

**平成28年度医療技術・サービス拠点化促進事業
（ベトナムにおける日本式医療 ICT 化推進プロジェクト）
報告書**

平成29年2月

**ベトナム医療 ICT 化コンソーシアム
（代表団体：富士フイルム株式会社）**

**平成28年度医療技術・サービス拠点化促進事業
(ベトナムにおける日本式医療 ICT 化推進プロジェクト)**

報告書

－ 目 次 －

第1章 背景・目的.....	2
1－1. 本事業の背景.....	2
1－2. 本事業の目的.....	3
1－3. 本事業が目指す事業スキーム.....	5
1－4. 本事業における実施内容の概略.....	6
1－5. 本事業の実施体制・役割分担.....	7
1－6. 本事業のスケジュール.....	10
第2章 ベトナムにおける医療 I C T 普及の現状と課題.....	11
2－1. ベトナムにおける医療 I C T の現状.....	11
2－2. ベトナム政府の医療 I C T 推進政策.....	12
2－3. ベトナムにおける医療 I C T 普及の課題.....	14
第3章 本実証調査事業の内容.....	16
3－1. 実証事業.....	16
3－2. 研修事業.....	33
第4章 まとめ.....	43
4－1. 今年度の事業成果.....	43
4－2. 今後の事業展開上の課題.....	44
4－3. 来年度以降の取り組み.....	46

第1章 背景・目的

1-1. 本事業の背景

1)ベトナム医療の課題(第三次病院への患者の過度な集中)とICTの可能性

ベトナムでは、レファラルシステム¹が導入されている。しかし近年、富裕層等を中心にレファラルシステムを無視し、最初から中央医療機関を受診する患者も多い。そのためトップ病院への患者の一極集中が進み、南部ホーチミン市に位置するチョーライ病院（ベトナムを代表する公的医療機関でホーチミン最大の総合病院。1,930 床）においても患者のオーバーフロー状態が続いている。同国の医療体制は第一次（コミュン・郡レベル）・第二次（省レベル）・第三次（中央レベル）の三層で形成されているが、各地方省は独自の財源に乏しく、医療に十分な予算を配分できていないため、省病院の多くは施設・機材とも不十分で、医療従事者の質・量ともに不足している。この結果、第一次、第二次レベルの医療機関に対する患者の信頼は低く、第三次レベルの医療機関に患者が過度に集中し、医療サービスの質の低下と医療システム全体の機能不全が大きな問題となっている。

これら問題の解決策として、①診療の効率化で時間当たりの対応患者数を増やす、②地域連携により他病院への分散を図る、③新病院を建設することが考えられるが、特に①、②は、医療 ICT ソリューションの貢献度が大きい分野と言える。ベトナム保健省も 2015 年度の MEJ 官民ミッション等を通じて「医療 ICT 化推進」への方針を明確に示しており、チョーライ病院の周辺病院とのサテライト構想（病院間連携）等も動き始めている。

2)ベトナム医療現場のワークフローには ICT 化による効率化の余地が大きい

こうした状況下、富士フイルムがチョーライ病院の現場視察を行ったところ、一部で ICT 化は実現しているが、検査依頼は紙伝票であり、放射線科においては受付時・撮影時・レポート作成時と何度も同じ情報をパソコンに入力している状況が見受けられた。また院内で患者 ID の一元的な管理がなされておらず、再診時には別患者扱いになるため、無駄な検査が発生している可能性も高く、日本と比較して非効率である状況がわかった。さらに外来患者の画像・レポートはフィルム、紙ベースで患者に渡しているため、院内には保管されておらず、過去検査との比較や時系列を意識した診療ができていないこともわかった。

3)日本の複数ベンダの医療ICTの最適組み合わせにより相乗効果を発揮し、ベトナム医療現場の効率化・高度化を図る

富士フイルムの RIS（Radiology Information System：放射線科情報システム²）及び、PACS（Picture Archiving and Communication System:医療画像システム³）は、日米欧を中心に 5,000 施設以上の導入実績を持ち、上記の課題を解決してきており、今後は ASEAN 強化（特にフィリピン・ベトナム）を打ち出している。一方、富士通は既にベトナムで DMS（Document

¹ 診療所などの低次医療施設では診療できない重症患者を、より高度な医療設備と技術を有する高次医療施設（病院）へ紹介・搬送するためのシステム。「患者紹介システム」、「病診連携システム」等とも呼ばれる。

² 主に放射線機器による検査と、治療の予約から検査結果までの管理を行うシステム。

³ 画像撮影装置から受信した画像データを保管、閲覧、管理を行うシステム。フィルムの運搬・保管に伴う手間やコストの削減や院内業務の効率性を向上させることが可能。

Management System：医療文書管理システム⁴)等の医療 ICT 事業に着手し、テストマーケティングを開始している。グループ企業の富士通総研と平成 25 年度「日本の医療機器・サービスの海外展開に関する調査事業（海外展開の事業性評価に向けた調査事業）」において「ベトナムにおける地域医療情報ネットワークの展開可能性の調査」を実施し、地域医療情報ネットワークの必要性和導入に関する知見も有する。富士フイルムと富士通が扱う製品には相互補完性があり、パッケージで利用してもらうことで相乗効果を発揮することが可能である。

今回、富士フイルム・富士通が連携してチョーライ病院における医療 ICT 化を進めることにより、診療の効率化で時間当たりの対応患者数を増やすとともに、医療レベルの向上を図ることに意義があると判断した。またこの取組を、将来的にチョーライ第二病院との連携可能な仕組み構築に向けた礎としていきたいと考える。

1-2. 本事業の目的

本事業では、ホーチミン市に位置する第三次医療レベルのチョーライ病院に対し、富士フイルムの RIS/PACS 及び富士通の DMS を導入し、病院内における診療の効率化及び医療の質の向上を図ることを目的とする。

これにより、下記等の課題解決に結びつけることを目指す。

1. フィルム及び、紙ベースでの運用を IT 化することで、部門内での業務効率を改善し、時間当たりに検査できる患者数の増加につなげる。
2. 患者の撮影データ及びレポートをデジタル保管・管理することで、同一患者の過去データの検索・表示・比較を容易とし、医療の質の向上につなげる。

中長期的には、前節で記載したベトナムの医療課題に対して、以下の 3 ステップでの解決に挑む。

【ステップ 1】放射線科部門の IT 化／デジタル化の整備

日々の画像発生量の多い放射線科に RIS を導入することで診療業務効率の改善を図る。また、PACS、DMS を導入し、現在の撮影フィルム、レポートをデジタル保管・管理することで、同一患者の過去データを放射線部門内で容易に検索・表示・比較する仕組みを構築する。

【ステップ 2】病院全体の IT 化の整備

ローカル HIS（Hospital Information System：病院情報システム⁵）ベンダとの協業を図り、放射線部門と、外来及び入院系の HIS がシームレスに連携することで、日本と同様のワークフローを実現し、さらなる診療業務効率化を図る。

【ステップ 3】地域病院との連携

ステップ 1、ステップ 2 で構築した仕組みを周辺病院に横展開し、将来的にはチョーライ病院を核とした医療連携モデルの構築を図る。

本年度事業ではステップ 1 を実現し、来年度以降、大目標であるステップ 2、3 の実現に向け

⁴ 院内で発生する紙文書をスキャンし、デジタル保管・管理を行うシステム。

⁵ 診療情報システム、診療予約システム、医療事務会計システム、各部門の検査・薬剤等の情報等を扱う診療情報管理システム。

活動していく。

【参考】本事業で導入する医療ICTの概要

① SYNAPSE CWM (RIS)

放射線科に必要な患者情報を管理・運用する部門システム。検査予約のスケジュール管理、検査実績等のデータを二次活用ができる。手入力だったオーダー情報を、各撮影装置に自動で配信できる。

図表・1 RISの概要

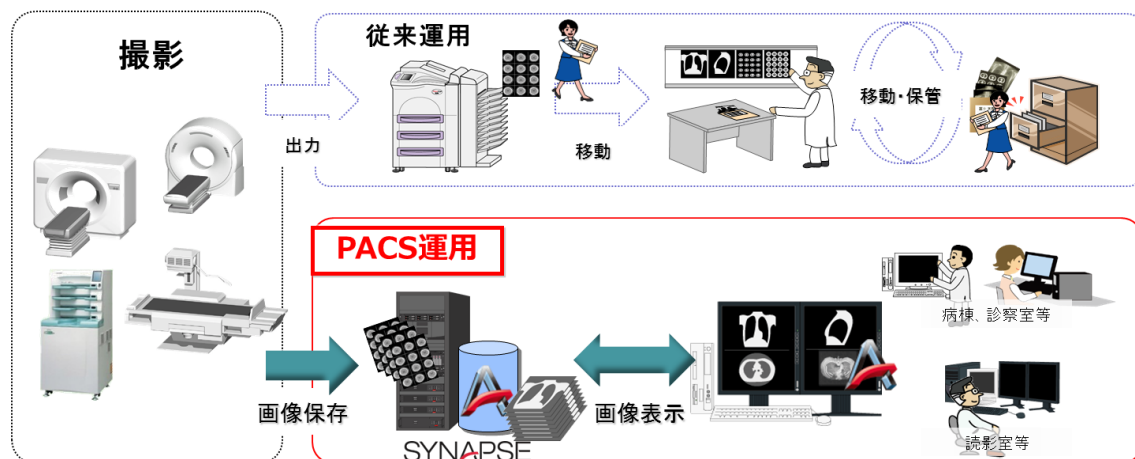


出所）富士フィルム

② SYNAPSE (PACS)

主に放射線科で発生する画像を、サーバで保管、管理する部門システム。院内いつでも、どこでも、簡単に検査画像を参照できる。フィルムの出力、移動、保管等の管理業務が軽減される。

図表・2 PACSの概要



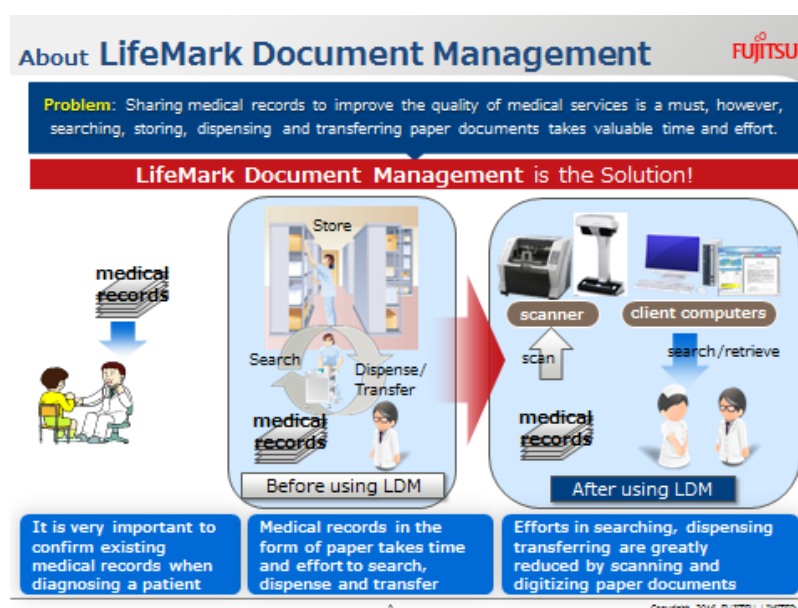
出所）富士フィルム

③ Lifemark Document Management (DMS) ※以下、LifemarkDM（日本名:Medoc）

富士通九州システムサービスの医療用文書管理システム。院内の様々な紙文書をスキャン、デジタル化し、各診療室、病棟から参照することで「紙文書保管場所の削減」、「紙文書の廃却」、「紙文書の共有」を可能とする。富士通製電子カルテシステムとも高い親和性を有する他に、幅広いメーカーのスキャナに対応しており、日本国内では100以上の医療施設で利用され、診療記録

管理業務の効率化に寄与している。2015 年度からはベトナムでの販売を開始しており、バクマイ病院でも実証を行っている。

図表・3 LifemarkDM の概要



出所) 富士通

1-3. 本事業が目指す事業スキーム

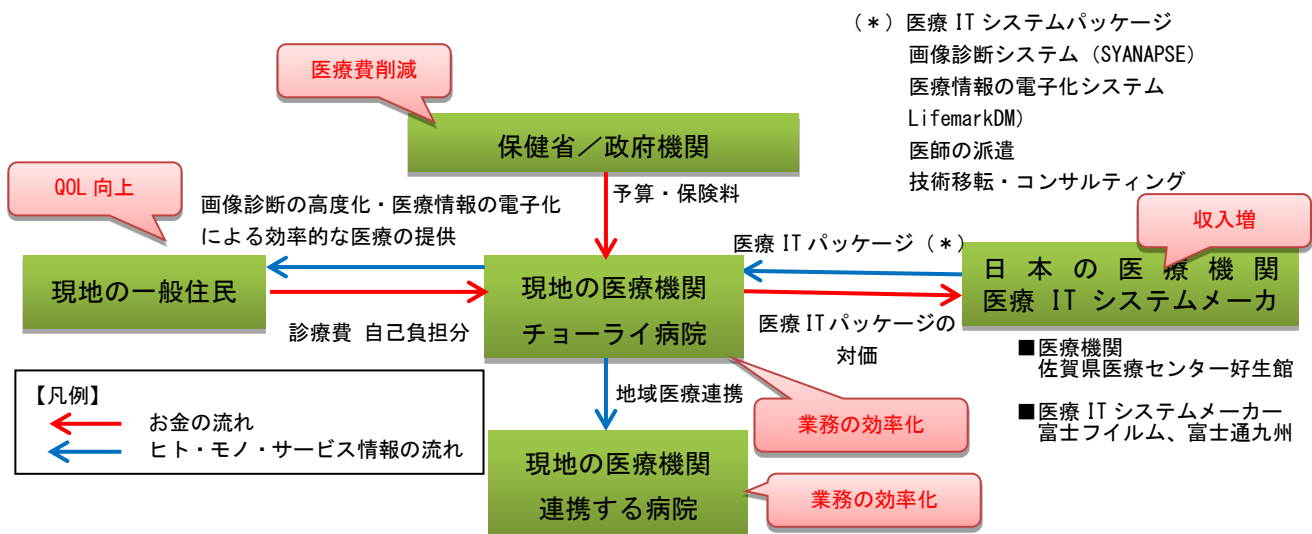
本コンソーシアムが、最終的に考えている事業スキームは以下の通りであり、産学の連携により、ベトナムの医療 ICT 化を推進していくことを目指している。

日本の医療 IT システムメーカーは、RIS/PACS や医療情報の電子化システムのほか、関連する医療機器や IT ハードウェアを現地医療機関に販売し、アフターサービスを提供する。

ベトナムのトップ病院に位置する国立病院とティーチングホスピタルを中心に、基幹となるシステムを導入し、傘下の省・郡病院やコミュニンのヘルスセンターとの連携を図っていく。

富士フイルムの医療 IT システムが多く導入され、佐賀県の中核病院である日本の医療機関（佐賀県医療センター好生館）は、医師の派遣や研修生の受け入れを通じた技術移転、医療 IT システムの普及・活用に必要なノウハウ及びコンサルティングの提供等を行う。

図表・4 最終的に目指す事業スキーム



1-4. 本事業における実施内容の概略

本年度事業においては、下記の内容を実施する。

1) 実証事業

(1) RIS/PACS導入

チョーライ病院に SYNAPSE（富士フイルム製 PACS）及び、SYNAPSE CWM（富士フイルム製 RIS）について、単純 X 線を対象として導入し、最適な医療 IT システム提案をもってベトナム国公立病院のモデルケースを構築する。

これらのシステムの導入を通して、放射線部門における診療効率の改善や読影ワークフローの効率化（デジタル保存による過去画像参照の簡便化等）を実現する。また、SYNAPSE 及び SYNAPSE CWM のシステム稼働前にユーザに対して操作説明を実施する。

CT/MRI については、既に mini PACS が導入されているため、デジタル化は一部実現している。今回、単純 X 線を対象とした理由は、実証事業において、医療 IT システム提案による診療効率の改善及び、読影ワークフローの効率化の効果が最大限に発揮できると考えたためである。CT/MRI についても、本事業を活用し、放射線科においてエンタープライズ RIS/PACS の有用性を訴求し続け、将来的には放射線科全体の各検査機器との接続を図る。

(2) 医療文書管理システム導入

チョーライ病院に LifemarkDM（富士通製医療文書管理システム）を導入し、放射線科内に存在する紙文書のデジタル化を実現し、ベトナム国公立病院のモデルケースを構築する。

現在、放射線レポートの診療記録については紙運用がされており、今回の実証事業でこれら紙文書をスキャンし取り込むことで、診療記録のデジタルアーカイブを実現する。また、LifemarkDM のシステム稼働前にスキャン作業を実施予定の受付スタッフに対して操作説明を実施する。これにより、診療において必要なタイミングでスキャンデータを呼び出し、モニタ表示させることで、紙文書の運搬業務省略を図る。また、同一患者の紙文書をユニークな ID で紐付けしてアーカイブすることで、過去の患者の診療記録の時系列表示を図る。

実証期間中に放射線科医及び臨床医に対し診療記録のデジタルアーカイブの有用性を訴求す

る。

(3) RIS/PACSと医療文書管理システムの連携

SYNAPSE (デジタル画像データ) と LifemarkDM (スキャンデータ) のシステム連携を図り、チョーライ病院の診療の質の向上を実現する。システム連携については、a) 患者属性情報を両システムで連携させること、b) 一方のシステム画面から他方のシステム画面を呼び出すこと、を想定しており、病院内のワークフロー及び、オペレーションを考慮し、最適なシステム連携を図る。

2) 研修事業

(1) 現地研修に専門家を派遣しての研修

チョーライ病院に日本の医療従事者を派遣し、病院スタッフを対象に、最新の医療 IT システム (RIS/PACS 及び DMS) に関する理解促進、問題意識の共有に向けた協議を行い、同院の診療と診断の効果向上に向けた課題を共有する。

(2) 日本受入研修

チョーライ病院スタッフを日本へ招聘し、研修を実施する。研修では、最新の医療 IT システムについて理解を促進し、ベトナム国において実際に活用するための具体的なノウハウを習得してもらう。

(3) 現地での普及活動

ベトナム保健省を訪問し、IT 局長に対してチョーライ病院における本事業を紹介し、協力を仰ぐとともに、今後の同国における医療 ICT 化推進の方向性について協議する。特にフィルムレス化の促進及び診療記録のデジタル保管促進は、医療費の削減や、病院運営の効率化に大きく貢献すると考えられるため、先進国 (特に日本) の事例を紹介する等して、ベトナム保健省に対し、本実証事業の有用性を訴求していく。

(4) 実証事業終了後の取組の検討

本実証事業終了後の取組として、以下を並行して進める。

- ① 現地ローカル医療 IT ベンダとの協業
- ② 病院のイニシャルコストを抑えたシステム提案 (リース、クラウドサービス等)
- ③ 同国内で横展開しやすいシステム提案 (インテグレーションの標準化、パッケージ化等)

1-5. 本事業の実施体制・役割分担

ベトナム 3 大病院の一つであり、南部最大でベトナム有数のティーチングホスピタルであるチョーライ病院に対し、富士フイルム及び富士通が連携しながら RIS/PACS 及び医療文書管理システムの導入を行う。そして、ベトナムの医療 ICT 推進に向けたリファレンスサイトとすべく、佐賀県医療センター好生館が主体となりチョーライ病院スタッフに対して医療 IT 化の重要性について協議を行い、同院での医療 ICT の活用を促進させる。

また今後、現在整備が進められているチョーライ第二病院、或いはチョーライ病院が指導等

を行っている南部ベトナムの地方レベルの病院等への波及効果が見込める。さらにはチョーライ病院がベトナム有数の放射線医人材輩出拠点になっていることを考慮すると、ベトナム全土への横展開も期待できる。

前述のステップ1、ステップ2で構築した仕組みを周辺病院に横展開し、将来的にはチョーライ病院を核とした医療連携モデルの構築を図っていく。

【チョーライ病院】※放射線科については後述

- ・ 1900年創立。ベトナムを代表する公的医療機関（ベトナム3大病院の一つ）でホーチミン最大の総合病院。
- ・ 病院の使命として、①ベトナム南部の病院から重篤な患者を引き受けるレファラル病院、②ティーチングホスピタル（ホーチミン市 University of Medicine and Pharmacy とともに）、③ヘルスケア活動における教育と方針設定、④学術研究、⑤国際協力、⑥応用医療経済等を掲げる。
- ・ 病床数：1,930床（病床稼働率140%前後） ＜ 入院患者数：2,634人/日
- ・ スタッフ数：3,737人（医師：798人、薬剤師：105人、看護師：1,607人、技師：379人）
- ・ 外来患者数：約134.2万人/年、入院患者数：123,075人/年、総手術件数38,722例/年
- ・ 診療科：66（臨床・検査部門：50、管理部門：11、センター：5）
- ・ 保有機器：PET-CT Cyclotron：1、Linear Accelerator：4、CT-Scanner：5、Gamma Knife：1、Endoscope：32、Ultrasound：28、SPECT-CT：2、MRI 3Tesla：1、MRI 1.5 Tesla：2、DSA：5。
- ・ チョーライ病院の現在の建屋は1974年に日本の援助によるもの。現在、日本のODAプロジェクトとして第2チョーライ病院の建設計画が進行中。日本の大学や医療機関と連携したプロジェクトが多数実施されている。

図表・4 チョーライ病院外観



出所）チョーライ病院資料「WARMLY WELCOME DISTINGUISHED DELEGATION OF METI PROJECT」

1)実施体制

関係事業者			実施内容・役割
コンソーシアム	代表団体	富士フイルム株式会社	コンソーシアム全体管理／事務局、RIS／PACS の導入
	委託先	富士通九州システムサービス	DMS の導入
協力団体		佐賀県医療センター好生館	RIS／PACS の運用研修
協力団体		FUJIFILM Viet Nam Inc.	現地技術サポート及びチョーライ病院との調整
協力団体		チョーライ病院	実証協力

2)関係事業者の概要

(1)富士フイルム株式会社

富士フイルムのヘルスケア分野では、人々の健康に関わる「予防」、「診断」、「治療」の3つの領域においてビジネスを展開している。ビジネスの原点は、創業間もない1936年の「X線フィルム」の発売にまでさかのぼり、その後、世界に先駆けて、X線画像のデジタル化を実現した、デジタルX線画像診断システム「FCR」をはじめ、「FUJIFILM DR」、内視鏡システム、血液診断システム、超音波画像診断システム等の医療機器や、医用画像情報ネットワークシステム「SYNAPSE」や放射性診断薬等、「診断」の領域を次々と拡大してきた。

SYNAPSE PACSは最先端の病院から地域に密着した市民病院まで大小多数のメーカーが競合する市場の中で圧倒的なシェアを占めている。世界で約4千件の導入実績があり、シェアとしては日本で約40%、世界で約20%となっていることから、製品の高い信頼性と顧客サービスが受け入れられている。

同社は、ベトナムの現地法人（FUJIFILM VIETNAM）を有し、また販売代理店を活用して、現地との円滑なコミュニケーションを図り、機材設置等を確実に実施することが可能である。

(2)富士通九州システムサービス

富士通九州システムズの100%子会社として2012年4月より業務を開始（富士通九州システムズ自体は富士通100%子会社として1981年設立）。

アジアに近い福岡という地の利を活かして、農業、輸送、畜産、ホテル、ヘルスケア等様々なソリューションをグローバルに展開している。その中でもヘルスケアは他分野より先行しており、LifemarkDMを中心として、インドネシア、ベトナム各国の市場に投入済みである。

また、関係会社としてベトナム国に現地法人「Fujitsu Vietnam Ltd.」、「VNPT-FUJITSU Telecommunication Systems」を有し、既に各国へ展開しているスキャナ販売代理店PFUを活用して、現地との円滑なコミュニケーションを図り、システムのスムーズな導入、機材設置等を確実に実施することが可能である。

(3)佐賀県医療センター好生館

佐賀県佐賀市にある医療機関。佐賀県下では医療機能、病床数等において佐賀大学医学部附属病院と並ぶ大規模な中核病院である。

1-6. 本事業のスケジュール

図表・5 本事業のスケジュール

実施内容	担当			H28								H29	
	FF	FT	FMI	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
キックオフミーティング													
1 日本招聘	◎	○	○										
現地での普及活動													
1 MoH訪問	◎	○											
研修事業													
2 現地研修	◎	○	○										
3 日本受入研修	◎	○	○										
実証事業													
◆SYNAPSE													
4 事前調査	◎		○										
5 設置	◎		○										
6 トレーニング	◎		○										
7 実証活動	◎		○										
◆LifemarkDM													
8 事前調査		◎											
9 設置		◎											
10 トレーニング		◎											
11 実証活動		◎											
◆システム連携													
12 実証活動	◎	◎	○										
13 報告書作成	◎	○	○										

FF：富士フイルム、FT：富士通、FMI：富士フイルムメディカル IT ソリューションズ

◎：主担当、○：サポート

第2章 ベトナムにおける医療ICT普及の現状と課題

2-1. ベトナムにおける医療ICTの現状

1) ベトナムにおける医療ICTの普及状況

政府の計画、過去の調査報告書等から、ベトナム医療機関における医療 ICT（本項では特に、HIS、PACS）の普及状況を概観する。ベトナム社会保障（VSS）は、近年、医療保険・社会保険の電子取引に対応するソフトウェアや IT インフラに投資を集中している。

(1) HIS

HIS については、簡易なシステムを含めると、ほとんどの大規模病院では導入済みである。また、省レベル・郡レベルの病院でもその普及率は6割を超えているとされている。

- VSS は医療機関で実施された技術サービス、投薬の履歴を記録するソフトウェアを構築し、主に小規模な医療機関で利用されている。ほとんどの大規模医療機関では独自のソフトウェア（HIS：請求情報作成システム）を有しており、請求情報を独自に出力している。
- しかしながらこれらのソフトウェアは以下の理由により、業務効率化の為に有効に活用されていない。
 - ユーザインタフェースが使いにくい。
 - 医療機関で使われている患者管理システムとの互換性がない。
- 医療機関においては、中央病院の 100%、省レベル病院の 68%、郡レベル病院の 61%で既に HIS のソフトウェアが導入されている。

出所) NTT データ「ベトナムにおける医療保険システム近代化実証事業」、平成 27 年 3 月

(2) PACS

PACS については、現状の普及率を示す数値はみつからなかったが、ベトナム保健省 IT 局「2016-2020 年 IT 利活用・発展計画」では、2020 年までに半数の医療機関に PACS を普及することを政府目標としている。

- (2020 年までに) 100%の病院が HIS を持ち、70%が LIS (Laboratory Information System、臨床検査情報システム)、50%が PACS を持つ。

出所) 保健省 IT 局資料「ベトナム電子医療」

2) RIS/PACS普及状況

(1) 世界市場

日米欧の PACS 市場はすでに成熟しており、ASEAN のように成長が続く国への市場拡大が注目されている。

ASEAN においては、各国により PACS の普及状況は異なっている。既にシンガポールやタイでは PACS が基幹施設に導入されており、既存システムの置き換えが需要の中心となっている。一方、ベトナム、フィリピン、インドネシア、マレーシアはそれらの国々をフォローする位置にあり、現状多くはフィルム運用であるが、基幹施設を中心に PACS の導入が始まりつつ

あるところである。

(2)ベトナム市場

大規模病院では、CT/MRI に付随するシステムとして PACS は導入されている。これらの病院ではフィルムを使った画像診断ではなく、デジタル化された画像データをモニタ診断がされている。但し、フィルムは患者に渡す或いは、院内の倉庫で保管する必要があるため、必ずフィルムに印刷されており、フィルムレス運用にはなっていない。また、放射線科内のみで使用されており、HIS 等の病院システムとの連携はなされていないケースが多い。病院システムとの連携を要望する声は病院、放射線科スタッフから挙がっているが、肝心の病院システムが整備されていないため、現実としては病院システムと RIS/PACS とシームレスに連携している病院はごくわずかと思われる。

2-2. ベトナム政府の医療ICT推進政策

1)ベトナム電子政府計画と医療ICT

ベトナム情報通信省が 2011 年に提示した「ベトナム電子政府計画 (Vietnam's e-Government plan for 2011-2015)」では、電子政府のインフラ整備の推進等を掲げているが、その中で、医療分野においては、保健医療サービスにおける IT の利活用の推進、遠隔医療に言及されている。また、医療分野と特定されていないが、国民 ID カードの導入や中央と地方の行政機関等を結ぶ情報ネットワークの整備についても触れられている。

2)医療皆保険に向けたロードマップと医療ICT

2012-2015 年及び 2020 年までの医療皆保険実現に向けたロードマップとして、①国民の公的医療保険加入率の向上 (2015 年までに 70%、20 年までに 80%)、②公的医療保険を使った診療の品質向上及び医療保険加入者の権利確保、③医療保険徴収、給付のバランスの確保と医療保険財政の健全化 (2020 年までに家庭の医療費における自己負担率を 40%削減) の目標を掲げている。その実現に向け、a) 公的医療保険を使った診療管理に ICT を導入、b) 診療業務の ICT 化を支えるためのインフラ拡張・整備、c) 公的医療保険に係る業務における ICT 導入等に重点的に取り組むとしている (2013 年 3 月 29 日付首相決定第 538/QĐ-TTg 号)。この流れの中、VSS は 2012-2015 年に社会保険分野への IT 導入計画を策定・実行した (決定 No: 1136/QĐ-BHXH)。

3)2016-2020年IT利活用・発展計画と医療ICT

ベトナム保健省 IT 局「2016-2020 年 IT 利活用・発展計画」は、医療行政の管理能力及び医療サービスの品質を向上させ、国民・企業にとってよりよいサービスを提供できるよう、保健省に属する組織・機関の情報システムの統合を図ることを目的としている。そこでは、電子医療・電子診療システム、電子文書システムの整備推進のほか、HIS、LIS、PACS の普及促進、遠隔医療システムの導入推進等について言及されている。また、医療 IT 人材の育成も重要とされている。

図表・7 2016-2020 年 IT 利活用・発展計画の概要

項目	整備内容 (主要なものを抜粋)
インフラ	● 電子医療のために、インフラをアップグレードする。

	● 情報安全、セキュリティを確保するために、連続的に活動する。 ● 保健省所属組織・幹部の100%がデジタル署名を保有する。
政府機関内	● 政府官房に接続する電子文書システムの実現。 ● マネジメント情報システムの実現。 ● 人材、財務、会計等の管理能力の向上。
国民・企業	● 100%の組織に情報ポータルが設置される。 ● 100%の病院が診断札を自動的に発給されるシステム及び電子診療・治療登録システムを保有する。
専門的計画	● HIS 普及率：100%、LIS 普及率：70%、PACS 普及率：50% ● 100%の病院が健康保険に接続する。 ● 検査は健康保険に直接に接続される。 ● 遠隔診療システム、在宅医者の実現。
セキュリティ	● 国民・企業のための情報提供システム、公共行政サービスとデータセンターシステムを整備する。 ● 情報安全を確保する規則を公布する。 ● 保健省ネットワークの安全性モニタリングシステムを構築する。
医療 IT 人材	● 医療機関、国家管理機関への IT 専門家の十分な配置。 ● IT 専門家が3人以上いる医療機関における IT 専門部門の設立推進。 ● セキュリティ人材のトレーニング強化、能力向上。 ● 医療訓練活動において、遠隔トレーニング活動を展開。

出所) 保健省 IT 局資料「ベトナム電子医療」より抜粋・作成

4)入札法とICT導入予算等に関する規定と医療ICT

ベトナムの入札法には、下欄のような規定がある。すなわち、公的システムの調達案件は国内企業を優先し、国内に実施能力を持つ企業がない場合に国際入札が行われる。このような国内ベンダ優遇規制には十分注意を払うべきである一方、後述のように、医療 ICT 分野において、ベトナム国内ベンダが十分な能力を有していないケースも少なくないことから、日本企業が有する実績、ノウハウが十分に活用できる付加価値の高い分野に重点を置いて、事業展開を検討する必要がある。なお、医療保健分野への IT 導入については保健省が担当機関となることが推奨されている（改正・医療保険法、2015 年 1 月施行）。

- 外国企業がベトナム国で国際競争入札に参加する場合、国内ベンダと協業もしくは国内ベンダをサブコントラクタとして使用しなければならない。ただし、国内ベンダが入札パッケージを完全に実施できる能力を持たない場合はその限りではない。
- 外国企業がベトナム国内企業とパートナーを組んで入札し、かつその金額の 25%以上の金額を国内入札者が実施する場合、入札者選定の際に優遇される。

出所) ベトナム入札法 (Law on Bidding No. 43/2013/QH13) 5 条 h 項、2014 年 7 月施行

2-3. ベトナムにおける医療ICT普及の課題

富士フイルム及び富士通の経験から、ベトナムでのこれまでの医療 ICT 導入の取組においては、以下の事項が課題となり、導入が進まなかったり、成功事例としてモデル化ができなかったりしているのが実情である。こうした課題を解決することが、RIS/PACS 及び DMS から成る日本式医療 ICT を普及拡大する上でのポイントになると考え、次章以降で述べる実証事業を推進していく。

1) 病院における医療ICT予算

これまで公立病院において医療 ICT 導入が進んでいない最大の理由は、保健省予算の制約が大きく、医療 ICT に投資できる余裕のない病院が多かったことと言える。しかし現在は、政府が国民の健康の維持増進を政策に掲げている。また、「ベトナム電子政府計画」には、保健医療サービスにおける IT の利活用の推進や、遠隔医療等が挙げられているほか、中央と地方の行政機関等を結ぶ情報ネットワークの整備が打ち出されており、医療 IT システムを導入していくことに十分な環境と意欲が見られ、今後の市場性に期待が寄せられている。

さらに、医療 ICT の導入先で他病院の参考となるような導入効果が得られると、他病院でも予算化を検討するといった横展開が可能になる。そのようなモデルケースを構築することで、今後医療 ICT 導入を検討する施設が増加していくことが期待される。

2) 独自システムの限界

多くの病院及び部門で、独自に医療 ICT システムを構築・導入している傾向がみられる。この影響として、院内で患者の情報が均一に管理されていない、部門システムが各々に導入され、相互連携を欠いているため、ICT のメリットを十分に享受できていない等の当害が生じているケースが少なからず見受けられる。

これまでは自前でシステムを構築・運用してきたが、国等からの医療情報化の要請が強まっている近年、病院内でシステムを改築・更新・運用していくための費用及び人材が不足している現状も見受けられる。医療 ICT ベンダ等の製品やサービスの導入意欲が徐々に強まってきていると思われる。

3) 画像診断装置のデジタル化が進んでいない

医療 ICT の導入、特に RIS/PACS を導入するにあたっては、接続する検査機器もデジタル化されていることが前提となる。ベトナムにおいては依然として X 線診断装置はフィルムを用いてアナログ運用されていることが多く、検査数も多いため、結果として RIS/PACS の導入効果をあげられなかった等の課題がある。

4) 国内に強力な医療ICTベンダが少ない

前述の調達における国内ベンダ優遇規制もあり、日本の IT 企業がベトナム市場に参入する際には、国内ベンダと連携する手段も有効である。一方、医療 ICT 分野に限定すると、現時点で国内に強力なベンダが必ずしも多くないことが課題である。

公立の大病院で比較的予算に余裕のある病院が RIS/PACS を導入したケースは数例あるが、いずれも RIS/PACS システム構築経験の乏しいローカルベンダがシステム設計や運用提案を行ったため、悪いケースでは患者の過去画像データ消失といった問題に直面する等、非効率な

運用を迫られている。各施設におけるワークフローを理解し、医療現場スタッフへの教育の場を設ける等、適切な運用ができるように導入前後のフォローを行うことが重要であり、そのような現地パートナーをどのように発掘・教育していくかが課題である。

5)医療現場職員のITスキル向上への支援が必要

ベトナムの医療機関に医療 ICT の導入を進めるに際しては、医師、看護師、スタッフ等の IT スキルを向上し、IT を十分に活用するための IT スキルを習得することが必要である。

これに関し、保守管理・アフターフォロー体制が重要とされる。システムを導入し、引き渡すことで業務を終了するというビジネスでは、国内ベンダとの差別化が難しい。

【参考】ベトナム医療の動向

●人口規模

ベトナムは人口9,000万人と、ASEANではインドネシア・フィリピンに次いで3番目の人口規模を誇っている。

●疾病構造

疾病構造は感染症の割合が減少し、死亡要因の多くはがんや生活習慣病に起因するものへと移行しつつある。

●医療課題

ベトナムでは国民から信用されている病院が少なく、重症患者ほどレファラルシステムを無視して、トップ病院を受診する傾向が強く、チョーライ病院をはじめとする上位の公的病院では患者が集中し大変な混雑の原因となっている。

●医療市場規模

医療サービス市場規模は100億米ドル（2013年）であり、10年間で約5倍に増加している。

出所）経済産業省医療国際展開カントリーレポート

第3章 本実証調査事業の内容

3-1. 実証事業

1) チョーライ病院放射線科の活動状況

チョーライ病院の放射線科に関する文献調査及び職員との意見交換等から、放射線科の業務状況を概括した。

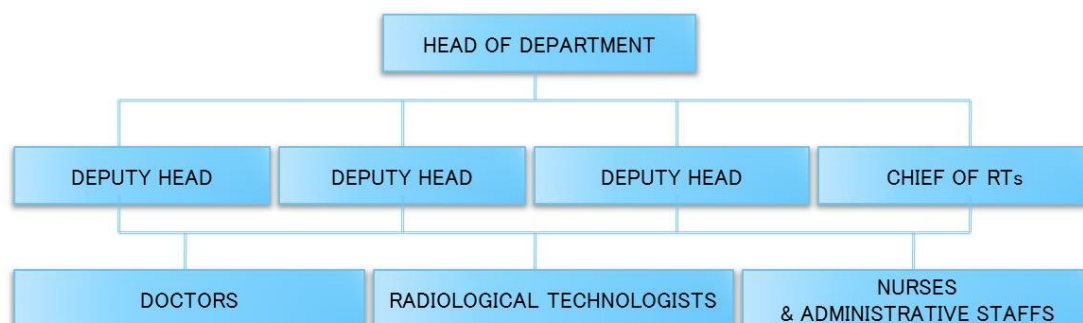
(1) 使命

放射線科の役割・活動として、①放射線診断（X線、CT、MRI、DSA）及びIVRにより、臨床治療を支援するための診断・介入を行うこと、②レジデントの教育及び放射線医師・技師の訓練、③郡病院への技術移転、④国際協力等を掲げている。

(2) 人員・組織

スタッフ数は101人。うち医師は27人（PhD/Specialty Degree II：6人、Master Degree/Specialty Degree I：21人）、放射線技師は64人、看護師・事務職は10人となっている。組織体系は、部長の下に、3人の副部長と放射線透過検査課長がおり、医師、放射線技師、看護師等の活動を管理・支援している。

図表・6 放射線科スタッフ・組織図



出所) チョーライ病院放射線科資料

(3)設備・機器

放射線科が保有する主要設備・機器として、CT スキャナ（128 スライス 2 台、64 スライス 1 台、16 スライス 1 台）、MRI（3 テスラ 1 台、1.5 テスラ 3 台）、血液造影装置、一般 X 線撮影装置、マンモグラフィ装置、骨密度測定装置が挙げられる。

図表・ 7 放射線科保有設備・機器

CT-SCAN 128 GE HEALTHCARE



MRI SKYRA3T SIEMENS



Digital Subtraction Angiography



DSA SIEMENS



出所) 当コンソーシアム撮影

(4)医療活動

2015 年度の年間診断件数は、約 468 万件である。その内訳は、一般 X 線 390 万件、マンモグラフィ 1.3 万件、骨密度測定：4.0 万件、CT スキャン：60 万件、MRI：12 万件、DSA：2.8 万件となっている。これを 1 日当たりの活動に落とし込むと下表のようになる。

図表・ 8 1 日当たりの活動

酒類	検査方法	件数
放射線診断	一般 X 線	～1,800 件（検査数：2,600－2,800 件）
	マンモグラフィ	～25 件
	骨密度測定	～20 件
	CT スキャン	～450－500 件（トランスファー：150 件）
	MRI	～120－150 件（トランスファー：50 件）
	合計	～2,500 件

画像診断的介入治療	診断	～5－8 件
	介入	～15－18 件
	Interventional Neuroradiology	aneurysmal coiling : 25－30 件/月 carotid-cavernous fistulae : 30 件/月 dual AVF : 10 件/月 AVM Embolization : 2－5 件/月 carotid stenting : 3－5 件/月 acute stroke : 2－3 件/月 brain tumors embolization : 5 件/年 等
	Body Intervention	TACE : 350 件/月 Y-90 radio embolization : 5 件/年 Portal Vein Embolization : 2 件/月 Epitasis : 15－20 件/月 Traumatic Bleeding Embolization : 2 件/日 等
	Peripheral Vascular Intervention	AV Fistulae : 2－3 件/月 等
	Non-vascular Intervention	Biopsy : 30 件/月 等

出所) チョーライ病院放射線科資料

2)ワークフローの分析と医療ICT導入・運用方法の提案

チョーライ病院の放射線部門における現行ワークフロー及び現行システムを調査分析し、本実証事業に盛り込む RIS/PACS (SYNAPSE/SYNAPSE CWM) 及び DMS (LifemarkDM) の最適な導入・運用方法を提案した。実施事項・スケジュールは下表のとおり。

図表・9 実施項目・スケジュール

年月日	実施事項	コンソ側参加者
2016 年 6 月 8～10 日	キックオフミーティング チョーライ病院における現行ワークフロー／ 現行システムの状況把握 1	久米・加川 (FF) 平川 (FMI)
7 月 18～22 日	チョーライ病院における現行ワークフロー／ 現行システムの状況把握 2 提案の実施	久米・加川・堀 (FF) 岡本・西村 (FT)
8 月 15～17 日	関係部門との意見交換 (放射線、看護、IT、 General Planning) 提案内容・スケジュールの再確認等	加川・堀 (FF) 岡本・西村 (FT)

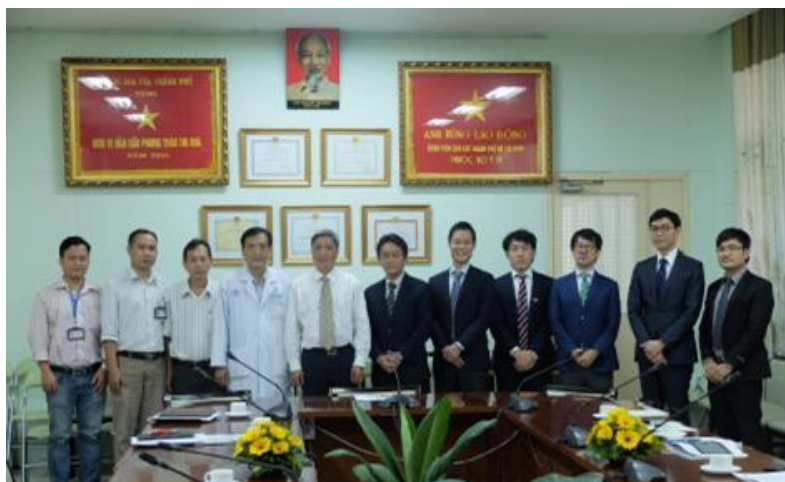
※FF：富士フイルム、FT：富士通。

(1)キックオフミーティング

チョーライ病院長と面談し、本実証事業の具体的なスケジュール、進め方、病院側のワーキング担当者の配備を依頼した。これにより病院側と協力体制を築き、実証調査を開始する準備

を整えた。

図表・ 10 キックオフミーティング



出所) 当コンソーシアム撮影

(2)病院全体の現状分析

施設見学及びヒアリング調査により、病院の ICT システム導入状況、フィルム・レポートの管理状況等を把握した。その結果、以下の点等が明らかになった。

【病院全体について】

- A) 外来と入院でそれぞれ別の病院システム（ベトナムローカルベンダー開発の HIS）が導入されており、それぞれのシステム連携は存在しない。
- B) 外来患者と入院患者は別々のシステムで患者 ID が発番されており、それぞれの ID 紐付がシステム上ではなされていない。
- C) 外来患者については、フィルムやレポート等の検査結果は、最終的に患者に手渡しされ、病院に保管されていない。
- D) 入院患者については、カルテやフィルム等の Medical Record はカルテ倉庫に現物保管されている（法律上、病院の保管義務があるため）。

図表・ 11 病院の内観

総合受付（昼休み中）



放射線科受付（1 階）



出所) 当コンソーシアム撮影

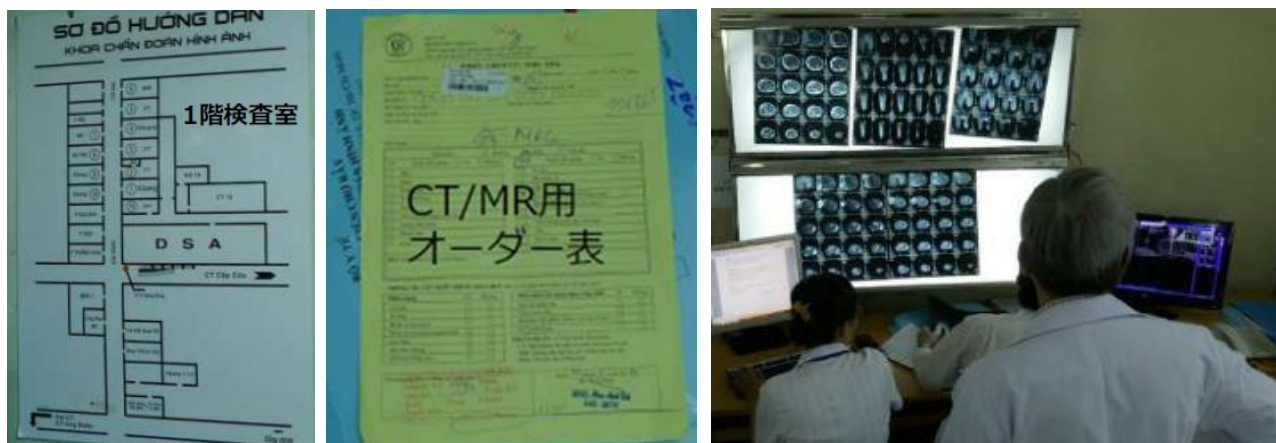
(3)放射線科部門のワークフロー分析

施設見学及びヒアリング調査により、放射線科のワークフロー分析を行った。放射線科のワークフローは、「受付」→「撮影」→「フィルム出力」→「読影」→「患者渡し」の順にあるが、各工程について調査を実施した結果、以下の点等が明らかになった。

【放射線科部門について】

- A) 1 階（Ground floor）は入院患者の一般撮影、CT/MR 検査、2 階（1st floor）は外来患者の一般撮影。それぞれに受付、検査室、読影室がある。
- B) 病院システム（HIS）からのオーダーリング等のシステム連携はされていない。RIS は存在しない。
- C) フィルム／読影レポートについて、入院患者は病院にて保管、外来患者は患者に手渡しされる。外来患者は病院に保管されていない。
- D) CT/MR 用には mini PACS が存在しており、読影には使用されているが、全てフィルム出力をしている。画像データは上書きで削除されていく。
- E) 一般撮影は全てフィルム読影されている。
- F) 読影レポートは KVS 社レポートシステム、MS Access 等にて入力→印刷→手書き署名→フィルムジャケット同封→患者渡し、という流れ。外来患者については、放射線科レポートも原本保管はされていない。

図表・12 放射線科部門



出所）当コンソーシアム撮影

【既存のワークフローの特徴について】

受付から読影に至るワークフローにつき、調査分析結果と課題及び改善点を記載する。

① 受付

患者は診察室で渡された検査依頼票を受付に提出し、受付で検査に対する支払を行う。受付では検査依頼に基づき、受付票が発行される。

② 撮影

X 線撮影室で、患者は検査依頼票を提出する。放射線技師は検査依頼票と受付票の内容に基づき検査機器に情報を入力し、撮影を行う。

③ フィルム出力

X線撮影室で撮影された検査画像は同じ部屋にあるフィルム出力機で印刷される。印刷されたフィルムは検査依頼票と受付票とセットにされ、読影スペースに運ばれる。

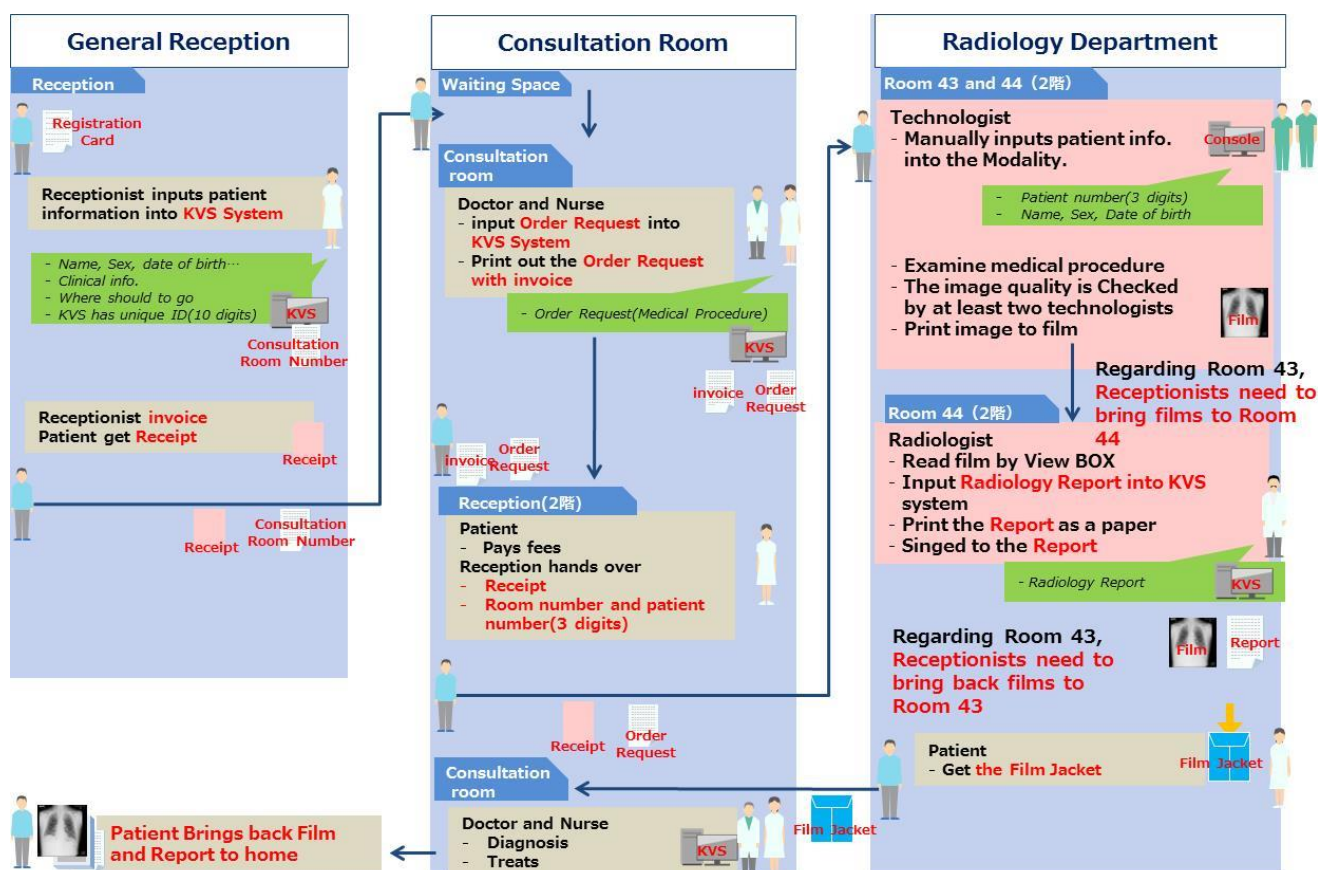
④ 読影

読影スペースに運ばれた検査依頼票と受付票とフィルムは放射線科医が確認し、シャーカステン下で読影を行う。読影レポートは既存のレポートングシステムで入力される。その後、読影レポートは紙印刷され、読影医によって手書きで署名される。

⑤ 患者渡し

検査依頼票、受付票、フィルム、読影レポートは作業机に運ばれ、フィルムジャケットに入れられる。具体的には、フィルム、読影レポートはフィルムジャケットに入れられ、検査依頼票、受付票をフィルムジャケット上にホッチキス止めされる。その後、フィルムジャケットごと患者に手渡しされる。

図表・13 現状の外来患者のワークフロー



出所) 当コンソーシアム作成

(4)各部門との意見交換

本事業に関係する各部門に対し、医療 ICT 導入に関する現状と課題についてヒアリングを行った。

① 放射線部門

放射線部門の部長、副部長、放射線科医、放射線技師等をカウンターパートに、数度にわたる提案のやり取り、デモンストレーションを行いつつ、システムイメージを植え付けるとともに、要望事項の洗い出し、スケジュール調整を目的としたディスカッションを行った。

システムデモンストレーションを行い、実際のシステム運用のイメージを持って頂く過程で、SYNAPSE CWM に対しては、ア) 入力する患者情報について、必須入力項目以外を GUI 上非表示にしたい、イ) SYNAPSE 上で表示させる情報について、未読影検査をわかりやすく表示してもらいたい等の要望が挙げられた。また LifemarkDM に対しては、ウ) スキャン前に登録する情報（科等）については、ID 情報を入力した際にデフォルト値が入力されるようにしてもらいたい、エ) スキャンする読影レポートに患者 ID バーコードをつけてもらいたい等の具体的な要望が挙げられた。これらについては、コンソーシアム側の意見も提示した上で、今後の検討事項とした。

また、病院から検査機器メーカーへアプローチし、各検査機器と SYNAPSE との連携・調整を促してもらうことで、検査機器メーカーの協力を得ることができた。

図表・14 放射線部門とのディスカッション・デモンストレーション



出所) 当コンソーシアム撮影

② 看護部門

LifemarkDM への取り込み対象ドキュメントを検討し、病院へのメリットがあれば追加提案することを目的に、看護部副部長との意見交換を行った。

LifemarkDM の基本機能を説明した後、「未だに紙媒体での診療記録が多いベトナムにとっては非常によいシステムである」、「チョーライ第二病院の提案に含めてほしい」等のコメントはあったが、チョーライ病院の現状の運用（必要な診療情報が患者毎に1つの紙カルテ（冊子）としてまとめられており、参照時には全ての情報が集約されている）では、運用を大きく変えない限り、活用は難しいとのご意見を頂いた。LifemarkDM を導入しても、過去のドキュメントまで遡ってスキャンする必要があること、スキャンする運用自体が単純に業務として増えてしまうことから、本事業の範囲で看護部門から発生する文書をスキャンの対象とすることは断念した。

図表・ 15 看護部門との意見交換



出所) 当コンソーシアム撮影

③ IT 部門

IT 部門の部長及び担当者とともに、システム構築の観点での各種確認を目的とした打合せを数回開催した。

図表・ 16 IT 部門における各種確認作業



現地調査にて電源形状、ネットワーク状況等についても確認した



出所) 当コンソーシアム撮影

各種確認・決定事項は下記の通り。

図表・17 IT 部門との確認・決定事項

No.	項目	結論	課題
1	サーバ設置場所	放射線部門内のサーバ室に決定した	電源増設の必要あり、別途調整とした
2	ネットワーク配線	現地調査し、ハブ分けが基本と認識した	病院側でケーブルや必要な増設を対応予定
3	IPアドレス	10月付与とした (現在VLANの論理構成見直し中のため)	
4	マルチIP	現在のIPアドレスで院内通信可能であることを確認した	
5	ホスト名	命名規約はないことを確認した	コンソにて決定し、機器一覧としてIT部門へ提示
6	メディア制御	院内ポリシーとしてUSB接続不可としている	クライアントPCのデバイス制御方法をコンソ内で検討
7	アンチウイルス対策	院内ポリシーはないことを確認した コンソ判断として準備を行うこととした パタンファイル更新はIT部門にて定期的に行って頂くこととした	アンチウイルスソフトの検討 (院内はノートンで制御)
8	バーコードリーダ調達	病院側にて必要数を準備して頂くことで合意した	
9	放射線レポートへの バーコード付与	10月初旬に、放射線レポートのレイアウトへ、 患者IDバーコードを新規追加して頂くことで合意した	
10	搬入段取り	納品物の搬入についてはmedical equipment dep.を 交えて調整していく方針で決定した	搬入段取りの調整

(5)提案

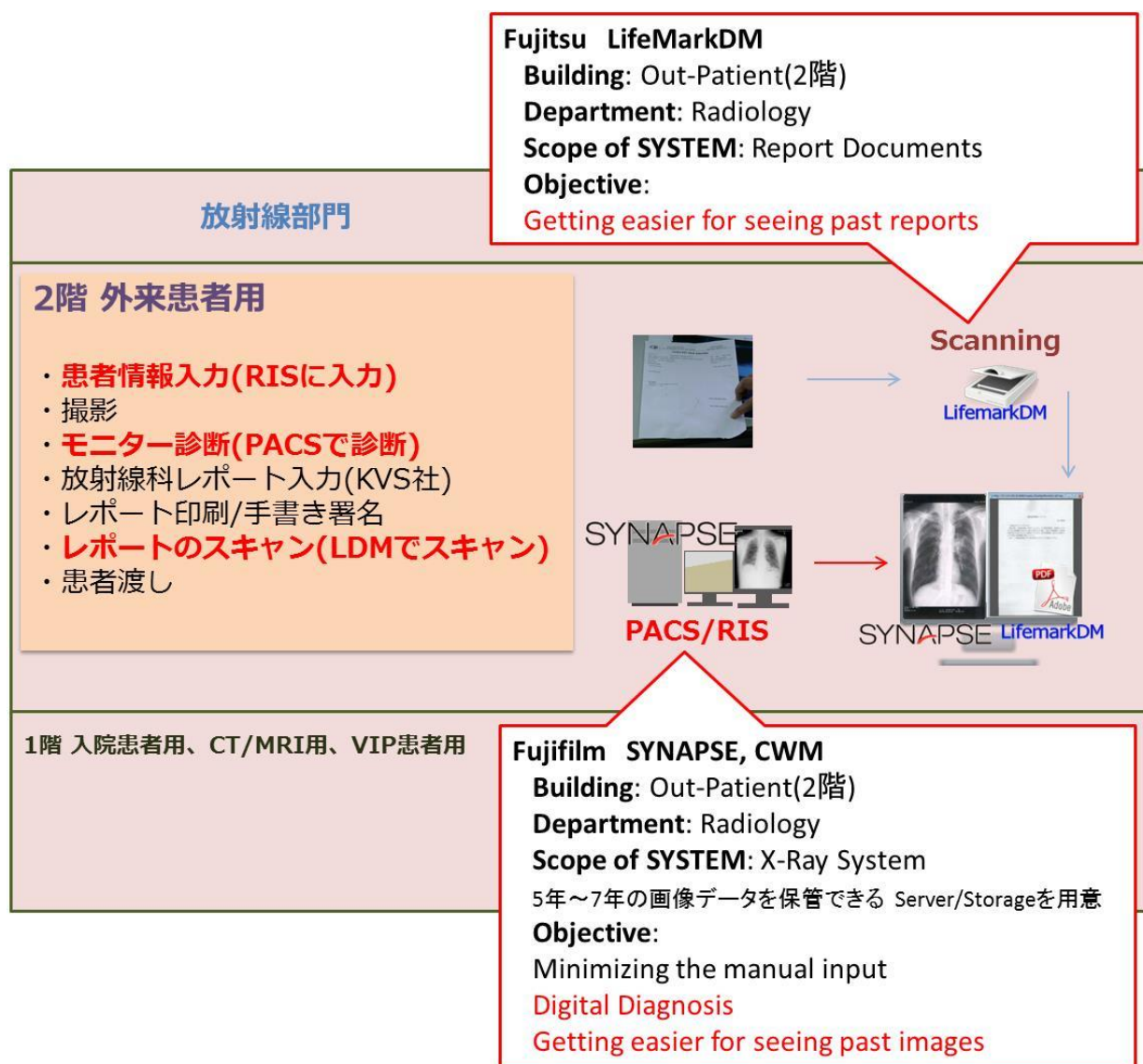
上記ワークフロー分析等に基づき、本事業で実現すべき内容を、下記のように提案した。

現状、外来患者については、フィルム／読影レポートを、患者に手渡ししているため、病院に保管されていないという難点があった。また、一般撮影レポートも原本管理はされていない、読影レポートも原本保管はされていない等の課題が散見された。

つまり、外来患者に関しては、(患者が持ち込まない限り)過去の画像データや読影レポートを参照することができない、或いはそもそも行っていないという状況があった。

そこで、外来患者向けに RIS/PACS (SYNAPSE/CWM) と、DMS (LifemarkDM) を導入することで、同一患者の過去の画像データと放射線科レポートデータを比較参照・比較読影ができるシステムを構築する提案を行った。これにより、モニタ診断のメリットを訴求するとともに、過去データのデジタル保管による医療の質の向上を目指した。

図表・18 提案の概要



【新たに提案したワークフローの特徴について】

上記の提案に伴い、受付から読影・データ管理に関するワークフローを下記のように変更する。

① 受付

患者は診察室で渡された検査依頼票を受付に提出し、受付で検査に対する支払を行う。受付では検査依頼に基づき、受付票が発行される。

② 撮影

X線撮影室で、患者は検査依頼票を提出する。放射線技師は検査依頼票と受付票の内容に基づき SYNAPSE CWM (RIS) に情報を入力する。SYNAPSE CWM に入力された情報は自動で検査機器に転送される。ここで入力するデータは従来の3桁の受付番号から10桁のユニークな患者IDとすることで、過去の画像及び過去のレポート参照が可能となる運用となった。また、

番号の桁数が増えることに対して、バーコードスキャンでの番号インプットにすることで、エラーや業務負荷の軽減を図った。

③ フィルム出力

X線撮影室で撮影された検査画像は同じ部屋にあるフィルム出力機で印刷される。印刷されたフィルムは検査依頼票と受付票とセットにされる。

④ 読影

RIS/PACSを導入することで、フィルム出力を待たずして読影が開始できるため、業務スループットの向上につながった。また、モニタ診断が可能となったため、シャーカステンへのフィルムの取り外し作業が不要となった。読影レポートは既存のレポートングシステムで入力される。その後、読影レポートは紙印刷され、読影医によって手書きで署名される。

⑤ 読影レポートのスキャン

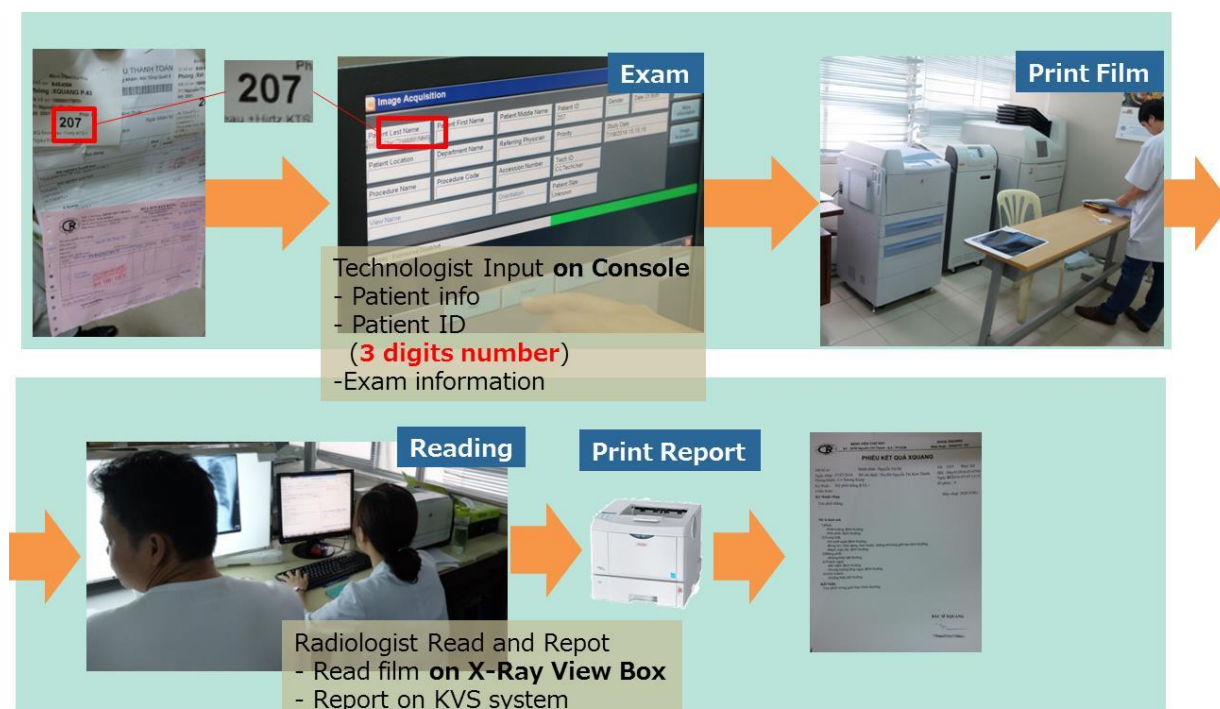
署名付きの読影レポートは LifemarkDM でスキャンされ、デジタルデータとして保管、管理される。

⑥ 患者渡し

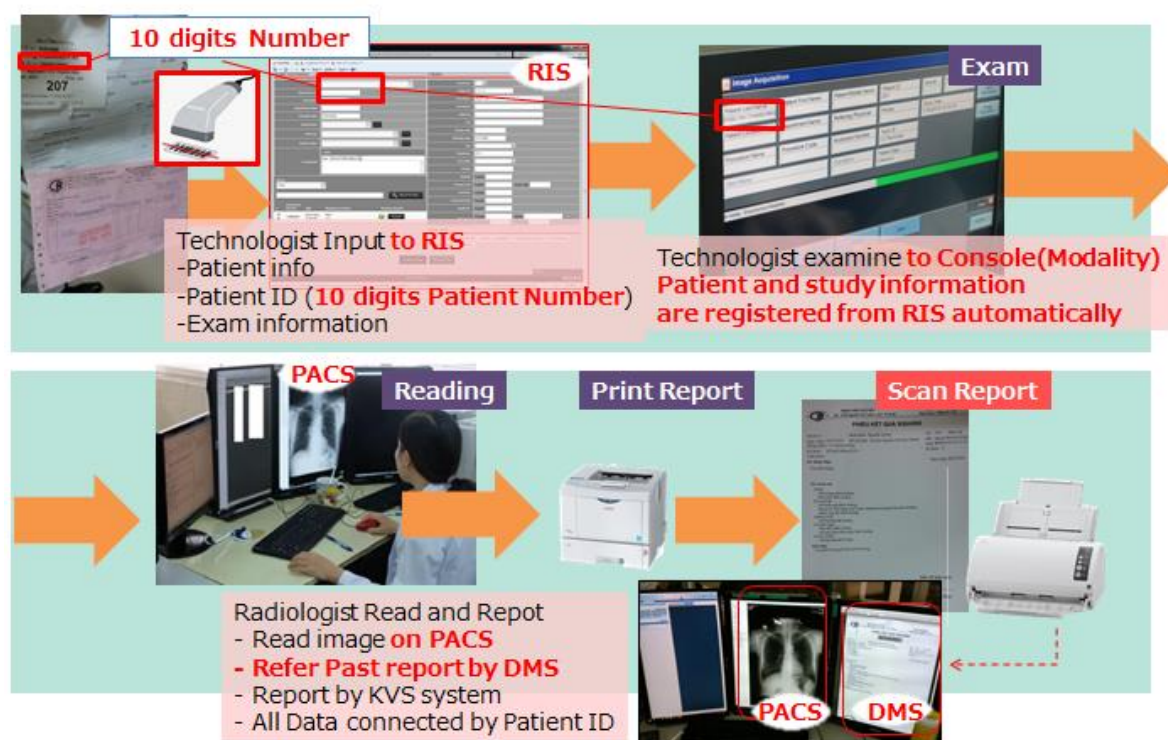
フィルム、読影レポートは作業机上でフィルムジャケットに入れられる。具体的には、フィルム、読影レポートはフィルムジャケットに入れられ、検査依頼票、受付票をフィルムジャケット上にホッチキス止めされる。その後、フィルムジャケットごと患者に手渡しされる。

図表・19 ワークフローの改善提案

【従来の放射線科ワークフロー】



【新たに提案した放射線科ワークフロー】



なお、今回の提案では、主に時間的な制約から、1) 入院患者（放射線科1階）向け PACS／RIS の導入、2) CT／MR の画像データの PACS／RIS 接続、3) 病院システムとの連携、については対象外とすることとし、将来的な実施事項として継続検討を行う旨で、病院側と合意した。

3)医療ICT導入

2016年11月に、放射線部門に「SYNAPSE／SYNAPSE CWM」及び「LifemarkDM」を導入し、実稼働を開始した。その後、実運用支援を行いながら、課題抽出、効果検証等を行った。これらの作業を経て、ベトナムにおける医療 ICT 化のモデル病院の構築を目指した。医療 ICT の導入は、下記の実施事項・スケジュールにて進められた。

図表・22 実施項目・スケジュール

年月日	実施事項	コンソ側参加者
2016 年 10 月 4 日～24 日	・ SYNAPSE 導入作業（ハードウェア設置、ミドルウェア導入、ソフトウェア導入、検査機器接続等） ・ LifemarkDM 関連作業（ソフトウェア導入、接続等） ・ ユーザトレーニング	堀（FF） 岡本、西村、田中（FT）

11月4日～11日	・SYNAPSE PACS 運用状況確認 ・システム導入最終作業（システム間連携／検査機器接続） ・システム稼働 ・病院管理者向けシステム説明	加川、堀（FF） 岡本、西村、田中（FT）
-----------	--	--------------------------

※FF：富士フイルム、FT：富士通。FUJIFILM VIETNAM INC.は、期間中を通して継続的に対応している。

（１）RIS／PACSと医療文書管理システムの導入

SYNAPSE／SYNAPSE CWM の導入・運用に向け、ハードウェア設置、ミドルウェア導入、ソフトウェア構築、検査機器接続等を実施した。インターネット接続における不具合から、稼働時期が遅れたが、11月2日からSYNAPSE、11月9日からSYNAPSE CWM の運用が開始された。

① ハードウェア・ミドルウェア導入

ハードウェア導入前の各種確認（サーバ室スペース確保、冷却、電源調達、インターネット回線調達、病院準備物品調達等）を経て、ハードウェア及びミドルウェアの導入を行った。物品調達、ハードウェアメーカーの能力が高く、作業は予定通りに進捗した。詳細なネットワーク構成や仮想化構成の情報展開が不十分であったため、一部、高度なレベルでの調整は予定を延長して実施したものもあったが、工程への影響は小さかった。

② ソフトウェア導入・モダリティ接続

システム構築、リモート環境構築（インターネット接続）、開発元からのモジュールインストール・構築、検査機器接続テスト等を実施した。CWM は構築にあたり外部サーバへのアクセスが必要だが、インターネット接続が行えない状態となった。病院 IT 部門、インフラ構築した FPT 社（現地通信会社）にも協力を仰いで二週にわたりインターネット接続作業を継続・成功したものの、インターネット接続の遅れから、CWM 構築スケジュールに遅れが生じた。結果として、IF テスト等にも影響が出たため、安全稼働を優先し、稼働時期を遅らせた。さらなる遅れが生じないよう、最終テストの準備を強化したほか、テスト仕様書等が作成された。

上記以外の工程は予定通り進捗した。検査機器接続テストとしては、Care Stream 社及び、コニカ社との画像ストレージテスト等を行い、問題なく接続・稼働がなされた。

（２）RIS／PACSと医療文書管理システムの連携

SYNAPSE/SYNAPSE CWM（医療画像）と LifemarkDM（スキャンデータ）のシステム連携を図った。システム連携においては、患者属性情報を両システムで連携させること、一方のシステム画面から他方のシステム画面を呼び出すこと等を目的とした。

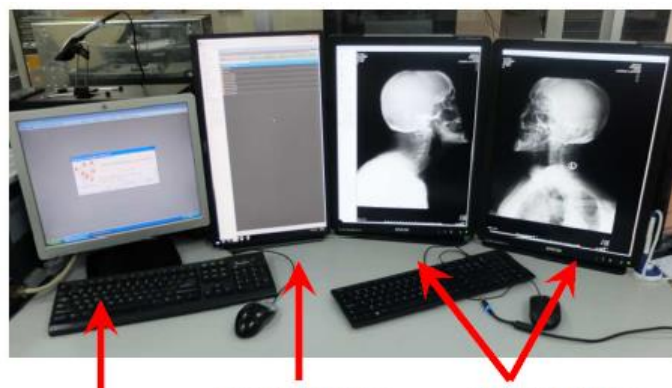
（３）システム稼働

SYNAPSE（PACS）は11月2日の稼働後、運用は滞りなく進んだ。接続対象検査機器3台は問題なく稼働をしている。運用の中で、頂いた質問や要望はリストにまとめて管理する運用とした。

11月9日には、PACSに加え、SYNAPSE CWM、LifemarkDMを含めたシステム稼働を実施した。ユーザにとって新規業務となった LifemarkDM も問題なく開始された。

図表・23 システム稼働状況

<モニタ構成>

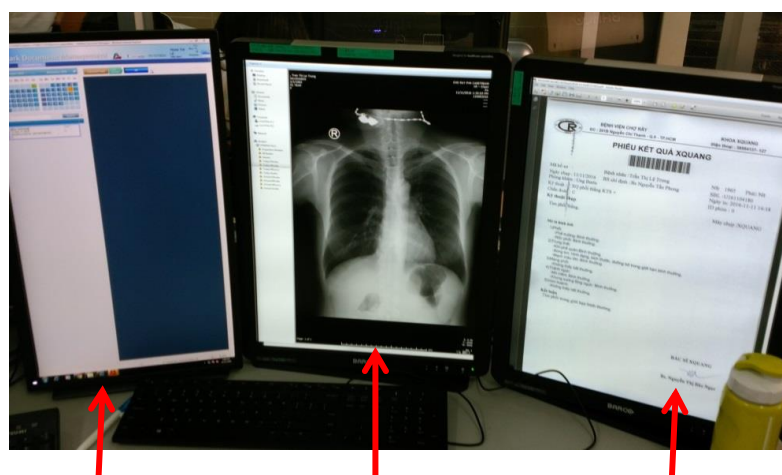


レポート
システム

SYNAPSE

SYNAPSE

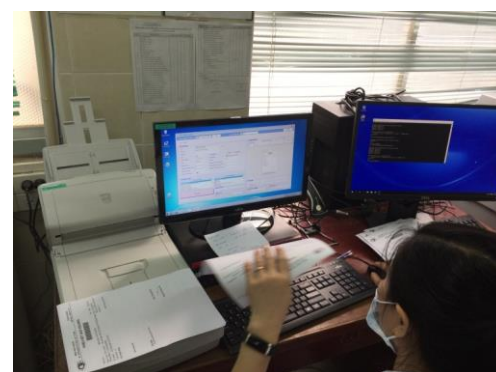
<運用イメージ>



LifemarkDM

SYNAPSE

LDM にスキャンされた読影レポート

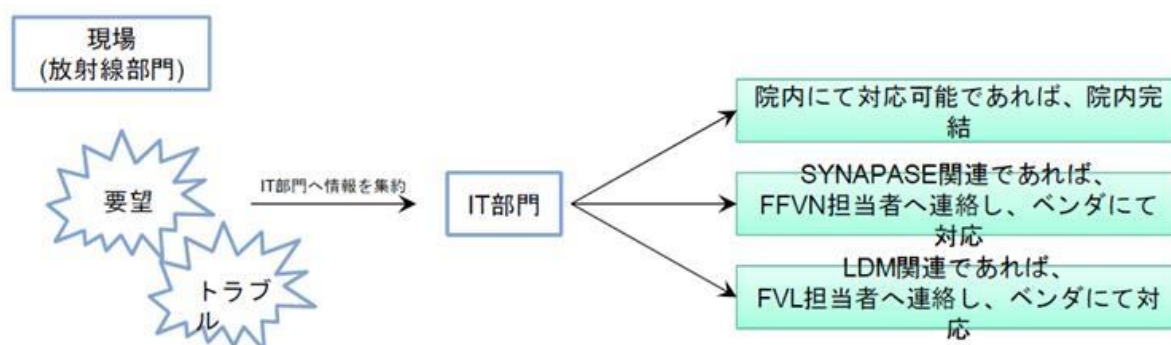


出所) 当コンソーシアム撮影

(4)病院管理者向けシステム説明

病院管理者（IT 部門と放射線部門から代表者を選定）に向けて、システム構成や管理者向けメニュー説明等を実施し、内容について理解いただいた。SYNAPSE/LifemarkDM 双方の連絡先を報告し、院内でのエスカレーションを下記図のように定め、合意した。また、メーカーへの問い合わせルートを定め、引き継いだ。

図表・24 院内エスカレーション



4)実証評価

(1)医療ICT導入による業務の変容

SYNAPSE／SYNAPSE CWM 及び LifemarkDMM を導入し、ワークフローを変更したことによる効果として、患者情報は一度入力するとシステム上で引き継がれるため、撮影時や読影時の患者情報入力作業が不要になった。これにより誤記等のリスクが軽減され、二重作業軽減による効率化が図られた。

また、現像・検像作業が不要になり、撮影の都度、画像を読影室に送ることができるようになった。放射線技師のカセット運搬等の物理的な負担も減り、従来の撮影から画像の仕上がり（カセット運搬、現像）まで1時間程度だった患者待ち時間が、3分程度に軽減された。

読影レポートの作成過程で、手書きをタイピングする作業が不要になり、業務が効率化され、改版履歴管理も行うことが可能になった。

さらに、検査記録の管理も紙運用からシステム化することで、紙運用ではほぼ不可能であった一日ごとの検査数の推移や検査内容の内訳集計等の統計情報の算出が容易になった。

図表・25 ワークフロー改善項目一覧

部門	従来の業務	ワークフロー改善後
撮影 (技師)	検査機器に入力した情報は一元管理・保管されていないため、統計データ等の二次活用ができない。	CWM に入力された情報は一元管理・保管がされているため、性別毎や、検査部位毎の統計データ等の二次活用が期待される。
	フィルム出力後、読影が完了するまで、患者に渡すフィルムジャケット準備ができない。	フィルム出力後、即座にフィルムジャケットの準備作業が可能。
読影(放 線科医)	フィルム出力をしてからでないと読影業務ができないため、業務の待ち時間が発生する。	撮影終了後、即座にモニタ診断が可能であるため、業務スループットが向上する。
	シャーカステンへフィルムの取り外し作業が必要。	マウス操作で撮影データの表示が可能。
	患者単位で保存しておらず、経過観察が困難。	患者単位で画像を保管しているため、過去画像との比較読影が可能。
	確定レポートの検索が困難。	確定レポートで保管されているため、検索が容易にできる。

SYNAPSE (PACS) については、医師からの評価は良好で、今回接続していない機器（マンモグラフィ、CT/MRI 等）も接続したいという要望を頂いた。また、LifemarkDM の利用について、その重要性や顧客メリットを十分理解頂いたため、感謝の声も頂いた。

（２）評価

今回の実証事業を定量的に評価するため、以下のアンケートを配布し、集計を行った。アンケート回答数は、医師 7 名、技師 5 名、受付スタッフ 2 名の計 14 名である。

アンケート質問項目は、既述のように RIS/PACS 及び DMS 導入による、院内ワークフローの改善を通して、医療の質の向上や診療効率化に貢献していくとの考え方の下、現場の医療スタッフにとって新システムが利用しやすいか（適用性）、新システムを容易に使いこなせるようになるか（習熟性）を把握し、その上で、効果（医療の質向上、診療効率化）につながるかという項目立てで構成した。以下にアンケート結果をみていく。

「適用性」関連項目としては、RIS/PACS (SYNAPSE) における画像表示速度・画質ともに比較的高い評価を得ており、特に医師による評価が高い傾向がみられる。過去画像との比較が容易になったかとの質問に対しては、医師からの評価が若干低くなっており、習熟性を上げるトレーニング等が重要と思われる。DMS (LDM) についても、スキャンのしやすさ、読影レポートの参照のしやすさについては評価が高い一方で、過去の読影レポートのとの参照については、特に医師においてメリットを感じるなどの回答が少ない傾向がみられ、この意識の改善が課題である。また、SYNAPSE⇔LifemarkDM 間の相互呼び出し機能の利便性についても比較的评价が低くなっており、今後の対応課題と言える。しかしながら、全般的に見れば、RIS/PACS 及び DMS の品質・利便性については一定の評価が寄せられており、新システムの適用性については大きな課題はないと考えられる。

「習熟度」関連項目としては、SYNAPSE の画像拡大・縮小機能、階調調整機能等について医師を中心に高い評価が得られた。全般的には、RIS/PACS は大きな課題なく、利用者による操作方法の習得が進んでいると判断できる。

「診療効率化効果」関連項目については、必ずしも評価が高くない。人手による読影・診断等はシステムを導入したらすぐに改善するものではないことが背景にあると思われる。

システムへの習熟や、過去レポートの参照スピード向上等により、読影・診断スピードが高まっていくことが期待されるとともに、システム的な改善の余地がないか、さらなる検討を重ねていく。一方、フィルムの移動や過去読影レポートの検索の時間の削減については評価が高く、医師・技師等の周辺業務の負担削減において、DMS 等が貢献していることが確認できた。また、今回 RIS/PACS 及び DMS 間のみであったが、患者 ID を統一することで、患者取り間違いのリスク減少、安心感の向上につながるという評価もみられる。上記から、新システムは、短期的には医師・技師の周辺業務の負担軽減により、中長期的には医師の読影効率を高めることにより、診療効率化へと貢献することが期待できる。

「医療の質向上効果」関連項目については、今後、RIS/PACS による過去画像との比較、LDM による過去読影レポートの参照を行っていくとの回答が、特に技師を中心に比較的多くなっていく。一方で、過去レポート参照による診療業務改善効果については、医師による評価が低い傾向がみられ、今後のシステム活用のトレーニング提供と意識改革への取組が重要と言える。上記の結果から、システム導入により、過去画像、読影レポートとの比較参照が進められ、医

療の品質が高まっていく状況が創出されることが期待できる。

図表・26 実証評価に関するアンケート結果

分野	システム	質問項目	医師平均	技師平均	全平均
適用性	SYNAPSE	画像の表示速度に満足していますか。	4.14	3.50	4.08
		フィルム画像と比べてモニターに表示された画像の質はどうか。	3.71	3.20	3.71
		過去の画像と比較することが以前より容易になりましたか。	3.00	3.75	3.58
	LDM	読影レポートのスキャンは簡単でしたか。	4.25	3.40	4.00
		スキャンした読影レポートの参照はしやすかったですか。	3.17	3.80	3.69
		過去の読影レポートを参照できることにメリットを感じましたか。	2.83	3.25	3.33
		SYNAPSE⇔LDM間のシステム相互呼び出しは便利でしたか。	3.20	3.00	3.45
習熟度	SYNAPSE	拡大・縮小機能を使うことができましたか。	4.29	3.80	4.21
		画像の階調調整機能を使うことができましたか。	4.00	3.80	4.07
		画像の測定機能を使うことができましたか。	3.71	3.40	3.79
		画像の比較機能を使えますか。	2.86	3.40	3.36
診療効率化効果	SYNAPSE	以前より多くの画像の読影ができるようになりましたか。	2.86	3.25	3.00
		症例の読影が以前より早くなりましたか。	2.33	2.75	2.58
	LDM	No43からNo44へのフィルムの移動に必要な労力は減りましたか。	4.20	3.80	4.17
		過去の読影レポートを探す手間が減りましたか。	3.43	3.75	3.69
		今回2システム間で患者IDが統一されています。それにより、患者取り間違いのリスクは減りましたか。	3.00	3.75	3.54
医療の質向上効果	SYNAPSE	PACSを使ってこれからより多くの過去画像との比較をしますか。	3.29	3.75	3.69
	LDM	LDMを使用してから、過去の読影レポートを参照する機会は増えましたか。	3.17	3.50	3.31
		過去のレポートが参照できるようになったことで、診療業務がよりよくなると思いますか。	2.50	3.67	3.27

※数値について：大いに不満← 1 2 3 4 5 →大いに満足)

3-2. 研修事業

1) 研修事業の概要

最新の医療 ICT システムの理解促進と、PACS 及び DMS についての研修を行い、問題意識の共有と診療、診断の効果を向上させる。研修事業は下記のスケジュールにて実施した。

図表・27 実施スケジュール

年月日	実施事項	コンソ側参加者
2016 年 9 月 19 日～20 日	専門家による現地視察・意見交換 ・日本の放射線科部門スタッフによる現場調査 ・日本招聘時の研修コンテンツの検討 ・提案内容の確認（医療従事者の観点で提案内容をチェック、アドバイス）	中川原、相部、濱田（SK）
12 月 19 日～21 日	日本招聘研修 ・参画団体トップレベルでの合意及び意見交換 ・チョーライ病院－好生館の病院間の紹介 ・両病院同士の交流協定書、三者間における協力確認書の締結 ・日本の最先端医療の見学研修及び意見交換（九州国際重粒子線がん治療センター訪問） ・日本式医療 ICT システムの見学研修及び意見交換（佐賀県医療センター好生館訪問）	後藤、園田実、山川、齊藤、齊藤、諸田、加川（FF） 園田武、淡浪、札内、岡本、西村（FT）

※FF：富士フイルム、FT：富士通、SK：佐賀県医療センター好生館。

2) 専門家による現地視察・意見交換

2016 年 9 月 19 日～20 日に、佐賀県医療センター好生館の中川原理事長、相部放射線科部長、濱田放射線科技師長が、チョーライ病院の現地視察を実施。意見交換を経て、医療従事者の観点から改善事項を提起。研修コンテンツを検討した。

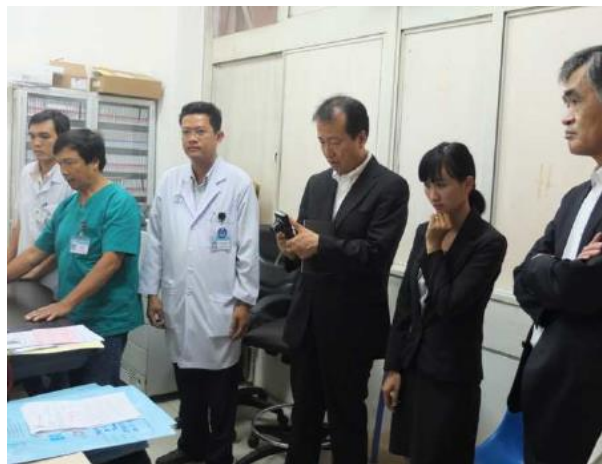
病院見学では、がんセンター及び放射線部門を訪問した。がんセンターでは視察の後に副部長と面談し、①ベトナムのがん治療の体制についてヒアリング（専門病院の数、医療連携、治療内容等）、②ベトナムのがん疾患の特長に関する意見交換、③今後のチョーライ病院－好生館でのがん治療に関する協力関係の可能性についての意見交換等が行われた。また、放射線部門では、視察と現行ワークフローに関するヒアリングと確認がなされ、その後、両病院からのプレゼンテーション（相部教授、Dr.Tuan）と意見交換が実施された。

図表・ 28 現地視察の様子

総合受付及びがんセンター



放射線部門



併せて、本実証事業の円滑な推進と、今後の日越の継続的な関係構築に向け、①ベトナム医療 ICT 化事業を円滑に推進するための日越病院トップ同士での合意・意見交換、②チョーライ病院に提案している本事業システム内容について同院トップマネジメント層からの合意取得、③チョーライ病院メンバーの日本招聘に関する意見交換、④将来的な、病院間での人材交流、患者紹介(チョーライ→好生館)の取組に向けた意見交換(MoU の締結等)等の議論を進めた。

図表・29 意見交換会の様子





出所) 当コンソーシアム撮影

3)日本受入研修の実施

2016年12月19日～21日に、チョーライ病院から Son 院長をはじめとした幹部を招聘し、佐賀県医療センター好生館（及び九州国際重粒子線がん治療センター）の訪問・見学研修と、協定書等の締結を行った。

チョーライ病院からの招聘メンバーは下記の通り。

【チョーライ病院メンバー】

- ・ Dr. NGUYEN TRUONG SON（院長）
- ・ Dr. HUYNH KIM PHUONG（国際交流室部長）
- ・ Dr. LE TUAN ANH（がんセンター副部長）
- ・ Dr. LE VAN PHUOC（放射線科部長）
- ・ Dr. NGO MINH BAO（放射線技師）
- ・ Dr. LE THANH CHUONG（IT 部門長）
- ・ Dr. LE MINH HIEN（Social Medicine 部長）

受入研修（SAGAHIMAT 見学、交流会・調印式を含む）は、下記のプログラムで実施された。

図表・30 日本受入研修のプログラム

Date		Time	Contents
19	Mon	10:00	Arrive at SAGAHIMAT
		10:10	Greeting with board members
		Site Tour 10:30 -12:30	
		10:30	Site Tour
		12:00	Dissection
20	Tue	8:50	Arrive at KOUSEIKAN
		9:00	Greeting with board members
		Meeting 9:10- 11:00	
		9:10	Greeting
		9:30	Introduction of KOUSEIKAN(In.Video)
		9:45	Introduction of research activities in Vietnam
		10:00	Introduction of Cho Ray Hospital
		10:30	Introduction of Department International Exchange
		10:50	Photography
		Site Tour 11:00 -12:00	
		11:00	Rooftop heliport-->Hospital ward -->Operation Room-->ICU -->Outpatient Hole-->Meeting Room
		Lunch 12:00-13:00	
		MOU Ceremony 13:00-13:30	
		13:00	Message from Professor Son (5 minutes) Message from Professor Nakagawara (5 minutes)
		13:10	Signe Friendship Exchange Agreement
		13:15	Message from President of Medical Excellence JAPAN
		13:20	Signe Confirmation Letter
		13:25	Photography
		Move to Prefectural government of SAGA 13:30-13:45	
		Courtesy call with Prefectural government of SAGA 13:45-14:15	
		13:45	Meeting with Deputy governor of SAGA
		14:10	photography (Finish)
		Finish Move to Saga Airport(Professor Son and Dr.Phuong)	
21	Wed	8:40	Arrive at KOUSEIKAN
		Visit to Radiology Department 9:00-10:00	
		9:00	Visit to Radiology Department
		9:30	Dissociation
		Visit to Palliative care center 10:00-10:30	
		10:00	Visit and Dissection
		Visit to ICU Center 10:30-11:00	
		10:00	Visit and Dissection
		Finish 11:30	

（１）佐賀県医療センター好生館見学研修

好生館を訪問し、見学研修を行った。化学療法室、放射線科、ICU、緩和ケアセンター、リハビリテーションケア、IT 部門等の見学と質疑応答がなされた。佐賀県医療センター好生館の患者フロー（総合受付～診察室～放射線科～検査室～診察室～会計及び、次回予約）において、日本式医療 ICT システムがシームレスに連携され、病院スタッフの作業(患者情報の入力)が効率化/省略化されている点について、熱心に質問/議論が展開された。特に病院システムの基幹となる HIS や電子カルテに関する質問が多くあった。チョーライ病院のメンバーの医療 ICT システムに対する理解や知見を深めることができた。ベトナムにおいて、これを実現できる医療 ICT ベンダが現れることを望んでいるとのコメントがあった。

図表・31 見学研修の様子



出所）当コンソーシアム撮影

（２）好生館病院交流会・調印式

好生館中川原理事長、チョーライ病院 Dr. Phuong から双方の病院の施設紹介がなされた。また、好生館からは、安波研究所副所長がベトナムにおける研究活動の紹介を、佐藤国際交流室長及び水上副室長が好生館病院の国際活動を報告するプレゼンテーションを実施した。

最後に、チョーライ病院－好生館病院間の交流協定書と、チョーライ病院－好生館病院－富士フイルム間の共同事業確認書が締結された。

図表・32 交流会、調印式の様子



出所) 当コンソーシアム撮影

【参考】九州国際重粒子線がん治療センター見学研修

RIS/PACS 及び医療文書管理システムの導入によるベトナム医療機関の業務効率化・高度化に直接関係するわけではないが、がん治療における最先端技術への関心が高いチョーライ病院側からの要望により、九州国際重粒子線がん治療センターを訪問し、治療室等の見学研修を行った。

センター側からは、篠藤先生が SAGAHIMAT 施設の紹介、重粒子線がん治療の説明と治療実績の説明を行った。チョーライ病院側からは、「日本の最先端医療の施設を見学することができ、大変興味深かった。今後もスタッフ同士の交流、将来的には患者の引き渡し等も視野に入れていきたいと考えている」(Son 院長)との意見のほか、「治療にかかる費用はどのくらいなのか。また海外の患者が治療するといった場合、日本人患者との費用差はあるのか」(Dr. Anh)等の質問がなされた(センター側からは、外国人の場合は保険に入っていないから日本人と比べ費用は高くなる。今後、妥当な金額を検討していきたいと回答)。最後に、チョーライ病院及び九州国際重粒子線がん治療センターの間で、交流協定書の締結が行われた。

図表・ 33 見学研修の様子・交流協定書の締結



出所) 当コンソーシアム撮影

第4章 まとめ

4-1. 今年度の事業成果

1)ベトナムの有力病院における放射線科ワークフロー変革の実現

ベトナム南部最大のチョーライ病院では、一部の領域において、CT/MR等の検査機器に付随した mini PACS が導入され、デジタル診断が行われていたが、一般 X 線撮影においては、IT 化が進んでおらず非効率（フィルムでの読影等）なワークフローとなっていた。また、読影が終わったフィルムについては、患者に渡され病院内には保管されていなかったため、同一患者において過去の画像を比較読影することが不可能であった。今回、RIS/PACS 及び、文書管理システムを導入することで、一般 X 線撮影の領域においても、デジタル画像によるモニタ診断（RIS/PACS）、放射線科レポートのデジタル化、これらデジタルデータのアーカイブ保管を実現し、放射線科内のワークフロー効率の向上につなげた。具体的には、今回 RIS/PACS 及び、文書管理システムを導入した検査室の 1 日あたりの読影患者数が 400 人から 500 人に増えたとのコメントを放射線科部長からもらった。

2)ベトナムにおけるモデルケースの構築

チョーライ病院はベトナム南部最大の病院である。従って、チョーライ病院が及ぼす周辺病院の影響は当然大きいと考える。外資の検査機器ベンダ等も、無償（Donation）等のスキームを活用して、チョーライ病院へ最新の検査機器を導入している。今回、ベトナム医療 ICT 化コンソーシアムとして、RIS/PACS、DMS を導入し、且つ病院のワークフローに根付いたシステムを稼働させたことは非常に大きなインパクトを残せたと考えている。本事業を通して、チョーライ病院に導入・稼働している ICT システムを周辺病院に提案する際に非常の訴求効果が高くなったと実感している。今後もチョーライ病院内でのシステム拡大（診療室からの画像/レポート参照、CT/MR 画像の参照）を図るとともに、モデルサイトとして活用し、周辺病院への提案拡大を図っていく。

3)病院間の交流を含めたオールジャパンによる取組・展開に向けた基礎の構築

医療 ICT の導入にあたっては各部門システムとのインターフェース開発、インテグレーション連携が重要になってくる。その際、各社とのシステム連携の実績があれば、他病院に横展開する際に非常にスムーズに提案及び、導入することができる。今回、富士フイルム、富士通のシステムを連携させ、チョーライ病院に導入できたことは今後の共同提案や協業に向けて大きな一歩となったと考える。加えて、協力団体として好生館病院が参画したことでベンダのみからの提案だけでなく、医療従事者の経験に基づいた IT システム提案をアピールすることができ、チョーライ病院から高い信頼を得ることができた。

チョーライ病院に対し医療機関と企業が連携したオールジャパンによる取組、展開を大きくアピールできたと考える。

4)ベトナム保健省の成果報告及び、医療 ICT 化に向けた働きかけ

当社の RIS/PACS をベトナムに普及させる為には、ベトナム保健省などの情報をキャッチしていち早くアクションに移すことが重要になってくる。今回の事業期間中にベトナム保健省

を訪問し、チョーライ病院で実施している実証事業の成果報告と、医療 ICT 化に向けたベトナム保健省の取り組みについて、ヒアリングを行った。

実証事業については、本コンソーシアムの成果に対して非常に満足頂いているとのコメントをもらった。チョーライ病院におけるシステム拡張について積極的に検討して欲しいとのリクエストも頂いた。

医療 ICT 化に向けたベトナム保健省の取り組みについては、保健省としては、まずはベトナムの病院における HIS の普及を最優先に進めたいとのコメントを頂いた。一方で省レベルではフィルムレス化に向けた実証事業が進められており、RIS/PACS が導入されつつある。フィルムレス化の効果が認められれば現在、保険請求で必要となるフィルム提出を不要にする等、政府レベルでの見直しも検討したいとのコメントを引き出すことができた。

4-2. 今後の事業展開上の課題

1) システム上の課題

システム導入にあたって以下の課題が挙げられる。

(1) 現地病院のインターネット環境への対応

現地病院のインターネット環境が不安定なことから、画像の表示スピードに遅延が発生することがある。また、サポート時のリモートアクセスによるシステム稼働設定が困難であった。

(2) 現地ベンダ開発のHIS導入の遅れ

現在、システム更新中である HIS の稼働が遅れており、今回の実証事業の時間軸で連携実証ができなかった。

(3) CT/MRIの画像のPACS取り込み

CT/MRI については、シーメンス社製検査機器用 PACS が導入されており、既存の運用を変更し、この領域に今回のシステムを適用させることの病院間合意が取れなかった。また、仮の合意が取れたとした場合でも、本コンソーシアムが提案するシステム提案との差別化が難しい（システム導入によるワークフロー効率化及び、診断の質の向上に対する成果が小さい）と判断したため、CT/MRI の画像は今回の対象外とした。

現状運用では、検査機器用 PACS に対してリモート接続し、自身の PC で読影・レポートングを行っている。これは診断の質担保や情報漏洩の観点で問題があるため、そのようなリスクを排除しつつ、多忙な医師にメリットがあるソリューションを提供できるかが、重要なポイントとなる。

2) ビジネス上の課題

ビジネス上の課題としては、以下が挙げられる。

(1) 現地HISベンダとの協業

富士フイルム及び富士通のシステム拡販のためには、HIS ベンダとの協業提案が重要と考える。現在、ローカル HIS ベンダとの協業を模索している。

(2) 安価に提供可能なビジネスモデルの確立

ベトナムをはじめ東南アジア諸国において RIS/PACS 及び DMS を導入普及させていくに際しては、これらを安価に提供するビジネスモデルを確立することが重要である。クラウドモデル、リースモデルの2つを挙げる。

① クラウドモデルの提供

病院にシステム導入する際、システムに対する初期費用が高額なため、予算化に至らないケースがある。フィルムや文書での運用には、高額な費用がまとめて計上されることがないためである。しかし、クラウドモデルの場合は、一般的に利用した容量や検査数に対して課金されるプランが多い。そのため、初期の導入費用として予算化が安価で容易となる。この点がクラウドビジネスのひとつのメリットである。また、クラウドモデルでは、ハードウェアの設置費用、電源調達費用、運用管理費、保守費用等についても削減対象となり、病院の購買意欲を高める要素となる。

今回の事業期間中にベトナムの大手 HIS ベンダと SaaS などのクラウドモデルでシステムを提供することについて、協議・検討を行った。しかしながら、ネットワークなどのインフラの観点で顧客が満足出来るスピード(画像の表示、操作)が実現出来るか、システムダウンなどの障害発生時の対応などにリスクがあった為、現時点ではクラウドモデルでの積極的な展開は難しいと考えている。クラウドモデルにおけるビジネス展開を行う場合は、このようなリスクへの対処も検討の上で展開する必要がある。

現時点では病院毎にオンプレミスモデル⁶にて RIS/PACS を普及させることがビジネス展開上で有効と考えている。今後はベトナムでのクラウドモデルビジネスの土台が出来上がるタイミングで再検討を行っていく。

② リースモデルの提供

現在のベトナム医療市場では、リースによる医療 IT 製品システムの提供は一般的ではない。一方、病院は一括での高額な金額の支出について抵抗があり、このことがシステム導入への足かせとなっているケースがある。一般的にリースモデルによるシステム導入は、設備投資の初期投資を抑制することとなり、病院の購買意欲を高める。企業側としては、リース企業を通じて販売を行うことで、与信リスクによる売掛金の未回収等のリスクを回避することが可能である。

今回の事業期間中にリース会社を活用したビジネスの協議・検討を行った。リース会社経由で病院にシステムを提案する為のビジネス検討を行い、商流整理、採算性検討、見積もり案作成を行ったが、リース会社がリース会社の与信を確保できない病院への対応にリスクがあるとのことで、協議は止まっている。また、リースモデルを活用した場合、病院は初期投資を抑制できるが、リース会社利益及び、コスト分が上乗せされる為、病院側でのシステム投資に対するトータルコストが高くなることから、ベトナムにおける病院側のメリットは現時点で見いだせていない。

⁶ 情報システムを使用者自身が管理する設備内に導入、設置して運用するモデル。

4-3. 来年度以降の取り組み

1) 他病院・地域・国全体に展開していくためのビジョンとスキームの確立

ベトナム保健省 IT 局「2016-2020 年 IT 利活用・発展計画」は、医療行政の管理能力及び医療サービスの品質を向上させ、国民・企業にとってよりよいサービスを提供できるよう、保健省に属する組織・機関の情報システムの統合を図ることを目的としている。そこでは、電子医療・電子診療システム、電子文書システムの整備推進のほか、HIS、LIS、PACS の普及促進、遠隔医療システムの導入推進等について言及されている。また、医療 IT 人材の育成も重要とされている。このような状況の中で、ベトナムにおいても医療 ICT 化は徐々に進み始めており、その中でフィルム診断からデジタル診断の流れも進んでいる。但し、デジタル診断が進んでいる大規模病院であってもその範囲は、放射線科内で PCAS が独立したシステムとして稼働しているケースが多く、例えば診療医が放射線科の外にあるコンサルテーションルームからデジタル化したデータを参照するケースはほとんどみられない。今回の事業の成果を他病院・地域・国全体の展開していくためには、放射線科内だけでなく、病院全体に画像データを配信できるエンタープライズシステムの提案が必要になってくると考える。但しそのためには、①上位システムである HIS が患者 ID の統一管理がされている等、システムとしての完成度を高めて導入されていること、②HIS のシステムに対する病院側のオペレーション・ワークフローに各部門をまたがって統一されたルールや決まりがあること、の 2 点が重要になるが、残念ながらこの点に関してはまだ時間がかかると思われる。

本コンソーシアムとしては、これら 2 点が整備されるのを待つだけでなく、例えば省レベルで比較的医療予算が充実している省をターゲットに省レベルで RIS/PACS を提案していきたいと考えている。

2) 現地 HIS ベンダとの協業に向けた取り組み

ベトナム保健省 IT 局長との面談においても、医療 ICT 化の取組は、保健省としても重要視しているとのコメントがあった。その中で最重要課題は HIS の整備とのことで、RIS/PACS についても課題であるが、保健省としては全体課題の中での優先度は低く、RIS/PACS については、病院内にある個別予算での導入を検討することになるとのコメントがあった。

今後、病院個別に RIS/PACS を訴求する際の、現地の HIS ベンダとの同時提案或いは、現地 HIS ベンダの下請けを受けて提案するスキームが有効であり、本事業期間中にベトナムの大手 HIS ベンダとの面談を実施し、本コンソーシアムのシステムに期待する点に関するヒアリングを実施してきた。現地 HIS ベンダが RIS/PACS に期待するのは、①クラウドや SAAS モデルでの安価なソフトウェア提供、②病院間での遠隔医療が可能なシステム提案の 2 点であり、現地 HIS ベンダとの協議を継続して行い、現地の要望に合った日本の医療 ICT システムの提供の具体化を進めていく。