

# コンピュータと情報 システム

情報科学の世界II

2019年度

只木 進一 (理工学部)

# 情報システムの構成要素

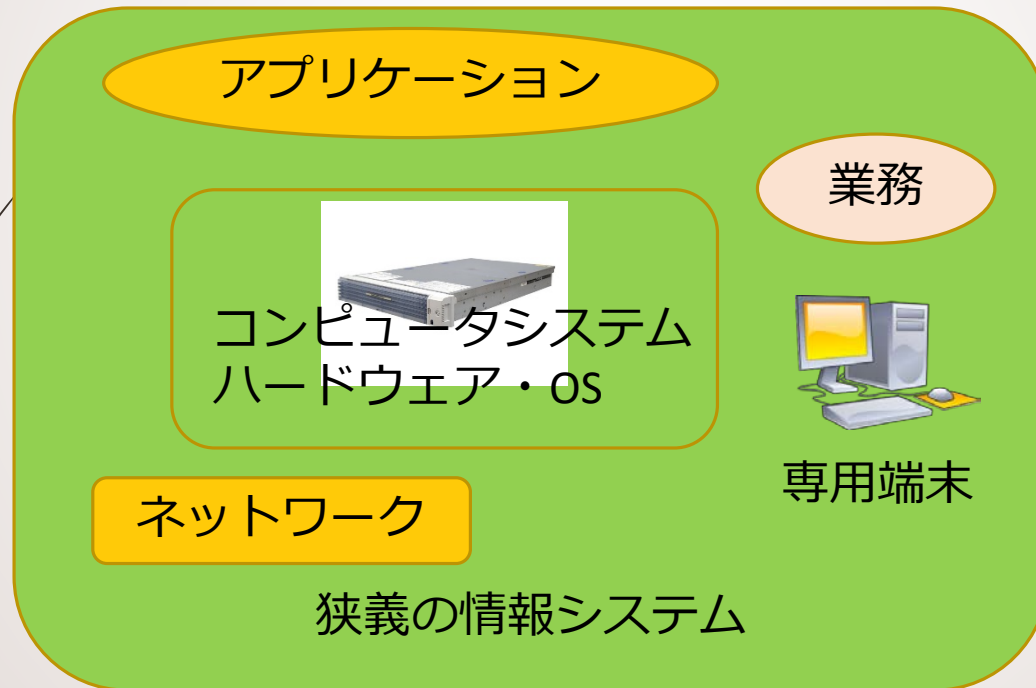
## ▶ 狭義

- ▶ 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



利用者

管理者

運用体制

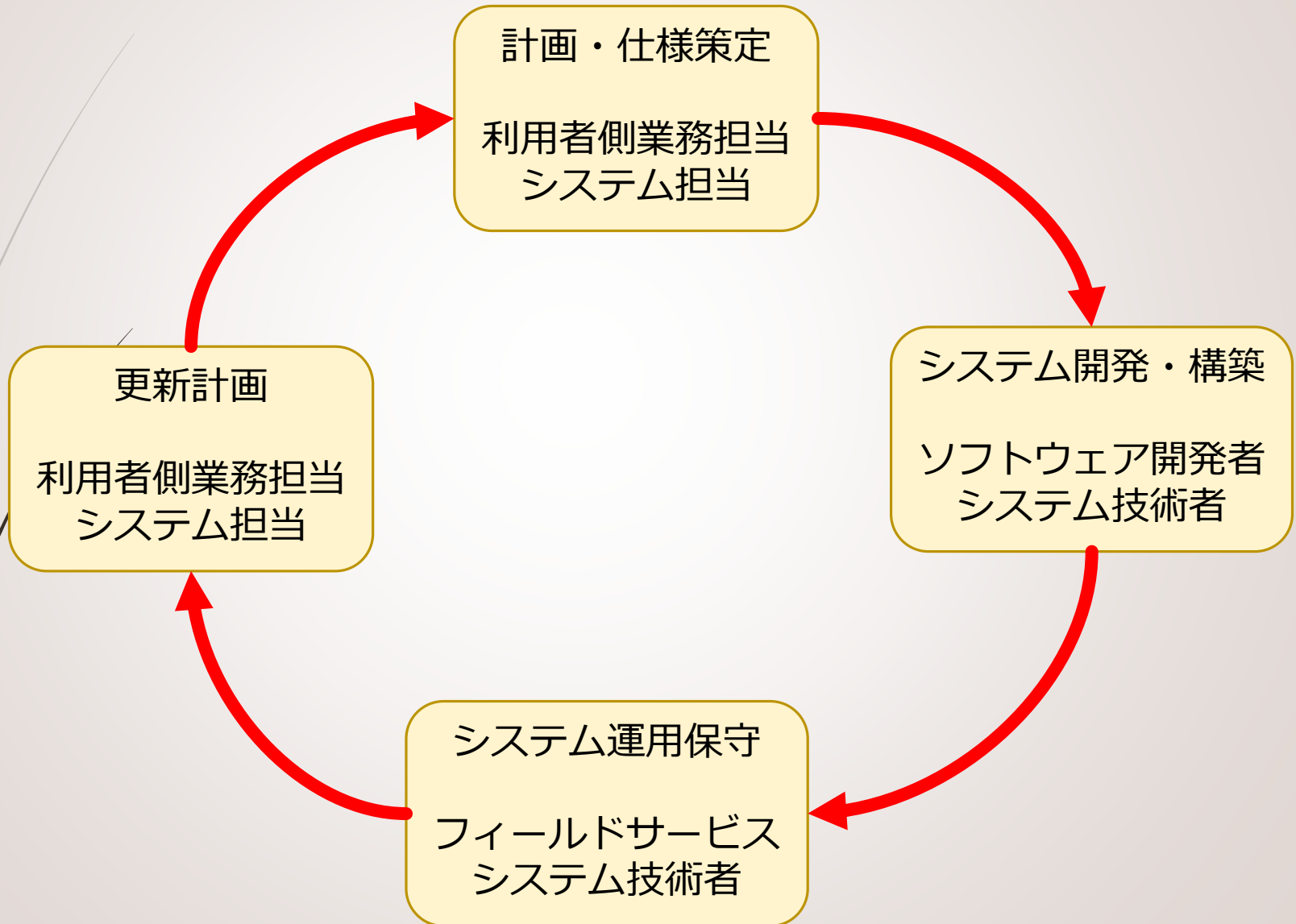
関連規則

関連システム

# 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](http://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？

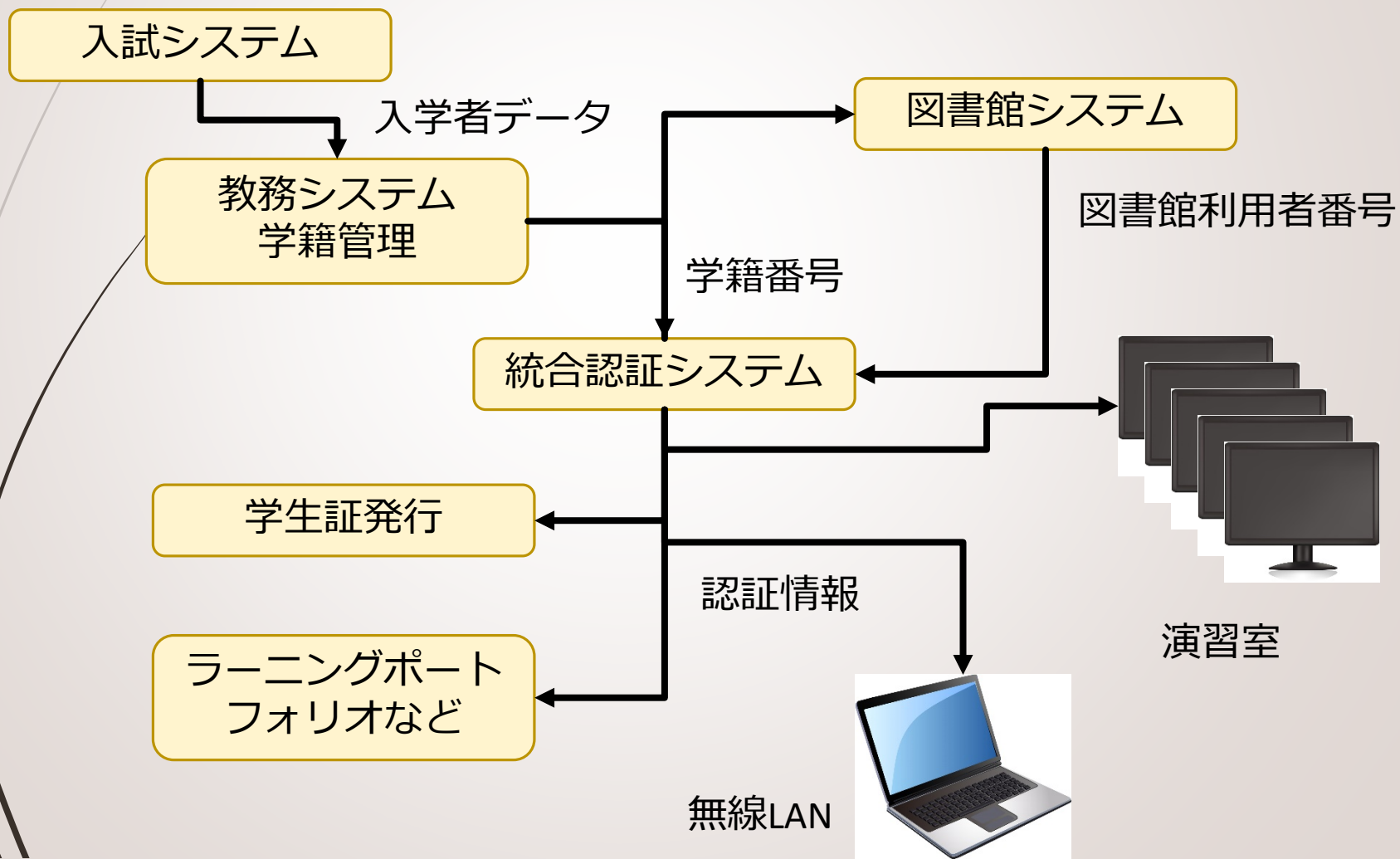
- ▶ プロジェクトを進めている仲間が集まって座った方が効率的では？
- ▶ フリーアドレスオフィス
  - ▶ [総務省行政管理局](#)
  - ▶ [ネットワンシステムズ](#)
- ▶ テレワーク
  - ▶ [佐賀県](#)
- ▶ コワーキングスペース

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 学内システムの中心

- ▶ 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

- ▶ 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

# システム更新の失敗例 東京大学附属病院

- ▶ <http://www.h.u-tokyo.ac.jp/oshirase/archives/20090413.html>
- ▶ 業務とシステムの齟齬
- ▶ 仕様が不完全

# システム更新の失敗例 みずほ銀行

- ▶ <https://mainichi.jp/articles/20180609/k00/00m/020/108000c>
- ▶ 過去2度の失敗
- ▶ 第一勧業、日本興業、富士の旧3行が統
- ▶ 各行とも、自行の方法が最良と考えていた
  - ▶ 業務統合ができず