

第Ⅴ章 世界の農産物需給の将来予測

1. 中長期的に見た食料需給見通し（2016 年 3 月公表）

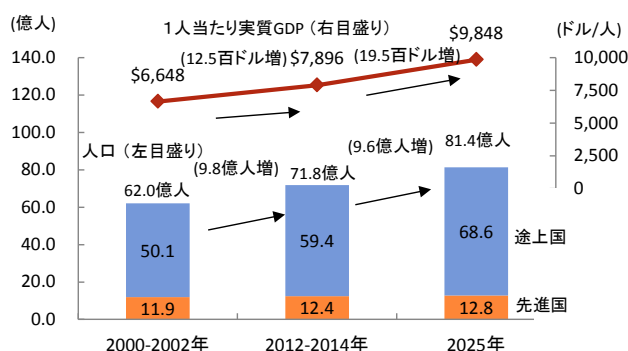
（今後 10 年間、世界の食料需給は、穀物等の需要が供給を若干上回る状態が継続し、穀物等の価格は横ばいに近く緩やかな伸びで推移）

近年の国際的な食料需給の背景には、中国やインド等の新興国・途上国の経済発展による食料需要の増加と総人口の増加、世界的なバイオ燃料の原料作物としての穀物・油糧種子需要による下支え、世界各地における天候不良の影響といった今後とも継続する構造的な要因があるものと考えられる。

こうした中、農林水産省農林水産政策研究所による「2025 年における世界の食料需給の見通し（2016 年 3 月公表）」の予測結果では、今後も穀物等の需要が供給を若干上回る状態が継続し、2006 年以前の水準には戻らないが、穀物等の価格は横ばいに近く緩やかな伸びで推移すると見られる。

この予測は、2013 年（2012-14 年の平均）を基準年として 2025 年の食料需給を見通したものであり、その前提となる総人口は、アジア、アフリカなどの新興国及び途上国を中心に増加し、2025 年には 81.4 億人（13.4%増）に達し、1 人当たり実質 GDP も 9,848 ドル（24.7%増）に増加する見通しである。また、世界の経済成長については、一部の先進国や新興国で減速感が見られるが、中期的には今後も緩やかに成長すると見込まれることから、引き続き新興国・途上国等の人口増加や経済発展が食料需要に影響を与えていくことが見込まれる。（図 V-1、図 V-2）

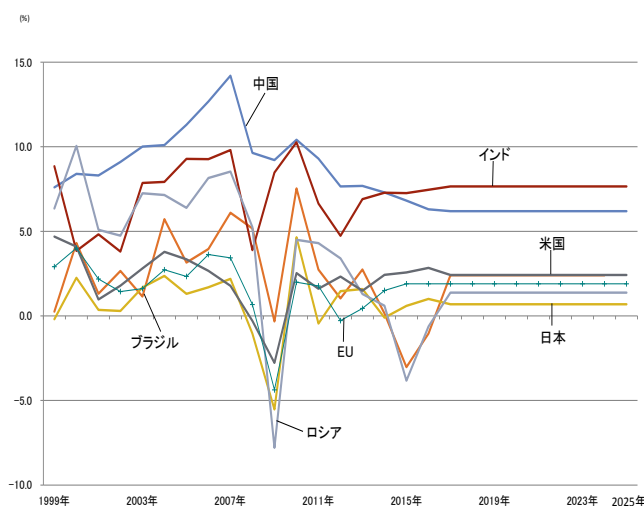
図 V-1 世界の総人口と 1 人当たり実質 GDP



資料：世界銀行「World Development Indicators 2015」、国連「World Population Prospects: The 2015 Revision」から試算。

注：図中の 2000-2002 年、2012-14 年はそれぞれ 3 か年平均の数値。（本節中、以下同じ。）

図 V-2 主要国の経済成長率の見通し



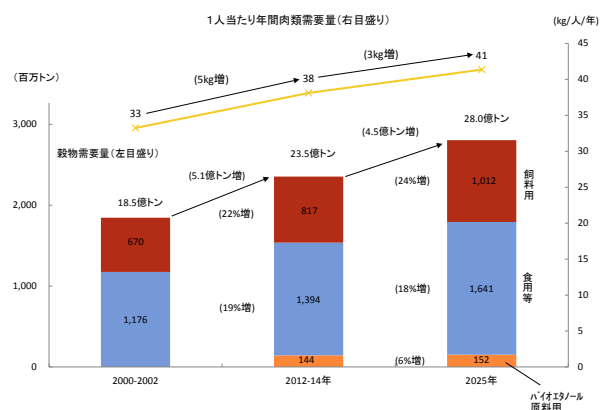
資料：IMF「World Economic Outlook 2015」から試算。

予測結果では、今後、農産物需要の伸びは鈍化しつつも、総人口の継続的な増加、所得水準の向上等に伴う新興国および途上国を中心とした食用・飼料用需要の増加に加え、緩やかな増加にとどまるバイオ燃料原料用需要の下支えもあり、世界の穀物の消費量は 28.0 億トンに達する見通しである。特に、肉類消費量の増加などから飼料用の穀物消費量は 21%と、食用等比べて高い伸び率を示している。(図 V-3) この穀物需要の増加に対して、穀物生産は、収穫延べ面積の増加は多くないものの、主に単収の増加で生産量を増加させることが見込まれる。(図 V-4)

2025 年におけるとうもろこしの地域別需給を見ると、基本的に生産量および消費量は、すべての地域で増加する見通しで、特にアジアおよびアフリカにおける純輸入量の増加を、米国に牽引される北米およびブラジルに牽引される中南米による純輸出量の増加がまかなう見通しとなる。

(図 V-5) また、大豆の地域別需給を見ると、大豆の生産量の伸びはアジアと欧州で相対的に低く、中南米・北米の生産量の伸びが高くなる一方で、消費量はアジアを中心に増加する見通しとなる。アジア(特に、中国)および欧州における純輸入量の増加を、ブラジル、アルゼンチンが牽引する中南米による純輸出量の増加でまかなう見通しとなり、世界の地域的な食料の偏在化の傾向は継続する見通しである。(図 V-6)

図 V-3 穀物消費量と 1 人当たり年間肉類消費量



資料：農林水産政策研究所「2025 年における世界の食需給見通し」以下、図 V-4 から V-10 まで同じ。

図 V-4 穀物生産量

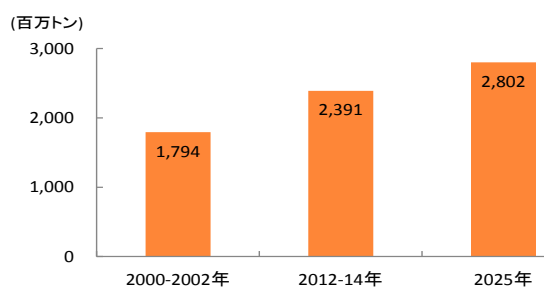


図 V-5 とうもろこしの地域別貿易量(純輸出入量)

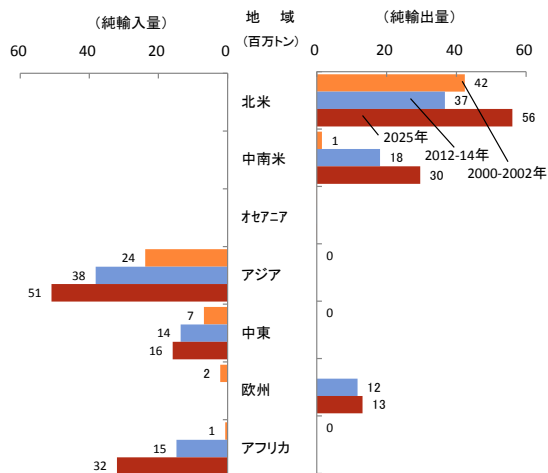


図 V-6 大豆の地域別貿易量(純輸出入量)

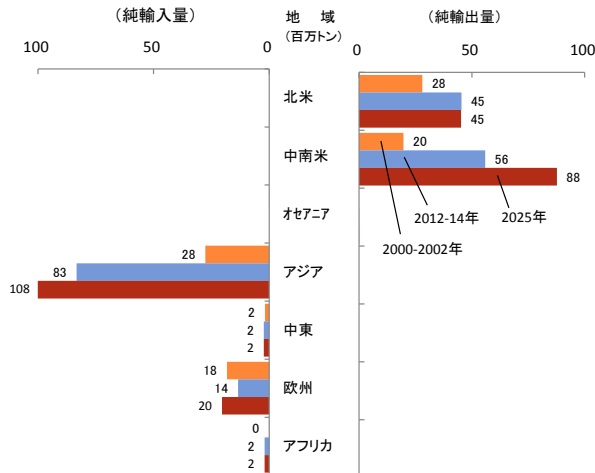
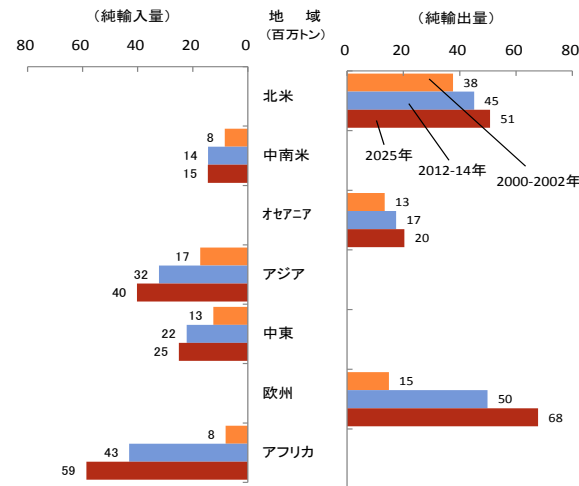


図 V-7 小麦の地域別貿易量（純輸出入量）



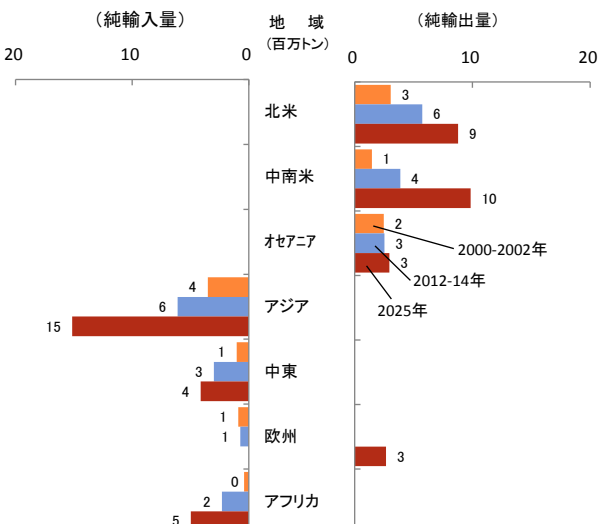
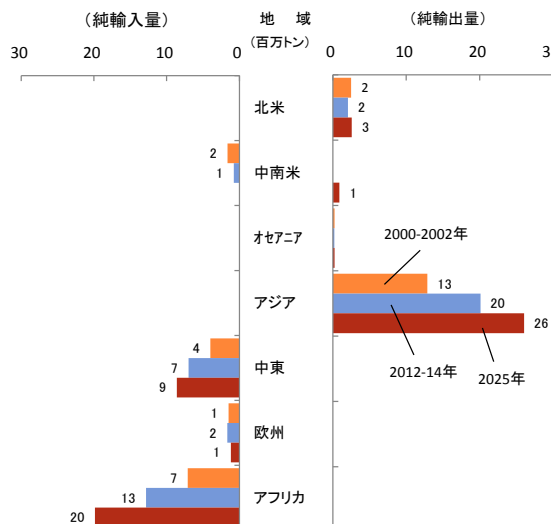
小麦の地域別需給をみると、消費量に比べて生産量の水準が相対的に低いアフリカ・中東などの途上国を中心に純輸入量が増加し、欧州（ロシアを含む）、北米・オセアニアで純輸出量が増加する見通しである。（図 V-7）

さらに、米の地域別需給をみると、米の世界の生産量および消費量はアジアが8割以上を占め、アジア中心の品目であり、今後も需給は拡大するが、それ以外の地域では、特にアフリカ・中東で消費量が増加する傾向を示す見通しである。アフリカ・中東で人口増により純輸入量が増加し、アジアのインド、ベトナム、タイを中心に、純輸出量を増やし、アジアからアフリカ・中東への貿易が拡大する見通しである。（図 V-8）

そして、肉類の地域別需給をみると、肉類の中でも、鶏肉の世界全体の生産量および消費量が牛肉を超え、豚肉はアジアを中心に生産量および消費量が増加し、牛肉の生産量および消費量の増加は相対的に低い見通し。中東・アフリカにおいても純輸入量が増加する見通しだが、特にアジアの純輸入量の伸びが大きい。これらの純輸入量の増加を、ブラジルを含む中南米および米国を含む北米を中心とする純輸出量の増加でまかなう見通しである。（図 V-9）

図 V-8 米の地域別貿易量（純輸出入量）

図 V-9 肉類の地域別貿易量（純輸出入量）

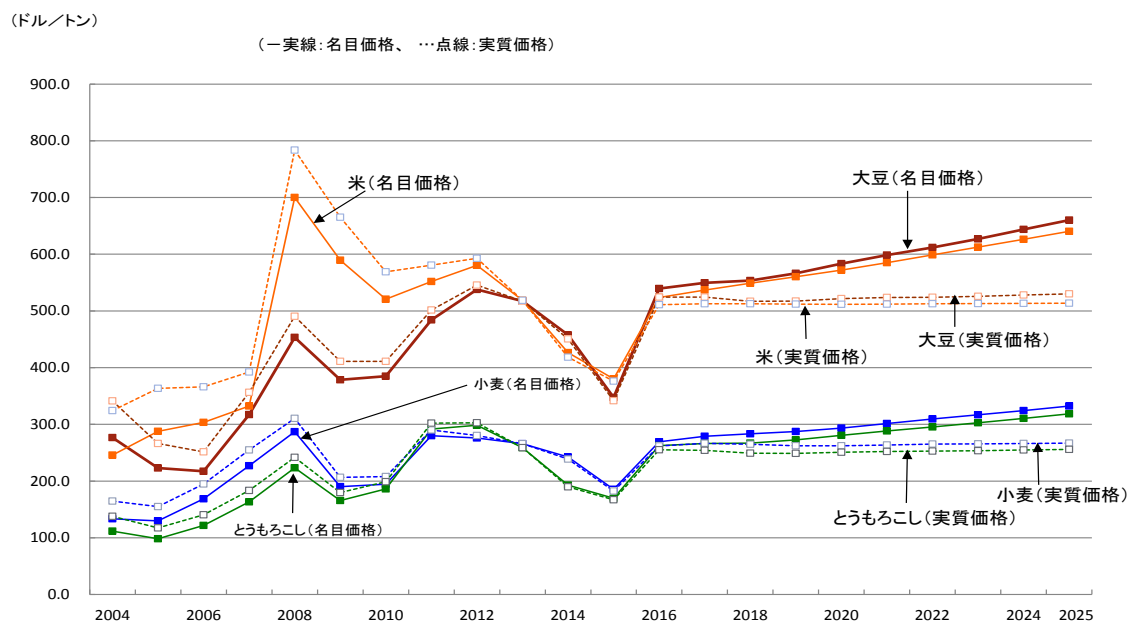


穀物及び大豆の価格は、需要が穀物等の供給を僅かに上回る状態で、価格の伸びは緩やかに推移し、基準年の 2012・14 年に比べて名目で 26.0～29.4%、実質で 1.0～3.9%で上昇する見通しである。

(図 V-10)

また、肉類の価格は名目で 30.1～37.2%、実質で 3.0～7.8%上昇する見通しとなり、鶏肉価格の伸びが肉類の中で一番高く、牛肉価格の伸びが最も低い見通しである。

図 V-10 主要穀類及び大豆の国際価格



各品目ごとの名目価格は、本予測により導き出される実質価格に対して、消費者物価指数(注)を基に算出。

(注) 小麦、とうもろこし、大豆の名目価格は米国の消費者物価指数(CPI)を、米はタイのCPIを基に算出している。

【世界食料需給モデルによる予測結果「2025 年における世界の食料需給見通し」について】

(2016 年 3 月公表)

1 世界食料需給モデルの性格

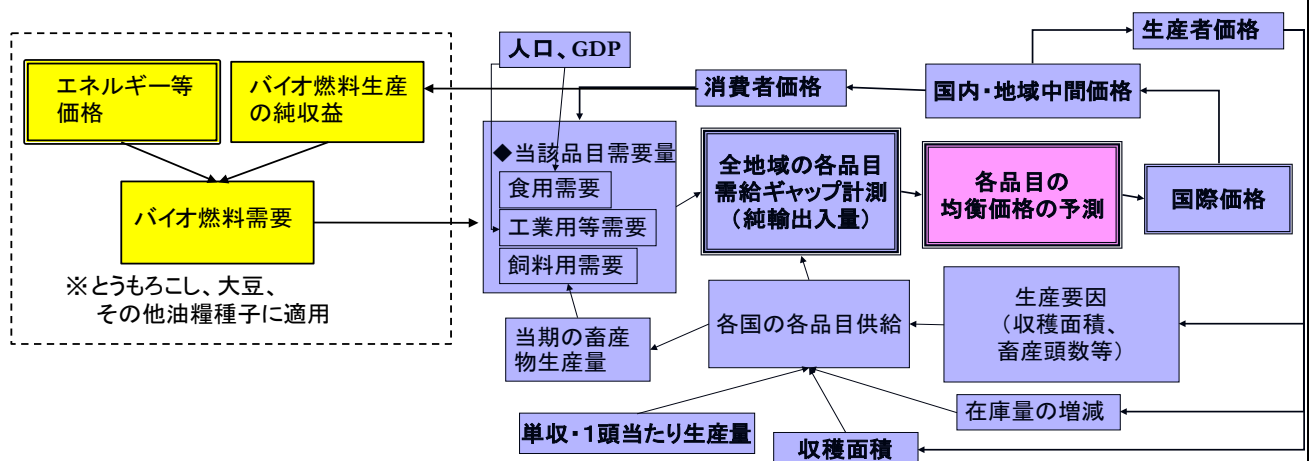
「世界食料需給モデル」は、東京大学名誉教授 大賀圭治氏及び農林水産政策研究所 古橋元 主任研究官が開発した食料需給の計量モデル開発システムを利用して、平成 20 年度に、農林水産政策研究所において改めてモデル開発を行ったものである。その後も小泉達治 主任研究官が開発した「世界バイオ燃料需給予測モデル」の方程式を同モデルに組み込む等の改良を行ってきた。同モデルは、将来にわたる人口増加率や経済成長率について一定の前提を置き、価格を媒介として各品目の需要量と供給量が、世界全体を市場として目標年まで毎年一致する「同時方程式体系需給均衡モデル」であり、約 6 千本の方程式体系から構成されている。

2 世界食料需給モデルによる試算の前提条件

本予測は、日本を含め各国政策の変更や今後の気象変動などを配慮していない自然体の予測（ベースライン予測）として、農林水産政策研究所 小泉達治・古橋元主任研究官が試算を行った結果である。具体的な前提条件は、以下のとおりである。

- 人口は、国連の予測「World Population Prospects : the 2015Revision」に基づいている。
- 実質 GDP は、世界銀行「World Development Indicators 2015」、実質経済成長率は、IMF「World Economic Outlook 2015」に基づき推計している。
- 耕種作物の単収は、近年（5～10 年程度）の実績による傾向値に基づいており、単収の伸びが継続することを前提としている。
- 作付面積（延べ面積）の拡大には、特段の制約がないことを前提としている。
- とうもろこしのバイオエタノール原料用の需要及び大豆油・その他植物油のバイオディーゼル原料用の需要については、その需給関数をモデルに内生化したことで、原油、とうもろこし、大豆油、その他植物油の価格などにより需要が決定する仕組みとしているが、米国のバイオエタノール優遇税制は 2011 年末に失効したものの、米国・ブラジル等のバイオ燃料の目標使用量が今後も継続することを前提としている。

(参考) 世界食料需給モデルのシミュレーションの流れ



2. 超長期的にみた食料需給見通し（2012 年 6 月公表）

（2050 年には 92 億人を養うため食料生産全体を 1.6 倍引き上げる必要がある。このうち、穀物は 1.7 倍の生産増加が必要となる。）

国際的な食料需給は、新興国の経済成長、所得水準の向上が継続し、今後とも世界の食料や飼料、エネルギー、肥料資源等の需要の増大が続くと見込まれている。一方、地球温暖化等の気候変動の進行により、農作物の生産可能地域の変化や、異常気象による大規模な不作の頻発等、食料供給面への影響も懸念されている。さらに、水資源の枯渇や生物多様性の損失など、農業生産に関わる地球環境問題も今後一層進行すると予測されている。

こうしたことから、農林水産省では、政策の長期的な方向性の検討等のため、30 年～50 年後の超長期的な世界の食料需給を予測し、我が国の食料安全保障に資する必要があることから、「世界の超長期食料需給予測システム」の開発及びこれを用いた2050年の食料需給予測（ベースライン予測）を行った。

【食料生産と需要】

予測によれば、2050 年の世界の総人口は、2000 年に比べ 32 億人増加し、92 億人（1.5 倍）に達する。（開発途上国 1.94 倍、中間国 1.40 倍、先進国 1.04 倍）

2050 年の世界の GDP 総額は、2000 年に比べ 82 兆ドル増加し、111 兆ドル（3.8 倍）に達する。特に、開発途上国、中間国の経済成長が著しく、それぞれ 15.1 倍、9.1 倍となり、先進国の 2.0 倍を大きく上回る急速な成長の見通し。（図 V-10、V-11）

図 V-10 所得階層別の将来人口の変化

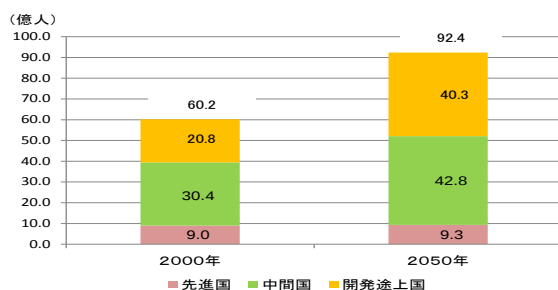
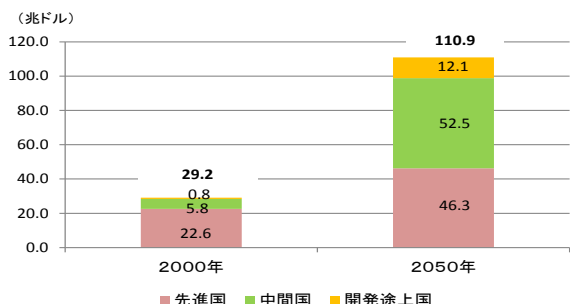


図 V-11 所得階層別の GDP の変化

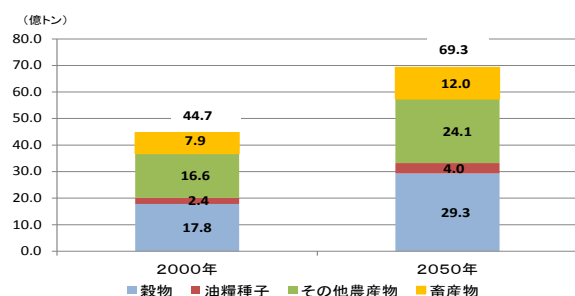


資料：農林水産省「2050年における世界の食料需給見通し」ベースライン予測結果（本節中、以下同じ）。

注：図中の所得階層区分は、2000年の世銀データを基に、1人あたり GNI で、開発途上国（755 ドル以下）、中間国（756-9,255 ドル以下）、先進国（9,256 ドル以上）とした。また、2000 年の数値は、1999－2001 年の 3 か年平均の数値。

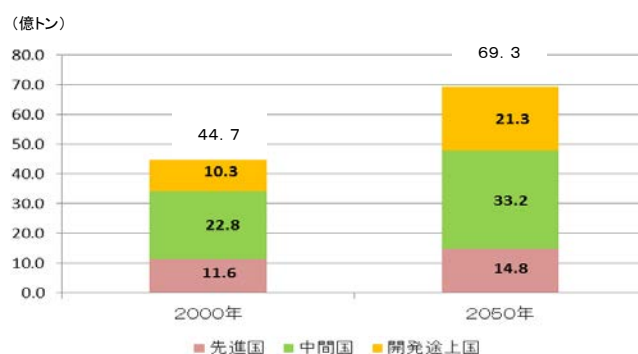
2050 年に 92 億人を養うためには、食料生産を 1.6 倍引き上げる必要がある。このうち、穀物生産は、29.3 億トンとなり、2000 年に比べ 11.5 億トン（1.7 倍）の生産の増加が必要となる。（図 V-12）

図 V-12 世界全体の食料生産量の変化



需要面では、人口増加や経済発展を背景に、2050年に、開発途上国では2.1倍に増大、中間国でも1.5倍の増加となる。特に、中国、インドは世界の食料需給に大きな影響を与える存在となる。（図 V-13）

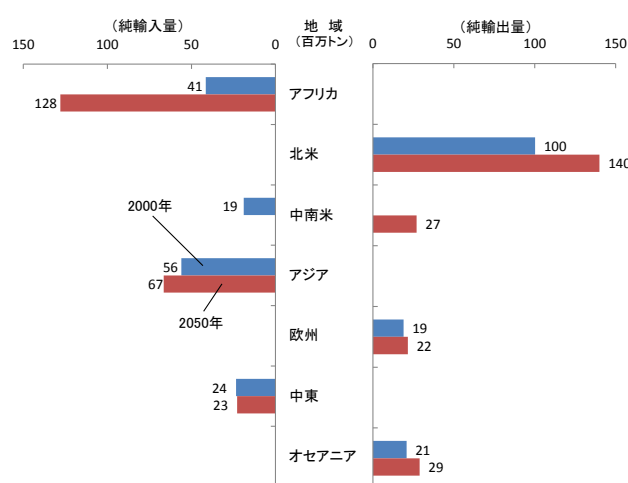
図 V-13 所得階層別の需用量の変化



【穀物の地域別需給見通し】

1 2050年の穀物生産量・需要量は、各地域ともに増加の見通し。特に、生産量ではアジアが世界の4割の生産を支えるものの、需要量も増加。人口増加や経済発展が著しいアフリカでは、需要量の伸びが生産量の伸びを大きく上回る見通し。

図 V-14 穀物の地域別貿易量（純輸出入量）



2 このような需給の動きにより、アフリカ、アジアは純輸入量が拡大、特に、アフリカの純輸入量は2000年に比べ、3.1倍に拡大する。一方、北米は純輸出量が拡大し、中南米は、輸出超過に転じる。（図 V-14）

【主要穀物等の需給見通し】

主要穀物等別の需給見通しは以下のとおり。詳細は、（参考）114～128頁を参照。

1 小麦

2050年における世界の生産量は、2000年に比べて1.6倍に達し、9億2,400万トンとなる。地域別には、アジアと欧州で大幅に増加し、需要量ではアフリカで約2倍の伸びとなる見通し。

2 米

2050年における世界の生産量は、2000年に比べて1.5倍に達し、6億1,600万トンとなる。生産量・需要量ともに、アジアが世界の約9割を占める。アフリカで需要量の伸びが大きく、約2.4倍に達し、輸入超過が拡大する。

3 とうもろこし

2050年における世界の生産量は、2000年に比べて1.8倍に達し、10億6,400万トンとなる。生産量の伸びが大きいのは中南米で2.3倍に達し、輸出供給基地となる。アジア、アフリカで純輸入量が大幅に増加する。

4 大豆

2050年における世界の生産量は、2000年に比べて1.7倍に達し、2億8,000万トンとなる。中南米の生産の伸びが大きく、北米を抜いて世界一の供給基地となる。需要ではアジアで伸びが大きく、世界の

需要量の約 4 割を占め、輸入超過が拡大する。

【畜産物の見通し】

2050 年における世界の生産量は、2000 年に比べ 1.5 倍に達し、11 億 9,500 万トンとなる。生産は地域別には変わらないものの、アジアで需要に生産が追いつかず、輸入が拡大する。

【世界の超長期食料需給予測システムによる「2050 年における世界の食料需給見通し」について】

1. 世界の超長期食料需給予測システムの性格

本予測は、将来にわたる人口や経済成長率、気候シナリオについて一定の前提を置き、農業生産者や消費者の経済活動をミクロ経済理論・市場価格メカニズムに基づく定式化を行った上で、価格を媒介として各品目の需要と供給を世界全体で一致させる「部分均衡分析モデル」をベースとしており、5 万 4 千本の方程式から構成されている。

2. 世界の超長期食料需給予測システムによる試算の前提条件

予測期間中、対象国・地域において現行の経済政策、農業政策がすべての国・地域において継続し、農業生産面においても現状の生産性の向上や技術進歩が予測期間中も継続することを前提とした予測（ベースライン予測）であり、具体的な前提条件は以下のとおりである。

（供給）

- ・ 気候変動（人口・経済シナリオ）は、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第 4 次報告（AR4）で提示された SRES シナリオに沿って計算された気候モデル（MIROC B1 シナリオ）による結果を利用。
- ・ 単収の増加は、作物ごとに 1970 年から 2008 年の単収の推移を基に、ベースライン予測における生産性の伸び率を決定。
- ・ 収穫面積の動向は、生産者が想定する収入は前期の価格に基づくものであり、総収穫面積の中で利潤が最大化されるように各作物の収穫面積を決定。

（需要）

- ・ 世界の人口・経済成長（人口・経済シナリオ）は、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第 4 次報告（AR4）で提示された SRES B2 シナリオを利用。
- ・ バイオ燃料のシナリオは、2020 年までのバイオ燃料需要は、OECD-FAO(2011)の Agricultural Outlook 2011-2020 の見通しを採用、2020 年以降の増分については第二世代のバイオ燃料が賄うこととして設定。

(参考1) 各種の世界における食料需給予測に関する前提条件等の比較

1. 将来的な世界の食料需給に関する予測については、我が国では**農林水産省**、**農林水産政策研究所**において、また、世界的にも**FAO**（**国際連合食糧農業機関**）、**OECD**（**経済協力開発機構**）などの国際機関の他、主要輸出国等において行われている。
 2. これら各種の食料需給予測は、それぞれ予測目的、予測手法、将来人口、経済成長率等の前提条件が異なる。このため、予測を利用する際の参考となるよう主な食料需給予測に関する前提条件等について概略を比較した。
- なお、2016年3月時点における整理であることに留意願いたい。

【比較対象とした食料需給予測】 以下、予測の名称は各機関の名称で表記

1. 長期的予測

- (1) **農林水産省**「2050年における世界の食料需給見通し」
(ベースライン予測) 2012年6月公表
- (2) **FAO**「World Agriculture Towards 2030/50」
(The 2012 Revision) 2012年6月公表

2. 中期的予測

- (1) **農林水産政策研究所**「2025年における世界の食料需給見通し」
2016年3月公表
- (2) **OECD-FAO**「Agricultural Outlook 2015-2024」
2015年7月公表

【予測の目的】

- (1) 我が国（**農林水産省及び農林水産政策研究所**）では、食料輸入国の立場から、将来の食料需給を見据えた食料の安定供給に関するリスクへの的確な対応を目的。
- (2) **FAO**は、世界の食料供給、栄養、農業等の予測により、世界の食料、栄養不足等の諸問題の検討を目的。
- (3) **OECD-FAO**は、各国の農業政策が、世界の農産物需要に与える影響についての分析を目的。

※ 農産物の主要輸出国である米国（農務省）では、農産物輸出国の立場から輸出戦略等の検討を行うことを目的。

各種の食料需給予測における前提条件の設定

(1) 予測目標年と基準年 (2) 将来人口と経済成長

		予測目標年	基準年	将来人口	経済成長率 (年率、%)
長期	農林水産省	2050	2000	92億人	2.7
	FAO	2030/2050	2005-2007平均	93億人	2.1
中期	農林水産政策研究所	2025	2013	81.4億人	3.2
	OECD-FAO	2024	2012~2014 (3年平均)	80億人以上	2.2

【予測手法】

予測手法はそれぞれ異なり、**農林水産省**では「世界の超長期食料需給予測モデル」、**農林水産政策研究所**では「世界食料需給モデル」、**OECD-FAO**では「Aglink-Cosimoモデル」が採用されており、これらは全て「同時方程式体系需給均衡モデル」である。

一方、**FAO**では、品目及び地域を担当する複数の専門家が、分析及び予測を行う手法が採用されている。

(注) 「同時方程式体系需給均衡モデル」では、一定の前提を置き、価格を媒介として各品目の需要と供給が、世界全体を市場として目標年まで毎年一致する構造となっている。

【前提条件】

各種の食料需給予測については、予測目的、予測手法に加え、予測を行うために設定する各種の前提条件が異なる。

- (1) **予測の目標年・基準年**
- (2) **将来人口・経済成長率の設定**
それぞれの予測の前提条件の設定は、左表のとおりである。

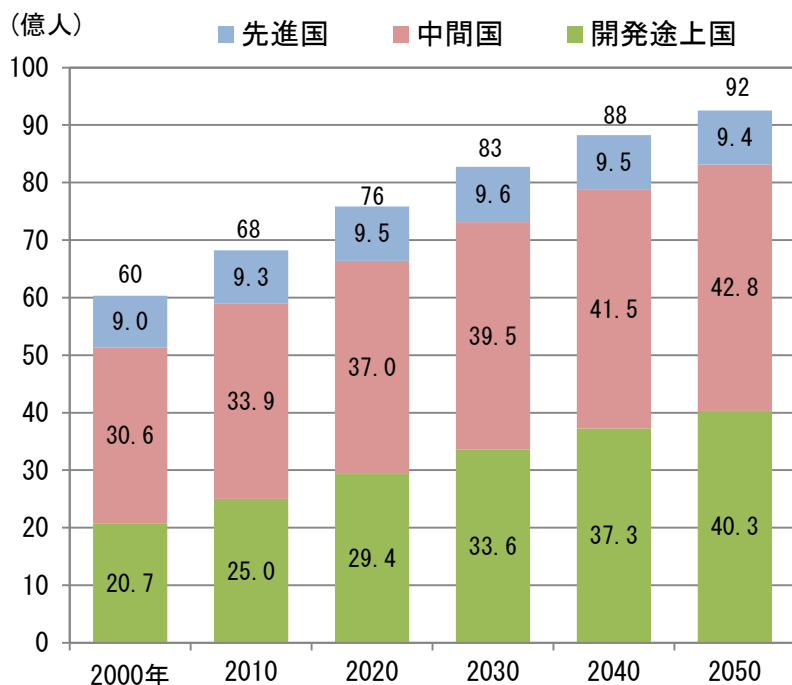
- (3) **農業政策・貿易政策**
4種類全ての予測において、現行維持が前提とされている。
- (4) **気候変動による生産への影響**
農林水産省における予測では、気候変動による単収への影響が反映される仕組みとなっている。
また、FAOにおいては気候変動の影響による変化に加え、灌漑施設の普及による単収の増加が加味されている。
- (5) **その他の前提条件**
OECD-FAOにおいては、上記以外にもインフレ率、為替レートの変動、原油価格の上昇率等が前提条件として設定されている。

(参考2) 2050年における世界食料需給見通し(ベースライン予測結果)の概要

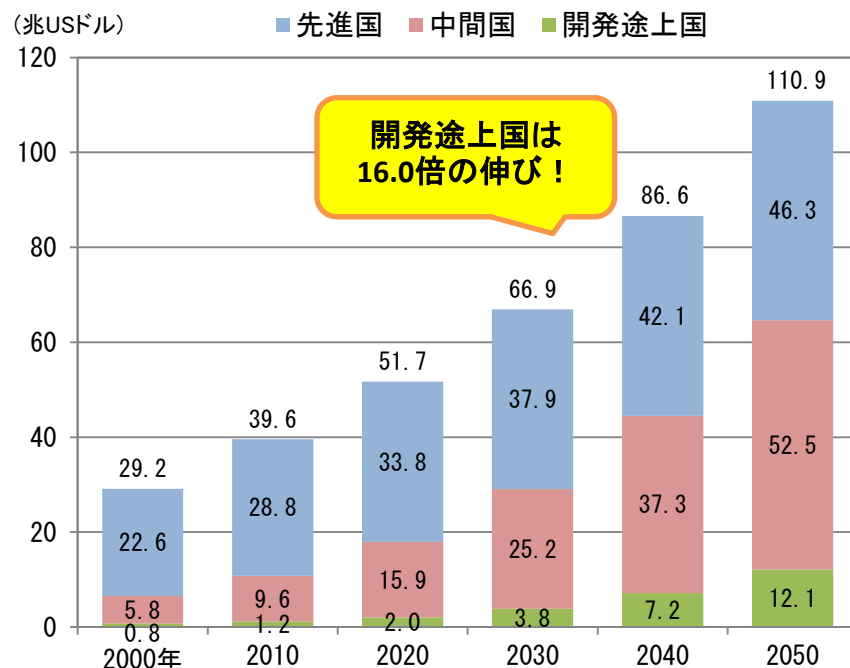
1. 世界人口及びGDPの見通し

- 世界の総人口は、2000年比1.5倍の92億人に達する。(2000年から54%増加)
- 世界のGDPは、2000年比3.8倍の111兆ドルに達する。(開発途上国:16.0倍、中間国:9.1倍、先進国:2.0倍)

階層別国ごとの将来人口の推移



所得階層別国ごとのGDPの推移

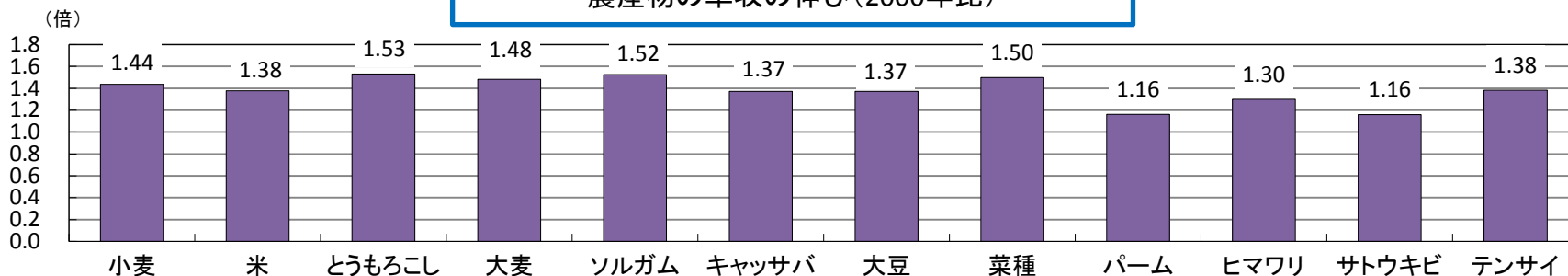


注: 所得階層区分は、2000年の世銀データを基に、1人あたりGNIで、開発途上国(755ドル以下)、中間国(756-9,255ドル)、先進国(9,266ドル以上)とした。

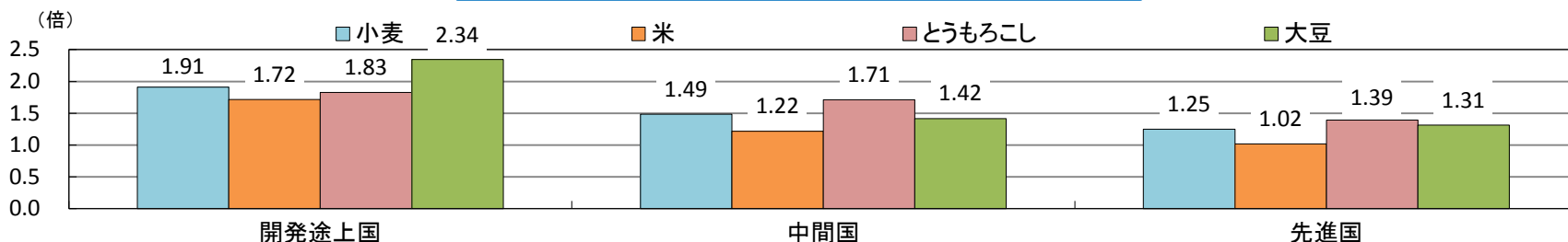
2. 世界の農産物単収の見通し

- 主要穀物の単収は、気候変動の影響を踏まえ、生産性の向上や農業投資の増加によって、2000年に比べて約1.5倍、油糧種子やその他農産物は約1.3倍の増加。
- 所得階層別に見ると、開発途上国で単収の増加率が高く、先進国では、単収の伸びはあまり望めない見込み。
- 地域別に見ると、アジア、アフリカで単収が大きく増加する。

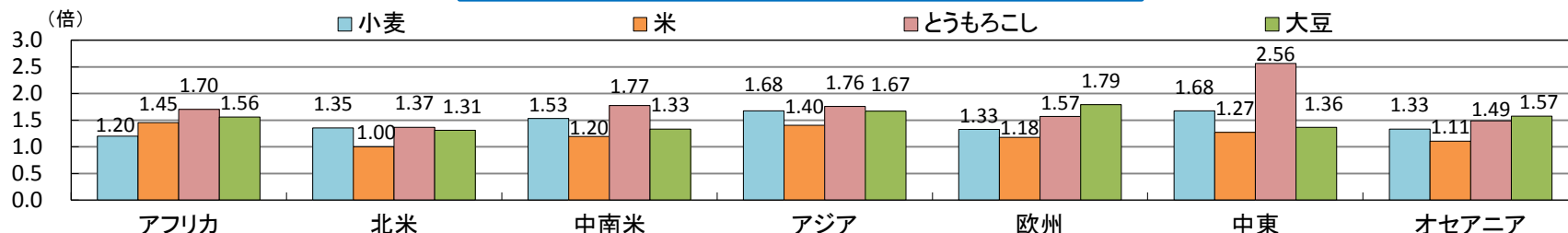
農産物の単収の伸び(2000年比)



所得階層別の主要作物の単収の伸び(2000年比)



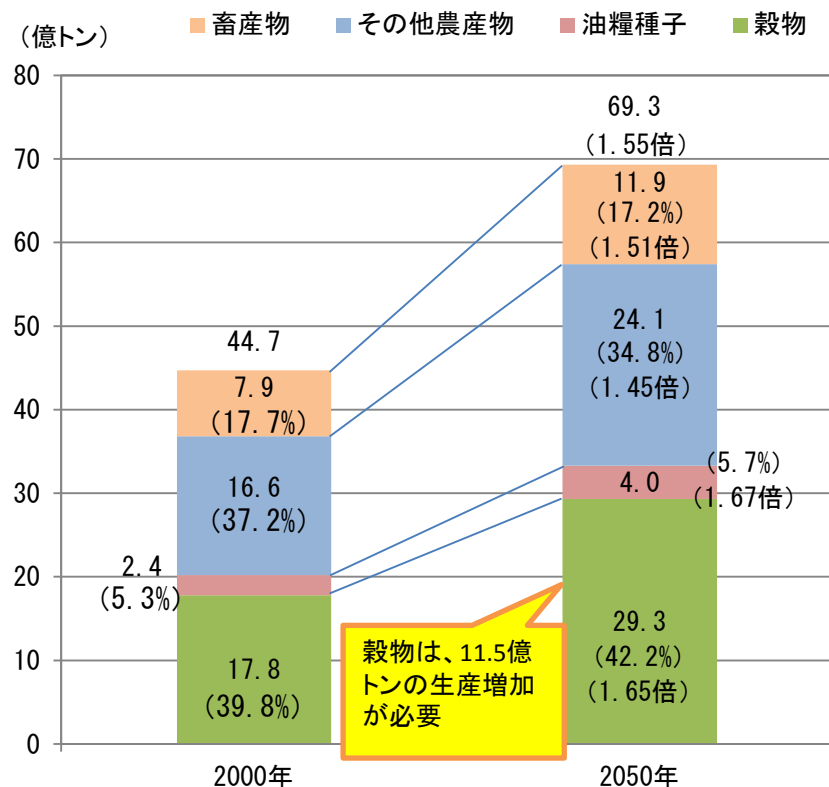
地域別の主要作物の単収の伸び(2000年比)



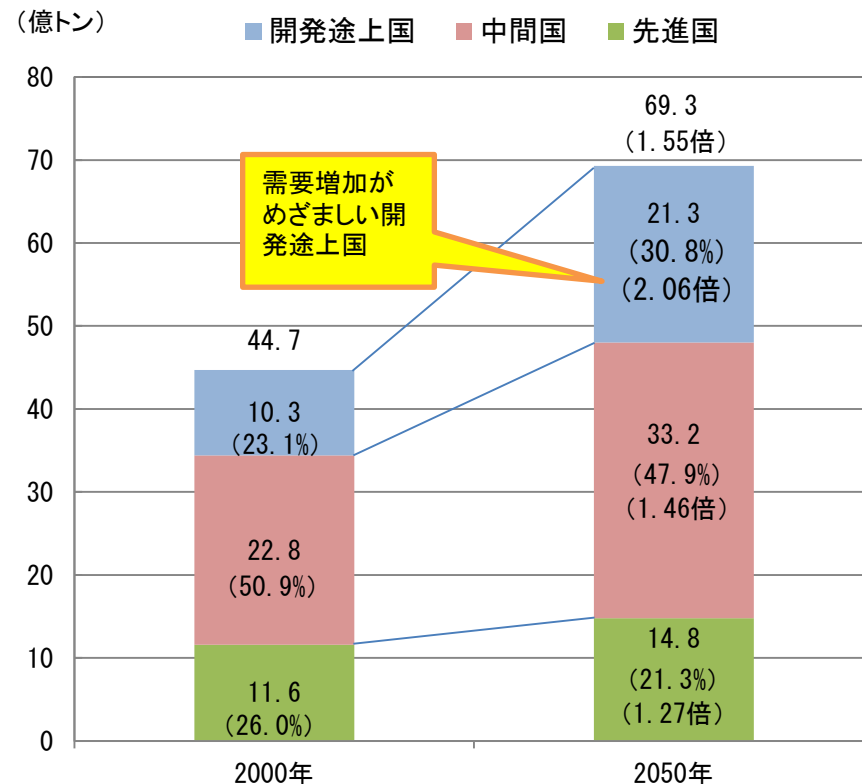
3. 世界の食料需給見通し

- 92億人を養うためには、食料生産全体を1.55倍引き上げる必要がある。
- このうち、穀物は、29.3億トンとなり、1.65倍の生産増加が必要となる。
- 開発途上国の食料需要は、人口増加や経済発展を背景に2.06倍に増大、中間国も1.46倍に増加する。

世界全体の生産量変化



所得階層別の需要量の変化



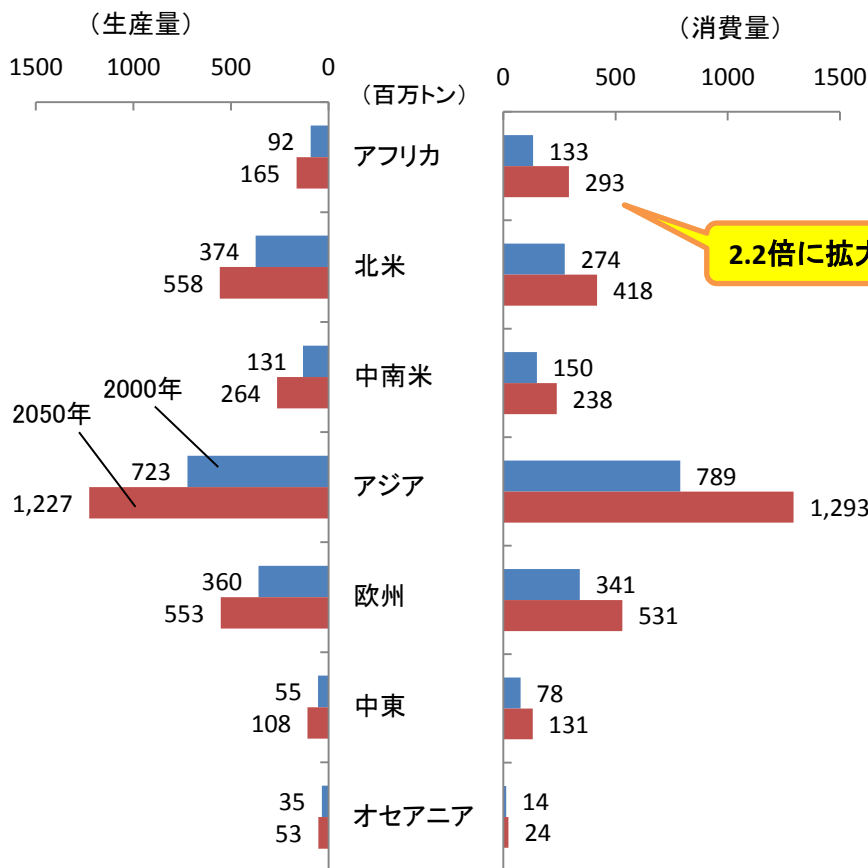
(参考)FAO(2009)によると、91億人を養うには、食料生産全体を1.7倍引き上げる必要があるとしている。(「How to Feed the World 2050」)
ただし、本ベースライン予測とFAOでは対象品目が異なっており、厳密には比較できない。

4. 地域別需給見通し

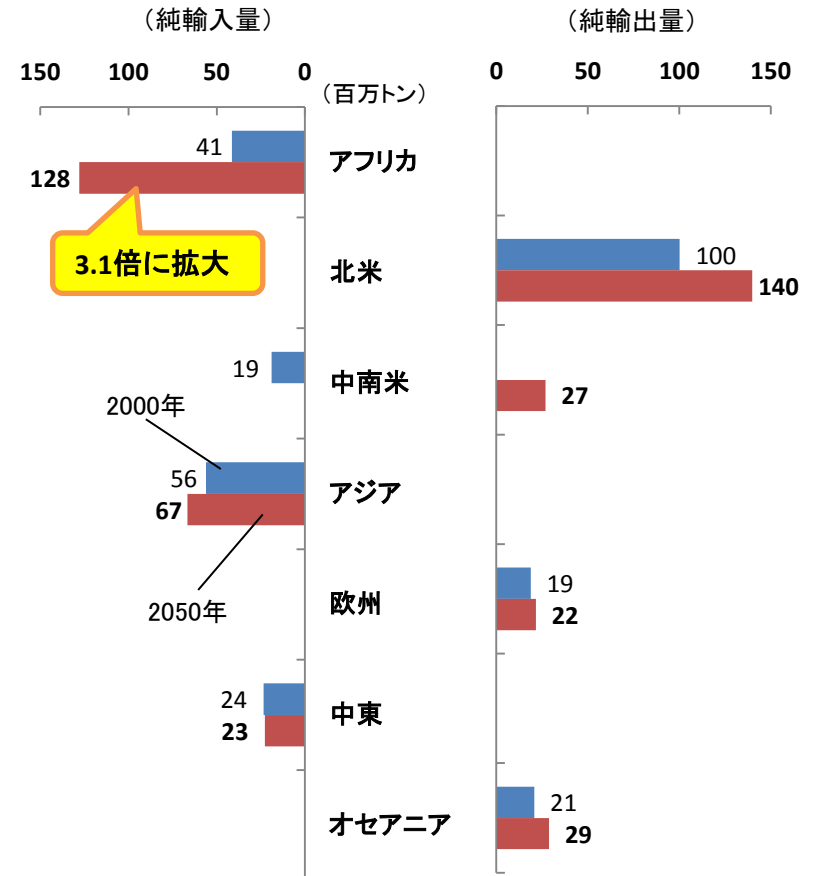
①穀物合計

- 穀物生産量、需要量は各地域とも増加。特に、生産量では、アジアが世界の約4割の生産を支え、需要量では、人口増加や経済発展が著しいアフリカの伸びが生産量の伸びを大きく上回る。
- これにより、アフリカ、アジアは純輸入量が拡大し、北米は純輸出量を拡大し、中南米は、輸出エリアに転じる。

地域別生産量と需要量の変化

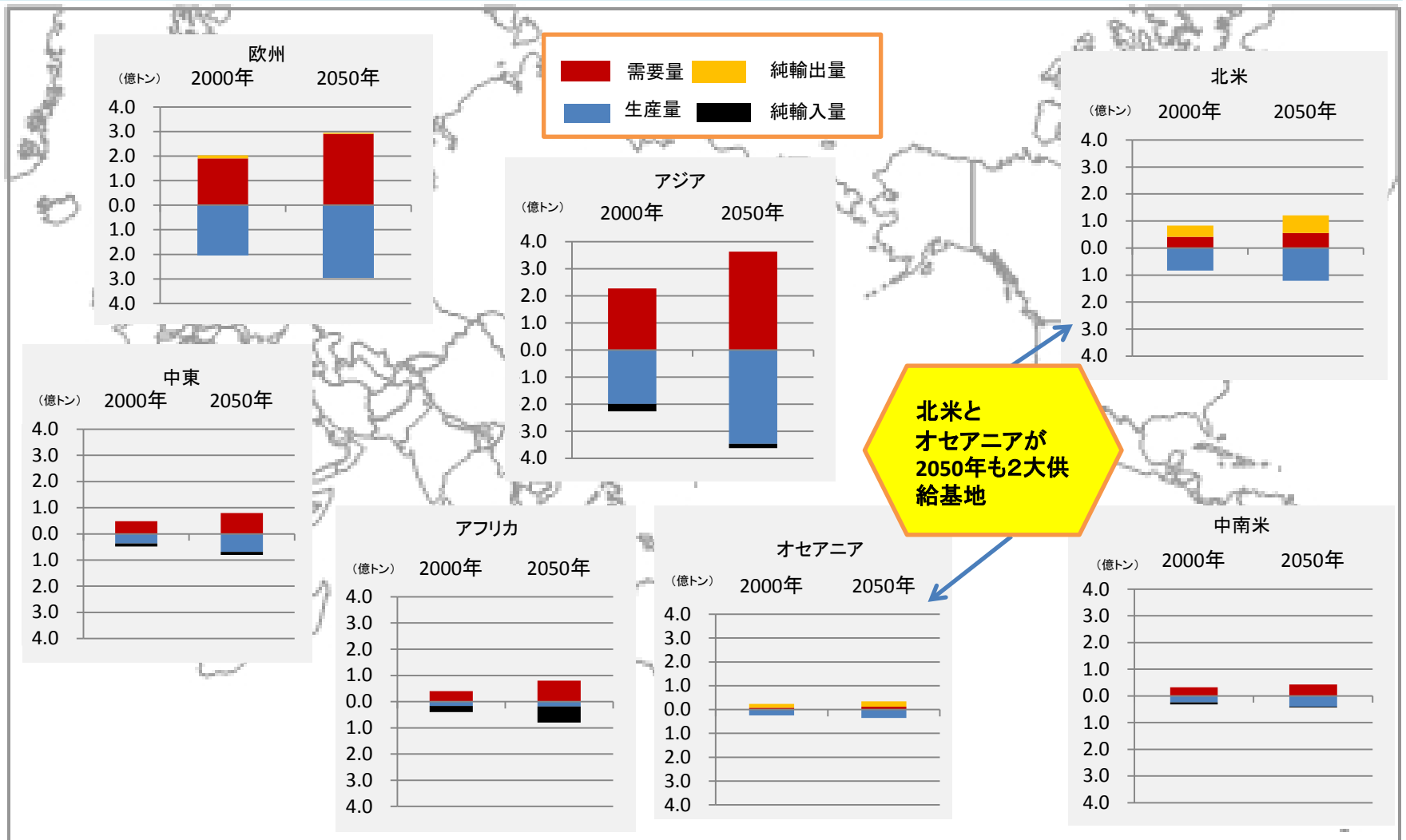


地域別純輸出入量の変化



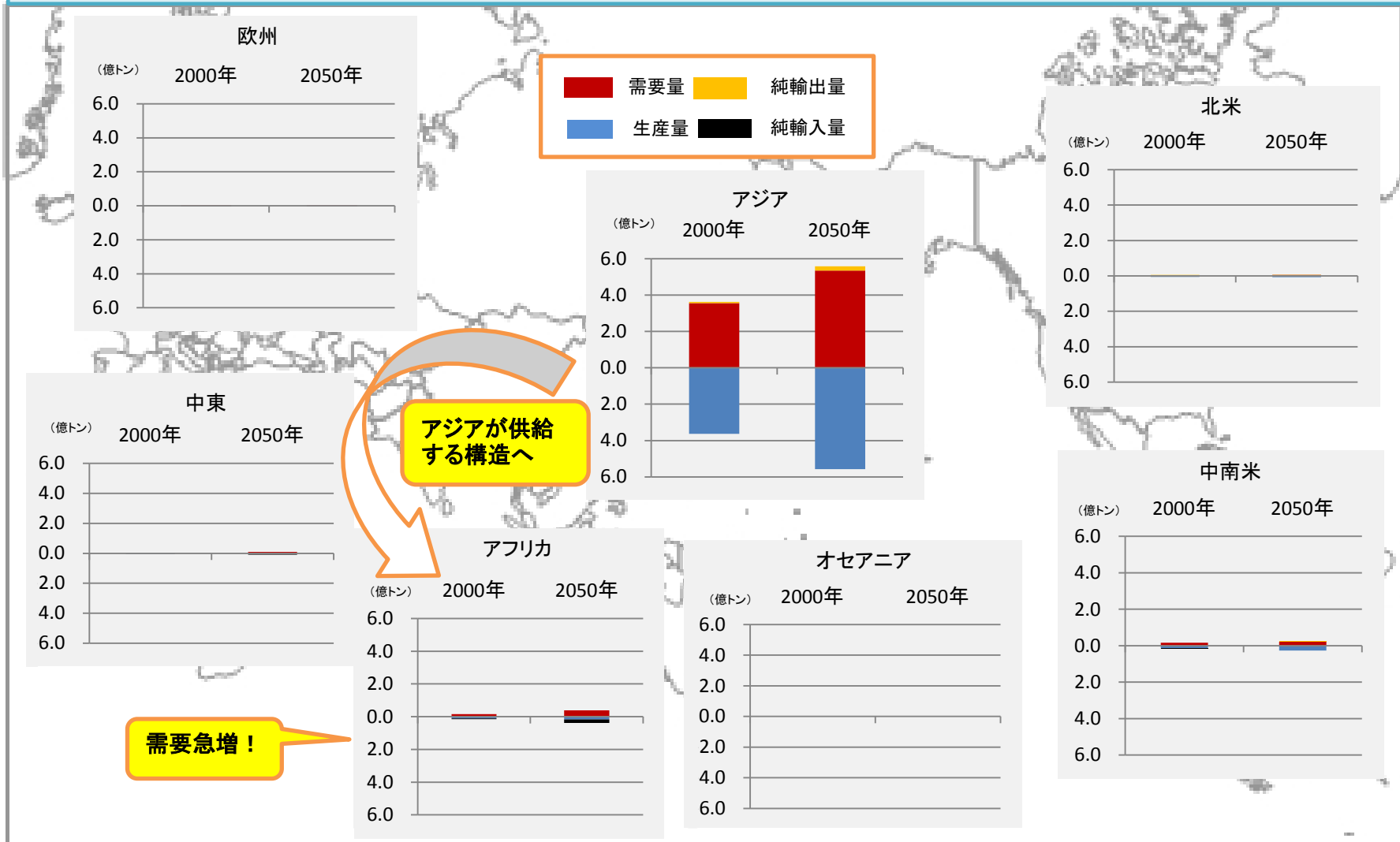
② 小麦

- 世界の生産量は、5億8,600万トンから 9億2,400万トンと1.6倍に増加する。
- 生産は、アジアと欧州で大幅に増加、一方、需要は、アフリカで2倍の増加となる。
- 北米、オセアニアは、輸出余力が拡大、2050年も2大小麦供給基地を維持。



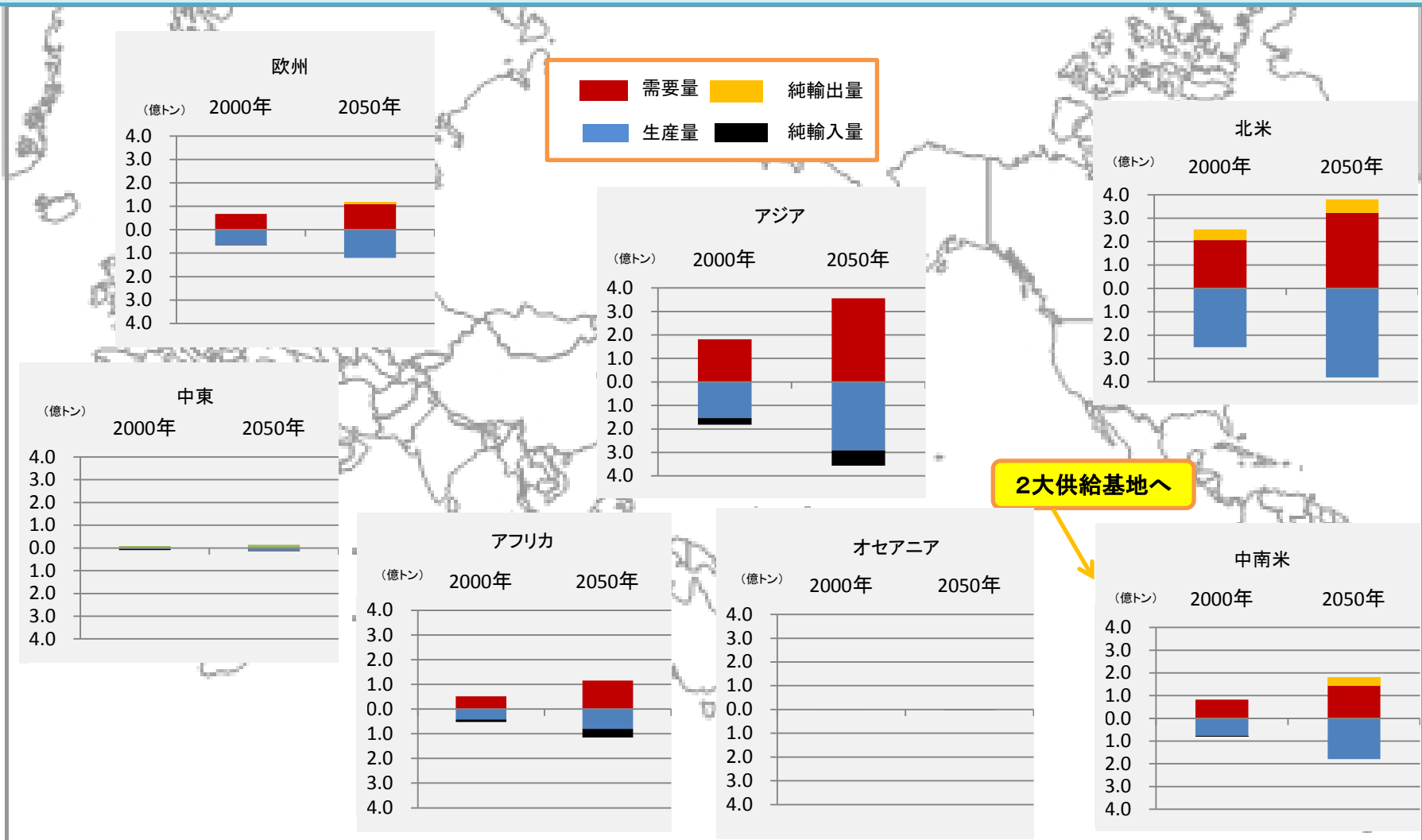
③ 米

- 世界の生産量は、4億200万トンから 6億1,600万トンと1.5倍に増加する。
- 生産量、需要量ともに、アジアが世界の約90%を占める。
- アフリカの需要の伸び率が大きく、2.4倍に達し、生産が追いつかず輸入の拡大が見られる。



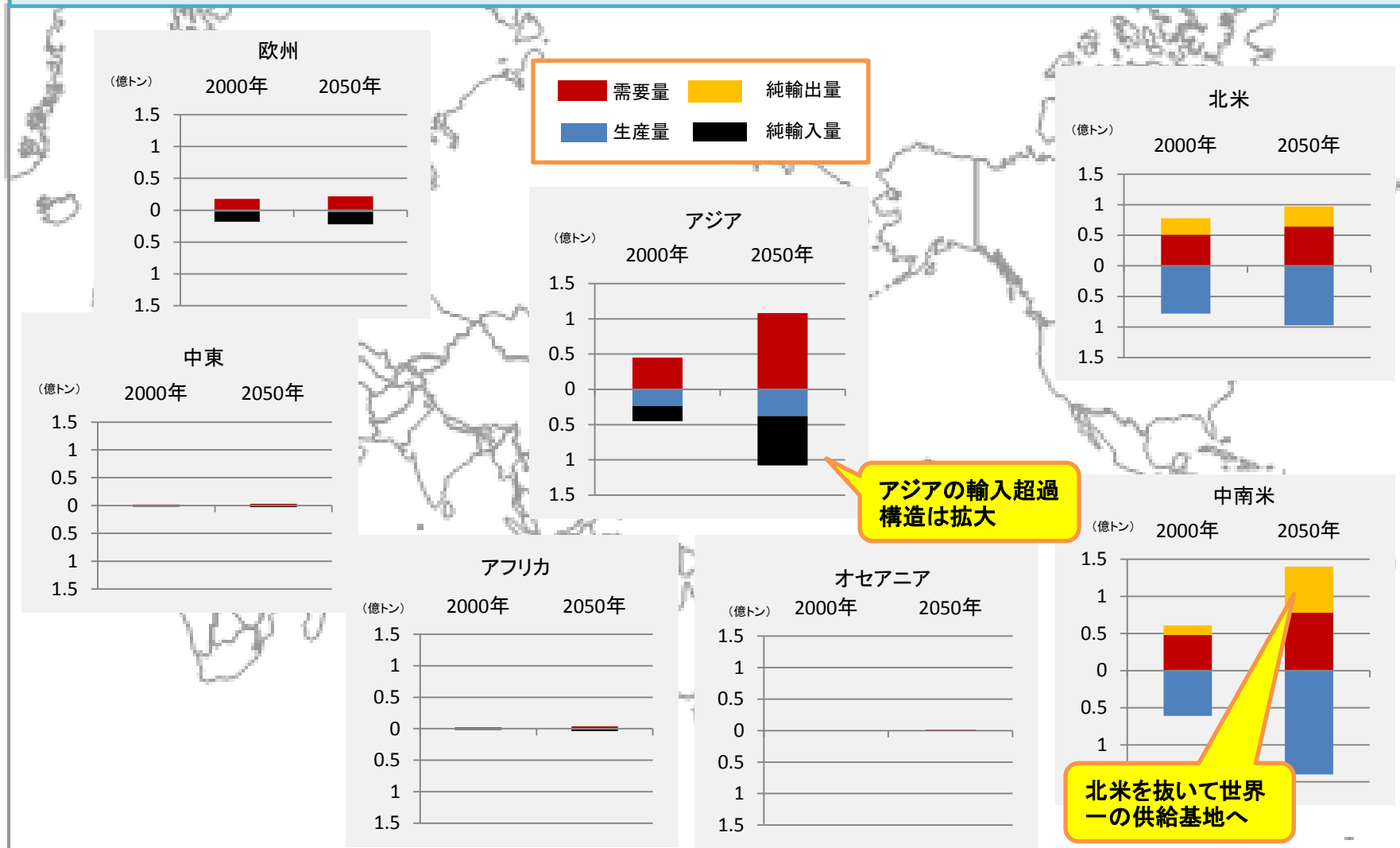
④ どうもろこし

- 世界の生産量は、5億9,900万トンから 10億6,400万トンと1.8倍に増加する。
- 生産の伸び率が高いのは中南米で、2.3倍に達し、加えて、輸出供給基地へ。
- 需要は、人口増加が著しいアフリカ(2.2倍)とアジア(2.0倍)の増加率が高く、純輸入量も増加する。



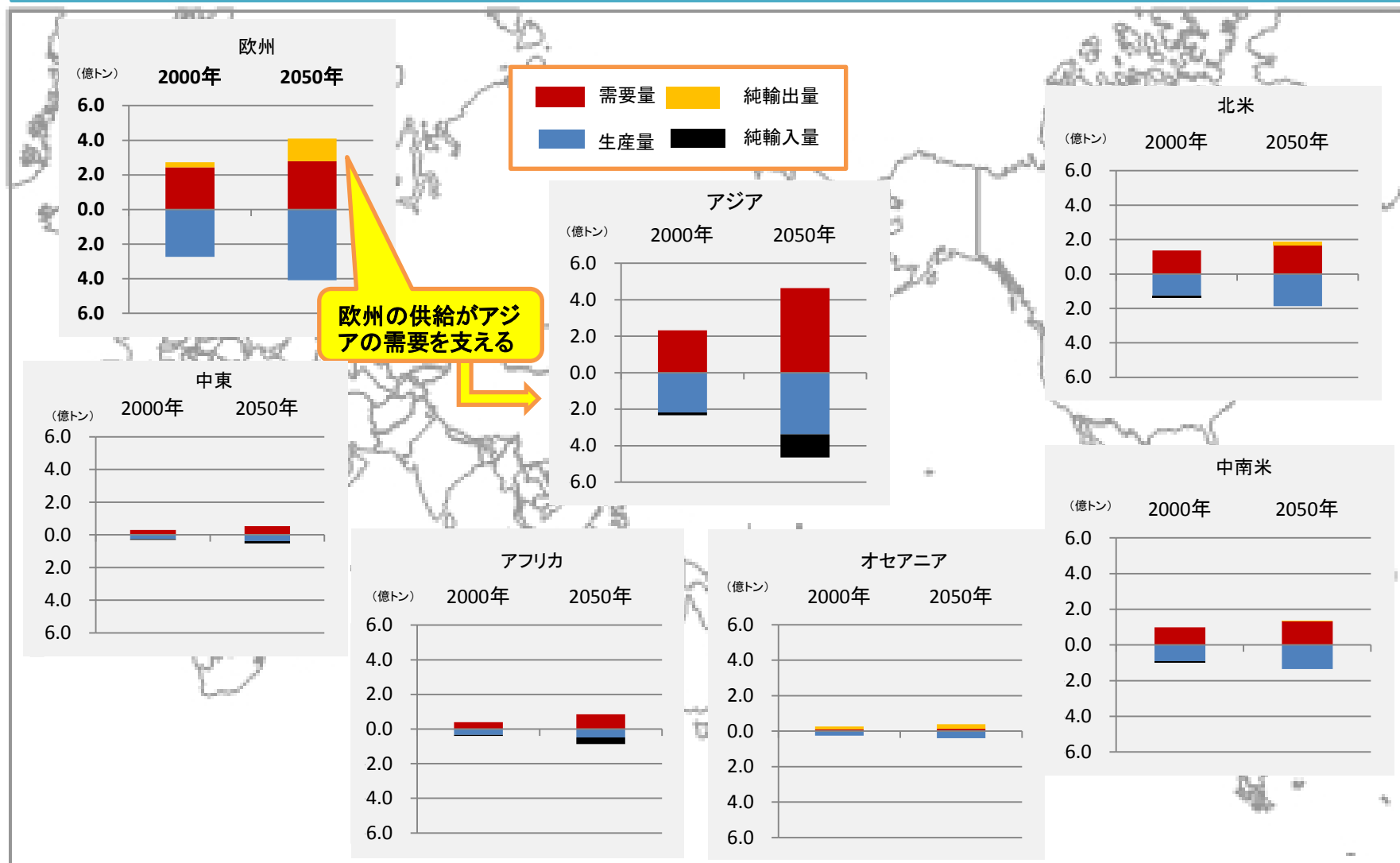
⑤ 大豆

- 世界の生産量は、1億6,600万トンから2億8,000万トンと1.7倍に増加する。
- 生産の伸び率が大いなのは中南米で、2.3倍に達し、輸出余力も拡大し、北米を抜いて世界一の供給基地となる。
- アジアの需要は2.4倍に達し、全体の需要量の39%を占め、生産が追いつかず輸入の拡大が見られる。



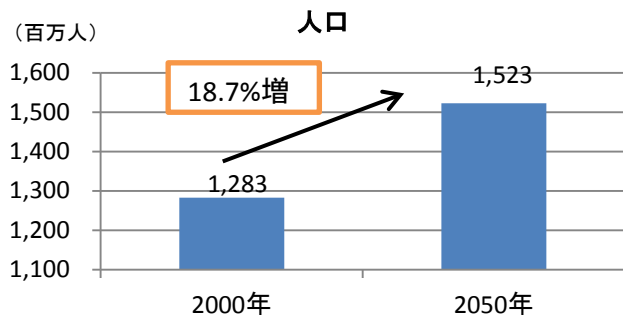
⑥ 畜産物

- 世界の生産量は、7億9,100万トンから11億9,500万トンと1.5倍に増加する。
- 地域別に見ても、生産量の伸びに地域的な差はないものの、需要量の伸びは、アフリカ、アジアが高くなっている。
- アジアは、需要に生産が追いつかず輸入の拡大が見られる。一方、欧州は、輸出が拡大。

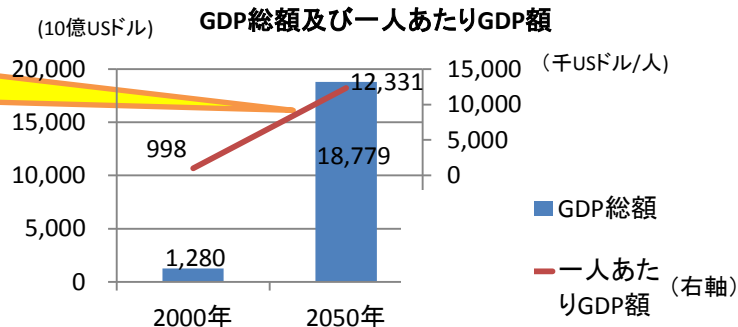


5. 中国の需給見通し

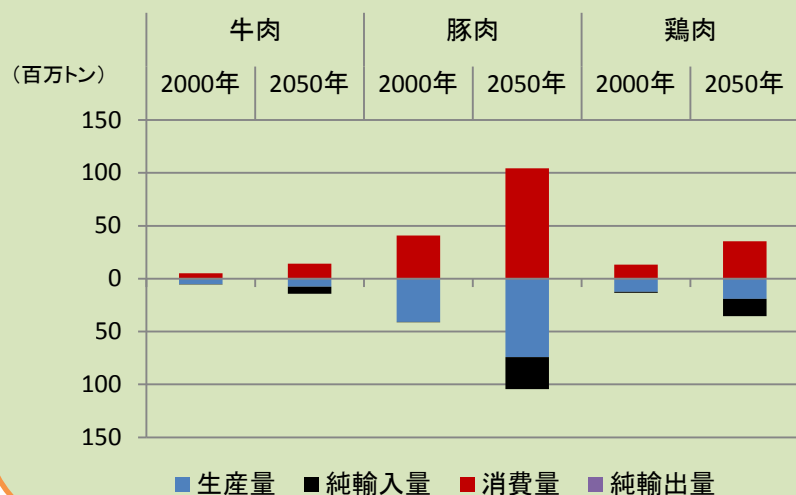
- 人口増加と急激な経済発展で食料需要が増加する。
- とうもろこし、大豆は輸入量が増加する。
- 豚肉を中心に肉類の消費量が拡大し、輸入量も大幅な増加が見込まれる。



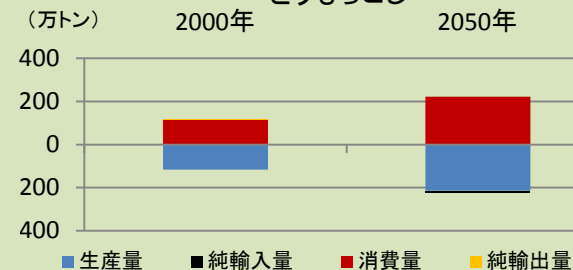
GDPは14.7倍
まで拡大



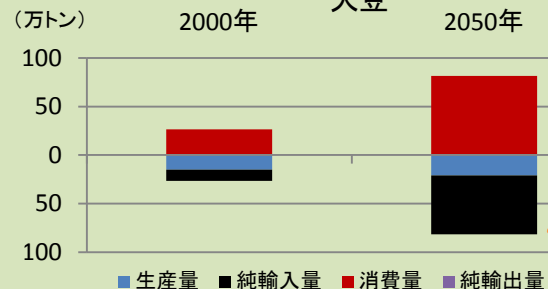
肉類需要の見通し



とうもろこし



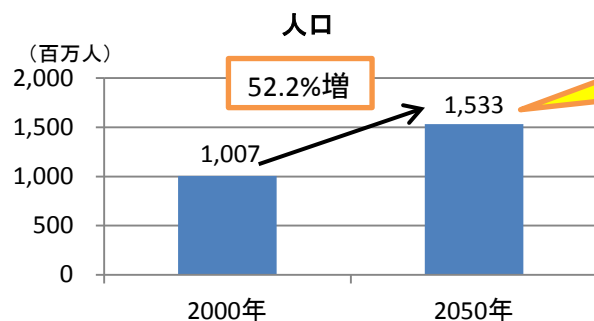
大豆



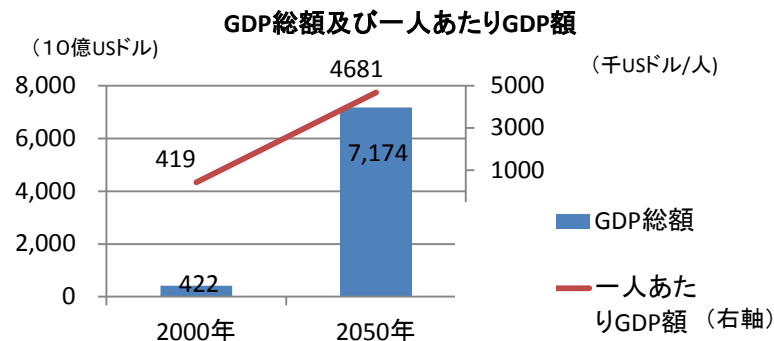
需要の増加(3倍)
から輸入
量が急増

6. インドの需給見通し

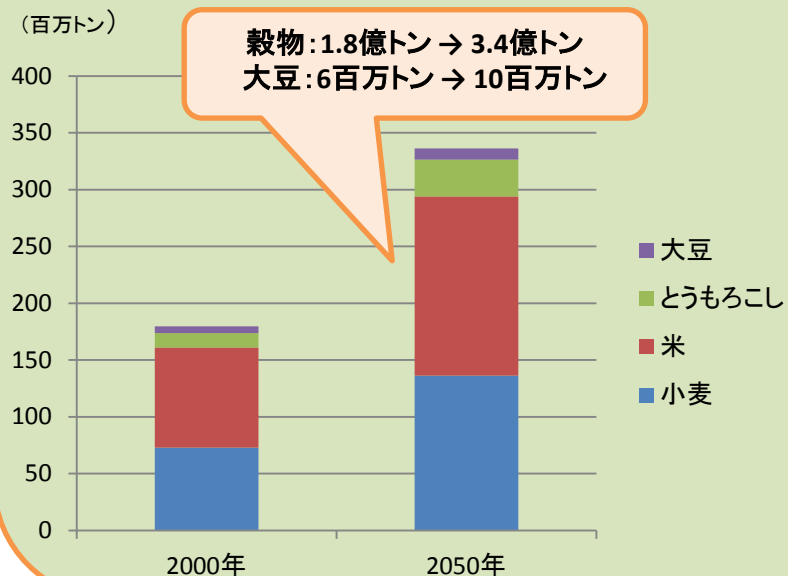
- 人口増加と経済発展に伴って、穀物を中心に食料需要は増加する。
- 米、とうもろこしは需給均衡から、輸入超過へ。



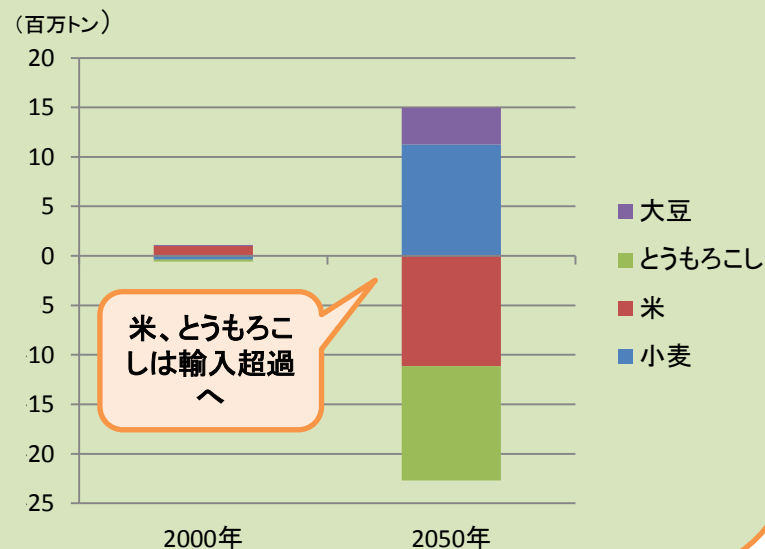
2050年には、人口世界一に！



○主要穀物及び大豆の需要量



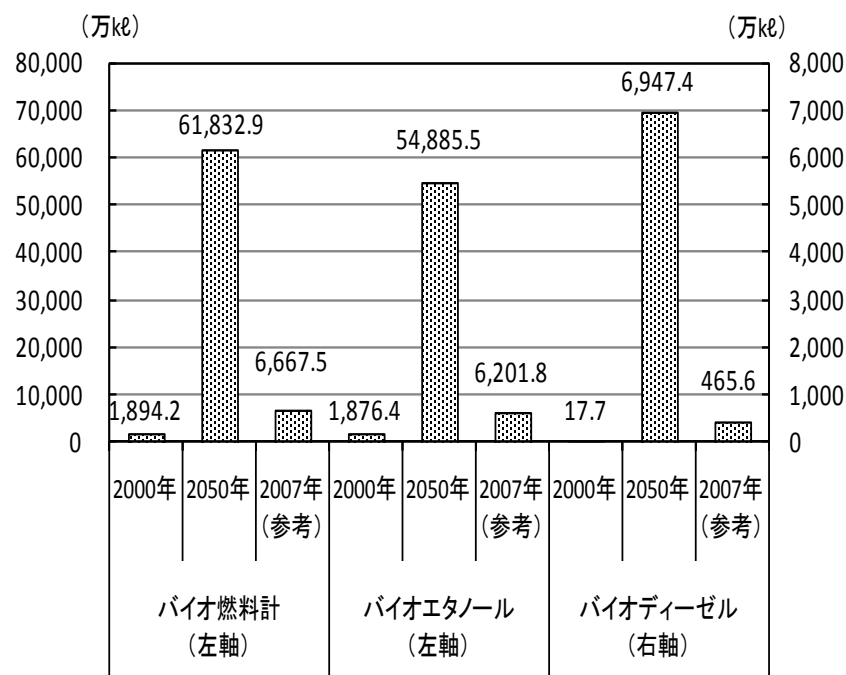
○主要穀物及び大豆の純輸出入量



7. バイオ燃料の見通し

- 世界のバイオ燃料需要量は、1,894万kl(2000年)から、61,833万kl(2050年)まで33倍に増加する。
- バイオエタノールの需要量は、1,876万klから54,886万klに増加する。
- バイオディーゼルの需要量は18万klから6,947万klに増加する。
- バイオエタノール向け作物としてはサトウキビ、バイオディーゼル向け作物としては大豆の需要量が大幅に増加し、それぞれ2050年に7.1億トン、6,600万トンの需要が発生する。

バイオ燃料需要量の変化



バイオ燃料向け需要量の変化

		(単位: 万トン)	
		2000	2050
バイオエタノール	小麦	4.84	471.59
	米	0.00	0.00
	とうもろこし	1,396.79	15,402.19
	大麦	1.15	107.29
	ソルガム	0.00	104.35
	キャッサバ	0.00	220.29
	サトウキビ	18,540.00	70,885.43
バイオディーゼル	テンサイ	97.15	8,817.39
	大豆	0.00	6,560.40
	菜種	49.80	809.67
	パーム	0.01	552.86
	ヒマワリ	2.85	31.46

※1. 世界のバイオ燃料生産は、2020年までは従来型(第一世代)の食用作物からの生産が主流であるが、技術革新に伴って2020年以降の需要量の増分は第二世代の非食用のセルロース系原料からの生産によって賄われると設定。

※2. 2006年～2008年において、バイオエタノール、バイオディーゼルの生産量の世界の上位80%となる国を対象とした。

<世界の超長期食料需給予測システムの概要>

1. 対象品目(合計16品目)

- ① 穀物5品目:小麦、米、とうもろこし、大麦、ソルガム
- ② いも1品目:キャッサバ
- ③ 砂糖2品目:サトウキビ、テンサイ
- ④ 油糧種子4品目:大豆、菜種、パーム、ヒマワリ
- ⑤ 畜産物4品目:牛肉、豚肉、鶏肉、牛乳

2. 基準年次、目標年次

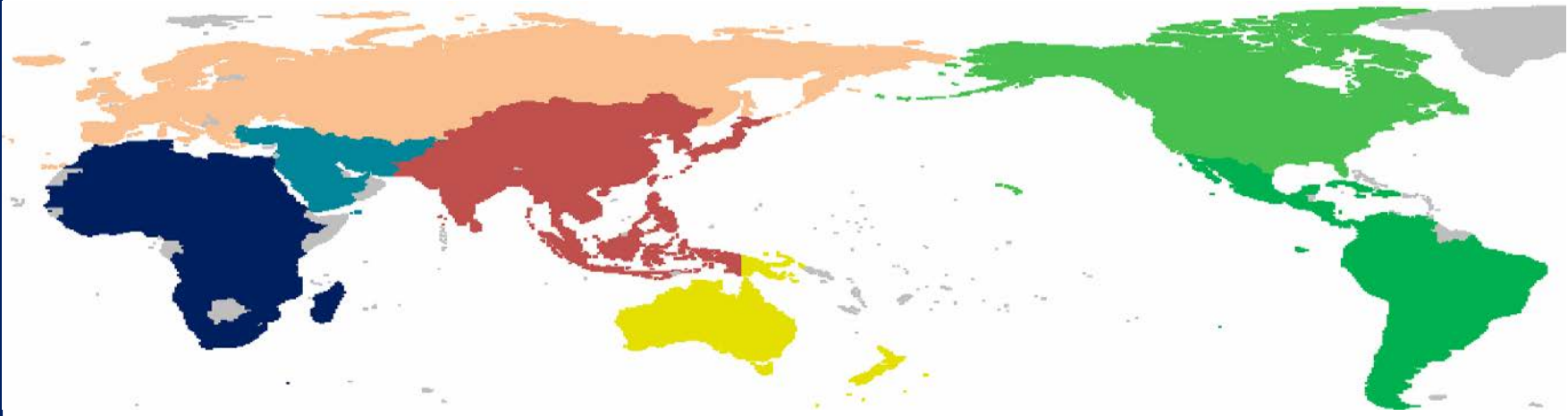
- ① 基準年次:2000年(1999年～2001年の3年平均) FAOSTATデータ
- ② 目標年次:2050年

3. 予測項目

- ① 品目別、地域別(世界・国別・地域別)の生産量、消費量、貿易量及び摂取カロリー

4. 対象地域及び地域分類等

- ① 対象範囲:全世界を対象とし、データがカバーする国は140カ国
- ② 地域分類等:予測に用いるデータの分類は、3所得階層別、地理的基準による7地域区分、国別に分類。



＜ベースライン予測の前提条件＞

本予測は、以下の前提条件に基づき、予測期間中、対象国・地域において現行の経済政策、農業政策がすべての国・地域において継続するとともに、農業生産面においても現状の生産性の向上や技術進歩が予測期間中も継続することを前提とした予測（ベースライン予測）

需要

- ・世界の人口・経済成長（人口・経済シナリオ）

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第4次報告（AR4）で提示されたSRES B2シナリオ

- ・バイオ燃料のシナリオ

2020年までのバイオ燃料需要は、OECD-FAO(2011)のAgricultural Outlook2011-2020の見通しを採用、2020年以降の増分については第二世代のバイオ燃料が賄うこととして設定。

価格を媒介として各品目の需要と供給を世界全体で毎年一致させる「部分均衡分析モデル」であり、5万4千本の方程式体系から構成

供給

- ・気候変動（人口・経済シナリオ）

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第4次報告（AR4）で提示されたSRESシナリオに沿って計算された気候モデル（MIROC B1シナリオ）による結果を利用。

- ・単収の増加

作物ごとに1970年から2008年の単収推移を基に、ベースライン予測における生産性の伸び率を決定。

- ・収穫面積の動向

生産者が想定する収入は前期の価格に基づくものであり、総収穫面積の中で利潤が最大化されるように各作物の収穫面積を決定。