

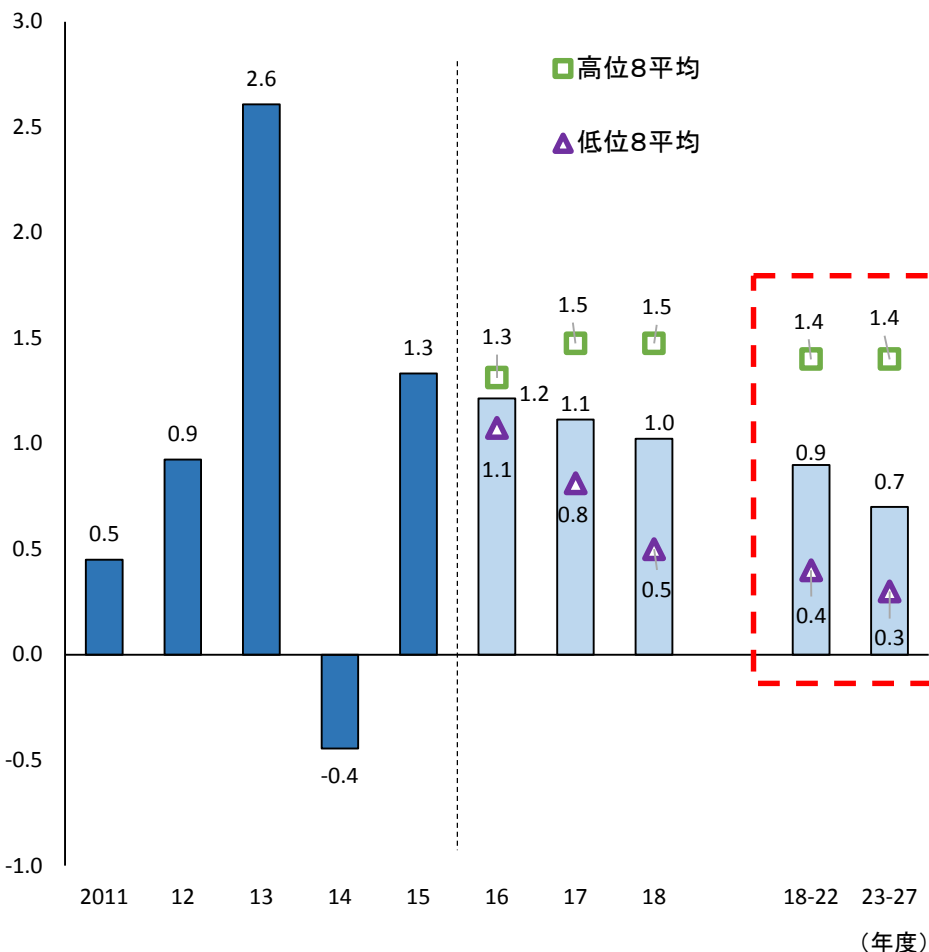
2030年展望と改革
タスクフォース報告書
(参考資料集)

1-1: 期待成長率・平均貯蓄率

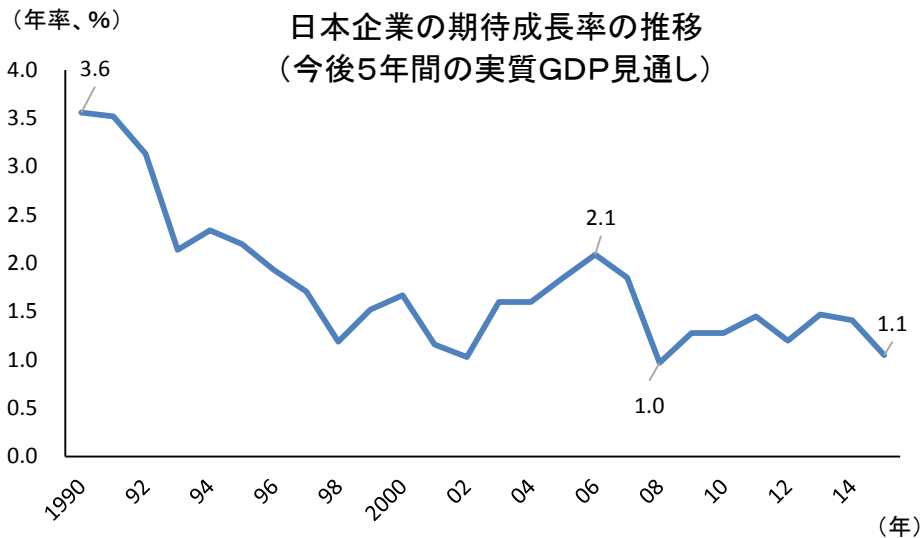
- 民間機関の将来予測では2020年代は1%弱の成長。
- 企業の期待成長率はバブル崩壊後低下。
- 若い世代の平均貯蓄率が上昇。

民間機関の実質GDP 長期予測

(前年度比、%)

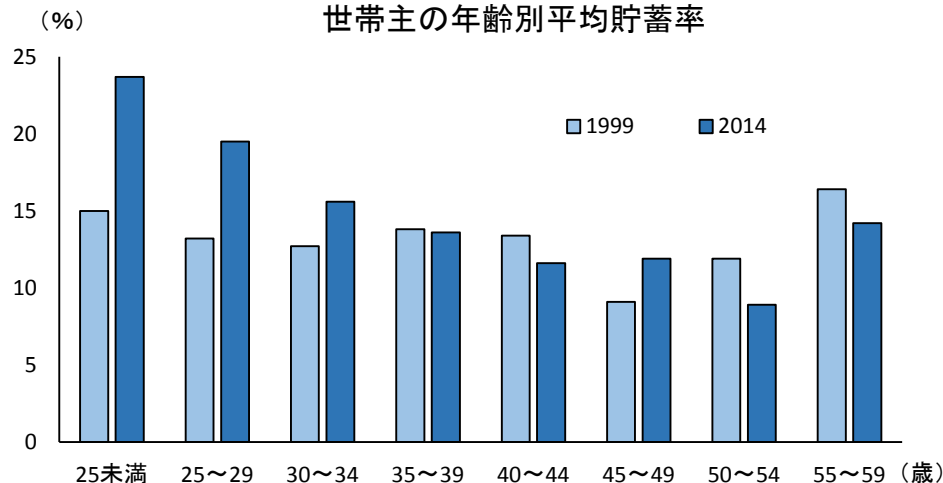


日本企業の期待成長率の推移
(今後5年間の実質GDP見通し)



(出所) 内閣府「企業行動に関するアンケート調査」により作成。

世帯主の年齢別平均貯蓄率



(出所) 総務省「全国消費実態調査」により作成。(注) 総世帯のうち勤労世帯が対象。

(出所) 内閣府「国民経済計算」、ESPフォーキャスト(2017年1月調査、2016年12月調査)により作成。

2-1: 第4次産業革命関係の予測

➤ AI、ロボット、IoT等の第4次産業革命は、経済社会に大きなインパクトをもたらすことが予想されている。

<経済の波及効果の予測値>

機関名	波及対象	予測値
ボストン コンサルティング グループ	労働コスト(世界各国比較)	先進的な産業用ロボットにより、労働コストは世界平均で16%削減(2025年まで) 日本は25%削減(韓国に次ぐ大きな削減幅)
	コスト競争力(世界各国比較)	ロボット化に伴うコスト競争力は日本は米国比1%減少(2025年時点対2014年比) 自動車・電機ではロボットが労働コストを下回る 他産業も10年程度でロボットの方が安価
マッキンゼー	知識労働自動化による経済的インパクト(世界市場)	5兆ドル超(2025年)
みずほ銀行	IoTの経済価値(直接売上+ユーザへの効果)(世界市場)	8兆ドル(2025年)

<雇用への影響の予測値>

機関名	分析対象	予測値
オックスフォード大学, Frey and Osborne	コンピュータ化に伴う雇用への分野別影響(米国市場)	米国雇用の47%はハイリスク・カテゴリーに分類 事務支援、生産関連、運輸、ロジスティクス等は特に厳しい ここ数十年にわたり雇用の伸びを支えてきたサービス業への影響も大
デロイト, Frey and Osborne	コンピュータ化に伴う雇用への分野別影響(英国市場)	英国雇用の35%はハイリスク・カテゴリーに分類 低賃金の仕事はリスクが高い
野村総合研究所, Frey and Osborne	コンピュータ化に伴う雇用への分野別影響(日本市場)	労働人口の49%が技術的に代替可能 創造性、協調性が必要な業務や、非定型な業務は将来も人が担う
アクセンチュア	IoT/ビッグデータの雇用への影響(世界経営者)	経営者の過半数(52%)がインダストリアル・インターネットが雇用の「喪失」を上回る「機会」を生み出すと回答
世界経済フォーラム	2020年の労働市場(世界15カ国・地域)	対象国・地域では710万の雇用が失われ200万の雇用が創出

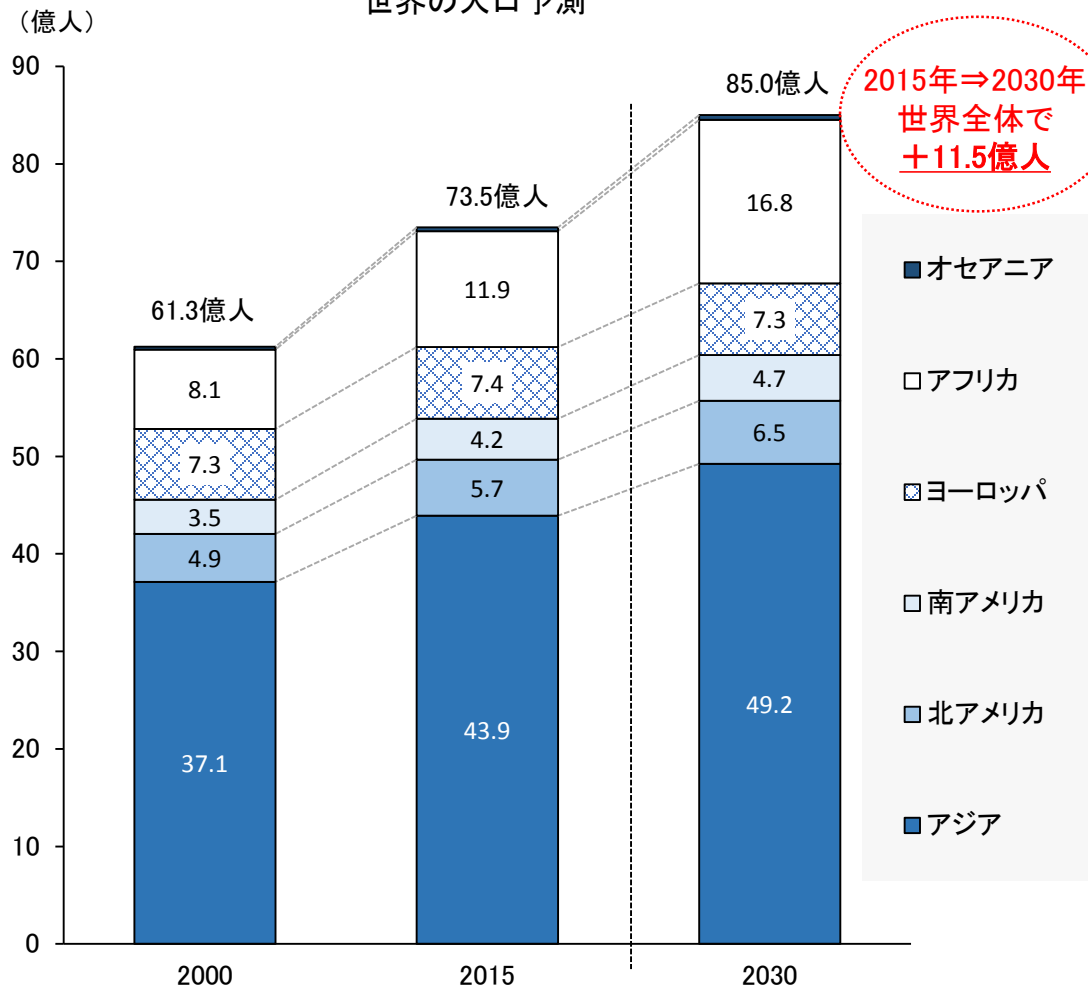
(注)Frey and Osborne: 米国は702種類、英国は369種類、日本は601種類の職業を対象。また、ハイリスク・カテゴリーは今後10年~20年の比較的早い時期に代替される職業。

(出所)平成28年2月2日 総務省 第1回 AIネットワーク化検討会議 会議資料4 により作成。

2-2: 世界の人口

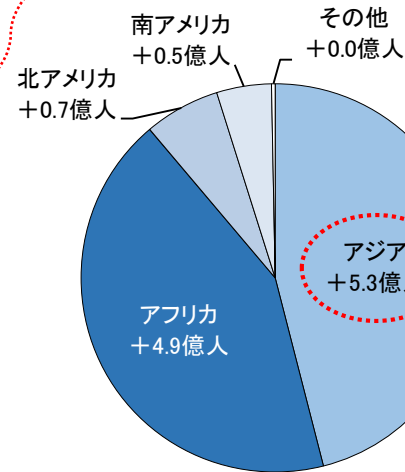
➤ 2030年にかけて、世界の人口は、アジアやアフリカ地域を中心に、11.5億人程度増加することが見込まれている。

世界の人口予測

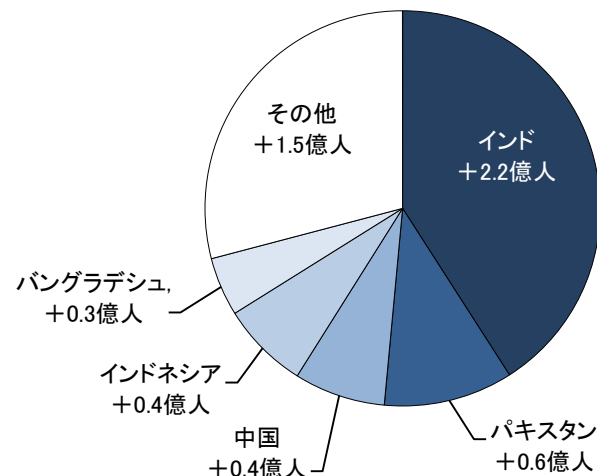


(出所)総務省「世界の統計2016」により作成。

地域別・増加人数



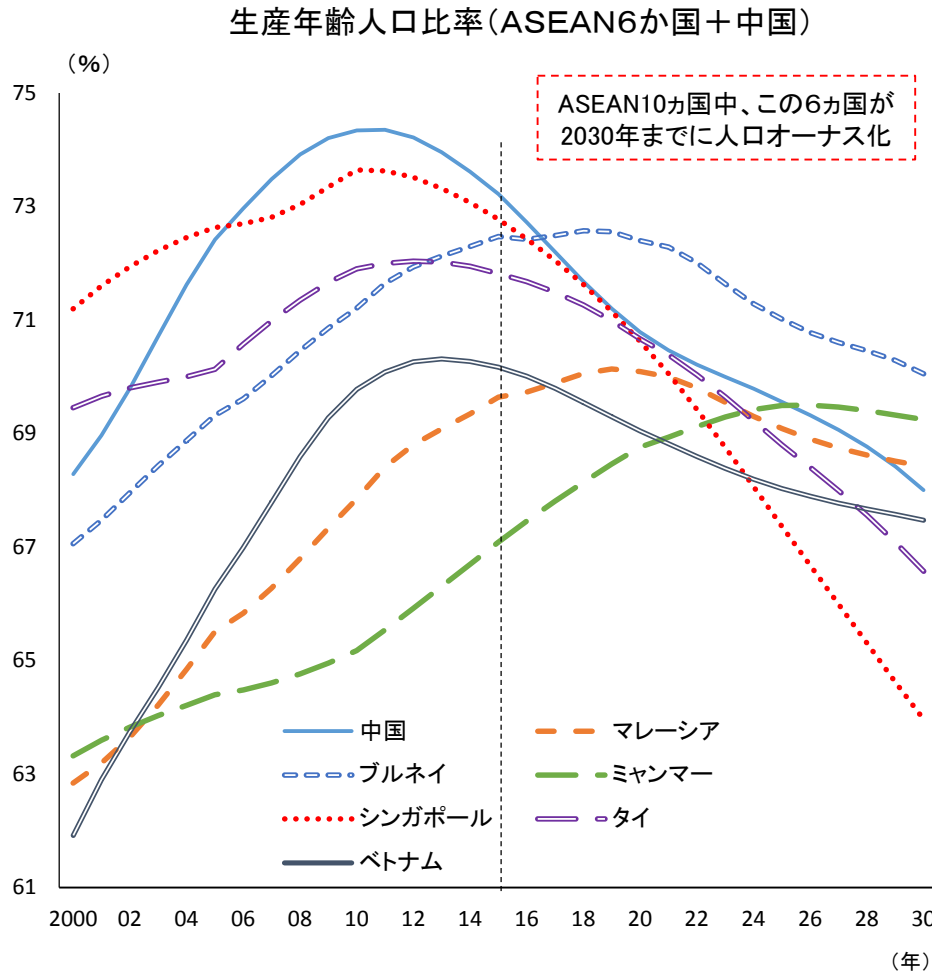
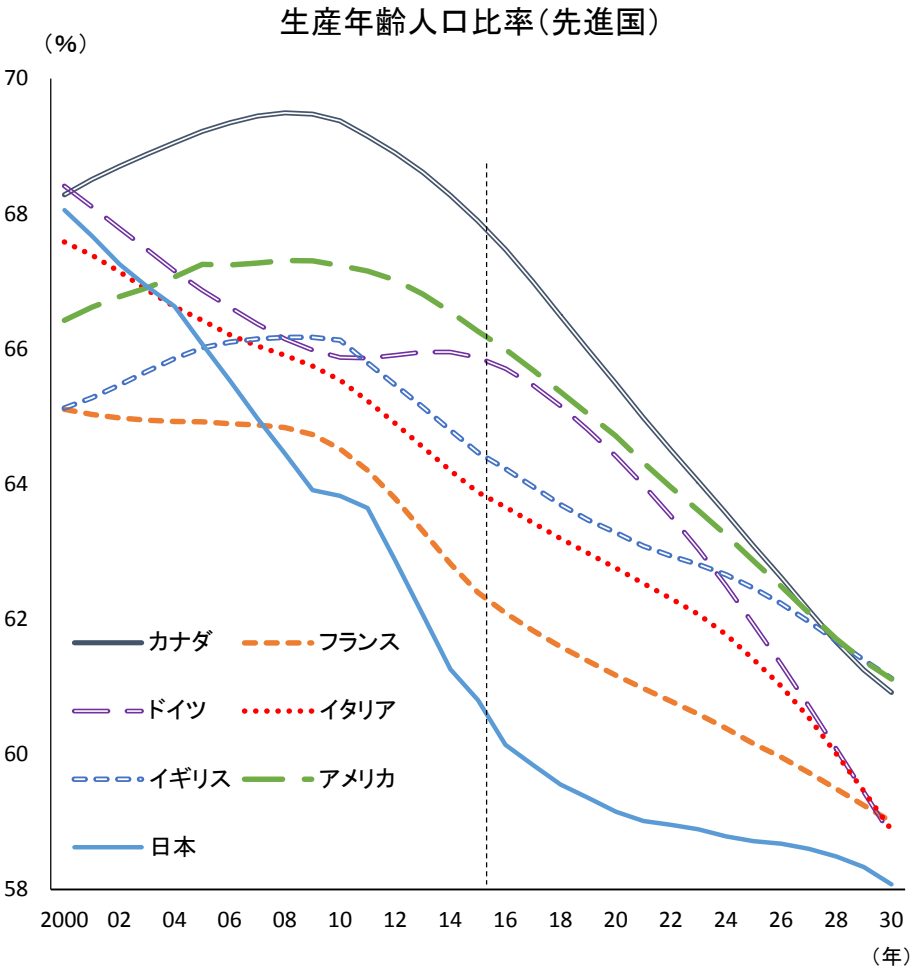
アジア国別増加人数



(出所)United Nation "World Population Prospects: The 2015 Revision"により作成。

2-3: 世界各国の人口オーナス期入り

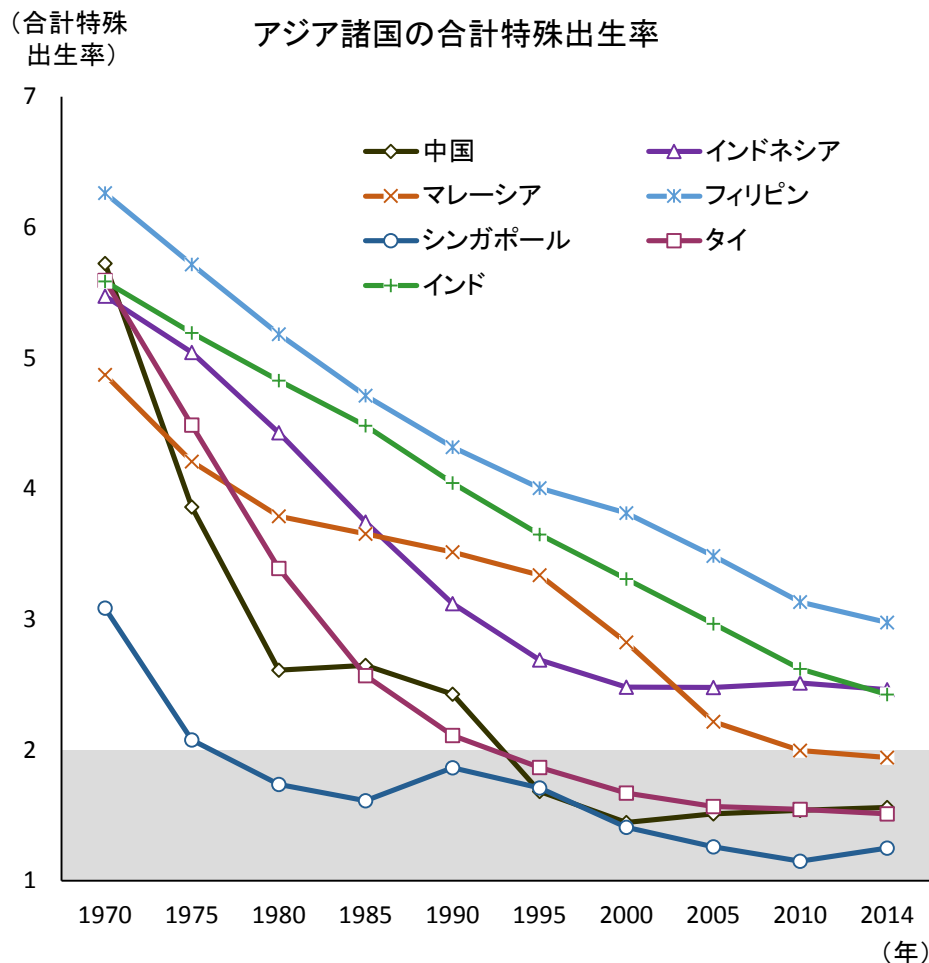
- 先進国、中国は既に生産年齢人口比率が低下する人口オーナス期に突入。
- 2030年にかけて、ASEAN諸国の多くも人口オーナス期入りすることが見込まれる。



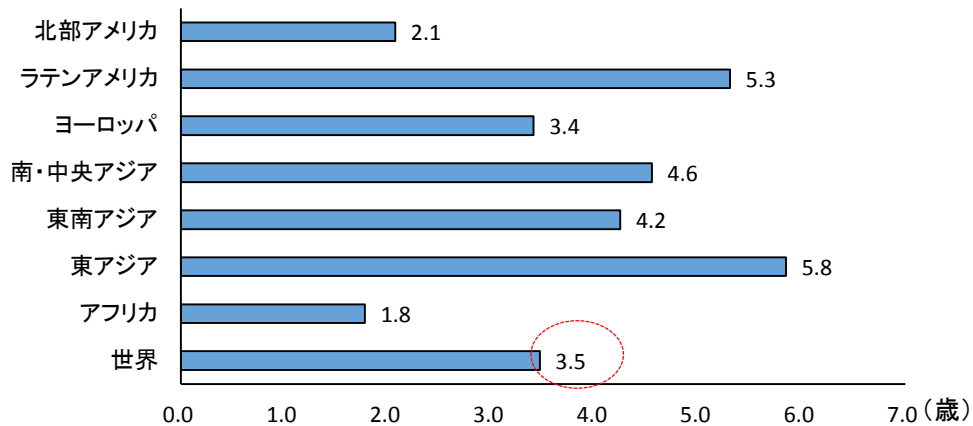
(出所) 日本は、総務省「国勢調査」、「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」により作成。
 その他はUnited Nation "World Population Prospects: The 2015 Revision"により作成。

2-4: 世界的な高齢化の進展

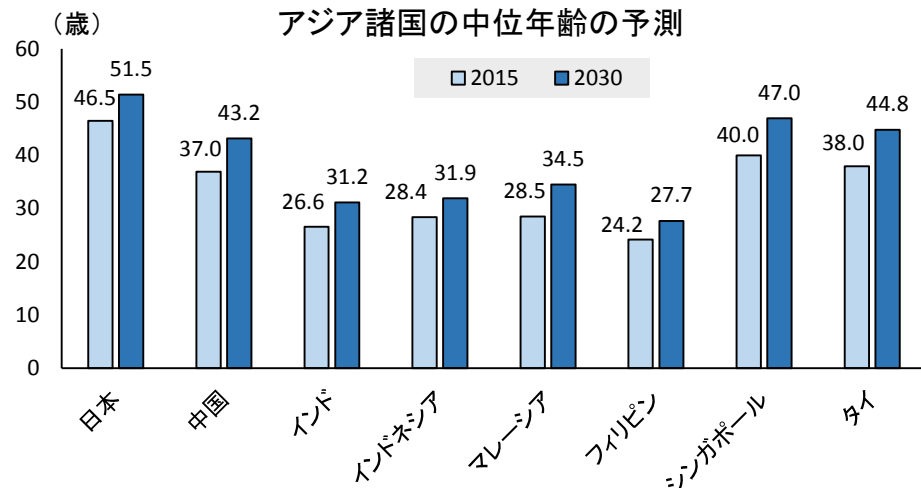
- アジア諸国を中心に合計特殊出生率は低下傾向で推移。出生率が2を下回る国(シンガポール、中国、タイなど)もみられる。
- 世界のすべての地域で中位年齢(人口を年齢順に並べたとき、その中央で人口を2等分する境界点にある年齢)は上昇し、高齢化が進む見込み。



中位年齢の上昇幅予測(30年と15年の比較)



(出所) United Nation "World Population Prospects: The 2015 Revision"により作成。
(注)ラテンアメリカにはカリブ海地域を含む。アメリカ北部はアメリカ合衆国とカナダ、およびその周辺。

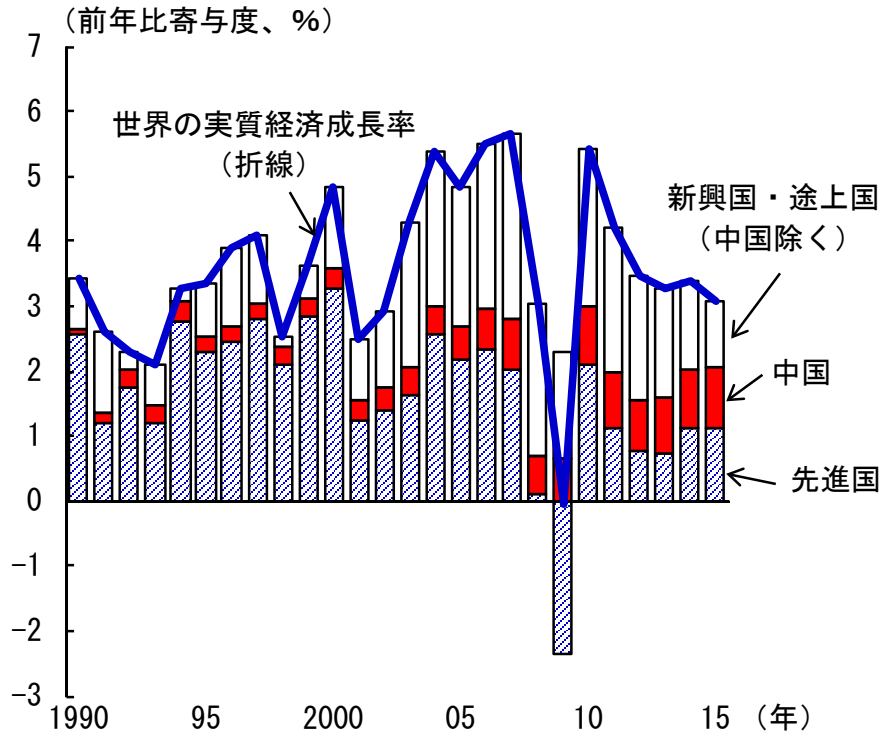


(出所) United Nation "World Population Prospects: The 2015 Revision"により作成。

2-5: 世界経済

- 世界の経済成長率は2010年をピークに低下傾向。中国経済の世界経済成長への寄与は3割近くに拡大しており、中国経済の動向が各国経済に影響。
- 2030年に向け、世界経済の中心が、欧米から中国・インドなどのアジアへ移行する見込み。

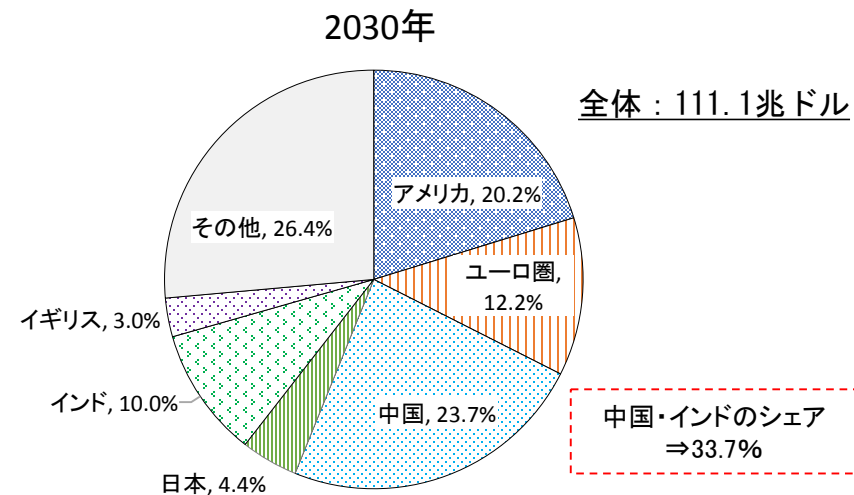
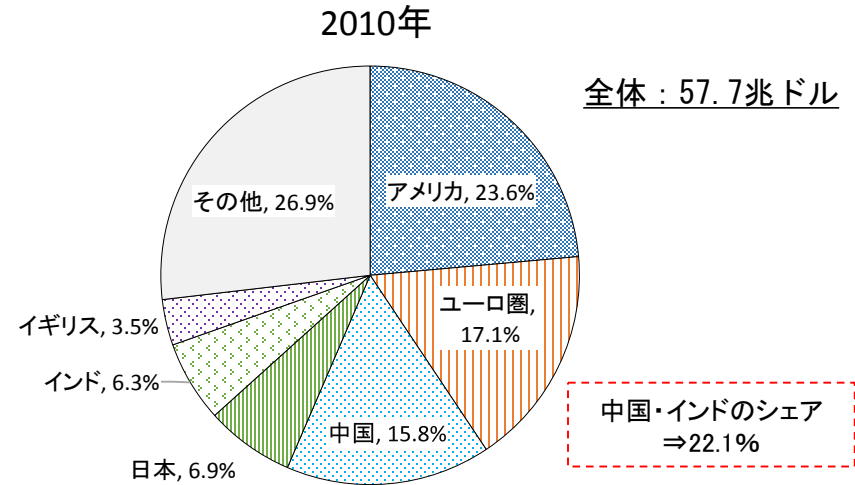
寄与度別にみた世界の実質経済成長率



- (備考) 1. IMF "World Economic Outlook Database April 2016"より作成。
 2. 先進国 (39か国)、新興国・途上国 (151か国) の分類は、IMFに従って分類。
 3. 各国・地域の寄与度は、前年の名目GDPに占めるウェイトに基づいた試算値。

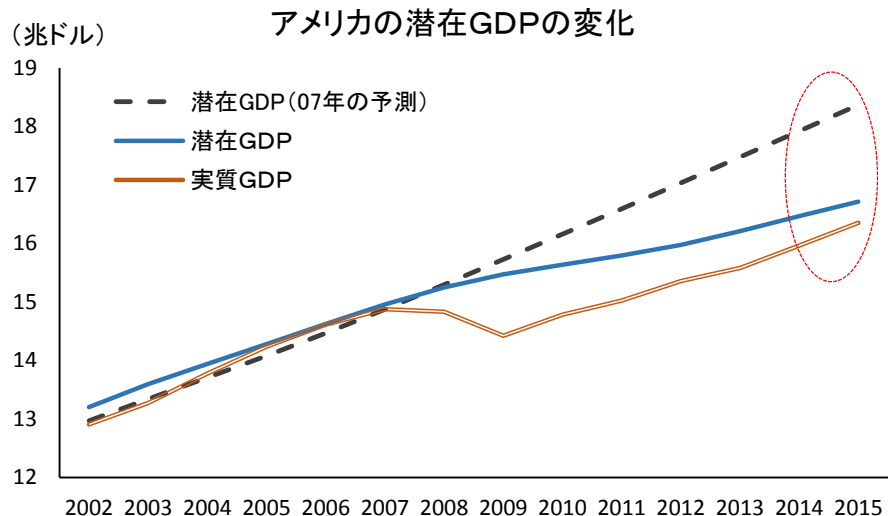
(出所)内閣府「世界経済の潮流 2016年I概要」より抜粋。

世界経済に占める各国シェア (実質2005年ドルベース)



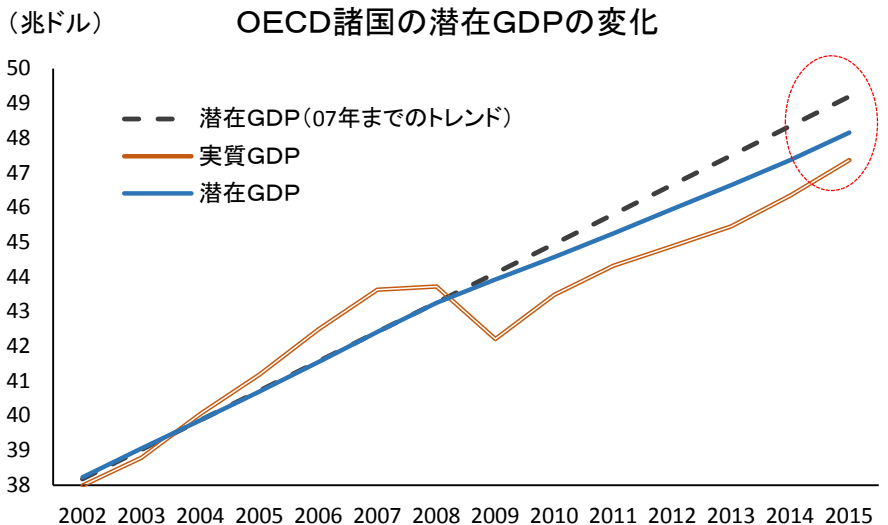
2-6: 先進国の長期停滞論

➤ 2008年の金融危機以降、先進国では、潜在成長率と自然利子率(経済・物価に中立的な実質利子率)の低下を伴う「長期停滞」の状態にあるとの指摘がある。



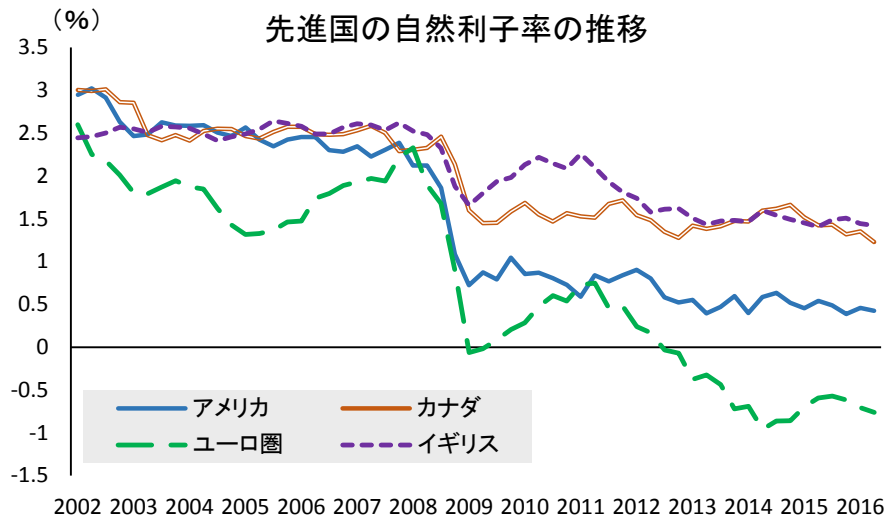
(出所) CBOにより作成。

(年)



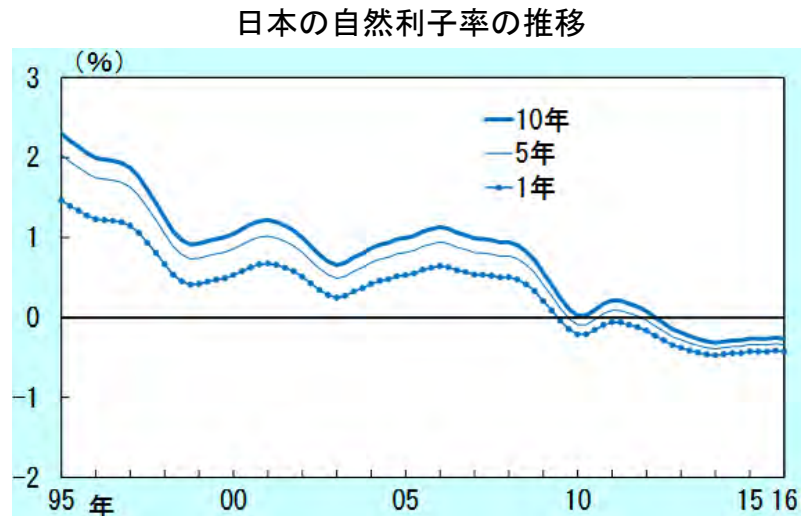
(出所) OECD "Economic Outlook 100"により作成。

(年)



(出所) Holston, K., Laubach, T., & Williams, J. (2016). Measuring the natural rate of interest: International trends and determinants. *Journal of International Economics*

(年)

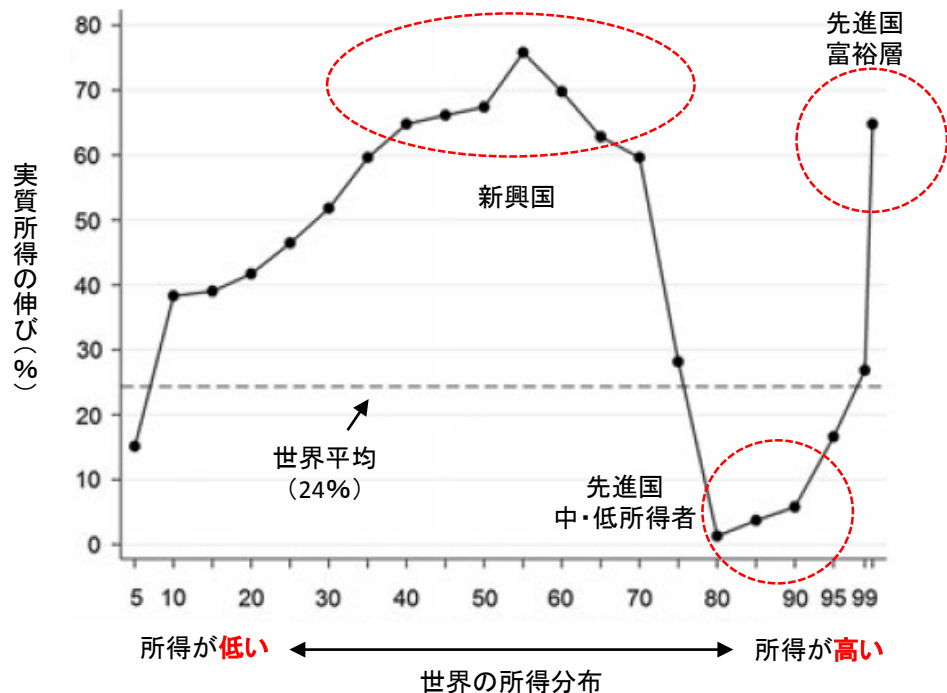


(出所) 岩崎雄斗・須藤直・西崎健司・藤原茂章・武藤一郎 (2016) 「わが国における自然利子率の動向」(日銀レビュー)より抜粋。(注) 均衡イールドカーブの推計による。

2-7: 先進国中間層の所得・雇用

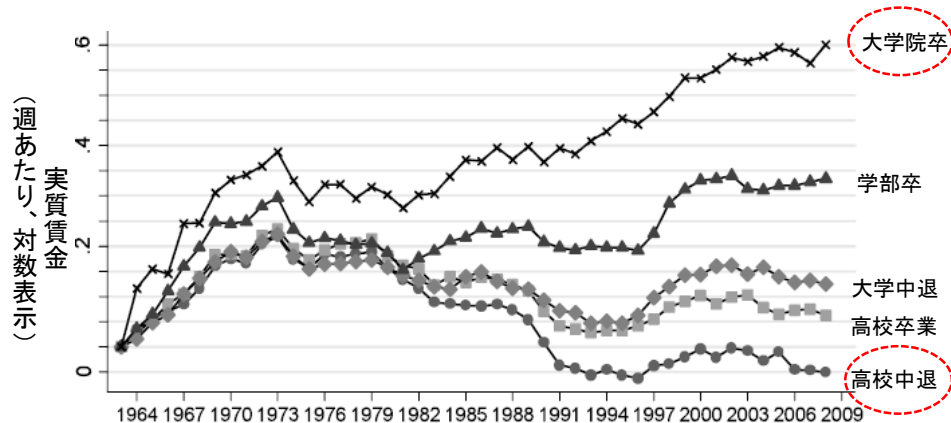
- 世界の実質所得は、新興国などの中所得階級やトップ1%の先進国の富裕層で大きく伸びているが、先進国の中・低所得者層では伸びが低い。
- アメリカでは、高学歴者ほど実質賃金が伸びている。また、技術レベルごとの雇用の変化をみると、80年代は高技術の雇用が増え、90年代では、中技術の雇用者が減少し、2000年代は、低技術の雇用が増えるなど構造変化が生じている。

1人当たり実質所得の伸び
(世界・1988~2008年)

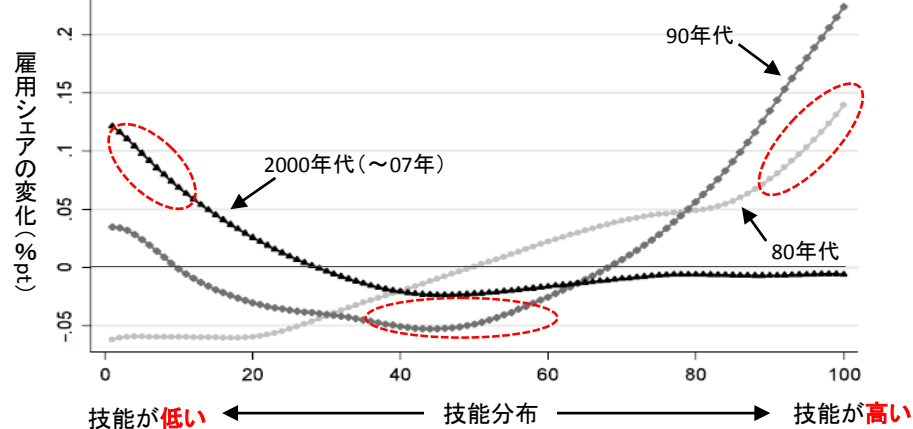


(出所) Lakner, C., & Milanovic, B. (2015). Global income distribution from the fall of the Berlin Wall to the Great Recession. *The World Bank Economic Review*
 (注) 1988年時点のある所得分布階級の平均所得と、2008年の同じ所得分布階級の平均所得をそれぞれ比較したもの。2005年PPPドル基準による実質値。

アメリカの学歴別の実質賃金の推移(正社員・男性)



アメリカの技能レベルごとの雇用シェアの変動

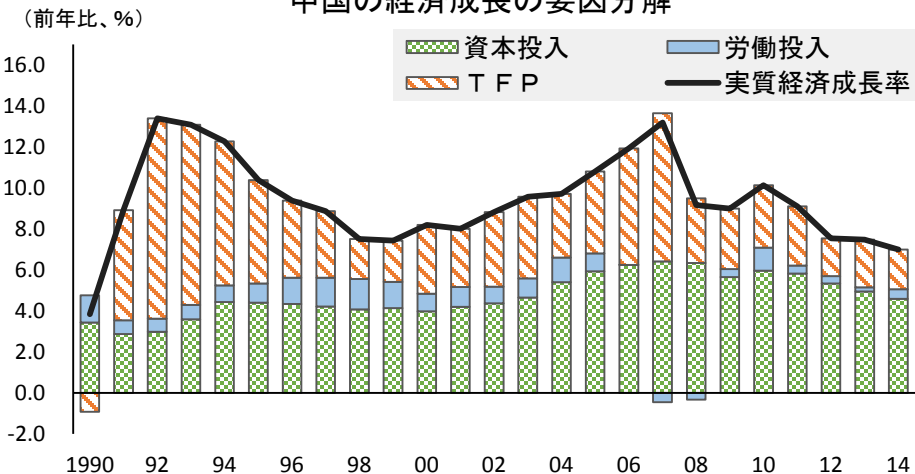


(出所) Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *Handbook of labor economics*, 4, 1043-1171.

2-8: 中国

- 中国の全要素生産性(TFP)による成長の寄与は低下傾向。イノベーションの創出が重要となっている。
- 16年3月に採択された「第13次5カ年計画(16~20年)」では、イノベーションを国家発展の中核にしている。
- 15年3月に公表した「中国製造2025」では、「製造大国」から世界の「製造強国」の仲間入りを目指し、重点産業と数値目標を設定。

中国の経済成長の要因分解



(出所) Asian Productivity Organizationにより作成。

「第13次5カ年計画」(2016-2020年)の概要

<主要目標>

1. 経済の中高速成長の維持
2. イノベーション駆動型発展で顕著な成果
3. 発展の協調性の明らかな増強
4. 人民の生活水準・質の普遍的な向上
5. 国民資質と社会文明度の顕著な向上
6. 生態環境の質の総体的改善
7. 各種制度のさらなる成熟化・定型化

<5つの発展理念>

- ① イノベーション(創新)
 - ITを中心に、シェアリングエコノミー、ビッグデータ等
- ② 協調
- ③ グリーン(緑色)
 - 環境に配慮した持続可能な発展
 - 低炭素社会の実現など
- ④ 開放
- ⑤ 共有(共享)
 - 社会保障制度の充実等

(出所) 細川美穂子(2016)「13次五カ年計画の概要」(mizuho global news vol.86)より抜粋。

「中国製造2025」の概要

<重点産業(10分野)>

- ① 次世代情報技術
- ② ハイレベルのデジタル工作機械・ロボット
- ③ 航空・宇宙設備
- ④ 海洋エンジニア設備・高技術船舶
- ⑤ 先進鉄道設備
- ⑥ 省エネ・新エネルギー自動車
- ⑦ 電力設備
- ⑧ 農業機械設備
- ⑨ 新素材
- ⑩ バイオ医薬・高性能医療器械

類別	指標	実績		
		13年	20年	25年
イノベーション能力の向上	研究開発投入強度(%)	0.88	1.26	1.68
	有効特許件数(件)	0.36	0.70	1.10
品質・効率化	品質競争力指数	83.1	84.5	85.5
	製造業付加価値増加率	-	15年+2ポイント	15年+4ポイント
	製造業全体労働生産性(TFP)増加率(%)	-	7.5前後	6.5前後
工業における情報化の活用	ブロードバンド普及率(%)	37	70	82
	デジタル化研究開発設計ツール普及率(%)	52	72	84
	数値制御率	27	50	64
グリーン発展	工業付加価値エネルギー消費量の削減幅	-	15年より18%削減	15年より34%削減
	単位当たりの工業付加価値 二酸化炭素排出量の削減幅	-	15年より22%削減	15年より40%削減
	単位当たりの工業付加価値 水使用量の削減幅	-	15年より23%削減	15年より41%削減
	工業固形廃棄物の統合利用率(%)	62	73	79

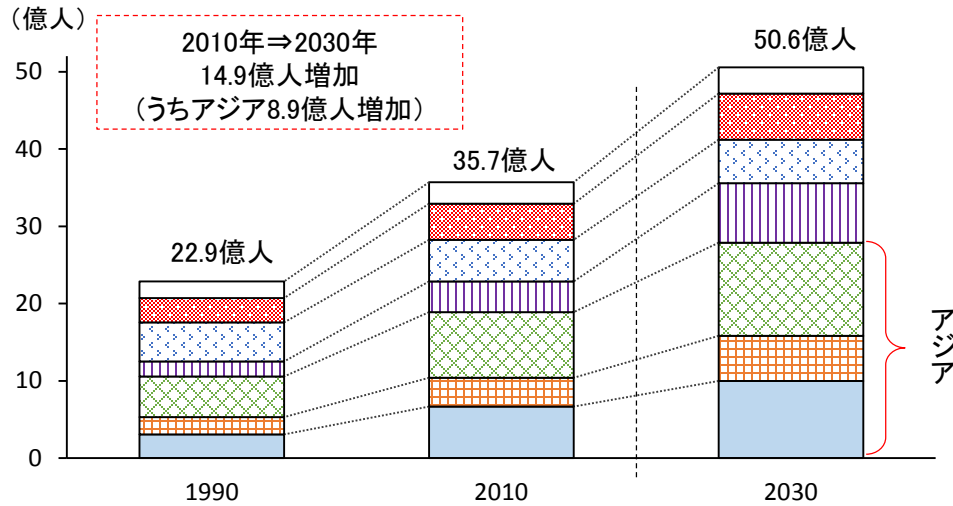
(出所) 内閣府「世界経済の潮流 2015年II」第1-5-1表より一部抜粋。

(注) 指標の定義については同表を参照のこと。

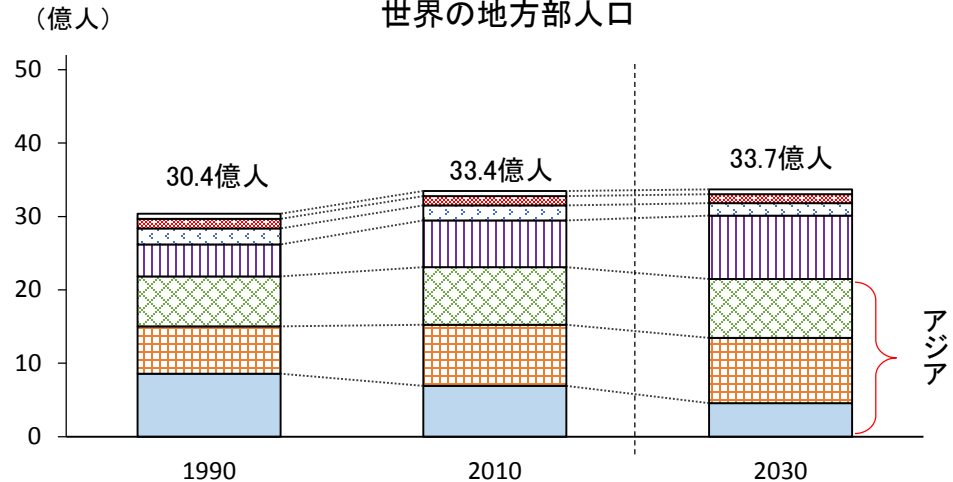
2-9: 新興国経済の成長

- 世界的に地方部の人口が横ばいで推移する一方、都市部の人口は今後も増加が続くことが予想されている。
- アジアでは、中間層、都市人口の拡大が見込まれている。

世界の都市人口



世界の地方部人口



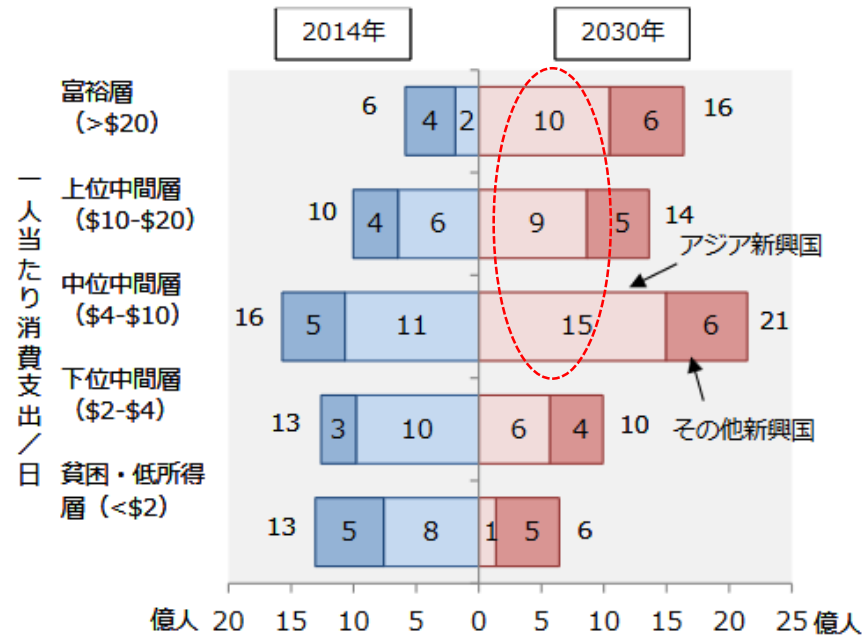
北部アメリカ
 ラテンアメリカ
 ヨーロッパ
 アフリカ
 その他アジア
 インド
 中国

(出所) United Nation "World Urbanization Prospects: The 2014 Revision" により作成。

(注) ラテンアメリカにはカリブ海地域を含む。その他アジアにはオセアニアを含む。

新興国の所得階層別の人口

アジア新興国の中位中間層以上の人口
2014年: 19億人 ⇒ 2030年 34億人

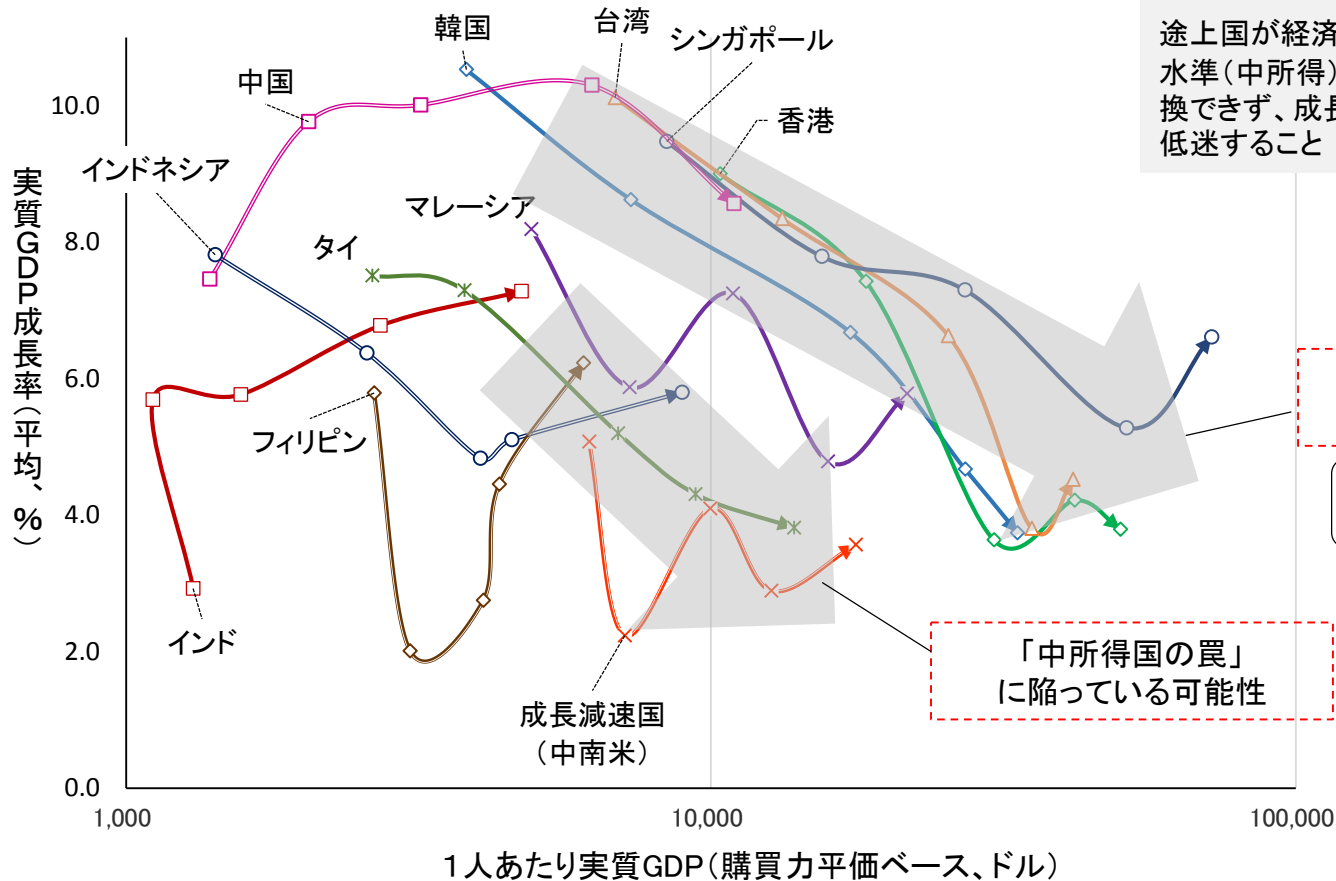


(出所) 三菱総合研究所 (2016) 「内外経済の中長期展望 2016-2030年度」より抜粋。

2-10 : 中所得国の罅

➤ アジア諸国のなかには、「中所得国の罅」に陥り、経済の停滞につながるリスクも存在。

実質GDP成長率と1人当たりGDPの推移(70年代以降)



「中所得国の罅」

途上国が経済発展により1人当たりGDPが中程度の水準(中所得)に達した後、発展パターンや戦略を転換できず、成長率が低下、あるいは長期にわたって低迷すること

(出所)内閣府「世界経済の潮流2013年Ⅱ」

「中所得国の罅」を回避

成長率は下がるものの、1人当たりGDPが増加を続けた形で安定的に成長

「中所得国の罅」に陥っている可能性

1人当たり所得が中所得を達成したものの、その後、成長率が低下し、先進国になれていない

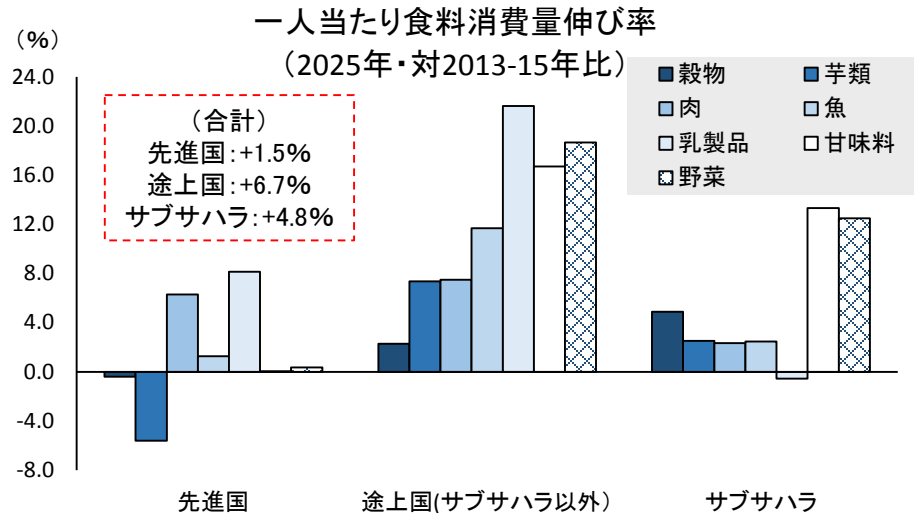
(出所) World Bank “World Development Indicators”, Penn World Table 9.0により作成。
 (注) 1. 1970年～79、80～89年、90～99年、00～09年、10～14年の5期間の推移を示したもの。横軸は対数表示。
 2. 中南米の成長減速国は、アルゼンチン、ブラジル、チリ、メキシコの平均。
 3. 実質GDP成長率(現地通貨ベース)、1人当たり実質GDP(PPP、2011年ドル)は各年代の平均。

2-11: 世界のエネルギー・資源需要の増加

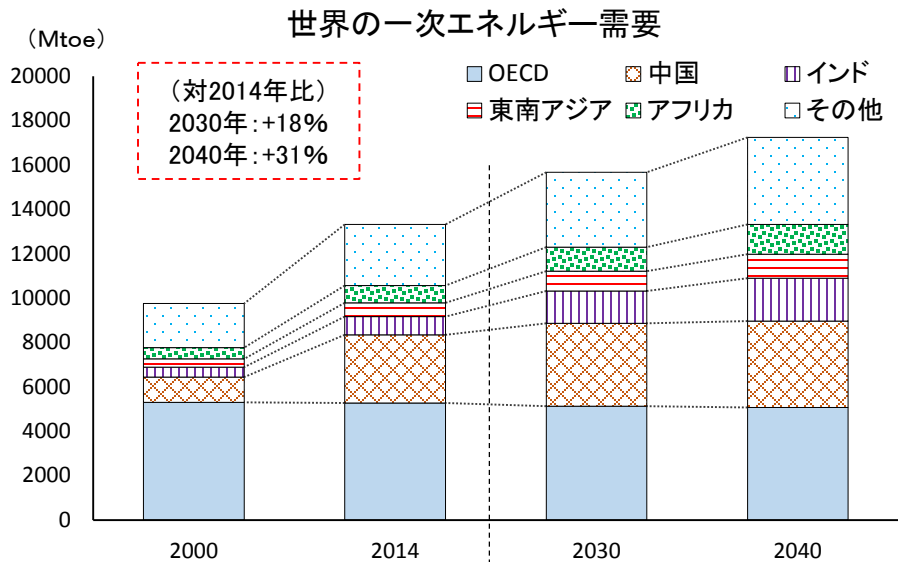
➤ 人口増と世界的経済成長の下で、エネルギー、水・食料の大幅な需要増加が見込まれる。



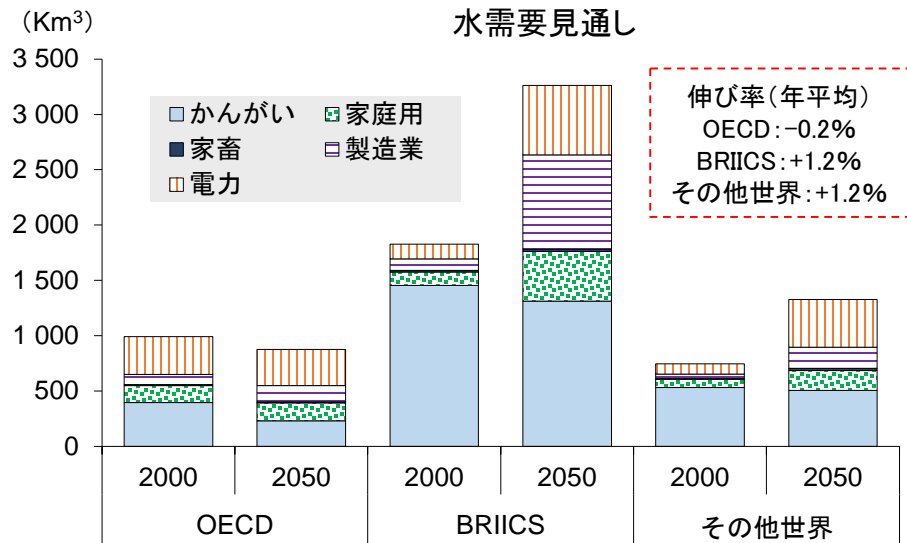
(出所) Bloombergにより作成。(注) 月末値。直近は16年12月。



(出所) OECD-FAO (2016) "Agricultural Outlook 2016-2025"により作成。
(注) 南アフリカは先進国ではなく、サブサハラに含まれている。年間消費量。

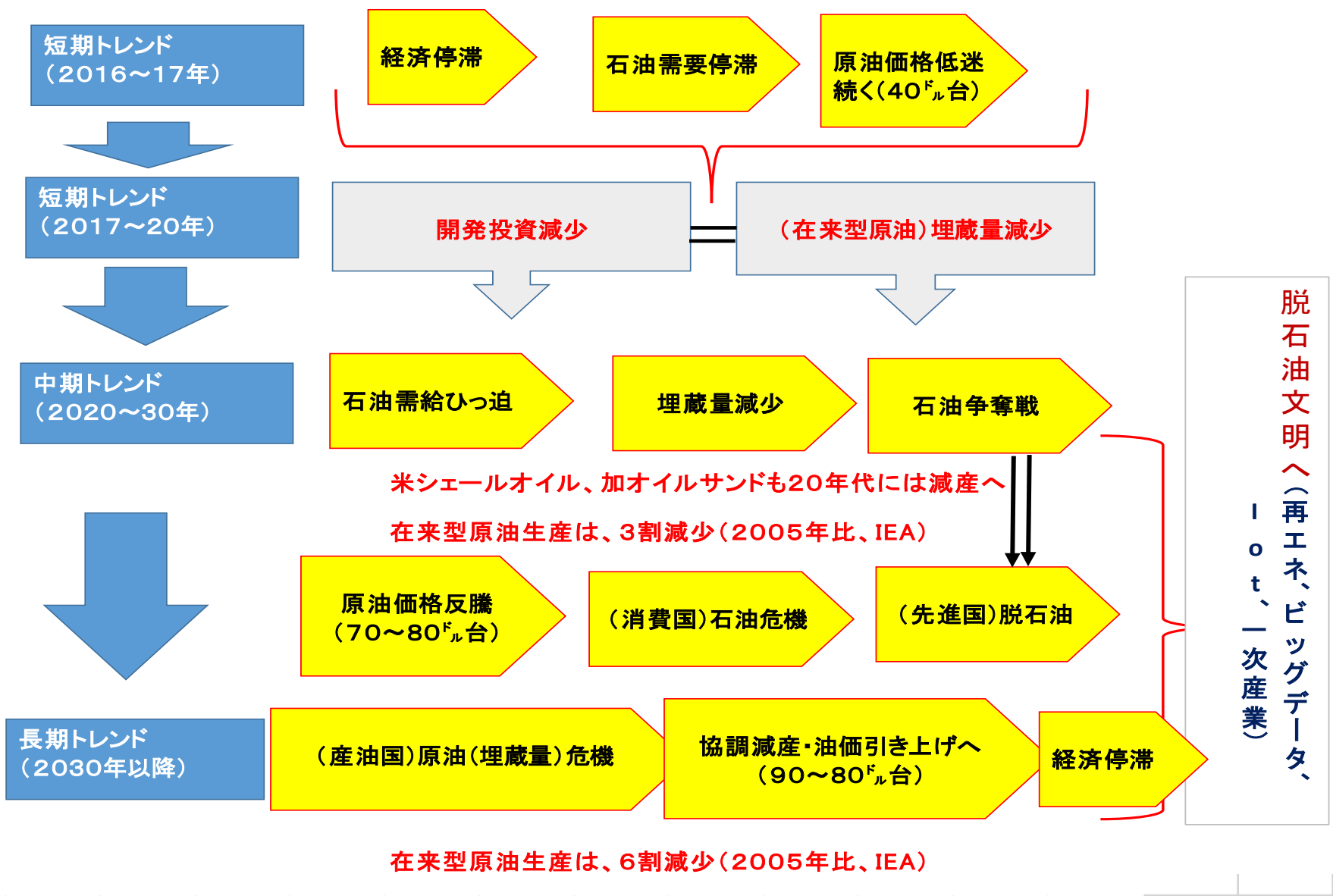


(出所) IEA "World Energy Outlook 2016"により作成。(注) Mtoeは石油換算100万トンのエネルギー量。



(出所) OECD (2012) "OECD Environmental Outlook to 2050"により作成。

2-12: 原油価格低迷に伴う将来シナリオ



在来型原油生産は、6割減少(2005年比、IEA)

2-13: 世界の食料需給の現状と2030年展望

• 需要の現状 (1人当たり消費量 * 人口)

- 世界人口は1970年の37億人→2011年70億人へ1.9倍
- 世界の穀物需要量は、70年の11億トン→13年24億トンへ2.2倍に増加(1人当たり年間 320kg)。
- 小麦3.3→7.0億トン、トウモロコシ2.7→9.4億トン、大豆0.46→2.7億トン、米(精米)2.1→4.7億トン
- 所得向上に伴う食肉需要の増加: 畜産物1kgの生産に必要な穀物量は7kg(牛11、豚7、鶏肉4、鶏卵3)⇒7キロ食べさせて1キロ太る食に依存
- **バイオエタノールの急増**: 米国のトウモロコシ・エタノール生産は、07年30億Bu→13年50億Buに拡大。エタノール向けが飼料向けを上回る。

• 需要の見通し(2030年)

- 世界人口は、70億人→2030年96億人
- 1人当たり穀物消費量320kg→346kg
- トウモロコシ・エタノールの需要は頭打ち

世界の食糧需要⇒ 33億t(96億人 * 346kg)

• 供給の現状 (生産=収穫面積 * 単収)

- 収穫面積は、1962年の6.48億ha→13年7.0億ha、(1人当たり収穫面積は、1962年の20.8a→2013年10.0aに半減。)
- 穀物単収は、1.4トン/ha→3.5トン/haへと2.5倍に拡大。但し、その伸び率は60年代の年3%→70年代2%→80年代後半以降1.5%へと低下。
- 近年、主産地での干ばつの影響もあり生産量は伸び悩んでいる。

• 供給の見通し(2030年)

- 農水省予測: 2030年の穀物収穫面積は、02~04年比10%増の7.3億ha。単収2.9トン/ha→4トン/haへ。年率では1.1%増に止まる。
- 遺伝子組み換え作物は、単収の向上よりも生産コスト削減が狙い。
- 世界の穀物収穫面積の約3割を占める灌漑農業においては、地下水枯渇などが問題。
- 新たなリスク要因: **地球温暖化、水不足問題**

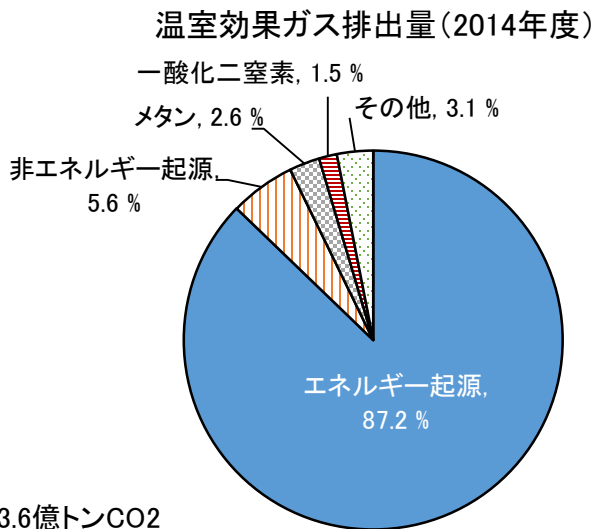
世界の食糧供給

⇒ 29億t(7.3億ha * 4t)

世界の食糧需給はひっ迫傾向が強まる

2-14: 低炭素社会に向けた取組

我が国は、温室効果ガスの排出削減目標として、2030年度26%削減の達成が求められ、さらには、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、2050年までに80%の削減を目指すこととしている。



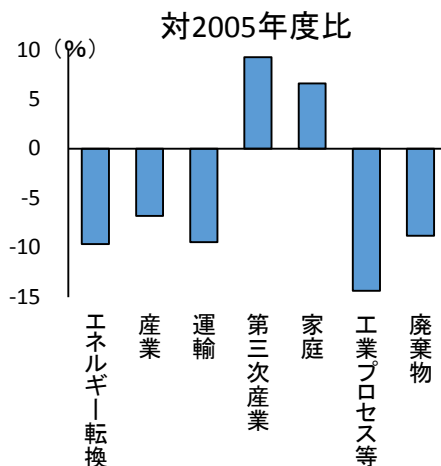
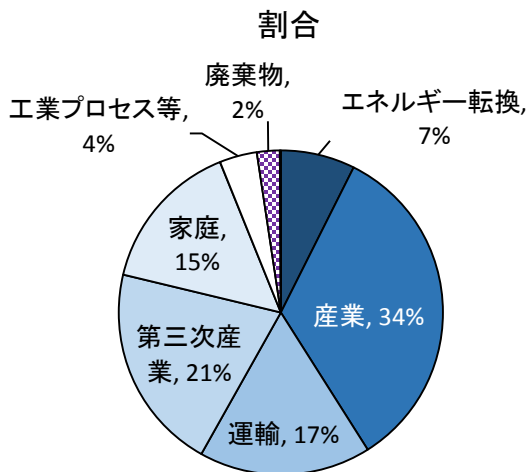
計: 13.6億トンCO₂

(出所) 国立環境研究所「温室効果ガスインベントリオフィスウェブサイト」により作成。

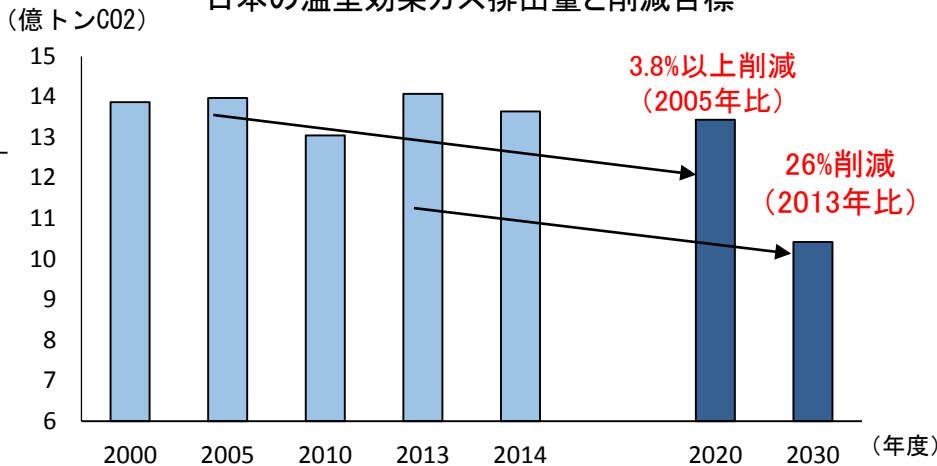
- 【G8 ラクイラ・サミット(2009年)】**
 - 先進国として2050年までに温室効果ガス排出量を80%、もしくはそれ以上削減すると表明
- 【パリ協定(2015年)】**
 - 途上国を含め条約に加盟するすべての国・地域が参加
 - 各国は削減目標・行動を作成し、報告(5年ごとに更新)
 - 世界共通の目標として、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°C、1.5°Cに抑える努力を追求する

- 【地球温暖化対策計画(2016年5月閣議決定)】**
 - 国内の排出削減・吸収量の確保により、**2030年度において、2013年度比26.0%減(2005年度比25.4%減)の水準**にするとの中期目標の達成に向けて着実に取り組む
 - 地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、**長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減**を目指す

部門別の二酸化炭素排出量(2014年度)



日本の温室効果ガス排出量と削減目標



(出所) 国立環境研究所「温室効果ガスインベントリオフィスウェブサイト」により作成。

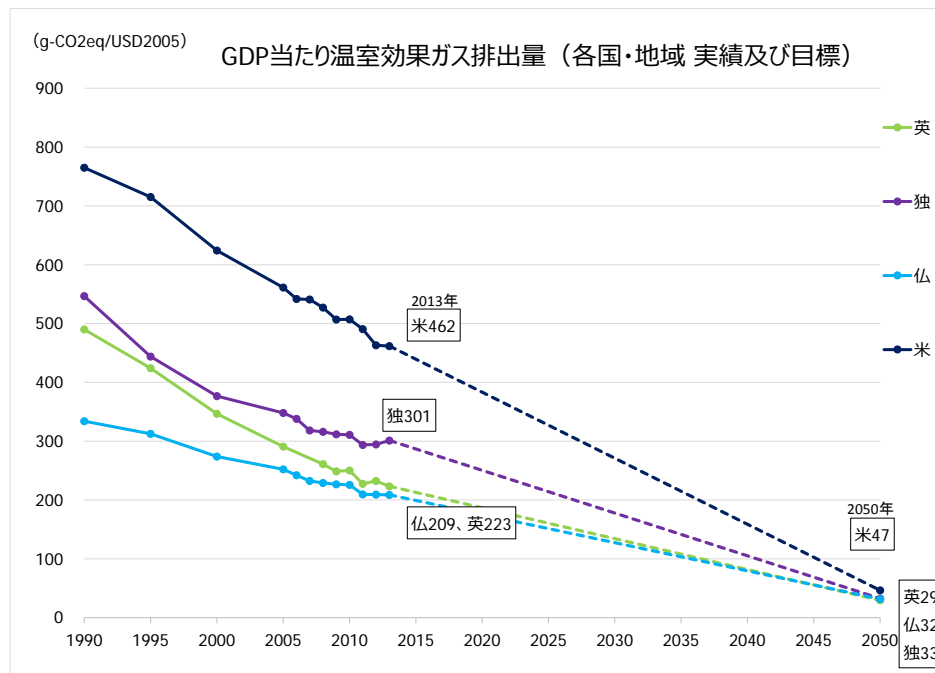
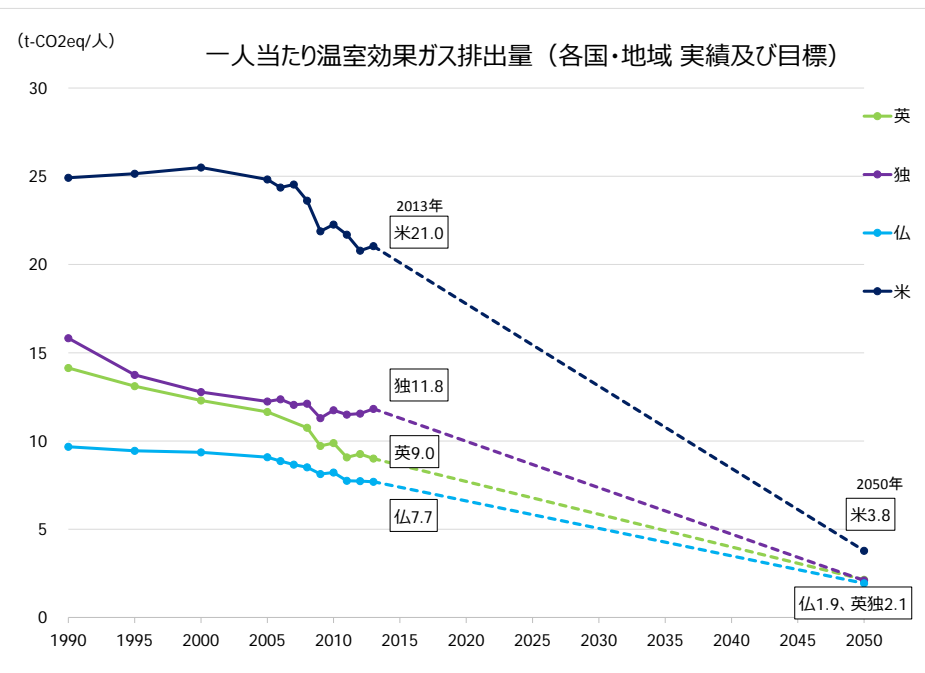
(出所) 国立環境研究所「温室効果ガスインベントリオフィスウェブサイト」により作成。

2-15: 先進国の温室効果ガス排出削減目標

➤ 各国とも2050年までに温室効果ガスの大幅な排出削減を目指している。

＜各国の2050年温室効果ガス削減目標の水準＞

国・地域	EU	英国	ドイツ	フランス	アメリカ
2050年目標	80～95%削減 (90年比)	80%以上削減 (90年比)	80～95%削減 (90年比)	4分の1に削減 (90年比)	80%削減



(出所) 平成28年7月29日 第1回 長期低炭素ビジョン小委員会 資料4

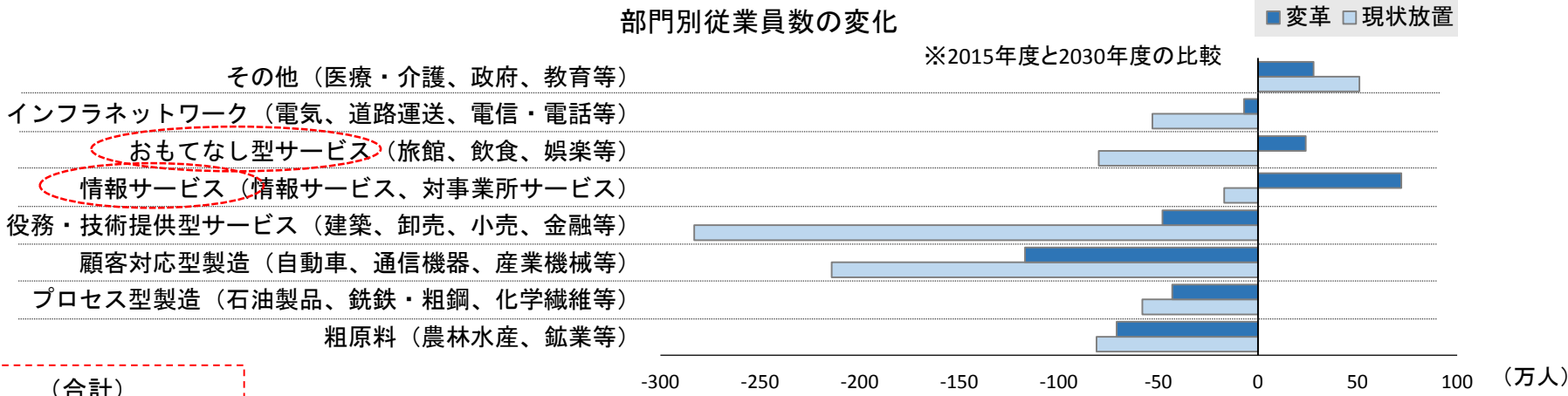
3-1: 第4次産業革命と就業構造転換

- 第4次産業革命に対応した変革が実行されなかった場合、2030年度までに735万人の従業員が減少するが、変革を実行した場合、161万人の減少にとどまる。
- 製造部門の従業員数が減少する一方で、高級レストランの接待係など高付加価値なサービスを提供する従業員数は増加する見込み。

<現状放置シナリオ>
 第4次産業革命に対応した変革が実行されず、低成長で推移

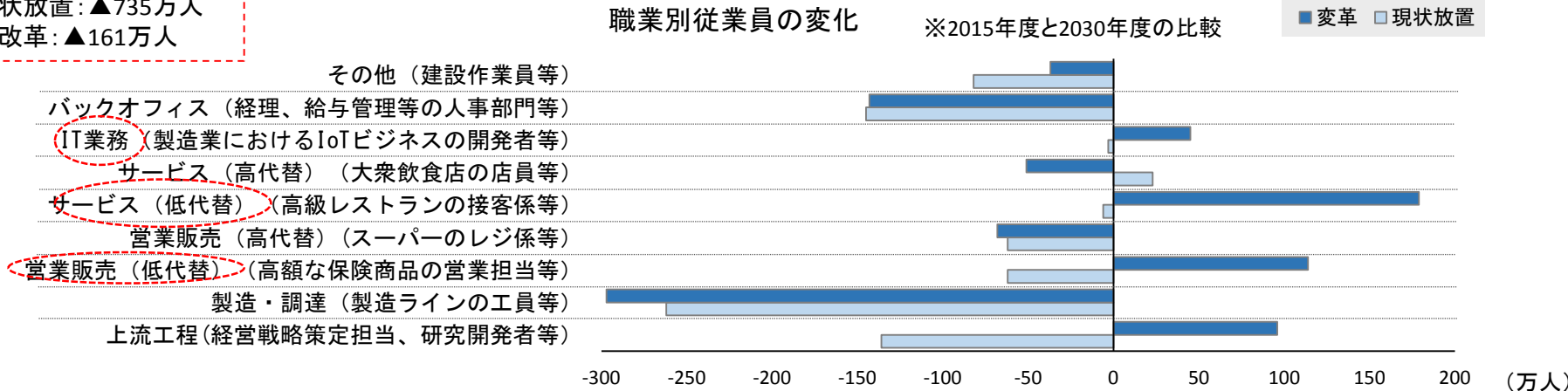
<変革シナリオ>
 第4次産業革命による生産性の飛躍的な向上、成長産業への経済資源の円滑な移動、ビジネスプロセスの変化に対応した職業への人材の移動などが実現

部門別従業員数の変化



(合計)
 現状放置: ▲735万人
 改革: ▲161万人

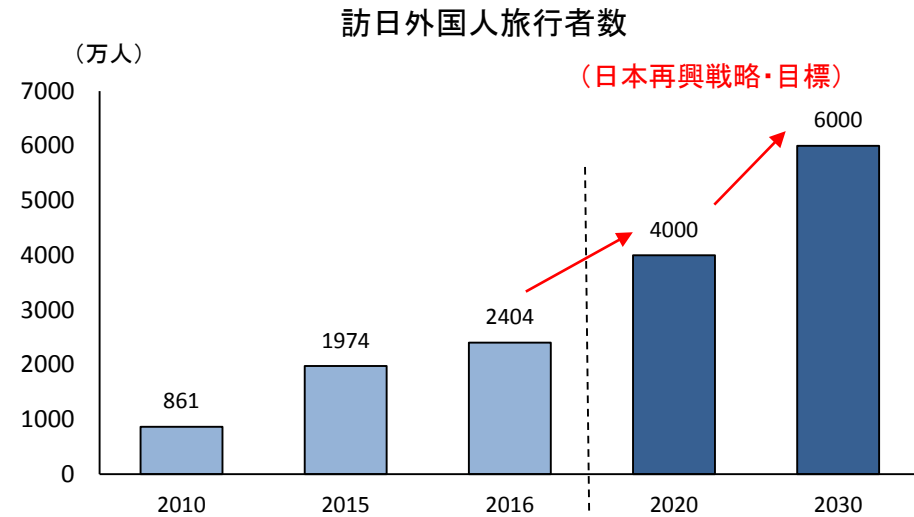
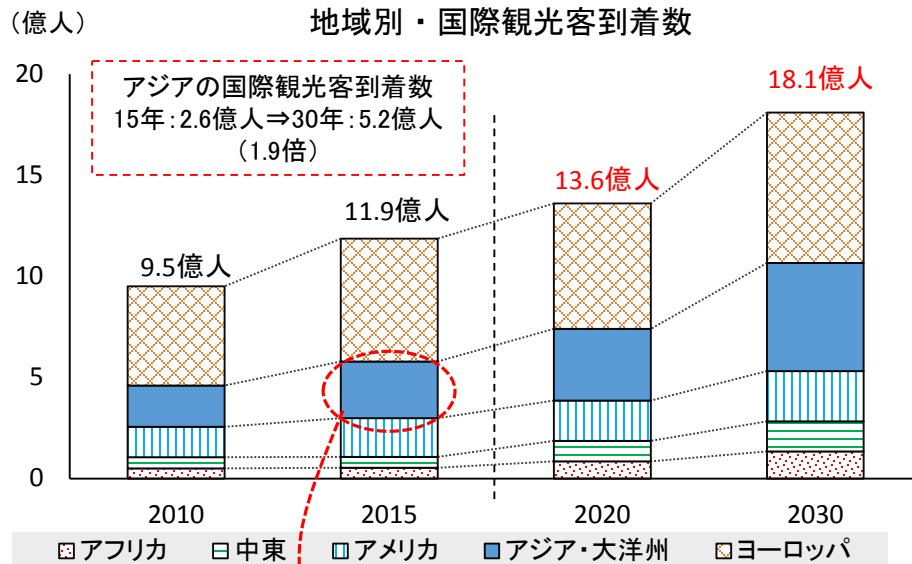
職業別従業員の変化



(出所)産業構造審議会・新産業構造部会 (2016)「新産業構造ビジョン 中間整理」により作成。

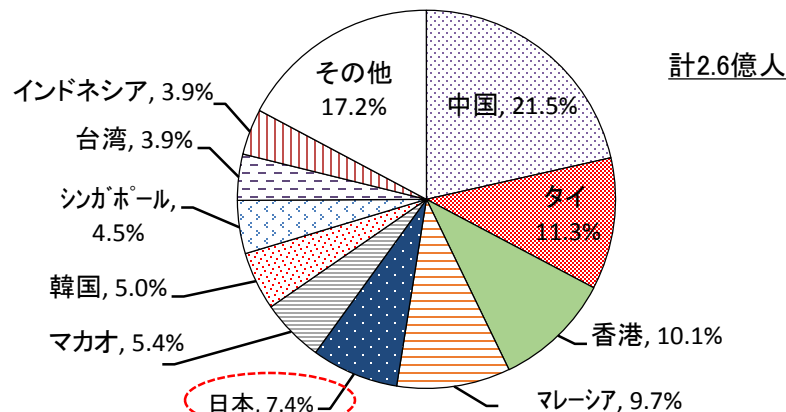
3-2: 外国人材との交流

➤ 2030年にむけて、アジア地域への旅行者数が大幅に増加する見込み。



(出所) 内閣府(2016)「日本再興戦略 2016」、JNTO「訪日外客数の動向」により作成。

アジアの国際観光客到着数・内訳(2015年)

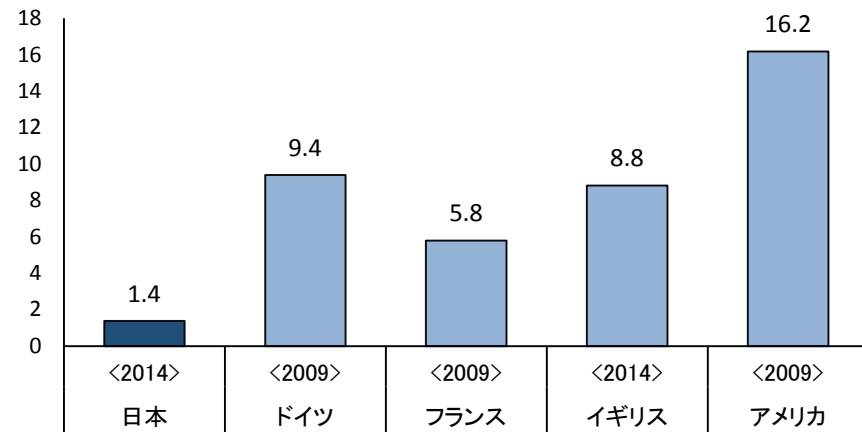


日本はアジアで第5位
(世界で第16位)

(出所) UNWTO (2016) "Truism Highlight 2016 Edition" により作成。
(注) 下図はアジアのみ(太平洋地域を除く)。

(労働力人口に占める割合、%)

外国人労働力人口の割合



(出所) 労働政策研究・研修機構(JILPT)「データブック国際労働比較2016」により作成。