

## 自動車内外装向け

### “耐傷つき性(スクラッチ特性)”を撮像する最適なAIカメラを開発

京都大学発スタートアップ 株式会社RUTILEAと協業

2021年8月より本格販売開始 これまでのAI外観検査の問題点を解決

今年で創業 60 年を迎える風合い試験機メーカーのカトーテック株式会社（本社：京都市南区、以下カトーテック）は、AI・ロボティクスなどの先端技術を駆使する京都大学発のスタートアップ企業、株式会社 RUTILEA（本社：京都市左京区、以下 RUTILEA）と協業し、自動車内外装向けの”耐傷つき性”を可視化する AI カメラを開発。2021年8月より本格的に販売を開始します。

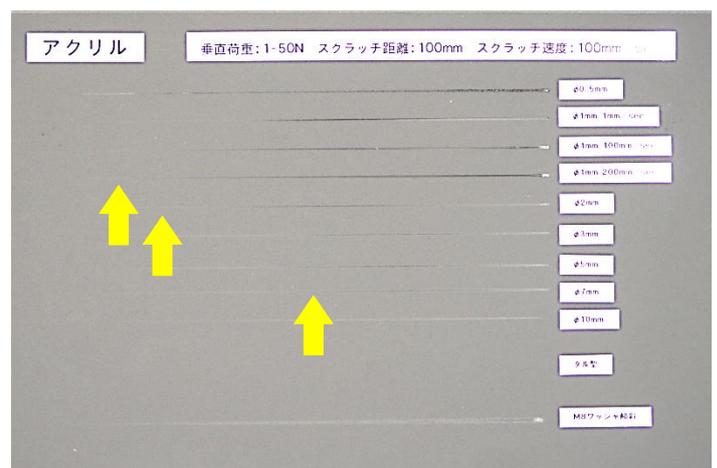
#### 製品 特徴

- ・照度差ステレオ法を用いた AI による撮像。クオリティの高いアルゴリズムを適応した撮像と使用者のユーザビリティに配慮したシンプルな操作性
- ・通常の AI による外観検査のみでは、評価対象物の表面の汚れや油により傷が検出できない問題点を RUTILEA 独自の撮像アルゴリズムにより解決
- ・ASTM 及び ISO※において標準化された「荷重増加型スクラッチ試験」が行えるスクラッチテスター専用の AI カメラ ※ASTM : D7027-05 / ISO : 19252

#### スクラッチテスターを使用した引っかき傷の撮像画像



AI カメラ



通常の撮影

#### 開発背景

年々、自動車内外装において軽量化や耐久性などの品質向上が図られる中「傷」の検査においてもより高い精度が求められています。近年、自動車窓ガラスのプラスチック化なども進み、傷つきや劣化を防ぐ表面処理の需要も高まっています。

風合い試験機メーカーのカトーテックは、2006年より自動車内外装・樹脂・フィルムなどに傷を付けて「耐傷つき性」を試験する「スクラッチテスター」を販売しています。

自動車メーカーや樹脂・フィルムメーカーにご利用いただいておりますが、各社品質向上の動きを受け、さらなる展開をすべく、今回スクラッチテスター専用の AI カメラを開発。AI 外観検査自動化が注目される中、汚れや油などが付いた傷でも可視化を可能にする高度な AI カメラを RUTILEA と協業し実現しました。

## 製品仕様 概要

撮影対象を 3 次元的な凹凸の情報と、模様などのテクスチャに分離します。この三次元情報を様々な方法で画像化し、ユーザーにとって定量的かつはっきりと見やすく表示します。

### 1. クオリティの高いアルゴリズム

- ・照明をコンピューター制御することにより、より多様な画像撮影が可能。これらを元に傷を正確に可視化
- ・表面のテクスチャからの影響を極力小さくし、3D 形状を画像化

### 2. 使用者のユーザビリティに配慮

- ・アルゴリズムのパラメータの微調整が可能。各ワークに特化した設定が可能
- ・分かりやすいユーザーインターフェースを搭載し、説明書不要なシンプルな操作性。撮影前の設定は明るさ調整を行うのみで、あとは撮影ボタンを押すだけで完了。取扱説明書がなくても操作できます



左：撮像結果。2階調化、定規を適応

中央：撮影後のオプション選択。評価対象物に合わせて、画像が見やすいように「境界のしきい値」や実際の傷のサイズを画面上で測定できる「定規」設定ができます。

右：撮影風景

## 各種撮影オプション

- ・明るさ調整
- ・パラメータ設定（パターン 9 まで）
- ・2階調化設定
- ・境界のしきい値調整
- ・定規設定。実際の傷のサイズが画面上で測れるため、正確な長さが測定可能

## スクラッチテスターについて

スクラッチテスターでは、フィルム・プラスチック・自動車内外装材・塗膜材料などを剛体ピンによって引っかき、耐傷つき性(スクラッチ特性)を評価します。「スクラッチ特性の定量評価」や「塗装材料の研究」「傷発生メカニズム解析」が可能です。

これまで引っかきを行うことをメインとしたスクラッチテスターでしたが、RUTILEA との協業により耐傷つき性の撮像も行うことで、より精度の高い試験ができる製品へと生まれ変わりました。



KK01 スクラッチテスター

ASTM : D7027-05 / ISO : 19252

AI カメラ

スクラッチテスターはカトーテックがU.S.Surface Machine Systems,LLC.(Patent No.7302831) よりライセンスを受けて製造販売しています。

## 今後について

今年で創業 60 周年を迎えるカトーテックは、新たな視点で製品開発を行うため株式会社 RUTILEA と協業。今後もお客様の要望に合わせたアルゴリズムや解析機能を構築しバージョンアップを図ってまいります。

### 【RUTILEA について】

2018 年に事業を開始した京都のソフトウェア会社。デジタルツインでの最適化と AI を用いた自動化をビジネスの 2 本柱とし、製造業の課題解決に取り組んでいます。ほとんどのエンジニアが京都大学出身であり、その専門性を生かし、ソフトウェアだけではなくハードウェアの観点からもソリューションを提供します。現在はパートナー企業を通して、自動車を中心に産業機械、電子部品、重工業の大手メーカー等との取引を行い、社会の課題解決に務めています。

### 【カトーテックについて】

1961 年に京都で創業し今年で 60 年を迎えます。ものを触った時の“さわり心地”を数値化する試験機をメインに製造販売。1964 年頃「布の風合い」を研究していた京都大学工学部の川端季雄氏が、製鉄業を営んでいたカトーテックに試験機の製造依頼をしたことが試験機開発の始まり。現在では、布の風合い試験だけでなく化粧品や食品、電池、自動車メーカーの内装材やインパネなどあらゆる「風合い・触感・心地よさ」を計測しています。

会社名：カトーテック株式会社

所在地：京都府京都市南区西九条唐戸町 26

代表者：代表取締役 坂井 敦子

設立：1961 年 9 月 1 日

URL : <https://www.keskato.co.jp/>

事業内容：1. 電子計測装置 2. 高分子材料関連機器  
 3. 各種製造装置 4. 大型特殊機械

### 【本リリースに関する報道お問合せ先】

カトーテック株式会社 営業部 河内、松本

TEL : 075-693-1660

e-mail : [h-matsumoto@keskato.co.jp](mailto:h-matsumoto@keskato.co.jp) (松本宛)