

透視と静止画撮影を兼ねた ワークフローを実現

～ 軽量 X 線透視診断装置の開発
FUJIFILM DR CALNEO CROSS ～

富士フィルムメディカル(株)MS事業部事業推進部
清水 剛典

FUJIFILM Value from Innovation

1. はじめに

これまで、移動型 X 線透視診断装置は、X 線検出器としてイメージインテンシファイアー（以下、I.I.）を用いたものが主流であったが、近年、フラットパネルセンサを搭載した移動型 X 線透視診断装置の販売割合が増加してきている。フラットパネルセンサを搭載した移動型 X 線透視診断装置では、その検出器の特性として、一般的に、画像領域周辺部に歪みがなく、X 線感度の経年劣化が小さい（補正できる）、低線量化が期待できるなどの特長がある。

本稿では、透視・静止画撮影兼用のカセット DR 「FUJIFILM DR CALNEO Flow^{*1}（カルネオフロー）」（以下、CALNEO Flow）を検出器部に採用し、透視と静止画撮影を兼ねた新たなワークフローを提案する軽量 X 線透視診断装置「FUJIFILM DR CALNEO CROSS^{*2}（カルネオクロス）」（以下、「CALNEO CROSS」）（図1）について紹介する。



図1 FUJIFILM DR CALNEO CROSS とオプションのモニターカートと無線フットスイッチ

軽量コンパクト設計とケーブルレス デザインによる軽快な操作性

スペースの限られた手術室内において、移動型 X 線透視診断装置の C アームカートは、透視を使用するときには手術台に接近させて、使用しないときに退避させる動作や、体軸に平行に繰り返し動かす操作などがなされているが、通常、C アームカートとモニターカートは離して配置されるため、両者の間の画像転送ケーブルは、C アームカートの操作に邪魔になることがある。また、装置使用後には、床を這った長いケーブルやアーム外に露出したケーブルは清潔性を保つために、清掃する必要がある。

これらの課題に対して、「CALNEO CROSS」は、重量約 249kg と軽量な C アームカートに、急速充電可能なりチウムイオンバッテリーを内蔵しており、さらに、C アームカートからモニターカートへの画像転送、X 線照射用のフットスイッチを無線接続とした他、C アームスタンドから X 線源装置へつながる電源ケーブルや通信ケーブル類が外部に露出することがないようにアーム内に収納するなど、徹底的にケーブルレスデザインを追求した。

また、操作パネルやハンドスイッチなどの、高頻度で触れる部分には、富士フィルムの抗菌コート技術「Hydro Ag（ハイドロエージー）」^{*3}のコーティングを施しており、操作パネルは凹凸が少ないデザインで、表面に付着した汚れを落としやすく清潔で衛生的な使用を可能とした。

着脱可能なフラットパネルセンサ ホルダによる3種類の画像領域選択

移動型 X 線透視診断装置は一般的にフラットパ

- ※ 1 FUJIFILM DR CALNEO Flow
販売名：デジタルラジオグラフィ DR-ID 1800
認証番号：第302ABBZX00021000号
- ※ 2 FUJIFILM DR CALNEO CROSS
販売名：X線透視診断装置 CALNEO CROSS
認証番号：第303ABBZX00031000号
- ※ 3 平成26年7月に当社が開発した抗菌コート技術。従来の銀系抗菌剤を使った抗菌コートに比べて約100倍の抗菌性能を実現。
- ※ 4 透視はFUJIFILM DR CALNEO FLOW Cシリーズのみ対応。
- ※ 5 FUJIFILM DR CALNEO AQRO
販売名：富士フィルム DR-XD 1000
認証番号：第228ABBZX00132000号

デバイスセンサー基板の薄型フィルム化で、
さらなる軽量化と高画質・低線量化を実現。
さまざまな撮影現場でのワークフローの向上を目指し、
CALNEOは進化し続けます。



フィルム化の利点

TFT基板をガラス素材から薄型フィルムにすることで、
X線透過率が向上。当社のISS方式と組み合わせることで
フレキシブルセンサーの利点を活かし、高画質画像と低
線量化に貢献します。



一般 X 線撮影 間接変換 FPD 装置

CALNEO Flow

高画質

DQE **58%**

※CALNEO Flow Cシリーズ

軽量

1.8 kg

※CALNEO Flow Gシリーズ14×17インチモデル/バッテリーを除く

堅牢

全面耐荷重

310 kg

防水/防塵

防水

防塵

IPX6 IP5X

CALNEO Flow シリーズ

【高画質タイプ】

【軽量タイプ】



C12
10×12インチモデル

C47
14×17インチモデル

C77
17×17インチモデル

G47
14×17インチモデル

G77
17×17インチモデル

FUJIFILM DR CALNEO Flow
販売名：デジタルラジオグラフィ DR-ID1800
認証番号：第 302ABBZX00021000 号
製造販売業者 富士フィルム株式会社