

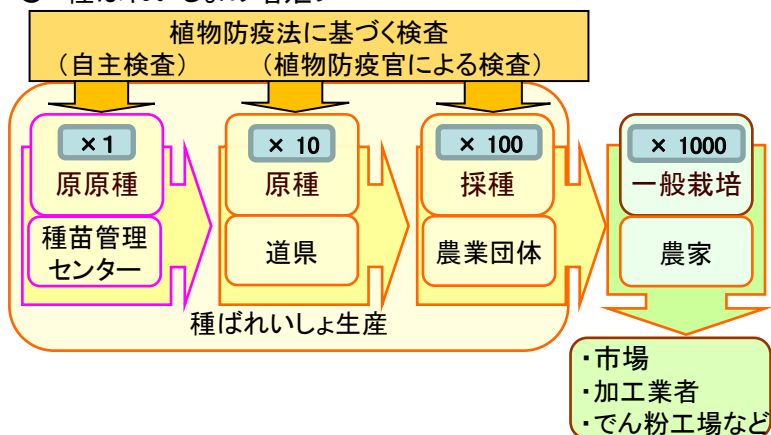
## 23. 種子用ばれいしょの安定供給

○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。

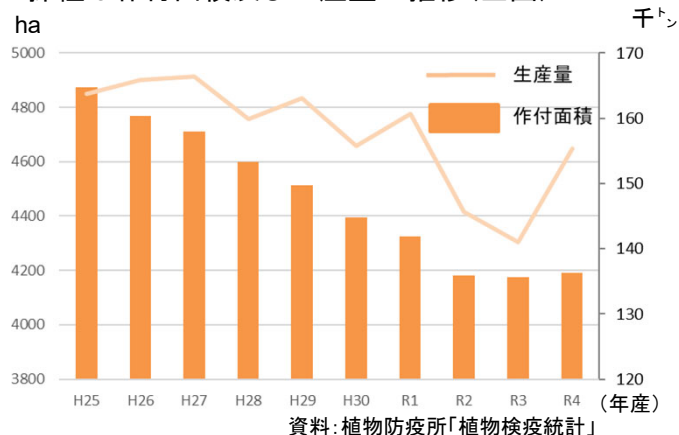
○しかし、一般的なばれいしょ栽培に比べ作業時間が長い(約2倍)ことから、主産地である北海道では、高齢化等により生産者数、面積ともに減少傾向。また、ジャガイモシストセンチュウ発生地域の拡大により種ばれいしょほ場の確保が困難になってきていることもあり、一部地域では、地域内で必要な数量の種ばれいしょの生産が困難な状況。

○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。

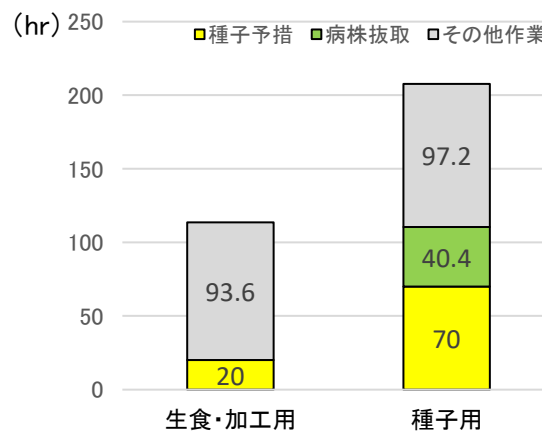
### ○ 種ばれいしょの増殖フロー



### ○ 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)

### ○ AIを用いた病株の検出技術



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。

## 24. 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化させ、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



従来型ハーベスタ  
(インローハーベスタ)

#### 新しい収穫体系（無選別収穫＋倉庫前集中選別）

- ・ オフセットハーベスタは、従来型のハーベスタより作業速度が1.3倍速い
- ・ 土塊や傷いものが少ないため、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



オフセットハーベスタ

### ○ 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

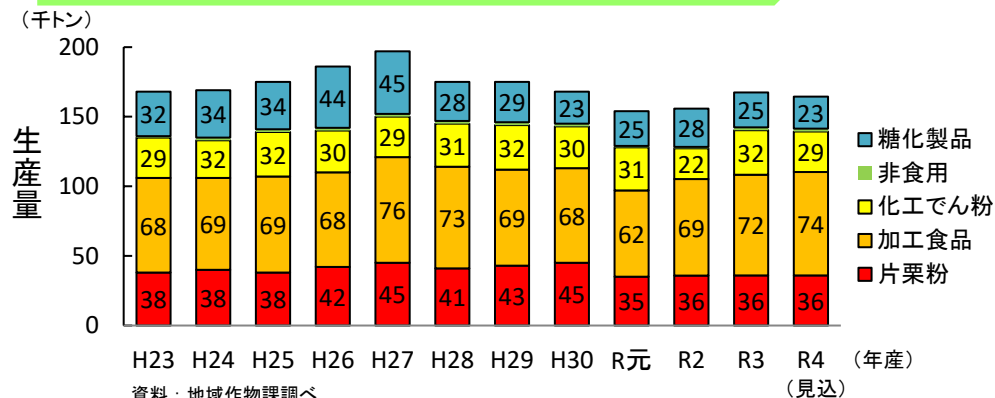
・北海道更別村において、「スマート農業実証プロジェクト」を活用し、ロボットトラクタの自動操縦による省力化やドローンセンシングによる営農の効率化を検証。

## 25. 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



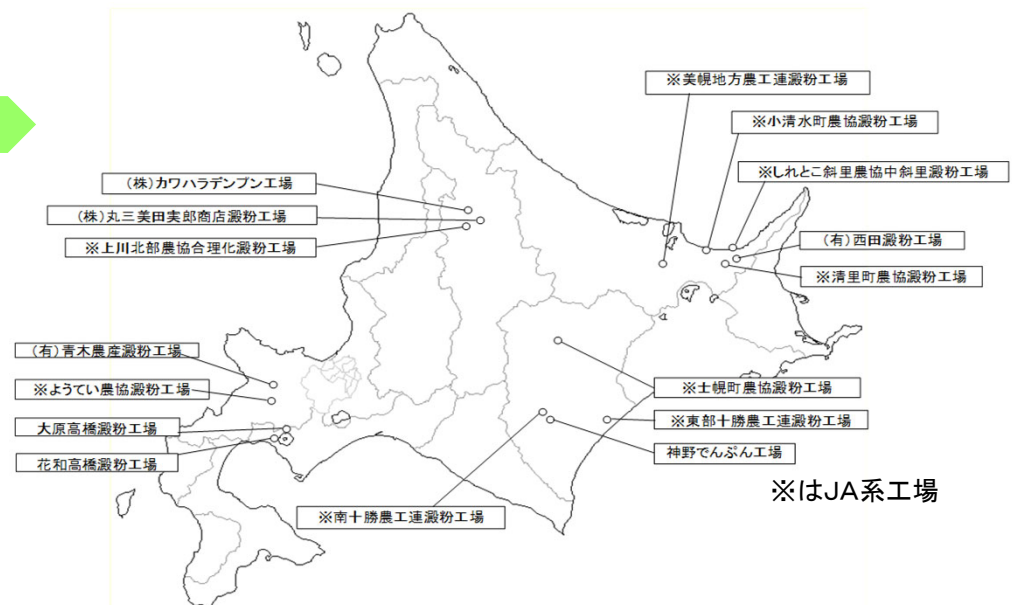
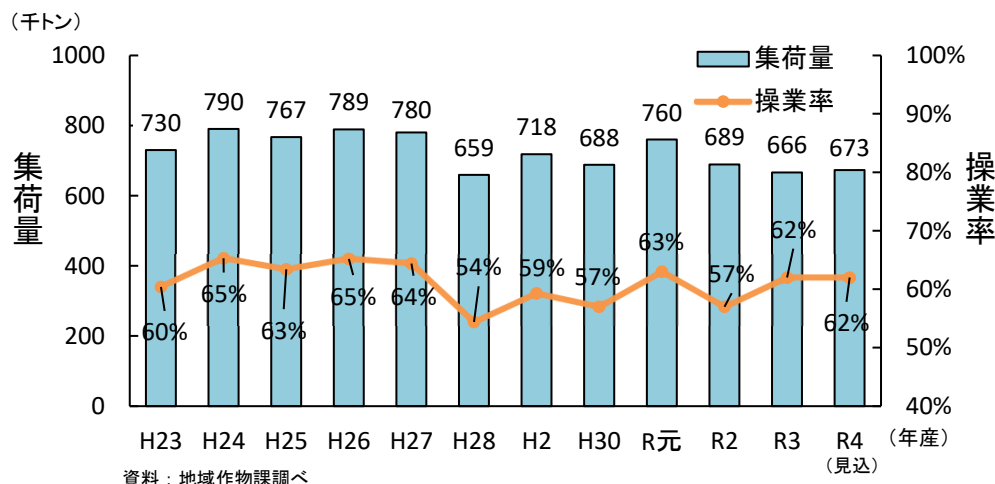
### ○ ばれいしょでん粉工場の再編の推移

| 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

### ○ ばれいしょでん粉工場の立地（北海道16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



## 26. 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。

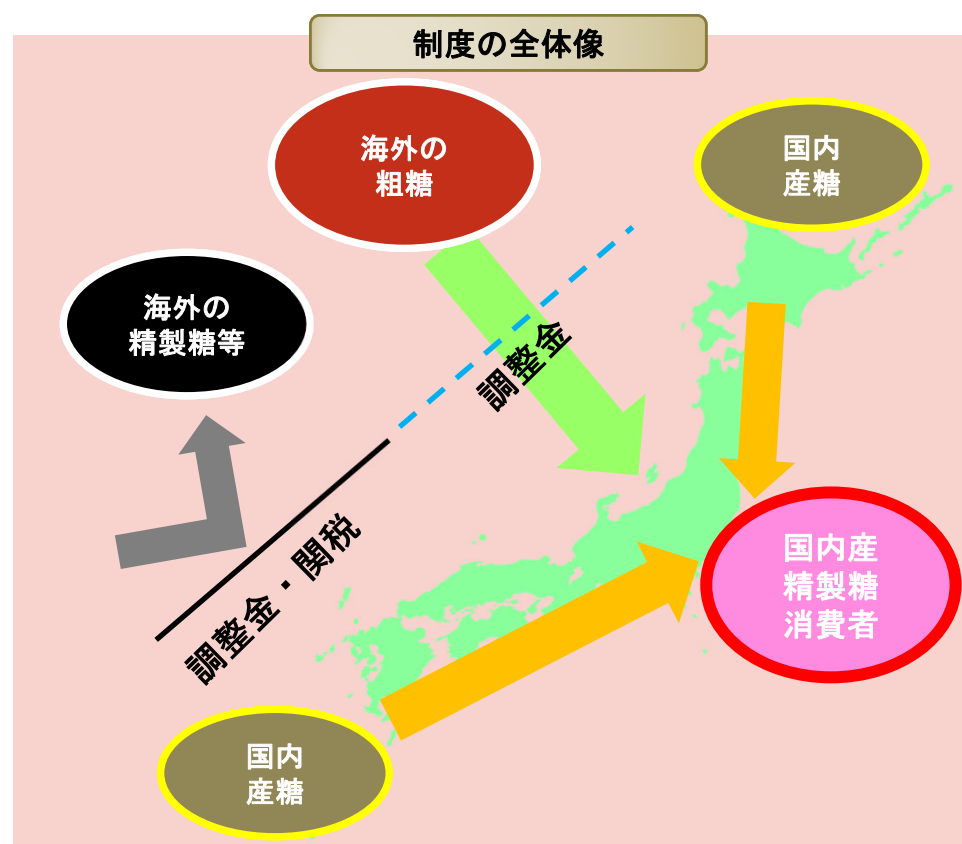
## Ⅱ 糖価調整制度の役割と仕組み

## 27. 制度の全体像

○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その他の関連産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。

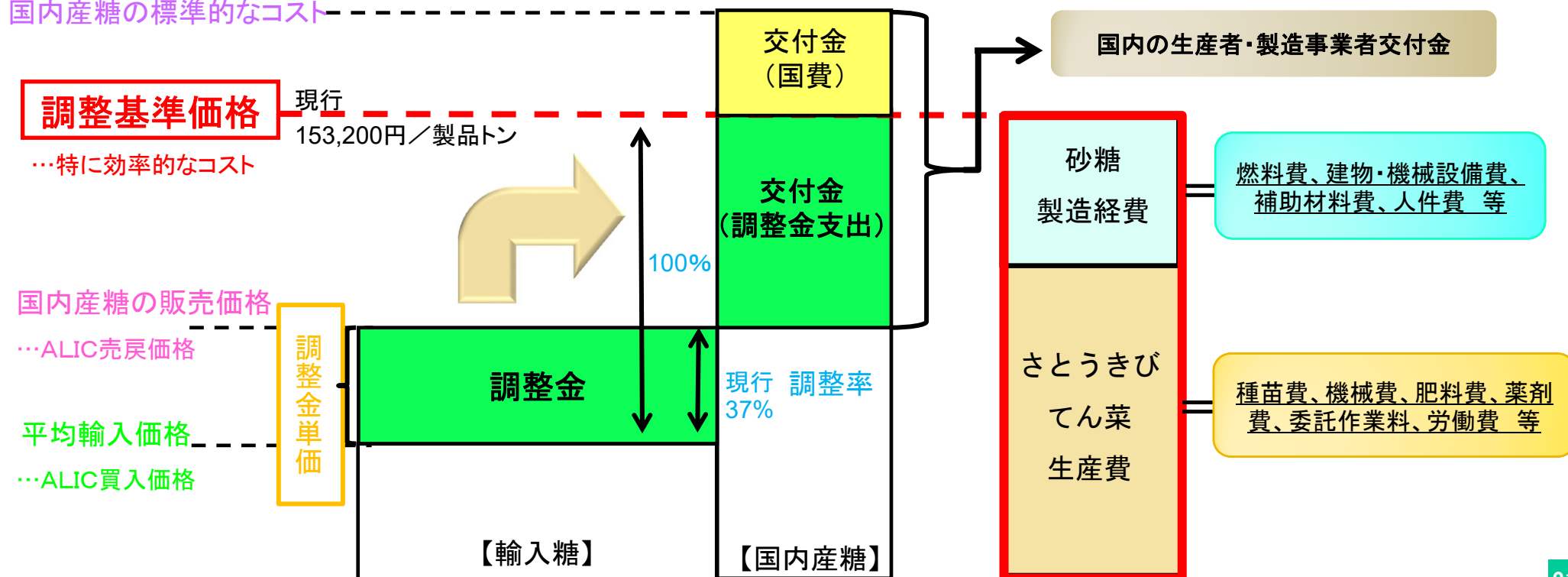


※異性化糖及び輸入加糖調製品についても、砂糖との価格調整の観点から調整金の対象となっている（異性化糖調整金については、現在発生していない）。

## 28. 調整金の徴収

- 輸入糖から徴収される調整金については、**調整基準価格**と**平均輸入価格**の差に**調整率**を乗じて**単価**を決定。
- 調整基準価格**は、砂糖の内外価格差調整の基準となる指標であり、輸入糖の価格がその価格を下回った場合にはじめて価格調整の仕組みが発動される。その水準は、**特に効率的に製造された場合の国内産糖の製造コスト**、すなわち効率的な原料生産の生産費と効率的な工場での砂糖の製造経費の合計額を基礎として算定。
- 平均輸入価格**は、4半期ごとに、ニューヨーク取引所の平均価格等を基準として決定。また、**調整率**は、当年の砂糖の推定総供給数量に占める当年の国内産糖の推定供給数量の割合を限度として決定。
- なお、生産者と国内産糖製造事業者に対しては、**標準的な国内産糖の製造コスト**と**国内産糖の販売価格**の差額が交付金として交付されているが、この場合、
- ① **特に効率的なコスト（調整基準価格）**と**販売価格**の差額分は調整金で、
  - ② **標準的なコスト**と**特に効率的なコスト**の差額分は国費で賄う仕組み。

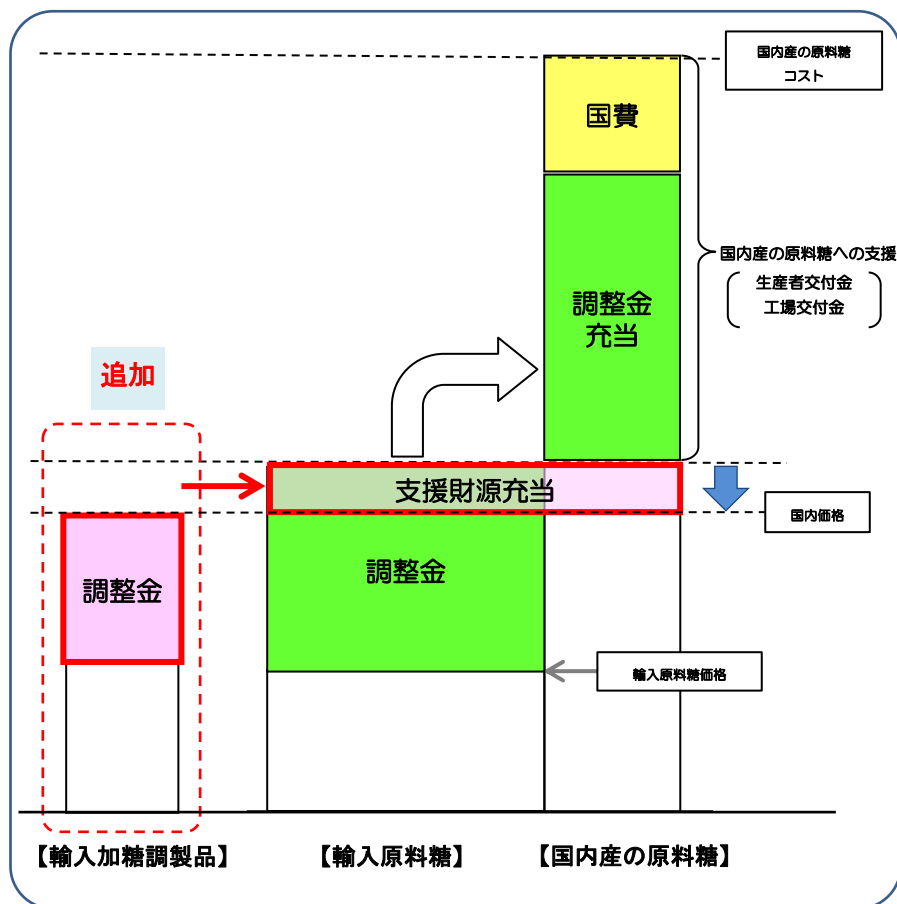
国内産糖の標準的なコスト



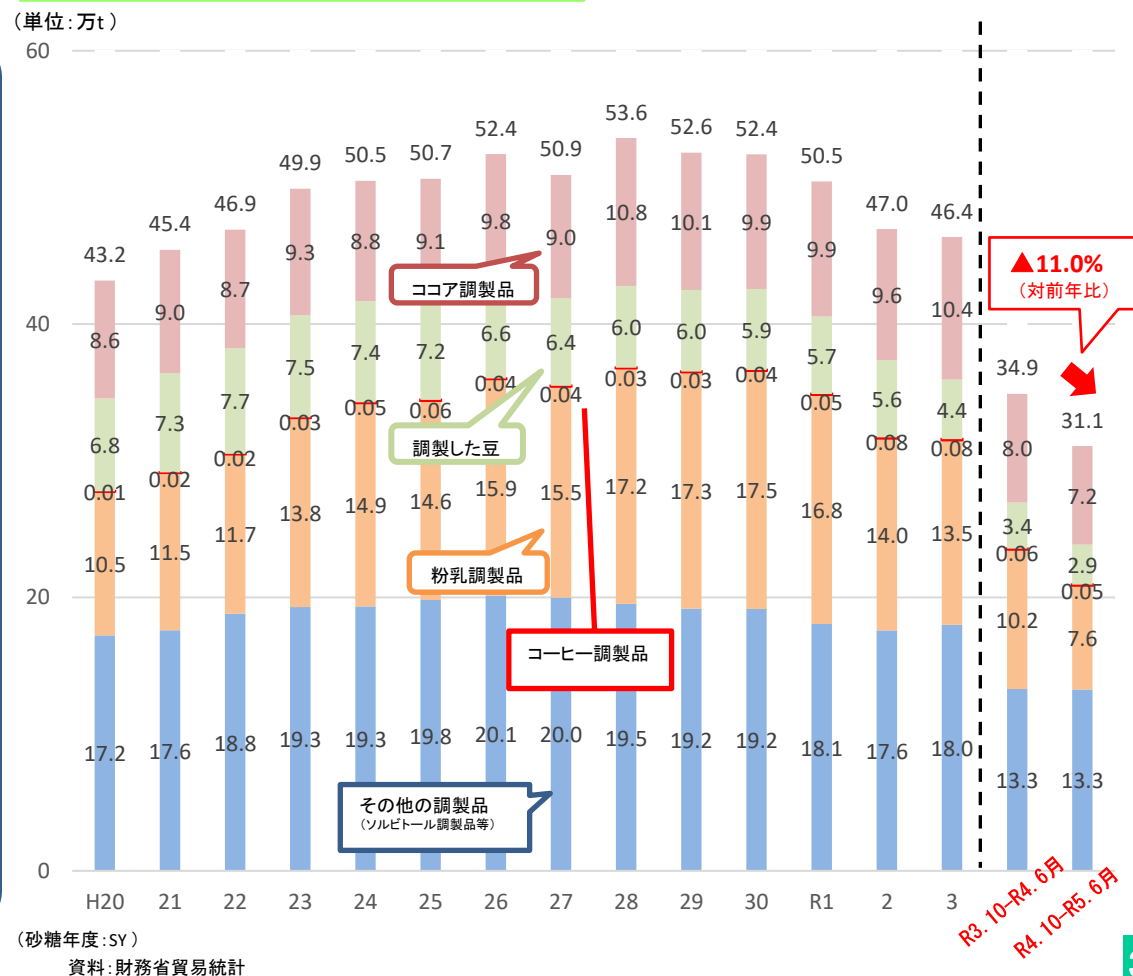
## 29. 加糖調製品の調整金徴収制度と輸入動向

- 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、平成28年をピークに近年は減少傾向に転じている。特に令和元砂糖年度以降は新型コロナウイルス等の影響もあり、令和3砂糖年度には46.4万トンまで減少。
- 直近の令和4年10月～令和5年6月については、粉乳調製品の輸入量減少等により、対前年比で11%減少。

### ○ 調整金概略図



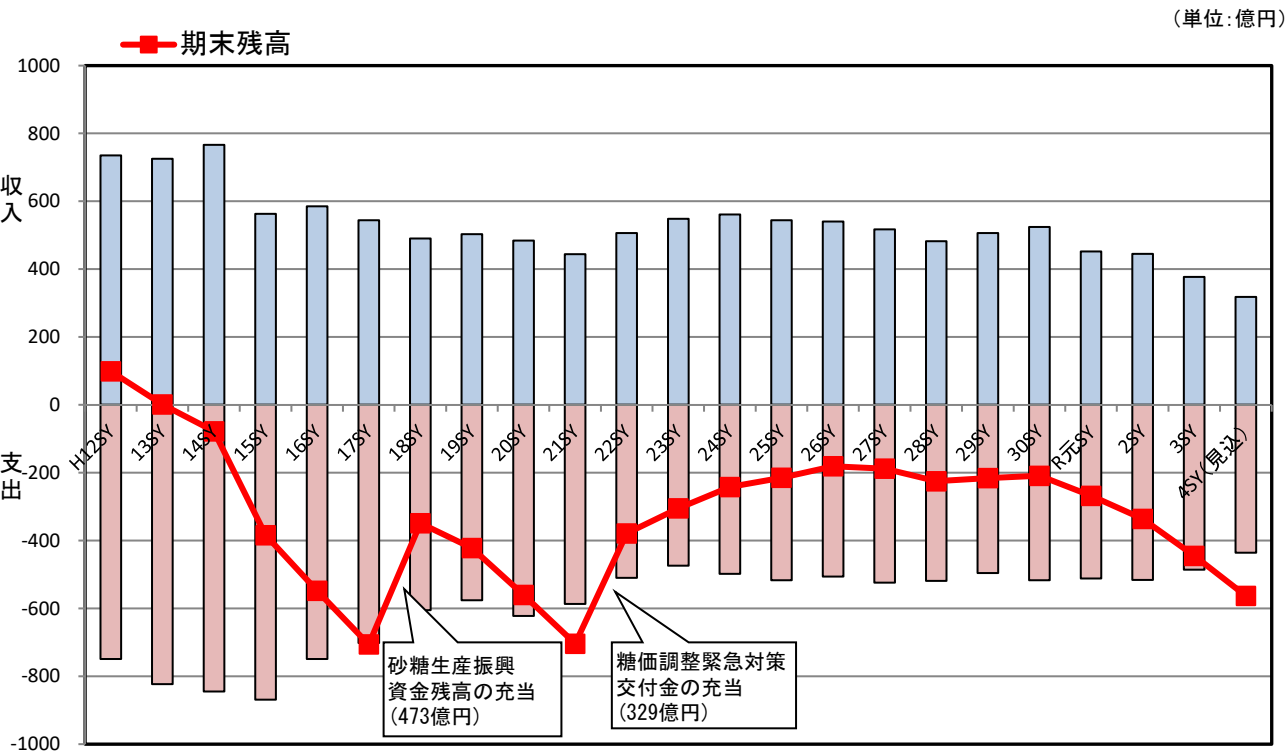
### ○ 主な加糖調製品の輸入動向



# 30. ALIC砂糖勘定の状況

- 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▲109億円の赤字となった。
- 令和4砂糖年度については、国際糖価の歴史的な高騰や円安の影響により、調整金収入が前年度よりさらに減少し、単年度収支は▲118億円の赤字となり、累積差損（期末残高）は▲563億円となる見込み。

## ○ 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) 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。

## ○ 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  |
|----------|-------|-------|
| H12      | ▲ 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 |
| 2        | ▲ 71  | ▲ 336 |
| 3        | ▲ 109 | ▲ 445 |
| 4(見込み)   | ▲ 118 | ▲ 563 |

資料：地域作物課調べ

# 31. 持続的なてん菜生産に向けた今後の対応について

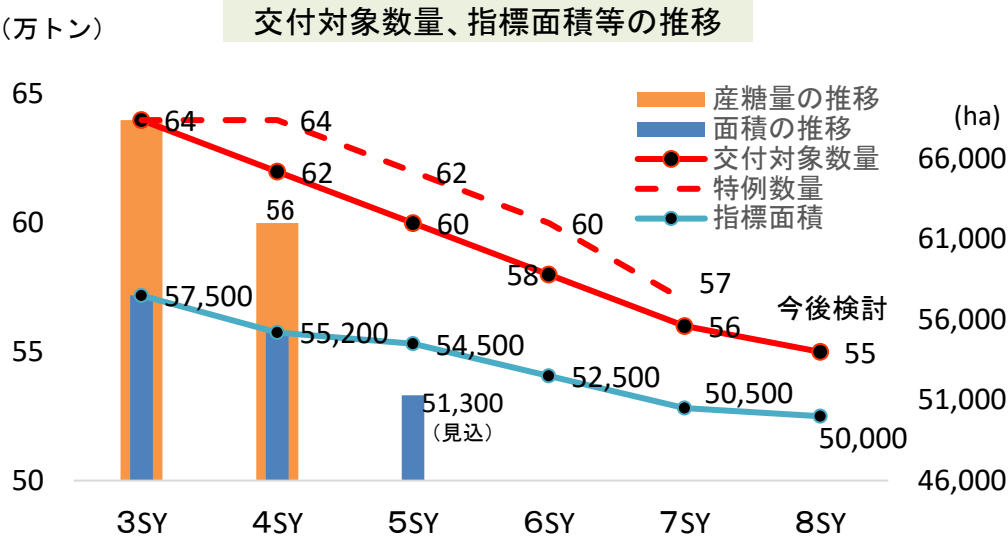
- 砂糖の消費量が減少する中、てん菜糖業の在庫量が増大し、厳しい経営状況にあるとともに、てん菜生産を支える糖価調整制度の調整金収支についても累積赤字が増大。
- このような状況が続けば、持続的なてん菜生産が困難となるおそれがあるため、令和8砂糖年度にてん菜糖の国内産糖交付金の交付対象数量を55万トンとするとともに、てん菜から加工用ばれいしょや豆類など需要のある作物への転換、てん菜糖業の過剰在庫の解消に向けた需要拡大等の取組を推進。
- このような中、令和5砂糖年度におけるてん菜作付面積は、指標面積を下回る51,300haの見込み。

## 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、**別紙の特例数量**のとおりとする。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

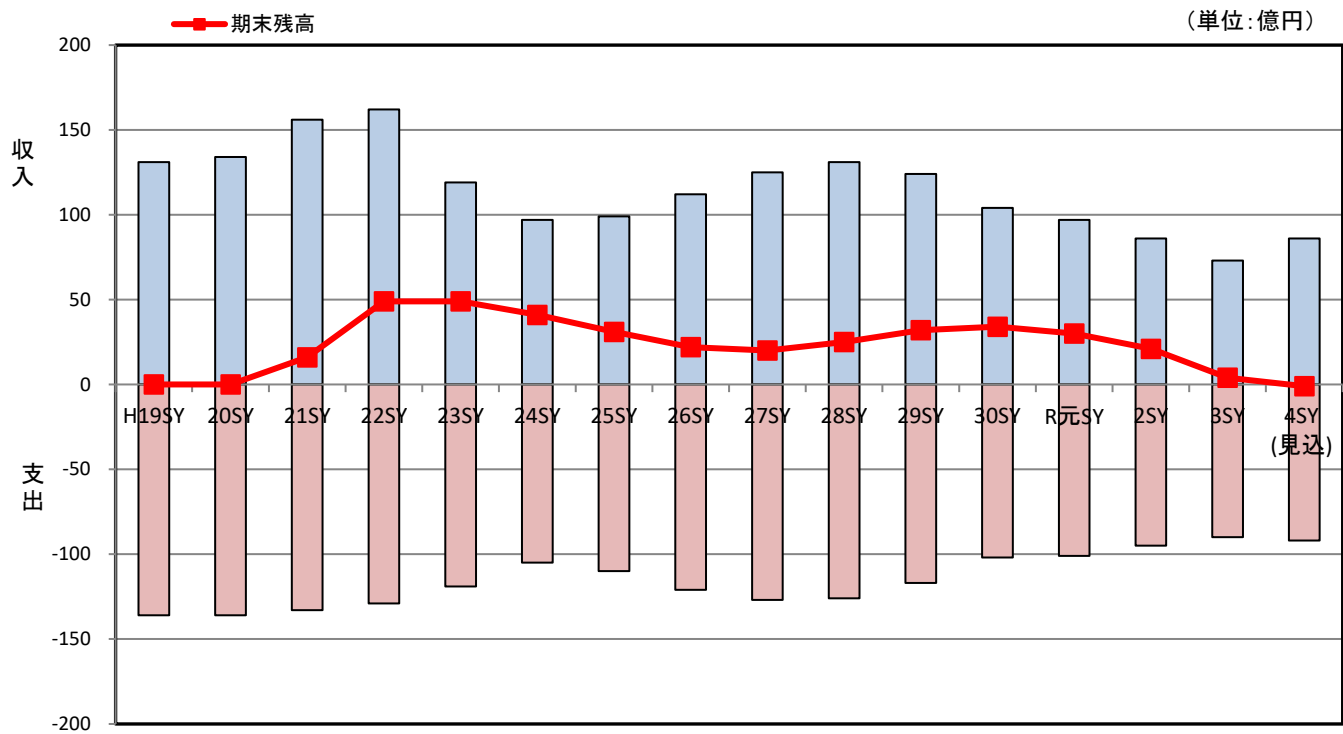
|                                    | R5SY     | R6SY     | R7SY     | R8SY     |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1 交付対象数量                           | 60万トン    | 58万トン    | 56万トン    | 55万トン    |
| 2 指標面積                             | 54,500ha | 52,500ha | 50,500ha | 50,000ha |
| 3 特例数量<br>(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     |



# 32. ALICでん粉勘定の状況

- 令和3でん粉年度については、とうもろこしの国際相場上昇や円安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▲17億円の赤字となった。
- 令和4でん粉年度については、引き続きとうもろこしの国際相場の高止まりや円安により、単年度収支は▲6億円の赤字となる見込み。これにより累積差損（期末残高）は▲1億円となる見込み。

## ○ でん粉の調整金収支の推移



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。

## ○ 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(見込み)    | ▲6    | ▲1   |

資料：地域作物課調べ