

情報と社会 まとめ-2

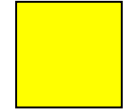
(情報と社会 第15回)

URL <http://homepage3.nifty.com/suetsuguf/>

Email fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp

作成者 末次文雄 ©

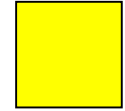
第Ⅱ部 まとめ 2



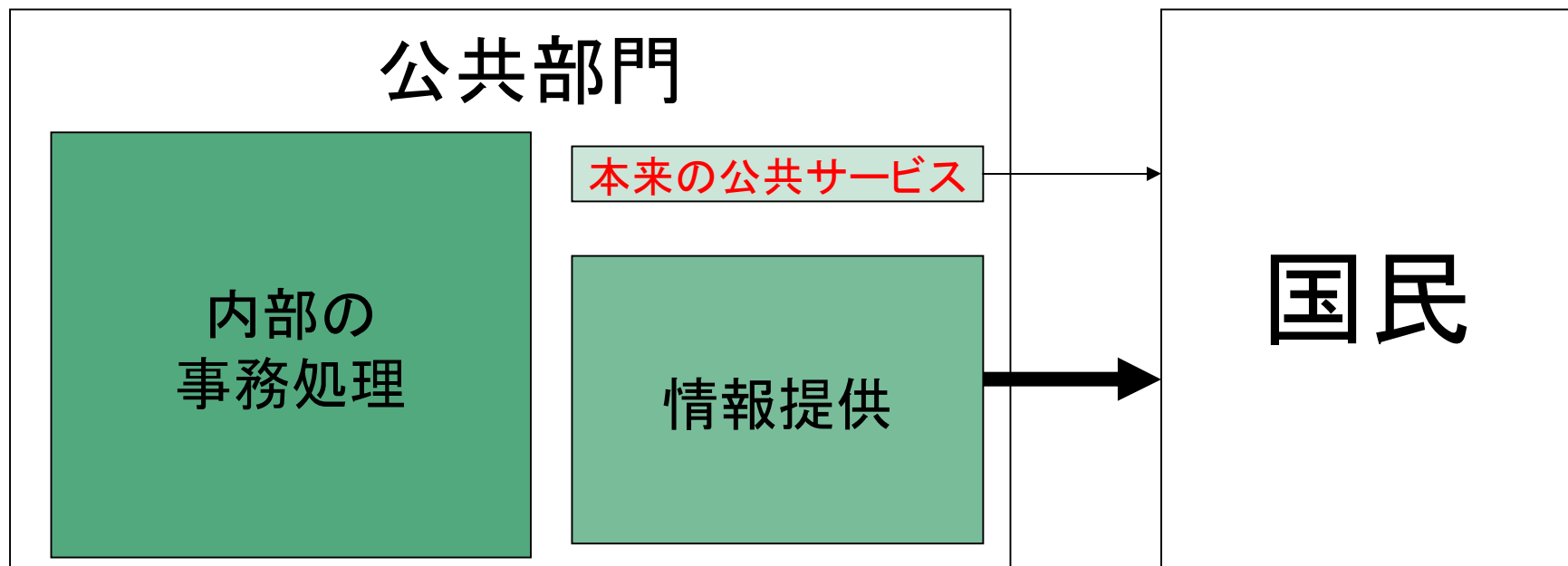
9回目から15回目までの講義の
重要部分を抜き出してあります。

これからの情報化社会で、個人力を
存分に発揮する上で必要なことがらを
述べています。

公共部門のシステム化段階

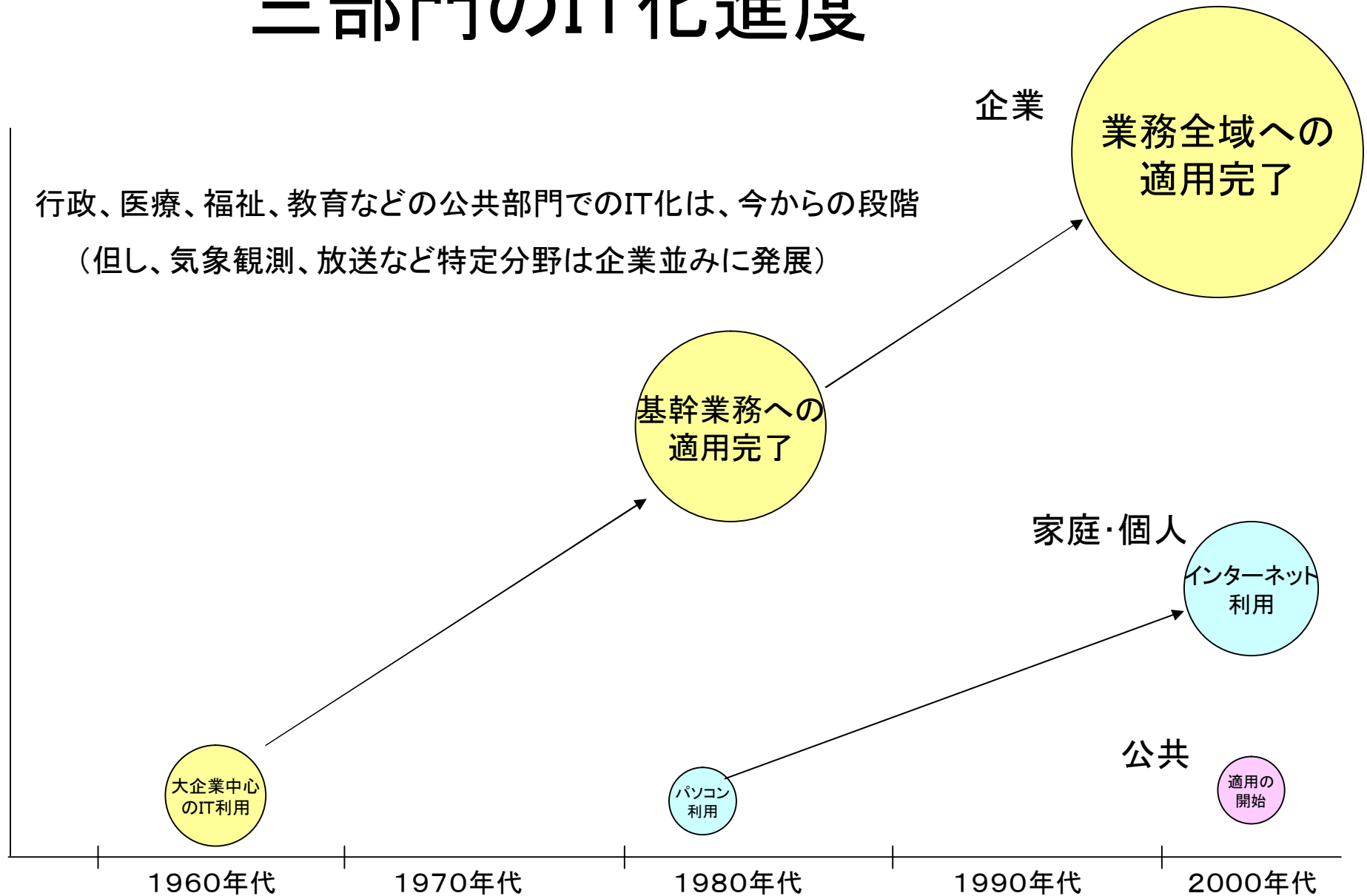


- 部門内の事務処理のIT化は進んでいる。
- 国民への情報提供も急速に進んできた。
- 「本来の公共サービス」面は、**今からの状況**。
- **医療、教育への適用の遅れが目立つ**。



三部門のIT化進度

行政、医療、福祉、教育などの公共部門でのIT化は、今からの段階
(但し、気象観測、放送など特定分野は企業並みに発展)

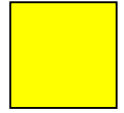


公共部門でのIT利用の特徴

制約が多い

- 情報システムの利用者が不特定で多数。
- 対象範囲の面で、規模が非常に大きい。
- 利用者の要求を聞く機会をもうけにくい。
- 国民の税金でまかなわれる。
- 公共部門は、法律で規定されていることが多い。
 - 民間(商法、民法、会社法、銀行法、電気通信事業法、独占禁止法・・・)
 - 公共(内閣法、国家公務員法、地方自治法、地方公務員法、税法、地方税法、金融法、国籍法、住民基本台帳法、国民年金法、雇用均等法、道路交通法、医師法、医療法、食品衛生法、社会福祉事業法、老人福祉法、学校教育法、社会教育法、個人情報保護法・・・)

参考：日本の情報公開法

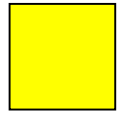


- 媒体は、紙、コピーが主体（電子媒体ではない）
- IT技術実用化以前の資料は、紙、コピーのみ。
- 政府が積極的に情報公開する**義務が無い**。

もともと

『国民の税金を使って収集・整理・蓄積された情報は納税者である国民に還元されるべきであり、低コストでの還元が技術的に可能となった現在では、情報提供を積極的に行わない公共部門は問題である。』

アメリカの電子情報自由法



アメリカ政府の積極的な情報公開を義務付け

(1996年成立、Electronic Freedom of Information Act amendments)

目的:

- ・政府の情報公開ルートとして**インターネットの積極的な利用**

内容:

- ・重要な情報について情報の電磁化とそのインターネットによるアクセス確保を**義務付け**
- ・インターネットの通信手段が確立されていない行政機関でも、フロッピーディスクやCD-ROMなど、電子媒体の利用を促す。
- ・**既発表資料**(文書形式で作成され電磁媒体が無い資料)についても原則として国民が自由にオンライン利用出来るよう積極的に整備を図るよう義務付けた(期限、1999年末)

(日本は、要求があれば出すという受身の情報公開制度)

ユニバーサルデザインの特徴

- ・発想の起点は、
「**すべての人が人生のある時点で何らかの障害をもつ**」
- ・はじめから、
障害の有無、年齢、性別、国籍、人種等に
かかわらず多様な人々が気持ちよく使えるように
あらかじめ、都市や生活環境を計画する考え方である。

- ・障害者といっても、視覚、聴覚、肢体、内部、知的など、
さまざまな障害がある。
- ・同じ障害でも程度の差がある。
- ・また誰もが、怪我などで一時的に障害をもつ。
- ・言葉のわからない土地に行けば言葉不自由者となる。

(参照:UDコンソーシアム <http://www.universal-design.co.jp/udc/udc.html>

UD社 <http://www.universal-design.co.jp/index.html>)

ユニバーサルデザインの原則

ロナルド・メイス氏の7原則

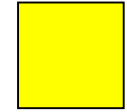
1. 誰にでも公平に利用できる(センサー付自動ドア)
2. 使う上で柔軟性に富む(どちらの手でも使えるハサミ)
3. 簡単で直感的に利用できる(イラスト付のマニュアル)
4. 必要な情報が簡単に理解できる(視覚と触覚による操作盤)
5. 単純なミスが危険につながらない(元に戻せる抹消機能)
6. 身体的な負担が少ない(回すより容易なレバーノブ)
7. 接近して使える寸法や空間になっている
(車椅子でも操作できる広い改札)

パソコンとユニバーサルデザイン

事例：

- ①画面の文字を大きくする
 - ・「表示」→「ズーム」で倍率を選択
- ②文字の読み上げ
 - ・IBM社、「らくらくWeb散策」、厚生省に導入
ホームページ検索 <http://www.mhlw.go.jp/onsei/index.html>
 - ・高知システム <http://www.aok-net.com/syoukai.htm>
 - ・携帯電話 <http://210.158.208.73/universalon/report/2003/1102.html>
- ③大きな文字のキーボード
- ④手話を表示する画面(文字を音声、手話に変換)
 - ・ドコモショップ <http://www.nttdocomo.co.jp/hearty/>
- ⑤NTTのVポータル(音声入力し、音声の情報サービス)
 - ・0570-003303 (<http://www.ntt.com/v-portal/index.html>)
 - ・例:「サッカー」→「サッカーのニュース案内」

DAISYについて



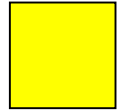
Digital Accessible Information SYstem

- ・「誰でも使える情報システム」
- ・DAISYの発想
 - ・一つのコンテンツを作ってそれを全ての人で活用しよう。
- ・DAISY規格
 - ・全ての人が、アクセスを可能にするための規格
 - ・既存のマルチメディアは、
すべての五感が備わっている人が前提

DAISYでは、

- ・見るか、聞くか、指先で触るかのどれか一つができれば、
必要な情報をえることができる。
- ・それぞれの障害に対応
 - ・健常者にとっては画像と音声付の電子図書あるいはホームページ
 - ・視覚障害の方にとっては録音図書あるいは点字図書
 - ・聴覚障害の方にとっては音声の部分に字幕がついた文書

「どこでもコンピュータ」



- メインフレーム時代は、複数の人が1台を使用
 - パソコン時代は、1人1台を使用
 - ユビキタス時代は、
 - **何にでもコンピュータが組み込まれる。**
 - 従って、1人が複数台を使用することになる。
- ただし、何にでもコンピュータを組み込む場合、
 - ドメイン(コンピュータの番地)数が不足する。
 - IPv4→**IPv6**に移行する必要がある(**大問題**)。
 - IPv4は、2の32乗が可能(42億のドメイン)
 - IPv6は、2の128乗が可能(42億の4乗)

(参照:ITスクウェア IPv6オンラインジャーナル
<http://www.sw.nec.co.jp/IPv6/>)

「どこでもコンピュータ」の事例

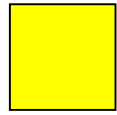
- 携帯電話機
- 携帯端末(PDA)
- 家電製品
- 自動車、カーナビ
- いずれ、**全てのものに付く**
 - 商品全てに付く(生産履歴、注意事項)
 - 音楽CD、映画DVD(試聴、使い方)
 - 文化財、美術品(鑑賞案内)
 - 道路、ビル、公園、名所、案内板

ユビキタス・コンピューティング

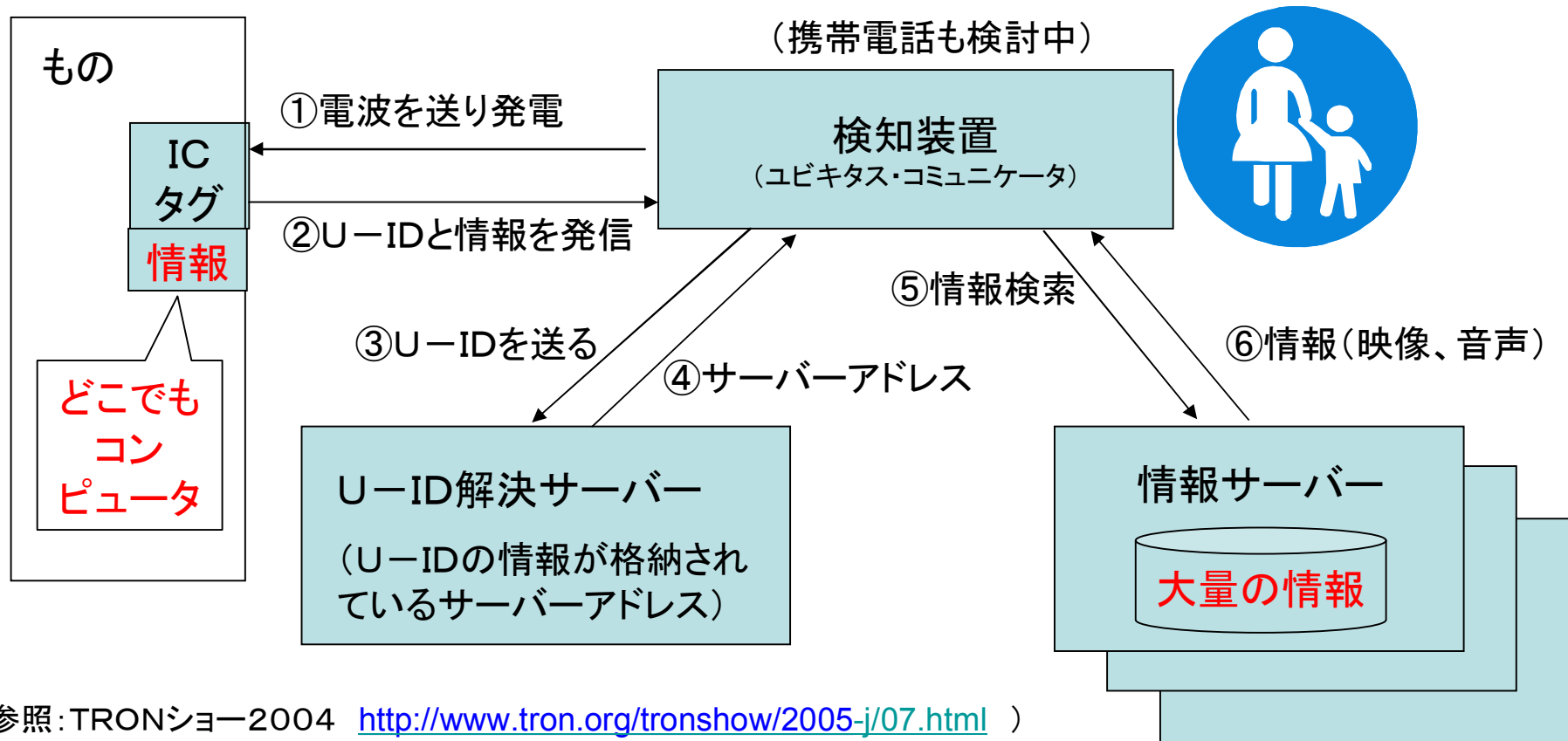
ユビキタス社会

ユビキタス情報化社会

「どこでもコンピュータ」の技術

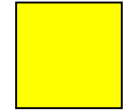


- ものの大きさ、保有情報量により大きさが違う。
- ITRONでは、①～⑥の順で、「もの」から情報入手



(参照:TRONショー2004 <http://www.tron.org/tronshow/2005-j/07.html>)

電子カルテ



コンピュータを使って、患者の診療情報(カルテ)を電子媒体に記録し、共有する情報システム

効果:

- ・医療品質の向上
 - ・病院内の他の診療科、
 - ・病院と他の医院・診療所、救急病院の連携
- ・危険防止、ムダ排除
 - ・重複した検査、投薬の予防やムダ排除
- ・医療研究の向上
 - ・臨床医学で利用
- ・効率化
 - ・ペーパーレスによるコピー、転記、郵送のムダ排除

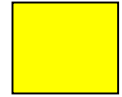
電子カルテの効果

コンピュータを使って、患者の診療情報(カルテ)を電子媒体に記録し、共有する情報システム

(効果)・医療品質の向上、高度医療の実施

- ・現在までの病歴、診療情報のデータベース化
(診察履歴、診察画像、問診結果、検査結果)
- ・病院内の他の診療科との連携
- ・病院と他の医院・診療所、救急病院の連携
- ・危険防止、ムダ排除
 - ・重複した検査、投薬の予防やムダ排除
- ・患者の選択幅の拡大
 - ・同じ病名で、病院ごとの治癒率、価格が比較できる
- ・医療研究の向上
 - ・臨床医学で利用
- ・効率化
 - ・ペーパーレスによるコピー、転記、郵送のムダ排除

電子カルテ実現への課題



短期間で急いで解決すべき課題が多い

- **標準化**

用語、コード、様式

(例: C型肝炎、C型ウイルス肝炎、ウイルス性C型肝炎、急性C型肝炎、伝染性肝炎、流行性肝炎、)

- **正しさの保証**

データの入力、データの検証、タイムリーな更新

- **ネットワーク構築**

病院の系列、地域ごとのネットワーク構築
全国ネットワーク化

- **患者個人を識別するID**

健康保険証番号(いずれ国民総背番号制がないと無理)

- **セキュリティ**(個人情報保護)

- **費用負担方法**

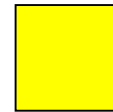
(患者負担、病院負担、点数制度見直し、税金で補助の組み合わせ)

電子カルテ実現への課題

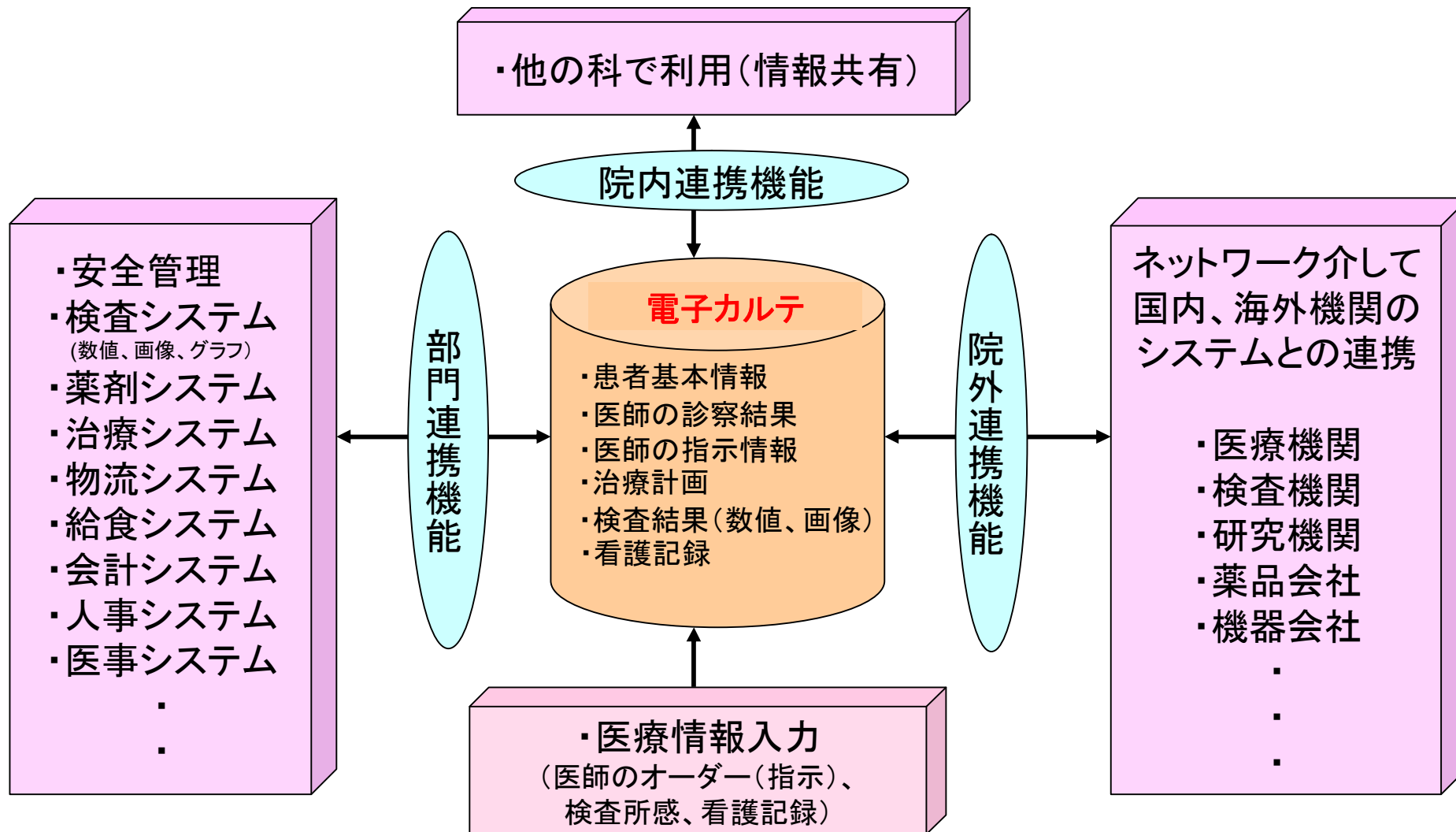
比較的、解決できそうな課題

- 正しさの保証
 - データの入力、データの検証、タイムリーな更新
- ネットワーク構築
 - 病院の系列、地域ごとのネットワーク構築からはじめて
 - 全国ネットワーク化
- システム費用負担方法
 - 患者負担、病院負担、薬剤、検査業界等間の決着
 - 法令見直し、効果の配分方法
 - 健康保険の点数制度見直し
 - 税金による補助
- 医療事務の簡素化
 - 健康保険証の認証簡易化(全国統一のカード化)
 - 請求書の審査の自動化

医療情報システムのイメージ



- ・医療情報のデータベース化がキーポイント
- ・入力された情報を、医事、他科、院外など法範囲に利用できること



教育

① ITの持つ可能性

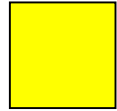
- ・遠隔地からのリモート学習が可能
- ・個人に合わせたきめ細かい教育が可能
(まるで1人生徒に1人の先生)

② 教育現場でのIT活用の現状

- ・現在は、インフラ(基盤)整備の段階
- ・公立の小中高ではインターネット利用可能
- ・大学では、事務連絡、資料収集、授業内容のWeb掲載などが進み始めた

(いずれにしても、初等教育からのIT教育が重要)

eラーニング(米国の例)



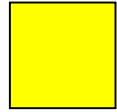
米国で進んだ理由

- ・国土が広く、もともと通信教育が盛ん。
- ・高等教育の50%は有職者であり、通学が難しい。
- ・ネット受講者が多い(220万人、2002年)、単位も取れる。
- ・もともと社会還元の気風がある。

事例:

- ・70%以上の大学が、カリキュラム、教材をネットで公開を計画。
 - ・MITのオープンコース・ウェア (<http://ocw.mit.edu/index.html>)
- ・非営利大学では、ビジネスとしてのeラーニングは遅れ。
 - ・Stanford大学(i-キャンパス) (<http://www.i-campus.co.jp/>)
- ・営利大学の例
 - ・ジョーンズ・インターナショナル大学(キャンパス無し、事務所のみ)
(<http://www.jonesinternational.edu/>)

アメリカのIT教育の実態



- 日本科学技術振興機構のサイエンスチャンネル

<http://sc-smn.jst.go.jp/>

この中の、「ニュース・情報」分類の

「[アメリカ発！ IT教育レポート](#)」(PLAYボタンをクリック)

- ・アメリカから最新教育事情のレポート
- ・アメリカの小、中、高の各学校でのコンピュータを使った様々な授業風景
- ・2001年制作、44分間の映像

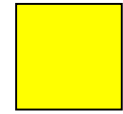
IT教育の課題と対応策



IT予算不足	<ul style="list-style-type: none">・教員1人1台配備、IT教室・寄付の促進(機器、ソフト)・通信費用の無料化(教育用)
IT教員不足	<ul style="list-style-type: none">・教員養成、研修コース・教員の負担軽減(学校事務のIT化)・ボランティアの受入体制・ITプロバイダの活用
ソフト不足 コンテンツ不足	<ul style="list-style-type: none">・上記課題への対応がすすめば、 ビジネスとして充足が進む

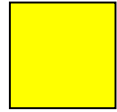
(参考) [\(社\)日本教育工学振興会のWebページ](#)

日本の電子政府



- ① ネットワーク、PKIなどの基盤整備は進展
- ② 2001年1月から「e-JAPAN戦略」の1分野として、政府主導で、強力に推進しはじめた。
- ③ 情報公開だけでなく、**行政手続き**も開始
 - ・2004年3月より、13,000種類の手続きのうち、**97%がネットで可能。**
 - ・税務申告・納税、パスポート申請など
- ④ 電子納付サービスを開始(1,000種類)
 - ・銀行、郵便局のネットバンキング利用可能
 - ・自動車税は、地方税であり、対象外。
- ⑤ 政府あげての取り組みは評価できるが、情報公開以外は、**使いにくさ**のために、ほとんど使われていない。

IT基本法の制定



「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」（2001年成立）

1. 目的

高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進する

2. 定義

「高度情報通信ネットワーク社会」とは、
インターネットその他の高度情報通信ネットワークを通じて
自由かつ安全に多様な情報又は知識を世界的規模で入手し、共有し、又は発信することにより、
あらゆる分野における創造的かつ活力ある発展が可能となる社会をいう。

3. 基本理念

高度情報通信ネットワーク社会形成の意義

- ・すべての国民が、高度情報通信ネットワークを容易にかつ主体的に利用する機会を有し、
- ・その利用の機会を通じて個々の能力を創造的かつ最大限に発揮することが可能となり、
- ・もって情報通信技術の恵沢をあまねく享受できる社会を実現

基本的視点

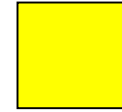
- ・経済構造改革の推進（電子商取引の促進、新規事業の創出）
- ・ゆとりと豊かさを実感できる国民生活の実現（低廉・多様な情報サービス）
- ・個性豊かで活力に満ちた地域社会の実現（地域における就業機会の創出、多様な交流機会の増大）
- ・民間主導を原則としつつ、国等が公正な競争の促進等環境整備を行う適切な官民の役割分担
- ・情報通信技術の利用の機会及び活用能力の格差の是正（デバイド対策）
- ・雇用等新たな課題への対応

「他の関連法令」

電子署名法、電子帳簿保存法、個人情報保護法

（参考：IT基本法 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/hourei/index.html> ）

日本政府のe-Japan戦略



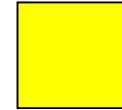
e-Japan戦略 I の基本 (2001年発足)

- 特徴**
- ・経済構造改革の一環で発案
 - ・諸外国との遅れを早期に取り戻す意図
 - ・国家戦略としての位置づけ
- 要旨**
- ・すべての国民が情報通信技術(IT)を活用し、
 - ・知識創発型社会の実現に向け、
 - ・民間が最大限に活力を発揮できる環境を整備し、
 - ・5年以内に世界最先端のIT国家となる
 - ・2年でインフラ整備
 - ・3年で利用促進
- 体制**
- ・IT戦略本部(高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部)

(参考: 首相官邸、e-Japan戦略 I (要旨))

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/010122gaiyou.html>)

e-JAPAN I の重点施策



① 世界最高水準の超高速ネットワークインフラ整備

- ・5年以内に超高速アクセス(30~100Mbps)のインターネット網
- ・必要とするすべての国民が低廉な料金で利用できる
- ・1年以内に極めて安価にインターネットに常時接続
- ・IPv6を備えたインターネット網への移行推進
- ・情報格差の是正、研究開発の支援・促進、国際インターネット網の整備

② 人材育成の強化

- ・国民の情報リテラシーの向上、学校教育
- ・ITを指導する人材の育成
- ・IT技術者・研究者の育成
 - ・2005年までに米国水準を上回る高度なIT技術者・研究者を確保
 - ・コンテンツ・クリエイターの育成

③ 電子商取引の推進

- ・2002年までに、電子商取引を阻害する規制の改革
- ・電子契約ルールや消費者保護等に関する法制整備

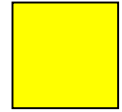
④ 電子政府、電子自治体の実現

- ・2003年までに、行政(国・地方公共団体)内部の電子化
- ・官民接点のオンライン化
- ・行政情報のインターネット公開、利用促進
- ・電子情報を紙情報と同等に扱う行政を実現

⑤ 高度情報通信ネットワークの安全性及び信頼性の確保

- ・セキュリティ、個人情報保護

e-JAPAN戦略Ⅱの重点



- ・医療 : 患者を中心に、各医療機関が連携する安価・安心・安全な医療体制をつくる。
- ・食 : 産地と食卓を情報で結び、安心とおいしさに確かな信頼の絆を取り戻す。
- ・生活 : 高齢者が安全で快適に暮らせるようなIT化。
- ・知 : ITを活用した遠隔教育の推進、コンテンツ産業の国際競争力向上。
- ・就労・労働 : ITによる在宅就労、求人・求職情報の効率的な活用などを支援。
- ・中小企業金融 : 事務手続きのオンライン化などにより、資金調達環境を改善。
- ・行政サービス : 24時間・365日の行政サービス実現など、電子政府をより充実させます。

IT新改革戦略（2006年～）



位置づけ:e-Japan戦略Ⅰ、Ⅱの取り残しを受けて、政府が仕切りなおして再計画したもの

- ・進んだこと:ブロードバンドなど通信インフラ
- ・進まぬこと:医療、教育、行政サービスのIT化

目標: 2010年度を目標に、誰もが主体的に社会の活動に参画できる協働型のIT社会の実現を目標

重点: 利用者、生活者重視のIT活用（空気、水のようにITを意識することなく使いやすさを備えたIT社会）

- ・活力のある少子高齢社会
- ・安全、安心な社会の実現
- ・生涯を通じた豊かな生活

施策:① ITの持つ構造改革力の追求

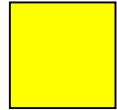
- ・ITによる医療の構造改革
 - ・2010年度当初までに、レセプトの完全オンライン化
 - ・2010年度までに個人の健康情報を「生涯を通じて」活用できる基盤を作り、国民が自らの健康状態を把握し、健康の増進に努めることを支援
 - ・遠隔医療を推進し、高度な医療を含め地方における医療水準の格差を解消
 - ・デジタルテレビ放送等を活用し、救急時の効果的な患者指導・相談への対応
 - ・電子カルテ等の医療情報システムの普及
- ・申請、届出等手続におけるオンライン利用率を2010年度までに50%以上
- ・テレワーク、e-ラーニングの活用
 - ・2010年までに適正な就業環境の下でのテレワーカーが就業者人口の2割を実現

② 新たなIT基盤の整備

- ・情報システムのユニバーサルデザイン化
- ・いつでも、どこでも、何でも、誰でもITが使えるユビキタス社会
 - ・2010年度までに光ファイバ等の整備を推進し、ブロードバンド・ゼロ地域を解消
- ・全ての教員へのIT機器の整備、IT活用による学力向上
- ・サイバー犯罪の取締りを強化

(参考:政府。IT新改革戦略 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060119honbun.pdf>)

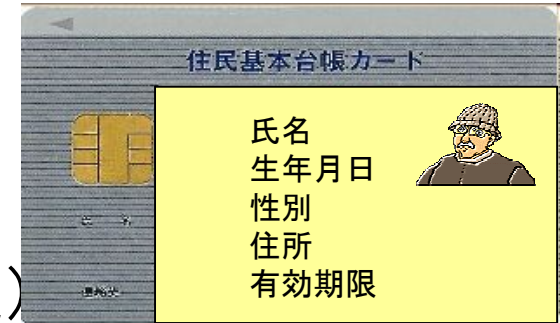
本人確認方法



各種の手続き申請者が本人であることの証明

①「住民基本台帳カード」発行

- ・ICカードの形態
- ・4桁暗証番号、手数料 500円
- ・自身で**電子署名**を収納(秘密鍵＋公開鍵)



②これに**電子証明書**を書き込んでもらう

- ・e-Japanでは、電子認証にICカードを採用
- ・氏名、住所、性別、生年月日をICカードに書き込む
- ・①の公開鍵がICカード書き込まれる
- ・印鑑証明の代替であり、公的個人認証が可能となる
- ・4～16桁の暗証番号、手数料 3年間で500円

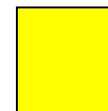
③パソコンに**専用の読取機器**(ICカードリーダー)を取り付け

- ・1万円程度かかる(普及しにくい原因)

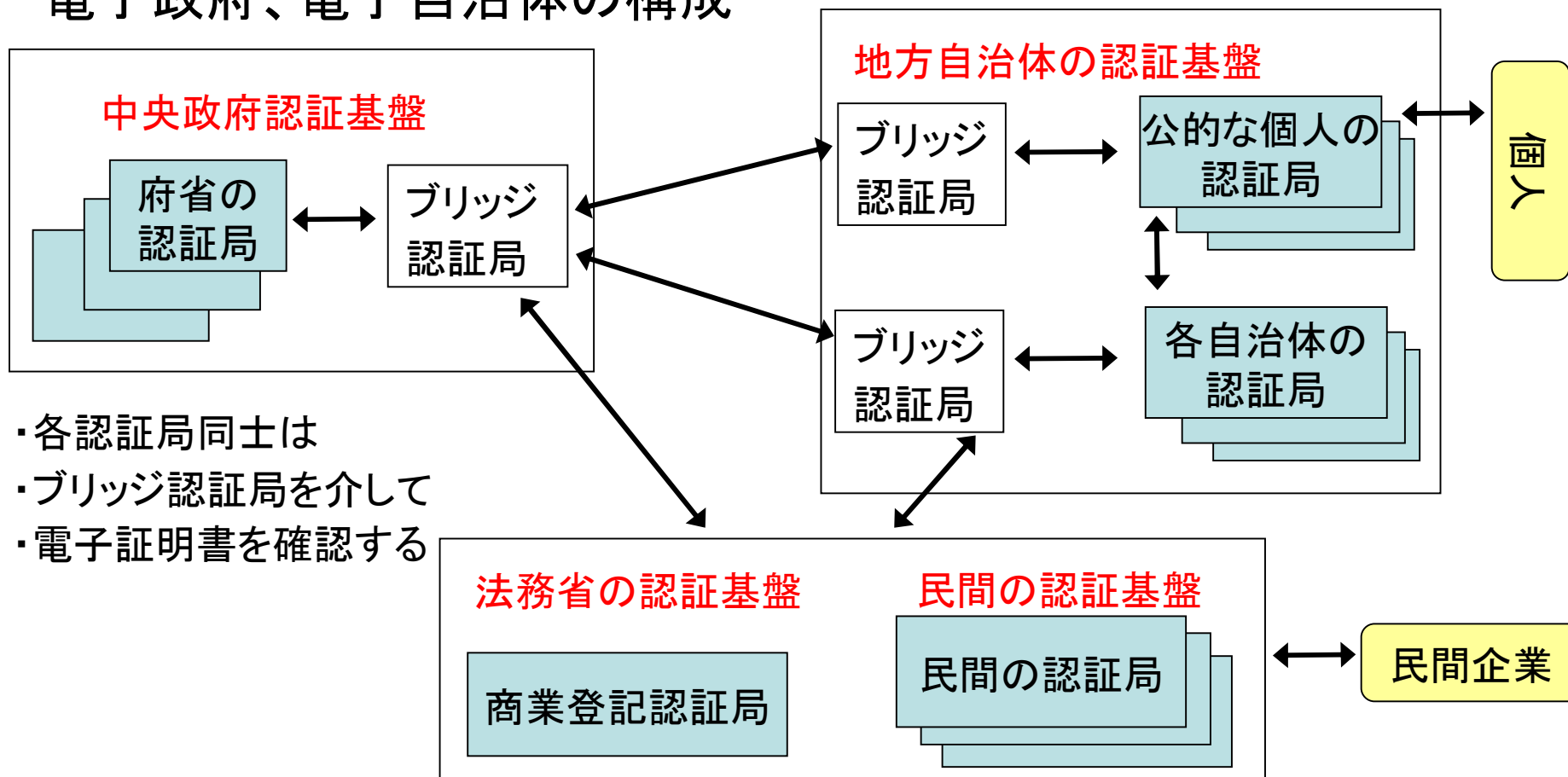
④これに上記カードを差し込み、電子証明書の暗証番号を入力

(参照: 札幌市、住民基本台帳の説明 <http://www.city.sapporo.jp/shimin/koseki/juki/juminkihon.htm>)

電子認証のための基盤

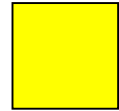


- ・ 公開鍵基盤PKI(Public Key Infrastructure)
 - ・ 公開鍵の暗号化技術、暗号電子メール
 - ・ 電子証明書(デジタル証明書)の認証局サーバー
- ・ 電子政府、電子自治体の構成



- ・ 各認証局同士は
- ・ ブリッジ認証局を介して
- ・ 電子証明書を確認する

国民総背番号制との関係



- ・電子政府の進展によって、
 - ・国民の了解、合意ができていない段階で、
 - ・国民総背番号制が裏で始まっている可能性。
- ・裏でやるよりは、その要否は、善悪の問題ではなく、**国民が決める問題であり、国会で明確にすべき課題。**

(参考:氏名、住所、性別、生年月日をキーに**名寄せ**すれば、簡単に下記を結合できる。)

運転免許証番号

健康保険証番号

旅券番号

年金の受給者番号

住民基本台帳

銀行の口座番号

(**住民票コード**(11桁))

病院の患者ID

(氏名、住所、性別、生年月日)

メールアドレス

金融の個人信用情報

納税者番号(未実施)

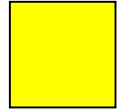
民間の各種ユーザーID

犯罪履歴情報

日本で電子政府が進まない理由

- 行政上の手続きがもともと複雑
 - 現在の複雑な手続きそのまま、電子化している。
 - まず、行革、簡素化が先決である。
 - 費用対効果の視点が無い(全ての行政手続きの電子化は無用)
- 推進部門が複数あり、省庁間で縄張り争い
 - 総務省vs経済産業省など
 - 例示: 自動車税は地方税であり、今は電子納付対象外
電子パスポート申請時、別途、戸籍謄本を郵送必須
 - 中央省庁、地方公共団体では、電子証明の方式が異なる
- 完璧さを求め過ぎ、利用者の視点から見ると、**使い易くない**
 - 例示: 本人の確認方法が簡単でない。(ICカードの使用)
専用のパソコンが必要となる。
- 法令を行政が提案することが慣習
 - **行政・官庁に都合の悪い法令はでてこない。**
 - 国会は、法令審議だけでなく、立法権を駆使すべき。

各国の電子政府状況



税の電子申告状況	
米国	50%
韓国	70%
日本	0.26%

政府のIT予算		
米国	600億ドル	政府調達庁が統括
日本	1兆4千億円 (郵政、大学除く)	各省庁がバラバラ

(参考: 日経新聞2006年3月16日)

効果が出てきた点

- ITはもともとは軍事技術(最高機密)であったが
 - 高射砲、ロケットの弾道計算
 - 敵国の暗号解読など
- 研究、ビジネスに使われ、効果が広がった
 - 効率化、コスト削減
 - 流通革新(少ない在庫でタイムリーな商品供給)
 - ビジネスや研究開発のスピードアップ
- パソコンの出現で、考えをまとめる道具になった
 - 情報交換、アイデアのまとめ
- インターネットの普及で、生活の幅が広がる
 - コミュニケーションの媒体が増えた
 - 情報収集、ホビー、友人づくり
 - 起業が容易になった
 - 個人の活動範囲が広がった(容易に世界中を相手)

ITによる社会変革の可能性

- すでに企業を変えてきた、将来も同様
 - (雇用、効率(仕事の方法、会議、出張)、スピードアップ)
- 地域の活性化、経済発展の可能性
 - (周回遅れでもトップに立てる)
- 個人の仕事の形態が変わる
 - (テレワーク(遠隔勤務、在宅勤務)、複数、SOHO、起業)
- 教育、医療が変わる
 - (e-ラーニング、電子カルテ、遠隔診断…)
- コンテンツビジネスはオンデマンドに移行
 - (個別の媒体や販売店が不要になる)
(ソフト、音楽、映画、放送、新聞、書籍)
- 直接民主制への接近
 - (選挙の電子投票、電子国民投票…)

技術は、その適用で評価

- ITはあくまでも技術であり、**道具**である
- 技術の適用先によっては、不幸な社会になる

▪ 原子力 (平和利用	↔	原子爆弾)
▪ 遺伝子 (難病治療	↔	人造人間)
▪ IT (民生利用	↔	無人攻撃機
	↔	サイバーテロ
		犯罪
		統制、監視社会)

人間同士の殺し合いの無い、民主的な社会でしか、
適用先の吟味、審査、決定は、困難である。

西暦2000年問題の衝撃

コンピュータの利用開始以来、コンピュータが原因で、**世界中の人々を震撼させた初めての出来事であった。**

① 原因

- ・世界的にコンピュータの大小を問わず、西暦の下2ケタだけで日付の判別をする習慣があった。

(日付は、コンピュータで扱う重要データであるが、メモリ容量、ディスク容量を節約するために、西暦の4桁でなく、下2桁のみを扱う方法を長年採用してきた。)

- ・そのため2000年以降は00年、01年となり

日付の逆転現象が起きる。

② 悪影響が懸念されたヶ所

- ・日付を扱う情報システム全て

(軍、政府、自治体、企業、組織、個人のシステム)

- ・日付を扱うマイクロチップが組み込まれた機器全て

(エネルギー・水道・通信・交通等の社会インフラ、および軍事、建物、製造、病院、家電などの機器)

(続き) 2000年問題の衝撃

③ 対策

- ・問題のある情報システムの修正、
- ・および設備・機械のマイクロチップの確認・交換(数十億のチップ)

④ 結果

- ・世界中の全ての関係者による
事前のシステムの修正、
マイクロチップの確認、修正により、
大きな問題の発生を食い止めることができた。

⑤ 将来に課題を残した

- ・この2000年問題の経験から、

世界中の人々を震撼させる可能性が一つ増えたという認識。

- ・広範囲な電磁波障害による人工衛星、航空、
コンピュータ、通信などで異常発生の可能性

(原因)・太陽のフレア活動による磁気嵐

- ・大規模な地震、火山活動による地磁気異常

- ・電磁波兵器の実用化

- ・大規模なサイバーテロによる情報システムの麻痺

ITが内包する問題点

① 機械の側面

- IT機械やプログラムには故障やミスがつきもの
- ITの適用範囲が広範囲になったがゆえに、
停止時の悪影響も甚大になり、**社会的な混乱**を招く
(エネルギー、通信、交通、金融・・・)

② 人的側面

- SEの人材不足
 - SE育成の遅れ
 - 2007年問題(大量退職)による慢性的な**SE不足**
- 急速な技術進歩により、SE育成が追いつかない

(続き)ITが内包する問題点

③ 社会的側面

・デジタルデバイド

- ・ITが使えない人が不利(雇用時の条件にもなる)
- ・先進国と途上国の格差が広がる可能性
- ・人との接触が減少し、人間関係が希薄になる可能性
- ・情報の洪水により、必要な情報を見落としがち
- ・ITによる業務の効率化により、
 - ・単純事務作業の**職場が減少**

④ 文化的側面

- ・英語圏中心のソフト(**言語の壁**、文字コードの制約)

⑤ 健康面

- ・長時間使用では、電磁波の影響、眼精疲労、腱鞘炎
- ・ITの単純操作が続くと、脳への悪影響

(続き)ITが内包する問題点

⑥ インターネットの弱点

- ・利用者の善意に頼る構造であり、
悪意に対抗する力が弱い
- ・ベスト・エフォートの原則で運営され、
通信の必達責任が無い
- ・コンピュータの番地不足
 - ・IPv4ではドメインの数は、43億が限界
 - ・これでは、「どこでもコンピュータ」は実現不可能

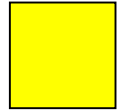
⑦ パソコンの弱点

- ・はじめは個人のホビー目的のために開発された
- ・**セキュリティ対策が後手になっている**

内包する問題点への対応策

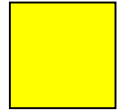
問題点	解決策
①故障、バグ	代替マシン、テスト充実、 コスト負担
②SE問題	海外SEの活用、アウトソーシング、退職者の再雇用、e-ラーニング
③デジタルデバイド	ユニバーサルデザインの実現 機器の貸与、通信料金の無料化
④英語中心の世界	自動翻訳の実用化、文字コード豊富
⑤健康	電磁波の遮蔽技術、脳の活性化策
⑥インターネット	暗号化、電子認証、自衛手段 通信回線の専用線化、複線化 有害サイト遮断、 IPv6への早期移行

インターネットの弱点



- i) インターネットは、もともとミサイル攻撃を受けた時の迂回通信路確保という緊急対応策として生まれた技術であり、
 - ・緊急時ということで、セキュリティ対策が弱かった。
- ii) 軍事目的から民間利用に転換した際には、はじめは研究者同士の情報交換であり、
 - ・オープンで、参加者の善意で成り立っていた。
- iii) このように、もともとセキュリティに問題を持ったままのインターネットと個人のホビー用のパソコンが結びついて急速に用途が広がり、セキュリティ対策が後手になった。
 - ・パソコンは、はじめは個人のホビー目的のために開発された。
 - ・Windowsも、はじめは個人の範囲内での利用を目的。
 - ・しかも、そのWindowsを使って、情報発信だけでなく、重要情報を入力するシステムがビジネス目的に安直に構築された。
(キャッシュカード情報、個人情報など)
- iv) インターネットなど新技術を使ったシステム開発は、未成熟技術を使った。従来とは別の開発チームであり、セキュリティ面での検証が弱かった。
- v) インターネット企業は急成長を続けており、ともすれば、内部管理体制が弱く、管理の目が行き届いていない。

IPv6とは



- ・ 現行のインターネット・プロトコル第4版 (IPv4) は、
 - ・ ドメインの上限が、2の32乗 (43億) → 2008年前後にはパンク
 - ・ 暗号化 / 復号化機能なし

- ・ 第6版 (IPv6) では、

- ・ 2の128乗まで可能 (43億の4乗)

IPv4	直径1mmの円
------	---------

- ・ 認証、データ暗号化を持つ

IPv6	銀河の直径の80倍の円
------	-------------

- ・ パケットのリアルタイム処理 (マルチメディア支援機能)

- ・ プラグアンドプレイ接続 (ドメインの自動取得)

IPv4の100兆倍の
5600兆倍

- ・ 128ビットの割り振り方

- ・ TLA (Top Level Aggregation)、13bit、世界規模のISP識別
 - ・ NLA (Next Level Aggregation)、24bit、ISP傘下の組織用
 - ・ SLA (Site Level Aggregation)、16bit、組織内のサブネット用
 - ・ インターフェイスID (固有のアドレス)、64bit

(参照: IPv6のビデオ紹介 <http://contents.pr.v6pc.jp/>)

ITスクウェア IPv6オンラインジャーナル <http://www.sw.nec.co.jp/IPv6/>)

悪意による問題の発生と対策



	問題の発生	対策
①不正侵入 (クラッカー)	侵入、破壊、改ざん、 漏洩、なりすまし	・OSの更新 ・ ファイヤウォール ・パスワードの工夫 ・ データのコピー、BU
②ウィルス、 ワーム	破壊、改ざん、 不正メール発信	・OSの更新 ・不審メール、HPを無視 ・ データのコピー、BU
③盗み、盗聴	漏洩	・キャッシュカードを使わない ・ データの暗号化
④悪徳商法	詐欺	・ うまい話に乗らない ・不審・有害なメール・HP無視
⑤いたずら	誹謗、中傷される 迷惑メール	・不審掲示板に書かない ・ 実名、住所を明かさない

ウイルス、ワーム

- ・ウイルス(=コンピュータウイルス)
 - ・ネットワークや電子媒体を通してコンピュータに入り、
ディスクの内容などを破壊するプログラムである。
 - ・感染経路は、
 - ・Webサイトや、メールの添付ファイル、
 - ・電子媒体(CD-ROM、フロッピーディスク)
 - ・ワクチンプログラムで防御可能だが、間に合わない場合あり。
- ・ワーム
 - ・ウイルスの一種で、
 - ・メールの添付ファイルを開く操作によって動作する。
 - ・アドレス帳を使って、メールを出し他のコンピュータにも拡がる。
 - ・急速に被害が拡大し、メールサーバーが麻痺する被害。
- ・ウイルス、ワームとも、MS社のWindowsがターゲット。
- ・携帯電話に侵入するウイルスも出現
 - ・例: Cabir(カビル)、シンビアンOSが対象
- ・自分のIT技能の誇示、仲間内での競争、愉快犯・いたずら。

ファイル交換ソフト

- ・P2P形態でのコンピュータ資源利用方法のひとつ(peer to peer)
 - ・本来は、対等の人同士の資源共有化(ファイル、プリンタなど)
 - ・ファイル共有ソフトともいう
 - ・楽曲の相互ダウンロード利用で爆発的に普及した
 - ・欧米: [Napster](#)、Gnutella(グヌーテラ)
 - ・日本: [Winny](#)
 - ・共有してもよいファイルのみを、個人間で交換できる
 - ・このソフトに、以下の悪条件が重なれば、重大な情報漏洩を引き起こす
 - ・P2Pソフトにウィルスが入り込む
 - ・業務上の機密情報をパソコンに保存している
(私用パソコンには、普通は、この手の情報は持っていないはず)
 - ・情報漏洩事件が続発
 - ・2005年6月、三菱電機プラントエンジニアリング、電機設備保守情報
 - ・2005年12月、関西電力、原発の安全基準、技術資料
 - ・2006年2月、陸・海・空自衛隊、訓練文書、コールサイン、模擬テスト、隊員名簿
 - ・2006年3月、各地の県警、捜査資料
 - ・2006年3月、富士宮信用金庫、顧客の手形決済情報
- 私物パソコンを業務に私用せざるを得ないことが原因！！**

悪徳商法の手口

従来の電話、FAX、街での勧誘と同様で、
方法がIT利用に変わってきた。

(電子メール、Webサイト、掲示板)

- ・仕事の紹介——ホームページ制作など
- ・商品販売——欠陥商品の売りつけ
- ・マルチ商法——ネズミ講のさそい
- ・オークション——商品違い(旧式、模造品)
- ・フィッシング詐欺——金融口座のID、PW入力指示
- ・当選通知詐欺——手付け金、車両登録費用、運送費の詐欺
- ・ワンクリック詐欺——クリックだけで入会料金を請求
- ・個人情報収集——メール受信拒否の返信をさせる
- ・出会い系サイト——言葉たくみに他所に呼び出す
- ・アダルト——国際回線への自動接続(法外な料金)

知らない人から、
うまい話が自分に
回ってくるわけが
無い !!

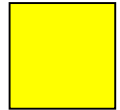
スパムメールが入口

- 突然メールが送られてくる。
- 悪徳商法の入口になっている。
 - 個人情報収集
 - ワンクリック詐欺
 - フィッシング詐欺
- 収集した個人情報を、業者間でたらいまわし。
- 非常の巧妙な手段が講じてある。
 - 50万円さしあげます、当選しました
 - メールが不要なら、〇〇まで返信
 - 疑問は、△△まで問合わせ下さい
 - このホームページをご覧ください
- この手のメールは、**無視し、すぐに削除**

ワンクリック詐欺

- ・ホームページで画像、入口など**クリックしただけ**で、
会員として入会した扱いになり、料金請求画面が出る
- ・よくあるWebサイト
 - ・出会い系、ポルノ系(最近では情報提供系も)
- ・手口が巧妙
 - ・気が付きにくい個所に細かな入会案内あり
 - ・個人情報取得済みの画面が出る
 - ・スパイウェアが入り込むWebサイトもある
 - ・メール、掲示板、ブログでWebサイトに誘う
- ・**個人情報**は取られていない
 - ・実際は、IPアドレス、プロバイダ名程度であり、
 - ・特定できる個人情報では無い
- ・絶対に個人が分かる情報を送らないこと
 - ・確認、問い合わせ、入金をしない
 - ・**無視するのが一番**

スパイウェア



- ・元来パソコンを使うユーザの操作、OS情報、個人情報などを収集するソフトであり、得られたデータはマーケティング会社などに送られる。
- ・米国で、個人情報保護の観点から、問題視されはじめた。
- ・最近、金融関係のID、パスワードを盗むなど悪質なものが増えている。

設置手段:

- ・スパイウェアは他のアプリケーションソフトとセットで配布され、
- ・インストール時にはそのソフトと一括して利用条件の承諾などを求められる。

稼動:

- ・ウィンドウなどを表示せずにバックグラウンドで動作するため、
- ・ユーザはスパイウェアがインストールされていることに気づきにくい。
- ・**悪質: 入力情報を盗み、他に送る(銀行口座番号、パスワードなど)**

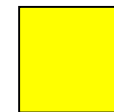
違法では無い:

- ・利用条件の承諾する場合は、スパイウェアの活動は違法とまでは言えない(ほとんどのユーザはスパイウェアに気づいていない。)
- ・**ただし、個人情報、パスワードなどを盗むことは、違法**

対策: スパイウェア駆除のためのフリーソフトがある。

- ・Spybotのダウンロード<http://enchanted.cside.com/security/spybot1.html>
- ・ウィルス対策ソフトに、駆除機能が追加され始めた。
- ・スパイウェア情報サイト <http://enchanted.cside.com/security/spyware.html>)

フィッシング詐欺



- ・本物そっくりの偽メールや偽サイトを使ってユーザーをだまし、
 - ・パスワードやクレジットカード番号、個人情報などを盗み取るオンライン詐欺

本物のメール、本物のホームページを見抜く技が必要



パスワードなどを入力させるブラウザ画面では、通常、右下の鍵マークがあり、証明書付きで安心できる

簡便な対策



容易に出来ることを習慣づける

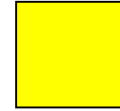
- ・データのコピーとバックアップ
- ・パスワードを設定する
 - 簡単なパスワードにしない(特殊文字も使う)
 - パスワードを頻繁に変える
 - パソコンに起動パスワードを設定
 - パスワード付きのスクリーンセーバ
 - 機密ファイルの保管時にパスワードを設定
- ・不審なメール添付ファイルを絶対に開かない
- ・メールはテキスト形式で読む設定(HTMLメールは脆弱)
- ・ネット上になるべく個人情報を置かない(ハンドルネーム)
- ・脆弱性を補強
 - Windows Updateの励行
 - OS、ブラウザのバージョンアップ(IE6 SP1以上)
 - メールソフトのバージョンアップ
- ・信頼できるサービス事業者を利用
- ・インターネット喫茶利用時は、個人情報絶対入力しないこと
- ・パソコン廃棄時は、データ領域をオールゼロで埋める。

ソフトで予防する



- **ファイヤウォール**(ソフト防火壁)
 - WindowsXPから標準装備
 - フリーソフト(Sygate Personal Firewall)
- **アンチウィルスソフト**
 - **プロバイダのセキュリティサービス**に加入
(有料、ウィルステーブルの更新不要)
 - ウィルスバスター、Norton、マカフィ(有料)
 - AVG Anti-Virus(無料)
- OSを変える手もある
 - 世界中のほとんどがWindowsであり、集中攻撃
 - Linux(ほかにKnoppixは1CDーLinux)
 - Lindows(Windows対応ソフトが動くLinux)

電子認証



「盗聴、改ざん、なりすまし」を予防

① 電子認証は、三つの手段を組み合わせる

i) 暗号 encryption

- ・一定の規則により暗号化し、同じ規則で復号する(解読)
- ・この規則のことを「暗号化ロジック」または「鍵」という
- ・ハガキよりも封書、書留にあたり、盗聴、改ざんを防止する

ii) 電子署名(デジタル署名) Digital Signature または Certificates

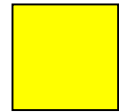
- ・本人自身であることを証明する電子的なデータのこと
- ・サインや実印にあたり、なりすましを防止する

iii) 電子署名の認証 electronic authentication

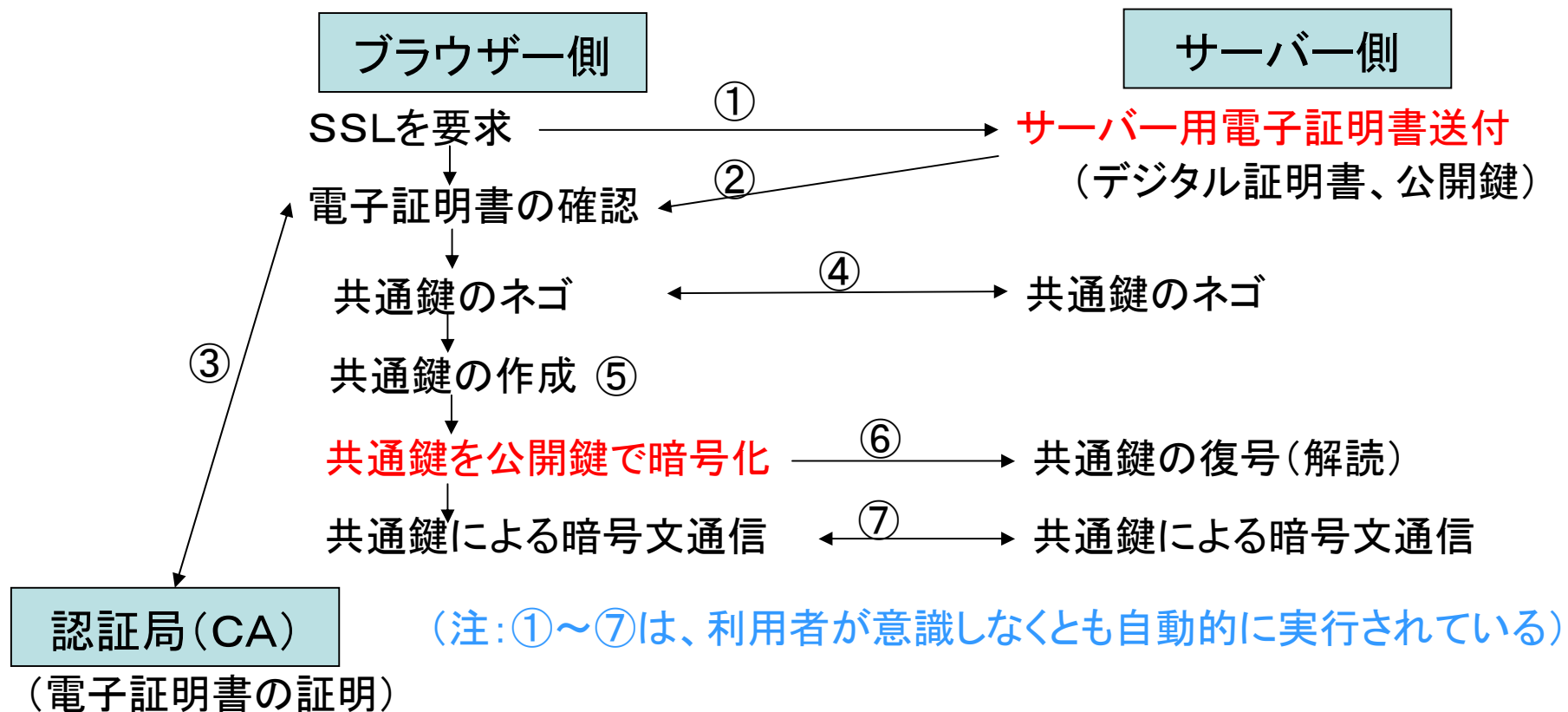
- ・電子署名が、有効であることを証明すること。
(名前、メールアドレス、公開鍵、有効期限がセットになっている。)
- ・民間の認証局が証明する(CA: Certificate Authority)
- ・実印の印鑑証明書にあたる



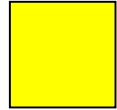
インターネットの安全確保



- ・ **SSL**により、ブラウザ～Webサイト間の個人情報の保護を自動実行
- ・ Secure Sockets Layer (セッション・レイヤ、HTTPとは別プロトコル)
- ・ ソケットレベルで、認証と暗号化を行う(ソケット=IPアドレス+ポート番号)
- ・ 個人情報、キャッシュカード情報の送信に使われる
- ・ 公開鍵方式(安全)と共通鍵方式(高速)の長所の組み合わせ

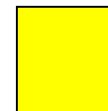


企業のセキュリティシステム



- ① **セキュリティ・ポリシー**を規定(セキュリティを優先、個人情報保護の方針)
- ② 入室制限(コンピュータ室、事務室)
- ③ 重要データは、暗号化する。バックアップを採り保管場所を変える。
- ④ 端末起動時の制限
パスワード、パスワード付きのスクリーンセーバ、指紋検証
- ⑤ データのアクセス権限を制限
職務に応じた権限付与、外注先の人も同様
 - ・重要データは、都度の申請・許可方式
(**常時アクセス権を付与しない**)
 - ・重要データ(個人情報、財務情報、機密)
 - ・移動時、退職時は削除
- ⑥ その他
情報漏えい防止ソフトウェア、監視カメラ設置(心理的効果)
アクセスログ(記録)は長期保管
外部とのアクセス管理(ファイヤウォール)
企業用の電子認証システムの導入
ネットワークに繋がらない(最高機密用コンピュータ)
社員教育
監査を受ける(内部監査、外部監査)、公的なセキュリティ認定を受ける

ネット犯罪の相談窓口



- 全国警察ハイテク犯罪相談窓口等一覧
<http://www.npa.go.jp/hightech/soudan/hitech-sodan.htm>
- 法律相談センター一覧
<http://www.nichibenren.or.jp/jp/hp/houritu/soudan/index.htm>
- Web110番
<http://web110.com/>
- 電脳ネット犯罪撃退教室
<http://www.joho110.com/index.html>
- NPOシロガネサイバーポール(インターネット駆け込み寺)
<http://www.scyberpol.org/>
- JPCERT コーディネーションセンター(セキュリティ事象)
<http://www.jpCERT.or.jp/>
- インターネット法律協議会
<http://www.ilc.gr.jp/index.htm>
- 内閣府、国民生活政策ホームページ
<http://www5.cao.go.jp/seikatsu/index.html>
- 国民生活センター
http://www.kokusen.go.jp/ncac_index.html

国家による統制社会への危惧

① インターネット利用規制

- 一部の国では、政府が特定のWebサイトの閲覧を禁止している。(中国、イランなど)

例示: IBB (米国、国際放送局) のWebサイト

: 政府批判の掲示板、ブログは、閉鎖される。

: 政府に都合が悪い投稿は拒否される。

: 米ネット企業が中国当局に協力 (Yahoo、MS、Google)

- 企業でも、業務に結びつかないWebサイトの閲覧を禁止している。

- モニタリング

- アクセス制限の措置

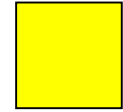
国家機関による監視、盗聴

- ・合法的な盗聴ではあるが、電波、ケーブルを使う通信は、通常、全て盗聴対象になる。
 - ・電話、携帯電話、FAX、電子メール、特定Webサイト検索
- ・世界規模の盗聴システムの存在が疑われている。
 - ・エシュロン(アメリカ、イギリスほか)
 - ・世界中の通信を傍受(電話、FAX、無線、インターネット)
 - ・ほかにも、ロシア、フランス……?
 - ・英国の盗聴法
 - ・テロ予防のため、電子メール盗聴装置をプロバイダーに義務づけ
- ・日本、1999年、盗聴法(通信傍受法)成立
 - ・法令成立前でも、公安・警察で実行していたと言われているが、
 - ・法案は、その目的、範囲、を限定しており、無法状態よりは一步前進。
- ・各国とも、公安機関による監視、盗聴が行われている。
 - ・国際テロ、破壊活動団体などが対象

ITと法的責任

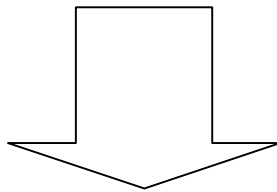
- **汎用**コンピュータと、OS
 - もともと故障、バグがあるのが前提で使用している。
 - 特定目的の製品ではなく、ミスによる損害が起きても責任は問えない。(製造物責任の範囲外)
 - 非難はされても厳密な刑事罰は問えない。
 - 製品スペック(仕様)であると言われれば、それまで。
- **専用**のコンピュータ製品
 - 用途が限られるマイクロチップが組み込まれた製品は、ミスによる責任が問われる。(製造物責任あり)
 - 例示:自動車、家電製品、医療器械
 - ソフト(適用プログラム)は、業務そのものまたはその代行であり、業務上の過失責任が問われる。(銀行口座残高の消滅など)

ITのあやうさ



① パソコン、インターネットの弱さ

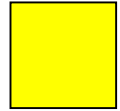
- ・パソコンは、ホビー、個人的な使用が出发点
- ・インターネットは、研究者間の情報交換が商用利用の出发点であり、参加者の善意に依存した運営が基本。



その意味では、**システム管理者不在の世界**であり、ネット犯罪は、そこにつけ込まれている。

- ・不正侵入、ウィルス、盗聴、悪徳商法

(続き)ITのあやうさ



② コンテンツ

- ・世界中では膨大な数のWebサイト(1億)
- ・しかもインターネットは公道のようなもので誰でも通る
- ・有害コンテンツサイトは増加傾向
(犯罪助長、暴力、猟奇、猥褻、自殺志願・・・)

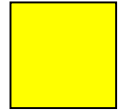
③ メール、掲示板

- ・匿名で利用できるので、
- ・自由にモノが言える、発想が豊かになるが、
- ・逆に、無責任な発言がまかり通る (誹謗中傷、無責任な噂)
- ・言葉だけが一人歩きし、語気、感情、ニュアンスを伝えにくい
(誤解、行き違い、喧嘩が起きやすい)

④ ハイパーリンク

- ・インターネットが公道である以上、リンクは自由
- ・しかし、リンク先のWebサイトが有害である可能性がある
(リンクは、いわば、「書物のありか」を示しただけであり、
有害サイトにリンクを張っても、非難はされるが、
罰せられることは無い)
- ・信頼が置けるWebサイトのみリンクを張るのが無難

(続き)ITのあやうさ



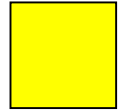
⑤ 知的所有権の保護

- ・簡単にコピーできる、コピーしても減らない。
- ・マスコミのようなデスク、編集者のチェックが無く、知的所有権を保護しにくい領域である。

⑥ プライバシーの侵害

- ・個人情報的大量に、容易に持ち出される。
- ・コンピュータを使えば、個人情報を蓄積できる。
XX情報、〇〇情報を氏名、年齢、生年月日、性別、住所で照合(名寄せ、マッチング)すれば、簡単に結合でき、しかも短時間で大量にできる。
- ・公共、民間とも裏ではすでに実行されている可能性がある。

(続き)ITのあやうさ



なぜ、プライバシーの侵害は不当か？

- ・個人的な情報が他に漏れることによって、
- ・個人が不当に権利の侵害を受けるため。

例示：治療記録→就職不利、結婚話の破綻、解雇
負債履歴→商談の破綻、就職不利

電子メール使用の心構え

パソコンメール、携帯メールとも同様である。

①メールアドレス

- ・通常は、名前のローマ字形式が無難
- ・**軽薄な名前、女性名は避ける**
- ・複数のメールアドレスを使い分ける
- ・他人のメールアドレスを第三者に教えない

②送受信

- ・**送信前に、宛先を、再度確認すること**
(宛先を間違えても、取り消しが出来ない。すぐにメール。)
- ・**返信は、早めにする**(受取ったというだけでも返事)
- ・長期間メールが使用できないときは、その旨、自動応答する
- ・開封自動確認オプションの使用は、極力、避ける
- ・こまめに受信する(長く相手を待たせない)

(続き)電子メール使用の心構え■

③メッセージ形式

- ・**テキスト形式を使用**
(WORD形式は、相手がソフトを持っていない可能性)
(HTML形式では、ウィルスが入りやすい)
- ・添付資料は、必要最小限に(ウィルスを疑われる)
- ・署名をつける(秘密にしたい個人情報には載せない)

④メッセージの内容

- ・件名(タイトル)は、簡潔でわかりやすく
- ・**はじめに宛先、差出人(自分の名前)を入れる**
- ・簡潔な挨拶を書く
- ・複数の内容を書かない(メールを分ける)
- ・1行30文字以内に
- ・文章は、簡潔に(箇条書きが分かりやすい)
- ・**送る前に読み返して修正**(正確さ、感情、ニュアンスを考慮)
- ・**半角カナ、外字を使わない**(文字化けの防止)

(続き)電子メール使用の心構え

⑤CC、BCCの使い分け

- ・写しを送る相手は、CCを使う
- ・相手やCCに送ったことを秘密にしたい場合は、BCCを使う
- ・複数の送付先がある場合は、BCCを使う(個人情報保護)

⑥返信

- ・何に関しての返事かを明示する。
(前の文章の一部を引用すると分かりやすい)
- ・あげ足取りはしない。

⑦転送

- ・転送先は、必要最小限にとどめる
- ・引用部分は、それを明示する(>印などで)
- ・もとの文章の著作権は、作成者に帰属する
- ・はがき、封書は、第三者には転送しないのが常識

(続き)電子メール使用の心構え

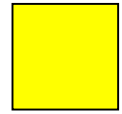
⑧秘密度合い、緊急度合い

- ・秘密度合いが高い重要事項は、メールしない
- ・**急ぎや緊急の場合、メールを使わない**
(電話をすればよい)

⑨チェーンメール

- ・**チェーンメールには、絶対に加担しない。**
(通信回線がパンクする原因になる)

掲示板使用の心構え



掲示板は、多数の人が参加しており、メール以上に配慮が必要。

①文章の表現

- ・慎重に書き、読み返す
- ・誹謗、中傷、あげ足とりをしない

②相手

- ・議論の相手を刺激する言い回しをしない
- ・相手が興奮したり、議論を吹っかけてきたら降りる

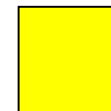
③詐欺

- ・個人情報を集める目的の掲示板に気をつける
(特に女性限定、年齢限定というのは避ける)
(男性が女性名で投稿する 경우가よくある)

④プライバシー

- ・友人など他人の情報を書き込まない

ホームページ公開時の心構え



①社会的責任

・対象が広い

個人が世界中に情報を発信できる手段であり、出版社、新聞社、通信社、放送局などのマスコミと同じ、もしくはそれ以上の視聴者が相手。

・マスコミと同じ倫理規定に従う必要あり

・公序良俗の原則

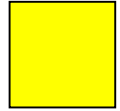
・自己責任の原則

・知らないでは済まされない

・人種、性別、年齢の違いは考慮されない

(全て大人の発言とみなされる)

(続き)



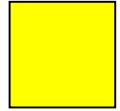
② プライバシー

- ・自分の情報は、経歴、連絡手段程度にとどめる
- ・他人のプライバシーを侵さない
(写真、氏名、住所は本人の了解をとる)

③ ユニバーサル・デザイン

- ・容量を出来るだけ小さくする
 - ・通信回線の遅い人のことを考慮
 - ・ページのデータ容量を小さくする
(写真、イラスト、ボタンは少なくする)
(イラストはgif形式、写真はjpg形式に圧縮。
BMP形式は掲載しない)
- ・トップページは、特に軽くする
- ・特定のブラウザがもつ特有の機能を使わない
- ・文字のサイズを大きくする
- ・画像、写真には、説明文をつける

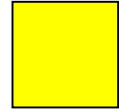
(続き)



④知的所有権の尊重

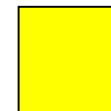
- ・著作権を守る
 - ・著作権の理解(文章、写真、音楽、映像、芸術作品・・・)
 - ・原則的に、コピーは違法
 - ・引用時は、引用部分の明示、出所を明示
 - ・ソフトのコピーは違法(許されるのは個人使用のみ)
 - ・教育の場で教師の使用は、通常、著作権の対象外
 - ・フリーソフトは、非営利目的の使用は著作権の対象外
 - ・ハイパーリンクは、著作権の対象外
- ・肖像権、商標権を守る
 - ・顔写真の流用は、肖像権の侵害
 - ・企業のシンボルマークの流用は商標権の侵害
 - ・フリー素材は、非営利目的の使用は著作権の対象外

個人情報保護法



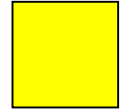
- ・時期: 2003年5月成立、2005年4月から全面施行
- ・理念: 個人情報は、**個人の人格尊重**の理念の下に慎重に取り扱われるべきものであり、その適正な取扱いが図られなければならない。
 - ・定義: 個人情報とは、氏名、生年月日、身体、職業などのことであり、**特定の個人を識別できる情報**である。
- ・帰属と管理責任:
 - 個人情報、「**個人のもの**と規定」、**企業には適正な管理責任**
- ・内容: 不正の手段による個人情報の取得の禁止
 - 本人同意がない「**個人データの第三者提供**」の原則禁止
 - 本人からの求めに応じ、開示、訂正、利用停止**
- ・個別の法令化検討中:
 - 医療、金融、通信分野は、情報流出時の影響が大きく、情報窃盗罪も検討中。

個人情報保護法の対象



	対象	対象外
名簿	氏名・住所・職業 身体の情報	市販の電話帳
名刺	体系的に整理されたもの	未整理、独自に分類したもの
メールアドレス	名前、所属がわかるもの	一連番号などで個人が特定しにくいもの
映像	本人が識別できるもの	不鮮明な映像
アンケート回収用紙	分類されたもの	未整理で全く分類されていないもの

知的所有権の保護法



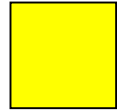
・知的所有権の対象

- ・発明、商標、著作物など
- ・人間の知的生産物であり、物理的に支配できない
- ・知的財産権、無体財産権ともいう

・知的所有権の種類

- ・工業所有権
 - ・特許権(発明のこと。特許出願日から20年間有効)
 - ・実用新案権(物品の形状・構造。出願日から6年間)
 - ・意匠権(物品のデザイン。登録日から15年間)
 - ・商標権(商品識別標識。登録日から15年間。延長可能)
(商品名、社名、ロゴマーク、芸名、ペンネームなど)
- ・著作権
 - ・著作物が対象
 - ・存命中および死後50年間有効
 - ・会社名義で公表された著作物は、公表から50年間有効
- ・企業秘密
 - ・技術情報、営業情報、顧客情報など
 - ・守秘義務がある(合理的で特約があれば退職後も一定期間、継続)

著作権



・著作物に関して、以下の三つの権利の総称

- ・著作者人格権(公表権、氏名表示権、同一性保持権)
- ・著作財産権(複製権、貸与権、翻訳権、翻案権、**公衆送信権**)
- ・著作隣接権(実演家、レコード製作者、放送事業者の権利)

注1: **他人の著作物をコピーしてホームページに掲載するのは「公衆送信権」を侵害し、禁止されている。**

注2: 引用は、以下の条件を満たせば、著作権侵害にはならない。

- ・論旨と密接な関係があるなど引用する必然性がある
- ・出所の明示がなされている
- ・自分の著作物が主で、引用が従である
- ・自分の著作物と引用が明確に区別されている(「」で囲む等)

注3: 個人的使用の範囲であれば、コピーは禁止されない。

・著作物とは、

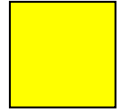
- ・**言語著作物(小説、脚本、論文、講演、ホームページ、メモなど)、プログラム、図形、写真、音楽、映画、美術、地図、建築、舞踏など**

・著作権は、

- ・登録の有無には関係なく、著作物の創作によって発生(無方式主義)

- ・**©** マークがあれば、方式主義の国でも有効

その他の法令



① 不正アクセス禁止法

- ・他人の識別番号を無断で入力や他人に提供する行為
(ユーザーID、パスワード、合言葉など)
- ・セキュリティ・ホールを攻撃する行為

② 電子メール法

- ・迷惑メールの発信は、処罰対象

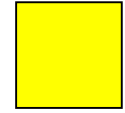
③ プロバイダ責任制限法

- ・ユーザーの不正な情報を削除できる
- ・権利を侵害された人は、発信者の個人情報開示を請求できる

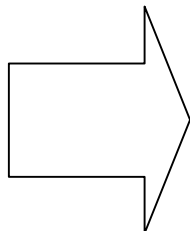
④ プライバシー権

- ・個人の情報をみだりに公開されない権利
- ・氏名、住所、身体、職業、肖像、容姿、行動
- ・依拠: 憲法13条(個人の尊重、生命・自由・幸福追求の権利)

ITの良さ



- 世界的標準があり、国籍、人種関係なし
- ネットワークが発達し、どこでも利用可能
- 理解し、操作さえ出来れば、容易に使える
- 習熟までの訓練期間が短い
- 性能は向上、価格は低下
- 大きな体力、筋力は不要

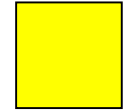


- 在宅勤務が可能で、主婦向き
- 長年培ったノウハウが生かせ、高齢者向き

女性、高齢者向きの仕事例

- データ入力、プログラム作成
- システム開発、情報システムのテスト代行
- ホームページ制作、イラスト作成、CG制作
- IT教育
- 教材の制作、e-ラーニング教材制作
- 商品モニタ、市場調査
- 消費者集め(価格交渉力を持つ)
- データ解析、データ傾向分析
- 製図(機械、電子部品、アパレル、日用品・・・)
- 翻訳、通訳
- 口述筆記
- 経験、ノウハウの伝授
- ボランティア(点字図書、録音図書制作・・・)

今の時代の背景



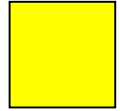
① 日本社会の傾向

- ・出生率の低下傾向
- ・労働人口が減少
- ・求人、求職のミスマッチ
- ・アウトソーシング増加
- ・独立化傾向

② 時限立法

- ・資本金1円で株式会社設立が出来る
- ・本業の力 + ITリテラシ に
- ・さらに、経営管理力があれば、起業も容易

経済産業省の支援策



創業塾による能力開発支援:

- ・商工会連合会や商工会議所による塾開催の費用支援
- ・10日間(30時間)の講習
- ・資金調達ノウハウ、雇用管理、事業計画作成など

市民活動活性化モデル事業(市民ベンチャー事業)

- ・地域におけるまちづくり、生涯学習などの分野
- ・女性や高齢者が中心となっていく
- ・市民活動事業等の企業化を後押し
- ・パソコン、プリンター、サーバー、電話、FAXの購入・リース
- ・情報化の支援(ホームページ作成など)

融資制度

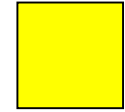
- ・女性起業家と高齢者起業家を対象
- ・優遇金利、担保免除
- ・貸付限度額

(中小企業金融公庫が7億2,000万円、国民生活金融公庫が7,200万円)

男女共同参画の重点目標

1. 政策・方針決定過程への女性の参画の拡大
2. 男女共同参画の視点に立った社会制度・慣行の見直し、意識の改革
3. 雇用等の分野における男女の均等な機会と待遇
4. 農山漁村における男女共同参画の確立
5. 男女の職業生活と家庭・地域生活の両立の支援
6. 高齢者等が安心して暮らせる条件の整備
7. 女性に対するあらゆる暴力の根絶
8. 生涯を通じた女性の健康支援
9. メディアにおける女性の人権の尊重
10. 男女共同参画社会を推進し多様な選択を可能にする教育・学習の充実
11. 地球社会の「平等・開発・平和」への貢献

女性の活躍

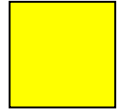


① 米国の女性起業家支援策

＜女性のハンディキャップへの対策＞

- ・女性起業家専用の債務保証プログラム
（最高は、25万ドル。担保不足でも
性格、信用度、経験などを考慮）
- ・融資機会均等法 による融資差別を禁止
- ・連邦取得合理化法
（政府調達金額の5%を女性に発注）
- ・経営・テクニカル援助
（中小企業庁が助成し、教育プログラム提供）

米国の女性起業



実態：

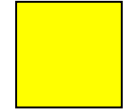
- ・女性が株式の50%以上を所有している企業は、全米に約1010万社
1820万人を雇用、2兆3千億ドルの売り上げ
- ・女性が単独オーナーになっている企業は620万社、
20万人を雇用し、1兆1500億ドルの売り上げ
- ・2002年、全米で、女性がオーナーの企業の11万社以上が
100万ドル以上売り上げ
- ・1997年から2002年の間に、企業数は11%増加し、総企業数の増加6%の倍

理由：

- ・コミュニケーションネットワークの進化とコンピューターの普及
- ・従来は大企業に有能な人材が集まっていたが、
- ・有能な人材は自分で会社を興すように、カルチャーが変わってきた
- ・ストックオプションにより、新興企業で高いボーナスを役員に支払える

(出所: 女性の起業家 <http://www.realiser.org/woman.htm>)

日本の女性支援策

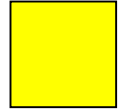


政府による支援体制

- ・目的: 男女共同社会形成
女性^の社会進出支援
- ・1999年、**男女共同参画社会基本法**
<http://www.gender.go.jp/9906kihonhou.html>
- ・推進体制
 - ・男女共同参画推進本部
 - ・男女共同参画会議
 - ・男女共同参画推進連携会議
(=官民による「えがりて(平等)ネットワーク」)

(参考: 内閣府男女共同参画局: <http://www.gender.go.jp/>)

高齢者の活躍



社会の高齢化が進み、高齢者によるNPO形態の起業、教育現場への参加が盛んになってきている。

(経験+ITリテラシ=起業、参加)

政策:

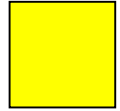
- 経済産業省、シニアベンチャー育成事業
- 財団法人ニューメディア開発協会、メロウ・福祉情報化

<http://www.nmda.or.jp/mellow/>

事例:

- NPOイーエルダー <http://www.e-elder.jp/public/index.html>
- NPOシニアSOHO普及サロン三鷹 <http://www.svsoho.gr.jp/>
- NPO 文化学習協同ネットワーク <http://www.npobunka.net/>
- NPOシニアネットひろしま <http://www.seniornet-hiroshima.gr.jp/>

NPOとNGO



NPO(民間非営利団体 **NonProfit Organization**)

- ・広義には、民間の立場で、社会的なサービスを提供したり、社会問題を解決するために活動する組織。
- ・法人格の有無、法人格の種類(NPO法人、社団法人、財団法人、社会福祉法人、協同組合、市民団体、ボランティア団体)を問わない。
- ・その内、NPO法に基づき、**法人格**を取得した場合、**特定**非営利活動法人という。

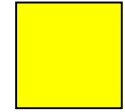
主としない事業や、職員の雇用、利益を上げるのも可能。
(ただし、利益を分配しないで、次の活動資金に使用すること)

NGO(非政府組織 **Non-Governmental Organization**)

- ・環境、人権など**国際的**ないろいろな問題の解決に、非政府、非営利の立場で協力している、市民主導による組織。
- ・広義には、NGOもNPOの一つといえる。
- ・ただ、習慣的に国際的な活動をするNPOをNGOと呼んでいる。
- ・国連の経済社会理事会が認めた団体を「**国連NGO**」という。

(参考:内閣府、国民生活局 <http://www.npo-homepage.go.jp/>
NPO法人データベース NPOの広場 <http://www.npo-hiroba.or.jp/>)

助け合い型の社会



- 高齢者が持つ得意なスキルを登録して、
- 要請があれば
- いつでも駆けつけるシステム

ITのもつ可能性

1. 1 ITの効用

① 情報技術のメリット

- **情報入手コスト**の徹底的な低下
旧＝政府・自治体・大企業が情報を独占、操作
新＝個人でも広範囲に情報入手が可能
- **時間の短縮**
計算、文書作成、情報入手・伝達
- **垣根の撤廃**
 - 国境、企業、集団の垣根がなくなる
- **利便性**
 - いつでも、どこでも、だれでも利用可能

今の状況

- ・情報技術は、あくまでも**道具**だ。
- ・情報技術という**道具**が何かということが、一般の人が、ようやく分かりはじめた。

- ・この道具は、用途を際限なく変えられる
- ・道具を使う準備には、膨大なSEの手がかかる
- ・まだまだ道具の適用先が少ない
- ・技術は未完成で、使い勝手が悪い
- ・悪影響も多くて大きい

- ・情報技術という道具を使えば、いろいろ出来そうだ。

どの国も、国家戦略として、IT活用戦略を練っている

(続き)今の状況

- ・この**道具**を有効に使って、どういう社会を作るか？
 - (その1) 流れに任せて、どこかに行き着く
 - (その2) 意図して、望ましい社会を実現する
- ・後者の選択をするならば、
望ましい暮らしやすい情報化社会に近づく。

のぞましい社会変革の方向

▪ 安全で公平な差別の少ない社会

- 誰でも、いつでも必要な情報を入手できる
- 誰でも、いつでも必要なサービスを受けることができる

▪ 精神的に豊かな社会

- さらなる経済成長により、物質的にも向上するが、
- これからは、精神的な豊かさが求められる。

(例示)・バーチャルミュージアム

- バーチャルでのミュージアム散策
- 歴史上の事象の再現展示
- バーチャル・アーカイブ図書館
- 良質な番組、映画、文書、図書、写真

高度情報化社会

▪ 経済生産性の飛躍的向上 (労働時間の短縮)

▪ 新技術の実現 (新材料、新エネルギー)

新産業社会

事例:ITの適用で実現できること

・全般

- ・規制緩和し、社会全体で推進体制
- ・アイデアをトライ&実施する社会
- ・今までに無い活用方法の追求
- ・助け合いの社会(皆で智恵を集める)

・社会面

- ・女性の活躍、高齢者の活躍
- ・オンデマンド社会
(番組、音楽、映画、新聞記事、本)
- ・どこでもコンピュータ(ユビキタス)
- ・誰でもITの恩恵を受ける
(ユニバーサルデザインの普及)
- ・ペーパーレス(紙の使用量削減)
- ・自動運転で、交通事故がなくなる

・医療、福祉

- ・医療の質の向上(病院間の連携プレー)
- ・遠隔診断、体調情報送信
- ・予防医学が進む

・教育面

- ・個人指導の徹底
- ・児童教育、高齢者学習
- ・世界規模の良質な電子図書館

・公共面

- ・電子政府
- ・積極的な情報公開
- ・直接民主制
(電子投票、国民投票)
- ・脱税防止(納税者番号)
- ・文化財のデジタル保存
- ・災害の自動警報装置

・経済面

- ・流通の合理化で物価低減
- ・SOHO、遠隔勤務(テレワーク)、
- ・周回遅れがトップになる
- ・マーケットプレイス(消費者主体)
- ・電子マネーの普及

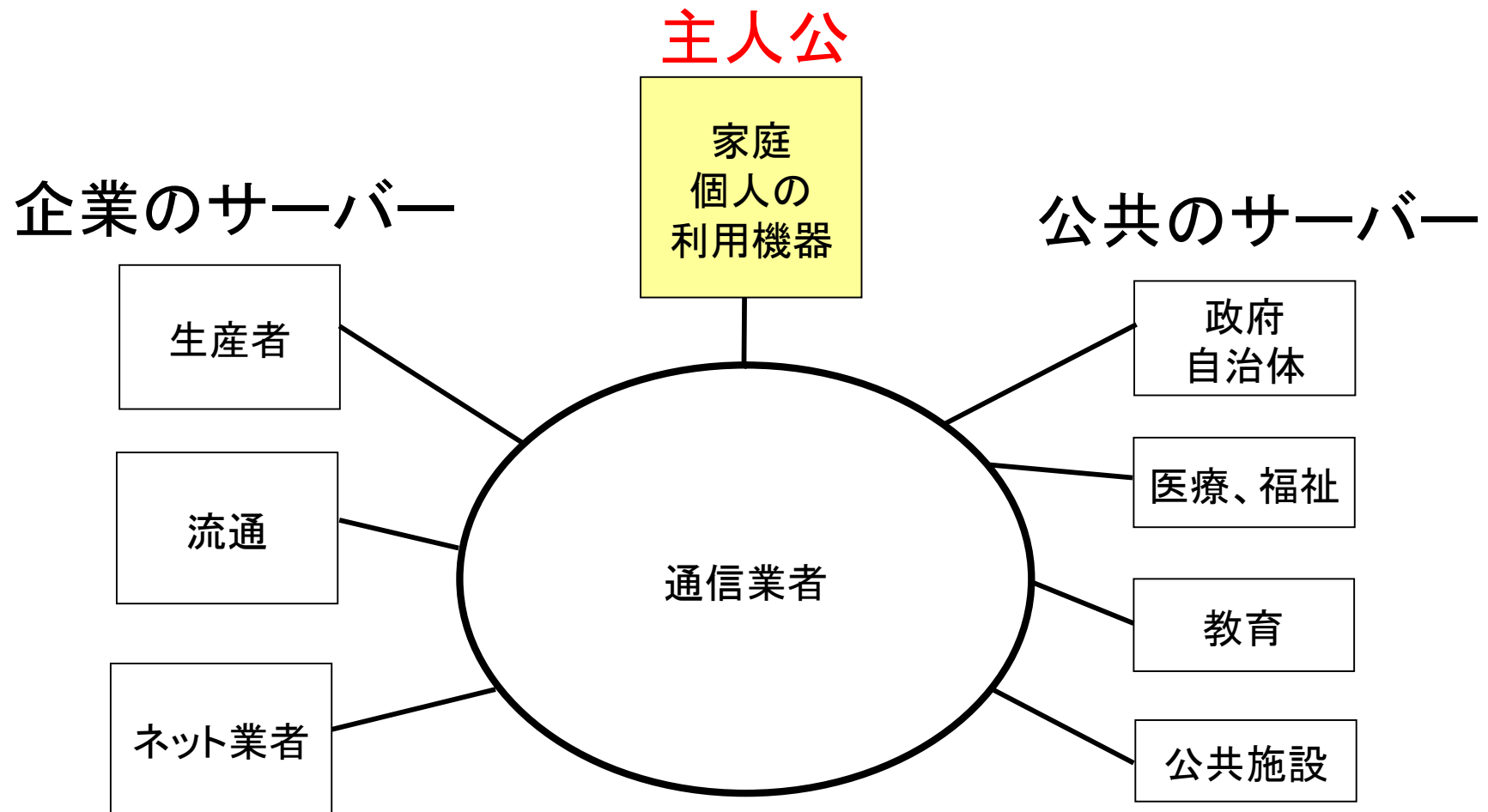
・技術面

- ・研究開発のスピードアップ
- ・新技術の開拓(材料、バイオ、エネルギー、自然災害予測..)

高度情報化社会の主人公

“情報化社会の主人公は、家庭、個人になる。”

誰でも、いつでも、どこからでも必要な情報サービスを受けられる社会



デジタル社会

- 情報は全てデジタル化される
- 通信回線は数ギガビットになる(4,000Mビット)
- データベース、通信回線、利用機器が主要な構成要素

データベース

(デジタル情報)

世界中のモノ、人が持つ情報がデジタル情報として発信される。

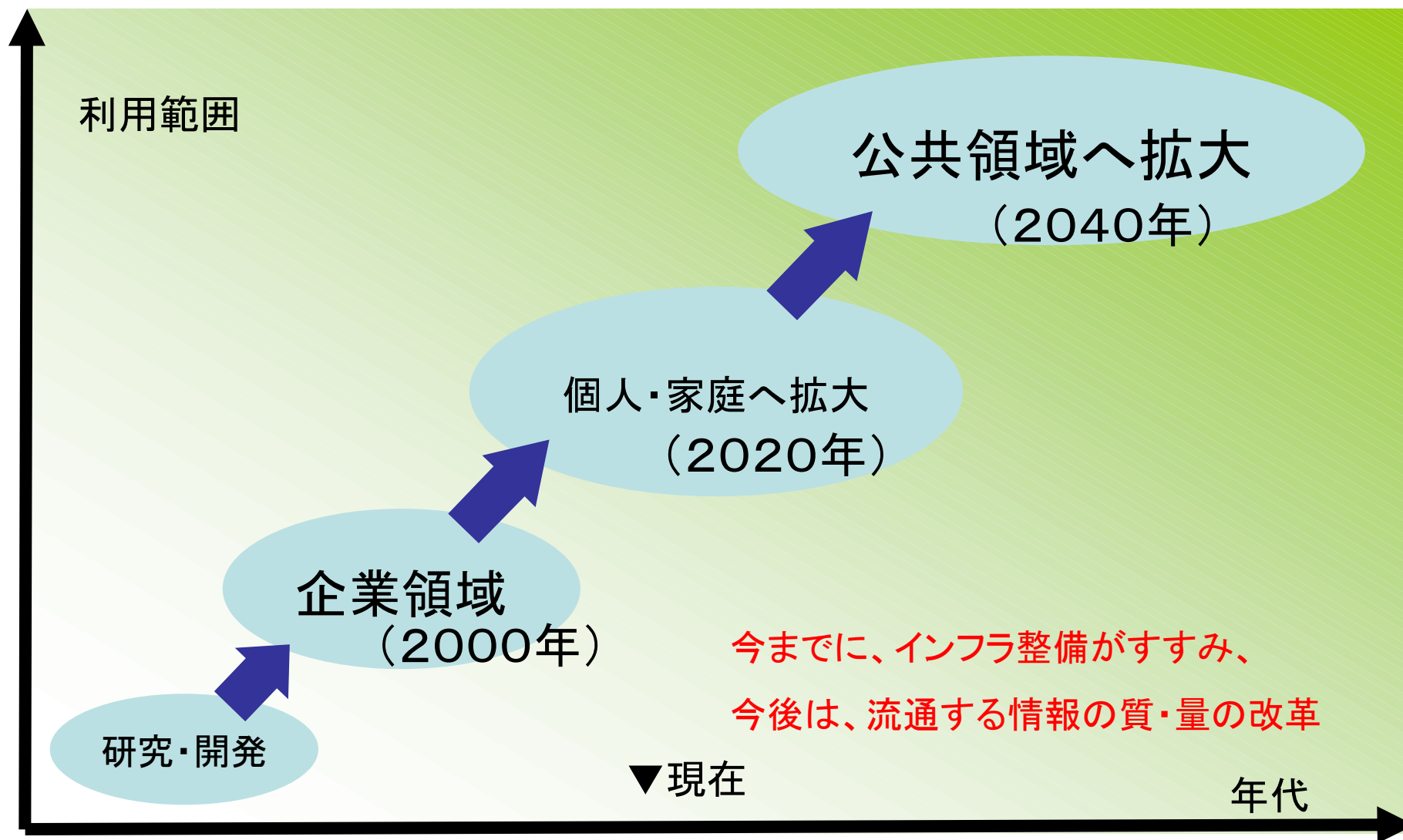
通信回線

ネックは、
・経済格差
・法規制

利用機器

- ・パソコン
- ・携帯電話
- ・ウェアラブル
(メガネ、手首)
- ・クルマ
- ・音声応答

高度情報化社会へのプロセス



個人の鍛錬

- よく考えること
 - 自分は、何がしたいのか
 - 自分は、何になりたいのか
 - **そのためには、何をすればよいのか**
を明確にする必要がある
- ITのみでは、社会に通用しない
 - ITは自己実現のための道具の一つ
 - **ほかに少なくとも一つは強みを持つ**
何かが出来て + ITが使える
(ビジネス、趣味、社会奉仕)
- 技術を生かすための姿勢
 - ITを使って、知識の吸収を楽しむ。
 - それを、生活、仕事、勉強に生かす。

高度情報化社会実現への課題

① 重要課題

- ・情報技術の活用方向について、社会の合意形成
- ・法令の改善、法規制の緩和
- ・労働力のシフト(IT適用、コンテンツの強化)
- ・消費者の行動(衝動買いから情報重視)
- ・国民総背番号制度とセキュリティ強化
- ・安定した、民主的な政治体制

上記が出来なければ、少し便利になった社会で終わる。
(救いは、米国の変化に追随できていること。
決まれば、一斉に進めるパワーを持つ国。)

② 阻害要因

- ・社会の不公平さ、アンフェアさ
- ・いつの世でも、情報は、意図的に操作されている
- ・情報が公開されないことがある
 - ・自分にとって都合が悪い情報
 - ・他人にとって都合が良い情報
- ・官僚サイド中心の法案提出(国会の立法権の復権)

それに対抗するには、

- ・自分の考えを持つ
- ・組織の主義、教条にだまされないで
- ・事実を直視する勇氣
- ・情報が本当かどうかを見抜く力

③ IT資源の無償提供

- ・通信回線の利用は、無料化が望ましい
 - ・買い物は、道路を通って行く。
 - ・民放のTV, ラジオは今でも無料。
 - ・通常の情報発信は、今でも無料。
 - ・ユーセンのGYAO映画番組は無料。
 - ・通信回線も同様で、通るのみでは無料化できる。
 - ・但し、商品は従来どおりに有料
(映画、音楽、新聞、書物など)
- ・パソコン等の機器は、無償貸与が望ましい
 - ・企業の社会貢献の一環にすれば、可能
 - ・新機器に入替え時に、無償提供
 - ・但し、特殊な高性能のものは自己負担

e-Japan戦略と法律

IT社会実現のための最低限必要な法令は、急速に整備が進んだ。
後は、**どういう社会にするのか、その促進のための整備が未だ。**

- ・1999年、住民基本台帳法の改正
 - ・住民コードを用いた住民情報の全国的ネットワークの整備
- ・2001、IT基本法
 - ・全ての国民が情報通信技術の恵沢を享受できる
「高度情報通信ネットワーク社会」の形成
- ・2001年、電子署名法
 - ・電子文書等に記録された情報について本人による一定の電子署名がなされているときは真正に成立したものとする
- ・2002年、行政手続きオンライン化三法
 - ・書面で行う行政手続は、原則として全てコンピューターシステムを利用して行うことができること
- ・2003年、個人情報保護法
 - ・個人に帰属、管理責任、流用禁止
- ・2005年、電子文書法
 - ・財務・税務関係の書類に、電子媒体を認める

技術の壁

IT技術の改良は進むが、壁に当たる(2010年)

- 計算スピードの向上(並列処理)
- 数Gbpsの通信(今の数十倍)
- IPv6(ほとんど無限のアドレス空間)
- 第4世代の携帯電話(数十Mbps)
- 無線接続(blueetooth)
- 音声起動、音声操作
- 自動翻訳
- 全情報のデジタル化

技術の壁に突き当たる

- 半導体の集積密度の限界
($0.1 \mu\text{m} = 100\text{nm}$ 、原子の大きさに近づく)
- 高速の新素子の実用化には期間がかかる
 - ・極低温で動くジョセフソン素子
 - ・それまでは、並列処理化で時をかせぐしかない
- 冷戦終了で、米国国防省の予算削減
(コンピュータ、UNIX、インターネット、XML、CALS
など基本的なIT技術は米国の国防予算で実用化してきた)



いずれ、新技術より、適用先の開拓がメインになる。

技術よりも適用に重点が置かれる

- 技術進歩のスピードが鈍る
- 人工知能は、脳の研究が先決

- 従って、今のIT技術をいかに使いこなすか？
- 現実の生活の場にどのように適用するか？
などの**応用力が最重要の時代**になる

脳とコンピュータの違い

① コンピュータは、脳を越えられない

- コンピュータは解法を発案できない
- 人間は自分で答えの出し方(解法)を考え出せる
- 人間の持つひらめき、連想、創造力が、どこから生み出されているのか分かっていない。
- 人間の脳のメカニズムの研究が先決
(21世紀中は解決できない)

脳は、意欲で動くコンピュータ

人間は、意欲、欲求が満たされると→→快の感情になり→→知が働き出す。
コンピュータは、最後の「知」の部分の一部自動化をする。

- 『・人間は、私たちの“意”、すなわち意欲や欲求が満たされると、“快”な情報として受け取ります。反対に欲求が充足されないと、“不快”な情報として受け取り、回避や攻撃といった行動をあらわすようになる。
- ・この欲求は大きく分けると、第一次、第二次、第三次の欲求に分類できます。
 - ・第一次欲求というのは個体や種族の維持欲求で、食欲とか性欲、睡眠欲と呼ばれる肉体維持の欲求(肉欲)です。さらに、強調したいのは、この肉欲以上に強い第一次欲求(遺伝的欲求)として、「人は自分の存在が他の人から意義深いと思われないと生きることができない」という精神的な欲求(精神欲)をもっているということです。すなわち、精神欲は肉欲以上に重要な原始的な欲求として人にそなわっており、この欲求が満たされないと人は生きられない。
 - ・第二次欲求というのは社会的欲求で、仲間との関係、親子関係、ヒトとヒトの関係に対する欲求です。人間は1人では生きられません。ヒトとの関係で生きるのです。
 - ・第三次の欲求とは知的な欲求です。芸術・科学・文化・哲学など美や知を求める欲求がある。
 - ・これらの欲求が充足されたとき、ヒトは快と思い、充足されないときは不快と思うのです。それによって脳の活性化が調節されていくわけです。』

(出典:工業技術院、松本元氏

<http://www.hitachi-hitec.com/sapiens/002/ajsa0024.html>)

IT革命の位置づけ

① ITは革命か？

- 60年近く前の技術が連続的に改良されてきたわけで、
技術的には、「革命とは言えない」
- しかし、利用面では、「革命的な広がり」があった。
 - コンピュータ出現して以来、60年の間に、
 - 通信使ったオンラインシステム
(1960年、国鉄座席予約システムがはじめ)
 - データベースの実現
 - パソコンの出現
 - インターネットの出現
 - ほとんどの機械、設備、家電にマイコンが組み込まれた

産業革命とIT

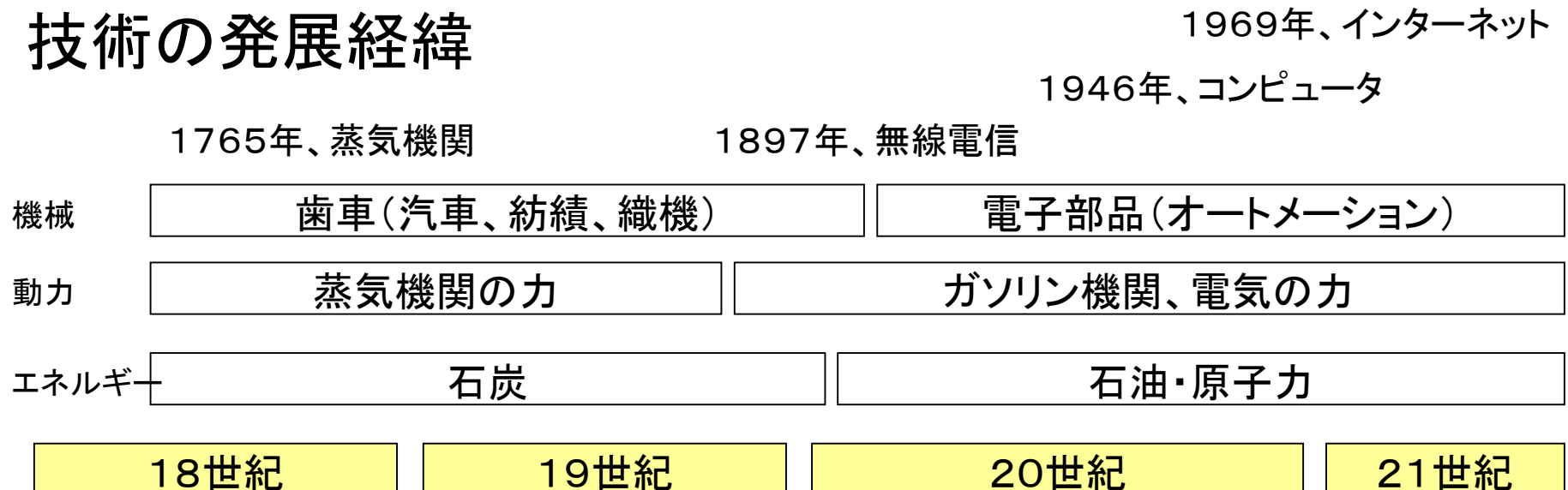
いまも連続的な産業革命の真ただ中

the Industrial Revolution、1760年代のイギリスに始まり、小さな手工業的な作業場に代って、機械設備による大工場が成立し、これとともに社会構造が根本的に変化してきた。産業革命を経て初めて近代資本主義経済が確立し、20世紀に入り、**オートメーション**が一般化した。

ただし、ITの適用先によっては、社会革命が可能

今まで、ITは、主として産業の領域で利用されてきた。従来の機械とコンピュータの一番の違いは、**プログラムを替えれば用途の制限が無い**という点である。

技術の発展経緯



参考書、参照Webサイト

- 石田晴久「コンピュータの名著・古典100冊」 インプレス社
- 坂村 健「痛快！ コンピュータ学」 集英社インターナショナル
- 小暮 仁「教科書 情報と社会」 日科技連
- 東京電機大学パソコン力向上委員会
「ゼロからわかる基本用語 パソコン力養成ゼミ」 同大出版局
- パソコン用語事典 岡本茂ほか 技術評論社
 - (財)インター協会 監修 「インターネット白書2003」 インプレス社
- アスキーIT用語字典 <http://yougo.ascii24.com/gh/>
- 情報通信白書for kids <http://www.kids.soumu.go.jp/>
- 首相官邸、IT戦略本部
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/index.html>