



青森県立中央病院

デスクトップ仮想化とタブレット端末の組み合わせで、 看護師のワークスタイルを変革し、業務の効率化と 医療サービスの高度化を実現

課題

- 電子カルテの入力端末が不足し、看護師の入力待ち時間が発生
- 看護師間のカルテ情報の共有にタイムラグが生じる機会が増え、潜在的なリスクに
- 病院内に物理サーバが乱立し、システム環境の把握が困難

ソリューション

看護師が利用するPC端末をVMware Viewで仮想デスクトップへ移行。さらに、506台のタブレット端末を配布して、看護師のワークスタイルを変革し、医療サービスの向上に寄与

導入効果

- タブレット端末からでも電子カルテにアクセスが可能になり、いつでもどこでも最新のカルテ情報の更新や参照が可能に
- タブレット端末を使って患者のベッドサイドで電子カルテを閲覧しながら検査状況などの説明が可能に。患者へのサービスが向上
- 部署ごとに配置されていたサーバを仮想化で一元集約し、院内スペースの確保とITガバナンスの強化を実現
- リソースの可視化で、適切なキャパシティ管理と迅速な対応が可能に

導入環境

- VMware Horizon View Standard Edition
- VMware vRealize Operations for Horizon
- VMware vSphere Enterprise Plus
- VMware vRealize Operations

青森県の中核病院として6センター2部門に27の診療科を網羅し、地域の住民に向けて高度な医療サービスを提供する青森県立中央病院。同院では、電子カルテシステムの刷新に伴い、VMware vSphere Enterprise Plusを用いたサーバ仮想基盤の構築に合わせて、VMware Viewを採用したデスクトップ仮想化を導入。さらに看護師に1人1台のAndroidタブレットを配布したことで、ワークスタイルの変革を促進しました。それにより、これまでの非効率な業務は解消され、リアルタイムにカルテ情報が共有されるようになっただけでなく、モバイルを活用した医療サービスの向上を実現しました。

よりきめ細かい医療サービスの提供に 向けて看護師のワークスタイル変革を検討

青森県立中央病院では近年、高度医療への対応を目指し、4大疾病のがん、急性心筋梗塞、脳卒中、糖尿病に対応した各センターを立ち上げるなど、院内組織の改編を進めています。この中でITは改革を支える重要な基盤と位置付けられていますが、いくつかの課題が顕在化しています。

その1つが、医療サービスの中核となる電子カルテを操作できる端末不足です。2006年に導入した電子カルテの老朽化が進み、入力端末の台数も不足していました。医療情報部 次長の村上成明氏は「ナースステーションにはデスクトップPCを設置していましたが、複数の看護師で端末を共用することになるため、日勤終了の時間帯になると端末が空くまで待たなければならず、シフトの引き継ぎにも支障をきたすようになっていました」と振り返ります。

さらに、安全な医療サービスを提供するうえで、看護師のワークスタイル変革が求められていました。看護部次長の山内留美子氏は「従来は、看護師は担当する患者の健康状態や指示変更などを紙のワークシートに記録しておき、最後にまとめて電子カルテに入力していました。しかし、それでは入力されるまでは、患者の最新情報を看護師間で共有することができずヒヤリハットの原因にもなっていました。安全な医療サービスを提供するためにも、リアルタイムに最新情報が共有できる仕組みが必要でした」と語ります。

2つめの課題は、各種業務系システムを運用するサーバが各部門に分散していたことです。医療情報部 主査の三浦浩紀氏は「各診療科や部門が医療情報部が関知しないところで個別に業務系システムを導入してきた結果、院

内の各部署にサーバが乱立、すべてのシステムを把握できない状況になっていました」と振り返ります。

すべての看護師にタブレット端末を 配布し仮想デスクトップ上で電子カルテ を入力・参照

電子カルテの入力業務の効率化と、院内サーバの集約の2つの課題解決を目指した青森県立中央病院では、その対応策としてデスクトップ仮想化とサーバ仮想化の導入を検討。電子カルテベンダーからの提案もあり、デスクトップ仮想化にはVMware View、サーバ仮想基盤にはVMware vSphere Enterprise Plus、それぞれの環境を監視する基盤としてVMware vRealize Operations for HorizonとVMware vRealize Operationsを採用しました。

「VMwareのシステムエンジニアからは、どのようにすれば最適な仮想環境が構築できるかについて、親身にサポートいただくことができました。当院の環境や医療業務を理解したうえで、ベストな解決策を提示していただけたことは大きかったです。電子カルテベンダーの言いなりではなく、電子カルテベンダーとのコラボレーションの円滑化と仮想環境のパフォーマンスを可能な限り引き出すことができました」（三浦氏）



青森県立中央病院
医療情報部 次長
村上 成明氏

「患者へのサービス向上とリスクマネジメントの観点から、情報をリアルタイムで看護師や職員間で共有するシステムを目指しました。その中で、デスクトップ仮想化とモビリティに優れたタブレットの組み合わせは、電子カルテへの入力の迅速化と閲覧性の向上に大きなメリットをもたらしています」

青森県立中央病院
村上 成明 氏



青森県立中央病院
医療情報部 主査
三浦 浩紀 氏



青森県立中央病院
看護部次長
山内 留美子 氏



青森県立中央病院
主任看護師
川守田 悦子 氏



青森県立中央病院
主任看護師
小鹿 裕子 氏

カスタマープロフィール

1952年の開設以来、東北地方でも有数の規模を誇る県内唯一の県立の総合病院として、高度・特殊医療の提供、医療・医学教育の実施、地域医療の支援を理念に県の医療の向上に努めている。また、政策医療の中核である「4疾病5事業」について、基幹的な役割と責務を果たすために診療組織体制を再編、「がん診療センター」、「循環器センター」、「脳神経センター」、「糖尿病センター」、「総合産科母子医療センター」、「救命救急センター」を稼働させ対応を強化している。

仮想環境の構築作業は2013年10月からスタート。2013年12月にサーバ仮想基盤の稼働が始まり、デスクトップ仮想基盤は2014年3月から稼働を開始しています。また、電子カルテの入力・閲覧端末として、10.1型のAndroidタブレットを採用し、病棟と外来の看護師に506台配布しました。

現在、デスクトップ仮想基盤上では310台の仮想マシンが稼働し、看護師が日々の業務でタブレット端末を利用しています。主任看護師の川守田悦子氏は「入力端末の台数が大幅に増えた結果、電子カルテは常時利用可能になり、入力の待ち時間はほぼ解消されました」と効果を語ります。

また、看護師のワークスタイルも変化。病棟の病室内でタブレット端末を使って電子カルテの情報を見ながら、患者にきめ細かな対応ができるようになりました。主任看護師の小鹿裕子氏は「それまでは簡易的な情報しか病室に持ちこめず、必要に応じてナースステーションに戻って確認していました。デスクトップ仮想化の導入後は、電子カルテに記録されている細かな情報までタブレットからすぐに確認ができるので、患者から検査の予定や採血の結果などを質問された時も、その場で詳しく答えることができます」と説明しています。また、繁忙を極める外来業務においても、薬の承認作業や患者情報の確認など、日々の業務でタブレット端末が利用され、安全性と合理性の双方で成果を挙げています。

もう一つの課題であった部門サーバの仮想集約も進み、現在は勤怠管理システム、リハビリ支援システム、感染管理システム、汎用画像システムなど30弱のシステムが仮想環境上で稼働しています。三浦氏は「VMware vSphereは共通基盤として欠かせない存在になりました。院内に分散していた物理サーバが1カ所に集約されたことで、病院のスペースにも幾分か余裕ができ、今後の医療スタッフ増員計画に伴う

院内スペースの確保問題においても助けになると思います」と述べています。

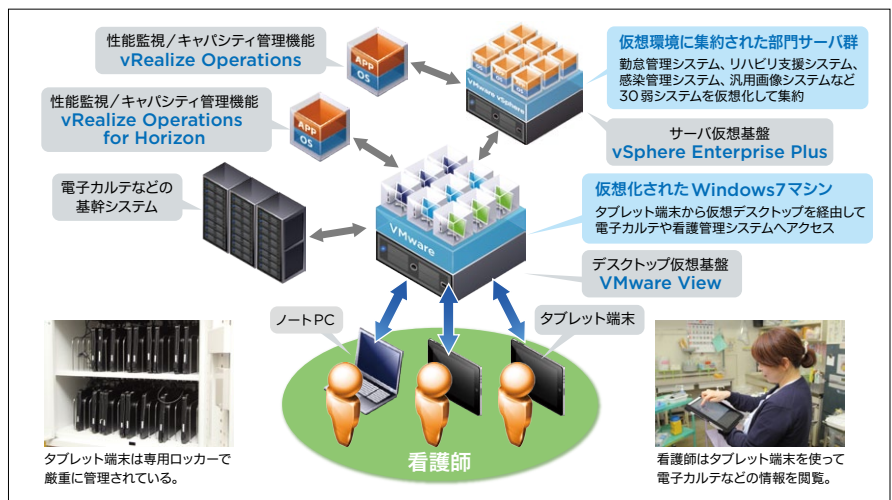
vRealize Operationsの導入も、長期にわたってシステム運用を続けていく中で、可視化された稼働状況を確認しながら性能管理がしやすくなったことに加え、長期的にデータを取得することで本当に必要なリソースがどれくらいの規模なのか、キャパシティプランニングの裏付けデータに活用することができるので、次回の更新に非常に役に立つデータだとも述べています。今後は電子カルテなどの基幹システムも視野に仮想化を推進していく構想です。

仮想化ソリューションのさらなる活用で高度で安全な医療サービスの提供へ

仮想デスクトップは青森県立中央病院の業務に変革をもたらしましたが、今後は活用レベルをより高めていくことが課題だといいます。

「看護師がタブレットを用いて電子カルテへ入力する際の負荷を軽減するために、テンプレートの数をさらに増やしたり、バイタル情報をWi-Fi経由で転送できるようにしたり、タブレット内蔵のカメラで患者の患部を撮影してカルテに記録できるようにしたりと、タブレットならではの機能を活用しながら、看護師の業務の効率化や医療サービスの向上に貢献していきたいと思います」(村上氏)

さらに、新たな用途として、遠隔地からの読影診断のほか、パンデミックや災害時における院外でのスピーディな端末展開においても仮想化の利用を検討していく方針です。「部門を越えたスタッフが集まるメディカルステーションを目指すうえで、仮想化によるITのサポートは不可欠です」と村上氏が話すように、チーム医療に基づく医療サービスの高度化に向けてVMwareのソリューションへの期待はますます高まっています。



図：青森県立中央病院のシステム構成の概念図

