

「ビッグデータ時代の衛星データ利用ポリシー」  
～ 宇宙開発の新たな方向性を目指して ～

2013年2月3日

藤原 洋



京都大学宇宙総合学研究ユニット特任教授  
株式会社ブロードバンドタワー代表取締役会長兼社長  
宇宙研究開発機構(JAXA)宇宙委員会評議員  
一般財団法人リモート・センシング技術センター理事

# 自己紹介

---

**学歴 京都大学理学部卒業/東京大学工学博士**

**1977～1985年 日本IBM、日立エンジニアリング/日立大甕工場【大企業で修行】**

**⇒コンピュータ・ネットワーク研究開発エンジニアとして**

**1985～1997年 アスキー【ベンチャー経営に参加】**

**・マイクロソフトFE本部:2年(西和彦氏、ビル・ゲイツと仕事)**

**・動画像圧縮国策研究会社へ出向:10年(MPEG創設など)**

**⇒動画像符号化の研究開発と国際標準化競争リーダーとして**

**1996年(株)インターネット総合研究所創業【起業】⇒デジタル情報革命を先導する企業家へ**

**1999年同社東証マザーズ第1号上場**

**2005年同社子会社IRIユビテック・ブロードバンドタワー(BBTower)を大証ヘラクレス上場**

**2012年 IRIグループ中核事業のBBTower(JASDAQ上場3776) 会長兼社長CEOに就任**

# 自己紹介

## 【総務省・政策委員】

- 「ICT政策タスクフォース」(光の道)⇒FTTHの普及
- 「ワイヤレスブロードバンド実現のための周波数検討ワーキンググループ」  
⇒700MHz・900MHz帯の再編を含む新たな電波割当方針
- 「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」(ホワイトスペース)
- 「日印ICT成長戦略委員会」 ●「周波数オークション懇談会」
- 電波有効利用の促進に関する検討会 ●ICT基本戦略ポード構成員
- ICT戦略会議生活資源対策会議構成員

## 【文部科学省・自然科学研究機構・経営協議会委員】

- 国立天文台・核融合科学研究所・分子科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所

## 【宇宙研究開発機構(JAXA)宇宙委員会評議員】

- 一般財団法人リモート・センシング技術センター理事

## 【財務省関係】●一般財団法人日本システム開発研究所理事

## 【大学】

- 京都大学大学院宇宙総合ユニット特任教授
- 慶應義塾大学環境情報学部特別招聘教授『環境エネルギー情報論』
- 慶應義塾大学大学院システムデザインマネジメント研究科特別招聘教授
- 東京大学大学院数理科学研究科客員教授

設立:2000年2月 資本金:22億2,800万円 代表取締役:藤原洋 当社の持株比率:30%

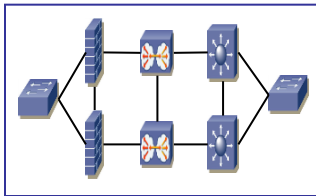
※持株比率は2007年6月末現在

## ブロードバンドにおける情報発信拠点としての中心 IDC(Internet Data Center)からmDC(media Distribution Center)へ

### プラットフォーム事業



スペースサービス  
最高水準のファシリティ  
を提供



ネットワークサービス  
大容量、高速かつ安定  
したインターネット接続  
をご提供



ソリューションサービス  
システムに安心と信頼を  
プラスして更なる付加価値  
をご提供

### ストレージ事業



ビッグデータ・ソリューション  
のコアとなる  
大容量ストレージ  
をデータセンタースペース  
と共に/独立にご提供

### BBF(連結子会社)



高級ECサイト・TVコマース  
運営から、  
ファッションブランドのため  
のインターネット/TV展開  
を支援

# 目次

---

1. グローバルな時代認識
2. 2020年へ向けてのITトレンド
3. ビッグデータの時代
4. インターネット発展の歴史とその本質とは？
5. インターネット的視点での宇宙産業の問題とは？
6. ビッグデータ時代の衛星データ利用ポリシー

---

# 1. グローバルな時代認識

～日本再生の必要性～

# 国際競争力の視点からの日本のICTの現状

## ●リードしている分野

- ①韓国と共に固定ブロードバンド・インフラの整備でリード
- ②日本は欧州・韓国共にモバイル・インフラの整備でリード
- ③日本は先進国でデジタル放送インフラの競争でリード

## ●リードされている分野

- ①半導体産業と家電産業で韓国に敗退
- ②携帯電話機でApple, Sumsungに敗退

時価総額: Samsung 153.1B\$, LG 9.2B\$

Panasonic 16.5B\$, Sony 14BS, Sharp 5.5B\$

TSMC 70.6B\$,

Huawei 20B\$, Lenovo 9B\$

Apple 531.9B\$, Google 197.2B\$

## ●ICTトレンドを見据えた上で強みを活かす戦略が重要

# GDP成長率(2011年～2030年～2050年)

## アジアの成長を牽引する中国と韓国！

	2011-30	2031-50	2011-50
北米	2.5	3.8	3.7
日本	1.0	0.9	0.9
西欧	1.8	1.9	1.8
アジア	5.5	4.8	5.2
中東・北アフリカ	4.7	4.7	4.7
東欧	3.3	3.1	3.2
中南米	3.6	3.7	3.7
サハラ以南アフリカ	5.5	5.5	5.5

出典：『2050年の世界』英エコノミスト誌は予測する



# 世界各国の1人当たりGDP(2010年/2030年/2050年)

アメリカを  
100とした  
場合

	2010	2030	2050
韓国	63.1	87.8	105.0
ドイツ	76.2	82.9	87.7
フランス	72.1	70.1	75.2
ロシア	33.5	50.4	71.9
イギリス	73.9	69.5	71.1
イタリア	62.2	54.7	60.1
日本	71.8	63.7	58.3
中国	15.9	32.0	52.3
ブラジル	23.8	33.1	49.1
タイ	19.4	29.8	48.5
インド	7.1	14.8	34.5
インドネシア	9.3	16.4	29.5

出典：『2050年の世界』英エコノミスト誌は予測する

# 日本のGDPから見える時代とは？

## 日本4つの問題

- ①輸出依存型経済の崩壊
- ②エネルギー自給率の低さ(18%【4%】)
- ③食料自給率の低さ(40%)
- ④首都圏一極集中(人口1/3,経済1/2)

GDP飽和時代  
1995～

500兆円

## 世界3つの問題

- ①欧米金融崩壊と世界経済危機
- ②新興国の台頭と地球環境危機
- ③途上国の人口爆発と食料危機

安定成長期:4.5%  
1974～84年

200兆円

高度成長期:9.3%  
1958～73年

ICTが先導する  
新産業創出が必要！  
ex.生活資源対策

1955

65

75

85

95

05

---

## 2. 2020年へ向けてのICTトレンド

# ICTは2020年へ向けて実際に動き始めている

①新興国における急速な普及

②モバイル・アクセスの急伸

③ソーシャル・メディアの拡大

④スマート・インフラの発展

4つのトレンド：  
「新興国・モバイル・ソーシャル・スマート」

# ①新興国における急速な普及

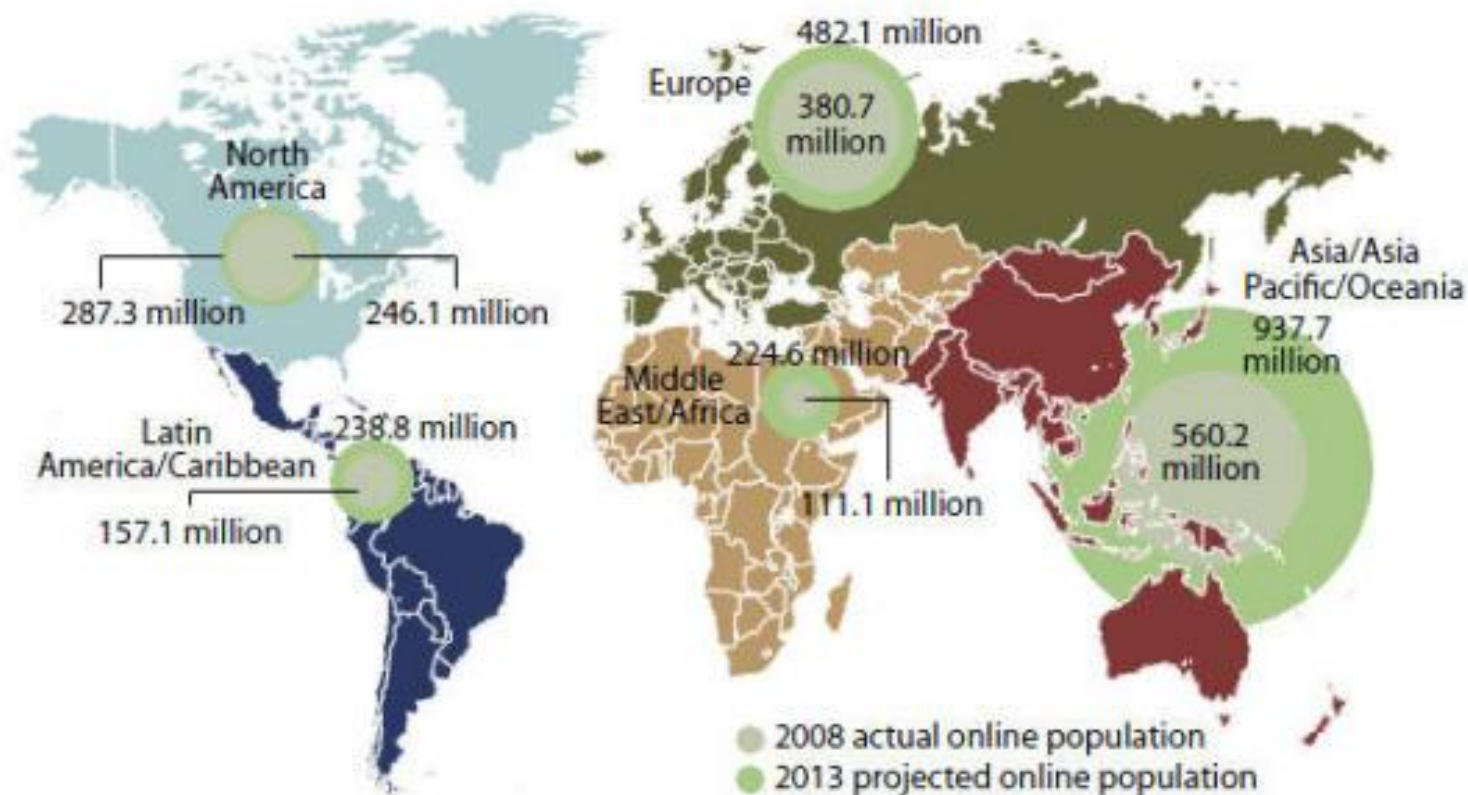
2008年

2013年

2020年

14億55百万人⇒ 21億7千万人 ⇒ 40億人・IPアドレス50億個へ！

Figure 1 Growth Of The Global Internet Population By 2013



Source: Forrester Research Internet Population Forecast, 4/09 (Global)

53355

Source: Forrester Research, Inc.

# ①新興国における急速な普及

IPアドレスの枯渇をもたらしている！

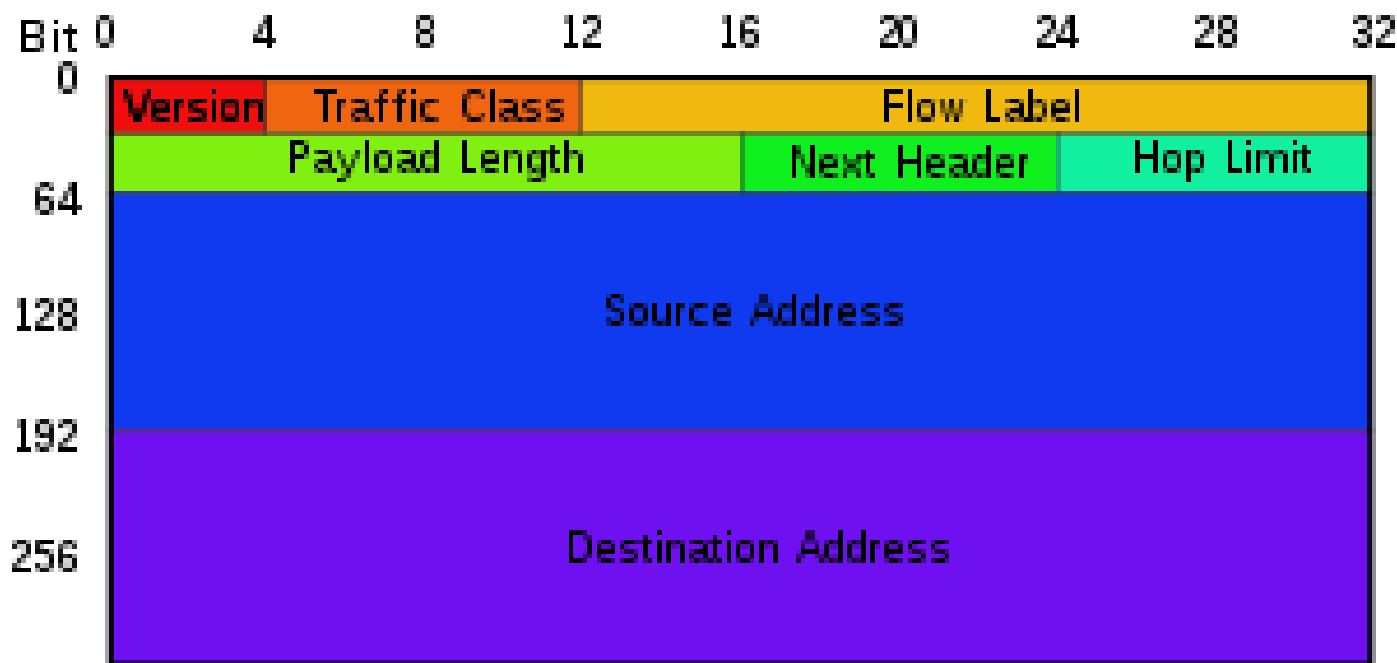
現在主流のIPv4 (Version 4) :

アドレス32ビット =  $2^{32}$  (= 約43億) 個 ⇒世界の人口  
カバー不可！

次世代版IPv6 (Version 6) :

アドレス128ビット =  $2^{128}$  (= 約340澗) 個

にしたのが大きな特徴 ⇒世界の人口を超えてほぼ無限に！



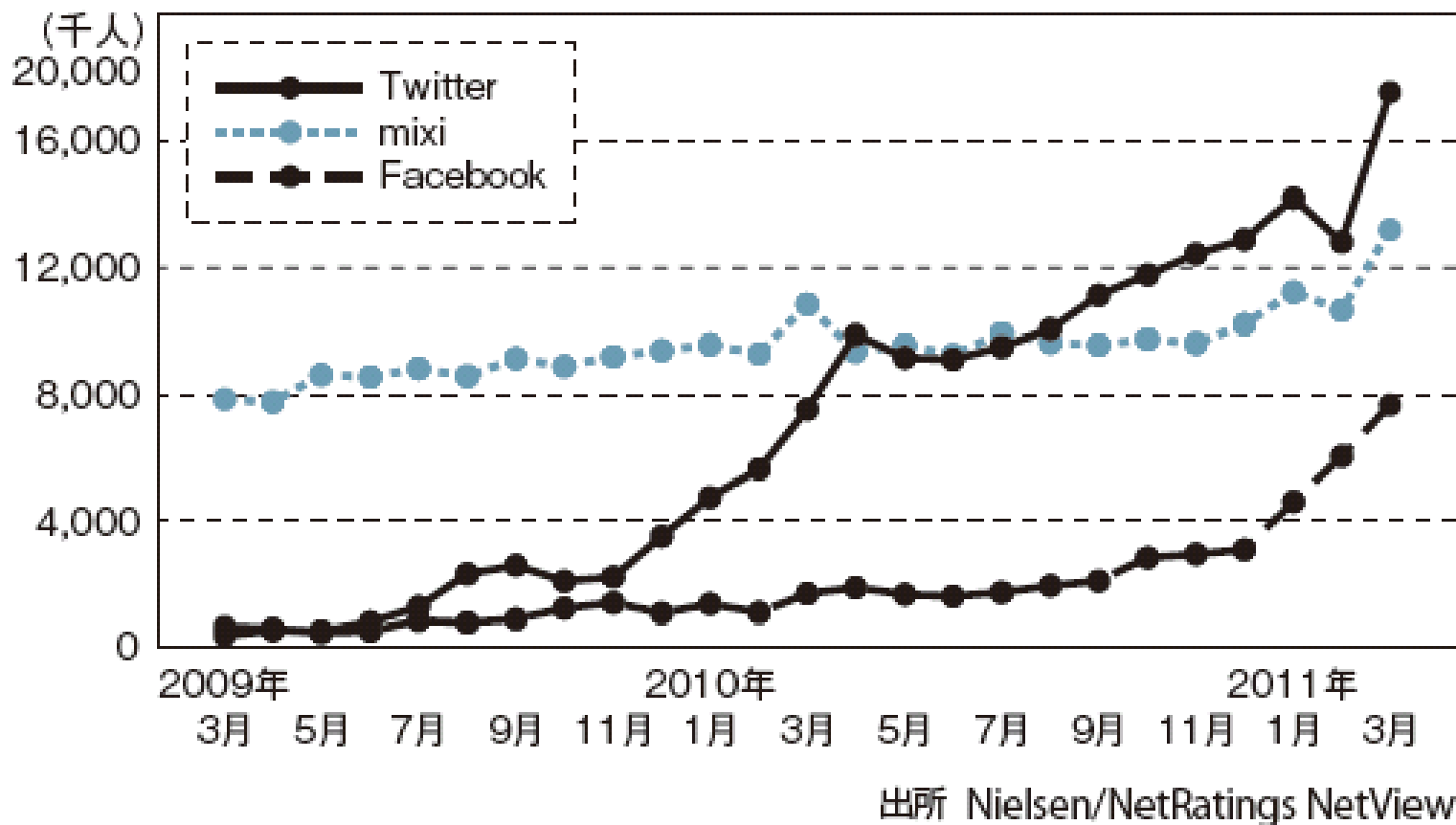
**【1】 3G から WiMAX and LTE(3.9G)への移行**

**【2】 携帯電話からスマートフォンへの移行**

**【3】 PCからタブレットへの移行**

### ③ソーシャル・メディアの拡大

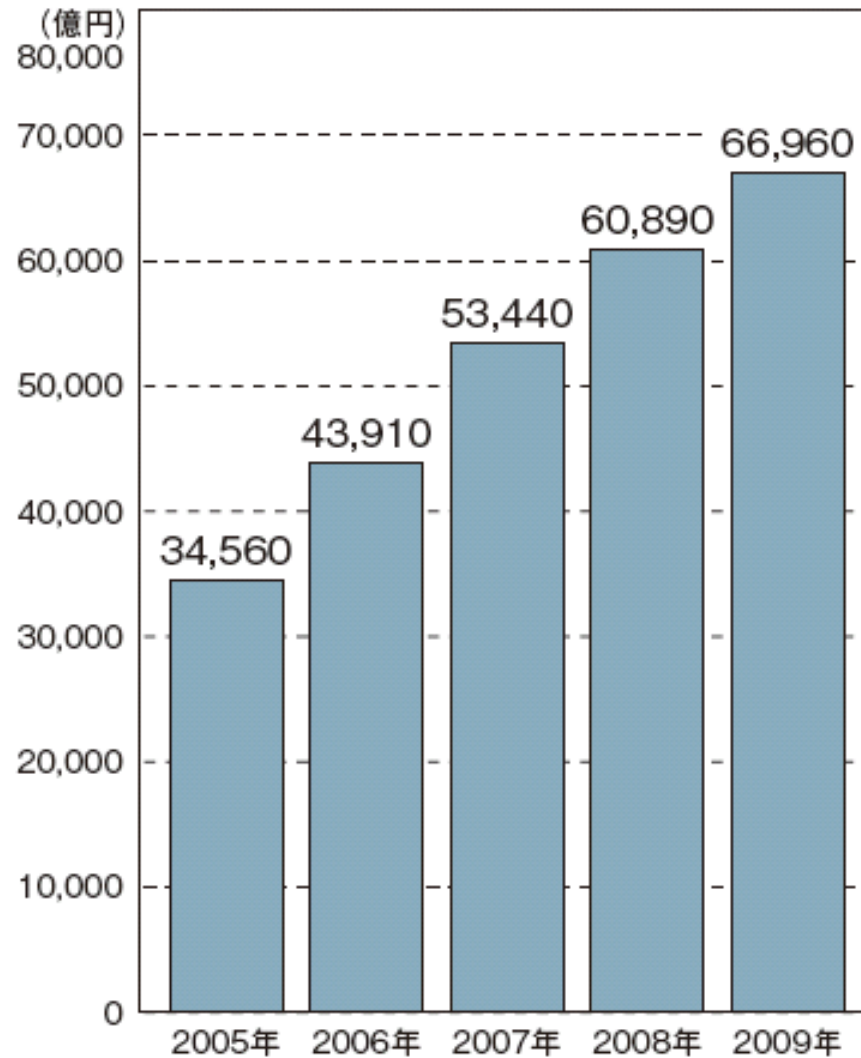
主要ソーシャルメディアの月間訪問者数の推移  
(2009年3月～2011年3月、家庭と職場からのアクセス、日本)





### ③ソーシャル・メディアの拡大

BtoC-EC 市場規模

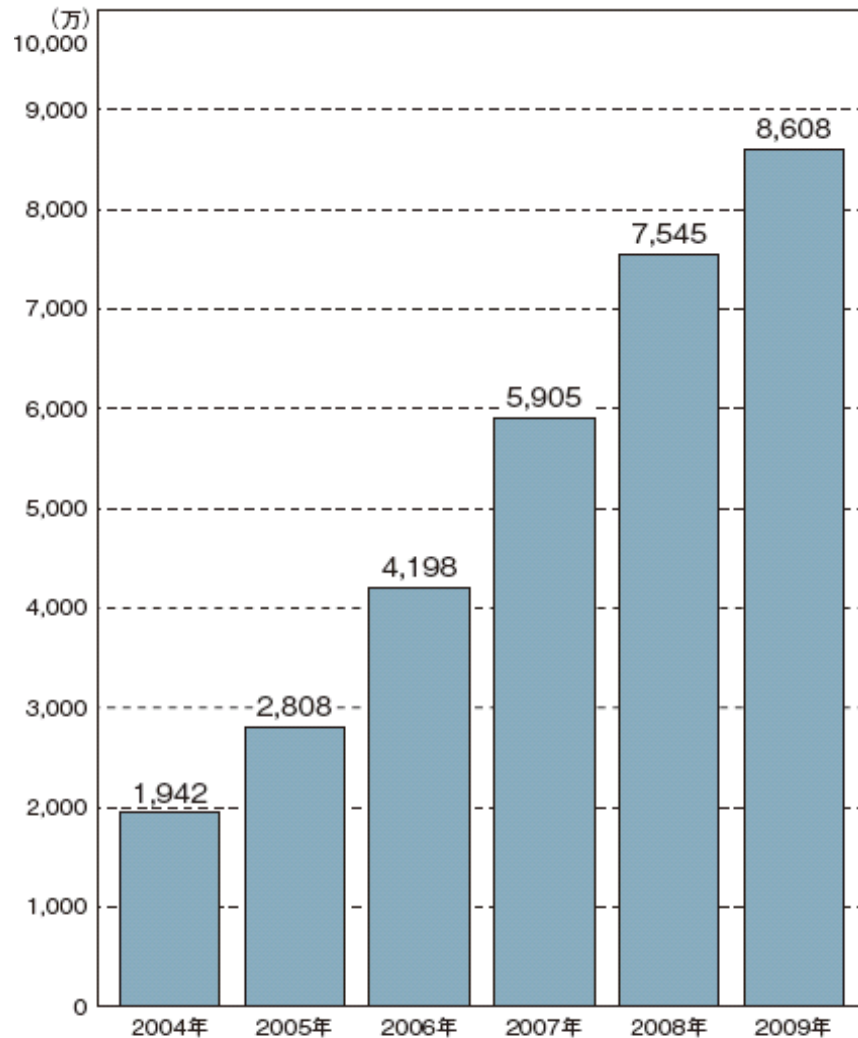


出所 経済産業省「平成 21 年度電子商取引に関する市場調査」

ソーシャルの影響大！

### ③ソーシャル・メディアの拡大

資料 2-1-4 オンラインゲームユーザーアカウント数の推移  
[2004年-2009年]

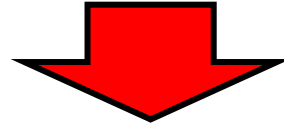


出所 日本オンラインゲーム協会の調査

ソーシャルの影響大！

## ④スマート・インフラの発展

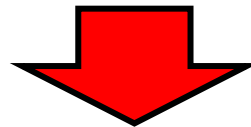
東北沖大地震⇒東日本大震災



日本⇒巨大地震国という認識

世界⇒“フクシマ”を認識

エネルギー政策の歴史的転換へ



エネルギービジネスのパラダイムシフト

# スマートの意味は？

---

“スマート”とは“インターネットとの融合”

“スマートグリッド”とは  
“エネルギーとインターネットとの融合”

“スマートフォン”とは  
“携帯電話とインターネットとの融合”

“スマートテレビ”とは  
“テレビとインターネットとの融合”

# 新産業創出へ向けてインターネットが果たす4つの側面

## 世界3つの問題

- ① 欧米金融崩壊と世界経済危機
- ② 新興国の台頭と地球環境危機
- ③ 途上国の人口爆発と食料危機

## 日本4つの問題

- ① 輸出依存型経済の崩壊
- ② エネルギー自給率の低さ(18%【4%】)
- ③ 食料自給率の低さ(40%)
- ④ 首都圏一極集中(人口1/3, 経済1/2)

**ICTが先導する新産業創出が必要！**

4つのICTトレンド：  
「新興国・モバイル・ソーシャル・ローカル」

**インターネット的視点での新産業創出が重要**  
【1】技術として【2】メディアとして【3】民主主義ツールとして【4】外交として

# 2020年へ向けてのICTは急速に変化している

---

4つのトレンド：

「新興国・モバイル・ソーシャル・スマート」

---

## 3. ビッグデータの時代

# 2020年に向けての4つのICTトレンドの本質

4つのICTトレンド：  
「新興国・モバイル・ ソーシャル・ スマート」



IPv6

ワイヤレス

アクセスの急増

エネルギーの地産地消



IOT (Internet of Things)

大量非構造化データ

再生可能エネルギー



M2Mの統括管理

ビッグデータ

スマートグリッド





# スマートグリッドとスマートシティはICTが主導



出展: Department of Energy, USA

## ビッグデータ

大量のデータの収集・解析により、社会経済の問題の解決や新事業の創出が実現。

☞ 国際的なデジタル情報の量は、2011年の約2ゼタバイト(2兆ギガ倍度)から、約4倍増加し、2016年には約8ゼタバイトへ拡大する見込み

【出典:2011年6月IDC iView】



# “ビッグデータ”の台頭

- 2010年10月、インディアナ大学のヨハン・ボーレン准教授が1億人のアクティブユーザーを誇るツイッターを分析し将来の株価を86.7パーセントの精度で予想
  - ⇒2008年2月から12月までの期間、270万人のユーザーによる980万件のツイートを収集し中から感情を吐露しているものを抽出して分析
  - ⇒「平穏」の感情を示す尺度が3～4日後のダウ・ジョーンズ工業株価平均の動きと近いことに着目し機械学習アルゴリズムに組み込み
  - ⇒ソーシャルメディアの動きを株価予測に役立てるヘッジファンドが登場
- 映画の興行成績や選挙での投票行動、さらに国民の健康状況に至るまで、様々な分野でツイート分析を行おうという動きに
- 取り扱うのが困難だった、非常に大容量のデータを分析し中に隠されている「意味のある情報」を見出す「ビッグデータ」が台頭
- 2011年10月に米ガートナーが発表した「2012年の戦略的テクノロジー(これから企業に大きな影響を与える可能性を持つ技術)トップ10」にも含まれた
- 2011年8月HPインタープライス検索技術を提供するオートミー社を103億ドルで買収
- 2011年10月Oracleビジネスインテリジェンス用ソフトを提供するエンテカを7.5億ドルで買収

# ビッグデータの3大要素

- **第1の要素は、「ビッグ」という単語が示す通り「データ量の増加」**  
IDCの予測では、2010年から15年の間に世界全体のデジタルデータ総量が約1.2ゼタバイトから約7.9ゼタバイトへと6倍以上に増加  
⇒ **企業によって扱われるデータ量も飛躍的に増加**
    - ・ **グーグルが処理するデータ量は毎時約1ペタバイト**
    - ・ **米テラデータ社の顧客であるイーベイ社のデータウェアハウスは84ペタバイト**
  - **第2の要素は非構造化データ**  
IDCの予測では、データの中に非構造化データが占める割合は9割以上に  
⇒ **ブログ画像など、従来型のデータベースには格納できないデータ**
  - **第3の要素はコンピューティングパワーの増大**  
**従来考えられなかったほどの高速処理が可能に**
- ◎非構造化データを含む大容量のデータを、高速処理することが、従来のデータ分析と「ビッグデータ」の違い！**

# ビッグデータのためのコア技術

## (1) ストレージ技術の進化

- ⇒米マッキンゼー世界中にある音楽をデジタルデータで保存コストは600ドル
- ⇒1ギガバイトの保存コストは、2005年に約19ドルだったのに対し、2015年には約0.7ドルと30分の1近くに低下

## (2) 分析技術の進化

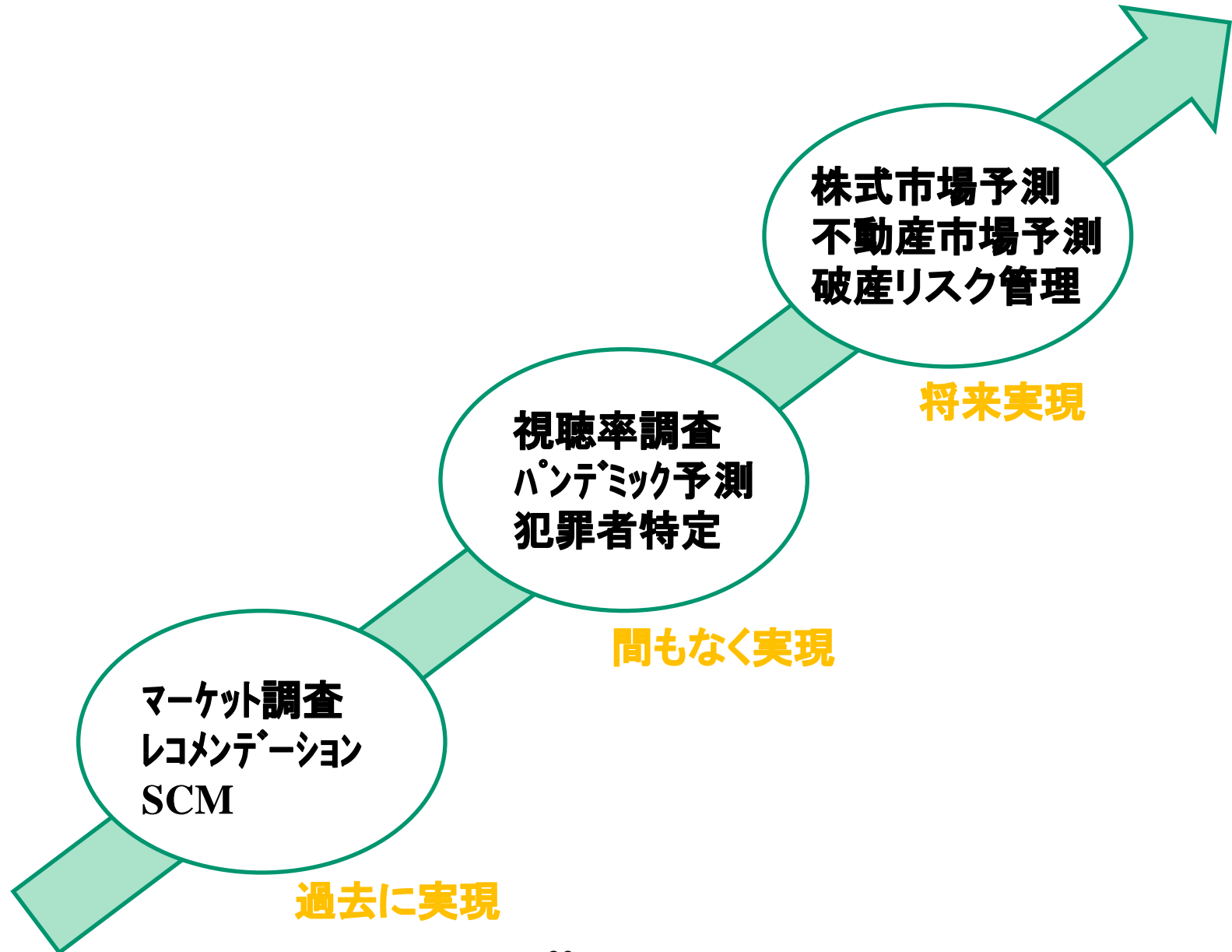
- ⇒複数のマシンに分けて処理を実行する「分散並列コンピューティング」
- ⇒マププリデュース(MapReduce)やハドゥープ(Hadoop)と呼ばれる大規模分散処理

- ・ハドゥープはオープンソースとして公開されアマゾンやフェイスブック、楽天などが採用
- ・分散データベースのHBase、分散ファイルシステムのGFS (Google File System)など
- オープンソースの統計解析向けプログラミング言語「R」などが続々と登場

## (3) ビッグデータ処理の根源であるクラウドコンピューティング

- ・ニューヨークタイムズは、1851年から1922年までのアーカイブ、40万ファイルのイメージ画像をPDF化するのに米アマゾン社のクラウドサービス「Amazon EC2」を利用。
- ⇒仮想マシン100台分の処理能力をレンタルし24時間で完了

# ビッグデータによって様々なことが実現！



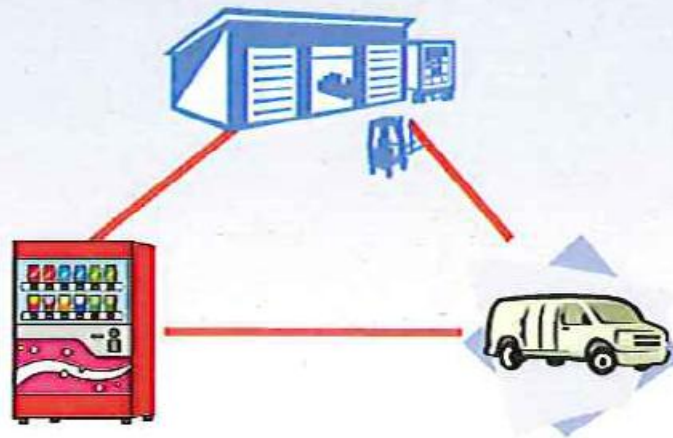
# M2MはIT産業の最もホットなトピックスの1つ

## M2M (Machine-to-Machine)

ネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換し、自動的に最適制御。

国内のM2M市場(モバイル回線契約数)は、2010年の600万件から、約3倍増加し、2015年には1600万件へ拡大する見込み

【出典:2010年10月22日(株)テクノ・システム・リサーチプレスリリース】



# 何故今M2Mネットワークなのか？

---

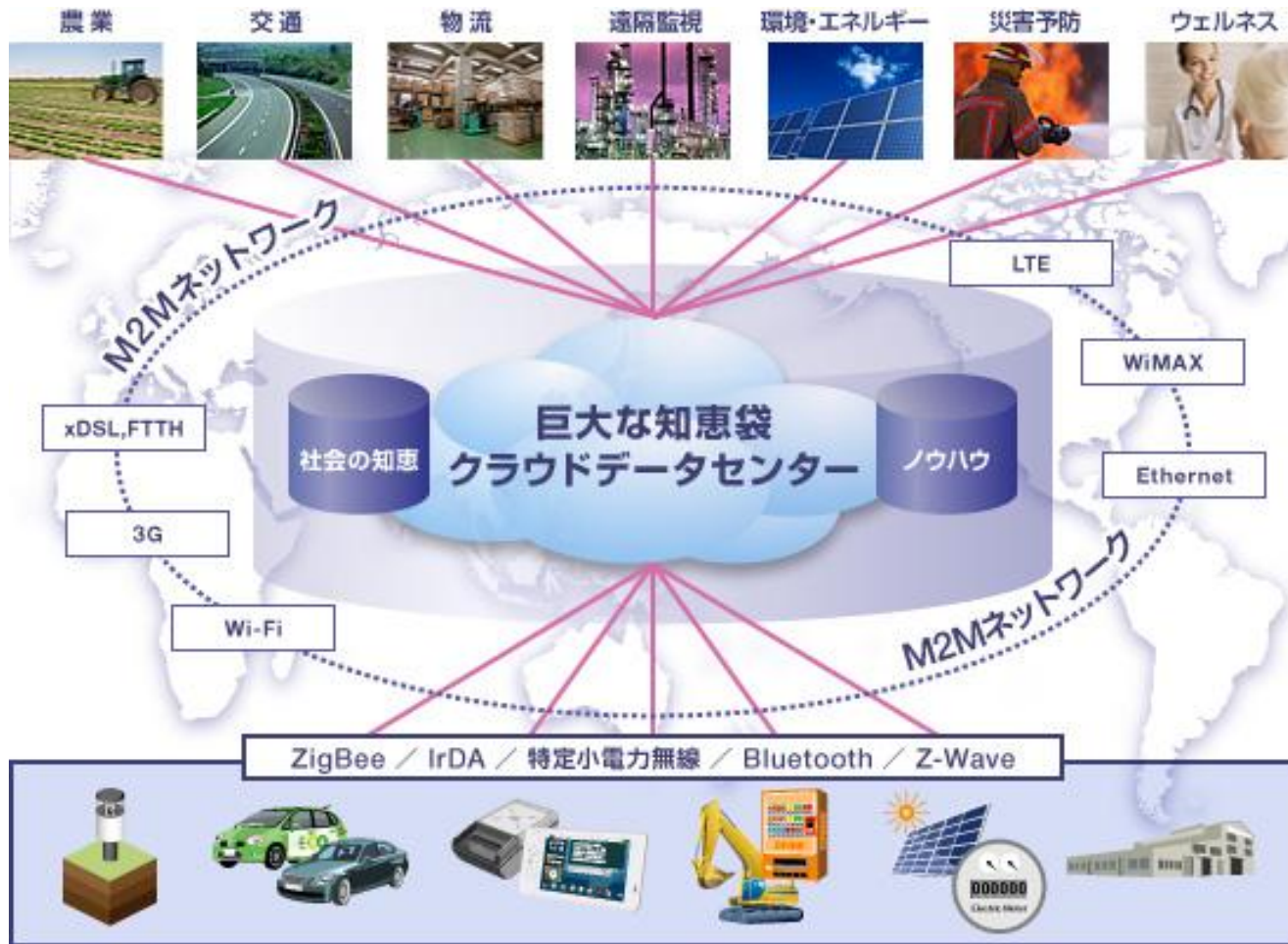
- (1) エネルギー問題に始まるスマートグリッド、スマートコミュニティ、スマートシティは、あらゆる機器をネットワーク化し稼働状況の計測と制御を行う必然性が生まれた**
- (2) 無線通信技術の急速な発展と通信事業者が新たな通信の歴史を一変させる、人間を対象とした通信から機器を対象とした新領域を求め始めた**  
⇒スマートフォンの登場が無線通信網のIP化を加速
- (3) これまで各機器は個別のネットワーク仕様の通信機能だったが、IPネットワークに統合化する合理性が求められた**  
⇒店舗の売上情報、エネルギー消費情報等



# 続々登場するM2Mクラウド・アプリケーションの具体例

- 製造業の生産設備などの電力使用量把握を可能にする
  - ⇒NECと三菱電機が共同展開する「IFS Applicationsクラウドサービス」
  - ⇒新日鉄ソリューションズ、オムロン、日本オラクルの「電力ピーク削減ソリューション」\* PLCと基幹業務システムとを統合
- 電気自動車(EV)のための充電スタンドの管理サービス
  - ⇒日本ユニシスの「smart oasis」
  - ⇒東名高速道路に設置される充電スタンドを一元管理
  - ⇒ICカードによる認証、決済、充電スタンドの空き情報をカーナビ・携帯電話へ
- 水関連設備を一元管理・制御する「ウォータービジネスクラウド」
  - ⇒メタウォーター(日本ガイシ・富士電機の水環境事業子会社が合併)
  - ⇒GSA(ガジェット・サービス・アダプタ:データ収集機)と水関連設備を接続
  - ⇒老朽化する日本の自治体の水環境設備の改修など
- 中国「物聯網(ウーレンワン)」のスマートシティ・スマートグリッドの実証実験
  - ⇒NECは物聯網に参加しRFIDアプリケーションを実装

# M2Mネットワークの概念



資料提供： 総務省ICT基本戦略ボード

---

## 4. インターネット発展の歴史とその本質とは？

# キューバ危機に始まるインターネットの歴史



キューバにソ連製準中距離弾道ミサイル(MRBM)基地が！【ロッキードU2 偵察機が発見】

# インターネットの商用化認可が産業化への扉

## ●DARPAが完全分散型ネットワーク研究プロジェクト開始1962年

⇒国防高等研究計画局、Defense Advanced Research Projects Agency、軍隊使用のための新技術開発および研究を行うアメリカ国防総省の機関)

## ●ARPANET(Advanced Research Projects Agency Network)構築1969年

⇒J・C・R・リックライダーがDARPAのIPTO部長に就任1962年10月

⇒DARPA行動科学研究部門IPTO(Information Processing Techniques Office、情報処理技術室)指揮下で構築

⇒基礎1:リックライダーの1960年の論文で『タイムシェアリングシステムネットワーク』

⇒基礎2:ポール・バラン【米空軍ランド研究所】が1962年に提唱『パケット交換』

⇒発足当時UCLA、UCサンタバーバラ、スタンフォード研究所(SRI)、ユタ大学の4箇所

⇒1982年TCP/IP(Transmission Protocol/Internet Protocol)に統一

## ●TCP/IPによる世界規模で相互接続するインターネット概念が提唱

⇒ARPANETを1981年全米科学財団(NSF)がCSNET(Computer Science Network)に活用

⇒1986年にNSFNETが全米の研究教育機関を接続

⇒1990年商用インターネットサービスプロバイダ(ISP)が認可

⇒1993年時点での情報総量のうち、インターネットは1%

⇒2000年51%、2007年97%以上がインターネット経由で

⇒商用化認可が大転換点に！【この民間開放が本質的(官需の逆)】

---

# 5. インターネット的視点での宇宙産業の問題とは？

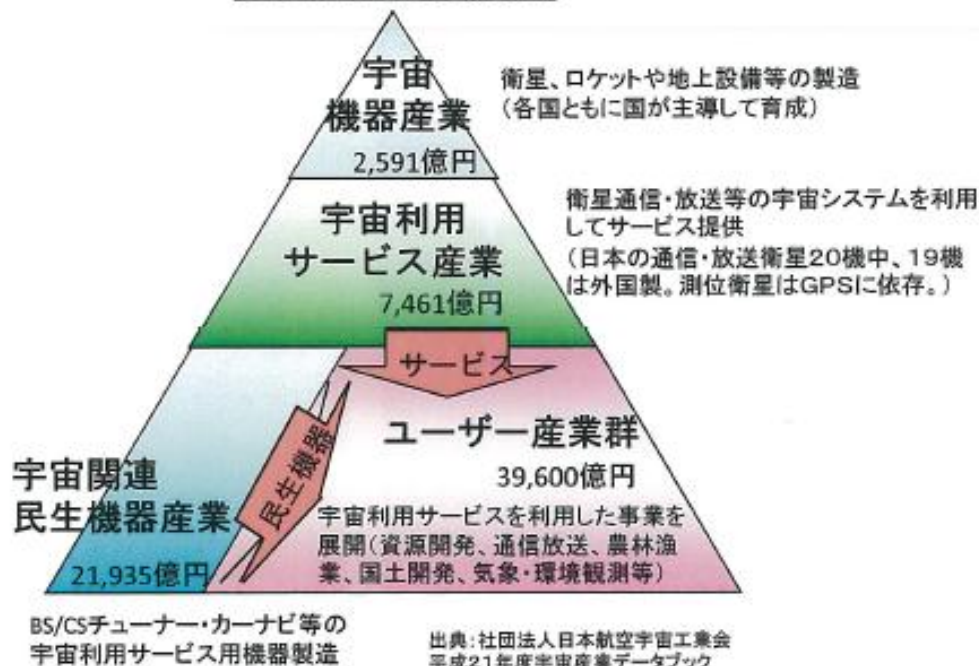
## ～宇宙産業は生活資源対策の重要要素～

# これまでの宇宙産業市場規模の議論

- 宇宙は国家の安全、経済、科学を担う戦略的分野であり、宇宙開発利用産業の育成には国家戦略的な位置づけが必要。各国とも安全保障、国威発揚、技術開発のために国が主導して自国産業を育ててきている。
- 宇宙産業の裾野は広く、国内の市場規模は、約7兆円。宇宙の利用サービスは大幅に拡大しているものの、その中核となる衛星システムは、ほぼすべて米国製。

## 日本の宇宙産業市場規模

合計: 71,588億円

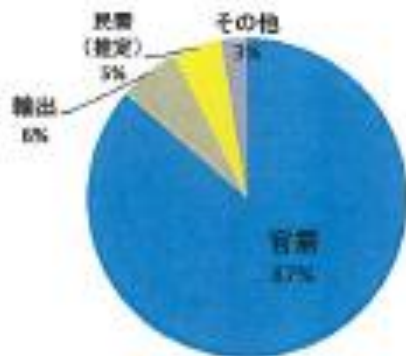


**【問題点1】  
宇宙機器産業と  
宇宙利用サービス  
産業が分離！**

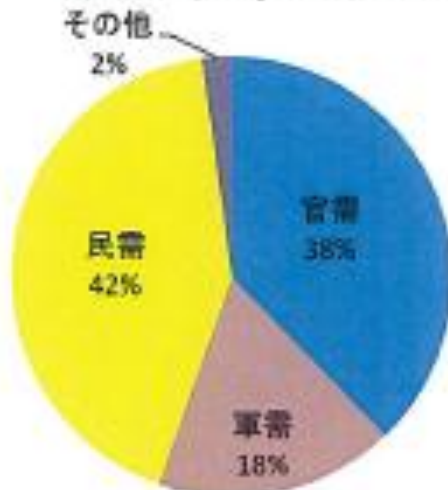
# これまでの宇宙機器産業規模・政府予算の議論

- 産業競争力では日本は欧米に大きく水をあけられている。宇宙機器産業の売上は日本：約2600億円、米：約4.0兆円、EU：約9000億円。日本は宇宙予算も少ない。
- 宇宙機器産業は自国の官需・軍需が売上の大部分を占める産業。ただし、日本企業は売上の9割が官需であることに対して、欧は6割程度（残り4割は民需）。日本の衛星メーカーは、国内民需（スカパーJSat、放送衛星）も受注できていない。

日本<約2,591億円>



欧州<約9,000億円>



**【問題点2】**  
宇宙機器産業の  
官需依存体質



# これまでの国際展開に関する議論

## (国際展開の特徴)

- 国際展開に係る政府支援が不足している。
  - 外国は途上国が衛星を調達する際、ODAを供与し、自国産業界の国際展開を支援している。しかし、日本は、宇宙産業の公共性に対する理解が浸透しておらず、これまで衛星調達に対してODAを供与した実績がない。
  - 外国は先進国向けの輸出信用も実施しているが、JBICは先進国向けを行っていない。圧倒的に競争国に比較して予算が少ない。
  - フランスのような首相によるトップセールスや中国のような衛星と鉱物資源の交換のような大胆な外交ができていない。
- 海外販売網が不十分のため、どこの国でどのような需要があるかを把握できていない。

## 【問題点3】



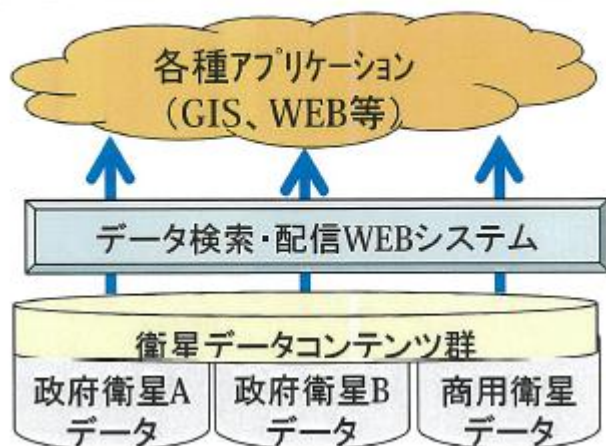
## 宇宙産業の

All Japan Sales外交がない！

# これまでの「今後の戦略【利用分野】」に関する議論

- 宇宙システムの利用を抜本的に拡大するためには、川下の宇宙利用・ユーザー産業のニーズを視野に入れて、衛星の開発・運用、データ利用システムの開発等を実施する必要がある。
- このため、従来の宇宙関連事業者のみならず、利用システム開発者やユーザの参画の下、宇宙利用のアプリケーション開発を推進する。
- 同時に、民間事業者の創意工夫による新たなサービスの創出を支援し、リアルタイムの気象予報等、国民生活に密着したサービスを発展させる。
- また、さまざまな情報を広範囲にわたり取得できる衛星データの特徴を活かし、地球環境や災害といった地球規模の課題解決に貢献する。

## 衛星データ利用システムのイメージ



➡ **【問題点4】宇宙産業の情報化がない！**

# これまでの「今後の戦略【宇宙システム】」に関する議論

## 小型衛星で広がる新たな海外市場

### EADS Astrium(欧)



タイ:  
THEOS(光学2m)



台湾:  
FORMOSAT2(光学2m)



韓国:  
kompsat3(光学0.7m)

### SSTL(英)



英・中・トルコ・アルジェリ  
ア・ナイジェリア:  
DMC等(光学30m)

### SatRec Initiative(韓)



マレーシア:  
RazakSAT(光学2.5m)

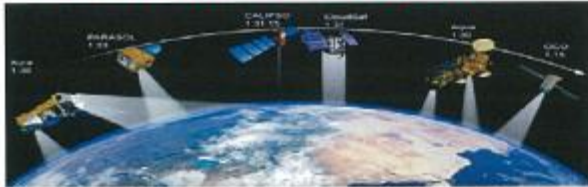
### KACST(サウジ)



サウジアラビア:  
Saudisat-3(不明)

## 複数衛星の連携による新たな利用の出現

### <A-Train構想(各国共同プロジェクト)>



個々の衛星が同じ軌道を飛行しているため、同一地点について、様々なセンサ（水質、二酸化炭素、エアロゾル等）による詳細な監視が可能。

### <RapidEye(ドイツ)>



### <Disaster Monitoring Constellation(英・中・トルコ・アルジェリア・ナイジェリア)>



複数の小型衛星を連携運用することにより、高頻度で、災害監視、農業等の土地利用等に必要とされる情報収集が可能となる。

(出所)各種資料より経済産業省作成

➡ **【問題点5】宇宙産業の大規模指向！**

# これまでの「今後の戦略【事業環境】」に関する議論

- 成長戦略にあわせて宇宙政策の重点を決定し、宇宙基本法の理念である利用重視に即した資源配分を見直す。また、宇宙産業振興を実現するため、JAXA等の宇宙関係機関の在り方を見直し、組織改編をおこなう。
- 経済成長の原動力である民間事業を振興するため、法律ガイドライン等の整備により、事業の予見可能性を高める。例えば、データポリシーの策定、資金調達の円滑化。
- 我が国宇宙産業の輸出支援を強化するため、ODAや輸出信用などの積極的な活用や海外販売網（JETRO、大使館、商社、公益法人等）の強化を行う。
- 宇宙開発には膨大な資金が必要であり、一国ですべての宇宙事業を抱えることは得策でない。独自に行うべき事業、他国と協力して行うべき事業、当面は行わない事業を仕分ける。
- アジア地域との戦略的な互惠関係を構築する。例えば、日本で利用する衛星と同じ衛星をアジアに売り込むことでデータ共有を通じて実質的な複数機の連携利用を実現する。
- 宇宙産業の裾野を広げ産業基盤を強化するために、特殊性の高い宇宙部品の供給や次世代の宇宙利用を担う超小型衛星の開発を中心となる中小・ベンチャー企業の支援・育成を強化する。

## 【問題点6】



## 宇宙産業全体の官需依存体質

---

## 6. ビッグデータ時代の衛星データ利用ポリシー

# 「宇宙産業全体」に関する問題点と着眼点

## 問題点

- 【1】宇宙機器産業と宇宙利用サービス産業が分離
- 【2】宇宙機器産業の官需依存体質
- 【3】宇宙産業のAll Japan Sales外交がない！
- 【4】宇宙産業の情報化がない！
- 【5】宇宙産業の大規模指向！
- 【6】宇宙産業全体の官需依存体質



## 着眼点

- 【1】宇宙機器産業と宇宙利用サービス産業の融合
- 【2】純民間投資による新産業の創出
- 【3】宇宙産業のAll Japan Sales外交チームの創成
- 【4】宇宙産業の小型化の推進
- 【5】宇宙産業の情報化の推進

# 宇宙を例にした新生活資源産業創出へのアプローチ例

## 着眼点

- 【1】宇宙機器産業と宇宙利用サービス産業の融合
- 【2】純民間投資による新産業の創出
- 【3】宇宙産業のAll Japan Sales外交チームの創成
- 【4】宇宙産業の小型化の推進
- 【5】宇宙産業の情報化の推進

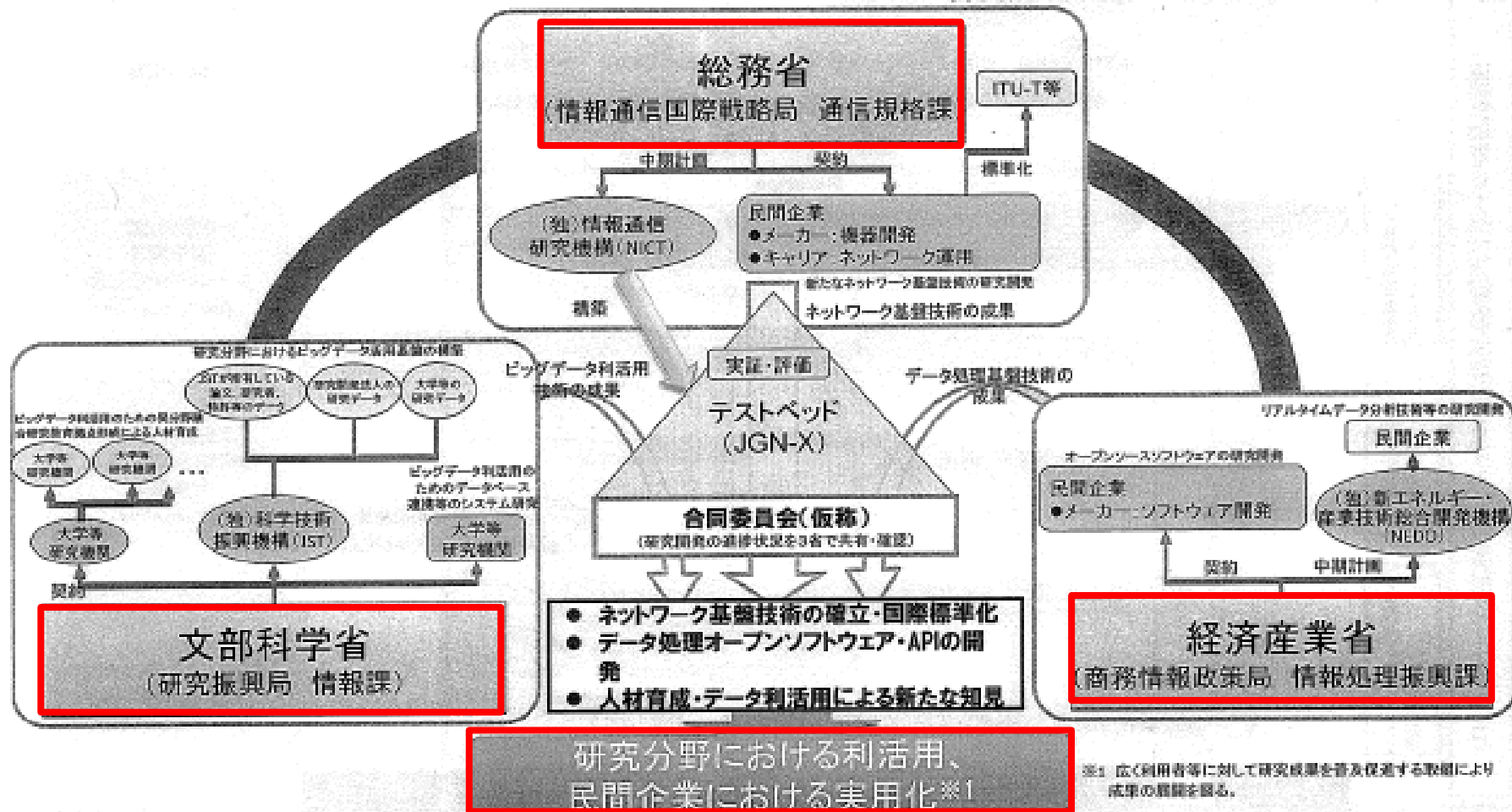


宇宙産業と他産業との融合による新生活資源産業の創出  
～インターネット的視点でのアプローチ～

# 国家戦略としてのビッグデータ

## 【ビッグデータによる新産業・イノベーションの創出】 研究開発推進体制図

(総務省、文部科学省、経済産業省)



※1 広く利用者等に対して研究成果を普及促進する取組により成果の顕著を図る。

※2 『日本再生戦略』(平成24年7月30日閣議決定)(別表)日本再生に向けた改革工程表より



# 国家戦略としてのオープンデータ戦略

電子行政オープンデータ戦略平成24年7月4日

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)決定

「新たな情報通信技術戦略(平成22年5月11日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT戦略本部)決定)」

及び

「電子行政推進に関する基本方針(平成23年8月3日IT戦略本部決定)」の趣旨に則り、オープンガバメントの推進に当たっては、公共データは国民共有の財産であるという認識の下、公共データの活用を促進するための取組に速やかに着手し、それを広く展開することにより、国民生活の向上、企業活動の活性化等を図り、我が国の社会経済全体の発展に寄与することが重要であるため、公共データの活用促進のための基本戦略として、「電子行政オープンデータ戦略」を以下のとおり策定する。

【以下省略】

# 現在審議中の 宇宙基本計画(案)から

...

## B.リモートセンシング衛星

...

### (2)課題

衛星データは、行政、産業、研究分野で幅広く利用されており、今後、産業行政の高度化、効率化等の観点から、その利用を拡大していく必要がある。しかし、我が国では、官民連携による衛星運用の効率化や、データを分析、加工することで新たな付加価値を産むアプリケーション産業の育成など、総合的な利用拡大や産業振興の取組が不十分である。

...

### (4)5年間の開発利用計画

...

#### ③標準的なデータポリシーの検討

衛星データは販売事業者等に係る規制事項や価格設定の在り方等の標準的なデータポリシーの在り方を検討する。

...

# 政府保有データの利用ポリシーの考え方【例】

---

## ●NSF DARPAモデルのchallenges(NASA)プログラム

- ⇒Webでのビッグデータ解析共同作業で砂嵐予測精度の大幅な向上
- ⇒宇宙データは25%で他分野データとの組合せが主流(センサー、ゲノム)

## ●NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration)

- ⇒データ配布ポリシーはFull&Openが原則

## ●USGS - U.S. Geological Survey

- ⇒国防関係以外はFull&Openが原則で農林分野でダウンロード急増

## ●NASA

- ⇒経済、地球科学、生態環境等に利用、Full&Openが原則
- 異分野データ融合がトレンド

## ●GMES(Global Monitoring for Environment and Security):EU

- ⇒公的サービスでfree and open access to dataが原則、安全保障制限

# 宇宙と他産業融合からの新生活資源産業の創出

【1】衛星からの大容量情報の蓄積

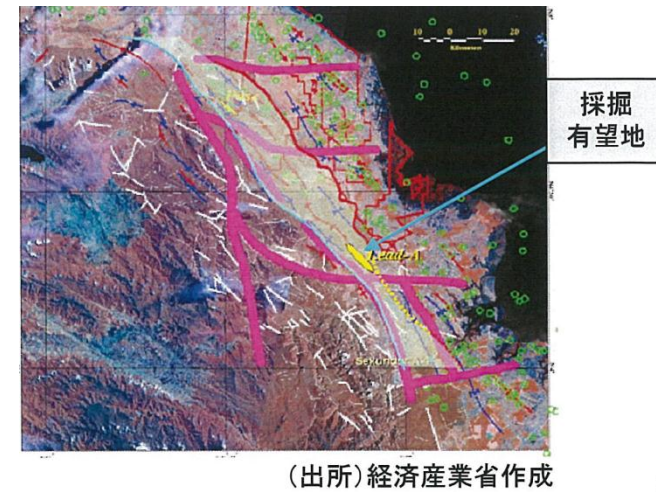
【2】蓄積情報のビッグデータ分析

【3】ビッグデータ分析に基づく生活  
資源新情報サービスの創出

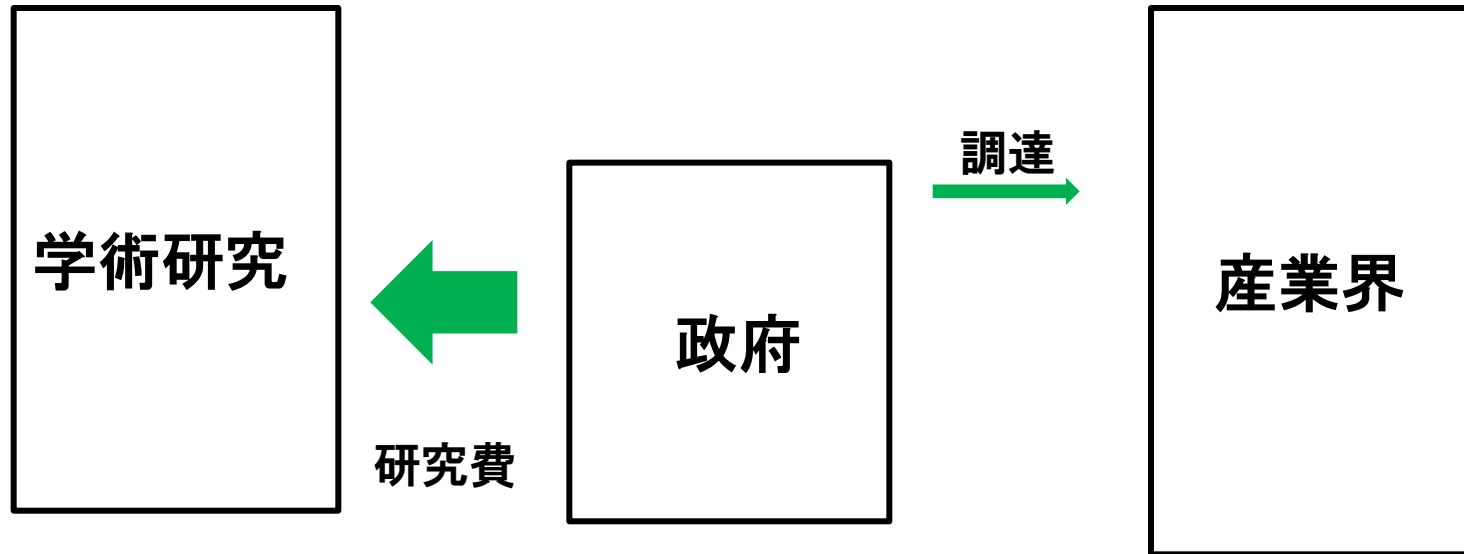
⇒例：M2Mと組み合わせた社会  
インフラ監視（道路・鉄道・橋梁・トンネル）

【4】同上新情報サービスの  
All Japan Salesによる情報輸出

【5】政府保有データの利用ポリシーの革新



# 現在の宇宙産業



 現在の宇宙開発

## ご清聴ありがとうございました

