

インターネット経済学

- I. インターネットは世界を覆う
 - A. インターネットは21世紀のコミュニケーション基盤・社会基盤
 1. インターネットの「爆発」
 - a. 1990年代中葉からの成長
 - b. インターネットの10%普及年数、20%普及年数
＜他メディアを圧倒する成長速度＞
 2. インターネットは数百年に一度の「発明」
 - a. 社会を変革した情報技術
文字と紙と印刷とコピー技術
ラジオとテープレコーダー、ビデオとVTR
 - b. インターネットは「万能」の情報手段
紙・ペン・郵便・電話・テレビ・会議を兼ねる
情報の即時入手、発信（即時性）
情報の作成、編集、蓄積、検索（柔軟性、保存性、検索性）
通信・放送性（双方向・一方向の情報交換）
高速・広帯域情報も扱える（近い将来）
 - B. 情報手段の変革は社会の変革をもたらす
 1. 近代工業社会を作った紙と印刷技術
 - a. 工業社会は高度の分業・協業に依存
農業社会よりもはるかに濃密な情報支援が必要
 - b. 初等教育の普及
＜読み・書き・そろばん＞
「もし教科書が無かったら」
「もしすべての印刷機が突然停止したら」
「もし印刷されたすべての文字が突然消滅したら」
＜J.ウィングダムの小説『トリフィド』＞
 2. 現代の大衆社会を作った新聞とテレビ
 - a. 先進国の社会・経済・政治を動かすマスコミの力
＜アメリカ大統領選挙とテレビ＞
＜阪神大震災時のラジオ・テレビ＞
 - b. ラジオと新聞は第二次大戦時に諸国民を動員した
 - c. 戦後の米ソ対立時、ソ連解体時のテレビの役割
＜ベルリンの壁を崩した力＞

- d. 社会の耳目・鏡としてのマスコミ
民主主義の緩やかな前進
- C. インターネットが作る「新しい社会」
 - 1. 社会の変革は少しずつ進む
 - a. 古い要因と新しい要因の混在
＜戦後日本社会の強固なしくみ＞
 - b. バランスが崩れて「変革」が生ずる
これまで伝わらなかった情報が伝達される
これまで存在しなかった力・影響力が生ずる
これまで無かったグループ・人の輪ができる
＜現在の日本の困難と変革の必要＞
 - 2. 変革の芽ぶき
 - a. 若者世代の変化
＜携帯電話・パーソナル電話の数＞
連帯感・共通基盤の成長
進学・就職だけが目的ではない（組織志向型の減少）
＜硬直的社会の中で無力感も残っている＞
 - b. ベンチャー・ビジネスの胎動
インターネット上の新しいチャンス
＜日米ベンチャービジネスの比較＞
 - c. 政府・大企業組織内でも新世代が成長
＜松下電器で年俸制を選ぶ＞
＜デジタル放送制度＞
- D. インターネットは新しい動きを加速する
 - 1. 情報入手・提示の能力が数百倍にふえる
Web上の情報
世界のどのコーナーからでも情報をとる
世界のどのコーナーからでも取れるように情報を提示できる
＜世界中から情報を見つける - 検索エンジンのパワー＞
 - 2. 仲間とたやすく通信する
 - a. 携帯電話
いつでも相手と話す
相手がいなくてもメッセージを残す
 - b. 電子メール
いつでも相手にメッセージを送れる
相手をわずらわせないですむ

<メールの「エチケット」>

3. 未知の人との通信

a. 仲間をつくる能力が大幅増加

b. 起業が容易になる

<バーチャルカンパニー>

c. 政治活動の「大衆化」

分散した力を集めることができる

<特定候補を選挙で落選させる運動>

4. インターネットの「影」の部分

a. デジタル・デバイド

<取り残される人々>

<米国のユニバーサル・サービス方針>

b. ウィルスとセキュリティ

<ジャンク・メールの世界>

<ウィルスがデータを壊す>

<ネットワーク犯罪>

II. インターネットの形成と発展

A. インターネットは「米国製品」

1. 初期のネットワーク：TSS（1960年代～1980年代）

a. 大型汎用機と端末による「スター型」ネットワーク

大型汎用機の遠隔使用、同資産の共用

b. コンピュータと通信の結合のはじまり

データ通信技術の基礎の形成

<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>

<学術研究用大型汎用機の共用>

2. パソコン通信の時代(1970年代末～現在)

a. TSSの一般利用

電話回線による「巨大スター型」ネットワーク

通信ソフト・モデムの実用化・高速化

(当初300bps、現在28,800bps)

b. センター用ソフトウェアの充実——サービス多様化

フォーラム、掲示板、メール、データベース利用など

少数の成功例：

<CompuServe（米）>

<ニフティサーブ(日)>

数十万人のユーザ獲得に成功

3. 他ネットワーク

a. メーカー固有仕様によるネットワーク

—汎用機中心の結合

<IBM、富士通、日本電気など>

b. 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

c. ネットワークとサービスの分離

<BitNet(米、IBM)>

<N1ネット(日本、大学間)>

B. APRANET の時代(1960年代)

1. パケット通信の開始 - 回線の有効活用

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

b. L. Kleinrock : パケット送信・交換(1961、1964)

パケット：通信用データを複数個の「パケット(宛先ラベルのついた小)」にまとめる。パケット交換機(ルーター)を介するデータのバケツリレー型伝送・交換を可能にした(回線結合による交換に代わる概念)。雑音等に強く、効率的かつ経済的な通信を実現。

L. G. Roberts : 広域コンピュータ・ネットワークの試作(1965)(電話線をパケット用伝送に使用)

2. (米)防衛省のサポート

a. DARPA (Advanced Research Projects Administration, U.S. Department of Defense, 防衛省先端研究プロジェクト局)による ARPANET の建設開始(1967)(当初 2.5Kbps ~ 50Kbps)

b. UCLA と SRI(Stanford Research Institute)にパケット・スイッチ IMP を設置(1969)、戦時災害下でも柔軟に生き残るネットワークが当初の目標。

c. NIC 設置(SRI): ホスト・アドレス参照、RFC(意見募集)システム

d. ARPANET のホストコンピュータ4台になる(1969末)

e. 軍事用の「柔軟なネットワーク」として発足

研究者による「提案(proposal)」と「援助(grant)」の組合せ——厳しい選別あり

<日本の「科研費」との比較>

C. 学術研究用ネットワークの時代 (1970 - 1980年代)

1. 1970年代 (米)

a. ホスト・コンピュータの増設 (1970年代前半)

通信用ソフトウェアの充実

NCP: 最初のHost-to-Hostプロトコル

ICCCコンファレンスでのデモ (1972)

b. 電子メールの開始 (1972)

当初はARPANET関係者用

メール処理ソフトの実用化

以降WWWの出現まで20年間、主要アプリケーションとなる

2. 「インターネット」概念の成立

a. 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

地上有線パケット網に加え、地上無線パケット網、衛星パケット網も結合することを提唱

b. ネットワークの原則

4原則: 各ネットワークの独立性、ベストエフォート型の伝送、ゲートウェイ・ルーター (フロー・メモリーなし) を使用、ネットワーク全体の運営中枢なし (分散型ネットワーク)

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

c. TCP/IP方式の開始

V. Cerf: TCP/IPを作成

複数の物理的ネットワークに適用できる通信用ソフトシステム

IP: octetstream (長いバイト列) を使用

32ビットIPアドレス使用 (当初は256個のネットワークのみ許容)

TCP: FTP、Rlogin (Telnet)、E-mailを実現

3. 1970年代後半~1980年代 急速に成長したLANおよびWS、PCとの共生

a. LANの成長

B. Metcalfe: Ethernetを開発 (1973)

企業内LANの急成長

Nobel社のLANソフトの急速普及、TCP/IPと併存。

b. DNS方式の開始

P. Mockapetris: DNS (Domain Name System) の発明

複数ネットワーク (LAN) 間の通信、多数ホスト間の通信を可能にした

Routers用プロトコルの提唱・採用

c. Unix との結合

WS用OS "Unix BSD" 上でTCP/IPを提供

多数のコンピュータ専門家がTCP/IPを使い始める

d. ARPANET の成長

ARPANETがNCPを正式にTCP/IPに変更 (1983年1月1日)

多数ホストによるソフトウェアの同時変更

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

ARPANETは研究用ネットワーク専用になる (1985)

e. 他ネットワークとの併存・競争 :

Bitnet(IBM、1981)、USENET(AT&T)、CSNET(NSF Grant)、HEPNet
他

XNS (Xerox)、DECNet、SNA (IBM)

f. 他の TCP/IP 方式大学間ネットワーク (CSNET 等) も成長

コンピュータ分野から他分野の研究者にも普及

4. インターネットの充実・米政府 NSF による支援

a. NSF によるインターネットの援助 (1980 年代半ば~1995 年)

D. Jennings、S. Wolff : NSFNET (NSF Grant による汎用大学・研究所用ネットワーク・プロジェクト) を推進、当初はスーパー・コンピュータを結合。
NSFがTCP/IPの採用を決定 (1986)

NSFがDARPAインフラのサポートを表明、DARPA下のIAB (Internet Activities Board) / IEFT (Internet Engineering and Architecture Task Force) とNSFがRFC985を共同執筆し、DARPAネットワークとNSF下のネットワークのInteroperabilityを成立させた (1990)。

b. インターネットの基本方針の確立

FNC (Federal Networking Council) を設立、連邦予算による国際リンク、国内バックボーン(NSF backbone)、ネットワーク・アクセス・ポイント(NAP)、同連結ポイント (IX) のサポート。

他方地域網部分については、商用ユーザとの共用によりコスト節約を試みる (1987)。ヨーロッパ諸国等のネットワークと結合 (RARE経由)。

—その結果、NSFNET Backbone、Regional Networks、個別Networksの3層構造が成立。

AUP (acceptable use policy) により、バックボーン部分の使用を学術・研究等非営利目的に制限。これにより、(かつて) 商用バックボーン(PSI、UUNET など) の成長が促進された。

FNCが報告書 "Towards a National Research Network" を発表 (1986) し、

A. Gore上院議員（当時）に強い影響を与えた。FNCは後に "Realizing the Information Future: The Internet and Beyond" を発表し、NII/GIIの考え方の基礎となった（1994）。

c. 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）。

NSFNETの期間（8年6カ月）に、「インターネット」は6ノード56Kbpsから21ノード45Mbpsに成長。1995年にはネットワーク数50,000（合計）、29,000（米国）に達した。NSFの援助は、この期間計2億米ドル。TCP/IPは他のネットワーク・プロトコルを抑え、世界標準になった。

D. インターネットの管理「組織」

1. 「インターネット」管理組織の形成

ARPANETのNWC（Network Working Group）より開始。
当初から政府機関との "Contracts" による独立した活動の集まり（パケット通信の推進を目的とするコミュニティ・メンバーによる）。

2. 「コミュニティ」型管理組織の充実

1970年代：V. Cerf（DARPA）
ICB（International Cooperation Board）
IRG（Internet Research Group）
ICCB（Internet Configuration Control Board）を設立

3. オープン型ネットワーク開発システムの形成と発展

1983：B. Leiner（DARPA）
多数のTask ForcesとIAB（Internet Activities Board）に改組
1980年代：
IEFT（Internet Engineering Task Forces）の形成と、RFC形成を通じる急速拡大、多数のWG（Working Groups）に分かれる。
DARPAの役割は漸次減少した。

4. 管理組織の充実

1980年代末：
「インターネット」の成長継続
IABの下にIETFとIRTF（Internet Research Task Force）を併立
1991：
CNRI（Corporation for National Research Institutions）の設立
1992：
Internet Society（ISOC）の設立、IAB、IEFT、IRTFを傘下に持つようになる。
1994：

W3C (World Wide Web Consortium、代表はA. Vezza) がWeb標準設定の中心となる。

E. インターネットの国際化と商用化の時代 (1990年代)

1. 「インターネット」機器供給の拡大

1985 : Vendors向けTCP/IPワークショップの開催、TCP/IP標準・内容の開示、ベンダー側から多数の反応あり

1988 : 第1回Interopトレードショウに50社5000人が参加

現在では、年間7回世界各国で開催

全体として、TCP/IP内容の完全開示が、製品の急速な展開・改良をもたらした (IBM/PCのATマシンの普及理由と類似)

2. 「インターネット」の商用使用への開放

1992 : NSFがAUPを緩和し、商業目的使用を認める。

1993 : WWWの普及はじまる。

1995 : NSFの援助停止。しかし、NSFは、初期におけるNAPの設立を援助。バックボーン部分はMajor private providersが供給しNAPに接続 (また"peering arrangement"によりトラフィック交換) 。

このころから、「インターネット」は、「汎用ネットワーク」として民間の広い関心を集め、ISP経由のインターネットへの接続が急増。1994年に".com"サイト数が".edu"サイト数を上回る。

1996 : クリントン大統領がNGI(Internet II)プロジェクトを発表。トラフィック混雑からの脱却をはかる。このころから、「イントラネット」の普及もはじまる (fire wallsを介し、インターネットに接続) 。

F. Web の時代 (1990年代後半)

G. インターネットの政治経済学

米国と他国の利益の一致と不一致

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

1. インターネットのガバナンスの特色

a. 「分権型システム」 集中的管理 (中央集権) の回避

facility-based networksの集合体

(バックボーン、地域、個別ネットワーク ; NAP、IX)

b. 共通プラットフォーム (中央集権的) 要因の存在と作動

TCP/IPの採用

IPアドレスブロックの割当

TLDの割当とドメイン名によるルーティング

ルート・サーバの運営

インターネット技術プロトコル・パラメータ標準の開発・採用

- c. **インターネット成長の基本的理由**
 - オープン型ネットワーク
 - 集権・分権要因の両者が有効に機能
 - 「IBMの大型コンピュータによる支配体制に対する批判」という哲学
- 2. **「共通プラットフォーム」の管理主体**
 - a. **半官半民型組織による管理**
 - (米国内) 法的根拠は不明確のまま、「實際上」はおおむね円滑に機能
 - (ただし、一部に米政府との契約あり)
 - 組織メンバーの大部分は、当初は大学・研究所から出ている。最近これにISP団体の代表が入るようになってきている。
 - また、インターネットは通信の「拡張サービス」であり、FCCによる規制がかからなかった。
 - b. **諸団体**
 - ISOC (Internet Society、1992～)
 - WG、コンファレンスの組織、諸団体間の連絡
 - IETF (Internet Engineering Task Force)
 - 標準プロトコルの形成
 - IESG (Internet Engineering Strering Group)、IAB (Internet Architecture Board、ISOC下の組織)
 - IETF内の多数のグループの統合・管理
 - IANA (Internet Assigned Numbers Authority)
 - IPアドレス、ドメイン名を管理 (DOD、USCと契約、1998年9月末まで)
- 3. **「ドメイン名割当」問題の経過 (米国)**
 - a. **クリントン大統領による「ドメイン名システム (DNS) 民営化」指令 (1997年7月2日)**
 - 商標権をめぐるトラブルの続出
 - ドメイン・スペースの不足 (とくに".com"ドメイン)
 - b. **商務省 NTIA によるコメント公募 (1997年7月2日)**
 - DNS管理組織、TLDの創設、DN登録に関する政策、商標権との関係 (コメント430件、1,500pp.)
 - c. **NTIA による「グリーン・ペーパー」(1998年2月20日)**
 - DNS/IP管理等に関する提言書、コメント公募 (650件)
 - d. **同上「ホワイト・ペーパー」(1998年6月5日)**
 - 同上につき改訂提言
 - コメント公募 (1998年8月18日期限)

- e. 同上による「.us ドメイン・スペースに関するコメント公募」(1998年8月3日)
- 4. DOC/NTIA「ホワイト・ペーパー」提言
 - a. 同ペーパーは、実体的規制の定義・実施ではなく、政策声明である。
 - b. 米国政府は、DNS および IP アドレス管理のための民間利害関係者による新非営利組織(登録は米国内)の設立を契約により認知し、国際的支持を求める用意がある。
 - c. DNS、IP アドレスは、特異な資源として利害関係者の協調によって管理されるべき。TLD (TLD 数を含む) ルートサーバ管理は、世界中のユーザを代表する単一組織に委ねられるべき。
 - d. プロトコル・パラメタ標準の管理・普及にも調整が必要。そのための新組織は、現IANAと同程度の責任を持つものとする。
 - e. 新組織の原則
 - 安定性、競争、民間ボトムアップ型管理、世界各国からの代表制、目的、資金、設立は米国内で登録、理事会、設立文書、運営、商標権、移行措置・期間
- 5. 米国以外での動き
 - a. APIA、OECD
 - 本問題の国際性を強調、米国主体の運営に反対を表明
 - インターネット用回線バックボーン費用の(米国と他国との)負担区分の問題
 - b. 日本
 - 郵政省研究会による国際協調の提唱
- 6. 将来の問題点
 - a. 「新組織」の非効率性(?)
 - 規模拡大
 - 利害対立
 - 検討・決定期間の長期化
 - b. DNSの有用性自体の減少
 - 長期的には、DNSよりもユーザに分かりやすいIDが使用される(DNSは過渡期のシステム)。

III. インターネットの経済分析

A. ネットワークの経済的特色

1. 「市場経済」の中のネットワーク

- ネットワーク間競争
- ネットワークの成長と衰退
- 財・サービスの需要と供給
- 規模の利益
- 範囲の利益

ネットワーク「外部性」

B. ネットワークは複雑なシステム

1. ネットワークにおける広域要因と個別要因

広域要因と個別要因間の「矛盾」

2. 広域要因は市場原理と相容れない

- a. ネットワークにおける「標準・プラットフォーム」の必要
- b. ネットワーク「統治（ガバナンス）」の必要

3. ネットワークの成長と利潤動機

- a. ネットワーク用製品の特許
- b. ネットワーク・サービスのためのソフトウェア・ビジネス特許

4. 広域要因と個別要因の共存は可能か

- a. ネットワーク機能の「上下分離」
- b. インフラ・サービス
- c. ネットワーク・サービス
- d. アプリケーション・サービス
- e. コンテンツの需要と供給
- f. 「ネットワーク・プラットフォーム」の威力

C. インターネットの供給側

1. IP プラットフォーム

- a. 「ネットワーク階層」の実現方式
- b. ネットワーク資源の効率的利用 パケット型通信
- c. IP アドレスによる広域通信
- d. 物理的通信手段からの独立
- e. 通信目的（アプリケーション）からの独立
- f. IP プラットフォームのガバナンス（統治）

2. インターネット・インフラ（物理的通信手段）の供給

- a. 電話事業者 独占と規制
- b. 新規参入と競争の進展
- c. 「アクセス経路」の問題
- d. 中継市場の急速成長
- e. 二十一世紀のインターネットインフラ

3. インターネット・サービスの供給

- a. サービス・プロバイダー間の競争
- b. 基幹プロバイダーによるバックボーン（幹線）とIX（基幹交換）の供給
- c. インターネット・サービスのガバナンス

会員組織

4. Web ブラウザ間の競争

a. Web 方式の発明

Web方式によるインターネットの急拡大

初期のブラウザ供給

b. ネットスケープ社「ナビゲーター」の成長とマイクロソフト社の参入

c. PC (パーソナル・コンピュータ) 用 OS (オペレーティング・システム) とブラウザ市場

(米) マイクロソフト社の (米) 独占禁止法違反訴訟

5. インターネット上の情報ビジネス

a. ユーザ援助サービス

セキュリティ、サーチ、登録

b. ネットワーク援助サービス

c. 一般ビジネスの援助

6. インターネットサービス・情報サービスの生産費用と価格競争

a. 固定費用と可変費用のアンバランス

コピー作成による「生産」

b. WTA (Winner Takes All) 型の市場

規模・範囲の利益とネットワーク外部性

c. ゼロ価格、「マイナス価格」の合理性

d. バンドリングとアンバンドリング

商品境界・ビジネス境界の流動化

D. インターネットのための技術開発

1. 技術開発における公的要因と利潤動機の「矛盾」

2. RFC システムによるインターネット標準方式の開発

a. RFC による「文書化 (documentation)」の威力

「インターネット」の「RFCシステム (Request for Commentsシステム)」は、同ネットワーク形成・発展のための「情報中枢」となった。

b. RFC の成立経過

S. Crocker (UCLA) が ARPANET のためのアイデア・実験結果などを関係者間で交換する「文書システム (RFC)」を開始 (1969)。伝統的な学術論文形式では手続きが煩雑、かつ時間もかかるので、これに代わる形式として使いはじめた。当初は、紙コピーにより、次いで FTP を使用して配付、現在では WWW を多用。

J. Postel (SRI) : RFC Editor として、RFC ナンバリングの一元管理に従事。

c. RFC の効果

アイデア・提案等の自由な交換による創意工夫のポジティブ・フィードバック

クの生成。結果的に、「インターネット」発展の最重要因子となった（他ネットワークは、同種のRFCを持たず、単一企業のように閉じた範囲内だけで創意工夫が試みられていた）。

d. RFCの対象

主たる対象は、「インターネット」上通信の「プロトコル標準（インターネット公式標準）」の形成。IPレベルのデータ伝送用の諸手続、電子メールとその添付文書の様式、FTPの方式などの大部分が、RFCによって提唱・改良された。他の用途として、ネットワーク運営に関する情報開示、インターネット使用現況・統計など。

e. RFCの使用

内外に無料公開。「インターネット」関係者によって広く使用されている。また大学の講義材料、企業による製品開発に参照された。（特定企業の特許等による独占を排し、広汎な技術の発展をもたらした。）

f. RFCの作成

現在は75～100グループがテーマ別に検討。ドラフト提案が修正を重ね、「合意」されると、RFC No.が与えられ、「インターネット公式文書」として配付される。

3. W3CによるWeb標準方式の開発

E. インターネットはなぜ他ネットワークとの競争に打ち勝つことができたのか

1. オープン・ネットワーク

a. 閉じたネットワークと囲い込みの傾向

短期的には独占利潤を確保

長期的には成長速度が低下

b. オープン・ネットワークの長所

ネットワーク事業への新規参入による競争の進展

規模・範囲の利益の実現

ネットワーク外部性からの利益の実現

価格低下と需要増大

2. オープン・ネットワーク実現のための要件

a. 「プラットフォーム」の形成 標準化の実現

IPプラットフォーム

電子メール・プラットフォーム

Webプラットフォーム

RFCプラットフォーム

「技術標準」作成のための組織運営方式の標準化

集中の利益と分割の利益を享受

b. 「プラットフォーム」を実現させるための要件

公的要因と私的要因の分離

公的要因のガバナンス方式の確立

利潤動機を公的要因から排除

公的要因の「範囲」の最小化

c. オープン・ネットワーク実現が阻害される場合

公的要因が私的利潤動機によって支配される場合

公的要因のガバナンス方式が不完全で有効な意志決定ができない（長時間を要する）場合

公的要因の「範囲が」広すぎて私的利潤動機が十分に作動しない場合

国家間競争における「日本社会の問題」との類似性

IV. インターネットとIT産業（Information Technology 産業）・情報産業

A. 社会機構の「中枢神経系」としてのインターネット

1. 「社会」とは個人が情報手段を通じて結合された組織
2. 旧来の情報手段・電子情報手段
3. インターネットによる旧来の手段の統合・代替

B. コンピュータ・通信ハードウェア産業とインターネット

1. 独立したコンピュータからネットワーク化されたコンピュータへ
2. 電話用設備からインターネット設備へ

C. ソフトウェア産業とインターネット

D. 通信産業とインターネット

1. 旧来の独占事業体の時代
2. デジタル化の進展と新規参入の時代
3. インターネットとの一体化・代替の時代

データトラフィックの急増

IP電話

E. 放送産業とインターネット

1. 旧来の閉じた放送産業の時代
2. デジタル化の進展とケーブル・衛星メディアの到来による新規参入の時代
3. インターネットとの一体化・代替の時代

インターネット放送

インターネットテレビ

F. プリントメディアとインターネット

プリント情報の電子化

広域流通・検索の可能性

V. インターネットは二十一世紀の社会システムの「プラットフォーム」

A. 社会システムの活動と情報

社会システムの活動は情報交換を通じて実現される

1. 情報的制約が社会システムの制約となる

行政情報の公開

閉じた大学講義の情報公開

2. インターネットは旧来の情報制約と取り払う（情報コスト・手間の大幅低下）

3. 新しい情報活動が可能になる

B. 市場の「電子化」 E コマース

1. 取引・流通の電子化

amazon.comの先駆例

販売・購買コスト・手間の大幅下落

ネットワーク・オークション

2. パッケージ情報・情報（財）の電子形式による流通

すべての情報はデジタル化できる

新しい「知的財産権」制度の必要

3. 情報活動一般の電子化

電子マネー（決済の電子化）

オンライン行政システム（行政サービスの電子化）

インターネット求人・求職（労働市場の電子化）

バーチャル大学（高等教育の電子化）

4. マクロ経済（国民経済、グローバル経済）の電子化へ

景気変動は情報不足から生ずる（？）

ITシステムによる不況の克服

C. 社会（国民、世界）のガバナンス（政治・行政）の電子化

1. 政治の目的は公的利害と私的利害の調整

公的利害（広域利害）の実現は困難

「利害ドメイン」における1点集中と分散

2. インターネットによる「分散された利害」の統合・表現の可能性

3. 二十一世紀における政治・行政の専門家の役割

D. 教育、研究開発、文化創造・流通とインターネット