

食の安全と品質保証のための

2009 Vol.15

月刊 HACCP 6

HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT

特集

フードチェーンを横断する

ISO22000の先駆的取り組み

新時代に挑む 10年後のマーケット動向を見据え、セントラルキッチンを大幅に改善・改修
企業戦略 (株)梅の花・セントラルキッチン久留米

異物除去工程の進化

第三者審査登録機関 エコアオーデット(株)

代表／CEO 宮澤公栄

食品安全が重視される中、硬質異物の発生は企業リスクとして管理しなければなりません。硬質異物の発生は、実際の被害が出るだけでなく、被害の可能性から全品回収や売価保証などの金銭リスクもつきまといます。

製造する品目によっては、工程内で硬質異物を0(ゼロ)にすることができる業界もありますし、工程上どうしても制御することが困難な業種もあると思います。ここで重要なことは、漠然と「異物をとりたい」と考えるのではなく、「原料由来の石をなくしたい」「工場内の金属異物をなくしたい」といったように“具体的な対象”を明確にすることです。

技術は日進月歩で進化しており、これまで除去が困難とされていた異物が除去できることも多々あります。ここでは、二つの代表的な異物検出設備を見てみましょう。

1 金属検出機

惣菜や菓子などを中心に、急速に導入が進んだ機械です。

原理は、金属異物と検出機の磁力反応により異常の有無を判定します。最近では、技術の進化に伴い、磁界の発生域や複数の磁界を発生させることにより、精度を高めたものなども注目されています。

対象とする金属異物は、取り扱う製品の大きさなどによって異なりますが、導入時にメーカーがセッティングを行い、テストピースの大きさを決定しているようです。

導入企業側の注意点としては、「テストピース以下の金属異物は万一混入しても除去できない可

能性が高いこと」と「(当然のことですが)金属以外の硬質異物は除去できないこと」です。しかし、金属が入る可能性がある工場では、その他の硬質異物も入る可能性があるため、組織としての異物対象の検証と理論武装をしっかりと行いましょう。

2 X線探知機

X線探知機は、その名称の通り、X線により密度の高い部分を検出する機械です。

現在の食品工場などで主流とされる金属探知機と役割は似ていますが、金属だけでなくガラスやプラスチックなども検出することが可能です。数年前までは、非常に高価なイメージがあり、また精度の不十分さもあって、市場に受け入れられにくい状況でしたが、最近は金額も安価なものがあり、精度も実用レベルであるといえます。

ただし、確認もしないで「実用レベルだ」とはいえないので、実際にテストを行いました。一般に対象とされる硬質異物として、SUS(ステンレス鋼)、石、ガラス、ゴム、アルミニウムを探知機に乗せ、それと同時に興味本位でナイロン、テフロン、ピスタチオの殻も乗せてみました。結果は素晴らしいもので、硬質異物はすべてに反応しましたが、興味本位で乗せた異物は(密度が低いのか)検出されませんでした。

パーフェクトではありませんが、このように異物除去装置は進化しています。いつか異物混入がなくなる日がくるとよいですね。

X線異物検出機的能力チェック

○テスト商品

「くるみ小女子」



○異物

「JIMA製 異物サンプル」
「ピスタチオ殻」

○テスト環境 TXS-2050

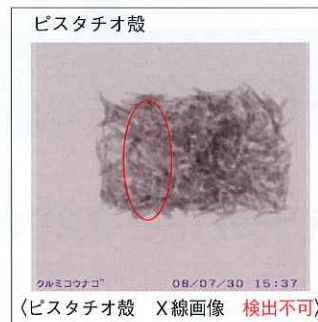
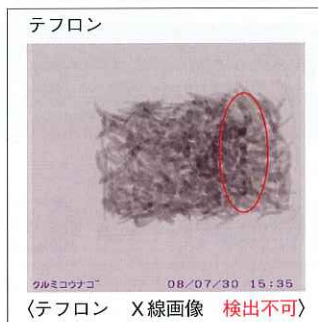
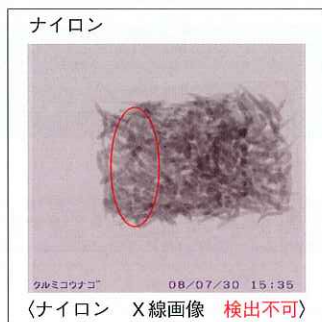
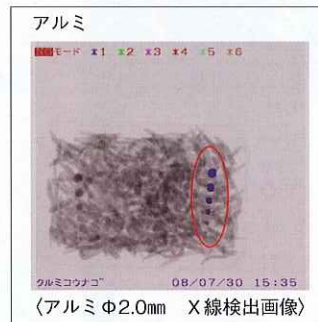
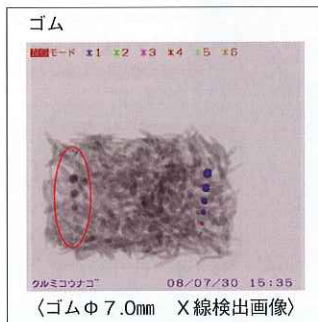
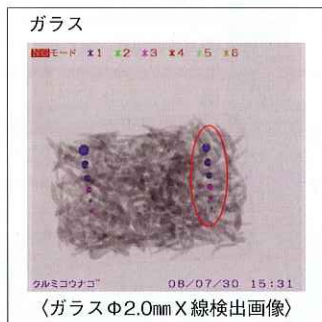
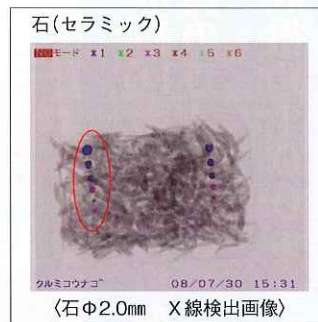
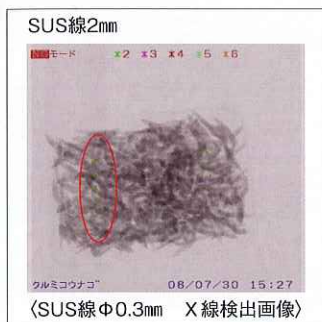
- ①コンベアスピード 20m/分
- ②テスト機種 TXS-2055 II
- ③出力 50kV、2mA

○異物テストピース検査

下記の写真の通り、異物テストピース（JIMA製）を製品に乗せて検査を行いました。



○異物テストピース検査の結果



○JIMA製 異物サンプルテスト一覧(「くるみ小女子」での一般異物のテスト結果)

異物	SUS線2mm	SUS球	石(セラミック)	ガラス	ゴム	アルミ	ナイロン	テフロン	ピスタチオ殻
くるみ小女子	0.3×2mm	0.5	2.0	2.0	7.0	2.0	×	×	×

※1 単位はすべてmmです。

※2 検出数値はテスト環境、内容量等により変わります。