

砂糖・でん粉をめぐる状況について

令和 5 年 6 月

農林水産省

目次

I 砂糖・でん粉の動向

砂糖

1. 砂糖の位置付け
2. 砂糖の種類
3. 砂糖の製造工程
4. 砂糖の需給の動向
5. 砂糖の原料作物
6. 砂糖の原料としてのさとうきび・てん菜の位置付け

さとうきび

7. さとうきびの生産動向
8. さとうきびの生産の状況
9. さとうきび生産の新たな取組
10. 甘しや糖工場の状況
11. 甘しや糖工場の働き方改革

てん菜

12. てん菜の生産動向
13. てん菜の生産の状況
14. てん菜生産の新たな取組
15. てん菜糖工場の状況

その他

16. 精製糖工場の状況
17. 砂糖の物流合理化対策
18. 砂糖の需要拡大に向けた取組

でん粉

19. でん粉の位置付け・需給動向
20. でん粉原料用ばれいしょ・かんしょの位置付け

かんしょ

21. でん粉原料用かんしょの生産動向
22. かんしょ病害（サツマイモ基腐病）
23. 現場での取組（かんしょ）
24. かんしょでん粉の生産動向・かんしょでん粉工場の状況

ばれいしょ

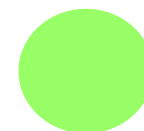
25. でん粉原料用ばれいしょの生産動向
26. ジャガイモシストセンチュウ
27. 現場での取組（種子用ばれいしょ）
28. ばれいしょでん粉の生産動向・ばれいしょでん粉工場の状況

II 糖価調整制度の役割と仕組み

29. 制度の全体像
30. 糖価調整制度の仕組み
31. 加糖調製品の調整金徴収制度と輸入動向
32. 国内産糖・輸入糖供給量等の推移
33. A L I C砂糖勘定の状況
34. A L I Cでん粉勘定の状況



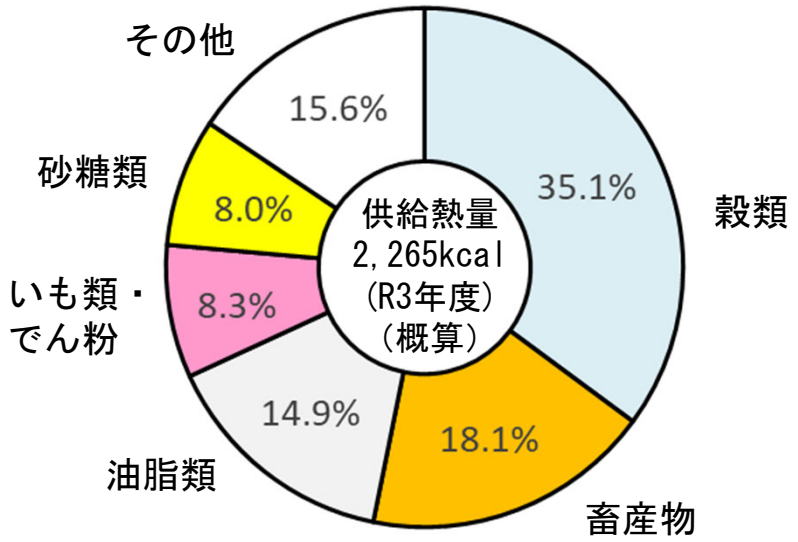
I 砂糖・でん粉の動向



1 砂糖の位置付け

○砂糖は、国民の摂取カロリー全体の約8%を占める品目。食料自給率への寄与度も高い。
 ○砂糖は脳とからだのエネルギー源となることから、国民にとって必要不可欠。

○ 国民1人・1日当たりの供給熱量

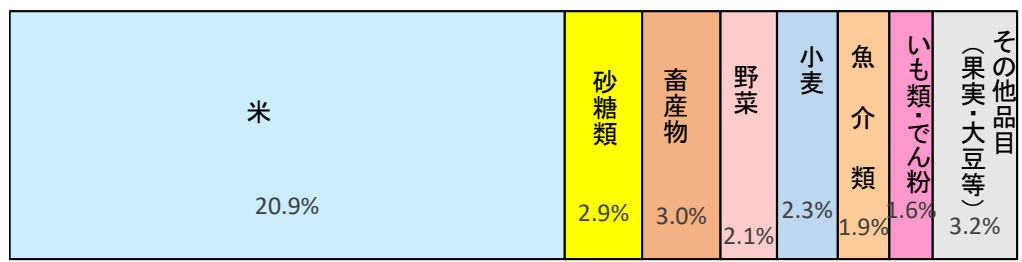


砂糖と健康な暮らし

- 1. 砂糖は太陽、水、空気、土の恵み**
砂糖は、太陽エネルギーがつくるクリーン&ナチュラルな甘味料です。
- 2. 砂糖の白さは天然の色**
砂糖は、無色透明の結晶です。白く見えるのは、結晶が集まって光を乱反射するからで、雪が白く見えるのと同じことです。
- 3. 砂糖は脳とからだのエネルギー源**
砂糖は、心臓や筋肉を動かし、脳を働かせるブドウ糖になります。
- 4. 砂糖は疲労回復に効果的**
砂糖は、消化・吸収が速いので疲労回復に即効性があります。
- 5. 砂糖で生活にうるおいと安らぎを**
砂糖は、心にしきりと安らぎを与え、ストレスを取り除き、情緒を安定させる効果があります。
- 6. 砂糖は料理をおいしくする演出家**
砂糖はとっても働きもの。お料理に上手にいかしましょう。

資料：精糖工業会「砂糖の本」

○ 食料自給率38%における品目別寄与度 (令和3年度) (概算)



資料：農林水産省「食料需給表」

○ 砂糖の用途別構成比 (令和3年度)

(%)

	家庭用	菓子類	清涼飲料	パン類	小口業務用	その他
消費に占める割合	10.1	27.5	17.9	11.5	8.1	24.9

資料：農畜産業振興機構

2 砂糖の種類

○砂糖には大きく分けて分みつ糖（糖みつを分離したもの）と含みつ糖（糖みつを含むもの）の2種類ある。



グラニュー糖
結晶が上白糖よりやや大きく、サラサラとしたクセのない甘みを持つ。コーヒー、紅茶に最適。



中ざら糖
純度が高く、表面にカラメルをかけているため黄褐色であり、独特の風味がある。醤油との相性が良く、煮物、すき焼きなどに最適。



三温糖
上白糖やグラニュー糖の結晶を取り出した後の糖液をさらに煮詰めて作るため黄褐色となっている。特有の風味を持ち甘さも強く、煮物、佃煮に最適。



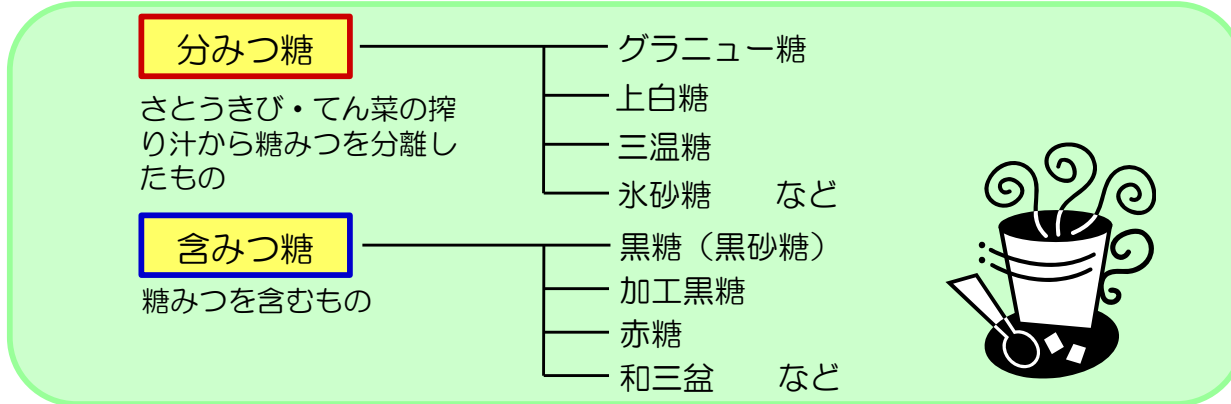
液糖
溶かす手間が省けるため、ガムシロップ、清涼飲料、ソース、焼き肉のたれなどに使用。



和三盆
日本の伝統的製法で作る砂糖。結晶が非常に小さく独特の風味を持つため、和菓子の原料として珍重。香川県や徳島県などで生産。



白ざら糖
結晶がグラニュー糖より大きくクセがなく上品な味。純度が高く、光沢がある。高級な菓子やゼリー、綿飴、飲料に最適。



黒糖 (黒砂糖)
さとうきびの搾り汁をそのまま煮詰めたもの。濃厚な甘さと強い風味がある。



上白糖
日本人好みのソフトな風味。しっとり感を出すためビスコ（糖液）をかけている。何にでも合い、国内の砂糖消費量の約半分を占める。



角砂糖
グラニュー糖を固めたもので、コーヒー、紅茶に使用。1個の重量が決まっていて、料理や菓子作りに便利。



氷砂糖
ゆっくり時間をかけて結晶を大きくした砂糖。溶けるのに時間がかかるため果実酒用に最適。



赤糖
原料糖や糖みつ等を主原料に加工したもの。糖みつ分を多く含み、特有の風味を持ち甘さも強い。煮物、佃煮などに最適。



加工黒糖
原料糖や糖みつ等に黒糖を加えて加工したもの。黒糖と外見が似ており、濃厚な甘さと強い風味がある。

3 砂糖の製造工程

さとうきび
(甘しや糖)

冷やすと
黒糖になる。



てん菜
(てん菜糖)

① さとうきびの搬入



収穫した
さとうきびを
工場に搬入

② 濃縮



さとうきびを
搾って出る汁
を煮詰める。

③ 結晶化



煮汁の中に含
まれる糖分を
結晶化
(この段階のも
のを原料糖(粗
糖)という。)

④ 原料糖(粗糖)保管倉庫



鹿児島・沖縄で製造された原料糖と輸入
原料糖が、精製糖工場に運ばれる。

【精製糖製造工程】

⑤ マグマミングラー (加温ミキサー)



原料糖(粗糖)
を加温して、よく
かき混ぜる。

⑥ 洗糖自動分離機



少量の温水
シャワーで結
晶表面を洗浄
し、蜜と結晶に
分離

⑦ 真空結晶缶



結晶を再度溶か
して再結晶化し、
乾燥、冷却後に
用途別に包装し
て出荷

① てん菜の搬入・洗浄



収穫したてん菜
を工場に搬入・
洗浄

② 裁断



洗ったてん菜
を細断

③ 滲出(しんしゅつ)



てん菜を温水
に浸して糖分
を抽出

④ 真空結晶缶



糖液を濃縮して
砂糖の結晶を
生製

⑤ 遠心分離器



結晶と糖みつを
分離して結晶だけ
を取り出す。

⑥ 包装・出荷



袋につめて
出荷

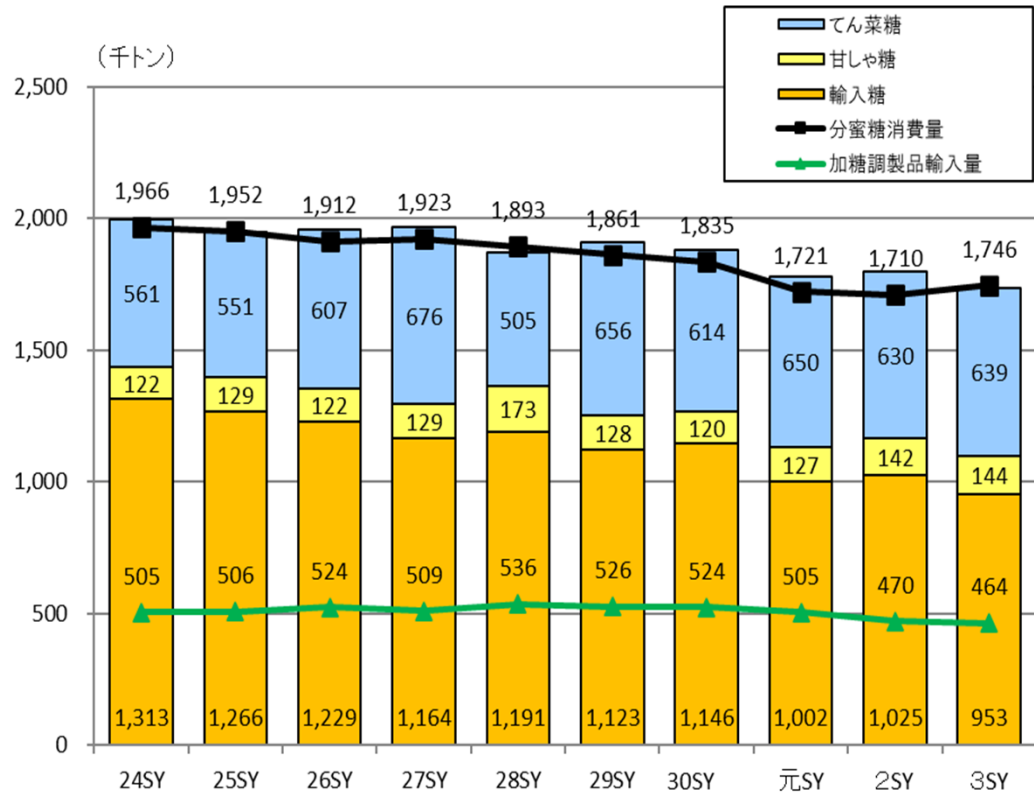
砂糖が完成!



4 砂糖の需給の動向

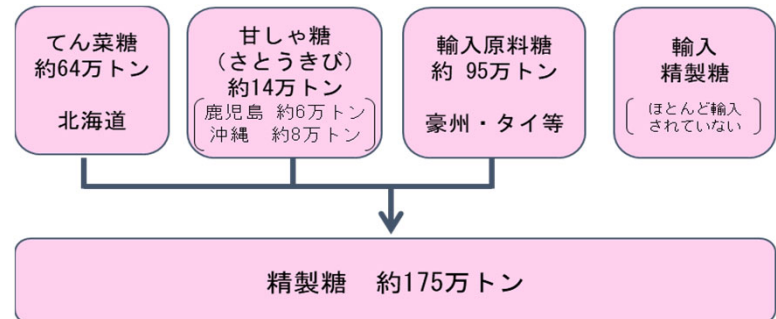
- 我が国の砂糖の原料糖の供給は、近年、輸入原料糖（オーストラリア、タイ等）が約100万トン、国産糖が約80万トンとなっている。
- 国内の砂糖の供給量、消費量については、消費者の低甘味嗜好等により近年減少傾向で推移していたが、人流の増加等に伴う経済活動の回復等もあり、令和3砂糖年度の消費量は前砂糖年度より増加。
- 砂糖の国際相場は時々の経済状況の影響を受け、令和2年4月に原油相場及び主要生産国ブラジルの通貨であるレアルの下落、新型コロナウイルスによる景気後退への懸念等により約32円/kgまで下落したが、原油相場の上昇に伴うエタノールへの用途転換や天候不順による供給逼迫の懸念、円安の影響等によって上昇し、令和5年5月には約95円/kgと歴史的に高い水準で推移。

○ 砂糖の供給量及び消費量の推移



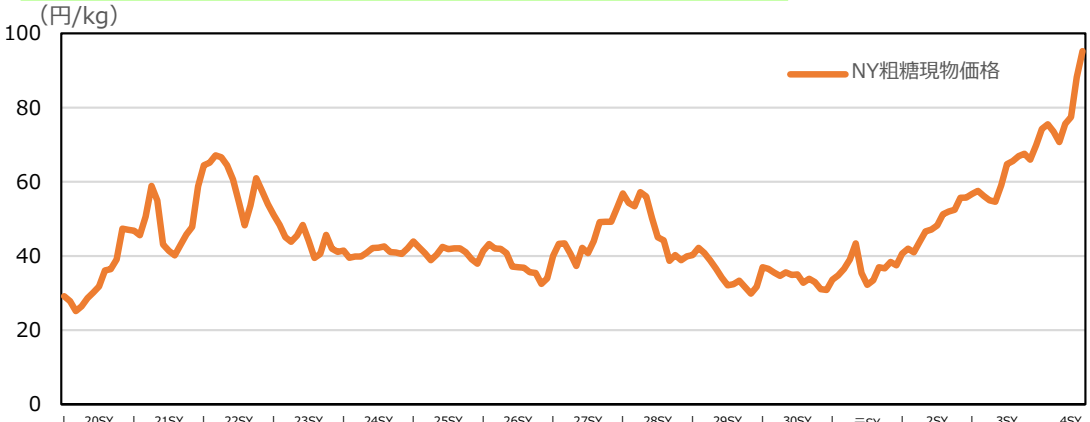
資料：農林水産省「砂糖及び異性化糖の需給見通し」注：SYとは当該年の10月から翌年の9月までの期間。

○ 砂糖の生産・輸入の状況（令和3砂糖年度）



資料：農林水産省「砂糖及び異性化糖の需給見通し」注：甘しや糖、輸入原料糖の数量は精製糖ベース

○ 砂糖の国際相場（現物価格）の推移

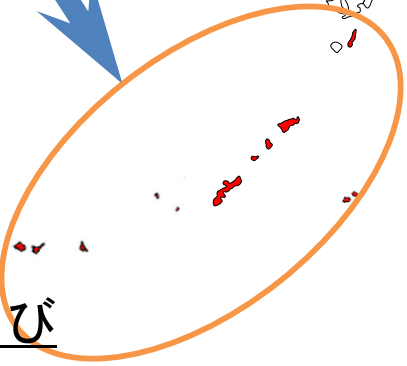
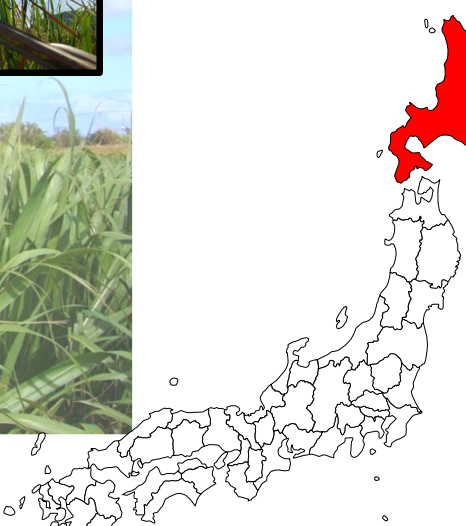
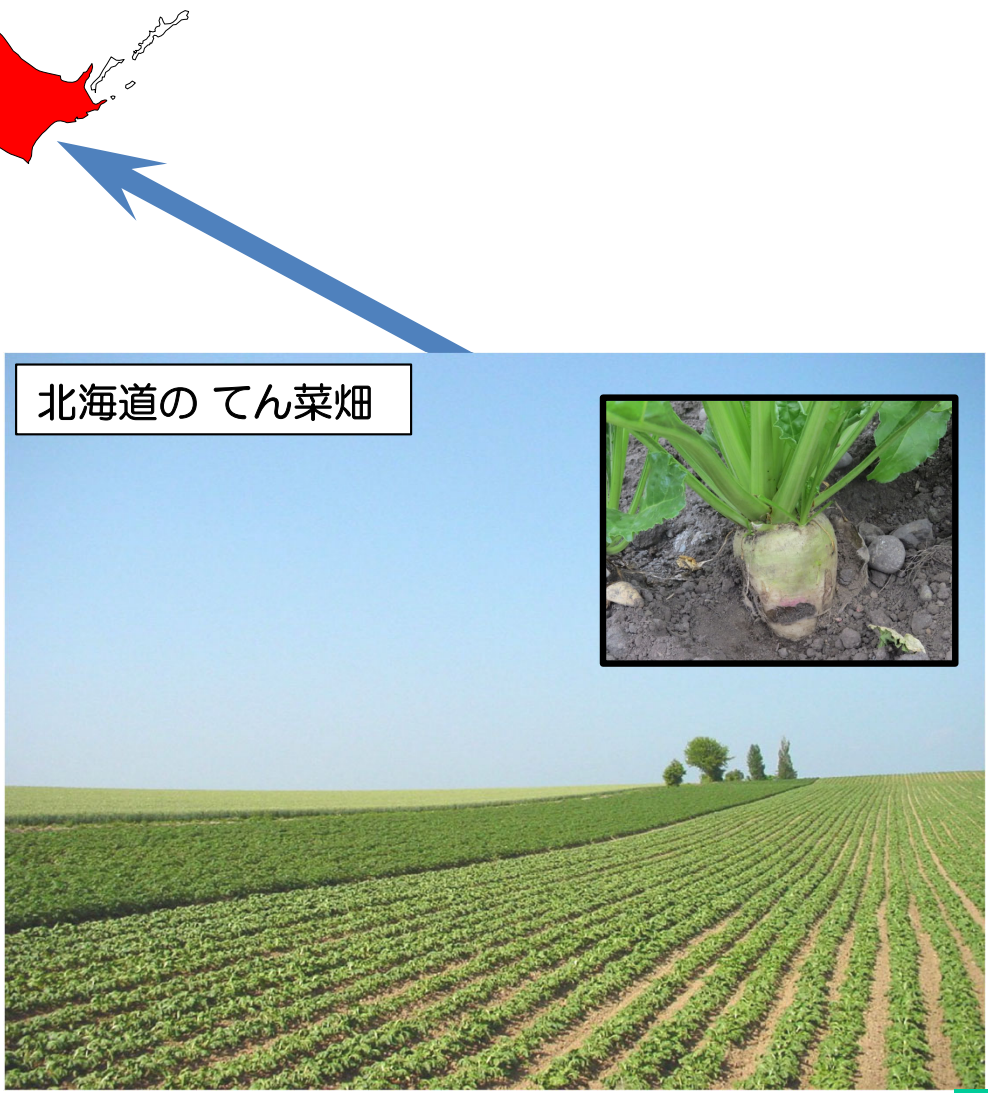


資料：地域作物課調べ

5 砂糖の原料作物

北国で育つ てん菜（ビート）

- 日本では、北海道で栽培されている。
- 外国では、ロシア、フランス、ドイツなどで栽培されている。



南国で育つ さとうきび

- 日本では主に、鹿児島県南西諸島と沖縄県で栽培されている。
- 外国では、ブラジル、インド、タイ、オーストラリアなどで栽培されている。

6 砂糖の原料としてのさとうきび・てん菜の位置付け

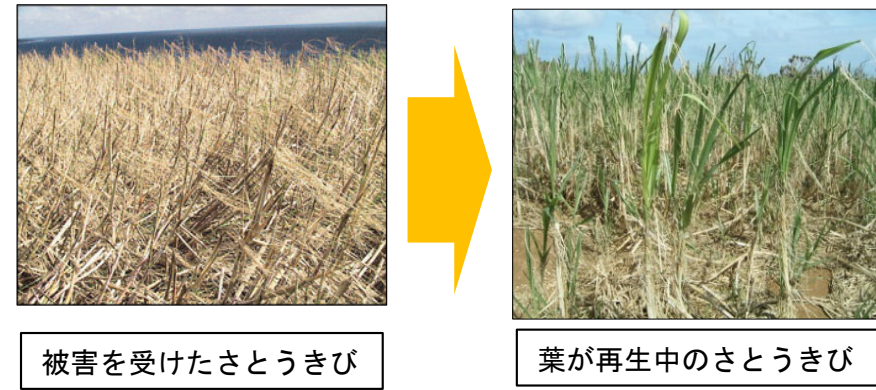
- さとうきびは、鹿児島県南西諸島や沖縄県の台風常襲地帯において、自然災害への高い耐性を有する作物として、代替の効かない基幹作物。
- てん菜は、連作障害を避けるため、畑作においては輪作が不可欠な中、北海道畑作の輪作体系を構成する作物。十勝では4輪作、オホーツクでは3輪作の中で作付。
- こうした甘味資源作物の生産は、砂糖製造等の関連産業と相まって、地域の雇用・経済を支える重要な役割を担っている。

○ さとうきびの位置付け（令和3年）

	農家戸数（戸）		作付面積（ha）	
	うちさとうきび農家（戸）		うちさとうきび栽培面積（ha）	
鹿児島県南西諸島	6,681 (72%)	9,336	11,000 (45%)	24,217
沖縄県	12,629 (86%)	14,747	17,500 (49%)	35,700

注1：農家戸数は農林業センサス、さとうきび農家戸数は鹿児島県及び沖縄県調べ
 注2：作付面積及びさとうきび栽培面積は作物統計調べ
 注3：カッコ内は畑耕地面積全体に占める割合

○ 台風被害を受けたさとうきびの再生

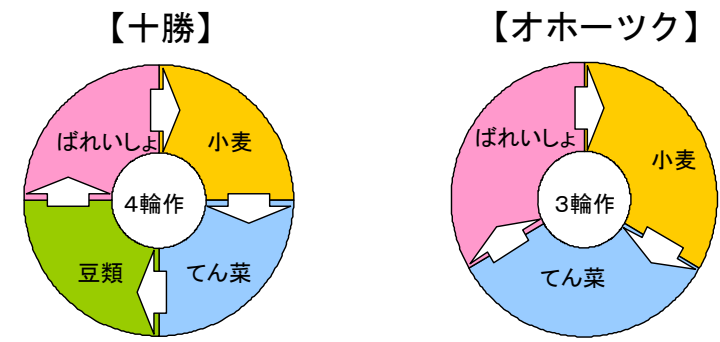


○ てん菜の位置付け（令和4年）

	農家戸数（戸）(注1)		作付面積(ha)(注2)	
	うちてん菜農家（戸）		うちてん菜栽培面積（ha）	
北海道	6,531 (20%)	33,000	55,182 (13%)	418,100
オホ・釧路・根室	2,282	6,418	22,492	-
十勝	2,758	5,266	24,296	-

注1：農家戸数について、北海道は農業構造動態調査、オホ・釧路・根室、十勝は農林業センサス、てん菜農家戸数は北海道庁調べ
 注2：作付面積は作物統計の畑（普通畑）、てん菜栽培面積は北海道庁調べ

○ 北海道畑作の輪作体系

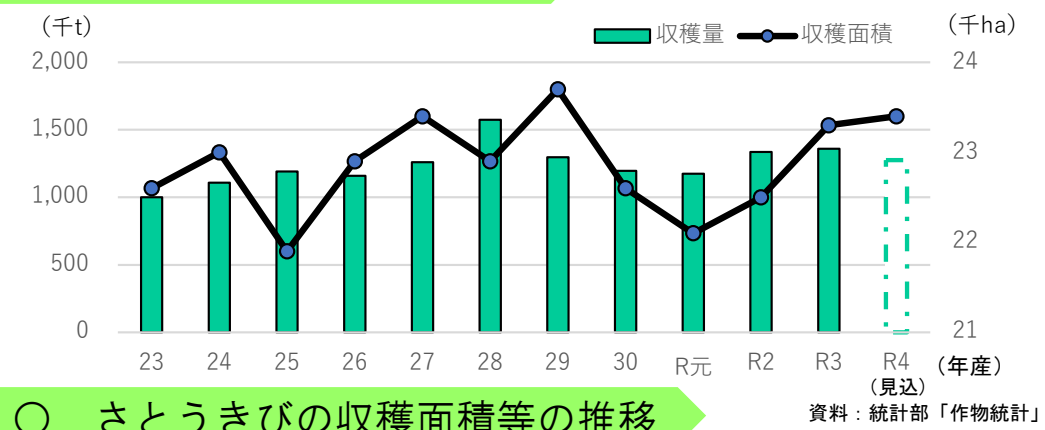


畑作では、同じ土地に同じ作物を作り続けると、収量の低下や病気になりやすいなどの「連作障害」が起きるため、いくつかの作物を組み合わせで栽培する。

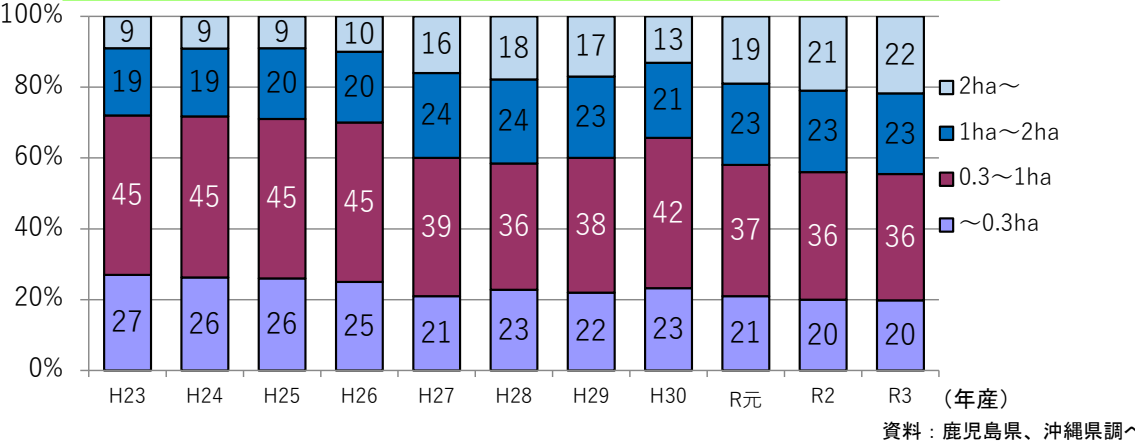
7 さとうきびの生産動向

- さとうきびの生産量は、平成23・24年に連続して不作となったことから、不作からの脱却に向け、関係者が一体となった取組を実施し、後年の生産量は回復傾向で推移。
- 令和4年産は、収穫面積は前年産に比べ若干増加する見込みであるが、単収については、島によって、梅雨明け後の干ばつ傾向、8月末から9月の台風の影響が懸念され、前年を下回る見込みであるため、生産量は前年をやや下回る見込み。
- さとうきびの生産構造をみると、農家戸数の減少と農業従事者の高齢化が進行。また、農家一戸当たり収穫面積は微増傾向にあるものの、依然として零細規模の農家が太宗。

○ 収穫量、収穫面積の推移



○ さとうきびの収穫規模別農家戸数割合の推移



○ さとうきびの収穫面積等の推移

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4見込
収穫面積(ha)	22,600	23,000	21,900	22,900	23,400	22,900	23,700	22,600	22,100	22,500	23,300	23,415
農家戸数(千戸)	26	25	24	24	23	23	22	21	20	19	19	—
1戸当たり収穫面積(ha)	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	—
単収(kg/10a)	4,420	4,820	5,440	5,060	5,380	6,870	5,470	5,290	5,310	5,940	5,830	5,449
生産量(千t)	1,000	1,108	1,191	1,159	1,260	1,574	1,297	1,196	1,174	1,336	1,359	1,276
糖度	13.75	14.05	14.21	13.69	13.70	14.35	13.29	13.65	14.45	14.34	15.06	—

※含みつ糖に供されるものを含む。

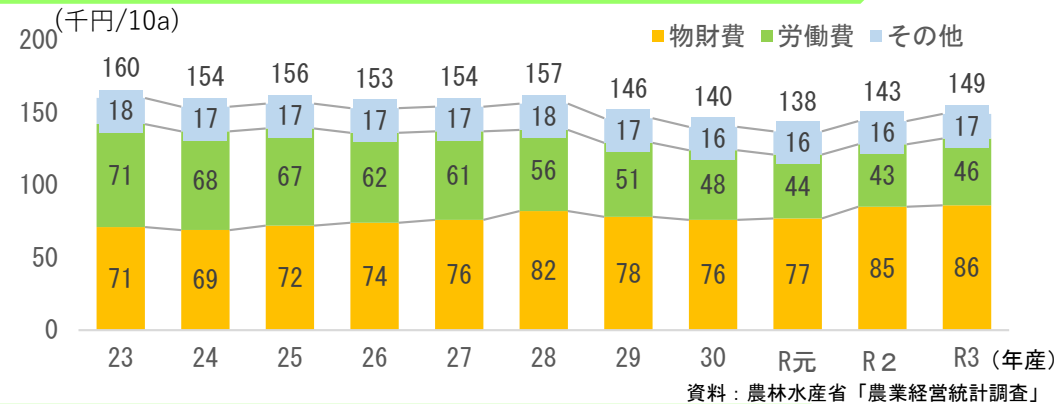
資料：統計部「作物統計」、糖度は地域作物課調べ、R4見込は鹿児島県、沖縄県調べ

8 さとうきびの生産の状況

○生産費については、作業委託の進展等により物材費（作業委託費等）は増加傾向にあるが、手刈り収穫から機械収穫への移行等により労働費（労働時間）は減少傾向にある。

○生産コストの低減や作業の省力化のため、株出栽培への移行が進んできているが、高齢化や人手不足の中、適切な栽培管理を行えておらず、単収は低迷。今後、担い手の育成や、担い手を含めた地域の生産体制を支える作業受託組織の強化等を進めるとともに、堆肥投入等の土づくりや適期の株出管理等の基本技術を励行していくことが必要。

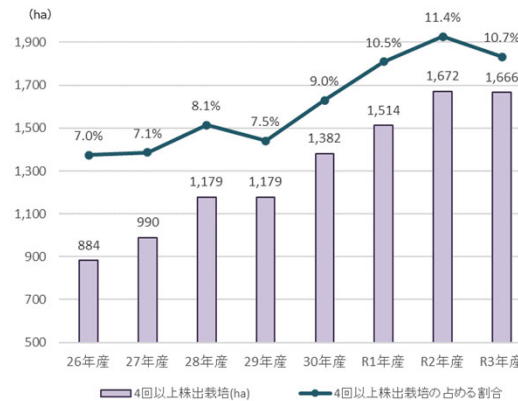
○ さとうきびの生産費（10a当たり）の推移



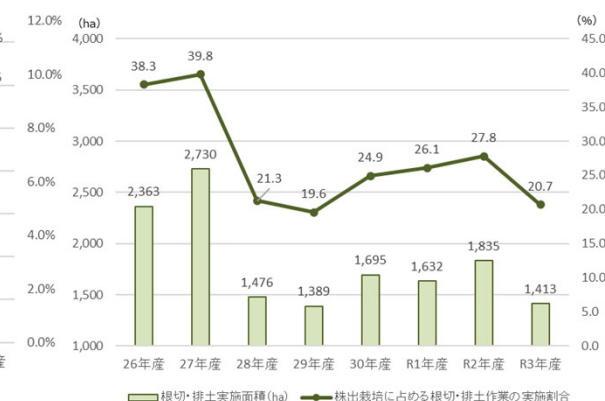
○ 株出栽培の状況

	H14年～23年平均	H24年～R3年平均
全体収穫面積に占める株出収穫面積割合	49.0%	62.2%

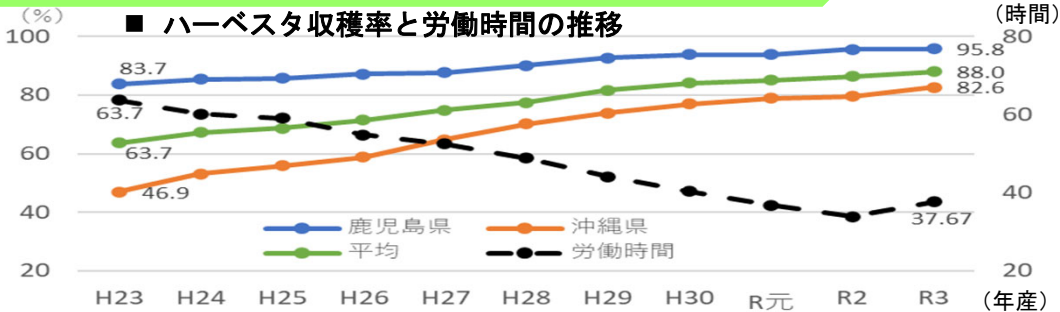
■ 多回株出栽培の推移



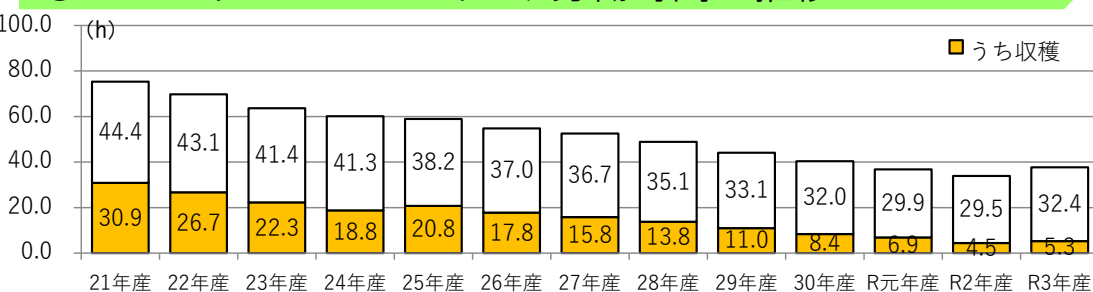
■ 株出管理（根切・排土）の推移（鹿児島県）



○ さとうきびの機械化の状況



○ さとうきびの10a当たり労働時間の推移



○ 作型別単収の状況

	H14年～23年平均	H24年～R3年平均
全 体	5,958kg (100)	5,541kg (93)
夏植栽培	7,188kg (100)	7,212kg (100)
春植栽培	5,140kg (100)	5,049kg (98)
株出栽培	5,369kg (100)	5,022kg (94)

9 さとうきび生産の新たな取組

○さとうきび生産においては、高齢化や人手不足が課題となっているなか、機械化の進展や省力的な株出栽培の拡大など生産環境が大きく変化。

○このような中、機械収穫、株出栽培に適した新品種「はるのおうぎ」の開発・普及や更なる省力化に向けたスマート農業への取組といった動きが見られているところ。

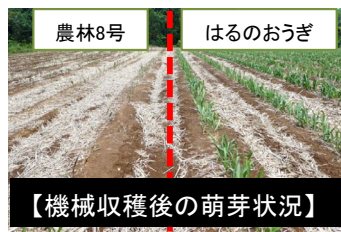
○「はるのおうぎ」は、令和4年産から種子島で原料生産が開始されるとともに、それに伴い、今後増加が見込まれるバガスを活用した土づくりの取組が行われている。

○さとうきびのスマート農業については、徳之島及び南大東島で、データを活用したスマート栽培や受委託の効率化、自動操縦による管理・収穫の効率化など、スマート農業の普及に向けた実証が進められており、沖縄本島など他の地域にも広がり。

はるのおうぎと土づくり

■ 新品種「はるのおうぎ」の特徴

- ・ 茎数が多く、優れた多収性
(令和2年産(種子島):7,140kg/10a(島平均比124%))
- ・ 根張りが強く、機械収穫でも引き抜きが起りにくい。
萌芽性も良く、株出栽培に適している
- ・ 主力品種(農林8号)と同程度の糖度



<種子島の収穫予定面積と品種割合>

- ・ 令和4年産から原料用種苗としてはるのおうぎを普及開始

	収穫面積	農林18号	農林8号	農林22号	はるのおうぎ
R3年産	2,207ha	49%	37%	14%	—
R4年産	2,338ha	43%	25%	10%	22% (508ha)

※令和6年産から大島地域で原料用種苗として配布予定

■ 種子島における土づくりの取組

- ・ R2年より、製糖工場と島の酪農家が連携し、副資材にバガスを活用した堆肥の製造開始。
- ・ 安価で良質な堆肥の安定生産に一定の目処。
- ・ 今後は、運搬・散布等の作業受託や料金設定など、JAや農業公社等と連携した堆肥の流通体制を構築。

【製糖工場の課題】



はるのおうぎは、繊維分が多いため、バガス処理が課題

【酪農家の課題】



糞尿処理の堆肥生産に必要な副資材(木質パルク等)の安定的な確保が課題

【生産現場の課題】



本土から運搬される堆肥は高額なため、利用が十分に進まない。

現行の牛ふん堆肥 (本土から運搬した場合)	堆肥センターで製造した牛ふん堆肥
10,000~12,500円/t	3,000円/t

スマート農業の取組

<南大東島>

■ これまでの主な取組

- ・ 自動操舵化による高精度・超省力栽培体系を実証し、熟練オペレーター以上の精密化、作業効率を向上
- ・ IoT、ドローン等の活用による生育・環境データの収集及び分析と遠隔操作による精密自動灌水を実証



■ R4・R5年度の実証内容

- ・ 生産・生育データ等ビッグデータの活用による栽培・経営改善のための地域営農支援システムの確立
- ・ ビッグデータを活用したスマート農機の効率的シェアリングの実証
- ・ モバイルNIR糖度予測システム、ドローン画像診断等によるスマート栽培管理技術の実証

<徳之島>

■ これまでの主な取組

- ・ ほ場管理システムの活用による、ほ場単位での作業受委託調整を実証し、受委託調整業務・作業が効率化
- ・ ドローンによる防除を実証し、従来の動力噴霧器と同程度の防除効果を確認

①受託組織管理・ほ場管理システム(クボタKSAS)



■ R4・R5年度の実証

- ・ 島内のほ場情報を一元化した営農支援システムの活用による、受委託のマッチング及び効率的な受委託調整の仕組みの構築
- ・ 条件不利ほ場でも自動操舵トラクタの利用を可能とするための作業実証

10 甘しや糖工場の状況

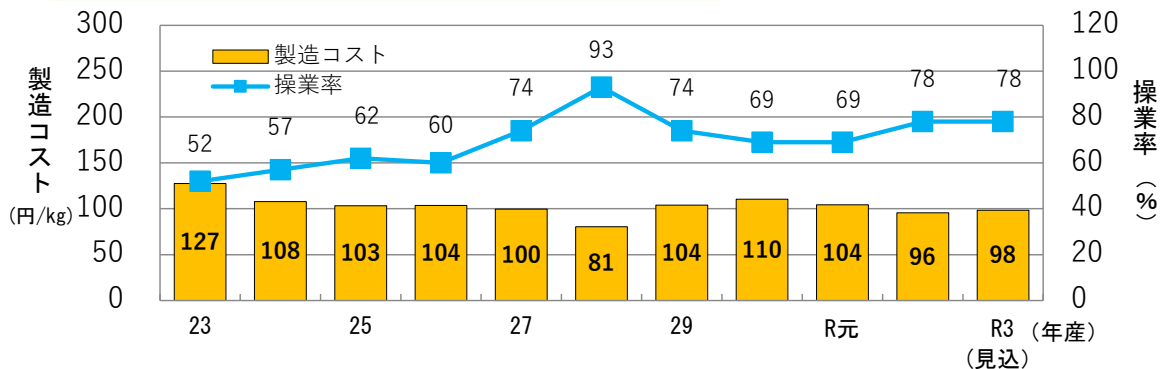
○甘しや糖工場は、鹿児島県南西諸島・沖縄県のほぼ1島に1工場、14社16工場が分布。

○平成23・24年産の大不作からの脱却の取組の成果もあり、生産量が回復するに伴って従来の製造経費は減少傾向にある一方で、工場の老朽化に伴う施設更新や働き方改革に伴う人件費等への掛かり増し経費が製造経費を押し上げている状況。

○令和3年産の製造経費は、工場の老朽化や働き方改革等に対応した施設整備等により、96円/kgから98円/kgと前年度より微増する見込み。

○引き続き、さとうきびの安定生産による操業率の安定化や糖度等の品質向上による歩留りの向上、製糖工程の自動化による製糖効率の向上や製糖に要するエネルギー効率の向上等により、コスト低減を推進。

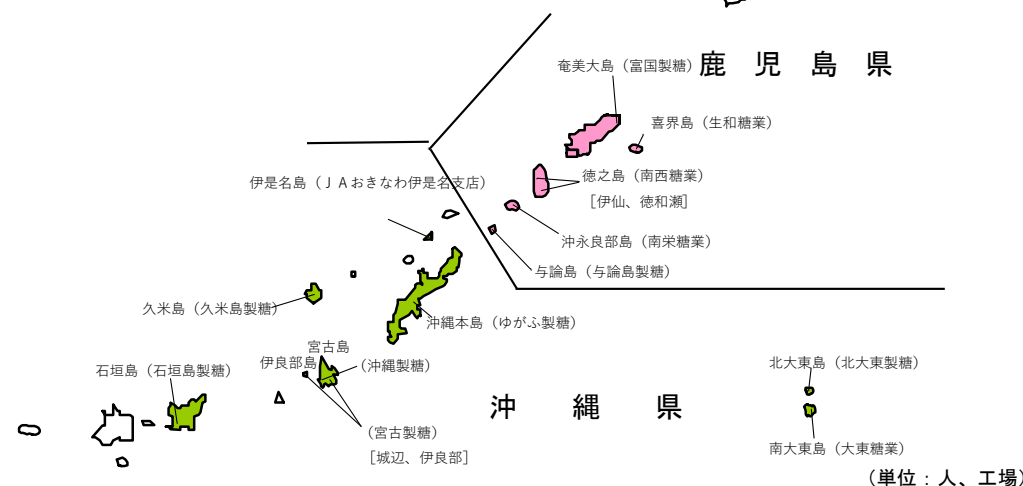
○ 甘しや糖の製造コストの推移



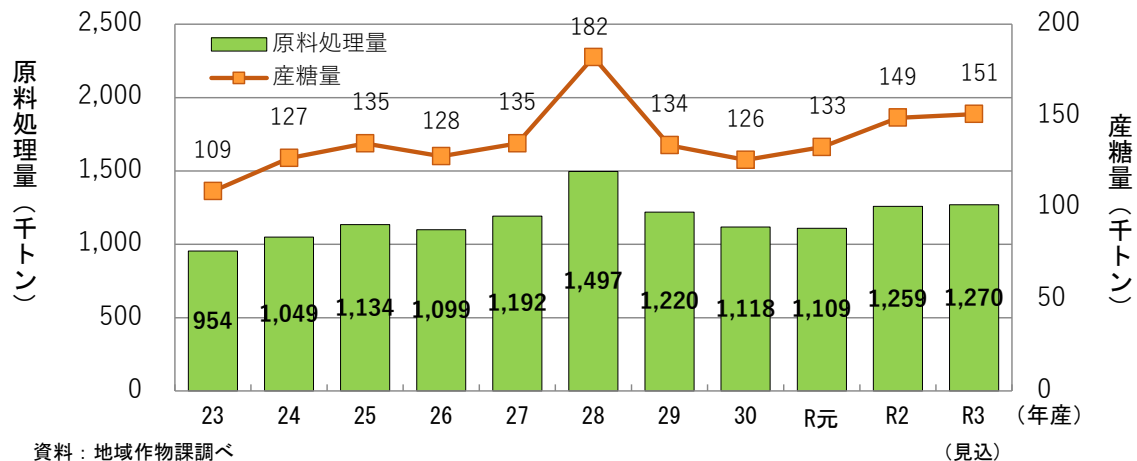
資料：地域作物課調べ 操業率=原料処理量(t) / (製糖日数(100日) × 公称能力(t/日))

○ 甘しや糖工場分布図 (14社16工場)

鹿児島県	6社	7工場
沖縄県	8社(うち農協1)	9工場
計	14社	16工場



○ 甘しや糖の原料処理量・産糖量の推移



資料：地域作物課調べ

砂糖年度	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年	R元年	R2年	R3年(見込)
企業数	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14
(工場数)	(17)	(17)	(17)	(17)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)	(16)
従業員数	660	636	647	631	578	596	613	625	637	641	640

11 甘しや糖工場の働き方改革

- 甘しや糖工場は、収穫時期に作業が集中する上、離島等の立地条件から労働力確保が難しく、長時間労働が常態化。
- 政府一体となって取り組む働き方改革を踏まえ、鹿児島県及び沖縄県の砂糖製造業者は、5年間の猶予期間内(令和6年3月末まで)に長時間労働の確実な是正が求められており、農林水産省としても、各工場における省力化設備・施設の整備等の取組を支援。
- 産地パワーアップ事業等を活用し、鹿児島県の5島(種子島、奄美大島、喜界島、徳之島、沖永良部島)、沖縄県の1島(南大東島)で施設整備を実施。また、沖縄県においては、内閣府の事業を活用し、季節工等の宿泊施設等を整備。
- 各島・各工場においては、働き方改革に対応するため、自動化設備の導入、多能工の育成、人材確保などの長時間労働の削減に向けた取組を実施中。

働き方改革関連法改正の概要

時間外労働の上限規制を導入。(労働基準法)
時間外労働の上限は月45時間、年360時間を原則とし、最大でも複数月平均80時間(休日含む。)等が限度。

砂糖製造業に対する
適用猶予等

働き方改革対策(3府省合同 抜粋)

人材確保、増員、省力化等に係る支援を講じつつ、労働時間の上限規制適用を5年間猶予。

- I. 人材確保、賃金水準の維持
- II. 増員に向けた宿舍整備
- III. 省力化設備・施設の整備
- IV. 準備期間を、5年間に設定

骨太方針2019 (2019.6.21閣議決定)

(抜粋)
第2章 Society5.0時代にふさわしい仕組みづくり
2. 人づくり革命、働き方改革、所得向上策の推進
(2)働き方改革の推進
④ 鹿児島県及び沖縄県における砂糖製造業については、人材確保、省力化等に対する支援を実施する。

産地生産基盤パワーアップ事業

【令和4年度補正予算額 306億円】

- ・ 分みつ糖工場における省力化施設等の整備を支援
- ・ 支援を進めるため、中小企業要件の特例、産地パワーアップ計画期間の特例(最大5年間)、労働生産性に関する成果目標の新設
- ・ 補助率: 6/10以内

甘味資源作物産地生産体制強化緊急対策事業

【令和4年度補正予算額 21億円の内数】

分みつ糖工場の労働効率を高めるための取組を支援

- ・ 省力化に向けた人員配置の最適化や既存設備の改良マニュアル作成等
- ・ 集中管理による省力化及び自動化、既存施設の改良等
- ・ 補助率: 定額、6/10以内

内閣府事業(参考)

沖縄製糖業体制強化対策事業【令和5年度予算額 5億円】

- ・ 労働力を安定的に確保するための人材確保の活動、製造施設運営等に必要な資格取得・技術者の人材育成を支援
- ・ 含蜜糖工場における省力化・効率化に資するための機械設備等を支援
- ・ 補助率: 8/10以内

省力化の取組を支援

12 てん菜の生産動向

○てん菜の作付面積は、他作物への転換により、令和4年は前年より2,300ha減少し、55,400haとなった。

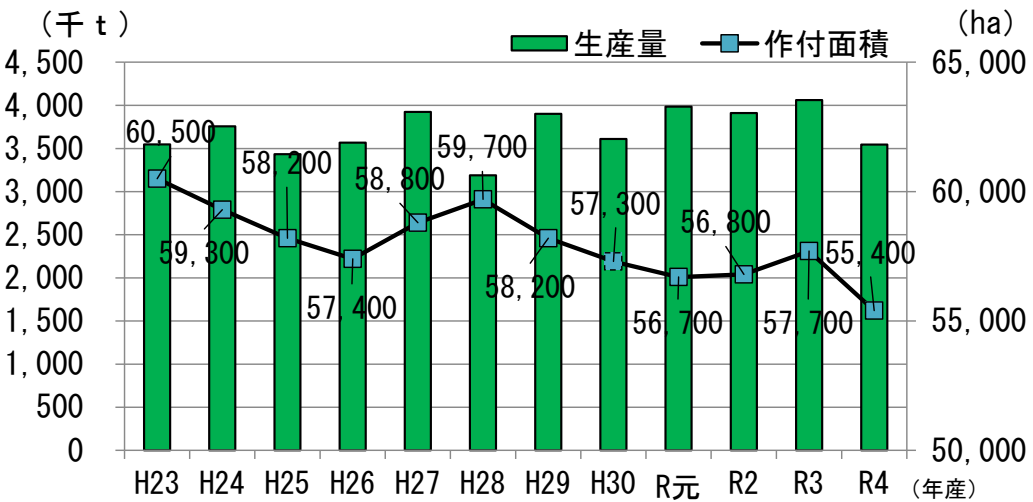
○令和4年産の作柄は、8月の降水量が平年よりもかなり多かった影響等により、10a当たりの収量及び根中糖分の低下が見られ、産糖量については、前年より7.8万トン減少し、56.2万トンとなった。

○ てん菜の作付面積、単収、農家戸数、1戸当たり作付面積生産量、産糖量の推移

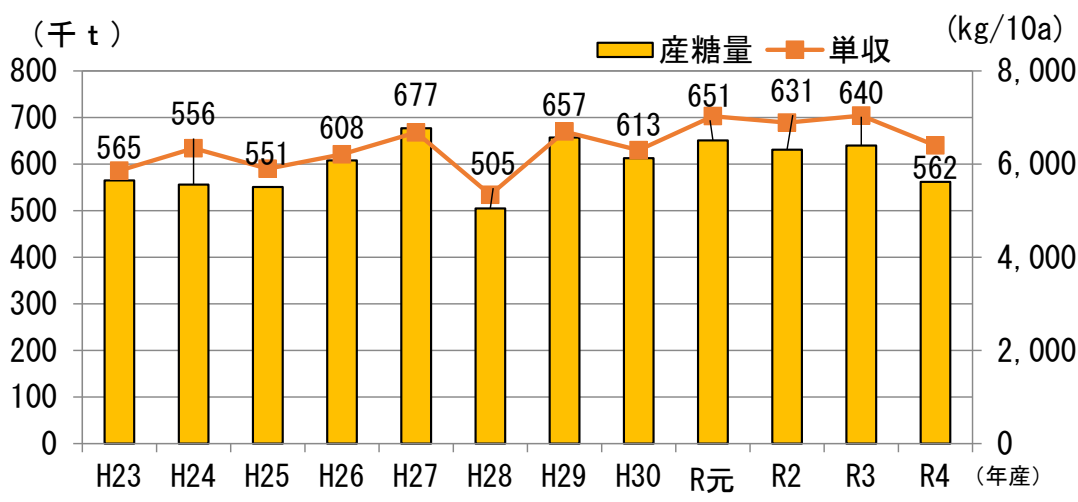
資料： 農林水産省「作物統計」、北海道調べ

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
作付面積(ha)	60,500	59,300	58,200	57,400	58,800	59,700	58,200	57,300	56,700	56,800	57,700	55,400
単収(kg/10a)	5,860	6,340	5,900	6,210	6,680	5,340	6,700	6,300	7,030	6,890	7,040	6,400
農家戸数(戸)	8,214	7,962	7,668	7,472	7,352	7,294	7,161	7,010	6,856	6,793	6,698	6,531
1戸当たり作付面積(ha)	7.4	7.4	7.6	7.7	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.4	8.6	8.5
生産量(千t)	3,547	3,758	3,435	3,567	3,925	3,189	3,901	3,611	3,986	3,912	4,061	3,545
産糖量(千t)	565	556	551	608	677	505	657	615	651	631	640	562

○ てん菜の生産量、作付面積の推移



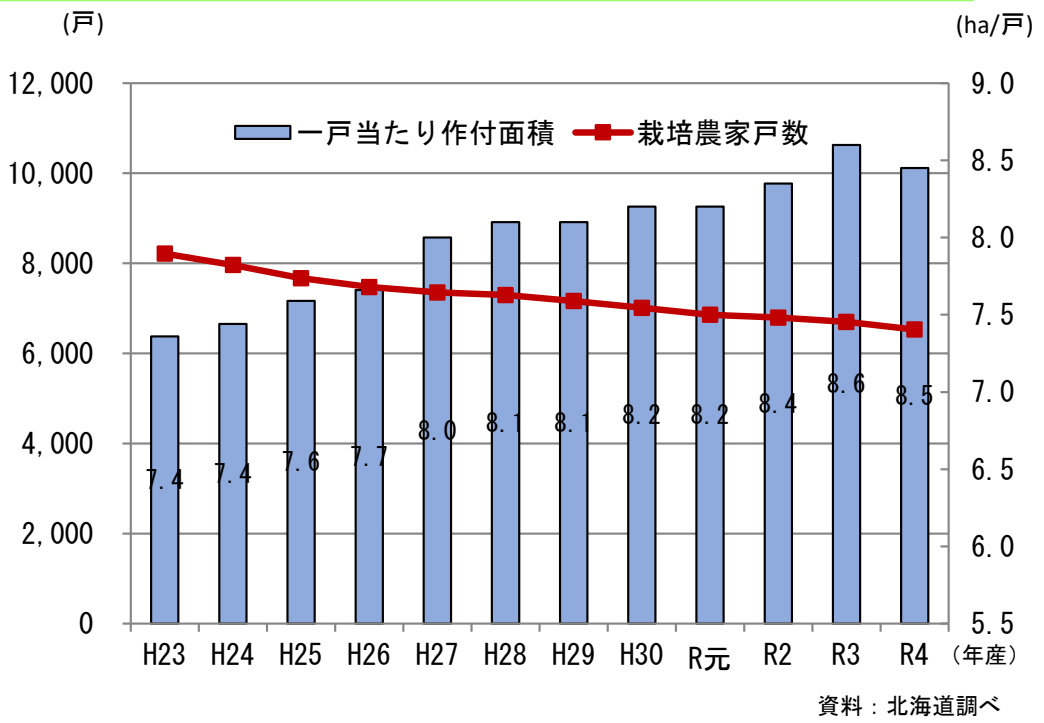
○ てん菜の産糖量、単収の推移



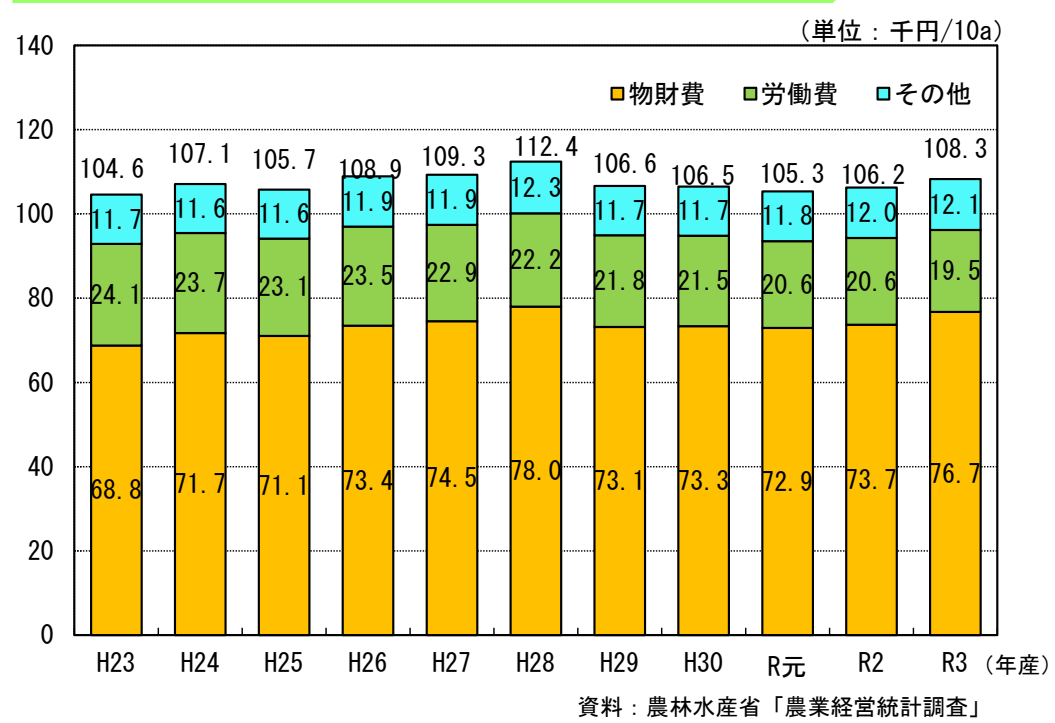
13 てん菜の生産の状況

- てん菜生産者は、高齢化の進展等により農家戸数は減少し、大規模経営の占める割合が上昇。
- 10a当たり生産費は高止まりしている状況にあり、近年は直播栽培の普及等により労働費は減少しているものの、燃油の価格上昇等により物財費が再び上昇している。
- 直播栽培は、近年約4割の普及状況であるが、生産費低減や労働時間の縮減のため、更に推進していく必要。

○ てん菜栽培農家戸数と一戸当たり作付面積の推移



○ てん菜の生産費（10a当たり）の推移



○ てん菜の施肥の状況

	H22年	27年	28年	29年	30年	R元年	2年	3年
肥料費	22,755	23,959	25,349	22,514	22,599	23,125	23,608	23,282
農業薬剤費	10,989	13,692	14,443	13,969	13,646	13,024	13,178	12,727

(単位：円/10a)

資料：農林水産省「農業経営統計調査」

○ てん菜の直播栽培面積の動向

	H22年	27年	28年	29年	30年	R元年	2年	3年	4年
直播面積(※)	7,514	11,388	13,203	13,757	14,723	15,731	17,725	20,436	22,206
作付面積全体	62,600	58,800	59,700	58,200	57,300	56,700	56,800	57,509	55,400
直播率(※)	12%	19%	22%	24%	26%	28%	31%	36%	40%

(単位：ha)

(※)北海道庁調べ

14 てん菜生産の新たな取組

- てん菜の産地においては、人手不足や生産費の高止まりといった課題に対応するため、更なる省力化や低コスト化に向け、スマート農業技術の実証が進められている。
- 令和3年度からは、防除作業の効率化や農薬散布量及び散布回数の削減を目指し、ドローンが収集する俯瞰画像とトラクター搭載カメラによる近接画像を活用して病斑を検知し、ドローンから農薬を部分散布する実証実験が行われている。

【てん菜の実証内容】

- 現状

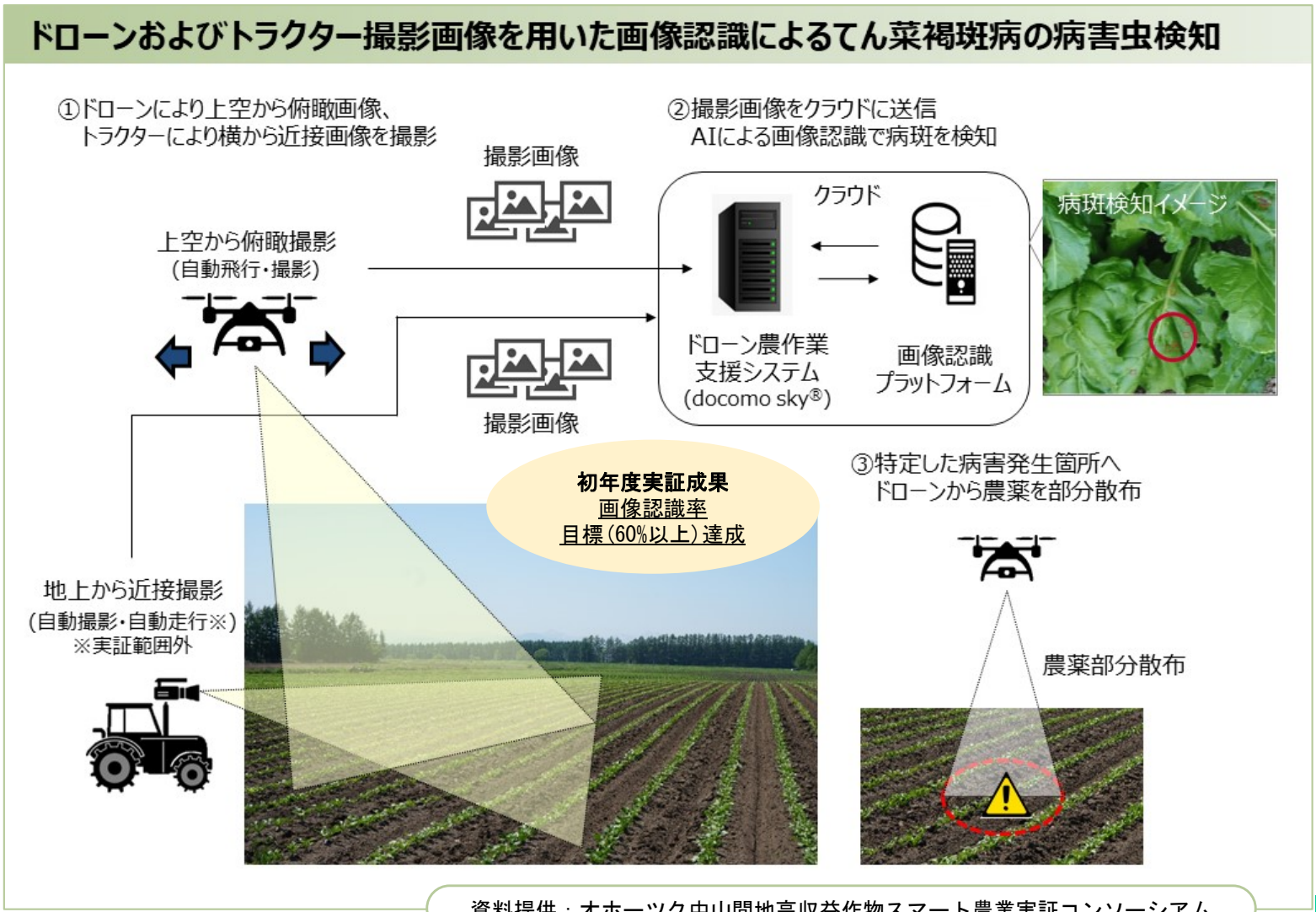
褐斑病は症状が悪化すると葉を枯らし、収穫量や根中糖度が減少するため、人による定期的な見回り作業及び農薬散布が必要
- 実証内容

褐斑病の発生状況の見回り作業にドローン及びトラクターに搭載したカメラを用いた画像収集システムとAIによる画像認識システムを用い、特定した病害発生箇所へドローンから農薬を部分散布することでリモート化・省力化を図り、生産者の経営改善効果を実証
- 目標

農薬散布量・回数を15%程度削減
- 実証期間

令和3年6月～令和5年3月
- 実証グループ

オホーツク中山間地高収益作物スマート農業実証コンソーシアム
 (株)NTTドコモ北海道支社
 (有)木樋桃源ファーム(津別町)
 (有)矢作農場(津別町)
 津別町農業協同組合
 国立大学法人北見工業大学

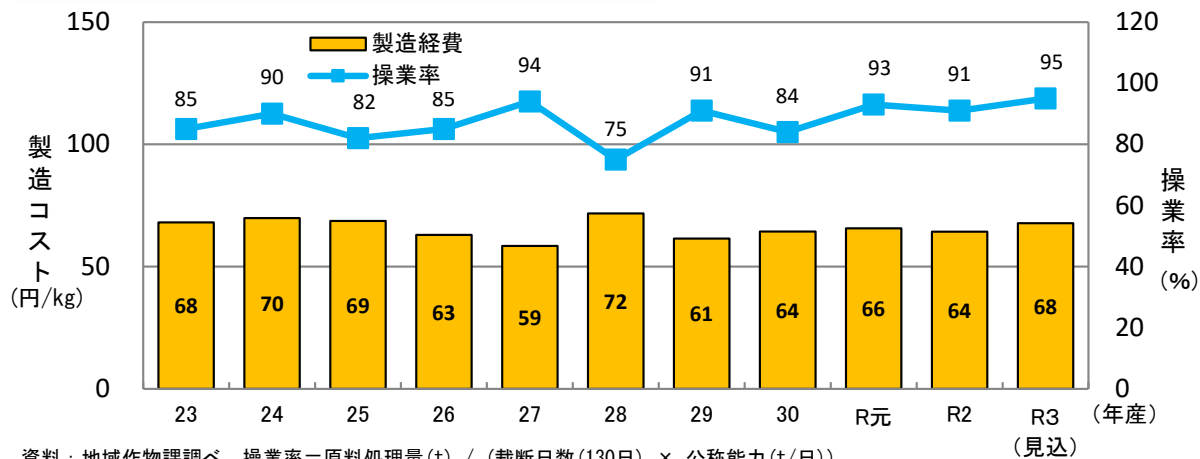


資料提供：オホーツク中山間地高収益作物スマート農業実証コンソーシアム

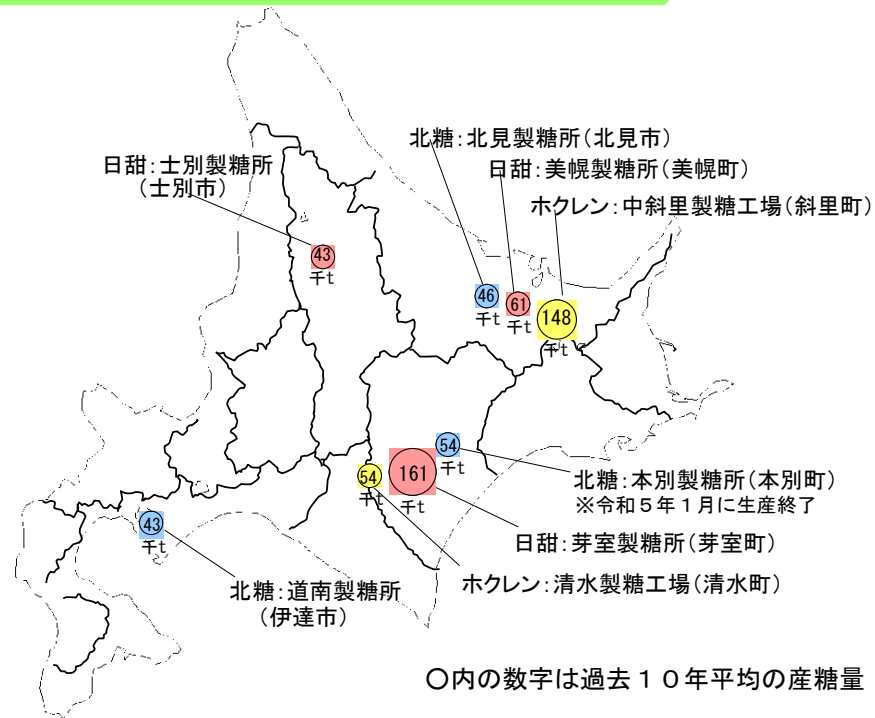
15 てん菜糖工場の状況

- てん菜糖工場は、てん菜生産の地域的偏在を反映し、十勝・網走地域を中心に3社8工場が分布。
- 操業度の確保やエネルギー効率を上げることを通じてコスト低減が図られてきたが、年によっては、石油、石炭等の値上がり、原料てん菜の不作や糖度低下によりコストが上昇することもある。
- 令和3年産の製造コストは、エネルギー価格の高騰等により、64円/kgから68円/kgと前年度より増加する見込み。
- てん菜糖の効率的な生産体制を構築するため、十勝地方の北糖：本別製糖所が令和5年1月をもって生産を終了。
- 引き続き、てん菜の安定生産による操業率の安定化、製糖効率の向上や製糖に要するエネルギー効率の向上等により、コスト低減を推進。

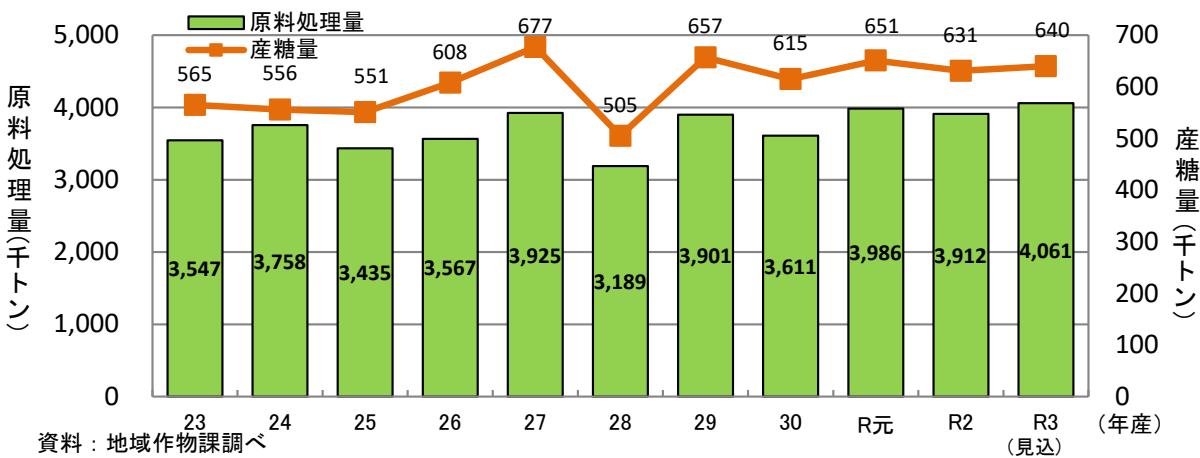
○ てん菜糖の製造コストの推移



○ てん菜糖工場分布図 (3社8工場)



○ てん菜糖の原料処理量・産糖量の推移

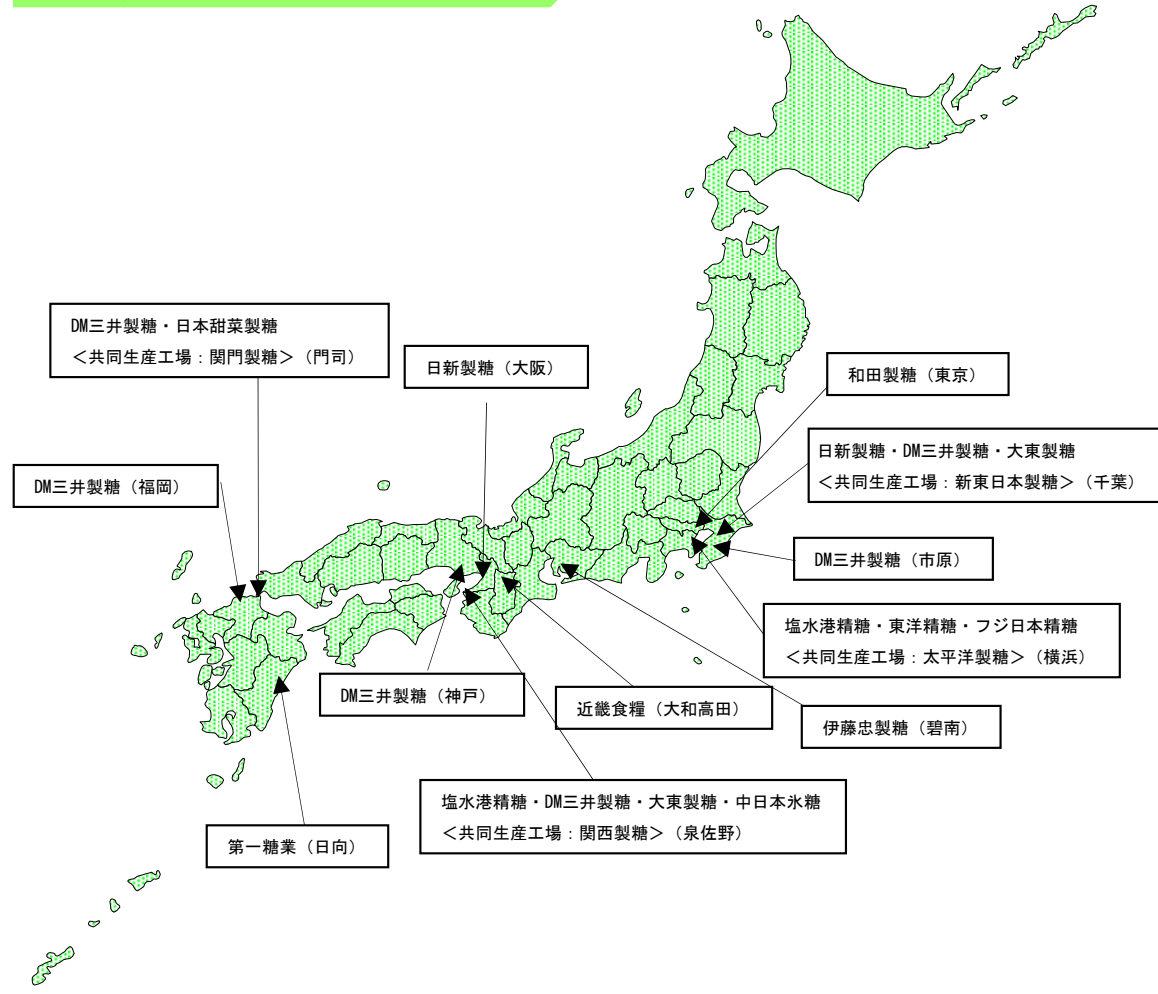


砂糖年度	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年	R元年	R2年	R3年 (見込)
企業数	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
(工場数)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
従業員数	525	527	534	536	521	512	515	524	534	559	567

16 精製糖工場の状況

- 精製糖工場は、輸入原料糖や国産甘しゅ糖等を精糖し、最終製品である砂糖を安定的に供給。輸入原料糖に対して賦課される調整金を負担することにより、国内の生産者・製糖工場に対して交付される交付金の財源を賄っている。
- 主に消費地近くの沿岸部に立地し、現在14社12工場が分布。
- 精製糖業界においても、企業による合併、工場の統廃合、生産の共同化等の再編・合理化による経営体質の強化を通じて、消費者や実需者に砂糖を安定的に供給。

○精製糖工場分布図



○精製糖企業の経営体質の強化に向けた取組例

＜再編合理化の取組＞
直近10年間で4件の再編が行われ、現在、14社12工場が分布。
(平成以降、8社10工場が統廃合)

- 【最近の再編の動き】
- 令和5年1月 日新製糖と伊藤忠製糖が経営統合し、ウェルネオシュガーホールディングスへ
 - 令和4年10月 三井製糖と大日本明治製糖が合併し、DM三井製糖へ
 - 令和3年4月 三井製糖と大日本明治製糖が経営統合し、DM三井製糖ホールディングスへ
 - 令和元年8月 日新製糖が王子製糖から砂糖事業を承継
 - 平成25年4月 日新製糖と新光製糖が合併し、日新製糖へ
 - 平成24年9月 三井製糖岡山工場が生産終了、神戸工場に集約

- 【生産の共同化】
- 平成14年7月 関西製糖での共同生産開始 (塩水港精糖、大日本明治製糖、大東製糖)
 - 平成14年7月 新東日本製糖での共同生産 (日新製糖、大日本明治製糖、大東製糖)
 - 平成13年10月 太平洋製糖での共同生産 (塩水港精糖、東洋精糖、フジ日本精糖)
 - 平成13年4月 関門製糖での共同生産 (大日本明治製糖、日本甜菜製糖)

17 砂糖の物流合理化対策

- 砂糖については、トラックドライバーの不足等を背景として、原料物流から製品物流までの砂糖のサプライチェーン全体における物流効率化が喫緊の課題。
- 民間において、自動運転技術の活用、ストックポイントの設置といった物流効率化のための検討・取組が行われており、今後、産地や消費地における様々な物流の課題に対し、官民で連携して取り組んでいく必要。

課題例

- 産地における課題
 - ・ トラックドライバー不足を解消するための先進的技術の活用
 - ・ てん菜集出荷時期のピークカットを目的とした中間ストックポイントの設置
 - ・ 船員不足の解消及び積載率の向上、海上輸送ルート効率化のための共同輸送
- 消費地における課題
 - ・ 集荷効率向上のための共同ストックポイントの設置や共同配送
 - ・ 荷役の人手不足、負担軽減のための大袋30kgから20kgへの紙袋規格の変更

民間での取組例

- 自動運転トラック
 - ・ 令和元年8月、ホクレン等3社は、斜里町の製糖工場内において、限定領域での完全無人自動運転技術を搭載した大型トラックによる走行実験を実施。
- 離島間の糖業の連携
 - ・ 原料糖の共同配送や資材の共同購入など離島間の糖業の連携のあり方について、検討を実施
- スtockポイントの導入
 - ・ 令和2年度において、原料輸送のための中間受入場をホクレン中斜里工場が設置・運営し、収穫最盛期（10～11月）に委託する原料輸送車両台数を中間受入場開設前の270台から30台削減。
 - ・ 令和元年12月以降、首都高速道路の交通渋滞にも対応できるよう、一部の精製糖メーカーにおいては、共同ストックポイントの効果検証を実施。

18 砂糖の需要拡大に向けた取組

- 農林水産省では、平成30年より、砂糖の正しい知識の普及や砂糖の需要拡大を応援する「ありが糖運動」を展開。
- また、令和4年度からの原料原産地表示の本格施行を契機とした、国内製造砂糖への置替え等を促す取組を支援。
- さらに、砂糖の約3割が仕向けられ最大の需要先となっている菓子については、近年、中国等アジアを中心に輸出が増加しており、更なる輸出拡大の取組を促進。
- このほか、甘味資源作物の将来的な他用途利用の可能性を探るため、世界的に需要が高まっているSAF(持続可能な航空燃料)への活用可能性について調査・検討。

「ありが糖運動」

たいせつな人に「ありが糖」

公式SNS等を通じた情報発信
(アンバサダー16名、37団体・約260企業が参画)

関係者による主体的な取組を後押し

JAグループ北海道 <天下糖プロジェクト> 砂糖に甘くない時代だから。

精工工業会等 <シュガーチャージ推進協議会> 砂糖の味を大切にする。

ホクレン 北海道産の砂糖・小豆を用いた「ぜんざい」や「あずきゼリー」を北海道内の学校給食に提供

砂糖需要拡大への支援

砂糖等の新規需要拡大対策事業(令和4年度補正予算:50億円の内数)

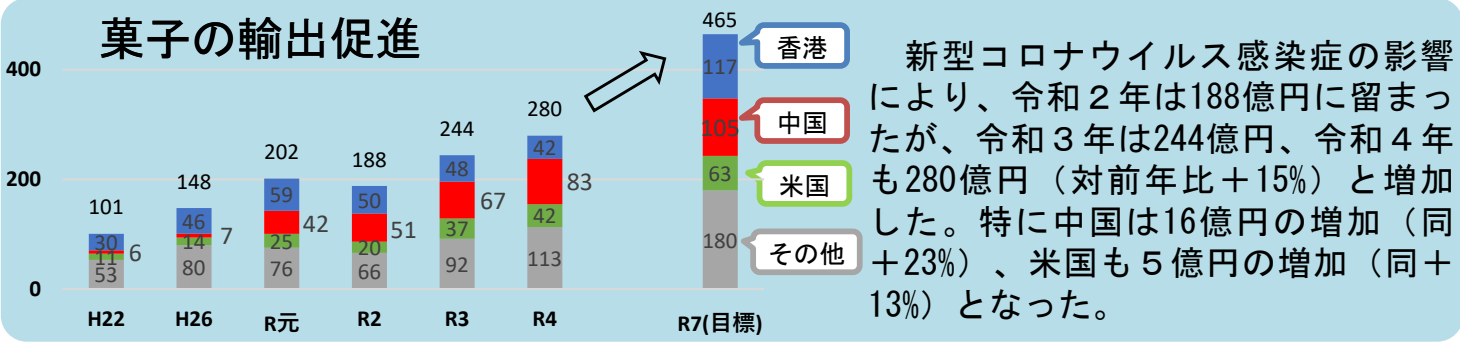
- ・最終製品メーカーにおける加糖調製品から国産砂糖(国産加糖調製品)への置替え等を促すため、砂糖製造企業と中間製品メーカー等による共同した取組を支援。

<支援メニュー>

- ・加糖調製品に係るニーズ調査
- ・国産の加糖調製品の開発
- ・販路拡大のためのマッチング・PR
- ・甘味資源作物の他用途利用 等

乳原料代替のクリーム原料需要に対応するため、おからを原料としたジェラート等向け中間原料を開発

結晶の大きい砂糖をチョココーティングした製菓向け中間原料を開発



甘味資源作物の将来的な他用途利用の可能性

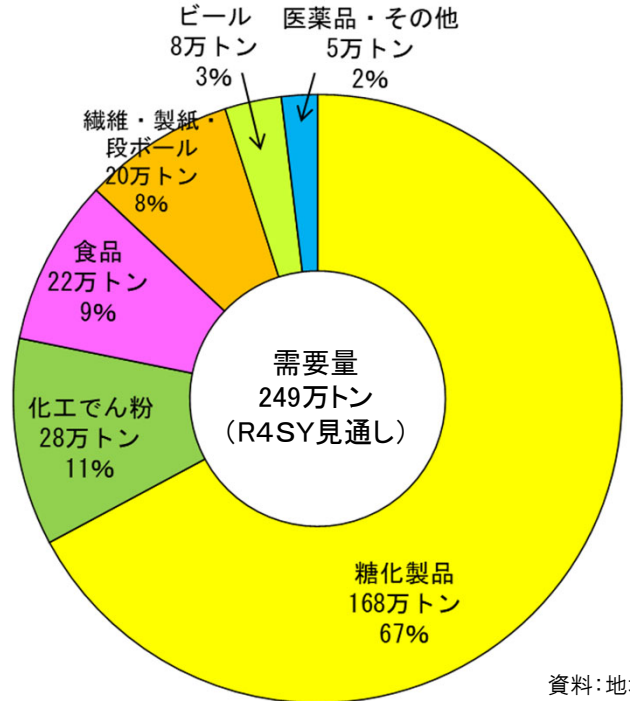
- ・CO₂等の温室効果ガスの排出削減のため、バイオジェット燃料を含む持続可能な航空燃料(SAF: Sustainable Aviation Fuel)の活用等が国際的に求められており、国内航空でも、2030年時点で航空燃料の使用量の10%をSAFに置き換える目標。
- ・国産SAFへの原料供給に向け、将来的な甘味資源作物の活用可能性について調査・検討。

19 でん粉の位置付け・需給動向

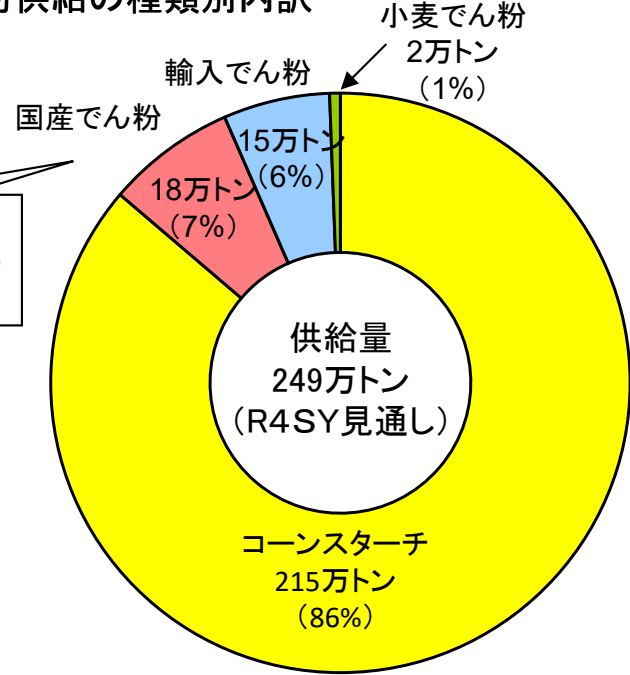
○ でん粉は糖化製品や化工でん粉の原料として利用されるほか、製紙、段ボール、片栗粉・水産練製品などの食品、ビール、医薬品等多くの用途に使用。

○ でん粉供給量のうち86%が輸入とうもろこしを原料とするコーンスターチであり、国内産いもでん粉は約1割。

○ でん粉需要の用途別内訳



○ でん粉供給の種類別内訳



うち
 ばれいしょでん粉 : 91%
 かんしょでん粉 : 9%

資料: 地域作物課調べ
 注: SYとは、当該年の10月1日から翌年の9月30日までの期間ラウンドの関係で合計は一致しないことがある。

資料: 地域作物課調べ
 注: SYとは、当該年の10月1日から翌年の9月30日までの期間ラウンドの関係で合計は一致しないことがある。

○ 主なでん粉の特性

種類	特性	主な用途
コーンスターチ	<ul style="list-style-type: none"> ・粒径が小さく、リンを含有していないため、糖化しやすい。 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	片栗粉として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	<ul style="list-style-type: none"> ・安価でリンを有していないため、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、加工食品の原料用として使いやすい。 	糖化製品、冷凍食品、接着剤

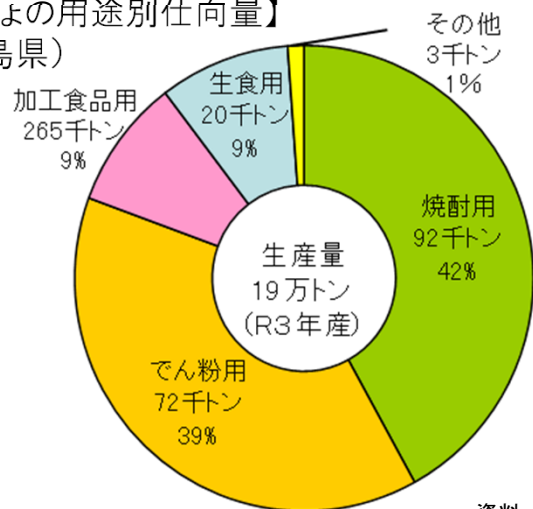
20 でん粉原料用ばれいしょ・かんしょの位置付け

○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)土壌である南九州を中心に、他に代替の効かない基幹作物。そのうち、でん粉原料用には、かんしょの約4割が仕向けられており、生産者所得の安定化に資するとともに、でん粉製造業は、地域農業、地域経済上も重要な役割。

○ばれいしょは、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な作物。そのうち、でん粉原料用は、北海道におけるばれいしょの最大の仕向け先となっており、生産者所得の安定化に資するとともに、でん粉製造業は、地域農業、地域経済上も重要な役割。

かんしょ

【かんしょの用途別仕向量】
(鹿児島県)



資料：地域作物課調べ

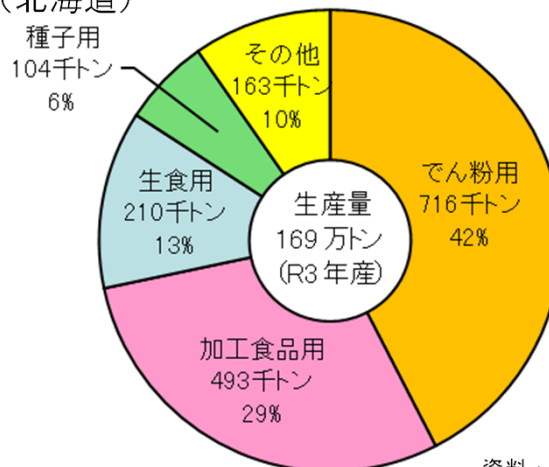
【かんしょの栽培概要(青果・加工用含む)】
(鹿児島県 令和3年産)

栽培農家(注1)	栽培面積(注2)	農業産出額(注3)
8,188戸 (28%)	10,300ha (13%)	118億円 (7%)

注1: 鹿児島県及び宮崎県調べ。カッコ内の値は、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。
 注2: 農林水産省「作物統計」。カッコ内の値は、畑耕地面積に占める割合。
 注3: 農業産出額は農林水産省「生産農業所得統計」の値。カッコ内の値は、耕種部門に占める割合。

ばれいしょ

【ばれいしょの用途別仕向量】
(北海道)



資料：地域作物課調べ

【ばれいしょの栽培概要(青果・加工用含む)】
(北海道 令和3年産)

栽培農家(注1)	栽培面積(注2)	農業産出額(注3)
10,212戸 (29%)	47,100ha (11%)	721億円 (13%)

注1: 北海道調べ。カッコ内の値は、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。
 注2: 農林水産省「作物統計」。カッコ内の値は、普通畑の面積に占める割合。
 注3: 農業産出額は、農林水産省「生産農業所得統計」の値。カッコ内の値は、耕種部門に占める割合。

21 でん粉原料用かんしょの生産動向

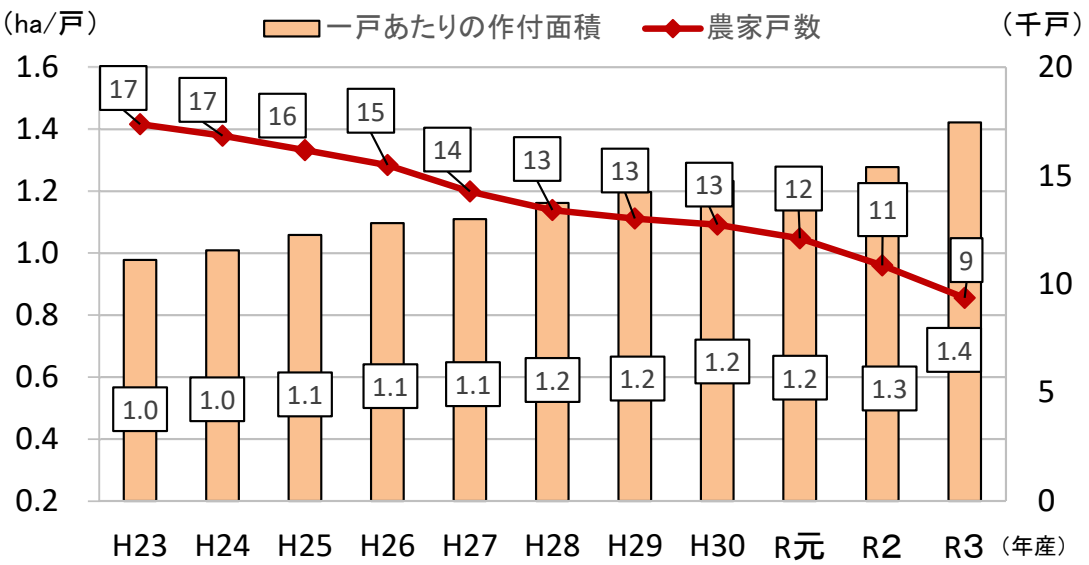
- 南九州におけるでん粉原料用かんしょの生産構造をみると、農家戸数の減少と高齢化の影響により、作付面積は減少傾向。また、単収については、天候不順やサツマイモ基腐病の影響により、近年、低水準で推移。
- 令和4年産は5年連続で発生したサツマイモ基腐病の影響により過去最低の5.5万トンとなったところ。
- 生産費については、機械化が進展していないことから、労働費の削減が進んでいない状況。加えて、肥料費や農業薬剤費の上昇による物材費の増加もあり、生産費全体として高止まり状態。

○ でん粉原料用かんしょの作付面積・単収・生産量の推移（南九州）

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
作付面積 (ha)	5,610	5,340	5,140	4,960	4,870	4,930	4,410	4,370	4,500	4,180	4,230	2,560
単収 (kg/10a)	2,730	2,460	2,810	2,660	2,490	2,740	2,360	2,190	2,180	1,830	1,790	2,150
生産量 (千t)	153	131	144	132	121	135	104	96	98	76	76	55

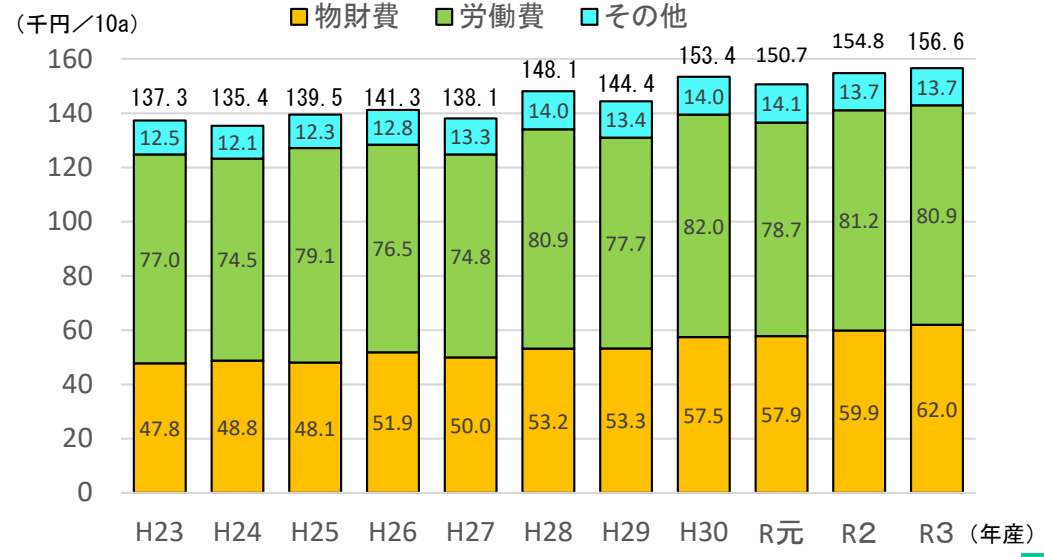
資料：作付面積及び単収は農林水産省「作物統計」。生産量は地域作物課調べ

○ 農家戸数と一戸あたり作付面積の推移（南九州）



資料：鹿児島県、宮崎県調べ

○ 生産費（10aあたり）の推移



資料：農林水産省「農業経営統計調査」

22 かんしょ病害(サツマイモ基腐病)

- 平成30年秋、我が国で初めてサツマイモ基腐病が確認されて以降、毎年、南九州で著しい被害が発生。令和4年産については、これまでの年に比べ本病の被害は抑えられているものの、被害軽減に向けては継続的な対策が必要。
- このため、令和5年産の生産に当たっては、甘味資源作物産地生産体制強化緊急対策事業（令和4年度補正）、持続的畑作生産体系確立緊急支援事業（令和4年度補正）及びさとうきび増産基金（令和5年度当初）により、引き続き、防除対策や健全な苗等の供給をはじめとした各種の支援を実施。
- このほか、防除技術の開発や本病に抵抗性のある焼酎・でん粉原料用新品種の育成を進めてきたところ。また、鹿児島県・宮崎県では、国、県、市町、JA、実需者、研究機関等の関係者が参加したプロジェクトチーム等を設置し、集中的な取り組み（農家からの栽培データ収集、実証ほ場における対策の効果確認・検証等）を実施しているところ。

令和5年産に対するサツマイモ基腐病への支援策

① 防除対策への支援（補助率：1/2以内）

ほ場の残渣処理、ウイルスフリー苗及び健全な種いもの調達、堆肥の散布、防除用機械の導入、他作物の作付、薬剤の散布等の防除対策について支援。



被害ほ場

② 生産維持への支援（補助率：定額）

(1) 交換耕作への支援（3万円/10a）

令和4年産で著しい被害が発生したほ場では令和5年産のかんしょ栽培は行わず、平成30年度以降、かんしょを栽培していない別のほ場を借受して、新たにかんしょを栽培する場合に支援。

(2) 交換耕作体系確立のための体制整備（補助率：定額）

(3) 継続栽培への支援（被害率3割以上：2万円/10a、被害率3割未満：1万円/10a）

令和4年産で被害が発生したほ場において防除対策（排水対策の実施を条件）を行いつつ、令和5年産のかんしょ生産を継続する者について支援。

③ 健全な苗等供給能力強化への支援（補助率：1/2以内）

(1) ウイルスフリー苗供給施設等の整備

(2) 健全な種いも確保のための機械設備の導入

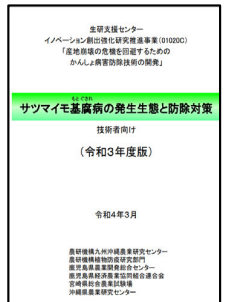
④ 被害軽減対策の実証への支援（補助率：定額）

サツマイモ基腐病の被害軽減が期待される対策について現場レベルでの実証を支援。

サツマイモ基腐病に対する取組

○ 効果的な防除対策の確立に向けた取組

- 1 「イノベーション創出強化研究推進事業」の中で、令和元年度より、以下の取組を進め、防除技術を開発。成果が出たものから、速やかに現地に情報提供。
- 2 防除技術の開発については、「戦略的スマート農業技術等の開発・改良（R4～R6）」事業で取組中。
- 3 抵抗性品種の開発については、「食料安全保障強化に向けた革新的新品種開発プロジェクト（R5～R7）」事業で取組予定。



○ 新品種「みちしずく」

「イノベーション創出強化研究推進事業」等を活用して、サツマイモ基腐病に抵抗性のある、焼酎・でん粉原料用新品種「みちしずく」を農研機構が育成。鹿児島県と協力しながら、種芋の増産に努めているところ。






新品種「みちしずく」

品種名	いもの収量		基腐病 抵抗性
	(kg/a)	標準比	
みちしずく	425	116	やや強
コガネセンガン（標準）	368	100	やや弱

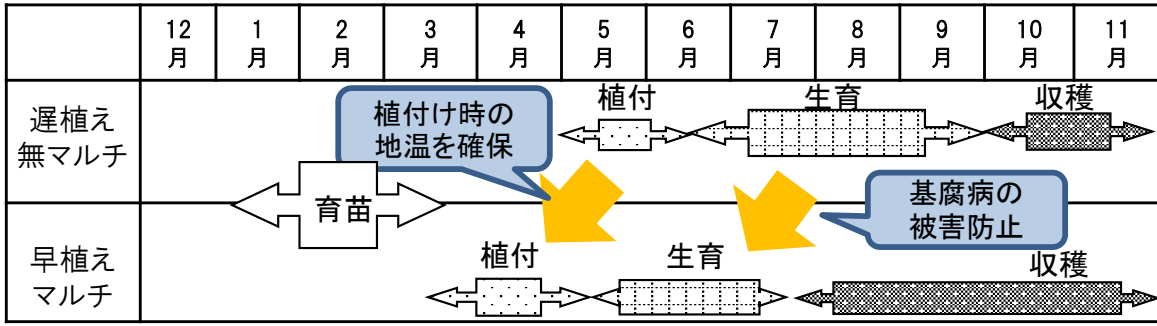
23 現場での取組(かんしょ)

- でん粉原料用かんしょは南九州の基幹作物であり、かんしょでん粉工場とともに地域経済を支える重要な存在であるが、農家戸数の減少や高齢化の影響等により、作付面積は減少傾向。
- 単収については、不安定な気象の年が続く中、近年、低水準で推移。また、平成30年産から発生しているサツマイモ基腐病による被害を防止するため、排水対策や苗消毒の実施等を指導。令和5年産の被害軽減に向け、ほ場の見回り、発病株の早期除去、予防薬剤の散布等の徹底を呼びかけ。
- かんしょでん粉工場の存続を考える上からも、でん粉原料用かんしょの生産の安定化が重要であり、早植え・マルチ栽培、バイオ苗の活用、土づくり等の基本的技術の徹底に加え、近年開発された多収性新品種「こないしん」の早期導入が重要。

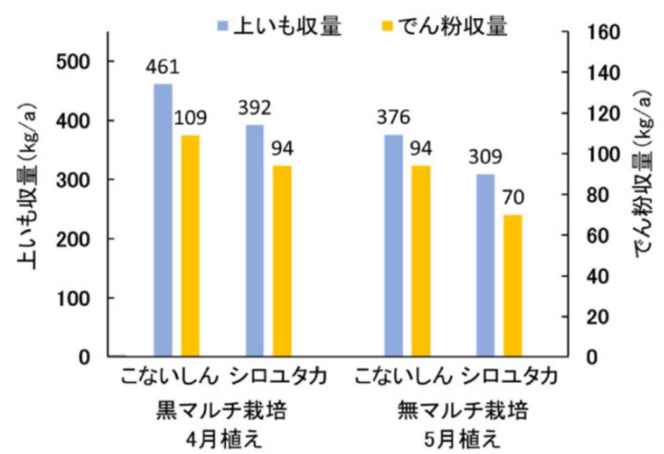
○ 単収向上に効果的な取組

- 1 優良種苗の活用
ウィルス等に侵されていないバイオ苗の普及

- 2 早植え・マルチ栽培
 - ・ 早植えによる生育期間の確保
 - ・ 植付け時の地温を確保し、苗の活着、初期生育を促進
 - ・ 肥料成分・土壌の流亡防止
 - ・ 雑草の発生抑制による除草作業の省力化
- 3 多収性新品種 こないしん
既存主力品種「シロユタカ」に比べて収量性が20%程度高い


○ 早植え・マルチ栽培の効果



○ 多収性新品種「こないしん」の効果



主な品種特性

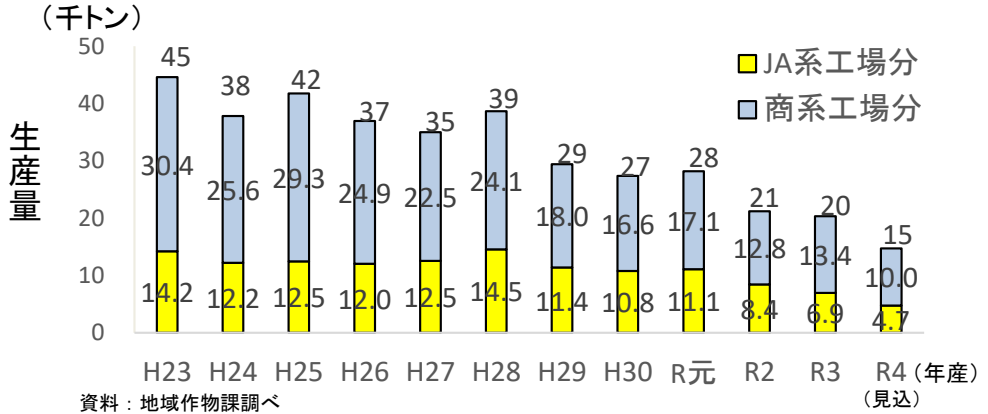
- ・マルチ栽培、無マルチ栽培とも既存主力品種「シロユタカ」より多収性
- ・線虫、つる割病、立枯病、基腐病への抵抗性が高い

※ 鹿児島県農業開発総合センター 大隅支場、2015年～2018年の平均資料：農研機構【標準作業手順書】

24 かんしょでん粉の生産動向・かんしょでん粉工場の状況

○かんしょでん粉の生産量は、作付面積の減少やサツマイモ基腐病の発生により、低下傾向で推移。
 ○令和4年産は、平成30年から5年連続で発生したサツマイモ基腐病の影響により、でん粉生産量が1.5万トンの見込み。このため、かんしょでん粉工場の操業率も27%と過去最低となった。
 ○かん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ており、JA種子屋久でん粉工場は令和2年産をもって操業を停止し、令和4年産は14工場の体制となった。

○ かんしょでん粉の生産量の推移

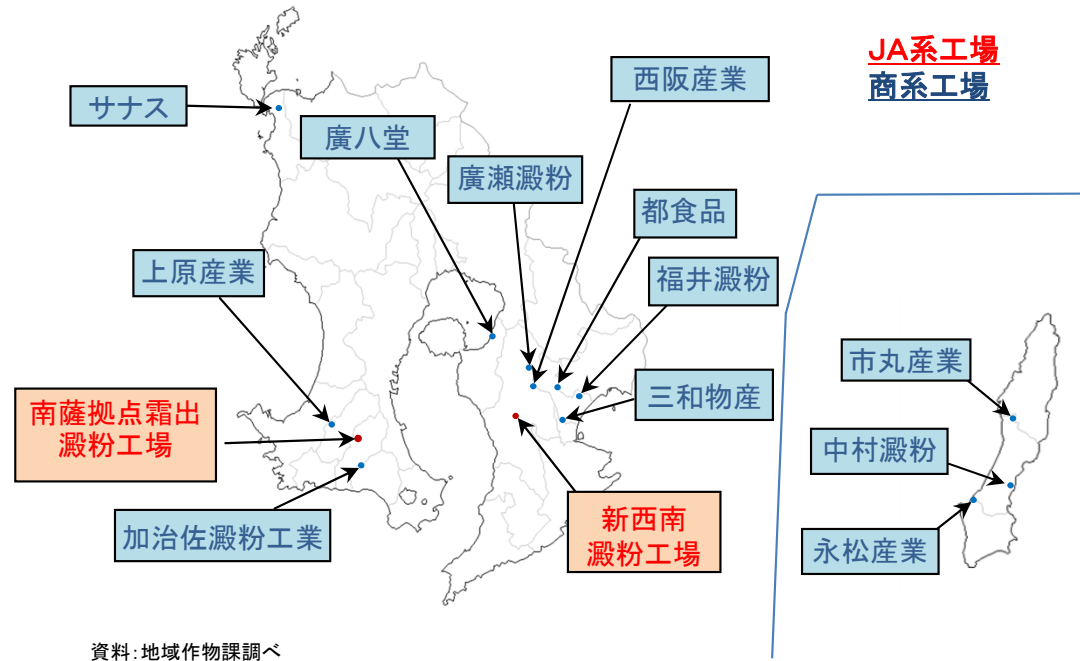


○ かんしょでん粉工場の再編の推移

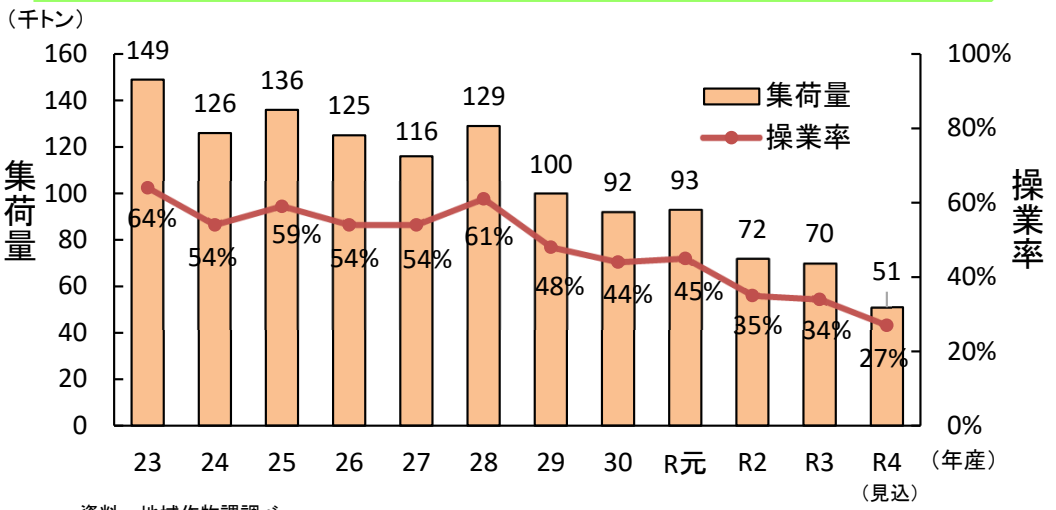
年度	H元	H6	H11	H16	H21	H26	R元	R3	R4
工場数	74	54	44	33	19	18	15	15	14

資料：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）



○ かんしょでん粉工場の集荷量と操業率の推移



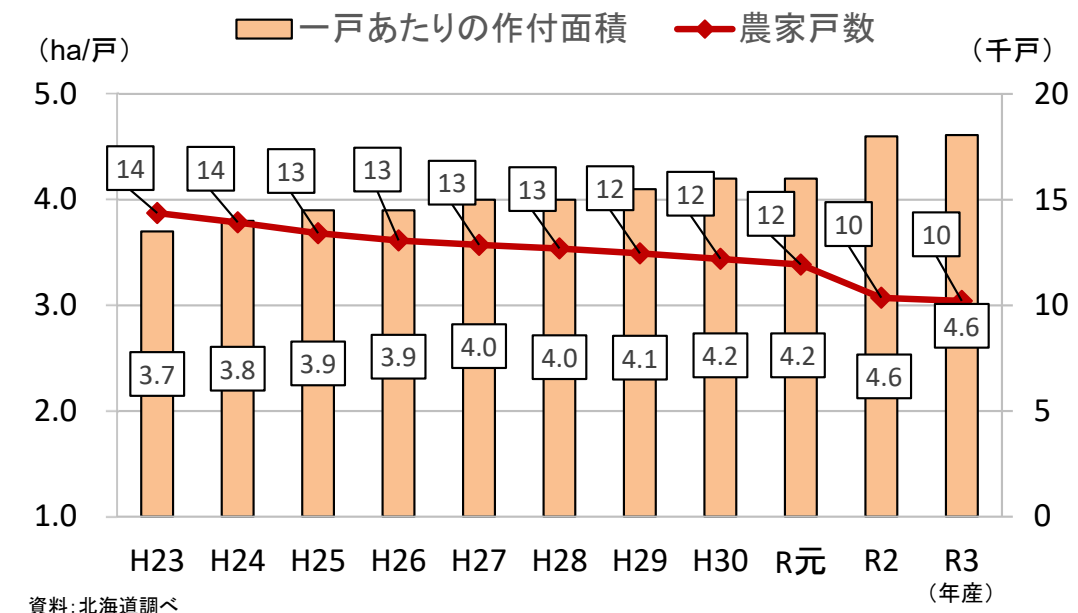
25 でん粉原料用ばれいしょの生産動向

- 北海道におけるばれいしょの生産構造をみると、一戸あたりの規模が拡大する中で、ばれいしょは、他の輪作作物に比べ労働負荷が高いことにより作付面積が減少傾向。このため、でん粉原料用ばれいしょの生産量も減少傾向。
- 令和4年産は、天候不良により一部地域でいもの腐れが発生したものの、作付面積は前年と比べて3%増加し、ばれいしょの生産量は前年と比べて8%増加。
- 生産費については、7割程度を物財費が占めている状況にあり、農業薬剤費の上昇による物財費の増加等から生産費全体として増加傾向。

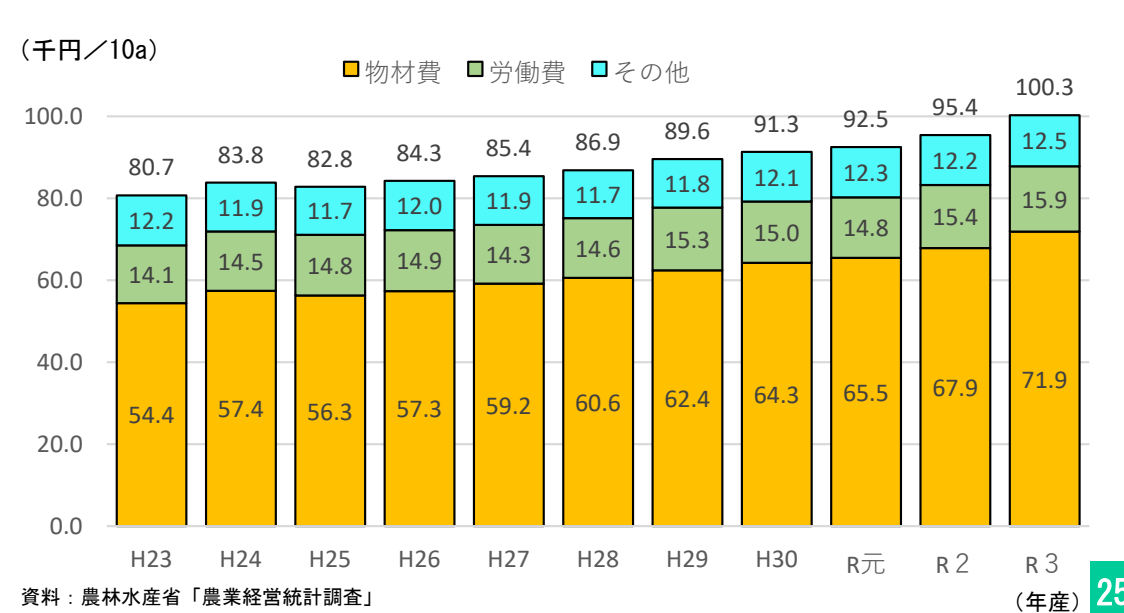
○ でん粉原料用ばれいしょの作付面積・単収・生産量の推移（北海道）

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4 (概数)
作付面積 (ha)	53,100	53,400	52,400	51,500	51,000	51,200	51,300	50,800	49,600	48,100	47,100	48,500
単収(kg/10a)	3,470	3,630	3,580	3,720	3,740	3,350	3,670	3,430	3,810	3,600	3,580	3,750
生産量(千t)	1,843	1,938	1,876	1,916	1,907	1,715	1,883	1,742	1,890	1,732	1,686	1,819
うちでん粉原料用の生産量(千t)	787	867	827	849	836	701	783	745	821	730	706	※ 674

○ 農家戸数と一戸あたり作付面積の推移（北海道）



○ 生産費（10aあたり）の推移



26 ジャガイモシストセンチュウ

- 感染により大幅な減収をもたらすジャガイモシストセンチュウが、北海道のほか、青森、三重、長崎、熊本で発生。
- まん延防止のため、車両・コンテナ洗浄施設の整備等の対策が講じられているが、最も高い効果が期待できる抵抗性品種の普及率は、主産地である北海道でも、41.2%程度と遅れている状況。
- 平成31年2月に「ジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の作付拡大のための目標」を定め、令和10年度目標達成に向け都道府県によるジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種転換計画の作成など取組を推進。また、シストセンチュウ抵抗性品種の導入のため、持続的畑作生産体系確立緊急支援事業(令和4年度補正)で支援を実施。

○ ジャガイモシストセンチュウの概要

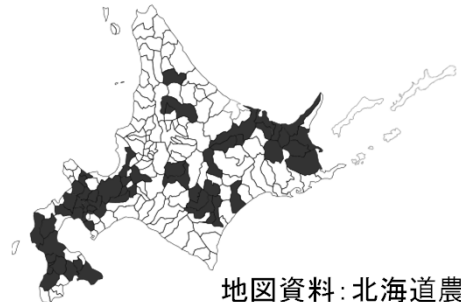


ばれいしょの根のシスト附着状況

- ・主に根に寄生し、根系の発達不良により、減収する(高密度で50%減収)。
- ・シストは、長期間(10年以上)土中で生存。抵抗性品種の作付で密度を下げる事が可能。
- ・国内発生ほ場での種ばれいしょ生産禁止。

○ ジャガイモシストセンチュウの発生がある市町村(北海道)

発生市町村
13市40町3村
(令和4年6月8日時点)



地図資料: 北海道農政部

資料: 消費安全局「種馬鈴しょ検疫実施要領」

○ シストセンチュウ抵抗性品種の作付面積割合(北海道)

H22	H27	H28	H29	H30	R1	R2
17.1	23.9	26.0	27.2	30.3	34.6	41.2

「ジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の作付拡大のための目標」

- 【主にでん粉原料用に仕向けられる品種】**
 - ・既に生産者団体が自主的に策定・実行している「抵抗性品種転換計画」に基づき、シストの発生・未発生の如何にかかわらず、2022年度までに抵抗性品種の作付割合を100%とする。
- 【主に加工用に仕向けられる品種】**
 - ・シストセンチュウの発生が確認されているほ場については、2028年度までに抵抗性品種の作付割合を100%とする。
 - ・その他のほ場については、2028年度までに抵抗性品種の作付割合を80%とすることを旨とする。
- 【主に生食用に仕向けられる品種】**
 - ・男爵薯、メークイン(非抵抗性品種)による産地化が図られていることに鑑み、シストセンチュウの発生が確認されているほ場における抵抗性品種への転換に優先的に取り組み、シストセンチュウの発生が確認されているほ場については、2028年度までに抵抗性品種の作付割合を100%とする。
 - ・その他のほ場については、抵抗性を付与した、男爵薯、メークインに代わり得る品種の開発状況等を踏まえ、抵抗性品種への転換を進める。

○ シストセンチュウ抵抗性品種の導入支援

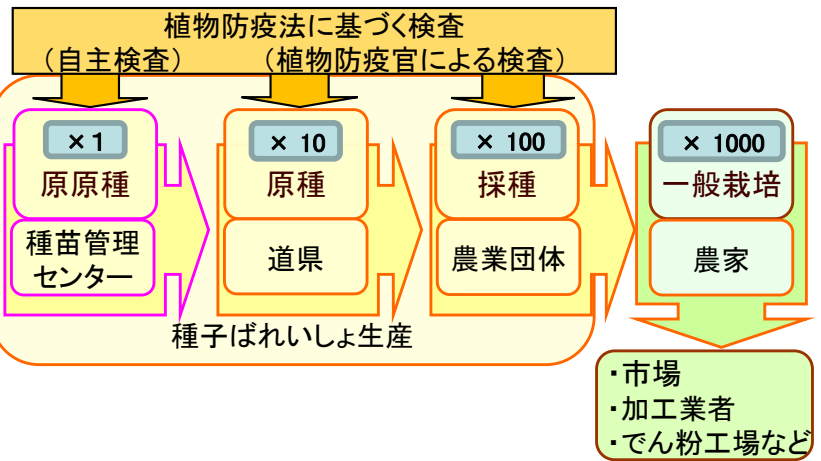
- ・持続的畑作生産体系確立緊急支援事業(令和4年度補正)
- ※補助単価: 3000円/10a

※作付面積上位10品種(R2年産)のうち、抵抗性品種は5品種(コナヒメ(6.7%)、キタアカリ(4.9%)、きたひめ(3.8%)、コナユタカ(3.1%)、さやか(2.6%))

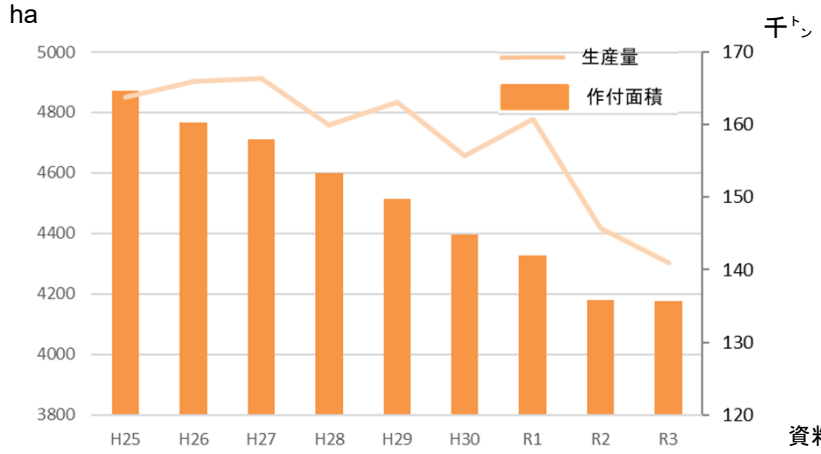
27 現場での取組(種子用ばれいしょ)

- ばれいしょは、栄養繁殖により増殖するため増殖率が低く、原原種→原種→採種の3段階増殖を経て、一般栽培用の種いもが生産される。また、ウイルス病や細菌病等に侵されやすく、一度感染すると防除が困難で、産地にまん延し生産に大きな打撃を与えることから、植物防疫法に基づき合格した健全無病な種子用ばれいしょ(以下種ばれいしょ)の安定供給が極めて重要。
- しかし、一般的なばれいしょ栽培に比べ作業時間が長い(約2倍)ことから、主産地である北海道では、高齢化等により生産者数、面積ともに減少傾向。また、ジャガイモシストセンチュウ発生地域の拡大により種ばれいしょほ場の確保が困難になってきていることもあり、一部地域では、地域内で必要な数量の種ばれいしょの生産が困難な状況。
- このため、AIを用いた病株の検出技術等、種ばれいしょ生産の省力化の推進を行っているところ。

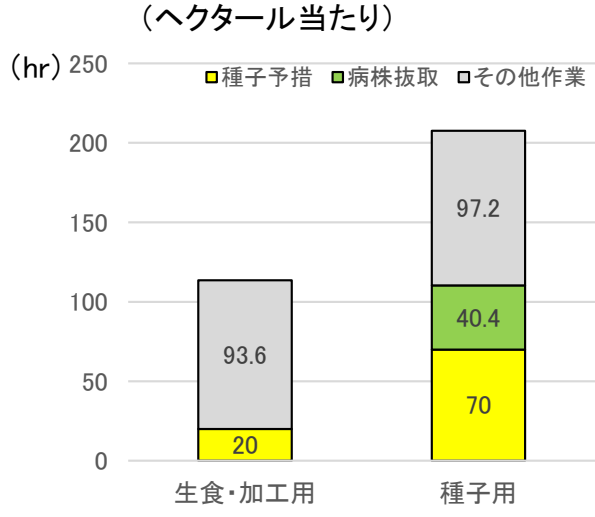
○ 種ばれいしょの増殖フロー



○ 採種ほ作付面積及び生産量の推移(全国)



○ 種ばれいしょの投下労働時間(ヘクタール当たり)



113.6hr < 207.6hr
183%

- ・種子予措: 植付け前のいも切り作業などで**50時間増大**
- ・病株抜取: 栽培期間中の病株抜取に**40時間労働時間増加**

(資料)北海道農業生産技術体系(第5版)

資料:植物防疫課調べ

○ AIを用いた病株の検出技術

黒あし病株の画像検出
発病株の早期検出 → 効率的な抜き取り 労力的大幅な削減

ほ場内の発病場所の特定

現行では、病気の専門知識を有する調査員と生産者がほ場を巡視し、発病株を探索、抜取作業を実施しているが、特に**発病株の検出や抜取等にかかる労力削減が課題。**

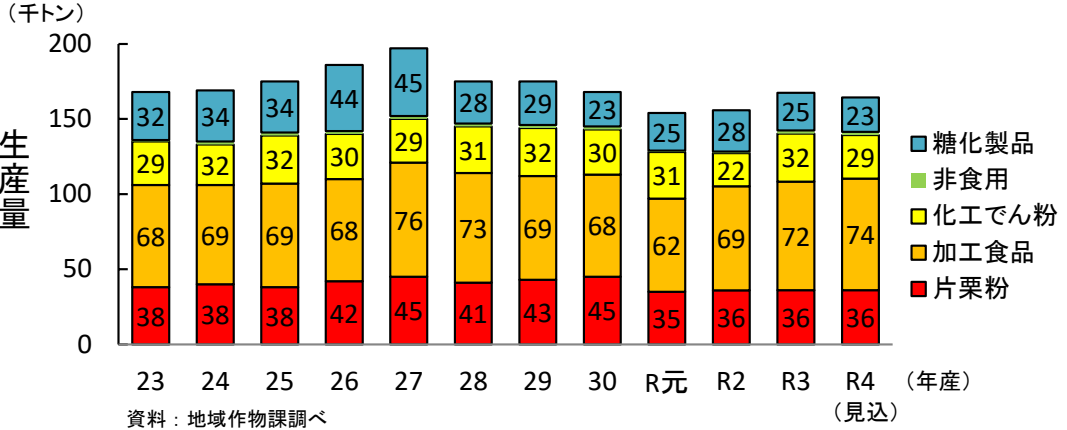
令和4年度補正及び令和5年度当初予算「戦略的スマート農業技術の開発・改良」(生研支援センター公募)により、AIを活用した種ばれいしょ異常株検出支援システムの開発を支援。病株抜取作業の効率化に資するウイルス病等異常株の自動検出技術の開発を推進。

28 ばれいしょでん粉の生産動向・ばれいしょでん粉工場の状況

○近年、でん粉原料用ばれいしょの集荷量の減少により、ばれいしょでん粉の生産量が減少傾向で推移する中、片栗粉用・加工食品用など特長を生かした用途の販売拡大・安定化により、でん粉の高付加価値化に向けた取組が進められている。

○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ており、JAオホーツク網走でん粉工場は令和2年産をもって操業を停止し、再編統合され、でん粉工場は16工場の体制に移行。

○ ばれいしょでん粉の生産量の推移

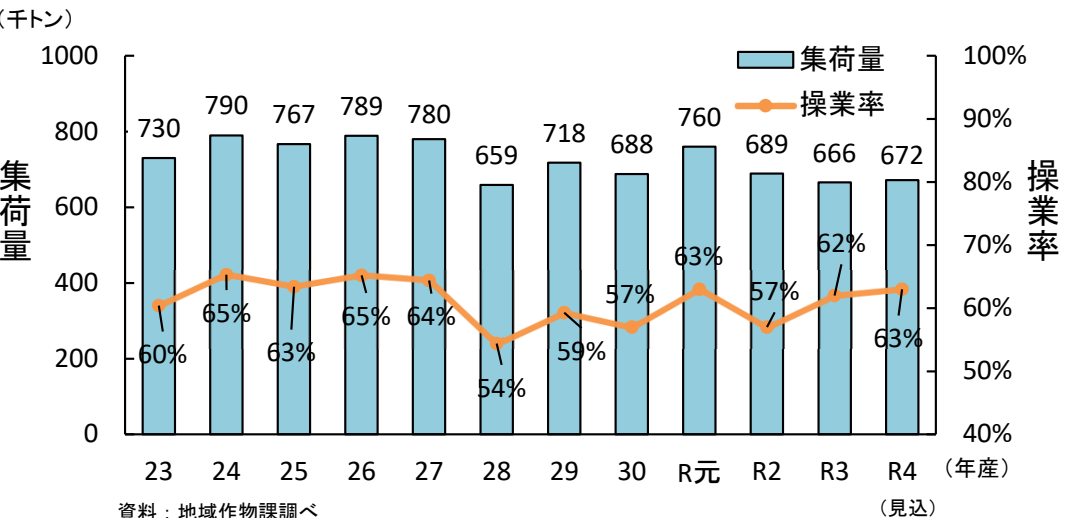


○ ばれいしょでん粉工場の再編の推移

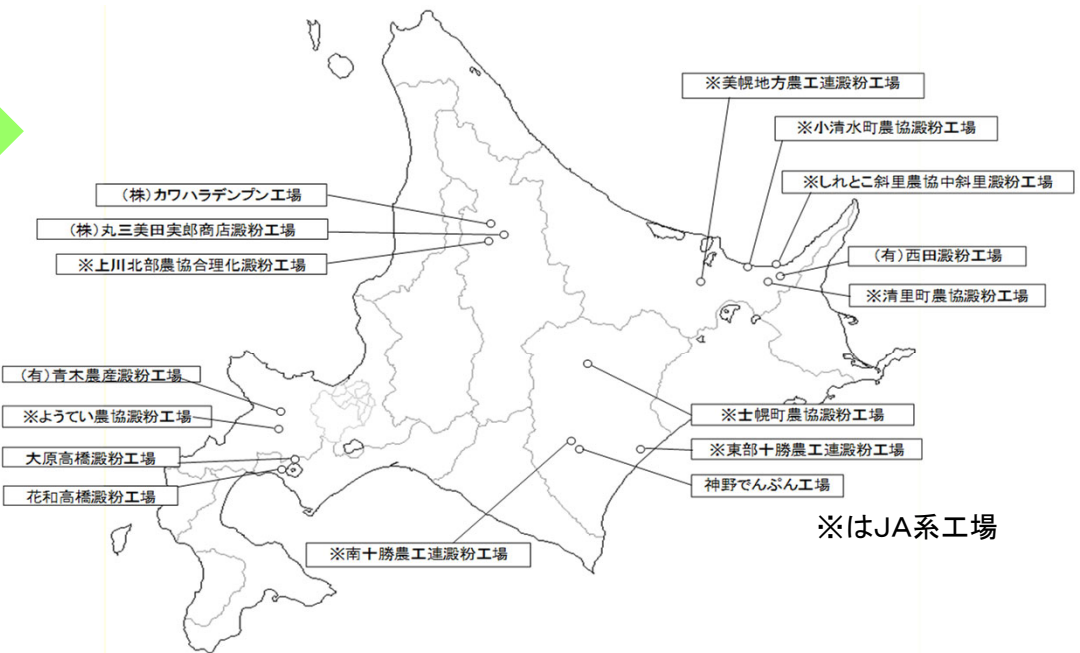
年度	H元	H6	H11	H16	H21	H26	R元	R3	R4
工場数	38	34	21	17	17	17	17	16	16

資料：地域作物課調べ

○ JA系ばれいしょでん粉工場の集荷量と操業率の推移



○ ばれいしょでん粉工場の立地 (北海道16工場)



資料：地域作物課調べ

Ⅱ 糖価調整制度の役割と仕組み



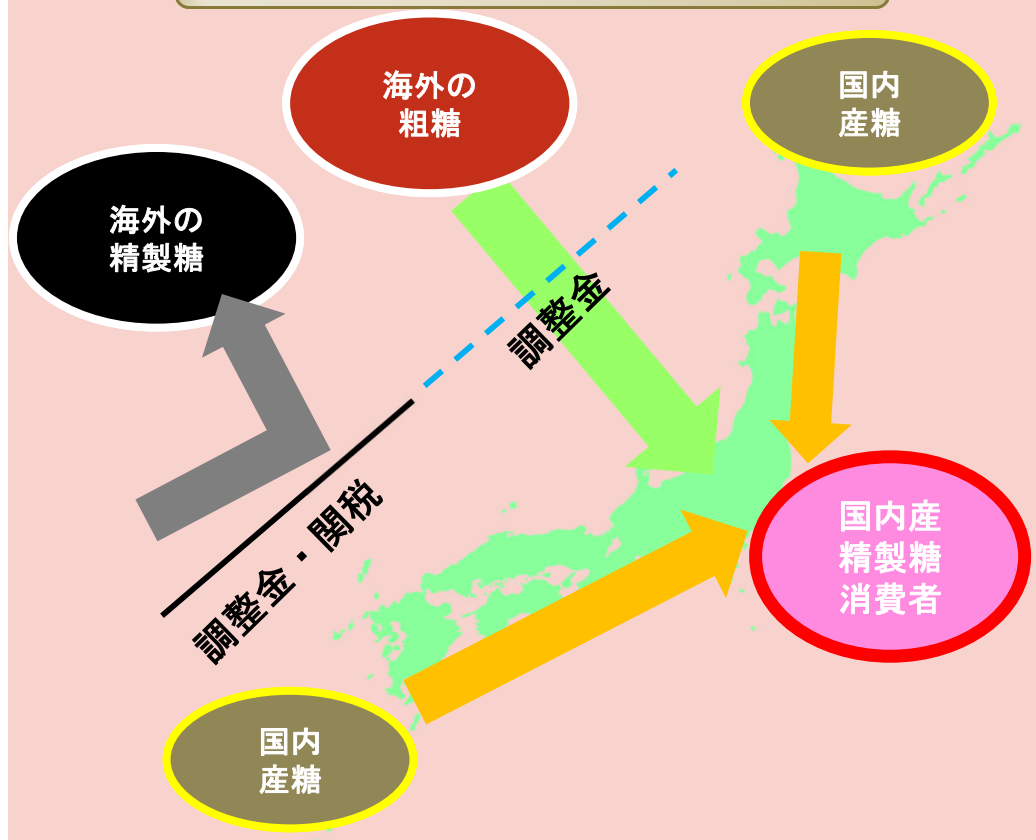
29 制度の全体像 【砂糖の場合】

○糖価調整制度は、最終製品である精製糖の海外からの流入を高い水準の国境措置を通じて阻止する中で、沖縄・鹿児島・北海道の甘味資源作物や、これを原料とする国内産糖の製造事業、更に国内産糖と輸入粗糖を原料とする精製糖製造事業が成り立つようにすることで、砂糖の安定供給を確保していく仕組み。

○具体的には、

- ①輸入精製糖には高い水準の関税・調整金を課す。このため、ほとんど輸入されない。
- ②（独）農畜産業振興機構（A L I C）は、粗糖を輸入する精製糖企業から調整金を徴収。これにより、輸入粗糖の価格が引き上げ。
- ③A L I Cは、甘味資源作物生産者・国内産糖製造事業者に対し、交付金を交付。これにより、国内産糖の価格が引き下げ。
- ④価格が引き上げられた輸入粗糖と引き下げられた国内産糖を原料として、精製糖企業は国内で精製糖を製造し、消費者に供給。

輸入精製糖、輸入粗糖、国内産糖の全体像

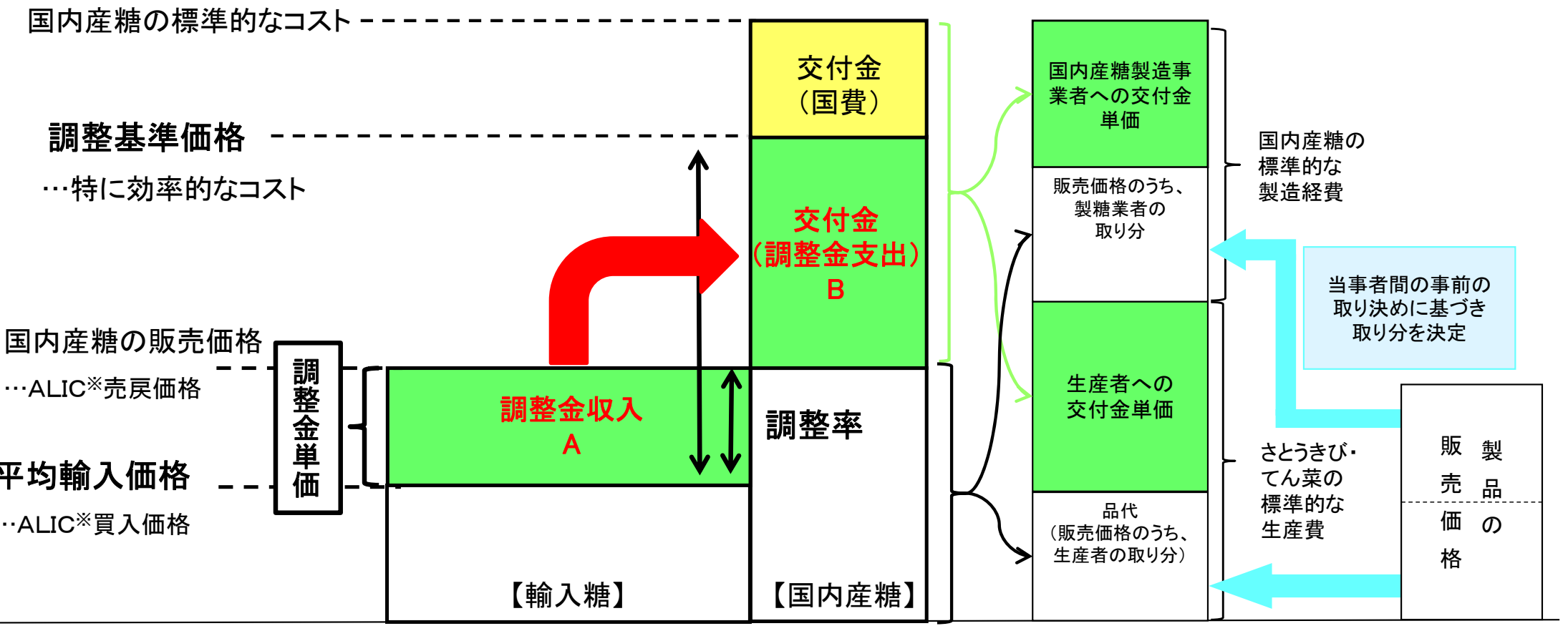


輸入精製糖、輸入粗糖、国内産糖の価格差の概念図



30 糖価調整制度の仕組み 【砂糖の場合】

- 砂糖については、海外から輸入される原料糖と国内のさとうきび・てん菜を原料とする国内産の原料糖に大幅な内外価格差が生じる中で、高い水準の国境措置を通じて、最終製品である精製糖の流入を阻止するとともに、原料糖については、これを輸入する精製糖企業から調整金を徴収し、この収入を財源として国内産糖の生産者・工場に交付金を交付し、価格調整を行っている。
- 調整金の単価は、調整基準価格（特に効率的なコストによる国内産糖の製造経費）と平均輸入価格（原料糖の輸入価格）の差額に、調整率（※）を乗じて算出される。
 （※）調整率：砂糖の推定総供給数量に占める国内産糖の推定供給数量の割合を限度として決定。
- 交付金の単価は、国内産糖の標準的なコストと国内産糖の販売価格の差額により算出される。

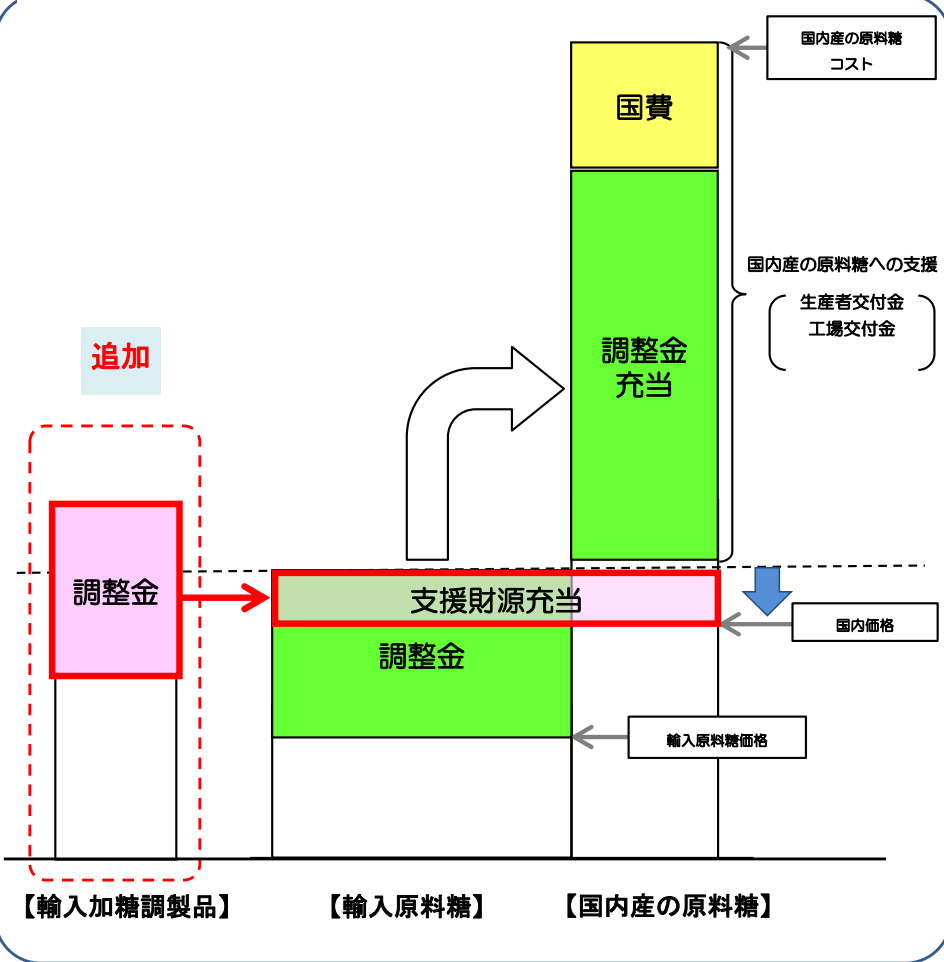


※ALIC＝農畜産業振興機構

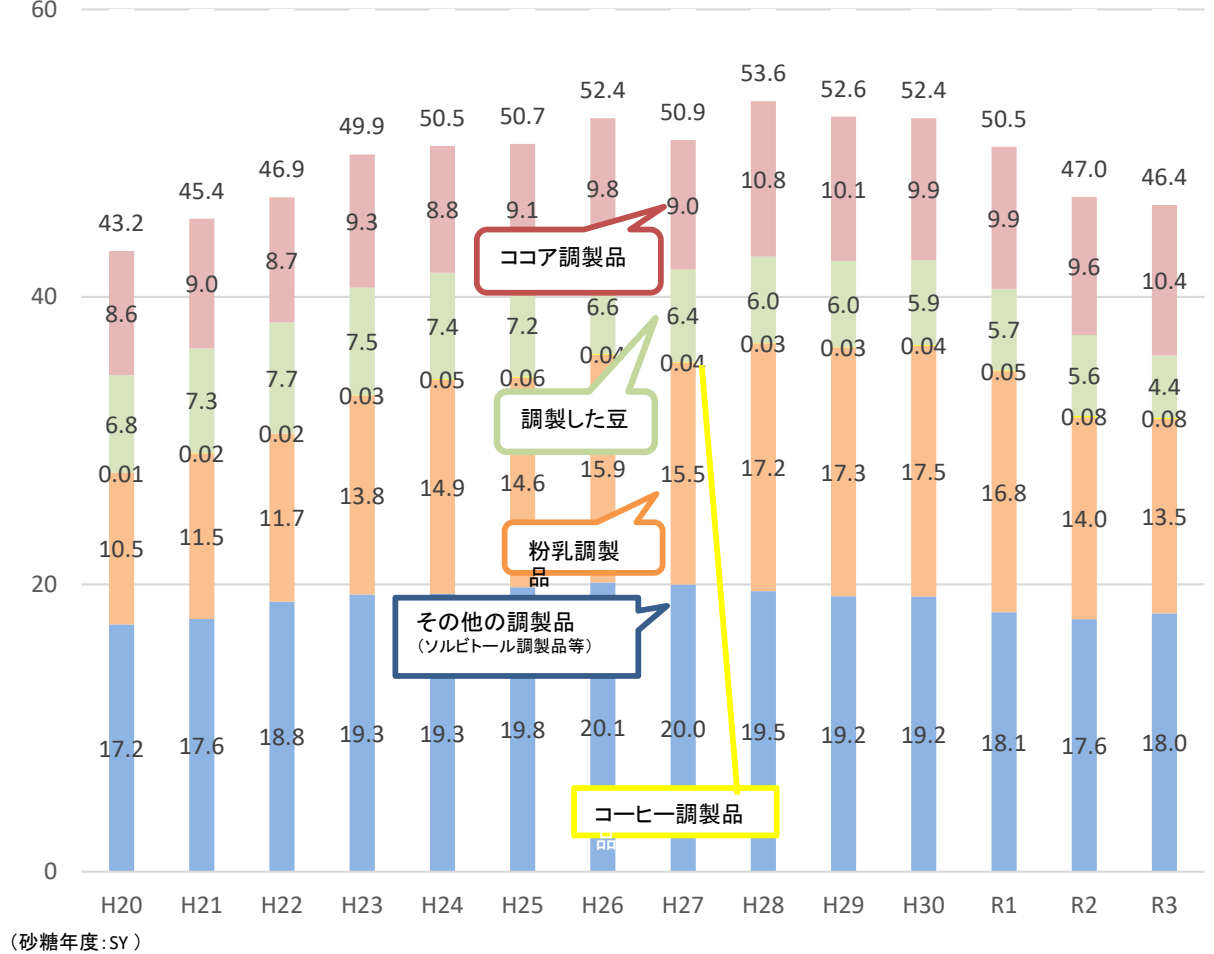
31 加糖調製品の調整金徴収制度と輸入動向

- 平成30年12月30日(TPP11協定の発効日)から施行された改正糖価調整法に基づき、加糖調製品からの調整金の徴収がスタート。これを国内支援に充当すること等を通じて国産の砂糖の競争力を強化。
- 加糖調製品の輸入量は平成20年以降、一貫して上昇傾向にあったが、近年は減少傾向に転じており、令和3砂糖年度は46.4万トンまで減少。

【TPP11の発効後】



(単位: 万t)

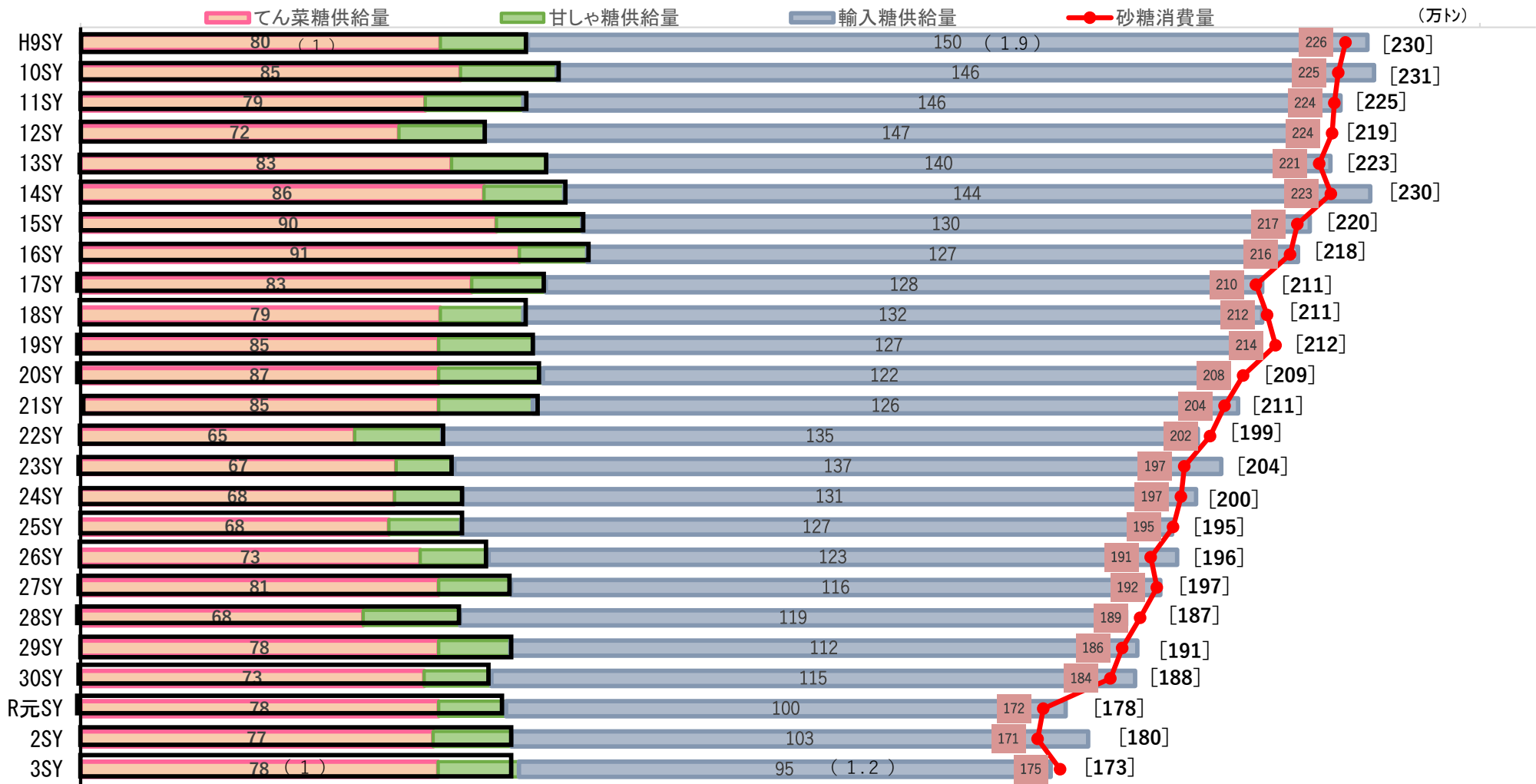


32 国内産糖・輸入糖供給量等の推移

○平成9砂糖年度（SY）は、国内の砂糖消費量は約230万トンで、国内産糖と輸入糖が約1：1.9の割合であり、砂糖勘定の収支が均衡していた時期。

○しかし、砂糖消費量が年々減少して令和3砂糖年度は180万トンを割り込み、175万トンまで減少し、輸入糖は95万トンまで減少。国内産糖と輸入糖の割合は約1：1.2となり、両者のシェア差が縮小。

○ 国内産糖・輸入糖供給量等の推移

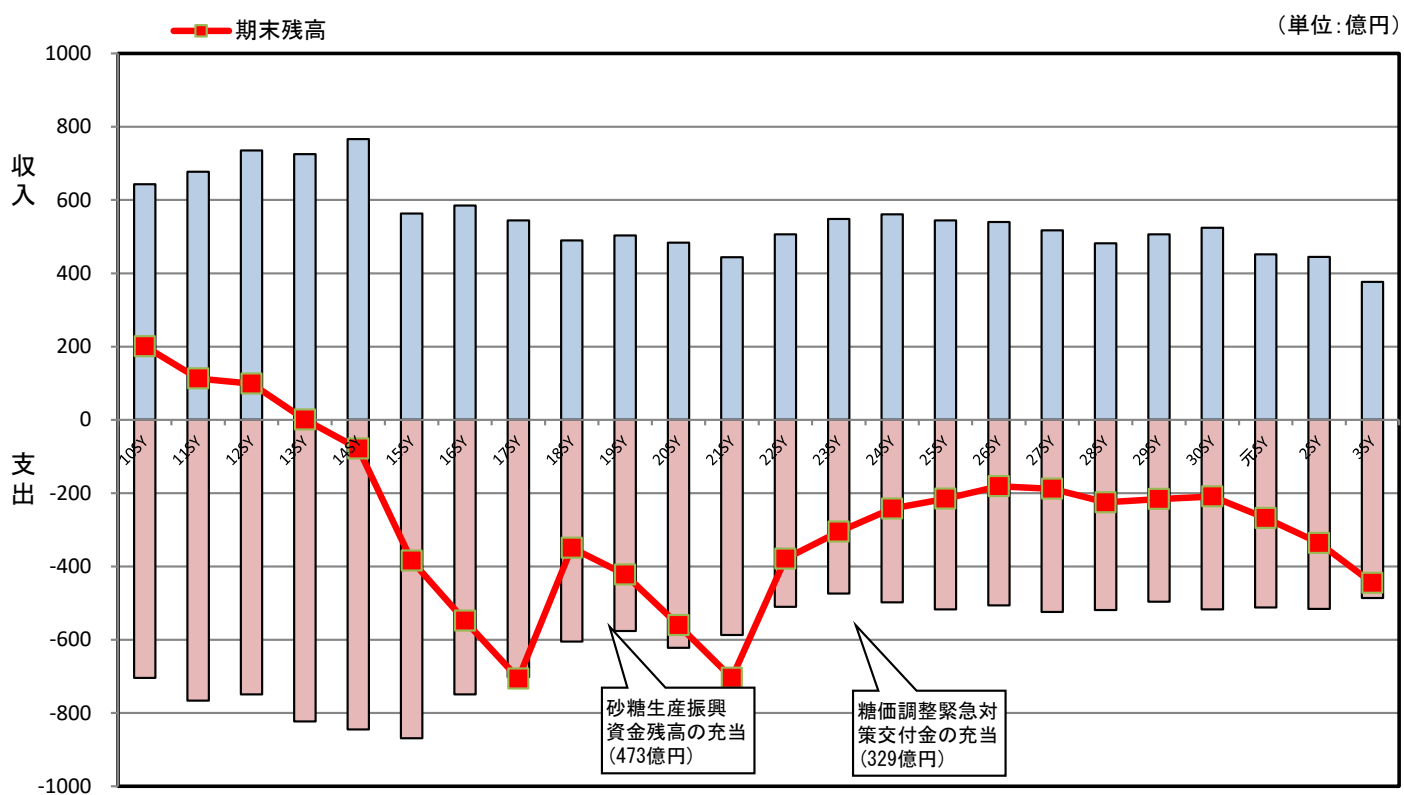


注1：「砂糖消費量」には、加糖調製品に含まれる砂糖は含まない。
 注2：[]内は国内産糖供給量及び輸入糖供給量の合計。
 注3：四捨五入の関係で合計額が一致しない場合がある。

33 ALIC砂糖勘定の状況

- 令和2砂糖年度の収支は、砂糖消費量の減少に伴う輸入糖の減少による調整金収入の減少等が影響し、単年度収支は▲71億円の赤字となり、累積差損は▲336億円。
- 令和3砂糖年度については、国内産糖の堅調な生産による輸入糖の減少に加え、国際糖価の上昇や円安の影響により、調整金収入が大きく減少し、単年度収支は▲109億円の赤字となり、累積差損は▲445億円となった。

○ 砂糖の調整金収支の推移



○ 砂糖調整金の期末残高推移

砂糖年度(SY)	単年度収支	期末残高
12	▲ 14	99
13	▲ 98	1
14	▲ 79	▲ 78
15	▲ 306	▲ 384
16	▲ 164	▲ 548
17	▲ 158	▲ 706
18	▲ 115	▲ 349
19	▲ 73	▲ 422
20	▲ 138	▲ 560
21	▲ 143	▲ 704
22	▲ 4	▲ 379
23	74	▲ 305
24	63	▲ 242
25	27	▲ 215
26	34	▲ 181
27	▲ 7	▲ 188
28	▲ 37	▲ 225
29	10	▲ 216
30	7	▲ 209
R元	▲56	▲265
R2	▲ 71	▲ 336
R3	▲ 109	▲ 445

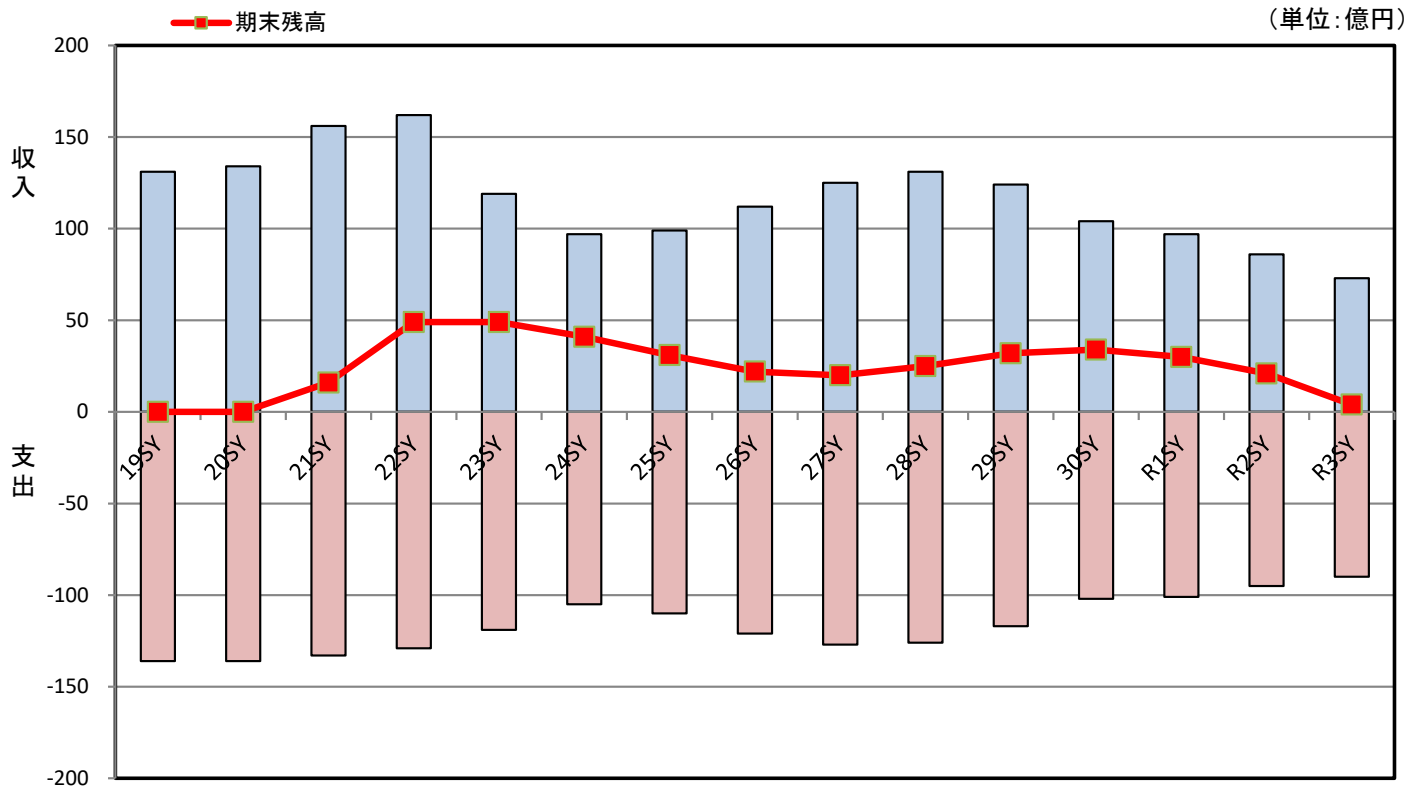
注1) 砂糖年度 (SY) とは、毎年10月1日～翌年9月末までの期間をいう。
 注2) 四捨五入の関係で前年度期末残高と単年度収支の合計額が期末残高と一致しない場合がある。
 注3) 18SYに砂糖生産振興資金473億円を充当、22SYに糖価調整緊急対策交付金329億円を充当。
 注4) 単年度収支には、砂糖生産振興資金及び糖価調整緊急対策交付金の充当分を含まない。
 注5) 19砂糖年度以降の各年度については、当該年度のてん菜に係る国庫納付の確定額を反映。

34 ALICでん粉勘定の状況

○令和2でん粉年度の収支は、とうもろこしの国際相場上昇等による調整金収入の減少による調整金収入の減少等が影響し、単年度収支は▲9億円の赤字となった。

○令和3でん粉年度のでん粉調整金の収支については、とうもろこしの国際相場の更なる上昇や円安による調整金収入の減少により、17億円の赤字となった。これにより累積収支（期末残高）は4億円の黒字。

○ でん粉の調整金収支の推移



○ でん粉の調整金の期末残高推移

(単位: 億円)

でん粉年度(SY)	単年度収支	期末残高
19	▲5	▲5
20	▲2	▲7
21	23	16
22	33	49
23	0	49
24	▲8	41
25	▲10	31
26	▲9	22
27	▲2	20
28	5	25
29	7	32
30	2	34
R元	▲4	30
R2	▲9	21
R3	▲17	4

注1) でん粉年度(SY)とは、毎年10月1日～翌年9月末までの期間をいう。
 注2) 四捨五入の関係で前年度期末残高と単年度収支の合計額が期末残高と一致しない場合がある。
 注3) 19砂糖年度以降の各年度については、当該年度のばれいしよに係る国庫納付の確定額を反映。