

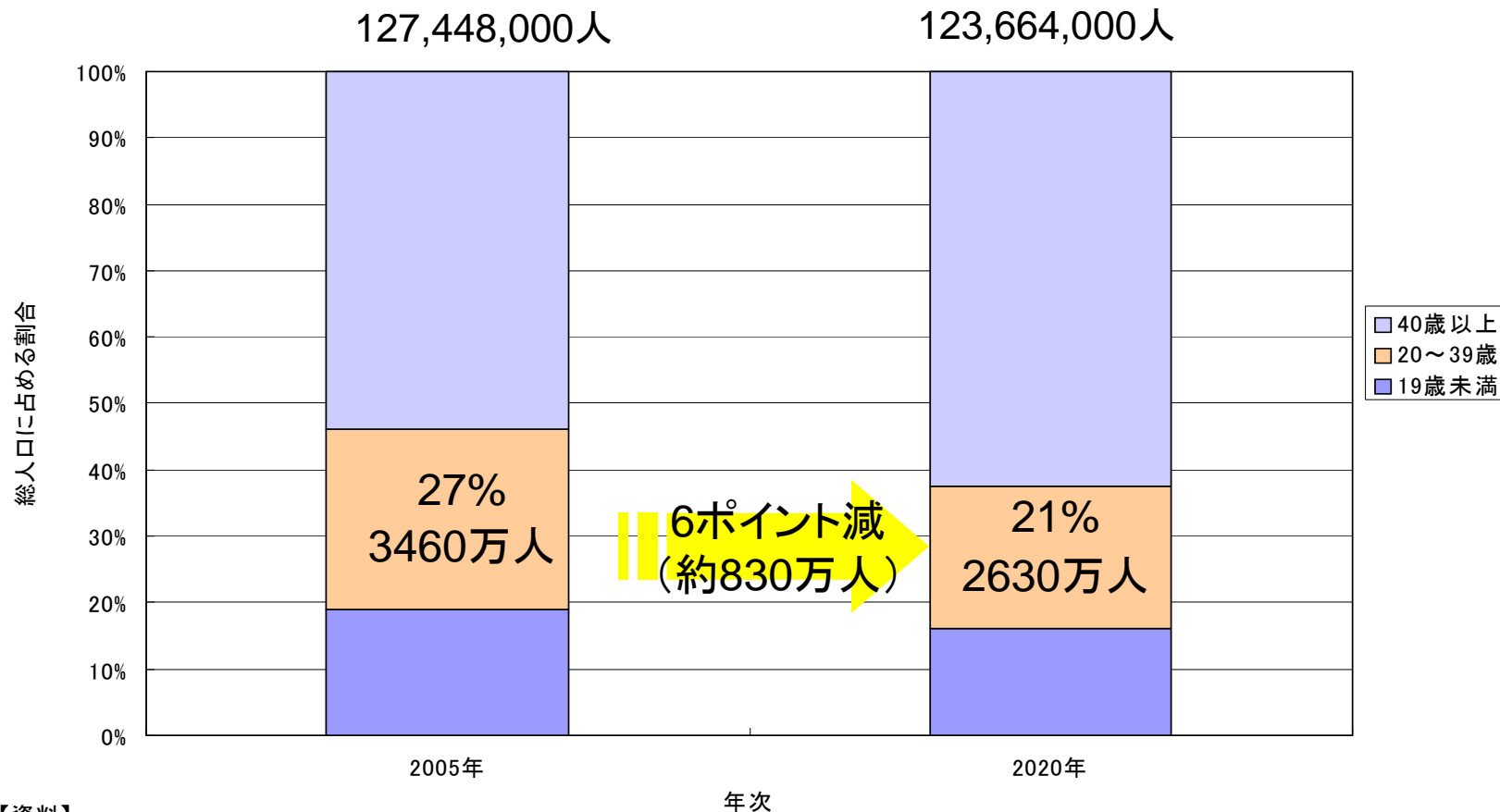
2020年の世界と日本に関する 基本認識

～2020年の科学技術のヒト・モノ・カネ～

1. ヒト

① 少子高齢化の進展と活力を増す新興国の台頭

•2020年における我が国の人口の見通しは、1億2366万人で3%の減。特に科学技術を担う若年層(20~39歳)は現在より6ポイント減り、2630万人。これは現在の3/4の規模。

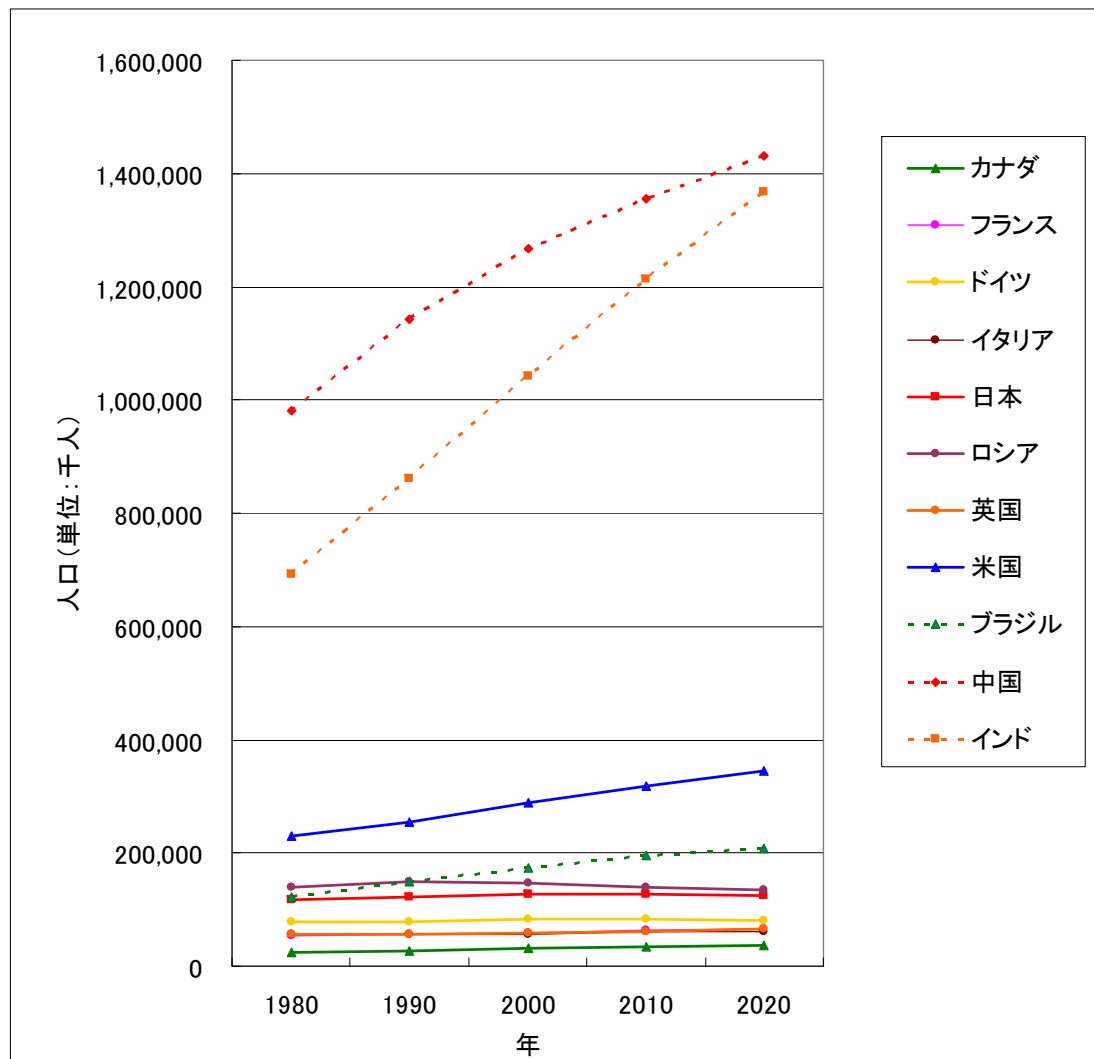


【資料】

Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects: The 2008 Revision*のデータ(Japan: Population by five-year age group and sex (thousands), Medium variant, 2005,2020)を基に内閣府作成。

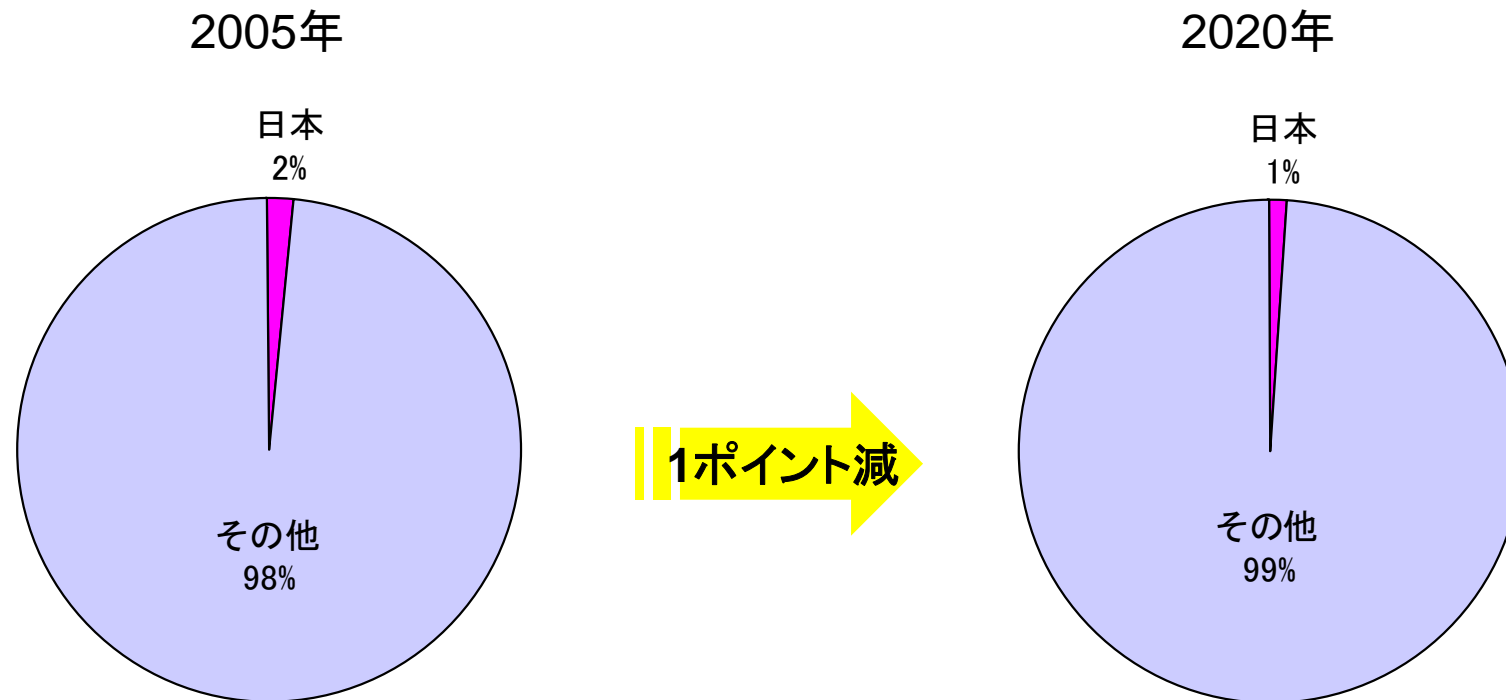
•その一方で、中国、インド等の新興国では、人口が著しく増加。米国も引き続き増加の傾向。

主要国の長期的な人口の推移



【資料】 Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects: The 2008 Revision* (2010年以降の推定データについては、中位推定値を適用) のデータを基に内閣府作成。

- その結果、世界の若手人口(20~39歳)に占める日本の若手人口の割合は半分に減少。



【資料】 Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects: The 2008 Revision*のデータを基に内閣府作成。

(World: Population by five-year age group and sex (thousands), Medium variant, 2005, 2020, Japan: Population by five-year age group and sex (thousands), Medium variant, 2005, 2020)

2. モノ

大規模研究施設の将来像に関する3極の取り組み

欧州

EU

European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)が統合したインフラロードマップを策定。(2006年発表、2008年更新)

<大規模研究施設の種別6分野>

- 社会科学ならびに人文学
- 環境科学
- エネルギー
- 生物科学及び医科学
- 物質並びに分析施設
- 物理化学並びに工学
- 情報通信インフラ

英国

英国研究会議 (Research Councils UK) が “Large Facilities Roadmap 2008” を策定。公開版は2年ごとに更新予定。

ドイツ

2002年に、科学委員会 (Science Council) が “Statement on nine large-scale facilities for basic scientific research and on the development of investment planning for large-scale facilities” を発表。

日本

文部科学省の科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会の下に設置された、学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会において、学術研究の大型プロジェクトについて中長期的な視点も含めて計画的な推進を図るための方策を検討中。

日本学術会議の科学者委員会「学術の大型研究計画検討分科会」にて大規模プロジェクトの推進の在り方について検討中。

米国

米国エネルギー省 (DOE)

所管の国立研究所が保有する大規模研究施設 (放射光施設、中性子ビーム施設、核融合研究施設、スーパーコンピュータ施設など) の優先順位付けを明確に実施。大規模研究施設の種別 (計6分野) 毎に、20年のスパンでのロードマップを作成。

<大規模研究施設の種別6分野>

- コンピュータ科学 (Advanced Scientific Computing Research (ASCR))
- 基礎エネルギー科学 (Basic Energy Sciences (BES))
- 生物・環境 (Biological and Environmental Research (BER))
- 核融合科学 (Fusion Energy Sciences (FES))
- 高エネルギー物理 (High Energy Physics (HEP))
- 核物理 (Nuclear Physics (NP))

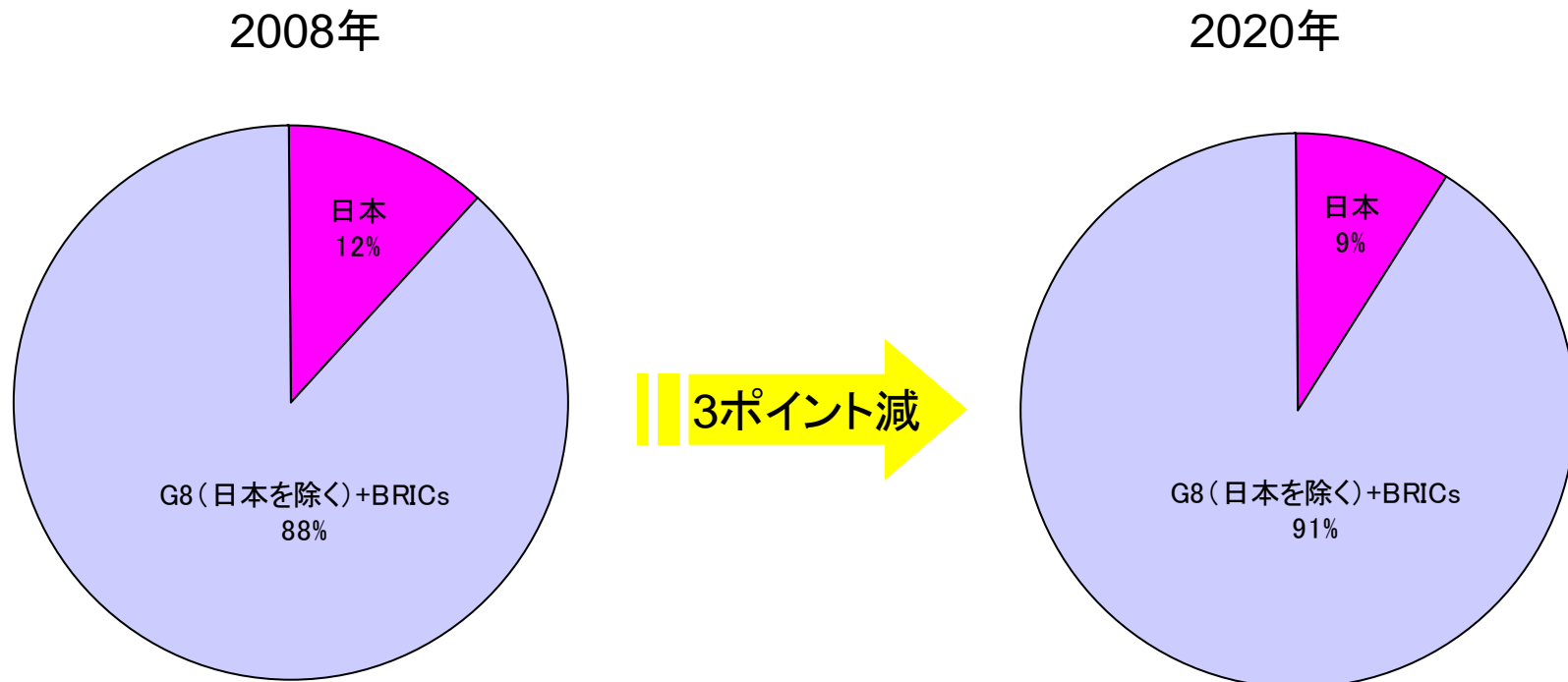
米国国立科学財団 (NSF)

大規模研究施設のロードマップ策定や優先順位付けを、5年程度の将来を見据えて実施し (優先順位は毎年見直し)、政府として出資すべき大規模研究施設 (天体観測施設、地球観測施設など) をカテゴリーに分類。

3. カネ

②世界経済における日本のシェアの低下

- 新興国の著しい経済成長により、世界経済(G8+BRICs)における日本のGDPのシェアは3ポイント低下する見通し。



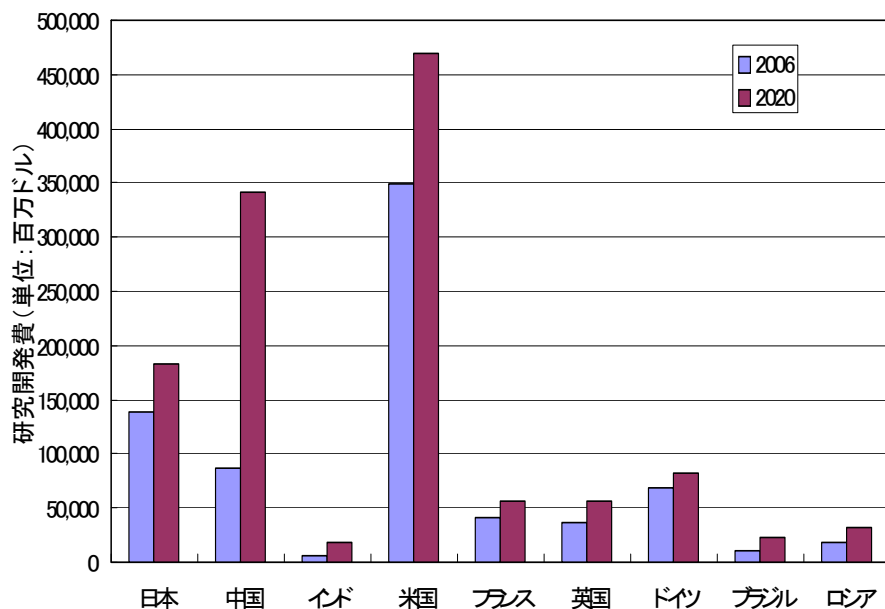
【資料】

2008年：International Monetary Fund, *World Economic Outlook Database, October 2009*のデータを基に内閣府作成

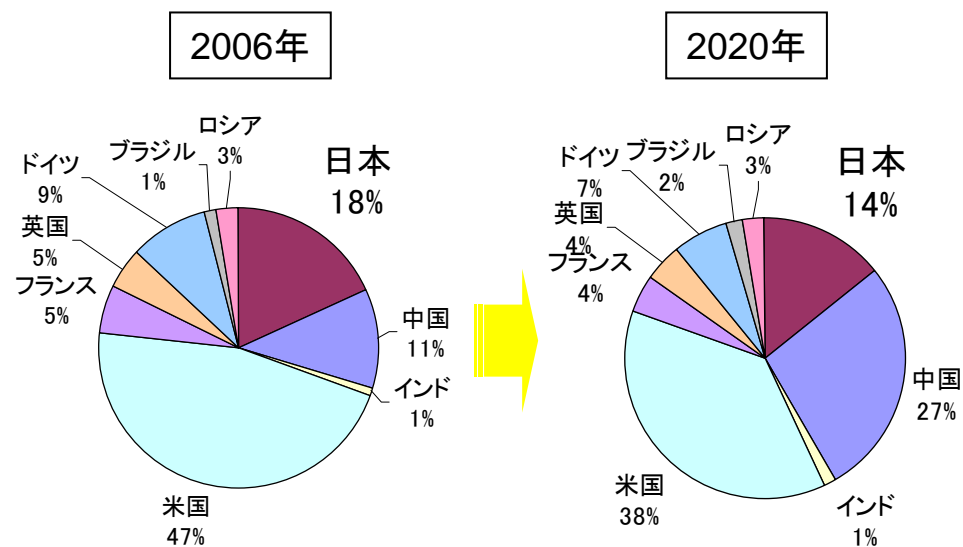
2020年：Goldman Sachs, *Global Economics Paper No: 153*のデータを基に内閣府作成

- それに伴い、世界の研究開発投資における日本の存在感の低下が懸念される。

研究開発投資の推移



研究開発投資のシェアの推移



【試算方法】

2020年の研究開発投資=2020年の研究開発投資の対GDP比率推測値
 × 2020年のGDP推測値
 ※2020年の研究開発投資の対GDP比率は、OECD FACTBOOK 2009の
 過去10年のトレンドより、内閣府にて推測。
 ※2020年のGDP推測値は、Goldman Sachsのデータを使用。

日本: 18% → 14% 4ポイント ↓

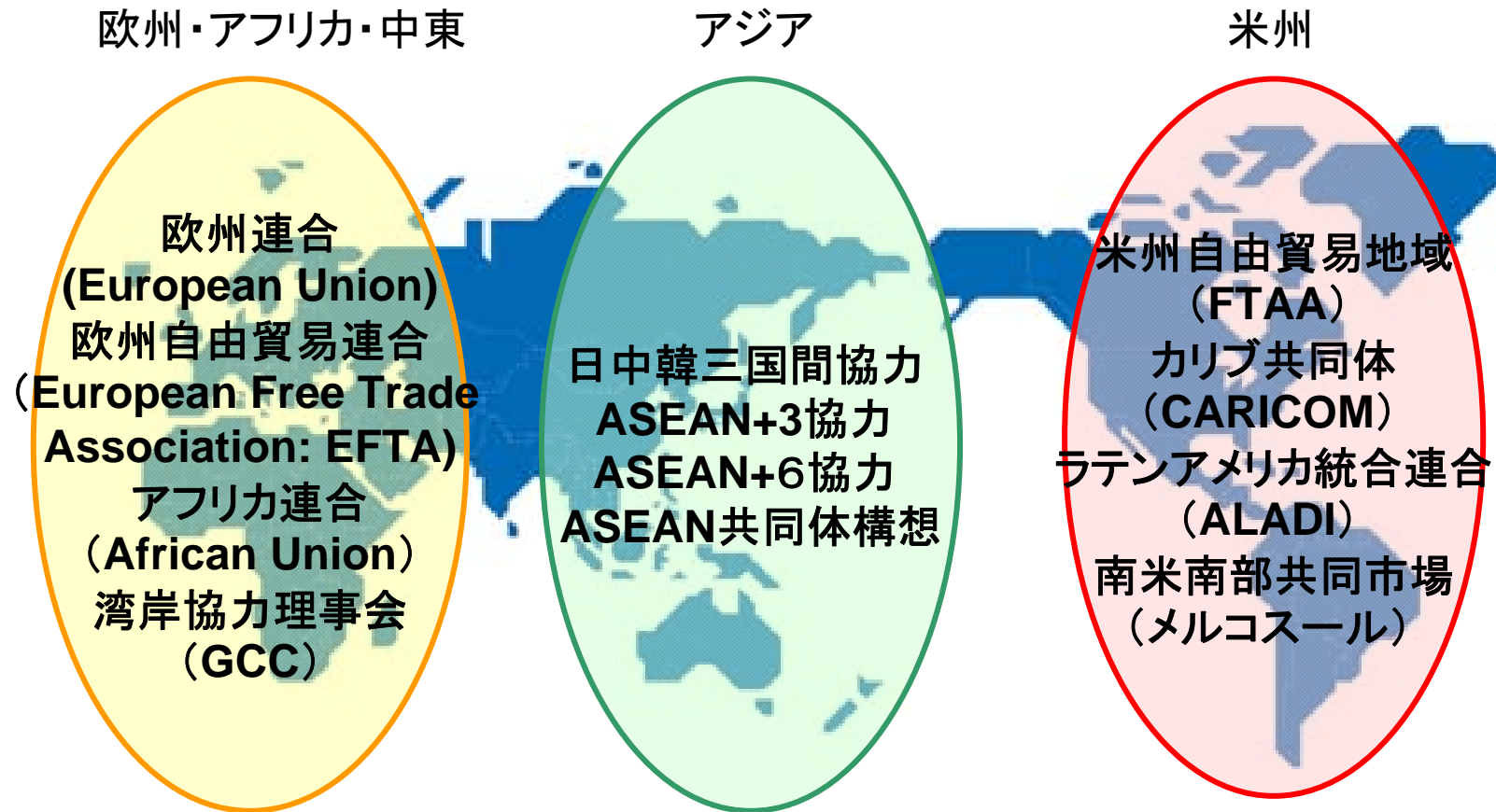
中国: 11% → 27% 16ポイント ↑

米国: 47% → 38% 9ポイント ↓

【試算データ】

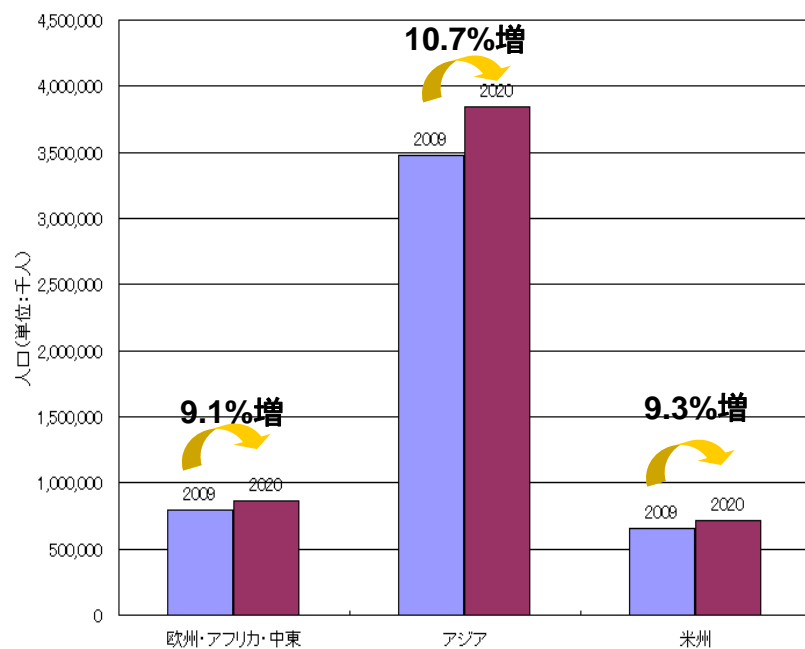
研究開発投資の対GDP比率: OECD FACTBOOK 2009
 2006年GDP(除くインド、ブラジル): OECD, Main Science and
 Technology Indicators Volume 2009/1
 2006年GDP(インド、ブラジル)及び2020年GDP: Goldman Sachs,
 Global Economics Paper No: 153

4. 3つの成長センター

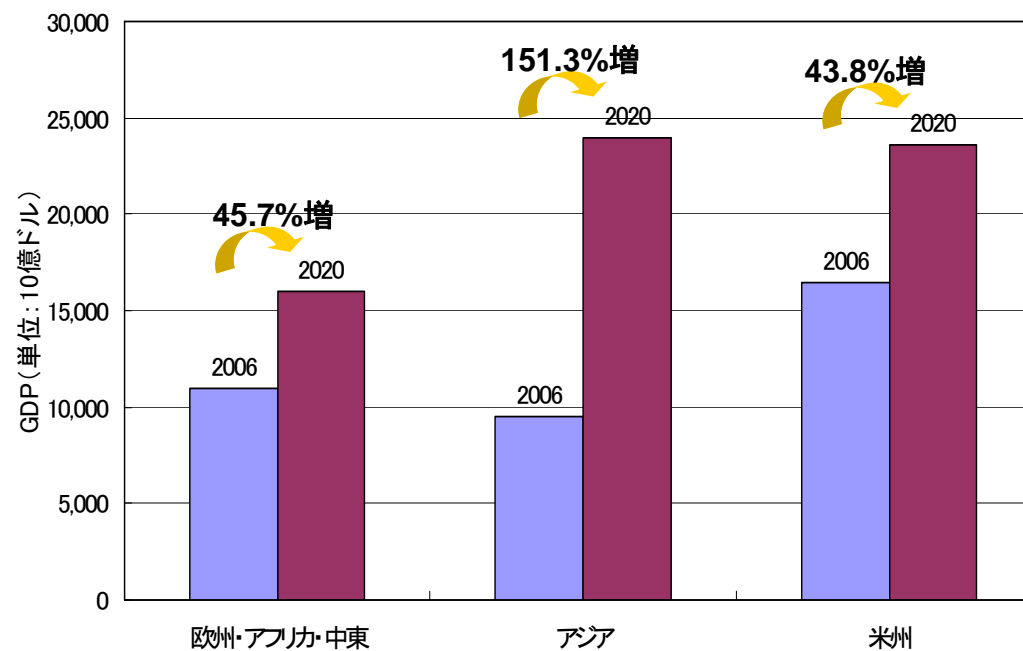


•3つのセンターの中で、アジアが最も有望

人口の増加状況



GDPの推移

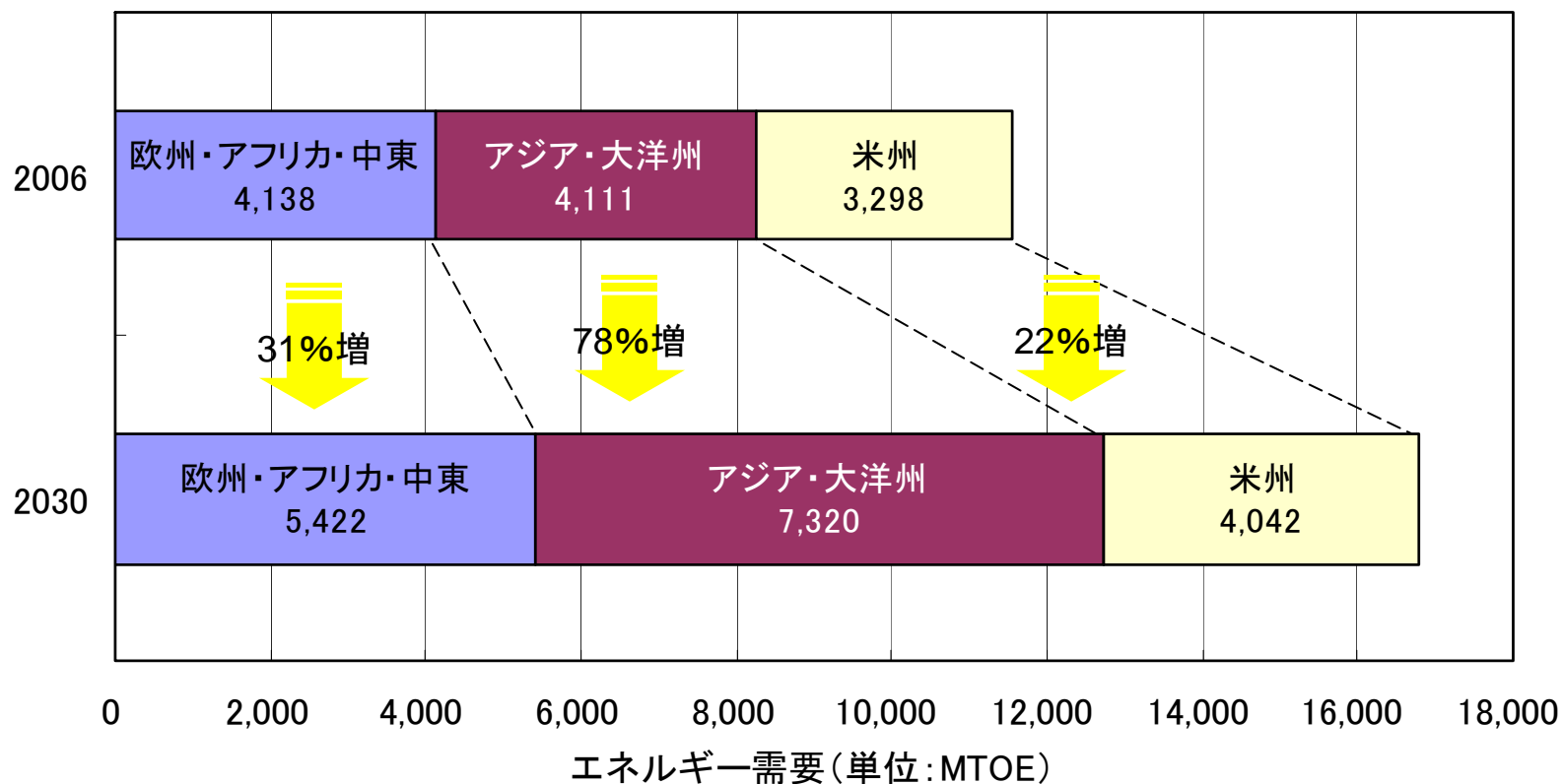


【出典】Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (2009). *World Population Prospects: The 2008 Revision*を基に内閣府作成

【出典】Goldman Sachs, *Global Economics Paper No: 153*を基に内閣府作成

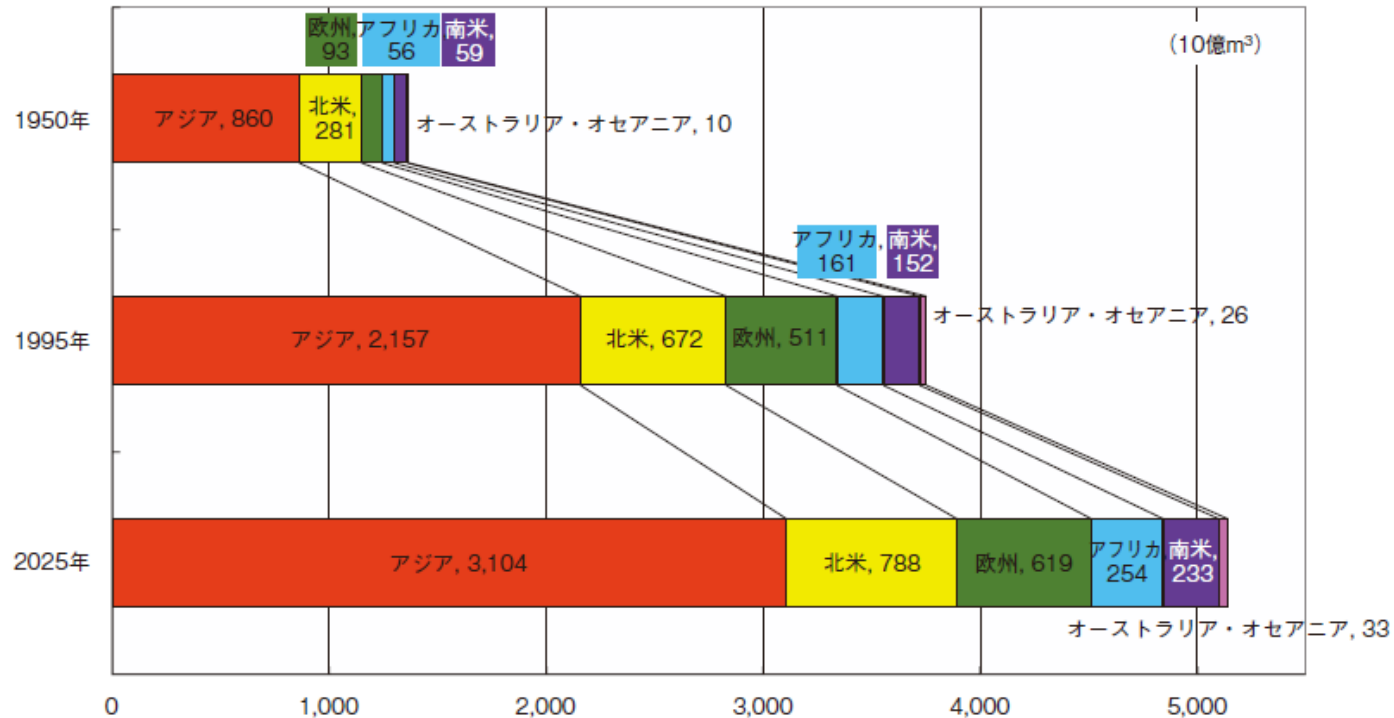
日本の技術に対するニーズ拡大

増大するエネルギー需要



【出典】 International Energy Agency, *World Energy Outlook 2008*を基に内閣府作成。

増大する水需要

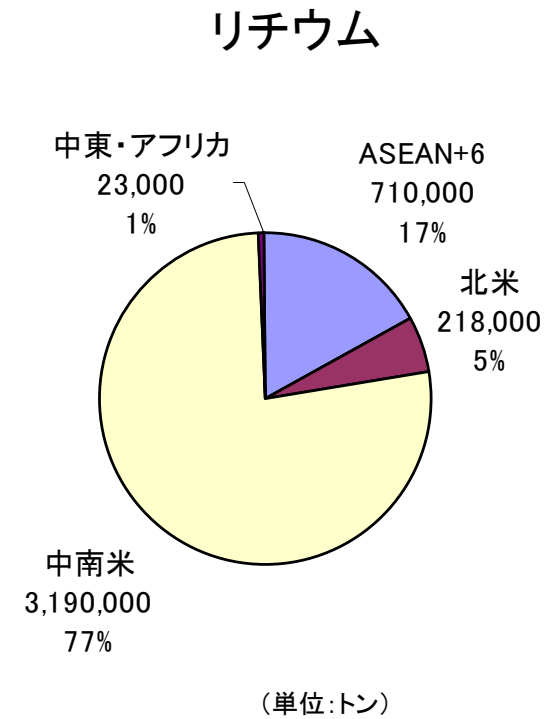
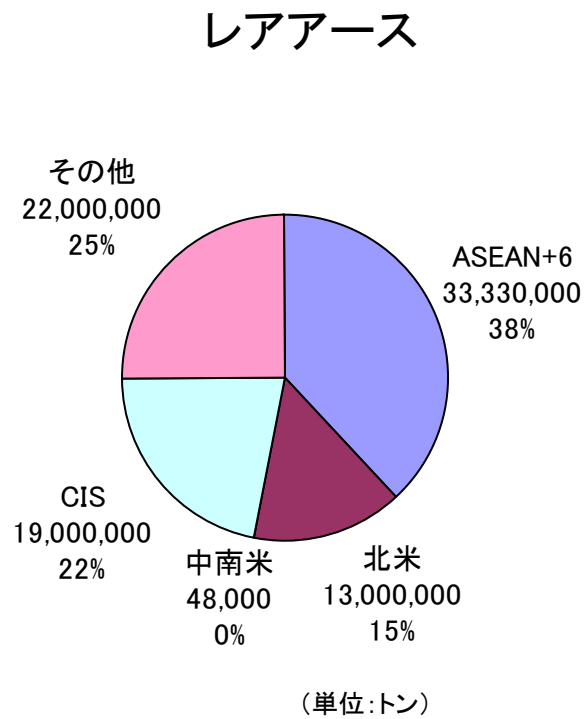
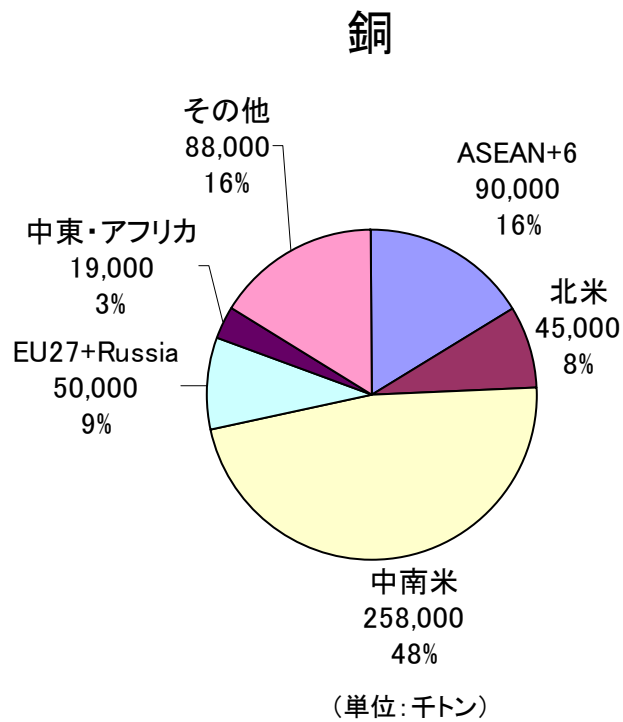


(注) World Water Resources at the Beginning of the 21st Century, UNESCO, 2003をもとに国土交通省水資源部作成

- 1950年から1995年の45年間で、世界の水消費量は約2.6倍に増加。
- アジア地域の消費量増加が最も顕著。
- 今後もアジア地域での大幅な増加が予想される。→水供給が逼迫

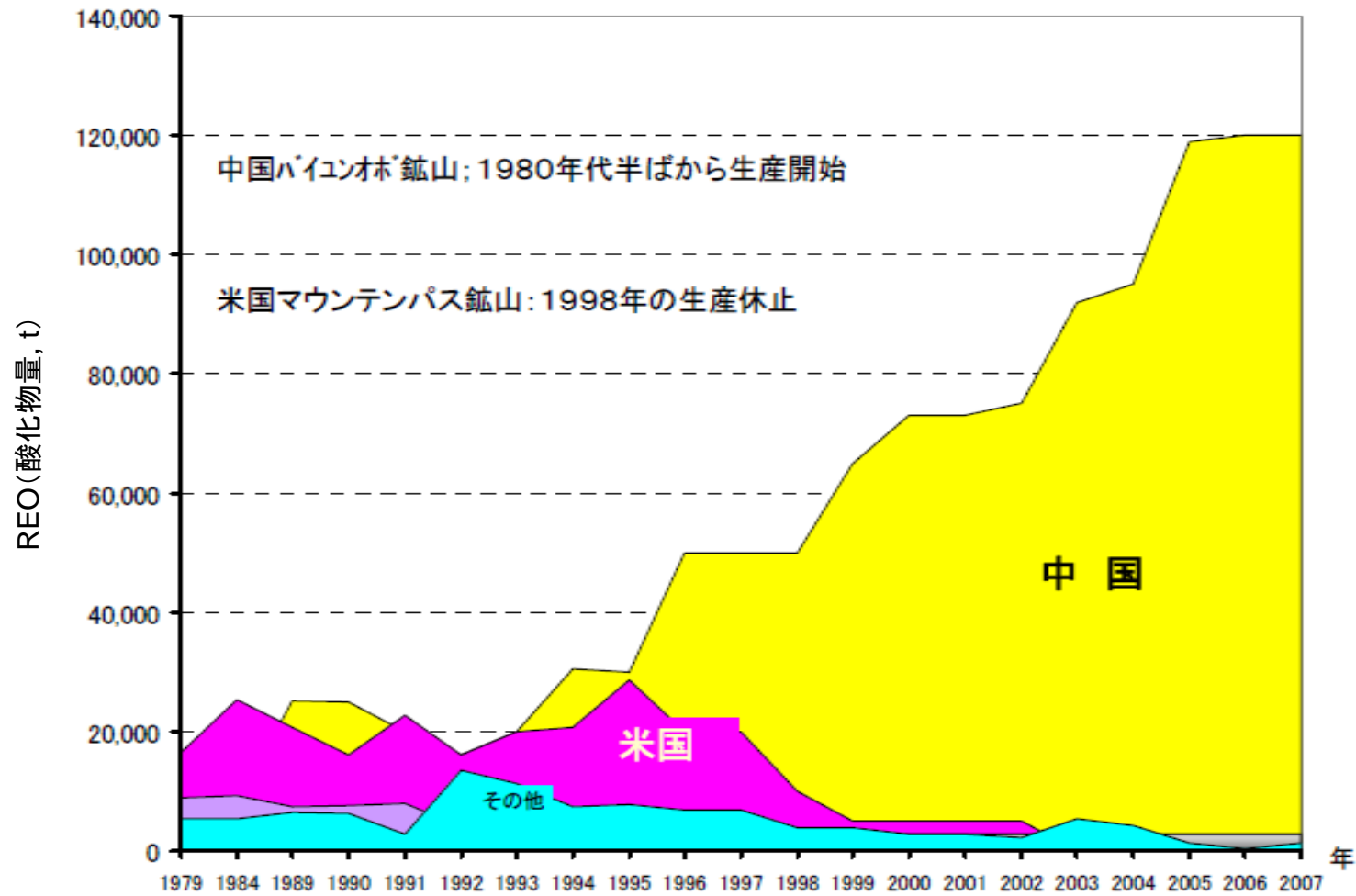
資源も有望

●非鉄金属の地域別埋蔵量



【資料】 U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey, MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2009のデータを基に内閣府作成。

●レアアース生産国の推移



5. 2020年の世界と日本

●少子高齢化、新興国の躍進等により、世界経済における日本の位置づけは低下していく見通し。同様、科学技術の世界においては、若手人口の減少、研究開発投資の頭打ちにより、日本の位置づけが低下することが懸念される。

●その一方で、日本は、今後最も有望な成長センターであるアジア諸国との間に、歴史的、社会的にも強いつながりを有しており、これを活用していくことが、2020年において、日本が世界に誇る科学技術立国となる鍵。