

砂糖及びでん粉をめぐる 現状と課題について

令和5年9月

農林水産省

目次

I 砂糖・でん粉の動向

砂糖

1. 砂糖の需給の動向
2. 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

3. さとうきびの生産動向
4. さとうきびの生産の状況
5. さとうきびの生産性向上に向けた取組
6. 甘しや糖工場の状況
7. 甘しや糖工場の働き方改革

てん菜

8. てん菜の生産動向
9. てん菜の生産の状況
10. てん菜の生産性向上に向けた取組
11. てん菜糖工場の状況

その他

12. 精製糖工場の状況
13. 物流2024年問題への対応（砂糖）
14. 砂糖の需要拡大に向けた取組

でん粉

15. でん粉の位置付け・需給動向
16. でん粉原料用かんしょ・ばれいしょの位置付け

かんしょ

17. でん粉原料用かんしょの生産動向
18. かんしょ病害（サツマイモ基腐病）
19. でん粉原料用かんしょの生産性向上に向けた取組
20. 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

21. でん粉原料用ばれいしょの生産動向
22. ジャガイモシストセンチュウ
23. 種子用ばれいしょの安定供給
24. ばれいしょ生産の省力化に向けた取組
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

その他

26. 物流2024年問題への対応（でん粉）

II 糖価調整制度の役割と仕組み

27. 制度の全体像
28. 調整金の徴収
29. 加糖調製品の調整金徴収制度と輸入動向
30. A L I C 砂糖勘定の状況
31. 持続的なてん菜生産に向けた今後の対応について
32. A L I C でん粉勘定の状況

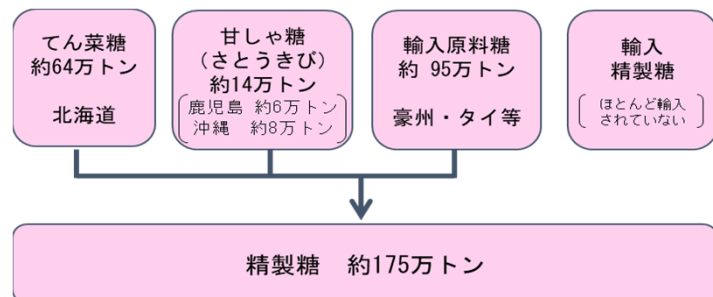
I 砂糖・でん粉の動向



1. 砂糖の需給の動向

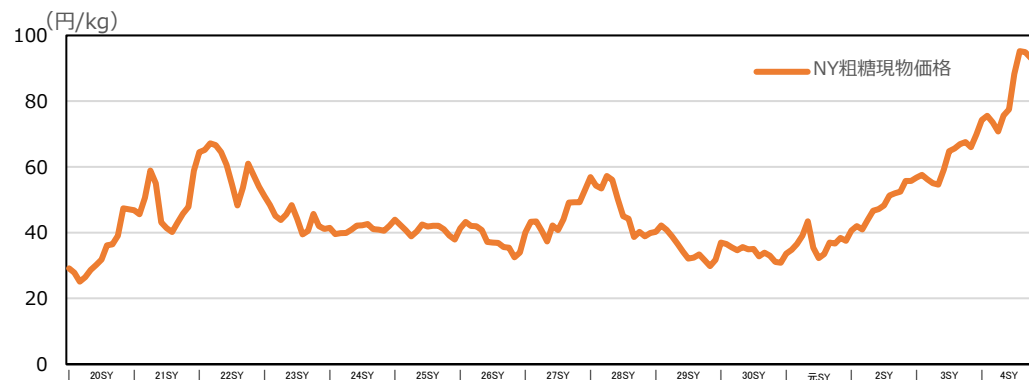
- 我が国における砂糖の供給は、近年、輸入原料糖（オーストラリア、タイ等）が約100万トン、国産糖が約70～80万トンとなっている。
- 輸入原料糖の価格は国際糖価や為替の影響を受けて変動しており、原油相場の上昇に伴うエタノールへの転換等により令和4年1月から上昇し、直近では円安や主要産地における天候不順の懸念などにより令和5年7月には93円/kgと歴史的に高い水準で推移。
- 我が国における砂糖の消費量は、消費者の低甘味嗜好等により近年減少傾向で推移しており、令和元砂糖年度は新型コロナウイルス感染症による経済活動の停滞等の影響により大きく減少。直近では人流の増加等に伴う経済活動の回復等により増加しているが、新型コロナウイルス感染症による影響前の水準から大きく減少しているところ。

○ 砂糖の生産・輸入の状況（令和3砂糖年度）



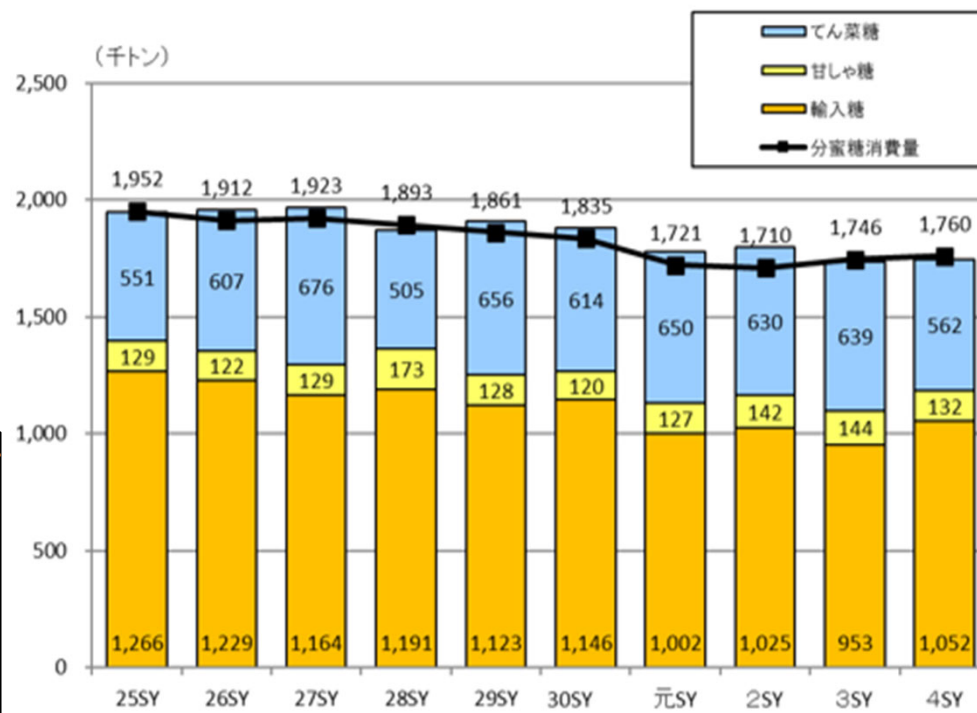
資料：地域作物課「砂糖及び異性化糖の需給見通し」 注：甘しや糖、輸入原料糖の数量は精製糖ベース

○ 砂糖の国際相場（現物価格の推移）



資料：地域作物課調べ 注：SYとは当該年の10月から翌年の9月までの期間。

○ 砂糖の供給量及び消費量の推移



資料：地域作物課「砂糖及び異性化糖の需給見通し」

(見込)

2. 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、代替の利かない基幹作物。

○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重要な作物。

○こうした甘味資源作物は、砂糖製造業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4年）

	農家戸数（戸）		畑面積（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	6,496 (70%)	9,336	10,900 (45%)	24,123
沖縄県	12,426 (84%)	14,747	17,000 (48%)	35,500

資料1：農家戸数は「農林業センサス2020」。さとうきび農家戸数は鹿児島県及び沖縄県調べ（見込）。

2：畑面積及びさとうきび栽培面積は統計部「作物統計」。

○ 台風被害を受けたさとうきびの再生



被害を受けたさとうきび



葉が再生中のさとうきび

○ てん菜の位置付け（令和4年）

	農家戸数（戸）		畑面積（ha）	
	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	55,400 (13%)	418,100
オホ・釧路・根室	2,282	6,418	22,492	—
十勝	2,758	5,266	24,296	—

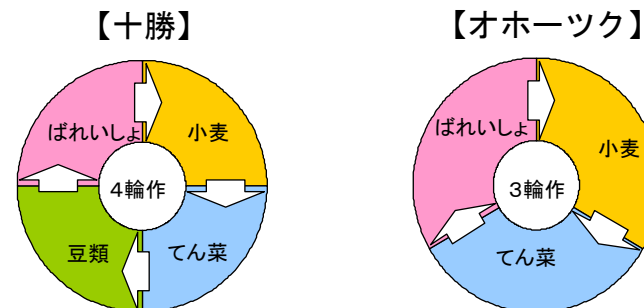
資料1：農家戸数は、北海道については「農業構造動態調査」。

オホ・釧路・根室、十勝については「農林業センサス」。てん菜農家戸数は北海道調べ。

2：畑面積は、北海道については統計部「作物統計」。

オホ・釧路・根室、十勝については北海道調べ。

○ 北海道畑作の主な輪作体系

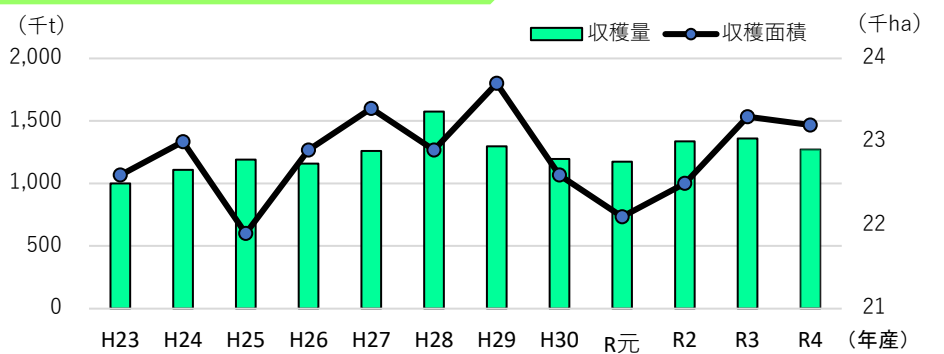


畑作では、同じ土地に同じ作物を作り続けると、収量の低下や病気になりやすいなどの「連作障害」が起きるため、いくつかの作物を組み合わせで栽培する。

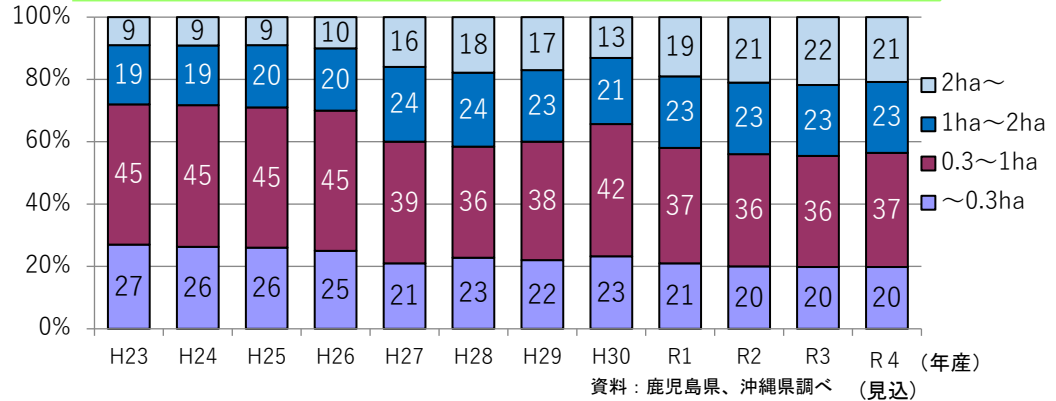
3. さとうきびの生産動向

- 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、収穫面積はほぼ横ばい、単収については、島によって梅雨明け後の干ばつ傾向や8月からの台風の影響等により、前年を下回り、生産量は前年をやや下回った。
- 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1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

資料：統計部「作物統計」

資料：鹿児島県、沖縄県調べ（見込）

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
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	23,200
農家戸数(千戸)	26	25	24	24	23	23	22	21	20	19	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	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	5,480
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	1,272
糖度	13.75	14.05	14.21	13.69	13.70	14.35	13.29	13.65	14.45	14.34	15.06	13.95

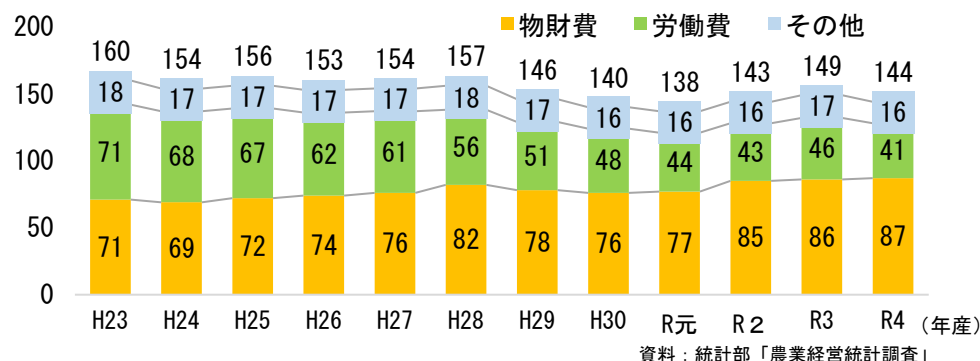
資料：統計部「作物統計」。農家戸数及び一戸当たり収穫面積、糖度は地域作物課調べ(R4は見込)。
※含みつ糖に供されるものを含む。

4. さとうきびの生産の状況

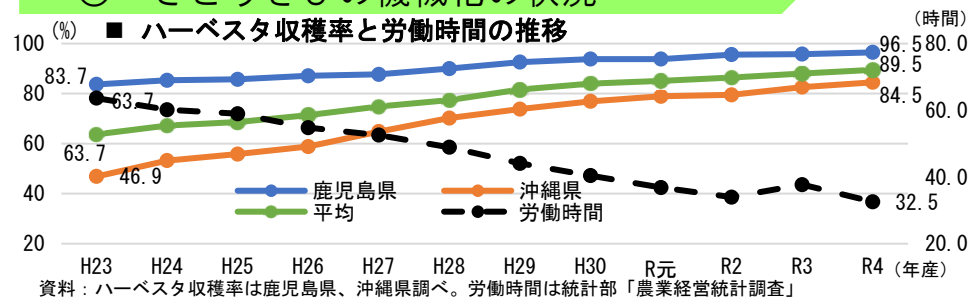
○生産費については、作業委託の進展等により物財費（作業委託費等）は増加傾向にあるが、手刈り収穫から機械収穫への移行等により労働費（労働時間）は減少傾向にある。

○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、担い手や地域の生産体制を支える作業受託組織の育成・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。

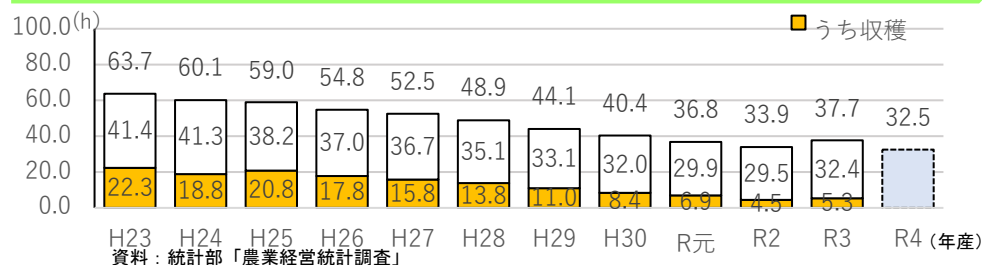
○ さとうきびの生産費（10a当たり）の推移



○ さとうきびの機械化の状況

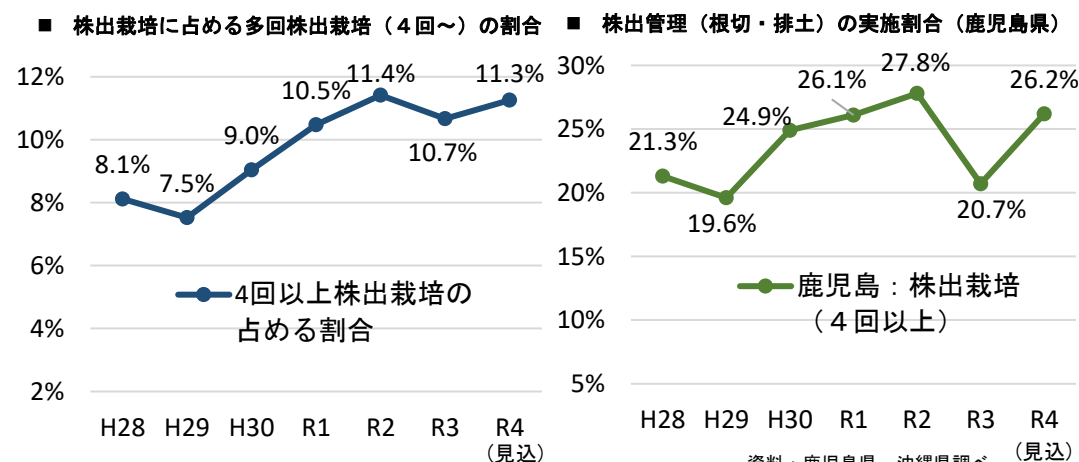


○ さとうきびの10a当たり労働時間の推移



○ 株出栽培の状況

	H15年～24年平均	H25年～R4年平均
全体収穫面積に占める株出収穫面積割合	49.5%	63.9%



○ 作型別単収の状況

	H15年～24年平均	H25年～R4年平均
全 体	5,882kg (100)	5,607kg (95)
夏植栽培	7,138kg (100)	7,268kg (102)
春植栽培	5,084kg (100)	5,172kg (102)
株出栽培	5,302kg (100)	5,115kg (97)

5. さとうきびの生産性向上に向けた取組

- 生産現場では、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、さとうきびのスマート農業については、徳之島や南大東島をはじめに、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・収穫の効率化などの実証が進められており、沖縄本島など他の地域にも拡がりを見せている。
- また、機械収穫、株出栽培に適した新品種「はるのおうぎ」は、令和4年産から種子島で原料生産が本格化。令和6年度からは、大島地域においても原料生産が開始予定。

スマート農業・農業支援 サービス事業体の育成の取組

<南大東島>

■ これまでの主な取組

- ・ 自動操縦化による高精度・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



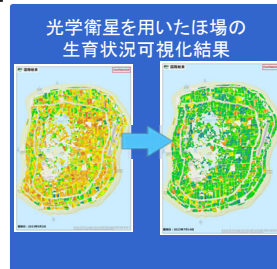
収穫＋株出管理の自動化

■ 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
- ・ ドローンに加え、衛星データを活用し、生育に影響を与える干ばつ・灌水及び施肥等の状況について衛星データの活用が可能か検証を行いながら、最終的に汎用的な収量予測、糖度予測のモデルを構築



島内各地点に設置されている
微気象観測ポスト



光学衛星を用いたほ場の
生育状況可視化結果

<沖縄本島（南部地区）>

■ R5年度の実証内容

- ・ ほ場の地図情報を電子化し、オペレータを作業ほ場に誘導するとともに、作業情報を共有する受委託システムを確立

<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



■ R5年度の実証内容

- ・ 関係者が保有する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

機械収穫、株出栽培に適した新品種 「はるのおうぎ」

■ 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こりにくい。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



【機械収穫後の萌芽状況】

<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

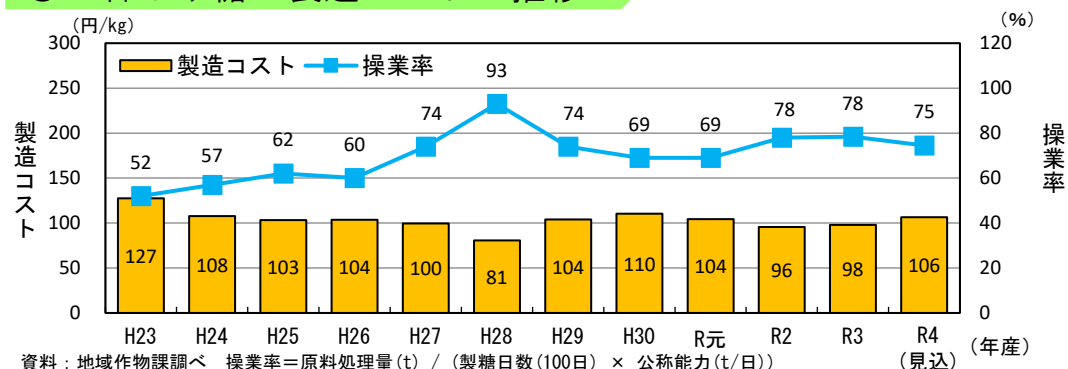
	収穫面積	農林18号	農林8号	農林22号	はるのおうぎ
R3年産	2,207ha	49%	37%	14%	—
R4年産	2,338ha	43%	25%	10%	22% (508ha)

※令和6年産から
大島地域で原
料用種苗として
配布予定

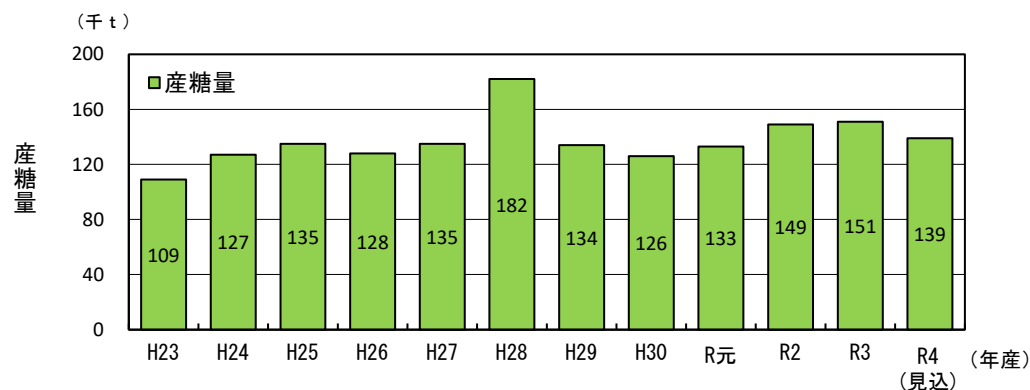
6. 甘しや糖工場の状況

- 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コスト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の掛かり増し経費が製造コストを押し上げている状況。
- 令和4年産の製造コストは、工場の老朽化や働き方改革等に対応した施設整備や産糖量減少の影響等により、前年産の98円/kgから106円/kgへ増加する見込み。
- 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。

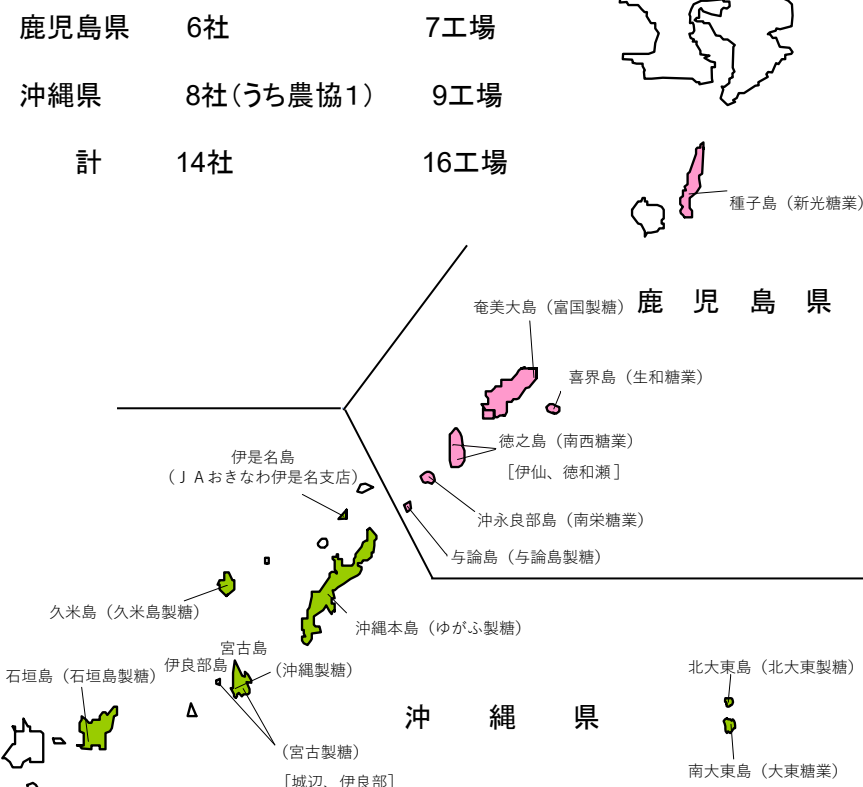
○ 甘しや糖の製造コストの推移



○ 甘しや糖の産糖量の推移



○ 甘しや糖工場分布図 (14社16工場)



7. 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。
- 令和4年度までに産地生産基盤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、勤務シフトの見直し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。

- 人材確保、賃金水準の維持
- 増員に向けた宿舍整備
- 省力化設備・施設の整備
- 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

8. てん菜の生産動向

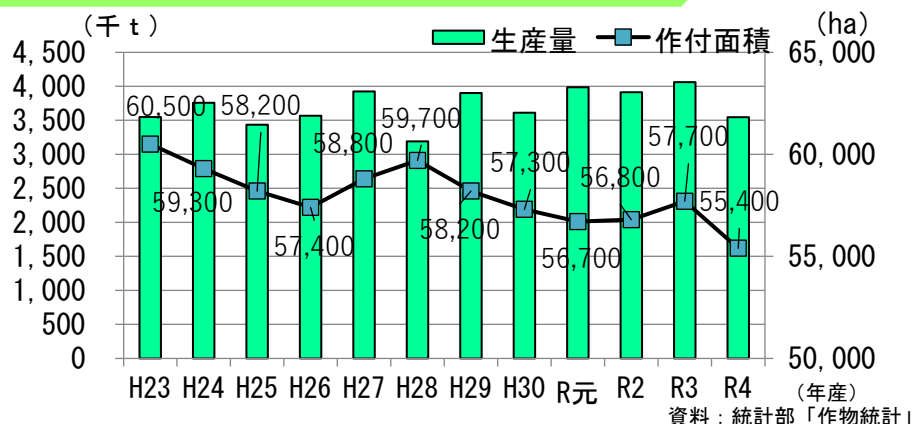
- 令和4年産の作付面積は、他作物への転換により、前年より2,300ha減少し、55,400haとなった。
- 令和4年産の作柄は、8月の多雨等により、10a当たりの収量及び根中糖分が低下し、産糖量については、前年より7.8万トン減少し、56.2万トンとなった。
- 令和4年12月に決定した「持続的なてん菜生産に向けた今後の対応について」に沿った取組により、てん菜から豆類や加工用ばれいしょ等の他作物への転換を進める中、令和5年産のてん菜の作付面積は51,300haまで減少する見込み(令和5年6月時点)。

○ 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

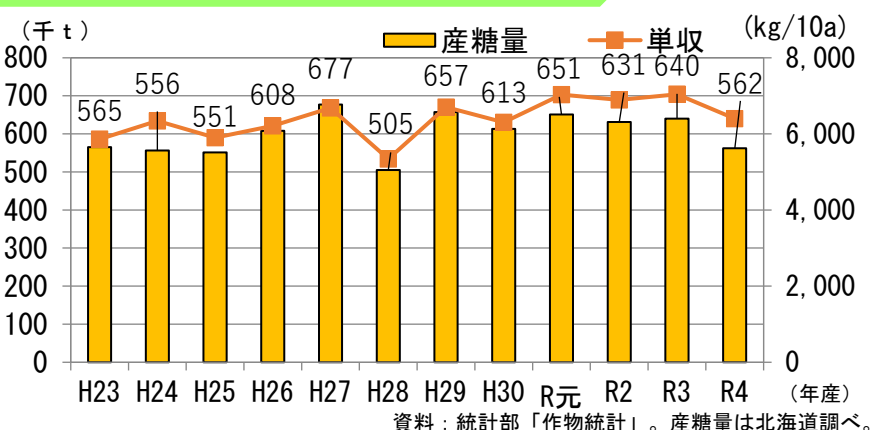
	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5 (見込)
作付面積(ha)	60,500	59,300	58,200	57,400	58,800	59,700	58,200	57,300	56,700	56,800	57,700	55,400	51,300
単収(kg/10a)	5,860	6,340	5,900	6,210	6,680	5,340	6,700	6,300	7,030	6,890	7,040	6,400	—
農家戸数(戸)	8,214	7,962	7,668	7,472	7,352	7,294	7,161	7,010	6,856	6,793	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	—

資料：統計部「作物統計」。農家戸数及び1戸当たり作付面積、産糖量は北海道調べ。
※R5年産作付面積(見込)はビート糖業協会調べ。

○ てん菜の生産量、作付面積の推移



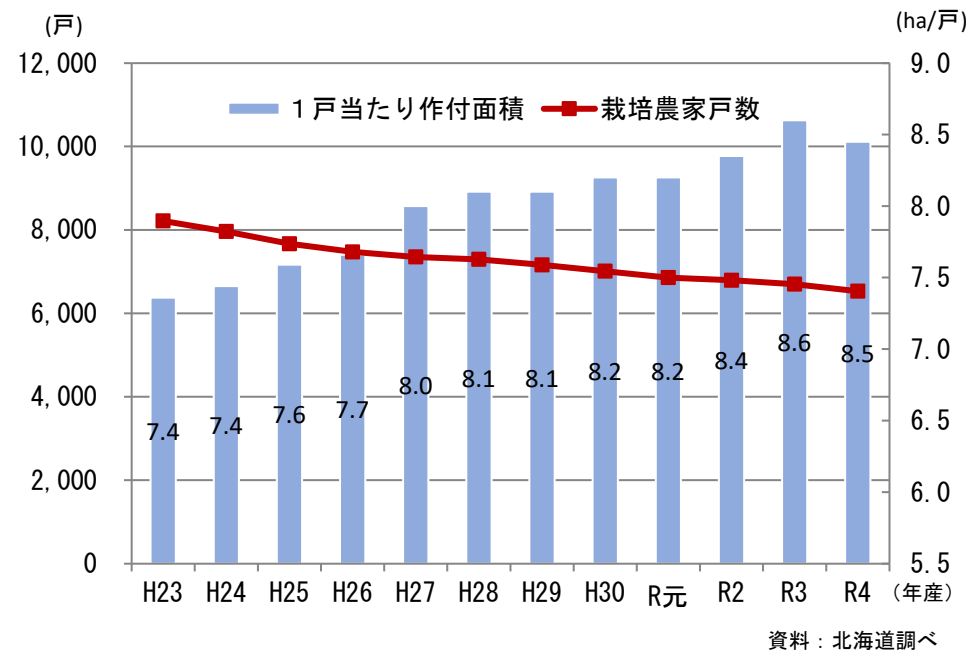
○ てん菜の産糖量、単収の推移



9. てん菜の生産の状況

- てん菜栽培農家戸数は高齢化の進行等により減少する一方、作付規模は拡大傾向で推移。
- 直播栽培は令和4年で約4割まで普及。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。
- 10a当たり生産費は、近年、直播栽培の普及等により労働費が減少傾向にあるものの、肥料費、農業薬剤費の上昇等により物財費が増加。

○ てん菜栽培農家戸数と1戸当たり作付面積の推移

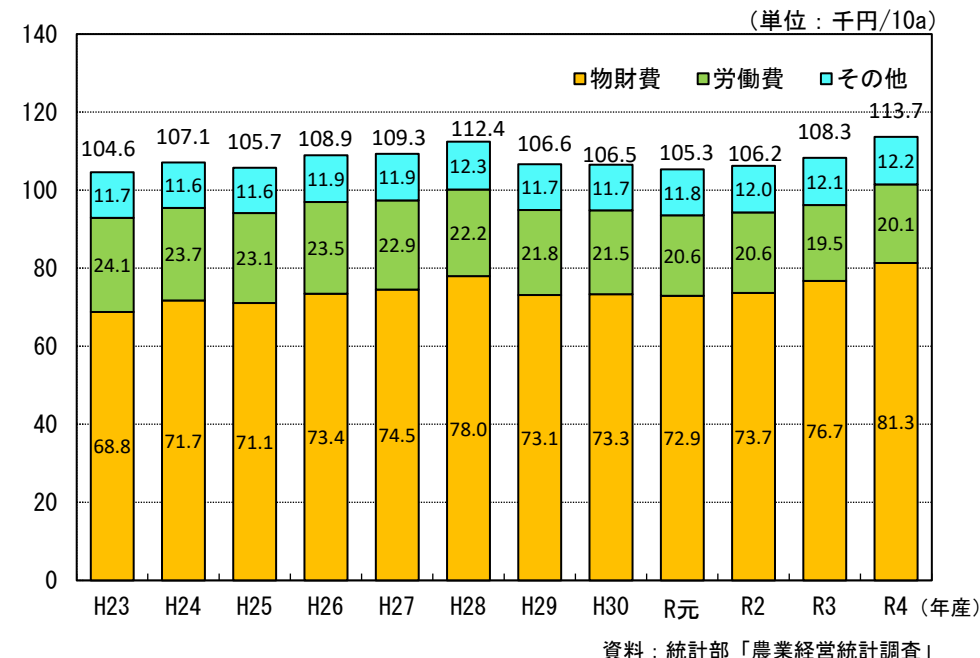


○ てん菜の直播栽培面積の動向

	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	57,700	55,400
直播率	12%	19%	22%	24%	26%	28%	31%	36%	40%

資料：北海道調べ。作付面積は統計部「作物統計」

○ 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	4年
肥料費	22,755	23,959	25,349	22,514	22,599	23,125	23,608	23,282	24,653
農業薬剤費	10,989	13,692	14,443	13,969	13,646	13,024	13,178	12,727	13,070

資料：統計部「農業経営統計調査」

10. てん菜の生産性向上に向けた取組

- てん菜の産地においては、人手不足や物財費の増加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た取組が進められている。
- 人の目に代わってAIが自動的に病斑を検出する「てん菜褐斑病害検知システム」の導入により、防除作業の効率化や農薬散布量及び散布回数の削減を図る実証実験を実施。現在、実証実験を踏まえたシステムの改良が行われている。
- 特定の除草剤に耐性を持つ品種「KWS 8K879」が北海道の優良品種に認定。従来の除草剤の複数回処理や手取り除草を省略でき、令和5年度より一部地域で一般栽培が始まっている。

○ てん菜褐斑病害検知システム

■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。

■実証期間

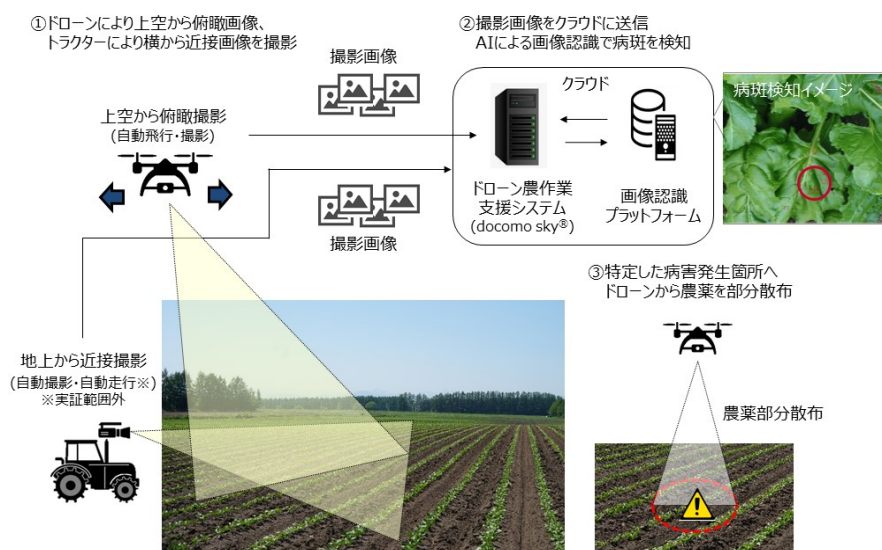
令和3年6月～令和5年3月

■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
(有)矢作農場
津別町農業協同組合
国立大学法人北見工業大学

ドローンおよびトラクター撮影画像を用いた画像認識によるてん菜褐斑病の病害虫検知



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

↓
実証実験を踏まえたシステムの改良を実施中

○ 除草剤耐性品種「KWS 8K879」

■品種の特徴

- ・特定の除草剤に耐性を持つ品種
- ・遺伝子組換えでなく、細胞培養技術由来の薬剤耐性
- ・生育初期に特定の除草剤を使用することで、従来の除草剤の複数処理や手取り除草を省略可能
- ・令和4年3月、北海道優良品種に認定

■育成者

KWS種子株式会社（ドイツ）
(導入：日本甜菜製糖株式会社)

除草剤1回処理

無処理



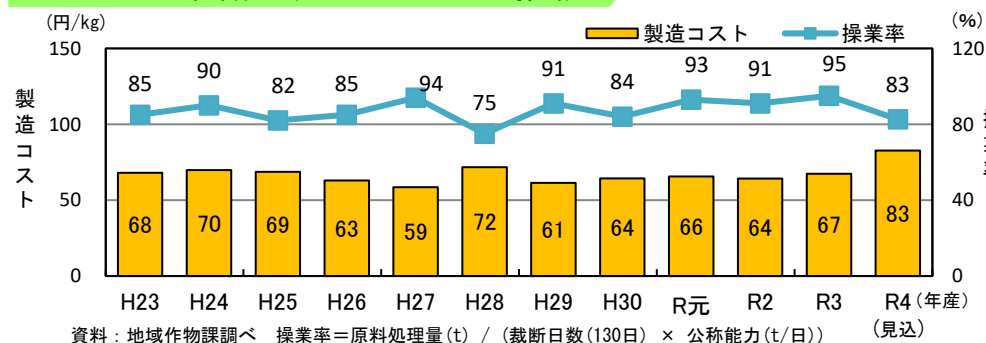
写真提供：日本甜菜製糖株式会社

↓
雑草管理が難しい(多い)ほ場での直播栽培を中心に令和5年度より一般栽培開始

11. てん菜糖工場の状況

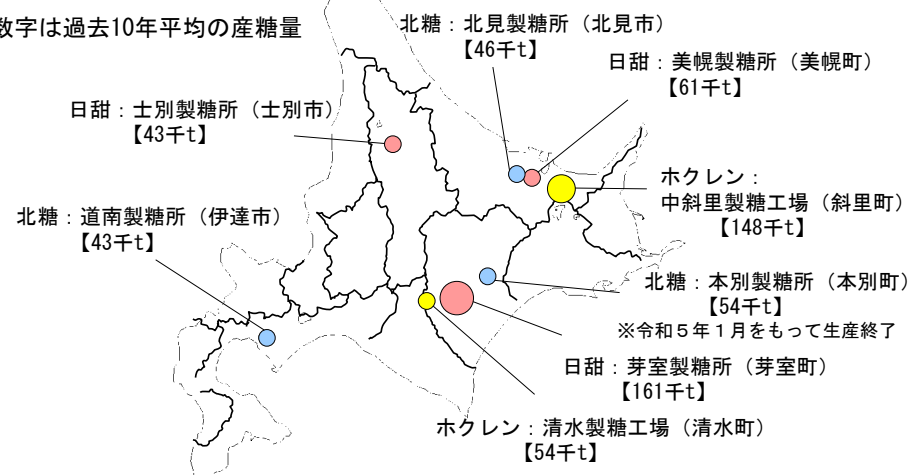
- 製造コストは、操業度の確保やエネルギー効率の向上等を通じて低減が図られてきたが、令和4年産は、エネルギー価格の高騰等により、67円/kgから83円/kgへ増加する見込み。
- てん菜糖の効率的な生産体制を構築するため、本別製糖所（北糖）が令和5年1月をもって生産を終了したことに伴い、3社7工場体制となった。今後、本別製糖所で処理していた原料は、芽室製糖所（日甜）、北見製糖所（北糖）で処理。
- 砂糖消費量の減少や堅調なてん菜生産により、てん菜糖業の在庫が増大してきたが、砂糖の仕向先変更促進対策事業等により、令和4年期末在庫量は一定程度減少する見込み。
- このような中、てん菜糖業の経営状況を見てみると、北海道糖業（株）はてん菜糖部門で4期連続、日本甜菜製糖（株）は砂糖部門で6期連続で赤字となっている。

てん菜糖の製造コストの推移

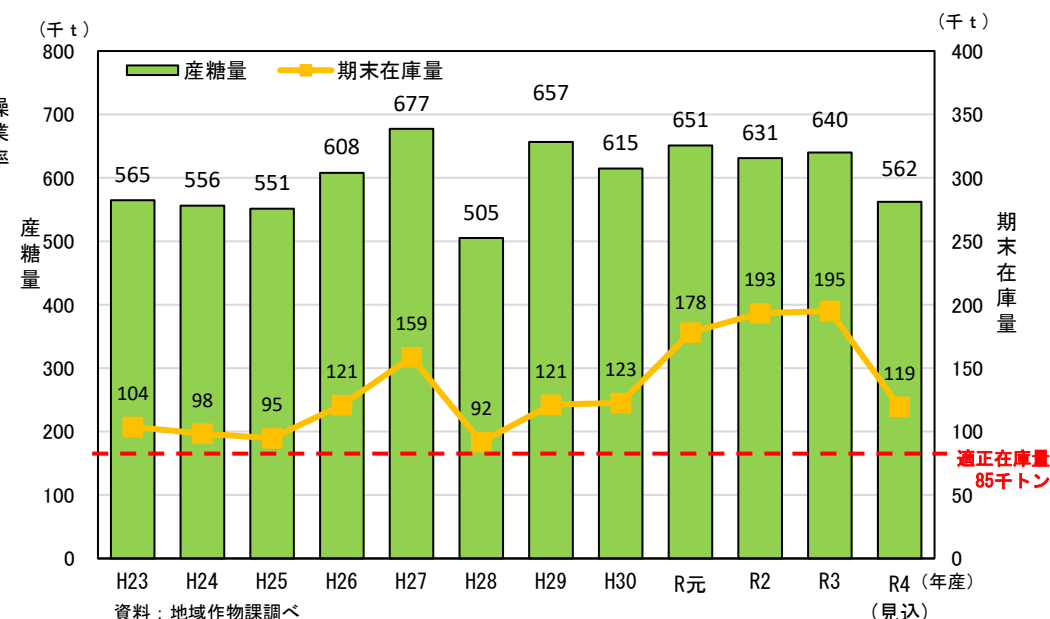


てん菜糖工場分布図（3社7工場）

※数字は過去10年平均の産糖量



てん菜糖の産糖量・期末在庫量の推移



てん菜糖業2社の経営状況

	H29	H30	R元	R2	R3	R4
北海道糖業(株)	3.7億円	2.7億円	▲1.8億円	▲8.3億円	▲3.5億円	▲0.9億円
日本甜菜製糖(株)	▲4.8億円	▲4.7億円	▲6.1億円	▲7.2億円	▲3.3億円	▲2.4億円

注：北海道糖業はてん菜糖部門、日本甜菜製糖は砂糖部門の営業利益。