

# 2021年における世界の食料需給見通し

## 世界食料需給モデルによる予測結果 (分析編)

平成24年2月  
農林水産政策研究所



### 目次

【総括表】	1
1 世界食料需給モデルによる試算の前提条件	2
2 世界人口及びGDPの見通し	3
3 世界の穀物等の需給見通し	4
4 地域別需給見通し：穀物合計	5
：小麦	6
：とうもろこし	7
：米	8
：大豆	9
：肉類	10
（参考1）為替変動による世界食料需給見通しへの影響分析	11
（参考2）肉類の消費拡大により肉類・とうもろこしの輸入が拡大する中国	12
（参考3）天候要因に加えて国内政策の影響を受けるロシアの将来の小麦輸出	13
（参考4）着実にとうもろこし、大豆の生産が拡大するブラジル	14
（参考5）世界食料需給モデルの概要	15
（参考6）昨年度の見通しとの比較	16

## 【総括表】

### 1 2021年における世界の食料需給見通しについて

農林水産省（農林水産政策研究所）では、平成20年度から「世界食料需給モデル」を用いた10年後の世界の食料需給見通しを毎年度行っている。「世界食料需給モデル」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と供給を世界全体で毎年一致させる「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（15頁参照）。

### 2 本年度の需給見通しとその分析の概要

- (1) 世界の食料需給は、中長期的には人口の継続的な増加、所得水準の向上等に伴うアジアなど新興国・途上国を中心とした食用・飼料用需要の拡大に加え、伸びは鈍化しつつもバイオ燃料原料用の農産物の需要の継続的な増加も要因となり、今後とも穀物等の需要が供給をやや上回る状態が継続し、食料価格は2007年以前に比べ高い水準で、かつ、上昇傾向で推移する見通し（4頁参照）。
- (2) 食料の偏在化の傾向が引き続き拡大し、穀物貿易において、北米、オセアニア、欧州の純輸出货量が増加する一方で、アフリカ、アジア、中東の純輸入量が增大し、純輸入地域の中で純輸入量が減少するのは中南米のみ（5頁参照）。
- (3) 小麦、とうもろこし、米、大豆、肉類の地域別需給見通しの「見える化」を工夫した（6-10頁参照）。
- (4) 世界の食料需給に影響を与える要因の一つである為替が大きく変動していることから、2つのシナリオを用いたシミュレーション予測（シナリオ分析）を行い、ベースライン予測との比較を行った（11頁参照）。
- (5) 昨年度までと各国の経済成長率、為替、国連人口見通し等の前提条件が変化したことを踏まえ、昨年度の見通しとの比較を示した（16頁参照）。

1

### 【1 世界食料需給モデルによる試算の前提条件】

「世界食料需給モデル」による本予測は、以下の前提に基づき、各国政策の変更や今後の気象変動の影響等を考慮せず、天候が平年並みに推移した場合の予測（ベースライン予測）。

需要

- ・ **世界人口の増加**（国連の予測「World Population Prospects : the 2010 Revision」に基づき推計）
- ・ **中国等の比較的高い経済発展**（実質GDPは世界銀行「World Development Indicators 2011」、実質経済成長率はIMF「World Economic Outlook 2011」に基づき推計）
- ・ **所得向上に伴う畜産物等の需要増**
- ・ **バイオ燃料向け農産物の継続的な需要増**（米国のバイオ燃料優遇税制は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）

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需給分析モデル

- ・ **単位面積当たり収量（単収）の増加**（現状の単収の伸びが継続することを前提）
- ・ **収穫面積の動向**（前年の価格及び競合品の価格によって決定され、延べ収穫面積の拡大に特段の制約がないことを前提）

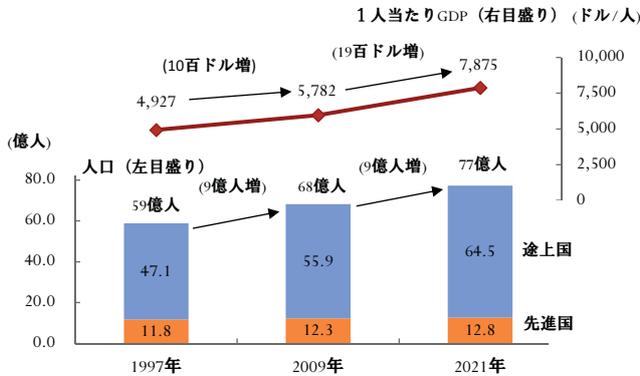
供給

2

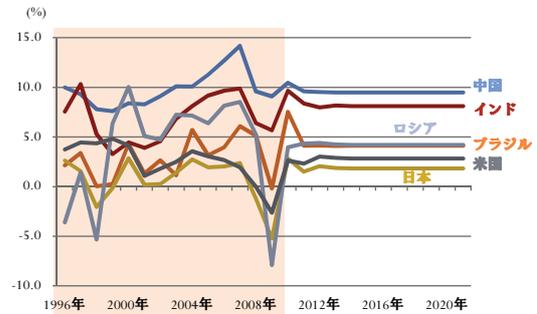
## 【2 世界人口及びGDPの見通し】

- 1 人口は、アジア、アフリカなど途上国を中心に増加。1人当たりGDPも引き続き増加。
- 2 今後数年間、世界経済の下振れリスクはあるものの、新興国・途上国の中期的な経済成長率は依然として高い見通し。

① 人口と1人当たり実質GDPともに堅調に増加



② BRICs等新興国の経済成長率は先進国より高い水準



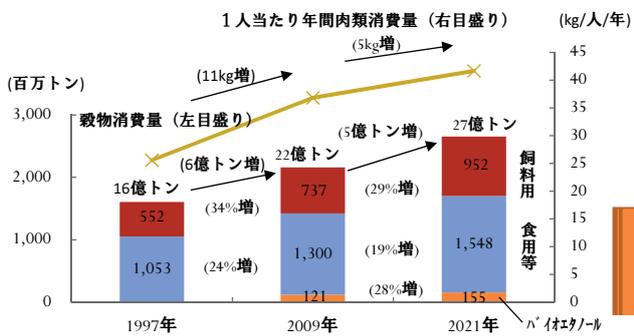
資料: 世界銀行「World Development Indicators 2011」、国連「World Population Prospects: The 2010 Revision」、IMF「World Economic Outlook 2011」から試算。

3

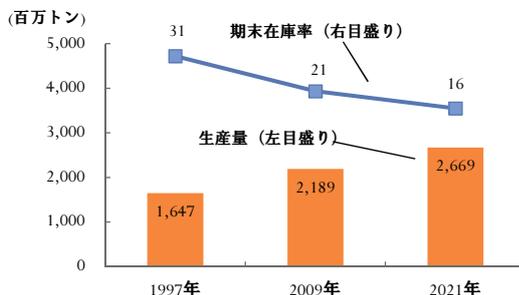
## 【3 世界の穀物等の需給見通し】

- 1 人口増、所得向上、飼料需要増、バイオ燃料向け需要増等に伴い、世界の穀物消費量は増大。
- 2 穀物及び大豆の価格は、2007年以前より高い水準ながら、実質ベースではほぼ横ばいで推移。

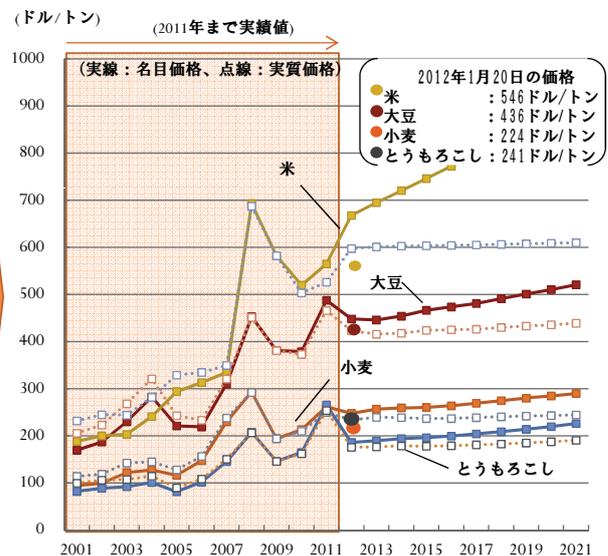
① 穀物消費量と1人当たり年間肉類消費量が大幅に増大



② 穀物の生産量、期末在庫量の見通し



③ 穀物及び大豆の国際価格は2007年以前より高い水準で上昇



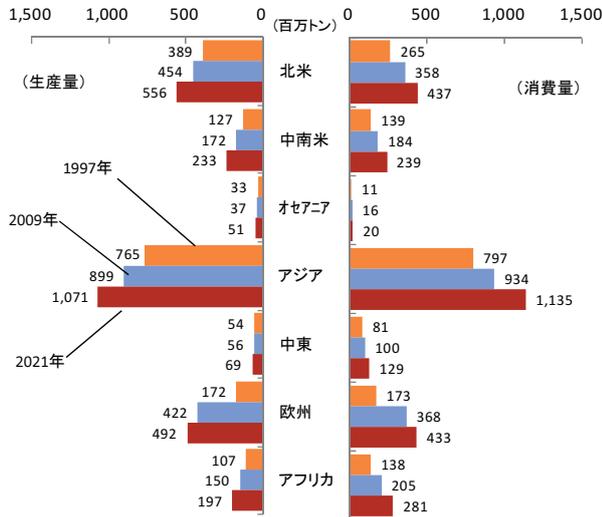
注: 米の将来の名目価格については、タイの消費者物価指数(CPI)を用いて算定しており、米国のCPIを用いている大豆、小麦、とうもろこしと比較して、実質価格との乖離が大きくなっている。

4

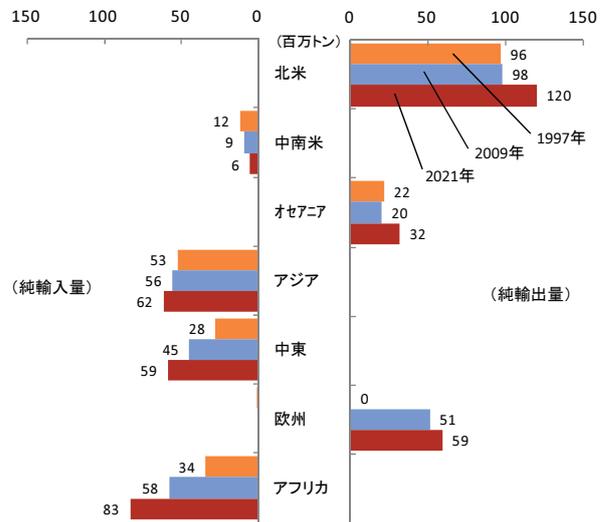
#### 【4 地域別需給見通し：穀物合計】

- 1 穀物消費量、生産量は各地域とも増加。人口増加や経済成長が継続するアジア、アフリカ、中東で消費の伸びが生産の伸びを上回る。
- 2 これにより、アジア、アフリカ、中東は純輸入量を拡大し、食料の偏在化の傾向は引き続き拡大。

① 穀物の地域別生産量及び消費量の見通し



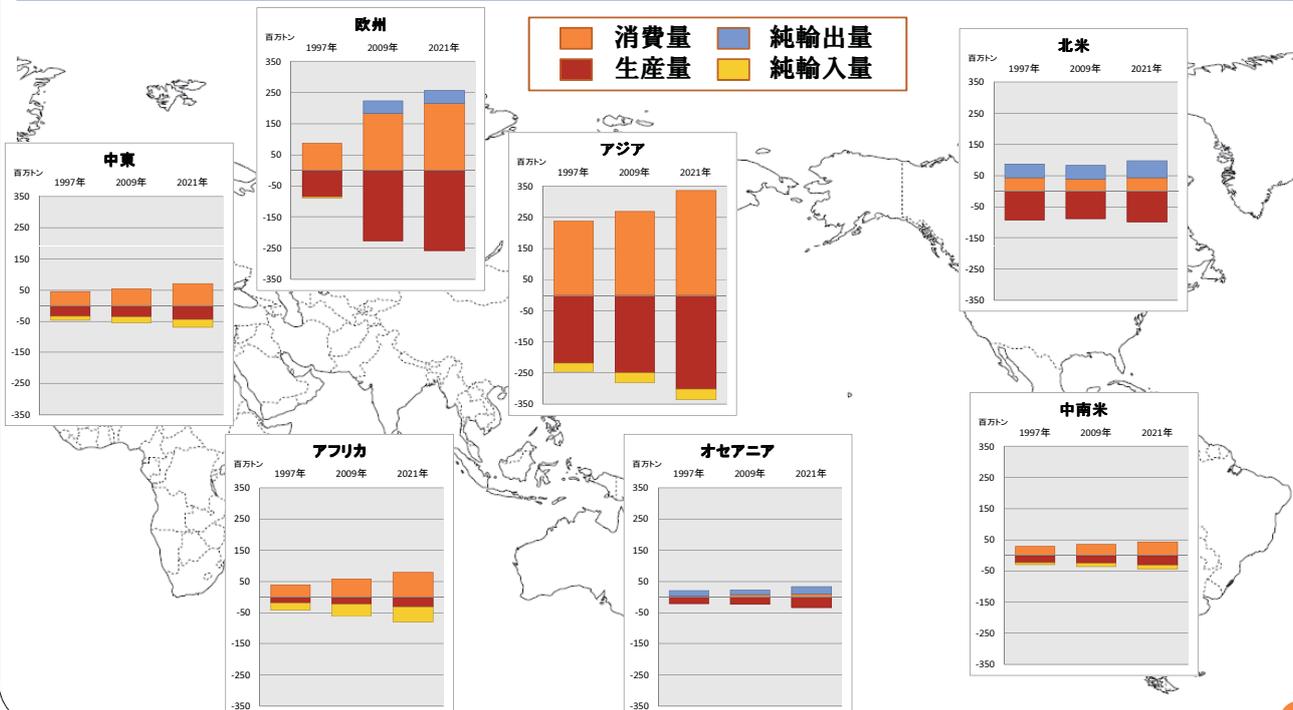
② 穀物の地域別貿易量(純輸出入量)は偏在化が拡大



注：純輸出入量には、地域内の貿易量は含まれない。

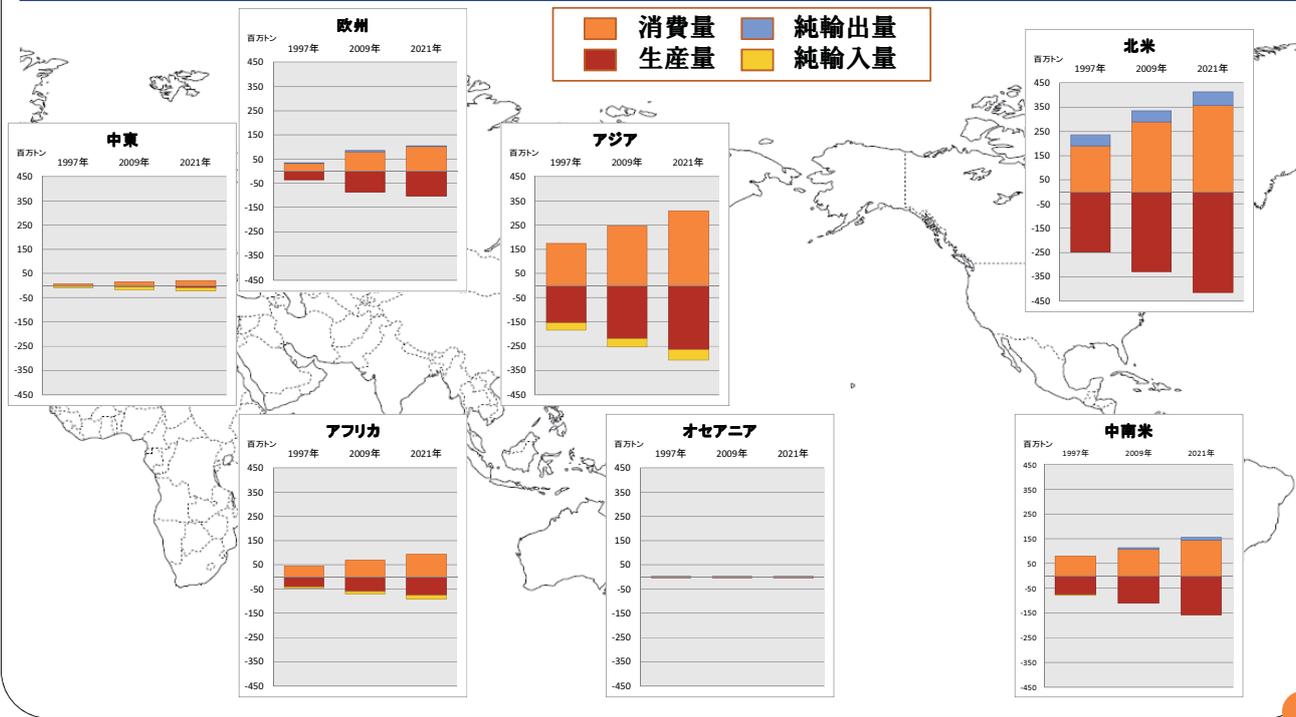
#### 【4 地域別需給見通し：小麦】

- 1 小麦については、純輸入地域のアジア、純輸出地域の欧州の二地域で世界の消費量・生産量の約7割を占め、引き続き消費量・生産量ともに増加する見通し。
- 2 またアフリカ、中東、中南米で、消費量が増加し、純輸入量もアフリカを中心に増加する見通し。



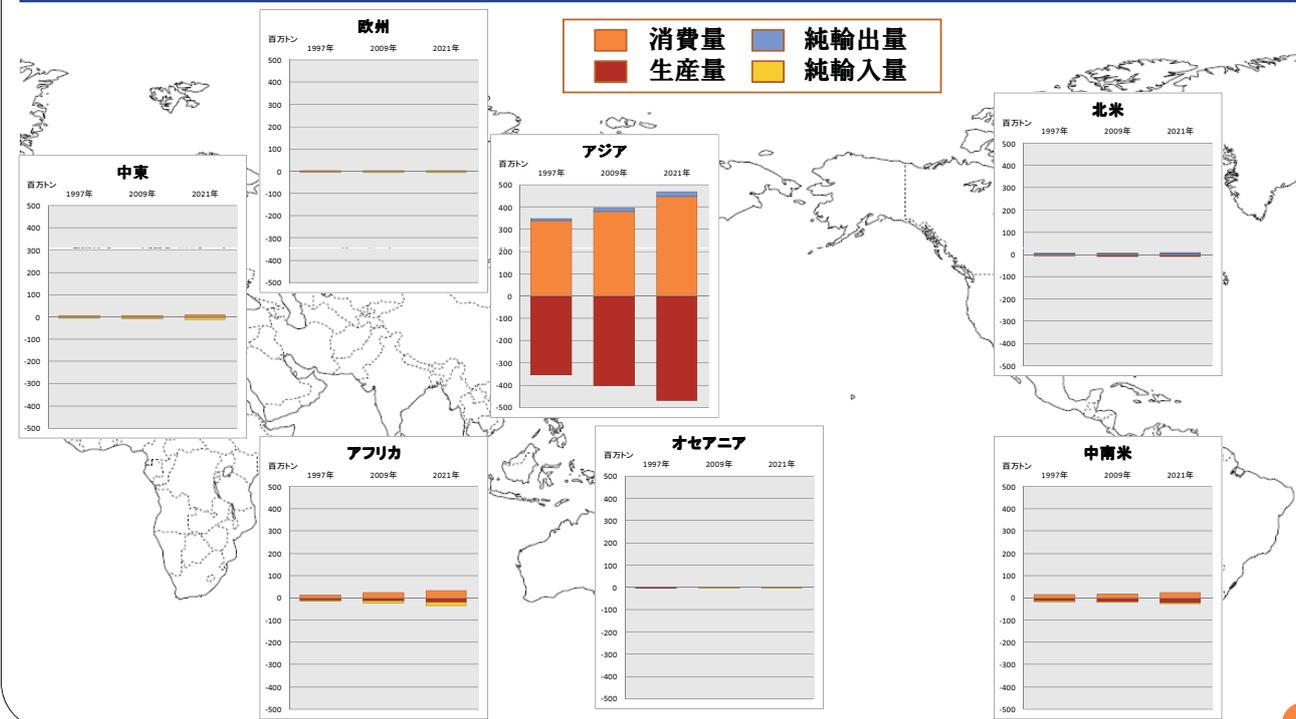
【4 地域別需給見通し：とうもろこし】

- 1 とうもろこしについては、純輸入地域のアジア、純輸出地域の北米の二地域で世界の消費量・生産量の約7割を占め、引き続き消費量・生産量ともに増加する見通しで、他の地域の貿易シェアは引き続き低い。
- 2 消費量のうち、飼料需要が約6割、バイオエタノール需要が約15%と需要の仕向け比率は横ばいの見通し。



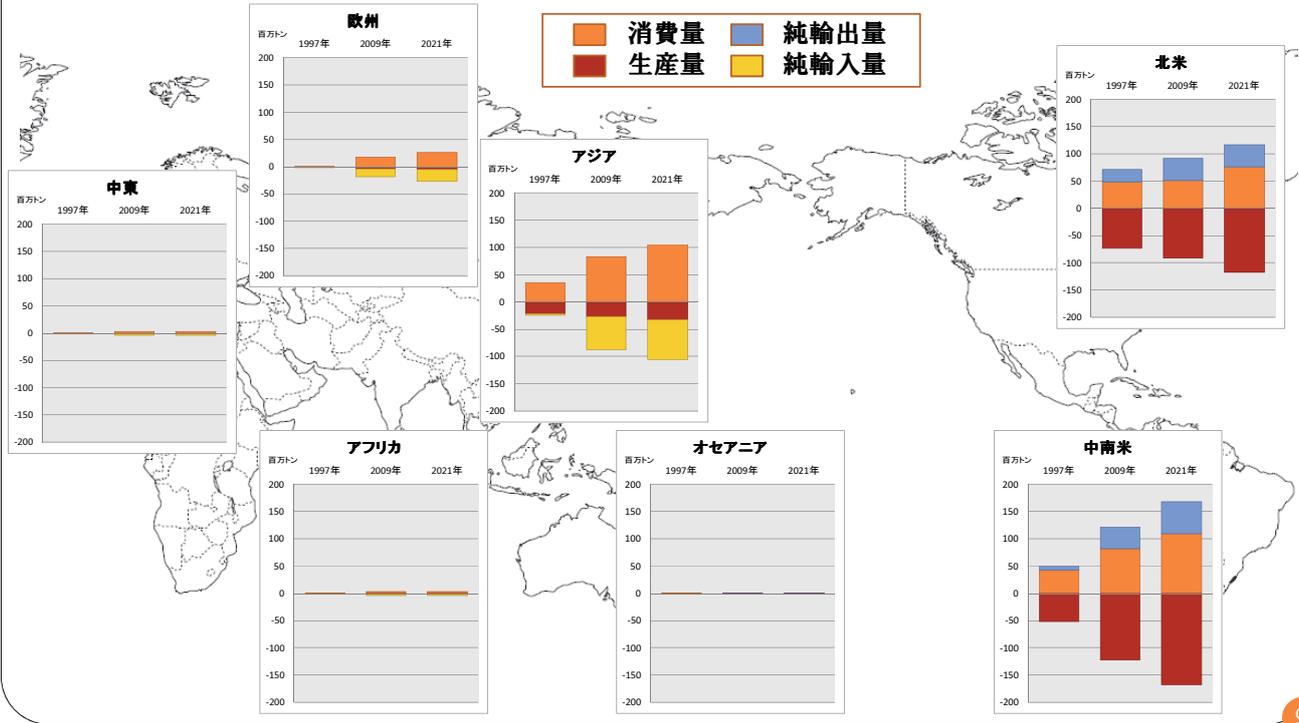
【4 地域別需給見通し：米】

- 1 米については、アジアが世界の生産量・消費量の9割弱を占めているが、その比率が若干低下傾向にある。
- 2 アジア中心で他の地域の貿易の比率は引き続き低いものの、アフリカ、中東の消費量が拡大し、主要輸出国タイ、ベトナムを中心にアジアからアフリカ・中東への貿易量が増加する見通し。



#### 【4 地域別需給見通し：大豆】

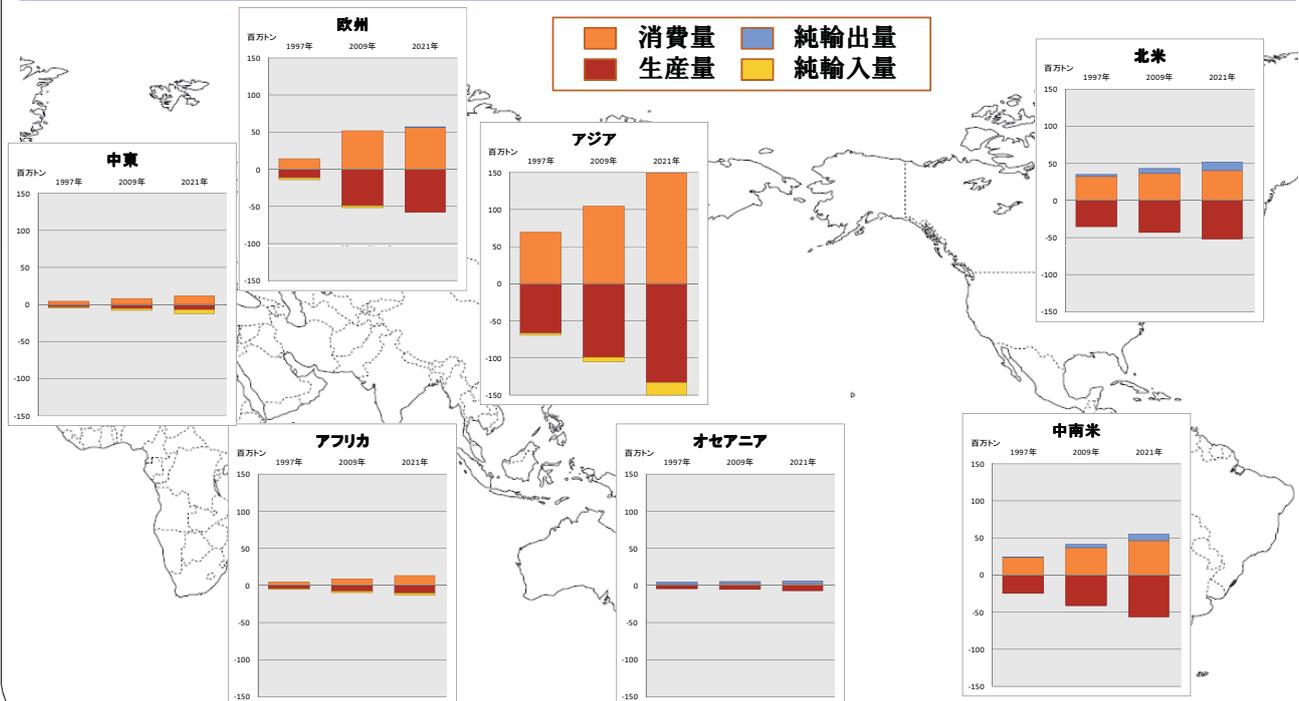
- 大豆については、地域横断的な貿易の比率が比較的高く、搾油用や飼料用需要の増加が著しい中国を含むアジアや、欧州の純輸入量が拡大。
- このアジア、欧州の純輸入量増に対して、供給面では、北米の純輸出量は現状程度で推移するものの、アルゼンチンを中心に中南米の生産増大により純輸出量が拡大。



9

#### 【4 地域別需給見通し：肉類】

- 肉類については、鶏肉を中心に、豚肉、牛肉を含めて、消費量、生産量は各地域とも増加。
- 特に所得向上による食生活の変化が見込まれるアジアでは、消費量の増加が生産量の増加を上回り、純輸入量が拡大する一方、ブラジル、米国など中南米、北米の純輸出量が拡大。

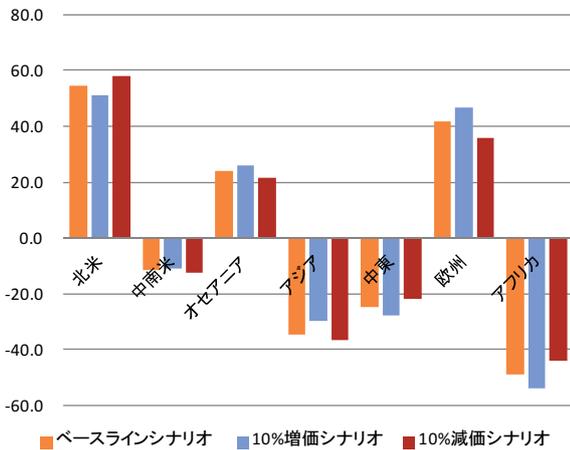


10

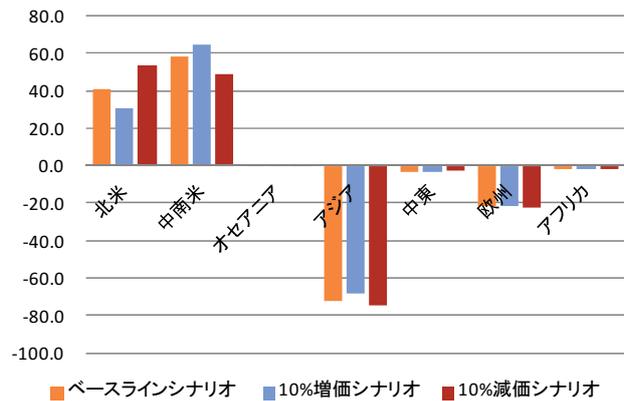
【（参考1）為替変動による世界食料需給見通しへの影響分析】

- 1 基準年から2021年までの間に、基軸通貨である米国ドルが他の通貨に対して10%増価する場合と、10%減価する場合の二つのシナリオを設定(注:実質実効為替レートベース)。
- 2 自然体としてのベースライン予測と比較して、以下の需給変動が生じると予測。
  - ① 10%増価シナリオでは、北米の純輸出量減、他の輸出地域での純輸出量増、アジアの純輸入量減、
  - ② 10%減価シナリオでは、逆に北米の純輸出量増、他の輸出地域での純輸出量減、アジアの純輸入量増 等
- 3 中長期的な世界食料需給見通しについては、このように前提条件の変化による影響が不可避であることから、予測結果を一定の幅をもって解釈する必要。

為替変動による小麦の地域別純輸出入量の変化  
(単位:百万トン)



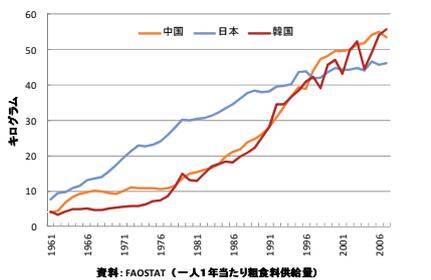
為替変動による大豆の地域別純輸出入量の変化  
(単位:百万トン)



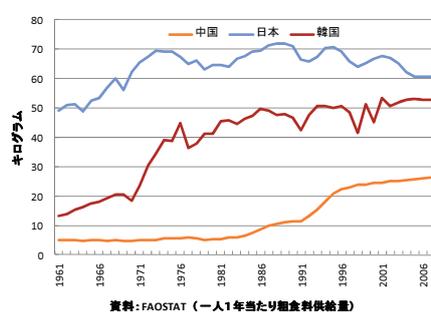
【（参考2）肉類の消費拡大により肉類・とうもろこしの輸入が拡大する中国】

- 1 中国の1人当たり肉類消費量は、豚肉を中心として、既に日本、韓国を上回る水準である一方、養殖淡水魚を中心に、1人当たり水産物消費量は、1990年代に急増したが近年増加率が鈍化。
- 2 今後、肉類の消費量が引き続き増大するとともに、中国の総消費量に占める割合は高くないものの、肉類やとうもろこしの輸入量が拡大する見通し。

中国の1人当たり肉類消費量は日本、韓国を上回る水準

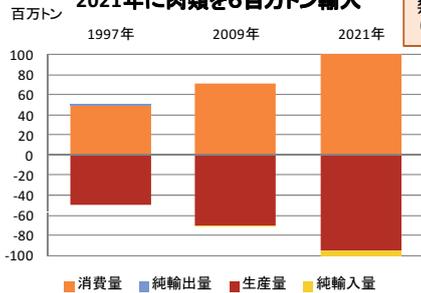


中国の1人当たり水産物消費量は日本の4割強



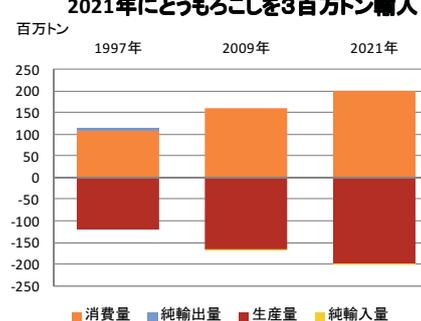
中国の動物性たんぱく質に対する潜在的需要は高く、肉類の消費量は引き続き増加

2021年に肉類を6百万トン輸入



(参考)日本の肉類消費量は、約6百万トン

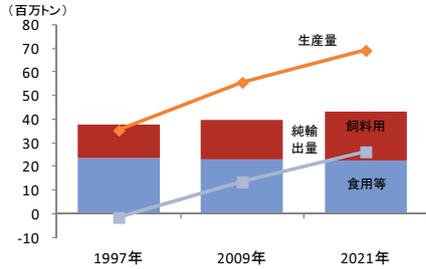
2021年にとうもろこしを3百万トン輸入



【（参考3）天候要因に加えて国内政策の影響を受けるロシアの将来の小麦輸出】

- 1 ロシアは、天候要因による不安定さを抱えながらも、これまで小麦の生産量、純輸出量が増加。2021年には純輸出量の世界シェアが20%まで拡大。
- 2 ただし、今後の小麦等穀物輸出の拡大には、畜産物の自給率向上政策の推進に伴う飼料穀物需要の増加や穀物生産コストの上昇等の懸念材料も。

① ロシアの小麦生産量、純輸出量は拡大傾向



【ロシアの小麦生産増加の要因（1990年代中頃以降）】

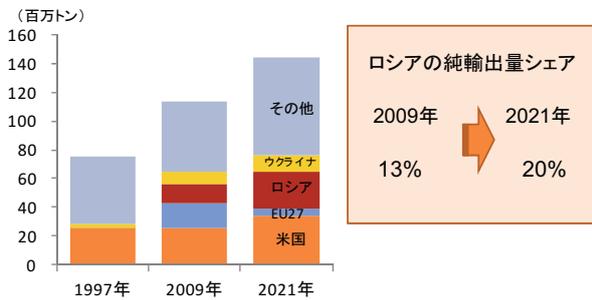
- ① ロシアの小麦を含む穀物生産は、天候要因によって、単収・生産量が大きく変動
- ② 冬小麦の主な産地である北カフカスにおける生産量増加が、ロシアの小麦生産増加の約4～5割。これには無機肥料投入量の増加が大きく影響

食料安全保障ドクトリン（2010年）

小麦等の穀物輸出増加の一方で、海外から畜産物を輸入する経済的に不利な形の国際分業が定着することへの懸念

穀物輸出拡大を目指す一方、ドクトリンで主要農産物の自給目標を設定し、特に畜産物の自給率向上を優先課題としていることが、将来の小麦等の穀物輸出に影響する可能性。農業生産資機材の価格上昇等に伴う生産コスト上昇も大きな課題

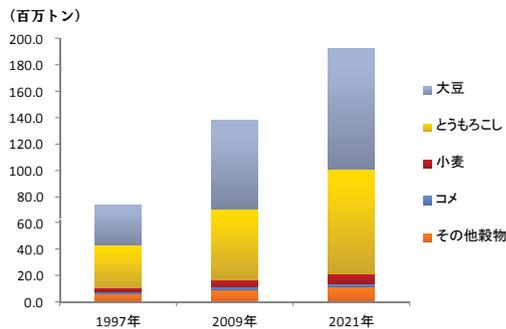
② 小麦のロシアの純輸出量シェアは20%まで拡大



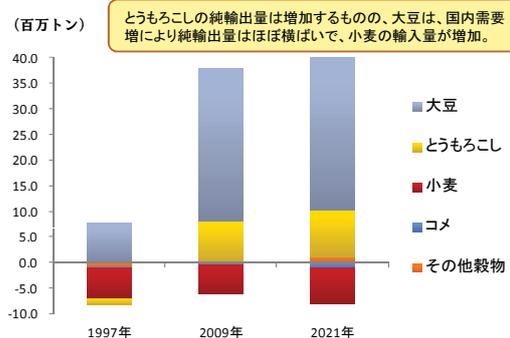
【（参考4）着実にとうもろこし、大豆の生産が拡大するブラジル】

- 1 ブラジルの大豆、とうもろこしの生産量が大幅に増加し、とうもろこしの輸出が増大。
- 2 ブラジルでは、アマゾン熱帯雨林、保護地以外の、広大な農業的低未利用地で農業開発が可能。しかしながら、ブラジルは、農場段階では農産物の価格競争力があるものの、開発が進む内陸部からのトラックによる国内運賃が高いことから、さらなる輸出拡大には輸送インフラ整備が鍵。

① ブラジルの穀物及び大豆の生産量は大幅に拡大



② ブラジルの穀物及び大豆全体の純輸出量はほぼ横ばい

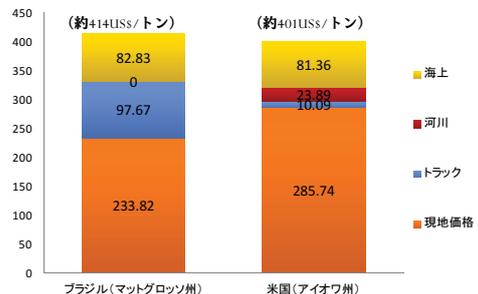


（参考1）ブラジルには広大な農業的低未利用地が存在

土地利用分類	面積(百万ha)	比率
アマゾン熱帯雨林	360.0	42.3%
保護地	52.0	6.1%
市街地、道路、湖、河川、その他	20.0	2.4%
その他	38.0	4.5%
農業的利用	381.0	44.8%
牧草地	210.0	24.7%
短期作	49.0	5.8%
永年作	15.0	1.8%
植林地	6.0	0.7%
農業的未利用地	101.0	11.9%
合計	851.0	100.0%

資料：ブラジル農務省「ブラジルの土地利用」から作成

（参考2）ブラジル・米国から上海までの大豆輸送費比較（2007年）



資料：清水純一「ブラジル産トウモロコシの拡大過程」

【(参考5) 世界食料需給モデルの概要】

1 対象品目(合計20品目)

- ① 耕種作物6品目(小麦、とうもろこし、米、その他穀物、大豆、その他油糧種子)
- ② 食肉・鶏卵5品目(牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、鶏卵)
- ③ 耕種作物の加工品4品目(大豆ミール、その他のオイルミール、大豆油、その他の植物油)
- ④ 生乳・乳製品5品目(生乳、バター、脱脂粉乳、チーズ、全脂粉乳)

2 目標年次、基準年次、比較年次

- ① 目標年次:2021年(現在から10年後)
- ② 基準年次:2009年(2008~2010年の3年平均)
- ③ 比較年次:1997年(1996~1998年の3年平均)

3 予測項目

品目別・地域別の消費量、生産量、純輸出入量及び品目別国際価格(実質・名目)

4 対象範囲及び地域分類

- ① 対象範囲:世界全体(すべての国)
- ② 地域分類:
  - i 予測に用いるデータの地域分類は、地理的基準により8地域区分(小分類として31ヶ国・地域)に分類した。
  - ii 品目毎の需給予測は、この8地域区分により示した。  
 なお、各種パラメータ等について精度を向上させたことから、この8地域区分に加え参考値として品目毎に主要な生産・消費国の需給予測の結果も併せて示した。

【(参考6) 昨年度の見通しとの比較】

	項目	基準年から目標年までの増減率			
		本年度	2009年→2021年	(参考)昨年度	2008年→2020年
前提条件	人口	<b>13.4%</b>	(68.2→77.3億人)	<b>14.9%</b>	(67.0→77.0億人)
	うち中国	<b>4.2%</b>	(13.3→13.9億人)	<b>8.1%</b>	(13.2→14.3億人)
	インド	<b>16.1%</b>	(12.1→14.0億人)	<b>20.0%</b>	(11.4→13.7億人)
	1人当たりGDP	<b>36.2%</b>	(5,800→7,900US\$)	<b>29.1%</b>	(6,000→7,700US\$)
消費	穀物の消費量	<b>23.5%</b>	(21.6→26.7億トン)	<b>24.8%</b>	(21.2→26.5億トン)
	うち中国	<b>13.3%</b>	(4.1→4.7億トン)	<b>15.8%</b>	(4.0→4.6億トン)
	インド	<b>34.8%</b>	(2.0→2.7億トン)	<b>36.5%</b>	(2.0→2.7億トン)
	大豆の消費量	<b>34.6%</b>	(2.4→3.2億トン)	<b>35.0%</b>	(2.3→3.1億トン)
	肉類の消費量	<b>28.3%</b>	(2.5→3.2億トン)	<b>28.1%</b>	(2.4→3.1億トン)
生産	穀物の生産量	<b>21.9%</b>	(21.9→26.7億トン)	<b>22.2%</b>	(21.6→26.5億トン)
	穀物の収穫面積	<b>3.8%</b>	(6.8→7.1億ha)	<b>4.1%</b>	(6.8→7.1億ha)
	穀物の単収	<b>17.4%</b>	(3.2→3.8トン/ha)	<b>17.4%</b>	(3.2→3.7トン/ha)