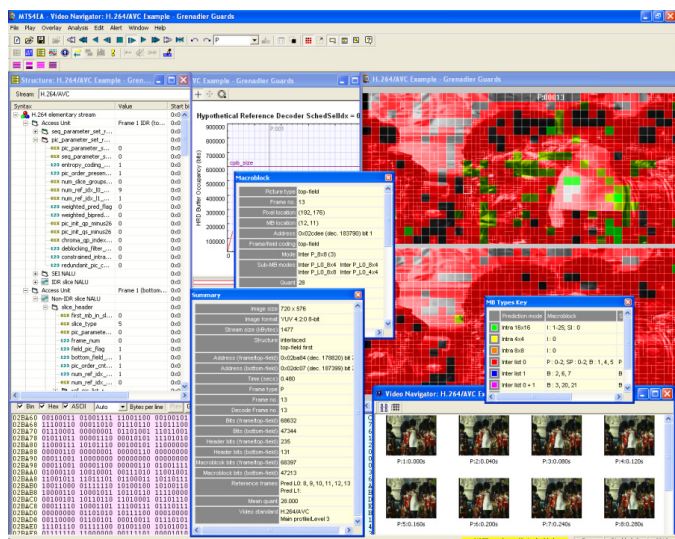


HEVC/AVC ビデオ／オーディオ・アナライザ

MTS4EAV7 データ・シート



MTS4EAV7 HEVC/AVC ビデオ／オーディオ・アナライザは、圧縮符号化ビデオ／オーディオ・エレメンタリ・ストリームのオフライン詳細解析ソフトウェアです。HEVC (H.265)、AVC/H.264、VC-1、MPEG-2、MPEG-4 part 2、H.263 の各ビデオ規格、および MPEG-2 audio、AAC、AC-3 の各オーディオ規格をサポートします。さらに、クローズド・キャプション解析機能を備えています。MTS4EAV7 アナライザは、スタンドアロン PC、ネットワーク接続された PC、および当社の MTS4000 型 MPEG テスト・システムで使用できます。

主な特長

- 圧縮ビデオ／オーディオ、およびキャプションのデコードと解析
- エンコード規格適合試験
- エレメンタリ・ストリームをコンテナから抽出し、ファイル生成可能
- ストリーム・ナビゲーションとトラッキング機能により、デコーディング・プロセスをさまざまな側面から検証可能
- Coding Unit (CU)、Prediction Unit (PU)、Transform Unit (TU)、Macroblock (MB) をオーバーレイ表示
- CU/MB の選択、ズームイン／ズームアウトが容易なナビゲーション
- ビデオ、オーディオ、解析データ画面の同期により、相互比較解析が可能

- Coding Tree Unit (CTU)、Coding Unit (CU)、Prediction Unit (PU)、Transform Unit (TU)、Macroblock (MB) の統計 (ビットストリーム、インタープリット、アラート、フレーム、Macroblock、トランスフォーム、ピクセル・レベル、画像比解析結果) など、ビットストリームの構造や画像データの情報をトレース可能
- バッファ解析グラフ - 空間ビット/MB、MV ヒストグラム、量子化、DCT 周波数、MB コード周波数、イントラ符号化周波数
- 元画像との差分表示と画像比較解析
- ストリーム・エディタでストリームの編集、再解析、保存が可能
- データをエクスポートし、詳細なグラフィカル解析を実行 (Microsoft Excel®が必要)
- バッチ・モードにより連続的にテストを実行し、ログ・レポートを生成可能
- YUV デコード・ビデオをファイル生成可能
- 圧縮オーディオの解析
- AV 遅延測定
- ユーザ・マニュアルとチュートリアルを内蔵
- 映像に字幕を表示する機能とクローズド・キャプションのシンタックスおよびコンプライアンス解析、標準ファイル形式 (SRT、SCC MCC) でのキャプションの保存、およびデバッグ機能

ユーザ／アプリケーション

- 機器メーカー
 - ビデオ・コーデック・ソフトウェア／ハードウェア開発
 - 半導体デバイス設計／製造
 - モバイル・ビデオ・インフラストラクチャ／モバイル・デバイス開発

データ・シート

- ビデオ・コンテンツの伝送／配信
 - 地上波、衛星、ケーブル、IPTV でのコーデック／装置の評価、および比較
 - ネットワーク・オペレータおよびネットワーク機器のプロバイダ
 - アプリケーション／サービス・プロバイダおよびストリーミング・メディア・アプリケーション
 - 放送事業者（AV 遅延チェック）

エレメンタリ・ストリーム解析

ビデオ圧縮規格は、重要なパラメータの運用範囲がアプリケーション毎に異なるために、圧縮ビデオの互換性や効率に影響を及ぼすことがあります。 MTS4EAV7 アナライザは、ストリームの圧縮規格適合性検証に加え、ビデオ／オーディオ・ストリームの詳細解析と統計情報の生成、ストリームの編集／デバッグ、オリジナルの非圧縮ストリームとの画像比較解析、ビデオ／オーディオ遅延測定などが可能です。

また、拡張検査機能として、ARIB TR-B14（部分受信）運用規定のパラメータ検査、H.264 規格に追加された Scaling と Transformation の検査が可能です。これらの機能により、製品やシステムを開発する段階において規格適合性、互換性、および性能テストを迅速に実行でき、マーケットに製品を投入する時間を短縮できます。

対応規格

ビデオ

- HEVC (H.265) Main Profile、および Main10 Profiles (全レベル)
- H.264/AVC/MPEG-4 Part 10 – Baseline、Extended、Main、High、High10、High 4:2:2、および High 4:4:4 Profile (レベル 1~5.1)
- H.264/AVC Intra Profile、High10、High422、High444、および CALVC (レベル 1~5.1)
- H.264/AVC Scalable Video Coding (SVC) Extension – Baseline、High、および High Intra Profiles (レベル 1~5.1)
- MPEG-2 – Main Profile (Main、High、および High 1440 レベル)、4:2:2 Profile (Main および High レベル)
- VC-1 – 全プロファイル、全レベル
- MPEG-4 Part 2 – Simple Profile (レベル 0~5)、Advanced Simple Profile (レベル 0~5)

- H.263 Baseline
- 非圧縮 YUV、RGB、またはグレイスケール・カラー・モデル、サンプル深度 8~16 ビット、各種クロマ・サブサンプリング・フォーマット

オーディオ

- MPEG-1 Part 3 Layer I および II
- MPEG-2 Part 3 Layer I および II
- MPEG-2 Part 7 (AAC) Main (LC および SSR を除く)
- MPEG-4 Part 3 (HE-AAC) AAC Main、AAC LC (Low Complexity、AAC LTP (Long-term Prediction)、SBR (Spectral Band Replication))
- Dolby Digital (AC-3) Baseline Standard、Annex D: Extended/Alternate Bit Stream (再生および波形のみ)

システム・レイヤ

- MPEG-2 トランスポート／プログラム・ストリーム
- MP4 Part 1、12、15
- ASF
- 3GPP
- DVD VOB
- QuickTime MOV

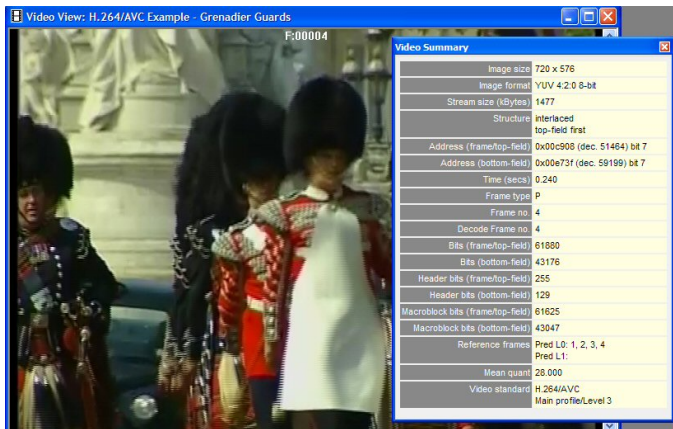
クローズド・キャプション

- CEA 608
- CEA 708
- SCTE 20/21

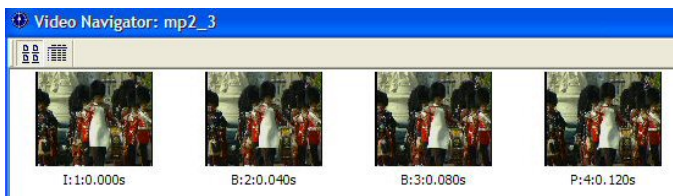
システム要件

- Windows 7、64 ビット・オペレーティング・システム
- プロセッサ処理速度：> 2.5GHz
- RAM 容量：4GB 以上
- ハードディスク容量：250GB

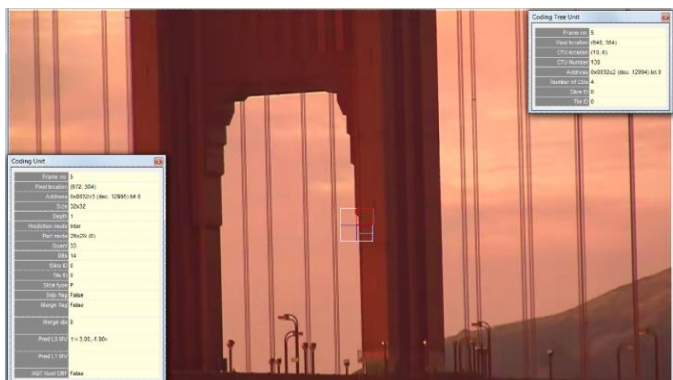
MTS4EAV7 の画面例



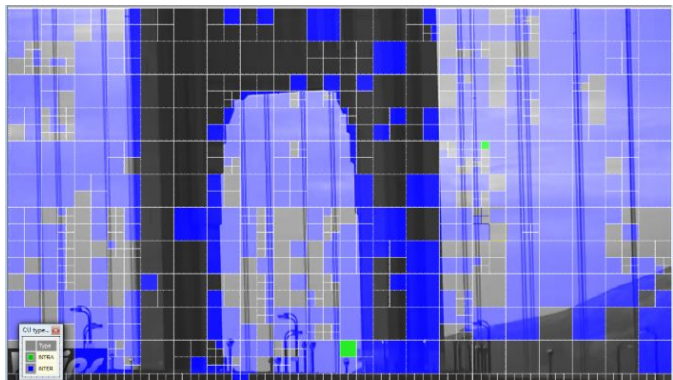
フレームの概要



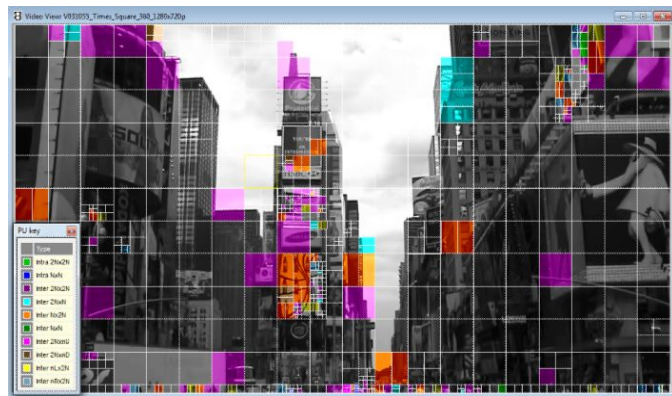
ビデオ・ナビゲータ



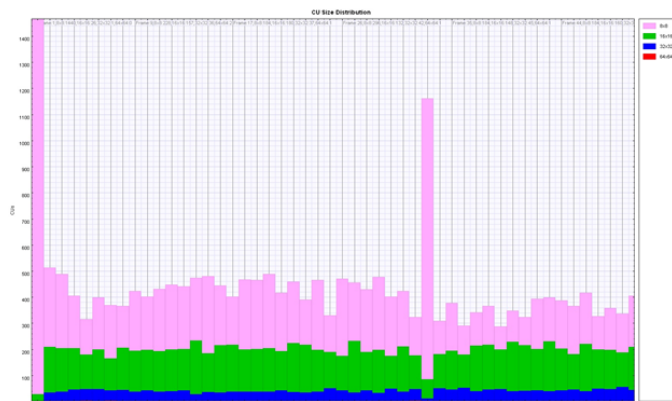
CTU および CU のツールチップ



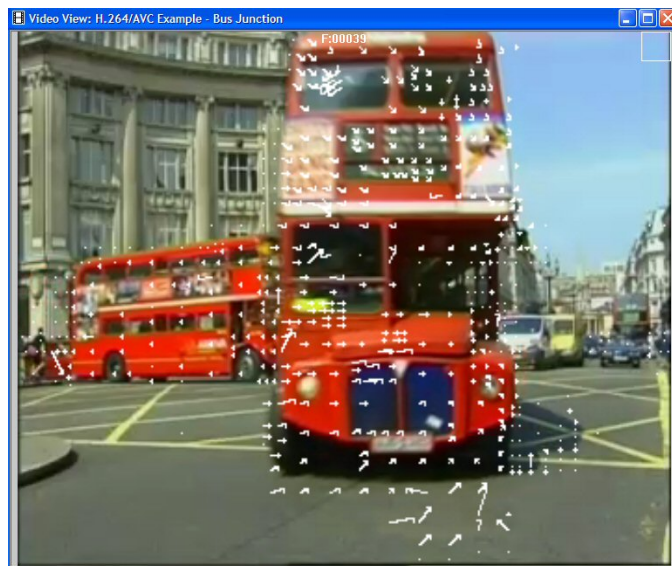
CU タイプ・オーバーレイ



PU タイプ・オーバーレイ



CU サイズ分布グラフ



モーション・ベクトル

データ・シート

Decode Warning 33001: modulo_time_base is zero

Warning
 WARNING: modulo_time_base is zero after vop_time_increment is reset at position 0x6186 (dec. 24966), bit 3

Video Object Plane

Summary

Image size	352 x 288
Image format	YUV 4:2:0 8-bit
Stream size (kBytes)	976
Address	0x006182 (dec. 24962) bit 7
Time (secs)	1.040
VOP type	P-VOP
VOP no.	14

Skip this Warning only in future
 Skip ALL Warning alerts in future

Close Goto

規格適合性テストとエラー／警告

Video View: mp2_3

Macroblock

Picture type	top-field
Frame no.	5
Pixel location	(288, 176)
MB location	(18, 11)
Address	0x018199 (dec. 102297) bit 3
Frame/field coding	top-field
Mode	field-based Bi.M.C., coded, w. qu
Quant	16
Bits	53
Slice	11
CBP	1 (000001)
Forward MV	< -2.5, 1.5 >
Backward MV	< 0.5, -3.5 >

MB Types Key

- Intra coded
- Forwards predictive
- Backwards predictive
- Bidirectional

マクロブロックのオーバーレイ／統計



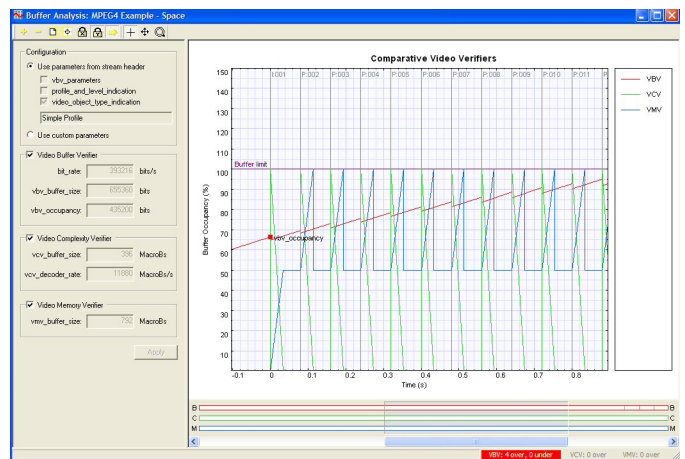
フレーム統計

Structure: H.264/AVC Example - Grenadier Guards (video)

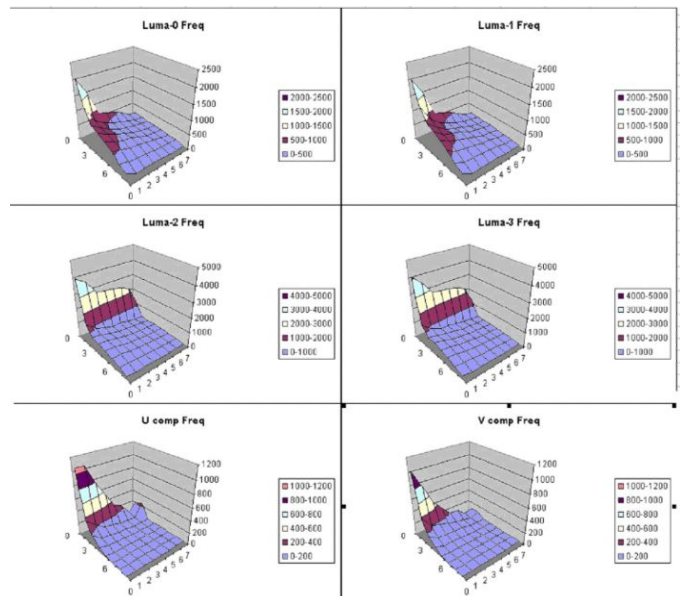
Stream: H.264/AVC

Syntax	Value	Start bit	Size (bits)
H.264 elementary stream		0x000000,7	12097552
Access Unit	Frame 1 IDR (to...	0x000000,7	149592
seq_parameter_set_r...		0x000005,7	234
pic_parameter_set_r...		0x00002a,7	24
01X pic_parameter_s...	0	0x00002a,7	1
01X seq_parameter_s...	0	0x00002a,6	1
123 entropy_coding_...	1	0x00002a,5	1
123 pic_order_presen...	1	0x00002a,4	1
01X num_slice_groups...	0	0x00002a,3	1
01X num_ref_idx_l0_...	9	0x00002a,2	7
01X num_ref_idx_l1_...	1	0x00002b,3	3
123 weighted_pred_flag	0	0x00002b,0	1
123 weighted_bipred...	0	0x00002c,7	2
01X pic_init_qp_minus26	0	0x00002c,5	1
01X pic_init_qs_minus26	0	0x00002c,4	1
01X chroma_qp_index...	0	0x00002c,3	1
123 deblocking_filter_...	0	0x00002c,2	1
123 constrained_intra...	0	0x00002c,1	1
123 redundant_pic_c...	0	0x00002c,0	1
sei_rbsp		0x000033,7	144
sei_message		0x000033,7	72
101 last_payload...	0x0	0x000033,7	8
101 last_payload...	0x7	0x000034,7	8
buffering_per...		0x000035,7	49
101 bit_equal_to...	'1'	0x00003b,6	1
*** bit_equal_to...	'0'	0x00003b,5	1

ファイル構造

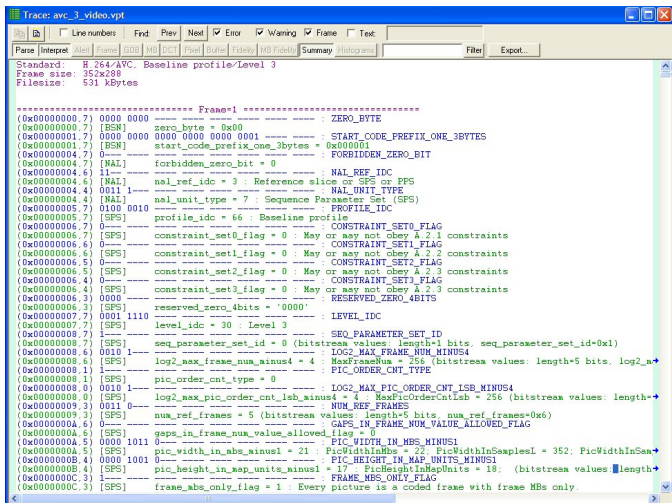


バッファ解析

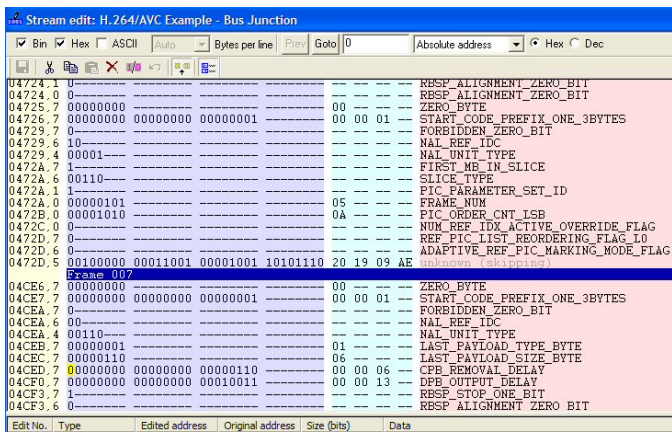


グラフィカル解析

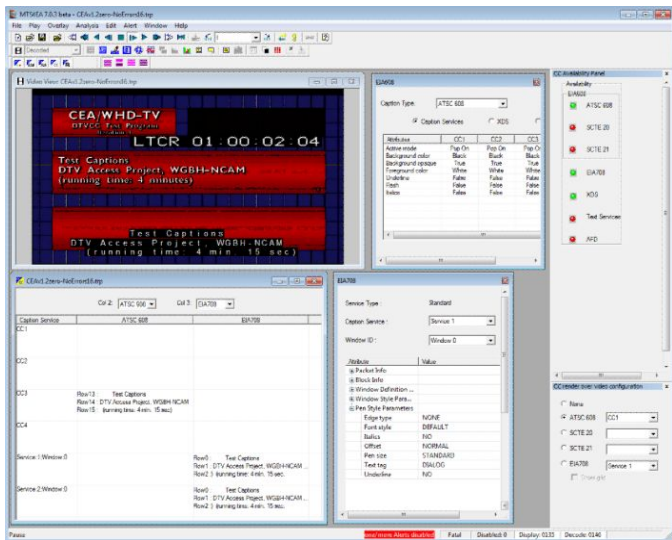
MTS4EAV7 HEVC/AVC ビデオ／オーディオ・アナライザ・ソフトウェア



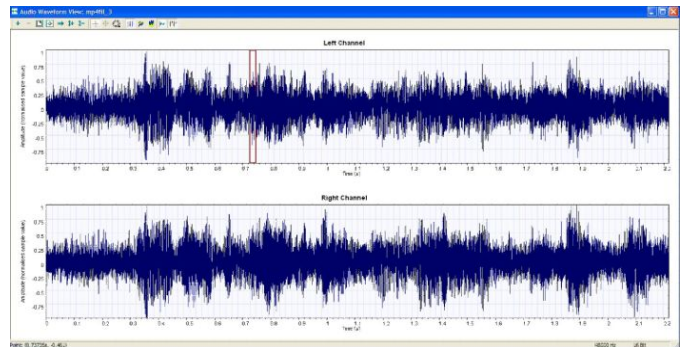
トレース・ビュー



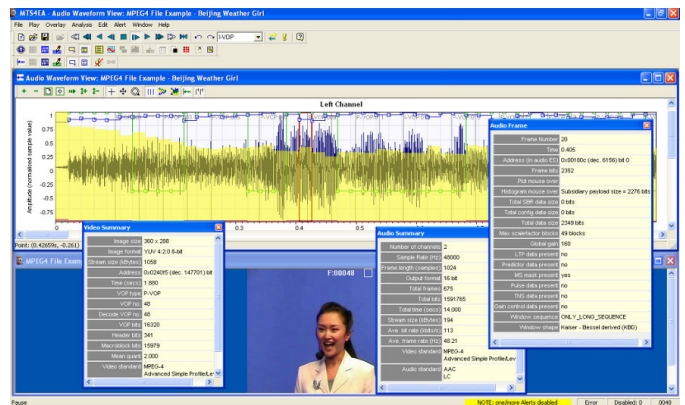
ストリームの Hex 表示／編集



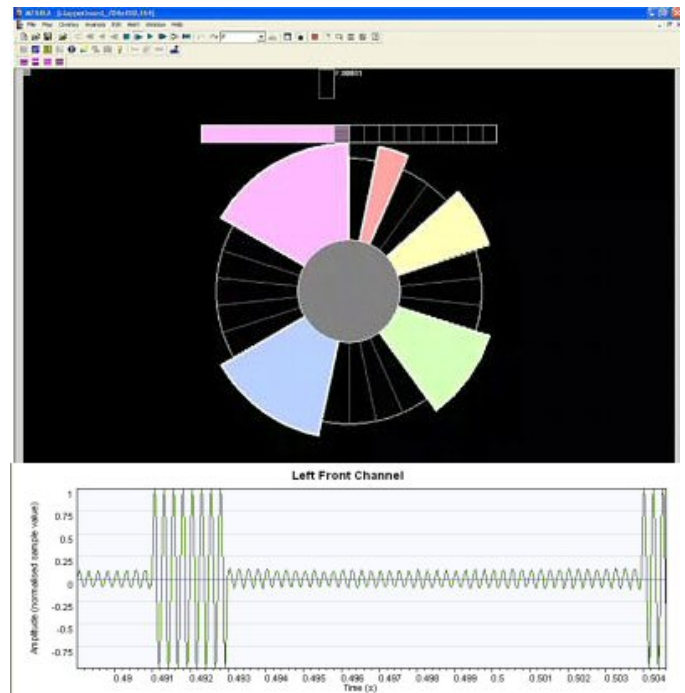
クローズド・キャプション解析 (CEA 608 の例)



オーディオ・チャンネル



圧縮オーディオ解析



オーディオ／ビデオ遅延測定

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

型名

MTS4EAV7

AVC/H.264 Baseline、Main、Extended、High（および Intra）Profile コーデック、MPEG-4 Advanced Simple Profile（レベル 0~5）、MPEG-2 メインおよび 4:2:2 Profile（High レベル）、VC1（全 Profile）、オーディオ・デコード/解析（MPEG-2 レイヤ 1 および 2、AAC、HE AAC、AC-3 を含む）、A/V 遅延測定は、ベース・ソフトウェアでサポート。クローズド・キャプション解析。フローティング・ライセンス。¹（1 ライセンス付き）。

H.265/HEVC は、オプション・ソフトウェア Opt. HEVC でサポート。フローティング・ライセンスの追加は Opt. FLT の購入で対応可能。

スタンダード・アクセサリ

071-3228-xx

MTS4EAV7 ユーザ・マニュアル

063-4517-XX

MTS4EAV7 ソフトウェア・インストール CD-ROM

注文不可

USB ドングル

MTS4EAV7 製品オプション

Opt. HEVC

HEVC/H.265 コーデック（Main Profile、全レベル）のサポートを追加

Opt. FLT

フローティング・ライセンスを 1 本追加（フローティング・ライセンスで使用できる機能はすべて同じ）。複数のライセンスが必要な場合は、Opt. FLT を必要数ご購入ください。

Opt. LUD

既存の MPEG アナライザ・ドングルに MTS4EAV7 を追加（シングル・ユーザ・ライセンスのみ。Opt. FLT との組み合わせは不可）

MTS4EAUP アップグレード・オプション

ソフトウェア・アップグレード・キット。MTS4EAV7、MTS4EAB、MTS4EAF Version 4 以上、および MTS4000 型（Opt. ESE および Opt. ESB）用

Opt. HEVC

HEVC/H.265 コーデック（Main Profile、全レベル）のサポートを追加。ベース・ソフトウェアは V7 が必須。V7 未満の場合は、Opt. V7 の注文も必要。

Opt. V7

MTS4EA V4 以上を MTS4EAV7 ベース・ソフトウェアにアップグレード。同時に、シングル・ユーザ・ライセンスをフローティング・ライセンスにアップグレード（MTS4000 型 Opt. ESE を除く）。複数のフローティング・ライセンスが必要な場合は、MTS4EAUP（Opt. FLT）を注文してライセンスを追加。MTS4EA V4 以上でのみ利用可。

Opt. FLT

MTS4EAV7 にフローティング・ライセンスを 1 本追加（フローティング・ライセンスで使用できる機能はすべて同じ）。複数のライセンスが必要な場合は、Opt. FLT を注文。MTS4000 型（Opt. ESE または Opt. ESB）はフローティング・ライセンスの対象外。



当社は SRI Quality System Registrar により ISO 9001 および ISO 14001 に登録されています。

¹ シングルライセンスをインストールする場合は、フローティングライセンス・モードまたはノードロック・モードでインストール可能

データ・シート

ASEAN/オーストラレーシア (65) 6356 3900
ベルギー 00800 2255 4835*
中東欧諸国およびバルト諸国 +41 52 675 3777
フィンランド +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 6714 3010
中東、アジア、および北アフリカ +41 52 675 3777
中華人民共和国 400 820 5835
韓国 001 800 8255 2835
スペイン 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2722 9622

オーストリア 00800 2255 4835*
ブラジル +55 (11) 3759 7627
中央ヨーロッパおよびギリシャ +41 52 675 3777
フランス 00800 2255 4835*
インド 000 800 650 1835
ルクセンブルク +41 52 675 3777
オランダ 00800 2255 4835*
ポーランド +41 52 675 3777
ロシアおよび CIS 諸国 +7 (495) 6647564
スウェーデン 00800 2255 4835*
イギリスおよびアイルランド 00800 2255 4835*

バルカン半島諸国、イスラエル、南アフリカ、および他の ISE 諸国 +41 52 675 3777
カナダ 1 800 833 9200
デンマーク +45 80 88 1401
ドイツ 00800 2255 4835*
イタリア 00800 2255 4835*
メキシコ、中南米およびカリブ海地域 52 (55) 56 04 50 90
ノルウェー 800 16098
ポルトガル 800 08 12370
南アフリカ +41 52 675 3777
スイス 00800 2255 4835*
米国 1 800 833 9200

* 欧州のフリーダイヤル番号 つながらない場合は次の番号におかけください: +41 52 675 3777

更新: 2013年4月10日

詳細情報については、当社 Web サイト (www.tektronix.com または www.tektronix.co.jp) をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix 製品は、登録済み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 は登録商標です。他のすべての商品名は、各社の商標または登録商標です。



2AZ-29486-2

jp.tektronix.com

Tektronix[®]

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階
ヨッ良い オンロ
テクトロニクス お客様コールセンター TEL:0120-441-046
電話受付時間 / 9:00~12:00・13:00~19:00 (土・日・祝・弊社休業日を除く)

jp.tektronix.com

■ 記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。