情報セキュリティと認証技術

情報Ⅰ　第44回授業

06情報通信ネットワークのしくみ

対応ファイル：23exp43.xls（前回）

復習

- インターネットは、世界中の人が集まる場所
- インターネット上は、「ハガキ」程度のセキュリティ
- 悪意をもった人も中には存在
- それぞれの「しくみ」に応じたセキュリティ対策が必要！
- 悪意の「手口」を理解し、「身を守る」方法につなげる！

情報セキュリティ対策の3つの側面

- 技術的な側面
  - 機器やソフトウェア等を用いて対策
- 人的・組織的な側面
  - 利用者の教育や啓発を行うことによる対策
- 法的な側面
  - 不正アクセス禁止法などによる対策

SSL／TLS（P.181）

- ハイブリッド暗号の1つで、「https://」で始まる
- 重要な情報をやりとりする時には確認を！
- 昔はSSLだったが、現在はセキュリティの高いTLSが利用されている。

無線LANの暗号化セキュリティ（P.181）

	WEP	WPA	WPA2	WPA3
特徴	最初の規格 現在は 非推奨	WEPの 改良版	WPAの 改良版	WPA2の 改良版
主な 暗号化方式	WEP	TKIP	CCMP （AES）	CCMP （AES）
暗号化の 強度	×（弱い）	×（弱い）	○（強い）	◎（より強い）

Wi-Fi接続には、「暗号化キー（鍵）」が設定され、キーを知らない端末が勝手に接続できないようになっている。

認証技術による対策（P.176）

- パスワードの運用
  - 「忘れにくく」「推測されにくい」パスワードを
  - 使い回しはダメ！
  - 多くの文字種、多くの桁数 （ ← ブルートフォース攻撃対策）
- いろいろな認証技術
  - 生体情報（顔・指紋・静脈など）
  - 記憶情報（パスワード、パターンなど）
  - 所持情報（スマートフォン、トークン）
- 二要素認証、二段階認証

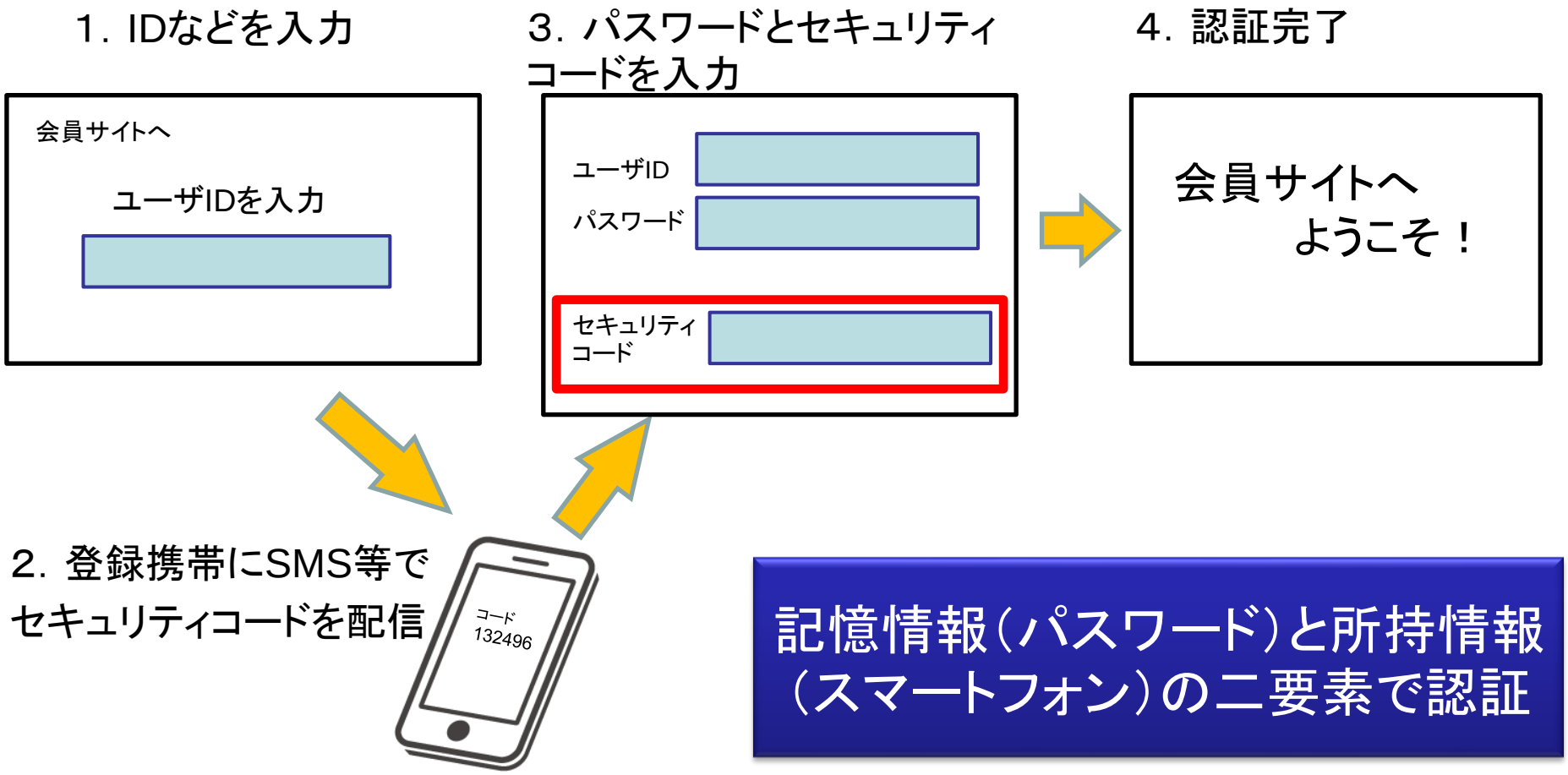
パスワードの運用

- 「配布」フォルダーにある、「パスワードチェックツール」を使ってみよう

認証技術の例1（パターン）

認証技術の例2

- 二要素認証



記憶情報（パスワード）と所持情報（スマートフォン）の二要素で認証

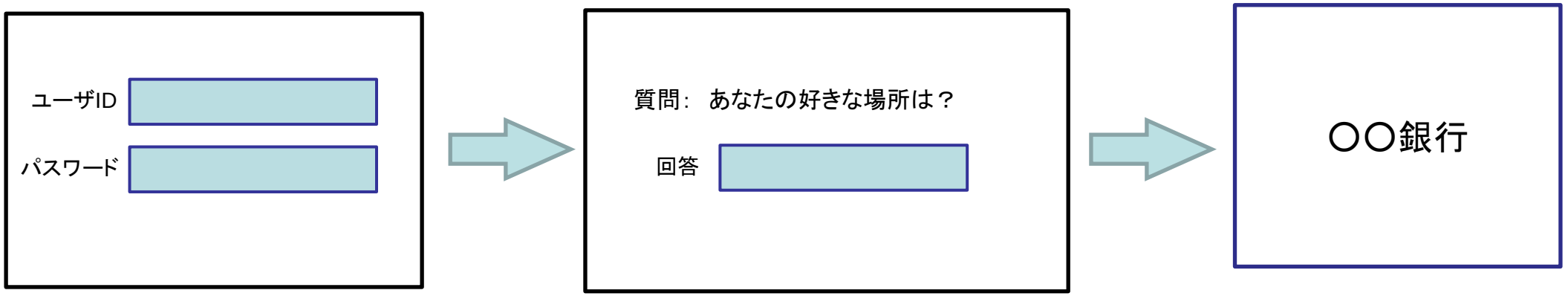
認証技術の例3

- 二段階認証

1．ID・パスワードなどを入力

2．あらかじめ登録した「合言葉」を入力

3．認証完了



記憶情報（パスワード）の後、さらに記憶情報（合言葉）の二段階で認証

認証技術の例４

- ソフトウェアキーボード
  - 「キーロガー」に対応

情報セキュリティ対策（つづき）

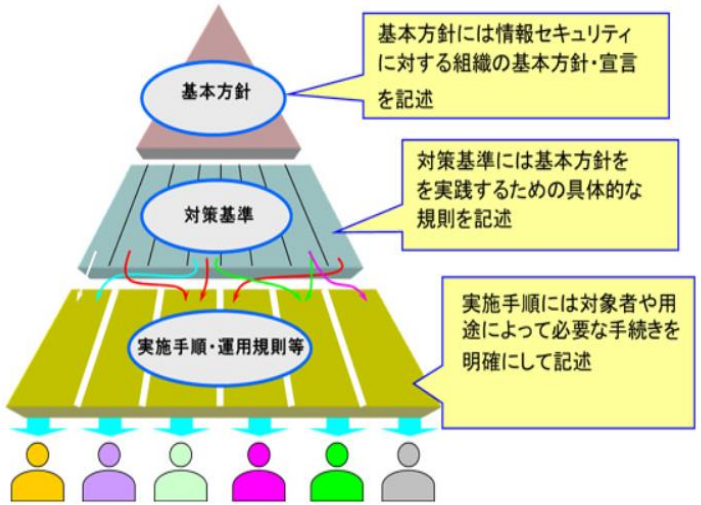
- 技術的な側面
  - 機器やソフトウェア等を用いて対策
- 人的・組織的な側面
  - 利用者の教育や啓発を行うことによる対策
- 法的な側面
  - 不正アクセス禁止法などによる対策

情報セキュリティの3要素（P.176）

- 機密性
  - パスワードの設定
  - 立ち入り禁止区域の設定
- 完全性
  - デジタル署名
- 可用性
  - ディスクの多重化（RAID）
  - 無停電電源装置（UPS）

情報セキュリティポリシー

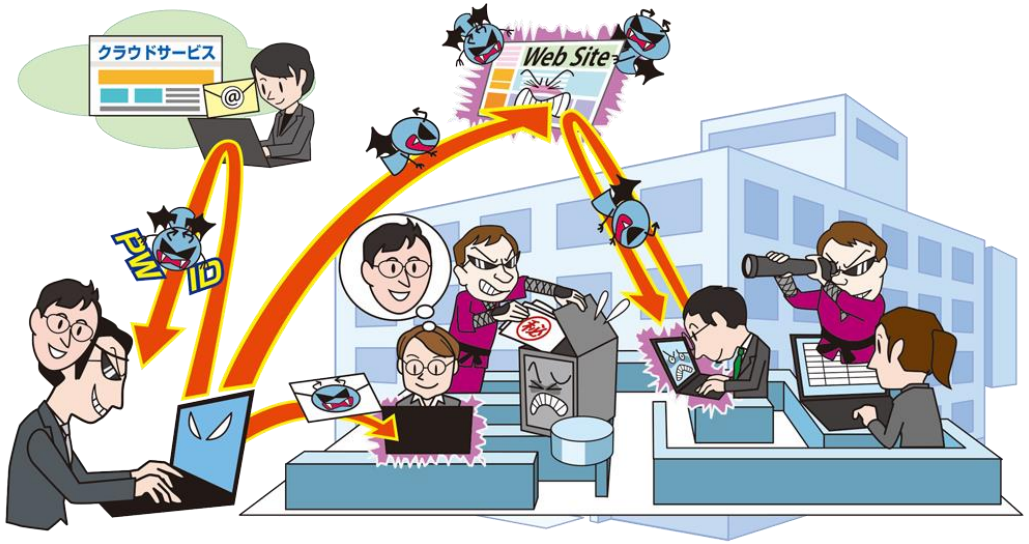
- 企業や組織において実施する、情報セキュリティ対策の方針や行動指針
  - 「基本方針」、「対策基準」、「実施手順」という階層で構成されることが多い
- 守るべき情報資産について3要素をそれぞれ評価し、対策を立てる
  - 例） Aシステム　機密性：A　完全性：A　可用性：B
    Bシステム　機密性：C　完全性：B　可用性：C　など
- 「コンピュータ」だけではなく、情報そのものの扱いも定める
  - 例えば、「USBフラッシュメモリに保存しない」「外部持出禁止」など
- 定期的にチェックし、内容に不備がないかを確認する
  - 「ルールを厳格に守ること」も大切だが、「安全を確保」することが目的
  - 定期的に見直し、必要に応じて状況に合わせ変更する
    - 「実施不可能」なルールは意味がない
- トラブルが起きた時の対策なども定められることが多い



総務省 「国民のための情報セキュリティサイト」
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/business/executive/04-3.html

ソーシャルエンジニアリング

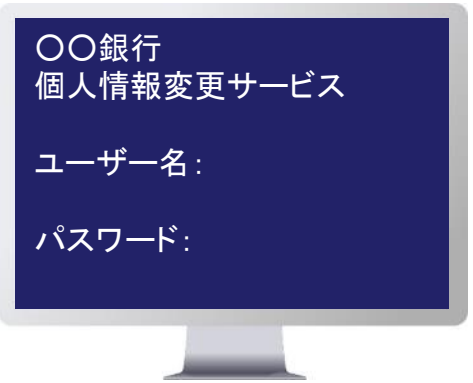
- 盗み見たり、ある人物を装い電話で聞き出すなどして、社会的な手段で不正に情報を得ること。
  - ショルダーハッキング、トラッシング、なりすまし電話、なりすましメールなど
  - 多くの不正アクセスの「入り口」となる
  - 組織での脅威第3位「標的型攻撃」にて多用される



IPA情報処理推進機構情報「セキュリティ10大脅威　2023」 https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2023.html

フィッシング詐欺（個人１位）

本物のサイト



②アクセス

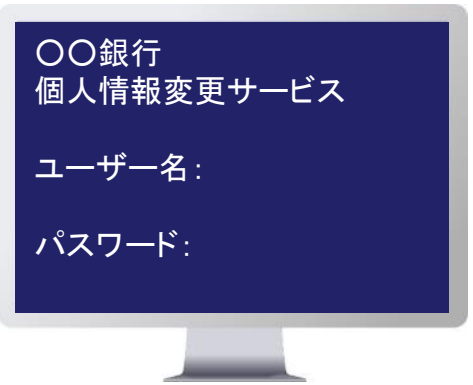
①ニセメール

〇〇銀行より

あなたのアカウントが凍結されました！
すぐに以下にアクセスを！

http://www.usonosaite.com/account/・・

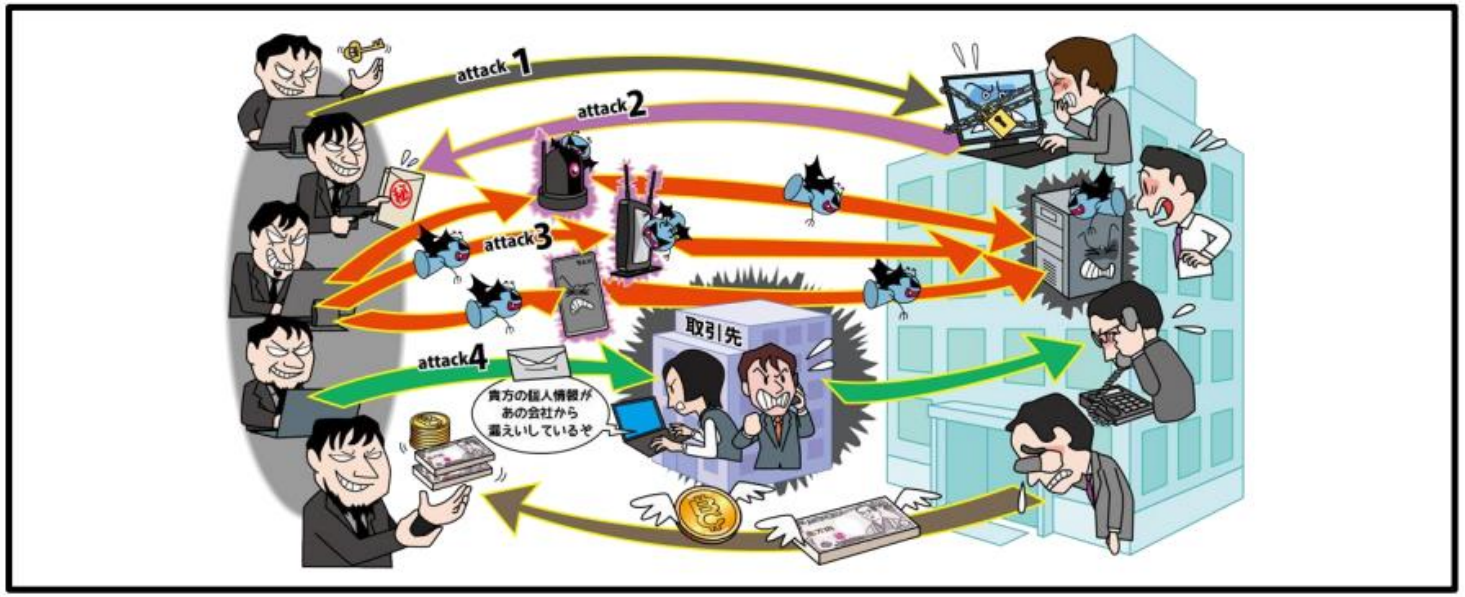
ニセのサイト（本物そっくり！）



③ニセのサイトから情報ゲット

ランサムウェア（組織１位）

- PCに保存してあるファイルを暗号化され使用不可に
- 復旧と引き換えに金銭を要求される
- 情報を窃取しそれを公開する、攻撃を受けている事をビジネスパートナー等に公表すると脅迫するケースも



IPA「情報セキュリティ10大脅威 2023」 **https://www.ipa.go.jp/security/10threats/ps6vr70000009r3z-att/setsumei_2023_soshiki.pdf**

情報セキュリティ対策（つづき）

- 技術的な側面
  - 機器やソフトウェア等を用いて対策
- 人的・組織的な側面
  - 利用者の教育や啓発を行うことによる対策
- 法的な側面
  - 不正アクセス禁止法などによる対策

【復習】不正アクセス禁止法
（平成25年改正）

- 主な内容（詳細は下部の総務省リンクにて）
  - 三年以下の懲役または百万円以下の罰金
    - 他人のID・パスワードで「なりすまし」ログオン
    - セキュリティホールを突くなどして不正にログオン
  - 一年以下の懲役または五十万円以下の罰金
    - 不正目的で他人のID・パスワードを不正に取得
    - 他人のID・パスワードを別の人に教える
    - 不正目的で不正取得した他人のID・パスワードを保管
    - 本物に似せたサイトに誘導しID・パスワードを騙し取る（いわゆる「フィッシング」）

総務省「国民のための情報セキュリティサイト」
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/basic/legal/09.html

まとめ

情報セキュリティ対策

- 技術的な側面
  - 機器やソフトウェア等を用いて対策
- 人的・組織的な側面
  - 利用者の教育や啓発を行うことによる対策
- 法的な側面
  - 巧妙化する犯罪や技術の進歩に対応する法律の整備

→　あらゆる側面からの対策・対応の必要性