

2015年11月にリニューアルオープンした九段坂病院。旧千代田区役所本庁舎跡地に高齢者総合サポートセンターと合築した同院は、災害対策として免震構造を持ち、鉄筋コンクリート造13階建て地下1階、延べ床面積25,482㎡を持つ。高度な医療提供のみならず、千代田区と連携して高齢者医療への対応したシームレスな医療・介護の連携を目指す



COVER STORY

2016 November

東京都 国家公務員共済組合連合会 九段坂病院

皇居北の丸の地に続く名門病院が移設。専門医療の高度化と地域医療のために情報ネットワークの大幅高性能化を図る

1926年に設立した九段坂病院は、90年の間、皇居北の丸、千鳥ヶ淵の地で地域の厚い信頼を得てきた。しかし建屋の老朽化に加え、高度な専門医療を展開すると同時に地域医療への更なる貢献を目指す同院にとって、診療環境の向上は、喫緊かつ必須の課題でもあったことから、現院長は新築移転の断を下し、昨年11月に実施。旧院と目と鼻の先の地に建つ新病院は、回復期リハビリ病棟の新設をはじめ、その機能を大きく拡充した。また、日本トップレベルの脊椎脊髄疾患の治療のための体制も、最新機器導入を始め大きく前進させている。しかし刮目すべきは、それらを舞台裏で支える新規構築の院内ネットワークの高度化であろう。新築移転の経緯等を院長の中井氏に、先進の院内ネットワークについては情報システム課の二川氏に聞いた。

新医療 2016年11月号 (8)

Interview

九段坂病院
院長

中井修氏に聞く

——九段坂病院の沿革およびその特徴からお聞かせください。

九段坂病院は1926(大正15)年に設立され、今年で90周年を迎えました。当初は30床の私立病院でしたが、1949年に国家公務員共済組合連合会に経営移管されたことにより、徐々に規模を拡大させてきました。その性格も地域医療を支えるというものから、職域病院的な要素が色濃くなってきました。ただ、同じく国家公務員共済組合連合会の病院であり、また規模も大きな虎の門病院が近くにあることから、特色のある病院作りが経営的にも、また患者さんのニーズからも、漸次迫られる課題となってきました。ですので、さまざまな検討の結果、整形外科の拡充が戦略として採択され、東京医科歯科大学とも連携して、特に1980年頃からは脊椎脊髄疾患の患者さんを集中的に治療する体制の整備、強化が図られることとなりました。

私は、2006年に院長になった際に、「プロジェクト1000」という、脊椎手術を年間1000件実施しようという計画を立ち上げました。週20件以上の手術を実施することは、当時かなり大変なことでしたが、09年に達成することができました。以来、手術件数は増加の一途を辿っており、現在、同領域の手術件数は

本邦随一となっております。まさに腰部脊柱管狭窄症など脊椎脊髄疾患の診断と治療においては、日本をリードしていると言えるでしょう。

また、整形外科の他にも、食道がんや大腸がんの内視鏡手術、婦人科の子宮鏡手術などについても体制を整備し続けており、日本におけるフロントランナーであると自負しています。

——昨年11月に新病院へ移転されましたが、その経緯についてお聞かせください。

旧病院は、最も新しい建物でも1978年に建てられたもので、施設および設備の老朽化は限界に達しており、それらへの対策は喫緊の課題となっていました。それゆえ、私が院長になった06年に新築移転することを決意したのです。しかし、都心部で新築移転するための大きな土地を確保するのは容易ではありませんでした。移転に際しては、多くの紆余曲折を経りましたが、24時間対応の医療・介護を伴った高齢者サポートセンターを病院と合築したいという千代田区の石川雅巳区長や地元医師会の後押しもあり、現在の旧千代田区役所跡地に移転することになったのです。

移転を決意してから完成するまでに約10年かかりましたが、満足する病院が建てられたと安堵しているところです。

——新病院の特徴をお聞かせください。

13階建ての免震構造の建物は、周辺の水と緑を存分に生かすことによって、病院らしくない安らぎを感じられる空間を目指しました。高層階からの眼下には、

北の丸公園、皇居の森の緑を臨むことができ、その眺めは療養中の心を和ませることができるはず。

医療機器、設備も最新のものに更新しました。なかでも整形外科用の低線量全身X線画像診断装置「SECOSイメージングシステム」や、高精度な3D画像を確認しながらの手術を実現する外科用X線透視装置「O-arm」などを導入することで、整形外科の医療の質がさらに高まっています。

病院情報システムに関しては、新築移転を考慮して、移転前の2014年に電子カルテを導入しIT化を積極的に進めてきましたが、新病院では効率的かつ安性の高い情報ネットワークを構築することによって、病院ITをより骨太なものにすることができました。

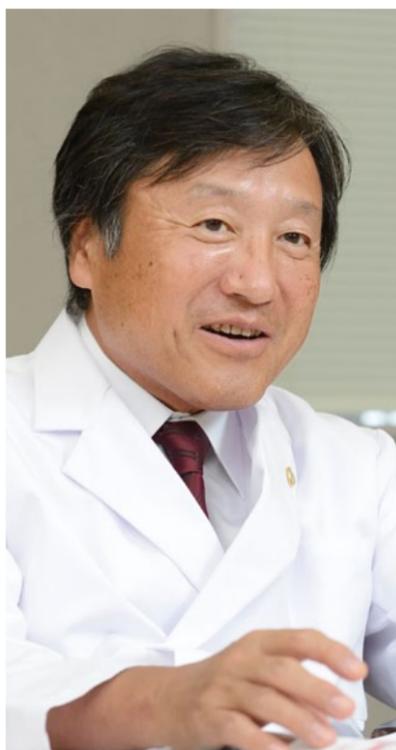
また、新たに回復期リハビリテーション病棟をつくり、脳磁気刺激治療など最新のリハビリテーション体制を整えました。なお、合築した千代田区高齢者サポート

センター・かがやきプラザと連携して、新たな医療・介護機能として「在宅ケア(医療)拠点」を九段坂病院が担うことになっています。当院が、千代田区の地域包括ケアシステムの構築に貢献していきたいと考えています。

——新病院の今後の展望についてお聞かせください。

脊椎外科をさらに発展させていくこと、また内視鏡分野を中心に、特色のある医療を、千代田区と連携しながら展開していきます。

新病院では、施設を大幅に拡充することができましたので、ぜひ患者さんへ選ばれる病院にしていきたいですね。例えば、現在、主に組合員を対象に展開している人間ドック事業の見直しです。人間ドックは当院での収益事業の1つですが、ドックの設備も充実させることができましたので、地域住民の皆さんにもぜひ受診していただけるように努めていきたいです。



中井修 (なかい・おさむ)氏

1975年東京医科歯科大学医学部卒。整形外科に入局し研修を行い、1983年九段坂病院整形外科勤務。1989年から2年間、諏訪中央病院に出向後、九段坂病院に戻り、2006年より同院院長、現在に至る

九段坂病院
**新築病院で統合ネットワークを構築し、
 効率的かつ安定的な院内情報ネットワークの
 運用・管理の実現を図る**



二川貴之 (ふたかわ・たかゆき) 氏

1971年3月千葉県生まれ。2004年9月に国家公務員共済組合連合会 九段坂病院へ入職。その後、同連合会本部病院部、KKR札幌医療センター（北海道札幌市）、横須賀共済病院（神奈川県横須賀市）、水府病院（茨城県水戸市）と様々な病床規模の病院等を経て、2014年7月に九段坂病院へ帰任。情報システム課勤務

Interview

九段坂病院
 情報システム課 課長

二川貴之氏に聞く

九段坂病院は新築移転に伴い、多くの課題を内包した院内の情報通信ネットワークを全面的に刷新。アライドレシスのAMF (Allied Telesis Management Framework) への対応機器を導入することで、安定的かつ管理のしやすいネットワークを構築した。同院の情報ネットワークおよび医療情報システム構築に主導的な役割を果たした情報システム課長の二川貴之氏に、新しい病院情報ネットワーク構築の経緯と、その有用性などについて聞いた。

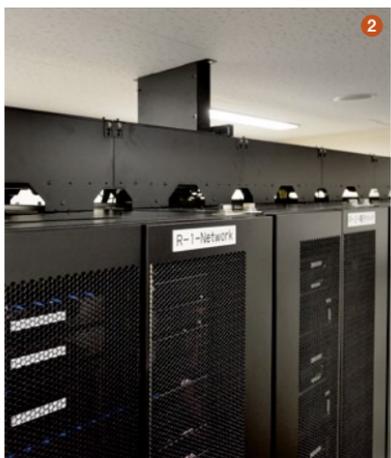
新病院建設
**院内の情報通信インフラを見直し
 設計導入保守コストを大幅に削減**

九段坂病院は、2015年11月に病院を新築移転したが、それに合わせて情報通信インフラを再構築した。その経緯について、情報システム課 課長の二川貴之氏はつぎのように話す。

「当院のIT化では、当初、独自のシステムが稼働していましたが、その後、医事会計システムの導入、オーダーリングシステム導入に合わせ部門システムの連携という形で進められてきました。また、15年の新築移転を前に、14年には電子カルテシステムを稼働しています。この電子カルテ導入は、新病院への移転を視野に入れたものでしたが、新病院では医療IT環境を一新させて、より効率的な医療を推進できる体制の構築を目指しました」

旧病院における通信インフラについては、課題が多かったと二川氏は話す。「これまでの医療ネットワークでは、システム毎に各々ネットワークを構築して繋いでいるケースが多いですが、当院ではサブネットマスク16bitのネットワークの中で全てのシステムを稼働させていたこと

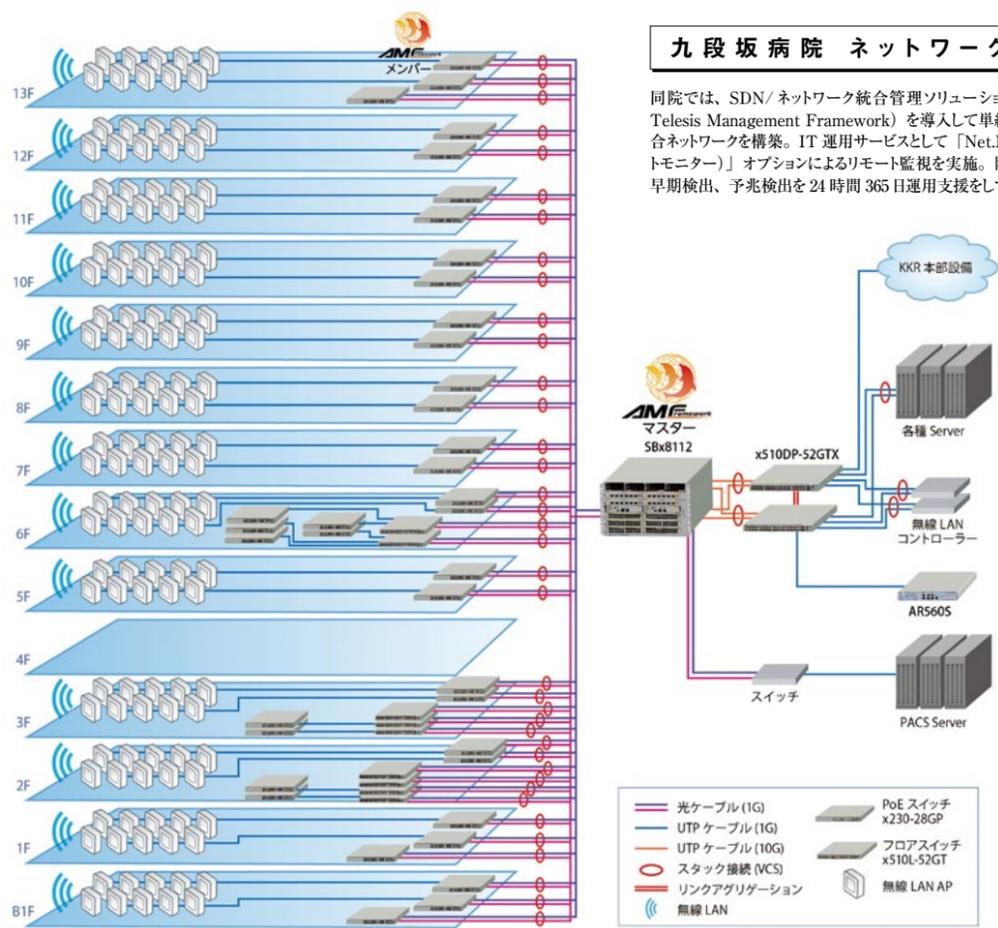
● 九段坂病院サーバ室 ●



- ① 病院6階に設置されたサーバ室。通信系統や外部通信についても6階に設置、病院の管理部門と集約化することで、運用・管理の人的体制の効率化を図る
- ② 光ファイバ、UTPケーブルは、備えて上部にまとめて配線することで、配線の確認や変更が容易となり、ケーブルの管理性が飛躍的に向上
- ③ 特注の観音開きサーバラックと、各種システムサーバを同ラックに集約することで、広いスペースを確保しづらいサーバ室の省スペース化を実現
- ④ サーバの配線は、各フロアからきている光ケーブルを適切な長さで整然と配置。電源ケーブルはサーバ室の下部に設置し、LANケーブルとの混線を解消

九段坂病院 ネットワーク構成図

同院では、SDN/ネットワーク統合管理ソリューション AMF (Allied Telesis Management Framework) を導入して単純かつシンプルな統合ネットワークを構築。IT運用サービスとして「Net.Monitor (ネットドットモニター)」オプションによりリモート監視を実施。障害対応、障害の早期検出、予兆検出を24時間365日運用支援をしている



により、各々のシステムとネットワークの通信制御がうまくできないという状況に陥っていたのです。

また、物理的な配線に関しても、業務系とインターネット系の2系統に加え、細々とした各システムのネットワーク回線があるなど混沌とした状態でしたし、16bitのネットワークは論理分割もなされていませんでした。これらの問題を一括して解決するために、統合ネットワークの構築を図ることにしました。」

病院情報システムおよび通信インフラの再構築を担当した情報システム課では、従来ネットワークの課題解決を踏まえ、新ネットワークのコンセプトを以下のようにしたと二川氏は話す。

「新しいネットワークのコンセプトとしては、物理的な配線を一つのネットワークに統合すること、VLAN化によってネットワークの論理分割を行い、ネットワーク通信を一定程度以上制御できるようにすること、そしてネットワークをできるだけシンプルな構造とし、通信障害に即応できる体制を整えることの3つを挙げ、通信インフラの構築に取り組みました。

ただ、病院の新築移転のスケジュール管理の絡みもあって、業者選定が2015年5月、同年11月に新病院オープンという非常に短期間でのネットワーク構築となってしまう、このスケジュールへの対応も大きな要件となりました」

早速、二川氏が各社のSDN (Software-Defined Networking) を比較検討をするようになったのは当然であるが、その性能



病院情報システム端末は院内に約300台設置。各端末毎にIPアドレスを設定、端末の移動に伴う設定業務の簡素化・迅速化を図っている

要件ならびに導入工期の条件を満たすことができたのは、アライドテレシスのSDN/ネットワーク統合管理ソリューションAMFだったという。

「院内LANにおいて必要不可欠な運用管理の効率性の確保はもちろん、厳しいスケジュール下での導入を可能とする実績、そして優れたコストパフォーマンス性を有するアライドテレシスに、ネットワーク構築をお願いすることにしたのです」

≡ ネットワーク統合管理ソリューション

統合ネットワーク構築を実施し、院内情報通信インフラを二元管理

九段坂病院が導入を決めたSDN/ネットワーク統合管理ソリューションAMF (Allied Telesis Management

Framework) を簡単に紹介する。同ソリューションは、アライドテレシスが「エ

ンタープライズ・ネットワークに最適なSDN」に着目し、ネットワーク管理・運用に掛かるコストやネットワーク管理に必要となる技術スキルを大幅に下げることがを実現するために開発したものである。従来方式では個別にスイッチ、ルーター、無線LANアクセスポイントを設定しなければならなかったが、AMFは、あらゆる種類のネットワーク機器を二元化、自動化、簡素化し、アライドテレシス独自のSDNにより、効率のよいユニファイドマネージメントシステムを提供する。AMFの有効性について、二川氏はつぎのように話す。

「アライドテレシスのAMFには、効率よくネットワークを管理・運用する機能が多数搭載されています。例えば、AMFが持つゼロタッチインストール機能



院内143ヵ所に無線LAN用アンテナを設置。モバイル端末やIoT機器の増設など、今後をにらんだネットワーク設計を実施している

仮想的に1台のスイッチとしてサーバスイッチを形成しています。またコアスイッチは、CPUや電源を冗長化していますし、複雑な制御プロトコルを排除したLAGのみの構成とするなどの工夫も行っています」

新病院オープンに際しては、事前にネットワークを構築しておき、電子カルテを中心とする病院情報システムの移設作業は、11月の3連休を利用して一気に完成に実施。システムベンダはもちろん、看護部をはじめとする院内スタッフの積極的な協力もあり、大きなトラブルもなく移設作業を完了したという。



病院エントランス横のステンドグラスと中井院長。長い間病院と共に歴史を刻んだシンボルの橋の木をメインモチーフに、創立時の病院の姿と九段坂の風景を描き、鮮やかなアンティークガラスの色彩が、来院者を優しく迎え入れている

「今回の構築は、非常に短期間で行われなければならなかったため、構築作業に対する迅速な対応を求めることが多くありましたが、アライドテレシスの担当者たちは見事実現してくれました。

病院側の意図するところを聴取し、それを咀嚼して分かりやすい形で私たちにアイデア提示をしてくれた上に、ネット

は、オートリカバリと同じ仕組みによって新規ノードの自動セットアップがなされるので、ハードウェアの交換作業を迅速かつ簡便に行うことができました。

また、IT運用支援サービスである「Net Monitor (ネットドットモニター)」は、システム障害への対応だけでなく、オプショ

ンで24時間365日、システムをリモート監視してくれることによって、障害の早期検出・予兆検出を行ってくれます。情報システム課は、専任が私1名で、他には他業務と兼務するスタッフが1名いる1.5人体制なので、システム監視をネットワークベンダが代行してくれるのはありがたいです」

≡ 統合ネットワーク

シンプルな構成をコンセプトにネットワークを構築

二川氏は、新病院におけるネットワーク構築に当たり、旧病院時代の課題解決だけでなく、統合ネットワークの機能性を生かした、システム障害が少なく、かつ障害復旧を迅速に行うことができるシンプルでシンプルなネットワーク構成を目指したと話す。

「新病院のネットワークでは、できる限りシンプルな構成で、かつシステムの効率的



各階フロアに設置された光LANケーブル。同院では、全てのスイッチに対して光ケーブルを収容。スター型のトポロジーを構成しているが、スイッチの構成を変えれば他のトポロジーや通信経路を形成することもできる。耐障害性、拡張性の高いネットワーク構成になっている

かつ安定的な運用を実現するように、いくつかの工夫を凝らしました。

院内VLANの設計では、一般的な病院の通信インフラでは建物ごと、もしくはフロアごとにVLAN設定を行っていましたが、当院では電子カルテ有線VLAN、電子カルテ無線VLAN、ネットワークプリンタVLANと、単純かつシンプルなVLANを構築しました。当院の病院情報システム端末は約300台ありますが、サブネットマスクを23bitとし、端末数よりも多いIPアドレスを設定できるようにしたことによって、端末の移設時等でも、システム設定を容易にすることが可能となっています。

このほか、サーバ室においても、院内には限られたスペースしかサーバ室として確保することができないので、VCS (Virtual Chassis Stacking) 技術によつて

ワーク構築に関する打ち合わせが迅速という言葉では言い表せないほど、非常に速く進んだことで、短期にも関わらず、大きなトラブルもなく導入できたのです。稼働後もシステム障害も起こらず、安定稼働を達成できたということに対し、アライドテレシスの担当者の皆さんには大変感謝しています」

≡ ネットワークの今後

IoTデバイス、仮想化技術導入等、5年後から次期更新を見据える

ネットワークの今後について、二川氏はつぎのように話す。

「私は、ネットワーク構築に際しては、5年後、もしくは次期システム更新を見据えて作業に取り組んでいます。

現状を鑑みると、5年後にIoTデバイスが病院内にどのように取り込まれてくるかが大きなポイントとなるでしょう。

これら、次世代のITの技術革新に対しては、現状の情報ネットワークで十分対応できる通信インフラ整備を完了しています。その意味では、むしろ5年後、そして次期システム更新が個人的には非常に楽しみです」



国家公務員共済組合連合会
九段坂病院

1926 (大正15) 年の設立以来、九段坂上で千代田区民に親しまれてきたが、施設の老朽化に伴って2015年11月に九段坂下の現在の地に移転した。

脊椎脊髄疾患を専門とする整形外科では日本トップレベルの実績を持つことで広く知られる。一方、千代田区の高齢者サポート事業と連携し、地域医療を支える病院としてもより重要な役割を担う存在になっている。

所在地：東京都千代田区九段南1-6-12
院長：中井 修
病床数：231床
職員数：318人
患者数：外来208人/日、入院154人/日
診療科目：内科、心療内科、外科、整形外科、リハビリテーション科、放射線科、麻酔科、耳鼻咽喉科、皮膚科、泌尿器科、眼科、婦人科