

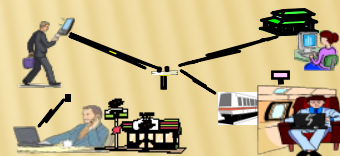
我が国の電波利用の変遷 ～無線局数及び主な利用の推移～

今後

ユビキタスネット社会における多様な電波利用（新たな電波利用ニーズの拡大）

（新たな電波利用の例）

モバイルオフィス、モバイルホーム



有線ブロードバンドの代替（過疎地等でもブロードバンド通信を実現）



安全・安心 ITS



次世代情報家電



2008年

- ・携帯電話、1億加入超
- ・3G移行（約90%）が進展
- ・無線アクセスシステムの普及

約1億823万局



携帯電話・携帯インターネット

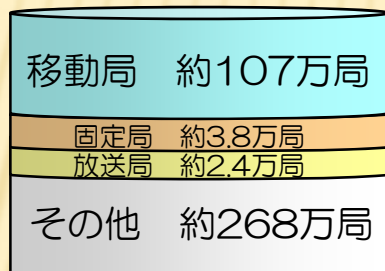


無線LAN

1985年

電気通信事業への民間参入が可能となり、電波の民間利用が急速に拡大

約381万局



衛星通信



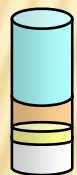
固定マイクロ回線

1950年

公共利用（放送、船舶・航空による保安通信、防災通信等）が中心

5,118局

- 移動局 4,195局
- 固定局 552局
- 放送局 80局
- その他 291局



放送



海上通信

地方公共団体等

防災通信

消防署等

移動通信システムの歴史

携帯電話

第2世代



第3世代



W-CDMA
CDMA2000

3.5世代



HSPA
EV-DO

3.9世代 LTE、UMB

～数kbps ～384kbps **現在** 4Mbps 100Mbps超

音声

インターネット接続

(ADSL同等) 音楽、ゲーム等サービスの高度化

| 携帯電話の人口カバー率 | 2006年度当初 | 2006年度末 | 2007年度末 |
|-------------|----------|---------|---------|
| 全 国 | 99.5% | 99.7% | 99.8% |
| うち条件不利地域 | 98.3% | 98.8% | 99.1% |

2008年度を起点とした
新たな計画による整備促
進

第4世代 (IMT-Advanced)

高速移動時 100Mbps
低速移動時 1Gbps

(光ファイバと同等)

無線アクセス

広帯域移動無線アクセスシステム
WiMAX、次世代PHS
(20~30Mbps)



広域化
モバイル化

無線LAN

11Mbps 54Mbps **現在** 高速化 100Mbps 1Gbps

高速化

超高速
無線LAN

2000年

2010年

情報通信関連の主な年表

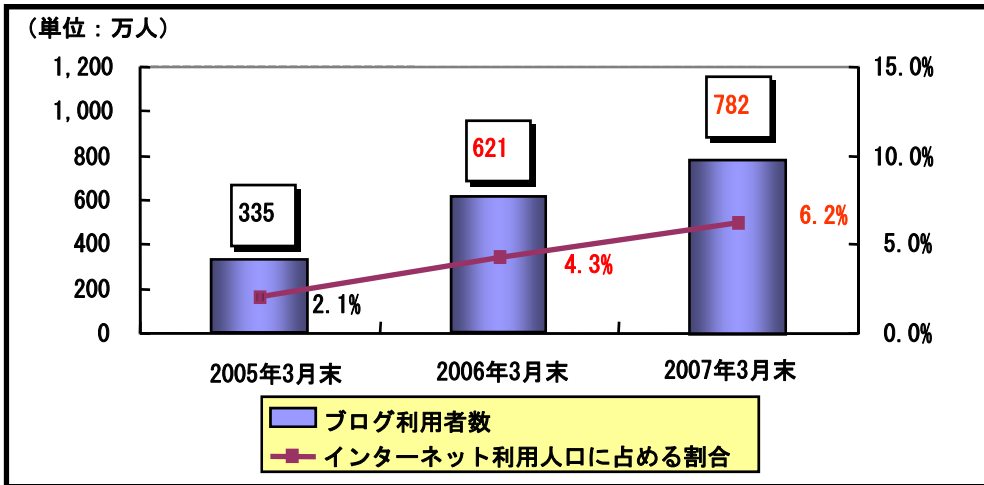
| | インターネット | IT・コンピュータ | 通信・ブロードバンド | エレクトロニクス | コンテンツ |
|--------|--|--|---|--|---|
| 1980年代 | <ul style="list-style-type: none"> 電子メール開始（1985年） ニフティサーブ開始（1987年） | <ul style="list-style-type: none"> 日本ソフトバンク創業（1981年） デルコンピュータ設立（1984年） | <ul style="list-style-type: none"> NTTが民営化（1985年） 携帯・自動車電話スタート（1987年） ISDNサービスがスタート（1988年） | | <ul style="list-style-type: none"> 衛星放送を開始（1989年） ソニーがコロムビア映画を買収（1989年） ファミリーコンピュータ発売（1983年） |
| 1990年 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> 松下電器産業がユニバーサルを買収 |
| 1991年 | <ul style="list-style-type: none"> ワールドワイドウェブが誕生 米国政府が情報スーパーハイウェイ構想を発表 | | | | |
| 1992年 | | <ul style="list-style-type: none"> インテルがペンティアムを発表 | <ul style="list-style-type: none"> NTT移動通信網（後のNTTドコモ）設立 | | |
| 1993年 | | | | | |
| 1994年 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> 「プレイステーション」発売 |
| 1995年 | <ul style="list-style-type: none"> ヤフー創業 アマゾンドットコム創業 | <ul style="list-style-type: none"> ウィンドウズ95発売 | <ul style="list-style-type: none"> PHSサービス開始 | <ul style="list-style-type: none"> カシオがデジタルカメラ「QVシリーズ」を発売 | |
| 1996年 | <ul style="list-style-type: none"> ヤフージャパン創業 ライブドア（当時オン・ザ・エッジ）創業 | | | | |
| 1997年 | <ul style="list-style-type: none"> 楽天創業 | | | | |
| 1998年 | <ul style="list-style-type: none"> グーグル創業 AOLがネットスケープを買収 | <ul style="list-style-type: none"> ウィンドウズ98発売 | | | |
| 1999年 | | | <ul style="list-style-type: none"> NTT再編 iモード誕生 | | |
| 2000年 | <ul style="list-style-type: none"> AOLとワーナーが合併 ネットバブル崩壊 アマゾンドットコム日本進出 | | <ul style="list-style-type: none"> KDDIがIDOと合併 au発足 IP電話サービス開始 | | <ul style="list-style-type: none"> 「プレイステーション2」発売 |
| 2001年 | | <ul style="list-style-type: none"> ヒューレット・パッカードがコンパックを買収 | <ul style="list-style-type: none"> ソフトバンクがADSLサービスを開始 「FOMA」始動 ボーダフォンが日本テレコムを買収 NTTが光ファイバーサービスを本格開始 | <ul style="list-style-type: none"> iPodが誕生 | |
| 2002年 | | | | | <ul style="list-style-type: none"> 「Xbox」発売 |
| 2003年 | | | | | |
| 2004年 | <ul style="list-style-type: none"> グーグル上場 | | <ul style="list-style-type: none"> ソフトバンクが日本テレコムを買収 | | <ul style="list-style-type: none"> 「ニンテンドーDS」発売 |
| 2005年 | | <ul style="list-style-type: none"> IBMがPC事業をレノボに売却 | <ul style="list-style-type: none"> SBCがAT&Tを買収 | | <ul style="list-style-type: none"> 「Xbox360」発売 |
| 2006年 | <ul style="list-style-type: none"> ライブドアショック グーグルがユーチューブ買収 | | <ul style="list-style-type: none"> ワンセグ放送開始 ナンバーポータビリティ制度開始 ソフトバンクがボーダフォン日本法人を買収 | | <ul style="list-style-type: none"> 「プレイステーション3」発売 「Wii」発売 ディズニーがピクサーを買収 |
| 2007年 | | | <ul style="list-style-type: none"> 「iPhone」発売 次世代高速無線通信(2.6GHz帯) 免許交付 | <ul style="list-style-type: none"> ソニー、東芝が有機ELの発売を発表 | <ul style="list-style-type: none"> 東芝が東芝EMIを買収 |

(参考①)新しいサービス事例(ブログ・SNSの普及)

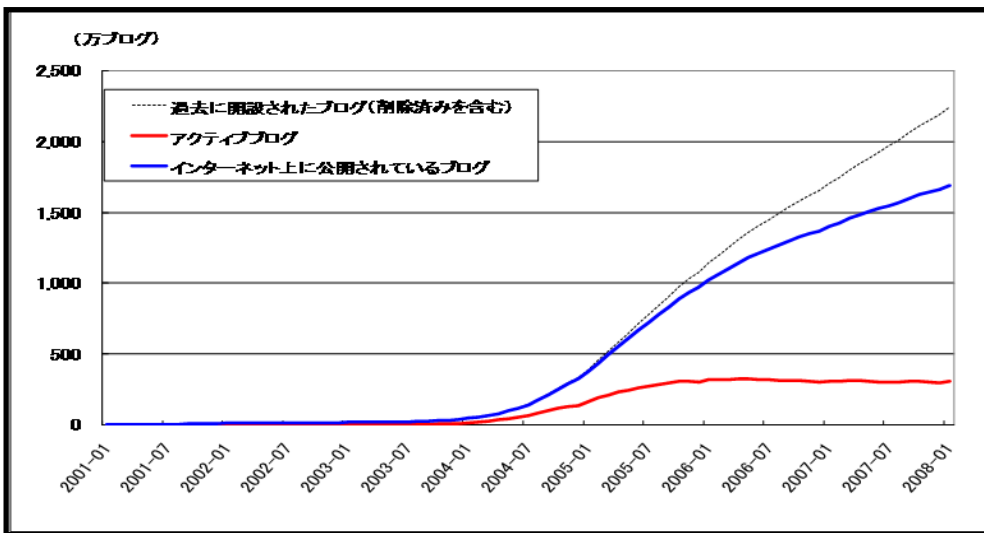
① ブログ

weblogの略称、個人や数人のグループで運営される日記的なWebサイトの総称。

【ユーザー数(見通し)(総務省試算)】



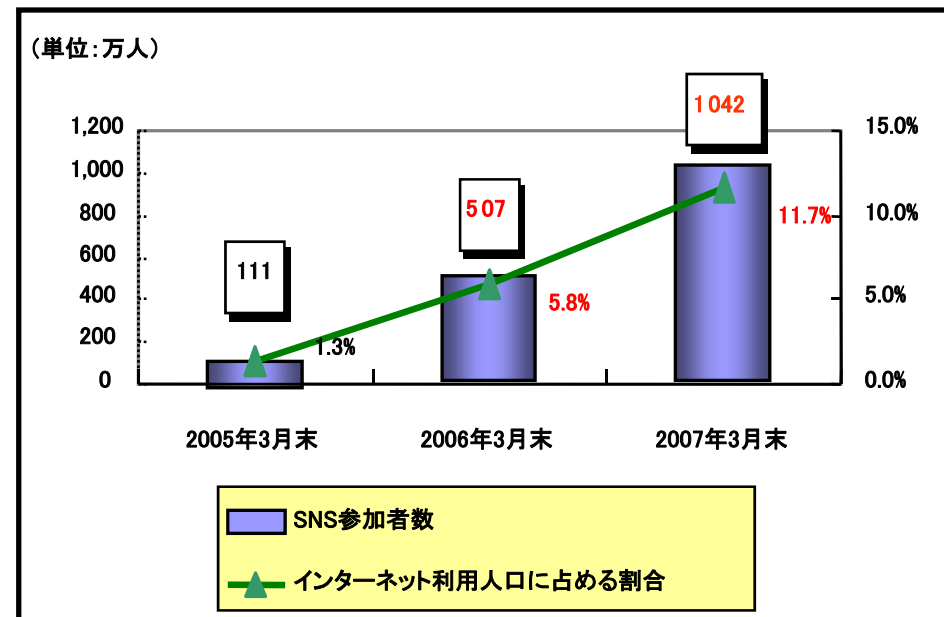
【国内のブログ総数の推移】



② SNS

Social Networking Siteの略称。コミュニティ型のWebサイト。

【ユーザー数(見通し)(総務省試算)】



(参考②)新しいサービス事例(携帯端末向けマルチメディア放送)

背景・概要

- 地上放送のデジタル化完了以降、利用可能となる周波数の一部を「携帯端末向けマルチメディア放送」に利用することとされている(2007年6月27日情報通信審議会答申)。
- 「携帯端末向けマルチメディア放送サービス等の在り方に関する懇談会」(座長:根岸哲 甲南大学法科大学院教授)を開催し、今後の進め方を検討(2008年7月15日報告書公表)。

携帯端末向けマルチメディア放送サービスのイメージ

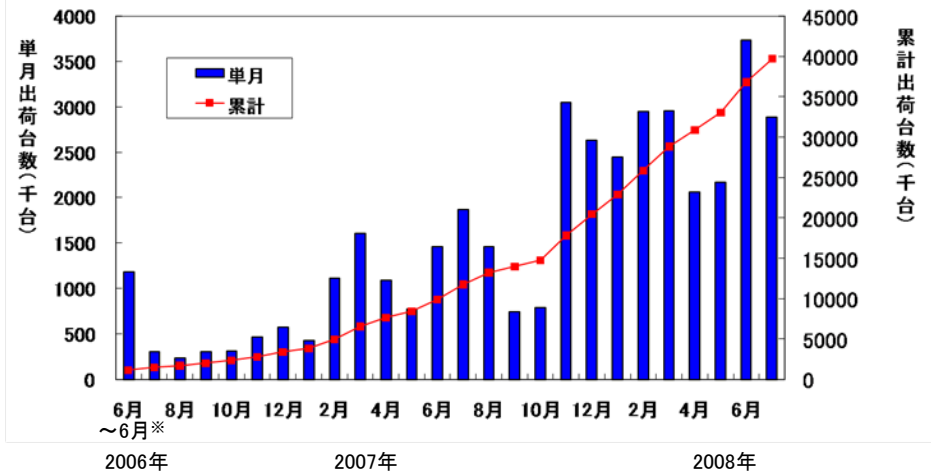


- ・ 移動しながらの映像、音楽、データの受信
- ・ ダウンロードしたコンテンツの再生
- ・ 通信と連携したサービス

ワンセグ対応携帯電話の出荷台数

累計出荷台数**3969万台**

(2008年7月末、JEITA調べ)



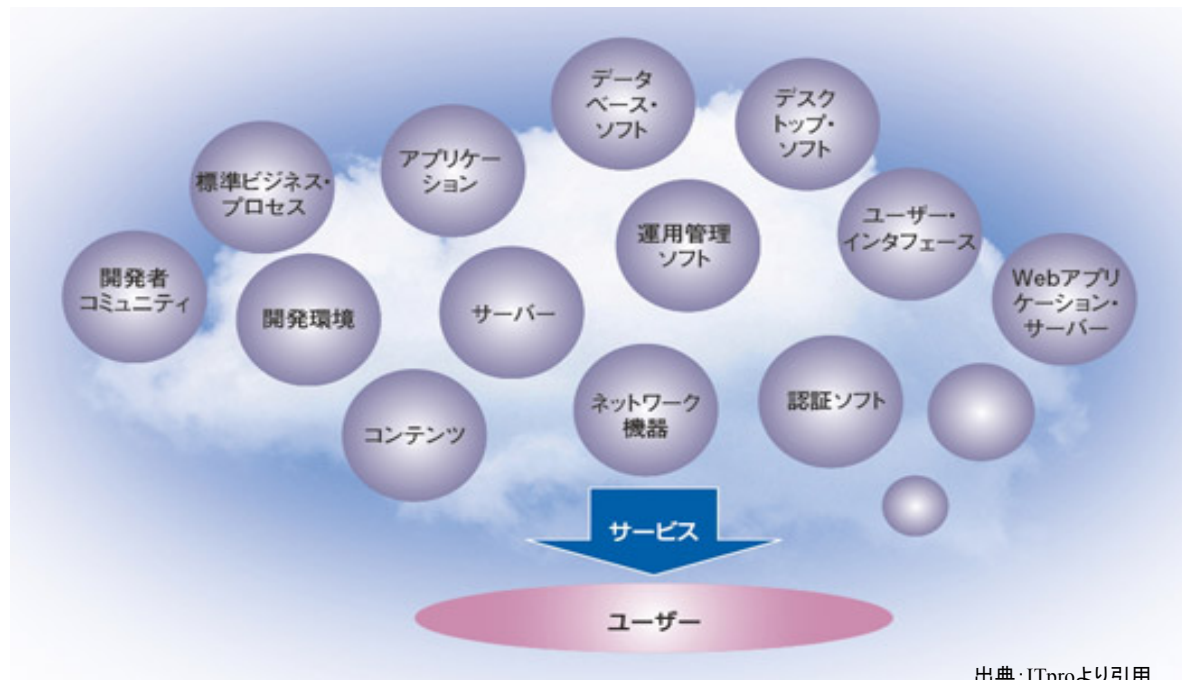
※2006年6月までの累計出荷台数(統計を開始)

主な携帯端末向けデジタル放送方式例

| 方式 | ISDB-T (ワンセグ放送) | T-DMB | DVB-H | MediaFLO |
|-----|------------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 概要 | 日本の地上デジタルテレビ放送方式。携帯端末向けには帯域の一部を利用。 | 欧州のデジタル音声方式DABを元に韓国でマルチメディア伝送用に改良した方式。 | 欧州の地上デジタルテレビ放送方式DVB-Tを携帯端末向けに改良した方式。 | 米クアルコムが開発した方式。携帯電話に最適化した多チャンネル放送。 |
| 帯域帯 | 0.43MHz | 1.5MHz | 5~8MHz | 5~8MHz |

(参考③)新しいサービス事例(クラウド・コンピューティング)

「クラウド」(雲)はネットワーク(主にインターネット)のこと。ユーザーは雲の向こうにあるデータ・センターに集約したコンピュータ・リソースを、必要に応じて利用する。こうしたシステムの作り方や使い方をクラウド・コンピューティングと呼ぶ。



主なクラウド・コンピューティング・プラットフォームと関連サービス/ソフトウェア

| 名称 | 説明 |
|--|---|
| Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2) | アマゾンが提供するWebベースの仮想サーバ・サービス |
| Amazon Simple Storage Service(Amazon S3) | アマゾンが提供するWebベースのストレージ・サービス |
| Apache Hadoop | アパッチ・ソフトウェア・ファウンデーションが開発するMapReduceのオープンソース実装 |
| Blue Cloud | IBMが開発中のクラウド・コンピューティング・プラットフォーム |
| Force.com Cloud Computing Architecture | セールスフォース・ドットコムが提供するクラウド・コンピューティング・プラットフォーム |
| Google Apps | グーグルが提供するWebベースのオフィス・アプリケーション |
| Microsoft Live Mesh | マイクロソフトが提供する複数デバイス管でのデータ連携サービス |
| Project Hydrazine | サン・マイクロシステムズが開発中のクラウド・コンピューティング・プラットフォーム |

コンピュータ・リソースを使って提供する機能としては、OSやミドルウェアなどのプラットフォームを利用できるサービスや、業務アプリケーションまで利用できるサービスがある。例えば以下のような形態がある。

- HaaS(Hardware as a Service):CPUやストレージなどのハードウェア・リソースをサービスとして提供する形態。
- PaaS(Platform as a Service):ハードウェアだけでなく、OSやミドルウェア、開発環境などのプラットフォーム一式をサービスとして提供する形態。
- SaaS(Software as a Service):ソフトウェアをサービスとして提供する形態。

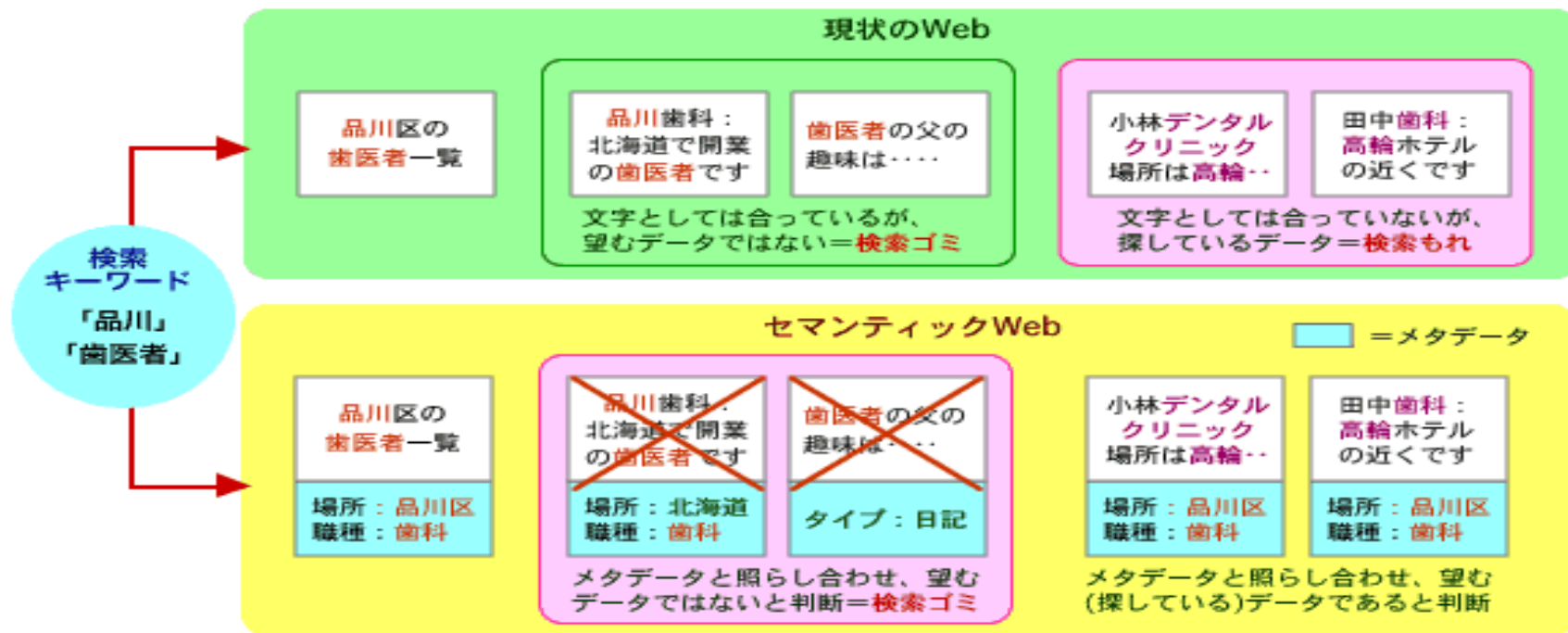
(参考④)新しいサービス事例(セマンティックウェブ)

セマンティックWebは、膨大なWebページの中から、ユーザーが求めている情報を探し出しやすくするために、検索性能の向上や利便性を高める次世代Web技術。

従来のWebサイトを記述しているHTMLは、コンテンツ(情報内容)を表示するための言語だが、これとは別に、ページに記述されている情報の意味をコンピュータが理解するため、「メタデータ(意味付けされた情報)」をページに付加することにより、従来以上に情報の検索を飛躍的に高めることが可能。

※メタデータとは・・・「情報に関する情報」であり、情報リソースに対する情報リソースの意味を説明する別の情報のこと。
メタデータを使えばその情報リソースの意味を人のみならずコンピュータにも理解させることが可能。
メタデータが付与されていない情報リソースを見た場合、人であればなんとなくその意味が理解できるが、コンピュータがそれを自律的に理解することはできない。しかしメタデータが付与された状態であればコンピュータに自律的に処理させることが可能

検索例：「品川区の歯医者」を探す場合



セマンティックWebでは、インターネット上に無数に存在する情報に、その情報が単なる「文字」ではなく、「(それが)どんなものか」を示す情報(=メタデータ)を付与することで、意図した通りのデータが得られることを可能にする。

情報ネットワークの爆発的な広がり

- 情報ネットワークは世界的な広がりをもったプラットフォームへと進化し、それを表現した「Web2.0」「クラウドコンピューティング」といった言葉がキーワードに。
- 従来の壁を超えた情報の共有と活用が可能になる一方で、一部の巨大事業者に情報処理が集中するなど、新たな懸念も生じている。

世界には5つコンピュータがあれば足りる

「情報処理においてもエネルギーや通信業界のように規模の経済が追求される結果、世界規模のインフラ事業者が5、6社程度まで絞られ、世界中の情報処理サービスの大半を担うようになる。」

(Sun Microsystems CTO Greg Papadopoulos氏、2006年11月10日付けブログ投稿より)

Web2.0のパラドックス

「個々のPCは世界規模のコンピュータの一端末でしかなくなってきている。オープンで分散的なネットワークによって生まれたアプリケーションが、寡占・集約につながるものがWeb2.0のパラドックスであり、パワー集中の副作用を避けるためには、相互運用性を組み込むことが必要。」

(O'Reilly Media CEO Tim O'Reilly氏、2008年4月23日 Web2.0 Expo San Franciscoにて)

クラウド・コンピューティング

世界各地の巨大データセンターがネットワークでつながることで、その情報処理能力があらゆる人、時、場所で利用可能になっている。例えばGoogleは、その設備やノウハウを生かし、直接その情報処理能力を提供することで、学生や研究者、企業家でも高度な情報処理能力を利用することが可能になる、としている。

(Google CEO Eric Schmidt氏他、米Business Week 2007年12月24日号記事より)

◎プロシューマー化

✓YouTube、ニコニコ動画：

誰もが動画をネット上に発信でき、また同時に消費者として閲覧し、評価情報を共有することでコミュニティを形成



✓オーマイニュース：

誰でも記者になりメディアとして情報発信できる市民参加型メディア



◎コミュニティの創造・再生

✓フェイスブック(facebook)、ミクシィ(mixi)、ツイッター(twitter)：

ユーザー同士のコミュニケーションにより、趣味や関心事項だけでなく、ビジネス上のつながりも実現するSNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)



✓はてなブックマーク、フリッカー(Flickr)：

ユーザーが自ら情報に属性情報(タグ)を付すことで情報を分類し、タグを介してコミュニティが生まれるフォークソノミー、ソーシャル・ブックマーク

