



正確な描写力でCRTを凌駕する、
新・業界標準。



画面はイメージです。掲載商品の仕様や外観は改良のため予告なく変更することがあります。

ドルビー® PRM-4220 プロフェッショナル・リファレンス・モニター

色再現力、高分解能、黒再現力、高信頼性—。
記録した情報があるがままに再現するドルビークオリティ。

制作現場が必要とする画質基準としてのリファレンスモニター。長年、基準機として使用されてきたCRTマスターモニターを凌駕し、他方式のFPDモニターを超えるパフォーマンスを実現したのが、ドルビーPRM-4220 プロフェッショナル・リファレンス・モニターです。

- 正確な色再現
- 真の黒と暗部ディテール描写力
- 将来を見据えたハイダイナミックレンジ性能
- 広範な入力ソースに対応する柔軟性
- 24時間、365日連続稼働を前提とした高信頼性・高耐久性

全ては制作意図を忠実に再現する目的に特化して開発された結果です。PRM-4220によって、最新鋭デジタルカメラで収録された映像の全てを、制作者は初めて目にすることが可能になります。世界中のカラリストが待ち望んできた新・業界標準。ポストプロダクション用途はもちろん、放送、研究開発等、様々な分野のプロの厳しい目にも応えます。



ドルビーラボラトリーズ
100 Potrero Avenue, San Francisco, CA 94103-4813 USA 電話 +1-415-558-0200 ファックス +1-415-863-1373
URL <http://www.dolby.com>

Dolby Japan 株式会社
〒104-0045 東京都中央区築地1-13-14 NBF東銀座スクエア3F 電話 03-3524-7300 ファックス 03-3524-7389
URL <http://www.dolby.co.jp>

〈PRM-4220の特長〉

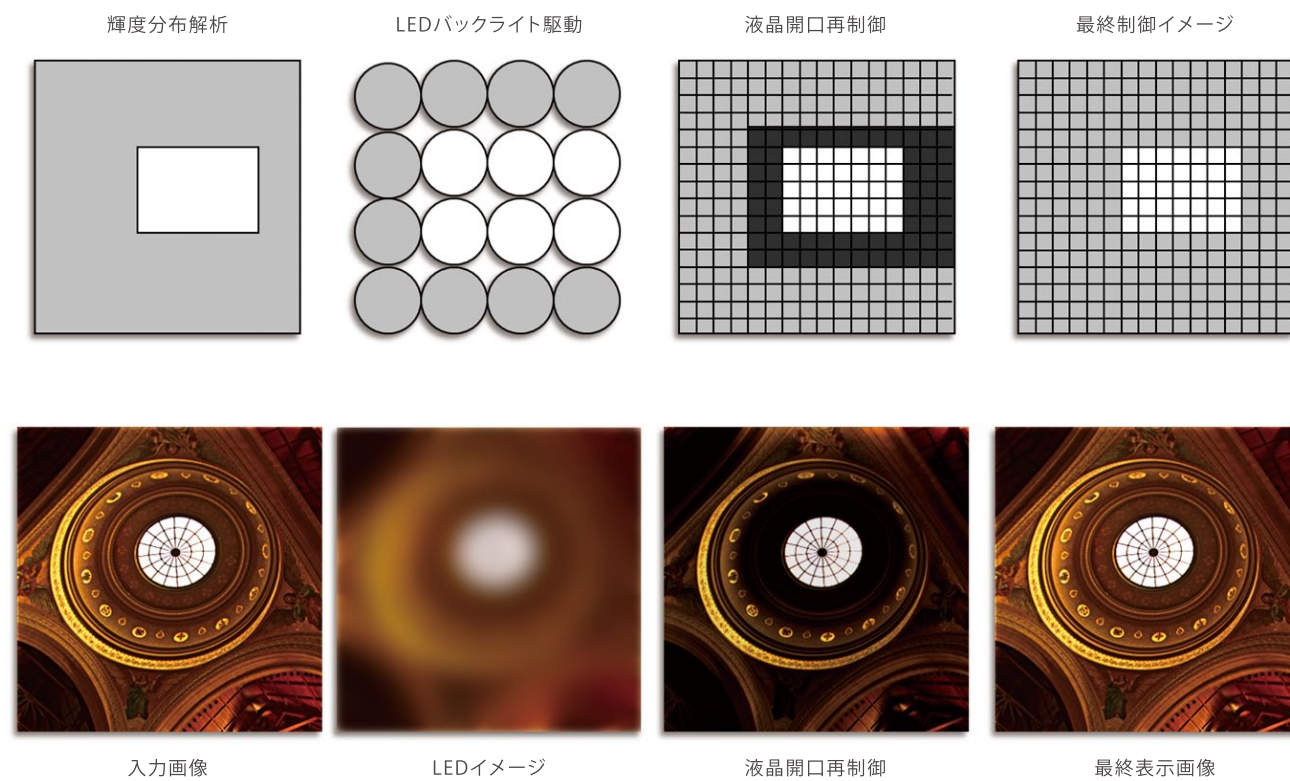
RGB LEDバックライトとデュアル・モジュレーション・プロセッシング

PRM-4220は、当社の厳格な品質基準で選別された10ビット駆動・フルHD42インチIPS液晶パネルと、独自設計のLEDバックライトモジュールで構成され、それを弊社独自のデュアル・モジュレーション・プロセッシング技術で駆動しています。

LEDバックライトモジュールは、トライアド型RGB LEDを1500個以上使用したもので、それぞれのLEDはRGB単位、すなわち4500以上の制御チャンネルで完全に個別輝度制御されています。このバックライト制御は、6000フレーム/秒、クロック周波数24MHzの高速処理、12ビットPWM 駆動で行われます。つまり、従来からあるLEDローカルディミングによる単純な輝度制御を遥かに超え、「バックライトモジュールだけで低解像度の画像イメージを、フルカラーで再現する」というイメージになります。さらに、デュアル・モジュレーションの名が示すように、液晶の開口再制御を同時に行う二重制御により、液晶パネル単独での表示能力を上回る高ダイナミックレンジ、従来不可能だった広色域、色深度、黒再現、最高輝度、暗部諧調を実現しています。

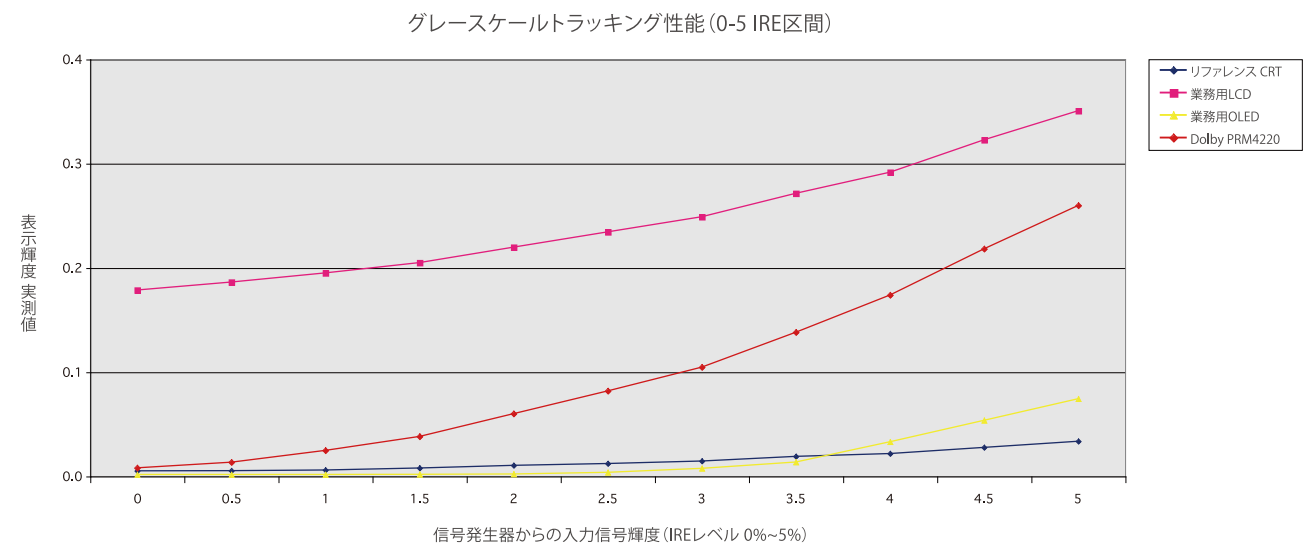
これにより、12ビットの入力信号をディザリングなしでネイティブ表示が可能であり、制作者は収録した画像に含まれる全ての情報をPRM-4220によって初めて目にすることができるようになります。

〈図1〉デュアルモジュレーションプロセッシング制御と処理画像（概念図とイメージ画像）



黒レベル・暗部諧調

黒再現が苦手な液晶パネルを使用していながら、CRTの黒レベル0.005cd/m²以下を実現しています。さらに、低輝度側で黒側に引き込みがちで、黒潰れを起こしやすいCRTに対し、より高いリニアリティを有しており、暗部諧調はCRTを上回るレベルにあります。また、ガンマ特性は2.2、2.4、2.6の各プリセット値の他、2.20から3.30まで任意選択可能なCustomプリセット、さらに1次元LUTにより任意のガンマカーブを適用できるLUTモード（最大4種を保存可能）を備えています。下記のグラフは低輝度領域（0－5IRE）での各種モニターのグレースケール性能曲線です。PRM-4220が、他方式のモニターと異なり、黒浮きや黒潰れを起こさず、極低輝度領域で非常に高いリニアリティを有していることがご確認頂けます。



〈図4〉黒浮きのある液晶モニターの画像



〈図5〉PRM-4220の画像



広色域とリニアな色応答特性

色空間はITU-R BT.709、EBU、SMPTE-Cに加え、DCI (Digital Cinema Initiative) のP 3 規格をサポートしています。各色空間の定義に対し、PRM-4220は全輝度領域に対して、非常に正確な色再現を実現しています。

デジタルシネマのワークフローに最適なDCI P3規格フルサポート

既存の業務用モニターでDCI-P3対応を謳っているものはありますが、特定の輝度・色度点範囲に限定しているのに対し、PRM-4220は全輝度領域に対してDCI-P3規格を満足しています。これにより、デジタルシネマ用のカラーグレーディング作業に際し、高価なシネマプロジェクターや大きな空間を必要とせず、柔軟性と低コスト化を実現することができます。また、2k入力ソースにも対応しており、V合わせ＋パンスキャンによりBit-by-bit表示、H合わせによるスケーリング表示を、作業用途・目的に応じて使い分け頂くことが可能です。

導入後のフィールド・キャリブレーションサービス

PRM-4220 の正確な表示性能の維持を提供します。 ユニフォーミティ(輝度および色)、カラープライマリー (RGB) の調整を行います。
*サービス内容の詳細はお問い合わせください。

動作モードと最高輝度

本機には 2 つの基本動作モードがあります。リファレンスモードは、CRTを代替するもので、最高輝度はCRTと同様の120cd/m² (プリセット値・調整可能)となっています。一方のダイナミックモードは最高輝度600cd/m² (プリセット値・調整可能)となっていますが、この高輝度化に黒レベルが影響を受けることはなく、リファレンスモード同様の0.005cd/m²を維持しています。このモードは、高照度下でのカラーグレーディング作業を可能にするとともに、ARRI社ALEXA、RED社EPIC、ソニーF35、F65 などのハイエンド・デジタルカメラのダイナミックレンジを全て表示する能力を備えています。将来ハイダイナミックレンジ化するワークフローを先取りした動作モードと言って良いでしょう。

エミュレーションモードとカスタマイズ機能

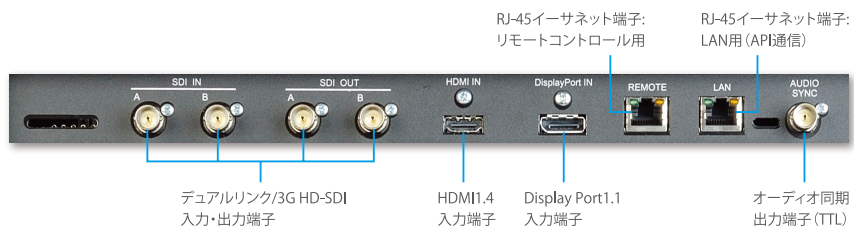
家庭環境とのギャップの最小化のために 4 つのエミュレーションモードを装備しました。LCDエミュレーションモードとPDPエミュレーションモードは、民生用TVでの発色を模擬するもので、コンテンツが民生用のTVでどのような色で表示されるかワンタッチで確認が可能となります。これにより、最終品質確認工程で複数の民生用TVを用意する必要はなくなり、省スペース、省コストのオペレーションを実現します。また、Custom1、Custom2エミュレーションモードには3D LUTを適用可能で、特定のディスプレイの色再現も可能となります。



入力フォーマットと入出力端子

将来高性能・高画質ワークフローに備えRGB4:4:4およびXYZ 12bit入力、さらにHDMI1.4、DisplayPort1.1での12bitHDCP入力にも対応。(詳細は巻末の仕様表をご参照ください。)さらに将来の高解像度デジタルカメラやAMPAS(映画芸術科学アカデミー)がデジタルシネマ用に策定したImage Interchange Framework(通称IIF)規格への拡張性にも対応可能です。

入出力端子は、信号系でDual Link/3G HD/SD SDI入力、パススルー出力、HDMI入力、DisplayPort入力、コントロール系で、リモートコントロール用RJ-45 1系統、LAN用RJ-45 1系統を装備しています。このLAN用イーサネット端子は、公開するAPI仕様に基づき制御ソフトを製作することで、LAN上に置いたPRM-4220(1台または複数)をPCで制御する用途に使用します。



インターレース対応

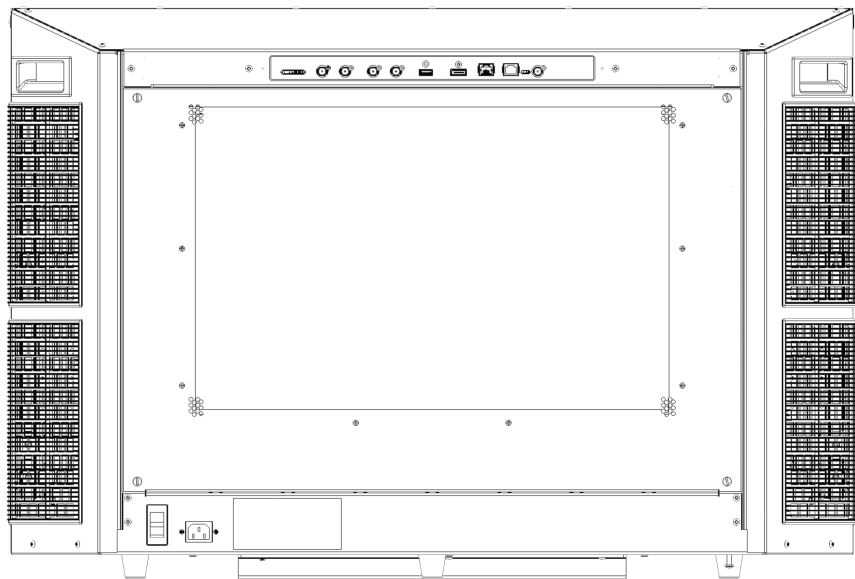
ポストプロダクションのみならず、放送局用途に応えるために、インターレース素材を表示する 2 つのDe-interlaceモード、ライン補間を行うNormal De-interlaceモードと、黒ライン挿入を行うDirect De-interlaceモードを備えています。

〈ユーザーインターフェース〉 リモートコントロールユニット

標準装備のリモコンは、2Uサイズ・ラックマウント対応となっています。全ての操作はリモコン上の液晶ディスプレイのGUIと操作ボタンによって行い、本体画面上にGUIをオーバーレイ表示しない仕様となっています。これは「ディスプレイ上には純粋に入力信号のみを表示する」という開発フィロソフィーによるものですが、例外的にモニター本体に表示するものとしては、セーフティエリアアクション、タイトル)、4:3フレームおよびタイムコードがあります。



操作ボタンは、直観的操作が行えるよう主要機能は個別ボタン、BrightnessとContrastについては従来機に合わせて回転式ノブを採用しました。また、カーソルキー、パラメータの直接入力用の 10 キーを装備しています。このリモコンに装備されたUSBポートを用いることで、色空間、ガンマ、最高輝度、色温度のカスタマイズ設定値の保存、1Dおよび3D LUTのインジェストが可能です。これにより他の部屋のPRM-4220に設定値を移植し、同一設定で作業を継続することが可能です。



〈外形寸法・設置〉
最大外形寸法:993 (w) x 671 (h) x 272 (d) mm。
(奥行272mmは端子の凸部を含まず。)
設置に関しては、機器の冷却を効率良く行うために、十分なエアフローを確保する必要があります。周辺の壁面から15インチ (38cm) 以上離すことを推奨します。

仕様表

LCDパネル	
パネル方式	IPS液晶
サイズ	42インチ
アスペクト比	16:9
画素数(解像度)	1920x1080
バックライト	RGB LED 直灯式デュアルモジュレーション個別制御(24MHz/12bit)
パネルドライバー	RGB 各色10bit
リフレッシュレート	96/100/120Hz
視野角	水平:90°(左右45°)
最高輝度	リファレンスモード:120cd/m ² (調整可能) ダイナミックモード:600cd/m ² (調整可能)

画像関連

SD-SDI入力	SD入力/SD-SDI使用時			
	480/59.94i	4:2:2/10bit		
	575/50i	4:2:2/10bit		
HD-SDI入力	1280x720P入力/シングルリンク HD-SDI使用時			
	60p	4:2:2/10bit		
	59.94p	4:2:2/10bit		
	50p	4:2:2/10bit		
	1920x1080入力			
	シングルリンク HD-SDI使用時		デュアルリンク HD-SDI使用時	
	60i	4:2:2/10bit	60p	4:2:2/10bit
	59.94i	4:2:2/10bit	59.94p	4:2:2/10bit
	50i	4:2:2/10bit	50p	4:2:2/10bit
	30p	4:2:2/10bit	48p	4:2:2/10bit
	29.97p	4:2:2/10bit	60i	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	25p	4:2:2/10bit	59.94i	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	24p	4:2:2/10bit	50i	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	23.98p	4:2:2/10bit	30p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
			29.97p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
			25p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
			24p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
			23.98p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	2k(2048x1080)入力			
	シングルリンク HD-SDI使用時		デュアルリンク HD-SDI使用時	
	60i	4:2:2/10bit	50p	4:2:2/10bit
	59.94i	4:2:2/10bit	48p	4:2:2/10bit
	50i	4:2:2/10bit	30p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	30p	4:2:2/10bit	29.97p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	29.97p	4:2:2/10bit	25p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	25p	4:2:2/10bit	24p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	24p	4:2:2/10bit	23.98p	4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit
	23.98p	4:2:2/10bit		
3G-SDI 入力	1920x1080/60p	4:2:2/10bit, 4:4:4/10bit		
	1920x1080/60i	4:4:4/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/59.94p	4:2:2/10bit, 4:4:4/10bit		
	1920x1080/59.94i	4:4:4/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/50p	4:2:2/10bit, 4:4:4/10bit		
	1920x1080/50i	4:4:4/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/48p	4:2:2/10bit, 4:4:4/10bit		
	1920x1080/30p	4:2:2/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/29.97p	4:2:2/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/25p	4:2:2/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/24p	4:2:2/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit		
	1920x1080/23.98p	4:2:2/10bit, 4:2:2/12bit, 4:4:4/10bit, 4:4:4/12bit		
	2048x1080/50p	4:2:2/10bit		
	2048x1080/48p	4:2:2/10bit		
	2048x1080/24p	4:4:4/12bit		

アンダースキャン	-5%
オーバースキャン	5%
色温度	D54, D60, D65, D93, Dシネマ, Custom
ガンマ	2.2, 2.4, 2.6, Custom (LUT入力)
色域	ITU-R BT.709, EBU, SMPTE-C, DシネマP3, Custom
動作モード	リファレンス/ダイナミック LCDエミュレーション/PDPエミュレーション Custom1エミュレーション/Custom2エミュレーション(3D LUT適用による)

その他機能

1D/3D LUT	CineSpace 対応 1D LUT CSV ファイルによるカスタマイズが可能 3D LUT Cine Space,Digital Vision社 Nucodaカラーマネージメント フォーマットをサポート
インターレース表示モード	ノーマルインターレースモード:ライン補間 ダイレクトインターレースモード:黒ライン挿入
2K素材入力対応	ドット・バイ・ドット(V合わせ+パンスキャン) スケーリング(H合わせ)
タイムコード表示	Yes
マーカー表示	タイトルセーフ/アクションセーフ/4:3フレーム(パンスキャン)
ビデオレンジ	SMPTE, SMPTE+, Full, Custom

入／出力端子

HD SDI(1.5G/3G) 入力	2系統: BNC x 2(シングル/デュアルリンク時1系統)
HDMI入力	1系統: HDMI1.4対応 HDCP,12bit入力をサポート
Display Port 入力	1系統: DisplayPort1.1対応 HDCP,12bit入力をサポート
HD SDI(1.5G/3G) 出力	スルー1系統: BNC x 2(シングル/デュアル)
オーディオ同期出力	1系統: BNC x 1(75Ω TTL)
コントロール端子	RJ-45 x 1:LAN接続用(API制御) RJ-45 x 1:リモートコントローラー用

付属品

リモートコントローラー	液晶ディスプレイによるGUI操作(十字キー、10キー) デスクトップでの使用およびラックマウンにト対応(2U) USB端子 x 3(3D LUT入力用及び設定内容記録用) AC/DCアダプター
その他	モニター本体用電源ケーブル(US仕様3ピンケーブル x 1・先バラ x 1) ラックマウント用ブラケット x 1

一般

電源電圧	AC85～260V(50/60Hz)
消費電力(電源電圧 110V)	1000VA(最大負荷時) 435VA(Referenceモード 最高輝度120cd/m ² 100%白)
動作温度	0～35℃ 最適条件:20℃±5℃
動作湿度	30～90%(結露なし)
保管温度	-20～+70℃
外形寸法(本体)	998(w) × 671(h) × 272(d) mm
重量	48.1kg

保証の免責事項	Dolby Laboratoriesによって製造された機器は、材料ならびに製造上の瑕疵に対し、購入日から1年間の保証を行います。上記例外を除く明示または暗示の保証、特定目的に対する商品性や適合性に対する保証、第三者の権利(著作権および特許権を含むが、それに限らない)の侵害がないことの保証は行いません。
責任の制限	Dolby Laboratoriesの責任は、契約、不法行為、過失のあるなしを問わず、いかなる保証においても、瑕疵のある部品または権利侵害が主張される装置の修理または交換に要する費用を超えないものとします。いかなる場合においても、付随的損害、特別損害、直接的損害、間接的または結果的に生じる損害(ソフトウェアまたは記録音声または映像素材への損害を含むが、それに限らない)、弁護士費用、使用不能、売上損失、利益損失に対して、Dolby Laboratoriesまたはその代理人が口頭または書面により、そのような損害の可能性について通知を受けていた場合であっても、Dolby Laboratoriesは責任を負わないものとします。

ドルビーおよびダブルD記号は、ドルビーラボラトリーズの登録商標です。 © 2010 Dolby Laboratories, Inc. All rights reserved. J11/00016