

PQA500 型
ピクチャ・クオリティ・アナライザ
クイック・スタート・ユーザ・マニュアル

リビジョンA

www.tektronix.com
071-2257-01

Tektronix

Copyright © Tektronix. All rights reserved. 使用許諾ソフトウェア製品は、Tektronix またはその子会社や供給者が所有するもので、米国著作権法および国際条約の規定によって保護されています。

Tektronix 製品は、登録済および出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。

TEKTRONIX および TEK は Tektronix, Inc. の登録商標です。

Tektronix 連絡先

Tektronix, Inc.
14200 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

製品情報、代理店、サービス、およびテクニカル・サポート:

- 北米内: 1-800-833-9200 までお電話ください。
- 世界の他の地域では、www.tektronix.com にアクセスし、お近くの代理店をお探しく下さい。

保証 2

当社では、本製品において、出荷の日から1年間、材料およびその仕上がりについて欠陥がないことを保証します。この保証期間中に製品に欠陥があることが判明した場合、当社では、当社の裁量に基づき、部品および作業の費用を請求せず、当該欠陥製品を修理するか、あるいは当該欠陥製品の交換品を提供します。保証時に当社が使用する部品、モジュール、および交換する製品は、新しいパフォーマンスに適応するために、新品の場合、または再生品の場合もあります。交換したすべての部品、モジュール、および製品は当社で保有されます。

本保証に基づきサービスをお受けいただくため、お客様には、本保証期間の満了前に当該欠陥を当社に通知していただき、サービス実施のための適切な措置を講じていただきます。お客様には、当該欠陥製品を梱包していただき、送料前払いにて当社指定のサービス・センターに送付していただきます。本製品がお客様に返送される場合において、返送先が当該サービス・センターの設置されている国内の場所であるときは、当社は、返送費用を負担します。しかし、他の場所に返送される製品については、すべての送料、関税、税金その他の費用をお客様に負担していただきます。

本保証は、不適切な使用または不適切もしくは不十分な保守および取り扱いにより生じたいかなる欠陥、故障または損傷にも適用されません。当社は、以下の事項については、本保証に基づきサービスを提供する義務を負いません。a) 当社担当者以外の者による本製品のインストール、修理またはサービスの試行から生じた損傷に対する修理。b) 不適切な使用または互換性のない機器への接続から生じた損傷に対する修理。c) 当社製ではないサプライ用品の使用により生じた損傷または機能不全に対する修理。d) 本製品が改造または他の製品と統合された場合において、改造または統合の影響により当該本製品のサービスの時間または難度が増加したときの当該本製品に対するサービス。

この保証は、明示的または黙示的な他のあらゆる保証の代わりに、製品に関して当社がお客様に対して提供するものです。当社およびベンダは、商品性または特定目的に対する適合性についての一切の黙示保証を否認します。欠陥製品を修理または交換する当社の責任は、本保証の不履行についてお客様に提供される唯一の排他的な法的救済となります。間接損害、特別損害、付随的損害または派生損害については、当社およびそのベンダは、損害の実現性を事前に通知されていたか否に拘わらず、一切の責任を負いません。

目次

安全にご使用いただくために.....	iii
環境への配慮.....	v
まえがき.....	vi
このマニュアルについて.....	vi
主な特長.....	vi
ドキュメンテーション.....	vi
ソフトウェア・アップグレード.....	vii
このマニュアルで使用される表記規則.....	vii
機器の設置.....	1
スタンダード・アクセサリ.....	1
オプション・アクセサリ.....	2
オプション.....	2
言語オプション.....	2
動作の要件.....	3
システムの設置.....	3
機器の電源をオンにする.....	6
機器の電源をオフにする.....	6
電源の遮断.....	7
ネットワークへの接続.....	7
機器の操作.....	9
機器の概要.....	9
ソフトウェアの起動と終了.....	14
解析プロセス.....	15
テンプレート測定項目.....	17
新たな測定項目の作成.....	19
測定項目のパラメータの変更.....	22
測定可能なビデオ・ファイル・フォーマット.....	42
測定の実行.....	45
シーケンスの時間的同期と空間的位置合わせ.....	49
ビデオの生成と取り込み(オプションの SDI インタフェースが必要).....	63
ビデオ出力の生成.....	66
ビデオの取り込み.....	70
測定結果の確認.....	73
アプリケーション.....	86
PSNR の測定.....	86
DMOS の測定.....	94
アーチファクトにより重み付けされる DMOS の測定.....	99
アテンションにより重み付けされる DMOS の測定.....	106
リファレンスを使用しないアーチファクト測定.....	112
XML スクリプトを使用した測定の自動化.....	118
SDI 生成、取り込み、時間と空間の自動調整を使用した DMOS 測定.....	119
オペレーティング・システムのリストア CD-ROM の作成.....	129
リストア CD-ROM の作成.....	129
機器のオペレーティング・システムのリストア.....	129
索引.....	

安全にご使用いただくために

人体への損傷を避け、本製品や本製品に接続されている製品への損傷を防止するために、次の安全性に関する注意をよくお読みください。

安全にご使用いただくために、本製品の指示に従ってください。

資格のあるサービス担当者以外は、保守点検手順を実行しないでください。

本製品をご使用の際に、規模の大きなシステムの他の製品にアクセスしなければならない場合があります。システムの操作に関する警告や注意事項については、他製品のコンポーネントのマニュアルにある安全に関するセクションをお読みください。

火災や人体への損傷を避けるには

適切な電源コードを使用してください。 本製品用に指定され、使用される国で認定された電源コードのみを使用してください。

本製品を接地してください。 本製品は、電源コードのグラウンド線を使用して接地します。感電を避けるため、グラウンド線をアースに接続する必要があります。本製品の入出力端子に接続する前に、製品が正しく接地されていることを確認してください。

すべての端子の定格に従ってください。 火災や感電の危険を避けるために、本製品のすべての定格とマーキングに従ってください。本製品に電源を接続する前に、定格の詳細について、製品マニュアルを参照してください。

電源を切断してください。 電源コードにより、電源から製品を切断します。電源コードをさえぎらないでください。このコードは常にユーザが操作可能であることが必要です。

カバーを外した状態で動作させないでください。 カバーやパネルを外した状態で本製品を動作させないでください。

障害の疑いがあるときは動作させないでください。 本製品に損傷の疑いがある場合、資格のあるサービス担当者に検査してもらってください。

回路の露出を避けてください。 電源がオンのときに、露出した接続部分やコンポーネントに触れないでください。

バッテリーの交換を正しく行ってください。 指定されたタイプおよび定格のバッテリーと交換してください。

適切なヒューズを使用してください。 本製品用に指定されたタイプおよび定格のヒューズのみを使用してください。

保護メガネを着用してください。 高輝度の光線にさらされる場合やレーザー放射が存在する場合は、保護メガネを着用してください。

湿気の多いところでは動作させないでください。

爆発しやすい環境では動作させないでください。

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください。

適切に通気してください。 適切な通気が得られるような製品の設置方法の詳細については、マニュアルの設置方法を参照してください。

本マニュアル内の用語

本マニュアルでは、次の用語を使用します。



警告: 「警告」では、怪我や死亡の原因となる状態や行為を示します。



注意: 「注意」では、本製品やその他の資産に損害を与える状態や行為を示します。

本製品に関する記号と用語

本製品では、次の用語を使用します。

- 「危険」マークが表示されている場合、怪我をする危険が切迫していることを示します。
- 「警告」マークが表示されている場合、怪我をする可能性があることを示します。
- 「注意」マークが表示されている場合、本製品を含む資産に損害が生じる可能性があることを示します。

本製品では、次の記号を使用します。



注意
マニュアル
参照



保護接地
(アース)
端子



スタンバイ

環境への配慮

このセクションでは、製品が環境に与える影響について説明します。

製品の廃棄方法

機器またはコンポーネントをリサイクルする際には、次のガイドラインを順守してください。

機器のリサイクル：この機器の製造には天然資源が使用されています。この製品には、環境または人体に有害な可能性のある物質が含まれているため、製品を廃棄するには適切に処理する必要があります。有害物質が環境に放出されるのを防ぎ、天然資源の使用を減らすため、本製品を適切な方法でリサイクルして、大部分の資材を正しく再利用またはリサイクルできるようにしてください。



この記号は、本製品が WEEE Directive 2002/96/EC (廃棄電気・電子機器に関する指令) に基づく EU の諸要件に準拠していることを示しています。リサイクル方法については、Tektronix のホームページ (www.tektronix.com) の Service & Support の項目を参照してください。

有害物質に関する規制

この製品は Monitoring and Control (監視および制御) 装置に分類され、2002/95/EC RoHS Directive (電気・電子機器含有特定危険物質使用制限指令) の適用範囲外です。この製品は、アルミ製シャーシ部品の表面塗装、アセンブリ、および回路基板の組み立てで使用されている 63/67 スズ/鉛はんだに六価クロムが含まれていることを除き、RoHS Directive の要件に準拠しています。

まえがき

このマニュアルについて

このマニュアルでは、PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザのインストレーションと基本的な操作について説明しています。

主な特長

PQA500 型は、エミー賞を受賞した当社の PQA200/300 型ピクチャ・クオリティ・アナライザの機能を踏襲する新世代ピクチャ・クオリティ・アナライザです。ヒューマン・ビジョン・システム of の概念を取り入れた PQA500 型アナライザでは、人間による主観的評価にほぼ匹敵する、客観的で再現性のある画質測定を実現しました。

- 高速かつ正確で、再現性のある客観的な画質測定
- ヒューマン・ビジョン・システムのモデルに基づいた、予測可能な DMOS (Differential Mean Opinion Score) 測定が可能
- HD ビデオ・フォーマット (1080i、720p) や SD ビデオ・フォーマット (525 または 625) など、さまざまなフォーマットの画質の測定が可能
- HD から SD まで、または HD/SD から CIF までの、さまざまな分解能の画質の比較が可能
- リファレンスや比較用の表示条件やディスプレイ・モデルをユーザが設定可能
- アテンション／アーチファクトにより重み付けされる測定が可能
- 自動時間および空間位置調整が可能
- XML スクリプトによる回帰テストおよび自動化が可能
- オプションの SD/HD SDI インタフェースでビデオの生成や取り込みが可能

ドキュメンテーション

対象となる項目	使用するマニュアル
インストレーションと操作 (概要)	『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』: 機器を動作させる方法、ユーザ・インタフェース・コントロールのガイド、および使用例に関する一般的な情報が記載されています。
詳細な参照情報	『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・システム・テクニカル・リファレンス』: 機器に関する詳細情報 (測定値の計算方法、仕様など) が記載されています。
サーバに関する情報	サーバのハードウェアおよびソフトウェアの詳細については、サーバのドキュメンテーションを参照してください。サーバのドキュメンテーションは、CD に収録されています。

ソフトウェア・アップグレード

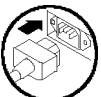
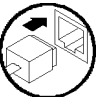
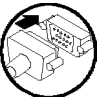
ソフトウェア・アップグレードは定期的に提供されます。

アップグレードを確認するには:

1. Tektronix ホームページ(www.tektronix.com)にアクセスします。
2. **Software and Firmware Finder** (ソフトウェアとファームウェアの検索) Web ページにリンクしている **Software and Drivers** (ソフトウェアとドライバ) を選択します。
3. 製品名 (PQA500) を入力して、入手可能なソフトウェア・アップグレードを検索します。

このマニュアルで使用される表記規則

このマニュアルでは、次のようなマークが使用されています。

手順番号	フロント・パネルの電源	電源の接続	ネットワーク	PS2	SVGA	USB
1						

機器の設置

このセクションでは、機器の設置方法について解説します。機器を開梱し、スタンダード・アクセサリとして記載されているすべての付属品が含まれていることを確認してください。また、機器と一緒に購入した推奨アクセサリが含まれていることも確認してください。最新の情報については、Tektronix のホームページ (www.tektronix.com) をご覧ください。

スタンダード・アクセサリ

アクセサリ	当社部品番号
『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・クイック・スタート・ユーザ・マニュアル』(英語版): 言語オプションを注文した場合は、簡体字中国語、または日本語の翻訳版が付属	071-2256-XX
『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・リリース・ノート』	071-2259-XX
『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・ユーザ・テクニカル・リファレンス』: PDF 形式でドキュメンテーション CD に収録	071-2263-XX
『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム測定テクニカル・リファレンス』	071-2260-XX
『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム仕様および性能検査マニュアル』: PDF 形式で製品ドキュメンテーション CD に収録	071-2264-XX
『PQA500 Picture Quality Analysis System Measurement Declassification and Security Instructions』: PDF 形式で Tektronix の Web サイト (www.tektronix.com/manuals) から入手可能	071-2266-XX
PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム製品ドキュメンテーション CD: ドキュメンテーション・セットの PDF ファイルを収録	063-4065-XX
PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・アプリケーション・インストール CD	063-4066-XX
PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・ビデオ・シーケンス・リカバリ・ディスク	020-2901-XX
Intel SR2500 サーバ・ドキュメンテーション	---
Microsoft 製オプティカル・マウス(黒、スクロール・ホイール付き、USB および PS2)	119-7054-00
ミニ・キーボード(2 ポート・ハブ付き USB 接続)	119-7083-XX
BNC コネクタおよび mini-BNC コネクタ付き SDI ケーブル(オプション SDI 型のみ)	174-5466-XX
ツール不要のレール・キット	016-1995-00
OEM ROHS コンプライアンス・マニュアル	---
電源コード	
北米(オプション A0 型)	161-0104-00
欧州全域(オプション A1 型)	C44195Z9C1
英国(オプション A2 型)	W73079N3013C250
オーストラリア(オプション A3 型)	161-0323-00
北米 240 V(オプション A4 型)	W73079N3014C250
スイス(オプション A5 型)	W73079N3014C250
日本(オプション A6 型)	161-0298-00
中国(オプション A10 型)	161-0304-00
インド(オプション A11 型)	161-0325-00
電源コードおよび AC アダプタなし(オプション A99 型)	---

オプション・アクセサリ

お買い上げいただいた機器には、オプションの推奨アクセサリも含まれている場合があります。ご注文いただいたオプション・アクセサリが機器に含まれていることを確認してください。

PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・オプション・アクセサリ¹

アクセサリ	部品番号
サービス・マニュアル	071-2265-XX

¹ お使いの PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム用に提供されているアクセサリ、アップグレード、オプション、サービス・オプションの最新の一覧については、Tektronix ホームページ (www.tektronix.com) にアクセスしてください。

オプション

ピクチャ・クオリティ・アナライザ・システムには、次のオプションを追加できます。

- オプション SDI 型 - SD/HD SDI アクイジション・カードを追加

言語オプション

ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システムでは、次の言語オプションのうちのいずれか 1 つを選択する必要があります。

- オプション L0 型 - クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (英語版)
- オプション L5 型 - クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (日本語版)
- オプション L7 型 - クイック・スタート・ユーザ・マニュアル (簡体字中国語版)

動作の要件

1. 機器を機器ラックまたはベンチに設置します。
2. 動作させる前に、環境温度が +10 °C ~ +35 °C (+50 °F ~ +95 °F) であることを確認してください。



注意: 適切に冷却するために、機器の前面と背面には障害物を置かないでください。

システムの設置

このセクションには、PQA500 型アナライザの設置に関する基本的な情報が記載されています。サーバ・ハードウェアの詳細については、Intel サーバ・システム・ドキュメンテーション CD で提供されるドキュメンテーションを参照してください。

ハードウェアの必要条件

設置作業をはじめる前に、次の点を確認してください。

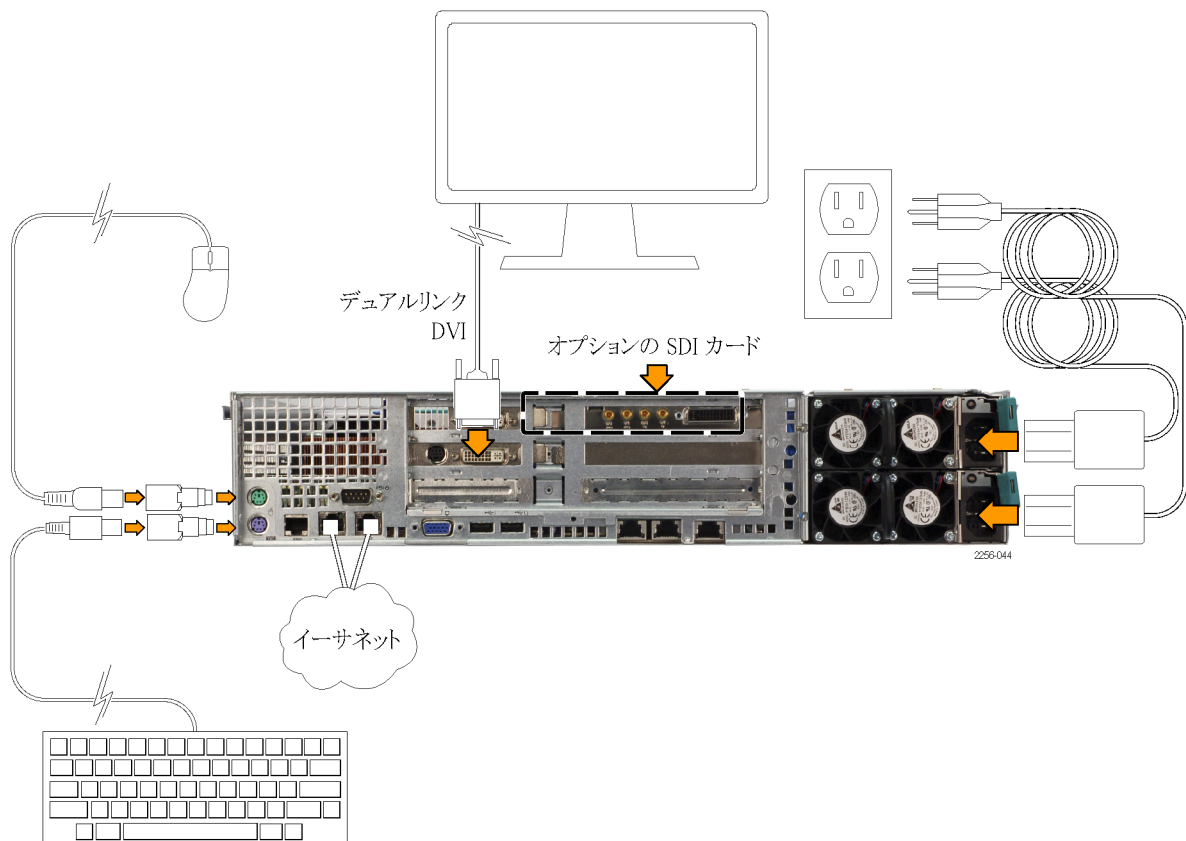
- 取り付けに必要な、幅 19 インチ、奥行き 30 インチ、高さ 2U 以上のラック・スペースが確保されていること。
- 110 V/220 V、50/60 Hz、最大 11 A_{RMS} の電源。「電源の要件」を参照してください。
- 機器背面と壁の間に、空気が流れるスペースがあること。
- 2 番目のギガビット・イーサネット・ポート (NIC 2) とネットワークが、RJ45 ネットワーク・コネクタで接続されていること。
- キーボード、マウス、およびモニタ。PQA500 型アナライザでは、高性能ビデオ・カードが搭載されていますが、モニタは付属していません。



注意: けがを避けるため、PQA500 型アナライザは、必ず 2 人で運んでください。

機器の稼動中に PS2 キーボードを接続すると、マザーボードが破損するおそれがあります。

設置手順



PQA500 型アナライザを設置するための一般的な手順は、次のとおりです。

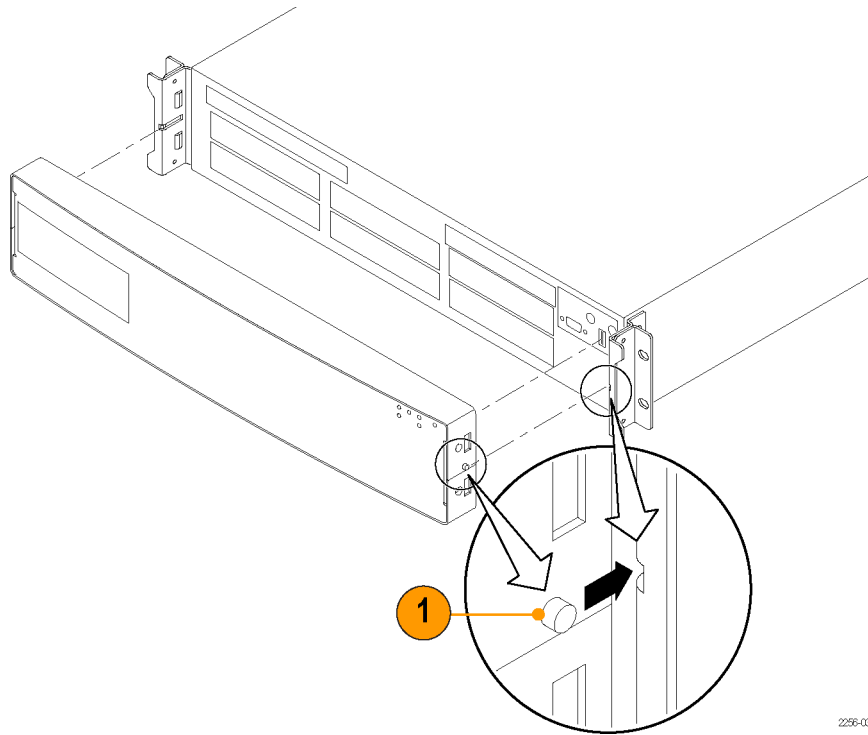
1. レール・キットに付属の説明書に従って、PQA500 型アナライザを(機器ラックではなく)サーバ・ラックに設置します。本アナライザの設置に特別な工具は必要ありません。
2. ディスプレイ・モニタをリア・パネルのビデオ・カード・コネクタに接続します。
3. USB-PS2 変換アダプタを使用して、リア・パネルの PS2 ポートにキーボードとマウスを接続します。
4. PQA500 型アナライザを電源に接続します。
5. フロント・パネルの電源ボタンを押します。
6. サーバにアクセスするには、PQA500 型アナライザのアカウント・アイコンをクリックします。パスワードは不要です。

フロント・パネルの取り付けと取り外し

フロント・パネルを機器に取り付ける手順は、次のとおりです。

1. フロント・パネル・アセンブリの両側の突起部を、マウント用ブラケットのスロットに沿わせ、フロント・パネルがはまるまで、機器側に向けて前方にすべさせます。

機器の電源操作やディスク・ドライブの交換などの目的でフロント・パネルを取り外す場合は、この手順が逆になります。



2256-000

機器の電源をオンにする

次の表には、PQA500 型機器の動作電圧の要件をまとめてあります。電圧は、すべて RMS 値で示されています。

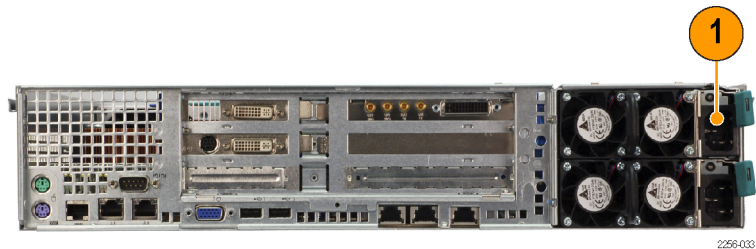
電源の要件

電源電圧	最小	定格	最大	最大定格入力電流
110	90	100-127	140	11 Amps
220	180	200-240	264	5.5 Amps
周波数	最小	定格	最大	
	47	50-60	63	

注：機器をラックに取り付けた後、機器に付属の電源コードをリア・パネルの電源コネクタに接続します。次に、電源コードのプラグをそれぞれ、正しく接地されたコンセントに挿入します。

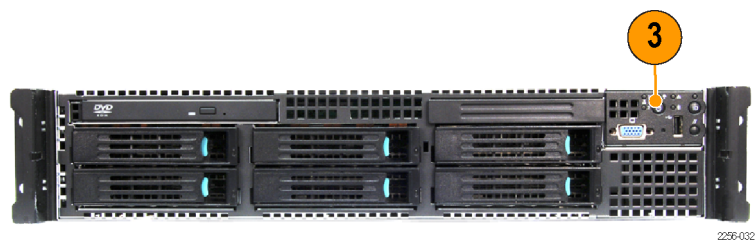
接続の完了後に機器の電源をオンにするには：

1. 2本の電源コードをリア・パネルに接続します。



2. フロント・パネルがすでに取り付けられていた場合は、取り外します。

3. フロント・パネルの電源ボタンを押します。



機器の電源をオフにする

機器の電源をオフにするには：

1. **Start > Shutdown** の順に選択します。
2. **Shutdown Windows** ダイアログ・ボックスのドロップダウン・リストから **Shutdown** を選択し、**OK** を選択します。

電源の遮断

機器の電源を遮断するには:

1. 機器の電源をオフにします。
2. Windows のシャットダウン・プロセスが完了した後、リア・パネルから電源コードを取り外します。

ネットワークへの接続

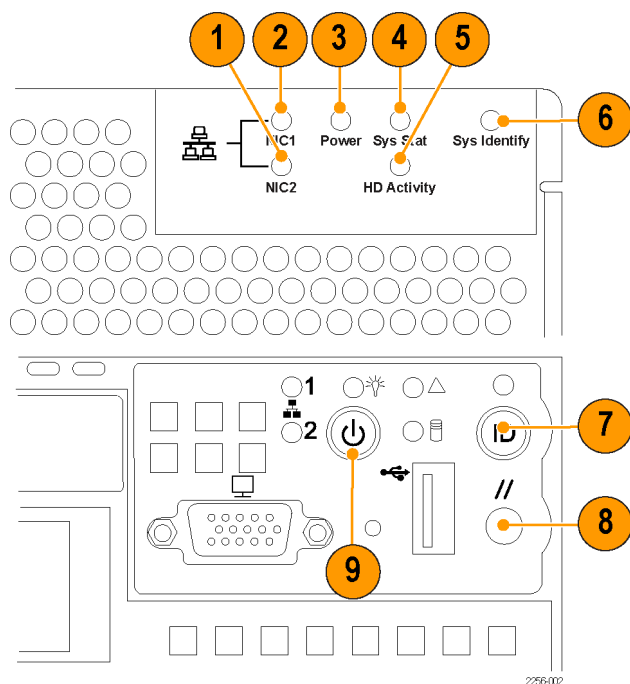
機器をネットワークに接続して、印刷、ファイル共有、インターネット・アクセスなどの機能を利用できます。機器をネットワークで使用できるように構成するには、標準の Windows ユーティリティを使用します。不明な点は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

機器の操作

機器の概要

下記の図および表は、コントロールおよびディスプレイの構成要素を示しています。

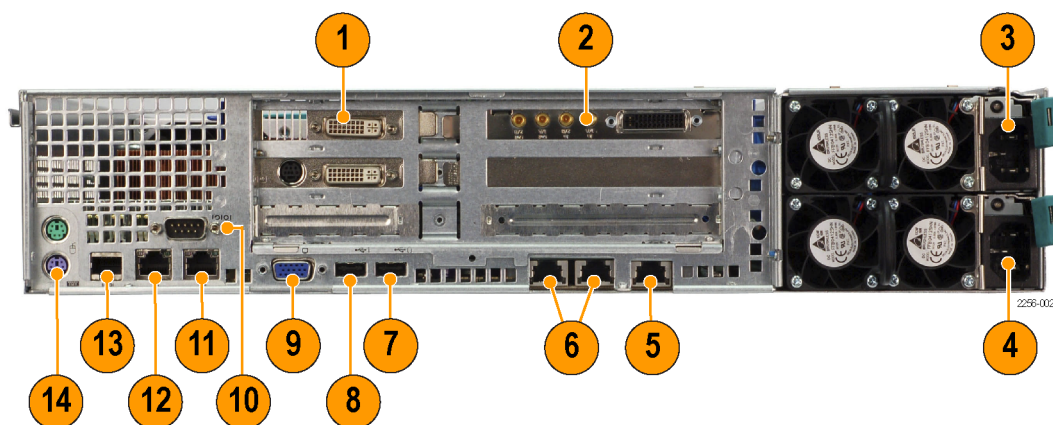
フロント・パネル・インジケータ



参照番号	項目	説明
1	NIC 2 アクティビティ LED インジケータ	LED が緑に点灯している場合は、ネットワーク・インタフェース・カード 2 とその接続先のネットワークが接続されていることを示しています。 LED が緑に点滅している場合は、ネットワークがアクティブであることを示しています。
2	NIC 1 アクティビティ LED インジケータ	LED が緑に点灯している場合は、ネットワーク・インタフェース・カード 1 とその接続先のネットワークが接続されていることを示しています。 LED が緑に点滅している場合は、ネットワークがアクティブであることを示しています。
3	電源／スリープ LED インジケータ	LED が緑に点灯している場合は、システムに電力が供給されていることを示しています。 LED が緑に点滅している場合は、システムが S1 スリープ状態であることを示しています。 LED が消えている場合は、電源がオフになっているか、機器が ACPI S4 または S5 のいずれかの状態であることを示しています。

参照番号	項目	説明
4	システム・ステータス LED インジケータ	<p>LED が緑に点灯している場合は、システムが通常どおり動作していることを示しています。</p> <p>LED が緑に点滅している場合は、パフォーマンスが低下していることを示しています。</p> <p>LED が橙色に点灯している場合は、システムがクリティカル状態または回復不可能な状態であることを示しています。</p> <p>LED が橙色に点滅している場合は、システムが非クリティカル状態であることを示しています。</p> <p>LED が消えている場合は、POST の実行中であるか、システムの電源がオフになっていることを示しています。</p>
5	ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ LED インジケータ	<p>LED が緑に点滅していて、その間隔が一定ではない場合は、ハード・ディスク・ドライブ (SAS または SATA) の動作状況を示しています。</p> <p>LED が消えている場合は、どのハード・ディスク・ドライブもアクティブでないことを示しています。</p>
6	システム識別 LED インジケータ	<p>LED が青く点灯している場合は、システムの識別が有効になっていることを示しています。</p> <p>LED が消えている場合は、システムの識別が有効になっていないことを示しています。</p>
7	システム識別ボタン	システムの識別機能を有効または無効にします。
8	リセット・ボタン	システムをリブートおよび初期化します。
9	電源/スリープ・ボタン	システムの電源をオンにするか、システムをスリープ・モードにします。

リア・パネル・コネクタ



参照番号	項目	説明
1	ビデオ・ディスプレイ・カード	最大 2560 x 1600 の分解能をサポートする、デュアルリンク DVI ビデオ・ディスプレイ・カード
2	ビデオ I/O カード(オプション)	SD/HD SDI ビデオ I/O カード(オプション SDI 型のみ)
3	電源モジュール	上部電源モジュール
4	電源モジュール	下部電源モジュール
5	リモート管理モジュール NIC	Intel® Remote Management Module NIC。このコネクタの詳細については、Intel サーバのドキュメンテーションを参照してください。
6	I/O 拡張モジュール	Intel® I/O Expansion Module。このコネクタの詳細については、Intel サーバのドキュメンテーションを参照してください。
7	USB ポート	USB ポート
8	USB ポート	USB ポート
9	VGA コネクタ	ビデオ・ディスプレイ・コネクタ。(1)のビデオ・ディスプレイ・カードを使用して、ビデオ・ディスプレイに接続します。
10	シリアル・ポート・コネクタ	シリアル・ポート A DB-9 コネクタ
11	イーサネット・コネクタ	ネットワーク・インタフェース・カード 1(10/100/1000 Mb)コネクタ
12	イーサネット・コネクタ	ネットワーク・インタフェース・カード 2(10/100/1000 Mb)コネクタ
13	シリアル・ポート・コネクタ	シリアル・ポート B RJ-45 コネクタ
14	キーボード・コネクタ およびマウス・コネクタ	PS/2 キーボード・コネクタおよびマウス・コネクタ

ソフトウェア・インターフェースおよび表示要素



参照番号	項目	説明
1	Measure ボタン	Measure ボタンを使用すると、複数の機能を実行できます。Configure Measure ウィンドウ(測定に関するオプションの選択または設定が可能)を表示したり、測定を開始したり、現在実行中の測定を停止したりするために使用できます。
2	SDI Generate/Capture ボタン	ビデオ出力信号を生成すること、およびビデオ入力信号をファイルに取り込むことができます(オプションの SDI インターフェースが必要)。
3	Current ボタン	カレント表示に切り替えることができます。カレント表示では、測定に関する設定を行ったり、測定を実行したりできます。また、このボタンをクリックすると、結果を確認するための画面と、測定を実行中に進行状況をチェックするための画面を切り替えることができます。
4	Review ボタン	確認表示に切り替えることができます。確認表示では、確認および解析するビデオ・クリップを選択できます。測定を実行中でも、このボタンを使用して任意の測定結果を確認することができますが、実行中の測定の結果については、完了しないうちに確認することはできません。
5	サマリ表示ボタン	サマリ表示画面に切り替えることができます。サマリ表示画面には、リファレンス・ビデオ、テスト・ビデオ、マップ、およびグラフが表示されます。
6	タイル表示ボタン	タイル表示画面に切り替えることができます。タイル表示画面は、3つの画面に分割されており、それぞれの画面が上下に並んで表示されます。一番上に表示されるのがリファレンス・ビデオ、真ん中に表示されるのがテスト・ビデオ、そして一番下に表示されるのがマップです。

参照番号	項目	説明
7	オーバーレイ表示ボタン	オーバーレイ表示画面に切り替えることができます。オーバーレイ表示画面では、2つのソースが混ざって表示されます。どちらを前面に表示するかは、スライド・バーで指定できます。
8	全画面表示	全画面表示に切り替えることができます。1つのソースが画面全体に表示されます。リファレンス、テスト、マップのいずれかを選択できます。
9	イベント・ログ	イベント・ログ画面に切り替えることができます。イベント・ログ画面には、設定されているレベルを超える警告やエラーが測定時に発生した場合に、そのログが表示されます。
10	グラフ表示ボタン	グラフ表示画面に切り替えることができます。グラフ表示画面には、フレーム番号に対していくつかの測定値がプロットされます。
11	単位セレクト	このセレクト・バーを使用すると、フレーム番号または経過時間を指定して、ビデオ・フレームを選択できます。
12	コントロール・バー	ビデオの再生を制御できます。ビデオ・デッキやDVDプレーヤーの再生ボタンのような働きをします。
13	フレーム・セレクト	スライド・バーになっていて、表示するビデオ・クリップのフレームを選択できます。
14	フレーム/時間のリードアウト	表示されるフレームごとに番号と時間を示します。表示するフレームの番号や時間をこのリードアウトに入力することもできます。
15	測定のリードアウト	選択された測定に関して、最小値、最大値、および平均値を表示します。
16	ナビゲーション・ペイン	確認する測定結果を選択できます。
17	結果のパス	Results Pass リードアウトは、選択された測定結果ファイルが存在するディレクトリへのパスを示します。

表 1: メニュー・バーの要素

メニュー	コマンド	説明
File	Working Directories	ナビゲーション・ペインにディレクトリを追加します。
	Update Sequence List	ナビゲーション・ペインのディレクトリの内容を更新します。
	Print	PQA500 型アプリケーション・ウィンドウのスクリーン・キャプチャをプリンタに送信します。
	Exit	PQA500 型アプリケーションを終了します。
View	Current Measure	表示領域がカレント表示になるように設定します。
	Review	表示領域が確認表示になるように設定します。
	Summary View	表示領域がサマリ表示になるように設定します。
	Tile	表示領域がタイル表示になるように設定します。

表 1: メニュー・バーの要素 (続き)

メニュー	コマンド	説明
	Overlay	表示領域がオーバーレイ表示になるように設定します。
	Graph	表示領域がグラフ表示になるように設定します。
	Event Log	表示領域がイベント・ログ表示になるように設定します。
	Full Screen	表示領域が全画面表示になるように設定します。
	Result 1	オーバーレイ表示で Result 1 として表示されるソースを選択します。
	Result 2	オーバーレイ表示で Result 2 として表示されるソースを選択します (2 つの結果を表示するには、2 つの結果ファイルが選択されている必要があります)。
	Loop	再生がループ・モードで行われるように設定します。
Configure	Measures	測定項目を作成または設定するための Configure Measures ウィンドウを表示します。
	Capture	取り込みの設定を行うための Capture ウィンドウを表示します。
	Display Settings	Display Settings ウィンドウを表示します。Display Settings ウィンドウでは、結果マップの輝度とコントラストを設定したり、サマリ表示グラフで使用される色を指定したり、ビデオがウィンドウに収まるように設定したりできます。
Execute	Measures	測定を開始します。
	Capture	ビデオの取り込みを開始します (オプション SDI 型が必要)。
Help	Tektronix Home Page	ブラウザ・ウィンドウに Tektronix の Web サイトを表示します。
	About the PQA500	PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザに関する情報を表示します。

ソフトウェアの起動と終了

PQA500 型アプリケーション・ソフトウェアを起動するには:

- **Start > Programs > Tektronix > PQA500** の順に選択するか、デスクトップのアイコンをダブルクリックします。

PQA500 型アプリケーション・ソフトウェアを終了するには:

- **File > Exit** の順に選択します。

解析プロセス

PQA500 型アナライザを使用して画質を解析するための手順は、大きく 2 段階に分かれています。最初に測定を行い、その次に解析結果を確認します。測定の完了後、さまざまな方法で結果を確認できます。

測定を行うときには、Configure Measure ダイアログ・ボックスから測定項目 (テンプレート測定項目またはユーザが作成した測定項目) を選択します。測定項目を選択した後、測定の対象となるビデオ・ファイルを指定します。ほとんどの測定では、テスト・ファイルとリファレンス・ファイルが比較されますが、一部の測定は、単一のファイルに対してのみ実行されます。測定の対象となるビデオ・ファイルを指定したら、測定を開始します。

測定項目の選択

測定項目を選択するには:

1. **Measure** をクリックして **Configure Measure** ダイアログ・ボックスを表示します。
2. **Measures** の一覧から測定項目を選択します。

表 2: 測定項目および処理ノード

測定項目名	Display Model	View Model	PSNR	Perceptual Difference	Artifact Detection	Attention Model	Summary Node
000 View Video	—	—	—	—	—	—	—
001 SD Broadcast PQR	✓	✓	—	✓	—	—	✓
002 HD Broadcast PQR	✓	✓	—	✓	—	—	✓
003 CIF and QVGA PQR	✓	✓	—	✓	—	—	✓
004 D-CINEMA PQR	✓	✓	—	✓	—	—	✓
005 SD Broadcast DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
006 HD Broadcast DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
007 CIF and QVGA DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
008 D-CINEMA DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
009 SD Broadcast ADMOS	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
010 HD Broadcast ADMOS	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
011 CIF and QVGA ADMOS	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
012 SD Sports Broadcast ADMOS	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
013 HD Sports Broadcast ADMOS	✓	✓	—	✓	—	✓	✓

表 2: 測定項目および処理ノード (続き)

測定項目名	Display Model	View Model	PSNR	Perceptual Difference	Artifact Detection	Attention Model	Summary Node
014 Talking Head Broadcast AD-MOS	✓	✓	—	✓	—	✓	✓
015 SD DVD from D-Cinema DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
016 CIF from SD Broadcast DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
017 SD from HD Broadcast DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
017 SD from HD Broadcast DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
017-A Reference:SD, Test:HD Broadcast DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
018 QCIF from CIF and QVGA DMOS	✓	✓	—	✓	—	—	✓
019 Stand-alone Attention Model	—	—	—	—	—	✓	✓
020 PSNR dB	—	—	✓	—	—	—	✓
021 Removed Edges Percent	—	—	—	—	✓	—	✓
022 Added Edges Percent	—	—	—	—	✓	—	✓
023 Rotated Edges Percent	—	—	—	—	✓	—	✓
024 DC Blocking Percent	—	—	—	—	✓	—	✓
025 Removed Edges Weighted PSNR dB	—	—	✓	—	✓	—	✓
026 Added Edges Weighted PSNR dB	—	—	✓	—	✓	—	✓
027 Rotated Edges Weighted PSNR dB	—	—	✓	—	✓	—	✓
028 DC Blocking Weighted PSNR dB	—	—	✓	—	✓	—	✓
029 Artifact Annoyance Weighted PSNR dB	—	—	✓	—	✓	—	✓

表 2: 測定項目および処理ノード (続き)

測定項目名	Display Model	View Model	PSNR	Perceptual Difference	Artifact Detection	Attention Model	Summary Node
030 SD DVD from D-Cinema Artifact Weighted PSNR dB	—	✓	✓	—	✓	—	✓
031 CIF from SD Broadcast Artifact Weighted PSNR dB	—	✓	✓	—	✓	—	✓
032 SD from HD Broadcast Artifact Weighted PSNR dB	—	✓	✓	—	✓	—	✓
033 QCIF from CIF and QVGA Artifact Weighted PSNR dB	—	✓	✓	—	✓	—	✓
034 Attention Weighted PSNR dB	—	—	✓	—	—	✓	✓
035 No Reference DC Blockiness Percent	—	—	—	—	✓	—	✓

テンプレート測定項目

PQA500 型アプリケーション・ソフトウェアには、35 のテンプレート測定項目が設定されています。これらのテンプレートは、さまざまなユーザのために最適化されています。テンプレート測定項目のパラメータを変更することはできませんが、テンプレートを基にして新たな測定項目を作成して、別の名前で保存できます。測定項目は、一連の構成ノードを通じて定義されます。測定項目のパラメータを変更するには、構成ノードを選択して、要件を満たすように設定を調整します。

注: ITU BT.500 規格で規定されている手順に厳密に従うには、DMOS の予測におけるワースト・ケース・トレーニングが必須になります。このトレーニングを実施するには、ITU BT.500 のワースト・ケース・トレーニングに関する推奨事項に従い、アプリケーションに対して予測される最悪のビデオの例を使用して、選択された DMOS の測定を 1 回実施します。測定を実施した後、測定用の Summary Node の Import 機能を使用して、測定結果の csv ファイルからミンコフスキーの測定基準に基づく値をインポートします。

表 3: テンプレート測定項目

測定クラス	測定項目名
	000 View Video
主観的予測:フル・リファレンス	
顕著な差異	
SD ディスプレイおよび表示	001 SD Broadcast PQR
HD ディスプレイおよび表示	002 HD Broadcast PQR

表 3: テンプレート測定項目 (続き)

測定クラス	測定項目名
CIF ディスプレイおよび表示	003 CIF and QVGA PQR
D シネマ・プロジェクタおよび表示	004 D-CINEMA PQR
主観的レーティング予測	
SD ディスプレイおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	005 SD Broadcast DMOS
HD ディスプレイおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	006 HD Broadcast DMOS
CIF ディスプレイおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	007 CIF and QVGA DMOS
D シネマ・プロジェクタおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	008 D-CINEMA DMOS
アテンションによりバイアスされた主観的レーティング予測	
SD ディスプレイおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	009 SD Broadcast ADMOS
HD ディスプレイおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	010 HD Broadcast ADMOS
CIF ディスプレイおよび表示 (予備 BT.500 トレーニング付き)	011 CIF and QVGA ADMOS
SD スポーツ (予備 BT.500 トレーニング付き)	012 SD Sports Broadcast ADMOS
HD スポーツ (予備 BT.500 トレーニング付き)	013 HD Sports Broadcast ADMOS
SD トーキング・ヘッド (予備 BT.500 トレーニング付き)	014 SD Talking Head Broadcast ADMOS
再利用:リファレンス・ビデオとテスト・ビデオは、それぞれ独立したものです。上記のディスプレイ・モデルや表示条件の測定項目を任意に組み合わせて使用してください。	
フォーマット変換:シネマから SD DVD (予備 BT.500 トレーニング付き)	015 SD DVD from D-Cinema DMOS
フォーマット変換:SD から CIF (予備 BT.500 トレーニング付き)	016 CIF from SD Broadcast DMOS
フォーマット変換:HD から SD (予備 BT.500 トレーニング付き)	017 SD from HD Broadcast DMOS
フォーマット変換:SD から HD (予備 BT.500 トレーニング付き)	017-A HD from SD Broadcast DMOS
フォーマット変換:CIF から QCIF (予備 BT.500 トレーニング付き)	018 QCIF from CIF and QVGA DMOS
アテンション	
	019 Stand-alone Attention Model
客観的測定:フル・リファレンス	
全体的な差異	
	020 PSNR dB
アーチファクト測定	
削除されたエッジ	021 Removed Edges Percent

表 3: テンプレート測定項目 (続き)

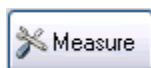
測定クラス	測定項目名
追加されたエッジ	022 Added Edges Percent
回転されたエッジ	023 Rotated Edges Percent
ブロック DC からの元の偏差 (%)	024 DC Blocking Percent
アーチファクトにより分類 (フィルタ) された PSNR	
削除されたエッジ	025 Removed Edges Weighted PSNR dB
追加されたエッジ	026 Added Edges Weighted PSNR dB
回転されたエッジ	027 Rotated Edges Weighted PSNR dB
ブロック DC からの元の偏差 (%)	028 DC Blocking Weighted PSNR dB
アーチファクトの問題により重み付け (フィルタ) された PSNR	
アーチファクトの問題による既定の重み付けがされた PSNR	029 Artifact Annoyance Weighted PSNR dB
再利用: 再度サンプリングするには、表示モデルを使用し、リファレンスにマップするにはシフトおよびクロップのテストを実行します。	
フォーマット変換: シネマから SD DVD	030 SD DVD from D-Cinema Artifact Weighted PSNR dB
フォーマット変換: SD から CIF	031 CIF from SD Broadcast Artifact Weighted PSNR dB
フォーマット変換: HD から SD	032 SD from HD Broadcast Artifact Weighted PSNR dB
フォーマット変換: CIF から QCIF	033 QCIF from CIF and QVGA Artifact Weighted PSNR dB
アテンションにより重み付けされた客観的測定	
全体的な差異	
PSNR	034 Attention Weighted PSNR dB
客観的測定: No Reference	
アーチファクト	
DC ブロッキネス	035 No Reference DC Blockiness Percent

新たな測定項目の作成

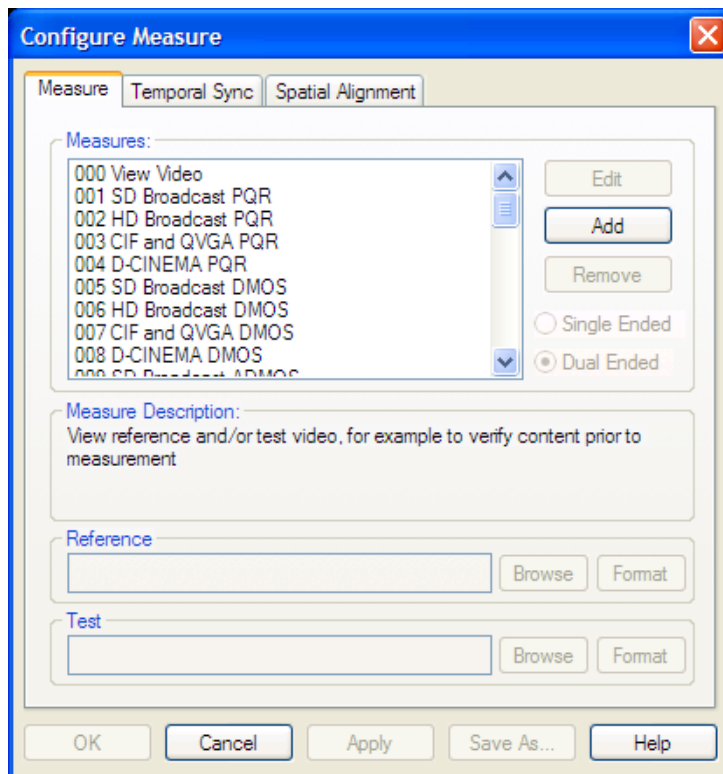
測定項目を作成するには、既存のテンプレート測定項目を修正するか、測定項目を追加した後に処理ノードのパラメータを必要に応じて調整します。

新たな測定項目を作成するには:

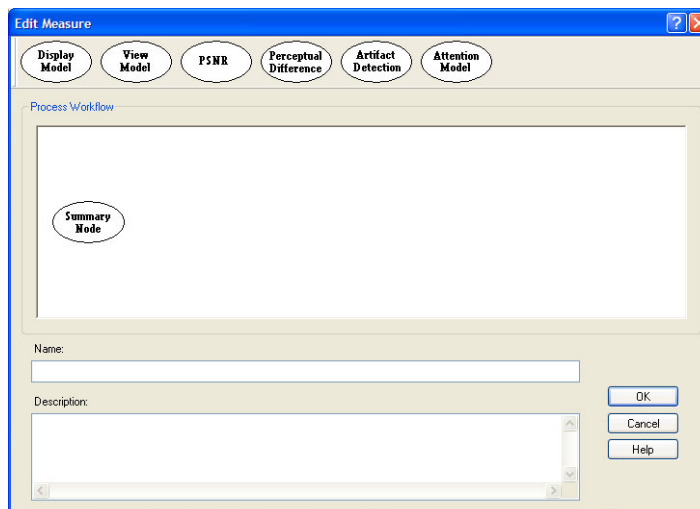
1. Measure ボタンをクリックします。



2. テンプレート測定項目を基にして新たな測定項目を作成するには、Measuresの一覧から番号付きのテンプレート測定項目を選択して、**Edit** をクリックします。
3. 新しい測定項目を追加するには、**Add** をクリックします。



Add をクリックして新たな測定項目を作成すると、処理ノードを1つ含んだ **Edit Measure** ウィンドウが表示されます。測定項目には、名前や説明はありません。



- 測定項目のパラメータを変更するには、処理ノードを右クリックして、**Configure** を選択します。要件を満たすように、パラメータを変更します。

- 測定項目に処理ノードを追加するには、ウィンドウの上部で目的のノードを選択して、Process Workflow 領域までドラッグします。

注： PSNR と Perceptual Difference の 2 つの処理ノードは、相互に排他的です。これら両方のノードを 1 つの測定項目に含めることはできません。

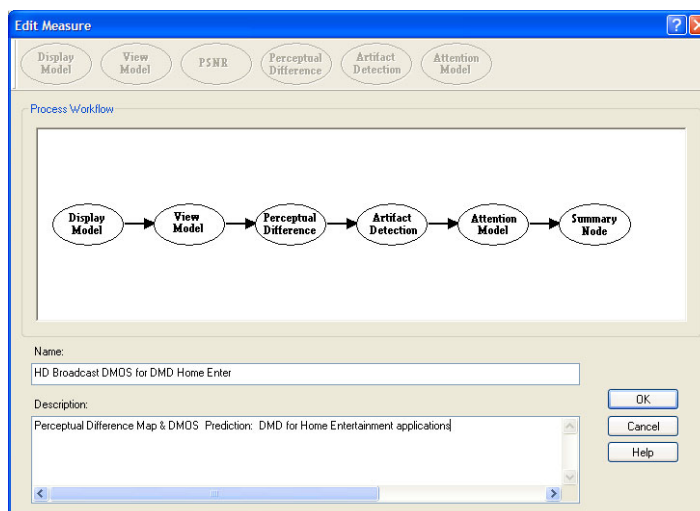
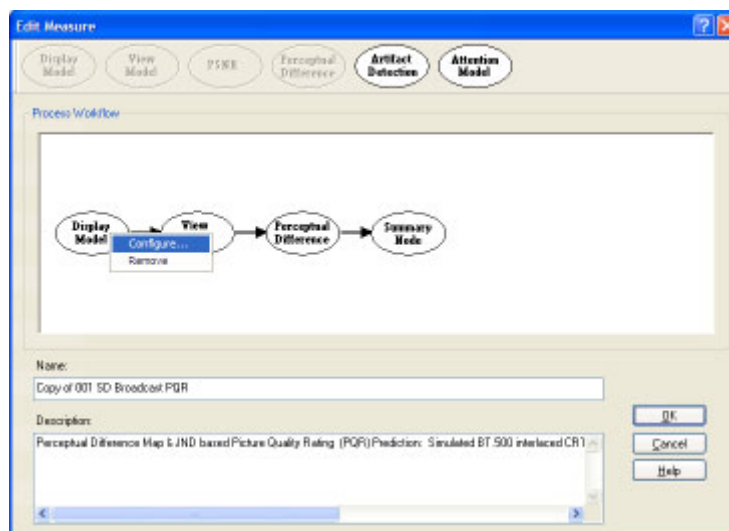
- 測定項目から処理ノードを削除するには、処理ノードを右クリックして **Remove** を選択します。

- 新たな測定項目のパラメータの設定が完了したら、**Name** フィールドに測定項目名を入力します。

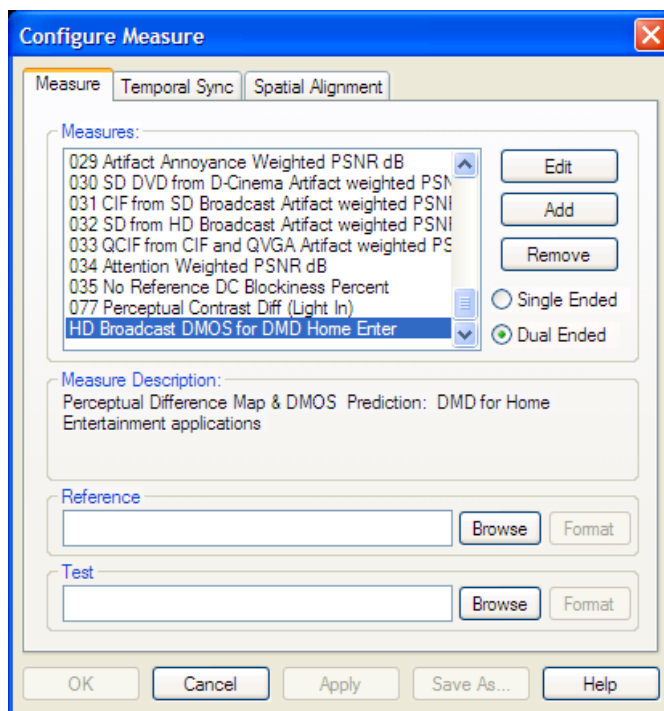
- 測定項目がテンプレート測定項目を基にして作成された場合は、そのテンプレート測定項目の名前のコピー (Copy of <テンプレート名>) が Name フィールドに入力されています。PQA500 型アナライザでは、テンプレート測定項目を置き換えることはできません。

- 必要に応じて、測定項目についての説明を Description フィールドに入力します。

- OK** をクリックして、新しい測定項目を保存します。

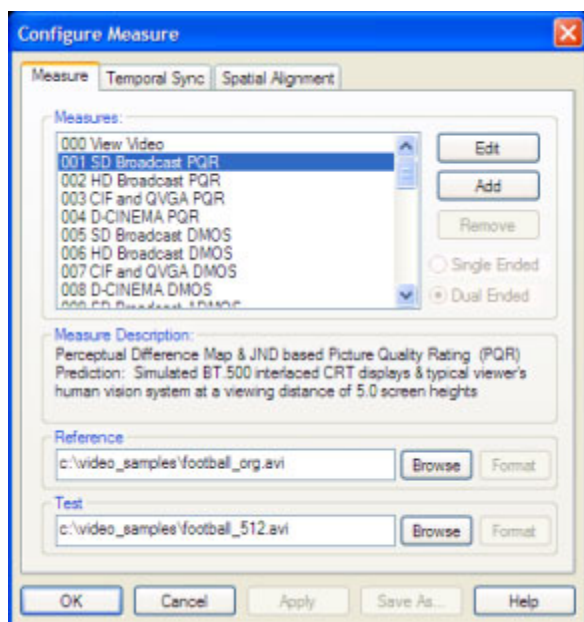


新たに作成した測定項目は、Configure Measure ウィンドウの測定項目の一覧で、一番下に表示されます。

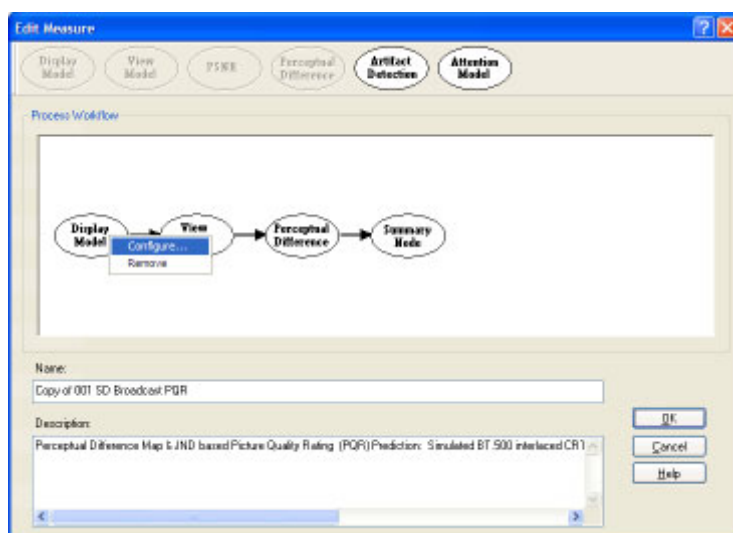


測定項目のパラメータの変更

測定項目のパラメータは、測定項目の構成ノードを調整することによって変更できます。測定項目の構成ノードを表示するには、Configure Measure ウィンドウの **Edit** を選択します。



構成ノードのパラメータを変更するには、対象の構成ノードを右クリックして、ポップアップ・メニューから **Configure** を選択します。



次の表は、構成ノード、およびそれらのノードで制御されるパラメータを示しています。これらのノードの中には、特定の測定項目に含まれないものもあります。また、これらのノードのうちで、PSNRとPerceptual Differenceの2つは、相互に排他的です。

表 4: 構成ノード

ノード	このノードで制御されるパラメータ
Display Model	ディスプレイの種類: CRT、LCD、または DMD。各種ディスプレイに対して、ユーザが設定可能なパラメータ (Interlace/Progressive、Gamma、Response time、その他) が用意されています。リファレンス・ディスプレイとテスト・ディスプレイは、別々に設定できます。
View Model	表示距離、リファレンス・ディスプレイとテスト・ディスプレイの周囲ルミナンス (個別に設定可)、イメージ・クロッピング、および登録: 自動または手動でのイメージ・クロッピング、テスト・イメージのコントラスト (AC ゲイン)、輝度 (DC オフセット)、水平軸および垂直軸のスケールとシフトの制御
PSNR	PSNR に対するパラメータはありません。PSNR 値を測定対象とするかどうかのみを選択できます。
Perceptual Difference	ビューワの特性 (鋭敏性、平均輝度の変更に対する感度、移動体に対する応答速度、光感受性でんかんの誘因に対する感度、その他)
Attention Model	各クラスのアテンション・アトラクタおよび測定に対する、アテンションによる全体の重み付け: <ul style="list-style-type: none"> ■ 時間 (モーション) ■ 空間 (中央、人 (皮膚)、背景、コントラスト、色、形状、サイズ) ■ ディストラクション (差異)
Artifact Detection	追加されたエッジ (ブラーリング)、削除されたエッジ (リングング / モスキート・ノイズ)、回転されたエッジ (エッジ・ブロッキネス)、および DC ブロッキネス (ブロック内の削除された細部)
Summary Node	統計単位 (PSNR、知覚の差異、ブロッキネス)。測定マップの設定: ゲイン、オフセット、符号付きデータとして表示。ITU-R BT.500 のトレーニングのためのワースト・ケース・トレーニング (デフォルト、または調整済みユーザ・アプリケーション: ワースト・ケースで判定)

Display Model

ディスプレイ・モデルに関するパラメータを変更するには:

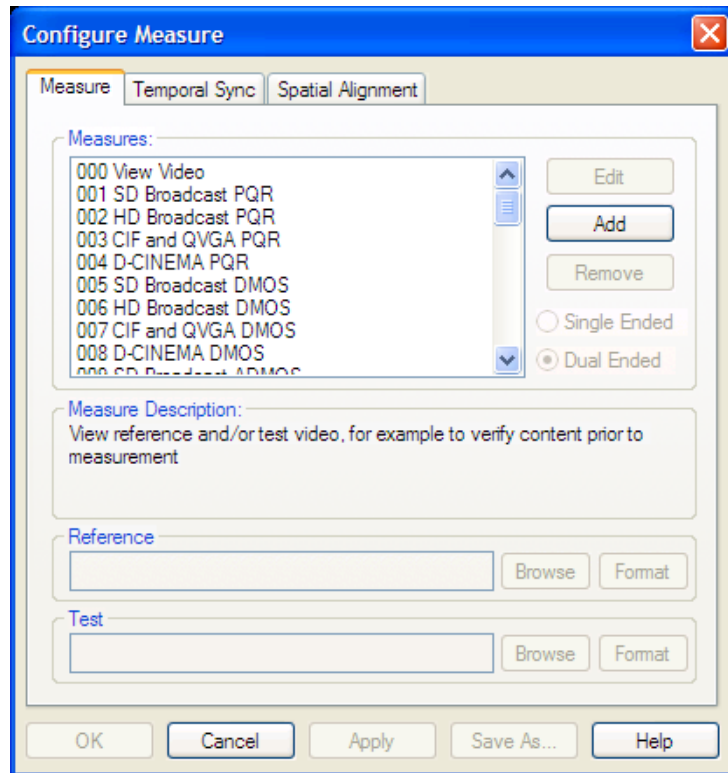
1. Measure ボタンをクリックします。



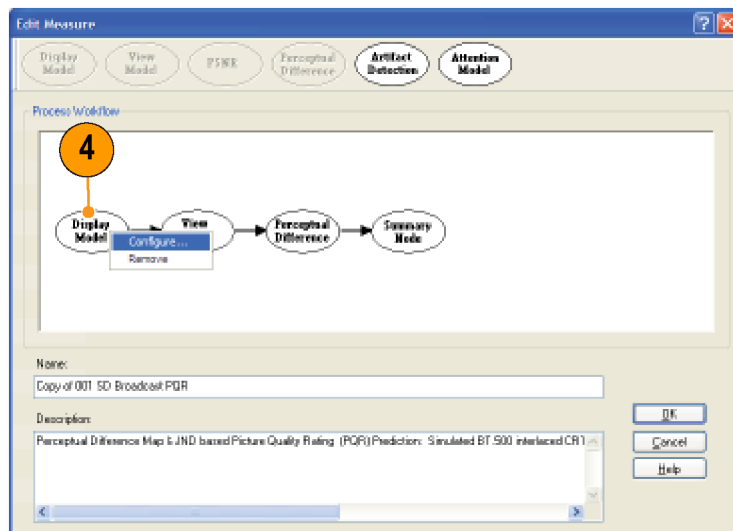
2. Configure Measure ウィンドウから、目的の測定項目を選択します。

注: テンプレート測定項目を選択する場合は、変更後の測定項目を別の名前で保存する必要があります。

3. Edit をクリックします。



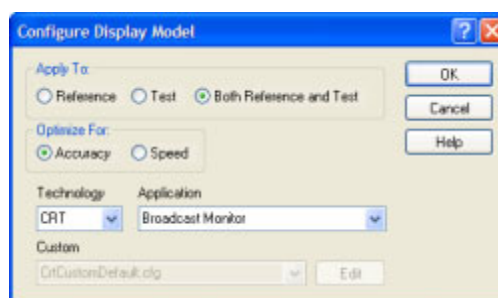
4. Display Model を右クリックして、Configure を選択します。



2256-006

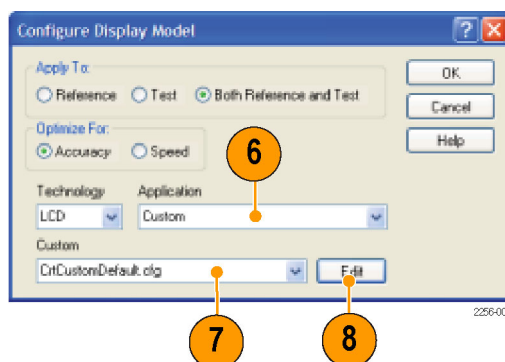
5. ディスプレイ・モデルのパラメータを、必要に応じて調整します。

- アプリケーションの設定を変更するには、最初に Technology を選択します。これによって、アプリケーションに対して選択可能な項目が決まります。

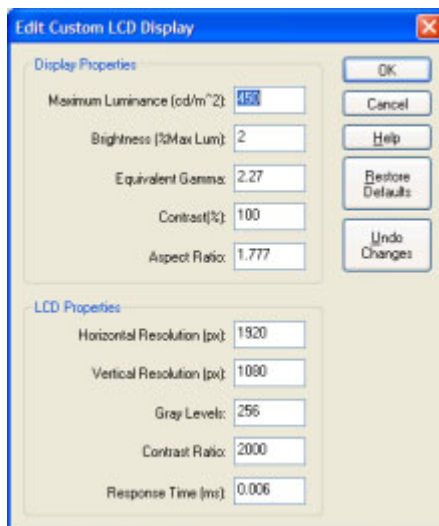


ディスプレイのプロパティを、要件がより忠実に満たされるようにカスタマイズするには、**Application** を **Custom** に設定してから、ディスプレイのプロパティを編集します。

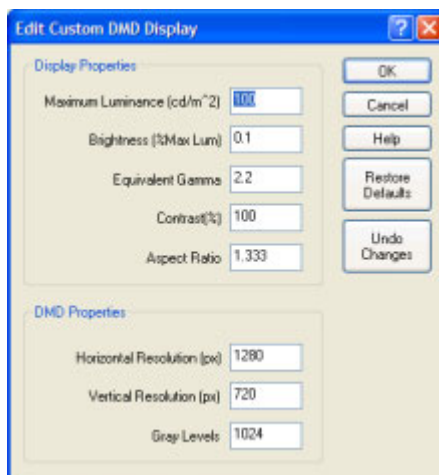
6. Application を **Custom** に設定します。
7. **Custom** フィールドにカスタム設定の名前を入力するか、ドロップダウン・リストから既存の設定ファイルを選択します。
8. **Edit** をクリックして **Edit Custom** ウィンドウを表示します。



Edit Custom ウィンドウで設定する項目には2つのグループがあります。1つは、Display Properties、もう1つはCRT Properties、DMD Properties、またはLCD Propertiesのいずれかです。Display Properties グループでは、各種ディスプレイに対して設定する項目は同じですが、値は異なります。CRT Properties、DMD Properties、またはLCD Propertiesの各グループの設定項目は、選択したディスプレイの種類によって異なります。LCD ディスプレイを選択した場合とDMD (Digital Micro-mirror Device) ディスプレイを選択した場合の違いは、右の図のとおりです。



LCD ディスプレイのプロパティ



LCD ディスプレイのプロパティ

9. 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。
 - **Restore Defaults** をクリックすると、すべての設定値が出荷時の初期値に戻されます。
 - **Undo Changes** をクリックすると、すべての設定値が、以前に保存された値に戻されます。
10. 変更を終えたら、OK をクリックして変更内容を保存します。

次の表は、Display Model 構成ノードで設定できるパラメータを示しています。これらのパラメータの詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・テクニカル・リファレンス』を参照してください。

注： Display Model Technology パラメータを CRT に設定し、CRT スキャン方法として Interlaced を選択した場合は、“Top Field First” 形式のソース・ビデオ・ファイルを使用する必要があります。

表 5: ディスプレイ・モデル関連のパラメータ

パラメータ	設定
Apply To:	Reference
	Test
	Both Reference and Test
Optimize for	Accuracy

表 5: ディスプレイ・モデル関連のパラメータ (続き)

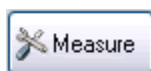
パラメータ	設定
	Speed
Technology	CRT、DMD、または LCD
	Application
Display Properties	Maximum Luminance (cd/m ² = nit)
	Brightness (% で示される最大ルミナンス)
	Equivalent Gamma
	Contrast (%)
	Aspect Ratio
LCD Properties	Horizontal Resolution (ピクセル)
	Vertical Resolution (ピクセル)
	Gray levels
	Contrast Ratio
	Response Time (ms)
DMD Properties	Horizontal Resolution (ピクセル)
	Vertical Resolution (ピクセル)
	Gray levels

View Model

View Model では、ディスプレイの表示条件を指定するほか、必要に応じて、空間位置調整、クロッピング、およびゲインや DC オフセットの調整を実行して、テスト・ビデオとリファレンス・ビデオを一致させます。表示距離や周囲ルミナンスのレベルなどの値を設定できます。

表示モデルに関するパラメータを変更するには：

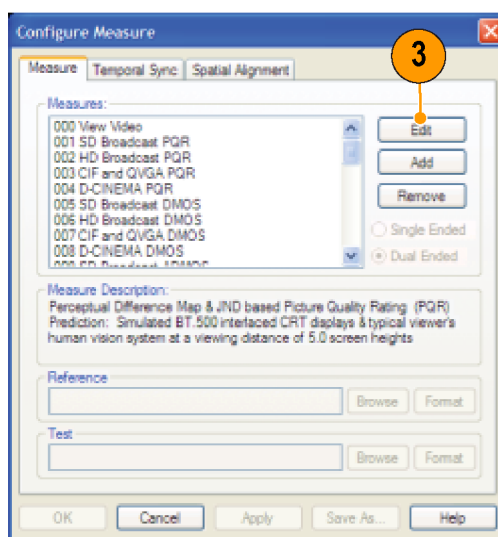
1. Measure ボタンをクリックします。



2. Configure Measure ウィンドウから、目的の測定項目を選択します。

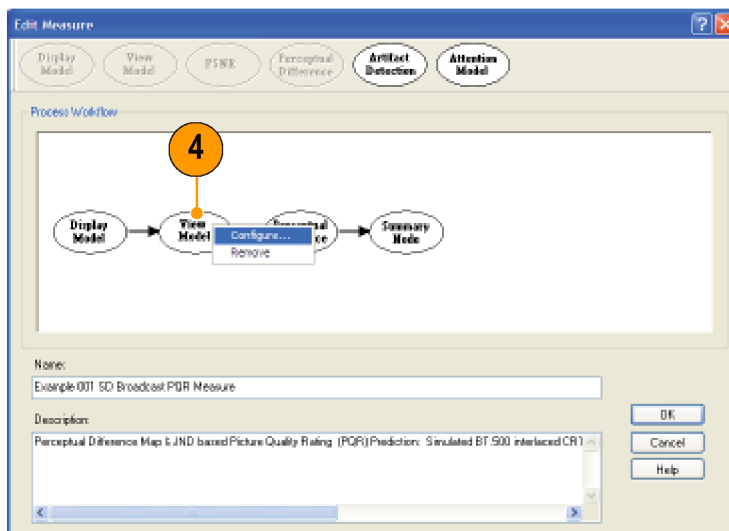
注：テンプレート測定項目を選択する場合は、変更後の測定項目を別の名前で保存する必要があります。

3. Edit をクリックします。



2256-008

4. View Model を右クリックして、**Configure** を選択します。

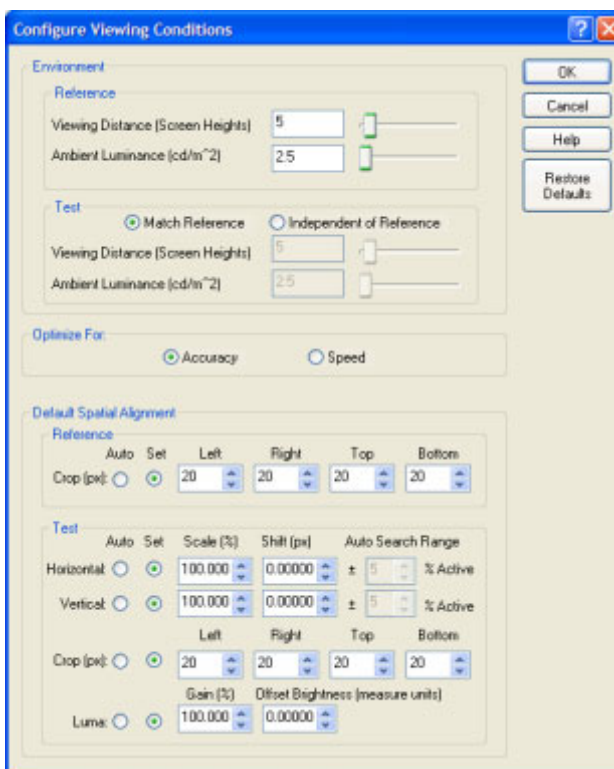


2256-009

5. 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。テスト・ビデオのクロッピングとシフトに関する値は、すべてピクセル単位を基準として(ポスト・スケール値を使用)示されます。また、オフセット輝度は、表示モデルへの入力に応じた単位で示されます。たとえば、ディスプレイ・モデルの出力が入力となる場合の単位は nit (カンデラ/平方メートル) ですが、ビデオが直接入力される場合の単位は LSB です。

■ **Restore Defaults** をクリックすると、すべての設定値が出荷時の初期値に戻されます。

6. 変更を終えたら、**OK** をクリックして変更内容を保存します。



次の表は、View Model 構成ノードで設定できるパラメータを示しています。これらのパラメータの詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・テクニカル・リファレンス』を参照してください。

表 6: 表示モデル関連のパラメータ

パラメータ	設定
Reference	Viewing Distance (Screen Heights)
	Ambient Luminance (cd/m ²)
Test	Match Reference

表 6: 表示モデル関連のパラメータ (続き)

パラメータ	設定
	Independent of Reference
	Viewing Distance (Screen Heights)
	Ambient Luminance (cd/m ²)
Optimize For:	Accuracy
	Speed
Default Spatial Alignment – Reference	Crop (ピクセル)
Default Spatial Alignment – Test	Horizontal
	Vertical
	Crop (ピクセル)
	Luma Gain および Offset

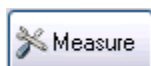
空間位置調整方法の変更: テスト・ビデオとリファレンス・ビデオの空間位置調整方法を必要に応じて変更して、テスト・ファイルの処理時に生じた変更に対応できます。ビデオ・ファイルに、空間位置調整を加えて、意味のある結果を得られるようにしてください。

Perceptual Difference

Perceptual Difference ノードでは、テスト対象のビデオに対する知覚感度を定量化するためのヒューマン・ビジョン・モデルが採用されています。たとえば、コーデックにおけるアーチファクト、ノイズその他の目に見える差異などのさまざまな差異 (任意で、リファレンスとの比較も可能) や、ディスプレイや表示距離の変化による知覚の変化などを定量化します。このノードで生成される Perceptual Difference Map には、パーセント単位で知覚的な差異が示されます。また、このノードでは、ビューワの特性 (鋭敏性、平均輝度の変更に対する感度、移動体に対する応答速度、光感受性でんかんの誘因に対する感度、その他) に関するパラメータを調整できます。

知覚差異に関するパラメータを変更するには:

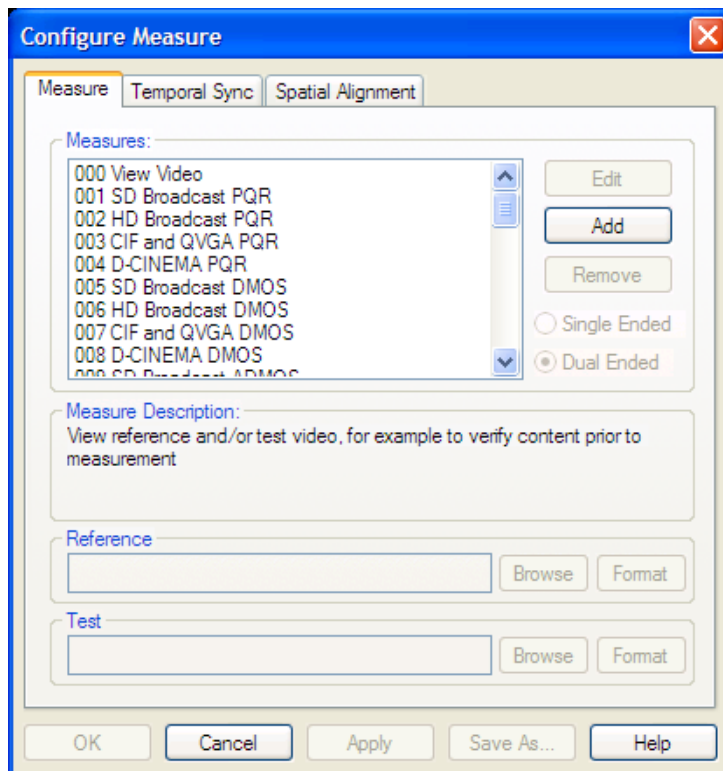
1. Measure ボタンをクリックします。



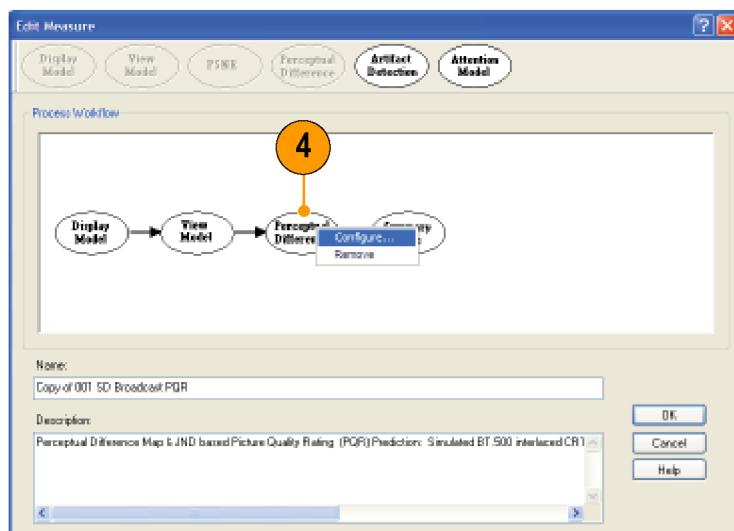
2. **Configure Measure** ウィンドウから、目的の測定項目を選択します。

注：テンプレート測定項目を選択する場合は、変更後の測定項目を別の名前で保存する必要があります。

3. **Edit** をクリックします。



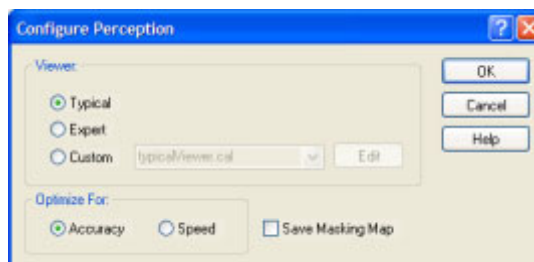
4. **Perceptual Difference** を右クリックして、**Configure** を選択します。



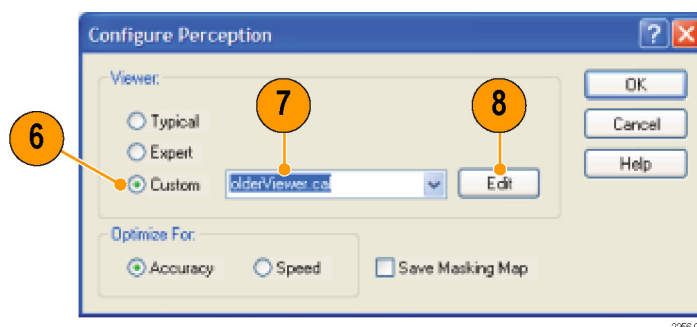
2256-010

5. 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。

Typical または Expert のいずれのビューアも要件を満たしていない場合は、カスタム・ビューア用のパラメータを指定できます。



6. **Custom** をクリックします。
7. Custom フィールドに、パラメータを設定するカスタム・ビューアの名前を入力するか、ドロップダウン・リストから既存の設定ファイルを選択します。
8. **Edit** をクリックして **Edit Perception Viewer** ウィンドウを表示します。



9. 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。
 - **Restore Defaults** をクリックすると、すべての設定値が出荷時の初期値に戻されます。
 - **Undo Changes** をクリックすると、すべての設定値が、以前に保存された値に戻されます。
10. 変更を終えたら、**OK** をクリックして変更内容を保存します。



次の表では、Perceptual Difference 構成ノードで設定できるパラメータについて説明しています。これらのパラメータの詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・テクニカル・リファレンス』を参照してください。

表 7: 知覚差異に関するパラメータ

パラメータ	設定
Acuity	Minimum Acuity: 0 (鋭敏性なし) または 1 (完璧で超人的な鋭敏性を備えている)。イメージの最も暗い部分での鋭敏性 (中心の空間周波数応答) を制御します。
	Lum. Sensitivity: 0 (人間の通常レベル以下、適応なし) ~ 1.0 (超高感度)。局所的な平均ルミナンスの向上による局所的な鋭敏性の向上を制御します。
	Area Adaptation: 0 (可視領域全体) ~ 1.0 (最小分解領域)。局所的にルミナンス感度を適応するために統合される領域の大きさ (周囲空間周波数) を制御します。値が大きくなるほど、ルミナンス感度はより局所的に適応されます。
	Adapt. Lum. Sens.: 0 (人間の通常レベル以下、適応なし) ~ 1.0 (超高感度)。統合された領域に適応するルミナンス感度 (周囲空間周波数) を制御します。値が大きくなるほど、ルミナンスに対する鋭敏性は、より局所的に適用されます。

表 7: 知覚差異に関するパラメータ (続き)

パラメータ	設定
	Variance Sens.: 0 (人間の通常レベル以下: 適応なし) ~ 1.0 (超高感度)。しきい値程度のコントラストからしきい値を超えるコントラストまで、さまざまなレベルのコントラストの刺激に対する鋭敏性の変化を制御します。値が大きくなるほど、低コントラストの刺激と高コントラストの刺激に対する鋭敏性の違いが大きいことを示します。
Speed	Minimum Speed: 0 (超低速) ~ 1.0 (即答/応答時間ゼロ)。暗所における視覚応答の速度を制御します。
	Lum.Sensitivity: 0 (常に暗所における場合と同様に低速) ~ 1.0 (まったくの暗所ではなく、わずかに明るい場合でも高速)。平均局所ルミナンスの増加に伴う応答時間の減少を制御します。
	Adaptation Speed: 0 (局所ルミナンスに対する速度の適応が事実上なし) ~ 1.0 (局所ルミナンスに対して速度を即時適応)。局所ルミナンスに対する応答時間がどれくらい迅速に変化するかを制御します。
	Adapt. Lum. Sens.: 速度を適応する局所ルミナンス値を決定するために使用される、一時的な領域統合を制御します。静止の場合は 0 に設定します。1.0 に設定した場合は、光感受性でんかんを誘発する危険性があります。
	Variance Sens.: 0 (人間の通常レベル以下: 適応なし) ~ 1.0 (超高感度)。しきい値程度のコントラストからしきい値を超えるコントラストまで、さまざまなレベルのコントラストの刺激に対する応答速度の変化を制御します。値が大きくなるほど、低コントラストの刺激と高コントラストの刺激に対する応答速度の違いが大きいことを示します。
Masking	Noise Masking: 最高感度の知覚に対する基準しきい値 (1 JND) を設定します。
	Local Lum.Sensitivity: ルミナンスの変化 (リファレンスとテストでの違いなど) に対する感度を設定します。
	Local Lum.Mask: ルミナンス・マスクと他のマスクングの比率を (ウェーバの法則に基づいて) 制御します。
	Local Similarity: 局所的なイメージ・パターンの類似マスクングの量を制御します。
	Sim Localization: 類似マスクングが局所化されるように指定します。0 の場合は、局所化されません。1 の場合は、類似マスクングが 100% 局所化されます。
	Variance Masking: 概念的には、局所の複雑性マスクングを制御します。
	Area Threshold: しきい値以下の領域をクリッピングすることで、相違マスクングをサポートする領域を制御します。
	Area Integration: 相違マスクングの局所化を制御します。0 の場合は、局所化されません。1 の場合は、100% 局所化されます。
Overall Sensitivity	Gain: 全体的な感度を設定します。

PSNR

PSNR 構成ノードには、パラメータがありません。このノードは、PSNR 結果を測定項目に追加するためのものです。PSNR の結果と Perceptual Difference の結果は、相互に排他的です。測定項目には、PSNR と Perceptual Difference のいずれかを含めることはできますが、両方を含めることはできません。

Artifact Detection

Artifact Detection 構成ノードでは、空間位置アーチファクトの測定を制御するパラメータを指定できます。アーチファクトを検出するための、2 つの相互に排他的な測定項目を随時実行できます。

- Spatial Gradient Artifacts
- DC Blockiness Artifacts

選択された測定項目が、入力結果マップ間のクロスフェードによって得られるいずれかの上流の測定結果、および "Overall Artifact Weighting" を制御することで得られる 100% アーチファクトにより重み付けされる結果の重み付けに使用されます。0 に設定すると、アーチファクトの検出が透過的に (ノードが処理チェーン内に存在しないかのように) 実行されます。100% に設定すると、完全なアーチファクトによる重み付けがされます。完全なアーチファクトによる重み付けでは、以前のマップがフィルタされます。たとえば、アーチファクトがないような領域の PSNR または知覚的な差異はゼロになり、アーチファクトが 100% の領域は変更されずに通過します。

Spatial Gradient Artifacts: 空間勾配に関連したアーチファクトは、次の 3 つの項目に分けて測定されます。

- 各ポイントにおける勾配の減少 (失われたエッジのパーセンテージ、通常はブラーリングと関連)
- 各ポイントにおける勾配の増加 (追加されたエッジのパーセンテージ、通常はリンギング、モスキート・ノイズ、および類似アーチファクトと関連)
- 勾配の回転方向 (回転されたエッジのパーセンテージ、通常はブロッキングと関連)

失われたエッジ、追加されたエッジ、および回転されたエッジは、相対的に重み付けされます。合計は、内部で 100% に正規化されます。ただし、追加されたエッジと失われたエッジの測定値は、相補的です。失われたエッジが 100% と測定されたとすると、追加されたエッジはゼロと測定されます。

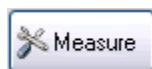
Produce complimentary data を有効に設定すると、1 つの結果マップに正規化された補足データが生成され、入力結果マップ (存在する場合) に適用されます。この設定が選択されると、アーチファクトのない領域は結果マップで明るく表示され、上流のノードが存在しない場合や、PNSR や DMOS などに変更されていない場合などに、アーチファクトがまったく検出されないと、100% という結果が得られます。

DC Blockiness Artifacts: 測定時に目盛ブロッキング構造の検出が試みられ、フル・リファレンス (デュアル・エンド) 測定用に各ピクセル間の差異、およびピクセルが存在するブロック内の平均値が測定され、リファレンス・ビデオ内の対応する差異によって正規化されます。テストにおいて、すべてのピクセル値がブロックの平均と等しく、リファレンス内の対応するピクセルがブロックの平均と異なる場合、測定結果は 100% DC Blockiness となります。

分母はゼロになる場合があります。その場合、寄与項 (ピクセル) はゼロになります。そのため、完全なイメージで得られる結果は、100% 未満となることがあります。たとえば、ブロックを占めるイメージの、フラットな (細部が省略された) 領域は、すべてゼロになります。ただし、ビデオの場合、アーチファクトがないと、100% に限りなく近い測定値が得られます。

アーチファクトの検出に関するパラメータを設定するには:

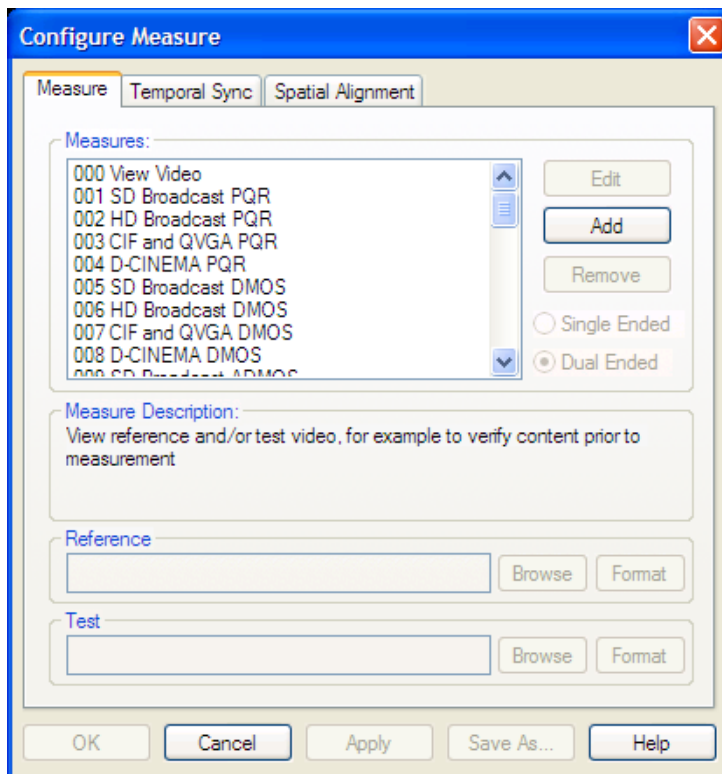
1. Measure ボタンをクリックします。



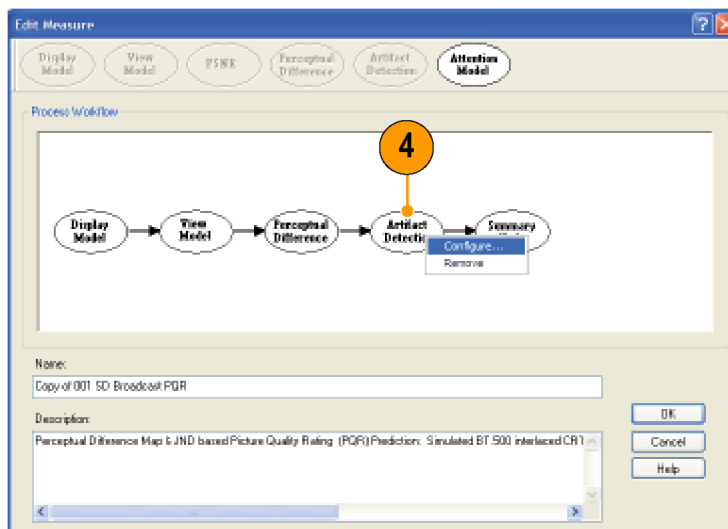
2. **Configure Measure** ウィンドウから、目的の測定項目を選択します。

注：テンプレート測定項目を選択する場合は、変更後の測定項目を別の名前で保存する必要があります。

3. **Edit** をクリックします。

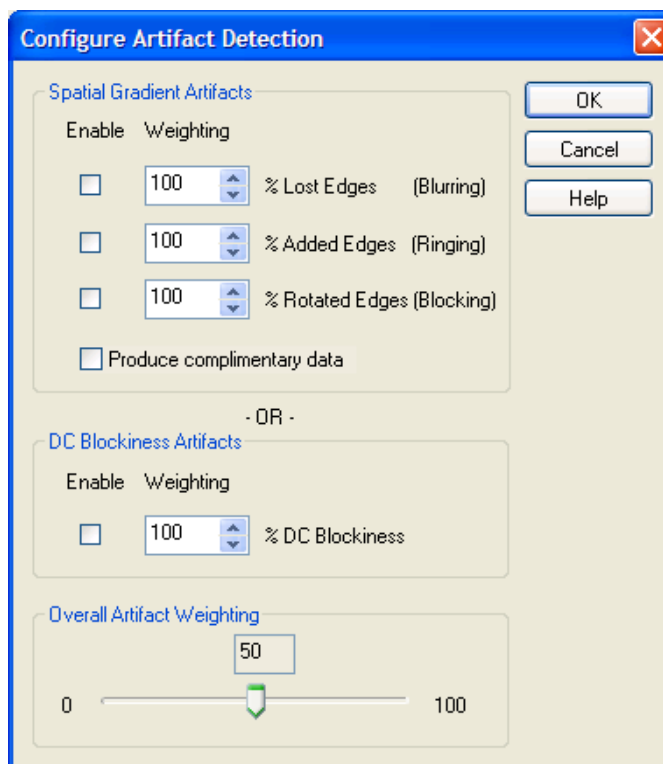


4. Process Workflow 領域の **Artifact Detection** を右クリックして、**Configure** を選択します。



2256-012

5. 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。
 - **Enable** チェック・ボックスを選択または選択解除して、関連するアーチファクトが測定時に検出されるようにするかどうかを指定します。
 - 各種アーファクトの横の値を調整して、関連するアーキファクトに対する重要度を指定します。
6. 変更を終えたら、OK をクリックして変更内容を保存します。



次の表は、Attention Model 構成ノードで設定できるパラメータを示しています。これらのパラメータの詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・テクニカル・リファレンス』を参照してください。

表 8: アーチファクトの検出に関するパラメータ

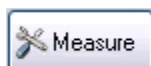
パラメータ	設定
Spatial Gradient Artifacts	% Lost Edges (Blurring)
	% Added Edges (Ringing)
	% Rotated Edges (Blocking)
	Produce complimentary data
DC Blockiness Artifacts	% DC Blockiness
Overall Artifact Weighting	範囲: 0 ~ 10

Attention Model

Attention Model 構成ノードでは、アテンションの測定方法や、選択された特性に対する重み付けを指定できます。

アテンションに関するパラメータを設定するには:

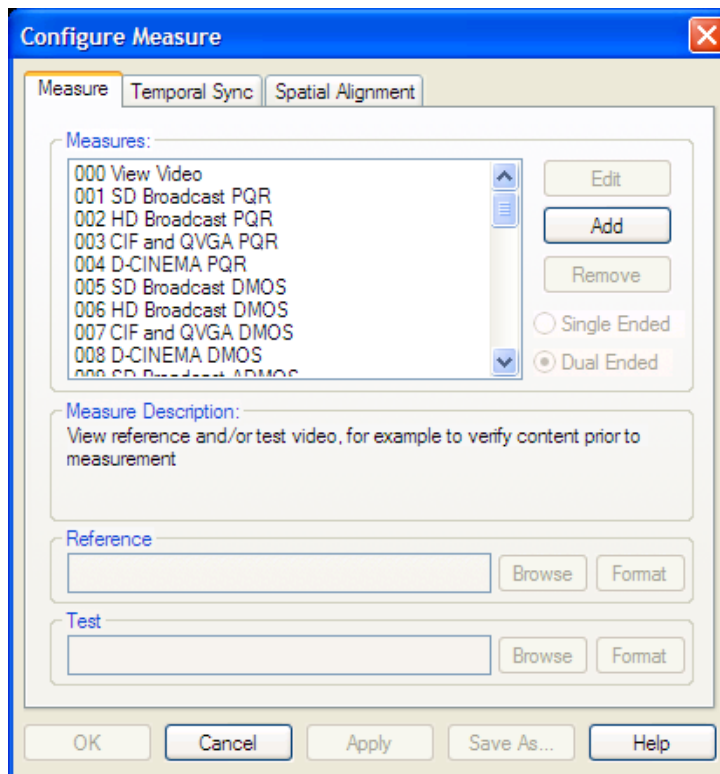
1. Measure ボタンをクリックします。



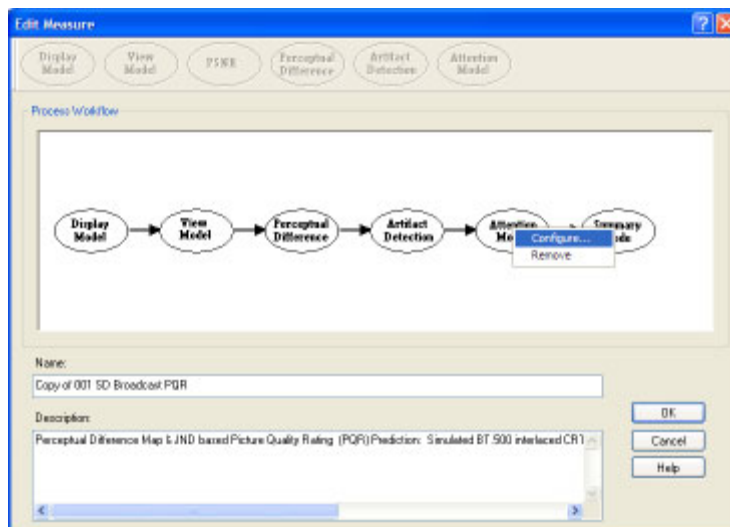
2. **Configure Measure** ウィンドウから、目的の測定項目を選択します。

注：テンプレート測定項目を選択する場合は、変更後の測定項目を別の名前で保存する必要があります。

3. **Edit** をクリックします。



4. **View Model** を右クリックして、**Configure** を選択します。

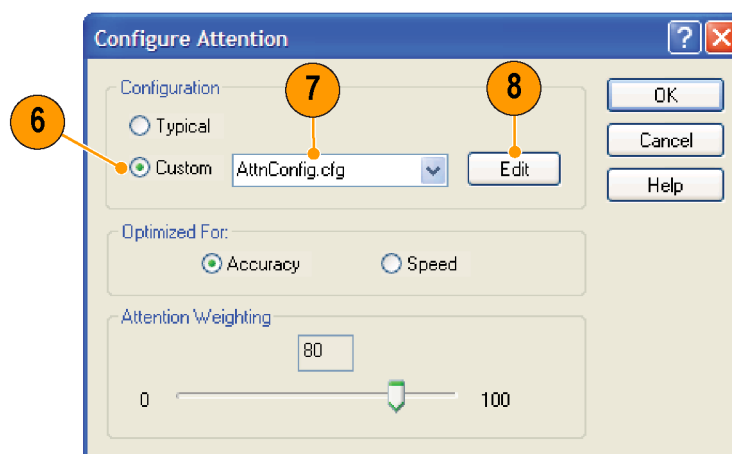


- 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。



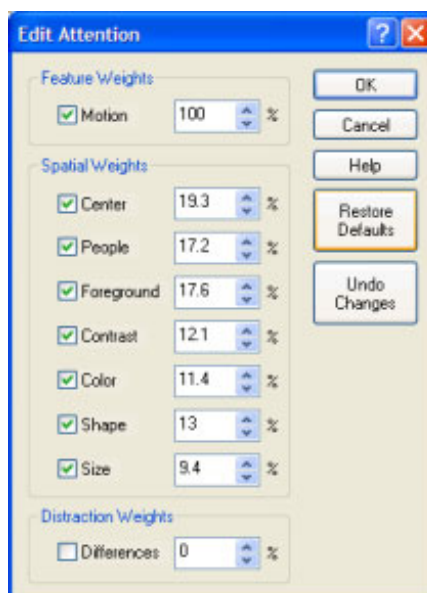
Typical 設定が要件を満たしていない場合は、カスタム・アテンション・モデル用のパラメータを指定できます。

- Custom** をクリックします。
- Custom フィールドに、パラメータを設定するカスタム・アテンション・モデルの名前を入力するか、ドロップダウン・リストから既存の設定ファイルを選択します。
- Edit** をクリックして **Edit Attention** ウィンドウを表示します。



2256103

- 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。
 - 設定項目の横のチェック・ボックスを選択または選択解除して、それらの設定項目を測定対象とするかどうかを指定します。
 - Restore Defaults** をクリックすると、すべての設定値が出荷時の初期値に戻されます。
 - Undo Changes** をクリックすると、すべての設定値が、以前に保存された値に戻されます。
- 変更を終えたら、**OK** をクリックして変更内容を保存します。



次の表は、Attention Model 構成ノードで設定できるパラメータを示しています。これらのパラメータの詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナライザ・テクニカル・リファレンス』を参照してください。

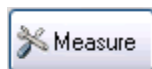
表 9: アテンション・モデルに関するパラメータ

パラメータ	設定
Feature Weights	Motion
Spatial Weights	Center
	People
	Foreground
	Contrast
	Color
	Shape
	Size
Distraction Weights	Differences: アテンションの対象範囲外のディストラクションを重み付けします。ディストラクションには、アーチファクト、リファレンスとテストの間の大きな差異、または人が（通常は、プログラム・マテリアルへの関心を持たずに）その領域で見る可能性のあるものが含まれます。

Summary Node

Summary Node では、結果の報告方法を指定します。測定の実験単位、結果を保存するかどうか（保存する場合は、保存方法）、マップの表示特性、および警告やエラーのレベルを指定できます。

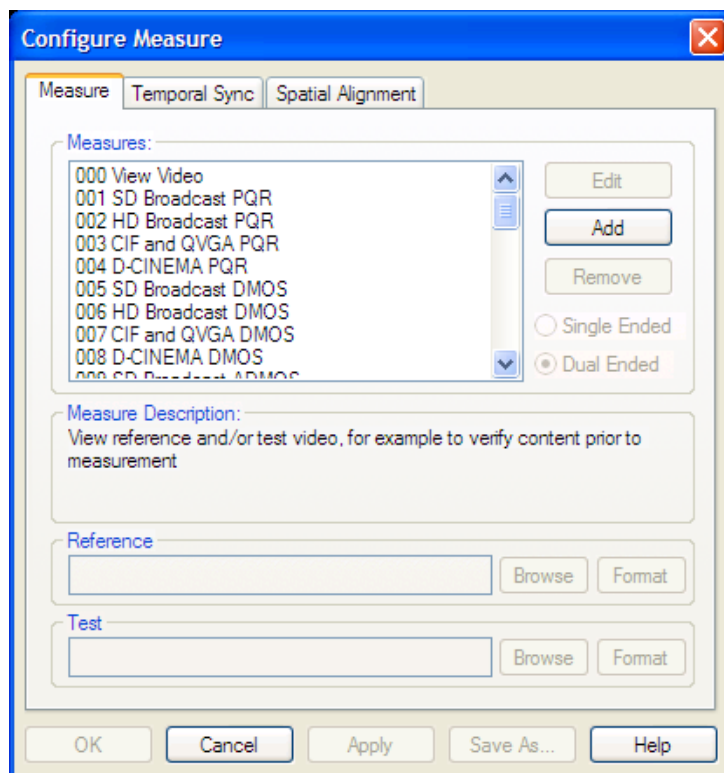
1. Measure ボタンをクリックします。



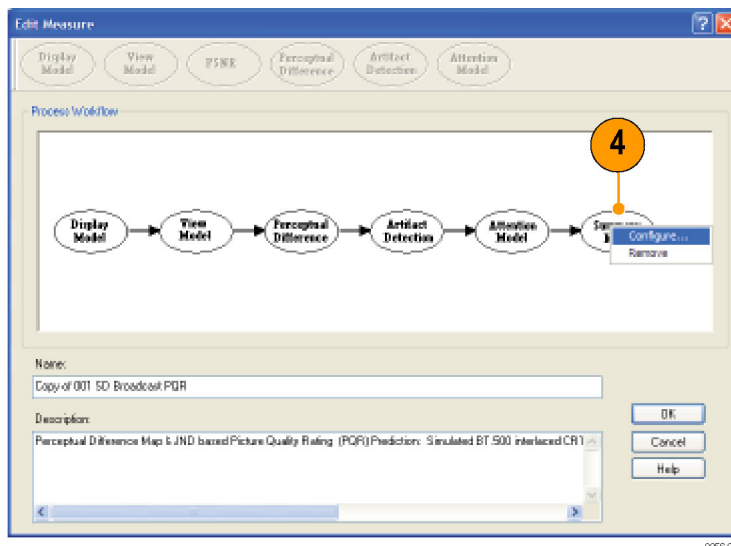
2. **Configure Measure** ウィンドウから、目的の測定項目を選択します。

注：テンプレート測定項目を選択する場合は、変更後の測定項目を別の名前で保存する必要があります。

3. **Edit** をクリックします。

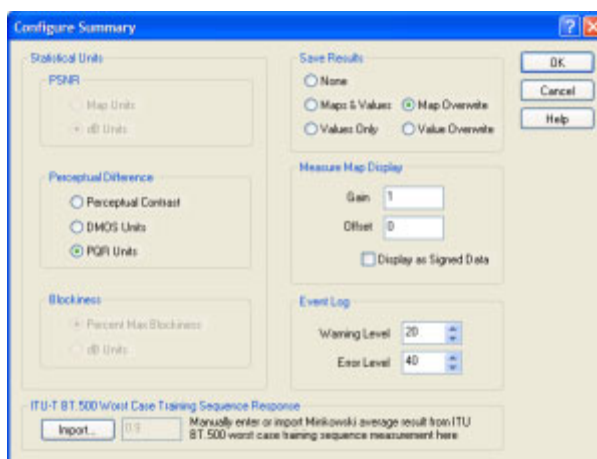


4. Summary Node を右クリックして、Configure を選択します。



5. 必要に応じて、要件を満たすように設定を編集します。

PSNR と Perceptual Difference の 2 つの設定項目は、相互に排他的ですので、注意してください。一度にどちらか 1 つの項目のみを設定できます。



6. 変更を終えたら、OK をクリックして変更内容を保存します。

次の表では、Summary Node 構成ノードで設定できるパラメータについて説明しています。

表 10: サマリ・ノードに関するパラメータ

パラメータ	設定	説明
PSNR	Map Units	PSNR の結果の単位を、マップの単位に設定します。PSNR の測定時にのみ選択可能です。
	dB Units	PSNR の結果の単位を dB に設定します。PSNR の測定時にのみ選択可能です。基準レベルは 235 です。
Perceptual Difference	Perceptual Contrast	Perceptual Difference ノードが測定項目に含まれているときに、グラフ表示で使用される単位を Perceptual Contrast に設定します。
	DMOS Units	Perceptual Difference ノードが測定項目に含まれているときに、グラフ表示で使用される単位を DMOS Units に設定します。
	PQR Units	Perceptual Difference ノードが測定項目に含まれているときに、グラフ表示で使用される単位を PQR Units に設定します。

表 10: サマリ・ノードに関するパラメータ (続き)

パラメータ	設定	説明
Artifacts	Percent Max Artifact	Artifact Detection ノードが測定項目に含まれているときに、グラフ表示で使用される単位を Percent Max Artifact に設定します。たとえば、選択されているアーチファクト検出が DC Blockiness の場合、出力が 100% のときには、イメージ・ブロック全体の DC 値が固定されていることを示しています。0% のときには、リファレンスからの変更点はありません。
	dB Units	Artifact Detection ノードが測定項目に含まれているときに、グラフ表示で使用される単位を dB Units に設定します。
Save Results	None	測定の完了時に、測定マップまたは測定値がディスクに保存されません。
	Maps & Values	測定の完了時に、測定マップと測定値が両方ともディスクに保存されます。測定を実行するたびに、マップ・ファイルと結果ファイルの名前に含まれる数字が 1 つずつ増えます (file1、file2、file3...)。
	Map Overwrite	測定の完了時に、測定マップと測定値が両方ともディスクに保存されます。マップ・ファイルと結果ファイルは、測定を実行するたびに上書きされます。
	Values Only	測定の完了時に、測定値のみがディスクに保存されます。測定を実行するたびに、結果ファイルの名前に含まれる数字が 1 つずつ増えます (file1、file2、file3 ...)。
	Value Overwrite	測定の完了時に、測定値のみがディスクに保存されます。結果ファイルは、測定を実行するたびに上書きされます。
Measure Map Display	Gain	この値を変更することで、結果マップの輝度レベルを調整できます。テスト・ビデオやリファレンス・ビデオの最適なコントラストが結果マップのものとは異なるときに便利です。
	Offset	この値を変更することで、結果マップのベースラインをシフトできます。このパラメータを Gain と組み合わせて使用すると、測定マップの比較的小さな差異を広げることができます。リファレンス・ビデオとテスト・ビデオのディスプレイの最適な輝度の設定が、結果マップの最適な輝度の設定と異なる場合に便利です。
	Display as Signed Data	このオプションが選択されていないと、結果マップのピクセルの輝度が、実行中の測定における絶対値と等しくなります。たとえば、PSNR では、ピクセルが明るくなるほど、テストとリファレンスで正負の差異が大きくなります。ただし、このオプションが選択されると、各ピクセルで符号が保持され、正のオフセット (上記の、Measure Map Display の Offset の説明を参照) の追加時に、相違がない場合は灰色で示され、正の差異はより明るく、負の差異はより暗く示されます。

表 10: サマリ・ノードに関するパラメータ (続き)

パラメータ	設定	説明
Event Log	Warning Level	ディスプレイのグラフ部分にあるインジケータ・バーの、緑色から黄色への遷移点を設定します。
	Error Level	ディスプレイのグラフ部分にあるインジケータ・バーの、黄色から赤色への遷移点を設定します。
ITU-T BT.500 Worst Case Training Sequence Response	Import	通常、このボタンが選択されると、特定の DMOS の測定値が校正されます。ワースト・ケース・ビデオを使用して DMOS の測定が実行され、測定結果が編集された後に、この "Import" ボタンが押されて DMOS の結果が選択されると、ミンコフスキーの測定基準に基づく知覚的な差異 (トレーニングの結果) がインポートされます。

測定可能なビデオ・ファイル・フォーマット

PQA500 型アナライザが測定時に認識するファイル・フォーマットは以下のとおりです。いずれも分解能は 8 ビットです。

サポート対象のビデオ・フォーマット

ファイル・フォーマット	ファイル拡張子	選択可能なフレーム構造
CbYCrY (601-4:2:2)、UYVY	.yuv	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Planar
YCbYCr (4:2:2)、YUY2	.yuv	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Planar
YCbCr 4:2:0	.yuv	Planar only
YUV 4:4:4	.yuv	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Planar
BGR	.rgb	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Planar
GBR	.rgb	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Planar
ARIB YUV	.yyy、.rrr、.bbb	なし
AVI (非圧縮 UYVY、YUY2、RGB)	.avi	なし
Vcap (オプションの SDI カードを使用)	.vcap	なし

ヘッダのないファイル・フォーマット (yuv または rgb) を選択した場合は、詳しいフォーマット (幅、高さ、フレーム・レート、フレーム構造、フォーマット) を指定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。

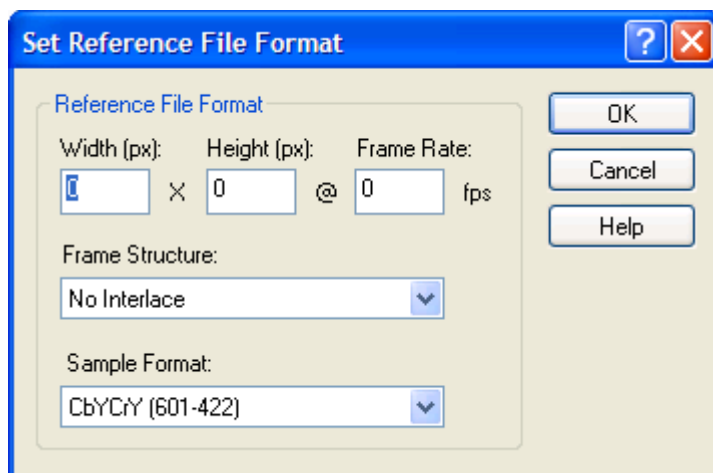


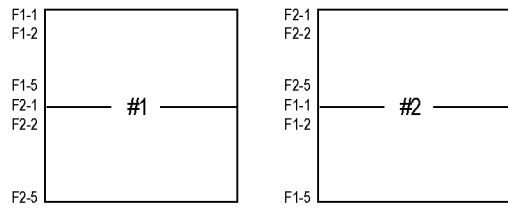
図 1: Set Reference File Format ダイアログ・ボックス

次の説明に従ってファイル・フォーマットを指定してください。

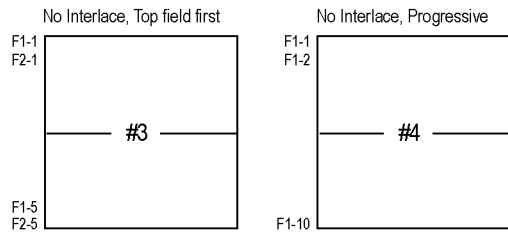
- 選択したファイルがインタレース・フォーマットで、ライン構造が次の図の #1 に該当する場合は、Frame Structure で Field 1 First を選択します。
- 選択したファイルがインタレース・フォーマットで、ライン構造が #2 に該当する場合は、Frame Structure で Field 2 First を選択します。
- 選択したファイルがインタレース方式でも、#3 のような順次走査の場合は No Interlace を選択します。
- 選択したファイルが #4 のようなプログレッシブ方式の場合は、No Interlace を選択します。
- 選択したファイルが #5 のような 4:2:0 Planar フォーマットの場合は、Frame Structure で No Interlace を選択し、Sample Format として YCbCr 4:2:0 (Planar Only) を選択します。

通常、インタレースされたビデオ・コンテンツは "Top field first" になります。

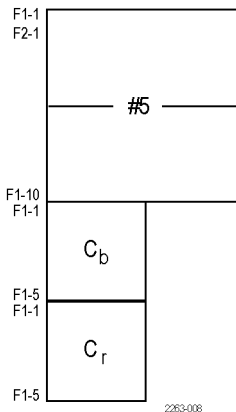
ファイルのライン/フィールド・オーダ



ピクチャ再構成



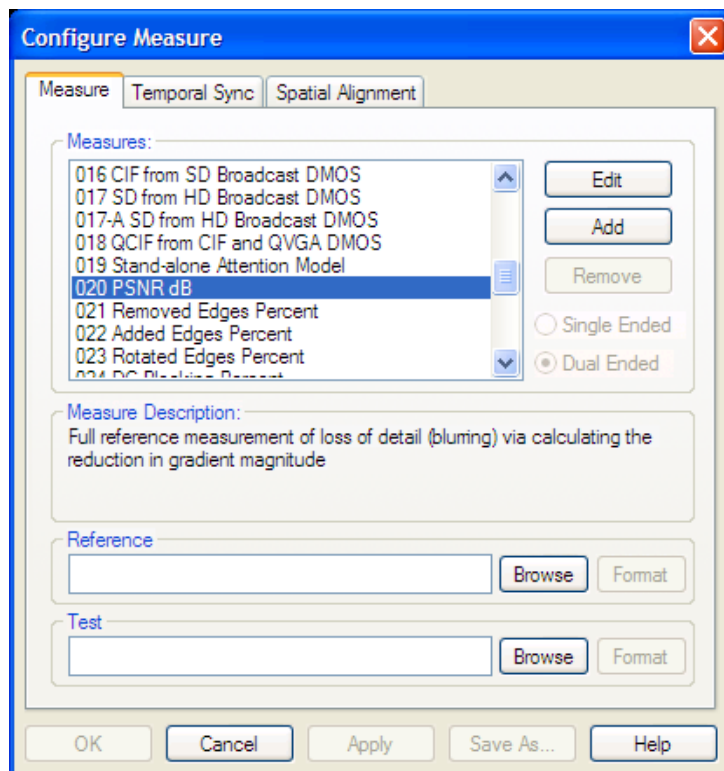
Planar



測定の実行

測定を行うには:

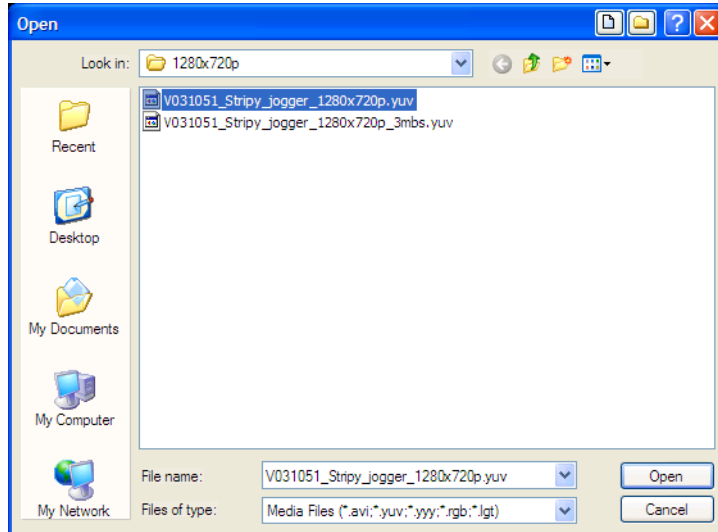
1. Measure ボタンをクリックします。
2. Measures の一覧で、いずれかの測定を選択します。



3. Reference ボックスの Browse をクリックします。

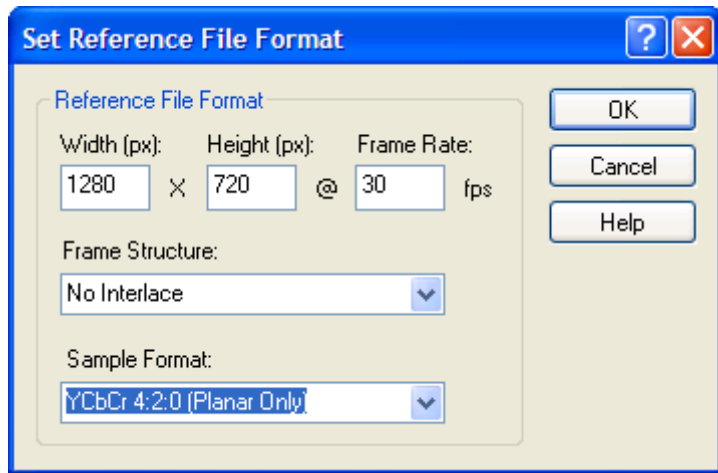


- 測定で使用するリファレンス・ファイルを選択します。

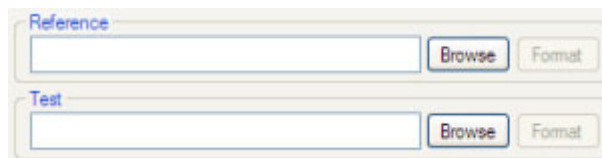


- Set Reference File Format ダイアログ・ボックスで、選択したファイルのフォーマットを指定します。

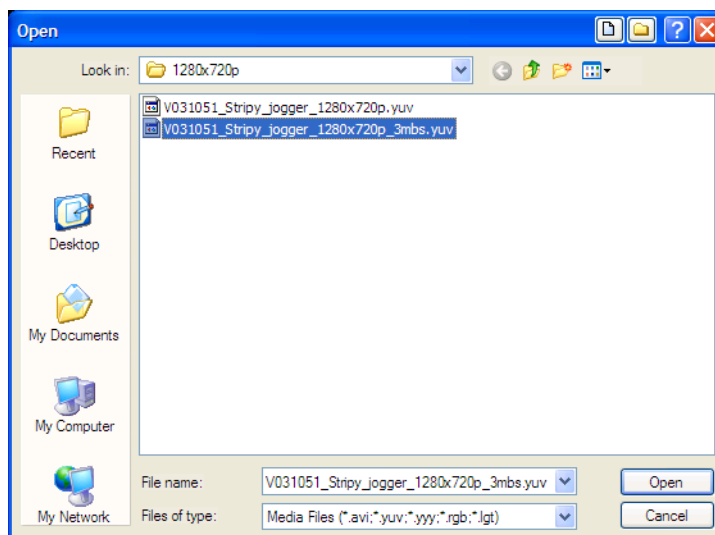
- OK をクリックします。



- Test ボックスの Browse をクリックします。

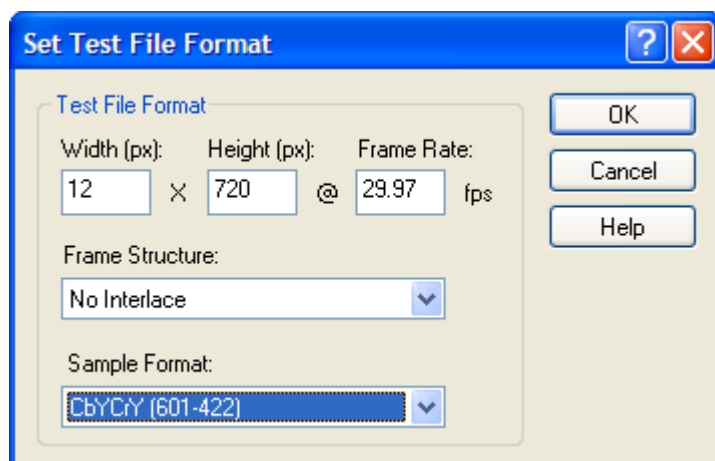


8. 測定で使用するテスト・ファイルを選択します。



9. Set Test File Format ダイアログ・ボックスで、選択したファイルのフォーマットを指定します。

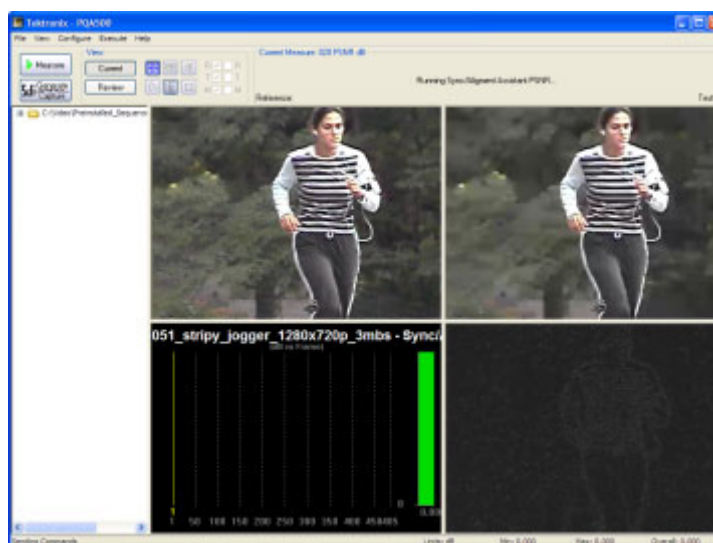
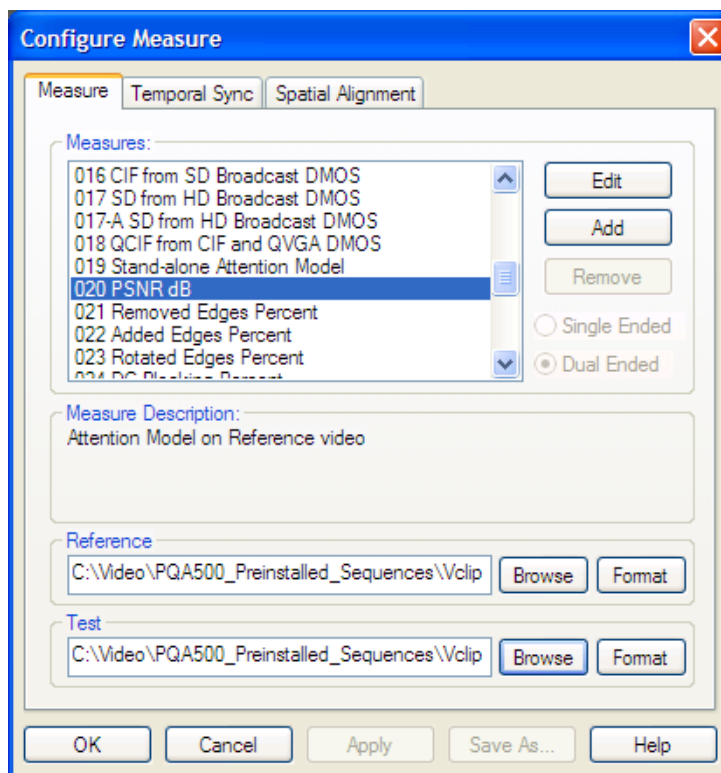
10. OK をクリックします。



場合によっては、時間および空間位置を調整する必要があります。リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスが時間的、空間的に対応していることが分かっている場合は、測定前に調整を行う必要はありません。選択した測定の View Model ノードで空間位置パラメータが適切に設定されている場合、空間位置設定を調整しなくても測定を開始できます。ただし、ファイルの時間的調整は必要です。テスト・ファイルとリファレンス・ファイルが適切に調整されているかどうか分からない場合は、これらのファイルを時間的、空間的に調整してから測定を開始してください(49 ページ「シーケンスの時間的同期と空間的位置合わせ」参照)。

11. Configure Measure ウィンドウで OK をクリックします。

12. Measure ボタンをクリックして、測定を開始します。



測定時の注意点は次のとおりです。

- リファレンス・ビデオ・シーケンスまたはテスト・ビデオ・シーケンスのファイル・フォーマットが .rgb または AVI_RGB の場合は、測定の開始前に、本アナライザ内部でファイルが YUV フォーマット (CCIR 601 カラー・マトリックスを使用) に変換されます。
- 測定の Display Model ノードが Interlaced CRT に設定されている場合は、ビデオ・フォーマットが "Top Field First" のファイルを使用する必要があります。

シーケンスの時間的同期と空間的位置合わせ

PQA500 型アナライザで有効な測定結果を得るには、リファレンス・ビデオ・シーケンスとテスト・ビデオ・シーケンスが時間的に同期され、空間的に位置合わせされていなければなりません。シーケンスの同期と位置合わせを行うには、Configure Measure ウィンドウにある **Temporal Sync** タブと **Spatial Alignment** タブを使用します。

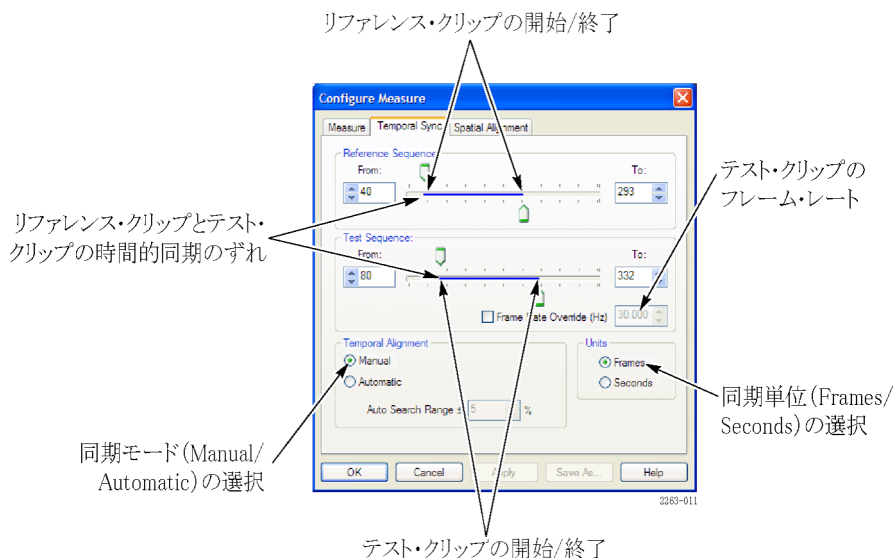


図 2: Temporal Sync タブ

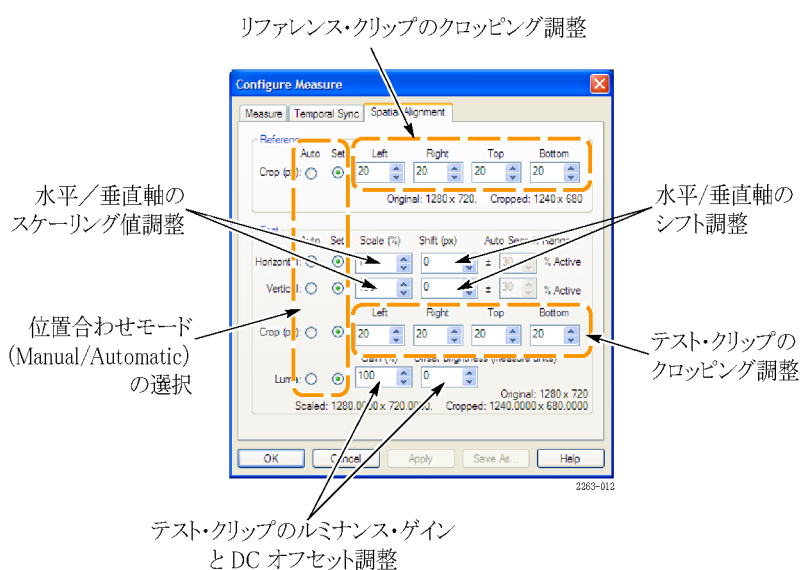


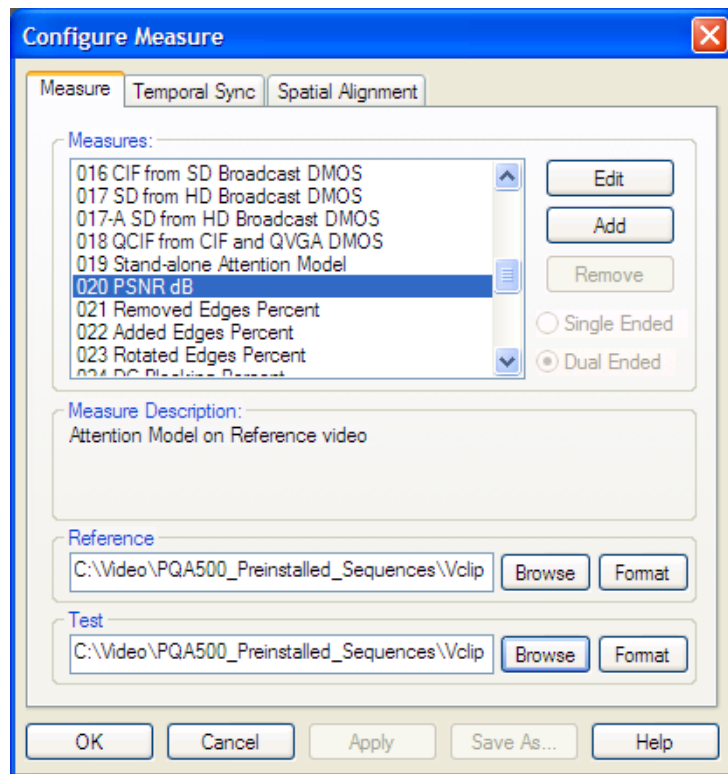
図 3: Spatial Alignment タブ

Temporal Sync

リファレンス・ビデオ・シーケンスとテスト・ビデオ・シーケンスとの間で開始フレームと終了フレームを同期させるには、Temporal Sync タブを使用します。ビデオ・シーケンスは手動または自動で同期できます。手動モードを選択した場合は、シーケンスの開始フレームと終了フレームを自分で指定します。自動モードを選択した場合は、テスト・シーケンスのフレーム範囲とリファレンス・シーケンスの開始フレームが自動的に照合され、2 つのビデオ・シーケンスが同期されます。

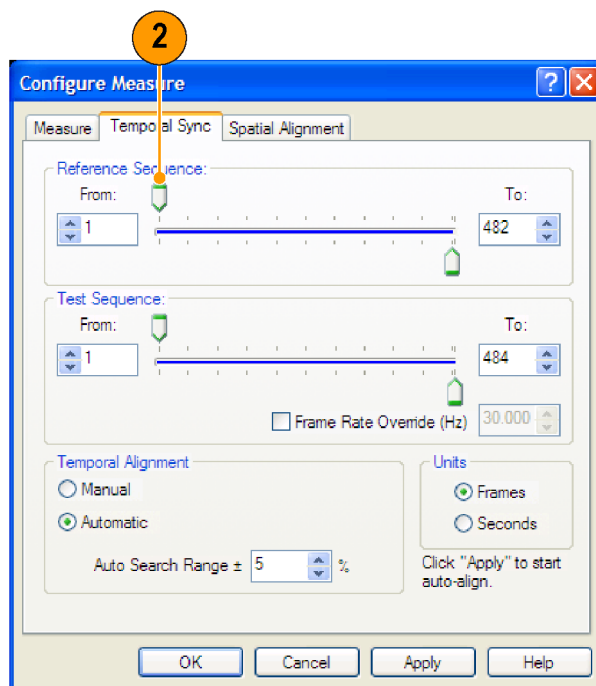
リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスを時間的に同期させるには(手動の場合)：

1. Configure Measure ダイアログ・ボックスが表示されている状態で、**Temporal Sync** タブをクリックします。



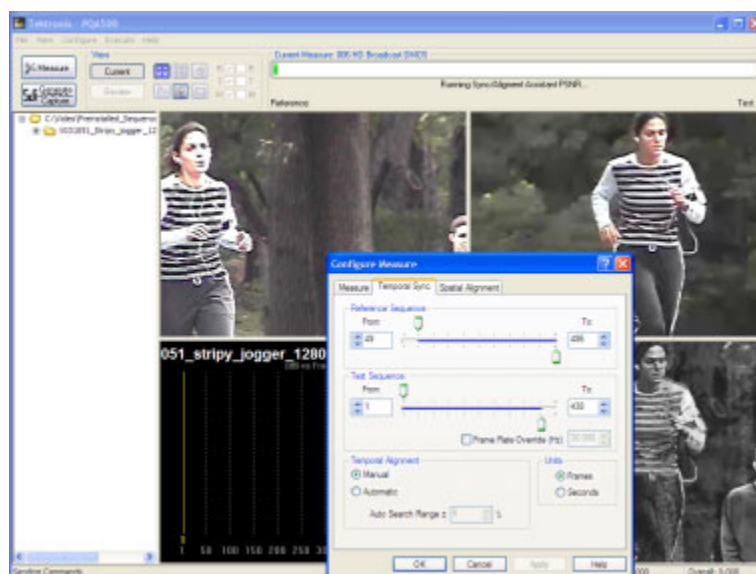
2. **Reference Sequence** バーの上部のスライダを使用して、リファレンス・シーケンスの開始フレームを設定します。スライダを使用する代わりに、数値入力ボックスに値を入力すれば、開始フレームを1フレームずつ変更できます。

注：フレームではなく時間を基準にシーケンスを表示するには、Units フィールドで **Seconds** を選択します。

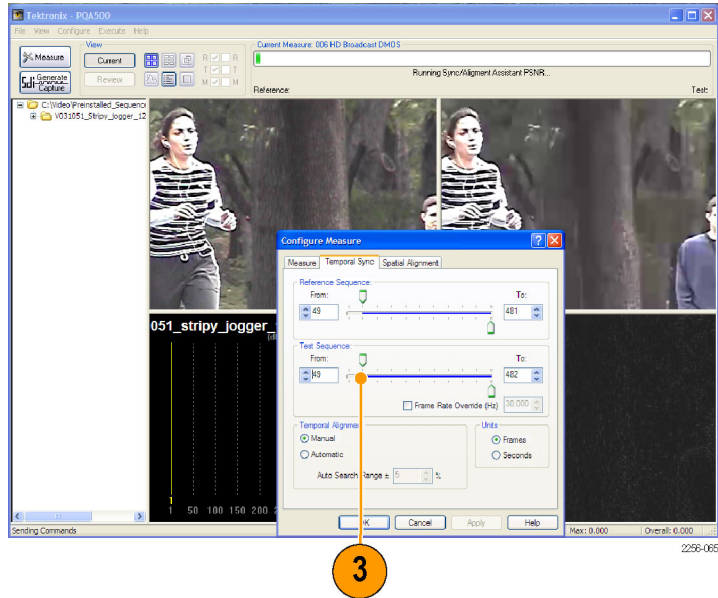


2256-060

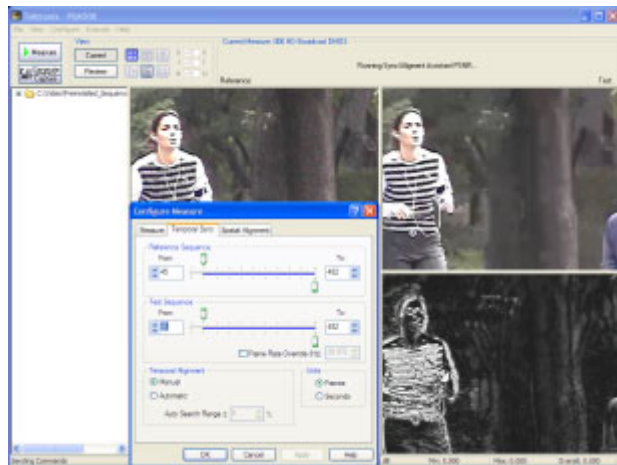
スライダを調整すると、選択したフレームが Reference ウィンドウに即座に表示されます。



3. **Test Sequence** バーの上部のスライダを使用して、テスト・シーケンスの開始フレームを設定します。スライダを使用する代わりに、数値入力ボックスに値を入力すれば、開始フレームを1フレームずつ変更できます。

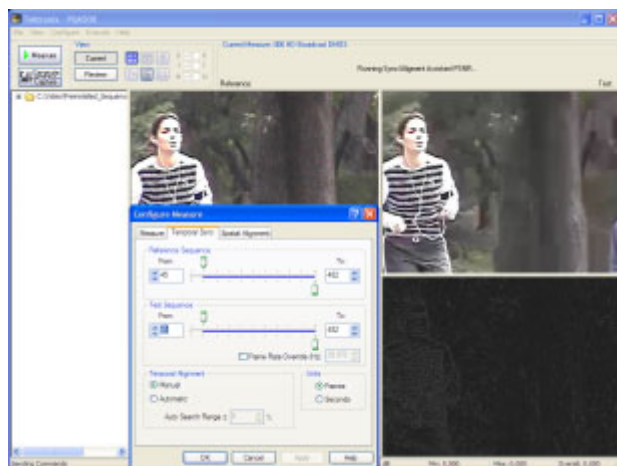


Measure タブでビデオ・シーケンスを指定すると、Results Map フレームに PSNR マップが表示されます。このマップを使用して、2つのビデオ・シーケンスを調整できます。PSNR マップができるだけ暗くなるように（黒が最適）、テスト・シーケンスを調整してください。PSNR マップでは、リファレンス・シーケンスの開始フレームとテスト・シーケンスの開始フレームとの差異がハイライト表示されます。右上の図では、2つの開始フレームが完全に同期されていないため、その差異が PSNR マップにハイライト表示されています。下の図は、2つのシーケンスを調整した後の PSNR マップの状態を示しています。



2つのフレームが時間的に同期されていない場合の PSNR マップ

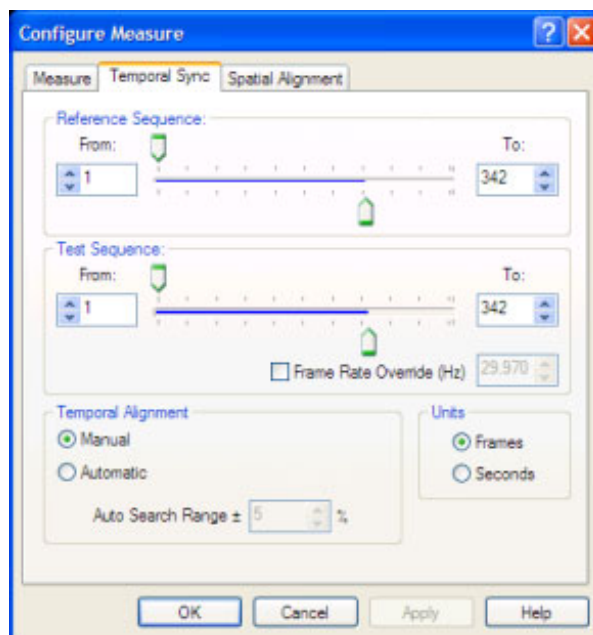
PSNR マップには、時間的同期と空間的位置合わせの両方が表示されます。したがって、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスを適切に調整するには、Spatial Alignment タブの Horizontal Shift と Vertical Shift も設定する必要があります。



2つのフレームが時間的に同期されている場合の PSNR マップ

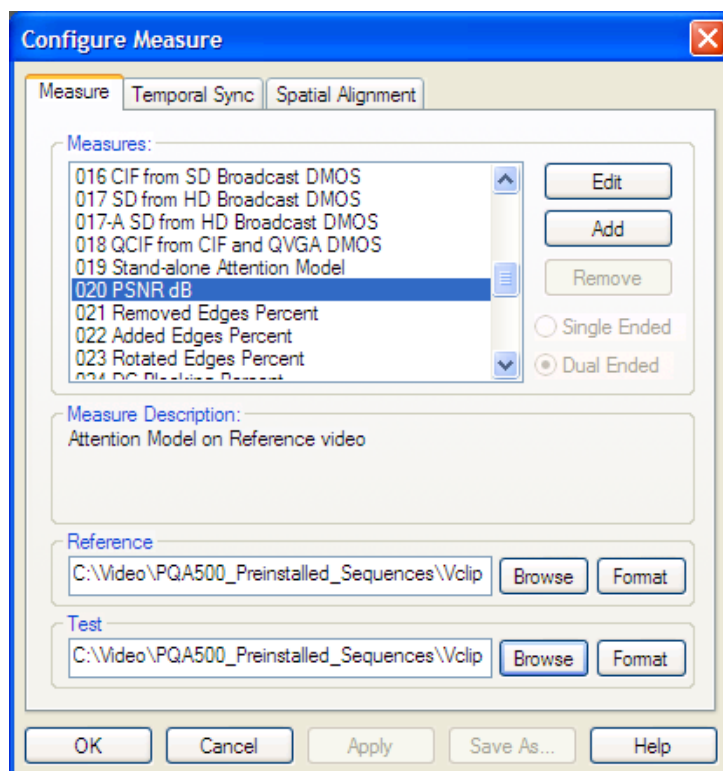
- シーケンスの終了フレームを指定するには、**Reference Sequence** バーの下部のスライダを調整するか、**To** 数値入力ボックスに値を入力します。

注: いずれかの **To** 値 (リファレンス・シーケンスまたはテスト・シーケンス) を調整すると、同期を保つために、もう一方の **To** 値も自動的に変更されます。

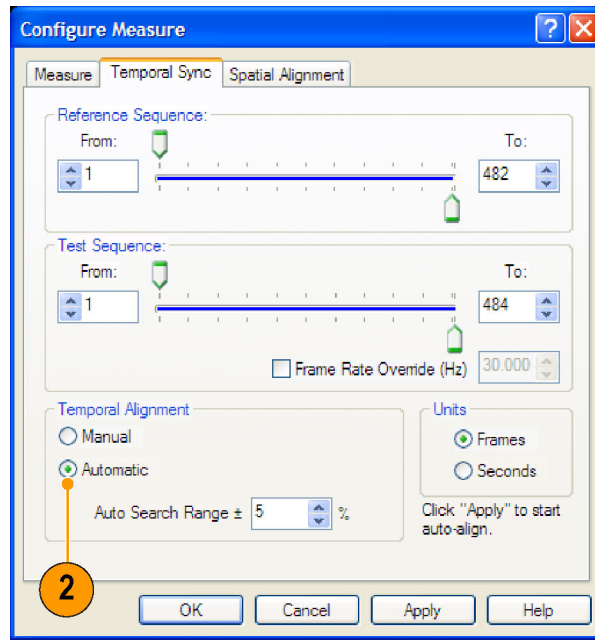


リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスを時間的に同期させるには (自動の場合) :

1. **Configure Measure** ダイアログ・ボックスが表示されている状態で、**Temporal Sync** タブをクリックします。



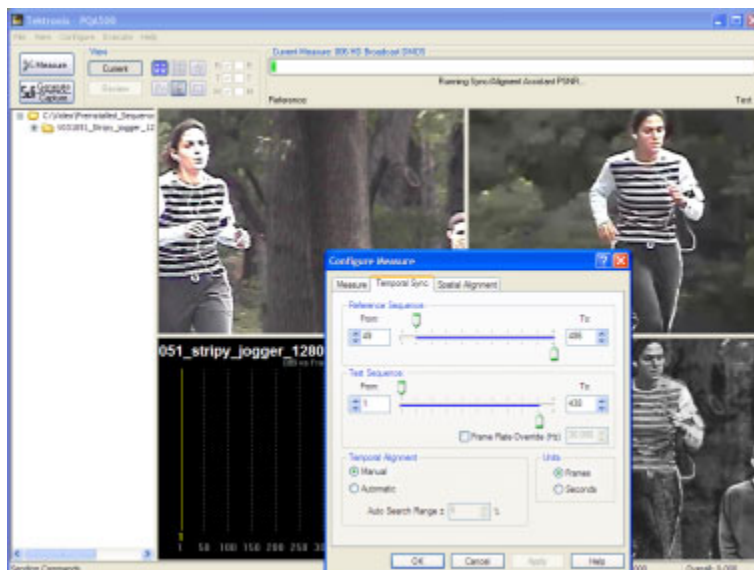
2. Temporal Alignment の Automatic オプション・ボタンをクリックします。



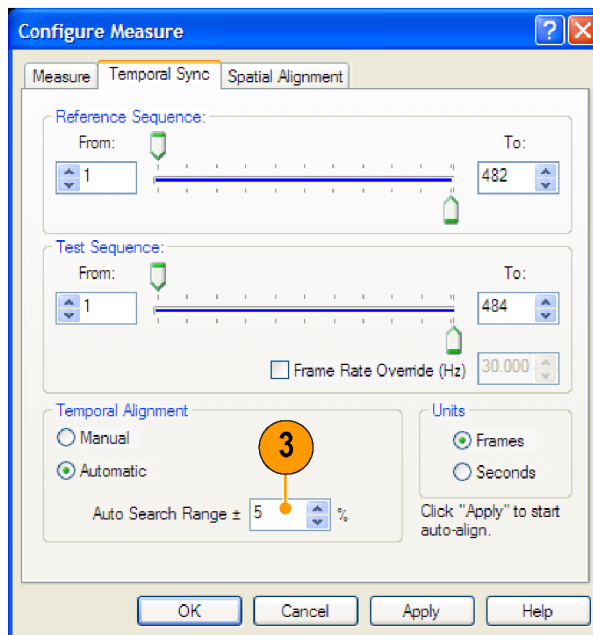
226-002

時間的同期の自動実行を選択した場合、テスト・シーケンスのフレームとリファレンス・シーケンスのフレームが自動的に比較され、一致するフレームが検出されます。その際、テスト・シーケンス・フレームの最大±30%がリファレンス・シーケンスと比較されます。比較対象のフレーム数は、リファレンス・シーケンスの持続期間が基準となります。たとえば、リファレンス・シーケンスの持続期間が100フレーム(To値とFrom値の差)の場合、(リファレンス・シーケンスの開始フレームを基準として)テスト・シーケンスの最大±30フレームが比較され、一致するフレームが検出されます。

リファレンス・シーケンスの持続期間が1500フレーム、リファレンス・シーケンスの開始フレームが500だとすると、このシーケンスの持続期間は1,000フレームです。Auto Search Rangeの値を±30%に設定した場合(デフォルトは5%)、最大±300フレームが検索対象となります。自動調整を開始すると、テスト・シーケンスのフレーム200(Fromの設定値 - 30%)からフレーム800(Fromの設定値 + 30%)までがリファレンス・シーケンスと比較され、一致する開始フレームが検出されます。テスト・シーケンスの一致フレームがフレーム198の場合、調整は失敗します。テスト・シーケンスの一致フレームがフレーム799の場合、調整は成功します。



3. 検索対象のフレーム範囲を変更するには、**Auto Search Range** 値を調整します。

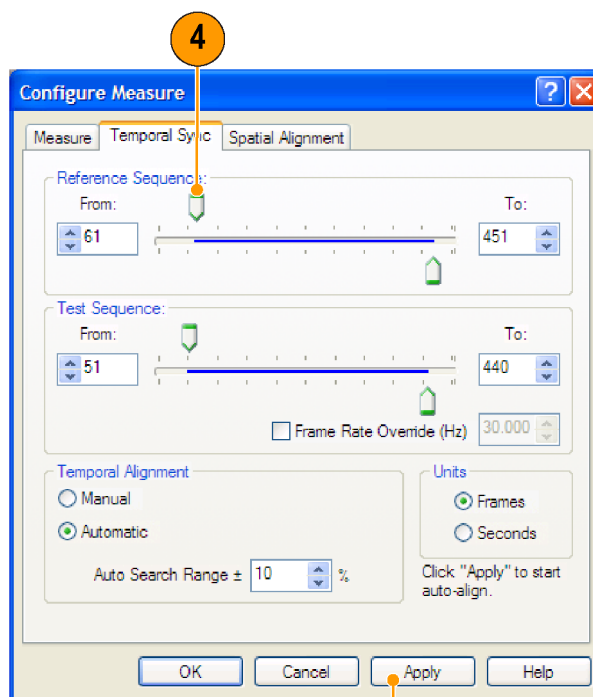


2256-053

4. リファレンス・シーケンスの開始フレームを設定するには、**Reference Sequence** バーの上部のスライダを調節します。スライダを使用する代わりに、数値入力ボックスに値を入力すれば、開始フレームを 1 フレームずつ変更できます。

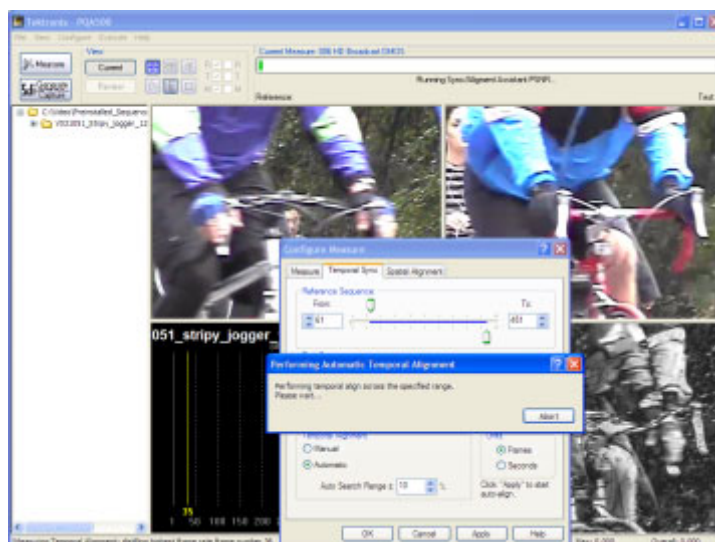
注：フレームではなく時間を基準にシーケンスを表示するには、Units フィールドで **Seconds** を選択します。

5. **Apply** をクリックして、自動時間調整を開始します。



2256-054

右図は、自動時間調整プロセスが実行されている様子を表しています。調整プロセスが完了すると、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの From 値が一致します(最大検索範囲内で、テスト・シーケンスに一致フレームが見つかった場合)。

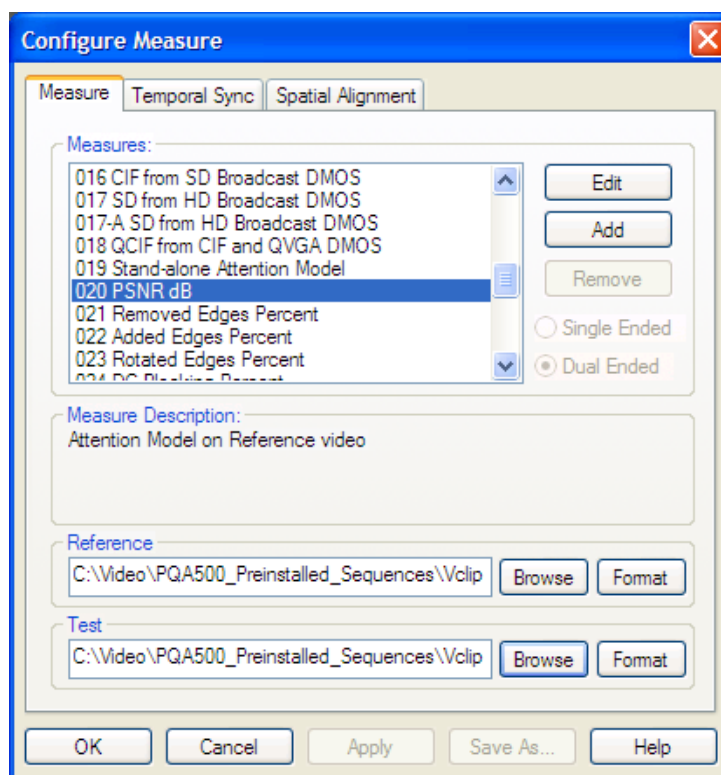


Spatial Alignment

比較するリファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの領域を一致させるには、Spatial Alignment タブを使用します。リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの空間位置を調整するには、手動で行う方法と、自動的に行う方法があります。有効な測定結果を得るには、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスを空間的に位置揃えする必要があります。

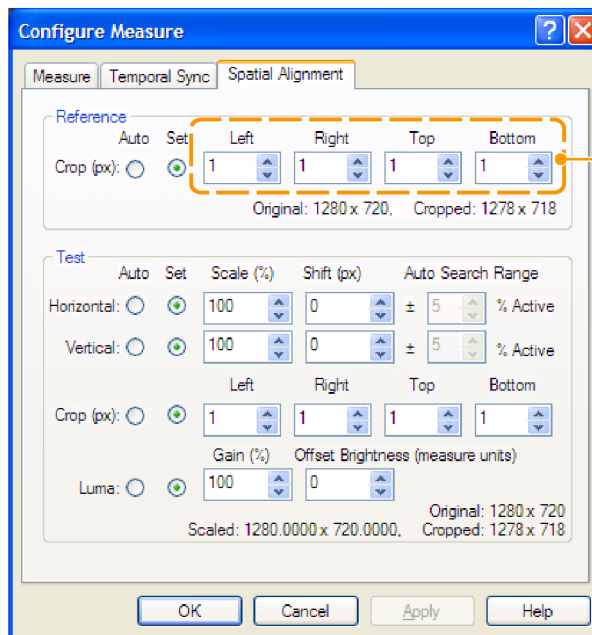
リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの空間位置を手動で調整するには：

1. **Spatial Alignment** タブをクリックします。



- リファレンス・シーケンスを手動でクロップするには、Reference フィールドの **Left**、**Right**、**Top**、および **Bottom** ボックスに数値を入力します。

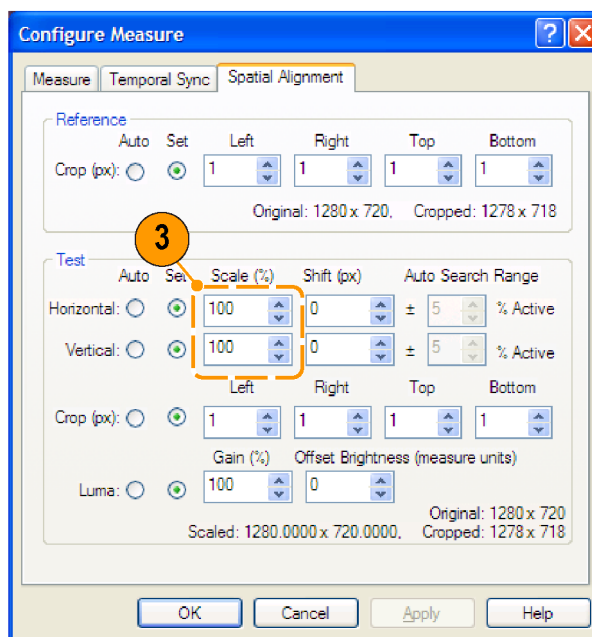
注：クロップの値を変更すると、**Cropped** の表示値に即座に反映されます。



2256-056

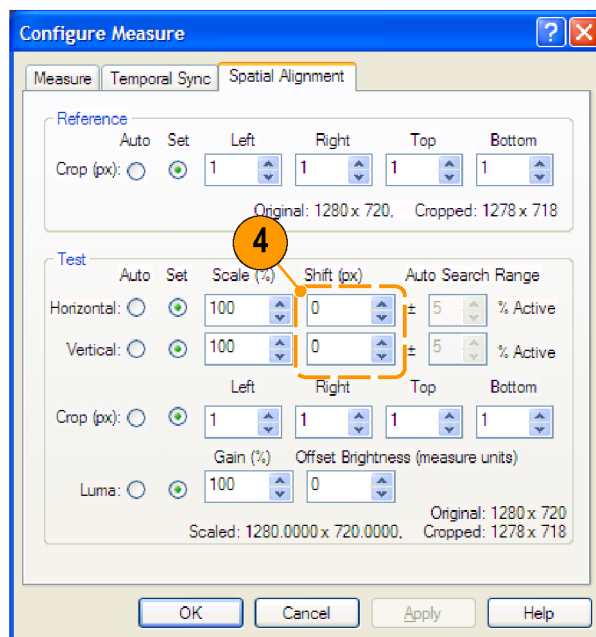
テスト・シーケンスの解像度がリファレンス・シーケンスの解像度と一致しない場合、テスト・シーケンスをスケーリングする必要があります。たとえば、リファレンス・シーケンスが 640 × 480 で、テスト・シーケンスが 1,280 × 720 の場合、テスト・シーケンスをスケーリングして、スケーリング値を 640 × 480 にする必要があります。

- テスト・シーケンスをスケーリングするには、水平と垂直の両方について、Scale 数値入力ボックスの値を調整します。

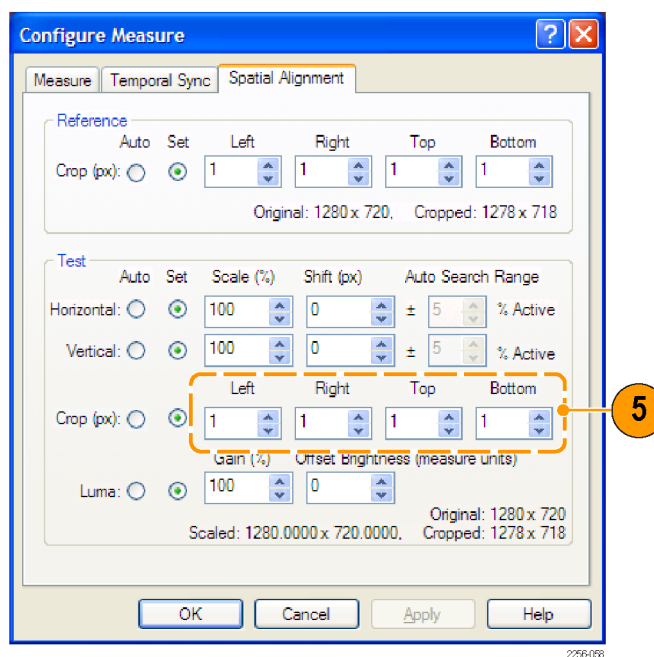


2256-056

4. リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスが垂直方向に位置合わせされていない場合は、テスト・シーケンスがリファレンス・シーケンスに一致するように **Shift(px)** 値を調整します。



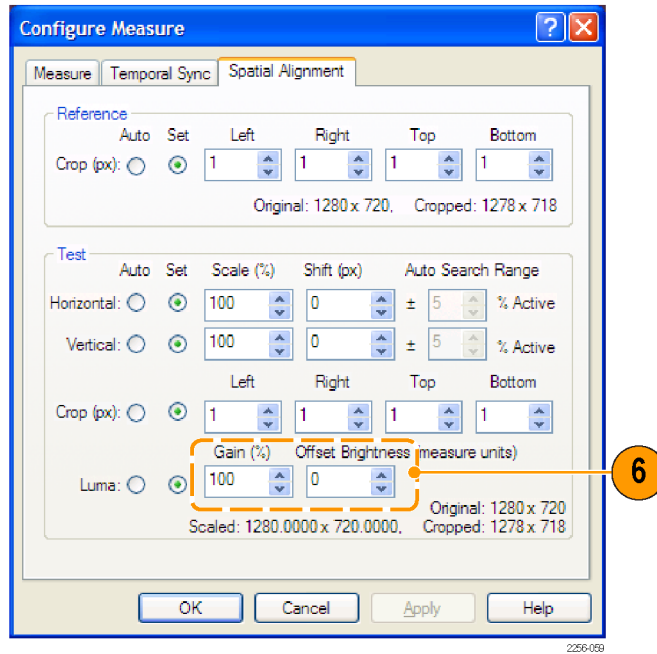
5. テスト・シーケンスをシフトしてリファレンス・シーケンスと位置合わせする場合、状況によっては、テスト・シーケンスをクロップする必要があります(PSNR マップには、2 つのシーケンスの差異がハイライト表示されます)。
- テスト・シーケンスをクロップするには、Test フィールドの **Left**、**Right**、**Top**、および **Bottom** ボックスの値を調整します。



- リファレンス・シーケンスに合わせてテスト・シーケンスのルミナンスを調整する場合は、Test フィールドで、Luma 値の **Gain** および **Offset Brightness** を調整します。

注： 選択した測定に View Model ノードが含まれている場合、この Luma 設定よりも、View Model ノードの値が優先されます。

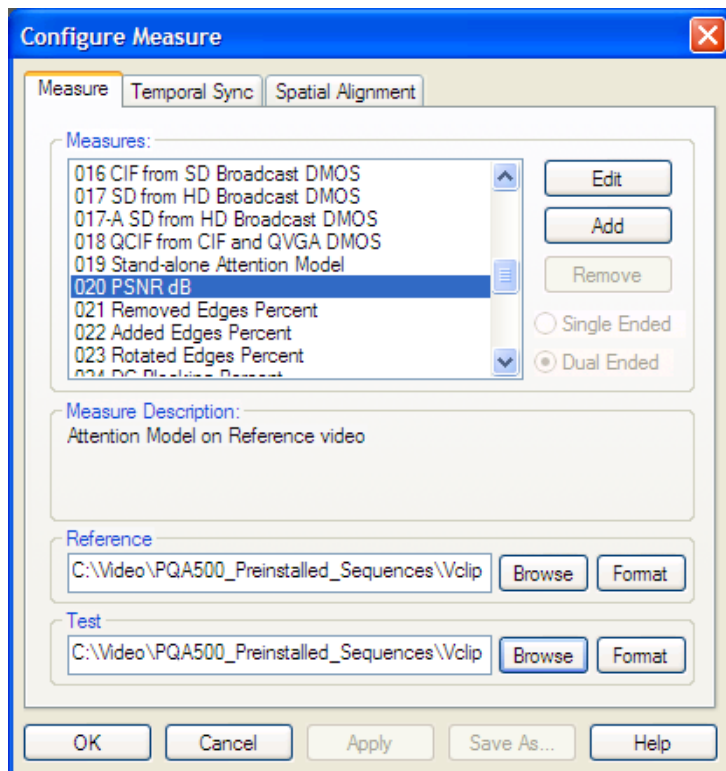
- 空間位置を調整したら、**OK** をクリックします。



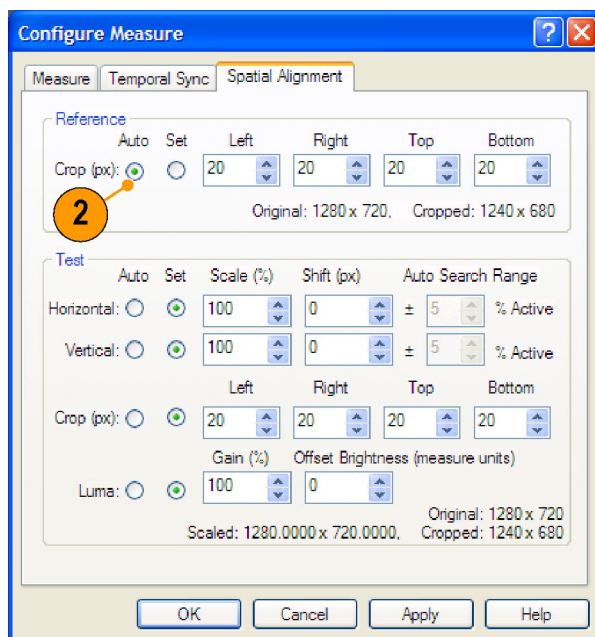
リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの空間的位置合わせは、自動的に行うこともできます。

リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの空間位置を自動的に調整するには：

- Spatial Alignment** タブをクリックします。



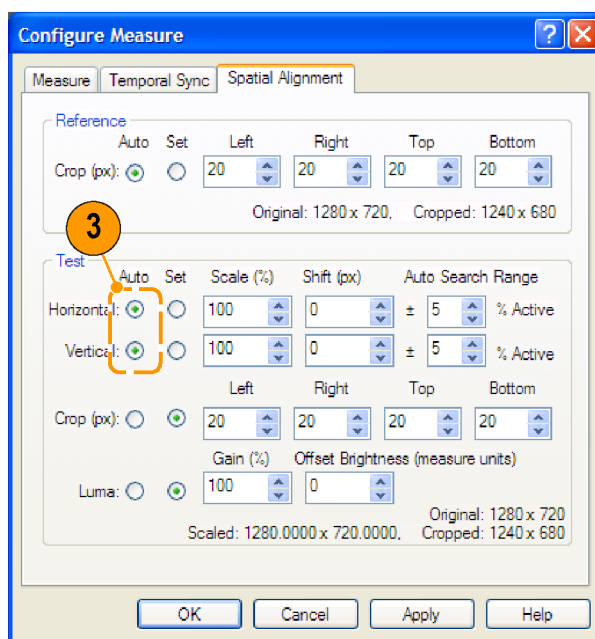
2. リファレンス・シーケンスを自動的にクロープするには、Reference フィールドで **Auto** を選択します。



2256-060

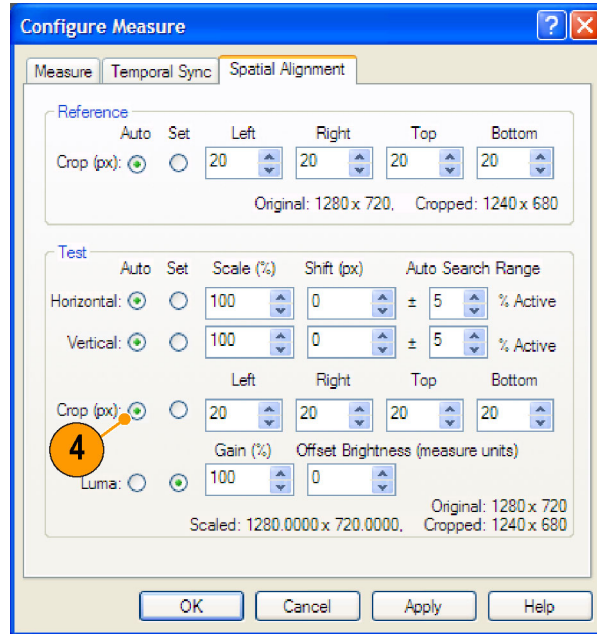
3. テスト・シーケンスを自動的にスケールするには、Horizontal 設定と Vertical 設定の両方について **Auto** を選択します。

テスト・シーケンスの水平ピクセルおよび垂直ピクセルの最大±100% がリファレンス・シーケンスと比較され、位置が調整されます。



2256-061

- リファレンス・シーケンスに合わせて、テスト・シーケンスを自動的にクロップするには、Crop (px) 設定で **Auto** を選択します。

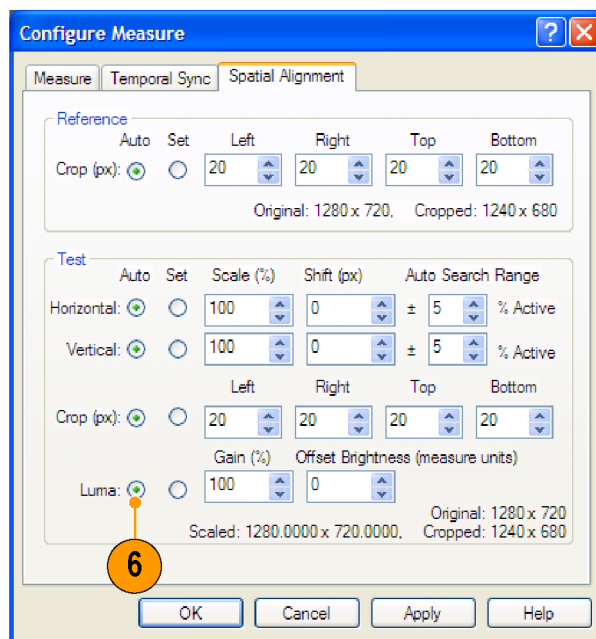


2256-062

5. テスト・シーケンスのルミナンスを自動的に調整するには、Luma の **Auto** オプション・ボタンを選択します。

注：選択した測定に View Model ノードが含まれている場合、この Luma 設定よりも、View Model ノードの値が優先されます。

6. 位置の自動調整を選択して **OK** をクリックすると、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスが自動的に調整されます。



ヒント

- 時間的同期または空間位置調整を自動的に実行した後、相関性が低いことを警告するメッセージが表示された場合は、Auto Search Range の値を大きくして、位置合わせをもう一度実行します。
- ビデオ・シーケンスに移動物体が含まれていると、自動位置合わせの確度が高くなります。自動位置合わせを使用する場合は、できるだけ移動物体を含むビデオ・シーケンス部分を選択してください。
- ビデオ・シーケンスにパンやズームを使用したシーンがある場合は、時間的および空間的な自動調整が難しくなります。自動位置合わせを繰り返し実行するか、手動で位置合わせをして、シーケンスを適切に調整してください。
- フレーム・レートの異なるシーケンスを測定する場合は、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの開始フレームが完全に一致していることを確認してください。両者の開始フレームにずれがあると、正確な測定結果を得られません。
- 3:2 プルダウン・プロセスの一部であるシーケンスを測定する場合（たとえば、リファレンスが 23.98p で、3:2 プルダウン・プロセスを使ったテストが 59.94i である場合）、リファレンスとテストの開始フレームは 3:2 シーケンスの開始フレームに揃える必要があります。
- Spatial Alignments タブの Gain 設定と Offset 設定は、手動調整でのみ使用できます。Gain および Offset を自動的に補正する場合は、その測定の見出しノードを編集して、Gain と Offset の Auto オプションを有効化する必要があります。

ビデオの生成と取り込み(オプションの SDI インタフェースが必要)

オプションの SDI インタフェースを装備した PQA500 型では、ファイルをソースとして使用し、SDI ビデオ信号を生成できます。また、ビデオ信号をファイルに取り込み、あとでレビューや解析を行うこともできます。

生成と取り込みの同時処理

PQA500 型では、ビデオの生成と取り込みを同時に実行できます。この機能を使用すれば、ビデオ信号を生成し、その信号をテスト対象装置に送信したあと、テスト対象装置からの出力を PQA500 型に取り込んで解析できます。このように使用する場合、これらのビデオ・フォーマットは一致していなければなりません。生成機能と取り込み機能はどちらも単独で使用できます。

サポートされているソース・ビデオ・ファイル・フォーマット

PQA500 型では、ビデオ信号を生成するためのソースとしてビデオ・ファイルを使用します。PQA500 型でサポートされているファイル・フォーマットは次のとおりです。いずれも分解能は 8 ビットです。

生成時に使用できるビデオ・フォーマット

ファイル・フォーマット	ファイル拡張子	選択可能なフレーム構造
CbYCrY (601-4:2:2)、UYVY	.yuv	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Inverted
YCbYCr (4:2:2)、YUY2	.yuv	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Inverted
BGR	.rgb	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Inverted
GBR	.rgb	Non-Interlaced、Field 1 First、Field 2 First、Inverted
AVI (非圧縮 UYVY、YUY2、RGB)	.avi	なし
Vcap (オプションの SDI カードを使用)	.vcap	なし

ヘッダのないファイル・フォーマット(yuv または rgb)を選択した場合は、詳しいフォーマット(幅、高さ、フレーム・レート、フレーム構造、フォーマット)を指定するためのダイアログ・ボックスが表示されます。次の説明に従ってファイル・フォーマットを指定してください。

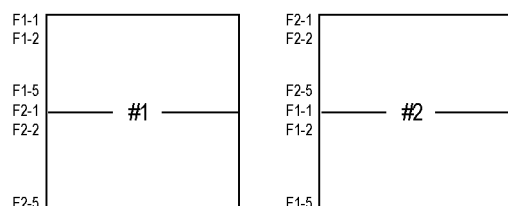
- 選択したファイルがインタレース・フォーマットで、ライン構造が次の図の #1 に該当する場合は、Frame Structure で Field 1 First を選択します。
- 選択したファイルがインタレース・フォーマットで、ライン構造が #2 に該当する場合は、Frame Structure で Field 2 First を選択します。
- 選択したファイルがインタレース方式でも、#3 のような順次走査の場合は No Interlace を選択します。
- 選択したファイルが #4 のようなプログレッシブ方式の場合は、No Interlace を選択します。

注: avi フォーマットのファイルを選択した場合は、そのファイルが未加工のファイル・フォーマット(yuv または rgb)に自動的に変換され、そのあとで生成が実行されます(ファイル名の拡張子はフォーマットを示します)。変換が完了すると、生成を開始する前に、ファイル・フォーマットの確認を求める File Format ダイアログ・ボックスが表示されます。

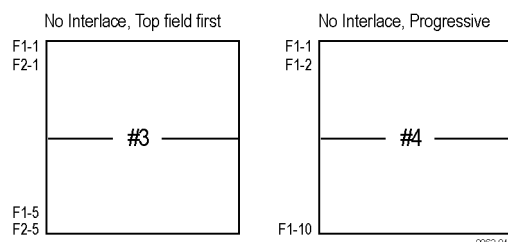
注: yuv ファイル、または生成用に選択した rgb ファイルから変換されたデータに値 0 または 255 が含まれている場合、SDI 規格の要件に基づいて、出力データ側で 0 が 1 に、255 が 254 に置き換えられます。

通常、インタレースされたビデオ・コンテンツは "Top field first" になります。

ファイルのライン/フィールド・オーダ



ピクチャ再構成



次の表は、各出力フォーマットの解像度と開始ラインをまとめたものです。

各フォーマットの解像度と開始ライン

フォーマット	解像度	開始ライン
525i	720 × 486	F1-21/F2-20 (生成では、ファイルの 2 行目は F2-20 で、F1-263 は F2-262 のコピー・ラインです) (取り込みでは、取り込まれたファイルの一番上のラインは F2-20 のコピー・ラインで、一番下のラインは F2-262 です)
625i	720 × 576	F1-23/F2-23
720p	1280 × 720	F1-26
1080i	1920 × 1080	F1-21/F2-21
1080p	1920 × 1080	F1-42

サポートされている SDI ビデオ・フォーマット

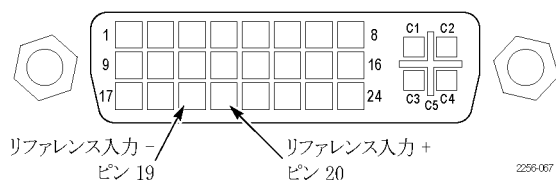
PQA500 型は、次の表に示す SD および HD SDI ビデオ・フォーマットを生成し、取り込むことができます。

サポート対象のビデオ・フォーマット

フォーマット	フレーム・レート
SD-SDI	525i/59.94 625i/50
HD-SDI	720p/50、720p/59.94、720p/60 1080i/50、1080i/59.94、1080i/60 1080psF/25 、 1080psF/29.97 、 1080psF/30 、 1080p/23.98 1080p/24 1080p/25 、 1080p/29.97、1080p/30

外部リファレンスへの同期

ビデオの生成と取り込みは、PQA500 型の内部クロックまたは外部クロックと同期できます。外部クロックを使用する場合、SDI インタフェース・カード DVI コネクタの 2 本のピンにクロック基準を接続する必要があります。Reference - 信号をピン 19 に接続し、Reference + 信号をピン 20 に接続します。次の図を参照してください。



ビデオ出力の生成

本アナライザにオプションの SDI インタフェースを装備している場合、ビデオ・ファイルをソースとして使用し、ビデオ出力信号を生成できます。テスト対象の外部装置を本アナライザに接続するには、付属の SDI ケーブルを使用します。

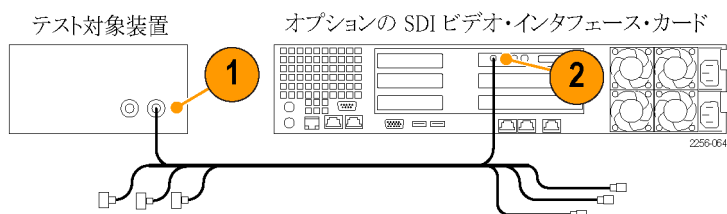


SDI ケーブル

SDI ビデオ・インタフェース・カードへの信号の接続

PQA500 型アナライザの SDI ビデオ・インタフェース・カードは次のように接続します。

1. SDI ケーブルの BNC コネクタの 1 つをテスト対象の装置に接続します。
2. 適切な SDI OUT ミニ・コネクタを、ビデオ生成カードの OUT 2/B コネクタに接続します。



これで、PQA500 型アナライザからテスト対象装置へ信号を送信できるようになりました。

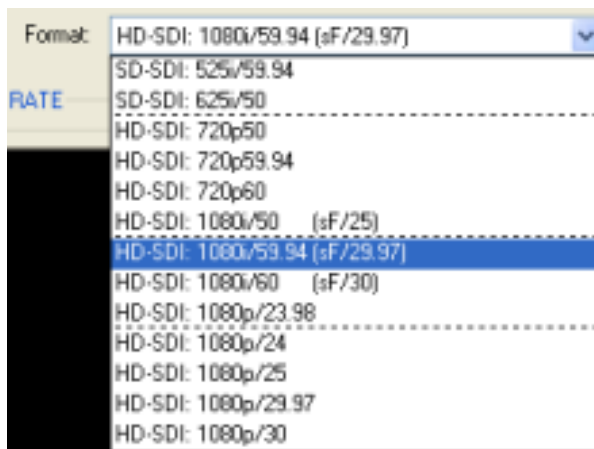
ビデオ出力信号の生成

出力信号を生成するには：

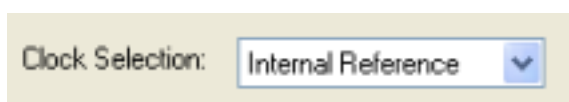
1. Sdi Capture/Generate ボタンをクリックします。



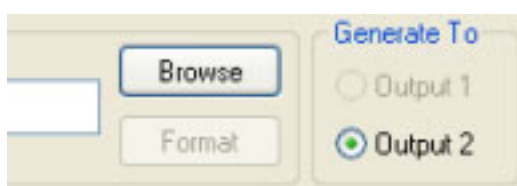
2. Format ドロップダウン・リストから、生成された信号のフォーマットを選択します。



3. 適切な Clock Selection を選択します。ビデオ出力を外部システムと同期する場合は、**External Reference** を選択します。それ以外の場合は **Internal Reference** を選択します。

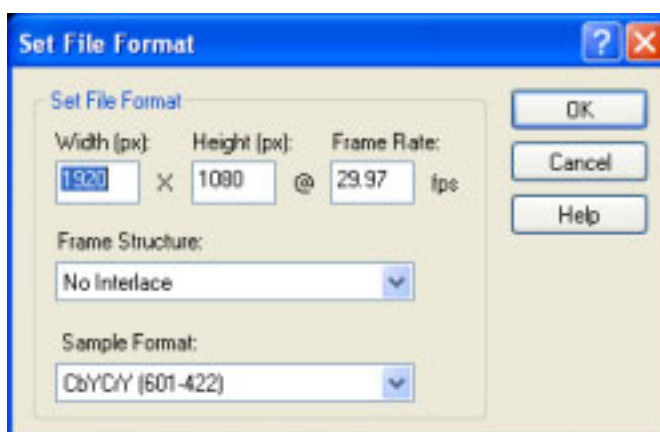


4. Browse ボタンをクリックして、使用するソース・ファイルを選択します。



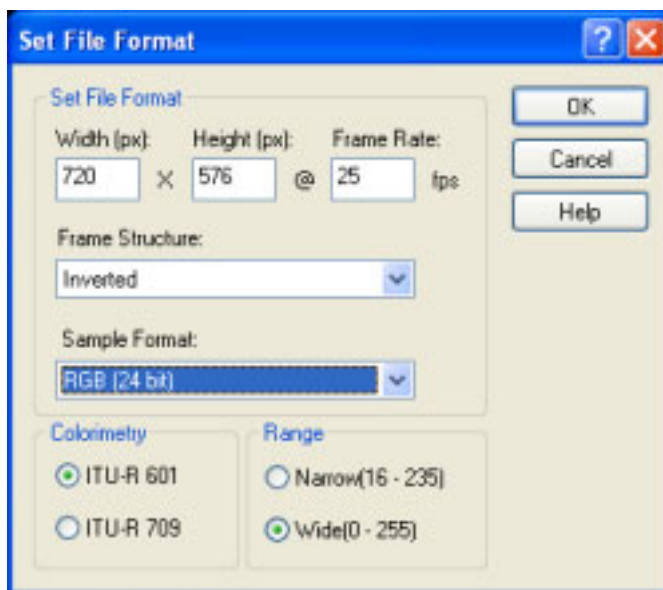
5. ソース・ファイルのフォーマットが yuv または rgb である場合は、ビデオ・フォーマットのパラメータを入力する必要があります。

選択したファイルについて、適切な幅、高さ、フレーム・レート、フレーム構造、およびフォーマットを入力します。



YUV ファイル選択時の Set File Format ダイアログ・ボックス

ソース・ファイルのフォーマットが RGB である場合は、Colorimetry パラメータと Range パラメータも指定します。



RGB ファイル選択時の Set File Format ダイアログ・ボックス

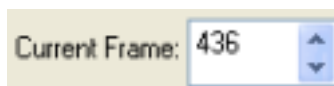
6. **From** ボックスで開始フレーム番号を、**To:** ボックスで終了フレーム番号を指定します。



ビデオ信号が始まる領域をすばやく見つけるには、現在のフレーム・スライダ・コントロールを使用します。



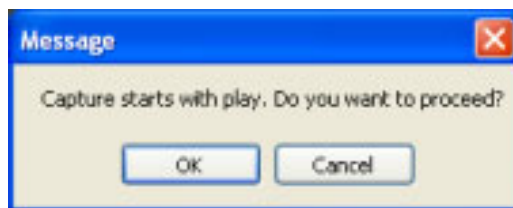
ビデオ信号の特定の開始フレームを指定するには、Current Frame ボックスを使用します。Current Frame ボックス内の数値を From ボックスにコピーして、ビデオ生成の開始フレームを設定できます。To ボックスについても同様です。



7. ビデオ生成を繰り返し実行する場合は、ループ・ボタンをクリックします。
8. **Play** ボタンをクリックして、信号の生成を開始します。



9. 生成開始時にビデオを取り込むよう本アナライザを設定している場合は、生成と同時に取り込みが開始されることを知らせるダイアログ・ボックスが表示されます。OK をクリックして、続行します。



右図は、ループ・モードで実行されるビデオ信号生成の例を示しています。



ビデオの取り込み

お使いの機器にオプション SDI 型が取り付けられている場合、SDI ビデオ信号をファイルに取り込んで解析できます。ビデオのソースを PQA500 型アナライザに接続するには、PQA500 型アナライザに付属の SDI ケーブルを使用します。

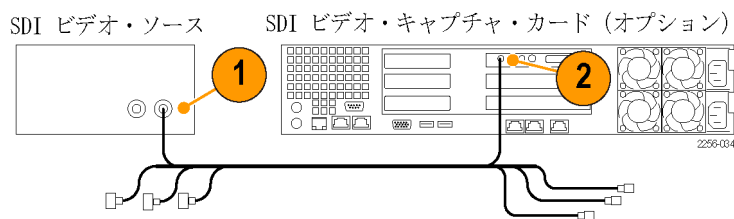


SDI ケーブル

ビデオ・キャプチャ・ボードへの信号の接続

次の手順に従って、ビデオのソースを PQA500 型アナライザのビデオ・キャプチャ・カードに接続します。

1. SDI ケーブルの SDI IN BNC コネクタの 1 つを、ビデオのソースに接続します。
2. 適切な SDI IN ミニ・コネクタを、ビデオ・キャプチャ・カードの IN 1/A コネクタに接続します。



これで、PQA500 型アナライザでビデオをファイルに取り込めるようになりました。

ファイルへのビデオの取り込み

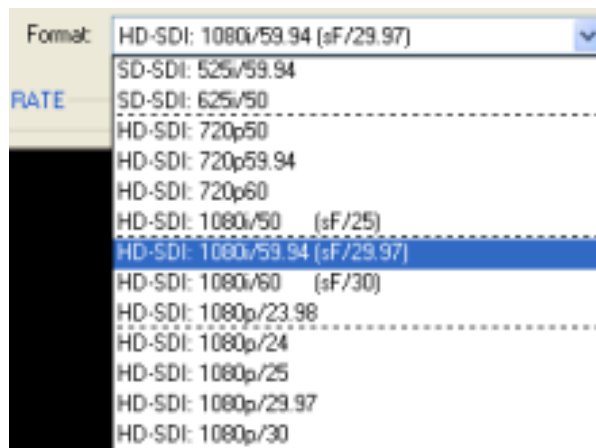
ビデオをディスクに取り込むには：

1. **Capture** ボタンをクリックします。



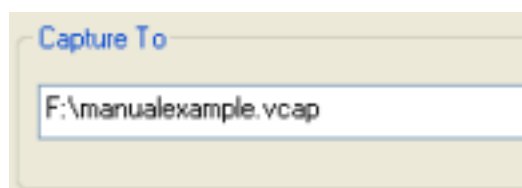
2. 入力ビデオ信号のフォーマットをドロップダウン・リストから選択します。

注：PQA500 型によって生成されたビデオを取り込む場合、ここでは生成されるビデオと同じフォーマットを選択する必要があります。



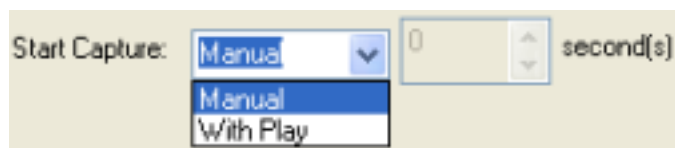
3. ビデオの取り込み先ファイルの名前を Capture To 入力ボックスに指定します。ダイアログ・ボックスから場所を選択するには、Browse ボタンを使用します。

注：取り込んだビデオは、ファイル名に VCAP という拡張子を付けて保存されます。

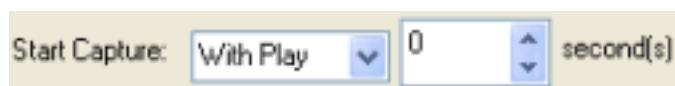


4. Start Capture 方法を設定します。

- Rec を選択したときに取り込みが開始されるように設定するには、Manual を選択します。

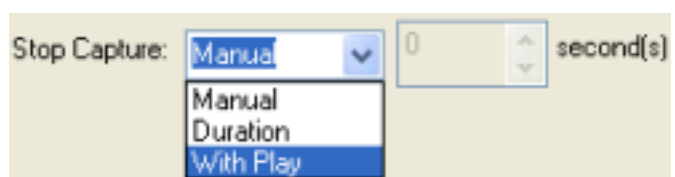


- PQA500 型で信号を生成するときにビデオを取り込むには、With Play を選択します。信号生成の開始時間と、取り込みの開始時間の間に遅延を挿入したい場合は、Second(s) ボックスに値を入力します。



5. Stop Capture 方法を設定します。

- Stop を選択した時点で取り込みを停止したい場合は、Manual を選択します。



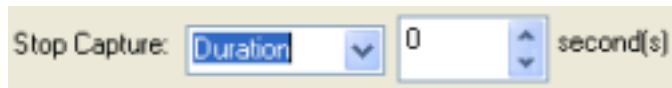
- 指定した期間だけビデオを取り込む場合は、**Duration** を選択します。Duration を選択した場合は、ビデオのキャプチャ期間を入力します。
- PQA500 型が (Generate 設定に基づいて) 信号の生成を停止したとき自動的にビデオの取り込みを停止するには、**With Play** を選択します。

6. 取り込みを開始するには:

- Start Capture 方法に Manual を指定した場合は、**Rec** をクリックします。
- With Play を選択した場合、ウィンドウの GENERATE 側で再生ボタンを選択すると、自動的に取り込みが開始されます。

7. 取り込みを停止するには:

- Stop Capture 方法として Manual を指定した場合は、十分にビデオを取り込んだところで **Stop** をクリックします。
- Stop Capture 方法として Duration を選択した場合は、Time Elapsed が指定した期間に達した時点で取り込みが停止されます。
- Stop Capture 方法として With Play を選択した場合、Play サイクルが完了したときに取り込みが停止されます (ただし、Play が Loop に設定されていない場合)。



測定結果の確認

測定の実行後には、測定結果をいくつかの方法で表示できます。PQA500 型アナライザでは、6 通りの画面表示で、ビデオ・クリップの検査、測定データの解析、またはビデオ・クリップや結果の比較を行うことができます。

- サマリ表示画面では、各フレームのリファレンス・クリップ、テスト・クリップ、および選択された測定箇所に関するマップとグラフを同時に確認できます。
- グラフ表示では、フレームごとにプロットされる測定値のグラフを表示できます。
- タイル表示では、リファレンス・ファイル、テスト・ファイル、およびマップを同時に表示できます。
- イベント・ログには、テスト・クリップで測定結果が指定されたレベルを超えたポイントが表示されます。
- オーバーレイ表示では、2 つの画面が重なり合って表示され、それぞれの画面の差異を比較できます。
- 全画面表示では、リファレンス・クリップ、テスト・クリップ、またはマップを全画面モードで表示できます。

測定結果の保存先

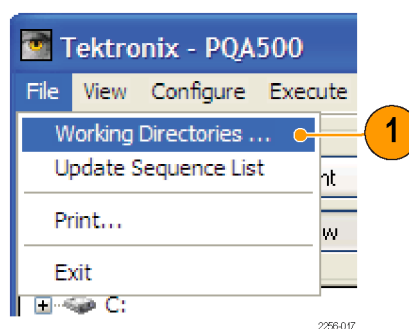
測定結果は、テスト・ファイルがあるフォルダに保存されます。結果のファイルが保存されるフォルダは、テスト・ファイルの名前に “-Results” が追加された名前になっています。たとえば、PQA500 型アナライザには、V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv という名前のサンプル・ファイルが用意されています。このファイルに対して測定を実行する場合、すべての測定結果が “V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs-Results” という名前のフォルダに保存されます。このフォルダは、V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv ファイルと同じフォルダに作成されます。

表示する測定結果の選択

表示する測定結果は、結果のナビゲーション・ペインで選択できます。ナビゲーション・ペインから結果を選択するには、ナビゲーション・ペインにディレクトリを追加しておく必要があります。

ナビゲーション・ペインにディレクトリを追加するには:

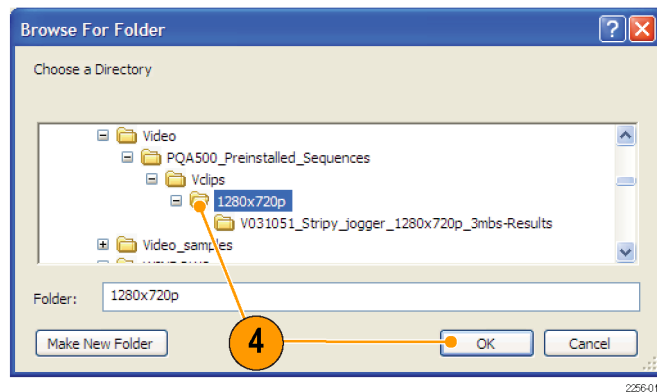
1. File メニューで **Working Directories** を選択します。



2. **Edit Working Directories** ダイアログ・ボックスで、**Add** を選択します。

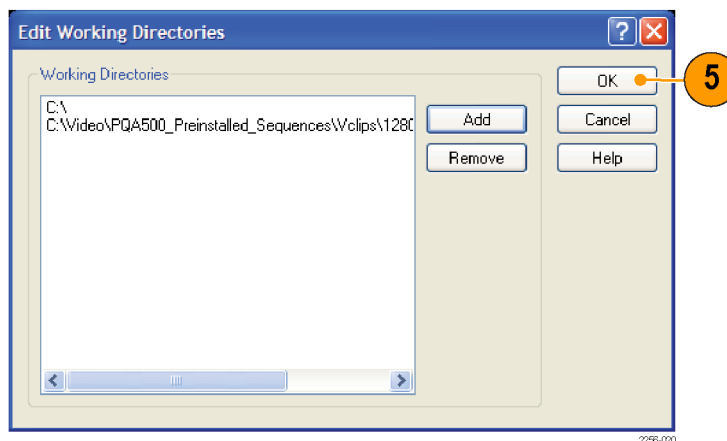


3. **Browse For Folder** ダイアログ・ボックスで、テスト・ビデオ・クリップがあるフォルダに移動します。
4. テスト・ビデオ・クリップがあるフォルダを選択して、**OK** をクリックします。



Edit Working Directories ダイアログ・ボックスが表示され、追加したディレクトリが Working Directories の一覧に示されません。

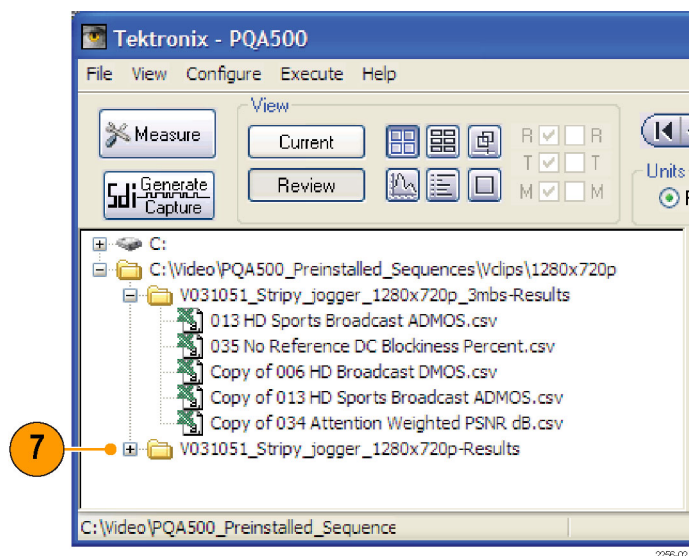
5. Edit Working Directories ダイアログ・ボックスで、OK をクリックします。



6. メイン・アプリケーション・ウィンドウで、Review ボタンをクリックします。

7. 作業ディレクトリの一覧に追加したディレクトリのフォルダの横の + 記号をクリックします。

+ 記号をクリックすると、選択されたディレクトリにある結果が表示されます。



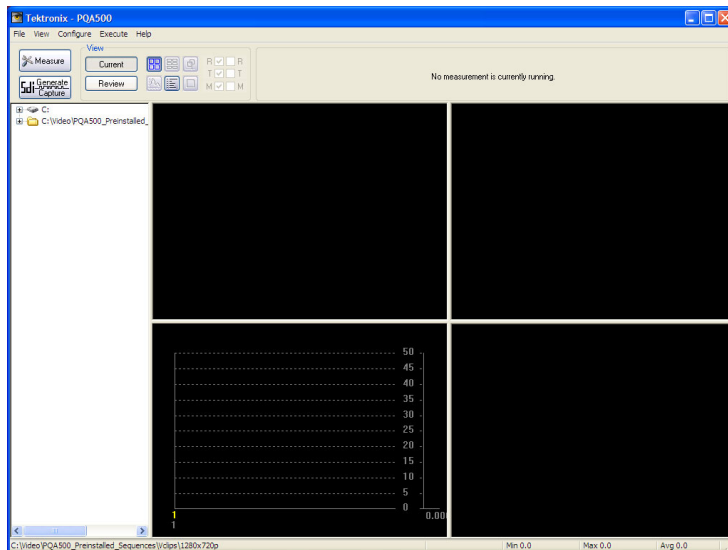
サマリ表示画面

サマリ表示画面では、リファレンス・クリップ、テスト・クリップ、マップ、およびグラフの 4 つの画面が並べて表示されます。

1. サマリ表示画面を表示するには、Summary View ボタンをクリックします。

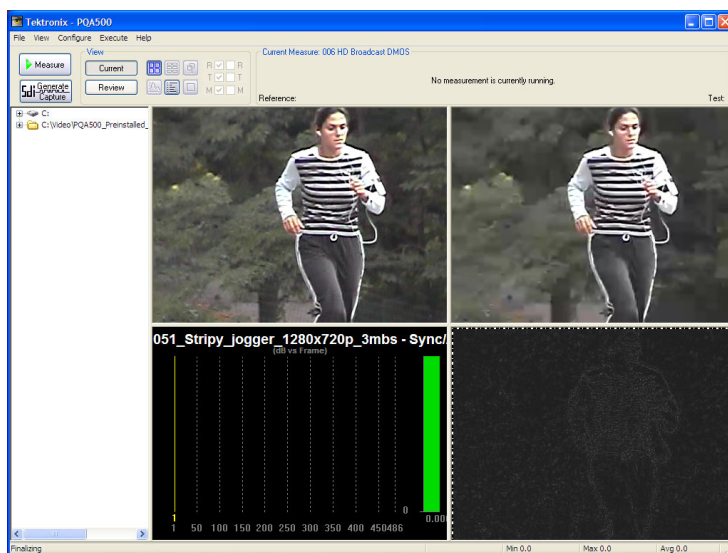


測定が実行されていない場合の、カレント表示のサマリ表示画面は、このようになります。



測定を開始する準備ができたときのサマリ表示画面は、このようになります。

- 左上の画面には、リファレンス・ビデオ・クリップが表示されます。
- 右上の画面には、テスト・ビデオ・クリップが表示されます。
- 左下の画面には、主測定グラフが表示されます。
- 右下の画面には、減衰マップが表示されます。



これは、レビュー・モードのサマリ表示画面です。

- 表示されるフレームを選択するために使用できるコントロールが画面の上部にあります。
- 主測定(グラフに表示される測定)の最小値、最大値、および平均値を示すリードアウトが、ウィンドウの右下隅に表示されます。
- グラフの黄色い線は、現在表示されているフレームを示しています。

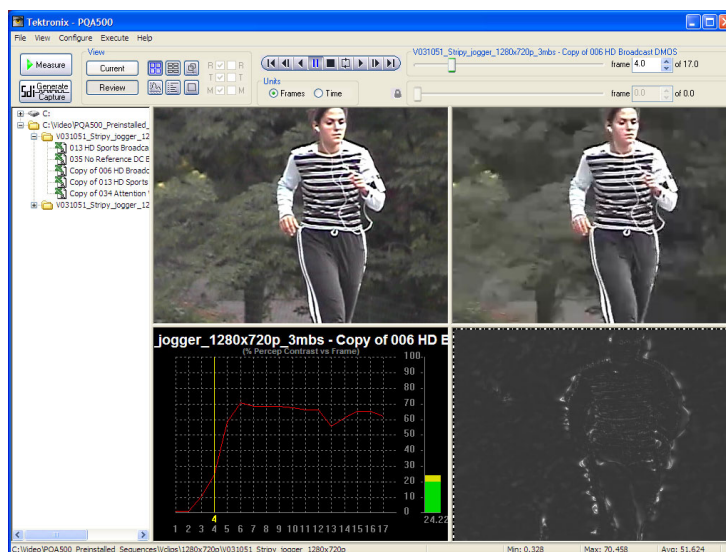


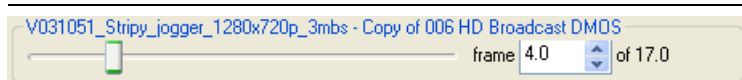
表 11: コントロール・バーの構成要素

コントロール

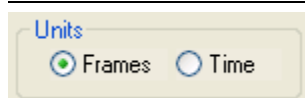


説明

コントロール・バーは、ビデオ・クリップの再生を制御します。



フレーム・セレクタを使用すると、ビデオ・クリップの表示対象のフレームを選択できます。



単位セレクタを使用すると、表示するフレームを、フレーム番号または時間で指定できます。

グラフ表示画面

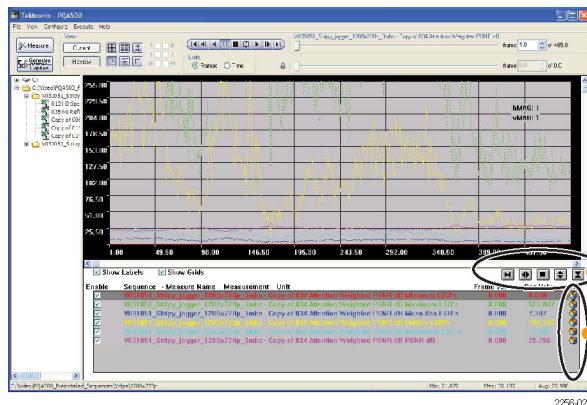
グラフ表示画面には、フレーム番号に対していくつかの測定値がプロットされます。グラフ表示で示される測定結果は、どの測定項目を選択したかによって異なります。

1. グラフ表示画面を表示するには、Graph View ボタンをクリックします。



これは、レビュー・モードのグラフ表示画面です。グラフ表示は、カレント・モードでは表示されません。

- 各フレーム番号に対して、(選択された測定項目に関連する)すべての測定値を示したグラフが、画面の上部にプロットされます。
- カーソル位置の測定項目と測定値が下部の表に示されます。プロットされたグラフの線上でマウス・カーソルを移動すると、表の値も更新されます。
- 右側の、グラフの真下にあるボタンを使用すると、グラフを拡大できます。
- 各測定項目に割り当てられた色は、その項目に関連付けられている色のアイコンをクリックして変更できます。






スケールの変更

色の変更

表 12: グラフ表示画面の構成要素

コントロール	説明
Show Labels	<p>グラフ表示の右上隅のラベルを表示または非表示にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frame: カーソル位置のフレーム番号 ■ Value: カーソル位置のグラフ値 ■ hMAG: 水平方向の拡大率。拡大率は、1、2、5 の順で変わります。 ■ vMAG: 垂直方向の拡大率。拡大率は、1、2、5 の順で変わります。
Show Grids	<p>グラフ表示の目盛を、表示または非表示にします。</p>
Enable	<p>グラフ表示に関連する測定項目を表示または非表示にします。</p>
	<p>グラフの水平軸スケールを拡大します。</p>
	<p>グラフの水平軸スケールを縮小します。</p>
	<p>グラフのスケールリングをデフォルト設定に戻します。</p>

表 12: グラフ表示画面の構成要素（続き）

コントロール	説明
	垂直軸スケーリングを拡大します。
	垂直軸スケーリングを縮小します。
	関連する測定項目に対して、プロットされる線の色を変更するときに選択します。

タイル表示画面

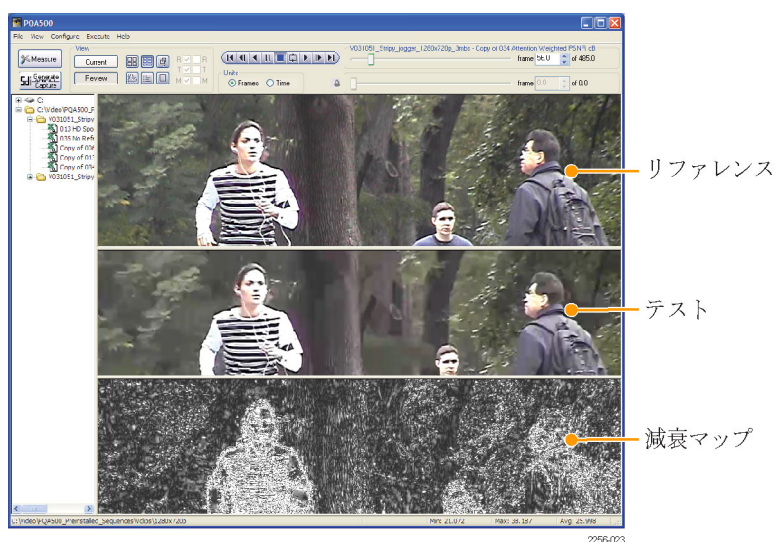
タイル表示画面では、リファレンス・ファイル、テスト・ファイル、およびマップを、通常サイズで上下に並べて表示できます。各画面では、ビデオ・クリップやマップをウィンドウ表示した場合と同様の操作を行います。ウィンドウ内でクリップをドラッグすると、クリップの特定の部分をフォーカスできます。画面を分割しているバーをドラッグすると、各画面のサイズを変更することもできます。

1. タイル表示画面を表示するには、Tile View ボタンをクリックします。

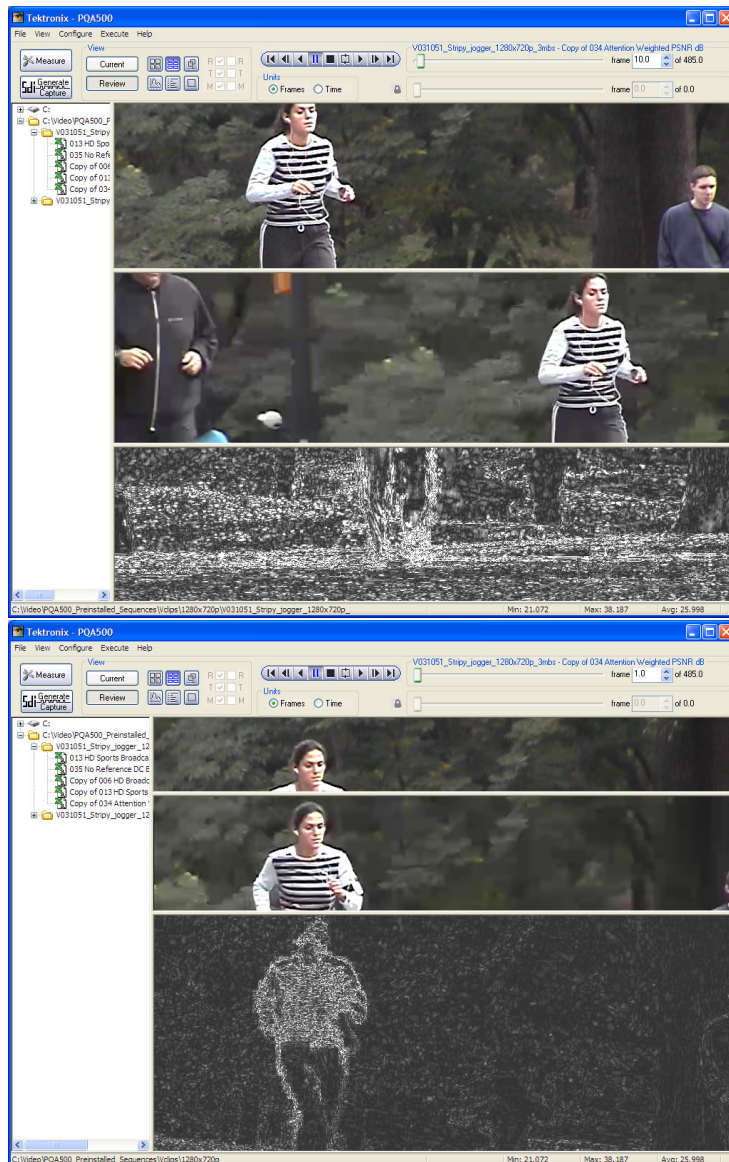


これは、レビュー・モードのタイル表示画面です。タイル表示は、カレント・モードでは表示されません。

- 一番上の画面には、リファレンス・クリップが表示されます。真ん中の画面には、テスト・クリップが表示されます。一番下の画面には、減衰マップが表示されます。
- ビデオ・クリップをタイル表示で再生するときには、ウィンドウ上部のコントロール・バーとフレーム・セレクトアを使用できます。

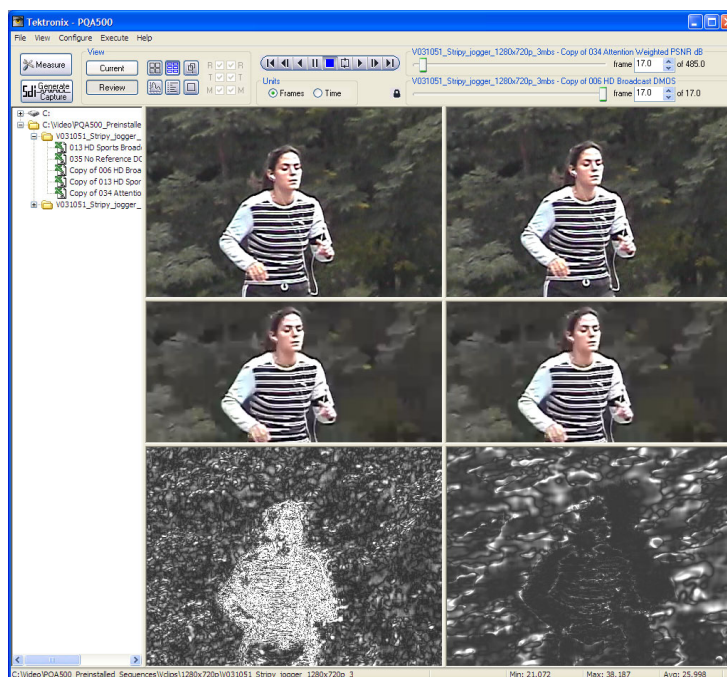



2. ビデオ・クリップの、画面に表示される部分を変更するには、画面内のビデオ・クリップをクリックしてドラッグします。3つの画面のすべてで同じフレーム番号が使用されますが、各画面で同じフレームの異なる部分を表示できます。画面を分割しているバーをドラッグすると、各画面を拡大または縮小することもできます。



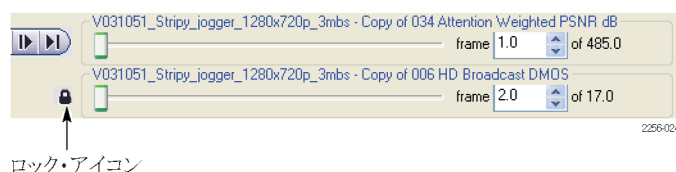
3. タイル表示では、2つの測定結果を比較できます。そのためには、ナビゲーション・ペインで **Shift** キーを使用して2つの結果ファイルを選択してから、Tile View ボタンを選択します。

たとえば、Attention Weighted PSNR の測定結果と DMOS の測定結果を比較できます。



注: コントロール・バーには、ロック・アイコンがあります。ロック・アイコンは、2つのフレーム・セレクトが連動しているかどうかを示しています。ロックが閉じられている場合は、2つのフレーム・セレクトが連動しており、一方のセレクトを変更すると、もう一方も変更されます。ロックが開いている  場合、一方のフレーム・セレクトを動かしても、もう一方のフレーム・セレクトは動きません。

注: フレーム・セレクトがロックされていても、それらのセレクトが同じフレーム番号に設定されていない限りではありません。各フレーム・セレクトを別のフレーム番号に設定できます。



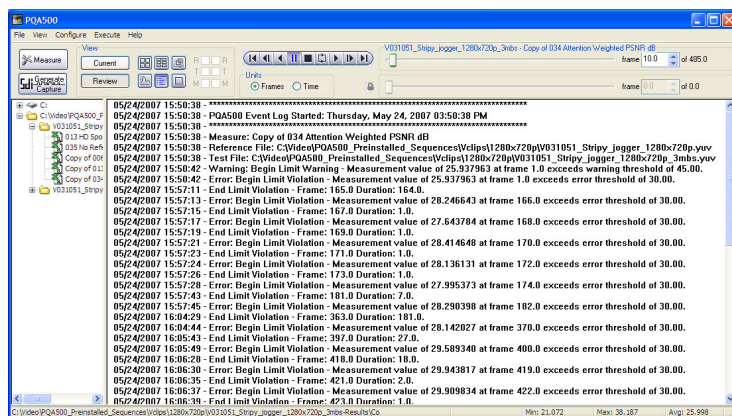
エラー・ログ画面

エラー・ログ画面には、エラーや警告のレベルを超えたときに発生していたイベントに関する情報が示されます。エラー・ログに示される測定結果は、どの測定項目を選択したかによって異なります。サマリ構成ノードで、エラーや警告のレベルを示す値を設定します。

- エラー・ログ画面を表示するには、Error Log ボタンをクリックします。



エラー・ログでは、選択された測定項目の Summary Node で指定された警告やエラーのレベルを超えたすべてのイベントが一覧に示されます。エラー・ログは、単なる一覧であり、エラー・ログ画面に関連するコントロールはありません。



次の図は、エラー・ログから何行かを抜粋したものです。ここでは、説明の便宜上、行番号が追加されていますが、実際のエラー・ログには行番号はありません。

1. 05/24/2007 15:50:38 - Measure:034 Attention Weighted PSNR dB
2. 05/24/2007 15:50:38 - Reference File:C:\Video\PQA500_Preinstalled_Sequences\Vclips\1280x720p\V031051_Stripy_jogger_1280x720p.yuv
3. 05/24/2007 15:50:38 - Test File:C:\Video\PQA500_Preinstalled_Sequences\Vclips\1280x720p\V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv
4. 05/24/2007 15:50:42 - Warning:Begin Limit Warning - Measurement value of 25.937963 at frame 1.0 exceeds warning threshold of 45.00.
5. 05/24/2007 15:50:42 - Error:Begin Limit Violation - Measurement value of 25.937963 at frame 1.0 exceeds error threshold of 30.00.
6. 05/24/2007 15:57:11 - End Limit Violation - Frame:165.0 Duration: 164.0.

各行の先頭には、エラー・ログが記録された日時が示されます。1 行目は、選択された測定項目を示しています。2 行目と 3 行目は、それぞれ、リファレンス・ファイルとテスト・ファイルのパスと名前を示しています。4 行目は、PSNR が警告レベルを超えたイベントを示しています。この行には、測定値、イベントが発生したフレーム番号、および違反のレベル(警告のしきい値 45.00)が示されます。5 行目は、別のイベントを示しています。この場合は、エラー・レベルの違反が発生しています。6 行目は、制限の違反が解消されたことを示しています。フレーム番号によって、どの時点で違反が解消されたのかが示されます。また、違反が発生していた期間も示されます。

オーバーレイ表示画面

オーバーレイ表示では、リファレンス・ビデオ・クリップとテスト・ビデオ・クリップまたはビデオ・クリップ(リファレンスまたはテスト)とマップを、重ねて表示しながら比較できます。ビデオ・クリップとマップの混合率を 0% ~ 100% まで変更することができます。デフォルトの混合率は、それぞれ 50% ずつです。オーバーレイ表示を使用すると、ビデオ・クリップの機能とマップの機能を簡単に一致させることができます。

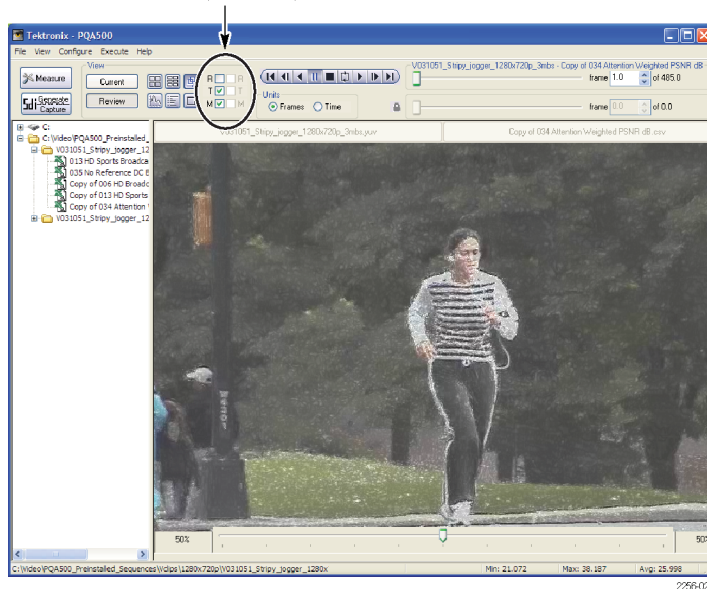
- オーバーレイ表示画面を表示するには、Overlay View ボタンをクリックします。



オーバーレイ表示のデフォルトの混合率は 50/50 です。この数値は、Overlay 表示画面の下部にあるスライダーに示されます。

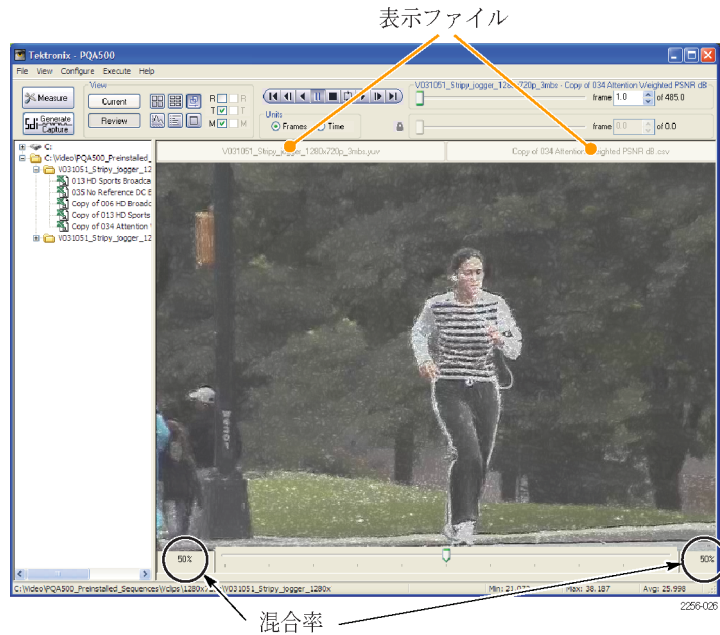
- 比較する 2 つのソースを選択するには、表示ボタンの横にある R/T/M チェック・ボックスを使用します。
 - リファレンス・クリップを選択するには、**R** を選択します。テスト・クリップを選択するには、**T** を選択します。マップを選択するには、**M** を選択します。

R/T/M チェック・ボックス



この例に示している画面では、テスト・ビデオ・クリップとマップを比較しています。テスト・クリップとマップが、それぞれ 50% ずつで混合されています。オーバーレイ表示の右下および左下の番号を見ると、混合率がわかります。

オーバーレイ表示の上部のリードアウトには、スライダのそれぞれの側に割り当てられたソース・ファイルの名前が示されます。この例では、スライダを右に動かすとマップ (filename.csv) の混合率が増加し、左に動かすとテスト・クリップの混合率 (filename.yuv) が増加します。



全画面表示

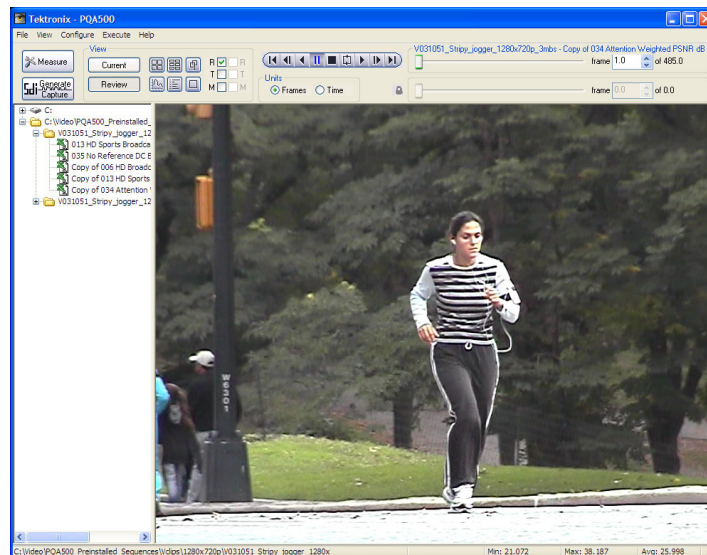
全画面表示では、1 つのソースのみを表示領域に表示できます。

- 画面を全画面表示するには、Full View ボタンをクリックします。



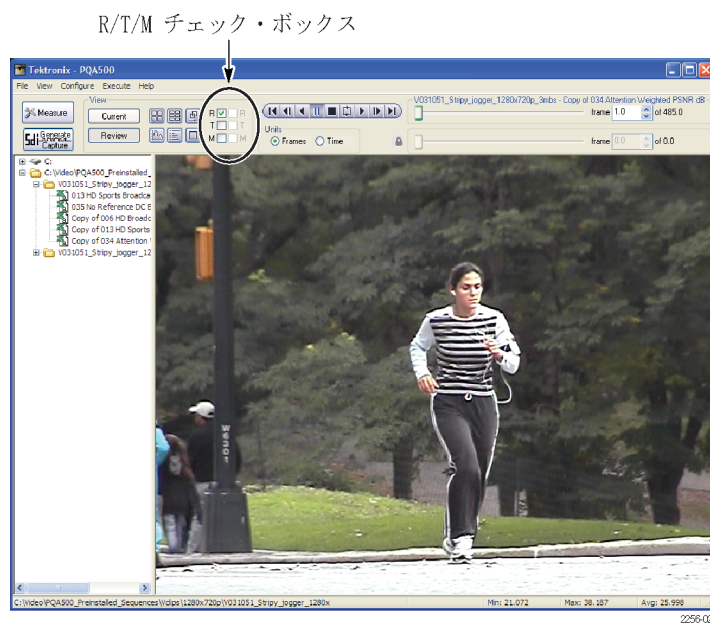
全画面表示では、選択されたソースのみを表示領域に表示できます。

- この画面では、VCR バーとフレーム・セレクタを使用できるので、ソース・クリップを再生したり 1 フレームずつ確認したりできます。



全画面表示するソースを選択するには、表示ボタンの横にあるR/T/Mチェック・ボックスを使用します。

- リファレンス・クリップを選択するには、**R** を選択します。テスト・クリップを選択するには、**T** を選択します。マップを選択するには、**M** を選択します。



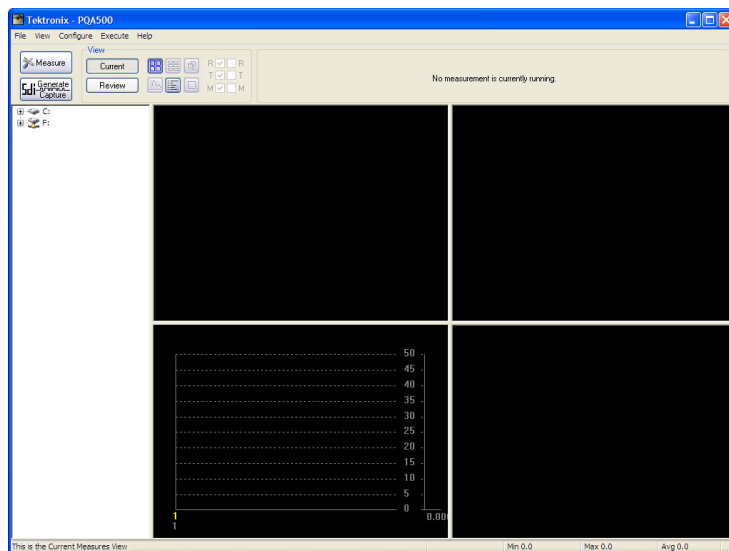
アプリケーション

PSNR の測定

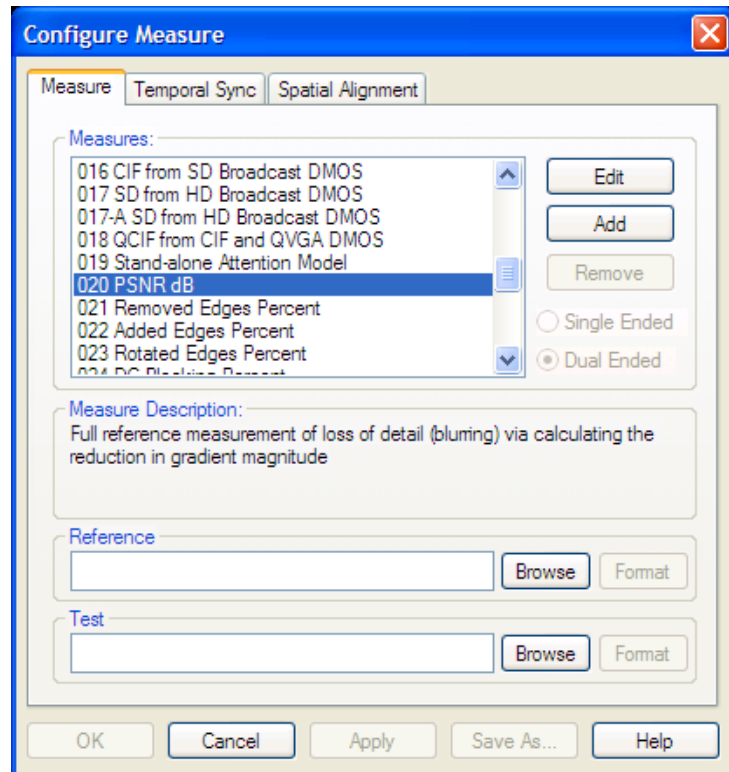
PSNR の測定では、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの間で減算を実行することで、それらのシーケンスの差異が示されます。ヒューマン・ビジョン・モデルは考慮されていないので、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの絶対的な差異が結果として示されます。PSNR は、人間が認識できない小さなエラーを識別するのに役立ちます。PSNR マップの、ハイライト表示された白い領域では、元のイメージと劣化したイメージの間に非常に大きな差異があります。この測定は、CODEC によるデバッグ処理を開始する際に実行すると便利です。

PQA500 型アナライザでは、シーケンス全体と各フレームに対する PSNR の結果が得られます。また、差異がある場所を見つけるために役立つ PSNR マップも作成されます。PSNR マップの輝度とコントラストは、Configure > Display Settings の順に選択すると表示されるダイアログ・ボックスで制御できます。輝度とコントラストを調整すると、PSNR マップに示されている、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの非常にわずかな差異を見つけやすくなります。

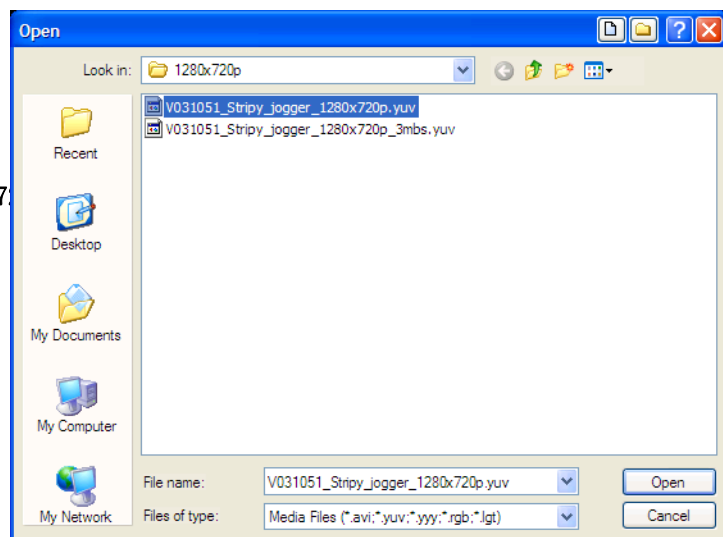
1. Measure ボタンをクリックします。



2. **Configure Measure** ウィンドウで、測定項目 **020 PSNRdB** を選択します。
3. **Reference** ボックスで、**Browse** をクリックします。



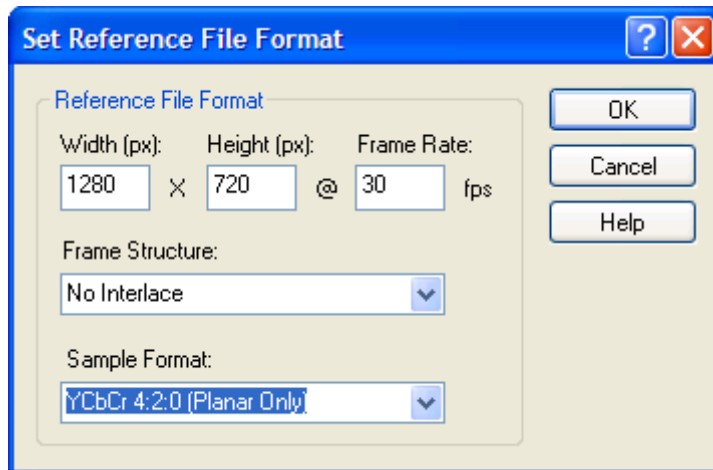
4. **Open** ダイアログ・ボックスで、ディレクトリ **C:\¥Video¥PreInstalled_Sequence¥Vclips¥1280x720p** に移動します。
5. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p.yuv** というファイルを選択して、**Open** をクリックします。



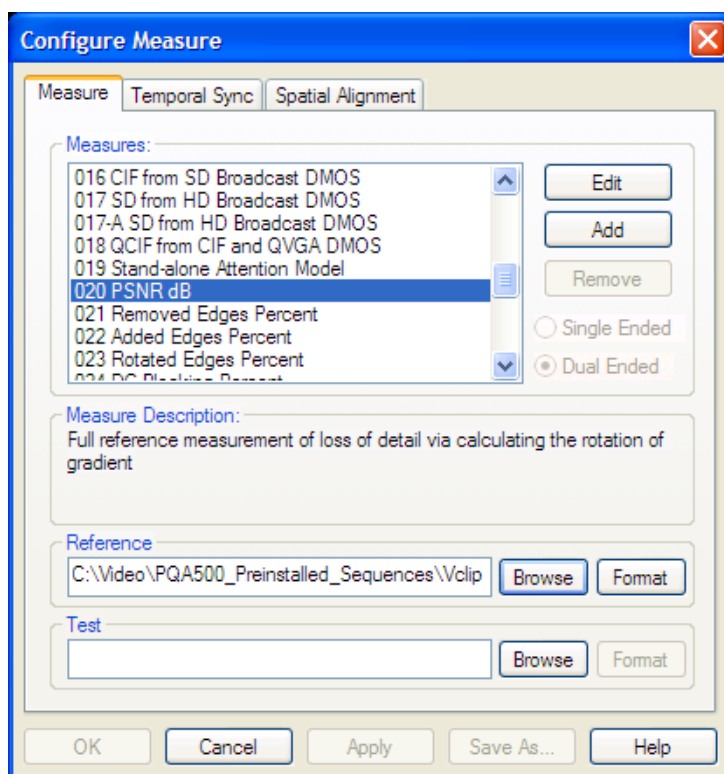
6. Set Reference File Format
ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

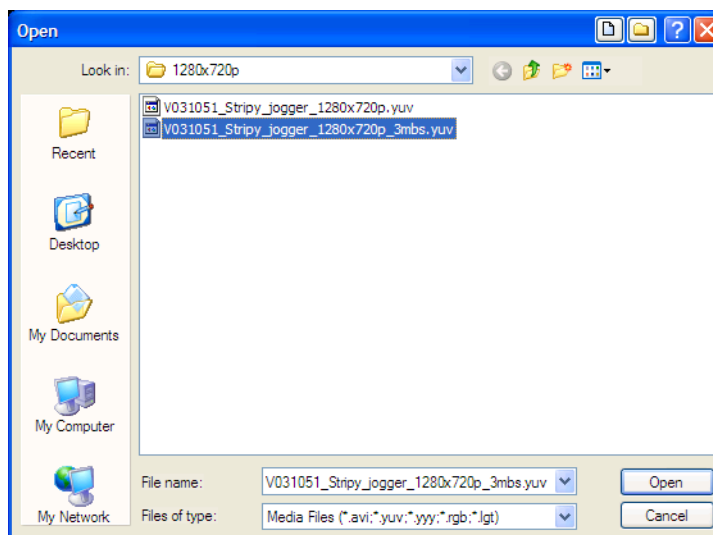
7. OK をクリックします。



8. Test ボックスで、Browse をクリックします。



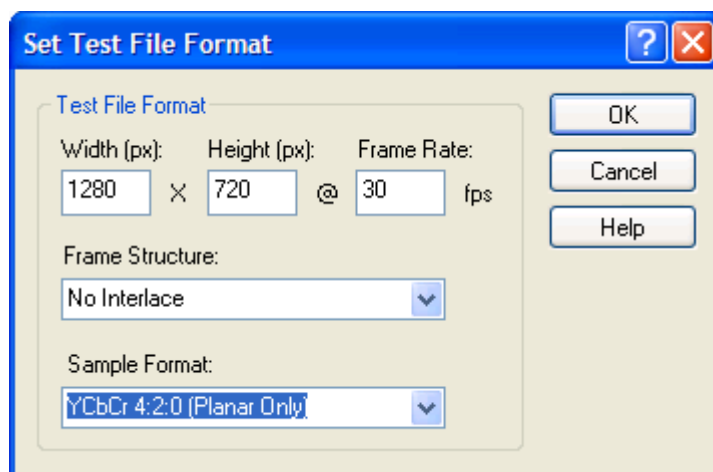
9. V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv というファイルを選択して、Open をクリックします。



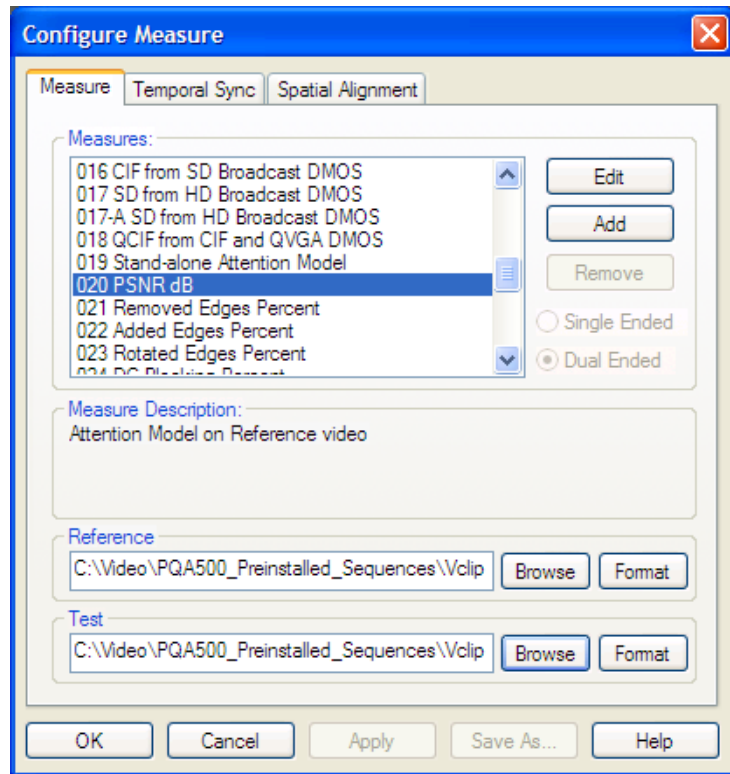
10. Set Test File Format ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

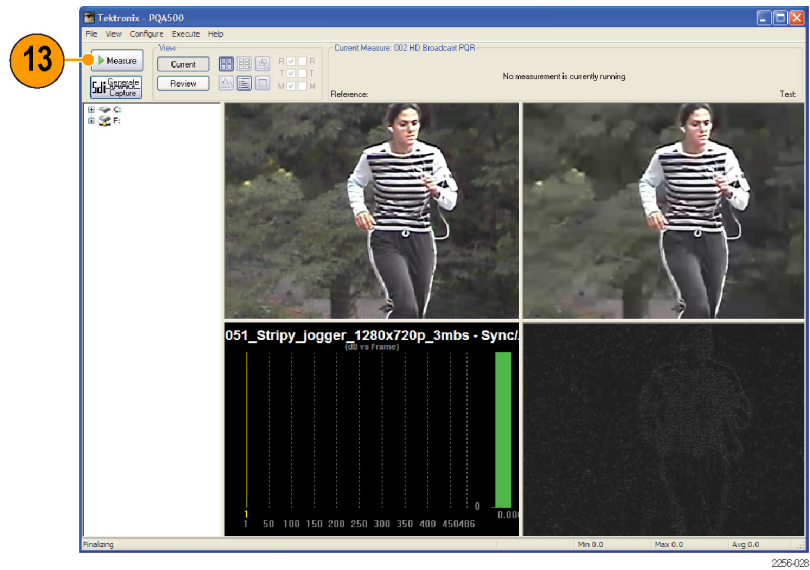
11. OK をクリックします。



12. Configure Measure ダイアログ・ボックスで **OK** をクリックします。

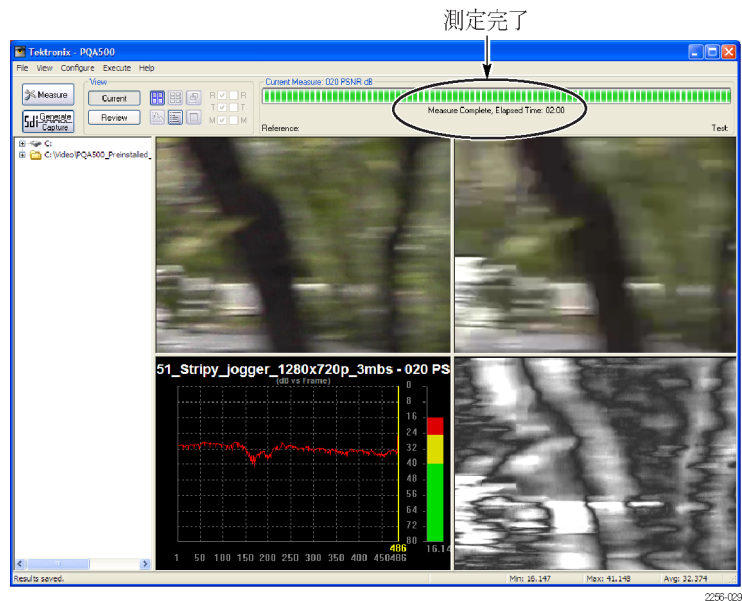


13. Measure ボタンをクリックして測定を開始します。

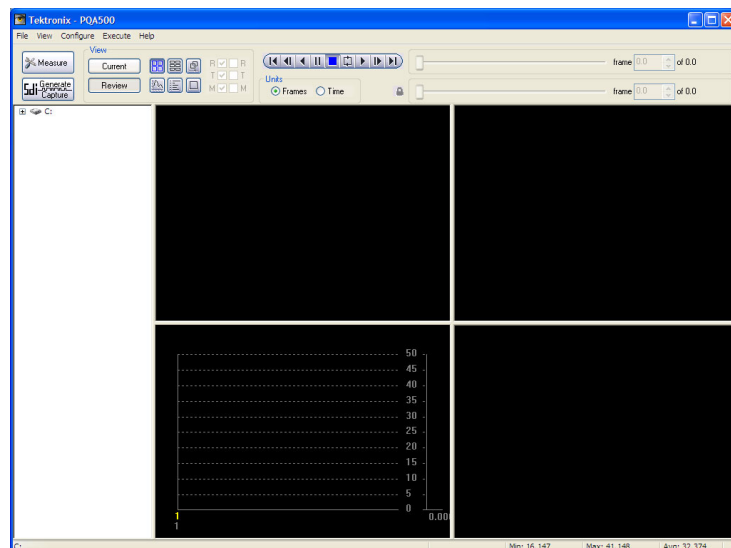


測定が完了すると、プログレス・バーに **Measure Complete** と表示され、測定にかかった時間が表示されます。

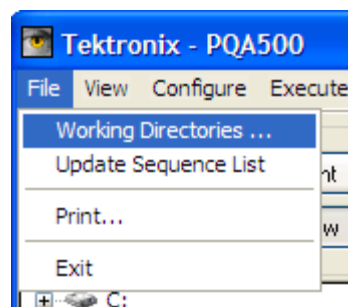
14. 測定の結果を表示するには、**Review** ボタンをクリックします。



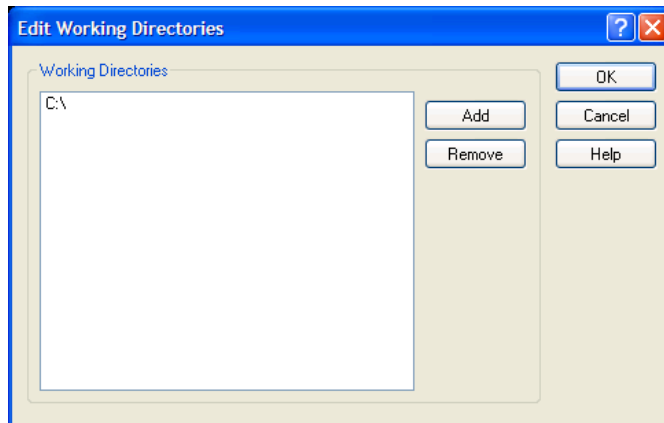
確認表示を選択すると、今までの画面が右のような画面に変わります。結果を確認するには、確認したい結果ファイルをナビゲーション・ペインから選択します。そのためには、結果ファイルがあるディレクトリをナビゲーション・ペインで選択できなければなりません。現在はナビゲーション・ペインにディレクトリがないので、ディレクトリを追加します。



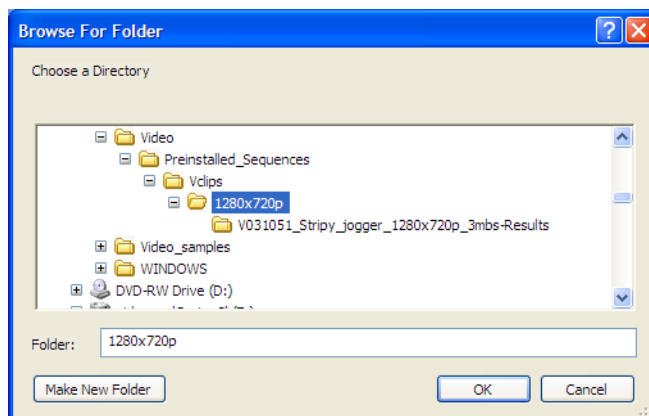
15. 測定結果があるディレクトリをナビゲーション・ペインに追加するには、**File > Working Directories** の順に選択します。



16. Edit Working Directories
ダイアログ・ボックスで、**Add** を選択します。

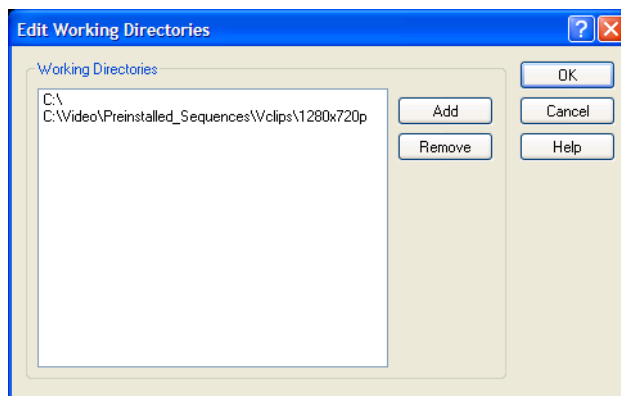


17. Browse For Folder ダイア
ログ・ボックスで、テストした
ビデオ・クリップがあるフォル
ダに移動します。



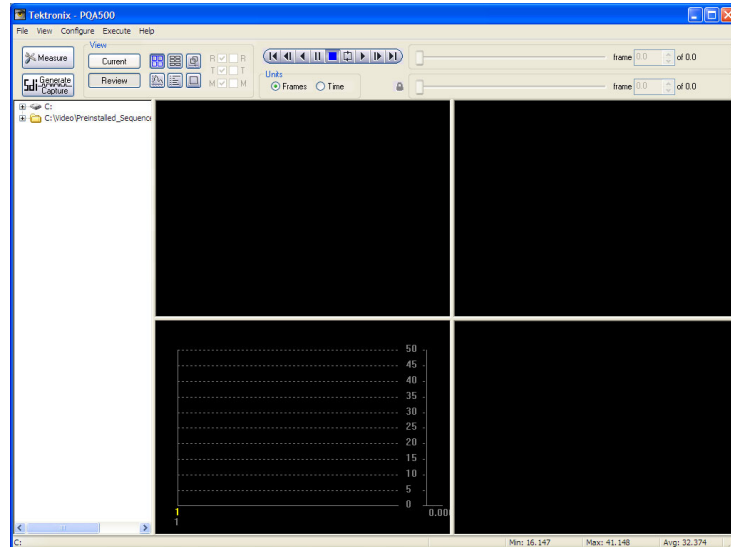
18. ビデオ・クリップがあるフォル
ダを選択して、**OK** をク
リックします。

Edit Working Directories
ダイアログ・ボックスが
表示される際に、追加し
たディレクトリが Working
Directories の一覧に示さ
れます。

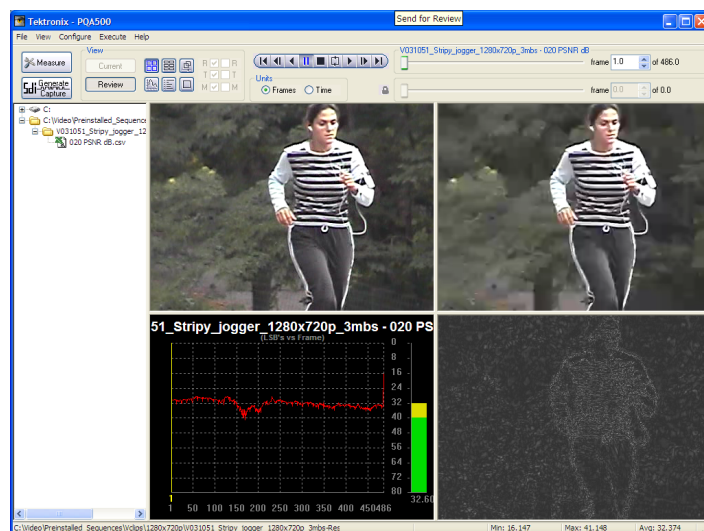


19. Edit Working Directories
ダイアログ・ボックスで、**OK**
をクリックします。

20. 作業ディレクトリの一覧に追加したディレクトリのフォルダの横の + 記号をクリックします。

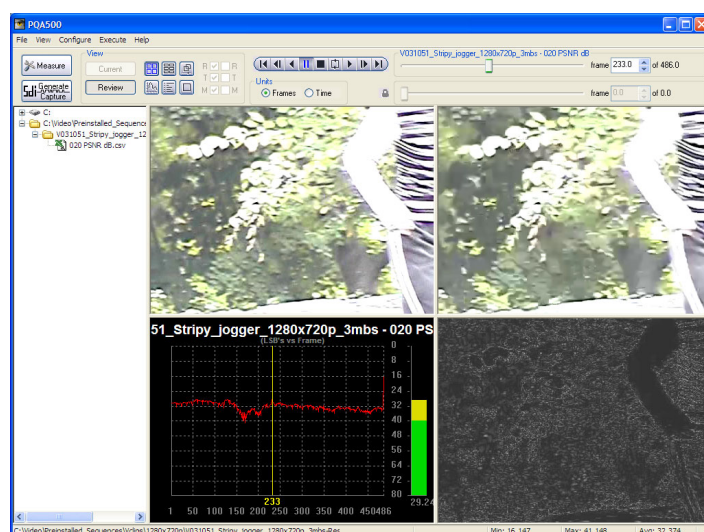


21. 選択したテスト・ファイルを基にした名前の付けられたフォルダの横の + 記号をクリックします。
フォルダが展開され、テスト・ビデオ・クリップを使用して実行したすべてのテストの結果ファイルの名前が表示されます。



22. 020 PSNR dB.csv という名前の結果ファイルを選択します。

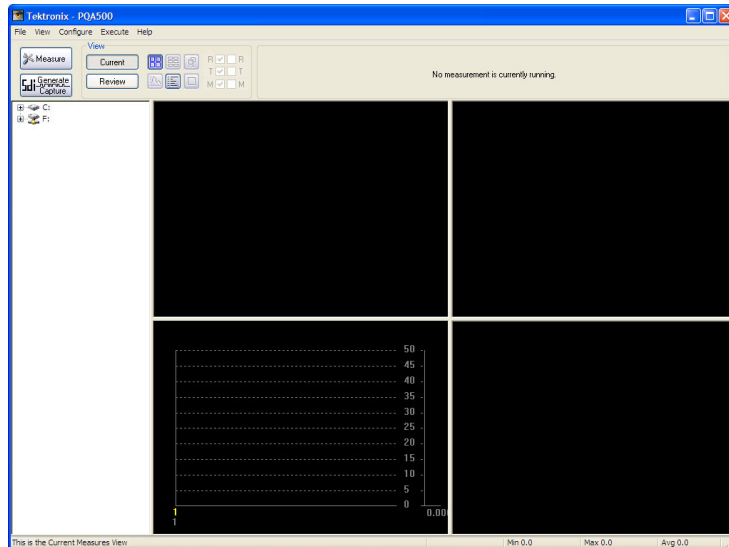
23. スライダー・バーを調整して、表示されるフレームを変更しながら、結果を確認します。もっとも悪い値を示しているフレーム、あるいはマップ上のハイライト表示された領域に注目してください。



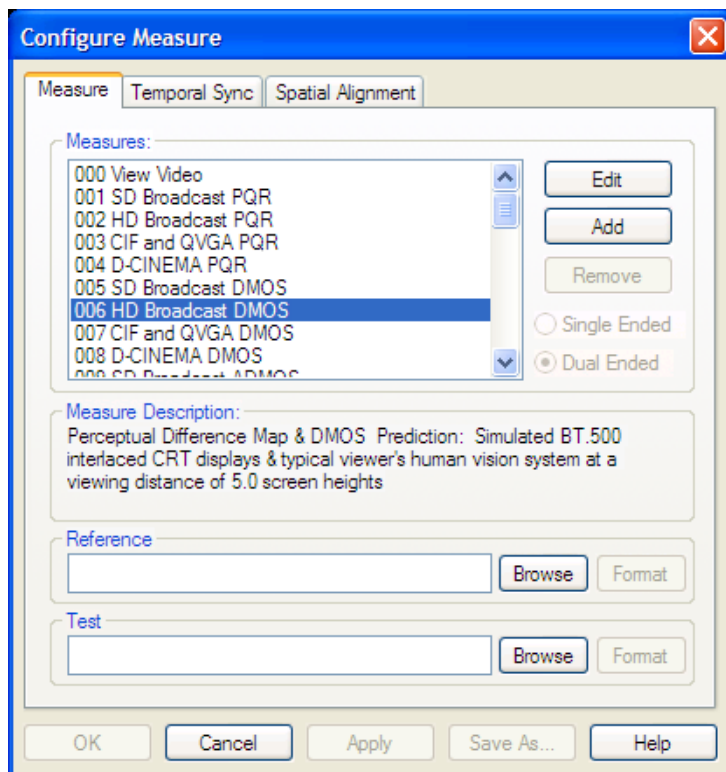
DMOS の測定

DMOS (Differential Mean Opinion Score) の測定では、ITU-R BT.500 で定められている条件に従い、ヒューマン・ビジョン・モデルを考慮して、リファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの差異が示されます。この測定では、(ITU-R BT.500 で定められている条件に従い) 視聴者がリファレンス・シーケンスとテスト・シーケンスの差異をどの程度まで感知するかを予測します。この測定は、CODEC のアルゴリズムまたは CODEC 機器の全般的なパフォーマンスを評価するのに役立ちます。知覚差異マップに、シーケンスのどの場所に人間が感知できる差異があるかが示されます。DMOS の測定は、どのシーケンスと CODEC アルゴリズムの組合せが画質に影響を与えるかを調べるためにも役立ちます。

1. Measure ボタンをクリックします。

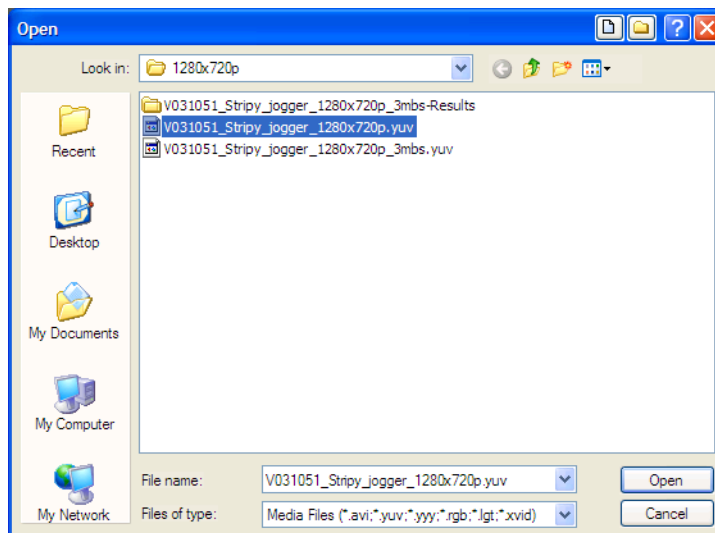


2. Configure Measure ウィンドウで、測定項目 **006 HD Broadcast DMOS** を選択します。
3. Reference ボックスで、Browse をクリックします。



4. **Open** ダイアログ・ボックスで、ディレクトリ **C:\¥Video¥PreInstalled Sequence¥Vclips¥1280x720p** に移動します。

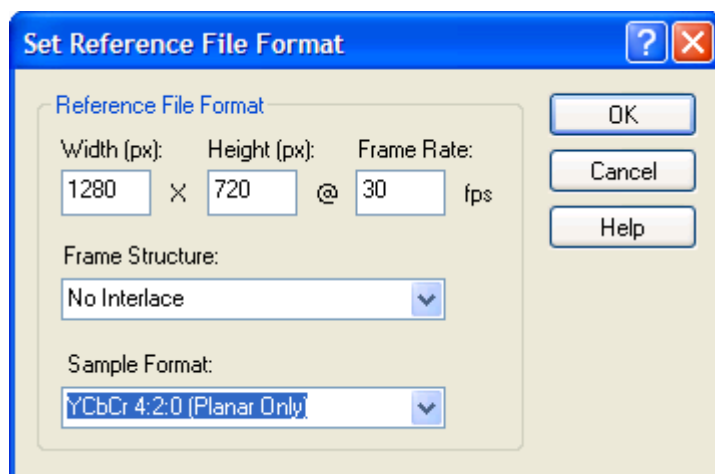
5. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p.yuv** というファイルを選択して、**Open** をクリックします。



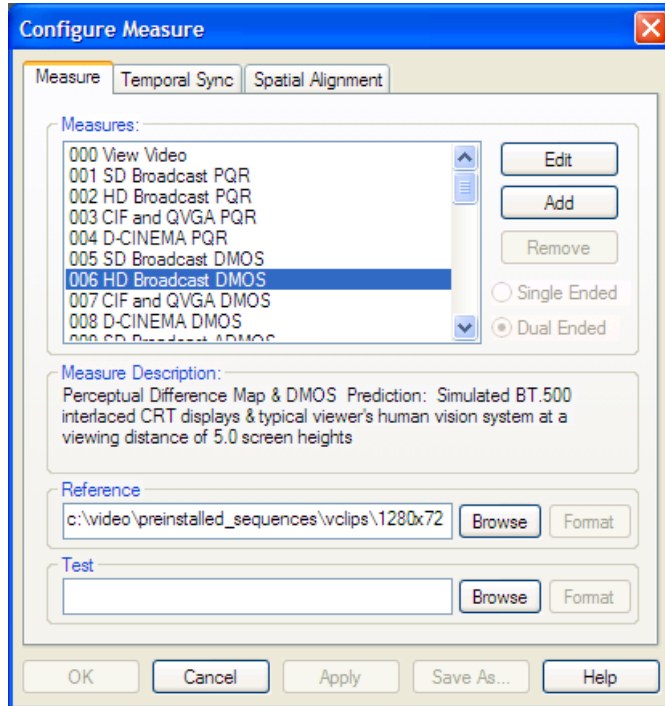
6. **Set Reference File Format** ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

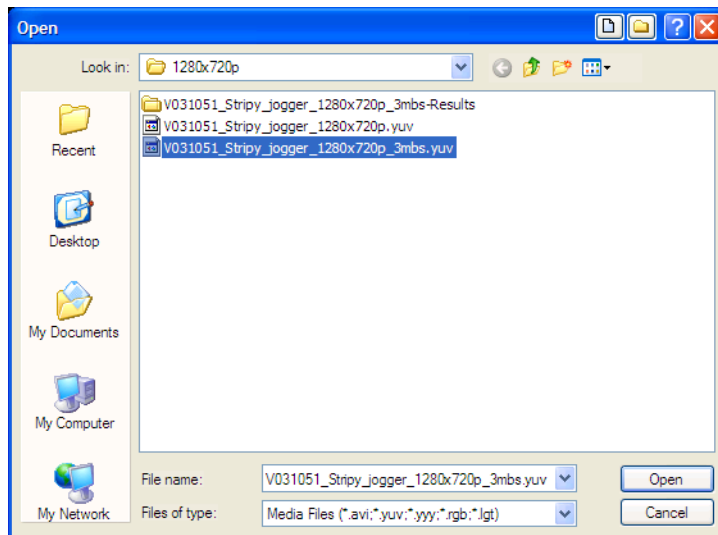
7. **OK** をクリックします。



8. Test ボックスで, Browse をクリックします。



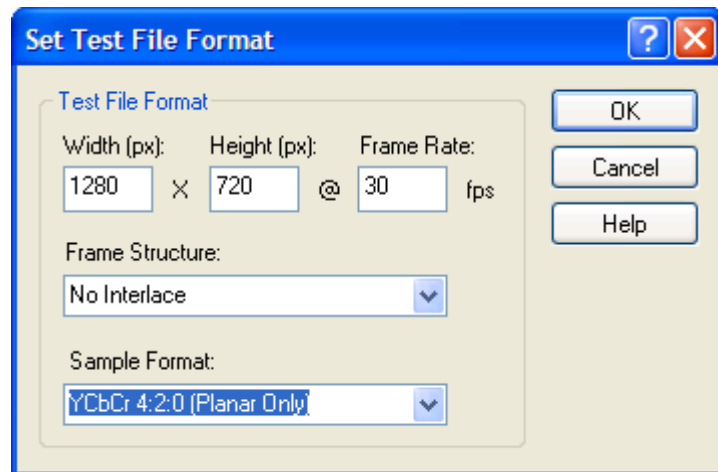
9. V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv というファイルを選択して, Open をクリックします。



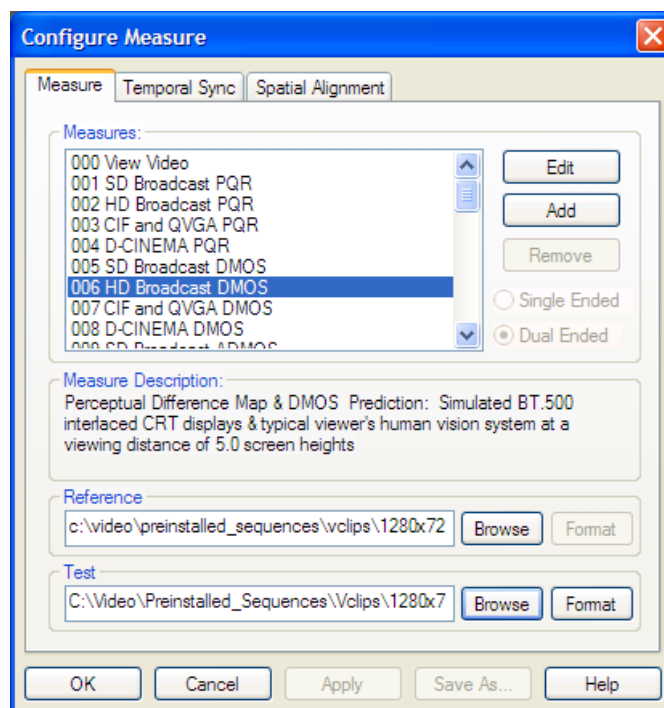
10. **Set Test File Format** ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

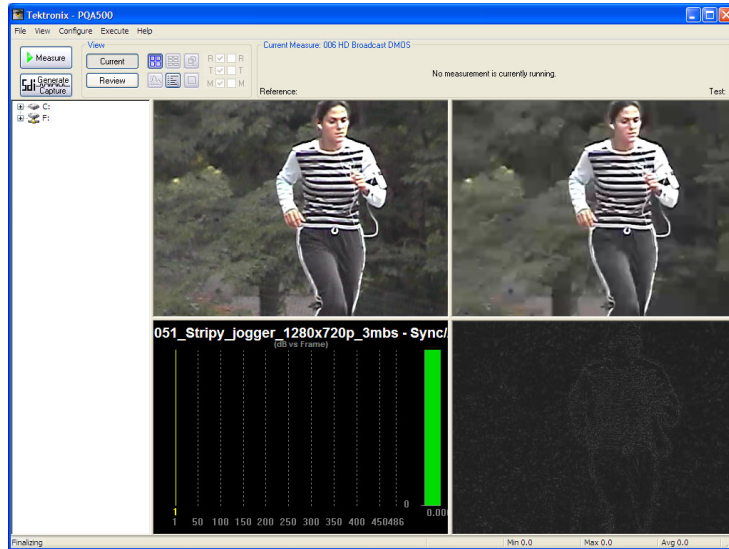
11. **OK** をクリックします。



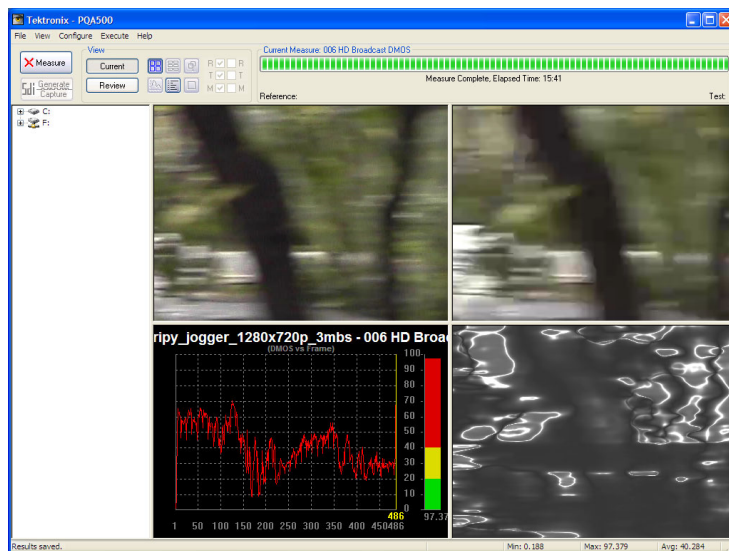
12. **Configure Measure** ダイアログ・ボックスで **OK** をクリックします。



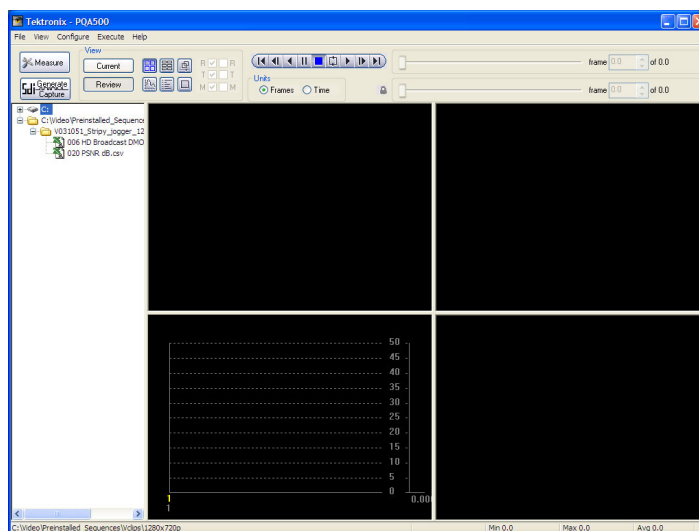
13. Measure ボタンをクリックして測定を開始します。



- 測定が完了すると、プログレス・バーに **Measure Complete** と表示され、測定にかかった時間が表示されます。

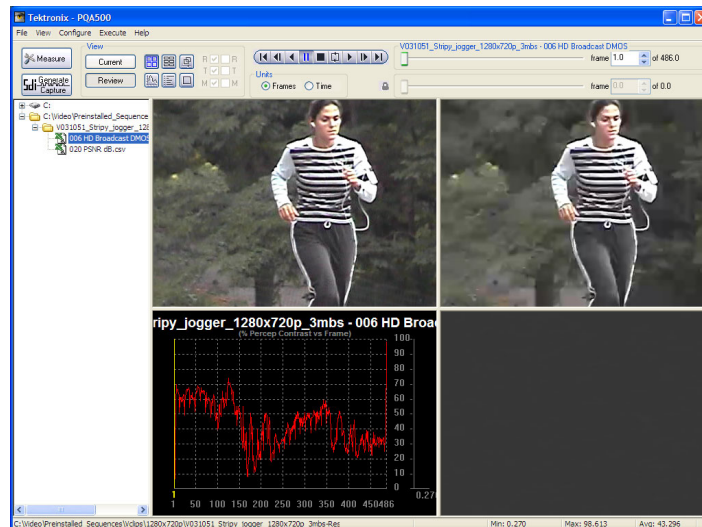


14. 測定の結果を表示するには、Review ボタンをクリックします。

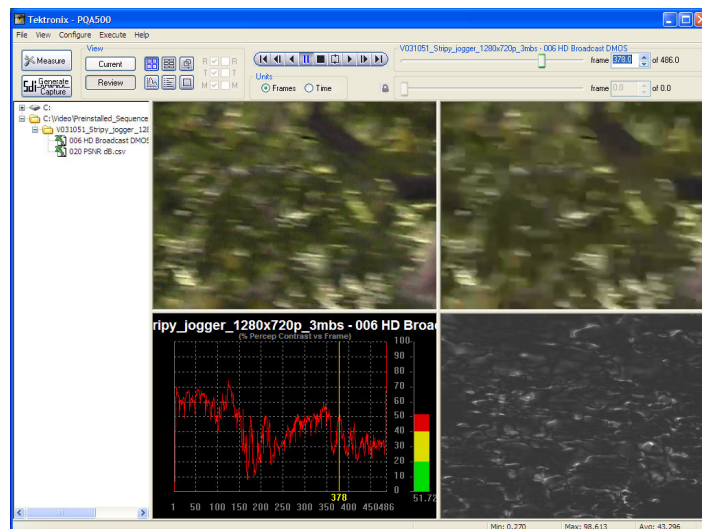


この測定の前に PSNR Measurement も実行した場合は、この測定の結果が以前に実行した測定の結果の上に表示されます(ナビゲーション・パネルに結果が表示されない場合は、File > Update Sequence List の順に選択してください)。

- 測定結果を確認するには、結果ファイル 006 HD Broadcast DMOS.csv をクリックします。



- スライダ・バーを調整して、表示されるフレームを変更しながら、結果を確認します。PSNR 測定と比較して、結果のパターンの違いに注目してください。

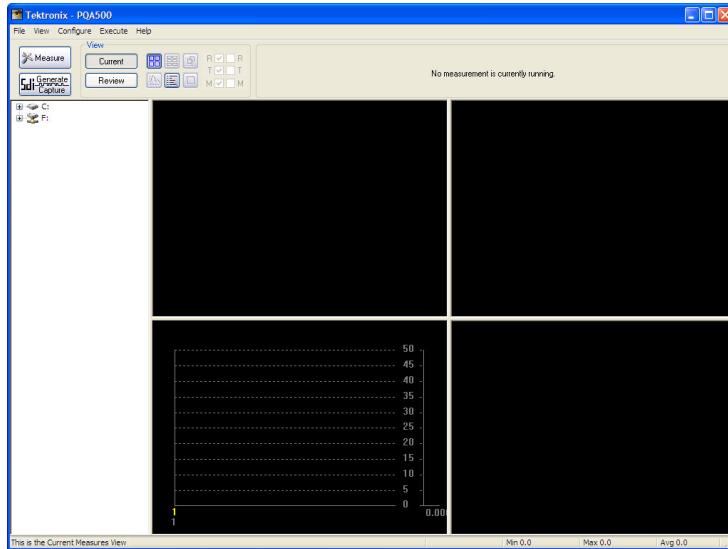


アーチファクトにより重み付けされる DMOS の測定

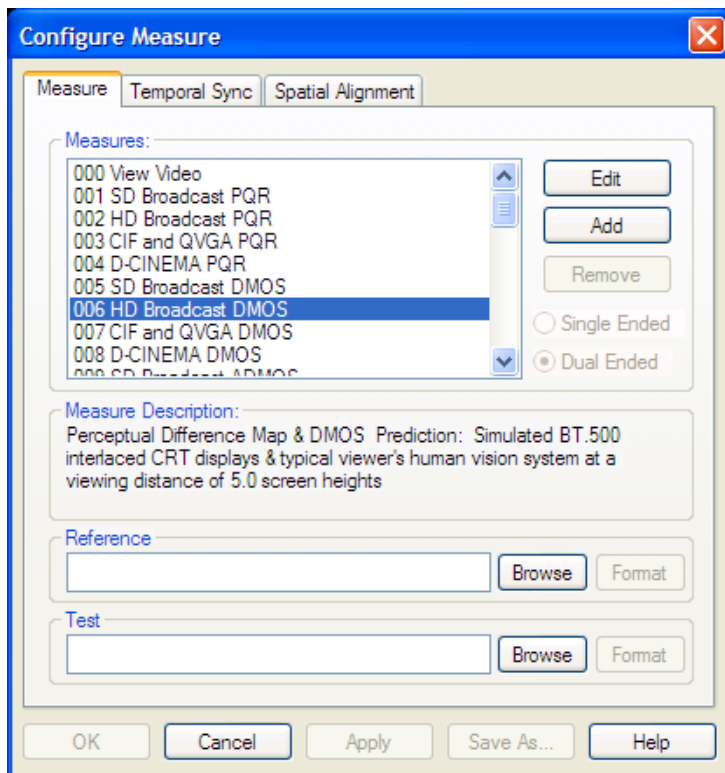
CODEC 処理で発生するアーチファクトの原因としては、ブラーリング、リングングとモスキート・ノイズ、およびブロックネスがよく知られています。各種アーチファクトのそれぞれについて DMOS のスコアを知ることは、設計者にとって役に立つことです。アーチファクトにより重み付けされる DMOS の測定では、各種アーチファクトのそれぞれについて DMOS のスコアが示され、CODEC の設計者は、アルゴリズムを最適化する方法を知ることができます。

たとえば、DMOS のスコアの結果と、ブラーリングにより重み付けされる DMOS のスコアが似ている場合は、DMOS の結果がおもにブラーリングにより生じたものであることを示しています。

1. Measure ボタンをクリックします。

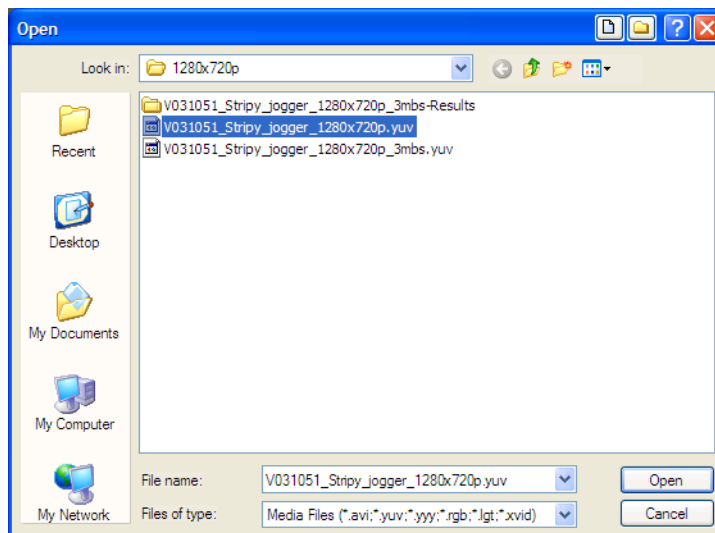


2. Configure Measure ウィンドウで、測定項目 006 HD Broadcast DMOS を選択します。
3. Reference ボックスで、Browse をクリックします。



4. **Open** ダイアログ・ボックスで、ディレクトリ **C:\¥Video¥PreInstalled Sequence¥Vclips¥1280x720p** に移動します。

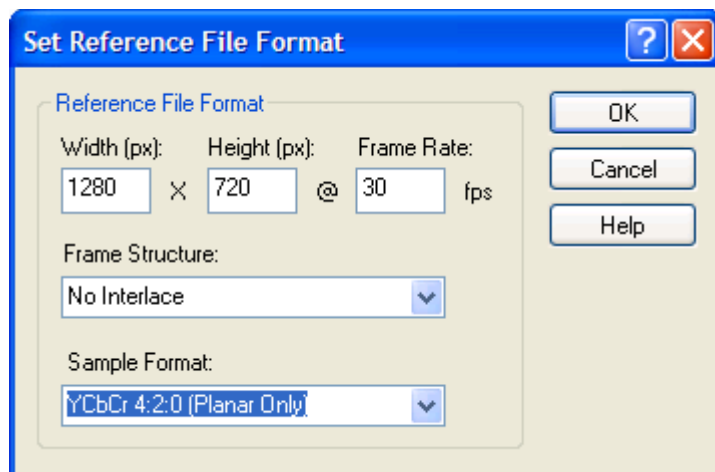
5. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p.yuv** というファイルを選択して、**Open** をクリックします。



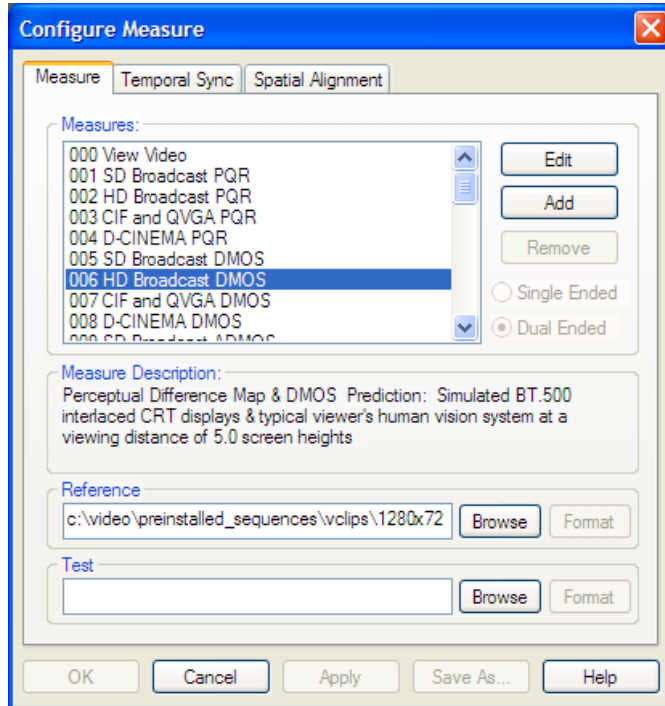
6. **Set Reference File Format** ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

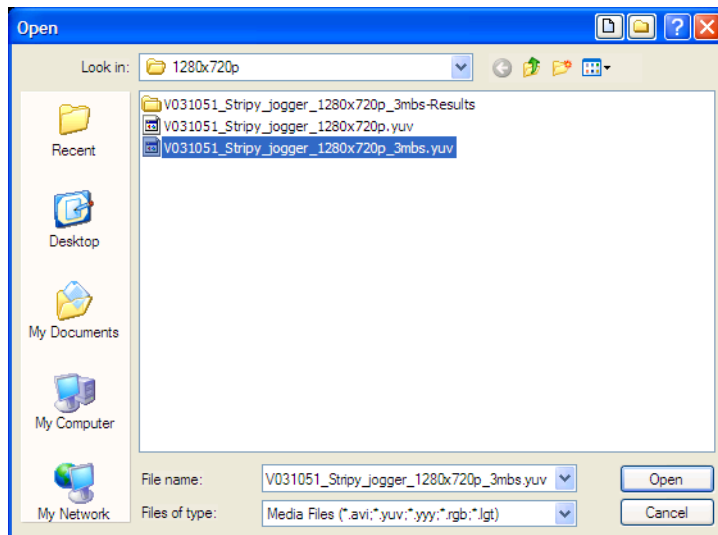
7. **OK** をクリックします。



8. Test ボックスで、Browse をクリックします。



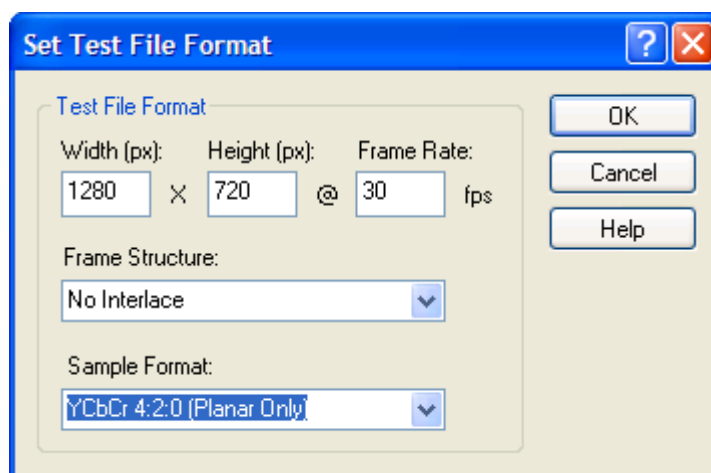
9. V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv というファイルを選択して、Open をクリックします。



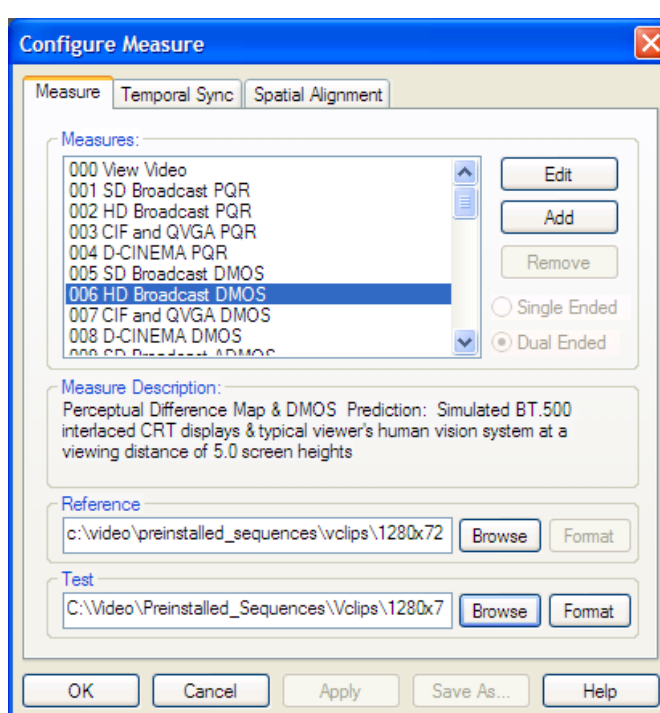
10. **Set Test File Format** ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

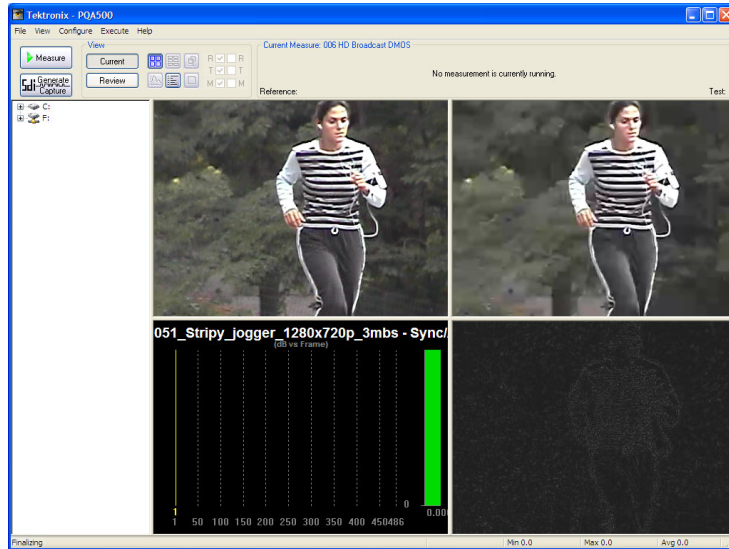
11. **OK** をクリックします。



12. **Configure Measure** ダイアログ・ボックスで **OK** をクリックします。

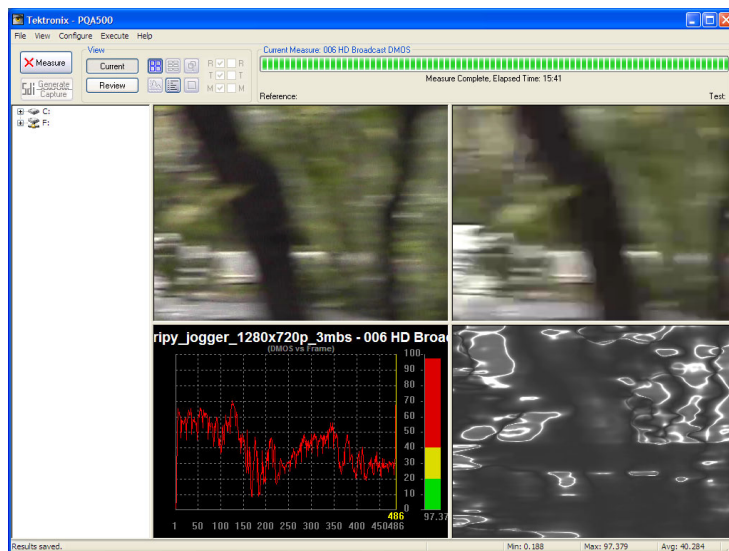


13. Measure ボタンをクリックして測定を開始します。



測定が完了すると、プログレス・バーに **Measure Complete** と表示され、測定にかかった時間が表示されます。

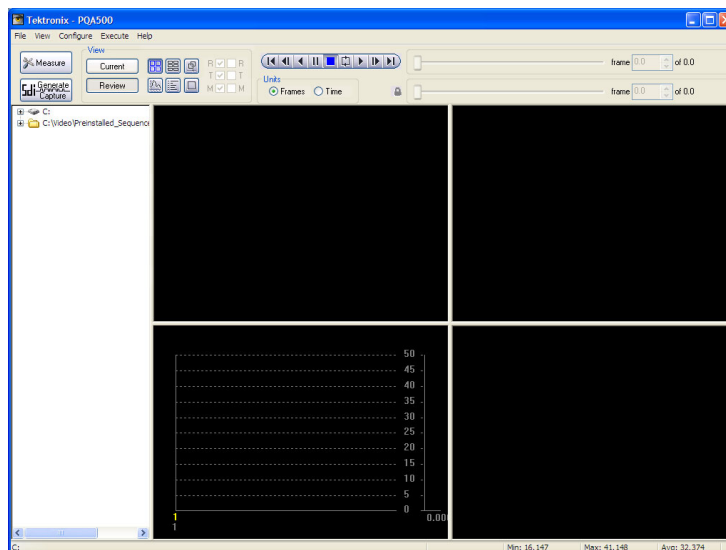
14. 測定の結果を表示するには、Review ボタンをクリックします。



15. メイン・アプリケーション・ウィンドウで、**Review** ボタンをクリックします。

この測定の前に、これまでに説明したいずれかの測定を実行した場合は、この測定の結果が以前に実行した測定の結果の上に表示されます(ナビゲーション・パネルに結果が表示されない場合は、**File > Update Sequence List** の順に選択してください)。

この測定の前に、これまでに説明したいずれかの測定を実行しなかった場合は、測定結果のあるディレクトリをナビゲーション・ペインに追加する必要があります。(73 ページ「表示する測定結果の選択」参照)。



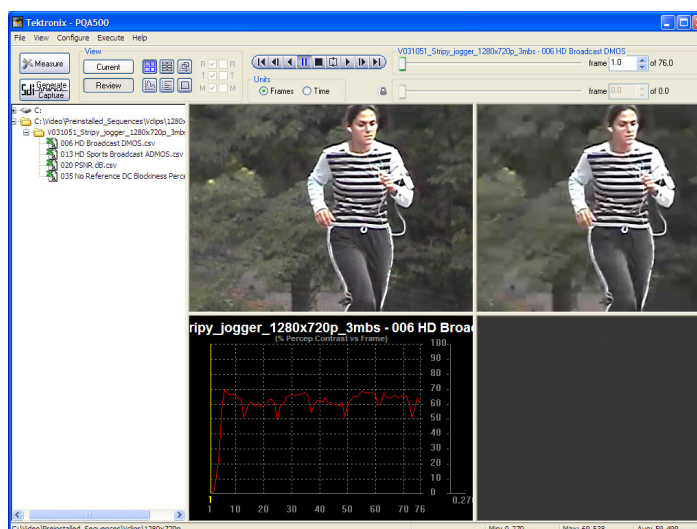
16. **C:\Video\PreInstalled_Sequence\Clips\1280x720p**

フォルダの横の + 記号をクリックします。

17. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs-Results** の横の + 記号をクリックします。

フォルダが展開され、テスト・ビデオ・クリップを使用して実行したすべてのテストの結果ファイルの名前が表示されます。

18. **006 HD Broadcast DMOS.csv** という名前の結果ファイルをクリックします。

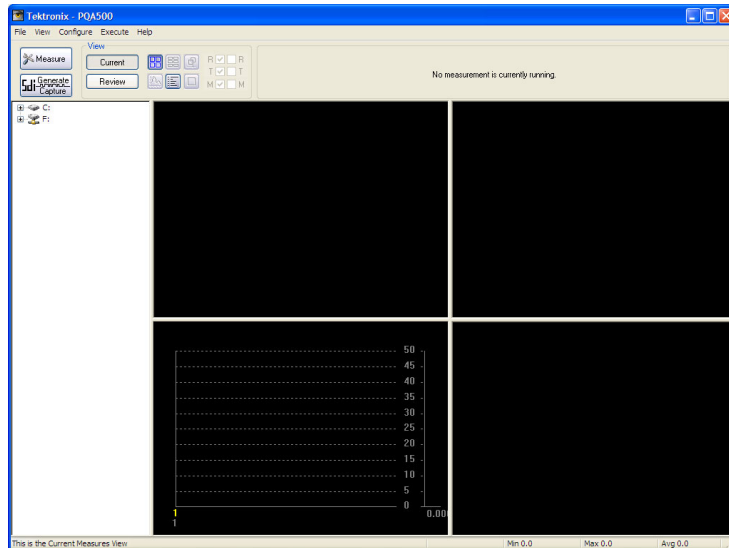


アーチファクトにより重み付けされる DMOS の測定で、DMOS の測定時と同様の結果が得られる場合は、DMOS の結果の大部分が、アーチファクトにより重み付けされる DMOS の測定で測定されたアーチファクトに起因するものであることを示しています。そのため、アーチファクトにより重み付けされる DMOS 測定によって測定されるアーチファクトを減らすようにアルゴリズムを修正することで、DMOS の結果を改善できる可能性があります。

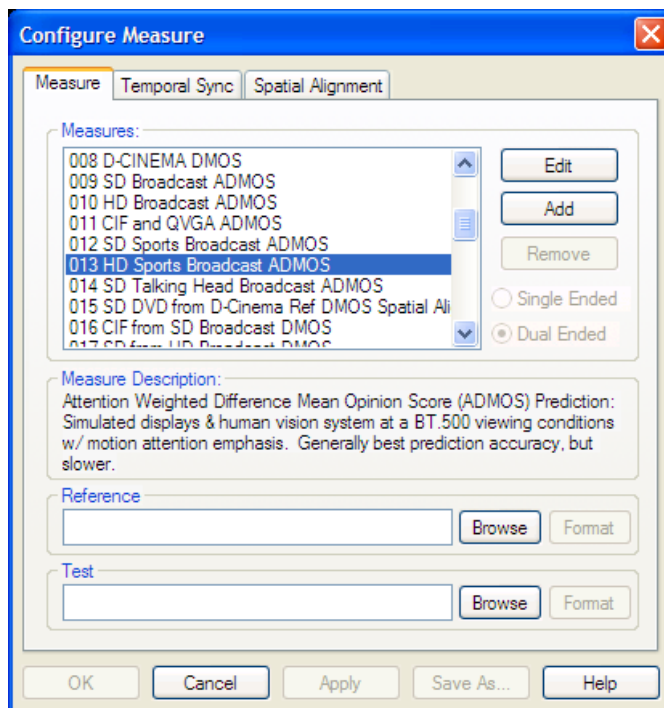
アテンションにより重み付けされる DMOS の測定

アテンションにより重み付けされる DMOS の測定では、シーケンス内の、人間の目が注視していると考えられる領域ごとに重み付けが割り当てられた DMOS の結果が得られます。この測定では、設計者が、スポーツ番組などの特定の用途に合わせて CODEC を最適化できるようにするための情報が提供されます。設計者は、シーケンスのどの領域が視聴者の注目をもっとも集めているかを知ることによって、シーン内のより重要なオブジェクトにビット・リソースを割り当てることができます。

1. Measure ボタンをクリックします。

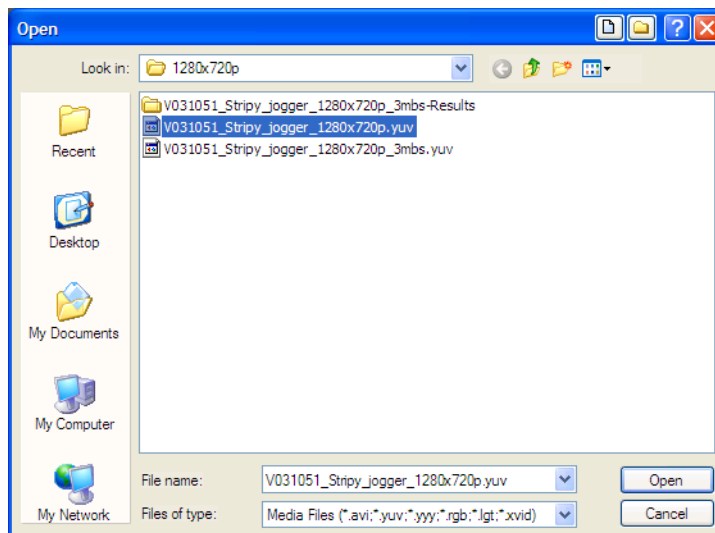


2. Configure Measure ウィンドウで、測定項目 **013 HD Sports Broadcast ADMOS** を選択します。
3. Reference ボックスで、Browse をクリックします。



4. **Open** ダイアログ・ボックスで、ディレクトリ **C:\¥Video¥Preinstalled_Sequence¥Vclips¥1280x720p** に移動します。

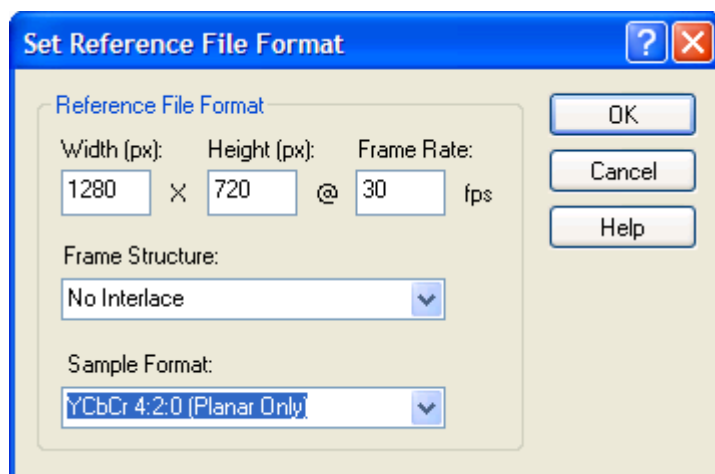
5. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p.yuv** というファイルを選択して、**Open** をクリックします。



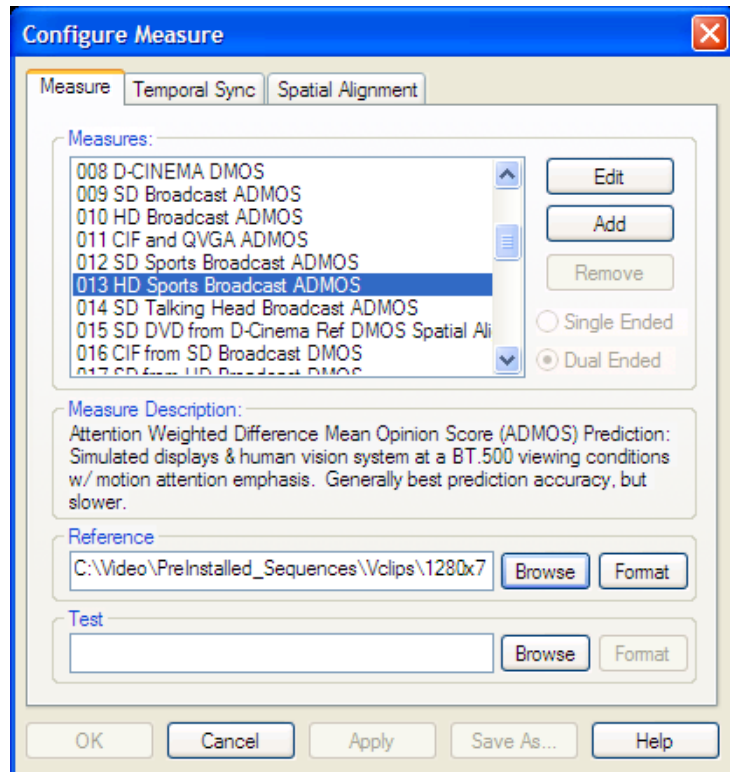
6. **Set Reference File Format** ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

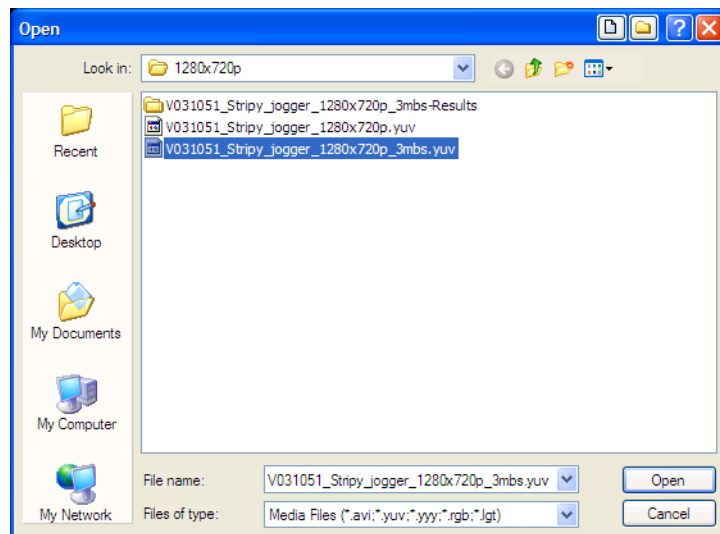
7. **OK** をクリックします。



8. Test ボックスで、Browse をクリックします。



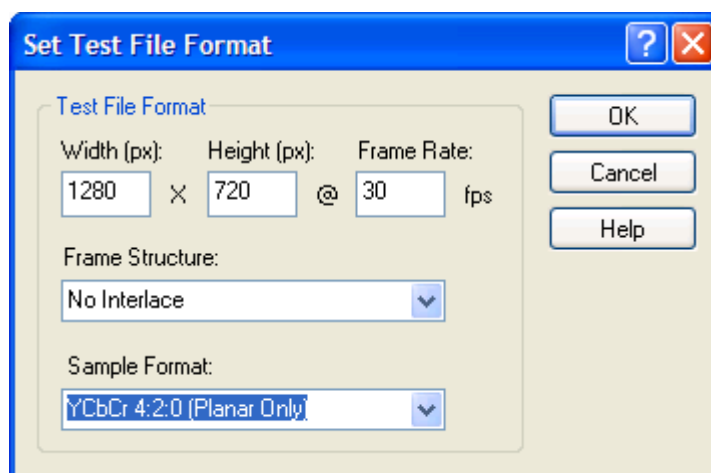
9. V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv というファイルを選択して、Open をクリックします。



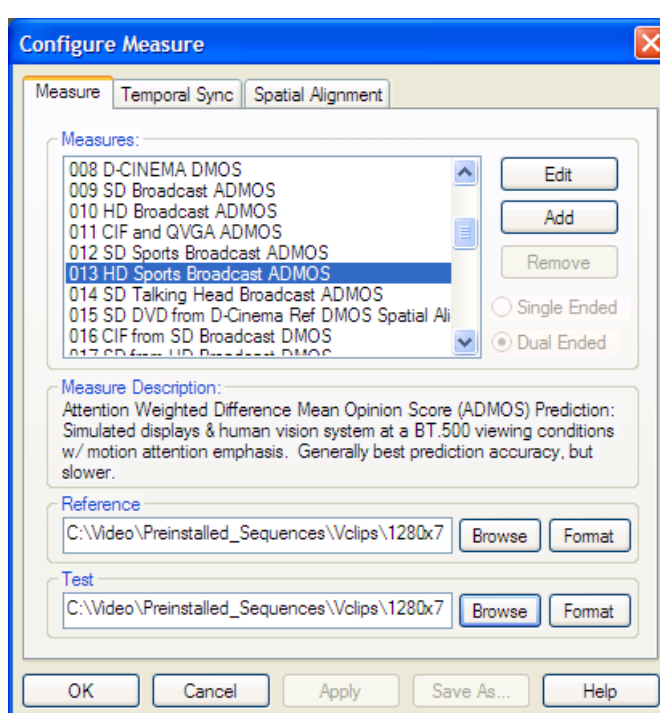
10. **Set Test File Format** ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

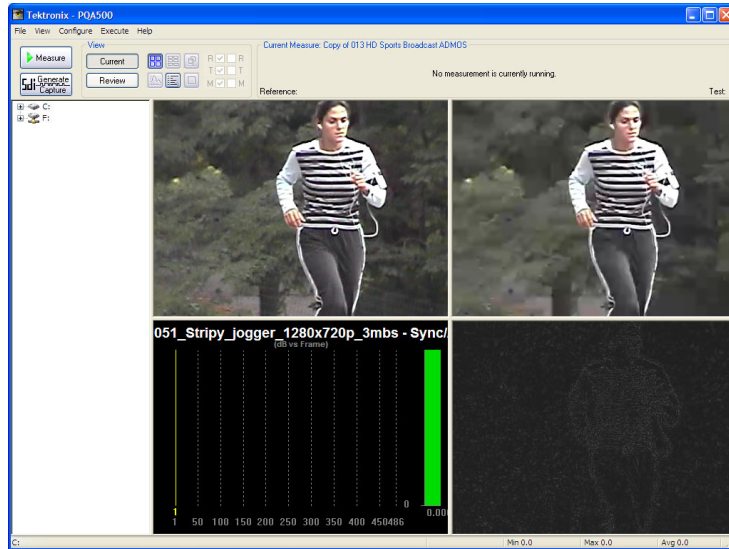
11. **OK** をクリックします。



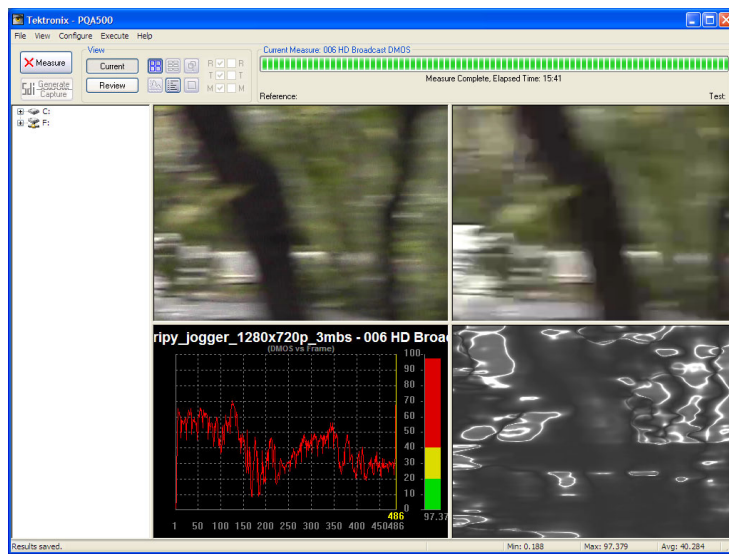
12. **Configure Measure** ダイアログ・ボックスで **OK** をクリックします。



13. Measure ボタンをクリックして測定を開始します。



測定が完了すると、プログレス・バーに **Measure Complete** と表示され、測定にかかった時間が表示されます。



14. メイン・アプリケーション・ウィンドウで、**Review** ボタンをクリックします。

この測定の前に、これまでに説明したいずれかの測定を実行した場合は、この測定の結果が以前に実行した測定の結果の上に表示されます(ナビゲーション・パネルに結果が表示されない場合は、**File > Update Sequence List** の順に選択してください)。

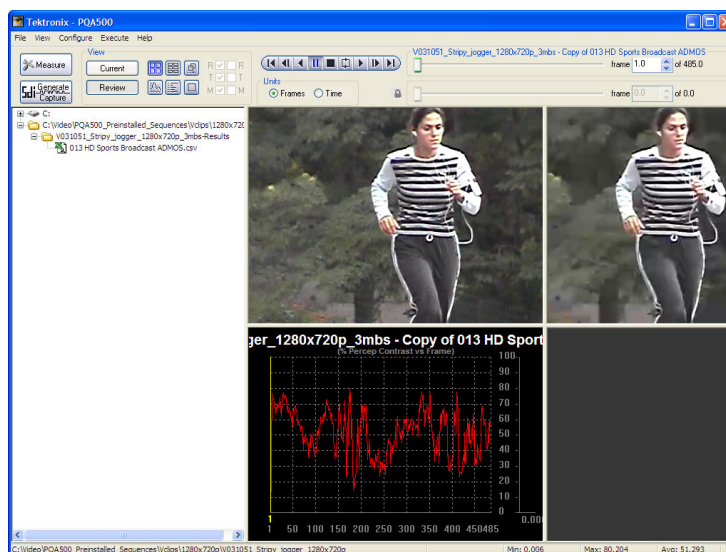
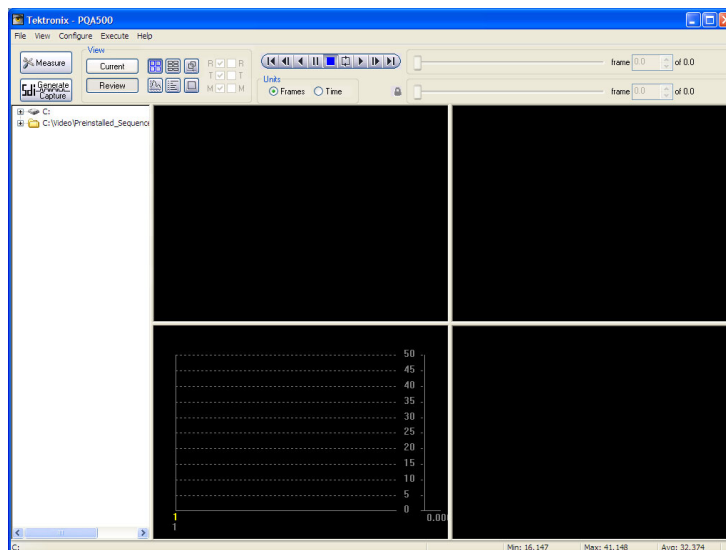
この測定の前に、これまでに説明したいずれかの測定を実行しなかった場合は、測定結果のあるディレクトリをナビゲーション・ペインに追加する必要があります。(73 ページ「表示する測定結果の選択」参照)。

15. 作業ディレクトリの一覧に追加したディレクトリのフォルダの横の **+** 記号をクリックします。

16. 選択したテスト・ファイルを基にした名前の付けられたフォルダの横の **+** 記号をクリックします。

フォルダが展開され、テスト・ビデオ・クリップを使用して実行したすべてのテストの結果ファイルの名前が表示されます。

17. **013 HD Sports Broadcast ADMOS.csv** という名前の結果ファイルを選択します。



DMOS の結果に異なる傾向が見られる場合は、コンテンツ内に、視聴者の注目をより集めている領域があることを意味しています。人間の目をより引き付けなくするような方法でアルゴリズムを最適化することを検討してもよいかもしれません。

リファレンスを使用しないアーチファクト測定

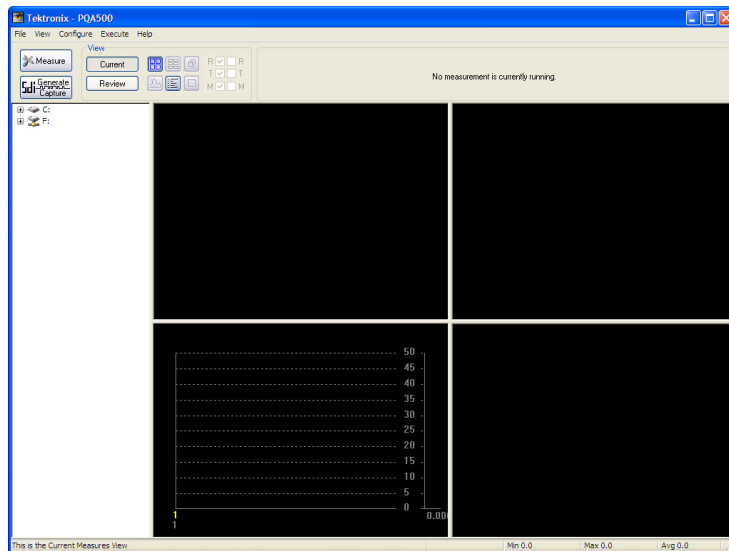
リファレンス付きのアーチファクト測定では、リファレンスなしのアーチファクト測定よりもより正確な画質の測定結果を(人間の知覚に関して)得られます。その理由は、測定システムは、ピクチャのアーチファクトが作成者の意図に基づくものか、システムの予期しない動作によるものかを判別できないからです。それにもかかわらず、リファレンスなしのアーチファクト測定は、有用な測定ツールだと言えます。リファレンスなしのアーチファクト測定では、デジタル圧縮時においてピクチャ・シーケンスで発生する既知のアーチファクトが測定されます。この測定は、カメラ評価におけるようなリファレンス・シーケンスの例外のない放送システムを監視するために役立ちます。

アーチファクトの検出では、イメージのエッジで生じた、次のようなさまざまな変化が報告されます。

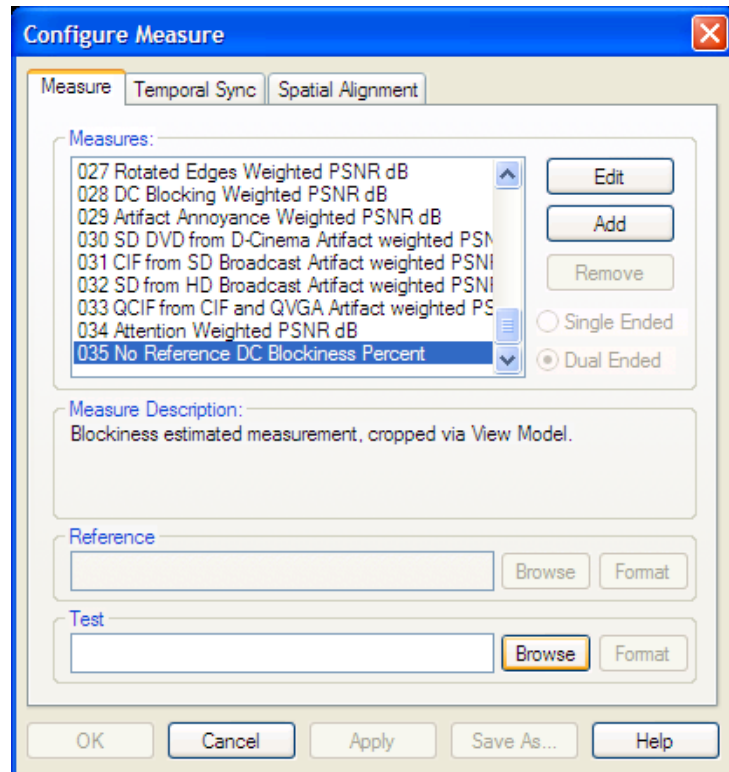
- 失われたエッジまたはブラーリング
- 追加されたエッジ、またはリングングやモスキート・ノイズ
- 回転されたエッジ(垂直方向または水平方向)、またはエッジ・ブロックネス
- イメージ・ブロック内のエッジの損失、または DC ブロックネス

No Reference DC Blockiness Percent という測定項目は、シーケンス内のアーチファクトを測定するものであり、リファレンス・シーケンスのない場合に使用されます。この測定項目は、放送のサンプル・モニタに役立ちます。

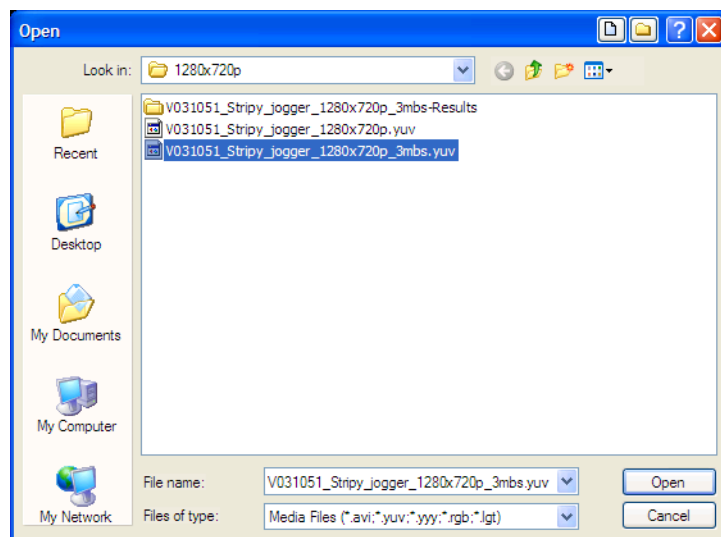
1. Measure ボタンをクリックします。



2. **Configure Measure** ウィンドウで、測定項目 **035 No Reference DC Blockiness Percent** を選択します。
3. **Test** ボックスで、**Browse** をクリックします。



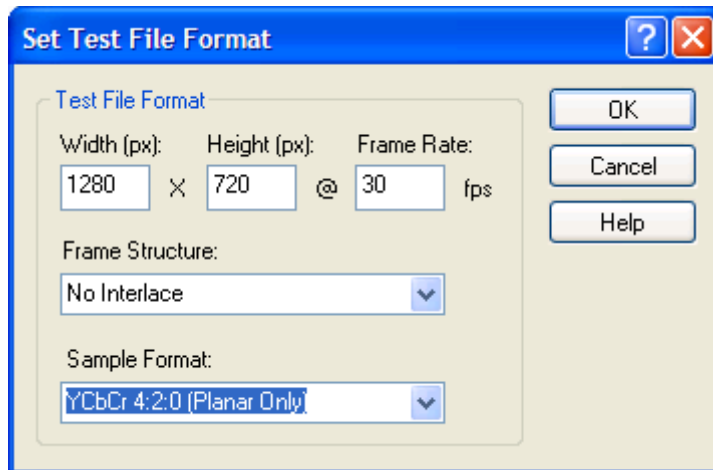
4. **Open** ダイアログ・ボックスで、ディレクトリ **C:\¥Video¥Preinstalled_Sequence¥Vclips¥1280x720p** に移動します。
5. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mbs.yuv** というファイルを選択して、**Open** をクリックします。



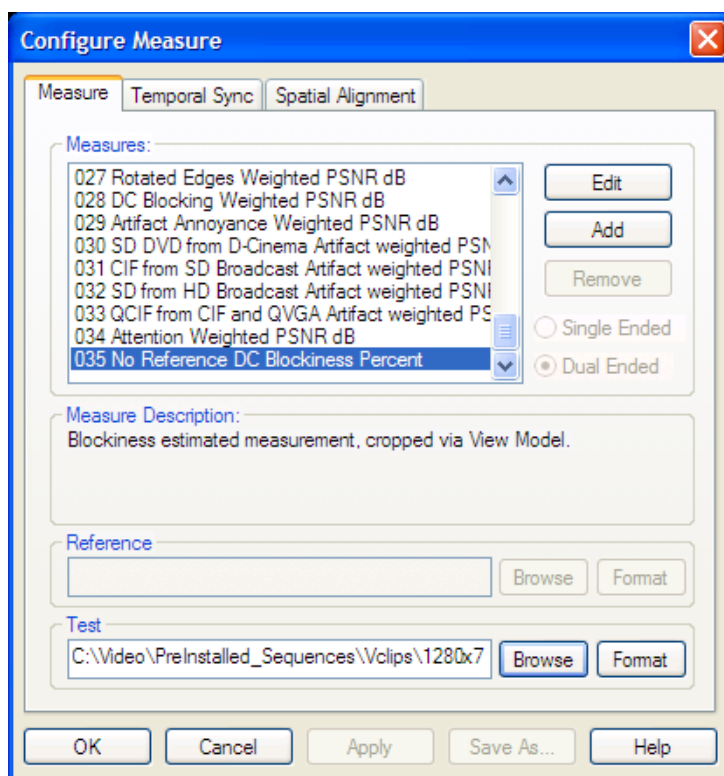
6. Set Test File Format ダイアログ・ボックスで、次の値を入力します。

- Width: 1280
- Height: 720
- Frame Rate: 30
- Sample Format: YCbCr 4:2:0 (Planar Only)

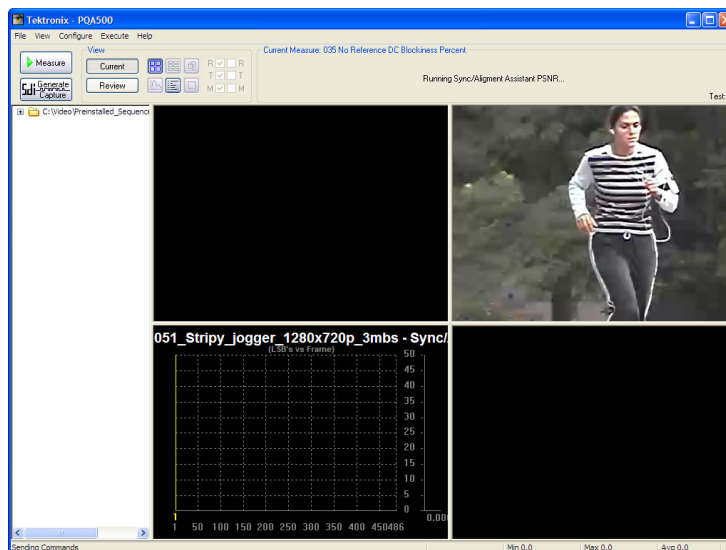
7. OK をクリックします。



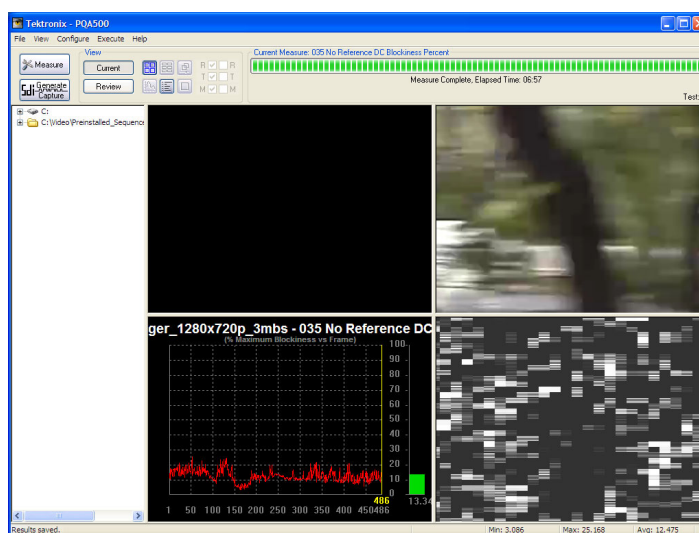
8. Configure Measure ダイアログ・ボックスで OK をクリックします。



9. Measure ボタンをクリックして測定を開始します。



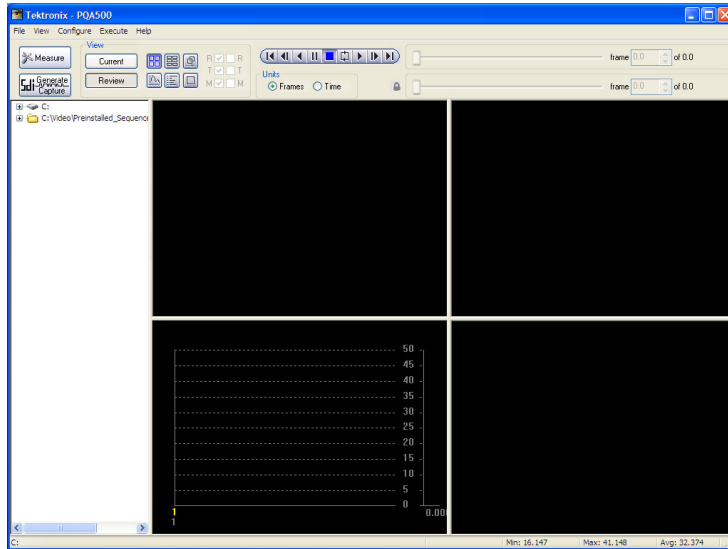
測定が完了すると、プログレス・バーに **Measure Complete** と表示され、測定にかかった時間が表示されます。



10. メイン・アプリケーション・ウィンドウで、**Review** ボタンをクリックします。

この測定の前に、これまでに説明したいずれかの測定を実行した場合は、この測定の結果が以前に実行した測定の結果の上に表示されます(ナビゲーション・パネルに結果が表示されない場合は、**File** > **Update Sequence List** の順に選択してください)。

この測定の前に、これまでに説明したいずれかの測定を実行しなかった場合は、測定結果のあるディレクトリをナビゲーション・ペインに追加する必要があります。(73 ページ「表示する測定結果の選択」参照)。

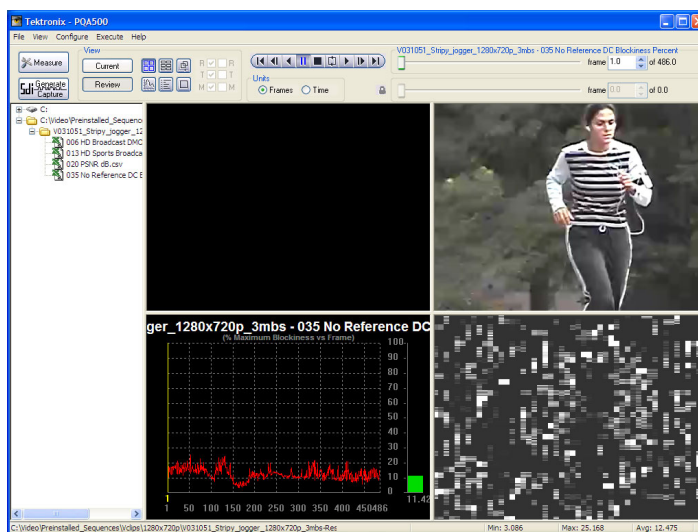


11. **C:\Video\PreInstalled_Sequence\Clips\1280x720p** フォルダの横の + 記号をクリックします。

12. **V031051_Stripy_jogger_1280x720p_3mms-Results** の横の + 記号をクリックします。

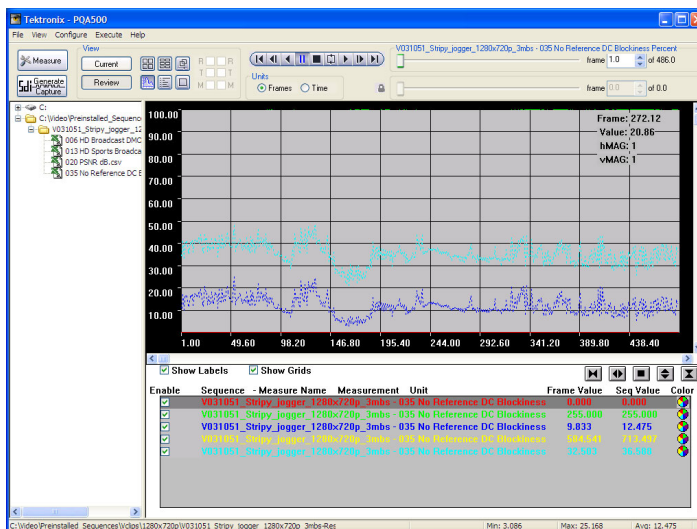
フォルダが展開され、テスト・ビデオ・クリップを使用して実行したすべてのテストの結果ファイルの名前が表示されます。


13. **035 No Reference DC Blockiness Percent.csv** という名前の結果ファイルをクリックします。

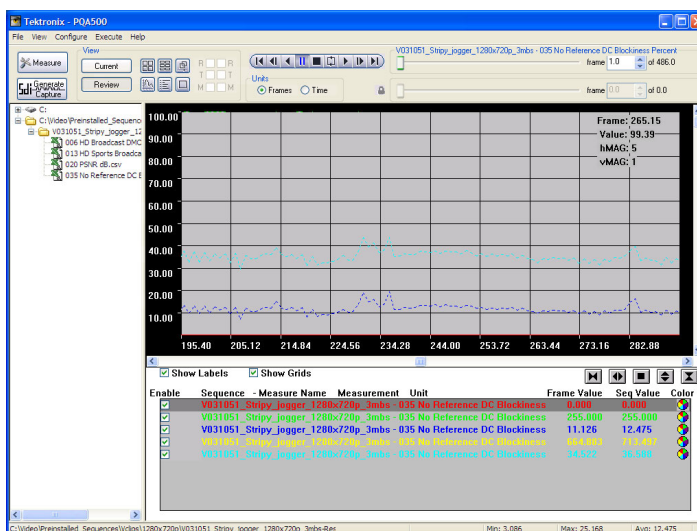



14. 測定結果のグラフを表示


するには、 (グラフ・ボタン)をクリックします。

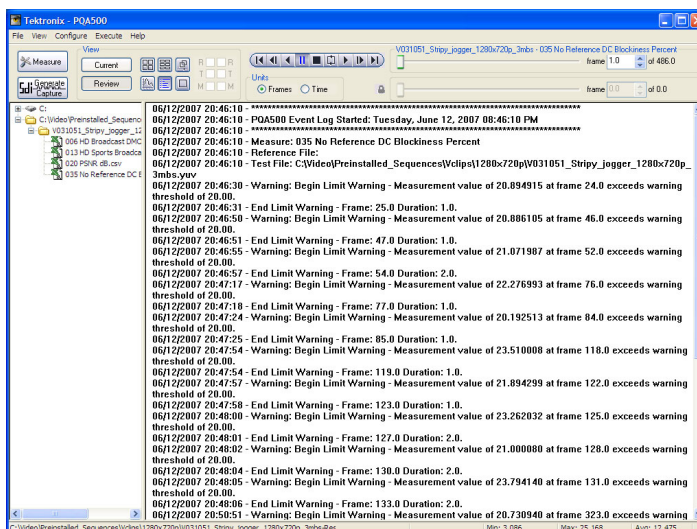


15. 画面の水平軸スケールを、 (水平軸拡大ボタン)をクリックして拡大します。



16. 測定のイベント・ログを表示するには、 (イベント・ログ・ボタン)をクリックします。

示するには、 (イベント・ログ・ボタン)をクリックします。



XML スクリプトを使用した測定の自動化

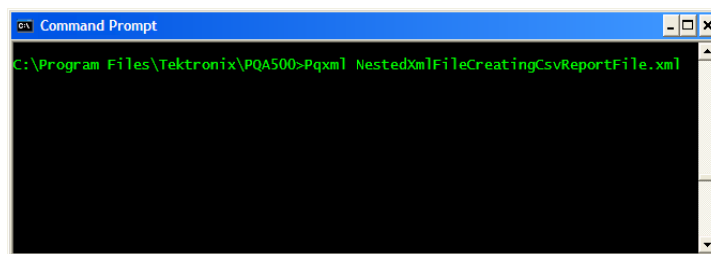
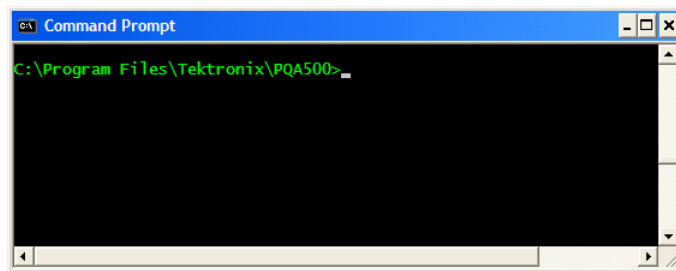
PQA500 型アナライザには、Dual-Core Intel® Xeon® プロセッサが 2 基搭載されています。通常動作時には、PQA500 型アプリケーション・ソフトウェアは、一度に 1 つのコアのみを使用します。ただし、PQA500 型アナライザの XML スクリプト機能を使用して、1 つの測定シーケンスを 4 つのコアのそれぞれに対して同時に実行できます。そのためには、ソフトウェアをコマンド・ラインから実行します。この方法で実行するときには、通常の Windows アプリケーション・インタフェースは起動されませんが、測定が実行されている間、コマンド・プロンプトに実行状況が表示されます。XML スクリプトを使用すると、複数の測定を実行する必要があるときに、システムのパフォーマンスを最大限に向上させることができます。一度に最大 4 つの測定を実行できます。

XML スクリプトを使用するには、XML スクリプト・ファイルを編集して、実行する測定、リファレンス・ファイルとテスト・ファイル、およびテストの実行に必要なその他のパラメータを指定します。スクリプトを実行するには、コマンド・プロンプト・ウィンドウを開いて、PQA500 型アプリケーションのディレクトリに移動し、「PQxml filename」と入力します。測定が開始され、標準の Windows アプリケーションを使用して計測を実行した場合と同じ場所に結果が保存されます。

PQA500 型アプリケーションでは、XML スクリプトのサンプル・ファイルが 2 つインストールされています (NestedXmlFileCreatingCsvReportFile.xml および ExampleListOfMeasurementsToMake.xml)。以降では、これら 2 つのファイルを使用した場合の XML スクリプトの実行方法について説明します。

XML スクリプトを実行するには：

1. Start > Accessories > Command Prompt の順に選択して、コマンド・プロンプト・ウィンドウを開きます。
2. PQA500 型アプリケーションのディレクトリに移動します。
3. 「PQXML NestedXmlFileCreatingCsvReportFile.xml」と入力して、Enter キーを押します。



XML スクリプトの実行中には、進行状況が表示されます。

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - pqxml NestedXmlFileCreatingCsvReportFile.xml
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\PQA500>cd ^"Program Files"
C:\Program Files>cd Tektronix
C:\Program Files\Tektronix>cd PQA500
C:\Program Files\Tektronix\PQA500>dir
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is BC36-7103

Directory of C:\Program Files\Tektronix\PQA500
06/26/2007  04:33 PM <DIR>          .
06/26/2007  04:33 PM <DIR>          ..
06/26/2007  04:31 PM <DIR>          Config
06/26/2007  04:31 PM             86,016  boadrs.dll
06/14/2007  04:46 PM             1,586  ExampleListOfMeasurementsToMake.xml
05/17/2007 10:52 AM             51,293  license.rtf
06/26/2007  03:38 PM          198,364  Measures.cfg
06/26/2007  04:50 PM          356,362  Measures.dll
06/14/2007  04:02 PM             192  NestedXmlFileCreatingCsvReportFile.xml
06/11/2007  07:18 PM          487,647  Pqui.chm
06/26/2007  04:51 PM          1,429,504  Pqui.exe
06/26/2007  04:18 PM           73,728  PQxml.exe
06/26/2007  04:16 PM          1,672,362  xerces-c_2_7.dll
06/26/2007  04:16 PM           4,574,925  bytes
                3 Dir(s) 484,312,203,264 bytes free

C:\Program Files\Tektronix\PQA500>pqxml NestedXmlFileCreatingCsvReportFile.xml
Initializing
measure: 001 SD Broadcast PQR, startFrame: 1, endFrame: 149, tempOffset: 0.000000, dualEnded: 1
reference: f:\PreInstalled Sequences\PQA500 with Trigger\S25-Mobile+.601-525.yuv, refWidth: 720, refHei
ght: 486, refRate: 30.000000, refInterlace: 0, refSampleFormat: 27
impaired: f:\PreInstalled Sequences\PQA500 with Trigger\S25-Mobile.mhs+.601-525.yuv, impWidth: 720, im
pHeight: 486, impRate: 30.000000, impInterlace: 0, impSampleFormat: 27
Sending Commands
Processed 90 temporal samples...

```

4. 測定の完了後、PQA500 型アプリケーションまたはスプレッドシートで結果ファイルを開くことができます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
30	***Simulated Reference:	CRT									
31	Reference CRT:	BroadcastMonitor									
32		Max Luma:	100	Gamma:	2.3	Contrast:	100	Brightness:	2.2		
33	Aspect Ratio:	1.333									
34	Phosphor Decay:	45	Brightness Calibrated:	Field Interl:	FALSE	Custom Di:	FALSE				
35	Reference DMD:	DigitalCinema									
36		Max Luma:	100	Gamma (e):	2.3	Contrast:	100	Brightness:	2.2		
37	Aspect Ratio:	1.777									
38	Brightness:	Calibrated	Field Interlaced:	FALSE	H Res:	1280	V Res:	720	Gray Level:	1024	
39	Reference LCD:	LCD TV									
40		Max Luma:	100	Gamma (e):	2.3	Contrast:	100	Brightness:	2.2		
41	Aspect Ratio:	1.777									
42	Brightness:	Calibrated	Field Interlaced:	FALSE	H Res:	1280	V Res:	720	Gray Level:	1024	
43	Max Contrast:	700	Response Time:	0.01							
44	Custom filename:	Config/DisplayModels/CRT/CrtCustomDefault.cfg									
45	Simulated Impaired:	CRT									
46	Impaired CRT:	BroadcastMonitor									
47		Max Luma:	100	Gamma:	2.3	Contrast:	100	Brightness:	2.2		
48	Aspect Ratio:	1.333		Phosphor l	45	Brightness Calibrated:	Field Interl	FALSE	Custom Di	FALSE	
49	Impaired DMD:	DigitalCinema									
50		Max Luma:	100	Gamma (e):	2.3	Contrast:	100	Brightness:	2.2		
51	Aspect Ratio:	1.777									
52	Brightness:	Calibrated	Field Interlaced:	FALSE	H Res:	1280	V Res:	720	Gray Level:	1024	Reference L
53		Max Luma:	100	Gamma (e):	2.3	Contrast:	100	Brightness:	2.2		
54	Aspect Ratio:	1.777									
55	Brightness:	Calibrated	Field Interlaced:	FALSE	H Res:	1280	V Res:	720	Gray Level:	1024	
56	Max Contrast:	700	Response Time:	0.01							
57	Custom filename:	Config/DisplayModels/CRT/CrtCustomDefault.cfg									
58											
59	***Perceptual Model:										
60	Optimized for:	accuracy	Viewer:	Typical	Save Map:	Disabled	Custom Cr	Config/ViewerModels/typicalViewer.cal			
61	Spatial Center	Min Pole	0.45	Lum Sensi:	0.0031						
62	Spatial Surround	Min Pole	0.2	Lum Sensi	0.003	Contrast S	1				
63	Temporal Center	Min Pole	0.63	Lum Sensi	0.0006						
64	Temporal Surround	Min Pole	0.45	Lum Sensi	0.0004	Contrast S	1				
65	Photon Noise Sensitivity:	0.0126									
66	Luminance Masking WeighProduct:		0.1	Sum:	0.1						
67	Correlation	Masking Weight	6000	Local Filte:	0.9						

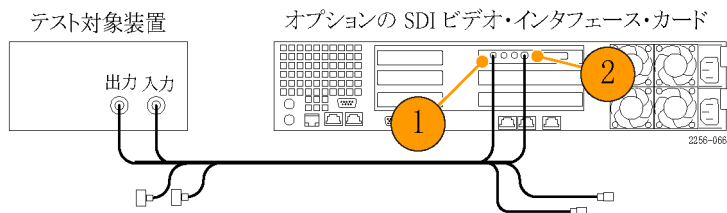
XML スクリプトの作成方法の詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム・ユーザ・テクニカル・リファレンス』を参照してください。

SDI 生成、取り込み、時間と空間の自動調整を使用した DMOS 測定

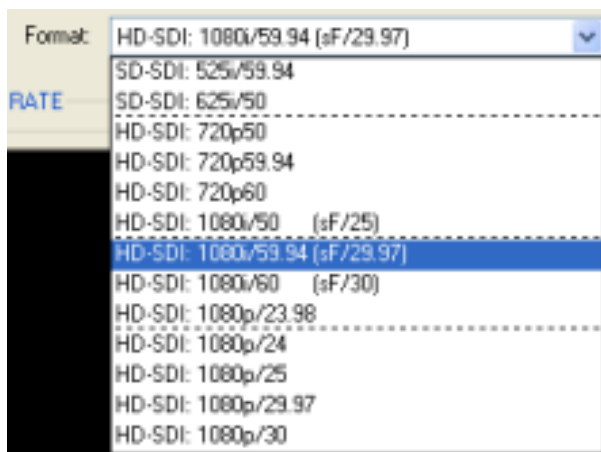
オプション SDI インタフェースを装備した PQA500 型では、解析用のビデオを取り込むことができます。さらに、テスト対象装置用のビデオ・ソースとして機能する SDI ビデオ信号も生成できます。そのためには、SD/HD SDI ビデオの出力および入力を、リア・パネルのビデオ・インタフェース・カードに接続します。取り込まれたビデオ・ファイルの拡張子は .vcap です。ビデオの生成および取り込みの手順は次のとおりです。この手順は、ビデオ生成のソースとして使用するファイルの選択から、テスト対象装置のビデオの取り込み、DMOS の測定まで、すべてのプロセスを示しています。

注: PQA500 型では、ビデオ・キャプチャ・ファイルが .vcap という拡張子を付けて保存されます。

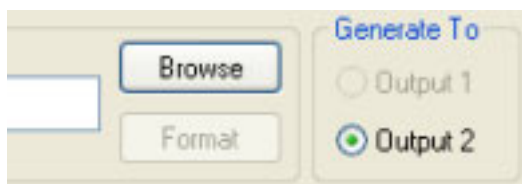
1. SDI インタフェース・カードの Out 2/B コネクタを、テスト対象装置の入力コネクタに接続します。
2. テスト対象装置の出力コネクタを、SDI インタフェース・カードの 1/A コネクタに接続します。
3. **Sdi Generate/Capture** ボタンをクリックします。Simultaneous Generate and Capture ウィンドウが表示されます。



4. **Format** ドロップダウン・リストで、生成される信号のフォーマットを設定します。**HD-SDI: 1080i/59.94 (sF/29.97)** を選択します。

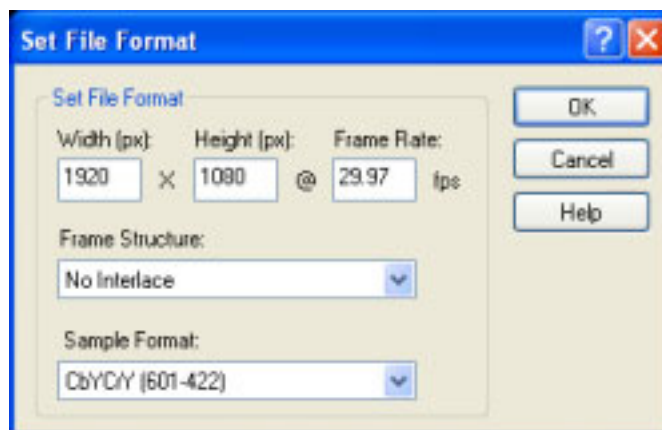


5. **Browse** ボタンをクリックします。F:\Preinstalled_Sequences\Vclips\1920x1080 に移動します。ファイル V031051_Stripy_jogger_1920x1080i_UYVY.yuv を選択し、**Open** をクリックします。

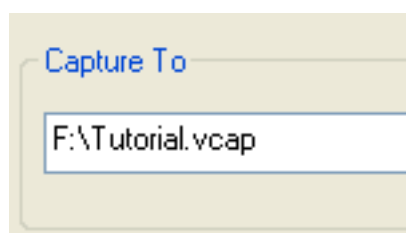


6. 以下のようにファイル・フォーマットを設定します。

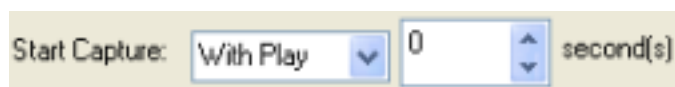
- Width: 1920
- Height: 1080
- Frame Rate: 29.97
- Frame Structure: No Interlace
- Sample Format: CbYCrY (601-422)



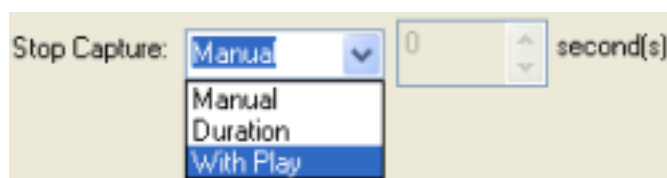
7. ビデオの取り込み先ファイルの名前を **Capture To** ボックスに入力します。ダイアログ・ボックスから場所を選択するには、**Browse** ボタンを使用します。取り込みファイルを F:\Tutorial に設定し、**Save** をクリックします。ファイル名が **Capture To** ボックスに表示されます。



8. **Start Capture** を **With Play** に設定します。



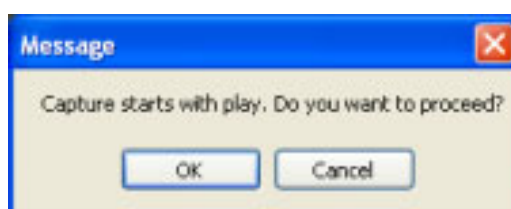
9. **Stop Capture** を **With Play** に設定します。



10. 再生ボタンをクリックし、ビデオ信号の生成と、テスト対象装置からの出力の取り込みを開始します。

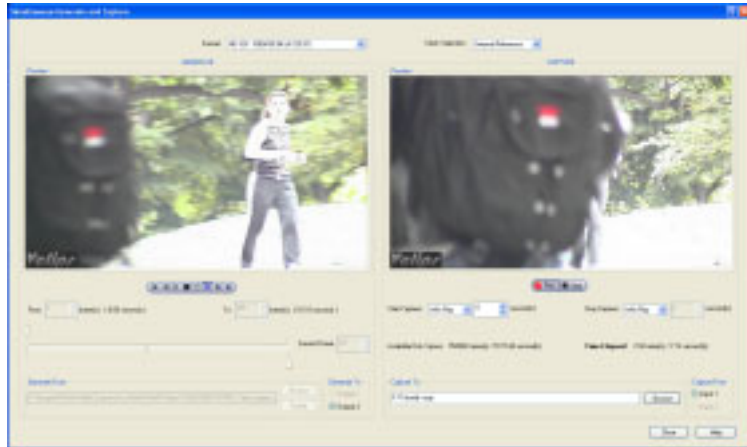


11. **Start Capture** が **With Play** に設定されているので、生成と同時にビデオの取り込みが開始されることを知らせるメッセージが表示されます。**OK** をクリックして、続行します。



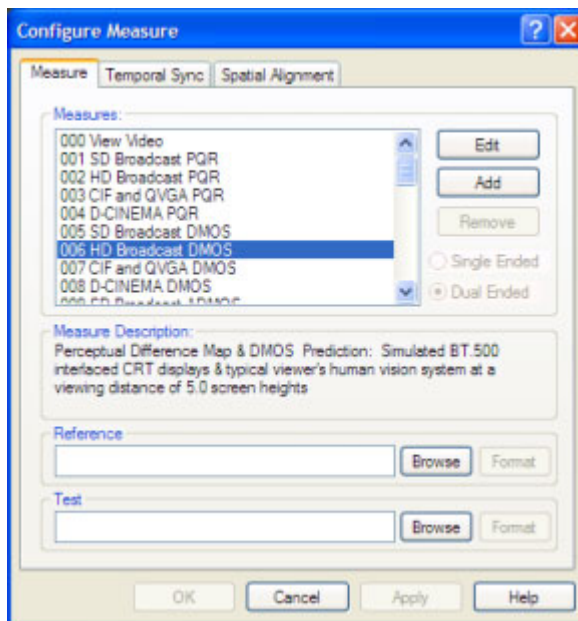
右図は、進行中のビデオ取り込みを示しています。

12. 取り込みが完了したら、Close をクリックします。



13. Measure ボタンをクリックします。

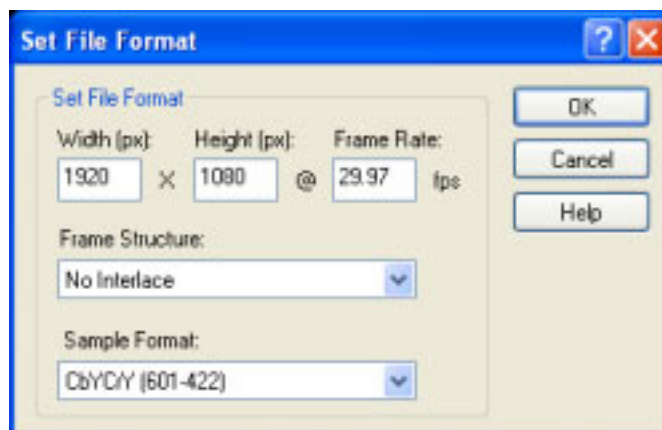
14. 006 HD Broadcast DMOS 測定を選択します。



15. Reference の Browse ボタンをクリックし、F:\Preinstalled_Sequences\Volips\1920x1080に移動します。ファイル V031051_Stripy_jogger_1920x1080i_UYVY.yuv を選択し、Open をクリックします。

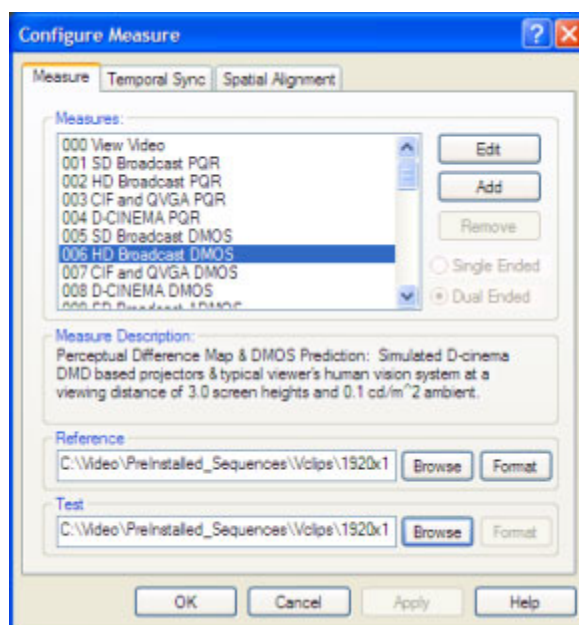
16. 以下のようにファイル・フォーマットを設定します。

- Width: 1920
- Height: 1080
- Frame Rate: 29.97
- Frame Structure: No Interlace
- Sample Format: CbYCrY (601-422)

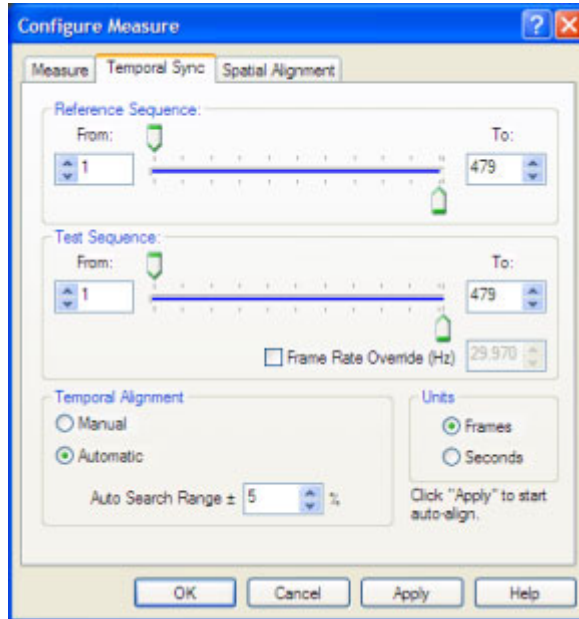


17. Test の Browse ボタンをクリックし、F:\ に移動します。ファイル Tutorial.vcap を選択し、Open をクリックします。

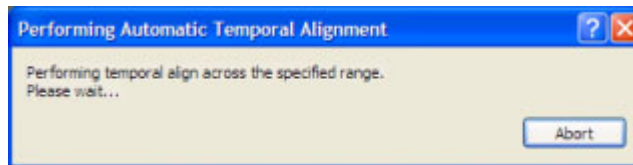
18. Temporal Sync タブをクリックします。



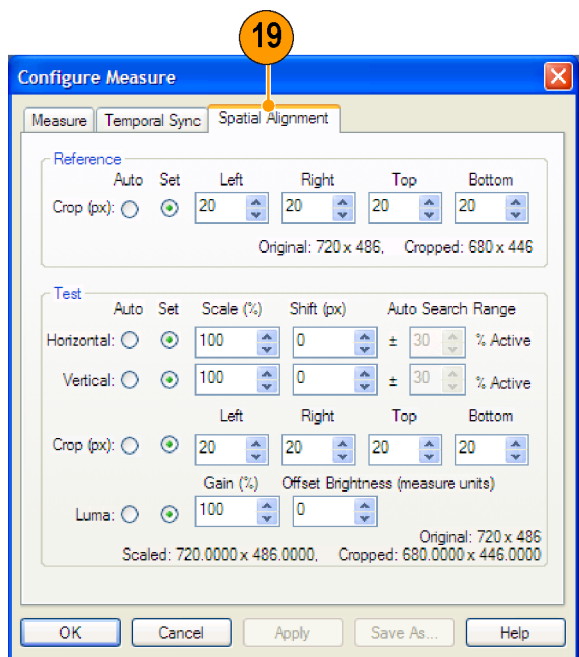
Temporal Alignment フィールドで **Automatic** をクリックし、**Apply** をクリックします。



Apply をクリックすると、ビデオ・シーケンスの調整が自動的に試みられます。

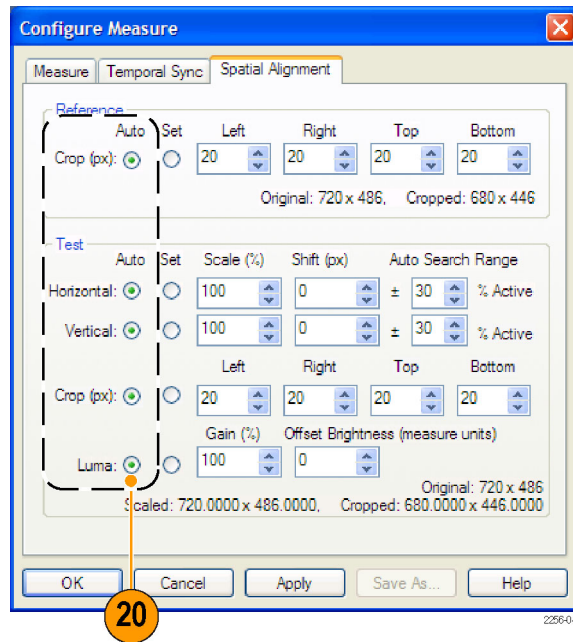


19. 時間調整が完了したら、Spatial Alignment タブをクリックします。

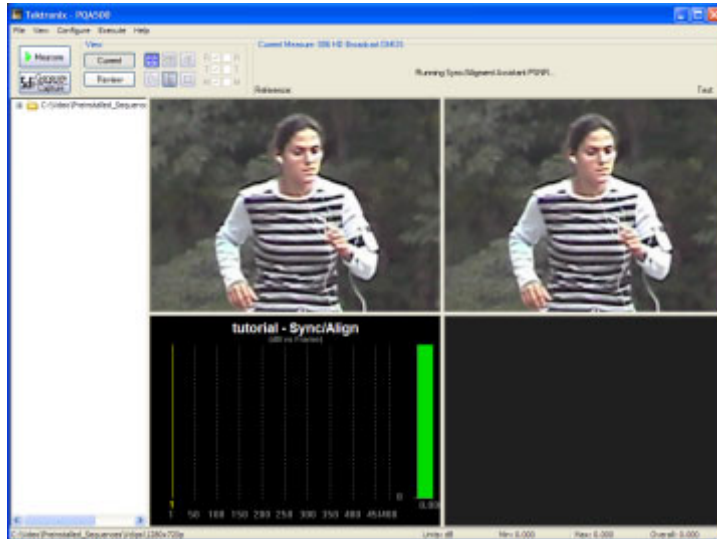


2256-040

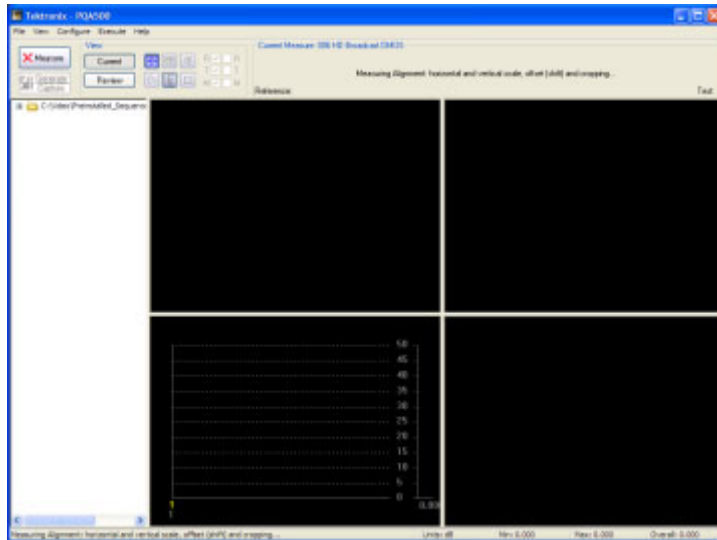
20. すべてのパラメータで **Auto** を選択して、**OK** をクリックします。



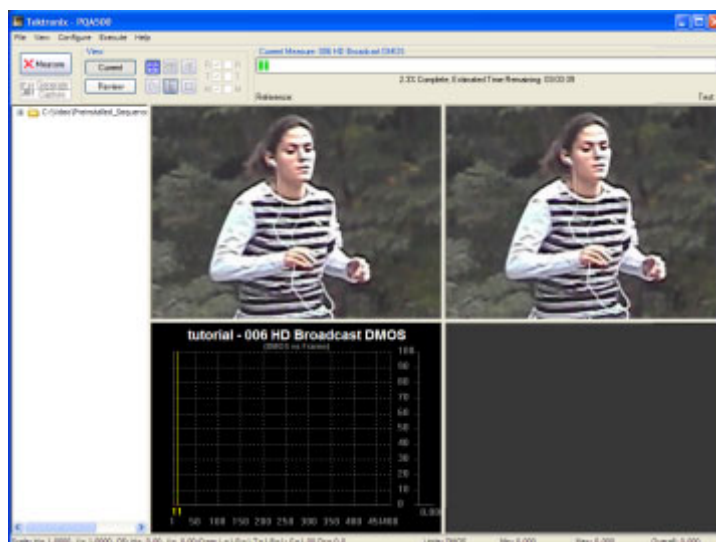
21. Click **Measure** をクリックします。



設定が Auto になっていると、測定が開始されてから、最初に空間位置調整が実行されます。調整が行われている間、サマリ表示のパネルは黒くなります。調整の進行状況は、アプリケーション・ウィンドウの左下隅にあるステータス・バーに表示されます。

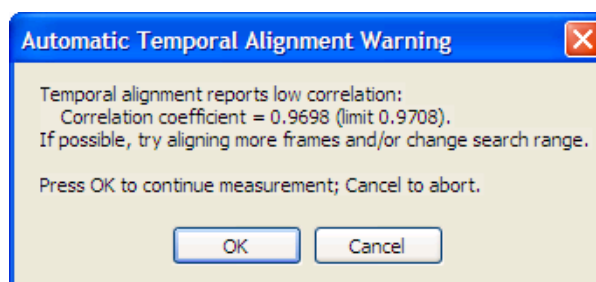


調整が完了すると、測定が開始されます。



まれに、2つのビデオ・シーケンスの調整が試みられたあとで、空間位置調整に関する警告が表示されることがあります。

その場合は、いくつかの理由が考えられます。相関係数が低くなる原因としては、2つのシーケンスが調整の範囲外である、フラット・フィールドのシーケンスを解析している、またはテスト・シーケンスで歪みが生じている、などが考えられます。



警告が表示された場合は、(調整がうまくできていないために相関係数が低くなっているのであれば)時間調整に関する設定を変更して、シーケンス間の相関関係を向上させることができます。時間調整に関する設定の調整方法の詳細については、『PQA500 型ピクチャ・クオリティ・アナリシス・システム測定テクニカル・リファレンス』を参照してください。

オペレーティング・システムのリストア CD-ROM の作成

お使いの機器には、オペレーティング・システムのリストア CD-ROM が付属していません。次の手順に従って、一連の CD-ROM を作成し、必要な場合にオペレーティング・システムをリストアできるようにしてください。

注: この手順では、Microsoft Windows オペレーティング・システムの、一連のリストア CD-ROM を作成します。オペレーティング・システムをリストアした後、製品ソフトウェア CD-ROM を使用して、PQA500 型のアプリケーション・ソフトウェアを再インストールします。製品ソフトウェア CD-ROM に付属の手順書に従って、PQA500 型のアプリケーション・ソフトウェアを再インストールしてください。

リストア CD-ROM の作成

必要な機器: 次の機器が必要です。

- CD-R/W ドライブまたは DVD±R/W ドライブと CD 書き込み用ソフトウェアを備えた PC
- ISO イメージ・ファイルを機器から CD 書き込み機能を備えた PC に転送するための USB フラッシュ・ドライブ (1 GB 以上) またはローカル・エリア・ネットワーク
- ブランク CD-R ディスク (約 5 枚、正確な枚数はバックアップ・ファイルの数によって異なります。)

一連のリストア CD-ROM を作成するには:

1. 機器上で、**C:\¥backup** フォルダに移動します。
2. USB フラッシュ・ドライブを使用して (または LAN 経由で)、**backupN** という名前の各ファイルを、CD 書き込み機能を備えた PC に転送します。
3. CD 書き込み用ソフトウェアを使用して、バックアップ用の ISO イメージ・ファイル (backup1.iso から backupN.iso まで) をそれぞれ CD に書き込みます。バックアップ・ファイル名、機器名、機器のシリアル番号、および日付が記載されたラベルを各 CD に添付します。
4. OS リストア CD-ROM の書き込みが終了したら、ディスク・イメージ・ファイル (*.iso) も、バックアップ用に、ネットワーク上、別のハード・ディスク、または光メディアにコピーしておきます (機器の OS をリストアすると、機器のハード・ディスク上の ISO イメージは消去されます)。
5. バックアップ CD-ROM を、社内規定に従って保管しておきます。

注: リストア・ディスクは、そのディスクを作成した機器でのみ使用できます。

機器のオペレーティング・システムのリストア

機器のハード・ディスク・ドライブのファイル、または一連のリストア CD-ROM (「リストア CD-ROM の作成」を参照) から、機器のオペレーティング・システムをリストアできます。推奨されるリストア方法は、ハード・ディスクのリストア・ファイルを使用することです。



注意: リストア・プロセスを実行すると、ハード・ドライブが再フォーマットされ、オペレーティング・システムが再インストールされます。保存されていたデータは、すべて失われます。できるだけ、システムのリストアを実行する前に、重要なファイルを外部のメディアに保存しておくようにしてください。

機器のハード・ディスクからのオペレーティング・システムのリストア

機器のハード・ドライブには、オペレーティング・システムのリストア・ファイルが別個のパーティションに保存されています。

1. 機器を再起動します。起動プロセスが実行されている間、画面の上部に次のメッセージが表示されます。

Starting Acronis Loader... press F5 for Acronis Startup Recovery Manager

2. Acronis True Image Tool が開くまで、**F5** キーを繰り返し押します。メッセージが表示されてから機器が通常どおり起動するまで、3 秒かかります。Acronis アプリケーションが起動しない場合は、機器の電源を切ってから、もう一度電源を入れてみます。
3. **Restore** をクリックします。
4. Confirmation ダイアログ・ボックスで、**Yes** をクリックして機器のオペレーティング・システムをリストアするか、**No** をクリックしてリストア・プロセスを終了します。リストア・プロセスには約 30 分ほど要しますが、実際にかかる時間は機器の設定によって異なります。

リストア CD-ROM からのオペレーティング・システムのリストア

注：この手順を実行するには、CD/DVD ドライブが、最初にブートするデバイスとして設定されている必要があります（デフォルトの設定）。

注：リストア・ディスクは、そのディスクを作成した機器でのみ使用できます。

1. リストア CD-ROM のディスク 1 を機器の CD/DVD ドライブに挿入します。
2. 機器を再起動します。CD/DVD ドライブが最初にブートするデバイスであれば、リストア・ソフトウェアが自動的に起動します。CD/DVD ドライブが最初にブートするデバイスでない場合は、CD-ROM からリストアを実行する前に、CD/DVD ドライブを最初にブートするデバイスとして有効にしておく必要があります。
3. **Restore** をクリックします。
4. Confirmation ダイアログ・ボックスで、**Yes** をクリックしてオペレーティング・システムと機器のアプリケーションをリストアするか、**No** をクリックしてリストア・プロセスを終了します。
5. 表示されるメッセージに従って、現在のリストア CD-ROM を取り出して、次のリストア CD-ROM を挿入します。これを、リストア・プロセスが完了するまで続けます。
6. リストア・プロセスが完了したら、最後の CD-ROM を取り出して、機器を再起動します。機器は、工場出荷時のオペレーティング・システム、設定、および画面構成 で起動します。

索引

English terms

Artifact Detection ノード, 33
 Attention Model ノード, 35
 BT.500 ワースト・ケース・トレーニング, 17, 23, 42
 DC Blockiness Artifacts, 33
 Display Model ノード, 24
 Event Log の設定
 Summary Node, 42
 Measure Map Display の設定
 Summary Node, 41
 Perceptual Difference ノード, 29
 PSNR の設定
 Summary Node, 40
 PSNR ノード, 32
 Save Results の設定
 Summary Node, 41
 Show Labels チェック・ボックス, 78
 Spatial Alignment
 自動, 60
 手動, 57
 Spatial Gradient Artifacts, 33
 Summary Node, 38
 Temporal Sync
 自動, 53
 手動, 50
 Units
 Temporal Sync タブ, 51
 View Model ノード, 27

あ

アクセサリ
 オプション, 2
 標準, 1
 安全にご使用いただくために, iii

お

オプション, 2
 オーバーレイ表示画面, 82

か

画面
 サマリ表示, 75

く

グラフ表示画面, 77

け

結果の場所, 73

こ

構成ノード
 Artifact Detection, 33
 Attention Model, 35
 Display Model, 24
 Perceptual Difference, 29
 PSNR, 32
 View Model, 27
 一覧, 15
 サマリ, 38
 コントロール・バー, 77

さ

最小リードアウト, 77
 最大リードアウト, 77
 サポート対象のビデオ・フォーマット, 65
 サポート対象のフォーマット
 ビデオ信号の生成, 64
 ビデオ・ファイル, 42
 サマリ表示画面, 75

し

時間調整
 低相関, 127
 仕様
 電源, 6
 動作時, 3
 処理ノード
 削除, 21
 追加, 21

せ

生成、ビデオ信号, 66
 設置, 3
 全画面表示, 84
 選択、測定項目, 15

そ

測定結果
 場所, 73
 測定項目
 一覧, 15
 選択, 15

ソフトウェア・アップグレード, vii

た

タイル表示画面, 79

ち

知覚差異に関する設定
 Summary Node, 40

て

低相関
 時間調整, 127
 電源
 要件, 6

と

動作仕様, 3
 ドキュメンテーション, vi
 取り込み、ビデオ信号, 70

ね

ネットワーク接続, 7

は

パスワード, 4

ひ

ビデオ信号
 生成, 66
 取り込み, 70
 ビデオ信号の生成
 サポート対象のファイル・フォーマット, 64
 ビデオ・クリップ
 比較, 81
 ビデオ・クリップの比較, 81
 ビデオ・フォーマット、サポート対象, 65
 ビデオ信号の生成, 64
 ビデオ・ファイル, 42
 表示
 エラー・ログ, 81
 オーバーレイ表示, 82
 グラフ表示, 77
 全画面表示, 81, 84
 タイル表示, 79

ふ

- フォーマット、サポート対象, 65
 - ビデオ・ファイル, 42
- ブロッキネスの設定
 - Summary Node, 41
- フロント・パネル
 - インジケータ, 9
 - ボタン, 9

へ

- 平均リードアウト, 77

ほ

- 保存場所、結果, 73

ゆ

- ユーザ名, 4

ろ

- ログイン, 4
- ロック・アイコン, 81