



社会基盤としての情報システム

情報科学の世界II

只木 進一（工学系研究科）

身の周りには情報システムがたくさん

▶ 電話

- ▶ デジタル化が進行
- ▶ スマートフォンは電話として使われなくなりつつある

▶ 銀行システム

- ▶ ATM (Automated Teller Machine)
- ▶ 銀行間の決済システム

▶ 鉄道

- ▶ 運行管理

- ▶ 改札

▶ 航空

- ▶ GPSとレーダーによる位置計測

- ▶ 航空管制

- ▶ <http://www.flightradar24.com>

情報システムの停止とその影響

- ▶ 情報システムが社会基盤に
 - ▶ 停止や誤動作の影響が大きい
- ▶ 情報システムの複雑化と多くのシステムの連携
 - ▶ 影響範囲の拡大

- ▶ 2016/4/1 JALの重量管理システム障害
 - ▶ 46便結構、6670人に影響
 - ▶ 未処理データの滞留からシステムダウン
 - ▶ システム保守が原因？

- ▶ 2016/3/22 : ANAの搭乗手続きシステムで障害
 - ▶ 欠航146便、遅延391便
 - ▶ 7万人に影響
 - ▶ 冗長構成のシステムに障害？
 - ▶ 4台構成の全サーバが停止

- ▶ 2006/12/1 JR東日本
 - ▶ 自動改札システム障害
 - ▶ 首都圏の511駅のうち184駅で発生
 - ▶ 日付が12月1日なったとたんに改札不能に
 - ▶ プログラムミス
 - ▶ 2007/10/12にも発生

▶ 2003/3/1 航空管制システムの障害

- ▶ 欠航215便、遅延1500便以上
- ▶ 30万人以上の乗客に影響
- ▶ 2002年9月のシステム改修時にバグが混入し、顕在化

▶ 2002/4/1 みずほ銀行

- ▶ 第一勧業銀行、富士銀行、日本興業銀行の統合で新銀行発足
- ▶ ATMで障害多発、自動引き落としも出来ず、障害が拡大
- ▶ 三行の主導権争いから、業務フローの調整遅れ
- ▶ システム統合の遅延にもかかわらず、4月1日の開業日を迎えた

導入したシステムが動かない

- ▶ システム導入は、業務改善、新規サービス開始など目的があったはず
- ▶ 導入失敗により使われないシステムが発生
- ▶ 場合によっては業務二重化などのマイナスも発生

導入したシステムが動かない システム導入時に行うべきこと

- ▶ システム導入の目的の明確化
 - ▶ システム化は手段に過ぎない
 - ▶ 業務見直し(BPR, Business Process Reengineering)を行う
- ▶ 要件定義を行う
 - ▶ 機能要件：～ができる
 - ▶ 非機能要件：性能、セキュリティー

- ▶ システムのライフサイクル検討
 - ▶ いつまで使うか
 - ▶ 途中で発生する変化への対応
 - ▶ 保守コストの評価
 - ▶ 連携している他システムの更新時の対応
- ▶ 予算内に行うための順位付け

- ▶ 機能要件、非機能要件を技術要件へ翻訳する
 - ▶ 最新の技術動向への配慮
 - ▶ できることとできないことの区別
 - ▶ 費用と便益の評価
- ▶ 導入進捗管理
 - ▶ プロジェクト管理

個人情報・プライバシーとその管理

- ▶ 個人情報：生存している個人を特定する情報
 - ▶ 氏名や住所は重要な要素だが、それだけではない
 - ▶ 個人の属性から特定できる場合がある
 - ▶ 職業、出身大学、電話番号などの組み合わせ

▶ プライバシー

▶ 以下の三つの要件を満たす

- ▶ 個人の私的生活の事実
- ▶ 公知でないもの
- ▶ 公開を望まない

▶ 例えば

- ▶ どういう食べ物や服装の好みがあるか
- ▶ 病歴、服薬履歴

個人情報漏洩事案

▶ 佐賀県教育委員会

- ▶ 1万人の生徒の住所、氏名、電話番号、成績など
- ▶ 県内の少年、高校生が関与

- ▶ 2015/5/28 日本年金機構
 - ▶ 標的型攻撃
 - ▶ 150万件以上の個人情報漏えい

▶ 2014/7/9 ベネッセ

- ▶ 760万件の顧客情報を漏洩
- ▶ 子供と保護者の氏名、住所、生年月日など
- ▶ システムを委託していた系列会社へ派遣されていた社員が持ち出し

▶ 2014/4/18 東京医科大学

- ▶ 脳神経外科手術 33例
- ▶ 氏名、性別、生年月日、検査データ
- ▶ 職員がUSBで持ち出し、紛失

▶ 2011/4/21 ソニー

- ▶ Play Station Networkの顧客情報7700万件流出
- ▶ 住所、ログインID、パスワード、購入履歴など
- ▶ サーバーの脆弱性を突かれ、不正アクセスを受ける