

UNIVERGE PFシリーズ 導入事例

金沢大学附属病院 様

新ネットワーク基盤に「プログラマブルフロー」を採用 急速に進化する医療技術への即応、安全・安心の実現など 病院ネットワークのあるべき姿を追求

医学および医療技術は、技術革新が急速な領域といわれています。金沢大学附属病院様のネットワークは、技術革新に対し、診療科や研究室など各部門単位で構築・拡張してきたため、複雑化し、管理負荷が増大するなど様々な問題を抱えていました。そこで同院は、最先端のネットワーク制御技術OpenFlowに対応したNECの「UNIVERGE PFシリーズ」(プログラマブルフロー)を採用し、抜本的な改革に着手。ネットワーク全体を可視化し、運用負荷を大幅に軽減しました。また、将来的には、医療機器を簡単に移動して利用できる「ユニバーサル接続」の実現も計画。医療現場のネットワークのあるべき姿を具現化する技術として、プログラマブルフローに大きな期待を寄せています。



金沢大学附属病院
副院長(兼)経営企画部
部長・教授
長瀬 啓介 氏



金沢大学附属病院
経営企画部
特任助教
山岡 紳介 氏



お客様名：国立大学法人 金沢大学附属病院
所在地：〒920-8641 石川県金沢市宝町13-1
設立：1862年
職員数：1704人(他、病院兼務の教員73人)
概要：内科、外科、小児科、泌尿器科、眼科、耳鼻咽喉科、産科婦人科、放射線科など31の診療科による総合的な医療サービスを提供。大学と連携した研究・教育活動も展開し、次代を担う優れた医療人の育成に努める。



医療技術の急速な進歩に応じ、各部門が個別にネットワークを構築・拡張してきたため、全体統制と管理が困難に

北陸の中核医療機関である金沢大学附属病院様。最新設備・技術を駆使した高度な医療サービスを提供する一方、医学の研究・教育機関としても大きな役割を担っています。「北陸地方では数少ない大学附属病院として、地域の医師のロールモデルを担ってきました。地域医療を支えるとともに、医学研究の進展や優れた人材の育成に力を注いでいます」と金沢大学附属病院 副院長(兼)経営企画部 部長・教授の長瀬 啓介氏は話します。

長瀬氏の所属する経営企画部は、病院経営の舵取りを行う部門。その一環として医療情報システムの管理も担っています。近年、医療現場の情報化が急速に進展しており、どのようにITを利用するかが病院経営における重要なテーマとなっているからです。

現在、同院が抜本的な課題解決に取り組んでいるのが、院内の情報ネットワーク再構築です。医療技術の技術革新に対し、同院のネットワークは、診療科や研究室などの各部門が必要に応じて構築・拡張してきたため、様々な弊害が発生していました。「個別最適化により全体が複雑化し、物理的な配線の状況やネットワーク構成を把握することも困難でした。また、現場主導で運用されているため、人為的なミスも発生。空いているポートにケーブルをつないだ結果、ループが発生してしまったこともあります」と金沢大学附属病院 経営企画部 特任助教の山岡 紳介氏は話します。

また、日進月歩で技術が進化する医療業界では、医師たちが新しい医療機器を試験的に導入するなど、日々、様々な機器がネットワークに追加されます。そのたびに設定変更や検証、場合によっては配線工事などの作業を行わなければならない、管理の複雑化によるコストの増大を招いていました。

「新しい機器を導入するたびに設定変更や工事を実施するようなネットワークでは、安定した基盤とは言えません。急速に進化する医学に素早く追従できるネットワーク基盤であること。必要に応じて部門ごとに、独立したセキュアなネットワークを構築できること。そして、運用管理がしやすいこと。これらを満たす、柔軟かつ安全・安心なネットワークを構築することが急務となっていました」と長瀬氏は強調します。

仮想ネットワークの容易な構築と運用管理を効率化するプログラマブルフローを評価

ネットワークが抱える課題を解消し、安定したネットワーク基盤を構築するため、同院が採用したのがNECの「UNIVERGE PFシリーズ」(プログラマブルフロー)です。

これは、新しいネットワーク制御技術「OpenFlow」を採用し、NECが開発したネットワーク製品。ネットワークにおける「通信制御機能」と「パケット転送機能」を分離し、ネットワークを統合制御する「プログラマブルフロー・コントローラ(以下、コントローラ)」が、パケット

転送に特化した「プログラマブルフロー・スイッチ（以下、スイッチ）」を集中管理してネットワークを構成します。このことから、ネットワーク全体を1台の仮想的なスイッチのように管理し、独立した仮想ネットワークを容易に構築できるのです。つまり、ソフトウェア上で論理的にネットワークを構成する「Software-Defined Network (SDN)」を実現し、ネットワークの柔軟な構成変更や効率的な運用管理が可能になります。

プログラマブルフローを採用した理由について、長瀬氏は次のように語ります。

「各部門の要望に柔軟に対応しつつ、ネットワーク全体を可視化して統合的に管理したい、医療機器の増設や移設の際に発生している設定変更などを低減したいという思いがありました。プログラマブルフローなら、このような課題を解決し、ネットワークの運用管理を効率化することができるのではないかと考えたのです」。

また、山岡氏も以下のように語ります。「私たちが目指すのは『コントロールできるネットワーク』。プログラマブルフローなら通信データの流れ（フロー）を制御することから、ITやネットワークを本業としていない我々でも管理できると考えました」。

段階的な導入に着手し、約1カ月で最初の導入プロジェクトを完了

現在、同院は段階的にプログラマブルフローを導入しています。まず、研究・教育設備の整備や充実のために、新たに建設した新臨床研究棟に、コントローラを2台、スイッチを16台導入しました。

段階的な導入が容易な点もメリットだと山岡氏は言います。「フロア単位で導入するなど、段階的かつ安全に拡張していけます。また、既存のネットワークへの影響を最小限に抑えつつ、各部門のLANをプログラマブルフローの配下につなぐことで、そのメリットを享受する

ことができます」。

同プロジェクトは、2012年2月中旬から構築を開始し、約1カ月という短期間でネットワークを稼働させることに成功しました。「新しい技術で、なおかつ限られた期間にもかかわらず、運用開始後は大きなトラブルもなく安定稼働しています。現場では、ネットワークが変わったことにすら気がついていないのではないのでしょうか。利用者が気づかないことこそ最高の評価だと思っています。NECの技術力と対応力の高さを実感しています」と長瀬氏は評価します。

ユニバーサル接続による機器追加設定の自動化にも期待

まだ導入直後であることから、成果は十分に検証できていませんが、同院では、プログラマブルフローに大きな期待を寄せています。

(1) ネットワーク全体の可視化、統合管理

プログラマブルフローは、ネットワークの物理構成だけでなく、論理構成もGUI上で可視化できるため、ネットワーク全体を容易に把握できます。これにより、ネットワークの統合管理を可能とし、運用負荷を軽減できます。

(2) 部門ごとの仮想ネットワークを柔軟に構築し、集中管理することが可能

それぞれの部門がネットワークを柔軟に構築しつつも、部門間をシームレスかつ安全に接続できるインフラを必要としていました。プログラマブルフローなら、このような柔軟性とセキュリティを両立するネットワークを実現できます。

「各部門には、研究内容など特定の人以上がアクセスすべきでない情報が存在します。それが個別最適化の一因となっていたのですが、これからはプログラマブル

フローのネットワーク上に部門ごとに独立した仮想ネットワーク（VTN: Virtual Tenant Network）を構築することが可能です」と山岡氏は言います。また、これまでは部門ごとのネットワークのセキュリティを確保するために、多数のファイアウォールが必要でした。しかし、プログラマブル

フローでは、ファイアウォールなどの機器を共通プール化し、シンプルなネットワーク構成を実現できるため、ネットワーク機器台数やコストの削減につながります。

(3) 機器の接続を認識し、適切なVTNに自動配備

医療機器をどのLANポートに接続しても、その機器に適正なポリシーが適用される「ユニバーサル接続」にも期待しています。

「現場では、医療機器を新しく追加しつつ研究を重ねています。また患者様と一緒に移動するような医療機器が増加していることから、ネットワークへの機器追加や移動が頻繁に発生するようになりました。従来では、その度にネットワークの設定変更が必要でしたが、プログラマブルフローの技術を応用すれば、設定変更が不要になります。NECとも相談しながら、このようなユニバーサル接続の実現を目指しています。医療機器の進歩はめざましく、ネットワークに接続する機能を持った医療機器が増えてきている中、ユニバーサル接続が実現すれば、医療機器の遠隔管理も可能になるでしょう」と山岡氏は期待を込めます。

(4) 通信の種類に応じた高度な経路制御を実施

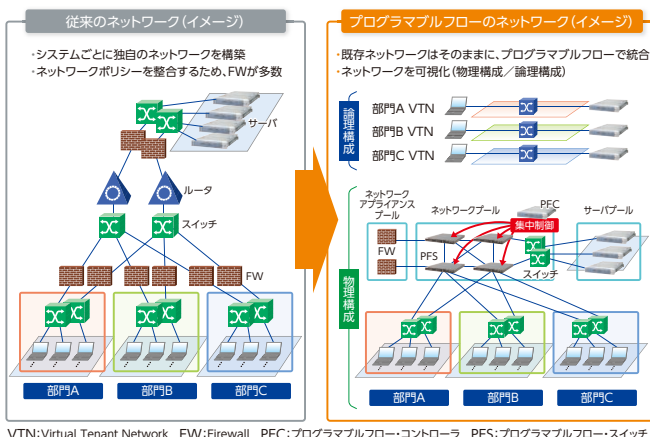
近年、医療機器の高度化に伴い、ネットワーク上を流れるデータも大容量化しています。「プログラマブルフローを使えば、特定の通信に対して必要な経路をあらかじめ指定することが可能。例えば、高精細化が進み大容量化が顕著な画像データには優先的に広帯域な経路を割り当てるといった運用を実現できます。ネットワークの安定運用のためにも、ぜひ実現したいと考えています」と長瀬氏は述べます。

(5) 地域医療連携のネットワーク基盤としても期待

プログラマブルフローの活用が広がれば、地域医療連携を進める際、医療機関同士がセキュアかつ緊密に連携し、各種医療情報をやり取りするための基盤として有望になります。「社会インフラの構築・運用などに豊富な実績を持つNECには、そうした観点からも大いに期待しています」と長瀬氏は述べます。

このようにプログラマブルフローは、ネットワークの課題を抜本的に解決しようとしています。同院では運用ノウハウの蓄積を促進し、ネットワークを含む医療情報システム全体の最適化を見据えた取り組みを積極的に推進していく構えです。「NECには優秀な技術者がいるので安心して任せられます。これからも、この取り組みを支えていただきたいですね」と長瀬氏。先進的なIT活用を通じて、医療の質の更なる向上と経営の合理化を図り、地域住民の期待に応えていく同院の取り組みはまだまだ続きます。

● 金沢大学附属病院様が取り組む新しいネットワーク基盤



●本事例の内容は、2012年6月時点のものです。

お問い合わせは、下記へ

UNIVERGEインフォメーションセンター

Eメール: univergeinfo@usc.jp.nec.com

- UNIVERGE は、日本電気株式会社の登録商標です。
- 「プログラマブルフロー」および「ProgrammableFlow」は、日本電気株式会社の登録商標または商標です。
- 本カタログに記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。
- このカタログの内容は改良のため予告なしに仕様・デザインを変更することがありますのでご了承下さい。
- 本製品（ソフトウェアを含む）が、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出規制品に該当する場合は、日本国外に持ち出す際に日本政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取り下さい。
- 詳しくは、マニュアルまたは各製品に添付しております注意書きをご参照下さい。