ITS 長期ビジョン 2030（2009 年改訂版）

－世界一のモビリティ社会を目指して－

～誰でもどこでも快適に移動できる社会の実現～

2009 年 3 月

特定非営利活動法人　ITS　Japan

目　次

序　ITS 長期ビジョン策定の目的 1

第 1 章 2030 年に想定される交通社会 2
1.1　2030 年における我が国を取り巻く状況 2
1.2　2030 年の交通社会の予想される姿 7
1.3　2030 年の交通社会のありたい姿 12

第 2 章 2030 年の ITS ビジョン 14
2.1　ITS が担うべき役割の方向性 14
2.2　ITS が貢献を期待される分野 15

第 3 章 ITS アクションプラン 19
3.1　具体的施策・サービス例とロードマップ 19
3.2　ITS ビジョン実現のための手段 30

第 4 章 ITS Japan の役割 36

おわりに 368

＊ITS 長期ビジョン検討会　委員名簿
＊「ITS 長期ビジョン 2030」概要版

参考資料
参考資料１～２５：2030 年における我が国を取り巻く状況の予測指標
参考資料２６　：日本 ITS 推進フォーラム(2009/2/27)
「未来モビリティ社会セッション」
坂内 ITS Japan 副会長講演資料
参考資料２７　：日本 ITS 推進フォーラム(2009/2/27)
「未来モビリティ社会セッション」
前川 ITS 長期ビジョン検討会座長講演資料

序　ITS 長期ビジョン策定の目的

1)　策定の背景・目的

産官学が一体となった「日本 ITS 推進会議」は、2004 年にセカンドステージを迎えた ITS の方向性を示した「ITS 推進の指針」を策定し、これが契機となり、IT 新改革戦略が発表されたり、環境 ITS などのプロジェクトが始動しており、「安全・安心」、「環境・効率」、「快適・利便」の３分野でそれぞれ活発な活動が展開されている。

また、ITS Japan も NPO 法人化して 4 年弱が経過し、当初目指した通り、IT 新改革戦略や、社会還元加速プロジェクトの一翼を担うなど日本の ITS 推進の中心的な役割を担いつつある。

一方、今後さらに進む少子高齢化や地域格差、ますます深刻化している地球温暖化の問題などこれからの社会に多大なインパクトを与える大きな波が起こりつつある。こうした状況の中で、もう一度 ITS の役割、ITS Japan の役割を中長期的視野で見直すことは意義深いことである。

こうした背景のもと、ITS Japan としても現在進めているプロジェクトの方向性をさらに明確化していくとともに、先に述べた世の中の大きな潮流に対応していくための中長期的な ITS ビジョンを策定していくことが重要と考える。

また、この策定する ITS ビジョンは民間の視点から策定するものであり、今後、国への提言、民間の活動の指針となるべきものとする。

2)　検討範囲

①　対象範囲

自動車移動のみならず、人の移動、物の移動に伴う種々の課題、あるべき姿を幅広く検討するとともに、グローバルな展開も視野に入れる。

②　対象期間

2030 年までを対象とする。なお、対象期間が長期にわたることを鑑み、昨今の急激な経済状況の変化については、３年程度の短期的経済政策をもって、回復基調に戻ることを前提としている。

第1章　2030 年に想定される交通社会

1.1　2030 年における我が国を取り巻く状況

2030 年における我が国のモビリティ社会の姿を描くとともに、その実現に向けた ITS の役割、具体的な施策・サービスを検討するベースとするため、各種予測資料をもとに 2030 年における我が国を取り巻く状況および世界の状況を概観した。

2030 年においては、我が国は人口減少および 5 人に 1 人が 75 歳以上の高齢社会となっており、生産年齢人口の減少とあわせ、経済的活力の低下が懸念される(Elderly、Economy)。さらに、高齢者の増加とともに高齢者の交通事故の増加が顕著となっている(Safety)。また、世界中でエネルギー(Energy)需要が高まる一方、二酸化炭素排出量の削減に向けた取組みが進められる(Ecology)。

このように、2030 年における我が国の姿を概観すると、4 つの E+S(Elderly、Economy、Energy/Ecology、Safety)をキーワードとする課題や対応の方向性が浮かび上がってくる。

政府が取り纏めた、長期戦略指針「イノベーション 25」、「日本 21 世紀ビジョン」の 2030 年の戦略および公表されている各種の予測指標から 2030 年における我が国を取り巻く状況を整理する。

1.1.1　少子高齢化の進展

日本の人口は 2004 年をピークに減少に転じ、2030 年には現在より約 1000 万人程度減少する。また、約 3 人に 1 人が 65 歳以上、約 5 人に 1 人が 75 歳以上となり高齢社会がますます進展する。こうした高齢化の進展は、世界的にみても顕著であり、世界に先駆けて我が国が直面する課題である。こうした高齢化がモビリティの面に及ぼす影響として、高齢者の交通事故の増加がある。2006 年時点でみても日本の高齢者交通事故死者率は欧米と比べて非常に高く、将来的な高齢者のさらなる増加にともなって、この比率がさらに高くなることが懸念される。

一方、健康寿命の上昇により、活動意欲があり時間もある層（高齢者）も増加する。このため、経済活動の下支えとして、人々のモビリティを一層活発化、円滑化していく必要があり、その一方策として ITS の活用が期待される。

予測指標からの具体的数値は、以下の通り。

●総人口　　：日本 1.28 億人（2005 年）⇒ 1.15 億人(2030 年) ----- (参考資料１)
　　世界 63 億人(2005 年)　⇒ 約 81 億人(2030 年)------ (参考資料２)
●生産年齢人口：8,400 万人（2005 年）⇒ 6,800 万人(2030 年) ----- (参考資料３)

●老年人口　　：　2,600 万人（2005 年）　⇒ 3,600 万人(2030 年) ----- (参考資料３)
●年少人口　　：　1,800 万人（2005 年）　⇒ 1,100 万人(2030 年) ----- (参考資料３)
●高齢化率　　：　　-------(参考資料４)
　・日本　　：　20.1% (2005 年) ⇒ 約 31.8% (2030 年)
　・イタリア　：　20.0%(2005 年)　⇒ 約 25%(2030 年)
　・アメリカ　：　12.3%(2005 年)　⇒ 約 19%(2030 年)
　・中国　　：　7.7%(2005 年)　⇒ 約 16%(2030 年)
　・韓国　　：　9.4%(2005 年)　⇒ 約 23.5%(2030 年)
●年齢別運転免許保有者数(2007)　：24 歳以下約 710 万人、65 歳以上 1100 万人
　　-----(参考資料５)
●日本の交通事故の現状(2008 年)
　・死亡者数：5,155 人　　------(参考資料６)
　・高齢者の死亡者率：48.5%　　------(参考資料７)
●欧米諸国の高齢者交通事故死者率(高齢者の人口構成率(2006 年)------ (参考資料８)
　・アメリカ：15%(12.4%)、フランス：19.1%(16.4%)、イギリス：18.5%(16.0%)、
　　スウェーデン：21.3%(17.3%)、ドイツ：22.7%(19.3%)
●平均寿命　　：　81.8 歳（2002 年) ⇒ 84 歳（2030 年) ---------- (参考資料９)
●健康寿命　　：　75 歳（2002 年) ⇒ 80 歳（2030 年) ---------- (参考資料９)

1.1.2　緩やかな経済成長

我が国は、人口減少下においても実質 GDP 伸び率 1%半ばの緩やかな経済成長を遂げている。この成長率は、急速に進展している東アジアあるいは欧米各国と比較しても緩やかなものである。ＧＤＰ伸び率１％半ばを維持するためには、女性、高齢者の就業を促進し、潜在的有業率*の達成が必要となる。しかし、効果的な少子化対策の効果が生じない場合は、労働力人口が減少していく。

一方、ブロードバンドネットワークの進展、ネットワーク環境の高度化等の通信基盤の整備により、これを活用したコンテンツ市場等の様々なビジネスが拡大すると考えられる。

また、政策的には観光客の増加、特に訪日外国人観光客の増加を目指しており、2030 年には 4,000 万人を目指すという目標もある。

このように、人、物の移動がより活発になり、ＧＤＰの伸び率１％半ばを下支えしていく。こうした緩やかな経済成長の中で、外国人就労者も増加していく。

一方、首都圏や東海地域における地震が今後 30 年以内に高い確率で発生するという試算値もあり、こうした事態を想定した対応も必要となる。

（*有業率：15 歳以上で職をもつ人の割合）

予測指標からの具体的数値は、以下の通り。

●実質 GDP の伸び率　　:1%程度(2005 年)⇒1%半ば(2030 年)--------(参考資料１０)

●１人当たり実質 GDP　 : 1%程度(2005 年)⇒2%程度 (2030 年)-----(参考資料１０)

●世界の地域別 2030 年までの経済成長率　　------(参考資料１１)

・アメリカ ： 3%、ＥＵ ： 1.6%、中国 ： 6.9%、インド ： 4.1%

●高齢者の労働力率　　:28% (2005 年) ⇒ 32% (2030 年) ----(参考資料１２)

●労働力人口　　: 6,657 万人(2006 年) ⇒ 5,584 万人(2030 年)

-----(参考資料１３)

●労働生産性の伸び率　　:1%強(2005 年) ⇒2%強 (2030 年)--- (参考資料 14)

●産業構造　　------(参考資料１5)

・産業別ＧＤＰシェアの変化：非製造業 76.4%(2000 年) ⇒ 80%(2030 年)

製造業 23.6%(2000 年) ⇒ 20%(2030 年)

・産業別雇用シェアの変化　：非製造業 79.6%(2000 年) ⇒ 91.3%(2030 年)

製造業 20.4%(2000 年) ⇒ 8.7%(2030 年)

●コンテンツの市場規模(GDP 比)：2% (2005 年) ⇒ 5% (2030 年)（年率 6.7%成長）

-------(参考資料１６)

●訪日外国人旅行者数　　：約 835 万人（2006 年）⇒ 4,000 万人(2030 年)

----------(参考資料１7)

＊参考データ：国内の旅行消費額(2006 年度)　23.5 兆円（平成 20 年観光白書)

（訪日外国人旅行分　1.4 兆円(2006 年度)⇒約 7.6 兆円(2030 年度予測))

(旅行者増加数に比例と仮定)

参考：自動車製造業製造品出荷額(2005 年)：49 兆円(自動車工業会資料)

●大震災による予測経済損失：首都直下地震　約 112 兆円(帰宅困難者：約 650 万人)

東海地震　約 37 兆円、東南海・南海地震　約 57 兆円（内閣府 HP 防災情報ﾍﾟｰｼﾞ）

1.1.3　エネルギー問題の高まり

2008 年より京都議定書の約束期間に入り、地球温暖化防止排出ガス削減目標の達成、ポスト京都議定書削減目標の設定等、全世界を挙げて地球環境の維持に努力中である。また、日本から 2050 年に地球規模で CO2 排出量を 50%削減するという目標を提唱している。（Cool Earth 50）

経済発展、生活に欠かせないエネルギー資源も有限であり、特に移動に必要なエネルギーである石油の可採年数は約 40 年と言われている。 そのため、運輸部門の石油依存度で 98%から 80%（2030 年）へと目標値が定められた。

また、2030 年における次世代自動車(電気自動車、燃料電池車、ハイブリッド車等)の導入予測として、総保有台数は全体の約 40%に、販売台数は全体の約 70%になることが予測されている。

エネルギー問題、環境問題への対応は短期的に中長期的にも大きな課題である。

予測指標からの具体的数値は、以下の通り。

●地球温暖化防止排出ガス削減

・地球規模での 2050 年 CO2 排出量削減目標：５０％ ----------(参考資料１８)

・世界の CO2 排出量(2007)：ｱﾒﾘｶ 22%、中国 18%、ﾛｼｱ 6%、日本 5%

---------(参考資料１９)

・世界の CO2 排出量予測：先進国 53%(2005) ⇒ 49%(2025) ⇒ 39%(2050)

開発途上国 47%(2005) ⇒51%(2025) ⇒ 61%(2050)

---------(参考資料２０)

●世界のエネルギー資源可採年数　：石油　40.5 年 、天然ガス　66.7 年

石炭　164 年、ウラン　85 年

---------- (参考資料２１、２２)

●世界のエネルギー需要 ： 11,429 百万トン(2005 年) ⇒ 17,721 百万トン(2030 年)

----------(参考資料２３)

・日本：5%(2005 年　) ⇒ 3%(2030 年)

・ＯＥＣＤ：44%(2005 年) ⇒ 35%(2030 年)

・中国：15%(2005 年)　⇒ 22%(2030 年)

・アジア(日中韓除く) ： 11%(2005 年) ⇒ 15%(2030 年)

・旧ソ連等 ： 9%(2005 年) ⇒ 8%(2030 年)

●運輸部門における石油依存度低減目標 ： 98%(2000 年度) ⇒ 80%(2030 年度)

(ｴﾈﾙｷﾞｰ白書 2007：資源ｴﾈﾙｷﾞｰ庁)

----------(参考資料２４)

●日本における次世代自動車(電気自動車、燃料電池車、ハイブリッド車等)導入予測

・総保有台数の約 40%(2030 年)　　・販売台数の約 70%(2030 年)

----------(参考資料２５)

1.1.4　2030 年における我が国を取り巻く状況のまとめ－4E+S

このように、2030 年における我が国の姿を概観すると、4 つの E+S(Elderly、Economy、Energy/Ecology、Safety)をキーワードとする課題や対応の方向性が浮かび上がってくる。

2030 年においては、我が国は人口減少および 5 人に 1 人が 75 歳以上の高齢社会となっており、生産年齢人口の減少とあわせ、経済的活力の低下が懸念される(Elderly、Economy)。　交通事故件数、死傷者数削減への要請が高まる中、高齢者の増加とともに高齢者の交通事故の増加が顕著となっている(Safety)。また、世界中でエネルギー(Energy)需要が高まる一方、二酸化炭素排出量の削減に向けた取組みが進められる(Ecology)。

2030 年の交通社会の予想される姿と課題を検討する上では、Elderly、Economy、Energy/Ecology、Safety を視点として進めていくことが重要である。

1.2　2030 年の交通社会の予想される姿

2030 年における我が国を取り巻く状況として整理した 4E+S(Elderly、Economy、Energy/Ecology、Safety)を軸に、2030 年の交通社会の予想される姿を整理すると以下の通り。

(1)　Elderly　－　高齢化と交通社会との係わり
- 高齢化に伴う交通弱者の移動機会の増加
- 高齢者の就労人口の増加に伴う移動支援の多様化

(2)　Economy　－　経済・社会状況の変化と交通社会との係わり
- ライフスタイルの変化に伴う移動手段の多様化
- 生産性向上への要求－労働力人口の減少の中で GDP1%半ばの成長維持
- 外国人旅行者、就労者の増加に伴う移動環境の整備

(3)　Energy/Ecology　－　エネルギー・環境問題と交通社会との係わり
- エネルギーの転換とエネルギー効率の向上
- 運輸部門の CO2 排出量の削減

(4)　Safety　－　安全・安心への要求と交通社会との係わり
- 交通事故件数、死傷者数の更なる削減
- 災害時の対応

1.2.1　Elderly　－　高齢化と交通社会との係わり

(1)高齢化に伴う交通弱者の移動機会の増加

・高齢者が増加する一方、健康寿命の長寿命化にともない、高齢者の移動機会が増加することが想定される。

（地方部における課題）

・自動車を運転できない交通弱者にとっては､公共交通が唯一の移動手段となるが、地方都市、中山間地域における公共交通の衰退が顕著である。これにより、利用者減、運賃上昇、利用者減という負の連鎖が続いている。

・近年､路線バスの廃止代替や新たな移送手段の確保のため､地域内の巡回バスや、コミュニティバスを運行する事例が増えているが、多くの場合、採算性に課題がある。

・公共交通衰退の背景には､運賃の問題や､運行本数の少なさといった問題に加え、乗り換えの不便さもある。鉄道、バス等の乗り換えによる移動時間、距離、階段等を使うことの不便さ、心理的抵抗などを軽減し、乗り換えをスムーズにしていくことが必要となる。

（都心部における課題）

・一方、都心部においては、渋滞にともなうバスのダイヤの乱れが生じ、定時性の確保が課題となっている。こうしたなか、バス優先、専用レーンの設置が行われているが、乗用車が専用レーンを走行するなど運用面での課題もある。
・高度成長期に大都市近郊の丘陵等を造成整備した「大規模ニュータウン」の高齢化が進み、自由な移動に支障をきたし始めている。

(2)　高齢者の就労人口の増加に伴う移動支援の多様化

・高齢者の移動の活発化に加え、生産年齢人口の減少に伴い、高齢者の就労人口の増加、高齢ドライバーの増加が想定される。また、公共交通が十分でない地域では、高齢者が自動車を運転せざるを得ない。高齢者の運転技能は個人的なバラツキが大きく、身体機能の低下を補う技術的解決が必要となる。
・また、高齢者が安心して移動できるよう、運転中に体調不良、事故等の不測の事態が発生した場合の支援体制の構築およびドライバーの運転状態把握等の技術の高度化を図る必要がある。
・公共交通の活性化とバランスをとりつつ、高齢ドライバーの支援が必要である

・また、公共交通の乗り換え問題とあわせ、歩行中のバリアフリーの推進も課題となる。交通バリアフリー新法では、すべての道路でバリアフリー化のために必要な構造基準を満たす努力をすることとなっている。
・しかしながら、5,000 人/日以上の利用者数のある駅（全国で 2,771 駅）など旅客施設周辺の主な道路や駅前広場でさえ、バリアフリー化されているのは約 4 割～5 割である。

1.2.2　Economy　ー　経済・社会状況の変化と交通社会との係わり

(1)　ライフスタイルの変化に伴う移動手段の多様化

・若者のクルマ離れが叫ばれて久しいが、その理由として経済的理由や都市部での公共交通の利便性向上、駐車場確保の難しさ、あるいはライフスタイルの変化、趣味の多様化、環境への意識の高まり等々、様々な分析がなされている。
・2030 年には現在 20 代の若者が 40 代になり、こうした傾向が定着してくると、幅広い年齢層でのクルマ離れが進むのではないかという懸念もある。こうした懸念への対応として、クルマ自体の魅力の向上は進められるとして、社会的にはカーシェアリングなどのニーズも高まってくることが想定される。

(2)　生産性向上への要求ー労働力人口の減少の中で GDP1%半ばの成長維持

・生産人口が減少していく中、実質 GDP の伸び率 1%半ばという経済成長を維持していくためには、高齢者の就労人口の増加や新規の市場創出・拡大に向けた取り組みに加え、人・モノの移動、質的変化にともなう課題への対応が必要となる。
・少子高齢化の進展により、交通弱者の増加が想定され、これにともなう課題については前掲したところであるが、経済成長にともなってモノの移動も増加する。さらに、利用者ニーズの多様化、個別化により、個別配送の増加が予想され、多頻度少量輸送という質的変化が想定される。
・一方、少子高齢化は、トラックドライバーの高齢化やドライバー確保の困難さをより深刻なものとする。
・こうしたなか、緩やかでも経済成長が続くことを想定した場合、我が国産業の国際競争力を維持・向上していくためにも、人・モノ・金・情報の移動の効率化をさらに進めていく必要がある。

(3)　外国人旅行者、就労者の増加に伴う移動環境の整備

・政策的に外国人観光客を増加しようとしていること、また国内の生産人口が減少していることを踏まえると、外国人旅行者、就労者の増加が予想される。
・こうした人々が安心して移動できる環境整備、魅力ある都市、地域づくりという観点からの取り組みが必要となる。

1.2.3　Energy/Ecology　－　エネルギー・環境問題と交通社会との係わり

(1)　エネルギーの転換とエネルギー効率の向上

・新国家エネルギー戦略（経済産業省、2006.5）において、世界のエネルギー需要の増大や、現在の運輸部門の石油依存度が、ほぼ 100%。である状況を鑑みて、今後、2030 年までに、運輸部門の石油依存度を 80%程度とすることを目標として掲げている。
・同報告書では、あわせて「世界をリードする技術力によるブレークスルー」を掲げており、革新的なエネルギー技術の開発、導入に向けて、官民が一体となって取り組み、各国に先んじて次世代型のエネルギー利用社会の構築を目指す、としており、運輸部門においても技術力によるブレークスルーが望まれる。

(2)　運輸部門の CO2 排出量の削減

・我が国において、運輸部門における CO2 排出量は 2006 年度において 254 百万 t-CO2/年、2007 年度では 249 百万 t である。一方、京都議定書目標達成計画における目標値は 240 百万 t-CO2、運輸部門の削減量（BAU 比）は 5,490 万 t、うち ITS の推進（VICS、ETC、信号制御の高度化）は 360 万 t となっており、一段の CO2 削減が求められるところである。
・また、2007 年 5 月の地球温暖化対策に関する内閣総理大臣演説「美しい星へのいざない（Invitation to 「 Cool Earth 50 」)」及び 2008 年 1 月の福田内閣総理大臣施政方針演説においては、2050 年に地球規模で CO2 排出量を 50%削減するという目標が提唱された。

・一方、大都市圏では、人口、交通が集中し慢性的な渋滞が発生するとともに、地方都市圏においても、朝夕のラッシュ時間帯を中心に激しい渋滞が発生している。渋滞による損失時間は年間約 31.6 億人時間（H19 年度実績）に達しており、貨幣価値換算すると約 10 兆円の損失に相当する。

1.2.4　Safety　－　安全・安心への要求と交通社会との係わり

(1)　交通事故件数、死傷者数の更なる削減

・2008 年中の交通事故による死者数は 5,155 人で、過去最悪時（1970 年）の１／３以下になった。また、2004 年に過去最悪を記録した交通事故発生件数及び負傷者数も、2008 年は 76 万 6,147 件、94 万 5,504 人と前年を下回っている。
・第一当事者の年齢層別事故件数を見ると、59 歳以下の年齢層では前年比マイナス 5.5～13.3%と削減されている一方、60～64 歳で 1.3%増、65 歳以上マイナス 0.8%と増加あるいは横ばい傾向にある。
・こうした交通事故による経済損失は、内閣府の試算によれば約 6 兆 7,000 億円にも上るとされている。（平成 16 年における交通事故を対象とした試算。内閣府、平成 19 年 3 月）
・2006 年 1 月には IT 新改革戦略（IT 戦略本部）が、世界一安全な道路交通社会－交通事故死者数 5,000 人以下を達成－という目標を掲げ、インフラ協調による安全運転支援システム等の実用化に向けた取り組みを官民が連携して実施中である。
・近年、交通事故死者数は着実に減少しているが、2009 年 1 月 2 日には、交通事故のさらなる半減に向けた首相談話が出されており、その際に示された「2018 年までに死亡事故 2500 人以下」という目標に対しては一層の取組みが必要となる。

(2)　災害時の対応

・能登半島地震（平成 19 年３月）や新潟県中越沖地震（平成 19 年７月)が発生する一方、首都圏や東海地域における地震が今後 30 年以内に高い確率で発生するという試算値もあり、大規模な地震が今後発生することも十分想定される。
・　また、豪雨等による災害の発生又はそのおそれによる道路の通行止めは、年間約 7,800 回、通行止めの延べ時間は約 200 万時間にのぼっている。（道路の中期計画（素案）、平成 19 年 11 月より）

1.3　2030 年の交通社会のありたい姿

少子高齢化、緩やかな経済成長、エネルギー問題の高まりといった 2030 年における我が国を取り巻く状況を配慮しつつ、我が国が世界一のモビリティ社会を築くことを目指して、2030 年においてありたい姿を要約すると以下の通りである。

① 人に優しい自由で多様な交通社会
② 社会活動の発展に寄与する交通社会
③ 社会や自然と共生する交通社会

これらを換言すると「誰でもどこでも快適に移動できる社会の実現」となる。まずは日本でアジア・世界のお手本となる交通社会システムの実現を目指し、これを持続的に進化・展開させることが重要である。

1.3.1　2030 年の交通社会の予想する姿とありたい姿の係わり

・交通弱者の増加、高齢者の就労人口の増加に伴う移動の多様化といった高齢化（Elderly）に伴う課題や、ライフスタイルの変化に伴う移動の多様化と若者のクルマ離れ、外国人旅行者就労者の増加といった経済・社会状況の変化（Economy）に対して、柔軟に対応できるような交通社会の実現が望まれる。すなわち、「自由で多様な交通社会」の実現が望まれる。
・生産性向上への要求（Economy）など労働力人口の減少の中で GDP1%半ばの成長を維持していくためには、こうした「社会活動の発展に寄与する交通社会」の実現が望まれる。
・さらに、エネルギー・環境問題（Energy/Ecology）や安全・安心への要求（Safety）に対応していくためには、「社会や自然と共生する交通社会」の実現が望まれる。
・こうした社会を実現していく将来のありたい姿を言い換えると「誰でもどこでも快適に移動できる社会の実現」となり、こうした社会の実現に向けた取組みを、現時点から着実に推進していくことが望まれる。

1.3.2　我が国の 2030 年の交通社会と海外との係わり

・現在すでに社会経済、文化の様々な場面でグローバル化が進んでいる反面、交通、特に陸上交通に関しては、我が国と海外とが密接に関連しているとは言いがたい。
・ITS のサービス・システムの海外展開に際しては、当該地域の特性を十分踏まえておく必要がある。その際、参考となるのは、我が国において先行的に導入された、各地域におけるシステムであり、実際に様々な地域課題を ITS によって解決してきた実例をもって展開していくことが重要である。
・すなわち、まずは日本でアジア・世界のお手本となる交通社会システムの実現を目指し、これを持続的に進化・展開させていくことが重要となる。

【コラム：2030 年の日本のありたい姿】

「誰でもどこでも快適に移動できる社会の実現」を通じて、2030 年の日本の姿はどのようになっているのであろうか。以下では、「イノベーション 25」、「日本 21 世紀ビジョン」等を参考に 2030 年の日本のありたい姿を描いた。

① 活力ある社会

・経済的に緩やかでも発展し、人々が地域を越えて躍動できるような活力ある社会。
・地域社会においては、大規模な都市構造を維持する、コンパクトな都市構造に転換を図るなど多様な都市構造が想定されるが、それぞれの特性に合った経済活動、モビリティが実現されている。

② 健康で活き活きとした豊かな社会

・個人生活の観点からは、高齢者含めた全ての国民が健康で活き活きとした豊かな社会。
・個人生活が豊かであれば、経済的活力にもつながり、生産性の向上、消費の拡大等への好循環が期待できる。

③ 世界中の人が訪れ、住んで、働きやすい社会

・海外との関係という観点からは、アジアの経済活動の中心的役割を担うとともに、外国人ビジネスマン、観光客にとっても魅力的な日本であるとともに、年齢、性別、国籍を問わず安心して働ける環境が実現されている。

④ 高齢者、障害者、子供が安全で安心して暮らせる社会

・少子高齢化社会の到来を踏まえ、交通弱者でも安心して移動できることは社会の活動を維持していく上では必要不可欠である。また、バリアフリーの進展も踏まえ、活力ある社会、健康で活き活きとした豊かな社会であることの要件として、高齢者、障害者、子供が安全で安心して暮らせることが特筆される。

⑤ 人が社会や自然と上手く共生し、地球に優しい社会

・経済発展と環境の両立という方向性を踏まえ、人が社会や自然と上手く共生し、地球に優しい社会。

第2章　2030 年の ITS ビジョン

2.1　ITS が担うべき役割の方向性

2030 年の社会・交通のありたい姿のそれぞれの実現に向けて、ITS が担うべき役割の方向性を設定し、ITS による貢献を図っていく必要がある。

① 自由で多様なライフスタイルを支えるモビリティの提供
② 社会活動の発展に寄与するモビリティの向上
③ 社会や自然と共生するモビリティの提供

・2030 年の交通社会のありたい姿の実現に向けて、ITS はそのモビリティの課題を解決する役割を担う。
・このため、2030 年の交通社会のありたい姿のそれぞれに対応する形で、ITS が担うべき役割の方向性を設定し、2030 年の ITS ビジョンの具体化を図っていくこととした。

誰でも、どこでも快適に移動できる社会の実現
～世界一のモビリティ社会を目指して～

・まずは日本でアジア・世界のお手本となる交通社会システムの実現を目指し、これを持続的に進化・展開させる。

2030 年の交通社会のありたい姿	ITS が担うべき役割の方向性
①人に優しい自由で多様な交通社会	①自由で多様なライフスタイルを支えるモビリティの提供 ・多様な都市でのかたちを前提としつつ、そこでの自由で多様なライフスタイルを支える。高齢者、子供、外国人も含め、あらゆる人が楽しく、快適で安全に移動できるよう支える。
②社会活動の発展に寄与する交通社会	②社会活動の発展に寄与するモビリティの向上 ・物流や人の移動に際して、スピーディで効率の良いモビリティを支える。
③社会や自然と共生する交通社会	③社会や自然と共生するモビリティの提供 ・交通事故、渋滞、CO2 排出量を削減するとともに、災害時における対応を支える。

2.2　ITS が貢献を期待される分野

2030 年の交通社会のありたい姿の実現に向けた ITS の役割をさらに分類し、具体的施策やサービスへ結びつけるための整理を行った。その結果は以下の通り。

自由で多様なライフスタイルを支えるモビリティの提供	多様な都市のかたちを支える ITS	・定時性や自由な選択性・即時性を可能にするﾓﾋﾞﾘﾃｨ ・シームレスなモビリティ（マルチモーダル） ・新たな形態のモビリティサービス
	高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支える ITS	・世界に先駆けた超高齢化社会に対応した安全安心なモビリティ ・移動のバリアフリー化 ・次代を担う子供達の安全・安心な移動
	楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支える ITS	・外国人も楽しく安心して移動できるモビリティの提供 ・快適で安全なドライブ旅行
社会活動の発展に寄与するモビリティの向上	物流の効率化を支える ITS	・効率的かつ高度な物流システムの構築 ・国際物流の効率化、異業種連携の推進
	人の移動の効率化を支える ITS	・最適な経路・交通手段による人の移動のｻﾎﾟｰﾄ ・人の移動に伴なう料金支払いのシームレス化
社会や自然と共生するモビリティの提供	負の遺産を更に解消する ITS	・交通事故の更なる削減(交通事故死者数 : 限りなくｾﾞﾛ) ・大都市ﾗｯｼｭ時、年末年始、行楽・イベント渋滞の解消 ・CO2 排出量の更なる削減（2030 年半減）
	災害時の対応を支える ITS	・災害発生などのﾘｱﾙﾀｲﾑな状況把握と情報提供 ・災害発生時の安全・安心な避難誘導

2.2.1　自由で多様なライフスタイルを支えるモビリティの提供

(1)　多様な都市のかたちを支える ITS

・2030 年には、市町村合併を踏まえた市街地部から中山間地域までを抱えるような大きな都市や、コンパクトなまちづくりが進んでいる都市のような、多様な都市のかたちが想定される。
・こうした中で、公共交通は現状より飛躍的に便利で効率的な運行が実現されていることが望ましい。また、鉄道、バス、乗用車等複数の交通機関を乗り継ぐ場合にもハード面の整備とあわせ、ソフト面での利便性向上が実現される。
・さらに、現状にない、新たな交通サービスとして小型で機動性に優れたパーソナルビークルの実現が望まれる。

分類	概要
①定時性や自由な選択性・即時性を可能にするモビリティ	公共交通などの効率的運行、利便性向上に資する ITS
②シームレスなモビリティ	種々の交通機関を乗り継ぐ場合の利便性向上に資する ITS
③新たな形態のモビリティサービス	パーソナルビークル等、新たな交通サービスの提案

(2)　高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支えるITS

・2030年には、約3人に1人が65歳以上、約5人に1人が75歳以上となっている。高齢者が安心して移動できるよう、生活圏内での交通事故の削減が必要であり、生活道路における交通安全対策が充実されていることが望まれる。2030年には、自動運転技術の実用化も視野に入る。
・また、高齢者、障害者が移動しやすいよう、バリアフリーの推進が必要となる。なかでも、ロボット技術が進展し、買い物等に際して荷物の持ち運び等を支援するポーターロボットの実現が望まれる。
・少子化に伴ない学校などの統廃合が進み、子供の通学距離が長くなることが想定されることから、子供の安心・安全を確保するサービスが望まれる。

分類	概要
①世界に先駆けた超高齢化社会に対応した安全安心なモビリティ	生活道路等における高齢者の運転や歩行における安全安心をサポートするITS
②移動のバリアフリー化	高齢者や障害者の移動のためのバリアフリーに資するITS
③次代を担う子供達の安全・安心な移動	都心部における子供の移動中の安全・安心を確保する新たなサービスの提案

(3)　楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支えるITS

・2030年には、世界中の人々が「訪れたい、働きたい、住みたい」と思う、壁のない国づくりが実現されている。そのため、外国人旅行者・就労者が安心して移動できる環境づくりが必要となる。
・国内外の旅行者の支援に加え、旅行者を迎える側のサポート、および観光資源を保全していくことが必要であり、こうしたニーズに対応したサービスの実現があわせて求められる。

分類	概要
①外国人も楽しく安心して移動できるモビリティの提供	環境に優しく、外国人向けの安全・安心会的なモビリティサービスの提供
②快適で安全なドライブ旅行	観光支援、街並み、自然保全を支援するサービス

2.2.2　社会活動の発展に寄与するモビリティの向上

(1)　物流の効率化を支える ITS

・経済的に緩やかでも発展し、人々が地域を越えて躍動できるような活力ある社会を実現するにあたり、新たな市場創出・拡大に向けた取り組みとともに、物流の効率化をさらに進めていく必要がある。
・2030 年には、物流コストが飛躍的に削減されている必要があり、そのため、貨物を効率的に輸送する隊列走行技術の実現が視野に入る。
・また、トラック輸送のみならず、マルチモーダルの進展、国際物流の効率化が進展していることが想定される。

分類	概要
①効率的かつ高度な物流システムの構築	物流の効率化・高度化の推進（隊列走行等）
②国際物流の効率化、異業種連携の推進	国際物流の効率化（マルチモーダル）、異業種連携の体制作り

(2)　人の移動の効率化を支える ITS

・2030 年には、もはやカーナビゲーションシステムの普及率や ETC 利用率は相当程度高まっていることが想定される。こうしたなか、現在すでに利用されているカーナビゲーションシステムの機能を高度化するなどして、必要な情報を必要なタイミングで提供していくことが望まれる。
・さらに、地域の活性化という観点と併せ、地域における社会経済活動と公共交通利用など移動の効率化の実現が望まれる。その際、グローバル化が進展している中、人・モノ・金・情報がシームレスに連携していることが望まれる。

分類	概要
①最適な経路・交通手段による人の移動のサポート	カーナビ機能の高度化による高度な情報提供
②人の移動に伴なう料金支払いのシームレス化	国内・海外へのスムーズな移動

2.2.3　社会や自然と共生するモビリティの提供

(1)　負の遺産を更に解消する ITS

・2030 年には、交通事故死者数は数百人程度になっており、「限りなくゼロ」という目標が視野に入る。カーナビゲーションシステム等、車載機に対する受容性も向上していることが想定され、安全対応としての ITS も受容性が高まっていることが期待される。
・渋滞に関しては、2030 年には大都市ラッシュ時、年末年始、行楽・イベント時を除いては解消しているものと期待される。残されたこうした時期での渋滞解消に向けたサービスの実現が望まれる。
・地球環境問題に関しては、CO2 排出量削減が相当程度図られていることが期待されるが、これを支える技術・サービスの実現が望まれる。
・こうした課題は 20 世紀の負の遺産として、その解消に向けた取り組みはすでに積極的に行われているところであるが、2030 年において課題が残らぬよう、更なる努力が望まれる。

分類	概要
①交通事故の更なる削減（交通事故死者数：限りなくｾﾞﾛ）	事故死者数、事故件数ゼロに向けた施策の更なる高度化
②大都市ラッシュ時、年末年始、行楽・イベント渋滞の解消	交通量などの最適化のための施策の推進と更なる高度化
③CO2 排出量の更なる削減（2030 年半減）	環境改善のためのクルマの高度化と交通流制御の高度化

(2)　災害時の対応を支える ITS

・自然災害（地震、火山等）が非常に多い我が国においては、災害時の対応が永遠の課題となる。2030 年においても自然の脅威は現在同様残存するが、その予防、被害軽減に向けたサービスが実現されていることが望まれる。

分類	概要
①災害発生などのリアルタイムな状況把握と情報提供	車のネットワーク機能(路車、車車間通信等)の高度化の推進とリアルタイムな情報収集・提供サービスの実現化
②災害発生時の安全・安心な避難誘導	帰宅困難者の支援等、避難に係るサービスの実現化

第3章　ITS アクションプラン

3.1　具体的施策・サービス例とロードマップ

2030 年の社会・交通のありたい姿の実現に向けた ITS の役割を踏まえ、具体的施策・サービスおよびロードマップを検討した。
3.1.1 では、オフィスの IT 化、車の IT 化の歴史（30 年前）から将来の姿を予測して 3.1.2 から 3.1.8 では 7 つに分離した ITS の役割を具体的に実現するサービス例とロードマップを策定した。

3.1.1　未来のモビリティ社会の姿

30 年前、現在、30 年後の社会を“オフィスの IT 化”、“車の IT 化”から
2030 年のモビリティ社会の姿、方向性を検討する。

(1)　デジタル社会の進展と生活との係わり

・今から 30 年前を振り返ってみると、一般的に書類は紙と鉛筆で作成し、その情報を他に送る場合は、ＦＡＸや郵便で送付し、プレゼンテーションをする時はその紙をＯＨＰに焼いていた。また、情報を収集するためには書籍、雑誌、文献を求めて図書館に通う必要があった。
・しかし、今や書類はパソコンで作成し、その情報を他に伝えるのは電子メールであり、プレゼンテーションをする時はプロジェクターにその情報を映すだけとなった。また情報を収集するために、わざわざ図書館に行かなくてもインターネットで大体の情報は収集できるようになった。
・つまり、この 30 年の間に人間が長らく続けてきた紙と鉛筆で情報を作るという作業が、パソコンで電子メディアとして作るという作業に置き換わる大きなパラダイムシフトを経験したことになる。
・こうして見ると、このデジタルの世界はまだまだ黎明期であり、今後さらに進化していくと考えられる。よって 2030 年の社会がどのようになっているかを考える上で、このデジタル社会がどういう方向に向かうのかが大きな鍵となる。

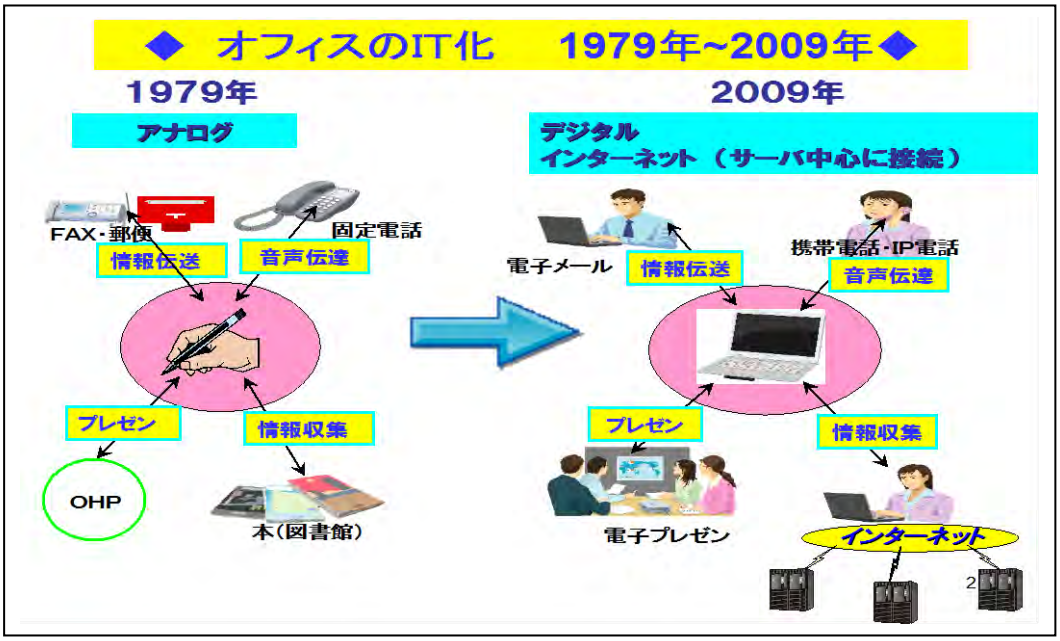


図 3.1-1　オフィスの IT 化（1979 年～2009 年）

・2030 年のデジタル社会がどのように進化しているかを考えると、一つには、あらゆるものがインターネットに接続されて行くことが考えられる。そして膨大な情報がインターネットに流れ込み、その情報を有効に活用することによって、さらに新しい情報、新しい情報空間、新しいコミュニティが生成されるものと考えられる。またその結果として社会インフラも大きく変化して行くであろうし、ビジネスのスキーム、ライフスタイルも変化して行くと考えられる。

・もう一つ重要なことは､的確な情報に簡単にたどりつけるようになることであり、そのためには、個々の機器やネットワークの容量、速度が増大するとともに、よりインテリジェントに、よりセキュアになることが必要である。

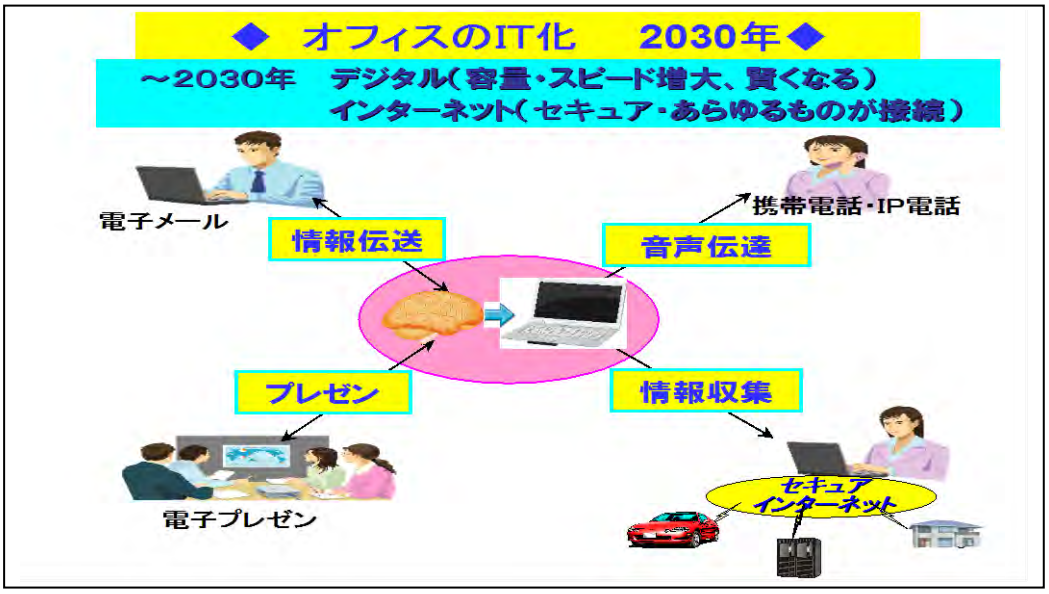


図 3. 1-2　オフィスの IT 化（2030 年）

(2)　デジタル社会の進展とモビリティとの係わり

・次に 30 年前の車がどうであったかを振りかえって見ると、目的地にたどりつくために紙の地図を頼りにし､交通情報を入手するためにラジオを頼りにしていた。また、料金所を通過するためには、財布から現金を取り出し、通行券とおつりを受け取っていた。
・しかし、今はカーナビで目的地を設定し、ＶＩＣＳで渋滞情報を収集し、ＥＴＣで料金所を通過している。もう一つ車で大きく変わったことは、車にセンシング機能が搭載されるようになったことであり、白線の検知、前方車両の検知、夜間でも歩行者等の検知ができるようになってきた。しかし、現状はあくまでもまだ人間の視覚の補助機能に過ぎず、人間の視覚能力には、遠く及んでいない。

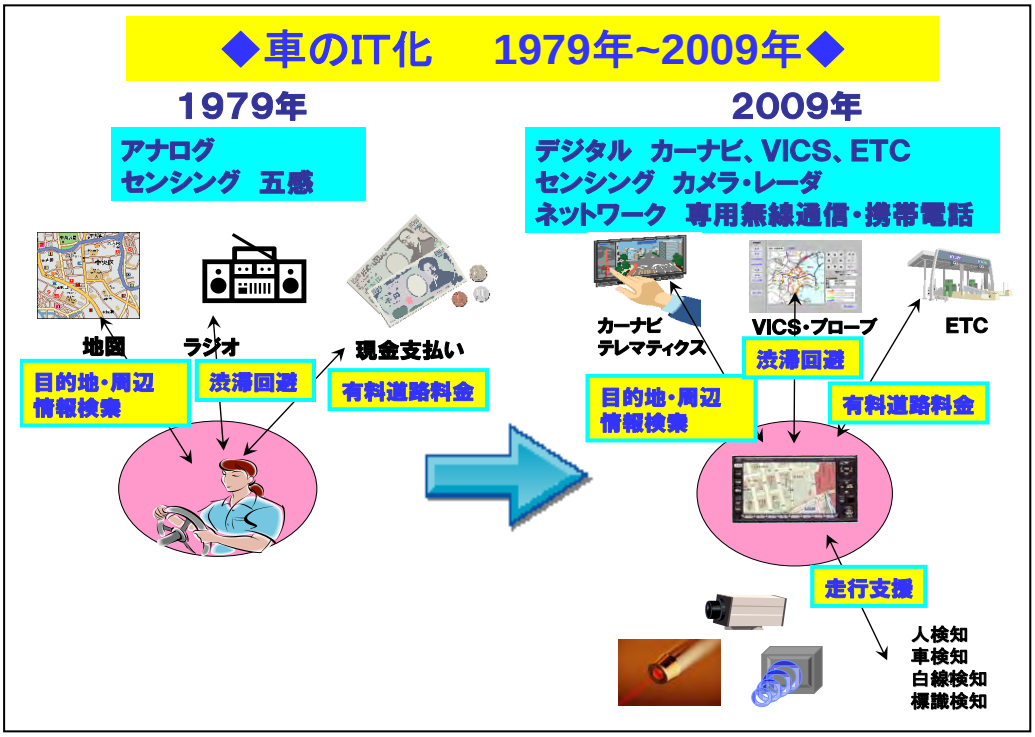


図 3. 1-3　車の IT 化（1979 年～2009 年）

・2030 年の車がどのように進化しているかを考えるには、デジタル社会の動きとセンシングの向上がどこまで進んでいるかを考える必要がある。
・カーナビは車載パソコンに進化し、よりセキュアになったインターネットに常時接続され、渋滞情報を加味した目的地までの最短ルート、さらには運転に必要な情報をタイムリーに提供してくれるであろう。
・また、ほぼ全部の車両が車車間通信、路車間通信の装置を実装し、安全、環境、利便のための様々な機能を利用した新しいアプリケーションが実現されているであろう。
・センシング技術もさらに進化し、現在よりもさらに認知技術は進化するものと考えられるが、人間の能力を超えることはないであろう。

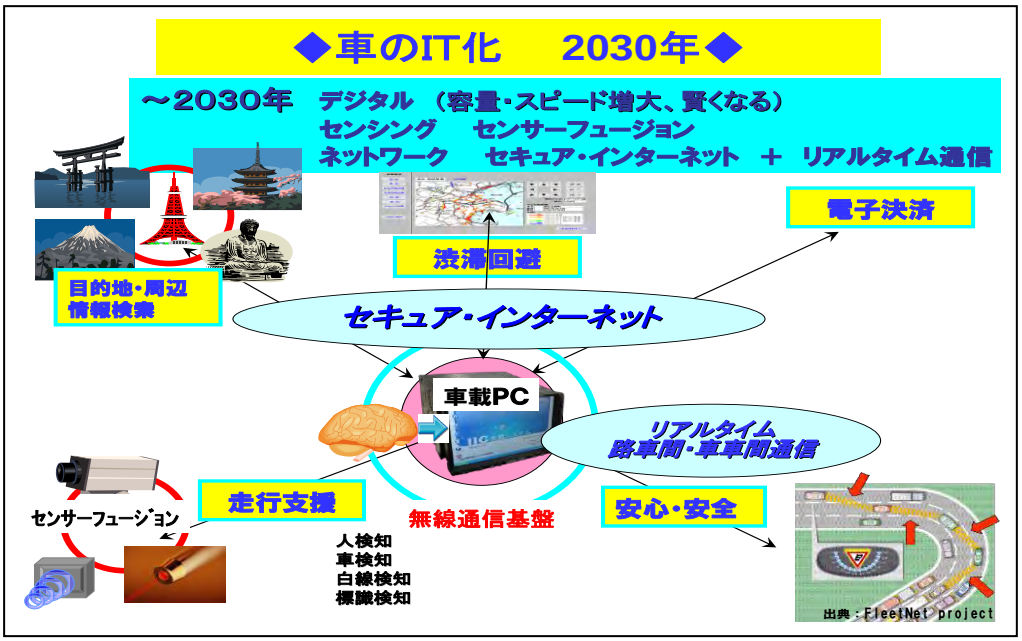


図 3.1-4　車の IT 化（2030 年）

・こうしたことから、今後のモビリティ社会の方向性としては、セキュアになったインターネットに常時接続環境の下、あらゆる機器がネットワークにつながり、知識および情報の有効利用が図られることが想定される。

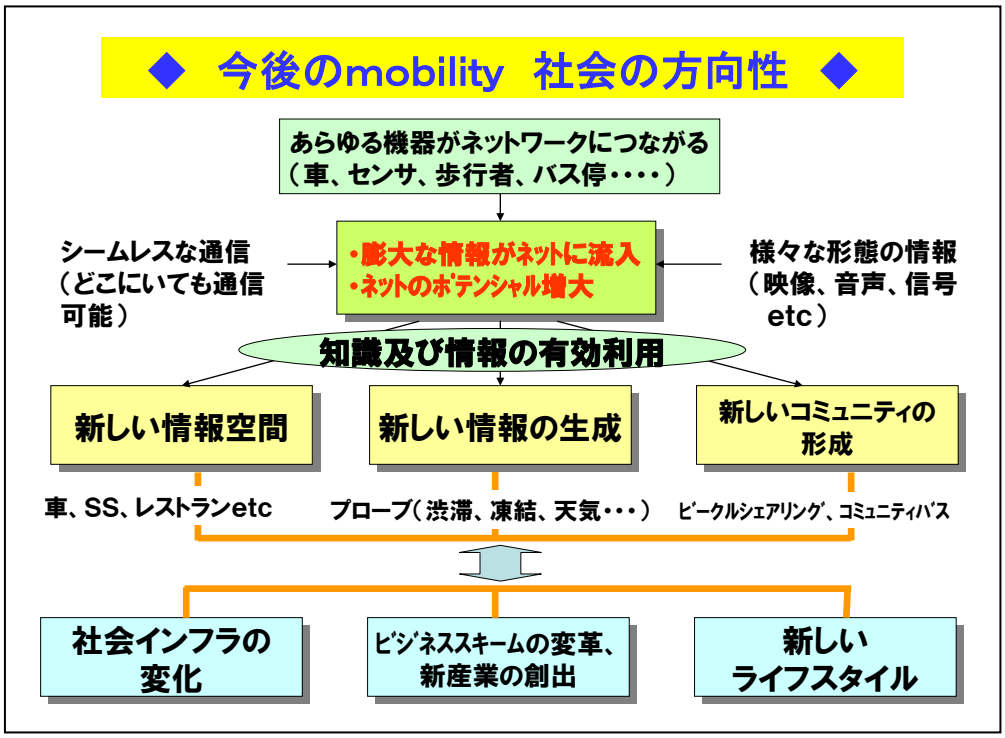


図 3.1-5　モビリティ社会の方向性

こうした技術の進化を念頭に、2030 年までの ITS サービスの姿を想定した。

3.1.2　多様な都市のかたちを支えるITS

・地方都市での公共交通の衰退、都市部での公共交通の定時性確保という課題に対応し、公共交通の利用促進を促すため、低コストで定時性を確保する方策の導入が図られる。具体的には、公共交通を支援する優先走行システム（PTPS)、バスロケーションシステムの普及とともに、LRT、BRT、オンデマンドバス高度化等の導入・検討が想定される。
・また、交通結節点での利便性向上や交通モード間でのシームレスな利用を可能とするサービスの導入・検討が図られる。
・駐車場不足や交通弱者のモビリティ確保等の課題に対応して、EV 共同利用や自転車利用といった方策や小型のパーソナルビークルの導入・検討も進められる。

サービス名称	概要
1)公共車両優先走行の普及促進	路線バスの定時性運行を確保するためのバス専用・優先通行のための信号制御、違反車両取り締まりシステムの高度化
2)ﾊﾞｽﾛｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑの全国展開	バスの到着予定時間・運行状態、位置情報をバス停留所や携帯電話等で確認できるバスロケを全国のバス路線に導入
3)LRT、BRT 導入	専用走行レーンを持つため移動の定時性が確保される LRT、BRT を導入
4)オンデマンドバスの高度化	モバイル機器からのデマンドにより配車運行し、ドア to ドアで低料金でサービスを実現する
5)ｽﾏｰﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞ、自動ﾊﾞﾚｯﾄﾊﾟｰｷﾝｸ	DSRCなどが設置されたｽﾏｰﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞ、大型駐車場等からのクルマの呼び出しが自動に行える自動ﾊﾞﾚｯﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞの実現
6)交通料金のシームレス化	公共交通の移動距離別料金の統一、乗り継ぎ料金の低価格化による公共交通利用促進
7)パーソナルビークル	環境にやさしく、簡単な操作で安全な走行（自動運転を目指す）が可能で、省駐車スペースとなる超小型車両の開発・普及
8)ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄｷｰを活用した小型 EV 共同利用システム	IT 技術を利用して個人認証、予約、等が容易にできて使いやすいクルマの共同利用。EV で環境にも優しい。
9)IC を活用したﾅﾋﾞ付ﾚﾝﾀﾙ自転車	貸し出し拠点を密に整備し、好きなときにどこでも利用でき、どこでも乗り捨てでき、安全に走行できるよう専用道の整備を行なう。また、ナビによる道路案内の充実も併せ図る。

3.1.3　高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支える ITS

・高齢者、障害者、子供が安全で安心して暮らせる観点から、生活道路への流入規制や速度抑制、歩行者・子供の存在や位置を把握するサービス、バリアフリーに対応したサービスの導入・検討が想定される。
・将来的には、自動運転（協調走行）により事故のない社会が理想となる。

サービス名称	概要
10)生活道路への車流入、速度抑制	生活道路(細街路)以外の全ての道路の交通情報をリアルタイムに提供し、生活道路通行を抑制する。通行(進入)時間規制の強化と規制情報の提供。進入車両の速度強制抑制により、高齢者、障害者、子供の安全を確保
11)歩行者検知・存在情報提供システム	車道上および周辺の歩行者の存在を検知し、運転者に注意を喚起する。更には自動で速度制限を行う。
12)自動運転(協調走行)	ドライバー乗車(運転者責任)で自動運転走行可能道路に限定した自動運転。 また、周辺車両、路側との協調による走行。
13)ﾊﾞﾘｱﾌﾘｰ情報提供・歩行者用 VMS	歩行者の要求する経路に関するダイナミックなバリアフリー情報の一元管理と提供
14)ポーターロボット	買い物等に際して、荷物の持ち運び等を支援するロボットの実用化。高齢者等の支援。
15)子供の見守りサービス高度化	安否確認サービス含む、通学路での進入車両の速度強制抑制による安全な通学路の確保

3.1.4　楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支える ITS

・観光旅行をはじめとしたドライブ旅行において、外国人含む世界中の人が訪れることに対応した多言語対応、観光支援のサービスに加え、観光資源を保全するためのサービス導入・検討が図られる。

サービス名称	概要
16)多言語電子案内表示の実用化	車中や歩行中に必要な、又は望まれる案内表示情報が多言語の電子情報で提供される。
17)観光コンシェルジュ支援での交通情報充実	コンシェルジュ（人）への総合観光情報(交通情報提供含む)
18)街並,自然保全のための車流入規制	観光資源価値保全の為の、交通規制施策

3.1.5　物流の効率化を支えるITS

・我が国の物流の中で重要な位置づけを占めるトラック輸送の効率化・高度化および、トラック輸送のみならず、マルチモーダルを進める観点、国際物流ニーズの高度化・多様化への対応が求められる。
・こうした課題に対応したサービスの導入・検討に加え、物流コストを大幅に削減することを可能とする隊列走行の導入・検討が進められており、将来的には導入が期待される。

サービス名称	概要
19)隊列走行	複数のトラックを電子的に連結し、走行させることで、物流の輸送面での人件費削減による輸送コスト削減と、隊列を組むことによる空気抵抗減等による CO2 削減を図る。
20)運行管理、貨物のﾘｱﾙﾀｲﾑ把握	生産者・荷主・輸配送業者から消費者・店舗までの人・ﾓﾉ・情報の輸送過程の状況をﾘｱﾙﾀｲﾑに管理する。
21)共同輸配送の拡大	競合する輸配送業者間の相互乗り入れなどの連携により、人・ﾓﾉ・情報の輸送をより効率的になる様に全体最適化を図る。
22)マルチモーダルの推進	異業種となる公共交通機関(飛行機・船・鉄道など)と輸配送業者とが連携し、消費者や店舗のある都市や住宅地域・観光地への大型輸送車などの乗り入れの集中を緩和するなどの総合的な交通施策。
23)RFID を活用した貨物管理システム	海外から日本国内への陸揚げ作業と国内輸送するまでのプロセスの効率化を図る。

3.1.6　人の移動の効率化を支えるITS

・グローバル化が進展している中、人・クルマがシームレスに連携していくことが求められる。現在実用化してる通信カーナビの高機能化として、常時接続を可能とするカーナビや、必要なときに必要な情報を提供するエージェント機能を搭載したカーナビが実現する。将来的には国内および世界で共通に利用できる公共交通ﾊﾟｽなどのサービスの導入・検討が図られる。

サービス名称	概要
24)高機能ｶｰﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ（常時接続）	常時接続可能な通信ナビ。エージェント機能により個人の嗜好等にあった情報提供を実現する。
25)ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能によるｺﾝﾃﾝﾂ等配信ｼｽﾃﾑ	個人の嗜好および季節、ｲﾍﾞﾝﾄ、観光ｽﾎﾟｯﾄ、道路交通状況等を加味した情報提供。また、最新情報収集による移動中での計画変更支援
26)国内／世界共通公共交通パス	外国旅行者の自国公共ﾊﾟｽが、旅行先国でも使える

3.1.7　負の遺産を更に解消する ITS

・交通事故、渋滞、環境といった課題を解消していくにあたり、車車間、路車間技術の確立を受けた安全支援システムや緊急輸送システムの高度化、さらにはプローブ情報を活用したサービスなどの導入・検討が図られる。
・さらには検知技術の高度化にあわせてこうしたサービスの高度化が図られるほか、道路や信号情報、カーナビと連携したエコドライブが実現する。

サービス名称	概要
27)安全支援ｼｽﾃﾑ（車車間・路車間協調含む）	路側情報利用型運転支援ｼｽﾃﾑの整備（路車協調）、情報交換型運転支援ｼｽﾃﾑの整備（車車間通信応用）
28)救急搬送システムの高度化	事故発生時の迅速・確実な通報（110、119）、事故通報を受けての緊急車両の迅速な配備、搬送先医療機関の迅速な決定、医療機関までの迅速な移動、ドクターヘリの配備。
29)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したﾘｱﾙﾀｲﾑな路面情報の提供	路面・道路状況、車両周辺情報等をﾘｱﾙﾀｲﾑに提供
30)車両自律による周辺監視	ｸﾙﾏ単体で車両周辺状況把握により、ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰの事故被害軽減、事故回避行動を支援
31)ﾄﾞﾗｲﾊﾞ状態のｾﾝｼﾝｸﾞ、生体情報活用安全支援ｼｽﾃﾑ	生体情報を活用して、ドライバーの居眠りやその予兆等を事前に検知して安全運転を支援するシステム
32)P&R の導入	郊外の駅・ﾊﾞｽﾀｰﾐﾅﾙに公共交通と連携した駐車場を整備し、都心への移動を自家用車利用から公共交通利用へと誘導する。観光地、イベント等での一時的な大渋滞の解消、自然環境保護の面からも駐車場の確保による P&R の積極導入を促進。
33)フレキシブルレーンの導入	時間帯により方向別交通量が逆転する路線で、車線数を交通量に応じて増減させることにより、渋滞・混雑を解消する
34)交通信号制御の高度化	円滑な交通流確保の為、道路状況等を踏まえた信号制御の高度化
35)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したﾘｱﾙﾀｲﾑ経路案内	渋滞等の道路状況を踏まえ、最適経路のﾘｱﾙﾀｲﾑな情報提供を実現
36)最適出発時刻予測情報ｼｽﾃﾑ	過去の蓄積情報等から経路の所要時間を予測し、渋滞を避けた旅行計画を支援
37)地図連動知的 ACC	前方車両との車間を調整する ACC に道路構造の情報を加味して、カーブや料金所手前での車両制御を高度化
38)環境ロードプライシングの導入	通過交通を郊外（環状路）へ誘導することにより、都心部の騒音、排気ｶﾞｽ等の公害を低減する。
39)信号情報等と連携したエコドライブ	交通信号の連動制御の高度化により、停止～発進回数の低減。CO2 排出量の少ない走行速度を保つ信号制御
40)カーナビ連動エコドライブ	カーブや勾配等の道路構造の情報を加味したエコドライブを支援する車両制御

3.1.8　災害時の対応を支えるITS

・災害時に迅速に状況を把握するとともに、安全安心な避難誘導を図るという観点から、災害時の情報を迅速に収集・提供するとともに、避難や帰宅を支援するサービスの導入・検討が図られる。

サービス名称	概要
41)災害時情報収集・提供サービス	ﾌﾟﾛｰﾌﾞｶｰによるﾘｱﾙﾀｲﾑな災害状況情報の収集。緊急・救急車両、物資輸送車両等へﾘｱﾙﾀｲﾑな交通情報、経路誘導情報、旅行時間情報等の提供
42)関係車両の通行確保	災害時の状況把握をもとにした、救援物資輸送、救助等、関係者等の現場への搬送を支援するための規制等の迅速化を支援
43)避難誘導情報提供サービス	避難住民(特に歩行者)への避難ﾙｰﾄ、避難場所、家族の安否情報等の提供
44)帰宅困難者の帰宅支援サービス	大都市での災害時の帰宅困難者を帰宅支援として、安全な経路情報、到着予想時間、ﾄｲﾚ・災害物資ｽﾃｰｼｮﾝ位置、家族安否情報等を提供。歩行者ITSの災害版

表 3.1-1　具体的施策・サービス例

ビジョン		サービス
自由で多様なライフスタイルを支えるモビリティの提供	多様な都市のかたちを支える ITS	1)公共車両優先走行の普及促進 2)ﾊﾞｽﾛｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑの全国展開 3)LRT、BRT 導入 4)オンデマンドバスの高度化
		5)ｽﾏｰﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞ、自動ﾊﾞﾚｯﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞ 6)交通料金のシームレス化
		7)パーソナルビークル 8)ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄｷｰを活用した小型 EV 共同利用システム 9)IC を活用したﾅﾋﾞ付ﾚﾝﾀﾙ自転車
	高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支える ITS	10)生活道路への車流入、速度抑制 11)歩行者検知・存在情報提供システム 12)自動運転(協調走行)
		13)ﾊﾞﾘｱﾌﾘｰ情報提供・歩行者用 VMS 14)ポーターロボット
		15)子供の見守りサービス高度化
	楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支える ITS	16)多言語電子標識の実用化 17)観光コンシェルジュ支援での交通情報充実 18)街並,自然保全のための車流入規制
社会活動の発展に寄与するモビリティの向上	物流の効率化を支える ITS	19)隊列走行 20)運行管理、貨物のﾘｱﾙﾀｲﾑ把握
		21)共同輸配送の拡大 22)マルチモーダルの推進 23)RFID を活用した貨物管理システム
	人の移動の効率化を支える ITS	24)高機能ｶｰﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ（常時接続） 25)ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能によるｺﾝﾃﾝﾂ等配信ｼｽﾃﾑ 26)国内／世界共通公共交通パス
社会や自然と共生するモビリティの提供	負の遺産を更に解消する ITS	27)安全支援ｼｽﾃﾑ（車車間・路車間協調含む） 28)救急搬送システムの高度化 29)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したﾘｱﾙﾀｲﾑな路面情報の提供 30)車両自律による周辺監視 31)ﾄﾞﾗｲﾊﾞ状態のｾﾝｼﾝｸﾞ、生体情報活用安全支援ｼｽﾃﾑ
		32)P&R の導入 33)フレキシブルレーンの導入 34)交通信号制御の高度化 35)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したﾘｱﾙﾀｲﾑ経路案内 36)最適出発時刻予測情報ｼｽﾃﾑ 37)地図連動知的 ACC
		38)環境ロードプライシングの導入 39)信号情報等と連携したエコドライブ 40)カーナビ連動エコドライブ
	災害時の対応を支える ITS	41)災害時情報収集・提供サービス 42)関係車両の運行確保
		43)避難誘導情報提供サービス 44)帰宅困難者の帰宅支援サービス

	2010	2020	2030
多様な都市のかたちを支えるITS	1)公共車両優先走行の普及促進 2)ﾊﾞｽﾛｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑの全国展開 3)LRT、BRT 導入 5)ｽﾏｰﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞ 9)ICを活用したﾅﾋﾞ付ﾚﾝﾀﾙ自転車	4)オンデマンドバスの高度化 6)交通料金のシームレス化 8)ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄｷｰを活用した小型EV 共同利用システム	7)パーソナルビークル
高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支えるITS	10)生活道路への車流入、速度抑制	11)歩行者検知・存在情報提供システム 13)ﾊﾞﾘｱﾌﾘｰ情報提供・歩行者用 VMS 15)子供の見守りｻｰﾋﾞｽ高度化	12)自動運転(協調走行) 14)ポーターロボット
楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支えるITS	16)多言語電子標識の実用化 17)観光コンシェルジュ支援での交通情報充実 18)街並,自然保全のための車流入規制		12)自動運転(協調走行)【再掲】 ＊ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能や予測機能等の高度化・統合化
物流の効率化を支えるITS	20)運行管理、貨物のﾘｱﾙﾀｲﾑ把握 21)共同輸配送の拡大 22)マルチモーダルの推進	19)隊列走行(後続車有人) 23)RFID を活用した貨物管理システム	19)隊列走行(後続車無人)
人の移動の効率化を支えるITS	24)高機能ｶｰﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ(常時接続) 25)ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能によるｺﾝﾃﾝﾂ等配信ｼｽﾃﾑ(季節別、場所別対応等) ＊多様な都市のかたちを支えるITS のサービス【再掲】		25)ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能によるｺﾝﾃﾝﾂ等配信ｼｽﾃﾑ(自動対応) 26)国内／世界共通公共交通パス
負の遺産を更に解消するITS	27)安全支援ｼｽﾃﾑ(車車間・路車間協調含む) 28)救急搬送ｼｽﾃﾑの高度化 32)P&R の導入 34)交通信号制御の高度化 35)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したﾘｱﾙﾀｲﾑ経路案内 38)環境ロードプライシングの導入	29)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したﾘｱﾙﾀｲﾑな路面情報の提供 30)車両自律による周辺監視 33)フレキシブルレーンの導入 36)最適出発時刻予測情報ｼｽﾃﾑ 37)地図連動知的ACC 39)信号情報と連携したｴｺﾄﾞﾗｲﾌﾞ 40)カーナビ連動エコドライブ	31)ﾄﾞﾗｲﾊﾞ状態のｾﾝｼﾝｸﾞ、生体情報活用安全運転ｼｽﾃﾑ ＊高度化・統合化
災害時の対応を支えるITS	41)災害時情報収集・提供サービス 43)避難誘導情報提供サービス	＊高度化・統合化 42)関係車両の運行確保 44)帰宅困難者の帰宅支援サービス	＊高度化・統合化

図 3.1-6　サービス実現に向けたロードマップ

3.2　ITS ビジョン実現のための手段

サービス実現に向けては、位置特定、デジタル道路地図などの共通技術やプローブ情報等を流通させる仕組み、相互参照が可能なデータベースなどを提供するシステム基盤、信頼性の高い通信を実現するネットワーク基盤、情報収集・提供基盤（インフラ）、情報を受け取る車載・携帯基盤（車載機等）といった共通基盤の整備が重要となる。あわせて、制度的課題への対応と適切な効果評価、普及促進策が重要となる。

・具体的施策・サービス例を実現し、目指す社会を実現する上では、その基盤となるインフラ整備や制度、評価、普及促進等への取組みが必要である。
・以下では、これまでに策定された「ITS 推進の指針」2004 年 10 月、日本 ITS 推進会議、「自動車 ITS 分野の技術戦略マップ」2006 年 3 月、財団法人 日本自動車研究所）等を参考にしつつ、ITS ビジョン実現のための手段をとりまとめた。

3.2.1　共通基盤の整備

(1)　システム基盤

・様々なサービスが効率的に機能するよう、プラットフォームとして機能する以下のような基盤整備が必要である。
　－プローブデータの流通の仕組み（パブリックドメイン化、等）
　－位置特定のための技術（共通位置参照方式、高精度デジタル道路地図等）
　－ドライバーへの共通的な情報提供（参照可能な共通データベース等）
　－システムとしてのフェールセーフ機能の充実

(2)　ネットワーク基盤

・情報が流通する基幹ネットワークとして、以下の要件を満たすことが望まれる。
　－信頼性・セキュリティ：安心・安全を支える信頼できるネットワークの提供
　－大容量：高精度画像伝送などまでを視野に入れた容量の確保
　－高速性：バックボーンネットワークの高速化
　－広域性：全国規模の移動体接続環境の実現、シームレス通信の実現
　－耐災性・柔軟性：災害時機能の確実な提供・障害時の迅速な復旧

(3)　情報収集・提供基盤

・センサ、通信等の情報収集・提供基盤には、以下の要件を満たすことが望まれる。

①　アクセス系通信
　－リアルタイム性の確保
　－信頼性・セキュリティの確保（なりすまし対策等）

－大容量の確保
－アクセス系通信の整理、統合

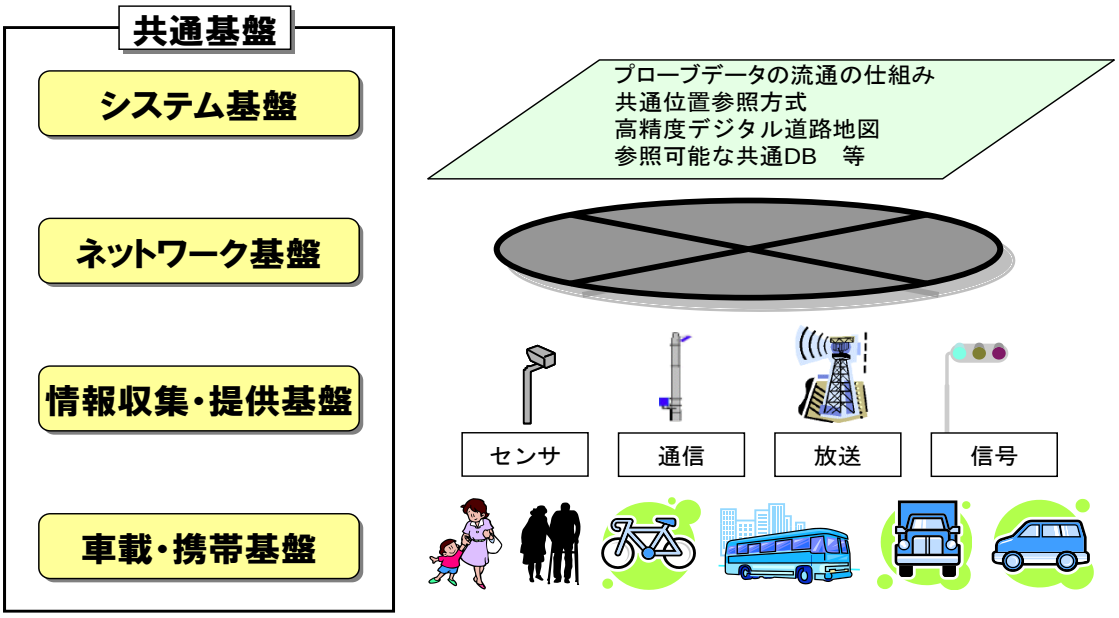
② センサ
－全天候、24 時間において歩行者、自転車まで含めた検知

③ 交通信号
－車との連携機能
－交通流最適制御

(4) 車載・携帯基盤

・車載機能、車載機、歩行者の携帯端末については、サービスの機能・性能の進化に対応するユニバーサルなＨＭＩとして以下の要件を満たすことが望まれる。
－高齢者等運転補助機能
－車載センシング機能
－路車・車車間通信機能
－プローブ情報収集機能
－信号連携機能（プローブ、アイドリングストップ、一斉発進）
－隊列走行機能
－自動運転機能

図 3.2-1　共通基盤のイメージ



3.2.2　効果評価の実施

(1)　社会的効果評価と重点化

これまでの取り組みでは、開発・実証実験を中心にシステムの技術的実現可能性を模索してきた。この成果を踏まえ、今後の実用化段階においては、安全・環境・利便といった社会的要請に対して期待される効果と費用の関係を定量的にとらえて、最も効果的なシステムを選別しモデル都市などに集中的に導入して行くことが重要である。

また、研究開発段階のシステムについては、その検討の熟度に応じて効果と費用の検討精度が高まってくるものであり、初期の段階においては期待される効果の大きいもの、また実現性の高い技術、実現方法を多面的に検討した上で、実現可能性を踏まえた導入展開を検討するとともに､導入後の評価を十分行うことが望まれる。

(2)　利用者の受容性との調和

ITS は安全・環境など交通社会が抱える課題の解決と円滑・快適など社会活動の基盤となるモビリティや個人生活の豊かさを向上させることを目的としている。しかし一方、インフラ設備の実配備が実施されないと、車載機の普及が進まず、利用者はサービスを受けることが出来ない。また、利用者がサービスに対し対価を支払うに値する魅力を感じるかどうかも重要な要素である。

例えば、ETC は料金所渋滞を低減し時間損失と CO_2 排出の削減を狙いとするシステムであるが、利用者個人にとっては、車載器を購入することでスムーズに料金所を通過することに加え、高速道路料金の割引を受けられるなど、実利的なメリットが重要な要素となる。

また、ETC が多くのドライバーに普及すると、その利用者に対して新たなサービスを展開しようという事業者が現れることも期待される。新たなサービスにより、さらに社会的効果も高まるという好循環が生まれる。

このようにITSを取り巻く社会的要請と事業者や個人の求める効用は多様であり、これらを層別してそれぞれの立場を考慮した負担と受益の調和を考える必要がある。

(3)　総合的なサービスの評価

これまで個別のサービスの評価については、官民のそれぞれの主体ごとに行われてきたところであるが、ITS サービスの普及に向けては、国民へ分かり易く説明していくことが望まれる。したがって、現在各主体で行われている各々の評価について体系的に整理するとともに、国民へ向けた分かり易い指標化などに努める必要がある。

また、今後導入されるITSサービスの社会的受容性の確認のためには、大規模な実証実験フィールドの充実も望まれる。

3.2.3　制度的課題への対応

ITSは、新たな社会システムであることから、例えばITS機能が搭載された車両が事故を起こした場合、その責任問題について可能な限り明らかにしておく必要がある。例えば、交差点等において、悪意による割り込みによってドライバーへの情報提供の内容が不適切になった場合や、通信が遮断された場合など、想定される場面や行為は多々あることから、実現性が高まったサービスから先行的に、考え方が明らかにされていく必要がある。

また、各車両から収集されるデータは、個人情報となる可能性がある。さらに、その情報の取扱いについても十分に検討し決めておかねばならない事項である。先行的に実用化されている商用サービスでは、契約による個人情報収集の承諾を得ているものもあるが、今後技術が進展し、例えば、車両相互間で通信を行うような場合や、車群の中で近接する車両の情報を積極的に取得するような場合などが、現実的に課題となってくる可能性がある。

したがって、これらの課題を含めて今後生ずる制度的課題について、幅広かつ迅速に議論できる場を設定することが望まれる。

3.2.4　普及促進

(1)　連携の一層の強化

これまでのITSの推進に際しては、官民それぞれの努力により研究開発、整備導入および機器やシステムの商品化が行われてきており、一定の効果、市場が現実のものとなっている。また関係団体も、規格化や互換性の確保を行ってきた。

一方これからの新しいフェーズでは、技術的観点においても、より多面的な検討が必要となるとともに、社会の仕組みの変革を伴うサービスの推進が望まれることから、連携・協調の一層の強化が必要である。そのため、目的を共有する関係者が横断的に連携を図る場の形成と、実行段階における効率的かつ柔軟で、足並みの揃った役割分担が強く求められる。

(2)　国民、ユーザーへの理解の促進

ITSは、徐々に国民にも浸透してきていると考えられるが、さらにこの動きを加速する必要がある。このため、1)ITSの内容と効用の理解促進、2)ITSを活用した地域の仕組みづくりへの参画（PI*など）、3)ひとりひとりの交通行動の変革、の視

点が必要である。具体的には、体験型やビジュアルな広報活動、実証実験の段階から一般ユーザを交えた公表の機会を計画するなど、広く理解と期待を高める活動を行うことで、地域計画等社会的な活動に参加する意識を高め、個人最適化から社会最適化へと行動変化を促すことも必要であろう。

一方、ITS の普及・促進により ITS が社会システムとして定着すると、それに伴い今までには考えられなかった新たな形の交通事故が発生してくることも考えられる。例えば、安全運転支援システムへの過信による事故の発生、車内へのサービスコンテンツの充実の反面、注意力の散漫に伴う事故の発生等が想定され得る。
このような新たな形の交通事故の発生を防ぐには、過信や不信を抱かせない様なシステムの構築は勿論であるが、交通安全教育の推進を含め、官民が連携しながら、交通安全教育の推進を含め、利用者の十分な理解を得ていく必要がある。

（*PI：Public Involvement）

(3) 社会的課題の解決と普及促進策

また、安全や環境に関する社会的課題を軽減するためのサービスの普及に関しては、例えば、新たな安全技術搭載車両購入者等へのインセンティブの可能性について、現在導入されている事例も参考にしつつ検討していくことが望まれる。また、新たなサービスの普及促進策の検討にあたっては、公的な便益目標を明確にしながら普及プロセスにおける官民協力の新たな形も探る努力が求められる。

3.2.5 まちづくりとの連携

ITS が利用者にとって身近なものとなり、人々の生活に根付いていくためには、地域計画、まちづくりの計画段階から IT・ITS を積極的に取り込んでいくことが望ましい。そのためには、地域の施策担当者や地域の消費者団体等への ITS の積極的なアピール、提案が必要となってくる。これまでも、ITS 関連団体が各地において地域 ITS フォーラムを開催しているところであり、引き続きこうした啓発・広報活動を行うとともに、もう一段踏み込んで地域と連携した ITS の社会実験、実用化に向けた活動が望まれる。

3.2.6　国際連携

(1)　標準化・国際化の推進

ITS の実用化には、路側設備や情報処理センタなど施設の整備等に、多額な投資が発生することが考えられ、また運用にあたっての費用負担も大きくなることがあり得る。また、車載端末の普及に向けても同様の課題が想定される。

この問題を解決するためには、路側設備・情報処理センタや、車載端末の共有化を図ることが必要である。

民間ビジネスは競争原理に基づき、民間企業はサービス内容や価格での差別化を目指すものであるが、基盤となるシステム構築は個別に進めることは難しく、協調領域として共通化を図り、関係者が連携して進めることで効率的に構築していくことが必要である。

さらには、日本の優れた ITS 技術を国内で実用化して有効性を実証し、それを踏まえた日本発の国際標準や国際基準の策定を進め、周辺国の交通課題解決に貢献することが重要である。

(2)　海外展開の支援

我が国の優れた ITS 技術を国内にとどまらず海外にも普及させ、グローバルな展開を通じて我が国の ITS 産業振興につなげるためには、我が国の ITS サービスやシステムの海外展開の支援を進めていく必要がある。

我が国の ITS は技術的には優れているものの、海外展開に際しては、相手国のニーズによってはマッチしないものとなる場合も考えられる。海外展開においては、相手国のニーズにあわせ、フレキシブルに対応し、日本の ITS 技術を提供することが必要である。

(3)　海外との交流

毎年、世界の ITS 関係者が一同に会する ITS 世界会議は、人的ネットワーク構築の面からも有効であり、これらの会議等を通じた交流活性化が望まれる。あわせて、アジア諸国との交流を深めるアジア太平洋地域 ITS フォーラムについても積極的に参加することが望まれる。

また、二国間会合など政府担当者同士の会合において、ITS 政策の方向性について確認するため、各国の ITS に関する情報交換を行うなど、官同士において交流を深めることが有意義である。

さらに、ITS シンポジウム等を通じ、最先端の情報共有の観点から、既存の各学会の ITS 研究会等のネットワーク構築などが望まれる。

第4章　ITS Japan の役割

ITS 長期ビジョン実現に向け、ITS Japan は以下の役割を担っていく。
(1)国家戦略への提言と推進支援
(2)産官学民連携による「ITS 長期ビジョン」の推進
(3)実用化・普及の促進
(4)国際連携による世界展開と国際標準化支援

(1)　国家戦略への提言と推進支援

①策定する「ITS 長期ビジョン 2030」を実現するため民間を代表して積極的に国家重点戦略へ提言を行なう。
1）新 IT 戦略への ITS ビジョンの提言
②実現に必要な技術開発事項を明確にして研究開発促進のための提言を関係機関に行なう。
③2030 年交通社会を目指して、無線メディアの戦略的取組みへの提言　(例えば、将来を見据えた戦略的無線周波数の統合化)
また、無線メディアを支える有線(特に光ファイバ)ネットワークの高度化・有効活用等に対しても民間を代表して提言を行なう。

(2)　産官学民連携による「ITS 長期ビジョン」の推進

①ITS Japan の「ITS 長期ビジョン 2030」を産官学民連携組織構築により、日本の「ITS 長期ビジョン 2030」とする活動を行なう。
②各施策に対するロードマップを策定し、民間および有識者の意見をもとに具体的取組みに対する優先度を設定し、ITS 中期総合戦略を策定し産官学民連携により推進する。
③また、他分野で研究・開発を行なっている先端的研究(ロボット技術、エージェント技術、無線通信技術、ソフトウェア技術、ＨＭＩ技術、半導体技術、医療技術等)との相互連携の推進に努める。
④「ITS 長期ビジョン」による地域活性化実現のため積極的に地域との交流を行い、地域ニーズに即した施策実現を支援する。
⑤急速に進む我が国の高齢化社会到来により、地域格差の拡大、移動手段の衰退、高齢者の交通事故増加等種々の課題が顕在化してくる。　その解決手段のひとつとして ITS による課題解決手法を関係者連携により検討する。

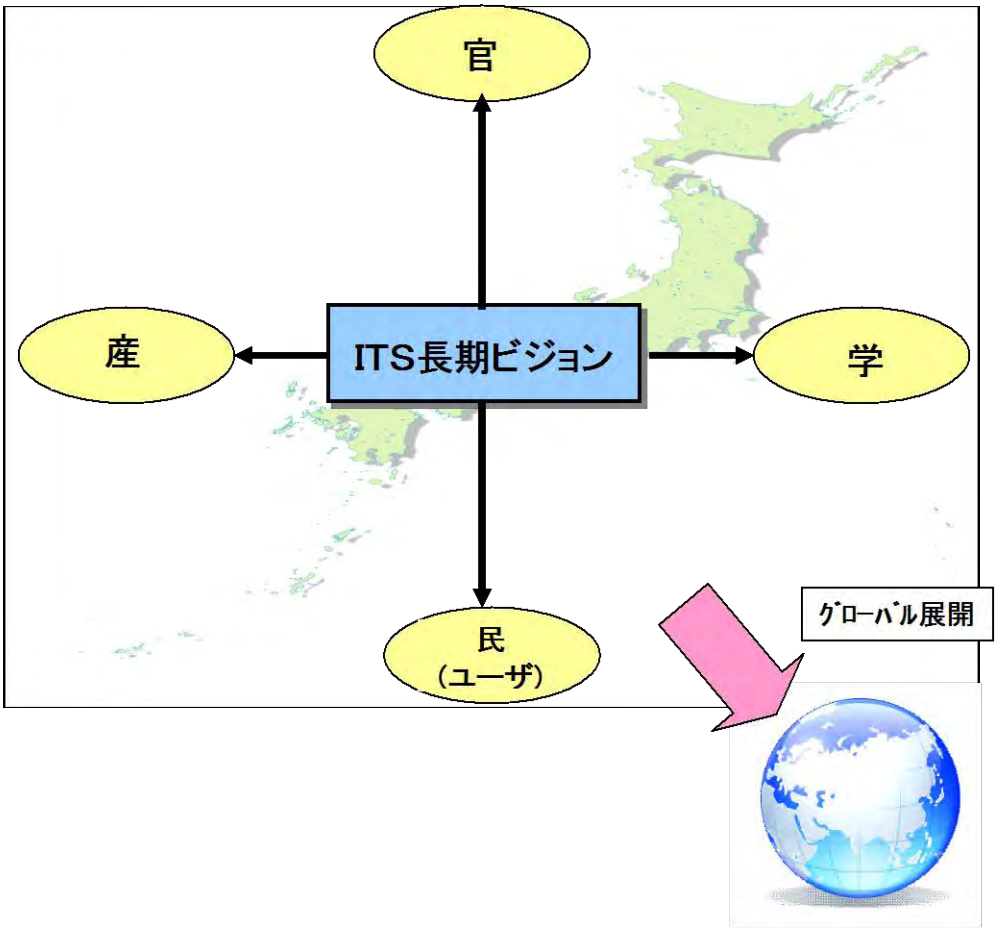
(3)　実用化・普及の促進

①国民的理解とニーズを的確に把握するため、策定した「ITS 長期ビジョン」に関して各種のイベント等を利用して広報活動、ニーズ調査活動等を積極的に行なう。
②普及促進の障壁となり得る各種の制度・政策の緩和等を国に提言していく。
③広く国民生活に普及するための普及策を検討していく。(例えば、サービス利用によるインセンティブ等の検討)

(4)　国際連携による世界展開と国際標準化支援

①世界に対してアドバンテージを持っている日本の ITS 技術、システムをグローバルな視点で積極的に世界展開する。
②また、日本の先端 ITS 技術を欧米、アジア諸国と連携して国際協調を図るとともに、積極的に国際標準化を進める。

図 4-1　ITS 長ビジョンの今後の取組みイメージ



おわりに

本報告書は、2007 年 9 月から企画検討委員会のもとで策定した「ITS 長期ビジョン 2030 : 2008 年 3 月版」を有識者の方々の意見の反映および内容の精査(特に ITS アクションプランの精査)を行い、「2030 年に想定される交通社会」から「2030 年の ITS ビジョン」を策定し、そのビジョン実現のための「ITS アクションプラン」、「ITS Japan の役割」を取り纏めたものである。

今回策定した「ITS 長期ビジョン 2030」をより対外的に展開する計画を立て広報していくとともに、本長期ビジョンをもとに ITS 総合戦略として、戦略的に取り組むべきより具体的なアクションプランや、ロードマップ等にまとめ、ITS　Japan の中期計画への反映や研究開発促進のための提言を国や関係機関に行っていきたい。

また、社会・経済・交通状況の変化及び実用化・普及状況等に即して「ITS 長期ビジョン 2030」は今後適宜見直していく。(PDCA 的手法の活用等)

上記の、広報としての発信、総合戦略のまとめ、見直し等については、いままで以上に産官学民の強力な連携を図りながら進めていく必要があると考えている。

本年度の活動に対して、企画検討委員会メンバー以外の若手研究者からのご助言を頂くため、2 名の学識経験者にオブザーバー参加頂いた。

平岡　敏洋様　京都大学大学院情報学研究科　助教
古谷　康史様　慶応義塾大学　総合政策学部　准教授

「ITS 長期ビジョン 2030」を策定するにあたり、幅広い有識者の方々からご助言を頂き厚く感謝申し上げます。

【ご助言を頂いた有識者】

熊本　博光様	京都大学　教授
谷口　栄一様	京都大学　教授
川嶋　弘尚様	慶応義塾大学　教授
森川　高行様	名古屋大学　教授
池内　克史様	東京大学　教授
須田　義大様	東京大学　教授
石倉　洋子様	一橋大学教授
岩越　和紀様	JAFMATE 社長
田野倉　保雄様	日経BP社日経NE編集長

ITS 長期ビジョン検討会　委員名簿

2009 年 3 月 31 日現在

座　長	前川	誠	日本電気(株)　ITS 事業推進ｾﾝﾀｰ　ｾﾝﾀｰ長
副座長	長谷川	哲男	日産自動車(株)　環境・安全技術部　部長
委員	新免	修	沖電気工業(株)　官公事業本部市場開発部　担当部長
委員	北村	明直	住友電気工業(株)　ｼｽﾃﾑ事業部 ITS 企画室　室長
委員	赤塚	英彦	(株)デンソー　東京支社　技術渉外部長
委員	正岡	敏彦	(株)東芝　自動車ｼｽﾃﾑ事業統括部　商品企画担当部長
委員	小迎森	一樹	トヨタ自動車(株)　IT・ITS 企画部　部長
委員	堀江	武	(株)日立製作所　ﾄｰﾀﾙｿﾘｭｰｼｮﾝ事業本部 公共・社会ｼｽﾃﾑ本部 ITS ｿﾘｭｰｼｮﾝｾﾝﾀｰ　ｾﾝﾀｰ長
委員	片原	尚俊	富士通(株)　次世代 IT・ITS ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ室　統括部長
委員	秋月	俊五	本田技研工業(株)　総務・法規部渉外企画室　主幹
委員	阿部	朋明	パナソニック(株)　ｵｰﾄﾓｰﾃｨﾌﾞｼｽﾃﾑｽﾞ社 ITS 事業推進室　室長
委員	小椋	康史	三菱電機(株)　ITS 推進本部　計画ｸﾞﾙｰﾌﾟ　担当課長
委員	池田	朋広	(株)三菱総合研究所　社会ｼｽﾃﾑ研究本部 ITS 研究ｸﾞﾙｰﾌﾟ　主任研究員
委員	寺島	大三郎	ITS Japan 専務理事
委員	小出	公平	ITS Japan 常務理事
委員	坂本	堅太郎	ITS Japan 常務理事
委員	辻村	春樹	ITS Japan 常務理事
委員	村井	康真	ITS Japan 事務局長
委員	高橋	優	ITS Japan 理事

オブザーバー	平岡	敏洋	京都大学大学院情報学研究科　助教
	古谷	康史	慶応義塾大学　総合政策学部　准教授

事務局	花井	利通	ITS Japan 企画グループ常務理事
	立松	淳司	ITS Japan 企画グループ　部長
	吉多	誠児	ITS Japan 企画グループ　担当部長
	榊原	雅博	ITS Japan 企画グループ　担当部長

ITS 長期ビジョン 2030 の概要

【2030 年における我が国を取り巻く状況】

◎人口推移 【少子高齢化の到来】

●2030 年の人口予測
- ・日本の人口予測 ： 1.28 億人（2005 年） ⇒ 1.15 億人(2030 年)
- ・世界の人口予測 ： 63 億人(2005 年) ⇒ 約 81 億人(2030 年)

●生産年齢人口 ： 8,400 万人（2005 年） ⇒ 6,800 万人(2030 年)
●老年人口 ： 2,600 万人（2005 年） ⇒ 3,600 万人(2030 年)
●年少人口 ： 1,800 万人（2005 年） ⇒ 1,100 万人(2030 年)
●高齢化率
- ・日本 ： 20.1% (2005 年) ⇒ 約 31.8%% (2030 年)
- ・イタリア ： 20.0%(2005 年) ⇒ 約 25%(2030 年)
- ・アメリカ ： 12.3%(2005 年) ⇒ 約 19%(2030 年)
- ・中国 ： 7.7%(2005 年) ⇒ 約 16%(2030 年)
- ・韓国 ： 9.4%(2005 年) ⇒ 約 23.5%(2030 年)

●年齢別運転免許保有者数(2007) ：24 歳以下約 710 万人、65 歳以上 1100 万人
●欧米諸国の高齢者交通事故死者率(高齢者の人口構成率(2006 年)
日本：45%(20.8%) 、アメリカ：15%(12.4%) 、フランス：19.1%(16.4%)
イギリス：18.5%(16.0%) 、スウェーデン：21.3%(17.3%) 、ドイツ：22.7%(19.3%)
●平均寿命 ： 81.8 歳 (2002 年) ⇒ 84 歳 (2030 年)
●健康寿命 ： 75.0 歳 (2002 年) ⇒ 80 歳 (2030 年)

◎経済 【緩やかな経済成長】

●世界の地域別 2030 年までの経済成長率
- ・日本 ： 1.5%、アメリカ ： 3%、EU ： 1.6%、中国 ： 6.9%、インド ： 4.1%

●1人当たり実質 GDP の伸び率 ： 2%程度 (2030 年)
●日本の労働力人口 ： 6,657 万人(2006 年) ⇒ 5,584 万人(2030 年)
●労働生産性の伸び率 ： 2%強 (2030 年)
●産業構造
- ・産業別GDPシェアの変化：非製造業 76.4%(2000 年) ⇒ 80%(2030 年)
  製造業 23.6%(2000 年) ⇒ 20%(2030 年)
- ・産業別雇用シェアの変化 ：非製造業 79.6%(2000 年) ⇒ 91.3%(2030 年)
  製造業 20.4%(2000 年) ⇒ 8.7%(2030 年)

●コンテンツの市場規模(GDP 比)： 2% (2005 年) ⇒ 5% (2030 年)(年率 6.7%成長)
●訪日外国人旅行者数 ： 733 万人(2006 年) ⇒ 4,000 万人(2030 年)
●大震災による予測経済損失：首都直下地震 約 112 兆円(帰宅困難者：約 650 万人)
東海地震 約 37 兆円、東南海・南海地震 約 57 兆円

◎エネルギー 【エネルギー問題の高まり】

●世界のエネルギー資源可採年数 ： 石油 40.5 年、天然ガス 66.7 年
石炭 164 年、ウラン 85 年
●世界のエネルギー需要 ： 11,429 百万トン(2005 年) ⇒ 17,721 百万トン(2030 年)
- ・日本：5%(2005 年) ⇒ 3%(2030 年)
- ・OECD：44%(2005 年) ⇒ 35%(2030 年)
- ・中国：15%(2005 年) ⇒ 22%(2030 年)
- ・アジア(日中韓除く) ： 11%(2005 年) ⇒ 15%(2030 年)
- ・旧ソ連等 ： 9%(2005 年) ⇒ 8%(2030 年)

●運輸部門における石油依存度低減目標 ： 98%(2000 年度) ⇒ 80%(2030 年度)
●日本における次世代自動車(電気自動車、燃料電池車、ハイブリッド車等)の導入予測
- ・総保有台数の 40%(2030 年) ・販売台数の約 70%(2030 年)

【ビジョン】

【交通社会の予想される姿と課題】

1. Elderly ― 高齢化と交通社会との係わり
- ・高齢化に伴う交通弱者の移動機会の増加
- ・高齢者の就労人口の増加に伴う移動支援の多様化

2. Economy ― 経済・社会状況の変化と交通社会との係わり
- ・ライフスタイルの変化に伴う移動手段の多様化
- ・生産性向上への要求－労働力人口の減少の中で GDP1%半ばの成長維持
- ・外国人旅行者、就労者の増加に伴う移動環境の整備

3. Energy/Ecology ― エネルギー・環境問題と交通社会との係わり
- ・エネルギーの転換とエネルギー効率の向上
- ・運輸部門の CO2 排出量の削減

4. Safety ― 安全・安心への要求と交通社会との係わり
- ・交通事故件数、死傷者数の更なる削減
- ・災害時の対応

【2030 年の交通社会のありたい姿】

【誰でも、どこでも快適に移動できる社会の実現】

～世界一のモビリティ社会を目指して～
まずは日本でアジア・世界のお手本となる交通社会システムの実現を目指し、これを持続的に進化・展開させる

1. 自由で多様な交通社会
2. 社会活動の発展に寄与する交通社会
3. 社会や自然と共生する交通社会

【2030 年日本のありたい姿】

1. 活力ある社会
2. 健康で活き活きとした豊かな社会
3. 高齢者、障害者、子供が安全で安心して暮らせる社会
4. 人が社会や自然と上手く共生し、地球に優しい社会
5. 世界中の人が訪れ、住んで、働きやすい壁のない社会

【参考資料：内閣府】
・「イノベーション25」
・「日本 21 世紀ビジョン」

【2030 年のITSビジョン】

ITS が担うべき役割の方向性、ITS の役割

1. 自由で多様なライフスタイルを支えるモビリティの提供
(1)多様な都市のかたちを支える ITS
- ①定時性や自由な選択性、即時性を可能にするモビリティ
- ②シームレスなモビリティ(マルチモーダル)
- ③新たな形態のモビリティサービス

(2)高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支える ITS
- ①世界に先駆けた超高齢化社会に対応した安全安心なモビリティ
  - ・交通事故を起こさない、遭わない等
- ②移動のバリアフリー
- ③次世代を担う子供達の安全・安心な移動

(3)楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支えるITS
- ①外国人でも楽しく安心して移動できるモビリティの提供
- ②快適で安全なドライブ旅行

2. 社会活動の発展に寄与するモビリティの向上
(4)物流の効率化を支える ITS
- ①効率的なかつ高度な物流システムの構築
- ②国際物流の効率化、異業種連携の推進

(5)人の移動の効率化を支えるITS
- ①最適な経路・交通手段による人の移動のサポート
- ②人の移動に伴う料金支払いのシームレス化

3. 社会や自然と共生するモビリティの提供
(6)負の遺産を更に解消する ITS (交通事故、渋滞、排出ガス)
- ①交通事故の更なる削減(交通事故死者数：限りなくゼロ
  負傷者数、交通事故件数：50%削減(2007 年比)
- ②大都市ラッシュ時、年末年始、行楽・イベント渋滞の解消
  ：渋滞損失時間 50%削減(2006 年比)
- ③CO2排出量の更なる削減(2030 年半減)(2012 年比)

(7)災害時の対応を支えるITS
- ①災害発生などのリアルタイムな状況把握と情報提供
- ②災害発生時の安全・安心な避難誘導

【具体的施策・サービス例とロードマップ】

	2010	2020	2030
多様な都市のかたちを支える ITS	1)公共車両優先走行の普及促進 2)ﾊﾞｽﾛｹｰｼｮﾝｼｽﾃﾑの全国展開 3)LRT、BRT 導入 5)ｽﾏｰﾄﾊﾟｰｷﾝｸﾞ 9)IC を活用したﾅﾋﾞ付レンタル自転車	4)オンデマンドバスの高度化 6)交通料金のシームレス化 8)ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄｷｰを活用した小型 EV 共同利用システム	7)パーソナルビークル
高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支える ITS	10)生活道路への車流入、速度抑制	11)歩行者検知・存在情報提供システム 13)ﾊﾞﾘｱﾌﾘｰ情報提供・歩行者用 VMS 15)子供の見守りｻｰﾋﾞｽ高度化	12)自動運転（協調走行） 14)ポーターロボット
楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支える ITS	16)多言語電子標識の実用化 17)観光コンシェルジュ支援での交通情報充実 18)街並.自然保全のための車流入規制		12)自動運転（協調走行）【再掲】 ＊ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能や予測機能等の高度化・統合化
物流の効率化を支える ITS	20)運行管理、貨物のリアルタイム把握 21)共同輸配送の拡大 22)マルチモーダルの推進	19)隊列走行（後続車有人） 23)RFID を活用した貨物管理システム	19)隊列走行（後続車無人）
人の移動の効率化を支える ITS	24)高機能ｶｰﾅﾋﾞｹﾞｰｼｮﾝｼｽﾃﾑ（常時接続） 25)ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能によるｺﾝﾃﾝﾂ等配信システム（季節別、場所別対応等） ＊多様な都市のかたちを支える ITS のサービス【再掲】		25)ｴｰｼﾞｪﾝﾄ機能によるｺﾝﾃﾝﾂ等配信システム（自動対応） 26)国内／世界共通公共交通パス
負の遺産を更に解消する ITS	27)安全支援システム（車車間・路車間協調含む） 28)救急搬送システムの高度化 32)P&R の導入 34)交通信号制御の高度化 35)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したリアルタイム経路案内 38)環境ロードプライシングの導入	29)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ情報を活用したリアルタイムな路面情報の提供 30)車両自律による周辺監視 33)フレキシブルレーンの導入 36)最適出発時刻予測情報システム 37)地図連動知的ACC 39)信号情報と連携したエコドライブ 40)カーナビ連動エコドライブ	31)ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ状態のセンシング、生体情報活用安全運転システム ＊高度化・統合化
災害時の対応を支える ITS	41)災害時情報収集・提供サービス 43)避難誘導情報提供サービス	＊高度化・統合化 42)関係車両の運行確保 44)帰宅困難者の帰宅支援サービス	＊高度化・統合化

【アクションプラン】

【ITS ビジョン実現のための手段】

－効果評価の実行－
- ＊社会的効果評価と重点化
- ＊利用者の受容性との調和
- ＊総合的なサービスの評価

－制度的課題への対応－
- ＊個人情報、責任問題等、新たな課題への対応
- ＊技術と社会システムとの融合

－普及促進策の提案－
- ＊連携の一層の強化
- ＊国民、ユーザーの理解の促進
- ＊社会的課題の解決と普及促進策

－まちづくりとの連携－

－国際連携－
- ＊標準化・国際化の推進
- ＊海外展開の支援
- ＊海外との交流

－共通基盤の整備－

【システム基盤】
- ・プローブデータの流通の仕組み
- ・位置特定のための技術
- ・ドライバーへの共通的な情報提供
- ・システムとしてのフェールセーフ機能

【ネットワーク基盤】
- ・シームレス通信の実現
- ・バックボーンネットワークの高速化等
- ・信頼性・セキュリティ

【情報収集・提供基盤】
- ・アクセス系通信のリアルタイム性、大容量、高信頼度・セキュリティ、整理・統合
- ・交通流の最適制御等

【車載・携帯基盤】
- ・ユニバーサルなHMI
- ・機能・性能の進化に対応した端末等

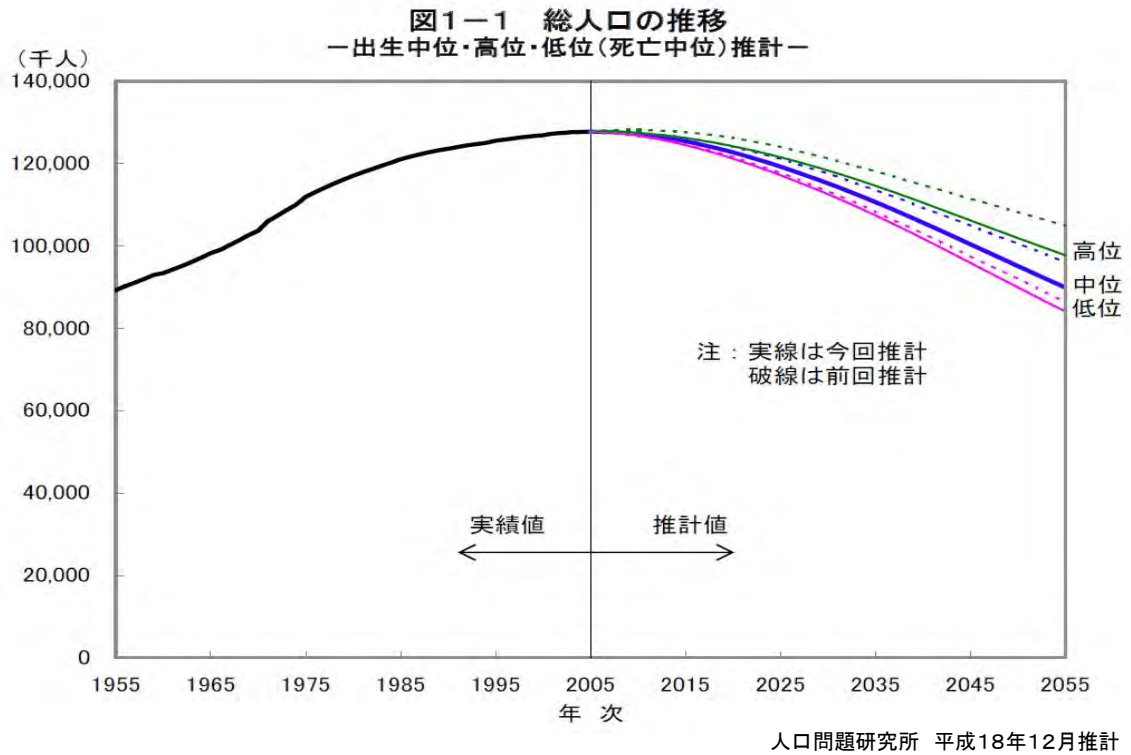
－ITS Japan の役割－

1. 国家戦略への提言と推進支援
2. 産官学民連携による「ITS 長期ビジョン」の推進
3. 実用化・普及の促進
4. 国際連携による世界展開と国際標準化支援

参考資料

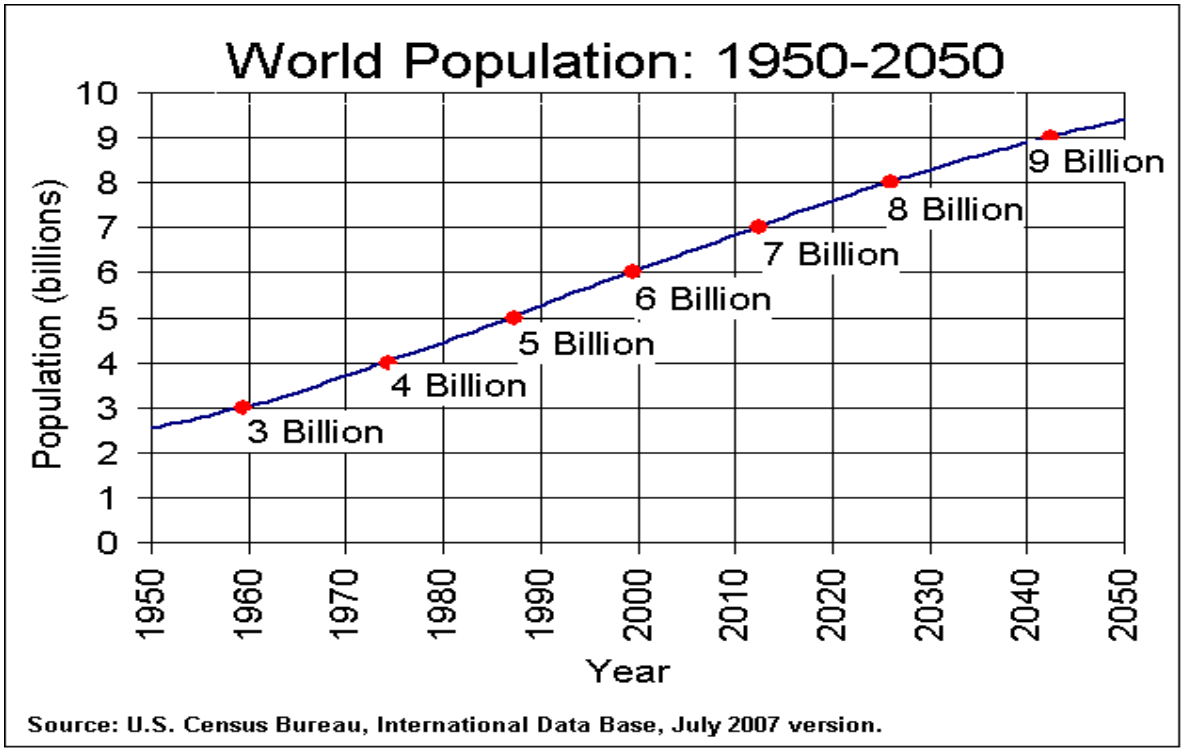
参考資料1

日本の総人口の推移



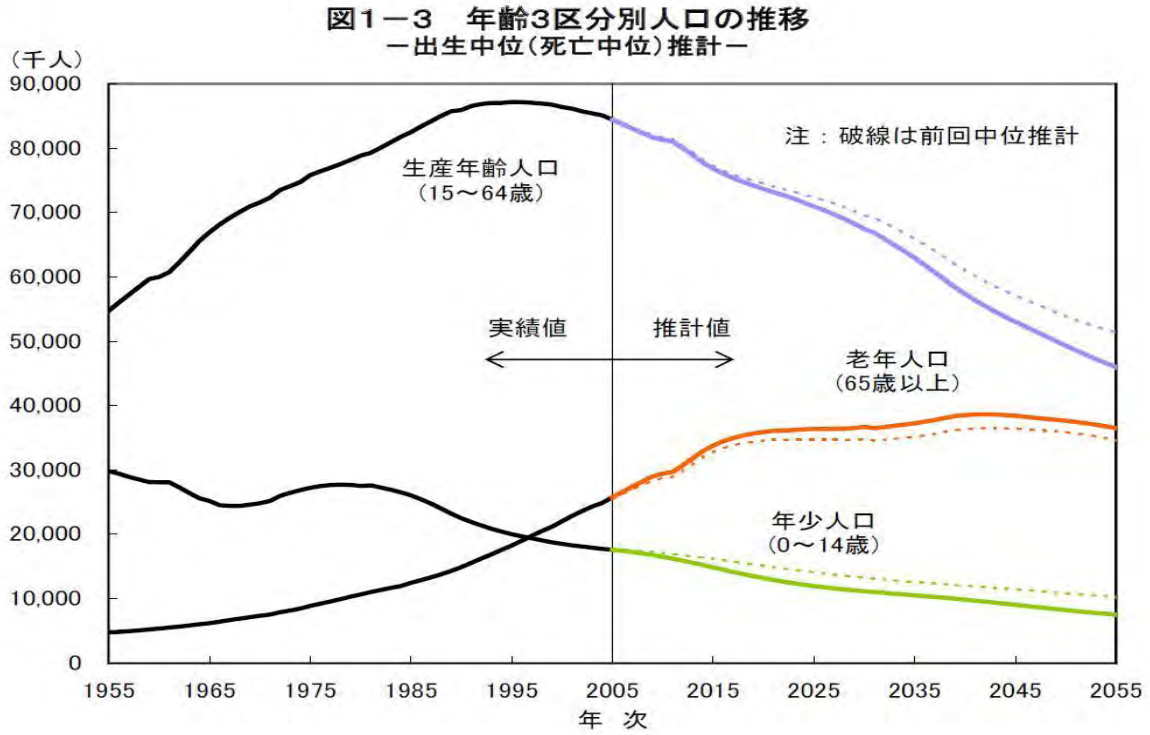
参考資料2

世界の人口推移



参考資料3

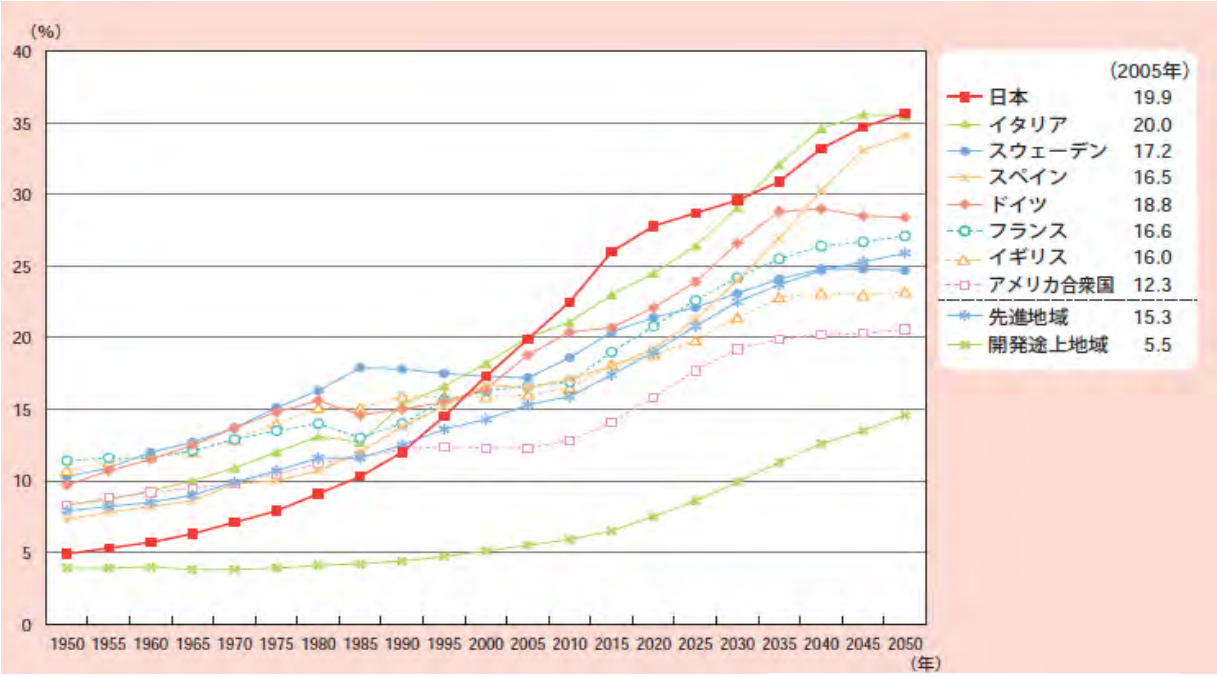
日本の生産年齢人口、老年人口、年少人口の推移



人口問題研究所　平成18年12月推計

参考資料4

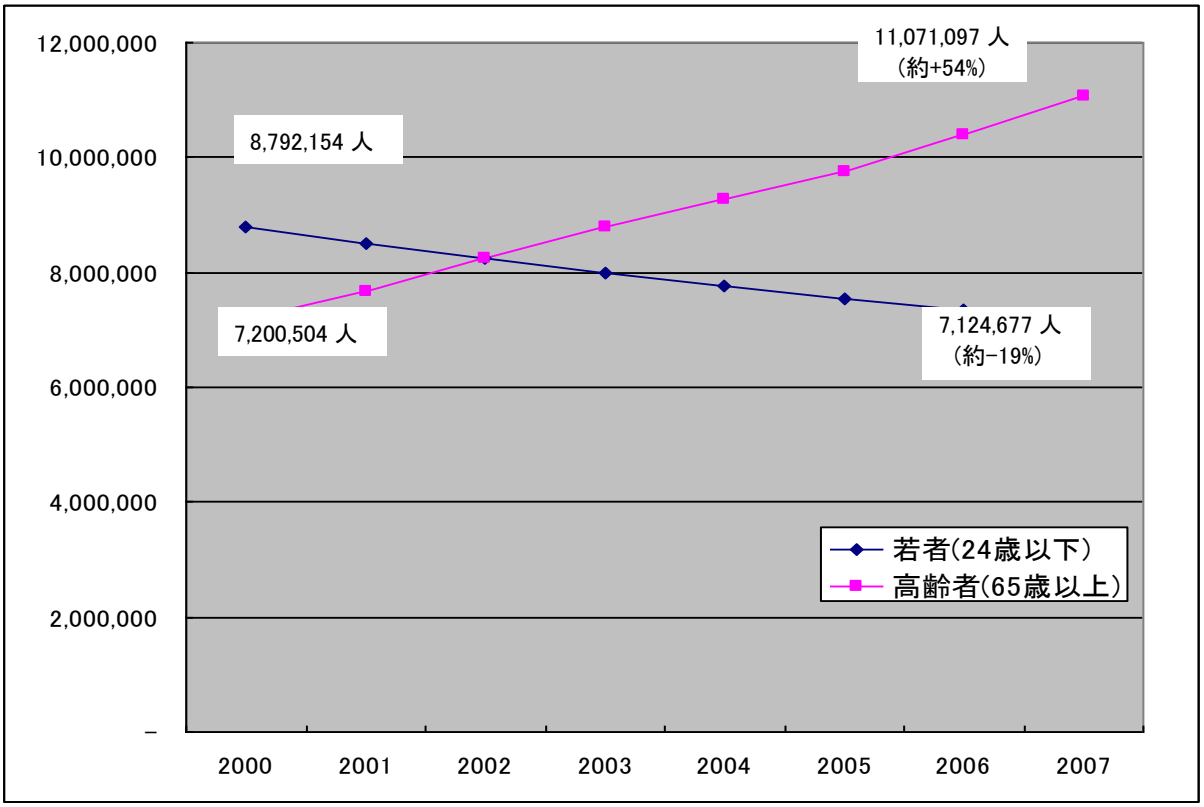
各国の高齢化率の推移



平成 20 年(2008 年)高齢社会白書

参考資料5

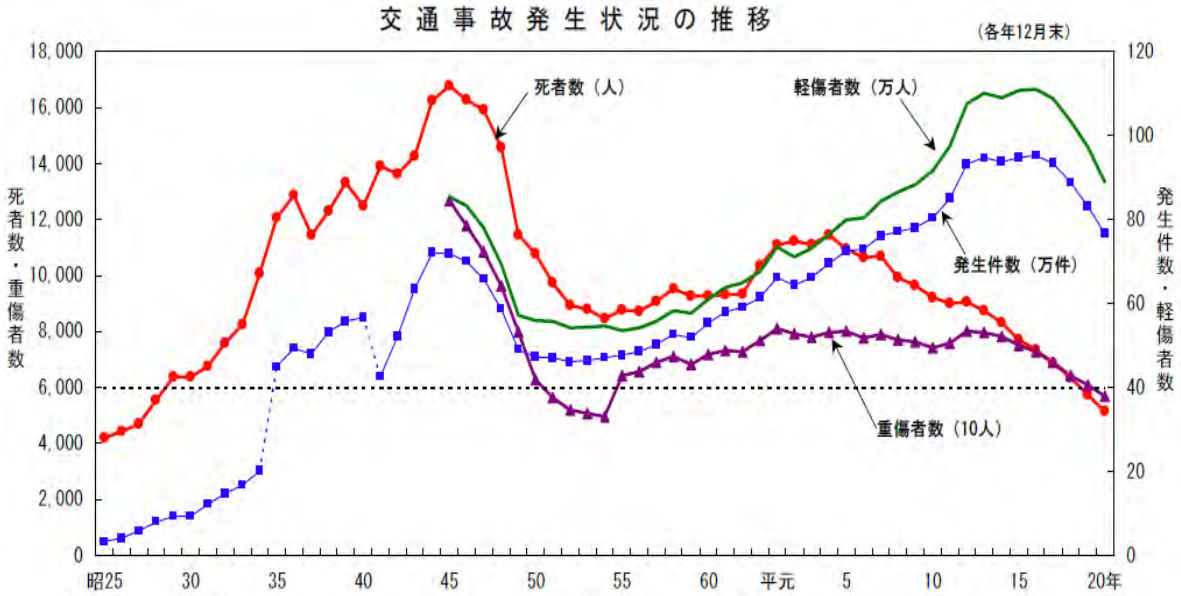
年齢別運転免許保有者数



警察庁交通局運転免許統計より作成

参考資料6

日本の交通事故状況の推移

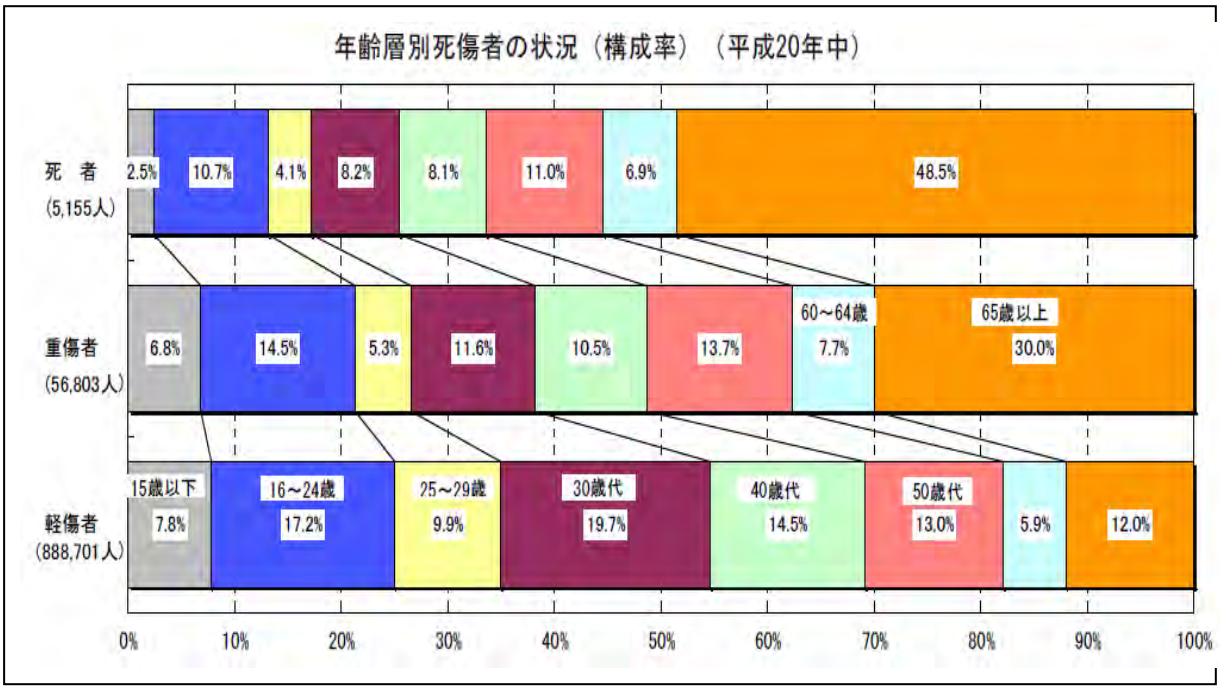


注１　昭和34年までは、軽微な被害事故（８日未満の負傷、２万円以下の物的損害）は含まない。
　２　昭和40年までの件数は、物損事故を含む。
　３　昭和46年までは、沖縄県を含まない。

警察庁発表(2009/3/2)

参考資料7

年齢別死傷者の状況(2008 年中)

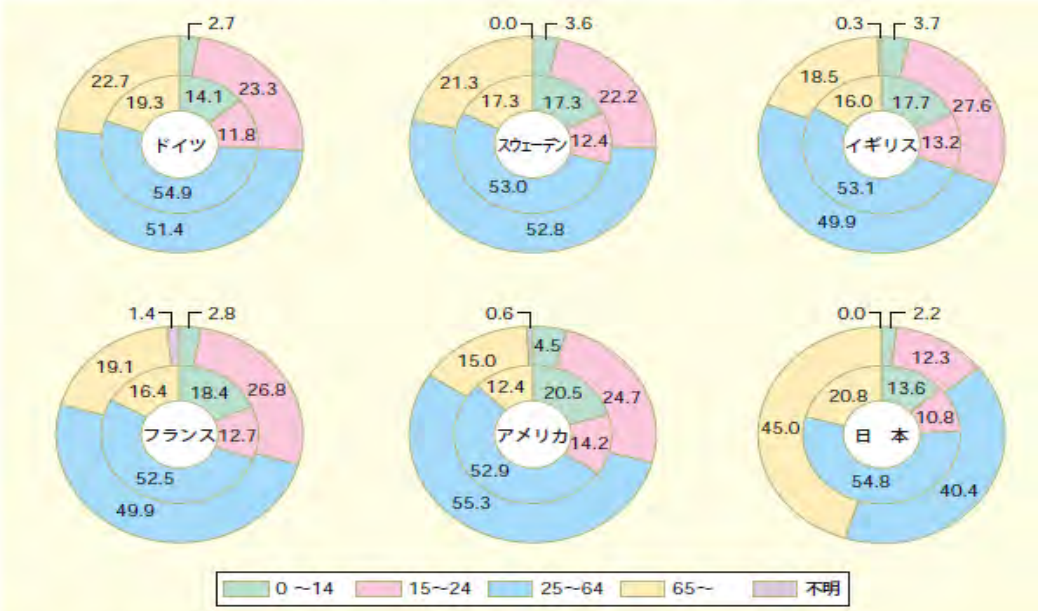


交通安全白書　平成 20 年版

参考資料8

日本および欧米諸国の高齢者交通事故死者率

第４図　主な欧米諸国の年齢層別交通事故死者数の構成率と人口構成率（2006年）



注　1　IRTAD資料による。
　　2　数値は構成率（%）
　　3　内円は人口，外円は交通事故死者数
　　4　アメリカは2005年の数値

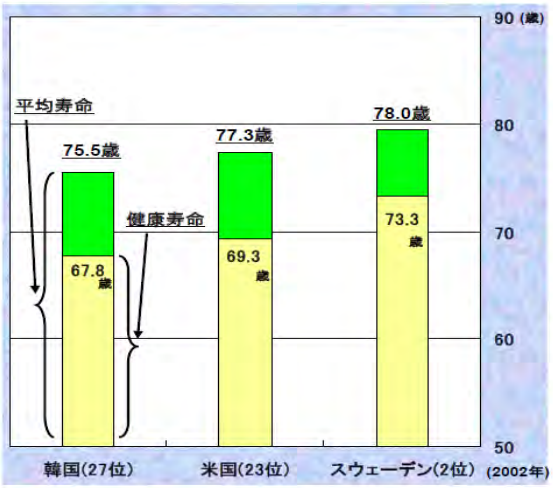
交通安全白書　平成 20 年版

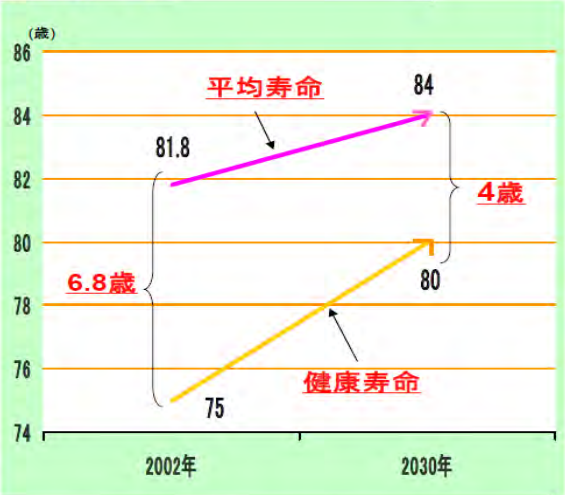
参考資料9

平均寿命、健康寿命の推移

2030年には健康寿命80歳

平均寿命と健康寿命の差をちぢめて，現在の75歳から80歳へ
健康維持と病気の予防に重点





(注)
健康寿命とは、生活と健康の質を考慮して心身共に健康で自立している期間。健康をいかに定義するか、どのようなデータにもとづくかという課題はあるが、世界保健機関が行った推計がある。

1

内閣府：日本21世紀ﾋﾞｼﾞｮﾝ

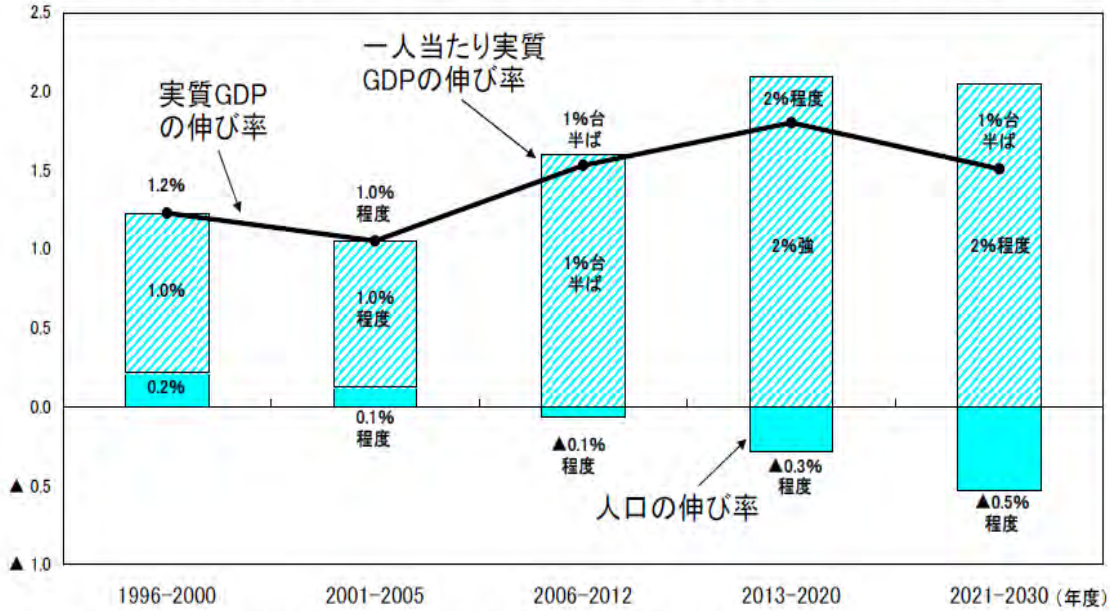
参考資料10

実質GDP、1人当たり実質GDPの推移

1人当たり実質GDPの展望

(%、%程度)

人口が減少する中でも、1%台半ばの実質成長が確保され、一人あたりでは2%程度に伸びを高める。



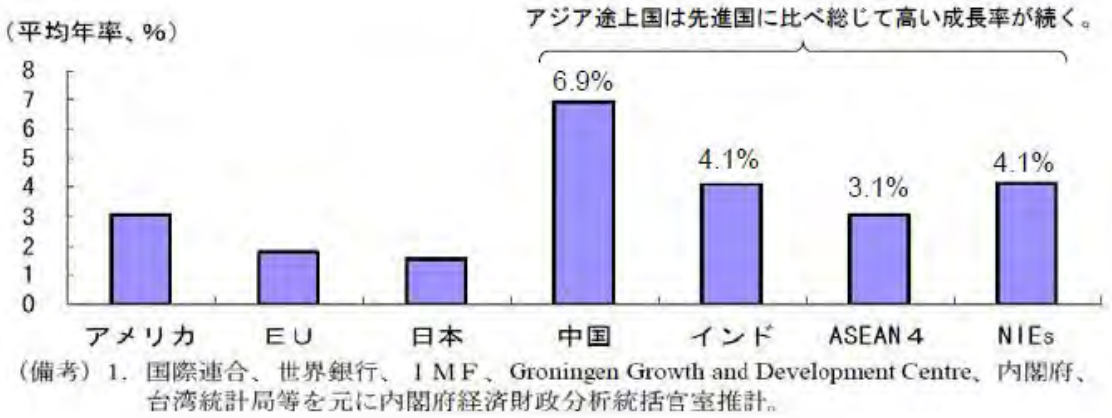
(注)一人当たり実質GDPの伸び率 ＝ 実質GDPの伸び率 － 人口の伸び率

3

内閣府：日本21世紀ﾋﾞｼﾞｮﾝ

参考資料11

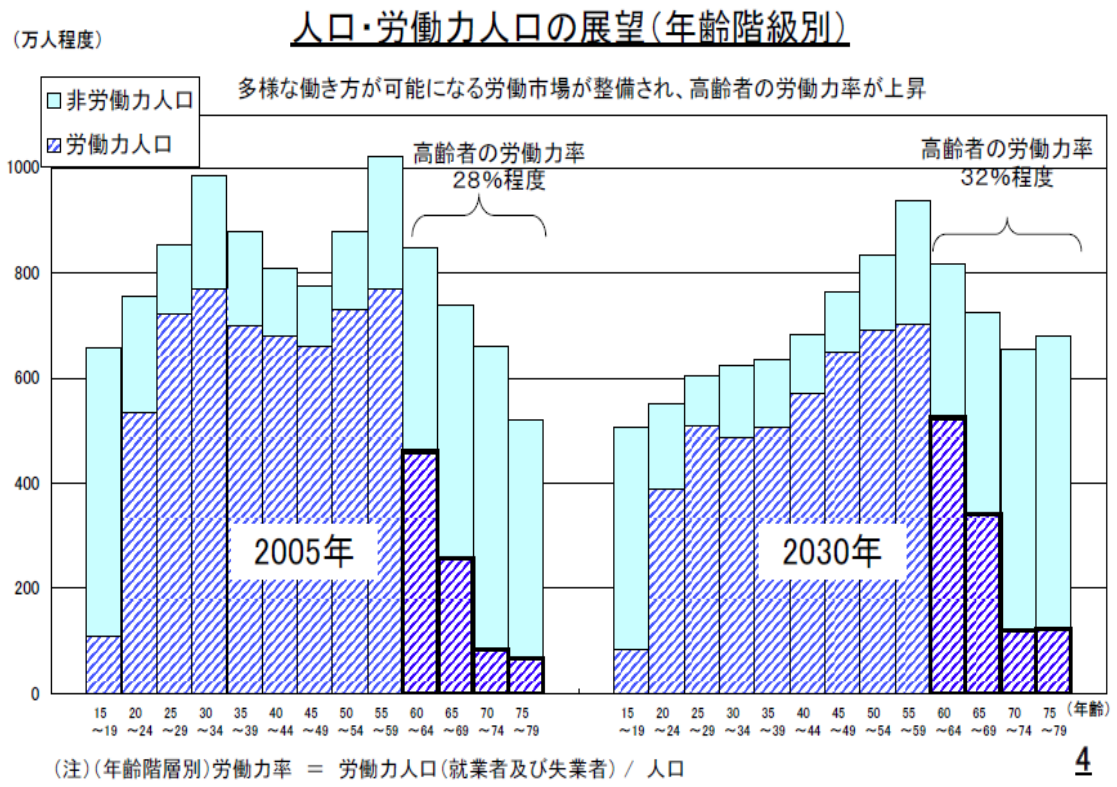
世界の地域別 2030 年までの経済成長率



内閣府:「世界経済の潮流 2004 年 11 月」を一部改変

参考資料12

高齢者の労働力率の推移

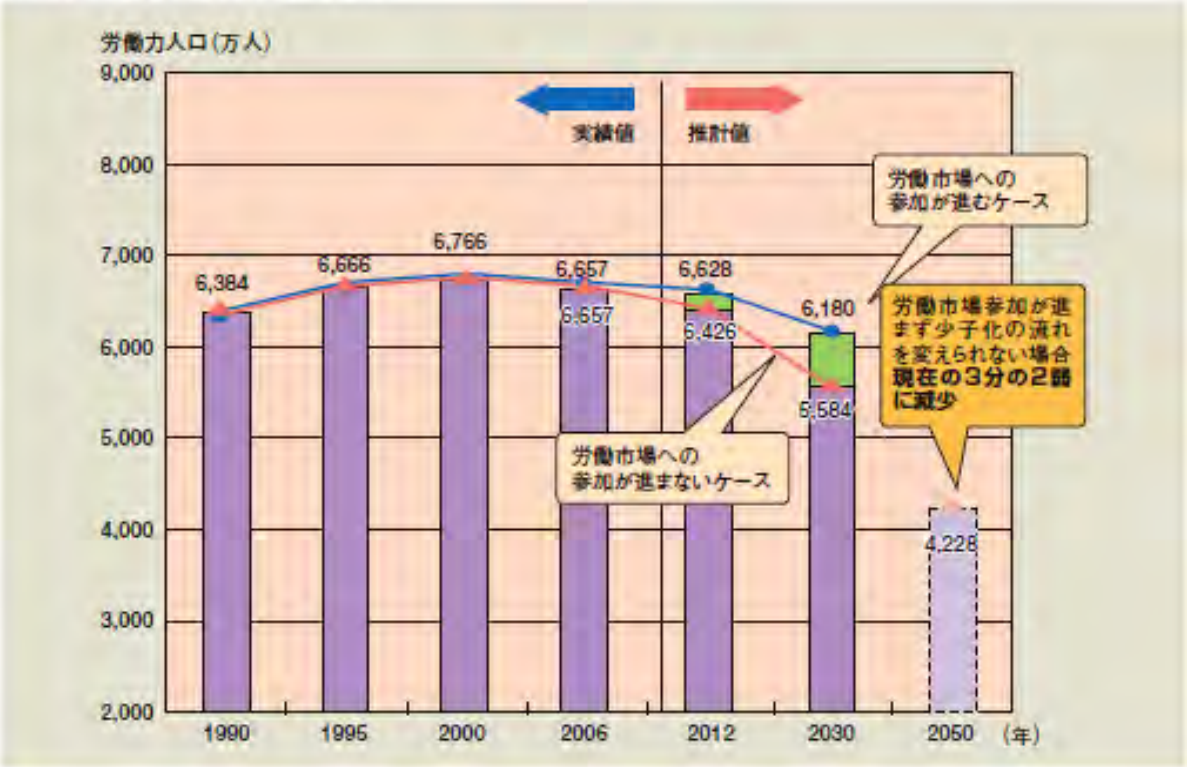


内閣府:日本21世紀ﾋﾞｼﾞｮﾝ

参考資料13

労働力人口の推移

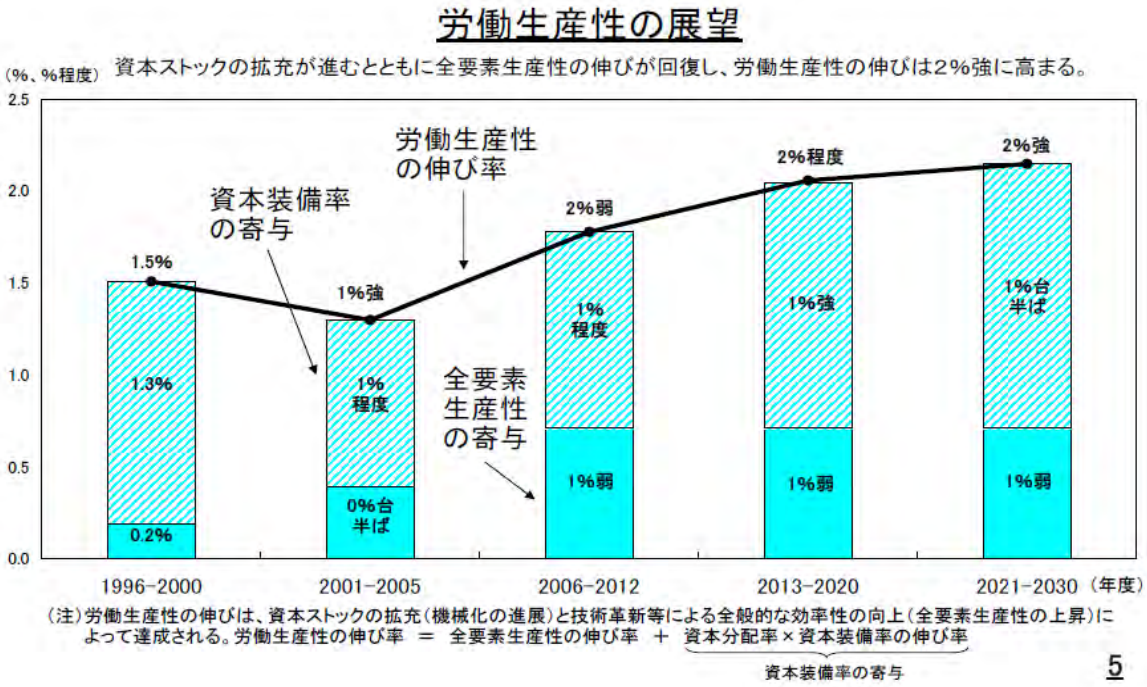
図　労働力人口の推移と見通し



少子化社会白書平成 20 年

参考資料14

労働生産性の伸び率の推移



少子化社会白書平成 20 年

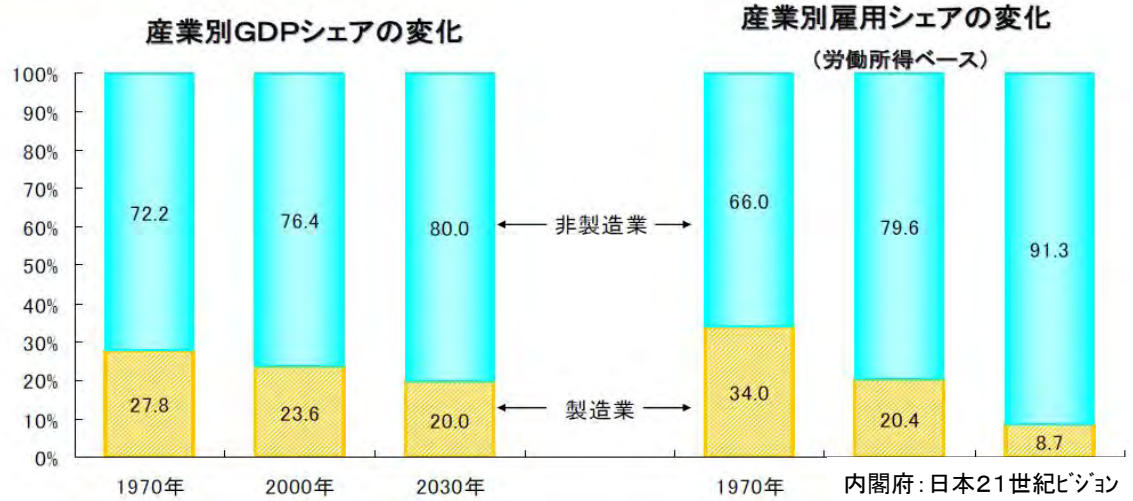
参考資料15

2030年の産業構造の姿

製造業
高い生産性の伸び、労働節約的

非製造業
所得水準が高まる中、サービス産業の需要は拡大

○産業構造のサービス化は引き続き進展
○製造業の労働シェアは低下



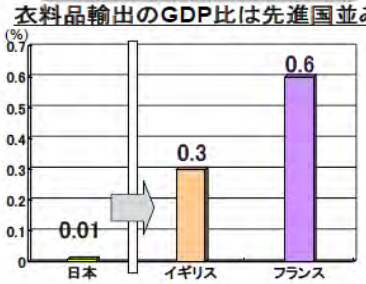
内閣府：日本21世紀ﾋﾞｼﾞｮﾝ

参考資料16

コンテンツの市場規模の推移
2030年の生活・文化創造産業

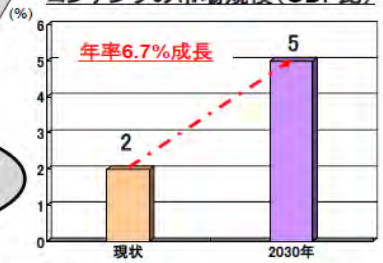
世界に向けたファッションのトレンドを発信

衣料品輸出のGDP比は先進国並みへ



コンテンツ市場はアメリカ並みへ

コンテンツの市場規模（GDP比）



日本的生活スタイルがブランドとして確立

織物、家具、木工など伝統的手工業も海外で再評価

日本の生活文化の魅力に惹かれて、世界から優秀な人材が集まる

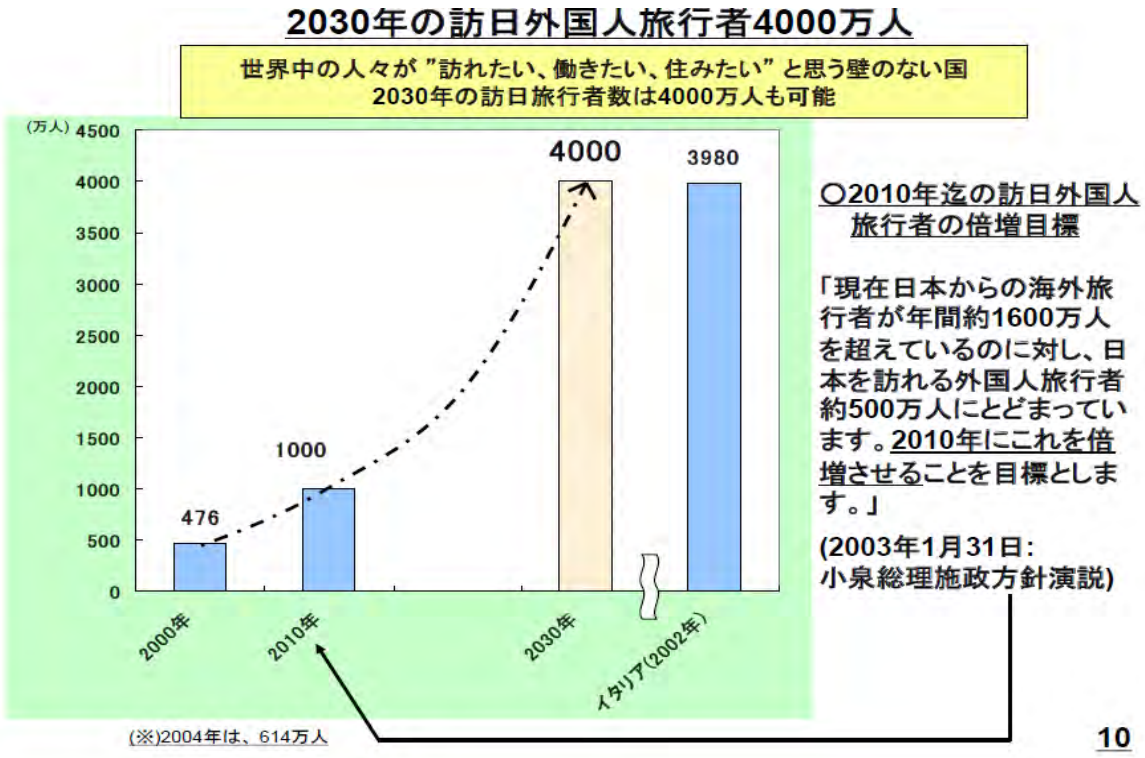
日本食は健康、安全、美味しい、で世界に浸透

9

内閣府：日本21世紀ﾋﾞｼﾞｮﾝ

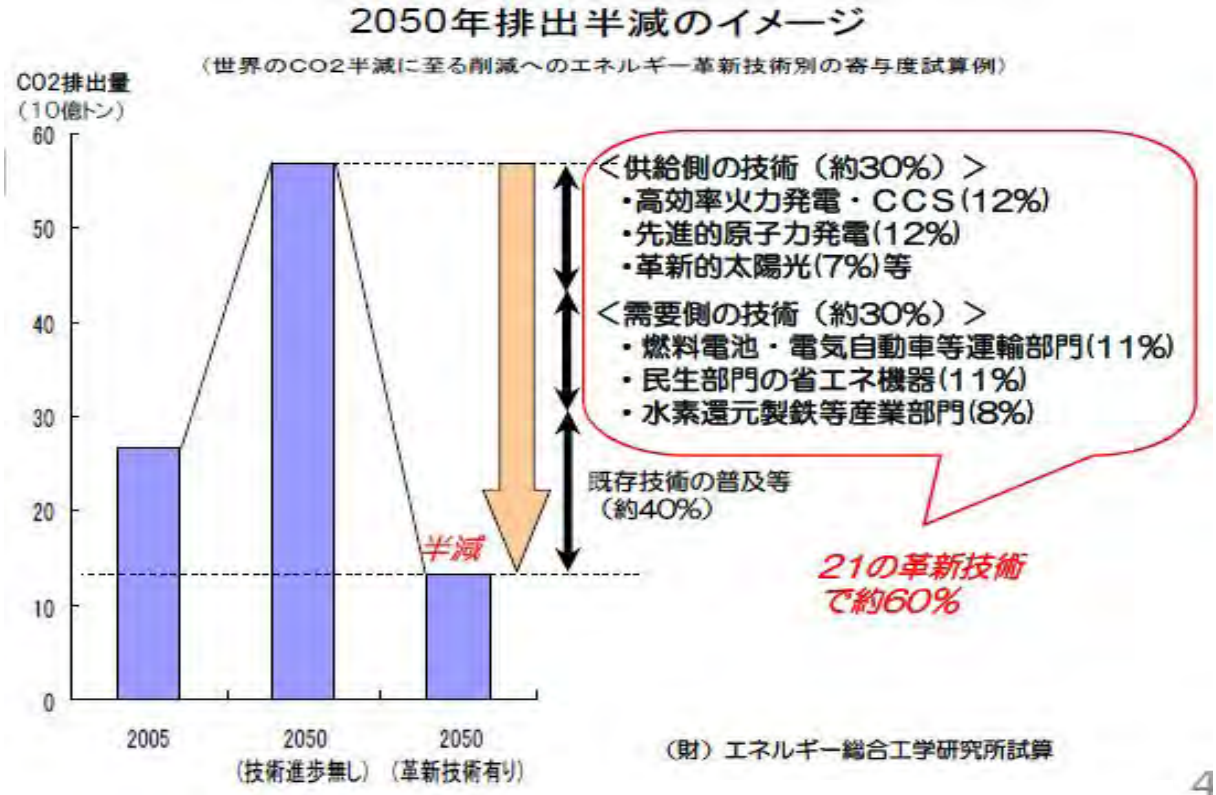
参考資料17

訪日外国人旅行者数の推移



内閣府:日本21世紀ﾋﾞｼﾞｮﾝ

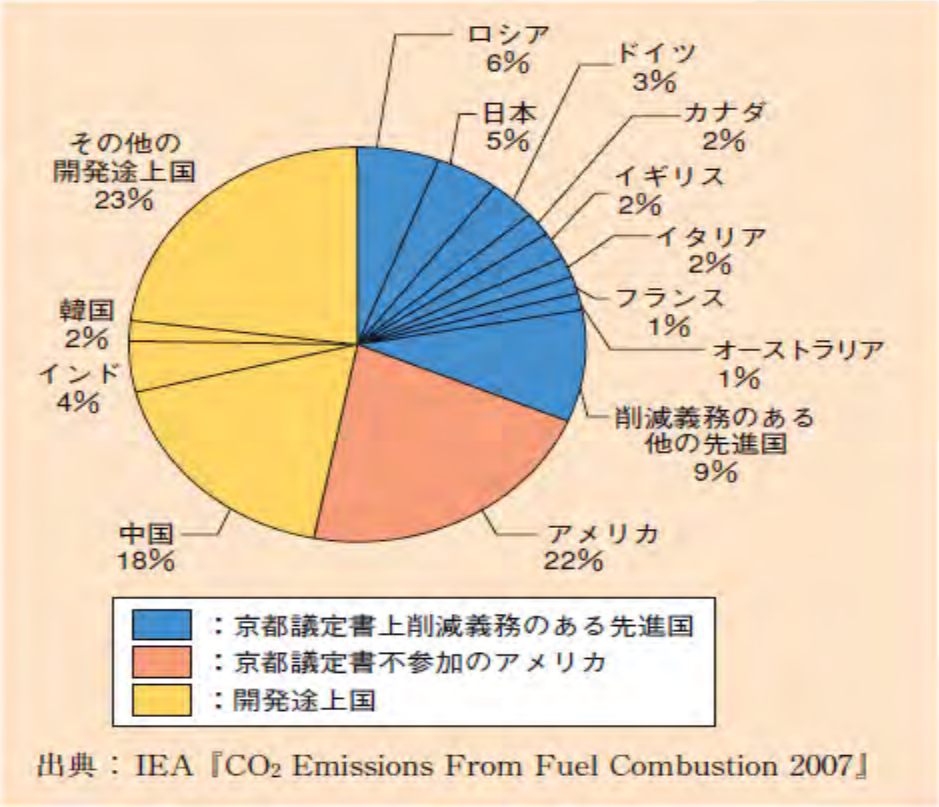
参考資料18



経済産業省:「平成 20 年 8 月産業構造審議会総会」資料 3

参考資料19

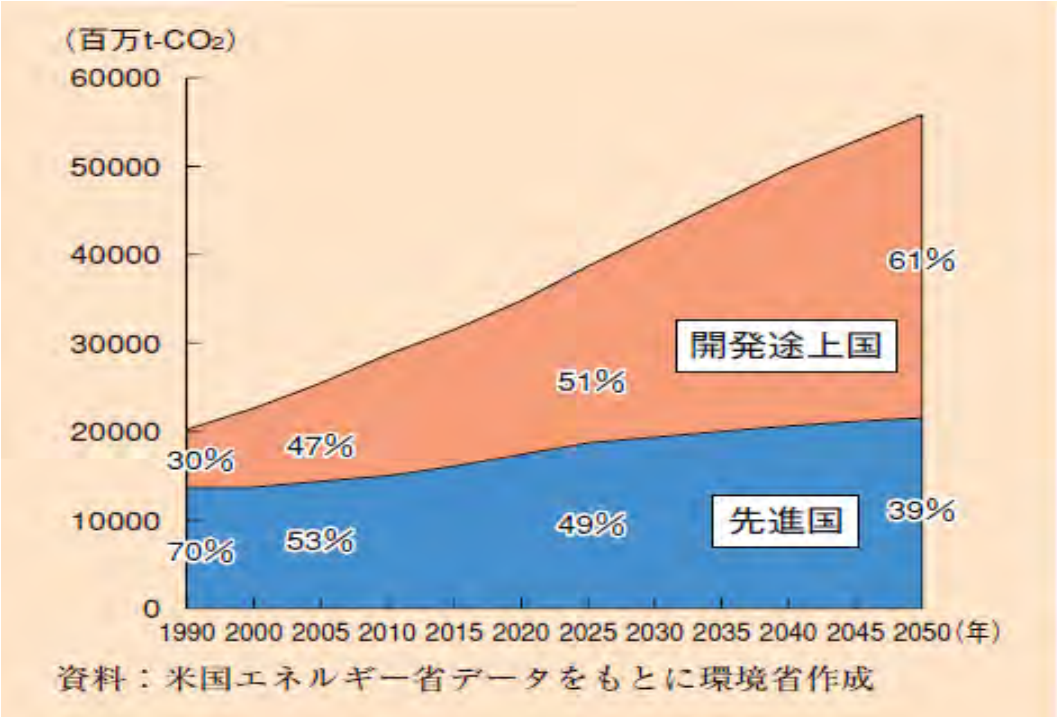
世界の二酸化炭素排出量



平成 20 年度環境・循環型社会白書

参考資料20

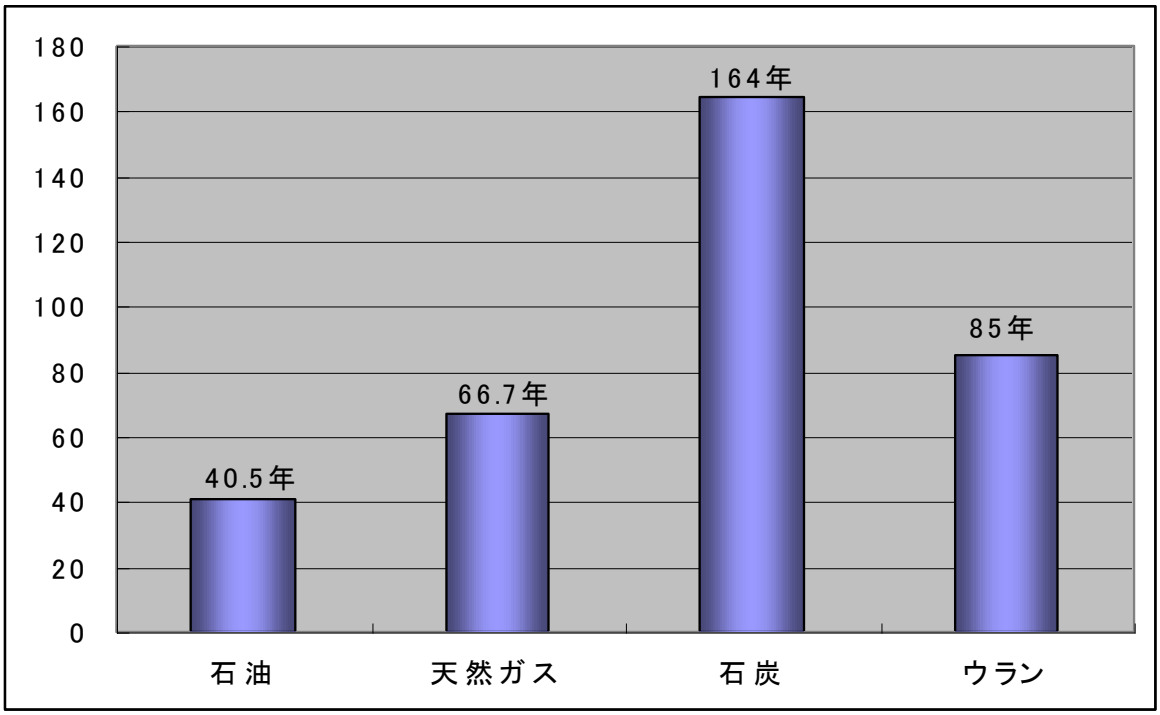
世界の二酸化炭素排出量予測



平成 20 年度環境・循環型社会白書

参考資料21

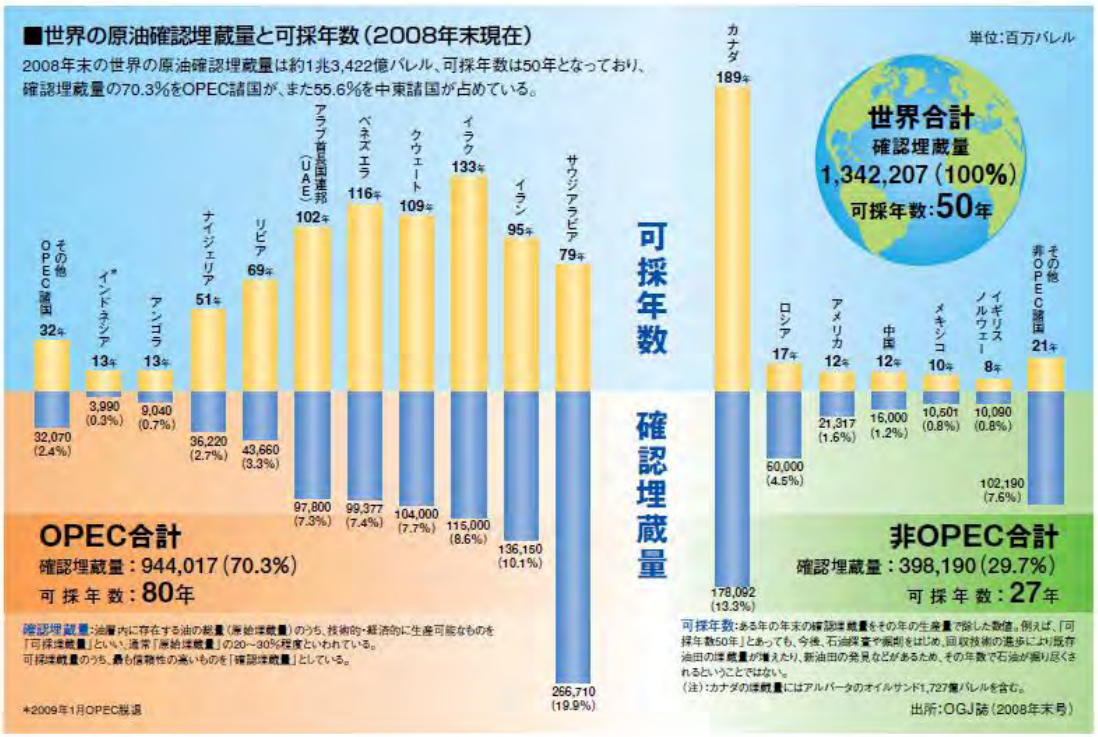
世界のエネルギー資源可採年数



経済産業省資源エネルギー庁 「日本のエネルギー2006」

参考資料22

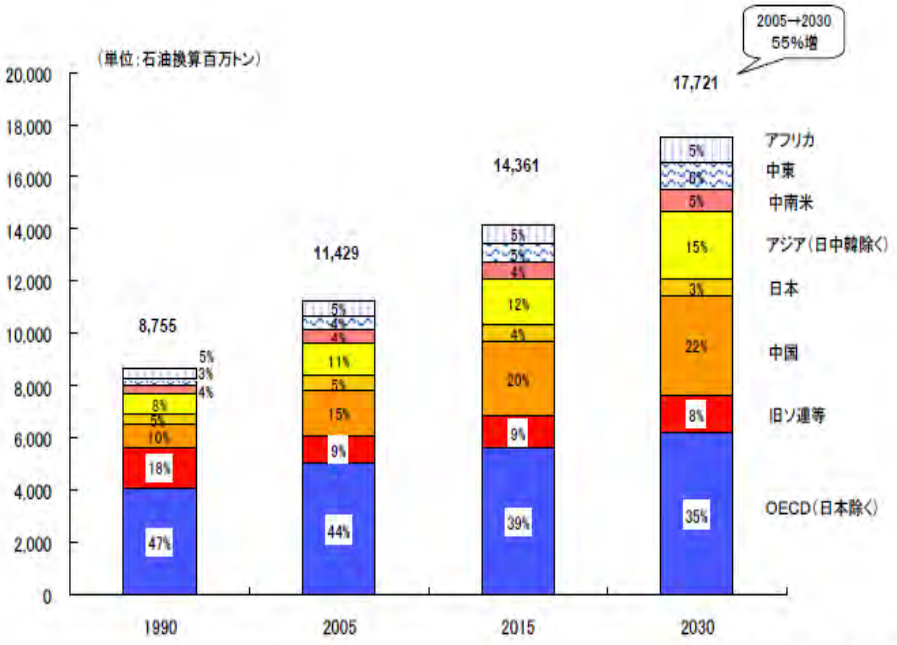
世界の石油可採年数



石油連盟:「今日の石油産業 2009 年 4 月号」

参考資料23

世界のエネルギー需要の見通し

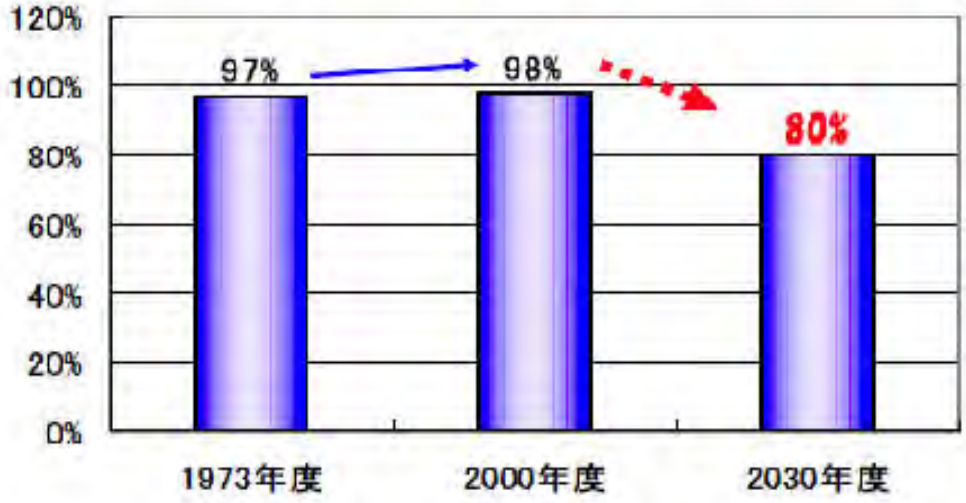


出典:IEA／WORLD ENERGY OUTLOOK 2007

総合資源エネルギー調査会需要部会(H20/5)

参考資料24

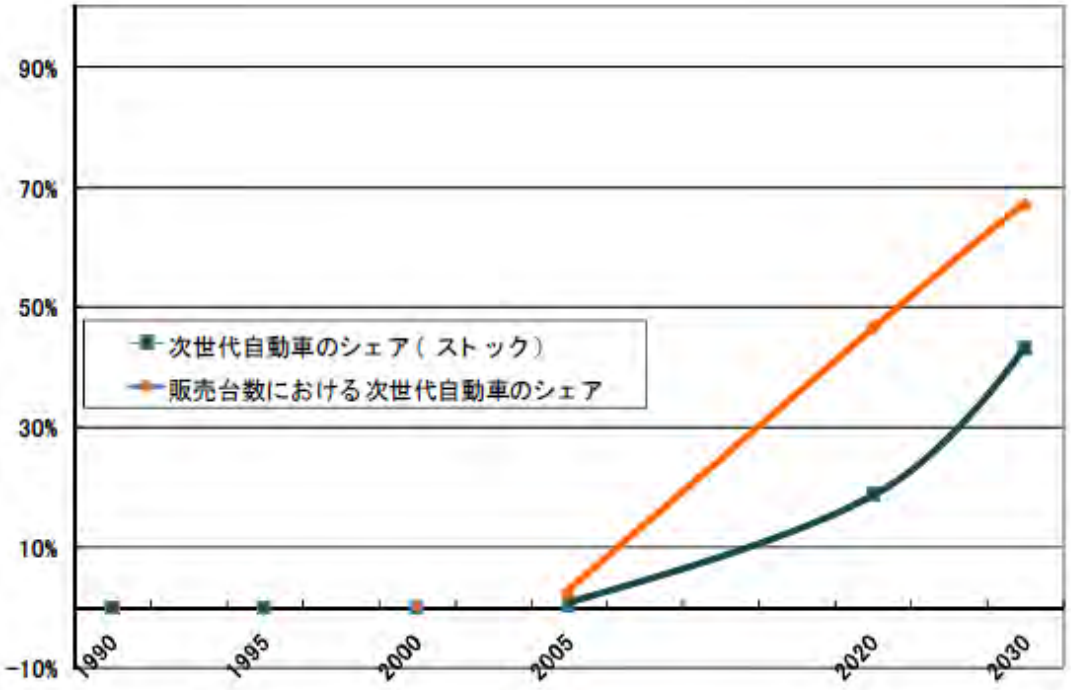
運輸部門における石油依存度低減目標



経済産業省資源ｴﾈﾙｷﾞｰ庁　ｴﾈﾙｷﾞｰ白書 2007

参考資料25

次世代自動車の導入予測



総合資源エネルギー調査会　需要部会報告書（H20．5）

参考資料26

日本 ITS 推進フォーラム(2009/2/27)講演原稿

Intelligent Transport Systems

２０３０年のモビリティ社会
―ITS長期ビジョン2030―

-誰でも、どこでも快適に移動できる社会の実現-

坂内　正夫
国立情報学研究所
(ITS Japan副会長)

1

現在の世界的な関心

* Energy
* Economy
* Ecology

2

日本の現在の関心

＊Energy

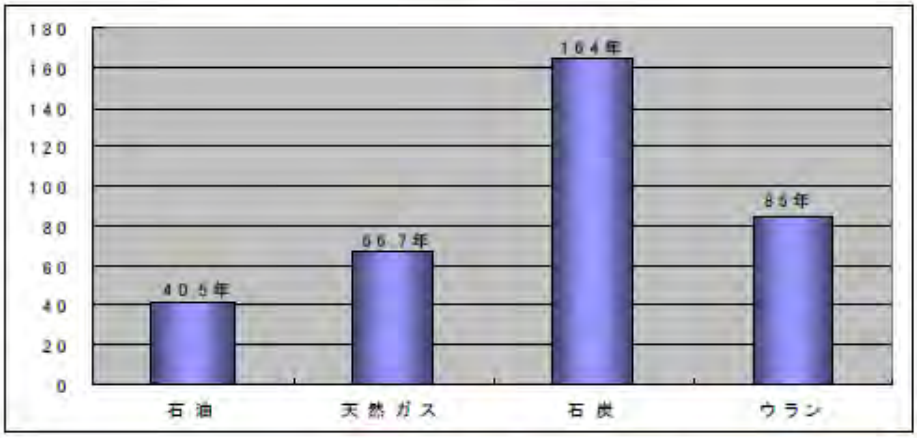
＊Economy ＋ ＊Elderly

＊Ecology

3

2030年頃における日本と世界を取り巻く状況 ～エネルギー～

世界のエネルギー資源可採年数



Source :http://www.enecho.meti.go.jp/topic/energy-in-japan/energy2006/html/condition.html

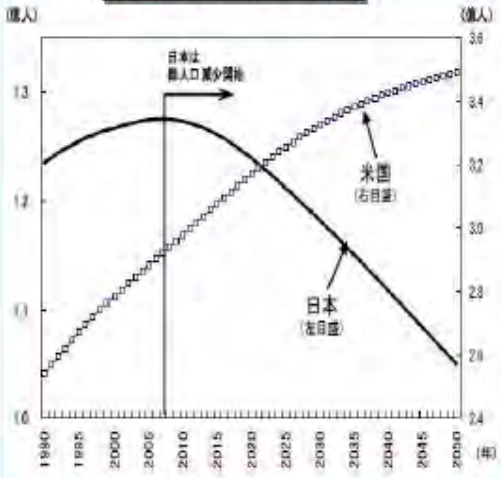
【エネルギー】
●世界のエネルギ資源可採年数
石油40.5年、天然ガス66.7年、石炭164年、ウラン85年

4

2030年頃における日本と世界を取り巻く状況 ～人口の推移～

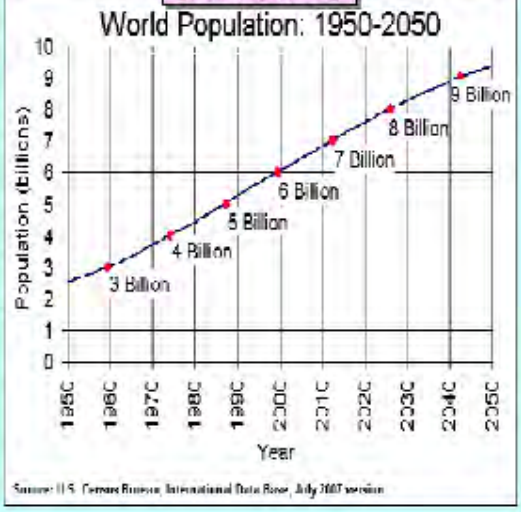
ITS Japan

【日本と米国の将来人口】



Source: http://www.nomuraholdings.com/gr/presentation/[illegible]

【世界の将来人口】



Source: U.S. Census Bureau, International Data Base, July 2007 version

●2030年の人口予測
- 日本の人口予測 ：1.15億人(2005年から1,300万人減少)
- 世界の人口予測 ：約81億人(2005年から18億人増加)
- アメリカに人口予測：約3.35億人(2005年から5,000万人増加)

2030年頃における日本と世界を取り巻く状況 ～各国の高齢化率予測～

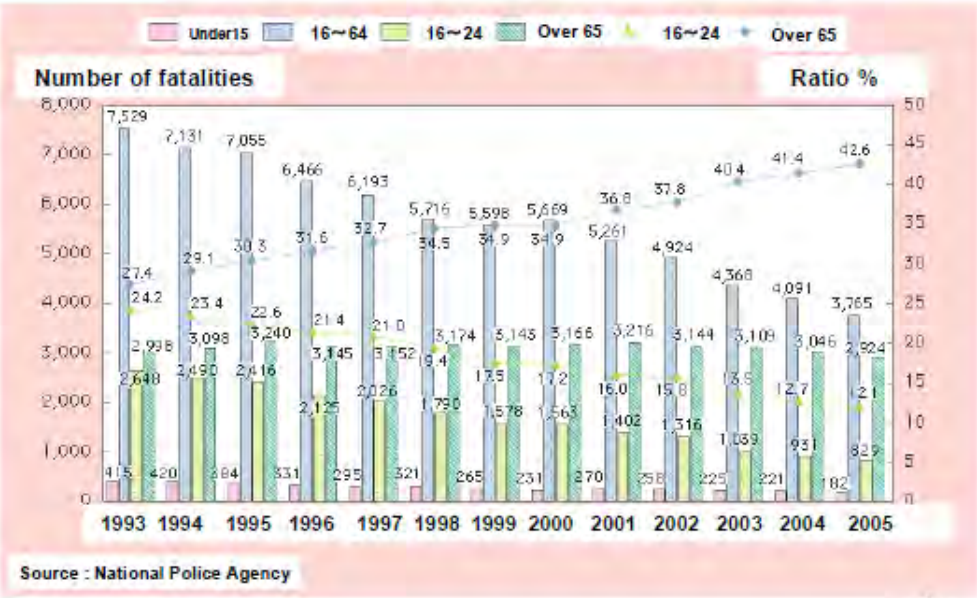
ITS Japan

世界の高齢化率予測

Source : http://www8.oao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html

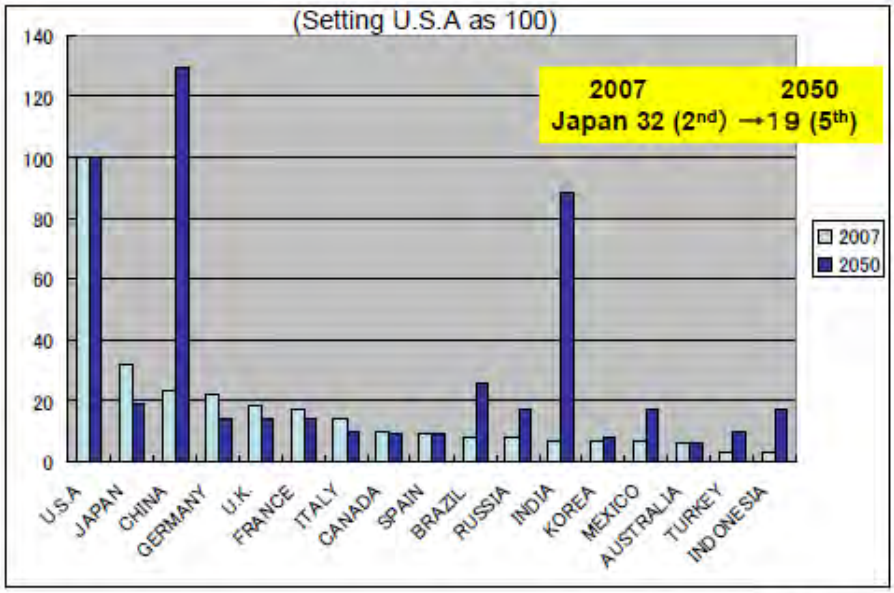
【高齢化：65歳以上】
- ●高齢化率 ・日本 ：20.2%(2005年) ⇒ 約31.8%(2030年)
  - ・イタリア：20.0%(2005年) ⇒ 約25%(2030年)
  - ・アメリカ：12.3%(2005年) ⇒ 約19%(2030年)
- ●平均寿命：81.8歳(2002年) ⇒ 84歳(2030年) (世界一)
- ●健康寿命：75歳(2002年) ⇒ 84歳(2030年)

2030年頃における日本と世界を取り巻く状況
- 高齢者の交通事故死者数の増加-



7

2030年頃における日本と世界を取り巻く状況
- 経済規模の予測-

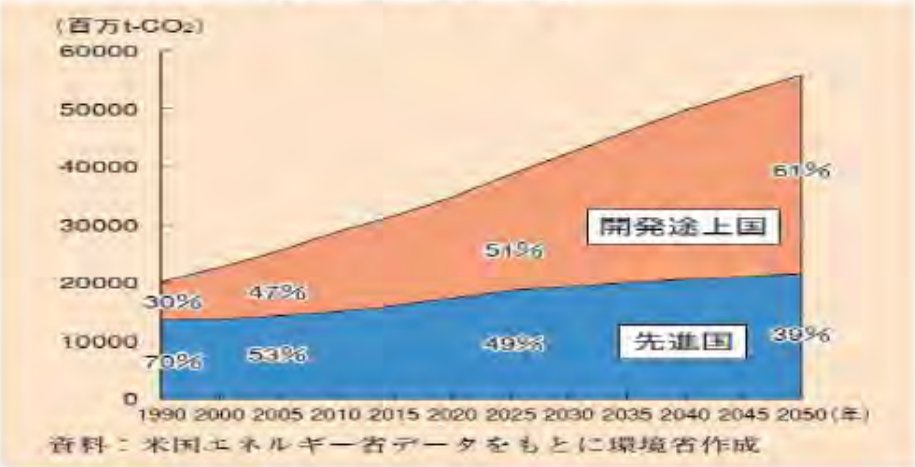


8

Source : Pricewaterhouse Coopers

2030年頃における日本と世界を取り巻く状況
～地球温暖化～

世界の二酸化炭素排出量の予測



【地球温暖化】

●世界の二酸化炭素排出量の予測

- ＊先進国　：53%(2005年) ➡ 49%(2025年) ➡ 39%(2050年)
- ＊開発途上国：47%(2005年) ➡ 51%(2025年) ➡ 61%(2050年)

9

2030年日本の理想的社会

【現在の状況から予想される社会】

＊人口減少と高齢化等のより活力の低下
＊世界中でエネルギー需要が高まる中、我が国のエネルギーの海外依存率が高い。
＊継続して更に二酸化炭素排出削減に取組む。

【関連する日本のビジョン】

- ＊イノベーション25(内閣府2007/6)
- ＊日本21世紀ビジョン(内閣府2005/4)

【2030年日本の理想的社会】

1. 活力ある社会
2. 健康で活き活きとした豊かな社会
3. 世界中の人が訪れ、住んで、働きやすい社会
4. 高齢者、障害者、子供が安全で安心して暮らせる社会
5. 人が自然と上手く共生する社会

10

2030年の理想的な 交通社会ビジョン

【誰でも、どこでも快適に移動できる社会の実現】

1. 自由で多様な交通社会

2. 社会活動の発展に寄与する交通社会

3. 社会や自然と共生する交通社会

11

1. 自由で多様なモビリティの提供

①多様な都市のかたちを支えるITS
　ー移動の定時性、自由な選択、即時性、シームレス

②高齢者、障害者、子供等にも移動しやすい社会を支えるITS
　ー移動のバリアフリーー

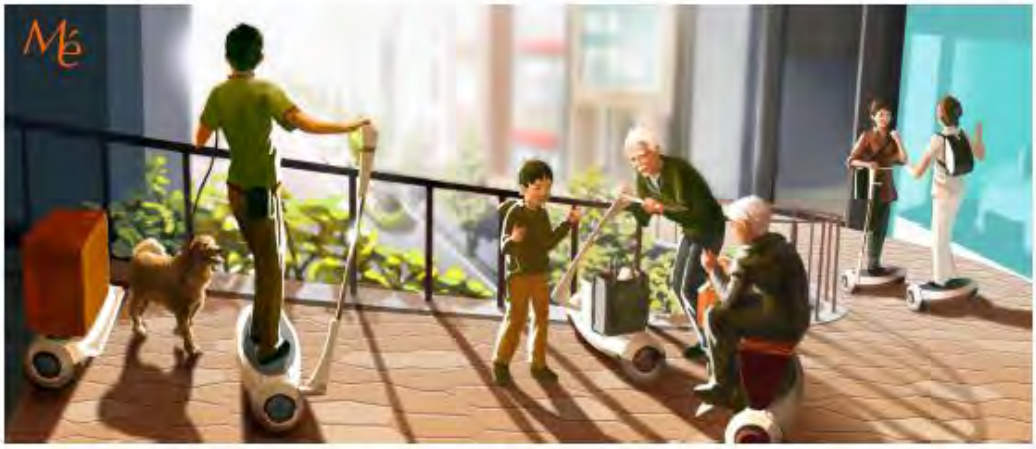
③楽しく快適で安全な移動、ドライブ旅行を支えるITS
　ー外国人でも楽しく安心して移動できる

12

1. 自由で多様なモビリティの提供

Source : Council on Competitiveness-Nippon

1. 自由で多様なモビリティの提供
- Micro Mobility -



Source : NISSAN MOTOR CO, LTD.

14

2. 社会活動の発展に寄与するモビリティの向上

①物流の効率化を支えるITS

②人の移動の効率化を支えるITS
－スピーディ、シームレス

15

2. 社会活動の発展に寄与するモビリティの向上

トラックの隊列走行のイメージ

協調走行のイメージ

http://www.jari.or.jp/ja/kenkyu/its/its.html(Energy ITS report)

16

2. 社会活動の発展に寄与するモビリティの向上

Source : Council on Competitiveness-Nippon

17

2. 社会活動の発展に寄与するモビリティの向上

Source : Council on Competitiveness-Nippon

18

3. 社会や自然と共生するモビリティの提供

①負の遺産をさらに解消するITS
　－交通事故死傷者数を限りなくゼロに
　－渋滞の解消
　－車の排出ガス削減

②災害時の対応を支えるITS
　－迅速な状況把握,安全安心な避難誘導

19

3. 社会や自然と共生するモビリティの提供
- 交通事故死者ゼロ-

Source：ITS推進協議会

ITS長期ビジョン 2030 ロードマップ

ITS Japan

	2010年	2020年	2030年
安全・安心	●2012年 交通事故死者数 5000人以下	●2016年 交通事故死者数 30%削減	●2020年 交通事故死者数 限りなくゼロ
環境・効率	～2012年 ●渋滞損失時間20%減 ●CO2排出量20%減 (実証実験目標値)	～2016年 ●渋滞損失時間30%減 ●CO2排出30%減 (実証実験目標値)	～2020年 ●渋滞損失時間50%減 ●CO2排出量50%減 (実証実験目標値)

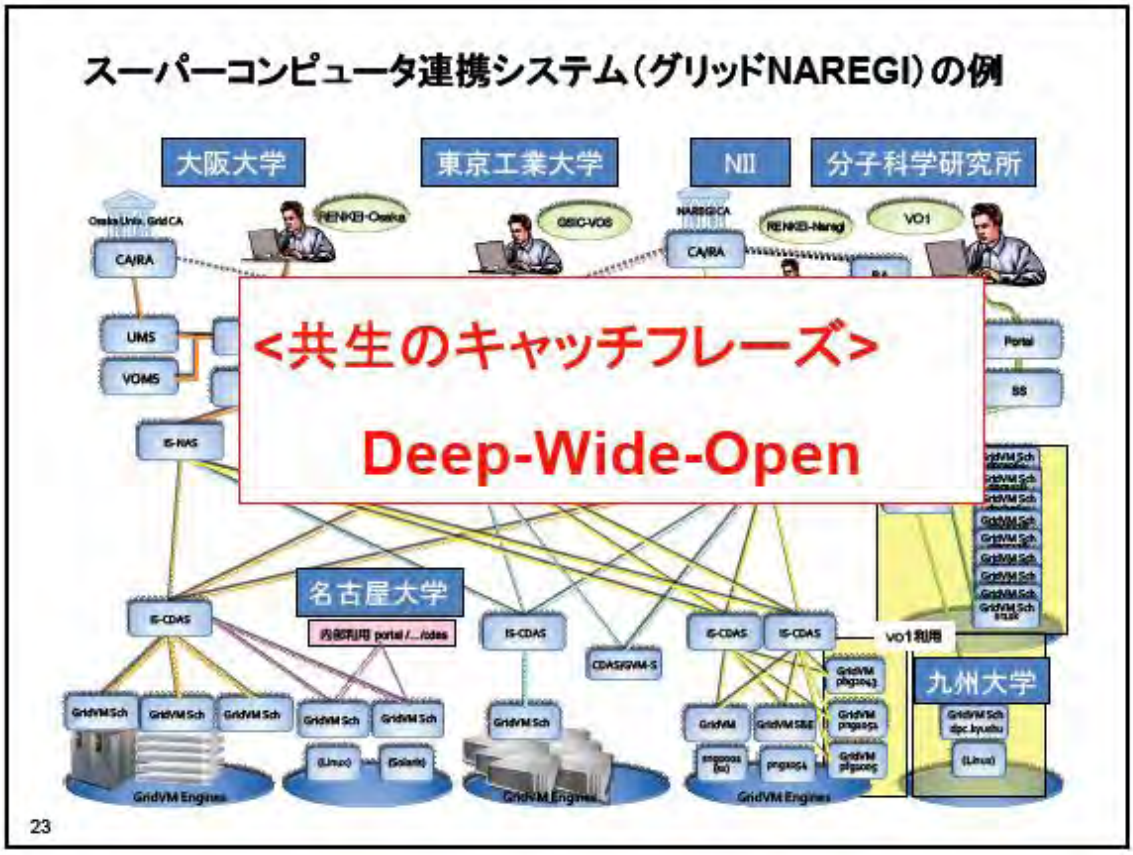
1. 自由で多様な交通社会
2. 社会活動の発展に貢献する交通社会
3. 社会や自然と共生する交通社会

21

グローバル共生時代の到来
<学術ネットワークSINET3の国際接続>

- ◆ 国際学術情報ネットワークのアジア・コアを担うSINET3
- ◆ 海外接続拠点をデータセンタに置いて安定性を強化
  - ➢ 北米回線: 10Gbps(ニューヨーク)＋10Gbps(ロサンゼルス)
  - ➢ アジア回線: 622Mbps(シンガポール)＋622Mbps(香港)

22


スーパーコンピュータ連携システム（グリッドNAREGI）の例
大阪大学
東京工業大学
NII
分子科学研究所
<共生のキャッチフレーズ>
Deep-Wide-Open
名古屋大学
九州大学
VO1利用
23

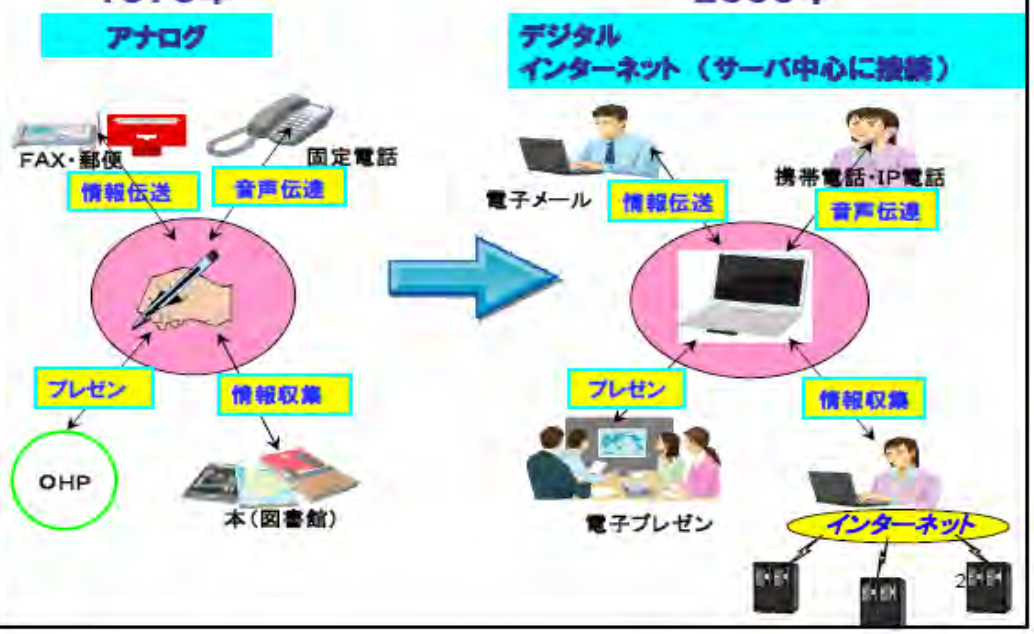
～ 未来のモビリティ社会セッション ～

◆ 2030年のモビリティ社会 ◆

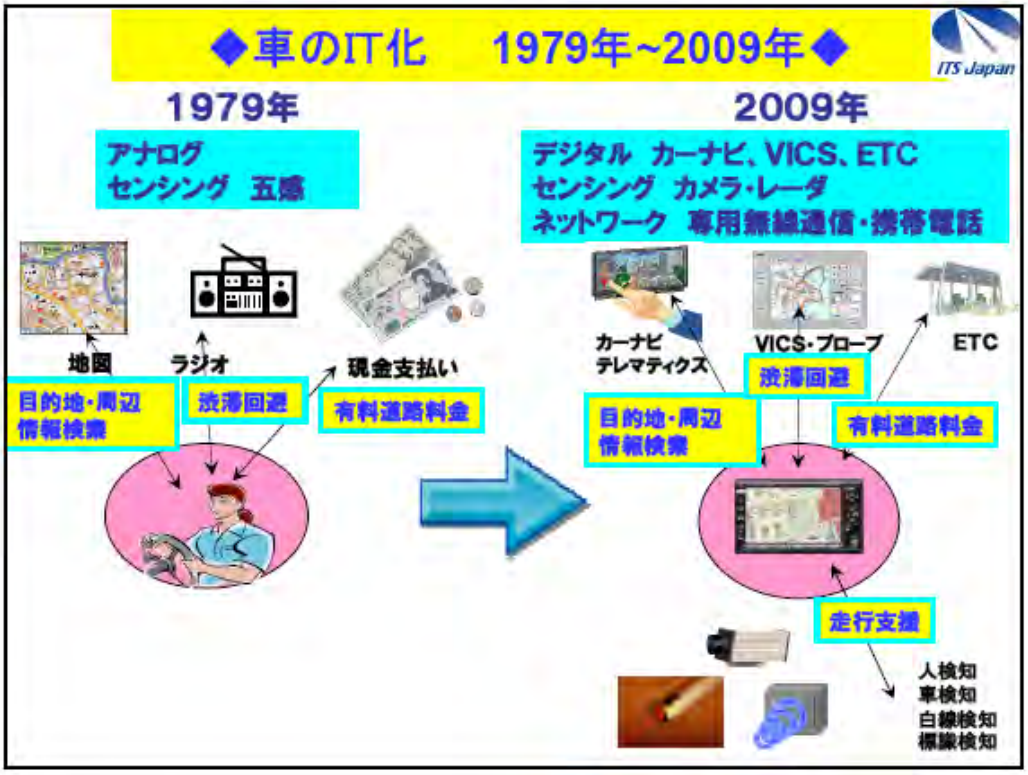
日本電気(株)
ITS事業推進センター
前川　誠

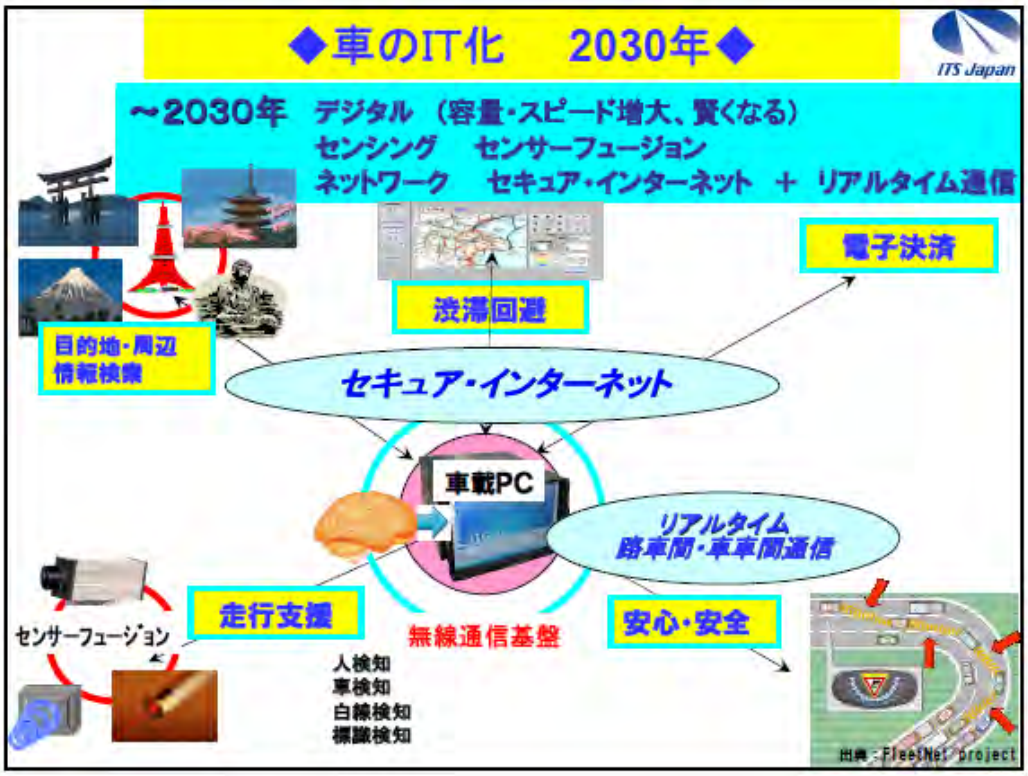
1

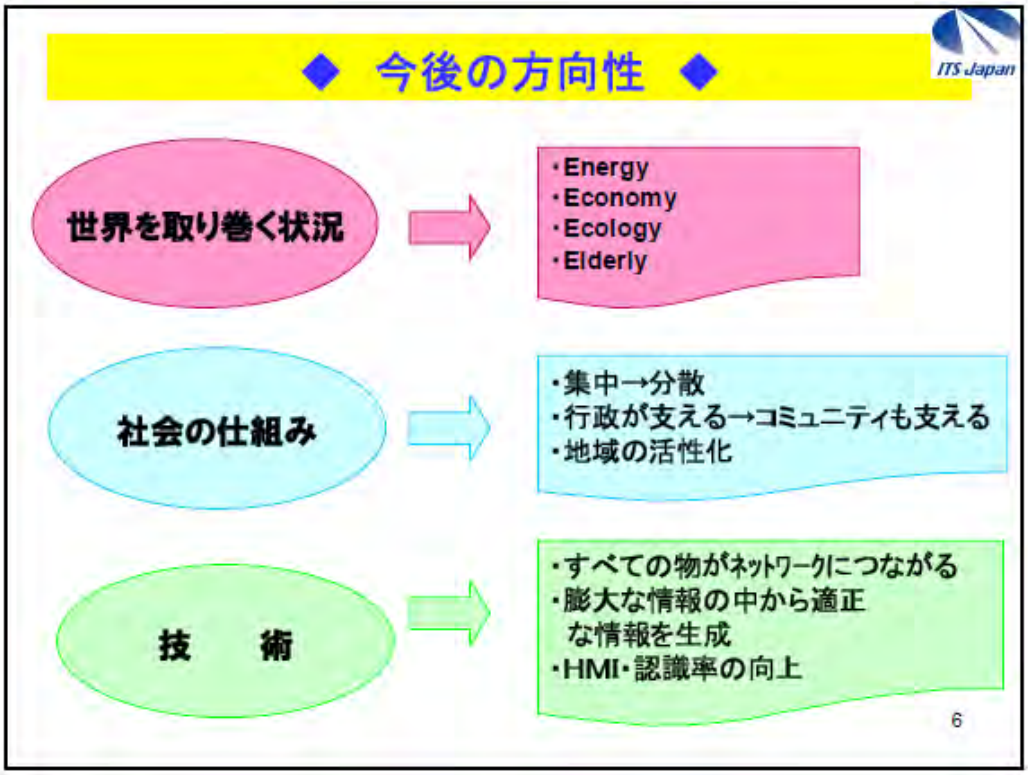
◆ オフィスのIT化　1979年~2009年 ◆

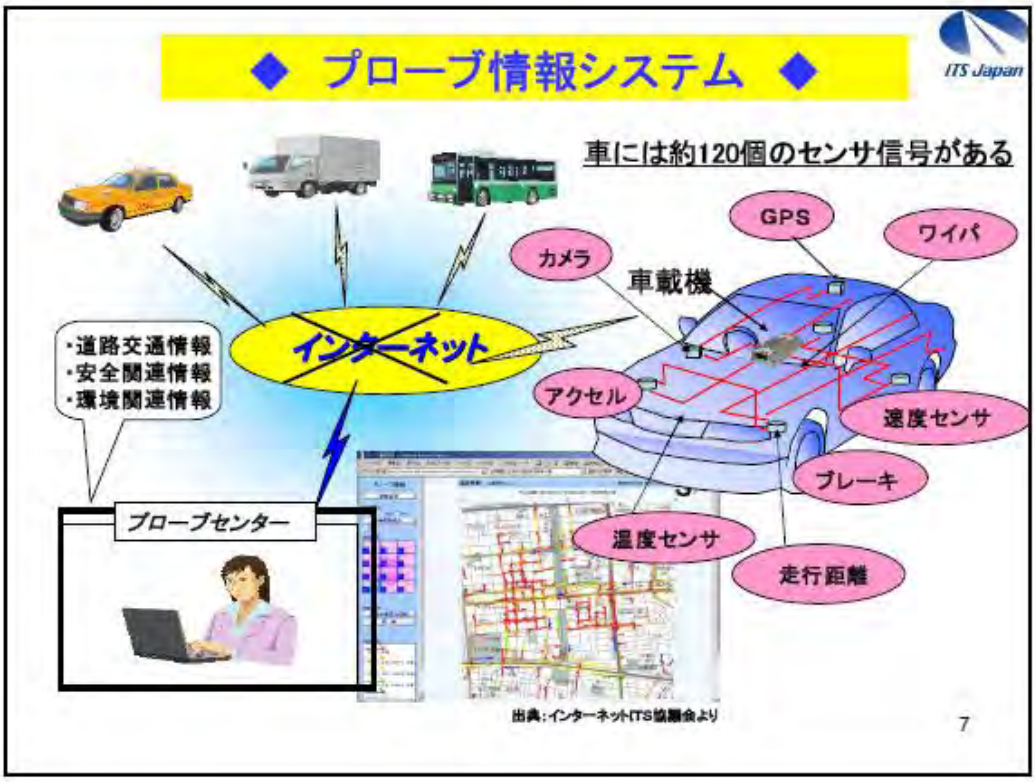


◆ オフィスのIT化　2030年◆
ITS Japan
～2030年　デジタル（容量・スピード増大、賢くなる）
インターネット（セキュア・あらゆるものが接続）
電子メール
情報伝送
携帯電話・IP電話
音声伝達
プレゼン
情報収集
電子プレゼン
セキュア
インターネット


◆車のIT化　1979年~2009年◆
ITS Japan
1979年
アナログ
センシング　五感
2009年
デジタル　カーナビ、VICS、ETC
センシング　カメラ・レーダ
ネットワーク　専用無線通信・携帯電話
地図
ラジオ
現金支払い
目的地・周辺
情報検索
渋滞回避
有料道路料金
カーナビ
テレマティクス
VICS・プローブ
ETC
渋滞回避
目的地・周辺
情報検索
有料道路料金
走行支援
人検知
車検知
白線検知
標識検知

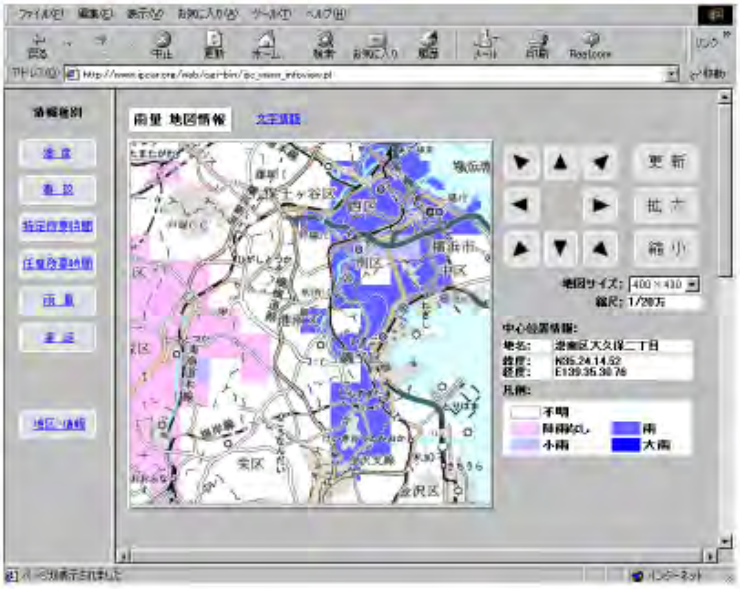

◆車のIT化　2030年◆
ITS Japan
～2030年　デジタル（容量・スピード増大、賢くなる）
センシング　センサーフュージョン
ネットワーク　セキュア・インターネット　＋　リアルタイム通信
電子決済
渋滞回避
目的地・周辺
情報検索
セキュア・インターネット
車載PC
リアルタイム
路車間・車車間通信
走行支援
センサーフュージョン
無線通信基盤
安心・安全
人検知
車検知
白線検知
標識検知
出典：FleetNet project


◆　今後の方向性　◆
ITS Japan
世界を取り巻く状況
・Energy
・Economy
・Ecology
・Elderly
社会の仕組み
・集中→分散
・行政が支える→コミュニティも支える
・地域の活性化
技　術
・すべての物がネットワークにつながる
・膨大な情報の中から適正
な情報を生成
・HMI・認識率の向上
6


◆ プローブ情報システム ◆
ITS Japan
車には約120個のセンサ信号がある
GPS
ワイパ
カメラ
車載機
インターネット
・道路交通情報
・安全関連情報
・環境関連情報
アクセル
速度センサ
ブレーキ
プローブセンター
温度センサ
走行距離
出典：インターネットITS協議会より
7

◆ 車速度に基づいた道路交通混雑度 ◆
ITS Japan
8
出典：インターネットITS協議会より

◆ 降雨エリアの遷移 ◆



9

出典：自動車走行電子技術協会

◆ ABS信号による路面凍結情報 ◆

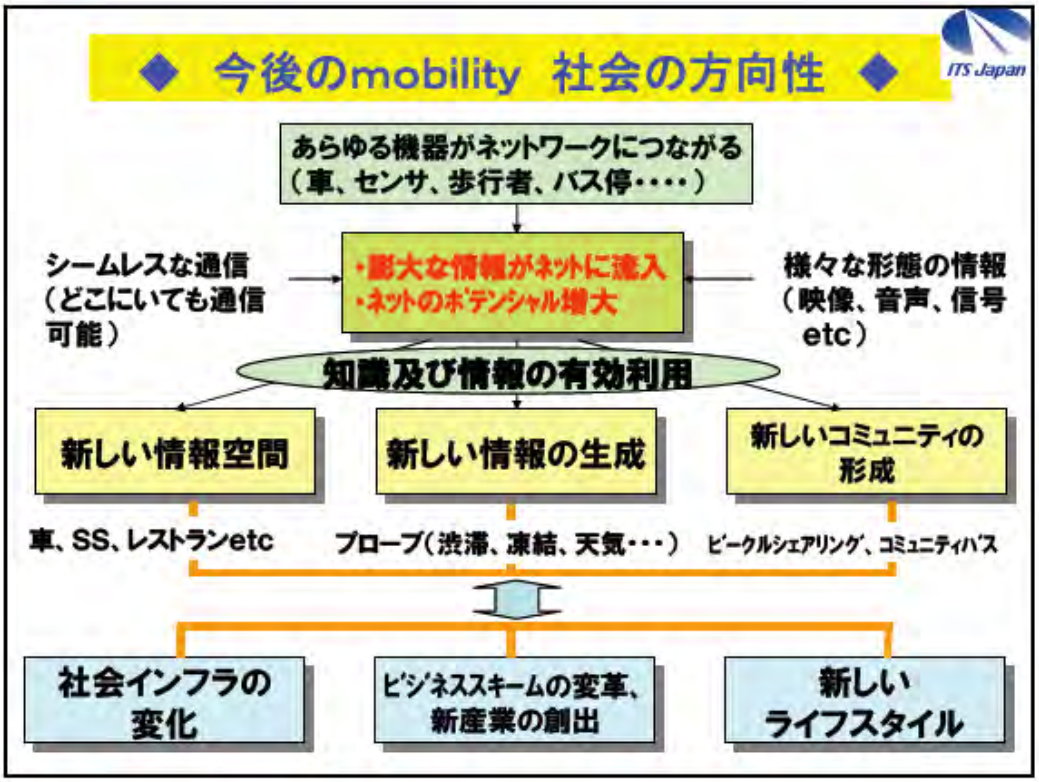
■スリップ事故防止等のため、車輪速度、ABS信号等により路面の凍結状態を検知し、ヒヤリハット情報を共有出来るシステムを目指す。

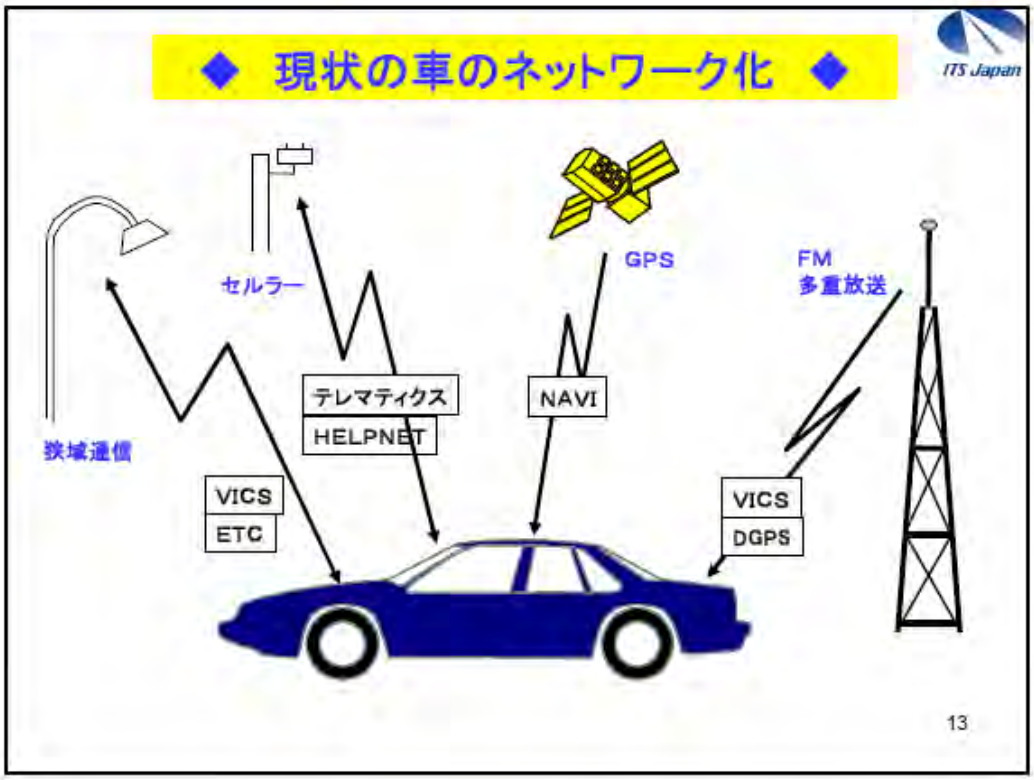
■降雪地域の大学と連携し、検出方式の確立し、Web等への情報発信からスタートし、産官学連携による情報提供を軌道に載せる。

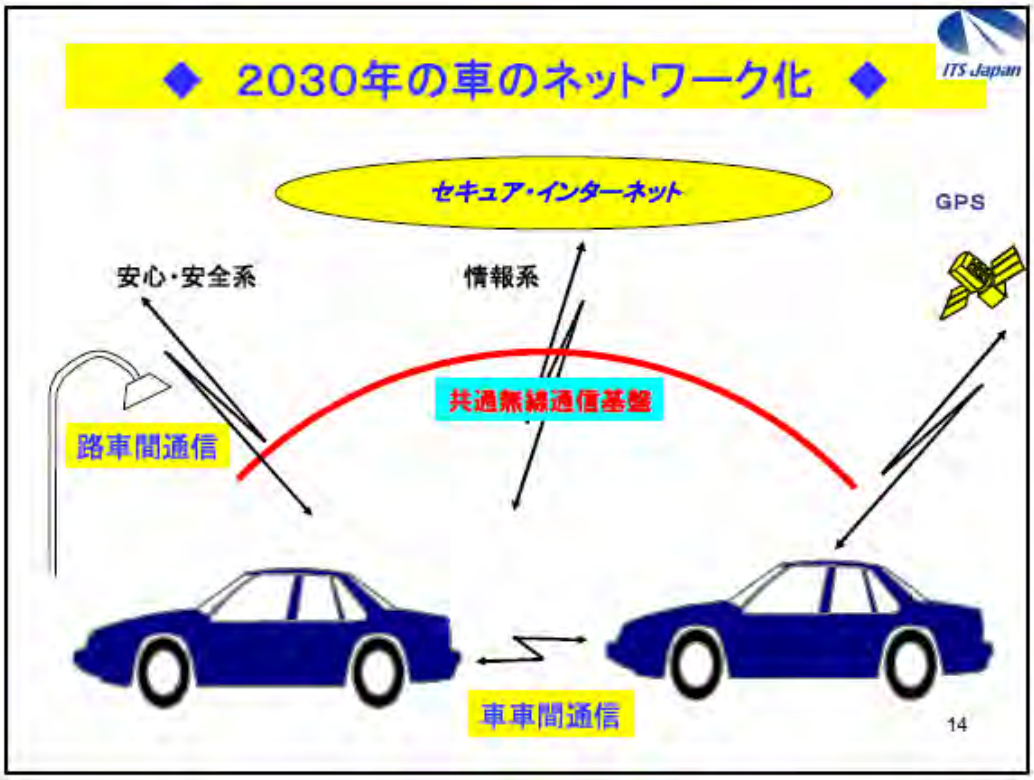
10

出典：インターネットITS協議会より

◆ データの共有化 ◆
ITS Japan
・大量データの相互利用、データの融合、多角的な解析による新サービス創出、情報高度化
・データ収集の効率/低コスト化/多重投資の抑制
・協調と競争の共存、データ利用レベルでの競争により国際競争力の向上
・新規参入の障壁緩和、新規産業の創出、経済的な効果
・交通/環境/安全対策の施策への活用
・産官学によるシナジー、都市/地域の活性化、社会/国民への還元、利便性の向上
交通情報の高度化
事故削減
渋滞緩和
CO2削減
提供
加工
収集
データ売買
官公庁
大学
研究機関
新規事業創出
既存サービス拡充(質・エリア)
既存サービス低コスト・国際競争力
データの流通・融合
画像
ETC
信号
物流
RFID
ICカード
パーソントリップ
気象
11


◆ 今後のmobility 社会の方向性 ◆
ITS Japan
あらゆる機器がネットワークにつながる
（車、センサ、歩行者、バス停・・・・）
シームレスな通信
（どこにいても通信可能）
・膨大な情報がネットに流入
・ネットのポテンシャル増大
様々な形態の情報
（映像、音声、信号 etc）
知識及び情報の有効利用
新しい情報空間
新しい情報の生成
新しいコミュニティの形成
車、SS、レストランetc
プローブ（渋滞、凍結、天気・・・）
ピークルシェアリング、コミュニティバス
社会インフラの変化
ビジネススキームの変革、新産業の創出
新しいライフスタイル


◆ 現状の車のネットワーク化 ◆
ITS Japan
セルラー
GPS
FM
多重放送
テレマティクス
HELPNET
NAVI
狭域通信
VICS
ETC
VICS
DGPS
13


◆ 2030年の車のネットワーク化 ◆
ITS Japan
セキュア・インターネット
GPS
安心・安全系
情報系
共通無線通信基盤
路車間通信
車車間通信
14

◆ 通信技術により見通外の状況を把握 ◆

15

出典：FleetNet project

◆ 車車間通信 ◆

車車間通信により事故を防止！

16

出典：FleetNet project

◆ 自 動 運 転 ◆
ITS Japan
研究開発の概要
省エネ運転制御技術
燃費のよいルート案内
エコドライブの自動化
接近隊列走行による空気抵抗低減
GPS
道路白線
目的地をセット
走行制御技術
高精度GPS+3次元道路地図
利用による自律走行制御
路側
構造物
走行環境認識技術
区画線、車線
道路境界
(縁石、路肩等)
後側方車両
路側構造物
(信号柱、標識etc)
歩行者・自転車
事故車両・大きな落下物
前方車両
位置認識技術
慣性計測装置
GPS
カメラ
レーザスキャナ
オドメトリ
データ
蓄積
スキャナ点群+画像合成データ
3次元デジタル地図
高精度GPS
道路空間認識
高精度自車位置検出
走路中心3次元曲線
車車間通信技術
C
A
B
・隊列走行機能を有する車両により隊列を形成(A)
・認証機能による不正車両の参入排除(B)
・先行車のブレーキ、アクセル情報を後方車両に伝達(C)
JARI
17
出典：日本自動車研究所