

金属異物と

鉄系脱酸素剤の欠品を

同時に検査ができる

金属検出機のご紹介

ST SATO SHOUJI INC.



測定器の総合商社
ST 株式会社 佐藤商事
SATO SHOUJI INC.

TEL. 044-738-0622

FAX. 044-738-0623

<https://ureruzo.com>

〒211-0063 神奈川県川崎市中原区小杉町1-403 武蔵小杉タワープレイス5階

鉄系脱酸素剤を入れ商品を包装したあと 金属**異物**検査をしていますか

金属検出機が使えないので検査していない
入ることは（絶対に）ないので検査していない
X線検査機で検査している



脱酸素剤はなぜ必要か

脱酸素剤が密閉容器内の酸素を吸収して、脱酸素状態とし、食品などが酸素から受ける影響をとり除きます。
食品分野で長期間の「おいしさ」と「鮮度」の保持を可能にする

— 鉄系脱酸素剤の役割 —

▼ 鉄粉が錆びるときに酸素を吸収する

▼ 酸素をゼロにして酸化を防ぐ

▼ 「おいしさ・鮮度」を保持

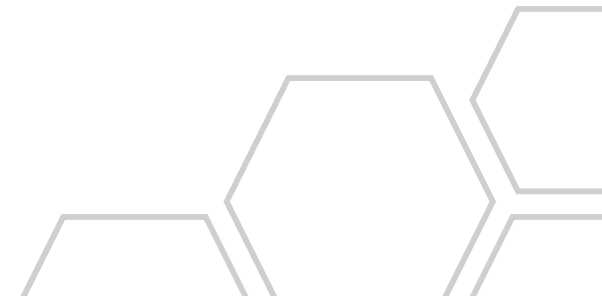




「鉄粉が錆びるときに」



鉄粉が入っているので
金属検出機は使えない



だからといって

金属検出機が使えないので検査していない

入ることは（絶対に）ないので検査していない

果たして消費者は安心するでしょうか？

**異物検査も
脱酸素剤も
商品・ブランドを
守るために
必要なコト**

▼「おいしさ・鮮度」を脱酸素剤が保持

脱酸素剤がないと消費期限が短くなる

日持ちすることでフードロス削減も

▼全数異物検査で異物混入リスクを回避

異物混入があると

消費者のSNSなどですぐに拡散され

企業価値を下げるだけでは

おさまらないことも考えられます



A&Dの金属検出機

AD-4976シリーズは

その価値を守ります

鉄系脱酸素剤が入った商品を検査する場合の 金属検出機の機能比較

従来の金属検出機

鉄系脱酸素剤の欠品を検査する

金属異物検査は不可

鉄系脱酸素剤を入れる前の検査は可能

V S

AD-4976シリーズ

鉄系脱酸素剤の欠品を検査する

金属異物検査も同時に検査する

鉄系脱酸素剤を入れる前の検査も可能

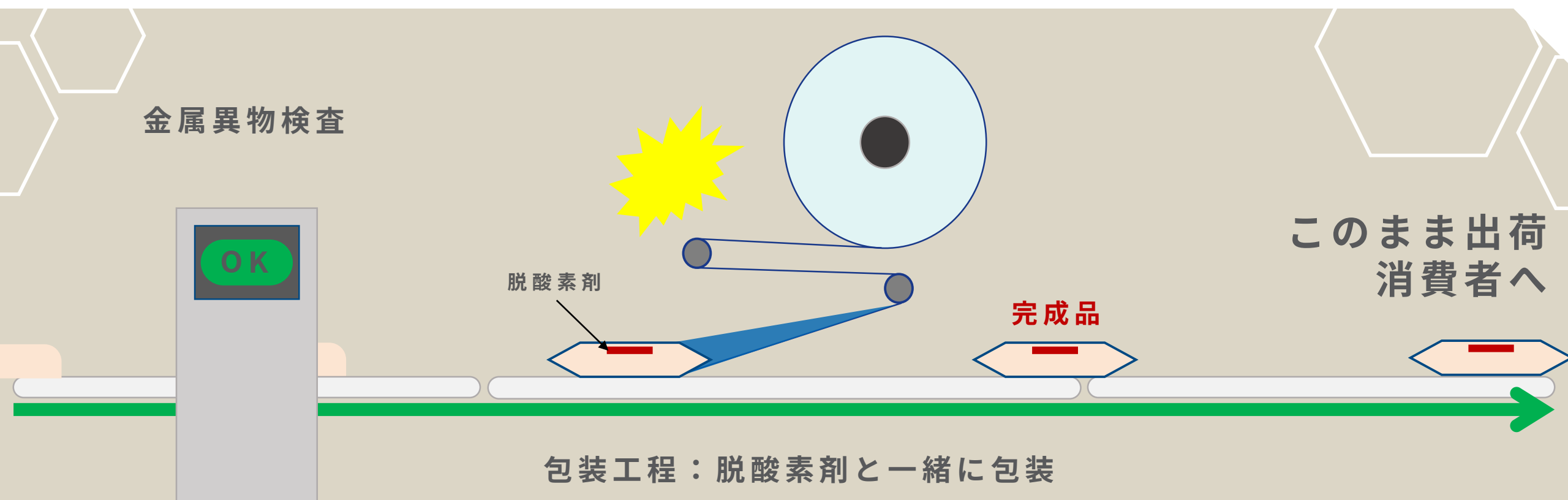


従来の金属検出機を組み入れた包装工程



包装した後の**完成品**で異物検査をしていない

もしも、包装段階でトラブルが発生し、**金属異物が混入しても不良排除できない**

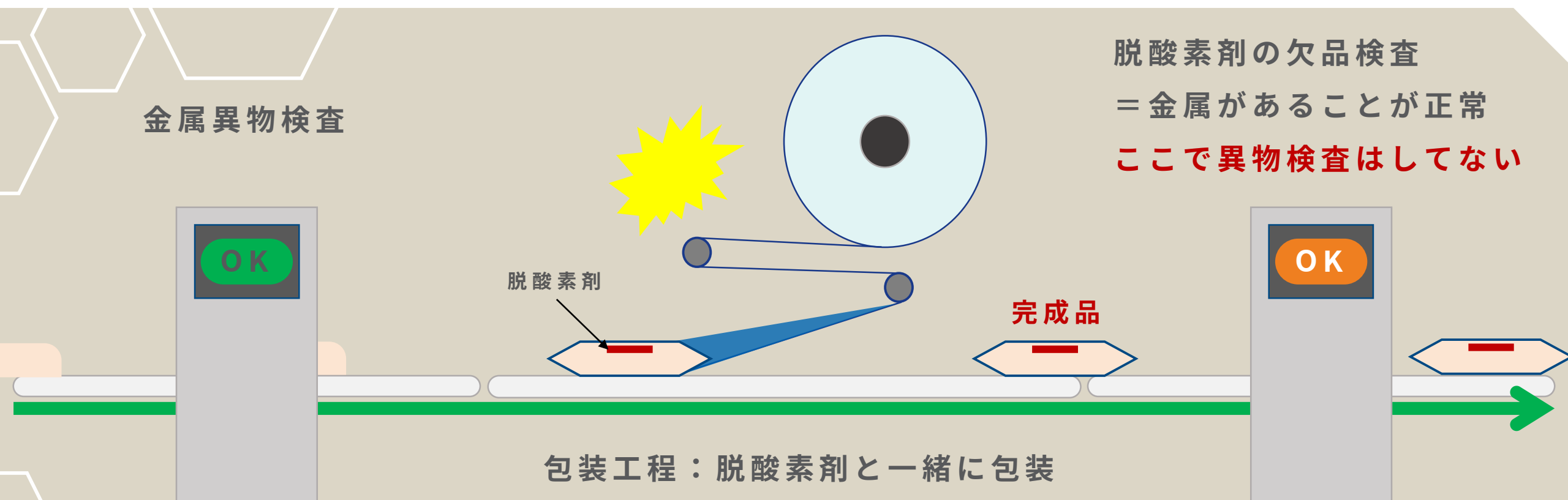


従来の金属検出機を組み入れた包装工程



異物検査用と脱酸素剤の欠品検査用と2つの金属検出機を使用

こちら、もしも包装段階でトラブルが発生し、**金属異物が混入しても不良排除できない**

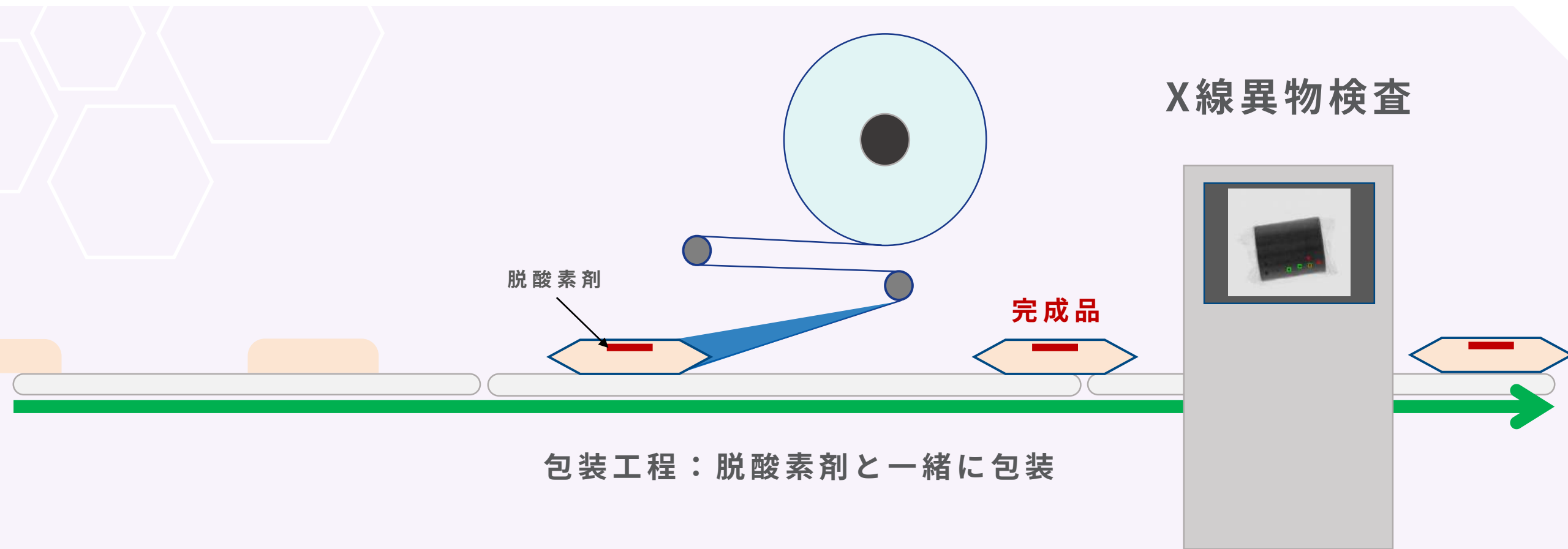


X線検査機を組み入れた包装工程

包装した後の完成品で異物検査が可能。金属以外の異物検査も可能。

金属検出機と比べコストがかかる

マスク設定の場合、脱酸素剤の欠品検査不可。マスク領域は異物検査ができない



X線検査機のマスク機能

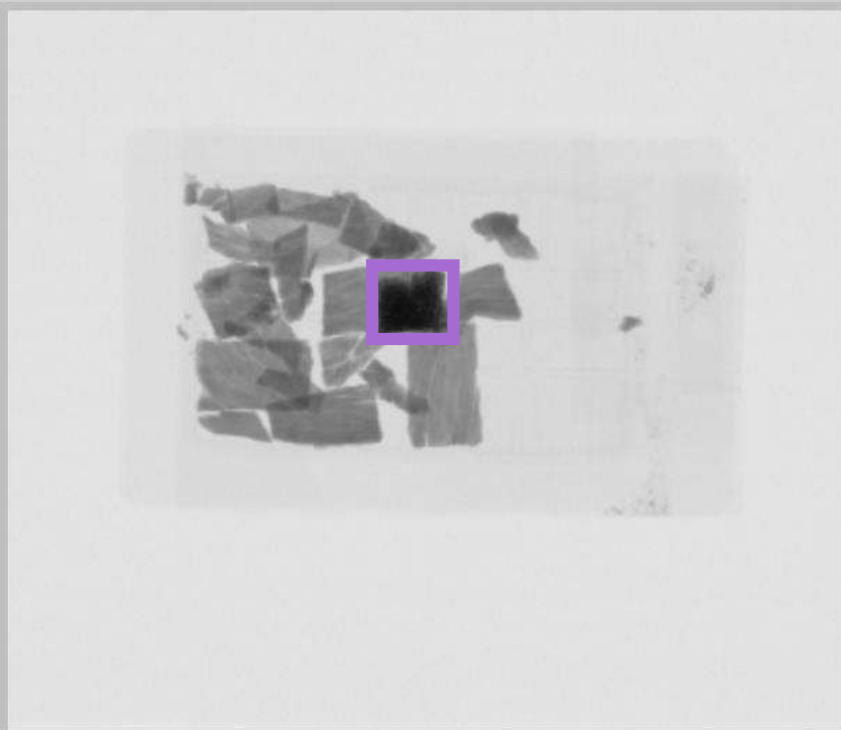
X線検査機で脱酸素剤入りの商品を撮影すると黒く撮影されます。黒い部分を異物判定しますので、これは誤判定。

X線検査機の場合、マスク（覆い隠す）機能を設定することで脱酸素剤の領域を無視し、誤判定を防ぎます。

通常、マスクした領域は検査をしていないため
領域に異物が重なると異物検査ができません

- X線検査についての補足 -

A&DのX線検査機AD4991シリーズにはマスクを使用せず脱酸素剤入りの商品を検査する機能もご用意しています。そちらもご要望があれば、ぜひご相談ください。

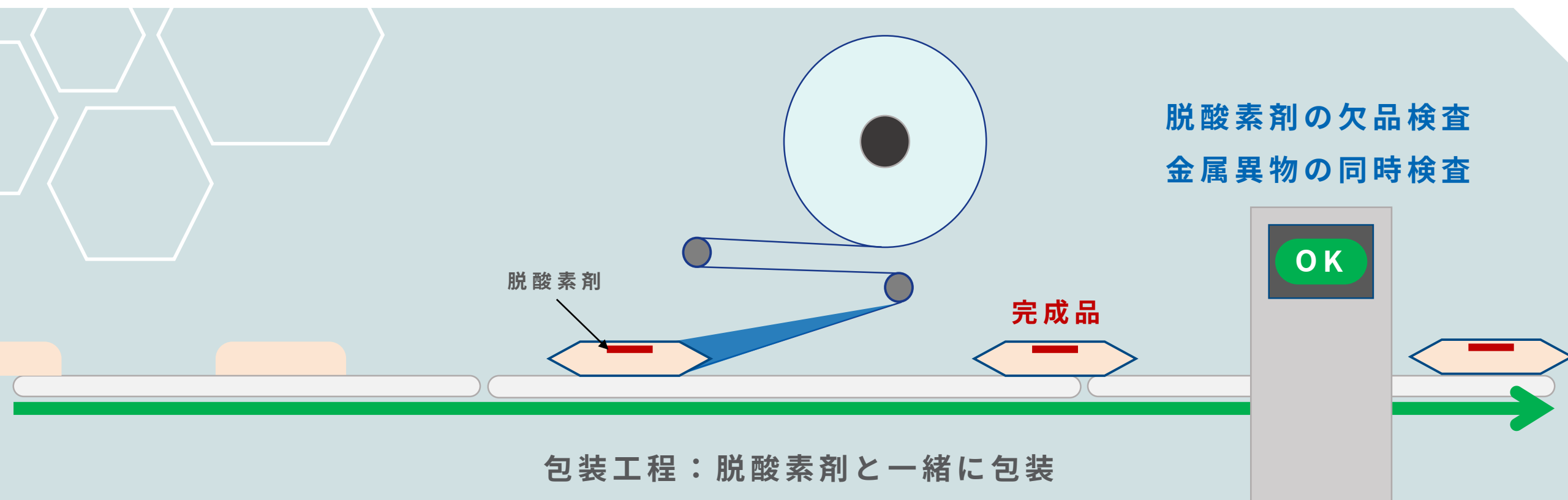


マスクした領域範囲

AD-4976を組み入れた包装工程

異物検査と脱酸素剤の欠品検査と2つの検査を1台の金属検出機で検査可能

完成品を検査することで消費者が安心いただける商品として出荷いただけます



欠品検査用の金属検出機をAD4976に



異物検査用と脱酸素剤の欠品検査用と2つの金属検出機を使用している場合、
欠品検査用の金属検出機をAD4976に入れ替えることで
大きなレイアウト変更をしなくても最終異物検査工程が追加できます。

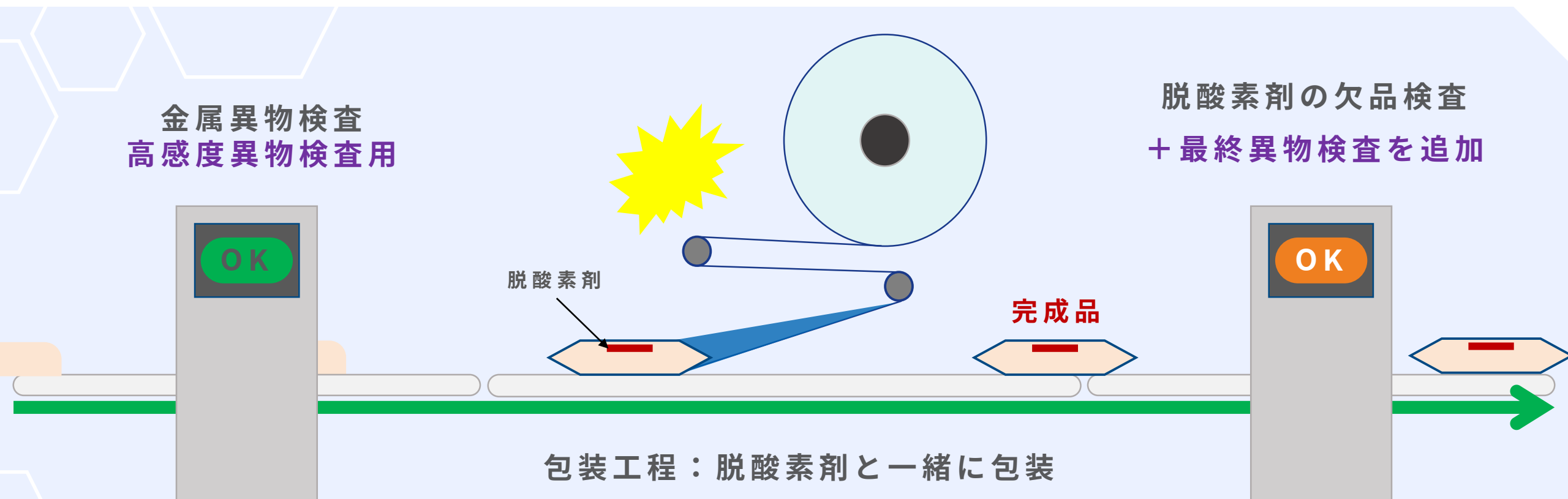
金属異物検査
高感度異物検査用

脱酸素剤の欠品検査
+ 最終異物検査を追加

脱酸素剤

完成品

包装工程：脱酸素剤と一緒に包装



AD-4976秘密は 機能・能力に違いがあった

従来の金属検出機

金属の**有無**を判定する

脱酸素剤のバラつきが大きい**ため不安定**

金属が含まれた商品は**設定ができない**

ST SATO SHOUJI INC.

V S

AD-4976シリーズ

金属量を**レベル判定**できる

独自アルゴリズムにより
脱酸素剤のバラつきを一定範囲で**安定させる**

商品影響を抑え脱酸素剤があっても**良品設定**ができる



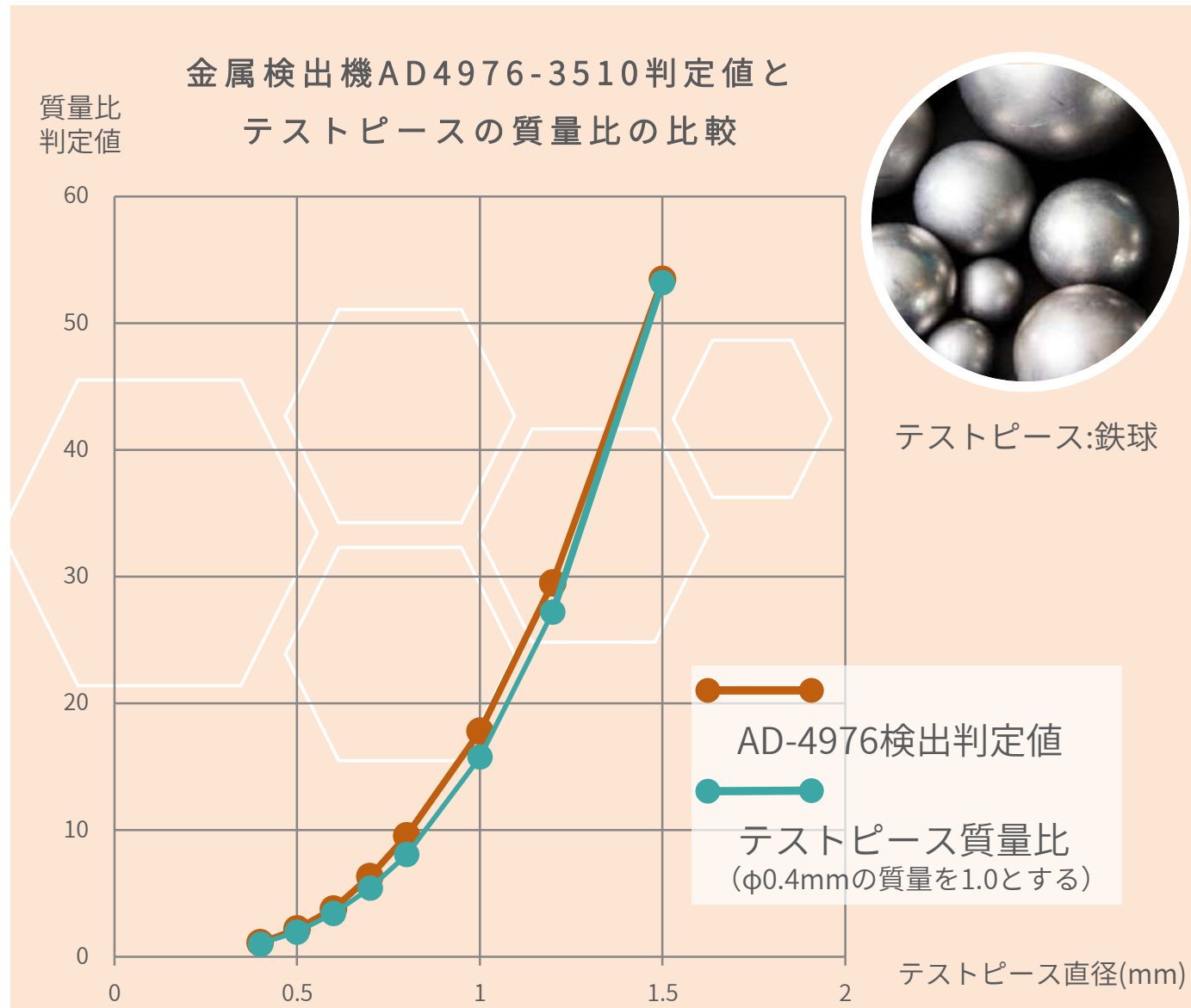
金属量をレベル判定できる

高度なA/D変換技術はA&Dの基盤技術

AD-4976は他の金属検出機と違い、16bitの高い分解能を持った金属検出機です。高性能なデジタルフィルタ処理と独自の位相補償回路によって、金属量のレベルで判定を可能にしています。

右の図はAD-4976の実験結果※です。実験環境下では、金属検出機の判定値とテストピースの質量比が同様のグラフを描いております。

※検査は一定条件、球体テストピースを使用

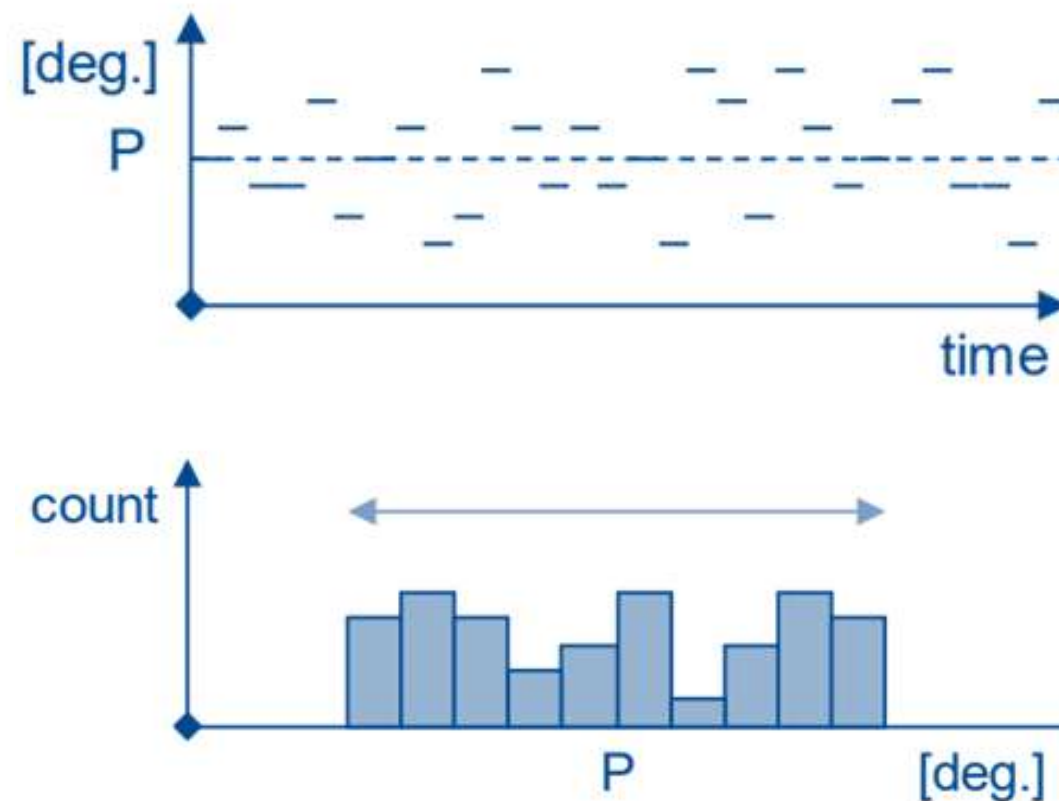


独自の検査アルゴリズム

脱酸素剤の状態により金属検出機の検査に影響します。（向き、位置、鉄粉の充てん量など）

AD-4976のもつ独自の検査アルゴリズムは
基準となる設定を高精度に演算し、高安定度化により、鉄系脱酸素剤に対応した検査を実現しています。

位相変化の大きな脱酸素剤入り被検査物を
全て正常判定とする独自アルゴリズム



それでも鉄系脱酸素剤の検査は難しい



異物との同時検査を安定させるためには

脱酸素剤のバラつきを一定にすることがもっとも重要

金属検出機の検査感度に影響するおもな要因

■鉄粉充てん量

包装内の酸素をゼロにするために計算よりも大きな脱酸素剤を使用

鉄粉充てん量が基準に対し不安定なもの

■脱酸素剤の位置/向きが不安定

包装内を自由に移動できる状態（バラ品を複数包装した商品や粉末商品など）

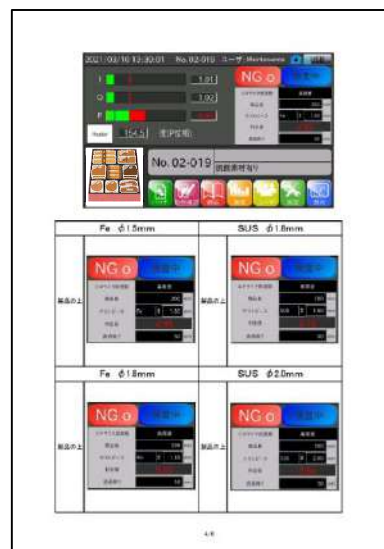
包装内で平面移動できる状態



お客様の大切な商品で性能試験を実施いたします

ご依頼はこちらから

無料で報告書を提出いたします



金属異物と
鉄系脱酸素剤の欠品を

ST SATO SHOUJI INC.

同時に検査ができる金属検出機は
佐藤商事にご相談ください

