

# 参考資料集

---

これまでのICT基本戦略ボードにおけるプレゼンテーションや基礎データを整理

平成24年4月24日

## 新興国

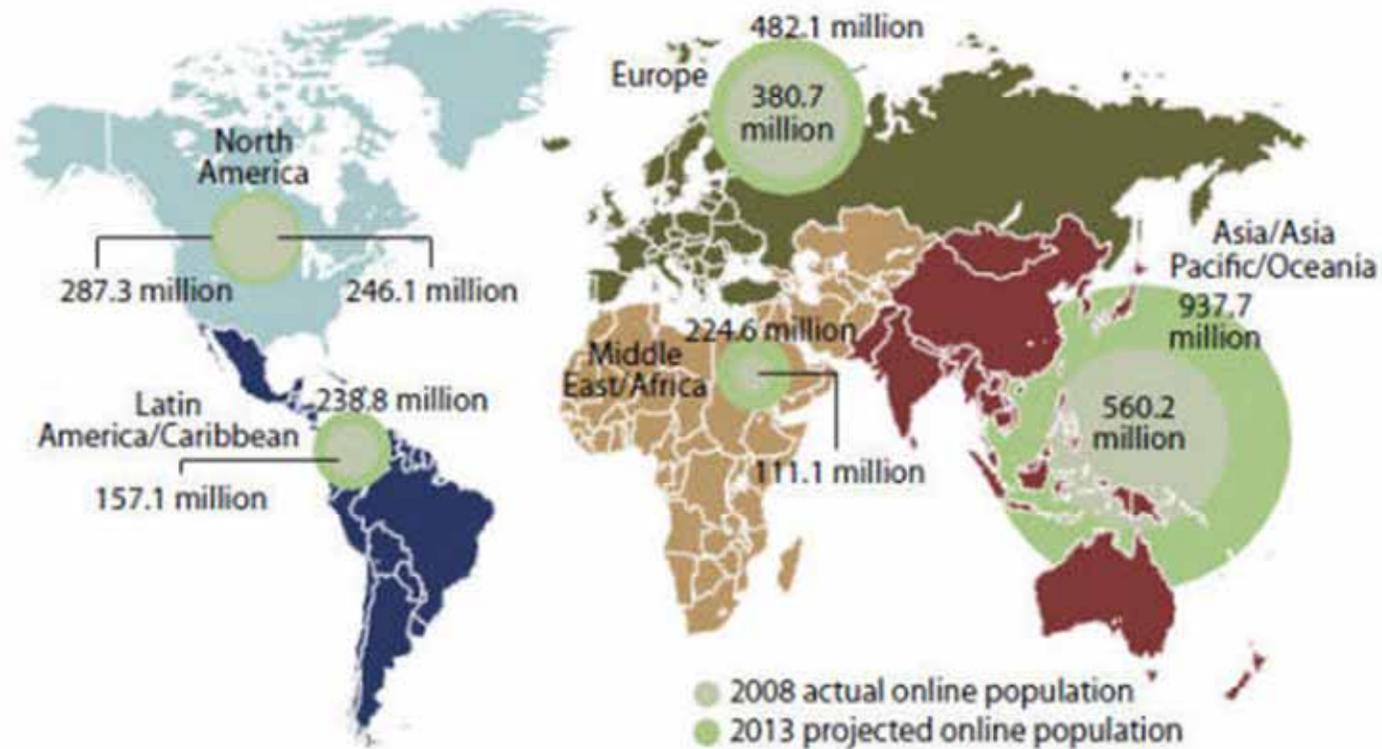
2008年

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

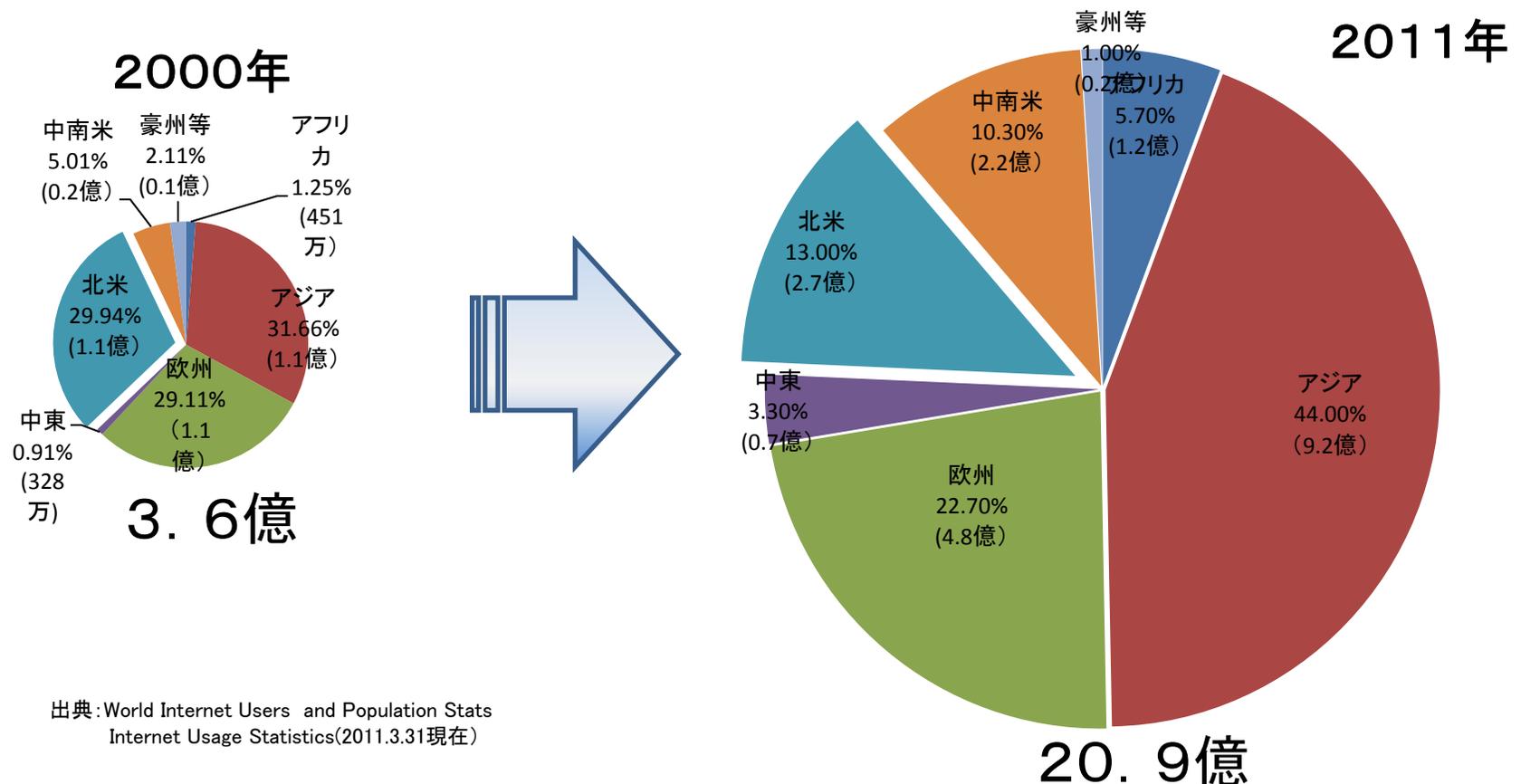
Source: Forrester Research, Inc.

出典: ICT基本戦略ボード第2回 藤原構成員 説明資料

## 世界のインターネットユーザー数

世界におけるインターネットユーザー数は、2011年3月末には約21億と推定されており、2000年末と比べ5.8倍に増加。特に、アジア、中東、アフリカ、中南米等は、インターネットユーザー数が急速に増加しており、総ユーザー数に占める比率も増加。

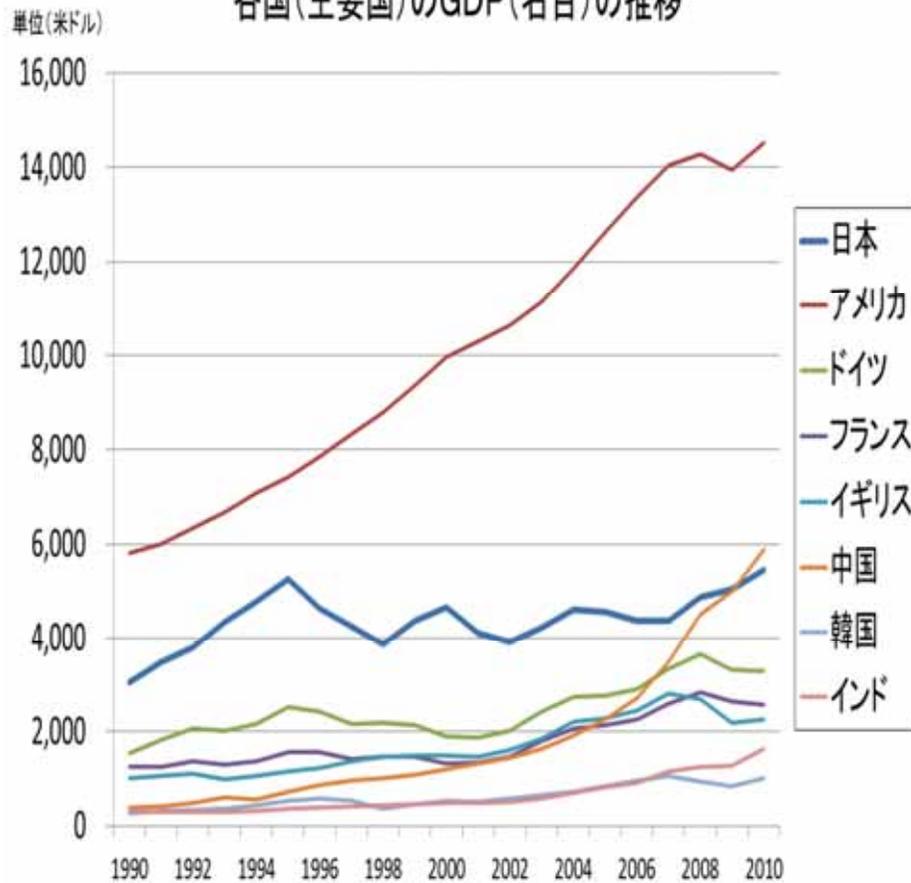
世界の総人口(約69億人)と比較すると、世界の総人口の約3割(約21億)がインターネットユーザー数。未利用は約7割(約48億人)と推定され、アジア、中東、アフリカ、中南米等に多い。



出典: World Internet Users and Population Stats  
Internet Usage Statistics(2011.3.31現在)

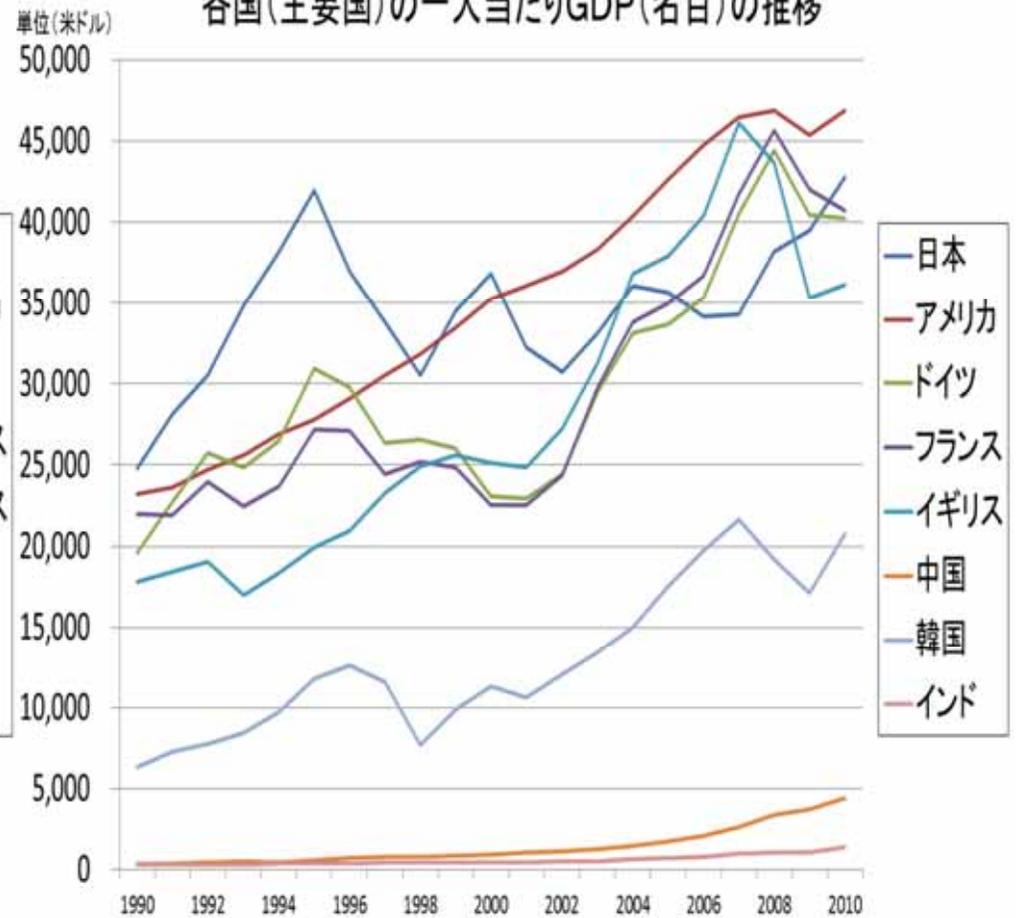
GDP(名目)は、アメリカを除く、日本を含めた先進国のGDPは伸び悩む一方、中国が急速に増加。  
 一人当たりGDP(名目)について、中国は増加傾向にあるものの、依然として、主要先進国の8分の1以下にとどまる。

各国(主要国)のGDP(名目)の推移



出典: IMF - World Economic Outlook

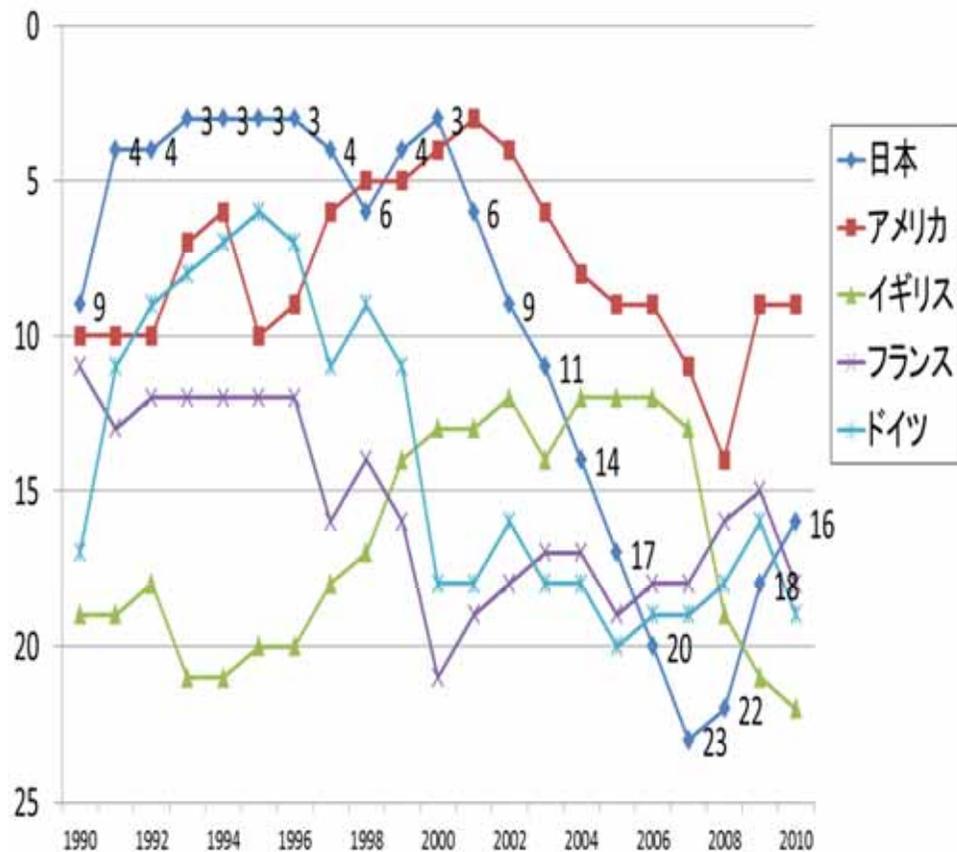
各国(主要国)の一人当たりGDP(名目)の推移



出典: IMF - World Economic Outlook

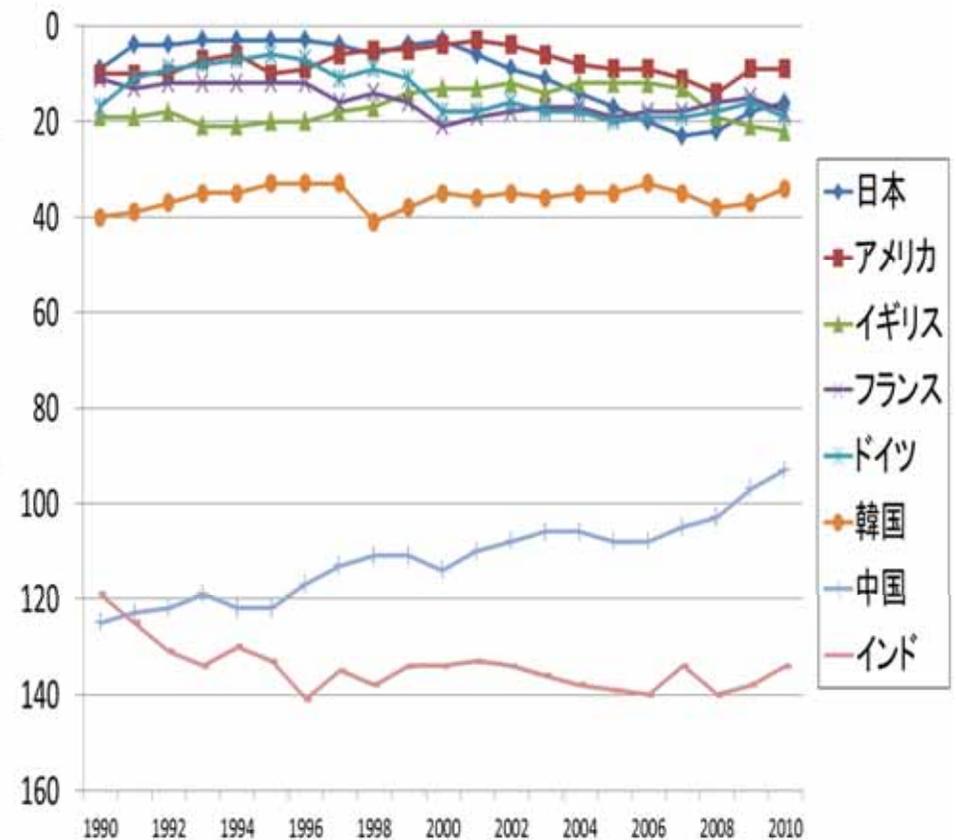
一人当たりGDPの順位について、日本は2000年から大幅に低下していたが、近年やや上昇傾向。  
中国やインドなどの新興国は、順位があまり上昇していない。

各国(主要先進国)の一人当たりGDP(名目)順位の推移



出典：IMF - World Economic Outlook

各国(主要国)の一人当たりGDP(名目)順位の推移



出典：IMF - World Economic Outlook

# 2050年の主要国におけるGDP

日本は、2050年には「経済大国」の地位を失うおそれ  
 ~ GDPは世界第2位(2006年)から第8位(2050年)に ~

2006年における主要国のGDP



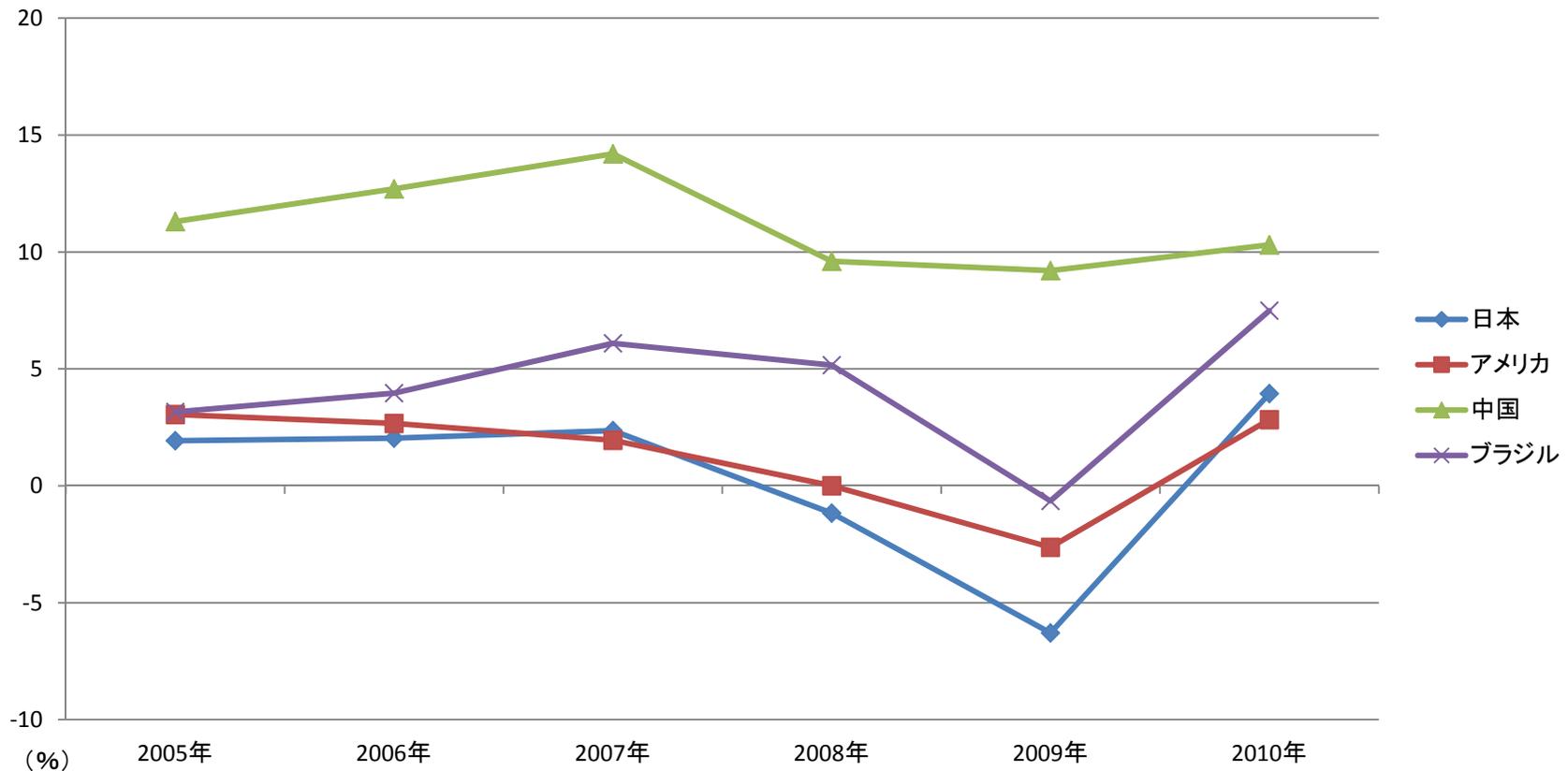
2050年における主要国のGDP (予測)



# 実質経済成長率の比較(日本・米国・中国・ブラジル)

2010年の実質経済成長率は、我が国が3.9%、米国が2.8%と低水準にとどまる一方、中国は10.3%、ブラジルは7.5%と新興国においては高い成長を遂げている。

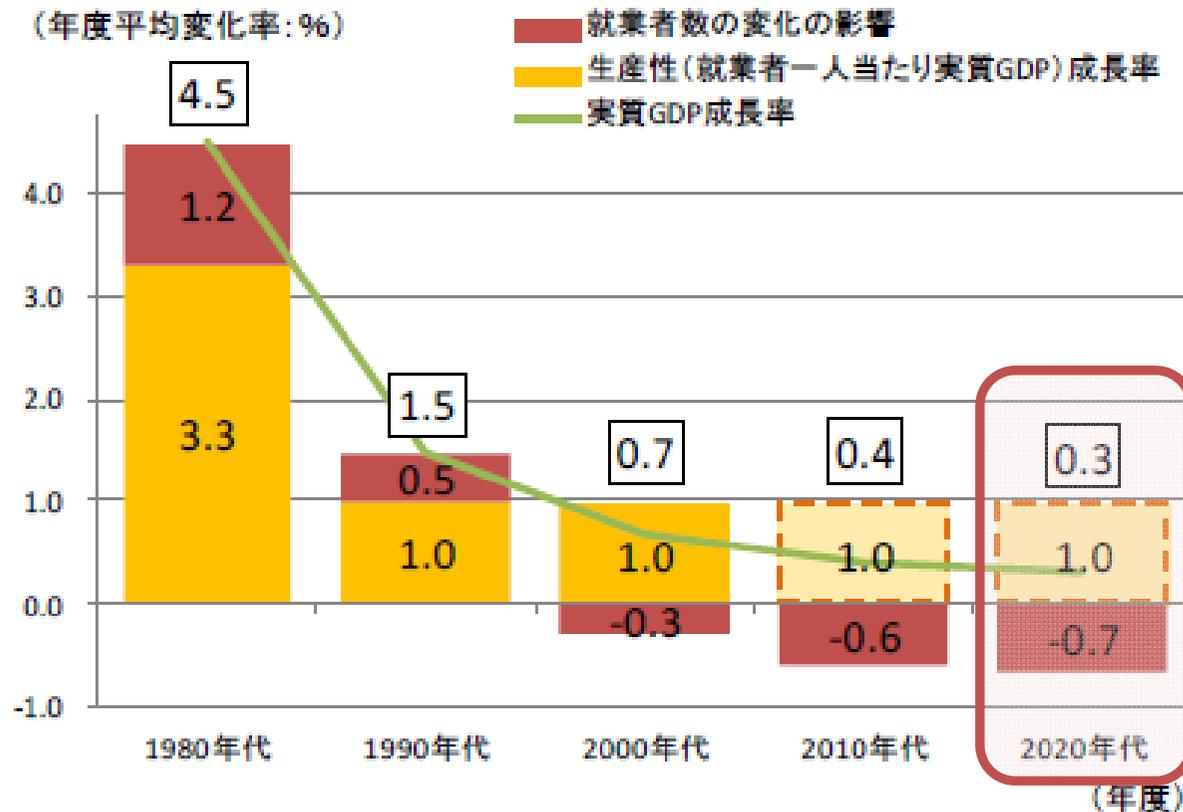
2005年から2010年までの平均経済成長率をみても、日本は0.1%、米国は0.9%と低迷を続ける一方、中国は11.2%、ブラジルは4.4%と高い成長を続けるなど、同様の傾向が見られる。



# 実質経済成長率の低下

生産性成長率の低下及び就業者数の減少により低下している実質経済成長率について、2020年代には、生産年齢人口の減少により、さらに低下する見込み。

## 今後の経済成長率の推移と見通し

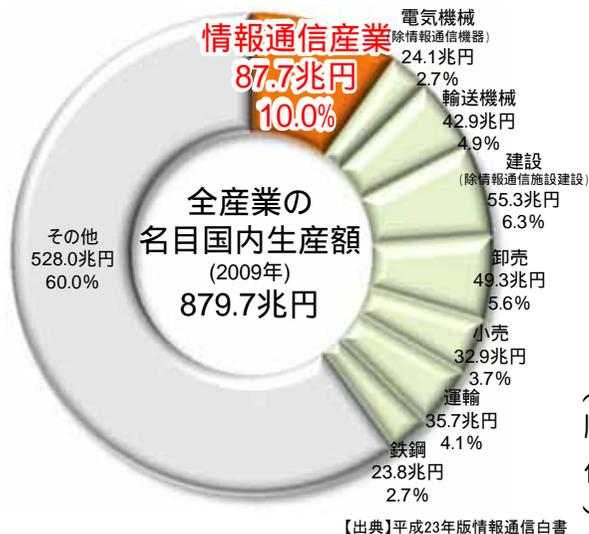


(注)性別・年齢別の労働力率は、2009年から横ばいと仮定して試算。労働生産性上昇率は1.0%で固定。

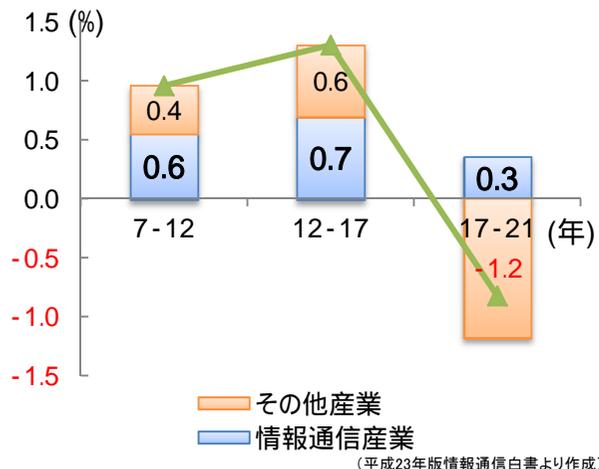
(出所)内閣府「国民経済計算」、総務省「労働力調査」、国立社会保障・人口問題研究所「将来推計人口」(出生中位・死亡中位)より試算。

情報通信産業は、この10年間一貫して我が国経済の成長を牽引

主な産業の名目国内生産額 (2009年)

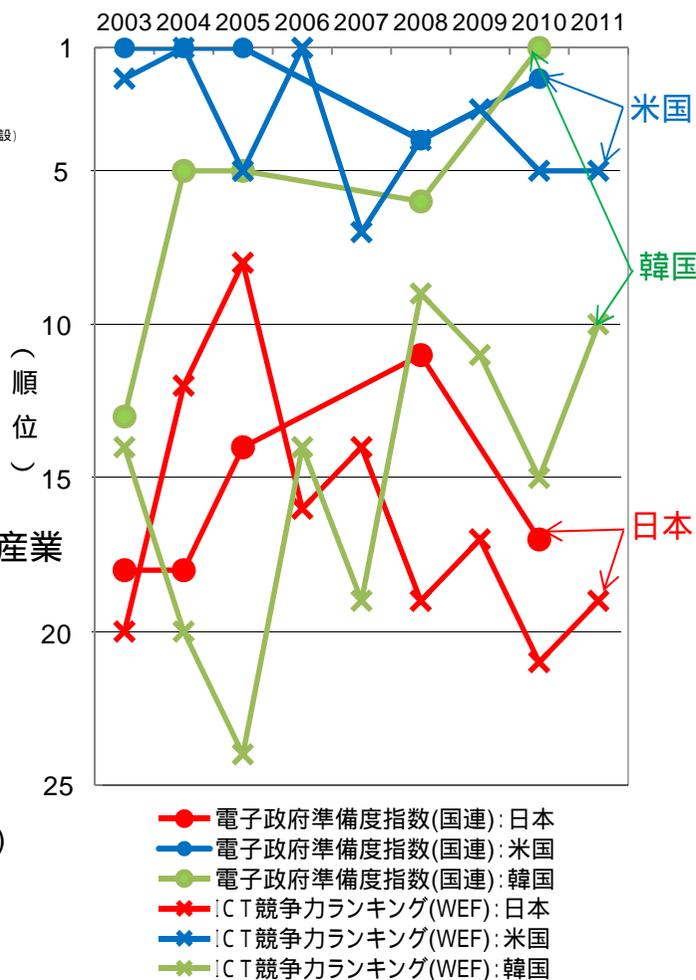


実質GDP成長率に対する情報通信産業の寄与



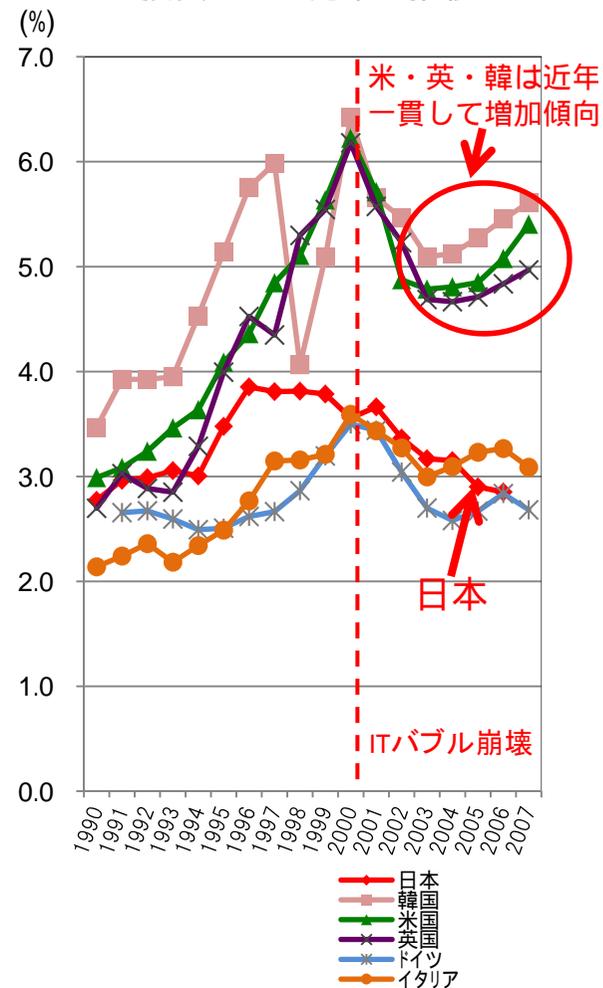
我が国のICT部門は国際指標では概ね低評価

国連・WEFランキングの日米韓比較

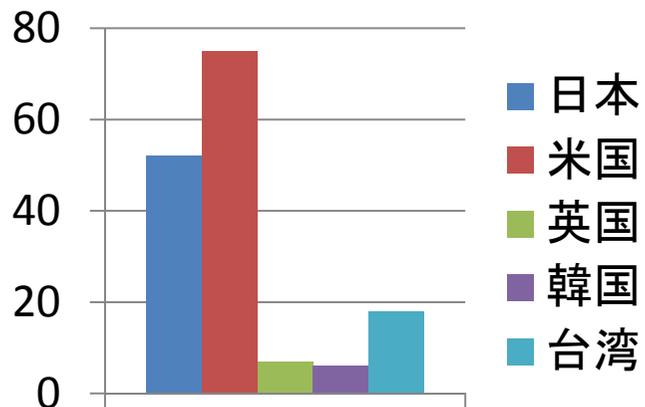


我が国のICT投資/GDP比率は主要先進国中最低の水準

主要先進国におけるICT投資/GDP比率の推移



世界の上位ICT企業250社(2009年)



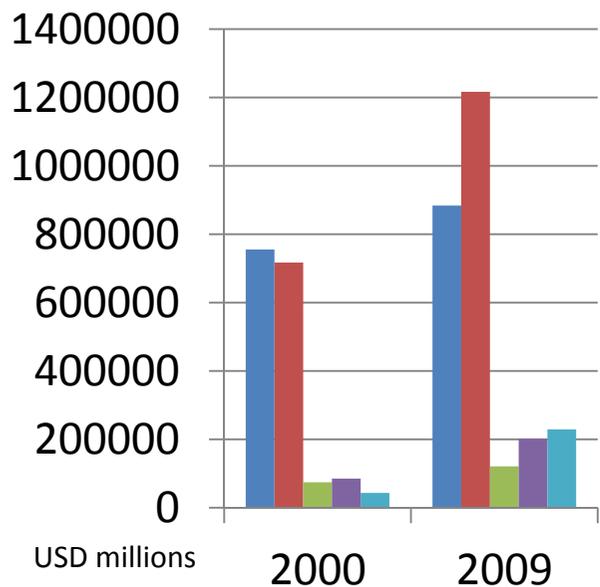
世界のICT企業の売上上位250社のうち日本企業は52社を占め、米国(75社)に次ぐ第2位。

日本企業の2009年収益は、2000年より17%増加するも、米国の70%増等と比較すると低調。

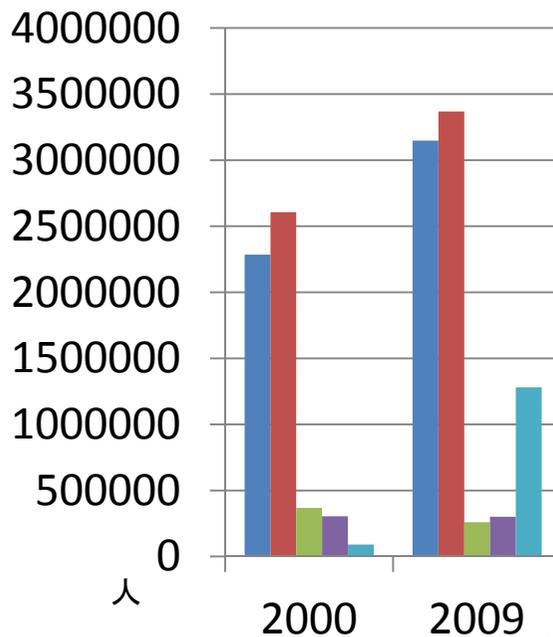
日本企業の2009年における雇用数は、対2000年比38%増と堅調。

2009年、日本企業の純利益が赤字に転落。

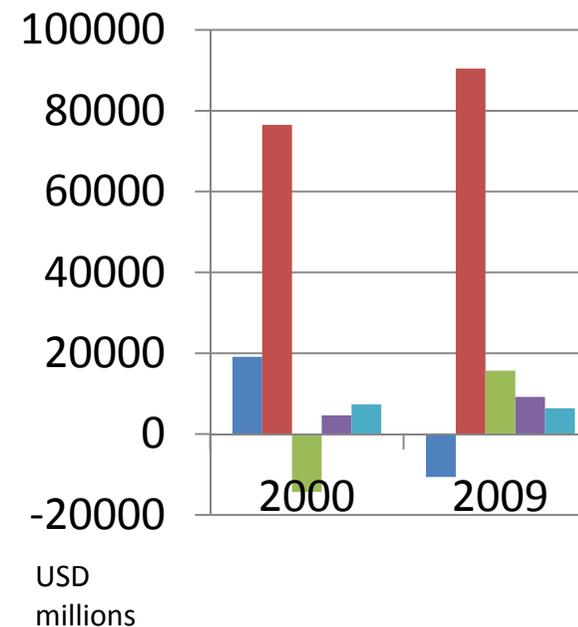
収益



雇用数



純利益



# 主要ICT産業 2011年10月-12月期決算状況

## 海外企業

	売上高			営業利益		
	(億円)	前年同期比		(億円)	前年同期比	
Amazon	13,422	35.0%	↗	136	-58.0%	↘
Google	8,150	25.0%	↗	2,083	6.0%	↗
facebook	2,857	88.0%	↗	514	80.0%	↗

## 日本企業

	売上高			営業利益		
	(億円)	前年同期比		(億円)	前年同期比	
楽天	1,094	16.9%	↗	231	18.5%	↗
Yahoo!	765	2.0%	↗	418	1.6%	↗
グリー	415	2	↗	225	2	↗
DeNA	342	15.9%	↗	135	-8.0%	↘
任天堂	3,404	-23.5%	↘	409	-60.8%	↘

プラットフォーム

IBM	22,715	2.0%	↗	5,698	6.0%	↗
Oracle 5	6,770	2.4%	↗	2,395	12.3%	↗
SAP	4,677	10.8%	↗	1,732	206.3%	↗

ITベンダー

富士通(ITサービス部門)	5,591	-3.7%	↘	221	16.4%	↗
日立(ITサービス部門)	4,076	4.9%	↗	189	2.2%	↗
NTTデータ	3,170	13.1%	↗	206	0.3%	↗
NEC(ITサービス部門)	1,758	2.8%	↗	13	(-66)	↗

AT&T	25,027	3.6%	↗	-6,922	(1,608)	↘
ベライゾン	21,868	7.7%	↗	-1,555	(2,032)	↘
ドイツテレコム	15,507	-3.7%	↘	-34	81.3%	↗

通信

NTT 4	26,291	3.4%	↗	3,240	-4.3%	↘
KDDI	9,021	5.7%	↗	1,175	-5.4%	↘
ソフトバンク	8,625	9.9%	↗	1,596	-4.2%	↘

Apple	35,676	73.0%	↗	10,059	118.0%	↗
samsung	32,340	13.0%	↗	3,619	76.0%	↗
NOKIA	10,405	-20.9%	↘	-954	(919)	↘

電機

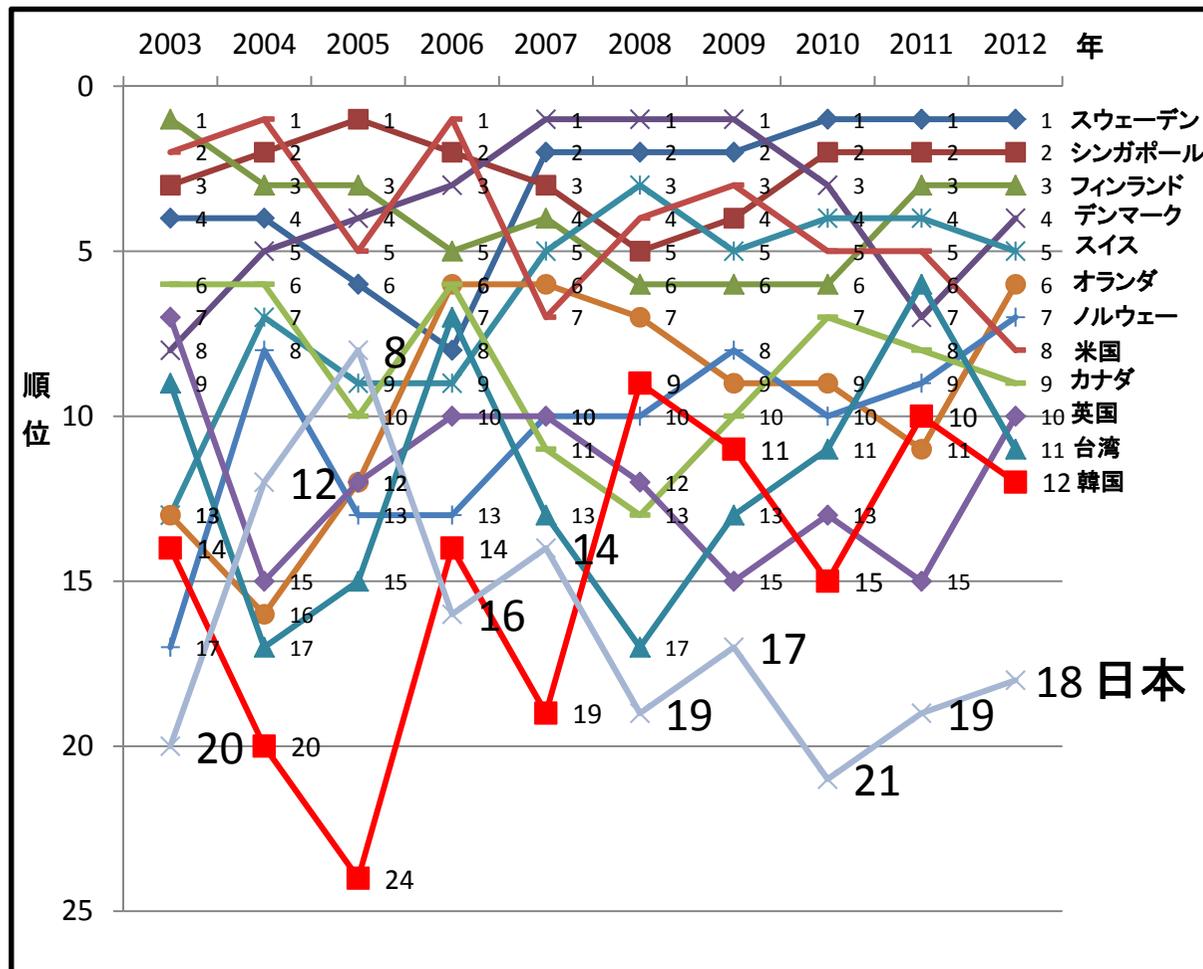
日立	22,649	0.1%	↔	951	-20.6%	↘
パナソニック	19,602	-14.0%	↘	-81	(953)	↘
ソニー	18,229	-17.4%	↘	-917	(1,375)	↘
東芝	14,414	-9.3%	↘	-97	(193)	↘
富士通	10,797	-1.5%	↘	31	-85.0%	↘
シャープ	5,890	-12.6%	↘	-244	(230)	↘

1 2011年10月～12月の平均為替レートを1\$=77円、1€=104円(富士通決算発表資料参考)として、円建てに換算。  
 2 グリーは2011年1月より連結決算に移行したため、前年同期比較の数値なし。  
 3 ITベンダーのうち、富士通、日立、NECはITサービス部門の売上  
 4 NTTは持株会社の連結決算数値。NTT東西、NTTコム、NTTドコモ、NTTデータ等を含む。  
 5 Oracleは2011年9月～11月期決算数値

# 低迷するICT国際競争力

- 世界経済フォーラム(WEF)が毎年公表しているICT競争力ランキングでは、日本は05年に8位まで上昇したが、近年では20位付近に低迷し、2012年は18位。(昨年の19位からは上昇)
- 北欧諸国が上位を占めるが、日本は、アジアの中で、シンガポール(2位)、台湾(11位)、韓国(12位)、香港(13位)に次いで、18位であり、日本の低迷が顕著。

＜世界経済フォーラムによるICT競争力ランキングの推移＞



【出典】世界経済フォーラム(WEF)「Global Information Technology Report」横軸は調査公表時の年。

順位	順位			国・地域名
	2010	2011	2012	
1	1	1	1	スウェーデン
2	2	2	2	シンガポール
3	7	4	3	フィンランド
4	4	5	4	デンマーク
5	5	5	5	スイス
6	9	11	6	オランダ
7	8	8	7	ノルウェー
8	5	5	8	米国
9	7	8	9	カナダ
10	9	9	10	英国
11	6	6	11	台湾
12	13	15	10	韓国
13	11	6	11	韓国
14	8	12	13	香港
15	19	18	14	ニュージーランド
16	12	16	15	アイスランド
17	14	13	16	ドイツ
18	16	17	17	オーストラリア
19	21	19	18	日本
20	20	21	19	オーストラリア
21	28	22	20	イスラエル
22	17	14	21	ルクセンブルク
23	22	23	22	ベルギー
24	18	20	23	フランス

ICT競争力指数は、「環境」「対応力」「利用」「影響」の4つの要素からなる合計53の指標を集計したもの。

「ハイパーコネク世界」化による変化を踏まえ、「影響」を構成指標に追加、全体的に指標を見直し(2012年)。

日本は、「環境構成指標」が21位 26位に下落、「利用構成指標」が8位 8位とほぼ横ばいである一方、「対応力構成指標」が38位 27位と順位が上昇。「影響構成指標」は、17位。

## 日本の評価が低い指標

- ・「ビジネス・イノベーション環境」(39位)・・・起業に必要な時間・手続、税負担などの指標が低調
- ・「値頃感」(78位)・・・携帯電話料金の指標が低調
- ・「政府の利用」(21位)・・・政府でのICTの優先度が低調
- ・「社会的影響」(26位)・・・ICT利用と政府の効率性が低調

総合	18位(19位↑)
「環境」構成指標	26位(21位↓)
政治・規制環境	16位(18位↑)
ビジネス・イノベーション環境	39位(—)
「対応力」構成指標	27位(38位↑)
インフラ及びデジタルコンテンツ	22位(—)
値頃感	78位(—)
スキル	22位(—)
「利用」構成指標	8位(8位→)
個人の利用	13位(14位↑)
ビジネスの利用	3位(4位↑)
政府の利用	21位(19位↓)
「影響」構成指標	17位(—)
経済的影響	10位(—)
社会的影響	26位(—)

## <日本が特に低調な指標の例>

- ・ベンチャーキャピタルの利用可能性 47位(49位)
- ・起業に必要な時間 89位(85位)
- ・起業に必要な手続の数 86位(76位) など

- ・携帯電話料金 138位(128位)
- ・ブロードバンド料金 14位(46位)
- ・インターネット&電話の市場競争 1位(1位)

- ・政府でのICTの優先度 44位(41位)
- ・政府の将来ビジョンでのICTの重要性 42位(40位)
- ・政府のオンラインサービス 13位(13位)

- ・ICTが基本サービスの利用に与える影響 42位(45位)
- ・ICT利用と政府の効率性 66位(68位)
- ・電子参加指標 6位(6位) など

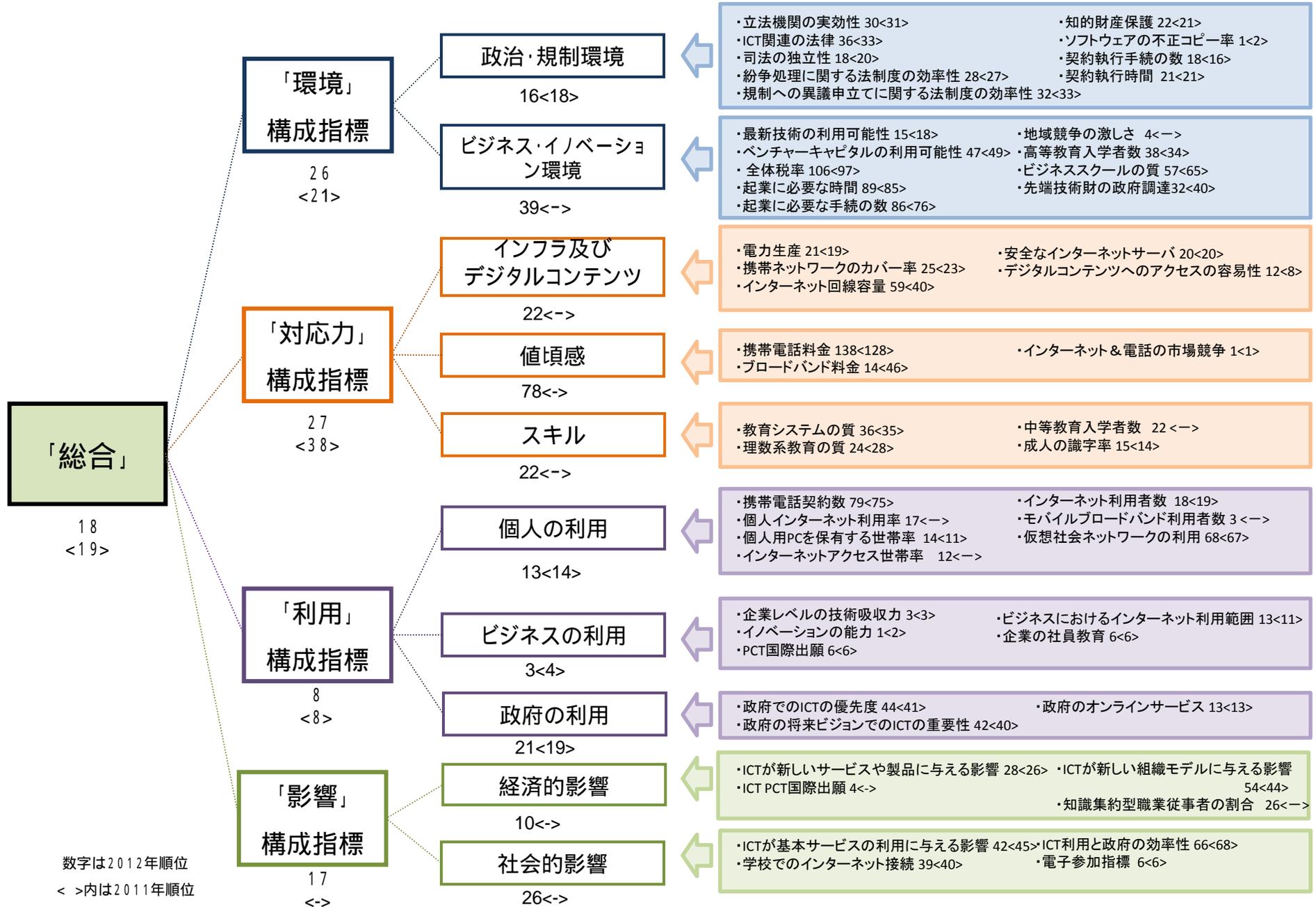
## <日本が特に強い指標の例>

ソフトウェアの不正コピー率	1位(2位↑)
地域競争の激しさ	4位(—)
インターネット&電話の市場競争	1位(1位→)
モバイルブロードバンド利用者数	3位(—)
企業レベルの技術吸収力	3位(3位→)
イノベーションの能力	1位(2位↑)
ICT PCT国際出願	4位(—)

日本の順位が5位以上の指標を掲載。  
順位は2012年の順位。( )は前年順位及び比較。

順位は2012年の順位。( )内は前年順位及び比較。

# 【参考】ICT国際競争力指数の構造



# 主要ICT国際指標における日本の地位低下

日本は、国連オンライン参加指数においては、2010年に6位まで上昇したものの、その他の主要ICT指標においては、軒並み20位前後と低迷。

## <主要ICT指標のランキング推移>

指標(作成機関)	日本のICT指標ランキング(調査対象国・地域の数)											最新データ国際比較				
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	英	米	仏	独	韓
電子政府準備度指数 (UN)	27 (190)	-	18 (191)	18 (191)	14 (191)	-	-	11 (192)	-	17 (192)	-	4	2	10	15	1
オンライン参加指数 (UN)	-	-	15 (191)	21 (191)	16 (191)	-	-	11 (192)	-	6 (192)	-	4	6	15	14	1
ICT開発指標 (ITU)	-	-	-	-	-	-	7 (159)	11 (152)	-	13 (152)	-	10	17	18	15	1
ICT競争力ランキング (WEF)	-	21 (75)	20 (82)	12 (102)	8 (104)	16 (115)	14 (122)	19 (127)	17 (134)	21 (133)	19 (138)	15	5	20	13	10
国際競争力指標 (技術準備)(WEF)	-	-	-	-	-	-	-	21 (134)	25 (133)	28 (139)	25 (142)	8	20	13	14	18
世界競争力ランキング (技術インフラ)(IMD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26 (59)	17	2	21	13	14
デジタル経済指数 (EIU)	18 (60)	25 (60)	24 (60)	25 (64)	21 (65)	21 (68)	18 (69)	18 (70)	22 (70)	16 (70)	-	14	3	20	18	13
IT産業競争力指標 (EIU)	-	-	-	-	-	-	2 (64)	12 (66)	12 (66)	-	16 (66)	5	1	21	15	19
ICT総合進展度 (情報通信白書)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (7)	2 (25)	3 (30)	14	7	19	17	1

1) ITU(International Telecommunication Union) : 国際電気通信連合、国際連合の傘下の情報通信の専門機関

2) WEF(World Economic Forum) : 世界経済フォーラム、通称ダボス会議

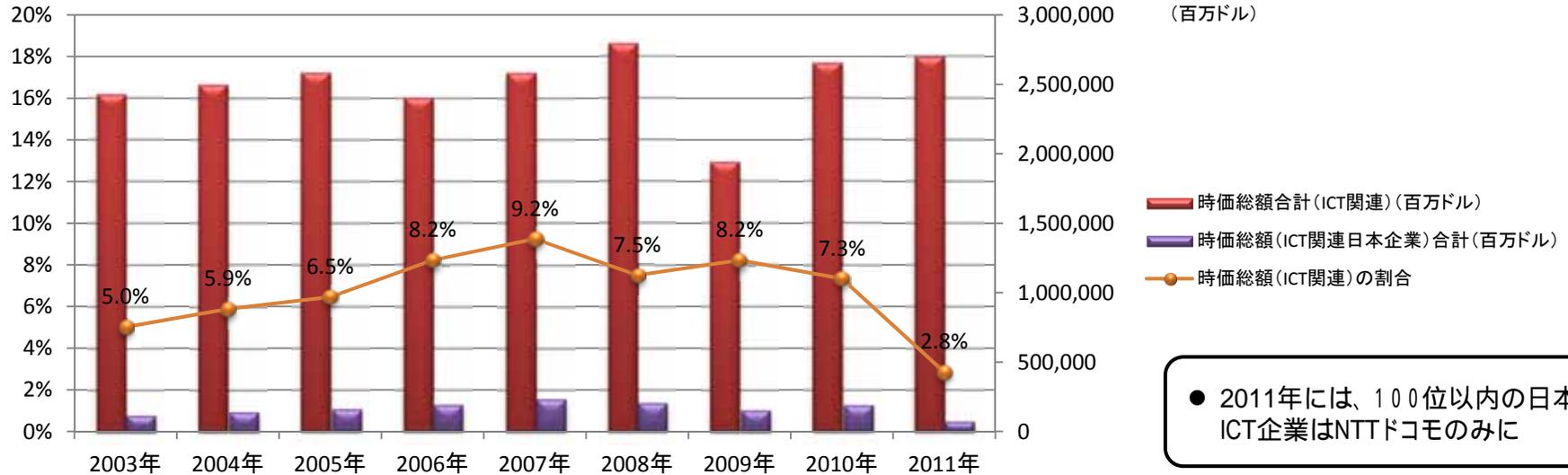
3) IMD(International Institute for management Development) : 国際経営開発研究所、スイスのジュネーブにあるビジネススクール

4) EIU(The Economist Intelligence Unit) : 英国の国際経済誌「The Economist」グループの傘下のコンサルティング機関

日本より上位(同位含む)

# ICT関連日本企業の国際的地位低下

株式時価総額上位100社におけるICT関連日本企業の動向



● 2011年には、100位以内の日本のICT企業はNTTドコモのみに

株式時価総額上位100社におけるICT関連企業

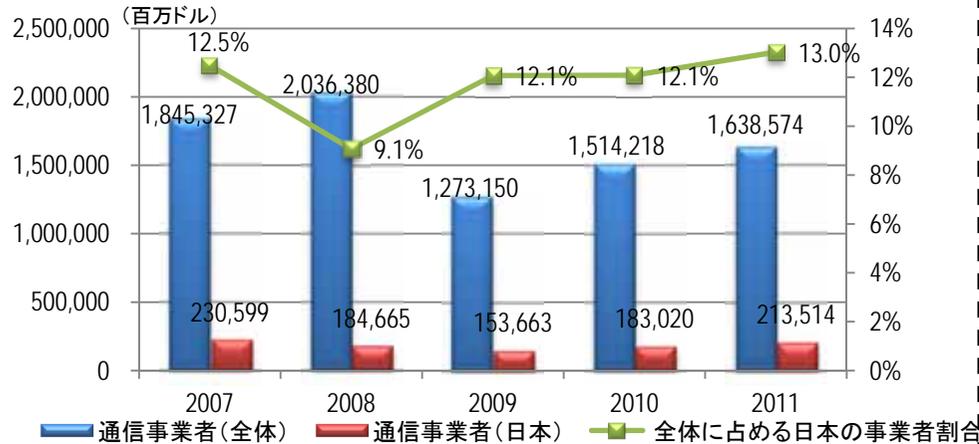
(2003年)					(2007年)					(2011年)				
Global rank 2003	Company	Country	Sector	Market value \$m	Global rank 2007	Company	Country	Sector	Market value \$m	Global rank 2011	Company	Country	Sector	Market value \$m
1	Microsoft	US	Software & computer services	300,628.6	3	Microsoft	US	Software & Computer Services	272,911.7	3	Apple	US	Technology hardware & equipment	321,072.1
7	Intel	US	Information technology hardware	179,155.1	5	AT&T	US	Fixed Line Telecommunications	246,206.3	10	Microsoft	US	Software & computer services	213,336.4
8	Intl.Business Machines	US	Software & computer services	152,826.8	16	China Mobile Hong Kong	Hong Kong	Mobile Telecommunications	181,798.6	14	IBM	US	Software & computer services	198,869.8
14	Cisco Systems	US	Information technology hardware	136,108.4	28	Cisco Systems	US	Technology Hardware & Equipment	154,202.0	16	China Mobile	Hong Kong	Mobile telecommunications	184,842.3
15	Vodafone	UK	Telecommunication services	135,905.4	31	IBM	US	Software & Computer Services	141,911.1	20	AT&T	US	Fixed line telecommunications	180,948.8
17	NTT Docomo	Japan	Telecommunication services	122,625.6	32	Vodafone	UK	Mobile Telecommunications	140,429.3	22	Oracle	US	Software & computer services	169,185.6
27	Verizon Communications	US	Telecommunication services	89,413.8	45	Verizon Communications	US	Fixed Line Telecommunications	110,343.0	28	Google	US	Software & computer services	147,199.8
30	Dell	US	Information technology hardware	85,843.6	46	Intel Corporation	US	Technology Hardware & Equipment	110,322.6	30	Vodafone Group	UK	Mobile telecommunications	145,923.3
37	SBC Communications	US	Telecommunication services	73,949.7	47	Telefonica	Spain	Fixed Line Telecommunications	108,088.9	36	Samsung Electronics	South Korea	Technology hardware & equipment	138,159.2
38	Nokia	Finland	Information technology hardware	73,648.8	48	Hewlett-Packard	US	Technology Hardware & Equipment	107,432.5	44	Telefonica	Spain	Fixed line telecommunications	114,411.3
39	Nippon Telegraph & Telephone	Japan	Telecommunication services	72,577.8	51	Google	US	Software & Computer Services	105,421.1	47	Intel	US	Technology hardware & equipment	110,747.8
43	Comcast	US	Media & entertainment	68,023.3	56	Samsung Electronics	South Korea	Technology Hardware & Equipment	99,908.4	48	Verizon Communications	US	Fixed line telecommunications	107,911.9
44	Viacom	US	Media & entertainment	67,237.7	62	Nokia	Finland	Technology Hardware & Equipment	93,923.8	57	Cisco Systems	US	Technology hardware & equipment	94,805.1
48	Aol Time Warner	US	Media & entertainment	65,601.5	65	Oracle Corporation	US	Software & Computer Services	93,203.7	62	Qualcomm	US	Technology hardware & equipment	90,126.6
51	Deutsche Telekom	Germany	Telecommunication services	60,373.2	77	NTT DoCoMo	Japan	Mobile Telecommunications	84,707.4	64	Hewlett-Packard	US	Technology hardware & equipment	88,656.2
52	Telefonica	Spain	Telecommunication services	59,716.5	81	Nippon Telegraph & Telephone	Japan	Fixed Line Telecommunications	83,054.3	75	Walt Disney	US	Media	81,830.8
53	Hewlett-Packard	US	Information technology hardware	59,031.3	84	Comcast	US	Media	80,801.4	76	AMX	Mexico	Mobile telecommunications	81,595.4
54	Oracle	US	Software & computer services	58,799.7	85	Apple	US	Technology Hardware & Equipment	80,076.8	85	NTT DoCoMo	Japan	Mobile telecommunications	76,998.4
62	China Mobile (HK)	Hong Kong	Telecommunication services	51,822.3	93	Time Warner	US	Media	75,242.9	91	SAP	Germany	Software & computer services	75,209.9
63	Samsung Electronic	South Korea	Electronic & electric equipment	51,359.3	94	News Corporation	US	Media	74,635.4					
64	France Telecom	France	Telecommunication services	51,329.3	96	Deutsche Telekom	Germany	Fixed Line Telecommunications	72,844.9					
68	Orange	France	Telecommunication services	49,060.1	100	Canon	Japan	Technology Hardware & Equipment	71,485.8					
76	Bellsouth	US	Telecommunication services	43,745.4										
78	Canon	Japan	Electronic & electric equipment	43,068.8										
82	Telstra Corporation	Australia	Telecommunication services	41,279.6										
83	Walt Disney	US	Media & entertainment	41,230.4										
87	Taiwan Semiconductor Manufacturing	Taiwan	Information technology hardware	39,920.9										
90	Telecom Italia Mobile	Italy	Telecommunication services	39,781.4										
92	Texas Instruments	US	Information technology hardware	39,472.5										
93	News Corp.	Australia	Media & entertainment	38,991.7										
95	SAP	Germany	Software & computer services	38,609.1										

● 2003年から2011年にかけて、日本のICT企業の順位は大きく下落。  
 ● Apple, Googleなどの米国ICT企業が急速に躍進。  
 ● 韓国のサムスン電子も、着実に地位向上。

(Financial Times「Global FT500」より。各年3月末調べ(以下同)。)

## 通信事業者の推移

- 時価総額は2009年にリーマンショックの影響を受けた後、増加傾向。
- 日本の通信事業者の時価総額の全体に占める割合は、2008年を底に増加傾向。



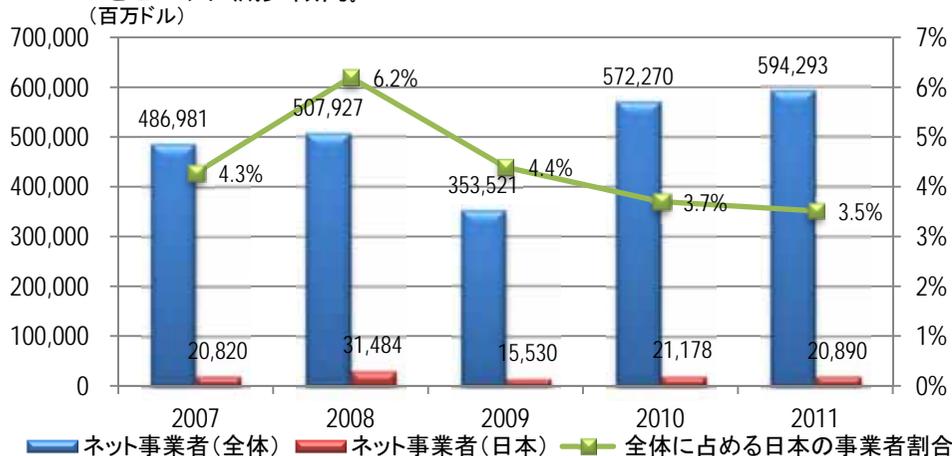
## メディア事業者の推移

- 時価総額上位500社には、日本のメディア事業者は依然ランクインしていない。



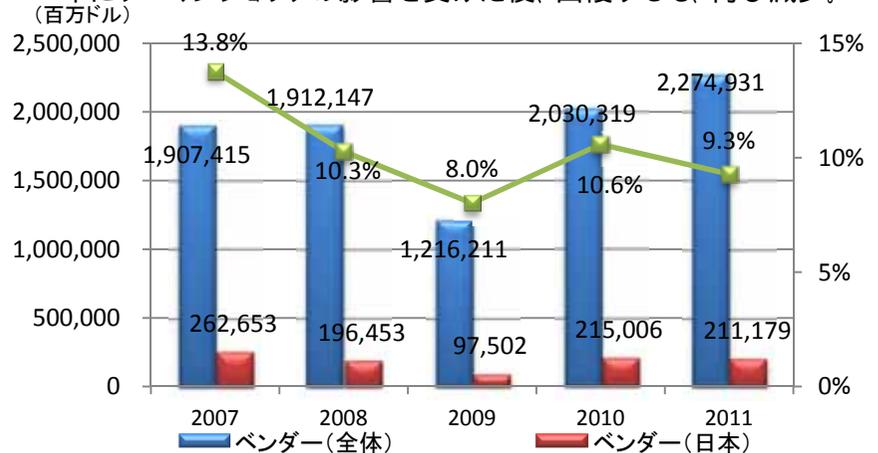
## ネット事業者の推移

- 時価総額は2009年にリーマンショックの影響を受けた後、増加傾向。
- 日本のネット事業者の時価総額の全体に占める割合は、2008年をピークに減少傾向。



## ベンダー事業者の推移

- 時価総額は2009年のリーマンショックの影響を大きく受けた後、回復。
- 日本のベンダー事業者の時価総額の全体に占める割合は、2009年にリーマンショックの影響を受けた後、回復するも、再び減少。



※日本の通信事業者は、NTT,NTTドコモ,ソフトバンク,KDDI。ネット事業者はYahoo!Japan。ベンダー事業者は日立,Panasonic,Sony,東芝,キヤノン,三菱電機,京セラ,Sharp(2007-2011)

(Financial Times「Global FT500」より。2011年3月末調べ。)

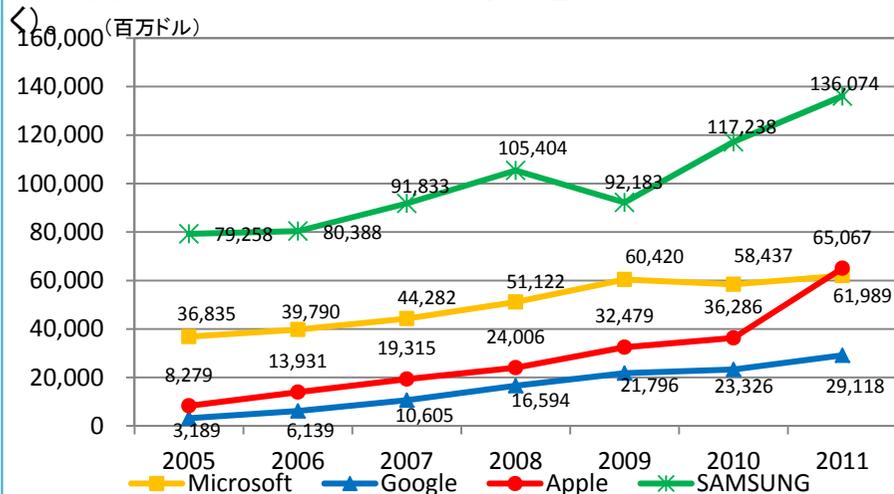
# 海外主要ICT企業5社の急速な成長

Microsoft	Google	Apple	Facebook	SAMSUNG
<p>1975年、ビルゲイツらによって設立。</p> <p><b>主な商品・サービス</b> Basicの販売(当初) その後、MS-DOS、Windows 95等OS(オペレーティング・システム)の販売 ゲーム機(Xbox)、スマートフォンOS(WindowsPhone)、検索エンジン(Bing)等</p>	<p>1998年、スタンフォード大学大学院生のラリー・ページとサーゲイ・ブリンが開発した検索エンジンを元に創業。</p> <p><b>主な商品・サービス</b> 検索サイト(google.com) スマートフォンOS(Android)、SNS(google+)ベータ版。 OS(Chrome OS)開発中。</p>	<p>1976年、スティーブ・ジョブズらにより設立(法人化は1977年)。</p> <p><b>主な商品・サービス</b> iMac(1998年:パソコン)、iPod(2001年:携帯型音楽プレーヤー)、iTunes(2001年:音楽配信)、iPhone(2007年:スマートフォン)、iPad(2010年:タブレット型端末)など <b>MobilePC(Note,Tablet)市場シェア(2011年2Q)</b></p>	<p>2004年、マーク・ザッカーバーグらにより設立。</p> <p><b>主な商品・サービス</b> 「Facebook」(当初は米国学生向けSNS)</p>	<p>1969年、サムスングループの一企業として、サムスン電子工業設立。</p> <p><b>主な商品・サービス</b> VisualDisplay事業(TV等) Itsolution事業(モバイルPC,レーザープリンタ等) MobileCommunication事業(GALAXY-S(スマートフォン)等)</p>
<p><b>OSシェア(2011年7月時点)</b></p>	<p><b>検索エンジンシェア(2011年7月時点)</b></p>		<p><b>SNSシェア(2011年7月時点)</b></p>	<p><b>TV販売シェア(2010年度)</b></p>

OS・検索エンジン・SNSシェアデータはNet Applications社「NetMarketShare」データ、MobilePCシェアはdisplaysearch社データ、TV販売シェアはSAMSUNG社資料より作成

## 【主要ICT事業者売上高推移】

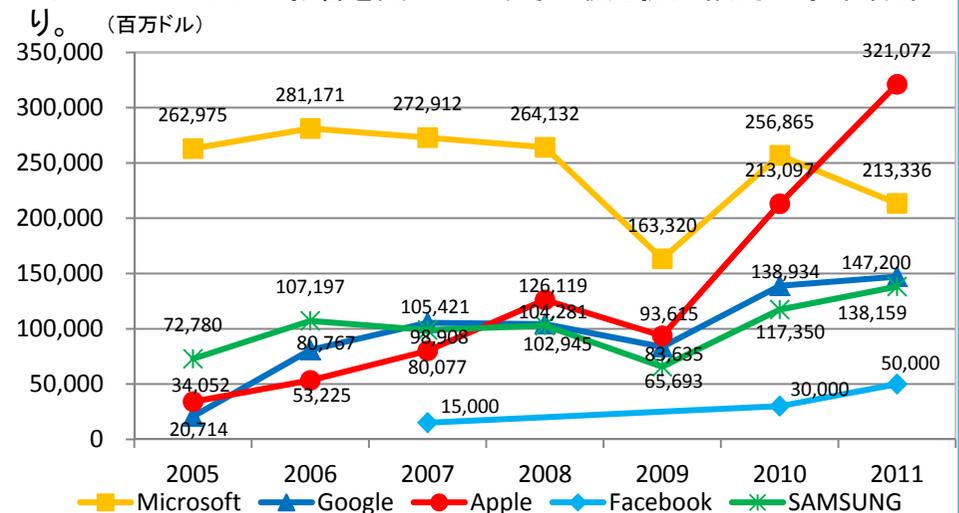
・売上高はリーマンショックの大きな影響を受けていない(サムソン除く)



FinancialTimes「Global FT500」、各社公表資料より。  
Facebookについては、非公表のため不明。

## 【主要ICT事業者株式時価総額推移】

・リーマンショックの影響を受けつつ、その後も拡大傾向の事業者あり。



FinancialTimes「Global FT500」より(2003、2004年は10月末、それ以降は各年3月末調べ)  
Facebookは非公表のため、NYTimes等記事より推定

# 電機・IT分野でのアジア企業時価総額上位30社

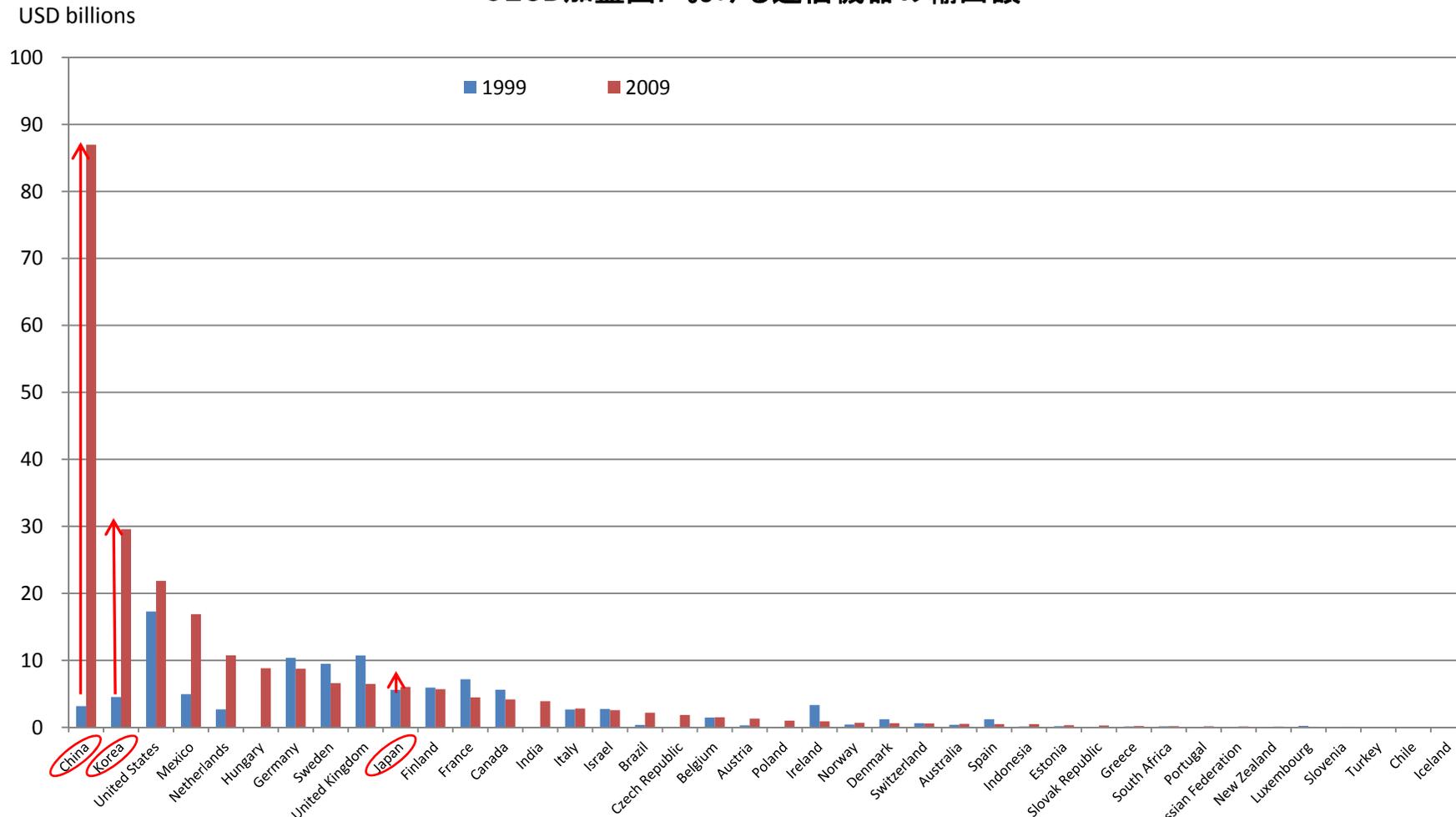
順位	企業名(国・地域・設立年)	時価総額 (億ドル)	純損益/売上高	順位	企業名(国・地域・設立年)	時価総額 (億ドル)	純損益/売上高
1	サムスン電子(韓国、1969) 薄型テレビや携帯電話、半導体などの世界大手	1328.5	118.9/1341.3	16	珠海格力電器(中国、1991) エアコン大手	75.6	6.4/91.2
2	台湾積体電路製造<TSMC>(台湾、1987) 世界最大の半導体受託生産会社(ファウンドリー) キヤノン=579.3	620.6	54.1/140.5	17	中興通迅<ZTE>(中国、1985) 通信設備機器大手 グリー=74.5	75.5	487.8/105.4
3	タタ・コンサルタンシー・サービスズ (インド、1968)インドITサービス最大手	425.6	15.4/66.2	18	聯想集団<レノボグループ>(中国、1984) パソコン大手	73.6	1.3/165.5
4	騰訊控股<テンセント>(中国、1998) インターネット大手、中国版ツイッターも	360.8	12.1/29.5	19	LGディスプレイ(韓国、1999) 液晶パネルなど大手 日東電工=64.8 リコー=63.6	72.7	10.0/221.3
5	百度(バイドゥ)(中国、1999) ネット検索大手	310.1	5.2/11.7	20	網易<ネットイーズ・ドットコム>(中国、1997) ネットサービス、ポータル大手	61.6	3.3/8.1
6	インフォシス(インド、1981) インドITサービス2位	295.3	13.7/50.2	21	広東美的電器(中国、1992) エアコンなど白物家電大手	61.3	4.7/111.9
7	鴻海精密工業(台湾、1974) 世界最大のEMS(電子機器の受託製造サービス) パナソニック=215.6 任天堂=198.2	281.7	25.8/1003.6	22	国電南瑞科技(中国、2001) 中国送電大手の国家電網系の設備メーカー	56.2	0.7/3.7
8	ウィプロ(インド、1998) インドITサービス大手 ヤフー・ジャパン=182.0 ソニー=175.8 楽天=136.8	188.2	10.1/60.0	23	日月光半導体製造<ASE>(台湾、1984) 半導体の封止・テスト大手	56.1	6.1/63.2
9	宏達国際電子<HTC>(台湾、1997) 多機能携帯電話の世界大手 富士フィルムホールディングス=120.3	124.8	13.2/93.3	24	SK C&C(韓国、1991) システム構築大手	55.9	2.3/791.3
10	ハイニックス半導体(韓国、1983) メモリーなど半導体大手 富士通=107.9	113.2	23.0/104.9	25	サムスン電機(韓国、1973) 電子部品大手	55.3	4.6/60.4
11	LG電子(韓国、1958) 家電、電子部品の世界大手 シャープ=98.6	105.9	10.3/483.6	26	NCソフト(韓国、1995) オンラインゲーム大手	54.5	1.4/563.6
12	聯發科技<メディアテック>(台湾、1997) 携帯電話向け主力ファブレス半導体メーカー	96.4	10.4/38.0	27	HCLテクノロジーズ(インド、1991) ソフト・システム開発 NEC=53.6	54.0	2.8/26.8
13	LG電子(韓国、2003) LG電子やLG化学を傘下に持つ複合企業 東京エレクトロン=91.0	92.8	13.0/71.6	28	聯華電子<UMC>(台湾、1980) 半導体ファウンドリー大手	52.8	8.0/42.3
14	NHN(韓国、1999) ネットサービス韓国大手 NTTデータ=88.7 ニコン=86.7	90.7	4.3/15.4	29	華碩電脳<アスス>(台湾、1990) パソコン大手	51.8	5.5/143.9
15	広達電脳<クワンタ>(台湾、1988) パソコンEMS大手	78.2	6.2/376.6	30	アリババ・ドットコム(中国、1999) 中国の電子商取引最大手	50.8	2.2/8.3

(注)トムソン・ロイター集計。純損益、売上高は直近の通期決算から。単位は時価総額、純損益売上高とも億ドル。日本企業名の後の数字は時価総額。

# OECD加盟国における通信機器の輸出額

中国・韓国は輸出額・世界シェアともに大幅に増加。  
日本は輸出額においては微減、シェアにおいては大幅に低下。

### OECD加盟国における通信機器の輸出額



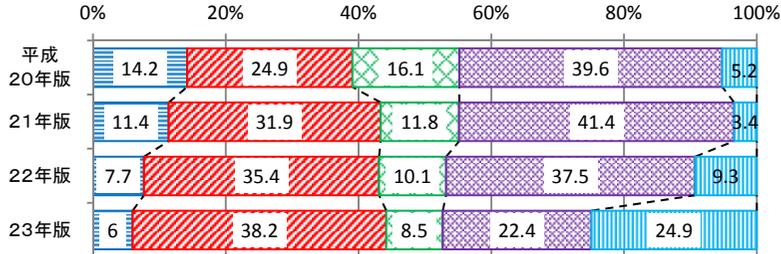
出典: Table 8.1 in OECD Communications Outlook 2011

# 日本のICT端末・機器のブランドシェア・輸出シェアの低下

携帯電話、ノートPC、テレビいずれも、日本の輸出額シェアはほとんどない。

## 市場シェア 1

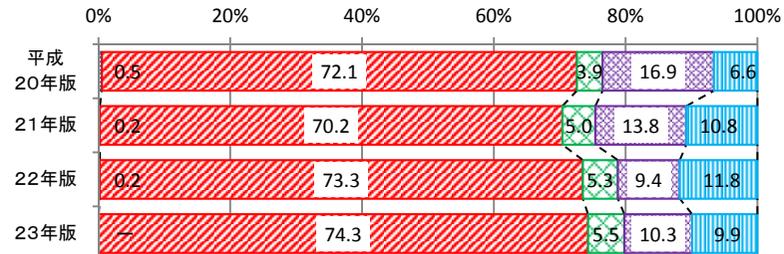
携帯電話機(市場シェア)



【参考】市場規模
1,153 百万台
1,222
1,211
1,391

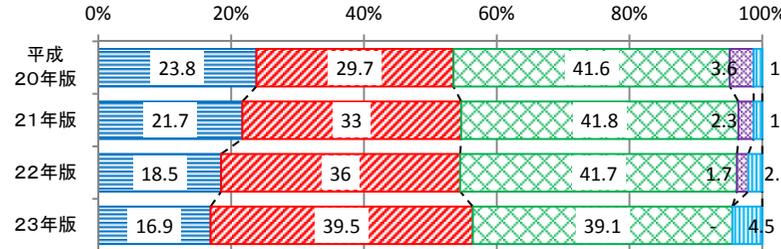
## 輸出額シェア

携帯電話機(輸出額シェア)



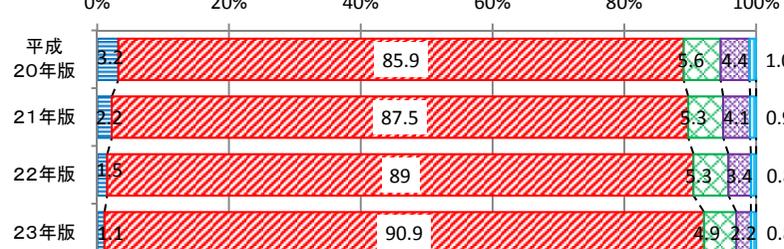
【参考】総輸出額
901 億ドル
1,020
962
1,112

ノートPC(市場シェア)



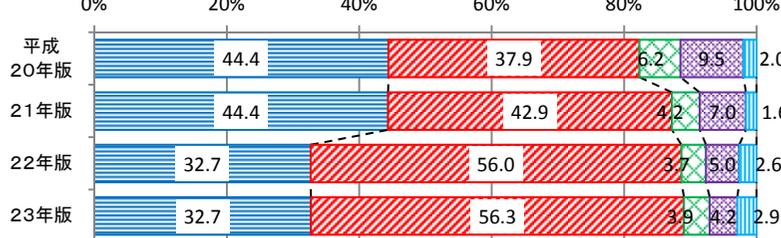
【参考】市場規模
1,102 億ドル
1,295
1,244
1,369

ノートPC(輸出額シェア)



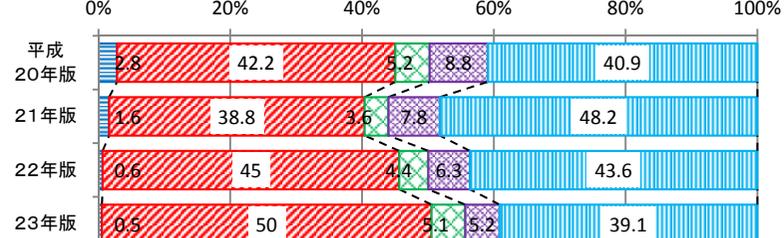
【参考】総輸出額
735 億ドル
855
822
1,119

テレビ<sup>2</sup>(市場シェア)



【参考】市場規模
831 億ドル
955
962
1,131

テレビ(輸出額シェア)



【参考】総輸出額
355 億ドル
499
453
567

■日本 ■アジア太平洋 ■北米 ■欧州 ■その他

市場シェア 世界市場の売上高全体に占める日本企業の売上高の割合。輸出額シェア 世界主要国の輸出額全体に占める各国輸出額の割合。  
(ブランドシェア・日本企業の海外生産は日本のシェアとなる) (日本企業の海外生産は当該生産国のシェアとなる)

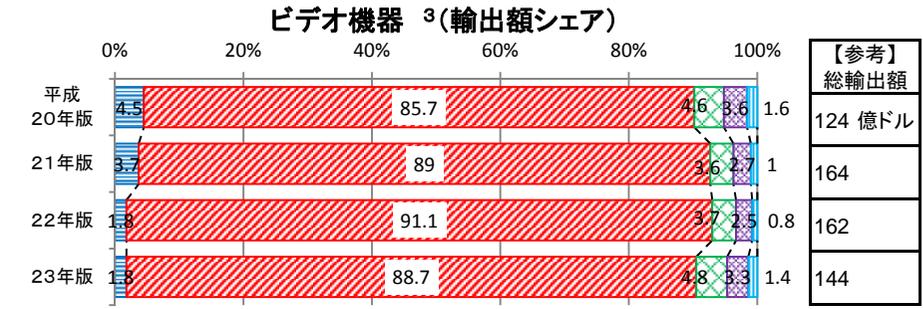
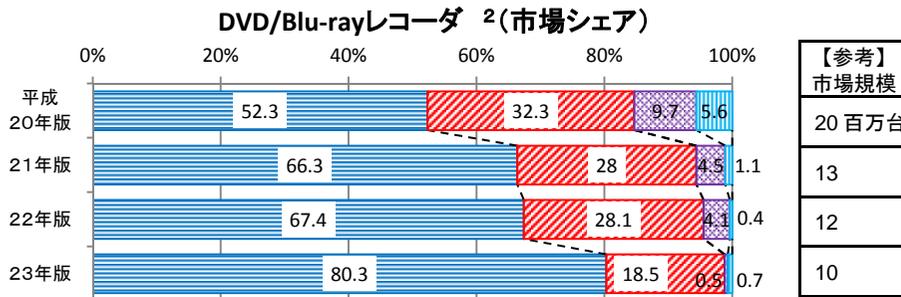
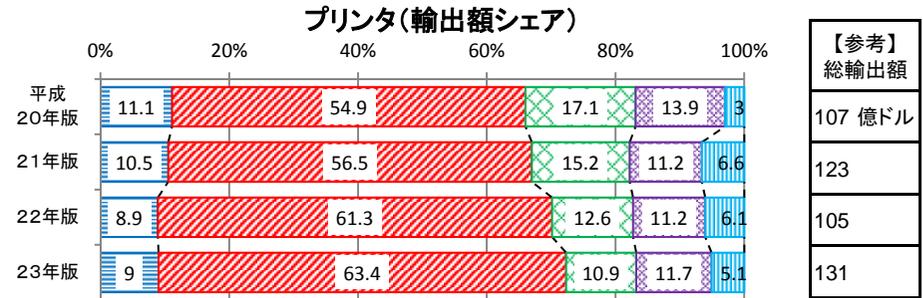
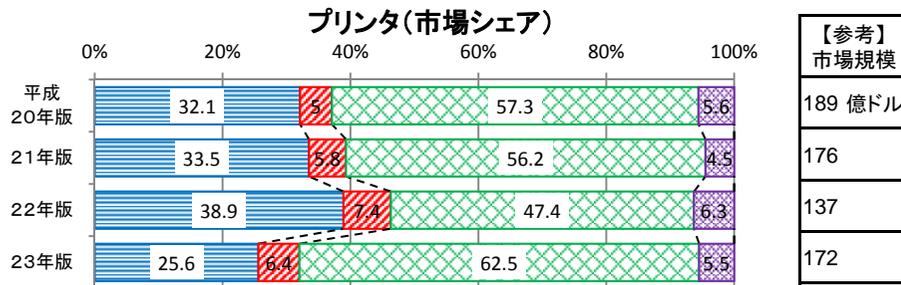
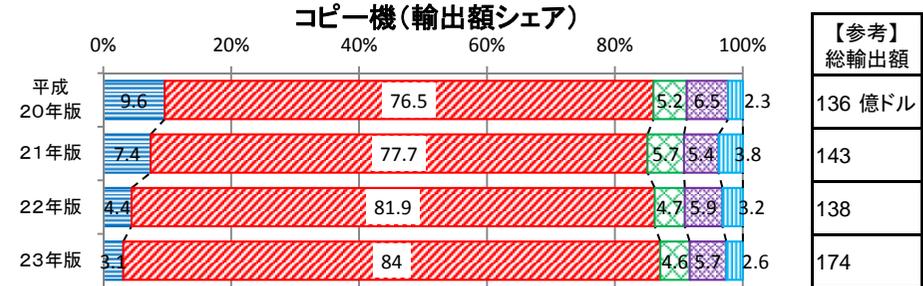
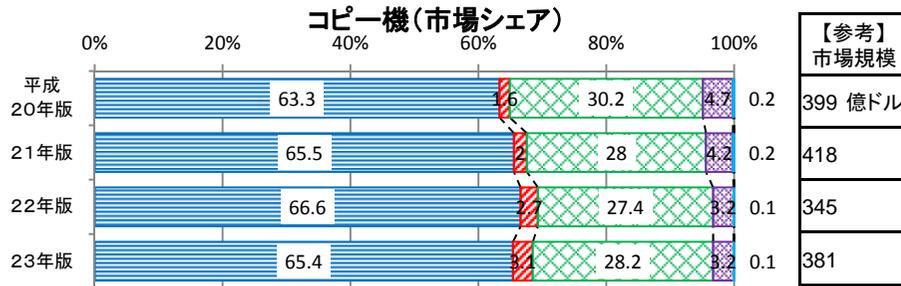
※1 携帯電話機のみ台数ベース  
 ※2 テレビの市場シェアは液晶・プラズマのシェアを市場規模で加重平均

# 日本のICT端末・機器のブランドシェア・輸出シェアの低下

コピー機、プリンタ、DVD/Blu-rayレコーダについても、市場シェアと輸出額シェアに大きな格差。

## 市場シェア

## 輸出額シェア



■日本 ■アジア太平洋 ■北米 ■欧州 ■その他

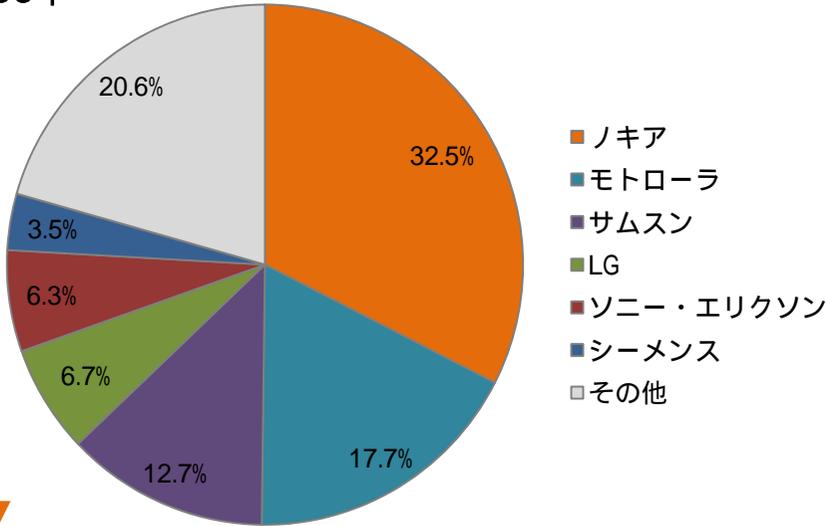
※1 DVD/Blu-rayレコーダのみ台数ベース(他は売上高ベース)  
 ※2 平成21年版までは、「DVDレコーダ」としてシェアを算出  
 ※3 「DVD/Blu-rayレコーダ」の輸出額シェアは不明のため、「ビデオ機器」を掲載

# 世界市場・日本市場における携帯電話端末シェアの動向

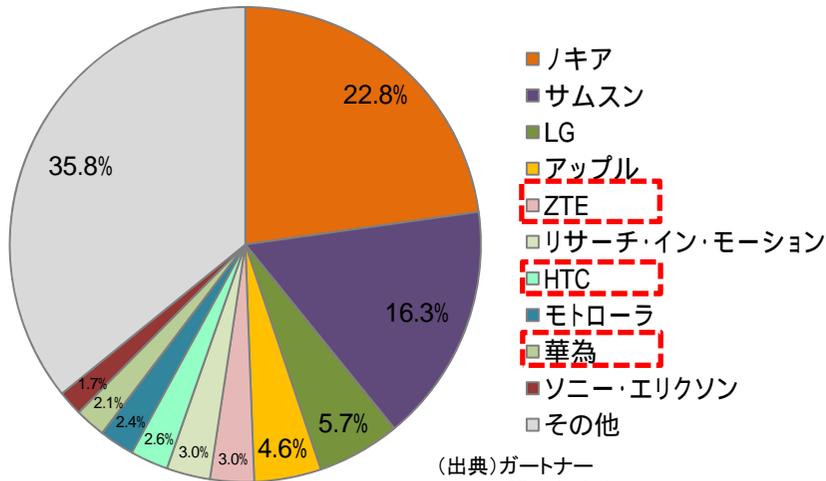
## 世界市場における携帯電話シェア（メーカー別）

中国・台湾系企業が台頭

2005年



2011年4～6月期

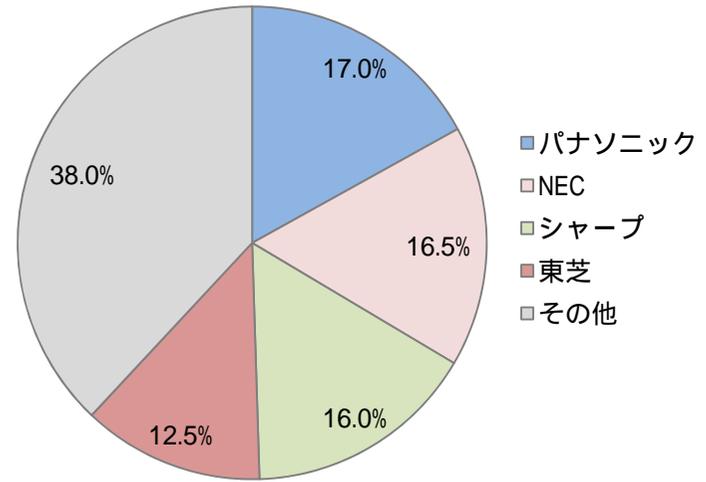


(出典)ガートナー  
販売台数ベース

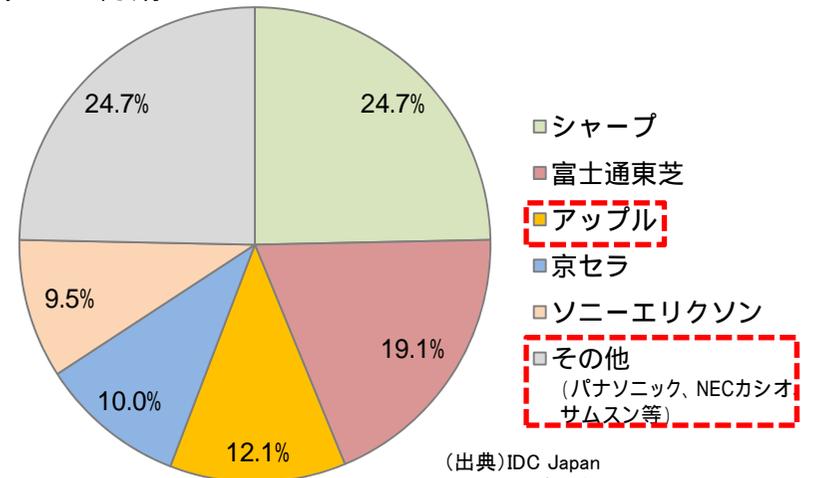
## 国内市場における携帯電話シェア（メーカー別）

アップルや韓国企業(サムスン等)が台頭

2005年

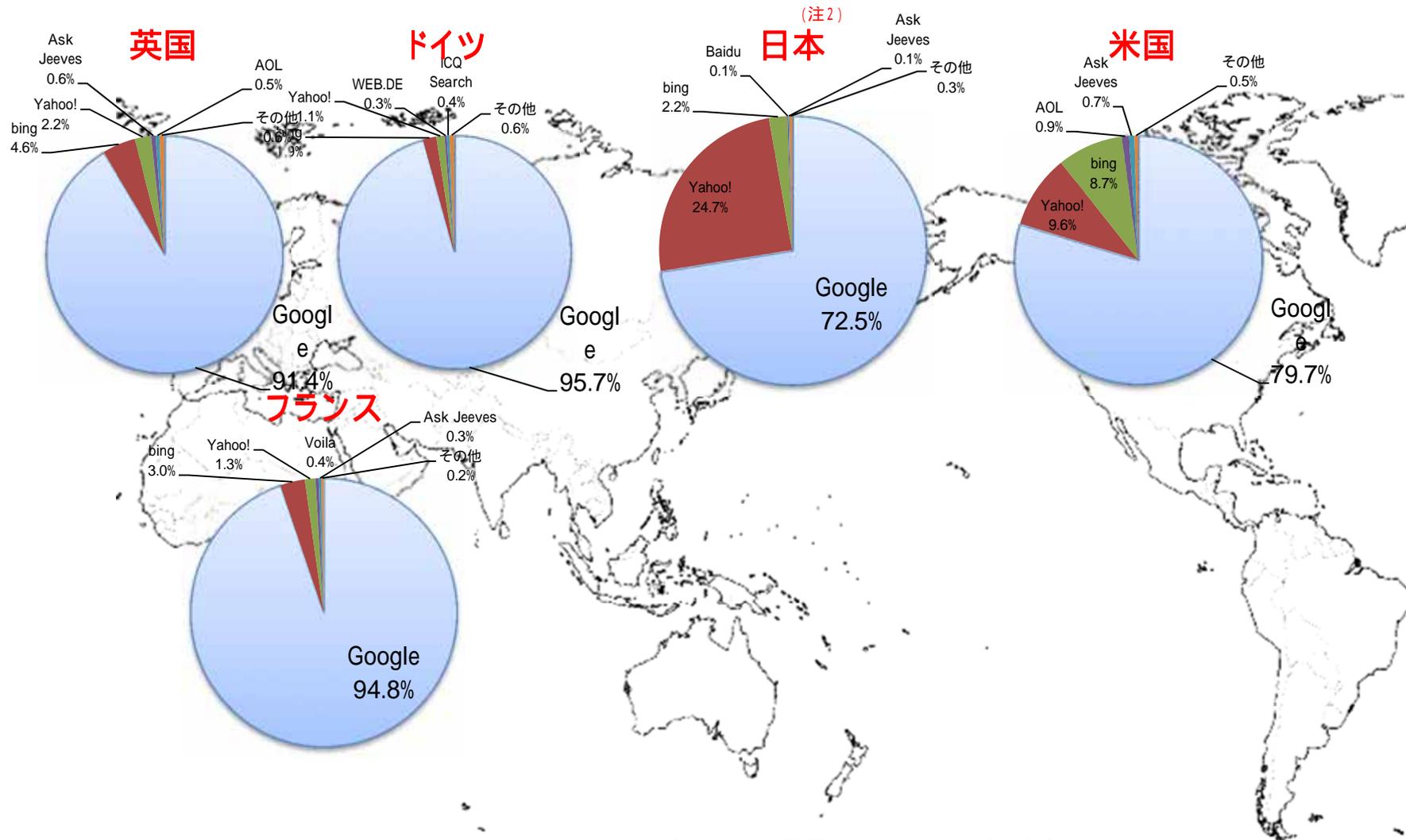


2011年4～6月期



(出典)IDC Japan  
生産台数ベース

消費者からの情報発信及びその活用を行う上でベースとなる検索サービスを見ると、基礎的な検索技術及びサービスサプライヤーともに、ほぼ米国製。



(注1) 検索エンジンシェアは、2011年7月現在。StatCounter社による。

(注2) アウンコンサルティング(株)の調査では、2011年2月時点で、1位:Yahoo! JAPAN(50.4%)、2位:Google(39.6%)。

# 低調な日本のICT投資(日米比較)

情報化投資及び情報通信ストックについて、日米間では依然大きな格差が存在。  
ICT投資等による生産性向上の指標となるTFP(全要素生産性)は、各産業で米国が概ね日本を上回る。

実質情報化投資の推移の日米比較

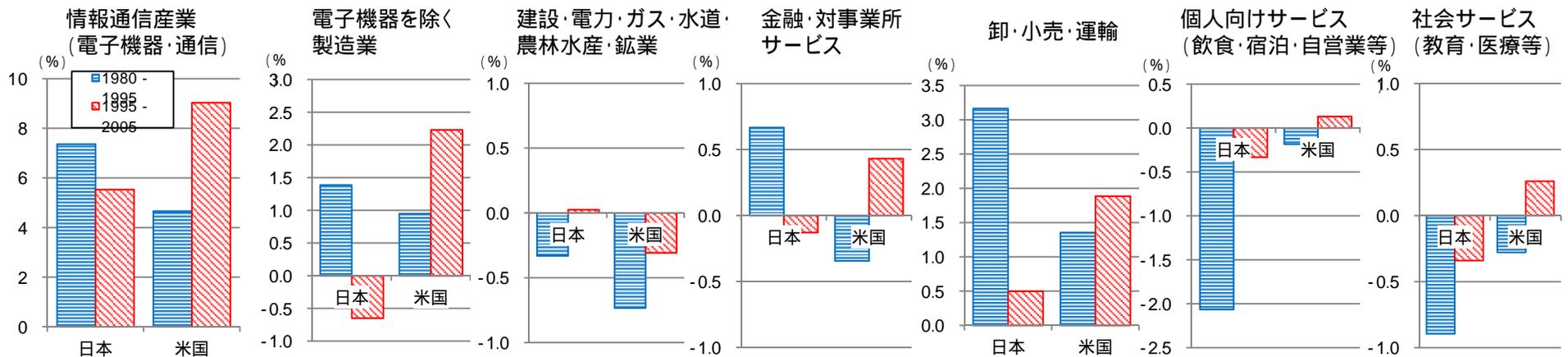


情報通信資本ストックの日米比較



(出典) 平成23年版情報通信白書

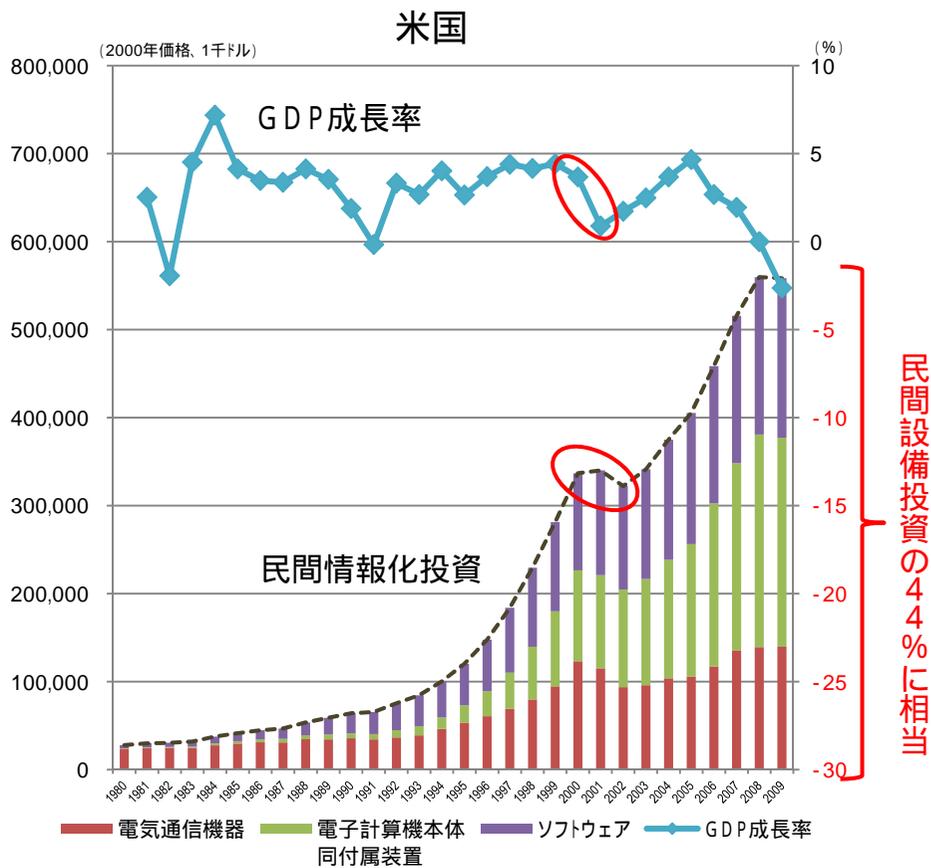
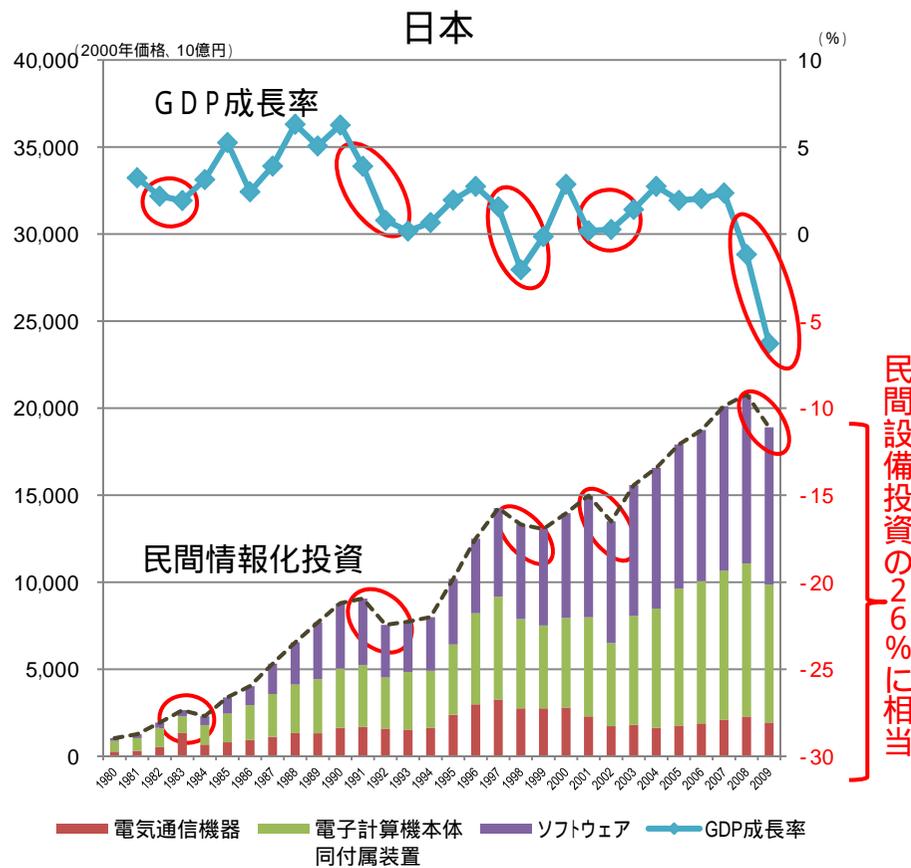
TFP上昇：産業別日米比較 (年率、%)



(出典) 平成21年版情報通信白書 (EU KLEMS Databaseより作成)

# 低調な日本のICT投資(日米比較)

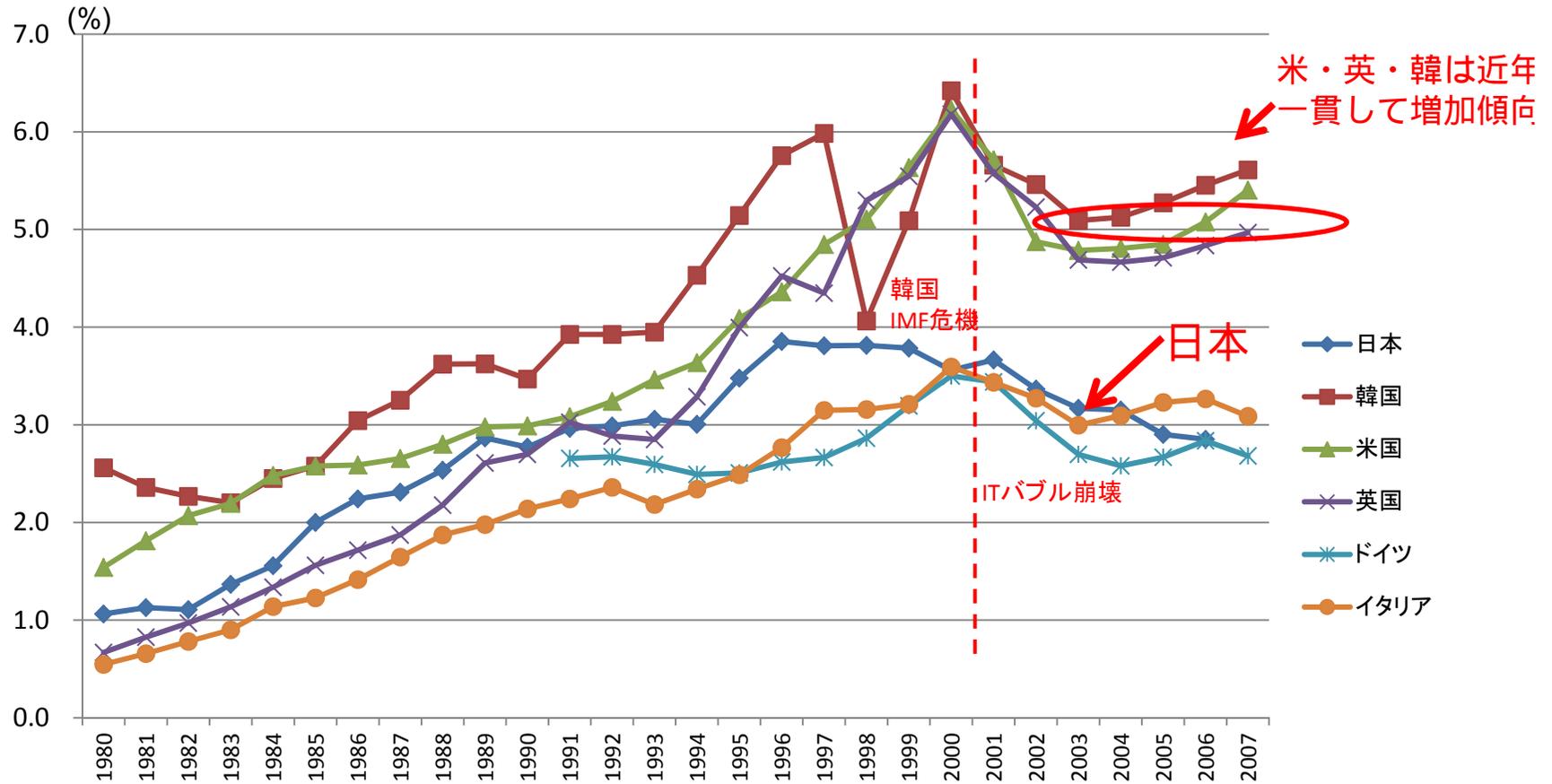
米国では、2000年のITバブル期を除き、景気減速下でも情報化投資が安定的に伸びているが、日本では、景気減速の局面の度に情報化投資が低下する傾向。  
 米国では、情報化投資は民間設備投資の44%に達しているが、日本では26%。



【出典】「ICTの経済分析に関する調査報告書」(総務省、平成23年3月)

我が国のICT投資/GDP比率は主要先進国中最低の水準にある。

主要先進国におけるICT投資 / GDP比率の推移 (1980-2007)



(出典) 深尾京司『「失われた20年」と日本経済：構造的原因と再生の原動力』(日本経済新聞社より近刊)より作成(原データ: EU KLEMS データベース2009)

# 日韓の市場規模比較

韓国における一社あたりの市場規模は、日本を大きく上回る。

## 日韓市場規模比較

	日本			韓国			日韓比較 市場規模/1社 韓国:日本
	主要企業数	市場規模	市場規模/1社	主要企業数	市場規模	市場規模/1社	
乗用車	7社	423万台	60万台	1社	102万台	102万台	<b>1.7:1</b>
鉄鋼	4社	76百万ト	19百万ト	2社	58百万ト	29百万ト	<b>1.5:1</b>
携帯電話	8社	4,059万台	507万台	2社	2,356万台	1,178万台	<b>2.3:1</b>
電力	10社	8,900億kwh	890億kwh	1社	3,500億kwh	3,500億kwh	<b>3.9:1</b>
石油元売	6社	4,845千b/d	807千b/d	1社	2,291千b/d	2,291千b/d	<b>2.8:1</b>

(注)2008年実績値

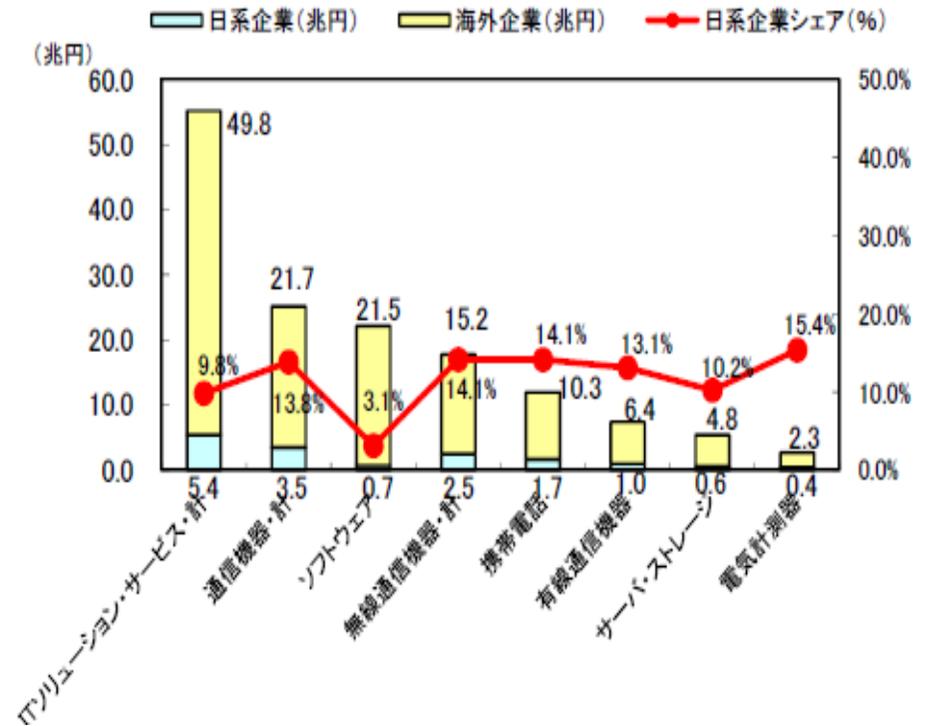
2007年から2020年までの14年間で、情報通信ビジネス全体で約1.8倍の伸びが見込まれる。世界市場における日系企業のシェアは、通信機器分野等では10%を超える一方で、ソフトウェアの分野では約3%と低調。

## 世界の情報通信ビジネスの分野別・地域別成長見通し

	2007	2011	2020
ハードウェア	4,657億ドル	5,729億ドル	7,804億ドル
ソフトウェア	2,958億ドル	3,737億ドル	4,906億ドル
ITサービス	7,117億ドル	8,459億ドル	10,958億ドル
通信	19,602億ドル	25,669億ドル	37,817億ドル
合算	<b>3兆4,334億ドル</b>	4兆3,595億ドル	<b>6兆1,485億ドル</b>

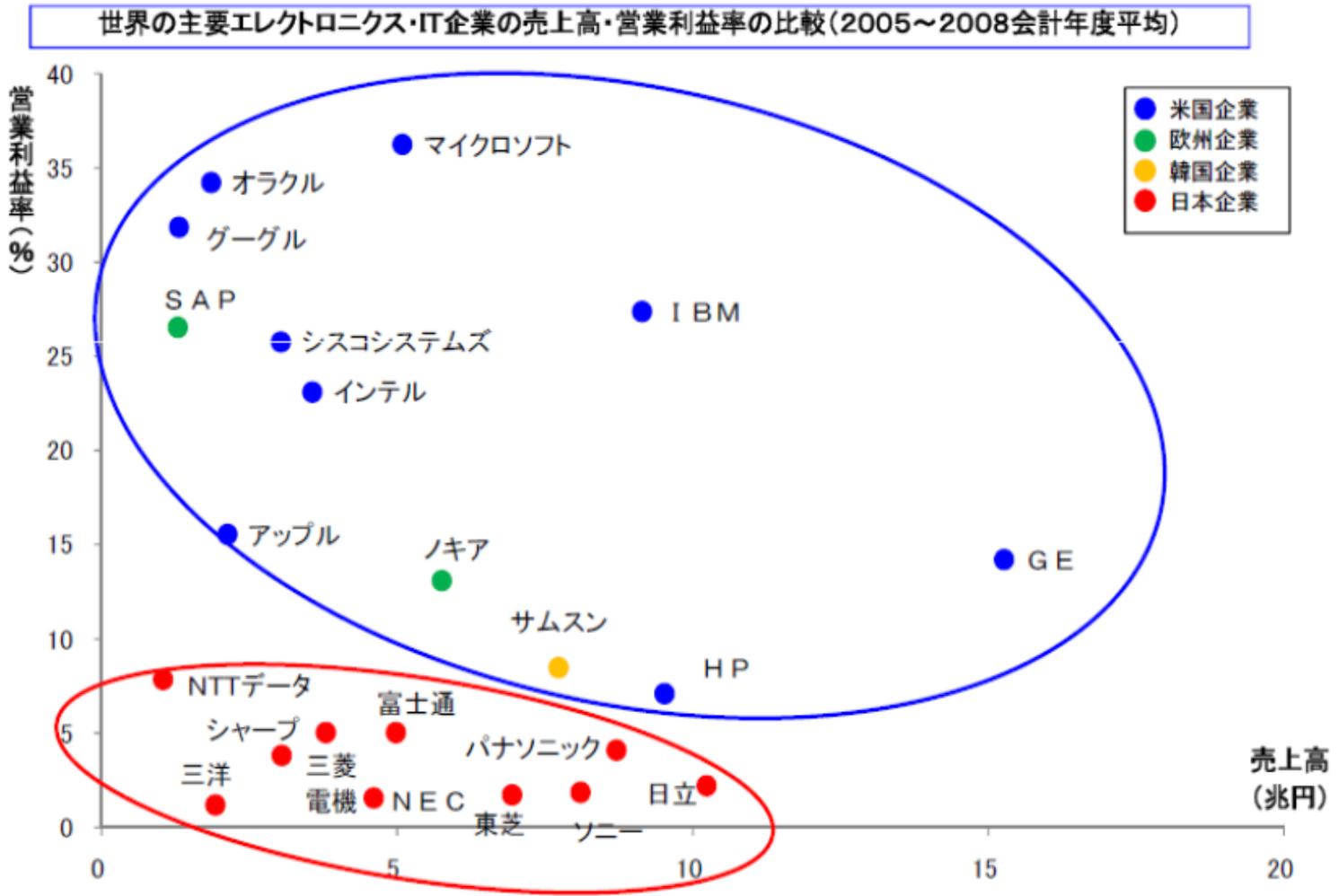


## 世界市場における日系企業のシェア



# 日本の製造業(エレクトロニクス・ICT)の売上高・利益率

エレクトロニクス・ICT分野では、日本勢は企業数が多いものの、世界の主要企業と比較すると収益率で見劣りする。なかでも、米国企業の営業利益率の高さが顕著。



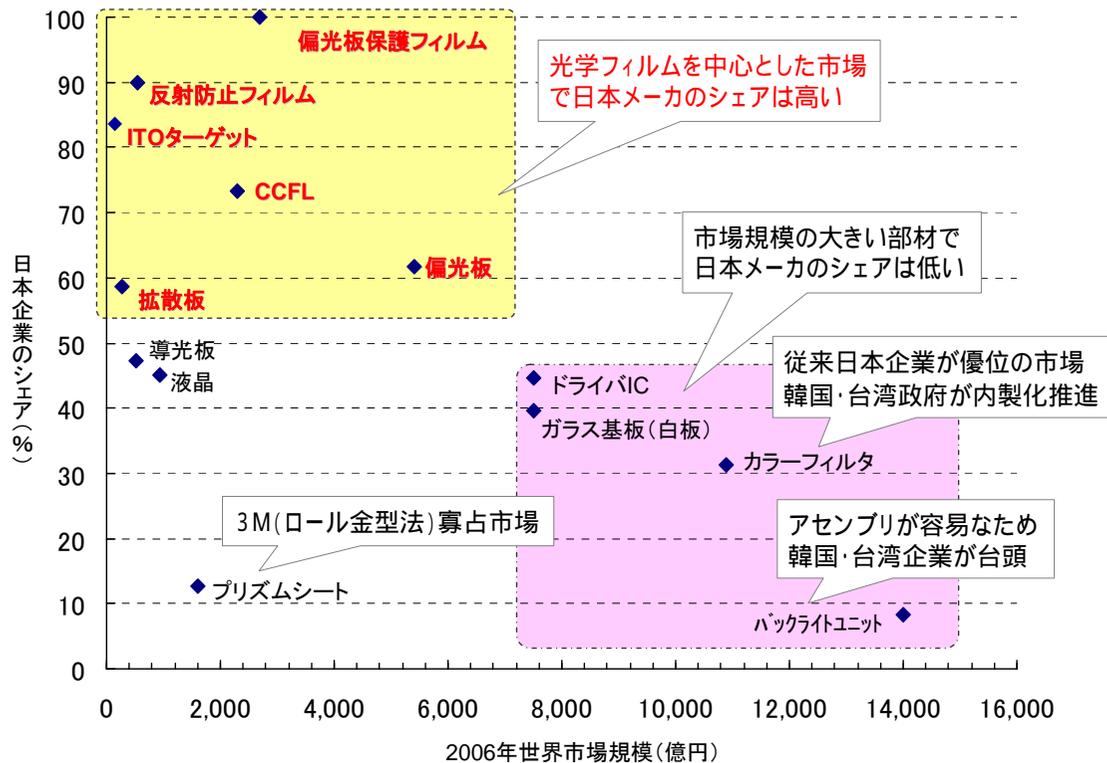
三菱UFJリサーチ&コンサルティング「IT産業の社会インフラ分野への国際展開調査」、各社決算情報から経済産業省作成

# 要素技術における我が国の優位性の例 (液晶パネル部材)

液晶パネルを構成する多くの部材で、日本企業は大きなシェアを確保。

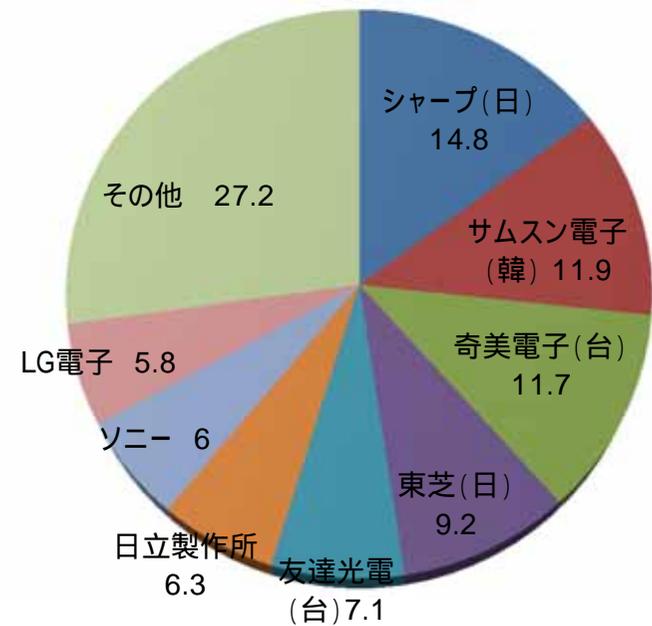
一方、液晶パネルの組み立て技術は比較的容易であるため、最終製品においては、韓国や台湾企業にシェアを奪われている。

主な液晶パネル用部材の市場規模と日本企業のシェア



【出典】 総務省調査研究より

中小型液晶パネルのメーカー別シェア (2010年出荷実績)



【出典】 ディスプレイサーチ調べ

インターネットが、世界経済成長及びイノベーションの推進力となっていることは世界の共通認識。

G8ドーヴィル・サミット首脳宣言 「自由及び民主主義のための新たなコミットメント」(仮訳・抜粋)  
(2011年5月26日～27日)



## II. インターネット

4. インターネットは、世界中至る所で我々の社会、経済及びそれらの成長に不可欠なものとなっている。
8. インターネットは、世界経済、その成長及びイノベーションの主要な推進力となっている。
14. 世界的なデジタル経済は、成長及びイノベーションの強力な経済的推進力及び原動力となっている。ブロードバンド・インターネットへのアクセスは、今日の経済に参加するために不可欠のインフラである。我々の国々がデジタル経済から十分な恩恵を受けるためには、我々は、クラウド・コンピューティング、ソーシャル・ネットワーキング、及び草の根出版といった、我々の社会においてイノベーションを推進しており、かつ、成長を可能としている新たな機会を捉える必要がある。

サイバー空間に関するロンドン会議 英国・キャメロン首相 演説(仮訳・抜粋)  
(2011年11月1日)



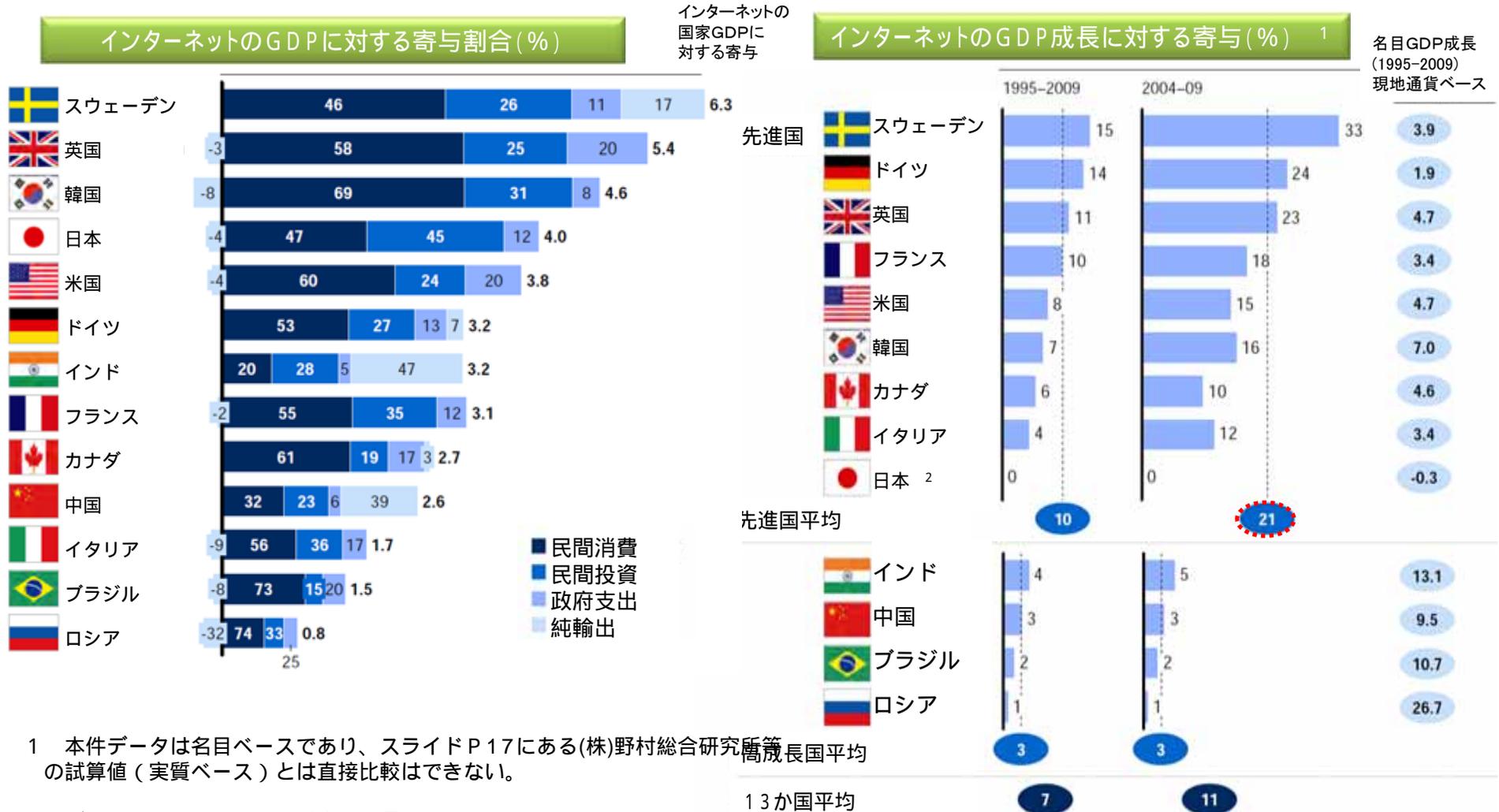
… また、インターネットは、経済も大いに変えてきた。研究によれば、インターネットが、奪う雇用の2倍の雇用を生み出す可能性がある<sup>(1)</sup>。ブロードバンド普及率が10%増加することにより、世界GDPも平均して1.3%増加するであろうとの予測<sup>(2)</sup>もある。従って、経済を成長させ、人々が職に戻れるようにするために、より広いアクセスのためのより強い取組が求められている。それが、我々が英国にて行っていることだ。 …

1 Mckinsey の報告書 “Internet matters: The net’s sweeping impact on growth, jobs, and prosperity” (2011) では、1人雇用が奪われる代わりに2.6人雇用が生み出されると分析

2 世界銀行の報告書 “Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact” (2009)

# インターネットGDPの国際比較

2009年のインターネットのGDPに占める割合は、0.8%～6.3%。日本は4.0%と中位。  
 インターネットのGDP成長に対する寄与は、過去5年平均で先進国平均21%となっており、国際的にも経済成長のエンジン。



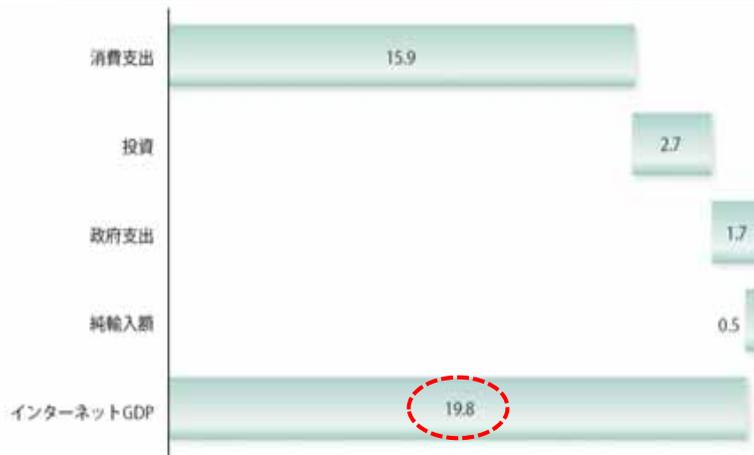
1 本件データは名目ベースであり、スライドP17にある(株)野村総合研究所の試算値(実質ベース)とは直接比較はできない。

2 デフレーションによるマイナス成長

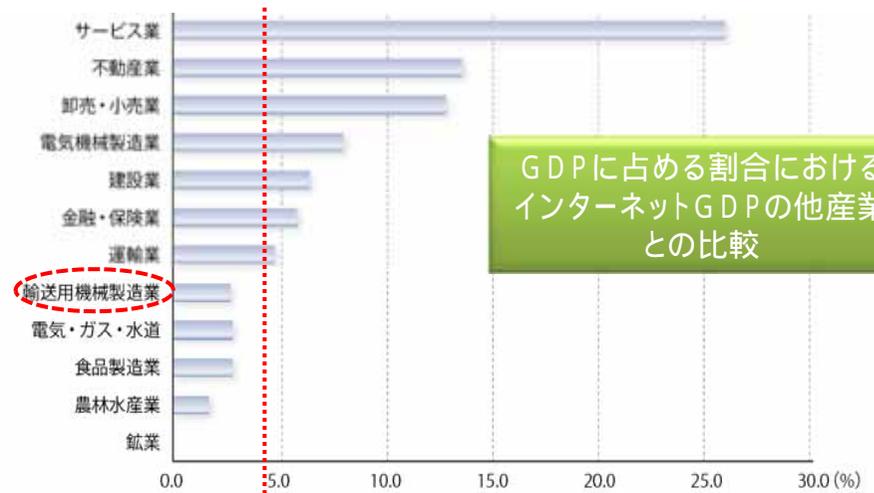
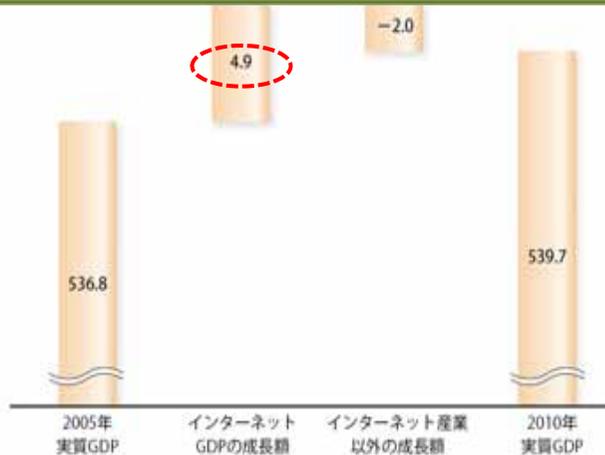
2010年のインターネットGDPは約20兆円。GDPの3.7%に相当し、日本を代表する産業である輸送用機械器具製造業(自動車製造業等)を超える。

2005～10年の実質GDP成長額は2.9兆円のところ、インターネットGDPの成長額は4.9兆円に達し、我が国の経済成長を牽引。

日本のインターネットGDP試算結果(兆円)



実質GDPの成長に占めるインターネットGDP額(兆円)



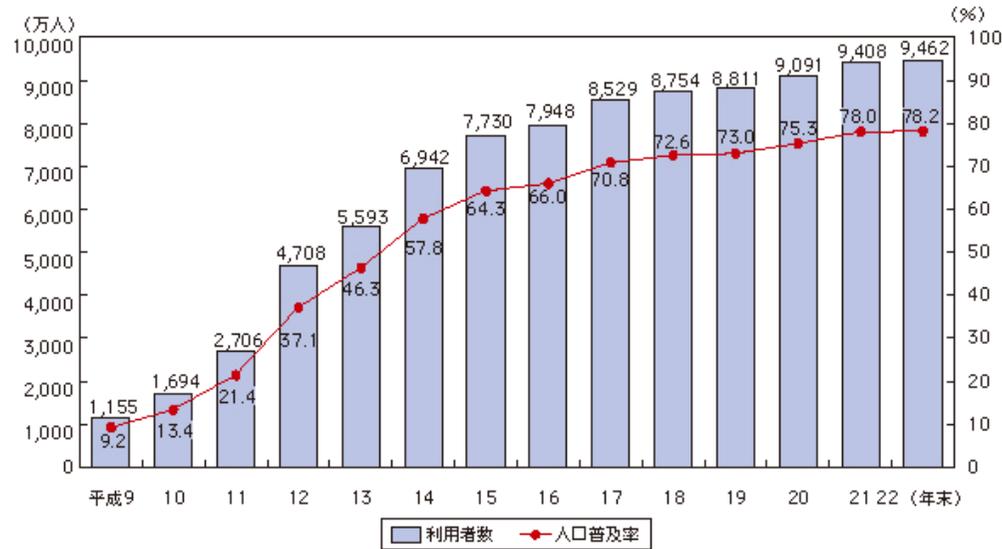
GDPに占める割合におけるインターネットGDPの他産業との比較

インターネットGDP

- ◆ ここでいうインターネットGDPとは、ICT産業とは異なり、インターネット・プロトコル(IP)上の商取引や関連サービス、機器の消費等から算出している。(ICT産業のGDPは個々の生産額の積み上げ。)
- ◆ 具体的には、以下の額の総計をインターネットGDPとしている。
  - ・消費支出: Eコマース(インターネットを通じた電子商取引)及びインターネット接続機器に対する消費者の支出金額
  - ・投資支出: 通信インフラ企業の設備投資金額
  - ・政府支出: 政府・自治体の情報システム投資
  - ・純輸出額: IP 通信機器の輸出入

# 我が国におけるインターネット利用の動向

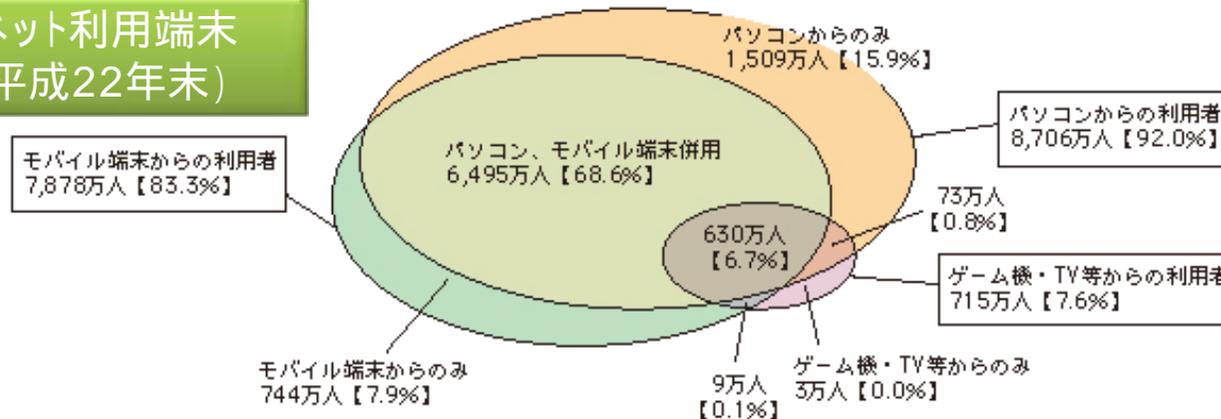
インターネットの利用者数及び人口普及率は、一貫して増加  
 インターネット利用端末は、パソコンが約8,700万人、モバイル端末が約7,900万人



## インターネットの利用者数及び人口普及率の推移

- ① 平成9～12年末までの数値は「通信白書(現情報通信白書)」から抜粋。
- ② インターネット利用者数(推計)は、6歳以上で、過去1年間に、インターネットを利用したことがある者を対象として行った本調査の結果からの推計値。インターネット接続機器については、パソコン、携帯電話・PHS、携帯情報端末、ゲーム機等あらゆるものを含み(当該機器を所有しているか否かは問わない。)、利用目的等についても、個人的な利用、仕事上の利用、学校での利用等あらゆるものを含む。
- ③ 平成13年末以降のインターネット利用者数は、6歳以上の推計人口(国勢調査結果及び生命表等を用いて推計)に本調査で得られた6歳以上のインターネット利用率を乗じて算出。
- ④ 調査対象年齢については、平成11年末まで15～69歳、平成12年末は15～79歳、平成13年末以降は6歳以上。

## インターネット利用端末の種類(平成22年末)

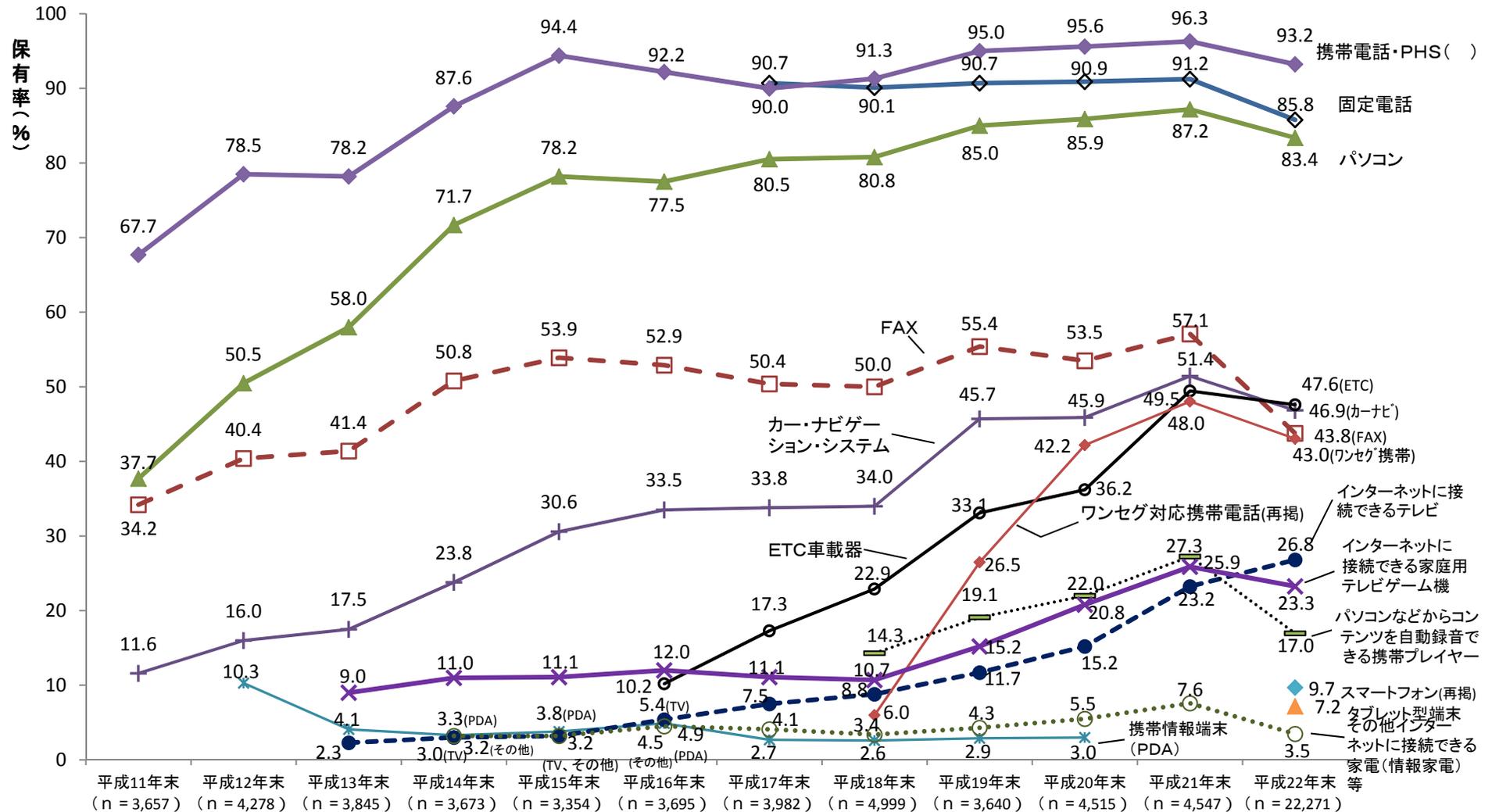


※ モバイル端末：携帯電話、PHS、携帯情報端末 (PDA) 及びタブレット型端末を指す。

# 我が国におけるインターネット利用の動向

携帯電話・PHSが9割を、パソコンが8割を超えて世帯に普及  
 インターネット接続テレビが約3割、スマートフォン及びタブレット型端末が約1割まで普及

世帯における主なICT機器の保有状況の推移

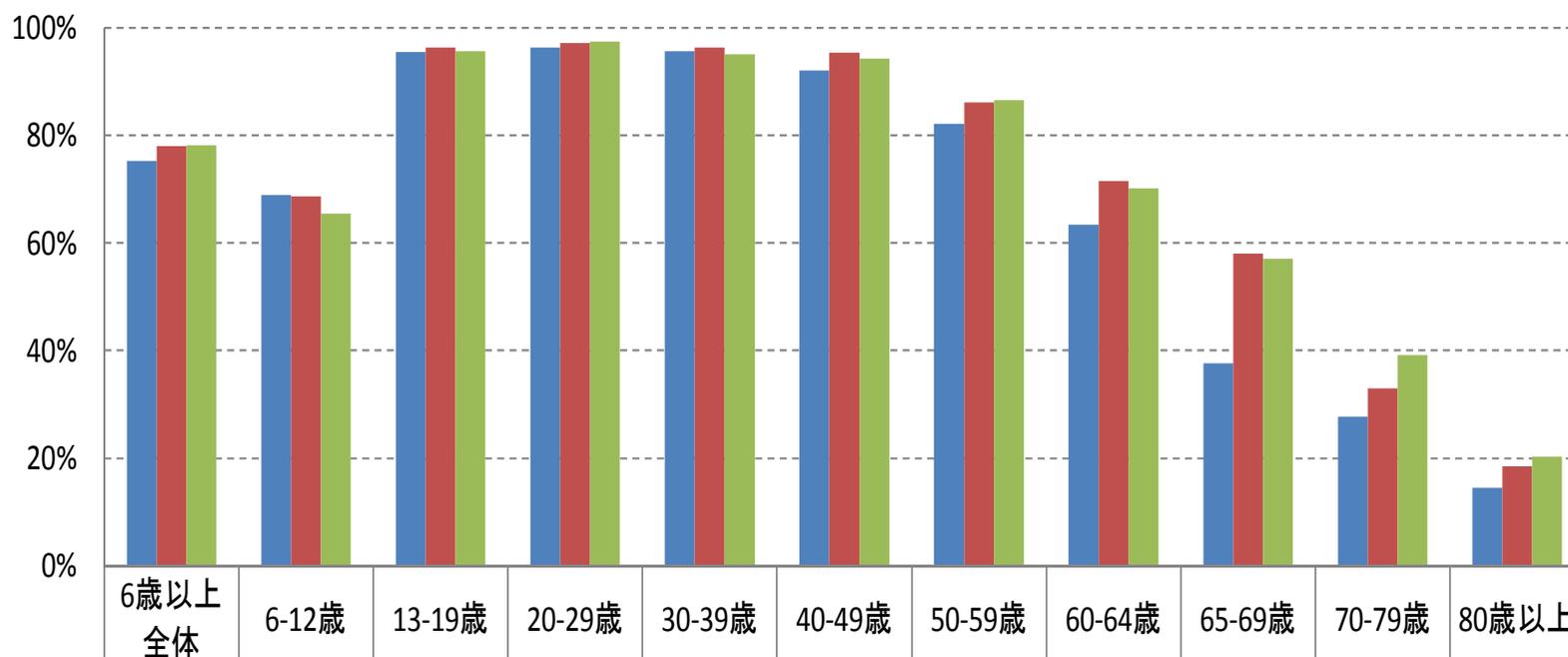


※「携帯電話・PHS」には、平成21年末以降は携帯情報端末(PDA)も含む。

【出典：総務省「平成22年通信利用動向調査」】

# インターネットの年齢階級別利用状況

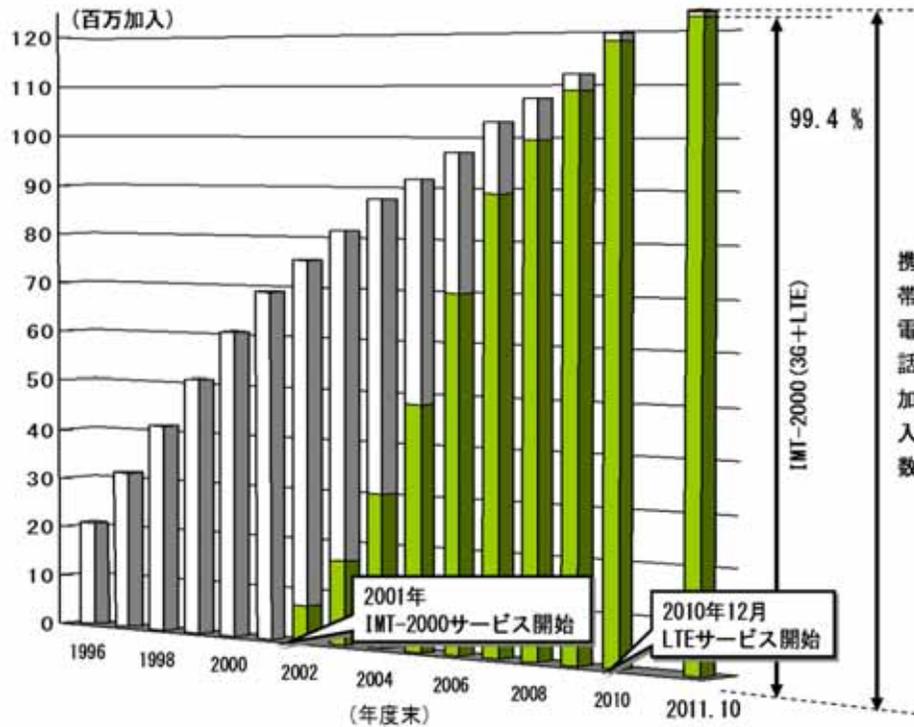
● インターネットの年齢階級別利用率は、平成22年末で、70歳以上の年齢階級は増加傾向にあるが依然として低く、70～79歳で39.2%、80歳以上で20.3%。



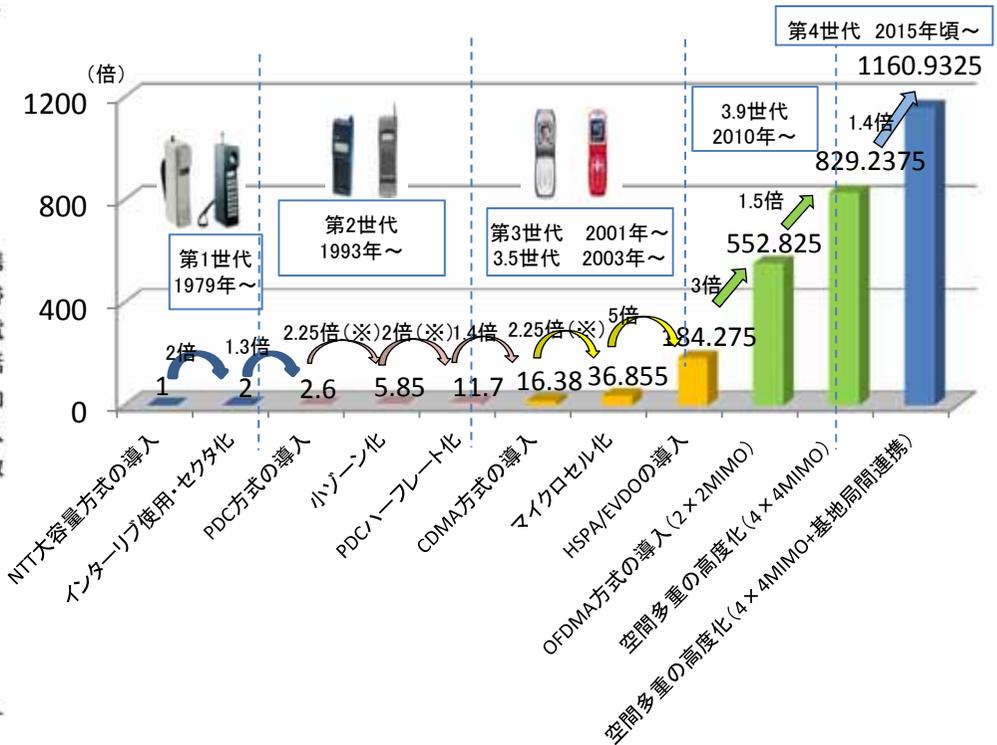
■ 平成20年末 (n=12,791)	75.3%	68.9%	95.5%	96.3%	95.7%	92.0%	82.2%	63.4%	37.6%	27.7%	14.5%
■ 平成21年末 (n=13,928)	78.0%	68.6%	96.3%	97.2%	96.3%	95.4%	86.1%	71.6%	58.0%	32.9%	18.5%
■ 平成22年末 (n=59,346)	78.2%	65.5%	95.6%	97.4%	95.1%	94.2%	86.6%	70.1%	57.0%	39.2%	20.3%

国内の携帯電話加入者数は、2011年10月末現在、携帯電話が約12,372万加入、IMT-2000(3G)が約12,248万加入、IMT-2000(LTE)が約48万加入。  
 移動通信システムの通信容量は、2015年頃以降も増大する見込み。

国内の携帯電話加入者数の推移



移動通信システムの通信容量の推移



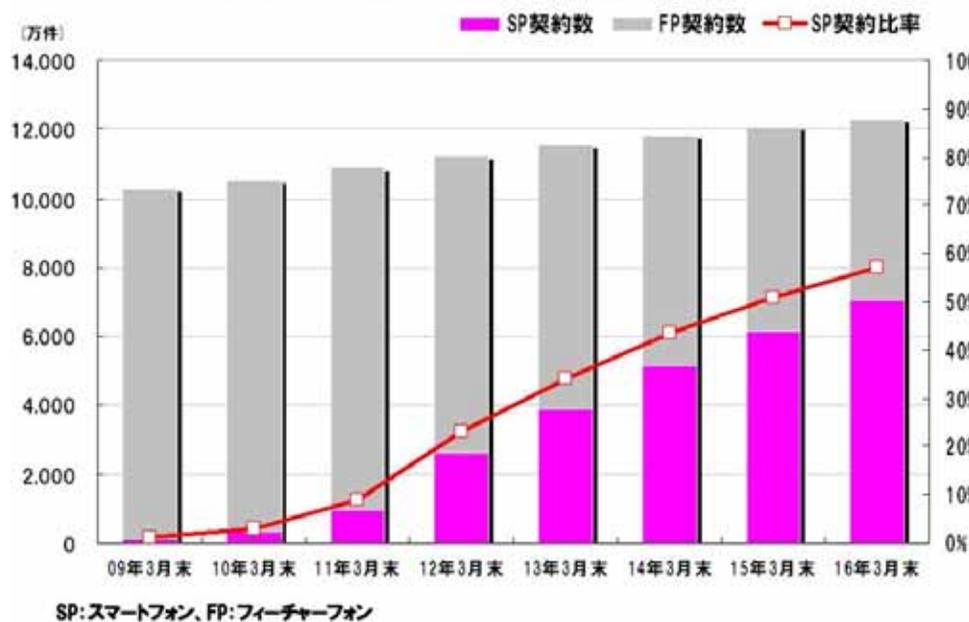
【出典：(社)電気通信事業者協会調べ】

【出典：H9年電技審答申より引用。携帯電話端末の図は、(株)NTTドコモ歴史展示スクエアより引用。】

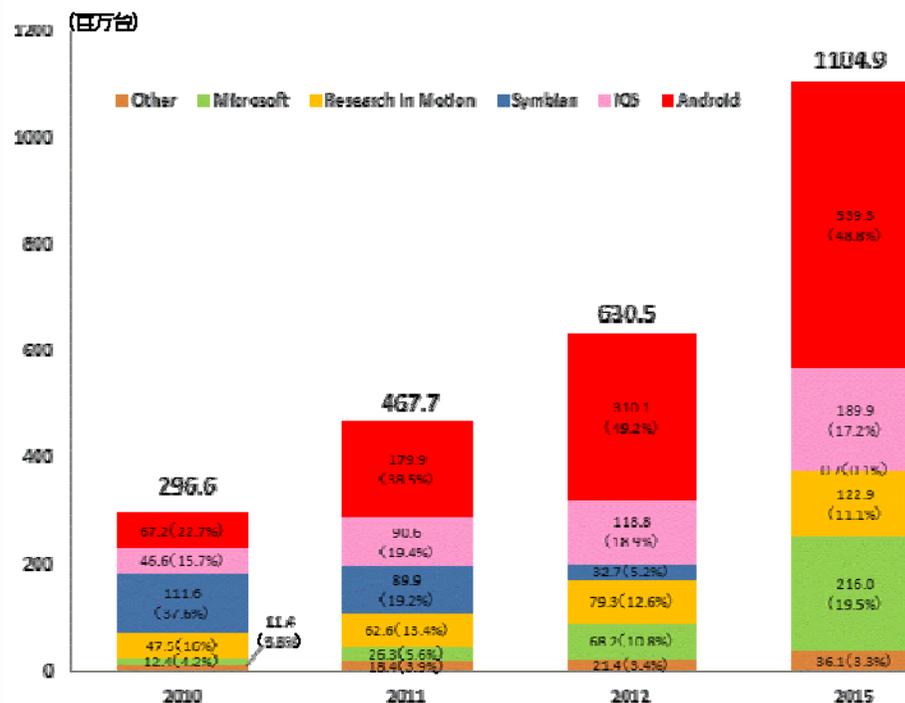
国内におけるスマートフォンの契約数は、2010年度の955万件から、約7倍増加し、2015年度には、7030万件へ拡大する見込み。

2015年には、世界におけるスマートフォンの販売台数は急激に増加し、11億台となる見込み。

### 国内のスマートフォン契約数等の推移・予測



### 世界のスマートフォン市場の推移



【出典：「(株)MM総研 [東京・港]「スマートフォン市場規模の推移・予測(11年7月)」(平成23年7月7日)】

【出典:Gartner社公表資料より作成】

# ユーザの時代

## ▶ ユーザの変化

- 消費者、読者、視聴者でもあるが…
- ▶ + 情報発信者、創作者、ネットワークの構成者 等



- 自分自身の利用を自覚し自由にサービスを選択する
- ライフスタイルに合わせて自在にツールを使い分ける

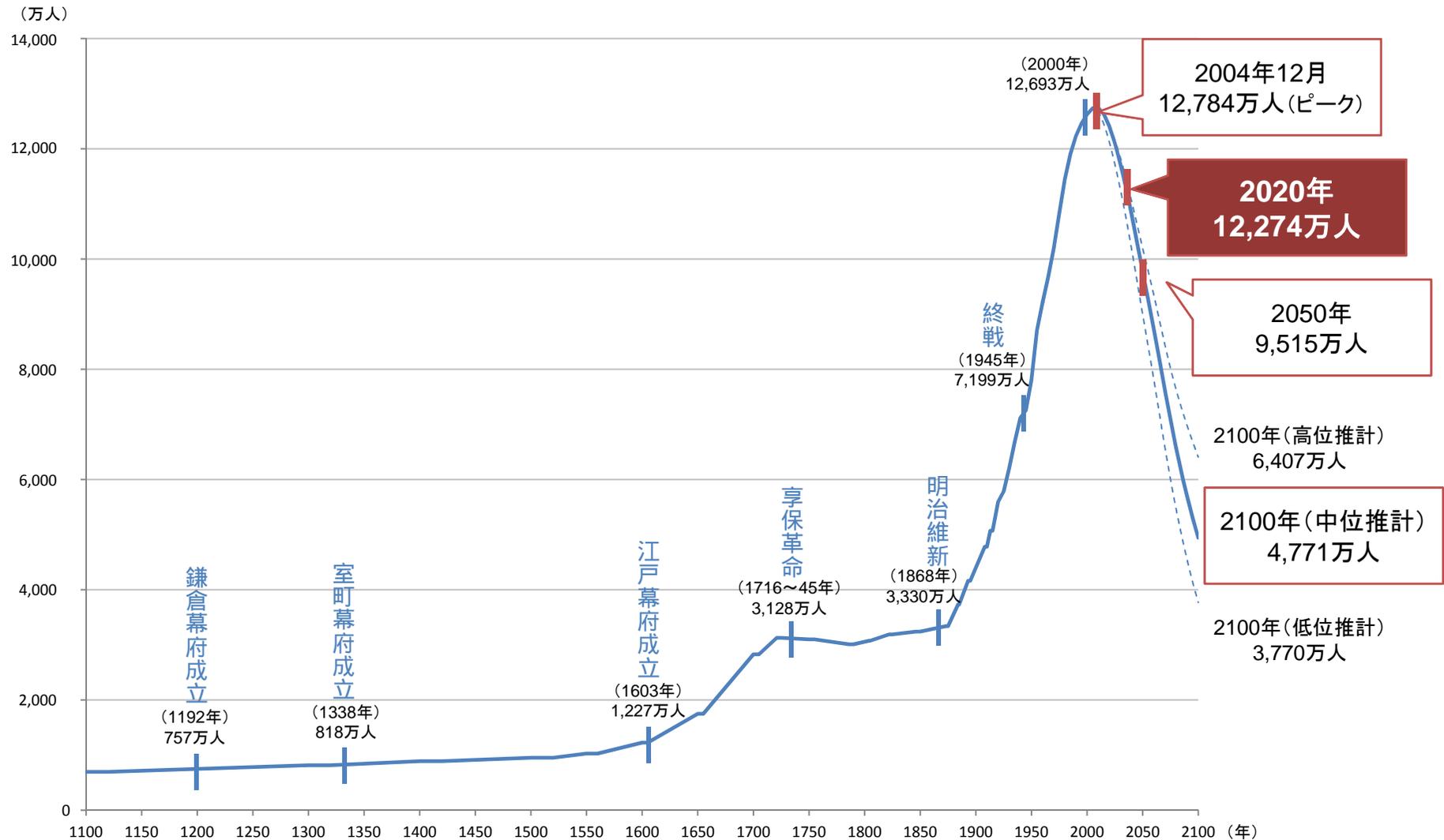
## ▶ ユーザの時代の支配者

- ユーザに最高のUX (user experience) を提供
- ▶ ユーザの支持による勝利



# 総人口の急激な減少

総人口は、2004年をピークに、2020年には12,274万人となり、今後約100年間で100年前(明治時代後半)の水準まで減少する可能性。これは、千年単位でも類を見ない、極めて急激な減少。

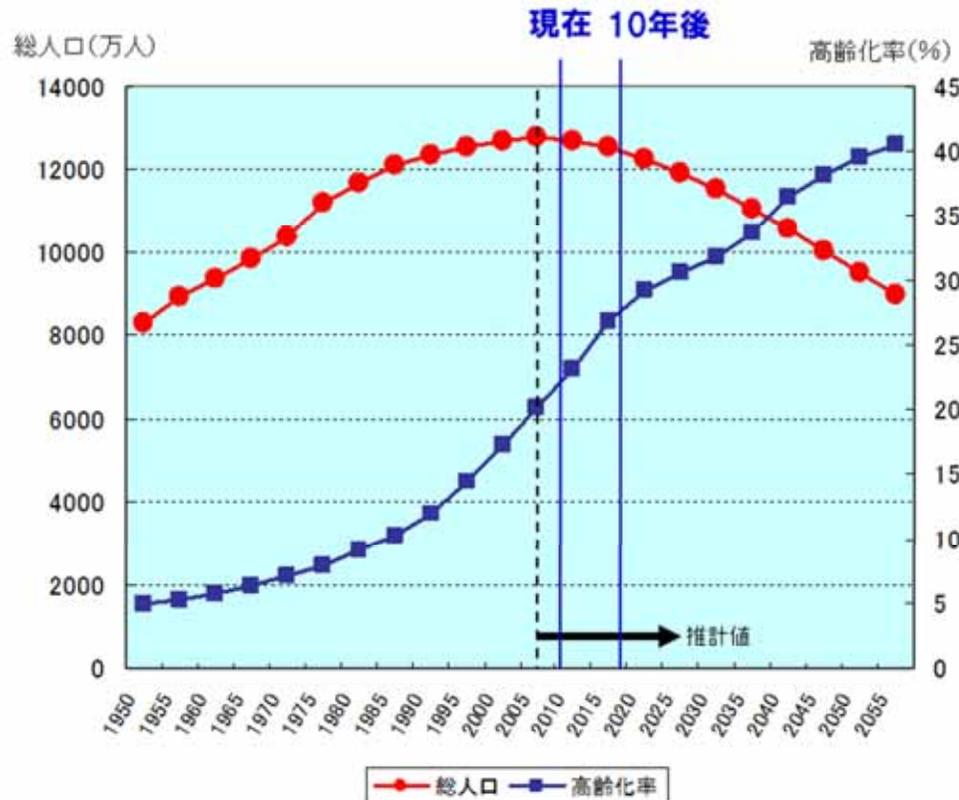


【出典】 国土交通省国土審議会政策部会長期展望委員会 「国土の長期展望」中間とりまとめ概要(平成23年2月21日)

## 日本は、少子高齢化の「先進国」

### 日本の高齢化予測

出典：平成23年度版高齢社会白書



(高齢化率：総人口に対する75歳以上人口の割合)

### 各国の高齢者割合比較

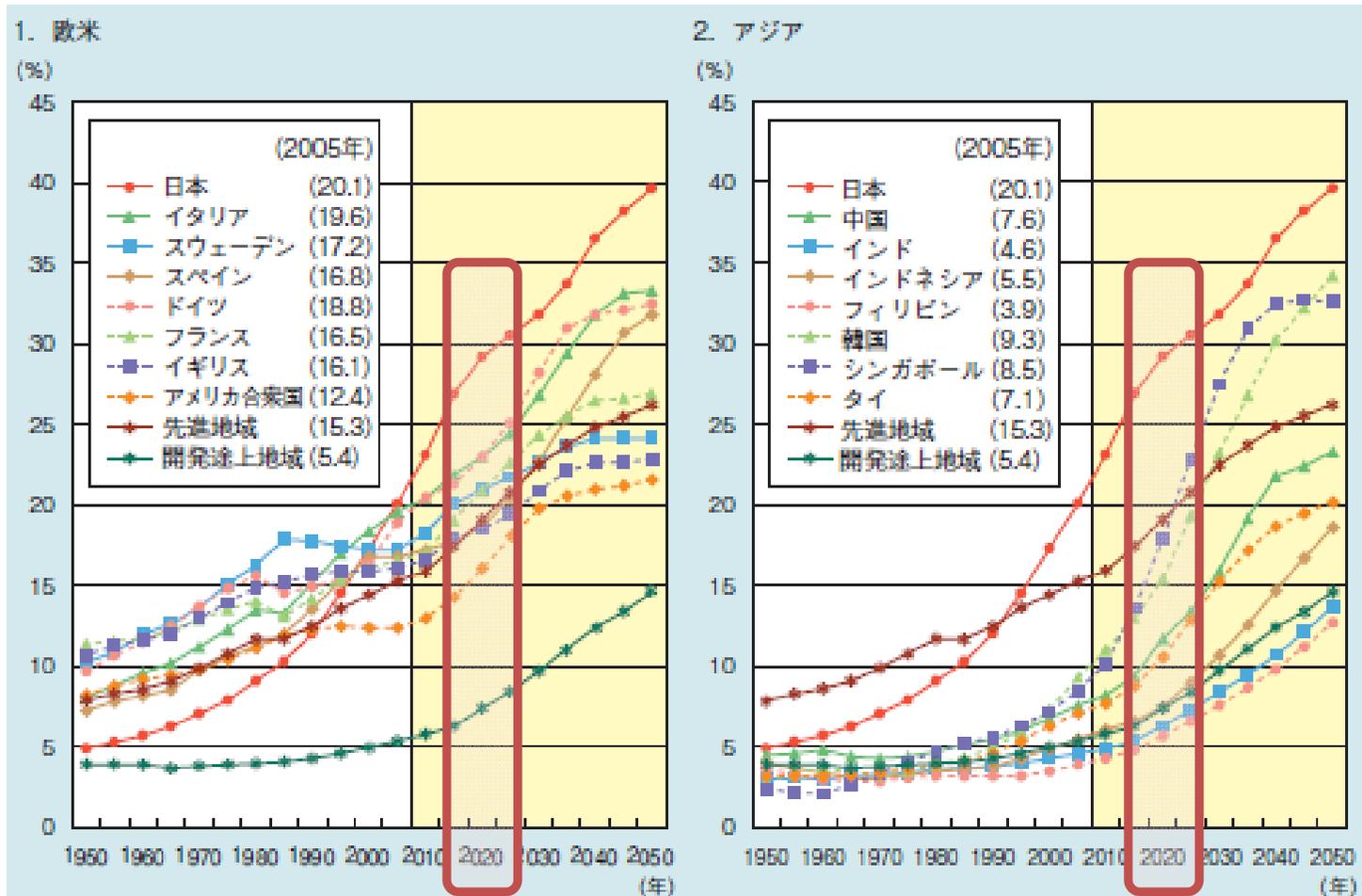
出典：国連人口推計



出典：ICT基本戦略ボード第3回 KDDI 説明資料

# 世界の中でも最も進む高齢化

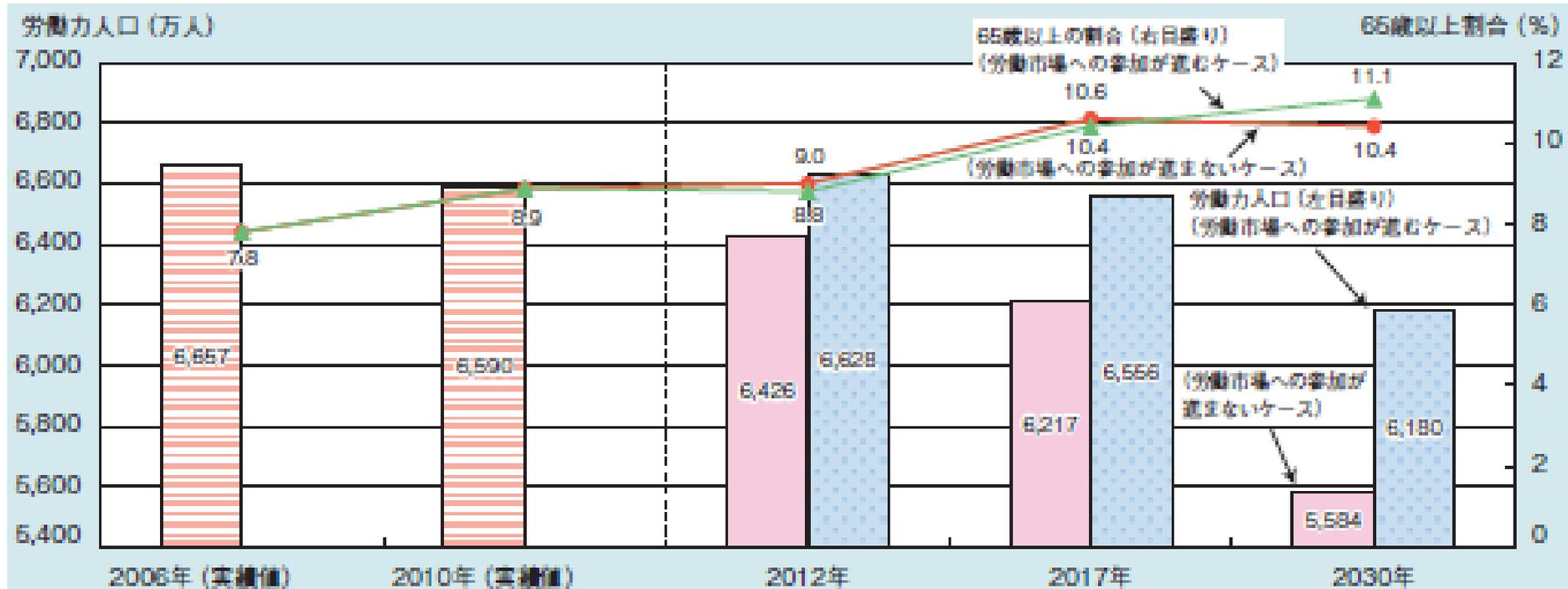
我が国の高齢化率は、2005年に世界で最も高くなり、それ以降、世界で最も高齢化が進んだ社会を迎えている。また、我が国の高齢化は、世界に例をみない速度で進展している。



資料：UN, World Population Prospects: The 2008 Revision  
 ただし日本は、2006年までは総務省「国勢調査」、2010年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果による。  
 (注) 先進地域とは、北部アメリカ、日本、ヨーロッパ、オーストラリア及びニュージーランドからなる地域をいう。  
 開発途上地域とは、アフリカ、アジア（日本を除く）、中南米、メラネシア、ミクロネシア及びポリネシアからなる地域をいう。

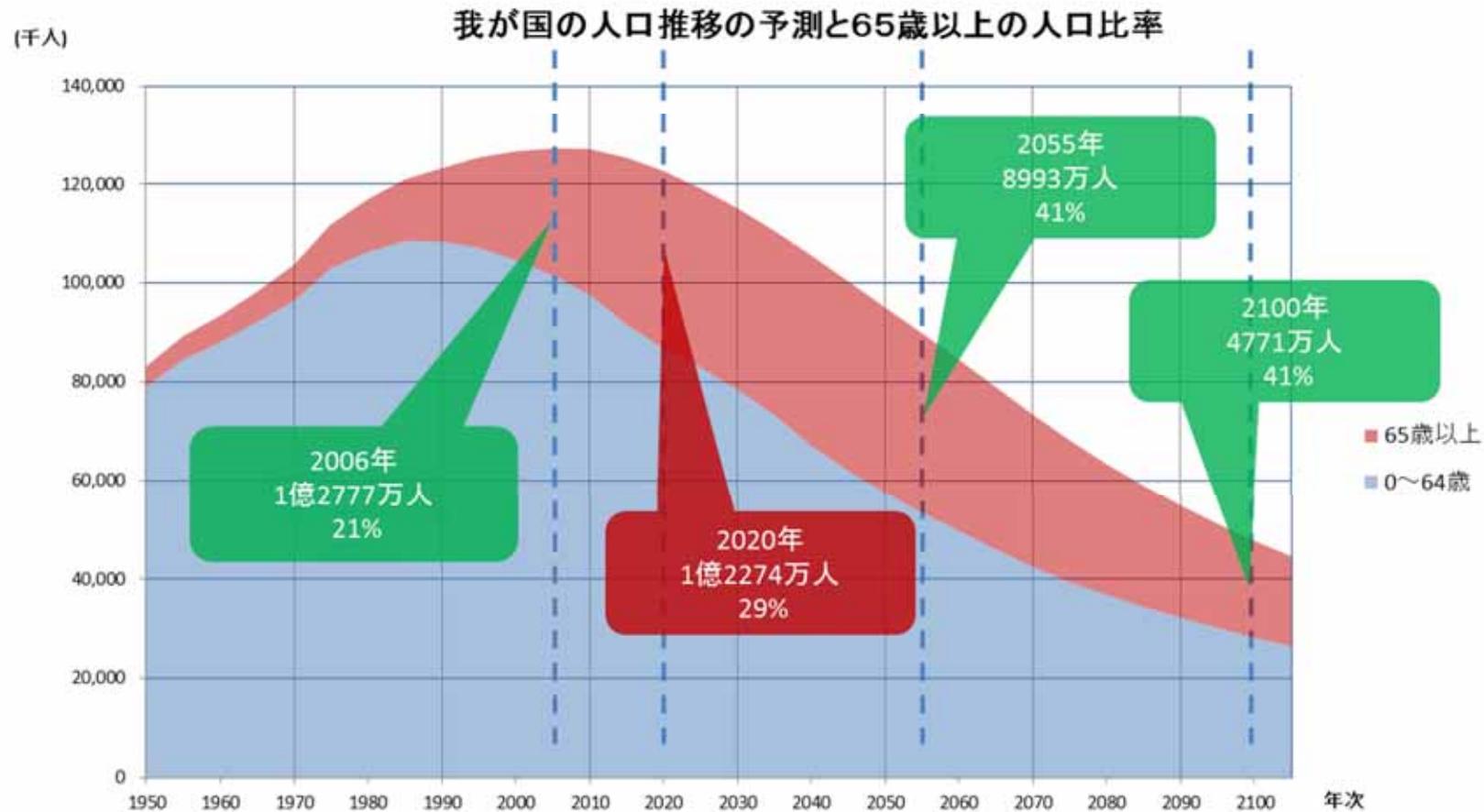
# 65歳以上の労働力人口の増加

労働力人口に占める65歳以上の高齢者の割合は、今後増加し、性・年齢別の労働力率が2006年の実績と同じ水準で推移すると仮定すると、2020年頃には約11%となる見込み。



(資料出所) 2006年及び2010年は総務省統計局「労働力調査」、労働力人口の2012年以降はJILPT「労働力需給の推計(2008年3月)」。  
 ただし、労働力人口総数に占める65歳以上の労働力人口の割合については、JILPT「労働力需給の推計(2008年3月)」を踏まえ、内閣府で試算したもの。  
 (注1) 「労働市場への参加が2006年の実績と同じ水準で推移するケース」とは、性・年齢別の労働力率が2006年の実績と同じ水準で推移すると仮定したケース。  
 (注2) 「労働市場への参加が増えるケース」とは、各種の雇用施策を講ずることにより、若者、女性、高齢者等の方々の労働市場への参加が実現すると仮定したケース。  
 (注3) この推計においては、税・社会保障制度等の労働力需給に与える影響については必ずしも十分に考慮されていないが、こうした制度が変更されることによって労働力需給に大きな影響を及ぼす可能性があることに留意が必要。

- ・2020年に向けた潮流・トレンドをICT・サービスシステム動向と我が国の少子高齢化の観点から検討。
- ・2006年→2055年 総人口70%、65歳以下の人口 53%と推計

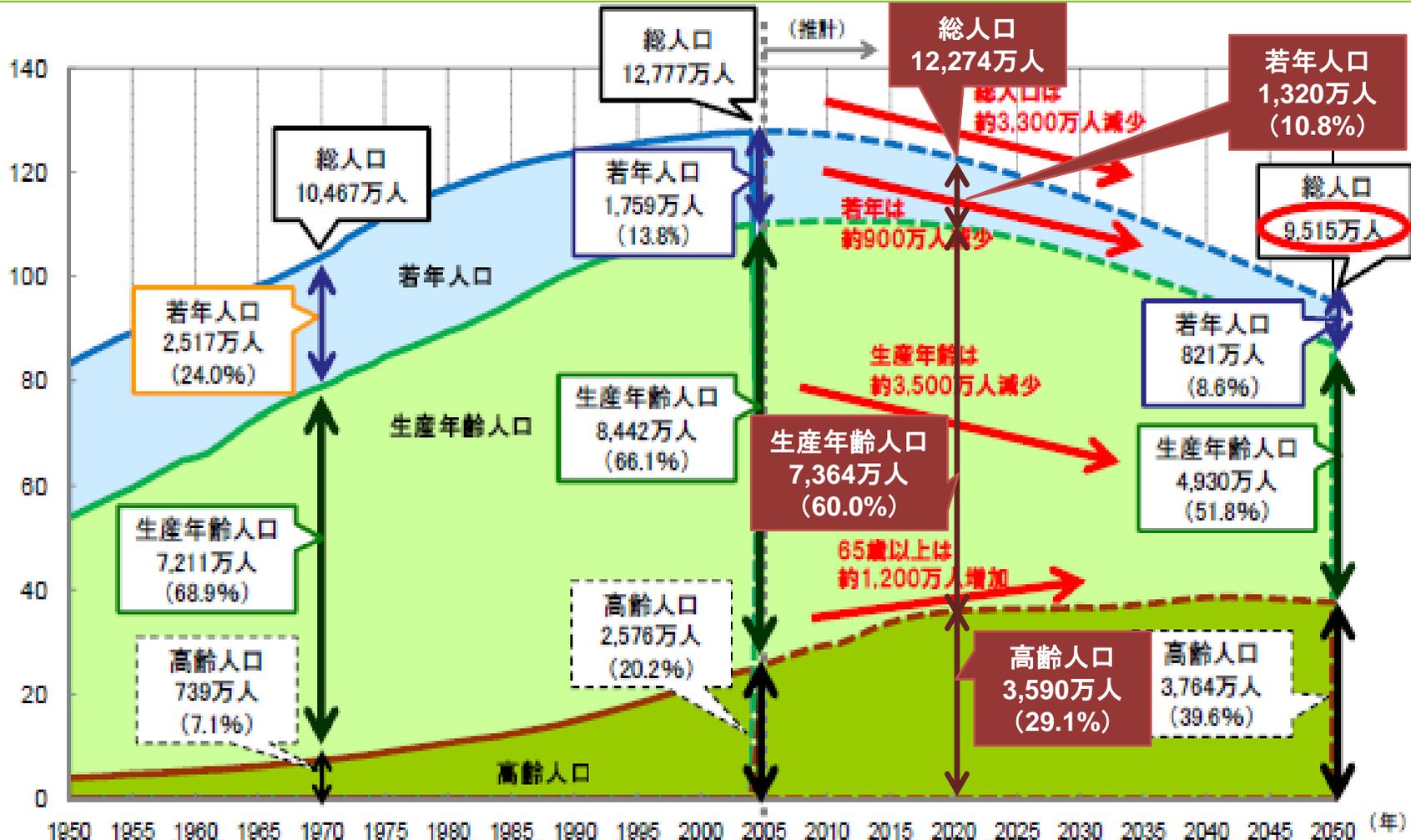


国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(2006年12月推計)」、「人口統計資料集(2011)」より作成

出典: ICT基本戦略ボード第4回 一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ) 説明資料

# 人口構成の少子高齢化の進展

我が国の人口構成は、今後一層の少子高齢化が進展し、2020年には、高齢人口は高齢化率が約30%まで増加(高齢人口は3,590万人)するとともに、若年人口及び生産年齢人口は減少。



1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 (年)  
 (出典) 総務省「国勢調査報告」、同「人口推計年報」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」における出生中位(死亡中位)推計をもとに、国土交通省国土計画局作成

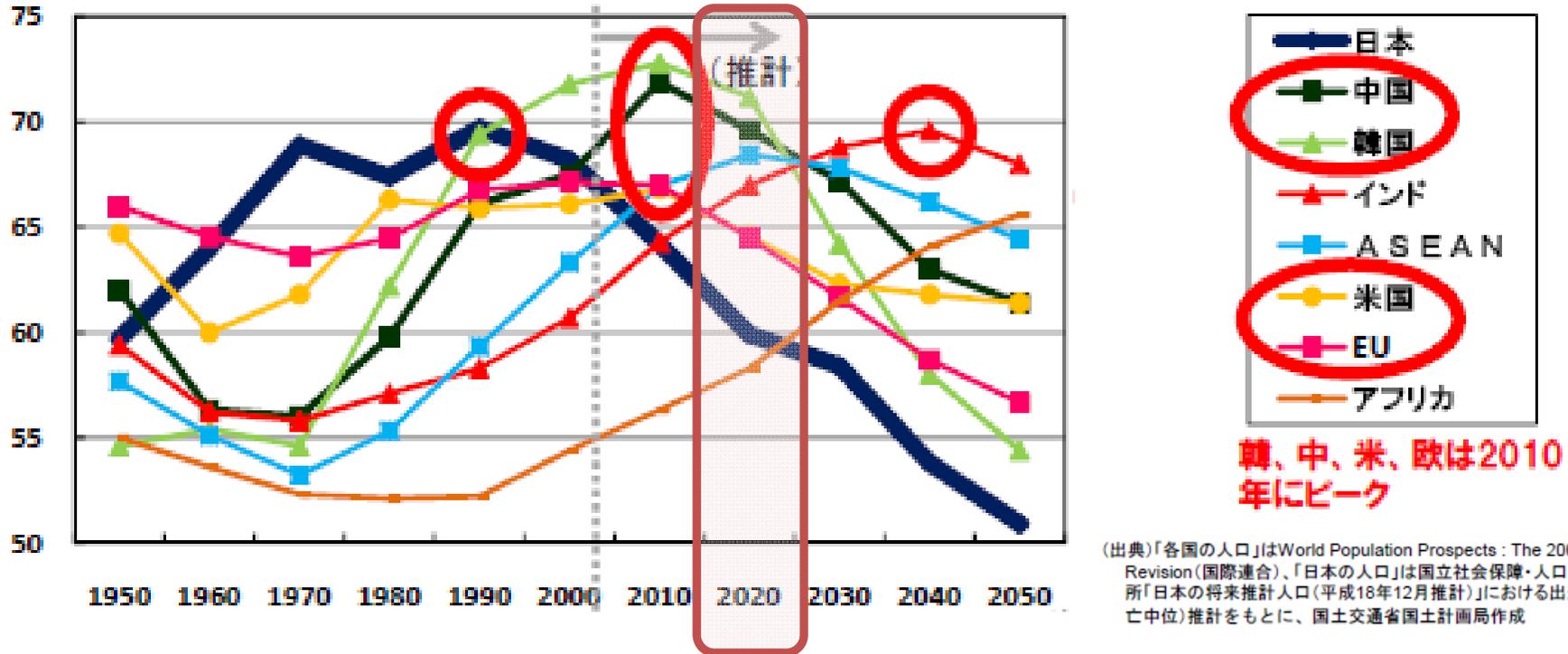
(注1) 「生産年齢人口」は15～64歳の者の人口、「高齢人口」は65歳以上の者の人口  
 (注2) ( )内は若年人口、生産年齢人口、高齢人口がそれぞれ総人口のうち占める割合  
 (注3) 2005年は、年齢不詳の人口を各歳別に按分して示している

【出典】国土交通省国土審議会政策部会長期展望委員会「国土の長期展望」中間とりまとめ概要(平成23年2月21日)

# 世界の中でも低下する生産年齢人口割合

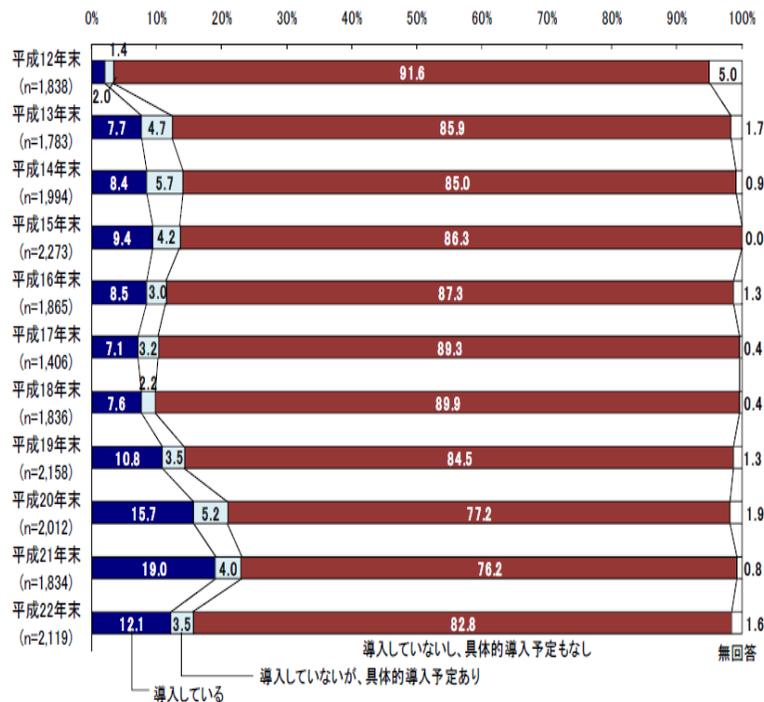
我が国の生産年齢人口(15~64歳)の総人口に占める割合は、1990年をピークに減少しており、2020年以降、アジア諸国、欧米及びアフリカよりも小さくなる見込み。

### 各国の生産年齢人口(15~64歳)割合の推移

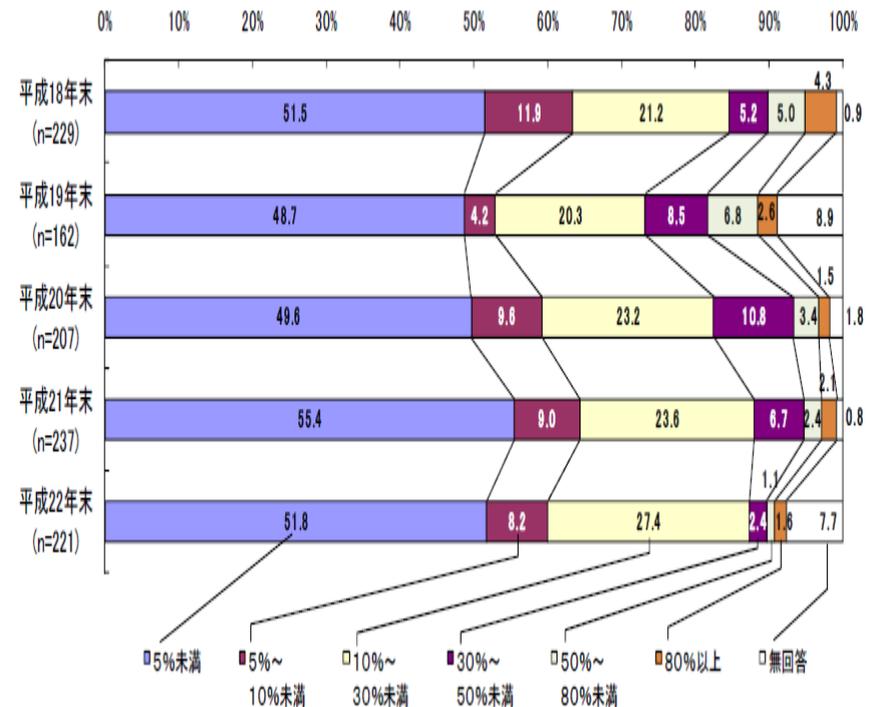


日本のテレワーカー人口比率(就業者人口に占めるテレワーカーの割合)は、2009年時点で15.3%(約1000万人)、うち、在宅型テレワーカー人口比率は5.2%(327万人)。(推計)  
 「新たな情報通信技術戦略」(IT戦略本部)の工程表(2010年6月)において、「2015年までに在宅型テレワーカーを700万人」とすることを政府目標としている。

## テレワークを導入する企業の推移

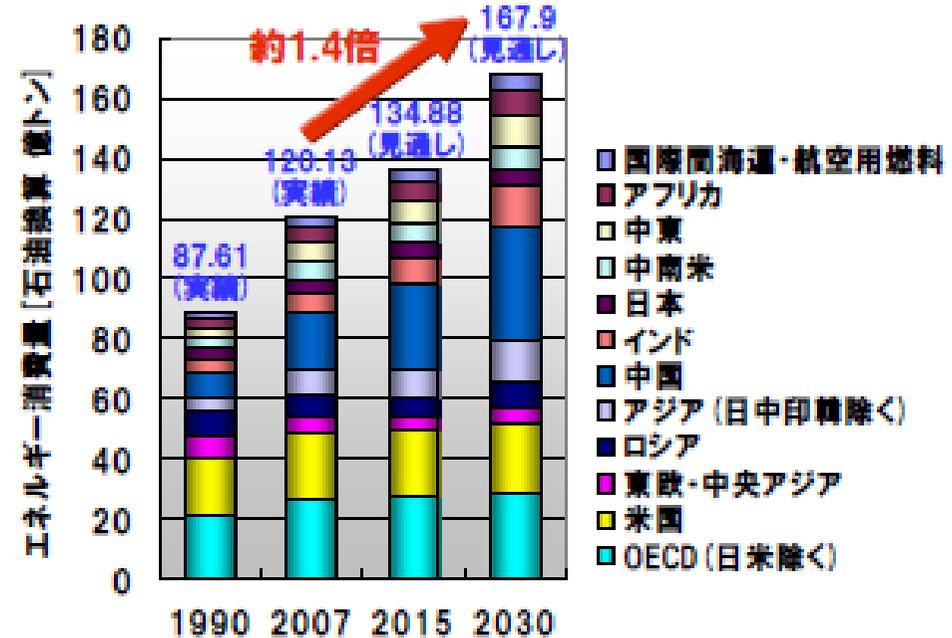


## テレワークを利用している従業員の割合の推移

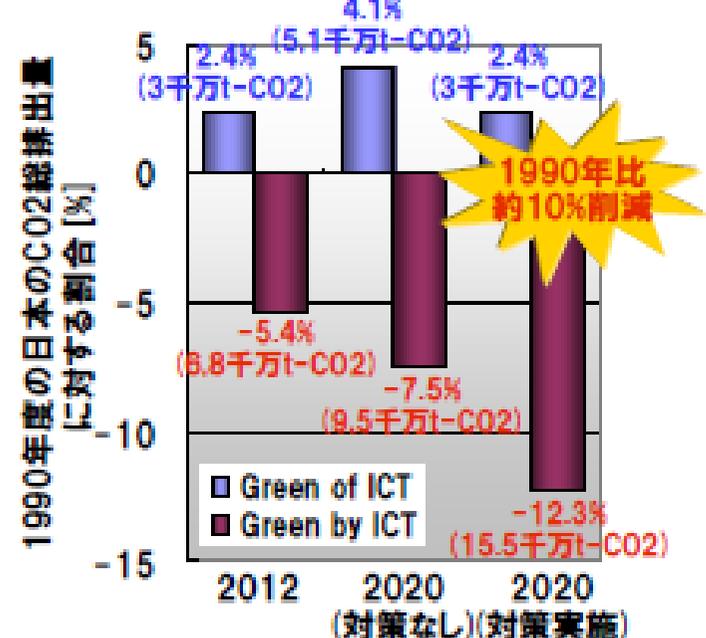


## エネルギー需要の増加とグリーンICTへの期待

- 世界のエネルギー需要は2007年から2030年で約1.4倍に増加
  - 2020年にCO2を約10%削減(1990年比)するには、他分野へのICT活用が必要
- ➡ ICTインフラを活用して、地球環境との共存・共生を図りながら、安心安全な社会を築き、高度な産業競争力構築に貢献



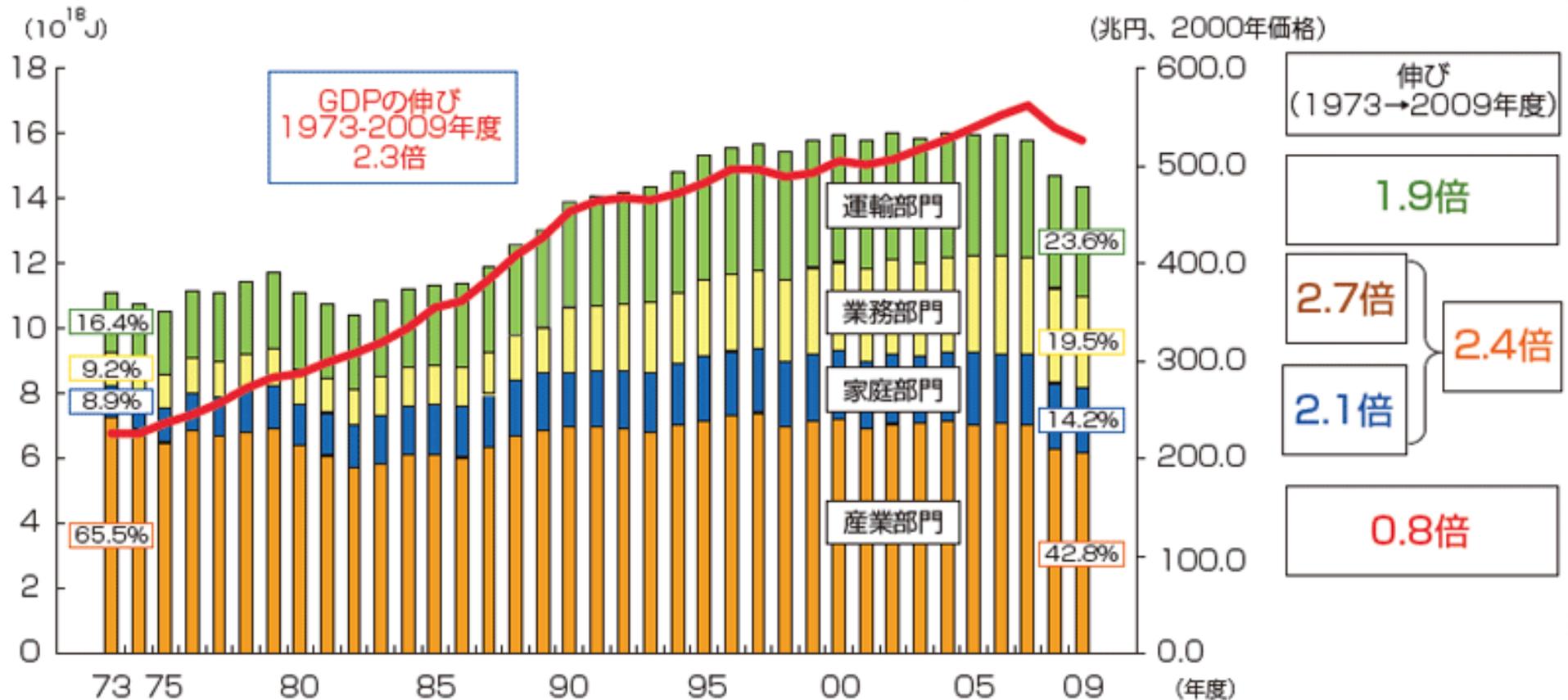
世界のエネルギー需要  
出典: 経産省 資源エネルギー庁



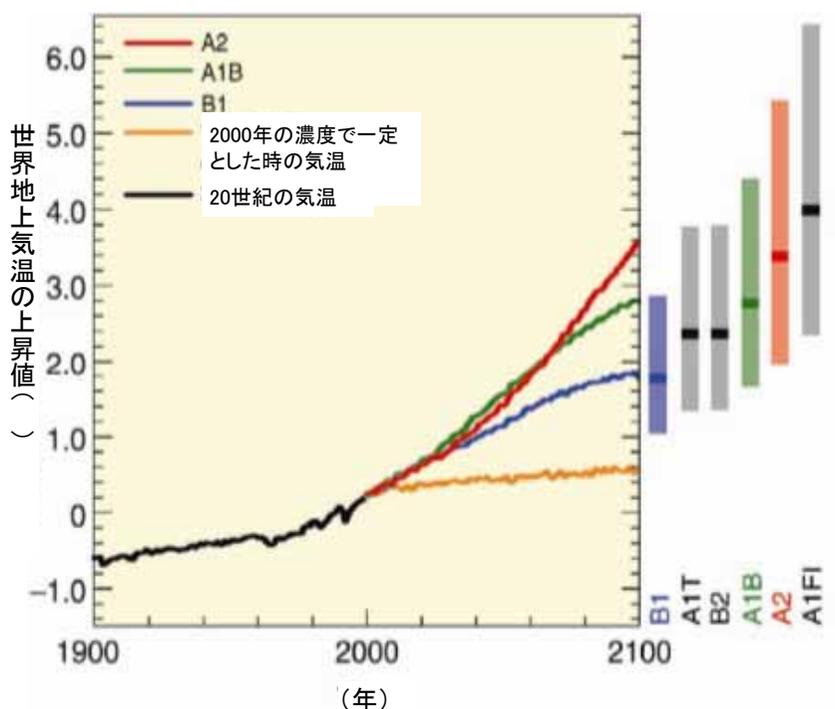
ICT分野全体におけるCO2削減効果  
出典: 総務省 2020年におけるICTによるCO2削減効果

1970年代のオイルショックを契機に、産業部門において省エネルギー化が進む。  
 1990年代を通して運輸部門のエネルギー消費の増加率は緩和したが、快適さや利便性を求める  
 ライフスタイルの普及等を背景に民生部門(家庭部門及び業務部門)のエネルギー消費は増加。

## 最終エネルギー消費と実質GDPの推移

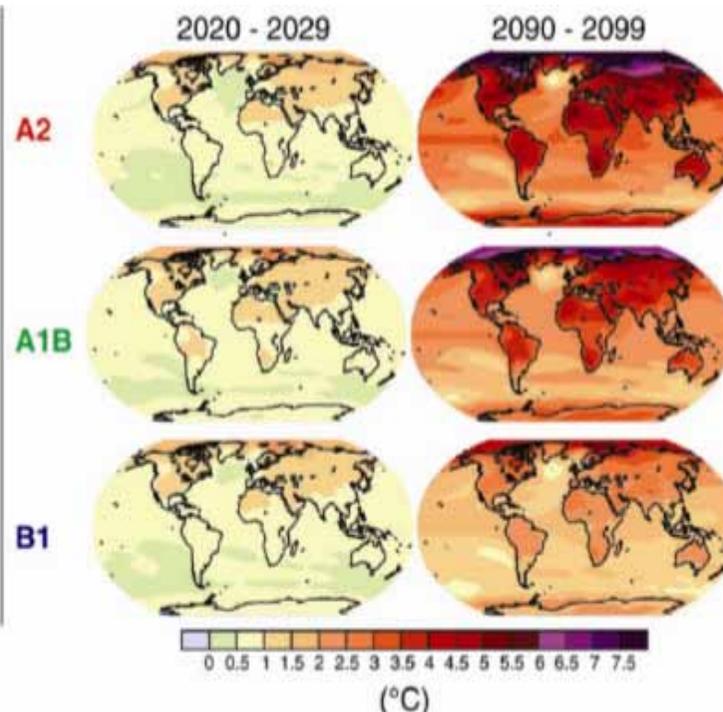


- 21世紀末の世界平均地上気温の上昇は、20世紀末と比較して、環境の保全と経済の発展を地球規模で両立する社会で約1.8°C(1.1~2.9°C)、化石エネルギーを重視しつつ高い経済成長を実現する社会で約4.0°C(2.4~6.4°C)と予測。
- 京都議定書第1約束期間(2008~2012年)における目標達成に向け、各国は温室効果ガスの削減のための取組を実施(日本は6%削減目標)。
- 2013年以降のポスト京都議定書の枠組み構築に向けた動きが近年活発化(COP、G8サミット等)。
  - ・我が国の中期目標: 2020年における温室効果ガスを1990年比25%削減
  - 長期目標: 2050年における温室効果ガスを1990年比80%削減
  - ・G8における長期目標: 2050年までに全世界における温室効果ガスを50%以上削減、ただし、先進国は80%以上削減



<地上気温上昇(1980~1999年との比較)>

※ 1980~1999年を基準とした2090~2099年の上昇

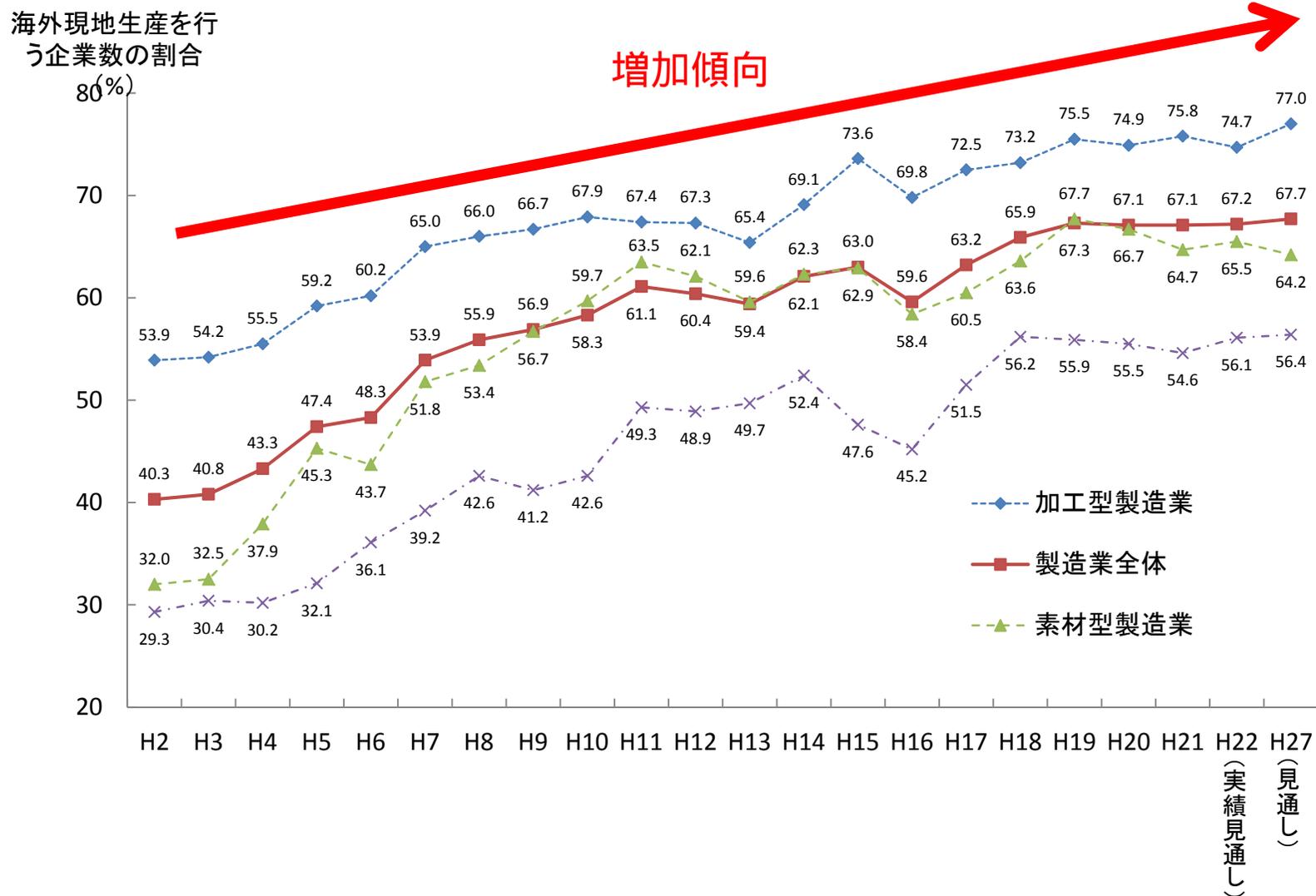


<21世紀の年平均気温の上昇(1980~1999年との比較)>

【出典】 IPCC第4次評価報告書(統合報告書)(2007年11月)

# 海外現地生産を行う企業数の割合の推移

● 海外現地生産を行う企業数の割合は、平成2年以降一貫して増加傾向にあり、製造業全体では、平成21年度実績は67.1%、同22年度実績見込みは67.2%、同27年度見通しは67.7%となっている。

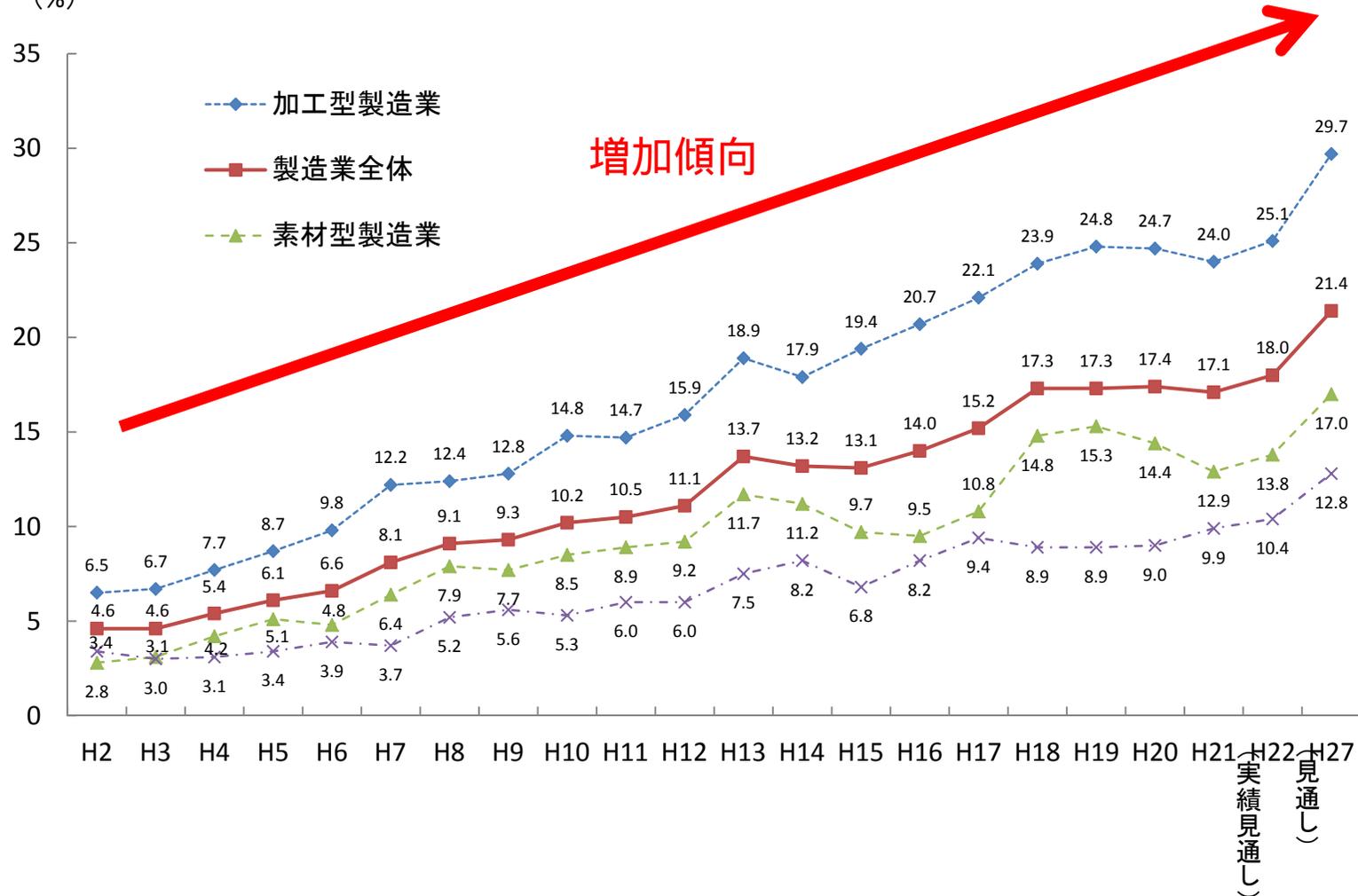


【出典】 内閣府経済社会総合研究所「平成22年度企業行動に関するアンケート調査報告書」

# 海外現地生産比率の推移

● 海外現地生産(生産高)比率は、製造業全体(実数値平均)でみると、平成21年度実績は17.1%、同22年度実績見込みは18.0%で推移し、同27年度見通しでは21.4%と上昇する見通しとなっている。

海外現地生産比率 (%)



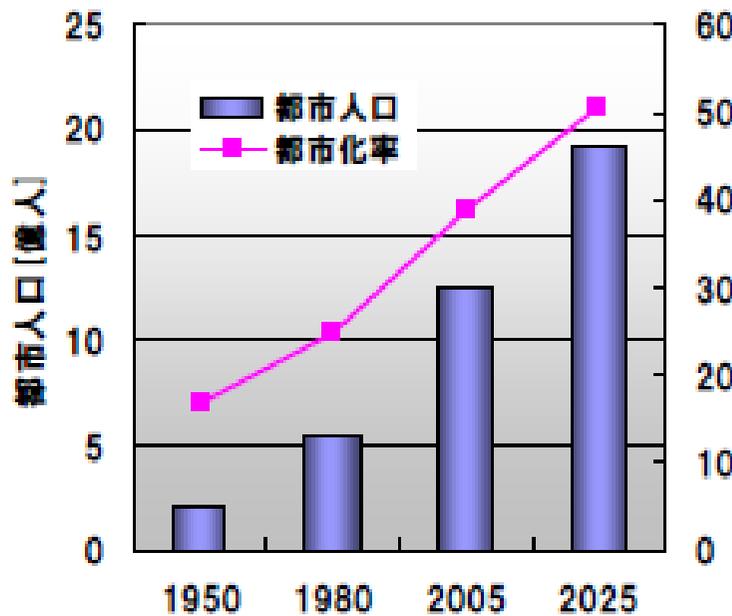
【出典】 内閣府経済社会総合研究所「平成22年度企業行動に関するアンケート調査報告書」

## 都市化によるインフラ投資ニーズ

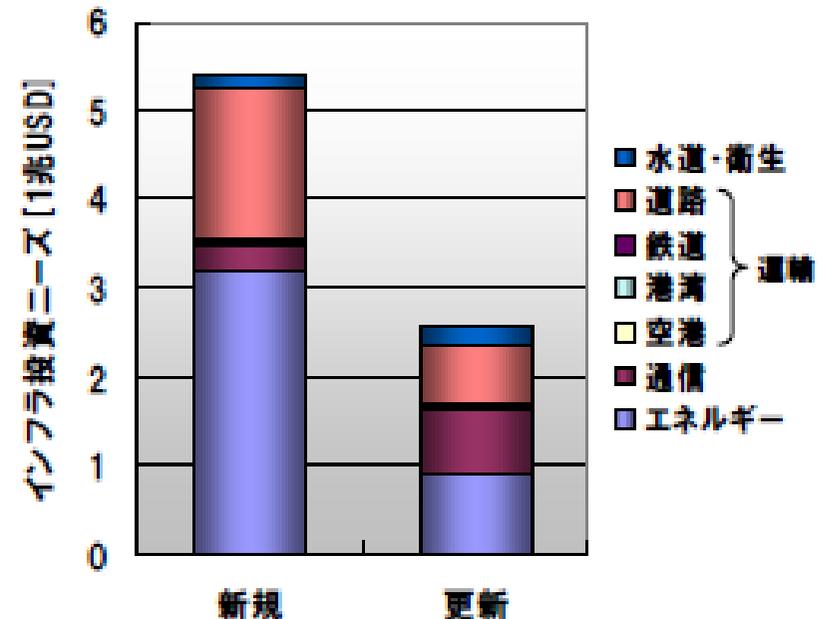
アジアでは都市化に伴いインフラ需要が拡大 (2020年までに8兆USD)

主にエネルギー、通信、道路、水道のインフラ需要

➔ 日本の産業競争力を維持・強化する機会



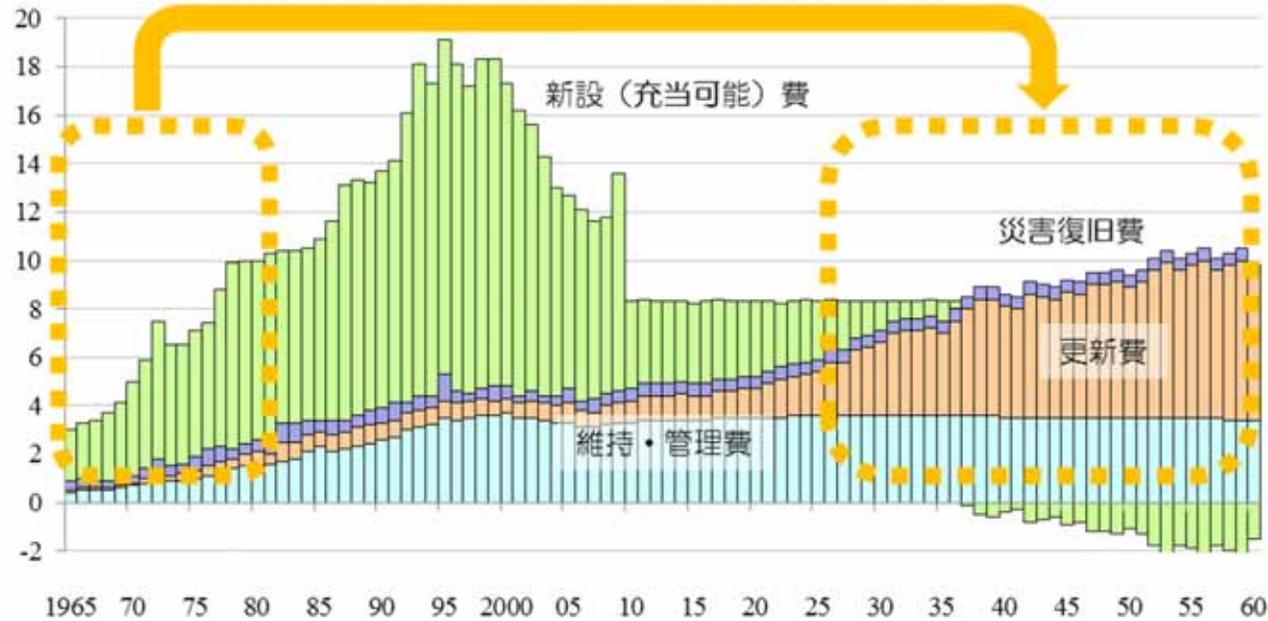
アジアの都市化の推移  
(都市化率: 都市部に住む人口の割合)



アジアのインフラ投資ニーズ  
2010~2020年

出典: 経産省 通商白書2010

60～70年代建設分が更新投資として顕在化  
今後50年間に必要な維持・更新費は190兆円

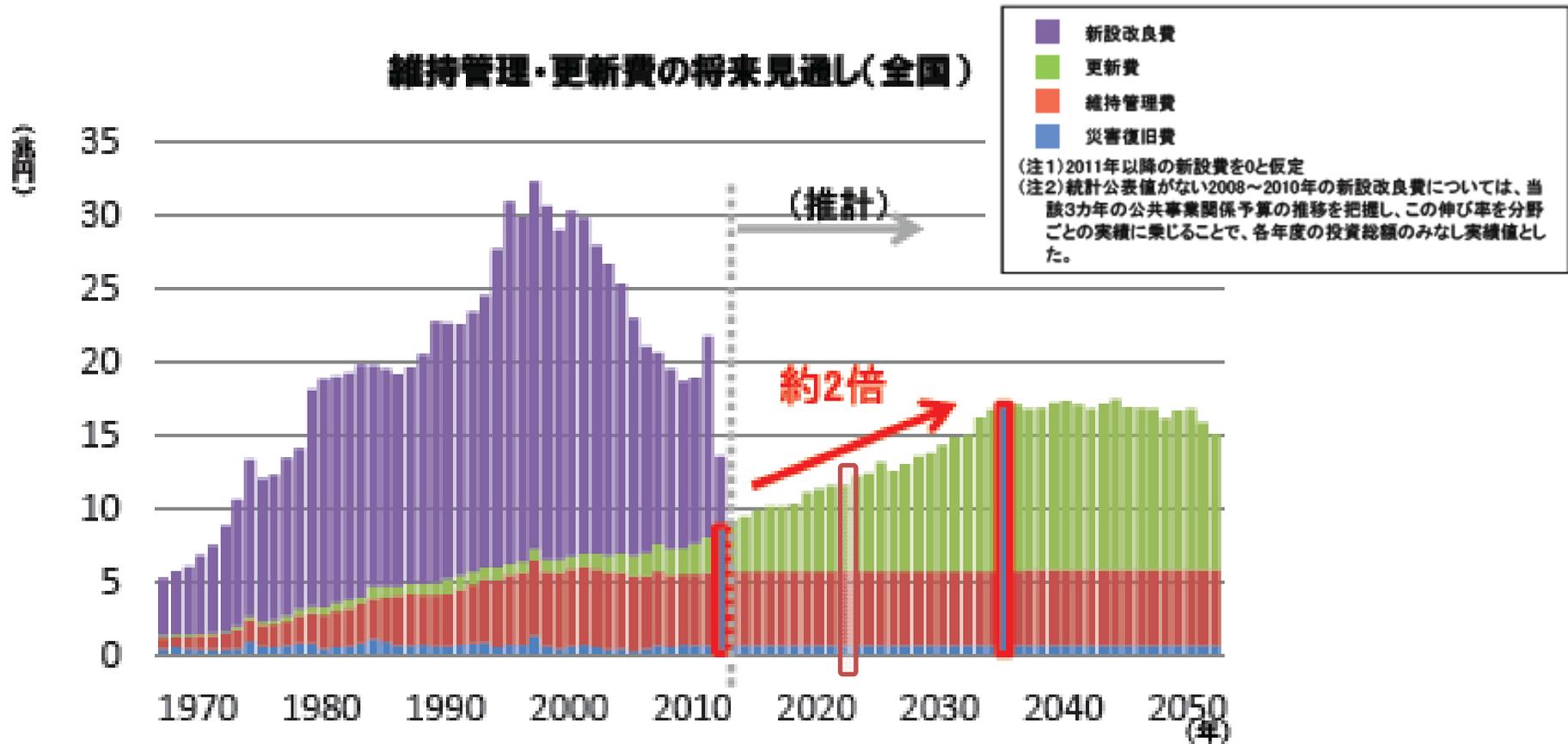


道路，港湾，空港，公共賃貸住宅，都市公園，下水道，治水，海岸の8分野  
平成21年度国土交通白書

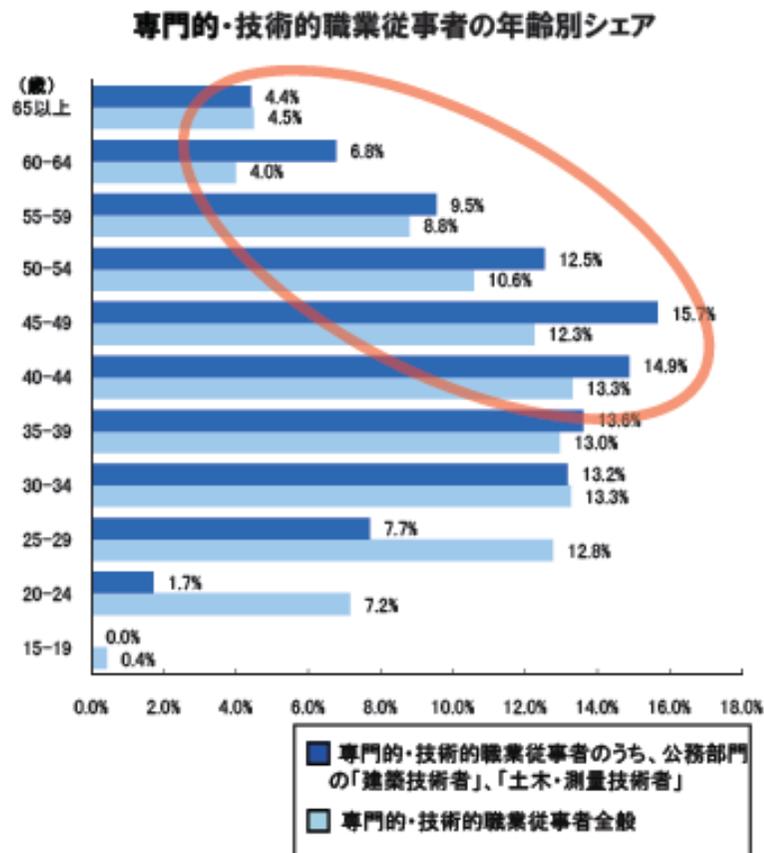
## 将来のインフラコストの推計



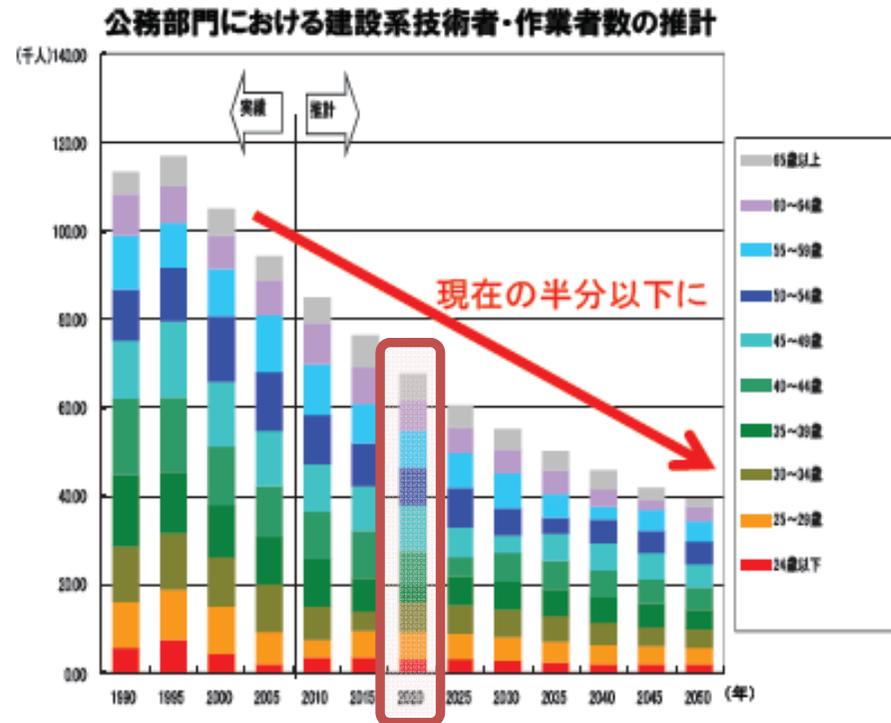
現在の国土基盤ストックの維持管理・更新費は、今後増加を続け、2020年には、約12兆円となる見込み。



国土基盤ストックの維持管理を担う公務部門の技術者は、今後、ますます高齢化し、2020年には約7万人まで減少する見込み。



(出典) 総務省「国勢調査報告」をもとに、国土交通省国土計画局作成

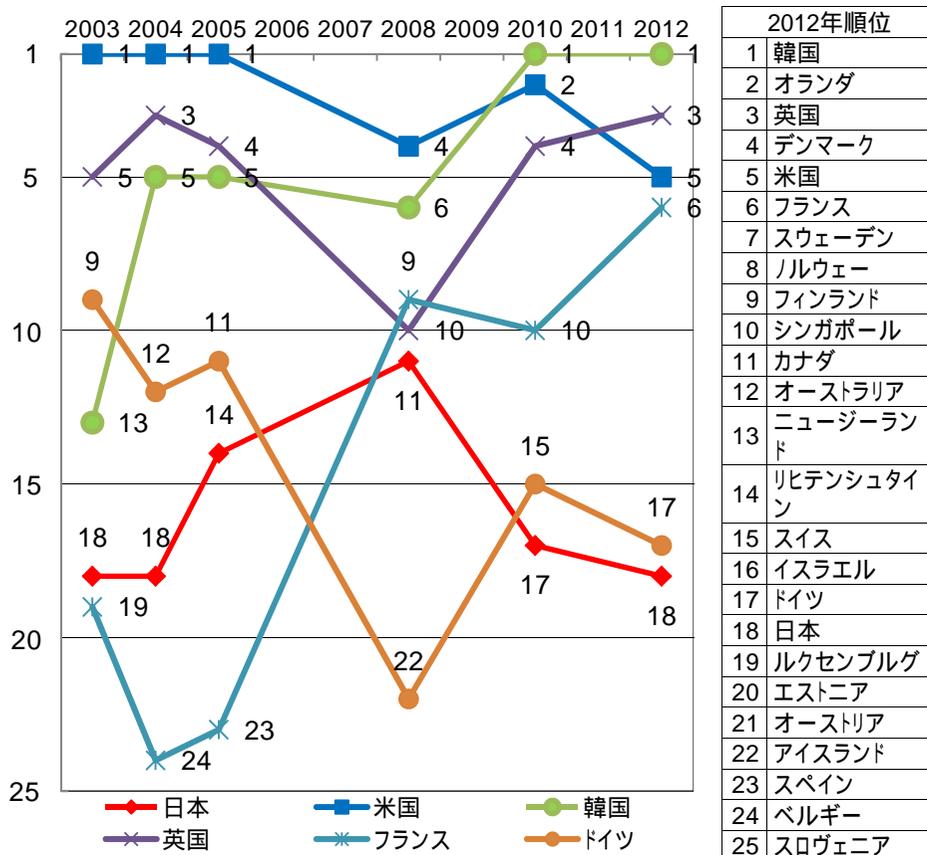


(出典) 総務省「国勢調査報告」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」における出生中位(死亡中位)推計をもとに、国土交通省国土計画局作成

(注) 「公務部門における建設系技術者・作業員数」: 専門的・技術的職業従事者及び生産工程・労務作業員のうち、ストックの維持管理に関連する公務部門の「建築技術者」、「土木・測量技術者」、「製図・写図・現図作業員」、「機械運転・電気作業員」、「建築土木に関する建設労務作業員」、「清掃員等」を抽出

国連は、本年2月28日「2012年電子政府発展指数」を公表。同指数は、電子政府サービスを実施・策定する政府の能力を測ったもので、2010年以来2年ぶりの公表。  
 韓国が2010年に引き続き1位。我が国は、18位(2010年は17位)。  
 韓国政府(行政安全部)は報道発表し、その成果をPR。

## 電子政府発展指数の推移



(出典)国連「Global E-Government Survey」  
 (2008年以前、電子政府発展指数は電子政府準備度指数)

## 韓国行政安全部 2月29日報道発表資料(仮訳)

### 大韓民国電子政府、再び世界を驚かす

- 2012 国連電子政府評価で、2010年に続き2回連続世界1位達成 -

我が国が2012年の国連の電子政府評価で2010年に続いて2回連続世界1位達成し、世界最高の電子政府先進国であることが再び確認された。

行政安全部は、国連が2012年2月28日(韓国時間29日)に発表した、2012年の電子政府評価の結果、我が国の電子政府の発展指数は、オンライン参加指数の部分でも世界1位を占めて総合1位を達成したと発表した。

( 中 略 )

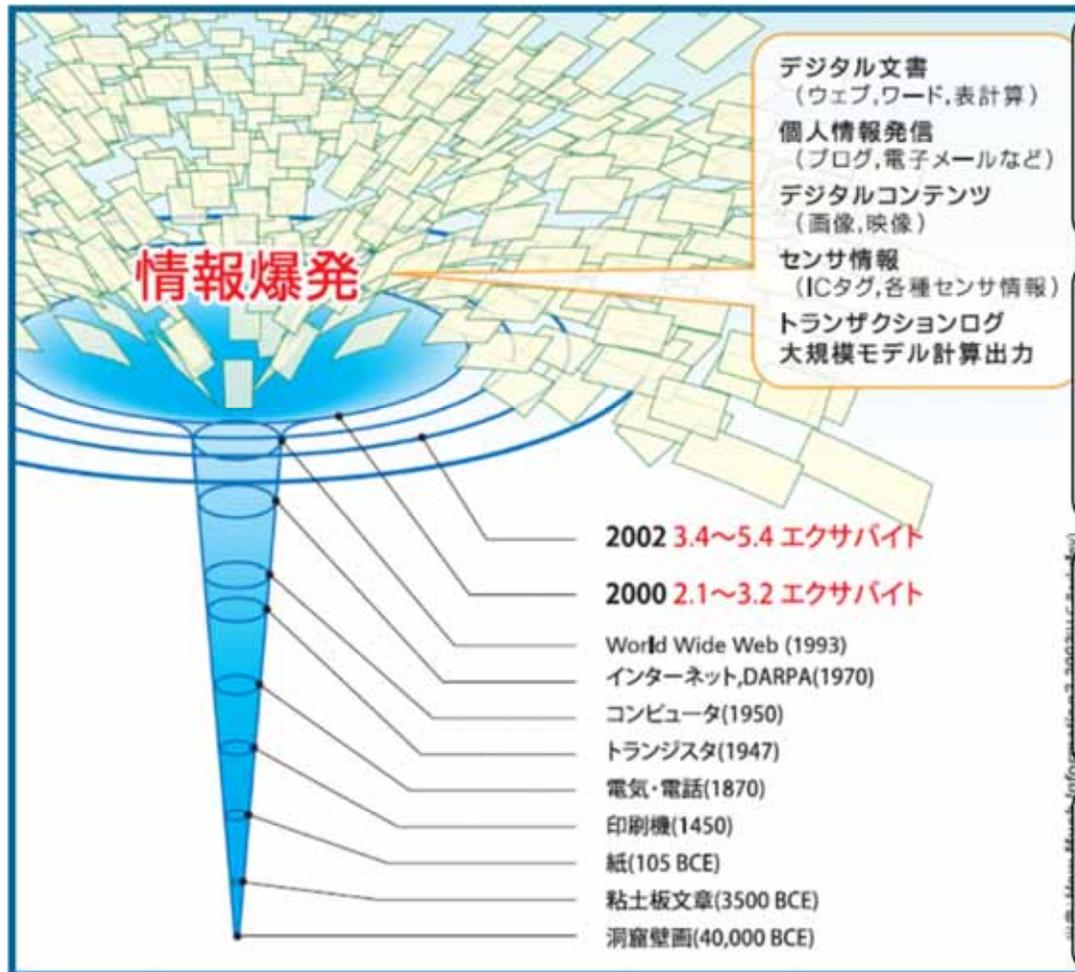
今回の評価結果は、李明博政府で積極的に推進してきた次世代の電子政府戦略であるスマート電子政府(Smart Gov)戦略の成功的な推進や、これまでの継続的な投資と努力が客観的指標に反映されたものと言うことができる。

まず、大統領主宰の国家情報化ビジョン宣布式(2008年12月)を通じて、従来の供給者中心の情報化政策の方向性を、活用・意思疎通・融合を中心としたものに転換し、従来の推進体制を民・官合同の大統領直属の国家情報化戦略委員会に格上げする(2009年11月)等、戦略的に電子政府推進力を確保し、専門性を更に強化した。

孟亨奎(メン・ヒョンギョ)行政安全部長官は、「今回の受賞は、韓国の電子政府の優秀性が国際的に再び認められることになった慶事であり、これをきっかけに、2012年の電子政府の輸出3億ドルの達成はもちろん、今後5年間で約25億ドルの輸出が期待される」と明らかにした。

あわせて、「国内外の広報を通じて、情報化の汎国家的関心を誘導し、情報化や国際協力を一層強化して、実質的な成果の創出に注力していく一方で、電子政府先進国にふさわしく、国際社会への貢献活動も強化していく方針である」と語った。

2012年順位
1 韓国
2 オランダ
3 英国
4 デンマーク
5 米国
6 フランス
7 スウェーデン
8 ノルウェー
9 フィンランド
10 シンガポール
11 カナダ
12 オーストラリア
13 ニュージーランド
14 リヒテンシュタイン
15 スイス
16 イスラエル
17 ドイツ
18 日本
19 ルクセンブルグ
20 エストニア
21 オーストリア
22 アイスランド
23 スペイン
24 ベルギー
25 スロヴェニア



出所：文部科学省 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/17/08/05083006/002/014.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/08/05083006/002/014.pdf)

## 情報量

人類がこの世に現れてから総人類が残した記録データすべてを総合しても、12エクサバイトのみ (UC).

現在、YouTubeには毎分48時間分の動画、Twitterには1日当たり2億件のつぶやき、Facebookには毎月75億枚の写真が投稿されている。

2011年に生成されたデータは1.8ゼタバイト(IDC, EMC)、日本国民が1日3回のツイートを5万年続ける量。

2007年から2011年までの間にデジタルデータの量は10倍に増大(IBM)。

2020年までの10年間でデータ量が50倍。ファイル数は75倍、サーバ台数は10倍(IDC, EMC)。

## 情報爆発時代の到来

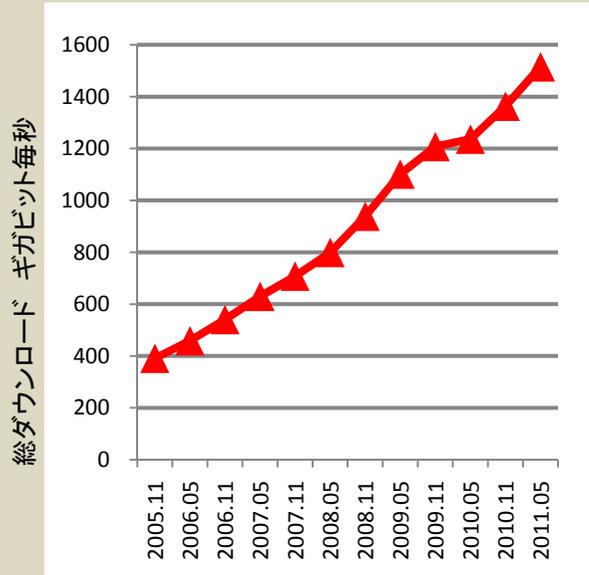
データ量の増大に伴い、新しいデータ活用ニーズが高まっている

- 電子商取引、電子マネーやICカードの普及、RFIDによる物流管理、センサ技術の発展など、社会インフラから動的データ量が飛躍的に増大。  
→これらのデータを 各省庁/自治体/公的機関間で共有し一元的に扱うことにより低コストで木目細かい行政サービス提供が可能となる。



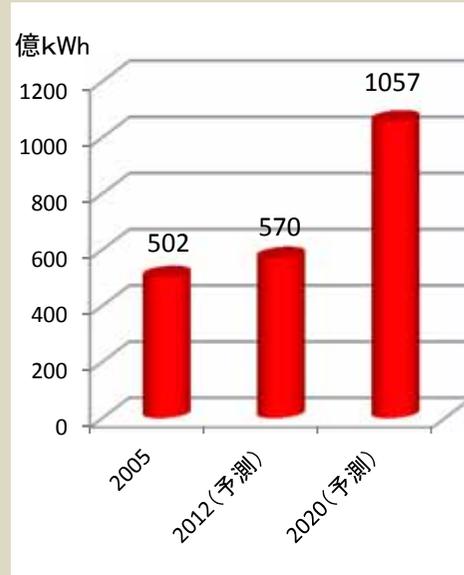
## 増大する通信量・消費電力、セキュリティ上の脅威

我が国のインターネット通信量の推移



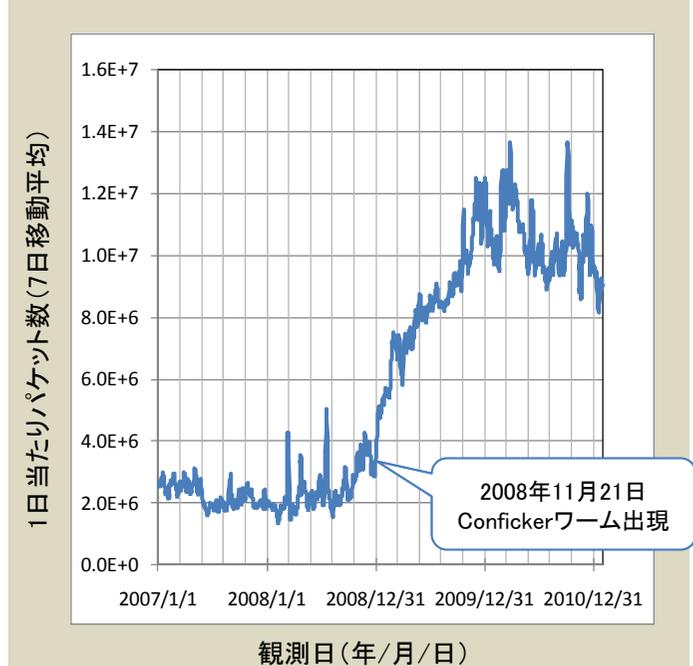
総務省我が国のインターネットトラフィックの集計・試算(平成23年9月30日)

通信分野における年間消費電力予測



「2020年におけるICTによるCO2削減効果」グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース 地球的課題検討部会 環境問題対応ワーキンググループより抜粋

サイバー攻撃インシデント分析センター(nicter)におけるインシデント観測例



ネットワークの超高速大容量化・高効率化が不可欠

ネットワークの高セキュリティ化が不可欠

## 将来のICTインフラ・サービスに対する要件

堅牢化・省電力化

高速・大容量化

仮想化・ワイドレンジ化

シームレスネットワークキング

広域分散コンピューティング

クロスメディア処理

情報セキュリティ

- 震災対策
- 環境問題(グリーンICT)
- 通信トラフィックの急増

- サービス多様化への対応
- あらゆる需要への経済的対応
- ビッグデータ活用基盤
- ユーザエクスペリエンス向上

- ダイバシティ対応
- ICTリテラシ対応
- 機密情報管理

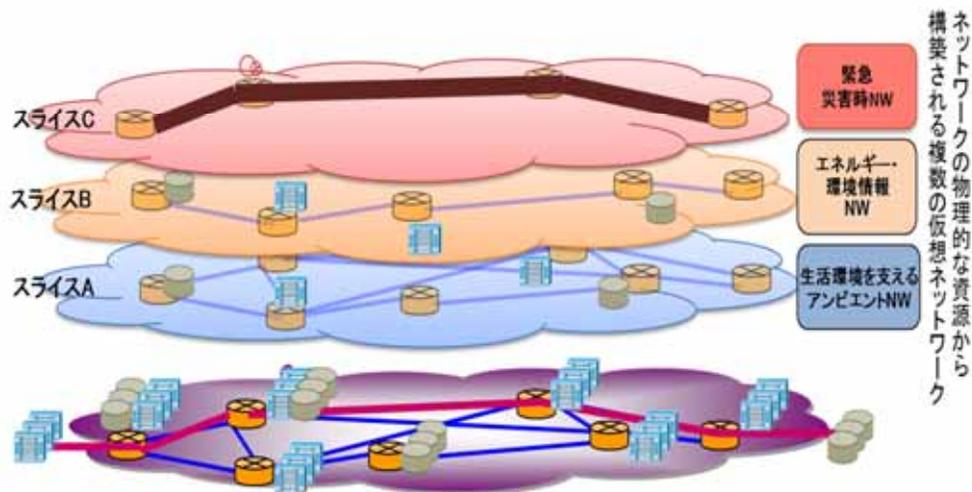
## 震災に強い通信インフラ・サービス



## 新世代ネットワークのキーテクノロジー

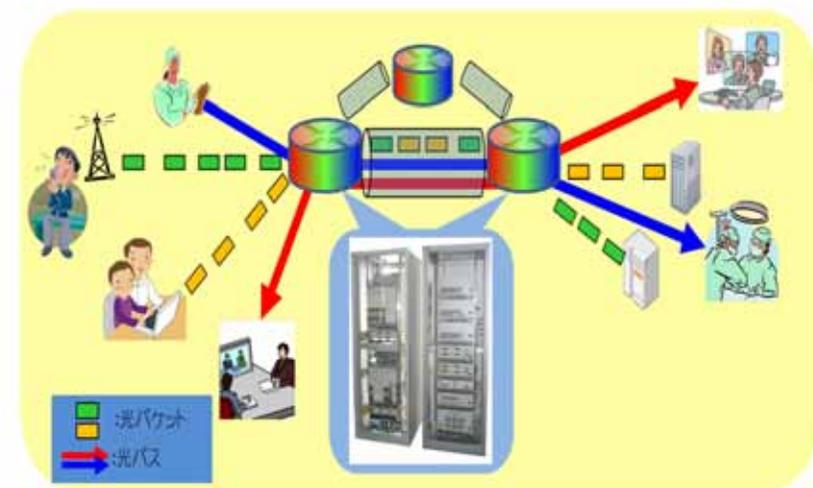
## ネットワーク仮想化技術

- 物理的なネットワーク上に存在するネットワーク資源、計算資源、記憶資源等の様々な資源を統合管理し、実現しようとするネットワークサービスに応じて、通信方式、速度、品質、機能等を柔軟に設定して独立な仮想ネットワーク(スライス)を複数構築する技術
- 仮想化技術自身を発展させてより高度な仮想ネットワーク基盤とすることで、新たに発生する要求に応じて新しい仮想ネットワークを構築することが可能(今後数十年間社会を支える持続進化可能なネットワークを構築)



## オール光化技術、光パケット・光パス統合技術

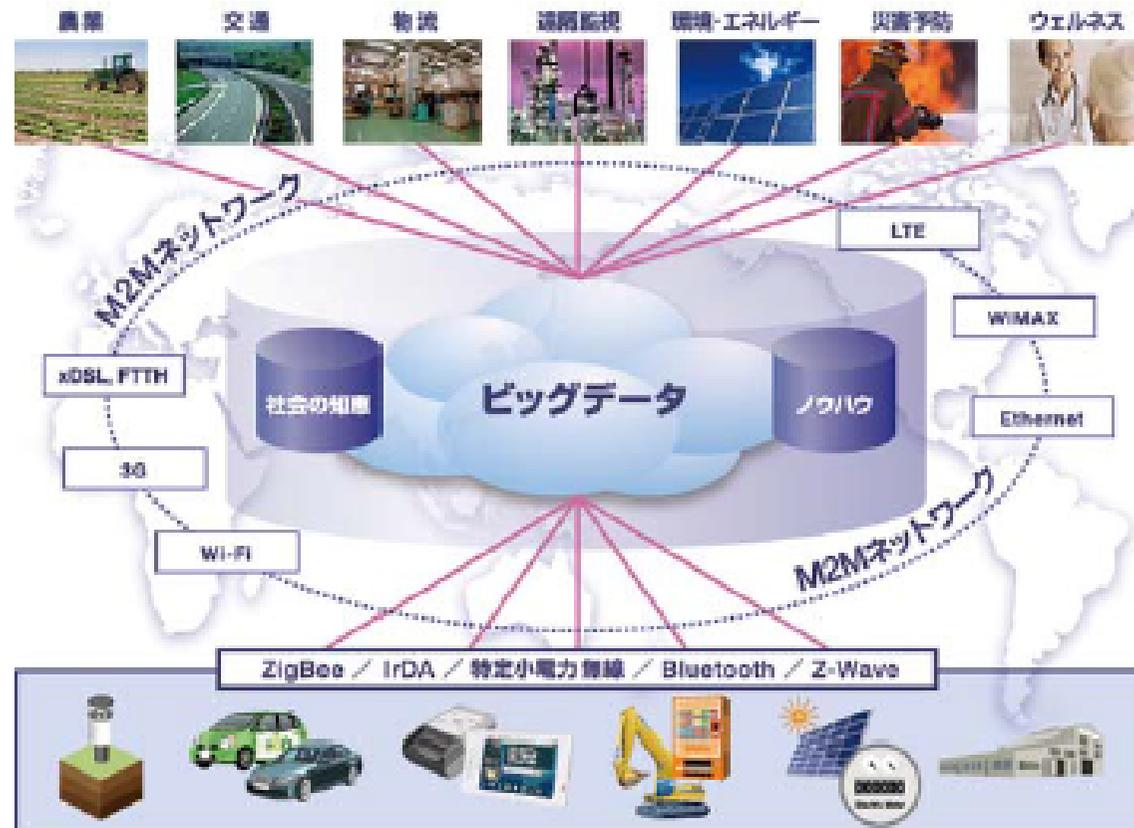
- ネットワークのノードにおいて光信号を電気信号に変換しないで光信号のままスイッチングすることにより情報伝送量の増大にともなう消費電力の増大を抑制するオール光化技術
- 非常に多く発生する情報伝送ニーズを回線を共有することにより収容する「光パケット交換」と、超高品質・低遅延の情報伝送ニーズを回線を占有することにより収容する「光パス交換」を同一ネットワーク上で共存させるとともに、トラフィックの変化に応じて光パケット用リソースと光パス用リソースの割り付けをダイナミックに制御する光パケット・光パス統合技術



## クラウド (Cyber) と実世界 (Real) を結ぶM2M

■ 実世界の種々のデータをクラウドに提供

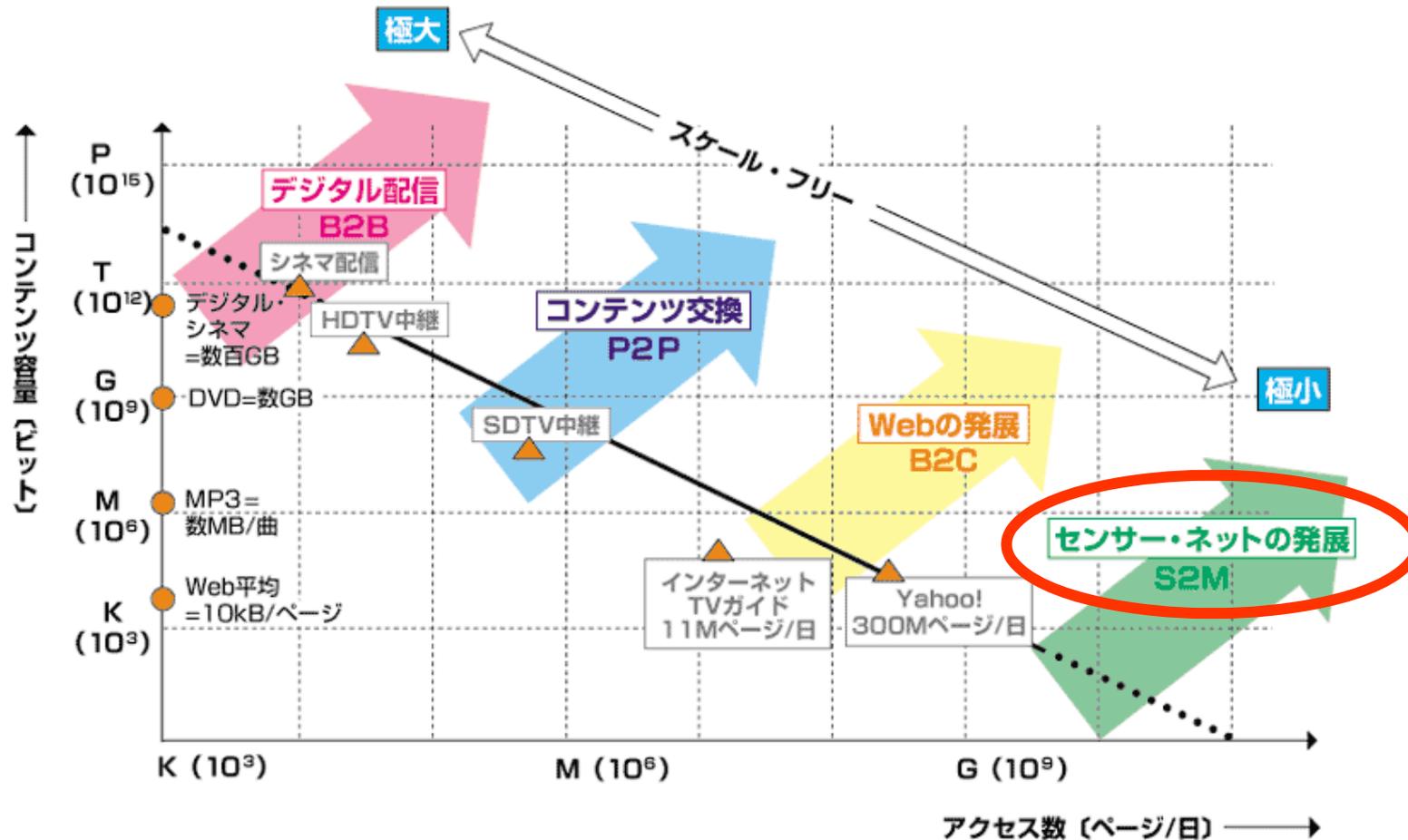
■ M2Mネットワークを活用して、農業、物流、交通など種々のサービスにICTを適用することが可能に



## 通信容量の増大

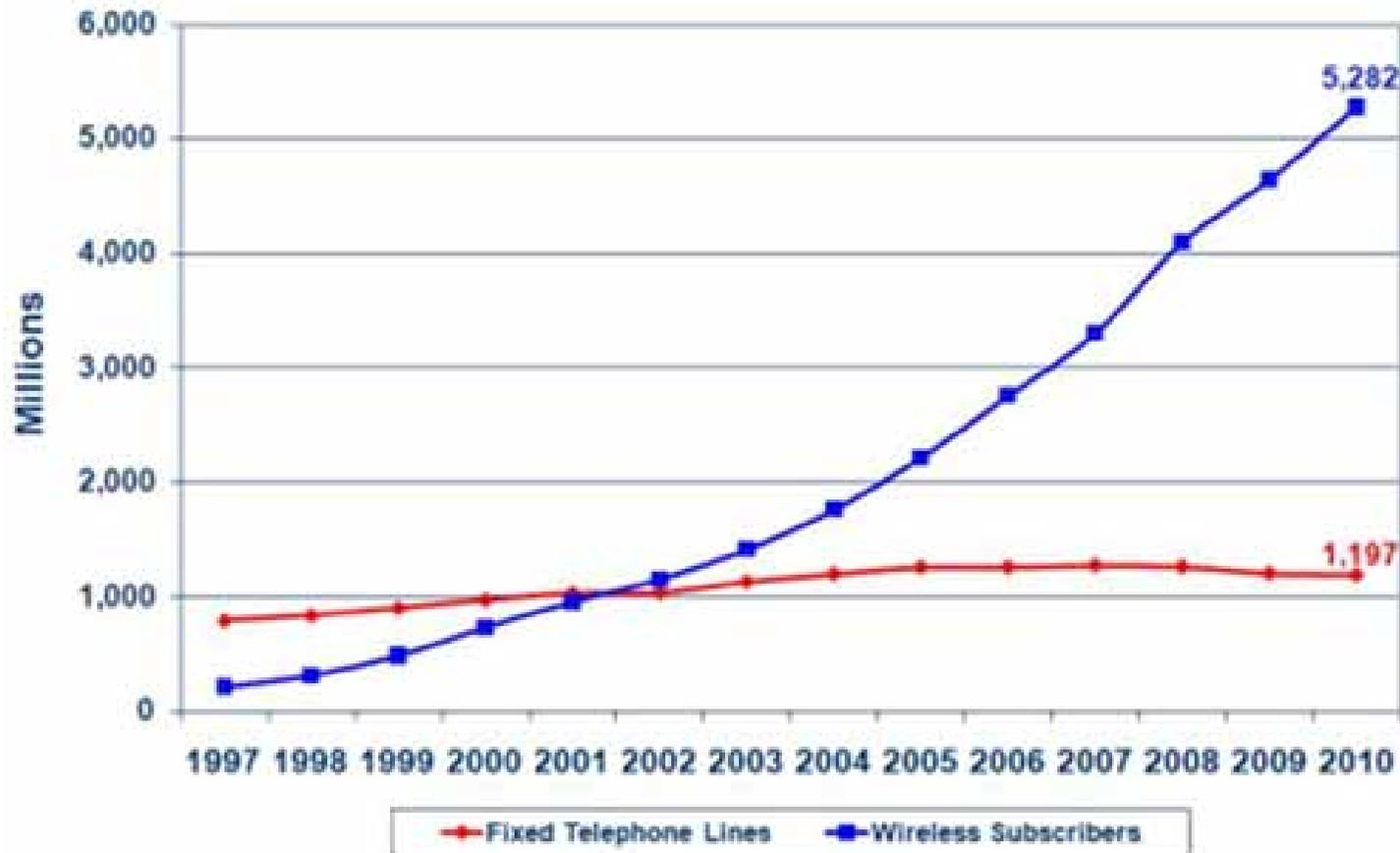
極大データから極小データまで、スケールフリーでコンテンツ容量とアクセス数が増大

- ◆ センサネットワーク: 1キロビットの極小データが $10^{15}$ ビット/日やりとりされる
- ◆ デジタル配信: 1テラビットの極大データが $10^{16}$ ビット/日やりとりされる



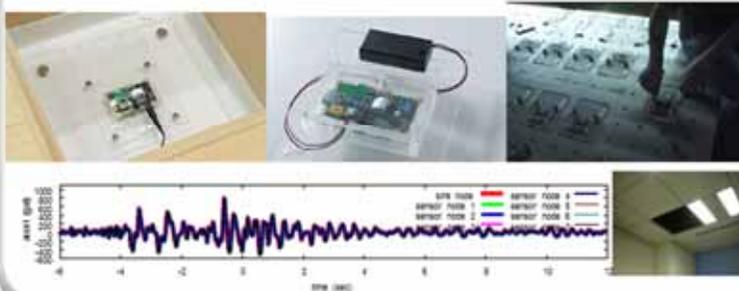
## ワイヤレスネットワークの拡大(米国)

固定電話回線がほぼ横ばいなのに対して、ワイヤレスネットワークは2000年から2010年までの10年間で5倍以上増加している。



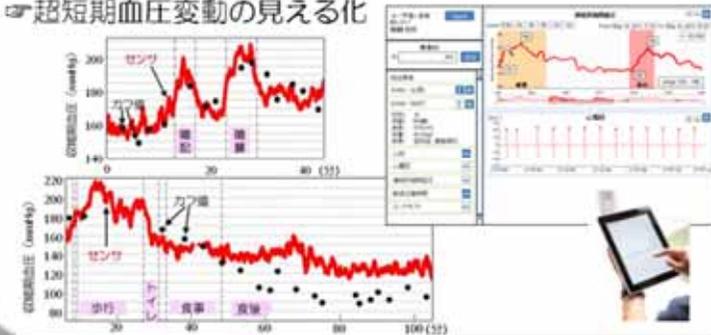
## 地震モニタリング

- ☞ 小型・低コスト加速度センサ
- ☞ 高密度地震モニタリング/高層ビルの被害状況把握/痛みのわかる材料・構造物



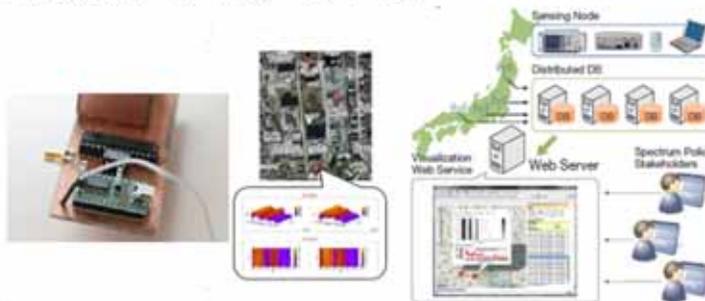
## ヘルスマニタリング

- ☞ 血圧ロギング：生活習慣病予防/高齢者心臓リハビリ
- ☞ 自由行動化ウェアラブル血圧計の臨床応用
- ☞ 超短期血圧変動の見える化



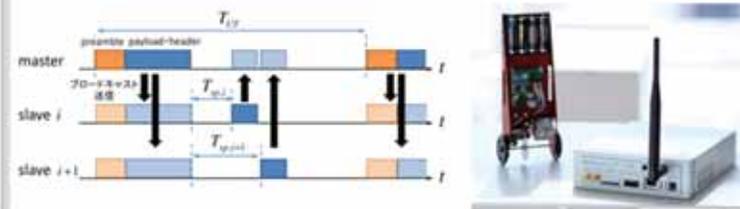
## 電波の見える化

- ☞ 周波数利用状況データの収集と見える化
- ☞ 数10ドルオーダーのスペアナ
- ☞ 分散型ストリームデータベース



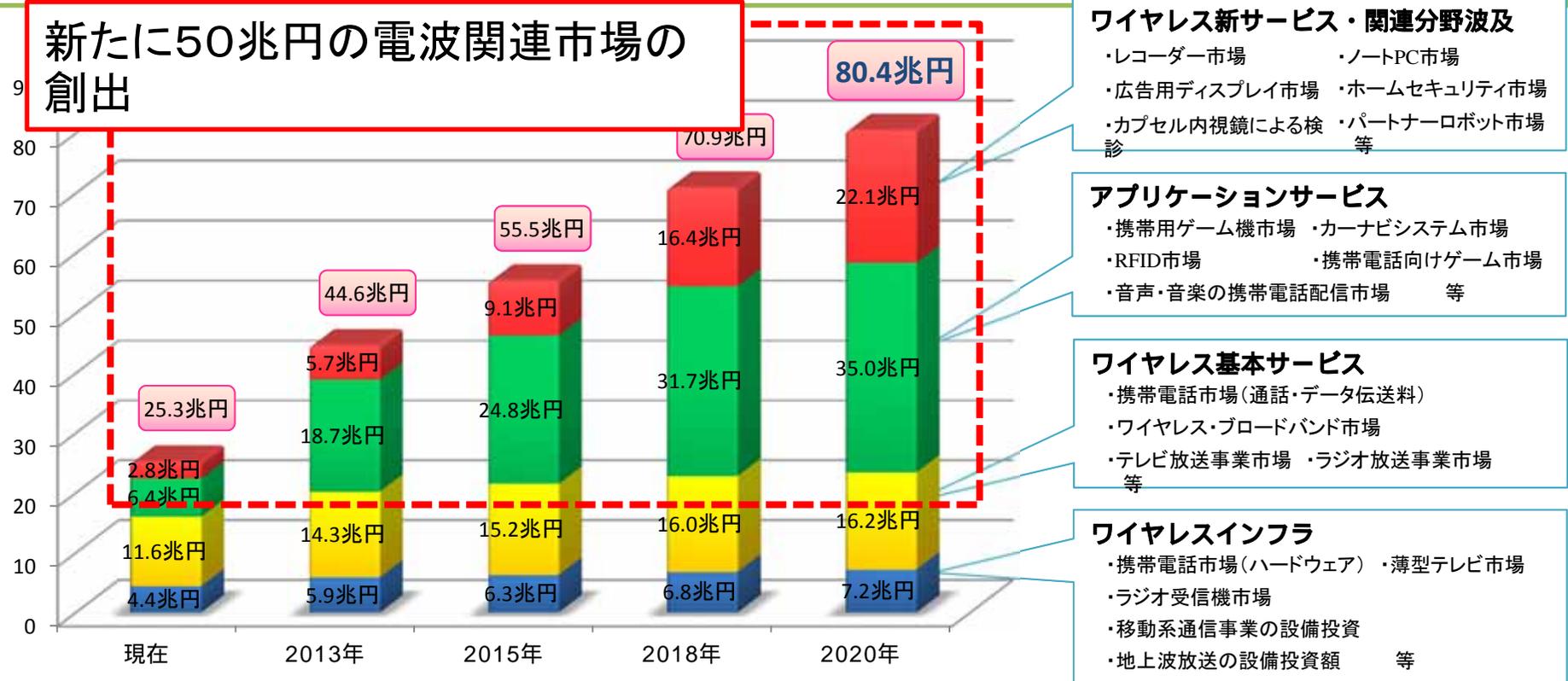
## リアルタイムワイヤレス

- ☞ 工場の無線化
- ☞ FA/PA用ネットワーク：周期的通信
- ☞ プリアンプルの削減：送信等化、周波数オフセット補償、シンボル同期



## 新たな電波利用システムの実現による経済的効果

新たな電波利用システムの実現により、2020年に新たに50兆円規模の電波関連市場を創出



これらの直接効果に加え、70兆円規模の波及効果を創出

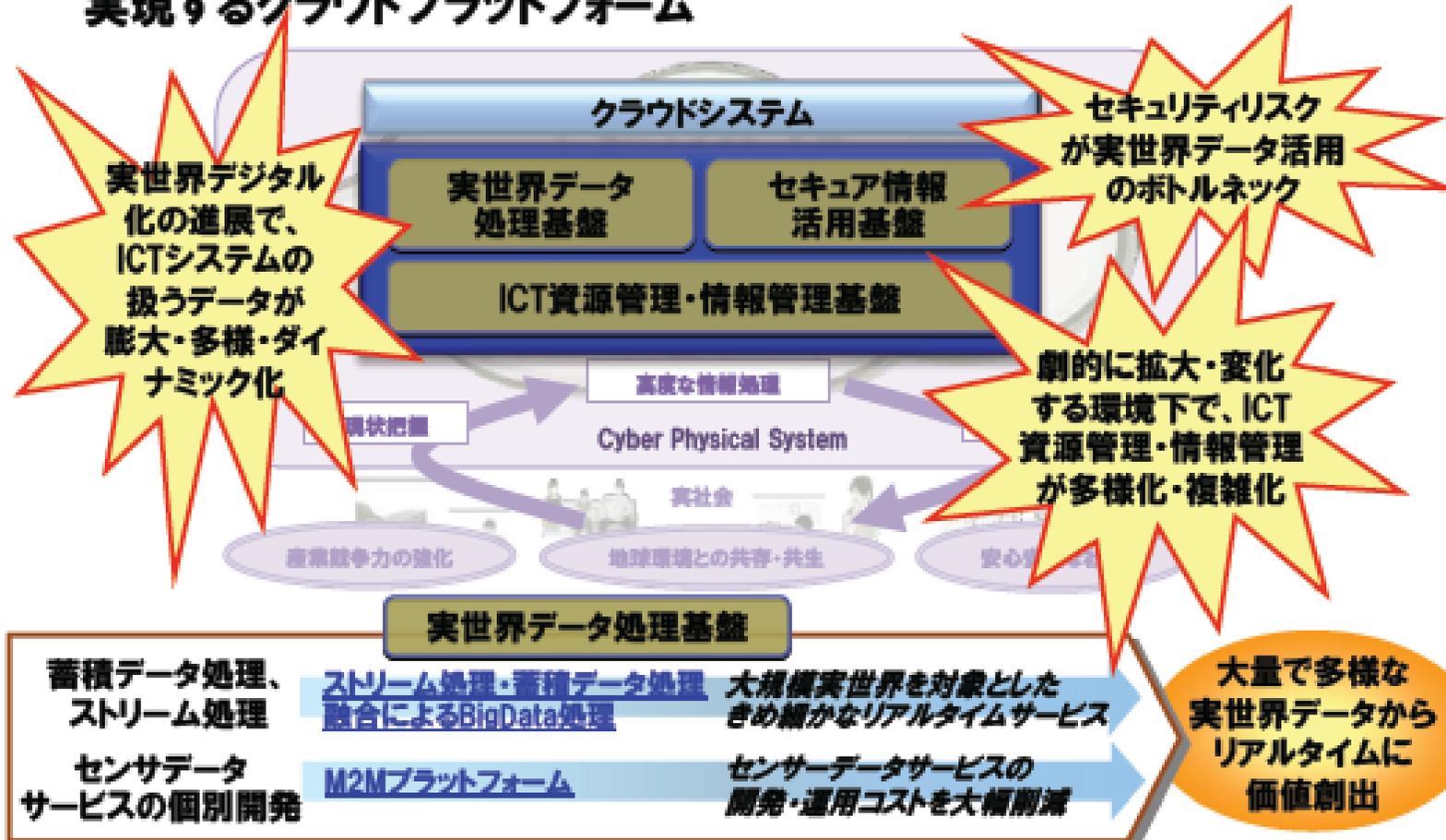
2015年	37.6兆円
2020年	<u>68.9兆円</u>

積極的な国際展開方策により、8兆円規模の輸出市場も創出

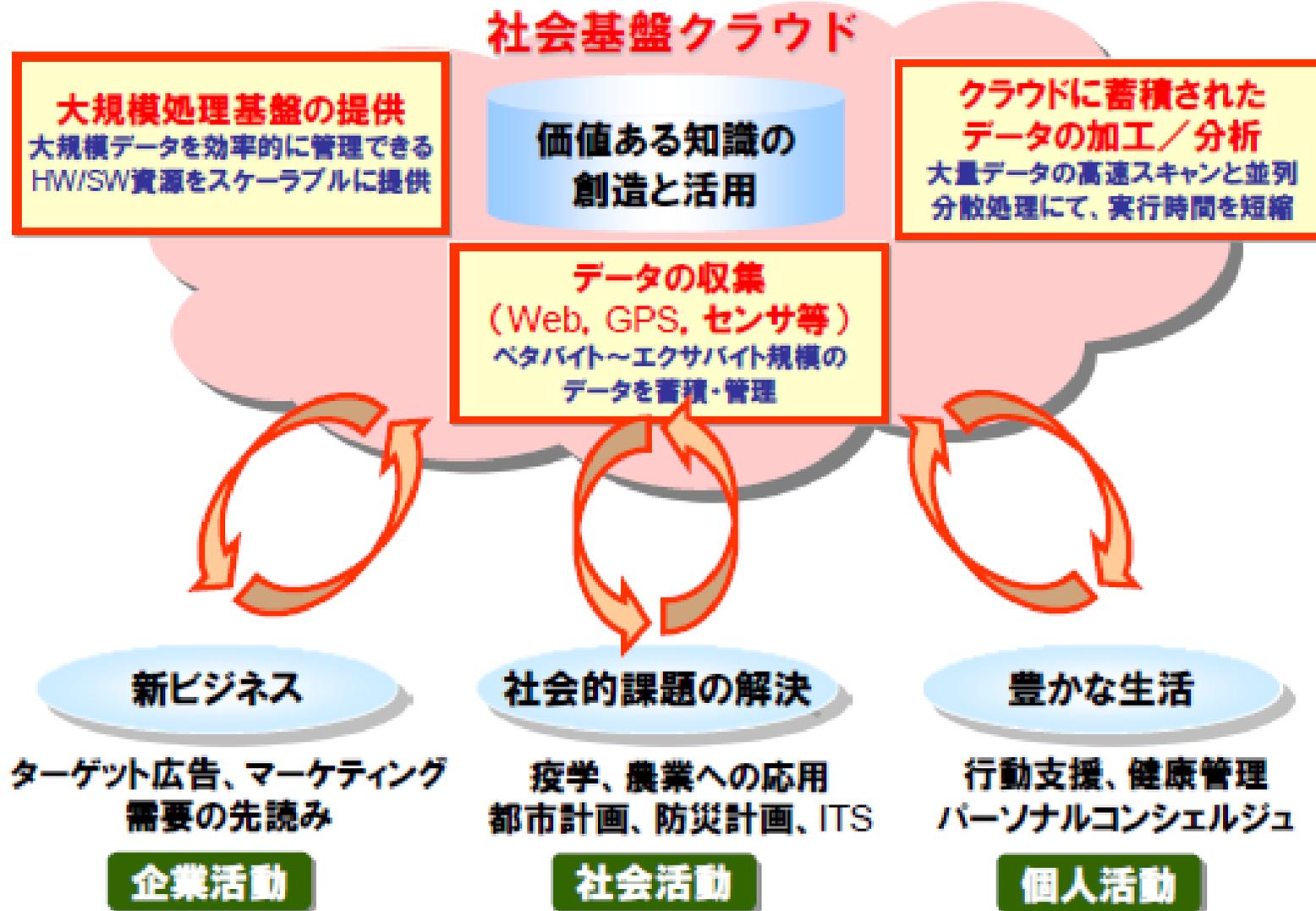
2015年	6兆円
2020年	<u>8兆円</u>

## 今後のクラウドの方向性

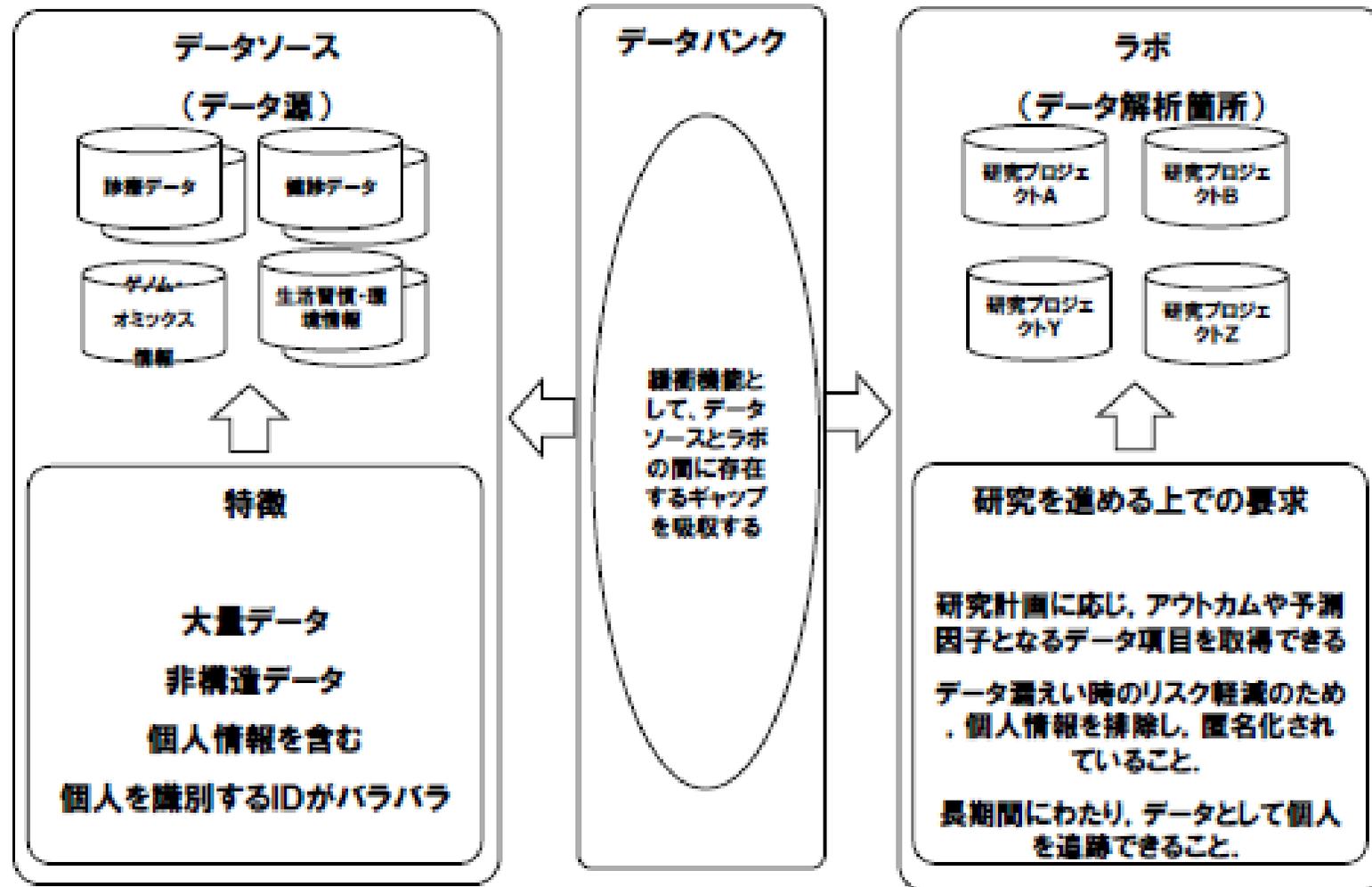
膨大な実世界データの高度なリアルタイム処理をセキュアかつ効率的に実現するクラウドプラットフォーム



## 大量データの活用による新たな価値の創造



## ゲノム疫学研究領域の構造



クラウドコンピューティングが2015年に全世界で約1400万の新しい雇用を創出

日本は2012年には102,993人の雇用が創出され、2015年には262,717人の雇用創出となり155%増加すると予測されており、アジア地域においては最も高い成長率である。



2012年から  
2015年の間に  
155%増加

2015年に  
262,717人の  
雇用創出

国別（日本を含む 28 개국）とその他地域のデータ

Cloud-Related Jobs by Selected Countries				
Includes Public and Private/Hybrid Jobs				
Selected Countries	2012	2013	2014	2015
Australia	54,736	71,881	93,972	125,579
China	2,514,908	3,208,606	4,012,295	4,631,956
India	1,067,045	1,390,411	1,782,269	2,120,134
Indonesia	452,012	593,591	764,686	915,848
Japan	102,993	150,636	205,343	262,717
Korea	102,911	134,128	170,394	200,498
Malaysia	48,611	64,613	83,594	100,603
Singapore	11,184	14,929	19,459	23,389
Poland	10,932	14,674	20,378	29,261
Russia	62,889	84,163	115,851	162,420
Argentina	19,040	31,269	52,618	89,104
Brazil	85,176	142,081	242,101	414,178
Chile	6,833	11,296	19,157	32,545
Colombia	16,890	28,293	48,143	82,649
Mexico	44,505	73,936	125,592	214,412
Canada	35,827	47,337	58,571	70,244
United States	664,335	775,293	910,973	1,099,800
Denmark	5,222	6,948	9,103	12,185
France	79,942	105,521	139,385	189,196
Germany	108,511	142,210	188,440	254,562
Italy	67,640	88,857	115,040	152,136
Netherlands	17,111	22,660	30,058	40,741
Spain	55,998	75,023	99,033	133,961
Sweden	10,050	13,381	17,576	23,624
United Kingdom	109,262	139,603	175,445	226,864
Egypt	31,799	53,857	78,322	112,586
Israel	13,175	17,456	23,113	31,243
South Africa	62,114	82,502	107,991	144,629
Subtotal	5,861,652	7,585,155	9,708,903	11,897,061
Rest of World	870,552	1,168,814	1,541,523	1,942,969
TOTAL	6,732,204	8,753,969	11,250,426	13,840,030
Emerging Markets	5,396,218	7,082,234	9,164,913	11,193,791

(出典: IDC White Paper, "Cloud Computing's Role in Job Creation," February 2012)

## Platformer による支配

### Platformerとは？

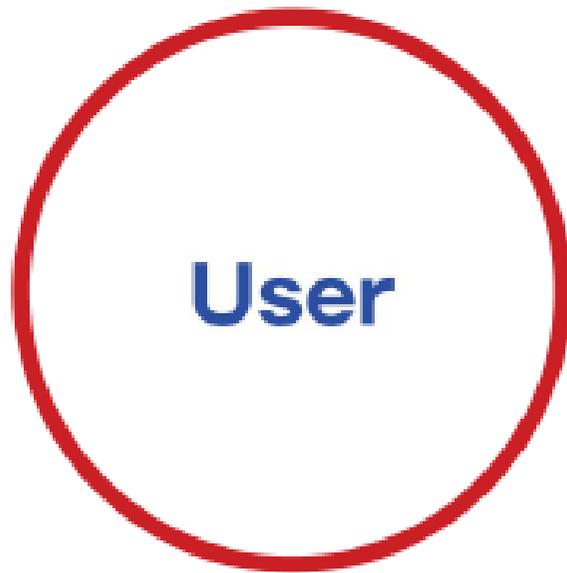
**多くのユーザの利用や  
多くの事業者のビジネス展開において  
否応なく依存せざるをえない存在**

OS、SDK、通信ネットワーク、ハードウェア、販売網、決済  
ユーザコミュニティ、ユーザID、知財、アプリケーション、その他

## 2020年に向けての競争ポイント

### ▶ ユーザとアプリケーション

- 勝利の条件→ユーザとアプリケーションの獲得



自由で多彩なアプリケーション開発の推進

ユーザ利用環境に注力したICT基盤の整備

## ソーシャルメディア利用者数の増加

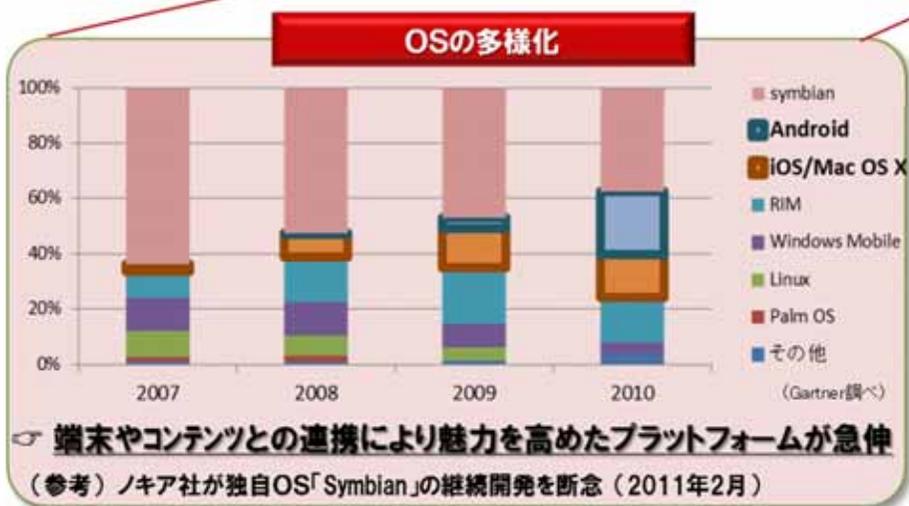
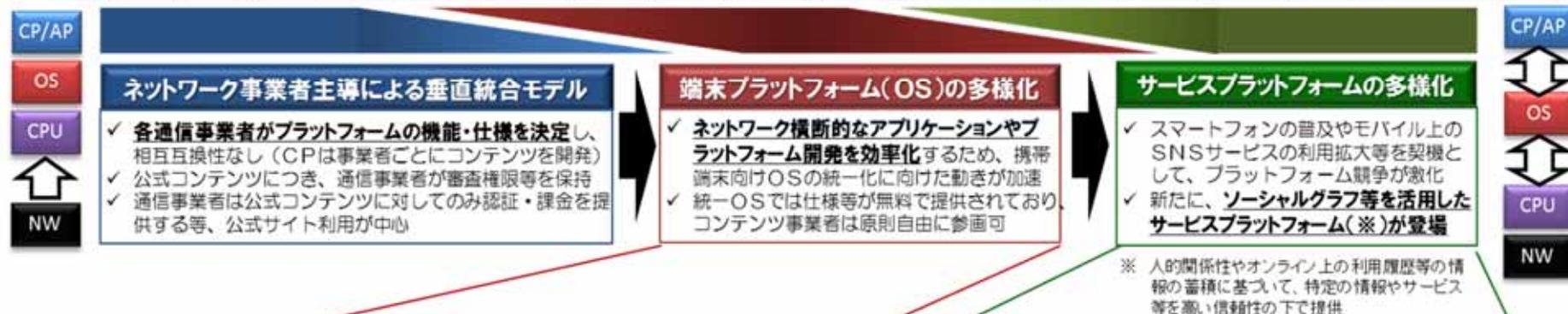
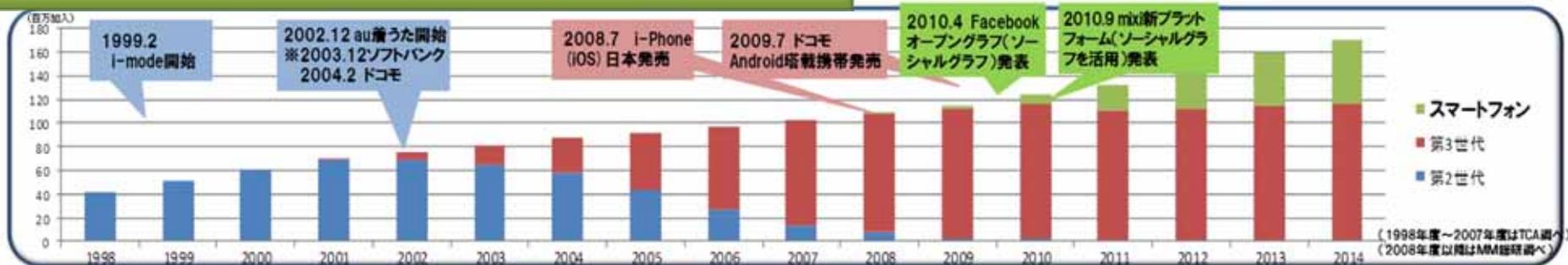
Facebookのユーザー数は8億人を超えている。  
日本でも増加しており762万人に達した。(2012年2月現在)  
下図は世界中のソーシャルグラフを視覚化したVisualizing Friendship。



(出典) Visualizing Friendship

[http://www.facebook.com/note.php?note\\_id=469716398919](http://www.facebook.com/note.php?note_id=469716398919)

## プラットフォームの進展(例:モバイル通信分野)



### ソーシャル化の進展(Facebook の例)

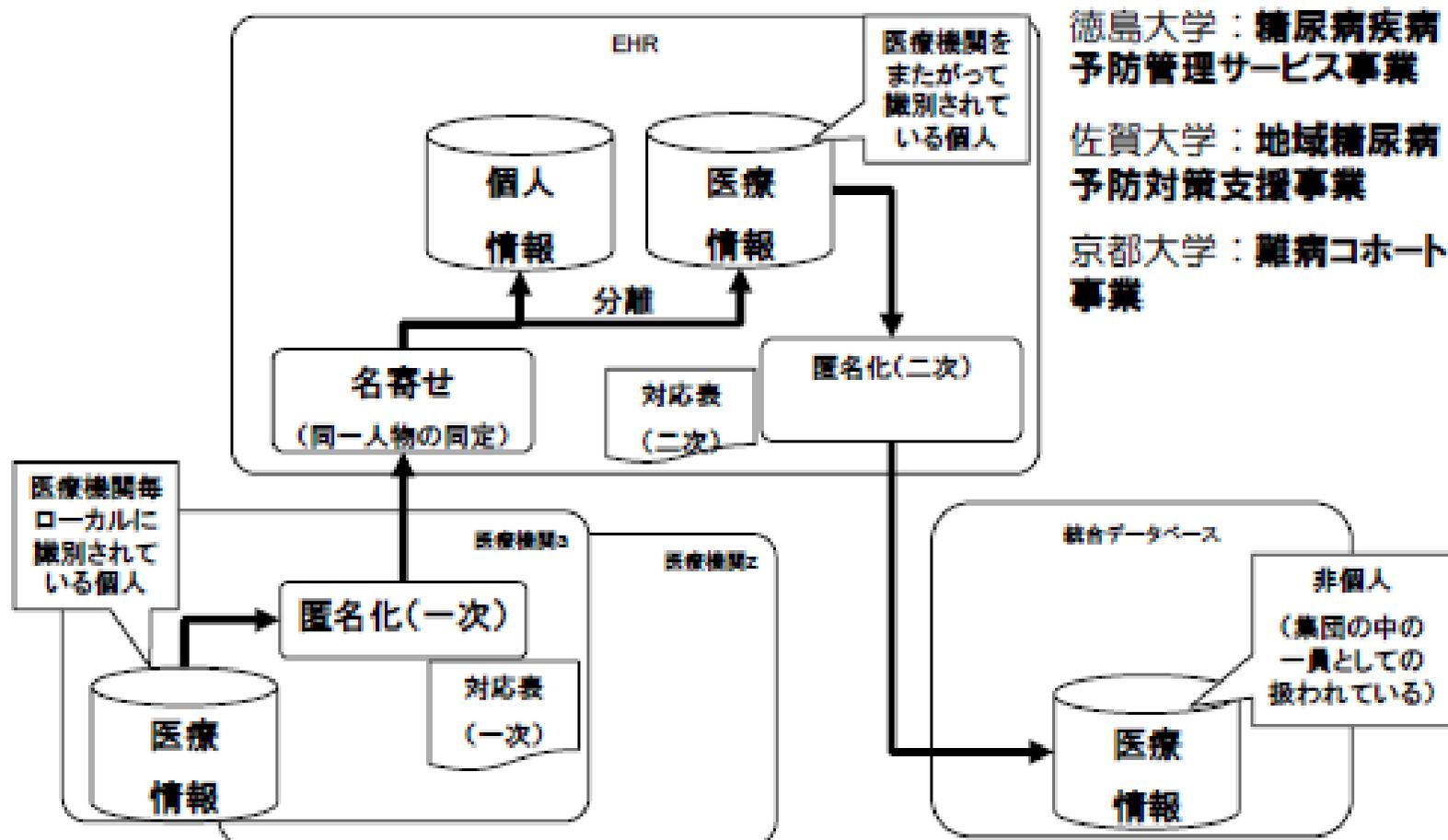
- Facebookのアクセス数がGoogleのアクセス数を超過 ('10.3)
- ソーシャルゲームZyngaでFacebookポイントの利用が可能 ('10.5)
- MS Bing(米)が検索結果にFacebookのLike! 機能を反映 ('10.12)

《ソーシャルグラフの波及効果》

(出典) mixi IR資料

利便性が高くネットワーク効果の大きいソーシャルグラフ機能を提供する主体がサービスプラットフォームの新たな担い手に

## 課題:ID, ガイドライン、倫理指針



徳島大学：糖尿病疾病  
予防管理サービス事業

佐賀大学：地域糖尿病  
予防対策支援事業

京都大学：難病コホート  
事業

出典：「個別化医療を目指した医療情報の集積」、羽田昭裕、Medical Science Digest, Vol.37(12),2011

## ICT利活用例 (医療)

**在宅医療と在宅ヘルスケアの促進**

- ・健康増進 ⇒ 患者数の減少 ⇒ 社会保障費の適正化
- ・住み慣れた場所・地域での療養 ⇒ Quality of Lifeの維持・向上



- 主な課題**
- ・連携のためのシステム整備
  - ・個人IDの管理
  - ・個人データの扱い (開示範囲/アクセス権/帰属等)
  - ・蓄積データ(ビッグデータ)二次利用のルール化

出典: ICT基本戦略ボード第4回 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ) 説明資料

## クラウド時代のセキュリティサービス

インテリジェント暗号  
(述語暗号)

クラウド上のデータへのアクセス制御に属性利用ロジックを用いることで、柔軟かつ高水準のデータセキュリティを実現

【暗号化】  
属性利用ロジックを  
埋め込んで暗号化

【復号化】  
属性鍵の取得  
により復号化



複数ログの串刺し・連携による  
データ証跡の検索・表示

複数サイトをまたがった  
ログ収集・集約

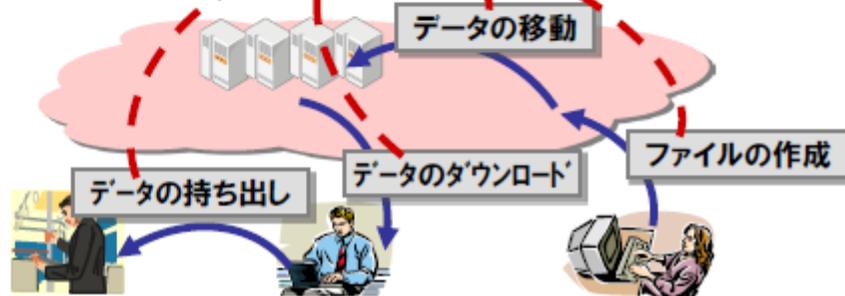
ファイルの作成  
データの移動  
データのダウンロード  
データの持ち出し  
⋮

長期署名付与による  
ID変更等への追従

ログデータの暗号化に  
よるセキュリティ確保

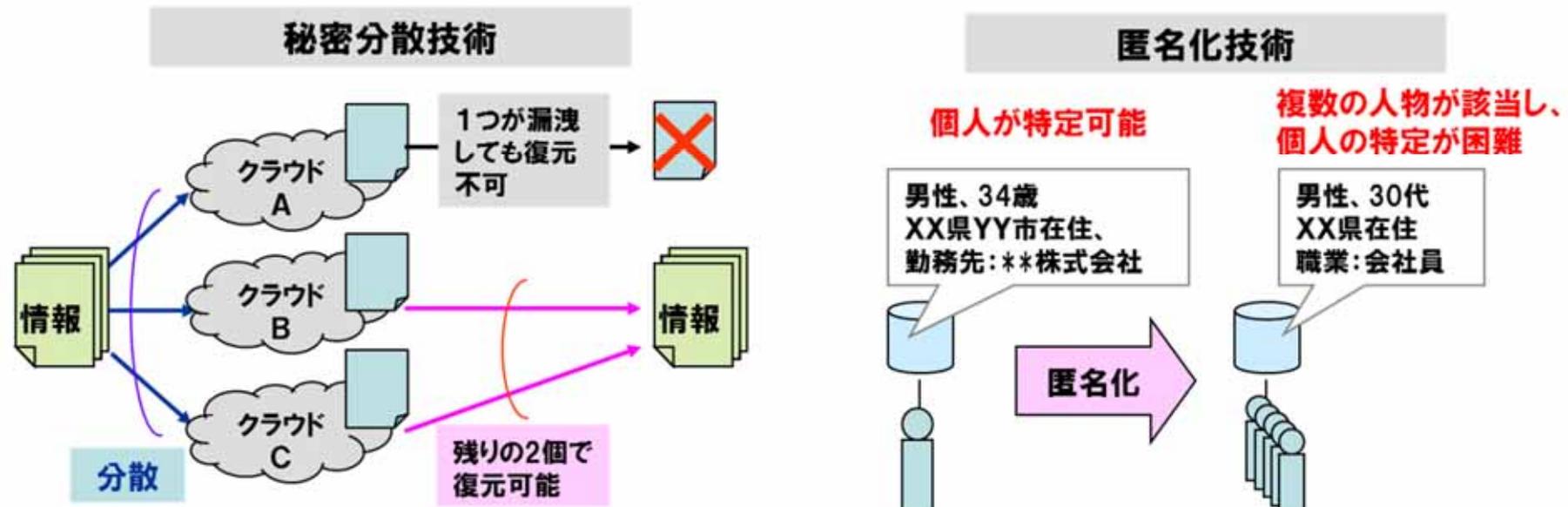
## データの証跡管理

クラウドにおけるデータ移動、サービス状況、ユーザ操作等の証跡を管理することで、高水準のセキュリティ要求を持っているユーザに対するアカウントビリティを実現



## 情報セキュリティ、ネットワークセキュリティに加え、ユーザが安心を実感できるシステムの実現

- ・ 大量データに対しリアルタイムでセキュリティ対策(秘密分散、匿名化等)
- ・ エンドユーザが複雑な操作を行わなくても、データの種類等に応じた適切なセキュリティレベルを自動的に設定
- ・ ソーシャルネットワーク上の発言を解析する技術が発展し、ネットいじめや「炎上」を未然に防止

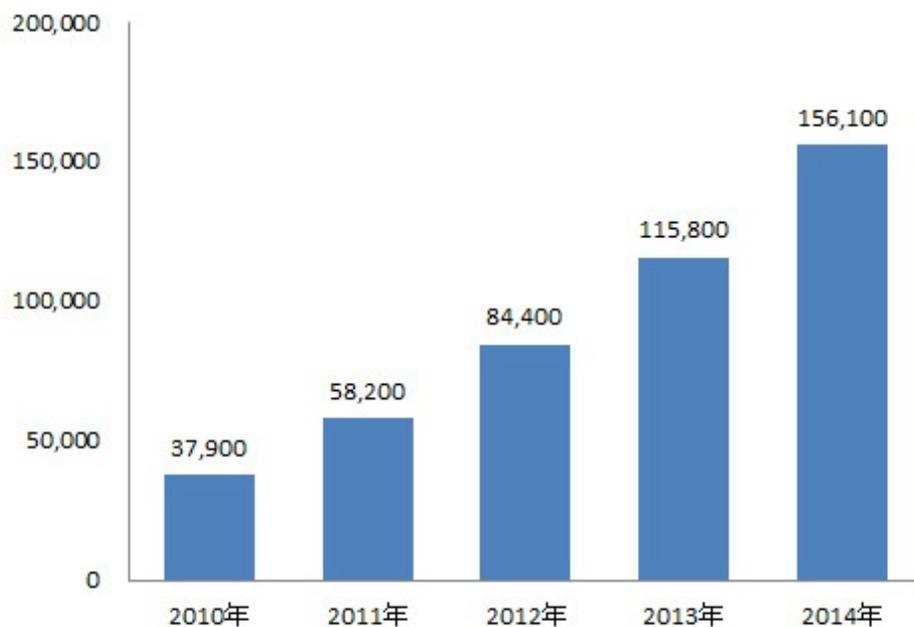


## スマートテレビ市場、利用世帯数の拡大

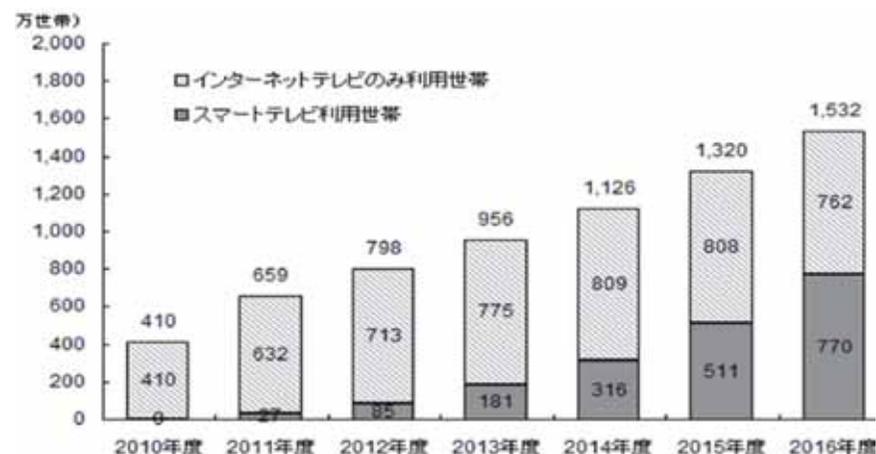
2014年にスマートテレビ販売台数は  
1億5千万台を突破

2016年度にスマートテレビ(インター  
ネット対応テレビ含む)の利用世帯は  
1500万世帯を突破

世界スマートTV市場規模(2010年～2014年販売台数、単位:千台)  
(※インターネット対応TVを含む)



※出所: H.I.ビジネスパートナーズ予測



\*1 「スマートテレビ」: 以下の2つの機能をともに保有するテレビ端末、またはセットトップボックスなどのテレビ周辺機器。  
 (1) インターネット経由の映像をテレビ画面で視聴することが可能  
 (2) 高い処理能力を持つCPU(Central Processing Unit: 中央処理装置)が搭載され、スマートフォンのようにゲームなどのアプリをテレビで利用することが可能  
 なお、「インターネットテレビ」とは、上記の機能のうち、(1)のみを保有するテレビ端末、またはセットトップボックスなどのテレビ周辺機器

【出典: (株)野村総合研究所「スマートテレビの利用意向に関する調査」(平成23年7月20日)】

# 人(=行動データ)が集まるところにお金が集まる

dentsu 

マスの視聴データ

Google

検索キーワードに表れる  
ユーザーの興味データ

amazon 

Eコマース(書籍)の  
購買履歴データ

facebook

人のつながり(ソーシャルグラフ)と  
その上を行きかう  
コミュニケーションデータ

→ 放送・通信融合によって人(=行動データ)が集まる場を作る

## 放送・通信コンテンツサービスの方向性

Mass

放送

必要な  
コンテンツを

必要な時に  
速やかに

正確に

欲しい  
コンテンツを

面白く  
楽しく

あなただけ

いつでも

ネット

Personal

User

どこでも

だれでも

みんなと

探す  
調べる

創る  
発信する

連携・利用技術

豊かで安全・安心な  
ライフスタイルを生み出す  
情報・コンテンツ  
流通基盤の構築

- 文化を発信する放送と、それを消費・活用・批評し、新たな文化の創造に繋げるネット社会の有機的な連携
- 知るべき情報を確実・正確・速やかに届けるための放送とネットの相補的利用

ニュース

災害報道

スポーツ

教育教養

ドラマ

UGC

SNS

情報・コンテンツ

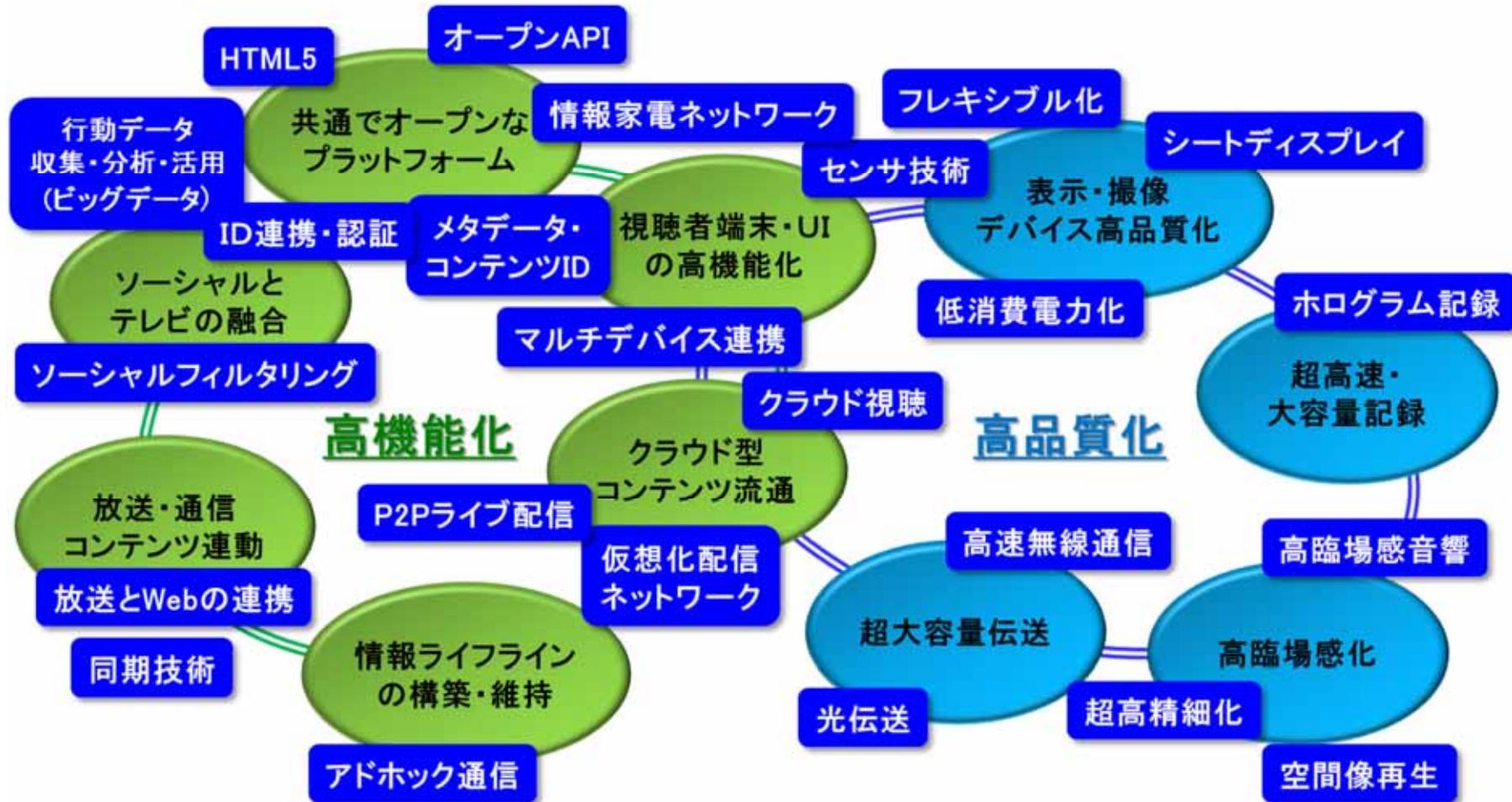
# Hybridcast とは



# Hybridcast は何を実現するのか



## これを実現するための技術要素



# 放送の将来像 20年後

より自然な立体像  
身体への負担の少ない  
空間像再生型立体テレビ

## 10年後

あたかもそこにいるような  
高い臨場感  
スーパーハイビジョン

## 2年後

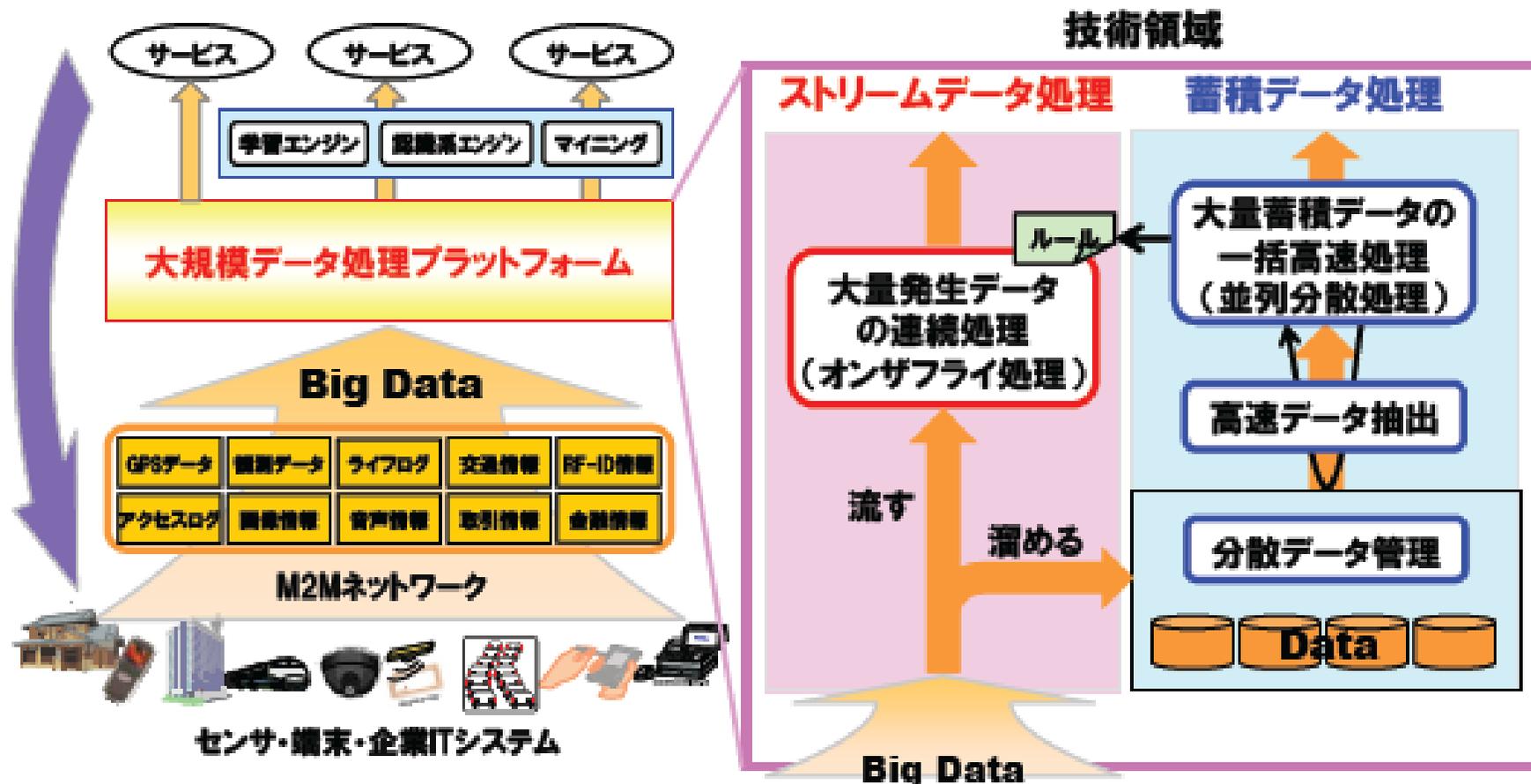
放送・通信連携で  
身近で新しい放送サービス  
**Hybrid  
Cast**

## 明日も、20年後も

すべての人にとって  
より身近でやさしい放送  
人にやさしい放送

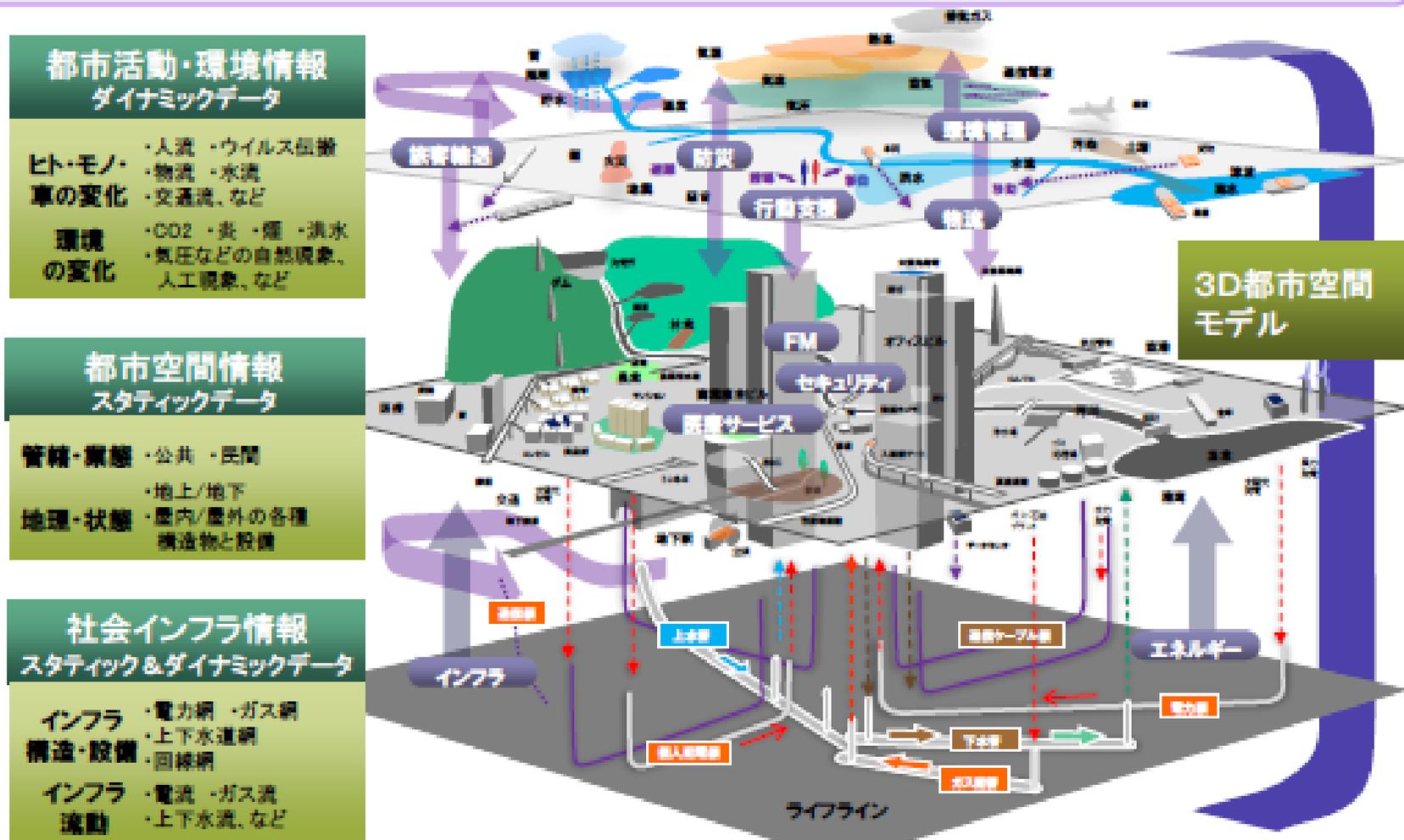
## Big Data処理技術の核

大量発生データを連続処理する**ストリームデータ処理**と、大量発生データを一端蓄積した後、並列分散処理を活用して一括に高速処理を行う**蓄積データ処理**から構成



## 都市空間モデル化の概念

都市空間には多様なインフラや地物が偏在し、人、モノ、エネルギーが移動している。これらを静的及び動的モデルとしてモデル化し、位置情報に関連付け統合管理する。



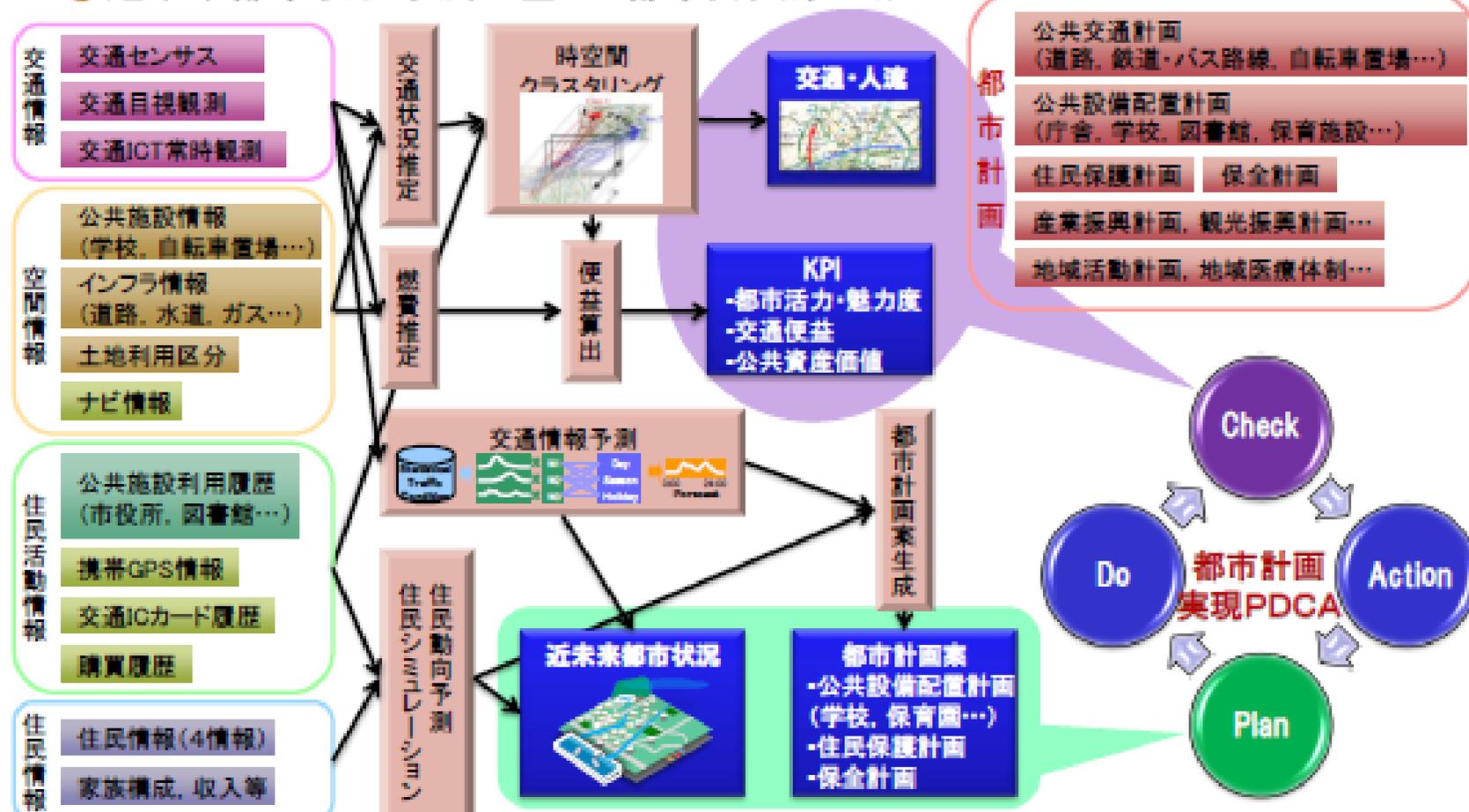
## 交通状況モニタリング

- 自動車の車両位置情報を分析して、車の速度や走行方向を算出
- 速度や走行方向をもとに、渋滞を検出



## 交通・住民情報に基づく都市計画支援

- 情報解析による現状の交通・人流, 便益等KPI<sup>1)</sup>の可視化
- 住民動向予測, 都市計画に基づく近未来都市状況予測・シミュレーション
- 近未来都市状況予測に基づく都市計画案生成

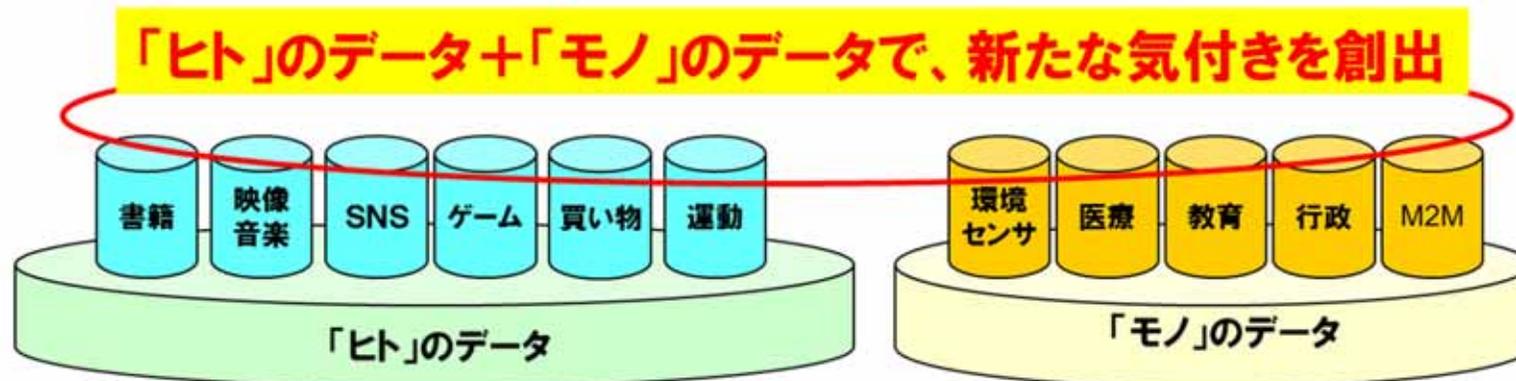


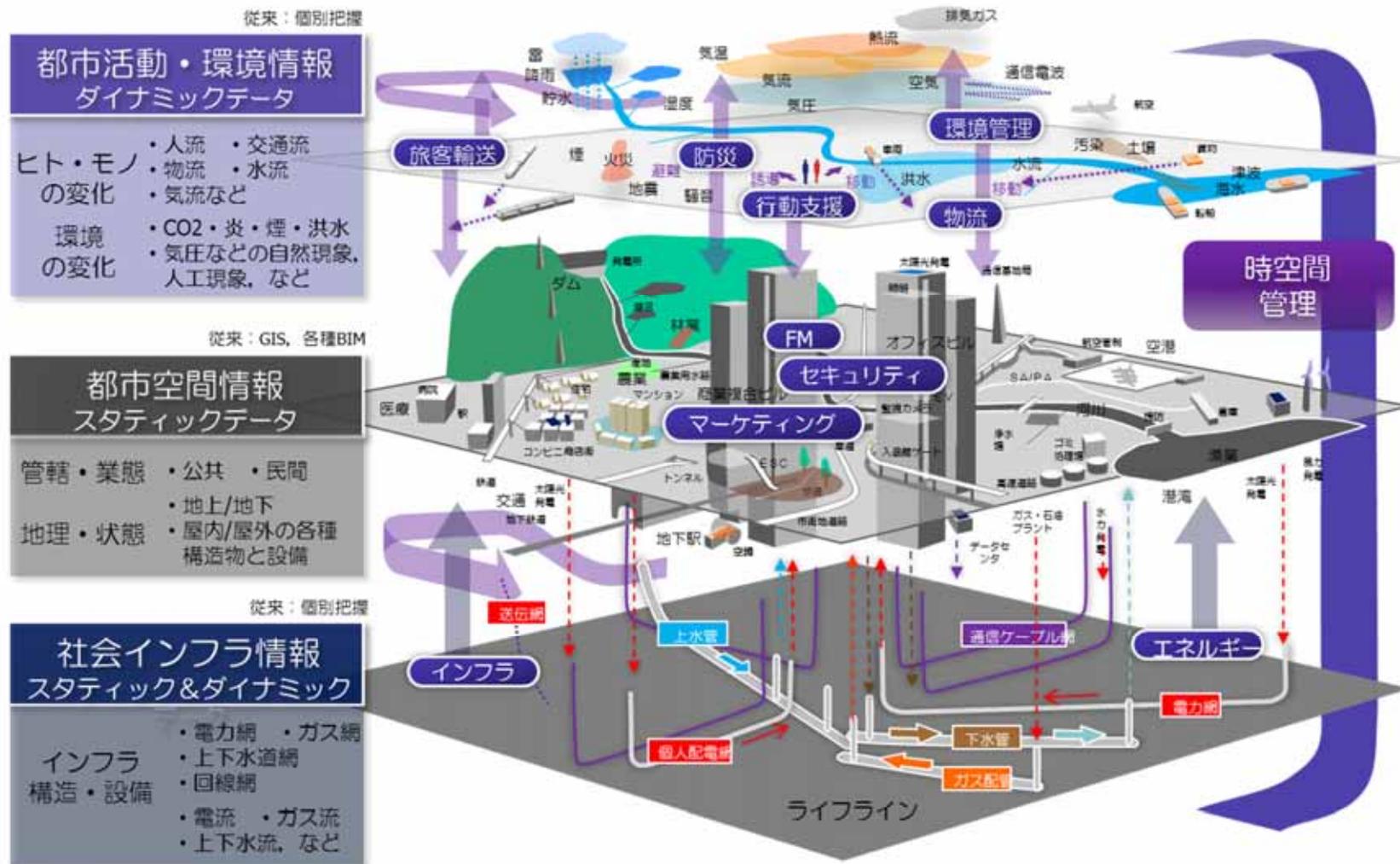
\*1: KPI: Key Performance Index

## サービスのユーザセントリック

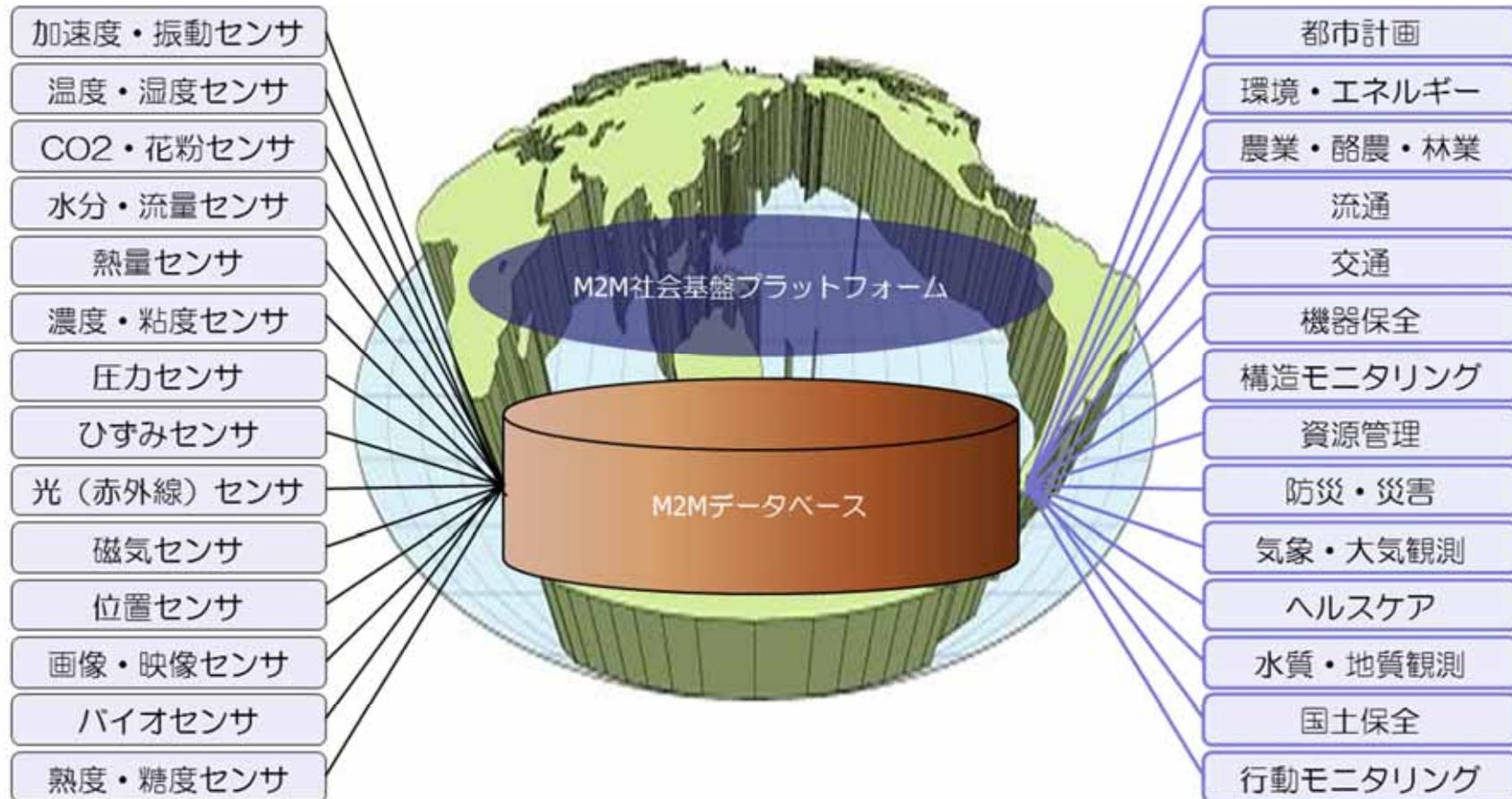
ヒトのデータとモノのデータを横断的に融合・解析し、ユーザに、さりげない提案や新たな気づきを与える

- ・ あいまいな質問、うろ覚えの質問でも検索が可能（例：10年位前に軽井沢で食べたおいしいケーキ屋さん？）
- ・ ストリームデータ処理技術を用いて、センサ情報・ログ情報等多種で大量なデータを横断的にリアルタイムで処理し、状況に応じたおすすすめ情報を提供
- ・ 「ヒト」のデータと「モノ」のデータを組み合わせてデータマイニングし、今まで気付いていなかった新たな商品・サービスの提供、ならびに、エネルギー管理・交通流管理・都市計画等に活用





■ 都市活動の表現には、スタティック&ダイナミックデータの統合と時空間管理が必須



ストリームデータを収集し利活用することで、農業、都市、環境、流通、資源、医療等の生産性を高め、新サービス創出に資することができる

M2M

by 新世代M2Mコンソーシアム

## デジタル情報の量的拡大の進展

いわゆる「ビッグ・データ」の活用により、米国ヘルスケアで年間3千億ドル、EU公共セクターで年間2.5千億ユーロ、そして、位置情報データの活用により、年間6千億ドルの消費者価値創出が期待。

国際的なデジタル情報の量は、2011年の約2ゼタバイト(2兆ギガバイト=2千エクサバイト)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。

## いわゆる「ビッグデータ」の定量的価値(例)

50億台の携帯電話が使用(2010年)

300億のコンテンツが毎月Facebook上で共有

IT費用の5%増加で、年間40%増のデータ創出

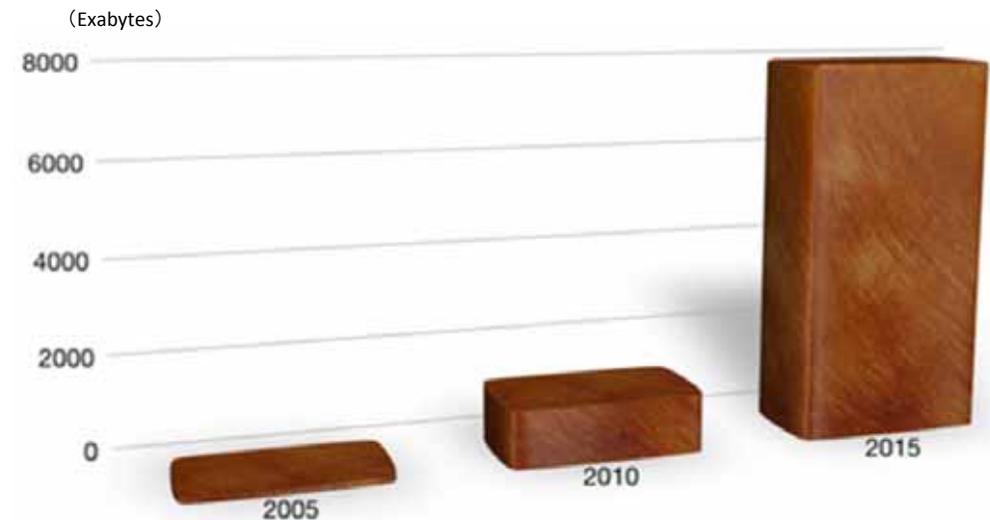
米国のヘルスケアでは年間3000億ドルの価値創出が期待(スペインの年間ヘルスケアコストの2倍)

EUの公共セクターでは年間2500億ユーロの価値創出が期待(ギリシアのGDPを超える)

個人の位置情報データを活用することで年間6000億ドルの消費者価値創出が期待

小売の営業利益に60%改善の見込み

## 10年間のデジタルデータの成長

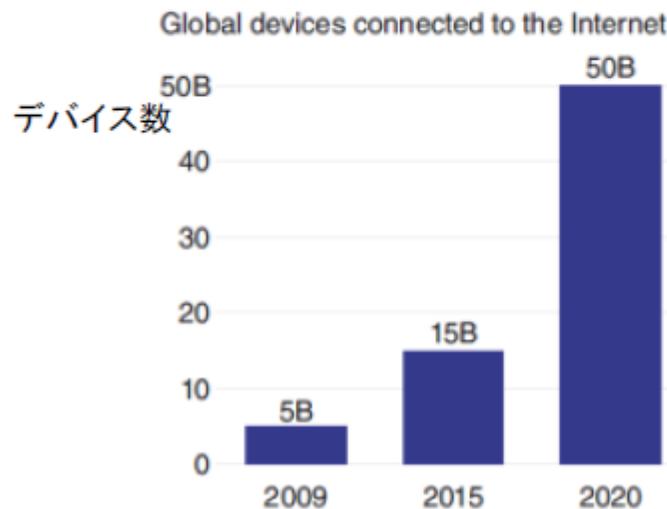


## パーソナルデータの増加

- 世界経済フォーラム (World Economic Forum) のダボス会議における“パーソナルデータ利活用”プロジェクト

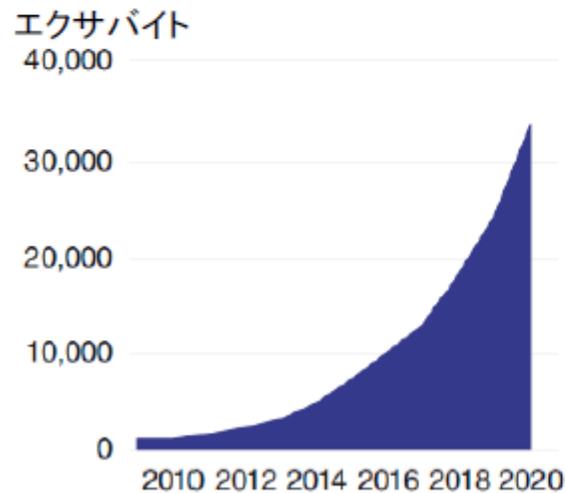
2011年1月:「パーソナルデータ利活用」プロジェクトにて数年掛けて普及推進  
“Personal data is the **new oil** of the Internet  
and the **new currency** of the digital world.”

2020年までに500億以上のデバイス  
がインターネットに接続される



Sources: Ericsson, Intel

2020年までに2009年の44倍以上の  
データ量になる



Source: IDC



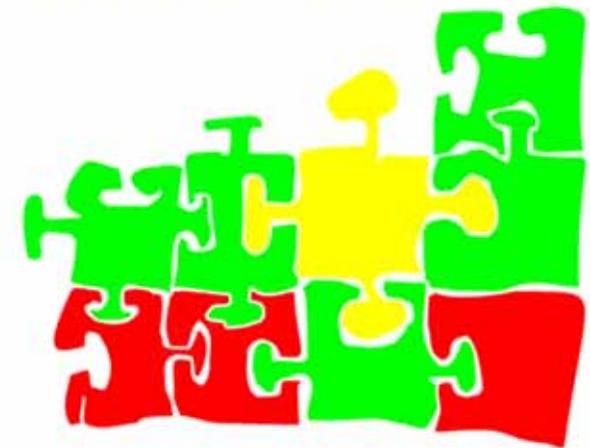


- 国が有する膨大なデータの公開と連携 (Gov2.0)
- データ収集の意義
  - ≫ データの量自体が差別化要因
  - ≫ 当該データをマッシュアップ可能な形式で公開することで、プラットフォームビジネスを展開

## 膨大なデータの利活用

- 技術開発・標準化
  - » データを「取って」「繋いで」「貯めて」「使う」
  - » センシング, ネットワーク, マイニング, アクチュエーション
  - » 大規模分散システム, リアルタイム分析, 機械学習, データベース, 統計学, HCI, 可視化, センシング, ネットワーク...
  - » データ流通・連携機構, M2M, Linked Data
  - » プライバシ等機微データ保護技術
- ガイドライン
  - » 技術開発を後押しするための機微データの取り扱いに関するガイドライン
- 人材

ビッグデータに関する課題

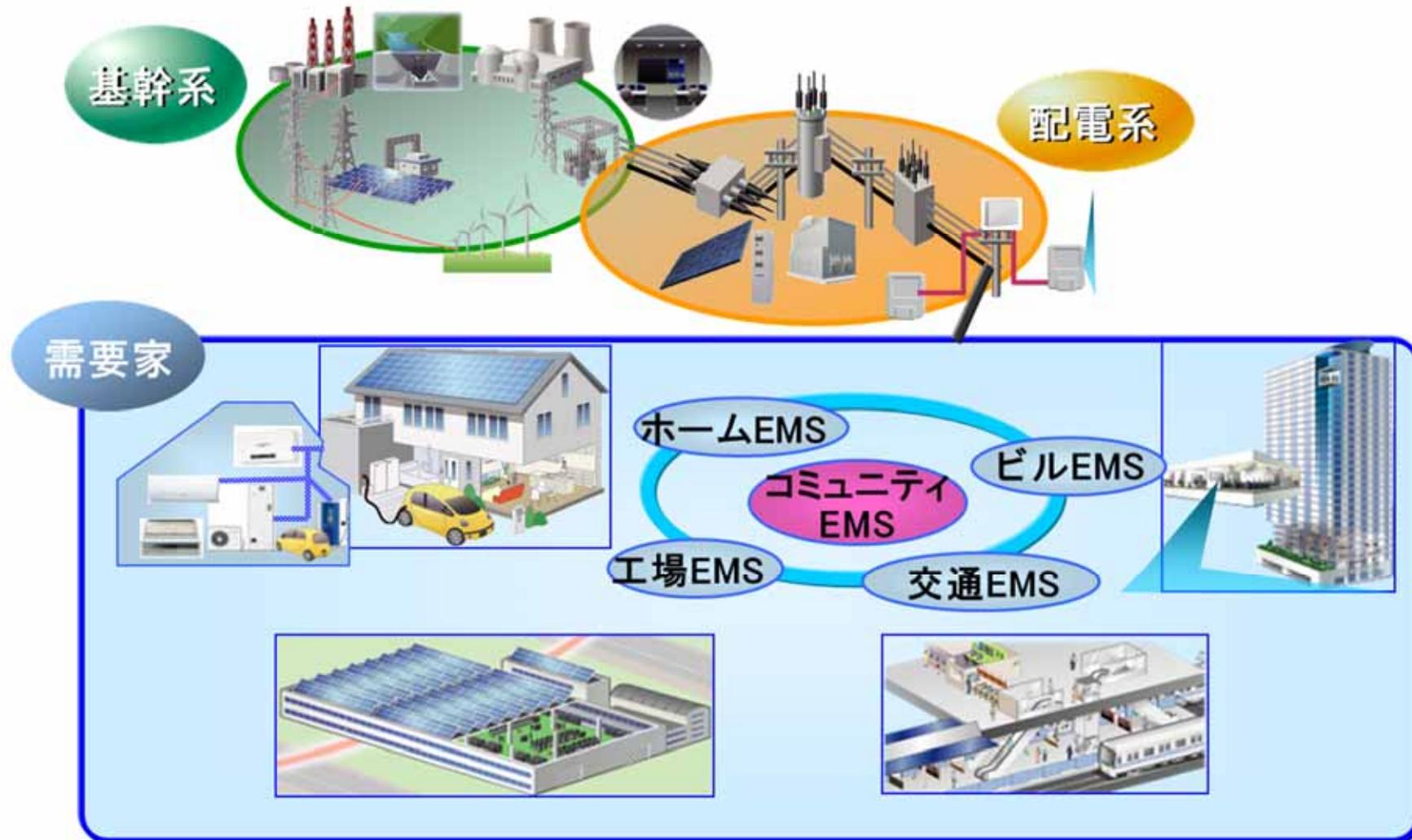


## エネルギー分野における適用フィールド

- さまざまな生活シーンにおいて、スマートシティの考え方を適用
- 利便性向上と環境負荷低減の両立を、情報と制御の融合により実現



## スマートグリッド・コミュニティの構成要素

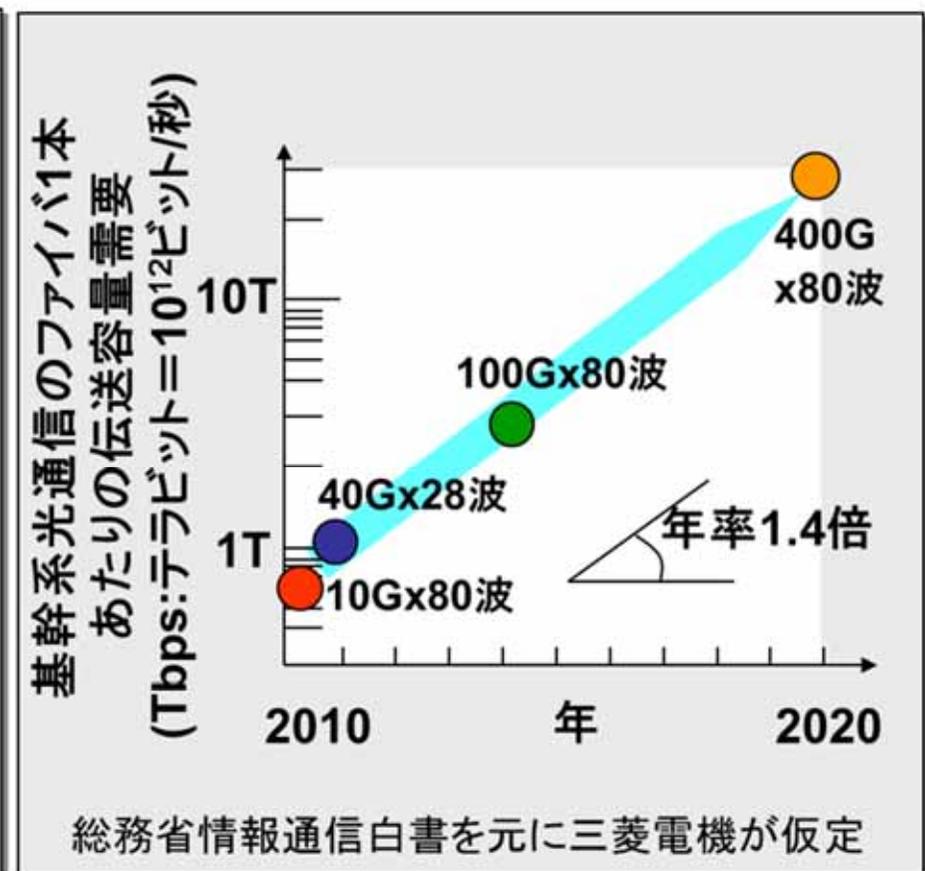
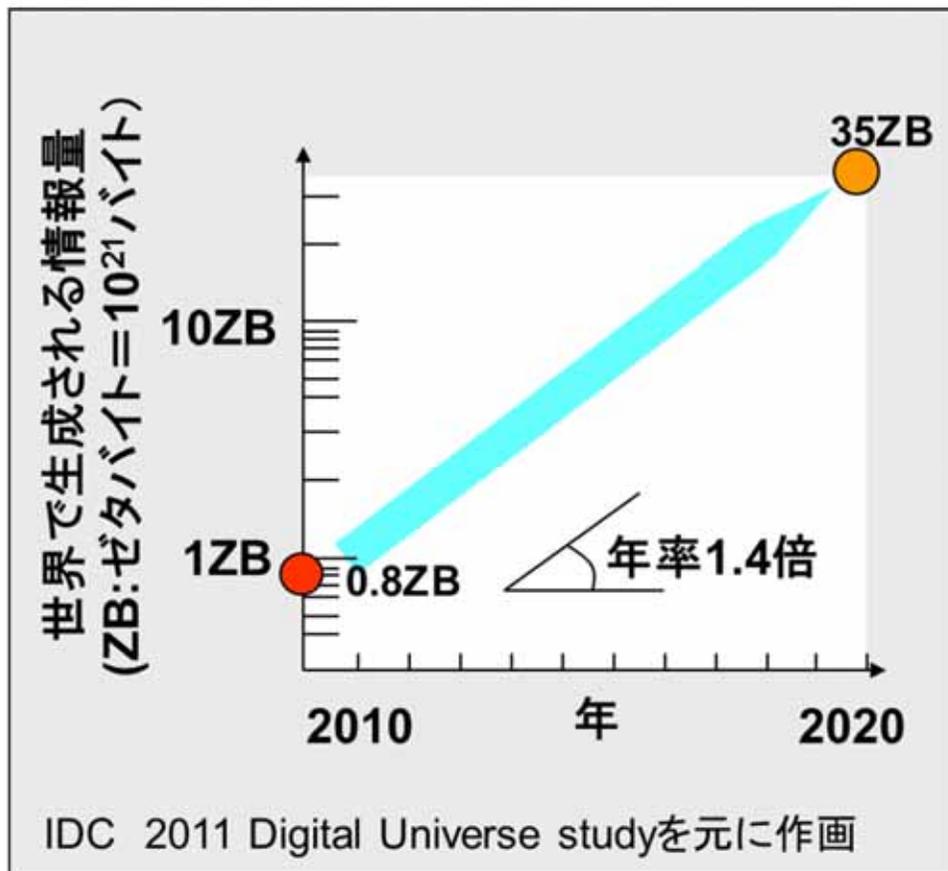


EMS: Energy Management System

## 通信容量の増大

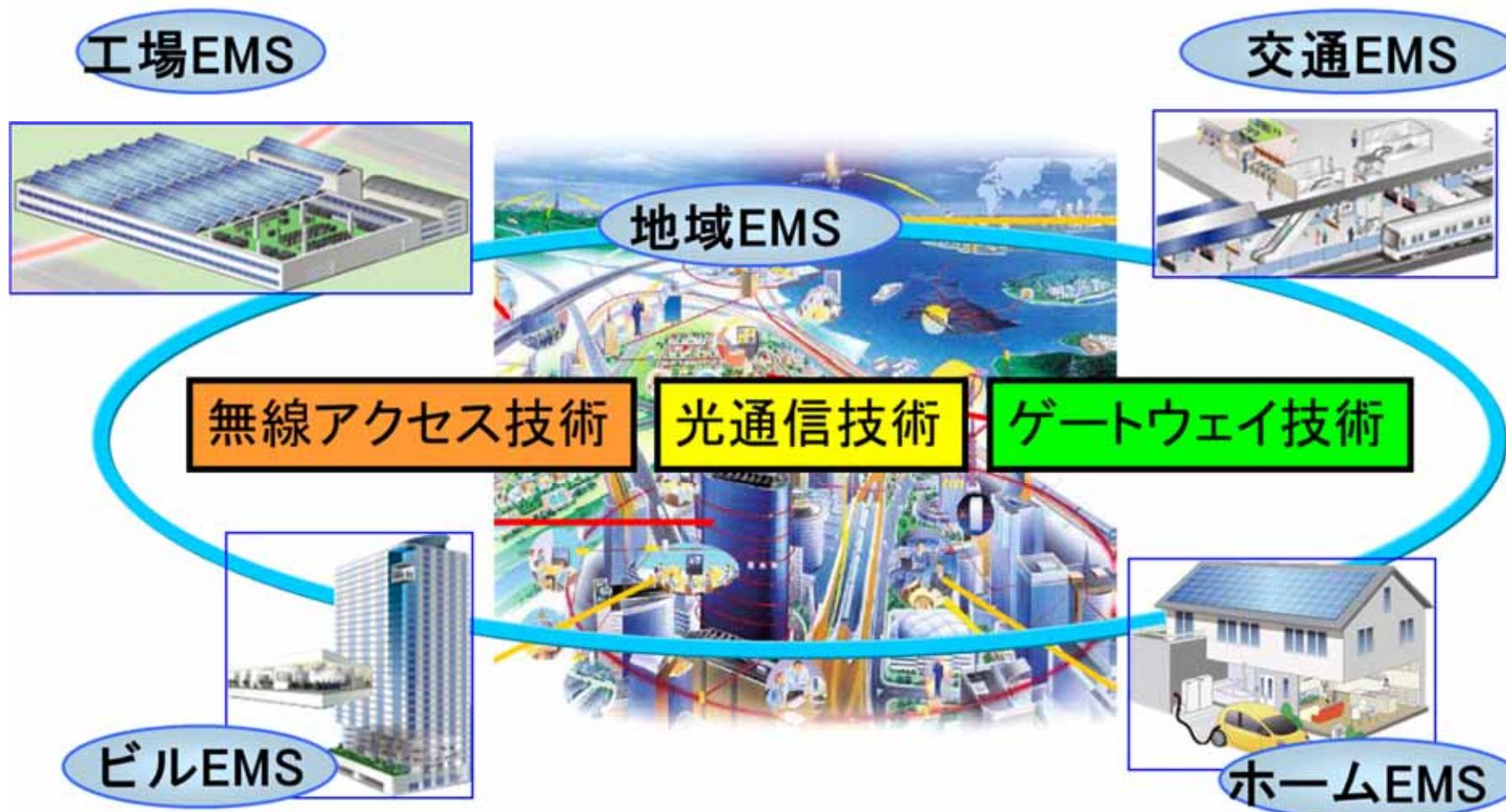
情報量や通信容量はおおよそ年率1.4倍で増加している

- ✦ 世界で生成される情報量： 2009年の0.8ゼタバイトが2020年には35ゼタバイトに
- ✦ 基幹系光通信： 2020年に1波あたり400ギガビット/秒に



## 2020年のスマートグリッド・コミュニティを支える通信技術

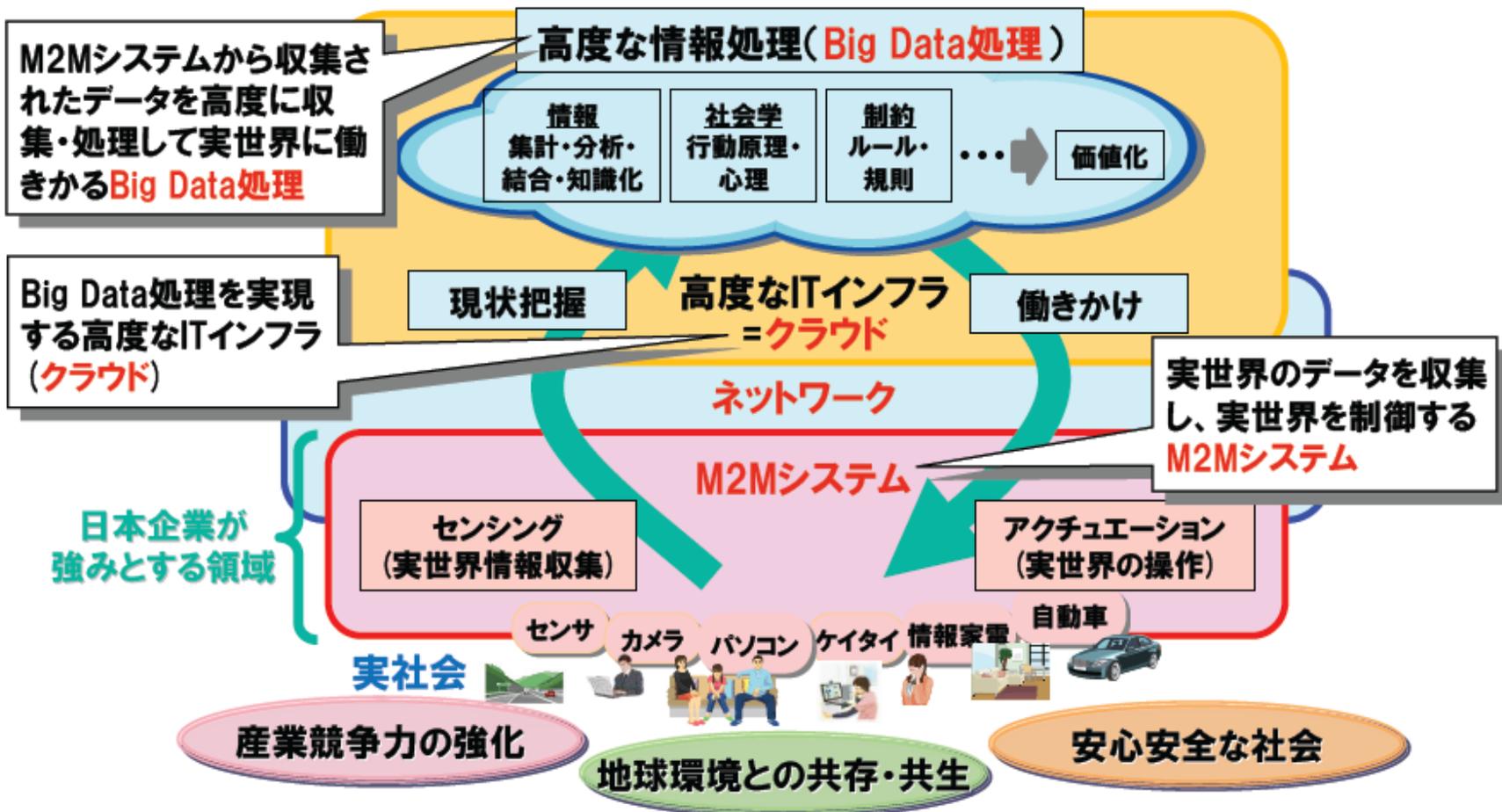
個々のコミュニティ分野のエネルギー最適化を進めながら  
コミュニティ全体でのエネルギーの最適利用に向けた通信技術を開発



## 10年後の社会を維持・強化するICTインフラ: Cyber Physical System

## クラウド+ネットワーク+M2Mシステムにより新たなICT基盤を構築

- 日本の得意領域(例:センシング)を活用



## デバイスのユーザセントリック -ユーザエクスペリエンス-

- ・初めてでも、スムーズに使える
- ・五感も活用し、簡単により多くの情報を得られる
- ・ゼロ・アドミニストレーション技術が発展し、電源投入やケーブルを接続するだけで、自動的にネットワークに接続し、設定が終了する。
- ・音声認識・音声合成が発展し、対話のみでシステムの操作が可能となる。
- ・視覚・聴覚・触覚等を組み合わせ、メガネ型ディスプレイを通じて実際に手で操作している感覚が得られる。
- ・立体映像技術・立体音場技術、及びコンテンツ制作技術の発展により、あたかもその場所に居るような臨場感に富んだ体験が可能となる。

対話のみで端末を操作



空間に浮かんだ地球儀を指で操作



自由視点・立体音場



## インターフェースの重要性

### 操作感によるイノベーション

- インターフェースがコンテンツを制限
- インターフェースがサービスを制限  
サイズ、機能、処理能力
- 「媒体」に代わる制限  
媒体の本質はインターフェース？
- 汎用↔専用の波  
今は汎用側に大きくシフト中
- コンテンツ・サービスの  
インターフェースからの解放  
インターフェースの専用化？



コンテンツに受け入れられるインターフェース

## タンジブルユーザーインターフェース

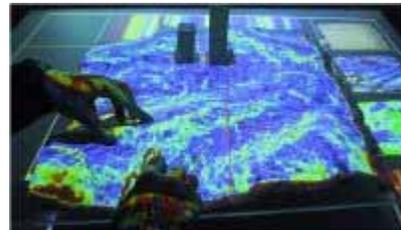
タンジブルユーザーインターフェースとはMITメディアラボ副所長の石井裕氏が提唱するデジタル情報を直接手で触って操作する新しいユーザーインターフェースの形を指す。



Tangible IP Network Designer



Illuminating Clay



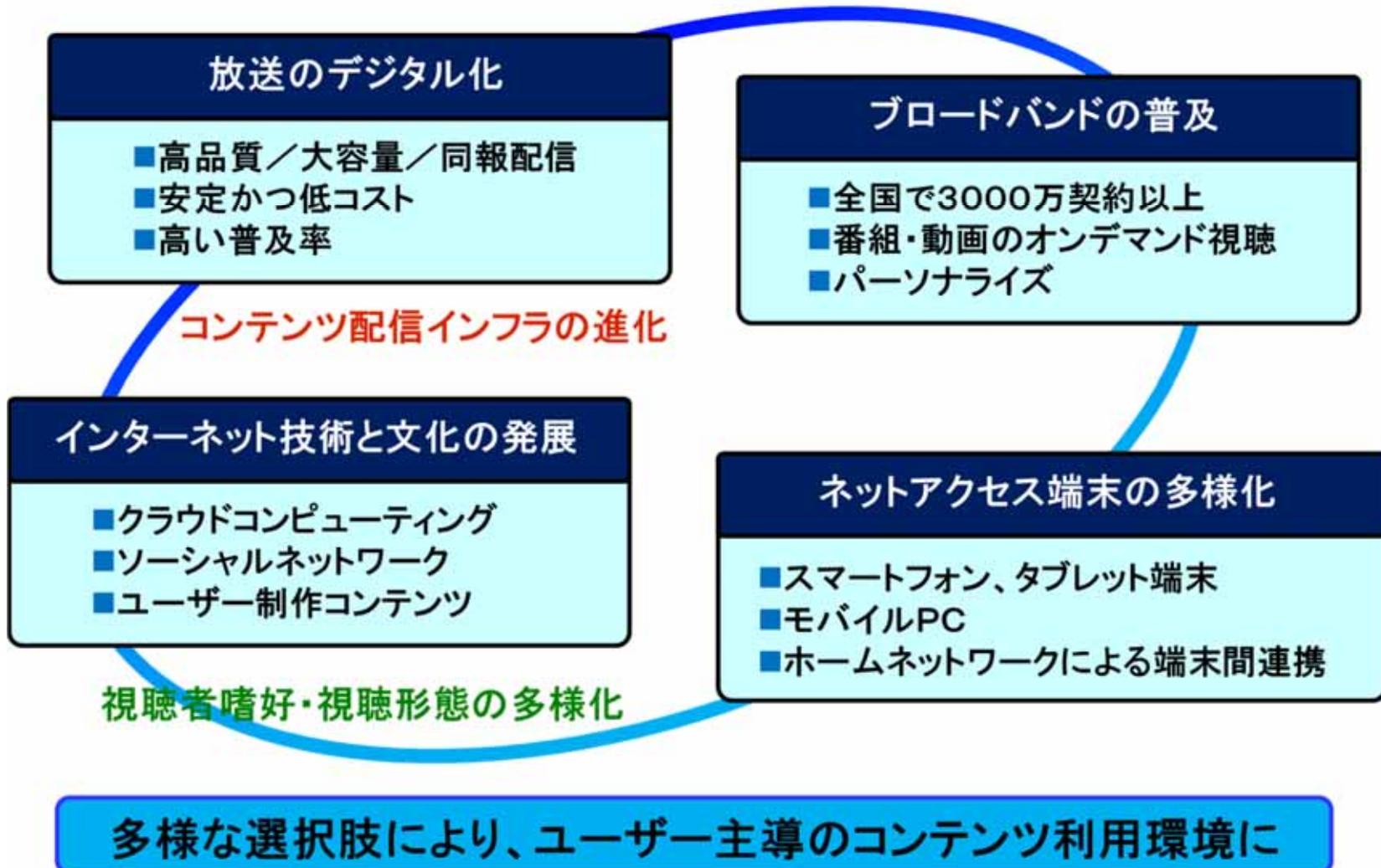
Music Bottle



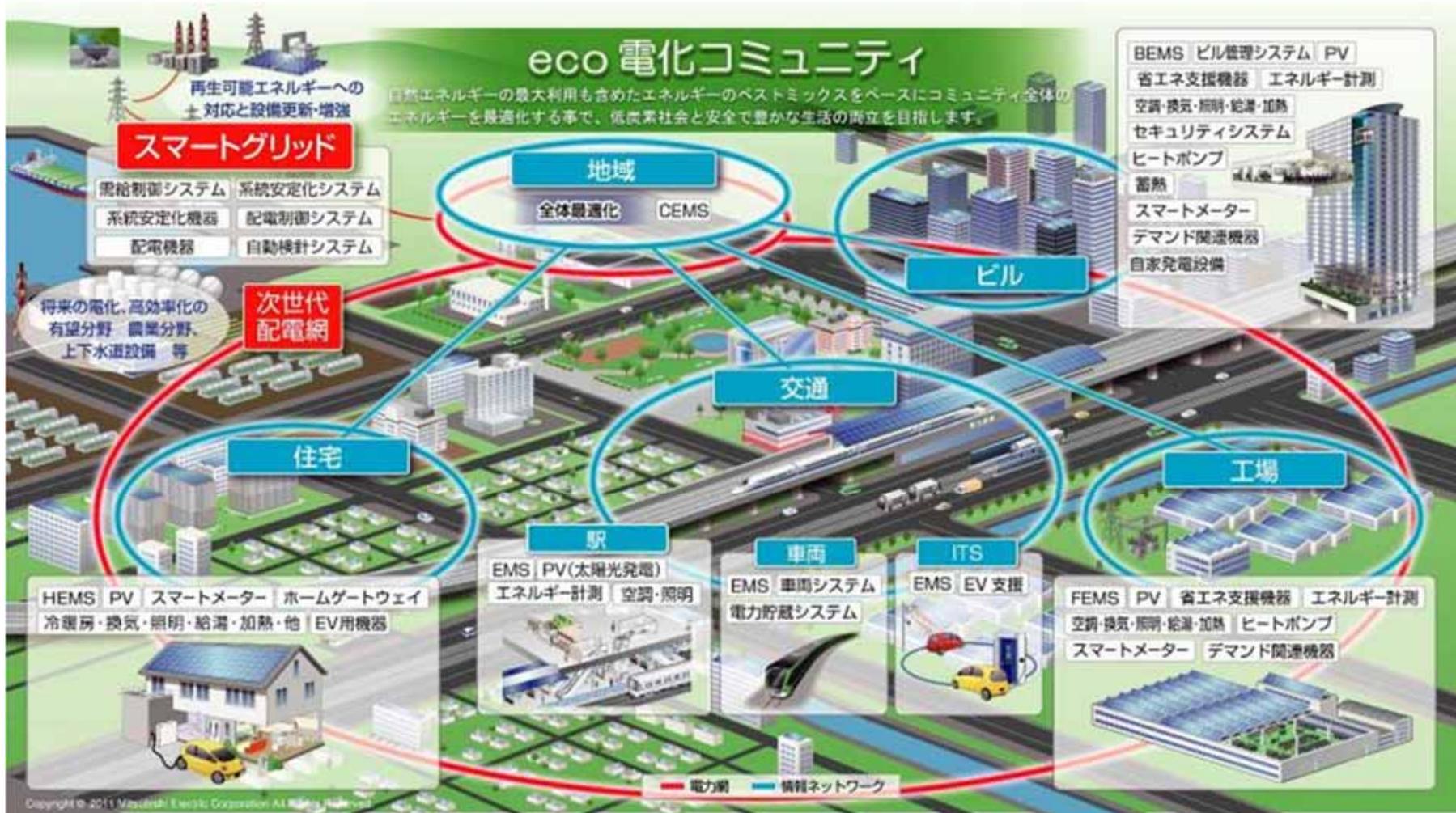
Clear Board

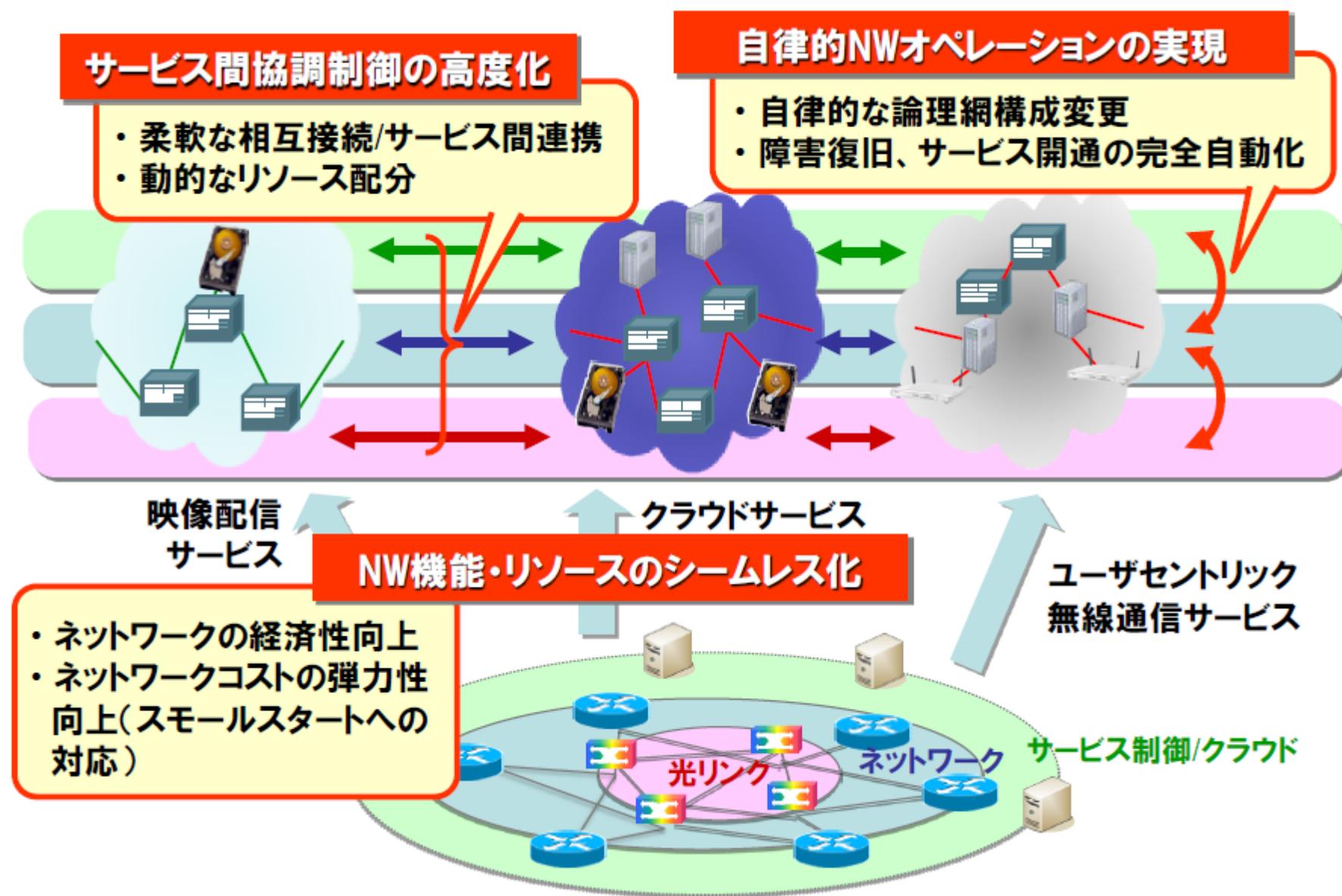


## コンテンツを取り巻く環境の変化



● 電力系統から家電製品までの全領域における当社のノウハウを統合した最適エネルギー制御の実現  
 ⇒ 自然エネルギーの最大利用も含めたコミュニティ全体のエネルギー最適化、暮らしの「安全・安心」、「快適性・利便性」の向上と「高い省エネ性」の追求





## 仮想化、立体映像技術の動向、未来像



## コーニングとサムスン、OLEDガラスベンチャ設立

コーニング(Corning Incorporated)とサムスンモバイルディスプレイ(Samsung Mobile Display Co., Ltd)は、合弁会社を設立し、急拡大するOLEDデバイス市場に向けて特殊ガラス基板を製造する。新会社の拠点は韓国。  
コーニングのLotus Glass基板技術とサムスンモバイルディスプレイの有機EL(OLED)ディスプレイ技術を組み合わせることで新会社は、ハンドヘルドからIT機器、大型テレビに至るまで、今後のOLED技術に対して製品ソリューションを提供する体制を整えることができる。  
新会社は、OLEDバックプレーンガラス基板をサムスンモバイルディスプレイにとどまらず、韓国市場に幅広く供給していく。

(News Release)

[http://media.corning.com/news\\_center/news\\_releases/2012/012020202.aspx](http://media.corning.com/news_center/news_releases/2012/012020202.aspx)