

# 最終取りまとめに向けた 論点整理(案)

平成26年3月25日  
事務局

# 1 イノベーション創出の実現に向けた現状の課題

中間答申においては、イノベーション創出の実現に向けた現状の課題として

## 研究開発投資の低迷

- ベンチャーや大学をはじめとした第三者への投資が少なく、国による投資も低迷

## 新たな産業創出の低迷

- まったく新しい価値を生み出す「破壊的イノベーション」による新たな事業・産業の創出が弱い

## ニーズ変化への対応遅れ

- 潜在的なニーズを掘り当てる取組の欠如
- 製品中心からサービス中心への変化への対応遅れ

## 自前主義へのこだわり

- 各社が技術を網羅的に保持
- M&Aなどによる他社技術の獲得などの動きが弱い

## 人材の不足

- 起業を目指す者やキャピタリストの不足・支援の不足
- 知財・広報等の専門家が研究者の周りにいない

## 心理的障壁

- 失敗が許されない文化
- 高い技術を持ちながらも、競争に立ち向かう自信の喪失

## 知財戦略の遅れ

- 知財を経営資源として捉える意識が弱い

## 社会構造の障壁

- ベンチャーの技術を大企業が活かす土壌が不足
- 合議制などの意思決定プロセスがイノベーションを阻害

が掲げられたところ。

このうち、長期的な取組みが必須の「人材の不足」や「心理的障壁」を除く分野については、「日本再興戦略」をはじめとするアベノミクスによる取組みや景気回復に伴い、改善の傾向にあるものの、未だ取組みは十分ではないのではないかと。

## 2 課題解決の方向性

中間答申においては、課題解決の方向性として

### 新技術・新サービスへの挑戦の支援

- 起業家・キャピタリストの育成
- 新サービスへ挑戦する独創的な人材発掘
- 成功を生むために失敗を教訓化、共有
- 知財や広報専門家による支援体制

### ニーズ発の視点

- 事業コンセプトと競争優位性を明確にするビジネスモデル検討の促進
- 先取りしたニーズを研究開発へ取り込み、その成果の利活用まで見るアウトカムによる評価の導入

### 自前主義からの脱却・エコシステムの形成

- 国家プロジェクトにおけるオープンイノベーション(ベンチャーの活用など)による取組の促進
- 自分が作った技術等を第三者に活用してもらう仕組み

### イノベーション創出環境の整備

- 事業化までに必要な資金を提供するリスクマネーの確保
- 飛び抜けて優れた研究開発環境の整備、開放
- 投資の阻害となり得る規制の緩和の検討

が掲げられたところ。

○破壊的イノベーションの創出にあたっては、「どのように取り組むか」が重要であり、これらについては引き続き取り組むことが必要ではないか。

○また、ICTは基盤的技術として多様な分野で利用されるものであるため、要素技術の確立から社会システムとしての普及まで、10年以上の期間が必要となる。

○併せて、基礎的技術については、将来のニーズにこたえるべく、着実な取り組みが必要ではないか。

### 3 国による具体的な取り組み方策(1/2)

中間答申においては、課題解決の方向性として

- ① 新技術・サービス創出への挑戦の支援
  - 挑戦する人材の発掘、育成。起業家・キャピタリストを育成するプログラムの開発・試行
  - 競争的資金による、既存の常識に縛られない独創的な人材(変わった事を考える/変わった事をする人材)による、イノベーションにつながる技術開発への挑戦の促進
  - 技術の実用化検討段階及びコンセプト実証段階における、競争的資金受託者への起業や広報戦略、知財戦略等にかかる専門家の支援環境提供
  - 常に応募可能な、競争的資金によるコンセプト実証プログラムの創設
- ② エコシステム形成の支援
  - 国家プロジェクトにおける、オープンイノベーションへの取り組み(ベンチャー企業の活用など)の要件化
  - 既存の知財データベースの利活用促進(研究開発の成果について、登録の義務化など)
- ③ 社会ニーズを先取りするプロジェクト推進
  - 国家プロジェクトの企画立案時に、公募などによりユーザーの声を反映
  - 受託者の実施体制における「事業化責任者」を明確に位置づけ
  - アウトカム目標の達成度合いに対する評価を推進
- ④ イノベーションを誘発する飛び抜けて優れた環境の構築
  - 破壊的イノベーションの起爆剤となる、飛び抜けて優れた環境を構築し、研究者や起業家をはじめとした多様な者への提供
- ⑤ 民間におけるリスクマネーの活性化誘導
  - 新しい仕組みのファンド創設や、新たなリスクマネー提供手法の普及の支援、税制支援、新たなサービスの誕生を前提とした規制制度のあり方の検討

が掲げられたところ。

### 3 国による具体的な取り組み方策(2/2)

- これらの取組みについては、破壊的イノベーションの創出に向け、引き続き更なる深化を進めることが必要ではないか。
- 「①新技術・サービス創出への挑戦の支援(「挑戦する人材の発掘、育成」及び「挑戦する活動への支援)」については、その主体は国ではなく、挑戦する人及び組織であることから、現状の「委託費」ではなく「補助金」として、挑戦する人及び組織の自主性をより重視することが望ましいのではないか。併せて、その執行の柔軟性を高めるべきではないか。  
(対象例: SCOPEの「若手枠(独創的な人材枠を含む)」  
及び「イノベーション創出チャレンジプログラム」)
- なお、この方法の変更については、現に補助金である「イノベーション創出チャレンジプログラム」の執行が適正に行われていることを見届けつつ、判断すべきではないか。
- 「②(1)オープンイノベーションの促進」の観点から、「場の創出」についても、国が取り組むべきではないか。例えば、ハッカソンなど、民間主体で行われている技術や人材の交流の場の構築に、国や研究開発法人も取り組むべきではないか。
- 「③(1)国家プロジェクトの実施方法の改善」の観点から、採択された者にのみ資金を支出するだけでなく、「プライズ方式」により民間による研究開発を促す方法もあるのではないか。なお、国は「内閣は、毎会計年度の予算を作成し、国会に提出して、その審議を受け議決を経なければならない」(憲法86条)と規定されているため、数年後の賞金を確約することは困難であるが、国立研究開発法人の中長期目標達成の一手段として検討することは可能ではないか。  
(例: 復号化に要する計算量が一定以下の映像符号化方式、  
一定以上のコヒーレンスを持つレーザー素子)

## 4 今後取り組むべき研究分野

- 中間答申においては、「時期」の検討を行っていなかったが、
  - ①2020年(東京オリンピック)に、ショーケース(先導的デモンストレーション)
  - ②2025年に、商用化(アーリーアダプターによる実利用開始)
  - ③2030年に、一般化という時間軸を設定の上でとりまとめるべきではないか。
  
- 2030年の社会像としては、中間答申及びその後の議論を踏まえると、「多様なセンサーにより様々な情報がリアルタイムに収集・分析されることで、様々な事象を容易に把握、理解でき、また複雑な操作をしなくとも多様なサービスが自然かつ適時適切に提供される社会」ということで良いか。
  
- 併せて、長期的な視点で取り組むべき技術(ニーズの増加に応じて持続的イノベーションが求められる領域(通信の高速化等)、いちごっこことなる領域(情報セキュリティ技術等)、実用化に当たっては達成困難なブレイクスルーがある、若しくはそもそも何を達成すればブレイクスルーとなりうるのか不明確であるため時期的目標の設定は困難であるが実現が希求される領域(量子通信技術等)など)については、引き続き着実な取り組みが求められるのではないか。

## 5 国家プロジェクトとして取り組むべき技術分野

- 国として取り組むべき技術分野は、以下のような分野に類型化できるのではないか。
  - ・国際標準化が必須であり、技術ができれば使えるという保証がない技術  
(民間企業にとってハイリスクな研究開発: 伝送技術、ネットワーク技術など)
  - ・開発可能な者と、受益者が異なる技術  
(普及のために技術自体はほぼ無償提供となるが、それを使ったサービスがイノベーションにつながる研究開発: 翻訳技術、符号化技術など)
  - ・初期の利用者として国が想定されており、かつ共通的である技術  
(センサーネットワーク、プラットフォーム技術など)
  - ・何が当たるか読み切れないため、「多様なシーズ」を育てることが必要な技術  
(ユーザーインターフェイスなど)
  - ・日本の強みを活かせる新たなビジネス領域の開拓につながる技術 (ITSなど)
  - ・国の資源の利用効率化に繋がる技術 (周波数有効利用技術など)
  
- このうち、明確な技術目標(数値的な目標)、時期目標を掲げて取り組むべき技術については、いわゆる国家プロジェクト(委託費)として取り組むべきではないか。
  
- また、「多様なシーズの育成」にあたっては、研究者の自主性を重んじるべく、競争的な補助金として取り組むべきではないか。

# 2030年の社会課題



			現在 (H24年度データ)	2020年の 推定値	2030年の 推定値	取り組むべき ICT技術	出典
① 防災・減災の実現に向けた技術	巨大地震	首都直下地震	30年以内の発生確率:70% 生産サービス面の経済損失:48兆円			ネットワークの強化、センシングによる予知・予測技術	・首都直下地震対策検討ワーキンググループ最終報告(H25.12) ・南海トラフ巨大地震の被害想定について(第2次報告)(H25.3)
		南海トラフ巨大地震	30年以内の発生確率:60~70% 生産・サービス面の経済損失:24~45兆円				
	建設後50年を経過する施設の割合	橋梁	約20%	約35%	約60%	センサーネットワークを活用したインフラ維持管理	・平成25年度 年次経済財政報告
		トンネル	約20%	約25%	約45%		
② ICT スマートタウンの実現に向けた技術	外国人観光客	旅行者数	836万人/年	2000万人/年 ※目標値	3000万人/年 ※目標値	外国人が訪れやすい環境の整備(多言語翻訳等)	・日本再興戦略(H25.6) ・第1回産業競争力会議フォローアップ分科会(国際展開戦略等)資料5-1(H25.12)
		旅行消費額	1.3兆円 ※H22年度		4.7兆円 ※目標値		
	インターネットトラフィック		1.7Tbps	70Tbps	1,000Tbps超	超高速通信網、次世代ネットワークの開発等	・産総研Today(H22.2)
③ 健康/医療の課題解決に向けた技術	人口		12,752万人	12,410万人	11,662万人		・平成25年版高齢化白書
	労働人口(総人口比)		8,018万人(62.9%)	7,341万人(59.1%)	6,773万人(58.1%)	生産の効率化	・平成25年版高齢化白書
	高齢者人口(総人口比)		3,079万人(24.1%)	3,612万人(29.1%)	3,740万人(33.3%)	介護支援、BMI、BAN等	・平成25年版高齢化白書
	社会保障費(医療・介護費)		109.5兆円(43.5兆円)	134.4兆円(61.8兆円)			・社会保障に係る費用の将来推計の改定について(H24.3)
④ 交通問題の解決に向けた技術	交通事故死者数		5,500人/年	2,500人/年 ※目標値	事故・渋滞ゼロ ※ありたい姿	ITSによる安全かつ効率的な移動の実現	・ITSに関するロードマップ(H23.8) ・首都高速道路(株) 高速道路管理業務の成果(アウトカム指標)・取組み(H24.8) ・ITSによる未来創造の提言(H25.11)
	渋滞損失時間		2,460万台・時/年 ※首都高速道路	渋滞時間半減 ※目標値			

# ①首都直下地震対策検討ワーキンググループ最終報告の概要(被害想定抜粋)

## 1. 地震の揺れによる被害

- (1) 揺れによる全壊家屋:約175,000棟 建物倒壊による死者:最大 約11,000人
- (2) 揺れによる建物被害に伴う要救助者:最大 約72,000人

## 2. 市街地火災の多発と延焼

- (1) 焼失:最大 約412,000棟、建物倒壊等と合わせ最大 約610,000棟
- (2) 死者:最大 約 16,000人、建物倒壊等と合わせ最大 約 23,000人

## 3. インフラ・ライフライン等の被害

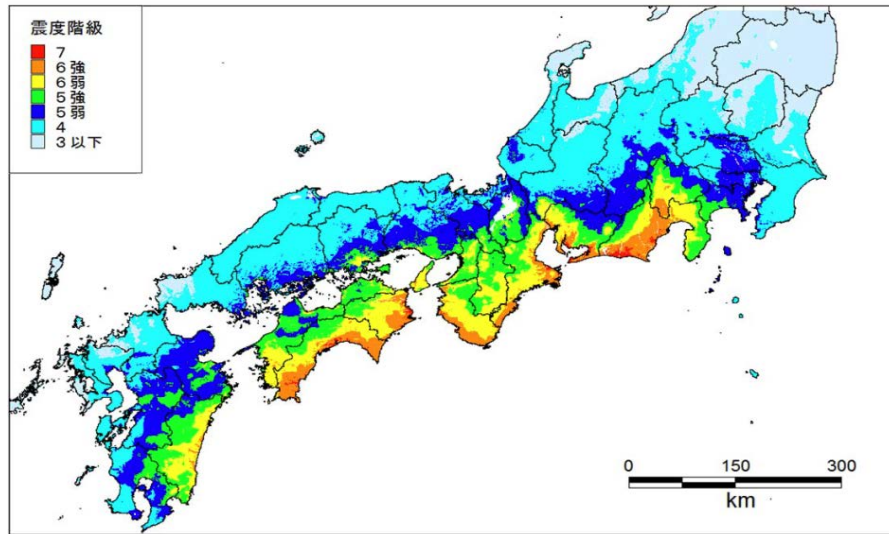
- (1) 電力: 発災直後は都区部の約5割が停電。供給能力が5割程度に落ち、1週間以上不安定な状況が続く
- (2) 通信: 固定電話・携帯電話とも、輻輳のため、9割の通話規制が1日以上継続。メールは遅配が生じる可能性。携帯基地局の非常用電源が切れると停波。
- (3) 上下水道: 都区部で約5割が断水。約1割で下水道の使用ができない。
- (4) 交通: 地下鉄は1週間、私鉄・在来線は1か月程度、運行停止する可能性。主要路線の道路啓開には、少なくとも1~2日を要し、その後、緊急交通路として使用。都区部の一般道はガレキによる狭小、放置車両等の発生で交通麻痺が発生。
- (5) 港湾: 非耐震岸壁では、多くの施設で機能が確保できなくなり、復旧には数か月を要す。
- (6) 燃料: 油槽所・製油所において備蓄はあるものの、タンクローリーの確保、深刻な渋滞により、非常用発電用の重油を含め、軽油、ガソリン、灯油とも末端までの供給が困難となる。

## 4. 経済的被害

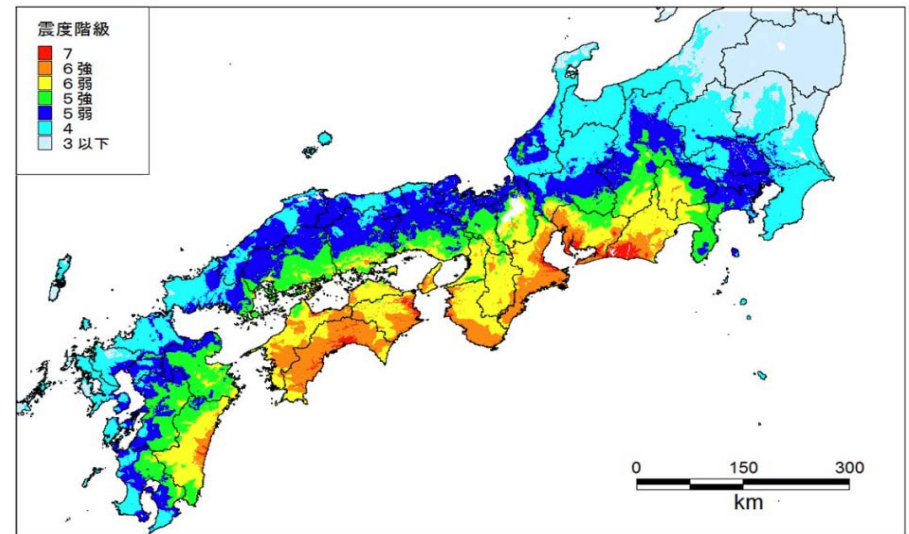
- (1) 建物等の直接被害:約47兆円 (2) 生産・サービス低下の被害:約48兆円 合計:約95兆円

# ①南海トラフ巨大地震における被害(震度分布・経済)

## 基本のケース



## 陸側のケース

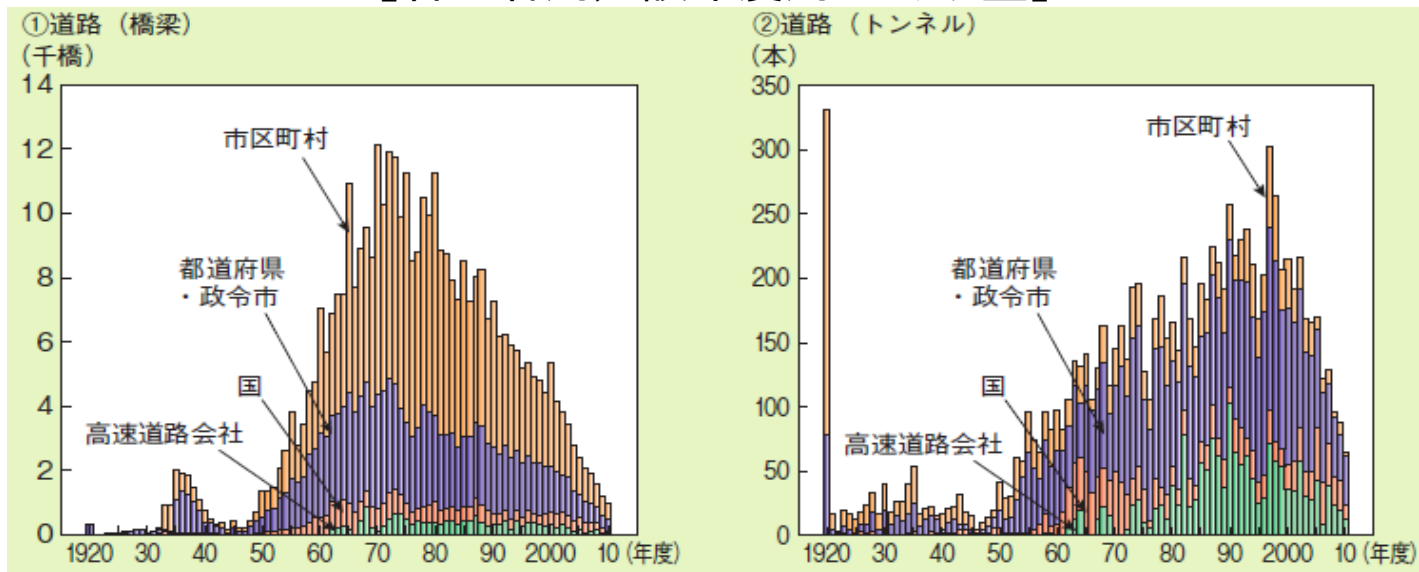


(単位:兆円)

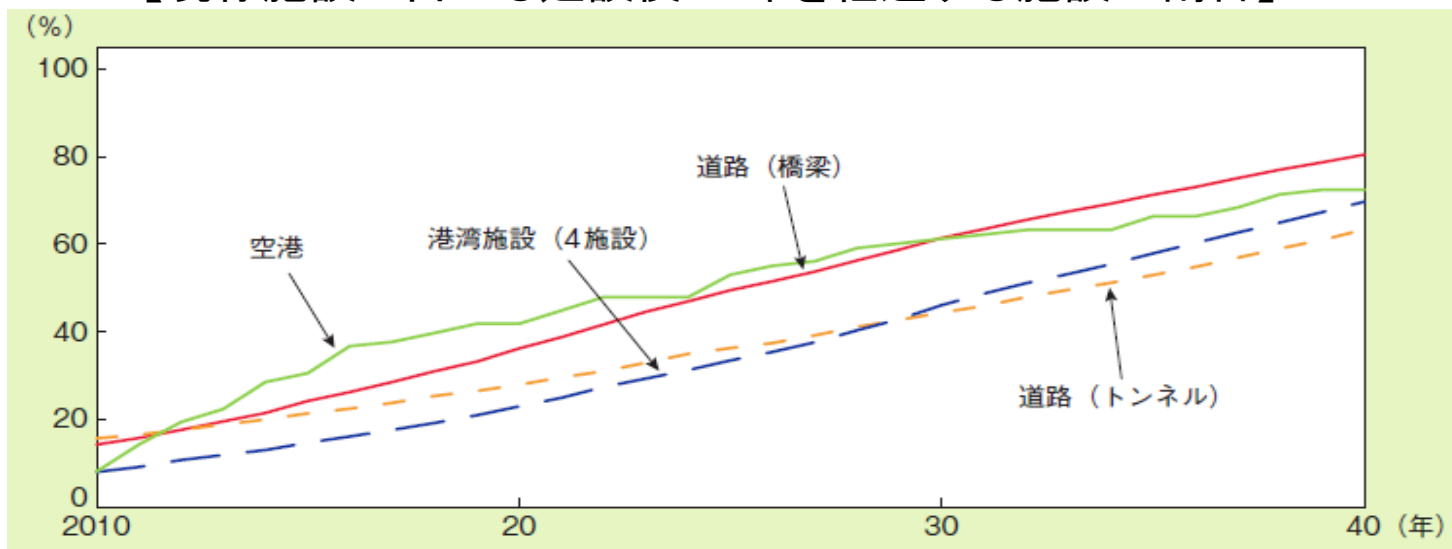
	被害小のケース※	基本のケース	陸側のケース
○資産等の被害 合計	81.8	97.6	169.5
・民間	69.4	83.4	148.4
・準公共	0.5	0.6	0.9
・公共	11.9	13.6	20.2
○経済活動への影響			
・生産・サービス低下による影響	23.9	30.2	44.7

# ①交通インフラの老朽化の状況

## 【管理者別建設年度別ストック量】



## 【現存施設に占める建設後50年を経過する施設の割合】



## ②外国人観光客の増大見込み(2020年)

# 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた観光戦略

2013年

2020年東京五輪決定

○魅力ある観光地域づくりを促進し、  
オリンピック開催効果を地方に波及

訪日外国人  
2000万人時代へ

2020年

東京をゲートウェイとして地方へ  
(東京プラス1、  
プラス2)

東京五輪開催

オリンピック効果の持続

○オリンピック開催国「日本」という国際的注目度を活かした訪日プロモーション

○各種国際競技大会の日本各地への誘致

○事前合宿の日本各地への誘致

○オリンピック・パラリンピックに関する文化プログラムの実施

○オリンピック開催決定を契機とした MICE 誘致のプロモーション強化

○外国人受入環境の整備

多言語対応、無料Wi-Fi、買い物環境(免税店、クレジットカード)、宿泊施設の充実・多様化・情報提供、CIQの充実、ファーストレーンの設置、案内所・案内ガイドの充実 等

2016年

リオデジャネイロ五輪

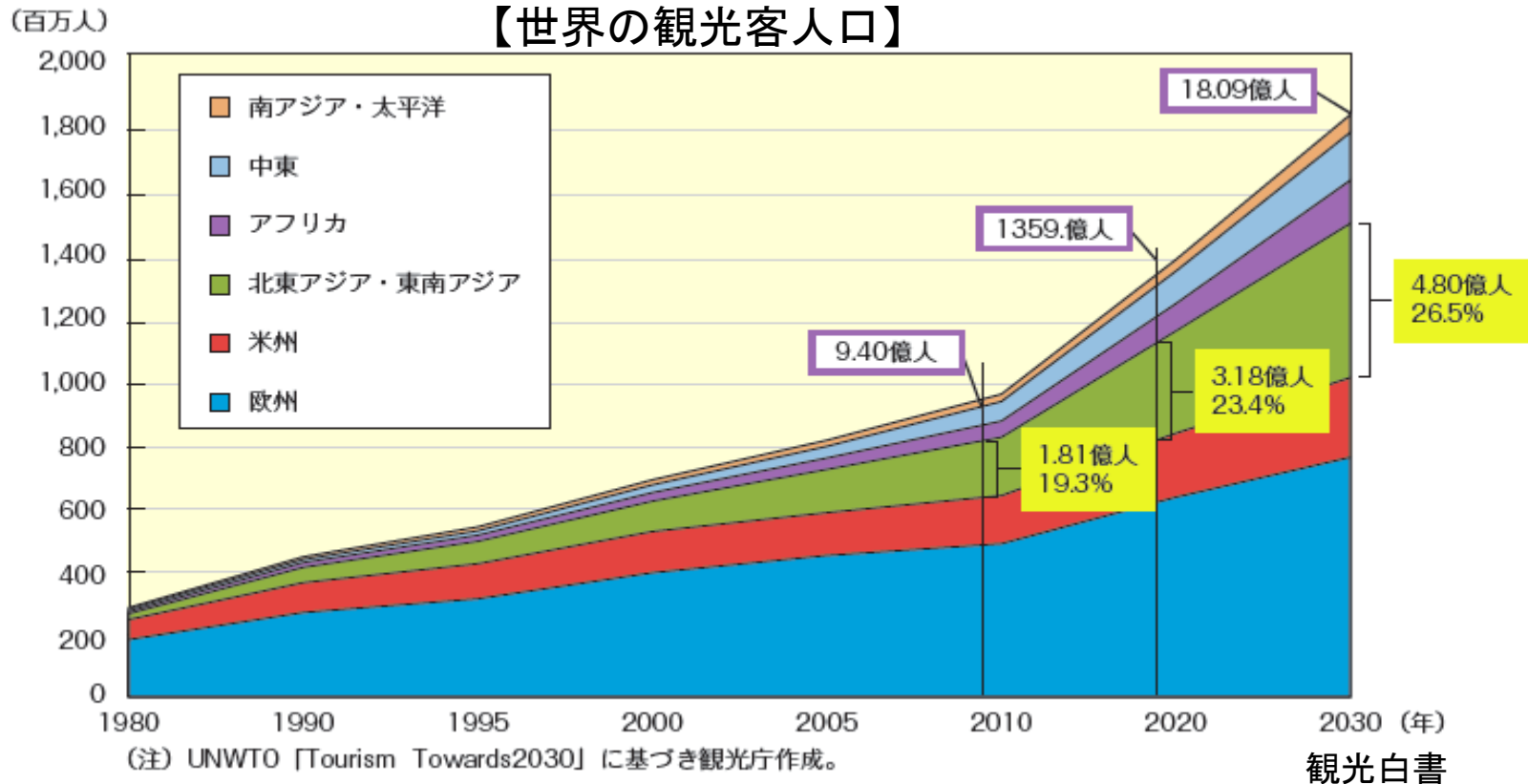
### 2012年ロンドン五輪の観光分野での経済効果

- ・2012年7月～9月までの3ヶ月間に、ロンドン五輪を目的とした訪英外国人旅行者は68万5,000人。
- ・オリンピックを主目的とする訪英外国人旅行者の滞在中の平均支出額は1,350ポンド(約166千円)。これは、同時期に他目的で訪英した外国人旅行者の約2倍。
- ・2013年7月に英国を訪れた全ての旅行者は326万人。(前年同月比3%増)
- ・2013年7月の旅行者の消費額は25億2,000万ポンド。(史上最高額、前年同月比23%増)

### 2012年ロンドン五輪に向けて実施された文化プログラム

- ・IOCオリンピック憲章において、オリンピック競技大会組織委員会は、複数の文化イベントのプログラムを計画しなければならないと定められている。
- ・2012年ロンドン五輪に際しては、五輪開催4年前の2008年から、音楽や演劇、ダンス、美術、映画、ファッションなど英国の多角的な文化・魅力を紹介する文化プログラムを実施。2012年6月下旬～9月上旬の12週間に渡る「ロンドン2012フェスティバル」がメインプログラム。
- ・英国政府観光庁は2012年ロンドン五輪を、将来に向けて持続的に旅行者増加を目指すための世界に向けたPRの絶好の機会として活用。

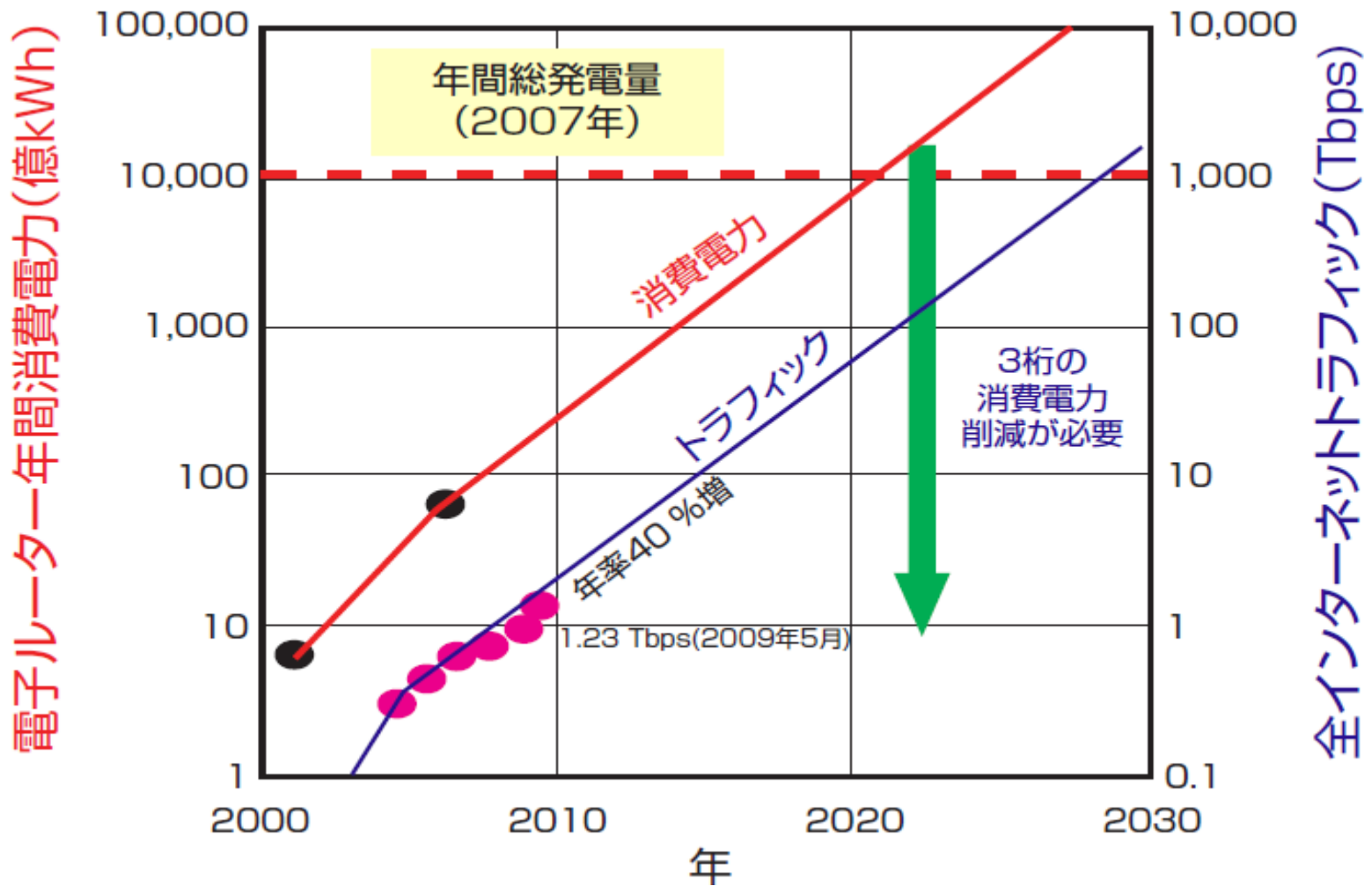
## ②外国人観光客の増大見込み(2030年)



### 【2030年の目標値】

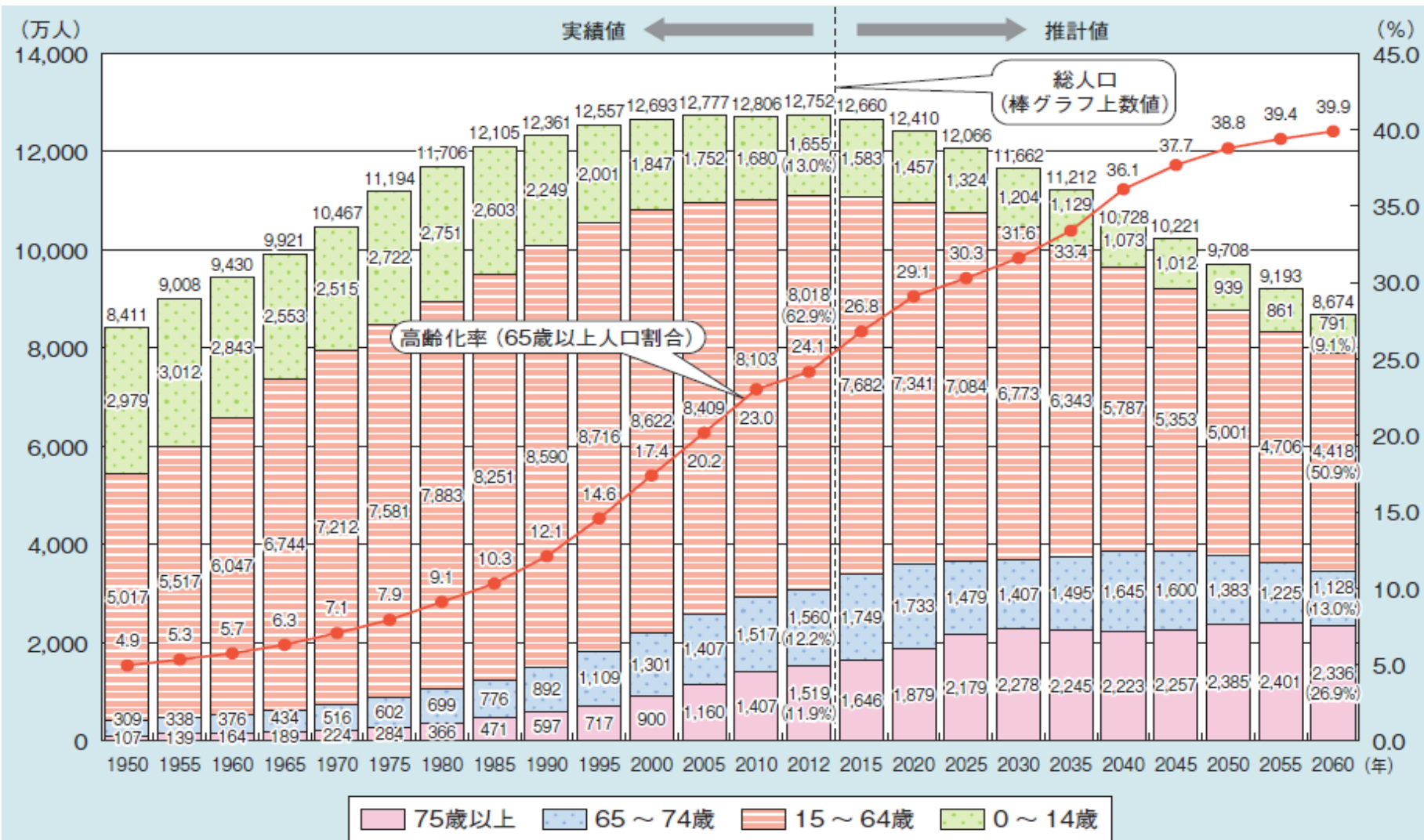
- ・訪日外国人旅行者数(日本再興戦略)  
2012年:836万人 → 2030年:3000万人
- ・国内における旅行消費額(観光立国推進基本計画)  
2009年:25.3兆円 → 2016年:30兆円
- ・訪日外国人の我が国国内での旅行消費額(日本再興戦略)  
2010年:1.3兆円 → 2030年:4.7兆円

## ②インターネットトラフィックの増大見込み



産総研Today(H22.2)

## ②、③高齡化の推移と将来の推計

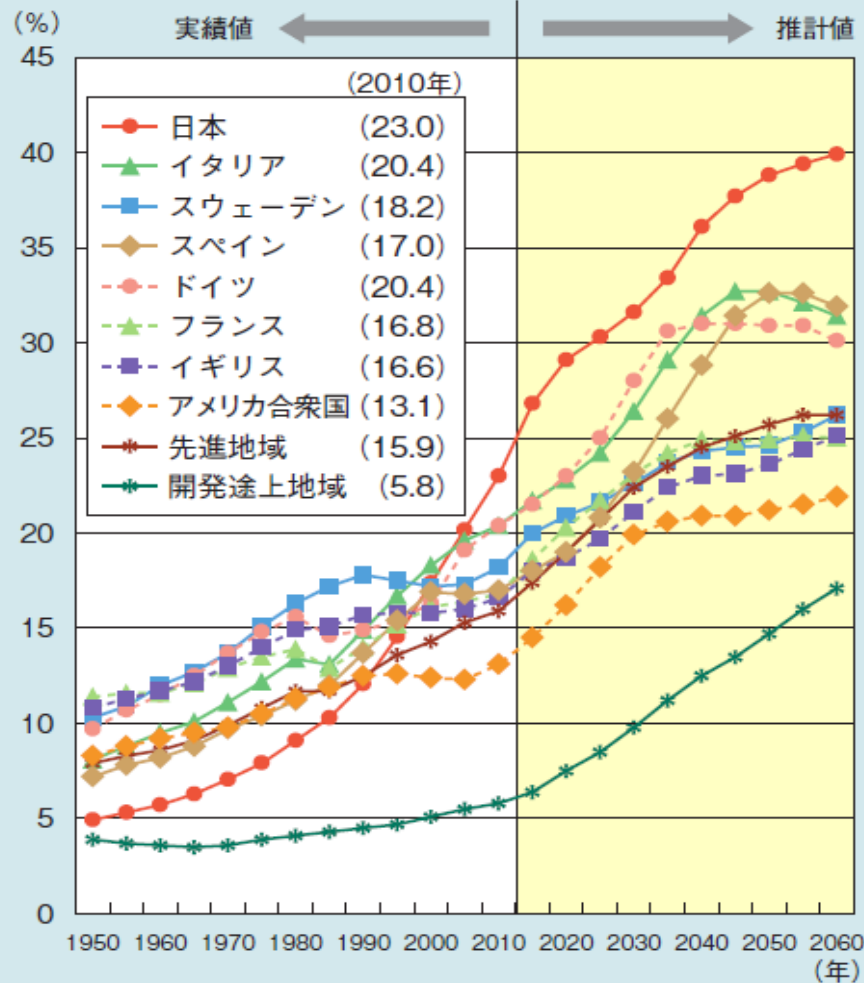


資料：2010年までは総務省「国勢調査」、2012年は総務省「人口推計」（平成24年10月1日現在）、2015年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果  
 (注) 1950年～2010年の総数は年齢不詳を含む。高齢化率の算出には分母から年齢不詳を除いている。

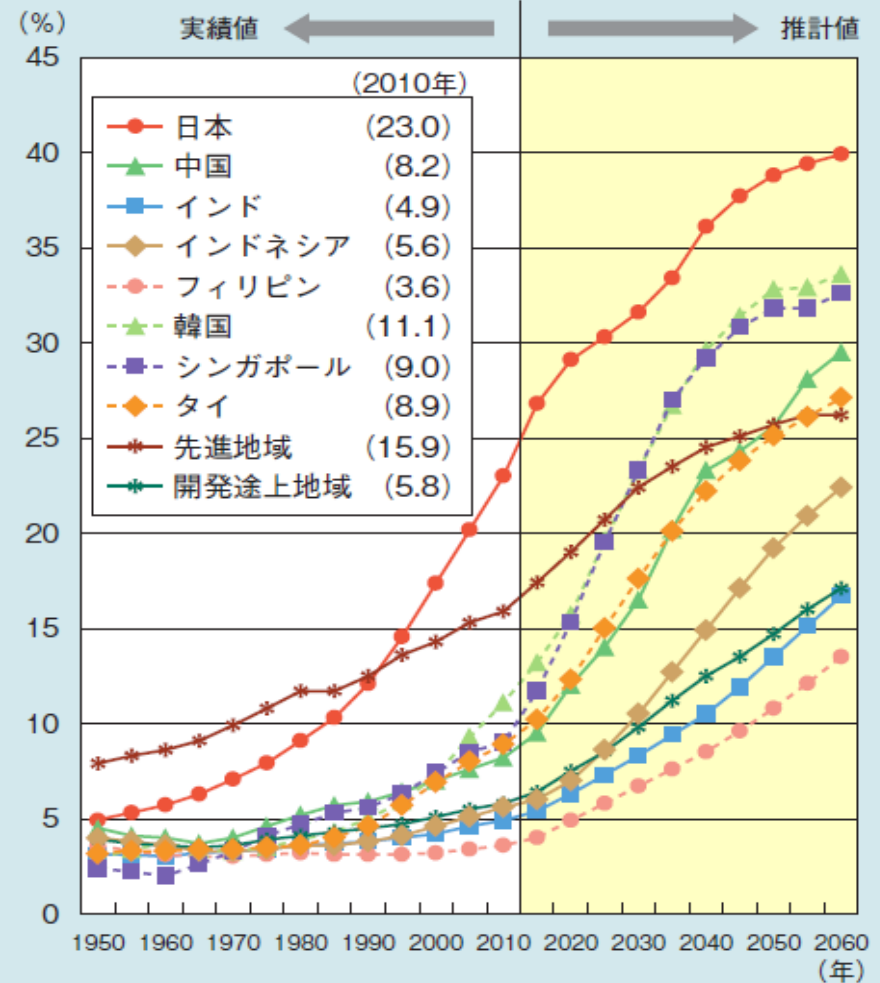


## ②、③世界の高齢化率の推移

### 1. 欧米



### 2. アジア



資料：UN, World Population Prospects : The 2010 Revision

ただし日本は、2010年までは総務省「国勢調査」、2015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24年1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。

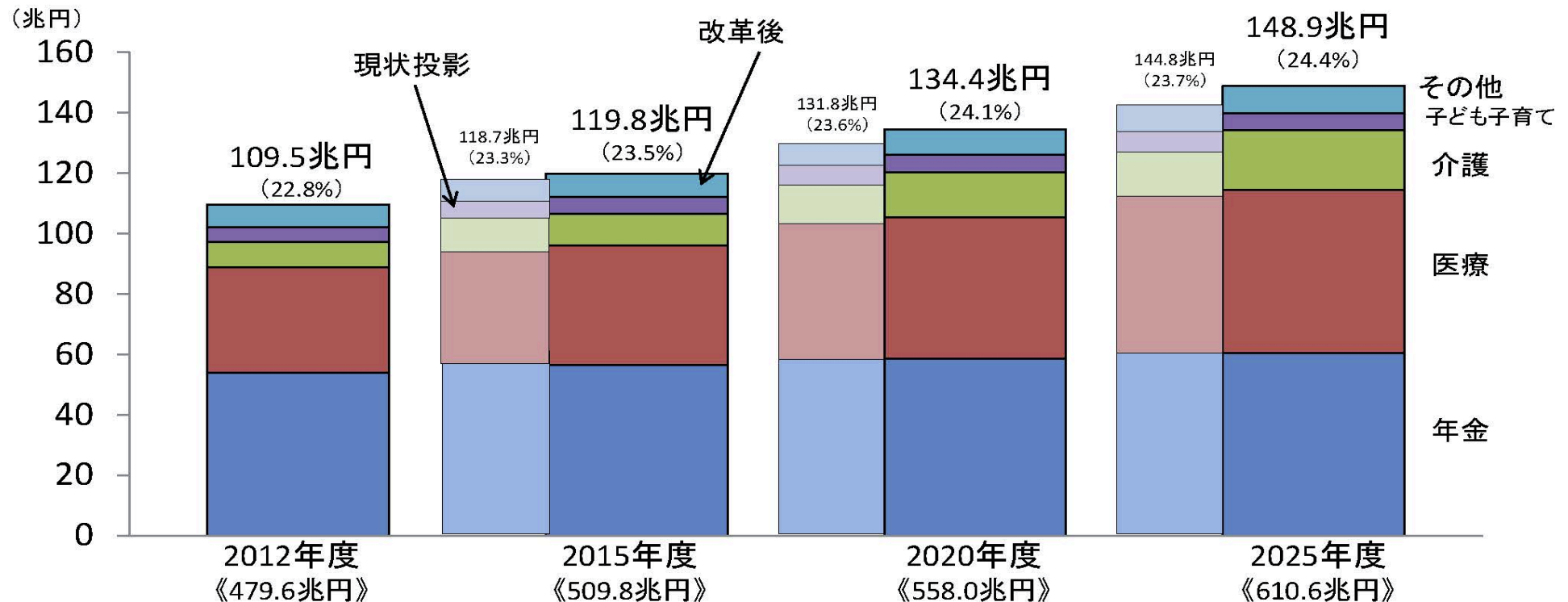
開発途上地域とは、アフリカ、アジア（日本を除く）、中南米、メラネシア、ミクロネシア及びポリネシアからなる地域をいう。

# ③社会保障費の将来推計

## 社会保障に係る費用の将来推計について《改定後(平成24年3月)》

### ○給付費に関する見通し

給付費は2012年度の109.5兆円(GDP比22.8%)から2025年度の148.9兆円(GDP比24.4%)へ増加。



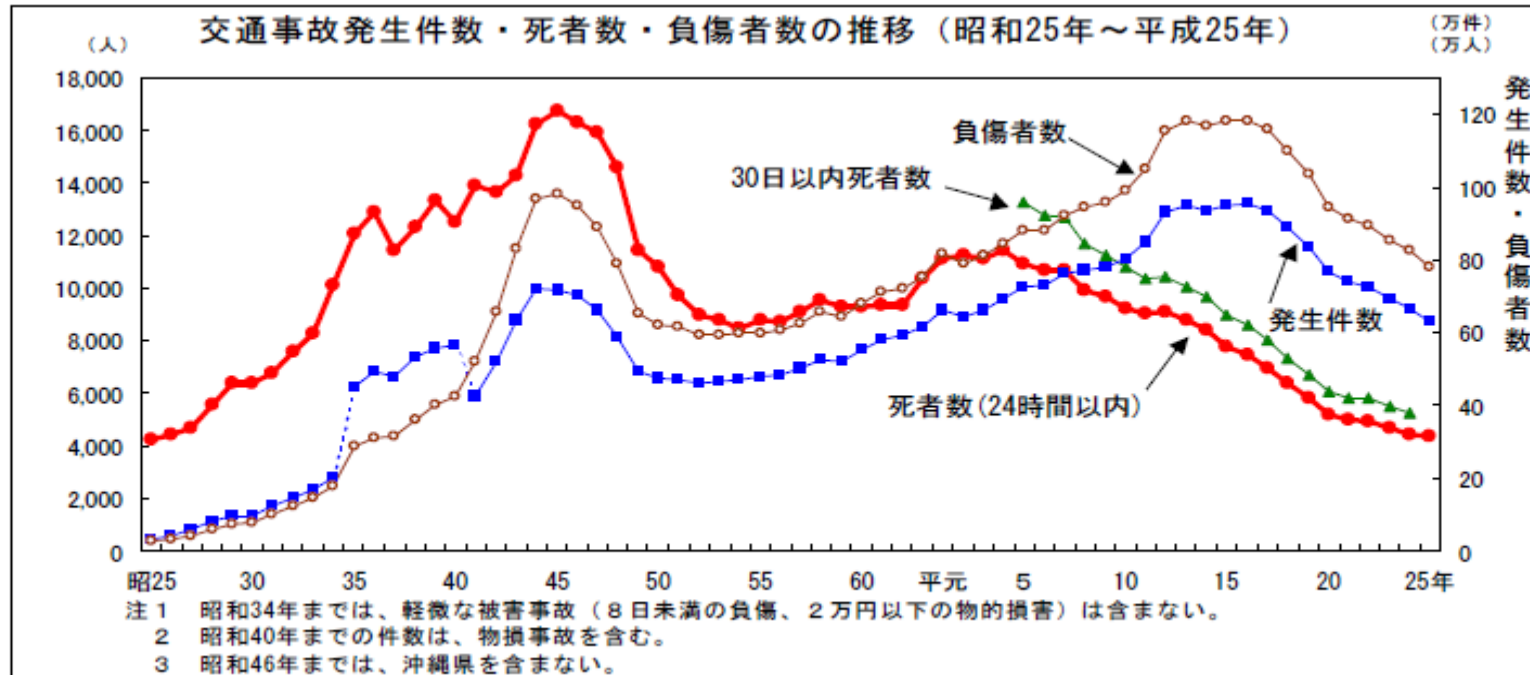
注1:「社会保障改革の具体策、工程及び費用試算」を踏まえ、充実と重点化・効率化の効果を反映している。

(ただし、「Ⅱ 医療介護等 ②保険者機能の強化を通じた医療・介護保険制度のセーフティネット機能の強化・給付の重点化、逆進性対策」および「Ⅲ 年金」の効果は、反映していない。)

注2: 上図の子ども・子育ては、新システム制度の実施等を前提に、保育所、幼稚園、延長保育、地域子育て支援拠点、一時預かり、子どものための現金給付、育児休業給付、出産手当金、社会的養護、妊婦健診等を含めた計数である。

注3: ( )内は対GDP比である。《 》内はGDP額である。

## ④交通問題



警察庁 平成25年中の交通事故死者数について

### 2020年の目標値

- ・安全運転支援システムの開発・整備により交通事故死者数:2,500人
- ・広範な道路交通情報の集約・配信及び交通管制の高度化により交通渋滞半減(2010年比)

ITSに関するロードマップ