

2020年へ向けてのICTビジョン



2011年12月12日

株式会社インターネット総合研究所 代表取締役所長

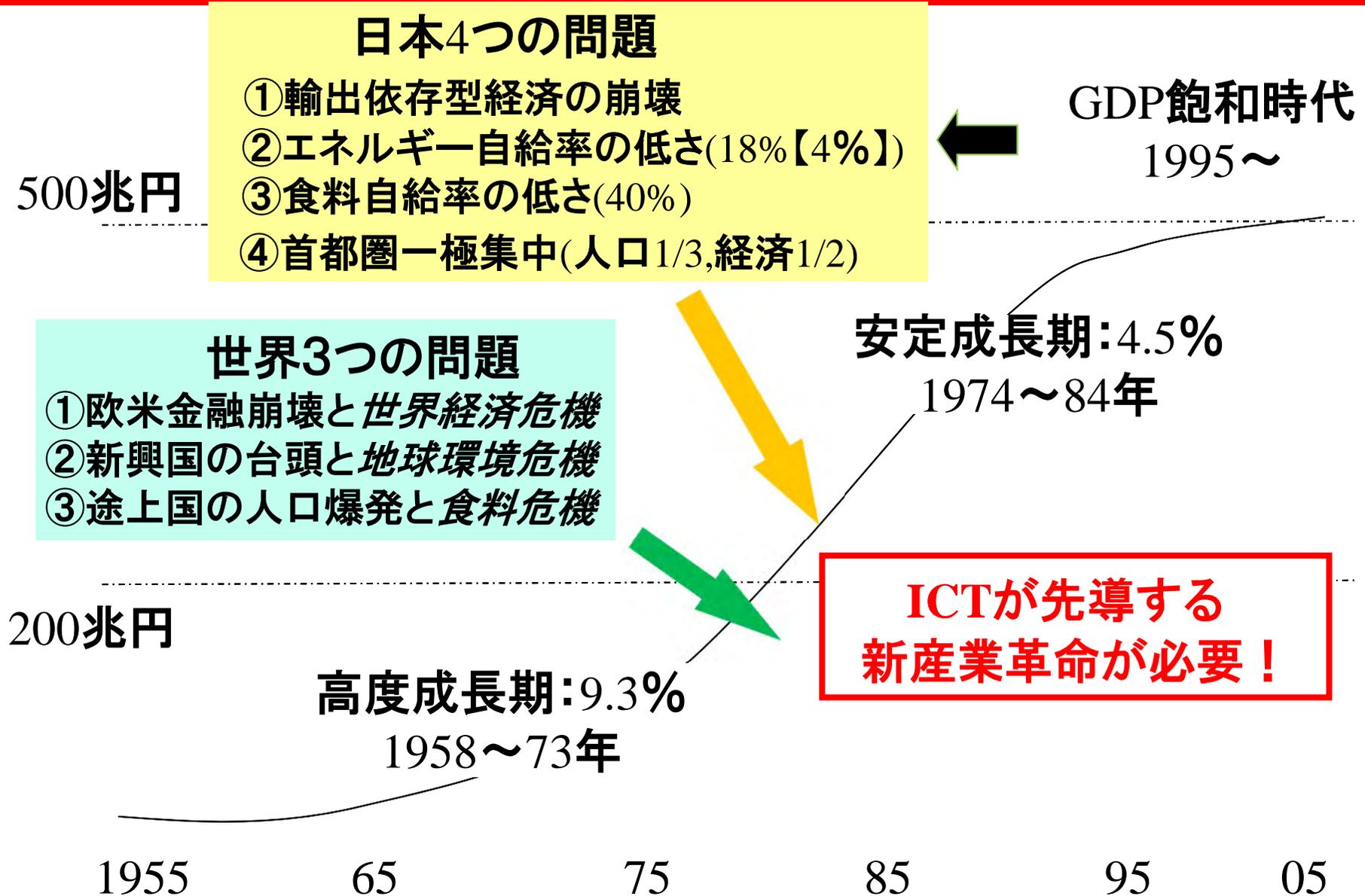
藤原 洋

目次

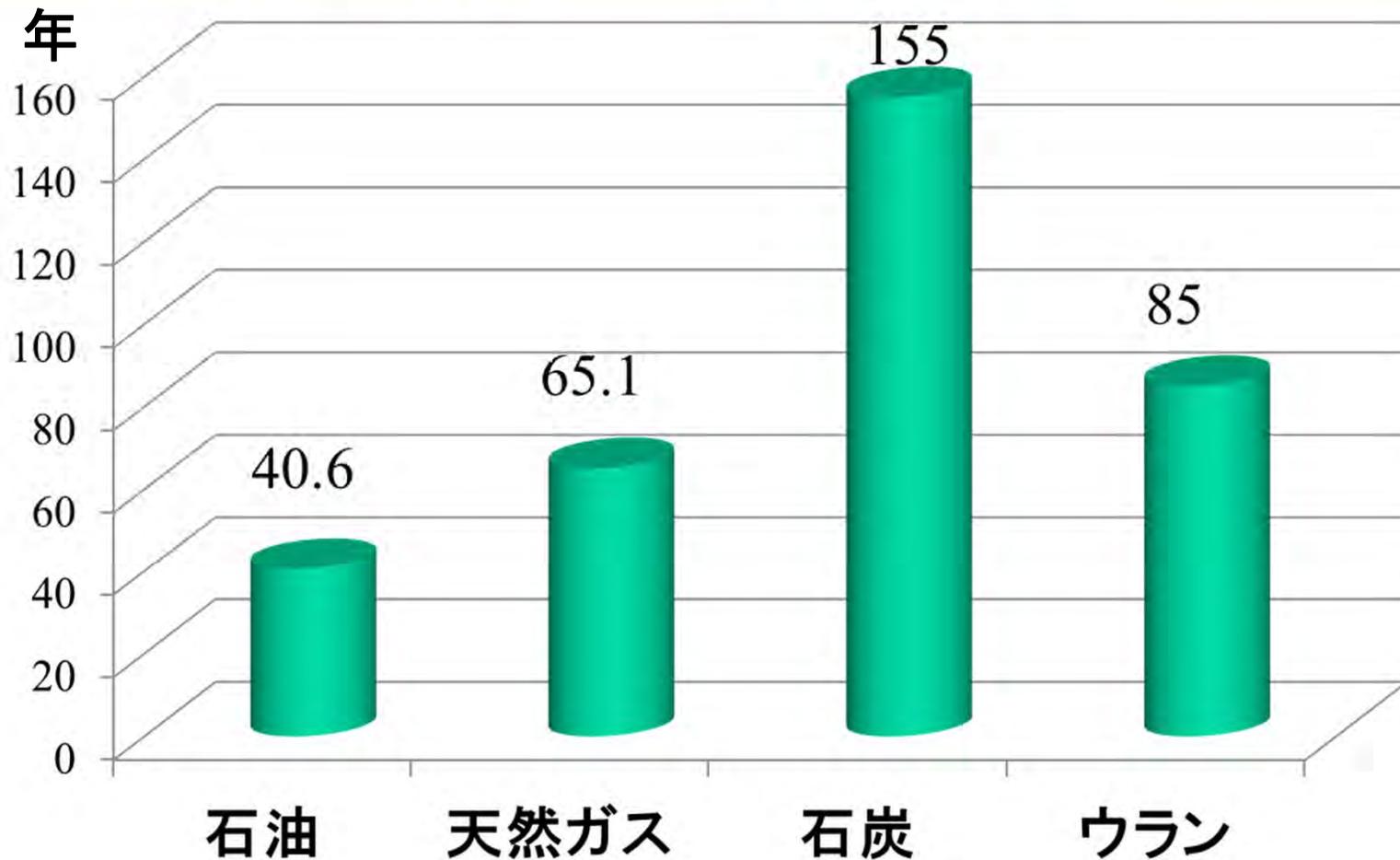
1. 現在(2011年)の社会像
2. 2020年へ向けてのICTトレンド
3. ICTによって創る2020年の社会像

1. 現在(2011年)の社会像

日本のGDPから見える時代とは？



世界のエネルギー資源の可採年数



*** 可採年数 = 確認可採埋蔵量 / 年間生産量**
BP統計2006、OECD, NEA-IAEA URANIUM

主要国の食料自給率(単位:パーセント)

国名	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
オーストラリア	199	206	230	212	242	233	261	280	230	237	238	245	172	173
カナダ	152	109	143	156	176	187	163	161	120	145	160	173	185	168
フランス	109	104	117	131	135	142	131	132	130	122	135	129	121	111
ドイツ	66	68	73	76	85	93	88	96	91	84	94	85	77	80
イタリア	88	79	83	80	77	72	77	73	71	62	73	70	61	63
オランダ	69	65	72	72	73	78	72	70	67	58	67	62	78	75
スペイン	96	93	98	102	95	96	73	96	90	89	90	73	81	82
スウェーデン	90	81	99	94	98	113	79	89	87	84	88	81	79	78
スイス	48	46	53	55	60	62	59	61	54	49	54	56	52	52
英国	45	46	48	65	72	75	76	74	74	70	69	69	69	65
アメリカ	117	112	146	151	142	129	129	125	119	128	122	123	120	124
日本	73	60	54	53	53	48	43	40	40	40	40	40	39	40

出典:農林水産省試算(1965年~2007年)

世界経済危機・地球環境危機・食料危機時代の外交問題

●TPP【環太平洋戦略的経済連携協定、Trans-Pacific Partnership】

- ・経済連携協定(EPA)の1つでシンガポール、ブルネイ、チリ、ニュージーランド
- ・加盟交渉国:アメリカ、オーストラリア、マレーシア、ベトナム、ペルー
- ・11月に日本が加わり交渉開始
- ・実質的に米国が主導国で環太平洋に従来より大規模な自由経済圏を目標に
- ・加盟国間で工業品、農産品を含む全品目の関税を撤廃
- ・政府調達(国や自治体)、知的財産権、労働規制、金融、医療サービスなどすべての非関税障壁の撤廃と自由化を目指す
- ・2006年5月、シンガポール、ブルネイ、チリ、ニュージーランドの4国で発効・運用
- ・新参加国々との間でより広域化と機能拡張・整備に向けて会談を実施

●FTAかEPAか？

- ・自由貿易協定(FTA)は、特定の国や地域との間でかかる関税や企業への規制の撤廃によって物やサービスの流通を自由化
- ・経済連携協定(EPA)は、物流のみならず、人の移動、知的財産権保護、投資、競争政策など広範な連携で両国または地域間での親密な関係強化を目指す

世界経済危機・地球環境危機・食料危機時代の外交問題

●ASEAN+6

- ・ASEAN(ブルネイ、インドネシア、カンボジア、ラオス、マレーシア、シンガポール、フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー)に加えて……
日本、中国、韓国、インド、オーストラリア、ニュージーランド6か国の参加案
- ・ASEAN+6は日本が提唱
- ・ASEAN+6はASEAN+3に加えてインド、オーストラリア、ニュージーランドの3ヶ国を加えようというもの
- ・FTA交渉が中国主導になるのを阻止するため

東日本大震災の発生

2011年3月11日14時46分

三陸約200km沖/震源24km深さ (阪神大震災との比較)

規模:M9.0(観測史上最大の地震) = 200倍 × Mw7.3

災害面積:広域津波災害: 47,597km² = 23.4倍 × 2,031km²

避難者数: 55万人 = 1.8倍 × 32万人

断水戸数 179万戸 = 1.4倍 × 130万戸

被害額 25兆円※ = 2.5倍 × 9.9兆円

死者・行方不明者 23,482人 = 3.6倍 × 6,437人

福島第一原子力発電所事故

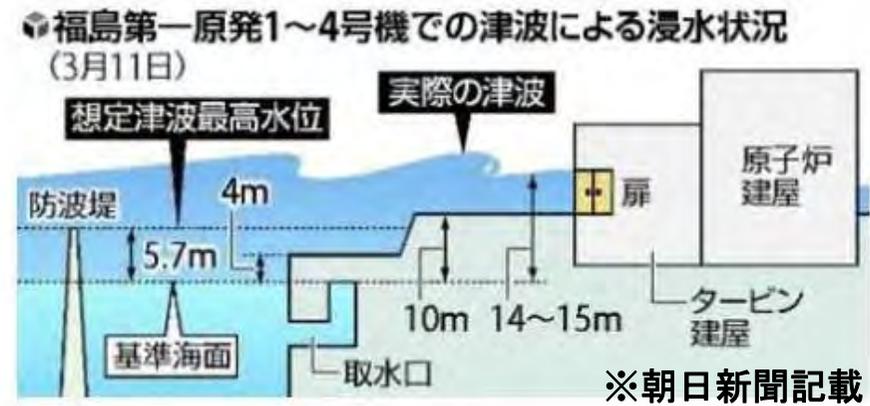
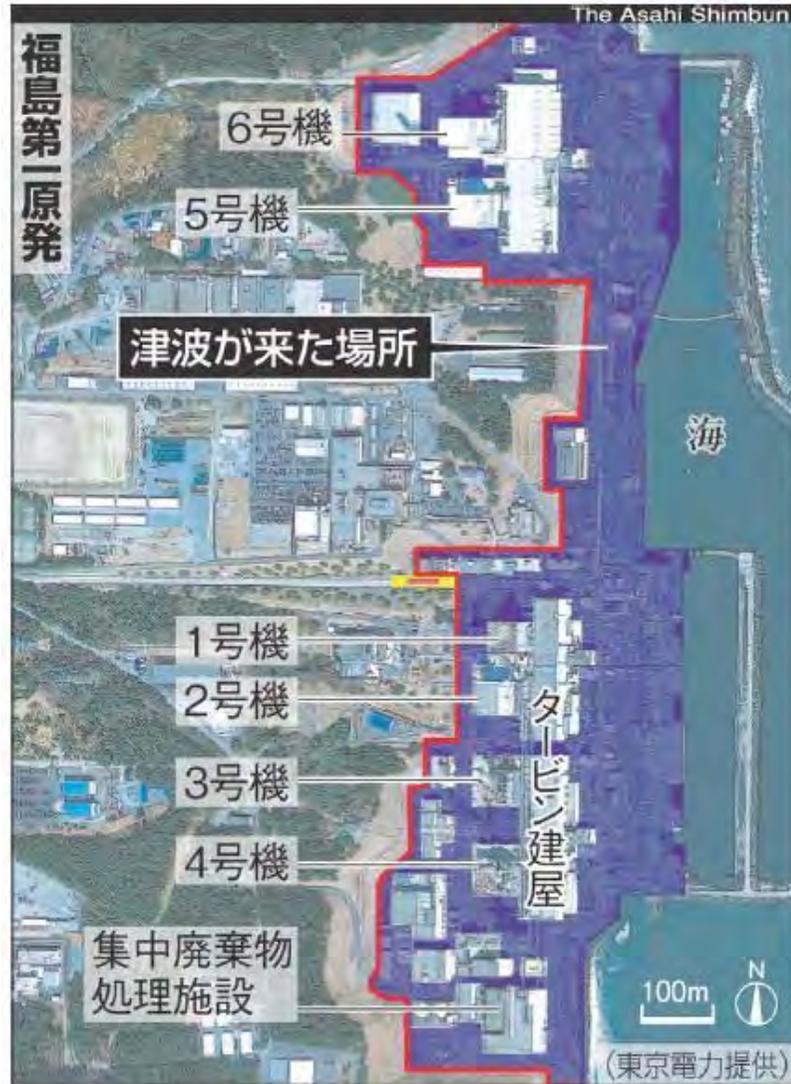


* 資料提供:eスター社

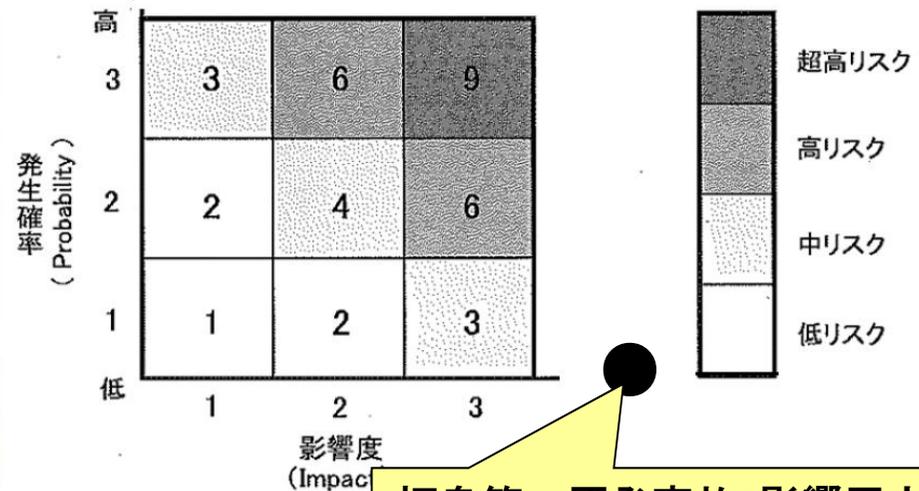
マグニチュードの大小と被害

- M6を超える程度の直下型地震が起こると災害となる
- M7クラスの直下型地震では大災害になる
- 阪神淡路大震災はM7.3 (Mw6.9)
- 東海地震や南海地震といったプレート型地震はM8前後
- マグニチュードが大きくなると地震断層面も大きくなるため、被害の程度だけでなく被害が生じる範囲も拡大
- マグニチュードランキング
 - チリ地震(1960年) Mw9.5
 - スマトラ島沖地震 (2004年) Mw9.1~9.3 (推定)
 - アラスカ地震(1964年) Mw9.2
 - 東北地方太平洋沖地震(2011年) Mw9.1 (M9.0)**
 - 関東大震災(1923年) M7.9
 - 四川大地震(2008年) Mw7.9:
 - 兵庫県南部地震 (1995年) M7.3
- * 恐竜絶滅の原因小惑星の地球衝突時 M11
- * **地球が太陽から受ける総エネルギー1日分 M11.5**

福島第一原子力発電所の津波被害



リスク発生確率・影響度マトリックス



福島第一原発事故: 影響巨大

* 資料提供: eスター社

今後30年以内に発生する巨大地震確率

■ 30年以内に起こり得る主な地震の規模と発生確率(1月時点)



* 資料提供 e スター社

Mtは津波の高さから求める地震の規模。地震調査研究推進本部事務局の資料に本誌が加筆

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ローカル・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・ローカル」

①新興国における急速な普及

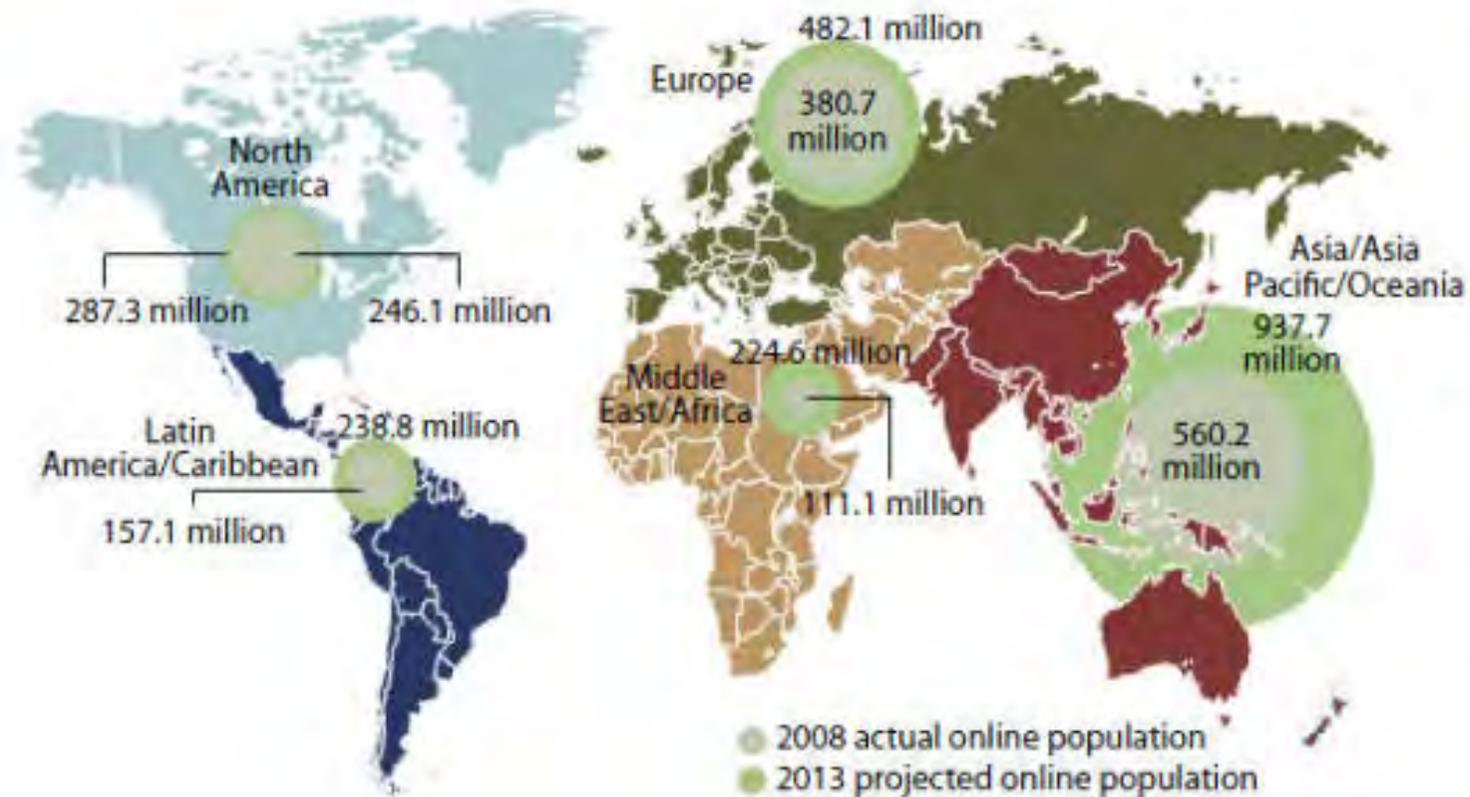
2008年

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！



②モバイル・アクセスの急伸

【1】 世界最先端のモバイル・インフラの登場

- ・世界をリードするインフラ整備政策

 - ⇒LTEの電波割当が決着(700/900MHz帯)

 - ⇒2020年で1.5GHz(米国の3倍)

 - ・WiMAXが地域へ海外へローミングが拡大

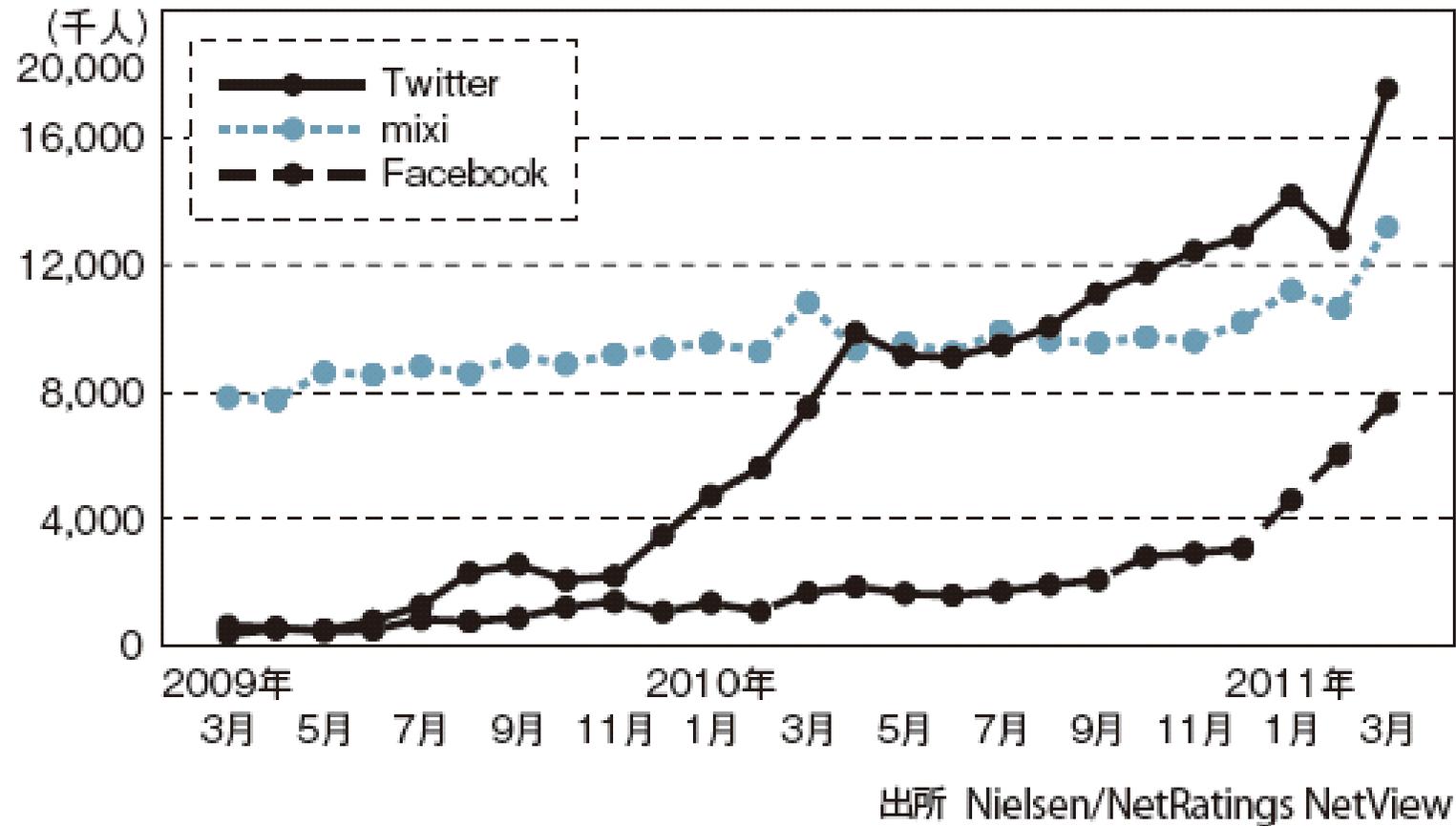
 - ・ドコモはXi【クロッシィ】で37.5~75Mbps

【2】 スマートフォンへの急速なシフト

【3】 タブレット端末の登場と競争激化

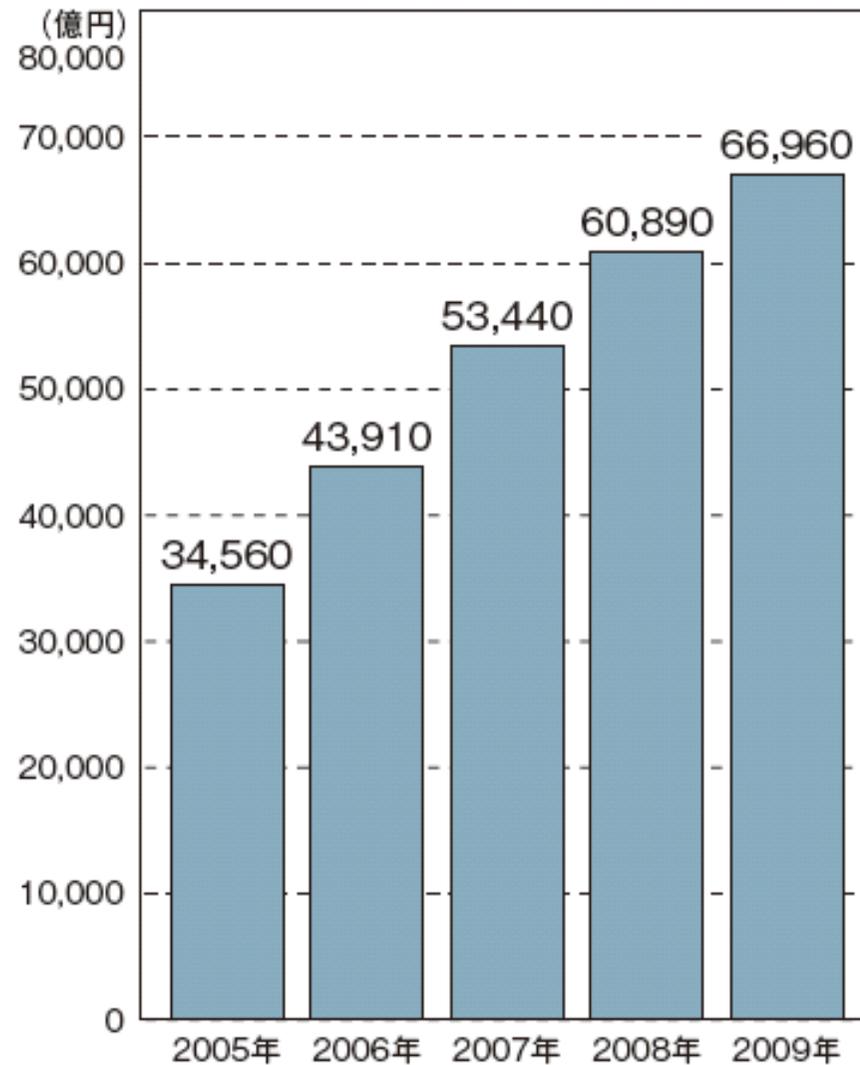
③ソーシャル・メディアの拡大

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

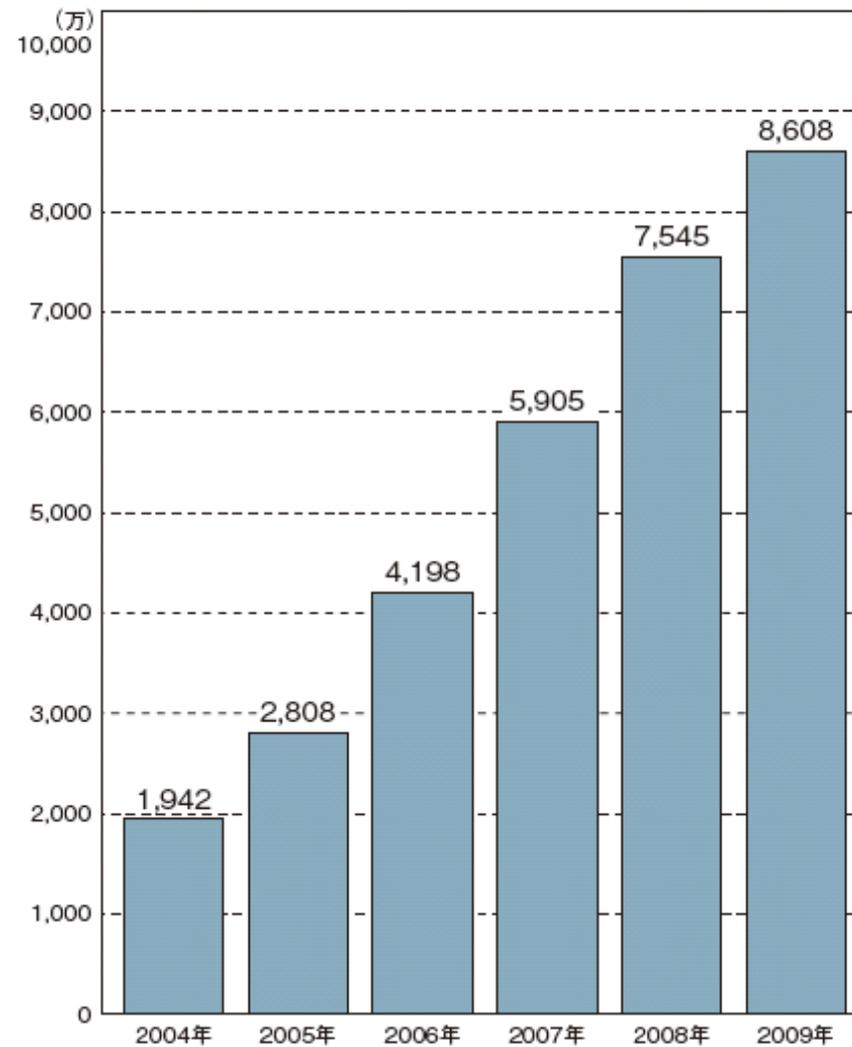


ソーシャルの影響大！

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」

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]



ソーシャルの影響大！

出所 日本オンラインゲーム協会の調査

④ローカル市場・インフラの発展

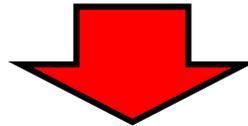
東北沖大地震⇒東日本大震災



日本⇒巨大地震国という認識

世界⇒“フクシマ”を認識

原子力30%⇒40%政策の見直し



エネルギーと情報の地産地消へ

2020年へ向けてのICTトレンド【結論】

4つのトレンド：

「新興国・モバイル・ソーシャル・ローカル」

3. ICTによって創る2020年の社会像

2020年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が先導する新産業革命が必要！

4つのICTトレンド：
「新興国・モバイル・ソーシャル・ローカル」

インターネットが新産業革命を牽引

【1】技術として【2】メディアとし【3】民主主義として【4】外交として

【1】2020年に向けて「技術としてのインターネット」の役割

4つのICTトレンド：
「新興国・モバイル・ソーシャル・ローカル」



IPv6



M2Mの統括管理



IOT (Internet of Things)

国際戦略上重要！



ワイヤレス



エネルギーの地産地消



再生可能エネルギー

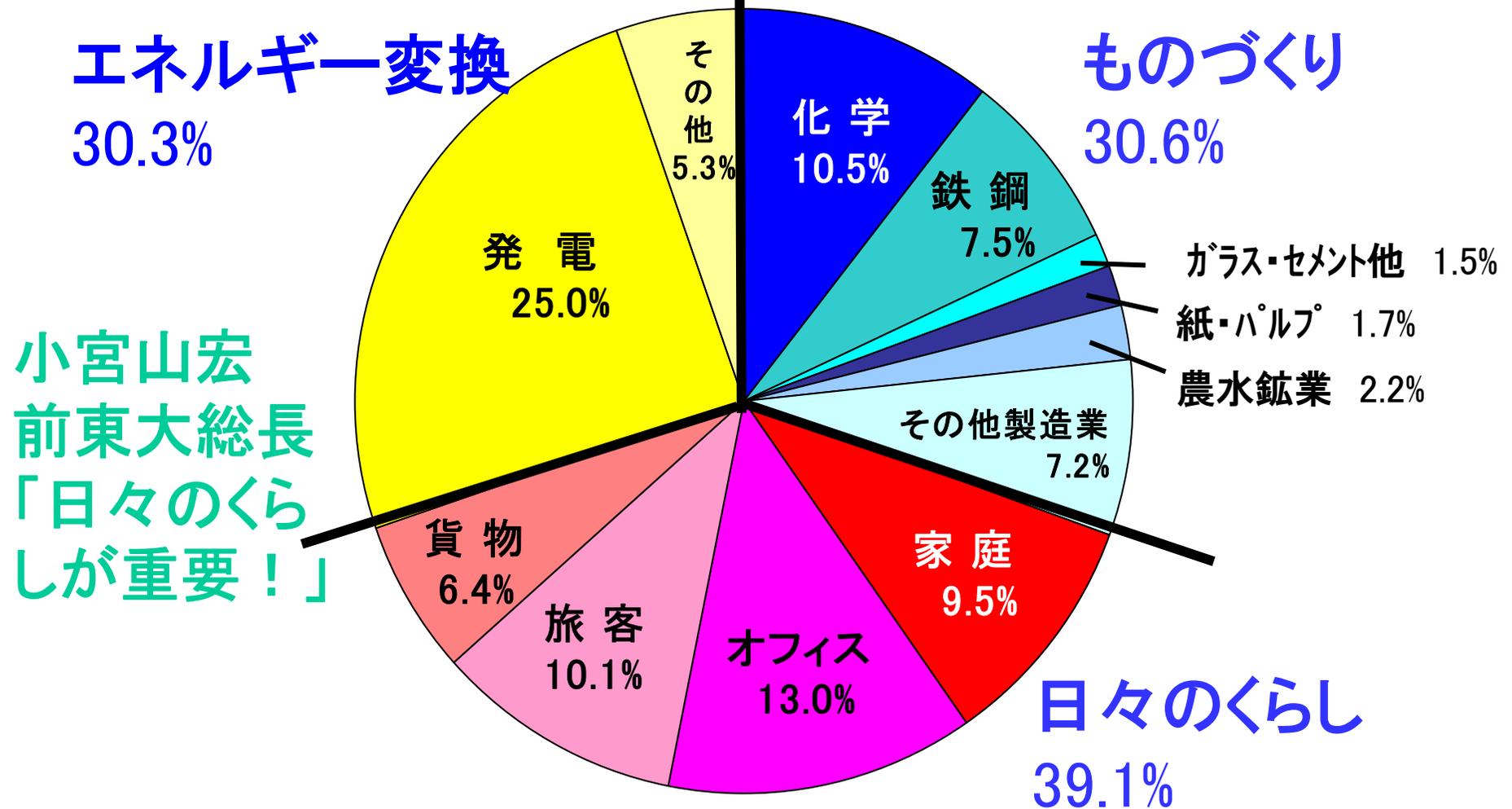


スマートグリッド

国際戦略上重要！

日本のエネルギー消費からの重点ポイント

資料提供：三菱総合研究所 理事長 小宮山宏氏



総合エネルギー統計2007年版（データは2005年）

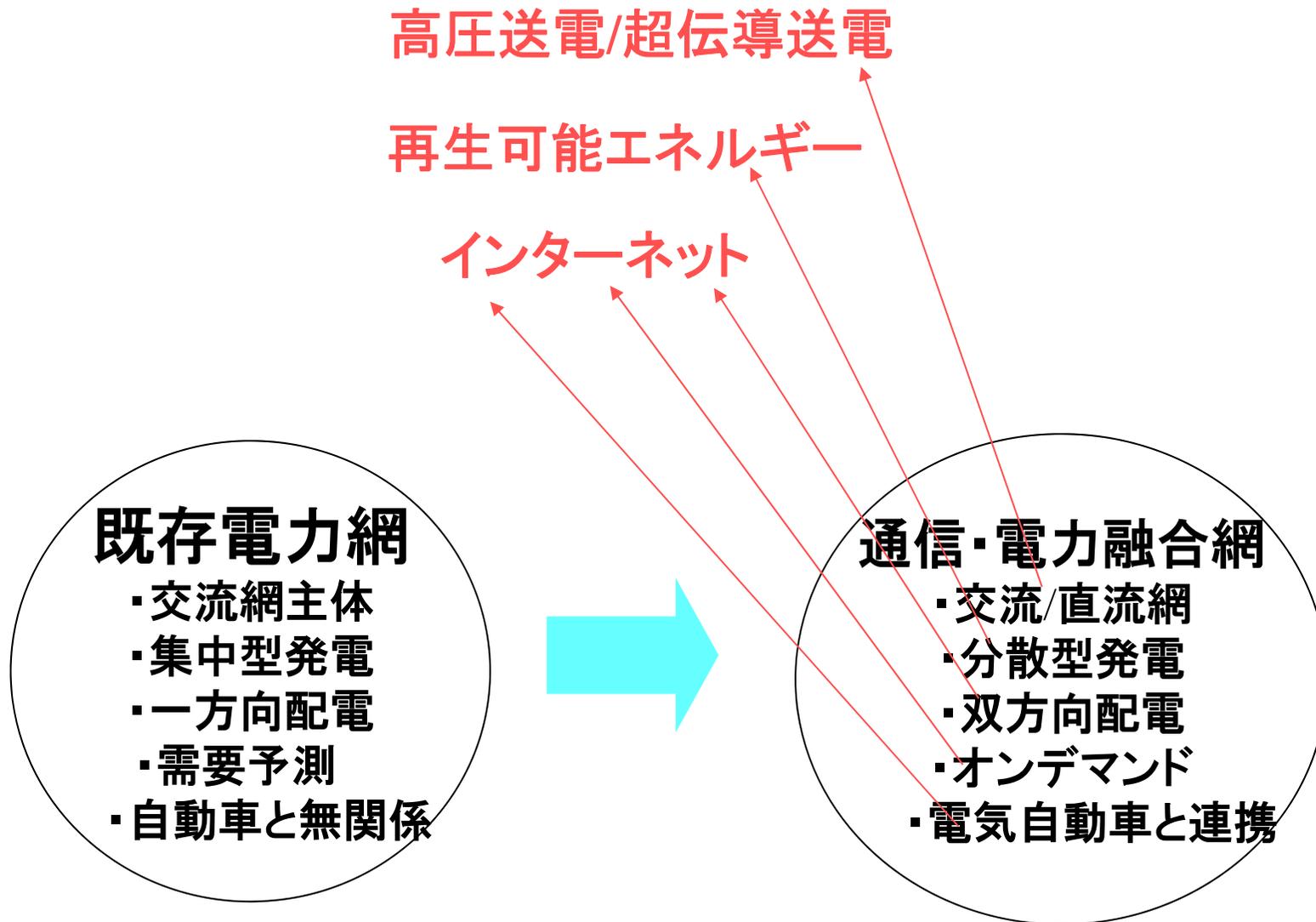
注：エネルギー変換部門での消費は発電所で電気にならなかった部分や自家消費された部分である。

スマートグリッドによるスマートシティが全国・世界へ



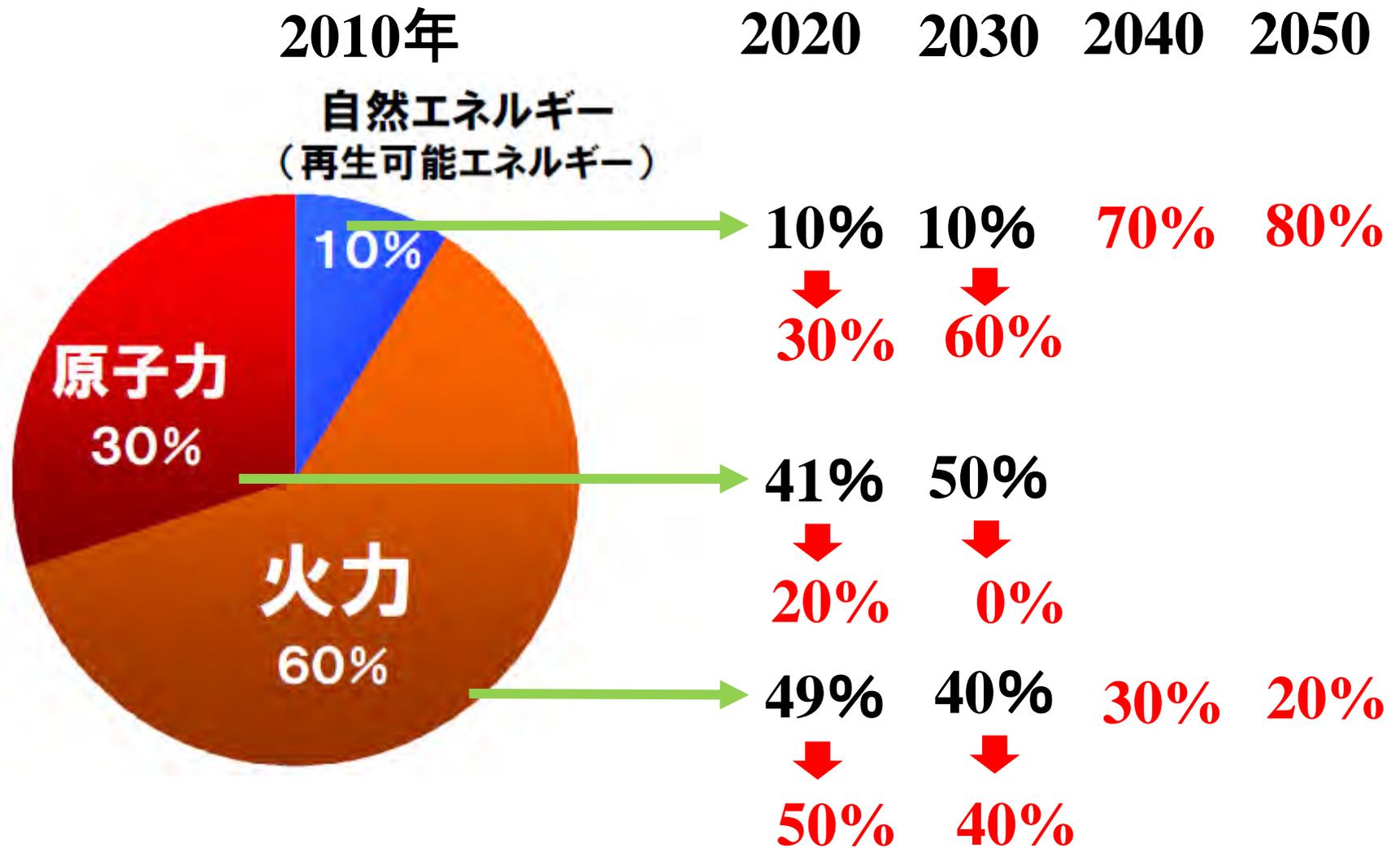
出展: Department of Energy, USA

スマートグリッドを実現する要素技術



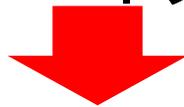
『集中型発電』から『分散型発電』へ

発電シェア見直しのグランドデザインが必要【例】



5つのスマートグリッドの本質

1. 分散型＋双方向型発電
2. 利用者による参加型発電(エネルギーの自給)
3. 再生可能エネルギーの持つ不安定性を解消
(太陽光、太陽熱、風力)
4. 系統内・利用者宅内蓄電池の整備
(電気自動車内蓄電池の活用)
5. 地産地消型エネルギー・ネットワーク



新エネルギー情報通信サービスの創出

●HEMS/BEMS/FEMS/CEMSクラウド

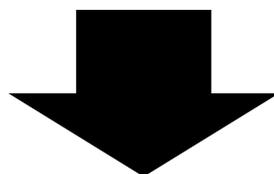
●EVクラウド

*Home/Building/Factory/Community Energy Management System

【2】2020年に向けて「メディアとしてのインターネット」の役割

テレビ放送とインターネットとHEMSの融合

*HEMS: Home Energy Management System



日本発スマートTVの時代へ

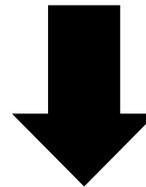
【次世代テレビ放送＋ソーシャルメディア＋エネルギー情報の融合】

【3】2020年に向けて「民主主義としてのインターネット」の役割

これまでの民主主義： 間接民主主義に依存

- 制度疲労
- 既存業界保護
- 技術革新抑制

インターネットによる
参加型の行政



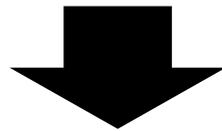
インターネットによる
政府・自治体サービス

これからの民主主義： 直接民主主義を付加

- 制度改革
- 新産業創成
- 技術革新促進

【4】2020年に向けて「外交としてのインターネット」の役割

TPP + ASEAN+6 を超える存在とは？



Beyond Chinese Fire Wall

Beyond Japanese Fire Wall



**日本発インターネットと新エネルギー融合技術
による良好な外交関係の確立を！**