

わかる！ 3DCGでのカラーマネージメント

3DCGの色合わせを実現して、効率と品質を上げたいすべての方に
3DCG制作の品質と効率をアップする「カラマネ」のメリットから、
ソフトの正しい設定方法まで、この1冊で分かります

ver.

6

1

3DCGの色管理が楽になる！ カラーマネージメントを始めよう

はじめに

3DCGの色管理方法として注目されているリニアワークフローは、カラーマネージメント（通称：カラマネ）の一部分のため、カラマネ導入に不可欠です。ただしリニアワークフローは、3DCGソフトにおける画像データの入出力のみを扱う手法のため、マテリアルデータベース構築、モニター表示の一致、ソフト間の表示の一致などを行いたい場合は、カラマネの導入が必要となります。

この冊子は、そんなリニアワークフローやカラーマネージメントに興味がある、導入を検討されている方の手助けとなることを目的として作成された、EIZOによる初めての冊子です。本冊子を参考にカラマネを導入することで、制作コストの削減や、作業効率の向上を実現してください。

1 3DCGの色管理が楽になる！
カラーマネージメントを始めよう

2 カラマネとリニアワークフローの違いとは？

3 業種別 推奨カラープロファイル一覧

4 カラマネ非対応ソフトの対応策

NEW
5 3DCGソフトの設定「Autodesk 3ds Max 2020」

NEW
6 3DCGソフトの設定「Autodesk Maya 2019」

7 画像編集ソフトの設定
「Adobe® Photoshop®」「Adobe® Illustrator®」

8 動画編集ソフトの設定「Adobe® After Effects®」

9 現実世界の環境を統一する

10 バーチャル世界の環境を統一する

11 カラーマネージメント対応モニターとは？

12 HDRコンテンツ制作をサポート

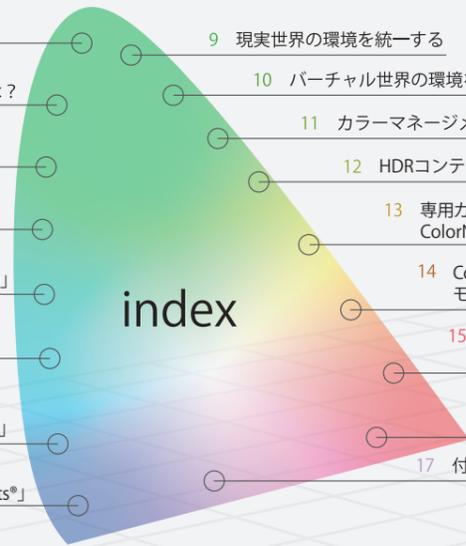
13 専用カラーマネージメントソフトウェア
ColorNavigator 7

14 ColorNavigator 7を使った
モニターのキャリブレーション方法

15 ColorNavigator Network を活用する
最新のモニター管理方法

16 ColorEdge の新機能・
安心のサポート体制

17 付録「カラマネ情報集」



この冊子の使い方

この冊子では、「カラーマネージメント」の基礎知識から、ハード/ソフトの設定方法、具体的な活用法まで知ることができます。また、巻末の「カラマネ情報集」では、本冊子に限らず、カラマネに関する情報をまとめてご紹介していますので、あわせてご活用ください。

リニアワークフローと
カラーマネージメント
って、どう違うの？

ガンマを調整したのに、
なぜ色が合わないの？

3DCGソフトと
Photoshopの色が
一致しない理由とは？



こんな「色に関する疑問」にお答えする、初めてのハンドブックです。

カラーマネージメントとは？

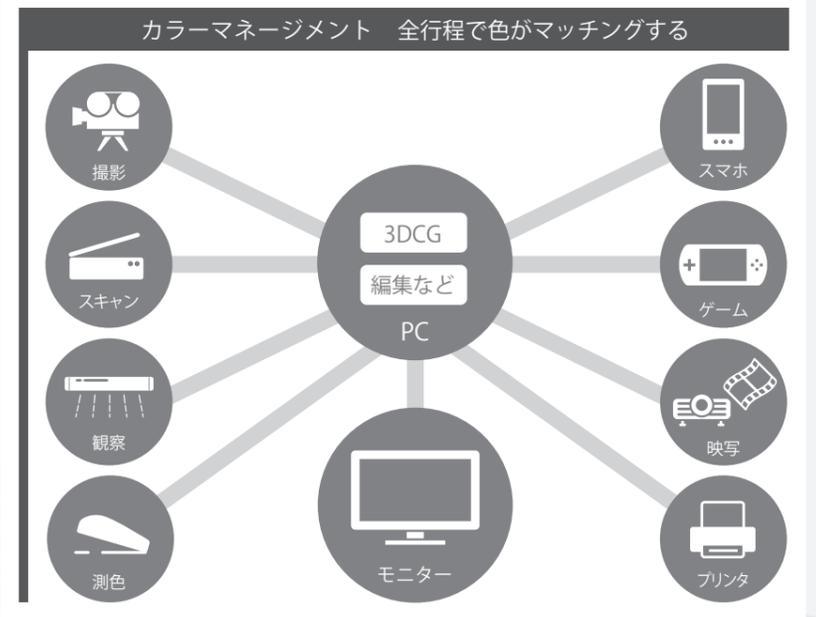
入力機器から、制作時のモニター、出力機器などの色を一致させることで、作業効率を高める色管理システムです。

導入すると、色に関するパイプラインやマテリアルデータベースが改善されるので、チームや事業所、協力会社間で色を一致させることができます。

正しいデータをやり取りすることで、データの共有/過去データの再利用/スタッフ間のイメージ共有が大きく改善できるため、最終成果物のクオリティ向上や業務効率の改善にも貢献します。

カラマネで実現できること

- 正確な色のマテリアルデータベース構築
- 複数モニター間の表示の一致
- ソフト間の表示の一致
- 制作時間の短縮



各業種・シーン別 導入メリット



エンターテインメント系

- 最終表示デバイスをシミュレーションしながら制作できる
- 最終表示デバイスの色再現性を最大限利用でき、より美しい映像を制作できる
- 社内の制作者間・社外の協力会社間のミスコミュニケーションによる色修正を削減できる



プロダクトデザイン系

- 正確な素材色をモニター等で再現できる
- 素材や色見本を正しくデータベース化できる
- 事業所間で、現物やモックアップがなくても正確な色を確認できるので、業務の効率化が実現し、モックアップも削減できる



建築系

- 素材の色を正しくデータ化できる
- レンダリング時に正しい色を再現できるので、色や照明などの正しいシミュレーションが可能
- 素材や色見本を正しくデータベース化できる



広告系

- 製品(素材)の色を正確に再現できる
- 業務ごとのデータベース化が可能
- 3DCG と印刷・Web 等の色が一致する
- すでに導入しているカラーマネージメントシステムと整合性がとれる

color management for 3DCG

color management for 3DCG

2 カラマネとリニアワークフローの違いとは？

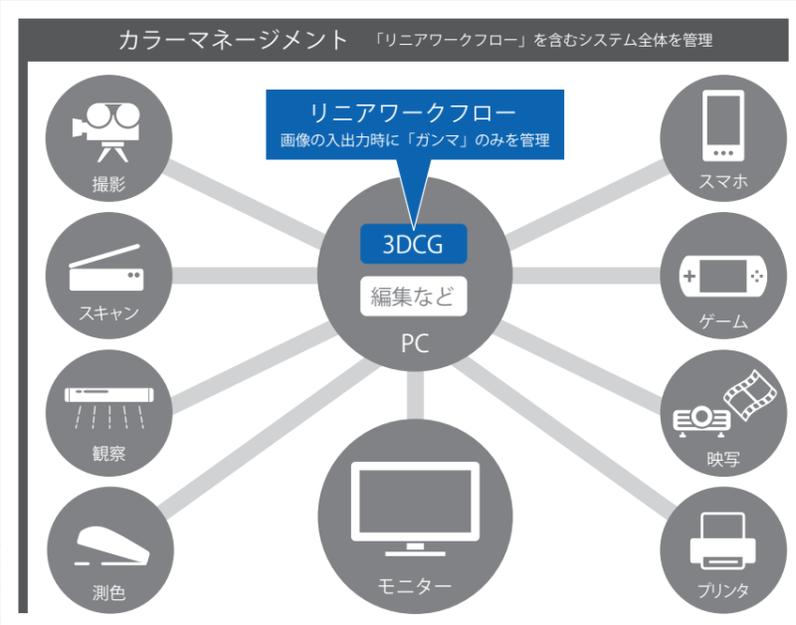
カラマネとリニアワークフローの関係

カラマネとは制作機器全体と制作データを管理して、「正しい色を見るためのシステム運用」をすることです。

一方で、リニアワークフローは3DCGソフトの入出力時のデータを正しく運用するための手法です。

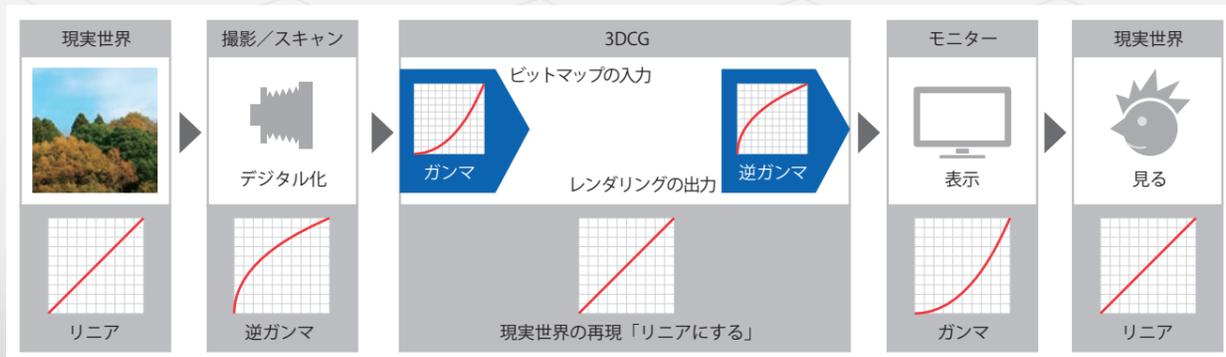
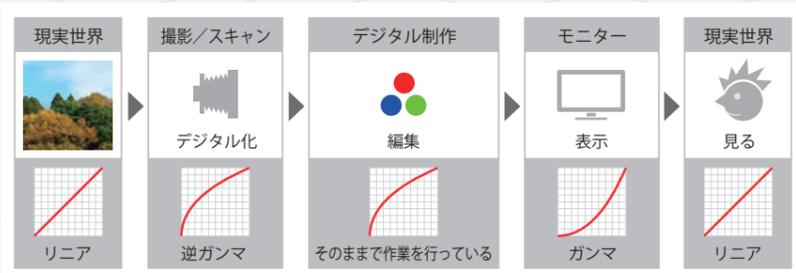
制作時には多くのハード/ソフトが介在するため、そのすべての設定と、制作ルールを統一する必要があり、リニアワークフローをはじめ、すべての要素を管理します。

リニアワークフローは、3DCGソフト特有の問題点を解消するための仕組みですので、3DCGソフトが入ったパイプラインではカラマネシステムに入れ込む必要があります。



リニアワークフローの仕組み

モニターにはガンマがかかっているため、表示するデータがリニアでは、画像濃度が高くなってしまい、現実と大きく印象が異なってしまいます。そこで、入力時に「逆ガンマ」をかけることでリニアになります。3DCGソフト内では現実世界をシミュレーションするので、データはリニアで処理されます。そこで、入出力時のガンマを管理して、正しくデータを運用するのが、リニアワークフローです。



3 業種別 推奨カラープロファイル一覧

代表的なプロファイル どれを基準にすべきか？

現在のカラマネには、「ICC プロファイル」というものが主に利用されています。プロファイルは機材の色特性を測って記述したファイルのことですが、機材を測らずに理論的に定めたプロファイル(規格)もあります。これらのプロファイルは標準的なものとして利用されており、パイプラインの基準となります。代表的なものに

「Adobe® RGB」「sRGB」「BT.709」「DCI」などがあります。カラマネを導入してパイプラインを作る時は、まず基準プロファイルを選び、そのプロファイルにすべての機器とソフトウェアを合わせていきます。まずは以下の一覧表から、あなたの業務に最適なプロファイルをお選びください。

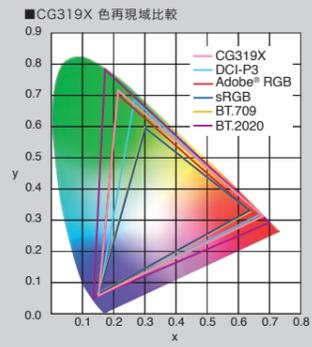
業種	出力機材	各機材のプロファイル	ガンマ値	おすすめプロファイル
ゲーム制作	HDTV, UHDTV	BT.709, BT.2020	1.9 or 2.4	BT.709
	PC モニター	sRGB (一部 Adobe® RGB)	2.2	
	スマホ、タブレット等	多様 (機種ごとに)	多様 (機種ごとに)	BT.2020
	HDR対応TVなど	BT.2020	PQ	
CM 制作	HDTV, UHDTV	BT.709, BT.2020	1.9 or 2.4	BT.709
	HDR対応TVなど	BT.2020	Hybrid Log Gamma	BT.2020
映画制作	映画館	DCI	2.6	DCI
	HDTV (DVD, Blue-ray 化)	BT.709	1.9 or 2.4	DCI, BT.2020
	UHDTV, HDR対応TVなど	DCI, BT.2020	PQ, Hybrid Log Gamma	
広告写真	印刷機	Japan Color	2.2	Adobe® RGB (業界のバイプラインで推薦)
	プリンタ (確認時)	多様 (機種と紙によって)		
建築パース	PC モニター	sRGB (一部 Adobe® RGB)	2.2	sRGB (建築素材の幅広い色合いを正確に再現したい場合)
	プリンタ	多様 (機種と紙によって)		
	プロジェクタ	多様 (機種と投影する画像によって)		
製品開発 (製品検討)	HDTV	BT.709	2.2	Adobe® RGB (幅広い色合いを正確に再現するのに適しているため)
	PC モニター	sRGB (一部 Adobe® RGB)		
	プリンタ	多様 (機種と紙によって)		
Web	プロジェクタ	多様 (機種と投影する画像によって)	2.2	sRGB
	PC モニター	sRGB		
	スマホ、タブレット等	多様 (機種ごとに)		

モニターのカラープロファイルを構成する3要素とは？

モニターのカラープロファイルには、発色特性を正確に知るために必要な「色温度」「色域」「ガンマ」の情報が書き込まれています。この3要素が揃うことで、発色特性を正確に反映できます。ColorEdgeシリーズは、「色温度」を業界トップクラスの細かさで調整でき、「色域」は Adobe® RGB を 99% カバー、DCI-P3 規格も 98% カバーします(一部機種を除く)。非常に高い割合で色域をカバーするので、制作段階から仕上がりを的確に見越すことができます。また輝度や色温度の値をカスタマイズできるので、新しい規格や自社規格に合わせることも可能です。

新規格「BT.2020」

UHDTV用に解像度、色域などが拡大された新規格。CG3145-BS、CG319X、CG248-4K、CG279X では、表示モードに標準搭載。簡単に色のシミュレーションを行えます。



4 カラマネ非対応ソフトの対応策

カラマネ対応ソフトと非対応ソフト

制作ソフトウェアには、カラマネに対応しているものと、そうでないものがあります。いずれの場合もソフト自体やモニターなどの周辺機器の設定と組み合わせることで、適切なカラマネージメント環境を作り出すことができます。

対応/非対応で、設定やシステムへの組み込み方が変わるので、まずは自分が使用しているソフトウェアがカラマネに対応しているかどうか見極める必要があります。

カラマネに関する設定の多くは環境設定にありますので、設定があるかどうか確認してみてください。

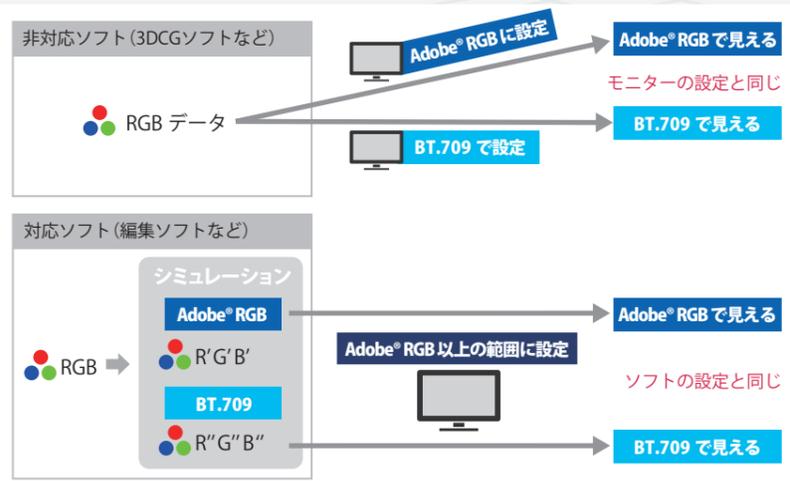
対応			非対応
OpenColorIO対応	ICCプロファイル対応	3D-LUT対応	
Maya 2019など	Photoshop CCなど	Smoke 2015など	Premiere Pro CCなど
ガンマのみ対応			
			3ds Max 2020など

対応ソフトと非対応ソフト間で色が異なる理由

非対応ソフトは、ソフト自身が色を変換しないため、モニター設定通りのカラーになります。

対応ソフトは、ソフト内でカラー変換が行われるので、非対応ソフトとカラーマッチングさせるためには、モニターと同じ設定(ワークフローで基準としているカラープロファイル)にする必要があります。

ガンマのみ対応している3DCGソフトなどは、基準のカラープロファイルと同じガンマ値に設定します。RGB値やホワイトポイントなどは影響しないため、非対応ソフトと同じモニター依存と考えて設定します。



設定の手順

まずは、基準プロファイルを決めます。全ての業務で同じ場合は常に同じプロファイルを設定し、プロジェクトごとに異なる場合はその都度変更します。

次に、モニターが基準プロファイルを正しく表現できるように調整します。モニターの性能によっては基準プロファイルを正しく表現できない機種があります。その場合は、適切なモニターに変更するか、なるべく近い設定になるようにします。

次に、制作に用いるソフトを右図のように設定します。複数ある場合はそれぞれに設定を行います。

最後に、これらの設定が正しく行われたか確認します。判定方法はP12ページを参照してください。以降のページでは、代表的な3DCGソフト、編集ソフトの設定方法を紹介します。



5 3DCGソフトの設定「Autodesk 3ds Max 2020」

3DCGソフトの設定「Autodesk 3ds Max 2020」

さらに詳しい設定方法は、CGWORLD.jp で連載中の「CG de カラマネ！」で公開しています。(使用ソフトウェア 3ds Max 2017) cgworld.jp/regular/cms019.html

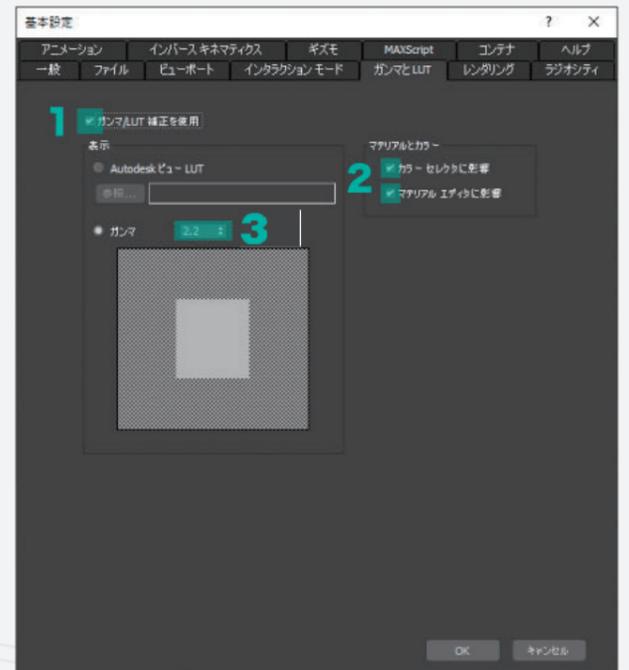
Autodesk 3ds Max では、色を決定する3要素(色温度、色域、ガンマ)のうち、「ガンマ」のみ設定が可能です。ここでは 3ds Max 2020 を使った、カラマネの設定方法を確認しましょう。

【レンダリング/ガンマ設定】を開き、図のように4か所を設定してください。

Step 1 チェックを入れることで、ガンマ設定機能が ON になります。

Step 2 チェックを入れることで、カラーセクタとマテリアルエディタの色にもガンマがかかります。

Step 3 ほとんどの機器は 2.2 のため、そのままにします。ただし、別のパイプラインで異なるガンマ値(1.8など)を利用している場合はそちらに合わせてください。



カラーセクタの RGB 値にもガンマが適用される

「ガンマと LUT」設定は、カラーセクタの RGB 値にも影響します。右図は「マテリアルとカラー」のチェックをした場合の比較です。従来の「ガンマと LUT」設定を OFF にした制作では、50%のグレーは明度 0.5 でしたが、ガンマが適用されると約 0.22 になります。

このチェックは、あくまでもマテリアルエディタ内だけに影響を与えるため、作業画面やレンダリング結果はガンマが適用された状態(カラマネ設定後の図)になります。そのため、色を一致させるためには、チェックを入れておく必要があります。



従来のシェーダー値や、他のアプリケーションからの値を参照する場合は、Excel 等の表計算ソフトで関数を利用すると便利です。「POWER」という関数でガンマ計算を行います。右図では 3ds Max のカラーセクタにあわせて 256 表記を 1.0 表記に変換してから、ガンマ 2.2 の数値に変換しています。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
RGB 256段階表記							255を1.0に変換した値			ガンマ2.2に変換した値			
	R	G	B	R'	G'	B'	Rg2.2	Gg2.2	Bg2.2	Rg2.2	Gg2.2	Bg2.2	
1	white	255	255	255	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	255	255	255
4	10%	229	229	229	0.900	0.900	0.900	0.793	0.793	0.793	202	202	202
5	20%	204	204	204	0.800	0.800	0.800	0.612	0.612	0.612	156	156	156
6	30%	178	178	178	0.700	0.700	0.700	0.456	0.456	0.456	116	116	116
7	40%	153	153	153	0.600	0.600	0.600	0.325	0.325	0.325	82	82	82
8	50%	127	127	127	0.500	0.500	0.500	0.218	0.218	0.218	55	55	55
9	60%	102	102	102	0.400	0.400	0.400	0.133	0.133	0.133	33	33	33
10	70%	76	76	76	0.300	0.300	0.300	0.071	0.071	0.071	17	17	17
11	80%	51	51	51	0.200	0.200	0.200	0.029	0.029	0.029	6	6	6
12	90%	25	25	25	0.100	0.100	0.100	0.006	0.006	0.006	1	1	1
13	black	0	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0

3DCG ソフトの設定「Autodesk Maya 2019」

各設定項目にあるプルダウンメニューで設定を行う方法を紹介しします。もう一つの新しい設定方法「OCIO 設定ファイルを活用する方法」については、この小冊子では紹介しません。OpenColorIO を使った仕組みの解説は CGWORLD.jp で連載中の「CG de カラマネ！」で公開しています。(使用ソフトウェア Maya 2017) cgworld.jp/regular/cms021.html

カラー管理に対応するレンダー

標準で搭載されているレンダーのうち、新しいカラー管理に対応するのは、Maya ハードウェア 2.0 と、Arnold Renderer の2つです。V-ray などの外部レンダーは、個別に検証が必要です。



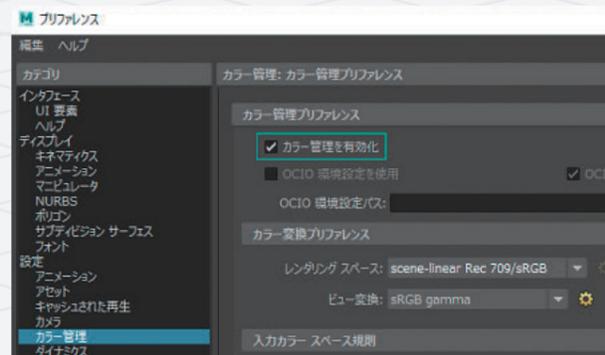
基本設定【ウィンドウ/設定/プリファレンス/プリファレンス/カラー管理項目】

ここでは Autodesk Maya 2019 を使った、カラマネの設定方法を確認しましょう。プルダウンメニューで行う設定では、sRGB、Rec.709 をカラー基準にしてカラーマネージメントを行うことができます。

Step 1

メインスイッチを ON にする

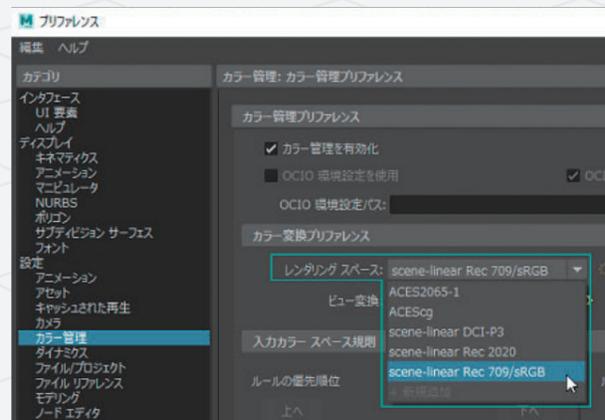
カラー管理機能を ON にする設定を行います(新規シーンを作成時は自動で ON になっています)。
【ウィンドウ】の【設定/プリファレンス】から、【プリファレンス】を開きます。カラー管理プリファレンスの【カラー管理を有効化】にチェックを入れます。



Step 2

レンダリングスペースを設定する

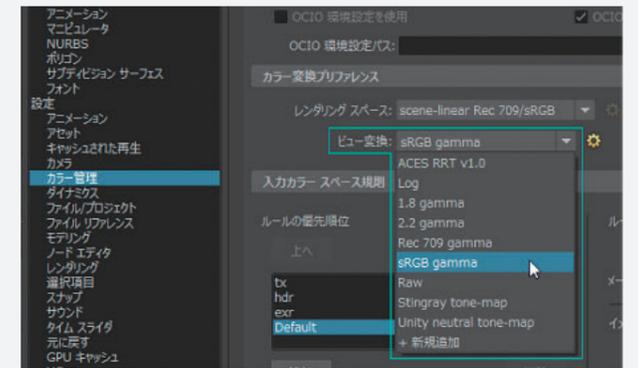
シーン内部で行う処理に関して設定します。
3DCG は、現実世界のシミュレーションを行うため、カメラやモニターのようなデバイスを持つ制限(ガンマ値や、狭い露出範囲)の制約がありません。
しかし、処理空間の基準を設けないとレンダリングできないので、どのようなカラー空間にするかを決める必要があります(制作途中で変更すると、色が大きく変わってしまうので、制作途中で変更してはいけません)。
【カラー変換プリファレンス】で「scene-linear Rec 709/sRGB」を選択します。Rec 709 と sRGB の RGB は同じで、ガンマだけが異なるカラー空間なので、この設定を選びます。



Step 3

画面に描画する色空間を設定する

レンダービューはもちろんですが、作業用のビューポートも、レンダリングされた結果を画面に表示しています。この設定を行うことで、正しい色を表示することができます。
【ビュー変換】で「sRGB gamma」や「Rec 709 gamma」など制作の基準としているカラー空間を選びます。



Step 4

入力カラー空間規則を設定する

【入力カラー空間規則】でテクスチャや、HDR などの画像ファイルを入力する際の変換ルールを設定します。
Step 2 で設定した 3DCG 空間は、ガンマがないリニアな状態で、特定のカラー空間を持ちます。一方で、テクスチャ画像などはガンマ補正がかかっていて、3DCG 空間とは異なるカラー空間である可能性があるため、変換作業が必要になります。
「Default」では、sRGB で制作された画像ファイルを、レンダリングスペースへ変換します。これ以外の色基準で制作された画像については、規則を追加する必要があります。

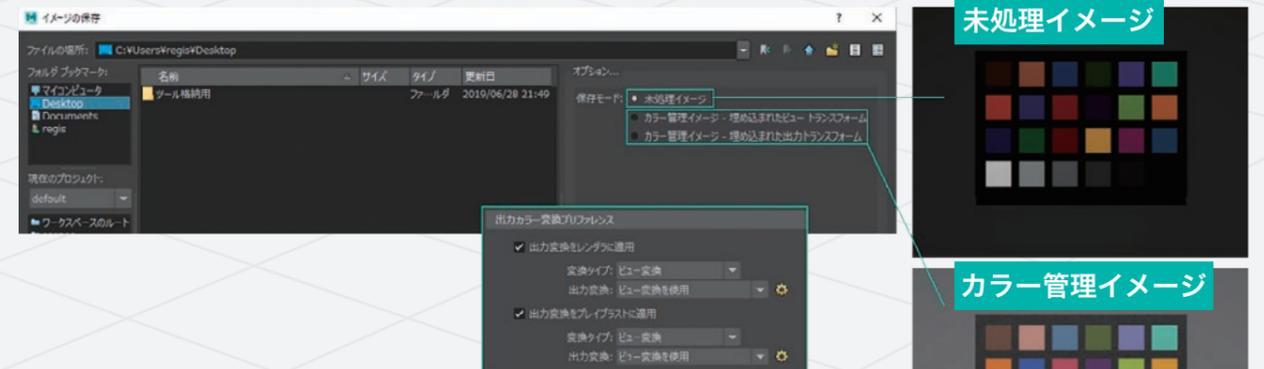


Step 5

画像の保存

画像を保存する(出力する)際には、レンダリングスペースから次の編集工程で使用する色空間へ変換する必要があります。
保存時のダイアログで、【カラー管理イメージ】をチェックすると、カラー管理プリファレンスで設定したカラー空間に色変換が行われて保存されます。「埋め込まれた…」という 2 種類の選択は、プリファレンスの出力カラー変換プリファレンス設定を変えることでレンダリングウィンドウと異なった色を保存することが出来ます。

「ビュー変換」に設定した場合はどちらを選んでも同じ色で保存されます。
【未処理イメージ】をチェックすると、レンダリングスペースでレンダリングされたままの画像(リニアな状態)で保存されます。レンダリングウィンドウはプリファレンスで設定された色で表示しているため、異なる色で保存されます。



※プリファレンス/カラー管理/出力カラー変換プリファレンス
この設定を変えることでレンダリングウィンドウの色と異なる色の画像を出力することが出来る

画像編集ソフトの設定「Adobe® Photoshop®」 「Adobe® Illustrator®」

Photoshop のカラー設定

レンダリングした画像を書き出して別のソフトに読み込んだときの色合わせについて、Adobe Photoshop を題材にして解説します。他のカラーマネージメント対応ソフトウェアも同様に設定してください。

Step 1

下図は、Photoshop の編集タブ【カラー設定】で詳細オプションを開いたところ。まずは【作業用スペース / RGB】を、自社のパイプラインで使用するカラープロファイルに設定します。その他の項目も、下図と同様に設定します。



Step 2

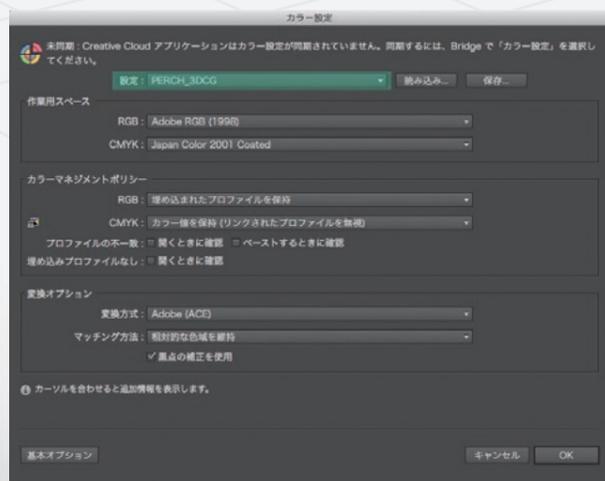
3DCGソフトでレンダリングした画像を読み込みます。すると自動的に【作業用プロファイル】で設定した色でシミュレーション表示されます。

これで3DCGソフトのレンダリングウィンドウとPhotoshopの表示が一致します。もし一致しない場合は、モニター調整時にターゲットにしたプロファイルと作業用プロファイルが違うか、モニターの表示品質や調整精度が低いことが原因です。下図は上述の手順で、3ds Max のレンダリングウィンドウとPhotoshopで開いたレンダリング画像の色が一致した図です。



Illustrator のカラー設定

設定メニュー名も、設定方法も Photoshop の設定と同様です。また、Photoshop と保存された設定ファイルを共有することも可能なので、ワークフローを設定ミスなく共通化することができます。



ファイルごとにRGB / CMYKなどのカラーモードを変更したり、カラープロファイルを設定する点も同じです。ファイルを開いているときに、編集タブから下図の【プロファイルの指定】を呼び出し、プロファイルを設定します。ただし、Photoshop と違い、【プロファイルの変換】機能がなく、色変換はできません。



動画編集ソフトの設定「Adobe® After Effects®」

基本的な設定【プロジェクト設定】

カラマネ機能は、【プロジェクト設定】ダイアログから有効化できます。

右図の【カラー設定】にある【作業用スペース】でターゲットにしているカラープロファイルを設定してください。この設定がメインスイッチで、他の設定にも関連するので必ず設定してください。



入出力の設定【プロジェクト設定】

読み込んだファイルを選択して【フッテージを変換】を選び、【カラーマネージメント】タブを選びます。

【プロファイルの指定】からターゲットプロファイルを選びます。

【レンダーキュー】を選び、【出力モジュール設定】を開きます。

【カラーマネージメント】タブを選びます。

【出力プロファイル】からターゲットプロファイルを選びます。

作業プロファイルと違うものを選んだ場合は、カラー変換が行われて出力されます。



After Effects のカラーシミュレーション機能を停止する

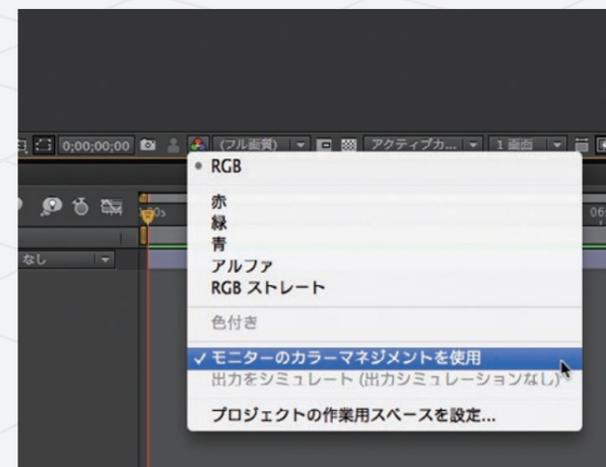
After Effects や Photoshop のようなカラマネ対応ソフトウェアは、常にモニターの表示用データを変更しています(詳細はP6「対応ソフトと非対応ソフト間で色が異なる理由」を参照)。

この機能を一時的に停止することが可能です。

停止することで3DCGソフトウェアのようなカラマネ非対応のビューと一致させることができます。ただしこの方法では、ターゲットプロファイルの管理がややふやになることがあるので注意してください。

停止するには、作業ビューの下部にあるボタンからアクセスします。右図を参照してください。

【モニターのカラーマネージメントを使用】を選択すればチェックが外れて停止します。



現実世界の環境を統一する

青白い光と暖かい光【色温度はモニターと同じにする】

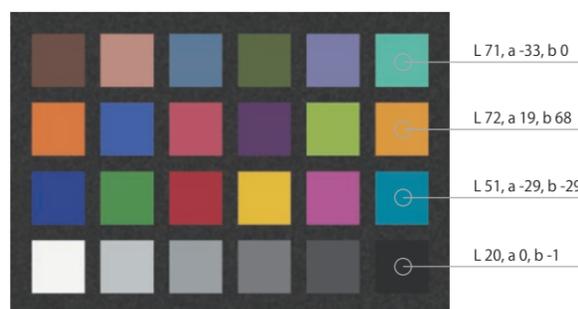
光演色蛍光灯/LED光源には、光の色の違いを表す「昼光色」「昼白色」「電球色(温白色)」がありますが、これは【色温度(ケルビン)】と呼ばれる白の色合いを示しています。3DCG制作の現場では、観察する物の光源を「モニターと同じ色温度」にすることで、モニターと、観察する物との色を合わせることができます。sRGB、BT.709、Adobe® RGB のカラープロファイルの基準となる色温度は「6500K」ですが、モニターの調整時には変更することが可能です。これは最終アウトプットに合わせるのが基本で、モニターが最終アウトプットなら6500K、印刷物なら5000Kにすることをおすすめします。

色評価用光源	色温度 (ケルビン)	一般的な光源	色温度 (ケルビン)
色評価用蛍光灯/LED	5000K	昼光色	6500K
色比較・検査用 D65 蛍光灯/LED	6500K	昼白色	5000K
		電球色(温白色)	4200K

カラーマネージメントが適切かどうかを判定する方法

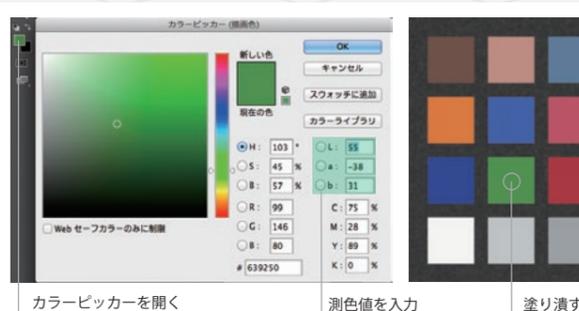
Step 1

現物を見る環境が正しいか判定する方法をご紹介します。ここではX-Rite社のColorCheckerを使用して解説します。ColorCheckerは厳密に管理・作成された小さな板状の色見本です。幅広い色の範囲を24色で再現し、各色の測定値が付属してきます。この測定値を画像データ化し、ColorCheckerと比較することで、自分の環境が正しいかどうかを判断することができます。



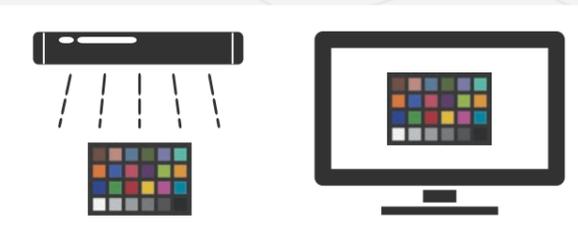
Step 2

モニターに出すデータは、ColorCheckerに付属の測色値を元にして制作します。具体的には、ColorChecker本体(現物)に似せたデータを作り、塗りつぶす色はX-Rite社が提供している測色値(Lab値)を使用してください。これで現物と同じ、正確なチェック用データが完成します。



Step 3

両者を比較します。同じ色になれば、すべての設定と、色評価用光源などの照明環境が正しいことがわかります。



バーチャル世界の環境を統一する

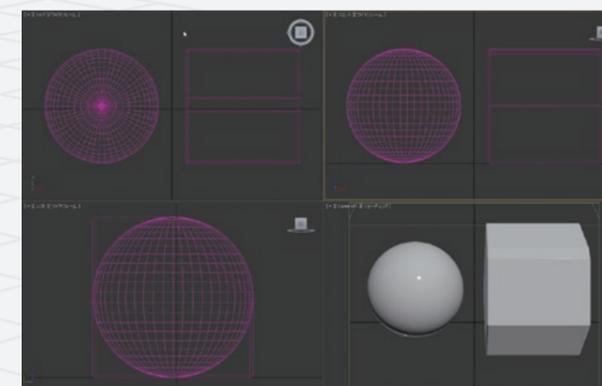
バーチャル世界(3DCG)にも照明の基準を設ける

ここでは3DCGソフトでマテリアルを制作する環境を統一する方法を解説します。白色電球の下で見る物と、昼光色の光源の下で見る物では色が違って見えることがあるため、現実世界で色を判断する際には「色評価用光源」という特殊なライトの下で行います。それと同じことを3DCGソフト(バーチャル世界)の中で行えば、色を正確に

決めることができます。3DCGソフト内でマテリアルを制作するシーンデータを「標準環境」と呼ぶことにしましょう。どのような3DCGソフトでも以下のポイントに気をつけて、自社の使い方にあった標準環境を作ってみてください。ここでは、3ds Maxを題材にして、ポイントを説明していきます。

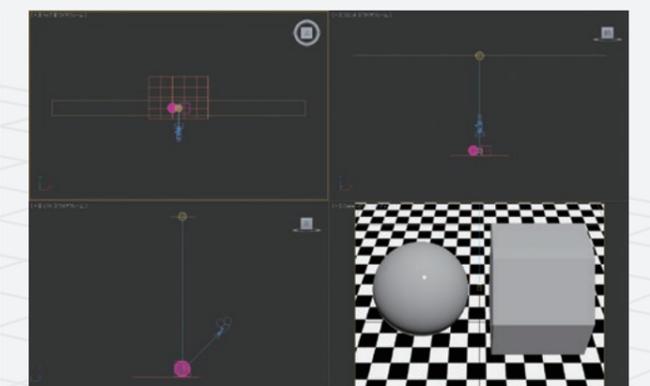
Step 1

評価しやすいオブジェクトを置きます。マテリアルを割り当てる評価用のオブジェクトを作ってください。普段制作でよく利用するものに似た形状にするか、見本として観察するために現物に似た形状にすることをおすすめします。



Step 2

照明を作ります。照明はライトオブジェクトで作っても、HDR等で作っても構いません。また、現物を見ながらマテリアルを制作する方は、現物を観察する環境(照明の形と位置)と似せます。



Step 3

照度を設定します。照度は明るすぎても暗すぎてもいけません。まずは、評価用のオブジェクトにディフューズカラーを白(R255, G255, B255)に設定したマテリアルを割り当ててください(反射はなし)。この状態で、オブジェクトの頂点が白になり、下になるにつれてグラデーションができるように照度を設定してください。

Step 4

その他の設定は、自社のパイプラインに近い設定にしてください。

- 環境/カメラ/ライト等の明るさ設定
- 環境/カメラ/ライト等の色温度設定
- ガンマ設定
- レンダリング設定

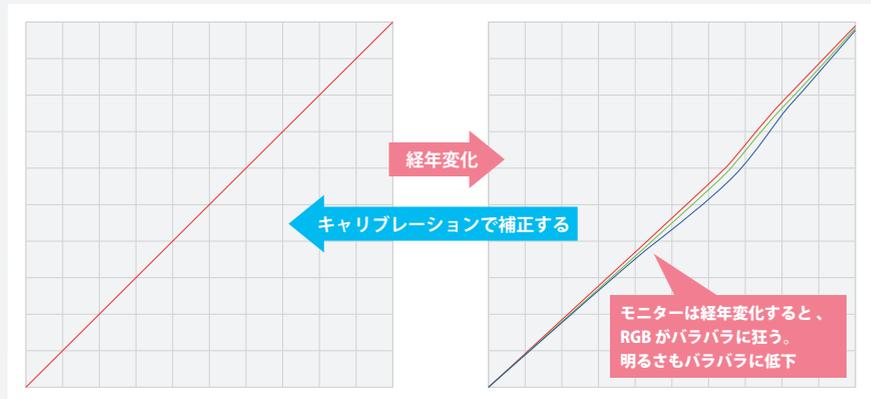


これで標準環境のできあがりです。この環境でマテリアルを制作し、それをデータベース化したり、制作シーンに持ち込めば、誰でも同じ色を再現することができます。

カラーマネージメント対応モニターとは？

カラーマネージメント対応モニター「ColorEdge」が必要な理由

モニターは経年変化（使用時間が増えると徐々に同じ表示が保てなくなる現象）によって色が変わってしまうため、定期的にその状態を調べ、RGB各色のカラーバランスを整える（キャリブレーションする）必要があります。このとき基準とするのが「プロファイル」という、色特性を表すファイルです。ColorEdgeは色再現性に優れたモニターで、業界の各種基準カラーを再現することができます。また、モニター本体に搭載された回路により、速く正確にキャリブレーションをすることが可能です。



ハードウェア・キャリブレーション対応モニターとは？

キャリブレーションとは、経年変化したモニターの色を正しい状態に補正する作業のことで、ハードウェアまたはソフトウェア上で行います。モニター本体内で直接調整する「ハードウェア・キャリブレーション」は、階調を乱すことなく、モニターのパフォーマンスを

精度の高い調整が可能です。一方、「ソフトウェア・キャリブレーション」はグラフィックスボード内で色を調整するため、階調の減少や色の乱れが起こります。ColorEdgeはColorNavigatorを使って、「ハードウェア・キャリブレーション」を行っています。

		ハードウェア・キャリブレーションモニター		ソフトウェア・キャリブレーションモニター
		測色器 内蔵 (ColorEdge CGシリーズ)*	測色器 外付け (ColorEdge CSシリーズで 測色器 i1, ColorMunki 等を使用)	測色器 外付け (一般的なモニターで測色器 i1, ColorMunki 等を使用)
品質	ターゲットにしたプロファイルとのマッチング精度	高い	高い	低い
	データを正確に表示するかどうか	高い	高い	低い
調整の時間	調整スピード	3分程度	5分程度	モニターの設定を手動で行う場合:20分程度 すべてグラフィックスボードの出力で調整する場合:10分程度
	定期的な再調整	自動	手動	手動

※CG3145-BSは非搭載

カラープロファイルを使うために必要なモニターの機能

カラープロファイルや3D-LUT等をターゲットにしたパイプラインを組む場合は、モニターの調整時に「ターゲットを選択する機能」が必要になります。現在使用中のモニターや購入検討中のモニター、調整ソフトウェアにその機能があるかどうか、確認してみてください。

ColorEdgeは、専用キャリブレーションソフトウェアColorNavigatorを使って、カラープロファイルや3D-LUTをターゲットにしたモニター表示が可能です。

3DCGソフトウェアのHiDPI対応

P7～P11で紹介した3DCGソフトウェアは、いずれもHiDPIに対応しています。OSの設定に追従して文字やアイコンが適切なサイズに自動で調整(拡大)されるため、4K高密度モニターを使用する場合に、文字や

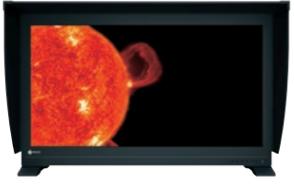
アイコンが小さくなりすぎる問題を解消。4Kモニターの精細感はそのままで、ストレスなく快適に作業に取り組みます。

EIZO Webサイトでは、HiDPI設定方法などの4Kモニターを快適に使うためのお役立ち情報を公開しています。www.eizo.co.jp/i/4k_guide/

3DCG 制作のための「ColorEdge」推奨機種

正確な色再現、安定した表示、使い易さを追求したColorEdgeは、さまざまな用途・ユーザー環境に対応できるようにラインナップを取り揃えています。プロフェッショナル向けのCGシリーズと、写真・イラストなどを楽しむ方向向けのCSシリーズがありますが、厳密な色管理が

必要な3DCG制作には、CGシリーズを推奨します。ここでは、先進の4Kモニターをはじめとする、CGシリーズを一覧で紹介し、3DCG制作で使われる機能やポイントを抽出して表にしました。あなたの業務に適したモニターをお選びください。

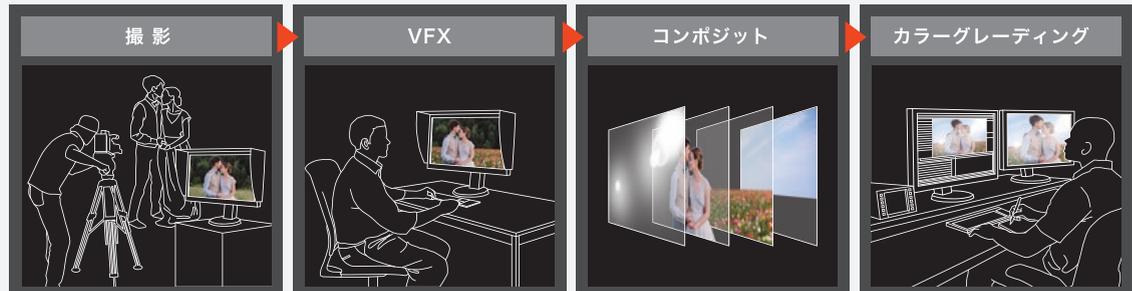
	ColorEdge PROMINENCE CG3145-BS	ColorEdge CG319X	ColorEdge CG248-4K	ColorEdge CG279X	ColorEdge CG247X	ColorEdge CG2730-Z	ColorEdge CG2420-Z
							
サイズ/推奨解像度	31.1 型 4096×2160 (DCI 規格 4K 解像度)		23.8 型 3840×2160 (4K UHD 解像度)	27.0 型 2560×1440	24.1 型 1920×1200	27.0 型 2560×1440	24.1 型 1920×1200
特長	【PROMINENCEシリーズ】高輝度と高コントラスト比を実現したHDRリファレンスマニター。HDRコンテンツを正しい色で確認・評価できます。	【HDRシリーズ】映像制作向けに規格化された「HLG方式」と「PQ方式」のHDRガンマに対応。編集段階からHDRプレビュー確認を行えます。		【CGシリーズ】映像制作向け専用機能も備えたプロフェッショナルモデル。従来の色調整にかかる時間と手間を軽減でき、厳密な色管理を行えます。		【CGシリーズ】従来の色調整にかかる時間と手間を軽減でき、厳密な色管理を行えます。	
内蔵センサーの種類	—	【キャリブレーションセンサー】 自動で定期的にキャリブレーションを行うため、精度が高く、統一した色環境を構築します。 CG319X と CG279X はさらに測定精度向上させた、新型内蔵センサーを搭載。				【より小型化したキャリブレーションセンサー】 自動で定期的にキャリブレーションを行うため、精度が高く、統一した色環境を構築します。	
ColorNavigator 7 対応	○	○	○	○	○	○	○
HDR対応	○HDR (HLG方式、PQ方式) 対応		○HDR (HLG、PQ方式) に有償アップグレード可	○HDR (HLG方式、PQ方式) 対応	—	—	—
色域表示 (標準値) / カラーモード	● DCI-P3 カバー率 99% ● DCI-P3、BT.2020、BT.709 などの映像制作向けカラーモードを装備	● DCI-P3 カバー率 98% ● DCI-P3、BT.2020、BT.709 などの映像制作向けカラーモードを装備 ● Adobe® RGB カバー率 99%	● DCI-P3 カバー率 93% ● BT.2020、BT.709、DCI、EBU、SMPTE-C などの映像制作向けカラーモードを装備 ● Adobe® RGB カバー率 99%	● DCI-P3 カバー率 98% ● DCI-P3、BT.2020、BT.709 などの映像制作向けカラーモードを装備 ● Adobe® RGB カバー率 99%	● DCI-P3 カバー率 98% ● BT.709、DCI、EBU、SMPTE-C などの映像制作向けカラーモードを装備 ● Adobe® RGB カバー率 99%	● DCI-P3 カバー率 98% ● Adobe® RGB カバー率 99%	● DCI-P3 カバー率 98% ● Adobe® RGB カバー率 99%
3D-LUT の適用	○	○	○	○	○	—	—
液晶画面に関する特長	● 高輝度 1000cd/m ² ● 高コントラスト比 100 万 : 1 ・いずれも標準値	● 電源を入れてからわずか3分で、輝度、色度、階調特性が安定					
	● 液晶モニターの特性上、難しかった黒のディテールの表現力が高い ● 視野角を変えても色変化が起こりにくいIPSパネル ● 滑らかな階調表現 ● 画面の隅々まで均一に表示 ● 目が疲れにくい調光方式						
消費電力	● 標準消費電力 267W ● 最大消費電力 472W	● 標準消費電力 52W ● 最大消費電力 140W	● 標準消費電力 52W ● 最大消費電力 136W	● 標準消費電力 32W ● 最大消費電力 111W	● 標準消費電力 22W ● 最大消費電力 60W	● 標準消費電力 33W ● 最大消費電力 95W	● 標準消費電力 20W ● 最大消費電力 79W
入力端子	● DCI 4K/60p 入力に対応 ● DisplayPort端子、HDMI端子を各2系統搭載		● 4K UHD/60p 入力に対応 (Displayportのみ) ● DisplayPort 端子、HDMI 端子を各2系統搭載	● USB Type-C 端子、DisplayPort 端子、HDMI 端子、DVI 端子を各1系統搭載	● DisplayPort 端子、HDMI 端子、DVI 端子を各1系統搭載	● DisplayPort 端子、HDMI 端子、DVI 端子を各1系統搭載	
BT.709色域外警告機能	○	○	○	○	—	—	—
その他の特長	● フォーカス確認のためのズーム機能 ● セーフエリアマーカ機能 ● ワンタッチ取付けできる遮光フードを付属			● セーフエリアマーカ機能 ● ワンタッチ取付けできる遮光フードを付属		● ワンタッチ取付けできる遮光フードを付属	

HDRコンテンツ制作をサポート

HDRコンテンツ制作にはColorEdge HDRシリーズがおすすめ

ColorEdge CGシリーズは、3DCG制作に求められる優れた表示性能を備え、充実した専用機能を搭載。さらに、映像制作向けHDR表示に対応したCG3145-BS、CG319X、CG248-4K*、CG279Xは、先進のHDRコンテンツの制作においても、撮影・VFX・カラーグレーディングにわたる一連のワークフローを力強くサポートします。

※ CG248-4Kは、HDR表示アップグレードサービスを提供



編集・VFXに

ColorEdge CG319X

- ・ 31.1 型 DCI 4K (4096×2160) 解像度
- ・ 最大輝度 350cd/m² (標準値)
- ・ DCI-P3 カバー率 98%



ColorEdge CG279X

- ・ 27.0 型 2560×1440 解像度
- ・ 最大輝度 350cd/m² (標準値)
- ・ DCI-P3 カバー率 98%



最終カラーグレーディングに

ColorEdge PROMINENCE CG3145-BS

- ・ 31.1 型 DCI 4K (4096×2160) 解像度
- ・ 最大輝度 1000cd/m² (標準値)
- ・ 高コントラスト比 100 万 : 1 (標準値)



HDRの国際規格BT.2100とは？

2016年7月にHDRの国際規格「ITU-R BT.2100」が制定されました。現行フルHD規格であるBT.709と比較して、解像度、ビット深度、フレームレート、色域、輝度（ダイナミックレンジ）のすべての要素で進化しているのが分かります。BT.2020とBT.2100はほぼ同等の内容ですが、表現できるダイナミックレンジが異なります。

	BT.709 現行のフルHD	BT.2020 4K/8K	BT.2100 4K/8K、HDR
解像度	HD	4K、8K	HD、4K、8K
ビット深度	8-bit	10または12-bit	10または12-bit
フレームレート	最大60p	最大120p	最大120p
色域	BT.709	BT.2020	BT.2020
輝度（ダイナミックレンジ）	SDR	SDR	HDR

■見え方のイメージ



SDR



HDR

13 専用カラーマネージメントソフトウェア ColorNavigator 7

ColorNavigator 7 とは？

ColorNavigator は、ColorEdge 専用の無償カラーマネージメントソフトウェアです。測色センサーを使ったモニターキャリブレーションを行うことで、さまざまな色基準に合わせて表示調整を実現。さらに、経時変化による輝度・色度・色温度のずれを内蔵センサーにより、定期的に自動で再調整します。



主な機能	<ul style="list-style-type: none"> ● ColorEdge の輝度・白色点・ガンマをキャリブレーションし、プロファイルを作成 ● 内蔵のセンサーで自動再調整 ● フィルム (3D-LUT) エミュレーション (CG2730-Z, CG2420-Z を除く) ● カラープロファイルをターゲットにしたモニター調整 ● 複数の調整結果を簡単に切替え表示 ● キャリブレーション後の手動調整でカラーマッチング精度アップ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 印刷用紙の白色や環境光を考慮したキャリブレーション ● デバイスエミュレーション* (CG2730-Z, CG2420-Z を除く) ● あらかじめ設定された規格の基準値をもとに調整を行う ● カラーモードの名称・設定変更/無効化 ● プロジェクト変更時の一括設定、グループ管理 ● 資産情報の登録
推奨業種	広告写真、建築パース、製品開発、Web、ゲーム、CM、映画など	
管理方法	1台ずつ変更 ColorNavigator Network を導入すれば、管理者が調整用の PC から、ネットワーク越しに一括管理 (CG3145-B5 を除く)	
対応モニター	現行の ColorEdge 全機種、一部の旧機種	
入手方法	EIZO Web サイトから最新版をダウンロード www.eizo.co.jp/products/ce/cn7/	

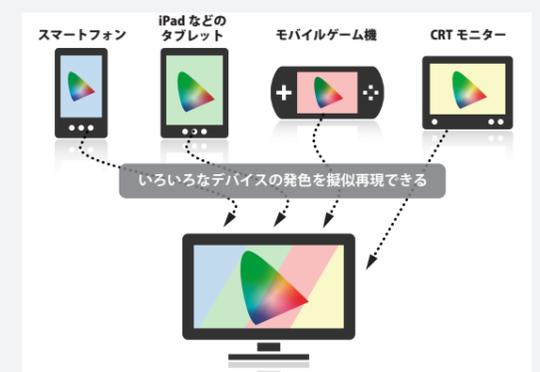
※ 2019年秋頃リリース予定の最新版で搭載予定。

デバイスエミュレーションとは？

・2019年秋頃リリースのColorNavigator 7にて搭載予定の機能です。詳細はEIZO Webサイトのダウンロードページをご覧ください。
www.eizo.co.jp/i/download/cn7/

「デバイスエミュレーション機能」は、スマートフォンやモバイルゲーム機のほか、タブレット、CRT モニターなどいろいろな表示デバイスの発色を真似ること（エミュレーション）ができます。これを使えばいろいろなデバイスの色を、制作用のモニターで常に確認しながら作業を進められます。もちろん1つのデバイスだけではなく、設定を切替えることで複数のデバイスをエミュレーションすることも可能です。パチンコ、パチスロの液晶画面やブラウン管などのあらゆる最終出力ターゲットに自分の制作モニターを合わせられます。

・CG2730-Z、CG2420-Z は非対応



使用例【スマートフォン・タブレット】

左図は、4種類のスマートフォン・タブレットを撮影したものです。機種によってかなり発色が異なっています。比較のために15色のパッチをまとめたチャートを表示し、そのうちの4色を比較したものを拡大して、写真の上にもとめてあります。右図は、4機種のデバイスごとに「ColorNavigator」のエミュレーション機能を使い、エミュレーションした状態を撮影したものです。

モニターに表示されている画像は、デバイスに表示した画像と同じチャートのデータを中央に表示し、その外側は中間濃度のグレー (R127, G127, B127) を表示しています。中間グレー部分の色相がずいぶん違っていることがわかります。これは、デバイスごとに発色特性が異なり、それをColorEdgeが適切に再現したことを表しています。



使用例【他のモニター・液晶テレビ】

制作の基準となるモニターがある場合、その発色特性に ColorEdge を合わせて作業することが可能です。モニターを PC に接続し、同じネットワークに接続できればどんなモニターもエミュレーション可能です。

よく利用されている例は、

- ・映像制作の基準モニター
- ・ゲーム機を接続した家庭用液晶テレビ
- ・遊戯用マシンの液晶モニター
- ・会議や製品プレゼンを行う大型モニター設備や液晶テレビなどがあります。

右図は、モニターの発色を再現するために、ColorNavigator のエミュレーション機能を使用し、液晶テレビを測定しているところです。

エミュレーション可能なモニターを導入することで、基準モニターの台数削減、基準モニターの経年変化の問題が無くなる、設置場所の省スペース化、確認工程の短縮など、コスト削減とワークフローの大幅な効率化が実現します。また、プロジェクトに関わる全員が最終の色で制作できるため、最終成果物のクオリティがアップします。ディレクターの指示と、クリエイターの理解に不一致が生まれなため、ディレクションの品質も向上します。



ColorNavigator 7 を使った モニターのキャリブレーション方法

モニターの表示は、基準とする規格に合わせて調整する必要があります。また、経年変化するので、1か月に1回程度、その変化量を測定して補正する必要があります。この測定には「キャリブレーションソフト」と「センサー(測色器)」を使用します。ここではColorNavigator 7と、ColorEdge内蔵センサー/外付けの測色器を使って、キャリブレーションするステップを確認します。なお、外付けの測色器はX-Rite社のi1Pro シリーズ、ColorMunkiなどを推奨します。

Step 1

ColorEdge を接続した PC 上で、専用のキャリブレーションソフトウェア ColorNavigator 7 を立ち上げます。



調整する【カラーモード】を選択し*、【キャリブレーション】をクリック。
※ デフォルトで基準とするカラーモードがない場合は、【CAL】を選択します。

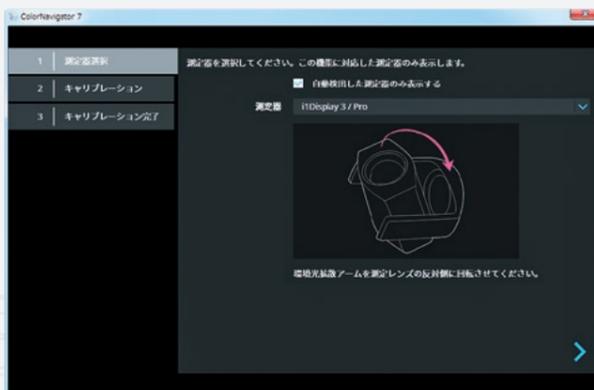
Step 3

調整が完了すると、選択したカラーモードの左端が青色に変わります。測色後にモニターのカラープロファイルが作成され、モニター本体に調整結果が保存されます。作成されたモニターのプロファイルは自動でパソコンの OS に設定されます。



Step 2

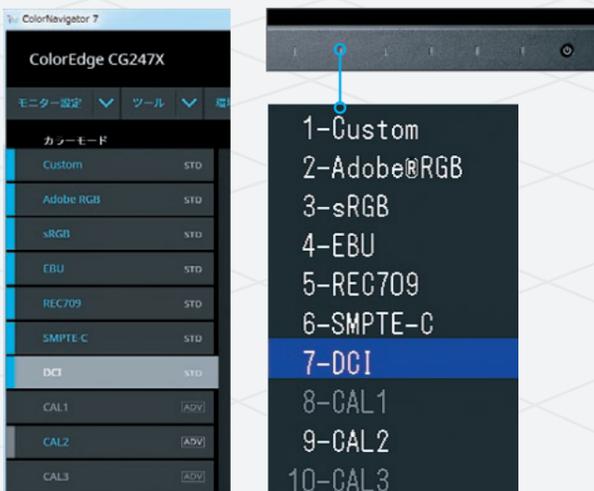
測色器を接続し、画面の指示に従い調整を実施します。センサー内蔵モデルの場合は、内蔵センサーを選択します。



Step 4

調整結果は、モニター前面の【MODE】ボタンで選択するカラーモードと連動するため、以後は前面ボタンから簡単に複数のモードを切替えて運用できます。切替えに連動して、OSに設定されたプロファイルも自動で切替わります。

・ColorNavigator 7 が常駐している場合のみ、プロファイルも切替えられます。

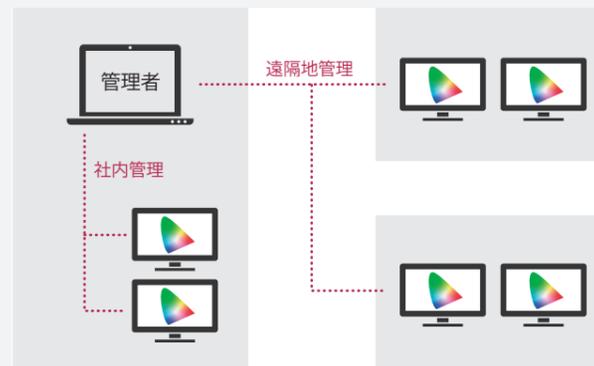


ColorNavigator Network を活用する 最新のモニター管理方法

次世代のモニター管理が生み出すメリット

ColorNavigator Networkは、複数台のColorEdgeを管理者が一括管理できるソリューションです。社内にあるColorEdgeはもちろん、遠隔地にある支社や外部協力会社のColorEdgeもネットワーク経由で管理できるので、管理コストの削減と、高い精度でのカラマネ運用が可能です。特に遠隔地にカラマネに長けた管理者が不在の場合は大きな力となります。

管理者は自分の席を立つことなく、ブラウザ上で管理するすべての制作用モニターの状態を確認したり、設定を変更したりすることができます。いままで1台1台確認していた日々の調整はもちろん、資産管理やプロジェクトごとの一括設定変更なども、ネットワークを介して実施できる、次世代のモニター管理ソリューションです。



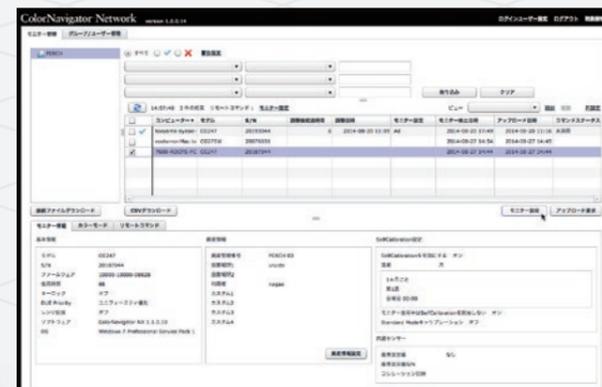
管理画面と主な管理内容

管理者は ColorNavigator Network サービスに登録し、ブラウザを使って管理を行います。制作用の PC には、ColorNavigator 7 をインストールします。

下図は管理画面です。登録したモニターが一覧表示され、各モニターの情報を詳細に確認できます。また、右図中央のようにモニターの【MODE】設定を登録・変更することができるので、プロジェクトにあわせた設定等を一括で行うことができます。

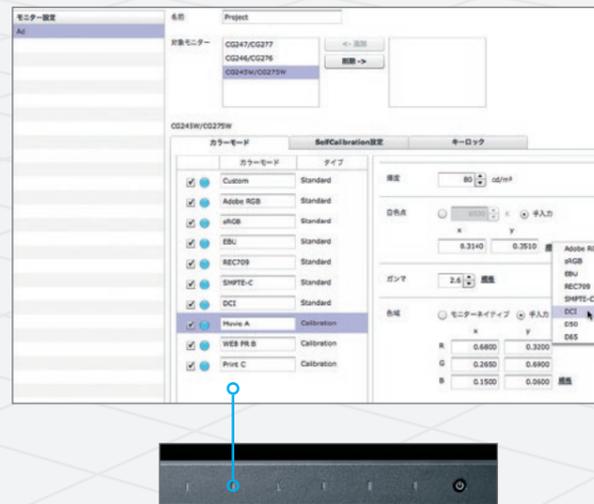
ColorEdge CG シリーズ*には、キャリブレーションセンサーが内蔵されているため、制作用のモニター側での操作なしに、管理者がブラウザ上でキャリブレーションを実行できます。

※CG3145-B5を除く



〈主な管理内容〉

- ・モニターの一括管理(遠隔地でも可能)
- ・モニター設定(個別またはグループ一括)
- ・使用状況の確認
- ・資産管理



制作者のモニター前面の【MODE】ボタンと連動
制作者は作業にあわせて簡単に適したモードに切替えることができる
切替えに連動して、OSに設定されたプロファイルも自動で切替わる

「ColorEdge」と「ColorNavigator Network」の導入メリットが3分でわかる動画を用意しています。
www.eizo.co.jp/products/ce/cnnet/

- 同ページに、システム管理者の方にお聞きした、具体的な運用方法も掲載中です。
- 株式会社白組：映画『寄生獣』の制作に、協力会社とモニター情報を共有して運用。
 - マーザ・アニメーションプラネット株式会社：モニター管理時間を1/10に削減。海外支社を含む、複数拠点での稼働も視野に。



ColorEdgeの新機能・安心のサポート体制

進化し続ける ColorEdge CG シリーズの最新機能

ColorEdge は、厳密な色管理を実現します。EIZOは、プロの業務をより快適なものにするために、クリエイティブワークに役立つ ColorEdge の機能を開発し続け、従来からの機能も日々改善しています。ここでは、従来機種から特に進化した最新機種の特長をご紹介します。最新機種は、P15~16の「3DCG制作のための ColorEdge 推奨機種」で説明していますので、併せてご覧いただくことをおすすめします。

HDRコンテンツを正しく色表示

CG3145-BS、CG319X、CG279XIは、放送向けの「Hybrid Log Gamma方式」と配信・映画制作向けの「PQ方式」、両方のHDR出力特性(ガンマ)に対応。映画作品や放送番組など、HDRコンテンツの編集作業・カラーグレーディング作業に有効です。

・CG248-4Kは、HDR(HLG方式、PQ方式)表示に有償アップグレード可能



SDR (Standard Dynamic Range) のイメージ



HDR (High Dynamic Range) のイメージ

「BT.709 色域外警告」で、色を安心して扱えます

CG3145-BS、CG319X、CG248-4K、CG279XIは、現行のフルハイビジョン放送の基準となる BT.709 色域で再現できない色を警告、または色域内に収まるよう変換して表示します。次世代のスーパーハイビジョン放送の基準となる BT.2020 色域で撮影された映像を、現行のフルハイビジョンで放送する際に違和感なく表示できるかどうかの確認に有効です。

電源を入れてからわずか3分で表示が安定するので、起動後すぐに、正確な色で作業できます

ColorEdge CGシリーズは、わずか3分で輝度・色度・階調特性が安定するように設計されています。ロケ先などでモニターを移動して使う場合にもすぐに作業を始められますし、管理者も、起動後すぐに色調整を始めることが可能です。

・CG3145-BSを除く



特殊なズーム機能により、

厳密なフォーカス確認がストレスなく行えます

4K モニター CG3145-BS、CG319X、CG248-4K では、表示した4K映像のフォーカスが正しく当たっているかどうか厳密に確認するために、画面の一部(左上・右上・左下・右下・中央の5か所)を2倍拡大して表示できる機能を備えています。フォーカスのズレをしっかり防ぐことができ、確認にかかる手間を最小限にできます。

「セーフエリアマーカー」により、

オーバースキャン表示を想定しながら制作できます

一般的な環境で放送される際の表示エリアを、枠で表示する機能を搭載しています。これにより、オーバースキャン表示時でも、表示エリア内に字幕などの必要な情報を適切に配置することができます(HDMI接続時のみ)*。

・CG2730-Z、CG2420-Zは非対応

*機種によって対応する入力端子は異なります。

ColorEdge 新技術搭載履歴



正しい色を出すために、ColorEdge に共通する液晶画面の特長

個別調整で実現する、滑らかな階調表現

工場で1台ごとにRGB各色全階調を調整しているため、モニターごとにばらつきのない、極めて滑らかな階調を表現できます。

表示のちらつきが気になりにくい調光方式で、目に優しい

バックライトを低輝度で調整する際にも、画面のちらつきが起こりにくい調光方式を採用。人の目で感知できないレベルのちらつきまで抑制することで、気がつかない内に発生していた疲れ目の緩和効果も期待できます。

■暗所で斜めから見た場合の黒色の表示



液晶モニターの特性上、

難しかった黒のディテールの表現力が高い

バックライトを常に点灯して画像表示する液晶モニターの特性上、難しかった黒のディテールの表現力を向上しています。高コントラスト比で、白浮きを抑えた引き締まった黒色を表示できます。

画面の隅々まで均一に表示

液晶パネルは、画面の部分ごとに輝度や色度のムラが現れることが避けられず、正しい色表現が妨げられることがあります。ColorEdgeは独自の補正回路を搭載し、輝度と色度が均一になるように画面全体、全階調で補正を行い、画面の表示均一性を保ちます。

視野角を変えても色変化が起こりにくいIPSパネル

複数の人がさまざまな方向からモニター画面を見ても、角度によって白浮きや色変化しにくく、同じイメージを共有できます。また、画面表面のざらつきが少ないパネルを採用しています。



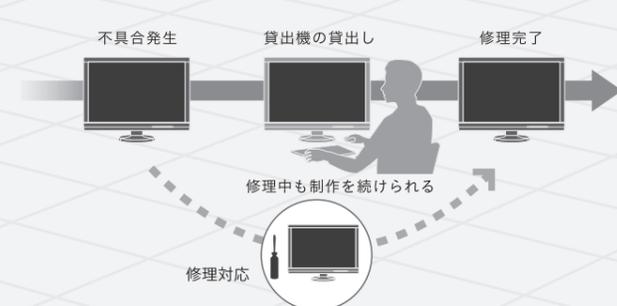
クリエイティブの現場を支える！ 品質への自信から生まれた5年間保証

購入から5年間、修理に関する費用が無償です

ご購入日から5年間、製品の修理に関する費用は無償です。ただし、使用時間30000時間以内に限り。なお、CGシリーズは輝度保証も設けており、5年間かつ製品使用10000時間以内は、120cd/m²以下(色温度5000~6500K)での使用に限り、120cd/m²以上を保証します。

・CG3145-BS、CG319X、CG248-4K、CG279Xの輝度保証については、EIZO Web サイトをご覧ください。
www.eizo.co.jp/support/warranty/

■修理中の貸出機の貸出し



修理中は、無償で貸出機をお貸出しします

お仕事への影響を極力少なくするために、保証期間の内外を問わず修理期間中は、貸出機を無償でお貸出しいたします。ただし、保証期間外の貸出機の送料につきましては、お客様のご負担となります。



付録「カラマネ情報集」

カラマネ情報【基礎編】

カラマネに関する情報は、Web でも得ることができます。特に EIZO Web サイト、CGWORLD.jp、Autodesk AREA JAPAN には情報が多く集まっていますので、その中からおすすめの記事や動画を抽出して、ご紹介いたします。

カラーマネージメント

- EIZO Q 「カラーマネージメント環境構築のメリット」
- CGW Q 【No.1】「カラーマネージメントを始めよう」

カラープロファイル

- CGW Q 【No.2】「カラーマネージメントの色基準～カラープロファイル」

コレレーション

- EIZO Q 【movie】「動画コンテンツ コレレーション」

キャリブレーション

- EIZO Q 「なぜ必要？ モニターのキャリブレーション」
- EIZO Q 「ソフトウェア・キャリブレーションとハードウェア・キャリブレーションの違い」
- EIZO Q 【movie】「動画コンテンツ 内蔵キャリブレーションセンサー」

ガンマ

- AREA Q 【No.26】「カラーマネージメント機能 3ds Max と Maya の違い」
- AREA Q 【No.29】「カラーマネージメントの基礎知識 ガンマを設定すると RGB の値が変わる」

リニアワークフロー

- AREA Q 【No.1-4】「リニアワークフローについて」
- CGW Q 【No.13】「カラーマネージメントとリニアワークフローの違い」

カラマネ情報【発展編】

上記の情報に加えて、システム面やその他のソフトの設定方法などを知りたいときは、以下の記事をご参照ください。

管理面のポイント

- CGW Q 【No.11】「どんな管理が必要？ 管理を楽にするポイント」
- CGW Q 【No.12】「導入してみよう！」
- AREA Q 【No.42】今のカラマネ設定は正しいか？ チェックツールの作成方法 1
- AREA Q 【No.43】今のカラマネ設定は正しいか？ チェックツールの作成方法 2

V-Ray の設定方法

- AREA Q 【No.35】「カラーマネージメント V-Ray の設定方法」

Rec.709 の種類

- AREA Q 【No.36】「カラーマネージメント Rec.709 は 3 種類ある？」

ソフトウェアの設定方法

- CGW Q 【No.5】「3DCG ソフトのカラーマネージメント設定 (3ds Max 編)」
- CGW Q 【No.6】「3DCG ソフトのカラーマネージメント設定 (Maya 編)」
- CGW Q 【No.7】「レンダリングした画像を、別ソフトに読み込んだ際の色合わせ」(Adobe Photoshop を題材に解説)
- CGW Q 【No.14】「After Effects の設定」
- CGW Q 【No.16】「ソフトウェアの設定 3ds Max 2015、Maya 2016」
- CGW Q 【No.17】「色々なワークフローへの対応：ソフトウェア設定編 (Photoshop、Illustrator、After Effects、Premiere、Smoke)」

環境を統一する

- CGW Q 【No.8】「バーチャル世界 (3DCG) の環境を統一する」
- CGW Q 【No.9】「現実世界の環境を統一する」

デバイスエミュレーション

- EIZO Q 【movie】「動画コンテンツ ColorNavigator デバイスエミュレーション機能」
- AREA Q 【No.34】「カラーマネージメントの便利な使い方 いろいろなデバイスのシミュレーション」

ネットワークでのモニター管理

- EIZO Q 【movie】「スペシャルコンテンツ ColorNavigator Network」
- CGW Q 【No.18】「次世代モニタ管理：ネットワーク越しに全てのモニタを管理する」

測色のポイント

- CGW Q 【No.10】「導入して初めてわかる必要な知識」
- AREA Q 【No.37】カラーマネージメント 基準色のやりとりを正確にすると、色のコミュニケーションが楽になる
- AREA Q 【No.38】カラーマネージメント 色を測定すると仕事が速い
- AREA Q 【No.41】カラーマネージメント モニタ調整のわかりづらいポイント 輝度・色温度・ガンマの決め方

色温度

- AREA Q 【No.44】モニタの「白」を正しく設定する

カラマネ関連の記事や動画が集まっているサイトのご紹介

スムーズに検索いただくために

左ページで紹介した、記事や動画のタイトルを検索すると、おすすめの情報をスムーズに見つけることができます。
【No.1】は、その連載の「第 1 回」、【movie】は「動画」を指します。もし該当ページが見あたらない場合は、以下の連載タイトルや URL もご参照ください。

「カラーマネージメント」の表記について

EIZO Web サイトや本冊子では「カラーマネージメント」と表記していますが、他では「カラーマネジメント」や「カラマネ」の表記をされているところもありますので、検索の際にはご注意ください。



- EIZO Q EIZO ライブラリー「カラマネ小話」
www.eizo.co.jp/eizolibrary/index4.html
- EIZO Q 【movie】EIZO ライブラリー「動画コンテンツ クリエイティブワーク」
www.eizo.co.jp/eizolibrary/index3.html#creativework



- CGW Q CGWORLD.jp 「CG de カラマネ！」
cgworld.jp/regular/cms021.html#related_Entries



- AREA Q Autodesk AREA JAPAN コラム「PERCH 長尾の知っ得！ デザインビズ必読ポイント！」
area.autodesk.jp/column/trend_tech/designviz_point/
- AREA Q Autodesk AREA JAPAN コラム「fieldjam の DesignViz エッセンス」
area.autodesk.jp/column/tutorial/designviz_essence/

3DCG・アニメーション・ゲーム・映像制作など
さまざまなクリエイティブの現場で EIZO が活躍しています。

導入企業一覧ページ
www.eizo.co.jp/i/cooljapan/



筆者紹介

株式会社パーチ

広告販促用の 3DCG を制作。長年の広告制作で構築したカラマネ運用ノウハウを、3DCG 業界向けに再構築し、セミナーやパイプライン作りのサポートを実施。
「CGWORLD.jp」や「Autodesk AREA JAPAN」のコラムでは、カラマネ関連情報などを連載中。また、カラマネに限らず、3DCG 制作の品質向上に役立つセミナーを行うなど、今、業界で必要とされている情報を発信中。
www.perch-up.jp



3DCG 制作向け おすすめモニター

プロフェッショナルシリーズ
ColorEdge CG シリーズ
キャリブレーションセンサー内蔵
カラーマネージメントソフトウェア
ColorNavigator 7 対応



27" CG279X 24" CG247X

キャリブレーション作業を効率化。
CG シリーズは、工場調整時に個体差のないように調整されたキャリブレーションセンサー内蔵のプロフェッショナル仕様モデル。従来のモニター管理作業にかかる時間と手間を軽減でき、厳密な最終色管理ニーズに応えます。



製品に関する情報はEIZO Webサイトで

www.eizo.co.jp

製品に関するお問合せは

受付時間 月～金 9:30～17:30 (祝日、当社休業日を除く)

EIZOコンタクトセンター ナビダイヤル  0570-200-557

EIZO株式会社

〒924-8566 石川県白山市下柏野町153番地

■EIZO、EIZO ロゴ、ColorEdge は EIZO 株式会社の日本およびその他の国における登録商標です。■ColorNavigator は EIZO 株式会社の商標です。■Adobe, Illustrator and Photoshop are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.■HDMI、HDMI High-Definition Multimedia Interface および HDMI ロゴは HDMI Licensing, LLC の米国およびその他の国における登録商標または商標です。■Japan Color は一般社団法人日本印刷産業機械工業会及び一般社団法人日本印刷学会の日本登録商標です。■JMPA カラーは社団法人日本雑誌協会の日本登録商標です。■その他の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。■カタログ内の画像、説明図はイメージです。

Copyright © 2019 EIZO Corporation. All rights reserved.
Printed in Japan, 7, 2019, 3K (190703)