

## インターネットの経済学

EE/W1 (No.2J)

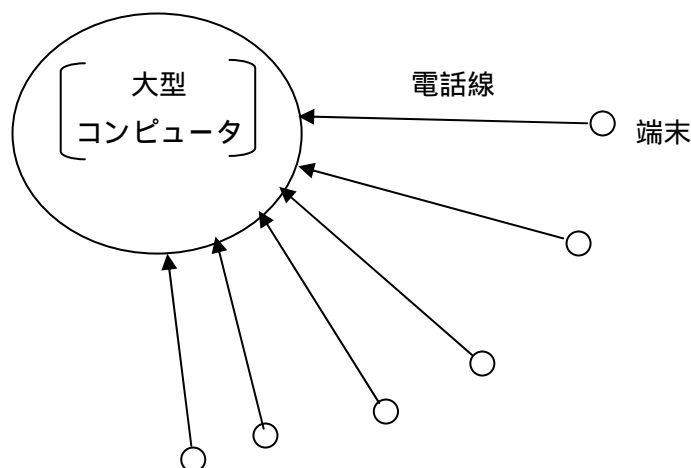
### E. インターネットの歴史

#### 1. インターネット以前のネットワーク

##### a. 初期のネットワーク：TSS（1960年代～1980年代）

- (1) 大型汎用機と端末による「スター型」ネットワーク
- (2) コンピュータと通信の結合のはじまり  
< JR のみどりの窓口、航空便座席予約システム >  
< 銀行 ATM のオンラインシステム >

TSS (time-sharing system 時分割システム)



##### b. パソコン通信の時代(1970年代末～2000年ごろ)

電話回線によるネットワーク

< CompuServe (米) >

< ニフティサーブ (日) >

インターネットに漸次吸収

##### c. 他ネットワーク

インターネットとの競争に敗退

- (1) メーカー固有仕様によるネットワーク

1990年代初まで

< IBM、富士通、日本電気など >

(2) 分散型ネットワーク

汎用機、ワークステーション、PC の分散型結合

< Netware (米、Novell 社) >

< BitNet (米、IBM) >

< N1 ネット (日本、大学間) >

2. ARPANET の時代 (1960 年代)

a. パケット通信の開始 - 回線の有効活用

(1) J. C. R. Licklider : Galactic ネットワークの提唱 (1962)

(2) L. Kleinrock : パケット送信・交換の提案 (1961、1964)

b. (米) 防衛省のサポート

DARPA (Advanced Research Projects Administration, U.S. Department of Defense、  
防衛省先端研究所) による ARPANET の建設開始 (1967)

米ソ対立の時代

軍用ネットワーク

・柔軟なネットワーク

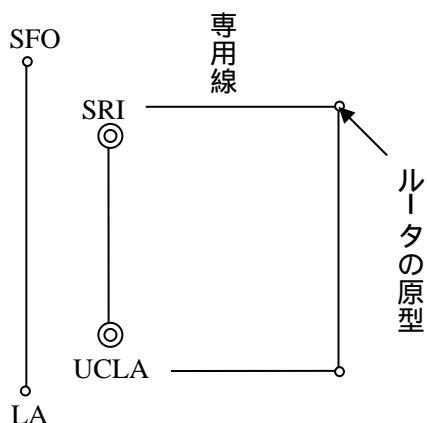
戦時において、一部が破壊されても、大部分は生き残る



パケット通信による分散型ネットワーク

(米国)

カリフォルニア



4 「ルータ」システムの実験 (1969)

軍用の「柔軟なネットワーク」として発足

### 3. 学術研究用ネットワークの時代 (1970 - 1980年代)

#### a. 1970年代 (米)

- (1) ARPANET にホスト・コンピュータを増設 (1970年代前半)  
- ARPANET を大学 (情報学科) で使用しはじめる (70年代)  
研究用ネットワーク  
加入大学が増大  
↳ インターネットの原型となった

- (2) 電子メールの開始 (1972)  
以降 WWW の出現まで 20 年間、主要アプリケーションとなる

#### b. 「インターネット」概念の成立

- (1) R. Kahn : オープン・ネットワーク・アーキテクチャを提唱 (1972)  
複数ネットワークが共通仕様の下に対等の立場で結合  
データ交換用 TCP/IP 仕様の提唱

- (2) ネットワークの原則  
オープン・システム

4 原則 : 各ネットワークの独立性

ネットワーク全体の運営中枢なし (分散型ネットワーク)  
ゲートウェイ・ルーター (フロー・メモリーなし) を使用  
ベストエフォート型の伝送

他原則 : グローバル・アドレスの使用

ホスト間のフローコントロール

PC の OS 上での使用、など



#### TCP/IP 方式の開始

V. Cerf : TCP/IP 仕様を作成

「インターネットの父」

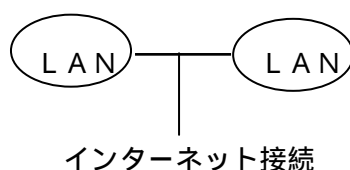
c. 1970年代後半～1980年代 急速に成長したLAN、WS、PCとの共生

(1) LANの成長

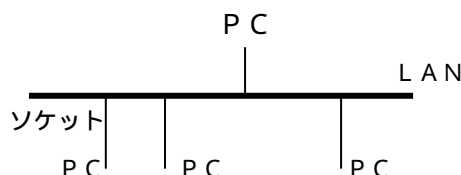
B. Metcalfe : Ethernet を開発 (1973)

Nobel 社の LAN (Netware) の急速普及、TCP/IP と併存。

LANの普及 (電話線の代わり)



PCの普及 (IBM型)



(2) DNS方式の開始

(3) ARPANETの成長

ARPANETがNCPを正式にTCP/IPに変更 (1983年1月1日)

ARPANETからMilnet (軍用)を分離しDefense Data Networkに統合

ARPANETは研究専用ネットワークになる (1985)

(4) 他ネットワークとの併存・競争

Bitnet (IBM, 1981) USENET (AT&T) HEPNet 他

XNS (Xerox) DECNet, SNA (IBM)

d. インターネットの充実・米政府NSFによる支援

(1) NSF (National Science Foundation、全米科学基金)によるインターネットの援助 (1980年代半ば～1995年)

80年代: 他ネットワークを圧して拡大

現在の“インターネット独占”が成立

ヨーロッパ諸国も加入

日本: N-1ネット (大学間ネット)にこだわり、インターネット導入が遅れた。

- (2) インターネットの基本方針の確立  
商用ユーザとの共用によりコスト節約を試みる (1987)。
- (3) インターネットの独立と世界標準としての地位の獲得  
NSF が連邦予算による支援を民間資金に切り換える方針を決定 (1992)。  
NSFNET への援助を停止 (1995)。

#### 4. インターネット管理「組織」

「インターネット」管理組織の形成

「コミュニティ」型管理組織の形成

オープン型ネットワーク開発システムの形成と発展

IEFT( Internet Engineering Task Forces )の形成と、RFC 形成を通じる急速拡大、  
DARPA の役割は漸次減少した。

#### 5. インターネットの国際化と商用化の時代 (1990年代)

##### a. 「インターネット」の商用使用への開放

政府の援助やめる (→ 自立させる)

使用目的を限定しない (自由、営利目的も含める) (1992)

研究用目的から不特定多数のユーザ用に変身

90年代初までに世界のネットワークとして成立

#### 6. Web の時代 (1990年代後半以降)

1993 Web 使用はじまる

スイスの研究所の研究者：

研究用資料を他から取り出せるようにした。

世界中に拡大

(米) イリノイ大学：

”Mosaic”ソフト (→ Web 閲覧用)

ネットスケープ社：商用インターネットソフト

“Netscape Communicator”

MS 社：インターネット・エクスプローラ：同上 (主力になる)

MS 社の独占禁止訴訟 (1998 - 2002)

(勝利) 8割程度の勝利  
(米) 司法省



Web → インターネットを 21 世紀の主要なコミュニケーション手段に引き上げた。  
( 1993 ..... → 1990 代末 )

## 7. インターネットの政治経済学

米国と他国の利害の不一致

    インターネットの「ドメイン名 ( domain names ) 割当に関する問題」

先進国と途上国の利害不一致

    インターネット内容の規制

        先進国 ( 米、日、・・・ )

            最小限に抑制

        途上国 ( 中国、・・・ )

            国内秩序の維持に必要な程度