



# ユーザーガイド

© Copyright 2017 HP Development Company,  
L.P.

HDMI、HDMI ロゴ、および High-Definition Multimedia Interface は、HDMI Licensing LLC の商標または登録商標です。Microsoft および Windows は米国またはその他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。HP 製品およびサービスに対する保証は、当該製品およびサービスに付属の限定的保証規定に明示的に記載されているものに限られます。本書のいかなる内容も、当該保証に新たに保証を追加するものではありません。本書に記載されている製品情報は、日本国内で販売されていないものも含まれている場合があります。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して責任を負いかねますのでご了承ください。

改訂第 1 版：2017 年 10 月

初版：2017 年 9 月

製品番号：933544-292

## このガイドについて

このガイドでは、ディスプレイの特長、ディスプレイの設置方法、ソフトウェアの使用方法、および技術仕様について説明します。

- 
- ⚠ **警告** : 回避しなければ死亡または重傷に至る**可能性のある**危険な状況を示します。
  - ⚠ **注意** : 回避しなければ軽度または中度の傷害に至る**可能性のある**危険な状況を示します。
  - 📄 **重要** : 重要と考えられるものの、危険性に関わるとは見なされない情報を示します（ディスプレイの損傷に関する記載など）。この注意事項は、説明に沿って正しく操作しなければ、データの損失やハードウェアまたはソフトウェアの破損を引き起こす可能性があることをユーザーに警告します。また、概念を説明したり、タスクを完了したりするための重要な情報を示します。
  - 📖 **注記** : 本文の重要なポイントを強調または補足する追加情報を示します。
  - 💡 **ヒント** : タスクを完了させるために役立つヒントを示します。
- 



この製品には HDMI（High-Definition Multimedia Interface）テクノロジーが搭載されています。



# 目次

<b>1 お使いになる前に</b> .....	<b>1</b>
安全に関する重要な情報 .....	1
製品の特長および各部 .....	2
特長 .....	2
フロントパネルの各部 .....	4
背面および側面の各部 .....	5
ディスプレイの設置 .....	6
ディスプレイを設置するときの注意 .....	6
ディスプレイスタンドの取り付け .....	6
ディスプレイの取り付け .....	7
シリアル番号と製品番号の位置 .....	8
ディスプレイ背面への別売のデバイスの取り付け .....	9
セキュリティロックケーブルの取り付け .....	9
ケーブルの接続 .....	9
ディスプレイの調整 .....	13
ディスプレイの電源投入 .....	14
しみおよび画像の焼き付きに関する HP のポリシー .....	15
USB デバイスの接続 .....	15
ディスプレイスタンドの取り外し .....	16
<b>2 ディスプレイの使用</b> .....	<b>17</b>
ソフトウェアおよびユーティリティ .....	17
情報ファイル .....	17
Image Color Matching ファイル .....	17
.INF および.ICM ファイルのインストール .....	18
ディスクからのインストール .....	18
インターネットからのダウンロード .....	18
ファームウェアの更新 .....	18
色空間プリセットの選択 .....	19
輝度の調整 .....	20
画像調整オプションについて .....	21
ビデオ信号の調整 .....	21
ダウンストリームの RGB 調整 .....	21
ビデオレベルの使用 (64 - 960) .....	21
フレームのオーバースキャン .....	22

青のチャンネルのみの表示 .....	22
縦横比管理オプションの使用 .....	23
「合わせる」オプション .....	23
ソースの縦横比に合わせる（均等） .....	23
スクリーン全体に合わせる（不均等） .....	23
画面の幅に合わせる（均等） .....	24
画面の高さに合わせる（均等） .....	24
ドットバイドット .....	25
フル 2K ピクセル マッピング .....	26
「合わせる」オプションの使用 .....	26
デジタル シネマ縦横比マスキング .....	26
デジタル シネマ縦横比マスキング オプションの使用 .....	27
DCI コンテナー全体の表示 .....	27
DCI 1.85:1 の縦横比にマスキング .....	27
DCI 2.39:1 の縦横比にマスキング .....	28
マスキングされた領域の表示 .....	28
マスクの不透明度の設定 .....	28
マーカーの使用 .....	29
映画用縦横比のマーカー .....	29
16:9 の縦横比のマーカー .....	30
4:3 の縦横比のマーカー .....	31
十字マーカー .....	32
マーカーの色 .....	32
カスタム マーカー .....	32
マーカー要素 .....	33
マーカー情報要素 .....	33
マーカー位置要素 .....	33
マーカー スタイル要素 .....	33
カスタム マーカーの例 .....	34
PIP (Picture-In-Picture) および「2×1、2分割」の使用 .....	34
PIP 画像の調整 .....	35
ビデオ適正 (64-960) .....	35
アクションセーフ領域までオーバースキャン .....	35
デジタル シネマのクロッピング .....	35
ビデオ入力の名前の変更 .....	35
カスタム ビデオ入力名 .....	36
ビデオ入力要素 .....	36
入力情報要素 .....	36
カスタム ビデオ入力名の例 .....	36

KVM スイッチの使用 .....	37
ディスプレイへのコンピューターの接続方法 .....	37
USB 入力信号をビデオ接続に割り当てる方法 .....	37
接続されているコンピューター間の切り替え .....	38
ベゼル ボタンのカスタマイズ .....	38
ベゼル機能ボタンの変更 .....	38
ベゼル機能ボタンのモードの変更 .....	40
ベゼル ボタンのランプの調整 .....	40
ユーザー プリセット .....	41
ユーザー プリセットの作成および保存 .....	42
ユーザー プリセットの有効化 .....	42
ディスプレイ間でのユーザー プリセットの移行 .....	42
ユーザー プリセットの要素 .....	43
ユーザー プリセットファイル .....	43
ユーザー プリセットの例 .....	43
入力ベースの自動プリセット .....	43
オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニュー内の移動 .....	44
[カラー設定]メニュー .....	44
[ビデオ入力]メニュー .....	46
[画像の調整]メニュー .....	47
[分割/PIP コントロール]メニュー .....	49
ユーザー プリセットの読み込み/保存 .....	50
キャリブレーション .....	51
[言語]メニュー .....	52
[管理]メニュー .....	53
[メニューおよびメッセージ制御]メニュー .....	58
情報 .....	59
自動 EDID 更新 .....	60

### 3 ディスプレイのキャリブレーション ..... 61

工場出荷時のキャリブレーション .....	61
キャリブレーションの準備 .....	61
内蔵プロセッサの有効化 .....	62
キャリブレーションおよび外部測色器の有効化 .....	62
キャリブレーション環境 .....	63
キャリブレーションの頻度 .....	63
電源オン後のディスプレイのウォームアップ .....	63
ウォームアップモード .....	64
輝度の変更後のバックライトの安定化 .....	65

ユーザー キャリブレーションの方法 .....	65
メニューを使用したユーザー キャリブレーション .....	65
アクティブなプリセットの再調整 .....	66
プリセットの設定および調整 .....	66
カラー プリセット .....	66
色域 .....	66
白色点 .....	66
ガンマ/EOTF .....	66
輝度 .....	67
StudioCal XML キャリブレーション .....	67
キャリブレーションの自動化 .....	68
自動キャリブレーションのスケジュール設定 .....	68
キャリブレーション スケジュールの表示 .....	69
自動化のための StudioCal XML ファイルの使用 .....	69
自動キャリブレーション検証情報へのアクセス .....	69
外部基準測色器に対する内部測色器の調整 .....	70
1 日の開始時のディスプレイの自動ウォーム アップ .....	70
外部測色器の使用 .....	71
Klein Instruments K10 および K10-A 測色器 .....	71
設定 .....	72
使用時のガイドライン .....	72
Photo Research 分光放射計 .....	72
設定 .....	72
使用時のガイドライン .....	73
Konica Minolta CA-310 測色器 .....	73
設定 .....	73
使用時のガイドライン .....	74
X-Rite i1Pro 2 分光光度計 .....	74
設定 .....	74
使用時のガイドライン .....	74
X-Rite i1Display Pro 測色器 .....	74
設定 .....	75
使用時のガイドライン .....	75
Colorimetry Research CR-250 分光放射計 .....	75
設定 .....	75
使用時のガイドライン .....	75
<b>4 StudioCal XML スキーマの使用 .....</b>	<b>76</b>
ファイル名およびディスク フォーマット .....	76

宣言 .....	76
コメント .....	76
ルート要素 .....	76
キャリブレーション要素 .....	77
キャリブレーション情報要素 .....	77
コアキャリブレーションタグ .....	77
プリセット .....	77
Target_primaries .....	78
ガンマ .....	79
コアキャリブレーションタグの例 .....	80
ICC プロファイル生成 .....	81
オプションのキャリブレーションタグ .....	81
測定の平均化 .....	81
直線セグメントの設定 .....	82
Klein cal ファイルの選択 .....	82
コントラスト比の制限 .....	82
検証 .....	82
検証のオン/オフ .....	82
検証パターンの親要素 .....	83
検証パターンの子要素 .....	83
検証コードの例 .....	83
検証結果ファイル .....	84
LUT のアーカイブ、ダウンロード、およびアップロード .....	84
アーカイブ LUT .....	85
ダウンロード LUT .....	85
ダウンロード LUT の親要素 .....	85
ダウンロード LUT の子要素 .....	85
ダウンロード LUT の例 .....	86
アップロード LUT .....	86
アップロード LUT の親要素 .....	86
アップロード LUT の子要素 .....	86
アップロード LUT の例 .....	87
LUT フォルダの構造 .....	87
サポートされていない測色器の使用 .....	89
サポートされていない測色器を使用した測定の実施 .....	89
キャリブレーション以外の要素 .....	90
カスタム ビデオ入力名 .....	90
ビデオ入力要素 .....	90
入力情報要素 .....	90

カスタム ビデオ入力名の例 .....	91
カスタム マーカー .....	91
マーカー親要素 .....	91
マーカー情報親要素 .....	92
マーカー位置要素 .....	92
マーカー スタイル要素 .....	92
カスタム マーカーの例 .....	92
ユーザー プリセット .....	93
ユーザー プリセットの要素 .....	93
ユーザー プリセット ファイル .....	93
ユーザー プリセットの例 .....	93
ディスプレイ設定のアップロードおよびダウンロード .....	94

## 5 リモート管理 ..... 95

リモート管理の設定 .....	95
リモート管理をオンにする .....	95
ディスプレイの IP アドレスの確認および設定 .....	96
ダッシュボードのセキュリティの設定 .....	96
Web ダッシュボードへの初回ログイン .....	97
Web ダッシュボードへのログイン .....	98
ダッシュボードの操作 .....	98
異なるダッシュボードセクション間の移動 .....	99
ダッシュボードからのログアウト .....	99

## 6 サポートおよびトラブルシューティング ..... 100

一般的なトラブルの解決方法 .....	100
ボタンのロックアウト .....	101
製品サポート .....	101
お問い合わせになる前に .....	102

## 7 ディ스플레이の保守 ..... 103

保守に関するガイドライン .....	103
ディスプレイの清掃 .....	103
ディスプレイの運搬 .....	104

## 付録 A 技術仕様 ..... 105

プリセットディスプレイ解像度 .....	106
ユーザー モードの使用 .....	108
省電力機能 .....	108

<b>付録 B ユーザー サポート .....</b>	<b>109</b>
サポートされている支援技術 .....	109
HP のサポート窓口へのお問い合わせ .....	109



# 1 お使いになる前に

## 安全に関する重要な情報

お使いのディスプレイには電源コードが付属しています。この製品を日本国内で使用する場合は、製品に付属している電源コードのみをお使いください。また、付属している電源コードは他の製品には使用できません。ディスプレイに接続する適切な電源コードについて詳しくは、『Product Notices』（製品に関するご注意）を参照してください。このドキュメントは、ドキュメントキットに収録されています。

**⚠ 警告！** 感電や装置の損傷を防ぐため、必ず以下の注意事項を守ってください。

- 電源コードは常に、装置の近くの手が届きやすい場所にある電源コンセントに接続してください。
- コンピューターへの外部電源の供給を完全に遮断して待機電力をカットするには、電源を切った後、電源コードをコンセントから抜いてください。
- 安全に使用するため、必ず電源コードのアース端子を使用してアース（接地）してください。2ピンのアダプターを接続するなどして電源コードのアース端子を無効にしないでください。アース端子は、製品を安全に使用するための重要な装置です。

安全のために、電源コードや電源ケーブルの上には物を置かないでください。また、コードやケーブルは、誤って踏んだり足を引っかけたりしないように配線してください。電源コードや電源ケーブルを引っぱらないでください。コンセントから抜くときは、プラグの部分を持ってください。電源コードおよび電源コンセントの外観は国や地域によって異なります。

操作する人の健康を損なわないようにするため、『快適に使用していただくために』をお読みください。正しい作業環境の整え方や、作業をするときの正しい姿勢、および健康上/作業上の習慣について説明しており、さらに、重要な電氣的/物理的安全基準についての情報も提供しています。このガイドは、HP の Web サイト、<http://www.hp.com/ergo/>（英語サイト）から[日本語]を選択することで表示できます。

**📖 重要：**ディスプレイおよびコンピューターの損傷を防ぐために、コンピューターおよび周辺装置（ディスプレイ、プリンター、スキャナーなど）のすべての電源コードをマルチソケットや無停電電源装置（UPS）などのサージ防止機能のあるサージ保安器に接続してください。マルチソケットの種類によっては、サージに対応していない場合があります。サージ防止機能のあるマルチソケットを使用することをおすすめします。サージ防止に失敗した場合は機器を交換できるように、損傷交換ポリシーを提供している製造販売元のマルチソケットを使用してください。

お使いの HP LCD ディスプレイは、十分な大きさがあり丈夫で安定しているディスプレイ設置用の台などに設置してください。

**⚠ 警告！** 化粧だんす、本棚、棚、机、スピーカー、チェスト、またはカートなどの上に LCD ディスプレイを不用意に設置した場合、LCD ディスプレイが倒れて怪我をするおそれがあります。

- LCD ディスプレイに接続するすべてのコードおよびケーブルについて、抜けたり、引っかかったり、つまずいたりしないように注意する必要があります。

**📖 注記：**この製品は、エンターテインメント目的に適しています。ディスプレイを設置するときは、近くにある光源やその他の周辺光が原因で画面の乱反射が起きることのないよう、照明を調節した環境に設置するようにしてください。

# 製品の特長および各部

## 特長

液晶ディスプレイ (LCD) では、アクティブマトリクス方式の薄膜トランジスタ (TFT) パネルを採用しています。このディスプレイの特長は以下のとおりです。

- 4096×2160 以下の解像度をサポートする、31.1 インチ (対角長 78.9 cm) のディスプレイ
- 広い色域によって、AdobeRGB、sRGB、および BT.709 を 100%、DCI-P3 を 99%、BT.2020 を 80% カバー
- ディスプレイの色域を正確に再マッピングできる機能 (パネルがサポートしている色域の範囲内) によって、色空間を選択したり、RGB プライマリ、白色点、グレースケール応答を高精度に設定したりすることが可能になり、一貫性と再現性の高い色を実現
- 色と輝度の安定性が非常に高い (通常の使用条件下)
- 工場出荷時設定の調整済み色空間として、DCI P3 D65、BT.709、BT.2020、sRGB D65、sRGB D50、Adobe RGB D65、および Adobe RGB D50 を備え、最低限の設定で色設定が重要なアプリケーションで使用可能
- 再調整可能なカラー プリセットにより、(StudioCal XML を介して) プライマリ、白色点、ガンマ/EOTF、輝度、および名前を指定して、標準またはカスタムの色空間に再調整が可能
- 工場出荷時のキャリブレーションの設定またはユーザーによるキャリブレーションの設定にリセットするためのオプションが用意されており、ディスプレイを容易に工場出荷時設定またはユーザー設定に復元可能
- X-Rite i1Display Pro、X-Rite i1 Pro、Klein Instruments K10-A、Photo Research PR-6xx/7xx、Colorimetry Research CR-100/CR-250、および Konica Minolta CA-310 測色器をあらかじめサポート
- ディスプレイ ファームウェアの更新に対応しているため、既知の問題に関するソリューションの入手が容易。また、カスタムソリューションの利用も可能
- フロントパネルにある再割り当て可能な 4 つの機能ボタンによって、頻繁に使用する操作をすばやく選択可能
- さまざまな角度から鮮明に見ることができる画面表示
- 傾斜角度、高さ、および左右の向きを調整可能
- ディスプレイ パネルを固定器具に取り付ける場合に便利な取り外し可能なディスプレイ スタンド
- VESA 準拠の 100 mm 間隔の取り付け穴に標準で対応
- 2 つのコネクタで DisplayPort デジタル ビデオ入力信号をサポート (ケーブル×1 が付属)
- 2 つの入力端子で HDMI デジタル ビデオ入力信号をサポート (ケーブル×1 が付属)
- ヘッドフォン用のアナログ オーディオ出力
- キーボードからの入力切り替えが可能な内蔵 KVM (キーボード、ビデオ、マウス) スイッチ
- RJ-45 ネットワーク コネクタ
- 測色器の接続やファームウェアの更新が可能な DreamColor USB ポート×2
- 急速充電機能付き USB 3.0 ポート×2

- USB Type-C ポート (USB 3.1 Gen1、5 Gbps) (USB Type-C ケーブル×1、USB Type-C-Type-A ケーブル×1 が付属)
- USB 3.0 ハブ (コンピューターに接続するアップストリーム ポート (ケーブルが付属) ×1、USB デバイスに接続するダウンストリーム ポート×4)
- プラグアンドプレイ機能 (オペレーティング システムでサポートされる場合)
- ディスプレイの背面にオプションのセキュリティ ロック ケーブル用のスロットを搭載
- ケーブルやコードの配線に役立つケーブル管理機能
- 簡単な設定で画面の最適化を可能にする、オンスクリーン ディスプレイ (OSD) による画面調節機能 (複数の言語に対応)
- すべてのデジタル入力での HDCP 2.2 (High-Bandwidth Digital Content Protection) によるコピー防止機能
- ディスプレイドライバー、製品の説明書、StudioCal XML サンプル スクリプト、および SDK (ソフトウェア開発キット) が収録された『Software and Documentation』(ソフトウェアおよびドキュメンテーション) ディスク。収録されているものは、<https://support.hp.com/jp/> から入手することもできます

 **注記:** 安全情報および規定に関する情報については、ドキュメントキットに収録されている『Product Notices』(製品に関するご注意)を参照してください。お使いの製品の最新版のガイド等を確認するには、<http://www.hp.com/jp/support/> にアクセスして【製品から探す】を選択し、画面の説明に沿って操作します。

## フロントパネルの各部

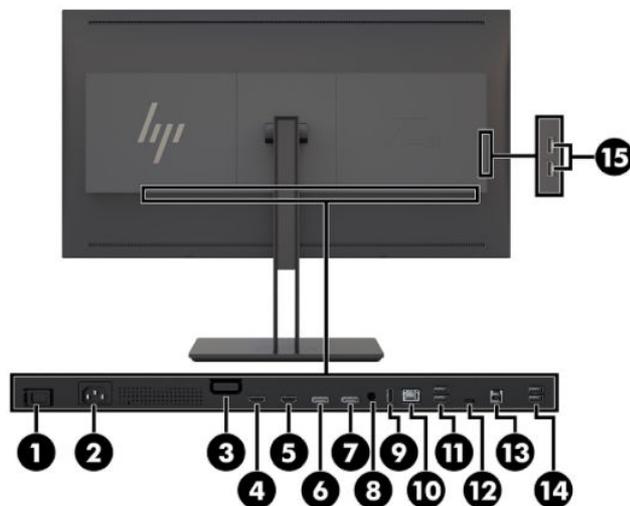


名称	機能
1 機能ボタン	オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを操作するときを使用します。OSD メニューを開くと、それぞれのボタンの横に、操作に関するインジケータが表示されます <b>注記：</b> 機能ボタンを有効にするには、これらのボタンのどれかを押します。ボタンを押すと、ボタンのラベルが画面の右側に表示され、ボタンのランプが点灯します。なお、このガイドでは、機能ボタンとメニュー表示ボタンを合わせて「ベゼルボタン」と表記することがあります
2 電源ボタン	ディスプレイの電源のオン/オフを切り替えます <b>注記：</b> ディスプレイの背面にある主電源スイッチがオンの位置になっていることを確認して、ディスプレイの電源を入れます

 **注記：**OSD メニューのシミュレーションを、HP のカスタマーセルフリペアプログラムのサービスメディアライブラリー (HP Customer Self Repair Services Media Library、<http://www.hp.com/go/sml/>、英語サイト) から見ることもできます。お使いのディスプレイのモデルを選択し、[On Screen Display (OSD) simulator]を選択してください。

 **注記：**ベゼルボタンの明るさを調整したり、OSD のボタンの機能を変更したりできます。詳しくは、[38 ページのベゼル機能ボタンの変更](#)および[40 ページのベゼルボタンのランプの調整](#)を参照してください。

## 背面および側面の各部



名称	機能	
1 	主電源スイッチ ディスプレイのすべての電源をオフにします <b>注記:</b> ディスプレイを使用していないときにこのスイッチをオフの位置にすると、ディスプレイの消費電力が最も低い状態になります	
2 	外部電源コネクタ 外部電源コードをディスプレイに接続します	
3	スタンドリリース ラッチ ディスプレイからスタンドを解放します	
4 HDMI	HDMI1 HDMI ケーブルをディスプレイに接続します	
5 HDMI	HDMI2 HDMI ケーブルをディスプレイに接続します	
6 	DisplayPort 1 DisplayPort ケーブルをディスプレイに接続します	
7 	DisplayPort 2 DisplayPort ケーブルをディスプレイに接続します	
8 	アナログ オーディオ 出力 ヘッドフォンをディスプレイに接続します	
9 	KVM キーボードコネ クタ キーボードをディスプレイに接続します	
10 	RJ-45 ネットワーク コ ネクタ ネットワーク ケーブルをディスプレイに接続します	
11 	DreamColor USB ポート 色を調整するための測色器またはファームウェアを 更新するための USB フラッシュドライブを接続しま す	
12 	USB Type-C アップスト リーム ポート (ホスト 接続用)	Type-C ポートのあるホスト デバイスを接続します
13 	USB 3.0 アップスト リーム ポート ディスプレイの USB ハブ ポートとホストの USB ポート/ハブを USB ハブ ケーブルで接続します	

名称		機能
14		USB 3.0 ダウンストリームポート 別売の USB デバイスをディスプレイに接続します
15		USB 3.0 ダウンストリームポート (サイドパネル) 別売の USB デバイスをディスプレイに接続します

## ディスプレイの設置

### ディスプレイを設置するときの注意

**△注意：**ディスプレイの損傷を防止するため、LCD パネルの表面には触れないでください。パネル面への圧力によって、液晶に色むらや歪みが発生する場合があります。このような状態になった場合、画面を元に戻すことはできません。

ディスプレイの損傷を防ぐため、ディスプレイを運搬するときは測色器領域（ディスプレイの上部ベゼル中央）に圧力をかけないように注意してください。

### ディスプレイスタンドの取り付け

**△注意：**LCD パネルの表面には触れないでください。パネル面への圧力によって、液晶に色むらや歪みが発生する場合があります。このような状態になった場合、画面を元に戻すことはできません。

このディスプレイでは、ディスプレイパネルの取り付けや取り外しを簡単に行うことができます。パネルをスタンドに取り付けるには、以下の操作を行います。

1. ディスプレイパネルの前面を下向きにして、清潔な乾いた布を敷いた、安定した平らな場所に置きます。
2. スタンドのマウントプレート上部を、パネル背面にあるくぼみの上部の縁の下にスライドさせます (1)。
3. スタンドのマウントプレート下部をくぼみに挿入し、カチッという音がするまで押し込みます (2)。



## ディスプレイの取り付け

ディスプレイ本体は、必要に応じて、壁、スイングアーム、またはその他の固定器具に取り付けることができます。

 **注記:** この装置は、UL または CSA 準拠の壁へのマウントキットで支えられるように設計されています。

 **注意:** このディスプレイは、VESA 準拠の 100 mm 間隔の取り付け穴をサポートします。このディスプレイに他社製の固定器具を取り付けるには、4 mm、0.7 ピッチのネジ穴が 4 個ある器具で、長さ 15 mm のネジを使用する必要があります。これより長いネジは、ディスプレイを損傷するおそれがありますので使用しないでください。また、取り付ける固定器具が VESA 基準に準拠していることと、ディスプレイパネルの質量を支えられる仕様になっていることを確認してください。最適な状態で使用するには、ディスプレイに付属の電源コードおよびビデオケーブルを使用してください。

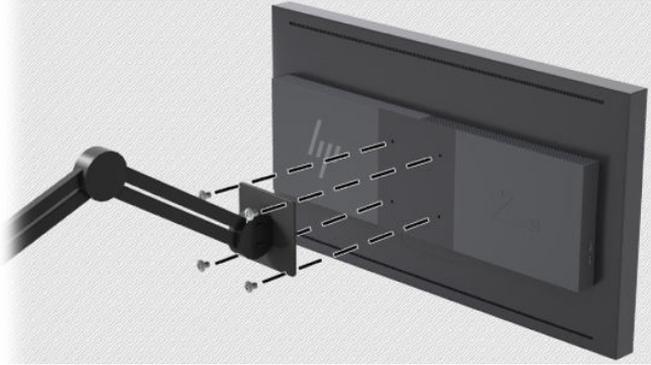
1. ディスプレイ本体の背面にある VESA 基準の取り付け穴から 4 つのネジを取り外します。



2. ディスプレイの背面の取り付けネジの上から、付属の背面プレートカバーを取り付けます。



3. ディスプレイ本体を固定器具に直接取り付ける場合は、ディスプレイ本体の背面にある VESA 基準の取り付け穴から取り外した 4 つのネジを使って、ディスプレイの背面に固定器具を装着します。



## シリアル番号と製品番号の位置

シリアル番号および製品番号は、ディスプレイ本体のリアパネル上のラベルに記載されています。お使いのディスプレイについて HP にお問い合わせになるときに、これらの番号が必要になる場合があります。

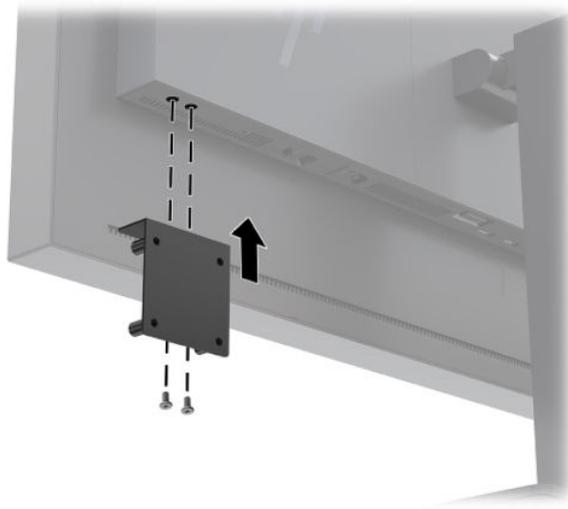
 **注記**：場合によっては、ラベルを読むためにディスプレイ本体をある程度回転させる必要があります。



## ディスプレイ背面への別売のデバイスの取り付け

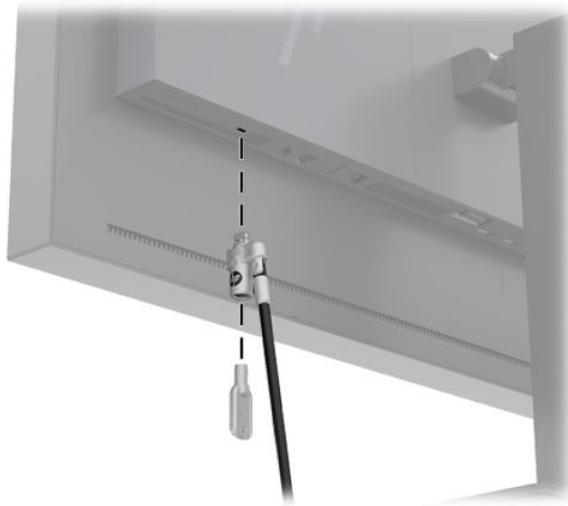
VESA 基準の 40 mm×40 mm の 4 つの取り付け穴を持つブラケットを入手できます。このブラケットを使用すると、SDI コンバーターや Video over IP コンバーターなどのデバイスをディスプレイの背面に取り付けられます。

- ▲ ブラケットをディスプレイの背面に配置し、ネジ穴を合わせてネジを取り付けます。



## セキュリティ ロック ケーブルの取り付け

別売のセキュリティ ロック ケーブルを使用して、ディスプレイを固定物に固定できます。

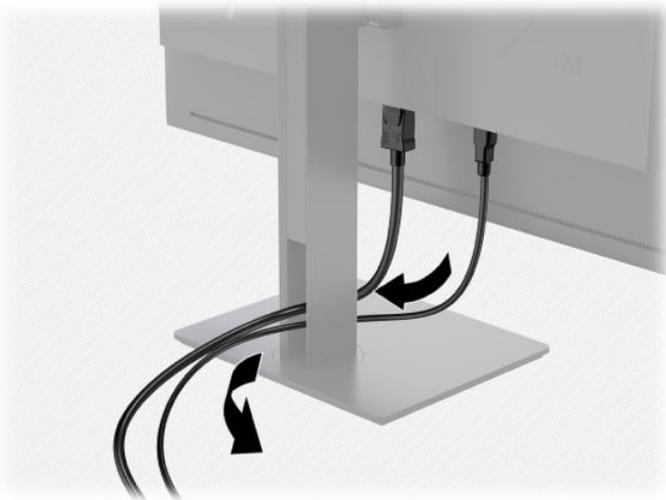


## ケーブルの接続

 **注記** : ディスプレイには一部のケーブルが付属しています。このセクションで示されているケーブルの中には、ディスプレイに付属していないものもあります。

1. コンピューターの近くの作業がしやすく通気の良い場所にディスプレイを置きます。

2. ケーブルを接続する前に、ケーブルをスタンド中央のケーブル配線穴に通しておきます。



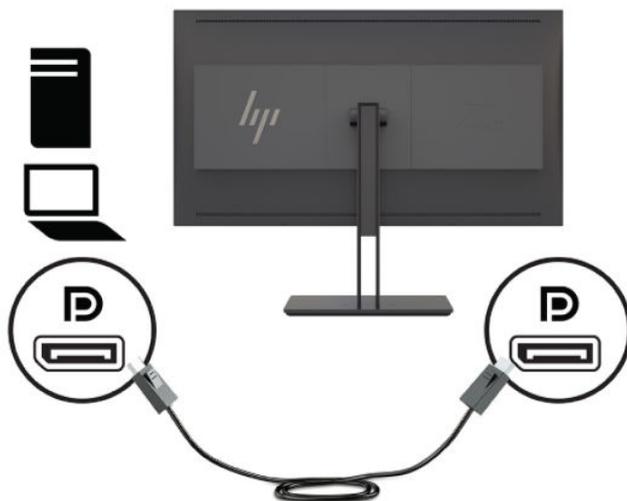
3. 構成に応じて、DisplayPort、HDMI、または USB Type-C ケーブルのどれかでコンピューターとディスプレイを接続します。

 **注記：**ビデオモードは、使用するビデオケーブルの種類によって決まります。入力システムから、有効なビデオ信号がディスプレイ側で自動的に判別されます。ビデオ信号の入力を選択するには、オンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを使用します。そのためには、フロントパネルにあるボタンのどれかを押しボタンを有効にしてから、**メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。OSD メニューで、**【ビデオ入力】**を選択して、目的の入力ソースを選択します。

 **重要：**USB-C 入力をビデオ入力として使用するには、手動で選択する必要があります。ビデオ入力として USB-C が選択されると、HDMI 入力および DisplayPort 入力の自動スキャンが無効になります。

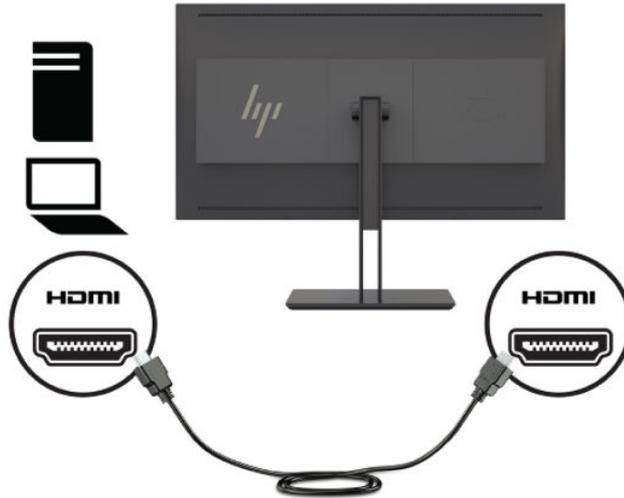
- DisplayPort 接続の場合は、付属の DisplayPort ビデオケーブルの一方の端をディスプレイ背面の DisplayPort に接続し、もう一方の端をコンピューターの DisplayPort に接続します。

 **注記：**ディスプレイの背面にある 2 つの DisplayPort を使用すると、2 台のコンピューターをディスプレイに接続できます。

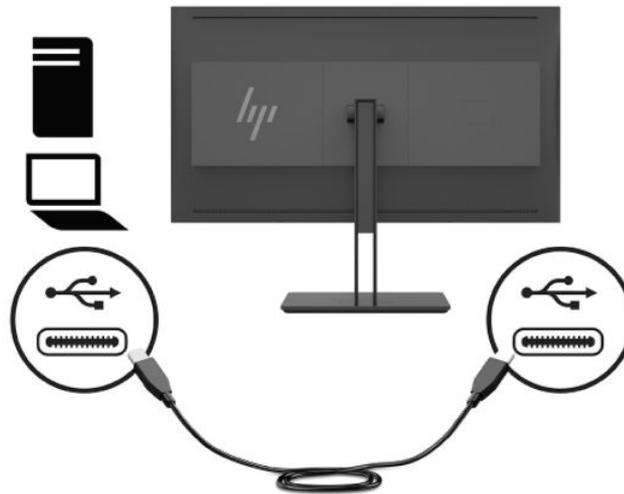


- HDMI 接続の場合は、付属の HDMI ビデオケーブルの一方の端をディスプレイ背面の HDMI 入力端子に接続し、もう一方の端をコンピューターの HDMI 出力端子に接続します。

 **注記：**ディスプレイの背面にある 2 つの HDMI 入力端子を使用すると、2 台のビデオデバイスをディスプレイに接続できます。

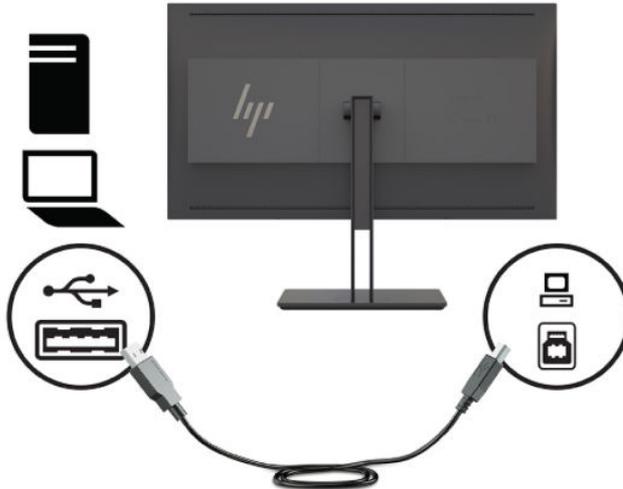


- USB Type-C 接続の場合は、付属の USB Type-C ケーブルの一方の端をディスプレイ背面の USB Type-C ポートに接続し、もう一方の端をコンピューターの USB Type-C ポートに接続します。



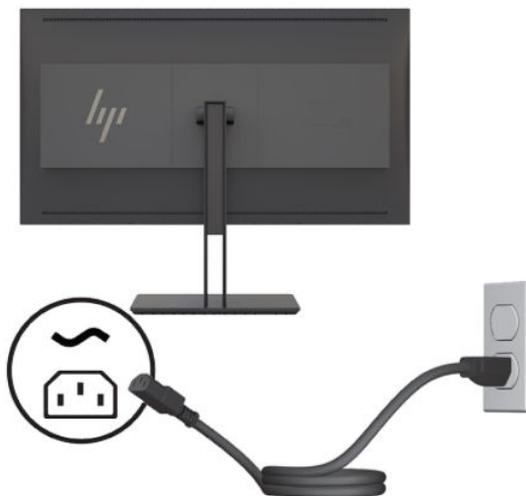
4. 付属の USB ケーブルの一方の端をコンピューターのリアパネルの USB ダウンストリーム ポートに接続して、もう一方の端をディスプレイの USB アップストリーム ポートに接続します。

 **注記：** このディスプレイは USB 3.0 をサポートしています。最適なパフォーマンスを得るには、使用可能であれば、USB ケーブルをコンピューターの USB 3.0 ポートに接続します。



5. 外部電源コードの一方の端をディスプレイの背面の外部電源コネクタに接続して、もう一方の端を電源コンセントに接続します。

 **注記：** ディスプレイの背面にある主電源スイッチをオンの位置に設定してから、ディスプレイのフロントパネルにある **電源** ボタンを押す必要があります。



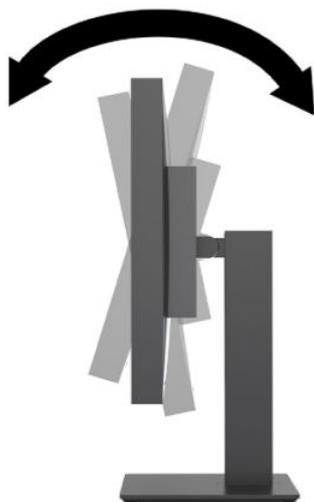
**△ 警告！** 感電や装置の損傷を防ぐため、必ず以下の注意事項を守ってください。

- 電源コードは常に、装置の近くの手が届きやすい場所にある電源コンセントに接続してください。
- ディスプレイへの外部電源の供給を完全に遮断して待機電力をカットするには、電源を切った後、電源コードをコンセントから抜いてください。
- 安全に使用するため、必ず電源コードのアース端子を使用してアース（接地）してください。2 ピンのアダプターを接続するなどして電源コードのアース端子を無効にしないでください。アース端子は、製品を安全に使用するための重要な装置です。

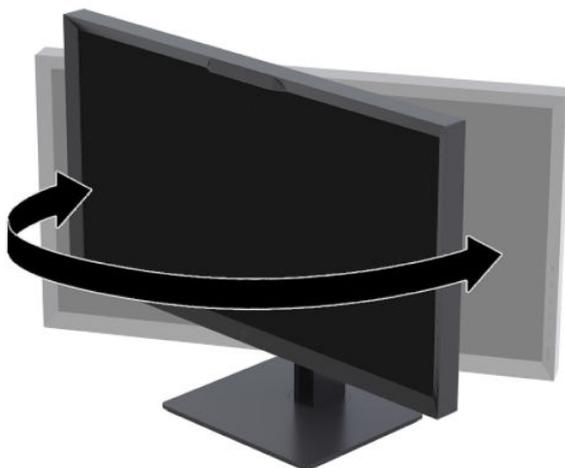
安全のために、電源コードや電源ケーブルの上には物を置かないでください。また、コードやケーブルは、誤って踏んだり足を引っ掛けたりしないように配線してください。電源コードや電源ケーブルを引っぱらないでください。コンセントから抜くときは、プラグの部分を持ってください。電源コードおよび電源コンセントの外観は国や地域によって異なります。

## ディスプレイの調整

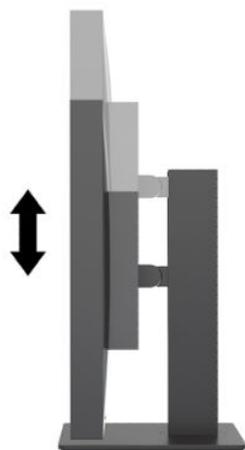
1. ディスプレイのパネルを前または後ろに傾けて、見やすい角度に設定します。パネルの表面が視線と垂直になる角度が理想的です。



2. ディスプレイを左または右に回転させて、最適な表示角度に設定します。



3. ディスプレイの高さを、作業環境に合った見やすい位置に調整します。ディスプレイの上端は、目の高さを超えないようにしてください。眼鏡やコンタクトレンズなどを使用している場合は、ディスプレイの位置を低くし、傾ける方が作業しやすい場合があります。作業時の姿勢を調整した場合は、ディスプレイの位置も必ず調整しなおしてください。



## ディスプレイの電源投入

1. ディスプレイの背面にある主電源スイッチをオンの位置に設定します。
2. コンピューターの電源ボタンを押してコンピューターの電源を入れます。
3. ディスプレイのフロントパネルにある電源ボタンを押してディスプレイの電源を入れます。



 **注記：**ディスプレイの主電源スイッチを初めてオンにしたとき、ディスプレイが前面の電源ボタンに反応するまでに最大 30 秒かかることがあります。これは、内部システムの起動によって発生する正常な動作です。

 **注記：**電源ボタンを押しても電源が入らない場合は、電源ボタンのロックアウト機能が有効になっている可能性があります。この機能を無効にするには、ディスプレイの電源ボタンを 10 秒程度押し続けます。

ディスプレイの電源が入ると、ステータスメッセージが 5 秒間表示されます。このメッセージには、現在アクティブなビデオ入力信号、ソース自動切り替え設定のステータス（オンまたはオフ、工場出荷時の初期設定はオン）、初期設定のソース信号（工場出荷時の初期設定は DisplayPort）、現在のプリセットディスプレイ解像度、および推奨されるプリセットディスプレイ解像度が示されます。

ディスプレイは入力信号をスキャンしてアクティブな入力を検出し、その入力を使用して画像を表示します。2つ以上の入力がアクティブな場合は、初期設定の入力ソースが表示されます。初期設定のソースがアクティブな入力に含まれていない場合は、最も優先順位の高い入力が表示されます。入力ソースはオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューで選択できます。フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンを有効にしてから、**メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。OSD メニューで、**【ビデオ入力】**を選択して、目的の入力ソースを選択します。

 **重要** : USB-C 入力をビデオ入力として使用するには、手動で選択する必要があります。ビデオ入力として USB-C が選択されると、HDMI 入力および DisplayPort 入力の自動スキャンが無効になります。

## しみおよび画像の焼き付きに関する HP のポリシー

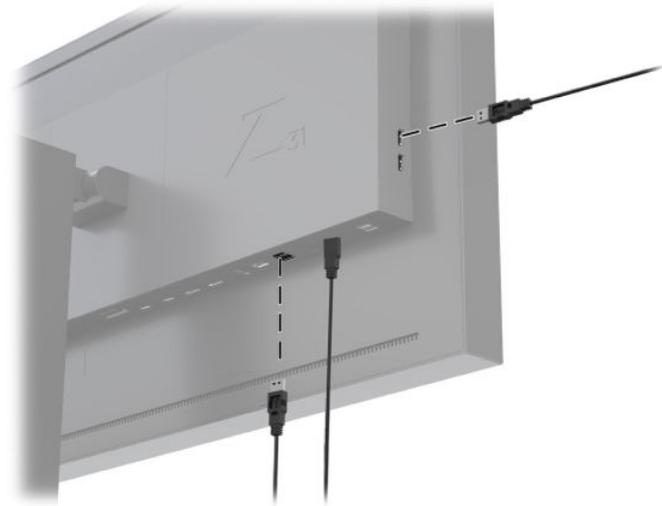
IPS ディスプレイ モデルは、超広視野角および高画質を実現する IPS (In-Plane Switching) ディスプレイ技術を使用して設計されています。IPS ディスプレイはさまざまな高画質用途に適しています。ただし、このパネル技術は、動きのない固定された静止画像をスクリーンセーバーを使用しないで長時間表示するような用途には適していません。このような用途としては、たとえば、監視カメラ映像、ビデオゲーム、商品ロゴ、テンプレートなどを長時間表示する場合などがあります。静止画像は、汚れやしみのように見える画像の焼き付きをディスプレイ画面上に発生させることがあります。

ディスプレイ画面への画像の焼き付きの原因となるような 1 日 24 時間の使用は、HP の保証の対象外です。画像の焼き付きが発生しないようにするには、ディスプレイを使用しないときは常にディスプレイの電源を切断するか、電源管理設定を使用して、システムがアイドル状態になるとディスプレイの電源が切断されるようにします (システムでサポートされている場合)。

## USB デバイスの接続

ディスプレイには、4 つの USB ダウンストリーム ポートがあります (2 つは背面、2 つは側面)。

 **注記** : ディスプレイの USB ポートを有効にするには、USB ハブケーブル (USB Type-B または USB Type-C) をディスプレイからコンピューターに接続する必要があります。

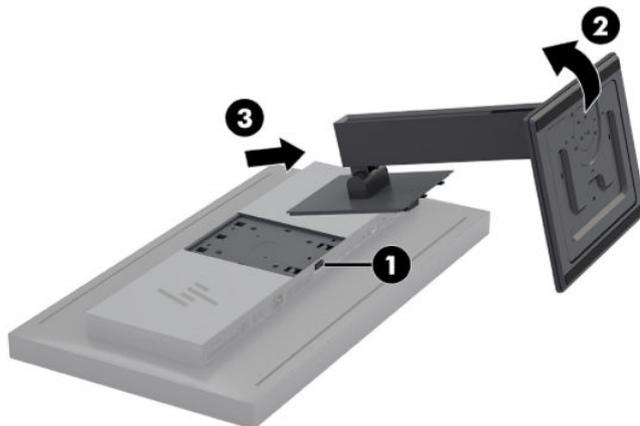


## ディスプレイスタンドの取り外し

ディスプレイからスタンドを取り外して、パネルを壁掛け式にしたり、またはスイングアームやその他の固定器具を取り付けたりすることができます。

**⚠ 注意：**ディスプレイの取り外し作業を始める前に、ディスプレイの電源が切られていること、および電源コード、ビデオケーブル、ネットワークケーブルのすべてが電源コンセントやコンピューターから取り外されていることを確認してください。また、ディスプレイに接続されているすべてのUSBケーブルを取り外してください。

1. ディスプレイからすべてのケーブルを取り外します。
2. ディスプレイの前面を下向きにして、清潔な乾いた布を敷いた、安定した平らな場所に置きます。
3. ディスプレイ下部の中央近くにあるラッチ (1) を押して、スタンドのロックを解除します。
4. スタンドの下部を上方向に回転させ (2)、マウントプレートに隠れていたパネルのくぼみが完全に見えるようにします。
5. スタンドをスライドさせて、くぼみから取り外します (3)。



## 2 ディスプレイの使用

### ソフトウェアおよびユーティリティ

ディスプレイに付属のディスクには、コンピューターにインストール可能な以下のファイルが収録されています。

- .INF (情報) ファイル
- .ICM (Image Color Matching) ファイル (調整済みの色空間ごとに1つ)
- Linux、Windows®、および Mac 用 USB ソフトウェア開発キット (SDK)
- StudioCal XML サンプル スクリプト

 **注記** : 上記のファイルやキットを HP のディスプレイのサポート Web サイトからダウンロードできます。詳しくは、[18 ページのインターネットからのダウンロード](#) を参照してください。

### 情報ファイル

.INF ファイルは、ディスプレイとお使いのコンピューターのグラフィックスアダプターとの互換性を確保するために、Microsoft® Windows オペレーティングシステムが使用するディスプレイリソースを定義します。

このディスプレイは、Microsoft Windows のプラグアンドプレイに対応しており、.INF ファイルをインストールしなくても正常に動作します。プラグアンドプレイ機能を利用するには、コンピューターのグラフィックスカードが VESA DDC2 に準拠しており、ディスプレイが直接グラフィックスカードに接続されている必要があります。

### Image Color Matching ファイル

.ICM ファイルはディスプレイの測色について記述したデータファイルです。調整済みのディスプレイの場合、.ICM ファイルには指定されたカラープリセットの測色について記述されています。この情報には、プリセットの調整済みの色域、グレースケール応答、および白色点が含まれます。画面上の色が正しくレンダリングされて、ディスプレイで見たときに色が正確に表示されるようにするために、オペレーティングシステムの色管理エンジンのほか、写真、ビデオ、およびグラフィックスアートの専用アプリケーションに搭載されている色管理エンジンによって、.ICM ファイルが使用されます。.ICM ファイルの使用はすべてのプログラムでサポートされているわけではありませんが、画像が正確に再現されるように、常にアクティブなカラープリセットに一致する ICM ファイルを選択または有効化することを強くおすすめします。

 **注記** : .ICM のカラープロファイルは、ICC (International Color Consortium) のプロファイル形式の仕様に基づいて記述されています。

## .INF および.ICM ファイルのインストール

.INF および.ICM ファイルは、ディスクからインストールするか、ダウンロードできます。

### ディスクからのインストール

.INF および.ICM ファイルをディスクからコンピューターにインストールするには、以下の操作を行います。

1. ディスクをコンピューターのオプティカルドライブに挿入します。ディスクのメニューが表示されます。
2. **[HP Display Software Information]** (HP ディスプレイ ソフトウェア情報) ファイルを読みます。
3. **[Install Display Driver Software]** (ディスプレイ ドライバー ソフトウェアをインストールする) を選択します。
4. 画面の説明に沿って操作します。

 **注記** : .INF ファイルは Windows 専用ですが、macOS または Linux を実行している場合でも、.ICM ファイルをインストールして画面上の色の正確さを確保することが可能です。これらのファイルは、お使いのコンピューターに手動でコピーできます。これらのファイルをインストールする場所について詳しくは、ホストオペレーティングシステムのガイドを参照してください。

### インターネットからのダウンロード

最新のバージョンの.INF および.ICM ファイルを HP のディスプレイのサポート Web サイトからダウンロードするには、以下の操作を行います。

1. <http://www.hp.com/jp/support/> にアクセスします。
2. お使いの HP 製品の名前または製品番号を**[すべてのサポートを検索します]**ボックスに入力し、検索アイコンをクリックします。
3. 表示されるメニューから選択してドライバー、ソフトウェア、およびファームウェアを入手します。
4. 画面の説明に沿って、ソフトウェアをダウンロードします。

### ファームウェアの更新

ディスプレイのファームウェアの更新を確認し、利用できる場合は新しいファームウェアをインストールすることをおすすめします。

 **注記** : 初期設定では、ファームウェアの更新に必要なディスプレイの内蔵プロセッサが無効になっています。ディスプレイのファームウェアを更新するには、プロセッサを有効にする必要があります。オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューで**[管理]→[内蔵プロセッサ]→[有効にする]**の順に選択して、プロセッサを有効にします。ファームウェアを更新する直前に内蔵プロセッサを有効にした場合は、プロセッサが完全に起動するまで1分程度待機してください。

USB でファームウェアを更新するには、以下の操作を行います。

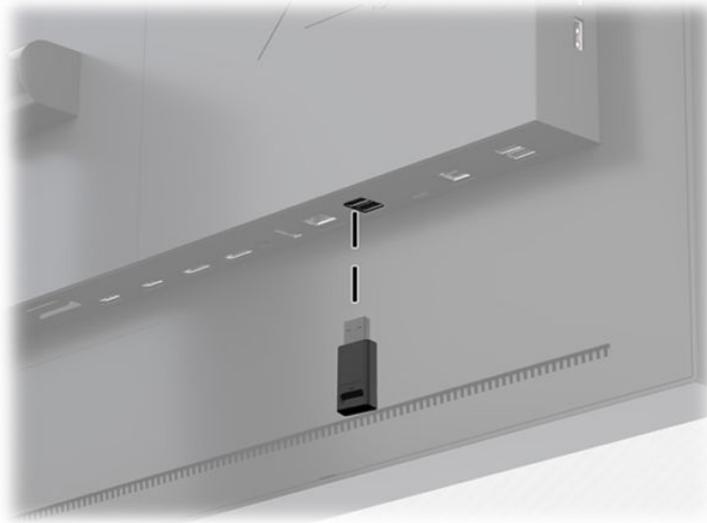
1. 現在のファームウェアのバージョンを確認します。
  - a. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
  - b. **メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
  - c. **[情報]** を選択して、現在のファームウェアのバージョンを表示します。

☛ **ヒント** : ディスプレイの出荷時設定では、[ディスプレイ情報]ベゼル機能ボタンショートカットが4番目のベゼルボタンに設定されています。ベゼルボタンが再割り当てされていない場合は、このショートカットを使用してこの情報ページにアクセスできます。この情報ページには、内蔵プロセッサが有効または無効のどちらになっているかも表示されます。

2. 最新のファームウェアを Web で検索します。
  - a. HP のサポート Web サイト、<http://www.hp.com/jp/support/> にアクセスします。
  - b. お使いの HP 製品の名前または製品番号を[すべてのサポートを検索します]ボックスに入力し、検索アイコンをクリックします。
  - c. 表示されるメニューから選択してファームウェアを入手します。
  - d. ディスプレイ向けの最新のファームウェア リビジョンの一覧から、現在インストールされているものより新しいバージョンがあるかどうかを確認します。
  - e. ファームウェアを USB フラッシュドライブにダウンロードします。サポートされている USB ドライブのフォーマットは、FAT、FAT32、および NTFS です。
3. 最新のファームウェアが格納された USB フラッシュドライブを DreamColor USB ポートのどちらかに挿入し、画面の説明に沿って操作してファームウェアをインストールします。

📄 **注記** : ファームウェアは、圧縮された署名付き rar ファイルとして配布されています。インストール前にファイルを解凍しないでください。

⚠ **注意** : ファームウェアの更新中はディスプレイの電源を切らないでください。



## 色空間プリセットの選択

このディスプレイには出荷時調整済みの色空間プリセットが用意されており、視覚効果、アニメーション、オンセット デイリー、プロ写真家の作業、製品設計、印刷/プリプレス、グラフィックスアートなど、色が非常に重要となるさまざまな作業に適しています。ディスプレイのネイティブ色域のほか、業界標準の7つの色空間が用意されています。以下の表に、あらかじめ用意されている8つの標準の色空間に関する情報を示します。

プリセット番号	プリセット名	赤のプライマリ (u'v')	緑のプライマリ (u'v')	青のプライマリ (u'v')	白色点	初期設定のガンマ/EOTF	初期設定の輝度
0	DCI P3 D65	0.496, 0.526	0.099, 0.578	0.175, 0.158	D65	2.4	100 cd/m <sup>2</sup>
1	BT.709	0.451, 0.523	0.125, 0.563	0.175, 0.158	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
2	BT.2020	0.557, 0.516	0.056, 0.587	0.159, 0.126	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
3	sRGB D65	0.451, 0.523	0.125, 0.563	0.175, 0.158	D65	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
4	sRGB D50	0.451, 0.523	0.125, 0.563	0.175, 0.158	D50	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
5	Adobe RGB D65	0.451, 0.523	0.076, 0.576	0.175, 0.158	D65	2.2	250 cd/m <sup>2</sup>
6	Adobe RGB D50	0.451, 0.523	0.076, 0.576	0.175, 0.158	D50	2.2	250 cd/m <sup>2</sup>
7	ネイティブ	パネル	パネル	パネル	D65	2.2	250 cd/m <sup>2</sup>

 **注記：**工場出荷時の DCI-P3 のプリセットは、白色点が D65、輝度が 100 cd/m<sup>2</sup>、ガンマ値が 2.4 です。これはシネマ プロジェクターの一般的な DCI-P3 構成（白色点が P3、輝度が 48 cd/m<sup>2</sup>、ガンマ値が 2.6）とは異なります。視覚効果やアニメーションのスタジオからの助言に基づき、標準的なアーティストの作業環境には、シネマ プロジェクターの構成よりも D65/100/2.4 の構成の方が適していると判断されたためです。

色空間プリセットを選択するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを開きます。
3. **【カラー設定】**を選択して、色空間設定画面を表示します。
4. **【上】/【下】**ボタンを使用して目的の色空間に移動し、**【選択】**ボタンを押してその色空間を有効にします。

## 輝度の調整

各プリセットは固有の輝度レベルに調整されていますが、この輝度は後から調整できます。すべての調整済み色空間プリセットの輝度は、48 ~ 250 cd/m<sup>2</sup> の範囲で調整できます。

 **注記：**電圧に応じてランプが反応するため、輝度を調整済みの値から大きく変更すると、オンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューに表示される輝度の値が正確ではなくなります。調整済みの値から大きく変更するほど、白色点の測色が変化します。ディスプレイは目的の作業に合った輝度に調整することをおすすめします。キャリブレーションについては、[61 ページの「ディスプレイのキャリブレーション」](#)を参照してください。

輝度を調整するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。
3. **[カラー設定]**を選択して、色空間設定画面を表示します。
4. **[上]/[下]**ボタンを使用して**[輝度の調整]**オプションに移動し、**[選択]**ボタンを押してそのオプションを有効にします。
5. **[上げる]/[下げる]**ボタンを使用して、輝度を目的のレベルに調整します。

 **注記**：**[輝度の調整]**オプションでは、現在の輝度の値がメニューオプションの右側に表示されます。

## 画像調整オプションについて

メディア業界やエンターテインメント業界に特有の作業に合わせて、特別な画像調整オプションが複数用意されています。以下のセクションでは、作業での用途から見た各機能について説明します。

### ビデオ信号の調整

#### ダウンストリームの RGB 調整

場合によっては、キャリブレーション後に、別のディスプレイまたはプロジェクターに視覚的に一致させるために、1つまたは複数の RGB チャンネルのセットアップ（黒）またはゲイン（白）を微調整することが必要になります。こうした調整は、ディスプレイハードウェアの中で、色管理処理ブロックのダウンストリーム（後ろ）に配置されています。10 ビットの精度で調整することが可能です。

RGB ゲインを設定および調整するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを開きます。
3. **[カラー設定]**→**[ダウンストリームの RGB 調整]**の順に選択します。
4. 調整の設定を使用して、別のディスプレイと目的の色が一致するまで、**[セットアップ]**および**[ゲイン]**を調整します。

#### ビデオレベルの使用（64 - 960）

このオプションは、黒より下のフットルームおよび白より上のヘッドルームを含む「ビデオ適正」信号を正確に表示できるように設計されています。このような種類の信号は、ITU-R BT.709 規格に完全に適合するビデオ信号を扱っている場合によく発生します。この規格では、黒および白を絶対的なものとして扱わずに、黒および白を超える信号も扱えるようにしています。

通常は、これらの信号は以下の状況で発生します。

- AJA Kona や Blackmagic Design DeckLink などのビデオキャプチャ/再生カードから HDMI または HD-SDI 出力を表示している場合
- ノンリニアビデオ編集プログラムの作成、編集、またはプレビュー用ウィンドウで画像を表示している場合
- 一般ユーザー向け Blu-Ray/DVD プレーヤーの出力を表示している場合

通常、このような状況では、BT.709 のヘッドルームおよびフットルームがビデオ信号に含まれていません。このオプションを無効にすると、ディスプレイに表示される色は、黒および影が明るく、白が暗く表示され、色彩は実際の信号に含まれている色彩より薄くなります。

このオプションを有効にすると、黒は 10 ビット値の 64 で、白は 10 ビット値の 960 でクリッピングされます (8 ビットの場合、16 および 235 でクリッピングされます)。その後、信号が再マッピングされ、正しい視覚範囲で信号が表示されます。

ヘッドルームおよびフットルームを持つソース素材を使用しているかどうか分からない場合は、アプリケーションの設定を確認するか、ソース素材をキャプチャまたはレンダリングした方法を説明できる人物に確認します。この設定を有効にした後に、編集アプリケーションのインターフェイスの明るさを調整することが必要になる場合があります。

ビデオレベルを使用するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示** ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
3. **[画像の調整]** を選択して、調整オプション画面を表示します。
4. **[上]/[下]** ボタンを使用して**[ビデオ適正 (64 - 960)]** オプションに移動し、**[選択]** ボタンを押してそのオプションを選択します。このオプションが有効になると、オプションが選択された状態になります。

## フレームのオーバースキャン

初期設定では、ディスプレイは画像内のすべてのピクセルを表示しますが、映画のデイリーや編集版を確認する場合には、一般ユーザー向けのデジタルテレビで表示したときと同じようなオーバースキャンモードで画像を表示することが必要になる場合があります。フレームのオーバースキャンオプションを使用すると、画像が 5% 拡大され、アクションセーフゾーン内にあるその部分のフレームだけが表示されるようになります。通常、アクションセーフとは、フレームの端から 5% 内側に入った部分から始まる領域のことです。

フレームのオーバースキャンモードを使用するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示** ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
3. **[画像の調整]** を選択して、調整オプション画面を表示します。
4. **[上]/[下]** ボタンを使用して**[フレームを 5% オーバースキャン]** オプションに移動し、**[選択]** ボタンを押してそのオプションを選択します。このオプションが有効になると、オプションが選択された状態になります。

## 青のチャンネルのみの表示

人間の目は青色の変化に気づきにくいいため、ほとんどの圧縮アルゴリズムやエンコーディングアルゴリズムでは、青のチャンネルに割り当てる帯域幅を最も少なくしています。このため、青のチャンネルを表示しているときに、圧縮/エンコーディングエラーが起こることがよくあります。このディスプレイでは、一時的に青のチャンネルのみを表示して赤および緑のチャンネルをオフにすることで、こうしたエラーが画像に起こっていないかどうかを確認できます。

青のチャンネルのみを表示するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示** ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
3. **[画像の調整]** を選択して、調整オプション画面を表示します。
4. **[上]/[下]** ボタンを使用して**[青のチャンネルのみ表示]** オプションに移動し、**[選択]** ボタンを押してそのオプションを選択します。このオプションが有効になると、オプションが選択された状態になります。

## 縦横比管理オプションの使用

このディスプレイには、一般的なディスプレイをはるかに超える数の特別な縦横比管理オプションが用意されています。以下のセクションでは、これらのオプションを特定の作業で使用する方法について説明します。

### 「合わせる」オプション

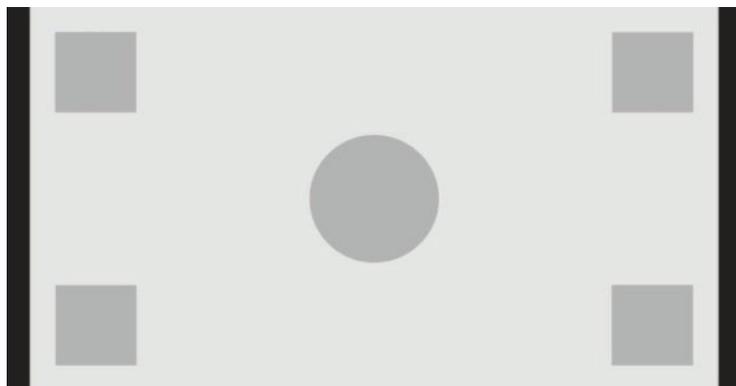
これらのオプションでは、ソース入力の解像度がディスプレイのネイティブ解像度（4096×2160）と異なる場合に、そのソース入力を画面に表示する方法を設定します。

#### ソースの縦横比に合わせる（均等）

このオプションは、ソース入力の縦横比を維持しながら、画像をディスプレイの中央に配置してできるだけ大きく表示し、画面の未使用領域を0%の黒色で塗りつぶします。たとえば、17×9 より幅の狭いソース入力は画面の上下いっぱいに表示され、ソース画像の左右に黒色の帯が表示されます。また、17×9 より幅の広いソース入力は画面の左右いっぱいに表示され、ソース画像の上下に黒色の帯が表示されます。

[ソースの縦横比に合わせる（均等）]は初期設定のオプションで、多くの作業に最も適しています。

以下の図は、3840×2160 のソース入力が、[ソースの縦横比に合わせる（均等）]オプションを有効にしてディスプレイに表示されたときの見え方を示しています。

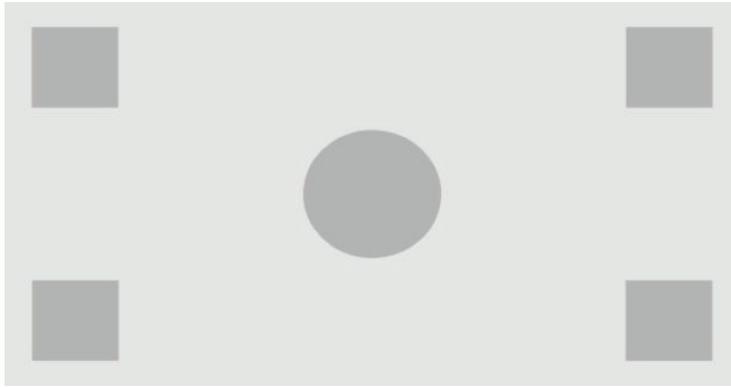


#### スクリーン全体に合わせる（不均等）

このオプションは、17×9 ではないソースの縦横比を変更し、強制的にディスプレイの縦横比（17×9）内に収まるように表示します。その結果、画像はディスプレイ全体に表示され、横方向（幅の狭い縦横比の場合）または縦方向（幅の広い縦横比の場合）に引き伸ばされます。

[スクリーン全体に合わせる（不均等）]は、ソースの縦横比が重要でなく、画像が変形されたとしても画面全体に表示されるようにしたい場合に使用します。

以下の図は、3840×2160 のソース入力が、[スクリーン全体に合わせる（不均等）]オプションを有効にしてディスプレイに表示されたときの見え方を示しています。前の図と比べて、円および正方形が水平方向に引き伸ばされ、画像が 17:9 の縦横比に合わせられています。



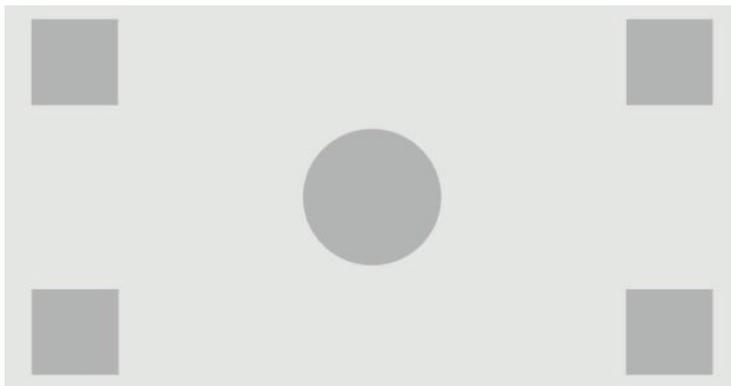
### 画面の幅に合わせる (均等)

このオプションは、ディスプレイのネイティブの縦横比 (17×9) より幅の狭いソースビデオを扱う特別な作業で使用します。一部の映画では、アニメーションや視覚効果をアカデミー比または他の縦長の縦横比で表示し、ワイドスクリーン用に「中央部分の抽出」を実行する場合があります。このオプションを有効にすると、ソース画像のサイズが変更され、画像の幅がディスプレイの幅と同じになります。次に、ソース画像が上下の中央に配置されて画像の上端と下端が切り取られ、アカデミー比のフレームの中央部分が 17×9 に抽出されます。ソース画像の比率は維持されます。

**ヒント:** このオプションは、17:9 のソース素材が縦横比 16:9 のソース入力の範囲内にレターボックス化されているときに、元の 17:9 の画像を全画面表示したい場合にも役立ちます。

[画面の幅に合わせる (均等)]オプションは、映画のデイリーやレビューの工程で画像の上下を切り取って中央部分を抽出する必要がある場合に使用します。

以下の図は、3840×2160 のソース入力が、[画面の幅に合わせる (均等)]オプションを有効にしてディスプレイに表示されたときの見え方を示しています。前の図と比べて、外側の正方形の上および下の領域が切り取られ、画像は 17:9 のフレームいっぱいになるようにサイズ変更されています。



### 画面の高さに合わせる (均等)

このオプションは、ディスプレイのネイティブの縦横比 (17×9) より幅の広いソースビデオを扱う特別な作業で使用します。一部の映画制作では、幅が広い縦横比のソースの左右を切り取って中央部分を 17×9 に抽出することが必要です。このオプションを有効にすると、ソース画像のサイズが変更され、画像の高さがディスプレイの高さと同じになります。次に、ソース画像が左右の中央に配置されて画像の左端と右端が切り取られ、横長のフレームの中央部分が 17×9 に抽出されます。ソース画像の比率は維持されます。

[画面の高さに合わせる (均等)]オプションは、映画のデイリーやレビューの工程で画像の左右を切り取って中央部分を抽出する必要がある場合に使用します。

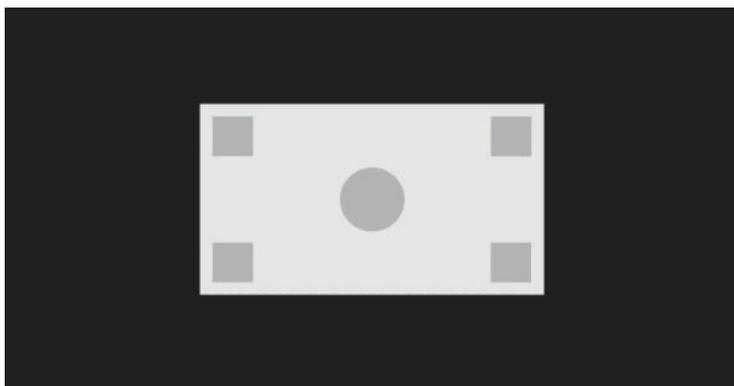
以下の図は、4096×1716 のソース入力画像と、そのソース入力が[画面の高さに合わせる (均等)]オプションを有効にしてディスプレイに表示されたときの見え方を示しています。フレームの右端および左端が切り取られ、画像は 17:9 のフレームいっぱいになるようにサイズ変更されています。



### ドットバイドット

このオプションは、解像度がディスプレイのネイティブ解像度（4096×2160）より低いソースビデオで、画像のサイズを変えずに画像を表示したい場合に使用します。このオプションを有効にすると、ソース入力はネイティブサイズで表示され、フレームの残りの部分は0%の黒色で塗りつぶされます。

以下の図は、2048×1080 のソース入力が、[ドットバイドット]オプションを有効にしてディスプレイに表示されたときの見え方を示しています。



## フル 2K ピクセル マッピング

このオプションは、2K のソース（2048×1080 または 1920×1080）の使用中に、表示の拡大による影響やソフト化を伴うことなくソースを全画面表示したい場合に使用します。このオプションを有効にすると、画像は最近傍補間を使用して拡大され、1つのソースピクセルが4つの表示ピクセルになります。結果として得られる画像は、2K のソース信号のピクセルを正確に表現します。

このオプションは、2K 出力を全画面表示して、画像の重要な評価を行う場合に特に役立ちます。

 **重要：**このオプションは、2048×1080、1920×1080、または 1280×720 ピクセルの解像度のソース信号でのみ使用可能です。1280×720 のソース信号を使用する場合、各ソースピクセルが9個の表示ピクセルとして表示されます。

### 「合わせる」オプションの使用

ソースビデオが画面に表示される方法を変更するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにある機能ボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを開きます。
3. **[画像の調整]**を選択して、調整オプション画面を表示します。
4. **[イメージのスケール]**を選択して、表示オプションを表示します。
5. **[上]/[下]**ボタンを使用して目的の有効なオプションに移動し、**[選択]**ボタンを押してそのオプションを選択します。

 **注記：**[イメージのスケール]メニューをベゼル機能ボタンに再割り当てすると、簡単にアクセスできるようになります。ベゼル機能ボタンの割り当てについては、[38 ページのベゼル機能ボタンの変更](#)を参照してください。

## デジタル シネマ縦横比マスキング

このディスプレイは、DCI 画像コンテナ内の2種類の標準の縦横比（1.85:1 および 2.39:1）用の縦横比マスキング機能をサポートしています。デジタルシネママスキングが有効になっている場合、ソース信号は、選択された縦横比内のピクセルのみが表示されるようにマスキングされます。以下の表に、各画像コンテナおよび縦横比に対して表示されるアクティブピクセルを示します。

DCI コンテナのサイズ	縦横比	アクティブな水平ピクセル数	アクティブな垂直ピクセル数
4096×2160	1.85:1	3996	2160
4096×2160	2.39:1	4096	1716
2048×1080	1.85:1	1998	1080
2048×1080	2.39:1	2048	858

## デジタルシネマ縦横比マスキングオプションの使用

すべてのデジタルシネマディスプレイオプションは、オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューの[メインメニュー]→[画像の調整]→[デジタルシネママスキング]ページにあります。アクティブなビデオ入力を使用して以下のどちらかの解像度で表示されていない場合には、これらのオプションは使用できず、メニューオプションはグレーで表示されます。

- 4096×2160
- 2048×1080

デジタルシネママスキングオプションにアクセスするには、以下の操作を行います。

1. コンピューターまたはビデオデバイスを、4096×2160 または 2048×1080 の信号を出力するように設定されたディスプレイに接続します。
2. フロントパネルにあるボタンのどれかを押します。
3. **メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
4. **[画像の調整]** を選択して、調整オプション画面を表示します。
5. **[デジタルシネママスキング]** を選択して、デジタルシネマオプションを表示します。

以下のデジタルシネママスキングオプションを使用できます。

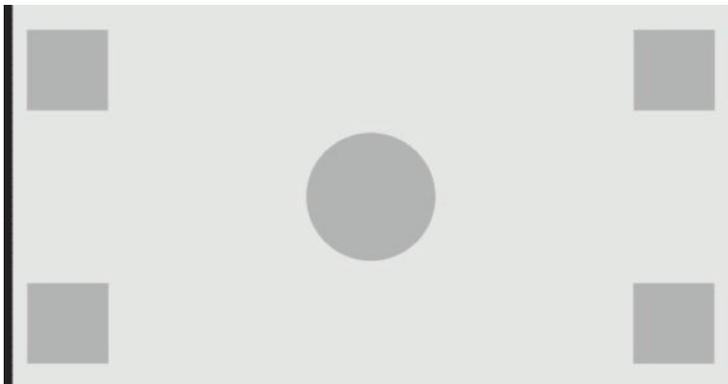
### DCI コンテナー全体の表示

これは初期設定のオプションで、4096×2160 または 2048×1080 のフレーム全体を表示します。

### DCI 1.85:1 の縦横比にマスキング

このオプションは、幅が 4096 のフレームの左端および右端から 50 ピクセル (ソースの幅が 2048 の場合は左端および右端から 25 ピクセル) をマスキングします。結果として得られる画像は、前のセクションで説明した[イメージのスケーリング]オプションを使用して指定されたとおりに表示されます。

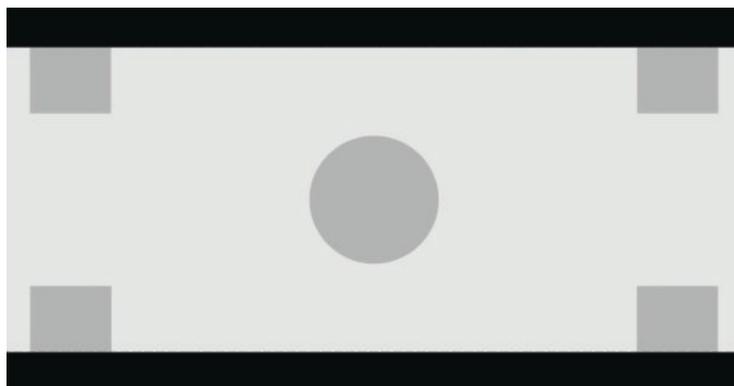
以下の図は、1.85:1 に切り取られた DCI ソースを示しています。



### DCI 2.39:1 の縦横比にマスクング

このオプションは、幅が 4096 のフレームの上端および下端の 222 ピクセル（ソースの幅が 2048 の場合は上端および下端の 111 ピクセル）をマスクングします。結果として得られる画像は、前のセクションで説明した[イメージのスケールリング]オプションを使用して指定されたとおりに表示されます。

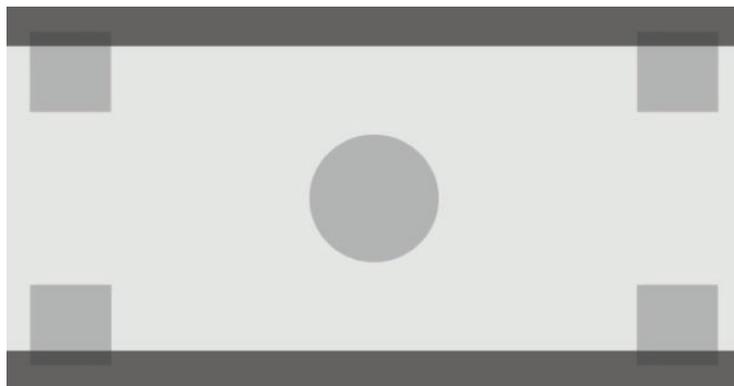
以下の図は、2.39:1 に切り取られた DCI ソースを示しています。



### マスクングされた領域の表示

このオプションが有効になっている場合、不透明なマスクではなく半透明なマスクが使用されます。このオプションは、2.39:1 の縦横比の一番上の走査線を調べてどのような情報が存在するのかを確認し、フレームを再構成してヘッドルームを調整する必要があるかどうかを確認する場合などに便利です。

以下の図は、[マスクングされた領域の表示]オプションを有効にして、2.39:1 に切り取られた DCI ソースを示しています。



### マスクの不透明度の設定

このオプションは、[マスクングされた領域の表示]が有効になっている場合に使用可能で、切り取られた領域に適用する不透明度を指定できます。フレーム内のアクティブな領域と切り取られた領域の間のバランスを取る必要がある場合に調整してください。

## マーカーの使用

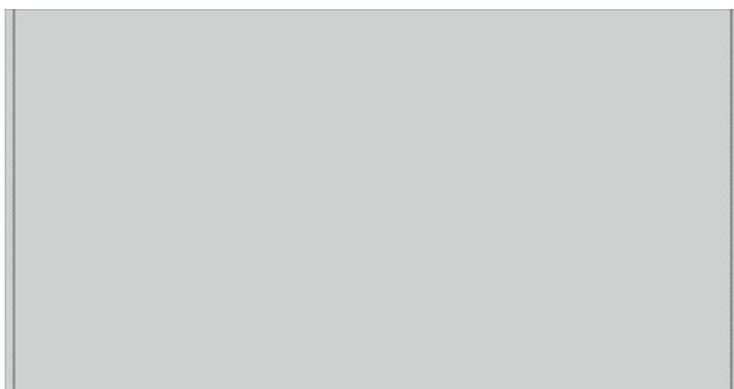
ディスプレイには、フレームの特定の場所または領域を示すために使用できるマーカー オーバーレイが幅広く用意されています。複数の標準的なマーカーが含まれています。

### 映画用縦横比のマーカー

標準の映画館用縦横比 1.85:1 および 2.39:1 向けに、マーカーが用意されています。これらのマーカーは、17:9 (4096×2160 または 2048×1080) および 16:9 (3840×2160、1920×1080、または 1280×720) の両方のソース入力の映画用縦横比の端に線を配置します。

17:9 のソース入力の場合、線は DCI で定義された場所に配置されます。16:9 の入力の場合、線はこれらの映画用縦横比の数理的位置に配置されます。つまり、1.85:1 の縦横比では 17:9 のソース入力の縦線および 16:9 のソース入力の横線を使用します。

17:9 のソース入力



16:9 のソース入力

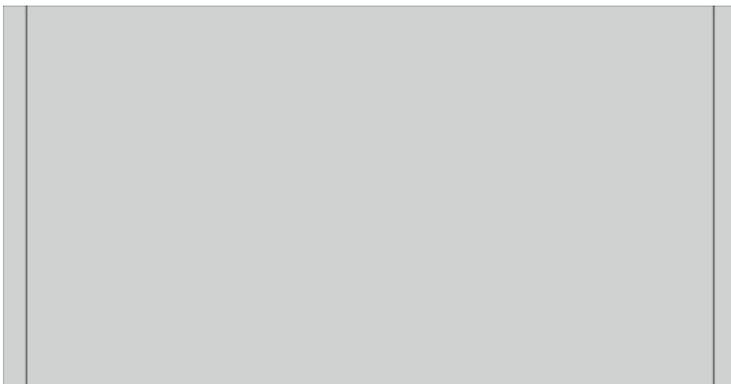


 **注記：**一度に表示できる映画用縦横比のマーカーは1つだけです。したがって、1.85:1 の縦横比のマーカーが有効なときに 2.39:1 の縦横比のマーカーを有効にした場合、1.85:1 の縦横比のマーカーは無効になります。

## 16:9 の縦横比のマーカ

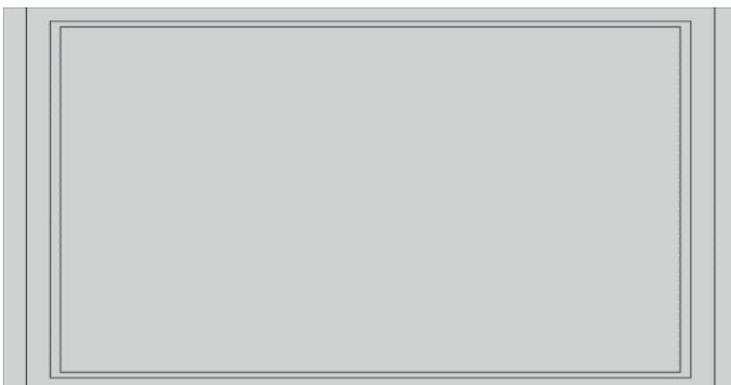
16:9 の縦横比向けに、マーカが用意されています。これらのマーカは、17:9 (4096×2160 または 2048×1080) および 16:9 (3840×2160、1920×1080、または 1280×720) の両方のソース入力をサポートします。

- 16:9 で抽出 : 17:9 のフレーム内で 16:9 の領域が表示されます。このマーカは、17:9 (4096×2160 または 2048×1080) のソース入力を使用されている場合にのみ使用できます。



- 16:9 のアクションセーフ : EBU R19 の改訂第 1 版によって定義された、16:9 内でのアクションセーフ領域を示します。この領域は、画像の端から 3.5%内側のボックス、または 3572×2008 ピクセルの中央領域 (4096×2160 または 3840×2160 のソース入力の場合) として定義されます。
- 16:9 のタイトルセーフ : EBU R19 の改訂第 1 版によって定義された、16:9 内でのタイトルセーフ領域を示します。この領域は、画像の端から 5%内側のボックス、または 3456×1944 ピクセルの中央領域として定義されます。

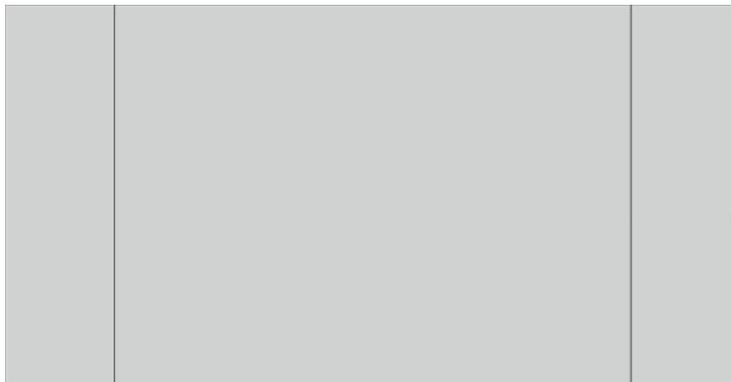
以下の図は、16:9 のアクションセーフマーカおよびタイトルセーフマーカが画面に表示された状態を示しています。



## 4:3 の縦横比のマーカー

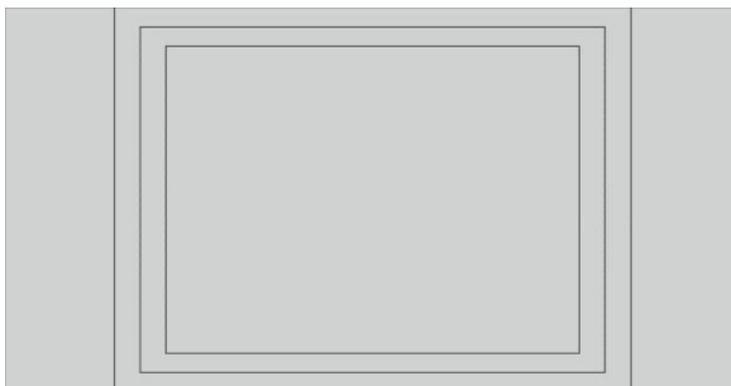
4:3 の縦横比向けに、マーカーが用意されています。これらのマーカーは、17:9 (4096×2160 または 2048×1080) および 16:9 (3840×2160、1920×1080、または 1280×720) の両方のソース入力をサポートします。

- 4:3 で抽出 : 17:9 または 16:9 のフレーム内で 4:3 の領域が表示されます。



- 4:3 のアクションセーフ : SMPTE RP 218 によって定義された、4:3 内でのアクションセーフ領域を示します。この領域は、画像の端から 5%内側のボックス、または 2592×1944 ピクセルの中央領域 (4096×2160 または 3840×2160 のソース入力の場合) として定義されます。
- 4:3 のタイトルセーフ : SMPTE RP 218 によって定義された、4:3 内でのタイトルセーフ領域を示します。この領域は、画像の端から 10%内側のボックス、または 2304×1728 ピクセルの中央領域 (4096×2160 または 3840×2160 のソース入力の場合) として定義されます。

以下の図は、4:3 のアクションセーフマーカーおよびタイトルセーフマーカーが画面に表示された状態を示しています。

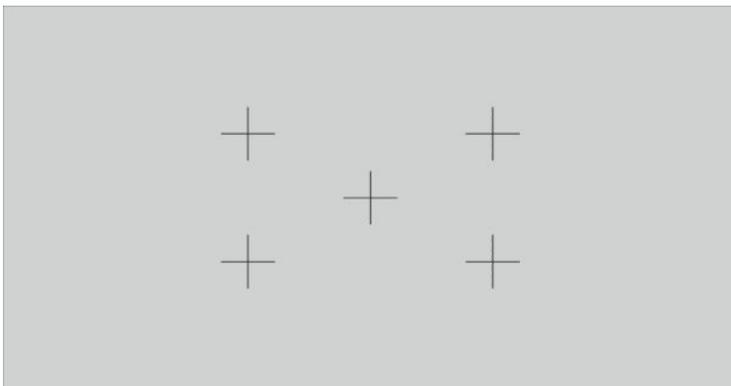


## 十字マーカー

画面上に配置できる十字のマーカーが用意されています。これらのマーカーは、17:9 (4096×2160 または 2048×1080) および 16:9 (3840×2160、1920×1080、または 1280×720) の両方のソース入力をサポートします。

- 中央に十字：画面の中央に十字を表示します。十字の幅および高さは、それぞれ 300 ピクセルです。
- 3 分割構図の十字：画面を横方向および縦方向に 3 分割する 4 つの十字を表示します。十字は 17:9 および 16:9 の両方のソース入力に対して正しく配置されます。

以下の図は、17:9 のソース入力に中央および 3 分割構図の十字マーカーを配置した状態を示しています。



## マーカーの色

マーカーは、以下の 7 色のどれかに定義できます。

- 白色
- 赤色
- 緑色
- 青色
- 水色
- マゼンタ
- 黄色

## カスタムマーカー

このディスプレイは、StudioCal XML スキーマの一部として XML を使用してカスタム マーカーを作成することをサポートします。StudioCal XML スキーマについて詳しくは、[76 ページの「StudioCal XML スキーマの使用」](#)を参照してください。

カスタム マーカーには最大 16 本の線を含めることができ、線の色および幅は個別に指定できます (線の幅は 10 ピクセルまでサポートされています)。

カスタム マーカーには 4 つの要素が関連付けられています。

## マーカー要素

StudioCal XML スキーマでは、カスタム マーカーあたり最大 16 本の線を定義できます。これをサポートするために、「marker」親要素で各マーカーの情報を囲みます。この要素には 2 つのタグが含まれ、「entries」タグはカスタム マーカー内の線の数を指定し、「product」タグはマーカーの対象となるディスプレイを定義します。

「entries」タグは 1 から 16 までの整数値をサポートします。「product」タグは、現在は「Z31x」という値のみをサポートしています。

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<marker entries="INTEGER, 1-16" product="Z31x">
</marker>
```

## マーカー情報要素

それぞれのマーカーの線の詳細情報は、2 つの要素に格納されます。したがって、マーカーの線ごとの詳細情報を囲むために、「marker\_info」親要素が使用されます。この要素はタグを含みません。

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<marker_info>
</marker_info>
```

## マーカー位置要素

それぞれのマーカーの線の開始および終了の xy 位置は、単一の「marker\_pos」要素に格納されます。この要素には、以下のタグが含まれています。

- **startx** : 線の開始点 (x 軸) です。1 から 4096 までの整数値がサポートされています。
- **endx** : 線の終点 (x 軸) です。1 から 4096 までの整数値がサポートされています。
- **starty** : 線の開始点 (y 軸) です。1 から 2160 までの整数値がサポートされています。
- **endy** : 線の終点 (y 軸) です。1 から 2160 までの整数値がサポートされています。

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<marker_pos startx="INTEGER" endx="INTEGER" starty="INTEGER"
endy="INTEGER"/>
```

## マーカースタイル要素

それぞれの線の幅および色は、単一の「marker\_style」要素に格納されます。この要素には、以下のタグが含まれています。

- **width** : 線の幅です。1 から 10 までの整数値がサポートされています。
- **color** : 線の色です。以下の値がサポートされています。
  - white
  - red
  - green
  - blue
  - cyan

- magenta
- yellow

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<marker_style width="INTEGER, 1-10" color="VALUE"/>
```

## カスタム マーカーの例

以下は、マーカー タグの使用法を示す StudioCal XML ファイルの例です。この例では、EBU R 95 で定義されている、4:3 キャプションセーフ領域を示すための 2 本の線を引きます。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
<marker entries="2" product="Z31x">
<marker_info>
<marker_pos startx="624" endx="624" starty="0" endy="2160"/>
<marker_style width="4" color="red"/>
</marker_info>
<marker_info>
<marker_pos startx="3472" endx="3472" starty="0" endy="2160"/>
<marker_style width="4" color="red"/>
</marker_info>
</marker>
</studiocal>
```

---

☛ **ヒント:** ディスプレイに付属のオプティカルディスクには、事前に作成されたいくつかのカスタム マーカーが収録されています。ディスプレイにインポートしたり、独自のマーカーを作成するための参考として使用したりできます。

---

## PIP (Picture-In-Picture) および「2×1、2 分割」の使用

---

☛ **ヒント:** 縦方向が画面いっぱいのソースを横並びで表示するには、オペレーティングシステムでディスプレイの解像度を 2048×2160 に設定します。

---

このディスプレイは、1つのソースをもう1つのソースに重ねて表示する PIP と、2つのソースを横に並べて表示する「2×1、2 分割」の両方をサポートしています。「2×1、2 分割」を使用すると、2 列×1 行に配置されます。

PIP または「2×1、2 分割」を使用するには、以下の操作を行います。

1. 2 番目の入力ソースをディスプレイに接続します。
2. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンを有効にしてから、**メニュー表示** ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
3. OSD メニューで、**[分割/PIP コントロール]**→**[分割/PIP を有効にする]**の順に選択し、**[PIP (Picture-in-Picture)]**または**[2×1、2 分割]**を選択します。

4. ディスプレイは2番目の入力をスキャンして有効な入力を検出し、その入力を使用して PIP 画像を表示します。PIP 入力を変更する場合は、OSD メニューで**[入力の割り当て]**を選択し、目的の入力ソース (**[DisplayPort 1]**、**[DisplayPort 2]**、**[HDMI 1]**、**[HDMI 2]**、または**[USB Type-C]**) を選択します。
5. PIP のサイズを変更する場合は、OSD メニューで**[PIP の位置およびサイズ]**を選択し、**[最大]**、**[初期設定]**、**[最小]**、または**[カスタム]**を選択します。最大サイズを選択した場合、PIP は、2048×1080 までのすべての入力方式をドットバイドットで表示します。これにより、PIP をコンフィデンス モニターとして使用できるようになります。この使用方法について詳しくは、次のセクションを参照してください。
6. PIP の位置を調整する場合は、OSD メニューで**[PIP の位置およびサイズ]**を選択し、**[左上]**、**[右上]**、**[左下]**、**[右下]**、または**[カスタム]**を選択します。

## PIP 画像の調整

メイン入力で使用可能な画像調整の多くが、PIP 内でも使用できます。これらの調整について詳しくは、[21 ページの画像調整オプションについて](#)および[26 ページのデジタル シネマ縦横比マスキング](#)を参照してください。

PIP 内では、以下のオプションを使用できます。初期設定で有効になっているオプションはありません。

### ビデオ適正 (64-960)

AJA Kona や Blackmagic Design DeckLink などのビデオ キャプチャ カードから出力されたビデオ信号を表示する場合、通常はビデオ撮影後の作業でビデオレベルが使用されるため、このオプションを有効にする必要があります。

### アクション セーフ領域までオーバースキャン

このオプションは、ビデオ出力が一般ユーザー向けのテレビでどのように表示されるかを確認する場合に使用します。ローワー サードのグラフィックスのマージンが適切で、一般ユーザー向けのテレビで欠けてしまわないことを確認するときには、このオプションが特に便利です。

### デジタル シネマのクロッピング

4096×2160 または 2048×1080 の入力信号を PIP として表示する場合、DCI コンテナ全体を表示するか、PIP を 1.85:1 または 2.39:1 の縦横比に切り取るかをディスプレイに指示できます。縦横比に切り取ると、PIP の形はその選択された縦横比に変化します。黒い帯は PIP の端に表示されません。

## ビデオ入力の名前の変更

すべてのビデオ入力の名前を変更できます。オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューでは、名前の候補がメニューとして表示されます。また、StudioCal XML ファイルを使用してカスタム名を指定できます。

ビデオ入力の名前を変更するには、以下の操作を行います。

1. フロント パネルにあるボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
3. **[ビデオ入力]**→**[入力名の変更]**の順に選択します。

4. [上]/[下]ボタンを使用して変更する入力に移動し、[選択]ボタンを押してその入力を選択します。
5. [上]/[下]ボタンを使用して目的の入力名に移動し、[選択]ボタンを押してその入力名を選択します。

## カスタム ビデオ入力名

カスタムの入力名は、StudioCal XML スキーマの一部として XML を使用して割り当てることができます。StudioCal XML スキーマについて詳しくは、[76 ページの「StudioCal XML スキーマの使用」](#)を参照してください。

入力のカスタム名が作成されると、新しいカスタム名が割り当てられるか出荷時設定へのリセットが実行されるまで、[入力名の変更]メニューのオプションとして、作成したカスタム名を選択できます。

カスタム ビデオ入力名には 2 つの要素が関連付けられています。

### ビデオ入力要素

各ビデオ入力に対して、柔軟に独自のカスタム名を割り当てることができます。これをサポートするために、ビデオ入力親要素でカスタム ビデオ入力名の情報を囲みます。この要素には、XML ファイル内の入力名の数を指定する「entries」タグが 1 つ含まれています。「entries」タグは、1 から 5 までの整数値をサポートしています。

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<video_input entries="INTEGER, 1-5">
</video_input>
```

### 入力情報要素

入力情報要素には 2 つのタグが含まれています。

- **input** : カスタム名の割り当て対象となる入力。以下の値がサポートされています。
  - DisplayPort1
  - DisplayPort2
  - HDMI1
  - HDMI2
  - USB
- **name** : 入力に割り当てられるカスタム名。最大 16 文字までの長さの名前がサポートされています。

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<input_info input="INPUT" name="Custom Name"/>
```

### カスタム ビデオ入力名の例

以下は、カスタム ビデオ入力名の要素の使用法を示す StudioCal XML ファイルの例です。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <video_input entries="2">
```

```
<input_info input="DisplayPort1" name="HP Z840"/>
<input_info input="HDMI1" name="AJA Kona"/>
</video_input>
```

## KVM スイッチの使用

2つの USB 入力を実定のビデオ入力信号に割り当て、KVM スイッチの機能を利用することができます。この機能は、初期設定では無効になっています。

KVM スイッチの機能を使用して、2台の別々のコンピューターをディスプレイから制御できます。たとえば、1台のコンピューターを作業専用のデバイスとして使用し、別のコンピューターを電子メールやインターネット アクセスなどのために使用できます。

### ディスプレイへのコンピューターの接続方法

コンピューターからディスプレイに以下のハードウェアおよびケーブルの接続を行います。

1. ディスプレイのキーボード専用コネクタにキーボードを接続します。キーボードコネクタは、他のコネクタと比べて 90 度回転した向きで搭載されています。

 **注記：**キーボード専用コネクタの位置について詳しくは、[5 ページの背面および側面の各部](#)を参照してください。

2. 2台のコンピューターの間で共有するマウスおよびその他の USB デバイスを、ディスプレイの他の利用可能な USB ポートのどれかに接続します。
3. ビデオケーブル (DisplayPort、HDMI、または USB Type-C) を使用して、各コンピューターからディスプレイにビデオ接続を行います。
4. USB Type-B-Type-A ケーブル 1 本および USB Type-C-Type-A ケーブル 1 本を使用して、各コンピューターからディスプレイにデータ接続を行います。(すでに USB Type-C 接続を使用してコンピューターを接続した場合、その同じ USB Type-C 接続をデータ用に使用できます。追加の接続は必要ありません)

 **重要：**ディスプレイから 2 台の異なるコンピューターを制御するときは、キーボードをディスプレイのキーボード専用コネクタに接続するようにしてください。キーボードコネクタは、他のコネクタと比べて 90 度回転した向きで搭載されています。

### USB 入力信号をビデオ接続に割り当てる方法

オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを使用して、コンピューターを認識するようにディスプレイを設定します。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押します。
2. **メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
3. **[ビデオ入力]**→**[USB ポートのバインド]**の順に選択します。
4. **[上]/[下]**ボタンを使用して割り当てる値に移動し、**[選択]**ボタンを押します。
5. KVM をオンにするには、**[上]/[下]**ボタンを使用して**[USB 1 および 2 を特定の入力にバインド]**に移動し、**[選択]**ボタンを押します。
6. USB 1 (Type-B) または USB 2 (Type-C) の割り当てを設定するには、以下の操作を行います。

- a. **【上】/【下】**ボタンを使用して USB-B 接続に移動し、**【選択】**ボタンを押して、USB-B 接続に割り当てる適切なビデオ入力信号を選択します。
- b. **【上】/【下】**ボタンを使用して USB-C 接続に移動し、**【選択】**ボタンを押して、USB-C 接続に割り当てる適切なビデオ入力信号を選択します。

## 接続されているコンピューター間の切り替え

- ▲ 接続されているコンピューター間を切り替えるには、ディスプレイのキーボードコネクタに接続されているキーボードで、**Ctrl** キーを押した後すぐに **Ctrl + 上向き矢印** キーの組み合わせを押します。

ランプが搭載されているキーボードでは、**Ctrl**→**Ctrl + 上向き矢印** キーの組み合わせを押すと Scroll Lock ランプが点滅し、切り替え処理が進行中であることを示します。

 **重要** : KVM スイッチを使用して 2 台のコンピューターを切り替える場合、ディスプレイの USB ポートに USB ハードディスクドライブまたはフラッシュドライブを接続することはおすすめしません。切り替え時に、ディスプレイのすべての USB ポートが 2 台のコンピューター間で切り替わるため、接続されている USB ハードディスクドライブまたはフラッシュドライブとコンピューターの間で行われているデータ転送が中断されることとなります。場合によってはデータが損失することもあります。KVM スイッチ機能を使用している場合は、常に USB ハードディスクドライブまたはフラッシュドライブをコンピューターに直接接続してください。

## ベゼル ボタンのカスタマイズ

ディスプレイのベゼルには 6 つのボタンがあり、上の 4 つはカスタマイズ可能な機能ボタンです。また、押したときのボタンの応答方法を変更したり、各ボタンの横にあるランプの色および表示を変更したりすることができます。

### ベゼル機能ボタンの変更

4 つのベゼル機能ボタンを使用すると、頻繁に使用するメニューやコマンドにすばやくアクセスできます。ディスプレイのインターフェイスをシンプルにするために、機能ボタンを空にすることもできます。

以下のメニューおよびコマンドを割り当てることができます。

- **色空間プリセット** : 色空間プリセットメニューを表示します。色空間プリセットの切り替えに使用します。このコマンドは、初期設定で機能ボタン 1 にマッピングされています。
- **輝度の調整** : ディスプレイの輝度を変更できます。このコマンドは、初期設定で機能ボタン 3 にマッピングされています。
- **ビデオ入力の選択** : 使用できるビデオ入力のメニューを表示し、必要に応じて他の入力に切り替えられるようにします。このコマンドは、初期設定で機能ボタン 2 にマッピングされています。
- **次にアクティブなビデオ入力** : このコマンドを使用して、アクティブなビデオ入力の間をすばやく切り替えることができます。アクティブなビデオ入力とは、コンピューターまたは他のビデオソースから信号を受信しているビデオ入力のことです。
- **イメージのスケーリング** : [イメージのスケーリング]メニューを開き、入力ソースを画面に表示する方法を変更できます。
- **デジタル シネマ領域** : 4096×2160 または 2048×1080 のソース入力の表示方法を選択できるメニューが表示されます。割り当てられた場合、ソース入力の解像度が 4096×2160 または 2048×1080 以外であれば、このオプションはグレーで表示されます。

- **マーカー**：マーカーメニューが開き、利用可能なマーカーのオン/オフを切り替えることができます。このメニューはメインソースのマーカーにのみ適用され、PIP マーカーには適用されません。
- **ビデオレベル（64～960）のオン/オフ**：フルレンジのビデオ表示と縮小レンジのビデオ表示の間をすばやく切り替えることができます。フルレンジに設定すると、このコマンドは「ビデオレベルオン」と表示され、縮小レンジに設定すると、このコマンドは「ビデオレベルオフ」と表示されます。
- **オーバースキャンのオン/オフ**：ビデオのオーバースキャンの有効/無効をすばやく切り替えることができます。オーバースキャンがオンのとき、このコマンドは「オーバースキャンオン」と表示され、オーバースキャンがオフのとき、このコマンドは「オーバースキャンオフ」と表示されます。
- **青色限定モードのオン/オフ**：青色限定表示の有効/無効をすばやく切り替えることができます。このコマンドを無効にすると「青色限定モードオン」と表示され、有効にすると「青色限定モードオフ」と表示されます。
- **2分割のオン/オフ**：フルスクリーン表示モードと2分割表示モードをすばやく切り替えることができます。フルスクリーンのとき、このコマンドは「2分割オン」と表示され、2分割のとき、このコマンドは「2分割オフ」と表示されます。
- **PIPのオン/オフ**：PIPのオン/オフをすばやく切り替えることができます。このコマンドを無効にすると「PIPオン」と表示され、有効にすると「PIPオフ」と表示されます。
- **プライマリとセカンダリの入れ替え**：このオプションを使用して、プライマリ入力とセカンダリ入力をすばやく切り替えることができます。このオプションを使用するためにPIPを有効にする必要はなく、PIP入力が設定されているだけで使用できます。したがって、2つの入力をすばやく切り替えるもう1つの方法としてこのオプションを使用することもできます。
- **ディスプレイ情報の表示**：このコマンドは、ディスプレイモード、アクティブな色空間、ディスプレイのシリアル番号、ファームウェアのリビジョン、バックライトの動作時間など、役に立つディスプレイ情報を表示します。このコマンドは、初期設定で機能ボタン4にマッピングされています。
- **色空間情報の表示**：このコマンドは、プライマリの座標、白色点の座標、ガンマなど、現在の色空間に関する情報を表示します。
- **テストパターンジェネレーター**：このコマンドは、黒、白、灰色、赤、緑、青など、内蔵されているテストパターンの一覧を表示します。
- **空き**：このコマンドを使用して、ベゼル機能キーの設定をクリアします。選択すると、ラベルは空白になります。

ベゼルボタンの機能を変更するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押し、ボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを開きます。
2. OSDメニューで、**[メニューおよびメッセージ制御]**→**[機能ボタンの設定]**の順に選択し、再設定するボタンで使用可能なオプションをどれか選択します。

## ベゼル機能ボタンのモードの変更

初期設定では、ベゼル ボタンを押すと、ボタンの左側の画面上にメニューが表示され、各ボタンに割り当てられているコマンドが示されます。メニューが表示されたら、目的のボタンを押して、割り当てられているコマンドを実行できます。メニューの構成を覚えたら、機能ボタンのラベル表示を無効にして、目的のベゼル ボタンを押すだけでその機能が実行されるようにすることができます。これによって無効になるのは機能ボタンのラベル表示のみで、機能ボタンのコマンドは無効になりません。オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開くと、機能ラベルが表示されます。

ベゼル機能ボタンのモードを変更するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。(このモードをすでに切り替えている場合は、一番下のベゼル機能ボタンを押して OSD メニューを開きます)。
2. OSD で、**[メニューおよびメッセージ制御]→[機能ボタン モード]**の順に選択し、以下の機能のどちらかを選択します。
  - a. **[ボタン ラベルを最初に開く]**: ベゼル ボタンを押すと、ボタンのラベルが表示されます。
  - b. **[最初に押したときにコマンドを実行する]**: ベゼル ボタンを押すと、割り当てられているコマンドがすぐに実行されます。

## ベゼル ボタンのランプの調整

ベゼル ボタンのランプは、自動フェードアウト機能が初期設定で有効になっています。ランプは、オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューのタイムアウト時間が過ぎるとフェードアウトします。このランプの動作を変更し、ランプがフェードアウトしないようにすることができます。また、フェードアウト機能が無効になっている場合は、ランプの明るさを調整できます。

ベゼル ボタンのフェードアウト機能を無効にするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンを有効にしてから、**メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
2. OSD メニューで、**[メニューおよびメッセージ制御]→[ベゼル ボタンの自動フェード]→[無効 (常にオン)]**の順に選択します。

ベゼル ボタンのフェードアウト機能が (上記のように) 無効になっている場合、フロントパネルのボタンの明るさをさまざまな明るさの周辺光に合わせて調整できます。

ベゼル ボタンの明るさを変更するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンを有効にしてから、**メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
2. OSD メニューで、**[メニューおよびメッセージ制御]→[ベゼル ボタンの明るさ]**の順に選択し、調整スケールを使用してボタンを目的の明るさに設定します。

フロントパネルにあるボタンのランプの色を変更することもできます。ボタンのランプを白または赤にするか、周辺光が少なくなったときに白から赤に自動的に変更されるように設定できます。光の少ない環境でディスプレイを使用する場合は、赤を使用してください。白色のランプは目の色感度に悪影響を与える場合がありますが、赤色は影響を及ぼしません。

ベゼル ボタンの色を変更するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンを有効にしてから、**メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
2. OSD で、**[メニューおよびメッセージ制御]→[ベゼル ボタンの色]**の順に選択してから、**[常に白色]**、**[常に赤色]**、または**[70 cd/m<sup>2</sup> で赤に自動切り替え]**を選択します。

# ユーザープリセット

このディスプレイには、特定の制作中および制作後の作業に的を絞った機能が幅広く用意されているため、ディスプレイ構成を保存してすばやく呼び出すための手段が提供されています。ユーザープリセットには、以下のディスプレイ設定の構成を保存できます。

- カラー設定
  - アクティブなカラープリセット
  - 輝度（調整済みの値から変更されている場合）
  - ダウンストリームの RGB 調整
- 画像の調整
  - イメージのスケーリング
  - デジタルシネママスキング
  - マーカー
  - ビデオ適正
  - フレームのオーバースキャン
  - 青のチャンネルのみ
  - オーバードライブ
  - インターレース解除
  - ケーデンス検出
- 分割/PIP コントロール
  - オン/オフの状態
  - モード（「2×1、2分割」または PIP）
  - 入力割り当て
  - PIP ビデオオプション
  - PIP デジタルシネマのクロッピング
  - PIP マーカー
- メニューおよびメッセージ制御
  - 機能ボタンの設定

ユーザープリセットにより、複数の設定をすばやく簡単に呼び出せるようにセットアップできます。たとえば、オンライン仕上げ用の参照用ディスプレイとしてディスプレイを使用するには、いくつかのオプションを特別に設定する必要がある場合があります。設定する可能性があるオプションには、フル2Kピクセルマッピング、アクションセーフおよびタイトルセーフ領域のためのマーカー、バグ領域の保持およびキャプションセーフ領域のためのカスタムマーカー、ビデオ適正レベルのオン設定が含まれます。

ユーザープリセットではこれらの設定をすべて保存できるため、標準的なディスプレイ設定と参照用のディスプレイ設定を簡単に切り替えることができます。同様に、シネマ縦横比で評価作業を行うときに使用するために個別のプリセット（半透明の縦横比のマスクおよびマーカーなど）を設定してお

くこともできます。作業の種類が変わるたびにディスプレイを再設定する代わりに、各設定を個別のユーザープリセットとして保存できます。

☀ **ヒント:** 特別な作業用のユーザープリセットを構築して保存する前に、お好みのディスプレイの初期設定をユーザープリセットとして保存することもできます。

## ユーザープリセットの作成および保存

ユーザープリセットは簡単に作成して保存できます。

1. 特定の作業シナリオでの用途に合わせてディスプレイを設定します。ユーザープリセットによって保存される設定の一覧については、前のセクションを参照してください。
2. ディスプレイを適切に設定してから、フロントパネルの右側にある5つのボタンのどれかを押し、ボタンを有効にします。
3. **メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを開きます。
4. **[上]/[下]**矢印を使用して**[ユーザープリセットの読み込み/保存]**に移動し、**[選択]**を押してサブメニューを開きます。
5. メニューの**[プリセットの保存]**セクションに移動してから、ディスプレイ設定の保存先となるユーザープリセットに移動します。
6. **[選択]**を押して、ディスプレイ設定をユーザープリセットとして保存します。

ユーザープリセットが保存されたことを示すメッセージが表示されます。

## ユーザープリセットの有効化

1. フロントパネルの右側にある5つのボタンのどれかを押し、ボタンを有効にします。
2. **メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューを開きます。
3. **[上]/[下]**矢印を使用して**[ユーザープリセットの読み込み/保存]**に移動し、**[選択]**を押してサブメニューを開きます。
4. メニューの**[プリセットの読み込み]**セクションに移動してから、読み込むユーザープリセットに移動します。
5. **[選択]**を押して、ユーザープリセットを読み込みます。

ユーザープリセットが読み込まれている間の数秒間、ディスプレイには何も表示されません。その後、ユーザープリセットが読み込まれたことを示すメッセージが表示されます。

☀ **ヒント:** プリセットを簡単に切り替えられるようにするために、**[ユーザープリセットの読み込み]**コマンドを機能ボタンのどれかにマッピングできます。このコマンドにより、ユーザープリセットの選択メニューが表示されます。

## ディスプレイ間でのユーザープリセットの移行

ディスプレイで1つまたは複数のユーザープリセットを設定した後、StudioCal XML を使用して、1つのディスプレイから別のディスプレイにユーザープリセットを移行できます。この方法は、ユーザープリセット設定のコピーをアーカイブするためにも使用できます。StudioCal XML スキーマについては、[76 ページの「StudioCal XML スキーマの使用」](#)を参照してください。

## ユーザープリセットの要素

ユーザープリセットの保存および読み込みを行うために1つの要素が用意されています。この要素には「operation」という1つのタグが含まれており、「save」および「load」という2つの値をサポートします。この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<user_presets operation="save|load"/>
```

## ユーザープリセットファイル

ユーザープリセットが保存されると、取り付けられた USB フラッシュドライブに「Z31x\_UserPreset.xml」という名前のファイルが書き込まれます。この XML ファイルにはすべてのユーザープリセット情報が含まれていますが、人間が読み取ったり編集したりできるようには設計されていません。このファイルの値を変更しないことを強くおすすめします。<user\_presets operation="load"/>要素を含む StudioCal XML ファイルがディスプレイによって検出されると、ディスプレイは取り付けられた USB フラッシュドライブのルートにある「Z31x\_UserPreset.xml」ファイルを探します。その後、ディスプレイはそのファイルを読み込みます。ファイルがプリセットされていない場合、エラーメッセージが表示されます。

## ユーザープリセットの例

以下は、ユーザープリセットの保存および読み込みを行うための StudioCal XML ファイルの例です。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<studiocal>
```

```
  <user_presets operation="save"/>
```

```
</studiocal>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<studiocal>
```

```
  <user_presets operation="load"/>
```

```
</studiocal>
```

## 入力ベースの自動プリセット

ユーザープリセットを使用してディスプレイ設定を非常に柔軟に制御できるだけでなく、一部のディスプレイ設定情報は入力ごとに自動的に保存されます。たとえば、DisplayPort 1 には常にコンピューターからの入力があり、HDMI 2 には常に Blackmagic Design Decklink または AJA Kona カードからの入力がある場合、ディスプレイは各入力の設定情報を自動的に保存します。

以下の設定は入力ごとに自動的に保存されます。

- カラー設定
  - アクティブなカラープリセット
  - 輝度（調整済みの値から変更されている場合）
  - ダウンストリームの RGB 調整
- 画像の調整

- イメージのスケーリング
- デジタルシネママスキング
- マーカー
- ビデオ適正
- フレームのオーバースキャン
- 青のチャンネルのみ
- オーバードライブ
- インターレース解除
- ケーデンス検出

これらの入力ベースの自動プリセットにより、ユーザーは2つの入力の間で繰り返し切り替えたり、必要に応じてそれぞれの入力に特別な設定を行ったりすることができます。特にコンピューターとビデオ入力の間で切り替える場合に便利で、主にこのようなワークフローでの使用を目的として設計されています。

## オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニュー内の移動

オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを使用して、好みに応じて画面表示を調整します。OSD メニューにアクセスするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルの右側にある5つのボタンのどれかを押して、ボタンを有効にします。
2. **メニュー表示** ボタンを押して OSD メニューを開きます。
3. ベゼルボタンを使用すると、メニュー項目の移動、選択、および調整を実行できます。ボタンのラベルは、有効になっているメニューまたはサブメニューによって変わります。

 **注記:** 選択したビデオ入力および設定でサポートされていない OSD メニューの項目は、グレーで表示されます。

次のセクションの表で、OSD メニュー項目および各機能について説明します。太字になっている選択項目は、工場出荷時の初期設定値です。

### [カラー設定]メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
カラー設定	色空間プリセット		
	DCP P3 D65		
	BT.709		
	BT.2020		
	<b>sRGB D65</b>		
	sRGB D50		
	Adobe RGB D65		
	Adobe RGB D50		
	ネイティブ		

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
	低ブルー ライト モード	<p>低ブルー ライト モードは、ディスプレイが発する青色スペクトル エネルギーの量を減らします。以下の低ブルー ライト モードは、sRGB 色域および sRGB ガンマを使用します。これらのモードでは色が正確に再現されないため、色が重要な作業には使用しないでください。</p> <p>低ブルー ライト</p> <p>夜間</p> <p>読書</p> <p>以前のカラー プリセットを復元</p> <p>戻る</p>	
	輝度の調整	<p>輝度の設定によって、温度計が調整されます</p>	
	色空間プリセット情報	<p>[現在のカラー プリセット]</p> <p>プライマリ (u'v'/xy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 赤 : x.xxx x.xxx</li> <li>● 青 : x.xxx x.xxx</li> <li>● 緑 : x.xxx x.xxx</li> </ul> <p>白色点 (u'v'/xy)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● x.xxx x.xxx</li> <li>● 白色点の名前 (例 : D65)</li> </ul> <p>ガンマ (x.x, sRGB, BT. 1886)</p> <p>座標表示を xy/u'v'に切り替える (情報を切り替えて CIE 1931 xy または CIE 1976 u'v'として表示可能)</p> <p>戻る</p>	
	前回調整時の設定に戻す		
	工場出荷時の調整設定に戻す		
	ダウンストリームの RGB 調整	<p>赤、緑、青のセットアップ</p> <p>赤、緑、青のゲイン</p> <p>リセット</p> <p>戻る</p>	
	戻る		

## [ビデオ入力]メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
ビデオ入力	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C		
	ソース自動切り替え	有効にする 無効にする 戻る	
	入力名の変更	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C 戻る	ワークステーション 1 ワークステーション 2 ノートブック コンピューター Windows システム Linux システム macOS システム マスター 再生 クライアント カスタム 名前を初期設定のコネクタ名にリセット 戻る
	USB ポートのバインド	2つの USB 入力を実定のビデオ入力にバインドし、KVM スイッチの機能を利用することができます。初期設定では、この機能は無効になっています。USB 入力の構成を選択してください。 <b>USB 自動検出</b> USB 1 (Type-C) のみ使用 USB 2 (Type-C) のみ使用 USB 1 および 2 を特定の入力にバインド USB 1 (Type-B) のバインド USB 2 (Type-C) のバインド	USB 1 (Type-B) binding DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C 戻る USB 2 (Type-C) binding DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		戻る	戻る
	戻る		

## [画像の調整]メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
画像の調整	イメージのスケーリング	<b>画面の縦横比に合わせる (均等)</b> 画面の幅に合わせる (均等) 画面の高さに合わせる (均等) 17:9 に合わせる (不均等) 16:9 に合わせる (不均等) 1.85:1 に合わせる (不均等) 2.39:1 に合わせる (不均等) ドットバイドット フル 2K ピクセル マッピング 戻る	
	デジタル シネマ マスキング	<b>DCI コンテナー全体の表示</b> DCI 1.85:1 の縦横比にマスキング DCI 2.39:1 の縦横比にマスキング マスキングされた領域の表示 マスクの不透明度の設定	不透明度の設定によって、温度計が調整されます
	マーカー	<b>すべてのマーカーの消去</b> 1.85:1 の縦横比 2.39:1 の縦横比 16:9 で抽出 16:9 のアクションセーフ 16:9 のタイトルセーフ 4:3 で抽出	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		4:3 のアクションセーフ 4:3 のタイトルセーフ 中央に十字 3 分割構図 ユーザー (StudioCal)	
		マーカーの色	マーカーの色 <b>白色</b> 赤色 緑色 青色 水色 マゼンタ 黄色 戻る
		戻る	
	ビデオ適正 フレームを 5%オーバースキャン 青のチャンネルのみ表示		
	詳細設定	オーバードライブ	オーバードライブによってリフレッシュ速度が向上し、画像のスマアが除去されることがありますが、特定の入力解像度に対して PIP などの他の機能が無効になります。  有効にする <b>無効にする</b> 戻る
		インターレース解除機能	インターレースされたソース (1080i など) を使用する場合はインターレース解除機能を有効にする必要があります。プログレッシブソースのインターレースエンコードエラーを検査する場合は無効にします。  有効にする 無効にする 戻る
		ケーデンス検出	ケーデンス検出機能により、ビデオレートソースの

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
			フィルムケーデンスを読み取ります（例：2:3 プルダウン）。ソースのケーデンスエラーを検査する場合は無効にします。 <b>有効にする</b> 無効にする 戻る
	戻る		

## [分割/PIP コントロール]メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
分割/PIP コントロール	分割/PIP を有効にする 分割/PIP モード 2×1、2 分割 <b>PIP (Picture-in-Picture)</b>		
	入力の割り当て	プライマリ (左側)	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C 戻る
		セカンダリ (右側)	DisplayPort 1 DisplayPort 2 HDMI 1 HDMI 2 USB Type-C 戻る
		プライマリとセカンダリ の入れ替え	
		戻る	
	PIP ビデオ オプション	ビデオ適正 (64-960) アクションセーフ領域 までオーバースキャン 戻る	
	PIP デジタル シネマ領域	<b>DCI コンテナー全体の表示</b>	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		DCI 1.85:1 の縦横比に切り取る	
		DCI 2.39:1 の縦横比に切り取る	
		戻る	
	PIP の位置およびサイズ	位置 :	
		左上	
		右上	
		左下	
		右下	
		カスタム	ボタンを使用して PIP の位置を微調整します。
			完了したら、[戻る]を押します。
		サイズ :	
		最大	
		初期設定	
		最小	
		カスタム	ボタンを使用して PIP の位置を微調整します。
			完了したら、[戻る]を押します。
		戻る	
	戻る		

## ユーザープリセットの読み込み/保存

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
ユーザープリセットの読み込み/保存	ユーザープリセットは、色空間、画像の調整、分割/PIP コントロールの各設定を読み込んだり、保存したりするために使用されます。		
	プリセットの読み込み		
	ユーザー 1		
	ユーザー 2		
	ユーザー 3		
	ユーザー 4		
	プリセットの保存		

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
	ユーザー 1		
	ユーザー 2		
	ユーザー 3		
	ユーザー 4		
	戻る		

## キャリブレーション

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
キャリブレーション	再調整[アクティブなプリセット]		
	プリセットの設定および調整	次へ 戻る	
	StudioCal XML ファイルのインストール		
	キャリブレーション スケジュールの設定		
	キャリブレーション スケジュールの表示	以下のキャリブレーション スケジュールが設定されました： 頻度：間隔[時間数/日数/週数] キャリブレーション時間：[曜日]の[時刻]	
		キャリブレーション スケジュールのキャンセル	キャリブレーション スケジュールをキャンセルしますか？ はい、スケジュールをキャンセルします 戻る
		戻る	
	内部計測機器の位置を合わせる		
	前回のキャリブレーションデータのエキスポート		
	ウォーム アップ完了時刻の設定	作業を始める前に、ディスプレイが自動的に起動してウォーム アップするようにしますか？ 有効にする 無効にする	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		作業開始時刻の設定	<p>色が重要な作業に使用できるようにディスプレイの準備を完了させる時刻を設定してください。この時間までにディスプレイが自動的に起動し、作業開始時には色が正確に再現されるようになります</p> <p>[時刻]</p> <p>作業日</p> <p>日曜日</p> <p>月曜日</p> <p>火曜日</p> <p>水曜日</p> <p>木曜日</p> <p>金曜日</p> <p>土曜日</p> <p>戻る</p>
		戻る	
	戻る		

## 【言語】メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
言語	Deutsch 繁體中文 簡體中文 <b>English</b> Español Français Italiano 日本語 Nederlands Português		

## [管理]メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
管理	自動スリープモード	<p>アクティブなビデオ入力がない場合にディスプレイをスリープモードにしますか?注:ディスプレイ全体がスリープモードのとき、自動調整はできません</p> <p>ディスプレイをスリープにする</p> <p><b>パネルのみ電源を切る</b></p> <p>戻る</p>	
	再開時に電源オン	<p>予期しない電源障害後に、ディスプレイに自動的に電源が入れ直されるようにしますか?</p> <p><b>有効にする</b></p> <p>無効にする</p> <p>戻る</p>	
	DDC/CI 通信	<p>ホストから DDC/CI 経由で発行されたコマンドに対してディスプレイで応答するようにしますか?</p> <p><b>有効にする</b></p> <p>無効にする</p> <p>戻る</p>	
	自動 EDID 更新	<p>色空間を切り替えたとき、ディスプレイが EDID を自動更新するようにしますか?</p> <p><b>有効にする</b></p> <p>無効にする</p> <p>戻る</p>	
	ホットプラグの開始	<p>色空間を切り替えたとき、ディスプレイがホットプラグイベントを開始するようにしますか?</p> <p><b>有効にする</b></p> <p>無効にする</p> <p>戻る</p>	
	DisplayPort ホットプラグの検出	<p>ディスプレイがスリープモードになったときに、DisplayPort 接続を省電力モードに切り替えますか?それともホストからの通信に回答できるようにするた</p>	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		<p>め、DisplayPort 接続をアクティブなままにしますか?</p> <p><b>省電力</b></p> <p>常にアクティブ</p> <p>戻る</p>	
	DisplayPort の互換性	<p>すべてのディスプレイが DisplayPort 1.2 接続と同期できるわけではありません。接続されたディスプレイに対して、DisplayPort 入力 1 がそれ自体をバージョン 1.1 として認識するようにしますか?</p> <p><b>DisplayPort 1.2</b></p> <p>DisplayPort 1.1 互換モード</p> <p>戻る</p>	
	DisplayPort EDID の構成	<p>グラフィックスカードドライバのリビジョンによって、一部の表示モードは CEA-861 EDID 構成に切り替えなければ使用できない可能性があります。ディスプレイ ID または CEA-861 EDID のどちらを使用しますか? CEA-861 モードでは、CEA-861 の制限により、タイミングの初期設定は 3840×2160 です。</p> <p><b>ディスプレイ ID (タイミングの初期設定は 4096×2160)</b></p> <p>CEA-861 (タイミングの初期設定は 3840×2160)</p> <p>戻る</p>	
	USB Type-C の構成	<p>USB Type-C 接続の構成を選択してください。USB Type-C では、60 Hz のリフレッシュレートおよび USB 3.0 で 4K を同時にサポートできません。</p> <p><b>4096×2160 (60 Hz + USB 2.0 データレートの場合)</b></p> <p>4096×2160(30 Hz + USB 3.0 データレートの場合)</p> <p>戻る</p>	
	スリープモードでの USB 機能	<p>ディスプレイがスリープモードになったときの、ディスプレイの USB ポートの動作を選択してください</p>	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		<p>い。スリープモード時に USB ハブを無効にすると電力を節約できませんが、ディスプレイがスリープモードになると、接続されたすべてのデバイスがホストから切断されます。ディスプレイがスリープモードになったときにも USB デバイスの接続を維持するには、このオプションを有効にしてください。</p> <p><b>スリープモード時に USB ポートを有効にする</b></p> <p>スリープモード時に USB ポートを無効にする</p> <p>戻る</p>	
	内蔵プロセッサ	<p>内蔵プロセッサを有効にしますか?ディスプレイのキャリブレーション、ファームウェアの更新、およびリモート管理のためには内蔵プロセッサを有効にする必要があります。</p> <p>有効にする</p> <p><b>無効にする</b></p> <p>戻る</p>	
	日付および時刻の設定	<p>[日付]</p> <p>[時刻]</p> <p>日付および時刻を自動設定</p>	
		日付および時刻を変更	<p>時間ウィジェット (xx : XX 午前/午後)</p> <p>12 時間表示を使用</p> <p>24 時間表示を使用</p> <p>日付ウィジェット (月/日/年)</p> <p>戻る</p>
		タイムゾーンを設定	[すべての有効なタイムゾーンの一覧を表示]
		夏時間に合わせて自動調整	
		戻る	
	キャリブレーションの設定	<p><b>キャリブレーションを有効にする</b></p> <p><b>外部計測機器の使用を許可する</b></p>	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
		内部測色器の位置を基準に 合わせる	
		測色器の位置を合わせる	
		輝度のムラ補正	<p>このディスプレイには、輝度ムラを抑えるムラ補正機能があります。ただし、この処理により、ディスプレイのコントラスト比が低下する可能性があります。必要に応じて、ムラ補正機能を無効にできます。</p> <p>ムラ補正機能の状態をオンまたはオフに変更すると、既存のカラーキャリブレーションの精度に影響を与えます。色が重要なアプリケーションで色の正確さを維持するには、この設定を変更した後でディスプレイを再調整する必要があります。</p> <p><b>輝度のムラ補正機能を有効にする</b></p> <p>輝度のムラ補正機能を無効にする</p>
		戻る	
	ファームウェア更新のサポート	<p>ファームウェアの更新を可能にしますか?</p> <p><b>USB またはネットワーク経由で有効にする</b></p> <p>USB 経由のみ有効にする</p> <p>ネットワーク経由のみ有効にする</p> <p>無効にする</p> <p>戻る</p>	
	ユーザープリセットのサポート	<p>ユーザープリセットを保存できるようにしますか?</p> <p><b>有効にする</b></p> <p>無効にする</p> <p>戻る</p>	
	リモート管理サービス	サーバーの有効化/無効化	<p>内部リモート管理 Web サーバーを有効にしますか?</p> <p>有効にする</p> <p><b>無効にする</b></p>

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
			戻る
		IP 設定モード	<b>DHCP</b> 手動 IPv4 アドレス : XXX.XXX.XXX.XXX IPv4 サブネットマ スク : XXX.XXX.XXX.XXX IPv4 ゲートウェイ : XXX.XXX.XXX.XXX MAC アドレス 戻る
		WS-Management のセット アップ	WS-Management を有効 にする WS-Identity サポートを 有効にする 戻る
		クライアント証明書のイン ストール	
		サーバー証明書のインス トール	
		管理者パスワードのリセッ ト	
		ダッシュボードのセキュリ ティ	Web ダッシュボードに 接続するためには何が 必要ですか? <b>パスワードのみ必要</b> パスワードおよびクラ イアント証明書が必要 戻る
		戻る	
	管理メニューのロック	管理メニューをロックしま すか?ロックされている場 合、2 番目および 4 番目のベ ゼル ボタンを 5 秒間押すこ とによってのみ解除できま す。 ロック <b>ロック解除</b> 戻る	
	工場出荷時設定のリセッ ト		
	戻る		

## [メニューおよびメッセージ制御]メニュー

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
メニューおよびメッセージ制御	メニューおよびメッセージ位置	ボタンを使用してメニューの位置を調整します。完了したら、[戻る]を押します	
	メニューおよびメッセージの不透明度	不透明度の設定によって、温度計が調整されます	
	メニューおよびメッセージのタイムアウト	タイムアウトの設定によって、温度計が調整されます	
	メッセージの有効化/無効化	<p>ディスプレイの電源をオンにしたときに情報を表示する</p> <p>入力ソースが変更されたときに情報を表示する</p> <p>色空間が変更されたときに情報を表示する</p> <p>ウォームアップ時間を通知する</p> <p>再調整の期限が来たら通知する</p> <p>戻る</p>	
機能ボタンの設定		<p>機能ボタン 1 : [現在の割り当て]</p> <p>機能ボタン 2 : [現在の割り当て]</p> <p>機能ボタン 3 : [現在の割り当て]</p> <p>機能ボタン 4 : [現在の割り当て]</p>	<p>色空間の選択</p> <p>輝度の調整</p> <p>ビデオ入力の選択</p> <p>次にアクティブなビデオ入力への切り替え</p> <p>縦横比表示</p> <p>ビデオレベル (16-235) のオン/オフ</p> <p>オーバースキャンのオン/オフ</p> <p>青色限定モードのオン/オフ</p> <p>2 分割のオン/オフ</p> <p>PIP オン/オフ</p> <p>プライマリ入力と PIP 入力の入れ替え</p> <p>ディスプレイ情報の表示</p> <p>色空間情報の表示</p> <p>ユーザー プリセットの読み込み</p> <p>テストパターン ジェネレーター</p>

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
			空き (機能なし)
	機能ボタン モード	ボタン ラベルを最初に開く 最初に押したときにコマンドを実行する 戻る	
	ベゼル ボタンの色	常に白色 <b>常に赤色</b> 70 cd/m <sup>2</sup> で赤に自動切り替え 戻る	
	ベゼル ボタンの明るさ	明るさの設定によって、温度計が調整されます	
	ベゼル ボタンの自動フェード	<b>有効 (メニューのタイムアウトに従う)</b> 無効 (常にオン) 戻る	
	戻る		

## 情報

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
情報	現在の入力 : 現在の入力 ディスプレイ モード : ディスプレイ モード 色空間プリセット : 色空間 輝度 : 輝度 ダウンストリームの RGB 調整 : オン/オフ イメージのスケール グ : イメージのスケール グ デジタル シネマ領域 : デジタル シネマ領域 ビデオ適正 : オン/オフ オーバースキャン : オン/オフ マーカー : オン/オフ シリアル番号 : シリアル番号		

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
	ファームウェアのリビジョン:ファームウェアのリビジョン ID 前回のキャリブレーション: xxxxx 時間 バックライト動作時間: xxxxx 時間 内蔵プロセッサ: オン/オフ リモート管理サーバー: オン/オフ IPv4 アドレス: xxx.xxx.xxx.xxx		
	戻る		
	工場出荷時設定のリセット		

## 自動 EDID 更新

初期設定では、色空間を切り替えるとディスプレイ EDID が自動更新されます。

**[自動 EDID 更新]**が有効になっている場合、アクティブな色空間プリセットを変更するたびに EDID がすべての入力に対して更新されます。**[自動 EDID 更新]**が無効になっている場合、各入力はネイティブ色空間用の工場出荷時の値に設定されます。

オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューで**[自動 EDID 更新]**の有効/無効を切り替えるには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルの右側にあるボタンのどれかを押してボタンを有効にします。
2. **メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。
3. OSD メニューで、**[管理]**→**[自動 EDID 更新]**の順に選択し、**[有効にする]**または**[無効にする]**を選択します。

## 3 ディスプレイのキャリブレーション

このディスプレイでは色が非常に重要であるため、制作上の要件に合うように調整したり、色の精度を維持するために再調整したりすることができます。ディスプレイはすべてのキャリブレーションアルゴリズムが内部で動作することによって自己調整されるため、ホストベースのソフトウェアは必要ありません。ディスプレイには単独キャリブレーションを可能にする XYZ 測色器も内蔵されています。外部測色器を使用するユーザーのために、他社製の測色器も幅広くサポートされています。このディスプレイのキャリブレーション機能を使用すると、オンデマンドキャリブレーションやスケジュール設定された自動キャリブレーションなど、さまざまな方法での調整が可能です。

### 工場出荷時のキャリブレーション

このディスプレイは工場出荷時に色調整されており、幅広い作業および使用事例に適した初期設定を提供するために、工場出荷時に調整済みの7つのカラープリセットを備えています。すべてのプリセットは、特定の要件に合わせて再定義および調整できます。以下の表に、カラープリセットの種類およびその設定に関する情報を示します。

カラープリセット	赤のプライマリ (CIE xy)	緑のプライマリ (CIE xy)	青のプライマリ (CIE xy)	白色点	ガンマ/EOTF	輝度
DCI-P3 D65	0.680, 0.320	0.265, 0.690	0.150, 0.060	D65	ガンマ値 2.4	100 cd/m <sup>2</sup>
BT.709	0.640, 0.330	0.300, 0.600	0.150, 0.060	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
BT.2020	0.708, 0.292	0.170, 0.797	0.131, 0.046	D65	BT.1886	100 cd/m <sup>2</sup>
sRGB D65	0.640, 0.330	0.300, 0.600	0.150, 0.060	D65	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
sRGB D50	0.640, 0.330	0.300, 0.600	0.150, 0.060	D65	sRGB	250 cd/m <sup>2</sup>
Adobe RGB D65	0.640, 0.330	0.210, 0.710	0.150, 0.060	D65	ガンマ値 2.2	250 cd/m <sup>2</sup>
Adobe RGB D50	0.640, 0.330	0.210, 0.710	0.150, 0.060	D50	ガンマ値 2.2	250 cd/m <sup>2</sup>

**注記:** ディスプレイの工場出荷時の初期設定は、DCI-P3 映画館用プリセットではなく DCI-P3 D65 プリセットになっています。つまり、一般的な映画館用の設定とは白色点、輝度、およびガンマが異なります。大手 VFX スタジオおよびアニメーションスタジオからの助言に基づき、このプリセットの方が、アーティストのデスクで標準的に使用される設定であると判断されたため、このプリセットの定義が作成されました。ただし、DCI-P3 映画館用プリセットはキャリブレーションコマンドを使用して作成できます。さらに、ディスプレイに付属のオプティカルディスクに収録されている StudioCal XML サンプルには DCI-P3 映画館用キャリブレーションスクリプトが含まれており、このスクリプトは工場出荷時の DCI-P3 D65 プリセットを DCI-P3 映画館用プリセットとして再調整します。

### キャリブレーションの準備

ユーザーキャリブレーションでは、キャリブレーションターゲット（プライマリ、白色点、ガンマ/EOTF、およびピーク輝度）を指定し、ターゲットに対してプリセットを調整することによって、カラープリセットを定義できます。ユーザーキャリブレーションは、画面上のメニューからのオプションの選択や、キャリブレーションスクリプトの作成など、さまざまな方法で実行できます。これらの方法については、このユーザーガイドの後のセクションで詳しく説明します。ここではまず、いくつかの基本的事項を説明します。

## 内蔵プロセッサの有効化

工場出荷時には、ディスプレイの内蔵プロセッサが無効になっています。一部の国または地域のエネルギー消費要件を満たすために、ディスプレイの電力消費量を削減する目的で無効にしていますが、内蔵プロセッサをオンにするまではキャリブレーションを行えません。

**ヒント：**プロセッサが無効になっているかどうかを判別するには、オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューのメインメニューを確認します。[キャリブレーション]メニューが使用できない場合、プロセッサは無効です。

内蔵プロセッサを有効にするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。
2. **[管理]**→**[内蔵プロセッサ]**の順に選択します。
3. **[キャリブレーションを有効にする]**を選択してプロセッサをオンにします。
4. **[終了]**ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

内蔵プロセッサが完全に起動するまで1分程度待機してから、キャリブレーションを行ってください。

## キャリブレーションおよび外部測色器の有効化

初期設定では、キャリブレーションが有効になっており、内蔵および外付けの両方の測色器が許可されています。この設定は[管理]メニューから変更できます。内蔵プロセッサが有効になっていて、キャリブレーションができない場合、ディスプレイでキャリブレーションが無効になっている可能性があります。

キャリブレーションを有効または無効にするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
2. **[管理]**→**[キャリブレーションの設定]**の順に選択します。
3. **[有効にする]**を選択して、キャリブレーションのオン/オフを切り替えます。
4. **[終了]**ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

また、キャリブレーションでの外部測色器の使用を許可するかどうかを制御できます。外部測色器について詳しくは、[71 ページの外部測色器の使用](#)を参照してください。

外部測色器の使用を有効または無効にするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。
2. **[管理]**→**[キャリブレーションの設定]**の順に選択します。
3. **[外部計測機器の使用を許可する]**を選択して、外付けの測色器のサポートのオン/オフを切り替えます。
4. **[終了]**ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

## キャリブレーション環境

推奨されるキャリブレーション環境は、キャリブレーションに使用する測色器によって異なります。内蔵の測色器を使用するか、Klein K10-A、X-Rite i1Display、i1Proなどの直接触式測色器を使用する場合、画面に直射日光が当たらない薄暗い照明の場所で調整することをおすすめします。Photo Research 分光放射計などの非接触式測色器を使用して調整する場合、完全に暗い室内で調整するか、キャリブレーションボックスなどの暗い閉鎖環境を使用することを強くおすすめします。

複数のディスプレイを調整するには、キャリブレーションを実行するための光が制御された場所を決めることをおすすめします。その場所で、複数のディスプレイを台に載せてウォームアップしてからキャリブレーションを行います。Photo Research 測色器は、一般的に固定三脚の上で使用されます。その場合、測色器に対して正しい位置になるように1台のディスプレイを調整し、そのディスプレイのテーブルやベンチの位置に印を付けるか、取り付け治具を使用することをおすすめします。これにより、各ディスプレイを適切な測定位置に配置できます。

## キャリブレーションの頻度

ディスプレイで使用されている先進的なIPSパネルは非常に安定していますが、すべてのバックライトのLEDは時間の経過につれて徐々に暗くなります。一般的な法則として、最新型のLEDパネルは1000時間使用するごとに、ピーク輝度が約1%ずつ暗くなることが予想されます。このディスプレイには青色LEDおよび赤色LEDの両方が使用されているため、これらのLEDが暗くなる際の差によって、わずかな色ずれが生じる場合があります。ただし、多くの使用において、キャリブレーションから2000時間以上が経過しても色ずれは認識されていません。

ディスプレイにキャリブレーション測色器が内蔵されているため、内蔵されていない場合よりも頻繁にキャリブレーションしやすくなっています。お使いの施設でのキャリブレーションの頻度は、何よりも快適さのレベルで判断する必要があります。ユーザーが定義したスケジュールで自動的に再調整するようにディスプレイを設定できるので、定期的な再調整が簡単に行えます。

## 電源オン後のディスプレイのウォームアップ

ディスプレイを調整する前に、ディスプレイのバックライトに使用されているLEDを安定させるための時間が必要です。バックライトが安定するようにディスプレイをウォームアップさせることをおすすめします。ディスプレイの内部タイマーは、ディスプレイの電源がオンになってから30分以内に調整しようとした場合に警告するように設定されています。このウォームアップ時間の表示精度は、電源をオンにしてから、時間を決めてディスプレイを測定して判定されました。白色点、プライマリ、およびセカンダリはPhoto Research PR-740 分光放射計を使用して1分ごとに測定されました。ColorCheckerパターンは5分ごとに測定されました。これは、PR-740によるすべての測定が1分以内に完了しない可能性があるためです。

以下の表は、参考として、電源をオンにしてからのウォームアップ時間ごとに表示の精度を $\Delta E 2000$ を使用して示したものです。

ウォームアップ時間	白色点	プライマリ/セカンダリ	ColorCheckerパターン
15分	< 1.5 $\Delta E 2000$	< 1.0 $\Delta E 2000$	< 1.0 $\Delta E 2000$
30分	< 1.0 $\Delta E 2000$	< 0.5 $\Delta E 2000$	< 0.5 $\Delta E 2000$
45分	< 0.5 $\Delta E 2000$	< 0.25 $\Delta E 2000$	< 0.5 $\Delta E 2000$
60分	< 0.25 $\Delta E 2000$	< 0.25 $\Delta E 2000$	< 0.25 $\Delta E 2000$

アーティストがデスクに座った時点で、ディスプレイが色の重要な作業に対応できるようにするために、その日の作業開始時刻よりも前に自動的にウォームアップすることができます。このオプションはディスプレイを30分間ウォームアップするため、ディスプレイの精度は1.0 ΔE 2000 以内になります。

ディスプレイの自動ウォームアップを行うように設定するには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示** ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
2. **[キャリブレーション]**メニューを開きます。
3. **[ウォームアップ完了時刻の設定]**を選択します。

 **重要**：キャリブレーションスケジュールを設定するには、内部時計を設定する必要があります。時計を設定するには、**[管理]→[日付および時刻の設定]**の順に移動します。

4. **[有効にする]**を選択します。
5. **[作業開始時刻の設定]**を選択します。
6. ディスプレイのウォームアップを開始する時刻および曜日を設定します。
7. **[終了]**ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

## ウォームアップモード

複数のモニターを単一のセッションで調整または再調整する一括キャリブレーションワークフローを容易にするために、ディスプレイには単独でのウォームアップモードがあります。このモードを使用すると、ホストコンピューターに接続しないで複数のモニターをウォームアップできます。ディスプレイは、アクティブなカラープリセットで指定された輝度でウォームアップされます。

単独でのウォームアップモードを有効にするには、以下の操作を行います。

1. 各ディスプレイを電源に接続し、ディスプレイの背面にある主電源スイッチがオンの位置になっていることを確認します。ディスプレイの設定によっては、主電源スイッチがオンになったときにディスプレイの電源がすぐにオンになる場合もあります。
2. フロントパネルの右下にある**電源**ボタンを使用して、必要に応じてディスプレイの電源をオンにしてから、再び電源をオフにします。最初の起動により内部ハードウェアが起動し、再び電源をオフにすることでハードウェアがスリープ状態になります。
3. フロントパネルの右下にある複数のボタンを使用します。まず、一番上のベゼルボタンを押したまま、一番下のベゼルボタンを押して放します。フロントパネルのランプが点灯したら、一番上のベゼルボタンを放します。

ディスプレイのウォームアップモードが開始され、フルスクリーンで白色、赤色、緑色、青色、水色、マゼンタ、および黄色が順に表示されます。アクティブなソースデバイスがディスプレイ入力のどれかに接続された場合、バーンインモードがオフになり、ソースデバイスの出力で置換されます。ソースデバイスが取り外されると、ウォームアップモードが再開されます。

 **注記**：ウォームアップモードを無効にするには、フロントパネルの**電源**ボタンを使用して、ディスプレイをオンにしてからオフにします。

## 輝度の変更後のバックライトの安定化

ディスプレイのバックライトは「アナログスタイル」の DC モードで動作します。つまり、画面の前面の輝度が増えるときに LED の電圧が増えます。したがって、1つの輝度の設定から別の設定に切り替えると、バックライトが安定するまでに時間がかかります。これはキャリブレーションの精度に影響することがあります。たとえば、ディスプレイが 250 cd/m<sup>2</sup>の輝度でウォームアップされ、100 cd/m<sup>2</sup>の輝度でキャリブレーションが要求された場合、白色点のキャリブレーションは 2.0 ΔE 2000 ほどずれる可能性があります。

バックライトには、新しい輝度レベルで安定するための時間が必要です。PR 740 分光放射計を使用して実行した測定では、新しい輝度レベルでの白色点の精度は、10分後は 0.002 CIE xy で、15分後は 0.001 CIE xy になります。最適な結果を得るために、キャリブレーションを行う前に、目的の輝度でバックライトを安定させることをおすすめします。これを実現するための1つの方法は、目的の輝度で調整し、10分～15分待ってから、同じ輝度で再び調整することです。2回目のキャリブレーションは、1回目よりも大幅に正確になります。これと同じ理由で、輝度レベルが大きく異なるプリセット間で切り替える場合は、色が重要な評価を行う前に少なくとも10分待ってください。

## ユーザー キャリブレーションの方法

ユーザー キャリブレーションは、キャリブレーションターゲット（プライマリ、白色点、ガンマ/EOTF、および輝度）を指定し、これらのターゲットに対してディスプレイを調整するプロセスです。ユーザー キャリブレーションには主に3つの方法があります。

- 画面上のメニューを使用したキャリブレーション手順  
この方法では、キャリブレーションの基本的なオプションを利用できます。標準的な色空間のプライマリおよびガンマ/EOTFが必要な場合のシングルユーザー キャリブレーションに適しています。既存のキャリブレーションを再調整するオプションも利用可能です。
- StudioCal XML を使用した XML によるキャリブレーション  
この方法では、標準キャリブレーションよりもはるかに多くのことを行えるため、最も柔軟性のあるキャリブレーションが可能です。StudioCal XML の機能には、以下のものが含まれます。
  - カスタムのカラー プリセット名の指定
  - カスタムのカラー プライマリおよび白色点の指定（CIE xy または CIE u'v'で指定）
  - キャリブレーション後のカスタマイズした検証の実行
  - 工場出荷時のキャリブレーションのメモリの書き込み
  - USB フラッシュドライブへの調整済みの LUT のアーカイブStudioCal XML スキーマは、キャリブレーション以外の追加の機能を提供します。詳しくは、[76 ページの「StudioCal XML スキーマの使用」](#)を参照してください。
- スケジュール設定された自動再キャリブレーション  
ユーザーの操作が必要な2つの方法に加えて、ユーザーが定義したスケジュールで自動的に再キャリブレーションするようにディスプレイを設定できます。

## メニューを使用したユーザー キャリブレーション

メニューを使用したユーザー キャリブレーション方法で、既存のプリセットを再調整したり、既存のプリセットに対して新しい設定を指定したりできます。どちらも[キャリブレーション]メニューから行えます。

## アクティブなプリセットの再調整

このオプションは、アクティブなカラープリセットを再調整するようディスプレイに指示します。プリセットは、現在のキャリブレーションターゲットを使用して再調整されます。

## プリセットの設定および調整

標準的な色域および白色点に基づいて新しいキャリブレーションプリセットを定義する場合に、このオプションを使用します。メニューには、キャリブレーションターゲットの種類ごとに一連のオプションが用意されています。

## カラープリセット

7つのプリセットから選択できます。すべてのプリセットが設定可能です。たとえば、Adobe RGB D65プリセットをDCIシネマプリセットに変更できます。キャリブレーション後に自動的にプリセットの名前が変更され、選択した設定を反映する名前になります。メニューには、現在の名前が一覧表示されます。

## 色域

このメニューには、以下の標準的な色域が用意されています。

- DCI-P3：デジタルシネマ映像用の業界標準の色域です
- sRGB/BT.709：インターネットおよび高解像度テレビ用の標準の色域です
- BT.2020：Ultra HD テレビ用のターゲットの色域です。すべてのUltra HDコンテンツがBT.2020の対象となっているわけではありません
- Adobe RGB：プロの写真家の間で人気があります
- BT.601：標準解像度テレビ用の標準の色域です
- ディスプレイのネイティブ色域：ディスプレイのネイティブのプライマリを使用した、最も広い色域

## 白色点

このメニューでは、以下の標準的な白色点を利用できます。

- D65：ほとんどのビデオ制作、コンピューターグラフィックスおよびデザイン作業のための標準的な白色点です。映画制作にも使用できます。
- D50：ソフト校正およびプリント制作のための標準的な白色点です。D65の白色点より色温度が高くなっています。
- D55：従来の映画の映像用の白色点です。フィルムプロジェクターのランプハウスから出力される光の白色点です。
- DCI-P3：デジタルシネマプロジェクター用の標準的な白色点です。

## ガンマ/EOTF

このメニューには、以下のオプションが用意されています。

- 2.2 : べき関数のガンマ値 2.2。昼光レベルの照明環境で使用するための標準のガンマと考えられています
- 2.4 : べき関数のガンマ値 2.4。暗い照明環境向けの以前の標準のガンマです。ビデオ作業の場合、このガンマ関数の代わりに、BT.1886 EOTF (Electro-Optical Transfer Function) が使用されるようになりました
- 2.6 : べき関数のガンマ値 2.6。基本的に周囲の照明が存在しない映画照明環境用の標準のガンマです
- BT.1886 : 専門的な高解像度ビデオ制作および仕上げ用の標準的な EOTF として国際電気通信連合 (ITU) によって定義された EOTF
- sRGB : ガンマ値 2.2 のべき関数に基づいているが、低いグレースケール値では曲線から線形関数に移行することによって値の低い黒の再現性を向上させる EOTF
- EPD : Society for Information Display の情報表示測定標準の文書で指定された EOTF。衛星画像の表示用に考案され、画像内の明るい領域の近くに存在する低コントラストの暗い物体を容易に読めるようにすることを目的として、グレースケール関数を使用します

## 輝度

このメニューには、以下の輝度値のほか、48 ~ 250 カンデラ毎平方メートル (cd/m<sup>2</sup>) の範囲で輝度の値を選択するオプションが用意されています。

- 250 cd/m<sup>2</sup> : ディスプレイで調整できる最大輝度
- 100 cd/m<sup>2</sup> : オンライン動画および仕上げ作業用に SMPTE によって定義された標準の輝度
- 120 および 80 cd/m<sup>2</sup> : VFX スタジオでの標準的な環境照明に基づいて用意された、100 cd/m<sup>2</sup>前後の値に設定できる 2 つのオプション
- 48 cd/m<sup>2</sup> : 映画上映用のスクリーン前面の標準的な照度で、17 ft (フィートランバート) と同じ

キャリブレーションを定義して、選択された値を確認したら、キャリブレーションが開始されます。内部測色器を使用する場合、キャリブレーションは約 3 分半かかります。外部測色器の場合、キャリブレーション時間が長くなることがあります。キャリブレーションの処理中はディスプレイの電源を切らないでください。プリセットの名前は、選択されたキャリブレーションターゲットに基づいて決まります。

 **注記 :** 外部測色器が接続されている場合、内部測色器と外部測色器のどちらをキャリブレーション測定に使用するかを尋ねるメッセージが表示されます。外部測色器を選択した場合、外部測色器を画面中央に配置するために役立つ位置合わせ用ターゲットが画面上に表示されます。

## StudioCal XML キャリブレーション

StudioCal XML キャリブレーション方式では、カラープリセットのキャリブレーションターゲットを非常に正確に指定して、単一のキャリブレーションセッションで最大 3 つのキャリブレーションプリセットを調整できます。StudioCal XML は、ディスプレイのキャリブレーションおよび変更のために HP によって開発された拡張可能な XML スキーマです。これは HP DreamColor Z27x Studio ディスプレイに最初に導入され、このディスプレイの追加の機能をサポートするために拡張されました。StudioCal XML ファイルは異なる HP DreamColor Studio ディスプレイの間で互換性を保つように設計されていますが、このディスプレイでは、Z27x で認識されない追加のコマンドを利用できます。ただし、中核となるキャリブレーションスキーマは互換性を保つように設計されており、多くの場合、同じ XML ファイルを異なる DreamColor Studio ディスプレイの間で共有できます。

キャリブレーションターゲットのオプションをメニューから選択する代わりに、StudioCal XML では XML オブジェクトおよびタグを使用してこれらのターゲットを定義します。XML コードは StudioCal.xml という名前のファイルとして保存され、USB フラッシュドライブのルートに保存されます。FAT、FAT32、および NTFS としてフォーマットされたフラッシュドライブがサポートされます。XML スキーマを使用して、キャリブレーションおよび他の種類のスクリプトを記述する方法については、[76 ページの「StudioCal XML スキーマの使用」](#)を参照してください。

StudioCal.xml ファイルを使用して調整するには、以下の操作を行います。

1. StudioCal.xml という名前のファイルを作成し、USB フラッシュドライブのルート（トップ）ディレクトリにコピーします。
2. USB フラッシュドライブを、ディスプレイの下部の 2 つの DreamColor USB ポートのどちらかに挿入します。
3. フラッシュドライブ上の StudioCal.xml ファイルを使用してディスプレイを調整するかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。

フラッシュドライブ上にファームウェアファイルも見つかった場合、XML ファイルをキャリブレーション用に使用するか、ファームウェアの更新プログラムをインストールするかどうかを尋ねるメッセージがディスプレイに表示されます。XML ファイルを選択します。

4. 外部測色器が接続されている場合、内部測色器と外部測色器のどちらをキャリブレーション測定に使用するかを尋ねるメッセージがディスプレイに表示されます。

外部測色器を選択した場合、測色器の配置に役立つ位置合わせ用ターゲットが表示されます。

キャリブレーションが開始されます。内部測色器を使用する場合は約 3 分半かかります。外部測色器の場合、キャリブレーション時間が長くなることがあります。キャリブレーションの処理中はディスプレイの電源を切らないでください。

## キャリブレーションの自動化

このディスプレイは色が重要な作業向けに設計されているため、ディスプレイを調整済みの状態に維持することが重要です。そのため、このディスプレイでは自動キャリブレーションのスケジュールを設定できます。このキャリブレーションは、使用時間や実質的に使用した週数または月数に基づいて一定の間隔でスケジュール設定できます。また、この自動キャリブレーションがいつ実行されるかも指定できるため、業務時間外に実行して制作プロセスを中断しないようにすることができます。

### 自動キャリブレーションのスケジュール設定

キャリブレーションのスケジュール設定を実行するには、**[キャリブレーション]**メニューを使用します。ディスプレイの内部時計を設定していない場合（**[管理]**→**[日および時刻の設定]**）、キャリブレーションが正しい時刻に行われるように、時計を設定することを求めるメッセージがディスプレイに表示されます。

自動キャリブレーションのスケジュールを設定するには、以下の操作を行います。

1. ベゼルボタンのどれかを押して、機能ボタンのラベルを表示します。
2. **メニュー表示**ボタンを押して、メインメニューを表示します。
3. **[キャリブレーション]**を選択します。
4. **[キャリブレーションスケジュールの設定]**を選択します。

キャリブレーションスケジュールを設定するには、内部時計を設定する必要があります。

5. キャリブレーションの間隔（時間の長さ）を選択し、**[次へ]**を選択します。

- 適切なインターバル期間を選択し、**[次へ]**を選択します。
  - キャリブレーションを実行する曜日を選択し、**[次へ]**を選択します。
- 
- 💡 **ヒント**：あらゆる曜日と時刻を選択できますが、制作が中断されないようにするために、ディスプレイを使用しているユーザーがいない時間を選択することをおすすめします。
- キャリブレーションを実行する時刻を設定し、**[次へ]**を選択します。
  - [確認して終了]**を選択します。時計が機能し始め、キャリブレーションが自動的に実行されます。

## キャリブレーションスケジュールの表示

キャリブレーションスケジュールを設定すると、**[キャリブレーション]→[キャリブレーションスケジュールの表示]**でスケジュールを確認できます。（スケジュールが設定されていない場合、スケジュールを設定するよう求めるメッセージが表示されます）このオプションを使用して、キャリブレーションスケジュールをキャンセルすることもできます。

## 自動化のための StudioCal XML ファイルの使用

初期設定では、キャリブレーション処理が行われると、アクティブなユーザープリセットが再調整されます。1つまたは複数の特定のプリセットを調整するには、StudioCal XML を使用して調整対象のプリセットを定義し、そのファイルをディスプレイにインストールすることができます。このファイルはキャリブレーションの自動化に使用されます。

StudioCal XML ファイルをインストールするには、以下の操作を行います。

- 「StudioCal.xml」ファイルを作成し、USB フラッシュドライブのルート（トップ）ディレクトリにコピーします。
- USB フラッシュドライブを、ディスプレイの下部の DreamColor USB ポートのどちらかに挿入します。
- 表示されるキャリブレーションまたはファームウェアに関するメッセージを閉じます。
- [メインメニュー]**を開きます。
- [キャリブレーション]**を選択します。
- [StudioCal XML ファイルのインストール]**を選択します。

ディスプレイは取り付けられた USB フラッシュドライブから StudioCal.xml ファイルを探します。

このファイルは一度インストールされると、その後のすべての自動キャリブレーションに使用されません。

## 自動キャリブレーション検証情報へのアクセス

前回の自動キャリブレーションの測定情報を入手できます。この情報には測色器によって測定された RGB パターンおよび XYZ 値が含まれています。StudioCal XML ファイルがインストールされていて、検証要素が含まれている場合は、この情報に、要求された検証パターンについてキャリブレーション後に測定された XYZ 値も含まれます。

前回のキャリブレーションのデータをダウンロードするには、以下の操作を行います。

1. USB フラッシュドライブを DreamColor USB ポートのどちらかに挿入します。フラッシュドライブにファームウェアまたは StudioCal XML ファイルが保存されている場合、それらを使用するかどうかを尋ねるメッセージが画面上に表示されます。表示されるすべてのメニューをキャンセルします。
2. **[キャリブレーション]**メニューを開きます。
3. **[前回のキャリブレーションデータのエキスポート]**を選択します。

キャリブレーションデータは挿入されている USB フラッシュドライブに書き込まれます。

## 外部基準測色器に対する内部測色器の調整

内蔵の XYZ 測色器は工場出荷時に Konica Minolta CA-310 測色器に合わせて調整されています。この調整はニーズに合っていることもありますが、複数のディスプレイを使用する場合には、ディスプレイの内部測色器を自社の基準測色器に合わせて調整することもできます。この作業には、**[キャリブレーション]**メニューを使用します。サポートされる外部測色器について詳しくは、[71 ページの外部測色器の使用](#)を参照してください。

外部基準測色器に合わせて内部測色器を調整するには、以下の操作を行います。

1. ディスプレイを 30 分間以上ウォームアップさせます。
2. 周辺の照明が適切なレベルに設定されていることを確認します。接触式の測色器の場合は薄暗くし、非接触式の測色器の場合は暗くします。
3. 調整に使用する外部測色器を接続します。表示されるキャリブレーションメニューを閉じます。X-Rite 外部測色器を使用する場合、測色器およびコードの位置を調節して、それらが内部測色器のアームの動作を妨げないようにしてください。
4. **[キャリブレーション]**メニューを開きます。
5. **[内部測色器の位置を基準に合わせる]**を選択します。
6. **[計測機器の位置を合わせる]**を選択します。位置合わせターゲットが表示されます。
7. 外部測色器の位置がターゲットと合うように配置し、**[位置合わせを開始]**ボタンを押します。

調整が開始されます。エラーが発生した場合、外部または内部のどちらの測色器でエラーが発生したかがディスプレイに表示されます。外部測色器でエラーが発生した場合、測色器の設定を確認し、周辺の照明が測色器の種類に対して明る過ぎないか確認します。内部測色器でエラーが発生した場合、表示されるメニュー オプションを使用して、内部測色器の位置を調整する必要があります。この手順は約 1 分間かかり、モーターの開始/停止位置が正しく調整されているようにすることで、測色器がディスプレイの前に正しく配置されるようになります。

## 1 日の開始時のディスプレイの自動ウォームアップ

アーティストがデスクに座った時点で、Z31x が色の重要な作業に対応できるようにするために、その日の作業開始時刻よりも前に自動的にウォームアップすることができます。このオプションはディスプレイを 30 分間ウォームアップするため、ディスプレイの精度は 1.0  $\Delta E$  2000 以内になります。

以下の表は、参考として、ウォームアップ時間ごとに表示の精度を  $\Delta E$  2000 を使用して示したものです。これらのウォームアップ時間の表示精度は、電源をオンにしてから、時間を決めてディスプレイを測定して判定されました。白色点、プライマリ、およびセカンダリは Photo Research PR-740 分光放射計を使用して 1 分ごとに測定されました。ColorChecker パターンは 5 分ごとに測定されました。これは、PR-740 によるすべての ColorChecker 測定が 1 分以内に完了しない可能性があるためです。

ウォームアップ時間	白色点	プライマリ/セカンダリ	ColorChecker パターン
15 分	< 1.5 ΔE 2000	< 1.0 ΔE 2000	< 1.0 ΔE 2000
30 分	< 1.0 ΔE 2000	< 0.5 ΔE 2000	< 0.5 ΔE 2000
45 分	< 0.5 ΔE 2000	< 0.25 ΔE 2000	< 0.5 ΔE 2000
60 分	< 0.25 ΔE 2000	< 0.25 ΔE 2000	< 0.25 ΔE 2000

ディスプレイの自動ウォームアップを行うように設定するには、以下の操作を行います。

1. **【キャリブレーション】**メニューを開きます。
2. **【ウォームアップ完了時刻の設定】**オプションを選択して、**【選択】**を押します。  
内部時計が設定されていない場合、時計の設定を求めるメッセージがディスプレイに表示されます。12 時間表示または 24 時間表示のどちらかで日付と時刻を正しく入力し、タイムゾーンを設定します。
3. メニューから**【有効にする】**を選択し、**【選択】**を押します。
4. **【作業開始時刻の設定】**を選択し、**【選択】**を押します。
5. 作業を開始する時刻を設定します。
6. 作業日とみなされる曜日を設定します。

ディスプレイは、チェックが入っている曜日のみウォームアップします。

## 外部測色器の使用

このディスプレイは高精度の XYZ 測色器を搭載し、さらに、低価格な測色器から高性能の測色器および分光放射計まで、さまざまな種類の測色器をネイティブでサポートしています。これらの外部測色器は、内蔵の測色器の代わりに、キャリブレーションに使用できます。また、外部測色器は内部測色器を調整するためにも使用できます。

サポートされている測色器の多くは、HP のスタジオパートナーからの助言に基づいて選択されており、パートナーの施設で標準的に使用されている測色器です。これらの測色器の中には、ディスプレイと一緒に使用したときに正常に機能するために特定の設定またはキャリブレーションが必要なものもあります。

サポートされているすべての測色器は、USB を使用してディスプレイの HP DreamColor USB ポートのどちらかに接続します。ホストベースのソフトウェアがなくても測色器は動作しますが、測色器の設定およびキャリブレーションに必要な場合があります。

 **重要：** これらすべての測色器について、測色器がディスプレイの前面と垂直になるように配置されていることが非常に重要です。

### Klein Instruments K10 および K10-A 測色器

これらは、ディスプレイに直接接触させて使用することも、暗い部屋で接触させないで使用することもできる、高速かつ非常に正確な軽量デバイスです。

## 設定

Klein K10 および K10-A 測色器は、ディスプレイマトリクスが cal ファイル 15 として保管されて事前調整済みの状態で工場から出荷されます。既存の装置がある場合、お使いの測色器を再調整するために Klein Instruments 社に送ることを強くおすすめします。ただし、キャリブレーションマトリクスの作成が行えて、分光放射計を利用できる場合、Klein ChromaSurf プログラムを使用して、独自のキャリブレーションマトリクスを生成することが可能です。お使いのカスタムマトリクスを cal ファイル 15 として保存することをおすすめします。初期設定では、K10-A がディスプレイに接続されると、このファイルが読み込まれます。StudioCal.XML を使用すると、あらゆる cal ファイルをキャリブレーションで使用するように指定でき、カスタムマトリクスをどこにでも保存することが可能です。

## 使用時のガイドライン

Klein K10-A をディスプレイで使用するときは、以下のヒントおよびガイドラインに注意してください。

- 測色器を接続した後、ディスプレイに最初のキャリブレーションメニューが表示されるまでに最大 10 秒間かかることがあります。この測色器は USB 電源を利用し、応答する前に起動する必要があるため、この遅延は正常な動作です。
- K-10 SF レンズフードを使用した直接接​​触での測定をおすすめします。この方法を使用すると、通常の部屋の照明の下でディスプレイを調整できます（ただし、黒色の測定で最適な結果を得るには、照明を暗くすることをおすすめします）。

接触させないで測定する場合は、完全に暗いキャリブレーション用の環境での測定を強くおすすめします。

- 必要に応じて、キャリブレーションを行う前に、ChromaSurf を使用して黒色のレベルを再調整します。K10-A は黒色のレベルのキャリブレーションを長期にわたって保持しますが、再調整が必要な場合、再調整の手順は非常に簡単です。

ディスプレイのキャリブレーション後に、低いグレースケール値の領域がライトグレーとして表示されて影の精細度が非常に低い場合、K-10A の黒レベルを再調整してからディスプレイを再調整する必要があります。

## Photo Research 分光放射計

ディスプレイは、以下のものを含む多くの Photo Research 分光放射計をサポートしています。

- PR-655 SpectraScan
- PR-670 SpectraScan
- PR-680/PR-680L SpectraDuo
- PR-730 SpectraScan
- PR-740 SpectraScan

Photo Research 測色器には USB インターフェイスが必要です。これは一部のモデルでは別売ですが、ディスプレイに接続するには必要です。測色器が複数のインターフェイスをサポートする場合、USB 通信方式が有効かつアクティブになっている必要があります。

## 設定

これらの測色器には多くの設定オプションが含まれており、すべての設定オプションは測色器の背面にあるタッチスクリーン LCD インターフェイスを使用して設定できます。以下の表に、推奨設定を示します。

	PR 655	PR 670	PR 680	PR 680L	PR 730	PR 740
Minimum firmware version (最低ファームウェアバージョン)	3.12	3.14	3.14	3.14	3.10	3.14-74X
Bandwidth (帯域幅)	8 nm	—	—	—	2 nm	2 nm
Aperture (アパーチャー)	—	1°	1°	1°	1°	0.5°
Adaptive (自動調整)	Enabled (有効)	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Sensitivity (感度)	—	Extended (拡張)	Extended	Extended	Extended	Extended
Speed (速度)	—	Normal (標準)	Normal	Normal	Normal	Normal
Sync (同期)	Auto (自動)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
Smart black (スマートブラック)	—	Disabled (無効)	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Sensor mode (センサーモード)	—	—	—	Spectro (スペクトロ)	—	—

## 使用時のガイドライン

Photo Research 分光放射計をディスプレイで使用するときは、以下のヒントおよびガイドラインに注意してください。

- 測色器を接続した後、ディスプレイに最初のキャリブレーションメニューが表示されるまでに最大 5 秒間かかることがあります。この測色器ではこれは正常です。
- 通常、この測色器は非接触測定（通常 30.5 cm 以上の距離）で使用されるため、すべての測定を完全に暗い環境で行うことが非常に重要です。
- 別売の曲げることができるプローブのどれかを使用して接触式の測定を行うことができますが、プローブがディスプレイの表面と垂直になるように、注意して正しくプローブを取り付ける必要があります。
- 最適な状態で使用するには、推奨される測色器の再調整スケジュールに必ず従ってください。

## Konica Minolta CA-310 測色器

Konica Minolta CA-310 は高速の測色器です。この測色器は単独での測定と、外部からの操作による測定の両方に対応できるように、コアロジックのハードウェアを含む本体および軽量の測定プローブの 2 つの部分で構成されています。この測色器は USB A-USB B ケーブルを使用してモニターに接続する必要があります。

## 設定

この測色器は xyLv 測定モードに設定する必要があります。このデバイスは測色器であるため、ディスプレイの測定を行う前にユーザー キャリブレーション（白色点とマトリクスの両方）を実行することが非常に重要です。ユーザー キャリブレーションは任意のメモリ チャンネルに保存できますが、測色器をディスプレイに接続する前にそのチャンネルを選択する必要があります。

## 使用時のガイドライン

Konica Minolta CA-310 をディスプレイで使用するときには、以下のヒントおよびガイドラインに注意してください。

- 測色器を接続した後、ディスプレイに最初のキャリブレーションメニューが表示されるまでに最大 10 秒間かかることがあります。この測色器ではこれは正常です。
- 黒レベル（ゼロ）のキャリブレーションは、測色器の電源をオンにするたびに実行する必要があります。複数のディスプレイを調整する場合、Konica Minolta 社ではゼロキャリブレーションを 1 時間おきに実行することを推奨しています（特に、48 cd/m<sup>2</sup> などの低輝度のターゲットに調整する場合）。
- 測色器が正しく調整されていること、および調整したメモリチャンネルが有効になっていることを確認してください。
- 標準のフードを使用した直接接​​触での測定をおすすめします。この方法を使用すると、通常の部屋の照明の下でディスプレイを調整できます（ただし、黒色の測定で最適な結果を得るには、照明を暗くすることをおすすめします）。

非接触測定を行う場合は、測色器の距離はディスプレイの表面から 30 mm 以内にする必要があります。また、非接触測定のための完全に暗い環境での測定を強くおすすめします。

## X-Rite i1Pro 2 分光光度計

X-Rite i1Basic Pro 2、i1Photo Pro 2、および i1Publish Pro 2 は低価格な分光光度計です。ディスプレイを使用するために新規で購入する場合は i1Basic Pro 2 を購入することをおすすめします。これは、i1Photo Pro 2 および i1Publish Pro 2 には、ディスプレイのキャリブレーションに必要な追加のソフトウェアおよび装置が含まれているためです。

X-Rite i1Display 測色器と同様に、この測色器には関連するソフトウェアが収録されたオプティカルディスクが付属しています。ディスプレイを使用する前に測色器を調整する必要があるため、このソフトウェアをインストールすることをおすすめします。

## 設定

i1Pro 2 を使用する前に、X-Rite ソフトウェアを使用して調整する必要があります。詳しくは、製品の説明書を参照してください。

## 使用時のガイドライン

X-Rite i1 Pro 2 をディスプレイで使用するときには、以下のヒントおよびガイドラインに注意してください。

- 測色器を接続した後、ディスプレイに最初のキャリブレーションメニューが表示されるまでに最大 15 秒間かかることがあります。この測色器ではこれは正常です。
- この測色器をディスプレイと一緒に使用する場合は、付属しているディスプレイホルダーに取り付ける必要があります。測色器がディスプレイパネルに触れるようにカウンターウェイトを調整してください。

## X-Rite i1Display Pro 測色器

X-Rite 社の i1DisplayPro は、小売店で入手できる低価格な測色器です。この測色器には、プロファイリングソフトウェアが収録されているオプティカルディスクが付属していますが、i1Display 測色器はディスプレイに直接接続しているため、ディスプレイを調整するためにソフトウェアをインストールする必要はありません。

 **重要**：付属の X-Rite ソフトウェアをディスプレイで使用しないことを強くおすすめします。付属のソフトウェアを使用すると、完全なディスプレイのキャリブレーションではなく、ホストベースのディスプレイのプロファイリングが実行されるためです。

## 設定

i1Display Pro 測色器の設定は必要ありません。測色器が接続されたときに、ディスプレイが必要なキャリブレーションマトリクス（EDR ファイル）を測色器に自動的にロードします。

## 使用時のガイドライン

X-Rite i1Display Pro をディスプレイで使用するときは、以下のヒントおよびガイドラインに注意してください。

- 測色器を接続した後、ディスプレイに最初のキャリブレーションメニューが表示されるまでに最大 5 秒間かかることがあります。この測色器ではこれは正常です。
- この測色器は、直接接続モードで、キャリブレーション中に測色器の位置を維持するようにカウンターウェイトを調整して使用する必要があります。
- 照明が薄暗い環境でキャリブレーションを行うことをおすすめします。
- 測定を行う前に、周辺光フィルターが測色器のレンズに重ならないようにフィルターを回転させる必要があります。周辺光フィルターが残っている場合、測定エラーが発生します。
- i1Display Pro は、各測色器の工場出荷時のキャリブレーションに対するエラー耐性があります。ディスプレイごとに異なるプローブを使用した場合、目に見えるキャリブレーション誤差が発生することがあります。単一の i1Display Pro キットを使用して施設またはワークフロー内のすべてのディスプレイを調整することを強くおすすめします。

## Colorimetry Research CR-250 分光放射計

Colorimetry Research CR-250 は低価格な分光放射計で、別売のゴム製のフードを取り付けて接触式の測色器として使用することも、または別売の画像確認用装置を使用して非接触式の測色器として使用することもできます。

## 設定

CR-250 測色器の設定は必要ありません。

## 使用時のガイドライン

Colorimetry Research CR-250 をディスプレイで使用するときは、以下のヒントおよびガイドラインに注意してください。

- 測色器を接続した後、ディスプレイに最初のキャリブレーションメニューが表示されるまでに最大 15 秒間かかることがあります。この測色器ではこれは正常です。
- 接触式の測色器として使用する場合、薄暗い照明環境でのキャリブレーションをおすすめします。
- 非接触式の測色器として使用する場合、暗い環境でのキャリブレーションを強くおすすめします。

## 4 StudioCal XML スキーマの使用

StudioCal XML は、ディスプレイのキャリブレーション処理を詳細に制御する、HP が設計した XML スキーマです。このスキーマには要素およびタグが含まれており、これらを使用して、最大 3 つのキャリブレーションプリセット用のキャリブレーションターゲットを指定し、カスタムのプリセット名を指定して、測定対象となる検証パターンを定義することができます。さらに、キャリブレーション LUT のアップロードおよびダウンロードを行ったり、カスタム入力名、マーカー、およびユーザープリセットをインストールしたり、すべてのディスプレイ設定のアップロードおよびダウンロードを行ったりするためにも使用されます。

 **ヒント:** ディスプレイに付属しているオプティカルディスクには、StudioCal XML ファイルのセットが収録されています。これらのファイルは、<http://www.hp.com/jp/> からダウンロードすることもできます。ディスプレイ上で直接使用したり、参考用として使用したりできます。

### ファイル名およびディスクフォーマット

どちらかの DreamColor USB ポートに USB ドライブを挿入すると、ディスプレイはキャリブレーションに使用する StudioCal.xml という名前のファイルを探します。

 **重要:** ディスプレイは他の XML ファイルを検索しないため、名前を正確に指定する必要があります。ファイル名の大文字と小文字は区別されません。

StudioCal.xml ファイルを含む USB ドライブは、FAT16、FAT32、または NTFS を使用してフォーマットできます。

### 宣言

ファイルの最初の行には、標準的な XML 宣言文が必要です。UTF-8 や UTF-16、ISO-8859-1 など、すべての標準的なエンコードがサポートされています。これは以下のように構造化する必要があります。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

### コメント

XML コメントがサポートされており、XML ファイルによって実行される処理を示すために役立ちます。たとえば、BT.709 の色空間プリセットを調整する StudioCal XML ファイルに、以下のコメント行を含めることができます。

```
<!--BT.709 calibration-->
```

コメントは、XML ファイル内の任意の場所に配置できます。

### ルート要素

すべての StudioCal コマンドは、<studiocal>のルート要素で囲む必要があります。XML ファイルの最後のコマンドは、ルート要素の終了タグである必要があります。したがって、StudioCal XML ファイルの最高レベルは以下のように構造化されています。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<studiocal>
</studiocal>
```

## キャリブレーション要素

StudioCal XML スキーマでは、最大 3 つの別々のキャリブレーションプリセットを指定できます。これをサポートするために、キャリブレーション要素で各プリセットの設定情報を囲みます。また、この要素には、XML ファイルによって調整されるプリセットの数を指定するために使用される `entries` タグが含まれています。このタグは、整数値の 1、2、3 をサポートします。

要素を以下のように構造化します。

```
<calibration entries="INTEGER, 1-3">
</calibration>
```

## キャリブレーション情報要素

キャリブレーション情報要素はキャリブレーション要素内にネストされており、調整される各プリセット用のコアキャリブレーションタグを提供するために使用されます。

要素を以下のように構造化します。

```
<calibration_info>
</calibration_info>
```

## コアキャリブレーションタグ

キャリブレーション情報要素内には、3 種類のコアキャリブレーションタグが含まれています。これらのタグはキャリブレーション用に使用されるすべての StudioCal XML ファイル内に存在する必要があります。ただし、StudioCal XML ファイルがキャリブレーションに使用されない場合（たとえば、一連の LUT をアップロードするためだけに使用される場合）、これらのコマンドを含まないようにする必要があります。

## プリセット

このタグを使用して、色空間プリセット番号、プリセット名、およびキャリブレーションデータを保持するために使用されるメモリストアの種類を指定します。タグおよび属性は以下のように構造化されています。

```
<preset num="INTEGER" name="ALPHA" store="user|factory"/>
```

**num**: プリセットメモリの場所を指定します。ディスプレイには 8 つのプリセットメモリの場所があり、0 から 7 までの番号が付けられています。これらのプリセットは、画面上のメニューに番号順で上から下に表示されます。以下の表に、初期設定の色空間プリセット名およびそれらのプリセット番号を示します。

工場出荷時の初期設定のプリセット名	プリセット番号
DCI-P3 D65	0
BT.709	1
BT.2020	2
sRGB D65	3

工場出荷時の初期設定のプリセット名	プリセット番号
sRGB D60	4
Adobe RGB D65	5
Adobe RGB D50	6
ネイティブ	7

プリセット番号は0から7までのみがサポートされています。その他の番号を指定すると、構文エラーが生成されます。ネイティブのプリセット（プリセット番号7）はネイティブのままにすることを強くおすすめします。

**name** : プリセットに割り当てられる名前を指定します。この名前が画面上のメニューに表示されます。名前の長さは最大14文字で、半角英数字（A~Z、a~z、0~9）、ピリオド（.）およびスペースを使用できます。その他すべてのASCII文字はピリオドに変換されます。

**store** : 使用されるメモリストアを指定します。「user」または「factory」の値を指定できます。

- 工場出荷時ストア（factory）は、工場出荷時のキャリブレーションが保存される保護されているメモリの場所です。キャリブレーションが工場出荷時のメモリの場所書き込まれると、ユーザーメモリの場所も工場出荷時のメモリの場所に合わせて書き換えられます。この場所は、StudioCal XMLを使用する方法でのみ書き換えることができます。このオプションは、キャリブレーションを保存して「工場出荷時の設定に戻す」または「工場出荷時設定のリセット」コマンドを使用して簡単に呼び出せるようにするために提供されています。
- ユーザーストア（user）は、すべてのメニューを使用したキャリブレーションが保存されるメモリの場所です。このメモリの場所は保護されておらず、何らかの種類のキャリブレーションが実行されたとき、および「工場出荷時の補正設定」または「工場出荷時設定のリセット」コマンドが発行されたときに書き換えられます。

 **重要** : 工場出荷時のメモリの場所を上書きすると、ディスプレイの元のキャリブレーションを復元できなくなります。測色器の問題が発生した場合にも、元のキャリブレーションを復元できません。工場出荷時のメモリの場所を使用する前に、測色器が正常に機能することを確認することをおすすめします。

## Target primaries

このプライマリキャリブレーションタグは、CIE  $xy$  または CIE  $u' v'$  を使用して、ターゲットのカラープライマリ（赤、緑、青）、白色点、輝度（ $cd/m^2$ ）を指定できます。以下に記載されているように2つの追加属性もサポートされています。特に記載がない限り、すべての属性が必須です。タグおよび属性は以下のように構造化されています。

```
<target_primaries rx="FLOAT" ry="FLOAT" gx="FLOAT" gy="FLOAT" bx="FLOAT"
by="FLOAT" wx="FLOAT" wy="FLOAT" wY="INTEGER" use_uv="xy|uv"
external="TRUE|FALSE"/>
```

**rx** : 赤のプライマリの CIE  $x$  または  $u'$  の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**ry** : 赤のプライマリの CIE  $y$  または  $v'$  の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**gx** : 緑のプライマリの CIE x または u' の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**gy** : 緑のプライマリの CIE y または v' の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**bx** : 青のプライマリの CIE x または u' の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**by** : 青のプライマリの CIE y または v' の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**wx** : 白色点の CIE x または u' の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**wv** : 白色点の CIE y または v' の値。0.0 から 1.0 までの浮動小数点値をサポートします。カラープライマリを CIE の軌跡の外部に位置付ける値を指定するとキャリブレーションエラーが生成されます。

**wY** : ターゲットの輝度です。平方メートルあたりのカンデラ (cd/m<sup>2</sup>) で指定されます。48 ~ 250 cd/m<sup>2</sup> の値がサポートされています。

**use\_uv** : (オプション) CIE xy または CIE u'v' のどちらの値がプライマリおよび白色点用に提供されるのかを指定します。この属性には、「xy」または「uv」の値を指定できます。このオプション属性がタグから省略された場合、xy 値であるとみなされます。

**external** : この属性は、サポートされない測色器の使用を可能にするために、「external\_primaries」タグと組み合わせて使用されます。この属性はフラグとして使用され、「TRUE」および「FALSE」の値をサポートします。StudioCal XML ファイルに external\_primaries タグも含まれている場合を除き、「FALSE」に設定する必要があります。このタグの使用については、このユーザーガイドの後のセクションで説明します。

## ガンマ

このタグを使用して、色空間プリセットに使用するガンマまたは EOTF を指定できます。このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<gamma value="FLOAT|sRGB|BT1886|EPD"/>
```

この value 属性は以下の値をサポートします。

**1.0 - 3.0** : べき関数のガンマ値。標準的な値は 2.2、2.4、および 2.6 です。

**sRGB** : sRGB 規格で定められた sRGB EOTF を生成します。この EOTF 曲線は 2.2 ガンマとほぼ同じで、下側の領域では直線になります。

**BT1886** : ITU-R BT.1886 EOTF を生成します。この EOTF は、ビデオ制作に必要な応答をより正確に表現するために設計されており、通常は BT.709 および BT.2020 のカラープライマリとともに使用されます。

**EPD** : Society for Information Display の情報表示測定標準の文書で指定された、EPD (Equal Probability of Detection) の EOTF を生成します。このグレースケール関数は、衛星画像を表示するときを使用するために考案され、画像内の明るい領域の近くに存在する低コントラストの暗い物体を容易に読めるようにすることを目的としています。

## コア キャリブレーション タグ の 例

以下は、コア キャリブレーション タグ の 使用 方法 を 示 す StudioCal XML ファイル の 例 です。最 初 の 例 で は ディスプレ イ 対 し、BT.709 の プライマ リ、D65 の 白 色 点、お よ び BT.1886 の ガンマ を 使 用 し て 1 つ の プリセ ッ ト を 調 整 す る よ う に 指 示 し て い ま す。キャリブレーションはユーザー メモリ の 場 所 に 保 存 さ れ ま す。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!--BT.709/BT.1886 calibration-->
<studiocal>
  <calibration entries="1">
    <calibration_info>
      <preset num="3" name="BT.709" store="user"/>
      <gamma value="bt1886"/>
      <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
        bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
        external="FALSE"/>
    </calibration_info>
  </calibration>
</studiocal>
```

こ の 2 つ 目 の 例 で は ディスプレ イ 対 し、2 つ の プリセ ッ ト を 調 整 す る よ う 指 示 し て い ま す。最 初 の プリセ ッ ト に は、BT.709 の プライマ リ、D65 の 白 色 点、お よ び BT.1886 の ガンマ を 使 用 し ま す。2 番 目 の プリセ ッ ト は DCI-P3 の プライマ リ、P3 の 白 色 点、お よ び 2.6 の ガンマ で 調 整 さ れ ま す。キャリブレーションは両方とも工場出荷時のメモリの場所に保存されます。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!--BT.709/BT.1886 calibration-->
<studiocal>
  <calibration entries="2">
    <calibration_info>
      <preset num="3" name="BT.709" store="factory"/>
      <gamma value="bt1886"/>
      <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
        bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
        external="FALSE"/>
    </calibration_info>
    <calibration_info>
      <preset num="5" name="DCI P3" store="factory"/>
      <gamma value="2.6"/>
    </calibration_info>
  </calibration>
</studiocal>
```

```
<target primaries rx="0.680" ry="0.320" gx="0.265" gy="0.690"
bx="0.150" by="0.060" wx="0.314" wy="0.351" wY="48"
use_uv="false" external="false"/>
</calibration_info>
</calibration>
</studiocal>
```

## ICC プロファイル生成

一部のワークフローでは、調整済みプリセットの ICC プロファイルが必要です。このプロファイルは `save_icc` タグを使用して生成できます。このタグはディスプレイに対し、調整済みプリセットの ICC プロファイルを計算し、StudioCal XML ファイルを格納している USB フラッシュドライブにそのプロファイルを書き込むよう指示します。ICC プロファイルを計算するには、キャリブレーション後に追加測定を行う必要があるため、分光放射計を使用したキャリブレーションにかかる時間が大幅に長くなるおそれがあります。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<save_icc value="TRUE|FALSE"/>
```

値が TRUE に設定されている場合は、低いグレースケールの拡張測定が行われます。FALSE に設定すると、タグは無視されます。

このタグは、コアキャリブレーションタグとともに `<calibration_info>` 要素内に配置する必要があります。また、このタグには、XML ファイル内に `<validation>` タグが含まれていて、TRUE に設定されていることが必要です。`<validation>` タグについて詳しくは、[82 ページの検証](#)を参照してください。

生成される ICC プロファイルは、PRESETNUM-PRESETNAME.ICC という規則を使用して名前が指定されます。したがって、プリセットタグ `<preset num="3" name="BT.709" store="factory"/>` を使用するキャリブレーションプリセットの名前は 3-BT.709.ICC になります。ICC プロファイルを保存して有効にするためのコンピューター上の場所について詳しくは、オペレーティングシステムやアプリケーションの説明書を参照してください。

## オプションのキャリブレーションタグ

コアキャリブレーションタグに以下のオプションタグを追加して、機能を追加することができます。これらのオプションタグは `<calibration>` 要素の前に配置する必要があり、要素の内部に入れ子にすることはできません。これらのタグは、どれも StudioCal XML ファイル内で必須ではありません。

### 測定の平均化

このタグにより、複数の測定を実行して平均することができます。キャリブレーション測定のために測色器を使用している場合、一部の測色器に固有のノイズを補正するために、低いグレースケールレベルを複数回測定することが必要な場合があります。

 **注記：**分光放射計は低いグレースケールのノイズが少ないため、分光放射計で測定するときはこのオプションは通常使用されません。

このタグは 2 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<average_meas N="INTEGER" use_below_RGB="INTEGER"/>
```

**N：**実行されて平均化される測定の数。2 から 10 までの整数値がサポートされています。

**use\_below\_RGB** : この値よりも低い RGB グレースケール値の範囲で、複数の測定を実行して平均します。1 から 255 までの単一の 8 ビット値がサポートされています。

## 直線セグメントの設定

このタグによって、計算された曲線から、ゼロへの純粋な線形遷移にガンマが切り替わるグレースケール値を指定できます。これは一部のプロジェクターの測定されたパフォーマンスを模倣するためのものです。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<set_linear_section value="INTEGER"/>
```

この value 属性は 1 から 1024 までの 10 ビット値をサポートします。

## Klein cal ファイルの選択

このタグは Klein K10 および K10-A に固有のもので、測色器に保存された cal ファイルを測定に使用するマトリクスとして指定するために使用できます。Z31x の初期設定の cal ファイルは 15 で、これは Klein Instruments 社で調整されたファイルですが、ChromaSurf を使用して独自のマトリクスを生成することもできます。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<klein_cal value="INTEGER"/>
```

この value 属性は 0 から 89 までの整数値をサポートします。

## コントラスト比の制限

新聞の紙面を画面に表示する場合など、一部の作業では、コントラスト比をディスプレイのネイティブのコントラスト比より低くすることが望まれます。このディスプレイでは、この作業のためのタグが用意されています。このタグは 1 つの引数を含み、以下のように構造化されています。

```
<cr_set cr="150"/>
```

**cr** : 目的のコントラスト比を指定します。

このタグが XML ファイル内にある場合、cr 値および wY 値を使用して 0 の黒レベルが計算されます。結果として、通常の場合よりも画面上のコントラスト比が低く、黒レベルが高いキャリブレーションが得られます。このタグは <calibration>要素の前に配置する必要があります。

## 検証

ディスプレイに対して、キャリブレーション後にパターンセットを測定し、StudioCal.xml ファイルを格納しているフラッシュドライブ上のテキストファイルに測定値を記録するように指示できます。

## 検証のオン/オフ

このタグでは、キャリブレーション後に検証が実行されるかどうかを指定できます。これはオプションのタグで、検証を有効にする場合にのみ必要です。オフ状態をサポートするため、StudioCal XML ファイルからすべての検証タグを削除しないで属性をすばやく切り替えることができます。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<validate_flag value="TRUE|FALSE"/>
```

値が FALSE に設定された場合、XML フラグ内の他のすべての検証タグは無視されます。ただし、値が TRUE に設定された場合、2つの異なる動作が発生することがあります。

- 他の検証タグがある場合、ディスプレイはこれらのタグを読み取り、測定されるパターンを判別します。
- 他の検証タグがない場合、X-Rite ColorChecker パターンが表示されて測定されます。

## 検証パターンの親要素

この親要素は、表示されるパターンの RGB トリプレットを指定する子要素を保持します。また、測定されるパターンの数を指定することができる属性も含まれています。親要素として、子要素のリストの後に終了タグを使用する必要があることに注意してください。

このタグは1つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<validation_pattern entries="INTEGER"/>
```

entries 属性は 1 から 10 までの値をサポートします。

## 検証パターンの子要素

子要素は、パターンごとに表示される RGB 値を定義します。この要素には3つの要素が含まれており、以下のように構造化されています。

```
<valid_rgb r="INTEGER" g="INTEGER" b="INTEGER"/>
```

3つの属性はすべて、0 から 255 までの 8 ビット値を指定できます。

## 検証コードの例

以下の XML ファイルはこのガイドの前のセクションで示したものですが、ここでは検証タグが追加されています。このコードでは、100%の白、黒、赤、緑、および青を表示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!--BT.709/BT.1886 calibration-->
<studiocal>
  <validate_flag value="TRUE"/>
  <validation_pattern entries="8">
    <valid_rgb r="255" g="255" b="255"/>
    <valid_rgb r="0" g="0" b="0"/>
    <valid_rgb r="255" g="0" b="0"/>
    <valid_rgb r="0" g="255" b="0"/>
    <valid_rgb r="0" g="0" b="255"/>
    <valid_rgb r="0" g="255" b="255"/>
    <valid_rgb r="255" g="0" b="255"/>
    <valid_rgb r="255" g="255" b="0"/>
  </validation_pattern>
</calibration entries="1">
```

```
<calibration_info>
  <preset num="3" name="BT.709" store="user"/>
  <gamma value="bt1886"/>
  <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
  bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
  external="FALSE"/>
</calibration_info>
</calibration>
</studiocal>
```

## 検証結果ファイル

検証が有効になっている場合、キャリブレーション中に行われたすべての測定を含むテキストファイルが作成されます。ファイル名にはディスプレイのシリアル番号および固有の3桁の番号が含まれます。ファイルは複数の部分に分割され、各セクションのヘッダー行の先頭に#が付けられます。特に記載がない限り、セクションに測定が含まれる場合、各パターンについてのRGBトリプレット（8ビットのRGBで示す）および測定データ（CIE XYZで示す）が示されます。

以下のファイルセクションが含まれています。

- **[#Calibration Equipment : ]**キャリブレーションに使用された測色器の一覧。
- **[#MEAS\_NUM : ]**ディスプレイの特性を明らかにするときに実行された測定の数。
- **[#MEAS\_DATA : ]**ディスプレイの特性を明らかにするために実行された測定。
- **[#PRESET NAME : ]**プリセットに割り当てられた名前。
- **[#VALID RGB または#Color Checker : ]**ユーザー指定のパターンまたは X-Rite Color Checker パターンのどちらが検証に使用されたかを定義します。このヘッダーの後に、各パターンのRGBトリプレットおよびキャリブレーション後の測定データが示されます。
- **[#Primary Colors : ]**彩度が100%のプライマリのキャリブレーション後の測定値。
- **[#Secondary Colors : ]**彩度が100%のセカンダリのキャリブレーション後の測定値。
- **[#Target Primaries : ]**目的のプライマリおよび白色点の CIE xy 値、および白色点の輝度 (cd/m<sup>2</sup> 単位)。
- **[#Calibrated Primaries : ]**調整されたプライマリおよび白色点の CIE xy 測定値、および白色点の輝度 (cd/m<sup>2</sup> 単位)。
- **[#Calibrated Secondaries : ]**調整済みセカンダリの CIE xy 測定値。

## LUT のアーカイブ、ダウンロード、およびアップロード

StudioCal XML には、LUT を USB ドライブに保存したり、USB ドライブからディスプレイにアップロードしたりすることを可能にする3種類の異なるタグがあります。

## アーカイブ LUT

アーカイブ LUT タグは、キャリブレーションと一緒に使用するように設計されており、調整後の LUT およびマトリクスを、studiocal.xml ファイルを格納している USB フラッシュドライブにダウンロードするようにディスプレイに指示します。ファイルはフォルダーに保存され、フォルダー名は調整済みプリセットの名前として割り当てられます。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<archive_lut_flag value="TRUE|FALSE"/>
```

値が TRUE に設定されている場合、キャリブレーションの終了時に LUT がフラッシュドライブにダウンロードされます。FALSE に設定すると、タグは無視されます。

## ダウンロード LUT

ダウンロード LUT タグは、キャリブレーションとは無関係に使用されるように設計されており、調整後の LUT およびマトリクスを、studiocal.xml ファイルを格納している USB ドライブにダウンロードするようにディスプレイに指示します。

### ダウンロード LUT の親要素

この親要素には、ダウンロードされる LUT を使用するカラープリセットの数を指定できる属性が含まれています。親要素として、子要素のリストの後に終了タグを使用する必要があることに注意してください。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<download_lut entries="INTEGER"/>
```

```
</download_lut>
```

entries 属性は 1 から 6 までの値をサポートします。

### ダウンロード LUT の子要素

子要素は、ダウンロードされるプリセットを定義します。2 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<lut_details num="INTEGER" folder="ALPHA"/>
```

**num** : ダウンロードするプリセット番号。0 から 7 までの整数値がサポートされています。

**folder** : LUT ファイルを保存する USB フラッシュドライブ上のフォルダーの名前。ドライブ上にフォルダーが存在しない場合、フォルダーが作成されます。

**store** : ダウンロード元のメモリストアを指定します。「user」または「factory」の値を指定できます。このディスプレイには、工場出荷時ストア (factory) およびユーザーストア (user) という 2 つの異なるメモリストアが含まれています。

- 工場出荷時ストア (factory) は、工場出荷時のキャリブレーションが保存される保護されているメモリの場所です。キャリブレーションが工場出荷時のメモリの場所書き込まれると、ユーザーメモリの場所も工場出荷時のメモリの場所に合わせて書き換えられます。この場所は、StudioCal XML を使用する方法でのみ書き換えることができます。このオプションは、キャリブレーションを保存して「工場出荷時の設定に戻す」または「工場出荷時設定のリセット」コマンドを使用して簡単に呼び出せるようにするために提供されています。

- ユーザーストア (user) は、すべてのメニューを使用したキャリブレーションが保存されるメモリの場所です。このメモリの場所は保護されておらず、何らかの種類のキャリブレーションが実行されたとき、および「工場出荷時の補正設定」または「工場出荷時設定のリセット」コマンドが発行されたときに書き換えられます。

## ダウンロード LUT の例

以下は、2つのプリセット (プリセット 0 およびプリセット 3) の LUT をダウンロードする StudioCal XML ファイルの例です。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <download_lut entries="2">
    <lut_details num="0" folder="0-GS DCI D65" store="user"/>
    <lut_details num="1" folder="1-GS BT.709" store="user"/>
  </download_lut>
</studiocal>
```

## アップロード LUT

アップロード LUT タグは、キャリブレーションとは無関係に使用されるように設計されており、接続された USB ドライブに保存されている LUT ファイルをロードし、指定された色空間プリセットにファイルをインストールするようにディスプレイに指示します。

### アップロード LUT の親要素

この親要素には、アップロードされる LUT を使用するカラープリセットの数を指定できる属性が含まれています。

 **注記**：親要素として、子要素のリストの後に終了タグを使用する必要があります。

このタグは 1 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<upload_lut entries="INTEGER"/>
</upload_lut>
```

entries 属性は 1 から 6 までの値をサポートします。

### アップロード LUT の子要素

このタグは 4 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<lut_details num="INTEGER" name="ALPHA" folder="ALPHA" store="user|factory"/>
```

**num**：アップロード先のプリセット番号。0 から 6 までの整数値がサポートされています。

**name**：作成されるプリセットの名前。名前の長さは最大 15 文字で、半角英数字 (A~Z、a~z、0~9)、ピリオド (.) およびスペースを使用できます。その他すべての ASCII 文字はピリオドに変換されます。

**folder**：LUT ファイルが保存されている USB フラッシュドライブ上のフォルダーの名前。

**store** : 使用されるメモリストアです。「user」または「factory」の値を指定できます。このディスプレイには、工場出荷時ストア (factory) およびユーザーストア (user) という2つの異なるメモリストアが含まれています。

- 工場出荷時ストア (factory) は、工場出荷時のキャリブレーションが保存される保護されているメモリの場所です。キャリブレーションが工場出荷時のメモリの場所書き込まれると、ユーザーメモリの場所も工場出荷時のメモリの場所に合わせて書き換えられます。この場所は、StudioCal.XML を使用する方法でのみ書き換えることができます。このオプションは、キャリブレーションを保存して「工場出荷時の設定に戻す」または「工場出荷時設定のリセット」コマンドを使用して簡単に呼び出せるようにするために提供されています。
- ユーザーストア (user) は、すべてのメニューを使用したキャリブレーションが保存されるメモリの場所です。このメモリの場所は保護されておらず、何らかの種類のキャリブレーションが実行されたとき、および「工場出荷時の補正設定」または「工場出荷時設定のリセット」コマンドが発行されたときに書き換えられます。

## アップロード LUT の例

以下は、プリセット6にLUTをアップロードするStudioCal XML ファイルの例です。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <upload_lut entries="1">
    <lut_details num="0" name = "GS DCI D65" folder="0-GS DCI D65"
      store="factory"/>
  </upload_lut>
</studiocal>
```

## LUT フォルダの構造

LUT フォルダーには3つのテキストファイルが含まれている必要があります。各ファイルには、プリセット名、プリセット番号、およびファイル内に保存された情報の種類を識別する名前が付けられており、「name-num-type」のようになります。たとえば、プリセット名が「BT.709」でプリセット番号が「2」の場合、各LUTファイル名には「BT.709-2」というプレフィックスが付き、LUTフォルダーには以下のファイルが必要です。

**Name-num-3D.cube** : .cube 形式に従う ASCII テキストファイル。ディスプレイによって使用される 3D LUT は、各頂点について 12 ビットの整数値を持つ 17×17×17 の立方体です。.cube 形式についてのドキュメントは Adobe によって管理されており、オンラインで確認できます。

**name-num-PostLUT.txt** : 1D ASCII 形式に従う ASCII テキストファイル。ディスプレイで使用される PostLUT には 1024 エントリが含まれ、エントリごとに 14 ビットの整数値を使用します。

LUT ファイルの最初の行は宣言で、ファイル内の LUT の数 (通常は3つで、赤、緑、青のそれぞれについて1つ)、各 LUT のエントリ数、および LUT 値のビット精度を示します。たとえば、ディスプレイからダウンロードした LUT には以下の宣言が記述されています。

```
LUT: 3 1024 14-bit
```

オプションのコメントを使用して、どの色空間プリセットを対象に LUT が生成されたのか、LUT の種類 (PreLUT または PostLUT)、および各チャンネル LUT の開始に関する情報を保存できます。ディスプレイでは、LUT ファイルが人にとって読みやすくなるように、これらすべてのコメントを自動的に生成します。以下に LUT ファイルの例を示します。

```

# BT.709 #
# PostLUT #
# Begin Red #
0
1
...
16344
16383
#Begin Green #
0
1
...
16344
16383
#Begin Blue #
0
1
...
16344
16383
# END #

```

**name-num-PresetValue.xml** : この XML ファイルの情報は、色空間情報の画面メニューに表示され、EDID からホスト コンピューターに渡されます。このファイルは StudioCal XML キャリブレーション スキーマに基づいていますが、<preset\_values>のルート要素が使用されます。プリセット値ファイルの例を以下に示します。

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<preset_values>
  <gamma value= "2.4" />
  <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
  bx="0.150" by="0.060" wx="0.313" wy="0.329" wY="100"/>
</preset_values>

```

## サポートされていない測色器の使用

このディスプレイでは複数の測色器がネイティブにサポートされていますが、他の測色器を使用して既存のプリセットを調整したり、別のプリセットを作成したりすることもできます。サポートされていない測色器を使用できるように、StudioCal XML には<external primaries>タグが用意されています。ほとんどのデジタルシネマプロジェクターに組み込まれている再調整ツールと同様に動作するように設計されており、測定値はネイティブの赤、緑、青のプライマリ、および 100%の白で構成されます。測定されたデータはこのタグを使用して、キャリブレーションソフトウェアに提供されます。

以下の2つの点に注意する必要があります。

- プライマリおよび白色点の測定のみが外部測色器で実行されるため、新しい輝度の目標値を繰り返すことができません。したがって、再調整するプリセットの既存の輝度の値が使用されます。
- ガンマを正しく計算するには、既存のキャリブレーション測定データがディスプレイに存在している必要があります。多くの場合、工場出荷時のデータ、またはサポートされている測色器を使用した最新のキャリブレーションのデータがあれば十分です。

```
<external_primaries rx="0.675" ry="0.315" gx="0.210" gy="0.705"
bx="0.147" by="0.054" wx="0.3129" wy="0.329"/>
```

属性は、target\_primaries のものと同一です。target\_primaries と同様、use\_uv タグはオプションです。

## サポートされていない測色器を使用した測定の実施

プライマリと白色点の測定を容易にするために、内蔵されているテストパターンジェネレーターを使用することをおすすめします。内蔵されているテストパターンは、常にディスプレイのネイティブ色域を使用して表示されるためです。初期設定では内蔵されているテストパターンにアクセスできませんが、パターンジェネレーターを表示するようにベゼルボタンの機能キーのどれかを設定することができます。

テストパターンジェネレーターに対して機能キーを割り当てるには、以下の操作を行います。

1. ベゼルボタンのどれかを押して初期のボタンラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを選択してメインメニューを表示します。
2. **【メニューおよびメッセージ制御】**を選択します。
3. **【機能ボタンの設定】**を選択します。
4. 目的の機能ボタンを選択して、マッピングできるコマンドの一覧を表示します。
5. **【テストパターンジェネレーター】**を選択し、機能ボタンに割り当てます。
6. **【終了】**を押します。

ベゼルボタンにテストパターンをマッピングすると、その機能を使用して必要なパターンを表示できます。赤、緑、青、および白のテストパターンを表示し、測色器を使用して測定します。xy または u' v' の測定値を Studio Cal XML ファイルの<external\_primaries>タグに記録します。その後、同じファイルの<target\_primaries>タグに目的のプライマリと白色点を入力します。

以下に外部測色器による測定値の Studio Cal XML ファイルの例を示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <calibration entries="1">
    <calibration_info>
      <preset num="0" name="sRGB D65" store="user"/>
    </calibration_info>
  </calibration entries>
</studiocal>
```

```

    <gamma value="sRGB"/>
    <target primaries rx="0.640" ry="0.330" gx="0.300" gy="0.600"
    bx="0.150" by="0.060" wx="0.3127" wy="0.329" wY="80"
    external="FALSE"/>
    <external primaries rx="0.675" ry="0.315" gx="0.210" gy="0.705"
    bx="0.147" by="0.054" wx="0.3129" wy="0.327"/>
  </calibration_info>
</calibration>
</studiocal>

```

どちらかの DreamColor USB ポートに USB ドライブを挿入すると、ディスプレイは StudioCal ファイルを読み取ります。外部測色器による測定値に基づいて新しい色空間を生成できます。新しい色空間プリセットが生成され、ディスプレイはそのプリセットに切り替わります。その色空間がアクティブな状態で、テストパターンジェネレーターを使用して、生成されるプライマリを測定および確認できます。

## キャリブレーション以外の要素

StudioCal XML は主にキャリブレーションに使用されますが、ディスプレイ内のさまざまな設定を行うために使用することもできます。たとえば、画面表示用のカスタム マーカーを作成したり、ユーザープリセット設定をディスプレイ間で移動したり、ディスプレイ設定全体をアーカイブまたは移動したりすることができます。

キャリブレーション以外の要素は、キャリブレーション要素が含まれている XML 内では使用できません。ただし、ルート要素は含める必要があります。

## カスタム ビデオ入力名

カスタムの入力名は、StudioCal XML スキーマの一部として XML を使用して割り当てることができます。入力のカスタム名が作成されると、新しいカスタム名が割り当てられるか出荷時設定へのリセットが実行されるまで、**【入力名の変更】**メニューのオプションとして、作成したカスタム名を選択できます。

カスタム ビデオ入力名には 2 つの要素が関連付けられています。

### ビデオ入力要素

各ビデオ入力に対して独自のカスタム名を割り当てることができます。これをサポートするために、ビデオ入力親要素でカスタム ビデオ入力名の情報を囲みます。この要素には、XML ファイル内の入力名を指定する「entries」タグが 1 つ含まれています。「entries」タグは、1 から 5 までの整数値をサポートしています。

要素を以下のように構造化します。

```

<video_input entries="INTEGER, 1-5">
</video_input>

```

### 入力情報要素

入力情報要素には 2 つのタグが含まれています。

**input** : カスタム名の割り当て対象となる入力。以下の値がサポートされています。

- DisplayPort1
- DisplayPort2
- HDMI1
- HDMI2
- USB

**name** : 入力に割り当てられるカスタム名。最大 16 文字までの長さの名前がサポートされています。要素を以下のように構造化します。

```
<input_info input="INPUT" name="Custom Name"/>
```

## カスタム ビデオ入力名の例

以下は、カスタム ビデオ入力名の要素の使用法を示す StudioCal XML ファイルの例です。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <video_input entries="2">
    <input_info input="DisplayPort1" name="HP Z840"/>
    <input_info input="HDMI1" name="AJA Kona"/>
  </video_input>
</studiocal>
```

## カスタム マーカー

カスタム マーカーは StudioCal XML を使用して作成できます。カスタム マーカーには最大 16 本の線を含めることができ、線の色および幅は個別に指定できます。線の幅は 10 ピクセルまでサポートされています。

カスタム マーカーには以下の要素が関連付けられています。

### マーカー親要素

StudioCal XML スキーマでは、カスタム マーカーあたり最大 16 本の線を定義できます。これをサポートするために、「marker」親要素で各マーカーの情報を囲みます。この要素には、以下の 2 つのタグが含まれています。

**entries** : カスタム マーカー内の線の数を指定します。

このタグは、1 から 16 までの整数値をサポートします。

**product** : マーカーの対象となるディスプレイを定義します。

このタグは現在 1 つの値「Z31x」のみをサポートしています。

この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<marker entries="INTEGER, 1-16" product="Z31x">
</marker>
```

## マーカー情報親要素

それぞれのマーカーの線の詳細情報は、2つの要素に格納されます。したがって、マーカーの線ごとの詳細情報を囲むために、「marker\_info」親要素が使用されます。この要素はタグを含まず、マーカー親要素で囲む必要があります。

```
<marker_info>
</marker_info>
```

## マーカー位置要素

それぞれのマーカーの線の開始および終了の xy 位置は、単一の「marker\_pos」要素に格納されます。この要素には、以下のタグが含まれています。

**startx** : 線の開始点 (x 軸) です。1 から 4096 までの整数値がサポートされています。

**endx** : 線の終点 (x 軸) です。1 から 4096 までの整数値がサポートされています。

**starty** : 線の開始点 (y 軸) です。1 から 2160 までの整数値がサポートされています。

**endy** : 線の終点 (y 軸) です。1 から 2160 までの整数値がサポートされています。

要素を以下のように構造化します。

```
<marker_pos startx="INTEGER" endx="INTEGER" starty="INTEGER"
endy="INTEGER"/>
```

## マーカースタイル要素

それぞれの線の幅および色は、単一の「marker\_style」要素に格納されます。この要素には、以下のタグが含まれています。

**width** : 線の幅です。1 から 10 までの整数値がサポートされています。

**color** : 線の色です。以下の値がサポートされています。

- white
- red
- green
- cyan
- magenta
- yellow

要素を以下のように構造化します。

```
<marker_style width="INTEGER, 1-10" color="VALUE"/>
```

## カスタムマーカーの例

以下は、マーカータグの使用法を示す StudioCal XML ファイルの例です。この例では、EBU R 95 で定義されている、4:3 キャプションセーフ領域を示すための2本の線を引きます。

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
<marker entries="2" product="Z31x">
```

```

<marker_info>
<marker_pos startx="624" endx="624" starty="0" endy="2160"/>
<marker_style width="4" color="red"/>
</marker_info>
<marker_info>
<marker_pos startx="3472" endx="3472" starty="0" endy="2160"/>
<marker_style width="4" color="red"/>
</marker_info>
</marker>
</studiocal>

```

 **ヒント:** ディスプレイに付属のオプティカルディスクには、事前に作成されたいくつかのカスタムマーカーが収録されています。ディスプレイにインポートしたり、独自のマーカーを作成するための参考として使用したりできます。

## ユーザープリセット

ディスプレイで1つまたは複数のユーザープリセットを設定した後、StudioCal XML を使用して、1つのディスプレイから別のディスプレイにユーザープリセットを移行できます。この方法は、ユーザープリセット設定のコピーをアーカイブするためにも使用できます。

### ユーザープリセットの要素

ユーザープリセットの保存および読み込みを行うために1つの要素が用意されています。この要素には「operation」という1つのタグが含まれており、「save」および「load」という2つの値をサポートします。この要素は以下のように構造化する必要があります。

```
<user_presets operation="save|load"/>
```

### ユーザープリセットファイル

ユーザープリセットが保存されると、取り付けられたUSBフラッシュドライブに「Z31x\_UserPreset.xml」という名前のファイルが書き込まれます。このXMLファイルにはすべてのユーザープリセット情報が含まれていますが、人間が読み取ったり編集したりできるようには設計されていません。このファイルの値を変更しないことを強くおすすめします。<user\_presets operation="load"/>要素を含むStudioCal XMLファイルがディスプレイによって検出されると、ディスプレイは取り付けられたUSBフラッシュドライブのルートにある「Z31x\_UserPreset.xml」ファイルを探します。その後、ディスプレイはそのファイルを読み込みます。ファイルがプリセットされていない場合、エラーメッセージが表示されます。

### ユーザープリセットの例

以下は、ユーザープリセットの保存および読み込みを行うためのStudioCal XMLファイルの例です。

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <user_presets operation="save"/>
</studiocal>

```

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<studiocal>
  <user_presets operation="load"/>
</studiocal>
```

## ディスプレイ設定のアップロードおよびダウンロード

Studio Cal XML は、主にキャリブレーションの機能のために設計されていますが、キャリブレーション以外の機能も提供します。<user\_settings>タグを使用すると、ディスプレイ設定を XML ファイルにエクスポートして、その設定を同じディスプレイに再び読み込んだり、他のディスプレイに展開したりできます。

このタグは、多くの大手 VFX スタジオおよびアニメーションスタジオで採用されている、「設定、調整、および展開」モデルの実施を容易にするためのものです。このタグにより、IT 部門はまず 1 台のディスプレイですべてのメニューを目的に合うように設定し、その設定を施設内の他のすべてのディスプレイに展開することができます。このコマンドはキャリブレーションを目的としたものではないため、キャリブレーション固有のタグと使用することはできません。

このタグは 2 つの属性を含み、以下のように構造化されています。

```
<user_settings operation="save|load"/>
```

operation タグは、「save」または「load」のどちらかに設定できます。「save」に設定された場合、ディスプレイの設定は、接続されている USB ドライブのルートにある「Z31X\_UserSettings.xml」という名前のファイルに書き込まれます。ドライブにこのファイルがすでに存在する場合、ファイルが上書きされます。このファイルは人が読むことができますが、手動で編集するように設計されていないため、タグ属性は文書化されていません。属性が範囲外の値に変更された場合、その属性はディスプレイに読み込まれるときにスキップされます。

「load」に設定された場合、挿入した USB ドライブ上に「Z31X\_UserSettings.xml」ファイルが存在する必要があります。そのファイルの設定がディスプレイに読み込まれ、既存のすべての設定が新しい設定に置き換えられます。色空間プリセットは、キャリブレーションに基づいているため、このコマンドの影響を受けません。

## 5 リモート管理

このディスプレイでは、3種類のリモート管理の方法を使用できます。

- Web ダッシュボード：ネットワークベースの1対1のコマンドおよび制御
- WS-Management：SOAP プロトコルを使用した、IT 部門向けのネットワークベースの1対多の管理機能
- USB API：ホストベースの1対1のコマンドおよび制御

WS-Management および USB API のリモート管理方法については、別のドキュメントに記載されており、ドキュメントはディスプレイに付属のオプティカルディスクおよび <http://www.hp.com/jp/> から入手できます。このガイドには、Web ダッシュボードについての情報が記載されています。

Web ダッシュボードを使用するには、ディスプレイへの Ethernet 接続が必要です。リモート管理をセットアップする前に、ネットワークに接続されている Ethernet ケーブルをディスプレイに接続してください。

### リモート管理の設定

リモート管理の設定は、**[管理]**メニューの**[リモート管理サーバー]**オプションを使用して行います。

### リモート管理をオンにする

リモート管理は初期設定で無効になっているため、使用する前にオンにする必要があります。内蔵プロセッサもオンにする必要があります。

プロセッサおよびリモート管理をオンにするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
2. **[管理]**→**[内蔵プロセッサ]**の順に選択します。
3. **[有効にする]**を選択してプロセッサをオンにします。
4. **[戻る]**を選択して、**[管理]**メニューに戻ります。
5. **[リモート管理サービス]**を選択します。
6. **[サーバーの有効化/無効化]**を選択します。
7. **[有効にする]**を選択してリモート管理サーバーをオンにします。
8. **[終了]**ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

## ディスプレイの IP アドレスの確認および設定

リモート管理サービスがオンになっていて、ディスプレイがネットワークに接続されているとき、ディスプレイはネットワークの DHCP サーバーに IP アドレスを要求します。【情報】メニューで、IP アドレスが割り当てられていることを確認できます。

ボタンラベルを表示する 5 つのベゼル ボタンのどれかを押すことによって、【ディスプレイ情報】メニューを開きます。次に、【ディスプレイ情報】ボタンを押して【情報】メニューを開きます。メニューの下に IP アドレスが表示されます。IP アドレスが表示されない場合は、ネットワーク配線を確認して、ディスプレイがネットワークに接続されていることを確認します。

 **注記:** 【ディスプレイ情報】に初期設定で割り当てられているベゼル ボタンが変更されている場合、【メイン】メニューを使用して【情報】メニューにアクセスすることもできます。

以下の手順でディスプレイに静的 IP アドレスを割り当てることもできます。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、メニュー表示ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
2. 【管理】を選択します。
3. 【リモート管理サービス】を選択し、【選択】を押して開きます。
4. 【IP 設定モード】を選択し、【選択】を押して開きます。
5. 【手動】を選択して【選択】を押し、静的 IP アドレスモードに切り替えます。

【IPv4 アドレス】、【サブネットマスク】、および【ゲートウェイ】のオプションが有効になり、カーソルが【IPv4 アドレス】の最初のエントリに移動します。

6. ベゼル ボタンを使用して、必要なアドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイの番号を入力します。  
ベゼル ボタンを使用して、エントリの数値を変更したり、エントリ間を移動したりすることができます。
7. IP アドレスの設定が完了したら、【戻る】を押します。

## ダッシュボードのセキュリティの設定

初期設定では、Web ダッシュボードにはパスワードのみが必要です。初期設定のパスワードは「DreamColor」で、ダッシュボードに最初にログインしたときにパスワードをリセットできます。パスワードを忘れてしまった場合は、【リモート管理サービス】メニューからパスワードを「DreamColor」にリセットできます。

初期設定のパスワードにリセットするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、メニュー表示ボタンを押してオンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開きます。
2. 【管理】を選択します。
3. 【リモート管理サービス】を選択します。
4. 【管理者パスワードのリセット】を選択します。
5. 【OK】を選択して、パスワードを「DreamColor」にリセットします。

ユーザーのデジタル証明書の使用を求めることもできます。正しく発行されたすべてのデジタル証明書がディスプレイで機能します。証明書を使用する場合は、ディスプレイに接続するユーザーがディスプレイのパスワードを知っていること、および正しい証明書がユーザーのコンピューターに保存されていることが必要です。

証明書を使用するには追加の手順が必要です。最初に、自社の IT 部門またはインターネット上の認証機関のどちらかに、一意のデジタル証明書を要求して受け取る必要があります。

証明書を手に入れたら、ディスプレイに接続するために使用するコンピューターに証明書をインストールします。証明書をインストールする方法については、お使いのオペレーティングシステムのヘルプまたは説明書を参照してください。次に、証明書を使用するようにディスプレイを設定し、ディスプレイに同じ証明書をインストールします。

証明書を使用するようにディスプレイを設定し、ディスプレイに証明書をインストールするには、以下の操作を行います。

1. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。
2. **【管理】**を選択します。
3. **【リモート管理サービス】**を選択します。
4. **【ダッシュボードのセキュリティ】**を選択します。
5. **【パスワードおよびクライアント証明書が必要】**を選択してセキュリティ設定を変更します。
6. **【終了】**ボタンを押して OSD メニューを閉じます。

ユーザー証明書をディスプレイにインストールするには、以下の操作を行います。

1. コンピューターにインストールした証明書を USB フラッシュドライブのルートディレクトリにコピーし、2つの DreamColor USB ポートのどちらかに USB フラッシュドライブを挿入します。
2. フロントパネルにあるボタンのどれかを押してボタンのラベルを表示してから、**メニュー表示**ボタンを押して OSD メニューを開きます。
3. **【管理】**を選択します。
4. **【リモート管理サービス】**を選択します。
5. **【クライアント証明書のインストール】**を選択します。
6. **【OK】**を押して証明書をインストールします。

## Web ダッシュボードへの初回ログイン

ダッシュボードの設定を行うと、Web ブラウザーからダッシュボードにログインできるようになります。同じローカルネットワーク上のすべてのデバイスが、ディスプレイに接続できます。ダッシュボードに初めて接続するときは、Web サイトを設定する必要があります。

Web ダッシュボードにログインして設定するには、以下の操作を行います。

1. Web ブラウザーを開きます。
2. アドレスバーにディスプレイの IP アドレスを入力してから、**Enter** キーを押します。  
ブラウザーがディスプレイに接続し、最初のセットアップ画面が表示されます。

3. DreamColor (初期設定のパスワード) を入力し、**【次へ】**をクリックします。

証明書を使用するようにディスプレイを設定し、パスワードの埋め込まれた証明書を使用した場合、代わりにそのパスワードを入力します。ダッシュボードから新しいパスワードを作成するように求められます。

4. **【新規作成】**および**【再入力】**フィールドに新しいパスワードを入力し、**【次へ】**をクリックします。
5. ディスプレイの詳細情報を入力し、**【次へ】**をクリックします。ディスプレイの詳細フィールドに値を入力する必要があります。

表示される4つのフィールドは、**【ディスプレイ名】****【導入日】**、**【場所】**、および**【ID アセットタグ】**です。この時点でこれらのフィールドに情報を入力する必要がありますが、この情報は後日変更できます。

6. 必要に応じて、追加ユーザーのユーザー名およびパスワードを作成して**【追加】**をクリックするか、**【スキップ】**をクリックしてこのオプションを回避します。
7. **【完了】**をクリックして、最初のセットアップを完了します。

ダッシュボードが設定されて使用できるようになりました。

## Web ダッシュボードへのログイン

Web ダッシュボードにログインするには、以下の操作を行います。

1. Web ブラウザーを開きます。
2. アドレスバーにディスプレイの IP アドレスを入力してから、**Enter** キーを押します。  
ブラウザーがディスプレイに接続し、ダッシュボードログイン画面が表示されます。
3. 一覧から該当するユーザーを選択して、ユーザーのパスワードを入力します。  
セットアップ時にユーザーを作成しなかった場合は、管理者ユーザーを使用できます。
4. 必要に応じて、ダッシュボードがタイムアウトになってユーザーがログアウトされることを防ぐために**【サインイン状態を保持】**を選択します。
5. **【サインイン】**をクリックしてダッシュボードにログインします。

## ダッシュボードの操作

ログインした後、ダッシュボードの**【ホーム】**ページには、資産情報および現在の設定情報を含むディスプレイ情報が表示されます。

**【進む】**メニューを使用して、別のディスプレイ設定ページに移動できます。

設定ページに移動するには、以下の操作を行います。

1. **【進む】**メニューをクリックして、目的の設定を行います。
2. **【進む】**ボタンをクリックして、目的の設定を表示します。

各設定ページには、オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューに表示されるすべてのオプションが含まれており、アクセスしやすいように並べ替えられています。

これらの設定ではタブを使用して、オプションを論理セクションに分けています。

[**マーカー**]タブでは、StudioCal XML ファイルをディスプレイにインポートできます。**[マーカーのインポート]**ボタンを使用して、ローカルドライブ上の XML ファイルの場所に移動し、XML ファイルをディスプレイにインポートすることができます。また、キャリブレーションの自動化やユーザー プリセットなどのために、StudioCal XML ファイルを直接インポートすることもできます。関連する設定ページに移動して、これらのインポートオプションにアクセスします。

さらに、画面の左側に表示されている異なる設定グループをクリックすることで、グループ間を移動できます。

## 異なるダッシュボードセクション間の移動

[**進む**]メニューでは、**[モニター設定]**セクション内のさまざまなオプションにアクセスできます。2 つの追加のセクションを使用できます。

- ホーム：ディスプレイに最初にログインしたときに表示されるセクション。
- モニターのプロファイル：ディスプレイに最初にログインしたときにユーザーが入力したディスプレイの詳細情報フィールドへのアクセスを可能にします。

ダッシュボードのセクションを切り替えるには、以下の操作を行います。

1. ダッシュボードの左上にある**[DreamColor リモート アクセス]**メニューをクリックし、セクションのメニューを表示します。
2. 目的のセクションを選択します。

## ダッシュボードからのログアウト

ダッシュボードを閉じたときにログアウトされない場合、ダッシュボードセッションから手動でログアウトできます。

ダッシュボードからログアウトするには、以下の操作を行います。

1. ダッシュボードの右上隅にあるユーザー アイコンをクリックして、ユーザー メニューを表示します。
2. **[ログアウト]**をクリックしてダッシュボードからログアウトします。
3. ブラウザーのウィンドウを閉じてディスプレイから切断します。

## 6 サポートおよびトラブルシューティング

### 一般的なトラブルの解決方法

以下の表に、発生する可能性のあるトラブル、考えられる原因、および推奨する解決方法を示します。

トラブル	原因	解決方法
画面に何も表示されな いか、画像が点滅する	電源コードが外れている	電源コードを接続します
	電源ボタンがオフになっ ている	電源ボタンを押します <b>注記：</b> 電源ボタンを押しても電源が入らない場合は、電源ボタンを 10 秒程度押し続けて、電源ボタンのロックアウト機能を無効にします
	ビデオケーブルが正しく接続 されていない	ビデオケーブルを正しく接続します。詳しくは、 <a href="#">9 ページのケーブルの接続</a> を参照してください
	システムがスリープモードに なっている	キーボードの任意のキーを押すかマウスを動かして、画面表示を消すユーティリティを無効にします
	ビデオカードに互換性がない	オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開いて、 <b>[ビデオ入力]</b> を選択します。 <b>[ソース自動切り替え]</b> を <b>[無効にする]</b> に設定し、手動で入力を選択します
<b>[Check Video Cable]</b> と画面 に表示される	ディスプレイのビデオケーブル が外れている	適切なビデオ信号ケーブルで、コンピューターとディスプレイを接続します。ビデオケーブルを接続するときにコンピューターの電源がオフになっていることを確認してください
<b>[Input Signal Out of Range]</b> というメッセー ジが画面に表示される	ビデオ解像度やリフレッシュ レートが、ディスプレイがサ ポートするレベルを超えるレ ベルに設定されている	設定値をサポートされている値に変更します。詳しくは <a href="#">106 ページのプリセットディスプレイ解像度</a> を参照してください
ディスプレイの電源は 切れるが、省電力スリー プモードには移行して いないように見える	ディスプレイの省電力機能が 無効になっている	OSD メニューを開き、 <b>[管理]</b> → <b>[自動スリープモード]</b> の順に選択して、自動スリープを <b>[ディスプレイをスリープにする]</b> に設定します
<b>[OSD Lockout]</b> と画面に 表示される	ディスプレイの OSD ロックア ウト機能が有効になっている	サイドパネルの一番下のベゼルボタンを 10 秒程度押し続けて、OSD メニューのロックを解除します
<b>[Power Button Lockout]</b> と画面に表示される	ディスプレイの電源ボタンの ロックアウト機能が有効に なっている	電源ボタンを 10 秒程度押し続けて、電源ボタンのロックを解除します

## ボタンのロックアウト

オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューウィンドウまたはボタンのラベルが表示されていないときに特定のボタンを 10 秒間押し続けると、ユーザーは OSD の機能のさまざまな部分をロックアウトできます。この機能は主に、意図しない調整を防ぐための一時的な措置として設計されたものです。機能を復元するには、その特定のボタンをもう一度 10 秒間押し続けます。

この機能は、ディスプレイの電源が入っていて、アクティブな信号が表示されている場合にのみ使用できます。ロックアウトの開始時または解除時に、ロックアウトが開始または解除されたことを示すメッセージがユーザーに表示されます。

以下の表に、使用可能なロックアウト機能、およびロックアウトの有効/無効を切り替えるために押し続ける必要があるボタンの種類を示します。

有効化ボタン	ロックアウト	メモ
電源ボタン	電源のロックアウト	ロックアウトされると、電源ボタンは動作しません。ディスプレイの電源をオフにするには、ディスプレイの背面にある主電源スイッチを使用します
一番下のメニュー ボタン	メニューのロックアウト	プライマリの OSD メニューを表示できません。ただし、(色空間や入力切り替えなど)すでに割り当て済みの機能ボタンは、ユーザーが引き続き使用できます。ファームウェアの更新およびキャリブレーションは、[管理]メニューで無効にされていない限り、引き続き使用できます
一番上のメニュー ボタン	メニューおよび機能のロックアウト	プライマリの OSD メニューおよび機能キーの両方がロックアウトされます。ファームウェアの更新およびキャリブレーションは、[管理]メニューで無効にされていない限り、引き続き使用できます
2 番目と 4 番目のボタン	[管理]メニューのロックアウト	[管理]メニュー オプションが、プライマリの OSD メインメニューで無効になります

## 製品サポート

ディスプレイの使用について詳しくは、HP のサポート Web サイト、<http://www.hp.com/jp/support/> にアクセスして[製品から探す]を選択し、画面の説明に沿って操作します。

 **注記:** ディスプレイの説明書、リファレンスガイド、およびドライバーは、<http://www.hp.com/jp/support/> から入手できます。

ここでは、以下を行うことができます。

- HP のサービス担当者とはオンラインでチャットする

 **注記:** ご希望の言語がチャットサポートに対応していない場合は、英語でのサポートをご利用ください。

- HP のサービスセンターを探す

## お問い合わせになる前に

トラブルシューティングの項目やオンラインの技術サポートを参照しても問題が解決しない場合は、HP のサポート窓口も利用できます。HP のサポート窓口にお問い合わせになるときに、以下のような情報を事前にご準備いただくと、解決がより迅速になる場合があります。

- ディスプレイのモデル番号およびシリアル番号（[8 ページのシリアル番号と製品番号の位置](#)を参照してください）
- 購入年月日および購入店名
- 問題が発生したときの状況（できるだけ具体的にお願いします）
- 表示されたエラー メッセージ
- ハードウェア構成
- 使用しているハードウェアおよびソフトウェアの名前とバージョン

# 7 ディスプレイの保守

## 保守に関するガイドライン

ディスプレイの性能を向上させ長く使用するために、以下のガイドラインを参考にしてください。

- ディスプレイのキャビネットを開けたり自分で修理したりしないでください。このガイドに記載されている調整機能のみを使用してください。正常に動作しない場合や、ディスプレイを落としたり破損したりした場合には、HP のサポート窓口にお問い合わせください。
- 外部電源は、ディスプレイ裏面のラベルに記載された条件に適合するものを使用してください。
- コンセントに接続する機器の定格電流の合計が電源コンセントの許容電流を、またコードに接続する機器の定格電流の合計がコードの許容電流を超えないようにしてください。各機器の定格電流（AMPS または A）は本体に貼付された電源のラベルに記載されています。
- ディスプレイは、手が届きやすい場所にあるコンセントの近くに設置してください。電源コードをコンセントから外すときは、必ずプラグをしっかりと持って抜きます。コードを引っばって抜かないでください。
- ディスプレイを使用していないときには、ディスプレイの電源を切るようにしてください。スクリーンセーバープログラムを使用したり、ディスプレイを使用していないときに電源を切るようにしたりすると、ディスプレイを長くお使いいただけます。

 **注記：**ディスプレイ画面の「焼き付き」は、HP の保証の対象外です。

- キャビネットのスロットや開口部は通気のために必要です。スロットや開口部をふさいだり覆ったりしないでください。また、異物を押し込んだりしないでください。
- ディスプレイを落としたり、不安定な台の上に置いたりしないでください。
- 電源コードの上に物を置いたり、電源コードを足で踏んだりしないでください。
- ディスプレイは通気のよい場所に設置し、過度の光熱や湿気にさらさないでください。
- 決してディスプレイの前面を下向きにしないでください。ディスプレイの前面を下向きにすると、ディスプレイパネルの湾曲面に負荷がかかり、パネルが損傷することがあります。

## ディスプレイの清掃

1. ディスプレイの電源を切り、ディスプレイの背面から電源コードを抜きます。
2. 清潔で柔らかい、静電気防止加工のされた布で画面およびキャビネットを拭いて、ディスプレイからほこりを取り除きます。
3. 汚れが落ちにくい場合は、水とイソプロピルアルコールを 50 : 50 に混合した溶液を使用します。

 **注意：**布にクリーナーをスプレーし、湿らせた布を使用して画面をそっと拭きます。決して、クリーナーを画面に直接吹きかけないでください。クリーナーがベゼル裏側に入ってしまう、電子部品が損傷するおそれがあります。

**注意：**ベンゼン、シンナー、およびその他の揮発性の溶剤など、石油系の物質を含むクリーナーをディスプレイ画面やキャビネットの清掃に使用しないでください。これらの化学物質を使用すると、ディスプレイが損傷するおそれがあります。

## ディスプレイの運搬

ディスプレイを運搬する場合は、ディスプレイ出荷時の梱包箱および緩衝材、またはそれらと同等の部材を使用してしっかり梱包してください。

## A 技術仕様

 **注記:** 以下の仕様はすべて、HP 製品の各コンポーネントの製造元から提供された標準的な仕様を表しています。このため、実際の動作時の数値とは異なる場合があります。

この製品の最新の仕様またはその他の仕様については、<http://www.hp.com/go/quickspecs/>（英語サイト）にアクセスして、該当するディスプレイモデルを検索し、モデル別の情報を参照してください。

<b>ディスプレイ</b>	<b>31.1 インチ (78.9 cm) ワイドスクリーン</b>
<b>種類</b>	ハイパフォーマンス IPS
<b>傾斜角度</b>	-5 ~ 20°
<b>回転角度</b>	-45 ~ 45°
<b>質量</b>	
スタンドを除く	<b>9.9 kg</b>
スタンドを含む	<b>14.6 kg</b>
<b>寸法 (スタンドを含む)</b>	
幅	<b>73.8 cm</b>
奥行き	<b>24.8 cm</b>
高さ	<b>56.6 cm</b>
<b>最大グラフィックス解像度</b>	4096×2160 (60 Hz)
<b>ピクセルピッチ</b>	(水平) 0.1704× (垂直) 0.1704
<b>ピクセル密度 (PPI)</b>	149
<b>水平視野角</b>	178°
<b>垂直視野角</b>	178°
<b>明るさ (通常)</b>	250 cd/m <sup>2</sup>
<b>パネル アクティブ領域 (幅×高さ)</b>	69.8 × 36.8 cm
<b>パネル ビット深度</b>	True 10 ビット (最大 10 億 7000 万色)
<b>縦横比</b>	17:9
<b>静的コントラスト比</b>	
通常	1500:1
最低	1200:1
<b>環境条件 動作保証温度 :</b>	
動作時温度	<b>5 ~ 35°C</b>
非動作時温度	<b>-20 ~ 60°C</b>

## 相対湿度

動作時	20% ~ 80% (結露なし)
非動作時	5% ~ 95%、最高湿球温度 38.7°C

## 動作保証高度 :

動作時	0 ~ 5,000 m
保管時	0 ~ 12,192 m

電源 100 ~ 240 VAC、50/60 Hz

## 測定された消費電力 :

最大電力	260 W
通常設定	120 W
スリープ時	0.5 W

\* このディスプレイではお客様による更新が可能なファームウェアがサポートされています。これらのファームウェアの更新によりディスプレイの消費電力が上がる場合があります。

## 入力端子

DisplayPort 1.2×2、HDMI 2.0 入力端子×2、USB Type-C ポート×1、Ethernet (イーサネット) コネクタ×1、アナログ オーディオ出力 コネクタ×1、USB Type-B ポート×1、USB 3.0 急速充電用ポート×2、USB DreamColor ポート×2、KVM キーボード コネクタ×1

## プリセット ディスプレイ 解像度

以下の表に示すディスプレイ解像度はこのディスプレイで使用される最も標準的なもので、初期設定として設定されています。ディスプレイによってこれらのプリセットモードが自動的に認識され、正しいサイズの画像が画面の中央に表示されます。

 **ヒント :** PIP 機能を使用して、縦方向が画面いっぱいのソースを横並びで表示するには、ディスプレイの解像度を 2048×2160 に設定します。

 **重要 :** 一部の Windows 10 の構成では、Windows のディスプレイ設定を使用してもディスプレイの解像度が正しく変更されません。ディスプレイの解像度が変更されたことを確認するには、グラフィックス プロセッサ 設定のユーザー インターフェイスを使用します。オンスクリーンディスプレイ (OSD) メニューを開いて**[ディスプレイ情報]**を選択すると、現在のディスプレイの解像度を確認できます。ディスプレイの解像度の設定が変更されると、ディスプレイが少しの間だけ黒くなった後、新しい設定が適用されます。

プリセット	ピクセルフォーマット	縦横比	垂直周波数 (Hz)
1	640×480	4:3	60 (p)
2	720×400	なし	70 (p)
3	800×600	4:3	60.317
4	1024×768	4:3	60.004
5	1280×720	16:9	24 (p)
6	1280×720	16:9	30 (p)

プリセット	ピクセルフォーマット	縦横比	垂直周波数 (Hz)
7	1280×720	16:9	50 (p)
8	1280×1024	16:9	60 (p)
9	1280×1024	5:4	60 (p)
10	1366×768	16:9	60.000
11	1920×1080	16:9	23.976 (p)
12	1920×1080	16:9	24 (p)
13	1920×1200	16:9	30 (p)
14	1920×1080	16:9	50 (i)
15	1920×1080	16:9	50 (p)
16	1920×1080	16:9	59.94 (i)
17	1920×1080	16:9	59.94 (i)
18	1920×1080	16:9	60.000
19	1920×1200	16:10	59.950
20	1920×1200	16:10	59.995
21	2048×1080	17:9	24.000
22	2048×1080	17:9	48.000
23	2048×1080	17:9	60.000
26	3840×2160	16:9	24
27	3840×2160	16:9	25
28	3840×2160	16:9	30
29	3840×2160	16:9	47.952
29	3840×2160	16:9	48
30	3840×2160	16:9	50
31	3840×2160	16:9	60
32	4096×2160	17:9	23.976
33	4096×2160	17:9	24
34	4096×2160	17:9	47.952
35	4096×2160	17:9	48
36	4096×2160	17:9	59.94
37	4096×2160	17:9	60
38	2048×2160	17:18	60

## ユーザーモードの使用

以下のような場合、ビデオコントローラーから送られてくる信号がプリセットモードと一致しないことがあります。

- 標準グラフィックスアダプターを使用していない場合
- 標準グラフィックスアダプターを使用しているがプリセットモードを使用していない場合

このような場合、オンスクリーンディスプレイ（OSD）メニューでディスプレイのパラメーターを再調整する必要があります。変更は、適用したいモードすべてに対して行うことができ、メモリに保存されます。ディスプレイには新しい設定が自動的に保存され、この新しいモードはプリセットモードと同様に自動的に認識されます。プリセットモードの他に、10以上のユーザーモードを新しく登録して保存できます。

## 省電力機能

このディスプレイでは、省電力状態がサポートされます。水平同期信号または垂直同期信号が検出されない場合、ディスプレイは省電力状態になります。このように信号が検出されない場合は、ディスプレイの画面には何も表示されず、バックライトはオフになり、電源ランプはオレンジ色に点灯します。省電力状態時のディスプレイの消費電力は0.5W未満です。短時間のウォームアップ後に通常の動作状態に戻ります。

省電力モードの設定の手順について詳しくは、コンピューターに付属の説明書を参照してください（省電力機能は、エネルギーセーブ機能、パワーマネジメント機能、節電機能など、説明書によって名称が異なる場合があります）。

 **注記：**上記のディスプレイの省電力機能は、省電力機能に対応するコンピューターに接続されている場合にのみ有効です。

ディスプレイの[Sleep Timer]（スリープタイマー）ユーティリティ内で設定値を選択すると、事前に決めた時刻にディスプレイが省電力状態になるように設定することもできます。ディスプレイの[Sleep Timer]ユーティリティによってディスプレイが省電力状態になると、電源ランプはオレンジ色で点滅します。

---

## B ユーザー サポート

HP は、単体で、または適切な補助ツールや支援技術と組み合わせることにより、お身体の不自由な方にもお使いいただけるような製品やサービスを設計、製造、販売しています。

### サポートされている支援技術

HP 製品は、さまざまなオペレーティング システム支援技術に対応しており、また、その他の支援技術と組み合わせて機能するようにも設定できます。支援機能に関してより詳しい情報を確認するには、ディスプレイに接続されているお使いの入力デバイスの検索機能を使用してください。

 **注記**：特定の支援技術製品について詳しくは、その製品のサポート窓口にお問い合わせください。

### HP のサポート窓口へのお問い合わせ

このユーザー ガイドで提供されている情報で問題に対処できない場合は、HP のサポート窓口にお問い合わせください。日本でのサポートについては、<http://www.hp.com/jp/contact/> を参照してください。日本以外の国や地域でのサポートについては、[http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact\\_us.html](http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact_us.html)（英語サイト）から該当する国や地域、または言語を選択してください。