

12. てん菜の生産コストの低減に向けた取組

- ◆ 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、適正施肥の強化などにより、仮に現在の単収を確保できないとしても、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、現在、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。

○ てん菜の直播栽培の状況

■ 直播栽培の導入の推移

(※) 北海道庁調べ (単位: ha)

	22年	27年	28年	29年	30年	R元年	R2年	R3年
直播面積(※)	7,514	11,388	13,203	13,757	14,723	15,731	17,725	20,436
作付面積全体	62,600	58,800	59,700	58,200	57,300	56,700	56,800	57,509
直播率	12%	19%	22%	24%	26%	28%	31%	36%

■ 移植栽培と直播栽培の変動費の比較

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

北海道農業生産技術体系第5版
(北海道農政部編、単位: 千円/10a)

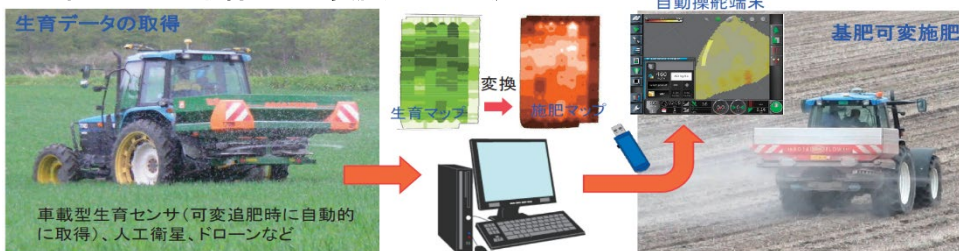
○ てん菜の施肥の状況

■ 肥料費と農業薬剤費の推移

(単位: 円/10a)

	22年	27年	28年	29年	30年	R元年	R2年	R3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

■ 生育データの取得から可変施肥までの流れ

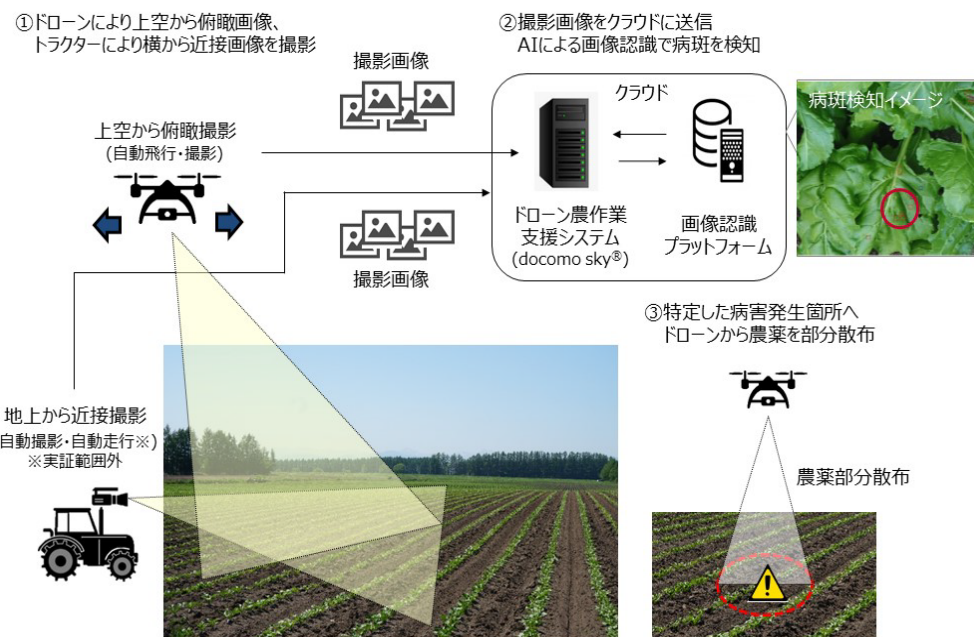


※可変施肥～生育状況から推定した圃場内の地力のムラに応じて、施肥量を自動で変える技術。
写真は基肥(播種や移植の前に耕地に施しておく肥料)の可変施肥の様子。

○ 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

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

13. 甘しや糖の製造コストの低減に向けた取組

- ◆ 甘しや糖工場については、その大半が築60年程度と施設が老朽化し、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、働き方改革に対応するための省力化・省人化設備の導入などの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。

○ 甘しや糖工場の働き方改革への対応

- ◆ 甘しや糖工場は、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。

○ 甘しや糖工場の老朽化の状況



○ 甘しや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
従業員数	660	636	647	631	578	596	613	625	637	641	640

○ 甘しや糖工場の省力化・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(株)

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(株)（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。

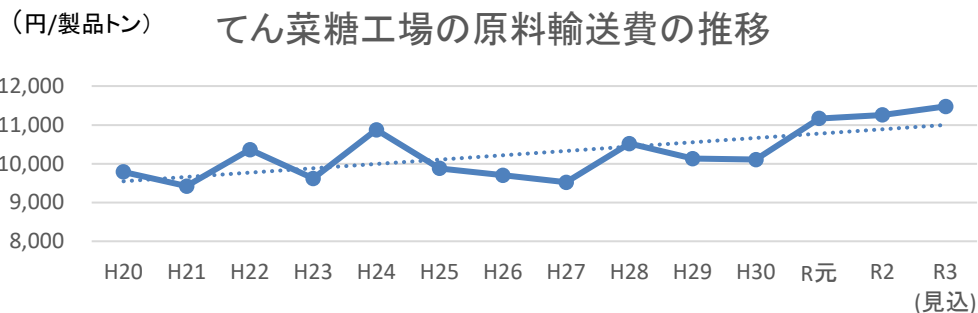


引き続き、省力化設備の導入等を進めていくとともに、原料糖の共同配送や資材の共同購入など離島間の糖業の連携の在り方について、検討を進めていく必要。

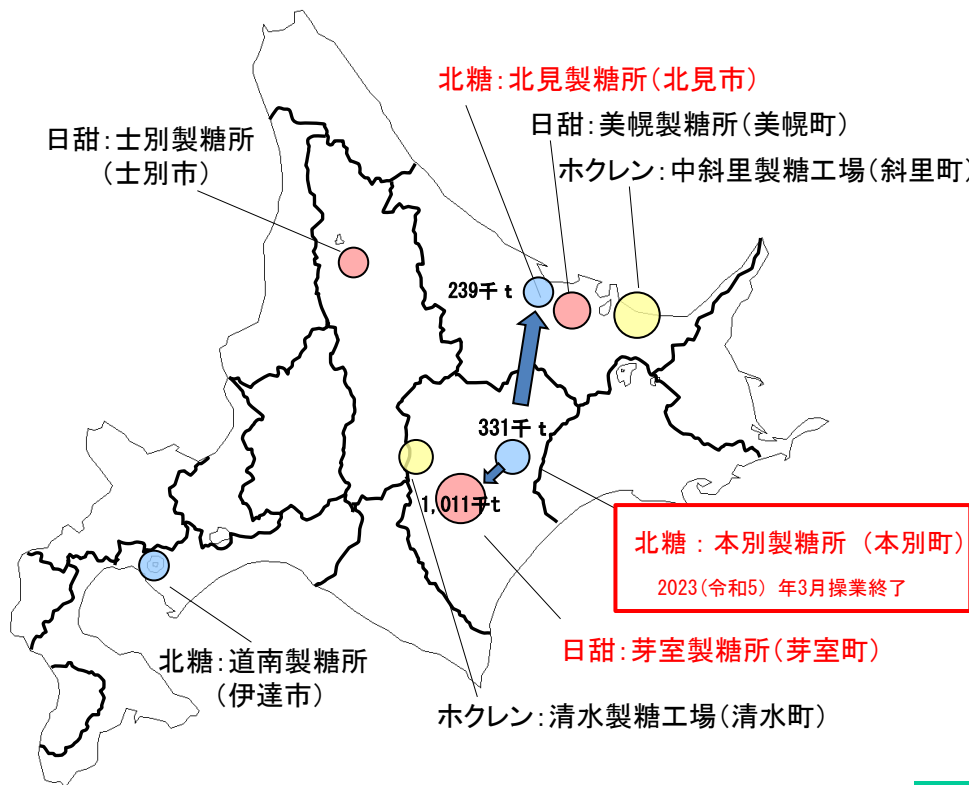
14. てん菜糖の製造コストの低減に向けた取組

- ◆ 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、省力化設備の導入などの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3月をもって生産を終了することとしており、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



○ てん菜糖工場の再編合理化について



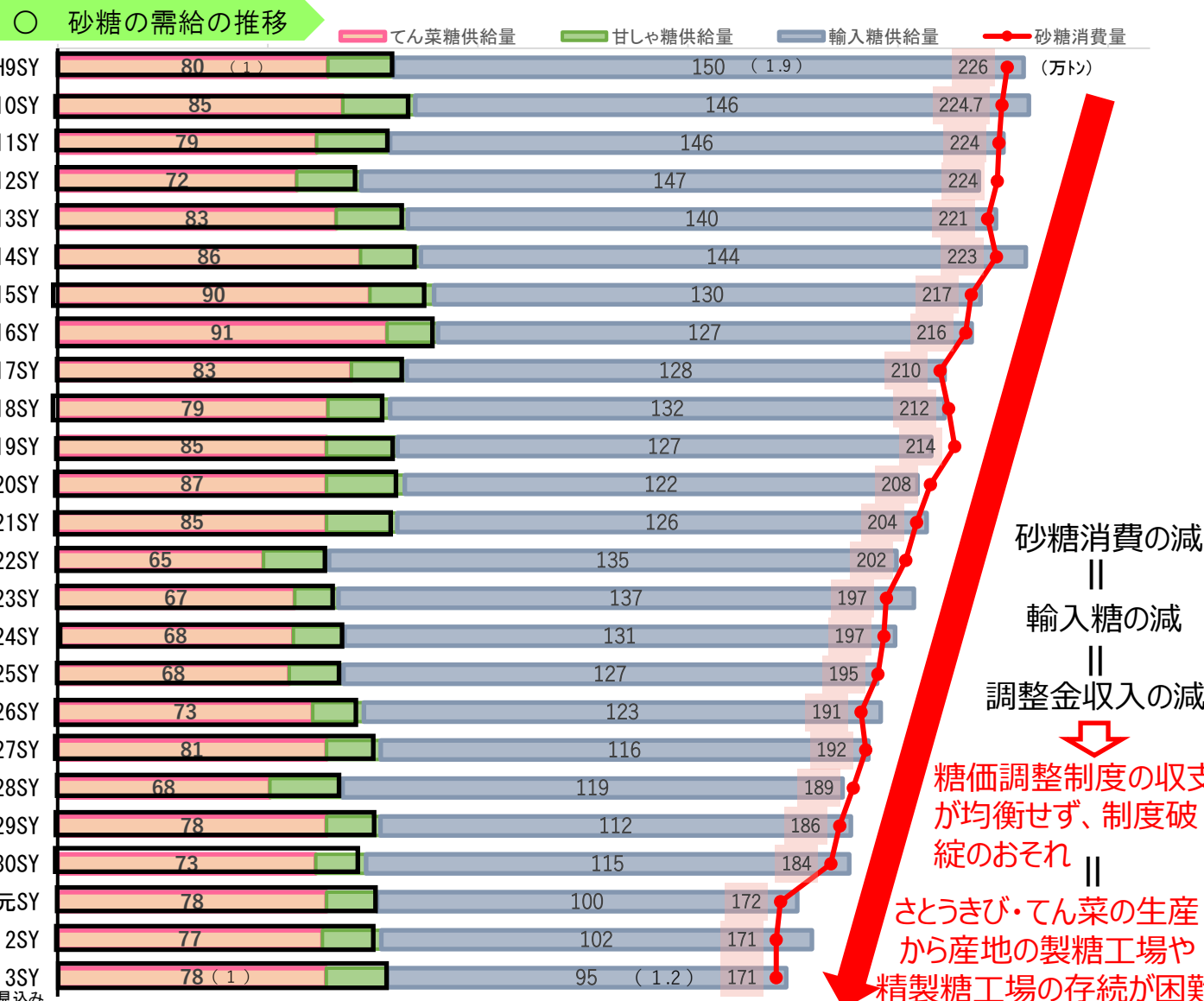
○ てん菜糖工場の物流合理化対策の取組事例

- ◆ 原料輸送のための中間受入場がホクレン中斜里工場で設置・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の270台から30台削減。
- ◆ 令和4年度に原料輸送のための中間受入場がホクレン清水製糖工場に設置され、令和4年10月に稼働を予定している。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130台から30台削減予定。

V 中長期的な在り方及びその実現 に向けた具体的な取組

15. 砂糖勘定の収支をめぐる状況

- ◆ 砂糖の供給は輸入糖の数量によって調整しているため、砂糖消費の減少は輸入糖の減少を通じて調整金収入が減少。
- ◆ 構造的に輸入糖が減少する傾向にあり、このままでは収支が均衡せず、制度破綻し、生産から製糖・精製糖まで存続が困難となるおそれ。



○ 砂糖勘定の収支の推移 (単位：億円)

砂糖年度 (SY)	単年度収支	期末残高
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 (見込み)	▲ 112	▲ 448

16. 制度を持続可能なものとするための検証

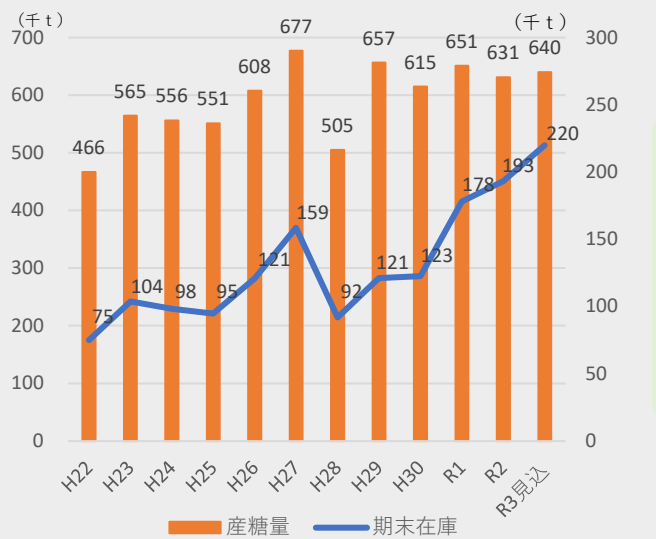
- ◆ 調整金収支を改善し、制度の安定運営を維持するためには、収入を増やすか支出を減らすかのどちらかを行う必要。
- ◆ 収入・支出の両面で、各関係者のこれまでの貢献も含めて検証したところ、以下のとおり。

	要素	検証
収入	調整金単価 〔 精製糖企業 〕	○砂糖消費の減少に伴い、輸入糖が減少し、売上高が減少する中、精製糖企業は、企業同士の合併、工場の統廃合、生産の合理化等の再編・合理化を実施。 〔 平成以降で8社10工場が統廃合。直近10年間で4件の再編。令和3年4月には、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が誕生（事業会社は令和4年10月に完全合併）。令和4年6月には、日新製糖と伊藤忠製糖が経営統合に向けた協議を開始。 〕 ○調整金単価を引き上げれば収入額が増加するが、国内の砂糖価格の引上げにつながり、より一層の砂糖離れ、更なる収入額の減少となるおそれ。
支出	さとうきび関係 〔 さとうきび生産者 甘しゃ糖工場 〕	○さとうきび生産は、手刈り収穫から機械収穫への移行等により、効率化が図られ、生産費のうち労働費が大きく減少。【労働時間の推移：70時間/10a(平成22年)→34時間/10a(令和2年)】 ○台風常襲地帯である沖縄・南西諸島でこれ以外に代替作物がなく、他作物への転換は困難。 ○また、台風被害による生産量の振れ幅や、小規模零細（1経営体当たり平均収入：約150万円、平均規模：約1.2ha）が大半を占めること、島ゆえの生産資材費等の高さ、規模拡大の制約等を踏まえると、コスト削減には一定の限界がある。 ○甘しゃ糖工場は、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かかり増し経費が製造経費を押し上げる要素となっている中、集中制御化や自動化設備の導入等によりコスト削減を実施。
	てん菜関係 〔 てん菜生産者 てん菜糖工場 〕	○てん菜生産は、労働負担の大きい春先の植付けについて、移植から直播に切り替えることにより、効率化が図られ、労働費が減少。【直播率の推移：12%（平成22年）→31%（令和2年）】 ○北海道畑作において欠かすことのできない輪作作物の1つであるが、砂糖消費が減少を続ける中、近年、てん菜生産量は堅調であり、国内産糖に占めるシェアが上昇。また、てん菜糖業は原料てん菜を全量引き取っているが、てん菜白糖の販売量が減少する中で、抱える在庫量が増大するとともに、単価の安い原料糖の比率が増し、経営状況が大変厳しい。 ○こうした状況を踏まえ、北海道の畑作体系の中で、今後需要が高まっていく加工用ばれいしょや豆類への生産シフトが必要ではないか。

17. てん菜から需要のある作物への転換に向けた農林水産省の考え方

- ◆ 砂糖の消費量は、消費者の低甘味嗜好等を背景として、減少傾向で推移（年間消費量は20年前から約50万トン減）。
- ◆ 一方、てん菜生産は堅調であり、てん菜生産を支える糖価調整制度の砂糖勘定の収支が悪化するとともに、てん菜糖業の製品在庫量も約22万トンと増大している状況（適正在庫数量：8.5万トン）。
- ◆ このような状況を踏まえ、てん菜生産の一部を、加工用ばれいしょや豆類などの需要ある作物への転換を図るため、令和3年度補正予算において転換等に係る支援を措置。
- ◆ また、産地組合長やてん菜糖業等が参加する意見交換会において、農水省からは、糖価調整制度の単年度収支を均衡させる産糖量（令和8年度）を機械的に試算した値として49万トン及び52万トン（現行：64万トン）を提示し、今後のてん菜生産・てん菜糖業のあり方について議論しているところ。
- ◆ なお、令和4年産のてん菜作付面積は、産地からの聞き取りによると前年比約▲2,300ha。

○ てん菜糖の産糖量と期末在庫の推移



○ てん菜糖業2社の経営状況

	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年
北海道糖業(株)	4.9	4.7	▲0.8	▲5.3	▲0.0
日本甜菜製糖(株)	▲4.8	▲4.7	▲6.1	▲7.2	▲3.3

※北海道糖業(株)は会社全体の営業利益
日本甜菜製糖(株)は砂糖部門の営業利益

○ ALIC砂糖勘定の収支の推移

砂糖年度 (SY)	H29	H30	R元	R2	R3 (見込)
単年度収支	10	7	▲56	▲71	▲112
期末残高	▲216	▲209	▲265	▲336	▲448

○ 持続的畑作体系確立緊急対策事業（令和3年度補正予算：38億円）

＜主な支援メニュー＞

- てん菜から需要の高い作物に転換する場合に、**転換面積に応じて支援**
 - ・加工用ばれいしょ、小豆、冷凍用ブロッコリー 30,000円/10a
 - ・大豆、でん粉原料用ばれいしょ 25,000円/10a
- 転換に必要な**農業機械等の導入支援**
- **種ばれいしょの緊急増産**に要する経費の支援（20,000円/10a） 等

大豆の複数年契約の実施やばれいしょの抵抗性品種の導入の場合は支援単価加算

○ 収支シミュレーション

	砂糖消費量 (万t)	輸入量 (万t)	収入 (億円)	てん菜糖 (万t)	支出 (億円)	単年度収支 (億円)	累積収支 (億円)
R3SY	171	94.8	372	64	484	▲112	▲448
~	↓▲2.5万t/年	↓	↓	↓	↓	↓	↓
R8SY	158.5	81	411	64	483	▲72	▲770
R8SY	158.5	95.9	463	49	458	5	▲542
R8SY	158.5	93	453	52	447	6	▲521

※支出は、畑作物の直接支払交付金（ゲタ対策）等の現行単価に基づき試算したもの。

- 数量維持（**制度破綻水準**）
- 単年度収支が均衡する数量
- 生産費▲5%の場合に単年度収支が均衡する数量