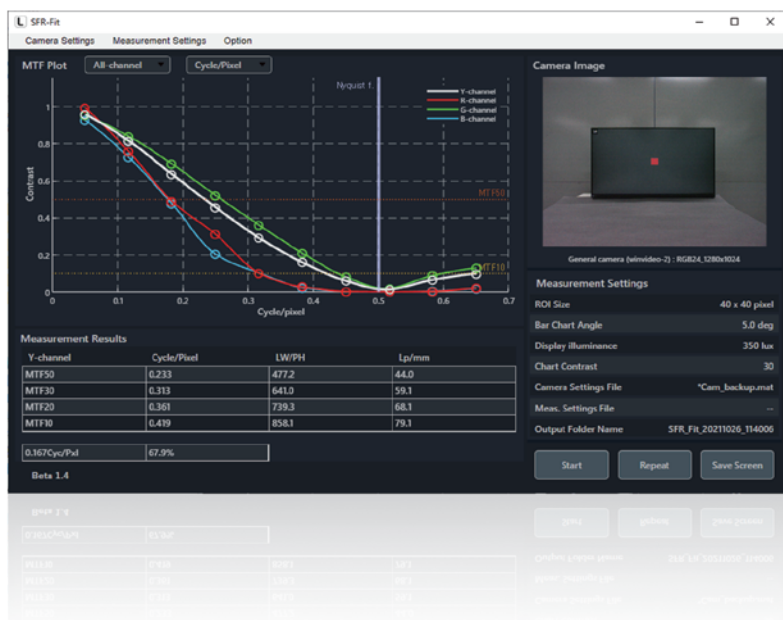


Leader



SFR-Fit

MTF Measurement Software

カメラの空間周波数応答 (SFR) を測定するためのソフトウェア

概要

SFR-Fit は空間周波数特性を示す MTF (Modulation Transfer Function) を測定するカメラの解像度測定法です。MTF は撮像対象である被写体の持つコントラストをどの程度忠実に再現できるかを空間周波数特性として表現したもので、カメラの性能を評価する上で最も重要な測定項目です。これまで MTF の測定法は、ISO12233 に基づいた傾斜エッジ法や Siemens Star チャートを使った正弦波法が一般的でしたが、SFR-Fit は画像に合わせてテストパターンを生成するため、従来の方式で測定が困難だった大きな歪みのある画像やシャープネス等のデジタル処理した画像にも対応した全く新しい測定法です。

特長

ノイズ、画像処理に強い

測定方式に正弦波コントラスト法を採用しているため、画像のノイズの影響を受けにくく、シャープネスや圧縮などのデジタル処理した画像に対しても、繰り返し再現性に優れた測定が可能です。

魚眼、超広角カメラにも対応

魚眼レンズなどの画像の歪みを解析し、テストパターンの歪み補正をおこないます。テストパターンは、複数の空間周波数の異なるバーチャートを生成し、空間周波数ごとに切り替えながらディスプレイに表示します。この機能により、画像の歪みの影響を受けずに MTF を測定することができます。SFR-Fit は歪みの解析から測定まで自動で実行しますので、これまで測定が困難だった魚眼カメラなどの超広角カメラの MTF 測定を簡単に実行することができます。



ディスプレイにテストパターンを表示
画像の歪みを解析するチェッカーボードチャートを表示した後、バーチャートを空間周波数ごとに切り替えて表示します。

自由にテストチャートを配置できます

テストチャートにディスプレイを使用し、測定ごとにテストパターンを生成するため、検査するカメラとテストチャートの位置を自由に配置することができます。^{*1}これまでの様に検査対象に合わせたテストチャートを用意する必要がなくなり利便性が向上しました。

^{*1} 配置には条件があります。

局所的な MTF 測定が可能です

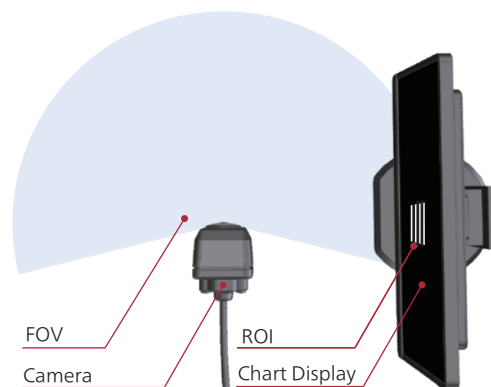
バーチャートを空間周波数ごとに切り替えるため、測定エリア (ROI) が小型化され、部分的な MTF を測定することが可能です。例えば画像中心と像高 40%、80% の様に任意で測定箇所を設定してお使いいただけます。の測定結果が表示されます。

測定エリアの指定はマウス操作で簡単に設定できます

画像の測定したい個所に測定エリア (ROI) をクリック & ドラッグするだけで測定エリアを設定することができます。また、数値入力による設定も可能です。

簡単に MTF の測定ができます

測定に必要な機材は、SFR-Fit をインストールした PC とテストチャートとして使用するディスプレイだけです。検査するカメラを接続し、ソフトウェアのセッティングを完了すれば、あとはスタートボタンを押すだけで MTF を測定できます。



測定機材の配置

測定箇所に合わせてテストパターンを生成する為、画角の広いカメラの周辺の MTF を測定することが可能です。

表示チャンネル選択機能

測定結果を輝度と R.G.B のチャンネルごとに表示することができます。それぞれ独立した表示はもちろん、すべての成分を同時に表示する事も可能です。

グラフ単位の選択機能

測定した MTF の結果をお好みの単位に切り替えて表示することができます。表示可能な単位は、LP/mm、cycle/pixel、LW/PH の 3 種類です。

データヒント表示

MTF 測定結果のグラフ上で測定値を表示させることができます。グラフの任意の場所をクリックするだけで測定値を表示しますので、容易に MTF の数値を読み取ることができます。

バーチャートのサンプリング波形表示

生成したバーチャートの各空間周波数でのサンプリング波形を表示することができます。グラフの横軸は、サンプリングポイント (分解能は空間周波数によって変化します)。縦軸は、線形後の輝度レベルになります。また、輝度と R.G.B のチャンネルごとのサンプリング波形も表示します。この表示機能により、画像処理の影響やエイリアシングの発生を確認することが可能です。

