

# 情報化社会の最先端

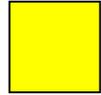
(情報と社会 第4回)

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

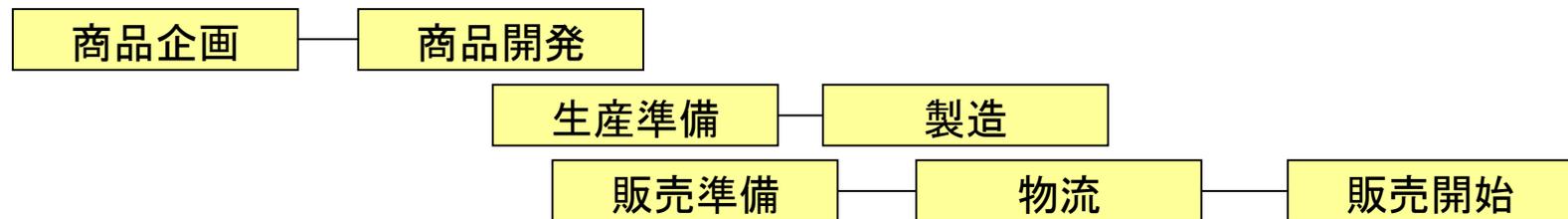
Email [fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp](mailto:fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp)

作成者 末次文雄 ©

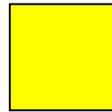
# 復習：個人と企業の業務の違い



- 個人でする仕事は、全て自分の責任でやる
  - 計画、進捗、実行、結果責任は全て個人
- 企業組織では、複数の社員がチームで実行
  - チームの目的、目標を決め
  - 各自の役割分担を決め
  - 皆の進捗をチェックし
  - 遅れが出れば助け合う
  - 最終目標に合わせて、各部門間で協力する



# 復習：企業システムの重点

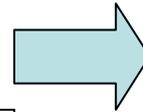


～1980年代

## ・業務の効率化、生産性向上

- ・納期短縮
- ・品質向上
- ・コスト削減

1企業に1、2台



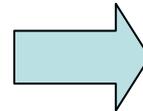
- ・効果大の基幹業務のシステム化  
(開発、生産、販売、購買、物流)  
(各システムは独立傾向)

1990年代

## ・変化への対応力強化

- ・顧客ニーズへのすばやい対応
- ・部門間の連携強化
- ・海外シフトへの対応
- ・システム費用の削減

1部門に1台



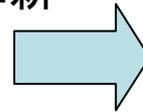
- ・商品開発期間短縮の支援  
(製品情報のデジタル化、PDM)
- ・各システムの連携、統合化 (SCM)
- ・情報の共有化 (OA、ERP、ポータル化)
- ・ダウンサイジング、NW強化
- ・先進IT技術の短期適用 (アウトソーシング)

2000年代

## ・業績拡大への直接的な貢献

- ・顧客の確保、利益拡大、技術革新
- ・ノウハウの継承・蓄積・活用

1人に1台



- ・インターネット技術の活用 (販売)
- ・顧客対応の強化 (CRM、DWH)
- ・新技術開拓の支援 (仮想実験など)
- ・知識・知恵のデータベース化

# 復習：企業システムの構成

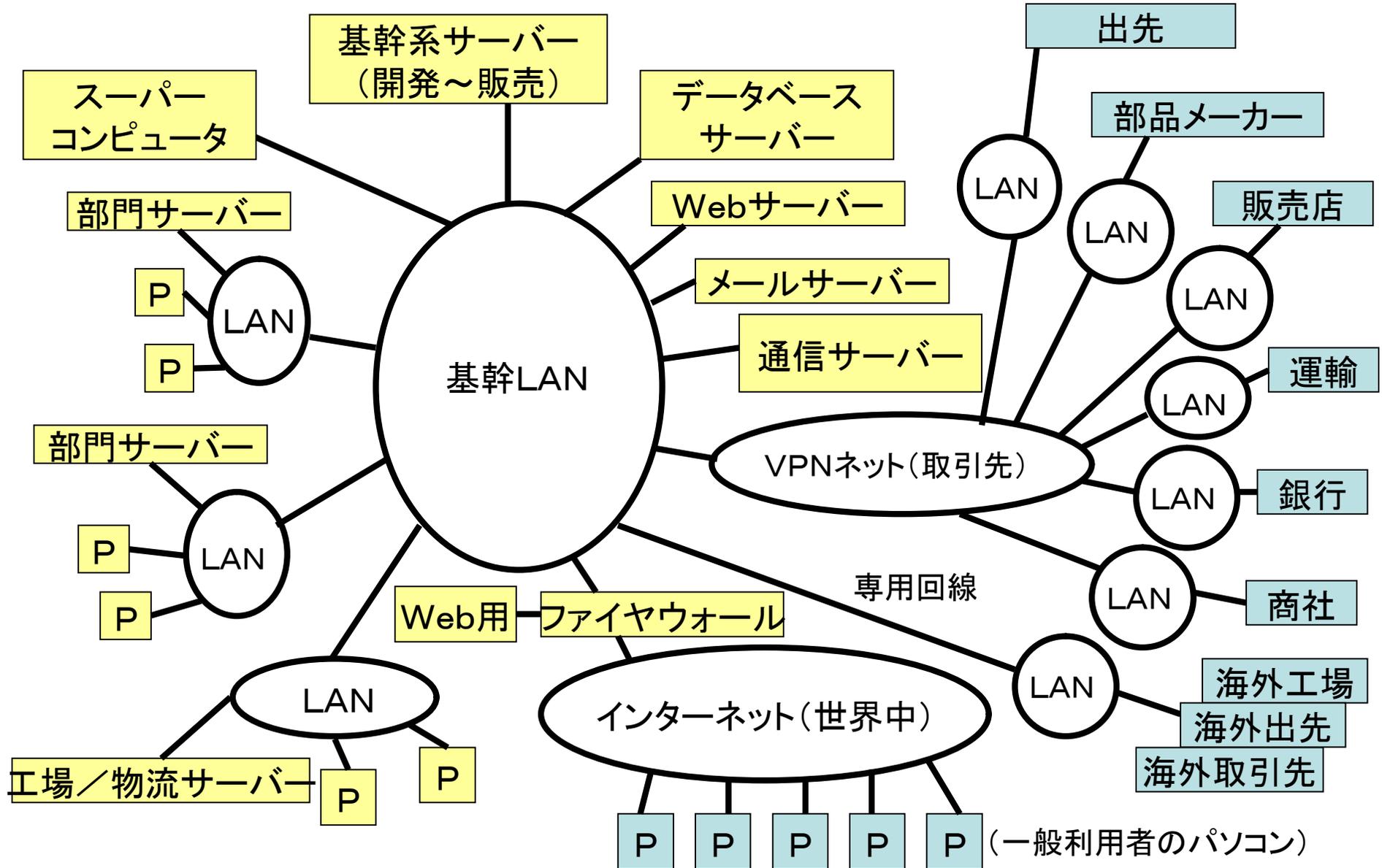
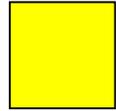
## ① 複数のコンピュータを用途別に使い分け

- ・大型コンピュータ(基幹系システム、データベース)
- ・スーパーコンピュータ(複雑な科学技術計算用)
- ・中型コンピュータ(部門システム)
- ・専用コンピュータ(工場システム、物流システム)
- ・ワークステーション(開発部門の技術者用)
- ・パソコン(オフィスでは一人一台に設置)

## ② 全てのコンピュータをネットワークに接続

- ・出先、取引先とは専用線で接続(VPN)
- ・海外の出先、工場、取引先とも専用線で接続
- ・顧客、消費者、社会とは、インターネットで接続

# 復習：企業システムの構成



# 復習：社員が使うシステム



(例示)

Aさん



(社内システムの端末)

(個人用の道具)

商品企画システム

設計システム

生産システム

販売システム

物流システム

経理システム

部門管理システム

オフィスシステム

(社内メールシステム)

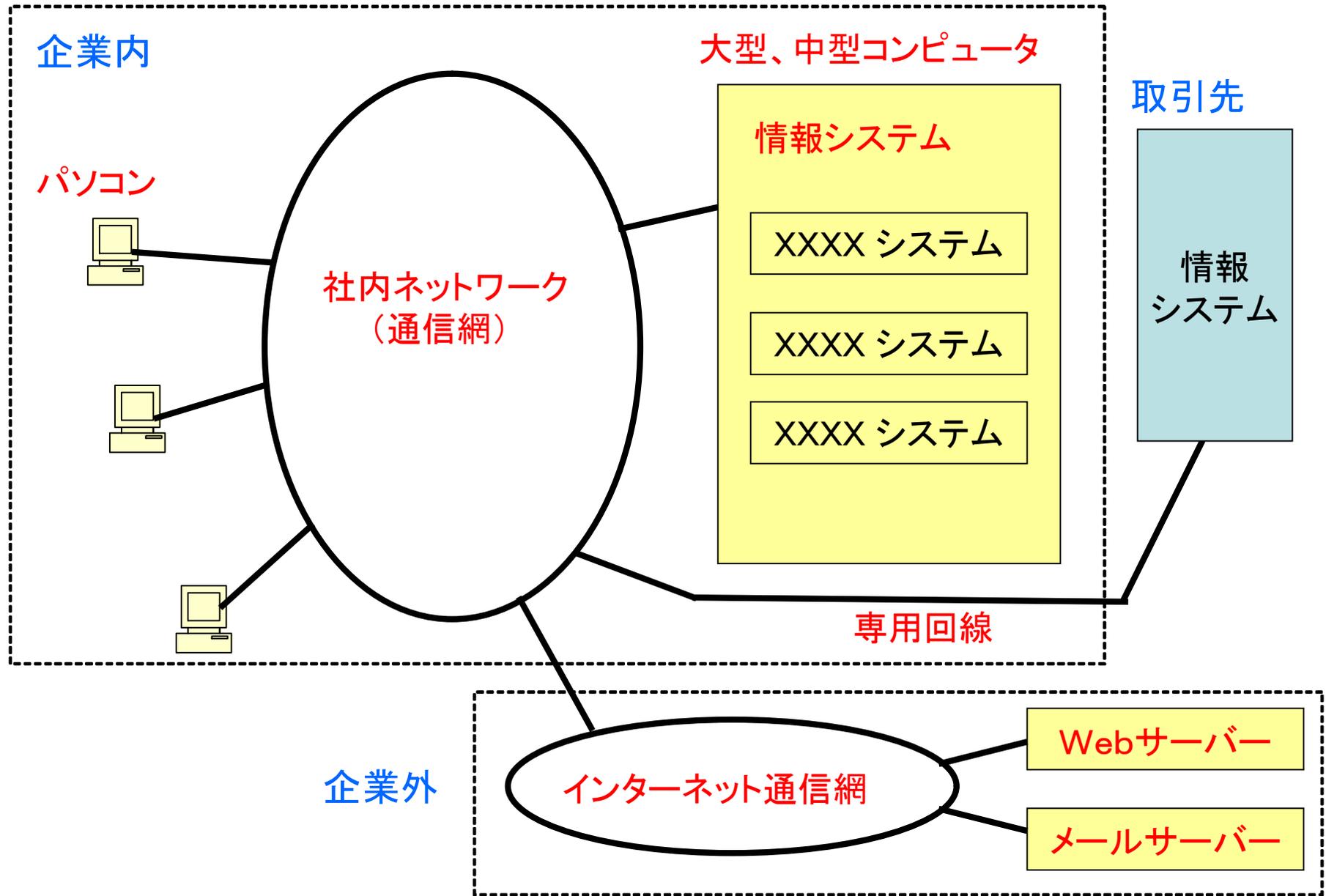
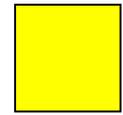
(会議システム、出張システム・・・)

(Excel、Word、PowerPoint・・・)

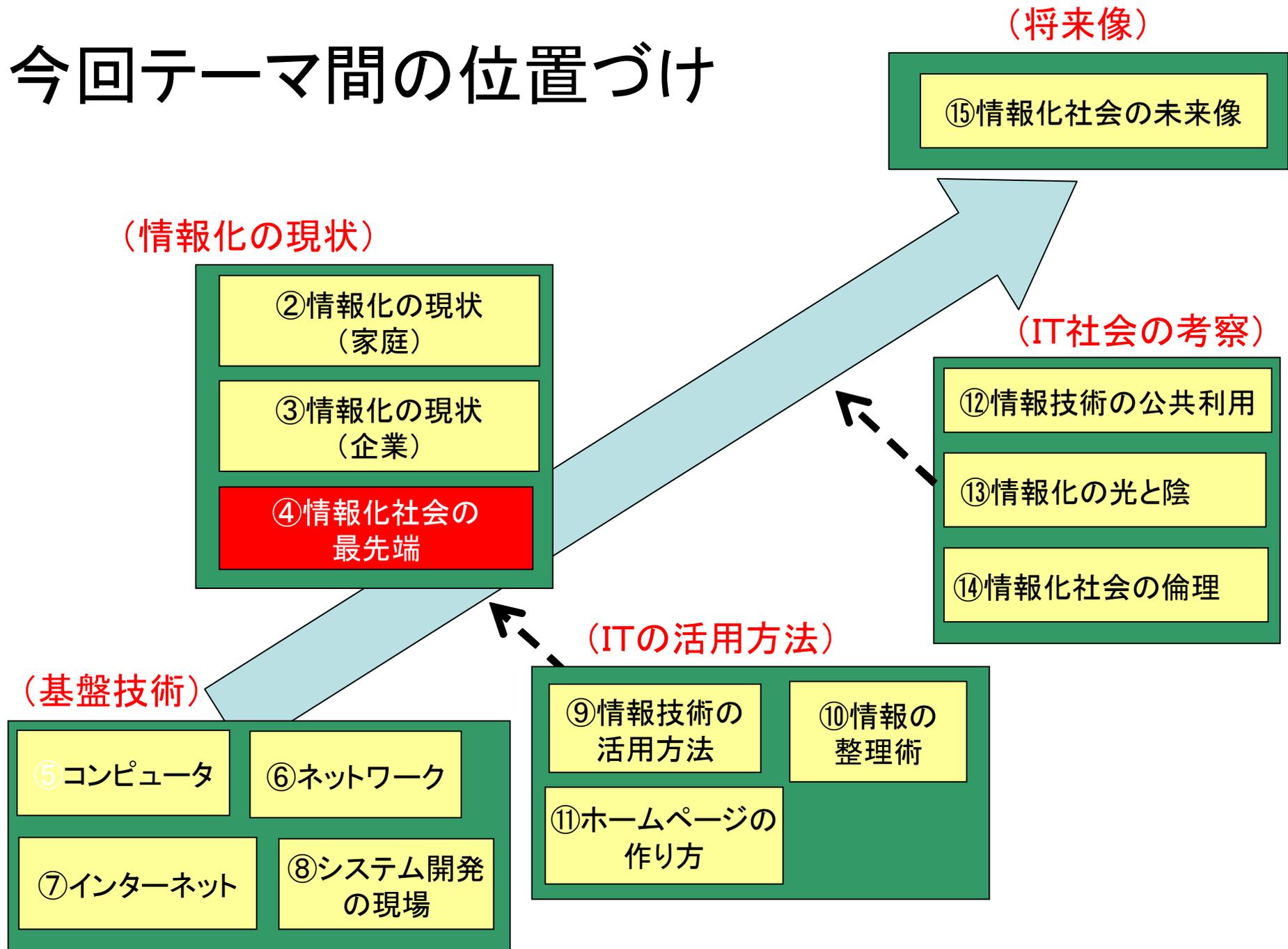
インターネット

(社外メール、Web情報検索)

# 復習：用語の整理



# 今回テーマ間の位置づけ

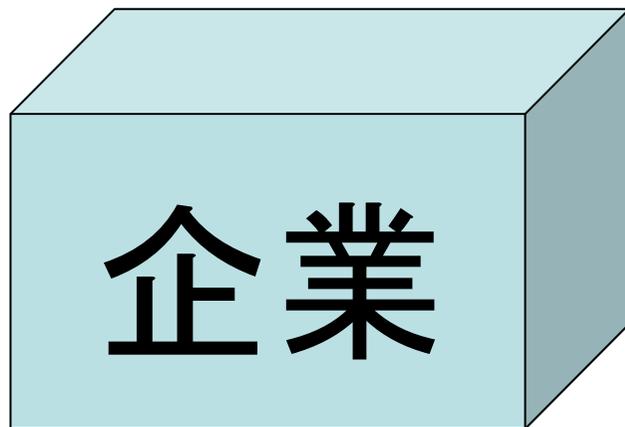


# 目次(情報化社会の最先端)

1. 今までの状況
2. 何が変わるのか
  - ・周回遅れがトップになる可能性
  - ・企業、仕事、教育
  - ・携帯電話、コンピュータ
3. 効果の出し方
4. レポート課題
5. 参考書、参考Webサイト

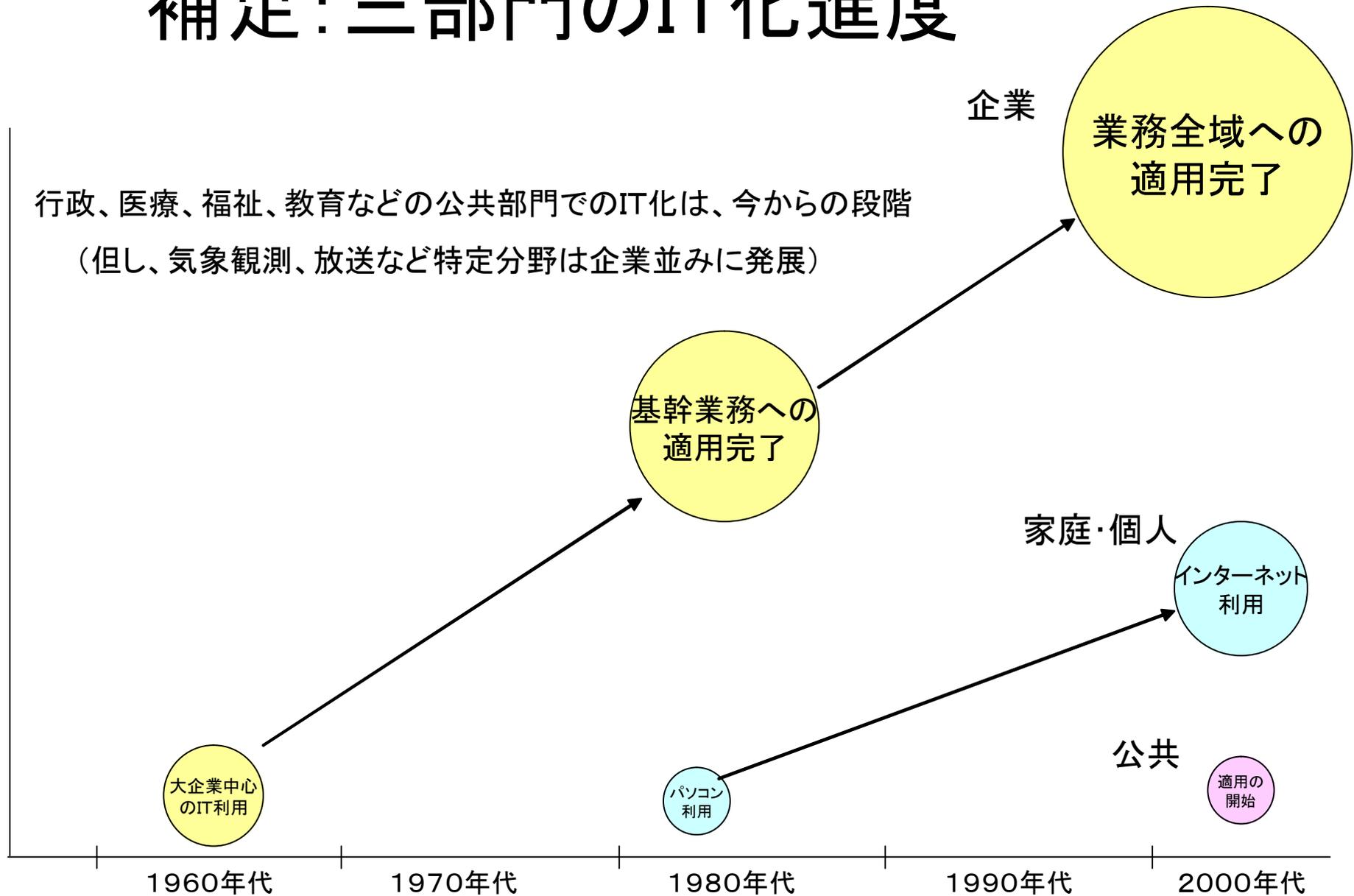
# 1. 今までの状況

- **企業**では、1960年から40年かけて、  
ほぼ全領域の業務の情報システム化ができた。
- **家庭、個人**では、1995年、インターネット普及とブロードバンド化により、利用環境が整い、急速に進んだ。  
(ただし、用途の広がりは今から。)
- **公共的**な領域は、今から進めようとしている段階  
(e-ジャパン構想はインフラ整備がねらい)



# 補足：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)



# 企業中心に進んできた

- 企業では、不可欠の道具

- 広範囲に情報化が普及したが、
- 適用拡大により、逆に**情報システムの障害が社会問題**に発展  
(銀行のATM・振替、交通、流通・・・)
- 消費者との間にも利用拡大(電子商取引)

- 家庭、個人では便利な道具

- パソコンマニア→パソコン通信→ワープロ  
→インターネット→携帯電話利用 と急拡大  
(文書作成、コミュニケーション、知る、情報発信)

- 公共部門では、競争がなく、一部の利用にとどまる

- 組織内での利用は進んできたが(給与計算・・・)
- 住民との関係は、資料の広報レベル
- とくに、**医療、福祉、教育**への適用の遅れが目立つ

# 資料：世界のインターネット普及率

米国 59%、日本 44%

資料4-1-5 世界のインターネット普及率トップ40

順位	国名	普及率（対人口比）
1	スウェーデン	68.7%
2	アイスランド	64.4%
3	デンマーク	62.4%
4	オランダ	61.3%
5	ノールウェー	59.7%
6	アメリカ合衆国	58.8%
7	英国	58.2%
8	スイス連邦	57.5%
9	オーストラリア	56.8%
10	韓国	55.5%
11	香港	55.5%
12	フィンランド	55.0%
13	カナダ	53.9%
14	シンガポール	52.8%
15	ニュー・ジーランド	52.5%
16	アンドラ	49.7%
17	U.A.E	48.2%
18	台湾	46.6%
19	オーストリア	46.5%
20	ドイツ	43.8%

順位	国名	普及率（対人口比）
21	日本	43.6%
22	スロベニア	41.9%
23	イタリア	40.7%
24	ベルギー	39.9%
25	エストニア	39.6%
26	ポルトガル	39.2%
27	イスラエル	38.1%
28	ルクセンブルク	36.8%
29	アイルランド	35.5%
30	マレーシア	33.5%
31	フランス	32.6%
32	チェコ	30.2%
33	チリ	29.0%
34	キプロス	28.7%
35	マルタ	27.7%
36	バーレーン	25.9%
37	ギリシャ	23.5%
38	スペイン	21.2%
39	セイシェル	18.7%
40	スロバキア	18.1%

©Access Media/impress,2003

出典 インプレス「インターネット白書2003」

# 資料：国連の電子政府評価(2002年) ■

順	国名
1	米国
2	オーストラリア
3	ニュージーランド
4	シンガポール
5	ノルウェー
6	カナダ
6	英国
8	オランダ
9	デンマーク
10	ドイツ

順	国名
11	スウェーデン
12	ベルギー
13	フィンランド
13	フランス
15	韓国
15	スペイン
17	イスラエル
18	ブラジル
...	.....
26	日本

**赤字**

トランザクション  
レベル  
(手続き可能)

**黒字**

インタラクティブ  
レベル  
(検索、メール)

2003年は  
17位。

(出典：国連、「電子政府比較」 <http://www.unpan.org/e-government/Benchmarking%20E-gov%202001.pdf>)

## 2. 何が変わるのか

- 2. 1 周回遅れがトツプ
- 2. 2 教育が変わる
- 2. 3 仕事が変わる
- 2. 4 製造、流通が変わる
- 2. 5 コンピュータが変わる
- 2. 6 携帯電話が変わる

## 2. 1 周回遅れがトップ

情報技術の持つ潜在的なパワーを  
徹底的に活用すれば、  
情報技術の活用面で、  
周回遅れの領域が、トップに立てる。

- 農村の進んだIT活用
- IT特区の沖縄県
- システム化を徹底した医院
- ブログによる個人の情報発信

# ① 農村の進んだIT活用

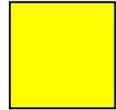
## 少ない予算をIT基盤整備に集中投資

- ・北海道、西興部(にしおこっぺ)村、人口 1230人
- ・全戸の光ファイバーを敷設(18億円)
- ・日本でも最先端のIT活用コミュニティ
- ・テレビ難聴施設の更新が契機

- 事例：
- ①乳牛の常時監視、お産、BSEを監視
  - ②BSE対策として、飼育履歴データベース作成  
(牛の耳にバーコード添付し、移動しても照合可能)
  - ③テレビ電話で、保健師に健康情報を送信
  - ④メールなどインターネット利用は無料
  - ⑤村役場への申請、届出書類様式のダウンロード

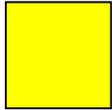
参照：西興部村(<http://www.vill.nishiokoppe.hokkaido.jp/index.html>)

# 資料:NCNサービス概要



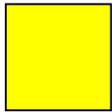
出典:西興部村(<http://www.vill.nishiokoppe.hokkaido.jp/index.html>)

# 資料：在宅健康管理サービス



出典：西興部村 (<http://www.vill.nishiokoppe.hokkaido.jp/index.html>)

# 資料：牛舎遠隔監視サービス



## 牛舎遠隔監視サービス

### サービス利用者(酪農家)

#### 牛 舎



●牛舎の遠隔監視

- ◆牛舎遠隔監視装置(監視ロボット)を牛の近くに設置し、牛の出産状況などを自宅のパソコンや出先へ映像と音声で送信します。
- ◆監視ロボットの移動は簡単にできます。
- ◆牛舎内配線については、煩雑とならないように無線を利用しています。

#### ●監視ロボットの機能

- 監視カメラ
- ライト
- 音声マイク
- 無線装置
- ズームアップ
- 方向切替



### 光ファイバー網

マルチメディア館  
「IT夢(アム)」



### 獣医さん



●獣医さんからの遠隔監視

- ◆遠く離れた獣医さんにもWebを通してパソコンで牛の状況を見ることができます。

### 出先機関

- ◆用事があつて出かけた時も、出先に設置されているパソコンから自分の牛舎状況を鮮明な映像で確認することができます。



●出先からの遠隔監視

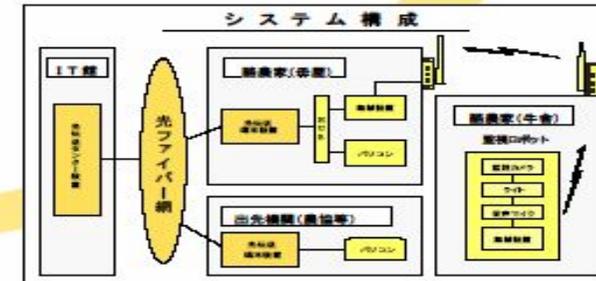
### サービス利用者(酪農家)

#### 母 屋



●母屋からの遠隔監視

- ◆パソコンによるリモート操作で、牛の出産状況などを最適な映像と音声で確認することができます。

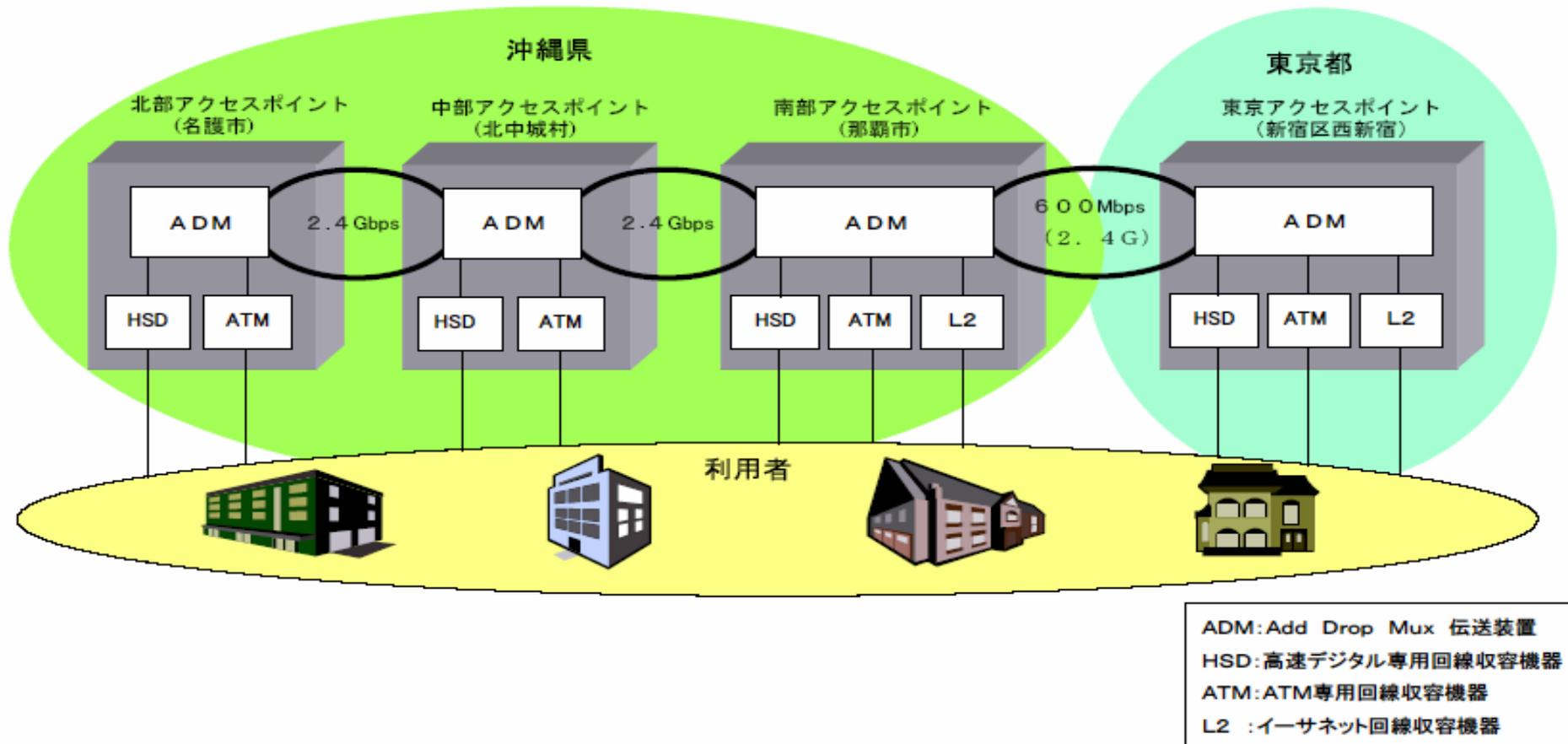


## ② 沖縄県のIT特区

- 日本のシリコンバレーを目指す(アイルランド目標)
- 情報技術の発信基地になる可能性  
(<http://www.pref.okinawa.jp/iipd/pdf/rguide-j.pdf>)
- 「沖縄経済振興二十一世紀プラン」(沖縄県)
  - (1)加工交易型産業
  - (2)観光・リゾート産業
  - (3)農林水産業
  - (4)情報通信関連産業
- **沖縄県マルチメディアアイランド構想**
  - 情報産業の誘致
    - 情報サービス(コールセンターが集中)
    - コンテンツ制作(NHK、ティーカップほか)
    - ソフト開発(CSK、日立、シスコほか)
  - 沖縄県情報産業ハイウェイ(東京ー沖縄間の高速通信)
  - 推進施設は設立(共同利用センター、システム開発センター)

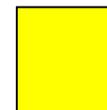
# 資料：沖縄県産業情報ハイウェイ

「沖縄県情報産業ハイウェイ」ネットワーク構成図



(出典: トロピカルテクノセンタ (<http://www.ttc.co.jp/>))

# 資料：推進施設



## 北谷町

### 美沢メディアステーション



北谷町情報推進課  
TEL.098-936-1234 FAX.098-936-7474

### 北谷町民利用センター (沖縄情報通信研究開発支援センター分室)



〒900-0115 沖縄県北谷町美沢15-69  
(カーニバルパーク ミハグサ)  
TEL.098-983-7033 FAX.098-983-7287  
所管：通信・放送機構（連絡先は上記と同じ）

## 嘉手納町

### 嘉手納町マルチメディアセンター



嘉手納町マルチメディア推進課  
TEL.098-956-1111 (代) FAX.098-956-2818

## 糸島市

### 糸島市マルチメディアテクノセンター



〒901-0305 沖縄県糸島市嘉納町4丁目21  
TEL.098-840-8484 FAX.098-840-8485  
所管：通信・放送機構（連絡先は上記と同じ）

## 那覇市

### 企業化支援オフィス・ デジタルメディアセンター



〒901-0152 沖縄県那覇市小横1831番地1  
沖縄産業支援センター4階  
所管：(支)沖縄県産業振興公社  
TEL.098-868-8237 FAX.098-868-8233

### 沖縄県マルチメディアセンター



〒800-0025 沖縄県那覇市西1105番地(西1105-20)  
TEL.098-433-8288 (FAX兼用)  
所管：県商工労働部 情報産業課  
TEL.098-868-2503 FAX.098-868-2455

### 沖縄情報通信研究開発支援センター・ 沖縄リサーチセンター



〒900-0025 沖縄県那覇市西11番地  
(沖縄商港合同庁舎12階)  
TEL.098-862-3066 FAX.098-862-3069  
所管：通信・放送機構（連絡先は上記と同じ）



### 情報通信産業振興地域 指定地域(24市町村)

那覇市、石川市、具志川市、志野町、早良市、石原市、読海市、名護市、糸島市、  
沖縄市、本部町、与那国町、読海町、読谷村、嘉手納町、北谷町、北中津村、  
中城村、西原町、豊見城市、美里町、与那原町、糸島町、宜野湾村

### 情報通信産業特別地区

・那覇-読海地区 ・名護-宜野湾地区

## 名護市

### 名護市マルチメディア館



T905-0172 沖縄県名護市宇重田224番地の3  
TEL.0980-55-3333 FAX.0980-55-3332  
所管：名護市IT推進課  
TEL.0980-53-1212 (代) FAX.0980-53-8210

### 名護市民利用センター (沖縄情報通信研究開発支援センター分室)



T905-0172 沖縄県名護市宇重田224番地の3  
TEL.0980-55-3333 FAX.0980-55-3332  
所管：通信・放送機構（連絡先は上記と同じ）

## 宜野湾村

### 宜野湾村サーバーム



宜野湾村政策推進課  
TEL.098-968-6100 FAX.098-968-5037

## 沖縄市

### 沖縄市テレワークセンター



〒904-0004 沖縄県沖縄市中央1-32-7  
TEL.098-925-3888 FAX.098-925-3889  
所管：沖縄市企業振興課  
TEL.098-939-1212 (代) FAX.098-937-0342

## 早良市

### 宮古マルチメディアセンター



〒906-0013 沖縄県早良市宇下里1122-1  
TEL.09807-4-8233 (FAX兼用)  
所管：県商工労働部 情報産業課  
TEL.098-868-2503 FAX.098-868-2455

## 石川市

### 八重山マルチメディアセンター



〒907-0014 沖縄県石川市新栄町5-14  
TEL.09808-4-3900 (FAX兼用)  
所管：県商工労働部 情報産業課  
TEL.098-868-2503 FAX.098-868-2455

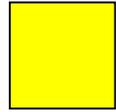


### ③ システム化を徹底した医院

- おおたき循環器内科クリニックの例
  - ・東京都文京区後楽
  - ・患者本位の診察体制
  - ・カルテ、各種検査結果のシステム化
  - ・処方箋、その他病院事務のシステム化
- 完全なペーパーレス医院
- 「**患者の診察情報は患者のもの**」
- CD-ROMを渡し、救急時などで利用可能
- 電子メールでも予約可能

<http://www.ohtaki-clinic.com/>

# 参考：医療カルテの地域利用例



- 京都「どこカル」ネットの事例

<http://www.dokokaru.net/> (画面の右上にイメージ映像あり)

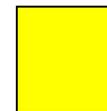
- ・ 京都中心に、カルテ共同利用の推進中

- 静岡県版、電子カルテシステム

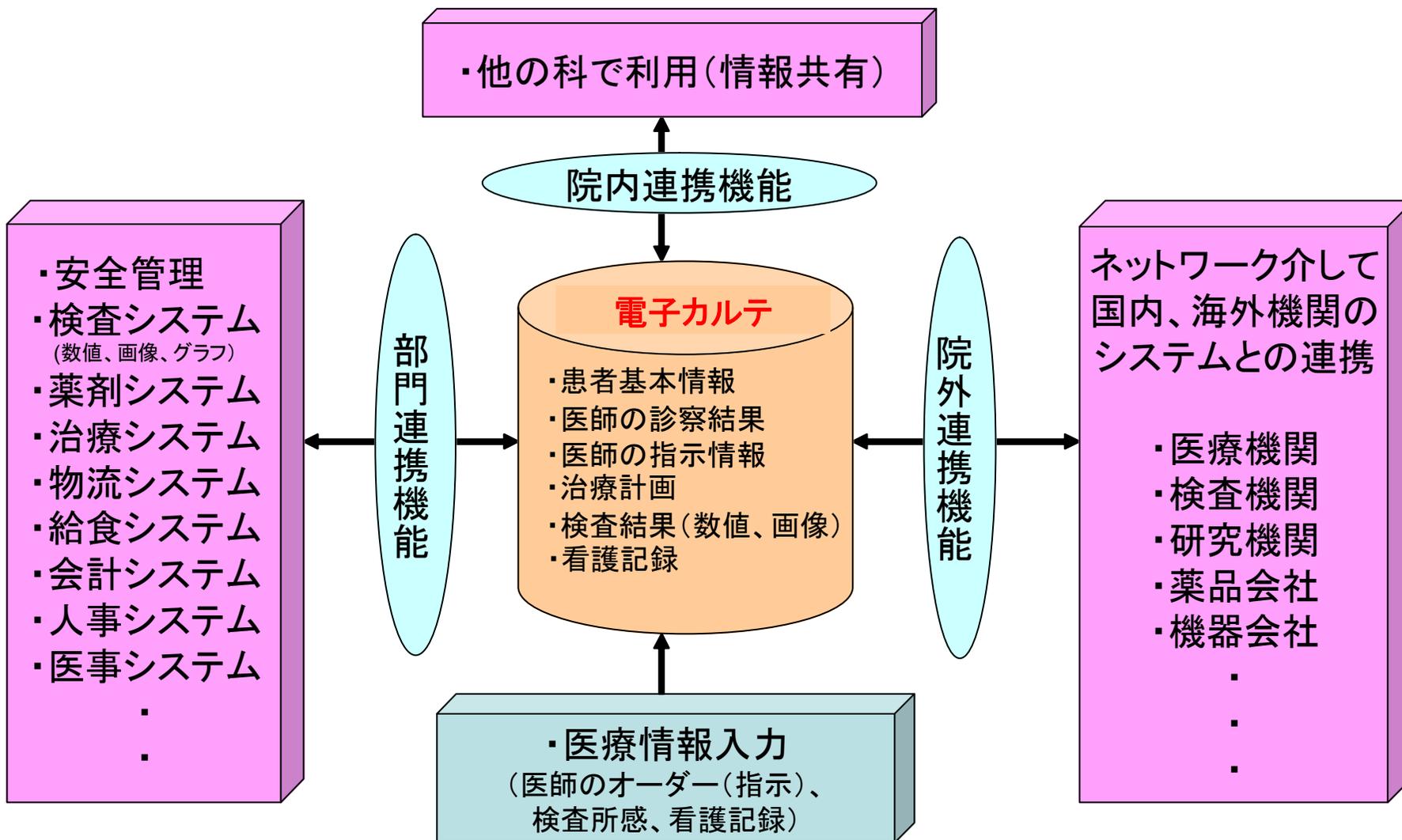
<http://www.mi.hama-med.ac.jp/emr/index.html>

- ・ 浜松医科大学を中心に、医療情報システムを開発
- ・ 診療情報を患者にCD-ROMで提供できる

# 参考：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

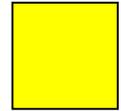


## ④ ブログ使った個人の情報発信

### • ブログの特徴

- ブログはホームページの一種（実名の署名入り）
  - Weblog (= Webを使った日誌とか記録) の略称
  - 広義には個人によるニュース記事の寸評、日記などを主とするホームページも含める
- 狭義には、ブログ専用のソフトを使用するもの
  - Six Apart社のMovable Type(ムーバブルタイプ)
  - Rael Dornfest氏のBlosxomなどのソフトあり
  - デザインの自由度は小さいが作成が容易
- 高度化
  - 専門家の情報発信が増え、マスコミをしのぐ質あり
  - [梅田望夫さん](#)、[木村剛](#)、[お好み焼き](#)、[奄美大島](#).....
- 商業的に注目度が高まってきた
  - リンクが多く、検索エンジンで上位表示の可能性

# 補足: ブログの技術



- ・1993年、モザイク（ホームページ技術）
- ・1996年、ブログの技術（普及しやすい技術）
  - ・1記事1URL（独立性、リンクが容易）
  - ・リンクが容易（コメント、トラックバック含む）
  - ・更新が容易（携帯、メールからも更新）
  - ・フィード情報（更新情報を自動で流す）

注記:

トラックバックとは？



## 2. 2 教育が変わる

初等教育からのIT教育が重要となる。

個人に合わせたきめ細かい教育が可能。

- IT教育
- eラーニング

# ① IT教育

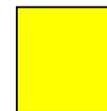
## 授業で使用 (状況は、米国に比べ20年遅れ)

- ・日本の初等教育でも、ようやく授業に使われ始めた。
  - ・島根県、加茂小学校の例(社会学習、ホームページ)  
(<http://www.kamo-e.ed-unnan.jp/>)
  - ・奈良県、三郷北小学校の例(社会学習、ホームページ)  
(<http://www1.kcn.ne.jp/~sankita1/>)

## パソコンの無料供与

- ・米国では、パソコンを生徒に無償で配布する動き。
  - ・メイン州(中学1年生全員)
  - ・ニューヨーク市(公立小学校4年生全員)
- ・社員の自宅にパソコンを配布しはじめた。
  - ・Ford(37万人)、インテル、デルタ航空・・・

# 補足：高校で「情報」科目を必修化



## ▪ 小学校

-2002年度から、コンピュータ、通信を学習

## ▪ 中学校

-2002年度から、「情報とコンピュータ」必修

## ▪ 高校

-2003年度から、「情報」の授業が必修

-内容：  
▪ 情報検索、プログラミング  
▪ 情報発信（ホームページを作成）

# IT教育の課題と対応策

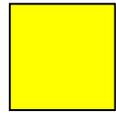
IT予算不足	<ul style="list-style-type: none"><li>・教員1人1台配備、IT教室</li><li>・寄付の促進(機器、ソフト)</li><li>・通信費用の無料化(教育用)</li></ul>
IT教員不足	<ul style="list-style-type: none"><li>・教員養成、研修コース</li><li>・教員の負担軽減(学校事務のIT化)</li><li>・ボランティアの受入体制</li><li>・ITプロバイダの活用</li></ul>
ソフト不足 コンテンツ不足	<ul style="list-style-type: none"><li>・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</li></ul>

(参考) [\(社\)日本教育工学振興会のWebページ](#)

## ② eラーニング

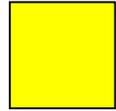
- IT技術を利用してネットワークで行う遠隔教育
- インターネットを使った  
WBT(Web Based Training)が主流
- 最もIT技術を生かした利用方法の一つ
- 学習者の都合、場所、  
理解度に合った教育、Q&Aが可能となる
  - 通信教育と比べた利点
  - オンデマンド型、リアルタイム型がある。
- 教材作成、Q&Aへの準備に人手がかかり、普及にはしばらく時間がかかる。

# 参考：日本のeラーニング事例



- 日本eラーニングコンソシアム <http://www.elc.or.jp/>
- 企業では、既に研修に適用中
  - 自社、もしくはアウトソーシングにて運営
  - IT関連知識の習得（IBMの社内教育が有名）
  - 企業の必須知識の習得（商品知識、営業の進めかた・・・）
    - BisCue（<http://www.biscue.net/>）
    - NTTのe-キューブラーニング（<http://e-cube.ne.jp/Start.asp>）
- 学校教育の現場では、試行レベル
  - 信州大学、インターネット大学院（<http://cai.cs.shinshu-u.ac.jp/sugsi/>）
  - 佐賀大学（<http://netwalkers.pd.saga-u.ac.jp/>）
  - 東北大学、大学院（<http://www.istu.jp/index.html>）
  - WIDEネット実験大学（<http://www soi.wide.ad.jp/contents.html>）
  - 八州学園大学（<http://study.jp/univ/yashima/index.asp>）
  - (株)日本サイバー大学（ソフトバンク、福岡市、2007年4月～）
- 科学技術振興機構の技術者学習システム
  - Webラーニングプラザ（<http://weblearningplaza.jst.go.jp/>）

# 参考：米国のeラーニング事例



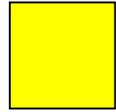
## 米国で進んだ理由

- ・国土が広く、もともと通信教育が盛ん。大半が短期大学。
- ・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
  - ・ジョンス・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/>)

# 参考：アメリカのIT教育の紹介



- 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

## 2.3 仕事が変わる

情報技術の力により、

個人の仕事のしかたが変わり

アイデア次第で活躍の場が広がる

- 在宅勤務
- アイデアが勝負
- 成功する起業家

# ① 在宅勤務

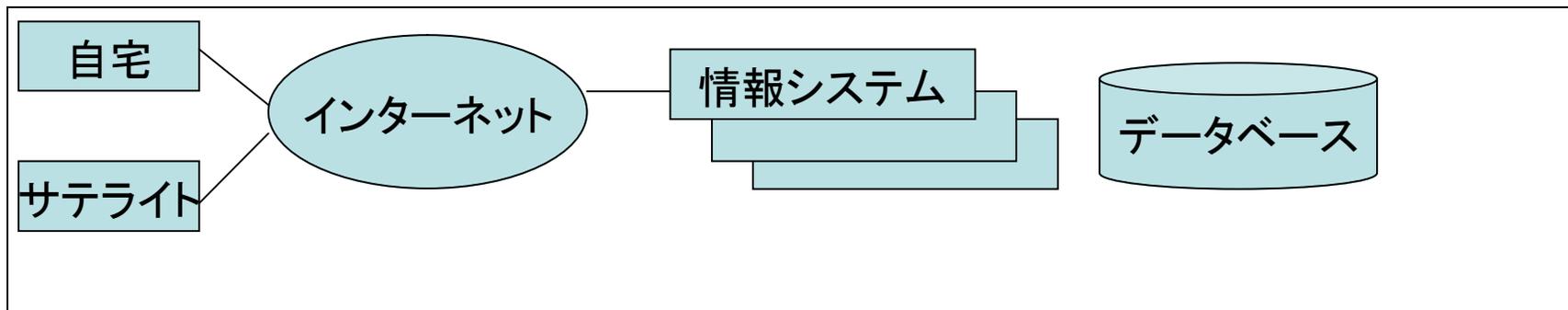
## テレワーク

日本: 286万人(2002年)

- ・自宅もしくは、近辺のサテライト事務所で仕事ができる。
- ・SOHO (small office、 home office)
- ・1999年、米国で2000万人(労働人口の10%)  
(効果)生産性の向上、個人にあった勤務形態が可能。  
(前提)一人一人の仕事内容が決まっていること。

## インターネットで企業の情報システムにアクセスできる。

- ・日本でも、専門職から始まっている(翻訳、HP制作、プログラマ、分析)
- ・導入企業が急増している(人材確保のため。通信基盤が出来てきた。)
- ・同時に複数企業の仕事が可能となる。



## ② アイデアが勝負

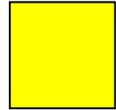
### 着眼点

- ・皆が欲していることに着目する。
- ・ただ売るのではなくて付加価値を高める。
- ・会員制にして、サービスの質を確保する。

### 米国の例：

- ・オープン・テーブル (<http://www.opentable.com/home.asp>)
  - ・レストランの評価、予約
  - ・個人の好みを記録、旅行客を確保
- ・ライドボード (<http://www.rideboard.com/>)
  - ・同じ方面の旅行者を募り、安くすませる。
  - ・安全確保のために、事前にチャットで話し合い。
- ・イーベイ (<http://www.ebay.com/>)
  - ・オークション、有名メーカーの在庫品処分
  - ・参加者の共同体意識(メールで情報交換)

### ③ 成功する起業家



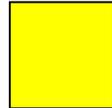
- ユーザーの着眼、発想を事業化
- 若年、学生の年代が起業
- 1995年以降、インターネット関連事業が急拡大
- 2000年、ITバブル破壊、淘汰後に再生、躍進中

#### 事例:

- 総合インターネット企業 (ソフトバンク、ヤフー、~~ライブドア~~、GMO・・・)
- ポータルサイト (ヤフー、All About Japan、フレッシュEye・・・)
- 仮想モール (楽天、Eストア、@niftyストア、ストアmix・・・)
- オンラインショップ (地酒タナカ、焼き物あんぜりか、ハートフル・・・)
- 情報提供 (QUICK、価格COM・・・)
- 仲介業 (エンジャパン(求人)、モック(飲食店)・・・)
- 広告付きメール (まぐまぐ、メルテン、まぐクリック・・・)
- ネット広告 (サーバーエージェント、バリュークリック、オプト、DAC・・・)
- 着メロ (インデックス、フォーサイド、サイバード・・・)
- 携帯用ゲーム (Gモード、フロムソフトウェア、日本ファルコム・・・)
- 特化したソフト (ケイラボ、ダブルクリック・・・)

# 資料: IT企業の時価総額

(2005年3月21日現在)



1	38,502億	<a href="#">ヤフー(株)</a>
2	15,466億	<a href="#">ソフトバンク(株)</a>
3	11,687億	<a href="#">楽天(株)</a>
4	3,611億	<a href="#">マネックス・ビーンズ・ホールディングス(株)</a>
5	3,562億	<a href="#">松井証券(株)</a>
6	2,896億	<a href="#">(株)ACCESS</a>
7	<del>2,379億</del>	<del><a href="#">(株)ライブドア</a></del>
8	2,222億	<a href="#">(株)インデックス</a>
9	2,062億	<a href="#">カブドットコム証券(株)</a>
10	1,820億	<a href="#">グローバルメディアオンライン</a>
11	1,636億	<a href="#">(株)フォーサイド・ドット・コム</a>
12	1,264億	<a href="#">イー・アクセス(株)</a>
13	1,206億	<a href="#">(株)サイバーエージェント</a>
14	1,158億	<a href="#">(株)ディー・エヌ・エー</a>
15	932億	<a href="#">エン・ジャパン(株)</a>
16	705億	<a href="#">(株)ドワンゴ</a>
17	683億	<a href="#">(株)サイバー・コミュニケーションズ</a>
18	655億	<a href="#">(株)フェイス</a>
19	639億	<a href="#">(株)ネットプライス</a>
20	549億	<a href="#">デジタル・アドバタイジング・コンソーシアム</a>

21	516億	<a href="#">(株)マクロミル</a>
22	444億	<a href="#">(株)インターネット総合研究所</a>
23	436億	<a href="#">(株)カカクコム</a>
24	409億	<a href="#">(株)サイバード</a>
25	367億	<a href="#">(株)オプト</a>
26	340億	<a href="#">(株)デジタルガレージ</a>
27	324億	<a href="#">(株)クレイフィッシュ</a>
28	319億	<a href="#">バリュークリックジャパン(株)</a>
29	309億	<a href="#">エキサイト(株)</a>
30	290億	<a href="#">バンダイネットワークス(株)</a>
31	277億	<a href="#">(株)アイ・シー・エフ</a>
32	271億	<a href="#">(株)Jストリーム</a>
33	268億	<a href="#">(株)メディアシーク</a>
34	262億	<a href="#">(株)セプテーニ</a>
35	258億	<a href="#">ディップ(株)</a>
36	232億	<a href="#">ジグノシステムジャパン(株)</a>
37	228億	<a href="#">(株)ゴルフダイジェスト・オンライン</a>
38	203億	<a href="#">日本エンタープライズ(株)</a>
39	153億	<a href="#">(株)オープンループ</a>
40	151億	<a href="#">(株)まぐクリック</a>

## 2.4 製造、流通が変わる

企業では、仕事のスピードアップ、効率化。  
商取引では、個人を巻き込むかたちで、  
情報技術の利用が進む。

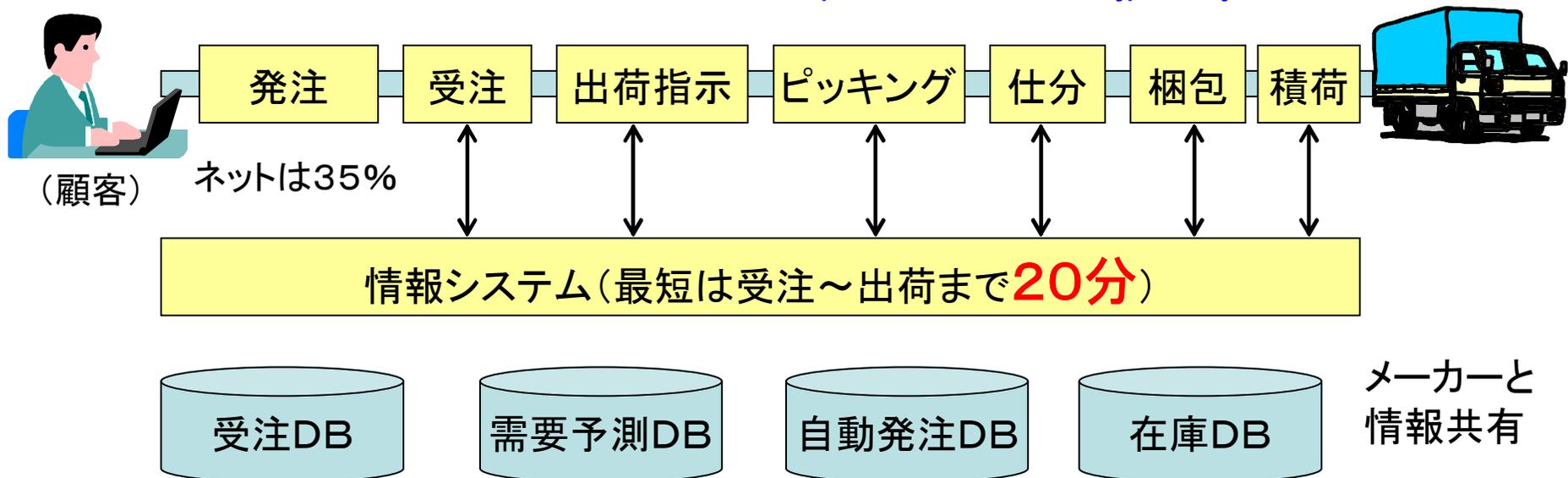
- 受注～出荷期間の短縮
  - ・在庫保管よりIT活用が効果大
- 製造現場の無人化
  - ・材料供給～積荷までのフルカバー
- 広がる電子商取引
  - ・カスタム化実現、仮想店舗
- ICタグの活用
  - ・生産履歴、無人レジ

# ① 受注～出荷期間の短縮

- どの流通企業も、期間短縮に取り組んでいる。
- 情報システムの効用で、極限まで短縮。
- 在庫型からIT型にシフト。

事例:アスクル社(‘明日来る’→‘今日来る’)

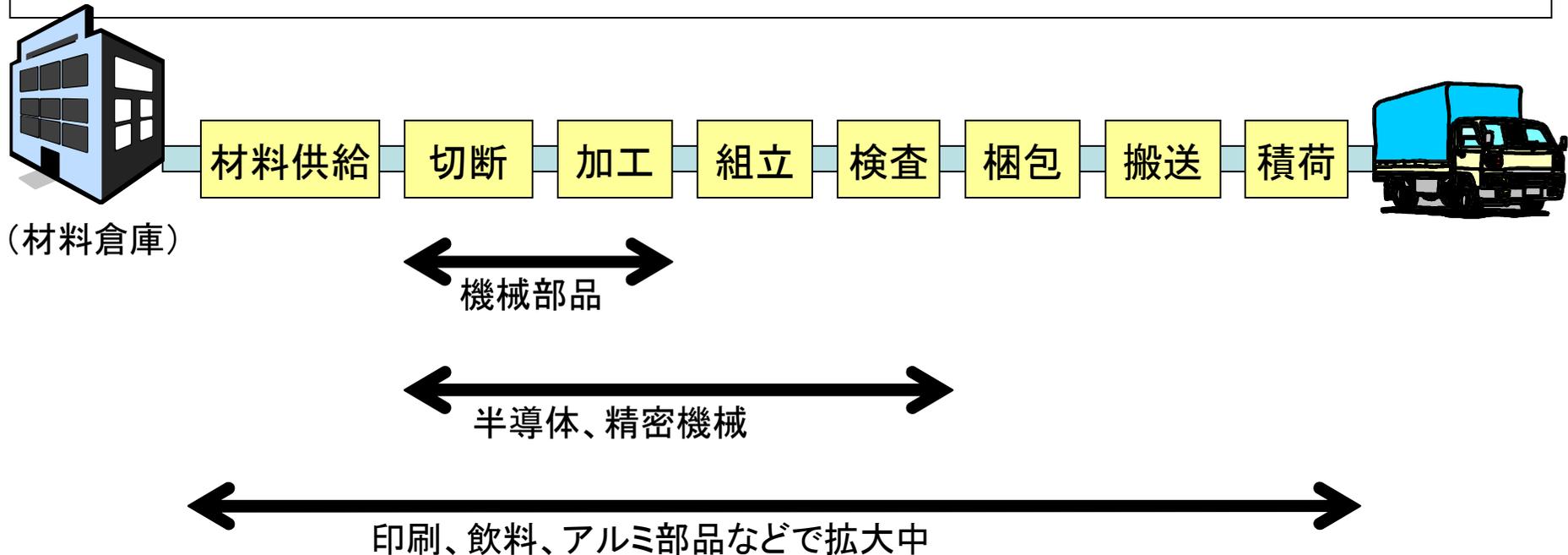
物流と情報システムを徹底 ( <https://www.askul.co.jp/kaisya/index.html> )



## ② 製造現場の無人化

製造工程では、無人化の範囲が拡大しつつある。

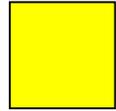
- ・多様なロボット(切断、加工→組立、検査、梱包、搬送)
- ・高度なロボット制御(データの入替え、プログラムの変更)
- ・情報システムの発展(受注システム、生産管理システムなど)
- ・**情報システムとロボット制御の一体化を徹底**



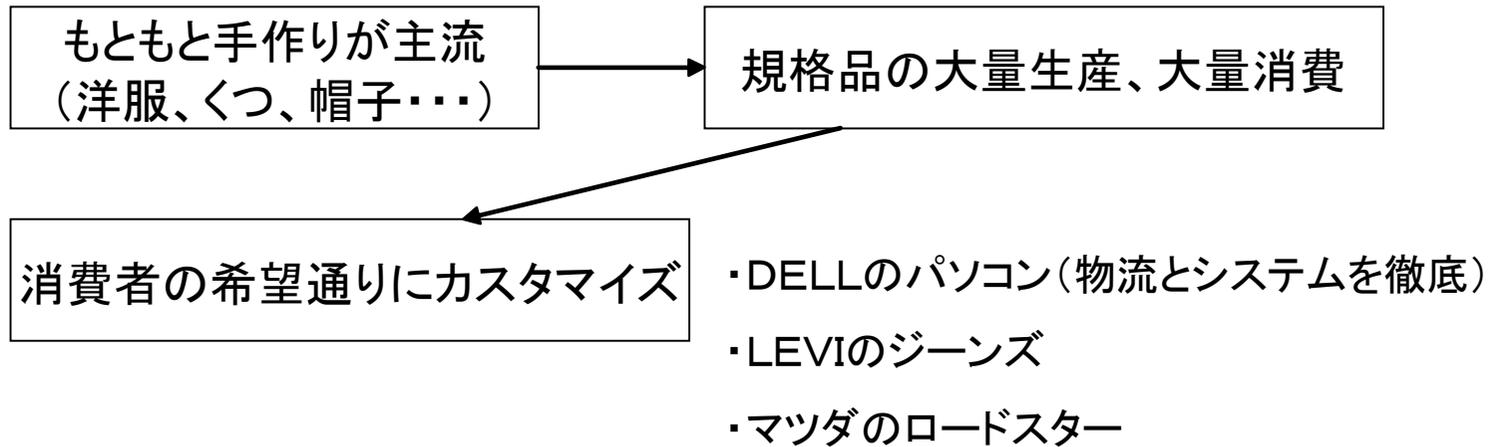
### ③ 広がる電子商取引

- 電子商取引 (EC=electronic commerce)
  - ネットワーク上で、商取引の一部または全部を行うこと
- 従来は、企業間で発展 (BtoB)
  - 資材、商品の発注、納入、支払いなど
- 最近では、企業－消費者間が盛ん (BtoC)
  - インターネットを介して売買するネット・ショッピングなど
  - **ロングテール現象**
  - **企業の中核データの開放 (API通じた利用、売上拡大)**
  - 取引規模: 2003年、4.7兆円  
(6大都市、百貨店売上合計の規模と同等)
- 消費者同士の取引も、存在 (CtoC)
  - オークション
  - 注文のとりまとめ

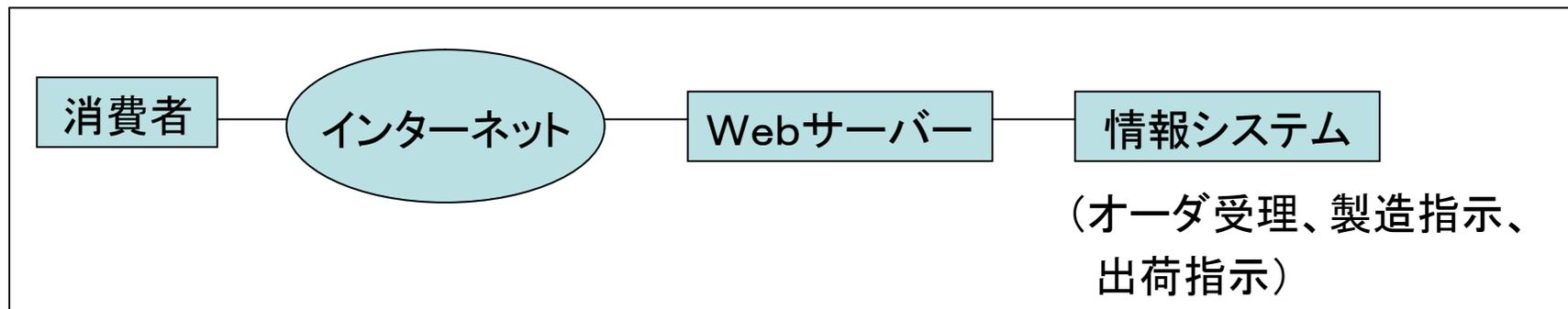
# ③-1 カスタム商品



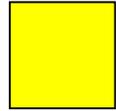
大量生産でありながら、消費者一人一人に合った商品を提供する。



インターネットでお客と企業を結び、受注～製造～配送を自動化

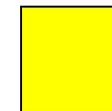


## ③-2 仮想商店の発展

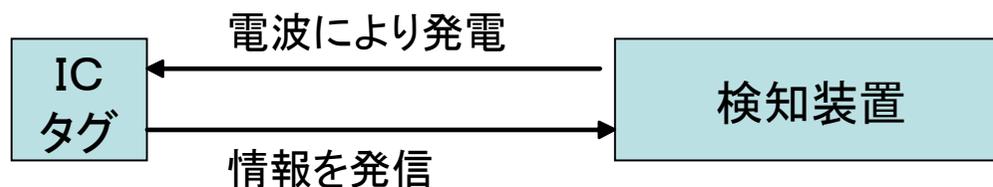


- **航空券**の販売は、ネット取引が大きな柱
- **旅行のセット販売**が隆盛
  - 鉄道、飛行機、バスのチケットと
  - 旅館、ホテル予約、
  - レンタカー、レストラン、クーポンをセット
- **書籍**は、ネット販売が急拡大
  - 出版物が増え、書店では品揃えが困難
  - 絶版本、中古本でも探し出せる
  - 情報サービスが充実(目次、書評、感想文)
- **主客逆転の可能性 (メーカーより強い立場)**
  - Yahoo!、楽天市場は中堅メーカーを抜く。  
(売上高 600億円) (売上高 100億円)
- 輸送業者、カード会社、銀行と結び便利さが増した。

## ④ ICタグの活用



- ICタグとは1ミリ以下のICチップを搭載した荷札



- 記録情報量が飛躍的に拡大する  
(バーコードでは数十文字、ICタグでは数千文字)
- 現在は、コスト面では高く、適用先は限られる  
(200円。ものの動きを捉える物流で実験中。)
- 30円程度のタグ出始めた。商品に添付(印刷)して、いろいろな応用が可能(生産履歴、無人レジ)

## 2.5 コンピュータが変わる

- ・企業で使うコンピュータの進歩は当然あるが、
- ・不可能であった大型科学への応用が可能。
- ・また、デジタル家庭電器とつながる

- ウェアラブル端末の応用
- グリッド・コンピューティング
- デジタル家電

# ① ウェアラブル端末の応用

- 常時、身体につけて体調急変を連絡。

(簡易な装置で、体温・脈拍・血圧を測定)

事例：高齢者に端末を持たせ、医師に急報(フランス、イッシー・レ・ムリノ市)  
2003年夏の熱波で、15,000人死者出たが、同市では被害無し。

事例：糖尿病患者に、腕時計型センサーを持たせ、体温、脈拍、発汗、体の動きを計測し、健康管理センターのデータ送信、センターから支援。

- 常時、身体につけて位置を無線連絡。

事例：児童や高齢者などの靴にカーナビと同じGPS(全地球測位システム)のアンテナを取りつけ、所在を確認できる。

(米国Blue Tags社、ショップ、公園、動物園などでOneDayサービス

<http://www.bluetags.com/> )

## ② グリッド・コンピューティング

- ネットワークを介して複数のコンピュータを結び、巨大な処理能力、や記憶容量を取り出して使うシステム。
- 現在は、科学技術研究の一部に実用化されている。
- グリッド計算用の環境設定ソフトが研究されている。(IBM、NECなど)
- 資金不足の研究者でも巨大な計算能力が手に入る。(研究の民主化)

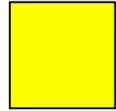
事例1: カリフォルニア大学、惑星協会(The Planetary Society)のプロジェクトの一つ

- [SETI@home](#) (Search for ExtraTerrestrial Intelligence) 活動
- 地球に届く電波信号を電波望遠鏡で捕捉し、高度の文明を持った異星人(ET)が発していると考えられる電波信号を捉える。
- インターネットを通じて家庭のパソコンの空いているCPUパワーを利用。
- 1999年5月から開始、現在**250万人**の協力者
- 参照: 日本惑星協会 (<http://www.planetary.or.jp/index.html>)

事例2: スタンフォード大学化学学部、[Pande](#)研究室

- [Folding@home](#) (タンパク質分子(免疫酵素、)の折り畳み現象解析)
- 折り畳みの正常、異常で病気になる(アルツハイマー病、狂牛病、ヤコブ病など)
- 100万分の1秒の折り畳み工程を、10億分の1秒単位で解析する。
- 2000年10月から開始、現在**50万人**の協力者

# グリッド(つづき)



- 企業では、一部が実用化済み
  - ・サンマイクロ社、IC設計、シミュレーション
  - ・Sun Grid Engineを使用
  - ・1991年から、3つの開発拠点で、  
1万個の CPU  
25TB(テラバイト)のメモリー  
650TBのストレージを使用
- 技術計算(設計計算、新薬開発)以外の  
計算は、以下の条件を満たさず、時期尚早
  - ・処理が分割できる数値演算処理が対象
  - ・ネットワークの通信速度が障害にならないこと

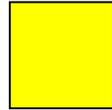
### ③ デジタル家電

- デジタル技術を使った家庭用電気製品の総称。  
(デジタルネットワーク家電、情報家電ともいう。)
  - ・パソコン、 携帯情報端末／携帯電話(いずれ一体化)
  - ・デジタルカメラ、薄型テレビ、DVDレコーダ(新3種の神器)
  - ・**デジタルテレビ**(地上波デジタル化、2006年～)
  - ・ロボット掃除機、洗濯機、冷蔵庫、電子レンジ、エアコン・・・
  - ・防犯機器ほか

- 現状は、
- ・利用者のニーズよりも製品化が先行しており、普及は時期尚早
  - ・日本だけ長引く不況に対し、産業界が家電の買いかえを呼びかけ
  - ・ただし、条件が整えば、生活を一変させる可能性がある
    - ・**コンテンツ整備**、**著作権問題**、規制緩和、通信費用の解決
    - ・**操作のしやすさ**(音声応答)、故障自動回復、セキュリティ

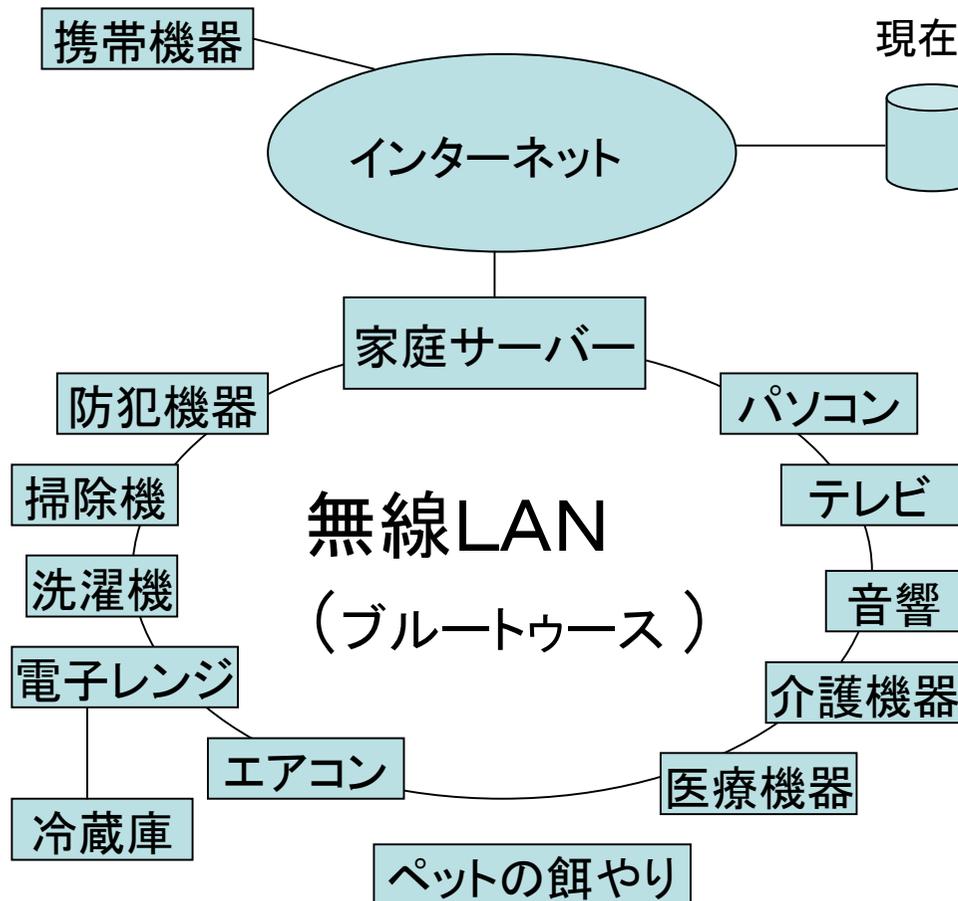
(今のままであれば、消費者の生活費の増加、産業廃棄物が増える可能性。)

# 補足：パソコンとデジタル家電



- ・パソコン／デジタルテレビは、いずれ同一の機器になる。(同じ機能を持つ)
- ・ネットワークで結べば、どこからでも、いつでも操作が可能となる
- ・従来のコンテンツをデジタル変換する必要がある(カセット、ビデオ、ネガ、8ミリ)

(将来のイメージ)

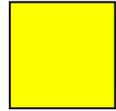


## 将来のコンテンツ

- ・過去全てのTV番組
- ・全ての音楽、映画
- ・全ての資料
- ・全ての図書
- ・操作マニュアル類なども

- ・異常時は、119、携帯に自動連絡
- ・コンテンツが充実すれば、録画、録音、資料保管、図書保存は無用になる  
(索引のみパソコンに残す)
- ・家電製品は、集中制御が可能となり、外出時でも指示できるようになる。
- ・声で操作ができる。

# 参考：音楽のダウンロード



- 米国では、既に一般的
  - 例：▪ file sharing center <http://fileshare.bufsiz.jp/>  
9,000万の音楽、映画、ゲームソフトを収容
  - iTunesミュージックストア (iPOD用のサイト)
- 日本では、2005年が、サービス開始元年
  - 例：▪ Label Gate社の「モーラ」 <http://mora.jp/>
  - iTunesミュージックストア
  - オリコン社、<http://www.oricon.co.jp/>
  - マイクロソフト社、<http://music.msn.co.jp/>
  - ダイキサウンド社、<http://www.daiki-sound.jp/>
  - その他、ポータルサイト (Yahoo、MSN、Excite)
  - 携帯電話各社の着うた配信サービス

(課題：録音方式の相違、著作権の整理、コピー回数、再生機器)

## 2.6 携帯電話が変わる

会話、メール、情報検索のほかに、  
社会的に意義が大きな利用方法が始まる。

- ① 携帯電話の応用例
- ② 携帯電話の発達
- ③ 第3世代以降の携帯電話

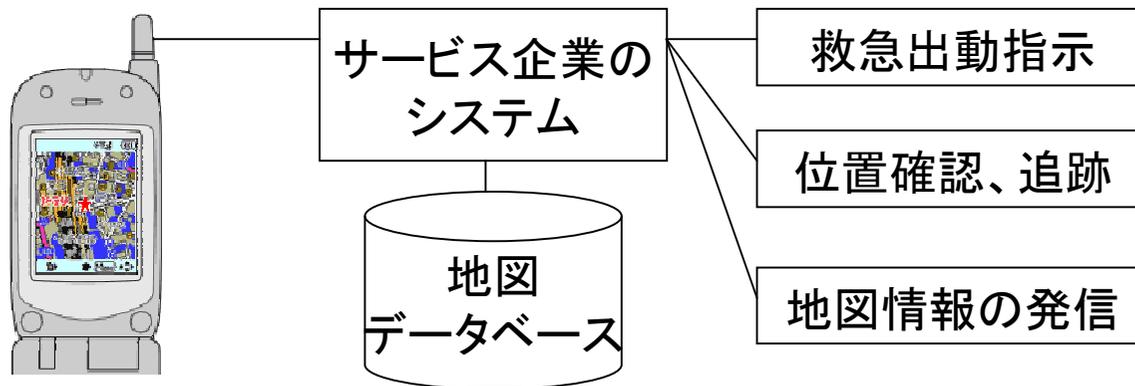
(携帯電話機を動かすOSは、未だ、激しい競争の最中。

・Symbian (英国)、Windows Mobile OS (MS)、  
Palm、Linux、TRONなど)

# ① 携帯電話の応用例

電話、メール以外にも、社会的に意義のあるサービスが開始され始めた。

- ・急な体調不良時の救急連絡
- ・携帯電話保持者の搜索
- ・健康診断結果の配信、検索
- ・現在地の地図検索



セコム (<http://www.855756.com/top.html>)

## ② 携帯電話の発達

競争が激しく、  
変化が早い

第1世代:(1979年12月~2000年9月)

- ・**アナログ方式**で、音声のみ (自動車電話がきっかけの移動体通信)
- ・FDMA=Frequency Division Multiple Access=周波数帯域を複数の帯域に分割し同時に複数通信)

第2世代:(1993年~)

- ・最初の**デジタル方式**で、爆発的に普及(9.6~64Kbps)
- ・TDMA=Time Division Multiple Access =1つの周波数を短時間ずつ交代で複数の発信者で共有
  - ・PDC= Personal Digital Cellular (日本)
  - ・GSM=Global System for Mobile Communications(欧州、アジア)-----世界標準
  - ・PHS=Personal Handyphone System (64Kbps、現在はデータ通信用)

第2.5世代(1998年~)

- ・より高速化し、インフラは2世代を使用した改善版
- ・方式は3世代のcdmaで、auがcdmaOneを採用(128Kbps)
- ・ドコモ**iモード**は、この世代から開始(携帯電話機の用途を広げた意義)
- ・欧州では、GPRS(GSMのインフラを使用、115Kbps)

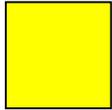
第3世代(2001年~)

- ・**国際標準規格**(IMT2000)、大容量通信(将来2Mbps)、動画可能、テレビ電話
- ・cdma=Code Division Multiple Access=複数の発信者の音声信号にそれぞれ異なる符号を乗算し、すべての音声信号を合成して1つの周波数を使って送る
  - ・W-CDMA=Wideband CDMA (ドコモFOMA、Vodafone(GSM兼用)、欧州)
  - ・cdma2000=Wideband cdmaOne(日本(KDDI(au))、米国ほか)

第3.5世代(2006年~) ・3Mbps以上

第4世代(2010年~) ・50~100Mbps (将来は、電話機というより情報端末化)

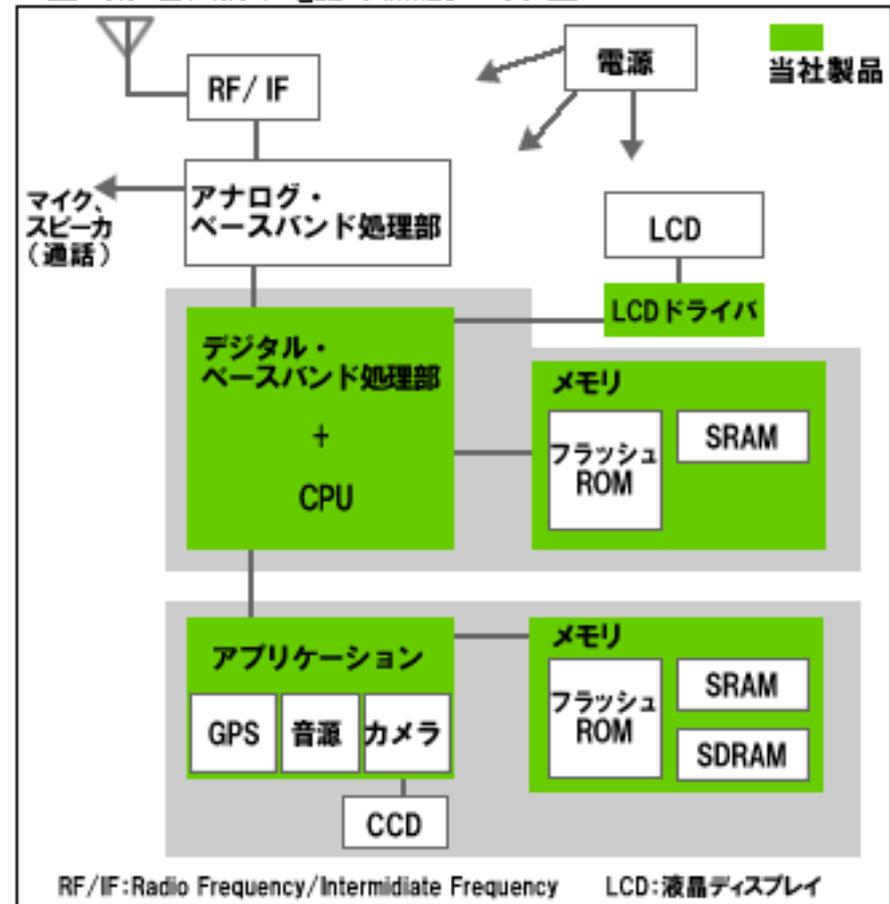
# ③ 第3世代以降の携帯電話



1990年代初めのパソコンの性能に匹敵する機能がある。  
早晚、電話機ではなく、**携帯型のマルチ情報機器**になる。

- ・電話機能
  - 携帯電話
  - テレビ電話
- ・アプリケーション
  - メール、Webサイト
  - 着メロ、音楽
  - ゲームなど
- ・位置確認
  - GPS、地図表示
- ・その他付属機能
  - デジカメ、テレビ受像
  - 携帯端末(PDA)、ゲーム機
  - 音楽プレイヤー、リモコン
  - ICカード、
  - 免許証、パスポート、健保証

■図1 第3世代携帯電話の機能ブロック図



(参照: NECエレクトロニクス社)

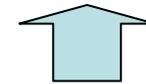
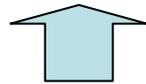
### 3. 効果の出し方

- システム化を徹底してはじめて効果が出る。
  - 部分のシステム化では、従来の方式が残り、種類が増えただけ面倒が増える。
- システム化を広げれば効果が出る。
  - 企業内、家庭内から、地域全体へ
  - 一人一台のパソコン配布
    - 千円程度で配布(中古は無料配布)
  - 高速ネットワークの敷設
    - 地域内の低価格化、無料化

# 効果は適用先で決まる

## ITの適用先

(何に使うのか?)

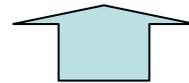


### コンピュータの技術

(コンピュータ、パソコン、画面、プリンター)  
(OS、プログラム言語、画像処理、圧縮)

### 通信の技術

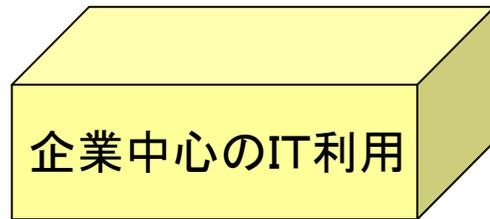
(通信プロトコル、通信装置)



### 要素技術

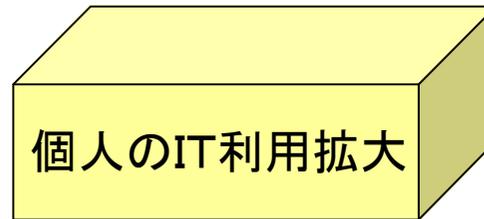
(素子、IC、液晶、光レーザー、インク、ケーブル、電池、製造装置、コスト...)

# ITは、社会変革の可能性をもつ



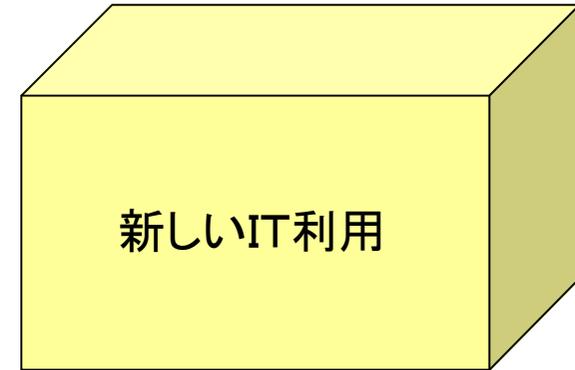
1960年～

- ・コンピュータ
- ・ネットワーク
- ・業務効率化



1995年～

- ・インターネット
- ・コミュニケーション
- ・便利さ
- ・情報収集



xxxx年～

## ・社会変革の可能性

(政治、環境、戦争)

(エネルギー、食料、医療)

(労働、住まい、高齢化)

(新技術開発)

## 4. レポート課題

- 以下の点について、まとめをレポートで提出
- 内容 ①進んだ情報技術を、
  - ・社会は、どのような事に使うべきか
  - ・およびその理由を述べよ。(複数でも可)
- 形式 A4、1枚程度
- 提出方法 メール(添付も可)、またはペーパー  
TO: [fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp](mailto:fwhy6454@mb.infoweb.ne.jp)
- 提出期限 次回の授業開始までに。

# 5. 参考書、参照Webサイト

- 枝川公一「IT革命は幻想なんかじゃない」(太陽企画出版)
- (財)インターネット協会 「インターネット白書2003」 (インプレス社)
- 総務省・統計局 <http://www.stat.go.jp/>
- 国連広報センタ <http://www.unic.or.jp/>
- 国連報告書「岐路に立つ電子政府」  
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan014221.pdf>
- 国連、「電子政府比較」 <http://www.unpan.org/e-government/Benchmarking%20E-gov%202001.pdf>
- 西興部村 (<http://www.vill.nishiokoppe.hokkaido.jp/index.html>)
- 沖縄県 (<http://www.pref.okinawa.jp/iipd/pdf/rguide-j.pdf>)
- 信州大学、インターネット大学院 (<http://cai.cs.shinshu-u.ac.jp/sugsi/>)
- MITのオープンコース・ウェア (<http://ocw.mit.edu/index.html>)
- セコム (<http://www.855756.com/top.html>)