Ⅲ　国内産糖に係る競争力強化の取組

Ⅲ－１．国内産糖の生産・製造コストの低減のこれまでの取組

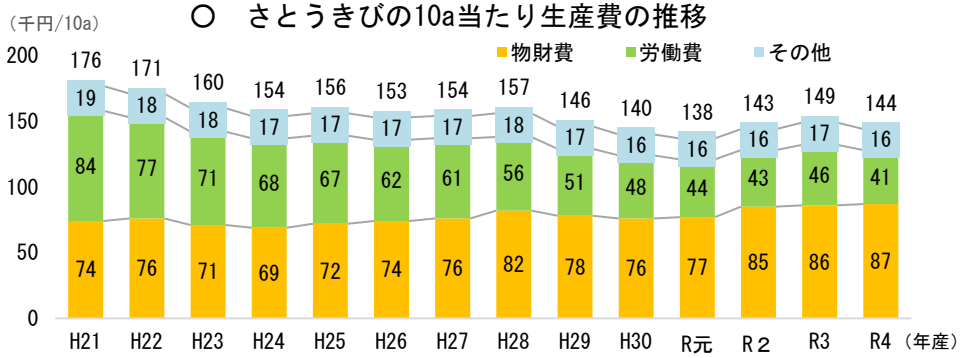
◆　さとうきびは、手刈り収穫から機械収穫への移行等により、労働時間は減少傾向。これにより、生産費の中の労働費が大きく減少することで、生産の効率化が図られている。

◆　甘しゃ糖工場については、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経費を押し上げている状況にあるが、工場の集中制御化や自動化設備の導入等により製造コストの低減を進めている。

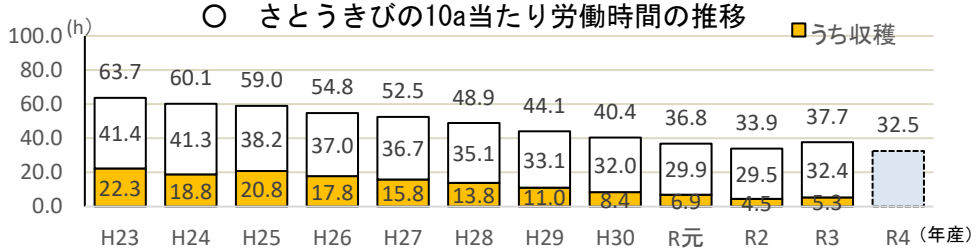
◆　てん菜は、他の品目と比較して肥料投入量、防除回数が多く、物財費が高止まりしている状況の中、労働時間を縮減するため、労働負担の大きい春先の植付について、移植から直播に切り替えることにより、生産の効率化を図っている。

◆　てん菜糖工場については、石油や石炭等の値上がり等によりコストが上昇することもあるが、省エネルギー設備の導入、原料中間受入場の開設による原料輸送効率の向上、てん菜糖工場再編合理化等により製造コストの低減を進めている。

○　さとうきびの10a当たり生産費の推移

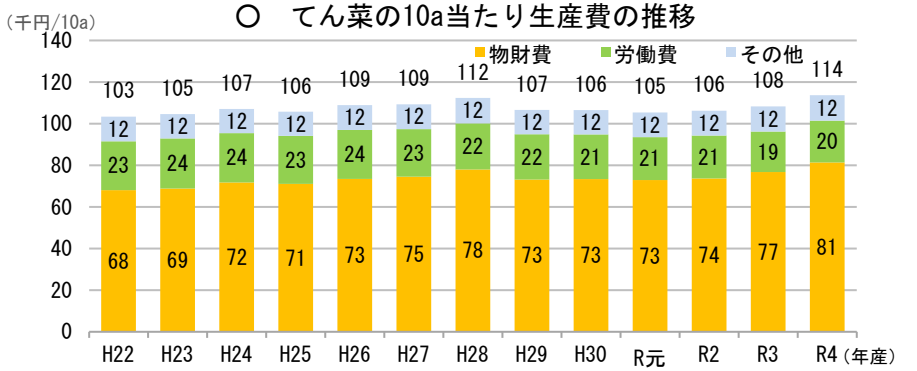


○　さとうきびの10a当たり労働時間の推移

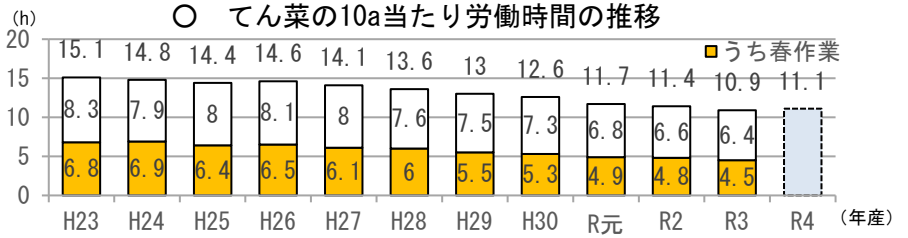


資料：農林水産省「農業経営統計調査」注：収穫時間は、はく葉、収穫の合計

○　てん菜の10a当たり生産費の推移



○　てん菜の10a当たり労働時間の推移



資料：農林水産省「農業経営統計調査」

○　甘しゃ糖工場の製造経費・操業率の推移

（年産）	23	24	25	26	27	28	29	30	R元	R2	R3	R4(見込)
製造経費（円/kg）	127	108	103	104	100	81	104	110	104	96	98	106
操業率（%）	52	57	62	60	74	93	74	69	69	78	78	75

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

○　てん菜糖工場の製造経費・操業率の推移

（年産）	23	24	25	26	27	28	29	30	R元	R2	R3	R4(見込)
製造経費（円/kg）	68	70	69	63	59	72	61	64	66	64	67	83
操業率（%）	85	90	82	85	94	75	91	84	93	91	95	83

資料：農林水産省地域作物課調べ　　操業率＝原料処理量（t）／（裁断日数（130日）×公称能力（t/日））

○　甘しゃ糖工場の整備状況

・　産地生産基盤パワーアップ事業等を活用し、鹿児島県５島（種子島、奄美大島、喜界島、徳之島、沖永良部島）、沖縄県１島（南大東島）で施設整備を実施。

○　てん菜糖工場の整備状況

・　原料中間受入場の開設：ホクレン中斜里工場及び清水工場において、中間受入場の開設を進めており、原料輸送車両の削減により、原料輸送効率を向上させることにしている。

Ⅲ－２．さとうきびの生産コストの低減に向けた取組

◆　さとうきびは、他の作物への代替が効かない中、高齢化や人手不足が深刻化しており、収穫作業だけでなく、作業競合により適期・適切な作業が困難となっている植付・株出管理等春作業の機械化の推進により更に労働時間を低減し、生産費の低減を進める。

◆　多収性、機械収穫適正などの優れた特性をもつ新品種「はるのおうぎ」の普及を拡大していく。

◆　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、自動操舵による管理・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拡がっている。

○　さとうきびの機械化の状況

■ **ハーベスタ台数に対する栽培管理機割合（鹿児島県令和４年）**

機械種類		ハーベスタ台数に対する割合
植付	全茎式プランター	34%
	ビレットプランター	11%
株出管理機		26%
肥料散布機		28%
除草剤散布機		40%

資料：鹿児島県調べ

■ **さとうきびの栽培暦と春作業の競合**

○　新品種「はるのおうぎ」

■ 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

■ 普及状況

令和4年産から種子島で作付開始。

スマート農業の取組

＜南大東島＞

■ **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

収穫＋株出管理の自動化

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＞

■ **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

受託組織管理・ほ場管理システム（クボタKSAS）

Ⅲ－３．てん菜の生産コストの低減に向けた取組

◆　てん菜は、更なる省力化や低コスト化に向け、直播栽培の拡大を進めるとともに、「みどりの食料システム戦略」を推進する中においても、環境に配慮した持続的な生産を行っていくため、特定の除草剤に耐性を持つ品種「KWS 8K879」の普及等も含めた減農薬・減肥料によるコスト低減を通じた収益の確保を目指した経営体の育成も図る。

◆　また、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なども行われている。

○　てん菜生産の状況

■ 直播栽培の導入の推移　（単位：ha）

	H27年	R2年	R3年	R4年
直播面積(※)	11,388	17,725	20,436	22,206
作付面積全体	58,800	56,800	57,700	55,400
直播率(※)	19%	31%	36%	40%

資料：北海道庁調べ

■ 移植栽培と直播栽培の比較（単位：千円/10a）

	資材費	燃料費	合計
移植	41,667	1,989	43,656
直播	28,383	1,970	30,353

資料：北海道農業生産技術体系第５版（北海道農政部編）

■ 肥料費と農業薬剤費の推移　（単位:円/10a）

	H27年	R2年	R3年	R4年
肥料費	23,959	23,608	23,282	24,653
農業薬剤費	13,692	13,178	12,727	13,070

資料：農林水産省「農業経営統計調査」

■ 除草剤耐性品種「KWS 8K879」

・除草剤の複数処理や手取り除草を省略可能
・労働力コスト低減に寄与

写真提供：日本甜菜製糖株式会社

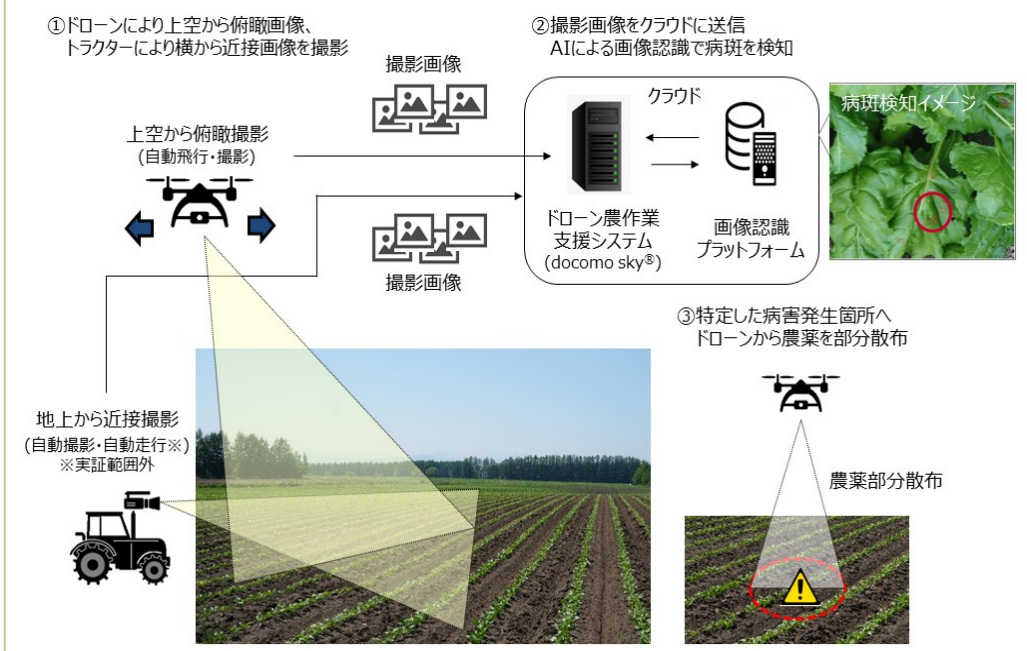
■ 生育データの取得から可変施肥までの流れ

※可変施肥～生育状況から推定した圃場内の地力のムラに応じて、施肥量を自動で変える技術。
写真は基肥（播種や移植の前に耕地に施しておく肥料）の可変施肥の様子。

○　てん菜の実証内容

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（R3～4年度）

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

Ⅲ－４．甘しゃ糖の製造コストの低減に向けた取組

◆　甘しゃ糖工場については、そのほとんどが築約60年と老朽化が進み、設備更新に伴うコストの増大が見込まれることや、働き方改革への対応に伴う人件費の増大が見込まれ、製造コスト増大の要因になり得る状況だが、今後も引き続き、省力化設備の導入等による製造コスト低減の取組を進める。

◆　更なるコスト低減を進めるため、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在り方について、検討を進めていく必要。

○　甘しゃ糖工場の働き方改革への対応

◆　甘しゃ糖工場は、収穫時期（12～４月）に作業が集中するため、この時期は長時間労働が常態化する上、離島等の立地条件から労働力確保が難しい。

◆　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、各島・各工場においては、働き方改革に対応するため、農林水産省の事業等を活用し、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。

◆　働き方改革を達成するため、２交代制から３交代制へのシフト変更等に伴う従業員の増加など、人件費の増大が見込まれる。

○　甘しゃ糖工場の老朽化の状況

○　甘しゃ糖工場の従業員数の推移

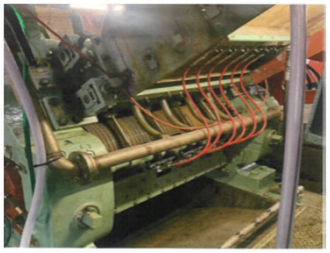
砂糖年度	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年	R元年	R2年	R3年	R4年
従業員数	660	636	647	631	578	596	613	625	637	641	640	640

資料：農林水産省地域作物課作成

○　甘しゃ糖工場の省力化・省人化設備の導入事例と今後の取組

◆　鹿児島県喜界島　生和糖業㈱

圧搾工程自動化設備を導入し、圧搾ミルの調整・洗浄等を手作業から遠隔自動操作に変更することにより、圧搾工程に係る作業を１日あたり６時間削減。



◆　鹿児島県徳之島　南西糖業㈱（伊仙工場）

分離工程の中央制御化設備を導入し、遠隔操作や監視が可能となり1.5時間/日の作業が低減。

引き続き、省力化設備の導入等を進めていくとともに、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在り方について、検討を進めていく必要。

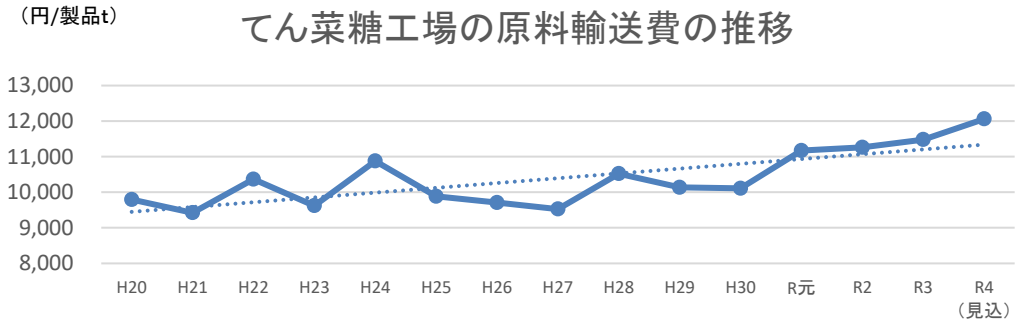
Ⅲ－５．てん菜糖の製造コストの低減に向けた取組

◆　てん菜糖工場については、トラックドライバー不足等による輸送経費の上昇などが製造コスト増大の要因になり得る状況だが、今後も引き続き、原料輸送のための中間受入場の設置等による流通の合理化や、省力化設備の導入等による製造コスト低減の取組を進める。

◆　てん菜糖の効率的な生産体制を構築するため、十勝地方の北海道糖業（株）本別製糖所が令和５年１月をもって生産を終了し、本別製糖所で処理していた原料は、日本甜菜製糖（株）芽室製糖所及び北海道糖業（株）北見製糖所で処理するてん菜糖工場の再編合理化を実施。

◆　加えて、砂糖消費量が減少する中、製造コストの低減のみでは現下の厳しい経営状況を改善しきれない部分があることから、地域の基幹産業であるてん菜糖工場の持続的な在り方について、生産者、行政を含めた関係者で検討を進めていく必要。

○　てん菜糖工場の原料輸送費の推移

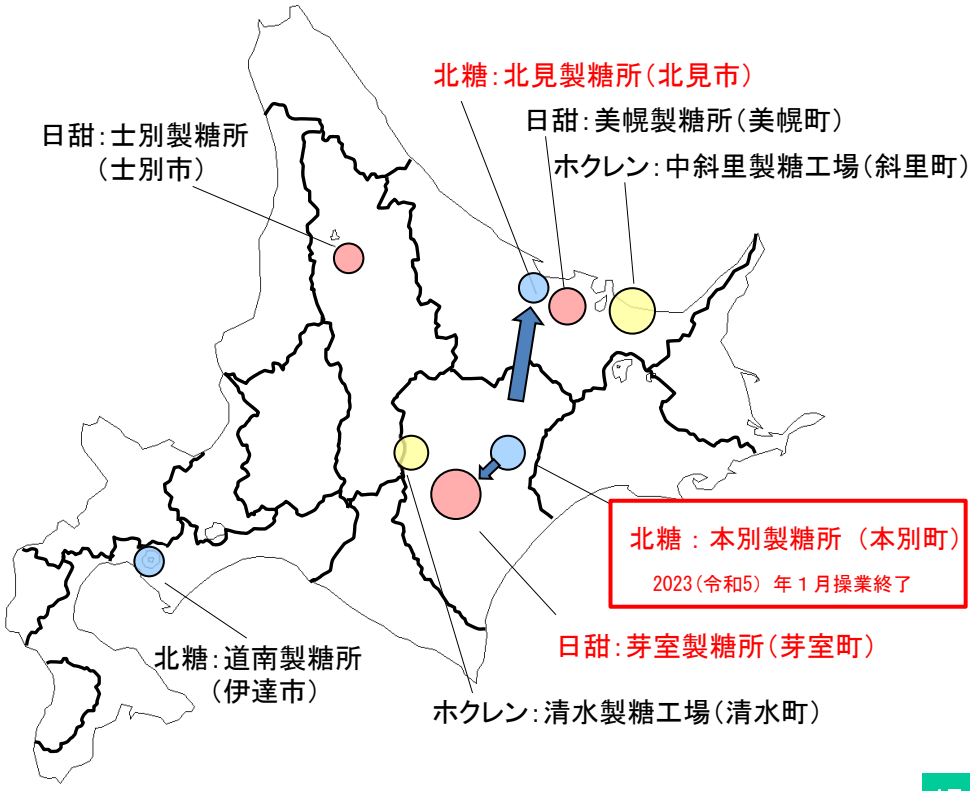


資料：農林水産省地域作物課作成

○　てん菜糖工場の物流合理化対策の取組事例

令和２年度よりホクレン中斜里製糖工場、令和４年度より 同清水製糖工場において、原料輸送のための中間受入場が設置・運営されており、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からそれぞれ30台削減。（中間受入場開設前の状況、中斜里：270台、清水：130台）

○　てん菜糖工場の再編合理化について



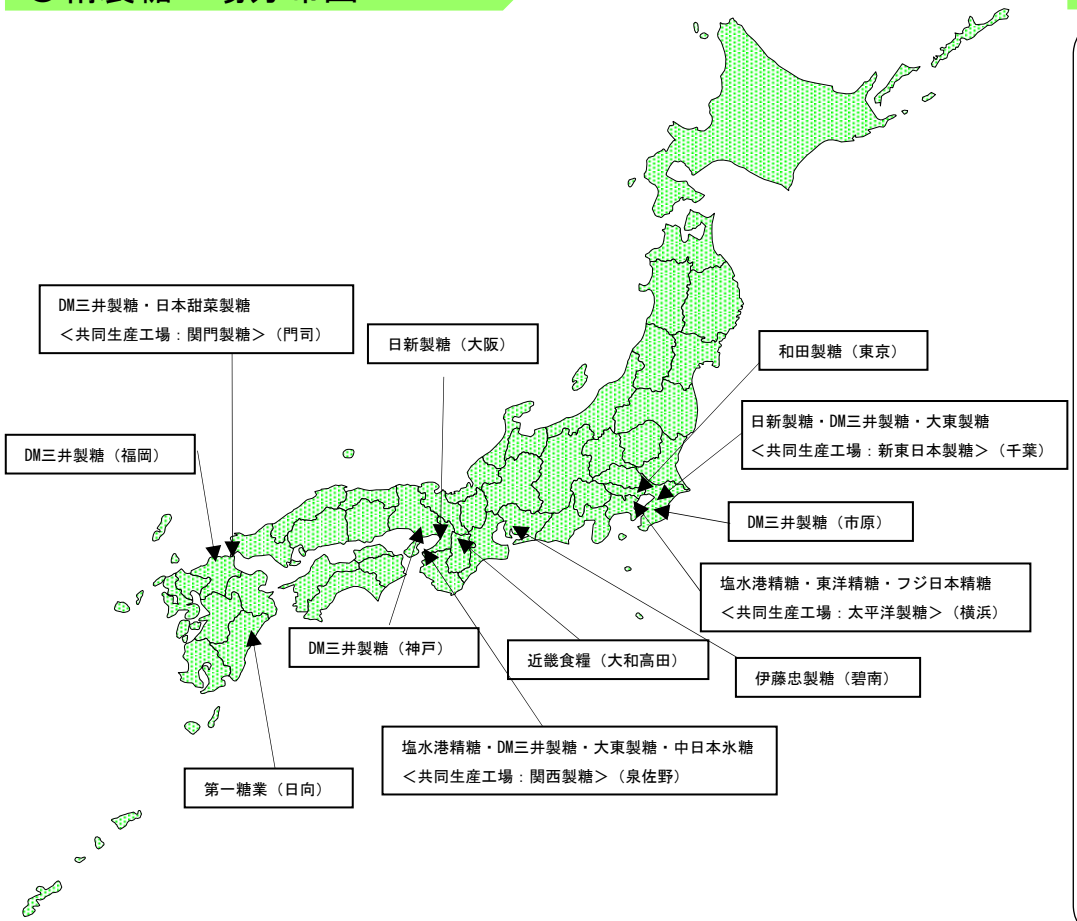
Ⅲ－６．精製糖工場の状況

◆ 精製糖工場は、輸入原料糖や国産甘しゃ糖等を精糖し、消費者や実需者に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は、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推進。

○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６月　塩水港精糖と大東製糖が業務提携
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）