

I-O DATA



3.6 MP 医療画像参照用

27型ワイド液晶ディスプレイ LCD-MCQ271EDB

MediCry^{sta}
メディクリスタ

医療画像参照に適した ディスプレイ 「MediCrysta」



▶ 高輝度パネルを採用した医療画像参照用ディスプレイ

高輝度400cd/m²を実現。明るい室内でも、文字なども見やすいので、医療画像参照ディスプレイに最適です。



輝度が低い場合



本商品の場合(高輝度)

※画像はイメージです。

▶ 高輝度&広視野角なADSパネル採用

高輝度400cd/m²を実現。明るい室内でも、文字や画像なども見やすいので、医療画像参照ディスプレイに最適です。また、広視野角なADSパネルを採用し、見る位置や角度による色やコントラストの変化が少なく、どこから見ても映像を鮮明に映し出します。

ADSパネルとは

ADS(Advanced super Dimension Switch)パネルは、上下・左右178°の広視野角で、IPS(IN Plane Switching)方式同様、性能/バランスに優れた液晶パネルです。ADS/パネルは、液晶分子の駆動方向が水平方向のため、見る位置や角度が変わってもバックライトの透過量が変化しにくい広い視野角となります。また、視野角が広いので、見る位置や角度による色やコントラストの変化が少なく、どこから見ても映像を鮮明に映し出します。

またADS/パネルは、日本国内の液晶テレビにも多く採用されているパネルです。



上下左右
178°

▶ 3.6MP (2560×1440) の高解像度に対応

本商品は、3.6MP (WQHD解像度) 解像度に対応した高精細な液晶ディスプレイです。WQHDとは、フルHD (1920×1080) の約1.8倍の作業領域を実現する、2560×1440ドットの解像度となり、より多くの情報を表示し、快適な作業を行うことができます。



フルHDの
約1.8倍の
作業スペース!

▶ DVI-D端子を含む豊富な入力端子を搭載

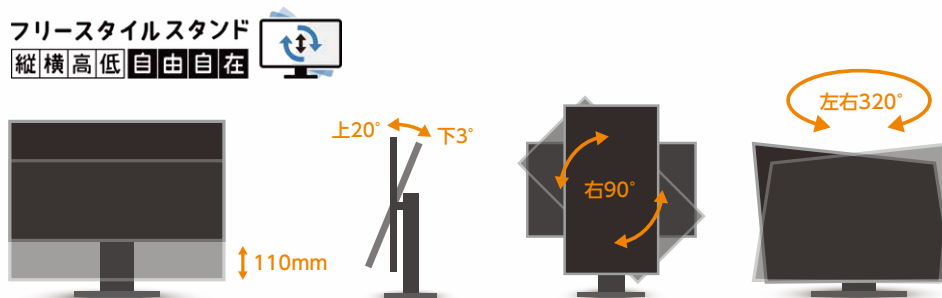
医療現場でよく使用されているDVI-D端子をはじめ、DisplayPort端子とHDMI端子を搭載し、複数の機器などと接続してお使いいただけます。さらに、DisplayPortケーブルとDVIケーブル付きなので購入してすぐにお使いいただけます。



▶ フリースタイルスタンドでお好みの高さ、角度に調整可能

本商品は「フリースタイルスタンド」を採用!

見やすい位置に高さや角度を調整することで、目や肩の疲れやストレートネック対策の一つとしても効果的です。また、縦画面でのレントゲン画像の参照にもお使いいただけます。



▶ 10bitカラー (10億7374万色) 入力に対応

10bitカラー (10億7374万色) に対応し、なめらかな階調表現を実現しました。

※10bitカラー表示を行うには、10bit出力対応したグラフィックカードとソフトウェアが必要です。

滑らかなグレースケール



※画像はイメージです。

▶ 筐体やベゼルがスリム

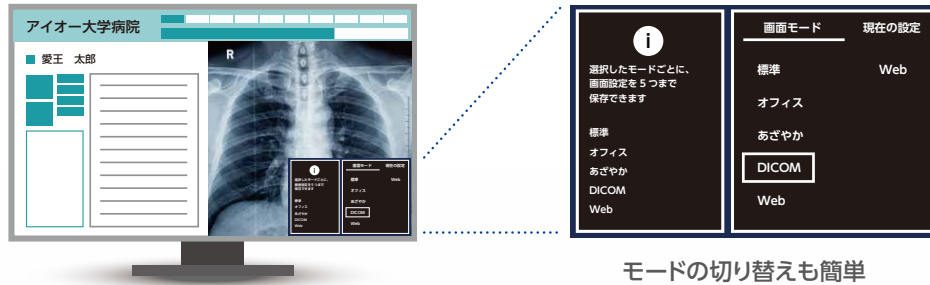
ベゼル部分が薄く、筐体もシンプルなデザインとなっており、画面は27型大画面でありながらも、圧迫感がなく省スペースな印象です。



▶ DICOMガンマカーブ表示可能

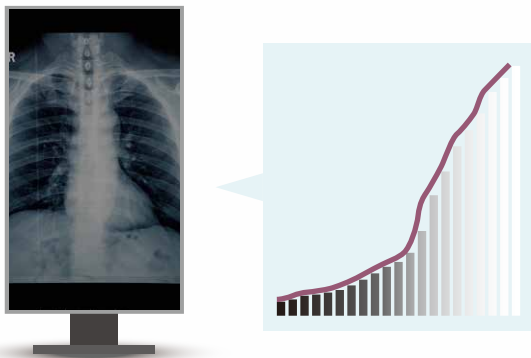
医療画像に適した色階調特性で表示ができる「DICOMガンマカーブ」機能を搭載。DICOM Part 14にて定められたグレースケールに近づけることで、医療画像に適した階調表現で参照することが可能です。

ディスプレイ内に表示されるOSDメニュー上にて選択し設定

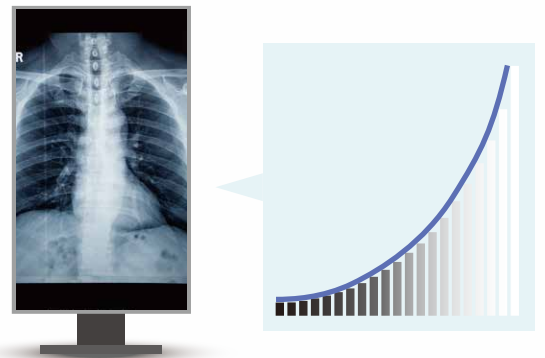


▶ キャリブレーションで正しい色表示!

一般的に、液晶ディスプレイはバックライトの経年経過により、輝度、色温度やガンマカーブなどの表示特性について、出荷時の状態からズレが生じてきます。医療画像を表示する上で、適切な階調表現へキャリブレーション(機器校正)できることが重要となります。キャリブレーションアプリ「MediCrysta Manager」と対応センサー「DA-PH/CCS1(別売)」をご用意いただくことで、ご利用いただいているディスプレイの現在の状態に合わせ、ガンマカーブのキャリブレーションを行うことができます。



経年経過による変化した状態



キャリブレーションすることで
適切な表示ができる!

※画像はイメージです。

▶ キャリブレーションアプリ「MediCrysta Manager」

DICOMカーブ調整機能

実際のパネルの輝度、色情報をセンサーで読み取る事で、DICOM Part 14に定められたガンマカーブにキャリブレーションする機能となります。

輝度ムラ測定機能

パネルの輝度ムラの状態を測定することができます。輝度ムラについては、JESRAガイドラインに基準が存在するため、測定方法やグレード判定はその基準を参考にした判定結果を表示します。

その他機能

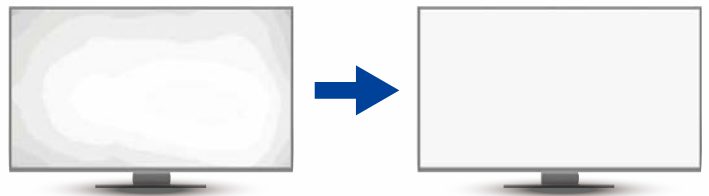
キャリブレーションアプリとしては、シンプルで使い勝手を考慮したUIとなっています。過去のキャリブレーション/測定履歴を一覧表示が可能です。また、複数台接続においても、個体ごとに検出し、個別に管理可能です。



▶ 輝度ムラ補正機能を搭載

パネルの特性に応じて、パネル全体の輝度均一性を向上する機能を搭載。液晶パネルは、輝度の均一性 (Uniformity) に個体差があるため、生産時に個体ごとに補正し、均一に表示できる機能を実装。画面全体のムラが少ない状態で、DICOM形式のデータ閲覧等が可能です。

「輝度ムラ補正機能」をメニューから設定可能



※画像はイメージです。



本当にこの価格？

「電カルも画像も」万能ディスプレイの実力

レントゲンやCT画像などの読影にも適した優れた外付け液晶ディスプレイが欲しい。でも本格的な医療画像参照用ディスプレイとなると10万円オーバーが当たり前。もう少しお手頃なものはないのか……。そんなお悩みを抱える医師の皆様へ、救世主となる万能ディスプレイが日本のアイ・オー・データ機器から登場。デジタル機器に詳しい現役医師とともに、そのポテンシャルを検証してみました。



電子カルテの普及もあり、液晶ディスプレイの買い替えを検討中の先生、あるいは病院やクリニックは多いでしょう。院内の基準を満たしつつ、高額すぎず、レントゲンやCT、MRIなどの画像も一定基準を満たした鮮明さで見られる“万能ディスプレイ”が欲しいとお考えなら、アイ・オー・データ機器の新作27型ワイド液晶ディスプレイ[LCD-MCQ271EDB]は検討の価値ありです。一般的に医療画像参照に適したディスプレイは10万円〜と高額ですが、こちらは必要なスペックを満たしつつ、驚くほどの良心価格を実現しているからです。

ディスプレイを見た現役医師の意見は……

実際のドクターは[LCD-MCQ271EDB]をどのように評価するの？

現役医師にしてデジタル機器にも造詣の深い白月遼先生に感想を伺いました。

——いまPCに繋がりました。ファーストインプレッションはいかがでしょう？

白月遼先生(以下白月医師):輝度400cd/m²と、このクラスの製品としてはトップクラスの輝度を実現しているせいか、綺麗に文字や画像を表示していますね。明るいスポットライト照明の環境下で見ても映り込みがなく、どの角度からも視認性良好。液晶パネルにありがちな輝度ムラも感じません。

——このディスプレイは輝度ムラ補正機能を搭載しているんです。液晶パネルは輝度の均一性に個体差がありますが、これは生産時に個体ごとに補正しているため、より輝度ムラを少なく表示できます。

白月医師:いいですね。解像度はどのくらいですか？ フルHD(1920×1080ドット)より明らかに高精細に感じますが。

——3.6MP(2560×1440ドット)、つまりWQHD(ワイドQHD)と呼ばれる解像度に対応したディスプレイです。ちなみにWQHDだと、表示できる情報量はフルHDの約1.8倍となります。

白月医師:27型ディスプレイなら、それがベストかもしれませんね。もっと上の4K解像度の場合、30型以上にしないと、情報量が詰まりすぎてかえって文字などが見にくくなってしまいます。

——医療画像の見え方はいかがでしょう。この製品の最大のポイントの一つが、画面を医療画像に適した色階調特性で表示できる「DICOMガンマカーブ」モードです。

白月医師:綺麗ですね…これはお世辞抜きでいいですよ。たとえばこちらはレントゲン画像ですが、安いディスプレイだと輪郭がぼけがち。なのに本機は白黒の濃淡が鮮明で、細かい階調までよく再現しています。おっ、拡大してもとても綺麗ですね。骨の中の細かい網目状の構造まで綺麗に見えて、骨梁も一目瞭然です。細かい血管の輪郭まで非常によくわかります。これは嬉しい。従来ここまではっきりした画像を見ようと思ったら、JESRA基準を満たした高額な読影用モニターに頼るしかありませんでしたが…。より実用面を重視して、DICOM画像表示の水準を満たしたのがこのモニターというわけですね。



画面を2分割して電子カルテと同時表示した状態がこちら。2画面でも情報量が多すぎず、少なすぎないちょうどいいバランスになっている。



膝のレントゲンフィルムを「DICOMガンマカーブ」モードで映し出した状態。DICOM Part14に定められたグレースケールに近い階調表現を行い、医療画像を適切なカーブで参照することができます。「白黒の階調の鮮明さは、読影だけに特化したディスプレイと比べても遜色ありません。放射線科の読影メインの先生でも実用に耐えるかもしれません。普通のPC作業にも使える汎用ディスプレイでこの性能は凄い」(白月医師)

——電子カルテ作成など普段のお仕事に使用するディスプレイで、ここまで読影に適したものと、メリットは多そうですね。

白月医師:確度の高い医療判断ができますし、診察室での患者様への検査結果の説明もより説得力を持たせることができるでしょう。もちろんこういういいディスプレイを使うと、普通のPC作業もぐっと捗ると思います。

医療従事者の“実用”を考えたきめ細やかな設計

—サイズ感やその他使い勝手の面はどうですか？

白月医師:まずこのサイズ感がいいです。27型とはいえ、フレームをギリギリまで切り詰め、厚さも非常にスリム。このコンパクトさならよくある23型の事務用ディスプレイとほぼ同じ感覚で使えます。デスクに2台置いて、マルチディスプレイ環境を構築してもいいかもしれませんね。

—モニター位置調整の自由度の高い「フリースタイルスタンド」も本製品の特徴です。

白月医師:そこも魅力ですね。自分の好みの高さや角度を自在に調整できるため、作業や診察中のストレスを軽減できそうです。またグルリと90度回転させてディスプレイを縦にして使えるため、胸や脚など縦長の画像を見るときにも便利です。

高さ
↑ 110mm

ピボット(回転)
右90°
Webや文章作成などコンテンツに併せて縦型表示に。

チルト
上20° 下3°
自分が見やすい位置に高さや角度を調整すると、作業もしやすく、目や肩などの疲れやストレートネック対策に効果的です。
調整前 調整後 疲れにくい

スイベル
左右320°
複数でディスプレイを囲むときに便利!
診察室に最適

見やすい位置に高さや角度を調節できる「フリースタイルスタンド」を採用。目の疲れやストレートネック対策としても効果的です。簡単に画面を縦に90度度回転させることもできるので、縦方向に長い医療画像を見るときにもストレスがありません。【縦画面は文書を作成するときやWEBで調べ物をするときにも重宝しそうですね】(白月医師)

—そのほか、とくに気に入った部分はありますか？

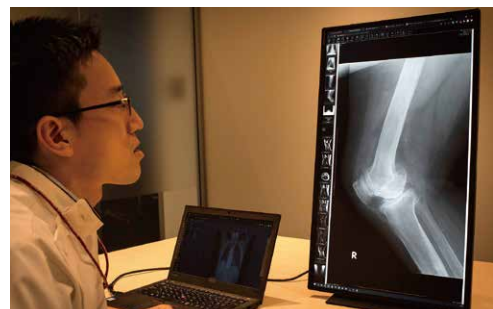
白月医師:医療現場でよく使われるDVI-D端子をはじめ豊富な入力端子を搭載しているの、従来お使いのPCや周辺機器とも簡単に接続できそうです。側面にUSB-Aタイプのハブが2ポート備えられているのもいい。海外の製品ではバツリ切り捨ててしまう部分なのに、こういうユーザーへのきめ細やかな気配りは日本のメーカーらしいと感じます。

スピーカー
DisplayPort
イヤホン
USBハブ×2
USB-B
DVI-D HDMI 音声入力 USB(メンテナンス用)

端子やポートが充実しているため、どんな職場環境にも合わせやすいのも本製品のウリ。「日本のメーカーならではの痒いところに手の届いた設計ですね。細かいところですが、電源やモード切り替え用のボタンをフロントや下ではなく、後ろ側に配置しているのも好感。たぶんこれはディスプレイの高さや角度を調整したときに不用意に触らないようにした配慮でしょう」(白月医師)

—結論として、この[LCD-MCQ271EDB]は白月先生にとって“買い”でしょうか？

白月医師:私たち医師が日常的なディスプレイとして使うには勿体ないほどのハイポテンシャル。電子カルテや医療画像を見るときはもちろん、事務作業や調べ物をするときもこのディスプレイがあれば快適になるし、仕事に対するモチベーションも上がりそうです。それに比して価格は抑えられていますから、大きな病院がまとめて揃える場合にもいいのではないのでしょうか。私が勤める診療所にも今すぐ導入してもらいたいくらいです(笑)。またここまで綺麗に画像を再現できるなら、たとえばカメラがお好きな先生であれば、ご自身の作品を投影しても楽しいでしょう。個人的にも非常に食指が動く一台です。



Profile — 白月 遠 先生

1982年広島県生まれ。2009年旭川医科大学医学部卒業。外科、がんゲノム、小児医療が専門。市中病院に5年、大学病院に5年勤務後、医療関連のIT企業を渡り歩き事業開発などを担当。現在は訪問診療がメイン。



> 対応機種

対応機種	Windowsパソコン、Mac、Chromebook
------	----------------------------

※TFTカラー液晶パネルは特性として表示面上に黒点(点灯しない点)や輝点(点灯したままの点)がある場合があります。これは故障あるいは不良ではありません。予めご了承ください。

> 仕様

型番/筐体色	LCD-MCQ271EDB/ブラック	
パネルタイプ	TFT27型ワイド/ADSパネル	
パネル表面処理	非光沢	
最大表示解像度	2560×1440	
画素ピッチ(mm×mm)	0.2331(H)×0.2331(V)	
表示面積(mm×mm)	596.736(H)×335.664(V)	
最大表示色	10億7374万色 ※10bit入力時	
視野角度	上下:178° 左右:178°	
最大輝度	400cd/m ²	
コントラスト	1000:1	
応答速度	14ms[GTG] (オーバードライブレベル2設定時:4ms[GTG])	
水平走査周波数(kHz)	HDMI:15.0~96.0 DisplayPort,DVI-D:31.0~96.0	
垂直走査周波数(Hz)	HDMI:23.0~76.0 DisplayPort,DVI-D:59.0~76.0	
最大リフレッシュレート(Hz) [最大解像度時]	60Hz	
映像入力端子	HDMI, DisplayPort, DVI-D (Dual Link)	
USBポート	アップストリーム	USB Type-B:USB 3.2 Gen 1 (USB 3.0)
	ダウンストリーム	USB Type-A×2:USB 3.2 Gen 1 (USB 3.0 各ポート最大5V/0.9A)
音声入出力	音声入力	ステレオミニジャック φ3.5
	スピーカー	2.0W+2.0W(ステレオ)
	ヘッドフォン端子	ステレオミニジャック φ3.5
	音声出力	-
定格電圧	AC100V 50/60Hz(電源内蔵)	

※外観及び仕様は、改善のため予告なく変更することがあります。

※年間消費電力量の算出方法は国際エネルギースタープログラム基準に基づき算出。

年間消費電力量(kWh)=(0.35×P_{ON}+0.65×P_{SLEEP})×24×365/1000

※連続使用について:本商品は、24時間連続使用を前提とした商品ではありません。

有寿命部品の消耗を加速させる原因となりますので、24時間連続での使用は避けてください。

※本商品は、医療機器ではありません。

> 対応OS

映像出力	OSには依存しない ※ただし、解像度及び周波数が対応表範囲内にあること。
USBハブ	Windows 10, Windows 11

消費電力	最大時	58W
	通常使用時(オンモード)	20.8W
	年間消費電力量	67.3kWh
	待機時	0.6W
パワーマネージメント	VESA DPM互換	
プラグ&プレイ	VESA DDC2B	
外形寸法(W×D×H)	スタンドあり	約620×231×436~546mm ※突起部含まず
	スタンドなし	約620×44×362mm ※突起部含まず
質量	スタンドあり	約7.3kg
	スタンドなし	約4.8kg
チルト角	上:20° 下:3°	
スイベル角	左65° 右65°	
高さ調整	110mm	
ピボット(回転)	右90°	
VESAマウントインターフェイス	○(100mm×100mm) ※本商品のスタンドは、VESAマウントインターフェイスに取り付けられています。	
盗難防止用ホール(ケンジントンセキュリティスロット)	○	
梱包時質量/寸法(W×D×H)	約9.5kg/約729×190×470mm	
使用温度条件	動作時:0°C~+40°C 収納時:-20°C~+60°C	
使用湿度条件	20%~80%(結露なきこと)	
各種取得規格・法規制	VCCI Class B, J-Mossグリーンマーク、RoHS指令準拠(10物質)、電気用品安全法(本体)、PCグリーンラベル(Ver.13★☆☆)、PCLリサイクルマーク	
添付品	電源コード(1.8m, PSE適合品)、DisplayPortケーブル(1.8m)、DVI-Dケーブル(1.8m, Dual Link)、目隠しシール×2、USBケーブル(A-B USB 3.2 Gen1 1.8m)、オーディオケーブル(1.5m)、取扱説明書	
保証期間	5年間 ※パネル、バックライトを含む。ただし、使用時間は30,000時間以内に限る。使用時間とは、画面が点灯している状態の積算時間です。スタンバイ時や電源オフ時は、使用時間に含まれません。	

●I-O DATA®およびI-O DATA®のロゴは、株式会社アイ・オー・データ機器の登録商標です。●その他、一般に会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。●本商品の外観・仕様は予告なく変更することがあります。●商品の色合いは、撮影・印刷の仕上り上、実物とは多少異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。●内容は2022年1月現在のものです。