第1回

院内LANは病院全体の共通インフラ

アライドテレシス株式会社
（北海道情報大学　非常勤講師）
小田　直之

はじめに

ケーブルや無線を使ったLocal Aria Network（LAN）は，企業や公共機関のみならず家電や携帯端末までネットワークへの接続手段として，今や社会に欠かせないインフラです。しかし，その実態を理解して正しく運用されていることはまだ少ないのが現状です。LANは，テレビのように購入すれば最高の性能が発揮できる装置ではなく，LANを構成する機器と設定やLANケーブルの的確な選択と配線によってはじめて性能が発揮できる有機的なシステムです。

このため，同じLANスイッチを使っていても，快適なネットワーク環境が提供できる場合と，「円滑な画像転送ができない」，「電子カルテの応答が遅い」といった状況に陥る場合があります。また，運用当初は快適でも新たな病院情報システム（HIS）やPACSなどのアプリケーションシステムの稼働や検査装置の導入で問題が発生することもあります。

本稿ではその原因を考えながら，新規導入や更新を準備されている院内LANの責任者・担当者に，基本的な考え方や留意点を平易に説明します。また，運用中の院内LANの改善のヒントも提示したいと考えています。

院内LANは病院の共通インフラ

病院情報ネットワーク（院内LAN）は電子カルテ，オーダリング，医事・会計といったHISや，PACSのような画像系システム，また，CT，MRその他検査装置で撮影された検査データを各種サーバへ送信する通信手段と，病院業務の幅広い共通基盤（インフラ）です（**図1**）。

しかし，現実にはHISの付属物のように位置づけられたり，検査装置メーカーが装置の専用線のように利用している例が多く見られます。HIS，PACSその他病院のアプリケーションシステムを1社ですべて提供できるメーカーはありません。優れたアプリケーションシステムを組合せて利用することにより病院業務が効率よく運営できます。院内LANは，この共通インフラとして特定アプリケーションに左右されることなく，現在および近い将来も視野に入れて設計・調達・構築・運用することが重要です。

そうは言っても，実際の導入では電子カルテの更新時に，HISの一部として院内LANを調達することが一般的です。その際には，HISと院内LANは別調達にするべきです。一括調達にすると，一見スケールメリットがあって低コストで調達できそうですが，実際には各病院にフィットした経済的な提案があっても，HIS本体の提案価格が高いこともあって，必ずしもベストの選択にならないケースがあります。

例えば，A社とB社のHISとLANの提案が以下のとおりとします。

A社提案
トータル：550百万円（HIS：500百万円，LAN 50百万円）
B社提案
トータル：580百万円（HIS：550百万円，LAN 30百万円）

一括調達ではA社の550百万円ですが，分離調達すれば530百万円（HIS：A社500百万円，LAN：B社30百万円）となります。

また，HISメーカーの見積書では，HISに関しては内容が詳細にブレークダウンされていても，院内LANは「院内LAN一式」と一行で記載されている例が多く，提案されているスイッチの型番や使用予定の機能もまったく提示されません。これでは，どんな院内LANが構築されるのかまったく不明です。最適なLAN構築のためには，病院は「院内LAN一式」の詳細内容の開示要求が必須です。その場合には，病院側は詳細項目の理解力があることが求められます。

ところで，時にHISメーカーは「自社のLANシステムでなければ電子カルテの動作保障できない」と主張しますが，LANはIPという標準化されたプロトコル（通信手順）を使用し，アプリケーションには依存しないので，このHISメーカーの主張は根拠のないものです。

放射線部門におけるLANの注意点

では，放射線部門に必要なLANの注意点とはどのようなものでしょうか。（放射線系やPACS系のLANをHIS系とは別に構築されている病院がありますが，これについては別の回で説明します）

一般的な院内LANは，**図2**のような階層構造のスター型の形状をとります。詳細は第2回で説明しますが，最重要で院内LANの中心となる「コアスイッチ」，各フロアの最上位の「フロアスイッチ」，クライアントPCや検査装置を接続する「エッジスイッチ」の3階層の構成です。また，各種サーバを効率よく接続する「サーバスイッチ」を設けることもあります。

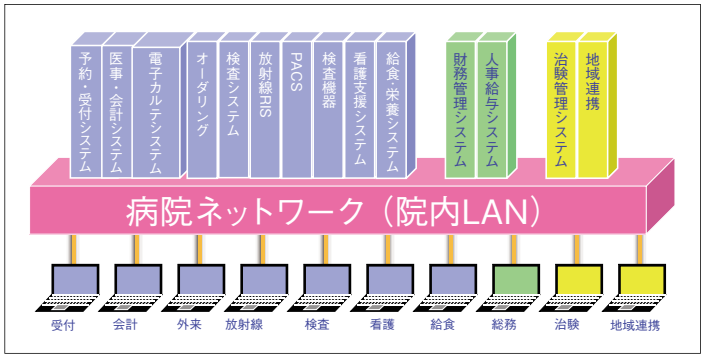

図1　院内LANは共通基盤

〈0913-8919/10/￥300/論文/JCOPY〉