

ピエゾバルブ・近赤外線カメラ搭載光選別機

SLASH<sup>®</sup> スラッシュ

VQS-01～06シリーズ



VQS-02AMS

SATAKE CORPORATION

仕様

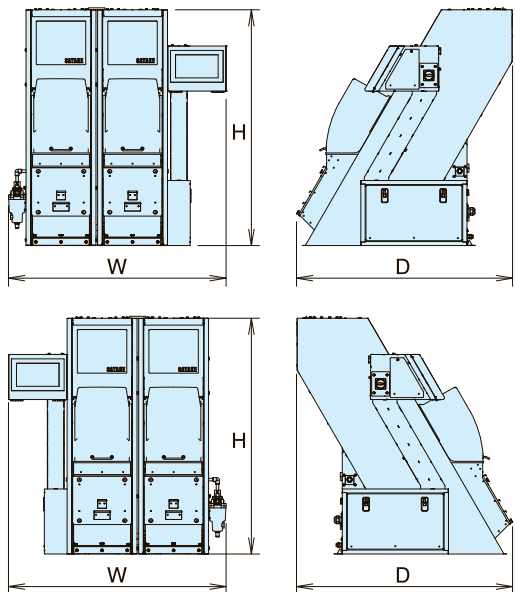
| 型式              |    | VQS-01              |         |          | VQS-02     |         |                          |         | VQS-03  |          |          |         |
|-----------------|----|---------------------|---------|----------|------------|---------|--------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|
|                 |    | AMS                 | BM ※2   |          | AMS        | BM ※2   |                          | CMS     | AMS     | BM ※2    |          | CMS     |
|                 |    |                     | 平シュート仕様 | U溝シュート仕様 |            | 平シュート仕様 | U溝シュート仕様                 |         |         | 平シュート仕様  | U溝シュート仕様 |         |
| 処理能力<br>(t/h)※1 | 玄米 | 0.4～2.6             | 0.7～4.2 | 0～1.2    | 0.8～5.6    | 1.4～8.4 | 0～2.4                    | -       | 1.2～8.4 | 2.1～12.6 | 0～3.6    | -       |
|                 | 白米 | 0.4～2.9             | 0.7～4.6 | 0～1.4    | 0.8～6.2    | 1.4～9.2 | 0～2.8                    | 0.7～2.9 | 1.2～9.2 | 2.1～13.8 | 0～4.2    | 0.7～4.6 |
| 主な用途            |    | 1.うるち 玄米・白米         |         |          | 2.もち 玄米・白米 |         | 3.その他(小麦・大麦、乾粉、雑穀、ペレット等) |         |         |          |          |         |
| 電源(V)           |    | 単相200～240           |         |          |            |         |                          |         |         |          |          |         |
| 所要動力(kW)        |    | 1.0                 |         |          | 2.0        |         |                          |         | 3.0     |          |          |         |
| エア消費量(Nℓ/min)※3 |    | 240                 |         |          | 480        |         |                          |         | 720     |          |          |         |
| カメラ             |    | フルカラー×2、近赤外線(NIR)×2 |         |          |            |         |                          |         |         |          |          |         |
| 光源              |    | LED                 |         |          |            |         |                          |         |         |          |          |         |
| 機体質量(kg)        |    | 230                 |         |          | 410        |         |                          |         | 590     |          |          |         |

| 型式              |    | VQS-04              |          |          |         | VQS-05     |          |                          |         | VQS-06   |  |
|-----------------|----|---------------------|----------|----------|---------|------------|----------|--------------------------|---------|----------|--|
|                 |    | AMS                 | BM ※2    |          | CMS     | AMS        | BM ※2    |                          | CMS     | CMS      |  |
|                 |    |                     | 平シュート仕様  | U溝シュート仕様 |         |            | 平シュート仕様  | U溝シュート仕様                 |         |          |  |
| 処理能力<br>(t/h)※1 | 玄米 | 1.6～12.6            | 2.8～16.8 | 0～4.8    | -       | 2.4～16.8   | 3.5～21.0 | 0～6.0                    | -       | -        |  |
|                 | 白米 | 1.6～14.0            | 2.8～18.4 | 0～5.6    | 1.0～6.8 | 2.4～18.4   | 3.5～23.0 | 0～7.0                    | 1.2～9.2 | 1.7～11.4 |  |
| 主な用途            |    | 1.うるち 玄米・白米         |          |          |         | 2.もち 玄米・白米 |          | 3.その他(小麦・大麦、乾粉、雑穀、ペレット等) |         |          |  |
| 電源(V)           |    | 単相200～240           |          |          |         |            |          |                          |         |          |  |
| 所要動力(kW)        |    | 4.0                 |          |          |         | 5.0        |          |                          |         | 6.0      |  |
| エア消費量(Nℓ/min)※3 |    | 960                 |          |          |         | 1,200      |          |                          |         | 1,440    |  |
| カメラ             |    | フルカラー×2、近赤外線(NIR)×2 |          |          |         |            |          |                          |         |          |  |
| 光源              |    | LED                 |          |          |         |            |          |                          |         |          |  |
| 機体質量(kg)        |    | 770                 |          |          |         | 950        |          |                          |         | 1,130    |  |

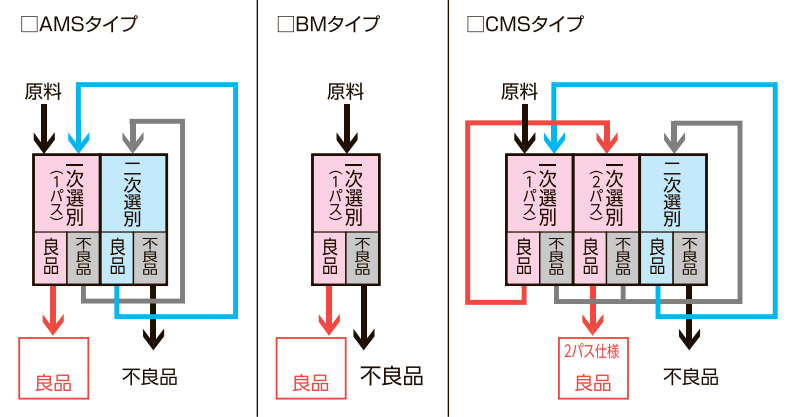
※1:処理能力は、原料中の不良品混入率によって異なります。※2:U溝シュート仕様を2次選別に使用する際、処理能力は約1/2となります。

※3:エア消費量は、原料中の不良品混入率によって異なります。※4:原料によっては、専用部品が必要な場合があります。

寸法 (単位:mm)



フローチャート



| 型 式 |   | VQS-01 | VQS-02 | VQS-03 | VQS-04 | VQS-05 | VQS-06 |
|-----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 寸法  | W | 900    | 1,340  | 1,780  | 2,220  | 2,660  | 3,100  |
|     | D | 1,330  |        |        |        |        |        |
|     | H | 1,450  |        |        |        |        |        |

⚠ 機械は取扱説明書をよく読み、じゅうぶんに点検整備をして正しく安全に使いましょう。商品の外観、仕様は性能改良等により、予告なく変更する場合があります。本文中の商品名、サービス名、社名ロゴ等は当社または当社関連会社の登録商標または商標ですので、当社の許可なく転載、複製等することを禁止します。

■お問い合わせ窓口

|     |                   |     |                   |     |                   |     |                   |
|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|
| 北海道 | TEL.(011)812-2888 | 関 東 | TEL.(03)3253-3112 | 北 陸 | TEL.(076)207-6108 | 松 山 | TEL.(089)982-6991 |
| 東 北 | TEL.(0197)64-0113 | 新 潟 | TEL.(025)287-0179 | 関 西 | TEL.(06)6867-6027 | 九 州 | TEL.(092)412-0411 |
| 仙 台 | TEL.(022)287-2744 | 中 部 | TEL.(0586)73-2179 | 中四国 | TEL.(082)420-8615 |     |                   |

株式会社 サタケ

広島本社  
〒739-8602 広島県東広島市西条西本町2番30号  
TEL.(082)420-8549 FAX.(082)420-0003

東京本社  
〒101-0021 東京都千代田区外神田4丁目7番2号  
TEL.(03)3253-3112 FAX.(03)5256-7270

ホームページURL <https://www.satake-japan.co.jp>

カタログ制作年月 2023年12月 No.476-03

株式会社サタケはマネジメントシステムの国際規格であるISO9001とISO14001の認証を取得し、高品質な商品・サービスの提供に努めています。

ISO9001  
認証取得  
(品質マネジメントシステム)

ISO14001  
認証取得  
(環境マネジメントシステム)

# 圧倒的な選別性能。 次世代の光選別機、誕生。

かつてない応答性を持つピエゾバルブを搭載し、  
2台の近赤外線カメラと2台のフルカラーカメラを装備した最高峰の光選別機が登場。  
使いやすさと高性能選別技術が融合し、サタケの選別技術を惜しみなく投入。  
これからの光選別と、食の安全を牽引していく。

PIEZO

PIEZOELECTRIC ELEMENT

## 高歩留まり 異物除去の精度を上げる ピエゾバルブ採用

### 従来のソレノイドバルブ(電磁石タイプ)との比較

#### (1) 応答性が向上

バルブ開閉速度: 約1.7倍

巻き添え量: 10%低減

新開発のピエゾバルブは、電磁石で開閉を行う従来のソレノイドバルブに比べ、飛躍的に俊敏なバルブ開閉が可能になりました。

#### (2) ランニングコスト削減

バルブ消費電力: 50%低減

バルブエア消費量: 20%低減

ピエゾ素子の特性により、消費電力およびエア消費量を低減し、ランニングコストの削減を実現しました。

#### (3) 高耐久化を実現

バルブ開閉回数: 3倍

バルブ開閉部に特殊素材の採用による摩耗低減で従来比3倍以上の耐久性を実現しました。

#### (4) 大流量バルブ

吐出圧UP

吐出圧UPで大流量バルブとしても使用可能です。  
※上記数値は当社従来機種との比較試験によるものです。

#### ピエゾとは

ピエゾ素子は、圧電効果(水晶や特定の物質などに圧力を加えることで生じる歪みに応じて電圧が発生する現象)を利用して、電気を取り出したり、逆に電圧をかけることで振動を取り出す電子部品です。

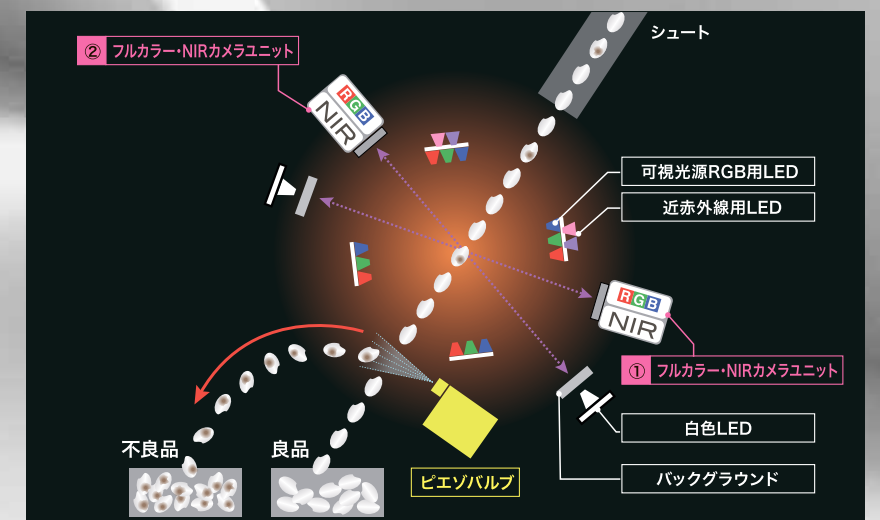
エジェクタバルブは、異物を除去する際にエア噴射の弁の開閉を担う重要な装置です。良品の巻き添えを最小限に抑え、選別精度を高めるためには、ピエゾバルブのように開閉の動作が俊敏である必要があります。従来の電磁石により開閉を行うソレノイドに比べ圧電効果を利用するピエゾバルブは、より精度の高い異物除去を可能にします。



ピエゾバルブ

### 選別の仕組み

シュートを流れてきた米を2種類のカメラでチェック。フルカラーカメラでは着色粒を、近赤外線(NIR)カメラではガラスや石などの無機物を検出し、それらの不良品・異物をエジェクタ(ピエゾバルブ)からのエア噴射により選別除去します。



LED

LIGHT EMITTING DIODE

## 高耐久 光源の総LED化

(1) 運転開始時の暖機時間を大幅に短縮

暖機時間: 30分→5分

(2) 光源の長寿命化

20,000時間→30,000時間

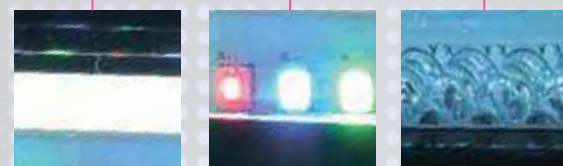
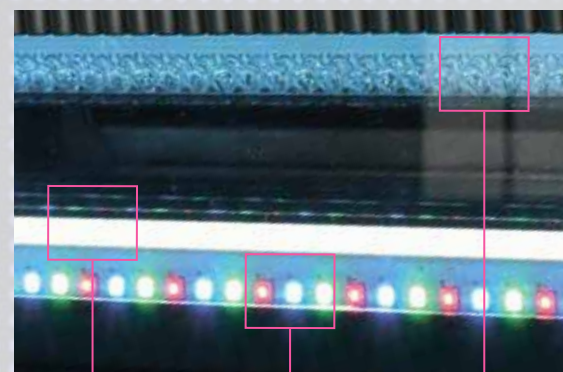
(3) スタンバイモードを搭載し、消費電力を削減

運転待機時は光量が下がるため、無駄な電力を消費しません。

### ■ 新たに4色LEDを採用

流下してくる原料を照射する光源に可視光源RGB用LEDと近赤外線用LED、原料を検出するための基準となるバックグラウンドに白色LEDを搭載しています。4色LEDとフルカラーカメラから得た多量な情報を、サタケ独自の画像処理技術(特許第6152845号)を用いて、正確に判別します。

従来機種で使用していたCCFL(冷陰極管)をLEDに変更し、総LED化を実現しました。



白色LED

可視光源RGB用LED

近赤外線用LED

### ■ シラタ着色同時選別時の選別性能が向上

うるち米

米を貫く透過光線をはっきり認識できる。



シラタ(乳白米)

乳白部分は光が透過せず認識できる。

光源にCCFL(冷陰極管)ではなく、明るいLEDを使用することで、着色粒の選別能力を落とすことなく、シラタ(乳白米)の選別性能が向上しました。

NIR

NEAR-INFRARED SPECTROSCOPY

## 高性能 2つの波長、2台の近赤外線カメラ搭載

フルカラーカメラによる可視光領域では、透明または同色の異物は検出できないため、近赤外線(NIR)の光を使用し、異物の分光特性(透過・反射等)で選別します。2つの波長の異なる近赤外線カメラを搭載し、シリカゲルや透明樹脂の除去など、より高精度の異物選別が可能になりました。



シリカゲル セラミック 透明樹脂



白い石 透明ガラス 緑ガラス



## その他の新機能

### ■ 噴射時間を2パターン設定可能で、軽量異物の選別も容易に

噴射時間の2パターン設定により、これまでタイミングの合いにくかったカーポート破片など軽量異物の選別性能が向上します。

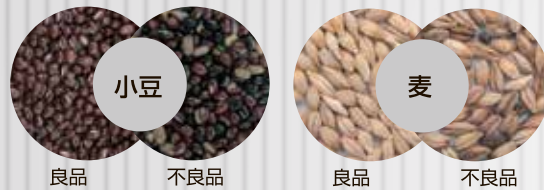


### ■ 多用途原料モード搭載(豆類・雑穀用)



選別除去する不良品の画像を取り込み、**感度作成ボタン**を押します。

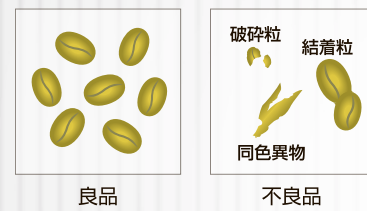
※導入前に弊社選別加工総合センターにて試験確認が必要となります。  
※別途オプション部品の取付が必要となる場合があります。



フルカラー (RGB) カメラの画像データを3D処理するサタケ独自の自動検量線作成システム「SatakeSmart Sensitivity」をアップグレード。2波長のNIR情報などを追加することで、より高精度に異物選別が可能になりました。

### ■ 形状選別機能搭載

イメージ図(珈琲豆)



色差による判別だけでなく、形状による選別も可能です。規定サイズと比較して、【大きい】【小さい】だけでなく、同色だが【細い】などの形状(面積や長さ)による原料の選別が可能です。

## メンテナンス性が飛躍的に向上

### ■ 構成部位の名称と機能について

#### 原料投入口

#### 電磁フィーダ

振動を可変させ、原料の性状・選別状況に応じた流量にコントロールできます。

#### シュート

平シュート(1次選別)、U溝シュート(2次選別)で構成され、長さを十分に取ることで、米の流速を安定させ、選別精度を向上させました。

#### サンプリング口

良品及び不良品を取り出し、選別状態を確認することができます。

#### 1次選不良品投入口

#### 光学部

可視光源RGB用LED、近赤外線用LEDにより、原料を明るく照らし、微妙な色差の選別にも対応できます。

#### タッチパネル

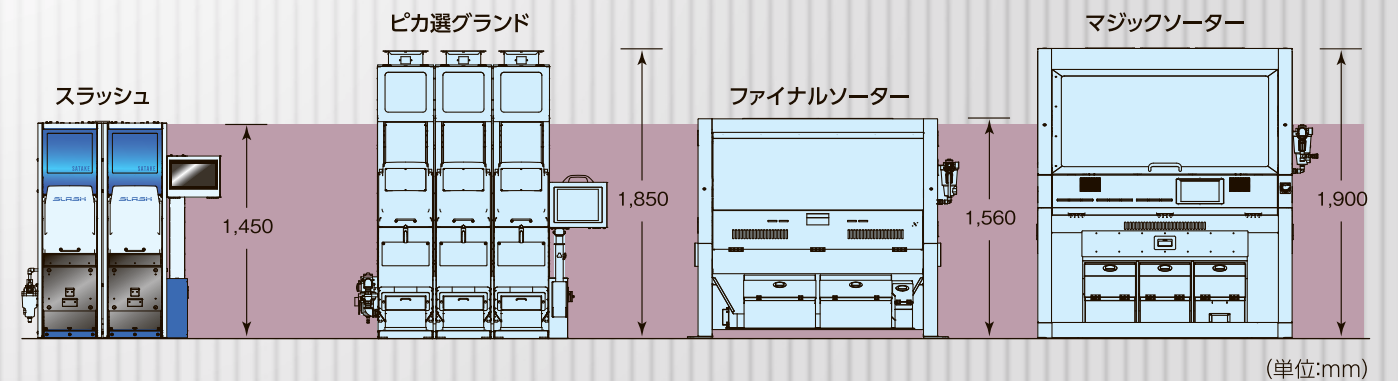
ビジュアル性に優れたデザインで使いやすさを大幅に向上しています。

#### 選別ホッパ・不良品排出口

選別後の不良品を排出するホッパであり、工具レスでの分解清掃をすることができます。

### ■ 全高を抑えた設計で設置性とメンテナンス性が向上

高さを抑えることで、既設の機器からの更新が容易になり、工事費の削減が可能です。



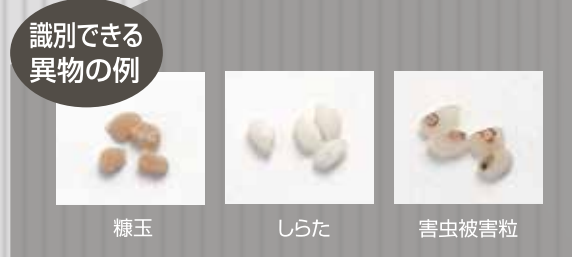
### ■ 遠隔・支援 オプション

機器の稼働状況を主操作室でモニタリングが可能です。また、お客様工場とサタケお客様サポートセンターを遠隔で繋ぐことで、安全安心な稼働とトラブル発生時の早期解決を可能にします。

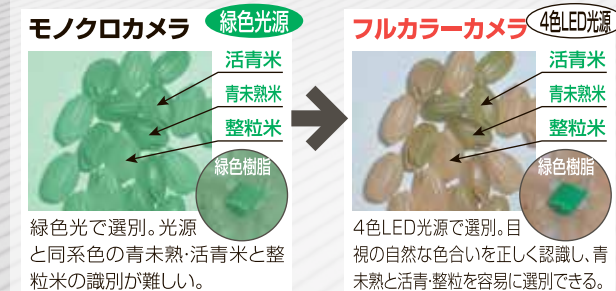


### ■ フルカラーカメラ

フルカラーカメラでは4色LED光源によって目で見たままの色合いで対象物を捉え、微妙な色合いや濃淡を識別。従来のモノクロ選別機では選別調整に技量を要していた、玄米の青未熟粒や活青米、白米の胚芽残存などの選別に効力を発揮します。



#### 玄米選別



#### 白米選別

