

# VP4000

4K Picture Quality Analyzer

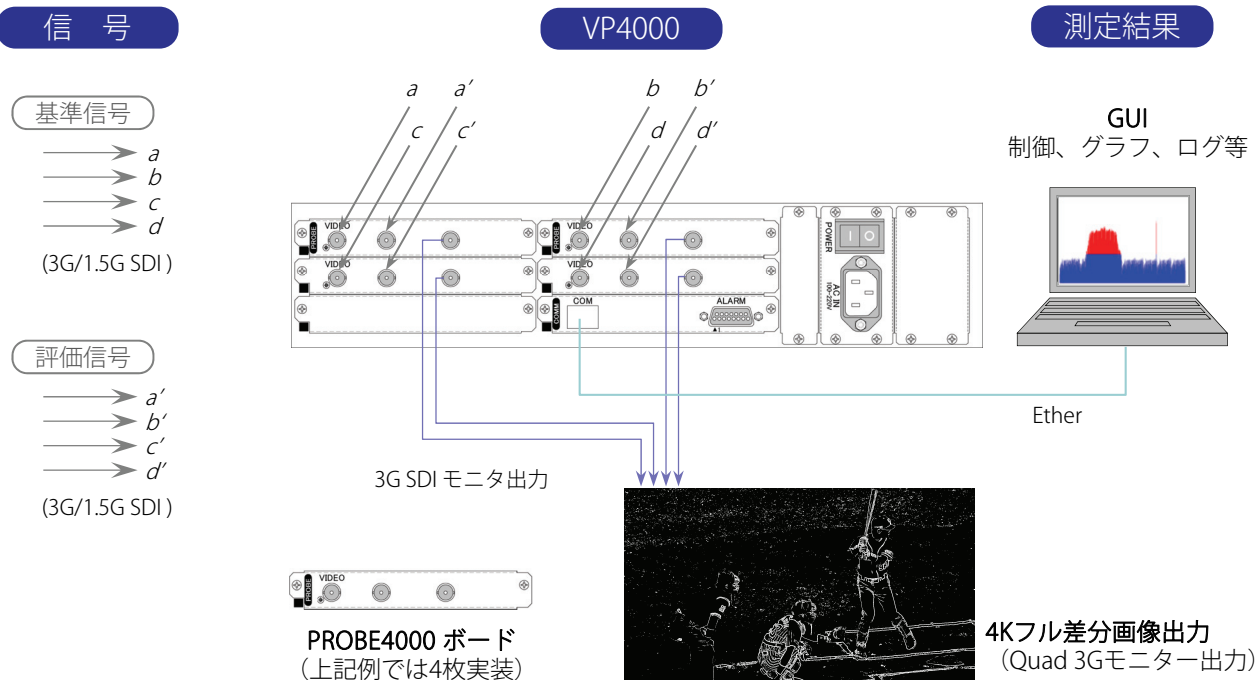
K-WILL Corporation



4K対応の二重刺激（比較方式）画像評価が可能となりました。

2160 59.94p フルサンプルの 4K 基準画像及び評価画像の時間軸を補正し、画素同士ピッチリと合わせこみ、その輝度差分値 Y\_PSNR と共に、HDR 対象画素の評価用に PSNR HDR、BT2020 で規定される広色域の評価用に PSNR 2020 を測定できるようにしました。さらに ITU-T J.144 をベースとした評価方式に加えて、HEVC 特有のブロック境界ノイズ及び HDR 注目領域に対する視覚重みづけを新たに開発することで、より高い精度で 4K 画像評価を可能とする客観評価値（DSCQS HDR/HEVC）を算出します。

なお、従来の1080i 画像評価は、PROBE4000 ボード1枚で可能です。

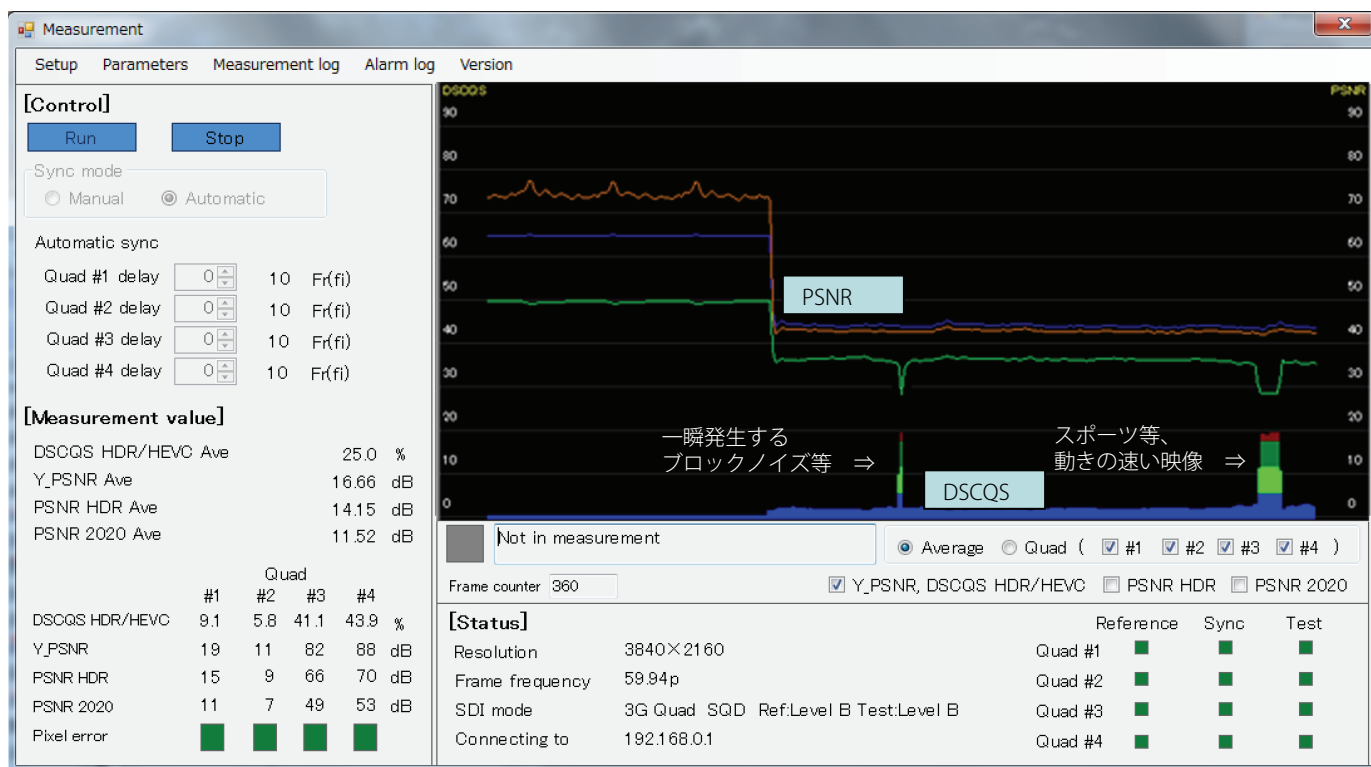


## 評価対象

- 解像度/フレームレート：3840 x 2160, YC 4:2:2, 10 bit, 59.94p/50p (PROBE4000を4枚使用)
- SDI：3G-SDI Level A or Level B Quad入力、SMPTE 424M/ SMPTE 425M
- 画像分割：Square Division（田の時分割）及び2-Sample Interleave
- 解像度/フレームレート：1920 x 1080, YC 4:2:2, 10 bit, 59.94i (PROBE4000を1枚使用)

## PSNRと主観評価

二重刺激評価で得られた客観評価値は、人間による主観評価値（QoE）そのものとして使用できるため、以下のようにユーザ品質要求を満足しているか否かをフィールド単位で、精密に判定可能です。放送局などでは、通常、12%以下の劣化度（5段階で4.5以上）であれば、サービス上、問題なしとしています。DSCQS : Double Stimulus Continuous Quality Scale.（二重刺激連続品質尺度）



## PROBE4000ボード仕様

項目		仕様
入力信号	映像信号 <規格>	BNC2系統（3G SDI またはHD-SDI） (1) 基準画像（SDI-1 IN） (2) 評価画像（SDI-2 IN）
	映像信号 <対応フォーマット>	3840 × 2160 YC 4:2:2, 10bit, 59.94p/50p 3G-SDI Level A or Level B Quad Link, SMPTE 424M / SMPTE 425M 1920 × 1080 59.94i (SMPTE274M)
	タイムコード信号	VITC, LTC
出力信号	映像信号	評価画像/差分画像モニターアウト及び測定結果、遅延量などのOSD表示（MONITOR）
測定	画像	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価画像のフレーム遅延量</li> <li>画素反転/小ブロックノイズ検出（画素エラー）</li> <li>PSNR測定：Y_PSNR, PSNR<sub>HDR</sub>, PSNR<sub>2020</sub></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>DSCQS</li> <li>ITU-T J.144</li> <li>HEVC ブロック境界ノイズ重みづけ</li> <li>HDR 注目領域に対する重みづけ</li> </ul>
同期/補正	画像同期	<ul style="list-style-type: none"> <li>遅延補償時間：0～15秒（3G SDI）、0～30秒（1.5G SDI）</li> </ul> <同期方式> 自動同期 / マニュアル同期

## VP4000シャン 製品仕様

項目	仕様
外形寸法	19インチ ラックマウントサイズ 2U 幅：奥行：高さ＝420：463：88（mm）
消費電力	100V～240V, 50Hz/60Hz, 35VA（最大）