

## 2章1節 説明の概要

関連: p42-43

### 情報通信技術の発達

- 電気を使用しない情報通信(一対一が多い)
- 有線通信(信号)・電話(声)
- 無線通信
- マスコミ(一対多)

### コンピュータの発達と情報通信

- しきみ: 機械式・リレー式・電子式(真空管・トランジスタ・IC)
- サイズ: 大型 ミニコン パソコン 携帯通信端末...
- 役割: 計算 情報伝達 コミュニケーション

### ネット文化の課題

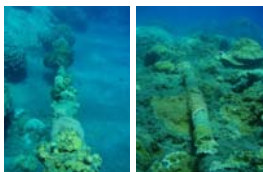
- トラブルの例, 対策の例

## セマホールsemaphore



- フランスに現存するシャップの腕木通信塔(左)
- パリの腕木通信機はルーヴル宮殿に設置されていた(右)
- 原始的な方式ながらも伝達速度は意外に速く、一分間に80km以上の速度で信号伝達された。
- <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%85%95%E6%9C%A8%E9%80%9A%E4%BF%A1>

## 海底ケーブル



- [http://ogatour.cocolog-nifty.com/blog/2006/08/post\\_7e6a.html](http://ogatour.cocolog-nifty.com/blog/2006/08/post_7e6a.html)

- <http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20081208/321011/>

- 世界中の海底ケーブル  
<http://www.submarinecablemap.com/>

## コンピュータと情報通信 コンピュータの高性能化

関連: p42-43

### 真空管によるコンピュータ

- リレー式に比べて圧倒的に演算スピードが速い。
- 真空管は放熱が大きい(1本あたり10W以上)。
- 真空管は寿命が短い(故障:多)。

長時間の安定動作が難しい。

### トランジスタ

1948年に発明された。  
トランジスタ式コンピュータ:  
故障激減, 小さく, 軽い(数百kg)。

### 集積回路(IC) Integrated Circuit

トランジスタ, 抵抗, コンデンサ等を装着して各種の機能を持たせた電子回路のこと。1959年に発明された。

コンピュータは, より小さく, 軽く(数十kg), 格段に速くなった。



## 一覧表にすると...

| 情報通信技術の発達   | コンピュータの発達  | 情報通信ネットワークの発達   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1859 フランスの公衆電話網</li> <li>1891 日本最初の電話</li> <li>1902 初の無線電報機(モーゼス・コニグ)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1846 蒸気機関車(ワシントン)</li> <li>1854 電報機(モールズ)</li> <li>1875 真空管式コンピュータ</li> <li>1948 トランジスタ式コンピュータ</li> <li>1959 集積回路(IC)</li> <li>1971 マイクロプロセッサ</li> <li>1981 パersonal Computer</li> <li>1990s インターネット</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1859 フランスの公衆電話網</li> <li>1902 初の無線電報機(モーゼス・コニグ)</li> <li>1920s 無線電報機</li> <li>1940s 無線電報機</li> <li>1950s 無線電報機</li> <li>1960s 無線電報機</li> <li>1970s 無線電報機</li> <li>1980s 無線電報機</li> <li>1990s 無線電報機</li> <li>2000s 無線電報機</li> </ul> |

## コンピュータの役割 今後の応用分野と課題

補足とまとめ

- コンピュータはゴマ粒よりも小さくなる。
  - 1個が数円程度で生産できるほど安くなる。
  - あらゆるものにコンピュータが取り付けられる。
  - それらが互いに通信して情報をやりとりする。
  - きめ細かなサービスを提供し, 人間生活を支える。
- 例
- 同時に飲むと危険な薬をメッセージで教える。
  - ゴミをリサイクルするときの情報を提供する。

### ユビキタス(ubiquitous)社会

情報通信ネットワークに, いつでもどこからでも接続できる環境

- パソコン・携帯電話・家電製品・自動車・自動販売機...

- 情報セキュリティが, 重要な課題(情報技術の安全性・情報の信頼性)
- 情報通信ネットワークは, 問題解決の道具としての活用が大切。