

第44号特別分析トピック:我が国と世界のでん粉をめぐる動向

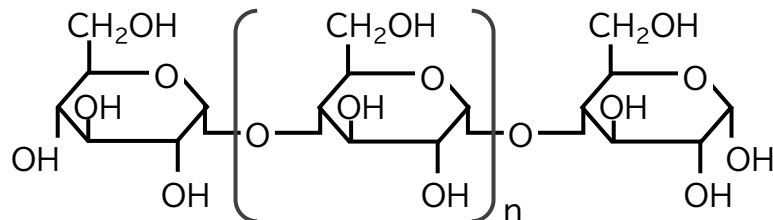
我が国と世界のでん粉をめぐる動向＜基礎編＞

でん粉の種類・特性

- でん粉は、植物の光合成により作られる炭水化物(多糖類)の一種。
- でん粉は種類によって特性が異なるため、目的に合わせて使い分けられている。

でん粉の種類

穀類	コーンスターチ(とうもろこし) 小麦でん粉(小麦)
いも類	ばれいしょでん粉(ばれいしょ) かんしょでん粉(かんしょ) タピオカでん粉(キャッサバ)
豆類	緑豆でん粉(緑豆)
その他	サゴでん粉(サゴ椰子) 葛でん粉(葛) わらびでん粉(わらび) 蓮根でん粉(蓮根)



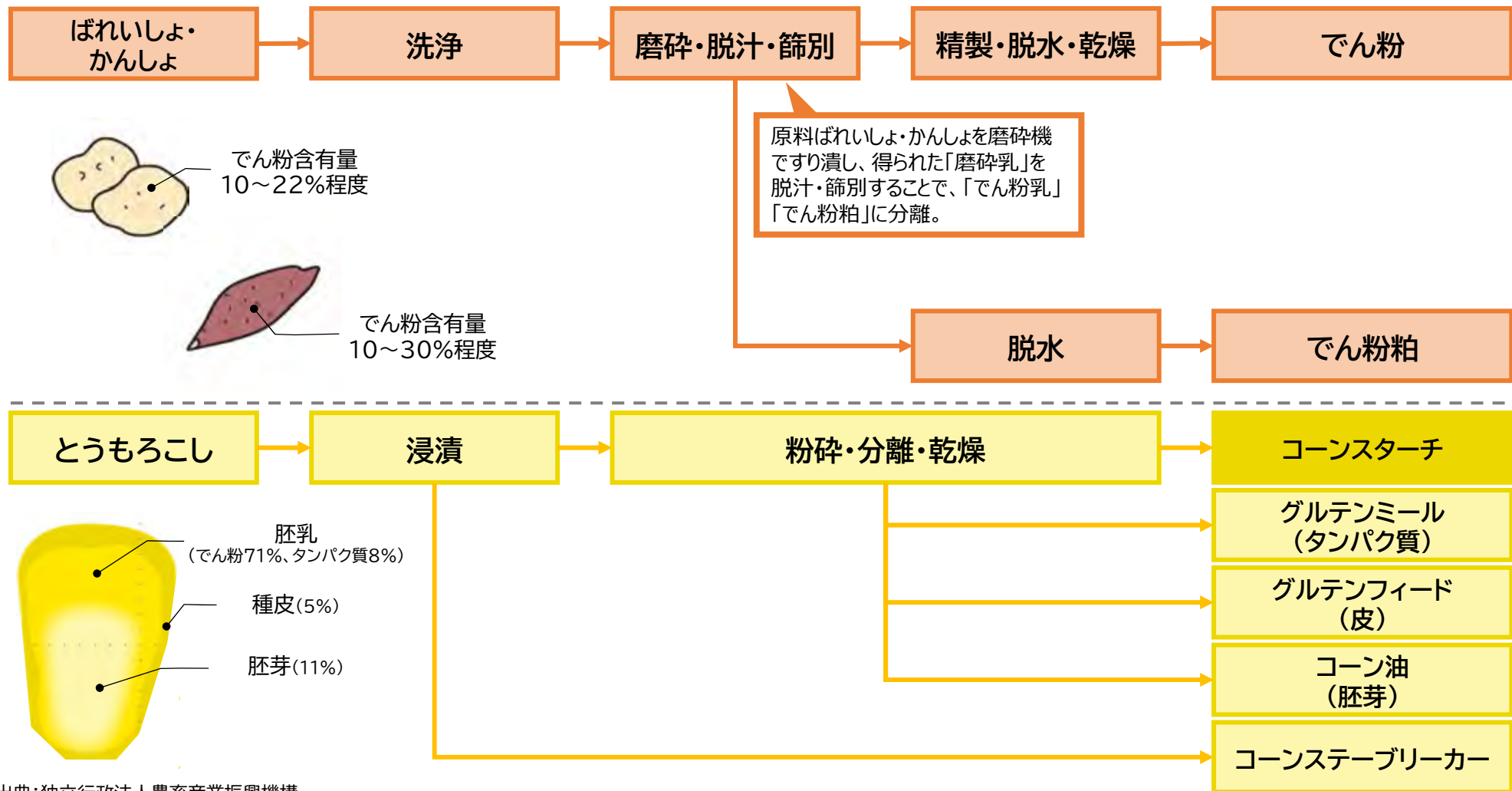
でん粉の特性

種 類	特 性	主な用途
コーン スターチ	・粒径が小さく、リンを含有していないため、糖化製品の原料として使いやすい。 ・糊化した際の粘度の安定性が良く、接着力、粘液の浸透性が高い。	糖化製品、製紙・段ボール、ビール
ばれいしょ でん粉	・糊化温度が最も低く、透明度が高い。 ・粒が大きく、熱を加えてのりにした場合の粘性が大きいため、水の吸収力が高く、保水性に優れている。	片栗粉(揚げ物や中華料理のとろみ付け)、練製品(ちくわ、かまぼこ等)、麺類(即席麺)
タピオカ でん粉	・リンを含有していないため、糖化製品の原料として使いやすい。 ・老化性が低い(時間が経過しても製品の弾力感が損なわれにくい)ため、加工食品の原料として使いやすい。	糖化製品、冷凍食品、接着剤

でん粉の製造工程

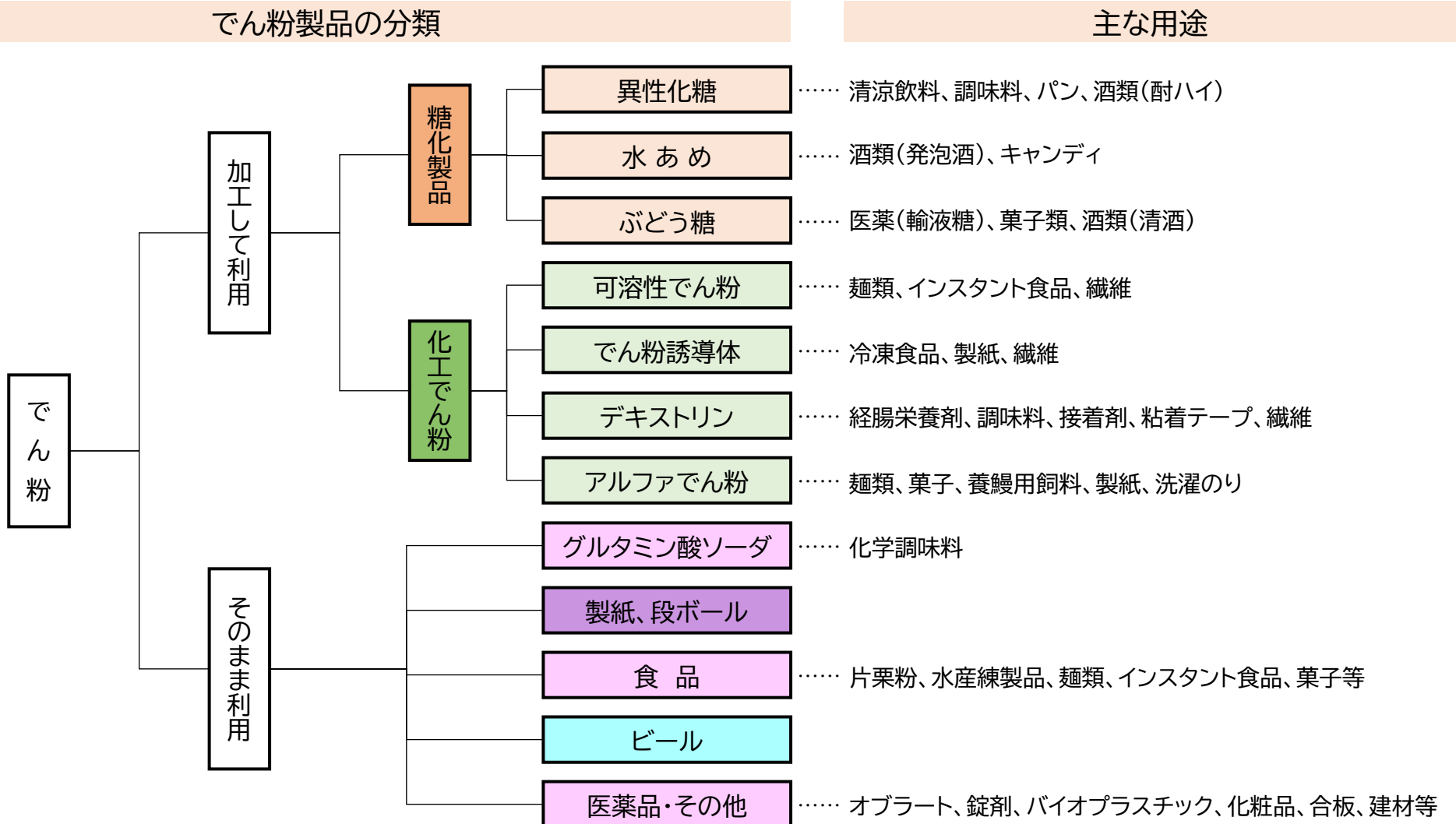
- ばれいしょ・かんしょでん粉の製造工程について、原料の形状、栄養成分等が異なるため、処理工程の操作等には大きな差異が生じるものの、基本工程は共通。
- コーンスターチの製造工程について、約7割がコンスターチとなるほか、副産物としてコーン油や飼料等として活用。

でん粉の製造工程(概要)



でん粉の用途

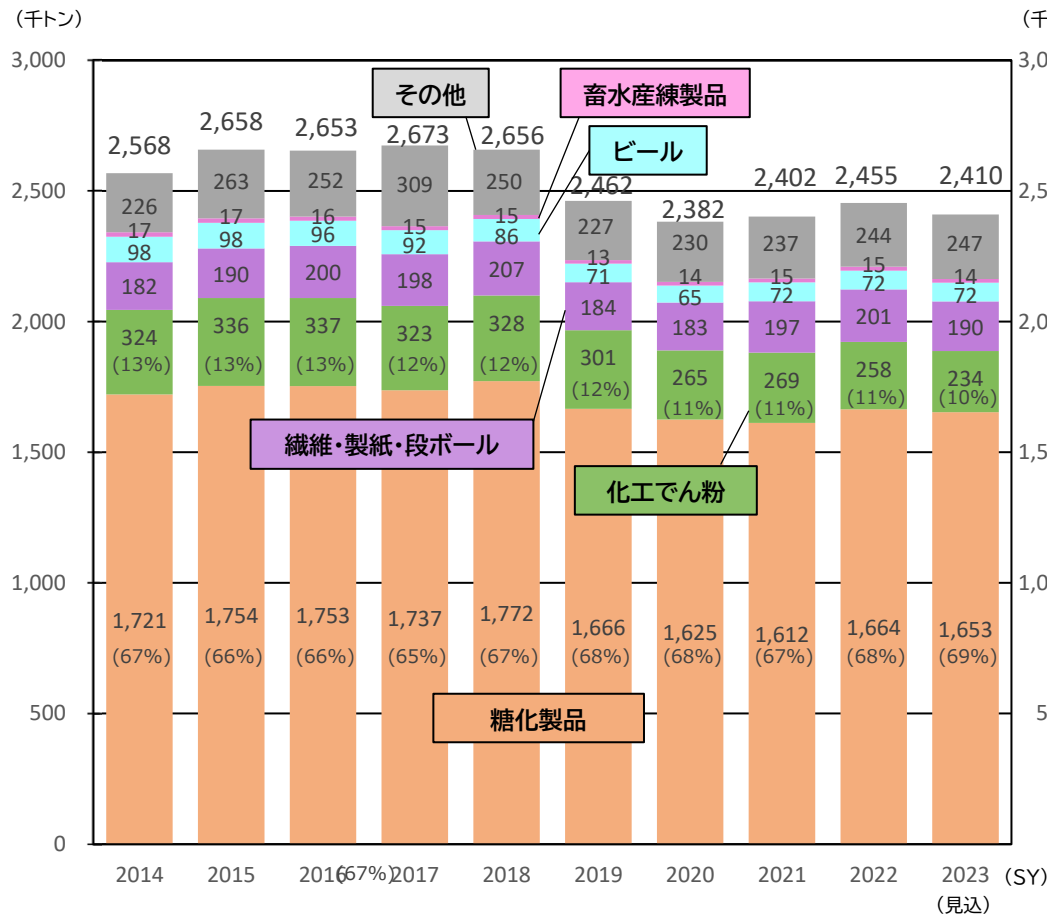
○ でん粉の用途は、糖化製品や化工でん粉の原料として利用されるほか、製紙・段ボール、片栗粉、水産練製品などの食品、ビール、医薬品等多くの用途に使用。



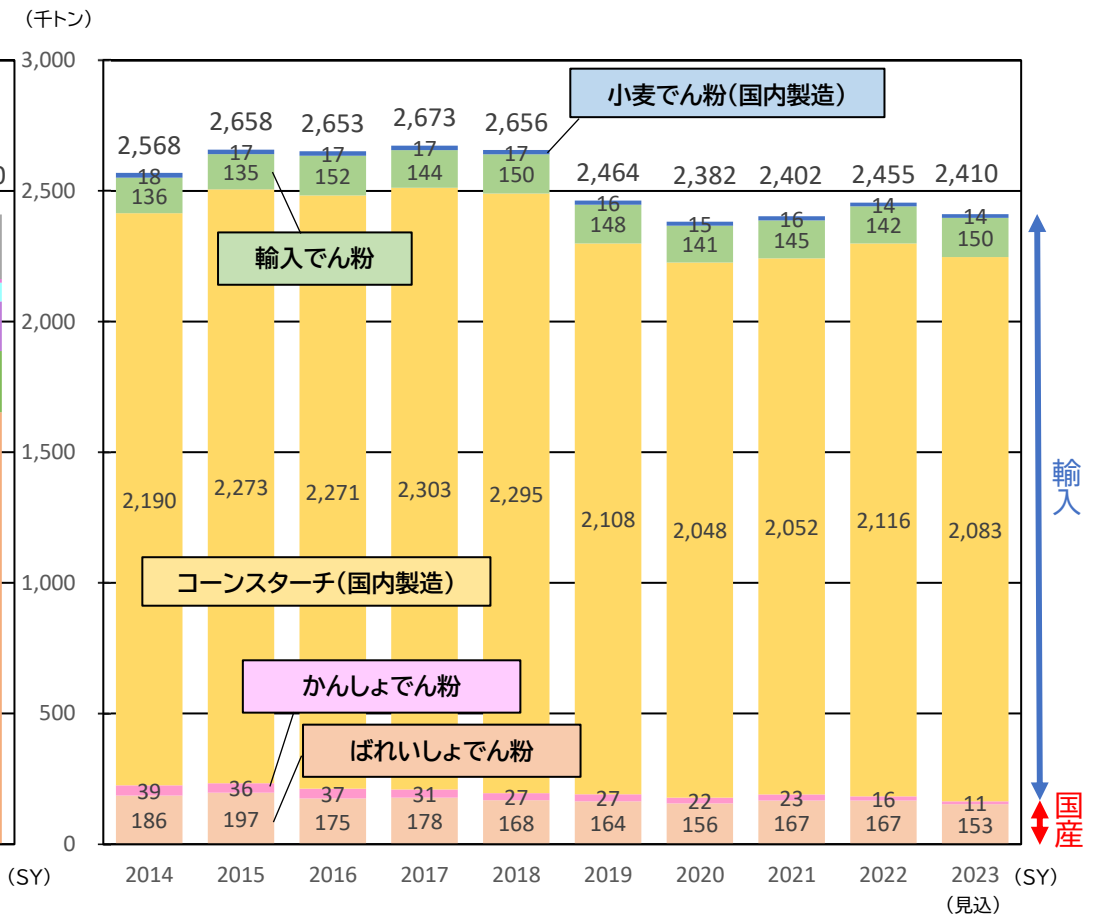
我が国におけるでん粉の需給動向

- でん粉の用途別需要量は、糖化製品(異性化糖、水あめ等)が約7割を占める。
- でん粉の供給量は、コーンスターチ(国内で輸入とうもろこしから製造)が約210万トン、国産いもでん粉が約16～17万トン、輸入でん粉が約14～15万トン、小麦でん粉(国内で輸入小麦から製造)が約1万トン。

でん粉の需要量の推移



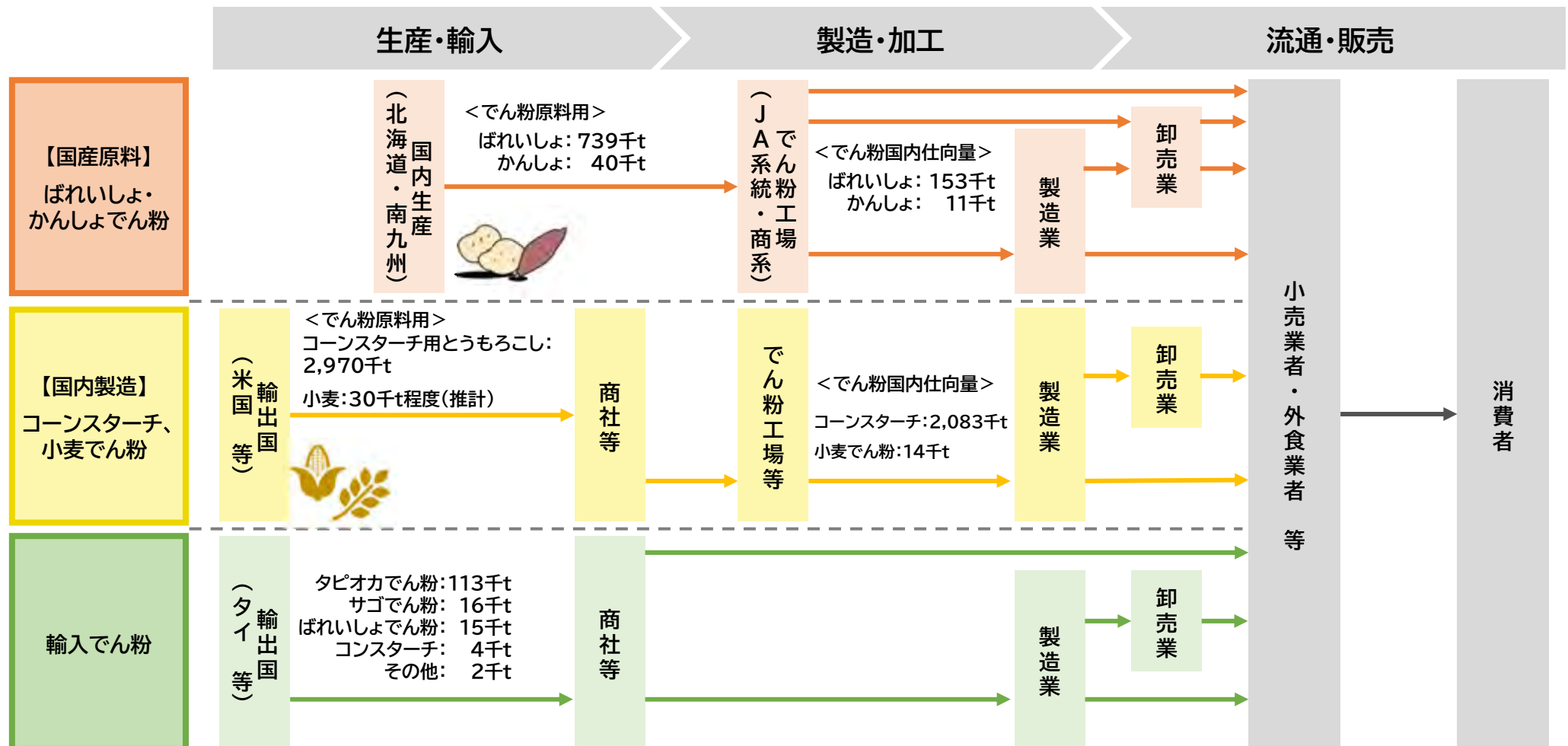
でん粉の供給量の推移



資料:農林水産省「でん粉の需給見通し」
注:SYはでん粉年度(10月～翌9月)。

主なでん粉の流通構造

- 国産原料により製造されるいもでん粉は、主産地である北海道・南九州で生産された「ばれいしょ」「かんしょ」を、生産地にある工場にて製造。コーンスターチは、米国、ブラジルから原料用とうもろこし(デントコーン)を輸入し、臨海部に立地している国内工場にて製造。
- 「片栗粉」として消費者が直接使用するほか、副原料として約1千種類を超える商品に利用。



出典:農林水産省「令和4年度いも・でん粉に関する資料」、独立行政法人農畜産業振興機構「北海道産でん粉原料用ばれいしょ生産振興の取り組み」、農林水産省「でん粉の需給見通し」、財務省「貿易統計」。ばれいしょ・かんしょ原料の流通量は北海道・南九州の生産量を記載。

我が国と世界のでん粉をめぐる動向＜国内編(生産・製造・流通)＞

でん粉の原料と産地

- 国内で生産・製造されるでん粉は、「ばれいしょ」、「かんしょ」が原料作物。これらは生産者所得の安定化とともに、地域農業、地域経済上も重要な役割。
- ばれいしょは、冷涼な気候に適しているため、北海道の基幹作物の一つであり、輪作体系を維持する上でも重要。
- かんしょは、台風常襲地域である上に、作付けに不向きな作物の多いシラス(火山灰)土壤に適しており、鹿児島を中心に南九州において他に代替のない基幹作物。

ばれいしょ

【ばれいしょの位置づけ】(北海道:2023年度)

総農家数に占めるばれいしょ農家戸数の割合(注1)	畑面積に占めるばれいしょ栽培面積の割合(注2)
29%	5%

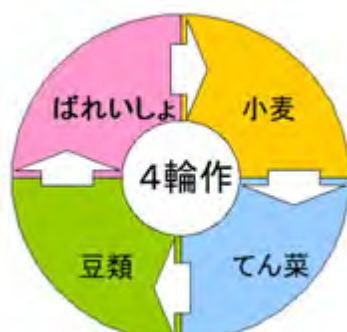
注1:北海道調べ。カッコ内の値は、農林水産省統計部「2020年農林業センサス」の総農家数に占める割合。
2:農林水産省統計部「作物統計」。カッコ内の値は、普通畑の面積に占める割合。

【北海道畑作物の輪作体系の例】

(オホーツク)



(十勝)



【輪作のメリット】

- ① 病虫害発生抑制
- ② 収量の低下を防ぐ
- ③ 肥料・農薬の使用量低減
- ④ 複数の作物を作ることにより、作業のピークをずらせる

かんしょ

【かんしょの栽培概要(青果・加工用含む)】(鹿児島県:2023年産)

総農家数に占めるかんしょ農家戸数の割合(注1)	畑面積に占めるかんしょ栽培面積の割合(注2)
22%	13%

注1:農林水産省「2020年農林業センサス」の総農家数に占める割合。栽培農家数は鹿児島県調べ。
2:農林水産省「作物統計」。

【かんしょの作物特性】

かんしょは地上部が大きな被害を受けたとしても、地中でいもが生育するため、ある程度の収穫量が見込めるほか、以下の特徴を有する。

- ① 酸性土壤に強い。
- ② 地中でいもが腐敗しやすいため、水はけの良い土壤を好む。
- ③ 土壤養分が多いと茎葉の生育が旺盛になり、いもの肥大が劣る「つる(蔓)ぼけ」が起こりやすいので、やせた土壤を好む。



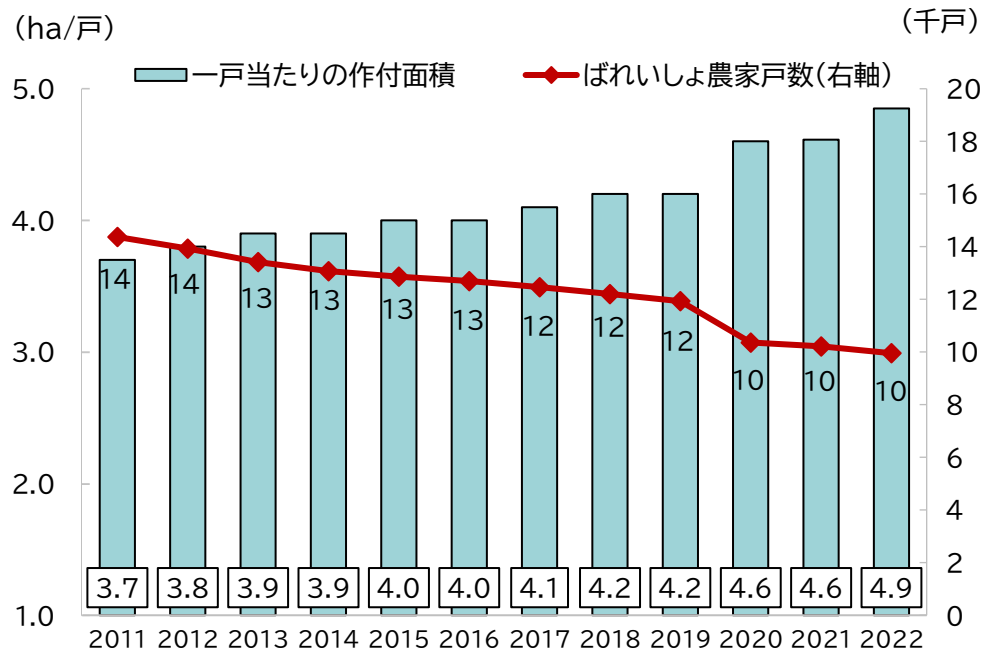
【シラス土壌の特徴】

- ① 酸性が強い。
- ② 軽石や火山灰からできているため、水はけが良すぎて保水性が低い。
- ③ 土壤養分が乏しく、かんしょ以外の作物には極めて不適。

でん粉原料用ばれいしょの生産動向

- 主産地の北海道では、農家戸数の減少が進んでおり、一戸当たりの作付面積が拡大傾向。
- 一方、ばれいしょは労働負荷が高いことにより作付面積は長期的に減少傾向であり、でん粉原料用ばれいしょの生産量も減少傾向。
- 2023年産の原料用ばれいしょは、8月後半以降、高温が続いたため、でん粉含有率(ライマン価)が直近10年での最低水準。

農家戸数と一戸当たり作付面積の推移(北海道)



資料:北海道調べ

作付面積、単収、生産量の推移(北海道)

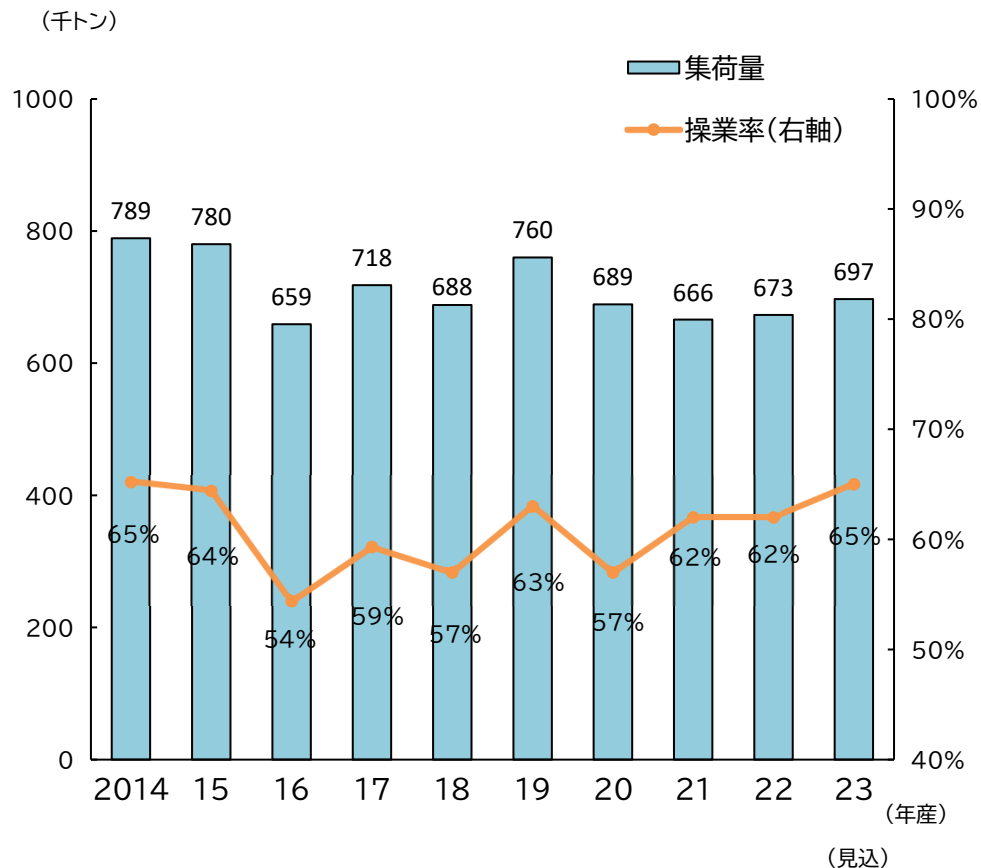
	作付面積 (ha)	単収 (kg/10a)	生産量 (千t)	うちでん粉原料用 (千t)	ライマン価 (%)
2014	51,500	3,720	1,916	849	20.1
2015	51,000	3,740	1,907	836	19.9
2016	51,200	3,350	1,715	701	19.2
2017	51,300	3,670	1,883	783	20.7
2018	50,800	3,430	1,742	745	20.3
2019	49,600	3,810	1,890	821	19.6
2020	48,100	3,600	1,733	740	19.8
2021	47,100	3,580	1,686	706	19.1
2022	48,500	3,750	1,819	727	19.2
2023 (概算)	48,500	3,980	1,930	739	18.1

資料:作付面積、単収及び生産量は統計部「作物統計」。
でん粉原料用の生産量及びライマン価は地域作物課調べ。ライマン価は商系工場を除く。

ばれいしょでん粉工場の状況

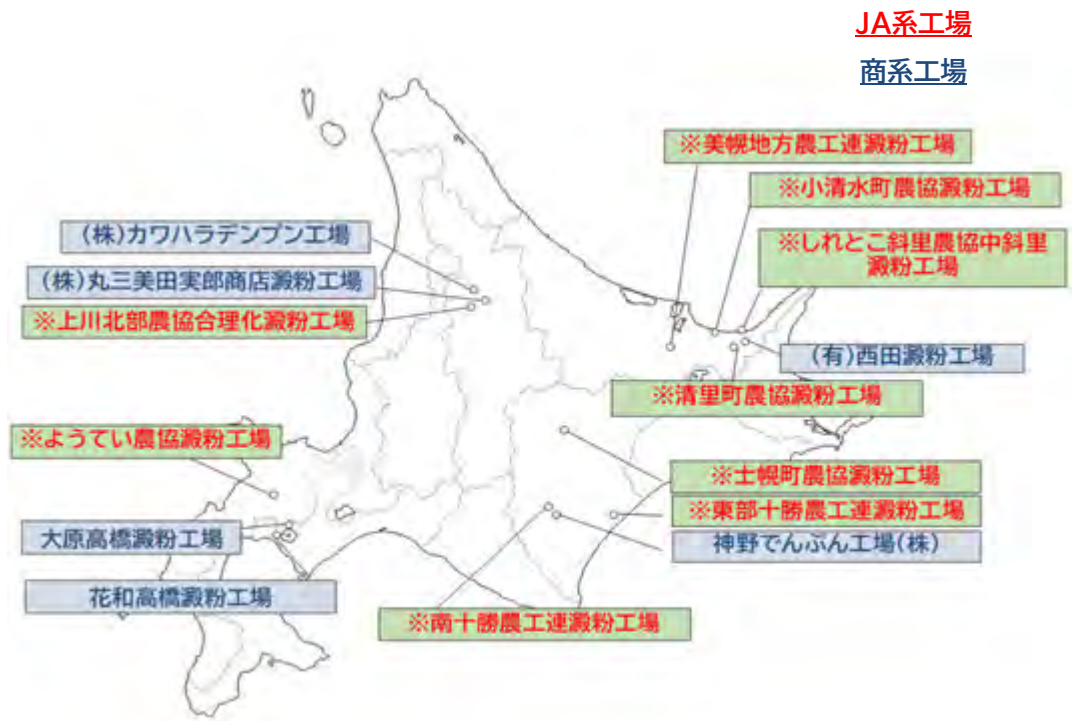
○ ばれいしょでん粉の生産量減少に対応し、ばれいしょでん粉工場の操業率向上のため、工場再編の取組が進められ、現在、北海道においてでん粉工場は15工場が立地。

ばれいしょでん粉工場の集荷量と操業率の推移



資料：集荷量は北海道庁調べ、操業率は地域作物課調べ

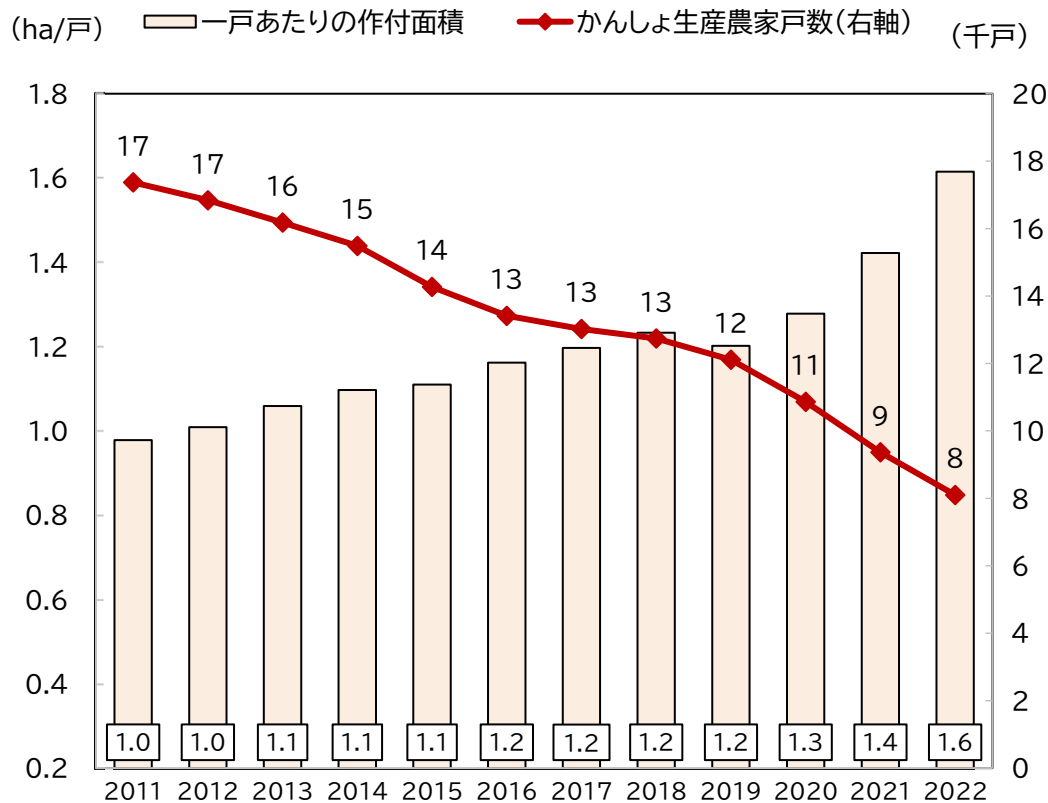
ばれいしょでん粉工場の立地(北海道15工場)



でん粉原料用かんしょの生産動向

- 南九州においては、高齢化の影響により農家戸数は減少傾向。農家一戸当たり作付面積は微増傾向にあるものの、依然として1ha未満の零細規模の農家も多く存在。
- また、でん粉原料用のかんしょについては、作付面積の減少傾向に加え、単収は、サツマイモ基腐病の影響により、近年、低水準。2023年産の生産量は、作付面積の減少等により過去最低の4.0万トン。

農家戸数と一戸当たり作付面積の推移(南九州)



資料：鹿児島県、宮崎県調べ

でん粉原料用の作付面積、単収、生産量の推移(南九州)

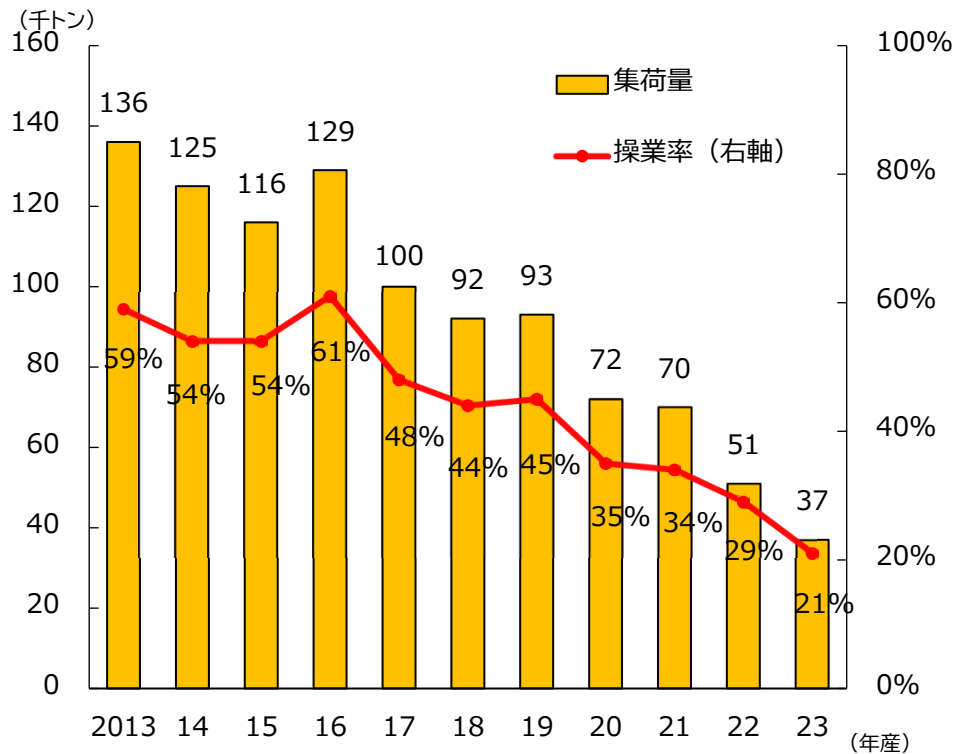
	作付面積 (ha)	単収 (kg/10a)	生産量 (千t)
2013	5,140	2,810	144.2
2014	4,960	2,660	131.7
2015	4,870	2,490	121.4
2016	4,930	2,740	135.0
2017	4,410	2,360	104.1
2018	4,370	2,190	95.8
2019	4,500	2,180	98.0
2020	4,180	1,830	76.3
2021	4,230	1,790	75.9
2022	2,560	2,150	55.0
2023	1,850	2,170	40.2

資料：農林水産省統計部「作物統計」。

かんしょでん粉工場の状況

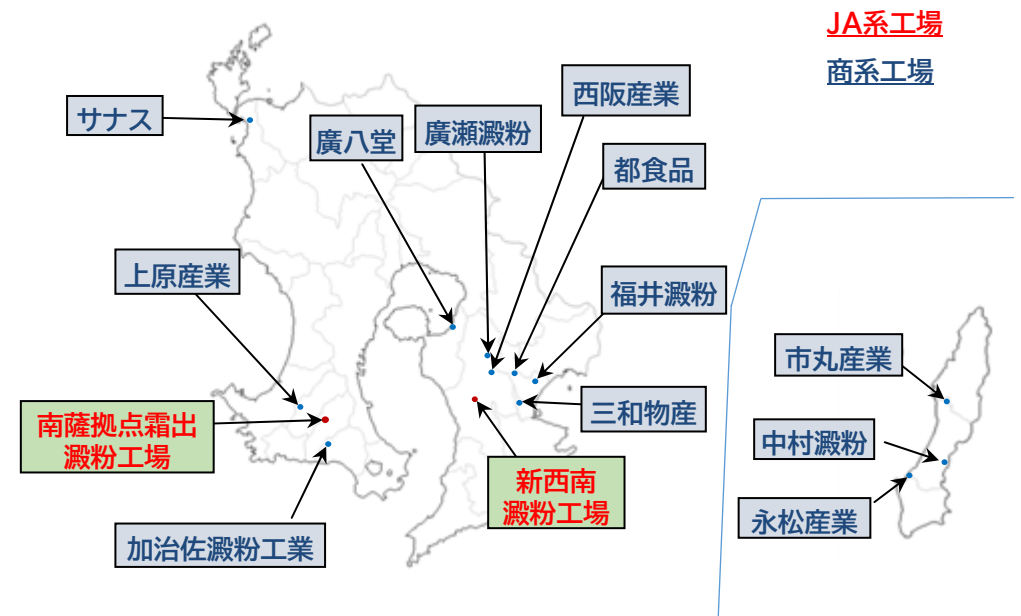
- かんしょでん粉工場の操業率は、原料用かんしょの生産量の減少により大きく低下しており、2023年度は21%と過去最低。
- このため、工場再編の取組が進められ、現在、鹿児島県に14工場が立地。

かんしょでん粉工場の集荷量と操業率の推移



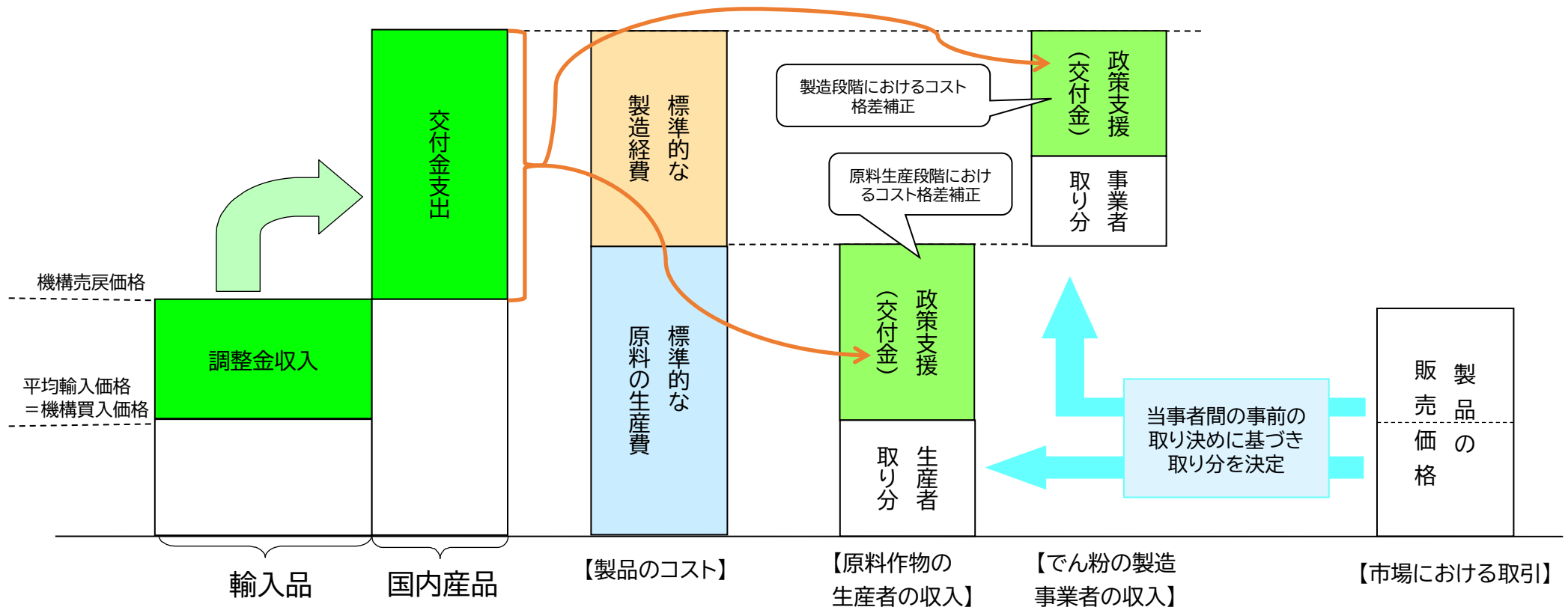
資料：集荷量は鹿児島県庁調べ、操業率は地域作物課調べ

かんしょでん粉工場の立地(鹿児島県14工場)



(参考)国内におけるでん粉制度

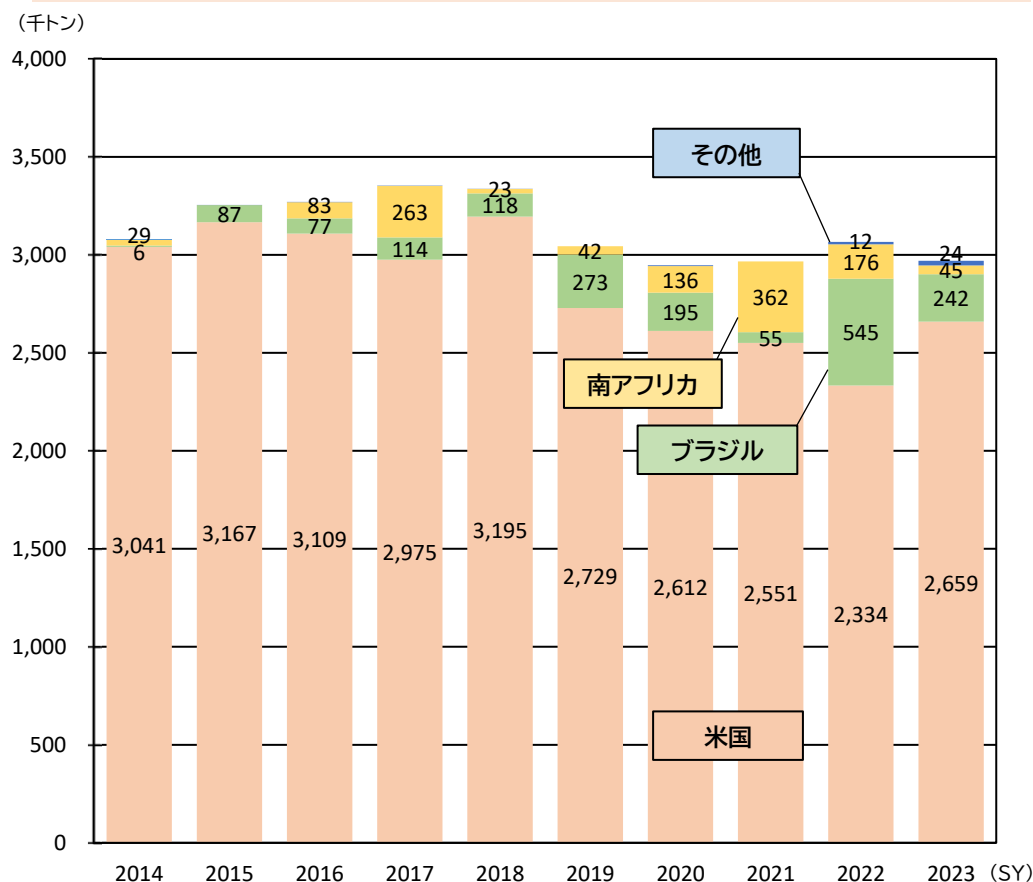
- でん粉については、価格調整制度の下、コーンスターチ用輸入とうもろこしを原料として製造されるコーンスターチ等と国内産いもでん粉との内外コスト格差を是正するため、
 - ① コーンスターチ用輸入とうもろこし等から調整金を徴収するとともに、
 - ② これを主な財源として、生産者及び製造事業者に対し、生産・製造経費と製品の販売価格との差額相当分の交付金を交付する政策支援を実施している。
- 原料作物の取引価格(販売価格のうち、生産者の取り分)は、生産者と製造事業者との事前の取り決めに基づき、当事者間で決めた比率によって、製品の販売価格を分配する方式(収入分配方式)により形成。



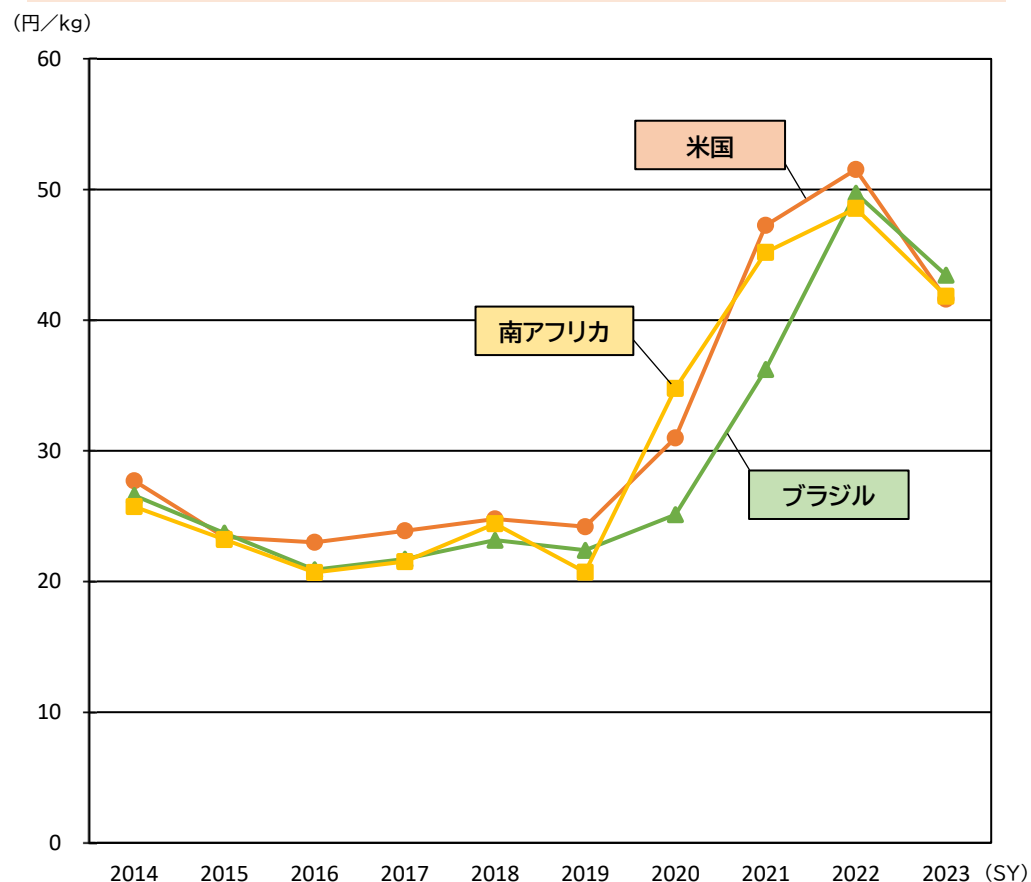
コーンスターチ用とうもろこしの輸入動向

- コーンスターチ用とうもろこしの輸入量は、新型コロナによる経済活動の停滞等の影響により減少し、影響前の水準には戻っていない状況。
- 国別では、米国産が大半を占めているが、長期的には、ブラジルの生産量増加により、ブラジル産のシェアが拡大傾向。22SYはブラジルでの豊作でブラジル産が増加し、23SYは米国での豊作で米国産が増加。
- 近年の輸入価格は国際相場や記録的な円安を背景に上昇傾向で推移。23SYは米国での豊作等により、4年ぶりに低下。

コーンスターチ用とうもろこしの輸入量の推移



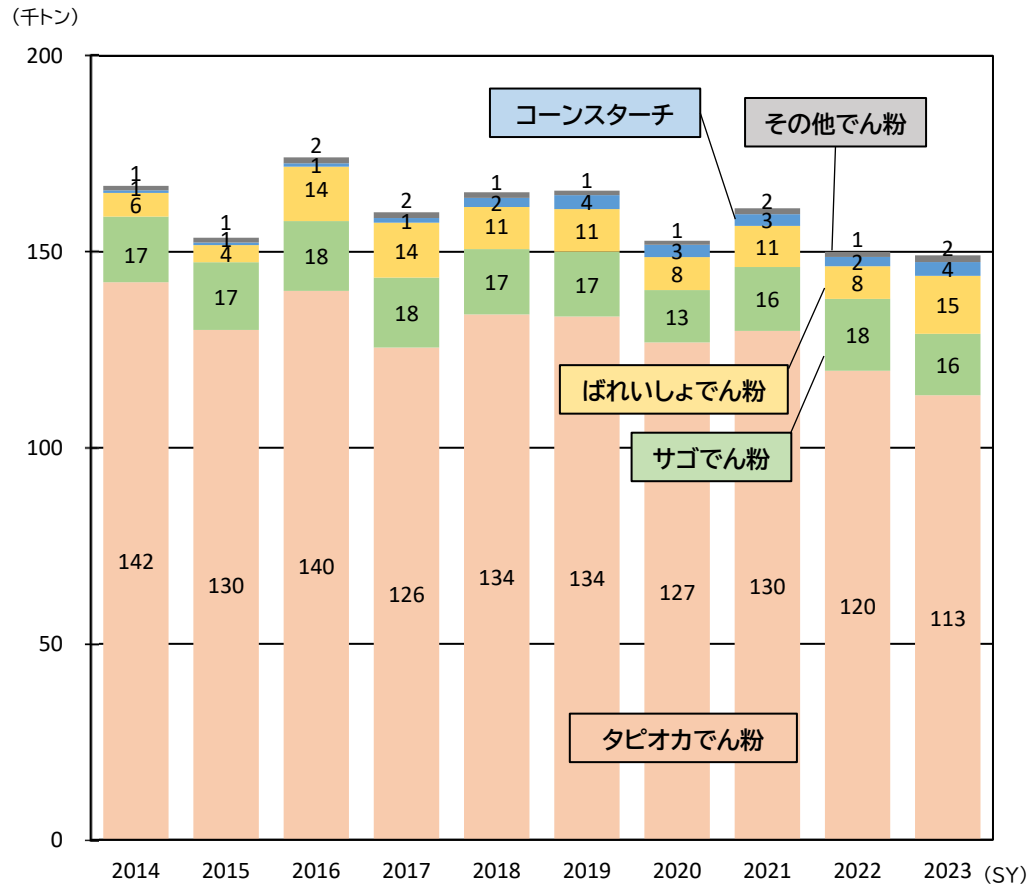
コーンスターチ用とうもろこしの輸入価格(CIF)の推移



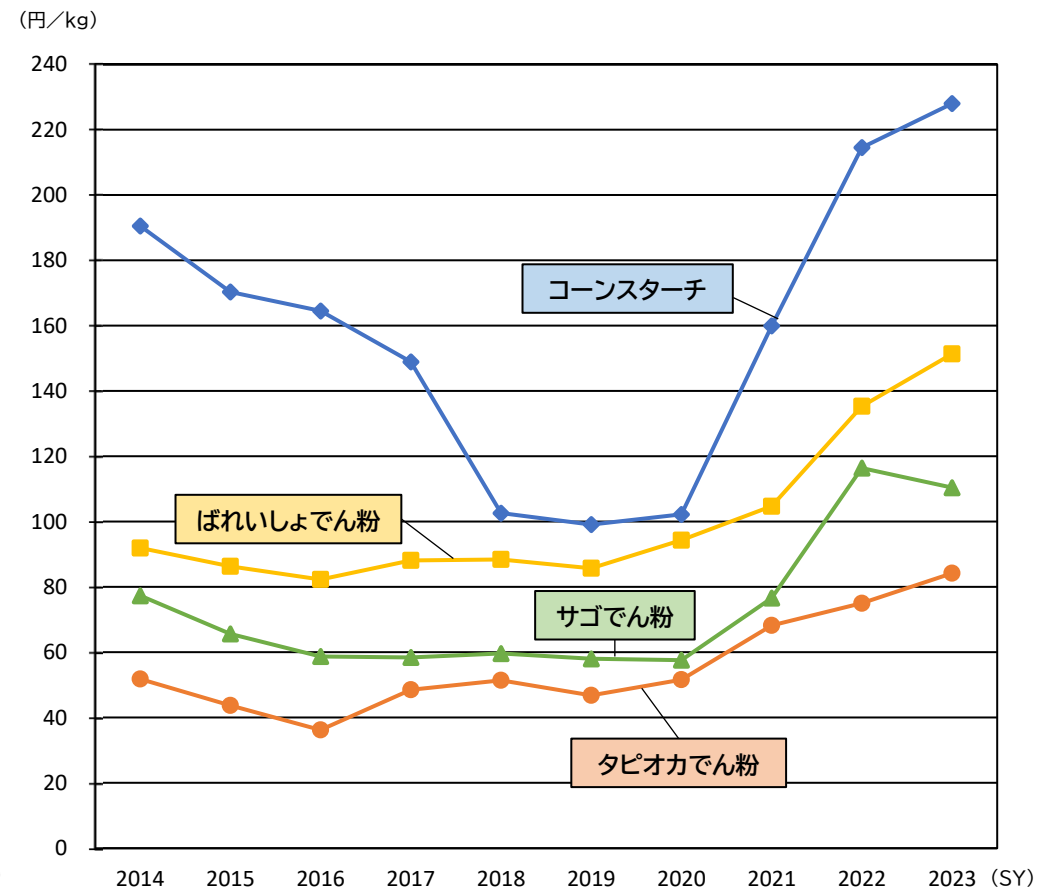
輸入でん粉の動向

- でん粉の輸入量は、関税割当により、用途に応じた必要量が輸入されており、概ね安定して推移。23SYは、タイでの不作等によりタピオカでん粉の輸入量が減少。同年産の国産の原料用ばれいしょのでん粉含有率が低かったこと等から、ばれいしょでん粉の輸入量が増加。
- 近年の輸入価格は、記録的な円安等を背景に上昇傾向で推移。

でん粉の輸入量の推移



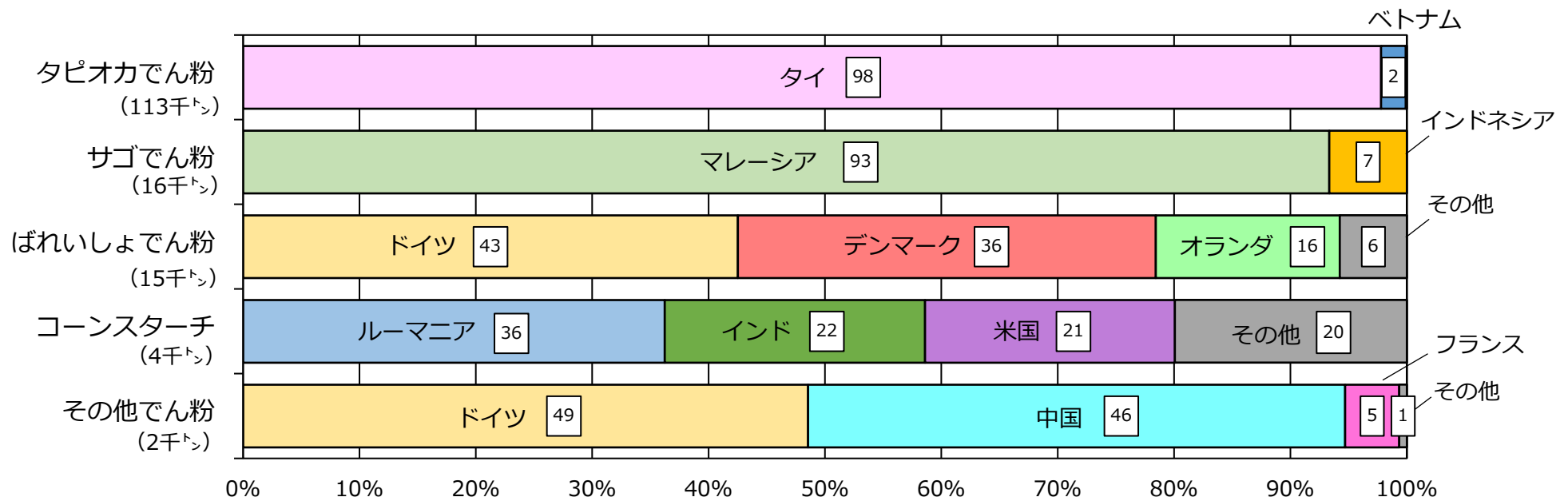
でん粉の輸入価格(CIF)の推移



輸入でん粉の国別シェア

- 輸入でん粉の国別シェアを見ると、最も輸入量が多いタピオカでん粉は、主にキャッサバの主要生産国であるタイから輸入。
- サゴでん粉は、主にサゴヤシの主要生産国であるマレーシア(サゴヤシの大半がボルネオ島サラワク州で生産)から輸入。
- ばれいしょでん粉は、主にばれいしょでん粉の生産が盛んな欧州から輸入。
- コーンスターチは、日本国内での製造量が多いデントコーン、ワキシーコーン以外(ハイアミロースコーン等)のコーンスターチを中心にルーマニア等から輸入。
- その他でん粉は、主にドイツからエンドウ豆でん粉、中国からエンドウ豆でん粉、緑豆でん粉を輸入。

輸入でん粉の国別シェア(2023でん粉年度)

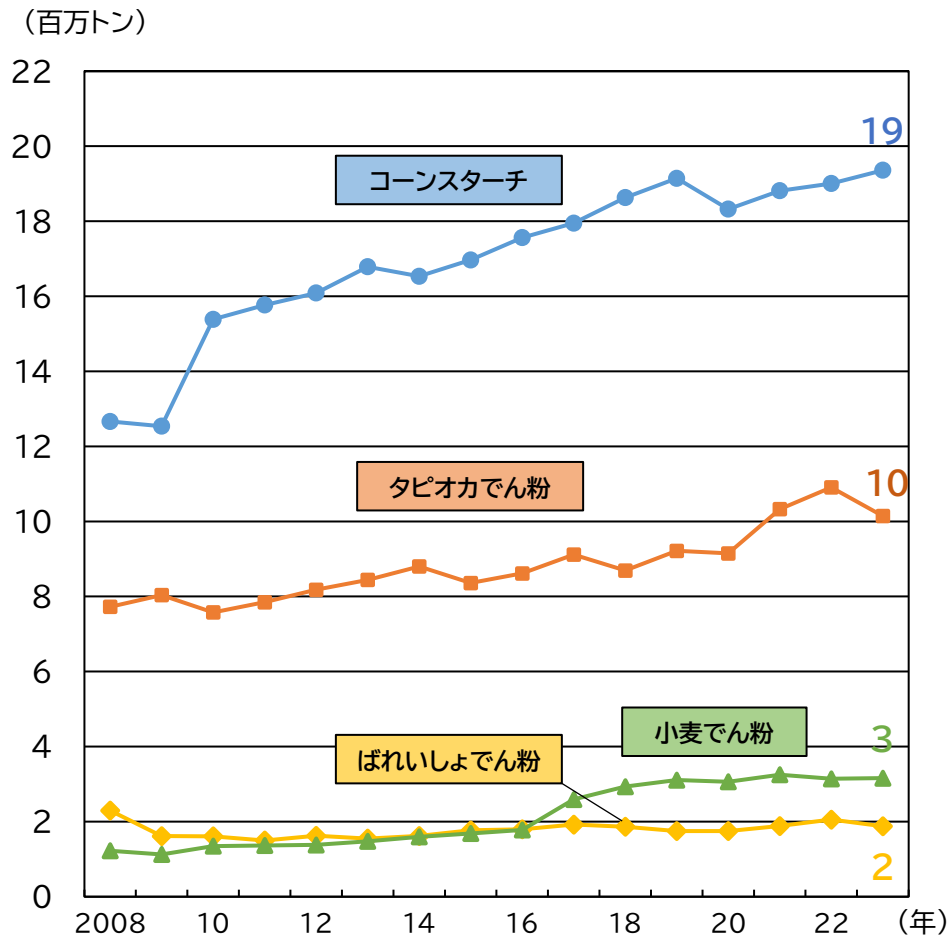


我が国と世界のでん粉をめぐる動向＜国際編(全体)＞

世界のでん粉生産

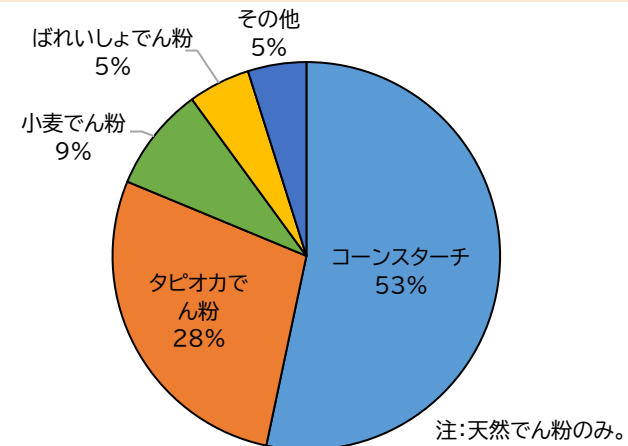
- でん粉の生産量は、人口増や経済発展に伴う需要増に応じて、増加傾向で推移。でん粉の種類別シェアでは、コーンスターチ、タピオカでん粉で生産量の約8割を占めている。
- 地域別で見ると、コーンスターチの7割がアジア(主に中国)で生産。タピオカでん粉の9割がアジア(主にタイ、インドネシア、ベトナム) で生産。小麦でん粉、ばれいしょでん粉は、欧州が最大の生産地域。

でん粉生産量の推移

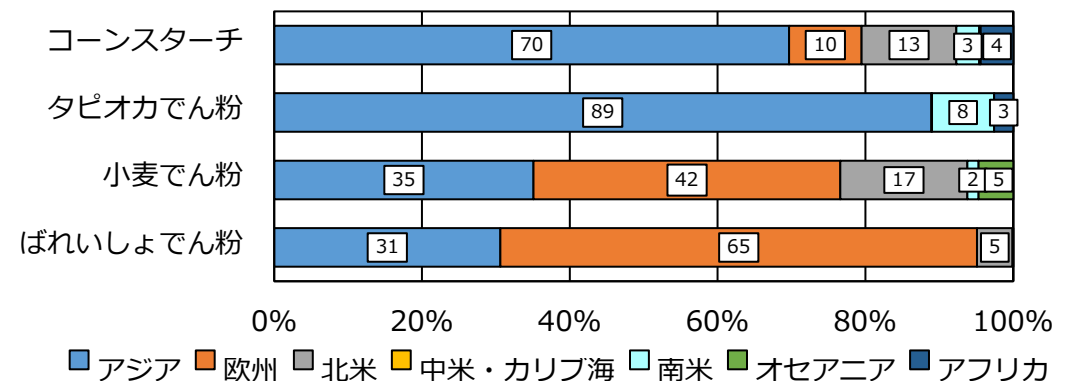


資料:ALIC「世界のでん粉需給動向」のデータをもとに農林水産省作成

でん粉の種類別シェア(2023年)



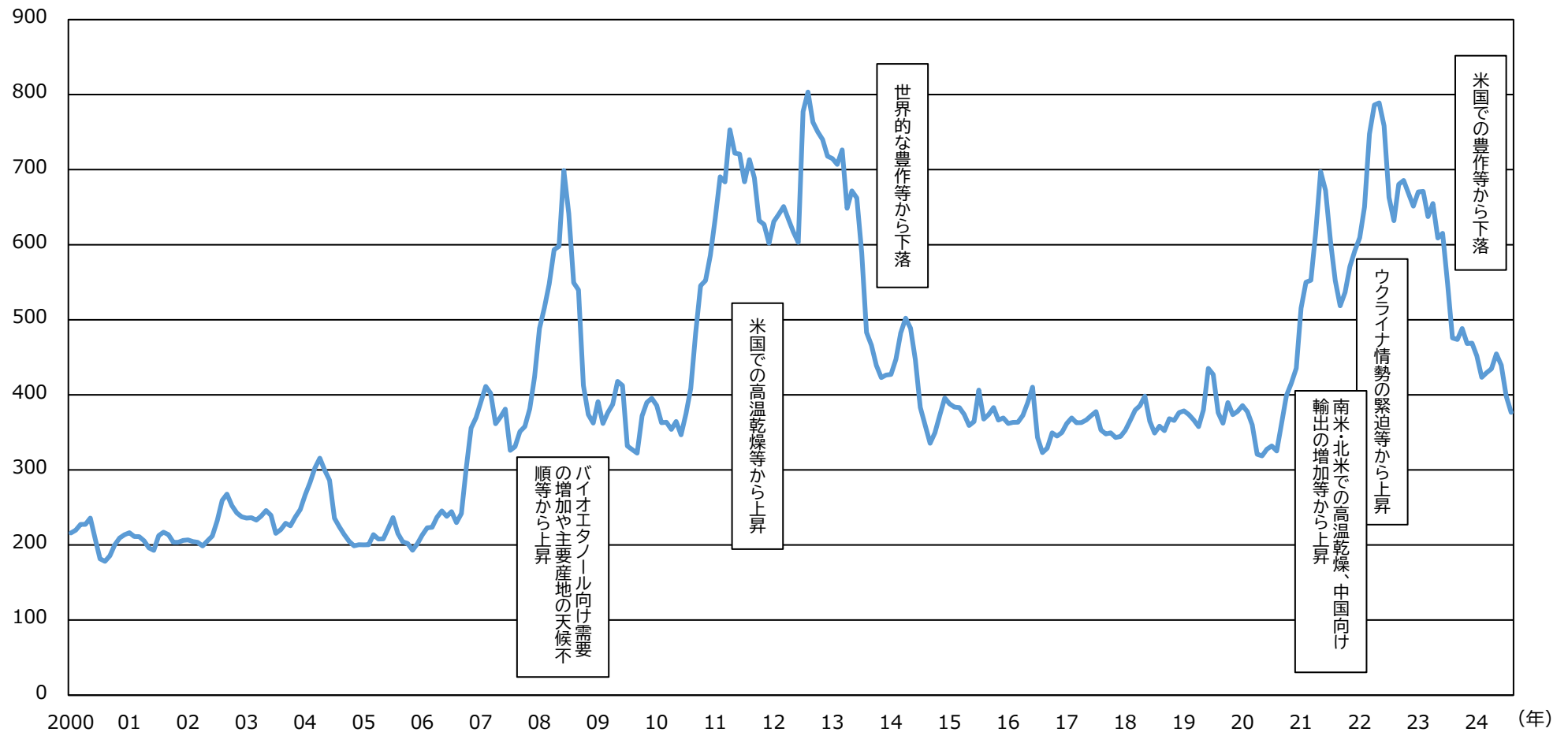
でん粉生産量の地域別シェア(2023年)



とうもろこしのシカゴ相場の推移

- コーンスターチの原料であるとうもろこしの国際価格は、主要産地である米国や南米の豊凶の見込みなどに伴って変動。
- 直近の動向では、米国での史上最高の豊作等から下落傾向。

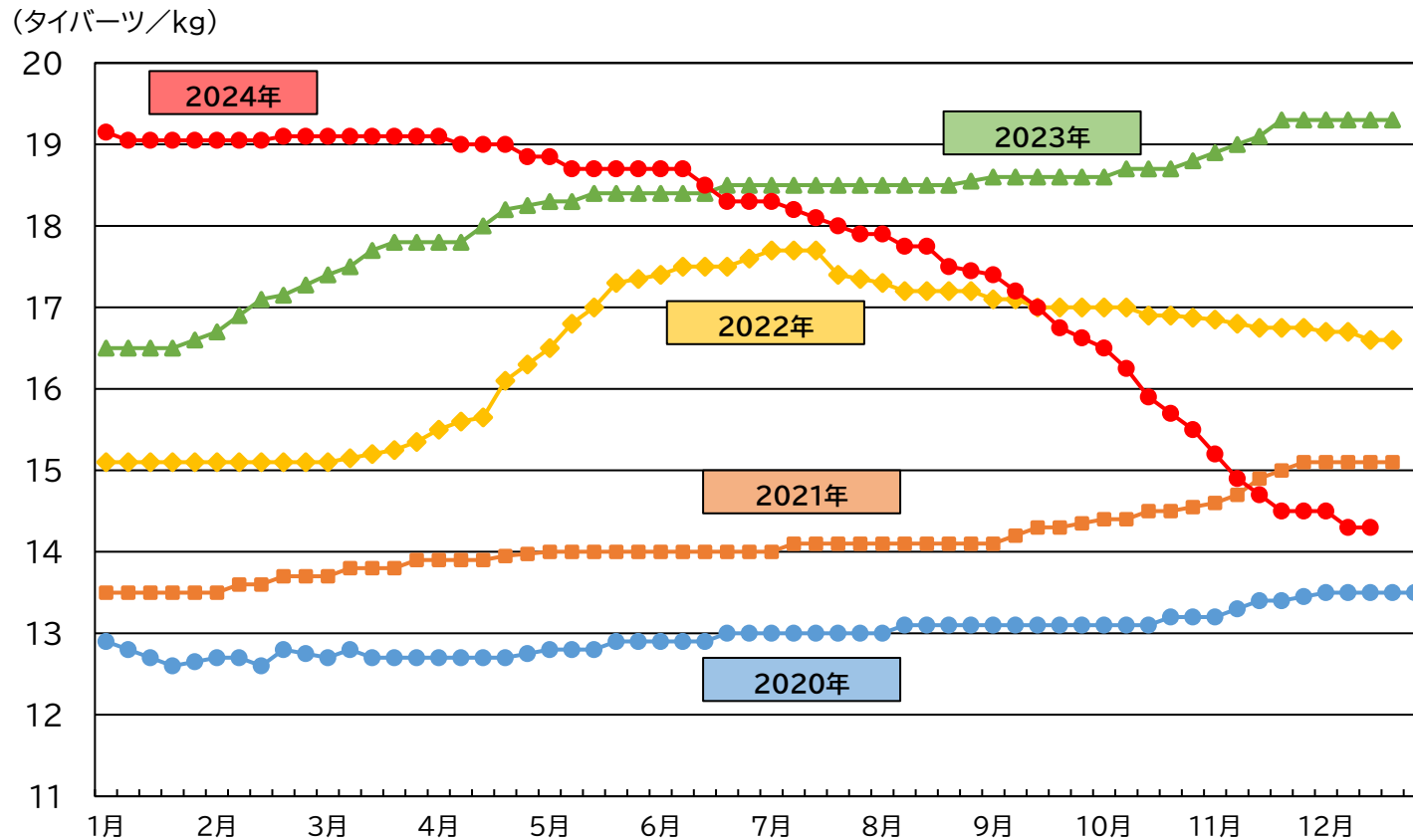
(セント/ブッシェル)



資料:シカゴ商品取引所公表のとうもろこし先物相場の期近ものの月平均

タイ国内のタピオカでん粉価格の推移

- タピオカでん粉の主要生産国の一つであり、タピオカでん粉の輸出量全体のうち約6割を占める最大の輸出国であるタイ国内のタピオカでん粉価格は、原料作物のキャッサバの生産状況や、最大の輸出先である中国での需要の増減等の影響を受けて変動。
- 近年は、タイ現地の干ばつやキャッサバモザイク病の影響による減産傾向に加え、中国向け輸出が好調であったこと等から、価格は上昇していたが、直近では、とうもろこし生産が好調な中国での需要減等から下落傾向。

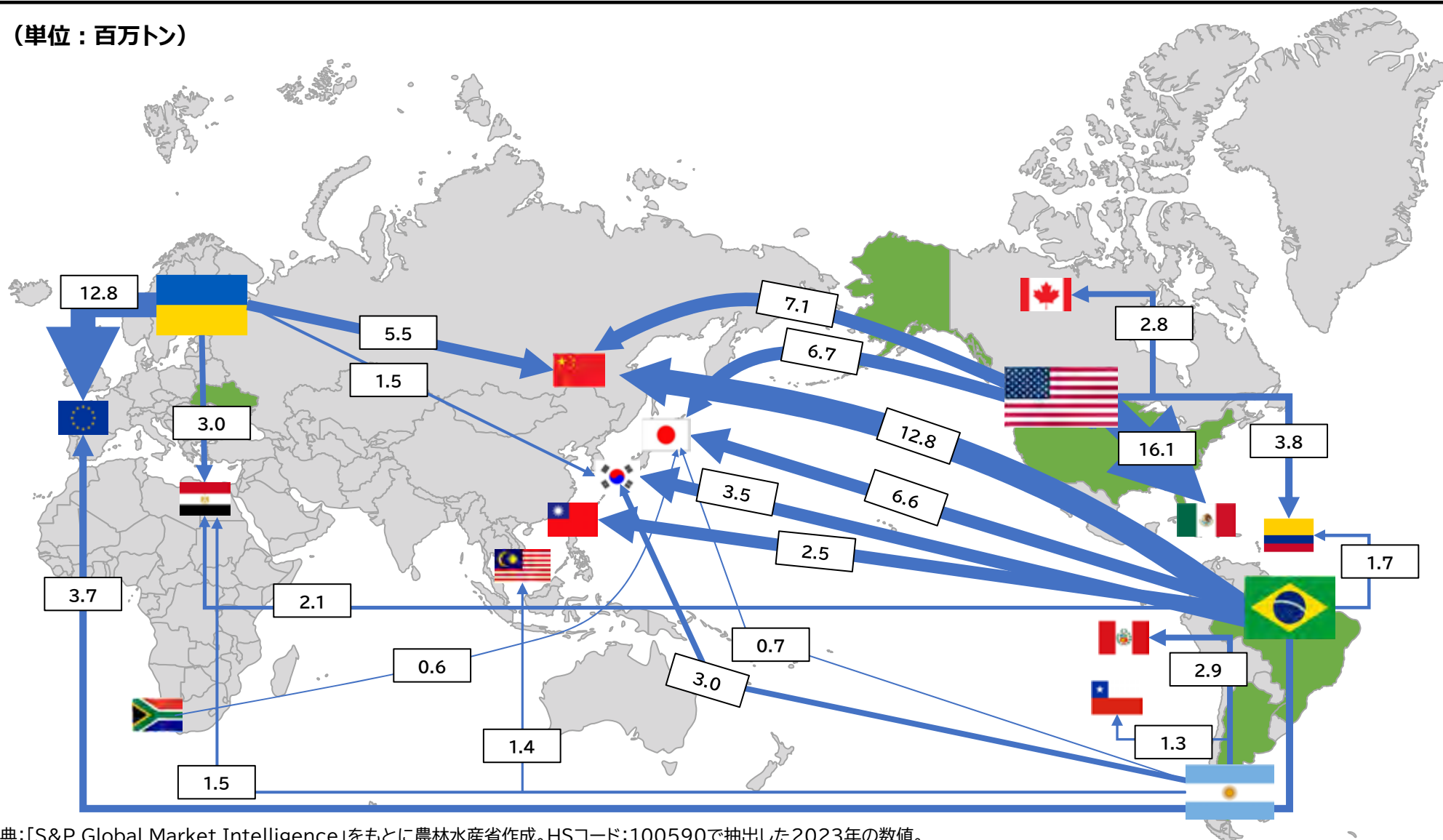


資料:タイタピオカでん粉協会(TTSA)、ALIC「世界のでん粉需給動向(2023年)」、FAOSTAT(2022)
注:1タイバーツ=約4.5円(2024年12月現在)

とうもろこし(播種用除く)の貿易フロー(2023)

- とうもろこし(播種用除く)の国際貿易について、合計輸出量が10百万トン以上の4か国で輸出量全体の7割強程度を占めており、中国を中心としたアジア地域へ輸出。

(単位：百万トン)



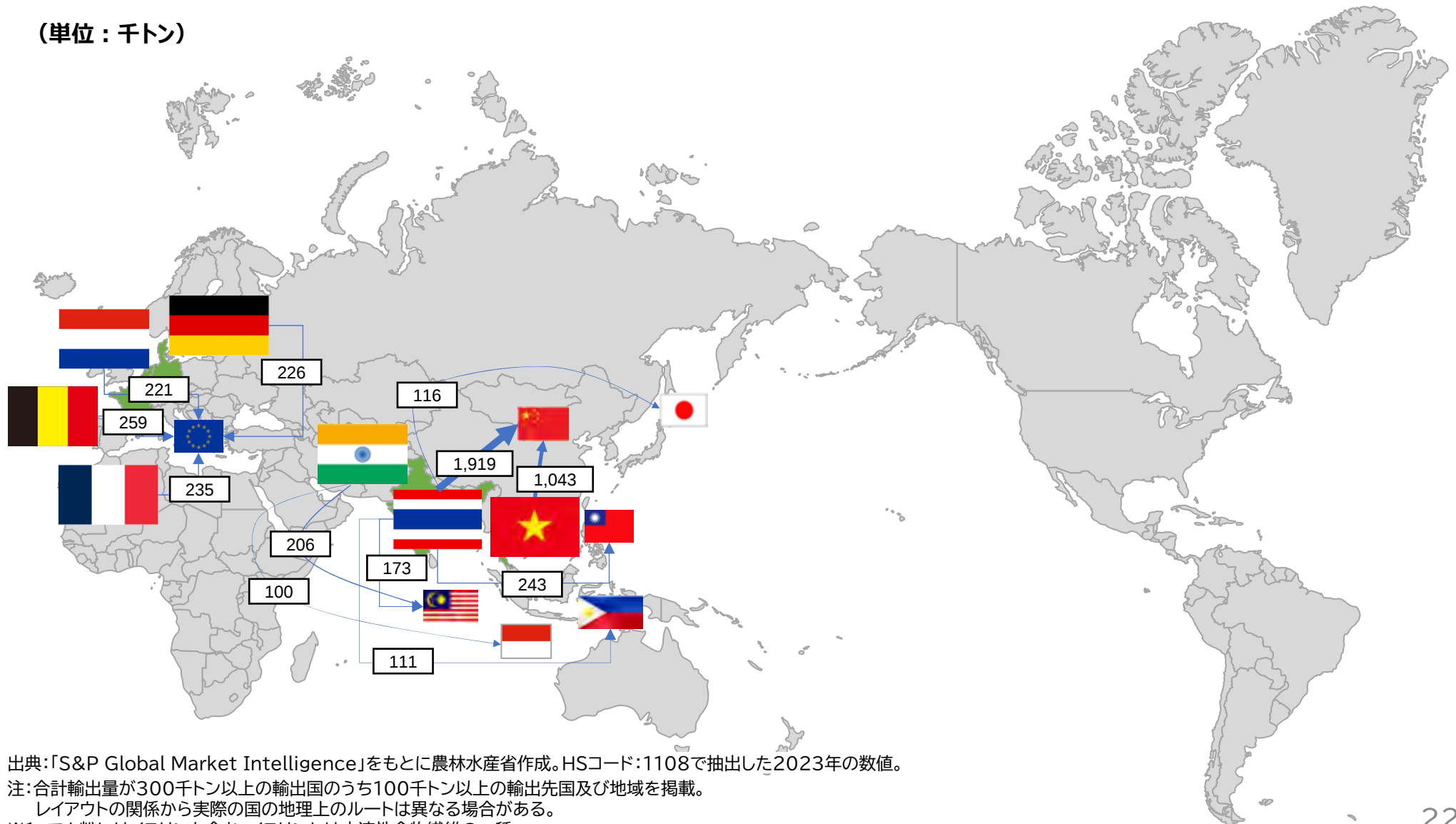
出典:「S&P Global Market Intelligence」をもとに農林水産省作成。HSコード:100590で抽出した2023年の数値。

注:合計輸出量が10百万トン以上の輸出国のうち1百万トン以上の輸出先国及び地域を掲載。ただし、日本への輸出量はこの限りではない。
レイアウトの関係から実際の国の地理上のルートは異なる場合がある。

でん粉の貿易フロー(2023)

- でん粉※1 の国際貿易について、合計輸出量が1百万トン以上の国はタイ、ベトナムの2か国(上位2か国で輸出量全体の5割弱程度)、その他の国は合計輸出量が500千トン未満となっており、主な輸出先は周辺国。

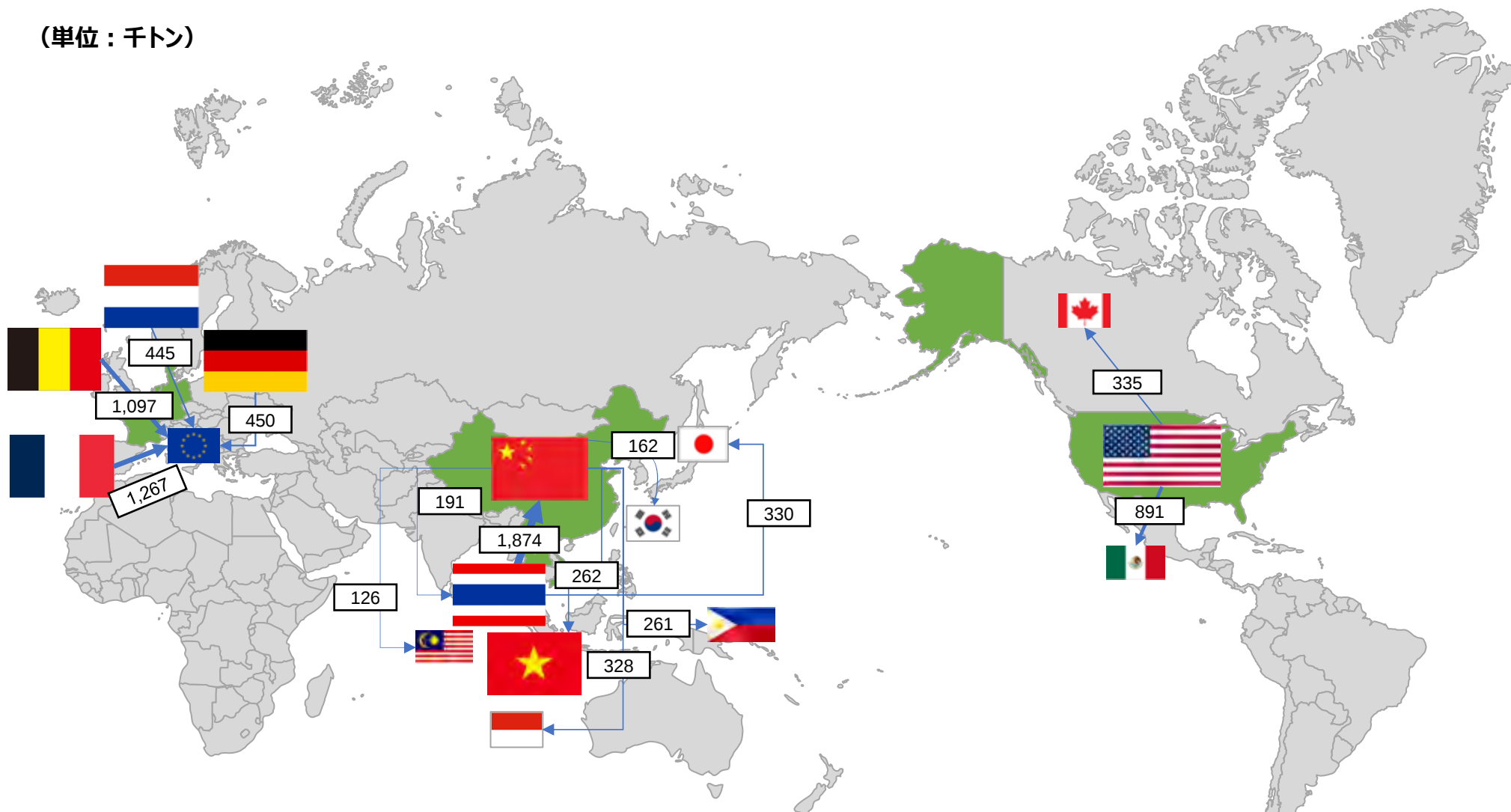
(単位：千トン)



でん粉加工品(糖化製品、化工でん粉等)の貿易フロー(2023)

- でん粉加工品(糖化製品、化工でん粉等)の国際貿易について、合計輸出量が500千トン以上の7か国で輸出量全体の7割強程度を占めており、主な輸出先は周辺国。

(単位：千トン)



出典:「S&P Global Market Intelligence」をもとに農林水産省作成。HSコード:170230-90、290543-44、350510-20で抽出した2023年の数値。

注:合計輸出量が500千トン以上の輸出国のうち100千トン以上の輸出先国及び地域を掲載。

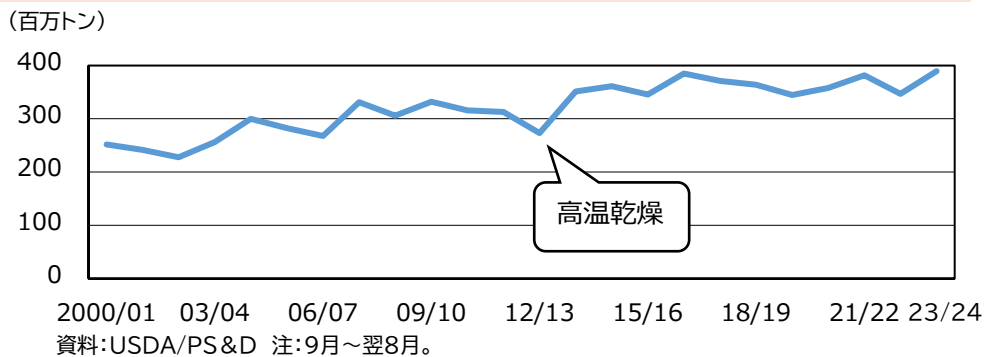
レイアウトの関係から実際の国の地理上のルートは異なる場合がある。

我が国と世界のでん粉をめぐる動向＜国際編(地域別)＞

米国

- 米国のとうもろこし生産量は長期的には増加傾向で推移。コーンベルトの上位4州(アイオワ州、イリノイ州、ミネソタ州、ネブラスカ州)で全体の過半を占める。
- とうもろこしは、主に燃料用エタノール、飼料用に仕向けられ、異性化糖、ブドウ糖、コーンスターチ用にも一部仕向けられる。

とうもろこし生産量の推移

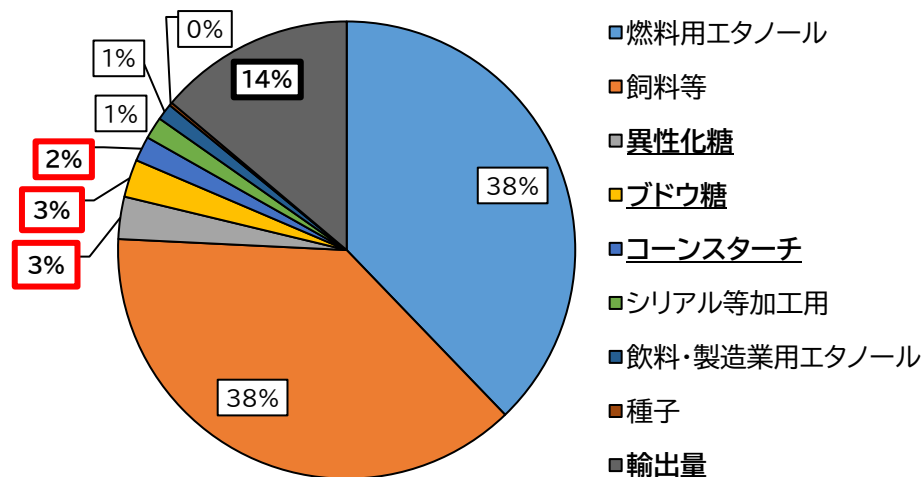


とうもろこし生産州及びとうもろこし加工工場の所在地



資料:ALIC「米国におけるトウモロコシとコーンスターチの動向」(2023)
 注1:オレンジ色はとうもろこし生産量上位4州、黄色は上位5~10州の6州。
 注2:とうもろこし加工工場では、コーンスターチのほか、エタノールや甘味料等も生産されている。

米国のとうもろこしの用途別仕向量(2022/23)

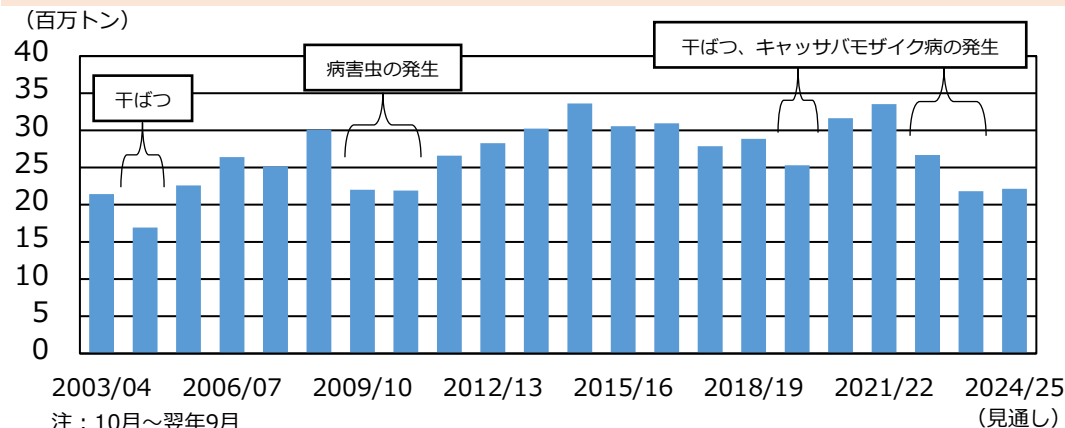


資料:ALIC「米国におけるトウモロコシとコーンスターチの動向」(2023)

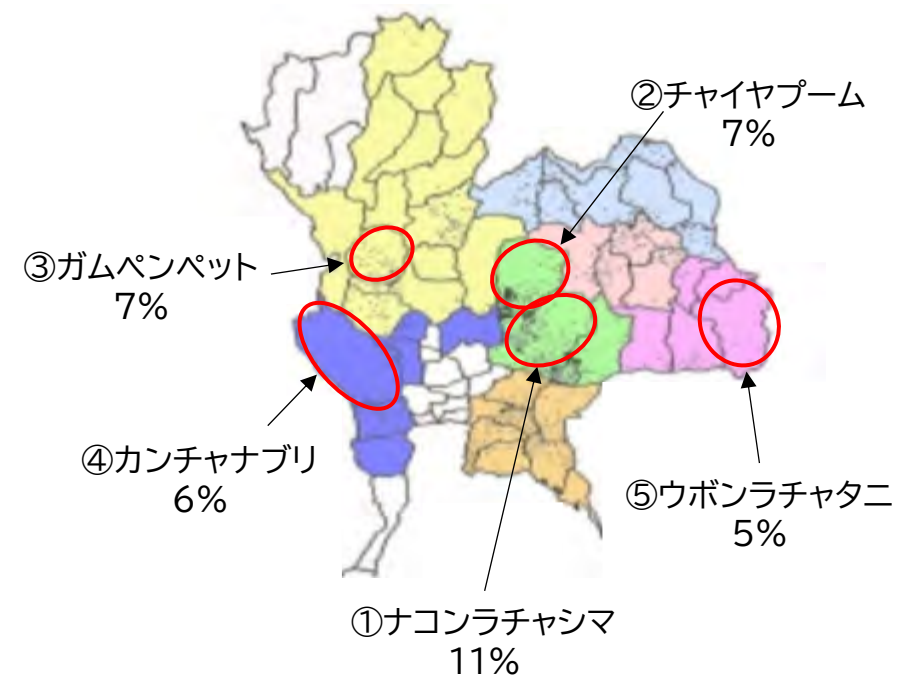
タイ

- 近年のタイにおけるキャッサバ生産量は、干ばつやキャッサバモザイク病等により低水準。
- キャッサバの65%がでん粉用に仕向けられ、47%がタピオカでん粉・化工でん粉として輸出。世界1位のタピオカでん粉の生産・輸出国となっている。
- ナコンラチャシマが最大のキャッサバ生産県(11%)。次いでチャイヤプーム(7%)、ガムペンペット(7%)。

キャッサバ生産量の推移

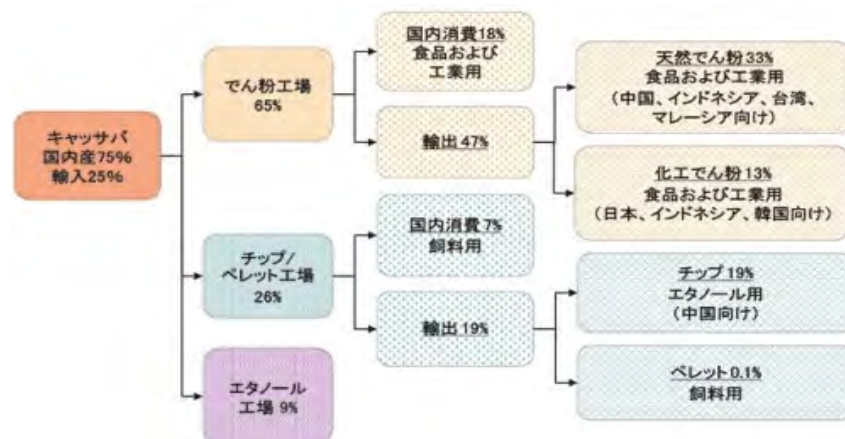


タイのキャッサバの主要生産県のシェア(2023/24)



資料：タイタピオカ開発研究所(TTDI)

キャッサバの仕向け先(2020年)



出典：ALIC「タイのキャッサバをめぐる事情～キャッサバモザイク病の影響を中心に～」(2021)