

第1部 2020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－

需給モデルチーム

1. はじめに

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行っている。この「世界食料需給モデル」は、これまで農林水産省が世界食料需給見通しの試算に使用してきたモデルについて、世界の食料需給を巡る環境の変化を踏まえ、方程式、各種パラメータ等を抜本的に見直して、再構築したものである⁽¹⁾。

本年度においては、同モデルについて、各種パラメータ等について精度を向上させるとともに、バイオ燃料原料用の農産物の需給が世界の食料需給を見通す上で無視することができない要因となっていることを踏まえ、昨年度のとうもろこしを原料とするバイオエタノールに引き続き、当研究所の最新の研究成果を活用して、大豆を原料とするバイオディーゼルの需給に係る方程式をモデル内に組み込み、内生化する改良を行った。その上で、この改良されたモデルを用いて、2020年における世界の食料需給の予測を行った。

2. 世界食料需給モデルの概要

(1) モデルの仕組み

「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5千本の方程式体系から構成されており、次のような基本的な考え方で構築されている（第2図）。

1) 消費量

各品目の消費量は、人口、実質経済成長率、当該品目及び競争品目の価格によって決定される。

2) 生産量

① 耕種作物の生産量は、収穫面積と単収によって決定され、そのうち単収はトレンドによって、収穫面積は前年の当該品目及び競合品目の生産者実質手取価格（生産者が市場で受け取る価格に財政からの直接的または間接的な補助金を加えたもの）によって決定される。

② 畜産物の生産量は、1頭あたり生産量と飼養頭羽数により決定され、そのうち1頭あたり生産量はトレンドによって、飼養頭羽数は前年の飼養頭羽数、当該品目及び競合品目の生産者実質手取価格及び飼料価格によって決定される。

3) 価格

国際価格は、需要と供給が一致する点において決定され、各国・地域内の価格は国際価格と内外価格差等を通じて決定される。

(2) 対象品目

本モデルの対象品目は、耕種作物6品目（小麦、とうもろこし、その他穀物、米、大豆、その他油糧種子）、食肉・鶏卵5品目（牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、鶏卵）、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）、生乳・乳製品5品目（生乳、バター、脱脂粉乳、チーズ、全脂粉乳）の合計20品目である。

(3) 基準年次及び目標年次

今回の予測においては、10年後を予測するとの観点から2020年を目標年次とし、基準年次は昨年度の予測の基準年(2007年)から1年経過した2008年とした。なお、基準年2008年の数値については、2007年～2009年の3年間の平均値である⁽³⁾。

(4) 予測項目

予測項目は、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（実質及び名目）である。

(5) 対象範囲及び地域分類

世界全体（すべての国）を対象範囲とし、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（第0表）。

品目毎の需給の予測では、この8地域区分による予測値を紹介している。

また、「世界食料需給モデル」は、世界全体としての食料需給の基調を予測することを主目的とし、品目毎の需給の予測では、この8地域区分による予測値を示しているが、今回の予測においては、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、予測値の変動要因をより明らかにした。

第0表 モデルの予測に用いた対象国及び地域

地域区分	小分類（国名・地域名）
北米	米国，カナダ
中南米	アルゼンチン，ブラジル，メキシコ，その他中南米
オセアニア	豪州，ニュージーランド
アジア	日本，中国，韓国，タイ，ベトナム，インド，インドネシア，パキスタン，バングラデシュ，マレーシア，フィリピン，台湾，その他アジア
中東	中東
欧州	E27，ロシア，ウクライナ，その他ヨーロッパ
アフリカ	南アフリカ共和国，ナイジェリア，北アフリカ，その他アフリカ
その他世界	その他世界
合計	31ヶ国・地域

（6） 人口及び経済成長率

① 人口は、国連「World Population Prospects : the 2008 Revision」に基づき、2020年の世界人口を77億人と推計した。

② 実質GDPは、世界銀行「World Development Indicators 2009」、実質経済成長率は、IMF「World Economic Outlook 2009」に基づき推計した。その結果、1人当たり実質GDPの世界平均は、2008年の5,966ドルから、2020年には7,702ドルになると見込まれる。

3. 予測結果

（1） 試算の前提

耕種作物について現状の単収の伸びが継続し、収穫面積（延べ面積）の拡大についても特段の制約がないという前提で、予測を行った。

また、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、大豆油の価格などにより需要が決定する仕組みとしているが、各国のバイオエタノール・ディーゼルへの支援政策が、今後も継続することを前提として試算を行った。

（2） 試算の結果

1) 総括

世界的な金融危機による世界経済の低迷後、世界の経済成長は回復しつつあるが不確実性を抱え、先進国を中心に経済の成長に脆弱性が見られる一方、新興国・途上国が今後とも高い水準で経済成長し、世界経済を牽引すると見込まれている。これを前提とすると、

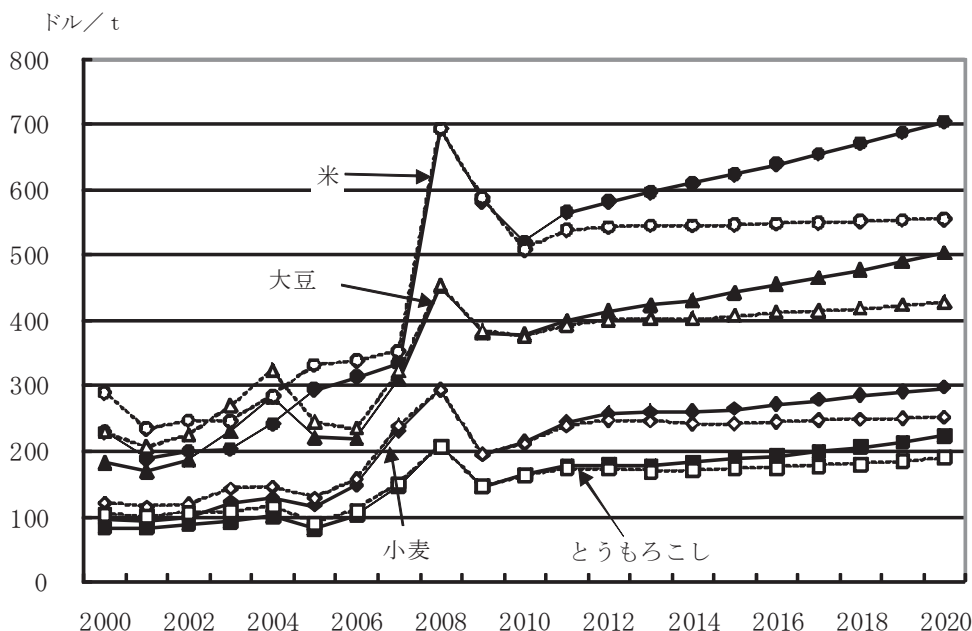
世界の食料需給は、中長期的には人口の増加、所得水準の向上等に伴うアジアなど新興国・途上国を中心とした食用・飼料用需要の拡大に加え、バイオ燃料原料用の農産物の需要の継続的な増加も要因となり、今後とも穀物等の需要が供給をやや上回る状態が継続する見通しであり、食料価格は 2007 年以前に比べ高い水準で、かつ、上昇傾向で推移する見通しである。

2) 試算結果 (各論)

(i) 国際価格の予測

① 穀物・大豆

2007 年から 2008 年にかけての耕種作物の価格の急激な高騰と 2008 年半ば以降の急落の後、2010 年半ばから、小麦はロシアの干ばつ等の影響により、またとうもろこしはバイオエタノール向け需要等の伸びの影響により国際価格が再び高騰しつつある。とうもろこしや大豆の国際価格については、アジア、アフリカ等での人口の増加、新興経済国における畜産物消費の拡大を背景とした飼料用需要の増加に、バイオ燃料原料用需要の増加の影響もあって、2011 年以降、価格の高騰前の 2006 年当時に比べて高い水準で、なおかつ、上昇基調で推移すると見込まれる。また、とうもろこしの国際価格の上昇の影響で、小麦、米等の国際価格もインフレの影響を受ける名目価格だけでなく、実質価格でも上昇傾向で推移すると見込まれる (第 1 図)。



第 1 図 穀物及び大豆の国際価格の推移の予測
(実線：名目価格、点線：実質価格)

注1) 2010年までは実績値，2011～2020年までは推計値。

2) 過去の実質価格及び将来の名目価格については，2008年を基準年とし，共に小麦，とうもろこし，大豆は米国の消費者物価指数(CPI)を，米はタイのCPI（いずれもIMFによる）を用いて算定している。

② 植物油

アジア，アフリカ等での人口の増加，新興経済国における食料消費の質の変化に伴う油脂消費の拡大に加えて，大豆油等のバイオ燃料原料用需要の増大の影響もあって，穀物・大豆以上に国際価格は強含みで推移すると見込まれる。

③ 畜産物

畜産物の国際価格は，品目によって上昇率が異なるものの，アジア，アフリカ等での人口の増加，新興経済国における食料消費の質の変化に伴う畜産物消費の拡大や飼料となるとうもろこし等の国際価格の上昇の影響により，上昇基調で推移すると見込まれる。

④ 乳製品

バター，脱脂粉乳，チーズ等の乳製品についても，人口増加や新興経済国の経済成長により，需要が増加し，国際価格が上昇基調で推移すると見込まれる。

第1表 主要品目別に見た基準年の価格と目標年の価格

(単位：ドル／t (耕種作物)、ドル／100kg (畜産物)、%)

品 目	2008年 (基準年) の価格	2020年 (目標年)			
		実質価格	増減率	名目価格	増減率
小麦	239	252	5	297	24
とうもろこし	166	190	14	224	35
米	536	555	3	704	31
その他穀物	167	179	7	223	34
大豆	381	426	12	503	32
植物油	918	1,200	31	1,446	57
牛肉	264	281	7	385	46
豚肉	135	151	11	178	32
鶏肉	183	207	14	245	34
バター	275	407	48	550	100
脱脂粉乳	331	406	23	549	66
チーズ	389	415	7	561	44

注. 目標年における名目価格については，小麦，とうもろこし，大豆，植物油のうち大豆油，豚肉，鶏肉は米国のCPI，その他穀物，その他植物油はカナダのCPI，米はタイのCPI，牛肉は豪州のCPI，乳製品はニュージーランドのCPI（いずれもIMFによる）を用いて算定している。

(ii) 地域別生産量、消費量及び純輸出入量の予測

主な品目ごとに、地域別の生産量、消費量及び純輸出入量の予測結果を以下に示す。また、それぞれの品目について、主要な生産国・消費国に関する予測結果も参考値として示した。

① 小麦

基準年では、北米、オセアニア、欧州が純輸出地域、中南米、アジア、中東、アフリカが純輸入地域となっている。

中南米、アジア、中東、アフリカいずれにおいても、生産量が増加するが、それを上回って消費量が増加するため、目標年における純輸入量が増加する。こうした中で、アジアでは、中国が純輸出国から純輸入国に転ずるものの国内消費量に対してごく僅かな量であると見込まれている。アフリカでは、特にサブサハラ諸国の人口増加に伴い、純輸入量が増加すると見込まれる。

北米、オセアニア、欧州では、消費量の増加を上回る生産量の増加があり、いずれも目標年における純輸出量が増加する。特に、ロシア、ウクライナでは、近年干ばつの影響により短期的に生産量が減少しているものの、潜在的な生産量は高く、純輸出量の大幅な増加が見込まれることから、欧州で増加が著しい（第2表）。

第2表 小麦に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	658.1	787.7	637.4	788.9	0.0	0.0
北米	86.4	98.0	39.3	44.8	42.6	53.4
中南米	25.2	30.9	34.2	41.9	-8.9	-11.0
オセアニア	19.4	27.6	7.4	8.3	11.8	19.3
アジア	246.4	302.7	263.4	339.5	-28.2	-36.3
中東	36.4	44.5	53.1	68.6	-17.3	-24.0
欧州	222.2	254.4	183.2	205.5	35.1	49.0
アフリカ	22.1	29.7	56.3	79.8	-34.8	-50.0
(参考)						
米国	61.4	69.5	31.5	35.3	25.2	34.4
中国	112.3	120.8	105.5	121.8	0.8	-0.6
インド	78.4	106.7	75.2	107.5	-0.7	-0.7
EU	136.5	152.2	123.4	139.0	12.6	13.3
ロシア	58.3	71.4	39.5	46.2	15.9	25.3
ウクライナ	20.2	22.7	12.3	12.0	7.7	10.7

② とうもろこし

基準年では、北米、中南米が純輸出地域、アジア、中東、アフリカが純輸入地域となっている。

アジア、アフリカ、中東では、生産量も増加するが、それを上回って飼料用需要等の消費量が増加するため、目標年における純輸入量が増加する。アジアでは、近年純輸入国に転じた中国が純輸入量を増加させると見込まれる。他方、欧州では、EU等で消費量の増加が生産量の増加を上回ると見込まれ、目標年における純輸入量が若干増加する。

北米では、米国におけるとうもろこしを使用したバイオエタノール需要の継続的な増加等により消費量が増加するものの、生産量の増加がこれを上回るため、目標年における純輸出量の伸びは鈍化しつつも増加する。中南米では、ブラジル、アルゼンチンにおいて、消費量の増加を上回る生産量の増加が見込まれ、目標年における純輸出量の増加が著しい。

第3表 とうもろこしに関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	800.2	1008.8	790.1	1012.6	0.0	0.0
北米	334.4	430.5	282.3	379.3	50.6	52.5
中南米	110.7	150.6	108.7	139.4	-0.2	11.7
オセアニア	0.5	0.7	0.5	0.6	0.0	0.1
アジア	211.6	252.8	236.6	292.3	-31.0	-38.0
中東	5.9	8.2	16.0	19.9	-9.8	-11.6
欧州	80.5	95.4	81.5	96.1	0.0	-0.6
アフリカ	56.5	70.5	64.4	85.0	-9.6	-14.2
(参考)						
米国	323.8	417.8	269.8	364.9	52.5	54.1
中国	157.7	185.6	152.3	189.6	-0.1	-2.7
EU	55.2	65.2	61.7	73.1	-5.4	-7.8
アルゼンチン	19.8	26.3	6.8	8.8	12.6	17.5
ブラジル	54.2	75.8	44.9	64.6	6.8	11.5

③ 米

基準年では、生産及び消費の大半を占めるアジアと、生産量は少ないものの北米とが純輸出地域となっている。これに対して、中南米、中東、欧州、アフリカは純輸入地域となっている。

アジア、北米では、消費量が増加するものの、生産量も増加することから、目標年における純輸出量は増加する。特に、アジアでは、タイ、ベトナムといった主要輸出国における純輸出量が増加すると見込まれ、タイの純輸出量は1,200万トンを超える。また、生産量、消費量共に多い中国、インドは、引き続き純輸出国となるものの、概ね生産量と消費量が拮抗して推移していくものと見込まれる。これらに対して、同じアジアでも、純輸入国であるインドネシア、バングラデシュは、目標年においても純輸入を継続すると見込まれる。

中東、アフリカは、消費量の増加により、いずれも目標年における純輸入量が拡大し、アジアから中東・アフリカへの貿易量が拡大する。これに対して、中南米及び欧州は純輸入量が減少する。

第4表 米に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	440.7	525.6	435.6	526.0	0.1	0.0
北米	6.5	8.0	4.4	5.1	2.1	2.9
中南米	17.3	21.8	18.5	22.5	-1.2	-0.7
オセアニア	0.1	0.1	0.3	0.4	-0.2	-0.3
アジア	397.0	470.0	376.9	451.3	14.8	19.1
中東	2.3	2.8	8.1	10.2	-5.7	-7.4
欧州	2.4	3.3	4.1	4.4	-1.7	-1.1
アフリカ	15.1	19.7	23.1	32.0	-7.9	-12.3
(参考)						
中国	133.9	143.2	131.7	140.4	0.5	2.9
タイ	20.0	23.4	9.6	10.7	9.1	12.7
ベトナム	24.4	31.1	19.2	24.8	5.0	6.3
インドネシア	38.0	45.6	37.2	46.2	-0.3	-0.6
インド	94.5	121.3	90.3	120.7	3.0	0.7
バングラデシュ	30.1	41.4	31.1	41.5	-1.0	-0.1

④ その他穀物（大麦，ライ麦等）

基準年では，北米，オセアニア，欧州が純輸出地域，中南米，アジア，中東，アフリカが純輸入地域となっている。

中南米，アジア，中東，アフリカでは，生産量も増加するが，それを上回って消費量が増加するため，目標年における純輸入量が増加する。アジアでは，インドが純輸出国から純輸入国に転じると見込まれる。

オセアニア，欧州では，消費量の増加を上回る生産量の増加があり，いずれも目標年における純輸出量が増加する。特に，欧州では，EU，ロシア，ウクライナにおいて輸出量の増加が見込まれるため，目標年における純輸出量の増加が著しい。

第5表 その他穀物に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	265.9	323.1	260.7	323.4	0.0	0.0
北米	32.4	37.2	24.6	30.6	6.9	6.7
中南米	17.6	20.7	19.1	24.9	-1.6	-4.1
オセアニア	12.3	16.6	7.2	8.5	4.4	8.1
アジア	31.8	38.2	36.4	44.3	-4.5	-6.1
中東	10.8	12.6	21.4	27.1	-10.6	-14.4
欧州	111.4	131.5	100.9	118.4	7.2	13.2
アフリカ	49.6	66.3	51.1	69.7	-1.7	-3.4
(参考)						
米国	17.7	20.0	14.2	17.0	3.1	3.0
インド	19.5	23.9	19.3	25.4	0.3	-1.5
EU	70.7	80.8	67.0	78.8	0.8	2.1
ロシア	24.9	31.1	22.3	27.4	2.3	3.7
ウクライナ	11.0	13.5	6.5	6.8	4.5	6.7
ナイジェリア	18.5	26.2	18.4	24.5	0.1	1.7

⑤ 大豆

基準年では、北米、中南米が純輸出地域、アジア、中東、欧州、アフリカが純輸入地域となっている。

アジア、欧州では、生産量も増加するが、それを上回って消費量が増加するため、目標年における純輸入量が共に増加する。アジアでは中国、欧州ではEU、それぞれにおいて純輸入量が増加すると見込まれる。

中南米では、消費量の増加を上回る生産量の増加により、目標年における純輸出量が大きく増加する。中南米では、主要輸出国であるブラジルにおいて国内のバイオディーゼル向け需要が増加して純輸出量がやや減少する一方で、アルゼンチンにおいて純輸出量が大きく増加すると見込まれる。他方、北米では、主要輸出国である米国において、生産量の増加が消費量の増加を上回ると見込まれるため、目標年における純輸出量がやや増加する。

第6表 大豆に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	230.9	310.2	230.1	310.7	0.0	0.0
北米	84.9	113.9	52.0	75.0	36.7	38.9
中南米	115.8	158.3	77.8	111.8	37.2	46.9
オセアニア	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
アジア	25.8	32.6	75.7	92.7	-53.9	-60.0
中東	0.3	0.3	3.5	3.3	-3.3	-3.0
欧州	2.8	3.6	18.0	24.7	-15.0	-21.1
アフリカ	1.2	1.4	3.0	3.1	-1.7	-1.7
(参考)						
米国	81.7	110.3	50.2	73.0	35.0	37.3
中国	14.7	18.9	53.7	67.6	-42.6	-48.7
インド	9.1	11.1	8.7	10.0	0.0	1.1
EU	0.7	0.9	14.9	21.6	-14.0	-20.7
アルゼンチン	44.2	59.8	35.1	40.9	8.2	19.2
ブラジル	62.6	85.9	34.9	60.6	27.8	25.4

⑥ 植物油

基準年では、北米、中南米、欧州が純輸出地域、アジア、中東、アフリカが純輸入地域となっている。

アジア、中東、アフリカでは、生産量も増加するが、それを上回って消費量が増加するため、目標年における純輸入量がいずれも増加する。特に、アジアでは中国における1人当たり消費量の増加に伴い純輸入量が大きく増加すると見込まれる。これに対して欧州は、EUにおける消費量はやや減少するものの生産量は増加すると見込まれ、純輸入地域から純輸出地域に転じる。

北米、中南米では、消費量の増加を上回る生産量の増加により、目標年における純輸出量が増加する。北米では、米国の純輸出量が大きく増加し、中南米では、主要輸出国であ

るブラジル，アルゼンチンにおいて純輸出量が増加すると見込まれる。

第7表 植物油に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	68.8	88.9	68.8	89.0	0.0	0.0
北米	11.8	16.5	10.2	11.7	1.7	4.8
中南米	15.9	22.3	9.2	11.2	6.8	11.1
オセアニア	0.3	0.4	0.3	0.3	0.0	0.0
アジア	19.6	22.3	25.2	40.4	-5.8	-18.0
中東	1.3	1.4	2.2	3.1	-0.9	-1.7
欧州	19.2	25.2	18.5	18.3	0.6	6.9
アフリカ	0.8	0.8	3.1	4.0	-2.3	-3.2
(参考)						
米国	9.7	14.0	9.4	10.9	0.3	3.1
中国	12.5	14.2	15.2	27.1	-2.8	-12.9
EU	13.2	18.6	14.9	14.5	-1.7	4.2
アルゼンチン	7.7	9.2	1.8	2.5	6.0	6.6
ブラジル	6.1	10.6	4.4	5.5	1.8	5.1

⑦ 牛肉

基準年では，中南米，オセアニアが純輸出地域，その他の地域は純輸入地域となっている。

第8表 牛肉に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	59.2	73.1	59.2	73.1	0.0	0.0
北米	13.3	15.9	13.7	15.2	-0.3	0.7
中南米	16.9	20.8	14.5	18.1	2.4	2.7
オセアニア	2.8	3.3	0.9	1.0	1.9	2.4
アジア	13.0	17.4	14.2	20.9	-1.2	-3.5
中東	1.1	1.3	1.7	2.5	-0.6	-1.2
欧州	10.4	12.5	12.0	12.3	-1.6	0.2
アフリカ	1.7	2.0	2.2	3.2	-0.5	-1.2
(参考)						
米国	12.0	14.3	12.6	14.1	-0.6	0.2
中国	6.0	8.3	6.0	9.5	0.0	-1.3
EU	8.1	9.7	8.5	8.6	-0.4	1.1
アルゼンチン	3.3	4.1	2.8	3.1	0.5	1.1
ブラジル	9.1	11.7	7.3	9.4	1.8	2.4

アジア，中東，アフリカでは，生産量も増加するが，消費量が大幅に増加し，目標年における純輸入量が拡大する。特にアジアでは，中国が純輸入国に転じると見込まれ，アフリカでは，北アフリカ諸国の消費量が増加すると見込まれる。これに対して，北米では，米国において生産量の増加が消費量の増加を上回ると見込まれ，純輸入地域から純輸出地域に転じる。欧州でも，EUが純輸入国から純輸出国に転じると見込まれることから，純

輸入地域から純輸出地域に転じる。

中南米、オセアニアでは、いずれも生産量の増加が消費量の増加を上回るため、目標年においても純輸出地域となり、純輸出量が拡大する。中南米では、主要輸出国であるブラジル、アルゼンチンで、純輸出量が増加すると見込まれる。

⑧ 豚肉

基準年では、北米が純輸出地域、アジアが純輸入地域となっており、その他の地域では、生産、消費がほとんどないか、生産量と消費量がほぼ拮抗している。

アジアでは、生産量の増加を上回る消費量の増加があり、目標年においては、純輸入量が拡大する。特に、中国は、消費量の増加が大きく、純輸入国に転じると見込まれる。

北米では、米国、カナダにおける生産量の増加が消費量の増加を上回ると見込まれ、純輸出量が増加する。また、中南米でも、ブラジル等で生産量の増加が見込まれることから、純輸出量が増加する。欧州では、EUの生産量の拡大に伴い純輸出量が増加すると見込まれる。

第9表 豚肉に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	99.9	124.5	99.8	124.5	0.0	0.0
北米	12.1	14.7	9.8	10.4	2.3	4.3
中南米	5.7	7.8	5.5	6.9	0.2	0.9
オセアニア	0.4	0.4	0.6	0.6	-0.2	-0.2
アジア	54.6	71.6	56.8	77.7	-2.3	-6.1
中東	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
欧州	26.6	29.4	26.5	28.0	0.1	1.4
アフリカ	0.4	0.6	0.6	0.8	-0.1	-0.3
(参考)						
米国	10.3	11.8	8.9	9.5	1.4	2.3
カナダ	1.8	2.9	0.9	0.9	0.9	2.0
中国	46.0	61.0	46.0	64.2	0.0	-3.3
EU	22.5	24.8	21.1	22.1	1.4	2.7
ブラジル	3.0	4.2	2.4	3.0	0.7	1.2

⑨ 鶏肉

基準年では、北米、中南米が純輸出地域、アジア、中東、欧州、アフリカが純輸入地域となっている。

アジア、中東では、生産量が増加するものの、それを上回る消費量の増加があり、目標年における純輸入量の増加が著しい。特に、アジアでは中国の純輸入量が大きく増加すると見込まれる。

北米、中南米では、生産量が大きく増加し、目標年における純輸出量が大きく増加する。主要輸出国である米国とブラジルの純輸出量の増加が著しいと見込まれる。

第10表 鶏肉に関する地域別予測結果

(単位：百万t)

	生産量		消費量		純輸出(入)量	
	2008年	2020年	2008年	2020年	2008年	2020年
世界合計	71.8	96.2	71.8	96.2	0.0	0.0
北米	17.2	21.5	14.3	15.7	2.9	5.8
中南米	17.5	24.2	15.2	18.8	2.3	5.5
オセアニア	0.9	1.1	0.9	1.1	0.0	0.1
アジア	21.6	30.2	23.1	37.3	-1.5	-7.1
中東	2.5	3.6	4.1	6.9	-1.6	-3.3
欧州	10.7	13.6	12.2	13.4	-1.5	0.2
アフリカ	1.4	1.9	2.1	3.1	-0.7	-1.2
(参考)						
米国	16.2	20.4	13.3	14.7	2.9	5.7
中国	11.7	16.5	11.9	20.3	-0.2	-3.7
EU	8.5	10.9	8.6	9.1	0.0	1.9
ブラジル	10.8	15.8	7.7	10.2	3.1	5.6
メキシコ	2.8	3.8	3.2	3.4	-0.5	0.3

(iii) 1人当たり消費量の予測

穀物、植物油及び肉類について、1人当たりの消費量の予測結果を以下に示す。

また、今後の経済成長に伴い、世界の食料需給に大きな影響を与えると考えられる新興経済国（中国、インド、ロシア、ブラジル）に関する予測結果を参考として示す。

① 穀物（飼料仕向けを含む全量）

目標年における穀物の1人当たり消費量は、基準年に比べて総じて増加傾向にある。

特に、とうもろこしを原料とするバイオエタノールの需要が大きく増加する米国を含む北米で15%増、とうもろこしの飼料用需要が大きく増加するブラジルを含む中南米で12%増、経済成長を背景に穀物消費の伸びが見込まれる中国、インド、ロシアを含むアジア及び欧州で、それぞれ8%増、15%増と、増加率が相対的に高くなっている。

こうした中で、アフリカは、消費量の水準が他の地域に比べて低いだけでなく、その増加率も6%にとどまっている。

第11表 1人当たり穀物消費量に関する予測結果

	基準年(2008年)		目標年(2020年)	
	実数	指数	実数	指数
	kg		kg	
世界合計	317	100	344	109
北米	1039	100	1199	115
中南米	315	100	354	112
オセアニア	603	100	626	104
アジア	243	100	263	108
中東	354	100	371	105
欧州	503	100	579	115
アフリカ	198	100	209	106
(参考)				
中国	300	100	322	107
インド	176	100	200	114
ロシア	471	100	593	126
ブラジル	349	100	442	127

② 植物油

目標年における植物油の1人当たり消費量は、オセアニア、欧州、アフリカにおいて、基準年に比べて減少傾向にある。

これに対して、消費量の水準が低いアジア、中東では、増加傾向にある。特に、高い経済成長率を背景として、増加率が65%の中国と、19%のインドを含むアジアにおいて40%増と増加率が相対的に高くなっている。

他方、最も消費量の水準が高い北米では、1%増と低い伸びとなっている。

第12表 1人当たり植物油消費量に関する予測結果

	基準年(2008年)		目標年(2020年)	
	実数	指数	実数	指数
	kg		kg	
世界合計	10	100	12	112
北米	30	100	30	101
中南米	16	100	17	108
オセアニア	12	100	12	94
アジア	7	100	9	140
中東	8	100	9	114
欧州	25	100	25	99
アフリカ	3	100	3	99
(参考)				
中国	11	100	19	165
インド	5	100	6	119
ロシア	16	100	18	113
ブラジル	23	100	27	117

③ 肉類

目標年における肉類の1人当たり消費量は、北米を除いて、総じて基準年に比べて増加傾向にある。

第13表 1人当たり肉類消費量に関する予測結果

	基準年(2008年)		目標年(2020年)	
	実数	指数	実数	指数
	kg		kg	
世界合計	36	100	41	111
北米	113	100	108	96
中南米	62	100	69	110
オセアニア	109	100	113	103
アジア	27	100	34	127
中東	26	100	35	132
欧州	71	100	75	106
アフリカ	7	100	8	112
(参考)				
中国	51	100	70	137
インド	4	100	6	145
ロシア	59	100	69	117
ブラジル	91	100	108	120

特に、これまで水準の低かったアジア、中東において、それぞれ 27 % 増、32 % 増と増加率が相対的に高くなっている。アジアでは、高い経済成長率を背景に、中国の増加率が 37 %、インドが 45 % となっている。ただし、インドの消費量は、2020 年でも 6 kg/人・年と依然低い水準と見込まれる。穀物、植物油では増加が見られなかったアフリカでも、消費量の水準は低いですが、12 % 増加している。

他方、北米、オセアニア、欧州は、肉類の 1 人当たり消費量が既に高い水準にあるが、北米では減少しているのに対して、ロシアを含む欧州、オセアニアでは増加している。また、消費量の水準は比較的高いものの消費量が 20 % 増加しているブラジルを含む中南米でも増加している。

第14表 主要穀物等における生産量，消費量，期末在庫量及び国際価格

(単位：百万t、ドル/t)

		小麦	とうもろこし	米	その他穀物	大豆
2008年	生産量	658	800	441	266	231
	消費量	637	790	436	261	230
	食用等	520	209	435	117	192
	飼料用	112	481	0	144	15
	バイオ燃料原料用	-	100	-	-	22
	期末在庫量	161	139	87	39	54
国際価格		239	166	536	167	381
2020年	生産量	788	1009	526	323	310
	消費量	789	1013	526	323	311
	食用等	637	238	526	141	252
	飼料用	143	621	0	183	20
	バイオ燃料原料用	-	153	-	-	38
	期末在庫量	152	122	83	37	48
国際価格（実質）		252	190	555	179	426
国際価格（名目）		297	224	704	223	503
増減率 （%）	生産量	20	26	19	22	34
	消費量	24	28	21	24	35
	食用等	22	14	21	20	31
	飼料用	28	29	-	27	32
	バイオ燃料原料用	-	53	-	-	71
	期末在庫量	-6	-12	-5	-6	-11
国際価格（実質）		5	14	3	7	12
国際価格（名目）		24	35	31	34	32

注) 大豆の食用等については、搾油用の消費量も含む。

注(1) 「世界食料需給モデル」は、日本大学大賀圭治教授及び農林水産政策研究所古橋元主任研究官が開発した計量モデル開発システムを利用して、昨年度、農林水産政策研究所で改めてモデル開発を行ったものである。

(2) 各品目の需給表は、基本的に USDA の食料需給表の考え方に準拠しているが、個別の品目の具体的な留意点は以下のとおりである。

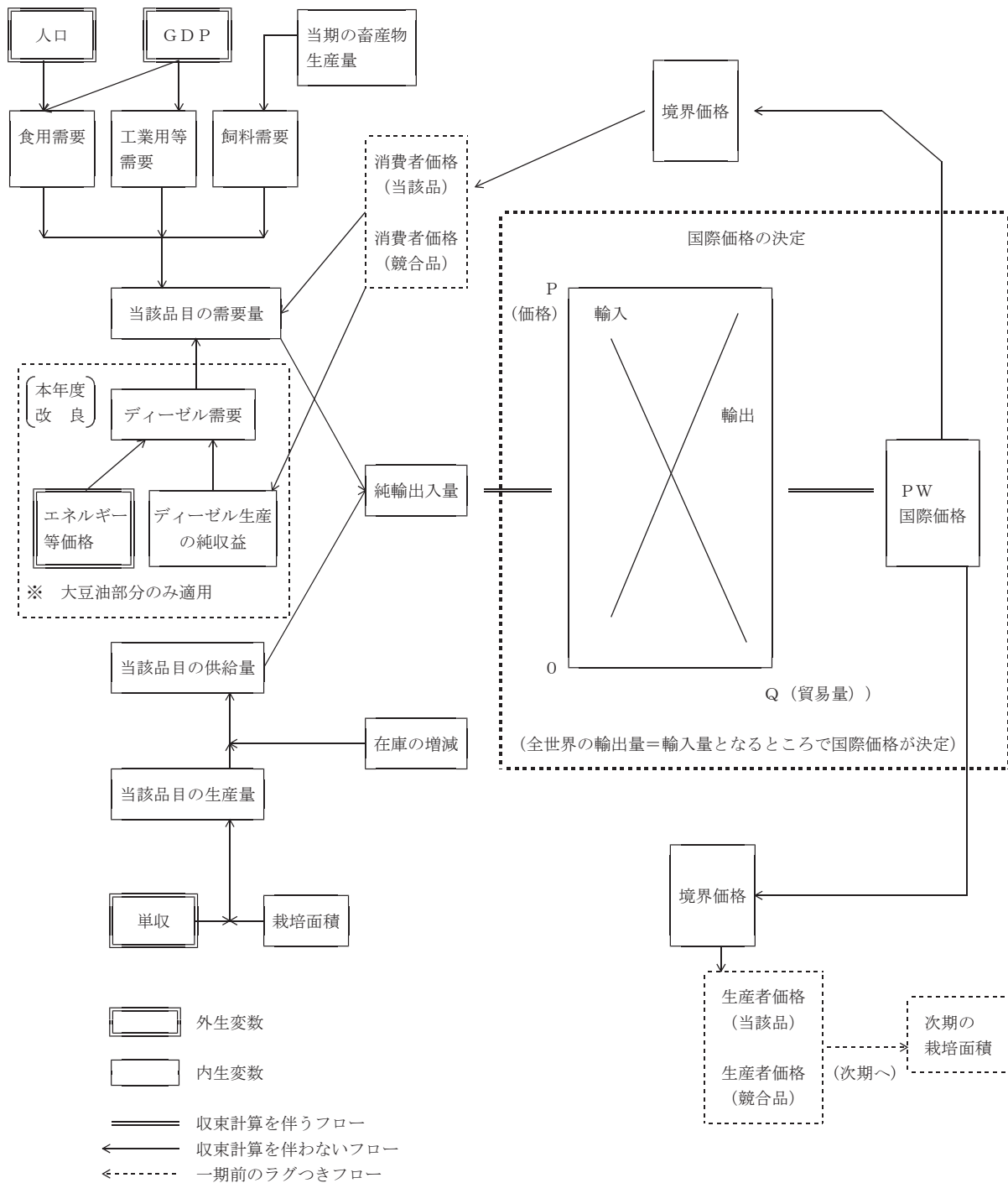
(i) 米は精米ベースである。

(ii) 牛肉、豚肉、鶏肉、羊肉、鶏卵、牛乳及び畜産物加工品の在庫が需給に及ぼす影響は、データの制約のため考慮していない。

(3) 基準年の需給に関する数値は、モデル予測のために以下の調整を行っていることから、必ずしも実績値と一致しない。

(i) 単年度の需給均衡を前提としたモデルであるため、世界全体での純輸出入量がゼロとなるように調整を行っている。

(ii) 国際価格の不連続な動きを防止するため、世界全体での各品目の生産量と消費量が一致するように調整を行っている。



第2図 世界食料需給モデルの概念図(穀物)