

Cintiq[®] 24HD touch

interactive pen display

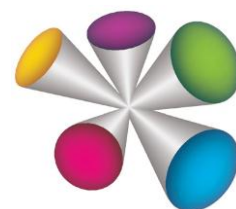


Color Calibration Software

カラーキャリブレーションソフトウェア

ユーザーズガイド

wacom[®]



目次

1.ご注意	3
対応機種	4
メニュー説明	5
Color Calibration Software メインウインドウ	5
メニューバー.....	5
登録済み目標値.....	7
キャリブレーション.....	7
調整目標のディスプレイ.....	8
ディスプレイの接続確認の画面 (Windows 版のみ。Mac 版には本機能は不要です).....	9
環境設定の画面	10
キャリブレーション目標値設定画面	15
白色点のカスタマイズ.....	17
ガンマ値のカスタマイズ.....	18
キャリブレーション情報	19
調整結果タブ.....	19
色域タブ.....	21
ガンマ値タブ.....	22
トラッキングタブ.....	23
DICOM 調整結果タブ.....	24
測色ウインドウ	25
ディスプレイ設定	26
3.トラブルシューティング	27
キャリブレーションボタンを押しても何も動作しない	27
キャリブレーションするディスプレイが認識されていない.....	27
キャリブレーション用のセンサーが認識されていない.....	27
※X-Rite 社 ColorMunki、Color Vision 社 Spyder3 をお使いになる場合.....	27
※Color Vision 社 Spyder2 をお使いになる場合.....	27
キャリブレーション情報をリセットする場合.....	27

・この取扱説明書は Color Calibration Software の Windows 版をもとに説明しています。

1.ご注意

- ・液晶表面は傷つきやすく、力を加えると破損する可能性があります。
カラーセンサーを取り付けるときには、吸盤を使わないようにしてください。
センサーを吊り下げるために用意されている重りとバンドを使ってください。
- ・キャリブレーション作業のあいだ、カラーセンサーは液晶スクリーンに対して非常に精密な測定をおこないます。
輝度の高い周囲光や太陽光を直接スクリーンに受けると測定値に影響が出て正しいキャリブレーションが出来なくなる可能性があります。可能であれば、直接照明が当たるようなことは避けてください。
また一定の周囲光が保てるようにしてください。
- ・カラーセンサーを使わないときにはカラーセンサーを片付けるようにしてください。
- ・カラーセンサーの測定部分には触らないようにしてください。
- ・キャリブレーション中はカラーセンサーをスクリーンから外れないようにしてください。
- ・ディスプレイの電源を入れてから30分以上たってから、キャリブレーションをおこなってください。
- ・キャリブレーションしたあとで輝度やコントラストを調節しないようにしてください。調節するとキャリブレーション結果が無効になります。
- ・キャリブレーション作業中にメインウィンドウの設定を変更しないでください。
- ・Color Calibration Software でキャリブレーションを実行した設定は Picture Mode5 の PROGRAMMABLE3 に <CCS> という名前で保存されます。
- ・Color Calibration Software でキャリブレーションを実行したあと、Display Control Software で設定を変更する場合には、一旦 Display Control Software のリセットを実行してください。
- ・PbP 機能をお使いのままキャリブレーションを実施すると、途中で作業が止まることがあります。一旦 PbP 機能を解除してからキャリブレーションを実施してください。
- ・本バージョンのソフトウェアは Intel CPU の Mac のみ対応します。もし PowerPC をお使いの場合、旧バージョンをお使いください。

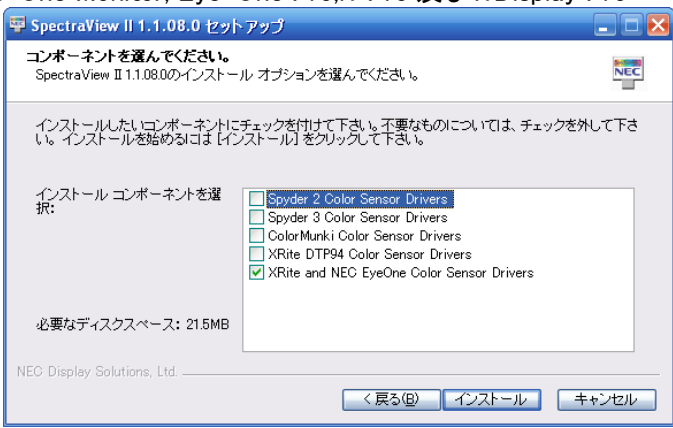
対応機種

・Color Calibration Software は弊社の以下の日本国内モデルについてサポートしています。

・Cintiq 24HDT

24 型液晶ペンタブレット

システム要求

	Windows
OS	Windows XP ,Windows Vista, Windows7, Windows8 MAC: OS10.5 以降の Mac OS (Intel CPU の Mac のみ)
色数	最大 32bit カラー
解像度	対応機種の推奨解像度をお使いください。
対応カラーセンサー	<p>Color Calibration Software のインストールの際、 unnecessary ドライバを削除可能です (Windows 版のみ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.DataColor Spyder2 2.DataColor Spyder3 3.DataColor Spyder4 3.X-rite ColorMunki(ColorMunki Display は除く) 4.X-rite OptixXR (X-Rite DTP 94) 5.X-rite Eye-One display1, Eye-One display2 及び i1 Display2, Eye-One Monitor, Eye-One Pro,i1 Pro 及び i1Display Pro 
USB	ソフトウェアを動作させるにはディスプレイとパソコンを USB ケーブルで接続する必要があります。さらにカラーセンサー接続用に 1 つ必要です。

メニュー説明

Color Calibration Software メインウインドウ

調節するべき目標値の条件を設定します。



メニューバー

Color Calibration Software のメニューバーの機能を紹介します。

・ファイルメニュー

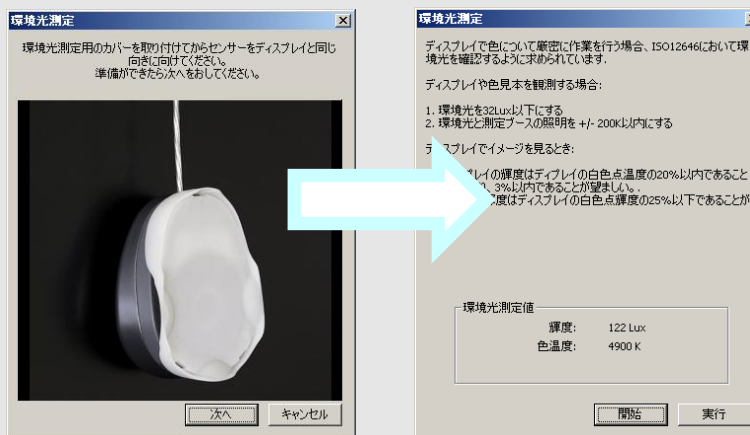
目標値を開く	以前作成したターゲットファイルを開きます。
目標値を保存する	現在の設定をターゲットファイルとして保存します。
実行	現在設定したターゲットでディスプレイのキャリブレーションを実行します。
ICC プロファイルを作る	キャリブレーションはせず、ICC/ColorSync モニタープロファイルを作成します。
現在の状態を確認	キャリブレーションはせず、現在のディスプレイの状態を計測します。
以前の結果を呼び出す	以前のキャリブレーションファイルを読み出しディスプレイに反映します。

・編集メニュー

環境設定	環境設定を開きます。
ディスプレイの接続確認	ディスプレイの接続確認を開きます。
目標値	目標となる白色点値を設定します。

・ツールメニュー

キャリブレーション情報	キャリブレーション情報を開きます。
測色ウインドウ	測色ウインドウを開きます。
テストパターン	テストパターンを表示します。
環境光の測定	<p>i1 display V2/i1Pro/ColorMunki/Spyder3 を利用して周囲の環境を整えるための、環境光の確認をおこなうことができます。</p> <p>※Spyder3 は輝度のみ測定できます。</p>
ディスプレイ設定	<p>ディスプレイのメニューで設定可能な電源ランプとムラ補正の設定の変更が出来ます。⇒ P26</p>



・ヘルプメニュー

バージョン情報	Color Calibration Software のバージョンが表示されます。
---------	---

・目標値設定

現在設定されている目標値でディスプレイのキャリブレーションをおこなうための各種パラメータを表示、設定することが出来ます。また以前の目標値の変更、保存、読み出しをおこなうことも出来ます。設定した目標値は日本語で保存が出来ます。

白色点	目標の白色点温度を表示します。
ガンマ値	目標のガンマ値とガンマカーブを表示します。
輝度	目標となる輝度を表示します。
コントラスト比	目標のコントラスト値(黒レベル)を表示します。
色域	目標となる色域を表示します。
現在の目標値	現在設定されているターゲットファイルが表示されます。また、以前作成したターゲットファイルも選択することができます。
目標値設定ボタン	目標値設定画面が表示されます。
開くボタン	以前作成したターゲットファイルを開くことができます。
保存ボタン	現在のターゲットファイルを別の名前で作成保存することが出来ます。

登録済み目標値

インストール時に登録されている目標値は次のとおりです。

写真向け設定	白色点:D65 ガンマ値:2.2 輝度:140cd/m ²
印刷向け設定	白色点:D50 ガンマ値:1.8 輝度:80cd/m ²
動画向け設定	白色点:D65 ガンマ値:2.2 輝度:最大
デジタルシネマ	白色点:x=0.314 y=0.351 ガンマ値:2.6 輝度:48cd/m ²
DICOM クリアベース(Clear Base)	白色点:x=0.292 y=0.321 ガンマ値:DICOM 輝度:最大
DICOM クリアベース(Pre)	白色点:x=0.299 y=0.315 ガンマ値:DICOM 輝度:最大
DICOM ブルーティント(Blue Tint)	白色点:x=0.280 y=0.304 ガンマ値:DICOM 輝度:最大
DICOM ブルーベース(Pre)	白色点:x=0.265 y=0.320 ガンマ値:DICOM 輝度:最大
sRGB モード補正	白色点:D65 ガンマ値:2.2 輝度:最大 目標の色域を sRGB に設定します。

キャリブレーション

現在設定されている目標値で調整目標のディスプレイの状態を表示します。キャリブレーション作業を始めるための情報を確認できます。

開始ボタンを押すと、設定したターゲット値にあわせてキャリブレーションを実行します。もしカラーセンサーやディスプレイが正しく認識されていないときには、キャリブレーションできません。この場合ソフトウェアにトラブルが起きている可能性があります。また機器の接続が不完全な場合もありますので、確認してください。

詳しくはトラブルシューティングの項目を確認願います。

状態	ディスプレイのキャリブレーションを以前おこなったかどうかの表示をします。
前回日時	最後にキャリブレーションを実行した日時を表示します。
次回予定日	次回キャリブレーションを実行するまでの期日を表示します。 これは環境設定で自由に期日を変更することが出来ます。
自動設定オン	このチェックをオフにするとキャリブレーションをおこなわなかった状態に戻すことが出来ます。 これはキャリブレーションの前後の状態を比較するのに有効です。 ふたたびオンにすると自動的にキャリブレーションをおこなった状態に戻すことが出来ます。
MCS ボタン	以前にキャリブレーションをおこなった設定ファイルを開くことが出来ます。 これによってディスプレイの設定と ICC/Color Profile を自動的に反映させます。 <選択されているディスプレイの情報だけ表示します>この機能にチェックを入れると現在情報表示しているディスプレイの情報だけ表示されます。
	オープンボタン 選択した設定を反映します。
	キャンセルボタン ウィンドウを閉じます。
開始ボタン	キャリブレーションを開始します。

※MCS (Monitor Calibration Setting) ファイルはキャリブレーションするごとに自動で生成されます。
設定の異なったものを比較するときに条件をすばやく切り替えられることが特徴です。

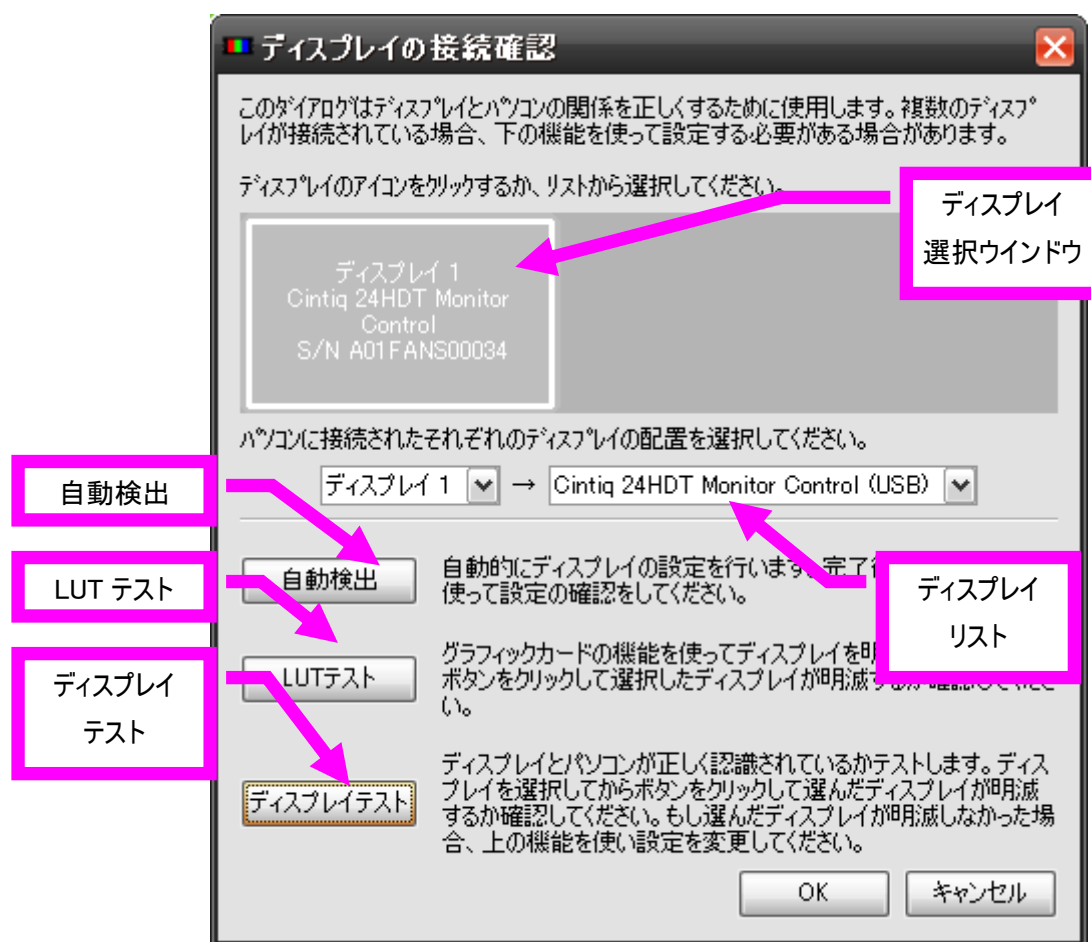


調整目標のディスプレイ

複数のディスプレイを使用したい場合、キャリブレーションの対象となるディスプレイをプルダウンメニューから選択します。キャリブレーションは、各々のディスプレイで単独でおこないますので、ターゲットの設定も各々でおこなう必要があります。接続確認機能はシステム上で複数のディスプレイを使用する場合に、Color Calibration Software で制御できるディスプレイを確認することが出来ます。

調整目標のディスプレイ	ディスプレイが認識されているか確認することができます。複数台接続している場合、調整目標のディスプレイを選択することができます。
接続確認ボタン	ディスプレイの接続確認の画面が表示されます。(Windows 版のみ)

ディスプレイの接続確認の画面 (Windows 版のみ。Mac 版には本機能は不要です)



Color Calibration Software メインウインドウ、メニューバーの編集からディスプレイの確認を選択すると、ディスプレイの接続確認の画面が表示されます。

もし複数のディスプレイを使用しているにもかかわらずディスプレイ選択ウインドウの表示と異なっている場合にはディスプレイの設定や構成を確認してください。

画面の青い「ディスプレイ」をクリックするとディスプレイリストに選択されたディスプレイが表示されます。

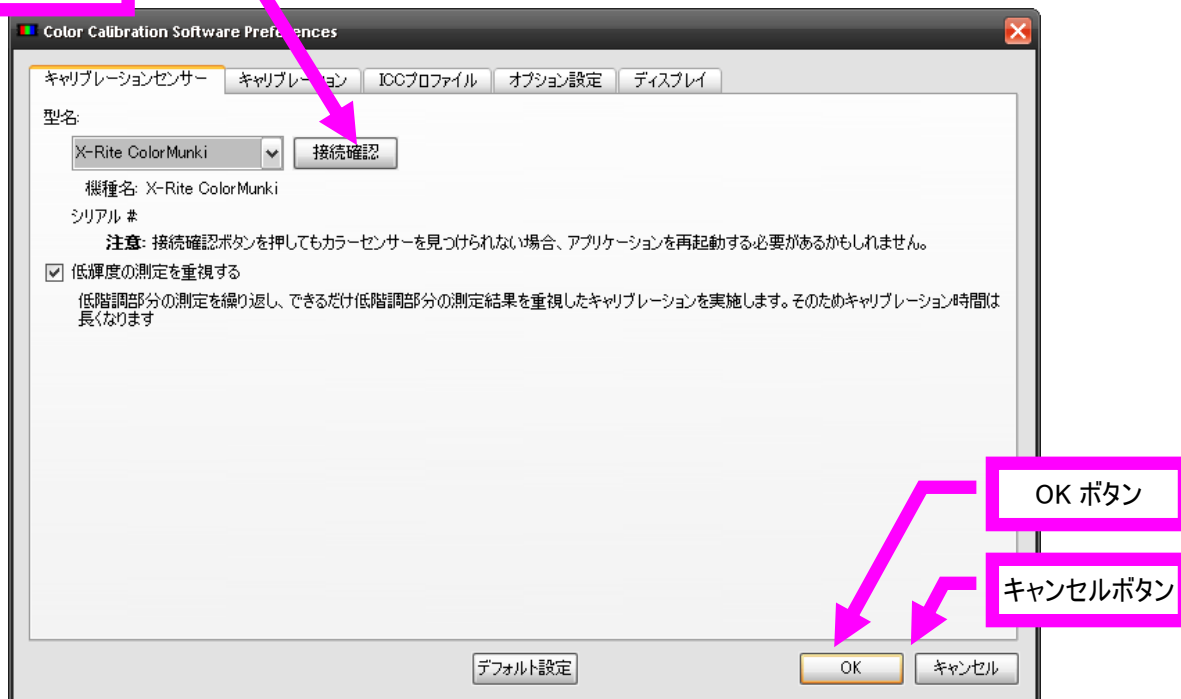
自動検出	自動的にディスプレイを検出してウインドウ上に配置します。
LUT テスト	グラフィックカードとディスプレイが正しく動作しているか確認します。接続に問題がない場合ボタンを押すと画面が明滅します。明滅しない場合には LUT やガンマの補正が出来ませんので、注意してください。詳しくはトラブルシューティングの項目を確認願います。
ディスプレイテスト	ディスプレイリストの表示とディスプレイが間違っていないかを確認します。ボタンを押すと選択したディスプレイの画面が明滅します。

環境設定の画面

環境設定は Color Calibration Software メインウインドウ、メニューバーの編集から選択することで起動します。キャリブレーション作業にかかわる設定の変更が出来ます。

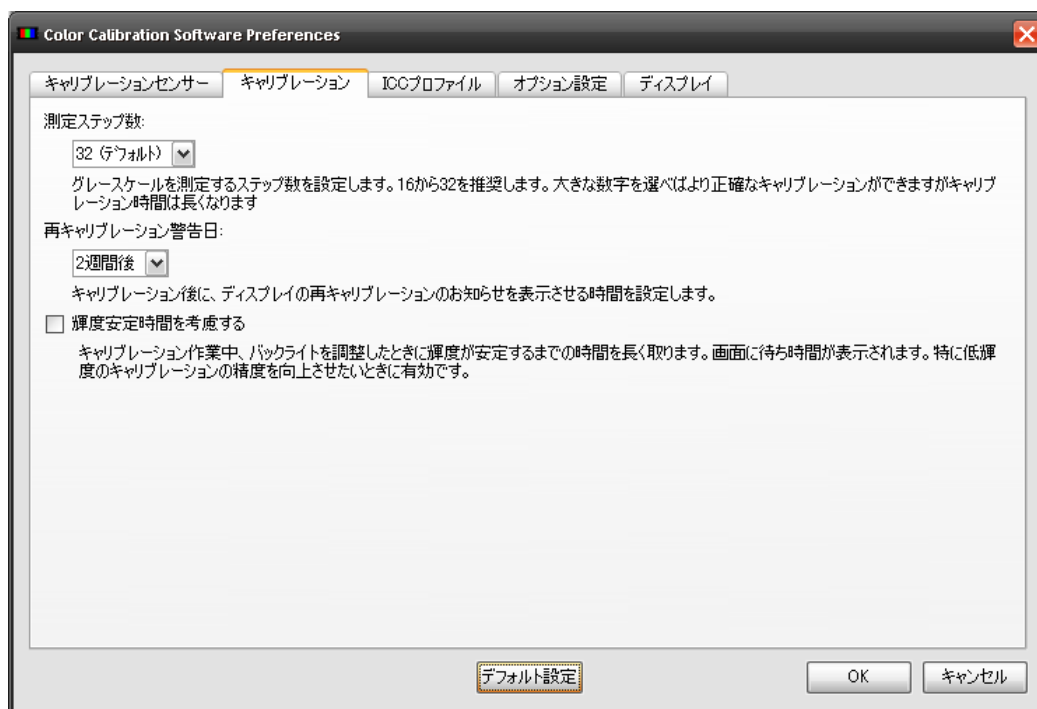
・キャリブレーションセンサー

接続確認ボタン



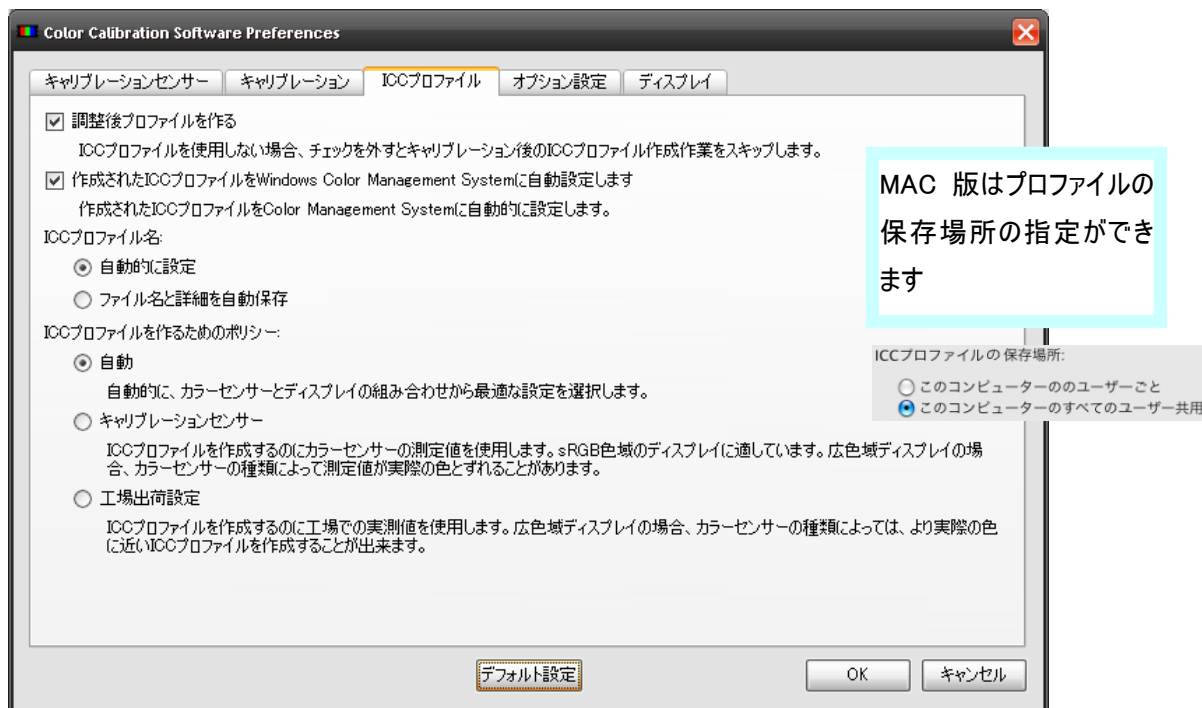
型名	どのセンサーを使用するかを選択します。接続確認ボタンを押すと、自動的に接続されているセンサーを認識します。Color Calibration Software を起動したあとで、センサーを接続すると認識していないことがあります。その場合には時間をおいて再度接続確認を実行してください。認識していれば機種名とシリアル#の部分を確認することが出来ます。
低輝度の測定を重視する	この項目にチェックを入れると正確な数値を得るために、10cd/m ² 以下のような輝度を測定する場合は数回の測定をおこなって平均をとるようにします。ただし測定回数が増えますので、キャリブレーション時間が長くなります。

・キャリブレーション



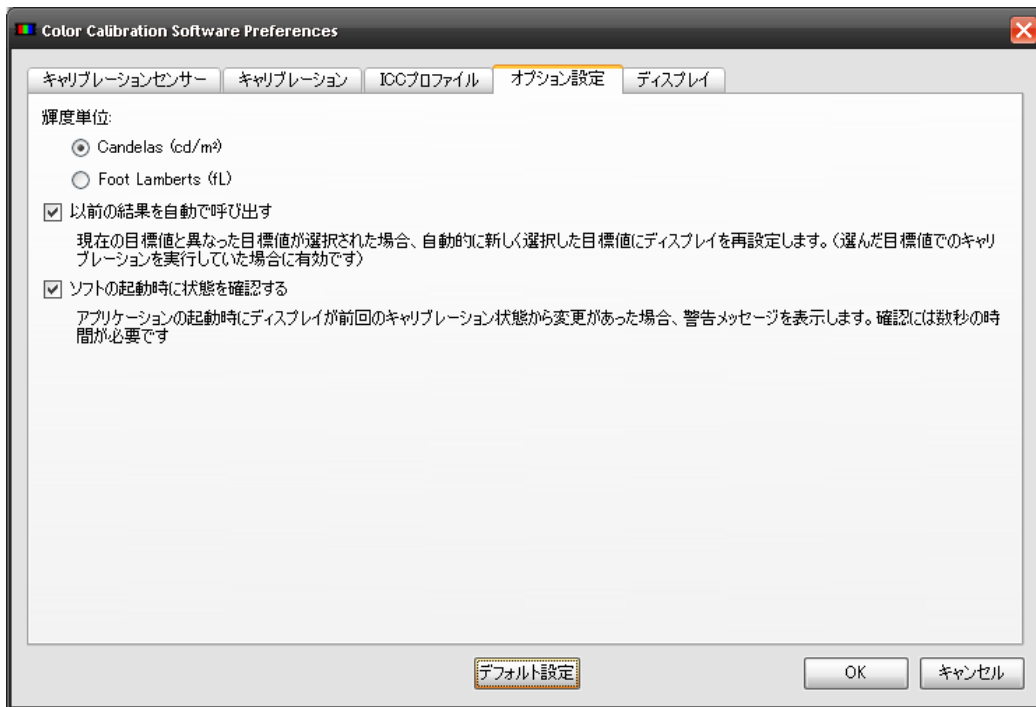
測定ステップ数	キャリブレーションをおこなうときの階調ステップの数を設定します。より多くのステップを設定すると、より正確なキャリブレーションが出来ますが、キャリブレーション時間が長くなります。推奨(デフォルト)は 32 ステップです。
再キャリブレーション警告日	再キャリブレーションのお知らせを表示するまでの日数を設定します。(2 日後、3 日後、1 週間後、2 週間後、4 週間後、なし)
輝度安定時間を考慮する	この項目にチェックを入れると、キャリブレーション作業中、バックライトを調整したときに輝度が安定するまでの時間を長くとりま。画面上に待ち時間が表示されます。特に低輝度のキャリブレーションの精度をさらに向上させたいときに有効です。

・ICC プロファイル



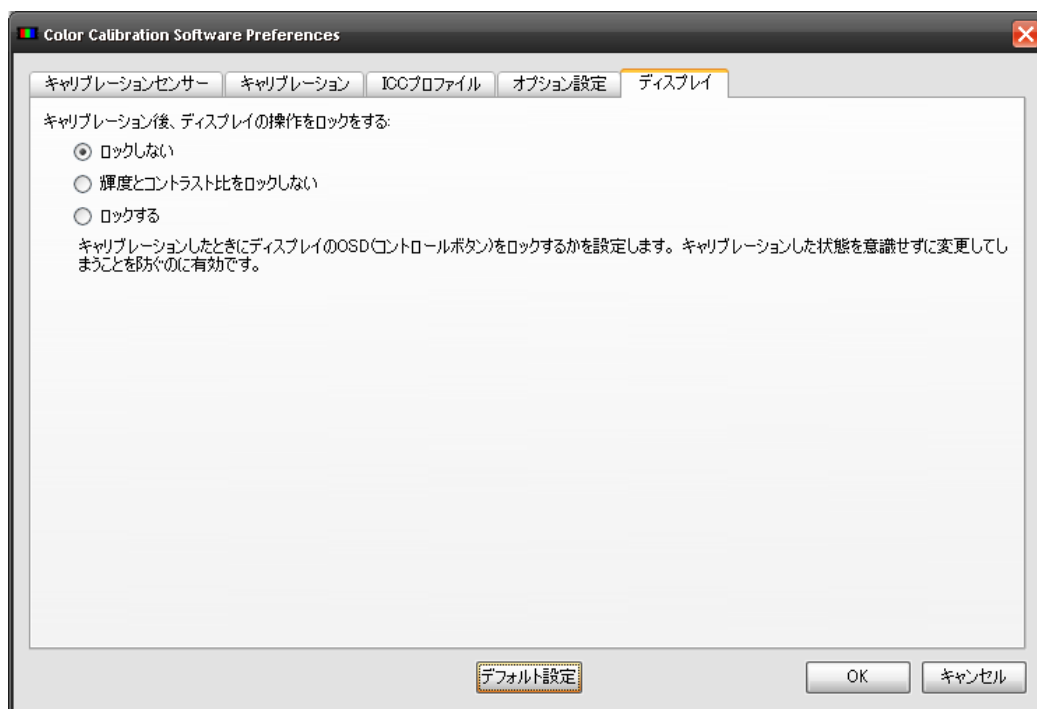
調整後プロファイルを作る	ICC プロファイルを使用しない場合、チェックをはずすとキャリブレーション後の ICC プロファイル作成作業をスキップします。	
作成された ICC プロファイルを”～”に自動設定します。	作成された ICC プロファイルを Windows Color System に自動設定します。(Win) 作成された ICC プロファイルを Color Management System に自動的に保存します。(Mac) (Mac 版はプロファイルの保存先の指摘ができます。)	
ICC プロファイル名	自動的に設定	自動的に設定します。
	ファイル名と詳細を自動保存	保存前にファイル名と詳細についての確認ウインドウが表示されます。
ICC プロファイルを作るためのポリシー	どの ICC/ColorSync モニタープロファイルをプライマリーとして使用するかの選択が出来ます。選択肢は以下の通りです。	
	自動	カラーセンサーとディスプレイの組み合わせから自動的に最適な設定を選択します。(推奨)
	キャリブレーションセンサー	カラーセンサーの測定値を使用します。sRGB 色域のディスプレイに適しています。広色域ディスプレイの場合、カラーセンサーの種類によって測定値が実際の色とずれることがあります。
	工場出荷設定	工場での実測値を使用します。広色域ディスプレイの場合、カラーセンサーの種類によっては、より実際の色に近い ICC プロファイルを作成することが出来ます。

・オプション機能



輝度単位	輝度の単位を[cd/m ²]か、[fL]かの選択をします。
以前の結果を自動で呼び出す	現在の設定と異なる目標値を選択したときに、自動的に新たに選択した目標値にディスプレイを再設定します。(選んだ目標値でのキャリブレーションを実行していた場合に有効です。)再キャリブレーション警告日以内のMCSファイルを選択した場合、ディスプレイをその調整をした状態に戻します。
ソフトの起動時に状態を確認する	アプリケーションの起動時にディスプレイが前回のキャリブレーションの状態から変更があった場合、警告メッセージを表示します。確認には数秒の時間が必要です。

・ディスプレイ



キャリブレーション後 OSD をロックする	キャリブレーションしたときにディスプレイの OSD(コントロールボタン)をロックするかを設定します。偶然または根拠のない画面表示の調節を防ぐ機能です。以下の中から選択できます。	
	ロックしない	コントロールボタンの制限をしません。
	輝度・コントラスト比 をロックしない	輝度、コントラスト以外の機能を制限します。
	ロックする	コントロールボタンすべてを制限します。

・共通ボタン

OK ボタン	OK ボタンを押すと、この画面で設定された環境設定を採用します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、環境設定せずに目標値設定画面に戻ります。
デフォルト設定	Color Calibration Software の設定をデフォルト設定に戻します。

キャリブレーション目標値設定画面



Color Calibration Software メインウィンドウ(P5)内の目標値設定ボタンを押すと、キャリブレーション目標値設定の画面が表示されます。任意の白色点温度、輝度、ガンマ値、コントラスト比の設定ができます。

白色点温度	白色点の設定が出来ます。D50/65 など一般的に使われている業界標準値が選択できます。また、詳細ボタンを押すと Custom White Point が表示され、任意の白色点の設定が出来ます。⇒P17	
ガンマ値	キャリブレーションの際に階調特性を設定することが出来ます。以下の中から選択できます。	
	ネイティブ値	ガンマ補正をかけずに液晶ディスプレイの持つ特性をそのまま表示します。
	目標値	0.5 から 3.0 までのガンマ補正曲線を設定することが出来ます。
	DICOM カーブ	DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine)仕様に沿いますので、医用用途への使用を目的とします。しかし、他の用途で使うことも出来ます。目視的に直線的な階調を得ることを目的としています。
カスタム設定	sRGB ,L*, NTSC, SMPTE-240M の基準に合わせたガンマ値、および 0 から始まり 3 から 255 階調の間で任意にガンマ値を設定したテキストを読み込むことが出来ます。⇒P18	

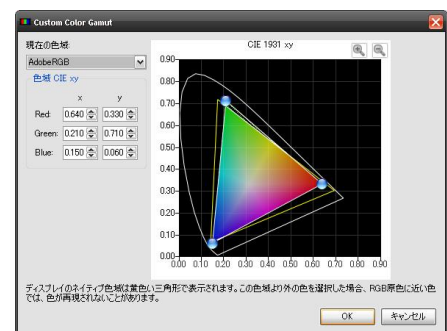
輝度	キャリブレーションをおこなうときの明るさ(輝度)を設定します。	
	最大輝度	現在のディスプレイの最大輝度にあわせてキャリブレーションをおこないます。この設定は使用期間や白色点の設定に依存し、ディスプレイ間での差異が生じる可能性があるため、カラーマネージメントでは推奨されません。
	目標値	指定した目標値に合うようにキャリブレーションを実行します。表示された値が実現できなかった場合には可能な限り、それに近い値でキャリブレーションをおこないます。
コントラスト比	ディスプレイのコントラスト比を設定します。ネイティブがコントラスト比を最も高く調整します。ネイティブで実現できる最大コントラスト比よりも低い設定の場合、黒レベルの輝度が変わります。最大コントラスト比はディスプレイの特性により変化します。	
色域	<p>目標となる色域を設定できます。プリセット色域から選択できます。また、任意に色域を設定できるカスタム設定をおこなうことができます。</p> <p>OK ボタンを押すと、設定が反映されます。キャンセルボタンを押すと以前の設定に戻ります。</p> <p>ディスプレイのネイティブ色域は黄色い三角形で表示されます。この色域より外の色を選択した場合、RGB原色に近い色では、色が再現されないことがあります。</p> <p>この機能を使ったとき、デフォルト設定ではICCプロファイルは工場調整値を元に生成されます。</p>	

色域設定について

色域設定を行う場合、環境設定の ICC プロファイルタグにある ICC プロファイルを作るためのポリシーは、<自動>を推奨します。<カラーセンサー>を選択すると、ディスプレイのネイティブ色域外の色域に設定する場合、内部エンジンの内部設定と異なったプロファイルが設定されることがあります。

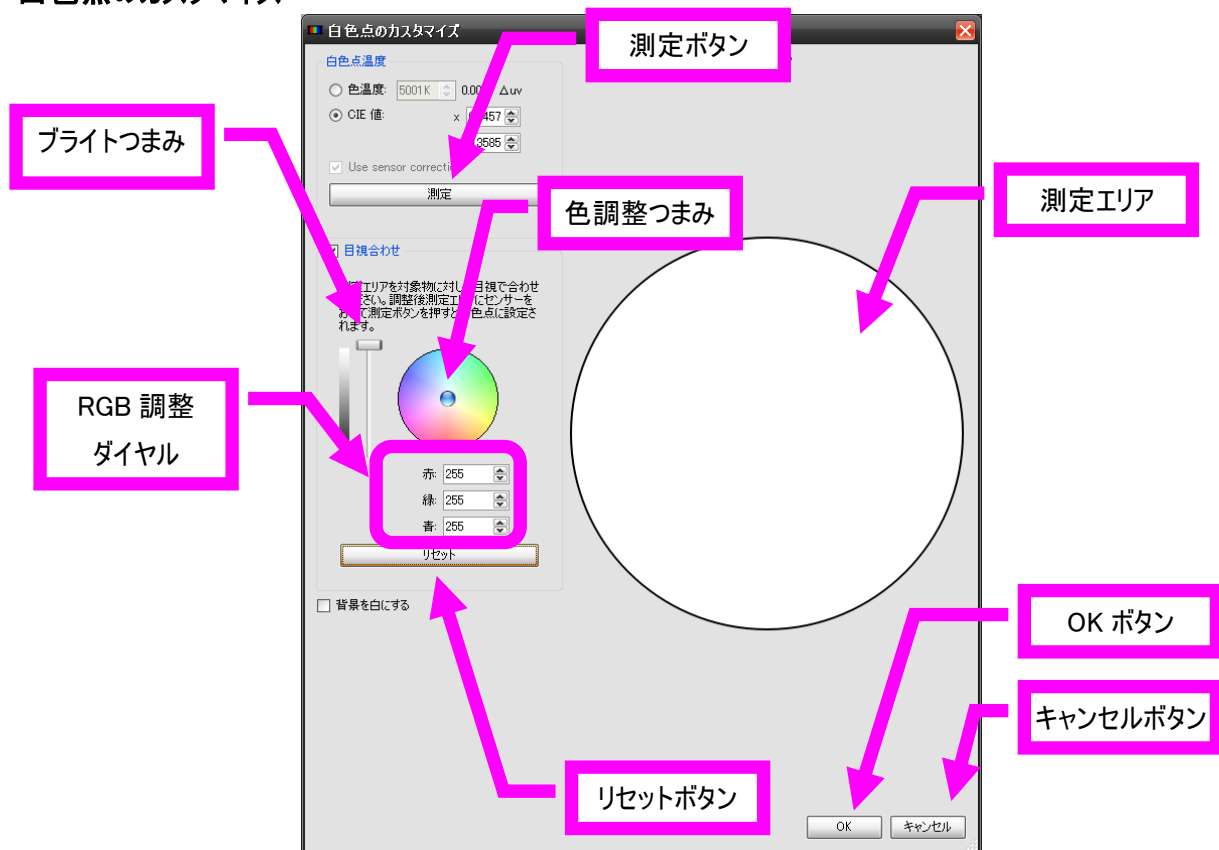
プリセット色域一覧 (CIE xy 値)

色域	RGB の数値
Native(Full)	製品本来の色域になります。
カスタム設定	任意に設定された色域になります。
sRGB	R x:0.640, y:0.330, G x:0.300, y:0.600, B x:0.150, y:0.060
AdobeRGB	R x:0.640, y:0.330, G x:0.210, y:0.710, B x:0.150, y:0.060
EBU/ITU(PAL/SECAM)	R x:0.640, y:0.330, G x:0.290, y:0.600, B x:0.150, y:0.060
SMPTE-C	R x:0.630, y:0.340, G x:0.310, y:0.595, B x:0.155, y:0.070
DCI	R x:0.680, y:0.320, G x:0.265, y:0.690, B x:0.150, y:0.060
ECI/NTSC(1953)	R x:0.670, y:0.330, G x:0.210, y:0.710, B x:0.140, y:0.080
Color Match(P22-EBU)	R x:0.630, y:0.340, G x:0.295, y:0.605, B x:0.150, y:0.075.
CRT Display	R x:0.625, y:0.340, G x:0.280, y:0.595, B x:0.155, y:0.070



OK ボタン	OK ボタンを押すと、この設定をターゲットファイルとして保存します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、キャリブレーション設定せずメインウィンドウに戻ります。

白色点のカスタマイズ



キャリブレーション目標値設定画面の白色点温度にある詳細ボタンを押すと白色点のカスタマイズ画面が表示されます。色温度や CIE_{xy} 色度での指定が出来ます。目視にて白色点を調整することも出来ます。

・白色点温度

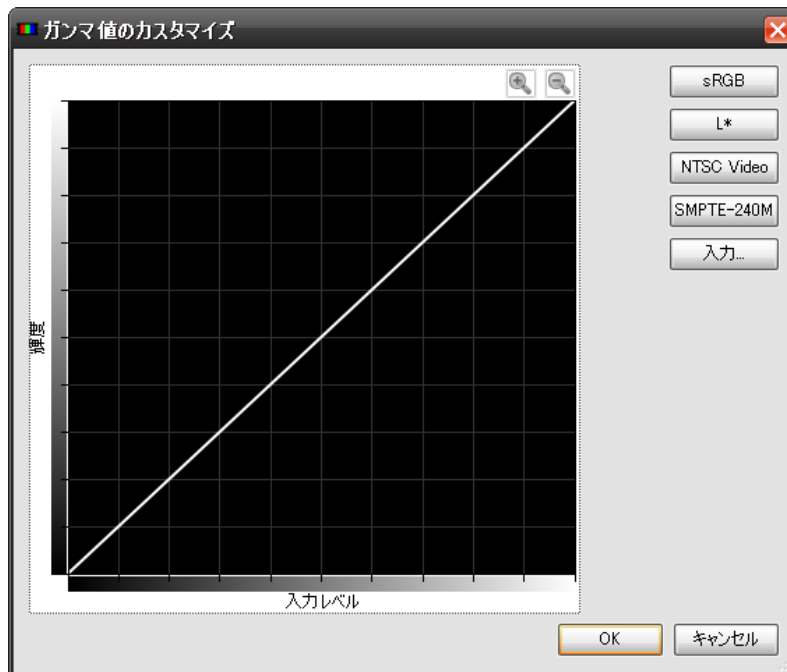
色温度	黒体温度 (Black Body) (K) で設定することが出来ます。黒体温度は2500から11000Kまでの範囲で指定することが出来ます。入力すると CIE _{xy} 色度も演算して表示されます。
CIE 値	CIE _{xy} 色度 (CIE Coordinates) で設定することが出来ます。CIE _{xy} 色度は、xとyの値を指定することが出来ます。入力すると黒体温度と Δuv 値も演算して表示されます。 Δuv は黒体温度の値からどれだけ離れているかの距離になります。
測定ボタン	カラーセンサーを測定エリアに当ててから測定ボタンを押すと、色温度を CIE _{xy} 色度で取り込むことが出来ます。

・目視合わせ

ブライトつまみと色調整つまみ	測定エリアの色はブライトつまみと色調整つまみをマウスでクリックしてドラッグすると変化します。キーボードのカーソルキーでも操作できます。 例えば印刷する紙の色と画面の白色点を合わせたいときに目視による微調整ができます。また、複数のディスプレイを用いるときに、対象のディスプレイにウインドウを表示して白色点のコピーをすることが出来ます。
RGB 調整ダイヤル	RGB それぞれを 0-255 の間の整数で調整することが出来ます。 ※それぞれの数字は現在表示されている白色点からの相対値です。 別のディスプレイ間で RGB を同じ数字にしても目視が一致しないこともあります。

リセットボタン	リセットボタンを押すとつまみで変更した内容がリセットされます。
OK ボタン	OK ボタンを押すと、この画面で設定された色温度を採用します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、色温度を設定せずに目標値設定画面に戻ります。

ガンマ値のカスタマイズ



キャリブレーション目標値設定画面 (P15) のガンマ値内のカスタム設定を選択し、詳細ボタンを押すと Custom Gamma Curve の画面が表示されます。あらかじめ用意されたテーブルの値を反映することや、カスタムのガンマ値を用いることができます。

sRGB	sRGB 仕様のガンマ曲線を基準に、変位量と変数を反映します。
L*	Lab 基準の L* のガンマ曲線を基準に、単純なガンマ曲線よりも変位量が一定に見えるように反映します。
NTSC Video	NTSC の SMPTE-170M 仕様のガンマ曲線を基準に、変位量と変数を反映します。
SMTPE-240M	1125 ライン HD の SMPTE-240M 仕様のガンマ曲線を基準に、変位量と変数を反映します。
入力...	<p>変化する数値とポイントとを決めたテキストファイルを使うことでガンマ曲線をカスタマイズすることができます。</p> <p>テキストファイルには3～256ポイントまでのガンマ曲線データを定めることができます。設定されたガンマ曲線データから自動演算された値がガンマ曲線に反映されます。</p>

キャリブレーション情報



キャリブレーション情報は Color Calibration Software メインウィンドウ (P5)、メニューバーのツールから選択することで起動し、キャリブレーションの終了時にも自動的に表示されます。キャリブレーション結果の確認をすることができます。調整結果の内容は画面上で右クリックしてコピーを選択すると取り込むことができます。各グラフの画像は画面上で右クリックしてコピーを選択すると取り込むことができます。また各グラフの右上についているボタンで図の拡大縮小ができます。

調整結果タブ

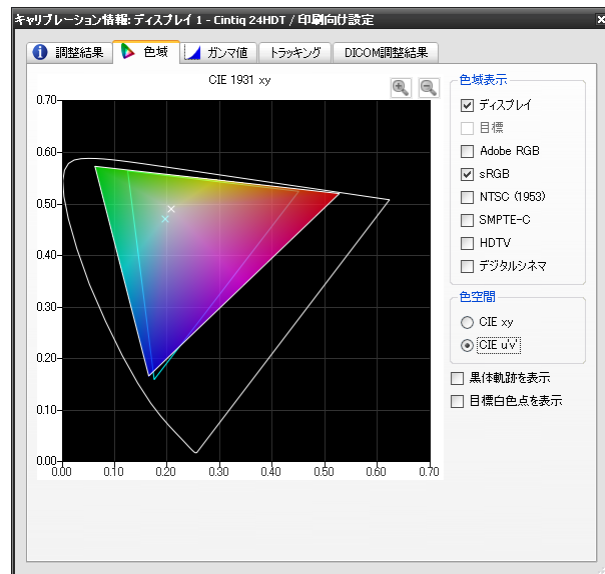
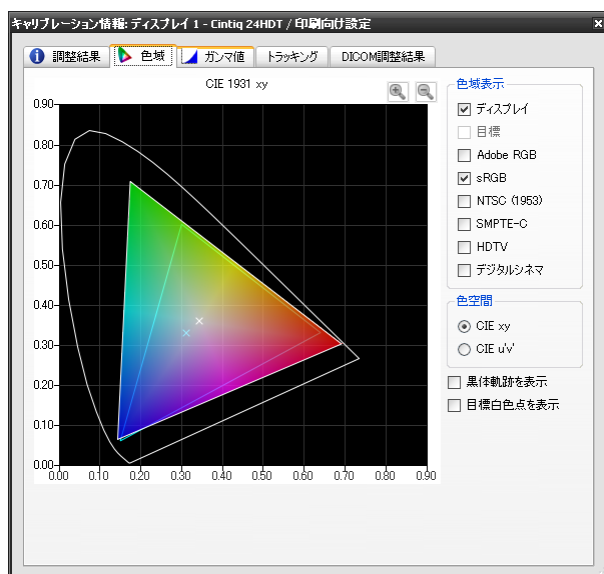
白色点温度	キャリブレーションした際のターゲット値とキャリブレーション後に測定された白色点が表示されます。デルタ E 値はターゲットとキャリブレーションの色と、輝度の差を元に演算された色差になります。これはデルタ E CIE94 の公式が適用されます。 参考: 通常デルタ E が 1 の時には 50% の人が知覚できると考えられますが、一般的に 3 以下の場合にはカラーマネジメントとしては優秀であると考えられます。
ディスプレイの輝度	「目標」にはキャリブレーション前に設定された黒レベルと輝度を表示します。結果にはキャリブレーション後の黒レベルと輝度の測定値を表示します。
ガンマ値	目標設定されたガンマ値が評されます。
ICC プロファイル	キャリブレーションをおこなった後で生成された ICC/ColorSync モニタープロファイル名を表示します。
色座標	キャリブレーション後の赤、緑、青の原色を CIExy 色度座標であらわします。

コントラスト比	全白から全黒の比率です。目標値は設定されたコントラスト比を表示し結果にはキャリブレーション後のコントラスト比を表示します。	
ディスプレイ情報	現在選択されているディスプレイの情報が表示されます。	
	機種名	現在選択された機種名が表示されます。
	シリアル	商品のシリアルナンバーが表示されます。
	Firmware	商品のファームウェアナンバーが表示されます。
	使用時間	商品の総使用時間が表示されます。
	経過時間	最後にキャリブレーションをおこなって、何時間経過したのかを表示します。
	キャリブレーション日	キャリブレーションを実行した日時を表示します。
キャリブレーションセンサー	キャリブレーションに使用したカラーセンサーの情報が表示されます。	

色域タブ

CIExy

CIEu'v'



色域タブで CIExy⇔CIEu'v' 色図の上に代表的な色空間を表示することができます。

キャリブレーション後の色域と、他の色空間の色域を重ねて比較することができます。

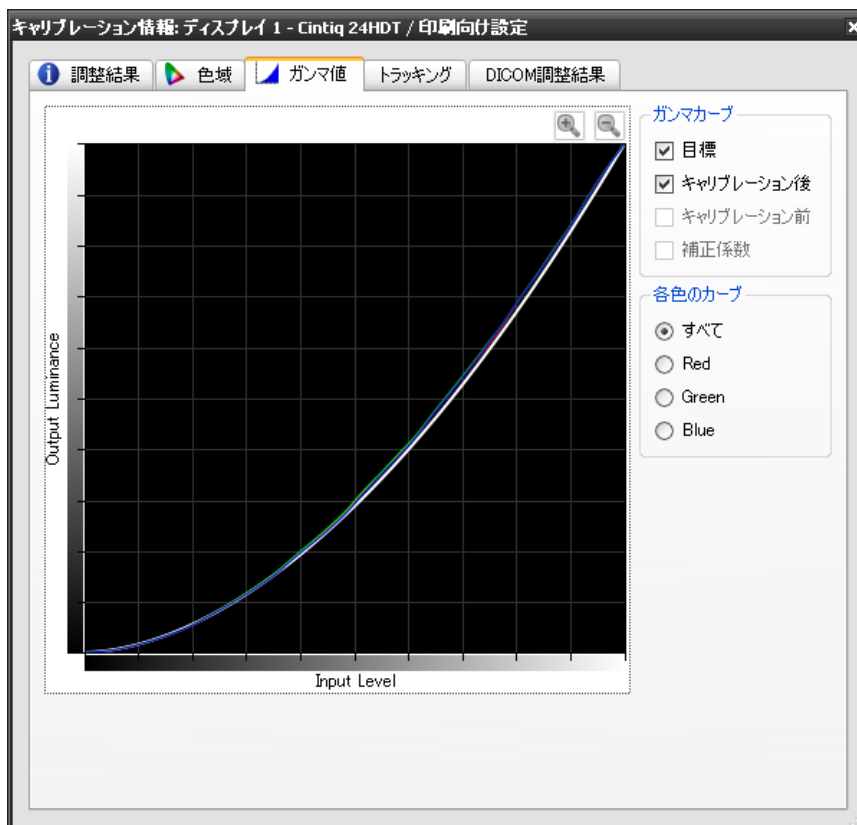
・色域表示

ディスプレイ	キャリブレーションされたディスプレイの色空間です。
目標	キャリブレーションの目標で設定した色空間です。
Adobe RGB	Adobe 社の PhotoShop など で用いられる色域。印刷・写真業界で標準的に使用される色空間です。
sRGB	CRT の色域を基準とした、現行の標準色空間です。
NTSC (1953)	ビデオ制作などで用いられる色空間です。
SMPTE-C	現在のアメリカでのテレビ放送の標準になる色空間です。
HDTV	次世代のハイビジョン規格の色空間です。(NTSC よりも狭いです)
デジタルシネマ	デジタルシネマで用いられる色空間です。

色空間	CIExy と CIEu'v' で切り替えて表示することができます。
-----	------------------------------------

黒体軌跡を表示	黒体放射軌跡をグラフ上に表示します。
目標白色点を表示	目標とした白色点を表示します。

ガンマ値タブ



ガンマ値タブでキャリブレーション過程に測定されたガンマカーブの表示と比較が出来ます。

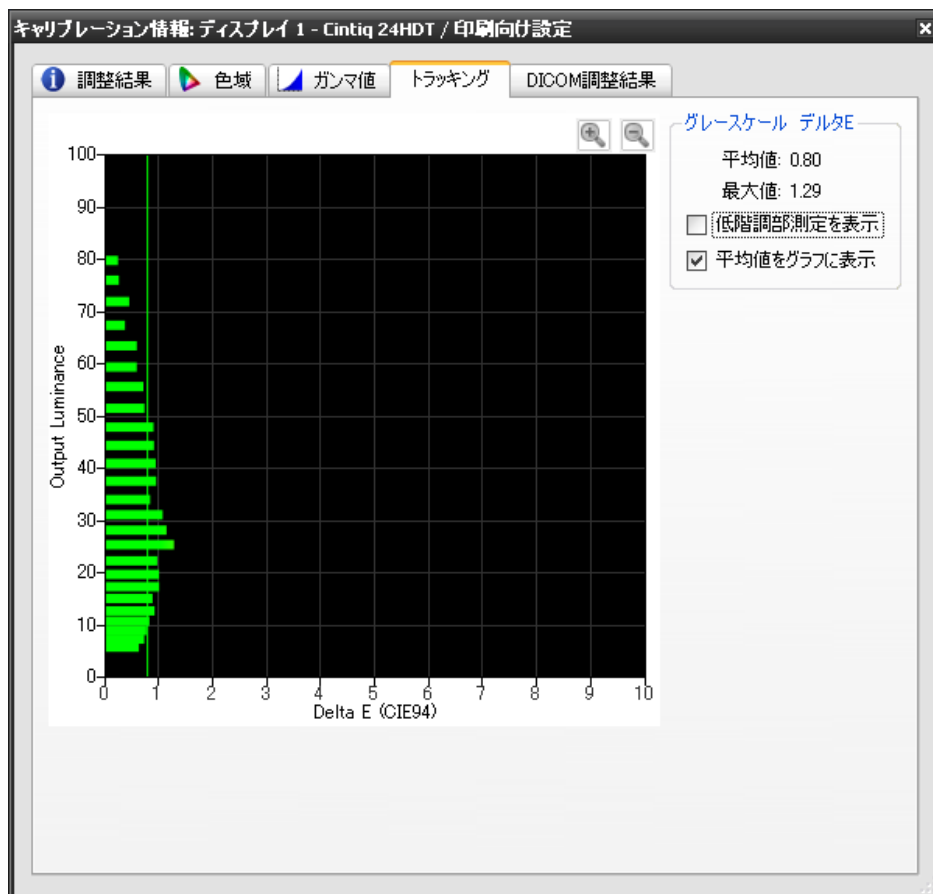
・ガンマカーブ

目標	設定したガンマカーブを表示します。キャリブレーション作業はこの曲線に沿っておこなわれます。キャリブレーション目標値設定画面のガンマ値をネイティブ値に設定すると、無効になります。
キャリブレーション後	キャリブレーションされたガンマカーブを表示します。 ICC/ColorSync モニタープロファイルを作成しない設定の場合には表示されません。
キャリブレーション前	キャリブレーションをおこなう前のガンマカーブを表示します。 キャリブレーションのときに測定された値で表示されます。
補正係数	ディスプレイの LUT に書き込まれるガンマの補正曲線が表示されます。

・各色のカーブ

すべて	チェックしたときに、すべてのグラフで表示します。
Red	チェックしたときに、赤のグラフで表示します。
Green	チェックしたときに、緑のグラフで表示します。
Blue	チェックしたときに、青のグラフで表示します。

トラッキングタブ



トラッキングタブでグレースケールがターゲットに比べてどれだけ一致しているかを表示します。

キャリブレーション中に測定されたグレースケールの測定箇所のすべてが目標の曲線と一致するのが理想的です。

グラフ上の、水平軸は Delta E を示し、縦軸は輝度をあらわします。

このターゲットから離れた場合、グレースケールの輝度変化によるカラーシフトであると考えます。

デルタ E 値で誤差を表示します。デルタ E が3以上の場合は、黄色か赤色のどちらかで問題が起きている可能性があります。

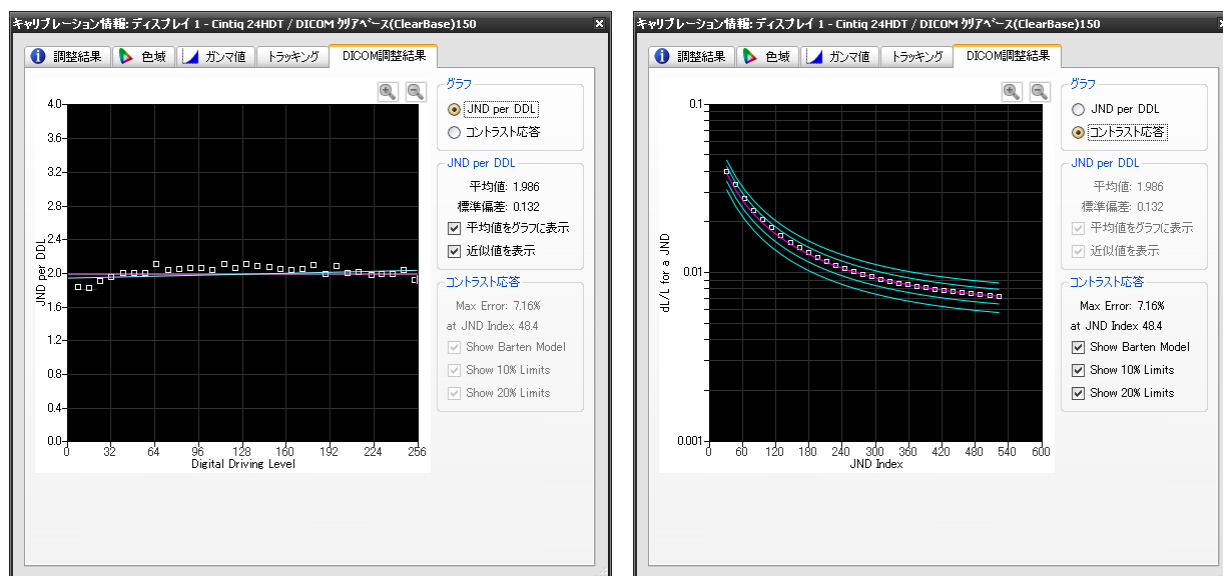
このグラフは、ディスプレイの ICC/ColorSync モニタープロファイルを作っている間に測定した値を使用することで実際のグレースケールとの違いを表示します。プロファイルを作らない場合には表示されません。

参考: 通常 Delta E が 1 の時には 50% の人が知覚できると考えられますが、一般的に 3 以下の場合にはカラーマネージメントとしては優秀であると考えられます。

・グレースケール デルタ E

低階調部を有効	輝度が低い部分での (5cd/m ² 未満の輝度) を含むかどうかの選択をします。低輝度の場合デルタ E が大きくなる可能性がある可能性がありますので通常はこの部分を含みません。チェックをした場合には、すべての測定値を含んだ図になります。
平均値をグラフ表示	デルタ E の平均値をグラフに表示します。

DICOM 調整結果タブ



DICOM 調整結果タブは、ディスプレイが DICOM Target カーブの理想的な DICOM(医用のデジタル Imaging と Communications)に沿ったキャリブレーションが反映されているかを表示します。

DICOM の目的は知覚的に直線的な輝度応答を持つことです。

ディスプレイのグレイスケールに沿った各ステップは、輝度が等しく変化しているように見えるようにします。

DICOM 応答曲線はディスプレイの測定されたブラックレベルと輝度に基づいています。

参考: DICOM 用語で、グレイスケールレベルは、デジタルドライビングレベルと呼ばれて、0 から 255 までのデジタル出力ビデオレベルを表します。

DICOM での、単位(知覚可能な輝度における変化)は 1JND(Just Noticeable Difference)となります。

デジタルドライビングレベルの各ステップは JND 値における等しい変化をもたらします。

JND 値は、2 つの測定輝度値から複雑な公式を使用することで計算されます。

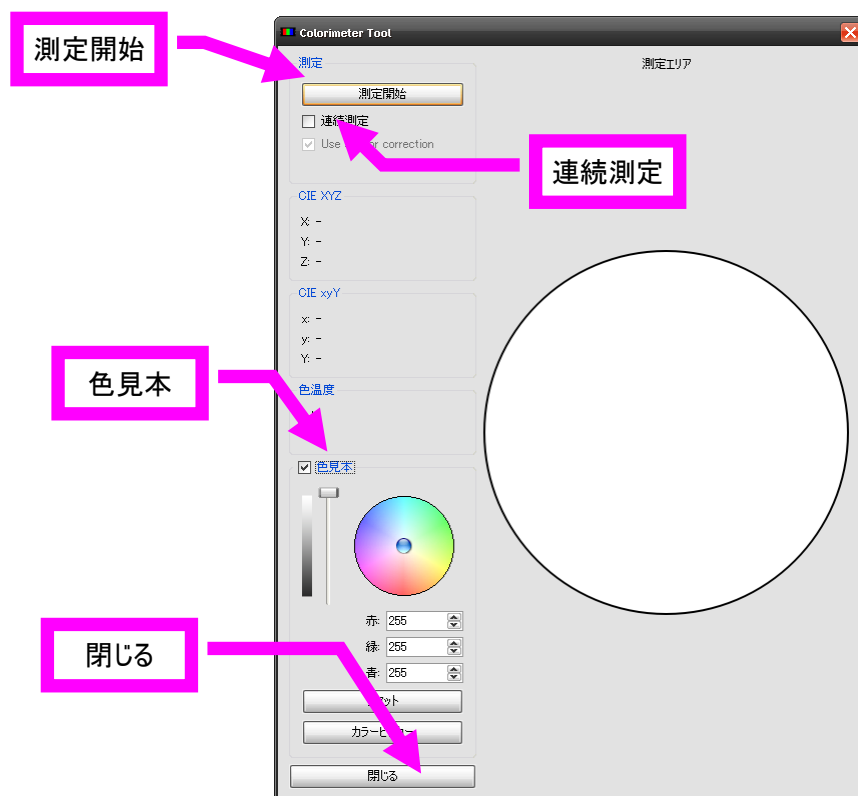
• JND per DDL (Just Noticeable Difference per Digital Driving Level)

平均値	JND per DDLの平均値を表示します。測定されたブラックレベルと輝度に基づいています。
標準偏差	JND per DDLの計算されたすべての値から標準偏差を表示します。
平均値を表示	グラフの水平方向にDDL値あたりの平均したJNDを見せます。
近似値を表示	グラフの水平方向にDDL値あたりの平均したJNDを見せます。グラフの線としてのすべての計算されたJND per DDL値の間の近似線を表示します。ディスプレイのグレイスケールに沿ってDDLあたりのJNDの等しいステップを示しています。理想的にこの線は水平に近くなります。

• Contrast Response

Max error	ターゲットから最大どれだけ離れているかを数値化します。
Show Barten Model	最大値と最小値を表示します。
Show 10% Limits	コントラスト応答が 10%のばらつき範囲を表示します。
Show 20% Limits	コントラスト応答が 20%のばらつき範囲を表示します。

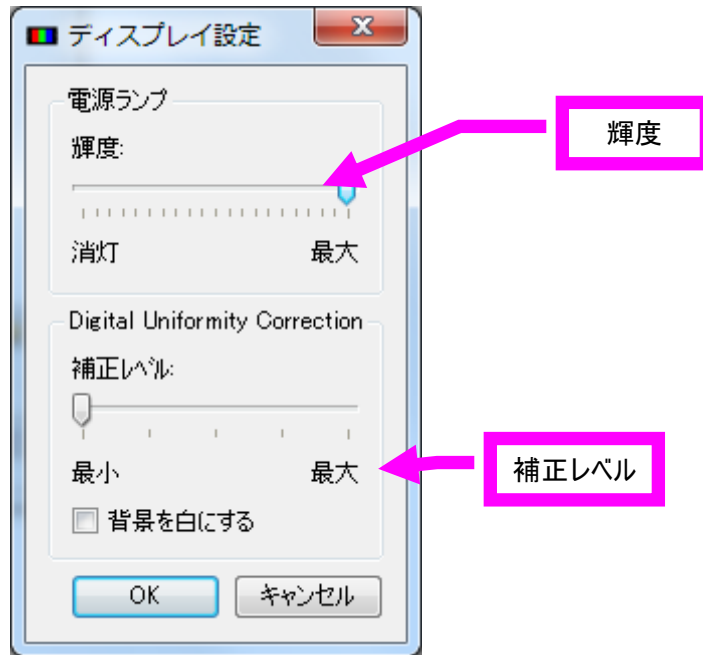
測色ウインドウ



測色ウインドウは Color Calibration Software メインウインドウ (P5)、メニューバーのツールから起動することができます。ウインドウ上の円内に表示された色をセンサーで測定することにより、カラーマネージメント上有意な情報を得ることができます。使用の際にはセンサーを画面に取り付けてください。

測定	測定結果は、CIE XYZ、CIE xyY、色温度に表示されます。	
	測定開始	クリックした時点での測定結果を表示します。
	連続測定	チェックすると自動的に連続して測定結果を表示します。
CIE XYZ / CIExyY	センサーが測定した値をそれぞれの色空間に演算して数値化します。	
色温度	センサーで測定して、K で表示します。	
色見本	チェックを入れるとカラーピッカーもしくは R・G・B 調整ダイヤルを 0 から 255 の間で可変させることができます。	
閉じる	測色ウインドウを終了します。	

ディスプレイ設定



ディスプレイ設定では Color Calibration Software で電源ランプとムラ補正の設定の変更が出来ます。

電源ランプ	電源ランプの色と輝度を変更することが出来ます。 100%が最大で0%で消灯します。
Digital Uniformity correction	Uniformityの補正レベルを変更します。補正レベルは、最小でレベル1、最大でレベル5になります。ムラ補正をOFFにする機能には対応しません。
背景を白にする	有効にチェックを入れると、背景を白色に変更します。
OK ボタン	実行ボタンを押すと、この設定を保存します。
キャンセルボタン	キャンセルを押すと、設定せず Color Calibration Software メインウインドウに戻ります。

3.トラブルシューティング

代表的な問題が発生した場合の対応について記載します。

キャリブレーションボタンを押しても何も動作しない

この場合、いくつかの原因が考えられます。

- ・キャリブレーションするディスプレイが認識されていない。
- ・キャリブレーション用のセンサーが認識されていない。

以下に詳細について記載します。

キャリブレーションするディスプレイが認識されていない

- ・USB ハブを使わず直接ディスプレイとパソコンを USB 接続してください。
- ・「ディスプレイの接続確認の画面」のページを参照し、ディスプレイ構成をチェックしてください。ディスプレイ機種名が表示されない場合は、自動検出を実行し、それでも表示されない場合は、USB の通信で問題がある場合があります。Windows のコントロールパネルからシステムを選択して、デバイスマネージャにて正しく接続されることを確認してください。

キャリブレーション用のセンサーが認識されていない

- ・キャリブレーションセンサーを再接続してみてください。ソフトウェアの環境設定画面にあるカラーセンサーの接続確認をクリックするとセンサーを再検出します。
- ・Color Calibration Software を一度閉じて、再起動する必要がある場合も有ります。
- ・Windows のデバイスマネージャでカラーセンサーの接続に問題が無いかを確認してください。
- ・他社のキャリブレーションソフトウェアを起動しているとセンサーのドライバを占有するため認識されません。
- ・Color Calibration Software 以外のキャリブレーションソフトウェアは削除していただくことを推奨します。

※X-Rite 社 ColorMunki、Color Vision 社 Spyder3 をお使いになる場合

ColorMunki、Spyder3 を管理するサービスが起動しているときには、Color Calibration Software がセンサーを認識できないことがあります。そのため、Color Calibration Software の起動時にサービスの終了確認のウィンドウが表示されます。Color Calibration Software を使う場合、「はい」を押してください。

※Color Vision 社 Spyder2 をお使いになる場合

現在 Color Vision 社ホームページ上で公開されているドライバでは Color Calibration Software では使用できません。

もしセンサーを認識できなかったときにはデバイスマネージャで Spyder2 を選択していただき、ドライバの更新で¥Program Files¥Wacom¥Color Calibration Software¥Drivers¥Spyder2 にあるドライバに更新してください。

キャリブレーション情報をリセットする場合

キャリブレーションした結果、画面の表示に異常を感じた場合、キャリブレーションした情報を初期化することができます。いったんディスプレイにある POWER ボタンで電源を OFF にしてから、SELECT ボタンと RESET ボタンを押しながら POWER ボタンを入れてください。初期化には機種によって 10 秒ほどかかることがあります。(この間は画面表示されません) この操作をした場合、アプリケーションを使ってキャリブレーションを再度実行してください。

注意

Color Calibration Software をインストールする前と後でハードウェアの構成が変わった場合、正しく認識されない可能性があります。この場合には

- ①ディスプレイの接続確認で設定を正しくおこなう。
- ②①項で問題が改善されない場合、ソフトウェアをアンインストールして、もう一度インストールしてください。

Apple、Macintosh、Colorsync は Apple Inc. の米国およびその他の国における登録商標です。

Pentium は Intel Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

X-RITE は X-Rite 社の米国およびその他の国における登録商標であり、Eye-One、i1、i1 Logo、X-Rite DTP94、ColorMunki はその商標です。

ColorVision は Datacolor 社の米国およびその他の国における登録商標であり、Spyder2PRO、Spyder2 Suite、Spyder2 express、Spyder3ELITE、Spyder3Studio はその商標です。