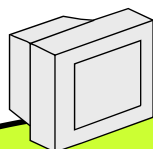


情報セキュリティとは

- ◆ ネットワーク社会とインターネット
- ◆ ネットワーク社会の問題点
- ◆ 情報倫理・モラル
- ◆ ネットワーク社会のルールとマナー
- ◆ プライバシー・個人情報・著作権の保護
- ◆ 情報システム・ネットワークの安全性（セキュリティ）

インターネット社会における情報セキュリティ

マスメディア情報：
テレビ放送、
ラジオ放送、
ビデオ映画、
電子新聞、
オンライン雑誌、
電子書籍、
……



公的情報・私的情報：電話、FAX、電子メール、……

インターネット
(高速ネットワーク)



双方向通信・双方向機能

IT革命の中核は放送と通信が融合するメディア・ビッグバンである

テレビとパソコンが有機的に合体

- インターネットの中にテレビ映像が流れる
- テレビがインターネット端末になる
～ホームページ検索、eショッピング、電子メール送受信～

マイクロプロセッサ、システムLSI、インターネット、
光通信・衛星通信・無線通信技術、デジタル技術

インターネットと社会の関わり

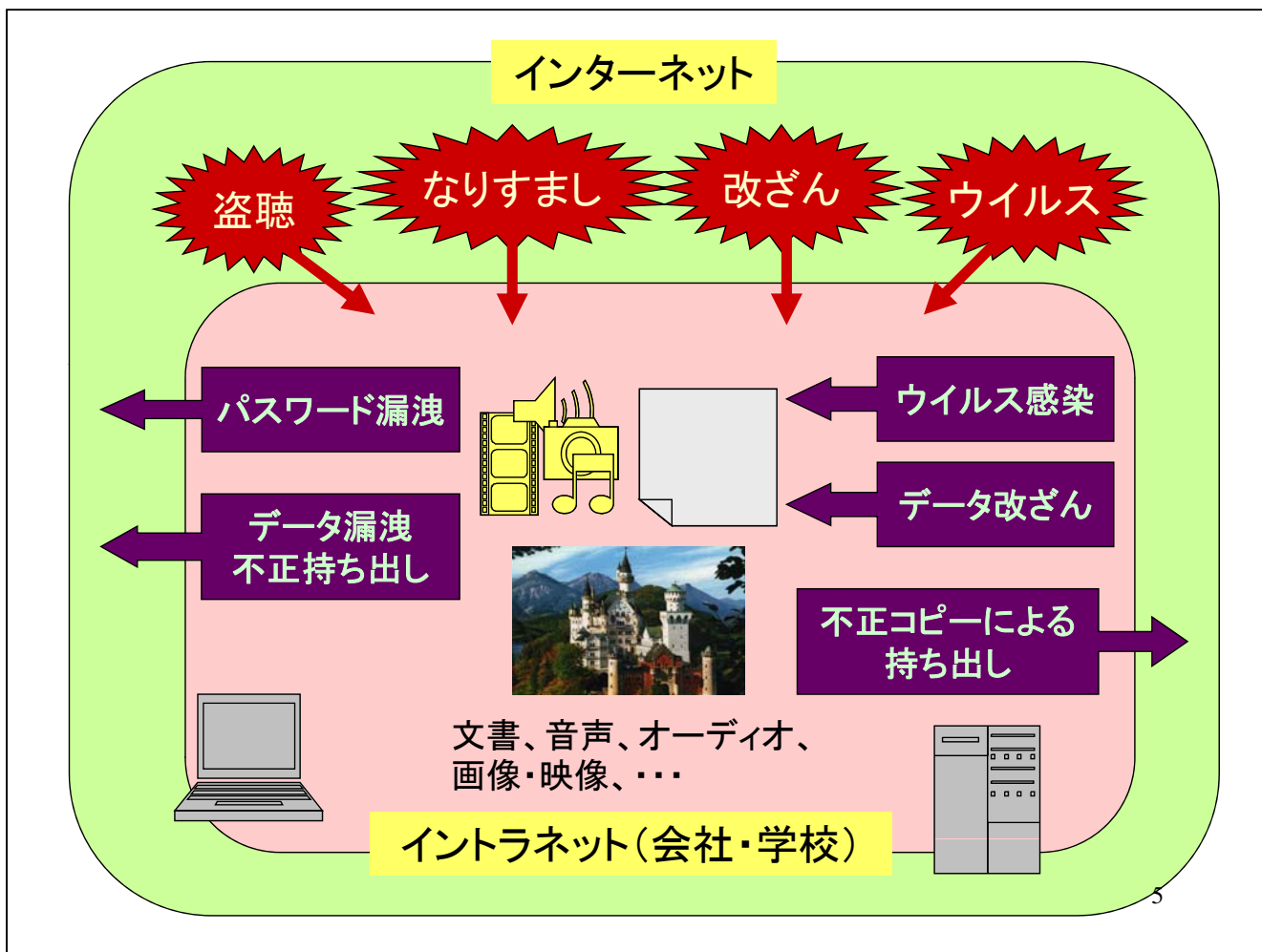
- **インターネット社会における「自由」**
国際社会における「自由」と同じ。
他者の権利を侵害しない限りは、どんな行動も許される。
どんな行動が他人の権利を侵害することになるのか？
- **インターネット社会における「平等」**
発言を行うどの人も、どのメッセージも平等に扱われる。
身体機能の障害者、コンピュータや通信環境に障害のある人も考慮してメッセージを発信する(バリアフリーの配慮)。
- **インターネット社会における「公正」**
どの行動にも常に自己責任が求められる。
発信には実名を付け、虚偽の内容を発言しない。
発言が社会に与える影響を考える。
発言をしたら、利用者からの反応に責任をもって対処する。

3

インターネット社会の問題点

- 匿名性: IDとパスワードで個人を認証・識別
⇒ なりすまし
- 不特定多数性: 電子掲示板、電子メール
⇒ 未知の人との容易なコンタクト
- 時間的・地理的な無制限性: 広域コミュニケーション
⇒ 国境のない世界
- 情報発信場所の不特定性、電子データの無痕跡性(容易に完全抹消)
⇒ 犯罪の痕跡が残りにくい
- 電子商取引の増大: インターネットを利用した金銭の取り扱い
⇒ 契約書などの文書の偽造・改ざん、取り引き内容・取り引き事実の事後否認
- インターネットを利用した音楽、画像、映像の配信: デジタル放送、ネット放送、コンテンツ配信サービス
⇒ コンテンツの不正コピー、コンテンツの無断編集・無断使用
- インターネットと企業情報ネットワークの結合
⇒ 通信路上でのデータの傍受、ファイルの不当な読み出し、ファイルの改ざん・破壊

4



情報倫理(コンピュータ倫理)・モラル(1)

コンピュータ倫理の特徴

- コンピュータの偏在性: いたるところに存在すること
(ubiquitous: ユビキタス、偏在)
- 責任の問いがたさ: 欠陥の必然性
⇒ 製造物責任法(PL法: Product Liability)の対象にできないほど不完全
- 専門家の原理的不在: IPアドレスの平等性
⇒ 弁護士会や医師会のような職業倫理成立の難しさ

コンピュータ倫理特有の問題点

- プライバシーの侵害: 複数のデータベースを統合して検索
⇒ 年齢、年収、住所、家族構成、趣味・嗜好、商品購入、レンタルビデオの履歴、犯罪歴、……

情報倫理(コンピュータ倫理)・モラル(2)

コンピュータ倫理特有の問題点(つづき)

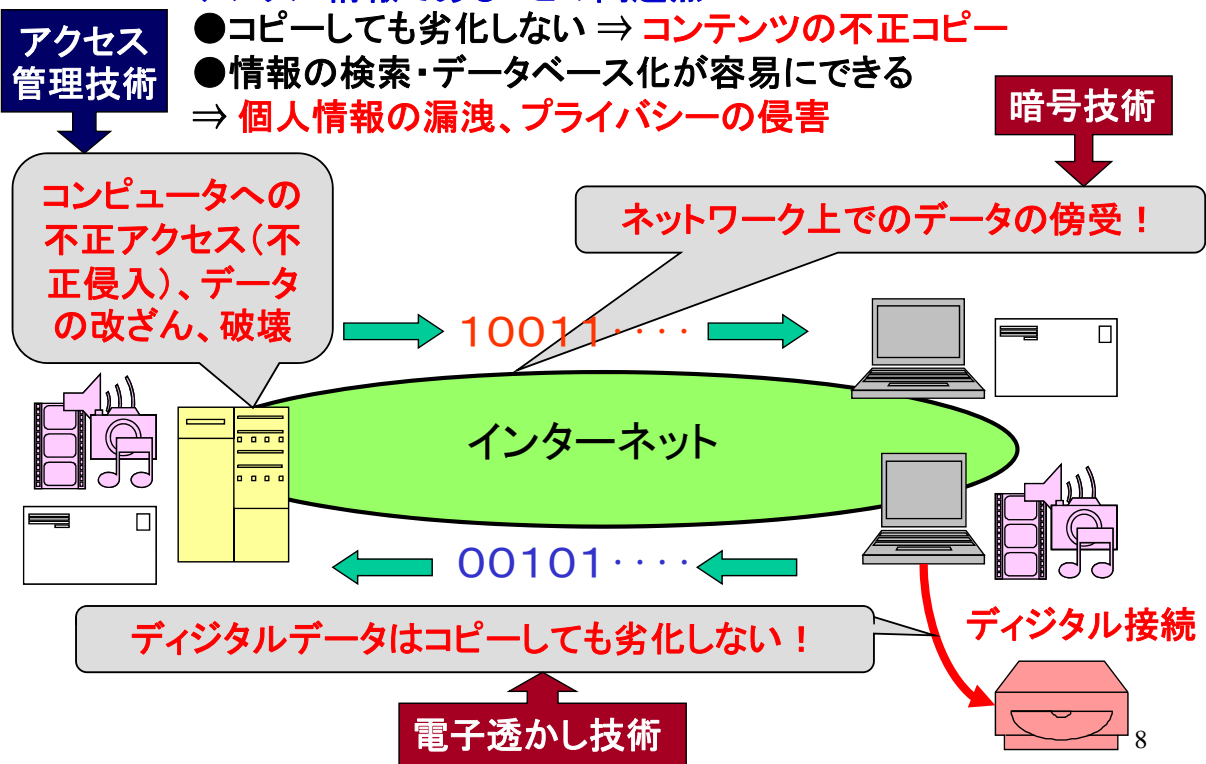
- 知的所有権、著作権の問題: デジタルコンテンツのコピー
⇒ 作家・出版社から全ての人々へ
- 有害コンテンツの規制: ポルノ、猥褻物、……
⇒ 猥褻物の取締りには「猥褻物」、すなわち「物」が必要
警察が猥褻物として認定したのは「ハードディスク」
- 電子コミュニケーションの匿名性
【プラス面】 人種や性別、年齢、職業などの人間的属性
といったバイアスから自由になれる。
【マイナス面】 責任が希薄になる: ネットワーク上では
極めて喧嘩が起きやすい、誹謗中傷や無責任な噂といっ
たものが流れやすい、流れている情報が基本的に信用で
きない、……

7

インターネット社会におけるデジタル情報の保護

デジタル情報であることの問題点

- コピーしても劣化しない ⇒ コンテンツの不正コピー
- 情報の検索・データベース化が容易にできる
⇒ 個人情報の漏洩、プライバシーの侵害



インターネット社会におけるデジタル情報の保護

デジタル情報であることの問題

- コピーしても劣化しない ⇒ コンテンツの不正コピー
 - 情報の検索・データベース化が容易にできる
- ⇒ 個人情報の漏洩、プライバシーの侵害

- **情報それ自体の保護**

個人情報(住所、氏名、年齢など)、家族構成、預金情報、カード番号、購入履歴、カルテ、……

⇒ 個人情報保護法、アクセス管理技術、暗号技術

- **知的所有権、特に著作権の保護**

デジタル化された小説、音楽、絵画、写真、映像、……

⇒ 著作権法のデジタル情報への対応、暗号技術、電子透かし技術、コピープロテクト技術

9

プライバシーの保護

- 日本ではプライバシーについての法的な定義はない。
 - 『宴のあと』裁判(日本で最初のプライバシー侵害裁判:被告三島由紀夫)の判決文(昭和39年9月)に記されたプライバシー侵害の成立要件①～④に基いて判断されている。
- ① 公開された内容が私生活の事実またはそれらしく受けとられる恐れのある事柄であること。
 - ② 一般人の感受性を基準にして当該私人の立場に立った場合、公開を欲しないであろうと認められること。
 - ③ 一般の人々にいまだに知られない事柄であること。
 - ④ その他、被害者が公開により不快・不安の念を覚えること。
⇒ 何らかの情報公開がプライバシーの侵害にあたるかどうかは、当人の認識により広範に及ぶ可能性がある。

10

個人情報の保護(1)

個人情報保護法(平成17年4月1日全面施行)

① 個人情報と個人データ、保有個人データの相違

- 個人情報・・・特定の個人を識別できる情報のこと。取得時に利用目的を通知するなど最低限の注意義務が課される。
- 個人データ・・・個人情報のうち検索可能な状態にあるもの。個人情報の注意義務に加えて、安全管理措置や第三者提供時の本人に対する同意確認などの注意義務が課される。
- 保有個人データ・・・個人データを6ヵ月間以上保管したもの。個人情報保護法の全ての条文が適用される。

個人情報保護法では、個人情報そのものの種類や重要度ではなく、個人情報がどのような状態であるかで区別している。

情報の種類や特性による区別は、各省庁で定めるガイドラインで区別している。

11

個人情報の保護(2)

② 個人データとしての検索可能性

判定基準は各省庁が定めるガイドラインにおいて例示

(経済産業省ガイドライン)

- 個人情報を電子化したらすべて検索可能となり個人データとなる(オンライン・オフラインの区別なし)。
- 紙の個人情報(例:名刺)については、それらが無秩序に保管されていたら個人データにならないが、名前を五十音順に並べると検索可能になるので個人データになる。
- 個人情報を時系列で保管している場合には、取得日により検索することで個人情報を検索できるので、個人データに該当するとしている。時間によって検索可能であるという考えは、動画像(ビデオ・DVD)に影響を与える。

12

個人情報保護(3)

③ 個人情報となる画像の扱い

- 顔などの画像も個人情報 ⇒ 検索可能であれば個人データ
- 画像と名前と一緒に保管されている ⇒ 画像そのものが検索可能でなくても、名前で検索可能であれば、画像も個人データ
- 動画画像(ビデオ・DVD)も個人情報 ⇒ 動画を記録したメディア(ビデオテープやDVDなど)が日付で管理されていれば個人データ
- 近い将来、電子化された画像の検索が一般にも普及すると、電子化された画像はすべて検索可能なものとして個人データとなる

個人情報漏洩の主な原因

- ✓ メール送信時に「宛先」や「CC」欄に大量のメールアドレスを列挙して送信
- ✓ 誰でもアクセスできる場所に個人情報を放置
- ✓ 不正アクセスによる漏洩
- ✓ 従業員など内部者による漏洩
- ✓ 外部委託業者や取引先からの漏洩

13

知的所有権(知的財産権)のいろいろ

著作権

- 文学・音楽および芸術に属する製作物で、思想または感情を表現したものを保護
- 製作時に自動的に権利が発生し、原則として製作者の死後50年持続 (⇒死後50年から70年に延長?)

工業所有権(産業財産権)

- 特許権、実用新案権: 技術的なアイデアを保護
- 意匠権: 物品のデザインを保護
- 商標権: 商品やサービスのマークを保護

その他

- 不正競争防止法
- 種苗法、植物品種の保護
- IC回路の保護

14

著作権

著作権①

特に届出や登録をしなくても著作物を製作した段階で発生し、著作者の死後50年をもって消滅

著作権②(著作者の権利)

人格権(心を守る)

著作権③(財産権、財布を守る)

著作隣接権(伝達者の権利、業界保護)

人格権(実演者のみ)

財産権(放送局、有線放送局、レコード製作者、実演者)

15

著作権②の内容

【人格権】

- ◆無断で「改変」されない権利
- ◆無断で「公表」されない権利
- ◆無断で「名前の表示」を変えられない権利

【著作権③(財産権)】

- ◆無断で「コピー」されない権利
- ◆無断で「公衆に伝達」されない権利

公衆への伝達
(a)「直接」見せたり聞かせたりする
(b)「送信」する
(c)「コピー」を渡す

- ◆二次的著作物(加工品)に関する権利(無断で「作成」されない権利、無断で「利用」されない権利)

著作権③(財産権)は譲渡・相続などによる移転ができる。他方、人格権は移転することができない。(⇒「著作者(著作物を作った人:人格権を持つ人)」と「著作権者(著作権③を持つ人)」)

16

著作権の保護(1)

- 技術の発展にともなって、著作物の中身も時代に合うように逐次変化を受けている ⇒ マルチメディア、ソフトウェア
- Webで掲示されている文章・画像であっても、著作権を無視することはできない。⇒ **他人のページにリンクをはる場合は？(後述)**
- インターネット対応:自動公衆送信(「アクセス」があったものだけを「自動的」に送信する)の場合、「自動公衆送信」だけでなく、**送信可能化(サーバ等にデータを入力・蓄積し、送信可能な状態にすること)**にも著作権③の権利が及ぶ。
- 違法ダウンロード刑事罰化・著作権法改正案が可決・成立(平成24年6月20日国会可決・成立、10月1日施行)

違法アップロードされたものを違法と知りながらダウンロードする行為に対し、懲役2年以下または200万円以下の罰金が科される(ただし、権利者の告訴がないと罪に問えない親告罪)。

暗号によるアクセスコントロール技術が施された市販DVDやゲームソフトを、PCのリッピングソフトやマジコンを使って吸い出す行為が私的複製の範囲外として違法行為になった(ただし、罰則はない)。

17

著作権の保護(2)

著作物の利用(引用と転載)

- 原則として、他人の著作物は、当該他人の許諾を得ずに引用や転載をしてはいけない。
- 電子メール、ネットニュースの記事、WWWコンテンツの場合も、発信者などの著作権保有者の許諾をとる必要がある。

(例外)著作権保有者の許諾なしに引用ができる場合

- 「公益」のための例外:本・雑誌などの「点訳」(点字へのコピー)、「点字データ」の自動公衆送信など
- 「教育」のための使用(非営利目的):授業の「教材作成」のためのコピー、「遠隔授業」などでの「授業のライブ中継」における教材の公衆送信、「試験問題」への掲載・コピーなど

18

著作権の保護(3)

(例外)著作権保有者の許諾なしに引用ができる場合(つづき)

- 憲法、法令、通達、判決、国・自治体の広報資料などの掲載・コピー
- 「個人使用」「家庭内使用」のためのコピー
- 報道、批評、研究、その他の引用の目的上正当な範囲内での「引用」(一定の条件を満たす「引用」)のための掲載・コピー
 - －他人の著作物を自分の著作物の中に持ってくる必要性
 - －引用符で囲むなど、自分の著作物と引用部分を区別すること
 - －自分の著作物が主で、引用される著作物が従であること
 - －出所(著作物の題目と著作者名が最低限)を明示すること
- 他、……



電子メール、ネットニュースの記事、WWWコンテンツの場合も、それが上記の要件を満たす場合には著作権の問題は生じない。しかし、電子メールのような私信の場合にはプライバシーの問題が生じる恐れがある。

Webの著作権とリンク

結果としての見え方がどのようなものか？

Webページで、直接に文章・画像ファイルのコピー(複製)を行ってなくても、リンクを使って他人の著作物(の一部)を参照する場合



- リンクを使って表示させたときの見え方が、あたかも自分が著作物の使用許可を得ているかのように見せている場合は、著作物の利用とみなされる(使用許諾が必要)。(例)他人のコンテンツの画像だけに直接リンクをはるなど、リンクの結果、他人の著作物が自分の著作物であるかのような誤解を与える場合。
- リンクを使わず、URLの文字列だけを表示して、利用者にそのURLを直接打ち込んでもらう(クリックしてもらう)方法で、他のWebページを参照させる仕掛けは、使用許諾なしに引用ができる場合の一部と捉えて構わない。

無許可で他人のWebページを指すURLを公開したりリンクをはったりする行為に、プライバシーの侵害の可能性はないかどうかという問題

インターネット社会のルールとモラル、著作権に関するWebサイト

- 警視庁 サイバー犯罪対策のページ
<http://www.npa.go.jp/cyber/>
ハイテク犯罪の手口と事例、など
- ウェブ110(電脳探偵団) <http://www.web110.com/>
トラブル相談掲示板、防衛マニュアル、ペテン師リスト、
相談事例集、など
- (財)インターネット協会 <http://www.iajapan.org/>
インターネットを活用する方のためのルール&マナー集
- 九州産業大学総合情報基盤センター 規則・規程等
<http://www.ip.kyusan-u.ac.jp/J/cnc/>
- 文化庁・著作権
<http://www.bunka.go.jp/chosakuken/index.html>
- 消費者庁・個人情報の保護
<http://www.caa.go.jp/planning/kojin/>

21

インターネット社会のルールとマナーについて(1)

(九産大・総合情報基盤センター 情報リテラシー・情報教育に関するアンケートから)

- 既にインストールしているアプリケーションソフトウェア
(ライセンス数1)を別のパソコンにインストールする。
(違法コピー)
- 利用資格のない組織のコンピュータに接続を試みる。
(不正侵入)
- 他人のユーザ名で接続する。(不正侵入)
- 本人の承諾を得ずに他人の写真、住所、電話番号等の
情報をホームページに公開する。
(プライバシー、個人情報の侵害)
- 電子メールに1MBの容量(フロッピー約1枚分)の添付
文書を付けて送る。(ネチケット)
- 他から届いた「不幸の手紙」に代表されるチェーンメー
ルを、そこに書かれた指示どおり複数の人間に転送す
る。(ネチケット)

22

インターネット社会のルールとマナーについて(2)

(九産大・総合情報基盤センター 情報リテラシー・情報教育に関するアンケートから)

- 大量の無意味な電子メールを特定の人に送る。
(メール爆弾)
- 電子掲示板に、誹謗中傷、公序良俗に反したメッセージを記入する。(モラル)
- 中身を見ただけで感染するウィルスの入ったフロッピーであることを知っていて他人のパソコンに挿入する。
(ウィルス)
- 著作者の承諾を得ずに、他人のホームページをリンクしないでそのままコピーして公開する。(著作権の侵害)
- 著作者の承諾を得ずに、インターネット上の著作物をコピーして多くの人に配布する。(著作権の侵害)

23

インターネット社会のセキュリティを護る技術

デジタル情報であることの問題点

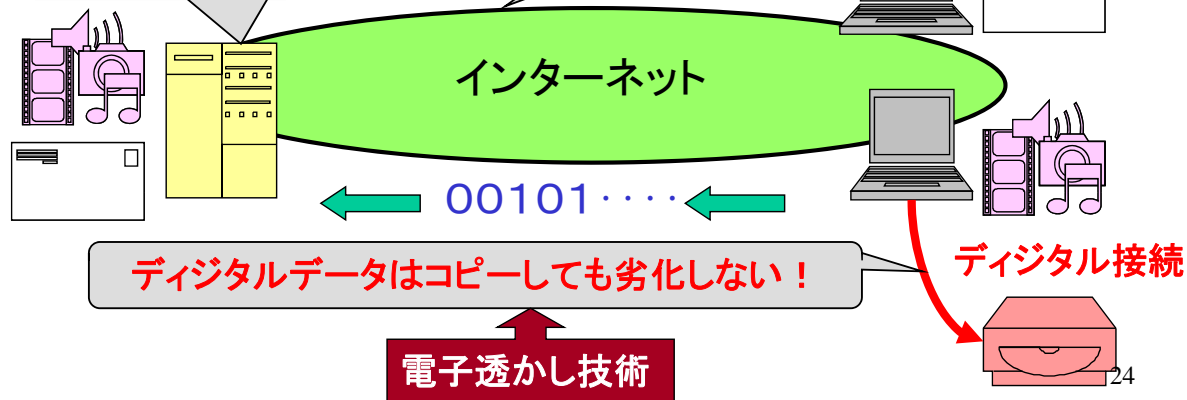
- コピーしても劣化しない ⇒ コンテンツの不正コピー
- 情報の検索・データベース化が容易にできる
⇒ 個人情報の漏洩、プライバシーの侵害

アクセス
管理技術

暗号技術

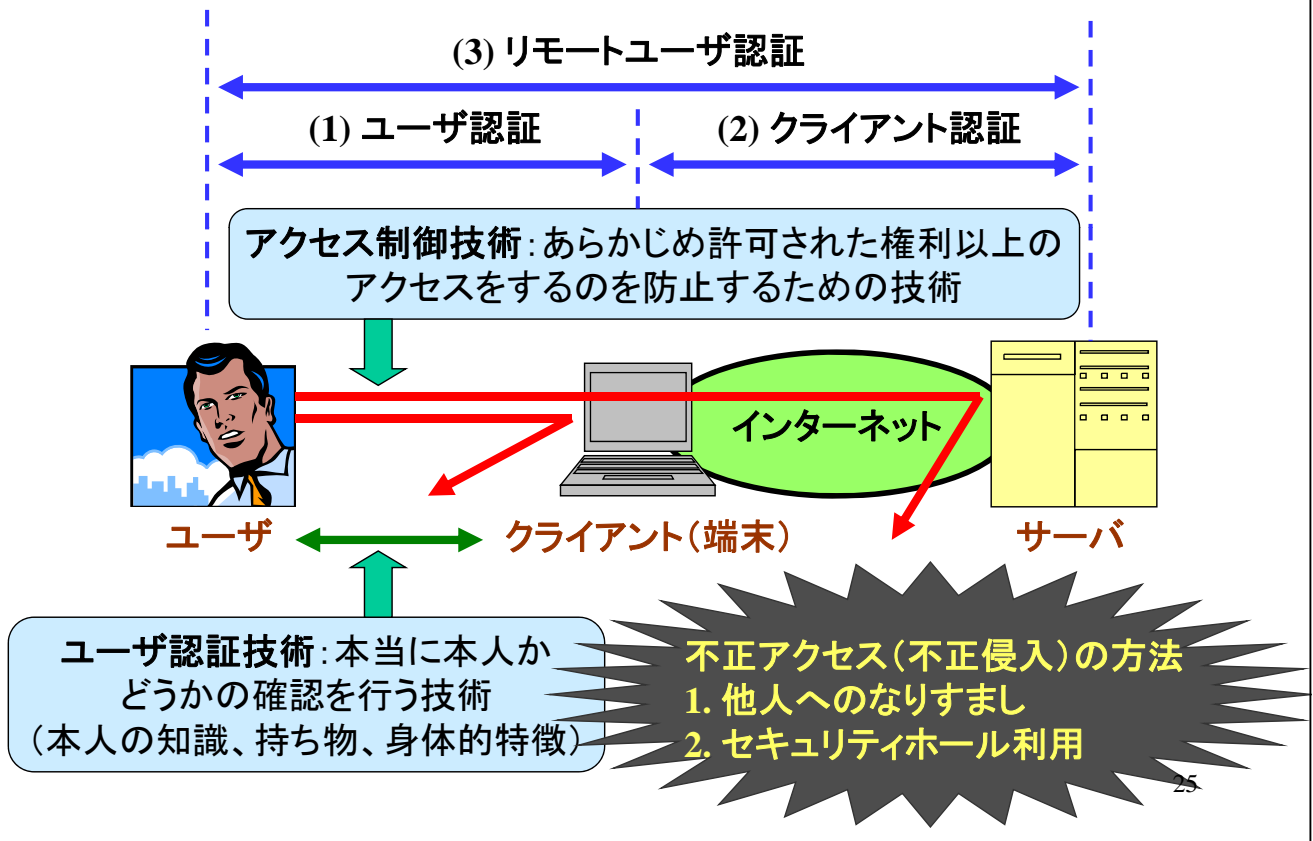
コンピュータへの不正アクセス(不正侵入)、データの改ざん、破壊

ネットワーク上でのデータの傍受!



24

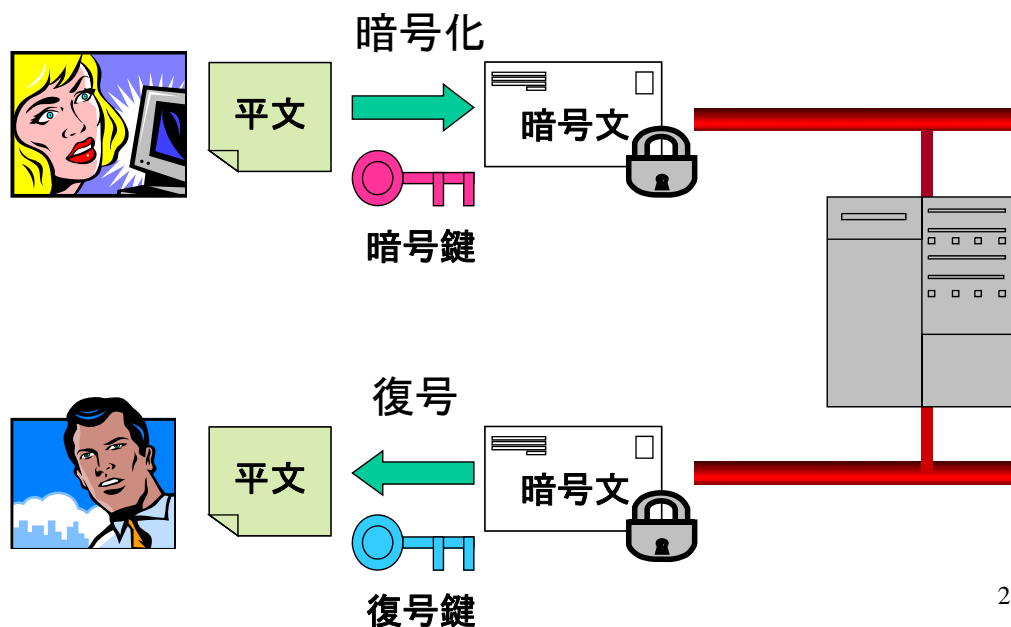
アクセス管理技術 –インターネット社会のセキュリティを護る技術–



暗号技術 –インターネット社会のセキュリティを護る技術–

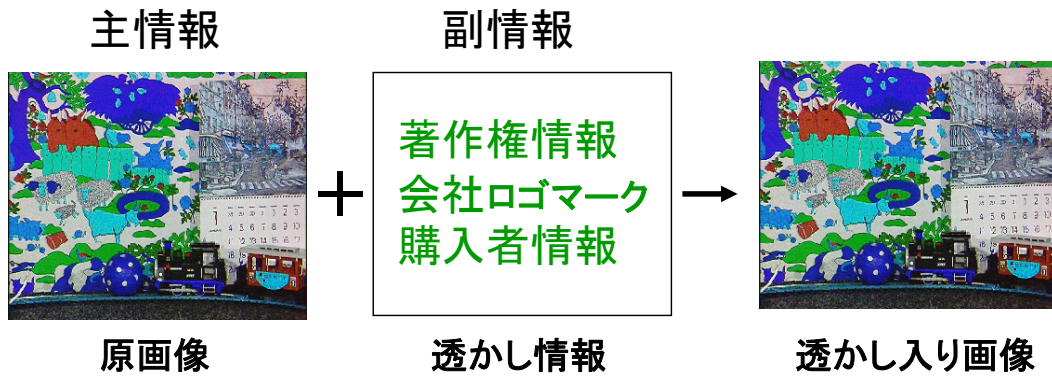
電子メールやクレジットカード情報を他人に知られないようにネットワークで送りたい ⇒ 暗号による情報の秘匿(守秘機能)

送り手や通信内容の認証 ⇒ 暗号による情報の認証(認証機能)



電子透かし(Digital Watermark)技術
—インターネット社会のセキュリティを守る技術—

著作権やコピー制御などの情報をデジタルコンテンツの中に、本来のコンテンツ品質を損なわず、人間に知覚されないように埋め込む(忍び込ませる)技術



27

【電子透かしの埋め込み例】



画像の平坦な部分や単調な部分に405ビットの透かし情報が埋め込まれている!



画像の輪郭線や複雑な部分に209ビットの透かし情報が埋め込まれている

28

電子透かしで著作権保護 —コンテンツ探査—

高速ネット時代を迎え、注目を集める画像や音楽の配信ビジネス。では、どんなコンテンツがどれだけ流れているのか？ 著作権管理のために、ネット上のコンテンツを自動的に探査する技術が開発され、不正利用の防止や利用実態調査に使われている。「あなたのサイトには、弊社の著作物が無断で掲載されています。削除してください。」こんなメールが来たら、著作物として使用許諾を得ていない画像や音声を使っている可能性がある。

エム研：企業が販売するコンテンツに電子透かしを埋め込み、検索ロボットでネットを自動探査して、その結果を著作権管理者に報告するサービス。契約企業は約80社。

ベリマトリックス・ジャパン：パイラシーウォッチという名前で、昨年秋からネット上の違法コピーを追跡するシステムを運用。現在は音楽関係を含む7社と探査契約を結びコンテンツを監視。

NTTコミュニケーションズ：メロディクエストというサービス。電子透かしを使わずに音楽の「指紋」にあたる音の特徴を抽出し、コンテンツの追跡を行う。音楽のオンエア状況調査やCM放送の確認、コンテンツ探査・検索サービスへの応用などを検討中。

朝日新聞・夕刊 平成14年2月8日

参考文献

- ◆ 佐々木良一、他、インターネット時代の情報セキュリティ、共立出版、2000年。
- ◆ 岡嶋裕史、セキュリティはなぜ破られるのか 10年使える「セキュリティの考え方」、講談社ブルーバックス、2006年。
- ◆ 梅本吉彦編著、情報教育シリーズ・情報社会と情報倫理、丸善、2003年。
- ◆ 岡本 薫、著作権の考え方、岩波新書、2003年。
- ◆ 福井健策、著作権とは何か、集英社新書、2005年。
- ◆ 福井健策、著作権の世紀、集英社新書、2010年。
- ◆ 石田晴久、インターネット安全活用術、岩波新書、2004年。
- ◆ 今井秀樹、暗号のお話(改訂版)、日本規格協会、2003年。