

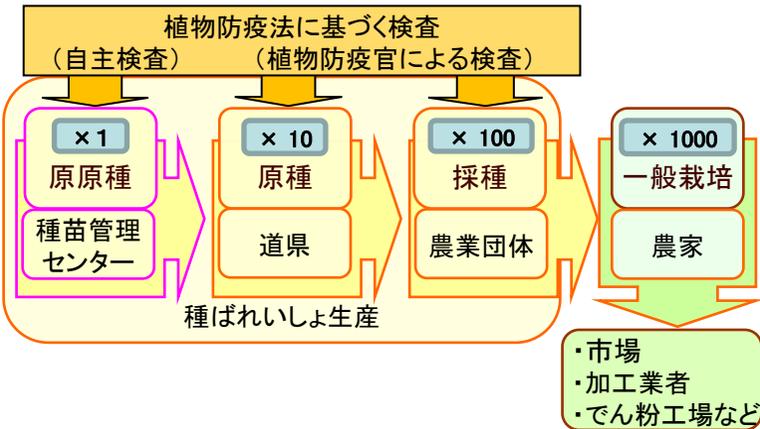
26 種子用ばれいしょの安定供給

○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。

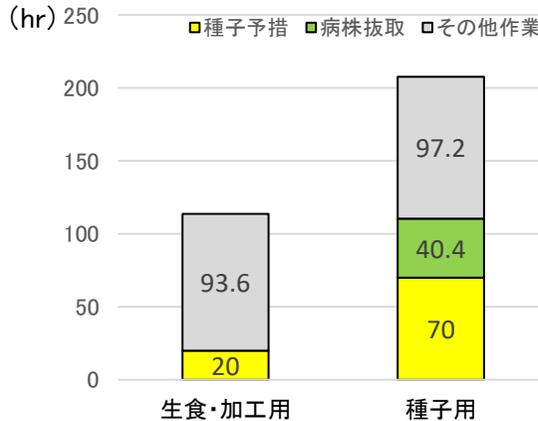
○しかし、一般的なばれいしょ栽培に比べ作業時間が長い(約2倍)ことから、主産地である北海道では、高齢化等により生産者数、面積ともに減少傾向。また、ジャガイモシストセンチュウ発生地域の拡大により種ばれいしょほ場の確保が困難になってきていることもあり、一部地域では、地域内で必要な数量の種ばれいしょの生産が困難な状況。

○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を推進するとともに、地域横断的な需給調整の取組について検討。

○ 種ばれいしょの増殖フロー



○ 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)

○ AIを用いた病株の検出技術

【農研機構の取組】



自動検出プログラム搭載の管理車両(6畦同時検出)



システムによるトヨシロの異常株(赤幹)の検出画像

クラス	分類精度
異常	83%
健全	93%

4回の検出によって、植物防疫法で定められた罹病株の抜き残し0.1%以内を達成

熟練作業者が異常株と診断した83%の株を「異常株」と判定

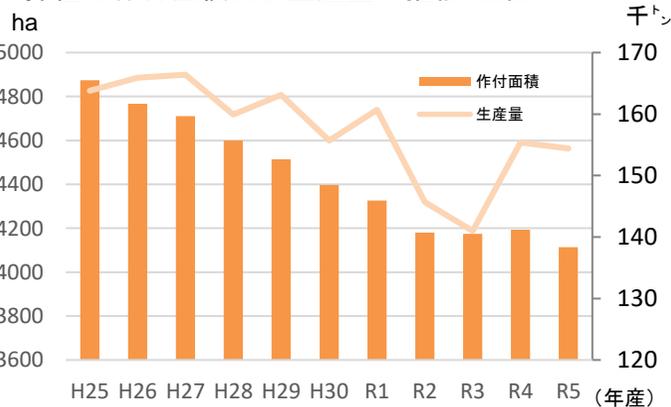
<今後の予定>

- ・2024年度までに原原種生産現場への試験導入を実施。更なる検出精度の向上、対象品種の拡大、利便性の向上にむけたシステム改良を継続実施。
- ・2025年度に原種・採種生産現場へ試験導入。

【北海道の取組】

ICTドローンを用いた検出システムの実証を推進

○ 採種ほ作付面積及び生産量の推移(全国)



27 ばれいしょ生産の省力化に向けた取組

○ばれいしょ生産は、特に植付や収穫に係る労力が大きく、かつ、人員の確保が困難になってきていることから、より省力的・集約的な作業体系を導入する必要。

○このため、収穫時のハーベスタ上の選別作業員の減員など作業の効率化を図るため、オフセットハーベスタと倉庫前集中選別などによる作業体系の改善を推進。更に、ロボット・AI・IoT等を活用したスマート農業による効果を検証。

○ 省力的・集約的な作業体系への取組

1 作業体系の改善

- ・ オフセットハーベスタの導入による、収穫速度の向上や収穫時の機上選別作業の削減
- ・ 無選別収穫を行い、倉庫前に選別作業を集約させ、収穫・選別作業の省力・効率化

2 スマート農業の活用

- ・ ロボットトラクタの自動操縦による整地や植付作業等の自動化
- ・ ドローンによる土壌条件や生育情報のマップ情報取得
- ・ マップ情報に基づいたドローンによる薬剤防除や可変施肥
- ・ 各種データを集約した営農支援システムによる経営分析

○ ばれいしょの作業体系の改善

現行の収穫体系（機上選別）

- ・ 従来型のハーベスタは、畦をまたぎ収穫を行うため、収穫時に踏み固められた土塊や傷いもが収穫物と一緒に機上に上がりやすい構造
- ・ 土塊や傷いもの除去を行う機上選別のため、1台につき作業員4～5名程度確保が必要



従来型(インロー)ハーベスタ



オフセットハーベスタ



オフセットハーベスタ(2畦同時掘り)

新しい収穫体系（無選別収穫＋倉庫前集中選別）

- ・ 多畦オフセットハーベスタ等により、作業速度を大幅に改善
- ・ 土塊や傷いもの発生が少ないことで、機上選別を削減
- ・ 収穫物を貯蔵庫前に集め、作業人員を集約し、選別作業を実施

○ スマート農業の活用



ロボットトラクタ

ドローンセンシング

取組内容

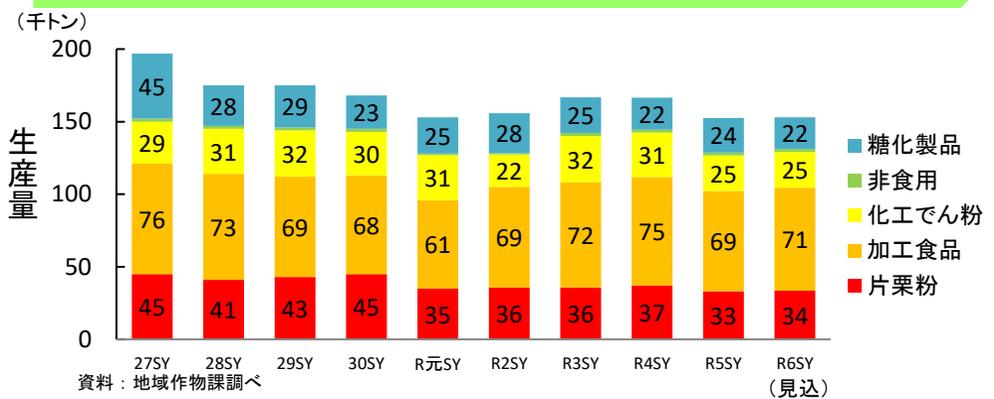
・北海道更別村において、「スマート農業実証プロジェクト」を活用し、ロボットトラクタの自動操縦による省力化やドローンセンシングによる営農の効率化を検証。

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15工場の体制に移行。

○ 国内産ばれいしょでん粉の用途別販売数量の推移

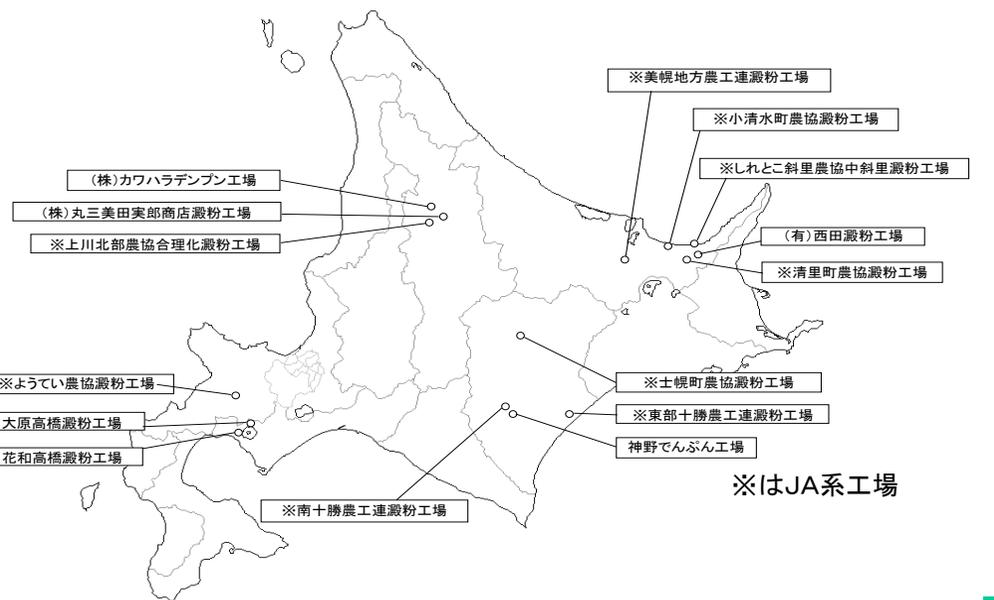


○ ばれいしょでん粉工場の再編の推移

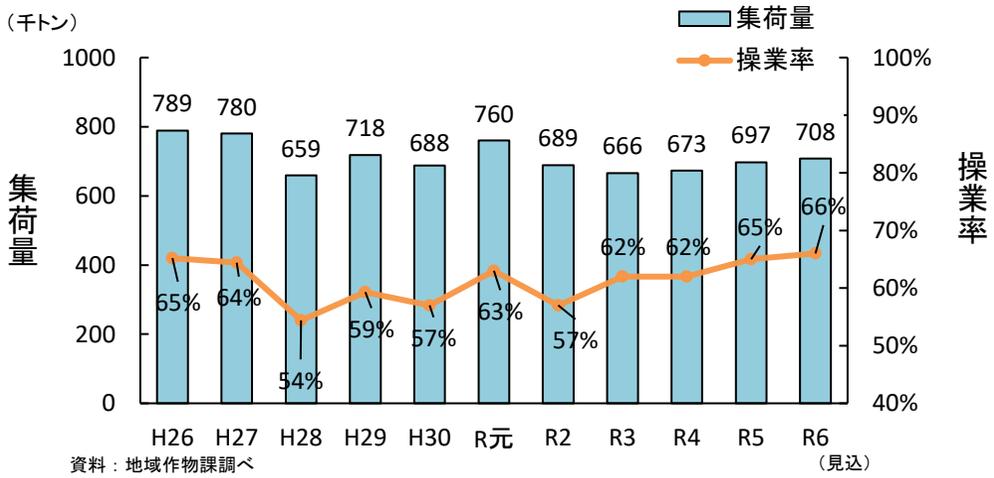
年度	H元	H6	H11	H16	H21	H26	R元	R3	R7
工場数	38	34	21	17	17	17	17	16	15

資料：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)



○ JA系ばれいしょでん粉工場の集荷量と操業率の推移



29 物流2024年問題への対応(でん粉)

- でん粉については、トラックドライバーの不足等を背景として、製品物流の効率化が喫緊の課題。
- 事業者において、パレット輸送実証など物流効率化のための検討・取組が行われている。
- 物流革新に向けた政策パッケージにおいて示された荷主企業・物流事業者が取り組むべき事項(ガイドライン)に即して、業界ごとに「自主行動計画」を作成し、同計画に基づいて取組を前倒しで実施していく予定。

課題例

- 紙袋の手積み手降ろしからパレット輸送への変更

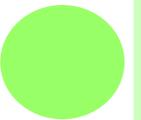


- ユーザーにおけるパレット輸送の受入れ体制の整備

民間での取組例

- 最適なパレット規格の選定
 - ・令和2～4年度にかけて、ホクレン、JA、パレットレンタル会社、物流業者、ユーザー等が連携し、最適なパレット規格選定等のための調査・実証を実施。
 - 調査・実証結果を踏まえ、統一したパレット規格とすることを決定。
- パレット輸送時の荷崩れ防止策の検討
 - ・令和3～5年度にかけて、コンテナ輸送時の荷崩れ防止等のための調査・実証を実施。
 - 先行して、調査・実証が終了した地域でのトレーラー輸送について令和6年10月から導入予定。
- 消費地の受入れ体制の検討
 - ・パレット輸送の実装に向けて、アンケートにより消費地の受入れ体制の整備に向けた課題を把握した上で、レンタルパレット会社等とパレット輸送のスキームを検討中。
- 自主行動計画
 - ・業界各社ごとに自主行動計画を作成し、取組を前倒しで実施予定。

Ⅱ 糖価調整制度の役割と仕組み



30 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（ALIC）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。
- ③ALIC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

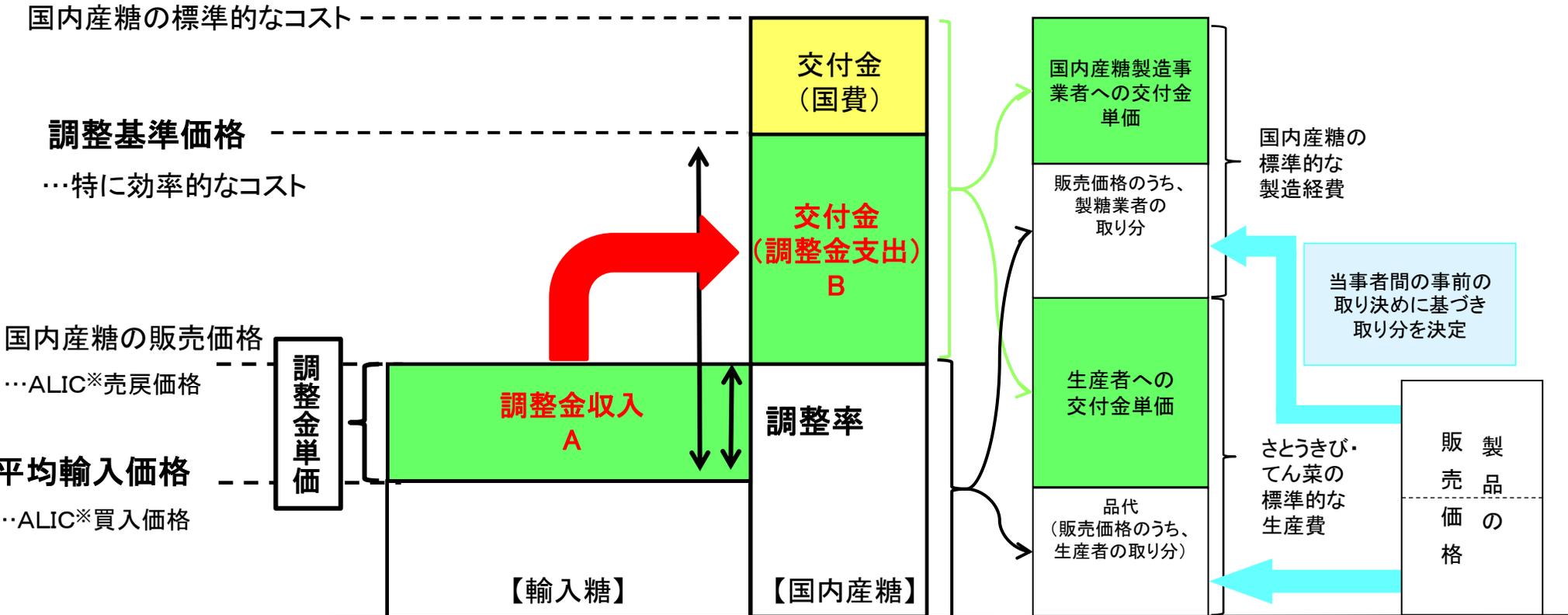


輸入精製糖、輸入粗糖、国内産糖の価格差の概念図



31 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。

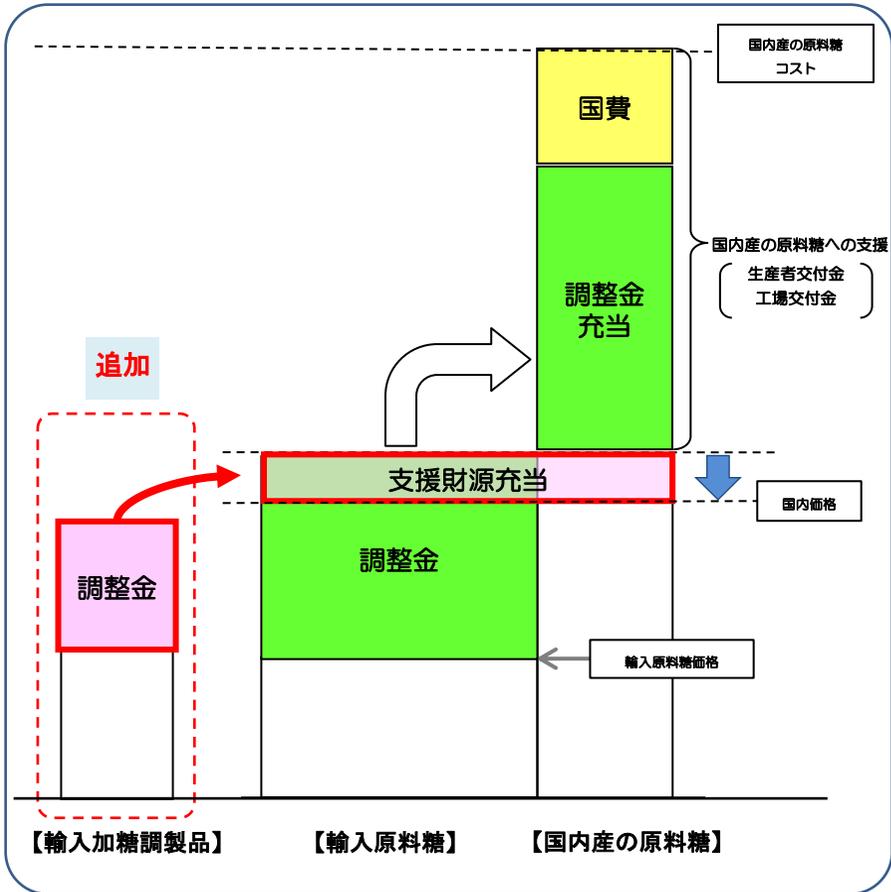


※ALIC＝農畜産業振興機構

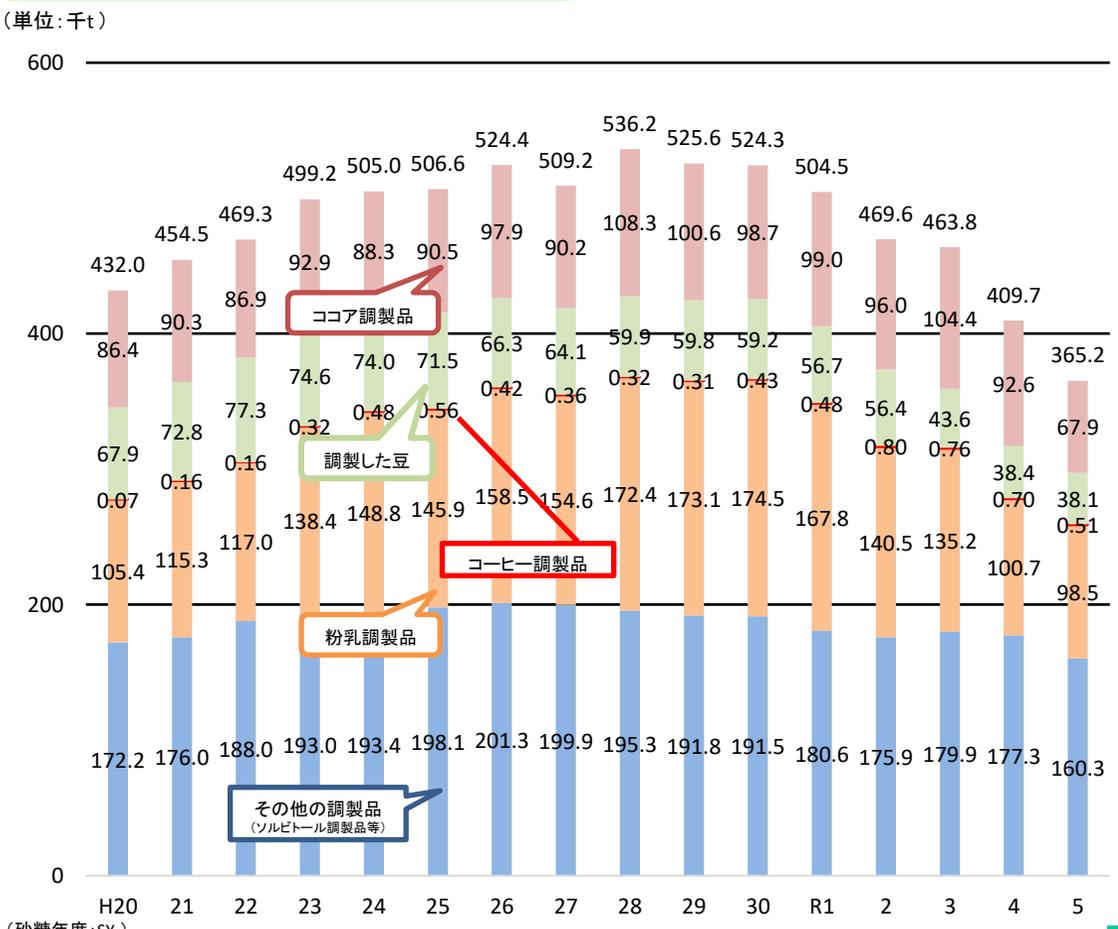
32 加糖調製品の調整金徴収制度と輸入動向

- 平成30年12月30日（CPTPP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を開始。これを国内支援に充当すること等を通じて国内産糖の競争力を強化。
- 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、平成28年をピークに近年は減少傾向に転じており、直近の令和5砂糖年度は約37万トン。

○ 調整金概略図



○ 主な加糖調製品の輸入動向

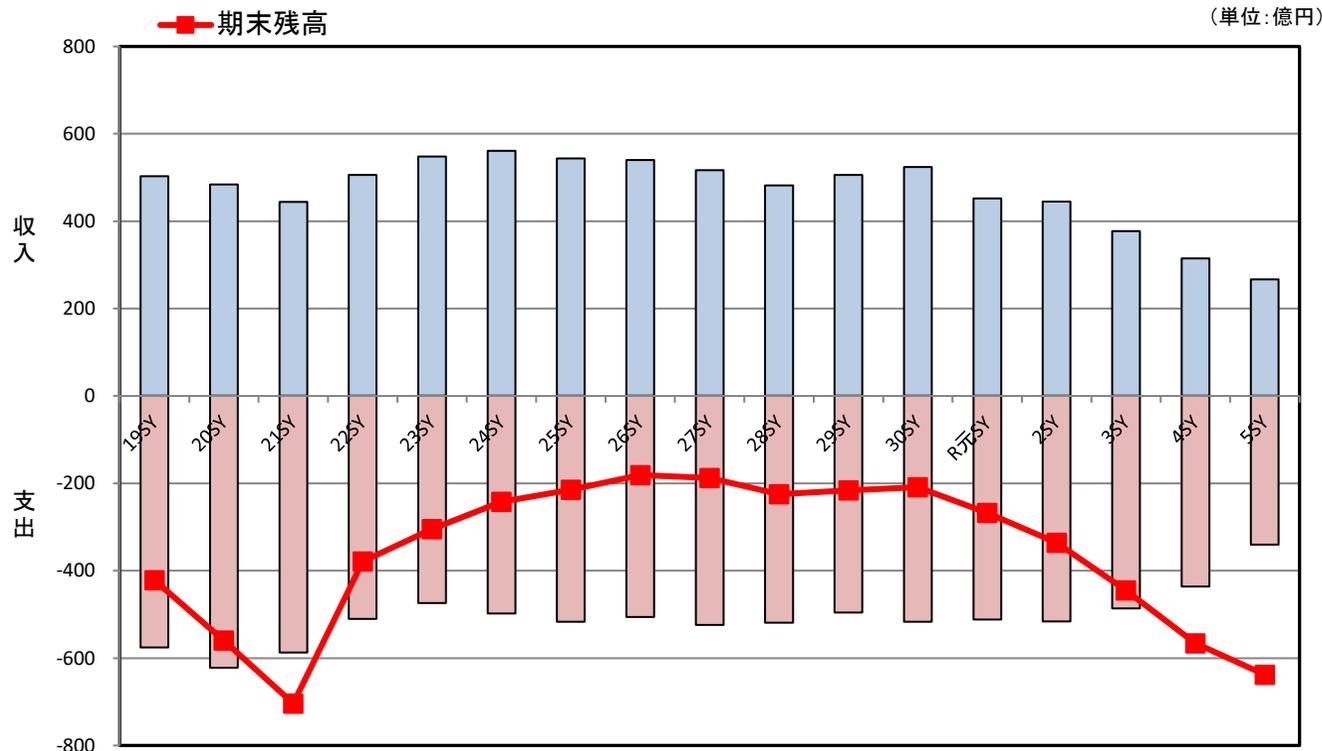


資料:財務省「貿易統計」

33 ALIC砂糖勘定の状況

- 糖価調整制度の砂糖勘定については、令和元砂糖年度以降、調整金収支が急激に悪化。
- 関係者による収支改善の取組を進めているものの、国際糖価の高騰や円安の影響等により、令和5砂糖年度における単年度収支は▲72億円の赤字、累積赤字（期末残高）は前砂糖年度より更に拡大し▲638億円となった。

○ 砂糖の調整金収支の推移



- 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) 単年度収支には、糖価調整緊急対策交付金 (H22SY) の充当分を含まない。
 注4) 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。

○ 砂糖調整金の期末残高推移

(単位: 億円)

砂糖年度 (SY)	単年度収支	期末残高
H19	▲ 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
2	▲ 71	▲ 336
3	▲ 109	▲ 445
4	▲ 121	▲ 566
5	▲ 72	▲ 638

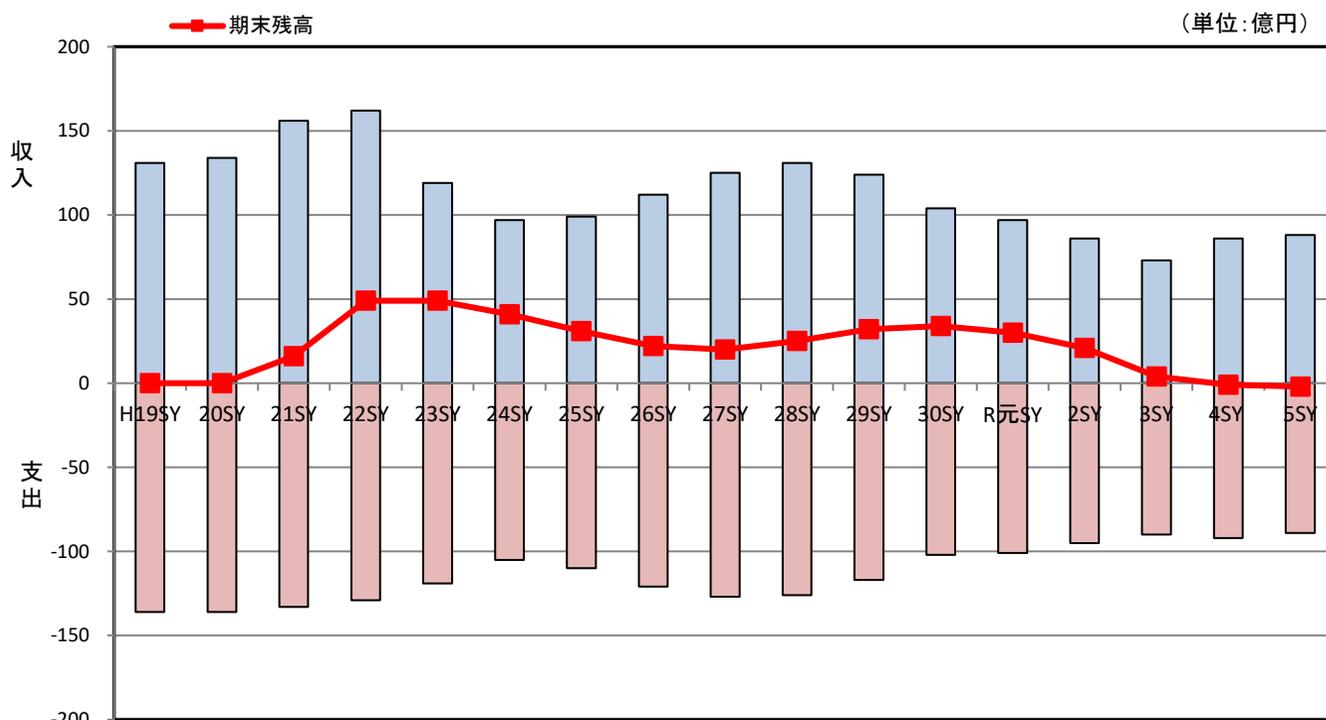
資料：地域作物課調べ

34 ALICでん粉勘定の状況

○でん粉調整金の収入は近年、概ね90億円で推移。

○令和5でん粉年度のでん粉調整金の収支については、国産いもでん粉の生産量の減少に伴い、支出が減少し、ともろこしの国際相場下落に伴い、でん粉調整金単価が上昇したことから、収入が増加した。これらの結果、単年度収支はほぼ均衡する水準となり、累積赤字（期末残高）は▲2億円となった。

○ 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
H19	▲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
2	▲9	21
3	▲17	4
4	▲6	▲1
5	▲1	▲2

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。

35 持続的なてん菜生産に向けた今後の対応について

- 砂糖の消費量が減少する中、てん菜糖業の在庫量が増大し、厳しい経営状況にあるとともに、てん菜生産を支える糖価調整制度の調整金収支についても累積赤字が増大。
- このような状況が続けば、持続的なてん菜生産が困難となるおそれがあるため、令和8砂糖年度にてん菜糖の国内産糖交付金の交付対象数量を55万トンとするとともに、てん菜から加工用ばれいしょや豆類など需要のある作物への転換、てん菜糖業の過剰在庫の解消に向けた需要拡大等の取組を推進。
- このような中、令和6砂糖年度におけるてん菜の作付面積は、既に令和8砂糖年度の指標面積を下回る48,847ha。なお、生育期間中の気温が総じて平年より高く推移したことにより、単収は平年を大きく上回る一方、各地で褐斑病の発生が確認されるなど、糖度の低下が見られた。

持続的なてん菜生産に向けた今後の対応について(令和4年12月決定)

- 1 **令和8砂糖年度**における交付対象数量は、**55万トン**(産糖量ベース)とし、令和5砂糖年度から令和7砂糖年度までについては、**別紙の交付対象数量**とする。
ただし、令和7砂糖年度までにおいて、てん菜の**作付面積が、指標面積**(当該砂糖年度の交付対象数量を生産するために必要となる標準的なてん菜の作付面積として定める別紙の指標面積をいう。)を**下回る場合**には、当該砂糖年度の交付対象数量は**特例数量**とする。なお、**令和8砂糖年度における特例数量については、今後検討**する。
- 2 てん菜糖の過剰在庫については、てん菜生産にとって車の両輪であるてん菜糖業の経営に著しく支障をきたしていることから、持続的なてん菜生産を図るためにも、**輸入加糖調製品からの置換えの促進**など、てん菜糖の需要拡大対策を講ずるものとする。
また、てん菜糖業の持続的な経営のため、原料てん菜の集荷の効率化や、てん菜糖の流通の合理化等について、引き続き関係者と検討を行うものとする。
- 3 てん菜から転換する**加工用ばれいしょや豆類**を始めとした需要のある作物については、生産者が意欲を持って転換に取り組めるよう、**必要な支援を講ずる**ものとする。
また、産地において、指標面積に応じたてん菜の作付の促進が図られるよう、てん菜の生産コストの削減等に必要な支援を講ずるものとする。
- 4 **糖価調整制度の持続的な運営**を図るため、**毎年度**、調整金収支の状況や砂糖需給の動向をはじめ、てん菜の生産状況、てん菜糖業の経営状況等を踏まえ、**食料・農業・農村政策審議会甘味資源部会において**、令和8砂糖年度までの**交付対象数量及び指標面積について検証を行う**ものとする。また、当該検証結果を踏まえ、必要と認める場合には、関係者との協議の上、所要の措置を講ずるものとする。

令和8砂糖年度までのてん菜糖交付対象数量

	R5SY	R6SY	R7SY	R8SY
1 交付対象数量	60万トン	58万トン	56万トン	55万トン
2 指標面積	54,500ha	52,500ha	50,500ha	50,000ha
3 特例数量 (作付面積が指標面積を下回る場合の交付対象数量)	62万トン	60万トン	57万トン	今後検討

交付対象数量、指標面積等の推移

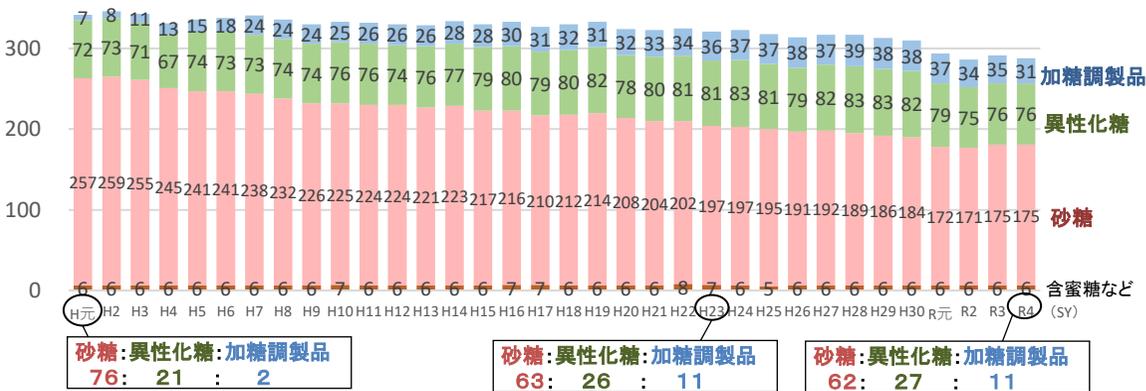


資料：作付面積、産糖量(5SY実績)は北海道調べ。6SYの産糖量(見込)は糖業者調べ。

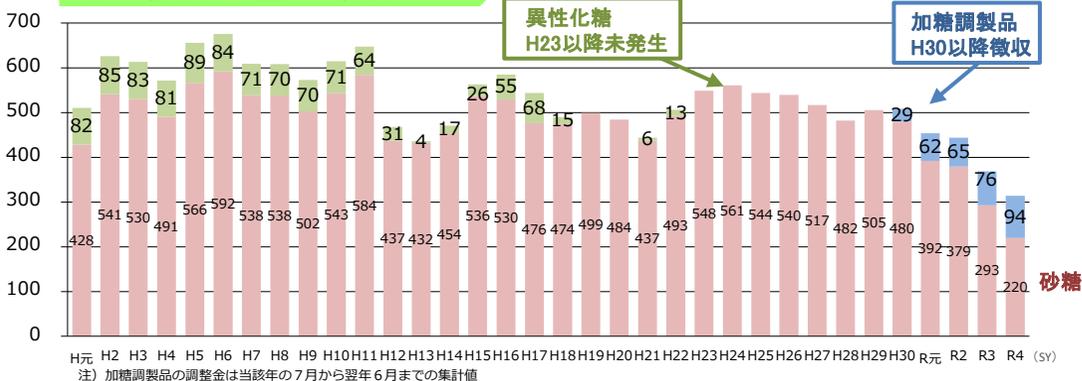
36 異性化糖調整金に係る運用の見直しについて

- 砂糖の需要が減少する中、異性化糖の需要はやや増加から横ばいで推移。一方、異性化糖調整金は平成23砂糖年度以降、発生していない状況。
- 異性化糖調整金については、砂糖の販売価格に異性化糖ベースへ換算する係数を乗じることにより異性化糖標準価格を算出し、これと平均供給価格（異性化糖の販売価格）の差を上限として設定。
- これまでの運用では、平均供給価格が異性化糖標準価格を上回っており、調整金が発生せず。
- 令和6年4月から、この換算係数について、砂糖と異性化糖の用途等の現状を踏まえた見直しを実施。その結果、異性化糖標準価格が上昇し、調整金が発生している状況。

○ 甘味の需要量の推移



○ 各調整金の推移



○ 調整金発生イメージ

