

曲鏡面外観検査 紹介

HUMO
Humanism & Humor

技術は人でできている。

株式会社 ヒューモラトリー

従来の曲鏡面部品撮像 / 画像処理

- ① 光が反射して欠陥が見にくく、光源や対象物を動かしながら観察
- ② 人による官能検査のムラ、判定基準のムラがある



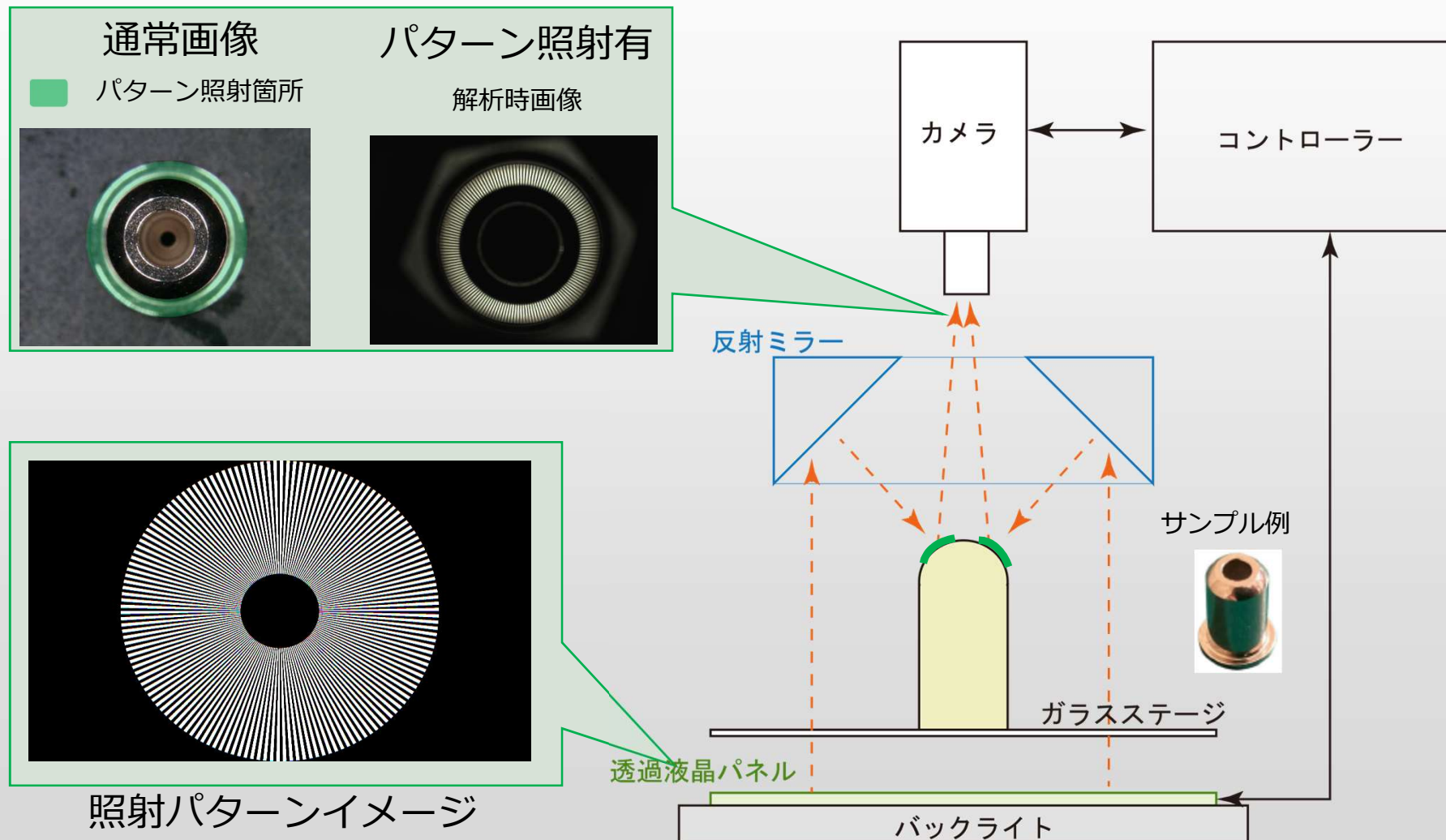
当社の画像処理

- ① 光の反射を利用したパターン照射により 1 回の撮像で解析可能
- ② 機械学習による判定で人間による官能検査のムラを排除

構造(模式図)

HUMO

技術は人でできている。

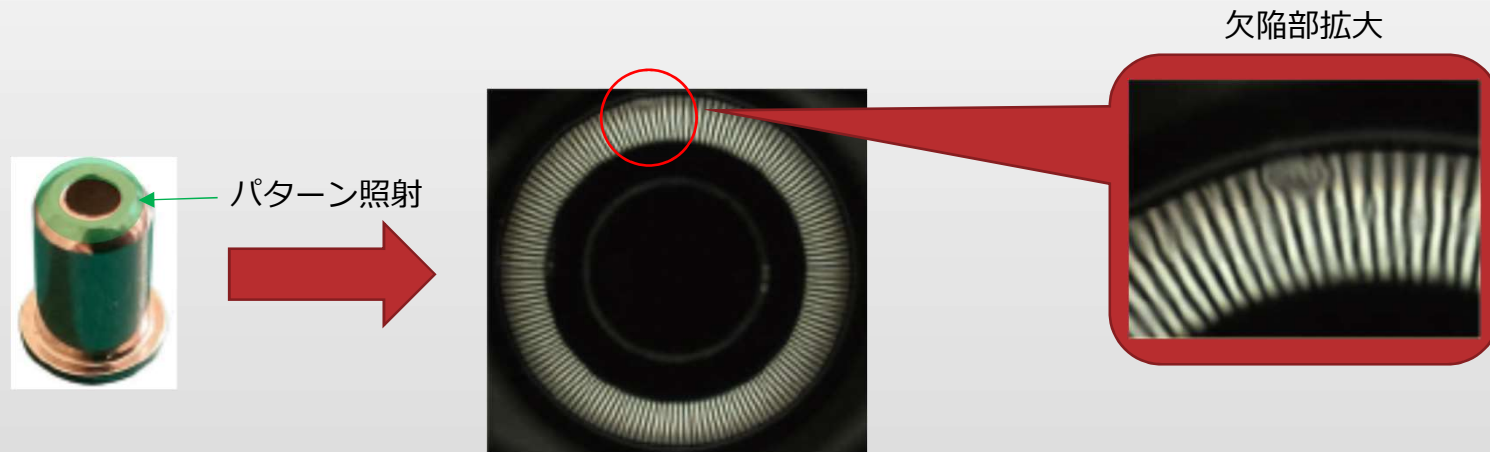


特徴 1 (パターン歪み検出)

HUMO

技術は人でできている。

- パターンを照射して歪みを検出するため、光沢のある部品でも反射に影響されず均一に欠陥を検出できます。その為光源方向や撮像方向を変えながら撮像する必要がありません。

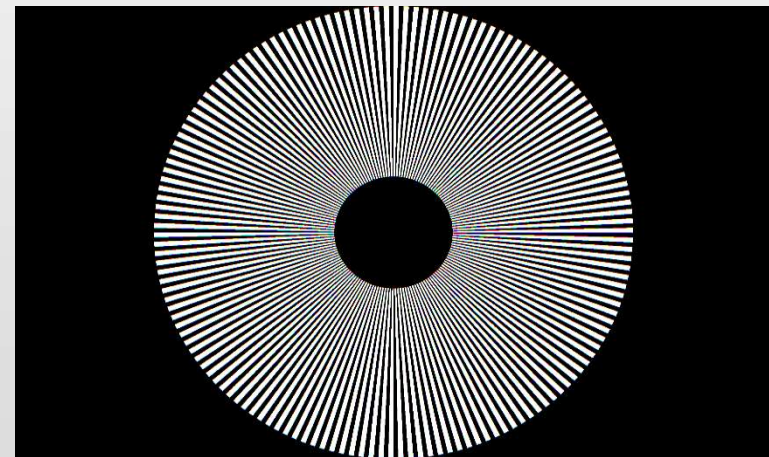
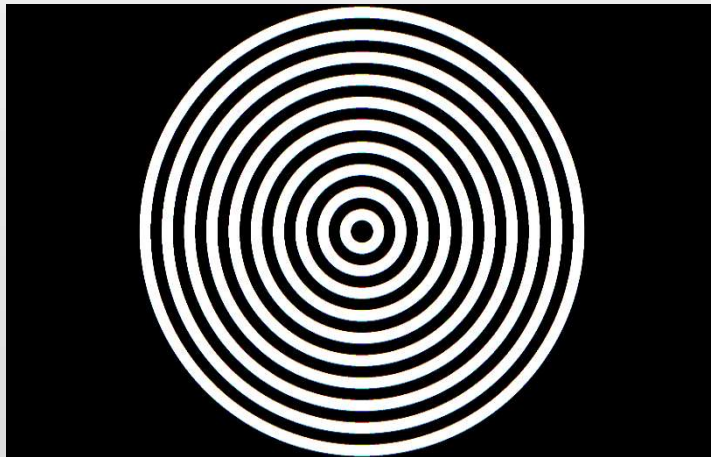


特徴 2（任意にパターン生成）

HUMO

技術は人でできている。

- パターン照射に透過型液晶パネルを使用しているので、対象物に最適なパターンを生成し照射することが可能です



照射パターンイメージ

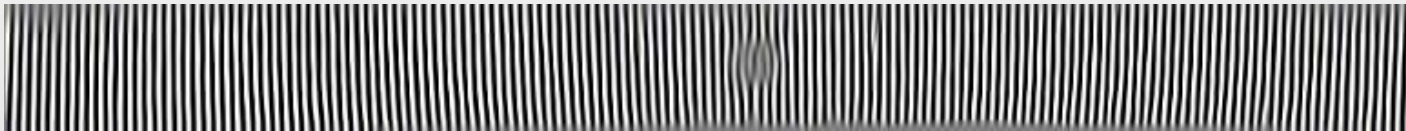
特徴 3（機械学習によるデータ判定）

HUMO

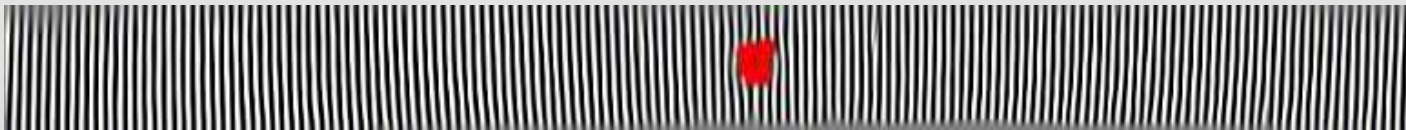
技術は人でできている。

- 機械学習を使用しデータ判定を行います。これにより官能検査にある人間のムラを排除する事が出来ます。
- 一定のパターンを判定する為少ない良品データで学習が可能です。

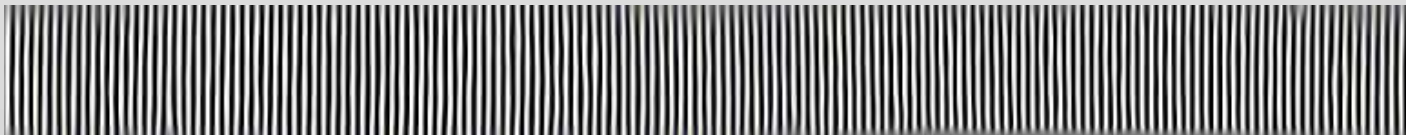
パターン照射部のみ切り出し、極座標変換を実施



機械学習により分類を実施、不一致箇所 ■ を抽出



学習を行った良品部品パターン



処理結果(曲鏡面部品) 例 1

HUMO

技術は人でできている。

対象部品



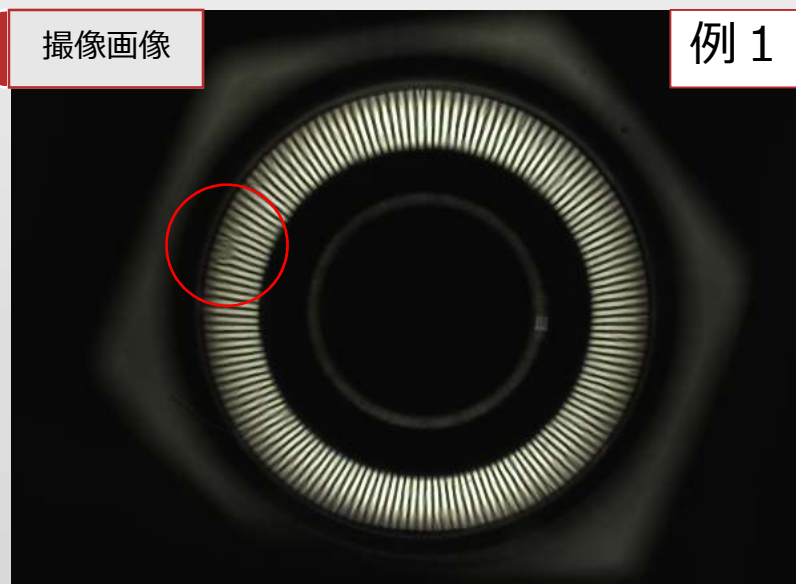
通常撮像



傷部拡大



撮像画像



例 1

処理結果

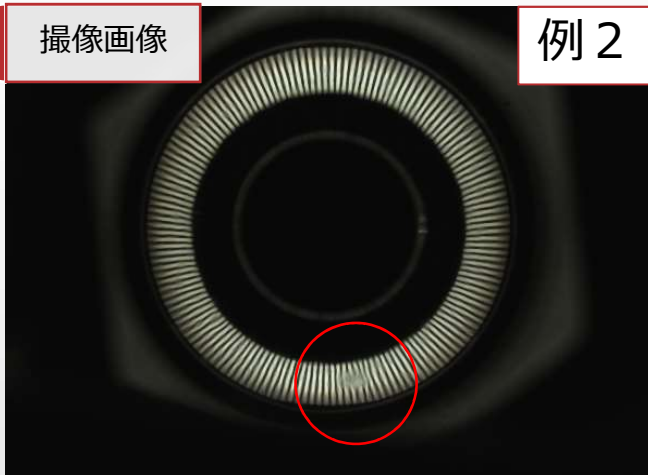


処理結果(曲鏡面部品) 例 2、3

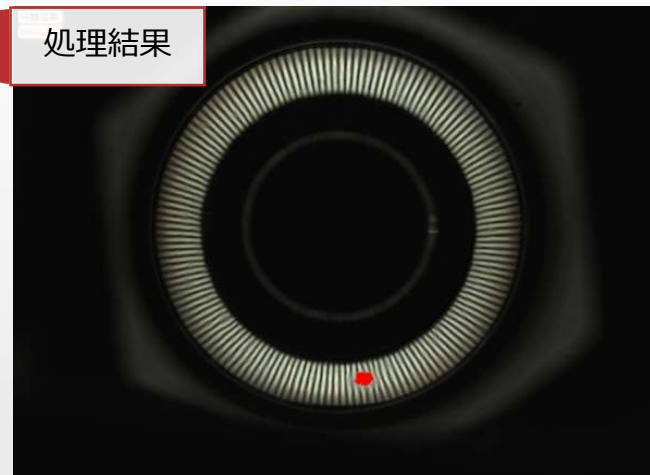
HUMO

技術は人でできている。

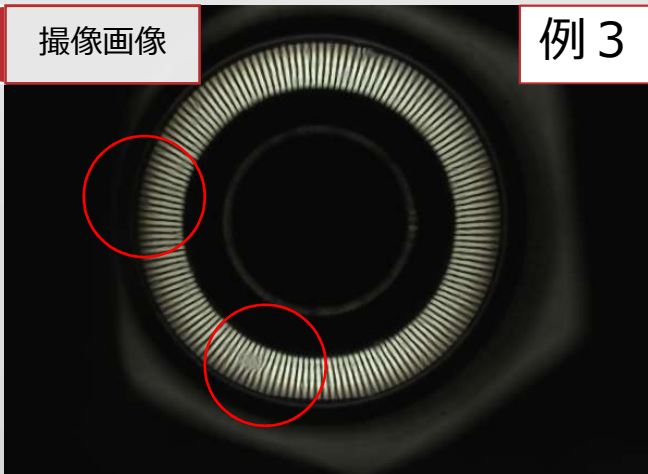
撮像画像



処理結果



撮像画像



処理結果

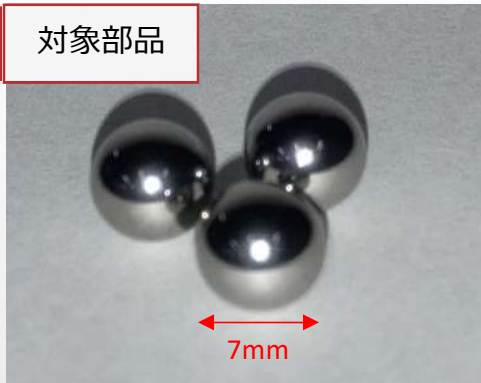


処理結果(球状部品) 例 1

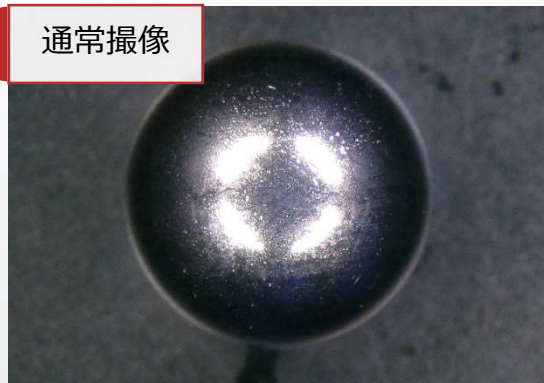
HUMO

技術は人でできている。

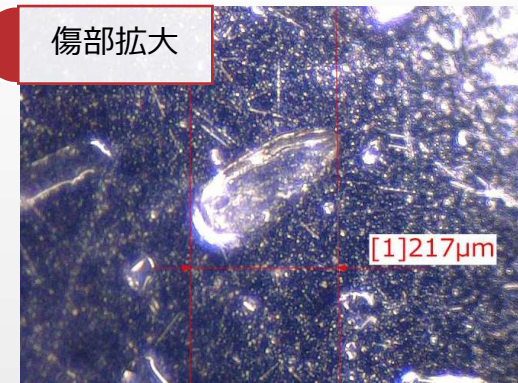
対象部品



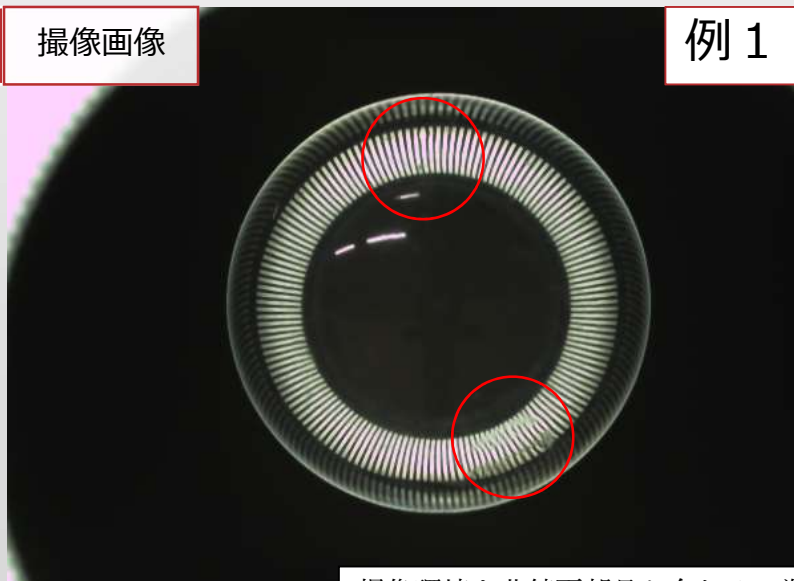
通常撮像



傷部拡大

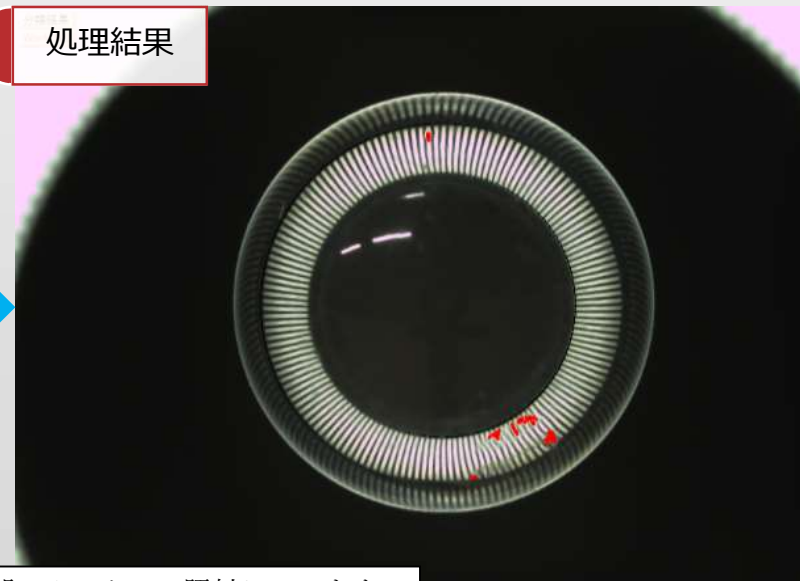


撮像画像



例 1

処理結果



撮像環境を曲鏡面部品と合わせる為部品の一部のみパターン照射しています

メッキ製品例

HUMO

技術は人でできている。

サンプル



撮像画像



撮像環境を他と合わせる為部品の一部のみパターン照射しています

処理結果

HUMO

技術は人でできている。

サンプル



処理画像



Humo Laboratory

©Humo Laboratory,Ltd. All rights reserved.