



北海道糖業(株)



品目:ビート(てん菜)、砂糖、ビートパルプ

製造



道南製糖所。

自主計量管理は、生産農家や砂糖ユーザーへの信頼の約束。

経緯

適正計量管理事業所指定の必然性。
それはビートの歴史に重なる

北海道では毎年、寒暖差のある気候の中で味わい深く育まれた多くの農産物が収穫・出荷されます。代表するものとして、じゃがいもや玉ねぎ・豆類など。北海道「食」のブランドは本州においても、その安全・安心のおいしさと絶大な信頼と評価を得ています。また、食料自給率200%を誇る北海道には、この他にも日本の食を支える大切な農産物の存在が数多くあります。その一つが、砂糖の原料となるビート(てん菜)。これは日本では北海道だけで栽培されており、国産の砂糖のなんと4分の3が北海道のビートでまかなわれています。

初めて北海道でビートが栽培され始めたのは明治の頃。その後、幾度となく目の前に立ちかかる苦難を乗り越えながらも、昭和43年には生産量が飛躍的に伸び、欧米の平均収量をも抜くほどに。北海道糖業(株)は、まさにこの年に設立されました。以来、同社は一貫してビート栽培の栽培技術の普及・営農指導・製糖等の技術を通して、北海道の畑作振興・国内甘味資源の自給に努めてきました。そして適正計量管理事業所指定を受けたのは、設立の翌44年。甘味資源作物として、また北海道畑作の基幹作物として重要なビートの著しい生産量増大を受け、同社は製糖会社として確固たる体制を築く必要性がありました。安定生産に伴い拡大する取引。適正計量管理事業所の指定を受けることは同社にとって、ビートの生産農家、そして砂糖ユーザーとの取引に際して絶対的に必要な信用条件であったといえます。

■北海道糖業(株)の全事業所

- 本社
- 札幌支社
- 北見製糖所
- 道南製糖所
- 本別製糖所
- バイオ生産部
- 関西営業所



内容

ビートが、砂糖になるまで、
計量と管理は決して手を抜けない

道内の原料集荷地域を背景に同社には北見・道南・本別の3つの製糖所と石狩市にバイオ生産部があり、砂糖事業とバイオ事業の2本柱の事業が展開されています。計量管理は同社計量管理規程の下、それぞれの事業所において計量器の整備、精度維持管理、量目管理、その他適正な計量の実施を確保するために必要な措置が講じられています。

同社製糖所では、砂糖という製品が出来上がるまでの生産プロセスの中、さまざまな場面で計量が行われています。まずは原料の計量。畑から収穫されたビートはトラックで工場まで運ばれ、搬入される前にトラックスケールでトラックにビートを積んだ状態の重量を計ります。そしてビートを降ろし、今度はトラックだけで計量。これによりビートの積載重量が算出されます。

さらに、洗浄・さい断・^{しんぷ}滲出・ろ過・結晶分などの各工程においても、計量は厳密に。例えば砂糖の色をチェックする時には、規定のグラム数を採用し、そこで色を確認。その場面でも計量は重要な役目を担います。また、ビートはさい断されて千切り状(これをコセットといいます)になり、糖分抽出後、乾燥・成型されるとビートパルプになりますが、この時にビートパルプの水分や糖分を分析する際にも電子てんびんが使用されます。

同社において、原材料受け入れ後から製造工程を経て、製品保管・出荷までの一連の流れの中で使用される特定計量器の種類は、電気抵抗線式はかりや、ばね式はかり等、全事業所合わせて200個近くを有しています。

事業所の概要

事業所名:北海道糖業(株)札幌支社	従業員数:238人
所在地:〒060-0001 札幌市中央区北1条西5丁目2番地	指定年度:昭和44年
電話:(011)221-1126	計量士数:外部委託1人
URL: http://www.hokutou.co.jp/	
業態:製造業(食料品)	



中央制御室。



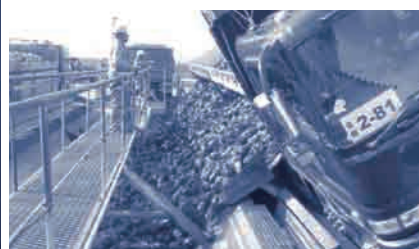
砂糖を分析するために計量。



トラックスケール。



計量器。



ビートを降ろす。



コセット。

体制

定期検査や日常の自主点検。 すべて徹底した管理体制を構築

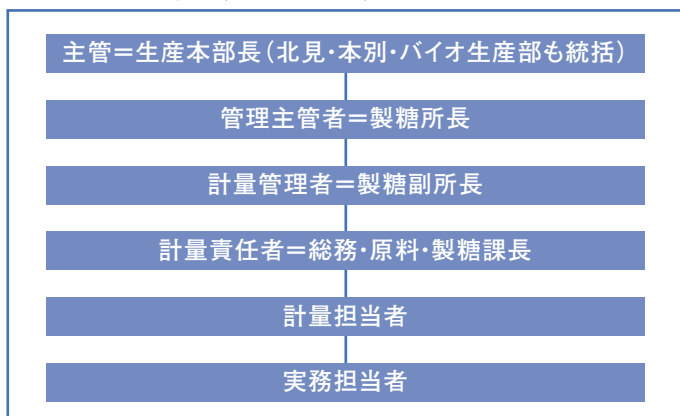
このように同社の事業を根底で支える計量の重要性をしっかりと位置づけるために、同社では組織化による体制づくりが確立されています。主管者である生産本部長が計量管理に関する基本的事項を決定し、計量管理の実施を総括。実際の管理主管者は各事業所の長とし、実務担当者に至るまで、組織図に則った流れで計量管理が遂行されています。

計量士が計量担当者または実務担当者立会いの下、経済産業省令等に基づいた方法により特定計量器の検査を定期的に行うのは年1回。その他、必要な時は、その使用場所で計量器の検査・量目検査・計量方法・計量器の保管状況等の調査・検査が随時行われます。定期検査に合格した計量器には計量士が定める「点検済証票」により、合格証票が貼付されます。

また日常的には、計量担当者が使用前に点検。例えば基礎の上に据え付けてある計量器については、計量器の基礎が沈下・変形および浸水しないように留意し、また、計量器を使用しない時は、計量器を常に清拭し、サビ・曲がり・腐蝕・剥脱が生じないように留意保管を心がけています。

全事業所において計量担当者は、計量管理者もしくは計量責任者及び計量士の指示を受けて所属計量器の整備保管及び使用を監督し、計量の正確さの維持に努めるとともに、所属部門の計量器の台帳管理を行い、計量管理を徹底しています。

■計量管理組織図(道南製糖所)



展望

明日の北海道を支えるために。 計量管理の継続もまた、力なり

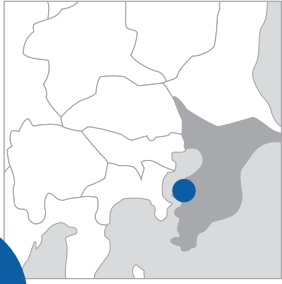
同社は、砂糖製品の製造、バイオ関連製品の製造において衛生管理・製造管理することで安定した製品の提供を行うため、2004年に品質保証の国際標準化機構「ISO9001・2000」の認証を取得。2010年に「ISO9001・2008」への移行登録をしました。よい製品を提供するために、ISO9001では製品の「結果」ではなく、提供までの「プロセス」を重視。このISO9001の主旨は、製造工程において自主計量管理を徹底させ品質管理に努める同社の姿勢とまさにリンクしています。

いま、食へのこだわりが強い風潮の中で、特に砂糖の最大の消費先であるパン・菓子メーカーや清涼飲料水メーカーから寄せられる北海道のビートへの信頼と期待は高まるばかり。そのような時代のニーズにしっかり応えるためにも、同社の自主計量管理の徹底は、その手を休めるわけにはいきません。同社では、計量に係わる人材育成のために北海道計量協会主催の研修会への参加を積極的に行っています。

ビートは、春に種をまき、10月から11月にかけて収穫されます。そのビートをトラックで運び、トラックスケールで重量計測。同社はいつの時も、丹精こめて作った生産農家さんの顔を思い浮かべながら、常に正確な計量を心がけています。適正計量管理事業所の指定を受けることは、社会的に大きな信頼を得るものであるとともに、砂糖ユーザー、そして生産農家への感謝と信頼の約束を証明するものでもあります。適正計量管理事業所の継続は、明日の北海道を支える一企業として当然のことだと、同社は考えています。



工場にビートを流す。



(株)荏原製作所 富津工場



品目:工業製品／大型ポンプ、高圧ポンプなど



富津事業所。

正しい計量は、ものづくりの基本。

経緯

特殊なポンプ製造には 計量器の管理は不可欠

荏原製作所は、初代社長である畠山一清氏が、水力学の権威であった東京帝国大学の井口在屋博士が発明した「渦巻ポンプに関する理論」を事業化するため、大正元年に創設した「ゐのくち式機械事務所」が前身となります。大正9年からは荏原製作所として、ポンプやコンプレッサ、タービンなどの風水力事業を中心に、都市ごみ焼却プラント・産業廃棄物焼却プラントなどのエンジニアリング事業や、CMP装置(半導体デバイス用研磨装置)・真空ポンプなどの精密・電子事業を柱に、アジアや北米、ヨーロッパへと拠点を広げ、グローバルな事業を展開しています。

東京湾に面した千葉県富津市にある富津工場は、平成21年に従来の羽田工場から移転し、原子力を含む発電所向けの製品をはじめ、海水淡水化施設といったカスタムポンプに関わるマザー工場として、最新の設備・機能が備えられています。

同工場はオーダーメイドで特殊なポンプを製造しており、ポンプを組み立てる上では、2、3メートルものポンプの外側や内側をマイクロメータで測定し、100分の1ミリメートル単位の製品となるため、創業当時から計量管理に対する意識が高いのが特長です。

ポンプを組み立てる上では、マイクロメートル単位の違いでトラブルが起きてしまうと、人命に関わる事故も懸念されるため、製造工程での計量や出荷前の検査には細心の注意を払っており、創業間もない頃からいち早く基準器を導入し、各種計量器を自社で管理してきました。

旧羽田工場は昭和29年に計量器使用事業場(旧計量法)としての指定を受けています。その後は法律の改正に伴い、平成5年に東京都の適正計量管理事業所として、移転に伴い富津工場は、平成21年から、千葉県の指定を受けた適正計量管理事業所となっています。

内容

良いものを作るには ツールが正しくなくてはならない

工場では、部品等を受け入れ、機械職場、検査職場、組立職場を経由して製品を製造。必要に応じて、塗装職場での作業が発生しますが、これらの工程を経たものは、最終的に試験職場に持ち込まれ、健全性を確認した上で出荷となります。同工場では、品質保証室が各種試験や品質保証・品質管理に関する総括としての機能を果たしています。

常備する計量器は、6000個強。長さ・圧力・温度・水準器・質量等、製造時に使用するものや性能試験のための騒音計・回転計等、その種類は多種多様。高圧系のポンプを組み立てる際に使用するネジについても、市販のものでは対応できず、すべてがオリジナル。そのため、すべてのサイズのマスターゲージが保管されています。

日常的に使用する計量器に関しても、個々に管理番号で登録され、種類別に個数を明記した一覧表で管理。計量器定期検査予定表に基づき社内スタッフの中から担当を決め、随時検査を実施しています。計量士(外部委託)は、重さに関する計量器をメインに点検・指導等を担当しています。

使用している計量器には、定期検査の期限別に色分けをした有効期限ラベルをつけているのが同社ならではの工夫。検査状況を可視化することで、検査もれの防止に努めています。また、ISOの内部監査の際には、正しい計量器が

担当者のひとこと

品質保証室 原子力ポンプ品質管理グループ
主任技士

川田 靖二さん

基準器の取扱は細心の注意を!

機械を製造する上で、正しく計ることは基本です。当社では、かなりの量の基準器を保有しているため、その管理も重要。使用する際には、直に触れると体温で変化する恐れがありますので、手袋を着用するなど細心の注意を払います。基準器も正しく使わなくては意味がありませんので、基準器を使用するためのオリジナルの装置も用意しています。



事業所の概要

事業所名: (株)荏原製作所 富津工場	従業員数: 約700人
所在地: 〒293-0011 千葉県富津市新富78-1	指定年度: 昭和29年
電話: (0439) 29-8000 (ダイヤルイン代表)	計量士数: 1人(外部委託)
URL: http://www.ebara.co.jp/	
業態: 大型ポンプ・高圧ポンプの製造	



立型雨水排水ポンプ。



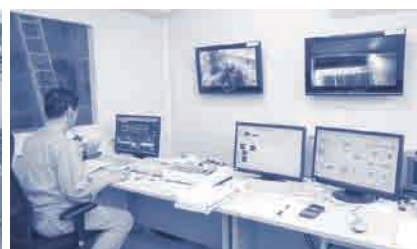
基準器を保管している計量管理室。



大型ポンプ組立職場。



マイクロメータの検査中。



性能試験(計測室)。

使用されているかという項目をプラスすることで計量器の管理を徹底しています。

品質管理グループには、基準器の保管管理や計量器の検査を担当する専任のスタッフが常駐。どの計量器を検査しているかは、いつでも廊下から見えるようにすることで、工場スタッフ全員の計量器に対する意識を高めています。そして、発注先である協力会社の計量器に関しても、希望する協力会社に対し、自社で検査・管理しているのが、同社の特長です。

こうした取り組みは、「良いものを作るためのツールは、正しくなくてはならない」という考えが根底にあるからと言えます。

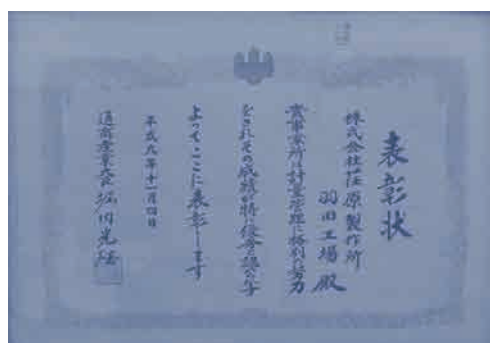
体制

社内認定制度も導入 レベルに応じた評価を実践

同社では、ISO14001とISO9001を取得。平成23年6月には、2年がかりで米国機械学会「ASME(The American Society of Mechanical Engineers)」のNスタンプも取得しています。これは、アメリカの原子力発電所にポンプを納入するための規格で、Nスタンプを取得するにあたっては、N専用の計量器の設置場所の管理や、使用日時・使用目的・使用者などの履歴の記録など、作業の流れを見直しました。

設置場所の管理者や鍵の数に始まり、個々の計量器にあたっては、いつどの基準器を使って検査したか明記します。さらに、使用する際も、いつどこでだれがどのような目的で使用し、いつ返却したかなど、細部に渡って台帳に記載。明記した使用目的以外には使用することができず、徹底したトレーサビリティが原子力ポンプの製造において実現しています。

また、検査に関わるスタッフに向けた社内認定制度も導入。アメリカの非破



計量に対する取り組みは、通商産業大臣の表彰を受けている。

壊検査協会ASNTの推奨非破壊検査実施要項「SNT-TC-1A」に基づき、公的機関でのライセンスと社内の認定レベルを総合することで3段階にレベル分けし、評価できる業務内容が決められています。

意義

計量に対する意識を 次世代に継承していく

「創業時から、計量に対して厳しい目に対応してきたことで、今を支える技術力になっているのでしょう」と話すのは、品質保証室の管理者・小澤典夫さん。

計量器が正しいのは基本であり、それを扱うのは人間です。だからこそ、計量器を扱う人間の正確さも重要という観点から、小澤さんは10年ほどの歳月をかけて、計量器の管理や取扱法に関するマニュアルを作成させました。

円状のものを計測するには、計測器の当て方によってブレが生じるため、測定面に対してどのように計測器を当てるかを図解で説明すると共に、コンバックス(巻尺)に関して留め具の部分には遊びがあるため、その許容範囲までも設定。直径を測る際に支点がブレにくいよう、留め具の部分には独自の加工も施しています。このような個人で所有する細かな計量器に関しても、所有者と検査日を明記。細部に渡って計量器の使用・管理が徹底されています。

「『荏原は細かい』と言われるますが、こうしなければ、きちんと技術が伝承されていきません。定期的に検査することで緊張感も生まれます」とも。

出荷した製品が現地でトラブルなく稼働することが当然であり、それが評価につながっていきます。そのため、荏原製作所では、日々の業務の中で計量への意識を高め、次なる世代の育成に努めています。



社内における人材育成の場。