

# Monitor\_ AutoWhiteAdjustment

USER'S GUIDE

Version 1.9

# 目次

はじめに .....	3
概要 .....	3
対応機器 .....	3
動作環境 .....	3
準備 .....	4
ミドルウェア、プローブのドライバーを インストールする .....	4
Monitor_AutoWhiteAdjustment をセットアップ する .....	4
コンピューターとモニターを接続する .....	5
コンピューターとプローブを接続する .....	5
操作 .....	6
Monitor_AutoWhiteAdjustment を起動する .....	6
ネットワーク設定をする .....	6
モニターを選択する .....	7
プローブ設定をする .....	10
色温度を測定する .....	11
モニターの色温度を自動調整する .....	12
異なる表示デバイス間で色合わせを行う際の ご注意 .....	14
付録 .....	16
エラーメッセージ一覧 .....	16
トラブルシューティング .....	20
バイアス調整について（有機 EL モニター、 BVM-HX、PVM-Xxx00） .....	20
ソニーのビデオモニターのキャリブレーション について技術的な背景を知りたい場合は .....	20
BVM-HX シリーズと、BVM-X300 のカラーマッ チングについて .....	21

# はじめに

## 概要

Monitor\_AutoWhiteAdjustment は、モニターの色温度および輝度を測定、自動調整するためのソフトウェアです。このソフトウェアには次の機能が搭載されています。

- モニターの色温度および輝度の測定
- プローブを使用した色温度および輝度の自動調整

## 対応機器

本ソフトウェアは次の機器に対応しています。(2025 年 9 月現在)

### モニター

#### BVM-E/-F シリーズ

- BVM-E251
- BVM-E250
- BVM-E250A
- BVM-E171
- BVM-E170
- BVM-E170A
- BVM-F250
- BVM-F250A
- BVM-F170
- BVM-F170A

#### BVM-X/-HX シリーズ

- BVM-X300
- BVM-HX3110
- BVM-HX310 (ソフトウェアバージョン 1.1 以上)
- BVM-HX1710
- BVM-HX1710N

#### PVM シリーズ

- PVM-2541
- PVM-2541A
- PVM-1741
- PVM-1741A
- PVM-741
- PVM-740

#### PVM-A シリーズ

- PVM-A250
- PVM-A170

#### PVM-X シリーズ

- PVM-X550 (ソフトウェアバージョン 2.0 以上)

#### PVM-Xxx00 シリーズ

- PVM-X1800 (ソフトウェアバージョン 3.0 以上)
- PVM-X2400 (ソフトウェアバージョン 3.0 以上)

- PVM-X3200 (ソフトウェアバージョン 3.0 以上)

#### LMD シリーズ

- LMD-941W

#### LMD-A シリーズ

- LMD-A240
- LMD-A220
- LMD-A180
- LMD-A170

### プローブ

X-Rite 社製 i1Pro、i1Pro2

Konica Minolta 社製 CA-410 (プローブ : CA-VP427A、CA-VP427、CA-P427、CA-P410)

Photo Research 社製 PR-655、PR-670

Klein Optical Instruments 社製 K10-A

JETI 社製 specbos 1211、spectraval 1501、spectraval 1511

Colorimetry Research 社製 CR-250

## 動作環境

本ソフトウェアには、次の条件を備えたコンピューターと動作環境が必要です。

### オペレーティングシステム (OS)

Windows 11 Pro (Version 24H2 以降)

### CPU

Intel Celeron 1GHz 以上、2 コア以上の 64 ビット互換プロセッサ

### メモリー

4GB 以上

### ディスプレイ

1920×1080 以上

### USB ポート

USB2.0 以上

### ストレージ

100MB 以上の空き容量があること

(OS の安定動作のために、C ドライブ全体の 10% 以上の空き領域を推奨)

### ネットワーク

インターネットに接続できる環境

## ミドルウェア

.NET Framework 4.8.1（マイクロソフト社のウェブサイトよりダウンロード可能）

### ご注意

動作環境はすべてのコンピューター、OS について動作を保証するものではありません。

このユーザーガイドに記載されているソフトウェアの画面は、説明のためのサンプルです。実際の画面とは異なることがありますので、ご了承ください。

権利者の許諾を得ることなく、このソフトウェアおよびユーザーガイドの内容の全部または一部を複製すること、およびこのソフトウェアを賃貸に使用することは、著作権法上禁止されております。

©2012-2025 Sony Corporation

ソフトウェアを使用したことによるお客様の損害、または第三者からのいかなる請求についても、当社は一切その責任を負いかねます。

このソフトウェアの仕様は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

諸事情による本ソフトウェアのサービス停止、中断について、一切の責任を負いかねます。

- Microsoft、Windows、Windows 11 および Windows ロゴは、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国・地域における登録商標または商標です。
- Intel は、米国 Intel Corporation の、米国およびその他の国・地域における登録商標または商標です。
- その他、本書に記載されている社名、システム名、製品名は、各社の登録商標あるいは商標です。なお、本文中では™、® マークは明記していません。

## 準備

### ミドルウェア、プローブのドライバーをインストールする

.NET Framework 4.8.1（マイクロソフト社のウェブサイトよりダウンロード可能）をコンピューターにインストールしてください。

以下のプローブを使用する場合は、別途ドライバーまたはソフトウェアをインストールする必要があります。

#### i1Pro、i1Pro2

X-Rite 社 i1Pro に付属のアプリケーションソフトウェアまたは i1Pro、i1Pro2 用のデバイスドライバー

#### CA-410

Konica Minolta 社が提供している PC ソフトウェア CA-S40 と CA-410 用のデバイスドライバー

#### PR-655、PR-670

Photo Research 社が提供しているデバイスドライバー

#### K10-A、specbos 1211、spectral 1501、spectral 1511、CR-250

FTDI 社が提供している USB → シリアル変換チップ用デバイスドライバーとマイクロソフト社が提供している Visual Studio 2015-2022 用 Microsoft Visual C++ 再頒布可能パッケージ

### ご注意

Windows 11 に対応していないプローブをご使用の場合、そのドライバーまたはソフトウェアのインストールが正しく行えない、もしくは、本ソフトウェアが正常に動作しない場合があります。

### Monitor\_AutoWhiteAdjustment をセットアップする

本ソフトウェアの使用をご希望の際は、お買い上げ店またはソニーの営業担当者にご相談ください。

## ご注意

- 本ソフトウェアのインストールには、Windows 管理者権限が必要です。管理者アカウントでログインしてください。
- お使いの環境によっては、インストール時やご使用時に Windows やウイルス対策ソフトウェア、その他のセキュリティシステムの設定変更が必要となることがあります。必要に応じて各マニュアルをご参照ください。
- 旧バージョンの Monitor\_AutoWhiteAdjustment がインストールされているコンピューターでの本ソフトウェアの使用は、動作保証の適用範囲外となります。コンピューターに旧バージョンのソフトウェアがインストールされている場合は、本ソフトウェアをインストールする前にアンインストールしてください。アンインストール前に本ソフトウェアをインストールしてしまった場合は、一度両方のソフトウェアをアンインストールしてから、あらためて本ソフトウェアをインストールしなおしてください。

1 「Monitor\_AutoWhiteAdjustment.exe」をダブルクリックして、インストーラーを起動する。

2 使用する言語を選択して「OK」をクリックする。



インストール画面へ移ります。そのままお待ちください。

3 画面に表示されるセットアップウィザードのメッセージに従ってソフトウェアをインストールする。



使用許諾契約に関する文面が表示されたら、よくお読みいただき、内容に同意いただける場合は「使用

許諾契約の条項に同意します」を選択して、インストールを続行してください。

4 「Monitor\_AutoWhiteAdjustmentは正常にインストールされました」の画面が表示されたら、「終了」をクリックする。



これで、インストールは完了です。

## コンピューターとモニターを接続する

ネットワークを介してコンピューターとモニターを接続する LAN 接続と、コンピューターとモニターの LAN 端子を直接 LAN ケーブルで接続する Peer to Peer 接続の 2 種類が可能です。

接続方法について詳しくは、モニターの取扱説明書をご覧ください。

## コンピューターとプローブを接続する

ご使用になるプローブの取扱説明書を参照して、コンピューターとプローブを USB ケーブルで接続してください。

## ご注意

- CA-410 は、Konica Minolta 社提供のデータプロセッサー CA-DP40 を介さずに必ず PC と直接接続してください。その他の接続方法は保証しません。
- PR-670 をコンピューターに接続して使用するときは、あらかじめ PR-670 のアパーチャー設定で、「1°」を選択しておく必要があります。

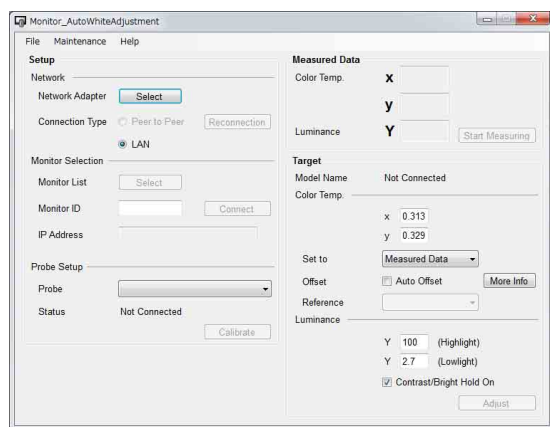
# 操作

## ご注意

本ソフトウェアはコンピューターのスリープモードには対応しません。本ソフトウェアを使用するときはコンピューターがスリープモードにならないように設定してください。もし、本ソフトウェアの起動中にコンピューターがスリープモードになった場合は、本ソフトウェアおよびプローブを再起動してください。

## Monitor\_AutoWhiteAdjustmentを起動する

コンピューターにインストールされているソフトウェアを起動すると、起動画面が表示されます。



## ご注意

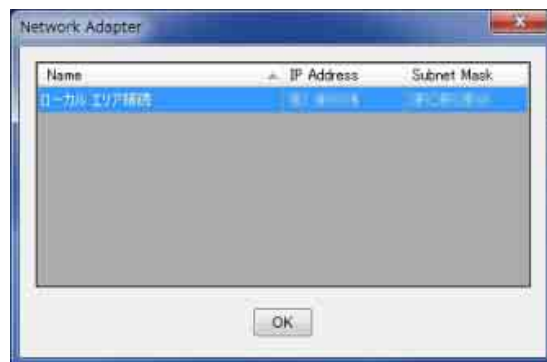
- BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550 では、モニターの [Color Temp.] が [D65]、[D93]、[D55]、[D61]、[DCI]、[DCI XYZ] の場合は調整が開始されません。[User Preset Setting] の [Color Temp.] で [User1] から [User5] のいずれかを選択してください。
- BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550 のメニューで [User Preset1] または [Color Temp.] の [User1] にパスワードロックが設定されている場合は、[Security] の [Password Lock] の設定を [Off] にしてください。
- PVM-Xxx00 シリーズでは、モニターの [Color Temp.] が [D65]、[D93]、[D60]、[DCI] の場合は調整が開始されません。  
[User Preset Setting] の [Ch. Setting] における [Color Temp.] で [User1] から [User10] のいずれかを選択してください。

- PVM-A、LMD-A シリーズでは、調整を開始したときに [ユーザー 2] が自動的に選択され、調整結果が保存されます。[ユーザー 1] に調整値を入れる場合は、調整後にモニターで [ユーザー 2] と同様に手動設定してください。

## ネットワーク設定をする

モニターの接続環境に合わせてネットワークアダプターを選択します。

- 1 「Network Adapter」の「Select」をクリックする。  
「Network Adapter」画面が表示されます。



## ご注意

表示されるネットワークアダプターはご使用の環境によって異なります。

- 2 モニターが接続されているネットワークのネットワークアダプターを選択する。

選択したネットワークに接続されているモニターの検知が始まります。

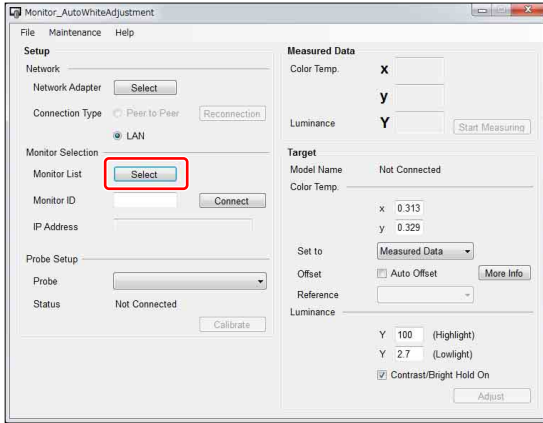
## ご注意

- ここで表示されるのは、コマンドプロンプトで “ipconfig /all” コマンドを入力したとき、IP アドレスとサブネットマスクが表示されるネットワークアダプターのみです。使用したいネットワークアダプターが表示されない場合はネットワークを確認してください。
- 本ソフトウェアでネットワーク設定完了後に選択したネットワークアダプターの IP アドレスなどの設定を変更した場合、再度ネットワークアダプターの選択をしてください。

## モニターを選択する

### モニターリストから選択する（推奨）

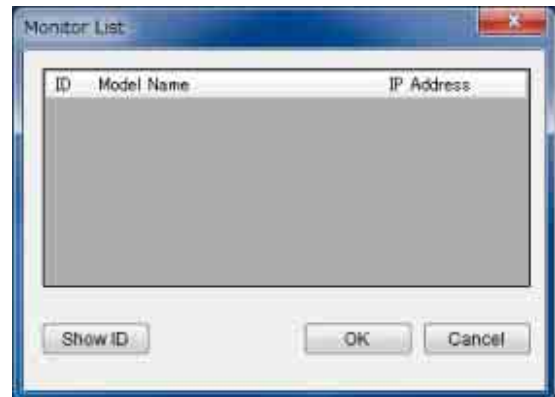
ネットワークアダプターの設定を行うと、選択したネットワークに接続されているモニターの検知を自動的に開始し、「Monitor List」の「Select」が有効になります。



1 「Select」をクリックする。

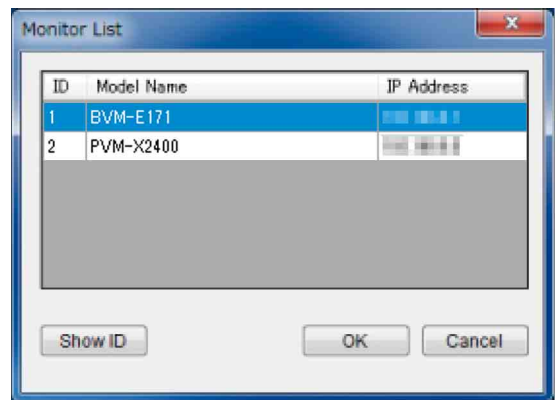
「Monitor List」画面が表示され、検知されたモニターがモニター ID 番号順に表示されます。

モニター検知前



モニター検知後

(例：PVM-X2400 接続時)



「Monitor List」画面の表示中に新しいモニターを検知した場合には、検知した順に追記して表示されます。

2 リストから調整したいモニターを選択し、「OK」をクリックする。

選択したモニターとの接続が開始されます。

「Monitor List」画面の「Show ID」をクリックすると、選択したネットワークに接続されているモニターの画面上に、設定されているモニター ID が表示されます。

### ご注意

- お使いの環境によっては、セキュリティソフト等の影響によりネットワークに接続されているモニターを検出できない場合があります。モニターとコンピューター間の通信が遮断されるとモニターを検出できません。その場合は、通信を遮断しているソフトの設定を変更するか、Peer to Peer 接続でご使用ください。(8 ページを参照してください)

- 本操作では、モニター本体が以下の設定になっている必要があります。

#### BVM-E/F シリーズ

本体背面の NETWORK スイッチが LAN 側になっていること

#### BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550

メニューで [Serial Remote] が以下の設定になっていること

Connection : LAN

#### BVM-HX3110、PVM-Xxx00 シリーズ

メニューで [Remote] の [Monitor Network] が以下の設定になっていること

Connection : LAN

#### BVM-HX1710/-HX1710N

本体背面の NETWORK スイッチが LAN 側になっていて、メニューで [Remote] の [Monitor Network] が以下の設定になっていること

Connection : On

#### PVM、LMD シリーズ

メニューで [リモート] が以下の設定になっていること  
シリアルリモート：イーサネット

コネクション：LAN

#### PVM-A、LMD-A シリーズ

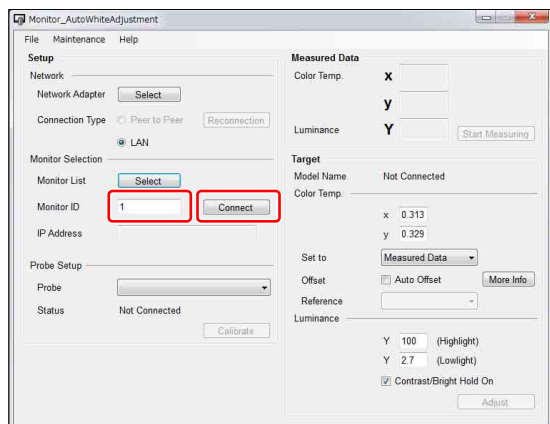
メニューで [リモート] が以下の設定になっていること  
シリアルリモート：オン

コネクション：LAN

- 一定時間存在を確認できないモニターは、「Monitor List」画面のリストから削除されます。この削除が発生した場合は、モニターリストはモニター ID 番号順に並び替えられます。

## モニター ID から選択する

ネットワークアダプターの設定が完了している状態で、「Network」の「Connection Type」で「LAN」を選択している場合は、モニター ID を指定してモニターに接続することができます。



- 「Monitor ID」に有効な値 (1 ~ 99) を入力する。

「Connect」が有効になります。

- 「Connect」をクリックする。

設定したモニター ID を持つモニターを検索します。検索中は「Searching for monitor. Please wait.」のメッセージが表示されます。

設定したモニター ID を持つモニターが検知されると、接続が開始されます。

### ご注意

同一ネットワーク上にあるモニターには異なるモニター ID を設定してください。

## Peer to Peer 接続を選択する

モニターとコンピューターが Peer to Peer 接続されていて、選択したネットワークアダプターが以下の条件を満たす場合、Peer to Peer 接続を選択できます。

- 同一ネットワーク上に接続されているモニターは 1 台だけであること
- IP アドレスが「192.168.0.X」(X は 2 ~ 254)
- サブネットマスクが「255.255.255.0」

### ご注意

- BVMK-R10 または BKM-17R/-16R を同時に接続している場合には、それらの IP アドレス（デフォルトでは「192.168.0.100」）は使用できません。
- 本操作では、モニター本体が以下の設定になっている必要があります。

#### BVM-E/F シリーズ

本体背面の NETWORK スイッチが PEER TO PEER 側になっていること

#### BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550

メニューで [Serial Remote] が以下の設定になっていること

Connection : Peer to Peer

#### BVM-HX3110、PVM-Xxx00 シリーズ

メニューで [Remote] の [Monitor Network] が以下の設定になっていること

Connection : Peer to Peer

#### BVM-HX1710/-HX1710N

本体背面の NETWORK スイッチが PEER TO PEER 側になっていて、メニューで [Remote] の [Monitor Network] が以下の設定になっていること

Connection : On

#### PVM、LMD シリーズ

メニューで [リモート] が以下の設定になっていること  
シリアルリモート：イーサネット

コネクション：PEER TO PEER



## PVM-A、LMD-A シリーズ

メニューで「リモート」が以下の設定になっていること  
シリアルリモート：オン  
コネクション：Peer to Peer

「Connection Type」で「Peer to Peer」を選択すると、Peer to Peer 接続が開始されます。

### ご注意

LAN 接続がうまくいかない場合は Peer to Peer 接続をお試しください。Peer to Peer 接続が失敗し、再度選択を試みる場合には「Reconnection」をクリックしてください。

## モニターとの接続を確認する

モニターとの接続が確立すると、接続画面が表示されます。「OK」をクリックしてください。

### 接続画面の表示文言

- LAN 接続の場合（「Monitor ID」が X の場合）  
Connected to Monitor ID : X
- Peer to Peer 接続の場合  
Connected to Monitor : Peer to Peer

以上で、モニターの選択は完了です。

## 各種設定による画面の違いについて

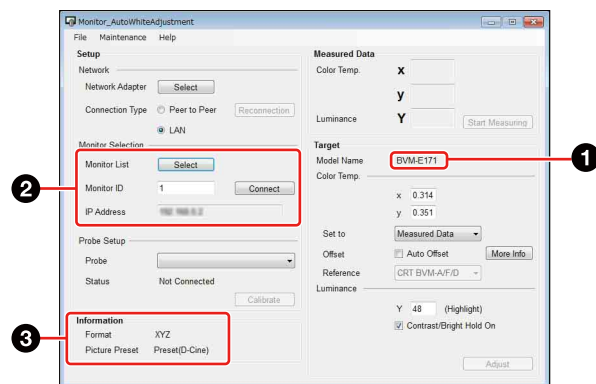
接続方法および接続モニターの種類と設定状態によって、画面の表示が異なります。

### BVM-E/F シリーズのモニターと接続している場合

#### 画面例

接続方法：LAN

モニターの設定：XYZ 信号入力設定、Picture Preset: Preset (D-Cine) もしくは Preset (DCI)



- ① Model Name：接続したモニターのモデル名が表示されます。

- ② Monitor Selection：Peer to Peer 接続のときは、この部分は非表示になります。

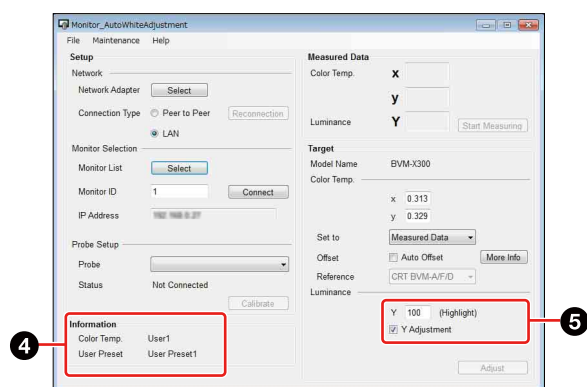
- ③ Information：「Format」は、入力信号が XYZ 信号のときに表示されます。  
「Picture Preset」は、モニターの [Picture Preset] が [Preset (D-Cine)] もしくは [Preset (DCI)] のときに表示されます。

### BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550 のモニターと接続している場合

#### 画面例

接続方法：LAN

モニターの設定：Color Temp.: User1、User Preset: User Preset1



- ④ Information：「Color Temp.」には、接続したモニターの [Color Temp.] の設定が表示されます。  
「User Preset」には、接続したモニターの [User Preset] の設定が表示されます。

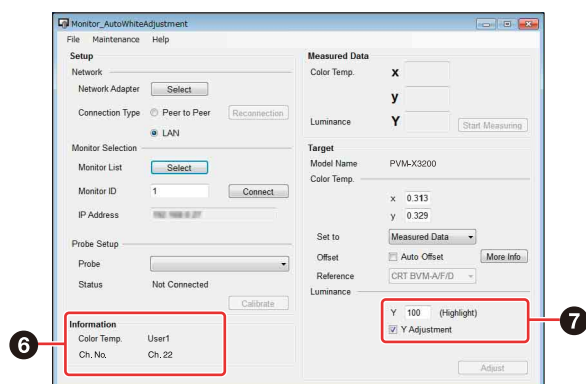
- ⑤ 輝度設定の表示が BVM-E/F シリーズの場合と異なります。

## BVM-HXxx10 シリーズ、PVM-Xxx00 シリーズのモニターと接続している場合

### 画面例

接続方法：LAN

モニターの設定：Color Temp.: User1、Ch. No: Ch.22

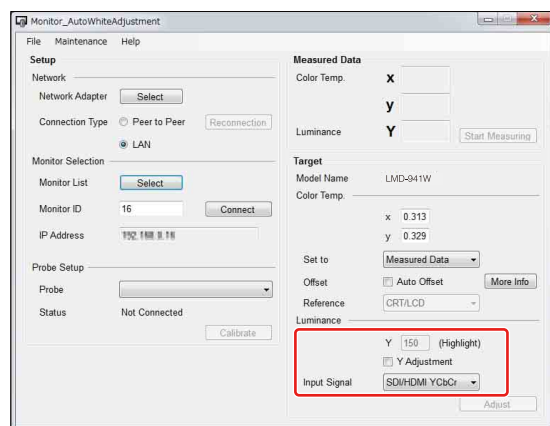


- ⑥ Information : 「Color Temp.」には、接続したモニターの「Color Temp.」の設定が表示されます。「Ch. No.」には、接続したモニターの「User Preset Setting」の「Ch. Setting」における「Ch. No.」の設定が表示されます。
- ⑦ 輝度設定の表示がBVM-E/F シリーズの場合と異なります。

## PVM、LMD シリーズのモニターと接続している場合

### 画面例

接続方法：LAN

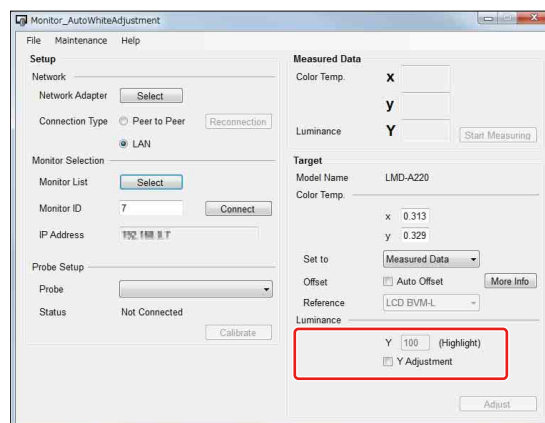


輝度設定の表示がBVM-E/F シリーズの場合と異なります。「Input Signal」より入力している信号を正しく選択してください。

## PVM-A、LMD-A シリーズのモニターと接続している場合

### 画面例

接続方法：LAN



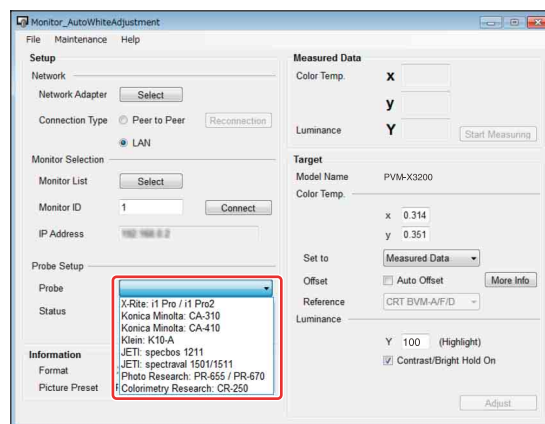
輝度設定の表示がPVM、LMD シリーズの場合と異なります。

## プローブ設定をする

プローブを使用して色温度調整または色温度計測をするには、プローブの選択と、必要に応じてプローブのキャリブレーションを行う必要があります。使用可能なプローブについては、3 ページをご覧ください。

## プローブの選択

「Probe」の右の▼をクリックすると、選択可能なプローブがリスト表示されます。



リストから使用するプローブを選択してください。

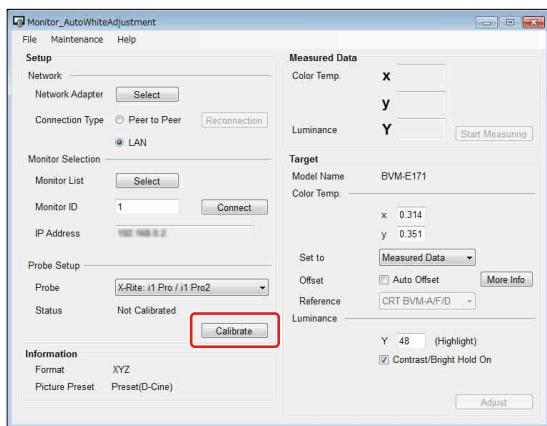
## ご注意

- 本ソフトウェアを終了するまではプローブや通信ケーブルを抜かないでください。
- 同時に2つのプローブは接続しないでください。
- 同期モードを搭載するプローブで有機 EL モニターを測定・調整する際は、プローブの説明書に従って同期モードを正しく設定してください。
- CA-410 の場合は、あらかじめコンピューターとプローブを USB で接続しておく必要があります。未接続の状態では CA-410 を選択すると、「CA-410 not found.」のエラーメッセージが表示されます。
- K10-A を選択した場合は、プローブが接続されていると想定される COM ポートが表示されたウィンドウが表示されます。必要に応じて COM ポートを再選択してください。
- CA-410 が未接続でエラーとなった場合、または K10-A の COM ポート選択画面で COM ポートが選択されなかった場合には、起動時の状態（選択プローブなし）に戻ります。

## プローブのキャリブレーション

選択したプローブが iLPro、iLPro2、CA-410 のいずれかの場合、プローブを使用するためにはキャリブレーションを行う必要があります。

プローブを選択してコンピューターがプローブの接続を認識すると、「Calibrate」が有効になります。



### 1 「Calibrate」をクリックする。

キャリブレーションの準備が必要な場合、準備を促すメッセージが表示されます。

表示されているメッセージに従ってキャリブレーションの準備をしてください。

キャリブレーションが成功すると、「Status」が「Calibrated」になり、色温度計測が可能になります。また、ネットワーク設定が完了している場合には「Adjust」が有効になり、色温度調整が可能になります。

## 色温度を測定する

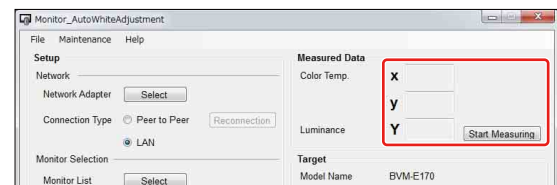
本ソフトウェアを使用して色温度を計測することができます。

計測を始める前にプローブの設定（10 ページ）を行ってください。プローブの設定が完了すると色温度の計測が可能（「Start Measuring」が有効）になります。

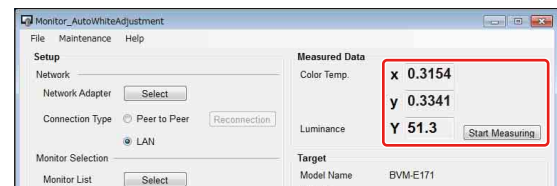
## 色温度と輝度の測定

「Start Measuring」をクリックすると色温度計測が開始されます。

計測前



計測中



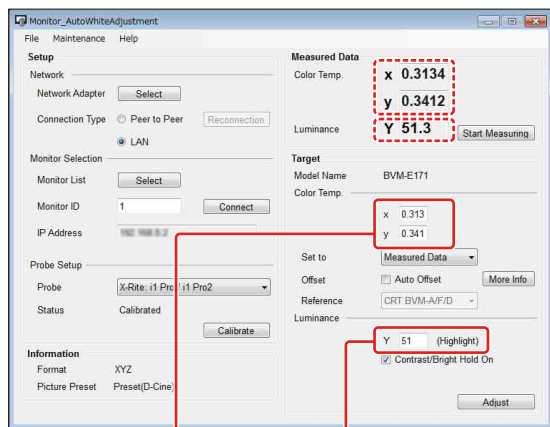
計測中は選択しているプローブからデータを取得するたびに計測値を更新します。そのため、色温度計測の計測間隔は選択しているプローブの性能に依存します。また、色温度計測中は「Start Measuring」が「Stop Measuring」と表示されます。この状態で「Stop Measuring」をクリックすると色温度計測を停止します。

また、色温度計測中はプローブの変更およびキャリブレーションを行うことはできません。

## ターゲット値のコピー

色温度計測の計測を行い、計測値を表示するテキストボックスに値が入っている場合、計測値をターゲット値として設定できます。

「Set to」で「Measured Data」を選択すると、計測値がターゲット値に設定されます。また、再設定する場合には「Set to」で「Measured Data」を再選択してください。



色度 x y : 計測値の  
小数点第 4 位を四捨  
五入した値がコピー  
されます。

輝度 Y : 「Highlight」のター  
ゲット値に計測値の小数点第 1  
位を四捨五入した値がコピーさ  
れます。<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> 接続しているモニターが BVM-X、BVM-HX、PVM、PVM-A、PVM-X、PVM-Xxx00、LMD、LMD-A シリーズの場合は、「Y Adjustment」にチェックが入っているときに輝度「Y」のターゲット値に計測値の小数点第 1 位を四捨五入した値がコピーされます。

## モニターの色温度を自動調整する

本ソフトウェアで色温度および輝度の調整が可能です。

### ご注意

- ファンクションボタンの機能をすべて無効にして調整を始めてください。
- PVM、LMD シリーズのモニターの色温度を調整するには、モニターに映像信号を入力している必要があります。
- PVM-X シリーズの場合、調整前にモニターのパネルキャリブレーションを実行することを推奨します。
- 調整精度は、プローブの性能や周囲の明るさに依存します。調整後は、目視による黒レベルと白レベルをご確認の上、必要に応じてブライトネス／コントラストをマニュアル調整してください。

## 自動調整の目標となる色温度と輝度の値を設定する

色温度のターゲット値を設定します。

### ターゲット値の設定方法

ターゲット値の設定方法は 3 種類あります。

- デフォルトのターゲット値を使用  
「Set to」で表示されている項目から設定したいターゲットを選択すると、デフォルトの値がコピーされターゲットとして設定されます。
- 計測した色温度を使用

色温度の測定を行っている場合は計測した色温度をターゲットとして設定できます。計測値をターゲット値として設定する方法は、「ターゲット値のコピー」（11 ページ）を参照してください。

### 直接入力

テキストボックスに数値を入力して設定します。

### ご注意

接続したモニターが BVM-E/F シリーズの場合、「Contrast/Bright Hold On」にチェックが入っていると調整終了後に調整前に設定されていたコントラストとブライトネスの値が設定されます。  
このとき、調整時に使用しているコントラストとブライトネスの値と異なるため調整終了時に色温度と輝度の計測をした場合、ターゲット値とズレが生じる場合があります。

### 設定可能なターゲット値の範囲

接続しているモニターと設定状態によって設定できるターゲット値の範囲が異なります。

#### BVM-E/F シリーズの場合

設定項目	ターゲット値の範囲
色度 x	入力信号が XYZ、または入力信号設定が XYZ 信号以外の場合：0.265 ～ 0.350 入力信号が XYZ、または入力信号設定が XYZ 信号の場合：0.300 ～ 0.350
色度 y	入力信号が XYZ、または入力信号設定が XYZ 信号以外の場合：0.270 ～ 0.360 入力信号が XYZ、または入力信号設定が XYZ 信号の場合：0.310 ～ 0.360
輝度 Highlight	モニターの [Picture Preset] が [Preset (D-Cine)] 以外の場合：40 ～ 150 モニターの [Picture Preset] が [Preset (D-Cine)] の場合：20 ～ 72

#### BVM-X/HX、PVM-X、PVM-Xxx00 シリーズの場合

設定項目	ターゲット値の範囲
色度 x	0.265 ～ 0.350
色度 y	0.270 ～ 0.360
輝度 Highlight	40 ～ 150
輝度 Lowlight	0.5 ～ 5.0

#### PVM、PVM-A、LMD、LMD-A シリーズの場合

設定項目	ターゲット値の範囲			
	PVM シリーズ	LMD シリーズ	PVM-A シリーズ	LMD-A シリーズ
色度 x	0.001 ～ 0.999		0.265 ～ 0.350	
色度 y	0.001 ～ 0.999		0.270 ～ 0.360	
輝度	40 ～ 150	20 ～ 300	40 ～ 150	20 ～ 300

## で注意

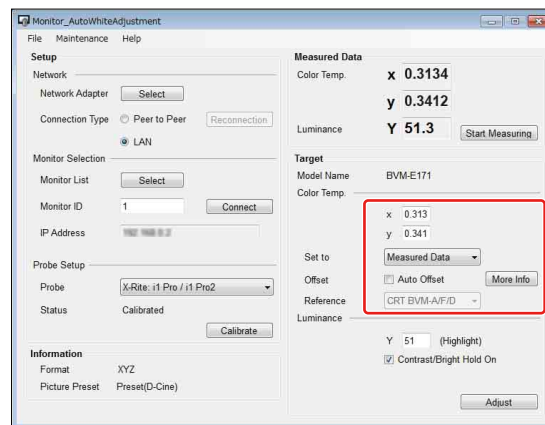
- BVM-X/-HX310、PVM-X、PVM-Xxx00 シリーズでは、[User1] から [User5] (PVM-Xxx00 シリーズは [User1] から [User10]、BVM-HXxx10 シリーズは色温度のすべての選択肢) のうち、モニターで設定した [Color Temp.] の Gain/Bias 調整値と、コントラスト調整値とブライトネス調整値が調整されます。
- BVM-X/-HX、PVM、PVM-A、PVM-X、PVM-Xxx00、LMD、LMD-A シリーズの場合、「Y Adjustment」は以下の動作になります。
  - －「Y Adjustment」にチェックを入れた場合  
色温度と輝度を調整します。  
色温度・輝度を、指定されたターゲット値に調整します。
  - －「Y Adjustment」にチェックを入れない場合  
色温度のみ調整します。  
色温度は、指定されたターゲット値に調整します。  
輝度は、調整前の輝度を保持します。
- PVM、LMD シリーズで輝度調整を行う場合は、「Y Adjustment」にチェックを入れる必要があります。また、モニターで [サブコントロール] の [コントラスト] と [ブライト] を初期値 [0] に戻してください。
- PVM-A シリーズでは、[色温度] の [ユーザー 2] のゲイン・バイアス調整値と、コントラスト・ブライトネス調整値が調整されます。
- LMD-A シリーズでは、[色温度] の [ユーザー 2] の [ゲイン / バイアス調整] の値と、コントラスト・ブライトネス調整値、バックライト調整値が調整されます。

## オフセット値の設定

ターゲット値にオフセット値（表示デバイス間の違いを補正する値）を設定することができます。オフセット値の詳細については「異なる表示デバイス間で色合わせを行う際のご注意」（14 ページ）を参照してください。「Set to」で「Measured Data」以外の「D65」などのプリセットを選んだ場合、調整する機種に応じて最適な設定が自動選択されます。その際のオフセット値はあらかじめ目安となる値が設定されていますが、これを変更することもできます。一度変更した値は自動保存されます。また、変更したオフセット値はメニューバーの「Maintenance」から初期値に戻すことも可能です。

## オフセットを設定しない場合

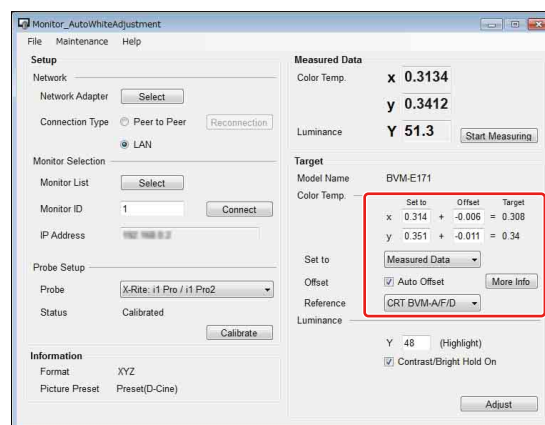
ターゲット値の表示は、次のようになります。



色温度のターゲット値はテキストボックスに入力されている値になります。

## オフセットを設定した場合

「Auto Offset」にチェックを入れるとオフセット値を設定するために必要な表示になります。



オフセット値を変更したい場合には図の赤枠内の「Offset」の下側のテキストボックスに入力します。「Set to」と「Offset」の計算結果が「Target」の下に表示され、この値が調整ターゲット値になります。「Set to」のドロップダウンリストで「Measured Data」が選択されている場合には、「Reference」を選択できるようになります。「Reference」で基準としたいデバイスを選択することで、そのデバイスとの色合わせに適したオフセット値が自動設定されます。

## オフセット値を与えた場合の自動調整ターゲット値の制限について

オフセット値を与えた場合でも調整ターゲット値の制限を行います。ただし、制限を行う値の対象は「Target」の下に表示されている値になります。（オフセット値を与えていない場合には「Set to」のテキストボックスに入力されている値になります。）



## プローブを設置する

調整や計測対象のモニターに対してプローブを設置してください。

## 自動調整を開始する

「Adjust」を押すと、調整が開始されます。

「Adjust」を押した後、ターゲット値が設定可能な範囲内であるかの確認が行われます。ターゲット値が範囲外の場合は警告が表示されます。表示された警告にしたがってターゲット値の修正を行なってください。

調整中には次の画面が表示されます。



### ご注意

- プローブの種類とモニターの組み合わせによっては調整に10分程度かかる場合があります。
- 調整が完了するまではキャンセル以外の操作はできません。「Cancel」をクリックすると「Adjusting Cancelled」画面が表示され、調整がキャンセルされます。

色温度の調整が完了すると「Adjusting done」画面が表示されます。

本ソフトウェアでは有機ELモニターとBVM-HX、PVM-Xxx00シリーズのバイアス調整は行いません。更に精度を高めるためには、付録の「バイアス調整について（有機ELモニター、BVM-HX、PVM-Xxx00）」（20ページ）を参照してください。

## 異なる表示デバイス間で色合わせを行う際のご注意

プローブを用いてCRTやLCD、有機ELなどの異なる表示デバイスの色を測定し、同じxy色度に調整しても目で見えた色が異なることがあります。これはおもに表示デバイスごとに発光スペクトルが異なるために生じると考えられています。ターゲットとなるxy色度値にオフセットを加えて調整すれば、異なる表示デバイス間でほぼ同じ見た目の色にすることが可能です。その目安となるオフセット値は次のとおりです。

### BVM (CRT)、LMD (LCD)、LMD-A220/-A170 (LCD) を基準とする場合

BVM (CRT)、 LMD (LCD)、 LMD-A220/-A170 (LCD)	(xref, yref)
BVM-L (LCD)	(xref, yref - 0.004)
BVM-E/-F、BVM-X、PVM、 PVM-A (有機EL)、 BVM-HX、 LMD-A240/-A180、 PVM-Xxx00 (LCD)	(xref - 0.006, yref - 0.011)
PVM-X (有機EL)	(xref - 0.008, yref - 0.012)

### BVM-E/-F、BVM-X、PVM、PVM-A (有機EL)、 BVM-HX、LMD-A240/-A180、PVM-Xxx00 (LCD) を基準とする場合

BVM (CRT)、 LMD (LCD)、 LMD-A220/-A170 (LCD)	(xref + 0.006, yref + 0.011)
BVM-L (LCD)	(xref + 0.006, yref + 0.007)
BVM-E/-F、BVM-X、PVM、 PVM-A (有機EL)、 BVM-HX、 LMD-A240/-A180、 PVM-Xxx00 (LCD)	(xref, yref)
PVM-X (有機EL)	(xref - 0.002, yref - 0.001)

### PVM-X (有機EL) を基準とする場合

BVM (CRT)、 LMD (LCD)、 LMD-A220/-A170 (LCD)	(xref + 0.008, yref + 0.012)
BVM-L (LCD)	(xref + 0.008, yref + 0.008)
BVM-E/-F、BVM-X、PVM、 PVM-A (有機EL)、 BVM-HX、 LMD-A240/-A180、 PVM-Xxx00 (LCD)	(xref + 0.002, yref + 0.001)
PVM-X (有機EL)	(xref, yref)

#### ご注意

「Target」の「Set to」で「D-Cine」または「DCI」を選択している場合は、オフセット値は0になります。

# 付録

## エラーメッセージ一覧

表示される条件	メッセージ	原因と対処方法
プローブ切断	Probe disconnected.	<p>色温度調整中にプローブとの通信ができなくなった状態です。            プローブとの接続を再確認して、再度プローブのキャリブレーションを行ってから色温度の調整をやり直してください。</p> <p><b>備考</b>            色温度調整中に表示されます。色温度計測中にプローブとの通信ができなくなった場合には強制的に計測を停止し、プローブ切断状態に切り替わります。            輝度センサーの校正中にプローブが抜けた場合にもこの警告が表示され、輝度センサーの校正が終了します。</p>
キャリブレーションの失敗	Calibration error.	<p>キャリブレーションが正しく行われませんでした。            プローブへの電源供給とキャリブレーションを行える状態であることを確認後、再度キャリブレーションを行ってください。</p>
ネットワークの切断	Network disconnected.	<p>本ソフトウェアとモニターがネットワーク経由で接続していることを確認できなかった状態です。            再度モニターとの接続設定を行ってください。</p> <p><b>備考</b>            色温度調整中または、輝度センサーの校正中にこの警告が表示されます。            通常使用時の場合は「Adjust」が無効になること、または IP アドレスが表示されなくなることで確認してください。</p>
モニターの接続失敗	Cannot find the monitor.	<p>以下の原因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設定したネットワーク上に接続対象のモニター ID を持つモニターが存在しない。            →「Show ID」をクリックして接続対象のモニター ID を確認してください。BVM-E/-F シリーズのみ BKM-16R または BKM-17R の SINGLE ボタンの長押しで接続対象のモニター ID を確認することができます。</li> <li>接続処理中に接続予定のモニターを見つけ出せなかった（接続処理のタイムアウト）。            →BVM-E/-F シリーズの場合、SDAP の以下の設定がデフォルトであることを確認してください。（MENU&gt; System Configuration &gt; Network &gt; Protocol Setting）           <ol style="list-style-type: none"> <li>SDAP のポート番号が 53862 であること</li> <li>SDAP がブロードキャストを許可されていること</li> <li>SDAP の発行間隔が 15 秒であること</li> </ol> </li> <li>コンピューターのファイアウォール設定            →ファイアウォールの設定で、本ソフトウェアの通信が許可されていることを確認してください。</li> <li>ネットワーク接続が正しく行われていない。            →ネットワーク接続を確認してください。</li> </ul>
プローブ読み値エラー	Invalid value error. Please check the probe.	<p>プローブから取得した色温度または輝度の値が想定している範囲からはずれています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プローブが調整対象のモニターに正しく設定されているかを確認してください。</li> <li>キャリブレーションを再度行ってください。</li> </ul>



表示される条件	メッセージ	原因と対処方法
調整開始不可	Monitor not ready. Please check monitor status.	<p>原因として以下のことが考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調整開始直前にモニターの設定が変更された場合 →調整開始直前に入力信号または [Picture Preset] が変更された場合、このエラーが発生します。調整開始直前にチャンネル切り替え、設定変更、入力信号の変更は行わないでください。</li> <li>モニターが命令を受け付けていない状態の場合 →モニターがスタンバイ状態の場合はスタンバイ状態を解除してください。 →メニューが表示されている場合はメニュー表示を OFF にして、再度実行してください</li> </ul> <p><b>色温度調整が開始できないモニターの状態例 (BVM-E/F シリーズのみ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Select Area] 画面表示中</li> <li>二画面表示中</li> <li>[Picture Adj] で調整中 (Auto、Manual Adjust の両方)</li> <li>[Color Temp Adj] で調整中 (Auto、Manual Adjust の両方)</li> <li>キャプチャーセーブおよびキャプチャーロード中</li> </ul> <p><b>色温度調整が開始できないモニターの状態例 (BVM-HX310、PVM-X550 のみ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quad View 表示中</li> <li>[Color Temp.] の [Adjust Gain/Bias] で調整中</li> </ul> <p><b>色温度調整が開始できないモニターの状態例 (BVM-HXxx10 シリーズ、PVM-Xxx00 シリーズのみ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quad View 表示中</li> <li>二画面表示中</li> <li>[User Color Temp.] の [R/G/B Gain]、[R/G/B Bias] で調整中</li> </ul>
プローブ非接続 (CA-410 のみ)	CA-410 not found.	<p>このエラーはコンピューターが CA-410 を認識していない状態で、使用するプローブに CA-410 を選択したときに表示されます。</p> <p>以下の項目を確認後、再度プローブ選択を行なってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CA-410 用のドライバーがインストールされているか</li> <li>CA-410 がコンピューターに接続されているか</li> </ul>
ターゲット値オーバー	Target Color Temperature x is invalid value. Target Color Temperature y is invalid value. Target Luminance Highlight is invalid value. Target Luminance Lowlight is invalid value. Target Luminance is invalid value.	<p>設定可能なターゲット値の範囲 (12 ページ) をオーバーしています。設定可能なターゲット値に設定してください。</p>
オフセット値のデフォルトファイル紛失	Cannot read SYSTEM file. Boot failed. Please read the operation manual. Cannot read SYSTEM file. Initialization failed. Please read the operation manual.	<p>何らかの理由でオフセット値のデフォルトファイルが紛失しました。</p> <p>Monitor_AutoWhiteAdjustment を再インストールしてください。</p>
二重起動	Not allow several application activity.	<p>アプリケーションを二重起動している可能性があります。確認してもう 1 つのアプリケーションを終了させてください。</p>
モニターの状態の不一致 (BVM-E/-F シリーズのみ)	Change monitor setting	<p>以下の原因が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CH 切り替えにより発生した情報変更をアプリケーションが更新する前に調整を開始した。 →CH 切り替え直後に調整を開始しないでください。CH 切り替え後は 1、2 秒程度待ってから調整を開始してください。</li> <li>入力されている信号が変わり、「Information」を更新する変更が発生したがアプリケーションがこの情報を更新する前に調整を開始した。 →調整開始前に入力信号を変更させないでください。</li> </ul>

表示される条件	メッセージ	原因と対処方法
ターゲット輝度・色度に調整できない	Target adjustment is out of range. Please try from the followings. - [increase/decrease] backlight* - [decrease/increase] Y - change (x, y)	色温度調整に使用するゲイン／バイアス値が設定可能範囲を超えたため調整が完了しませんでした。下記のいずれかを実施してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>バックライト設定を上げる／下げる（LMD、LMD-A シリーズのみ）</li> <li>ターゲット輝度を下げる／上げる</li> <li>ターゲット色度を変更する</li> </ul> 改善されないときは、キャリブレーションを再度行ってください。
	Adjustment failed. Please try again.	色温度調整を試みましたが、調整できませんでした。 モニターの設定やプローブの設置位置・状態を確認してください。
ターゲット輝度が高すぎて調整できない	Target luminance is too high.  Change the target luminance to a lower value. Luminance should be targeted to less than xxx cd/m2.	ターゲット輝度が高すぎます。 モニターのターゲット輝度を現在の値より下げることで回避できます。 ターゲット輝度は 12 ページを参照してください。
ターゲット輝度が低すぎて調整できない	Target luminance is too low. Change the target luminance to a higher value. Luminance should be targeted to more than xxx cd/m2.	ターゲット輝度が低すぎます。 モニターのターゲット輝度を現在の値より上げることで回避できます。 ターゲット輝度は 12 ページを参照してください。
調整前の輝度が調整輝度範囲外のため、調整できない	Current luminance is out of range. Current luminance is xxx cd/m2. Refer to the chart "Acceptable target value" in User's Guide. This can be accessed from "Help". Click "start measuring" and change the current luminance to within these values.	現在のモニターの輝度が高すぎるか、低すぎます。 プローブで輝度測定しながら、測定輝度値が調整適正範囲になるまでコントラストまたはブライトネス調整値を下げるまたは上げることで回避できます。 輝度の範囲は 12 ページのターゲット輝度範囲内にあらかじめ手動で設定してください。
調整前の黒の設定状態が調整できない値にある	Contrast/Bright is invalid value.	黒の調整状態がつぶれているため調整できません。 以下の設定を行うことで回避できます。 PVM-A シリーズの場合、ブライトネス =50、R バイアス =0、G バイアス =0、B バイアス =0 BVM-X/-HX、PVM-X、PVM-Xxx00 シリーズの場合、Brightness=0、R Bias=0、G Bias=0、B Bias=0

表示される条件	メッセージ	原因と対処方法
モニターの設定変更が必要 (BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550、PVM-Xxx00 シリーズのみ)	Monitor "Color Temp." setting is password-protected. Please enter the password and unlock "Color Temp./User Pre." from "Password Lock" of "Security" in the menu of the target monitor.	BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550 のみ： モニターで選択しているユーザープリセットの色温度が [User1] で、[Color Temp.] の [User1] にパスワードロックが設定されている場合、調整が開始されません。[Security] の [Password Lock] で [Color Temp./User Pre.] を [Off] にしてから調整開始の「Adjust」を押してください。
	Monitor "User preset" setting is password-protected. Please enter the password and unlock "Color Temp./User Pre." from "Password Lock" of "Security" in the menu of the target monitor.	BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550 のみ： モニターで選択しているユーザープリセットが [User Preset1] で、[User Preset1] にパスワードロックが設定されている場合、調整が開始されません。[Security] の [Password Lock] で [Color Temp./User Pre.] を [Off] にしてから調整開始の「Adjust」を押してください。
	Dxx setting cannot be overwritten. Please select one of "User1-User5" from "Color Temp." setting.	BVM-X300、BVM-HX310、PVM-X550 : モニターで選択しているユーザープリセットの色温度が [D65]、[D93]、[D55]、[D61]、[DCI]、[DCI XYZ] のいずれかの場合、調整が開始されません。[User Preset Setting] の [Color Temp.] で [User1] から [User5] のいずれかを選択してから調整開始の「Adjust」を押してください。
	Dxx setting cannot be overwritten. Please select one of "User1-User10" from "Color Temp." setting.	PVM-Xxx00 シリーズ： モニターで選択しているユーザープリセットの色温度が [D65]、[D93]、[D60]、[DCI]、のいずれかの場合、調整が開始されません。[User Preset Setting] の [Ch. Setting] における [Color Temp.] で [User1] から [User10] のいずれかを選択してから調整開始の「Adjust」を押してください。

## トラブルシューティング

### 色温度自動調整が開始できない条件

モニターの状態によって色温度調整を開始することができない場合があります。この場合には「調整開始不可」のエラーメッセージ（17 ページ）が表示されます。本体にコントロールパネルのない BVM-E/F シリーズ、BVM-HX1710/-HX1710N は BKM-16R/-17R または BVMK-R10 を、その他のモデルはコントロールパネルを使用して色温度調整を開始できる状態に変更してください。

### Monitor\_AutoWhiteAdjustment の再インストール

以下のエラーメッセージが表示された場合、自動で復帰することはできません。本ソフトウェアを再インストールしてください。

- Cannot read SYSTEM file. Boot failed. Please read User's Guide.
- Cannot read SYSTEM file. Initialization failed. Please read User's Guide.

### バイアス調整について（有機 EL モニター、BVM-HX、PVM-Xxx00）

本ソフトウェアでは有機 EL モニターと BVM-HX、PVM-Xxx00 シリーズのバイアス調整は行いません。ソニーの有機 EL モニターと BVM-HX、PVM-Xxx00 シリーズはゲイン調整を行えば、暗部に至るまでガンマトラッキングに従って内部のデジタルデータがゲインのホワイトバランスに一致するよう自動で修正されるためです。更に精度を高めるためバイアス調整を行う場合は、マトリクス校正された以下の推奨カラーアナライザーを使ってマニュアル調整してください。

#### 推奨カラーアナライザー

コニカミノルタ製 CA-410（プローブ：CA-VP427A、CA-VP427）

調整手順は以下のとおりです。

- 1 必要に応じてプローブのゼロ校正を行う。
- 2 外部機器からモニターに黒信号を入力する。
- 3 プローブをモニターの画面センターに設置する。

- 4 カラーアナライザーの輝度表示を見ながら、モニターのブライトネスを 0.05cd/m<sup>2</sup>以下のできるだけ低い輝度に設定する。
- 5 モニターのバイアス調整値をゲインと同じ色度になるように設定する。
- 6 手順4で変更したモニターのブライトネスを元の値に戻す。
- 7 色度、輝度が調整前と変わっていないことを確認する。

#### ご注意

- マニュアル調整は暗室で実施することをお勧めします。
- モニターを測定・調整する際は、各カラーアナライザーの取扱説明書に従って測定スピード、同期モード等を正しく設定してください。同期モードは EXT をお勧めします。この場合、上記手順2の外部機器の垂直同期信号をプローブの同期入力端子に入力して測定してください。
- カラーアナライザーの操作方法、マトリクス校正とゼロ校正の方法は、各カラーアナライザーの取扱説明書をご覧ください。
- モニターのバイアスは、各モニターの取扱説明書をご覧のうえ、外部信号で調整する場合の手順で調整してください。
- 推奨カラーアナライザー以外で調整した場合は、暗部に色が付いたり、浮いたりする場合があります。
- 推奨カラーアナライザーをマトリクス校正しない場合、色度点の絶対値が正確に表示されません。推奨カラーアナライザーは、調整対象のモニターを高精度の分光放射輝度計の測定値でマトリクス校正して使用してください。

### ソニーのビデオモニターのキャリブレーションについて技術的な背景を知りたい場合は

ソニーのビデオモニターのキャリブレーションについて [https://www.sony.jp/pro-monitor/service/calibration/?srsltid=AfmBOoq3n\\_l-xBWI-3TEux2T4tFqbOhEJ62Bo61kpefbjxVEZB4\\_85\\_](https://www.sony.jp/pro-monitor/service/calibration/?srsltid=AfmBOoq3n_l-xBWI-3TEux2T4tFqbOhEJ62Bo61kpefbjxVEZB4_85_) をご覧ください。

また、日本国内ではキャリブレーションサービスも行っております。詳しくは上記 Web ページをご参照ください。

# BVM-HX シリーズと、BVM-X300 のカラーマッチングについて

Ver1.04

2025 年 9 月

## 1. はじめに

弊社では 2011 年に有機 EL（以下、OLED）パネルを採用した業務用モニターを発売した後、CRT とのカラーマッチングを行う際に、測色器での測定値は同じにも関わらず、見た目の色が異なるという現象を確認しました。

当時、いろいろな学术论文の調査、外部プローブメーカーとの実証実験などを経て、物体の輝度色を数値化するときに使用される等色関数に、Judd 等色関数を使った場合に CRT と OLED のカラーマッチングが比較的良好になることを確認し、これまで、OLED 搭載機種においては、Judd 等色関数を用いて CRT にカラーマッチングさせるために計算されたオフセット値を、白色色温度に採用してきました（弊社発行の Technical Paper「OLED と CRT のカラーマッチングについて」参照）。

一方、2019 年には、新型の LCD を搭載した 4K HDR 対応マスターモニター BVM-HX310 を発売しました。OLED では達成できなかった全面  $1000\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup> を実現するとともに、12G インターフェース対応や Quadview ディスプレイ（四分割画面表示）、User-LUT など新機能にも対応し、2015 年発売の OLED 搭載 4K HDR 対応マスターモニター BVM-X300 の後継と位置付ける機種にあたります。

そして、2023 年には、4K HDR 対応マスターモニター BVM-HX3110 を発売。4000 $\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup> までの高いピーク輝度や高速動画応答機能を有し、SMPTE ST 2110 信号用の標準 IP インターフェースにもソニーの業務用モニターとして初対応、また WF/VS、HDR/SDR 変換や User-LUT 信号出力等の機能拡張を行い、4K マスターモニターの最上位機種と位置付けています。

また、2025 年には 4K HDR 対応マスターモニター BVM-HX1710/-HX1710N を発売しました。3000 $\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup> までの高いピーク輝度を実現し、BVM-HX3110 と同等の機能を有しています。このモデルは操作部を分離した構造で 19 インチラックマウント（6U）に対応しています。IP インターフェースを標準搭載したモデルが BVM-HX1710N、搭載しないモデルが BVM-HX1710 になります。

BVM-HX3110/-HX1710/-HX1710N においても BVM-HX310 と、同じ色域・同じスペクトルを実現し、モニターシリーズ間でのシームレスな連携を可能にしています。

< 4K HDR 対応マスターモニターの発売履歴 >

- 2015 年：BVM-X300 OLED パネル  
（ピーク  $1000\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup>）
- 2019 年：BVM-HX310 新型 LCD パネル  
（全白  $1000\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup>、QV display、LUT）
- 2023 年：BVM-HX3110 新型 LCD パネル  
（ピーク  $4000\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup>、IP、機能拡張）
- 2025 年：BVM-HX1710 新型 LCD パネル  
（ピーク  $3000\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup>、ラックマウント対応）  
BVM-HX1710N 新型 LCD パネル  
（ピーク  $3000\text{cd}/\text{m}^2$ <sup>\*1</sup>、ラックマウント対応、IP）

<sup>\*1</sup> 輝度は、D65（x, y = 0.3127, 0.329）時の標準値であり、保証値ではありません。

本項では BVM-HX310 発売後に、OLED 搭載の BVM-X300 とのカラーマッチングにフォーカスをしていましたが、その後に発売された機種も含めて、BVM-X300 とのカラーマッチングについて記述します。

## 2. BVM-HX310 での、Judd 等色関数によるオフセット値

BVM-HX310 には、新開発の液晶パネル（LCD）を搭載しました。高色域を達成するための高演色 LED を使用し、そのスペクトルは OLED と異なる形状となっています（図 1 参照）。

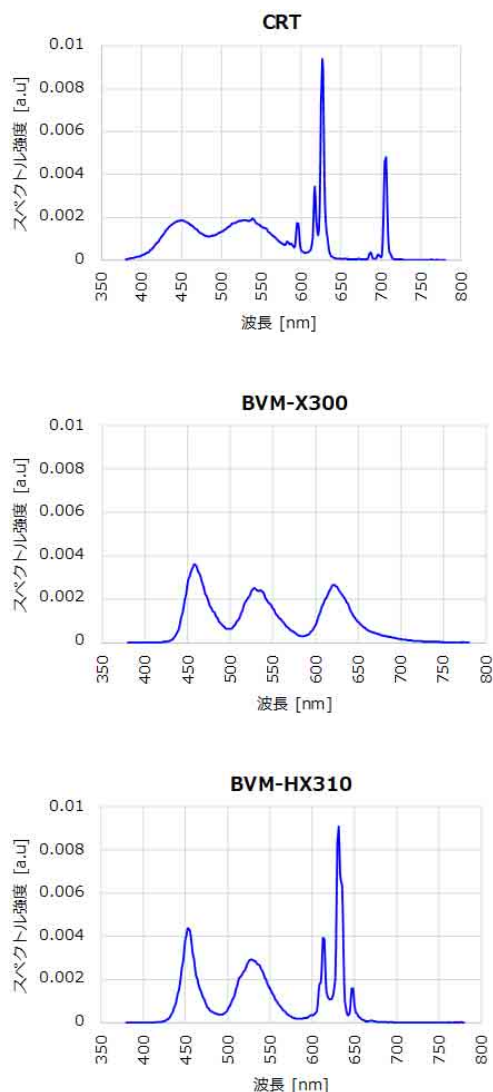


図 1 各モデルの発光スペクトル

従来 BVM-X300 が CRT の白色をターゲットにしてきた背景から、BVM-HX310 でも同様に Judd 等色関数から算出されたオフセット値を適用してみたところ、BVM-X300 とは全く色が合わない結果となることがわかりました。また、最近報告されている CIE-170 等色関数を使ったカラーマッチングも試みましたが結果は同じでした。つまり、BVM-HX310 では、従来の Judd 等色関数や CIE-170 等色関数を使ったオフセット値によるカラーマッチングが通用しないということになります。カラーマッチングが合わない要因としては、弊社発行の Technical Paper「OLED と CRT のカラーマッチングにつ

いて」にも記載しましたが、各個人の目の特性バラつきが大きく、単一の等色関数を人の目の分光感度の代表値とすることは難しいことに起因するものと考えられます。

## 3. BVM-HX310 と BVM-X300 でのカラーマッチングにおける推奨オフセット値

BVM-HX310 の出荷時のオフセット値は、現在 BVM-X300 のオフセット値と同じ値に設定しています。白色点のターゲットは、これまで出荷してきた CRT、OLED 機種とのカラーマッチングを考慮したオフセット値としています。

機種	工場出荷時 白色値（オフセット量）	
	色度 x	色度 y
BVM-X300	0.3067 (-0.006)	0.318 (-0.011)
BVM-HX310	0.3067 (-0.006)	0.318 (-0.011)

このオフセット値は、弊社内にて BVM-X300 とのカラーマッチング評価から決定した値です。当時の評価では、各個人によってオフセット値にばらつきがあったため、オフセット値を BVM-X300 と同じ値に設定することが測定時の参加者にとって平均的に BVM-X300 とのカラーマッチングが出来ており、また、BVM-X300 とオフセット数値が同じであることもカラーマッチングのスタートポイントとしてはわかりやすいと判断して決定した値です。しかしながら、出荷数量が増え、ユーザーからのフィードバック結果を勘案すると、上記オフセット値では、BVM-HX310 のほうがやや赤いという声が多いことがわかりました。

そこで、再度、弊社内で以下、BVM-X300 とのカラーマッチング評価を行いました。

### <評価方法>

- ・評価者：設計関係者 13 名
- ・方法：BVM-X300 は工場出荷状態の色温度に調整し、様々なコンテンツをみながら BVM-HX310 の色温度を変えて、各自が最も色が合っている色温度設定を探る
- ・環境：暗室（100lux 程度）視聴距離 1.5m
- ・コンテンツ：人物、中間色、空、芝生などを含む、18 シーンで確認

### <結果>

- ・個人のばらつき幅は、xy とともに  $\pm 0.005$  程度
- ・出荷設定のターゲット色温度は、ばらつきの中心にはなく、多くのユーザーにとって適切な設定ではない可能性が高い（図 2 参照）

- 平均値は、(0.307, 0.320)

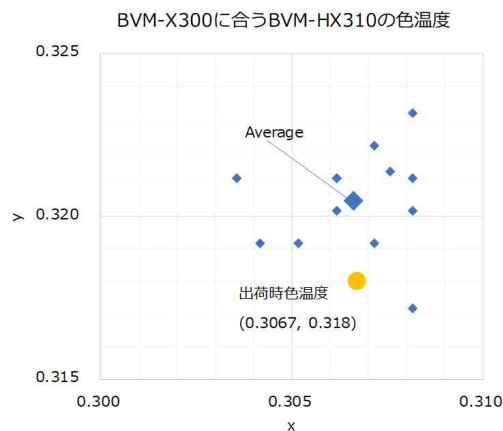


図2 カラーマッチング実験結果

以上より、下記2機種の色温度のカラーマッチング時の、スタートポイントのより良いオフセット値として、以下の値を提案します。

機種	推奨 白色値 (オフセット量)	
	色度 x	色度 y
BVM-X300	0.3067 (-0.006)	0.318 (-0.011)
BVM-HX310	0.3067 (-0.006)	0.3205 (-0.0085)

このオフセット値は、SDR・HDR 設定、また色温度設定に寄らず適用いただけます。

ただし、各個人の目の特性差があるために、必ずしもこの推奨値で完全にカラーマッチングできるわけではありません。あくまでカラーマッチングを行う際の参考値としてください。

## 4. BVM-HX3110/-HX1710/-HX1710N と、BVM-X300 のカラーマッチング

BVM-HX3110/-HX1710/-HX1710N は BVM-HX310 と同じ色域、同じスペクトルを有しており、社内カラーマッチング比較結果からも、3 項での BVM-HX310 の結果をそのまま適用いただけます。

ただし、個々人の目の特性差があり、必ずしもこの推奨値で完全なカラーマッチングができるわけではない点も同様で、あくまでカラーマッチングの際の参考値としてください。

機種	推奨 白色値 (オフセット量)	
	色度 x	色度 y
BVM-X300	0.3067 (-0.006)	0.318 (-0.011)
BVM-HX310/ BVM-HX3110/ BVM-HX1710/ BVM-HX1710N	0.3067 (-0.006)	0.3205 (-0.0085)

## 5. BVM-HX310/-HX3110/-HX1710/-HX1710N と PVM-X3200/-X2400/-X1800、LMD-A240/-A180 のカラーマッチング

弊社では 2020/9/4 に Grade2 4K HDR 対応ピクチャーモニター PVM-X2400/-X1800 を、2021/10/4 には同 PVM-X3200 を発売しました。すでに発売している LMD-A240 同様に、これら製品の特徴は BVM-HX310 と同じ色域を実現したことです。そして 2023 年発売の BVM-HX3110、LMD-A180、2025 年発売の BVM-HX1710/-HX1710N もこの特徴を継承しました (図3 参照)。

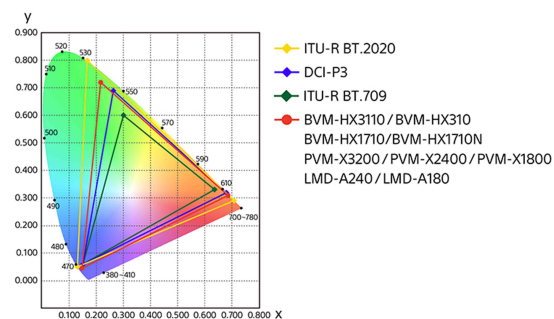


図3 xy 色度図

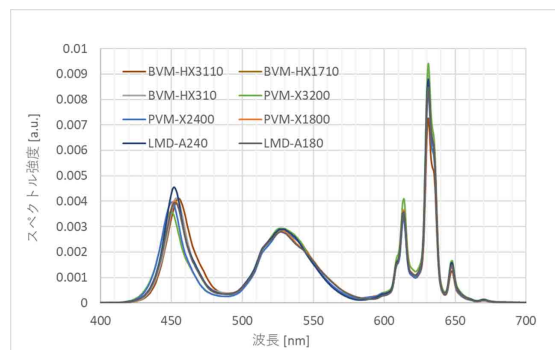


図4 スペクトル比較

さらに、これら9モデルのスペクトルもほぼ同じ形状に合わせたことにより、カラーマッチング時にはBVM-HXシリーズマスターモニターと同じ白色色度点に調整することでモニターシリーズ間のカラーマッチングが容易に実現でき、一貫した色再現でシームレスな連携を可能にします。

工場出荷時の白色色度点は下記の通りです。いずれかのモデルで白色色度点を変更した場合には、他のモデルも併せて変更ください。

機種	工場出荷時 白色値 (オフセット量)	
	色度 x	色度 y
BVM-HX310/ BVM-HX3110/ BVM-HX1710/ BVM-HX1710N/ PVM-X3200/-X2400/ -X1800	0.3067 (-0.006)	0.318 (-0.011)



お問い合わせは

「ソニー業務用商品相談窓口のご案内」にある窓口へ

ソニー株式会社 〒108-0075 東京都港区港南1-7-1