

# 序論: 情報化の進展と社会の変容

情報社会とセキュリティ  
2024年度前期  
佐賀大学工学部 只木進一

# 目次

- 1 この講義の目的
- 2 情報化と生活、医療、娯楽、安全
- 3 電子出版とメディア
- 4 情報化と産業・経済
- 5 行政の情報化
- 6 情報化とグローバル化
- 7 情報化と法制度
- 8 研究開発と倫理
- 9 人の意識、人間関係
- 10 生成 AI
- 11 課題

# この講義の目的

- 情報技術の普及
- 情報技術は日常生活の基盤
- 情報セキュリティに関わるインシデントが日常化
- 情報セキュリティに関する基礎的事項の理解が不可欠
- 情報セキュリティは、技術的側面だけではない

# 到達目標

- 情報技術の特性と社会への影響の理解
- 情報セキュリティの基礎的技術の理解
- 基礎的法制度の知識
- 情報倫理の必要性の理解

# 情報セキュリティ 10大脅威 (ICT threats) 2023

順位	個人	組織
1	フィッシングによる個人情報等の詐取	ランサムウェアによる被害
2	ネット上の誹謗・中傷・デマ	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃
3	メールやSMS等を使った脅迫・詐欺の手口による金銭要求	標的型攻撃による機密情報の窃取
4	クレジットカード情報の不正利用	内部不正による情報漏えい
5	スマホ決済の不正利用	テレワーク等のニューノーマルな働き方を狙った攻撃

<https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2023.html>

# 質問

情報セキュリティの観点で、最近、怖いなぁと感じたことは何ですか？

# 情報化・デジタル化を考える様々な視点

- 生活、医療、娯楽、安全
- 電子出版とメディア
- 産業と経済
- 行政
- グローバル化
- 法制度
- 研究開発と倫理
- 人の意識、人間関係

# 情報化と生活、医療、娯楽、安全

- 映像や音楽などの多様な情報のオンライン化
  - 犯罪や不正の可能性
  - 規制と「通信の秘密」や「表現の自由」との関係
- 医療への情報技術の応用
  - 様々な画像処理技術：CT(断層撮影)、MRI(磁気共鳴画像方)、PET(ポジトロン断層法)
  - 電子カルテ：医療情報の蓄積、分析、共有
  - 遠隔診療
- 防犯カメラ
  - 多数の防犯カメラ
  - プライバシーの懸念
  - 商業利用の可能性
  - 顔認識技術の悪用



# 電子出版の普及と利点

- 電子書籍
  - 多数の書籍を一つの端末に保有可能
  - 読書しながら、マルチメディアや辞書を参照可能
  - 少数出版の可能性
- オンラインジャーナル
  - 図書館に行かずにアクセス可能
  - 複写せずに読むことができる
  - 個人用のライブラリ作成可能
  - 印刷までの時間短縮

# 電子出版の課題

- 電子書籍
  - 質の保証
  - 出版業者の衰退、その結果としての編集機能の低下
  - 巨大IT企業への集中
  - 著作権侵害
- オンラインジャーナル
  - 巨大出版社への集中、その結果としての購読料高騰
  - 剽窃のリスク
  - ハゲタカジャーナル

# 情報化とメディア

- だれでもが情報発信が可能に
  - 市民ジャーナリズム
  - SNS (Social Networking Services)
- 旧来の新聞やテレビの衰退
- 新しいニュースサイト、映像サイト
- 課題
  - fake news の拡散
  - 旧来の新聞やテレビの取材力低下
  - 個人攻撃

# 質問

SNS を利用して、おかしいなあ、こわいなあ、と感じたことは何ですか。

# クラウドサービスの普及

- 情報システムの構築には時間がかかる：機器調達、アプリケーション開発とテスト
- クラウドサービス (cloud services) によって、短時間でシステム稼働
- パブリッククラウドサービスの普及
- 情報システムを「サービス」として使う
  - メール、グループウェア
  - 仮想サーバ
- 情報セキュリティへの懸念
  - 機密性保持
  - サービス可用性
  - SLA (Service Level Agreements)

# 社会基盤の情報化

- 交通への情報技術の導入
  - 自動改札
  - バス、タクシーの配車
  - 自動車の自動運転
  - 鉄道、航空の運航管理
- 電力への情報技術の導入
  - スマートグリッド
- 物流への情報技術の導入
  - POS (Point of sales)
  - 在庫管理
  - 配送経路
  - 配送状況確認

# 行政の情報化

- 行政の情報化
  - オンライン確定申告
  - 電子決済
  - オンライン申請
  - マイナンバー
  - リモートワーク
- 残念ながら進んでいない
  - データ連携不足
  - 捺印
  - 予算や調達仕組み
  - 国民・市民の不安

# 情報化とグローバル化

- 情報技術が世界的な情報伝搬を加速している
  - 情報を国境内に留めておくことが困難
- 法制や慣習の異なる地域へのインパクト
- 巨大IT企業による情報独占
- 国家による情報封鎖



# 情報化と法制度

- 情報技術の急速な発展
- 法制度が追いつかない
- 情報化以前の法制度や慣習との整合性

# 研究開発と倫理

- 新しい技術が社会に及ぼす影響
- 新しい技術に関連する法解釈
- 法律で全て縛ることはできない
- 技術者の倫理

# 人の意識、人間関係

- SNS やメールで人の繋がりは広がったのか
  - ヒトは 150 人程度として、関係を築けない?
  - Dunbar 数
- インターネットで、我々の情報収集能力は向上したのか
- 我々のコミュニケーション能力は向上したのか

# 生成AIの衝撃

- テキストで問いかけると、自然な文章で応答する
- テキストで指示すると、画像や動画を生成できる
- 大規模言語モデル
  - 統計的応答を返す
  - 学習データが持つ偏り
  - 「知識」や「論理」があるわけではない

# 生成AIに関連したリスク

- 学習データの偏りによる偏見
- 学習データ中の著作権
- 利用時の機微情報の流出
- 成果物に対する責任

# 生成 AI との付き合い方

- 生成 AI の出力を、自分の成果としてはいけない
  - 皆さんは、なんのために大学に居ますか？
  - 生成 AI の出力に責任が持てますか？
- 文章で問いかけることで、単なる検索以上に精度高い応答が得られる
- 文章校正に使う
- 思考整理を手伝わせる

# 課題

SNS を通じて流れている情報と、新聞社等の Web サイトで公開されている情報の違いについて考えなさい。