

Ⅱ. 本手引書の概要

1. 対象事業者と対象品目

本手引書は、従業員規模が50人未満の甘蔗分蜜糖製造事業者を対象とした衛生管理の手引書です。

さとうきびを原料として製造される「甘蔗糖」は、製造のプロセスで遠心分離機を用いて糖蜜を分離する「甘蔗分蜜糖」と糖蜜を分離しない「甘蔗含蜜糖※」に大別されます。

本手引書では、前者の方法で製造される「甘蔗分蜜糖」（粗糖とも言う）を対象品目としています。

※ 甘蔗含蜜糖とは、糖蜜を結晶と分離せずにつくる砂糖で、黒糖（黒砂糖）、加工黒糖、赤糖、きび糖、和三盆糖などのことを言います。

2. HACCPの考え方を取り入れた衛生管理の基本

(1) HACCPとは、Hazard Analysis and Critical Control Pointの頭文字を取ったもので、直訳すると危害要因分析と重要管理点となります。

対象とする食品の製造過程において、食品の安全性に係る重要な危害要因を確実に管理することによって、安全な食品を提供するシステムを言います。

(2) 一般衛生管理とは、食品の安全性を確保するために必ず実施しなければならない衛生管理で、製造工程の清掃や製糖機械類の洗浄、従業員の健康管理や衛生教育、製品のクレーム処理対策といった基本的な衛生管理を言います。

食中毒の多くは、この一般衛生管理の実施の不備が原因となっています。従って、一般衛生管理を着実に実施するためには、より実行性のある仕組みとする必要があります。

(3) コーデックス委員会のガイドラインに基づくHACCPの7原則とは、HACCPの衛生管理を実施する上で基本となる①危害要因分析の実施、②重要管理点（CCP）の決定、③管理基準（CL）の設定、④モニタリング方法の設定、⑤改善措置の設定、⑥検証方法の設定、⑦文書作成手順及び記録の保管方法の設定の7つの原則を言います。

(4) HACCPの考え方を取り入れた衛生管理とは、本来、コーデックス委員会のガイドラインに基づくHACCPの7原則に基づく衛生管理を実施すべきところ、その実施が困難な小規模事業者や一定の業種において、コーデックスHACCPの弾力的な運用に基づき衛生管理を実施することを言います。

Ⅲ. 甘蔗分蜜糖の定義と特性

「甘蔗分蜜糖」の定義と特性は、次のとおりになります。

○甘蔗分蜜糖の定義と特性

「甘蔗分蜜糖」とは、さとうきびを原料として製造される粗糖で、さとうきびの搾汁液を清浄、濃縮、結晶化させ、遠心分離機で糖蜜を分離して結晶だけを取り出した砂糖を言います。

なお、この「甘蔗分蜜糖」は、販売仕向先（用途）によって、下記のような「原料糖」と「直消糖」とに区分されています。

【原料糖】

原料糖は、上白糖やグラニュー糖などを製造する精製糖メーカー向けに出荷される粗糖になります。

原料糖は、精製糖メーカーの工場において再度溶解、精製されることを前提に製造されるもので、出荷される原料糖は基本的にバラ積みで海上輸送しています。

取引上一定の糖度水準（乾燥状態の糖度が97.3度以上）が必要であることから、製品の糖度、水分、他非糖分の含有量等についての品質管理を行っています。

【直消糖】

直消糖は、加工食品の材料や家庭で直接消費されることを前提に製造される粗糖で、製造工程は原料糖と基本的に違いはありません。

但し、輸送中の異物混入防止や貯蔵・販売形態を考慮し、直消糖は20kg又は30kgの紙袋に梱包し出荷、輸送しています。

原料糖と異なり、直接食品等の材料として使用される製品であるため、特に製造工程における異物混入について厳格な管理を行っています。



原料糖

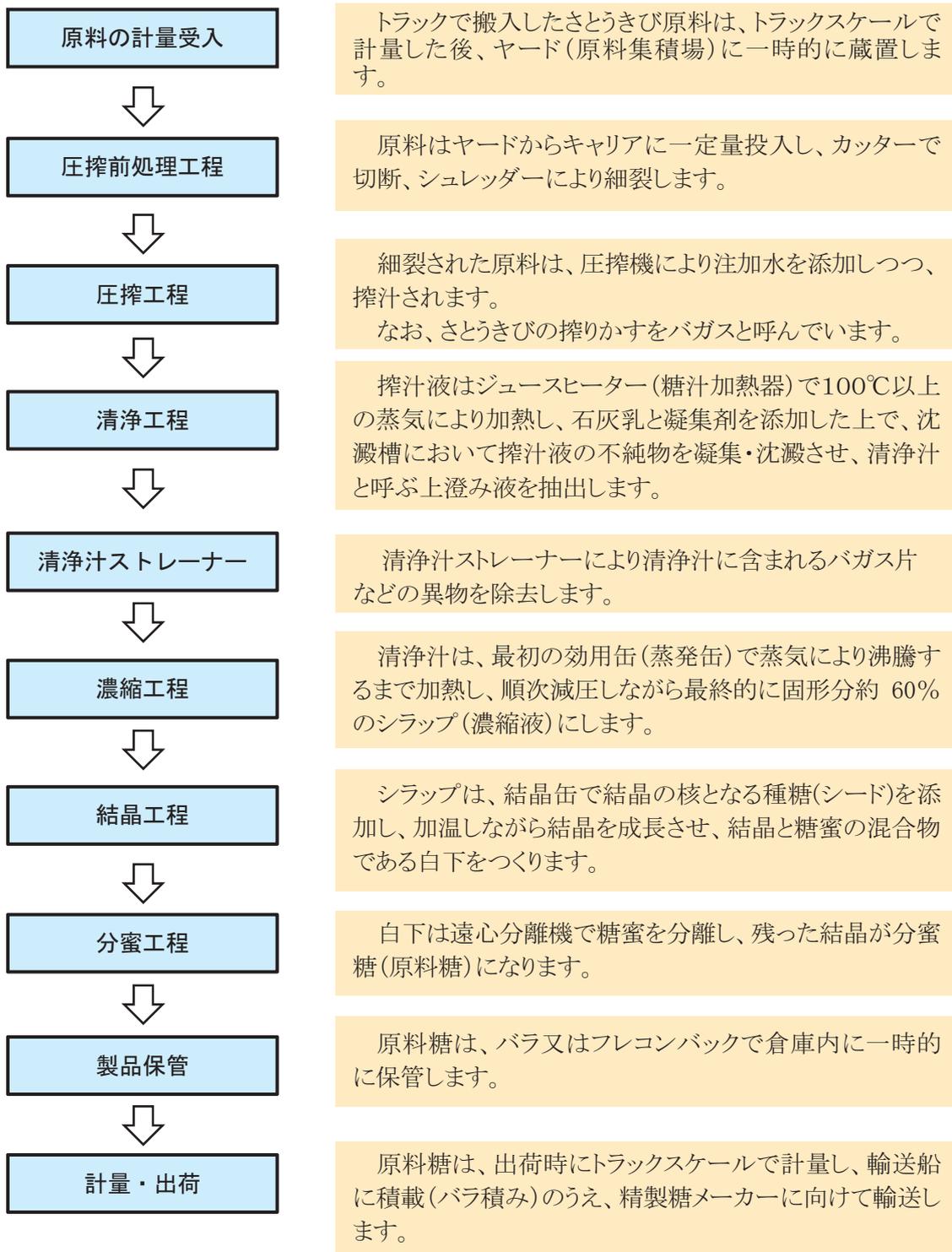


直消糖

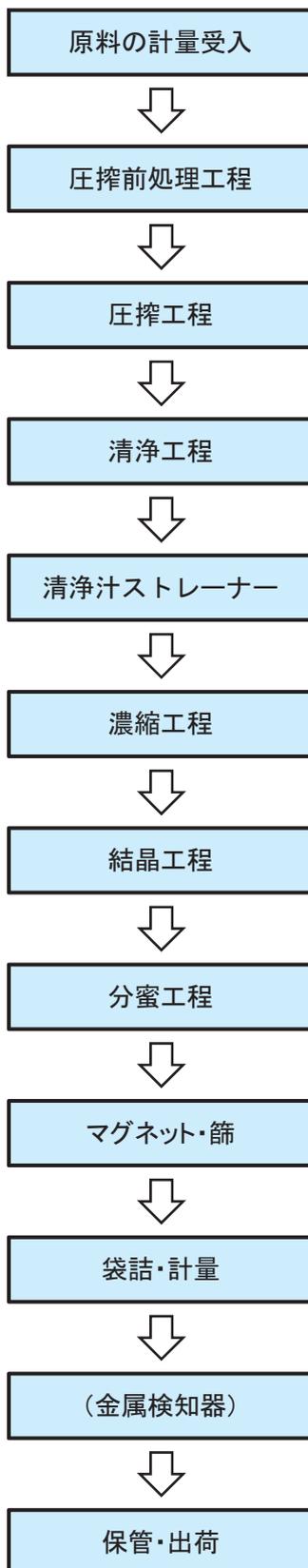
IV. 甘蔗分蜜糖の製造工程と危害要因分析

1. 甘蔗分蜜糖の製造工程

【 原料糖の製造 】



【 直消糖の製造 】



トラックで搬入したさとうきび原料は、トラックスケールで計量した後、ヤード(原料集積場)に一時的に蔵置します。

原料はヤードからキャリアに一定量投入し、カッターで切断、シュレッダーにより細裂します。

細裂された原料は、圧搾機により、注加水を添加しつつ、搾汁されます。
なお、さとうきびの搾りかすをバガスと呼んでいます。

搾汁液はジュースヒーター(糖汁加熱器)で100℃以上の蒸気により加熱し、石灰乳と凝集剤を添加した上で、沈澱槽において搾汁液の不純物を凝集・沈澱させ、清浄汁と呼ぶ上澄み液を抽出します。

清浄汁ストレーナーにより清浄汁に含まれるバガス片などの異物を除去します。

清浄汁は、最初の効用缶(蒸発缶)で蒸気により沸騰するまで加熱し、順次減圧しながら最終的に固形分約 60% のシラップ(濃縮液)にします。

シラップは、結晶缶で結晶の核となる種糖(シード)を添加し、加温しながら結晶を成長させ、結晶と糖蜜の混合物である白下をつくります。

白下は、遠心分離機で糖蜜を分離し、残った結晶は、ドライヤーに通して水分調整し、分蜜糖(直消糖)となります。

マグネットや篩により、鉄さびや金属片などの異物を除去します。

直消糖は、紙袋(20kg 又は 30kg)に投入・計量し、封緘します。

金属検知器を設置している事業所では、製品を1袋ごと金属検知器に通して、金属類が無いことを確認します。

封緘した紙袋の直消糖は、フォークリフトで運搬し、一時的に倉庫に保管します。出荷時は、紙袋のまま輸送船に積載し、販売先に近い倉庫まで輸送します。

2. 甘蔗分蜜糖の製造における危害要因分析

甘蔗分蜜糖製造におけるHACCPの考え方を取り入れた衛生管理計画の作成において、「原料糖」と「直消糖」とでは異物混入の衛生管理が若干異なりますが、基本的には、一般衛生管理を徹底することが重要になります。

なぜならば、健康に悪影響を及ぼす可能性のあるものについては、次のような対応を各事業所（工場）で実施することによって十分管理ができるからです。

(1) 生物的危険要因

圧搾工程で搾汁された液は、清浄工程において蔗糖以外の成分を効率的に凝集、沈澱させるため、ジュースヒーター（糖汁加熱器）で100℃以上の蒸気により加熱しています。また濃縮工程や結晶工程でも加熱操作を繰り返していますので、生物的危険要因となる原料由来の細菌類は、そこである程度死滅します。

また、製品となる甘蔗分蜜糖は、水分活性が0.6程度であるため、耐熱芽胞菌が増殖する心配ありません。

(2) 化学的危険要因

各事業所（工場）では、製造工程において消石灰等の資材を利用していますが、食品添加に適さない資材の使用を防止するため、これらの資材を購入する場合に食品添加用であることを資材メーカーや資材の安全データシートによって確認する必要があります。

また、ジュースヒーターや効用缶の洗缶で使用する苛性ソーダや塩酸については、工程への混入を防ぐため、洗缶作業終了時に工場用水等によるすすぎ排水が茶褐色から透明になっていることに加えて、漂白剤のような臭いや鼻をついたような塩酸の臭いが無いことをもって、それらが残留していないことを確認する必要があります。

なお、リトマス試験紙等簡単な試験紙でも苛性ソーダや塩酸が残留していないことを確認することができます。

(3) 物理的危険要因

圧搾工程で混入するバガス等の異物は、清浄工程に設置している清浄汁ストレーナーで除去されますが、ストレーナーの網に目詰まりや破損があると十分な除去ができなくなりますので、ストレーナーを定期的に洗浄または交換する必要があります。

特に、直消糖の場合は、上記に加え、濃縮、結晶、分蜜までの工程において混入する可能性のある異物（製糖設備の鉄さび、分離機の網やワイヤーブラシの破片等）について、マグネットや篩等による捕捉対策を実施するとともに、紙袋への投入から計量、封緘するまでを人力で対応しているので、注意を払う必要があります。

V. 甘蔗分蜜糖製造事業者における衛生管理

1. 各社事業所（工場）において実施すること

(1) 衛生管理計画の作成

衛生管理計画は、安全な製品の製造と品質の維持向上を確保するため、衛生管理として自社で実施する内容を記述し作成します。

下記3. の「一般衛生管理計画の作成様式（事例）」を参考に作成してみてください。

(2) 作成した衛生管理計画の実施

作成した衛生管理計画に沿って、甘蔗分蜜糖の製造に当たって日々一般衛生管理を実施します。

一般衛生管理のポイントと手順は、下記2. の「衛生管理計画作成における一般衛生管理のポイントと手順」を参考にしてください。

(3) 確認した内容の記録と定期的な記録内容の再確認

一般衛生管理の手順で確認した内容については、記録しておきましょう。

記録様式は、下記4. の「一般衛生管理実施の記録様式（事例）」を参考にしてください。

2. 衛生管理計画作成における一般衛生管理のポイントと手順

(1) 工場の5S活動の推進

5S活動とは、生産現場の改善を進めるため、整理、整頓、清掃、清潔、習慣づけの取組を推進することを言います。

整理…必要のないものを捨てること

整頓…必要なものを決められた場所に保管し、いつでも取り出せるようにしておくこと

清掃…ゴミや埃がないように常に掃除すること

清潔…上記の整理、整頓、清掃の実施を徹底し、職場を清潔に保つこと

習慣…決められたルール・手順を正しく守る習慣をつけること



甘蔗分蜜糖の製造では、使用する器具類や消耗品は置き場所を決めて保管しましょう。

また、作業現場では、水を多く使用するので、水たまりがあったら除去しましょう。

なお、具体的な取組とその記録事項は次のとおりとします。



【製糖時】

- ① 圧搾機及びその周辺の水洗・洗浄を一日1回実施し、その良否を記録しておきましょう。
- ② 結晶缶や分離機については、煎糖（砂糖の結晶を成長させる操作）ないし分蜜する度に洗浄を実施することとし、その良否を記録しておきましょう。
- ③ 分離機や振動コンベア、バケットコンベアについては、故障や破損による異物混入を防止するため、金網の破損やボルト、ナットの緩みなどを一日1回点検し、その良否を記録しておきましょう。

【洗缶時】

ジュースヒーターや効用缶の洗缶作業後に苛性ソーダや塩酸が残留していないことを、工場用水等によるすすぎ排水が茶褐色から透明になっていることに加えて、漂白剤のような臭いや鼻をついたような塩酸の臭いが無いことをもって確認するか、もしくは、リトマス試験紙等簡単な試験紙を用いて確認し、その良否を記録しましょう。

(2) 使用水の管理

使用水として井水等を利用している場合は、製糖期前に水質検査を実施し、検査成績書を保管しておきましょう。

なお、その際の検査項目は、地域の水質状況等を踏まえて事業所を管轄の各自自治体で判断されたものを基準とすることとします。

殺菌装置又は浄水装置を設置している場合には、装置が正常に作動しているかを定期的に確認し、その結果の良否を記録しておきましょう。

また、併せて製糖期間中において使用水の濁りや臭いなどについて少なくとも一日1回は確認し、その良否を記録しましょう。

(3) 異物混入の防止

甘蔗分蜜糖の製造の際は、清浄汁ストレーナーの網に詰まりや破損がないかを一日1回点検し、異常が見られた時には、洗浄や交換を行いましょ。

特に、直消糖を製造している事業所では、製造工程で混入する可能性がある異物（製糖設備の鉄さび、分離機の網やワイヤーブラシの破片等）の除去

(8) 従業員の健康管理

従業員（社員及び臨時職員）の健康管理として、頭痛、腹痛、下痢や発熱、おう吐などの症状がある人がいないかについて管理担当者が作業前に毎日確認し、体調異常者の人数を記録するとともに症状がある場合は、製造現場の作業に従事させないようにしましょう。



(9) 従業員への衛生管理教育

従業員（社員及び臨時職員）に対し、なぜ一般衛生管理が重要かなど衛生管理についての講習会を少なくとも年1回開催及び受講させる等、教育の充実を図りましょう。

なお、講習会等の参加者名簿や資料については、記録として保存しておきましょう。



(10) 購入資材の管理

有害物質等を含む粗悪な製品でないことを確認するため、製造工程で利用する資材を購入する時は、資材メーカーや資材の安全データシートにより、食品添加物用の資材であることを確認し、確認日とその良否を記録しましょう。

なお、資材の取扱いに当たっては、当該安全データシートの取扱い及び保管上の注意に基づき使用しましょう。