国際的な食料需給の動向と
我が国の食料供給への影響

２０１５年２月２７日

農林水産省

目　　次

Ⅰ 国際的な食料需給に影響を与える構造的要因と世界の食料需給見通し

１　食料需給に影響を与える構造的な要因　4
２　穀物等の国際価格の動向と見通し　5
３－①(2050年の見通し)開発途上国を中心に人口が増加するとともに経済が発展　6
　－②(2050年の見通し)新興国の経済成長は継続、中国の肉類やとうもろこし・大豆の輸入拡大　7
４　バイオ燃料生産の拡大　8
５－①穀物の生産量、消費量、期末在庫率の動向と見通し　9
　－②(2050年の見通し)世界の穀物の地域別需給見通し　10
　－③（参考）超長期食料需給予測システム（2050年の世界の食料需給見通しベースライン予測）　11
６　穀物の収穫面積が横ばいの中、単収の伸び率は鈍化　12
７　地球温暖化の進展による農業生産等への影響　13
８　水資源の制約による農業生産等への影響　14
９　遺伝子組換え（ＧＭ）作物の世界的な広がり　15
10　食料は、いざという時に自国内の供給が優先　16
11　栄養不足人口は依然高水準　17
12　世界的な食料安全保障問題への対応（国際的な議論）　18

Ⅱ 最近の世界における食料需給の動向

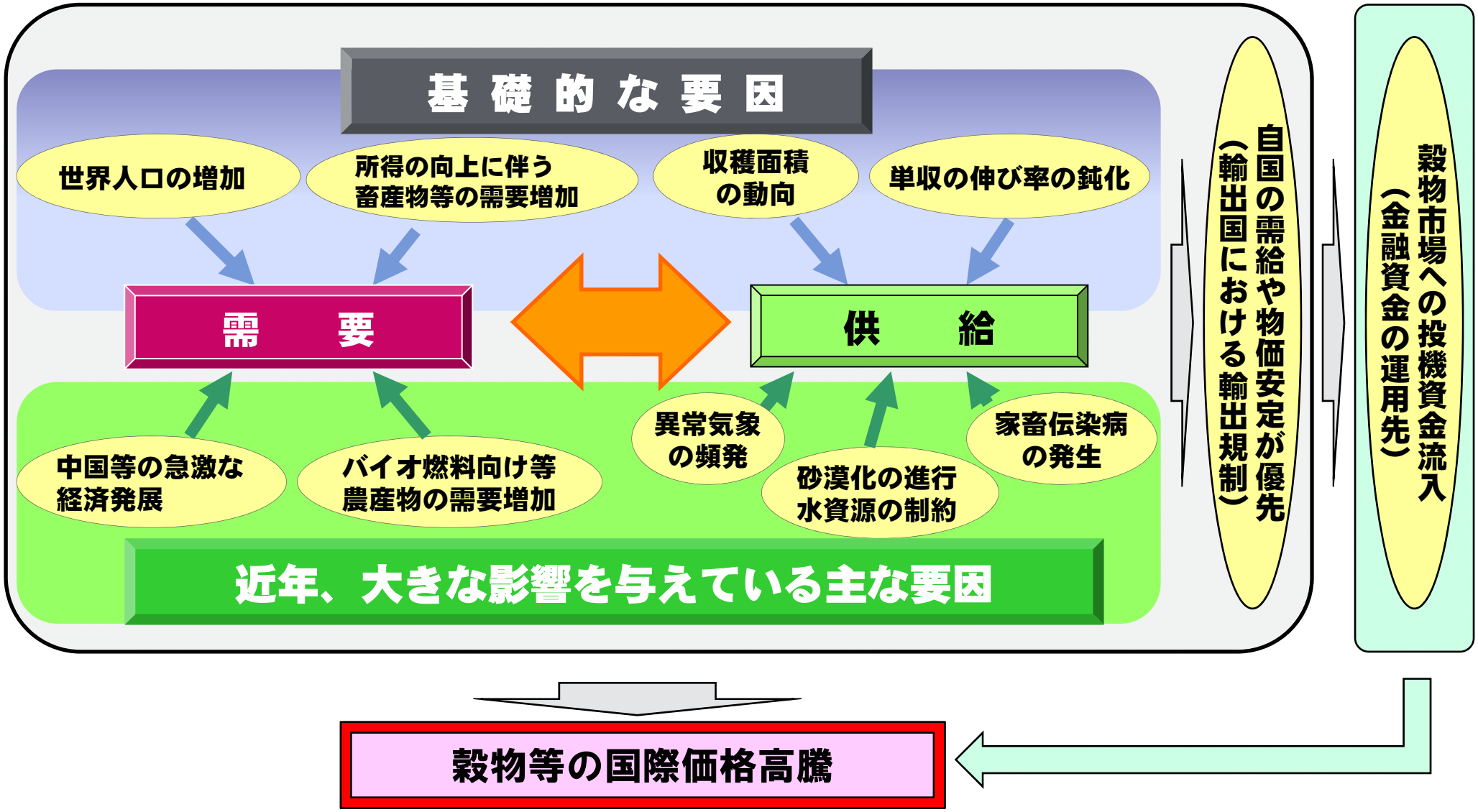
１　穀物等に関する国際価格の動向　20
２　穀物市場を取り巻く各種経済動向　21
　（参考）穀物市場への投機資金流入による食品価格高騰への影響　22
３　穀物等の主要生産国の作柄概況（単収の過去５年平均との対比）　23
４　中国の旺盛な穀物等の輸入需要　24
５－①（参考）エルニーニョ／ラニーニャ現象と世界の主要穀物の生産変動との関係　25
　－②（参考）エルニーニョ／ラニーニャ現象の発生期間（季節単位）　26
６　（参考）2014/15年度の生育に関する気象状況　27
７　（参考）農産物の輸出規制の現状　28

Ⅲ 我が国の食料供給への影響

１ 原油価格・為替・海上運賃等の動向　30
２ 個別品目
　(1)　小麦及び小麦粉への影響　31
　(2)　畜産への影響　32
　(3)　異性化糖への影響　33
　(4)　食用油への影響　34
　(5)　砂糖への影響　35
　(6)　乳製品への影響　36
　(7)　コーヒーへの影響　37
　(8)　肥料への影響　38
　(9)　種子の安定供給への取組　39
　(10)　遺伝資源の確保　41
　(11)　水産物への影響　42

Ⅰ　国際的な食料需給に影響を与える構造的要因と世界の食料需給見通し

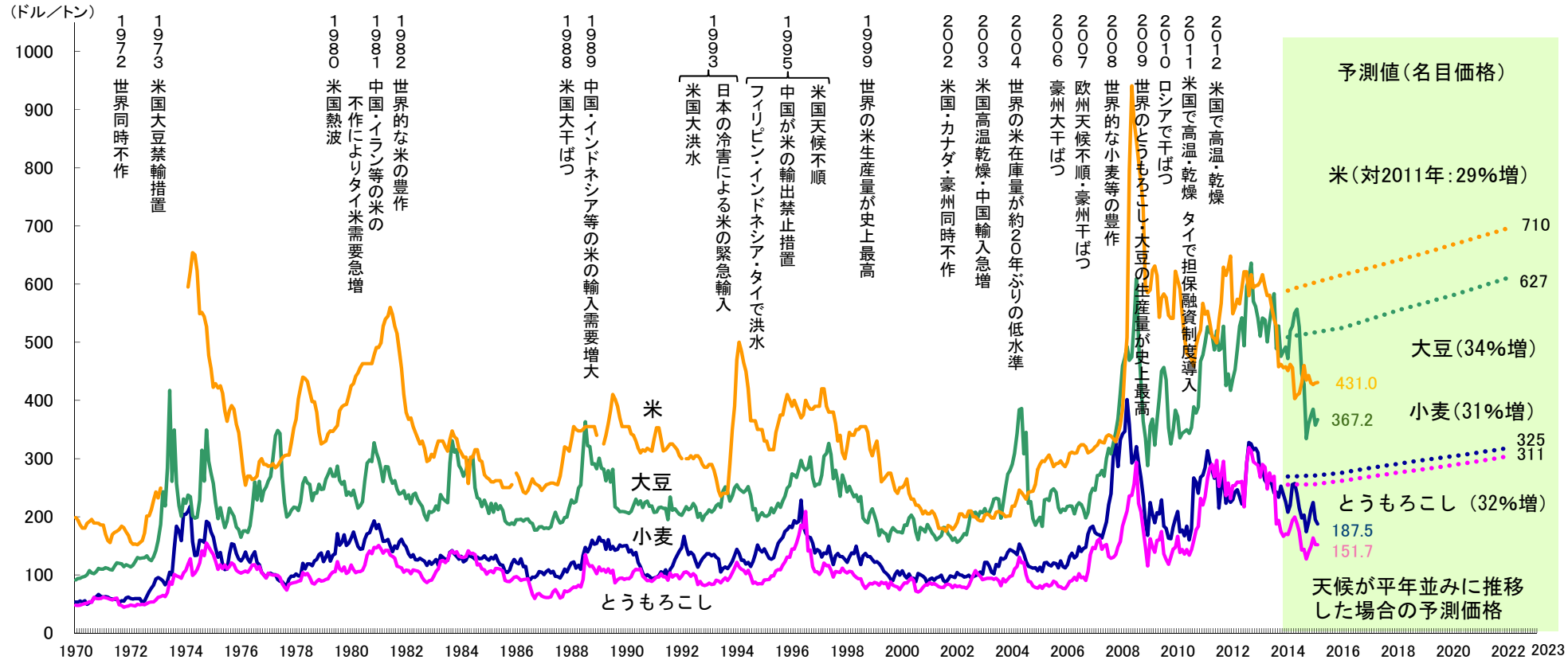
Ⅰ－1　食料需給に影響を与える構造的な要因



Ⅰ－２　穀物等の国際価格の動向と見通し

○　穀物等の国際価格は、2012年の高値から大きく値を下げたものの、現在でも、2006年秋頃に比べ依然として1.3～1.8倍の水準。
　2012年6月以降の米国の高温・乾燥の影響から、とうもろこしは、8月に史上最高値（327.2ドル/トン）、大豆は、9月に史上最高値（650.7ドル/トン）。2013年7月以降、とうもろこし・大豆共に、米国産の豊作見込みから低下していたが、2014年2月以降、堅調な輸出需要や南米の大豆の作柄懸念から上昇。小麦は、2012年6月以降、とうもろこしに追随して上昇。その後低下したものの、2014年2月以降、米国での乾燥・凍害懸念等から上昇。2014年5月以降、とうもろこし・大豆は、米国の順調な生育、小麦は、世界在庫量が潤沢なこと等から共に低下したが、2014年10月以降、米国、黒海沿岸の凍害懸念等によりやや上昇。
　米は、タイで担保融資制度の再導入等により上昇していたが、2013年7月以降、安価なインド産等への輸出需要のシフトやタイで担保融資制度の見直しの動き等から低下。2014年5月以降、タイ政府による輸出停止により上昇。

【図】穀物等の国際価格の動向と見通し

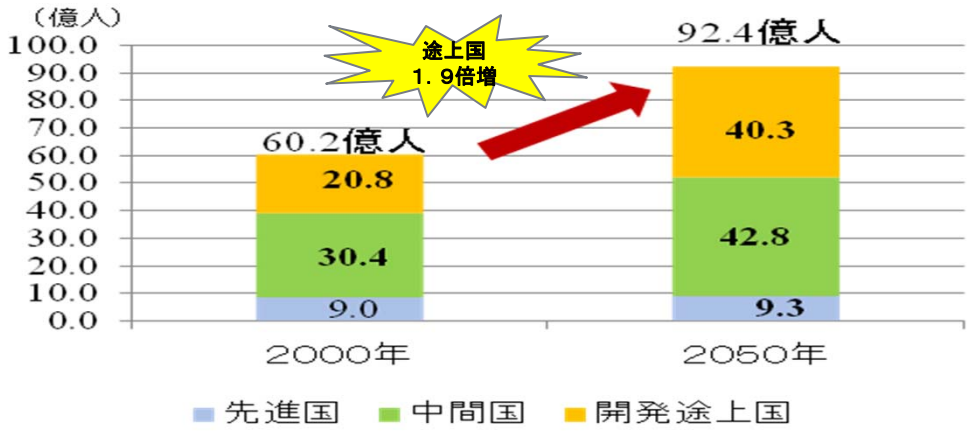


資料：シカゴ商品取引所、タイ国家貿易取引委員会、農林水産政策研究所「2023年における世界の食料需給見通し」
注１：小麦、とうもろこし、大豆の実績値は、各月ともシカゴ商品取引所の第１金曜日の期近価格（セツルメント）である（2015年2月は直近の第3金曜日）。
注２：米の実績値は、タイ国家貿易取引委員会公表による各月第１水曜日（2015年2月は直近の最終水曜日が未公表のため第2水曜日）のタイうるち精米100％２等のＦＯＢ価格である。
注３：予測値の名目価格は、小麦、とうもろこし、大豆は米国のＣＰＩ、米はタイのＣＰＩ（いずれもＩＭＦによる）を用いて算定している。

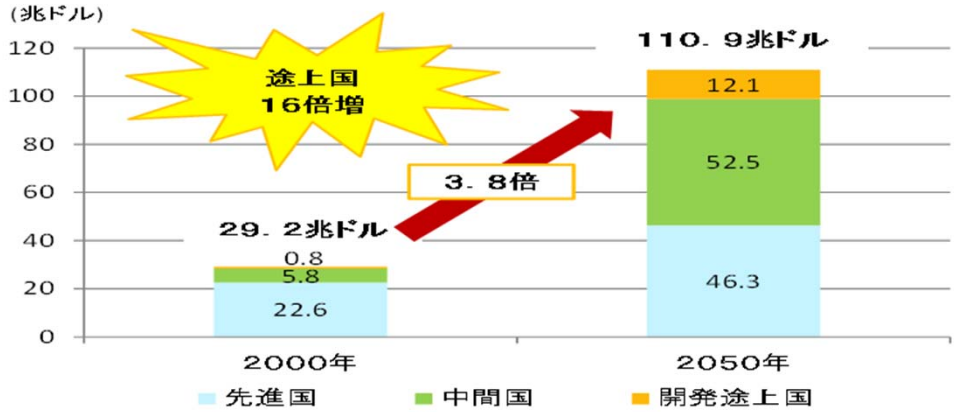
Ⅰ-3-①（2050年の見通し） 開発途上国を中心に人口が増加するとともに経済が発展

1　世界の人口は、開発途上国を中心に2050年には92億人に達する見通し。
2　世界のＧＤＰは、2000年比3.8倍の111兆ドルに達する見通し。
3　９２億人を養うためには、食料需要量は69.3億トン（1.6倍）となり、24.6億トン増加する見通し。
4　このうち、穀物需要量は、29.3億トン（1.7倍）となり、11.5億トン増加する見通し。

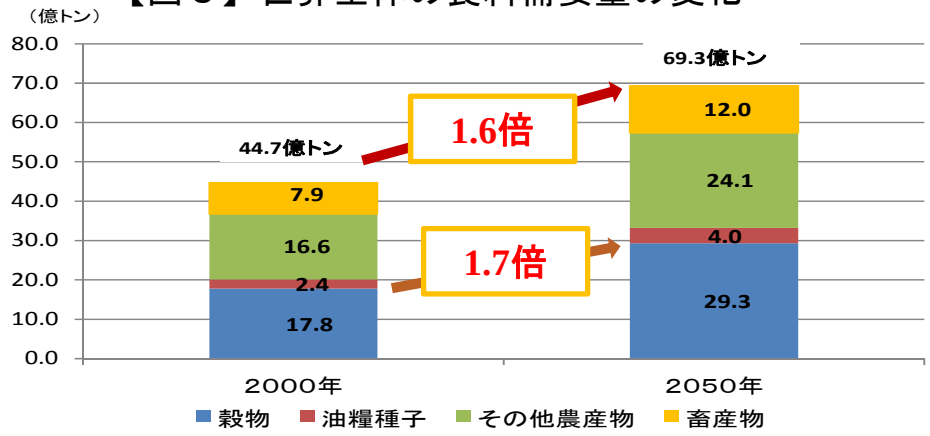
【図１】所得階層別の将来人口の変化



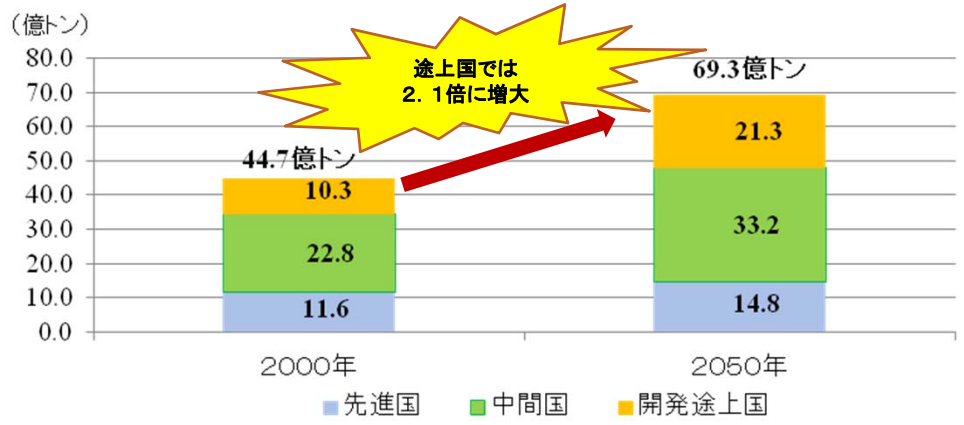
【図２】所得階層別のＧＤＰの変化



【図３】世界全体の食料需要量の変化



【図４】所得階層別の需要量の変化



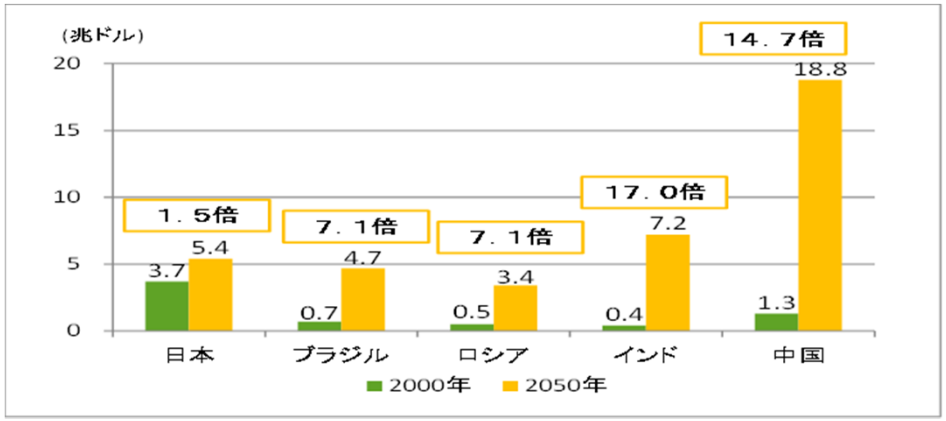
資料：農林水産省「2050年における世界の食料需給見通し」ベースライン予測結果

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（756-9,265ドル以下）、先進国（9,266ドル以上）とした。

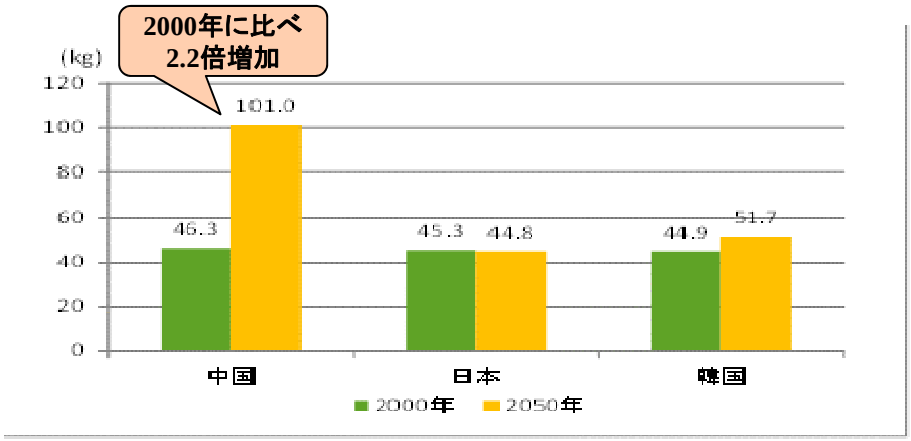
Ⅰ-3-②（2050年の見通し） 新興国の経済成長は継続、中国の肉類やとうもろこし･大豆の輸入拡大

１　中国やインドをはじめとする新興国では、今後も高い経済成長が継続する見通し。
２　特に中国の１人当たり肉類消費量は、豚肉を中心として、既に日本、韓国を上回る水準にあり、今後も豚肉を中心に肉類の消費量が引き続き増大するとともに、肉類やとうもろこし・大豆の輸入量が増大する見通し。

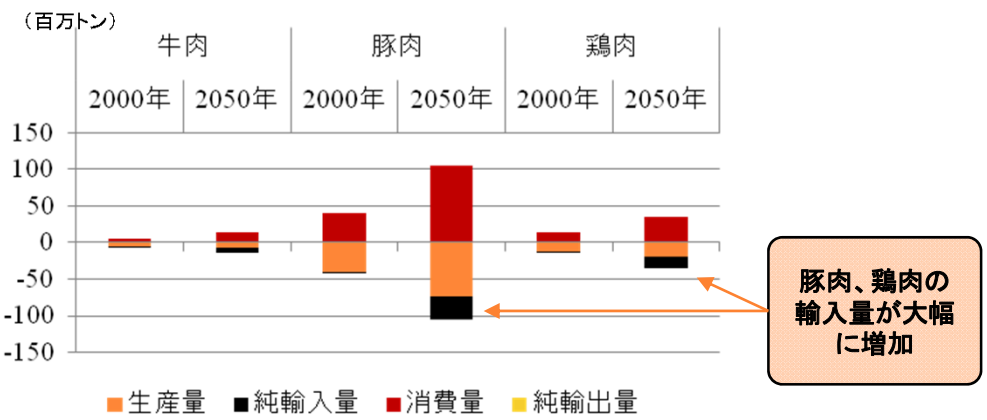
【図１】我が国及びＢＲＩＣｓ諸国のＧＤＰ



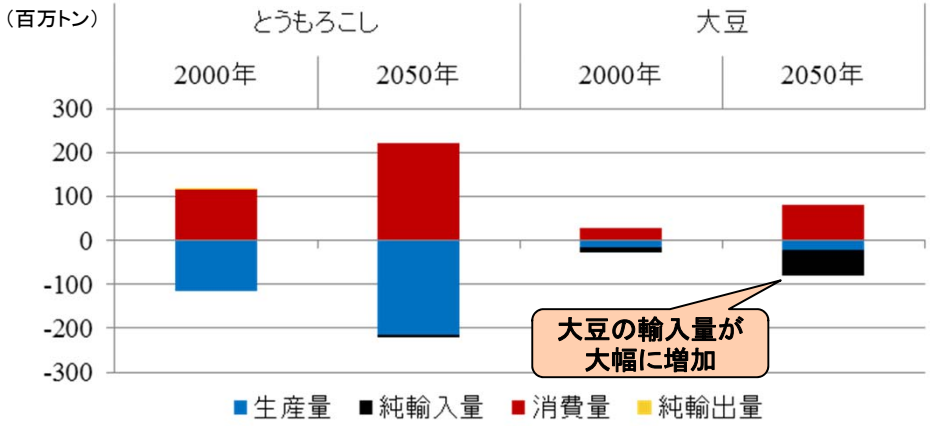
【図２】１人当たり肉類消費量の見通し



【図３】中国の肉類需給の見通し



【図４】中国のとうもろこし・大豆の需給の見通し



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

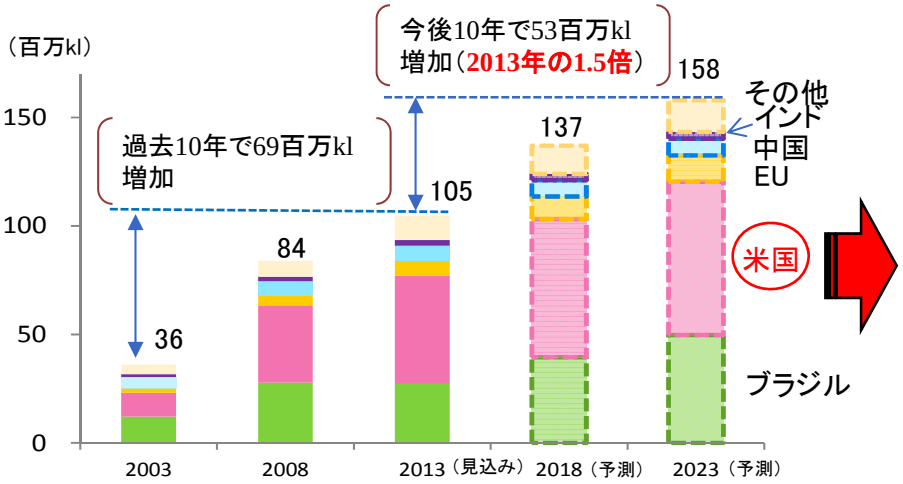
資料：農林水産省「2050年における世界の食料需給見通し」ベースライン予測結果

Ⅰ-4　バイオ燃料生産の拡大

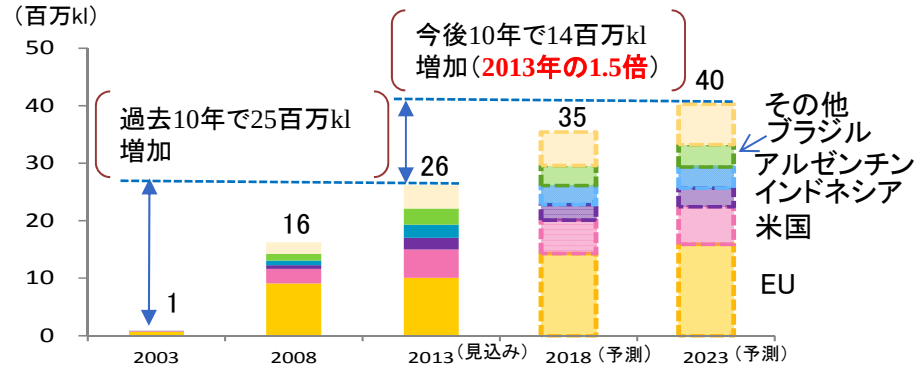
1　近年の原油価格の高騰、国際的な地球温暖化対策、エネルギー安全保障への意識の高まりなどを背景に、バイオエタノールとバイオディーゼルの世界全体の生産は、ともに2023年には2013年に比べ1.5倍となる見込み。生産は、米国、ブラジル、欧州連合（ＥＵ）に集中。

2　米国における2014/15年度のとうもろこしのエタノール向け需要は、とうもろこし需要の約４割を占める見込み。

【図1】 世界のバイオエタノール生産量の見通し

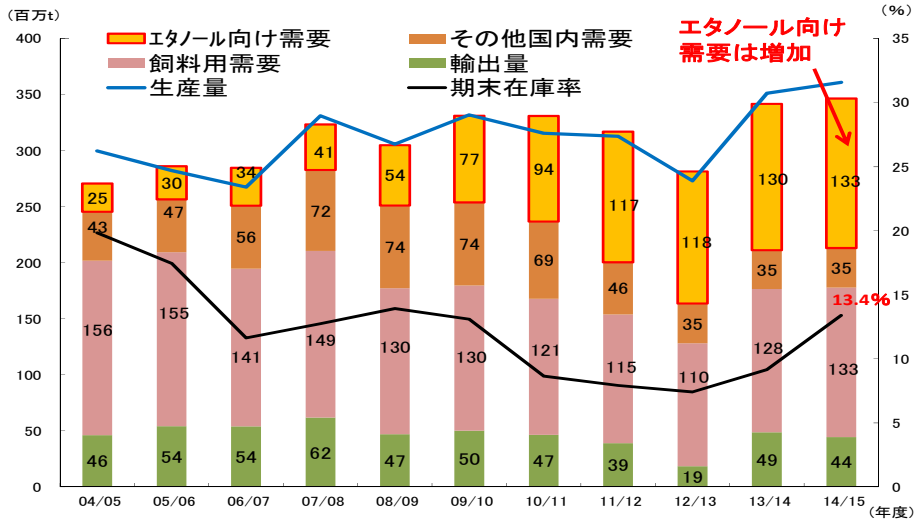


【図2】 世界のバイオディーゼル生産量の見通し



資料：OECD-FAO「Agricultural Outlook 2014-2023 Database」

【図3】 米国とうもろこし需給の推移



資料：USDA需給報告（2015.2）をもとに農林水産省で作成

【参考1】 バイオエタノールの原料として用いられる主な農産物等

国名	主な原料農産物等
ブラジル	さとうきび
米国	とうもろこし、ソルガム
EU-27	フランス：てんさい、小麦　スウェーデン：小麦、木材
中国	とうもろこし、小麦、キャッサバ
インド	糖蜜（さとうきび）

【参考2】 バイオディーゼルの原料として用いられる主な農産物等

国名	主な原料農産物等
EU-27	なたね油、パーム油
米国	大豆油
インドネシア	パーム油
アルゼンチン	大豆油
ブラジル	大豆油

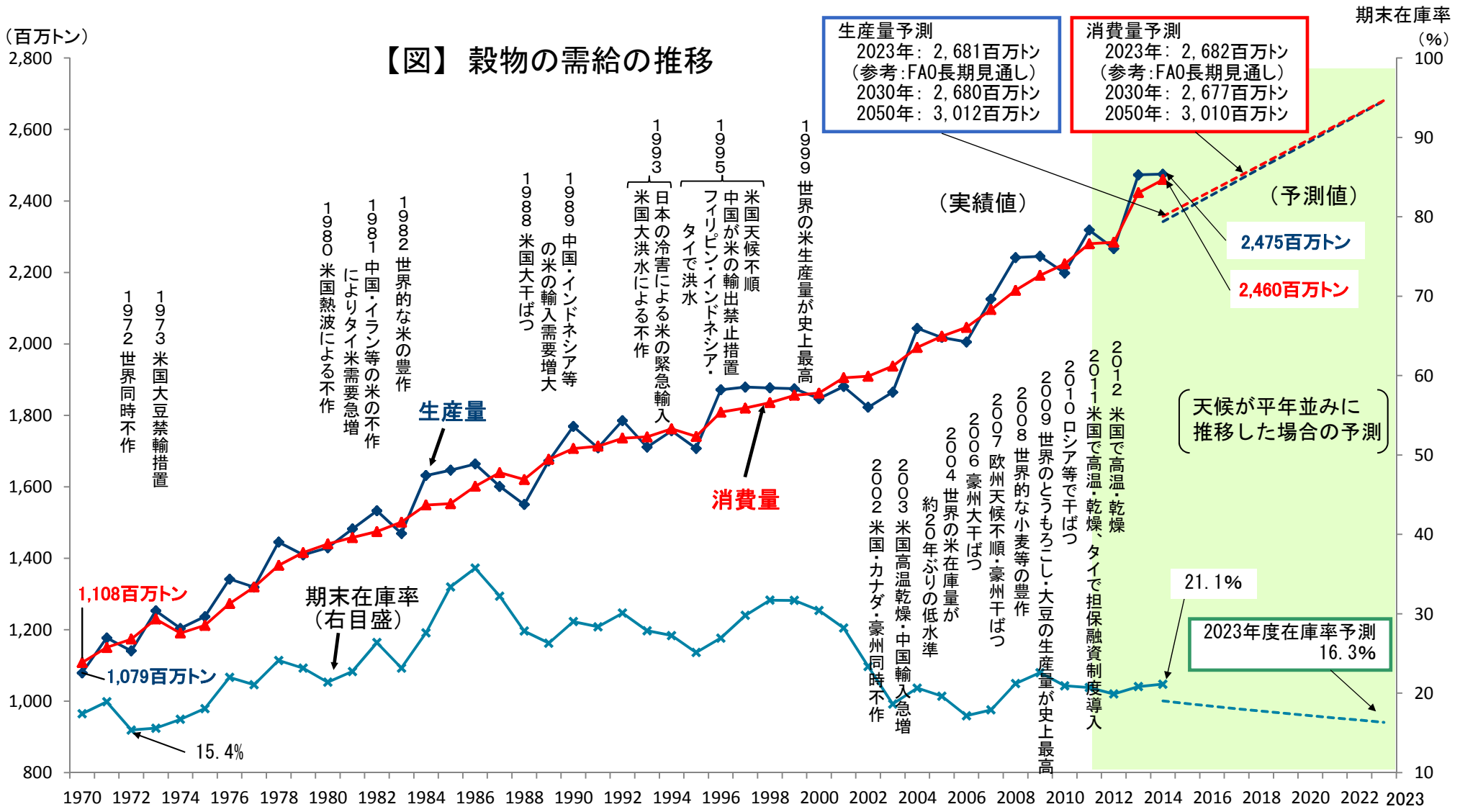
資料：FAOSTATをもとに農林水産省で作成

燃料用需要は、今後も拡大の見込み

Ⅰ－５－① 穀物の生産量、消費量、期末在庫率の動向と見通し

１　世界の穀物の生産量は、作柄により変動するものの、主に単収の伸びにより増加し、消費量の増加に対応。

２　長期的には、消費が生産をやや上回る状態が継続し、2023年には期末在庫率は16.3%まで低下する見通し。

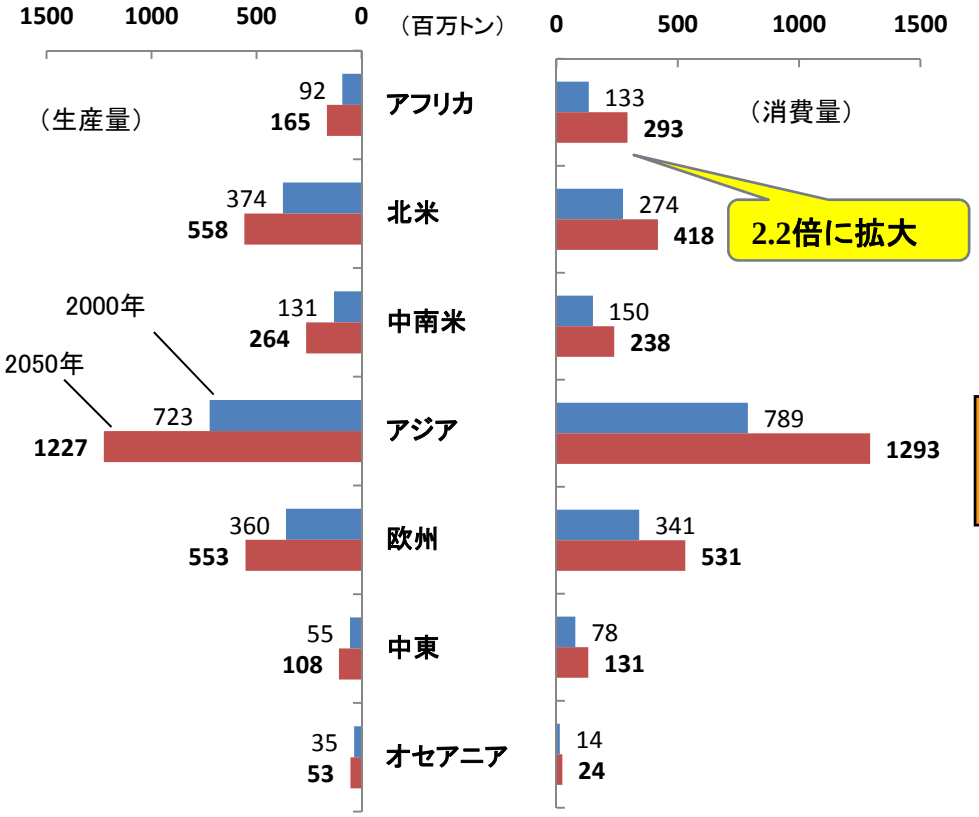


資料：USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates」(2015.2)、農林水産政策研究所「2023年における世界の食料需給見通し」、
FAO「World agriculture: towards 2030/2050」により農林水産省で作成。

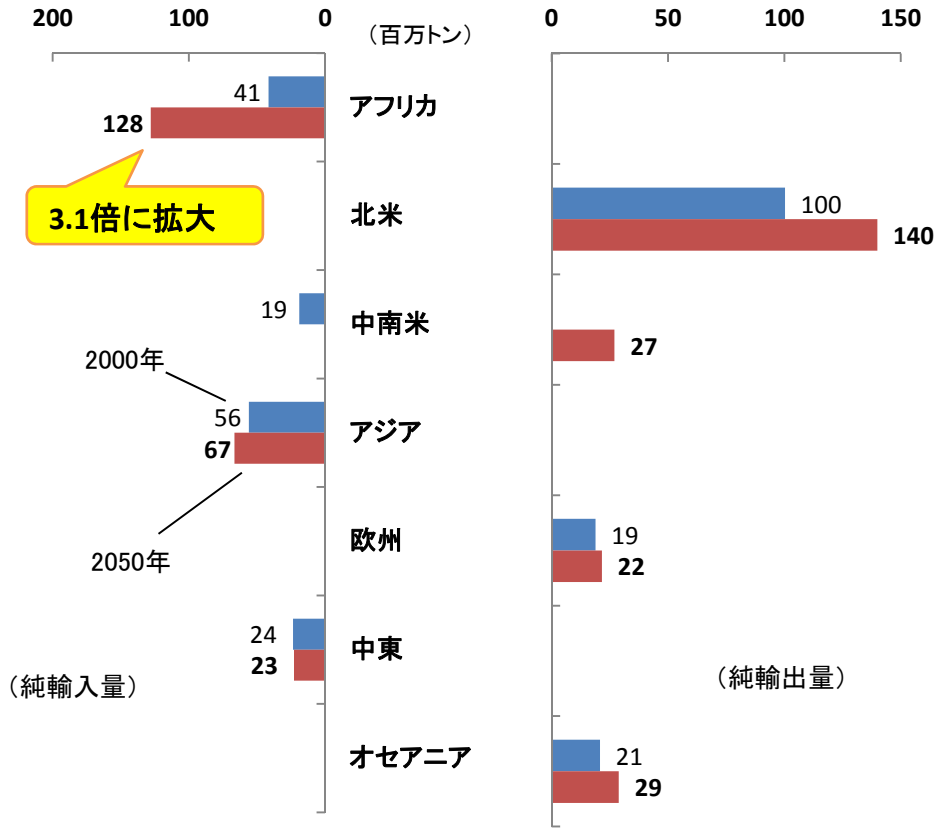
Ⅰ-5-②（2050年の見通し） 世界の穀物の地域別需給見通し

１　地域別に見ると、生産量が各地域で増加し、アジアが世界の消費の約４割を占める。消費量は、各地域とも増加し、特にアフリカ、アジアで伸びが顕著。
２　また、アジア、アフリカは輸入量が増加、北米、中南米は輸出量が増加。輸出入の2極化が顕著。

【図１】地域別生産量と消費量の変化



【図２】地域別純輸出入量の変化



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

Ⅰ－５－③（参考） 超長期食料需給予測システム（「2050年の世界の食料需給見通し」ベースライン予測）

○ 今後の気候変動の影響を踏まえた世界食料需給予測が目的。
○ 対象国・地域における、経済政策・農業政策の継続、農業生産性の向上や技術進歩の継続を前提。
○ ベースラインとなるシナリオは、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）で提示された、気候変動の影響予測モデル及び人口・経済成長モデルを一体として取扱い。

政策

経済政策・農業政策が継続

農業生産

農業生産性の向上・技術の進歩が継続

前提

導かれる予測

＜生産＞：単収及び収穫面積の予測
＜貿易＞：世界単一市場での貿易量の予測
＜需要＞：人口、所得（一人当たり GDP）、食生活・食習慣及び食料価格の変化による需給の予測

ベースライン・シナリオ

人口予測モデル

2050年に1.5倍の92億人

経済成長予測モデル

一人当たりGDPは2.4倍
（GDP合計は3.7倍）

気候変動の影響予測モデル

食料需給に影響を及ぼす地球温暖化に関する各種予測モデルから、最適モデルを選択

対象範囲

＜基準年＞
・直近の価格
（高騰前の2000年）

＜目標年＞
・2050年

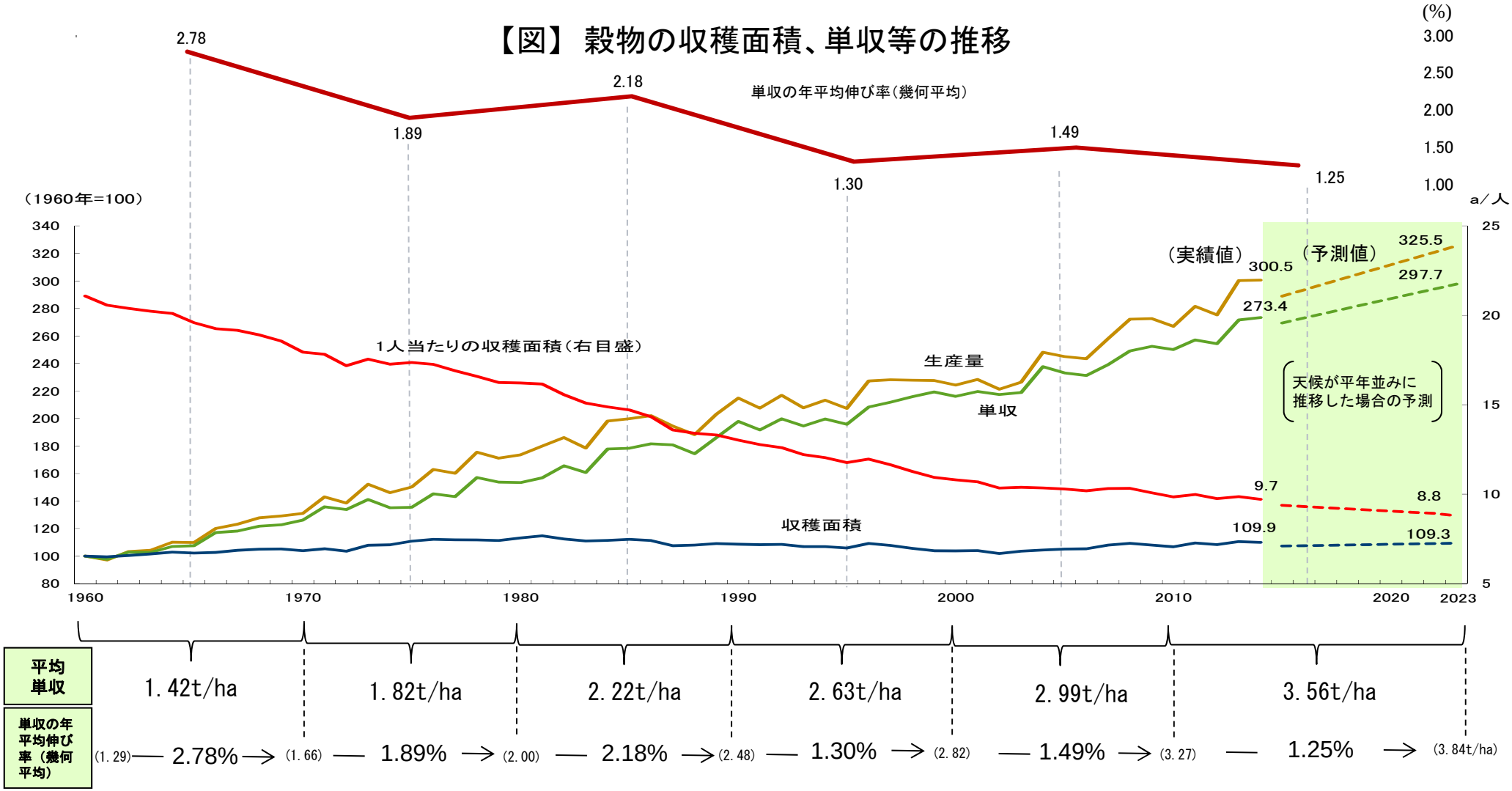
＜対象国・地域＞
・世界全体を対象
※140か国
・世界における人口の99%以上
・対象品目のほとんどで世界における生産量の99%超をカバー

＜対象品目＞
16品目
○穀物（小麦、コメ、トウモロコシ、大麦、ソルガム）
○いも（キャッサバ）
○油糧種子（大豆、菜種、パーム、ヒマワリ）
○砂糖（サトウキビ、甜菜）
○畜産物（牛肉、豚肉、鶏肉、牛乳）

Ⅰ－６ 穀物の収穫面積が横ばいの中、単収の伸び率は鈍化

１　生産量の増加は、これまで単収の向上に支えられてきたが、近年、単収の伸び率は鈍化。
２　長期的には、単収は遺伝子組換え作物導入などで一定の伸びが期待されているが、地球温暖化、水資源の制約、土壌劣化などが不安要素。

【図】 穀物の収穫面積、単収等の推移



注：グラフの数値は、2013年までは実績値、2014年は見通し、2015年から2023年までは予測値。単収の年平均伸び率の（　）は2023年を除き、3年平均単収である。

資料：USDA「PS&D(2015.2)」、国連「World Population Prospects：The 2012 Revision」、農林水産政策研究所「2023年における世界の食料需給見通し」により農林水産省で作成。

Ⅰ－7　地球温暖化の進展による農業生産等への影響

地球温暖化は、農業生産に対して、CO_2の濃度上昇による収量増加というプラス面がある一方、気温の上昇による農地面積の減少や異常気象の頻発による生産量の減少などのマイナスの影響を及ぼす懸念。

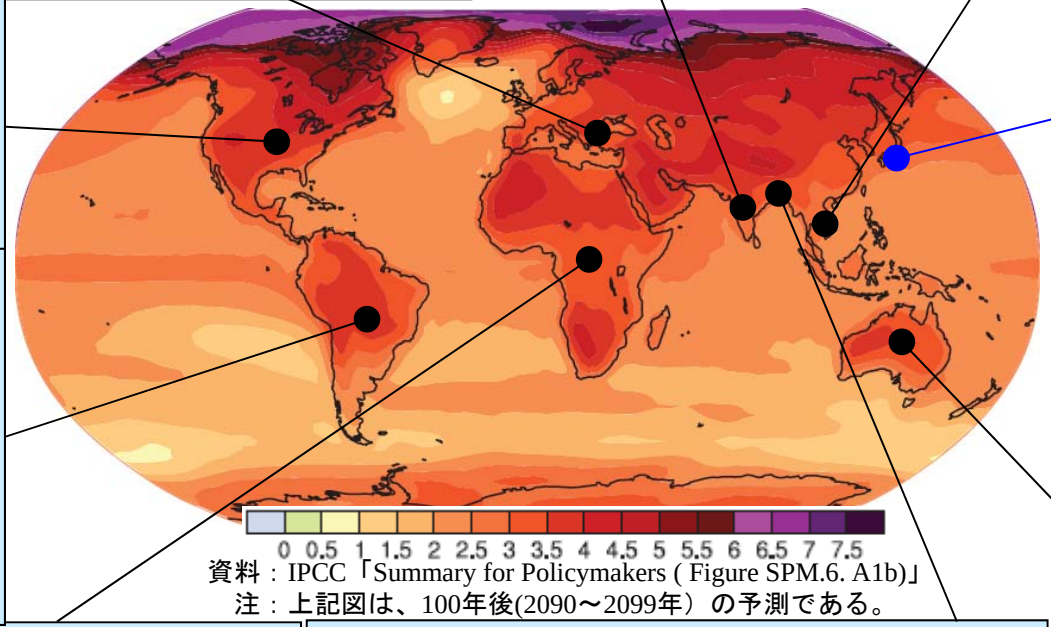
ヨーロッパ ※2
・北ヨーロッパでは、気候変化により、暖房需要の減少、農産物生産量の増加、森林成長の増加が見られるが、気候変化が継続すると、冬期の洪水、生態系危機、土壌安定性減少による悪影響が便益を上回る。
・中央ヨーロッパ、東ヨーロッパでは、夏の降水量が減少し、水ストレスが高まる。
・南ヨーロッパの一部で、高温と干ばつが農作物生産を減少させる。熱波が頻発し、森林火災が増加。

インド ※1
・1mの海面上昇で、約6千km²が浸水し、農地が失われたり、塩類化が起こる。
・深刻な水不足により、小麦やコメの生産性が悪化。

アジア ※2
・2050年代までに10億人以上に水不足の悪影響。
・南アジア、東アジア等の人口が密集しているメガデルタ地帯で、洪水が増加。
・21世紀半ばまでに、穀物生産量は、東・東南アジアで最大20%増加、中央・南アジアで最大30%減少。人口増加等もあり、いくつかの途上国で飢餓が継続。

北アメリカ ※2
・今世紀早期の数十年間は、降雨依存型農業の生産量が5～20%増加するが、生育温度の高温限界にある作物や、水資源に依存する作物には大きな影響。

ラテンアメリカ ※2
・今世紀半ばまでにアマゾン東部地域の熱帯雨林がサバンナに徐々に代替。
・より乾燥した地域では、農地の塩類化と砂漠化により、重要な農作物・家畜の生産力が減少し、食料安全保障に悪影響。
・温帯地域では大豆生産量が増加。



資料：IPCC「Summary for Policymakers (Figure SPM.6. A1b)」
注：上記図は、100年後(2090～2099年）の予測である。

日本 ※5
・水稲について、気温が3℃上昇した場合、潜在的な収量が北海道では13%増加、東北以南では8～15%減少。

豪州・ニュージーランド
・降水量減少、蒸発量増加により、オーストラリア南部・東部、ニュージーランド北東、東部地域で2030年までに水関連の安全保障問題が悪化。※2
・オーストラリア南部・東部、ニュージーランド東部の一部で、増加する干ばつと森林火災のために、2030年までに農業・林業の生産が減少。※2
・気温が4℃上昇で一部地域で生産活動が不可能。 ※3

アフリカ
・2020年までに7,500万～2億5千万人に水ストレス。 ※2
・いくつかの国で、降雨依存型農業の生産量が2020年までに50%程度減少。 ※2
・気温が4℃上昇で農業生産が15～35%減少。 ※3

バングラデシュ
・1mの海面上昇で、約3万km²の国土が浸水し、農地が失われたり、塩類化が起こる。 ※1
・1mの海面上昇で年間80万トンから290万トンのコメ生産が失われる。 ※4

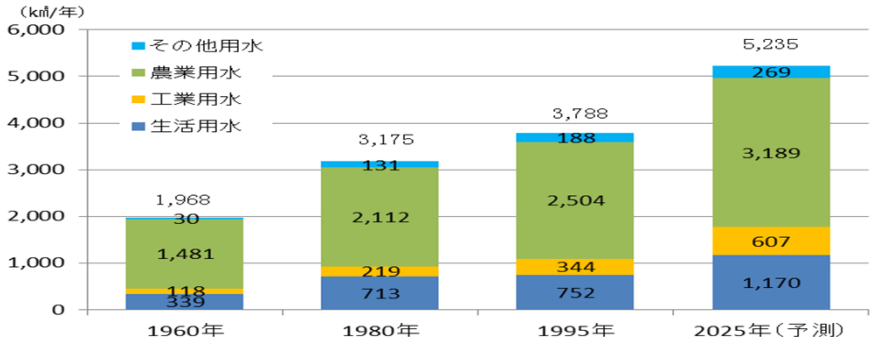
注）赤字はマイナス影響予測、青字はプラスの影響予測

資料：※1　IPCC3次評価報告書WG2、※2　IPCC4次評価報告書WG2、※3　スターンレビュー（2006）、※4　アジア開発銀行、※5　（独）農業環境技術研究所

Ⅰ－８　水資源の制約による農業生産等への影響

１　世界の年間水使用量は、増加傾向で推移。財政的な制約や水資源量が開発の限界にある地域も存在。
２　帯水層への地下水かん養量を超えて揚水を行う例も見られ、地下水位の低下等影響が懸念。

【図１】目的別の世界の水使用量の推移(1960～2025)



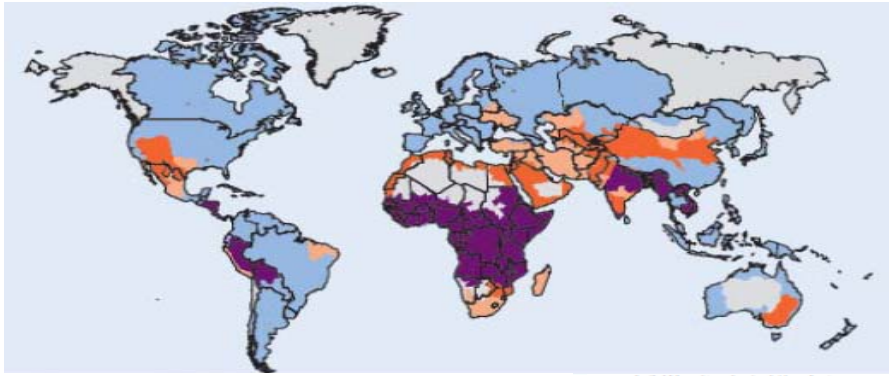
資料：UNESCO「World Water Resources at the Beginning of the 21th Century」(2003年)

【表】年間の地下水かん養量に対し揚水量の方が多い事例

帯水層	国　名	かん養量①(km³/年)	揚水量②(km³/年)	②/①(%)	年
サハラ北部盆地	アルジェリア、チュニジア	0.58	0.74	127	1992
Saq Aquifer	サウジアラビア	～0.3	1.43	477	1984
ボルカニック	スペイン	0.22	0.22	100	1980
海岸平野	イスラエル	0.31	0.50	160	1990
Alluvial Aquifers	ガザ地区	0.37	3.78	1,022	1990
セントラルバレー	アメリカ	～7	～20	～280	1990
オガララ	アメリカ	6～8	22.2	～300	1980

資料：WMO「I.A.Shiklomanov, Assessment of Water Resources and Water Availability in the World」(1996年)

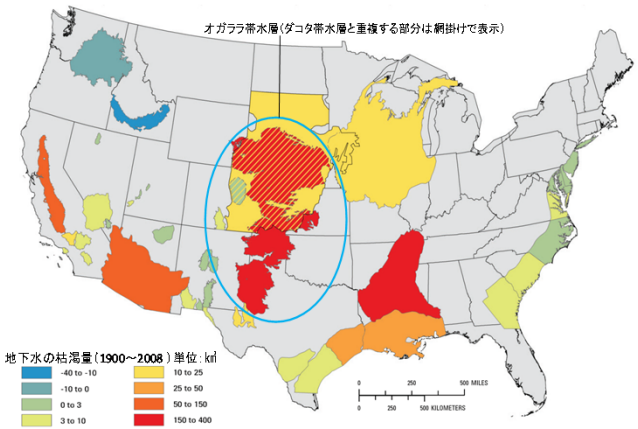
【図２】世界の水資源の制約状況



■ 実用的水不足：財政的理由等により水利用に制約がある地域
■ 実質的水不足：水資源開発が安定限界状態、又は、河川流量の75%以上を取水している地域
■ 準実質的水不足：河川流量の60%以上を取水しており実質的水不足の状態に近づいている地域
■ 水制約（ほとんど）なし：利用可能な水資源に余裕がある地域
□ データなし

出典：IWMI「Water for food Water for life」
注：IWMI=International Water Management Institute（国際水管理研究所）

【図３】米国の地下水の枯渇量の分布とオガララ帯水層



資料：USGS「Groundwater Depletion in the United States (1900-2008)

（センターピボットによる潅漑風景）

資料：平成13年度　千葉県情報教育センター　ソフトウェア開発（安藤清氏提供）