



情報システムの要素

情報ネットワーク工学入門

只木進一（理工学部）

情報システムの構成要素

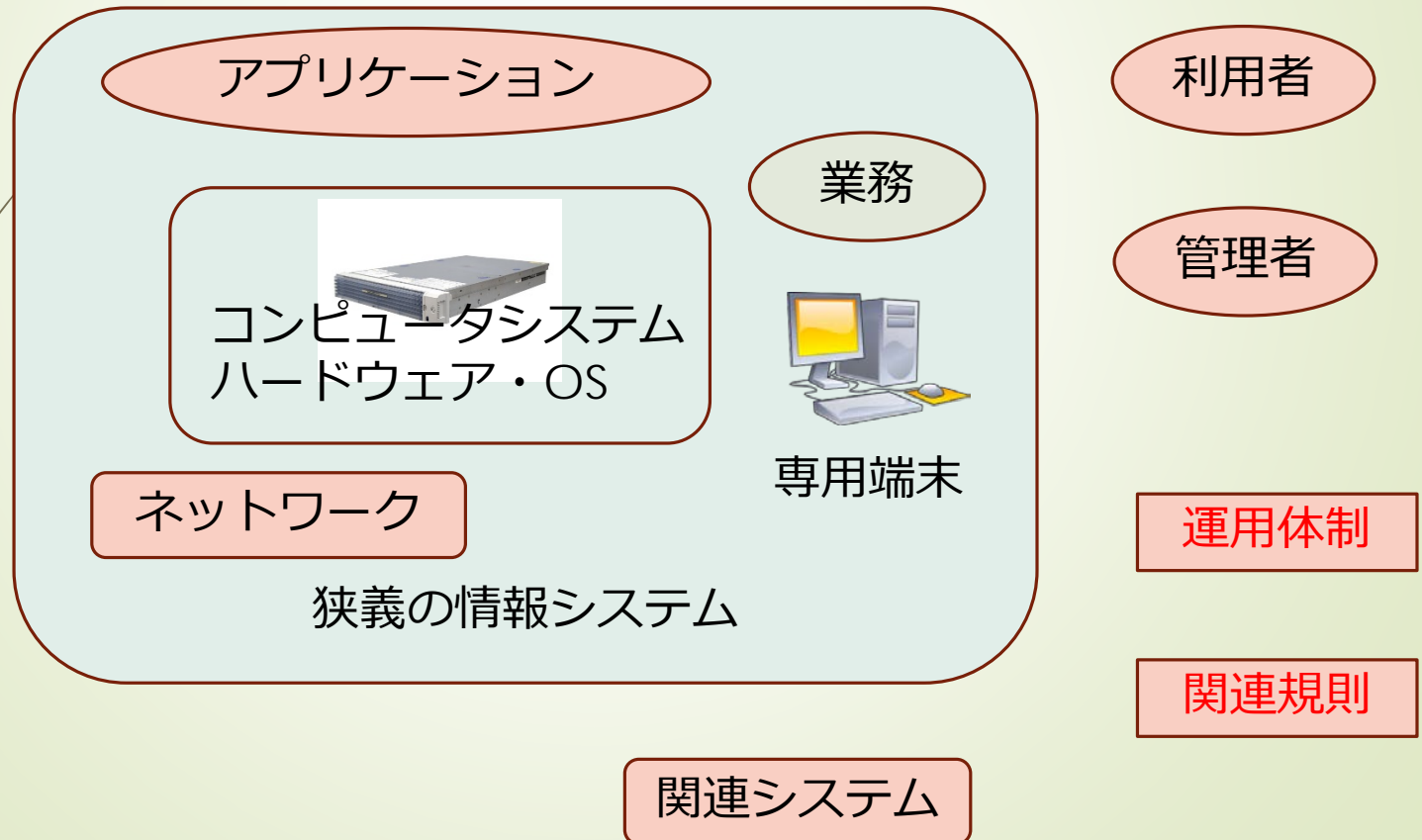
■ 狭義

- コンピュータ、専用ソフトウェア、ネットワーク基盤、端末

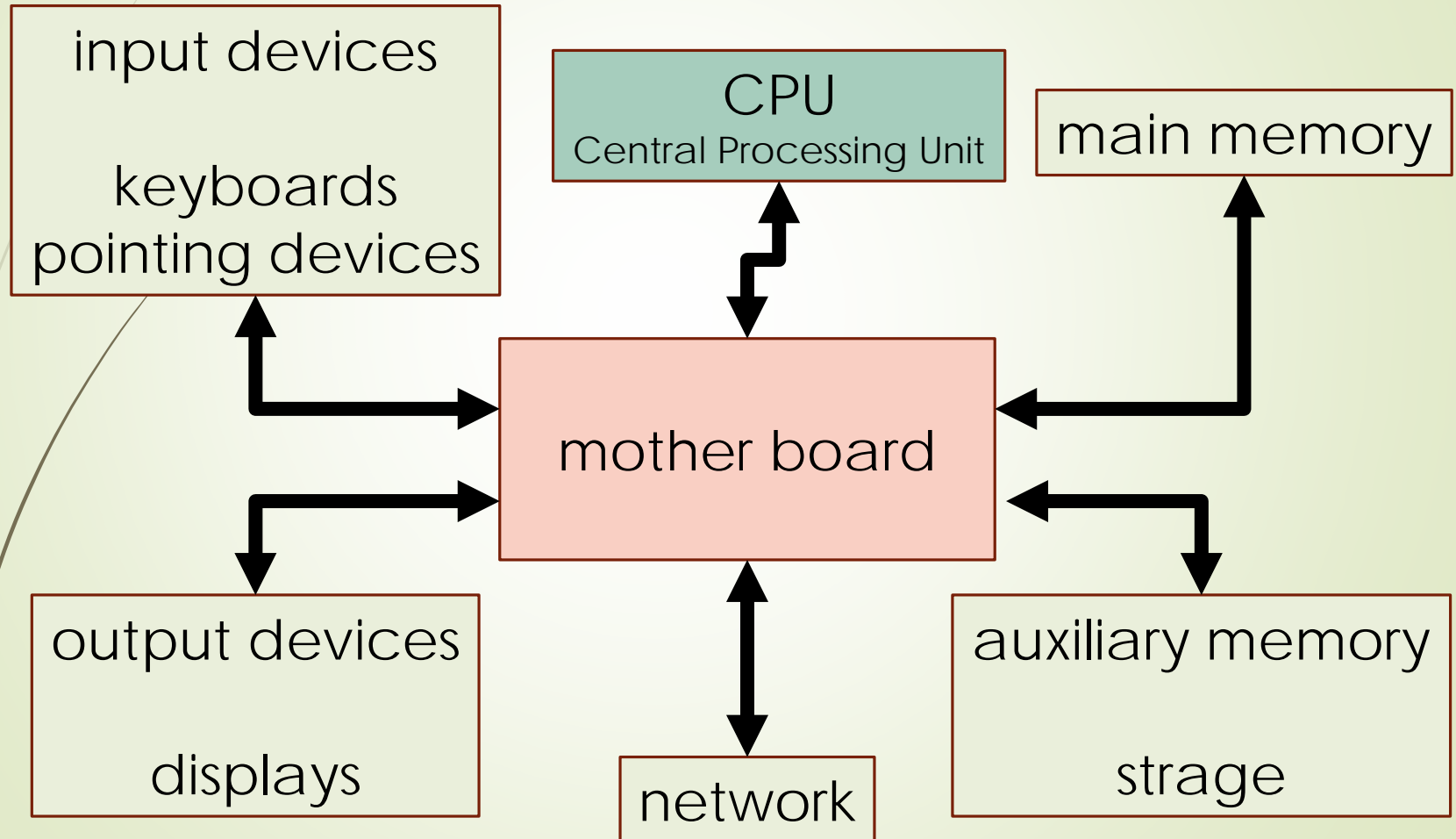
■ 広義

- 関連システム、利用者、運用体制、関連規則を含む

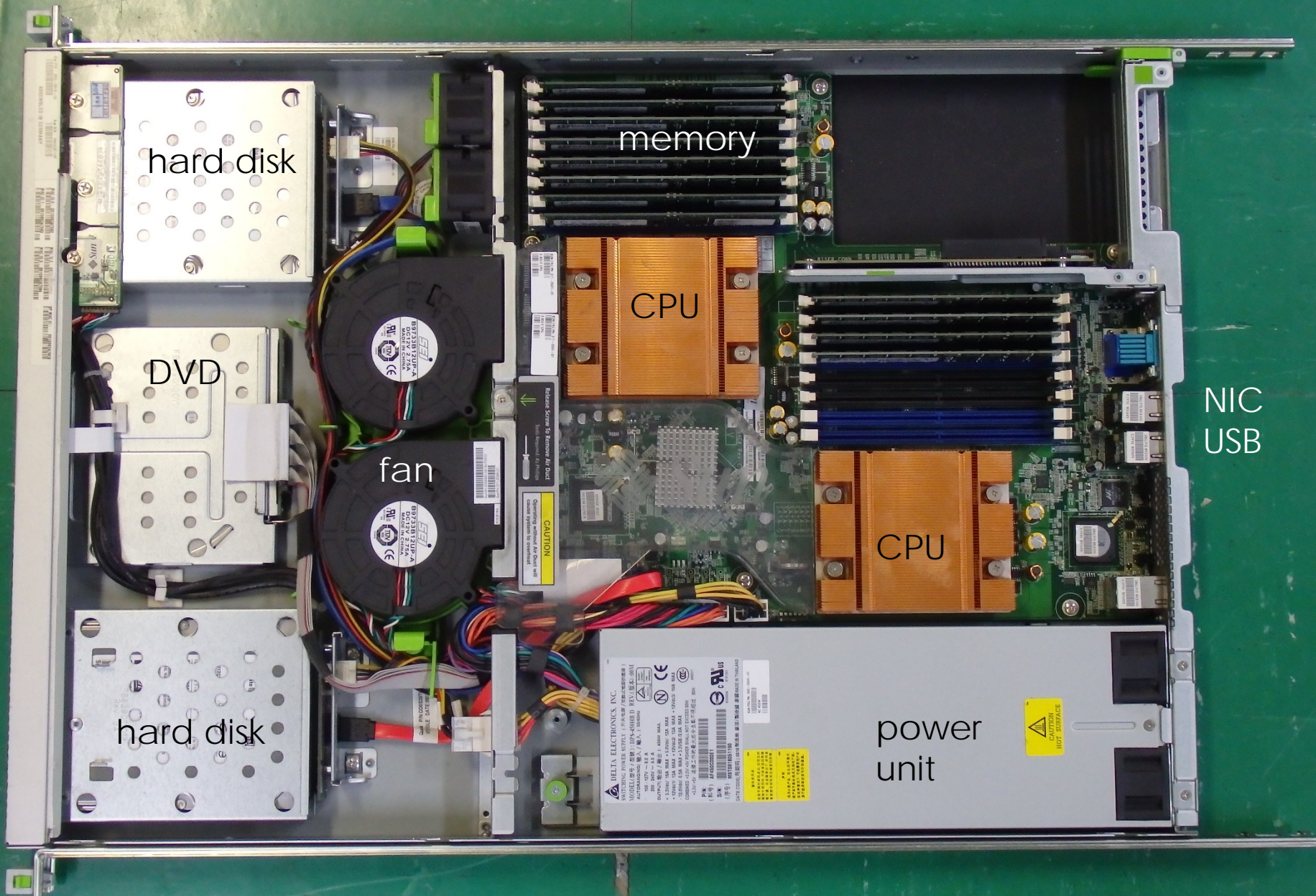
情報システム



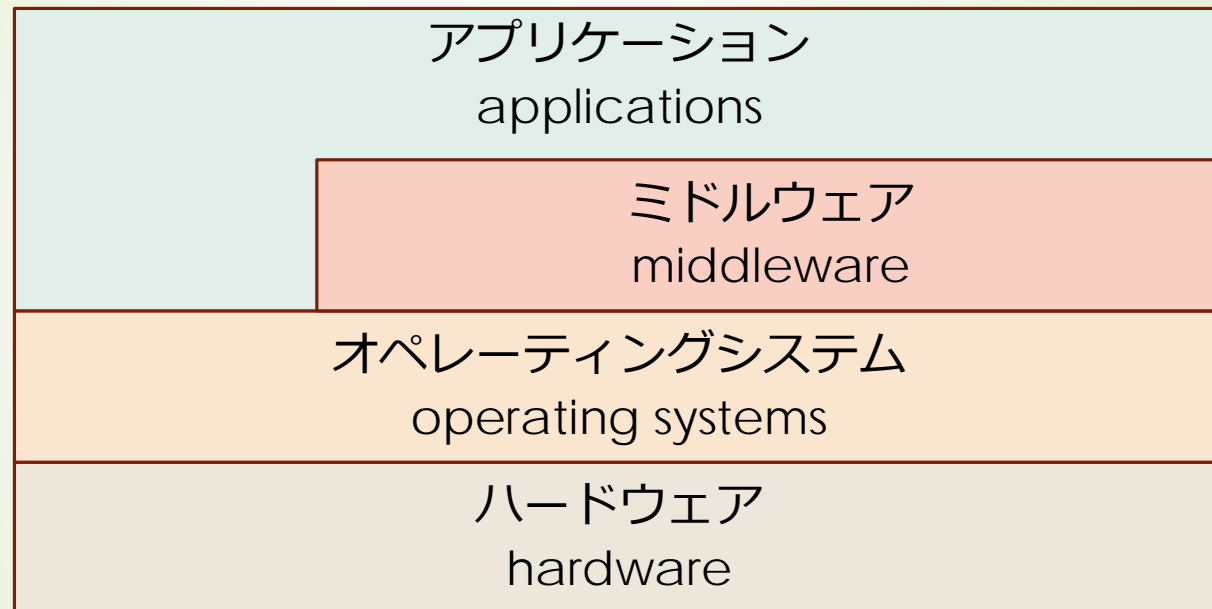
コンピュータのハードウェア構成



Sun Fire X2200M2



ソフトウェアの階層構造



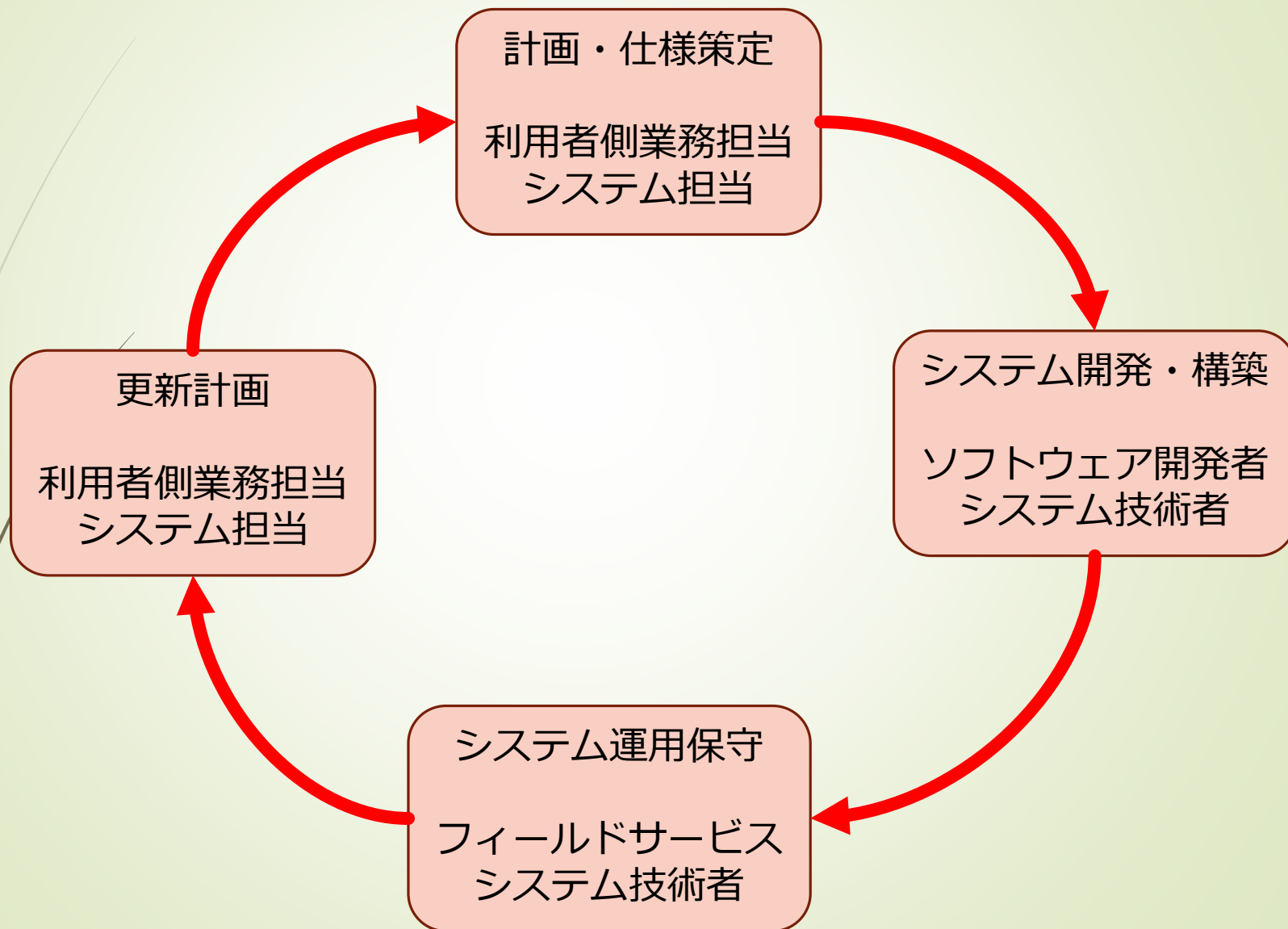
ware: objects made of the material or in the way or place mentioned.

共通的ソフトウェア
Webサーバ、データベース、可視化など

重要：広義の情報システム

- 情報システムは手段に過ぎない
 - 業務の一部、目的に即しているか
- 正しく位置付けられているか
 - 運用体制、手順、規則
- 人的コストは見えにくい
 - 日常運用と非常時の体制
- ライフサイクルの意識

情報システムのライフサイクル



運用コストとライフサイクル

- 日常的運用コスト
 - データ更新、バックアップ、利用者支援
- 障害対応
- アップデート
 - セキュリティアップデートなど
- 更新
 - ハードウェア、ソフトウェア

組織（企業）の情報システム

- データ処理：日々の業務の電算化
 - 会計、人事給与、在庫管理
 - 大量データの自動処理
- 製造業の機械制御
- 意思決定支援システム
 - 経営層の意思決定支援
 - データ分析
- ワークフロー・グループウェア
 - 業務フローのオンライン化

経営を支援する情報システム

- 経営意思決定
 - 商品やサービスの決定
 - 資源（人、モノ、カネなど）の配分
 - 取引先の選択
 - 投資先の選択
- データに基づく決定が重要

経営意思決定支援システム

- Dashboard：経営に関わる情報の提示機能
 - 売り上げ、損益、財務、人員配置、在庫
 - 競合他社の状況
 - 市場動向
- 分析機能：データサイエンス
- シミュレーション機能

顧客関係管理：CRM (Customer Relationship Management)

- 顧客の属性：氏名、住所、年齢、性別など
- 購入履歴、支払い履歴
- オンラインショップでの利用
 - おすすめ商品
- ファストフード、コンビニエンスストア
 - 地域、時間帯に応じた商品配置

CTI (Computer Telephony Integration)

- CRMと顧客センター（電話など）との連携
- 商品・サービスへの苦情、問い合わせ、評価
- CRMを参照しながらの対応
- 対応記録
- AIの活用

企業内システム：資源管理

- 人事、給与、勤怠、生産、在庫、財務、調達、物品
- ERP (Enterprise Resource Planning) system

企業内システム：group-ware：社内ポータル

- 組織内のコミュニケーションツール
 - メール、チャット
 - スケジュール、ファイル共有、ToDo管理
 - workflow
 - knowledge management
 - 研修
- Office365の例

情報システムの変化 インタフェースの変化

- 専用機の時代
 - データ連携ができない
 - 専用アプリが必須
- Webアプリケーション化
 - 構成要素の共通化
 - データ連携可能
 - Webブラウザで利用

情報システムの変化 所有から利用へ

- On-premises
 - 情報システムを自組織内に持つ
- クラウド
 - 情報サービスを借りる
 - OSやミドルウェアが整備された環境を借りる
 - 自組織のハードウェアを置く場所を借りる
- www.cc.saga-u.ac.jpの例

オフィスの変化

- 一人一台のPC
- 情報のデジタル化
- paperless化とデジタルでの共有
 - 机の上に書類を積まない！
- PCからシンククライアントへ
 - どの端末を使っても自分の環境
- BYOD (Bring Your Own Device)

どの席に座っても同じでは？

- プロジェクトを進めている仲間が集まって座った方が効率的では？
- フリーアドレスオフィス
 - 総務省行政管理局
 - ネットワンシステムズ
- テレワーク
 - 佐賀県
- コワーキングスペース

働き方の変化

大学の情報システム

■ 教学関連

- 教務、就職、図書館、研究業績

■ 組織業務

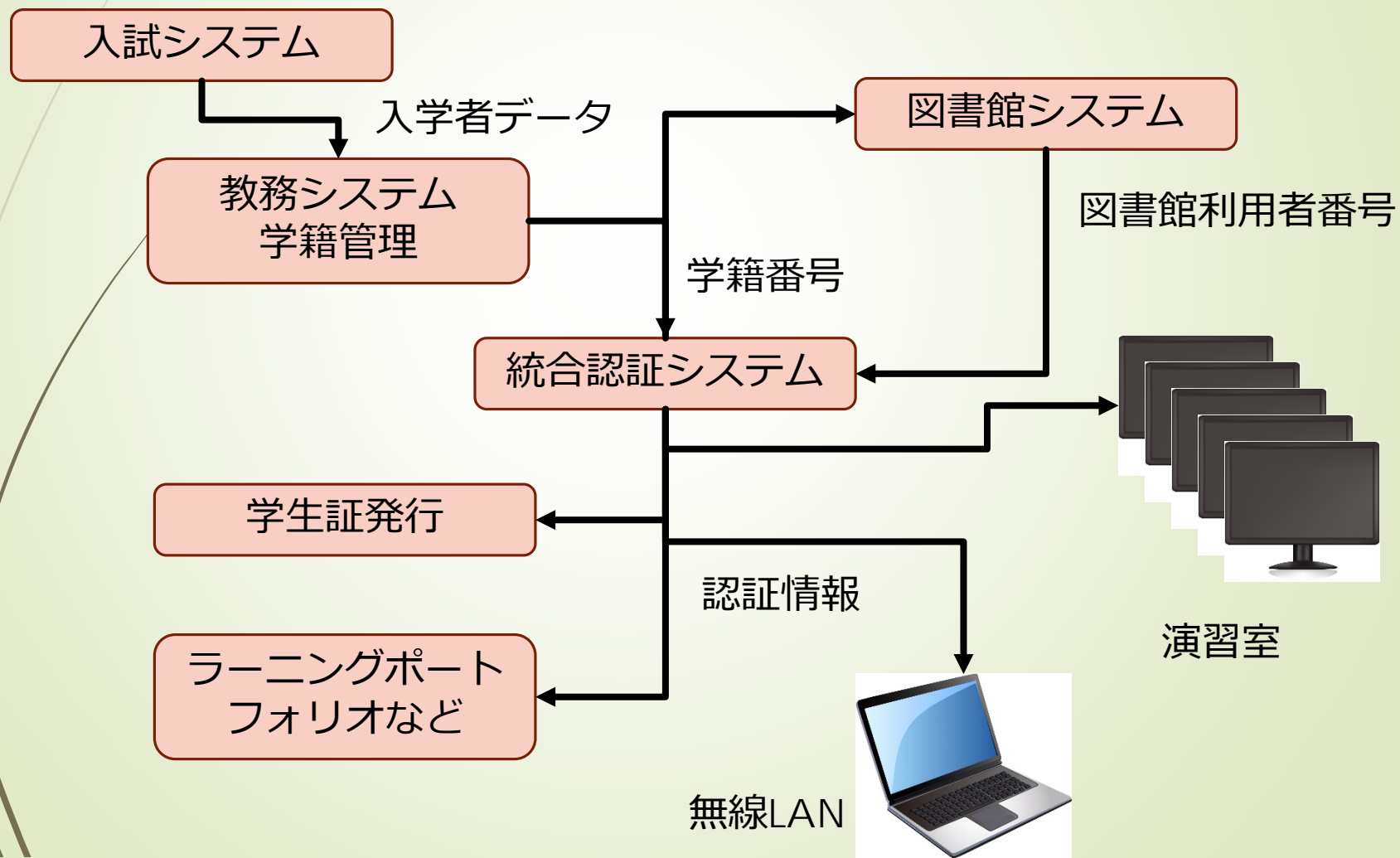
- 人事・給与、財務会計、施設管理

■ 基盤システム

- ネットワーク、認証、データ連携

■ 広報、分析

例：佐賀大学統合認証システム 学生情報の流れ



例：佐賀大学統合認証システム 学内システムを中心

- 学内の多数のシステムに人の情報を渡す
 - 学生：学籍番号、センターID、図書館ID
 - 教職員：職員番号、センターID、図書館ID、研究者番号
- シングルサインオン機能
 - 図書館の例
- 外部（学認）との情報連携
 - オンラインジャーナルの例

情報技術は生かされているか

- 業務の仕方は変わったか
 - 情報技術を活用する業務と紙の業務は違うはず
- 単純な情報技術導入はコスト増要因
 - 情報システム導入コスト
 - 非常に深いカスタマイズのコスト
 - 非情報化フロートの共存のコスト

業務フローと改善

BPR (Business Process Re-engineering)

- 従来の業務をコンピュータで行うのは、却って非効率になる恐れ
- 業務のフローの明確化
 - 不要な箇所はないか：単なる習慣？
 - 情報技術を使って簡素化できるか
 - 情報技術があれば不要ではないか

業務改善例 履修登録

- 履修カードを教務と担当教員へ
- エクセルで履修者名簿を作成
- 学生向け履修簿作成
- 時間と人件費の無駄
- システム化で大幅に効率化

業務改善例 成績登録

- 紙の報告様式に手書き
 - 外注してタイプ
- 教員は捺印して完了
- 時間と人件費の無駄
- システム化で大幅に効率化

業務改革の阻害要因

- 縦割り業務
 - 内部の組織でも部・課での間の壁
- 過度の前例主義
 - 「いままでそうやってきた」
- 事実を見ない
 - 経験や思い込み
- 実は改革したくない？
 - インセンティブが必要