

米工場の KAIZEN が始まる！

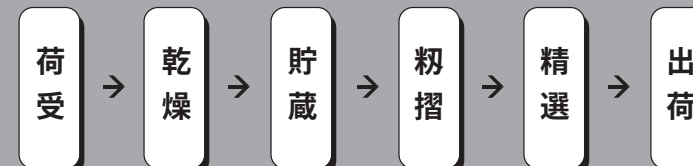
カ イ ゼ ン

1.はじめに

1960年以降、日本は高度経済成長の時代に突入し、米工場においても生産性を向上しうる、近代的大型機械化技術が求められるようになりました。1963年農林省(当時)指定モデル工場として全国に大型精米工場が30ヶ所建設され、そのすべてにサタケコンパス精米機が設置されました。翌1964年政府指定のモデルプラントである本邦初のカントリーエレベーターが国庫補助事業として秋田・新潟・石川の3ヶ所に建設され、サタケが請負施工しました。それから40年以上経過した今日、業界全体の全国の米工場数は、50馬力以上の処理能力をもつ大型精米工場が約700ヶ所、カントリーエレベーターは約800ヶ所を数えます。しかし、農業情勢の低迷による新設工事の減少、またBSE問題を契機とした食品に対する安全意識の高まりの中で、工場の在り方に変化が生じ、これらの動向に伴い、既設工場の増改造・補修などの“工場リニューアル”の需要が増加傾向にあります。各地域のJA・米取扱業者では、米販売戦略を踏まえた“独自のライススタイル”を確立するために、計画的な工場のリニューアルプランの策定・実施が求められています。かつての、同一ロット・大量生産の時代は終わりました。今は、製品に対する細やかな品質管理・工場の衛生管理がなされた食品工場としての転換が求められています。米工場の“時代に応じたKAIZEN”が、今始まろうとしています。

■カントリーエレベーターとは

収穫した籾や麦などを集約して乾燥・貯蔵・調製を行う大規模共同乾燥貯蔵施設のことです。サイロと呼ばれる大容量の籾貯蔵庫を併設しており、必要に応じて籾摺・出荷できることから、年間を通して安定した玄米の供給が可能です。



■精米工場とは

カントリーエレベーターなどの調製施設で精選された玄米を、精米・袋詰めして出荷する施設です。消費者が購入する商品そのものを製造・出荷しているため、カントリーエレベーター以上に異物・着色粒混入防止などの安全面の配慮がなされており、精選ラインに色彩選別機などの異物・着色粒除去機が標準装備されています。運用の方法・出荷アイテムの形態によってラインのバリエーションはさまざまです。





2. 米を取り巻く環境の変化

JAS法改正をはじめとして、米を取り巻く環境が激変しています。米の表示違反が報道され、消費者の米に対する見る目は厳しくなっており、その流れは米流通の川下から川上、つまり精米工場から、カントリーエレベーター・生産者へと波及しつつあり、米工場のKAIZENの発端となっています。

1) 行政の変化

①JAS法改正

スーパーなどの店頭での食品の表示は、消費者にとって有益なものになるよう法律で規制されています。そのひとつに、JAS法（農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律）があります。そのJAS法が平成13年4月より改正になりました。

JAS法は主に2つのJAS制度から成り立っています。1つは農林水産大臣が制定した日本農林規格に合格した製品にJASマークの貼り付けを認める「JAS規格制度」。もう1つは、消費者の選択に資するために、農林水産大臣が制定した品質基準に従って表示を義務づける「品質表示基準制度」です。ここでは、「品質表示基準制度」について取り上げます。

「品質表示基準制度」の中で米業界に関する指標として「玄米及び精米の品質表示基準」があります。この改正のポイントは、原料玄米の産地・品種・産年・使用割合の記載が必要で、例えばコシヒカリが100%と表示されている場合、異品種が少しでも混じっていれば表示違反となり、罰金刑を伴う重罰が科せられる場合もあります。

今回の改正では、消費者がより合理的に食品の選択ができるよう意図されています。その背景には、消費者の食に対するニーズが多様化する一方で、輸入食品の安全性に対する関心や健康志向が高まり、適正な表示基準が求められるようになってきたことがあげられます。JAS法改正はまさに、このような国内ニーズへの対応と国際基準との整合性を考慮したものといえます。

②米政策改革大綱

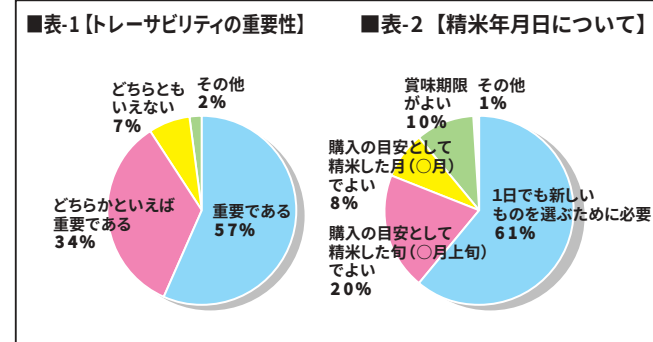
平成16年4月、国が打ち出した米政策改革大綱が成立し、新たな流通制度がスタートしました。これは、米を取り巻く環境が厳しくなり、米の消費の急激な減少、生産構造の弱体化、自主流通米価格の低下、米の生産調整に対する限界感を背景に、消費者重視・市場重視の米づくりを目指し、米政策の大転換を狙いとしたもので、具体的に3つのポイントがあります。

1つ目は、今まで国が米流通を管理していた“計画流通制度”が廃止され、最小限の規制の中で安定供給体制が構築されたことです。

2つ目は、これまでの流通段階別の“登録制度”を廃止し、出荷業者・卸売業者・小売業者を区分せず、年間20t以上の米の流通を行うものは届出をすればよい、業者届出制度へ移行したことです。

この2つの制度の廃止により、米の集荷・販売についてはほとんど完全な自由化に移行し、米ビジネスは自由になり、農協と米取扱業者との直接取引や産地と消費地の結びつきが増えてきつつあります。

3つ目に、米生産調整について、制限配分から生産目標数量への需給調整の転換です。つまり、「これしかつくってダメ」という制限されるマイナス思考の制度から、「売れる分だけつくっていいよ」と目標設定するプラス思考の制度への転換がなされ、各産地での生産・販売意欲が向上する結果となりました。米販売は自由競争の時代に入りました。



【用語説明】

■コンタミとは・・・
contamination の略語。一般的には、“さまざまなものが入り混じること”という意味（辞書「大辞林」参照）。食品業界では、目的とする物以外の夾雑物混入について用いる。

■トレーサビリティとは・・・
一般的には、“traceability:起源・跡をたどれる”という意味。（辞書「プログレッシブ英和中辞典」参照）。食品業界では、食品がどのような経路をたどってきたか生産者や品種をさかのぼった生産履歴のことをいう。

2) 消費者のニーズの変化

農水省が食品の安全性への意識調査をする中で、トレーサビリティに対しての食料品消費モニター調査を行いました。トレーサビリティの重要性について、“重要である”と回答したモニターが90.8%に達しており、消費者が農産物の履歴に対して極めて強い関心を示していることがわかります（表-1参照）。

現行の精米表示では、商品選択に必要な情報として「精米年月日」の表示が義務付けられています。JAS法適用以前から継続されている、搗精を行った年月日の表示について、米卸の大型精米商品や産地精米商品などにおいては、搗精後の日数を要するケースもあることから、重要視されてきました。またお米を選ぶにあたり、全

体の61%が“1日でも新しいものを選びたい”ので、精米年月日の表示が必要と答えています（表-2参照）。消費者は、従来どおりの食味・価格のほかに、食品の安全性への関心が高まってきており、いつどこで誰が生産したお米かを示す、生産履歴を確認した上でお米を購入したいという意識に変わってきていることがわかります。

3) 業界の変化

①大型精米工場の変化

大型精米工場は、約40年前から建設が始まり、大量加工による品質の安定化とスケールメリットを追求するとともに、色彩選別機や金属検出機などの最先端の設備を率先して導入し、消費者のニーズである高品質の精米を製造してきました。

米を取り巻く環境の変化に伴い、多品種・小ロット生産が求められるように

なり、さらにJAS法による精米年月日の適正表示の必要性から大量ロットの精米加工が困難となり、ロット切り替えが非常に多くなってきました。これまでの大型精米工場は、もともと大量ロットの精米加工を前提に作られた設備であり、多品種・小ロット生産を行うには適していません。また、ロット切替時のライン残留米は異品種のコンタミを引

き起こす危険性をもっています。そうした中で、大型精米工場は、ロット切替時の残留米がなく、多品種・少ロット生産に対応し、かつ精米をつくり貯めせず、精米したら日を置かずに出荷できる体制に変化しています。

②カントリーエレベーターの変化

カントリーエレベーターの整備は、大型精米工場と同様に約40年前から始まりました。近年、生産現場では「売れる米作り」への取り組みが加速する中で、トレーサビリティをはじめとした食の安全・安心への取り組みや、米の品質管理の強化など新たな課題を抱えています。

また、JAでも特別栽培米などのこだわり米を扱うケースが増え、従来的一般米と区別する必要があるため、小口の乾燥・保管機能を有する工場の要望が強くなっています。工場の新設が激減する中これらの問題は、施設の老朽化、低稼働率・赤字経営などとあわせて深刻化しています。

現在、水稻作付の農家の55%は、65歳未満の従事者がいない高齢世代で占められており、今後稲作従事者の減少が予想されます。そこで、共同利用施設の需要が高まってきており、カントリーエレベーターが果たす役割や期待は、ますます高まるものと見込まれています。

3.これからの米工場のKAIZENとは

米を取り巻く環境の変化を受けて、精米工場・カントリーエレベーターはKAIZENが急務とされています。今日の厳しい農業情勢の中で、“売れる米作り”を実践できる生産現場にリニューアルするために、具体的な手法をサタケは提案します。



サタケ広島本社にあるクリスタルラボラトリーと内部の試験設備「多用途搬送システム」

サタケの取り組み

サタケの商品開発は、米を取り巻く様々な環境の変化と、お客様の多様なニーズに応えるべく、より高度で幅広い技術力が要求されることとなりました。それは、コンタミ・トレーサビリティ対応をはじめとして、今までになかった概念を取り入れ、かつ安価に施工するためにお客様がもっている既存施設を利用するといったものでした。平成14年、残留レスの昇降機を開発、これを契機に工場にある各工程の機械に対してコンタミ対応機器を新しく開発し、今ではコンタミ・トレーサビリティ対応工場を企画・設計・施工できるようになりました。

サタケは、社内に特別プロジェクトチームを設け、業界の問題に正面から取り組む体制を整えてきました。また、収穫後のご飯になるまでの全ての設備を取り扱う総合メーカーとして、工場の設備である“ハード”と、工場から出荷される製品“ソフト”の両面から技術開発を行い、“売れる米作り”すなわち取引先が好む玄米・精米・ご飯を認識した上でのKAIZEN提案が可能であるという強みがあります。

さらに、どのような製品ができるか実証するとともに、時代の変化に対応した工場作り・商品開発を行うために、研究棟「クリスタルラボラトリー」を平成17年7月にオープンしました。これは、お客様とサタケが共同開発・新商品開発のための「研究開発空間」をコ

ンセプトに建設されました。ここでは、カントリーエレベーター・精米工場・炊飯工場にある一連の設備が整っており、コンタミ対策が施されている多用途搬送システムをメインとしています。また、10の専門的研究室を収容しており、穀物の物性を正しく解析評価し、食品として安全・安心を米工場はもとより、消費者にお届けすることを目的としています。

これまで110年の歴史で積み重ねてきた技術をベースに、より現実的に時代の変化に対応すべくサタケも“KAIZEN”を行っています。

サタケの提案する改善の具体策として、①多品種・小ロット運転に対応可能な“コンタミ対応”、②生産履歴を明確にする“トレーサビリティシステム”、③衛生的な工場を運営するための“HACCP対応”、④低コストで改善が図れる“リニューアル仕様書”を紹介します。



サタケ広島本社クリスタルラボラトリー内の研究室



下部ケーシング部分

エア除去前



エア除去後



昇降機の下部ケーシングを側面から見た様子。エア除去後は残留米がなくなっていることが分かります。

1) コンタミ対応

①昇降機コンタミ対策機器 搬送工程

はじめに、工場の各機械を中継し、お米を搬送する昇降機のコンタミ対応です。昇降機は、1工場あたり最低でも約50本以上あり、本数が非常に多いことから新しく買い替えるのではなく、既設昇降機に改造部品を取り付ける方式を採用し、低コストでの更新を実現しました。改造内容は昇降機で残留米が発生する下部ケーシング部分をエアノズル付の下部ケー

シングに入れ替えるというものです。

社内試験では、昇降機下部に残留していた粳は、次ロットの粳が通過すると、約60～70%押し出される結果となっています。これは、昇降機下部に残留する粳の60～70%が次ロットに混入することを意味しており、品種切替時の昇降機下部の残留米除去が何らかの形で必要です。エアノズル付ケーシングを取り付けると写真のように残

留米がなくなりロット切替時のコンタミが防止できます。残留除去作業は、手清掃、もしくは対策機器によるものとなりますが、手清掃では品種切り替えの多い工場ではロス時間が多くなります。対策機器での清掃は作業効率が向上し、品種切替時のロス時間が短縮されます。以上のようなことから、対策機器の導入が進んでいます。

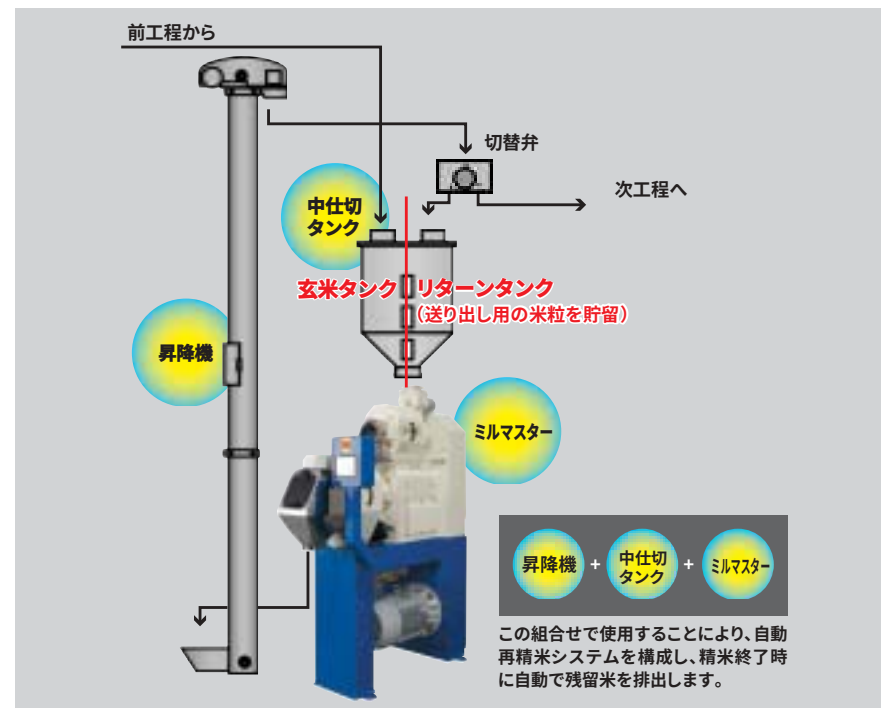
②小ロット対応精米機 ミルマスター 精米工程

ミルマスターは精米工場で、多数のアイテムを、必要なときに必要な分だけ効率よく生産することができる1～3t/h能力の精米機です。小ロットの生産を可能にするためには、加工開始時と終了時の半搗精米をいかに処理するかが課題となります。

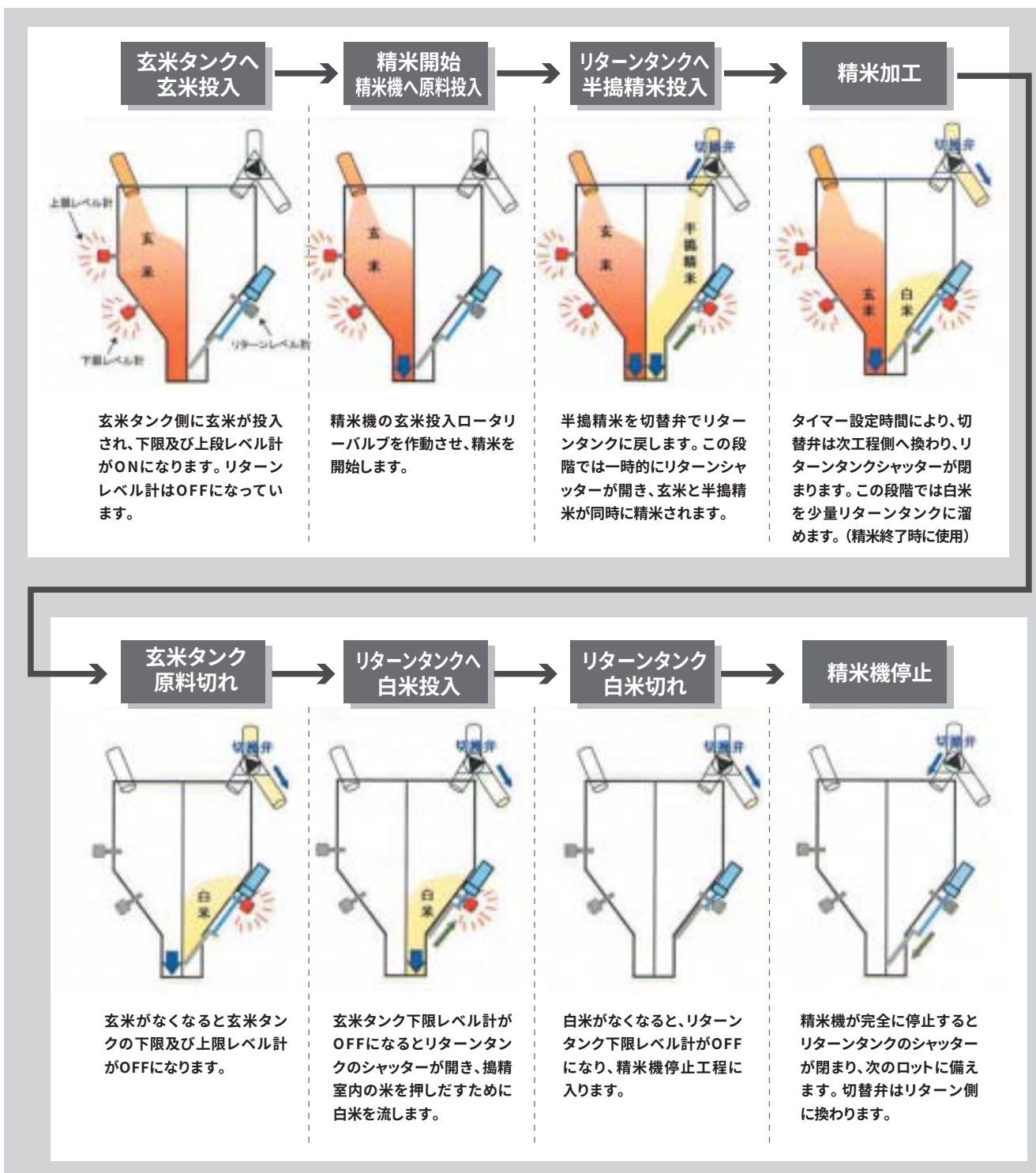
この対応については、加工開始時の半搗精米をリターンタンクに戻し、すぐに排出して再度精米機に送り込みます。続いて最後の送り出し用の米をリターンタンクに貯留しておき、最後の玄米の投入が終了した時点で送り出し用の米を投入し、半搗精米の課題を解消しています。リターンされた米は、精米機で2回処理されることになります。とくに最後の送り出し用の米は過搗精となる可能性があるため、精米機に投入された時点で自動的に負荷が小さくなる制御が行われます。

この制御により、従来の機械と同等の品質を確保しながら、小ロット対応が可能となりました。また、機内残留防止対策としては、ロット終了時に搗精

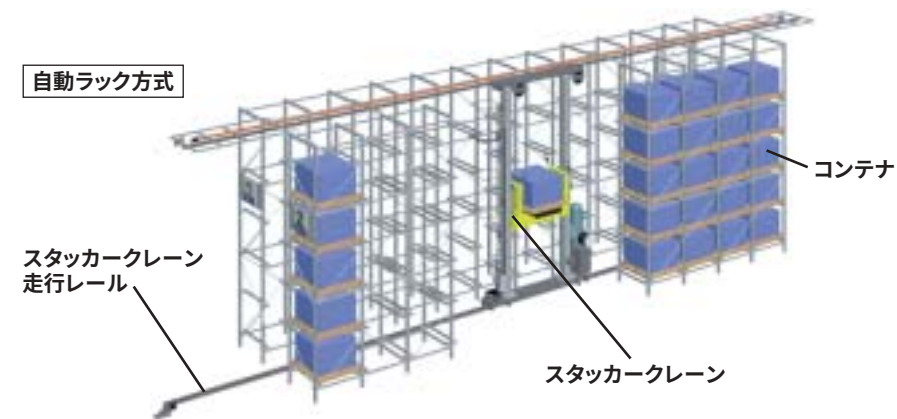
室内をエアブローし残留米を排出する制御となっています。



ミルマスターのリターンタンクにおける自動再精米システム（自動タイプ）



自動ラック方式



③サタケ独自のラック乾燥システム 乾燥工程

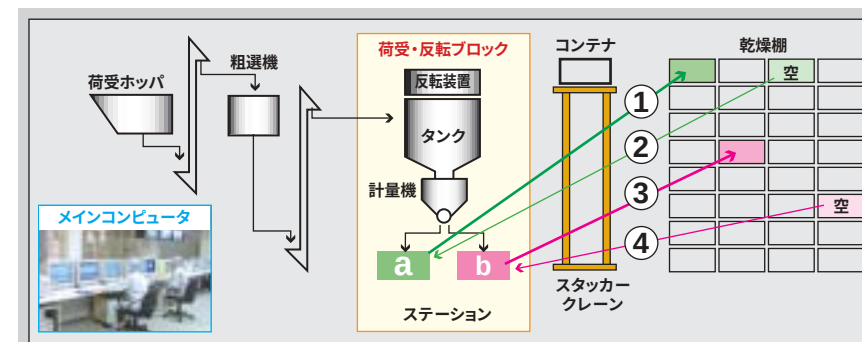
ラック乾燥システムとは、機械部品倉庫など各方面に利用されている立体自動倉庫の方式を利用して籾の乾燥を行うというもので、サタケ独自のシステムです。籾の入った1トンコンテナをスタックークレーンに乗せ、走行レールの上をクレーンが走行して籾を搬送するシステムです。その特徴は、荷口の扱いを個別処理とし、乾燥する籾を1トンコンテナに投入して、それぞれを立体的な乾燥棚に収めて静置乾燥を行うことです。これによって、荷受けする籾の多品種・小ロットへの対応、処理する籾の徹底した品質管理、目的に応じた品質仕分けが可能となります。つまり、荷受籾を1トンコンテナ

に入れてそのまま乾燥、保管することで、1トン単位の仕分け・管理が可能であり、なおかつ荷受籾から出荷製品までのトレーサビリティも小ロットで可能になりました。

また、コンテナでの静置乾燥方式であるため乾燥ムラの心配がありますが、これも工程中にコンテナが反転することで籾が攪拌される構造になっています。

近年、消費者の良品質米に対する要求が強まってきており、有機米・減農薬米と一般米とを仕分ける場合、また、米の外観・内観品質での仕分けを行う場合には、この方式は最適であり、他社にはないシステムです。

【ラック乾燥システムフロー】



【コンテナ反転の工程】



2) トレーサビリティシステム

トレーサビリティシステムとは、工場
で生産された製品が、いつ、どこで、ど
のような工程で処理されたか追跡でき
るシステムです。ここでは、精米工場
のトレーサビリティシステムを紹介します。

トレーサビリティシステムには、2つの
仕組みが必要です。

1つ目は、製品流通、生産過程をさ
かのぼり、使われた原料を特定する
仕組み、もう1つは、使われた原材料
の安全性に問題がないか証明する
仕組みです。

精米工場では、「ブレンド米」といっ
て複数の原料を使用して製品化する
ことが多く、特に生産履歴を管理する
ことが必要になっています。米穀業界
で、不当表示や、異品種混入などの
問題も発生し、トレーサビリティシス
テムの重要性が認識され始めました。

当社は過去20年間にわたり、多くの
大型精米工場に精米FA(Factory
Automationの略語)システムを納入し
ました。これは、コンピュータで機械運
転を集中管理することで、作業時間
の短縮、作業人数の削減など、設備
合理化するためのシステムです。近年
の米動向の変化で、品質事故時の
迅速な対応・消費者への情報提供
が叫ばれているため、精米工場でも、
DNA鑑定などの品質検査や、商品
に精米日を印字するなど、商品への
品質が厳しくチェックされるようにな
ってきました。したがって、精米工場でも

米のトレーサビリティ、包材への精米
日印字が必要となり、現在各FA工場
では、これらの機能を追加したシス
テム導入が進んでいます。

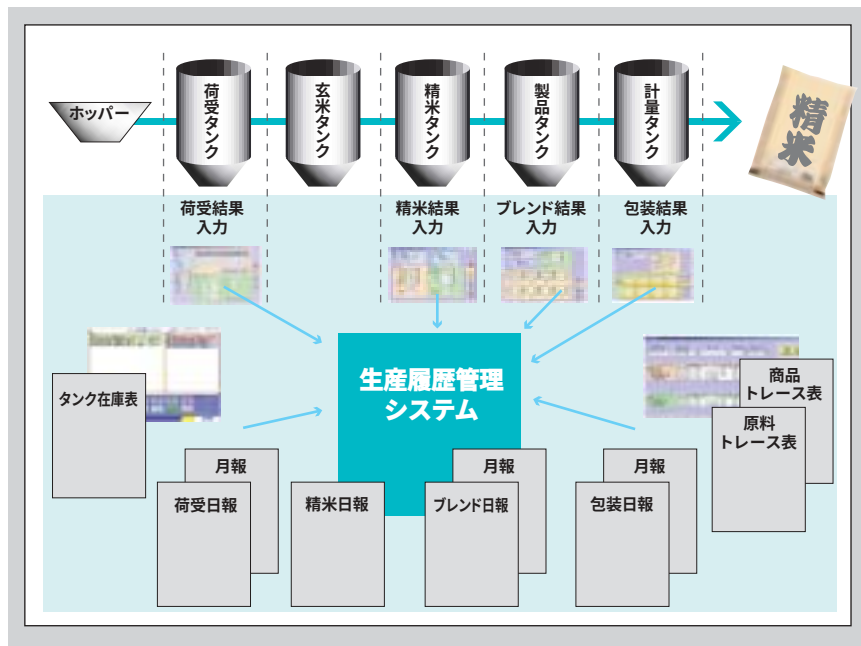
中小規模の精米工場の場合、費
用がかかる精米FAシステムの導入
はメリットは少ないため、手書きや表
計算のソフトを利用した帳票を使用し
ているケースがほとんどです。

しかし、トレーサビリティを行うた
めには、複数の帳票をめくりながらの
確認作業が必要で、多くの時間を費
やすことになります。また、消費者
からの問い合わせに対して、その原
料がどういう状況で加工され、どこ
に出荷されたかを答える義務があり
ます。サタケは、精米FAシステムが
導入されていない工場でも簡単に
トレーサビリティが行

えるように、トレーサビリティのパッ
ケージソフトも開発しました。このソ
フトでは、各工程のデータを手入力
することで一括管理し、FA工場に
あるトレーサビリティシステムとほ
ぼ同様の帳票を出力することが可能
となりました。こうしたことで、大
型精米工場から小規模な精米工場
まで、データ入力、稼働帳票の出
力、タンク在庫確認、生産履歴表
(トレース表)の出力、品質管理
などが可能となります。

また、サタケでは、玄米・精米・
ご飯の品質を測定する検査機器を
取り揃えており、こうした米品質デ
ータをシステムにインプットするこ
とも可能であり、より精度が高く、
お客様のニーズに沿ったシステムを
提案することができます。

システムイメージ図



3) HACCP対応

近年の食品を取り扱う工場におけ
る衛生管理基準について様々な論
議や手法が開発されており、その要
件を取り入れたサタケの取り組みに
ついて、紹介します。

HACCPとは、食品工場における
人的要素・一般的衛生管理の土台
の上に成り立つものです。食品の安
全にとって重要な製造段階と危害を
特定し、監視・記録・問題解決を行

システムです。つまり、衛生的に各
工程を管理された工場でなければ、
HACCPは機能しません。新工場は
もとより、既存工場においても衛
生管理に対応することが必要です。

① 一般的衛生管理 (PP)

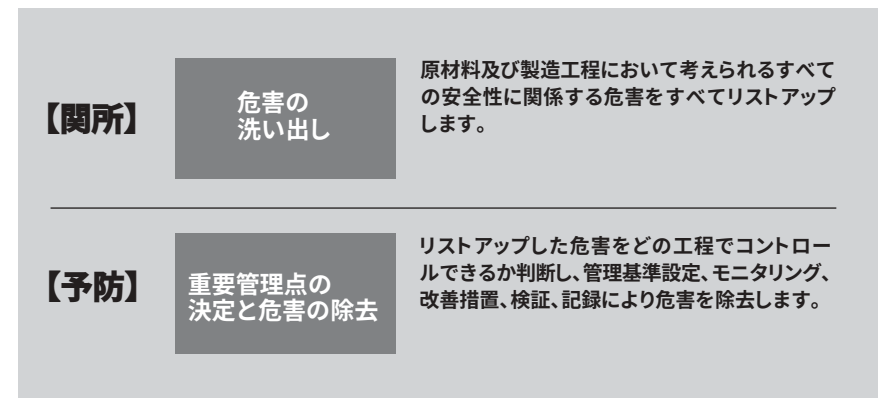
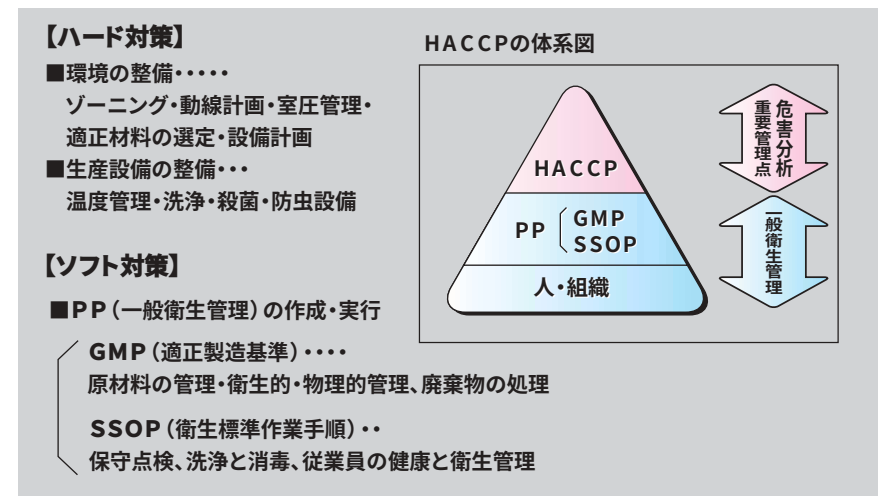
一般的衛生管理とは、HACCP導
入に向けた基礎です。製造過程に
おける衛生的な環境及び製造上の
基準、作業手順を指します。HACC
Pの土台となるこの部分を整備し
運用することにより衛生的で品質
が確保された製品ができあがる訳
です。

② 危害分析重要管理点 (HACCP)

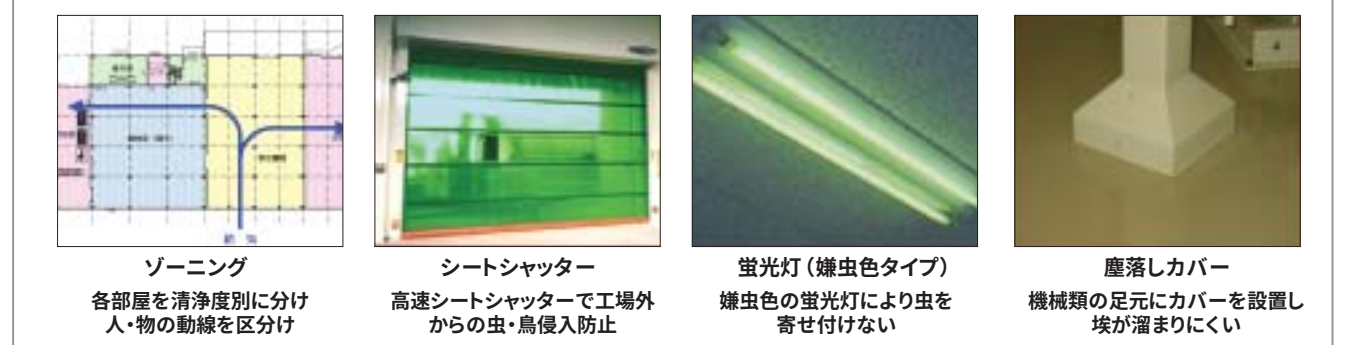
HACCPは、危害の洗い出し・重
要管理点の決定と危害の除去の2
つに分かれます。つまり、一般的
衛生管理によって衛生的な工場・
設備を整備した上で、製品を安全
に生産できる体制『関所』を設け、
不完全な製品が市場に出回らない
ように『予防』することです。

最適な衛生管理を行うために

本節の最後になりますが、サタケ
はお客様のニーズに合わせて、ど
のような提案をするか、まず運用
面からの調査・提案をします。そ
れは、一般的衛



衛生管理のための改造の一例



【用語説明】

■HACCPとは・・・

Hazard Analysis Critical Control Pointsの頭文字の略語であり、「危害分析重要管理点」と訳される。1959年、NASA (米国航空宇宙局) において、高い安全性が求められる宇宙食の開発チームが、HACCPシステムのもととなる概念を考案した。1993年、FAO (国連食料農業機関) とWHO (世界保健機関) とが、合同で設立したFAO/WHO合同食品規格計画 (コーデックス) 委員会が、「HACCPシステム適用のためのガイドライン」を採択した。

■PPとは・・・

Prerequisite Programs: 一般的衛生管理プログラムのこと。HACCPを導入するときに予め整備されていなければならない基準であり、HACCPシステムを機能させるための基盤となるもので、HACCPシステムの重要な要素である。PPの構成は、大きく分けて ”GMP ”と ”SSOP ”の2つに分かれる。

■GMPとは・・・

Good Manufacturing Practice: 適正製造基準のこと。設備装置に関する基準。

■SSOPとは・・・

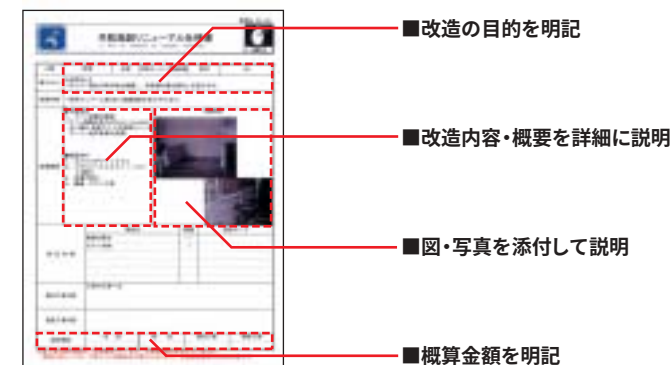
Sanitation Standard Operating Procedure: 衛生管理作業手順基準のこと。衛生作業を行う従業員の作業方法についての基準。

4) リニューアル仕様書

サタケは、米を取り巻く環境の変化に対応すべく、荷受された原料をより高品質に、より安全に、より効率的に処理できるよう、精米工場・カントリーエレベーターそれぞれの“リニューアル仕様書”を作成しました。

これは、工場の小さな改善案を冊子にしたもので、従来サタケが提案してきた大がかりな設備の「導入案」というよりは、より使いやすい「小さな改造案／改善案」を中心に1案1ページずつにまとめたものです。また、お客様

自身が現場の要望にあわせて改善案を選び組み合わせることで、概算金額が算出できるよう冊子の構成を工夫しており、多くのお客様に活用いただいています。



1 精米工場 リニューアルサポート仕様書 (全37案)

精米工場での小ロット・コンタミ対応を中心に、全37案が記載されています。仕様の内容は大きく分けて下記の4つに分かれます。

1.小ロットコンタミ対応	精米機・無洗米製造装置・色彩選別機・ブレンド計量機・パッカーの小ロット・コンタミ対応の提案です。小ロット加工時の、ロス時間の低減、端量の低減を目的にした内容です。
2.トレーサビリティ	生産履歴の追跡を目的とした生産履歴管理のパッケージソフトの提案です。精米FAシステムの有無に関わらず導入できる仕様です。
3.改良提案	レベル計の更新、昇降機の落口・受口・シュートパイプの糠玉発生抑制の提案です。異物混入などを防止することを目的とした内容です。
4.稼動環境の向上	精米工場の清掃・点検・講習会の提案です。糠玉・虫発生抑制・ライン清掃の指導などを目的とした内容です。

【内容紹介】

①小ロット・コンタミ対応

■NCP (精米機) 小ロットバージョンソフトへの導入 (精米設備)

現状のNCPは、最小ロット量が大きいこと、運転操作に技術力が必要なことがネックとなっています。これを改善するため、タッチパネルにして、シーケンサーを更新します。

③改良提案

■昇降機の落口・受口・シュートパイプの改良 (搬送設備)

昇降機の落口・受口・シュートパイプは、糠が付着しやすく、異物混入の危険性があります。部分的改造で、糠が付着しにくくなります。

②トレーサビリティシステム

■生産履歴管理ソフトの導入

タンク在庫管理・必要帳票の出力・経歴追跡・タンク受払確認などが可能です。精米FAシステムを導入していない精米工場でも、生産履歴の追跡が可能となります。

④稼動環境の向上

■糠ダクト・冷却ダクトの清掃 (集塵設備)

ダクト内に堆積している汚れ(糠・埃)の清掃が困難で工数がかかるため実施されていない場合があります。ダクトの汚れに虫が生息して、製品中への混入の危険性があるため、定期的な清掃業務を行います。

2 共乾施設 リニューアル仕様書 (全64案)

老朽化したカントリーエレベーターを‘再生‘させる技術、また、炊飯・精米工場から‘転用‘した技術などサタケ独自の提案が全64案、下記の5つのテーマに分けて紹介しています。

人件費・電気代削減を対象にした提案です。継続的な出費に対する改善のため、大きな効果が見込まれます。
老朽化に伴う本機入替の回避、機械の経年劣化の抑制を図り、補修費を軽減します。
機械を効率的に使い、能力を最大限に発揮する提案です。作業のスピード化・精度アップが図れます。
既存設備を利用した異物混入防止対策の提案です。安心した工場稼動ができます。
製品に混入している夾雑物・異物などを除去する時の製品損失率を低下させる提案です。各工程での歩留低下を軽減します。

【内容紹介】

①ランニングコスト削減

■デマンド監視盤 (電気関連)

設定電力量を満たす前に超過予測ブザーが鳴ります。電気使用量超過前に機械停止を促し、使用電力量を把握して契約電力量を引き下げることができます。

②保全費削減

■コンクリートサイロ 面的補修 (貯蔵設備)

サイロ外壁の劣化した部分に紫外線硬化型FRPシートを貼り付けます。サイロ側面補修により劣化進行抑制・剥落防止を図ります。

③稼動率向上

■荷受ベルトコンベヤ流量制御 (荷受設備)

荷受ベルトコンベヤ落口にレベル計を取り付け、穀物水分・夾雑物状況に応じてベルトコンベヤ速度を可変します。適正速度運転が可能で荷受時間の短縮が図れます。

④品質向上

■シートシャッター (出荷設備)

荷受場・出荷場はトラック・フォークリフトの出入りが頻繁にあるため、常時開放となっています。精米工場ではすでに着手している手法で、施設外部からの鳥・虫の侵入を防止します。

⑤歩留向上

■乾燥機水分計GM (乾燥設備)

電気抵抗式から単粒式水分計へ更新します。水分測定精度がアップするため無駄な水分除去をおさえ、重量損失の軽減を図ります。



更に安全・安心な製造・販売ができるようになりました。

パールライス広島株式会社

取締役 製造部長 **林 法祥** さん

①コンタミネーション防止対策工事

サタケ広島本社から車で10分、地元の大手米穀卸であるパールライス広島(株)を取材しました。こちらの工場では、昨年度 荷受・精米・精選・搬送工程の各設備の残留米エア除去機能などを施したコンタミ対策工事を実施しました。また、本年度は小ロット対応精米機ミルマスターを導入しました。創業以来、一貫して米の販売に取り組んでおり、「より安全でおいしい広島県産米をお届けすること」を使命と位置づけているパールライス広島。今回のコンタミ対策工事・ミルマスター導入に至るまでの経緯などを、パールライス広島(株) 取締役 製造部長の林法祥さんにお聞きしてきました。

●今回の設備導入に至った経緯について教えてください。

私たち食品事業を行っているものは、消費者に安全で安心なお米を供給する義務と責任があります。近年、食品表示の偽装問題などが新聞で取り上げられ、取

引先からも不安の声があがりました。そんな中、“更に安全・安心に対する万全な対策が必要だ”と思ったからです。

●コンタミ対策機器を導入されてよかった点は何ですか？

まずは、“コンタミのない自信を持った製品づくり”ができることです。残留排出制御を自動化したため、人為的な作業ミスも軽減、現場は安心して作業ができます。

次に、製造ロスの低減です。今までは品種切替時に、「前抜き」といって次ロットの

●ミルマスターはいかかですか？

多品種小ロットのオーダーが多くなった今、大変助かっています。産地ごとのこだわり米を小ロットで精米するには、従来型の精

●最後にひとことお願いします。

今回の設備導入で更に万全な製造・販売ができるようになり、生産者と消費者とをつなぐ“安全で安心な架け橋”になれたと思っています。また、地元の米を、地元

最初の数袋は機械内部の残留米がコンタミしている可能性があるのを、それを製品にせず抜き取りしていました。その米は他品種が混ざっている可能性があるため単品商品として使えなかったのもその分損失となっていたわけです。それがなくなりました。

米機では、品質・製造ロスの点で限界がありました。それをクリアしてくれた機械と思っています。

の皆さんに安全でおいしく食べてもらうことで、今まで以上に地域にも貢献していきたいと思っています。

会社概要

パールライス広島 株式会社
〒730-0024
広島県東広島市西条吉行東2丁目3番41号
TEL 082-431-3000

設立:平成12年12月20日
代表者:代表取締役社長 岩城 孝幸
資本金:2億円
事業内容:①米穀およびその他加工品の販売
②米穀の搗精および加工
③食品および食品関連商品の販売

※ISO9001取得企業

おすすめ商品

消費者の心をしっかりキャッチ! ニーズに応えた多彩な商品が揃っています。

今、お米はおいしさだけでなく、安心して食べられることや環境にやさしいことといった「+α」が求められています。パールライス広島では、減農薬減化学肥料栽培や棚田栽培に取り組んでいる産地と提携し、「おいしい+α」のお米をお届けします。また、ご希望にあわせたPB米商品の開発も手がけています。

～ひろしま米シリーズ～



～エコロジーシリーズ～



～産地地消推進商品～



新規導入 ミルマスター [SAFF2A]

新規に小ロット対応の精米機 2tタイプを導入しました。搗精部にエア除去機構が取り付けられておりコンタミしません。また最小60kgから精米が可能で、多品種小ロットに対応しています。

ロータリーシフター コンタミ対策改造

既存のロータリーシフターにエア除去機能を取り付けました。製品用選別網3枚が機内に組込んであり、それぞれの選別網にエア配管がされています。

精米機 コンタミ対策改造

既存の大型精米機の搗精部にエア除去機能を取り付けました。ロット終了時に自動で残留排出が開始します。

昇降機 コンタミ対策改造

既存の昇降機下部にエア除去機能を取り付けて残留米を排出します。残留排出開始・停止のタイミングは自動制御されています。



従業員の衛生意識が高まって工場がきれいになりました。

株式会社ヤマタネ

生産部 東京精米工場 工場長 **北島 進** さん

②HACCP対応設備導入

東京都心臨海地域に位置する新木場の東京精米工場、さらに2001年に新設された埼玉県の岩槻工場、おいしさと安心にこだわる「ヤマタネ・ブランド」商品をこの2工場で製造している(株)ヤマタネ。「信は万事の本を為す。」人の信用を得ることが全ての基本であるという意味で、山種グループはこれを経営理念としています。消費者・取引先より信用を得るために、工場内の衛生機能を高めるHACCP対応の設備導入に5年前から取り組み始めました。今回は、(株)ヤマタネ 生産部 東京精米工場 工場長の北島進さんにお話をお聞きしてきました。

●今回の設備導入に至った経緯について教えてください。

近年、食品業界の異物混入事件が取り上げられるようになり、取引先より米への異物混入の危険性について不安の声があがりはじめました。取引先の方が精米

工場へ現場視察に訪問されるなかで、製品の安全性において様々な要望があり“お客様と一緒にこの問題を解決していこう”と取り組み始めました。

●導入されてよかった点は何ですか？

従業員の衛生面に対する意識が変わってきたことです。従来より、工場内の床に米・米粉・埃・虫が落ちていることもなくなりました。どんなに新しく高性能な設備を導入しても、その設備の意味を従業員が理解しなくては効果がありません。土足禁止の区域を

守る、エアーシャワーを必ずあびる、こぼれた米をすぐ掃除する、こうしたルールを徹底しコンプライアンス(法令遵守)を重視することで、現場で緊張感を維持できているので、築18年の工場でも衛生的な工場を維持できていると思います。

●サタケ製品を使ってよかったと思うことはありますか？

サタケは、設備や建屋を売る前に、まず、商品構成・工場の立地条件・われわれの販売

戦略を理解したうえで提案してくれるので、工場側のニーズを正確に捉えてくれて助かります。

●最後にひとことお願いします。

私たちは、お米を売ると同時に、サービスを売っています。現在、お客様相談室を設置し、お客様の生の声を吸い上げて、できる限りお客様のニーズに応え、信用を得ることができるよう努力しています。また、

地元小学校に出向いて“お米の教育”を実施するなどして、地域とのコミュニケーションも大切にしています。その中で、お米のすばらしさ・大切さを地域の方にも伝えていきたいと思っています。

米工場の
KAIZEN
かはじまる!

会社概要

株式会社 ヤマタネ
〒135-8501
東京都江東区越中島1丁目2番21号
TEL 03-3820-1111

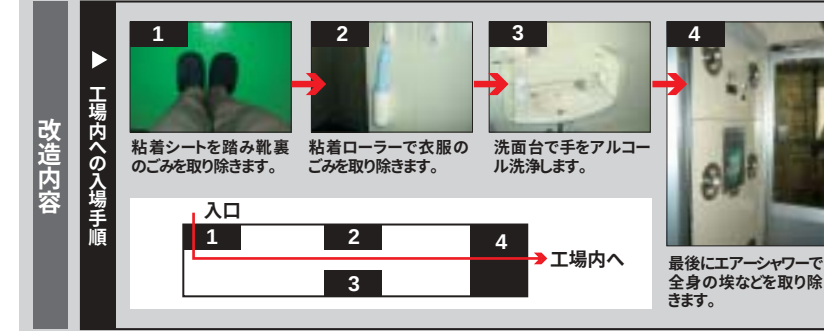
創業:大正13年7月
代表者:取締役社長 鈴木 幹夫
資本金:80億44百万円
事業内容:①物流事業
②食品事業
③情報事業

※ISO9001取得企業

顧客ニーズが高度化・多様化している現在、ヤマタネが提供するサービスは、お客様のニーズを的確に捉え、質の高いサービスとして提案することで満足感を味わっていただくこと、つまり、新しいニーズに対する顧客満足の創造にあります。ヤマタネが誇る質の高いサービスは、倉庫事業を中心としたロジスティック・サービスの「物流事業」、創業以来80年の歴史をもつ米卸販売の「食品事業」、そして21世紀の高度な情報化社会に対応する「情報事業」の中に活かされています。

おすすめ商品

銘柄米、無洗米、ブレンド米、こだわり米など、お客様のニーズにお応えする豊富なラインナップを実現し、さらにはSBS輸入米資格商社として、世界のさまざまな米を輸入して、食生活の多様化にも対応しています。さらにヤマタネではマーケットを見据えた新商品の開発、販売促進活動のフォローアップなど、お取引先のお役に立てるような創意工夫を重ね、新しい時代に向けた食文化の創造に努めてまいります。

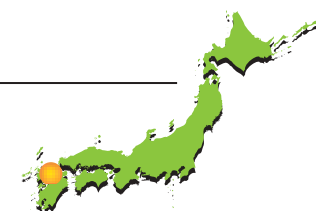




無洗米加工量が増え、販路も増え よかったです。

JA 糸島農業協同組合

営農部 農畜産課長 山崎 秀夫 さん



③無洗米製造装置導入

福岡市の西隣りに位置する前原市と糸島郡志摩・二丈町の1市2町を管内とするJA糸島は、1962年に広域合併した大型農協の先駆的存在です。管内は米や野菜生産の盛んな地域であるとともに、中心的な存在となっている前原市には福岡市営地下鉄の電車が数多く乗り入れ、150万都市福岡のベッドタウンとして開発が進むなど、都市近郊型農業が発達した地域として知られています。もちろん米作りも盛んに行われており、市場性を考慮した減農薬栽培にいち早く取り組んだ地域でもあります。JA糸島は昨年度、前原カントリーエレベーターに無洗米製造装置“ NTWP ”2ラインの導入、また色彩選別機や金属検出機・ロボットパレタイザーも組み込み本格的な製造ラインを設置し、設備の稼働率も順調に向上しているとのこと。今回は、JA糸島 営農部 農畜産課長 山崎 秀夫さんにお話を聞かせていただきました。

●今回の設備導入に至った経緯について教えてください。

JAを支える生産者の農業所得を確保するため、他のJAに先駆けて米の直販事業に取り組み、販売経路を開拓してきましたが、従来の集荷対策だけでなく、販売

対策も立てることが必要となりました。そのなかで、消費者のニーズへの対応と、販売の有利性を発揮するために導入しました。

●導入されていたかですか？

無洗米の加工量が順調に伸びています。学校給食への無洗米供給を中心に、農家保有米と業務用米への供給にも活用しています。また、地元の小売商組合や近隣JAか

らの委託加工業務も行っています。今後は、無洗米の委託加工を通じて地域の需要筋とのパイプを強化し、近隣地域の無洗米加工をここで集約していきたいと思っています。

●いまの業務へのやりがいとは？

今までに水稻の指導員、花卉・野菜販売の担当なども経験してきました。今、米の販売・生産に関わる中で、近年の農産物の販売情勢の変化、それに伴う生産指

導現場の変化への対応に、とまどうこともあります。しかし、無洗米の販路拡大など、新しいことへの期待感があり、今の業務にやりがいを感じています。

●最後にひとことお願いします。

消費者のニーズが多様化してきた厳しい情勢の中で、農業所得の低迷等が原因で専業農家が減少し、生産者の農協離れを感じます。この設備をさらに有効活用し、無洗米とい

う付加価値をつけた有利販売と、生産者への高額精算をしたいと思っています。消費者のニーズに応えながら、生産者と一緒に糸島米の生産・販売に取り組んでいきたいと思っています。

改造内容	無洗米製造装置	色彩選別機	金属検出機	全自動バックカー	ロボットパレタイザー
	サタケ製NTWPは1時間あたり500キロの能力を持つタイプを2台設置、2つのラインで加工できるようになっています。	着色粒・ガラス・プラスチックなどの異物を除去します。	2つあるラインのそれぞれに金属検出機を設置、出荷する製品中の金属を除去します。	製品出荷工程で、計量・袋詰を全自動で行います。全自動のため、省力で稼働できるようになっています。	袋詰した製品の、出荷用パレットへの積付けを全自動で行います。前工程の全自動バックカーと併せて出荷作業の省力化を図っています。

地域農業の振興を目指して

4.これからの米工場の在り方

各産地で、安全・安心・高品質で、なおかつ

特色ある米作りができるよう、地域の基幹

施設としての役割を米工場は期待されてい

ます。精米工場・カントリーエレベーターは、

今“ 時代に応じたKAIZEN ”が必要です。

ここ数年、米価も利幅も低迷を続け、稲作農家も米取扱業者も顔色はさえないのが現状です。良質米がもてはやされた1俵2万円台の自主流通米時代は遠く過ぎ去ったように感じます。そんな中、高齢化も手伝って、担い手不足による地域農業の衰退が懸念されます。

このような状況に対して必要なことは、担い手農家の育成と強化を通して、消費者の期待に応えることのできる地域農業の構造に改革することです。しかもこれからは、市場重視の売れる米づくりの姿勢に転換する必要があります。そのためには、従来の全量プールによる画一的な米を提供する米工場から、ロット別に細かな管理がされた、安全・安心・高品質な米生産が必要になります。このことは、生産者の立場から言えば、自らが創意工夫して生産した米の特徴を販売にまで活かすことに直結し、ひとりひとりの努力が

報われる仕組みとなります。

近年、カントリーエレベーターの稼働率・赤字経営が問題となっており、施設の統廃合が進んでいます。また、大型精米工場も企業体力のない工場は廃止・縮小しており、強者と弱者がはっきりと分かれつつあります。地域農業振興の基幹施設としての役割を担う為に、今、精米工場・カントリーエレベーターの“ KAIZEN ”が必要です。

これからの、米はどうあるべきか、消費者は何を望んでいるのか、米の動向の変化に柔軟かつ迅速に対応するべく、リニューアルプランを生産現場と一緒にあって、サタケは考えていきたいと考えています。

私たちの子供・孫の世代まで日本の地域農業が発展し、安全でおいしいお米が食卓並ぶ、そんな時代を迎える為に、“ KAIZEN ”を止めるな! 今、日本農業は踏ん張り時なのです。



米工場のリニューアルに関するお問い合わせはこちらへ

システムリニューアルプロジェクト TEL／(082) 420-8720 FAX／(082) 420-0003



個性豊かな新品種たち

はじめに

「0.00003% (1,000万分の3)」。宝くじの当選率ではありません。新品種を品種改良で作る際に、最初の交配が行われてから新系統(品種のタマゴ)として各県での栽培試験(奨励品種決定調査)を行うまで、このような膨大

な倍率の選別と試験を潜り抜ける必要があります。さらに栽培試験では多くの系統で欠点が発見され、最終的に新品種として登録番号を与えられるのはほんの一握りであると言います(1つの品種の開発には、7年から10年も

の年月がかかるそうです)。そのような熾烈な競争を勝ち残ってきた(?)エリート品種たちが、去年も多数登録されました。その一部をピックアップしてご紹介します。

発芽玄米用でGABAが増えやすい

あゆのひかり(水稻農林405号)

育成機関: 中央農業総合研究センター(北陸)

系統: 「EM5(金南風の糖質変異系統)」と「奥羽331号(後のふくひびき)」との交配から育成

主要特性:

- ① 収穫期は早生の晩
- ② 短稈で耐倒伏性が強い
- ③ 発芽玄米中のGABA含有量が高く、また水溶性多糖(食物グリコーゲン)も豊富に含んでいる
- ④ 穂発芽性を生じやすいため、出穂後30日程度で刈り取ることが必要
- ⑤ 粒厚が極端に薄いため、通常の選別機での選別が難しい

名前の由来: 清流の水の甘さと俊敏で美しい鮎の健康なイメージから

	GABA含有量 (mg/100g)		水溶性多糖類 (%)
	玄米中	発芽玄米中	
あゆひかり	7.1	23.0	29.3
コシヒカリ	4.0	9.4	2.6

巨大な胚芽を持つ高GABA含有種

恋あずさ(水稻農林407号)

育成機関: 東北農業研究センター

系統: 「北海269号」「奥羽316号」の交配

主要特性:

- ① 収穫期は早生の晩
- ② 耐冷性が「極寒」で冷害の影響を受けにくい
- ③ 短稈で耐倒伏性が強い
- ④ GABA含有量が高く、発芽玄米にすることで更にGABAを増やせる

名前の由来: 「恋の芽生え」と胚芽の芽生えをかけ、恋しくなるほど食べたくなる。「あずさ」は最初に本品種で発芽玄米を開発した長野県梓川(あずさがわ)から



恋あずさ あきたこまち

食べ応えたっぷりの飼料用品種

べこあおば(水稻農林408号)

育成機関: 東北農業研究センター

系統: 「オオチカラ」「西海203号」の交配

主要特性:

- ① 収穫期は中生の晩
- ② 玄米が大粒で普通の玄米と識別できる
- ③ TDN(栄養価)が85kg/aと高い
- ④ 極多肥の条件でも倒伏が少なく、直播にも適している。

名前の由来: 東北のべこ(牛:東北の方言)が好んで食べる飼料イネで、東北地域でたくさん普及してほしい、という願いを表す。



べこあおば クサユタカ ふくひびき

九州地域に適した極良質・多収・良食味品種

にこまる(水稻農林411号)

育成機関: 九州沖縄農業研究センター

旧系統名: 「西海250号」

交配組合せ: 「きぬむすめ」×「北陸174号」

主要特性:

- ① 収穫期は「ヒノヒカリ」並で九州地域では中生の中
- ② 米の品質が良く、高温条件でも品質が低下しにくい
- ③ 多収で、九州地方を中心に近畿地方までの広い地域に適する。
- ④ コシヒカリ並みの食味(上中)

名前の由来: 「にこまる」の名は、おいしくて笑顔がこぼれる品種であること、粒張りが良く丸いイメージを表現して命名。



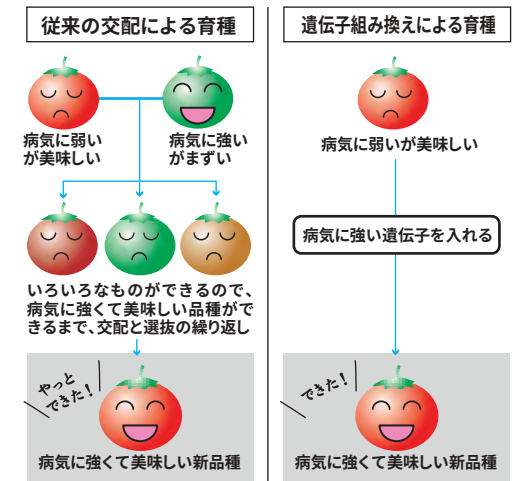
にこまる ひのひかり



ちょっと豆知識

遺伝子組換え技術

遺伝子組換えとは、他の作物やヒト等の異生物の有用な形質を特定の作物に与えるために、その有用な形質に関係する遺伝子だけを取り出して、目的とする作物に組み込む技術のことです。通常の品種改良では、異なった形質を持つ品種同士を交配してできる様々な種の中から、優れた性質を持つ系統を選別していくという手順を踏むため、目的とする新品種を得るまでに時間と手間が掛かります。遺伝子組換えの手法を使えば、他の有用な形質を変えることなく、目的とする形質を与えることができるため、育種期間を短縮することが可能です。ただし、このようにして作られた組換え作物は、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(カルタヘナ法)」に定められている様々な安全性試験をクリアしない限り、栽培・流通させることはできません。現在、稲の遺伝子組換えの研究も行われていますが、安全性試験の途中で、まだ新品種として登録されたものはないようです。



新商品を分析!

フルカラーベルトソーター

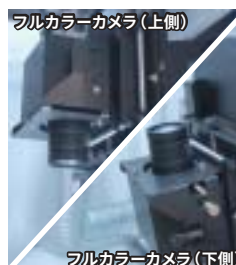
CS-300BI-C

海外でも大好評!

フルカラーCCDカメラを搭載し、混入物を正確に検知する色彩選別機です。豆類やプラスチックなどさまざまな原料を選別する事を想定し、ベルトコンベアによる原料供給方式を採用しました。その性能は、海外のお客様からも高い評価を頂いています。

フルカラーカメラの採用

2,048素子のフルカラーCCDカメラを上下に配置し、光の三原色である赤・緑・青の情報を取り込みます。良品・不良品の色が多岐にわたる場合や良品との色合いの差が小さい不良品でも精度良く選別・除去します。



ベルトによる原料搬送

シュートの代わりにベルトコンベアを採用しています。流れが安定しにくい原料、衝撃に弱い原料でも安定して供給することができます。有効ベルト幅300mmで、大豆なら2〜3t/Hの選別が可能です(最大流量は原料の大きさや不良品の混入率により変化します)。



大型カラータッチパネル

新信号処理システムの採用により、バックグラウンド調整の必要がありません。また、カメラからの色信号を人間の感覚に近い色情報に変換するにより、基本感度ひとつで良品と不良品を判別できます。



メンテナンスが簡単

クリーニング

ワイパーに加え、常時、エアーによってガラス面をクリーニングしています。



蛍光灯交換

蛍光灯の交換は、レールごと引き出して行うことができます。



ベルト交換

ベルトコンベアのベルト交換は、専用工具が不要で簡単に行うことができます。



開発者の声

選別性能と使い易さに、こだわった自信作です。

世の中にはフルカラーCCDカメラを搭載した色彩選別機が他にもありますが、サタケのフルカラーベルトソーターは、カメラの特性や調整方法などカタログの数値には表しにくい部分で大変こだわって開発していますので、選別性能と使い易さが抜群です。

この機械は処理速度の速いコンピュータと、米の選別で長年培った選別アルゴリズムを用い、RGB(赤・緑・青)の色情報をもとに人間の

感覚に近い色情報に変換して感度調整するように設計しています。感度調整が感覚的にわかりやすく出来るようになっていますので、使っていただければその良さを实感して頂けます。これまでアーモンド・ピーナッツ・マカダミアナッツ・コーヒーの他、大豆・小豆・緑豆などでも良い選別成績を残しています。これからも、どんどん新しい原料にチャレンジして行きたいと思っています。



技術本部
たかやま あつし
高山 篤

フルカラーベルトソーターに関するお問い合わせはこちらへ

システム営業課 TEL/(082)420-8549 FAX/(082)420-0003 Eメールアドレス/plant@satake-japan.co.jp

ハード(機械)だけでなく、ソフト(ノウハウ)も提供しています JICA・米の収穫後処理技術IIコース



サタケは穀物総合加工機器メーカーとして、長年にわたりODA(政府開発援助)や民間経済援助を通じ乾燥・精米機器を納入し発展途上国の食糧増産に貢献して参りました。JICA(国際協力機構)様とのお付き合いも長く、JICAが設立された昭和49年以来、毎年研修生を受け入れお米の加工技術についての研修を行っています。

昨年11月にもJICAを通じ多くの研修生が東広島市にあるサタケ本社とショールームでお米の加工技術を学んで行きました。講習は穀物乾燥から籾摺・精米・選別の基礎理論と実際の機械を使った実習で構成され、学んだ事をすぐに確認できるようになっています。講習は全編に渡り英語で行われ海外事業部の担当者が流暢な英語で講義を行いました。

この研修は今回で31回目で、今年はアフガニスタン、バングラディッシュ、スリランカ、カンボジア、マレーシア、パプアニューギニア、



ノートをとりながら、熱心に講師の講義を聴く研修生。



ポリビア、ガーナ、コートジボワール、ウガンダの各国から合計10名の皆さんが参加しました。

研修に参加される皆さんは国や立場はそれぞれ異なるものの、その国の農業と稲作に関するキーパーソンとして帰国後活躍していってほしいです。先日もある営業マンがマレーシアの国営精米工場を訪問した際、思いがけず工場長から歓待されました。話

を伺うと「実は自分はJICA研修の1期生で、サタケで勉強した事があるんだ。〇〇さんは元気にしているか?〇〇さんはどうだ?」と次々に質問をされたそうです。

当時のテキストや写真を見せながら嬉しそうに語られる工場長の姿に、営業マンのみならず精米工場のオペレータもびっくり。長い時を経てお客様とサタケが再びつながった貴重な瞬間でした。



機械を細部まで分解し、メンテナンスに必要な技術を学びます。



研修後は、修了証が授与されます。これで一人前の技術者の仲間入りです。

担当者インタビュー

海外事業部
さかもと ちか
坂本 智香

心のこもったおもてなしを
心がけています。

コーディネーターとして研修生の皆さんのお世話を手伝っています。講習に必要なテキストを準備したり、実習に必要な機械や工具、実験用の籾の手配などの他、JICAの担当の方と打ち合わせをして、研修が滞りなく進むよう色々な準備をしています。

研修生の皆さんは何ヶ月もの間、故

郷を離れ異なる文化に触れるわけで、中にはとてもナーバスになられる方もいらっしゃいます。そういう方々と研修の枠を超えて楽しくお話しするのも私の役目だと思っています。昨年研修に参加されたスリランカの女性とは今でもメールのやり取りがあるんですよ。



笑顔と得意な英語を駆使して、世界中のお客様とコミュニケーションを図っています。坂本智香(中央)

サタケ歴史館から

サタケの歴代機種を辿る

広島本社クリスタルラボラトリーにある「サタケ歴史館」では、1世紀以上にわたるサタケの歩みと共に、穀類加工の歴史を刻んできた代表的な機器などを展示しています。江戸時代の精米機をはじめ、大変貴重な展示物も多く、サタケの歴史を心と体で感じられる空間となっています。これら画期的な技術を搭載した歴史的商品の上に今日のサタケがあるのです。

1898 4連唐臼搗精機

佐竹利市が発明し、サタケ創業の基礎となった精米機。精米機の動力としてエンジン駆動を導入した日本初の動力式精米機。コンパクトで作業効率が良く、注目を浴びた。当時は精米機に使うエンジンも自社で製造していた。



サタケ歴史館には江戸時代に使われていた道具や歴代経営者の功績などが展示されています。



江戸時代初期から使われていた足踏み式の精米装置「からうす」。



江戸時代の搗磨機で、中国から伝えられた「木搗り臼（きずりうす）」。



2代目社長佐竹利彦が描いた精米機のポスター。



利彦の書や研究に用いた器具などを展示。



椰子の研究家でもあった利彦愛用のカメラ。



サタケジャパンクラシックのポスターや名場面のパネル展示。

1970 餅搗精米機

農家用にスクリーンの力を応用した餅つき機。現在、一般的に普及しているインペラ式の餅つき機は、長時間、高温で加工するため、でんぷん質が破壊され、雑煮などに入ると溶けやすい餅になる。この餅つき機は杵つきの原理で、でんぷん質が壊れにくい。アタッチメントを交換することで、通常の精米機としても利用できる画期的商品であった。



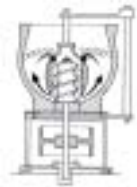
1974 ライスマスター搗磨機

平板の上で粳と玄米を選別する大型搗磨機の理論を農家用に転用し、昭和50年代の初めに発売。選別状態を確認しながら簡単に調整でき、農家の間では知らない人はいないほどの歴史的な大ヒット商品となった。今日ではよりコンパクトで衛生的な構造に改良され、日本国内で高いシェアを有している。



1968 第2佐竹精穀機

国内における先駆的な堅型金剛砂精米機。当初はお米の中心だけを残す酒造米用に開発された。砂（砥石）でお米を磨き削る。精白筒と螺旋との間で精白され、再び精白室に流入する循環精米。この精米技術と醸造技術が進化して今日の吟醸酒を誕生させた。



1946 循環型E型精麦機

除糠装置（糠を取り去る装置）を設けた。お米は精米されながら精白筒内を上へ上がる。精白筒から排出すると同時に付着していた糠が吸引除去される。機能的で業界では戦後最初の画期的発明として爆発的な人気を呼んだ。



1979 色彩選別機

エレクトロニクスを駆使し、米に混入する異物や着色粒を正確に除去することが可能となった画期的な商品として広く普及している。今日では米のみならず、コーヒーや大豆の選別、自動車バンパーのリサイクルにも利用されている。



1986 食味計

「美味しい」を科学的、客観的に分析し、100点満点で表す分析機器。米に含まれる様々な成分を測定し、複雑な計算式で数値化している。米の品質管理や商品開発、営農技術の改善のために活躍している。



1955 パールマスター精米機

糠の付着が少なく、光る白米にできる精米機のベストセラー。スリット穴のある六角形の除糠用精白筒を用いた通風式の摩擦精米機。発表後、アメリカに持ち込まれ、僅か2年でアメリカ全土の精米工場に普及した。「日本は戦争に負けたが、精米機ではアメリカを征服した」とまで言われた名機である。



1956 ワンパス精米機

パールマスターをモデルに農家用に開発された。名前の通り、精白室を1回通過させるだけで精米が完了する初めての機械であった。それまでの循環式精米機と比較して非常に簡便で早く精米できた。パールマスターとワンパス精米機の精白室の構造が現在の摩擦式精米機の基本構造とほぼ同一である。



1989 SIMモータ

始動電流が低く始動トルク（回転力）が大きい。汎用モータと比較して、同じトルクを出す時に、始動電流は50%しか必要とせず、重負荷の始動が容易であるため、日本各地の有名建築物で消火ポンプや排煙ファンのモータなど見えないうところで活躍している。また、電車やモノレールのブレーキ用コンプレッサーのモータとしても広く普及している。



1996 ペリテック

サタケは種子の皮を削ぐ技術を基本とするメーカーであり、米のみならず、世界三大穀物である小麦・とうもろこしの加工機械も品揃えている。小麦粒から外皮（フスマ）とそこに付着する不純物を精米するように削ぎ落とし、衛生的な胚乳部分だけを製粉する技術がペリテックである。製粉業界に100年ぶりの技術革新をもたらし、安全安心な小麦づくりに貢献している。





第4回 マジックライス工場

マジックライス工場は、サタケ本社のある東広島市に1997年3月に建設された食品工場です。精米から乾燥までを自社開発した当社の技術ノウハウを一体化し、建築面積1230m²、延床面積4135m²、敷地面積2236m²の5階建てからなります。毎日ここからたくさんのマジックライスが生産され、全国各地に出荷されています。マジックライスは、食品衛生管理運営基準に則し、厳しい衛生管理のもとで生産されています。

マジックライスの生産は、すべてコンピュータによる集中制御で行われ、マジックライス工場内にある機械装置遠隔操作室でラインの各工程の状態を常に把握し、制御を行っています。

ます。マジックライス加工時には、2名のオペレーターが稼動状態を常に監視しています。

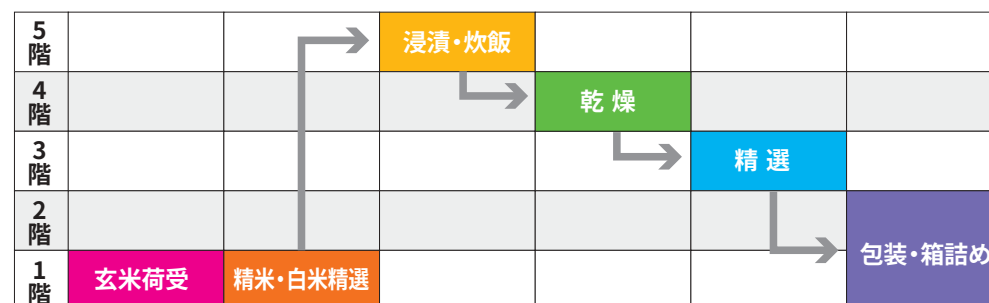
ここでマジックライスの加工工程について簡単に説明していきましょう。マジックライスは、大きく分けて、**1.玄米荷受→2.精米・白米精選→3.浸漬・炊飯→4.乾燥→5.精選→6.包装・箱詰め**の6つの工程を経て生産されています（下記のフロア説明図参照）。

特に他社との違いは、IH炊飯システムを採用することにより、お客様に

美味しさを提供している点です。

マジックライス工場1階は、今年1月に「お米の食彩館」としてリニューアルオープンしました。マジックライスに加え、災害時に役立つ防災グッズを新たに揃え、家庭用精米機マジ

マジックライス工場のフロア説明図



原料に使われる玄米は徹底した品質チェックがなされ、炊飯食味計で食味値をチェックします。

玄米は精米され、異物・着色米を取り除きます。

精選された米は計量され、IH炊飯器により炊飯されます。

炊飯した米を単粒化し急速乾燥させます。

出来上がったマジックライスを最終的に、包装・箱詰めします。包装ラインも衛生的な完全自動化です。

SATAKE GROUP 国内拠点紹介



ックミル（実演可）や、IH炊飯ジャー等の展示・販売をしています。生まれ変わった「お米の食彩館」にぜひお越し下さい。

マジックライスには多くの種類がありますが、昨年6月に新発売した健康によりGABA入りマジックライスは、

高い評価を得ています。今後、非常食としてのみならず、調理の短縮・簡便さから、一般食としてのマジックライスの需要も増えていくでしょう。そのため、これからもお客様のニーズにお応えした新商品の開発に取り組んでいます。



サタケ博士の

まめ知識



アルファー化米の歴史にせまる!!

アルファー化米とは？

生米はβ澱粉ですが、炊飯するとα澱粉に変化(α化)しご飯となります。そのまま放置しておくと、時間の経過にともない冷えて固くなり、β澱粉へ戻ります(β化)。

しかし、自社のマジックライスは、急速乾燥によりβ化させることなくα化の状態を維持したまま水分のみを蒸発させています。そのためお湯もしくは水を注ぐだけで、ふっくら美味しいご飯にもどすことができます。

では、これからマジックライスのアルファー化米の歴史について詳しくみていきましょう。

20世紀の初めオランダ政府が、パンの老化に強い関心をもち、アムステルダム大学の物理学者Kalz.J.Rに研究を依頼しパンの老化のメカニズムを発見しました。それまでは、β澱粉の存在しか知られていませんでしたが、その解析過程で、α澱粉の存在とそれらの特性が明らかにされました。

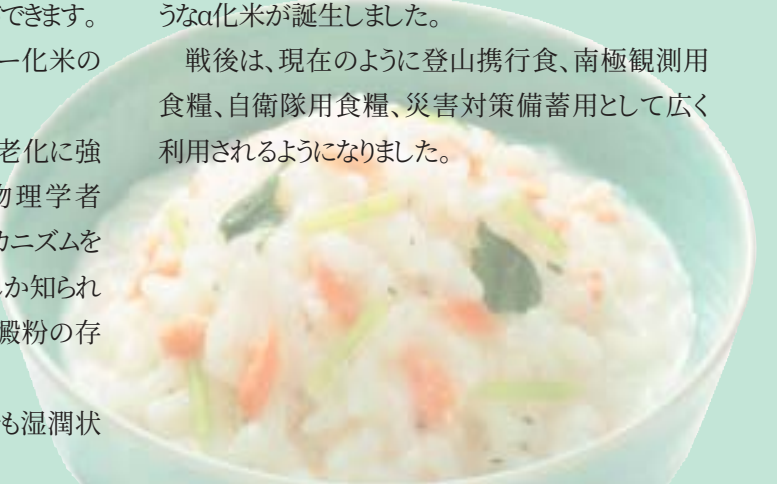
その特性とは、いったん糊化したα澱粉も湿潤状

態で低い温度に放置しておくと、元の生澱粉に近いβ澱粉に戻ってしまう性質があることです。

日本では、1933年京都大学の桜田教授らによって同様の発見がなされました。

その後、この発見は澱粉性食品に応用されてきました。そして海軍から軍用食糧として「炊かないで食べられる米飯」の開発要請により、現在のようα化米が誕生しました。

戦後は、現在のように登山携行食、南極観測用食糧、自衛隊用食糧、災害対策備蓄用として広く利用されるようになりました。



表彰

文部科学大臣発明奨励賞受賞
「もみすり機の1本レバー操作装置」にて授与

2005年10月19日、「もみすり機の1本レバー操作装置」を発明したサタケ社員が、平成17年度中国地方発明表彰式において、特別賞の最高位である文部科学大臣発明奨励賞を授与されました。受賞者は発明当時、技術部に所属していた丸山秀春(現 知的財産室 法務部次長)です。また併せて、「本発明の実施化に尽力したことを賞するものとして、代表者である佐竹利子代表に実施功績賞が贈られました。

この表彰は、社団法人発明協会が主催するもので、地方における発明の奨励、育成を図り、科学技術の向上と地域産業の振興に寄与することを目

的として、大正10年に創設されました。全国を北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国及び九州の8地方に分け、各地方において優秀な発明・考案・意匠を完成した者、発明等の実施化に尽力した者、発明等の指導・奨励・育成に貢献した者の功績を称え表彰するものです。今回、表彰の対象になった「もみすり機の1本レバー操作装置」の特許(正式には、特許第2809197号「揺動選別糶摺機」の操作装置):1998年7月登録)は、揺動選別糶摺機において1本のレバーを操作することにより、簡単に運転・停止させることができる技術(糶供給バルブの開閉と揺動機構

の駆動・停止などが連動する)です。この技術(発明)は、サタケの農家用揺動式糶摺機「グルメマスター(GPS)」「ネオライスマスター(NPS)」に採用され、誰でも簡単・確実に操作できる糶摺機として30万台以上を販売したヒット商品になっています。



表彰式にて(右から佐竹代表と丸山秀春)

協賛

第九ひろしまに特別協賛
地域貢献と文化活動の一環として

サタケは2006年3月3日で創業110周年を迎えます。その記念日に先だち、この度地域貢献の一環として、2005年で21回を迎える「第九ひろしま2005」の放送冠スポンサーを引き受けることになり、12月18日に演奏会が行われまし

た。下は6歳から上は88歳まで、合わせて1222名の一般合唱団員と、鈴木慶江(ソプラノ)など4名のプロらによる大合唱はまさに圧巻。記録的な大雪が降る中、その寒さをはね飛ばす勢いの演奏会は大成功のうち幕を閉じました。



会場となった広島サンプラザホールの様子

なぜ年末には第九が演奏されるの？

第九とは、ベートーヴェンが、9番目に作曲した究極の交響曲です。

年末の「第九」のこの起こりは、昭和18年、東京音楽学校(現東京芸術大学音楽部)の出陣学徒壮行の音楽会といわれています。

太平洋戦争の状況が悪化する中、学生にも徴兵令が下ったため、12月の初旬、繰り上げ卒業式の音楽会で「第九」を演奏。太平洋戦争も終わり、生きて帰ってきた者達で、別れに際し演奏した「第九」を再び、ということになりました。

つまり「暮れの第九」始まりは戦場に散った若き音楽学徒への鎮魂歌だったのです。その後、オーケストラ団員の越年資金を得るために第九が演奏されるようになり、次第にそれが定着していったと言われています。



1等 シャープ ヘルシオは
中島一恵さん他9名が当選!

サタケは2005年11月25日、5月から10月まで実施した『～愛されて40&30年～日本のロングセラー サタケの乾燥機・糶摺機キャンペーン』の抽選会を広島本社で開催しました。このキャンペーンは、サタケが業界で初めて開発した循環型乾燥機(テンパリング乾燥機)と揺動式糶摺機(ライスマスター糶摺機)

の誕生からそれぞれ40年と30年を迎えたことを記念して行ったもので、2つのコースに総計1万2千通のご応募をいただきました。

抽選の結果、「買ったらコース」は、1等のシャープ ウォーターオープン「ヘルシオ」が10名、2等のシャープ 空気清浄機が20名、3等のオムロン 体脂肪計が30名、4等の入浴剤セットが100名に、「だれでもコース」



抽選会の様子。左から増川和義調製機事業部長、佐竹利子代表、福森武副社長、大知大義常務

は、サタケ マジックIH炊飯ジャーが10名にそれぞれ当選しました。

※当選者はサタケホームページなどで発表、賞品は12月上旬に発送いたしました。

当選者の皆様おめでとうございます!

買ったらコース

1等《10名様》シャープ ウォーターオープン「ヘルシオ」

中島 一恵 様	松沢 広 様	酒井 孝雄 様	桜井 浩弥 様	大倉 八衛 様
山田 外次 様	小西 正明 様	西 重喜 様	伊藤 克博 様	金重 正一 様

2等《20名様》シャープ 空気清浄機

柳瀬 重三 様	間中 喜一郎 様	梅川 潤司 様	安藤 満 様	稲見 次男 様
斉藤 一郎 様	中屋敷 征郎 様	中村 武夫 様	平中 由一 様	宮田 武昌 様
梶山 輝美 様	佐野 仙一 様	伊藤 廣 様	長 信一郎 様	片岡 水本 様
永田 又郎 様	寺崎 朝英 様	高橋 広喜 様	斉藤 守 様	

3等《30名様》オムロン 体脂肪計

石川 徳太郎 様	遠藤 好城 様	成田 一雄 様	小阪 利勝 様	谷平 善夫 様	佐藤 重雄 様
宮地 国弘 様	黛 福治 様	湯村 幸信 様	和田 満 様	田面木 悟 様	岡本 正信 様
平地 武男 様	木川田 勲 様	伊藤 武夫 様	吉原 本勝 様	小坂 明夫 様	池田 輝夫 様
新田 義貞 様	山根 富男 様	荻津 守男 様	花森 務 様	坂岡 英一 様	江川 乙松 様
山形 一 様	小関 健男 様	辻 建一 様	藤井 敬 様	関向 良雄 様	川端 清志 様

4等《100名様》入浴剤セット

中西 光明 様	内藤 浩信 様	萩原 浩亮 様	杉政 孝雄 様	住広 亮一 様	松田 敏男 様
小林 敬治 様	物井 力雄 様	小山田 民義 様	松枝 治明 様	菅原 市 様	小柳 丈夫 様
佐々木 三清 様	杉村 充之 様	棚山 三夫 様	鈴木 正夫 様	古庄 豊幸 様	井南 恵三 様
触沢 五郎 様	伊藤 昭治 様	増井 武男 様	佐藤 健 様	山本 知 様	山井 幸三 様
谷川 昇 様	足立 重一郎 様	守山 一 様	浜田 正和 様	福田 信夫 様	福澤 聖司 様
瀬尾 昭重 様	高橋 正一 様	田口 勇雄 様	小野寺 栄幸 様	杉浦 光利 様	宮西 政志 様
藤原 茂 様	林 義光 様	黒川 明 様	島田 政一 様	河合 晃 様	沢村 勉 様
野澤 新寿 様	小原 哲美 様	佐々木 良悦 様	山端 孝弘 様	向後 正市 様	沢田 訓正 様
鳴島 清 様	香倉 栄作 様	樋口 武司 様	測上 廣一 様	小林 修 様	小原 功 様
浅野 義春 様	石川 久七 様	高橋 勝之 様	石井 栄一 様	早勢 和男 様	田川 茂則 様
上山 俊一 様	永石 英利 様	北向 秀司 様	吉田 重信 様	中地 武雄 様	山中 博之 様
鈴木 純彦 様	本間 敏 様	田口 美喜夫 様	中村 良栄 様	山田 与一 様	木内 良繁 様
川島 武久 様	斎 弘 様	植田 志三 様	岡谷内 敏美 様	織田 忠明 様	福根 澄弘 様
横山 芳生 様	高橋 慶二 様	菊池 清正 様	島根 浩二 様	小松崎 健次 様	山上 栄一 様
佐藤 純一 様	朝倉 俊明 様	河村 恵夫 様	森岡 卯一郎 様	岩佐 博幸 様	田代 榮作 様
瀬下 良夫 様	留場 昌夫 様	吉武 俊郎 様	衛藤 新明 様	大平 勤 様	
平山 政夫 様	前田 昌夫 様	中崎 信賢 様	福岡 武夫 様	真岩 司 様	

だれでもコース

賞品《10名様》サタケ マジックIH炊飯ジャー「活性米コース付」

大平 稔 様	中村 正信 様	小林 俊則 様	福田 幸子 様	西田 千花子 様	馬場 久雄 様
榎田 知子 様	中野 純子 様	谷 史子 様	草野 様		

キャンペーンに関するお問い合わせはこちらへ

調製機企画課 TEL/フリーダイヤル (0120) 084-058 FAX/ (082) 420-0005 Eメールアドレス/ cm-e@satake-japan.co.jp