

 *Wintest Corp.*



# 電池タブ折れ曲がり検出 ビジョン検査システム

## WS-TF-VT0.3-XX

液体レンズとカスタムプリズムを核とした、  
電池セルの電池タブ折れ曲がり検出専用の  
一体型標準ビジョン検査システム

2026年6月24日  
ウインテスト株式会社 営業部

## ■ 概要 / OVERVIEW

### システム概要

本システムは液体レンズを核とし、カスタムプリズムを備えた、電池セルの電池タブ折れ曲がり検出専用の一体型標準ビジョン検査システムです。

光学検査系全体に厳格な校正基準を設け、規格化されたインターフェースと簡単な配線、高い個体一貫性を実現しています。

#### 01

##### 規格化／簡単配線

厳格な校正基準と規格化されたインターフェースにより、配線がシンプル

#### 02

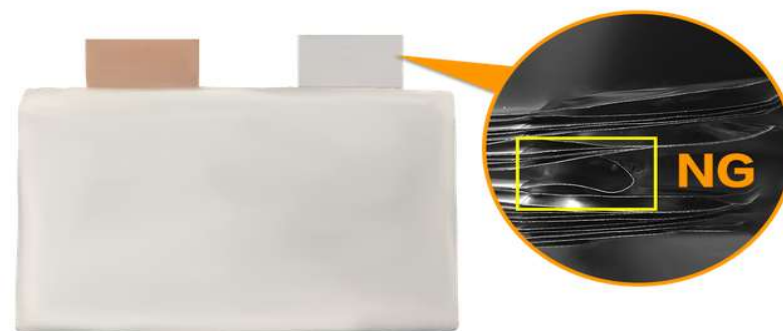
##### 設置／調整時間を短縮

高い個体一貫性で、現場での設置／調整時間を大幅に短縮

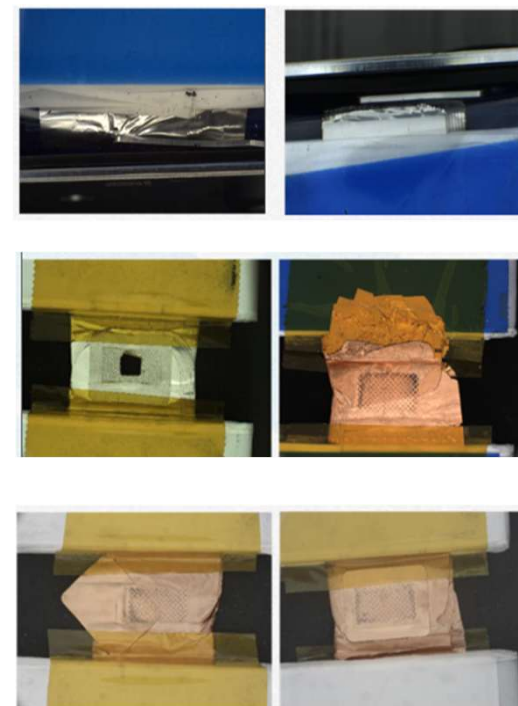
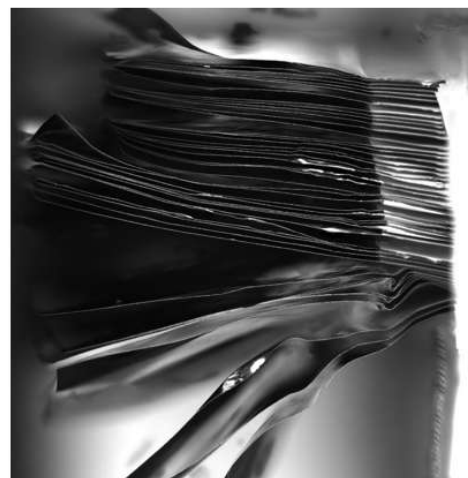
#### 03

##### 検出能力を大幅向上

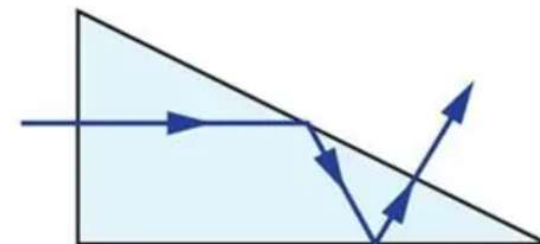
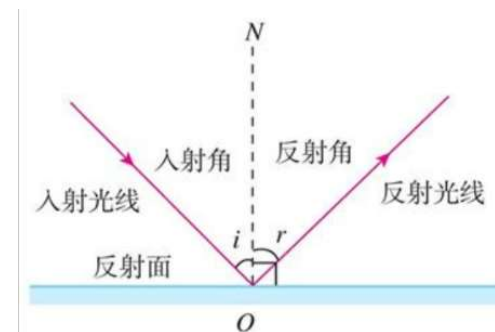
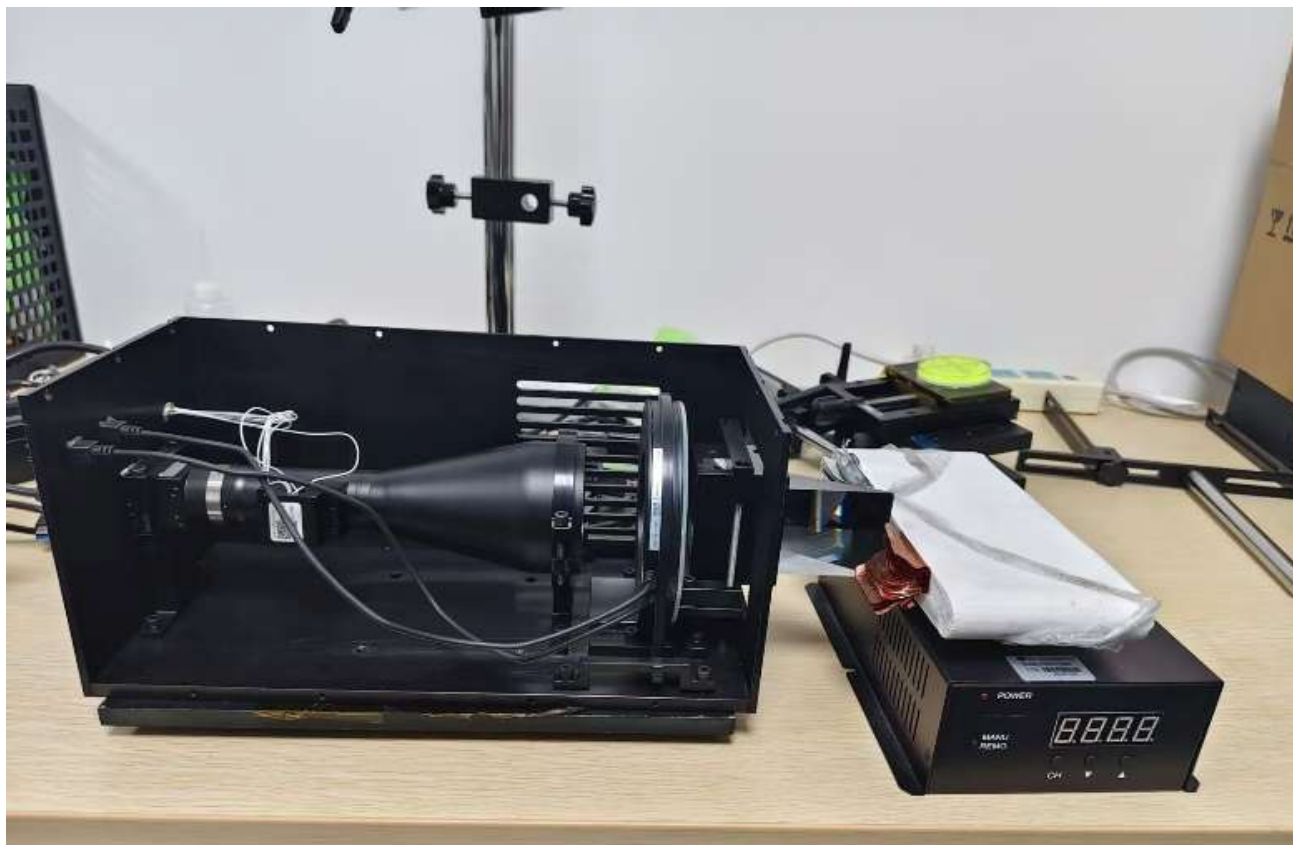
電池タブ折れ曲がり欠陥の検出能力を大幅に高め、過検出／見逃しを低減



リチウムイオン電池セルの  
電池タブ折れ曲がり



## ■ システム内部写真



## ■ 製品情報 / PRODUCT INFO

### 製品型番の意味と性能概要

#### 型番 WS-TF-VT0.3-XX

<b>S</b>	システム類製品
<b>TF</b>	用途は電池タブ折れ曲がり (Tab Fold)
<b>VT0.3</b>	検出用液体レンズに 0.3X テレセントリックレンズを採用
<b>XX</b>	同一規格内の第 XX 項 (部品ブランド選定等の区別用)

#### 性能概要

欠陥分解能  
 $\geq 5 \mu\text{m}$

画像分解能  
**4090×3000 / 1200万**  
画素

視野  
**Ø 60 mm**

## ■ 1. システム説明 | 1.1

### 製品基本情報

項目	内容
製品名称	電池タブ折れ曲がり検出ビジョン検査システム
製品型番	S-TF-VT0.3-XX
製品カテゴリ	バッテリーセル・電池タブ・ビジョン検査システム
対象ユーザー	電池製造業界
メリット	バッテリーセル製造工程における電池タブ折れ曲がり検出の効率と精度を向上させ、過検出／見逃しを大幅に低減
適用シーン	工場の電池タブ折れ曲がり検出設備

## ■ 1. システム説明 | 1.2

### 機能

#### F001 画像取得

連続／トリガー式の画像取得に対応。露光時間／ゲイン等を調整可能で、指定形式の画像を出力。

**実現方式**  
産業用カメラ + 液体レンズ

#### F002 目標識別

電池タブの欠陥（翻折、裂け、欠落等）を高精度に識別し、電池タブの層数も認識。

**実現方式**  
ディープラーニング + 従来型  
アルゴリズム

#### F003 結果出力

欠陥検出／電池タブ層数／測定結果（合否判定値等）をリアルタイム出力し、アラーム連動に対応。

**実現方式**  
ソフト画面表示 + IO信号  
出力 + データ保存

## ■ 1. システム説明 | 1.3

### 検出可能な電池タブ規格

#### 電池タブ高さ

記号 H

**< 30 mm**

#### 電池タブ厚み

記号 M

**< 40 mm**

※ 散開後の厚さ

## ■ 2. システム規格 | 2.1 核心性能指標 (KPI)

画像分解能

**4090×3000**

1200万画素

取得フレームレート

**30.2 fps**

@4096×3000  
Mono8

視野

**47.1×34.5**

mm

システム精度

**0.0115**

mm/pix

## ■ 2. システム規格 | 2.2 搭載コンポーネント構成

種類	型番	構成パラメータ
産業用カメラ	選択可	分解能 4096×3000 ; フレームレート 30.2fps ; モノクロ ; 画素 3.45μm×3.45μm ; 1.1" CMOS
テレセントリックレンズ	T-0.3-1.1-C-02	物方視野 Ø60mm ; 倍率 0.3x ; 総被写界深度 70mm ; MTF> 0.3@140lp/mm
リング照明	FG-DR145-A15-B	青色光源
光源コントローラ	FG-PEM120-24-4SZ	ストロボ光源コントローラ
プリズム	L-D065-01+S03	面精度 λ/10@633nm ; 表面光沢度 40/20-60/40 ; 寸法誤差 ±0.05mm

## ■ 2. システム規格 | 2.3 / 2.4 動作環境と信頼性

### 動作環境

動作温度

**15°C ~ +50°C**

高温による損傷を回避

保存温度

**0°C ~ +60°C**

高温による損傷を回避

相対湿度

**10% ~ 80%**

### 信頼性規格

光源寿命

**2年**

10%以内の減衰あり

保護等級

**IP30**

### ■ 3. 構造寸法 | 3.1 全体寸法規格

システム本体寸法

391±10 × 179 × 156 mm 長 × 幅 × 高

システム総重量

≤ 5 kg

本体カラー

黒

筐体材質

アルミ

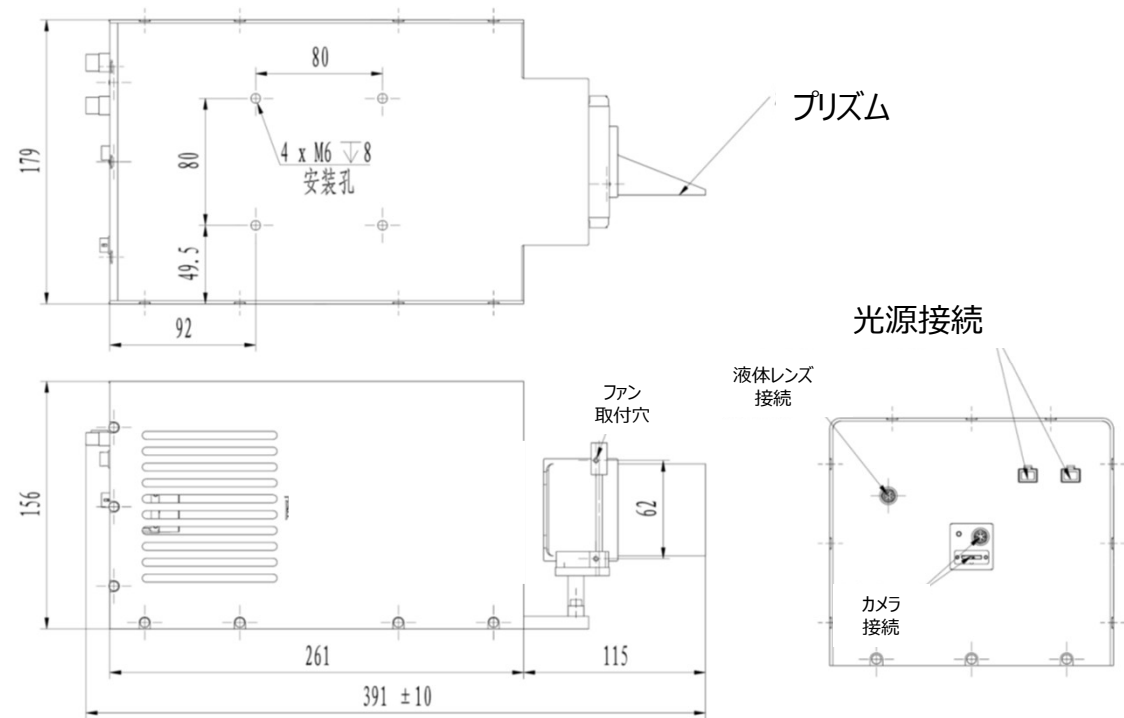
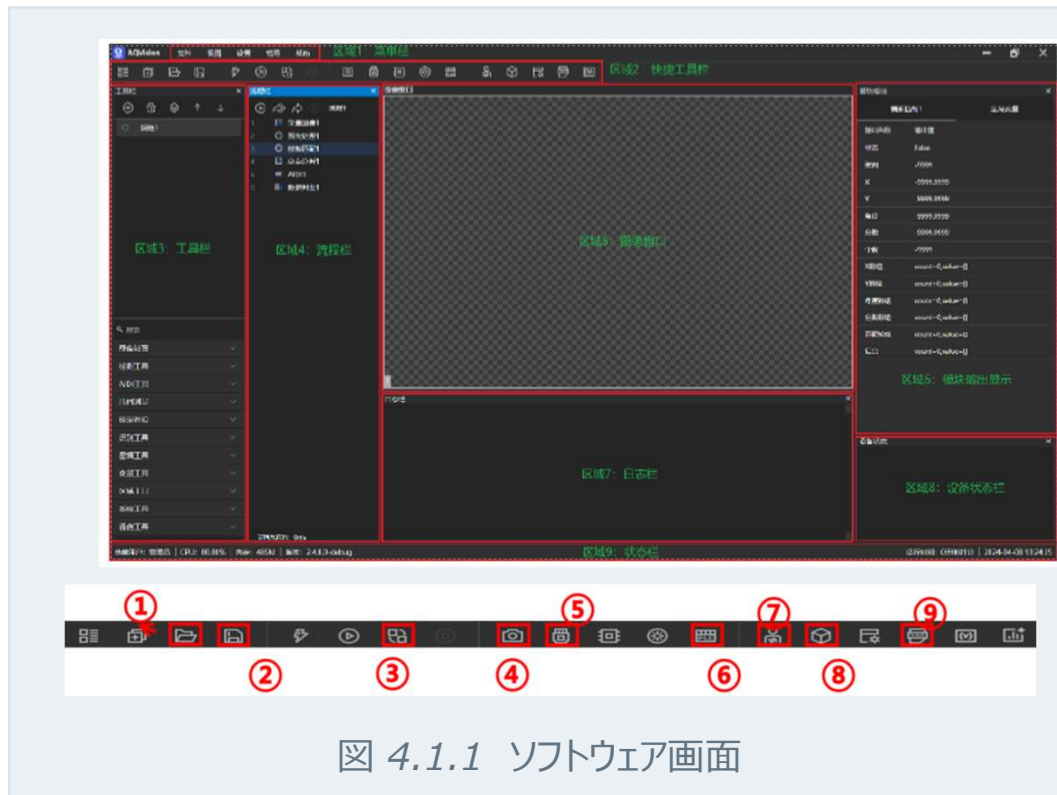


図 3.1.1 全体寸法図

## ■ 3. 構造寸法 | 3.2 モジュール及びインターフェース

No.	インターフェース名	種類	数量	機能	備考
1	カメラ接続	USB	1	カメラ制御／データ伝送	-
1	カメラ接続（給電）	航空コネクタ	1	カメラ給電	-
2	レンズ接続	航空コネクタ	1	レンズ制御／給電	-
3	光源接続	電源コネクタ	1	光源制御／給電	最大2個まで増設可

## ■ 4. AQVision ソフトウェア | 4.1 ソフトウェア画面構成



- 1 メニューバー（ファイル／表示／設定／管理／ヘルプ）
- 2 クイックツールバー（保存／フロー循環／UI設計／通信）
- 3 ツールバー（フロー管理／ツールボックス：画像処理／検出／AIDI）
- 4 フロー編集バー（ソリューション設計）
- 5 画像ウィンドウ（画像とアルゴリズム処理結果）
- 6 モジュール出力表示（選択モジュール／グローバル変数）
- 7 ログバー（ログ記録をリアルタイム保存）
- 8 デバイス状態バー（カメラ／通信等の状態）
- 9 ステータスバー（リソース占有／稼働時間等）

## ■ 4. AQVision ソフトウェア | 4.1.2 操作フロー

01

### ソリューションを開く

対応する AQV ソリューションを開く。

02

### モデル読み込み

モデル設定画面で .vfmodel を追加し、検出前に正しく初期化。

03

### カメラ設定／接続

メーカー選択 → 接続 → 取得モード／露光時間／ゲインを設定。

04

### PLC 設定

PLC 管理画面で対応する型番とパラメータを設定。

05

### 通信設定

TCP クライアント／TCP サーバー／シリアル通信を設定。

06

### 運転開始

各デバイスの接続を確認後、循環運転を起動。

## ■ 4. AQVision ソフトウェア | 4.2 電池タブ折れ曲がり検測アルゴリズム

### 検査要求（電池タブ側面で検出）

電池タブ折れ曲がり  $\geq 3\text{mm} \times 3\text{mm}$  を有効検出

電池タブ欠落 有れば検出

層数識別 電池タブの層数を識別

**アルゴリズム：** AI 欠陥検出 + 従来型アルゴリズムミス防止  
（層数検出：幅25pix ごとに層数を算出し、領域内の正否を判定）

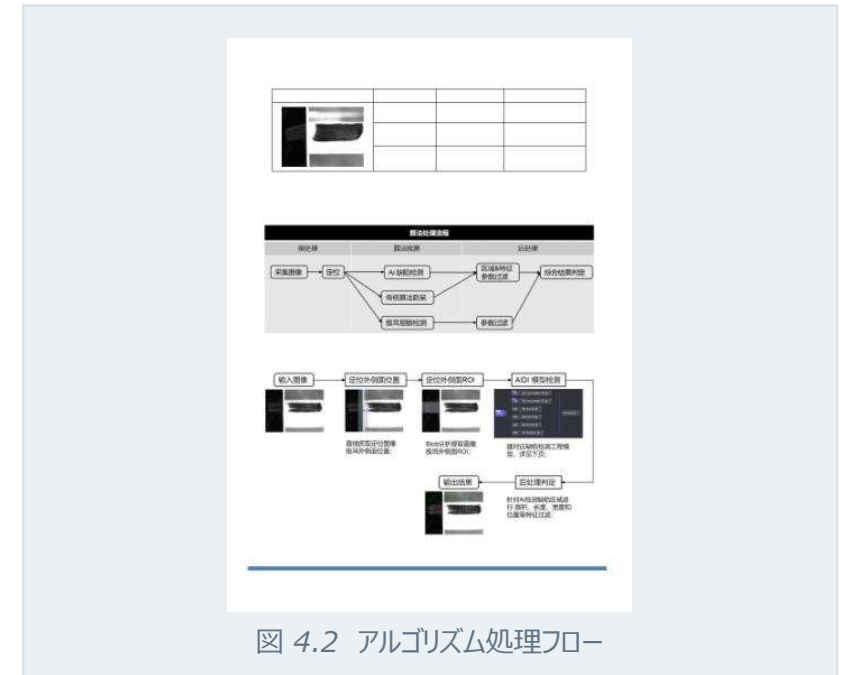


図 4.2 アルゴリズム処理フロー

※ 外側面と端面は同一ワークで2回トリガー取得（外側面 = 画像左、端面 = 画像右）

## ■ 5. 注意事項 / PRECAUTIONS

### 使用上の注意事項

- 1 設置時はプリズム部を保護し、傷、欠け、破損を避ける。（成像に影響）
- 2 清掃／保守時は有機溶剤（シンナー、錆取り剤 等）の接触を避ける。（膜層腐食の原因）
- 3 プリズムは左右方向に分かれるため、取付方向に注意し逆付けを防止する。
- 4 使用時はプリズム底部位置で電池タブ根部を折返し撮影する。（側辺折返しは成像不良の原因）
- 5 プリズム角度は微小揺動の調整が可能。根部撮影が不完全な場合は角度を微調整する。



- Wintest Confidential
- 本説明資料は2026年6月24日現在の内容です。
- 本説明資料に掲載されている情報は、発表日現在の情報であり、時間の経過やさまざまな事象により予告無く変更される可能性がありますので、あらかじめご了承ください。