

CMEグループ&CQGコモディティセミナー 資料

農産物における今後の見通し

2024年10月7日

(株) 資源・食糧問題研究所
代表 柴田明夫

1. 「食」(食料品という財)の5つの特徴

食料安全保障
(Food Security)

- 絶対的な必需品(⇔食糧問題)
 - 成人男子で1日2400キロカロリー
- 食品の飽和性(⇔農業問題)
 - 消費能力に限界

2つの相反する性格のため、食品の適正供給量は非常に狭い範囲に限られる。

4大栄養素+ビタミン

タンパク質-筋肉

脂質-細胞膜

炭水化物-エネルギー

ミネラル-体内イオン調整

ビタミン-機能性食品

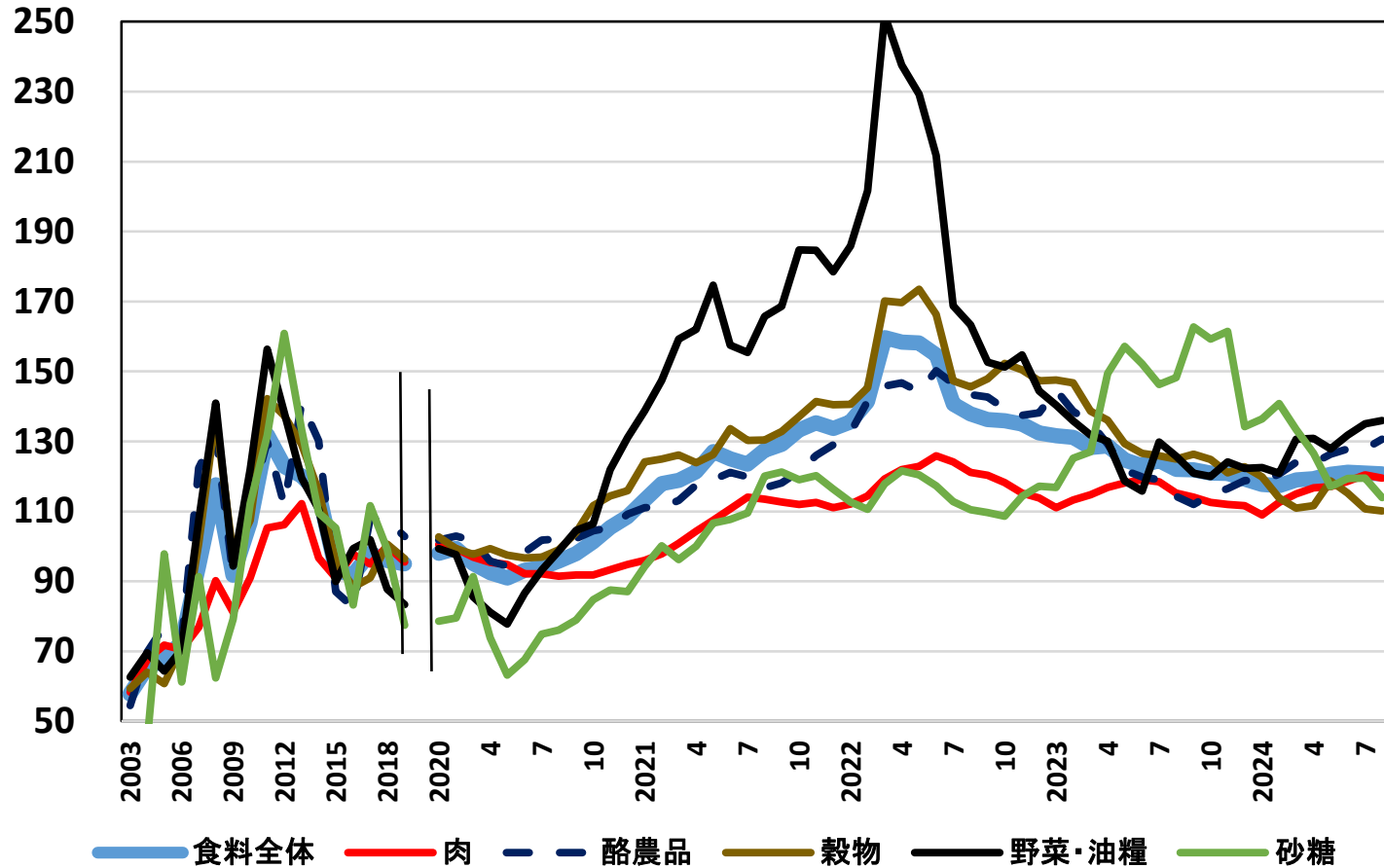
先物市場
① 価格発見 (price discovery)
② 投機 (speculation)
=ヘッジ

- 安全性
 - 農水産物を自分で調理していた時代には、消費者は自分の食べているものをよく知っていた
 - しかし、フードシステムが複雑化すると、自分の食べている食品の安全性を確認することができない — 食品表示問題、ブランドで評価
 - 政府の役割も「食料の安定確保」から「食料の安全性確保」へ、ゲノム編集食品
- 生鮮性
 - 時間によって生鮮度が落ちる(地産地消=くつつく農業)
 - コールドチェーンが発達するとフードシステムが複雑化(離れる農業)
- 習慣性
 - 幼少時代の味は忘れられない(食文化)

食料の安全・安心
(Food Safety)

2. 食料品価格の騰勢は一服したものの、依然高水準。背景に供給制約

FAO食料価格指数 2014-16年平均=100



- 国連食糧農業機関（FAO）の**食料価格指数（肉、酪農品、穀物、野菜・油糧、砂糖および食料全体）**は、2020年6月以降騰勢を強める。
- **ロシア・ウクライナ戦争直後の2022年3月には、1990年1月の統計公表以来初の140超え。3月の同指数は、159.3ポイントで、さらに過去最高を更新。**
- **その後鎮静化するが、高止まり。**

【穀物】小麦、トウモロコシともに、黒海からの安価な輸出が市場を冷やす。

【植物油】インドネシアがパームオイルの輸出禁止や生産不振を受けて上昇。大豆油、菜種油、ヒマワリ油は低下。

【酪農品】脱脂粉乳を中心に上昇傾向。

【食肉】豚肉、牛肉が小幅に下落も下値は固い。中国の輸入が低調。ただ、主要輸出国での鳥インフルエンザ、マレーシアの鶏肉輸出禁止など、不安要因は多い

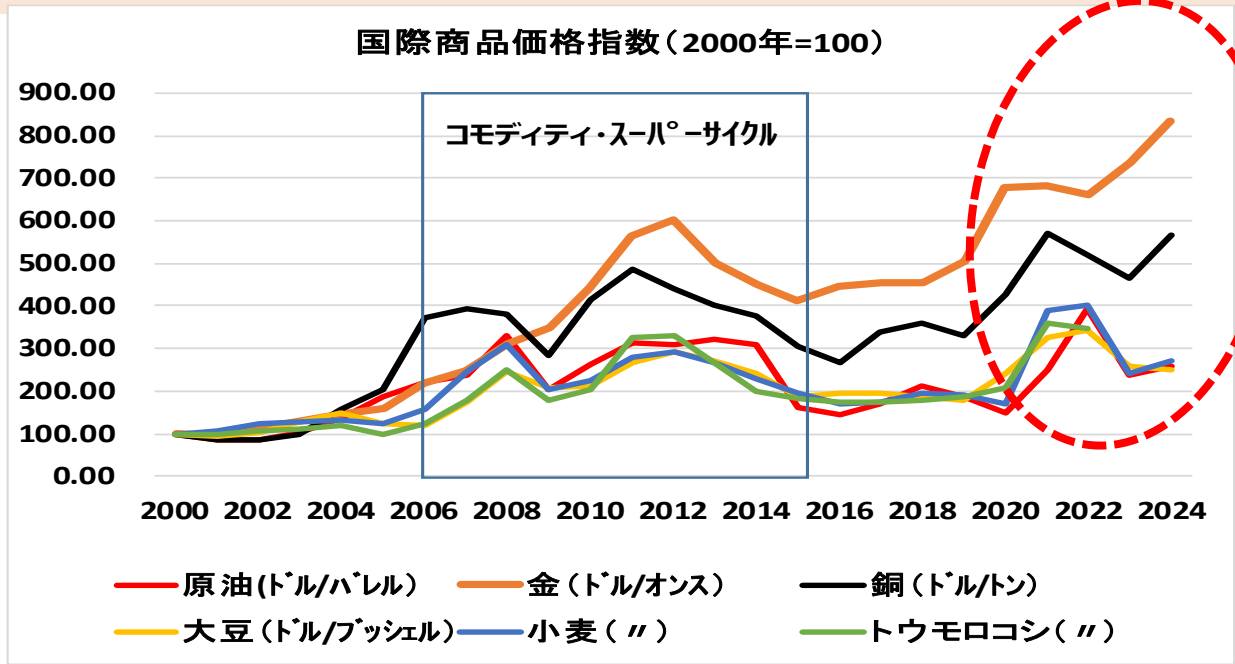
【砂糖】インド、タイの生産回復を映し下落。

- 世界の食料市場では、2020年の後半以降、新型コロナウイルスのパンデミックに加え、サバクトビバッタの大発生による蝗害、欧州での干ばつ、中国南部での洪水被害、アフリカ豚コレラ（ASF）、アマゾンの森林火災、シベリアで続く高温（38度）、そして日本での相次ぐ豪雨被害—などが相次ぐ。
- これら要因は相互に影響を及ぼし合い複合的な危機をもたらす。

4. コモディティのスーパーサイクルの再来 (BRICsの台頭)

- コモディティ市場では、2005～12年にかけて、BRICsが台頭し、原油、鉄鉱石、非鉄、穀物などの価格が一斉に騰勢を強めるコモディティの「スーパーサイクル」と呼ばれる現象が起こった。
- 1990年代以降、世界経済のグローバル化が加速し、先進工業国が脱工業化する一方、中国、インド、東南アジア、中南米など発展途上国の急速な工業化により、先進国と途上国との「コンバージェンス(収斂)」が進んだ。この過程で、工業原材料や食糧の需要が急増。いわば「需要ショック」が起こったことで一次産品市場に投機マネーが流入し、価格を押し上げた。 Cf.世界GDPシェア 2000年 2020年 IMF

G7	65%	45%	(米国 30⇒25%、日本15⇒6%)
新興国	20%	40%	(中国 3.5⇒17%)
- このスーパーサイクルは2013年以降、一次産品の供給拡大による需給バランスの崩れ(需要不足から供給過剰へ)により終焉したものの、旺盛な需要に変化はない。

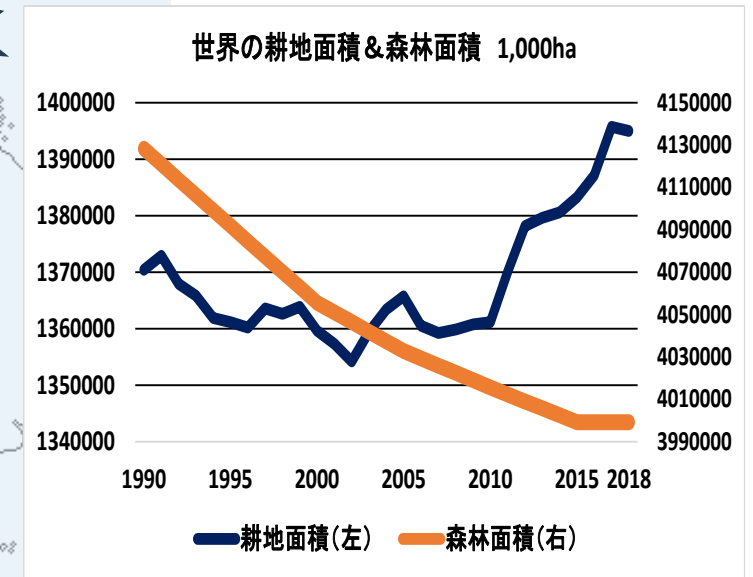
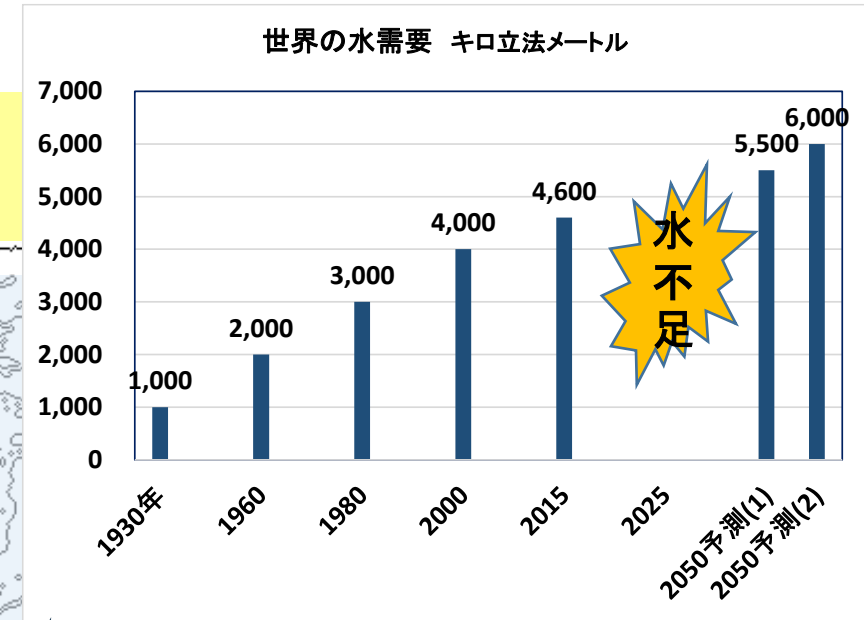


- 2020年の世界経済は、新型コロナウイルスのパンデミックにより大きく落ち込んだものの、ワクチン普及に伴い再び活動が活発化すれば、大規模な金融緩和策と相まって、Pentup-demand が喚起され、コモディティ価格の再騰は必至。足元は金、非鉄。
- 特に、今回は、需要回復もさることながら、供給サイドの制約という側面が生じており、上昇は一時的ではなく、長期化するなかちコモディティの「スーパーサイクル」の再来へ。
- ウクライナ戦争を契機に新BRICS+形成か？

5. 一段と不安定化する世界の食糧市場

今世紀に入って市場規模・価格水準とも新たなステージに入った。
2012年以降、世界的な過剰流動性食糧市場の変動リスクが拡大。

1. 穀物価格の変動（ボラティリティ）リスクが高まる。
⇒ **情報の透明性、投機マネー規制、輸出規制、共通備蓄による対応**
2. 穀物市場・価格のステージ変化に対応した世界的な農業開発ブーム
⇒ **新大陸型農業を目指した世界的な商品化、装置化、機械化、情報化、化学化、バイテク化（生物工学）による供給力拡大**
⇒ **農業の工業化、脱自然化、普遍化、単作化、いわゆる略奪農業**
3. 一方、農業は自然の領域で行うもの（本来は、「地力」という元本の利子の範囲内で営むもの）
⇒ **地球温暖化（気候大変動）・水不足・植物の多様性喪失・土壌劣化**
⇒ **テールリスク（滅多に起こらないが、起こった場合の影響が甚大）への対応**
4. 需要面では、中国の大豆、トウモロコシ輸入拡大予想に加えて、**中東・北アフリカ地域の輸入拡大予想。**

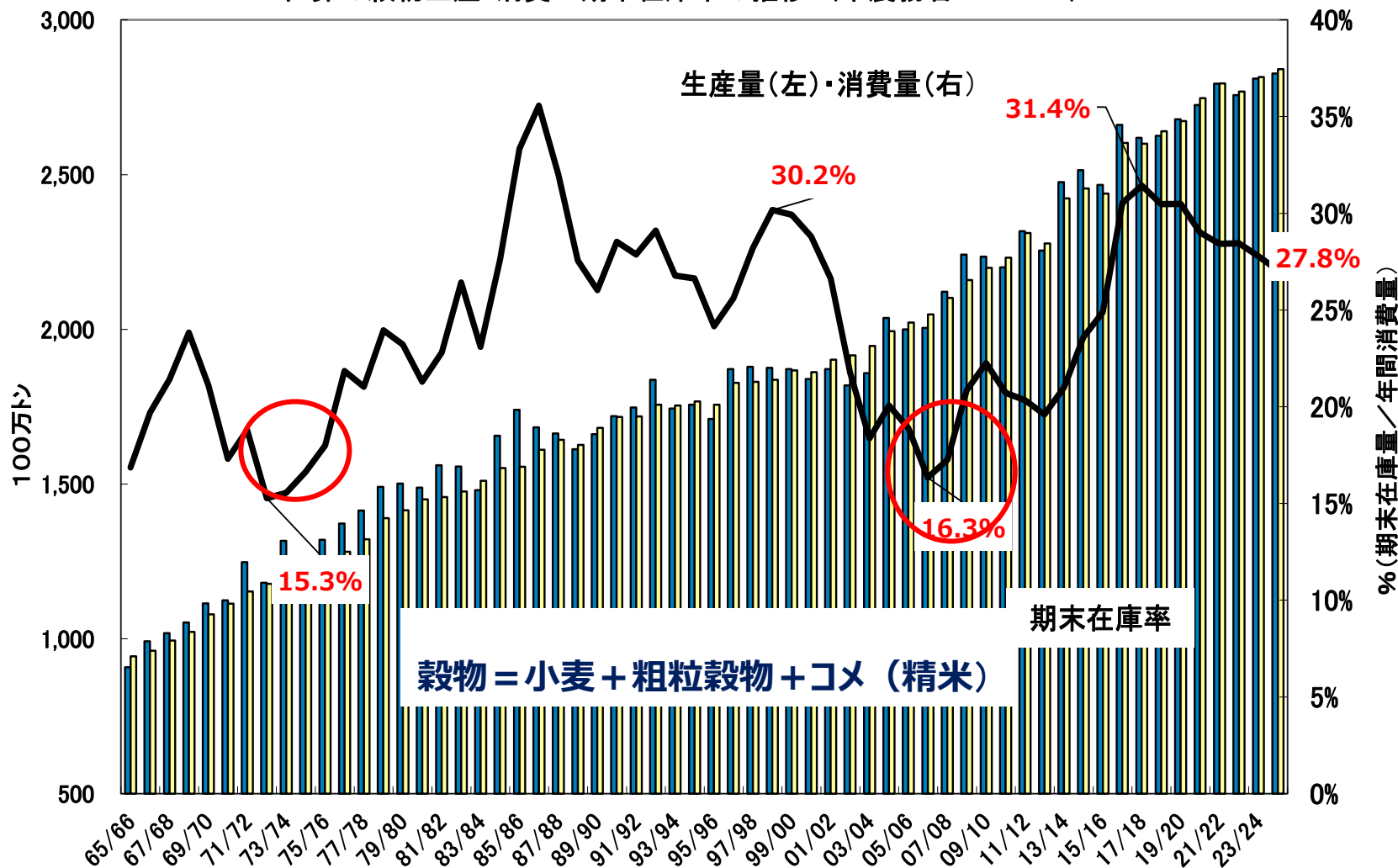


6. 世界食糧市場は生産・消費ともに過去最高

⇒ 2023年後半～24年前半の生産量は史上初の28億トン台へ。

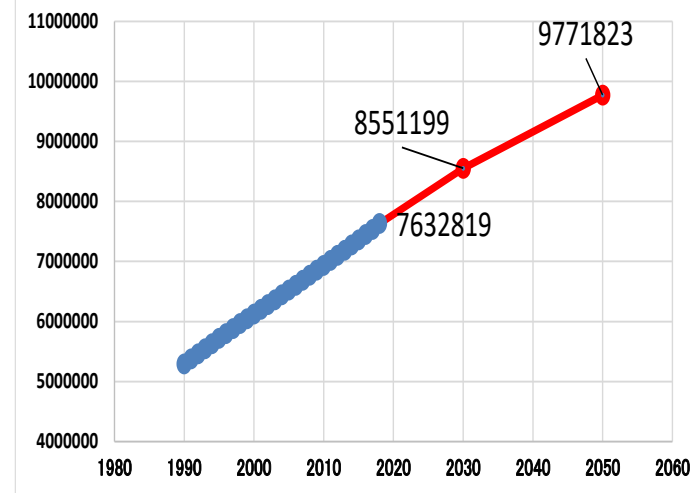
⇒ 期末在庫率はジワリと低下

世界の穀物生産・消費 & 期末在庫率の推移 (米農務省2024.9.12)



需要の約半分
は家畜の餌

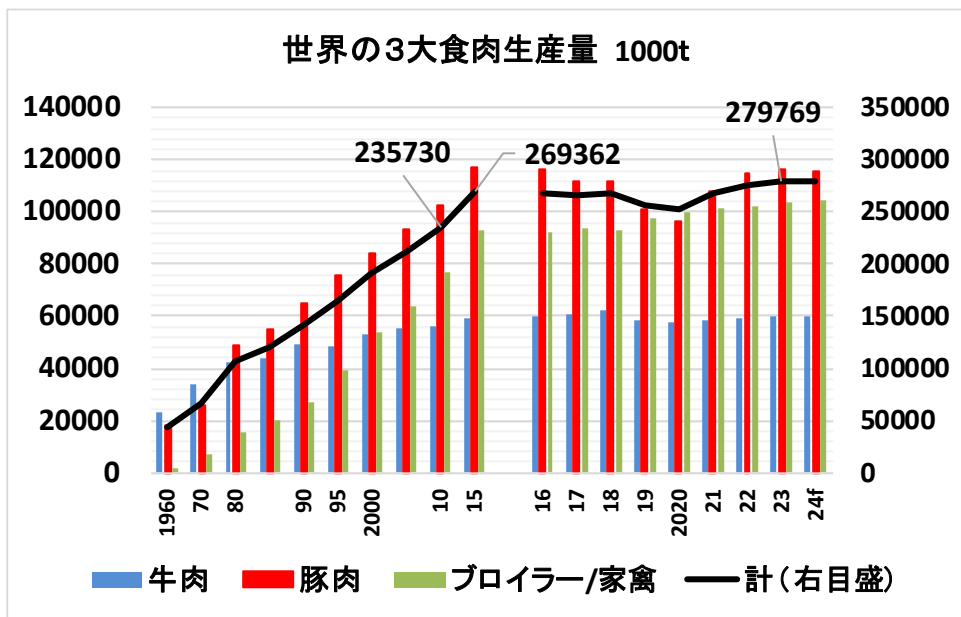
世界人口予測(国連人口部) 1000人



世界の穀物消費量
(28億トン)のうち、飼料(Feed)向けは、小麦の約20%(1.5億トン)、トウモロコシの60%強(7.7億トン)、c f大豆の圧搾約80%(3.3億トン)

7.1960～2018年にかけて急拡大した世界食肉市場⇒ミートショック

- 中国でのアフリカ豚熱(ASF)の蔓延や都市化に伴う環境規制から、豚肉の生産が抑制(施設移転)され、ここ数年の3大食肉生産量は2.7億トン台で推移。
- 2020年に入り、新型コロナウイルス(COVID-19)の感染拡大により食肉加工場の操業が一時停止。



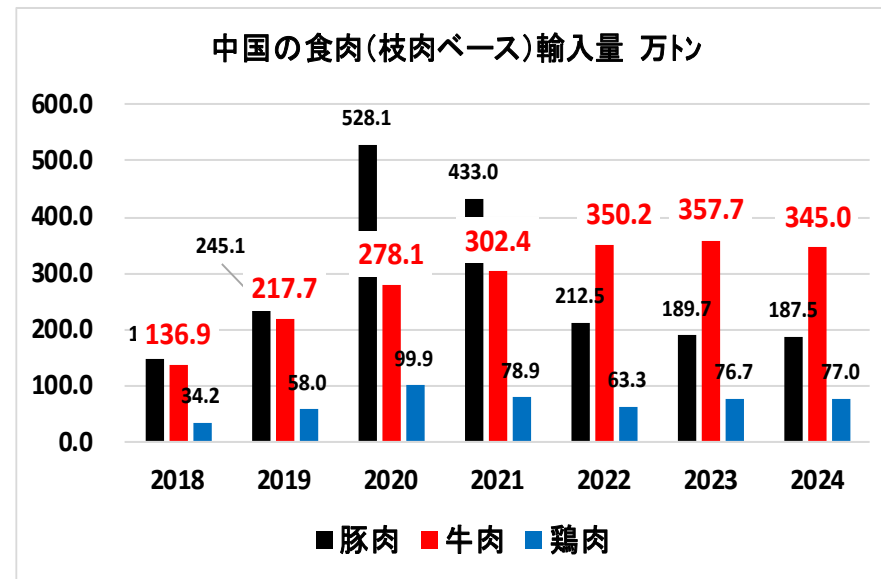
2025年予測

牛肉 7746万t

豚肉 1億3080万t

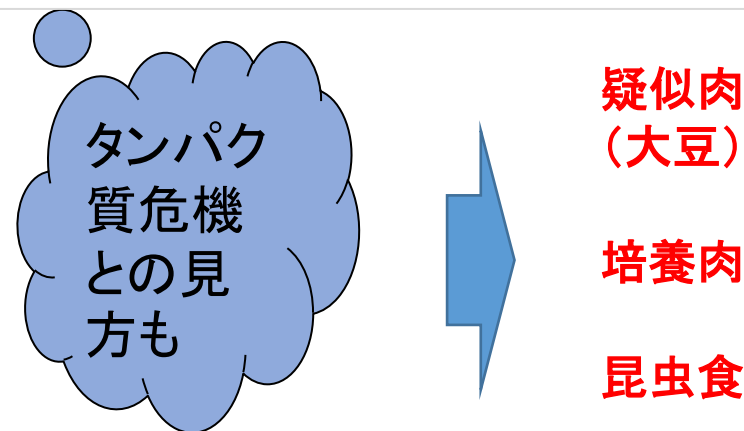
家禽 1億3126万t

計 3億3952万t



(出所)FAO,USDA Livestock and Poultry 2024.4.11

食肉の貿易量も拡大(万トン)	2015年	2016年	2020年	2024年予想
➤ 牛肉(Bovine meat)	920	890	1,124	1,234
➤ 豚肉(Pig meat)	720	830	1,256	1,054
➤ 家禽(Poultry meat)	859	937	1,310	1,383



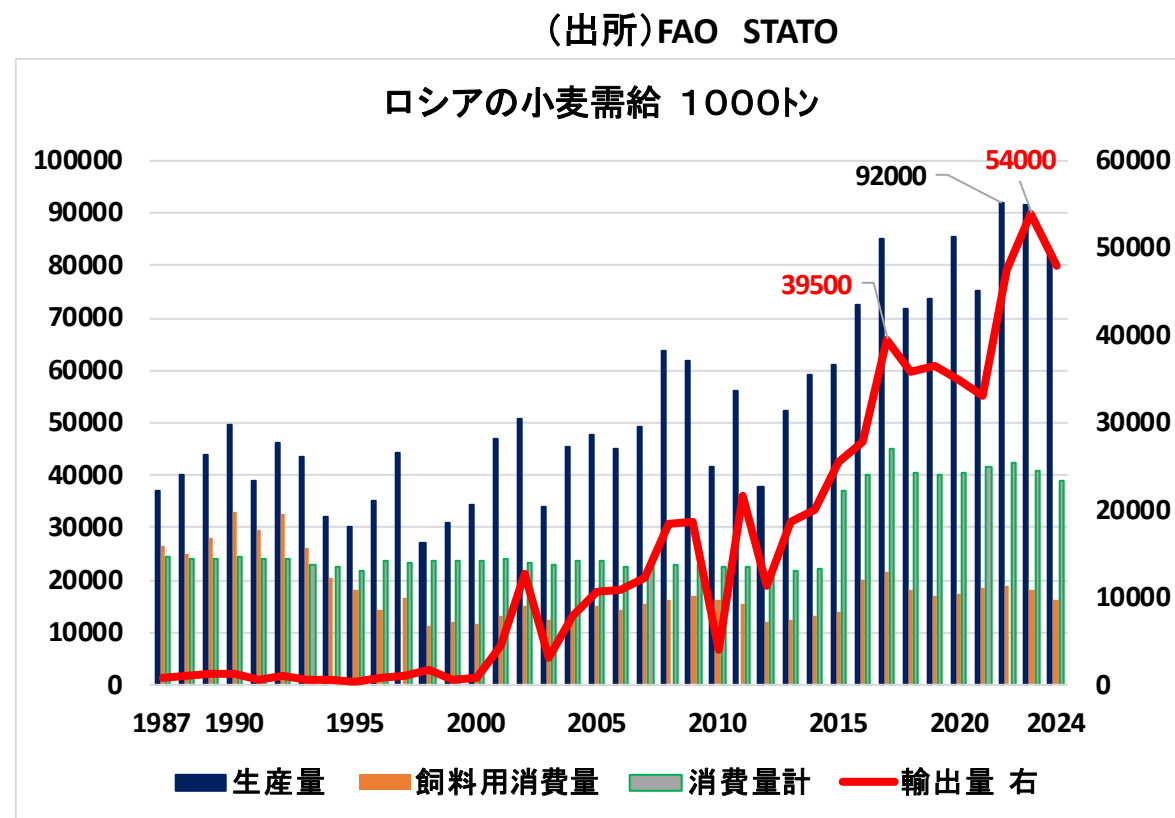
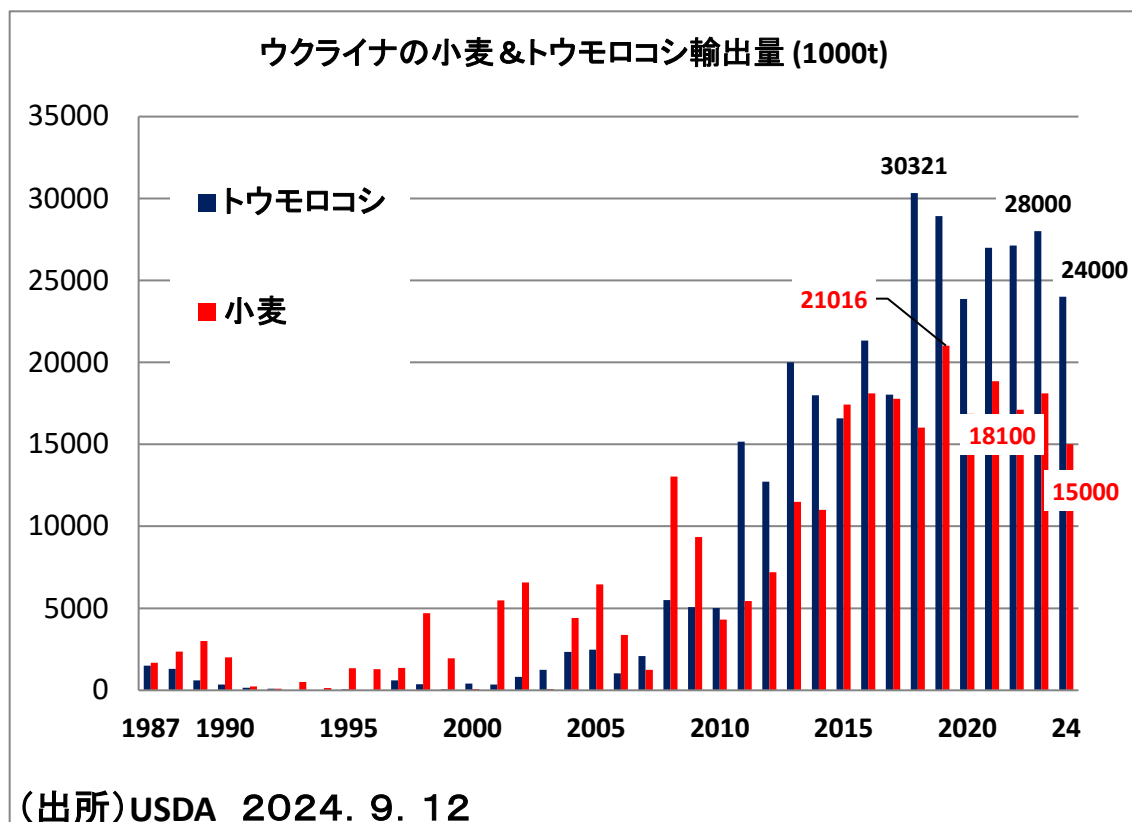
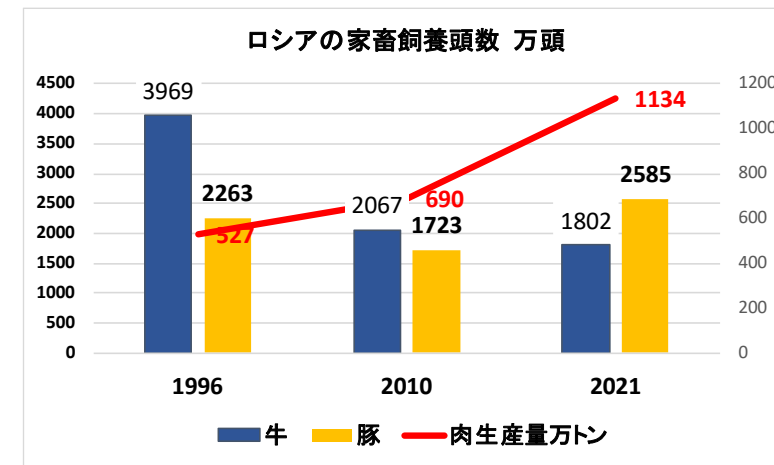
8. 市場の「冷却装置」はウクライナ→ロシア産小麦へ。“二兎を追う”政策

・トウモロコシ輸出量はピークの3,000万トン強から2,400万トンへ

←露のウクライナ侵攻、穀物合意離脱の影響大

・ウクライナ産穀物輸出拡大は、高騰する国際穀物市場の冷却材として機能してきた。しかし、ロシアのウクライナ侵攻で、その機能が破壊。

・代わって、ロシア産小麦輸出拡大が、今のところ新たな市場冷却機能に…。ただ、2024/25年度は春先の霜害により小麦生産がダメージ。



9. 人口爆発する中東・北アフリカは食糧輸入も急増

- 急増する食糧輸入は、世界の不安定要因であると同時に、世界の食糧市場の不安定化が直接同地域を直撃する構図。

中東・北アフリカ、サブサハラ小麦輸入量 万トン

年度	中東	北アフリカ	サブサハラ	①計	②世界計	①/②%
2017	2,541	2,744	2,531	7,816	18,291	42.7
2018	2,472	2,696	2,791	7,959	17,426	45.7
2019	3,110	2,799	2,728	8,637	18,925	45.6
2020	2,716	2,825	2,669	8,210	19,411	42.3
2021	3,502	2,726	2,671	8,899	20,244	44.0
2022	3,822	2,921	2,431	9,174	22,094	41.5
2023	2,999	3,143	2,805	8,947	20,864	42.9
2024	2,705	3,190	2,886	8,781	21,051	41.7

(出所) USDA 2024.9.12

中東・北アフリカ、サブサハラのトウモロコシ輸入量 万トン

年度	中東	北アフリカ	サブサハラ	①計	②世界計	①/②%
2017	2,213	1,725	248	4,186	18,291	22.9
2018	2,204	1,844	279	4,327	16,789	25.8
2019	2,101	2,029	311	4,441	16,974	26.2
2020	1,789	1,787	289	3,865	17,983	21.5
2021	2,171	1,660	339	4,170	18,670	22.3
2022	1,709	1,414	296	3,419	17,327	19.7
2023	2,232	1,665	389	4,286	19,349	22.2
2024	1,895	1,730	449	4,074	18,608	21.9

(出所) USDA 2024.9.12

	人口(万人)		”10~20 伸び%
	2000年	2020年	
イラン	6,534	8,399	1.3
イラク	2,431	4,022	3.1
イスラエル	628	866	1.7
ヨルダン	480	1,020	3.5
クウェート	194	427	3.6
レバノン	374	683	3.3
オマーン	226	511	5.3
カタール	59	288	4.5
サウジアラビア	2,004	3,481	2.4
シリア	1,641	1,750	1.1
トルコ	6,363	8,434	1.5
UAE	303	989	3.3
イエメン	1,772	2,983	2.6
アフガニスタン	2,595	3,893	1.2
中東計	25,604	37,746	-
アルジェリア	3,053	4,385	2.0
エジプト	6,764	10,233	2.1
リビア	523	687	1.3
モロッコ	2,879	3,691	1.3
スーダン	2,756	4,385	2.4
南スーダン	663	1,031	1.6
チュニジア	956	1,182	1.1
北アフリカ計	17,594	25,594	1.5

日本 12,687 12,647 -0.2

10. ロシア・ウクライナ戦争の影響は、他にも…… N,P,K

● 中長期的な懸念 3大肥料の供給制約

● 化学肥料市場で支配を強めるロシア、中国

(USDA Agriculture Outlook Forum)

① チッソ (Urea) 輸出シェア (2021年) — **ロシア34%**、米国12%

② リン酸塩 (PHOSPHATES) 輸出シェア

— **中国31.1%**、モロッコ21.6%、サウジアラビア12.8%、**ロシア12.5%**、

米国7.9%

③カリ (Potash) 輸出シェア—カナダ37.7%、**ロシア17.5%**、**ベラルーシ17.3%**、ドイツ5.8%、イスラエル5.6%

主要国の化学肥料消費量 2017年

主要国	窒素 N	リン酸 P2O5	カリ K2O	合計	耕地1ha当り 消費量KG
日本	380	340	310	1,030	268
中国	29,619	12,324	10,640	52,538	389
インド	16,959	6,854	2,780	26,593	157
イギリス	1,033	188	262	1,483	242
ドイツ	1,497	209	392	2,097	175
フランス	2,234	451	463	3,147	162
米国	11,649	4,060	4,750	20,459	128
カナダ	2,471	1,023	427	3,921	102
アルゼンチン	976	640	43	1,660	41
ブラジル	5,173	5,154	6,256	16,583	262
オーストラリア	1,090	930	96	2,116	68

(出所)FAOSTAT

世界のリン鉱石の年間生産量&埋蔵量(2021年)

	生産量 万トン	割合%	埋蔵量 万トン	割合%
中国	8,500	39%	320,000	45%
モロッコ	3,800	17%	5,000,000	70%
米国	2,200	10%	100,000	1%
ロシア	1,400	6%	60,000	1%
ヨルダン	920	4%	100,000	1%
ブラジル	550	3%	160,000	2%
サウジアラビア	850	4%	140,000	2%
エジプト	500	2%	280,000	4%
ベトナム	470	2%	30,000	0%
その他	2,810	13%	910,000	13%
計	22,000	100%	710,000	100%

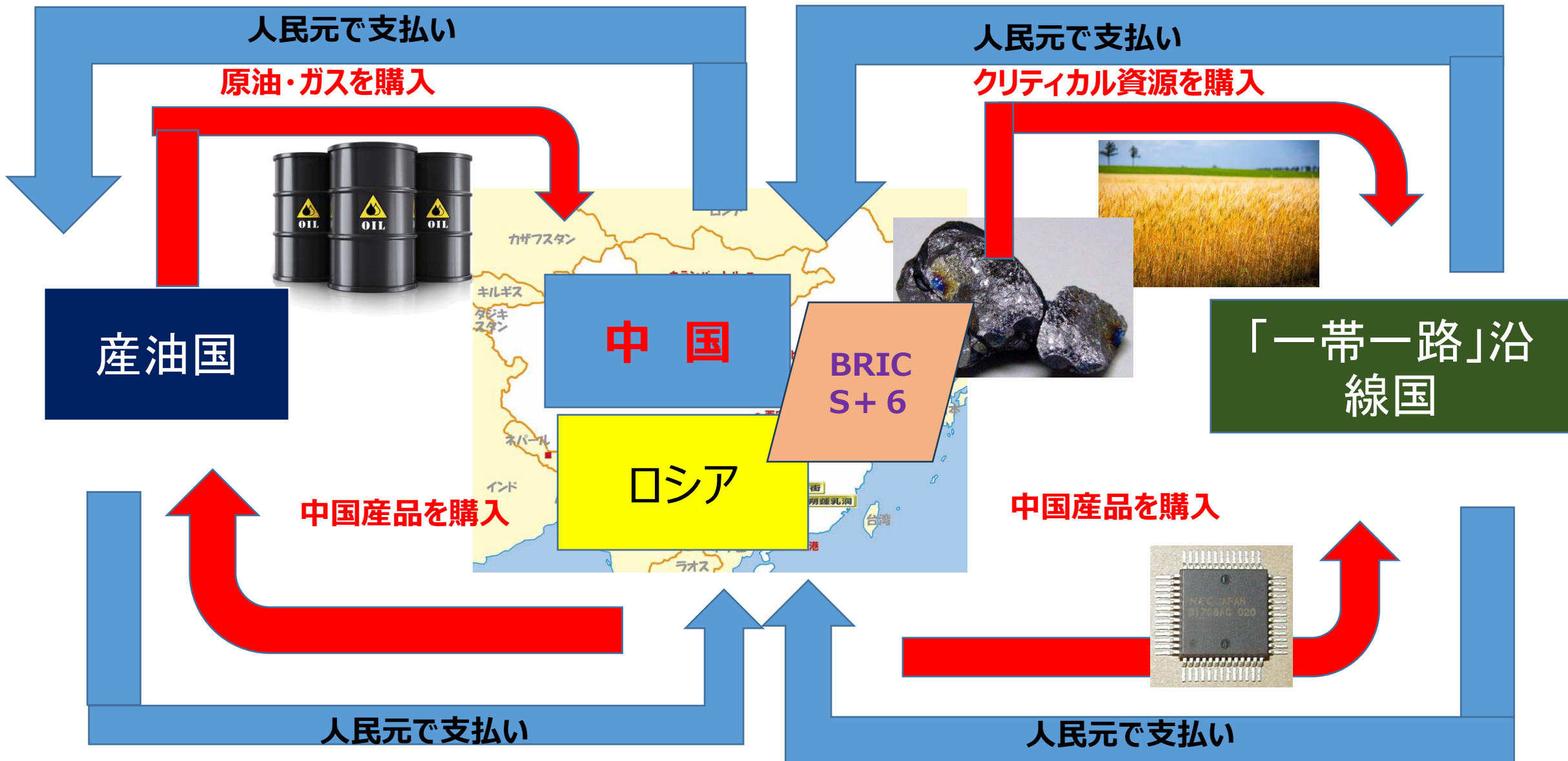
(出所)USGS "Mineral Commodity Summaries 2022"

世界の加里鉱石の年間生産量&埋蔵量(2021年)

	生産量 万トン	割合%	埋蔵量 万トン	割合%
カナダ	1,400	30%	450,000	41%
ロシア	900	20%	—	—
ベラルーシ	800	17%	330,000	30%
中国	600	13%	—	—
ドイツ	230	5%	—	—
イスラエル	230	5%	—	—
ヨルダン	160	3%	—	—
チリ	90	2%	—	—
スペイン	40	1%	—	—
米国	48	1%	97,000	9%
スペイン	40	1%	—	—
ラオス	30	1%	50,000	5%
その他	32	1%	150,000	2%
計	4,600	100%	1,100,000	100%

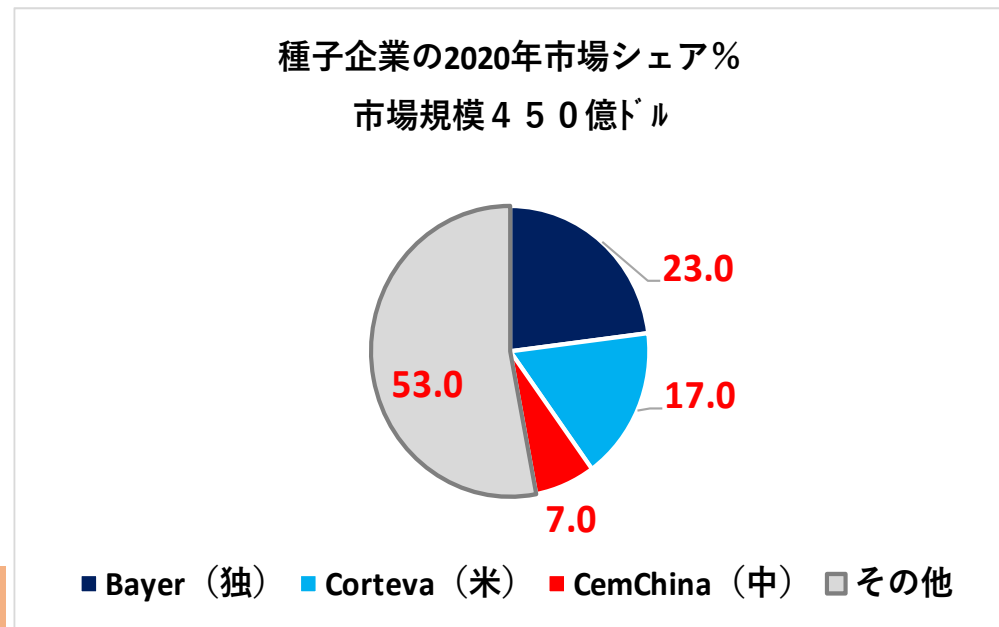
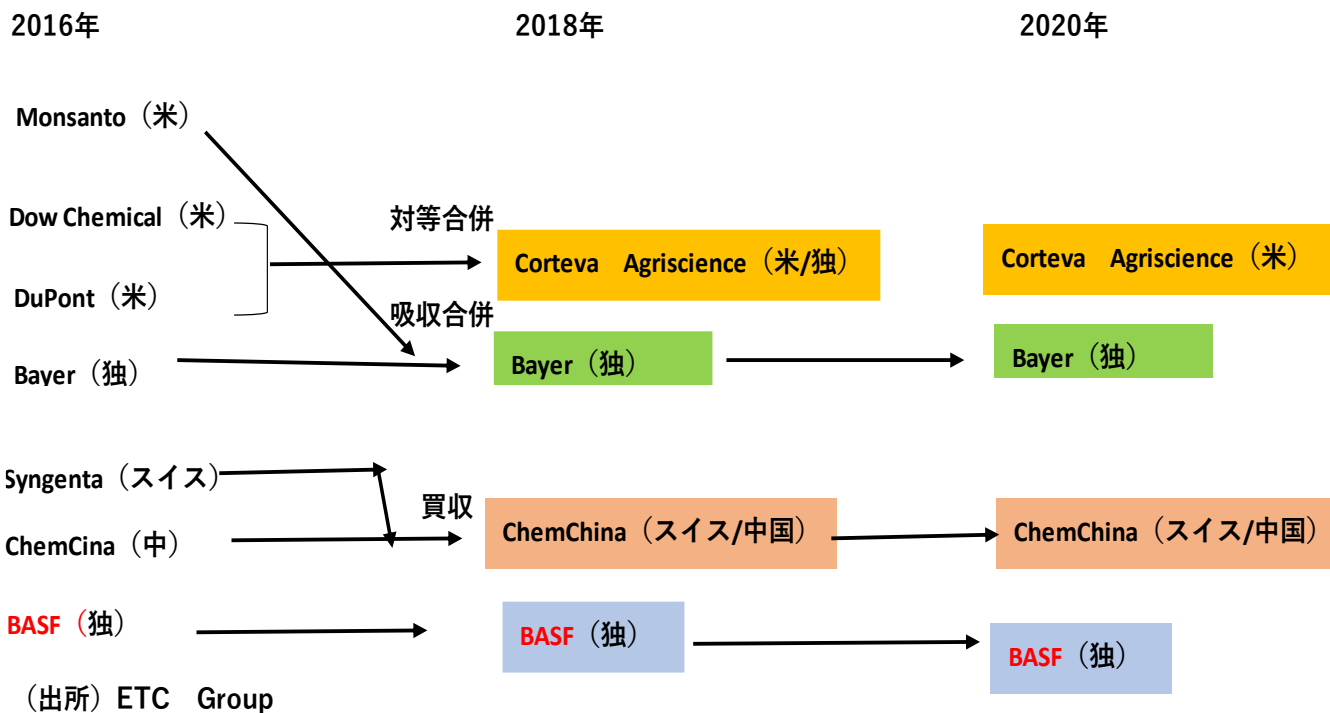
(出所)USGS "Mineral Commodity Summaries 2020"

1 1. クリティカル（重要）資源の決済通貨として「人民元」が存在感を強める



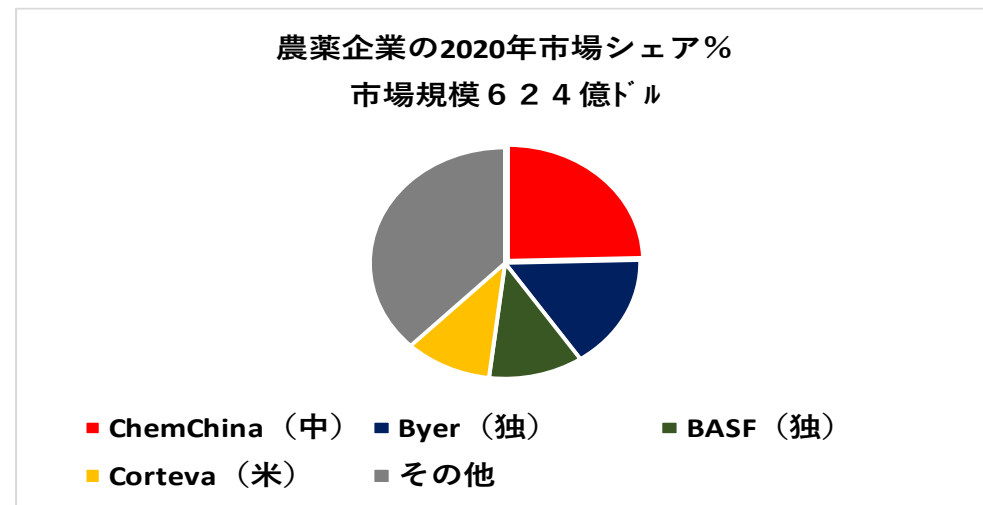
1 2. 種子・農薬、肥料、農機で多国籍アグリビジネスの市場支配が進む

再編が加速する巨大農薬・種子業界



2020年		127,570
化学肥料 top10	シェア%	100万ドル
Nutrien (加)	7.4	9,484
Yara International (ノルウェー)	7.4	9,423
Mosaic Company (米)	6.3	8,014
CF Industries Holding (米)	3.2	4,124
ICL Group(イスラエル)	3.0	3,769
PhosAgro(ロシア)	2.6	3,351
Sinofert (中)	2.4	3,099
Eurochem (スイス)	2.3	2,945
URLKRAIL (ロシア)	1.9	2,387
K+S Group(独)	1.5	1,940
	38%	

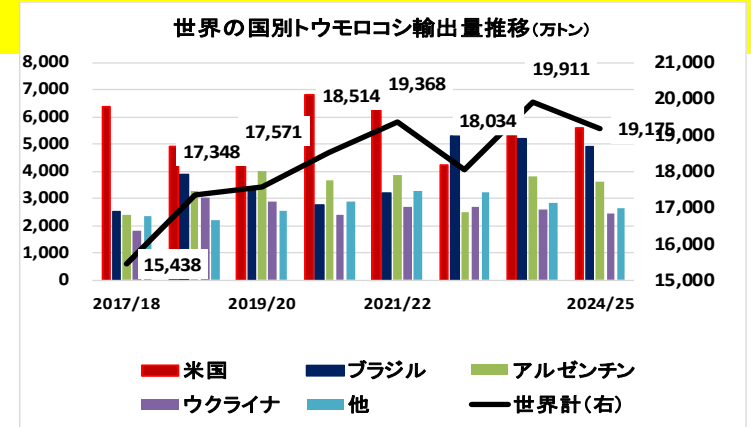
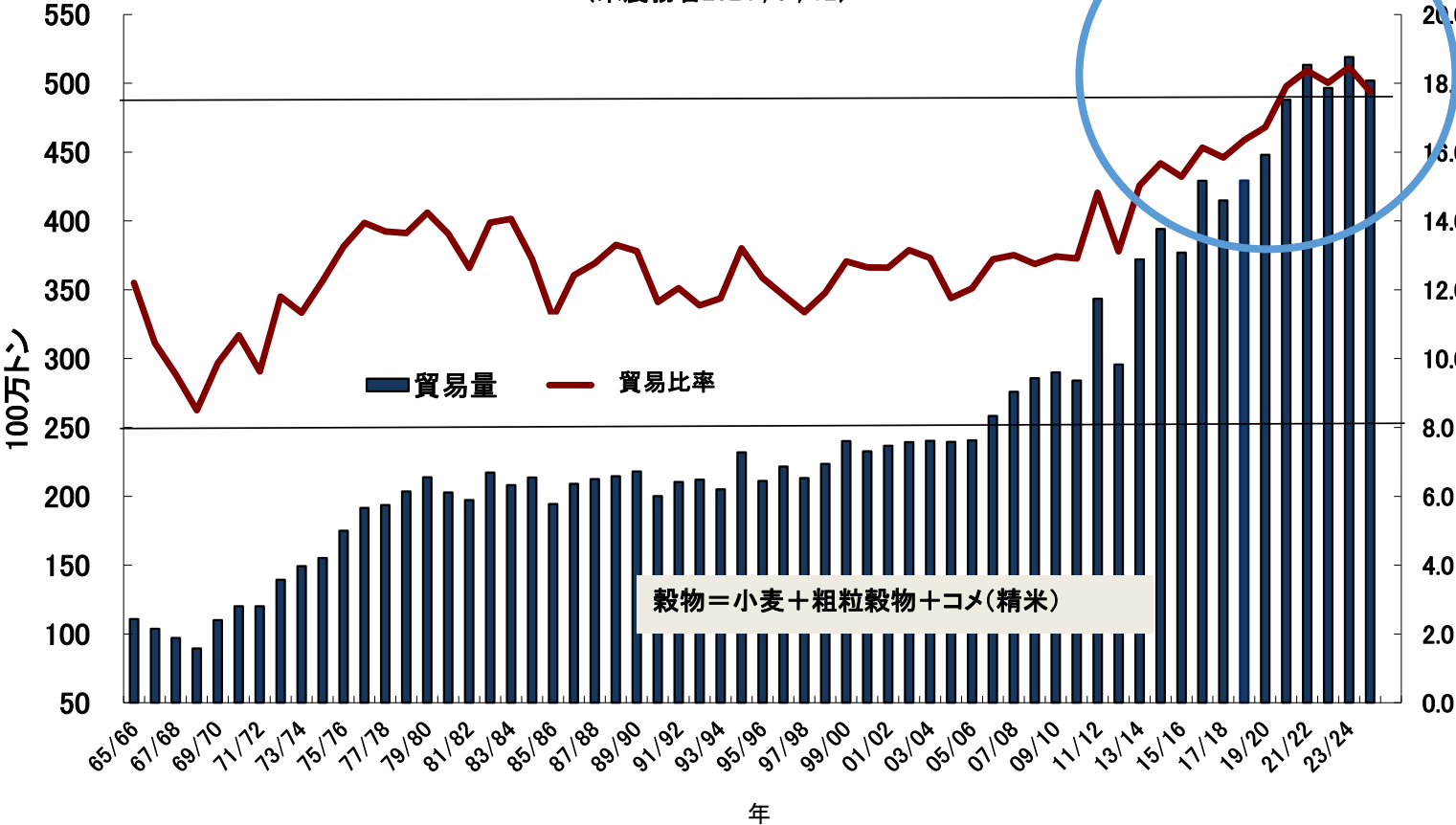
2020年		127,800
農業機械	シェア%	100万ドル
Deere Company (米)	17.5	22,325
KUBOTA (日)	11.0	14,140
CNH Industrial (英)	8.5	10,916
AGCO (米)	7.2	9,150
CLAAS (独)	3.6	4,609
Mahindra (印)	2.0	2,480
ISEKI (日)	1.1	1,399
SDF Group (伊)	1.0	1,307
KUHN Group (スイス)	0.9	1,164
YTO Group (中)	0.7	984
	53%	



1 3. 世界の穀物貿易量は2億トン⇒5億トン台へ (フードメジャーによる市場支配)

- 世界の穀物市場は「薄いマーケット」(thin market)⇒貿易に供される穀物は生産量の約1/6 ⇒生産国の需給増減が増幅した形で影響⇒価格変動大(国際市況商品)
- 貿易量の拡大とともに、(1)輸出国は米国、ブラジル、ウクライナ、アルゼンチン、(2)輸入国は中国など、特定の国に偏り、穀物の戦略商品としての特性が増している(穀物を武器に)

世界の穀物貿易量および貿易比率
(米農務省2024, 9, 12)

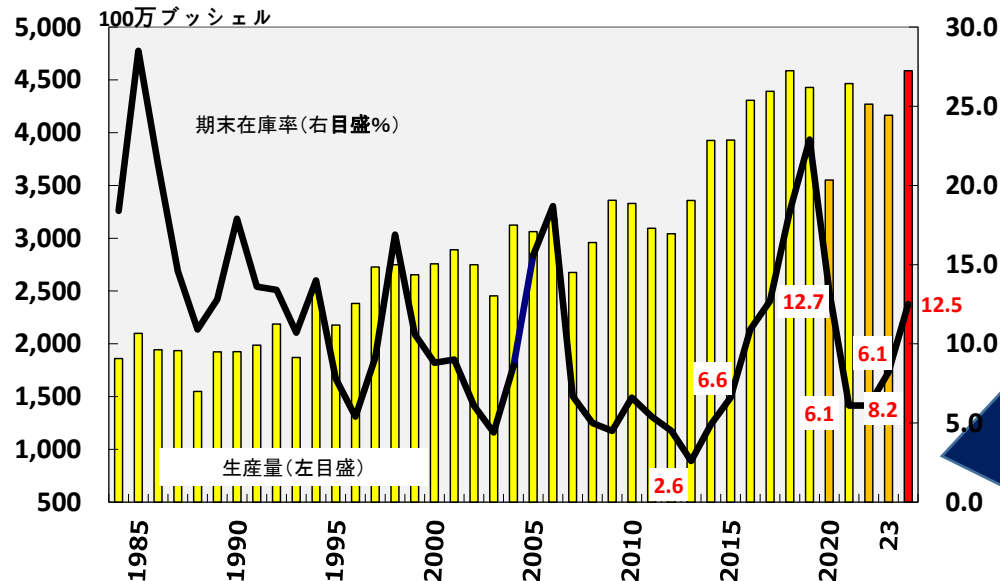


フードメジャー10社による市場支配

2020年		1,330,000
農産物 (穀物、食品)	シェア%	100万ドル
カーギル (米国)	10.1	134,000
コフコ (中糧集団、中国)	7.9	105,000
アーサー・ダニエルズ・ミッドランド (ADM 米国)	4.8	64,000
ウィルマート (シンガポール)	3.8	50,530
ブンゲ (米国)	3.1	41,400
伊藤忠商事 (日本)	2.7	35,908
ルイ・ドレイフュス (オランダ)	2.5	33,600
バイテラグループ (オランダ)	2.1	28,114
オーラム・インターナショナル (シンガポール)	1.9	24,701
コナグラ (米国)	0.8	11,054
	40%	
(出所) ETCグループ "FOODBARONS 2022"		

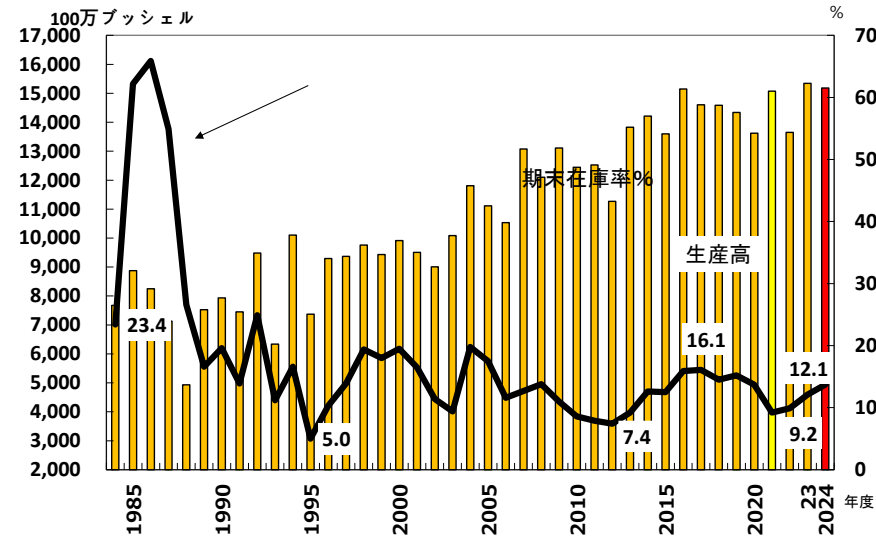
14. 2024/25年度の米国産大豆は、過去最高に並ぶ

米国大豆の生産高・期末在庫率

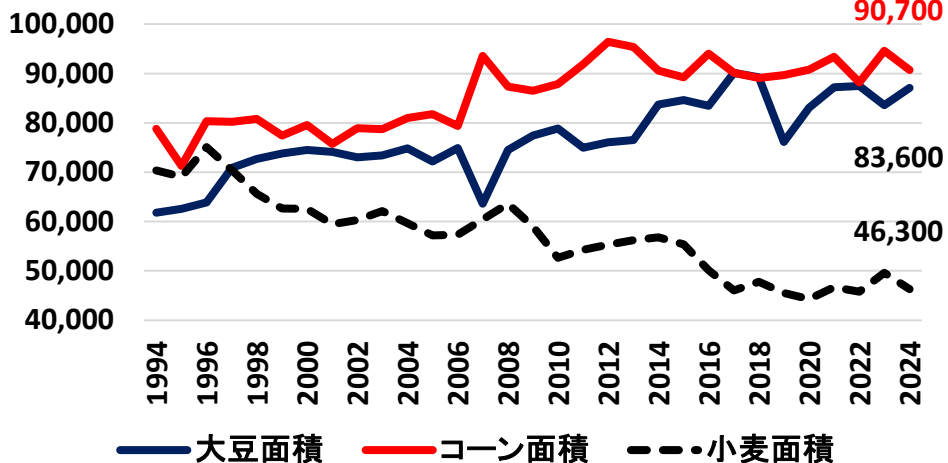


- 在庫率は、大豆、トウモロコシ共に12%台へ。
- 2012～13年に大豆が18ドルに上昇した時の在庫率は3%を切った。

米国トウモロコシ生産および期末在庫率

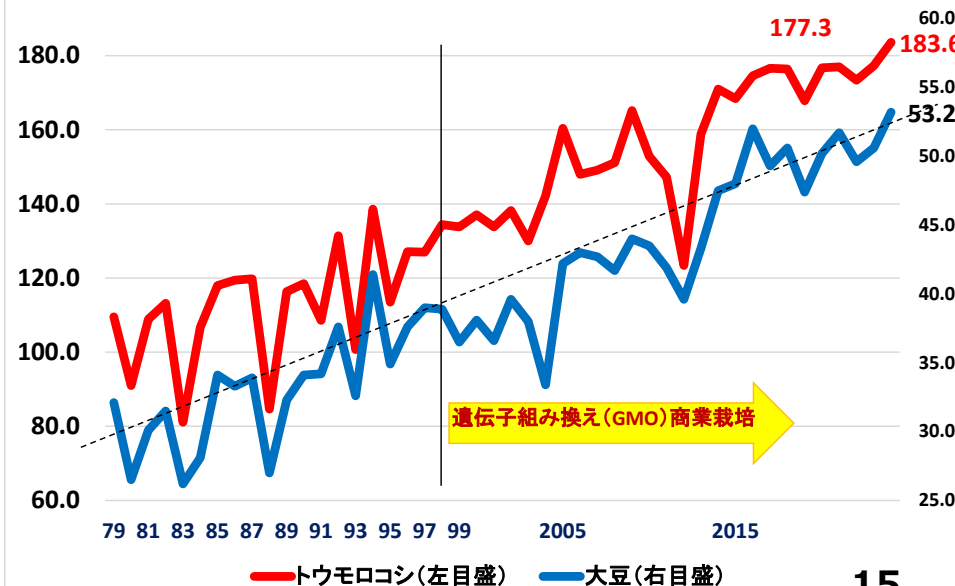


米国の穀物作付面積の推移 単位:1,000 エーカー

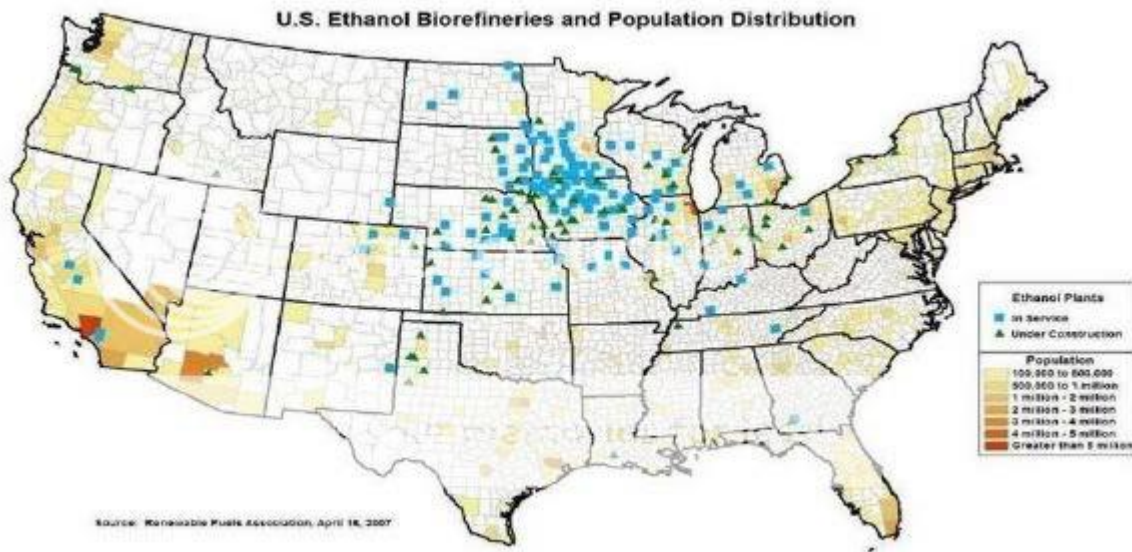
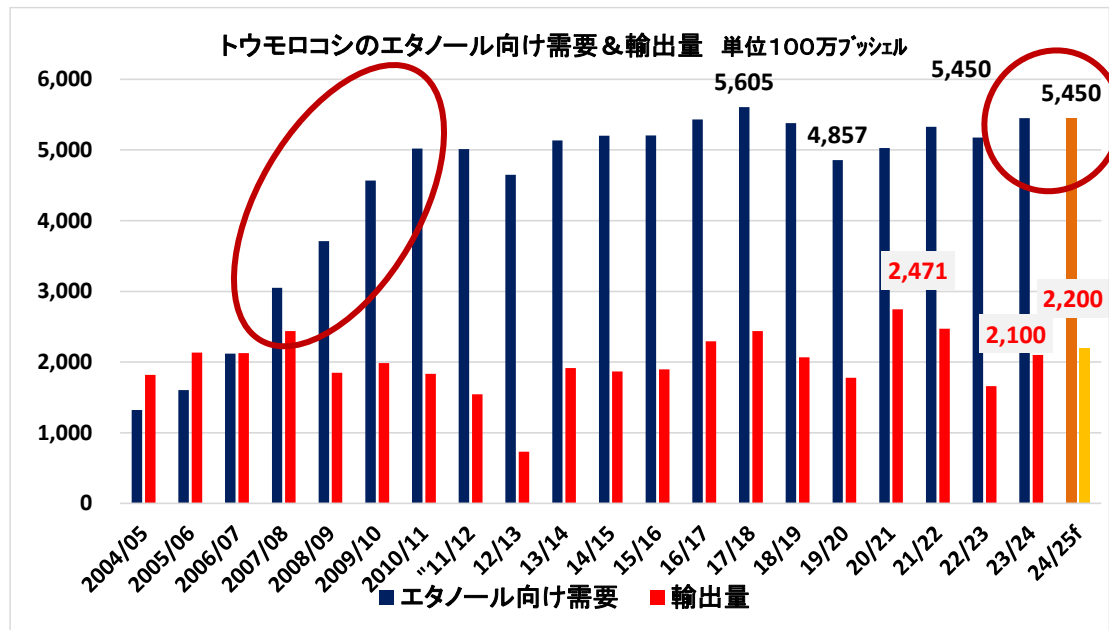


- 大豆の作付が拡大。トウモロコシが縮小。
- 大豆、トウモロコシ共に過去最高の反収。

米国産トウモロコシおよび大豆の単収 (ブッシェル/エーカー)



1 5 .米国の「グリーンエネルギー政策」でエタノール需要はじわりと拡大



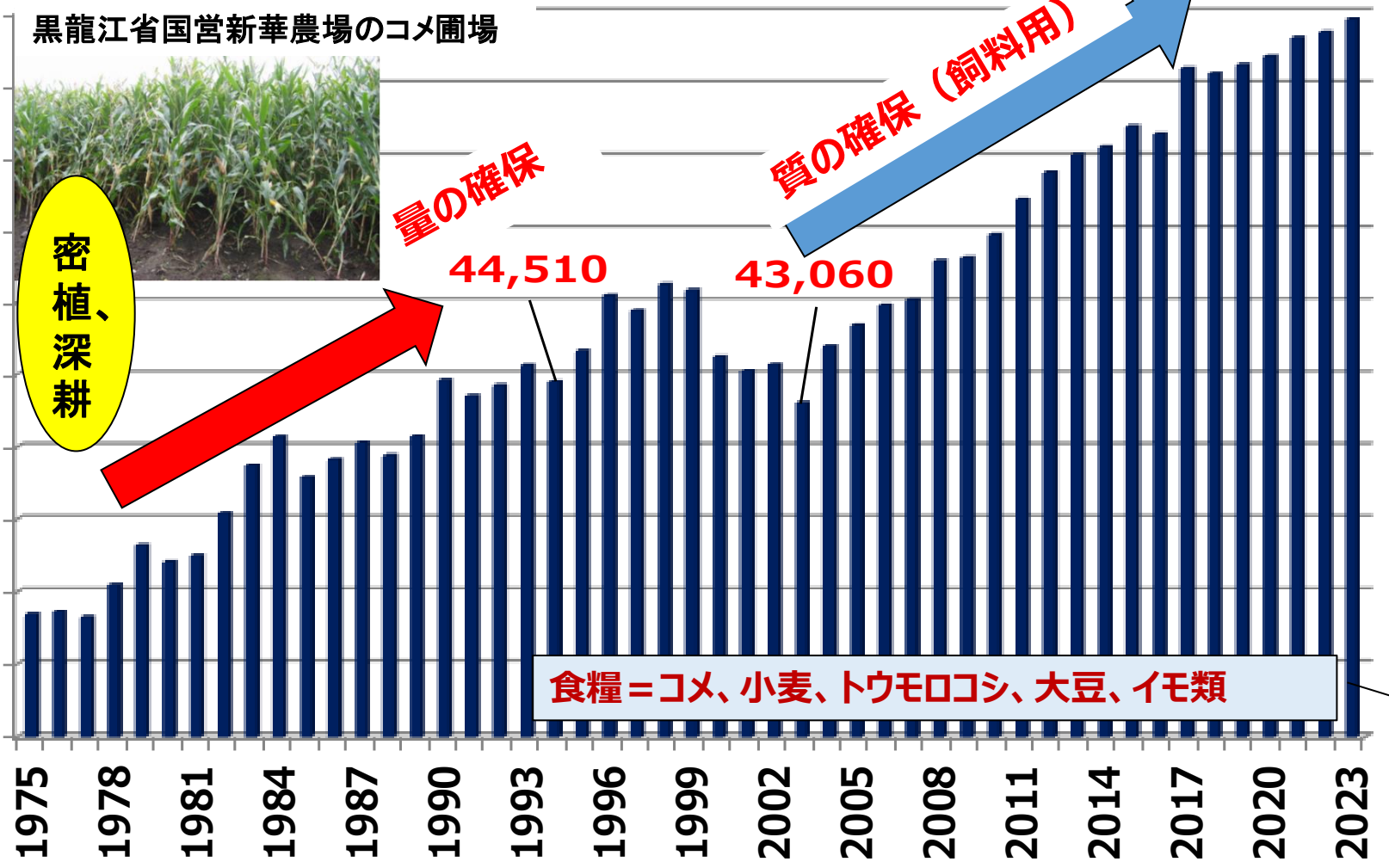
- とうもろこし生産量153億buの内、35%(54億bu)がエタノール向け。原油価格の持ち直しを受けてエタノール需要も回復。
- エタノール産業振興政策の契機となったのは「2005年エネルギー政策法」。
- 同法によって、**米環境保護局(EPA: Environment Protection Agency)**が定めた**再生可能燃料基準(RFS: Renewable Fuel Standard)**による使用義務量(ガソリンへの混合率)が導入された。使用義務量は、「**2007年エネルギー自立・安全保障法**」による**RFS2**の下で段階的に引き上げられてきた。

- エタノール産業の振興に伴い、米国のエタノール・プラントは99年の50工場から12年には209工場へと増加。その後、トウモロコシ原料価格の暴騰と能力過剰により需給バランスが崩れ、工業の採算が悪化。
- 多数の中小メーカーが経営困難・破綻に陥ったものの、現在は**ADM(穀物メジャー)**、**POET(エタノール専業)**、**Varelo(多国籍エネルギー複合体)**、**Green Plains(コーンエタノール垂直統合体)**の4強体制に集約されつつある。16

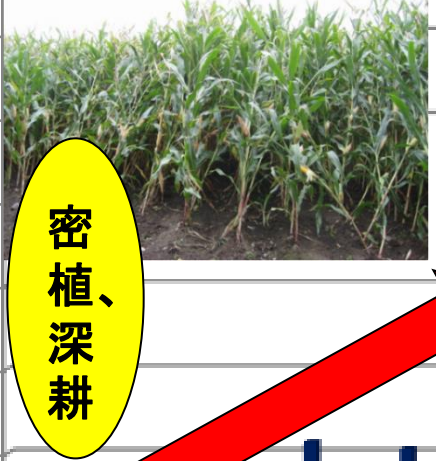
16. 中国の食糧生産6億9,000万トン強



中国の食糧生産の推移（万トン）



ポテトを新たな必需食品へ
(CNTV 2015.1.18)



量の確保

質の確保 (飼料用)

食糧 = コメ、小麦、トウモロコシ、大豆、イモ類

- 習近平国家主席は2020年8月下旬、「食料安全保障には常に危機意識を持たなければならない」と強調。食品の浪費をやめるよう「食べ残し禁止令」を打ち出した。
- 背景にあるのは、国内農業が抱える構造的な問題に加えて、最近の米中関係の悪化で、米国産穀物の輸入が難しくなるなど、差し迫る食糧危機に対する警戒。

(出所) 中国国家统计局

17. 『中国の食糧安全戦略と政策研究』プロジェクトチーム報告

—2012年国務院発展研究センター報告

- 「食糧は基本的に自給(95%)を維持する」という方針堅持の転換
 - 背景に、①自給率の低下(都市化・農村高齢化)、②深刻な土壌汚染・水資源不足、③深刻化する品質問題、④一方で、中国農業の潜在的能力が発揮されていない。
- 食糧安全保障のコアは「一国の食糧供給が十分か否か、安定しているか否かであり、食糧の出所が国内生産か海外生産かが重要なのではない」
- 新しい情勢に対して、政府は「自分を主とし、国内に立脚し、生産能力を確保し、適度に輸入し、科学技術により支えられる」(新しい食糧安全戦略)を打ち出した。
 - 目標実現のため、以下4つの能力を高める。
 - ①国内食糧の総合的生産能力の増強: 大規模経営の推進(小規模・兼業化の罨)
 - ②持続可能な食糧の生産能力の向上: 環境リスク(水質汚染、重金属、食糧の品質基準)
 - ③市場コントロール能力の引き上げ: 食糧の応急管理体制、緊急供給ネットワークの確立
 - ④国際市場と海外資源の利用ノウハウの向上: 食糧輸入能力の向上(戦略的提携、海外進出)



米中関係に警戒心を抱き始めた中国は、2021年末に「第14次5カ年全農産物発展計画(2021~25年)」で、穀物の大幅増産と食料自給率向上の政策を打ち出した。「輸入能力の向上」を謳った2012年食糧安全保障戦略から揺り戻しとも言える大転換である。

18. 「農業強国」づくりを進める習近平 2023年〈中央1号文書〉

- 党中央・国務院は2023年1月2日、農業について「郷村振興に関する党〈中央1号文書〉を発表。全9テーマ33項目
- 2004年以降、連続20回、「三農（農業・農民・農村）問題」が取り上げられていることから、中国にとって農業問題が如何に重要な課題（リスク）であるか窺い知れる。
- 党は「中国式近代化によって中華民族の偉大な復興を全面的に推し進める壮大な青写真」を作成。「最も困難で最も重い責任は依然として農村にある」と指摘し、三農問題を取り上げている。キーワードは「**農業強国**」づくり。
- 食糧と重要農産品の生産安定・供給保障に急いで取り組むとし、以下の目標を掲げる。

1. 食糧生産量6億5000万 t を確実に維持するため、各省が作付面積1億2000万haを安定させる

2. 食糧安全保障の土台を全方位で固め、食糧を「土地に納める（*）」物質的基盤を強める

* 過度に消耗した耕地に休息の機会を与え、地力を確保し引き上げること。

3. 食糧生産能力5000万 t 向上の新たな行動を実施する

4. 頓糧田（**）に達する農地創設を繰り広げる

** 年間食糧生産が1ム一当たり1 t（、1 ha当たり15 t）。

5. 小麦の「一噴三防（***）」を支持する

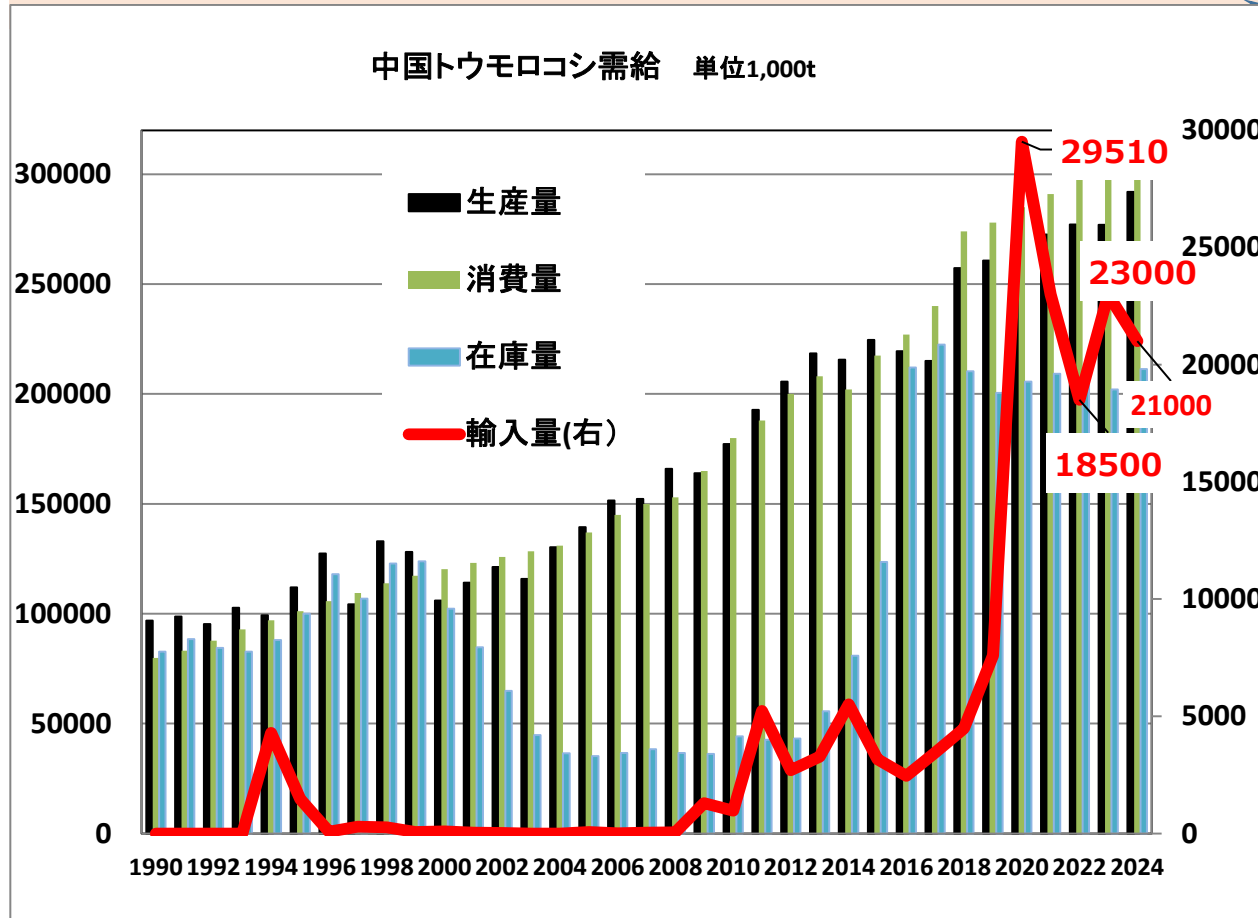
*** 小麦生長の中後期に、植物成長調整物質、葉面肥料、殺菌剤、殺虫剤などの混合液体の散布を通じて、1回の施薬で、耐寒熱風、耐病性、耐早老の3目的を達し、粒と重さを増す

6. 小麦、コメの最低買い付け価格を適正に決め、コメの補助金を安定させ、農業資材供給保障価格安定対応の仕組みをより完全にする

中国版、エガリム法か？

19. 世界最大のトウモロコシ輸入国に躍り出た中国

- 米農務省によると、中国のトウモロコシ輸入量は、2018/19年度(18年後半～19年前半)の448万トンから2019/20年度759万トン、**2020/21年度は過去最高の2,951万トンに急増**。
- メキシコ(1650万トン)、日本(1540万トン)を抜き、世界最大のトウモロコシ輸入国に躍り出た。
- 2022/23年度は、国際価格高騰を受け、**トウモロコシ輸入量は1,800万トン程度に減少も、再び拡大へ**。

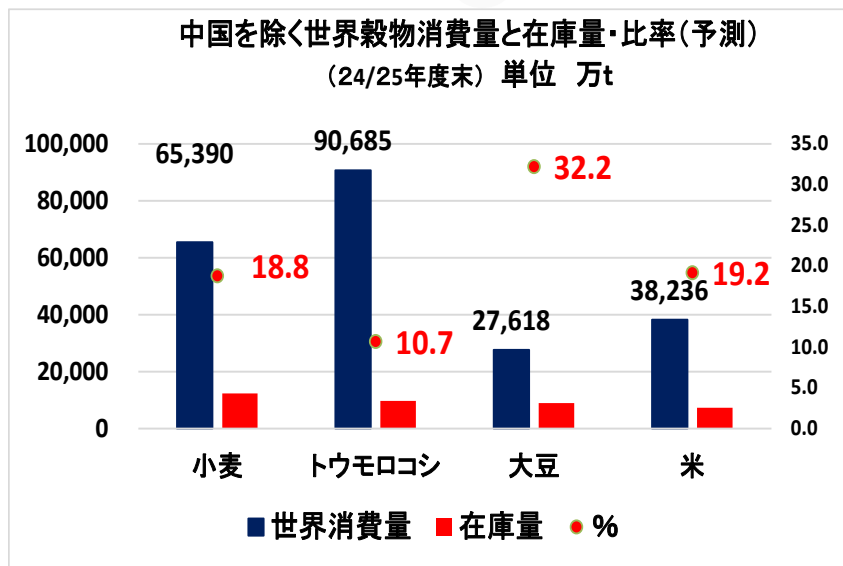
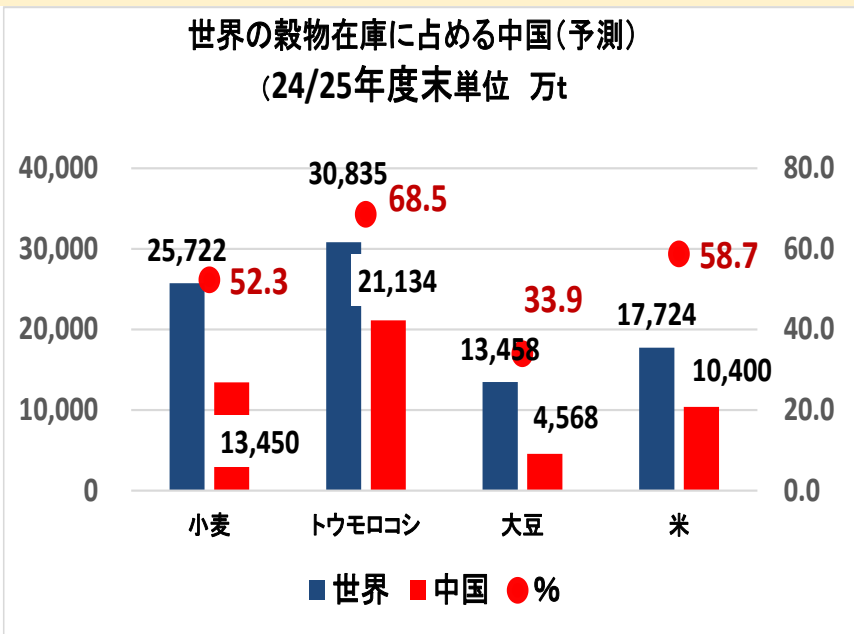


中米両政府が2020年8月、米農産品の輸入を大幅に拡大する貿易協定「第1段階合意」(米国の対中輸出額を2年間で2,000億ドル(農産物500才外ル))の「進展」を確認。

- 中国政府は現在、ASF(アフリカ豚熱)で壊滅的となった養豚産業を立て直し、旺盛な豚肉需要を支えるため、吉林省など国内各地に大規模な養豚場を建設中。
- 企業養豚では、大量の飼料の安定調達体制を構築することが急務であり、米国、中南米、ウクライナなどからの穀物の大量輸入が前提となる。
- 世界の穀物貿易量は急拡大しているものの、安心できないのは、輸出国・輸入国とも、これら限られたプレーヤーに依存するようになっているためである。

20. 世界の穀物在庫の過半を占める中国

- ・世界の穀物市場では、過去7年連続の記録的生産の結果、穀物在庫も8億トン弱に積み上がっている。
- ・しかし、世界の穀物在庫の過半(小麦の52%、トウモロコシ68%、コメ58%)は中国の在庫であり、中国を除いた世界の穀物在庫量は、小麦18%、トウモロコシ10%、コメ19%であり、安心できるレベルではない。
- ・国連食糧農業機関(FAO)が適正とする在庫率は17~18%(年間消費量の約2カ月分)。トウモロコシの10%は要注意。
- ・中国の穀物在庫率は年間消費量の70~90%(8~11カ月)と厚い。cf.日本は8~20%(1~2カ月)



中国と日本の穀物在庫率(2023/24年度)
100万トン

		A.消費量	B.在庫量	B/A在庫率%
コメ	中国	148.2	103.0	70.0
	日本	8.0	1.7	21.9
小麦	中国	153.5	132.0	86.0
	日本	615.0	1.1	18.0
トウモロコシ	中国	306.0	211.9	69.0
	日本	15.5	1.3	8.4
大豆	中国	120.5	37.6	31.0
	日本	3.5	0.3	8.5

(出所)米農務省2024年4月需給予測より筆者作成

◇ 変革する中国の農地制度⇒大規模農業経営の育成に向けて

第一次産業就業者数： 2000年3.6億人⇒ 2014年2.3億人⇒ 2019年1.9億人

農民工 2.7億人

農村高齢化と量的減少、耕作放棄地増加

経営規模拡大の動き

個人農⇒市民農、大戸（大型農家）、企業経営

農地使用权の流動化

請負（包）農家＝農業労働者の増加

農村の土地は集団所有
Cf. 都市の土地は国有

個別農家は村民委員会との契約に基づいて「農地利用権」（承包経営権）を得る

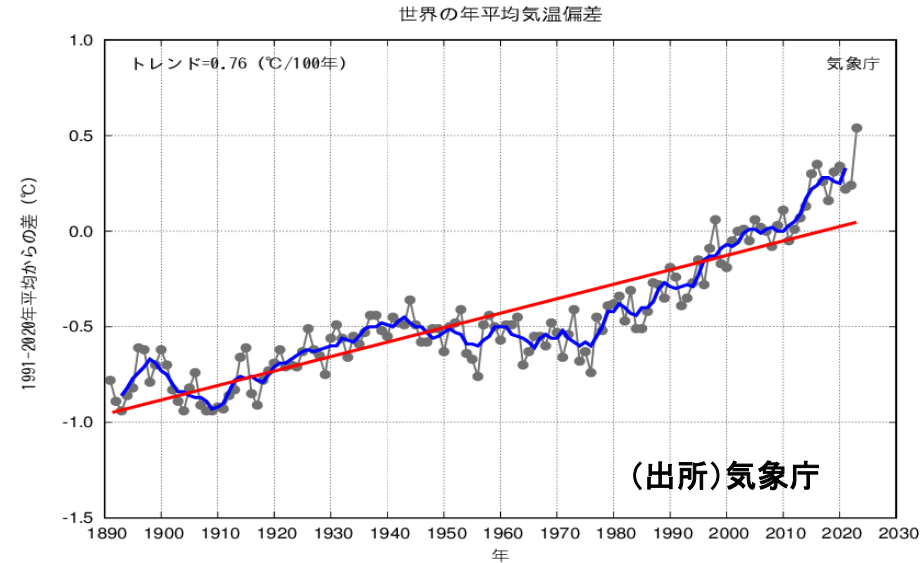
請負契約期間（第1期80年代前半15年、2期90年代後半30年、第3期30年？）

2 1. 根本原因としての異常気象と世界の穀物市場への影響

世界の主な異常気象と穀物市場

年	米国	●エルニーニョ現象発生、○ラニーニャ現象発生 その他 世界	穀物市場の動向
1970		○ラニーニャ	
1971			
1972		● 大干ばつ(ソ連、インド、中国)	ソ連大凶作
1973			シカゴ大豆12.9ドル史上最高値
1974	中西部干ばつ		
1975		○ 干ばつ(ソ連)	ソ連大凶作
1976	中西部干ばつ	●エルニーニョ	シカゴ穀物急騰
1977			
1978		干ばつ(中国)	米国・対ソ穀物禁輸
1979			
1980	南部熱波・干ばつ セントヘレンズ火山噴火		米国穀物大減産
1981		干ばつ(ソ連)	ソ連大凶作
1982		● 史上最大のエルニーニョ メキシコ・エルチチオン火山噴火	
1983	中西部熱波・大干ばつ		米国穀物大減産・相場急騰
1984		○ラニーニャ	
1985			
1986		●エルニーニョ	
1987			
1988	中西部今世紀最大の干ばつ	○ラニーニャ	米国穀物大減産・相場急騰
1989			
1990			
1991		●エルニーニョ	
1992			
1993	ミシシッピ川大洪水	●エルニーニョ	米国穀物大減産・相場急騰
1994			米国穀物史上最高の豊作
1995	長雨	豪州、中国、南アなどの干ばつ	
1996		○ラニーニャ	米国穀物大減産・相場急騰
1997		●史上最大のエルニーニョ	東南アジア干ばつ
1998			
1998			中国長江大洪水
1999		○ラニーニャ	米国東部干ばつ
2000	105年来の暖冬	○ラニーニャ	米国で高温乾燥懸念
2001	ミシシッピ川洪水		
2002		●エルニーニョ	北米、豪州小麦大減産・相場急騰
2003	米、加、豪 同時干ばつ	南米の干ばつ	大豆相場急騰
2004	世界的な高温。 ただ、穀物生産は世界的大豊作	日本への台風本土上陸新記録10個	大豆10ドル台に急騰後急反落
2005	中西部(イリノイ)干ばつ ハリケーン襲来頻発	ミシシッピ河口港湾機能停止	穀物価格下落
2006	北半球・南半球同時干ばつ	豪州100年に一度の干ばつ	
2007	北半球・南半球同時干ばつ	○豪州100年に一度の干ばつが2年連続	穀物価格高騰
2008	ミシシッピ川大洪水		穀物価格史上最高値に高騰
2009			
2010		●豪州大洪水、ロシア干ばつ	小麦減産・輸出禁止、価格高騰
2011		○ラニーニャ勢力を盛り返す	トウモロコシ価格史上最高値更新
2012	米中西部半世紀ぶりの干ばつ		トウモロコシ価格史上最高値更新
2013		Bangladeshディッシュ、中国洪水	
2014	米国記録的大雪	●史上最大のエルニーニョ	
2015		●史上最大のエルニーニョ	
2016			
2017	米冬小麦地帯で干ばつ		
2018			
2019	米中西部長雨で記録的作付遅れ		欧州干ばつ、米トウモロコシ価格上昇
2020		○ラニーニャ	
2021	北米高温乾燥天候	○ラニーニャ	大豆、小麦、トウモロコシ高騰
2022		○ラニーニャ	
2023	パナマ運河通航制限	●エルニーニョ→スーパーエルニーニョ	
2024		○ラニーニャ?	

(出所) 資源・食糧問題研究所作成



IPCC特別報告書

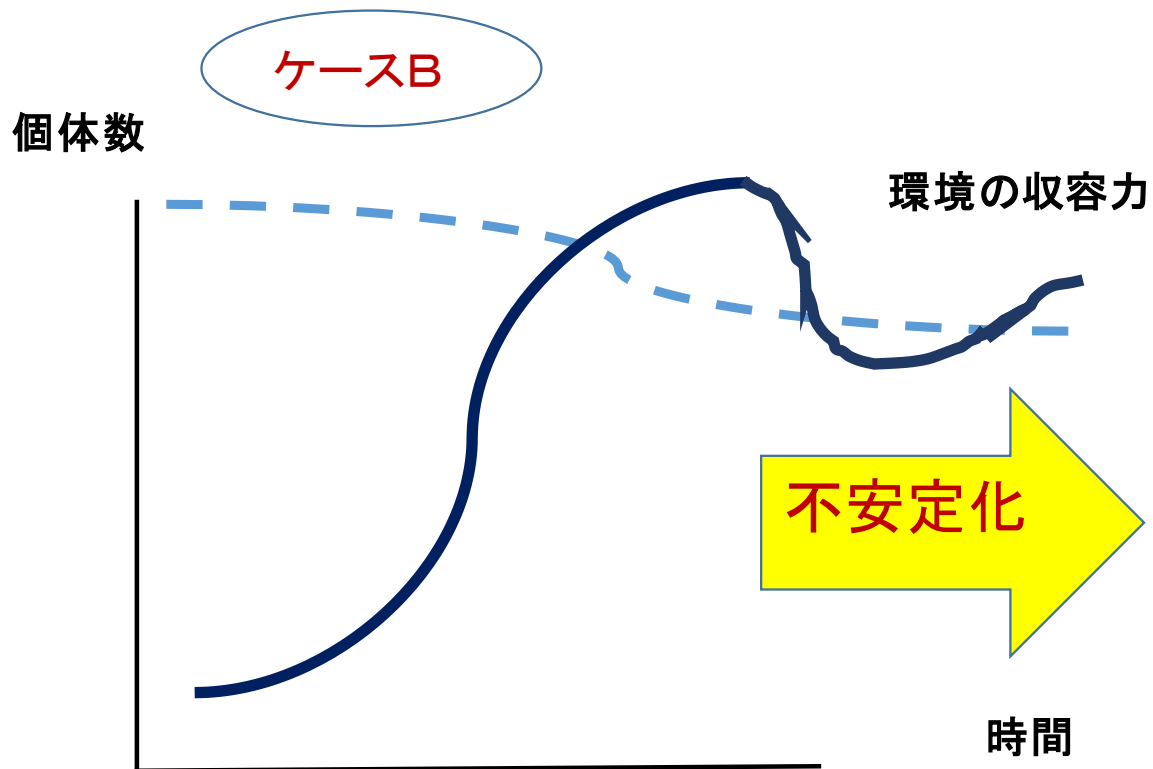
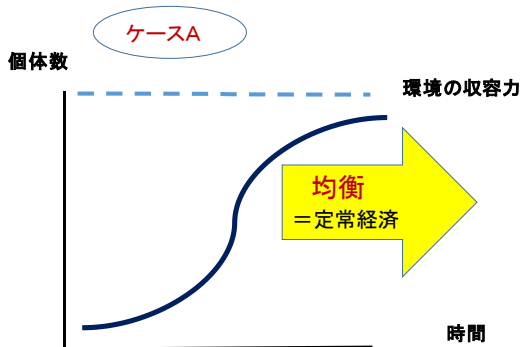
IPCCは2022年2月28日、気候変動による影響や対応策を分析した第2作業部会の報告書を公表。地球温暖化や海面上昇幅などの将来予測を行った2021年の第1作業部会報告に続くもの。

短期的には、「気候変動の影響とリスクはますます複雑化し、管理が難しくなっているとしている。複数の気候災害の同時発生、リスクが相互作用して全体のリスクが結び付き、部門や地域を横断して連鎖的にリスクが生じる」と警告。

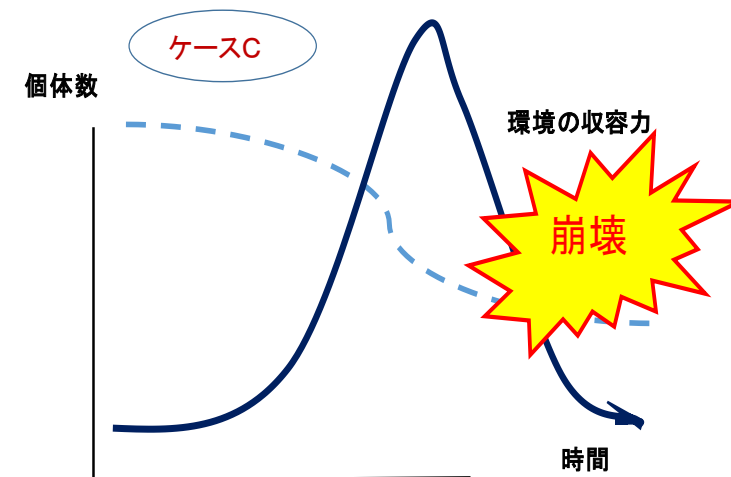
⇒地球沸騰化⇒地球灼熱化⇒人新世？
⇒食料生産減⇒大量の「気候移民」⇒社会不安

- IPCC(気候変動に関する政府間パネル)特別報告書(2019.8)
- 温室効果ガス排出量削減が効果が十分に進まなければ、気温上昇などによる食料生産へ影響が拡大し、2050年に穀物価格が上昇し、食料不足や飢餓のリスクが増える。

22. 人類に立ちはだかる壁



自然の劣化



- 我々は現在、深刻な環境問題、エネルギー、気候、地政学的、社会・経済的問題に直面するようになった。
- 経済活動が様々な分野で環境制約にぶつかると、市場が不安定化し、社会的・地政学的な緊張が高まる。

(参考) パブロ・セルヴィーニュ 『崩壊学』 (草思社) を参考に作成

23. 世界の食糧需給予測：2030年の展望が立たなければ、2050年は無い

• 需要の現状(1人当たり消費量 * 人口)

- 世界人口は1970年の37億人→2020年78億人へ2.1倍
- 世界の穀物需要量は、70年の11億トン→2020年27億トンへ2.5倍に増加(1人当たり年間 350kg)。
- 小麦3.3→7.7億トン、トウモロコシ2.7→11.3億トン、大豆0.46→3.6億トン、米(精米)2.1→5.0億トン
- 所得向上に伴う食肉需要の増加: 畜産物1kgの生産に必要な穀物量は7kg(牛11、豚7、鶏肉4、鶏卵3)⇒7キロ食べさせて1キロ太る食に依存
- バイオエタノールの急増: 米国のトウモロコシ・エタノール生産は、07年30億Bu→13年50億Buに拡大。エタノール向けが飼料向けを上回る。

• 需要の見通し(2030年)

- 世界人口は、70億人→2030年86億人
- 1人当り穀物消費量350kg→400kg
- トウモロコシ・エタノールの需要は頭打ち

世界の食糧需要⇒ 34億t(86億人 * 400kg)

• 供給の現状(生産=収穫面積 * 単収)

- 収穫面積は、1962年の6.48億ha→13年7.0億ha、(1人当たり収穫面積は、1962年の20.8a→2020年10.0aに半減。)
- 穀物単収は、1.4トン/ha→3.5トン/haへと2.5倍に拡大。但し、その伸び率は60年代の年3%→70年代2%→80年代後半以降1.5%へと低下。
- 近年、主産地での干ばつの影響もあり生産量は伸び悩んでいる。

• 供給の見通し(2030年)

- 農水省予測: 2030年の穀物収穫面積は、02~04年比10%増の7.7億ha。単収2.9トン/ha→4トン/haへ。年率では1.1%増に止まる。
- 遺伝子組み換え作物は、単収の向上よりも生産コスト削減が狙い。CRISPR・Cas9の可能性
- 世界の穀物収穫面積の約3割を占める灌漑農業においては、地下水枯渇などが問題。
- 新たなリスク要因: 地球温暖化、水不足問題

世界の食糧供給 ⇒ 31億t(7.7億ha * 4t)

世界の食糧需給はひっ迫傾向が強まる

わずかな需給
バランスの変
化でも価格が
大きく変動

24. 日本が追及してきた「3つの安定」が保障されなくなった

離れる農業→ブラックボックス化

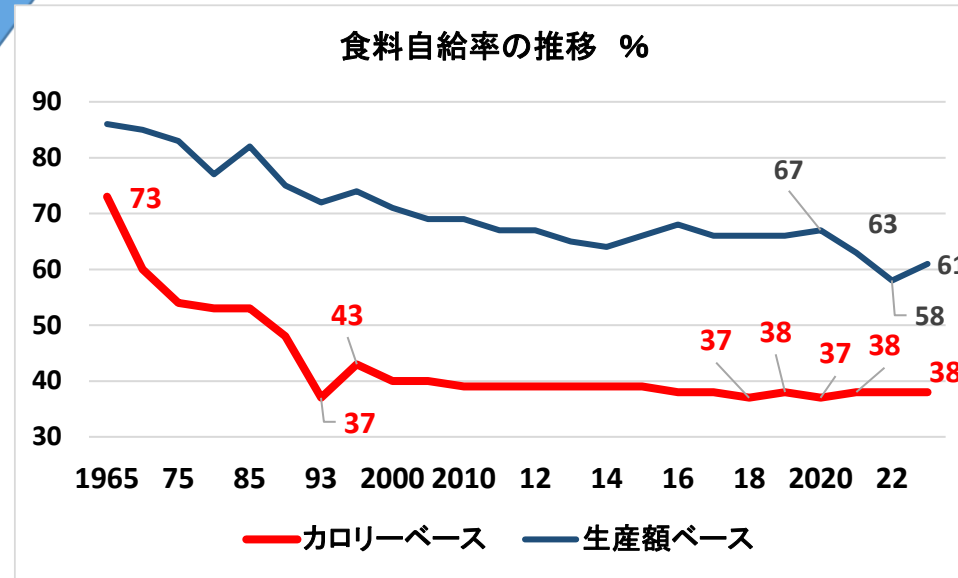
- ① 距離→遠距離化
- ② 時間→生産から口に入れるまでの時間
- ③ 付加価値→現地で加工されて輸入

価格
(安価)

新興国の需要拡大
買い負け
(中国の爆買い)

水不足
異常気象

品質
(FOOD SAFETY)



供給
(FOOD SECURITY)

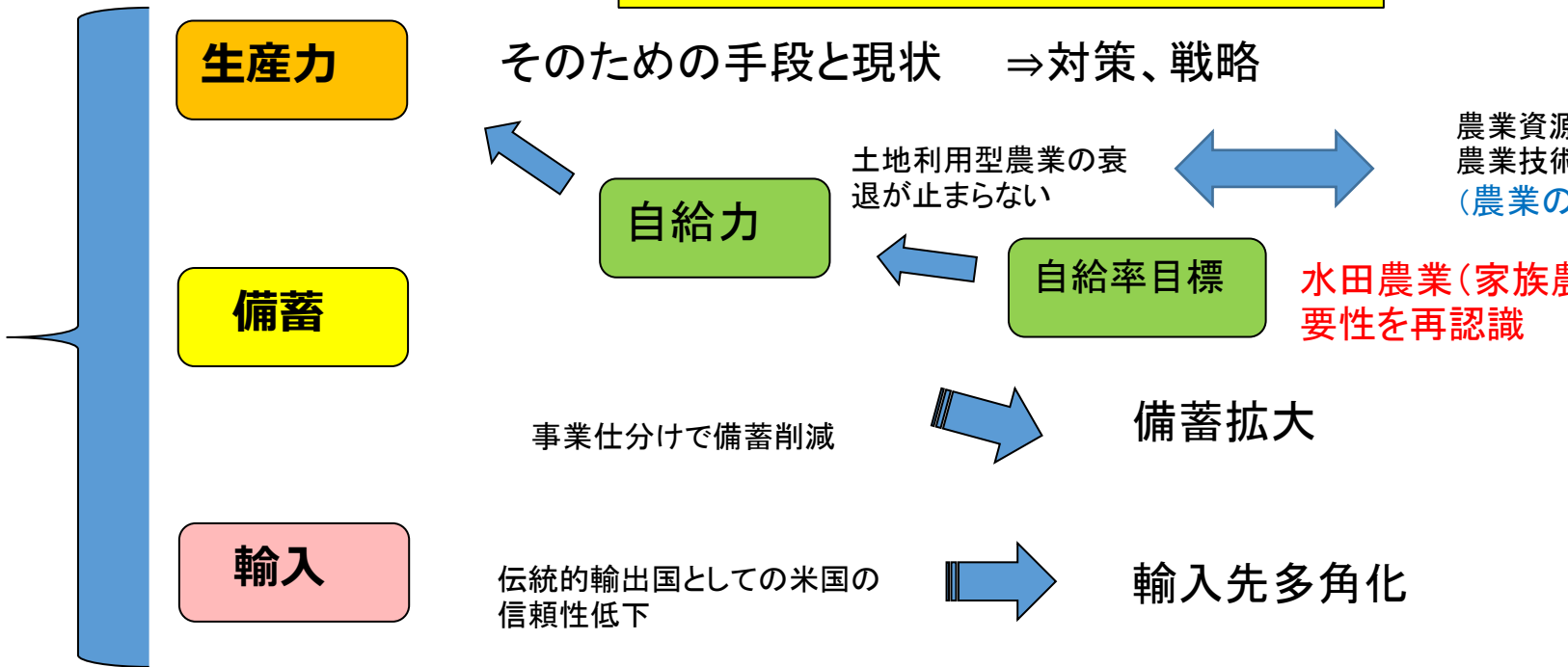
25. 日本の食料安全保障が脅かされる事態

「新たな食料・農業・農村基本計画」と日本の食料安全保障

99年「食料、農業、農村」基本法（第2条）における食料安保

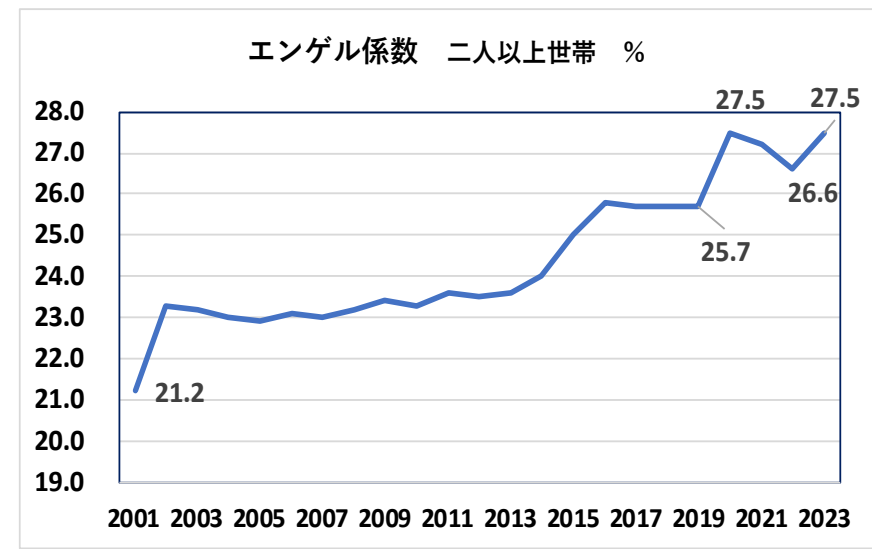
国民に良質の食料を安定的に供給

にもかかわらず、2015年基本計画（3/15）では、10年後の自給率目標（カロリーベース）を50%⇒45%に引き下げた



農業資源(農地、農業者、農業用水、農業技術等)のフル活用
(農業の多面的機能発揮)

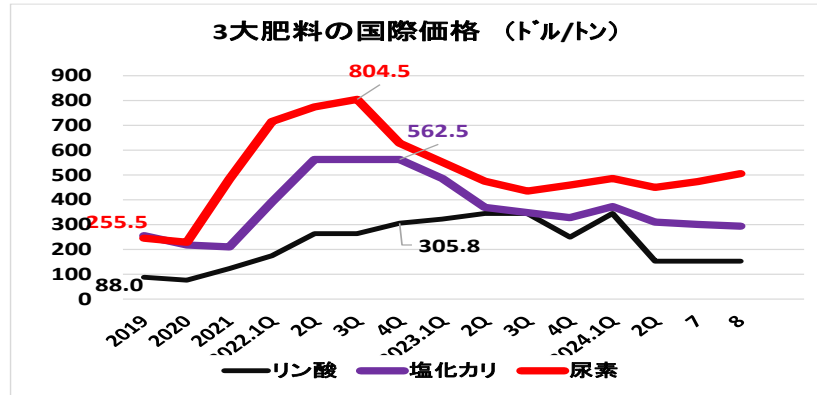
水田農業(家族農業)の重要性を再認識



(出所) 筆者作成

不測の事態への対応見直し(レベル0, 1, 2)⇒不足の事態への対応

26. シェーレ（はさみ状価格差）現象が現れた



- 農業経営者にとって、生産コストに当たる燃料、電気、建築資材、農機具、自動車関係料金、農用被服、種苗・苗木、飼料、肥料、農薬など、農業生産資材の価格上昇に対して、自らの商品である農産物の価格が総じて低迷している。

- シェーレ現象の出現に対し、如何に生産者が生産費の上昇分を農産物の販売価格に転嫁するかが、不可欠。

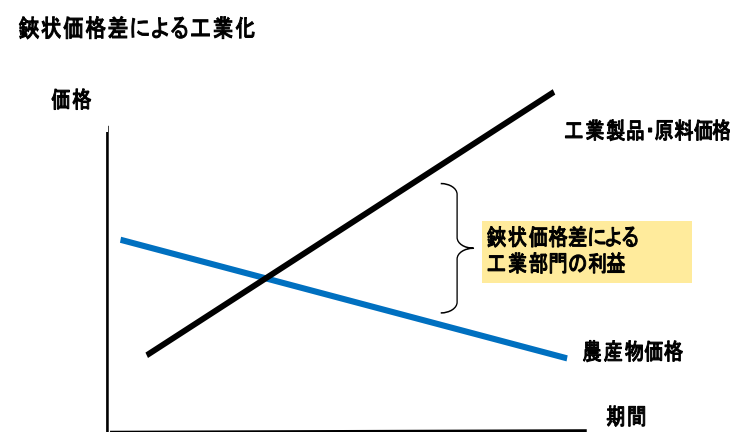
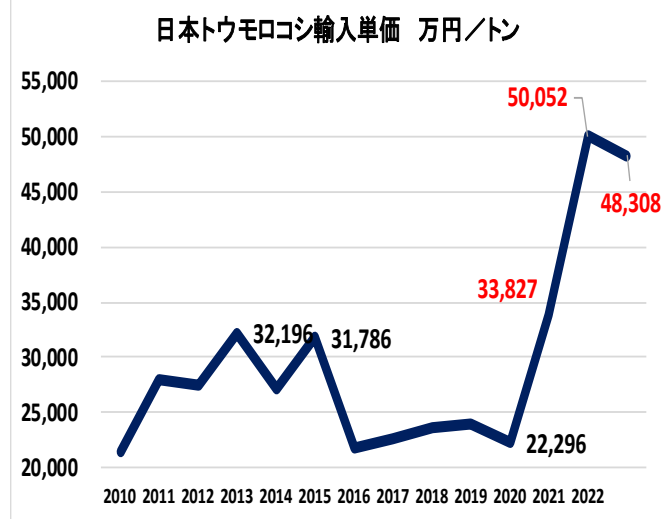
農業物価および農業生産資材価格指数 2020年=100

	農産物総合	コメ	生乳	肉畜	生産資材総合	肥料	飼料
2015	90.1	77.6	94.3	103.0	98.2	101.2	102.1
2016	96.8	87.2	95.7	102.2	96.8	99.4	95.1
2017	97.7	95.0	97.1	104.9	97.1	93.8	94.4
2018	100.7	101.2	97.7	99.2	98.9	95.4	98.2
2019	98.5	101.7	99.5	99.8	100.1	99.2	99.4
2020	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2021	100.8	88.6	102.5	102.5	106.7	102.7	115.6
2022	102.3	84.3	104.8	107.4	121.6	153.3	149.8

2022年の農業所得（1時間当たり、円）

耕作分野			畜産分野		
水田	個人経営	10	酪農	北海道	▲60
		▲34			124
	法人経営	296	都府県	▲204	
畑作		694	繁殖牛		▲66
露地野菜		554	肥育牛		▲151
施設野菜		528	養豚		202
果樹		649	採卵養鶏		281
露地花き		423	ブロイラー養鶏		655
施設花き		608			

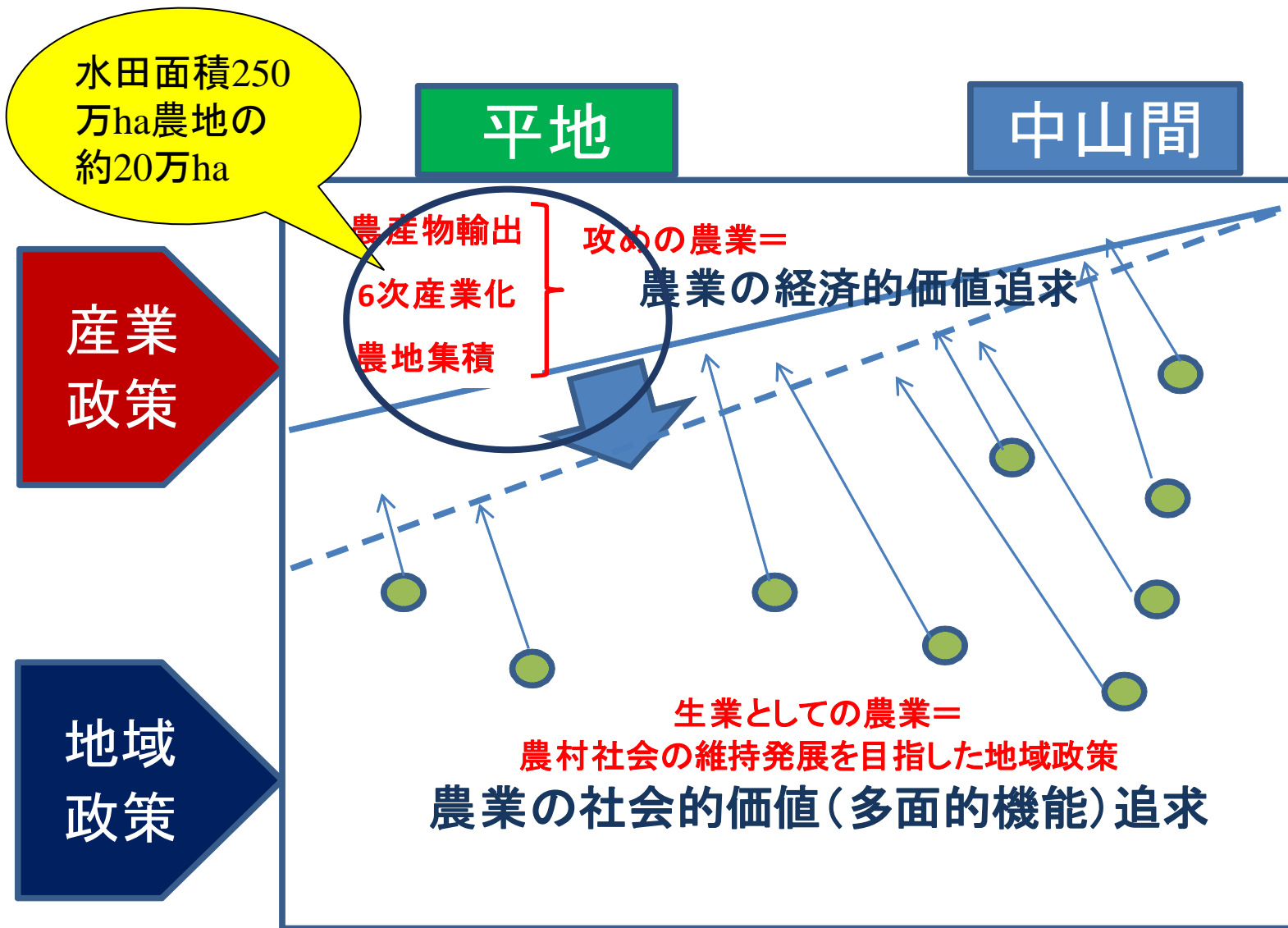
全体 379



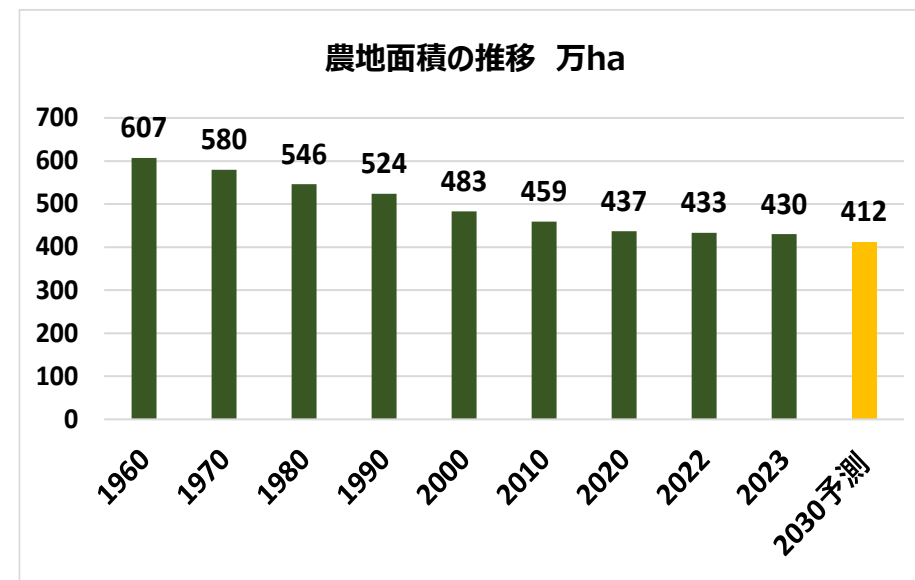
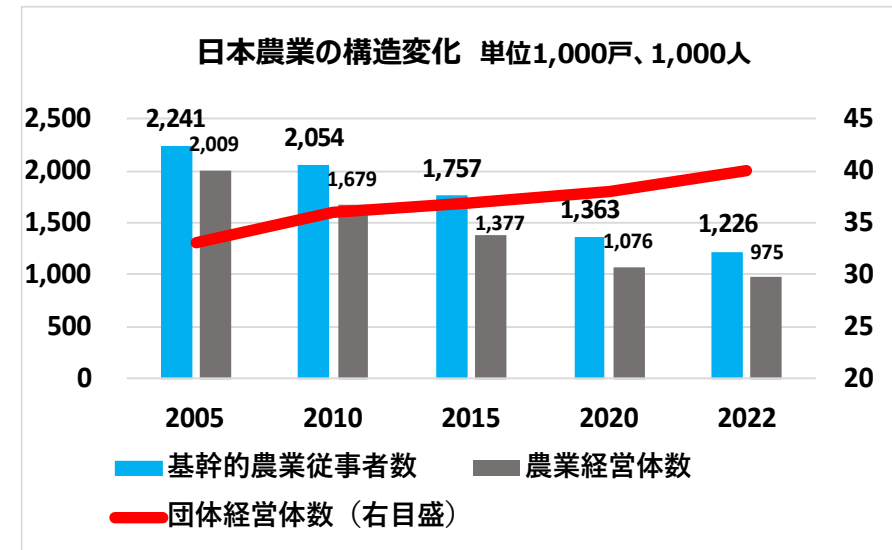
(出所) 筆者作成

(出所) 農林水産省「営農類型別経営統計」を基に日本農業新聞算出

27. 改めて「攻めの農業」の構図



(出所)農水省資料を基に筆者作成

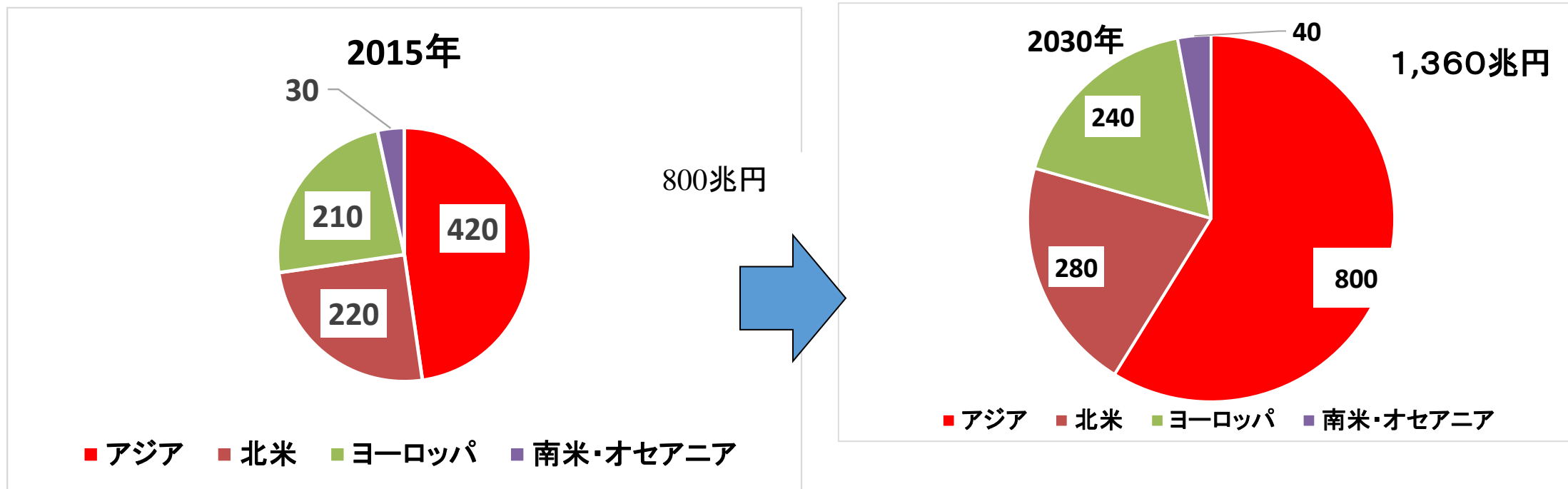


28. 「輸出で稼げる日本農業を作る」ということ・・・

政府目標 : 1兆円から5兆円(2030年)へ 実現のための課題

- 農産物輸出拡大が最終ゴールではない。持続可能な農産物輸出体制を構築することで、日本の農業資源(人、農地、水、水源涵養林、地域社会etc)をフル活用し、地域農業の活性化と持続可能な発展を達成すること。
- 特定の企業的農家だけでなく、条件不利地域の中小零細農家の参画が不可欠。

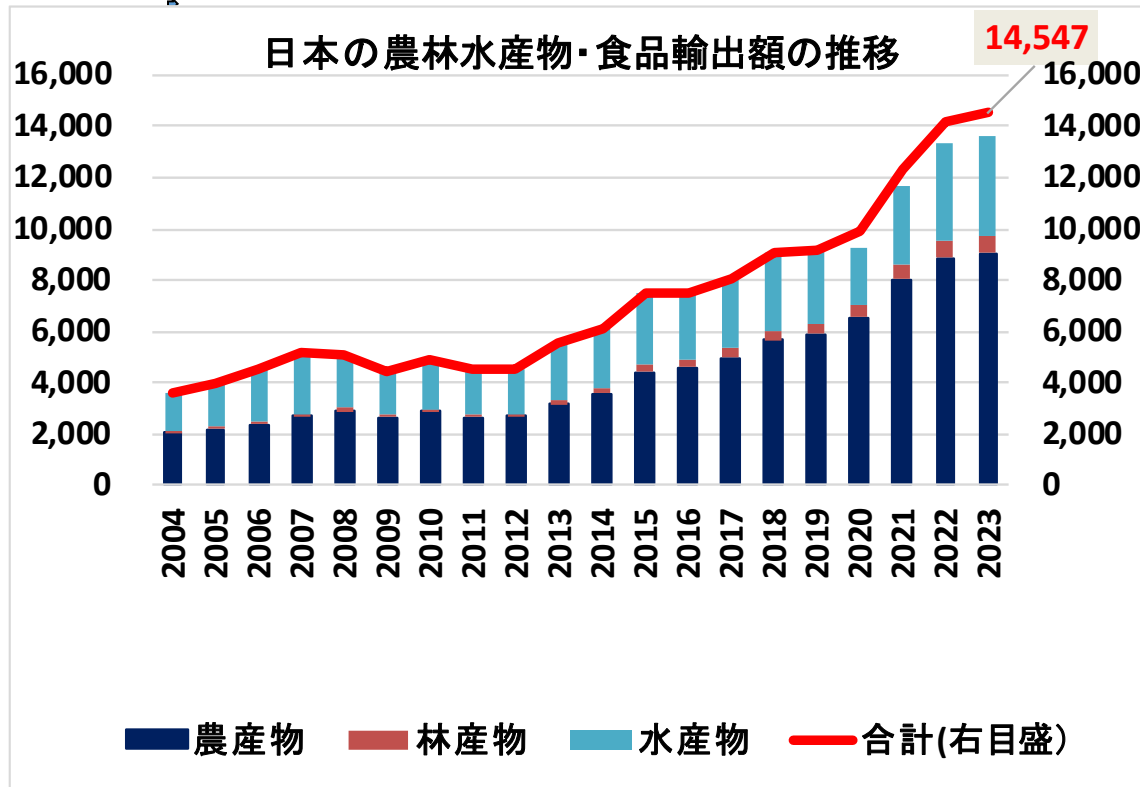
世界の飲食料市場規模推計



(出所) 農林水産政策研究所

29.世界の食（加工・外食）の市場規模と日本食文化の普及

- 世界の食市場規模は、2015年の800兆円⇒2030年1,360兆円へ大幅増。
- 特に、中国・インドを含むアジアの市場規模は420兆円⇒800兆円へ倍増。
- 2023年の農林水産物輸出は1兆4,547億円(前年同月比+2.9%)。
- 2020年農産物輸出促進法 農林水産物・食品輸出本部を設置



日本の食材の活用推進

日本の食文化の海外普及

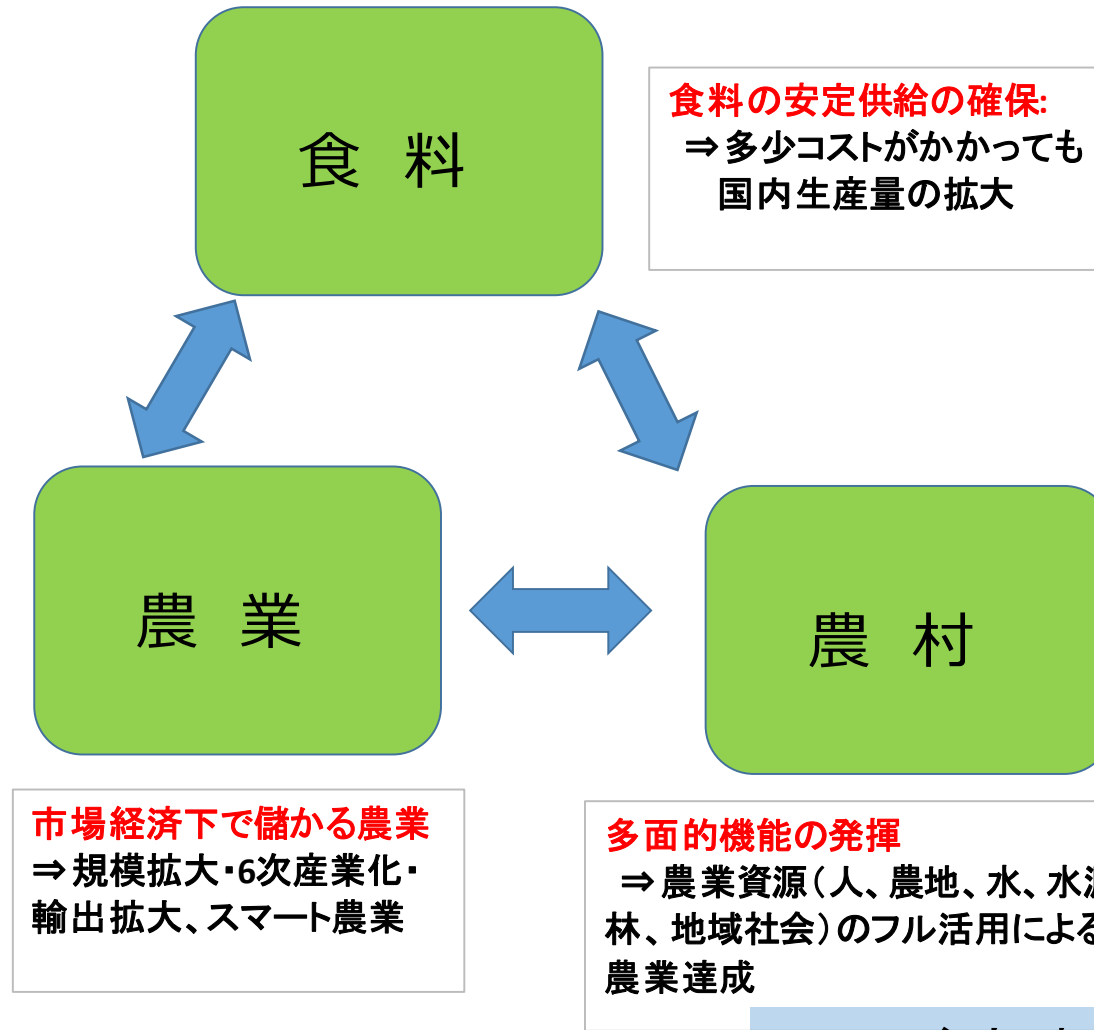
日本の農林水産物・食品の輸出

- FBI戦略(Made FROM Japan、Made BY Japan、Made IN Japan)
- グローバル・フードバリュー・チェーン戦略
- 農林水産物の輸出力強化戦略-国別・品目別戦略
- 拡大する海外市場と弱体化する国内生産基盤・体制との整合性

流通・物流：需要と供給をつなぐバリューチェーンの構築

結び、「食料」生産の拡大に向け、1999年基本法の抜本的見直し

食料・農業・農村基本法(1999)



食料生産の拡大

→ 農業資源(農地、人、水、森林、
地域社会)のフル活用

適正価格の実現
に向けた日本版
エガリム法導入

農村・農業
の多面的
機能発揮

儲かる農業

ご清聴ありがとうございました！