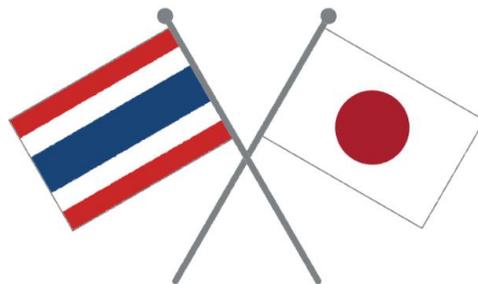


令和3年度

質の高いインフラの海外展開に向けた事業実施可能性調査事業費補助金

タイ国・消化器がん診断プラットフォーム（仮称）

構築に向けた調査事業



富士フイルム株式会社

✓ 調査項目のご報告

1. タイの医療・公衆衛生面の基礎的事項の整理
2. 医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査
3. 医療機関におけるICT活用の実態調査
4. 関連政策・法規制・制度調査
5. AI診断支援・内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PFに対するニーズ調査
6. まとめ（得られた成果と課題、今後の計画等）

✓ 質疑応答

	調査項目	調査項目(小)	調査内容
1	タイの医療・公衆衛生面の基礎的事項の整理	<ul style="list-style-type: none"> ① 健康水準・医療水準 ② 医療費支出 ③ 疾病構造・死亡要因 ④ 医療提供体制 ⑤ 公的保険制度 ⑥ 医療課題・政策 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・タイ国としての健康・医療水準や医療提供体制を本事業における基礎認識として予め整理・把握する ・公的保険制度や現状の医療課題、政策など改めて整理する
2	医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査	<ul style="list-style-type: none"> ① 内視鏡検査／処置の体制・方法・リソースの現状と課題 ② 診療ガイドラインの状況 ③ 医療機関の問題意識・課題認識 ④ 関連学会の問題意識・課題認識 ⑤ 政策当局の問題意識・課題認識 ⑥ 現状の対応策 ⑦ 内視鏡市場の概況(市場規模・成長率・ベンダー・シェア等) ⑧ AI診断支援や内視鏡レポートシステム及び症例DBに対する現地ニーズ・導入メリット(医療機関・患者・政府機関・その他) 	<ul style="list-style-type: none"> ・医療機関における内視鏡検査／処置業務の実態、問題意識などを調査し、把握する(用語の不統一問題なども整理) ・関連学会や政策当局の問題意識や課題認識を把握し、現状の政策や市場環境を併せて整理する ・AI診断支援や内視鏡レポートシステム及び症例DBに関する現状・問題意識・課題やニーズを把握するとともに、幅広い関係者(医療機関・患者・政府機関など)における導入メリット仮説を立案・確認する
3	医療機関におけるICT活用の実態調査	<ul style="list-style-type: none"> ① 電子カルテの普及・活用状況 ② PACSの普及・活用状況 ③ その他HISの普及・活用状況 ④ 現状の問題意識・課題認識 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI診断支援や内視鏡レポートシステムとの連携が考え得る病院情報システムの普及・活用状況を把握する
4	関連政策・法規制・制度調査	<ul style="list-style-type: none"> ① 個人情報保護(医療・健康情報の取扱い状況) ② 医療情報の電子化・保存に関わるガイドラインなど ③ AI活用などに係る政策・制度同行 	<ul style="list-style-type: none"> ・内視鏡症例DBの構築と関連が高い個人情報保護や、データの保存・活用に関わる法規制や制度を把握する
5	AI診断支援・内視鏡レポートシステム・症例DB・診断PFに対するニーズ調査	<ul style="list-style-type: none"> ① 上記1から4を踏まえたAI診断支援＋内視鏡レポートシステム及び症例DB・消化器診断PFの導入メリットのヒアリングなど ② 今後のDB・診断PF構築への協力可能性 ③ DB活用による事業機会 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI診断支援＋内視鏡レポートシステムや症例DB導入による内視鏡検査／処置ワークフローの改善効果などのヒアリングを行う ・それを踏まえた内視鏡症例DB及び将来的な診断PF構築に向けたアクションプランを作成する ・並行して症例DBのデータ活用・分析による事業機会を検討する

実施事項・スケジュール

項目		10月	11月	12月	1月	2月	主な担当	
1	タイの医療・公衆衛生面の 基礎的事項の整理	公開情報調査	■				<公開情報調査> FUJIFILMの指示監督のもと、 野村総研・NRIタイが実施 <現地ヒアリング> FUJIFILMタイ・NRIタイが 中心となり実施	
		現地ヒアリング	■	■	■	■		
2	医療機関等における内視鏡検査 ／処置実態調査	公開情報調査	■					
		現地ヒアリング	■	■	■	■		
3	医療機関におけるICT活用の 実態調査	公開情報調査	■					
		現地ヒアリング		■	■	■		
4	関連政策・法規制・制度調査	公開情報調査	■					
		現地ヒアリング		■	■	■		
5	AI診断支援・内視鏡レポート システム・症例DB・診断PFに対する ニーズ調査	1から4と並行し計画立案・実施	■	■			FUJIタイ・代理店が実施 (野村総研・NRIタイが支援)	
		参加機関と詳細協議	■	■	■	■		
		ヒアリング・分析	■	■	■	■		■
		現地当局へ結果報告				■		■
		今後の課題抽出・対策・ 次年度アクションプラン立案				■		■
6	経済産業省へ報告	報告書作成				■	FUJIFILM・野村総研が実施	

1. タイの医療・公衆衛生面の基礎的事項の整理 (1/2)

■ タイは全体的に医療水準が高く、現在は非感染性疾患が主な健康問題となっている。また、医療リソースの面では依然として課題がある

医療水準

- 他のASEAN諸国と比較し、タイの全体的な医療水準は高い。タイは、特に政府の医療支出が高く、増加傾向にある。
- タイは平均余命が長く乳児死亡率が低く、ASEAN諸国の中では健康関連の指数で第1位にランクされている。

疾病構造

- 感染症ではなく、非感染性疾患がタイの主な健康問題である。
- 患者に占める上位6つの疾病は非感染性疾患。癌はタイ人の死因の第1位であり、脳血管障害がそれに次ぐ。

医療リソース

- タイは、医師数とその配分の両方の面で依然として問題を抱えており、いくつかの健康問題の原因になっている。
- 医師数は世界保健機関（WHO）の推奨値を下回っており、人口10,000人あたりの病床数は経済協力開発機構（OECD）の平均を下回っている。 バンコクと市街地に医療リソースが集中している。

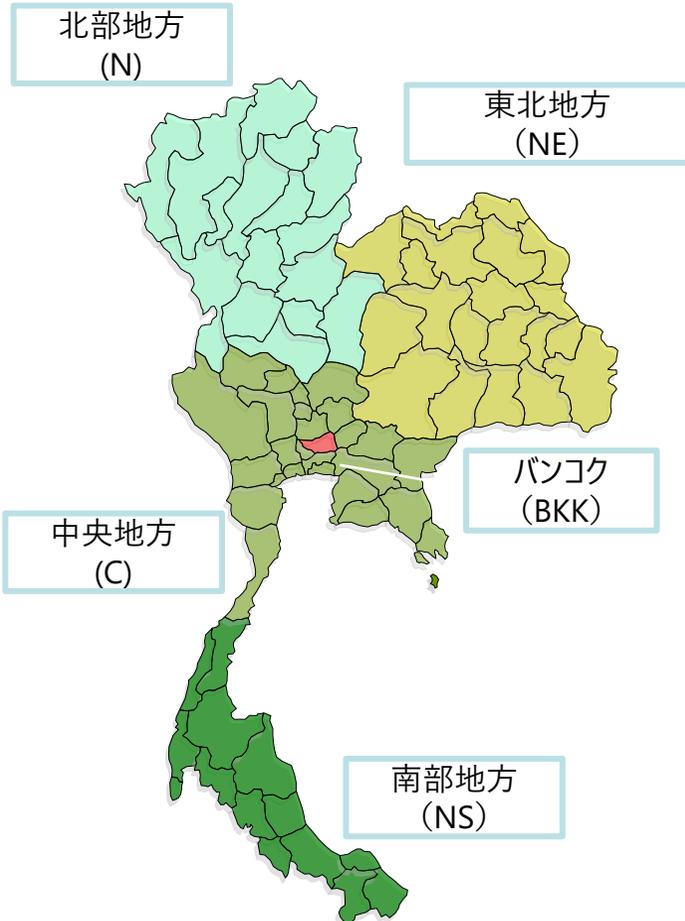
■ 政府はいくつかのプログラムによって医療リソース問題に取り組もうとしている。しかし、これまでのところ、大きな成果にはつながっていない

問題	原因	政府の解決策	成果/期待される成果
全国的な医療リソースの制限	<ul style="list-style-type: none"> • 限られたトレーニングリソース (例：教師/トレーニングセンター) 	<ul style="list-style-type: none"> • 人口比医師数を1：1,200まで増やすためトレーニングリソース予算を93,335百万バーツに増加（2019-2033）。 • 2020年以来、Siriraj、Chulalongkorn、Thammasart大学などのいくつかの大学は、高校または大学レベルでの科学系の科目を履修していない学生に学習機会を提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> • 政府は2019年から2033年の間に24,562人の医師を輩出することを目指している。 • このスキームは、科学系の科目を履修していない生徒に学習機会を与えることにより、医師の数を増やすことを目的としている。
	<ul style="list-style-type: none"> • 科学系の科目を履修していない生徒は医学部に入学できない。 		
農村部における医療リソースの不足	<ul style="list-style-type: none"> • 公立病院、特に地方の病院での作業負荷が高く、医師は都市部及び私立病院に移動する。 • 病院の病床、特に医学部と私立病院の病床は、学術的な視点からの利便性や患者の支払い負担能力がより高いため都市部に集中している。 	<ul style="list-style-type: none"> • 2019年のプライマリヘルスシステム法は農村地域におけるプライマリヘルスセンターの増加に焦点を当て、地元の人々へかかりつけ医を持つよう奨励している。 • 卒業後、すべての医学生は地方の病院で3年間就労要。 • One District One Doctor (ODOD) プログラム（2005 – 2017）の学生は、少なくとも12年間彼らの地元で就労要。 • 農村部医師の生産性向上のための共同プロジェクト（CPIRD）（1995年-現在）および包括的トラック（Inclusive Track）（2017年-現在）の学生は、少なくとも3年間地元で就労要。 	<ul style="list-style-type: none"> • 2019年のプライマリヘルスケアシステム法は、患者の医療アクセスを改善し、より高レベルの病院の混雑緩和を目的とする。 • 医師のリソースを農村部に配分する効果はあるものの、定められた期間が満了すると医師は都市部や私立病院に移動する傾向があり、リソース不足が続く。

1. タイの医療・公衆衛生面の基礎的事項の整理 (2/2)

■ 医療リソースがバンコクに集中しており、その地域的な分布に偏りがある。人口が最も多い東北地方は、人口当り病床数が最低となっている

タイの地図



地域別のタイの人口と病床数

領域	人口 (2020)	1世帯・1か月当りの GDP (THB)	病床数 (2021)			
			私立	公立	総数	10,000人当り病床数
バンコク	5.6M	39,459	1,534	17,121	18,655	33
北部地方	12.0M	20,270	1,016	23,016	24,032	20
東北地方	21.8M	20,600	994	37,286	38,280	18
中央地方 (除バンコク)	17.3M	25,782	1,867	32,768	34,635	20
南部地方	9.5M	25,647	604	17,608	18,212	19
全国	66.2M	26,018	6,015	127,799	133,814	20

ノート: 人口10,000人あたりの病床数: 日本131、OECD平均で47。

タイの人口あたりの病床数は最も多いバンコクでも、OECD平均よりも低い。

2. 医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査 (1/3)

- 内視鏡のトレーニングリソースが限られており、内視鏡の認定医師数はまだ限定的である
- タイの内視鏡市場は、日系企業が支配なポジションを占めている
- 内視鏡関連分野でのAI利活用は、限られた施設ではあるが既に実用化が進みつつある

内視鏡検査 のガイドライン とリソース

- トレーニングリソースが限られているため、内視鏡の認定医(必要なトレーニングを受けた消化器専門医と呼吸器科医)の数はまだ限られており、リソースは都市部や主要な病院に集中している。
- 消化器専門医と呼吸器科医向けのトレーニングを提供している認定トレーニングセンターは 12 か所である。
- 10 か所は双方向向けのトレーニングを提供、1 か所は消化器専門医向けのトレーニングのみ、残り 1 か所は呼吸器科医向けのトレーニングのみを提供している。
- タイの 10 万人あたりの内視鏡医数は 1.0 人であり、日本の約17分の1である。(日本は16.9人)
- 医学部の大学病院を除き内視鏡検査のリソースを持っている病院は 50% 未満である。また、それらはバンコクと市街地に集中している。

内視鏡市場

- タイの内視鏡市場は、他市場と同様、日系企業2社(オリンパス・富士フイルム)が市場のリーダーである。
- 上記2社以外で、事業展開を行っているもう1社の日系企業はペンタックスである。

AIの利活用 状況

- タイのヘルスケア業界では、AIは主に診断目的で試用・活用されている。内視鏡AIは、近年注目されている分野の1つである。
- 現在行われている9件のAIプロジェクトのうち、7件が診断の領域である。
- この7件のAIプロジェクトのうち、内視鏡検査に関連するプロジェクトは3件である。そのうちの2件はすでに実用化の段階であり、もう1つはパイロット段階にある。

2. 医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査 (2/3)

- タイでは、より多くの専門医を育成する取組を進めているが、未だに内視鏡を利活用可能な医師の不足と地域的な偏在という問題に直面している。

問題	原因	政府の解決策	成果/期待される成果
内視鏡を利活用できる資格を持つ医師が限られている	<ul style="list-style-type: none"> 専門医へのトレーニングリソースの制約 例：講師数/トレーニングセンター 	<ul style="list-style-type: none"> 医療評議会と王立大学、MOPH(タイ保健省) がサポートし管理する専門医のトレーニングセンター及び講師を増やす。 専門分野で5年間勤務する医師が専門医の認定を申請できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 医療評議会は、年間約2,000人の専門医の育成を目指している。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 現在、年間2,000人以上の専門医の卒業生がいるが、患者数に比較してまだ十分ではない。
	<ul style="list-style-type: none"> 専門医は勉強に長い時間がかかり、多くの場合、継続されない。 	<ul style="list-style-type: none"> 一部の専門医のための特別コースを開講する。一部のスキルは、通常3～5年ではなく、1～2年以内で習得できる。 	<ul style="list-style-type: none"> より多くの医師が専門医にむけた勉強を続ける。
	<ul style="list-style-type: none"> 一部の病院では内視鏡のリソースが限られているか、内視鏡検査の症例が少ないため、こうした施設の医師は経験不足となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 内視鏡検査ワークショップ、デモンストレーション、ケーススタディに関する本の出版など、ナレッジ共有活動を開催する。 	<ul style="list-style-type: none"> より専門的な知識をより短期間で習得できることが期待され、内視鏡装置について、より豊富な使用経験を有する。
内視鏡を利活用できる資格を持つ医師の偏在	<ul style="list-style-type: none"> 公立病院の6～7万バツの報酬に比較し私立病院は20万バツ程度の高額報酬を医師に提供しているため、公立病院は医師が不足している。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の専門医のためのトレーニングセンターを増設する。 	<ul style="list-style-type: none"> 医療評議会は、新しいトレーニングセンターによる教育を強化し、地域の専門医を増やすことを目指す。

2. 医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査 (3/3)

- 2022年2月にかけて、タイの医療機関でのヒアリング調査を継続して実施し、検査・処置の業務内容や現状の問題意識・課題認識について下記の通り把握できた。

ヒアリング項目	主なコメント
内視鏡検査/処置に係るリソース	<ul style="list-style-type: none"> • 内視鏡検査は、最近では地方でも市民病院レベルの病院で受けられるようになっている。 • しかし、地方の公立病院ではG.I.医師の数が限られている。地方の病院ではリソースの制限から、症状がある患者だけを受け入れ、スクリーニングを行わない病院もある。 • 私立病院では、医師のリソースは患者数に対して十分である。
内視鏡の検査/処置の提供体制	<ul style="list-style-type: none"> • TAGEは過去10年間、G.I.Doctorのトレーニングを行ってきた。現在では、地方の病院でも基本的な内視鏡検査は行えるようになっており、複雑な症例はバンコクの病院へ紹介するようになってきている。 • バンコクの病院への紹介は、診断ができないからではなく、内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）のような処置を行う技術や知識の限界から行われることがほとんどである。 • OPD（外来）では主にG.I.Med（内視鏡内科医）がG.I.患者のスクリーニングを行っているが、G.I.Medが不在の場合はG.I.Surgeon（内視鏡外科医）が診断を行う。
内視鏡検査/処置に係る課題	<ul style="list-style-type: none"> • 公的病院：都市部の主要病院では、内視鏡検査に十分な経験豊富な医師がおり、若手医師の相談にも乗ってくれるため大きな問題はないが、地方の病院では、業務量の多さとリソースの制限から、診断・治療の正確さとスピードの両面で限界がある。 • 民間病院：都市部、地方部ともに特に問題はない。
AI診断支援に対する意見	<ul style="list-style-type: none"> • AIは、特に地方の小規模病院において、ポリープ検出の経験が浅い医師のサポートや、G.I.医師養成のための教育には有効であるが、経験を積んだ医師にはあまりメリットがない。 • 公立・私立病院ともに、AIは「あれば便利な機器」であり、投資の優先順位としては低い。 • AIをより魅力的なものにするためには、例えば、内視鏡の操作をガイドする機能や、異常の可能性を示す機能などを追加することが必要であろう。 • また、医師がAIを利用する際の懸念事項として、誤ったアラーム（false alarm）が挙げられる。 <p>※富士フイルム注記：日本の医師の評価としては、若手の育成・フォローに加え、ベテランであっても、疲労時の診断補助等に活用意義を感じて頂いており、タイでも同様の価値訴求は可能と考える。</p>

3. 医療機関におけるICT利活用の実態調査 (1/3)

- 医療機関におけるICT利活用は、未だに主要な施設に留まっている
- ICTインフラの導入遅れや、患者データをどのように収集・統合するかなど課題も多く、政府もこうした問題の解決を図るべく取組を進めている

医療機関におけるICTの利活用状況

- 医療機関におけるICTの利活用はまだ限られており、主要な施設(病院) に集中している。広く利用されているICTとしては、EHR / EMR、RIS / PACS および遠隔医療関連のシステムである。
 - 公立病院で、EHR / EMR と RIS / PACSの両方を導入しているのは、医学部病院と医療センターレベルの病院のみである。
 - 私立病院では、バムルソードがEHR / EMR、RIS / PACS、遠隔医療、CPOEを含む、ほぼ全ての病院情報システムを備えた唯一の病院である。
 - タイのすべての医療機関の中で、HIMSS ステージ 6 – 7 を獲得した施設は 3 つのみ。
(プリンク病院 パクナンポー(Princ Hospital Paknampo)がステージ 7、プリンク病院 スワンナブーム (Princ Hospital Suvarnabhumi) がステージ 6、バンコク病院 ホアヒン (Bangkok Hospital Hua Hin) がステージ 6 で全て民間病院。公立病院では獲得した施設はまだ無い。)
- ※HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) は、医療の情報管理やITの普及を推進する、米国シカゴに本部を置く協会。医療IT関連の最新技術やソリューション、ネットワーキング機会を提供する目的で毎年カンファレンスを開催しており、医療機関におけるIT利活用レベルを図るHIMISSレベル0 – 7を設定している。7が最高水準であるが、6又は7で医療ITの導入が成功裏に行われているという位置づけになっている。

ICTにおける課題と政府の取組

- 医療分野におけるICTインフラの整備と患者データ収集・統合の遅れが原因として引き起こされた薬物アレルギーのケース、処方ミス、診断/治療の遅れのケースなどが報告されている。
- 政府は、この問題を重視しており、医療機関におけるICTの利活用を促進するべく関連インフラの更改を含む幾つかのプロジェクトを実施している。

3. 医療機関におけるICT利活用の実態調査 (2/3)

■ 医療機関内外におけるICTインフラ整備や最新技術の活用により、病院・患者双方のデータアクセスや通信環境が改善される

問題	原因	政府の解決策	成果/期待される成果
医療機関のICTインフラの整備が不十分	<ul style="list-style-type: none"> 以前は高レベルのインターネットインフラの必要性は低かった。 現在はビッグデータとAI技術により、高度に統合されたデータが必要となった。 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年に、MOPHはHuaweiと提携し、5G技術のヘルスケア分野における活用を促進する取組を進めている。 AIとビッグデータをより優れた遠隔医療サーバー、院内クラウドデータベース、病診連携システムにより活用する。 大規模なデータ転送や遠隔医療などの高速データ交換が必要なケースでは、5Gは重要な技術となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔医療、クラウドデータベース、および優れた病診連携システムの基本である5Gを活用したシステムの構築
患者データの収集・統合が進まない	<ul style="list-style-type: none"> 以前は患者データは紙形式で保存されていた。 一部の病院はデータをデジタル形式で保存していたが、十分に統合されておらず、必要に応じて手作業で分析する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> National Telecom PCLとGBDiは、100を超える公立病院および私立病院の共有患者データベースである「HealthLink」を立ち上げた（フェーズ1）。これにより、すべての患者情報（テキストベース）をすぐに取得できるため、患者の紹介プロセスがより簡単かつ迅速になることが期待される。 第8地域保健センターでは、第8地域保健エリアの病院間でデータを共有するためのクラウドベースPACSシステムを開発するプロジェクトを開始した。より優れた遠隔医療と病診連携システムを可能とすることを目的としている。 	<ul style="list-style-type: none"> 提携病院間のデータ共有を可能にする「HealthLink」システムの構築 第8地域保健エリア内の医療機関向けのクラウドベースPACSシステムの構築

注：National Telecom Public Company Limited：DEPA（Digital Economic Promotion Agency）の監督下にある営利国営企業

GBDI：Government Big Data Institute（DEPAの傘下の組織）

地域保健センター：各地域のプライマリケアを担うセンター。タイの地域保健センターは13か所ある。

第8地域保健エリアには、ウドンタニ、サコンナコーン、ナコンパノム、ルーイ、ノンブアランプー、ノンカイ、ブンカーンが含まれている。

3. 医療機関におけるICT利活用の実態調査 (3/3)

- 2022年2月にかけて、タイの医療機関でのヒアリング調査を継続して実施し、ICTの利活用状況について下記の通り把握できた。

ヒアリング項目	主なコメント
ICT活用の現状	<ul style="list-style-type: none"> • 殆どの病院では、EMRやPACSなどのICTシステムを内部データの保存と共有のために使用している。病院間の情報共有はまだ紙ベースである。 • 政府は病院間の医療情報共有を可能にするプロジェクトを開始した。
ICT活用に係る課題	<ul style="list-style-type: none"> • 多くの病院では、古いソフトウェアと不安定なネットワークがICTシステムを使用する上での大きな問題であり、その結果、病院はバックアップとしてハードコピーのレポートを保存する必要がある。 • その他、ストレージの制限や病院が他に使用しているシステムとの接続性も、現在使用されているデータ保存ソフトウェアの制限事項として挙げられている。
症例DBに対する意見	<ul style="list-style-type: none"> • G.I.データベースはタイの医療界にとって有益であると考えられ、以前からTAGEがそのプラットフォームを構築する事を試みていた。
消化器がんPF構築に向けた巻き込むべき関係先・留意点など	<ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトに参加するステークホルダーは以下の通りである。 <ol style="list-style-type: none"> 1.MOPH医療サービス局（DMS）：臨床診療ガイドラインの発行責任者 2.タイFDA：医療機器認可の評価責任者 3.医療科学省（DMSC）：タイFDAの審査に進む前に、技術標準を設定する責任を有する。 4.MOPH長官室：タイの多くの公立病院を監督する責任を負う。 5.MHESI：大学病院を管轄する。 6.国民健康保険局（NHSO）：公的保険償還システム（e-claim）とデータベースを接続することは、病院にとって有益なこととのコメントあり。 • プラットフォーム構築における留意点は以下の通りである。 <ol style="list-style-type: none"> 1.データの安全性：すべての病院が患者のデータを保護する義務があるため、主要な懸念事項。 2.データの整合性：病院によってデータの入力方法が異なり、また異なるデータシステムを使用しているため、医師がデータの入力方法を変更したり、病院が現在使用しているシステムとの接続を変更しなければならない負担を考慮する必要がある。 3.データ共有の考え方：病院はデータ共有への貢献とプラットフォームで共有されるデータの使用について合意する必要がある。 4.費用対効果：タイ側が得られる利益について、明確な根拠を示す必要がある。また、大病院や大学病院からプロジェクトを立ち上げ、より大規模に展開することで、コストを安くする必要がある。

4. 関連政策・法規制・制度調査 (1/3) 政策・規制

■ タイにおける医療分野の政策と法規制について整理した。これらの基本的な性格として、政策は政府の関心テーマと経済的支援の可能性を示し、法規制は関係者が従わなければならない義務について規定している

政策と規制の基本的性格と事例

トピック		基本的性格		医療分野における政策/規制の例	
		法的拘束力	予算割り当て		
政策		× 法的拘束力と罰則：なし	○ 政府がプロジェクトに関心を持てば、 予算の配賦可能性がある	第12回国民健康医療開発計画 (NHMDP) 2017-2021 eHealth Strategy 2017-2026 デジタル政府開発計画(DGDP) 2020 - 2022	
		規制	○ 法的拘束力と罰則：あり	× 予算配分なし	国民健康法BE2550 (2007) ・ 健康データの保護と管理に関する MOPH規制 B.E.2561 (2018) 個人データ保護法 B.E.2562 (2019)
			△ 法的拘束力と罰則：なし しかし将来法律になりうる	× 予算配分なし	AI倫理ガイドライン

4. 関連政策・法規制・制度調査 (2/3) AI・医療データ活用

- 関連する政策や規制を踏まえると、早期診断・治療をサポートするAIのニーズが高まるのではないかと考えられる
- 医療データの活用に関する規制は、個人情報保護法や関連規制で定められる。データの医療機関間での共有や海外などへの転送は一定の条件下で認められている

トピック	AIとデータの将来的な使用に関する仮説	政策/規制からの推進要因
AIの活用	<ul style="list-style-type: none"> • 癌のより迅速な診断・治療を支援するAIのニーズが高まる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 国民健康医療開発計画：NHMDP 2017-2021 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 早期診断強化による死亡率低減目標が掲げられている。 • eHealth Strategy 2017-2026 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 一般向けeHealthサービスの実現をサポートするためのエンタープライズアーキテクチャ、インフラストラクチャを開発・改善することを目標としている。 ✓ ヘルスケア提供システムをサポートするeHealthイノベーション、サービス、アプリケーションの促進と開発を目標としている。
医療データの活用	<ul style="list-style-type: none"> • 公立病院と私立病院間で情報交換がより活発化 	<ul style="list-style-type: none"> • eヘルス戦略 2017-2026では、健康情報システムの標準を策定する目標が設定された。 • デジタル政府開発計画 2020-2022では、公立病院と私立病院間でデータを交換する目標が設定された。
	<p>匿名データ</p> <ul style="list-style-type: none"> • データの所有主を特定できない、テキストまたは数字データは「匿名」とみなされ、同意は不要。 <p>個人データ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 病院で医療サービスを受ける時点で患者が署名した、当初の同意書に記載された内容と異なる目的で患者の個人情報を使用する場合は、別の同意が必要。 • 同意条件で明確に記載されている場合は、研究用にデータを使用するための一度限りの同意は可能。 	<ul style="list-style-type: none"> • 健康データの保護と管理に関するMOPH規制 B.E.2561 (2018) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 個人の健康データ：個人の健康データ記録を示し、データ所有者を特定するデータまたはオブジェクト ✓ 21章：データ管理者は、匿名での研究目的で、データ所有者から健康データを開示する同意を得ることが可能。 • 個人データ保護法 B.E.2562 (2019年)：2022年に施行予定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 6章 個人データ：直接的または間接的に個人を特定できる、当該個人に関連するすべての情報（死亡した人物の情報は対象外） ✓ 24章 データ管理者はデータ対象者の同意無くしてデータを収集してはならない。ただし、契約遂行に必要な場合は例外とする。
	<ul style="list-style-type: none"> • 患者が医療サービスを受け取る時点で署名した同意書に海外へのデータ転送が明記されていない限り、別途同意が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> • 個人データ保護法 B.E.2562 (2019年)：2022年に施行予定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 28章 データ管理者は、データ転送先の国が十分なデータ保護基準を設けている場合、データを国外へ転送できる。
	<ul style="list-style-type: none"> • AIプロバイダーはデータ処理者とみなされ、各データ管理者（病院）のデータ利活用方針に従う必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 個人データ保護法 B.E.2562 (2019年)：2022年に施行予定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 6章 データ処理者は、管理者の名前または指示の下に、個人データを収集、使用、開示する人物である。

4. 関連政策・法規制・制度調査 (3/3) AI・医療データ活用

- 2022年2月にかけて、公開情報調査やタイの医療機関でのヒアリング調査を継続して実施し、医療データの取扱いについて下記の通り把握できた。

ヒアリング項目	主なコメント
個人情報保護	<ul style="list-style-type: none">• 患者を特定できない匿名データは「個人情報」とはみなされず、患者の同意は必要ない。• 患者の個人情報の利用については、各病院の方針による。また、患者が病院のサービスを受ける際に最初に行った同意の内容によって、患者の追加的な同意が必要かどうかが決まる。 <p>G.I.がん診断プラットフォーム構築のためには、PDPA（個人情報保護法（2022年6月施行予定））を遵守する必要がある。富士フイルムとMOPH医療サービス局（DMS）が協力することで、プラットフォームのデータ管理方針を決定することができる。</p>
医療データの外部への送信について	<ul style="list-style-type: none">• （病院から外部への）直接接続は不可。• 別途、データを落とすためのサーバーを設置し、データを暗号化して院外に転送する必要がある。
AI の位置付け	<ul style="list-style-type: none">• AIは医師のセカンドオピニオンとして使用されるため、医療過誤があった場合、その責任は医師にある。• 一般的に、医師が診断目的でAIを使用する場合、患者にとって処置に時間がかかるか、コストが高くなる場合を除いて、患者の同意を得る必要はない。

5. AI診断支援・内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PFに関するニーズ調査 (1/5) 負荷軽減に向けた期待

- タイの病院では、医療従事者の負荷軽減のためのワークフロー改善・データ管理効率化に対する期待が大きい
- 設置調整時の担当者コメントからも、内視鏡のAI診断支援と合わせた効率化への期待の大きさを確認している

病院との調整状況		本システムに対する期待（担当者コメント）
設置決定済	・ A病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在使用中のシステムは4年前に病院で独自開発したものの、発展性がなく、データ収集の面で問題を抱えている。 ・ 本システムにより、AIも含めたデータの収集および分析ができるとの期待をメイン医師らから頂いている。
	・ B病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在使用のシステムは各ワークフローとの連携性がなく、紙ベースでの運用を余儀なくされている状況である。 ・ AIを活用した診断データの収集・分析に加え、院内ワークフローの改善による効率化に対しても大きな期待を頂いている。
設置調整中	・ C病院	<ul style="list-style-type: none"> ・ レポート作成以外の業務を紙ベースで運用しており、業務改善の余地が大きく残されている状況。 ・ 15部屋すべてで当システムを運用することにより、大量のデータ収集を一括で実施できる事に特に期待を頂いている。

※新型コロナウイルスの拡大を受け病院訪問のハードルが上がり、機材設置・ヒアリング調査が遅れた

※バックアップとして、病院においてワークショップとアンケートを実施することで、フロー改善効果とニーズ調査を補完した

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)タイの感染者数



5. AI診断支援・内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PF **FUJIFILM** Value from Innovation に関するニーズ調査 (2/5) ニーズ調査手法

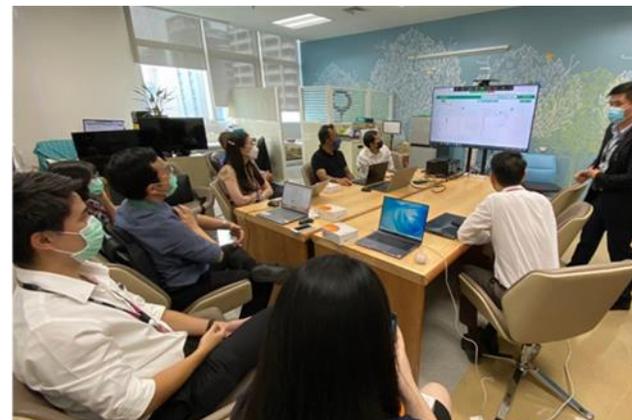
■ 本補助事業では、ニーズ調査について次の様な手法で実施した。

ニーズ調査手法	調査手法の概要
医療機関現地での対面調査	<ul style="list-style-type: none"> • A病院、B病院の2施設に内視鏡、AI診断支援システム及び内視鏡レポーティングシステムを設置し、実際に活用頂く中で、内視鏡の診断精度向上・内視鏡医の負担軽減や早期育成・ワークフロー改善・データ管理効率化など、弊社が想定していた導入効果仮説を検証した。
小規模ワークショップ・アンケート等	<ul style="list-style-type: none"> • D病院、E病院において、医師・看護師向けの内視鏡、AI診断支援システム及び内視鏡レポーティングシステムについてのワークショップを開催、開催後に簡易アンケートにより、上記と同様に弊社が想定していた導入効果仮説に対する評価を検証した。
関係先へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> • 前述の調査項目「2.医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査」において、タイの医療機関にヒアリングを行い、AI診断支援などに対するニーズを聴取した。（コメントなどは前掲の通り）

D病院におけるワークショップの様子



E病院におけるワークショップの様子



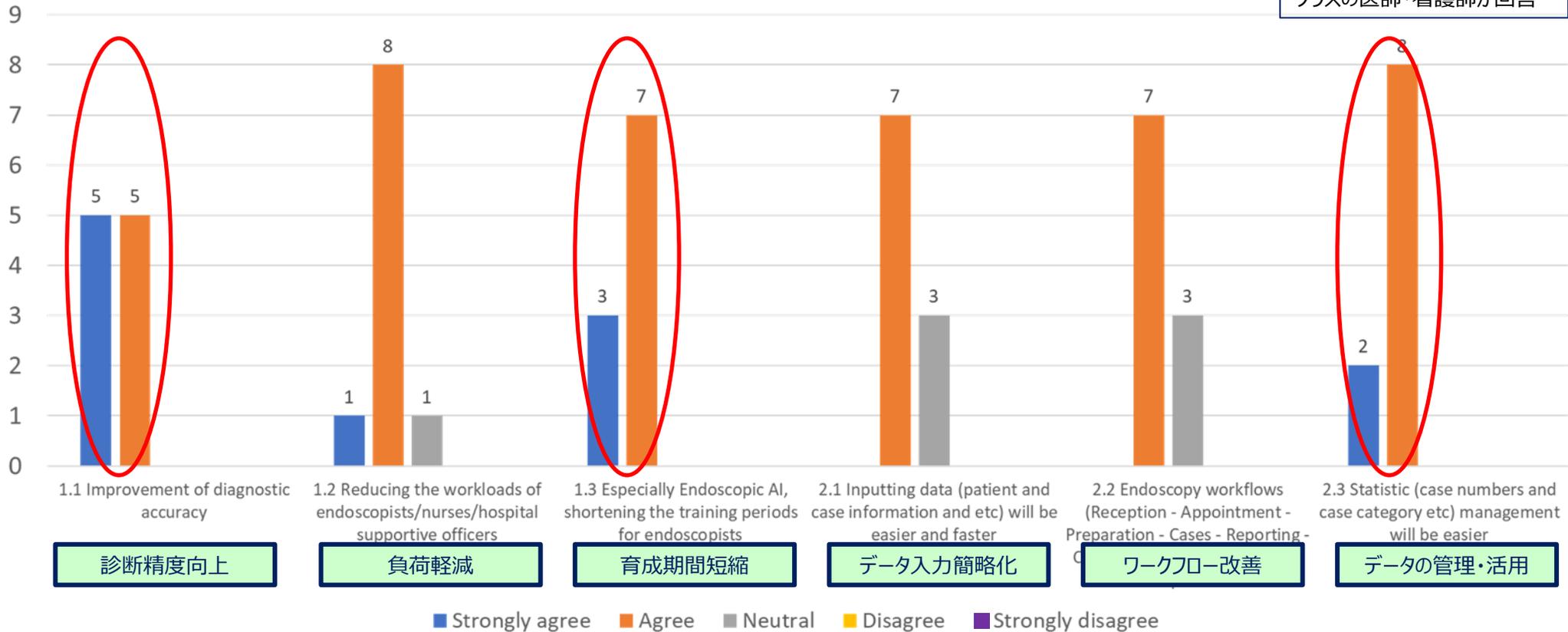
5. AI診断支援・内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PFに関するニーズ調査 (3/5) ニーズ調査結果

ニーズ調査手法	調査結果
医療機関現地での 対面調査	<ul style="list-style-type: none"> • A病院、B病院等の活用事例にて、下記のとおり導入効果を検証できた。 <ul style="list-style-type: none"> - レポーティングシステム：合計559例の活用事例を集積 - AI診断支援システム：合計1,000例以上の活用事例を集積 【内視鏡の診断精度向上・内視鏡医の負担軽減】 A病院では、特にADR（腺腫検出率）の数値はAIを使用することで54%（全485例）と高い数値を実現することができた。（特記コメント） <ul style="list-style-type: none"> - 異常検出時のアラート音は非常に有益なサポート機能である - 集中すべき時間が長く負荷の大きい内視鏡検査において、サポート機能が役立つ 【内視鏡医早期育成（特記コメント）】 <ul style="list-style-type: none"> - 医師の内視鏡取り扱いスキル、診断スキルを評価できる機能があると良い 【ワークフロー改善・データ管理効率化】 地方のF病院では、ワークフローの改善により導入前より約105%の患者を受け入れることができるようになった。（特記コメント） <ul style="list-style-type: none"> - システムに慣れる期間が必要ではあるが、慣れれば報告フローを短縮化できる - レポート方法をフリーテキストからドロップダウンに変更したことにより作成・レビュー時の検索性が向上する
小規模ワークショップ・ アンケート等	<ul style="list-style-type: none"> • ワークショップ・開催後簡易アンケートの結果、導入効果につき好意的な評価が得られた（次ページ以降のとおり）。 【内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PFに関する評価コメント】 <ul style="list-style-type: none"> ○高評価 <ul style="list-style-type: none"> - 内視鏡診断ワークフローにおけるデータが取得できる - レポートを既存のPACSに保存することで、患者情報へのアクセスが改善が期待できる - どこからでも、様々なデバイスからデータにアクセスできる - 医学生や若手医師のパフォーマンス評価機能の追加が期待できる △課題・要望 <ul style="list-style-type: none"> - 各病院の運用に合わせ、手順の簡素化などいくつか微修正が必要 - 特にシニアスタッフには、ある程度の学習期間が必要となる - インターフェースを改善することにより、操作上の混乱を軽減できる
関係先へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> • 前述の調査項目「2.医療機関等における内視鏡検査／処置実態調査」において、タイの医療機関にヒアリングを行い、AI診断支援などに対するニーズを聴取した。（コメントなどは前掲の通り）

5. AI診断支援・内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PFに関するニーズ調査 (4/5) ニーズ調査結果

■ 経験年数3～6年の中堅クラスの医師・看護師が参加者の大半を占めたD病院において、特に「診断精度向上」「医師の育成期間短縮」「データ管理・利活用の効率化」への期待が高かった。

経験年数3～6年の中堅クラスの医師・看護師が回答



診断精度向上

負荷軽減

育成期間短縮

データ入力簡略化

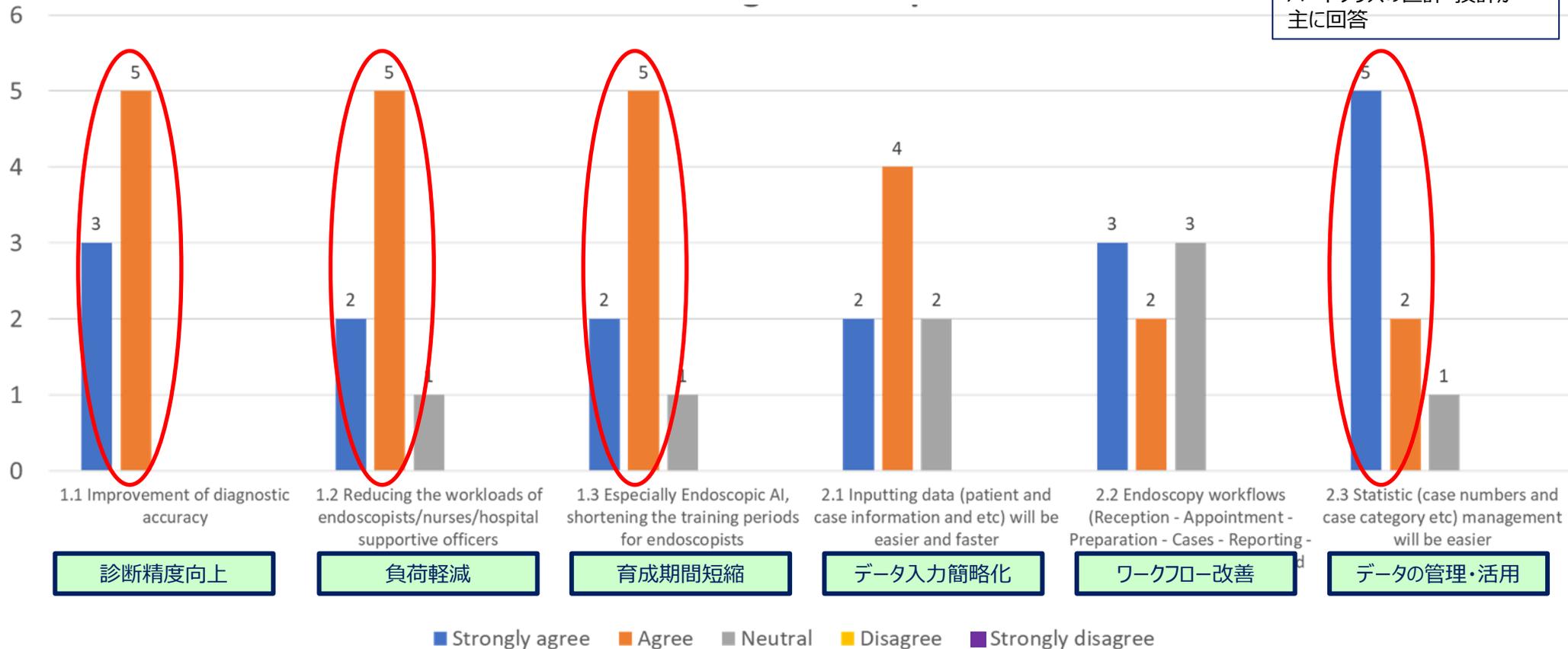
ワークフロー改善

データの管理・活用

5. AI診断支援・内視鏡レポーティングシステム・症例DB・診断PFに関するニーズ調査 (5/5) ニーズ調査結果

■ 経験年数7年以上のエキスパートクラスの医師・技師の参加が多かったE病院において、総じて期待が高かったが、特に「診断精度向上」「負荷軽減」「医師の育成期間短縮」「データ管理・利活用の効率化」への期待が高かった。

経験年数7年以上のエキスパートクラスの医師・技師が主に回答



6. まとめ (1/3) 得られた成果

- 本補助事業を実施したことによって、次の成果が得られた。

■ タイにおける内視鏡検査・処置に係る臨床現場の実情や関連法制度などを前掲の通り網羅的に確認することができ、今後現地事情をより踏まえた事業展開が可能となる知見が得られた。

■ 内視鏡やAI診断支援、内視鏡レポートシステムについて、弊社が想定していた導入効果仮説を検証でき、今後の事業展開に向け、タイ側に訴求すべきポイントも整理できた。

■ 症例DBや診断PFについてはタイの関連学会や政策当局の関心も高く、医療機関外へのデータ提供における動機付け手段や、そうした環境を実現するための予算措置の可能性など、今後に向けた有益な助言も得られた。

■ 更に、本調査を通じ、タイにおける症例DB・診断PF構築に関わるステークホルダーを確認・整理でき、医療サービス局（DMS）やタイFDA、医療科学省（DMSC）など、今後に向けてキーとなる組織などにインタビューでき、人脈構築につながった。

6. まとめ (2/3) 消化器がん診断PF (仮称) 構築に向けた課題

- 本補助事業によって得られた成果を踏まえ、今後の課題については次の様にまとめられる。

課題領域		課題内容
内視鏡・AI診断支援・ 内視鏡レポートシステム の導入に係る課題	導入効果	<ul style="list-style-type: none"> ・内視鏡の診断精度向上・内視鏡医の負担軽減や早期育成・ワークフロー改善・データ管理効率化など、弊社が想定していた導入効果仮説は概ね検証できた。 ・私立病院よりは公立病院の方が内視鏡医のリソースが少なく、今後は、公的病院のなかで都市部の病院に加え、地方部で内視鏡医の少ない病院で同様の評価が得られるか検証する必要がある。 ・AI診断支援機能が対象とする消化器領域を、現状の下部消化管に加えて上部消化管(食道・胃)などを追加し、AI診断支援(CAD EYE)の提供価値領域を拡大する必要がある。
	資金面	<ul style="list-style-type: none"> ・AI診断支援 (CAD EYE) については、都市部の大規模病院などは、「あれば便利な機器」であり、その他の機材導入と比較すると予算措置が円滑に行われにくいことも想定される。 ・その意味では、AI導入に向けたタイ政府の公的支援や補助金などのスキーム組成に向けて、AI診断支援導入によるタイ側への便益をより明確に提示する必要がある。
	運用面	<ul style="list-style-type: none"> ・AI診断支援などの導入効果をより顕在化させるために医療機関でのICT活用をより進める必要がある。
	医療保険制度関連	<ul style="list-style-type: none"> ・内視鏡 + AI診断支援 + 内視鏡レポートシステム導入に関する医療保険上の取扱いの明確化が必要
症例DB・診断PFに向けた 課題	導入効果	<ul style="list-style-type: none"> ・統計データの収集・分析が容易になり、タイ全土の医師が活用することで全国レベルでの診断精度向上が期待できる等、弊社が想定した仮説を概ね検証できた。
	資金面	<ul style="list-style-type: none"> ・タイ側が得られる利益について明確に示したうえで、学会・大病院・大学病院によるプロジェクト立ち上げ及び参画により大規模化し、負担コストを軽減する必要がある。
	運用面	<ul style="list-style-type: none"> ・以下、各項目を満たす必要がある。 <ul style="list-style-type: none"> - データ安全性を担保すること (個人情報保護) - データ整合性を担保するために運用を統一すること (現状は病院ごとに異なるデータシステム・入力方法を使用しており、統合するためには入力方法変更や既存システムとの接続変更が必要) - データ共有に関し参加者が合意すること (データ共有への貢献と、共有データの使用についての合意が必要 (インセンティブ等の設定)) - 現地運営主体 (タイ内視鏡学会) が自立的に活動し、その活動資金が確保できていること
	医療保険制度関連	<ul style="list-style-type: none"> ・症例DBや診断PF構築や導入に向けた医療保険上の取扱いの検証を開始することが必要

6. まとめ (3/3) ステークホルダー

組織		症例DB・診断PF構築のための役割	制度／予算 関連課題	実運用
1	MOPH長官室	タイの多くの公立病院を監督する責任を負う。 医療政策における Decision Making の主体者であり、当機関の合意を基に施策の推進が為される。	○	
2	MOPH医療サービス局 (DMS)	保健省関連施策の実行責任主体。臨床診療ガイドラインの発行責任者。 症例DB、診断PFの実運用における保険制度との連携や、診断ガイドラインを国として制定する主体となる。	○	
3	国民健康保険局 (NHSO)	タイ保健省の保険制度関連を管轄する。症例DB、診療PFへの参画インセンティブ付与のために、公的保険償還システム (e-claim) と連携した制度設計が有用ではないかとのコメントあり。	○	
4	医療科学省 (DMSC)	タイFDAの審査に進む前に、技術標準を設定する責任を有する。 特にAIやITシステム等の先進技術における制度構築におけるメインの役割を担うため、症例DB、診断PF構築における協業が必須。	○	○
5	タイFDA	医療機器認可の評価責任者。症例DB、診療PFの薬事登録に於いて協業して新たなカテゴリ作成が必要。 また、タイ国外からのシステム／ハードウェア輸入、およびタイ国外へのソリューション輸出時に協業する。		○
6	高等教育科学研究 革新省 (MHESI)	シリラート病院、ラマティボディ病院、ソクラーナカリン病院など約20箇所の大学病院を管轄する。 G.I.医師の研修場である他、大規模化に必要なトラックレコードになるKOLsも大学病院に集中している。 多くの大学病院が症例DB・診断PFを活用してもらうために、MHESIと協力すべきだとコメントがあり。	○	○
7	タイ内視鏡学会 (TAGE)	症例DB、診断PFの使用者の代表であり、実現後の制度・予算の実施・運営の主体となる。 実現に向けて政策当局 (上記) および実際の使用者 (下記および各病院) とそれぞれ密な連携・オーガナイズが必要。	○	○
8	チュラロンコン大学病院	タイ国内最大級の病院であり、大学病院系と赤十字病院系列両方に属する。AIやITシステムの導入に積極的であり、症例数の積み上げによる有効性の確認、若手医師らの教育による新技術の流布が期待できる。		○
9	シリラート病院	タイ国内最大級の病院であり、保健省の政策に対し大きな影響力がある。現タイ内視鏡学会会長も勤務しており、内視鏡学会との連携、制度構築においての協業が必須。		○
10	ラジャビティ病院	タイ国内最大級の病院であり、タイ消化器内視鏡KOL医師が在籍。KOL医師は保健省 (特にDMS) とのパイプが強く、過去に当施策に類似のDBを立ち上げ試みたものの断念した経緯あり、当施策の協業に意欲的。		○

FUJIFILM

Value from Innovation