

豊かな暮らしを実現するICT新事業の創出
～TECHNOLOGY TO CUSTOMERS～

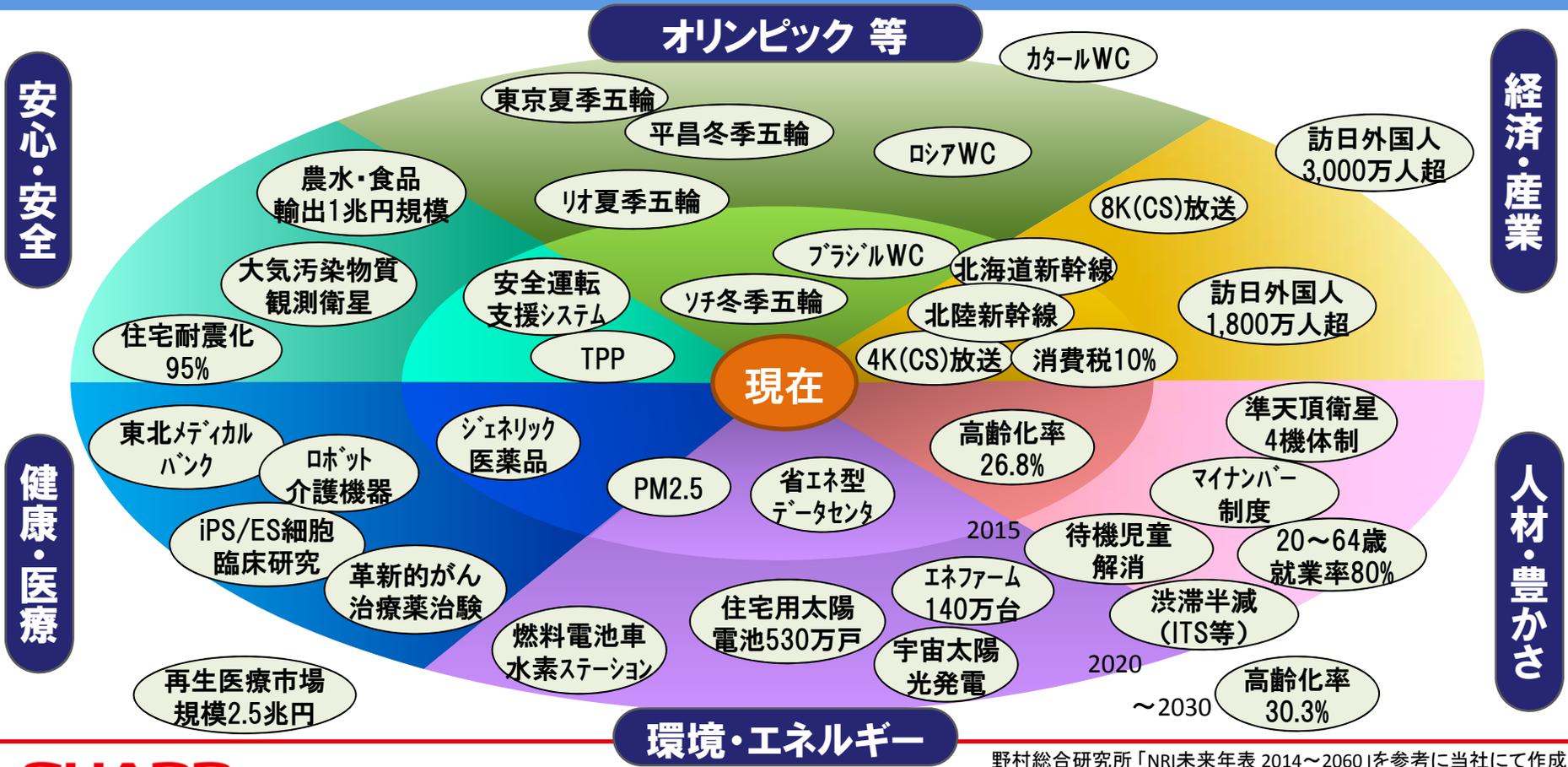
2014年1月27日

シャープ株式会社
常務執行役員 東京支社長
岡田 守行

Contents

1. 取り巻く環境
2. 2020年～2030年の“ICTの社会実装イメージ”
3. 2020年オリンピック・パラリンピックに向けて
4. 最後に

1. 取り巻く環境



SHARP

経済・産業

2014年1月20日公表の経団連の経済見通し

現状のままでの見通し

	2015年度	2020年度	2025年度	2030年度	平均伸び率 (2014-2030)
名目成長率 (名目GDP)	0.2% (491兆円)	0.6% (505兆円)	1.0% (529兆円)	1.1% (557兆円)	0.8%
実質成長率 (実質GDP)	0.4% (541兆円)	0.6% (557兆円)	0.9% (581兆円)	0.9% (608兆円)	0.8%
プライマリー・バランス対GDP比	▲4.8%	▲4.3%	▲4.3%	▲4.7%	-
長期債務残高 (対GDP比)	1039兆円 (212%)	1278兆円 (253%)	1768兆円 (334%)	2505兆円 (450%)	-

構造改革をした場合の見通し

	2015年度	2020年度	2025年度	2030年度	平均伸び率 (2014-2030)
名目成長率 (名目GDP)	2.4% (514兆円)	3.3% (613兆円)	3.2% (717兆円)	3.5% (847兆円)	3.3%
実質成長率 (実質GDP)	0.8% (544兆円)	1.5% (582兆円)	2.0% (639兆円)	2.3% (711兆円)	1.8%
プライマリー・バランス対GDP比	▲3.2%	0.2%	4.1%	5.2%	-
長期債務残高 (対GDP比)	1024兆円 (200%)	1155兆円 (188%)	1281兆円 (179%)	1355兆円 (160%)	-

出所:経団連

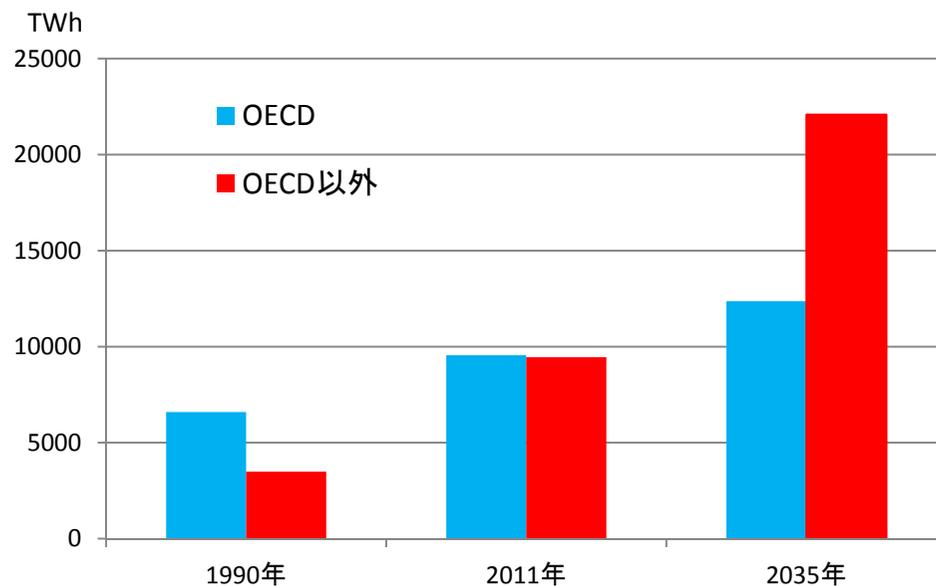
2013年 我が国の世界経済フォーラム
競争力ランキングは総合9位

分野	順位	2013年版
総合	9位	各分野の 個別指標例
制度的環境	17位	
インフラ整備	9位	政府債務残高 (148位)など
マクロ経済環境	127位	
保健衛生・初等教育	10位	貿易障壁の (111位)など
高等教育	21位	
商品市場の効率性	16位	国際流通の管 理(1位)、生産 プロセスの洗練 度(1位)など
労働市場の効率性	23位	
金融市場の発展	23位	
技術面の下地	19位	
市場規模	4位	
ビジネスの洗練度	1位	
技術革新	5位	

出所:世界経済フォーラム

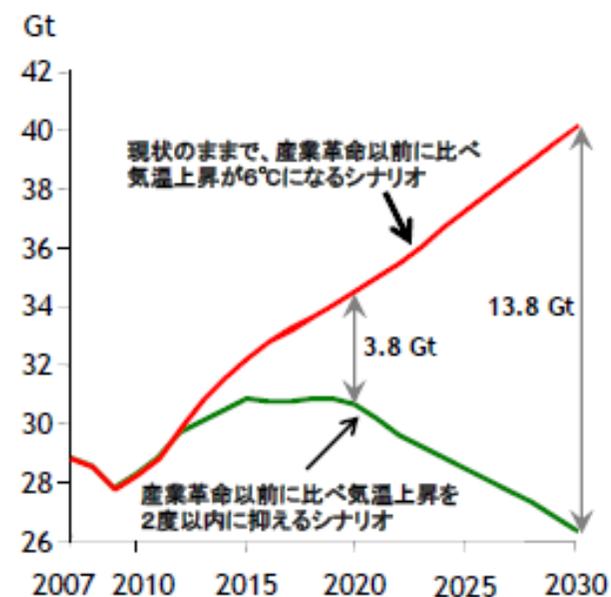
環境・エネルギー

新興国でのエネルギー消費が増大



出展:World Energy Outlook 2013(IEA)を元に当社にて作成

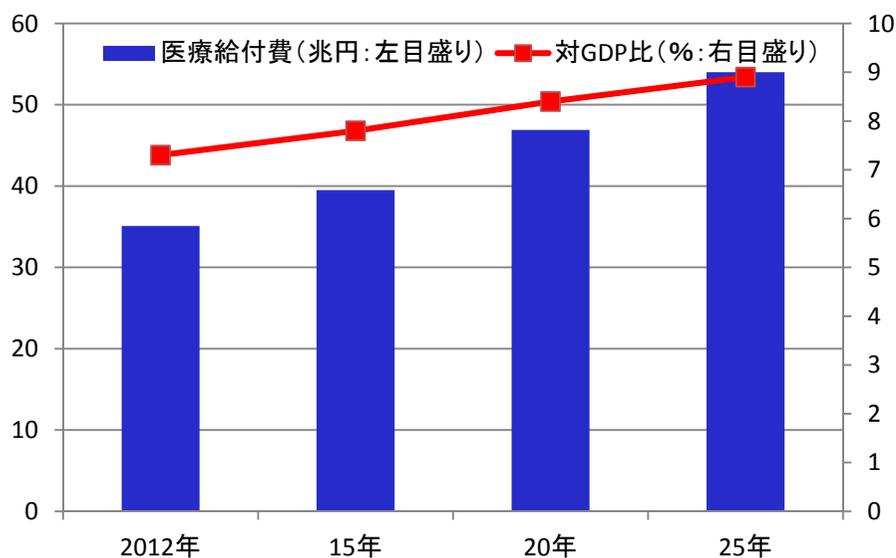
温暖化ガスのシナリオ



出展:World Energy Outlook 2009を元に当社にて作成

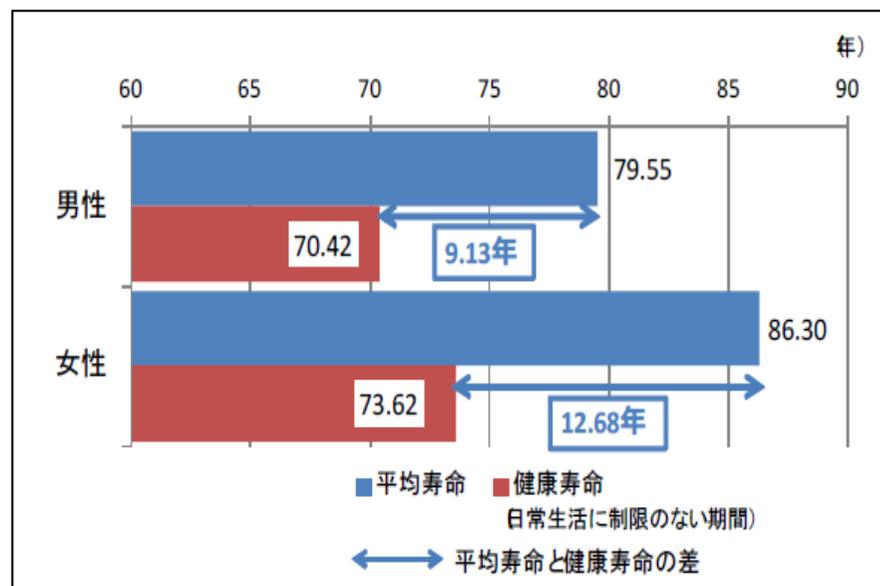
健康・医療

医療費は2025年に2012年と比較して1.5倍に



出所: 厚生労働省「社会保障に係る費用の将来推計の改訂について」
を元に当社にて作成

平均寿命と健康寿命の差(男性9.13年、女性12.68年)



出所: 平均寿命は、厚生労働省「平成22年完全生命表」健康寿命は「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」

オリンピック等

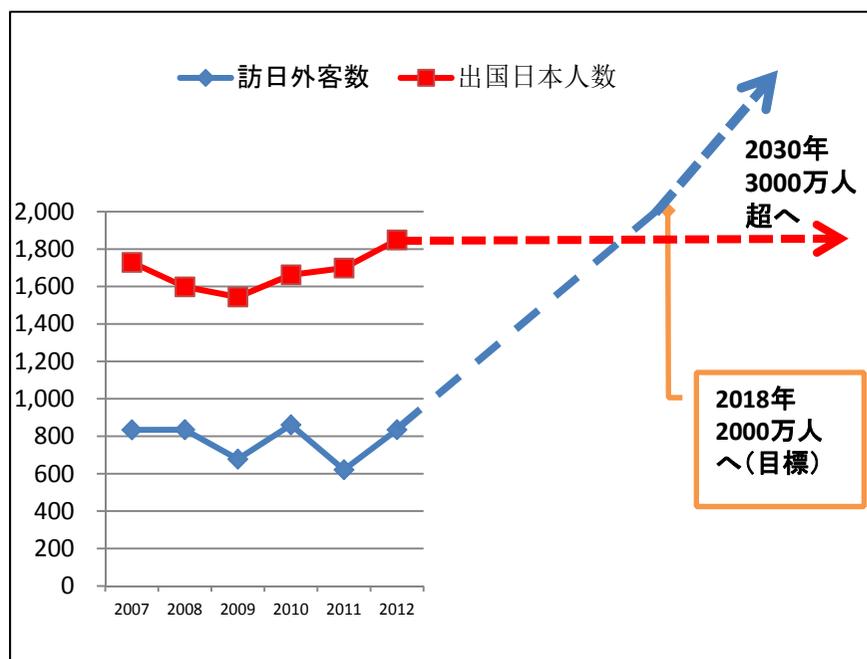
経済効果は19兆円

竹中平蔵氏らが試算した2020年東京五輪の経済波及効果

※四捨五入で小計と内訳が一致しない場合がある		経済効果 (生産誘発額)	雇用創出
直接的な 需要増	訪日外国人増加	3356億円	2万6000人
	宿泊施設の建設増加	1兆308億円	6万7000人
都市づくり 事業の前倒し	鉄道・道路などの基盤 整備事業の前倒し	1兆2591億円	8万1000人
	民間都市開発事業の 前倒し	1兆1837億円	7万6000人
新規産業の 創出	新規雇用の増加	2兆7988億円	11万2000人
	外国企業などの誘致	2兆2792億円	12万6000人
「ドリーム効果」(国民一人一人の 消費拡大)		7兆5042億円	57万2000人
小計		16兆3913億円	106万人
東京都の試算(五輪施設整備など)		2兆9609億円	15万2000人
合計		19兆3522億円	121万2000人

出所: 森記念財団都市戦略研究所

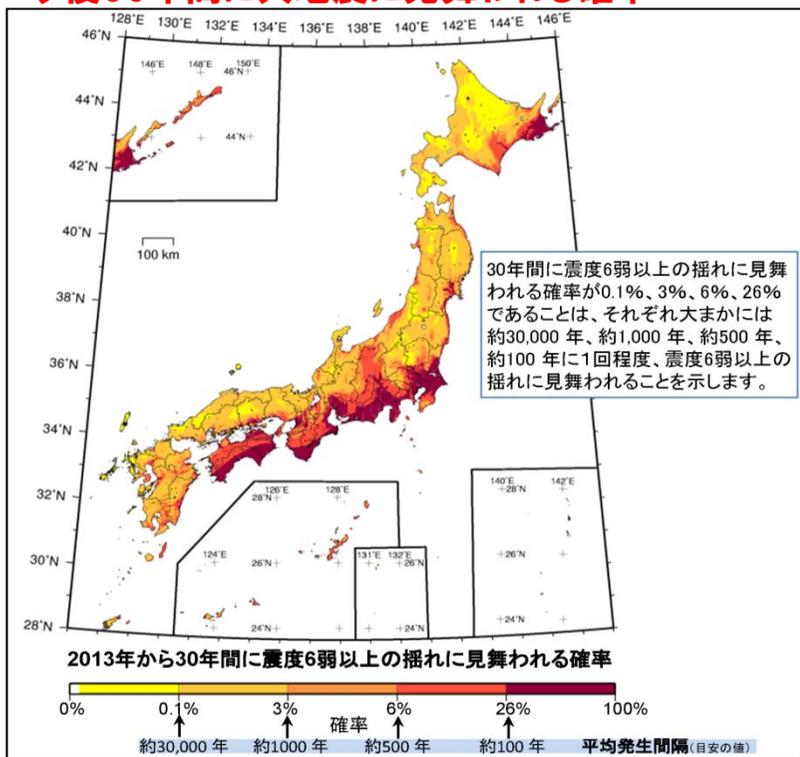
訪日外国人を2018年に倍増の2000万人を目指す



出所: 国土交通省観光庁データを元に当社にて作成

安心・安全

今後30年間に大地震に見舞われる確率

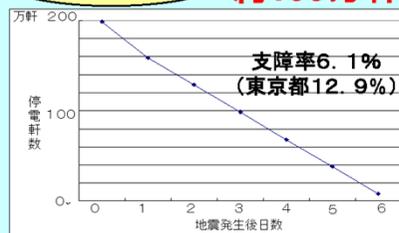


出所:地震調査研究推進本部

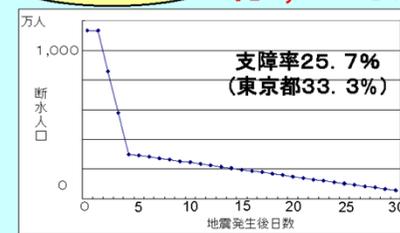
ライフライン施設被害予測 (東京湾北部地震M7.3)

ライフライン施設被害による供給支障

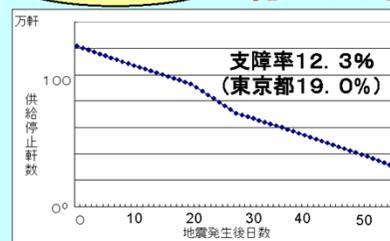
電力 約160万軒



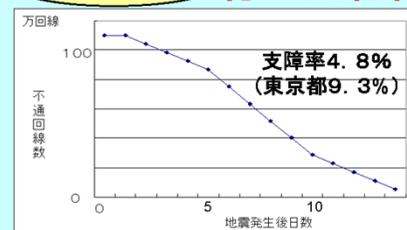
上水道 約1,100万人



ガス 約120万軒



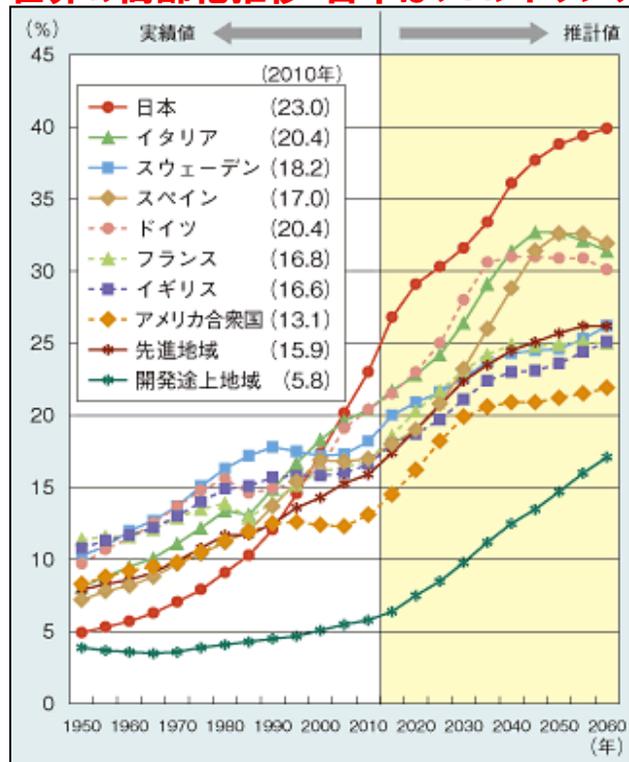
通信(固定電話) 約110万回線



出所:内閣府

人材・豊かさ

世界の高齢化推移:日本はフロントランナー



出所: 内閣府 高齢社会白書

幸せな国ランキング:日本は21位

順位 Rank	国 Country	合計 Total	住宅 Housing	家計所得 Income	雇用 Jobs	共同体 Community	教育 Education	環境 Environment	市民参加意識 Civic engagement	健康 Health	生活満足度 Life Satisfaction	安全 Safe	仕事と生活の調和 work-life balance
1	オーストラリア	87.0	7.5	4.5	7.6	8.3	7.6	8.7	9.4	9.3	8.1	9.5	6.5
1	スウェーデン	87.0	6.1	4.6	7.1	7.6	8.2	9.7	8.7	8.8	9.3	8.2	8.7
3	カナダ	86.6	7.7	5.8	7.6	8.4	7.5	8.4	6.0	9.2	8.8	9.7	7.5
4	ノルウェー	86.3	7.4	3.8	8.6	8.0	7.1	9.2	6.4	8.0	9.6	9.1	9.1
5	スイス	85.9	5.9	7.8	8.9	8.5	7.3	8.2	3.6	9.2	10.0	8.6	7.9
6	アメリカ	84.0	7.7	10.0	7.4	6.8	6.9	7.9	5.8	8.4	7.5	8.9	6.7
7	デンマーク	83.8	5.9	3.9	7.5	8.4	7.4	8.9	7.0	7.2	9.1	8.7	9.8
8	オランダ	83.1	6.9	5.5	8.1	8.4	7.1	6.9	5.2	8.3	9.0	8.3	9.4
9	アイスランド	82.8	5.9	3.1	7.7	10.0	7.4	9.2	5.7	8.8	9.4	9.4	6.2
10	イギリス	82.4	6.1	5.5	7.7	8.8	5.9	9.5	7.0	8.3	6.9	9.5	7.2
11	ニュージーランド	82.3	6.2	3.3	7.2	8.0	7.5	8.7	7.3	9.3	8.2	9.4	7.2
12	フィンランド	81.4	6.1	3.5	6.5	7.6	9.5	8.8	6.0	7.3	8.8	9.1	8.2
13	オーストリア	80.5	5.9	5.2	7.9	8.4	6.2	7.8	6.4	7.6	8.7	9.2	7.2
14	ルクセンブルク	80.2	6.1	7.3	8.2	7.1	4.4	8.5	6.8	7.8	7.3	8.2	8.5
15	アイルランド	80.0	7.5	3.4	5.5	9.2	6.6	8.2	6.1	8.5	7.3	9.2	8.5
16	ベルギー	78.8	7.1	6.0	6.7	7.6	7.4	6.8	5.8	7.7	7.2	7.4	9.1
17	ドイツ	77.8	6.2	5.1	7.4	7.7	7.6	8.8	3.9	7.1	6.6	8.9	8.5
18	フランス	73.8	6.3	5.1	6.1	8.0	5.5	7.9	4.4	7.9	6.3	8.2	8.1
19	スロベニア	69.6	5.6	2.1	6.2	7.6	7.5	7.0	6.3	6.4	4.4	8.8	7.7
20	スペイン	68.9	6.7	2.9	3.9	8.0	4.8	6.2	5.1	8.6	5.1	8.6	9.0
21	日本	68.0	4.5	5.6	7.0	6.8	9.0	7.0	5.1	4.9	4.1	9.9	4.1
22	チェコ	64.6	4.5	1.6	5.9	6.4	7.4	7.7	4.2	5.5	5.3	8.9	7.2
23	イタリア	64.5	5.1	4.7	5.5	5.2	4.8	5.9	5.2	7.8	3.7	8.4	8.2
24	イスラエル	61.7	4.1	3.5	6.0	6.5	4.8	5.1	2.2	8.9	7.8	7.3	5.5
25	ポーランド	60.3	3.1	1.0	5.2	7.1	7.8	5.3	5.5	4.9	3.8	9.6	7.0

出所: OECD Better Life Index 2013

より良い暮らし指標 (Better Life Index) : OECD加盟国にブラジルとロシアを加えた36か国中、1位はオーストラリアとスウェーデン。日本は昨年と同じ21位。「住宅」、「家計所得」、「雇用」、「共同体」、「教育」、「環境」、「市民参加意識」、「健康」、「生活の満足度」、「安全」、「仕事と生活の調和」の11項目から評価され、それぞれ10点満点で点数化している。

日本の場合、「安全」が1位、「教育」は2位と高評価。犯罪の少なさや教育レベルの高さが反映されている。一方、「生活の満足度」は27位、「健康」は29位、「仕事と生活の調和」は34位と評価が低かった。特に「仕事と生活の調和」は最下位水準と、評価の低さが目立つ。

技術戦略マップ

テーマ	2015年	2020年	2025年
人工知能	人間の知的活動の仕組みのモデル化が進み、感覚器官にあたる各種の入出力装置の開発が進化する。人工知能ソフトウェアと組み合わされた研究も進む。知覚能力を持ったデジタルアシスタントの基幹技術の開発。	人間生活を場面ごとに分類できる「エピソード記憶」が可能となる。	コンピュータが自ら思考して最適な判断をする。人間の脳の解析が進化する。
自然言語処理	自然言語会話が可能な遠隔分散会議システムが開発される。あいまいな指示により目的の情報にたどりつく検索技術が開発される。	自然言語会話が可能な遠隔分散会議システムが普及する。	多言語自動翻訳を介してのコミュニケーションが一般化する。言語のリアルタイム翻訳機が付加された電話が一般に普及する。発言者の意図どおりに伝達されないリスクを瞬時にフィードバックして誤解の発生を削減できるシステムが開発される。
ナチュラルビジョン	遠隔診断・医療にナチュラルビジョンの導入が始まる。6原色ディスプレイが実用化する。	6バンドHDTVカメラが実用化する。	遠隔医療やファッション、デザインなどより自然な色の再現性が求められる分野で、ナチュラルビジョンが広く利用されるようになる。
サービスロボット技術	身体動作や会話など人の感性に働きかける表現をコンテンツクリエイターが制作し、エンターテインメントロボットやコミュニケーションロボットなどが実用化	自律的に環境を認識し物品を扱うロボットが実用化。環境や物品情報のデータ提供サービス開始	汎用型家事支援ロボットなどが実用化。多彩なサービスを実現するアプリケーションコンテンツのダウンロードサービス開始
ウェアラブル型眼鏡ディスプレイ	高精細3D映像を目の疲れを感じないで視聴できる眼鏡型ディスプレイが開発される。	体感シミュレーターや3Dサウンド技術とも融合し、迫力あるコンテンツがリアルに鑑賞できる。	無線通信機能が搭載され、離れたところにいる人のコンテンツを見たり、お互いに共有したりできる。海外のコンテンツも自動翻訳機能で鑑賞できる。
電子書籍技術	電子書籍端末が電子教科書にも使われるようになり、教科書の電子化も進む。テキストだけでなく、音声・音楽、写真・動画を取り込んだリッチメディア化が進む。	電子書籍の新しいアプリケーションと商品が誕生し、新市場をつくり始める。知識の獲得・共有・閲覧・継承に新たな形態が生まれる。	電子教科書、電子図書館、教材アーカイブ、電子黒板などがつながり、遠隔地からでも参加したり、学習の共有ができる電子教室が普及する。電子書籍端末は書籍以外のさまざまなコンテンツの生成・共有・閲覧ができる。
電子ペーパー	新聞紙を代替できるような大きさと薄さを持ち、同程度の高精細でポータブルな電子ペーパーディスプレイが登場する。	フルカラーを実現できる電子ペーパーが普及する。新聞は精細なポータブルな電子ペーパーディスプレイ向けの配信が普及する。	折り畳みできる小型から大型までのディスプレイが実用化する。
データマイニング	数字など定量データのデータマイニングと、文章など定性データのインテリジェンスマイニングの作用により精度が上がる。未来予知科学という認知科学的手法も活用	高齢者や体の不自由な人の行動データの分析から危険を事前予測・防止できる。	人工知能の発達でデータマイニング技術が飛躍するとともに、危険を事前予測・防止する技術の精度が格段に上がる。
DRM	コピーが「できる」「できない」の単純な著作権保護だけでなく、コンテンツおよび使用状況による柔軟なDRMが開発される。仮想サーバーを保護するため、マシンに強力な認証機能を搭載し、リスクを最小にする。	デジタル著作権を自動管理するデータベースの構築が開始される。	人工知能も適用され、デジタル著作権はデータベースで自動管理される。
音声合成、音声認識技術	聴覚障害を持つ人や字幕機能が必要な人のために音声・テキスト変換をリアルタイムで実行	音声入出力可能な自動翻訳を実現する音声認識技術が実現	モバイル機器など主要デバイス、装置が音声入力だけで操作・利用できる。実際の人間がしゃべっている声と区別ができない自然な音声合成が可能に。
自動翻訳	モバイル型端末を話し相手にかざすだけで、その言葉を翻訳し、文字と音声で知らせる。職業や身分・経歴、プロフィールなども即時に伝え合えることができる。主要言語の自動翻訳機能が携帯電話に搭載され一般化する。	単に言語を翻訳するにとどまらず、発言の背景にある文化、慣習や社会規範などの情報を表示して国際コミュニケーション、相互理解を促進する技術が開発される。	お互いが母国語で話しながら、海外の人びとと流暢な会話ができる。お互いの身体に小型モバイル翻訳装置を付ければ、ワイヤレスで相手にネイティブスピーカーの発音で音声とどく。コミュニケーションは言葉の壁を超える。
ライフログ	携帯電話にもライフログ機能が標準的に搭載される。	ライフログが個人の認証や将来計画の設計に使われるようになるサービス、アプリケーションが開発される。	個人の生活・人生のあらゆる行為・履歴がデータ化され、その生活シーン、利用メディア、年齢、動作・動態ごとの検索・分類・分析ができる。
自動健康診断	自宅にいながら、自分の電子カルテにアクセスし、分かりやすい映像・CGを交えて、解説も表示される広域医療情報システムが実現。単一細胞や生体分子の細胞表面および内部など、極微量の生体試料で迅速に病変を予知診断し、可視化して伝える。	光技術を融合した早期発見・早期治療により、高齢者にもやさしい診断の実現と疾病の予防・治療が実現する。	からだの内部をリアルタイムでカラー可視化し、人の健康状態を正確に診断できる医療用機器が実現。さまざまなデータを分析して心の健康も診断でき、適切なアドバイスを与えることができる。

通信・放送、高精細ディスプレイ関連技術ロードマップ

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	備考
主要イベント	夏季オリンピック					●リオデジャネイロ				
	冬季オリンピック		●ソチ						●東京	
	FIFAワールドカップサッカー		●ブラジル				●韓国 平昌			
技術・インフラ	放送	TVセット	4K2K	●TVセット各社販売						
			放送 インフラ	日本	4K2K		●スカパー4K試験放送開始	●本放送開始(衛星)		
				8K4K			●試験放送開始(衛星)			
		韓国		4K2K	●4K地上放送開始(試験放送)	●4K地上放送開始(本放送)				
		フランス	4K2K		●衛星放送開始					
	サービス		●Hybridcastサービス開始(NHK)							
	伝送	無線LAN	IEEE802.11ac/ad	●IEEE802.11ad規格制定						
		モバイルネットワーク		●第3.9世代普及		●第4世代(IMT-Advanced)サービス開始				●第5世代
		多重化				●次世代多重化技術の運用規格策定				
	圧縮技術	画像	HEVC	●ITU-T規格承認 ●8bit/10bit規格 ●ソフト処理	●4K2K対応FPGA (フィールドプログラマブルゲートアレイ)		●12bit対応規格 ●4K2K対応チップ	●8K4K対応FPGA フィールドプログラマブルゲートアレイ	●8K4K対応チップ	
	画像処理	スケーラ	4K2K 8K4K	●4K2K用チップ		●8K4K用FPGA	●8K4K対応チップ			
	CPU/GPU	4K2K対応		●AMD社、Nvidia社、Qualcomm社が4K2K対応						
		Thunderbolt			●1Tbps化(Intel 他)					
	OS	HDMI		●HDMI2(4K2K 60フレーム)						
		HTML5	一般用 Wb5BG	●勧告案	●勧告:仕様完成	●デジタルサイネージ用勧告				
	Windows				●Windows9リリース					
カメラ	ムービー	8K4K	●カメラヘッド(アストロデザイン3300万画素)デュアルグリーン方式							
	デジカメ	8K4K以上	●デジカメ(ペンタックス:4000万画素、ミヤマ:8000万画素)							
コンテンツ	配信		●YouTubeが4K2K用コンテンツ配信開始 ●Netflixが4K2K配信							
	映像		●NHKの8Kコンテンツの充実							
ディスプレイ	関連部品	TCON	●4K2K用チップ対応TCON		●8K4K対応TCON					
	ドライバー		●2Gbps対応ドライバー	●3.5Gbps対応ドライバー						
	要素開発		●Q-Dot液晶の高色純度化技術	●LD/バックライト						
	パネル開発	パネル開発・量産	●4K2KOLEDパネル	●8K4K対応型液晶パネル開発						
			●中型4K2Kパネル開発活発化							

特長デバイスと主要応用商品

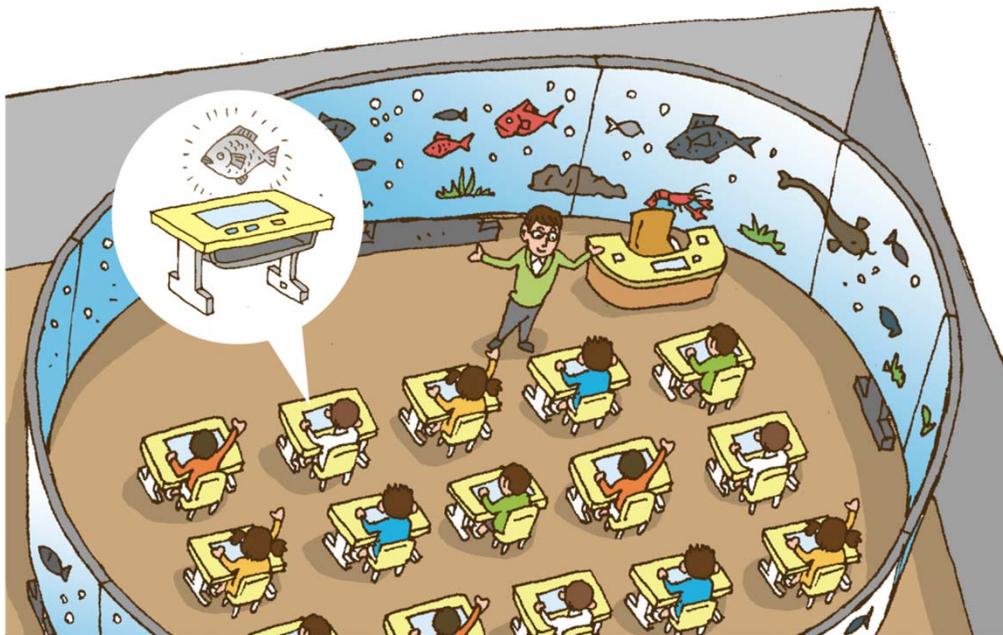


2. 2020年～2030年の“ICTの社会実装イメージ”



2-1. 臨場感/没入感溢れる新たな映像体験

超臨場シュミレーションを活用したサービス



- ・映像シュミレーションの
社会利用の一般化
 - 教育現場での活用
 - 医療分野での活用
 - ゲーム、バーチャル
ライフ……

2-2. 健康長寿社会の実現

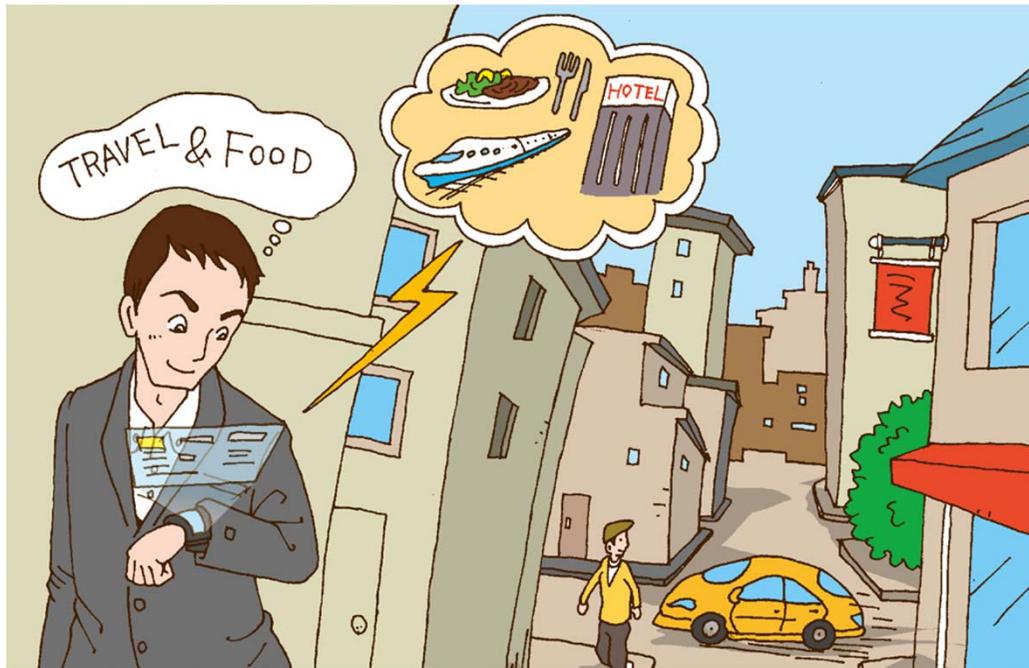
フィジカル/メンタルともに“健康寿命”の延伸



- ・ バイタルセンサーによる緊急医療サービス
- ・ 「気持ち」データベースの社会利用
- ・ 生活行動支援型サービス

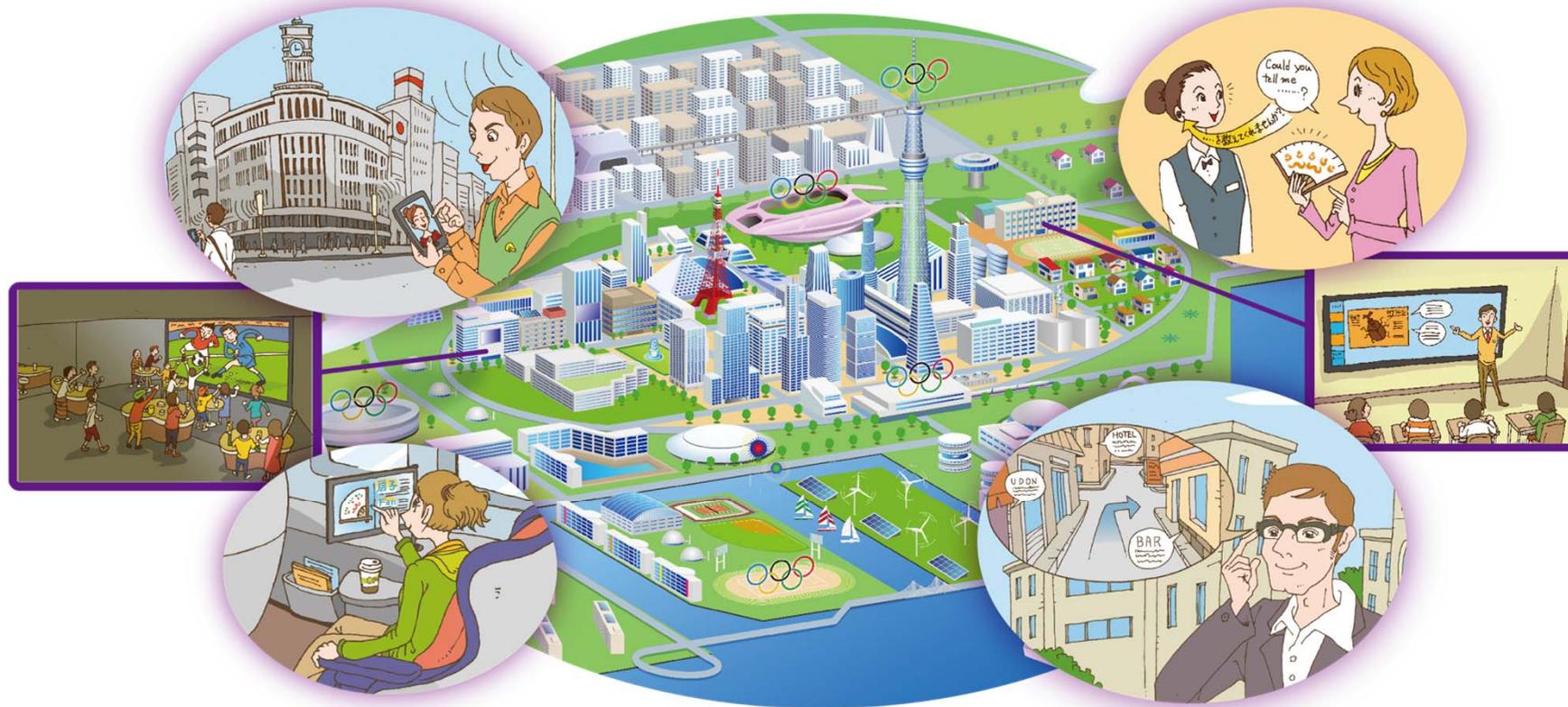
2-3. ビッグデータの新たな価値創造

ビッグデータを生活者自身が直接活用する新たなサービス



- ・ 生活全般にわたる経験のアーカイブ化
- ・ バーチャル体験
- ・ 情報バンキングサービス

3. 2020年オリンピック・パラリンピックに向けて



3-1. “おもてなしの心” を体感して頂くために

<(例)外国人観光客の一日>

ホテル

オリンピック
競技観戦

新幹線で京都
へ移動

京都・奈良観光、
ショッピング

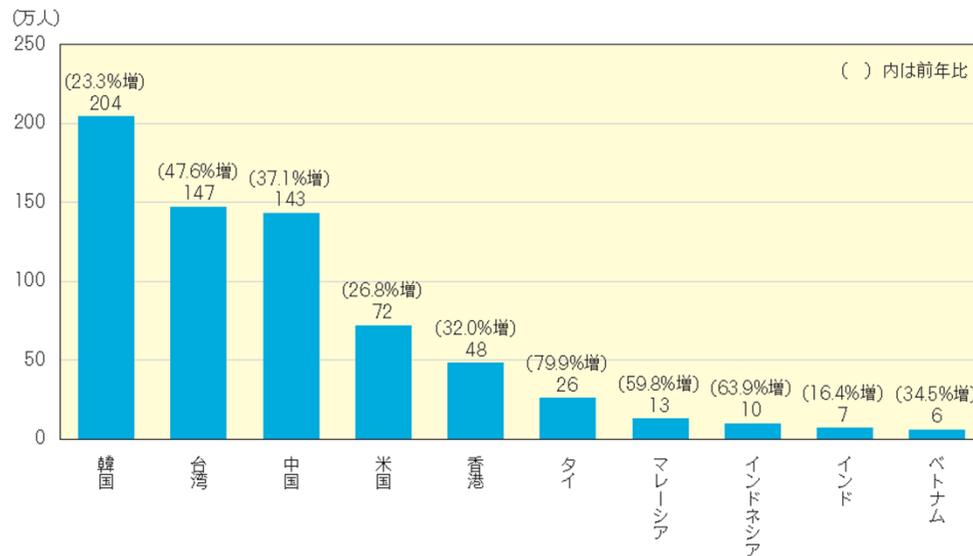
夕食
(和食を堪能)

ホテル



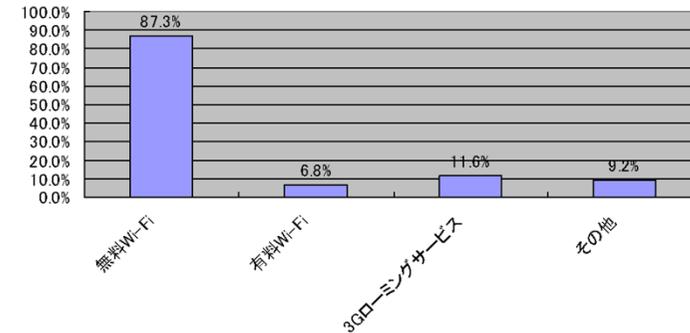
訪日外国人のニーズ

国・地域別訪日外国人旅行者数(平成24年)

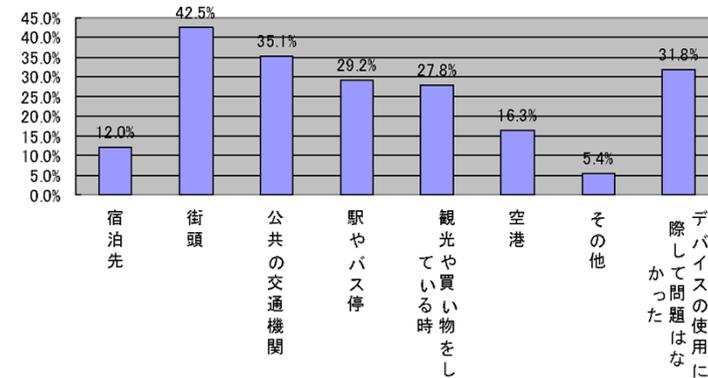


出所:国土交通省「観光白書 平成25年度版」より

Q3: 持参端末のインターネット接続方法
(複数回答可; N=Q2で「インターネット用に端末を持参した」と答えた370人で%表示はそれを母数とした構成比)



Q6: インターネットを使用したいのに使えなかったのはどこか(複数回答可; N=Q1で「今回の訪日旅行中にインターネットを使用する」または「使用したかったができなかった」と回答した424人で%表示はそれを母数とした構成比)



出所: 日本政府観光局(JNTO)
「平成24年度 TIC利用外国人旅行者 調査報告書」より

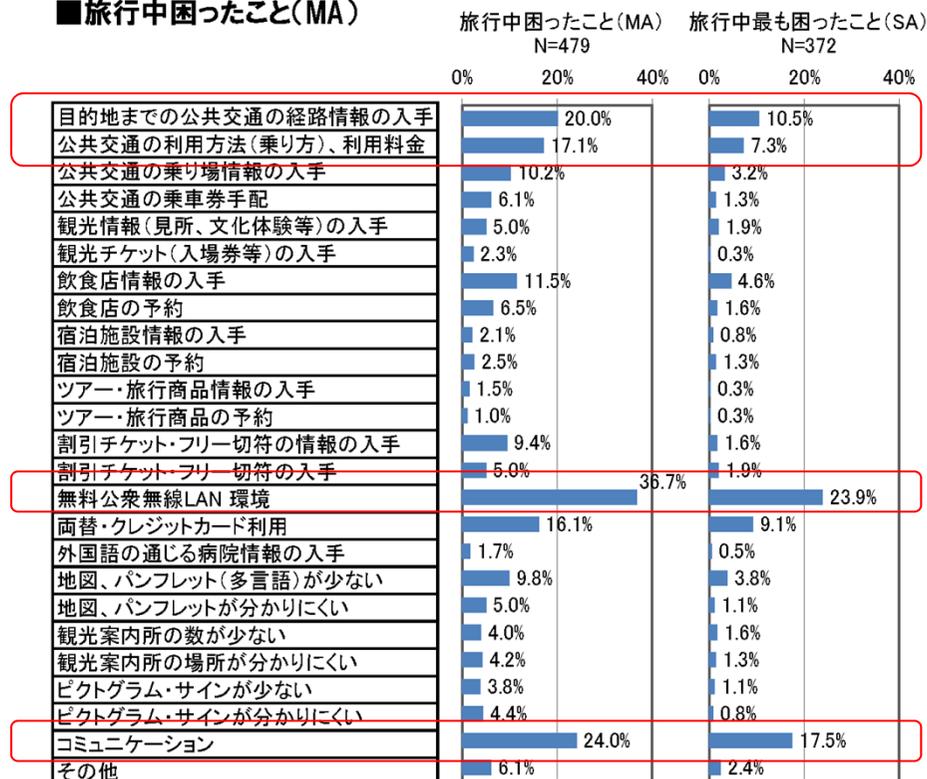
訪日外国人のニーズ

【「観光立国日本」実現の加速】

大会開催に向け日本の多様な魅力を発信し、内外の観光需要をフルに喚起するとともに、高付加価値の様々なサービス業が創出されることが望まれる。特に、外国人旅行者の多くは、言葉の障壁に加え、無料公衆無線LAN環境や両替・クレジットカード決済における不便さ等、日本人が気付きにくい点に不満を感じており、こうした点を早急に改善すべきである。また、近年、所得の上昇している近隣アジア諸国からの観光客の拡大に向け、長期滞在を含めた査証発給要件の大胆な緩和や、旅行サービス産業の海外展開を推進すべき。

出所：内閣府 経済財政諮問会議 第19回 資料5「2020年東京オリンピック・パラリンピック開催を契機に(有識者議員提出資料)」より抜粋

■旅行中困ったこと(MA)



出所：観光庁 第2回外国人観光案内所のあり方に関するWG(平成23年11月1日) 資料3参考資料「外国人旅行者に対するアンケート調査結果について」より

■シーン1 オリンピック競技観戦（ホテルから競技場へ）

どこでも情報アクセス



- 場所を問わない接続環境
- 無料で高速なネットワーク環境の提供
- リアルタイムにオリンピックの活気を世界に発信

■シーン2 新幹線で京都へ

観光を盛り上げるオススメ情報の配信



- 目的地に合わせた観光
オススメ情報の配信
- スマホ等との連携で、
旅程への反映

■シーン3 京都・奈良での観光やショッピング

自動翻訳



- ・言葉でも伝えられる「おもてなし」の提供
- ・スムーズな会話
- ・緊急時でも言語の壁を感じさせない安心の提供

■シーン4 レストランへ(和食を堪能)

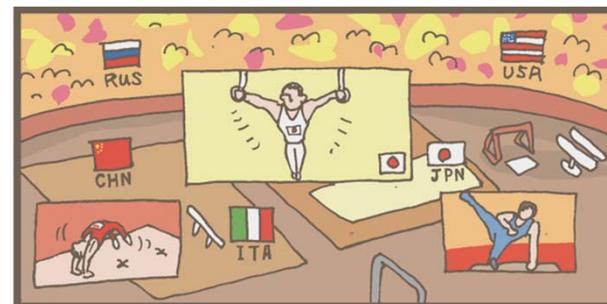
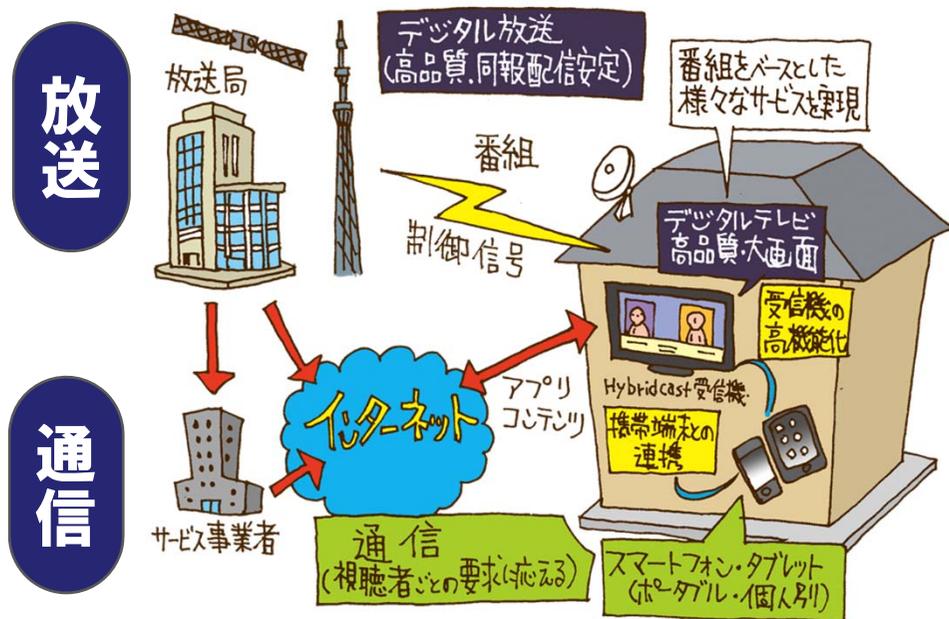
移動(観光)サポート



- ・ AR (現実拡張) により、わかりやすいナビゲーション
- ・ 看板やメニューの自動翻訳

3-2. オリンピックをより楽しむために

ハイブリッドキャストの可能性の追求

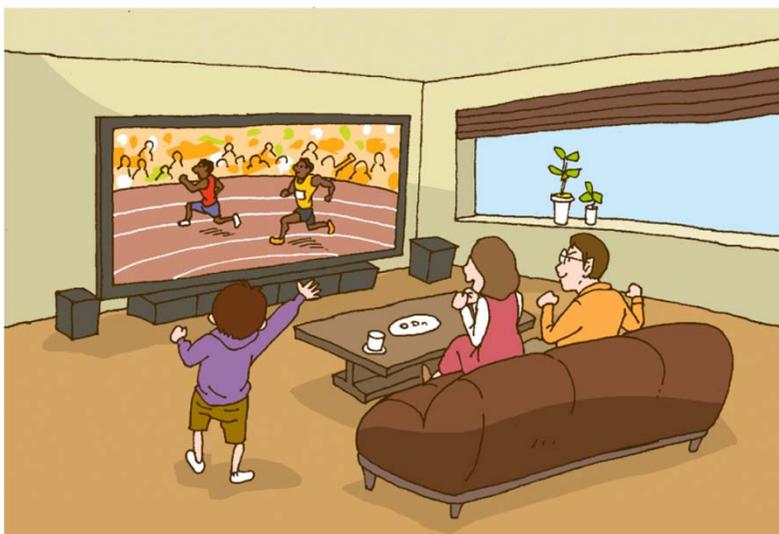


マルチスクリーン視聴



バーチャルコミュニティ参加

4K/8Kテレビ



家で楽しむ

4K/8Kパブリックビューイング



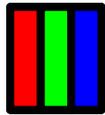
みんなで楽しむ

4K/8K実用化に必要な基幹技術

① 微細化製造技術

最先端の微細化製造技術の開発
⇒現在の最新工場でも数%の良品率
であり、製造技術の革新を期待

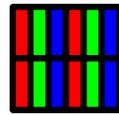
地デジ等の画面



約200万画素



4K放送の画面



約800万画素



8K放送の画面



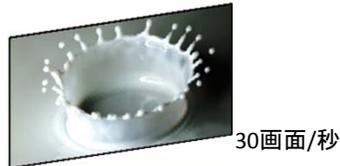
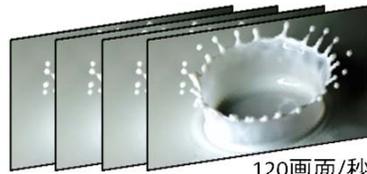
約3,300万画素



③ 画像の高速切替え

現在の地デジ等では1秒間に実質的には30画面の切り替えしかできないが、120画面の切り替えへ高速化。

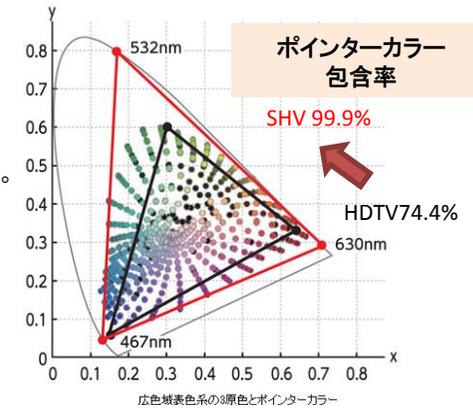
超高速映像処理が可能な半導体の開発
⇒放送・通信等の映像産業・文化の革新を期待



② 広色域化技術

地デジ等と比べ、色域が大幅に拡大。
(8K放送では右図の大きい三角まで色域を拡大)

現在の技術では緑色の発光が不十分であり、新たな発光材料の開発
⇒照明やサイネージ等幅広い利用を期待



※ポインターカラー
実在する表面色の色域を表す測色データ

④ 多階調表現技術

現在の地デジ等の1,600万階調に対し、スーパーハイビジョンでは、10億階調へ拡大。

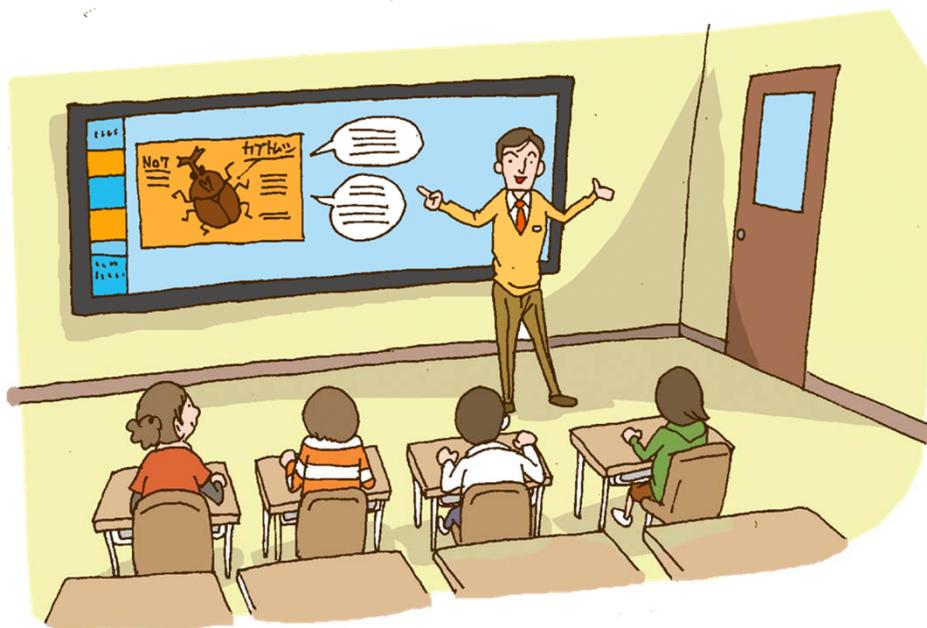
※イメージ



究極までなめらかな階調表現の実現
⇒医療、設計・デザイン、美術分野への波及を期待

3-3. 4K/8K利用シーンの広がり

4K/8K電子黒板



- ・ 体感度の高い教育
- ・ 電子黒板・タブレットと連動したクラウドサービス
- ・ 電子教科書・教材データベース/配信システム
- ・ 学習支援システム

ドバイにおけるイチゴ工場

遠隔監視・遠隔制御・最適化制御



SHARP
MIDDLE EAST

倉庫面積: 約 8,000m²

糖度が高くフレッシュな 日本の
果物を現地で生産し、届けたい。

如何にローコストで、安定的に
生産するか。



【ICT活用による課題解決の事例】

- ・微生物センサー開発: 空中に浮遊する菌状況リアルタイム測定
- ・環境条件の遠隔操作: 温度、湿度、CO2濃度、養液循環
- ・今後は機器と連動させた遠隔コントロール開発 (植物工場の“HEMS”)

最後に…

TECHNOLOGY TO CUSTOMERS

2020年東京オリンピックの開催に向け、
日本を最先端ICT都市のショーケースに！