



CASE STUDY

[Medical Monitor Solutions]

RadiForce®

RadiCS™

RadiNET™ Pro

FlexScan®

石巻赤十字病院 様



ナナオの『医用画像表示モニターソリューション』が  
石巻赤十字病院の新築移転にともなう  
フィルムレス環境実現をサポートしました

その人の、最適。



[radiforce.com/jp/](http://radiforce.com/jp/)



開放感溢れる総合受付と、地域の病院や診療所との連携を意識した地域医療連携室



小児科の待合は窓が大きく、床にはゾウの絵が描かれています



受付フロアには、背に赤十字の形が抜かれた椅子が並べられています

## フィルムレス環境導入の背景

# フィルムの償還価格低下からフィルムレスへの移行を予感

宮城県石巻医療圏22万人の医療を担う石巻赤十字病院では、平成13年に病院の新築移転計画が持ち上がり、これにあわせてフィルムレス環境の導入について検討が行われました。診療放射線技師の千葉美洋氏は、「当時はまだ導入コスト、管理の面から早いとされ、どの病院もフィルムレス環境に踏み切れない時期でした。医療コンサルタントの方に相談してみたところ、『夢物語です』と笑われたくらいです」。

ただし、自らの性格を負けず嫌いだと指摘する千葉氏が独自に調べてみたところ、フィルムの償還価格は年々低下しており、平成16年度の診療報酬改正時には3.5～4.8%ほど低下していました。フィルムの償還価格低下は病院の収益ダウンにつながることから、千葉氏は今後フィルムレスに移行するであろうことを予感しました。

フィルムレス環境を実現するためには、ネットワークの構築も必要になってきます。病院がネットワークを拡張する場合、予算の関係から少しずつ拡張するのが普通ですが、今回の新築移転にともなうネットワークの新規導入は、運用プランに適したネットワーク環境を構築できる大きなチャンスでもあります。千葉氏は「ネットワークの構築から一緒にできるのであれば、フィルムレス導入の際のネットワークに関するトラブルは他の病院より少ないはず」と考えました。

さらに、フィルムレス環境の導入にあたって、各部署の役職者が導入担当者として選ばれる中、当時パソコンやシステムに詳しくないけれども、新しいことにチャレンジしてみたいという熱意から、自称“普通の放射線技師”千葉氏も選出されることになりました。現場のスタッフで参加したのは

千葉氏だけであったため、「現場の意見を汲み上げたシステムを作ることを意識しました。放射線部のシステムを外来や各診療科に当てはめるのではなく、逆に各診療科で使用しているシステムを中心に据え、放射線部のシステムをどう拡張するかについて、とても悩みました」(千葉氏)。

また、「コスト面でも大きな問題を抱えていました。なぜなら、病院の新築移転時には、多数の医療機器が新規購入される予定であったうえ、複数の部門でデータのサーバー管理が検討されていました。放射線画像のみをフィルムレスにだけでは到底採算に合わない。そこで、放射線部だけではなく、内視鏡・エコー・眼底を含めた画像全般を取り込んだ診断ステーションを作ることにしました。4つのシステムを1つにまとめることでコストを抑え、システムの一元管理を行うようにしたのです。また、モニターの設置台数を計算すると100台を超え、導入費用はかなりの金額となるため、汎用性が高いカラーモニターの導入を決意しました」(千葉氏)。

「画像診断部という構想を立て、内視鏡・

エコー・眼底を取り込むとなると、すべてカラーモニターになります。カラーモニターは、モノクロモニターに比べてコントラストが低いというマイナス面もあります。画像処理で対応することで、各診療科の納得を得られたため、カラーモニターの導入に踏み切りました」(千葉氏)。

一方で、100台のモニターを導入したとしても、千葉氏ひとりでカラーモニターの管理をすることはできません。「これでは本来の業務ができないと思った時、ネットワークを使ったモニターの品質管理システム『RadiNET Pro』の存在を知りました。導入時の品質チェックよりもその後の保守を重視していたので、実際にモニターがどのように見えるのか、どのように管理するのか、早速デモしてもらいました。画像もかなりきれいだったのですが、品質管理に関するコンセプトがしっかりしていたのが気に入り、ナナオ製カラーモニターの導入を決めました。特に軽微な劣化に対してオートで対応してくれるというのは、かなり魅力的ですね。私達の負担も減るし、製品への信頼も高まり、安心できます」(千葉氏)。



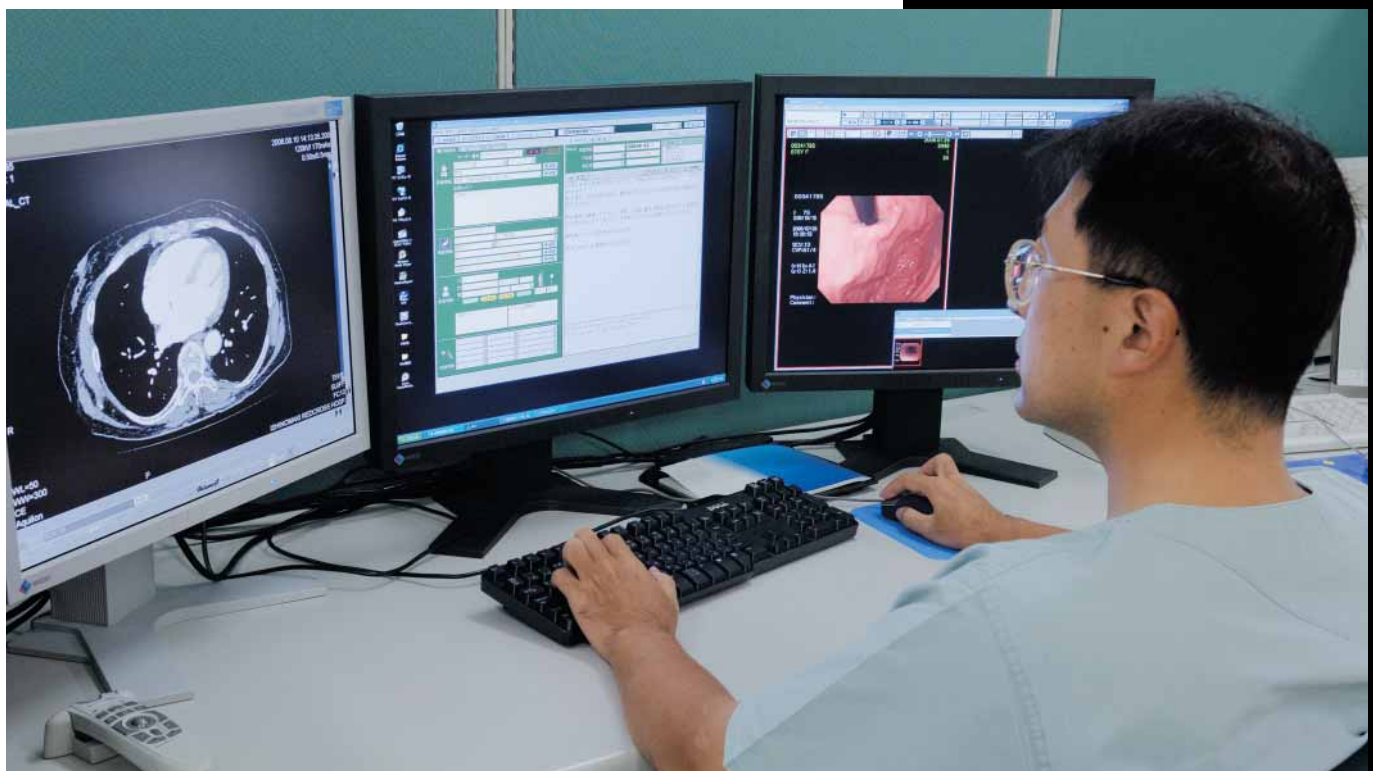
放射線科では、カラーモニター『RadiForce R22-S』を使用して読影を行っています



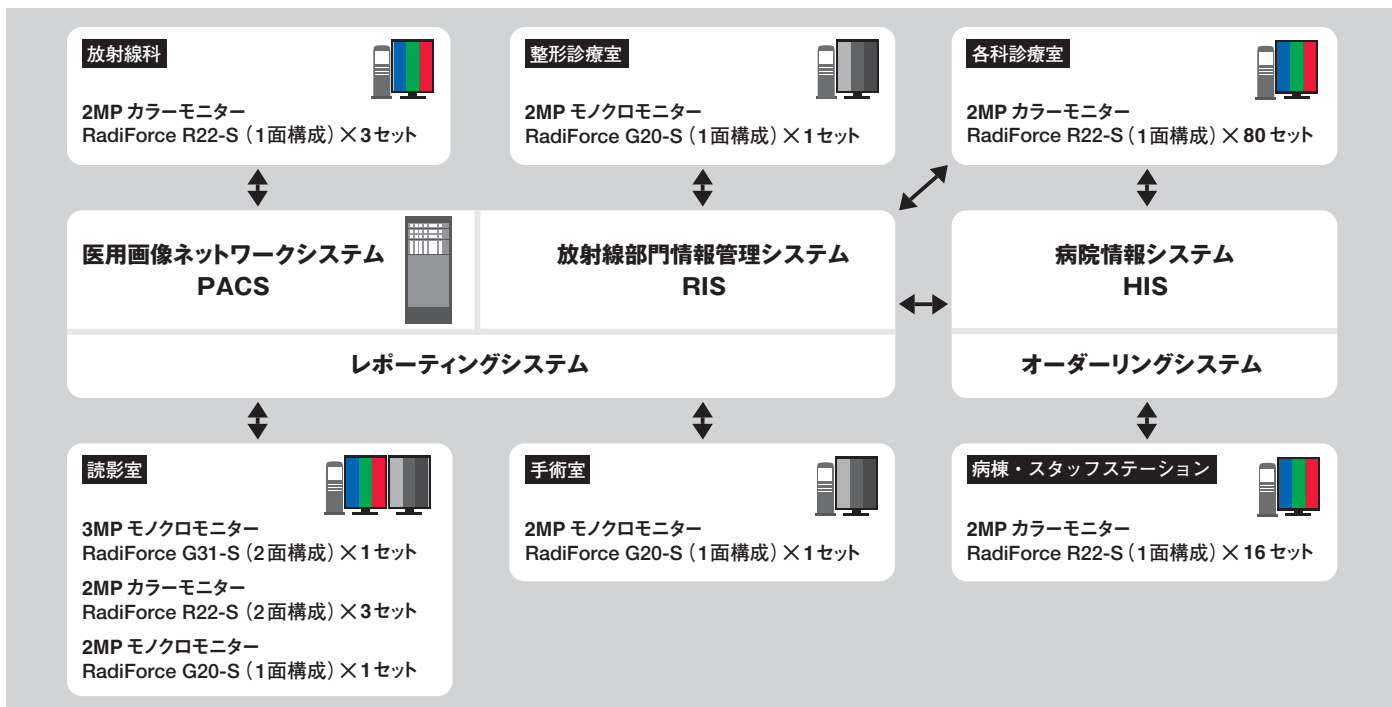
放射線科の検査では、全検査の約95%にあたる6,800件をフィルムレスで行っています



各診療科でも、カラーモニターを使用した説明は患者さんにわかりやすいと好評です



内視鏡・エコー・眼底を取り込むため、汎用性が高いカラーモニターを採用



## フィルムレス導入のポイント

# 複雑な機能はいらない 使い勝手は極力シンプルに

診療科に画像を提供するという目的から、病院全体のネットワーク構築にも関わることになった千葉氏。現在は情報管理課との兼務になり、最近では主にシステムまわりの仕事を行っています。例えばフィルムレスになると、診療科の先生はHIS用モニターとPACS用モニターの区別がつかなくなることが予想されます。そうすると、診療科の先生はどこに相談したら良いのか分からず、関連部署をたらいまわしにされてしまう。診療の現場からすると、ストレスにつながります。「そこで今回、情報管理課にいる私が、オーダーから画像、モニターのトラブルまで全部受け持ちますという話をしました。医療の現場にシステムを導入すると、先生は負担が増えたと一般的に言いますが、こうした点を解消しないと、システムは良いものにならないのです。そのため、画像の管理とモニターの管理も、私たち情報管理課の仕事だと思っています」(千葉氏)。

また、千葉氏はインターフェースの開発には特に気を遣いました。自分では使いやすいと思っても、相手にも使いやすいとは

限りません。そこで、使う側の気持ちになって、ビューワーの構成やボタンの配置を徹底的に検討し、使い勝手を極力シンプルにしました。「診療科にとって何が必要かを考えた時、過去の画像と当日の画像の比較をする機能、画像の拡大・縮小機能、そして簡単な計測、この3つの機能があれば複雑な機能はいらない。複雑な機能はむしろ取っ付きが悪くなるだけなのです。私達の仕事は、いかに普及させるかが大事なので、先ほどの3つの機能以外は画面から見えなくしました。やはりパソコンの苦手な先生にオーダーリングや画像の操作を覚えてもらうのは大変ですからね」(千葉氏)。

現在、石巻赤十字病院では放射線科の検査で、1カ月に7,020件の検査を行っています。そのうちフィルムレスは約95%にあたる6,800件。この数値にエコー・内視鏡・眼底の検査数1,486件を加えると、1カ月に約8,000件がフィルムレスであり、カラーモニターで診断していることとなります。



「医師の負担を解消しないと、医療システムは良いものになりません」(千葉氏)



操作をきちんと視認できる、タッチパネル式のモニターを積極的に導入



デジタル画像なら、条件を変えることで様々な情報を得ることができます

## 業務効率化を喜ぶだけでなく 品質管理を行う意識が重要

モニター診断のメリットは、デジタル画像なので、コントラストが変えられることにあります。「例えば胸のX線画像を見ていて、心胸部の下の胃の部分を見なければレベルを変えればいわけです。また胸部のCTの場合、今まで縦隔の条件と肺の条件の2通りの条件で落としていました。それが、今後は縦隔の条件だけを落とすとして、後は簡単な操作で肺や骨の状態も見る事ができる。データは1種類なのですが、条件を変えることによって、複数の情報を得ることができる。それが最大のメリットですね」(千葉氏)。また、デジタル画像であれば情報共有が可能になるので、フィルムを他の先生が使っているために見ることができないということもありません。

一方、患者さんにとって、撮影の待ち時間自体が少なく済むうえ、撮影終了後に各診察科までフィルムを運ぶ手間がなくなった点も見逃せません。「やはり腕の不自由な方や足の不自由な方ですと、放射線のフィルムを持って他の検査室に行くのは大変です。今は撮影後、各診察科まで手ぶらでいけるので、患者さんの負担を減らすことができました」(千葉氏)。また、看護師や医療事務にとっても、フィルムの搬送や管理、診療前のフィルム手配等の作業も不要となったほか、マルチスライスCTの導入後に、膨大に発生するようになっていたフィルムの保管スペースの問題も一気に解決しました。

千葉氏に今後の取り組みについてたずねると、「まだモニターのクオリティコントロールを行っていないので、次のステップとして品質管理に取り組みたいです。そして、システムやネットワークに関する予算管理も私の仕事なので、ハードウェアの次期更新を含めた予算計画を練って

いかなければなりません」(千葉氏)。

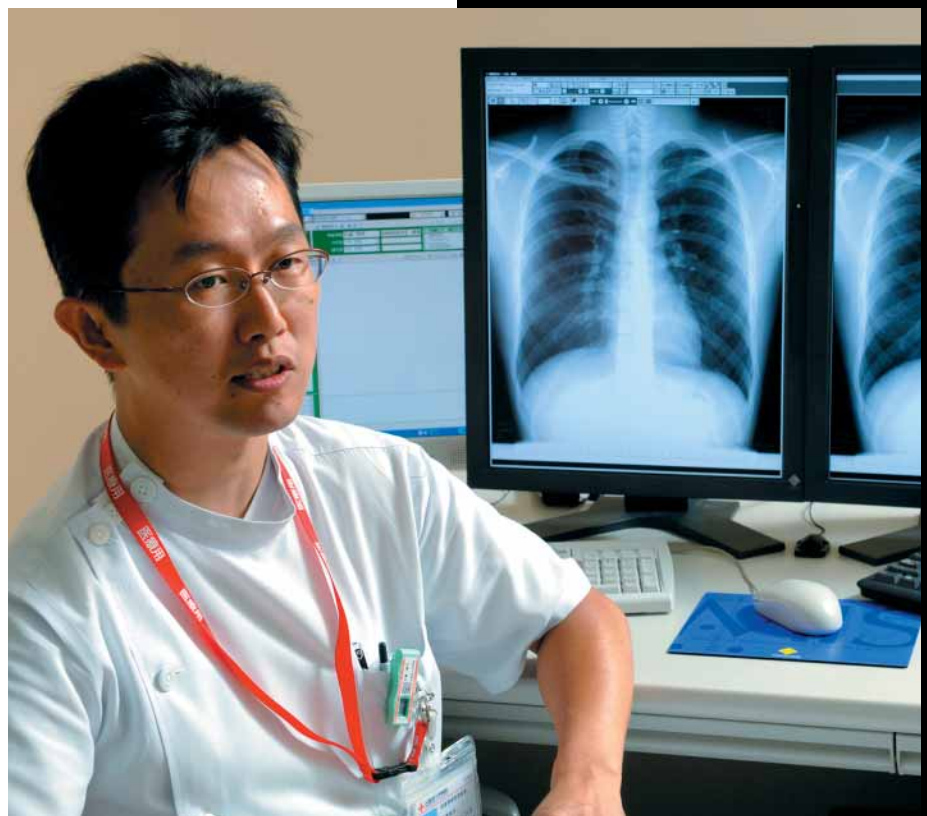
最後に、フィルムレス環境導入というプロジェクトを終えて千葉氏は、「技師は撮影をして終わりじゃないと思うのです。病変の最終診断は医師の仕事だと思うのですが、病変を確認しながら撮影を行うというように撮影プログラムを立てることが大事だと思うのです。撮った情報は適切に診療科に渡すのが技師の義務です。そのため、モニターの精度が下がったから見えないということがあってはならない。このため、これまでのフィルムの中にはレーザーイメージャーの管理が必要でしたが、今後はモニターの管理を新たにしなければならないと思っています。フィルムがなくなり、放射線の仕事が減って喜ぶのではなく、フィルムに関わる業務が減った分、モニターの管理業務や品質管理を行うという意識が必要だと思うのです」と熱く語って下さいました。



既に7年後のシステム拡張、バージョンアップに関する企画を頭に描いているという千葉氏

診療放射線技師  
千葉美洋(ちばよしひろ)氏

1970年、宮城県生まれ。  
1992年に東北大学医療技術短期大学  
診療放射線技術学科卒。  
1992年より石巻赤十字病院 放射線部 診療放射線技師として活躍中。  
共著(高瀬 圭)  
「3次元医用画像作成秘法マニュアル  
—Zio M900の基礎から臨床での活用法  
まで」(単行本)





## 石巻赤十字病院

〒986-8622 宮城県石巻市蛇田字西道下71番地

TEL 0225-21-7220 (代表)

URL <http://www.ishinomaki.jrc.or.jp/>

石巻赤十字病院は、前身となる県立宮城病院石巻分院が、明治6年に石巻町仲町に創設されたことに始まります。その後、大正15年に同院が日本赤十字社宮城県支部に譲渡された後、石巻赤十字病院として新たに開設され、今年で80年目を迎えます。以後、赤十字の“人道”“博愛”の精神のもと、一般診療とともに、国内外の災害救護活動などにも積極的に貢献。平成18年5月には、石巻市蛇田地区に新築移転し、石巻地区初のヘリポートや三陸道から直接の救急車両用通路も完成し、救急医療にも貢献しています。現在は病床数を392床（一般388床、感染4床）とし、石巻医療圏の中核病院としての重要な役割を担っています。今後も、地域のその他の病院や診療所との連携を密にし、地域住民の方々の健康を守るため、日頃の健康管理をも含めた健康な町づくりに貢献していきます。

製品に関する情報についてはRadiForce専用サイトで

<http://radiforce.com/jp/>

### ●お問い合わせは

営業1部メディカル課  
03-5715-2014

営業時間 月～金 9:30～17:30 (祝祭日、弊社休業日を除く)

大阪営業所 06-4807-7707

名古屋営業所 052-232-7701

福岡営業所 092-715-7706

北陸営業所 076-277-6790

仙台営業所 022-212-8751

株式会社ナナオ

〒924-8566 石川県白山市下柏野町153番地

■掲載製品は医療機器ではありません。



・このカタログはエコマーク認定の用紙を使用しています。  
・このカタログは100%再生紙を使用しています。



Copyright © 2007 EIZO NANAO CORPORATION All rights reserved.  
2007年1月作成 (061201B) Printed in Japan, 1,2007,1K