九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

九大病院におけるアジア遠隔医療システムの基盤整備

安徳，恭彰
九州大学病院医療情報部

中島，直樹
九州大学病院医療情報部

清水，周次
九州大学病院光学医療診療部

寅田，信博
九州大学病院第一外科

他

https://hdl.handle.net/2324/8540

出版情報：平成17年度大学病院情報マネジメント部門連絡会議論文集，pp.58-59，2006-01
バージョン：
権利関係：

P-01

九大病院におけるアジア遠隔医療システムの基盤整備

○安徳恭彰[1)]、中島直樹[1)]、清水周次[2)]、寅田信博[3)]、岡村耕二[4)]

九州大学病院医療情報部[1)]、同光学医療診療部[2)]、同第一外科[3)]、九州大学情報基盤センター[4)]
antokuy@info.med.kyushu-u.ac.jp

【背景】

九州大学病院では、アジア圏の諸国と医療技術の交流および医療知識の共有・交流のため、ブロードバンド・インターネット経由での高品質動画像による遠隔医療カンファレンスを 3 年前より積極的に行なっている。アジア諸外国との人的連携も深まり、平成 17 年末には接続回数 52 回、接続国数 8 か国に至った。

本発表では、現在九州大学病院が有する院内インフラ及び我々が使用可能な国内・国際回線、連携可能なアジア諸国の施設について報告する。

【概要】

九州大学病院におけるネットワーク構成図を図 1 に示す。本事業では福岡市に所在する九州大学病院から約 3km 離れた同大情報基盤センターを介して、アジア各国の基幹病院や施設、学会場を結び、手術のライブ映像やカンファレンス映像を送受信する遠隔医療イベントを毎月複数回開催している。九州大学内部では、末端は 100Mbps、フロアスイッチ、ビルコアスイッチ以上を 1Gbps で接続している。学外への接続は SuperSINET 以外に、KJCN、JGN2 など必要に応じて利用している。また、海外においても、各国の情報インフラ経由で相手先施設に接続する。

実際の映像伝送には主に DVTS を用いており、30 コマ/秒の動画を片道およそ 30Mbps で送信する。DVTS 機器を出た映像信号は、100bps で UTP ケーブルを介しフロアスイッチ(GigaHUB)に送られる。フロアスイッチは受けた信号を 1000base-SX で上流のビルコアスイッチ(L2 or L3Switch)、1000base-LX で病院地区のコアスイッチに送信する。大学病院内には、これまでにイベントを行った末端の部屋として、カンファレンスルーム 4(10 席、30 席×2、60 席)、手術室 2、放射線検査室 1、講堂 1(600 席)、動物実験施設 1 が確立されている。

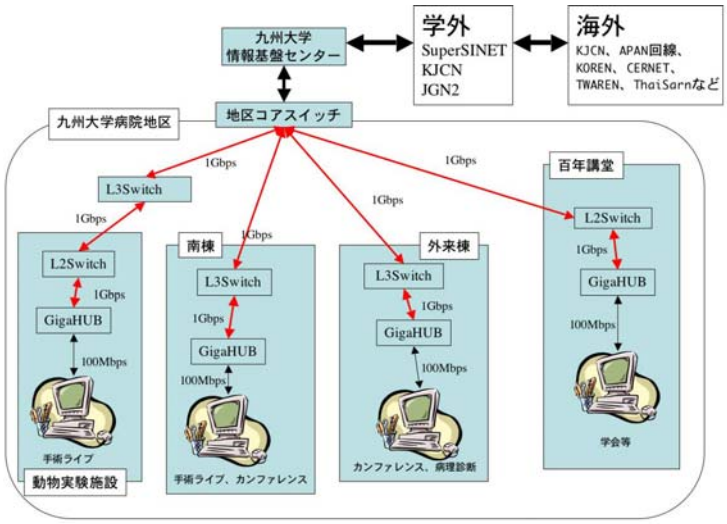


図1. 九州大学病院におけるネットワーク構成図

【ビデオカンファレンス】

ビデオカンファレンス時の主な接続形体を図 2 に示す。ビデオカンファレンスは、実施内容としてもっとも多く開催されている。双方向に接続し、ＰＣを利用してプレゼンテーションを行なう。内

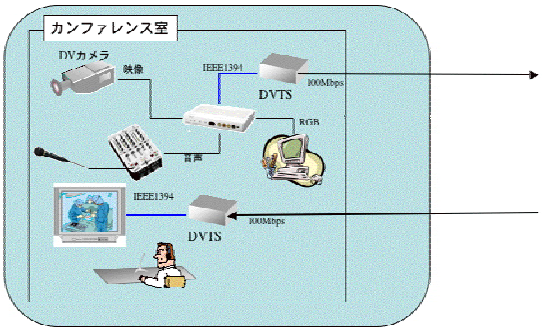


図2. ビデオカンファレンス

容によって、リモートディスクトップソフトを利用することもあれば、ダウンコンバータを利用して DVTS で動画として配信することもある。
リモートディスクトップを利用する方法は高精細の画像を伝送可能であるが、動的な操作に追いつかず、プレゼンテーションに組込んだ動画も再生できない。ダウンコンバータを利用する場合、操作に動的に反応し、プレゼンテーションに組込んだ動画等も再生可能だが、ＳＤ映像の為、いくぶん精彩に欠ける場合がある。

【手術ライブ】

手術ライブの基本構成を図 3 に示す。手術ライブは、手術映像送信側からは主に２系統で送信される。これは、手術室でカンファレンスを同時進行することが難しく、また、術者は手術に集中する必要があり、相手側と同時に手術映像をみながら別会場でカンファレンスを行なう為である。ライブ中は、術場に１人レポータを置き、細かい作業内容を適宜伝えてもらうとスムーズに中継が進む。なお、患者を使ったライブイベントでは患者プライバシー保護のために VPN を用いている。

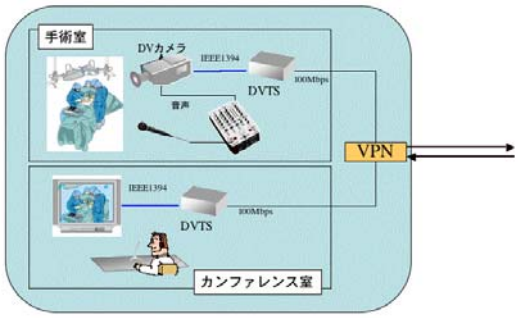


図3. 手術ライブ

【病理診断】

病理診断時の基本構成を図 4 に示す。病理診断は、ビデオカンファレンスとは別に顕微鏡映像を相手側に送信する。しかし、ＳＤ映像レベルでは精彩に欠く場合も多く、前出のリモートディスクトップを利用する場合も多い。

リアルタイムに診断を行なうためにＨＤ映像の試験的な伝送実験を開始している。

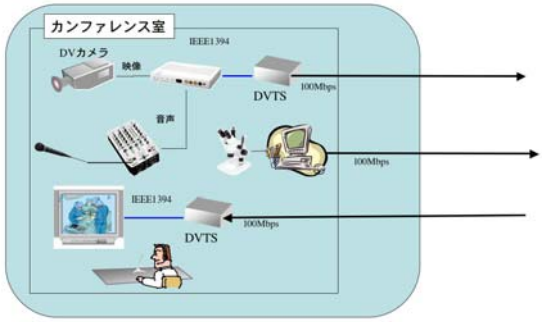


図4. 病理診断

【実施状況】

平成 17 年 12 月 15 日現在の実施状況を表１に示す。全 52 回中、ビデオカンファレンスが 33 回、手術ライブが 15 回、病理診断が 4 回となっている。また、会場別にみると、10ー20 人程度規模が集まる会議室が最も多い。手術室、透視室、内視鏡室、アニマルセンターは手術ライブを行う。20 人以上の人数の場合は、学会等で実施する場合が多い。学内で 100 人以上収容できる会場を利用する場合は、学内ＬＡＮが利用できるが、学術学会場などの外部施設の場合、当該施設のネットワークの敷設状況から調査する必要がある。

なお、種目別と会場別で合計数が一致しないのは、手術ライブの場合など、院内に 2 会場を設けているためである。

【今後の展望】

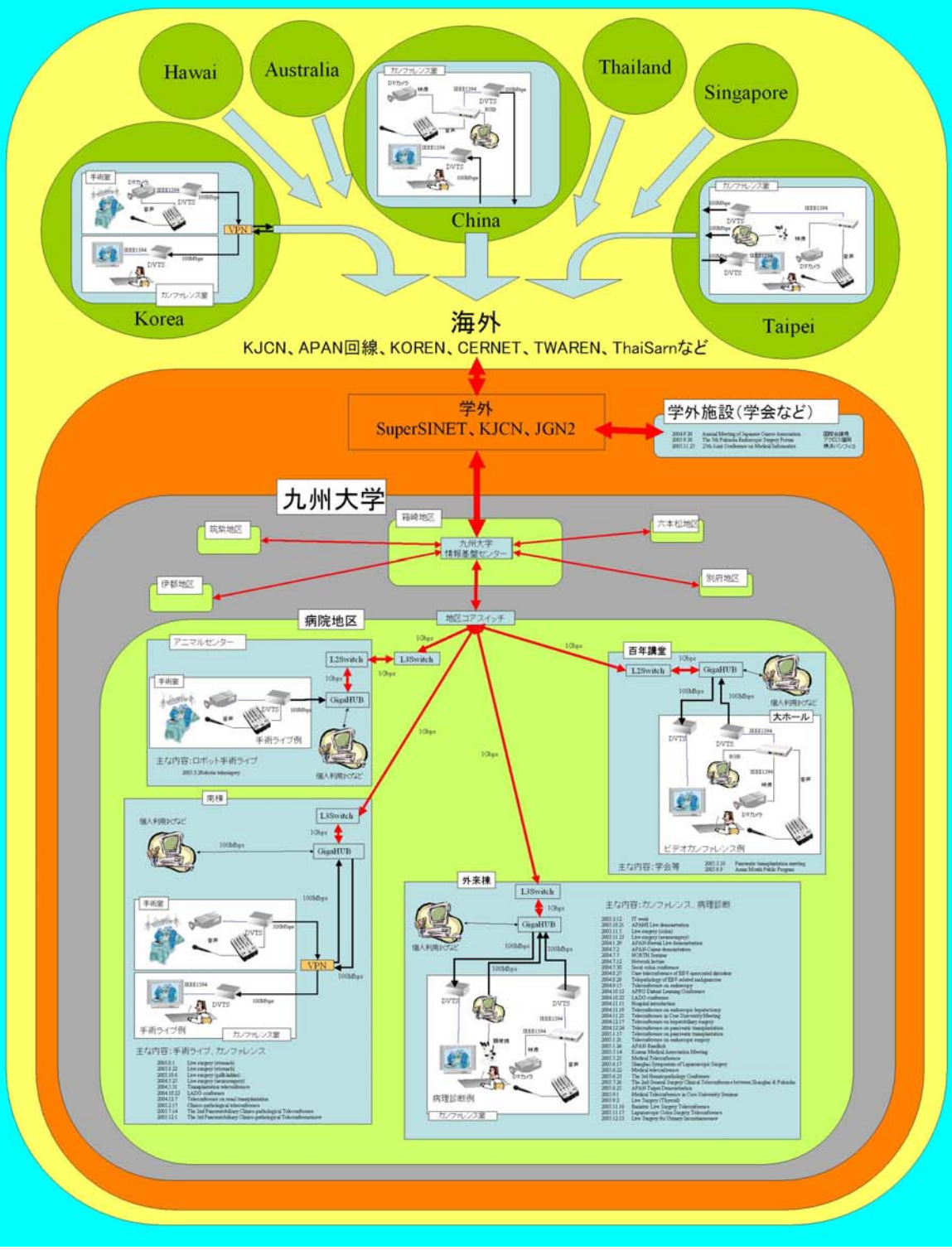
九州大学病院の中期計画に、「アジアに向けた遠隔医療の積極的な推進」が明記されており、大学全体の取り組みとして、学内インフラの整備を含めた予算確保と人材教育、産学連携などを推進しているところである。

なお本研究は、日本学術振興会拠点大学交流事業「次世代インターネット研究」および九州大学教育研究プログラム「研究拠点形成プロジェクト（P&P)」にサポートされている。

カンファレンス	33
手術ライブ	15
病理診断	4
合計	52

会議室・教室	45
手術室	4
透視室	1
内視鏡室	1
アニマルセンター	1
大規模会場	2
学外	3
合計	57

表　1

九大病院における
アジア遠隔医療システムの基盤整備

○安徳恭彰[1)]、中島直樹[1)]、清水周次[2)]、寅田信博[3)]、岡村耕二[4)]
九州大学病院医療情報部[1)]、同光学医療診療部[2)]、同第一外科[3)]、九州大学情報基盤センター[4)]