

# 情報システム開発の概要

(情報システム開発論、第1回講義)



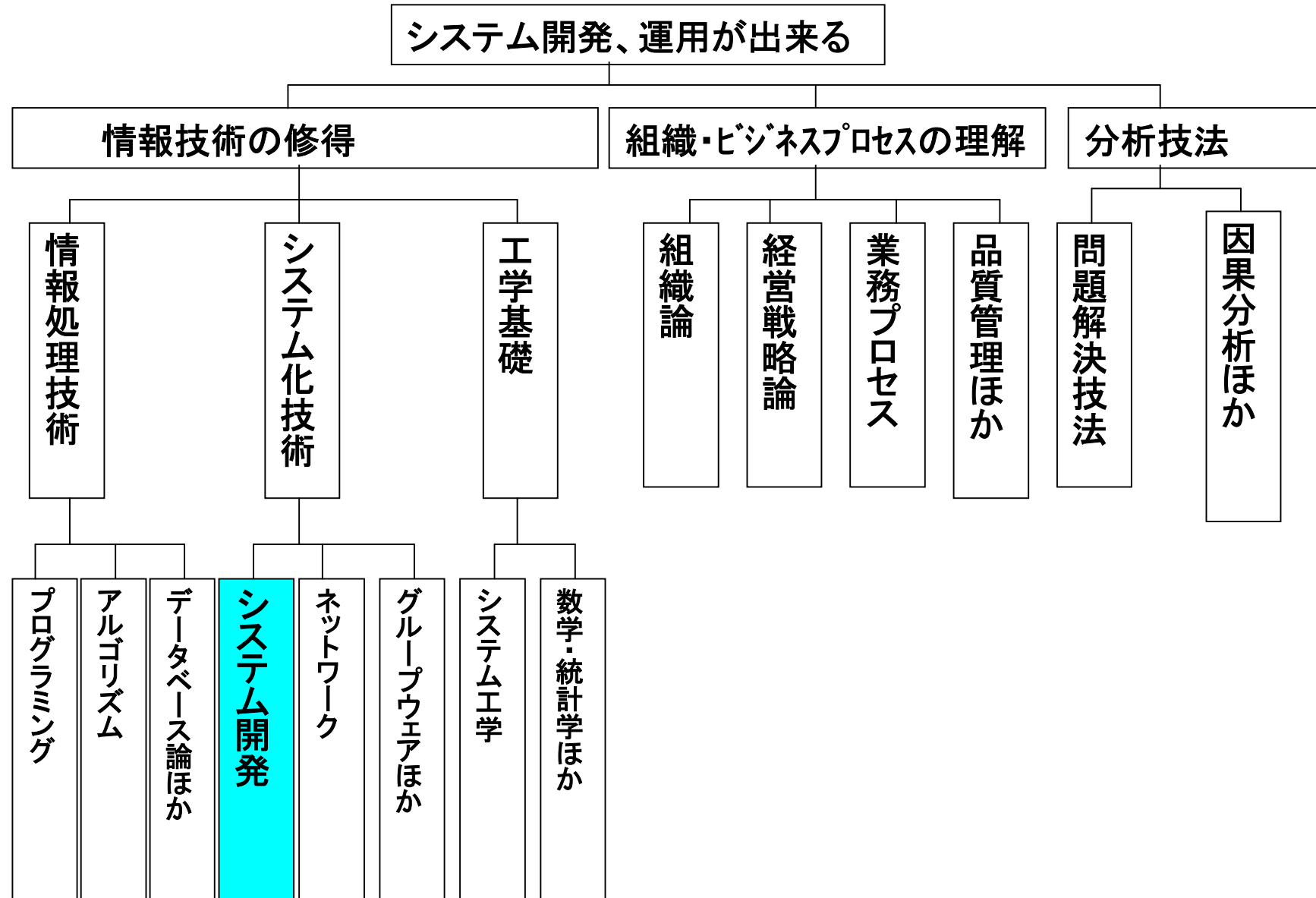
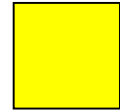
URL <http://homepage3.nifty.com/suetsuguf/>

Email [fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp](mailto:fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp)

参照 情報と社会 ( <http://homepage3.nifty.com/suetsuguf/johou0tx.htm> )

作成者 末次 文雄 ©

# 復習: 知的情報システム工学科における当科目の位置付け



# 目次(情報システム開発概要)

1. 情報システムとは
2. 情報システムの経緯
3. 情報システム開発とは
4. 情報システム開発に必要なスキル
5. まとめ、レポート課題

# 1. 情報システムとは

## • JISの定義

『情報処理システムと、これに関連する人的資源、技術的資源、財的資源などの組織上の資源からなり、情報を提供し配布するもの。』

・情報処理システムとは、データ処理システムおよび装置であって、**情報処理をおこなうもの**。事務機器、通信装置などを含む。

・データ処理システムとは、データ処理をおこなう計算機、周辺装置およびソフトウェア。

## ▪ 河村氏の定義

『情報システムは、

あらゆる組織体の活動にとって必要となる

情報の収集・処理・管理・利用を

情報技術の支援によって、

実現するための**仕組み**である』

## 2. 情報システムの経緯

	情報技術	適用業務領域
1950～	・真空管 (ENIAC・・・)	・主として技術計算
1960～	・トランジスタ、IC (IBM S/360・・・)	・事務計算 (EDPS)、MISブーム ・オンライン (国鉄、航空)
1970～	・LSI (S/370・・・) ・マイクロコンピュータ (4bit) ・COBOL、FORTRAN	・データベース ・オフィス・システム
1980～	・VLSI、UNIX ・WS/パソコン (32ビット)	・SIS (戦略情報システム) ・CIM (統合化)、QR
1990～	・ダウンサイジング (C/S) ・LAN、Windows、EUC ・インターネット、C、オブジェクト ・高速大容量通信	・CIM、BPR、EC、CALS ・ERP、SCM、CRM ・コラボレーション (グループウェア、DWH、ワークフロー)

# システム開発への四大トリガー

- オンラインシステム
  - －基幹業務のスピードアップ
- データベースシステム
  - －基幹業務品質の向上、重複業務排除
- パソコン
  - －オフィス業務全般の合理化
  - －システム利用範囲の拡大
- インターネット
  - －システムの大衆化(B to C)

# 情報システムの現状

企業システム

合理化、効率化	進展あり
スピードアップ	進展あり
売上拡大、利益向上	途上
新-市場開拓	混沌

社会システム

公共部門	途上
医療	途上
高齢化対応	混沌
金融取引	途上

課題

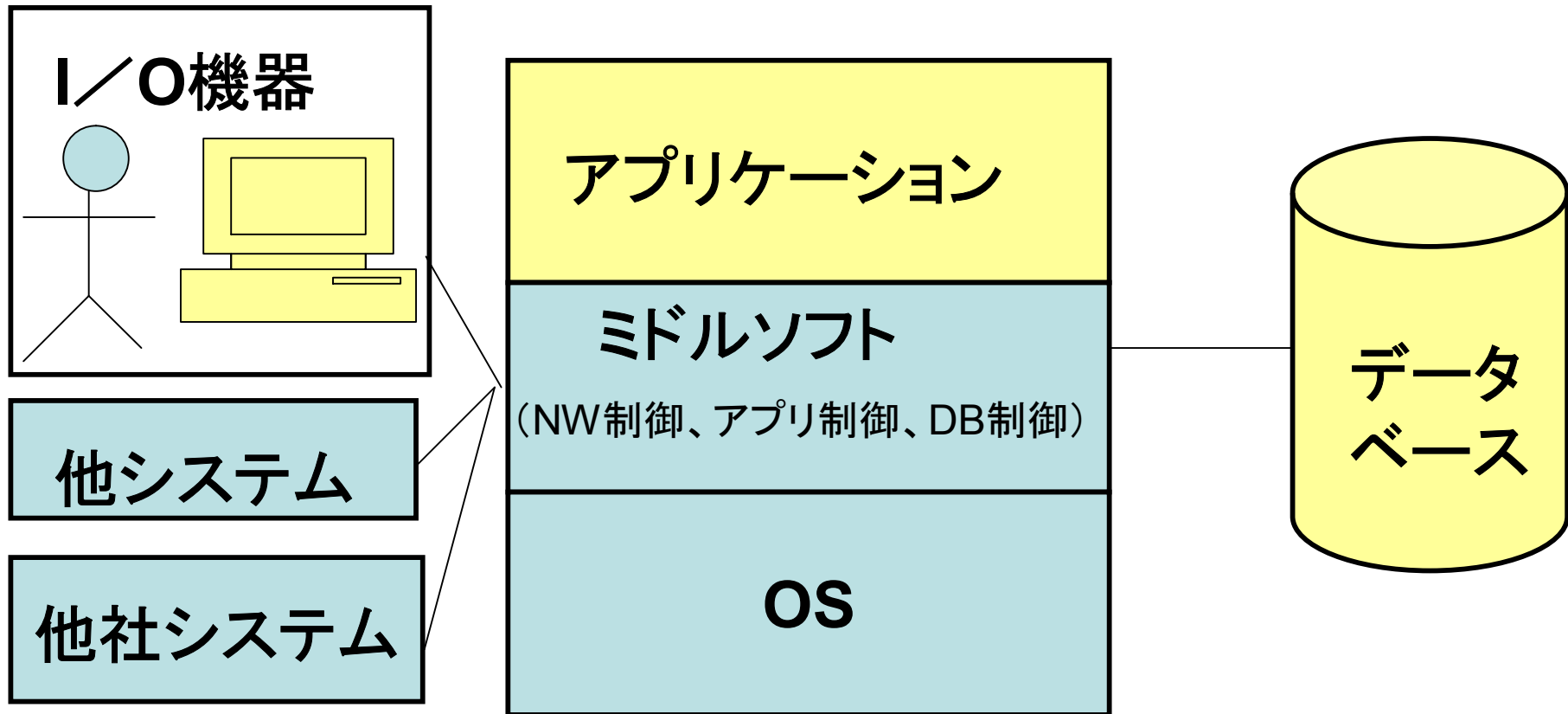
使いやすさ、どこでも、知識処理、セキュリティ

### 3. 情報システム開発とは

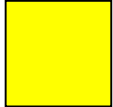
- システムが対象とするもの
  - **人、組織の活動**-----当科目の対象
  - **機械の制御**-----電子/機械工学との境界
- 人、組織の活動(例)
  - 主活動 (開発、購入、製造、物流、販売)
  - 支援業務(経営、財務、人事、システム)
- **Make / Buy / アウトソーシング**
- **ユーザー部門との共同作業**



# 情報システムの構造例



(  部分が当科目の主な対象)



# 補足： 企業システム化のねらいの変化

～1980年代

- **業務の効率化、生産性向上**
  - 納期短縮
  - コスト削減
  - 品質向上
  - 安全性向上

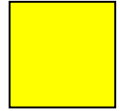
1990年代

- **変化への対応力強化**
  - 顧客ニーズへのすばやい対応
  - 部門間の連携強化
  - 海外シフトへの対応
  - システム費用の削減(ダウンサイズ)

2000年代

- **業績拡大への直接的な貢献**
  - 顧客の確保、利益拡大、技術開発
  - ノウハウの継承・蓄積・活用

# 補足： 企業システムの重点

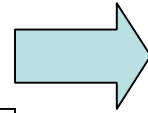


～1980年代

## ・業務の効率化、生産性向上

- ・納期短縮
- ・品質向上
- ・コスト削減

1企業に1、2台



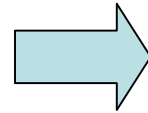
- ・効果大の基幹業務のシステム化  
(開発、生産、販売、購買、物流)  
(各システムは独立傾向)

1990年代

## ・変化への対応力強化

- ・顧客ニーズへのすばやい対応
- ・部門間の連携強化
- ・海外シフトへの対応
- ・システム費用の削減

1部門に1台



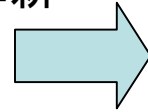
- ・商品開発期間短縮の支援  
(製品情報のデジタル化、PDM)
- ・各システムの連携、統合化(SCM)
- ・情報の共有化(OA、ERP、ポータル化)
- ・ダウンサイジング、NW強化
- ・先進IT技術の短期適用(アウトソーシング)

2000年代

## ・業績拡大への直接的な貢献

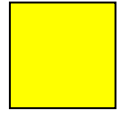
- ・顧客の確保、利益拡大、技術革新
- ・ノウハウの継承・蓄積・活用

1人に1台



- ・インターネット技術の活用(販売)
- ・顧客対応の強化(CRM、DWH)
- ・新技術開拓の支援(仮想実験など)
- ・知識・知恵のデータベース化

# 補足(拡大中のシステム)



- ① ERP(企業の統合管理システム)
- ② DWH(データウェアハウス)
- ③ PDM(製品データ管理システム)
- ④ SCM(サプライチェーン管理システム)
- ⑤ CRM(顧客管理システム)
- ⑥ ワークフロー・システム
- ⑦ インターネット販売システム

# 補足： 企業システムの構成

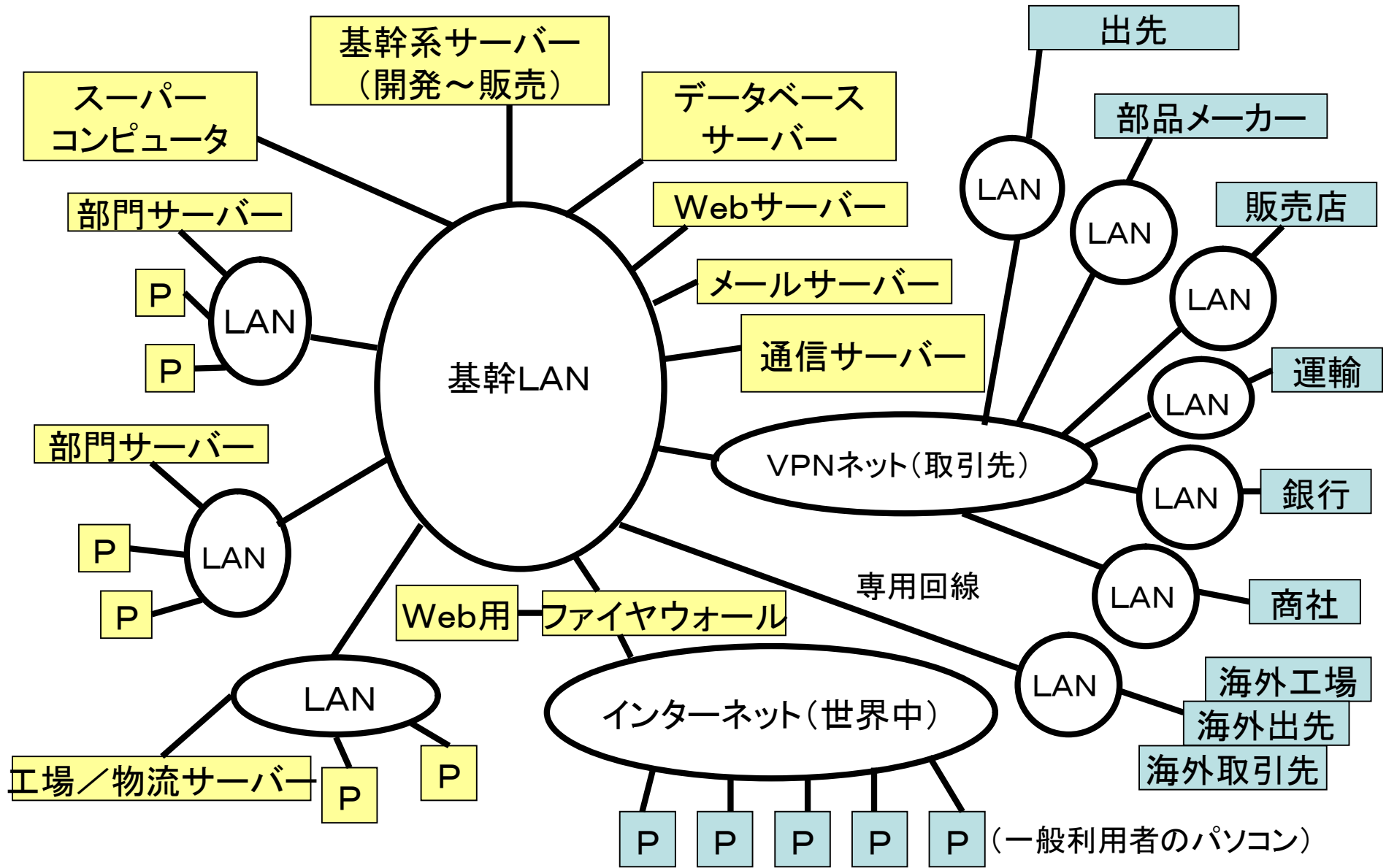
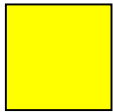
## ① 複数のコンピュータを用途別に使い分け

- ・大型コンピュータ(基幹系システム、データベース)
- ・スーパーコンピュータ(複雑な科学技術計算用)
- ・中型コンピュータ(部門システム)
- ・専用コンピュータ(工場システム、物流システム)
- ・ワークステーション(開発部門の技術者用)
- ・パソコン(オフィスでは一人一台に設置)

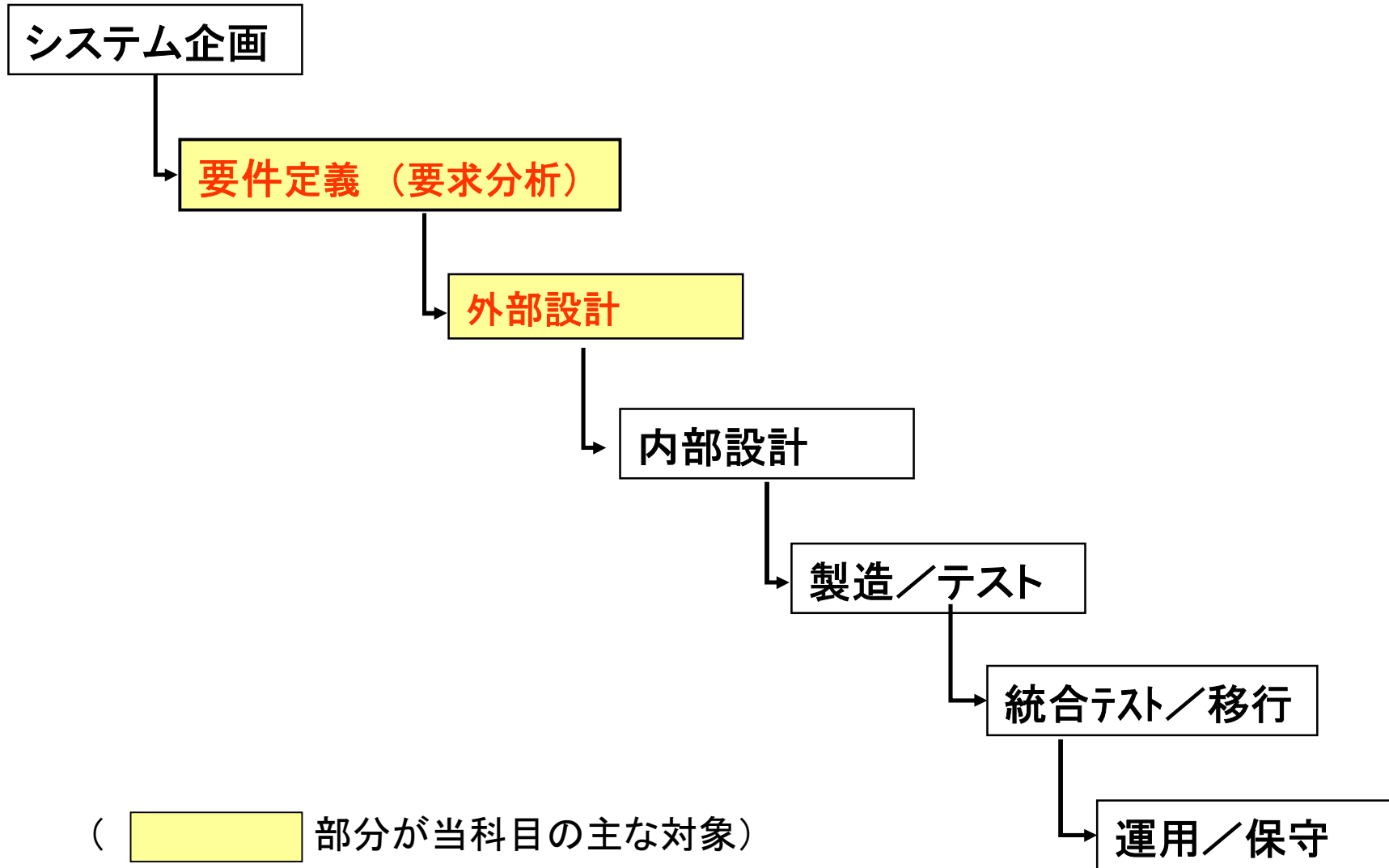
## ② 全てのコンピュータをネットワークに接続

- ・出先、取引先とは専用線で接続(VPN)
- ・海外の出先、工場、取引先とも専用線で接続
- ・顧客、消費者、社会とは、インターネットで接続

# 補足：企業システムの構成事例



# 情報システム開発の全体プロセス



# 開発プロセスの内容

	仕事の内容	OO方式
システム企画	・目的、方針、ビジネスモデル、機能、構造、効果、予算	同じ
要件定義（要求分析）	・要求の調査／分析、範囲、要求仕様まとめ（機能・DB・品質）、実現性、費用、計画作成	要求モデル
外部設計	・機能、DB、I/O、構造を決定	分析モデル
内部設計	・上記の物理モデル（実装レベル）	設計モデル
製造／テスト	・プログラム製造、テスト	同じ
統合テスト／移行	・本番並みのテスト、本番移行	同じ
運用／保守	・運転、監視、保守（改善・バグ修正・トラブル予防）	同じ



# 担当部門、プロジェクト管理、見積

	ユーザー	SE	PM	レビュー	見積
システム企画	○	◎	実施	実施	実施
要件定義（要求分析）	○	◎	実施	実施	実施
外部設計	○	◎	実施	実施	実施
内部設計	—	◎	実施	実施	（実施）
製造／テスト	—	◎	（実施）	（実施）	—
統合テスト／移行	○	◎	実施	実施	—
運用／保守	○	◎	—	実施	—

◎主担当、○共同、—関係ない

# 4. 情報システム開発に必要なスキル

## 4. 1 技術・知識

- ITスキル (情報処理技術、開発技術)
- 管理技法 (分析技術、コミュニケーション技法)
- 業務知識
  - ・ 主活動 (開発、購入、製造、物流、販売)
  - ・ 支援業務 (経営、財務、人事、システム)

(株)アイテック

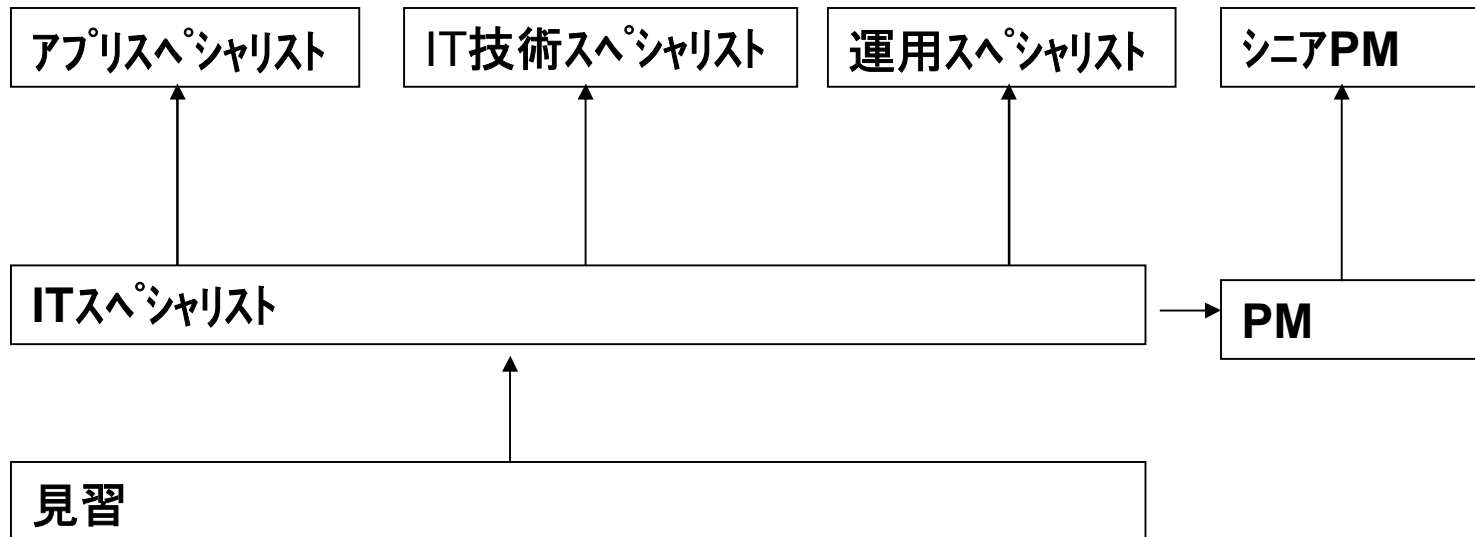
<https://cds01.knowledgewing.com/itec/exam/itec2004hs.asp?corporate=1130sch>

## 4. 2 情報処理資格試験

	資格	該当する開発プロセス
アプリケーションSE	システムアナリスト	システム企画
	プロジェクトマネージャー	外設～移行
	アプリケーションエンジニア	要件定義
	ソフトウェア開発技術者	外設、内設、製造・テスト、 統合テスト・移行、運用・保守
	基本情報技術者	製造
テクニカルSE	テクニカルエンジニア	NW、DB、システム、機械組 込みシステム
ユーザー	システムアドミニストレータ	全般、改善、セキュリティ
第三者	システム監査技術者	内部統制、システム監査、報告

## 4.3 SEの育成方法(例)

- M社の事例
  - 1年目――プログラム製造、簡単な内部設計
  - 2年目――大規模な内部設計、簡単な外部設計
  - 3年目――大規模な外部設計、簡単な要件定義
  - 4年目――大規模な要件定義
  - 5年目――企画
- I社の事例



## 4.4 SEに必要なスキル(経験値)

- SEの仕事の進め方
  - 何事も計画を立ててから進める
  - 書き出してみる(リスト、関連図)
  - 自分の考えを話し、人からアイデアをもらう
  - 大きな課題からかたずける
  - 決まらないことはユーザとトップと直談判
  - 5W3H(What, Why, Who, When, Where, How to, How much, How many)
- SEの心構え
  - 好奇心→もっと知る→対象業務を好きになる
  - 忍耐力、持久力、スタートしなければゴールに着かない
  - プラス思考(入って来る全ての情報を「快」と捉えるクセ)

## 4.4 (続き)

### ・目指して来たシステム

- 実務レベル(システムが指示した通りにやれば業務がうまく回る)
- 管理レベル(うまく回っていない業務は、その事実・原因がわかり有効な手が打てるような情報サービス)
- 企画レベル(製造・販売現場の生の情報をタイムリーに提供する)
- システム化 (顧客志向の元で、業務の一気通貫化、トータル化)  
(データベース化/情報活用/情報共有化)  
(先進的なオープン技術の活用)

### ・トレンド

- データベースのスキルを持つエンジニア
  - 業務系システムの構築・運用経験者
  - プロジェクト・リーダー経験者など
- “力のある”エンジニアへの需要の伸びは顕著

## 5. まとめ、レポート課題

- 重要項目

- 重要イベント (OL, DB, PC, Web)
- 人間、組織の活動をシステム化の対象
- 開発プロセス (企画～運用・保守)
- 必要スキル

- レポート課題 (A4x2枚程度)

- ① 当科目での自分なりの修得目標
  - ② 自分が作ってみたいシステムとその理由
- |    |              |
|----|--------------|
| 期限 | 次回の授業開始時点    |
| 提出 | レポート用紙またはメール |

# 参考書等

- 参考書 : 中桐 紀幸著  
「即戦UMLモデリング 業種・業務別サンプル集」  
(リックテレコム社、3100円)
  
- : 布川 薫ほか著  
「SEの基礎知識、アプリケーション開発技術」  
(リックテレコム社、3000円)
  
- : 河村 一樹著  
「情報システム設計・開発技術」  
(近代科学社、2900円)
  
- : 石田晴久「コンピュータの名著・古典100冊」  
(インプレス社、1500円)
  
- : 坂村 健「痛快！ コンピュータ学」  
(集英社インターナショナル、1700円)