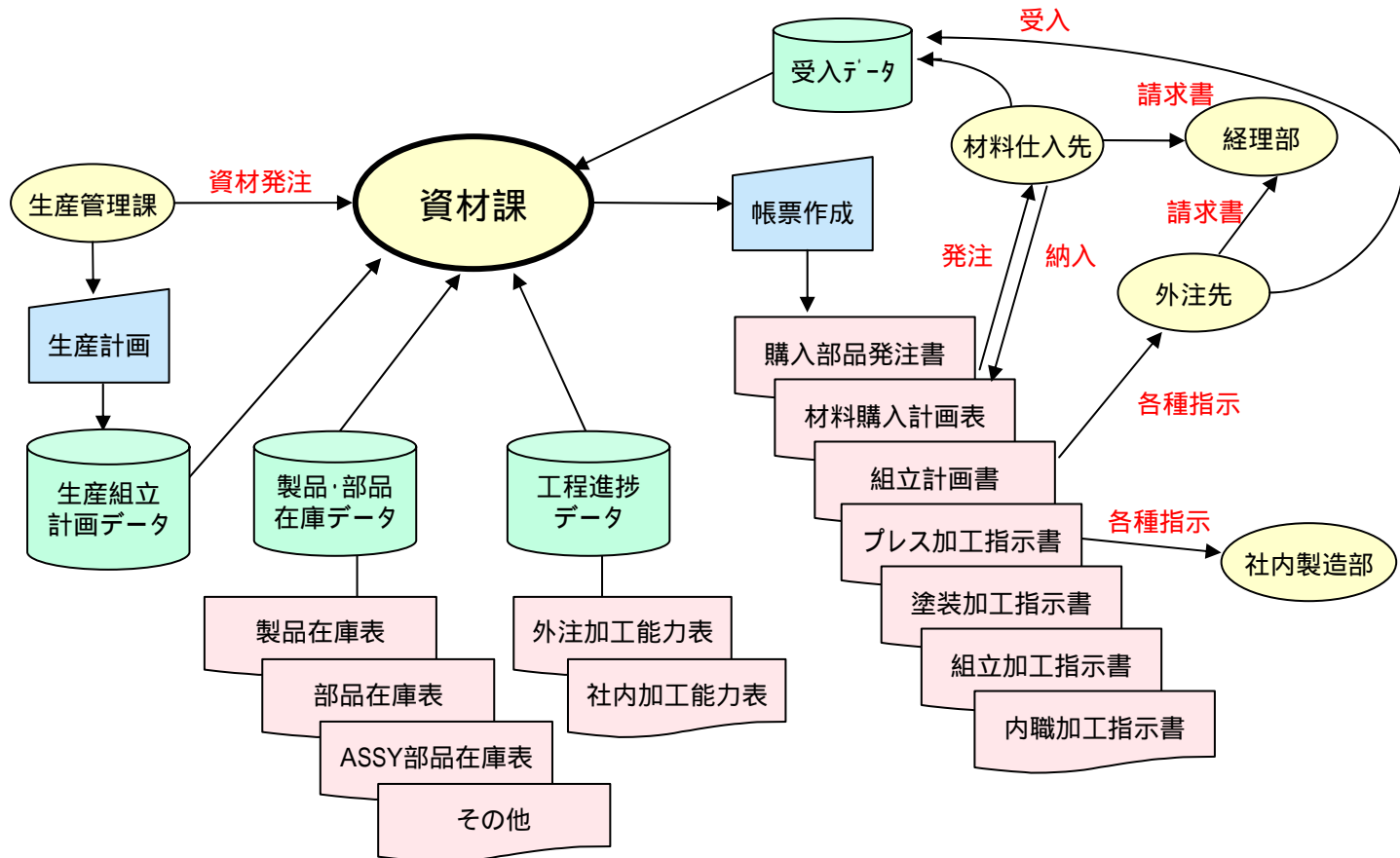
販売会社の業務の流れ図



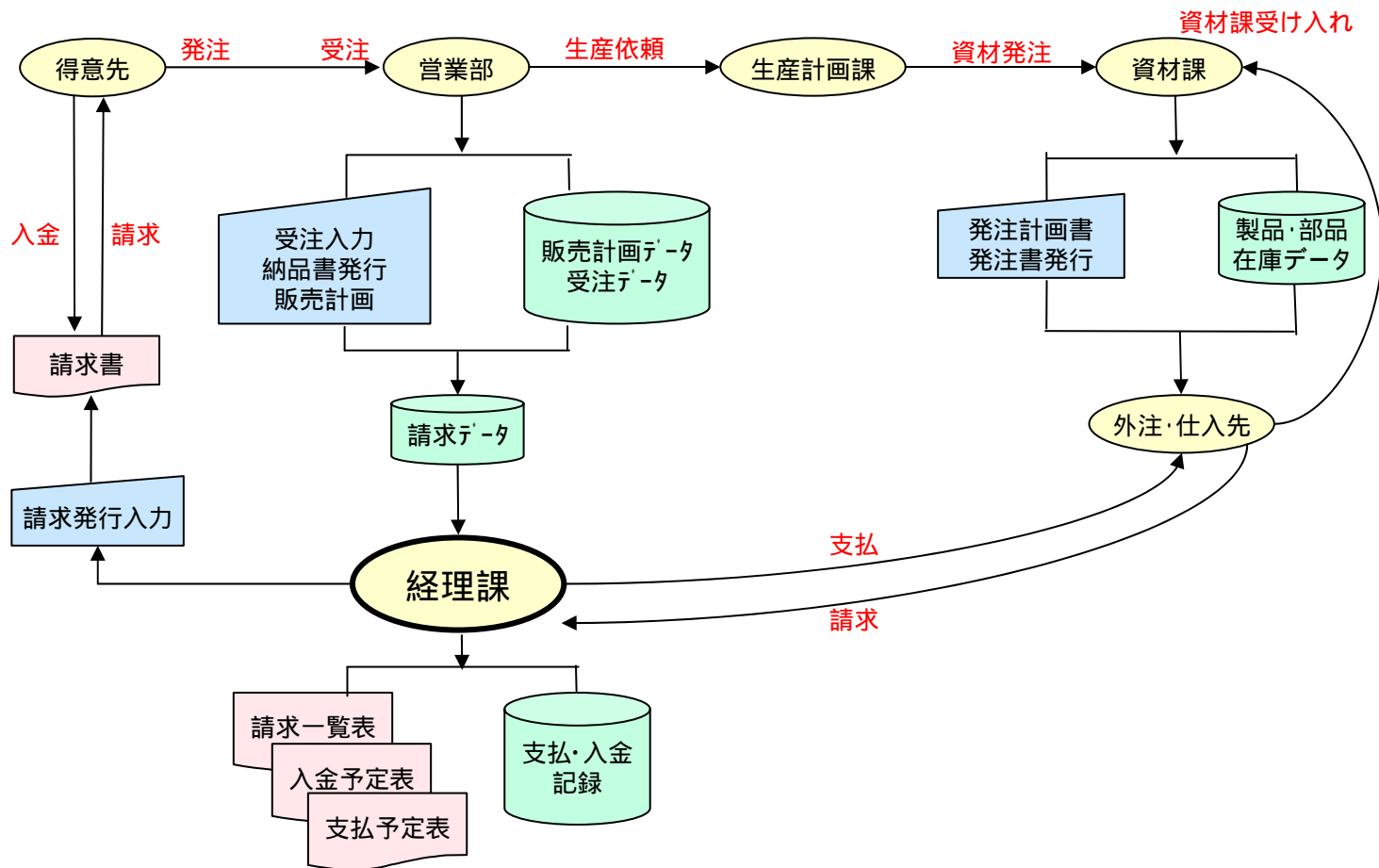
製造業での生産管理課の業務の流れ図



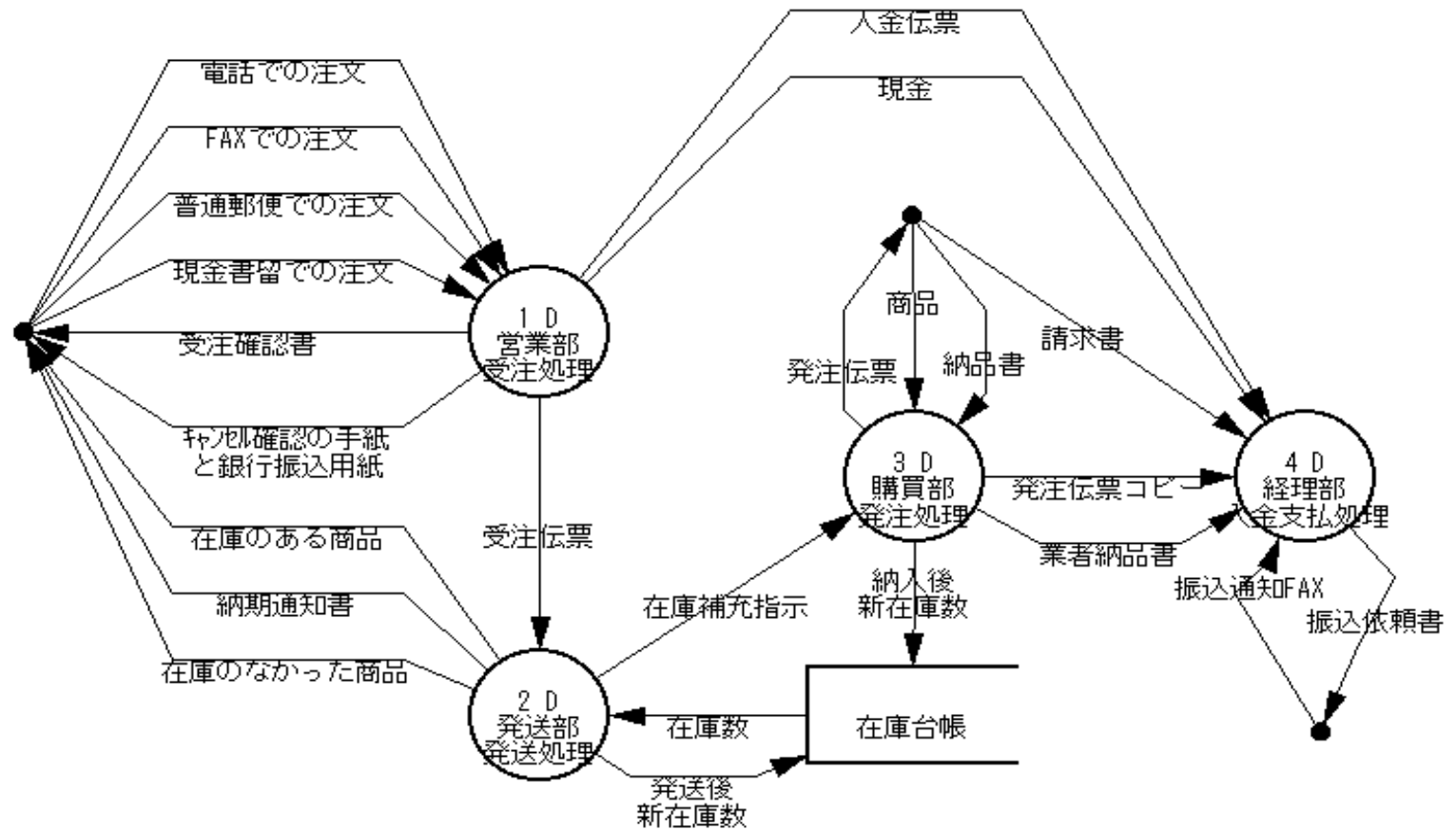
製造業での資材課の業務の流れ図



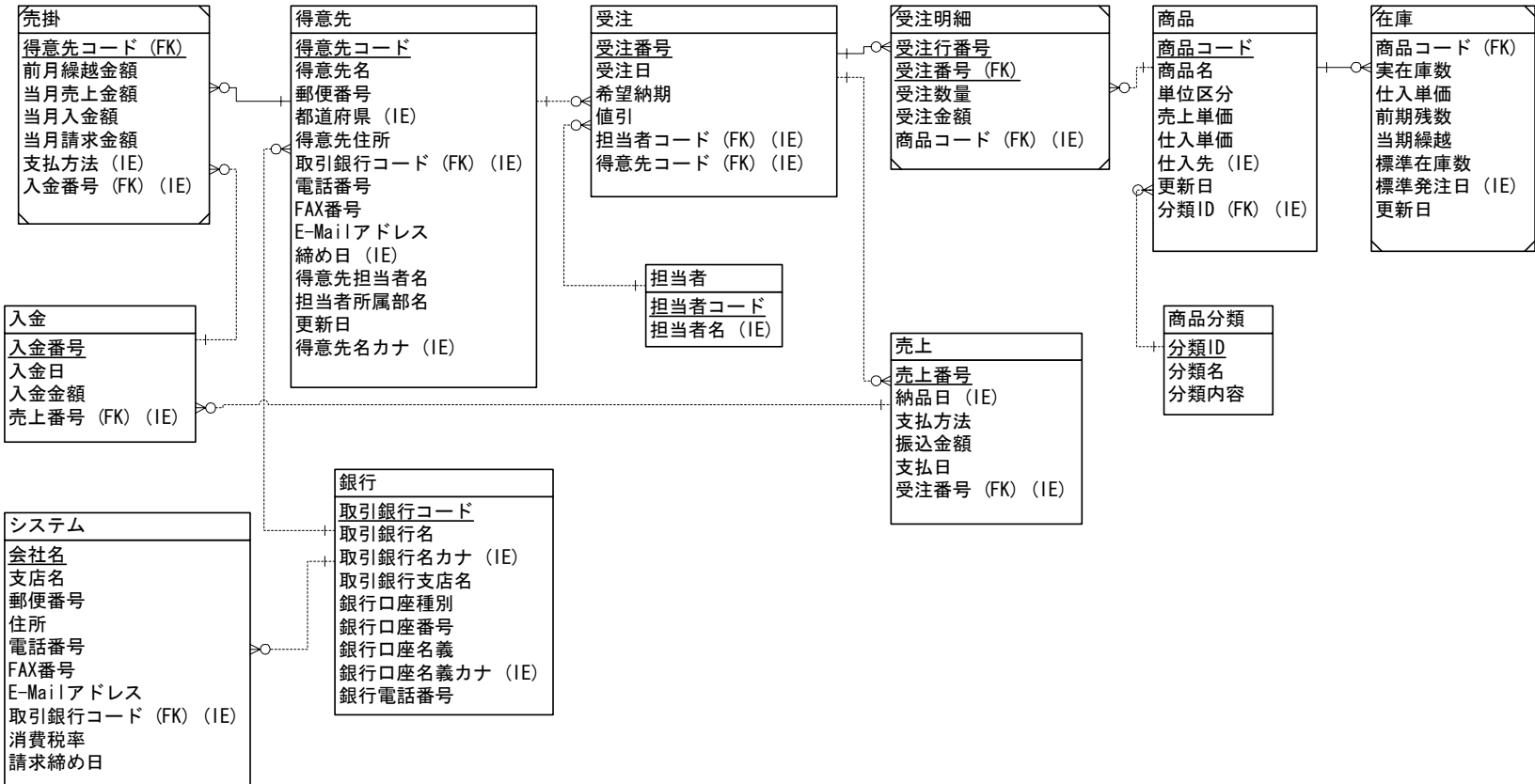
製造業での経理課の業務の流れ図



DFD (データフローダイアグラム) <例>



ERD (データベース設計書) <例>



受注管理データベース		編集日: 2003/06/21 11:53:31	
説明:			
接続先 DB: Access	バージョン: 0	作成者: 英子	
ファイル名: 図面1		会社: 会社	

コード設計表 <例>

フィールド名	設定テーブル	意味づけ	値の範囲
社員番号	社員	入社年毎に番号付け	入社年度(西暦2桁)+シーケンス番号(4桁)
検収コード	検収基準	検査種別を入れ、残りは番号を設定	1桁目:検査種別、2, 3桁目:連番
品番	部品	部品、製品の番号	英字で始まる英数字で表す。
支給品	部品	外作品の場合、材料や部品を取引先に支給するか設定	0:無し、1:有償、2:無償
製造中止フラグ	部品	製造中止となった部品(在庫のみ)の設定	1:製造中止、0:製造中
取引先コード	取引先	特になし	4桁以内の数字
操業日フラグ	カレンダー	操業日、非操業日を設定	1:操業日、0:非操業日
確定済フラグ	生産計画	発注計画、工程計画確定済を設定	0:未確定、1:確定
注文番号	注文	期当初に発行する注文書の番号	取引先コード+注文書発行日
発注フラグ	注文	発注計画、工程計画確定済を設定	0:未確定、1:確定
伝票番号	発注	発注書の番号	自動カウンタ
伝票番号枝番	受入	分納時に使用する連番	発注書毎に00から始まる連番

エンティティ定義書 <例>

エンティティ名称	システム情報	物理エンティティ	Tシステム情報	タプルサイズ	36 6	バイト	作成日付	2002.12.5		
エンティティ説明	弊社の所在地・取引銀行などのシステム情報						更新日付	2002.12.5		
エンティティ属性	リソース	エンティティ管理部署			資材部資材課			更新者	本田 英子	
	論理フィールド名	PK	SK	FK	物理フィールド名	データ型	null値	DFAULT	INDEX	項目説明
1	会社名	*				char(4)				会社名
2	支店名					varchar(50)	not null			支店名
3	郵便番号					char(8)	not null			書式:XXX-XXXX
4	住所					varchar(50)	not null			住所所在地
5	電話番号					char(12)	not null			電話番号
6	FAX番号					char(12)				FAX番号
7	E-Mailアドレス					char(30)	not null			E-Mailアドレス
8	取引銀行コード					varchar(20)	not null			取引先指定銀行名
9	消費税率					real	not null			消費税率=5%
10	請求締め日					tinyint	not null			毎月末とする
11	更新日					datetime	not null			データ登録または更新日

<外部キー>

フィールド名	親テーブル名	フィールド名
取引銀行コード	銀行	取引銀行コード

<インデックス>

取引銀行コード	取引銀行コード		昇順
---------	---------	--	----