

AeroDR システムのデザイン開発

Designing the AeroDR Digital Radiography System

久保田 玲央奈*
Reona KUBOTA

三井 整*
Sei MITSUI

要旨

AeroDRシステムは、無線デジタルX線撮影システムでありつつ、外形サイズをJIS (ISO) 半切サイズ規格に準拠する事により、既存の立位撮影台/臥位撮影台をそのまま利用できるという特長を持つ。市場投入後は、幅広いユーザーから高い評価を得ている。

このAeroDRシステムのデザインは、医療製品領域におけるコニカミノルタイメージを継承しつつ、新たな製品としての新規性を訴求している。販売部門や市場からは、機能と並びデザインも商品価値を高めているとの評価を頂いており、2011年度日本グッドデザイン賞を受賞した。

本稿では、AeroDRシステムを構成するハードウェア/FPD (フラットパネルディテクター) カセットとクレードル、およびソフトウェア/ハードウェアを制御するコンソールシステムCS-7のデザイン開発について、その狙いやプロセスを説明する。

Abstract

The AeroDR digital radiography system is born of Konica Minolta's design philosophy, introducing new graphic designs as well as new console station functions and appearance, and once again adding to Konica Minolta's high reputation in the medical product domain. Presented in this report are the aim and process of design development of the three devices that constitute the AeroDR system: the FPD (flat panel detector), the cradle/battery charger, and the CS-7 console station for controlling the software and hardware. Among the system's features are wireless communication and the ability to utilize existing upright and supine imaging tables because the system conforms to the JIS (ISO) standard cassette size. Further, feedback from our sales division and from the market shows that not only do users value the AeroDR's advanced functions, but users also appreciate the design of the AeroDR system. Unsurprisingly, the AeroDR system won Japan's Good Design Award for 2011.

*コニカミノルタテクノロジーセンター(株)
デザインセンター

1 はじめに

AeroDR・CS-7は、2009年からデザイン開発が始まり、2011年3月に発売された。本製品は、コニカミノルタ(以降KM)が満を持して世の中に投入するDRシステム製品であり、デザイン開発に対しても、大きな期待がかけられたプロジェクトであった。コニカミノルタエムジー社(以降MG社)とは極めて密な協働体制を敷き、何度も練り直される仕様に合わせ、動的なデザイン対応を行ってきた。

今回はこのプロジェクト活動の一端を紹介することで、KM医療製品領域におけるデザイン開発について、ご理解いただければと思う。

2 デザイン全体

2.1 デザインフィロソフィーとデザインワード

本製品開発と同時期、医療機器デザインチームでは、KM医療製品デザイン領域におけるデザインフィロソフィー(デザインの根幹に流れる哲学)の構築活動を行っていた。結果、次に挙げる「新」「心」「真」をデザインフィロソフィーとして掲げることを決定し、このAeroDR・CS-7にも導入することになった(Fig. 1)。

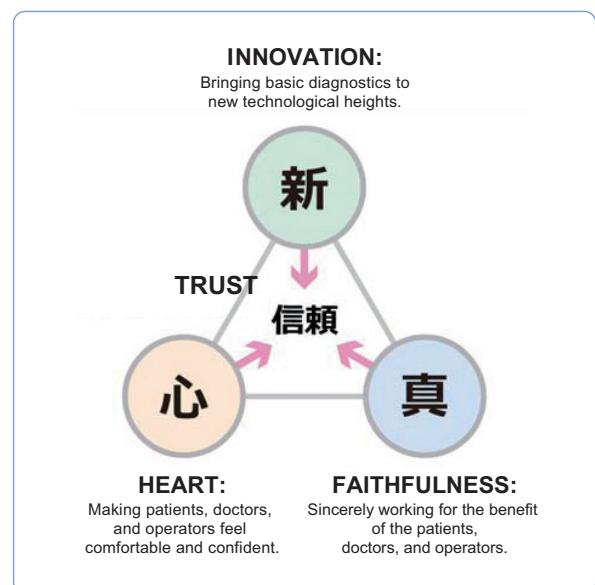


Fig. 1 Konica Minolta's design philosophy in the medical domain. The characters "新", "心", and "真" are identically pronounced "shin."

これらは、患者と医療従事者の関わり方のあるべき姿と重ね合わせ導き出したキーワードだが、我々医用画像機器メーカーもこのキーワードに込めた意味をもとにモノづくりを進めることによって、ゆくゆくはKMへの「信頼」に繋がってゆくものとする。

また、上記のフィロソフィーをもう一段判りやすく、運用しやすくするために、フィロソフィーの3つのキーワードによる創造の結合として「スマートで、ほっとする」というデザインワードをまとめ、各機種に展開することとした。

2.2 商品デザインコンセプト

KM医療機器全般のデザインフィロソフィー・デザインワードと別に、製品個別のデザインコンセプトが必要になる。

AeroDR・CS7の商品デザインコンセプトは、企画の意図や市場における価値、そしてKM製品の優位性といった観点から、以下を導き出した。

- ・シンプルでフィットする
- ・自由度が高い
- ・簡単ですぐ分かる・ミスの低減
- ・感じる軽さ
- ・動線・行動領域の確保

これら商品デザインコンセプトと前述のデザインフィロソフィー・デザインワードの全てが、プロダクトデザイン、グラフィカルユーザーインターフェース(以降GUI)デザインの礎になっている。

3 FPDカセットデザイン

FPDカセットは、商品コンセプトの中でも特に、「シンプルでフィットする」「簡単ですぐ分かる・ミスの低減」「感じる軽さ」の部分に着目し、デザインを行った。

3.1 プロダクトデザイン

今回の新開発FPDカセットは、炭素繊維を筒状モノコック構造としてパネル筐体に用い、軽量化と荷重や衝撃に強い高堅牢性の実現を両立させている。カーボン柄も念入りに選択し、当初は両面にこのカーボン素材をダイレクトに視覚化し「高級感と軽量性・堅牢性の両立」を表現する方向を考えていた。だがそれは、その後、様々な議論の末、表裏面の明快な区別や、軽さ表現の一般化などの観点から、後に触れるグラフィック案へと変移していくことになる。

カセット外形に関しては、病院に既設のブッキーなどに無改造で入るように、ISO(JIS)カセットサイズ規格に準拠させている。更に、機器に装填する時や、回診時に患者さんとベッドの間に入れる時のことを考え、余計な凹凸を極力排除する造形とした(Fig. 2, 3)。



Fig. 2 AeroDR FPD in supine position.

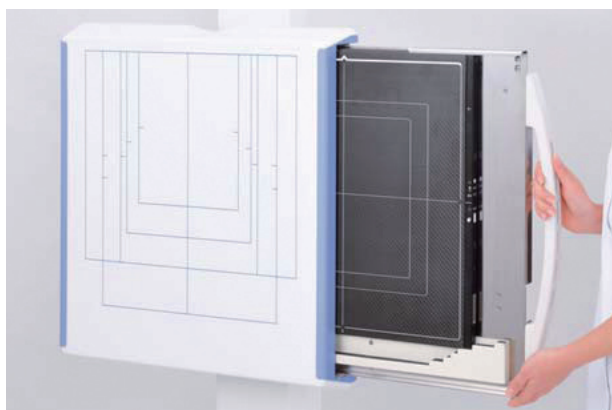


Fig. 3 AeroDR FPD in upright position.

3.2 グラフィックデザイン

前述の考えから、FPDカセットの非曝射面に、グラフィックを積極的に搭載して行くこととした。

KM医療機器のデザインフィロソフィー・デザインワードを大事にしながら、商品デザインコンセプトにある「感じる軽さ」を主に展開し、最終的に「動きのあるグラフィックでスピード感や、様々な機器や人がつながるイメージ」を最も効果的に表現した案を採用することとなった(Fig. 4)。

また、明らかに曝射面と違うグラフィックを載せることによって「簡単ですぐ分かる・ミスの低減」という商品デザインコンセプトにも応えている。



Fig. 4 Graphic design on AeroDR FPD.

製品ロゴタイプに関しても、各種検討を行い、以下の要件を満たす案を選出し採用した (Fig. 5)。

- ・医療機器らしさ (信頼感、清潔感)
- ・知的さや安心感
- ・視認性が高く、長期使用に耐えるデザイン
- ・新ブランド、次期シリーズとしての新しさ
- ・軽量感やスピーディーさ
- ・継承性 (既存シリーズとの親和性)



Fig. 5 AeroDR logotype.

4 クレードルデザイン

クレードルについては、製品開発後半で大きく仕様が変更になり、デザインも大幅にやり直した経緯があるが、商品コンセプトの主たる部分は生かしたまま、デザインを行った。

4.1 プロダクトデザイン

どのような環境にも違和感なくフィットし、存在そのものが圧迫感を与えないように、シンプルで温かみのある造形を行っている (Fig. 6)。また、施設ごとに異なる設置環境にあわせ、クレードルを縦向きに配置しても横向きに配置しても、カセットをスムーズにセットできるように、正面・側面の両方向からアクセスできるデザインとしている。

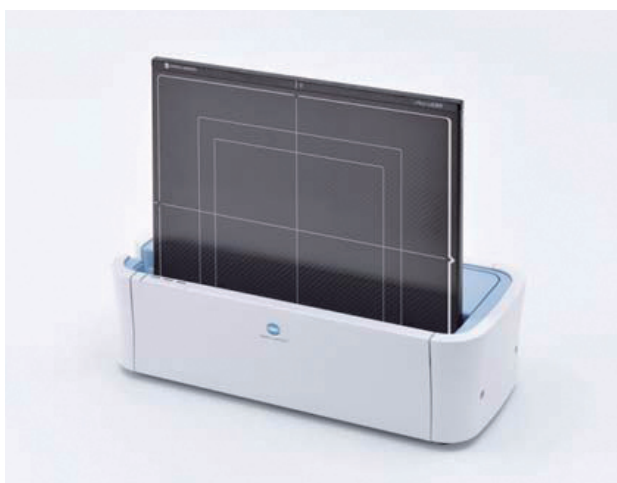


Fig. 6 FPD cradle/battery charger.

4.1.1 カラーリングと外観スタイリング

クレードルの色彩と形状については、前述のデザインフィロソフィー・デザインワードから導き出した、コニカミノルタ医療機器デザイン共通の手法を用いている。

カラーリングは、高品位で明るく彩度の高いブルーと、同系の色味を持つホワイトを調和させ、「さわやかな心地よさ」「温かでスマートな印象」を与える清潔感ある色彩にまとめている。

一方、全体の外観スタイリングは、「端正でありながら温かみある」造形を目指し、インターフェース部分には、人間のアクティビティに対する「受け入れ」「フレキシビリティ」を表現する造形を行い、インターフェース色として、彩度の高いブルーを配している。

5 CS-7デザイン

5.1 GUIデザイン

コンソールパネルCS-7のGUIについても、商品デザインコンセプト・デザインフィロソフィー・デザインワードを受け、デザインしている。

5.1.1 アピアランス

AeroDRシステムの商品デザインコンセプトの「感じる軽さ」の部分と、現行製品 (CS-2, CS-5) のコンセプトである「毎日操作する撮影技師の方が、思わず触りたくなる・何度使っても飽きない疲れにくい・親しみやすくほっとする」ことを両立させるアピアランス検討を行ってきた。デザインワードの「スマートで、ほっとする」にも準じている。何十ものアピアランスサンプル画面を製作し、多くの関係部門メンバーにより検討、ブラッシュアップを重ねたアピアランスである。

デザイン開発当初、画面構成の自由度を上げるために、伸縮させやすい直線構成部材を多用していたが、検討の結果、「遊び心」がもたらす心理的価値を優先し、いたるところに大らかなカーブを用い造形した構成部材を利用することとした (Fig. 7)。



Fig. 7 Appearance of the CS-7 GUI.

5.1.2 操作性

CS-7のGUIデザインシステムは、現行製品のCS-2、CS-5と基本的に同じものである。正常進行系の意味を持つボタンには、丸い要素をどこかに持たせた造形を行い、最も重要な位置である右下を基準に配置し、緑系の配色とした。

一方、キャンセル等の非正常進行系のボタンは、上述の正常進行系ボタンの対になるように左に配置し、一貫性を持たせている。停止やシステム終了/設定系のボタンには、基本左端配置を守り、赤色系の配色としている。

撮影部位の指定は部位名称ボタンのほか、既存製品のCS-2で好評を得た人型の部位ボタンでもできるようになっており、簡単操作を実現している (Fig. 8)。(初期バージョンには未搭載)

今までの既存コンソールと大きく違う点は、今回のCS-7では「撮影画面中心主義」を採用しているところで、基本的作業は画面を遷移せずに行える構成となっている。

その結果、ボタン類のサイズは必然的に小さくなり、レイアウトの難易度は高くなったが、様々な工夫の結果、ノートPCなどで快適な入力可能なピッチといわれている18.4mm以上のボタンピッチを実現している。

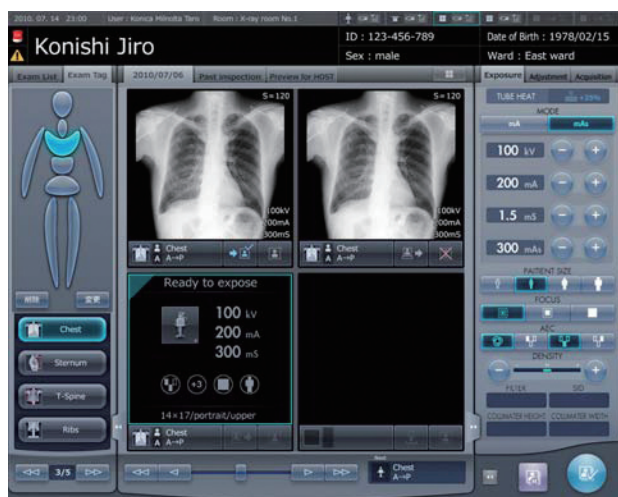


Fig. 8 Simplified operation of the CS-7.

5.1.3 柔軟性・拡張性

CS-7のGUIは、柔軟性や拡張性に重きを置いた仕様を持っている。

例えば、ユーザーが撮影画面を大きく表示したい場合は、画面内の両端にあるサイドパネルを、縦になったタブだけを残して、画面端に折りたたみ、非表示状態にすることができる (Fig. 9)。またそのサイドパネルの内容も、タブを選択することで、ユーザーにとって優先順位の高いものを常時表示しておくことが可能である。

利用できるディスプレイのサイズにも自由度があり、どのサイズを選択しても画面表示することができる。

この仕様を実現するために、CS-7では今までのビットマップ部材を貼り付ける形式ではなく、新しくXAMLを

利用して実装する方法を取っている。XAMLではベクトルデータで構成されているので、画面構成部材を拡大縮小しても品質が劣化しない特性がある。これはデザインセンターにとっても新しいチャレンジであったが、柔軟性と拡張性の高いシステムを完成することができた。

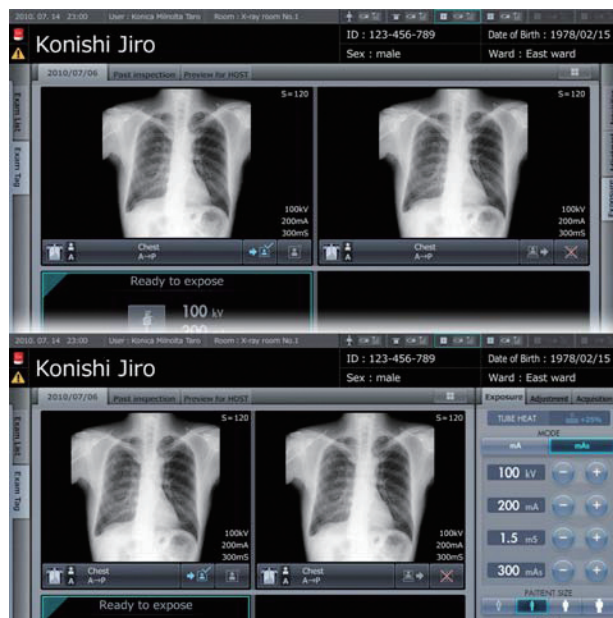


Fig. 9 Flexibility of the CS-7 display. Tabs allow control panels on left and right (see Fig. 8) to be shown for operation or hidden to provide greater image display area as in the lower and upper examples here.

6 おわりに

本稿では、デザインセンターにおけるデザイン開発の一端を紹介した。医療・ビジネスなど領域を問わず、様々な製品に対し、デザインセンターでは概念レベルや造形レベルで様々な検討を行っている。お手元の製品に対して、どのような考えを持ってデザインが行われているか、少しでも知っていただけたなら幸いである。また、本稿を通じて、世に送り出されている製品を使っているユーザーの方々が、今まで以上にコニカミノルタの機器に愛着を持って頂けるようになればと考える。