

インドネシア共和国
パジャジャラン大学

インドネシア国
妊産婦ケアにおける電子カルテの
導入と地域医療連携制度の強化に
関する普及・実証事業
業務完了報告書

令和3年4月
(2021年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社ミトラ

民連
JR
21-016

目次

•..... 活動写真	i
•..... 略語表	v
•..... 地図	vi
•..... 図表番号	viii
•..... 案件概要	xii
要約	xii
1..... 事業の背景	1-1
1.1 事業実施国における開発課題の現状及びニーズの確認	1-1
1.1.1 事業実施国の政治・経済の概況	1-1
1.1.2 対象分野における開発課題	1-1
1.1.3 事業実施国の関連計画、政策(外交政策含む)および法制度	1-1
1.1.4 事業実施国の対象分野におけるODA事業の事例分析及び他ドナーの 分析	1-2
1.2 普及・実証を図る製品・技術の概要	1-2
2..... 普及・実証事業の概要	2-5
2.1 事業の目的	2-5
2.2 期待される成果	2-5
2.3 事業の実施方法・作業工程	2-7
2.3.1 事業実施の基本方針	2-7
2.3.2 事業実施の方法	2-7
2.3.3 作業工程計画	2-2
2.4 投入	2-3
2.4.1 事業実施体制	2-7
2.5 事業実施国政府機関の概要	2-9
3..... 普及・実証事業の実績	3-11
3.1 活動項目毎の結果	3-11
3.1.1 成果1	3-11
3.1.2 成果2	3-66
3.2 事業目的の達成状況	3-84
3.3 開発課題解決の観点からみた貢献	3-84
3.4 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献	3-84
3.5 環境社会配慮	3-85
3.6 ジェンダー配慮	3-85

3.7	貧困削減.....	3-85
3.8	事業後の事業実施国政府機関の自立的な活動継続について.....	3-85
3.9	今後の課題と対応策	3-85
4 本事業実施後のビジネス展開計画	4-87
4.1	今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定.....	4-87
4.1.1	マーケット分析(競合製品及び代替製品の分析を含む)	4-87
4.1.2	ビジネス展開の仕組み.....	4-87
4.1.3	想定されるビジネス展開の計画・スケジュール	4-88
4.1.4	ビジネス展開可能性の評価.....	4-90
4.2	想定されるリスクと対応	4-90
4.3	普及・実証において検討した事業化およびその開発効果	4-90
4.4	本事業から得られた教訓と提言	4-91
4.4.1	今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓.....	4-91
4.4.2	JICAや政府関係機関に向けた提言	4-91
5 参考文献	5-92
6 添付資料	6-92

● 活動写真



キックオフミーティング
(2018年7月)



パイロット病院 業務調査
(2018年7月)



パイロットクリニック 診察室
(2018年7月)



パイロットクリニック 紙カルテ保管状況
(2018年8月)



パイロットクリニック 受付
(2018年9月)



私立病院マーケティング調査
(2018年11月)



HBPの効果に関する講義
(2019年1月)



パイロットクリニック 業務調査
(2019年1月)



UNPADと協力合意
(2019年3月)



パイロット合意書 署名
(2019年7月)



パイロット病院 機材調査
(2019年7月)



ベースライン調査
(2019年7月)



バッチ1 操作研修
(2019年9月)



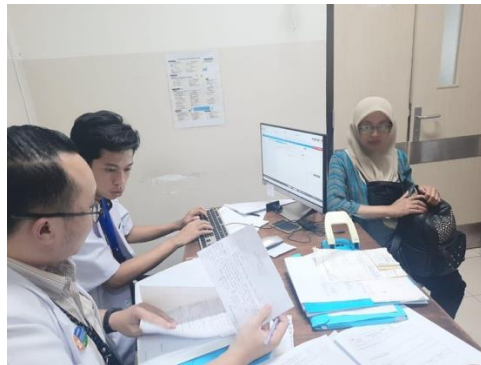
パイロットクリニック モニタリング
(2019年10月)



バッチ2 ベースライン調査
(2019年12月)



バッチ2 操作研修
(2020年1月)



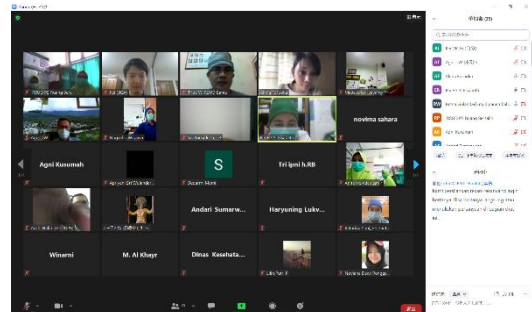
パイロット病院 モニタリング
(2020年1月)



西ジャワ州保健局 打ち合わせ
(2020年2月)



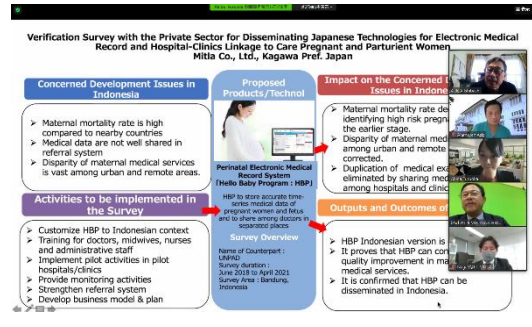
インドネシア産婦人科学会発表
(オンライン)
(2020年10月)



病院・クリニックへのマーケティング活動
(オンライン)
(2020年12月)



エンドライン調査 (オンライン)
(2020年12月)



UNPAD医学部と打合せ (オンライン)
(2021年2月)



Academic Health Systemとの共同セミナー
(オンライン)
(2021年3月)

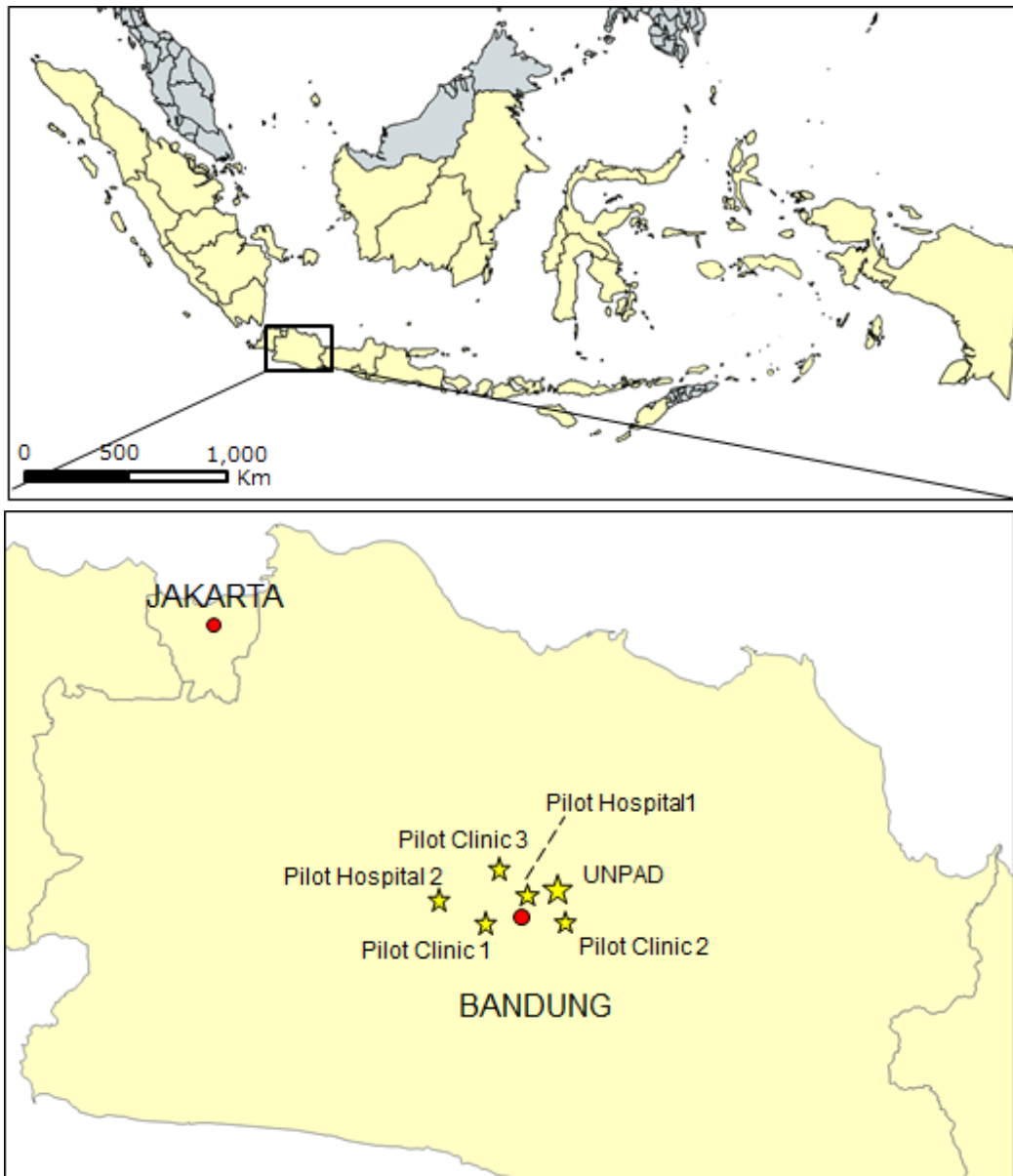


UNPAD医学部長と
今後の協力に関する協議
(2021年4月)

- 略語表

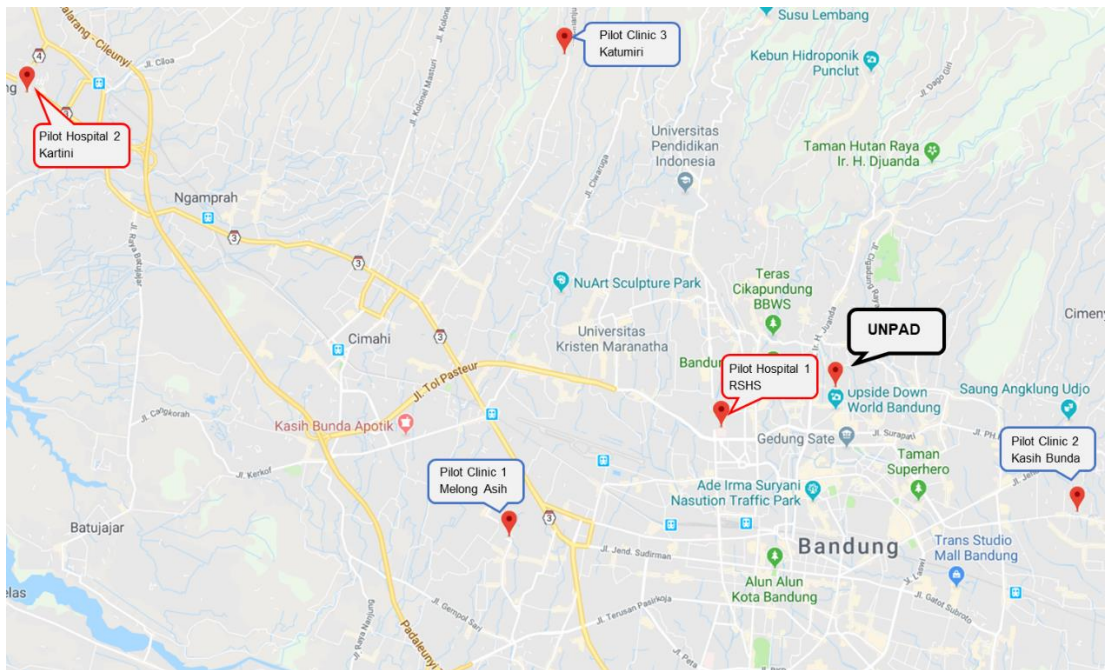
略語	正式名称	日本語名称
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial	社会保障機関
HBP	Hello Baby Program	ハローベイベープログラム
IDR	Indonesian Rupiah	インドネシアルピア
JAMPERSAL	Jaminan Persalinan	低所得妊産婦用保険
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JKN	Jaminan Kesehatan Nasional	国民皆保険制度
MMR	Maternal Mortality Ratio	妊産婦死亡率
MOH	Ministry of Health	保健省
POGI	Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia	インドネシア産婦人科学会
PUSKESMAS	Pusat Kesehatan Masyarakat	地域保健センター
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional	国家中期開発計画
RSHS	Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	ハッサン・サディキン総合病院
UNPAD	Universitas Padjadjaran	パジャジャラン大学

- 地図



(出典：調査団が独自に作成)

【UNPADとパイロット病院・クリニックの立地図】



(出典：Google Mapを基に調査団が独自に作成)

- 図表番号

【表一覧】

表 1 成果と指標・確認方法	2-6
表 2 パイロット病院・クリニックの産科外来患者	2-8
表 3 パイロット病院・クリニックのシステム導入状況	3-11
表 4 医療規制とHBPのシステム設計	3-19
表 5 開発・試験手法	3-22
表 6 パイロット病院・クリニックに提供する機材	3-23
表 7 HBP操作研修の概要	3-24
表 8 運用モニタリングの実施概要	3-25
表 9 HBPの機能評価への意見・対応・成果	3-26
表 10 リファラルケースの詳細	3-27
表 11 ニーズモニタリングの実施概要	3-28
表 12 施設の課題とHBPに期待する機能	3-28
表 13 リスク判定携帯アプリ導入の概要	3-29
表 14 パイロットクリニックの基礎データ	3-32
表 15 Katumiriクリニックで対応した合併症・リファラル状況	3-33
表 16 パイロット病院・クリニックでの検査の実施状況	3-36
表 17 HBP対象クリニック・病院の基礎データ（2019年8月）	3-40
表 18 HBP対象RSHS（産科外来および救急・病棟・分娩室）の基礎データ（2019年12月）	3-40
表 19 対象3クリニックのリファラル件数とリファラル先	3-41
表 20 リファラルの理由（複数回答）	3-41
表 21 対象3クリニックのリファラル件数とリファラ先での出産方法	3-42
表 22 対象病院のリファラル受け入れ件数と妊婦の妊娠週数	3-42
表 23 リファラされた妊婦が持つ合併症	3-42
表 24 対象病院における受け入れ患者のリファラ元	3-43
表 25 対象病院のリファラル受け入れ理由	3-43
表 26 対象病院のリファラル受け入れ件数に占める帝王切開件数	3-44
表 27 RSHSにおける妊婦への検査項目	3-50
表 28 アンケート調査の参加者内訳	3-55
表 29 インタビュー調査参加者	3-55
表 30 パイロット病院・クリニックの関連データ	3-56
表 31 パイロットクリニックのリファラル件数	3-56
表 32 公立・私立別 病院・クリニック数	3-73
表 33 インドネシア全体のBPJS保険登録機関数	3-73
表 34 ターゲティングの判断基準	3-74
表 35 各セグメントの市場規模	3-75
表 36 訪問施設の基礎情報	3-76

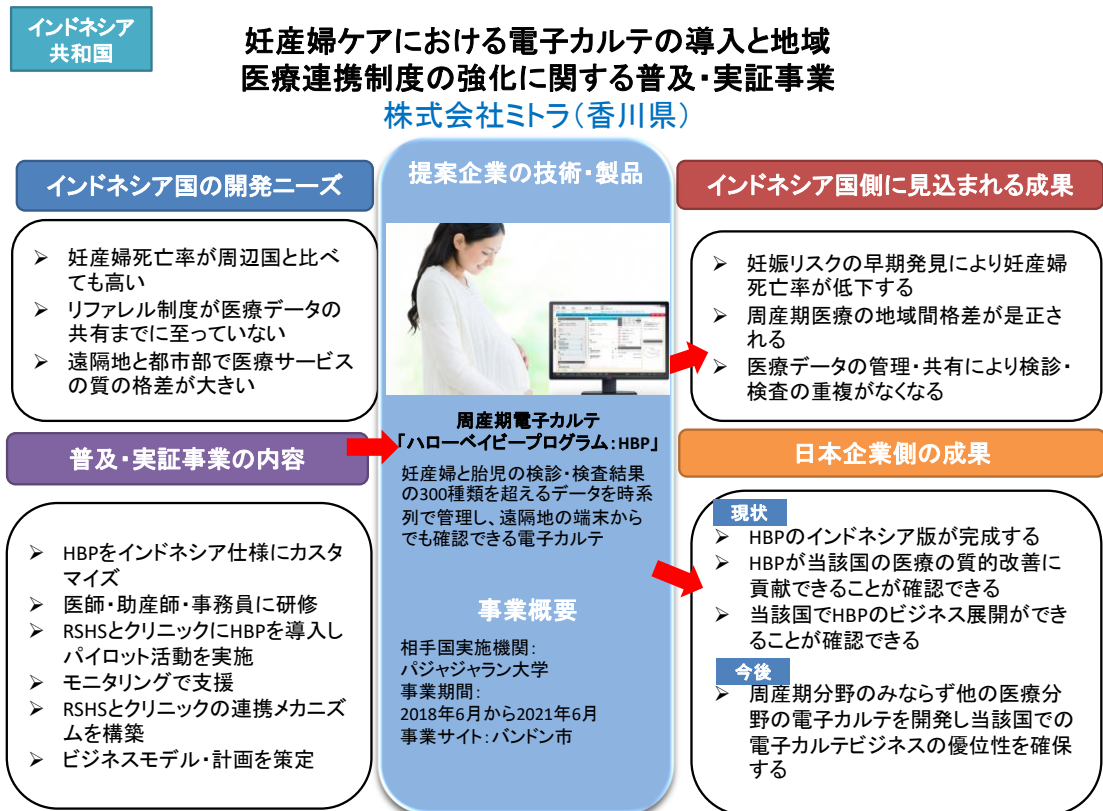
表 37 訪問施設の電子カルテの導入状況	3-76
表 38 電子カルテの機能比較表	3-78
表 39 電子カルテの価格情報	3-79
表 40 Webinar概要	3-81
表 41 マーケティング状況	3-82
表 42 無料体験調整中の施設	3-82
表 43 無料体験開始済の施設リスト	3-82
表 44 病院・クリニックからの収入予測	4-89
表 45 5年間のビジネス計画	4-89
表 46 5年目の病院・クリニックからの収入予測	4-90

【図一覧】

図 1 作業工程計画	2-2
図 2 要員計画 (1)	2-3
図 3 要員計画 (2)	2-4
図 4 要員計画 (3)	2-5
図 5 要員計画 (4)	2-6
図 6 リファラル体制と種類	2-7
図 7 本パイロット活動でのリファラルケース	2-7
図 8 事業活動とビジネス活動の全体図	2-8
図 9 団内の実施体制	2-9
図 10 HBPのカスタマイズ範囲	3-12
図 11 HBPの機能配置図 (外来)	3-13
図 12 HBPの機能配置図 (入院)	3-14
図 13 HBPのエコー連携	3-14
図 14 HBPのリファラル情報共有	3-16
図 15 患者登録画面	3-17
図 16 リスクアラート画面	3-18
図 17 胎児グラフ	3-18
図 18 HBP導入前後のRSHS再診外来フォーマットの比較	3-20
図 19 運用モニタリングの実施体制	3-25
図 20 保健省推奨のリファラル診断ガイドラインに基づいた画面	3-30
図 21 リスク患者のリファラル体制	3-31
図 22 各病院・クリニックが抱える問題・課題	3-33
図 23 HBPに期待する点	3-34
図 24 HBPの懸念点	3-35
図 25 理想のお産のために必要なサービス	3-38
図 26 HBPのために追加で支払える金額 (1回の使用毎) (全体および病院・クリニック別)	3-38
図 27 RSHSが抱える問題点・課題	3-45
図 28 RSHSが抱える問題点・課題 (職種別)	3-46
図 29 RSHSスタッフのHBPに期待する点	3-47
図 30 RSHSスタッフのHBPに期待する点 (職種別)	3-47
図 31 RSHSスタッフのHBPへの懸念点	3-48
図 32 RSHSスタッフのHBPの懸念点 (職種別)	3-49
図 33 RSHSに通院する上での問題点	3-51
図 34 アンケートに回答したRSHS来院妊婦が理想のお産のために必要なサービス	3-52
図 35 アンケートに回答したRSHS来院妊婦のHBP認知度と支払ってもいい金額	3-52
図 36 HBP導入による管理面の変化・効果	3-58
図 37 HBP導入による医療面の変化・効果	3-59

図 38 HBP導入前の懸念と導入後の懸念の払拭状況	3-59
図 39 懸念別の払拭状況	3-60
図 40 HBP導入前の懸念が払拭された理由（複数回答）	3-60
図 41 HBPを他の人に勧めたい理由	3-61
図 42 今後HBPを普及させるための課題	3-62
図 43 アンケート回答者属性	3-67
図 44 周産期電子カルテの役割に関するアンケート結果	3-68
図 45 周産期電子カルテ導入の必要性に関するアンケート結果	3-68
図 46 HBP無料体験への関心についてのアンケート結果	3-69
図 47 アンケート回答者属性	3-70
図 48 電子カルテの導入状況	3-70
図 49 HBP無料体験への関心	3-71
図 50 各ターゲットへの時系列アプローチ	3-75
図 51 リスク判定携帯アプリを活用したリファラル制度	3-80
図 52 導入までの流れ	3-81
図 53 地域医療連携制度の提案	3-83
図 54 事業後のビジネス実施体制	4-88

● 案件概要



要約

I. 提案事業の概要	
案件名	(和文) 妊産婦ケアにおける電子カルテの導入と地域医療連携制度の強化に関する普及・実証事業 (英文) Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Electronic Medical Record and Hospitals-Clinics Linkage to Care Pregnant and Parturient Women
事業実施地	インドネシア/西ジャワ州
相手国政府関係機関	パジャジャラン大学
事業実施期間	2018年6月29日～2021年6月15日
契約金額	150,965,840円(税込)
事業の目的	本事業の目的は以下の2点である。 1. 本事業に参加したパイロット病院・クリニックが、受注者が提案する電子カルテ(HBP)を活用したデータ管理および適正なリファラルを達成することにより、電子カルテ導入による医療データの病院間の共有の有用性および優位性が実証されること。 2. 電子カルテおよびインターネットを活用した地域医療連携制度の有効性が関係者に広く理解され、その実現を見据えた受注者のビジ

	<p>ネスモデルおよびビジネス展開計画が策定されること。</p> <p>また、最終的な目的は健診率・リファラル率を高め、その結果、妊産婦死亡率や無駄な帝王切開手術を減らし、安全で安心できる周産期医療環境を整え、ひいては新生児の生存率・健康率を高めることにも寄与することである。</p>
事業の実施方針	<p>(事業の概要)</p> <p>日本版HBPをインドネシア用にカスタマイズする。その主な内容は、1) 現地の医療事情に合わせたデータの選定、2) 大規模病院からクリニックまで共通で利用できるようにプログラムの一体化、3) 病院外でもデータが確認できるようにするためのクラウド化、4) インドネシア語化、である。</p> <p>その後、パイロット病院・クリニックの医師・助産師・看護師・事務職員にHBPの研修をおこない、各レベルの病院・クリニックで15.5ヶ月（バッチ1）と12ヶ月（バッチ2）¹のパイロット活動を実施し、そのインパクトを測定する。その結果をともに、保健省、地方政府保健局、公立3次・2次病院²、私立病院・クリニックに対しマーケティングをおこないビジネスモデルを開発する。</p> <p>(期待される成果)</p> <p>期待される成果を以下に記す。</p> <p>成果①電子カルテによる医療データの病院間の共有の有用性及び優位性が確認される。</p> <p>成果②電子カルテの本格導入および地域医療連携制度の確立に向けた提言を行い、ビジネス展開計画が策定される。</p> <p>(事業の実施方針)</p> <p>本事業では、以下の4点を実施方針として活動を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 効率的で円滑な事業が実施できるよう入念な事前準備と効率的な工程の検討を行う。 ② 本事業で提案する計画（技術・製品活用計画、ビジネス展開計画等）は、実現可能で具体的な提案とし、影響及び効果は可能な限り定量的に示す。 ③ 想定しているカウンターパート機関との協議・共同作業を重視する。 ④ 報告書及び必要な提出資料の作成に際しては、統一性と整合性を確保して作成する（成果品の品質確保） <p>(活動内容)</p> <p>本事業で実施予定の活動内容を以下に記す。</p> <p>成果1：電子カルテによる医療データの病院間の共有の有用性及び優位性が実証される。</p> <p>1-1 HBP をインドネシア仕様へカスタマイズ（クラウド化）。</p> <p>現地の医療事情に合わせ、HBP で管理するデータの選定や、HBP のインドネシア語化等によりインドネシア仕様へカスタマイズする。</p> <p>1-2 HBP の病院・クリニックへの導入支援。</p>

¹ バッチ1は1つの2次病院と3つの1次クリニック、バッチ2は1つの3次病院。

² 3次が高次医療施設で、患者が健康保険を使うときはまず1次病院・クリニックに行かなければならない。その後、必要に応じ2次、3次へとリファラルされる。

	<p>パイロット病院・クリニックを選定後、HBPを使用する為に必要なIT環境の整備や動作確認など必要な導入支援を行う。</p> <p>1-3 医師・助産師・看護師・事務職員などにHBPに関する操作・入力研修実施。 研修マニュアルを作成し、HBPに関する研修などをパイロット病院・クリニックで実施する。</p> <p>1-4 定期的なモニタリングによるHBPの有効性の評価の実施。 モニタリングシートを作成し、HBPの使い勝手や改善点等に関するフィードバックを入手・分析し、その有効性を評価する。</p> <p>1-5 パイロット病院・クリニック間の円滑な連携の為に仕組みの検討。 連携する病院間で、使用する病院・クリニックによってデータの分析結果等が異なることがないよう、分析手法などを標準化する。</p> <p>1-6 インパクト調査³の実施。 以下によるHBP導入前後の比較によるインパクト調査を実施する： 1) 健診率・リファラル率・分娩数・外来患者数の増減などの統計的データ 2) HBPの効果・使いやすさに関するアンケート調査</p> <p>成果2：電子カルテ・地域医療連携制度のビジネス環境を調査・検討することにより、ビジネス展開計画が策定される。</p> <p>2-1 病院・クリニックへのインタビュー調査の実施。 顧客となり得る病院・クリニックに対し、インパクト調査の結果を紹介し、HBPの優位性・有用性を説明した上でインタビュー調査などを実施し、ビジネスモデル、ビジネス計画の策定、および政策提言に必要な情報を収集・分析する。</p> <p>2-2 ビジネスモデル、ビジネス計画の検討・作成。 活動2-1で収集・分析した情報を元にビジネスモデルおよびビジネス計画を検討・作成する。</p> <p>2-3 普及活動の実施。 保健省や地方政府保健局を含む現地関係機関と共同セミナーを開催し、活動1-6のインパクト調査結果を説明する。HBP導入に関心を示した病院・クリニックに対し、個別説明会や、パイロット病院あるいはクリニックの見学会などを実施する。マスメディアを活用した宣伝なども行う。</p> <p>2-4 電子カルテを活用した地域医療連携制度の実現に向けた政策提言。 活動2-3のセミナー開催時に、関係機関へ電子カルテの運用を含めた地域医療連携制度の実現に向けた政策提言を行う。</p>
実績	<p>1. 成果1に係る実績</p> <p>HBPをインドネシア仕様にカスタマイズし、5か所の病院・クリニックでパイロット活動を実施しインパクト調査をおこなった。その結果、以下のようにHBPに関する高い評価が得られた。管理面では</p>

³ ここでいう「インパクト調査」とは本プロジェクトによって生み出される質的なインパクトを含む、広義の効果の測定である。

	<p>カルテ管理と統計書類作成、医療面では医療情報の信頼性向上、健診履歴の時系列表示、施設内の医療情報共有、リスクの早期発見への有用性が評価された。</p> <p>管理面の効果があった：89.6% 医療面の効果があった：93.6% HBPを他の人に勧めたい：97.4%</p> <p>2. 成果2に係る実績 成果1の結果を踏まえWebinarでHBPを紹介し以下のアンケート結果を得た。 電子カルテが妊産婦死亡率の低減に寄与：100% 電子カルテによるリファーマ時の医療データ共有の必要性：100% HBPの時系列でのデータ確認や異常値のアラート表示は妊産婦死亡率の低減に寄与：100%</p> <p>また、上記Webinarなどの活動の結果、2021年3月時点でHBPの導入の可能性の高い病院は、パイロット病院・クリニックが5施設、その他の病院・クリニックが15施設の計20施設になった。 これらの結果を踏まえ、ミトラ社は当該国でのビジネス展開を決定した。ビジネス戦略として、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ターゲットセグメントは主に2次私立病院と1次私立ウタマクリニックとするがセミナーなどで興味を示してくれた公立病院・クリニックも対象とする。 2) ターゲット地域は当面西ジャワ州とするが、セミナーなどで興味を示してくれた他地域の病院・クリニックもターゲットとする。 3) UNPAD・RSHSや関連政府機関との協力関係を維持しビジネス拡大を促進する。 4) <table border="1" data-bbox="619 1211 1382 1294" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">非公開</td> </tr> </table> 	非公開
非公開		
事業後の展開	ビジネス展開しHBPの普及による当該国の周産期医療の質的向上に貢献する。	
今後のスケジュール	現地法人であるPT. MITLA IT LABORATORY INDONESIAを核としてビジネス展開する。	
II. 提案企業の概要		
企業名	株式会社ミトラ	
企業所在地	香川県高松市林町2217番地15 香川産業頭脳化センター	
設立年月日	2002年10月10日	
業種	情報サービス業	
主要事業・製品	周産期医療分野の電子カルテ（ハローベイビープログラム）	
資本金	1,200万円（2021年2月1日時点）	
売上高	非公開	
従業員数		

1 事業の背景

1.1 事業実施国における開発課題の現状及びニーズの確認

1.1.1 事業実施国の政治・経済の概況

2019年4月17日に実施されたインドネシア大統領選の結果、現職のジョコ・ウイドド大統領が再選され今後5年間政権を担うことになった。1期目では、大きな失策もなく経済が比較的順調な成長を続け安定した国家運営ができたと評価されており、2期目の2021年3月現在も同政権による安定した政権運勢がなされている。

インドネシアの経済成長率は、2015年から2019年まで5%前後で堅調に推移している。成長の中身をみると、個人消費を中心に内需拡大が進むと同時に、海外からの直接投資が増加しており、設備投資も順調に拡大している。新型コロナウイルスの影響を受け、2020年の成長率はマイナス2.07%となったものの、2021年の成長率目標は再び4.5~5.5%に設定されている。

1.1.2 対象分野における開発課題

インドネシア政府は安心できる妊娠・出産環境を達成するため、長年多くの政策を実施してきた。1990年に保健省が Safe Motherhood Initiative を、1996年に大統領が Mother Care Movement Program を、2000年に保健省が Making Pregnancy Safer Strategy を、2012年に保健省が Expanding Maternal and Neonatal Survival Program を発令し実施してきた。これらの努力の結果、インドネシアの妊産婦死亡率は10万人当たりで1991年の390人から2007年の228人へと減少した。

しかし、2012年に359人と急上昇し⁴、2015年に305人⁵と減少傾向にはなったが、依然高水準で不安定な状況が続いている。このように、政府の長年の努力にも係わらず、インドネシアの妊産婦死亡率は依然高く、妊娠・出産環境の更なる改善は早急に対策すべき課題の一つと言える。（ちなみに日本の妊産婦死亡率は5人）

また、妊娠・出産環境の地域間格差も大きい。周産期死亡率（7ヶ月以上の妊婦1000人当たりの死亡率）で見ると、最も低いバリ州は15、ジャカルタ特別州は18であるのに対し、最も高い西パプア州は51、中部スラウェシ州は46と3倍以上の格差となっている。なお、本事業を実施する西ジャワ州は24である。⁶

1.1.3 事業実施国の関連計画、政策（外交政策含む）および法制度

インドネシア保健省は2015-2019年の中期医療開発計画で目標とする“質の高い医療サービスへのアクセスと医療基盤の強化”の達成に向けて、医療機関およびリファラルシステムの質・アクセスの向上に関するプログラムを実施している。具体的には以下の活動を通して医療機関へのアクセス向上やリファラルシステムの強化、特に僻地における医療

⁴ 原因は複数考えられるようだが、若年結婚の増加も妊産婦死亡率の原因の一つと見られている。

⁵ Ministry of Health: 2015 Indonesia Health Profile

⁶ Demographic Health Survey, 2012, Ministry of Health

サービスの質の向上を試みた。

- 1) 町レベルには地域保健センター（Puskesmas）、市や郡レベルには地方公立2次病院を最低1つ設置
- 2) リファラルを行うのに相応しい設備が整った病院の増加
- 3) 特に僻地の医療施設や医療従事者に対して遠隔で情報提供や相談を行うことができる Telemedicine の仕組みの整備

2015-2019年のプログラム目標は概ね達成され⁷、2020-2025年の中期医療開発計画では“全国民・地域による質の高い医療サービスへのアクセス向上”を目標とし、リファラルシステムの質・アクセス向上や、医療サービスの提供範囲拡大に関するプログラムが実施されている。HBPはこれらの保健省の活動をより効率的に支援できるシステムであり当該国のマーケットに受け入れられるものと思われる。（別添1参照）

1.1.4 事業実施国の対象分野における ODA 事業の事例分析及び他ドナーの分析

我が国の対インドネシア国別援助方針の重点分野（中目標）の（2）「不均衡の是正と安全な社会作りへの支援」に「国内格差を是正し、均衡のとれた発展と安全な社会の構築に寄与するため」とあり、本事業は周産期医療の地域間格差の是正に寄与し、安全な社会の構築に貢献するものであり、国別援助方針に合致していると言える。更に、当該政府の国家中期開発計画（RPJMN）2015-2020では地方開発が重点分野となっており、格差是正修復のための開発に取り組む姿勢が明確であるため、本事業の成果は当該政府の開発目標にも一致すると言える。

1.2 普及・実証を図る製品・技術の概要

本事業で普及・実証を図る電子カルテの概要を以下に記す。

名称	周産期電子カルテ「Hello Baby Program : HBP」
スペック（仕様）	妊産婦と胎児の健診・検査結果の300種類を超えるデータを時系列で管理し、遠隔地の端末からでも確認できる電子カルテ
特徴	1. 妊娠初期から産後1週間までの「周産期」の妊産婦と胎児のデータを関連付けた情報・データ管理構造の電子カルテである。 2. 妊産婦と胎児の健診・検査結果が時系列の図表で容易に確認できる。 3. 妊産婦と胎児の健診・検査結果がパソコンなどの端末機器を通し離れた病院・クリニック間で共有できるWEBシステムとする。（現在日本で販売しているものはオンプレミス型 ⁸ である。）

⁷ Indonesia Health Profile 2019, 2020, Ministry of Health、Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, 2020, Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatanに記載されていた。

⁸ クラウドではなく病院内のみでの運用するシステム

	<p>4. 「病院向け周産期管理システム」と「クリニック向け産婦人科電子カルテ」の2種類のHBPを機能統合しクラウド化する。（現在日本で販売しているものは病院とクリニックで別々のHBPである。）</p> <p>（つまり、3と4の特徴は、インドネシアの医療環境を考慮し、日本版HBPをインドネシア版HBPにカスタマイズすることにより得られる。）</p>
<p>競合他社製品と比べた比較優位性</p>	<p>病院向け・クリニック向けの電子カルテは共に健診・検査情報の時系列のデータ管理が重要であるが、それらに加え、病院向けシステムはハイリスク妊産婦のデータの集計・統計機能が重要であり、クリニック向けシステムは患者受付・オーダーリング⁹・医事会計機能が主に要求される。よって、日本では病院向けとクリニック向けに別々のシステムを提供している。</p> <p>しかし、インドネシアでは新しい試みとして、この2つのシステムを機能融合させたクラウドシステムとし、病院・クリニック双方で利用できる周産期電子カルテにカスタマイズする。システムを一本化することで管理するデータ項目が共通化でき、クラウド化することにより複数医療機関の間で妊産婦情報を共有管理できるため、低次医療機関から高次医療機関への紹介・搬送時において重複検査を避けることが可能となり、医療従事者および妊産婦の負荷や検査時間を減らすことができる。また対象国のインフラ事情から、有線通信よりWi-Fiや4Gの無線通信の方が進展しているため、クラウド化により遠隔地でも医療データが確認できるなどの利便性と機動性を確保する。従来の病院ごとの要望に合わせたオーダーメイド的なシステムではなく、クラウド化されたHBPは標準化されたシステムとなるため、顧客が増加してもシステム開発コストが増えることはなく、顧客が多くなるほど利用単価を下げることができるため、低価格でのシステムの提供が可能となる。また、プログラムはひとつであるから、システム改良の要望や不具合に対し素早い変更・対応が可能となる。</p> <p>また、ミトラは日本国内においては、地域医療情報連携システム（地域内の遠隔医療システム）の開発・販売・運用支援の実績があることから、病院・クリニックへの技術的支援のみならず、現場での正確で効率的な運用に関するコンサルティングのノウハウ・経験を有しており、インドネシアにおいても活用できると確信している。</p>
<p>国内外の販売実績</p>	<p style="text-align: center;">非公開</p>

⁹ 医師が助産師、看護師、薬剤師に対して検査・処置・処方などのオーダーを入力・編集する機能。

サイズ	プログラムなのでサイズはない。
設置場所	HBPと医療データは基本的にはクラウドサービスプロバイダーのデータセンターに格納されるが、RSHSは更に院内サーバーにも医療データを保存する。
今回提案する機材の数量	サーバー1台、デスクトップPC7台、ノートPC6台、プリンター8台
価格	非公開

2 普及・実証事業の概要

2.1 事業の目的

本事業の目的は以下の2点である。

1. 本事業に参加したパイロット病院・クリニックが、受注者が提案する電子カルテ（HBP）を活用したデータ管理および適正なリファラルを達成することにより、電子カルテ導入による医療データの病院間の共有の有用性を医師・助産師・看護師が認識すること。
2. 電子カルテおよびインターネットを活用した地域医療連携制度の有効性が関係者に広く理解され、その実現を見据えた受注者のビジネスモデルおよびビジネス展開計画が策定されること。

また、最終的な目的は健診率・リファラル率を高め、その結果、妊産婦死亡率や無駄な帝王切開手術を減らし、安全で安心できる周産期医療環境を整え、ひいては新生児の生存率・健康率を高めることにも寄与することである。

2.2 期待される成果

期待される成果は以下の2点である。具体的な成果、その指標・確認方法をまとめて表1に示す。

- 成果1 電子カルテによる医療データの病院間の共有の有用性及び優位性が確認される。
- 成果2 電子カルテ・地域医療連携制度のビジネス環境を調査・検討することにより、ビジネス展開計画が策定される。

表 1 成果と指標・確認方法

成果	具体的成果	指標・確認方法	実施時期
成果1 電子カルテ による医療 データの病 院間の共有 の有用性及 び優位性が 実証される	1-1 HBPをインドネシア仕様へカスタマイズ(クラウド化)		18/7-20/6
	各パイロットの業務工程調査	業務工程のフローチャートが完成する 現在取り扱っているデータを調査し、比較表が完成する	18/7-9
	カスタマイズ内容の決定	病院・クリニック内のカスタマイズ範囲の定義が完了する 病院・クリニック間のリファレル機能の構築が完成する HBP画面の多言語化表記を可能にする	18/10-19/12
	システム設計	カスタマイズ要件の設計が完成する 不要機能の削除を定義する 現地規則への対応の設計が完成する	18/11-19/12
	クラウド化	クラウド業者と契約し、クラウド環境にHBPを配備する	19/4-7
	HBPの開発・試験	プログラム化が完了する 不具合が解消される	19/3-20/6
	1-2 HBPの病院・クリニックへの導入支援		19/5-20/1
	機材配置	各パイロットのインターネット環境の現状を調査し、配置図が完成する	19/5-20/1
	機材連携	各パイロットでHBPを使用するためのネットワーク環境が整備される	19/8-20/1
	1-3 医師・助産師・看護師・事務職員などにHBPに関する操作・入力研修実施		19/9&20/1
	研修マニュアルの作成	研修マニュアルがインドネシア語で作成される	19/9
	医療データの入力・図表作成・分析などに関する研修訓練	各パイロットのユーザーを対象に5日程度の研修が実施される	19/9&20/1
	1-4 定期的なモニタリングによるHBPの有効性の評価の実施		19/9-20/11
	定期的な運用モニタリングの実施	定期的な運用モニタリングの体制が構築される 現場の改善要望をフィードバックし、より使い勝手の良いHBPが完成する	19/9-20/11
	定期的なニーズモニタリングの実施	現場の課題を調査・モニタリングし、HBPに期待する機能を把握する	19/11&20/2
	1-5 パイロット病院・クリニック間の円滑な連携の為の仕組みの検討		19/11-20/11
	リスク患者の早期発見のための医療データ分析方法の検討	指標化するなどし標準化した分析方法が確立される	19/11-12
	リスク患者のリファレル体制の検討	搬送手続きが確立される	19/11-20/11
	1-6 インパクト調査の実施		19/6-21/1
	ベースライン調査1(バッチ1)の実施	HBP導入前の各クリニック・病院の分娩数・外来患者数のデータを入手する	19/6-11
	ベースライン調査2(バッチ1追加・バッチ2)の実施	HBP導入前の各クリニック・病院の分娩数・外来患者数のデータを入手する	19/8-20/1
	エンドライン調査の実施	HBP導入後の対象クリニック・病院における管理面・医療面の状況を定量的・定性的に調査し、ベースライン調査の結果と比較することにより効果が検証される。特に、対象クリニック・病院の医師・助産師・看護師・事務職員を対象にHBPの効果・使いやすさに関するアンケート調査・インタビュー調査が実施され効果が検証される	20/11-21/1

成果	具体的成果	指標・確認方法	実施時期
成果2 電子カルテ・地域医療連携制度のビジネス環境を調査・検討することにより、ビジネス展開計画が策定される	2-1 病院・クリニックへのインタビュー調査の実施		20/11-21/3
	質問票の作成	エンドライン調査の結果をまとめた資料が作成される 現状の問題点やHBP導入の初期投資・研修費用・利用料に関する質問票が作成される	20/11-21/1
	病院・クリニックの選定	顧客となりうる病院・クリニックが選定される	21/1-21/3
	アンケートの実施と回答の分析	アンケート調査を実施し、適正な価格帯・市場規模・ターゲットセグメントなどが分析される	20/11-21/3
	2-2 ビジネスモデル、ビジネス計画の検討・作成		20/11-21/3
	ビジネス環境の把握	保険制度などのビジネス環境が分析される	20/11-21/3
	市場規模・ターゲット・販売価格帯を決定	市場規模・ターゲットセグメント・適正な価格帯などが決定される	20/11-21/3
	ビジネス戦略の開発	ターゲットとなる地域・病院・クリニックの選定、セミナー開催、マスコミの活用など含むビジネス戦略が策定される	20/11-21/3
	ビジネスモデル・ビジネス計画の策定	人材育成・資金計画・集金システム・マーケティング手法を含んだビジネスモデルおよびビジネス計画が作成される	20/11-21/3
	2-3 普及活動の実施		20/10-21/4
	マーケティング資料の作成	HBPの利点・評価・価格・導入プロセスをまとめマーケティング仕様が作成される	20/11-20/12
	保健省や地域基幹病院と共同セミナーを開催	保健省や地域基幹病院と共同セミナーが複数回実施される	20/10&21/2
	個別マーケティング活動の実施	セミナー参加者でHBP導入に興味を示した病院・クリニックへ個別マーケティング活動が実施される	20/11-21/4
	マスメディアを活用した宣伝活動を実施	新聞・業界紙などを通じた宣伝活動が実施される	21/2-21/4
	2-4 電子カルテを活用した地域医療連携制度の実現に向けた政策提言		20/10&21/2
関係機関へ電子カルテと地域医療連携制度の政策提言を実施	保健省や地方政府保健局に対し政策提言のための打合せ・セミナーが実施される	20/10&21/2	

2.3 事業の実施方法・作業工程

2.3.1 事業実施の基本方針

本事業では、以下の4点を実施方針として活動を進める。

- ① 効率的で円滑な事業が実施できるよう入念な事前準備と効率的な工程の検討を行う。
- ② 本事業で提案する計画（技術・製品活用計画、ビジネス展開計画等）は、実現可能で具体的な提案とし、影響及び効果は可能な限り定量的に示す。
- ③ カウンターパート機関との協議・共同作業を重視する。
- ④ 報告書及び必要な提出資料の作成に際しては、統一性と整合性を確保して作成する（成果品の品質確保）。

2.3.2 事業実施の方法

成果1：電子カルテによる医療データの病院間の共有の有用性及び優位性が実証される。

1-1 HBP をインドネシア仕様にカスタマイズ（クラウド化）

現地の医療事情に合わせ HBP で管理するデータの選定、大規模病院からクリニックまで

共有で利用できるように HBP を一体化¹⁰、病院外でもデータが確認できるように HBP をクラウド化、導入先の既存プログラムと HBP の互換性の確保、バックアップ体制の検討・構築、インターネット環境を考慮したシステムの検討・構築、HBP のインドネシア語化、等々を完了させることでインドネシア仕様へカスタマイズする。

(1) パイロット病院・クリニックの業務工程調査

HBP をインドネシアの業務に適合させるために、各パイロット病院・クリニックの現状の業務を調査する。病院業務の中で受付・問診・診察・検査・入院・会計の調査を行う。日本では受付や会計などは他のシステムを利用し、HBP と連携しているケースが多いが、インドネシアでは状況が異なることが考えられるためシステム化状況を調査する。運用業務フローを作成し、各パイロット病院・クリニックと合意を得る。また現在取り扱っているデータも調査し、HBP との差異を明確にする。

(2) カスタマイズ内容の決定

① 病院・クリニック内のカスタマイズ範囲の定義

各パイロット病院・クリニックの業務工程調査の結果に基づいて、HBP の見直しを実施する。既存の HBP での実現可能性を調査し、実現できない場合はカスタマイズを行う。特に医療の世界ではインドネシア及び西ジャワ州固有の規制があると想定されるので、各パイロット病院・クリニックにヒアリングを行い、HBP で対応すべき要件をまとめ、カスタマイズ範囲の定義を行う。

② 病院・クリニック間のリファラル機能の構築

既存の HBP のリファラル機能をインドネシアの要件に合わせてカスタマイズする。リファラルは病院・クリニック間での情報共有を行うため、開示のためのルールやセキュリティについて各パイロット病院・クリニックにインタビューを行い、設計に反映させる。

③ HBP の多言語化対応

HBP をインドネシア語化対応させるために、各パイロット病院・クリニックで現在利用しているカルテや帳票から適切な医療用語を調査し、多言語化対応のインプットとする。

(3) システム設計

① カスタマイズ要件の設計書作成

日本の HBP で対応できない要件をカスタマイズする必要があると想定されるので、その設計を行う。また日本とインドネシアでは取り扱うデータが異なるので、

¹⁰ 現行の HBP は病院用とクリニック用でプログラムが異なり共用が効率的におこなえないので、インドネシア仕様では一体化することで使いやすいプログラムとする。

既存の HBP 画面と現在インドネシアで利用されているカルテなどの帳票から差異を洗い出し、カスタマイズ設計のインプットとする。

② 不要機能の削除

日本の HBP は 10 年以上のノウハウが蓄積されたものであり、まだ電子カルテが普及していないインドネシアにとっては複雑すぎて使いにくいことが想定される。したがって、ユーザビリティを向上させるために、各パイロット病院・クリニックと協議しながら不要機能を削除する。

③ 現地規則への対応

データ保存方式や帳票様式、病院内の承認行為など、インドネシア及び病院内独自の規則が存在するため、要件をインタビューした後に設計に反映する。

④ クラウド化

既存の HBP はオンプレミスでのみの提供となっているが、インドネシアでは病院・クリニックに対して安価に提供するために、HBP のクラウド化を実施する。

⑤ HBP の開発・試験

インドネシア版 HBP のカスタマイズに対して開発及び試験を実施する。パイロット活動中に定期的なモニタリングを行うが、スムーズなパイロット活動遂行のために一通りの試験を実施する。具体的には、画面遷移の確認・スペルミスの修正・登録データの整合性の確認・画面表現の改善・その他ユーザからの提案の反映などが考えられる。

1-2 HBP の病院・クリニックへの導入支援

パイロット病院・クリニックを選定後、HBP を使用する為に必要な IT 環境の整備、動作確認など必要な導入支援を行う。

(1) 機材配置

各パイロット病院・クリニックの既存の PC・インターネット・プリンター環境を調査し、必要な購入台数を確定する。その上で各パイロット病院・クリニックの IT 環境の配置図を作成する。インドネシアではインターネット環境が十分に整備されていないため、HBP がストレスなく利用できるように調査・検討する。

(2) 機材連携

各パイロット病院・クリニックに対して PC・インターネット・プリンター等 HBP を利用する上で必要な機材を導入する。

1-3 医師・助産師・看護師・事務職員などに HBP に関する操作・入力研修支援実施

(1) 研修マニュアルの作成

日本で実績のある研修マニュアルをもとに、カスタマイズ版 HBP 用研修マニュアルを作成し、インドネシア語に翻訳を行う。

(2) 医療データの入力・図表作成・分析などに関する研修訓練

バッチ 1 は 2019 年 9 月に、バッチ 2 は 2020 年 1 月に研修を実施する。研修の目的は以下の 3 点である。

1) HBP の機能と運用方法に関する理解

2) HBP の操作技術の修得 3) リファラル体制内での HBP の役割の理解

研修の進め方は、医師・助産師・看護師・事務職員と職種別に研修プログラムを設定しグループ形式での研修を実施する。効率性を考えて座学による HBP の説明ではなく、実際の患者の情報を HBP に入力する。ただし操作の習熟度が低い中で本番利用した場合、ミスオペレーションが発生するリスクがあるため、従来の運用と HBP を用いた運用を二重で実施することとする。

研修対象者は、パイロット活動に参加するすべての医師・助産師・看護師・事務職員である。1) 医師、2) 助産師・看護師、3) 事務員の 3 グループに分けて研修を行う。各グループに対し、バッチ 1 の 4 つのパイロット病院・クリニックはガイダンスを 1 日、操作研修を各 1 日別々に実施する。バッチ 2 でも同様に実施する。通常業務の合間におこなうため、1 日の研修は 4 時間程度と考えている。

1-4 定期的なモニタリングによる HBP の有効性の評価の実施

モニタリングシートを作成し、HBP の使い勝手や改善点等に関するフィードバックを入手・分析し、その有効性を評価する。パイロット活動開始時のモニタリングは団員に加え、現地雇人全員でおこなう。モニタリングチームが HBP の不具合や改善点を見つけた場合は直ちに団員にフィードバックしプログラムの修正をおこなう、また、モニタリングの結果は、UNPAD とパイロット病院・クリニックの代表者からなるカウンターパート会議で毎月報告し必要に応じ対応策を議論する。

1-5 パイロット病院・クリニック間の円滑な連携のための仕組みの検討

連携する病院間で、リスク妊産婦のリファー、高次病院専門医とクリニック間でリスクの早期発見のデータ分析手法などについて、使用する病院・クリニックによってデータの分析結果等が異なることがないように、分析手法などを標準化する。例えば、妊産婦のリスク度を客観的に評価できるリスク予測システムを HBP に組み入れることにより確実にリファーできるしくみを構築する。リスク予測システムは、生理学的パラメータ、過去の出産時のデータ、年齢などの項目を点数化しその総和で判断する。

1-6 インパクト調査の実施

パイロット活動を通じて、HBPを3クリニック(Melong Asih、Kasih Bunda、Katumiri)および2病院(Kartini、RSHS)に導入したことで得られた効果やインパクトを定量的・定性的側面から評価するために、HBPの導入前と後にそれぞれベースライン調査とエンドライン調査を実施する。

ベースライン調査は、導入前の各パイロット病院・クリニックの現状について、HBPの導入により改善し得る医療的・管理的側面の課題を把握することを主な目的として実施する。ベースライン調査で得られたデータ・情報は、エンドライン調査を行う際の基準(ベンチマーク)として活用する。また、同調査では、各パイロット病院・クリニックに健診に通う妊婦に対しても調査を行い、これらの病院・クリニックがターゲットとする妊婦の社会・経済的状況や妊婦健診・医療サービスへのニーズに関する情報も収集する。これは、エンドライン調査でHBPの有効性がある程度証明された後、そのビジネスモデルやビジネス計画を策定する予定であるが、そのためのマーケット情報として活用されることを目的に実施するものである。

ベースライン調査およびエンドライン調査から成るインパクト調査は、定量的調査手法および定性的調査手法を用いて実施する。具体的には、下記3つの手法を用いる。

- 1) 関連データ(パイロット活動導入前から導入中)
- 2) アンケート調査
- 3) インタビュー調査

上記3つの手法で得られたデータ・情報を基に、HBPの効果・インパクトを医療的側面および管理的側面から評価・分析を行う。

成果2: 電子カルテ・地域医療連携制度のビジネス環境を調査・検討することにより、ビジネス展開計画が策定される。

2-1 病院・クリニックへのインタビュー調査の実施

顧客となり得る病院・クリニックに対し、インパクト調査の結果を紹介し、HBPの優位性・有用性を説明する。HBP導入に係る初期投資・研修費用・利用料などに関するアンケート調査などを実施し、ビジネスモデル・ビジネス計画の策定・政策提言の策定に必要な適正な価格帯・市場規模・ターゲットセグメントなどの情報を収集する。

2-2 ビジネスモデル、ビジネス計画の検討・作成

保険制度などのビジネス環境と市場規模・ターゲットセグメント・適正な価格帯などを把握した上で、活動b.1で収集・分析した情報を元に、人材育成・資金計画・集金システム・マーケティング手法を含んだビジネスモデルおよびビジネス計画を検討・作成する。

2-3 普及活動の実施

保健省や地方政府保健局を含む現地関係機関と共同セミナーを開催し、活動a.6のインパクト調査結果を説明する。HBP導入に関心を示した病院・クリニックに対し、個

別説明会や、パイロット病院あるいはクリニックの見学会などを実施する。マスメディアを活用した宣伝なども行う。

2-4 電子カルテを活用した地域医療連携制度の実現に向けた政策提言

2-3 のセミナー開催時に、関係機関へ電子カルテの運用を含めた地域医療連携制度の実現に向けた政策提言を行う。

2.3.3 作業工程計画

以下、図 1 のとおり、作業工程計画を示す。

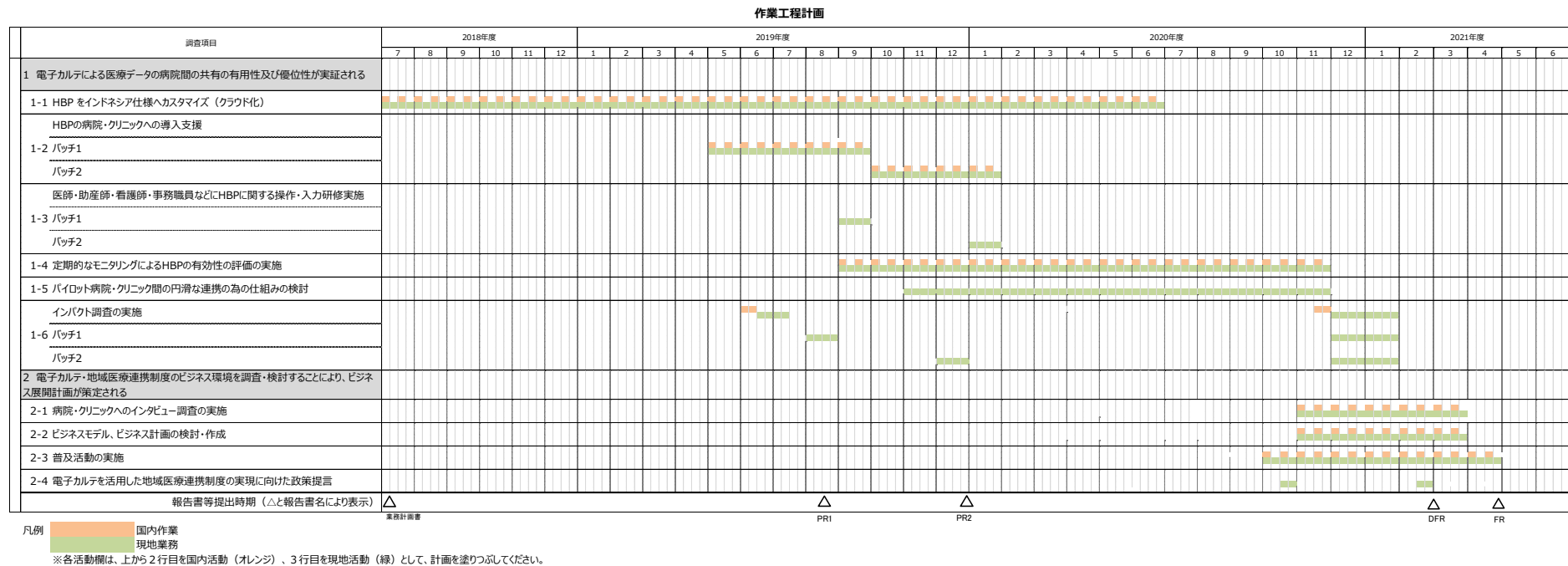


図 1 作業工程計画

2.4 投入

以下、図 2～図 5 のとおり、投入計画を示す。

1.提案法人(現地業務)

部署 番号	氏名	担当業務	格付	所属	分類	項目	業務 回数	契約期間																								日数 合計	人月 合計	備考					
								2018年				2019年				2020年				2021年																			
								7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6								
1	橋井智宏(香川 県)	業務主任	2	株式会社ミトラ	Z	計画	10	(14日)							(7日)	(7日)		(14日)								(7日)							(7日)	(7日)	(14日)	(14日)	105	3.50	
						実績	3	7/16-7/21 (12日)																6/28-30 (3日)	7/1-6 (6日)			10/16-20 (6日)											
2	飯江謙(香川 県)	システム基本設計	2	株式会社ミトラ	Z	計画	9	(14日)				(14日)	(14日)			(14日)		(14日)		(14日)		(14日)													(7日)	(7日)	112	3.73	
						実績	5	(12日)	(4日)	(6日)	(5日)							7/16-7/21 (12日)	8/28-31 (4日)	10/1-9/6 (6日)	10/1-10/5 (5日)			6/23-30 (8日)	7/1-6 (6日)	8/16-31 (14日)	9/1-11 (11日)								(14日)	(14日)	(14日)	(14日)	(7日)
3	井上慎次(香川 県)	システム詳細設計	3	株式会社ミトラ	Z	計画	4																														28	0.93	
						実績	2																	6/28-30 (3日)	7/1-6 (6日)	8/24-31 (8日)								(11日)			17	0.57	
4	藤田敬之(香川 県)	システム詳細設計・ 開発、プログラム開発 研修	4	株式会社ミトラ	Z	計画	8		(7日)	(7日)	(7日)	(7日)	(7日)			(7日)		(7日)		(7日)		(7日)													(8日)	(8日)	56	1.87	
						実績	5		(4日)	(6日)				(9日)			8/28-31 (4日)	9/1-9/6 (6日)	10/1-10/5 (5日)			6/23-29 (7日)	7/1-6 (6日)	8/16-31 (13日)								(6日)	(8日)	1/28-31 (4日)	7/1-9 (9日)	52	1.73		
5	藤見健夫(香川 県)	システム開発、プロ グラム開発研修	3	株式会社ミトラ	Z	計画	7																														14	0.47	
						実績	1				(14日)									(14日)																			14
6	喜岡和久(香川 県)	モニタリング	3	株式会社ミトラ	Z	計画	4																												(7日)	(7日)	28	0.93	
						実績																																	0
7	藤井志保(香川 県)	研修訓練、病院マ ーケティング	2	株式会社ミトラ	Z	計画	5																												(7日)	(7日)	35	1.17	
						実績	4	7/16-7/21 (6日)												7/11-19 (9日)																9/6-15 (10日)	11/11-17 (7日)	32	1.07
8	徳永善久(東京)	クリニックマーケッ ティング	2	株式会社ミトラ	Z	計画	4																												(7日)	(7日)	28	0.93	
						実績	4	7/16-7/21 (6日)			10/14-20 (7日)									7/11-19 (9日)																9/6-15 (10日)		32	1.07
						計画	490																									490	16.33						
						管理用	294																									294	9.81						
						実績	240																									240	8.01						

図 2 要員計画 (1)

2.4.1 事業実施体制

・パイロット病院・クリニックの選定

パイロット活動は、RSHS公立3次病院, Kartini私立2次病院, Melong Asih私立1次クリニック, Kasih Bunda私立1次クリニック, Katumiri私立1次クリニックで行う。

一般的なリファラル体制は図 6の通りであるが、リファラルはBPJS保険11の使用有無で2種類に分けられる。なお、民間保険を利用する患者や自費で支払う患者（無保険）は最初からどの病院・クリニックを選択しても良い。

- 1) BPJS リファラル : 高次病院で患者が BPJS 保険を使用する
- 2) Non-BPJS リファラル : 高次病院で患者が BPJS 保険を使用しない

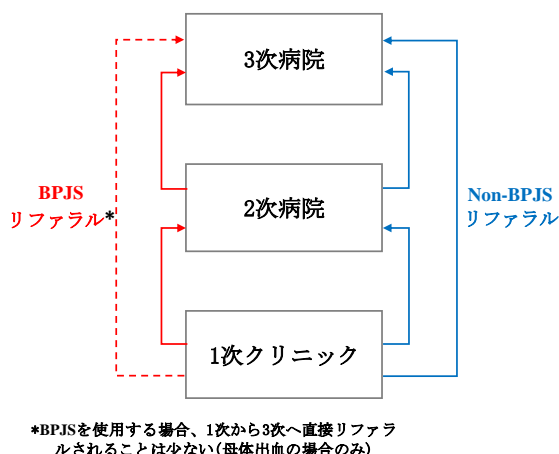


図 6 リファラル体制と種類

本パイロット活動でのリファラルケースは図 7 の通り、1) 1 次私立クリニック (3 パイロットクリニック) から公立 3 次病院 (RSHS) へ、BPJS または Non-BPJS 患者としてリファラルされるケースと、2) 私立 2 次病院 (Kartini) から公立 3 次病院 (RSHS) へ BPJS または Non-BPJS 患者としてリファラルされるケースがある。1 のケースで各クリニックから約 1~5 人/月、2 のケースで 1~2 人/月のデータ取得を見込んでいる。合計で 4~17 人/月のリファラルデータの取得が期待できる。

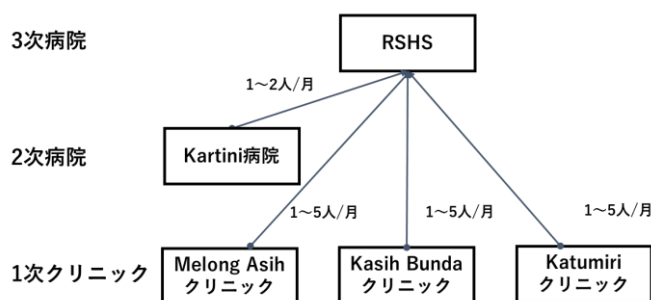


図 7 本パイロット活動でのリファラルケース

¹¹ 正確にはBPJSが運営するJKN保険だが、ここでは簡易のためBPJS保険とする。

以下表 2 に各パイロット病院・クリニックでの現状の産科患者情報をまとめる。

表 2 パイロット病院・クリニックの産科外来患者

パイロット病院・クリニック	施設タイプ	外来患者の来院経路内訳	保険タイプ	産科外来患者数/月 (人)
RSHS	3次公立病院	リファラル	BPJS	200
		リファラル以外	Non-BPJS	3
Kartini	2次私立病院	リファラル		100
		リファラル以外		20
Melong Asih	1次私立クリニック	リファラル以外		280
Kasih Bunda				680
Katumiri			430	
				95

・事業活動とビジネス活動の実施体制

事業活動とビジネス活動の全体図を図 8に示す。

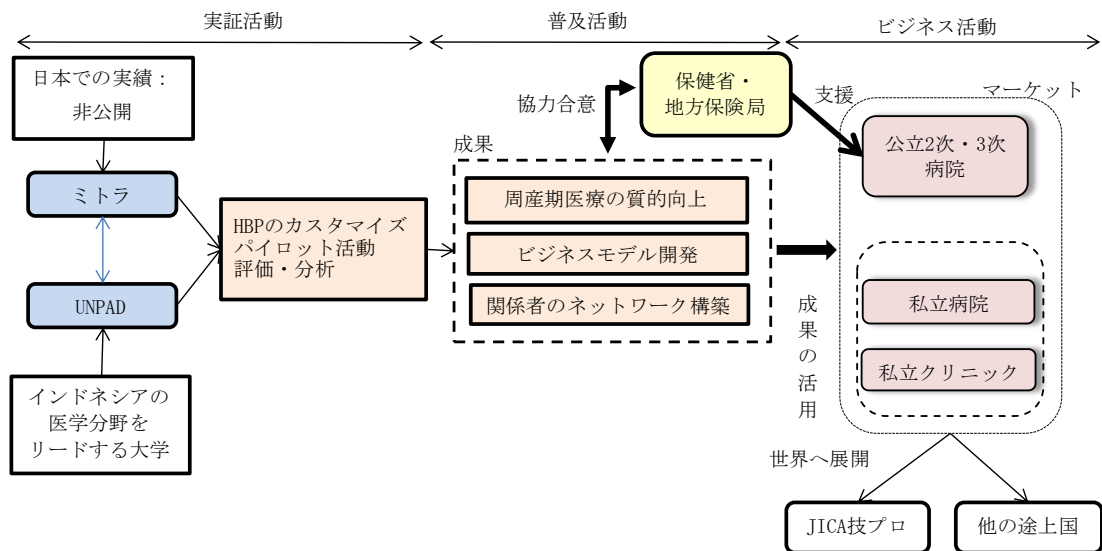


図 8 事業活動とビジネス活動の全体図

・提案法人の支援体制

事業実施体制を図 9に示す。事業提案者からは、1) 業務主任者（取締役、兼現地法人社長）の他に、2) システム基本設計、3) システム詳細設計、4) システム詳細設計・開発、プログラム開発研修、5) システム開発、プログラム開発研修、6) モニタリング、7) 研修訓練、病院マーケティング、8) クリニックマーケティングの各責任者を配置する。

また、外部人材として、慶應義塾大学 非公開、(株)アプライドマネージメントの石橋徹・石橋遼、国際航業(株)の野々口敦子を配置する。

・現地での支援体制

ミトラの現地法人であるPT. MITLA ITLABORATORY INDONESIAは現在10人のIT技術者が日本版HBPのカスタマイズとクラウド化の研究・開発で本社を支援しており、本事業に貢献できる体制が整っている。

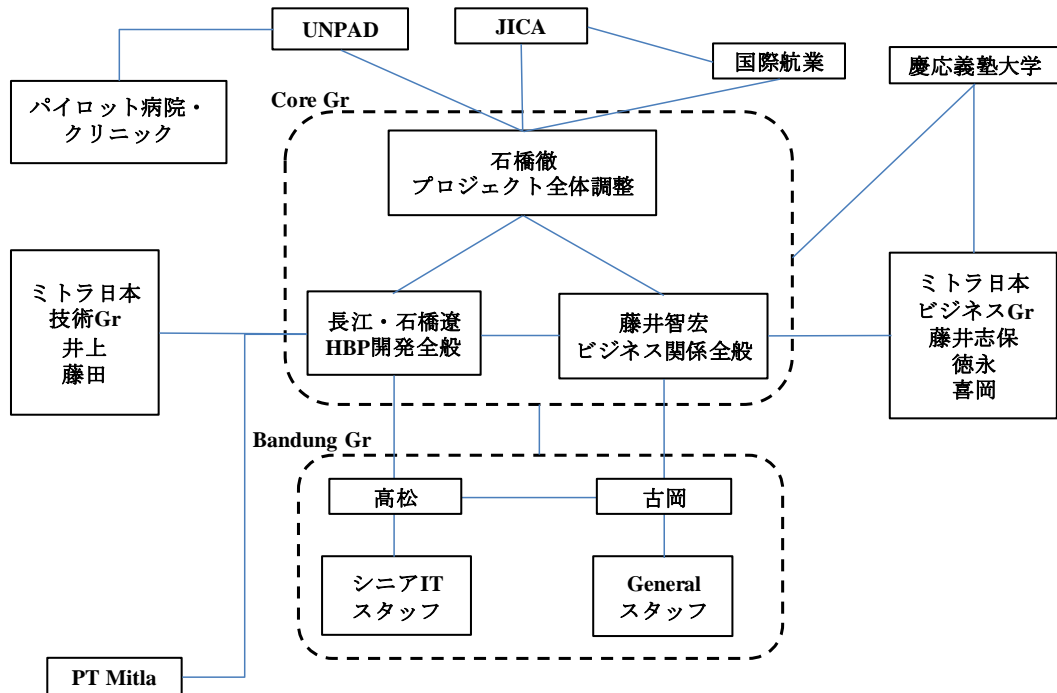


図 9 団内の実施体制

2.5 事業実施国政府機関の概要

・カウンターパート機関名

英語名：Padjajaran University

インドネシア語名：Universitas Padjajaran (UNPAD)

日本語名（仮称）：パジャジャラン大学

・カウンターパート機関基礎情報

UNPADは教育文化省直轄の国立大学で1957年に設立されたインドネシアを代表する大学のひとつである。UNPAD設立当初に設立された医学部は、インドネシア大学医学部と並びインドネシアの医学界をリードしている。現在、25学科、33プログラム、16の研究センターを有している。アカデミックスタッフの総数は648人である。2018年時点での医学部の学生数は、BSが1,115人、MSが228人、Ph.D.が73人である。また、卒業生の総数は8,817人であり、その人的ネットワークは大きい。なお、UNPADは教育文化省から予算やプロジェクト実施などに関する自治権が付与されている。

・選定理由

UNPAD医学部は当該国の医療技術・医療システム研究の中心的存在であり、その附属病院であるRSHS（ハッサン・サディキン総合病院）は当該地域のリファラル制度の中核病院である。よって、リファラル制度の効率化を促進するミッションを背負っており、電子カルテの開発・普及と地域医療連携制度の強化を目指す本事業に

とって最適なカウンターパート機関である。また、関連病院・クリニックも多数あり、パイロットクリニックの選定のみならず、本事業の成果を効率的に普及できるメカニズムを構築できる。

- ・カウンターパート/パイロット病院・クリニック機関に期待する役割・負担事項
カウンターパート機関に期待する役割・負担事項を以下に記す。
 - 1) 利用者側の視点でのアドバイス、特に医療情報や患者情報の必要データの選定
 - 2) 実証活動に関する協力（パイロット病院・クリニックのアレンジ、ベースライン・エンドライン調査の実施）
 - 3) ステークホルダー間のネットワークの構築など普及活動への協力
 - 4) HBPにより蓄積されるデータの分析・研究
 - 5) 保健省・地方政府保健局への説明・予算獲得・案件形成
 - 6) 他の大学医学部や他州の3次医療施設への技術移転
また、アドミ・ロジ面では以下の協力をする。
 - 7) カウンターパートチームの提供
 - 8) オフィスの提供
 - 9) 研修訓練のための医師・助産師・看護師・事務職員のアレンジ

- ・事業終了後に譲与した機材の維持管理体制

UNPADはパイロット活動を実施するにあたり、パイロット病院・クリニックと協力合意書を交わしている。その中に、事業終了後は本件で提供した機材はUNPADが責任をもって維持管理すると記載されている。また、パイロット活動でHBPの成果を確認できれば、本事業終了後もパイロット病院・クリニックはHBPを活用することになっている。パイロット病院・クリニックもエコーやCTGなどの高額医療機器を常時活用して医療サービスを提供しており、本事業で提供する機器の維持管理に問題が生じるとは考えにくい。

3 普及・実証事業の実績

3.1 活動項目毎の結果

3.1.1 成果1

【成果1にかかる活動】

1-1 HBPをインドネシア仕様にカスタマイズ（クラウド化）

HBPのカスタマイズにあたっては、初めに現地病院・クリニックの業務工程を調査した後、調査結果に基づいてカスタマイズの内容を決定し、プログラム設計書を作成した。またインドネシア仕様ではクラウドを使用するため、政府や病院の規則を確認の上、クラウド環境を配備した。その後、作成された設計書をもとにプログラムを開発し、クラウド上での試験を行った。以下、各活動での成果を順に説明する。

(1) 各パイロット病院・クリニックの業務工程調査

各パイロット病院・クリニックの業務オペレーション把握のため、医療従事者に対してヒアリング調査を実施し、現状およびHBPを利用する場合の運用業務フローを作成した。（別添10参照）調査項目は、患者の来院から問診・診察・処置処方・会計までのフローにおける、各医療従事者の記載書類や記載タイミング等である。また、診察の各段階で、スタッフが取り扱っている聴取項目を調査した後、HBPの全ての画面のデータ項目に対して、聴取項目との差異を明確にした。

(2) カスタマイズの内容の決定

① 病院・クリニック内のカスタマイズ範囲の定義

初めに、HBPを利用する業務範囲を決定するために、各パイロット病院・クリニックのシステム導入状況を調査した。結果を表3に示す。

表3 パイロット病院・クリニックのシステム導入状況

	病院	クリニック
受付	患者情報システム	なし（Melong Asihクリニックのみ受付システム使用）
問診	なし（紙カルテの使用）	なし（紙カルテの使用）
診察		
検査		
入院		
会計	BPJSシステム、または簡易会計システム	なし（Melong Asihクリニックのみ会計システム使用）
台帳管理	なし（手書き台帳の使用）	なし（手書き台帳の使用）

日本では、HBPは主に問診・診察・検査・入院・台帳管理業務に使用されているが、受付・会計業務については他システムで行うことが多く、これらの業務についてHBPは他システムと連携を行っているケースが多い。日本では既に受付システム、

レセプトコンピュータと呼ばれる会計システムが十分に普及してきたからである。しかし、インドネシアでは、受付・会計についてはシステムの利用は十分に普及していない。したがって、インドネシア版 HBP では、従来の問診・診察・検査・入院・台帳管理業務だけでなく、受付・会計についても既存機能のカスタマイズを行うこととした（図 10 参照）。これにより、HBP を導入するだけで、受付から会計までの業務を一気通貫で対応することが可能となる。ただし、今後 BPJS の普及に伴い、病院を中心に BPJS システムの導入が広まると想定されるので、会計システムのカスタマイズについては、クリニックでの運用に即した設計を行う。

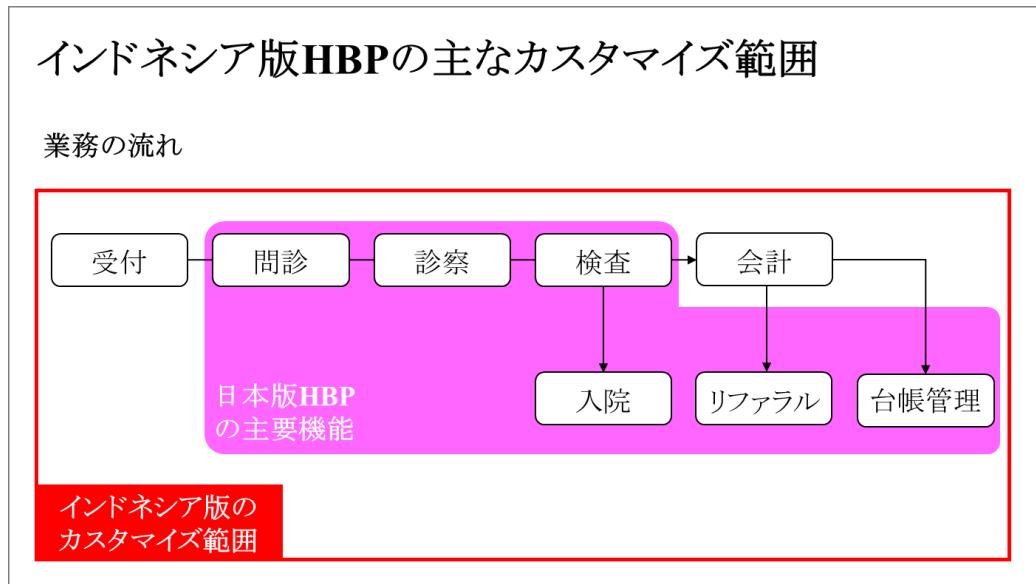


図 10 HBP のカスタマイズ範囲

次に、HBP を利用する各業務内での HBP 画面のカスタマイズ内容を、病院・クリニックの業務工程調査の結果を踏まえて決定した。受付から台帳管理までの各業務において、HBP で使用する機能概要を、図 11 及び図 12 に示す。特に、本事業で主にカスタマイズを行う画面を★マーク、本事業中に自社業務としてカスタマイズする刻目を★★で示し、下記説明する。

非公開

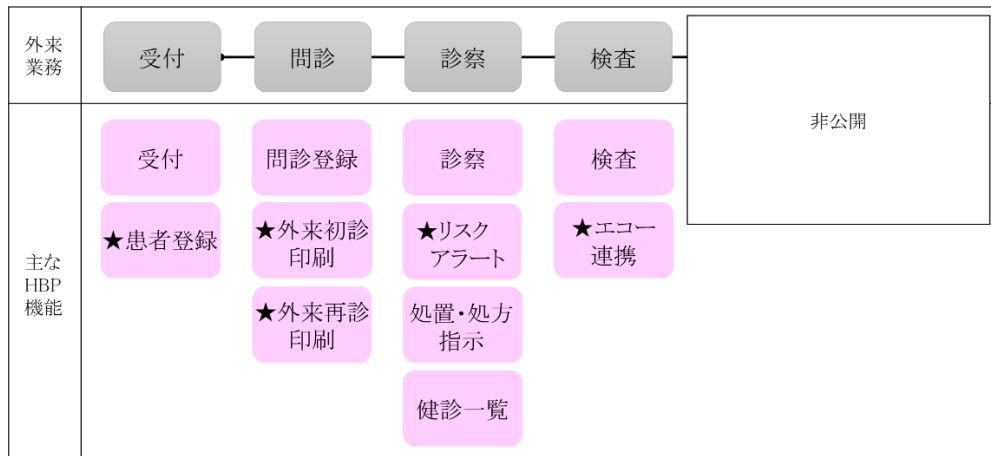


図 11 HBP の機能配置図 (外来)

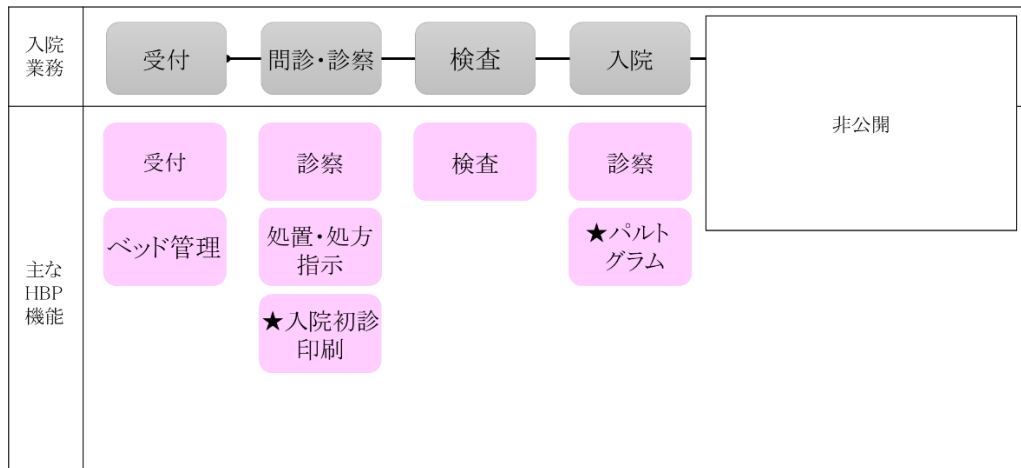


図 12 HBP の機能配置図 (入院)



② 病院・クリニック間のリファラル機能の構築

インドネシアでは既に2つのリファラルシステムが存在している。それらは保健省のSISRUTEとBPJSのBPJS Online Systemであるが、いずれも患者基礎情報や簡易メモなどの情報しか共有されず、リファラル先の病院での診察に十分な医療情報を提供できていないのが実態である。一方、HBPのリファラル機能は、リファラル元の病院での診察カルテをそのまま高次病院の医師が確認することができるため、適切で迅速な医療サービスを行うことにつながり、効果的なリファラル体制を構築できる。

また、政府の基幹システムであるSISRUTEやBPJS Online Systemは全診療科を

対象としているのに対して、**HBP**は産科に特化しており補完関係にある¹²ため、将来的には**HBP**と政府機関システムの連携を検討する。

リファラル機能を構築するにあたって、インドネシアと日本では医療オペレーションが異なる部分もあり、カウンターパートの医師と、どのようなシステムが最適か議論を積み重ねた結果、1) リファラル先病院の医師は、患者の（リファラル元病院での）過去データを編集できない、2) リファラル元病院の過去のカルテは、直近だけでなく全て閲覧可能とする、3) リファラル先の病院のみが、対象患者のデータをみることができる（クラウドシステムを用いるが、リファラルをされていない他施設の医師からは、対象患者のデータを見ることはできない）機能を実装した。これは日本での事例を応用することにより構築可能となった。

HBP導入前のリファラル時の情報共有レターでは、患者情報と直近の診察情報が1～2行で記載されているのみであり、また手書き記載のため、解読が難しい場合があった。それに対して、図14に示すように、**HBP**のリファラル情報共有では、患者基本情報・分娩歴・時系列の診察履歴が詳細に共有されるため、リファラル先の病院でより適切な処置が可能となる。

¹² 全科システムは、全診療科に共通のデータの inputs は可能だが、産科特有のデータ（例えば胎児に関するデータなど）には対応できない。日本でも、総合病院では全科システムに**HBP**を連携して使用されており、両者は補完関係と言える。

非公開

③ 多言語化対応

既存の HBP の画面をインドネシア語に翻訳し、それに伴い、画面のレイアウト調整を実施した。データ項目は、現地で実際に使われている単語や表現に忠実に合わせるために、各パイロット病院・クリニックから入手したカルテサンプルや、産婦人科ガイドラインに記載されている文言を用いるようにした。しかし、医療という特殊性から、その単語選定は機器ユーザに誤解をさせないように慎重に行う必要がある。9月のパイロット活動開始後にカウンターパートから翻訳に関する意見を約300件集め、全て HBP に反映した。

(3) システム設計

① カスタマイズ要件の設計書作成

インドネシア版 HBP のカスタマイズのために、1) 新規画面の設計書作成と、2) 既存画面の設計書修正を実施した。1) に関しては、(2) ①の通り会計業務を HBP で行うこととしたため、現地業務に即した「会計画面」を新規に設計した。例えば、

あるクリニックは会計金額の計算において、処置の料金をその場で決定したり、患者の経済状態によって支払い金額（割引金額）を変えたりするのだが、そのような各施設の独自のルールにも対応可能な設計となっている。2) に関しては、前述(1)で洗い出した日本とインドネシアの業務差異に基づいて、各画面で必要な項目や表示場所を検討した。例えば、図 15 に示すように「患者登録画面」では、宗教や夫の情報などインドネシア特有の聴取項目を追加した。



また、日本版 HBP にはリスク早期発見機能として、健診時の検査異常値を赤字で表示する、胎児グラフ中に標準値となる線を表示する、などの機能があるが、これは日本産婦人科学会の基準に基づいたものであったため、インドネシア保健省の産科ガイドラインに沿ってリスク判定基準を修正した。図 16 にリスクアラート画面、図 17 に胎児グラフ画面を示す。

これらは設計後に各病院・クリニックと認識をすり合わせることで、病院やクリニックの違いに関係なく共通で使用可能なシステム設計となるようにした。

非公開

② 不要機能の削除

既存の HBP は豊富な項目数がある特徴の 1 つとなっているが、そもそも電子カルテが導入されておらず紙カルテで運用しているインドネシアの状況を考慮すると、そのまま導入した場合、項目や機能が多すぎユーザビリティが悪いシステムとなることが想定される。したがって、現在業務に必要な項目や機能および近い将来必要になると思われる項目や機能は残すものの、現状不要と思われる項目については削

除を行った¹³。

③ 現地規則への対応

HBPはインドネシアの法律や規則等に沿って使用できる必要がある。そのため、HBPの設計にあたり、1) インドネシアの法律、2) 政府・保健省規則、3) 西ジャワ州・バンドン市の規則、4) 病院独自のルールについて調査を行った。カウンターパートであるUNPAD/RSHSの医師、及びRSHS内の法務部門などと議論を行った結果、本事業中に段階的に開発を行い、1)～3)の全て、および4)の一部についてカスタマイズを行うことで合意した。調査によって明らかとなった医療規制と、対応するシステム設計を表4に示す。(表内のカテゴリは、上記1～4の何れに当てはまるかを示している。)

表4 医療規制とHBPのシステム設計

カテゴリ	医療規制	HBPのシステム設計
1	インドネシアの保健省規則No269条項8 ¹⁴ によると、医療記録は、紙媒体で最低5年間は保存する必要がある。	調査により、ここでの医療とは、手術記録、新生児証明書、施術同意書、死亡証明書の4つであると判明した。したがって、これらの中でHBPに入力される項目は、全て既定のフォーマットでの出力を可能とし、紙媒体で保存できる設計とした。
2	政府による、マスターデータが現状整備されていない ¹⁵ 。	HBPでは独自の費用データを保持せず、各医療機関に随時登録を行ってもらう方式とした。これにより、様々なタイプの病院やクリニックで運用できるようになる。
2・3	2次・3次医療機関は、政府既定の診察フォーマット(診察項目)に従う必要がある。	RSHSで用いられている診察フォーマットは、中央政府および西ジャワ州政府の診察フォーマットに準じている。したがって、RSHSの医療カルテに存在する項目を、HBP内で同様に記録できるようにした。図18にRSHSで利用しているフォーマットを示す。HBP導入前の手書きフォーマットと比較して、HBPを活用した場合は可読性も良く、事前に記載項目が用意されているため、記載抜け漏れの減少が期待される。ただし、3次病院であるRSHSのフォーマットは質問項目数が多すぎるため、1次クリニックで使用するには不便となるなどの

¹³ 例えば、インドネシアでは産後検診は現在ほとんど行われていないので、産後検診の詳細な問診項目は省き、必要な場合はフリーテキストで入力することとした。また、日本では扱われているがインドネシアでは現状検査・測定されていない詳細な医療データは省いている。

¹⁴ PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 269/MENKES/PER/III/2008

¹⁵ 日本では厚生労働省が、各医療行為・処方箋に対して点数を付しており、それに基づき各医療機関は患者へ費用を請求する。この元データはマスターデータと呼ばれる。しかしインドネシアではそのような概念はなく、各医療施設が独自に各医療サービスの費用を決定していた。

		問題がある。よって、大病院用に1種類、小病院・クリニック用に1種類の、計2種類のフォーマットを設計した。
4	役職権限があり、各役職で閲覧が可能な書類に制限がある。例えば、事務員は医療カルテの中身を見ることができないなどである。	HBPを使用するにあたり、ユーザごとに役職と閲覧可能な画面を設定することとした。
4	研修医の診察後は、専門医による承認が必要 ¹⁶ 。	研修医ユーザが入力した情報は、専門医ユーザの画面に、「代理入力」として表示される設計とした。入力・変更された箇所のみ赤字で記載されるため、専門医はどこを確認すればよいのか容易に判断することができる。専門医が確認の上、承認ボタンを押すことで、研修医は診察を進めることができる。なお、これらの変更・承認プロセスは全て履歴として保存され、いつでも専門医は閲覧可能である。

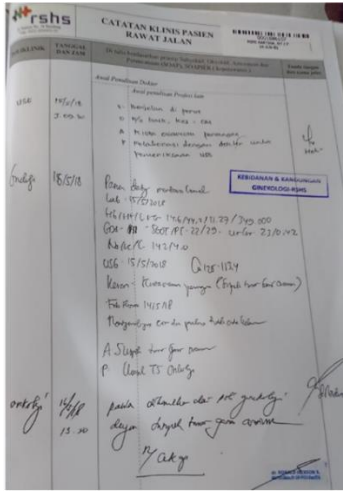
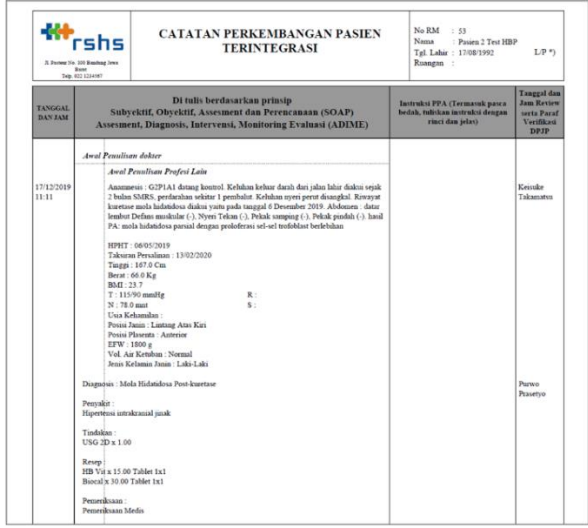
HBP導入前		HBP導入後	
			

図 18 HBP 導入前後の RSHS 再診外来フォーマットの比較

(4) クラウド化

HBP は従来オンプレミスでのみ提供していたが、本事業にてクラウド化を実施する。クラウド化することで、サーバーなどのインフラ部分が複数の病院・クリニックに共通的

¹⁶ 一般には医師が診察を行いカルテに記入をするのだが、RSHSのような研修医への教育も兼ねている病院 (Teaching hospital) では、研修医がカルテ記載を行う場合もある。その場合、研修医の記載後に医師の確認と承認が必要となる。

に利用されるため、HBPを安価に提供することが可能となる。

本事業開始時のインドネシア政府電子システム・取引規制¹⁷では、電子システムの運営者に対して、医療データの国内データセンターへの保管が義務づけられていたため、本事業でも、Biznet社のGIOクラウドを活用し、2019年7月にHBPシステムのクラウド上への配置が完了した。2019年8月に各パイロット病院・クリニックから導通試験を行い、データの入力・出力、セキュリティルール等HBPの使用に問題ないことを確認した。

しかし、2019年10月10日の同規制改正¹⁸により、インドネシア国外データセンターの使用も許可され、HBP提供の際に一般的に使用しているクラウドであるAmazon社のAWSクラウドも使用できることが明らかとなった。AWSクラウドはGIOクラウドに対して以下の優位性を持っている。

- 性能面：GIOを利用したパイロット活動では、20人以上の同時接続時には通信速度が極端に遅くなり、HBPの利用に支障をきたすことが確認されている。より強固なクラウド基盤を保持し、データベースアクセスの負荷分散機能（RDS for PostgreSQL）を持つAWSを使用することで、HBP通信速度・利用環境を改善し、ユーザ満足度向上につなげることができる。
- 機能面：GIOはIaaSサービス（ハードウェアやネットワーク）しか提供をしていないため、ミトラ側でミドルウェアの構築とメンテナンスを行う必要がある。しかし、AWSはPaaSサービス（ハードウェアやネットワークに加え、ミドルウェア機能も含む）を提供しているため、カンターパート機関のデータ量が増えた場合などには、ミトラ側のミドルウェア機能構築とメンテナンスにかかる労力・コストを大きく削減できる。
- 価格面：GIOでは、利用頻度の少ない時間帯でも、CPUやメモリは使用可能限度まで常時消費されるため、一定の使用料を課金されるのに対して、AWSには、利用頻度の少ない時間帯は、CPUやメモリの消費を自動で抑制する機能があるため、CPUやメモリの消費分については、コスト低減が図られる可能性がある。

以上の理由より、2020年11月よりAWSクラウドの利用を開始し、GIOクラウドからAWSクラウドへのデータ移行を行った。

また、保健省規則 No269 条項 12-1 では、「カルテの所有権は病院に属する。」と記載されている。この規則はクラウド型電子カルテの利用を想定して策定されたものではないが、RSHSの解釈としては、クラウド上だけでなく病院内にも診察データを保管しておくべきとの判断に至ったため、RSHSのみ院内サーバーを設置し対応する。

¹⁷政令 No82電子システム・取引規制（2012年）17条 2項：電子システムの運営者は、インドネシアの領土内にデータセンターと災害復旧センターを配置する必要がある。（Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012）

¹⁸ 政令No71 電子情報システム・取引規制（2019年） 21条 1項：電子システムを運営する民間主体は、インドネシア国外に、電子システムのデータを保管してよい。（Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 Tanggal 10 Oktober 2019）

クラウドを使用する上で、安全性については特に重要である。複数病院の情報を同じクラウドプラットフォームに保管するため、自らの病院・クリニック以外のデータが閲覧できないようにセキュリティのチェックを厳格に行う。例えばRSHSの医師はMelong Asihクリニックのデータを閲覧できないよう、ログイン情報を基にしてRSHSのデータのみアクセスできるよう制御を行う。

(5) HBP の開発・試験

HBP カスタマイズのカテゴリーとして新規機能追加・既存機能の変更・既存機能の削除の3パターンが存在するが、カテゴリー毎に開発手法及び試験手法は表5のように異なる。現在開発が完了した機能から試験を実施した。

表 5 開発・試験手法

カテゴリー	開発手法	試験方法
新規機能追加	・新たなプログラムを開発し、HBP に追加する。	・新規開発した機能の試験を行う。
既存機能の変更	・設計時に他機能への影響・整合性の調査を行う。 ・HBP の既存プログラムを変更する。	・変更箇所の試験を行う。 ・変更箇所に関連する機能の試験を行い、動作を確認する。
既存機能の削除	・設計時に他機能への影響・整合性の調査を行う。 ・HBP の既存プログラムを削除する。	・HBP の動作に問題が無いことを確認する。

1-2 HBP の病院・クリニックへの導入支援

(1) 機材配置

各パイロット病院・クリニックの機材・ネットワーク状況を確認し、本事業から提供する機材の種類・台数を再確認した。導入機材の台数を表6に示す。

表 6 パイロット病院・クリニックに提供する機材

	Wi-Fi install	Server	PC		Printer A4 Inkjet
			Desktop	Laptop	
RSHS	100Mbps	1	3	1	4
Kartini	100Mbps	—	0	1	1
Melong Asih	100Mbps	—	1	1	1
Kasih Bunda	100Mbps	—	2	2	1
Katumiri	100Mbps	—	1	1	1
Total	5	1	7	6	8

HBP がクラウド上で適切に作動するために、100Mbps の回線をプロバイダーと契約し、施設内の通信は無線（Wi-Fi）で行う。各機材を配置する場所について、バッチ 1・バッチ 2 の各パイロット病院・クリニックの施設を調査し、合意の上、敷設を完了した。

(2) 機材連携

各パイロット病院・クリニックに対して、HBP の業務に必要な PC・インターネット・プリンター等を導入した。

1-3 医師・助産師・看護師・事務職員などに HBP に関する操作・入力研修実施

(1) 研修マニュアルの作成

2019 年 9 月のバッチ 1・2020 年 1 月のバッチ 2 の研修に向けて研修のカリキュラム、操作マニュアルを作成した（別添 9 参照）。HBP は画面数や項目数が多いので、必ず利用するであろう画面・項目を中心に業務の流れに沿ったマニュアルを作成した。またパイロット病院・クリニックの利用者が困った時に役に立つ機能の使い方を FAQ として記載した。

(2) 医療データの入力・図表作成・分析などに関する研修訓練

2019 年 9 月・10 月のバッチ 1、2020 年 1 月のバッチ 2 のパイロット活動開始に向けて、病院・クリニックへの HBP 操作研修を実施した。研修の概要を表 7 に示す。参加者には医師・助産師・事務職員が含まれる。

表 7 HBP 操作研修の概要

Batch	Date	Training	Venue	Clinic/Hospital	Morning part		Afternoon part	
					Time	# of participants	Time	# of participants
Batch 1	9-Sep-19	Joint training	UNPAD	Kasih bunda Katumiri	8:00-12:00	15	13:00-17:00	15
	10-Sep-19	OJT training	Kasih bunda	Kasih bunda	9:00-11:30	10	13:00-15:30	10
	11-Sep-19		Katumiri	Katumiri	9:00-11:30	10	13:00-15:30	10
	12-Sep-19	Joint training	UNPAD	Melong Kartini	8:00-12:00	15	13:00-17:00	15
	13-Sep-19	OJT training	Melong asih	Melong asih	10:00-12:30	10	-	-
	14-Sep-19		Kartini	Kartini	9:00-11:00	10	12:00-15:00	10
Batch 2	8-Jan-20	Joint training	UNPAD	RSHS	9:00-11:00	38	15:30-17:30	23
	9-Jan-20	Joint training	UNPAD	RSHS	8:00-11:00	6	13:00-17:30	40
	10-Jan-20	Joint training	UNPAD	RSHS	8:00-11:00	7	-	-

以下に操作研修の成果を示す。

- 座学だけでなく業務の一連の流れに沿って操作研修も行ったため、研修の翌週からすぐに HBP を利用することができた。本事業のモニタリング時に、パイロット病院・クリニックのスタッフ自身で、HBP の操作マニュアルを参照しながら、患者の登録や診察等の基本機能が利用できていることを確認した。
- 研修参加者から「HBP 画面上のどのボタンを押すかわからない」と言った意見が挙がった場合には、ミトラスタッフが横について操作補助をするなど手厚くサポートしたため、操作が難しくついていけない病院・クリニックのメンバーはいなかった。
- 研修前までに把握していた病院・クリニックの業務課題を解決するための機能を重点的に説明したため、モチベーションを高めることができた。例えばカルテの検索や分娩予定日の計算に時間がかかる、妊婦や胎児の時系列データが分からないといった課題である。
- RSHS に関しては組織が大きく、各部門によって業務が異なるため、各部門に合わせた固有の説明を実施した。例えば外来部門と救急部門では業務が異なるため、個別に説明を行った。
- リファラルの画面を説明し、1 次クリニックで正しく入力が行われない場合はリファラル先にデータが共有されても、効果的な情報が伝達されないことを説明した。

1-4 定期的なモニタリングによる HBP の有効性の評価の実施

HBP 導入後、下記の 2 つの目的を達成するためにモニタリング活動を行った。

- (1) 運用状況をモニタリングし、HBP の適切な利用をサポートすること。また、モニタリングから得られた意見をもとに、HBP の機能を評価し、見つかった課題については、対応策を講じ、機能や運用改善につなげること。(運用モニタリング)

(2) 病院・クリニック業務における HBP の役割を評価し、ビジネスニーズにつながる付加価値機能を探ること。(ニーズモニタリング)

(1) 定期的な運用モニタリングの実施

表 8 に運用モニタリングの実施概要を示す。

表 8 運用モニタリングの実施概要

開始日時	バッチ1：2019年9月16日 バッチ2：2020年1月13日
訪問頻度	初月：週に2～3回 翌月以降：2週に1～2回 ¹⁹
方法	・ユーザーの利用サポート ・HBPの使い勝手や改善点に関するフィードバックの入手

運用モニタリングの実施体制を図 19 に示す。パイロット活動から取得したフィードバックは、1) バグまたは 2) HBP の機能評価への意見に分類し、バグの場合は、PT ミトラスタッフが調査の上、プログラムの修正を行った。HBP の機能評価への意見については、カウンターパートチームと会議を行い、医療サービスの質向上における重要性やビジネス上の必要性を踏まえ、追加機能開発の必要有無を検討した。なお、追加開発機能については再度モニタリングでの評価を実施し、開発に至らなかった要望については、過去要望リストとしてまとめている。

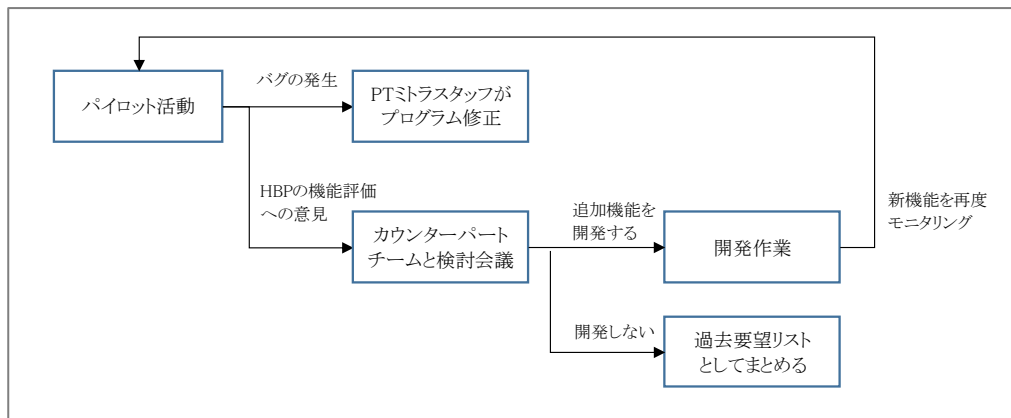


図 19 運用モニタリングの実施体制

運用モニタリングで得られた HBP の機能評価への意見を、それへの対応と成果とともに表 9 に示す。

¹⁹ 新型コロナウイルスによる社会制限でパイロット病院・クリニックに訪問ができない場合は、SNSを用いてメッセージをやり取りし、モニタリングを実施した。

表 9 HBP の機能評価への意見・対応・成果

HBP の機能評価への意見	対応	成果
紙カルテ記載と HBP 入力 の二重オペレーションの ため、手間がかかる。	HBP に入力した項目 が、紙カルテのフォ ーマットで印刷され る機能を開発した。	HBP に入力した内容を印刷 し、そのまま紙カルテとして 保管してもらうことで、紙カ ルテ記載の手間が削減され、 診察時間が短縮された ²⁰ 。 ただし医師が診察中に HBP へ の入力をしない場合、助産師 が業務後に入力をするため、 手間は削減されていない ²¹ 。
画面上の項目が多く、ど の情報を入力すればよい かわからない。	画面上で、必須項目 フィールドには赤 色、重要項目には黄 色の背景色を入れ、 入力が必要な項目が 簡単にわかるように した。	色だけで重要情報が簡単に判 断できるため、全ての項目を 確認する必要がなくなり、ア ドミ・助産師の入力負荷が低 減した。
インターネット接続が遅 くなることがある。	市街地にあるクリニ ックでは、周辺の電 波(2.4GHz 帯)が混線 しており、インター ネット接続が遅い原 因となっていたた め、回線の周波数を 5GHz 帯に変更した。	他の電波との混線がなくなり、 契約回線の最大スピード (100Mbps)が常時確保され、 HBP 利用時の支障が改善され た。
会計情報が既定のフォー ーマットで印刷されないた め、手書きで請求書を作 成する必要がある。	既定のフォー ーマット での印刷機能を開発 した。	HBP から直接印刷すること で、手書きの手間が削減され、 業務効率化につながった ²² 。
インドネシアでは薬剤の 処方オーダーリング方法が 日本と異なり、HBP は使 いづらい。	処方総量と用法 (例 30錠 1日×3錠)を 処方箋に書くインド ネシア式にプログラ ムを修正した。	処方オーダーリングがスムーズ に使用されるようになった。

²⁰ HBP の操作に慣れた医師の場合、患者1人あたり約1分の時間の削減が可能であった。仮に1日の診察患者数が30人の場合、合計の診察時間を約30分短縮することが可能になる。

²¹ HBP の操作に慣れた医師の場合、診察時間が短縮されるため、医師と助産師は同様に高評価を示した。そうでない場合は、助産師には業務後に追加で手間がかかるため、不満が挙げられるケースもあった。しかし、HBP にデータを入力することで、台帳作成など診察以外の作業時間・手間の削減にもつながるため、総合的には手間が減るという意見が挙げられた。

²² 患者1人あたり約30秒～1分の時間削減が可能であった。仮に1日の診察患者数が30人の場合、会計にかかる時間を最大約30分短縮することが可能になる。

Puskesmas や保健局提出用レポートに必要なデータが集計できないため、業務効率化が限定的である。	提出用レポートの項目を HBP で自動集計し、データをダウンロードできる機能を開発した。	HBP に入力された患者のレポート作成時間が短縮されるなど、一部で業務効率化につながった ²³ 。
---	--	--

HBP 運用の課題として、バッチ 1 の病院・クリニックの医師約 8 割が導入当初 HBP を利用しなかった。主な理由は、診察時間を短縮したいにも関わらず、医師がコンピューター操作に慣れておらず、HBP 入力に時間がかかるためである。そのため、1) 導入前にマネジメント側が HBP 運用ルールを定める、2) 医師に HBP の利点を説明し、利用してもらうように働きかける、3) HBP 入力専属スタッフを診察室に配置し、医師の代わりに HBP に入力してもらう、といった対策を実施した。Katumiri クリニックでは HBP 入力専属助産師を配置することで、スムーズに HBP に入力できるなどの効果があった。一方で、その他の病院・クリニックでは 1) 2) の対策を行ったにも関わらず、エンドライン調査時に約 5 割の医師が HBP を利用しておらず、効果が限定的であった²⁴。今後、より多くの医師に利用してもらうための対策を再検討する。

なお、2020 年 1 月 13 日～2 月 29 日の間に、HBP を使ってリファラルされた患者は 7 名で、内訳は Kasih Bunda から RSHS へ 4 名、Katumiri から RSHS へ 3 名であった。Kartini 病院では、RSHS へのリファラルを患者に勧めたが、距離が遠いという理由から患者が RSHS に来院しなかった。Melong クリニックでは、リスク患者を Melong の医師自身が勤務する 2 次私立病院にリファラルしていたため、本事業中は HBP のリファラル実証に協力してもらうように再度依頼した。

しかし、その直後の 2020 年 3 月以降、新型コロナウイルスの影響でパイロットから RSHS へのリファラルがなかった。その理由は、1) RSHS がリファラル患者の受入れ制限を行った²⁵、2) RSHS ではコロナ患者を受入れているため、患者が別の病院へのリファラルを希望したことが挙げられる。

確認された 7 件のリファラルケースを表 10 にまとめる。

表 10 リファラルケースの詳細

No	リファラル元	リファラル先	理由
1	Kasih Bunda	RSHS	羊水過多のため要精密検査
2			前期破水のため帝王切開
3			子宮子癩のため帝王切開
4			前期破水のため帝王切開

²³ Katumiri クリニックでは、1 患者のレポート作成にかかる時間は約 8 分であった。これには、該当患者のカルテを探し、データ記載箇所を見つけ、レポートに転載し、カルテを元の場所に保管するまでが含まれる。よって、仮に月に 100 人の患者がいた場合、毎月約 13 時間（800 分）の作業時間をレポート作成に要していた。しかし HBP 上では、入力されたデータは直ぐにレポートとして印刷が可能であるため、この 13 時間分の作業時間削減を行うことができる。

²⁴ 詳細は 3-62 頁参照。

²⁵ 新型コロナウイルス疑いの妊婦や、帝王切開が必要な妊婦のみを受入れている。

5	Katumiri		前期破水のため帝王切開
6			子宮子癩のため吸引分娩
7			子宮内胎児死亡後の分娩ケア

HBP のリファラル機能を利用した RSHS 医師から下記の評価が得られた。

- 従来の紙のリファラルレターと比べて、多くの健診情報が共有されるので、診察をスムーズに行うことが出来た。
- 合併症情報が直ぐに確認できるため、適切な処置を行うことができた。
- リファラル元での妊婦の健診回数が少ないなどの理由から、HBP に十分に情報が入れていない（1回の健診情報のみ等）場合は、情報共有の効果が限定的であった。
- 分娩時だけリファラルをするケースには、HBP の活用は限定的であった。健診の段階でハイリスクの患者をリファラルしてもらうことで、リファラル先で HBP 上のデータを確認し、より適切な処置を行うことが出来る。

(2) 定期的なニーズモニタリングの実施

次に、ニーズモニタリングの概要を表 11 に示す。

表 11 ニーズモニタリングの実施概要

実施日時	2019年11月13日～15日 2020年2月20日～24日
方法	各パイロット病院・クリニックの経営者へのグループインタビュー (RSHSの場合は、産科専門医)
聴取内容	・病院・クリニック内の課題 ・HBPに今後期待する機能

インタビューから判明した病院・クリニック内の課題と HBP に期待する機能を表 12 に示す。

表 12 施設の課題と HBP に期待する機能

病院・クリニック内の課題	HBPに期待する機能
患者来院後、カルテ探しや情報共有に時間がかかり、患者の待ち時間が長くなっている。	オンライン予約
医師の診察中、HBPへのタイプ入力に時間がかかり、患者の待ち時間が長くなっている。	タッチペン入力
患者満足度が低く、患者数を増やすことができていない。	妊婦用アプリ（妊婦が携帯電話から健診データを確認できる）
複数のシステムを使っているため、システムごとに同じ情報を何度も入力する手間がかかる。	院内システム間のデータ連携
下位施設(Puskesmasや助産院)から、病院・クリニックにリファラルされるのが遅いため、病院・クリニックでの治療が遅れる。	助産師や患者自身で利用できるリスク判定アプリ

本インタビューより、一般的なクリニックの狙いとして、患者満足度を上げ、患者数を増やしたいと考えていることが判明したため、ビジネス展開における重要性を考え、オンライン予約機能と、妊婦が携帯電話から健診データを確認できる妊婦用アプリを、今後随時カスタマイズ予定である。

また、本ビジネスのゴールである妊産婦死亡率の低下を達成するために、リスク判定携帯アプリを自社業務として、開発した。表 13 に携帯アプリ導入の概要を示す。携帯アプリ導入の結果、患者の早期リスク発見につながり、リファラル判断材料としての役割を果たすなどの効果があった。

表 13 リスク判定携帯アプリ導入の概要

導入開始	2020年10月
導入施設	西バンドン郡の1次プラタマクリニック（産科医常駐なし） ・ Batujajar Medical Clinic ・ Klinik Cikalong Sehat
利用者	助産師
対象	全妊婦
運用方法	・ 妊婦健診毎に助産師が質問し、リスク判定携帯アプリに入力してリスクを判定 ・ リスク判定時の妊娠週数と結果を患者の紙カルテに記載 ・ リスクがある場合のみ、携帯アプリから患者携帯に判定結果を共有

1-5 パイロット病院・クリニック間の円滑な連携のための仕組みの検討

(1) リスク患者の早期発見のための医療データ分析方法の検討

パイロット病院・クリニックの医師にリファラルについてインタビューを行い、下記のことが分かった。

- 保健省推奨のリファラル基準のガイドラインがあるが、多くの医師はリファラルの基準の存在そのものを知らない場合が多い。
- 基準に従ってリファラルを行っておらず、医師の主観に基づいてリファラルを行っている。

医師の主観に頼る場合はリファラルのタイミングが遅れるリスクがある。この状況を改善するために保健省推奨のガイドラインに基づいたリスク判定機能を HBP に実装した²⁶（図 20 参照）。この機能により、医師の主観のみに頼ることなく、HBP の定量的なリスク評価・発見による、適切なリファラルが期待できる。

²⁶ 妊婦が20の質問に回答し、それぞれの回答にリスクスコアが定義されている。このスコアの合計点が閾値を超えた場合、その妊婦はリスク有りと判定される。

非公開

(2) リスク患者のリファラル体制の検討

パイロット活動の経験をもとに、効率的なリスク患者のリファラル体制を検討した結果を図 21 に示す。リファラル決断後、リファー元は近くの医療施設に電話して受入れ可否を確認する。受入れ可能な場合、過去健診履歴やリファラル理由等 (図 14 参照) の情報を、**HBP** 上でリファー先に共有する。その後、リファー先に電話で患者名や **HBP** で情報共有した旨を伝え、リファー先が事前に患者情報を確認できる体制を整える。その結果、リファー先は患者到着後に追加情報のみを確認し、素早く処置を開始できる。このように、**HBP** を導入する医療施設間でリファラル体制を予め合意しておくことで、医療情報が確実に共有でき効率的なリスク患者への対応が期待できる。

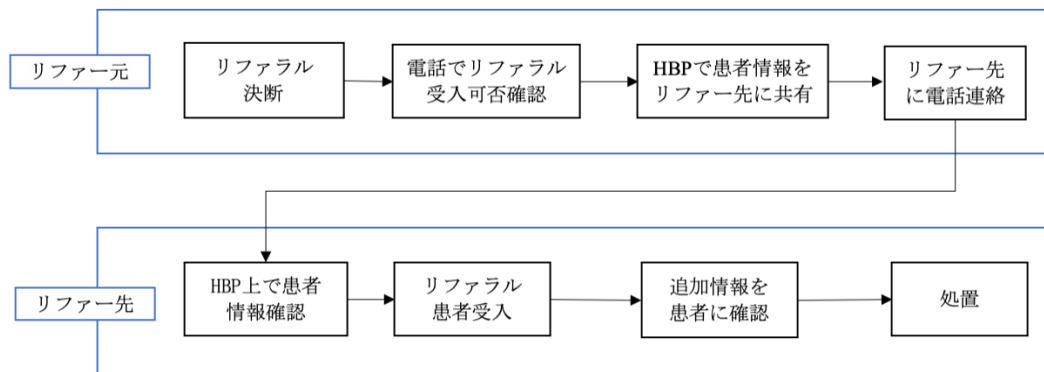


図 21 リスク患者のリファラル体制

1-6 インパクト調査の実施

(1) ベースライン調査 1 (バッチ 1)

① ベースライン調査の目的と調査手法

インパクト調査は、パイロット活動を通じて、HBP を対象のクリニックおよび病院に試験的に導入したことで得られた効果（インパクト）を定量的・定性的に評価・分析するため、HBP の導入前と後にそれぞれベースライン調査とエンドライン調査を実施するものである。今回はバッチ 1 のパイロット活動が 2019 年 9 月に開始されるのに先立ち、2019 年 6 月中旬から 7 月初旬にかけて、ベースライン調査を実施した。

まず、今回のベースライン調査は、バッチ 1 HBP が導入される予定の 3 クリニック（Melong Asih、Kasih Bunda、Katumiri）および 1 病院（Kartini）の現状、特に HBP の導入により影響を及ぼし得る問題・課題を把握・特定することを目的に実施した。HBP が持つ優位性について、後に実施するエンドライン調査で広く証明するため、パイロット病院・クリニックが抱える問題・課題を、医療的側面と管理的側面の双方から包括的に捉えることとした。加えて、同調査では、パイロット病院・クリニックに健診で訪れている妊婦に対しても調査を行い、各病院・クリニックがターゲットとしている妊婦の社会・経済的事情や妊婦健診・医療サービスに関するニーズについても情報を収集することとした。

上記の調査目的を果たすため、調査手法として、定量的調査手法および定性的調査手法を用いた。具体的には、1) 関連データ（各パイロット病院・クリニックの 2019 年 1 月から 6 月までの妊婦健診や分娩にかかるデータ）の取り纏め・レビュー、2) アンケート調査、3) インタビュー調査、の 3 種類で、それらの実施を通じて得られたデータ・情報を基に分析を行った。各手法による調査結果の概要を下記のとおり報告する。（詳細は別添 5 参照。）

② インパクト調査結果の概要

ア) 関連データの概要

各パイロット病院・クリニックにおける HBP 導入前の現状を把握するため、2019 年 4 月に、当時、パイロット活動対象機関として決定済みだった 3 クリニックに対して、同年 1 月から 6 月までの関連データの取り纏めを依頼した。依頼したデータの項目は、

1) 外来患者数（全科、産科）、2) 分娩数、3) 妊娠後期（35～36週）の妊婦数および健診回数、4) 妊娠合併症患者数（合併症の原因6種類の内訳）、5) 分娩合併症数（合併症の原因6種類の内訳）、6) 妊婦の他病院・クリニックへのリファラル数、7) 帝王切開の数、である。

パイロット3クリニックはすべて私立の1次医療機関（BPJS未登録）で、産科ではエコー検査を含む妊婦健診や普通分娩のみに対応している。妊娠合併症等による帝王切開の手術は行えず、2次医療機関に紹介状を書いてリファラルを行うことになっている。各クリニックのスタッフ（一般医、産科医、助産師、薬剤師、事務職員含む）数は、Melong Asihクリニックが30名（産科医5名、助産師10名含む）、Kasih Bundaクリニックが27名（産科医4名、助産師10名含む）、Katumiriクリニックが15名（産科医3名、助産師6名含む）と、中規模から小規模のクリニックにあたる。

パイロットクリニックの、1) 外来患者数（全科、産科）、2) 月毎の平均外来患者数（全科、産科）、3) 分娩数、4) 月毎の平均分娩数、を下表で示す。外来患者数に比べ分娩数が少ないのは、これらのクリニックに来院する妊婦の多くは、普段の健診は料金が安い助産院を利用し、エコー検査をしたい時のみクリニックを利用する妊婦で、分娩の際はまた助産院やBPJSが適用される1次医療機関を利用する傾向が強いためである。

表 14 パイロットクリニックの基礎データ

データ取得月	Melong Asih		Kasih Bunda		Katumiri	
	1月, 2月, 6月		1月, 2月, 3月, 4月		2月, 3月, 4月, 5月, 6月	
	延べ合計	3ヶ月の平均	延べ合計	4ヶ月の平均	延べ合計	5ヶ月の平均
外来患者数 (全科)	3,350人	1,116.7人	2,083人	520.8人	1,846人	369.2人
外来患者数 (産科)	2,051人	683.7人	1,727人	431.8人	472人	94.4人
産科外来患者 者の割合	61.2%		82.9%		25.6%	
分娩数	91人	4.4人	22人	5.5人	53人	10.6人

出典：クリニックから提出されたデータを基に調査団が作成

次に、データが比較的適切に取り纏められている Katumiri クリニックについて、データが提出された2019年2月から6月までの5ヶ月間の、1) 合併症数、2) リファラル数、3) リファラル先での対処方法の内訳（帝王切開、帝王切開以外、同クリニックで対応）、を表15で示す。Katumiriクリニックでは、2019年2月から6月までの5ヶ月間に、合併症のケースは90件あり、リファラルは31件行っている。リファラル先の2次医療機関での対処方法として帝王切開が行われたケースは18件、それ以外は12件、またリファラルしたものの結果的に同クリニックでケアしたケースが1件あった。合計31件のケースのなかで、妊婦が妊娠後期だったケースは8件あった。

表 15 Katumiri クリニックで対応した合併症・リファラル状況

合併症件数		リファラル件数		
2月～6月の合計	5ヶ月間の月平均	対処方法	2月～6月の合計	うち妊娠後期の件数
90件	18件	帝王切開	18件	8件
		帝王切開以外	12件	
		同クリニックで対応	1件	
		合計	31件	8件

出典：Katumiri クリニックより提出されたデータを基に調査団が作成

イ) アンケート調査結果の概要

アンケート調査は、パイロット病院・クリニックのスタッフ（産科医、一般医、助産師、薬剤師、事務職員）を対象とする質問票と、同病院・クリニックに妊婦健診で訪れている妊婦を対象とする質問票を分けて実施した。

(a) 病院・クリニックのスタッフ向けアンケート調査結果概要

本事業においてパイロット活動の対象となる病院・クリニックのスタッフへのアンケート調査は、HBP に関わることになるとと思われるスタッフ（産科医、一般医、助産師・看護師、薬剤師、事務職員）79名から回答が得られた

質問 1：各病院・クリニックが抱える課題・問題

回答者には 10 の選択肢の中からから 3 つを選択し、回答してもらった。図 22 が示すとおり、最も多かった回答は、1) カルテ探しに時間がかかる (69.9%) で、次いで、2) カルテの紛失・重複がある、と 3) カルテから台帳への書き移しに時間がかかる、が同率の 58.2% で多かった。4 番目に多かったのは、8) 公的医療機関へ提出用の月毎のデータ作成に時間がかかる (40.5%) だった。それぞれの回答の理由や詳細は、下記インタビュー調査の結果で述べる。

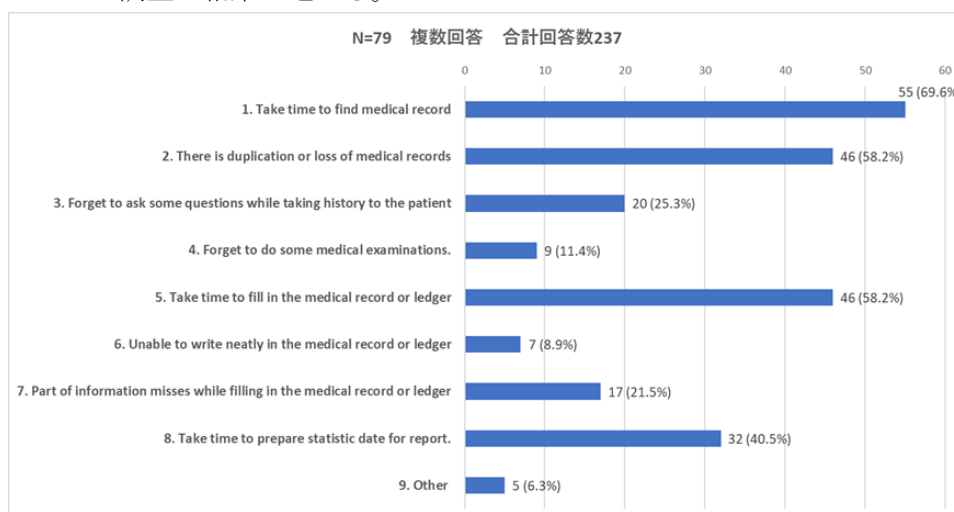


図 22 各病院・クリニックが抱える問題・課題

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問 2 : HBP に期待する点

次に、同じ回答者（79名）に、HBPに期待する点として10の選択肢の中から3つ選んでもらった。図23のとおり、最も多かった回答は、先の質問の「各パイロット病院・クリニックが抱える問題・課題」と呼応した回答の、3) カルテ探しの時間が短縮できる（67.1%）だった。次いで、1) カルテの重複・紛失がなくなる（57%）、2) カルテが読みやすくなる（43%）の順番となっている。3番目に多かった2)は、HBPの導入により、カルテの記載が手書きではなくタイプ打ちになることから、文字が読みやすくなることが期待されている。一方、医療的な側面からの期待点として、9) 妊婦のリスクを早期に発見することができる（26.6%）、や8) 妊婦の健診・検査結果を時系列に見ることができる（39.2%）も比較的多くのスタッフが選んでいる。

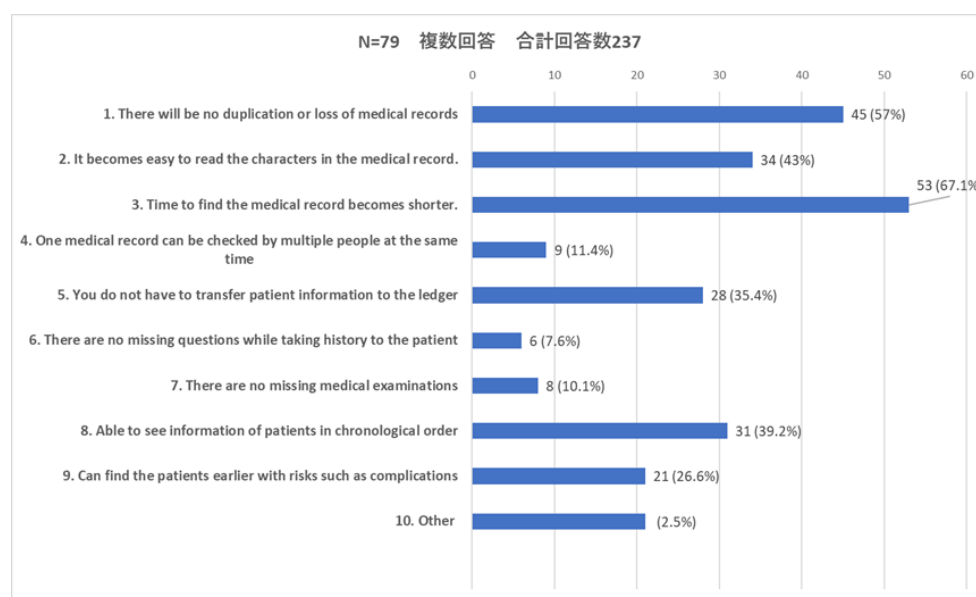


図 23 HBP に期待する点

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問 3 : HBP の懸念点

同じ回答者（79名）に、HBPの懸念点についても8つの選択肢の中から3つを選んでもらった。図24のとおり、最も多かった回答は、4) 不安定なインターネット接続の対策、で63.1%の回答者が選んでいる。次いで、3) 停電への対策（59.5%）が多く、2) HBPの操作に慣れるのに時間がかかる（55.7%）、1) 入力に時間がかかる（46.8%）と続いている。さらに、コンピューター操作の不慣れと関連して、5) データの紛失、を31.6%の回答者が選んでいる。また、カルテは関係者に秘匿義務が課されていることもあり、22.8%の回答者は6) 個人情報の漏洩、を心配している。

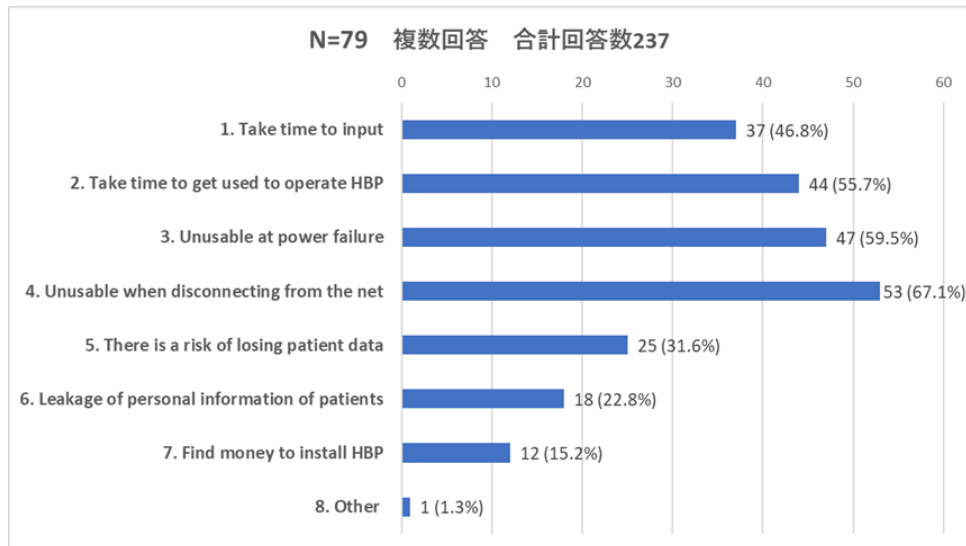


図 24 HBP の懸念点

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問 4：各病院・クリニックが実施する検査

最後に、インドネシアが周辺国と比較して妊産婦死亡率（MMR）が高い要因のひとつとして合併症等のリスクの発見の遅れが考えられることから、妊婦健診の中でリスクの科学的判断基準となる検査が適切に実施されているかについても、アンケート調査を実施した。回答者は、上記のとおり、アンケート調査に回答したスタッフの中で、各病院・クリニックで比較的勤続年数が長く、自分の病院・クリニックで実施している検査の事情をよく把握した医師か助産師の代表で、ほかの質問に加えて同質問に回答した。

結果は、4つのパイロット病院・クリニックで、常に実施されている（表 16 の A）検査は、体重（表 16 の 18 番）、血圧（表 16 の 19 番）、子宮底長（表 16 の 22 番）、胎児の心音（表 16 の 23 番）の測定のみで、合併症の原因となる高血圧以外の貧血、感染症、糖尿病を調べる検査は、医師がそのリスクがあると判断した時のみ行われ（下表の B）、常には行われていないことが分かった。この主な理由は、クリニックには検査器材・設備がなく、外部の検査機関に外注していることから、結果が出るまでに数時間を要し、妊婦は追加の料金を払うことになるため、検査を受けたがらない妊婦のことを考慮し、リスクがないと思われる妊婦には検査を実施していないとのことである。

表 16 パイロット病院・クリニックでの検査の実施状況

検査名	各クリニック・病院の実施状況				4機関全体の実施状況			
	Kartini	Melong Asih	Kasih Bunda	Katumiri	Aの合計数	Bの合計数	Cの合計数	Dの合計数
1. Blood Type (A,B,O, Rh, Irregular Anti-body)	B	A	B	B	1	3	0	0
2. Blood Test (Hb, PLT)	A	B	B	B	1	3	0	0
3. HCV (Hepatitis C Virus)	B	B	B	B	0	4	0	0
4. HBs (Hepatitis B)	B	A	B	B	1	3	0	0
5. Blood Glucose Test (50 g GCT, 75g TTGO, HbA1c)	B	B	B	B	0	4	0	0
6. HTLV- (Human T-lymphotropic Virus)	B	B	B	D	0	3	0	1
7. Syphilis	B	B	B	D	0	3	0	1
8. TPHA (Treponema Pallidum Hemagglutination Assay)	B	B	B	D	0	3	0	1
9. HIV	B	B	B	B	0	4	0	0
10. Rubella	B	B	B	B	0	4	0	0
11. Cervical Cytology(Pap Smear)	C	B	B	B	0	3	1	0
12. GBS(Group B Streptococcus)	B	B	B	D	0	3	0	1
13. Chlamydia PCR	B	B	B	D	0	3	0	1
14. Urinary Protein	B	B	B	B	0	4	0	0
15. Urinary Sugar	B	B	B	B	0	4	0	0
16. Fetal Growth	A	A	B	A	3	1	0	0
17. Fetal Disorder	A	B	B	A	2	2	0	0
18. Weight	A	A	A	A	4	0	0	0
19. Blood Pressure	A	A	A	A	4	0	0	0
20. Edema	A	B	A	A	3	1	0	0
21. Abdominal Circumference	A	B	A	A	3	1	0	0
22. Fundal Height	A	A	A	A	4	0	0	0
23. Fetal Heart Sound	A	A	A	A	4	0	0	0

A: Always conducted for all pregnant women; B: Conducted on the doctor's judgement in a case of a risk; C: Conducted if a pregnant woman requests; and D: Not conducted

出典：アンケート調査を基に調査団が作成

(b) 妊婦向けアンケート調査結果の概要

妊婦を対象とするアンケート調査には、パイロット病院・クリニックに妊婦健診で訪れていた合計 72 名が回答した。内訳は、Kartini 病院が 11 名、Melong Asih クリニックが 30 名、Kasih Bunda クリニックが 23 名、Katumiri クリニックが 8 名である。

質問 1：妊娠週・健診開始妊娠週

アンケートに回答した妊婦（72 名）の妊娠週は、妊娠初期（4 週～15 週）が 15.3%、妊娠中期（16 週～27 週）が 34.7%、妊娠後期（28 週以上）が最も多く 50%を占めた。これらの妊婦が初めて妊婦健診を受けた妊娠週は、妊娠初期（4 週目～15 週目）がほとんどで 90.3%を占めた。妊娠中期は僅か 2.8%だった。

インドネシアでは、継続して同じ医療機関で妊婦健診を必ずしも受けないことから、アンケート調査では、同調査を実施したパイロット活動のパイロット病院・クリニックで健診を受けた・受け始めた妊娠週も聞いた。結果は、45.8%の回答者が、妊娠初期（4 週～15 週）から現在の医療機関に健診で通っている一方、妊娠中期（16 週～27 週）は 11.1%、さらに妊娠後期（28 週以降）も 15.3%と、エコー等の検査目的のみで訪れる妊婦の存在の多さが伺える。

質問 2：病院・クリニックを選んだ理由

妊婦の健診・医療サービスに関するニーズを把握するため、同じ回答者（72 名）に対して、対象の病院・クリニックを健診先として選んだ理由を 10 の選択肢から複数選んで回答してもらった。最も多かった回答は、1) 家から近い（59.7%）、次いで、3) エコー等の良い機材がある（56.9%）、10) ほかの人からの推薦（48.6%）、7) 医師や助産師の医療技術のレベルが高い（29.2%）の順番に多かった。

質問3：病院・クリニック変更の有無、変更の場合はその理由

上記でも触れたが、妊婦が妊娠中必ずしも同じ医療機関で継続して健診を受けないことから、今回の妊娠中に病院・クリニックを変更したことがあるかどうか、またその理由についても聞いた。まず、変更したことがあるかどうかの問いに対して、65.3% (72名中47名) の回答者が「変更した」と回答している。さらに、その変更理由が、前の医療機関からリファラルをされて変更したのか聞いた。結果は、全体(47名)の19.1% (9名)のみがリファラルのために変更し、残り80.9%はリファラルとは別の理由で変更したと回答している。2次医療機関である Kartini 病院も、「変更した」と答えた回答者(9名)の中にリファラルで変更した妊婦は1名しか含まれていなかった。

リファラル以外で病院・クリニックを変更した回答者(38名)に、その理由を聞いた。結果は、3) エコー等の良い機材がない、が最も多く全体の60.5%を占めた。これは、助産院にはエコーのない助産院が多く、普段の健診は助産院で受けながら、エコーの検査を受けたいときだけクリニックや病院を利用する妊婦が多いことを表している。また、11) 他の人の推薦、で変えている回答者も31.6%と多い。

質問4：出産を予定・希望する場所

インドネシアでは、妊婦健診を受ける医療機関と出産をする医療機関が必ずしも同一ではないことから、出産を予定する場所についても聞いた。結果は、全体(72名)の43.1% (31名) が健診を受けているパイロット病院・クリニックでの出産を予定していた。それ以外の回答者に、BPJS の保険も適用される1次公的医療機関である地域保健センター(Puskesmas)を予定している回答者はおらず、助産院を予定している回答者が34.7%、病院を予定している回答者が15.3%と多かった。出産予定場所が現在健診を受けているパイロット病院・クリニックではない回答者(41名)の中で、リファラルにより出産場所を変更する予定の回答者は、3名(7.3%)いた。

この3名以外の69名の回答者に対して、その出産場所を希望する理由を聞いた。最も多かった理由は、1) 家から近い(60.9%)、次いで、5) 妊婦健診で通っている(53.6%)、6) 医師や助産師の技術レベルが高い(33.3%)が多かった。また、2) 出産費用が保険適用される、を選んだ回答者は20.3%とそれほど多くはなかった。

質問5：理想のお産のために必要なサービス

次に、妊婦が理想のお産のためにどのようなサービスを要望しているか、ニーズを広く把握するための質問を行った。結果、最も多かった回答は、7) 良い機材を整備してほしい(68.1%)だった。それ以下は分散しているが、次いで1) 医師・助産師がリスクを早期に発見してほしい(40.3%)、3) すべての妊婦健診の診察内容・検査結果をカルテに記録しておいてほしい(27.8%)、4) リファラル先や別の出産場所のスタッフに対して、医師・助産師がこれまでの妊婦健診の状況を詳細に説明してほしい(25%)が多かった(図25参照)。この結果から、回答者の妊婦が医療機関に求めるサービスは、リスクの早期発見で、それを可能にするのがエコー等の機材、また妊婦健診の詳細な記録とそれをリファラル先に適切に伝えてくれる医師・助産師が必要だと考えているということが分かる。

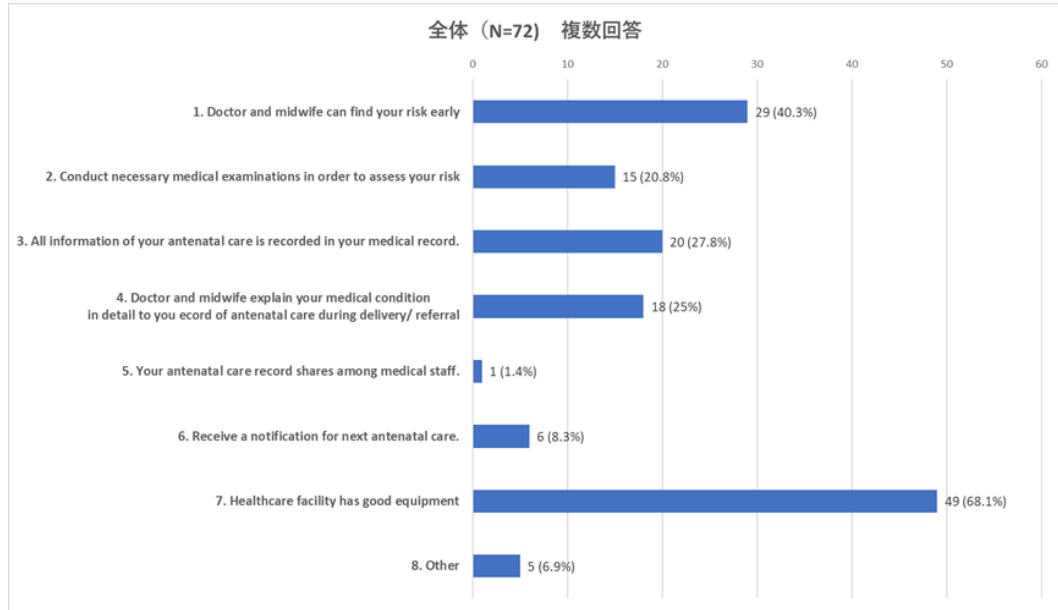


図 25 理想のお産のために必要なサービス

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問 6：HBP を知っているか、サービスを受けたいか、いくら払えるか

最後に、HBP について知っているかどうか聞いたところ、72 名全員が知らないと回答した。調査団が HBP について簡単に説明を行った後、同サービスを 1 回受けるごとに診察料とは別に追加料金を支払ってもよいかどうかを聞き、支払ってもよい場合はいくらまで支払ってもよいかを聞いた。結果は、「支払えない・支払いたくない」と回答した妊婦が全体の 26.4% を占めた（図 26 参照）。一方、支払ってもよいと回答した妊婦の中で、最も多かった回答は、「IDR5,001～10,000」の 25%、次いで「IDR5,000 以下」が 22.2%、「IDR10,001～15,000」が 18.1%であった。「IDR15,001 以上」支払ってもよいと答えた妊婦は 8.3%に留まった。

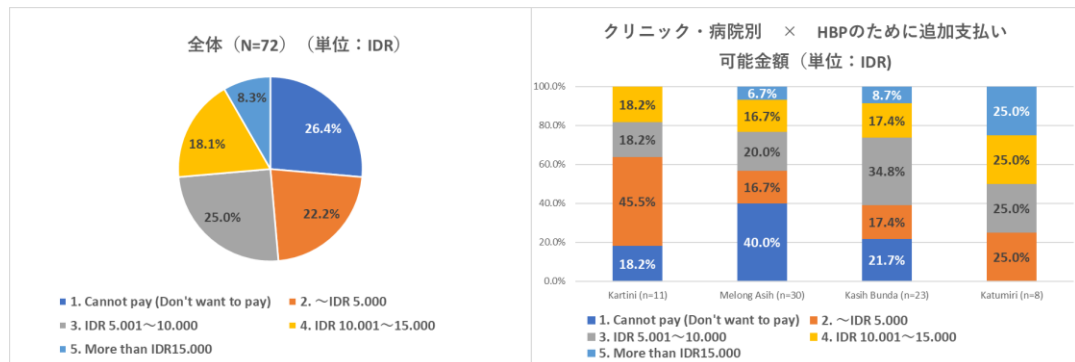


図 26 HBP のために追加で支払える金額 (1 回の使用毎)
(全体および病院・クリニック別)

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

(c) インタビュー調査結果の概要

アンケート調査の結果から明らかになったパイロット病院・クリニックの問題・課題について各パイロット病院・クリニックの医師、助産師、事務職員の代表と妊婦から聞き取りを行った。得られた情報は別添5にまとめた。

③ まとめ

上記のアンケート調査とインタビュー調査の結果から、HBPの導入により期待されるパイロット病院・クリニックにおける改善点は、管理的側面では、カルテ探しに要する時間の短縮、カルテの紛失・重複の減少、カルテから台帳への書き移しの業務が必要なくなる、1次公的医療機関に毎月提出する書類の作成にかかる時間の短縮、等である。医療的側面では、リスク・アラート機能によるリスクの早期発見、簡潔な情報だけでなく時系列に整理された妊婦の健診・検査結果の一覧を関係者間で共有できる、問診内容がフォーマット化される、等が期待されている。要するに病院・クリニックでは、管理的側面の非効率さにより、本来労力をかけるべき問診・診療などの医療行為にリソースが割けていない、また医療行為においては情報が有効活用されていない状態であると言える。

HBPの内容を考える上で、上記のような現在問題となっている点が改善される内容にすることが重要である。それは管理的側面の問題をカバーするだけでなく、医療的側面、特に、現在実施されている血圧やエコーの検査では発見しにくいリスクを発見できるようにする仕組み・機能、システムを持たせる必要がある。そうすることで、HBPの効果やインパクトを明示しやすくなるといえる。また、妊婦には、自分の生命を守り、リスクの早期発見につながるサービスは、お金を多少支払っても受けたいというニーズがあることから、それに応えることが重要である。

エンドライン調査において、今後試験的に導入されるHBPの有効性を明らかにするためには、各パイロット病院・クリニックにおいてできるだけ早く機能させる必要がある。パイロット病院・クリニックのスタッフの期待が大きいことから、スタッフは積極的に全体研修に参加すると思われる。それに加えて、コンピューター操作やネットに強い事務職員等をリーダーとして養成し、彼・彼女のリーダーシップの下、医師や助産師を巻き込んでいくことが早期の習得につながることで重要だと思われる。

(2) ベースライン調査2 (バッチ1追加・バッチ2)

① 今回の調査の目的と調査手法

前回のベースライン調査実施時(2019年6月下旬)、RSHSのパイロット事業への参加は決定していなかったが、2019年11月6日に参加が正式決定したことにより、今回ベースライン調査を実施したものである。バッチ1を対象としたベースライン調査の報告で述べたとおり、ベースライン調査は、パイロット事業終了時のエンドライン調査において、HBP導入による管理面および医療面における効果を証明するため、導入前の状況をあらかじめ把握しておくことを目的としている。また、同調査は、1) 関連データの取り纏め、2) アンケート調査、3) インタビュー調査、から構成される。前回実施のベースライン調査と同様、バッチ2のRSHSスタッフ(産科医師、助産師、研修医)と同病院

に通院する妊婦に対して、同様の質問項目のアンケート調査を実施し、その結果に応じてインタビュー調査を実施した。関連データについては、前回ベースライン調査の実施時、対象クリニック・病院から、信頼できる詳細データを収集することができなかったため、2019年8月にデータを取り直し、今回そのデータの取り纏めをおこなった。また、RSHSについては、2019年12月のデータを収集した。

以下、バッチ1とバッチ2の対象クリニック・病院にかかる関連データ、およびバッチ2のRSHSスタッフ・妊婦へのアンケート調査とインタビュー調査の結果を報告する（詳細は別添6参照）。

② インパクト調査結果の概要

ア) 関連データの取り纏め

上記のとおり、今回、第1バッチの各クリニック・病院については、2019年8月の詳細データ（リファラル件数、リファラル理由、リファー先、帝王切開数等を含む）を取り直し、第2バッチのRSHSについても、2019年12月、同様のデータを収集した（下表参照）。

表 17 HBP 対象クリニック・病院の基礎データ（2019年8月）

	RSHS (3次)	Kartini (2次)	Melong Asih (1次)	Kasih Bunda (1次)	Katumiri (1次)
産科外来妊婦数/月(人)		263	737	427	59
分娩数/月(人)		68	27	5	7
死亡妊婦数/月(人)		0	-	-	-

表 18 HBP 対象 RSHS（産科外来および救急・病棟・分娩室）の基礎データ
(2019年12月)

	RSHS（産科外来）	RSHS(救急・病棟・分娩室)
妊婦数(人)	123	374
分娩数(人)	-	234
妊婦死亡数(人)	-	-

出典：各対象クリニック・病院担当助産師・研修医の提出データを基に調査団が作成

第1バッチのクリニック（Melong Ash、Kasih Bunda、Katumiri）は、私立の1次医療機関で、エコー検査を含む妊婦健診や普通分娩を扱い、合併症や胎児の問題による帝王切開のリスクのある妊婦は2次以上の病院にリファーされる仕組みとなっている。前回調査の報告書に記載したとおり、インドネシアでは、最初の健診から出産まで、必ずしも同じクリニック・病院でおこなわないことから、外来の妊婦数（延べ数ではあるが）に比して分娩数が非常に少ない結果となっている。費用がかさむ出産には、BPJSの保険が適用される1次医療機関が選ばれる傾向が強いことから、BPJSを導入していない3クリニックはその影響を受けたと思われる。一方、RSHSとKartini病院は、それぞれBPJS

が適用される3次病院（公立）、2次病院（私立）であるため、分娩数のなかには、リスクの伴う出産で、他の1次医療機関や2次病院から救急の扱いでリファーされてきて出産したケースも含まれている。

次に、第1バッチのクリニックで、リスクが発見され、2次以上の病院にリファーされたケースについてデータを見る（表 19参照）。Melong Asihでは7件、Kasih Bundaでは20件、Katumiriでは3件のリファラルがあったが、すべて、妊娠後期（28週目以降）の妊婦であった。これら30件のリファー先は、下表の示すとおり、2次病院（私立・公立あわせて）が26件、公立3次病院（RSHS）が2件、不明2件であった。

表 19 対象3クリニックのリファラル件数とリファラル先

リファー先		Melong Asih	Kasih Bunda	Katumiri	合計
2次	私立	5	15	0	20
	公立	2	3	1	6
3次	私立	0	0	0	0
	公立	0	2	0	2
不明		0	0	2	2
合計		7	20	3	30

2019年8月

出典：各クリニック担当助産師の提出データを基に調査団が作成

上記の対象クリニックから高次病院にリファーされた際の理由は、必ずしも1ケースにつき1つではなく、複数あげられているケースもある（下表参照）。なかでも、帝王切開歴、前期破水、過期妊娠が多くあげられている。

表 20 リファラルの理由（複数回答）

	Melong Asih	Kasih Bunda	Katumiri	合計
リファラル合計	7	20	3	30
リファラル理由（複数回答）				
前期破水	3	1	0	4
帝王切開歴	1	5	0	6
胎児仮死	0	0	1	1
重症子癇前症	0	0	1	1
児頭骨盤不均等	2	1	0	3
逆子	0	3	0	3
過期妊娠	0	4	0	4
羊水過少症	1	2	0	3
その他	3	10	1	14
理由の合計	10	26	3	39

2019年8月

出典：各クリニック担当助産師の提出データを基に調査団が作成

上表の理由により、対象3クリニックからリファーされた合計30件のうち、帝王切開による出産は25件で、帝王切開以外での出産は5件であった（下表参照）。

表 21 対象3クリニックのレファラル件数とリファー先での出産方法

				2019年8月
出産方法	Melong Asih	Kasih Bunda	Katumiri	合計
帝王切開	7	16	2	25
帝王切開以外	0	4	1	5
合計件数	7	20	3	30

出典：各クリニック担当助産師の提出データを基に調査団が作成

一方、RSHSとKartini病院は、他の1次医療機関（RSHSの場合は2次・3次病院も）からリスクのある妊婦を受け入れているが、それぞれデータを収集した月のレファラル受け入れ件数は、下表に示すとおりである。

表 22 対象病院のレファラル受け入れ件数と妊婦の妊娠週数

受け入れ時期	RSHS (産科外来)	RSHS (救急・病棟)	Kartini
データ収集年月	2019年12月		2019年8月
妊娠初期（～15週目）	12	2	1
妊娠中期（16～27週目）	22	20	0
妊娠後期（28週目～）	63	217	45
合計件数	97	239	46

出典：各対象病院担当助産師・研修医の提出データを基に調査団が作成

RSHSの産科外来と救急・病棟にリファーされた97人と239人の妊婦の中には、合併症患者がそれぞれ19人、66人含まれていた（下表参照）。一方、Kartini病院にリファーされた46人の中にも、合併症患者が含まれていた。いずれの病院でも、高血圧による合併症患者が圧倒的に多かった。

表 23 リファーされた妊婦が持つ合併症

	RSHS (産科外来)	RSHS (救急・病棟)	Kartini
データ収集年月	2019年12月		2019年8月
合併症を持つ妊婦	19人	66人	N/A
妊娠時合併症（複数回答）			
高血圧	16	-	3
糖尿病	0	-	0
貧血	0	-	0
B型肝炎	1	-	0
梅毒	3	-	0
HIV	1	-	0
合計合併症数	21	-	3
分娩時合併症（複数回答）			
高血圧	-	75	6
糖尿病	-	5	0
貧血	-	13	0
B型肝炎	-	2	1

梅毒	-	2	0
HIV	-	0	0
合計合併症数	-	97	7

出典：各対象病院担当助産師・研修医の提出データを基に調査団が作成

さらに、RSHSおよびKartini病院にリファーされた妊婦のリファー元を下表に示す。

表 24 対象病院における受け入れ患者のリファー元

リファー元		RSHS (3次) 産科外来	RSHS (3次) 救急・病棟	Kartini (2次)
データ取得年月		2019年12月		2019年8月
1次	私立	0	38	28
	公立	1	16	15
2次	私立	75	93	2
	公立	20	72	1
3次	私立	0	13	-
	公立	0	2	-
不明		1	5	0
合計妊婦数		97	239	46

出典：各対象病院担当助産師・研修医の提出データを基に調査団が作成

RSHSおよびKartini病院にリファーされた理由については、Kartini病院の場合、バッチ1のクリニックから高次病院にリファーされた理由と同様、前期破水が多いものの、理由は多岐にわたっており、「その他」に該当する理由も21と多かった。RSHSの救急・病棟にリファーされた理由も、前期破水が最も多く、続いて前駆陣痛、重症子癇前症が多かった。また、RSHSの救急・病棟には、新生児特定集中治療室（NICU）が設置されていることから、新生児のリスクが想定される妊婦もリファーされた。さらに、Kartini病院と同様に、「その他」の理由が占める割合が非常に多かった。

表 25 対象病院のリファラル受け入れ理由

	RSHS 産科外来	RSHS 救急・病棟	Kartini
データ収集年月	2019年12月		2019年8月
受け入れ合計数	97	239	46
リファラル理由（複数回答）			
前期破水	1	39	12
帝王切開歴	12	11	3
胎児仮死	0	6	2
重症子癇前症	8	28	5
児頭骨盤不均等	0	0	2
逆子	2	16	3
過期妊娠	0	0	2
羊水過少症	5	2	4
IUGR（胎児発育不全）	12	6	0
前駆陣痛	2	34	0
病棟不足	0	24	0
NICU不設置	0	19	0
その他	81	105	21

不明	1	4	
理由の合計	124	294	54

出典：各対象病院担当助産師・研修医の提出データを基に調査団が作成

RSHSおよびKartini病院で、他の1次医療機関等からリファーされてきたケースのなかで、帝王切開をしたケース、およびそれ以外で出産が行われたケースは、下表の示すとおりである。

表 26 対象病院のリファラル受け入れ件数に占める帝王切開件数

出産方法	RSHS (産科外来)	RSHS (救急・病棟)	Kartini
データ収集年月	2019年12月		2019年8月
帝王切開	90	90	35
帝王切開以外	7	149	11
合計件数	97	239	46

出典：各対象病院担当助産師・研修医の提出データを基に調査団が作成

注：リファラル時に帝王切開の可能性があると判断されてリファーされたが、実際帝王切開をしていないケースも含まれる。

イ) アンケート調査の結果

前回のベースライン調査同様、バッチ2のRSHS（パイロット事業に参加するBPJS産科外来、Cardiac Center、救急外来、分娩室の4部門）のスタッフ（医師、助産師、研修医）を対象とする質問票と同病院のBPJS産科外来等を受診する妊婦を対象とする質問票を分けて実施した。

(a) RSHSスタッフ向けアンケート調査結果の概要

バッチ2のRSHS内4部門に関わるスタッフ137名のうち91名から回答が得られた。

質問1：RSHSが抱える問題点・課題

回答者91名が、それぞれ9つの選択肢から3つずつ回答を選んだ結果（合計回答数は273）、最も多かった回答は、5) カルテや台帳の記載に時間がかかる（79.1%）で、続いて、1) カルテ探しに時間がかかる（72.5%）、8) データに関するレポート作成に時間がかかる（53.8%）、2) カルテの紛失・重複がある（47.3%）、が多かった。

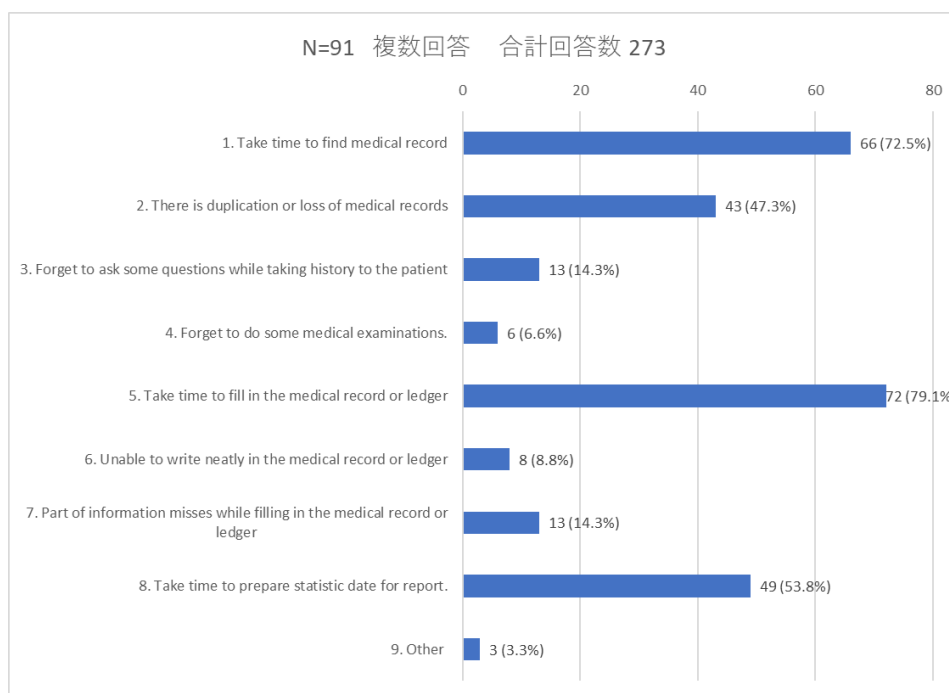


図 27 RSHS が抱える問題点・課題

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

次に、同じ質問への回答を回答者の職種別に見ると、職種間で捉え方に違いがあることが分かる。例えば、1) カルテ探しに時間がかかる、を問題点・課題としてあげている医師は72.7%、研修医も78.8%と多いが、助産師は52.9%とやや少ない。また、5) カルテや台帳の記入に時間がかかる、については、研修医が84.6%、助産師が88.2%と多いが、医師は59.1%とやや少ない。RSHSでは、BPJSを利用する患者の外来も含め、患者が受付を済ませてから、カルテが外来診察室まで届けられるのに相当時間がかかるといわれており、その間、医師や研修医も待つことになる。また、RSHSでは、カルテの記入は研修医の業務で、台帳は、研修医と助産師がそれぞれ指導する産科医師、RSHS外来責任者に報告するため、別々の台帳を作成している。以上から、職種別の業務の役割分担により、問題点・課題に関する認識も変わるといえる。

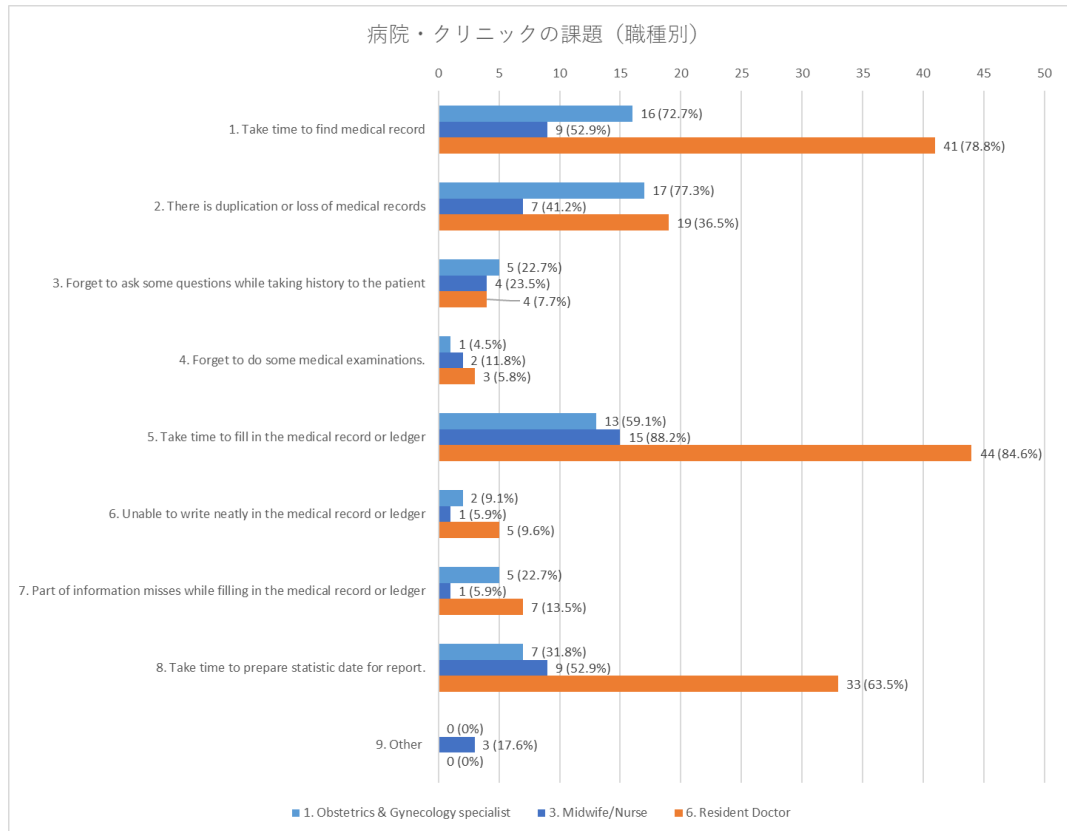


図 28 RSHS が抱える問題点・課題（職種別）

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問2：HBPに期待する点

次に、同じ回答者（91名）に、HBPへの期待点として、10の選択肢のなかから3つを選んでもらった（合計回答数は273）。結果は、RSHSの問題点・課題に関する回答と呼応して、3) カルテ探しの時間が短縮できる、が67%と最も多かった。次に、5) カルテから台帳への書き移しの必要がなくなる（51.6%）が多かった。

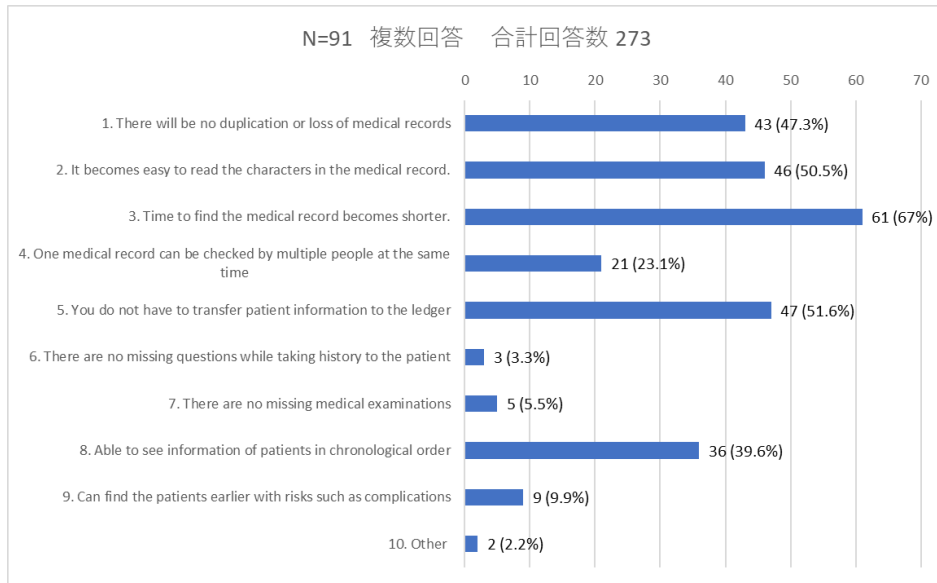


図 29 RSHS スタッフの HBP に期待する点

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

同じ質問への回答を回答者の職種別で見ると、医師の中で最も多かった回答は、8) 妊婦の健診・検査結果が時系列でみられる (63.6%) で、2番目に多かった、3) カルテ探しの時間が短縮できる (50%) とは、13.6ポイントの差が出た。医師にとっては、管理面での効果より、医療面での効果への期待がより大きいといえる。一方、研修医のなかでは、3) が73.1%と圧倒的に多く、8) は僅か38.5%で、医師の回答とは大きく異なる。一方、助産師については、先の質問で、カルテ探しに時間がかかることを問題点・課題としてあげていたのは52.9%だったが、HBPの期待点として、3) が70.6%と多かった。

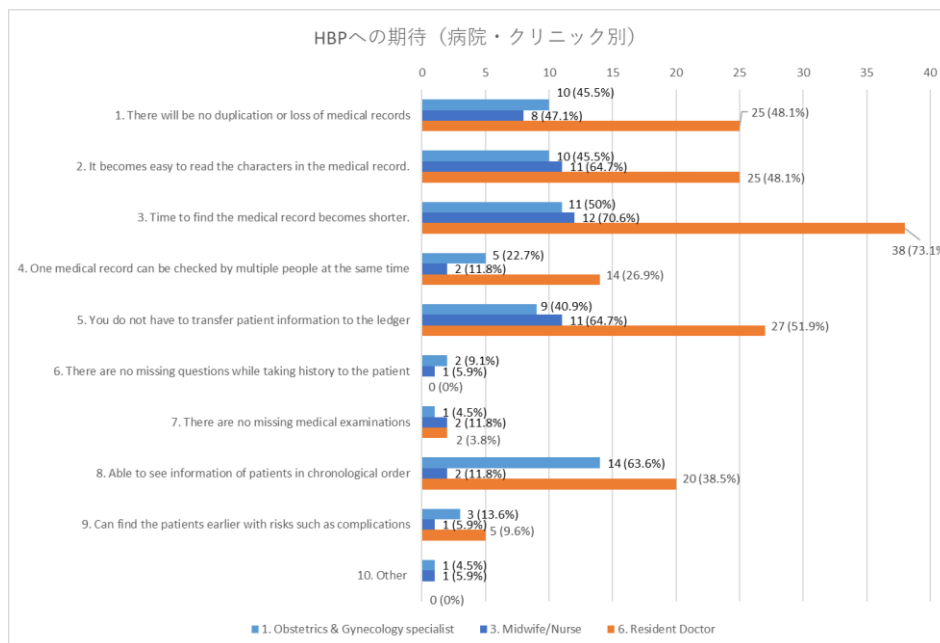


図 30 RSHS スタッフの HBP に期待する点 (職種別)

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問3：HBPの懸念点

HBPの期待点に続き、同じ回答者（91名）にHBPの懸念点について、8つの選択肢のなかから3つを選んでもらった。最も多かったのは、1) 入力に時間がかかる、と4) 不安定なネット接続、が同率で60.4%だった。

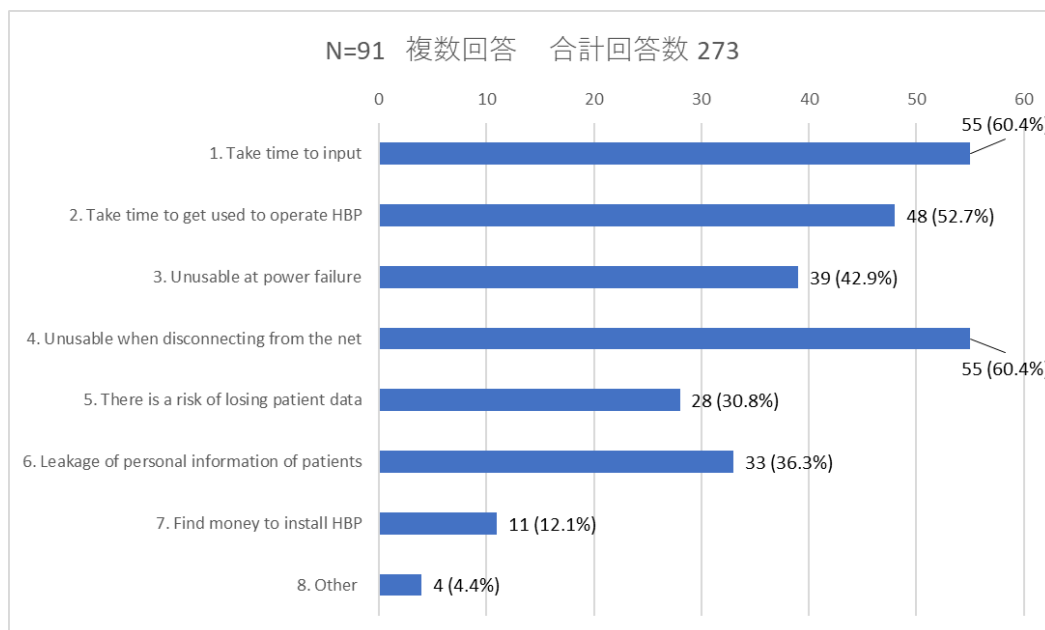


図 31 RSHS スタッフの HBP への懸念点

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

さらに、同じ質問の回答について、回答者の職種別で見てみる（下図参照）。全体として、3) 不安定なネット接続、への懸念が多いが、実際、HBPの入力を担当することになる研修医は、3)（55.8%）よりも、1) 入力に時間がかかる、を多くあげている（67.3%）。また、医師のHBPへの懸念点で、研修医や助産師より多くあげられていたのは、6) 患者の個人情報の漏洩（54.5%）や7) HBP設置の資金集め（27.3%）であった。

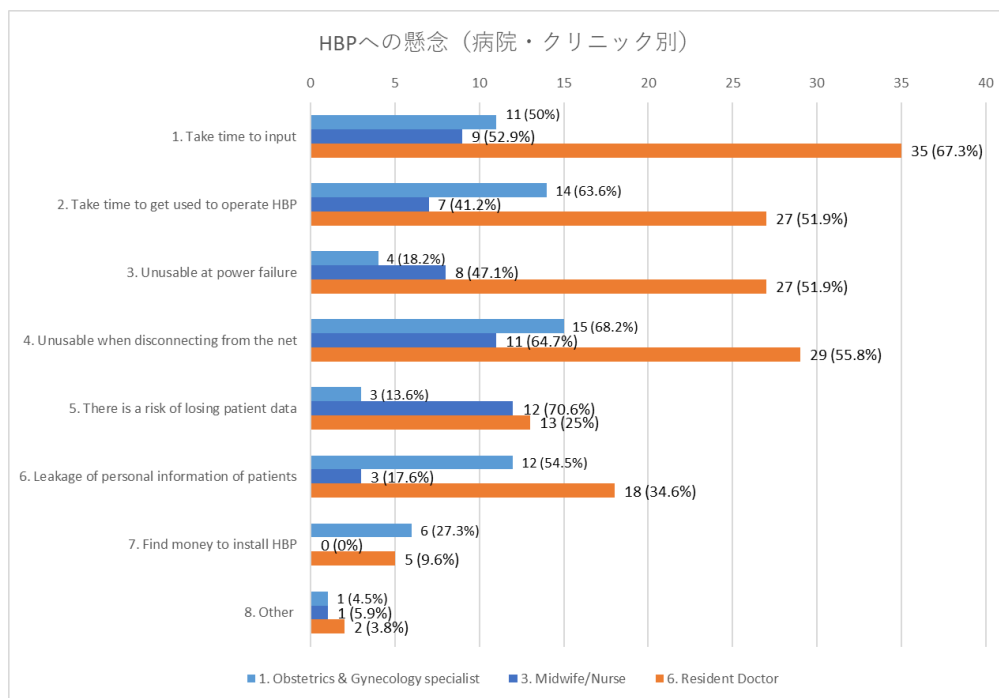


図 32 RSHS スタッフの HBP の懸念点（職種別）

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問4：RSHSで実施している検査項目

最後に、RSHSでHBPが導入される4部門に関わる産科専門医3名、研修医2名、助産師5名の計10名に、検査をおこなう基準について聞き取りをおこなった。10名全員が、常に全妊婦に検査をおこなう（下表ではAと示されている）と回答したのは、妊婦の体重と血圧のみであった。10名中9名が常に全妊婦に検査をおこなうとしたのは、HIV、子宮底長、胎児の心拍数の検査であった。なお、産科医師3名のうち、BPIS産科外来および救急外来を担当する2名ともが、常に全妊婦に検査をおこなうと回答したのは、血液型、血液、HIV、胎児の異常、妊婦の体重、血圧、子宮底長、胎児の心拍数の検査であった（下表の検査項目に色付け）。

表 27 RSHS における妊婦への検査項目

検査名	合計			
	A	B	C	D
1. Blood type (A,B,O,Rh, Irregular antibody)	3	6	0	1
2. Blood test (Hb, PLT)	8	2	0	0
3. HCV	1	8	0	1
4. HBs	8	2	0	0
5. Blood Glucose test (50gGCT,75gOGTT,HbA1c)	0	10	0	0
6. HTLV- I	0	3	0	7
7. Syphilis	3	6	1	0
8. TPHA	1	5	1	3
9. HIV	9	1	0	0
10. Rubella	0	8	0	2
11. Cervical cytology	2	7	0	1
12. GBS	0	6	0	4
13. Chlamydia PCR	0	7	0	3
14. Urinary protein	3	7	0	0
15. Urinary sugar	2	8	0	0
16. Fetal growth	6	4	0	0
17. Fetal disorder	7	3	0	0
18. Weight	10	0	0	0
19. Blood pressure	10	0	0	0
20. Edema	7	3	0	0
21. Abdominal circumference	8	2	0	0
22. Fundal height	9	1	0	0
23. Fetal heart sound	9	1	0	0

A) Always conduct for all patients, B) Conduct at the doctor's judgment in case of risk, C) Conduct at the patient's request, D) Not conduct

出典：HBPが導入される4部門のスタッフからの聞き取り結果を基に調査団が作成

(b) 妊婦向けアンケート調査結果の概要

妊婦対象のアンケート調査には、RSHSのBPJS産科外来等を受診していた妊婦17名が回答した。17名のうち、15名はBPJSの保険利用者で2名は私費で外来を受診していた。また、17名のうち、6名が妊娠中期（16～27週目）、11名が妊娠後期（28週目～）だった。

質問1：健診開始妊娠週とRSHS来院開始妊娠週

最初に健診を開始した妊娠週とRSHSで初めて健診を受けた妊娠週について聞いた。妊婦17名のうち、4週未満で最初の健診を受けていた妊婦が5名、妊娠初期（4～15週目）で受診した妊婦が7名、妊娠中期で初めて受診した妊婦が5名だった。また、RSHSを初めて受診した妊娠週は、妊娠初期が2名、妊娠中期が7名、妊娠後期が3名、出産直前（32～40週目）が5名だった。

質問2：リファラルによる病院変更

アンケートに回答した17名のうち、これまでに受診する病院を変更したかとする質問に変更したと回答したのは15名で、うち14名がリファラルにより変更したと回答した。

質問3：RSHSの問題点

次に、RSHSに関する問題点について、12の選択肢からあてはまるものを複数選んでもらったところ（合計回答数23）、最も多かったのは、6) 待ち時間（9名）で、次いで、1) 家から遠い（8名）が多かった。また6名が、11) 何も問題はない、と回答している（下図参照）。

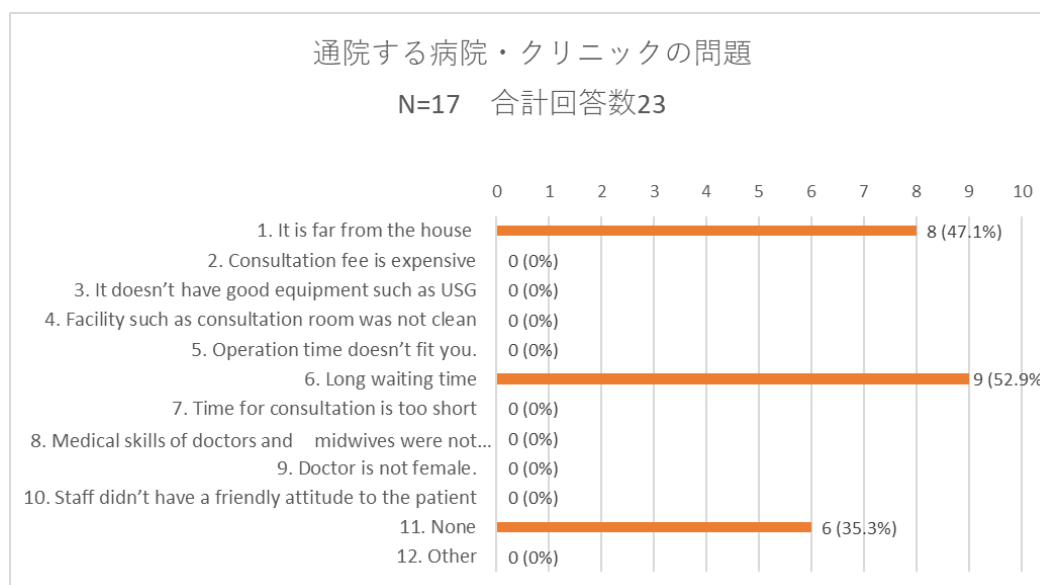


図 33 RSHS に通院する上での問題点

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問4：出産を予定している場所

同じ回答者（17名）に、出産を予定している場所について聞いたところ、RSHSが7名で別の病院が6名である一方、RSHSでの検査・診察の結果、1次医療機関で出産が可能になったと思われる妊婦が4名いた。こうした出産予定場所について、10名がリファラルにより、出産場所を変更した、と回答している。

質問5：理想のお産のために必要なサービス

さらに、理想的・安全なお産のために必要なサービスとして、8つの選択肢からあてはまるものを複数選んでもらった（合計回答数は34）。結果は、1) 医師・助産師がリスクを早めに発見してくれること（14名）、7) 医療機関がよい設備を持っていること（12名）が多かった。

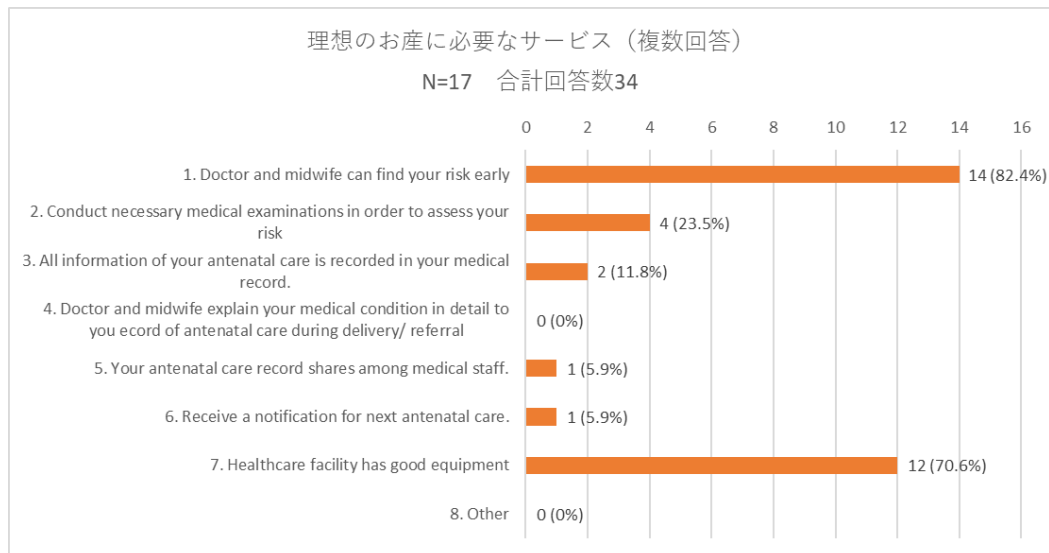


図 34 アンケートに回答した RSHS 来院妊婦が理想のお産のために必要なサービス

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問6：HBPのために支払える追加料金

最後に、HBPについて知っているか聞いたところ、17名とも知らないと回答した。各回答者には、HBPについて説明をした上で、同サービスを1回受けるときに、もし追加料金を支払ってもよいかどうかを聞き、支払ってもよい場合はいくらまで支払ってもよいかを聞いた。結果は、1) 支払いたくない・支払えない、が4名いた。残り13名は支払ってもよいとして、支払える追加料金の額として一番多かったのは、3) 5,001～10,000ルピアの6名、次いで多かったのは、4) 10,001～15,000ルピアの5名であった。

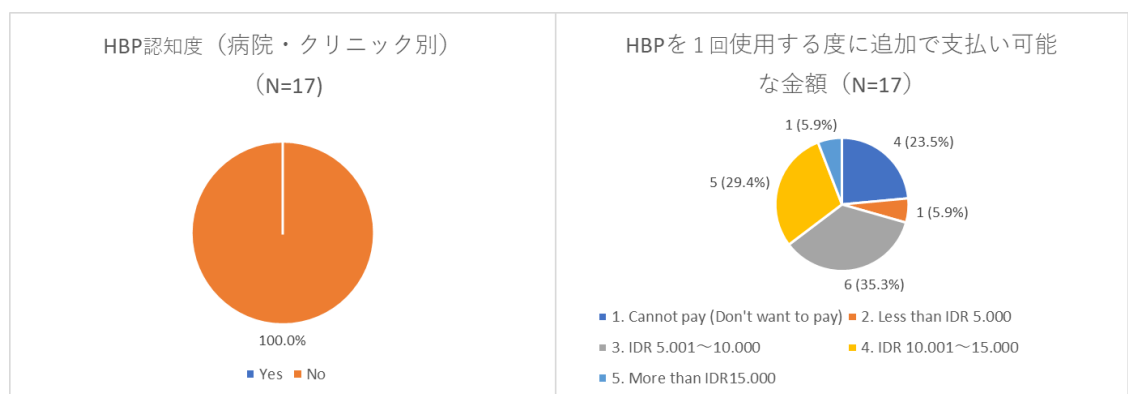


図 35 アンケートに回答した RSHS 来院妊婦の HBP 認知度と支払ってもいい金額

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

(c) インタビュー調査結果

RSHSにおいて、パイロット事業に参加する4部門の業務に携わる産科医師、助産師、研修医の合計12名に対して、インタビュー調査を実施した。また、RSHSのBPJS産科外

来・Cardiac Centerを受診していた妊婦6名に対しても、インタビュー調査を実施した。これらインタビュー調査の結果は、別添6にまとめた。

③ まとめ

RSHSは、西ジャワ州の唯一の公立3次総合病院であることから、HBPの導入により、さらにリスクを早期に発見できたり、継続的に通院する患者のデータを時系列に見られたり、HBPの特徴が大いに活かされることが期待される。現在、BPJS産科外来の患者がCardiac Centerで受けた周産期専用のエコー検査データを、HBPへ連携するように開発を進めており、これが実現されればHBPの大きなメリットでもあるデータのグラフ化を最大限活用することができる。

次に、管理部門へのインパクトであるが、RSHSは、バッチ1のクリニック・病院と同様に、カルテの保管や台帳の作成といった管理部門で慢性的な問題に直面している。RSHSにおいてパイロット事業に参加する4部門（特にBPJS産科外来）は、1日の受け入れ患者数としてはそれほど多くない。しかし、産科に限らず、BPJSを利用して外来を受診する患者は全て総合受付を経て、全科のBPJS外来患者のカルテが一堂に保管されている場所から、カルテ係が順番にカルテを探し、別の担当者がそのカルテを当該外来まで運ぶというシステムにより、カルテが届けられるまで数時間待たなければならない慢性的かつ深刻な問題を抱えている。また、カルテが見つからず紛失となると、担当する助産師や産科医は、一から問診をし直し、これまでにこなった検査もやり直し、データを取り直さなくてははいけない。BPJS産科外来のカルテが、現在の紙カルテからHBPに代われば、これらの問題は一気に解決され、その正のインパクトは非常に大きなものとなるであろう。

カルテ以外にも、非常に時間のかかる作業のひとつとして、助産師と研修医がそれぞれ別々に作成している台帳がある。カルテは、診察が終わればカルテ室に戻されてしまうが、この台帳は、各部門のコンピューターに入力・保存されており、関係者が診察・治療した患者の情報を一覧で見られるため、どの部門でも重宝されているようだ。ほかにも、BPJS産科外来や救急外来では、患者の症状や検査等に関して記入するフォーマットが複数あり、ほぼすべてのフォーマットに同じ項目が含まれているので、同じことを何度も記入する煩雑作業が非効率だと指摘する研修医もいた。現在HBPでは、システム上に入力されたデータを自動集計しダウンロードできる台帳機能を開発中であり、この機能が使用できるようになれば、上記の重複作業をやらなくても済むようになるため、HBPが業務効率化に大きく貢献することになる。

(3) エンドライン調査の実施

① 背景および目的

今回のエンドライン調査は、ベースライン調査の結果を基に、HBPの導入により、管理面および医療面でどのような効果が得られたか、また事前の懸念点はどのように払拭されたか、今後のHBPの拡販・普及に向けての課題は何か等を明らかにすることを目的に実施された。

② 調査手法（調査スケジュール、対象者含む）

ベースライン調査と同様に、エンドライン調査でも、1) 関連データの収集、2) アンケート調査の実施、3) インタビュー調査の実施、の3ステップを踏み、定量的・定性的の両側面から、上記のエンドライン調査の目的である、HBP導入による管理面・医療面における効果やHBPの普及に向けた課題を特定することとした。

エンドライン調査の中で、まず関連データの収集は2020年12月に行った。アンケート調査とインタビュー調査については、新型コロナウイルス蔓延の影響により、オンラインで実施した。アンケート調査は2020年11月末に行い、その結果に基づいたインタビュー調査は、2020年12月～2021年2月に行った。

今回のエンドライン調査は、ベースライン調査と同じくパイロット事業の対象病院・クリニックを対象とし、なかでもHBPを日常的に使用している産婦人科医師・研修医・助産師・事務スタッフ等がアンケート調査やインタビュー調査に参加した。各調査の参加者の内訳は以下のとおりである。

表 28 アンケート調査の参加者内訳

バッチ	病院・クリニック	産婦人科医	研修医	助産師	事務	その他	合計
第1バッチ (2019.9～)	Kartini	1	0	3	0	1	5 (4)
	Melong Asih	2	0	11	6	0	19 (15)
	Kasih Bunda	3	0	8	4	3	18 (11)
	Katumiri	3	0	7	1	1	12 (9)
第2バッチ (2020.1～)	RSHS	0	23	0	0	0	23 (8)
合計		9	23	29	11	5	77 (47)

注：（）の数字は女性数

出典：調査団作成

表 29 インタビュー調査参加者

バッチ	病院・クリニック	産婦人科医	研修医	助産師	事務	その他	合計
第1バッチ (2019.9～)	Kartini	0	0	1(1)	0	0	1 (1)
	Melong Asih	1(1)	0	1(1)	0	0	2 (2)
	Kasih Bunda	1	0	1(1)	1	0	3 (1)
	Katumiri	2	0	2(2)	1(1)	0	5 (3)
第2バッチ (2020.1～)	RSHS	1	2(1)	0	0	0	3(1)
合計		5(1)	2(1)	5(5)	2(1)	0	14 (8)

注：（）の数字は女性数

出典：調査団作成

③ エンドライン調査結果の概要

ア) 関連データの取り纏め

新型コロナウイルスの蔓延に伴い、ベースライン調査実施時のように、各パイロット病院・クリニックを訪問して、担当者に対して関連データを収集するように働きかけたり、サポートしたりすることが難しかった。そのため、エンドライン調査における関連データの収集は、期限を限定した基礎データの収集に留まった。収集された関連データは、各パイロット病院・クリニックの2020年12月のデータである。

なお、インドネシアでは、2020年4月、5月、6月、2021年1月にそれぞれ2週間程度のロックダウンの措置が取られており、各パイロット病院・クリニックの外来の定期健診に訪れる妊婦数や分娩数にも多少影響が出ていると思われる。パイロット病院・クリニックの関係者によると、感染が広がり始めた2020年4月頃は、感染への不安から健診を受けに来る外来者数が激減したが、ウィルスに関する情報・知識が徐々に広まるにつれ、2020年12月頃には元に戻りつつあるとのことであった。しかし、ベースライン調査およびエンドライン調査は継続してデータが収集・取り纏められたわけではないことから、実際の推移を正しく把握できるものではない。

表 30 パイロット病院・クリニックの関連データ

バッチ	病院・クリニック名	ベースライン調査結果		エンドライン調査結果	
		産科 外来者数	分娩数	産科 外来者数	分娩数
2	RSHS (公立3次)	123	-	93	114
1	Kartini (私立2次)	263	68	168	89
	Melong Asih (私立1次)	737	27	717	10
	Kasih Bunda (私立1次)	427	5	560	12
	Katumiri (私立1次)	59	7	118	4

注：ベースライン調査結果のデータは、第1バッチの各病院・クリニックが2019年8月に収集したデータを示し、第2バッチのRSHSについては2019年12月に収集したデータを示している。エンドライン調査結果は2020年12月に各病院・クリニックで収集されたデータを示している。

出典：各パイロット病院・クリニックの提出データを基に調査団が作成

次に、パイロットの対象クリニックが高次病院にリファーを行った件数と理由に関するデータを見てみる。RSHSおよびKartini病院は、それぞれ3次病院、2次病院であるため、通常はリファー元ではなく、リファー先であるため、ここでは対象の3クリニックのデータのみを示す²⁷。対象クリニックの関係者によると、新型コロナウイルスの蔓延の影響により、クリニックでの健診・分娩を控える妊婦が多く、リファラル件数も減少傾向にあるとのことであった。コロナ禍のインドネシアのクリニックや病院では、分娩の際、全妊婦に対してコロナ感染を調べるテストが行われているが、助産院では行われておらず、助産院での分娩が増えているとも言われている。さらに、RSHSについてはコロナ重点病院であることから、妊産婦に敬遠され、エンドライン調査時に収集したデータにおいて、RSHSにリファーされるケースは激減し、HBPのリファーに関する効果を測定することができなかった²⁸。

表 31 パイロットクリニックのリファラル件数

クリニック名	ベースライン調査結果			エンドライン調査結果		
	リファラル件数	内合併症が理由	内帝王切開が理由	リファラル件数	内合併症が理由	内帝王切開が理由
Melong Asih	7	-	7	1	0	1
Kasih Bunda	20	-	16	5	1	5
Katumiri	3	-	2	0	0	0

注：エンドライン調査結果のKasih Bundaクリニックのリファラル5件の内、合併症と診断された妊婦（1人）は帝王切開も必要とされ、両方の理由からリファーされた。

出典：各パイロット病院・クリニックの提出データを基に調査団が作成

²⁷ Kartini病院は2次病院のため、重症の患者は3次病院にリファーされることはあるが、ベースラインおよびエンドライン調査時のデータにはそうしたケースはなかった。

²⁸ 本事業中に検証されたHBPのリファラル機能の効果は、a.4.1に記載。

イ) アンケート調査の結果の概要

アンケート調査結果の概要は以下のとおりである。なお、同調査結果の詳細内容は、別添のエンドライン調査報告に記す。

回答者

上記のとおり、アンケート調査にはパイロット病院・クリニックの医師・研修医・助産師・事務スタッフ等のなかで、日常的にHBPを使用している77名に対して実施した。77名の内訳は、産婦人科医9名、研修医23名、助産師29名、事務スタッフ11名、その他5名で、このうち女性は47名であった（上表 28を参照）。年齢別に見てみると、25歳未満が21名（27.3%）、25歳以上30歳未満が30名（39%）、30歳以上40歳未満が22名（28.6%）、40歳以上が4名（5.1%）となっている。

HBPの利用期間・頻度

HBPの導入時期は、第1バッチのパイロット病院・クリニック（1病院、3クリニック）については2019年9月で、第2バッチのパイロット病院（1病院）については2020年1月である。アンケート回答者77名中37名（48.1%）はHBPを使用して13ヶ月以上、23名（29.9%）は使用して7ヶ月以上13ヶ月未満と、回答者の少なくとも半数が、導入時もパイロット病院・クリニックに勤め、導入前に実施した研修に参加している関係者であった。回答者77名の平均HBP使用期間は、10.6ヶ月である。

回答者に対して、回答者自身が1日に担当する外来の妊婦数と、その内HBPを利用してカルテを作成する件数について聞いてみたところ、1日に担当する妊婦数の平均は14.5人で、内平均9.9人に対してHBPを使って妊婦情報や検査・診察結果を入力しているとの結果が出た。

質問1：HBP導入による管理面の効果・変化

回答者に対して、HBP導入による管理面の変化・効果を尋ねたところ、77名中41名（53.2%）が「大きく変化・効果があった」、28名（36.4%）が「少し・変化・効果があった」と回答し、パイロット病院・クリニックの利用者からHBPの有効性が認識されることが分かった。一方、1名が「まったく変化・効果はなかった」と回答し、7名が「分からない（担当者ではないので）」と回答している。

HBP導入による管理面の変化・効果があったと回答した69名に、「どのような効果であったか」と質問したところ、複数回答（全148回答）の中で最も多かった回答は「カルテ探しの時間が短縮された」（53名）で、次いで「カルテの紛失や重複が減った」（43名）であった（下図参照）。そのほか、「院内データ集計にかかる時間短縮」（26名）や「Puskesmasへの提出用・院内の台帳作成時間の短縮」（21名）も選ばれている（下図参照）。

一方、「HBP導入による変化・効果はまったくなかった」と回答した1名（Melong Asihクリニック）に対して、その理由を尋ねたところ、「HBP入力が手間・時間がかかるから」と「HBP利用後も、紙カルテを併用しなければいけないから」との理由が選択されている。

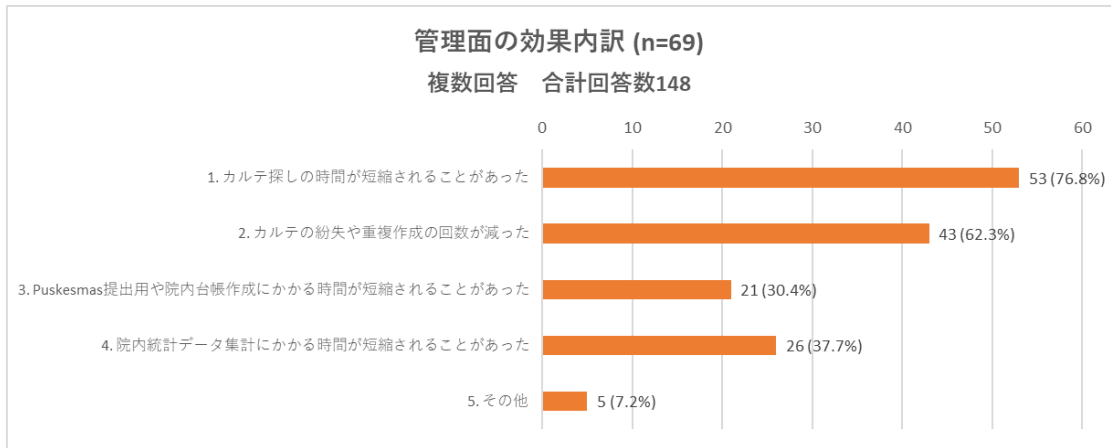


図 36 HBP 導入による管理面の変化・効果

出典：アンケート結果を基に作成

質問2： HBP導入による医療面の変化・効果

次に、HBP導入による医療面の変化・効果を尋ねたところ、回答者77名中38名（49.4%）が「大きく変化・効果があった」と回答し、34名（44.2%）が「少し変化・効果があった」と回答した。管理面の有効性のみならず、医療面の有効性についても、多くの関係者が認識している結果となった。なお、「全く変化・効果はなかった」と回答したのは2名で、「分からない（担当者ではないので）」と回答したのは3名だった。

HBP導入による医療面の変化・効果があったと回答した72名に対して、「どのような変化・効果であったか」と質問したところ、複数回答（全166回答）の中で最も多かった回答は「手書きに比べて、カルテに記載された文字が読みやすくなったため、情報の誤伝達が減った」（53名）で、次いで「健診履歴を時系列で見られるようになり診察に有益になることがあった」（43名）が多かった（下図参照）。また、13名（18.1%）が「リスクの早期発見につながったことがあった」を選択している（下図参照）。

一方、HBP導入による医療面の変化・効果はまったくなかったと回答した2名（Melong Asihクリニック1名、Katumiriクリニック1名）に対して、その理由を尋ねたところ、両名とも「HBPを利用している妊婦数（サンプル数）が少なすぎるから」と「診察時間が限られているので、医師がHBPを十分に活用できなかったから」との理由を選択している。

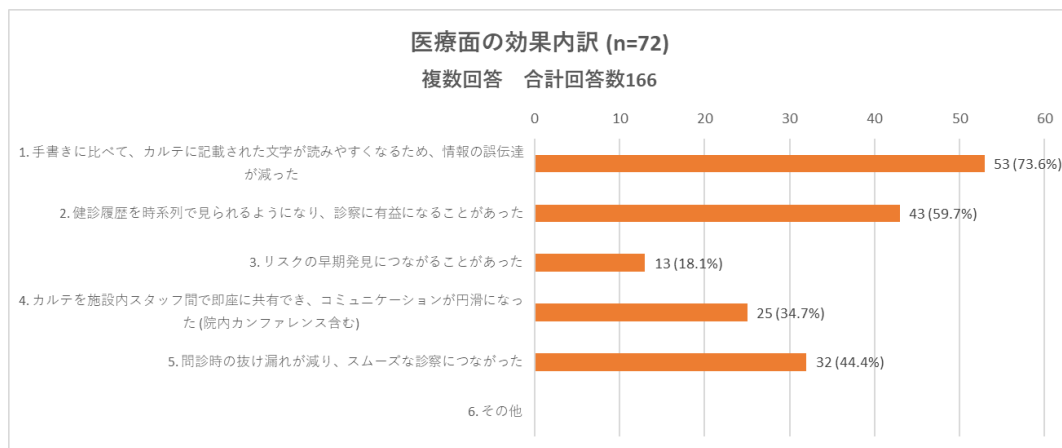


図 37 HBP 導入による医療面の変化・効果

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問3： HBP導入前の懸念、払拭状況、理由

回答者に対して、HBP導入前に抱いていた懸念について尋ねたところ、最も多かったのは「パソコン入力に時間がかかる」（77名中31名：40.3%）で、次いで「インターネットが不安定」（77名中24名：31.2%）が多かった。懸念はなかったと回答した4名を除く73名に対して、HBP導入後にこうした懸念は払拭されたかどうかについて聞いたところ、73名中10名（13.7%）が「大きく払拭された」、56名（76.7%）が「少しは払拭された」と回答した。

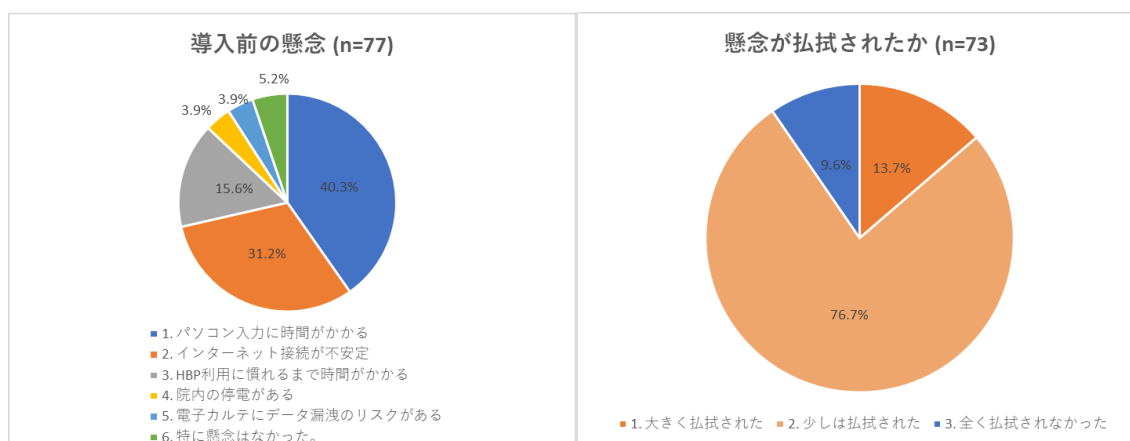


図 38 HBP 導入前の懸念と導入後の懸念の払拭状況

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

また、懸念別の払拭状況は下図の示すとおりである。回答によると、データ漏れ、データ入力の手間、インターネット接続の不安定に関する懸念はある程度払拭されているものの、停電に関する懸念は払拭されていない。

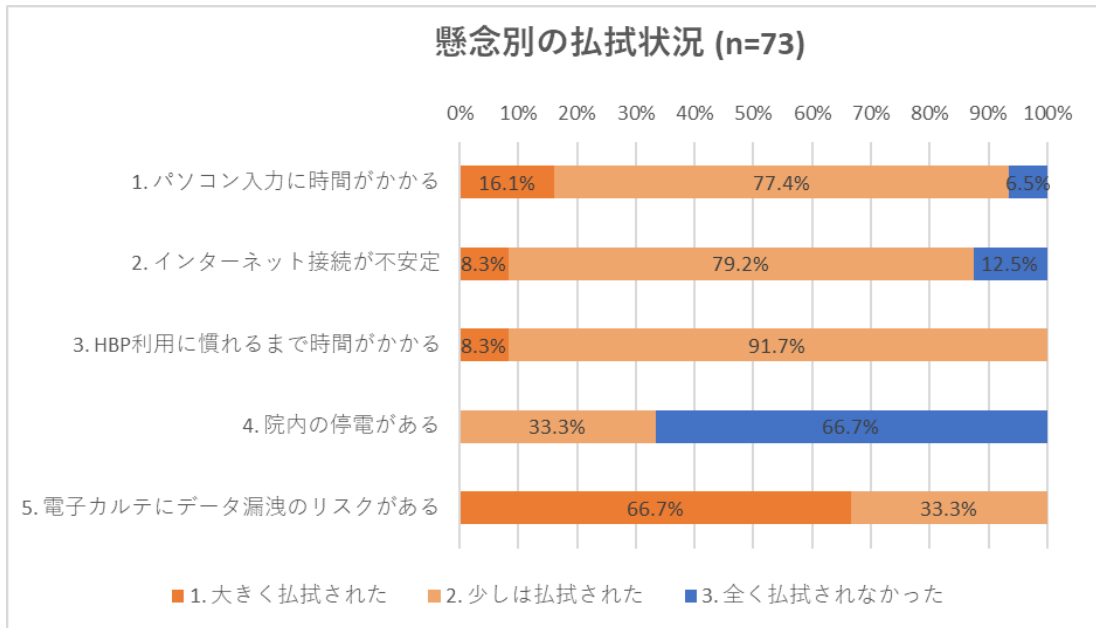


図 39 懸念別の払拭状況

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

さらに、「懸念が大きく払拭された」と「懸念が少しは払しょくされた」のいずれかを回答した66名にその理由を尋ねたところ、「JICAチームが設備・備品を整えてくれたか」が最も多く（66名中33名：50%）、次いで「JICAチームによる定期的なモニタリング時のサポートが良かったから」と「HBPを使い慣れたから」が同数で多かった（66名中24名：36.4%）（下図参照）。

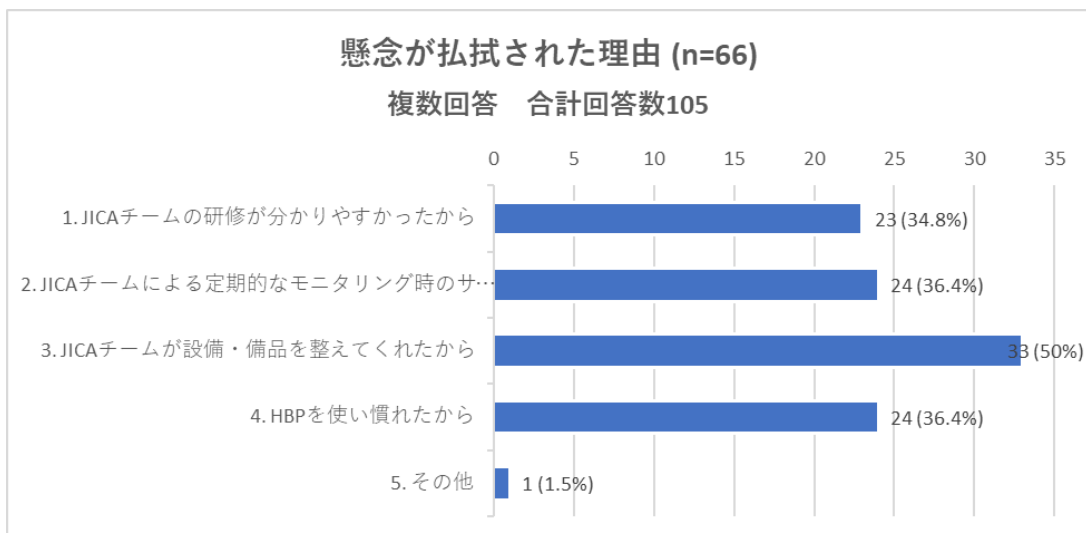


図 40 HBP 導入前の懸念が払拭された理由（複数回答）

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

質問4： HBPを他の人に勧めたい理由

回答者に対して、HBPを他の人に勧めたいかどうかを尋ねたところ、「とても勧めたい」、「どちらかという勧めたい」がそれぞれ16名（20.8%）、59名（76.6%）であった（下図参照）。これら75名に対してその理由を尋ねたところ、上記のHBPの導入による管理面および医療面における変化・効果であげられた回答と同様の理由が選択された。

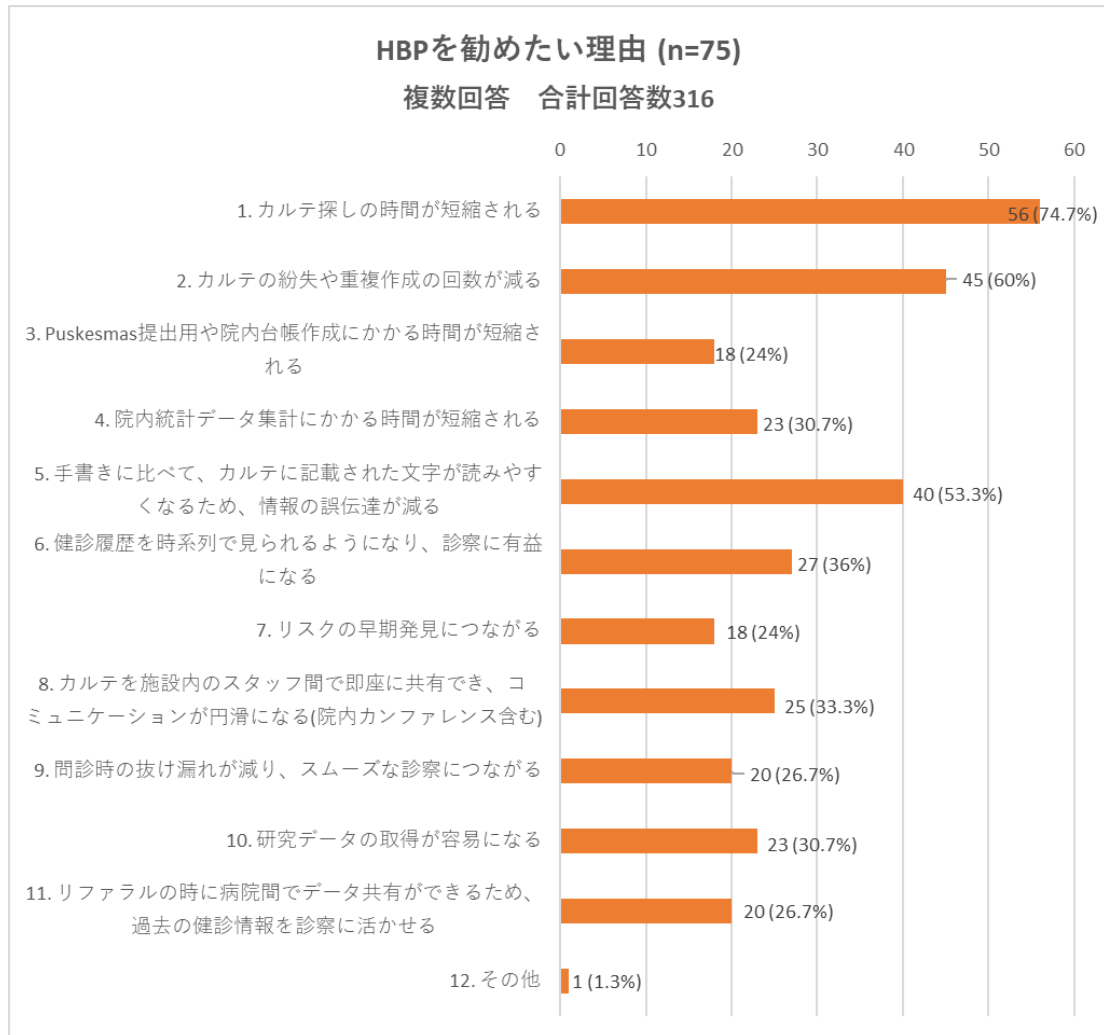


図 41 HBP を他の人に勧めたい理由

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

HBPを他の人に勧めたいかどうかに関する質問で「どちらかという勧めたくない」と回答した2名（RSHS1名、Kasih Bunda1名）に対して、理由を聞いたところ、「院内マネジメント側のコミットがないから」、「HBP利用後も紙カルテを併用しなければいけないから」、「HBPの入力に手間と時間がかかるから」等が選ばれた。

質問5： HBPを普及させるための課題

最後に、今後HBPを普及させるための課題について尋ねたところ、回答者77名による複数回答（全130回答）の中で、「HBPの入力に手間と時間がかかること」が最も多く（52名：67.5%）、続いて「紙カルテの習慣から抜け出せないこと」（24回答：31.2%）、「院内の機材と連携できていないこと」（13名：16.9%）が多かった（下図参照）。

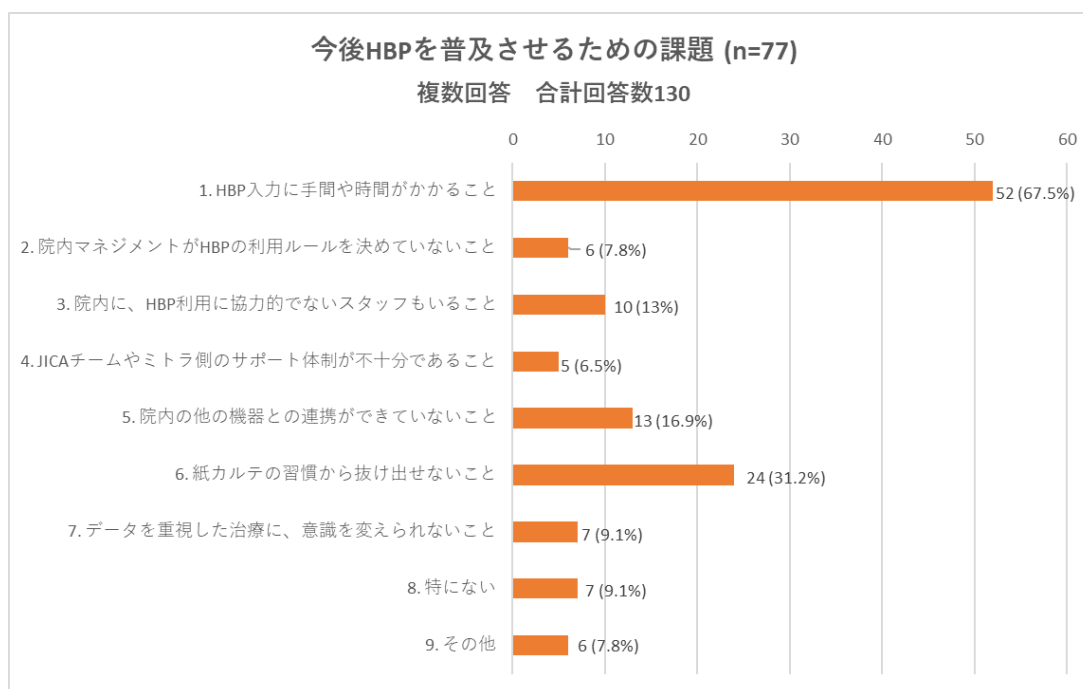


図 42 今後 HBP を普及させるための課題

出典：アンケート調査の結果を基に調査団が作成

ウ) インタビュー調査の結果

上記のとおり、インタビュー調査はすべてオンラインで、各パイロット病院・クリニックのアンケート調査回答者の中から13名を対象に行った。参加者の内訳は、産科医が5名、研修医が2名、助産師が5名、事務担当者が2名で、14名の内8名が女性であった。また、より多くの関係者の意見を聞き取るため、複数の参加者が可能なケースではグループインタビューを行った。インタビュー調査の実施日程は2020年12月18日から2021年2月11日に渡った。インタビュー調査の結果の主要ポイントは以下のとおりである。なお、インタビュー調査結果の詳細内容は別添のエンドライン調査報告に記す。

HBP入力の手間の課題と対策案

入力にかかる手間と時間については、妊婦に対する問診項目が多いため入力に手間がかかることとであった。さらに、その問診項目がHBPの複数のタブにまたがっており、慣れていない間はどのタブにどの項目があるか覚えていないため、探すのに時間がかかるという。さらに、インターネットのスピードが遅い時にはタブ間の移動が容易に行えな

い問題があるとのことだった。また、特にクリニックでは外来患者が多い場合、各妊婦の診察時間が限られ、HBPを利用しない医師の場合、医師が診察結果をカルテに手書きし、エコー検査等の結果については助産師が一旦は紙カルテに記載し、後で助産師がHBPに入力しており手間と時間がかかっているとのことであった。問診項目については、多くにインタビュー参加者が減らすべきとして、Melong Asihの助産師は、元々同院の問診項目は8項目のみのため、半分以上に減らしてもいいのではないかと提案した。また、Kasih Bundaの助産師は、タブ間の移動をしなくてもいいように、1つの画面に収まる項目のみに絞るべきではないかと述べた。そのほか、問診項目はすべて残しつつ、優先項目をマーキングして、最低限入力されるようにしてもいいのではとの意見もあった。

一方で、入力慣れの問題で、慣れてしまえば、情報やデータは多ければ多いほど判断材料として有効であるため、このままで良いとする意見もあった。Katumiriクリニックの助産師は、HBP導入前、同院では元々問診項目が決められていなかったこともあり、HBPにより問診内容が統一され、さらに多数の項目からなる問診によってリスク判定や様々な判断がきちんと出来るようになったメリットの方が大きいと証言した。また、同助産師は、助産師が妊婦から聞き取った問診内容、また産科医が診察や検査の結果を説明している内容を、妊婦の目の前でHBPに入力している姿を見て、同院では丁寧できちんとしたサービスが受けられるという信頼がより得られるようになったとも話した。Kartini病院の助産師は、慣れるまでに時間はかかったものの、慣れれば、HBPにはたくさんの情報とデータが入力できるので便利だとした。同助産師によれば、HBPの問診を通じて、妊婦から帝王切開の分娩歴や既往歴等について詳しく聞け、その情報を医師と共有し、治療方法を考える上で大変役に立っているとのことであった。さらに、Melong Asihの産科医も、HBPは各妊婦の詳細情報とデータを入力することにより、過去と今回のデータを対比して胎児の成長具合がきちんと判定でき、問題が疑われる場合にはその要因をより早くより容易に分析できるメリットがあるとした。

医師によるHBPの利用が限定的にとどまっている課題と対策案

各パイロット病院・クリニックにおいて、HBPを利用している医師は非常に限定的であることが分かった。利用しない医師は、限られた診察時間内に、診察や検査をしながら、HBPに入力する時間がないと思いついていたり、またはパソコン操作に慣れていないことから面倒に感じているとのことであった。一方、Melong Asihクリニックの産科医（1人）とKasih Bundaクリニックの産科医（1人）は、電子カルテやHBPの有効性をよく理解しているため、慣れるまでに多少の手間と時間がかかっても辛抱しながら利用を続けた結果、担当するすべての外来患者でHBPを利用しているとのことだった。

インタビューに参加した助産師からは、医師に対してHBPに入力するようには立場上言いづらく、各病院・クリニックの経営・マネジメント側からの強制的な命令や指示が必要だとする意見が多く出た。一方で、Melong Asihクリニックの助産師は、公立病院の場合はマネジメント側の医師への強制的な命令や指示が効くと思われるが、私立クリニックの場合は、クリニックの経営・マネジメント側の依頼で産科医に来てもらっているケースが多く、マネジメント側から強制はできず、依頼をしても医師が拒否するのではないかと述べた。そのため、このMelong Asihの助産師やKatumiriの産科医は、最も重要なポイ

ントとして、マネジメント側からの強制ではなく、医師自身がHBPの有効性を理解して、自ら利用したいと思う気持ち・意志を持つことであるとの見解を示した。

また、医師がHBPを利用しない場合でも、助産師が入力することにより、HBPを利用する対策案を示した参加者もいた。Katumiriクリニックでは、実際、産科医はHBPにほとんど入力していないが、診察の補助を行う助産師以外に、別の助産師をHBPの入力専門で診察室に配置しているとのことであった。同助産師は、妊婦を待たせることなく、限られた診察時間内に効率良く診察を行いつつも、HBPを通じて電子データを保存することもでき、この対策は非常に効果的だったと証言した。また、Melong Asihクリニックの産科医も、パソコン入力が苦手な医師のためにタッチペンの導入も考えられるが、その場合手書きによる読みづらさの問題は残るため、入力専門の助産師の配置がより効果的ではないかと述べた。

RSHSにおけるHBPの機能利用が限定的な課題と対応策

RSHSでは、主に外来、検査室、救急等でHBPが利用され、その入力は研修医によって行われている。ただし、RSHSでは、インドネシアの2次病院以上の病院に義務付けられたカルテにかかる監査基準に合わせるため、HBP内に帳票機能という機能を設けたことにより、他のクリニックで使われている問診の箇所等には入力はされず、帳票機能の箇所に、各妊婦から聞き取った問診内容、診察内容、検査内容等が文章でワードのように打ち込まれているという。本来の箇所²⁹の入力内容は自動的に帳票に連携され、監査基準を満たしたフォーマットで印刷できるにも関わらず、本来の箇所は各画面に分かれているため、HBP操作に慣れていない研修医は利用しない。そのため、本来HBPに入力することで利用できる台帳機能、健診一覧機能等が全く活用されておらず、作業の効率が図られていないことが分かった。インタビューに参加したRSHSの研修医は、HBPの機能は便利である一方、監査基準の順守は不可欠で、そちらの方が重要であるとした。同様に、2次病院であるKartini病院もカルテの監査基準に合わせてカルテを作成する必要があるが、それは今まで通り紙カルテで作成し、HBPでは帳票機能を使わず、本来の箇所に入力しているとのことであった。RSHSにおける課題の対応策として、台帳機能等によって得られる利点を専門医・研修医に説明し、HBP本来の箇所に入力するようにHBP運用ルールを再検討するよう働きかける。その結果、監査基準の遵守だけでなく、作業効率や医療サービスの質向上につながることを期待できる。

既存の機材やシステムとの連携の必要性の課題と対応策

エンドライン調査のアンケート調査の結果から、多くのHBP利用者が、院内のエコー検査等の機材とHBPの連携を要望していることが分かった。そのほか、要望が多かったのは、インドネシアの皆保険制度であるBPJSで使われているシステムとの連携である。Kartini病院の助産師によれば、このBPJSで使われているシステムには、保険料を請求するためのシステムということで、妊婦の個人情報のほか、病名・症状、治療・処置の内容、

²⁹ ここでの本来の箇所は、問診・身体検査・診察等々HBPで定められた画面を指す。本来の箇所に入力すると、台帳・健診一覧・統計機能等に自動的にデータ連携される。

薬等の情報を入力するという。Kartini病院では、BPJS対象の患者に対してはこのシステムを利用し、主に私費患者に対してのみHBPを利用しているとのことであった。対応策として、今後BPJSシステム等との連携の可能性を検討することとする。

エ) エンドライン調査のまとめ

パイロット事業期間中に新型コロナウイルスが蔓延したことにより、各パイロット病院・クリニックを頻繁に訪れ、サポートすることが出来なかったため、HBPの利用が思うようには促進できなかったことは否めない。しかし、各パイロット病院・クリニックにおいて、HBPを利用した産科医、研修医、助産師、事務担当者等には、その管理面および医療面の有効性が認識されていることが、エンドライン調査の結果から分かった。各パイロット病院・クリニックにおいて、HBP導入前に慢性的な問題であった、紙カルテにかかる問題は、HBP導入後、「カルテ探しの時間の短縮」や「カルテの紛失・重複の減少」の効果があつたと、アンケート調査の回答者のほとんどが回答した。そのほか、毎月Puskesmasに提出が義務付けられている外来患者や分娩者等にかかる台帳の作成作業や院内のデータの取り纏め作業にかかる時間短縮も、管理面の効果の理由として選ばれた。また、HBPの導入による医療面の効果については、「手書きに比べ読みやすく、情報の誤伝達の減少」、「健診履歴を時系列で追える」、「問診の聞き漏れの減少」のほか、少数ではあるが「リスクの早期発見」を選ぶ回答者もあつた。このように、ベースライン調査で明らかになった、各パイロット病院・クリニックが紙カルテに抱えていた問題・課題は、HBPの導入により改善が図られる結果となった。

しかし、各パイロット病院・クリニックでのHBPの利用が一部にとどまったため、本来HBPを利用することで得られる恩恵は十二分には享受されていない。利用が一部にとどまった最大の要因は、産科医による利用が限定的だったことが大きい。これは、産科医の多くが、パソコン入力に不慣れで、限られた診察時間内にHBPに入力することはできないと思込んでおり、紙カルテの習慣からなかなか抜け出せないことによっている。また、医師に代わって検査結果等を診察後にHBPに入力している助産師からも、HBPの入力にかかる手間の課題が多数あげられた。最も入力が手間だとされる問診や検査結果の入力について、問診項目の削減、タブ間の移動をなくす、エコー等の既存機材との連携等の対策案も出された。一方で、入力は慣れの問題で、一旦慣れれば問題はなく、問診項目（入力する情報）は多ければ多いほど、妊婦のリスク発見に役立つとする産科医や助産師の意見もあつた。

HBPは、利用が一部であっても、各妊婦の健診履歴を一覧に纏めた機能等、有効活用はできる。しかし、各病院・クリニックの毎月の外来患者や分娩者等の全体データの取り纏めには、すべての妊婦に対してHBPを利用する方がその効果を十二分に活用できる。また、HBPの大きな目的は、院内にとどまらず、1次クリニックから2次や3次の高次病院にリファーする際、HBPの電子カルテ情報をリファー元とリファー先で事前に共有することで、治療に役立て、患者のリスクを回避することにある。院内で産科医になかなか利用してもらえず、一部の利用にとどまっている現状を改善せずには、こうした目的の達成は難しい。病院・クリニックのマネジメント側の強制的な命令や指示が必要である一方、マネジメント側と医師の力関係によってはそうした強制力が効かない場合もあり得る。従

って、普及に最も重要なことは、産科医自身にHBPを利用する価値や有効性を知ってもらい、慣れるまで使い続けてもらえるようサポートすることである。医師の利用がどうしても難しい場合は、HBP入力専門の助産師の配置により効率的に診察を行いつつ、電子データをHBPに保存していく有効性をマネジメント側に理解してもらうことが有効的といえる。

さらに、HBPを今後販促・普及していくためには、主に2つの大きな課題がある。それらは、インドネシアの皆保険制度であるBPJSで使われているシステムとの連携、およびインドネシアの2次以上の病院に定められたカルテにかかる監査基準に合わせたHBPの作り方である。まず、インドネシアでは皆保険制度のBPJSが導入され、BPJS患者を受け入れているクリニックや病院では、国に保険額を請求するためのシステムも導入されている。このシステムとHBPは、目的は異なるものの、入力される情報は、妊婦・患者の個人情報のほか、症状・病名、治療・処置の内容、薬等で、HBPで入力される情報と同様である。そのため、BPJS対応のクリニックや病院が今後さらに増える状況を見据えて、BPJSと連携を図り、HBPに入力された情報からBPJSの保険請求に必要な情報を抽出できるように開発することが重要である。また、HBPを各病院のカルテの監査基準に合わせることは、各病院の作業効率を上げる上で非常に重要である。HBPがいくら便利で有効的でも、病院の最優先事項は監査基準の順守であるため、それを満たしていなければHBPは利用されない。そのため、HBPは、病院側の監査基準に合わせつつ、その有効性が存分に活用される形に作られる必要がある。

3.1.2 成果2

2-1 病院・クリニックへのインタビュー調査の実施

パイロット活動の結果を紹介しHBPの有効性を広報するためWebinarを3回実施した。内2回のWebinarでアンケート調査を実施したのでその結果を以下にまとめる。

(1) POGI主催のWebinarでのアンケート調査

ビジネス市場でのHBPの受容度を把握するため、2020年10月30日にPOGI³⁰主催のWebinarで、全国の産科関係者を対象にHBPを紹介した。Webinarでは、1) 日本での周産期電子カルテ活用例とインドネシアへの提言、2) インドネシアでの周産期電子カルテの活用例、3) 電子カルテを用いたリファラル体制の強化、4) HBP機能についての説明を行った。Webinar後、参加者にアンケートを実施し、参加者93名のうち49名からアンケート回答を得た。パイロット病院・クリニックからの参加者17名を除いた32名の回答者の属性を図43にまとめる³¹。

³⁰ POGIはPerkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesiaの略で、インドネシア産婦人科学会の意。

³¹ 主な勤務先は公立病院との回答が多いが、一般的に医師は、私立病院やクリニックなど複数施設で勤務している。

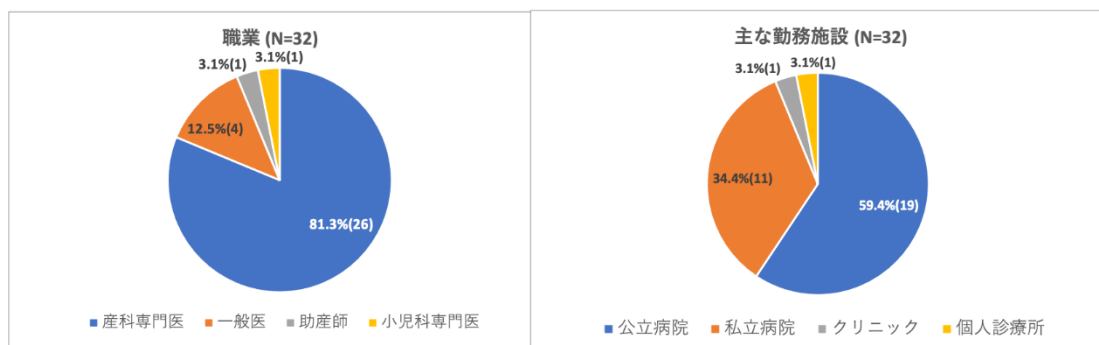


図 43 アンケート回答者属性

アンケートでは、1) 周産期電子カルテの役割、2) 周産期電子カルテ導入の必要性、3) HBP 無料体験への関心について聞いた。図 44 に 1) 周産期電子カルテの役割についてのアンケート結果を示す。

最初に、1. 医療データを収集する必要性が強いと思うかとの質問に、62.5%がとてもそう思う、37.5%がそう思うと回答した。次いで、2. 周産期の電子カルテは妊婦死亡率の減少に寄与すると思うかとの質問に、53.1%がとてもそう思う、46.9%がそう思うと回答した。その後、3. 周産期の電子カルテを通じて、リファーマ時に医療データを即座に共有できるシステムを確立することが重要だと思うかとの質問に、46.9%がとてもそう思う、53.1%がそう思うと回答した。さらに、4. HBP の健診一覧やグラフ機能による時系列でのデータ確認や、異常値のアラート表示は、妊婦死亡率の減少に寄与すると思うかとの質問に、46.9%がとてもそう思う、53.1%がそう思うと回答した。このように全員が周産期電子カルテの利点を認識していることから、HBP の受容度が高いことが分かった。

一方で、5. 今後、デジタル化が進み、紙カルテの保存は必要なくなると思うかとの質問に、36.7%がとてもそう思う、38.8%がそう思うと回答したものの、そう思わないと回答した人が 24.5%いた。その理由として、停電時には電子カルテが使えないため、紙カルテを併用する必要があると感じていることなどが考えられる。

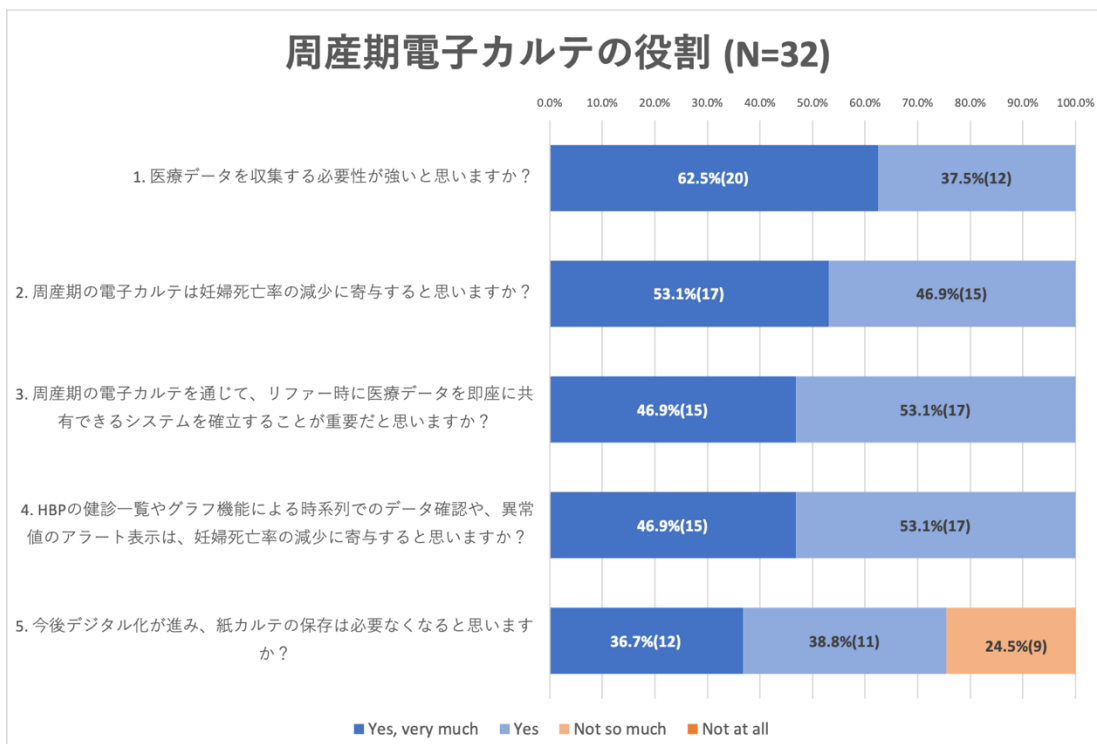


図 44 周産期電子カルテの役割に関するアンケート結果

次に、2) 周産期電子カルテ導入の必要性についてのアンケート結果を図 45 に示す。周産期電子カルテを導入すべきだと思うかとの質問に、37.5%がとてもそう思う、62.5%がそう思うと回答した。周産期電子カルテの利点を理解していることから、全員が導入に関して肯定的であった。

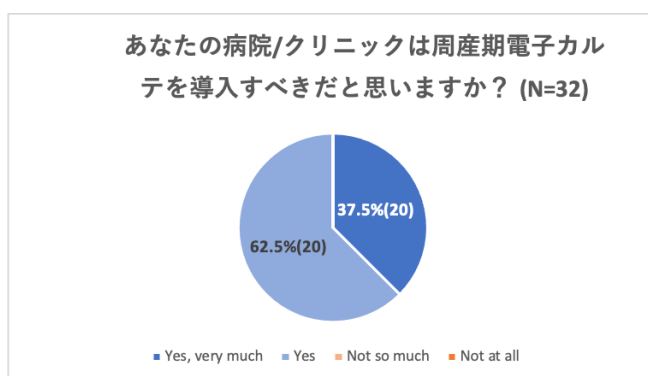


図 45 周産期電子カルテ導入の必要性に関するアンケート結果

最後に、3) HBP 無料体験への関心についてのアンケート結果を図 46 に示す。HBP の無料体験に申し込みたいかとの質問に、34.4%がとてもそう思う、56.3%がそう思う、6.3%がそう思わない、3.1%が全くそう思わないと回答した。そう思わないと回答した人の理由は、まずは全科カルテの導入が重要（小児科専門医）、個人診療所のため余裕がない（産科医）であった。さらに、本ビジネスのターゲットとなる病院・クリニック

に勤務する、産科医 25 名³²の回答に絞ったところ、40%がとてもそう思う、56%がそう思う、4%がそう思わないと回答した。このように、ターゲットとなる病院・クリニックの産科医 96%が HBP の無料体験に関心があることから、HBP のニーズがあるといえる。

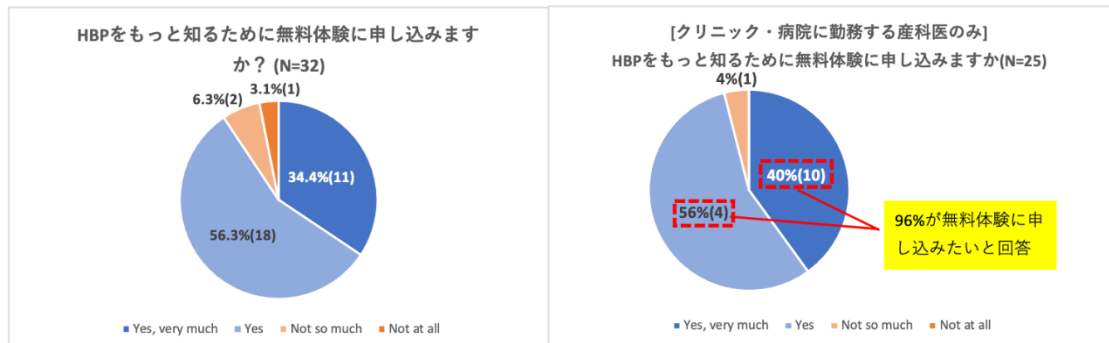


図 46 HBP 無料体験への関心についてのアンケート結果

アンケート結果より、全員が周産期電子カルテは 1) 妊婦死亡率の減少、2) リファラル体制の確立などに寄与すると回答した。さらに、全員が周産期電子カルテを導入すべきだと考えており、本ビジネスのターゲットである病院・クリニックの産科医 96%が HBP の無料体験に関心があることが分かった。したがって、周産期電子カルテへのニーズが非常に高く、HBP への関心も高いため、インドネシアでの周産期電子カルテビジネスの可能性は極めて高いと思われる。

(2) Academic Health System³³ (AHS) 主催の Webinar でのアンケート調査

2021 年 3 月 17 日に AHS と共催で、バンドン地域の病院・クリニックを対象に Webinar を実施した。前回の POGI 主催 Webinar の対象は主に産科医であったため、今回は病院・クリニックの経営者及び助産師を主な対象とした。Webinar では、1) 政府・大学・病院・クリニックの相互連携による包括的な医療体制構築の重要性、2) 医療の質向上に向けた電子カルテ導入の必要性、3) HBP 機能についての説明を行った。Webinar 後に行ったアンケートでは、参加者 54 名のうち 27 名から回答を得ることができた。回答者の属性を図 47 にまとめる。

³² アンケートに回答した産科医 26 名から個人診療所勤務の 1 名を除いた。

³³ ジョグジャカルタ特別州に本部を置く、各大学の医学部と医療施設の連携を図ることを目的とする団体。UNPAD 医学部長が代表を務める。

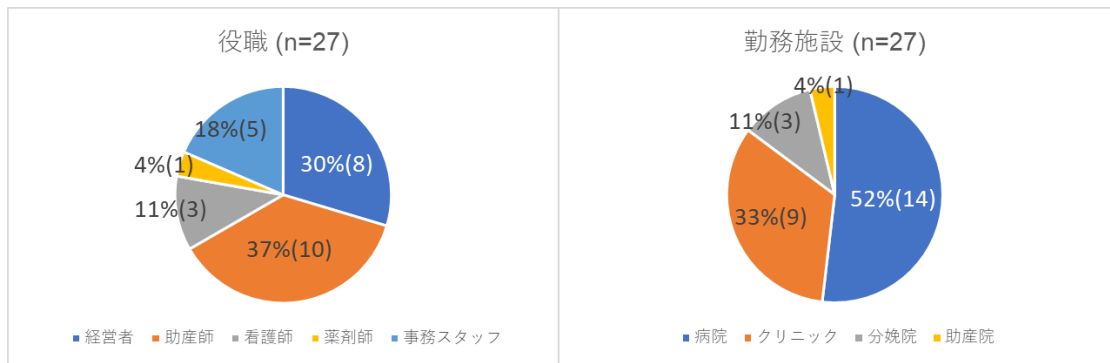


図 47 アンケート回答者属性

アンケートにて、各施設における現在の電子カルテ導入状況について確認したところ、図 48 の通り、30%が既に導入していると回答した³⁴。残りの 70%にあたる、電子カルテ未導入の病院・クリニックにおいても、全施設が将来導入したいと回答した。

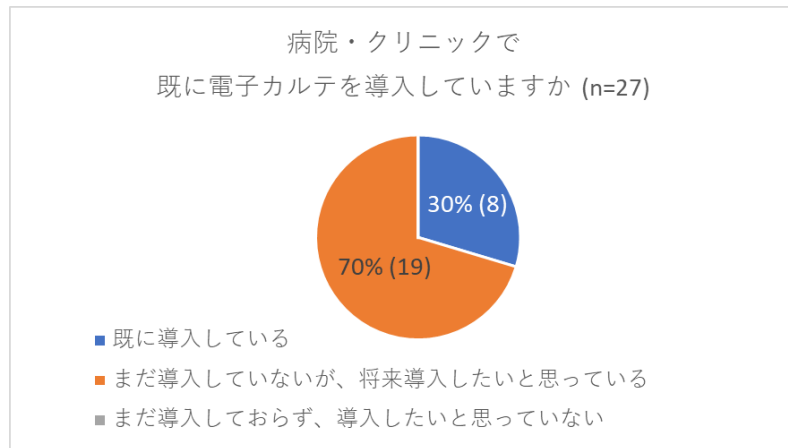


図 48 電子カルテの導入状況

また、HBP 無料体験への関心についての質問では、下図の通り、85.2%が関心があると回答した。関心がないと回答した病院・クリニックは、「既に電子カルテを導入しているから」を理由として挙げていた。

³⁴ 但し、この数値には、全科対応電子カルテや患者情報システムなども含まれていると想定され、周産期医療専用の電子カルテを導入している医療施設は極めて少ないと考えられる。

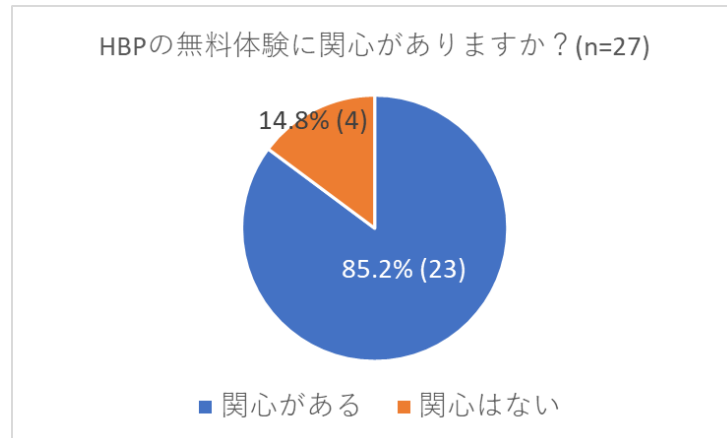


図 49 HBP 無料体験への関心

以上の POGI 及び AHS の 2 回の Webinar アンケート調査から、HBP への関心は、産科医・助産師・病院やクリニックの経営者のいずれのセグメントにおいても高く、周産期電子カルテのビジネスニーズが十分にあることが確認された。今後、無料体験を通して医療施設が HBP について理解を深めた上で、HBP 利用料などについて議論し、価格設定する。

2-2 ビジネスモデル、ビジネス計画の検討・作成

ビジネス環境や市場規模について調査した事項を以下にまとめる。

(1) ビジネス環境の把握

ビジネス環境を把握するため保険制度に関する調査を行ったので以下にまとめる。

① 保険制度 (別添 2 参照)

本調査の目的は、インドネシアの保険制度の全体像を把握し、今後のビジネス展開の参考とすることである。政府機関や保険会社等がインターネット上で公開している情報と医療機関でのインタビュー調査により情報を収集した。

インドネシアでは 2014 年より国民皆保険の導入が開始され、公的医療保険制度の充実が進んでいる。現在インドネシアの保険には、政府が管轄する公的法人が運営する BPJS 保険³⁵、保健省が直接運営する Jampersal 保険³⁶、民間保険の 3 種類がある。保険加入せず医療サービス代は全て自己負担している無保険（私費）患者もいる。

2021 年 1 月時点での BPJS 保険加入者は 221,471,196 人で、総人口 270,200,000 人の 82%に当たり³⁷、BPJS 保険加入者が圧倒的に多い。インターネット調査によると、

³⁵ Badan Penyelenggara Jaminan Sosialの略で直訳は社会保障機関だが、ここでは健康保険の意味とする。

³⁶ Jaminan Persalinanの略で、分娩保障の意味。

³⁷ Statistik Indonesia 2020, Badan Pusat Statistik, 2020

民間保険加入者は約1%³⁸、Jampersal 保険加入者と私費患者は約15%であった。

BPJS・Jampersal 保険患者は、最初は指定された1次医療機関にて診察を受けなければならない、リファラルは1次→2次→3次の順にされなければならないといった制限がある。一方、民間保険・私費患者は、最初から高次医療機関を受診でき、リファラル時の制限はない。

現在すべての公立医療機関のBPJS 保険登録とすべての国民のBPJS 保険加入が義務化されている³⁹ことから、より多くの医療機関がBPJS 保険に登録すると思われる。BPJS 保険登録機関は、1) 医療サービスの単価が実費より低く抑えられている場合がある、2) BPJS 保険患者への課金ができない、3) 請求制度が複雑で入金に時間がかかる、などにより、財政難に陥っている医療機関もある。

(2) 市場規模・ターゲット・販売価格帯の決定

市場規模・ターゲット・販売価格帯を把握するためマクロ・ミクロ市場調査及び競合分析を行ったので以下にまとめる。

① マクロ市場調査 (別添3 参照)

本調査の目的は、医療機関の種類・数を調査し、そのうちビジネスターゲットとする市場規模を把握することである。インターネットと及び西ジャワ州保健局から情報収集をおこない分析した。

ア) 病院・クリニックの分類

インドネシアの妊婦健診と分娩ができる医療機関は、病院、クリニック、地域保健センター(Puskesmas)、助産院、の4つにカテゴリー分類される。このうち、Puskesmas は州及び郡や市の政府が複数で管轄しており、HBP 導入までには各政府との合意が必要なため時間がかかること、助産院は施設規模が小さく、スタッフの人数も限られているため、HBP 使用は難しいと考えられることから、病院とクリニックを主なビジネスターゲットとする。

表 32 にインドネシア全体と西ジャワ州の病院・クリニック数を公立・私立別に示す。病院数はインドネシア全体で2,883 (公立1,050、私立1,833)、西ジャワ州で362 (公立77、私立285) である。クリニックはすべて私立であり、その数はインドネシア全体で8,610、西ジャワ州で981 である。

³⁸ Nasib asuransi swasta setelah tiga tahun JKN, 2017, Beritagar (<https://beritagar.id/artikel/berita/nasib-asuransi-swasta-setelah-tiga-tahun-jkn>) に記載されていた。

³⁹ 2019年中に全ての公立医療機関と国民がBPJS 保険への登録が義務付けられていたが、2021年2月時点でまだ達成されていない。

表 32 公立・私立別 病院・クリニック数⁴⁰

医療機関		インドネシア全体			西ジャワ州		
		公立	私立	計	公立	私立	計
病院	Aクラス	55	4	59	6	1	7
	Bクラス	231	197	428	32	37	69
	Cクラス	462	1,026	1,488	22	184	206
	Dクラス	285	568	853	16	59	75
	未分類	17	38	55	1	4	5
	計	1,050	1,833	2,883	77	285	362
クリニック	ウタマ	0	969	969	0	171	171
	プラタマ	0	7,641	7,641	0	810	810
	計	0	8,610	8,610	0	981	981

※本集計には専門病院も含む。西ジャワ州の公立総合病院はRSHSのみで、残り5病院は専門病院である。

(出典：Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017, 2018, Kemenkes RI、

<http://sirs.yankes.kemkes.go.id/fo/> (2020年2月28日最終閲覧) をもとに作成)

2020年2月時点でのインドネシア全体でのBPJS保険登録・未登録機関数を、表33に示す。80%の病院・クリニックがBPJS保険に登録しており、残り20%はBPJS保険に登録していない。BPJS保険未登録機関は、2,287(病院568、クリニック1,719)であることが分かった。

図45及び図48のアンケート結果より、全ての回答者が、電子カルテを導入したいと考えているため、HBPの市場規模は、上記の病院・クリニックの全数と想定される。

表 33 インドネシア全体のBPJS保険登録機関数

医療機関		BPJS登録割合			施設数					
		公立	私立	計	公立		私立		計	
					BPJS登録	BPJS未登録	BPJS登録	BPJS未登録	BPJS登録	BPJS未登録
病院		100%	69%	80%	1,050	0	1,265	568	2,315	568
クリニック	ウタマ	-	27%	27%	0	0	257	712	257	712
	プラタマ	-	87%	87%	0	0	6,634	1,007	6,634	1,007
	計	-	80%	80%	0	0	6,891	1,719	6,891	1,719
計		100%	78%	80%	1,050	0	8,156	2,287	9,206	2,287

(出典：BPJS ホームページ)

ターゲットングのために、病院・クリニックを①BPJS登録有無、②病院・クリニック区分(1次ウタマ/1次プラタマ/2次/3次)、③公立/私立区分の3軸セグメントで分け表34に示す。ただし、RSHSに関しては西ジャワ州の中心的存在であることから実

⁴⁰ 病院は主に医療スタッフ数・病床数などの規模によりA~Dタイプ分類されている。プラタマは”1次・はじめの”、ウタマは”主な・中心の”という意味で、プラタマクリニックは基本的な治療を行い、ウタマクリニックはより専門的な治療を行うクリニックである。

証後も HBP を利用するように調整を行う。

表 34 ターゲティングの判断基準

判断基準	優先度	理由
①BPJS 登録有無	BPJS 未登録 > BPJS 登録	・ HBP では病院・クリニックから患者への課金を想定しているが、BPJS 患者へは原則課金を行えない ⁴¹ 。その場合、病院・クリニック側で費用を負担する必要がある。よって、BPJS 未登録の病院・クリニックの方が、病院・クリニック側の費用負担がより小さく、HBP を導入しやすいため。
②病院・クリニック区分	1 次ウタマ > 2 次 > 1 次プラタマ > 3 次	・ 1 次ウタマクリニック、2 次病院、1 次プラタマクリニックの順で、BPJS 未登録の割合が高いため。 ・ 3 次病院には、政府の法律や院内独自の規制が多く存在し、また院内システムとの連携要望が強いなど、HBP 導入には時間がかかるため。
③公立・私立区分	私立 > 公立	・ BPJS や政府からの財源のみに原則依存する公立病院・クリニックに比べて、私立病院・クリニックは、私費患者からの支払いも院内資金の主な財源となり、HBP 導入のための資金調達が容易であるため。

各ターゲットへの時系列アプローチを図 50 に示す。短期的ターゲットは、BPJS 未登録の私立病院・クリニックである。次いで、中期的ターゲットは、BPJS に登録している私立病院・クリニック、長期的ターゲットは BPJS に登録している公立病院・クリニックとなるが、BPJS 患者には HBP 利用料として患者への課金を行うことができないため、これらの病院・クリニックには、病院・クリニック側で費用を負担する医療機器として HBP を販売する。

⁴¹ 進捗報告書1では、BPJS患者に対して追加の医療サービスを課金している病院があることを報告したが、西ジャワ州保健局の正式見解では原則不可ということが判明した。

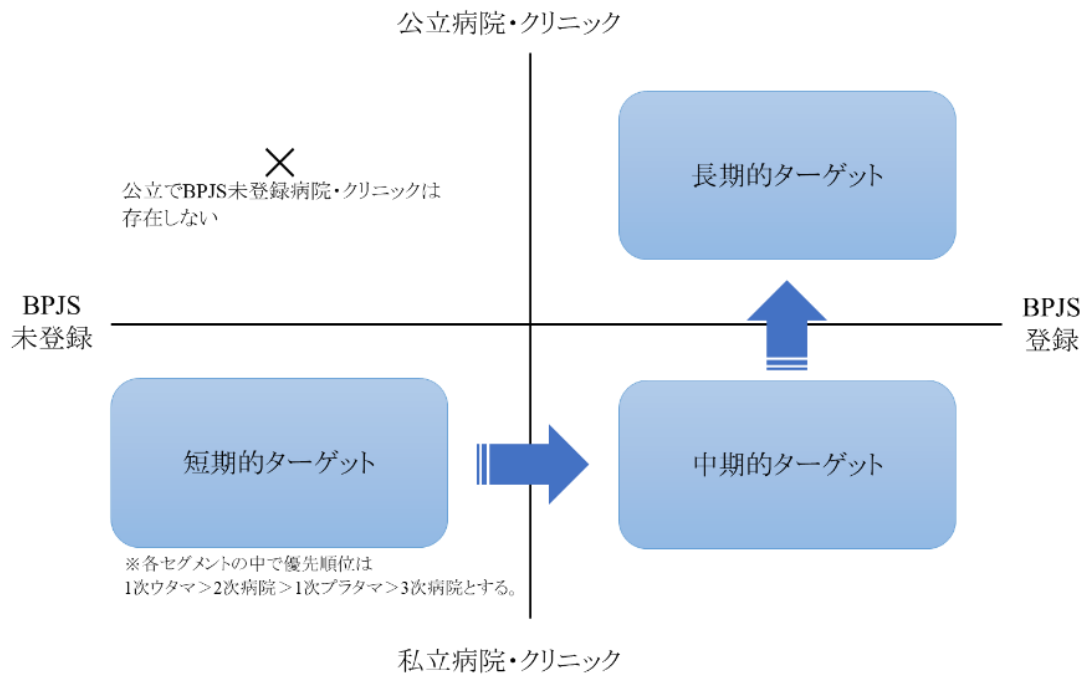


図 50 各ターゲットへの時系列アプローチ

各ターゲットの病院・クリニック数を表 35 に示す。短期的ターゲットはインドネシア全体で、BPJS 未登録の私立ウタマクリニックが 712、BPJS 未登録の私立 2 次病院が 555 である。中期的ターゲットは、BPJS 未登録の私立プラタマクリニックが 1,007、BPJS 登録の私立 2 次病院が 1,236 である。長期的ターゲットは、BPJS 登録の私立ウタマクリニックが 257、BPJS 登録の公立 2 次病院が 978 である。

なお、表 32 の説明の通り、これらの病院・クリニックの全数が電子カルテの市場規模となり、図 48 に示した通り、現在の電子カルテの浸透率は 30%と想定している。

表 35 各セグメントの市場規模

インドネシア全体		BPJS未登録		BPJS登録	
		私立	公立	私立	公立
3次	Aクラス病院	1	0	3	55
2次	B・C・Dクラス病院	555	0	1,236	978
2次/3次	クラス未分類病院	12	0	26	17
1次	ウタマ クリニック	712	0	257	0
	プラタマ クリニック	1,007	0	6,634	0

西ジャワ州		BPJS未登録		BPJS登録	
		私立	公立	私立	公立
3次	Aクラス病院	0	0	1	6
2次	B・C・Dクラス病院	87	0	193	70
2次/3次	クラス未分類病院	1	0	3	1
1次	ウタマ クリニック	126	0	45	0
	プラタマ クリニック	107	0	703	0

凡例

短期的ターゲット
中期的ターゲット
長期的ターゲット

② ミクロ市場調査 (別添4参照)

本調査の目的は、HBPのターゲットとする病院・クリニックの現状と課題を調査し、マーケティング戦略立案の参考とすることである。病院・クリニックへのインタビュー調査により情報を収集した。

調査した病院・クリニックの基礎情報は表36に示し、電子カルテの導入状況を表37に示す。

表 36 訪問施設の基礎情報

No	#1	#2	#3	#4	#5	#6
医療機関名	Limijati	Grha Bunda	Unggul Karsa Medika	Grha Medika	Hermina Arcamanik	Sahabat Ibu dan Anak
カテゴリー	短期的			中期的		
ターゲット	短期的			中期的		
BPJSへの登録状況	未登録	未登録	未登録	未登録	登録	未登録
医療機関タイプ	病院			クリニック	病院	クリニック
医療機関レベル	2次			1次	2次	1次
医療機関分類	B	C	C	ウタマ	C	プラタマ
産科患者情報						
産科外来者数/月(人)	4,000	2,250	100	600	2,800	2,700
分娩数/月(人)	170	100	1	70	100	80
1回あたりの診察費(IDR)	300,000	200,000-250,000	300,000	100,000	150,000	100,000

表 37 訪問施設の電子カルテの導入状況⁴²

No	#1	#2	#3	#4	#5	#6
医療機関名	Limijati	Grha Bunda	Unggul Karsa Medika	Grha Medika	Hermina Arcamanik	Sahabat Ibu dan Anak
カテゴリー	短期的			中期的		
ターゲット	短期的			中期的		
医療機関タイプ	病院			クリニック	病院	クリニック
医療機関レベル	2次			1次	2次	1次
導入電子カルテ						
有無	あり	あり	あり	あり	あり	あり
電子カルテ名	HCM	Hisys	MIRASIS	IT Gautama	独自開発	Simple Soft
対応領域	全科共通	全科共通	全科共通	全科共通	全科共通	産科・小児科
機能*						
受付	○	○	○	○	○	○
診察	○	○	○	△	2020年導入予定	△
会計	○	○	○	○	○	×
検査	×	○	○	×	×	×
薬局	○	×	×	×	○	×
リファラル	×	×	×	×	×	×
診察の記録	電子カルテ			紙カルテ		
業務における課題	・診察画面はフリーテキスト形式のため、詳細な診察記録の手間がかかる	・診察画面はフリーテキスト形式のため、詳細な診察記録の手間がかかる	・フリーテキスト形式のため、詳細な問診記録の手間がかかる ・統計データの集計に時間がかかる	・カルテの重複が多い ・カルテ探しに時間がかかる ・医師が書いた文字を読むことができない	・紙カルテの紛失が多く、照会することがある(診察機能導入後、解決される可能性あり)	・台帳への転記に時間がかかる ・報告書用のデータ集計に時間がかかる ・カルテ探しに時間がかかる
システム利用の課題	・(特に年配の医師は)システム操作に慣れるのに時間がかかる ・インターネットが不安定のためシステムを利用できないことがある	・インターネットが不安定のためシステムを利用できないことがある	・インターネットが不安定のためシステムを利用できないことがある	・(特に年配の医師は)システム操作に慣れるのに時間がかかる	・特に年配の医師はシステム使用への抵抗がある	・停電等によりシステムが利用できないことがある

今回は短期的・中期的ターゲットとなる病院・クリニックについて調査を行った。
今回調査をしたすべての病院・クリニックで電子カルテが導入されていたが、いずれ

⁴² ここでは、便宜上2次病院(#5)が導入している診察機能がないものも、電子カルテと呼ぶ。2次病院(#2)で導入されている電子カルテの情報は、表20に記載している。2次病院(#5)は独自開発、クリニック(#4・#6)の使用している電子カルテシステムは診察機能が不十分であるため、競合電子カルテとして調査を行っていない。

も HBP のように、健診や検査結果のデータ管理や統計機能が備わった本格的なものは少なく、診察内容をメモ書きできる程度の簡易電子カルテであった。以下に、病院・クリニックにおける違いを示す。

病院では、以下のことがわかった。

- 全科共通の電子カルテを導入している
- 「診察画面はフリーテキスト形式のため、詳細な診察記録の入力に手間がかかる」「統計データの集計に時間がかかる」といった課題がある
- 産科に特化した電子カルテを用いれば、簡単に診察の記録が可視できるため、HBP のニーズにつながる

クリニックでは、以下のことがわかった。

- アドミ業務のみに電子カルテを使用している
- 診察機能が不十分で、診察に紙カルテを使用していることから、「カルテ探しに時間がかかる」「カルテの紛失や重複がある」「医師が書いた文字を読むことができない」といった課題がある
- 電子カルテ上で診察を記録し、紙カルテの使用をなくすことができるため、HBP のニーズにつながる

今後、HBP 導入にどのような課題があるか、短期的・中期的ターゲットの違いをさらに調査する予定である。

③ 競合電子カルテ

本調査の目的は、現在インドネシアの産婦人科の診療で使われている電子カルテを調査し、HBP のマーケティング戦略立案の参考とすることである。インターネット上での情報収集、及び医療機関でのインタビュー調査をおこなった。

インドネシアで使用されている電子カルテを、クラウドシステムの利用有無、機能充実度で分類し表 38 に示す。本調査では、下記のことが分かった。

- クラウドを利用しないカルテ（オンプレミス型）とクラウドを利用するカルテ（クラウド型）のどちらも広く使われていた。
- 産科診療専門のカルテは、HBP 以外に 2 つのみであった（MPRI、MOM）。
- 受付から会計までの全業務に対応できるカルテ（表 38 中の✓マーク）は、HBP 以外に 5 つあった。
- MPRI と MOM では対応できる業務が限定的であった。

以上より、競合カルテに対する HBP の優位性は下記の 2 つである。

- 産科診療に特化していること
- 受付から会計まで 1 つのシステムで業務対応可能であること

表 38 電子カルテの機能比較表

全科/産科	電子カルテ製品名	クラウド	受付	診察	分娩	検査	会計	全業務 に対応
全科カルテ	Ideplex	×	○	○	○	○	○	✓
	EMR MIRSA®	×	○	○	○	○	○	✓
	SIMRS ICHA	×	○	○	○	○		
	m-EMR	×	○	○			○	
	Trustmedis	○	○	○	○	○	○	✓
	HISys	○	○	○	○	○	○	✓
	KMS HIS	○	○	○	○	○	○	✓
	Fujitsu Healthcare	○	○	○	○	○		
産科カルテ	MPRI	○	○	○	○			
	MOM	○	○	○				
	Hello Baby Program	○	○	○	○	○	○	✓

次に、価格情報について、現時点で入手できた Trustmedis と HISys の情報を HBP と比較して表 39 にまとめる。料金体系は、研修費、モニタリング、月のランニング費用で比較した。

勤務医師数が 5 人のクリニックへの導入を想定し、導入時の 3 日間（計 9 時間）の研修と初月モニタリング（計 20 日間、6 時間/日）を仮定した。ランニング費用について、Trustmedis は医師数に応じた定額料金（医師数 10 人までは、金額は表の通り IDR 1,990,000）で決定され、HISys と HBP は月の患者数に応じた従量課金制で算出した。

非公開

表 39 電子カルテの価格情報

単位:IDR

電子カルテ 製品名	料金体系			費用			3年間の 総費用
	研修費	モニタ リング	ランニング/月	3日間研修 (計9時間)	初月 モニタリング (計20日間, 6時間/日)	ランニング /月	
Trustmedis	750,000 /3時間	600,000 /3時間	定額アカウント料 IDR 990,000	2,250,000	24,000,000	1,990,000	97,890,000
HISys	費用内訳不明(*1)		患者数に応じた従 量課金制(*3) IDR 5,000/回/人	25,000,000		2,000,000	97,000,000
Hello Baby Program	非公開						

*1 Grha Bunda病院(HISys導入)への聴取り、費用内訳は不明だが、初月モニタリングと研修費用の合計を確認した。

*2 非公開

*3 本事業パイロットクリニックの患者数を平均し、1ヶ月の患者数は400人と仮定する。

(3) ビジネス戦略の開発

本事業の調査結果を踏まえ以下にビジネス戦略をまとめる。

- ターゲットセグメント

BPJS 未登録の 2 次私立病院と 1 次私立ウタマクリニックを主要ターゲットとするが、Webinar などのマーケティング活動で興味を示してくれた公立病院・クリニックもターゲットとする。

- ターゲット地域

当面は西ジャワ州を主要ターゲット地域とするが、Webinar などのマーケティング活動で興味を示してくれた他地域の病院・クリニックもターゲットとする。

- 協力機関

本事業のカウンターパート機関である UNPAD・RSHS に加え、西ジャワ州保健局⁴³・POGI⁴⁴も協力機関として期待できる。具体的な協力内容としては、1) 各協力機関が主催するセミナー・会議などで HBP を紹介する機会を設けてもらう、2) HBP から医療データを提供することにより各協力機関の研究活動や統計データの分析などを支援する、3) カリキュラムの一部として医学部の学生に HBP の研修をミトラスタッフが実施する、4) 高次病院の研修医に HBP の研修をミトラスタッフが実施する、などが考えられる。

- 料金

非公開

⁴³ 2020年2月25日に打合せしHBPを広く知ってもらうために西ジャワ州保健局が実施するセミナーへの参加や共同セミナーの開催などで協力が得られることを確認した。

⁴⁴ 2020年10月30日にPOGI主催のWebinarで本事業の活動結果とHBPの紹介をさせてもらった。

(4) ビジネスモデル・ビジネス計画の策定

本ビジネスのゴールは妊産婦死亡率の低下である。その最大の要因は、産科医のいないプラタマクリニック、Puskesmas、助産院⁴⁵に通っている妊婦のリスク発見が遅れ処置が手遅れになるためである。そのため、リスクが高いと思われる妊産婦を早い段階で高次の産科医のいる病院に行かせるリファラル制度を、全産科関連機関を含めて構築する必要がある。

これらの施設に HBP を導入することは難しいので、リスク判定携帯アプリを開発し無料で提供することにした。これにより、リスクの高いと思われる妊産婦は早い段階で HBP を導入している病院・クリニックにリファーされることが可能になるので、HBP を導入している病院・クリニックの無い地域でも、取りこぼしの無いリファラル制度が構築できる。その概念図を図 51 に示す。なお、携帯アプリのリスク判定は保健省が公認し HBP でも導入している 20 項目の判定基準を使用した。

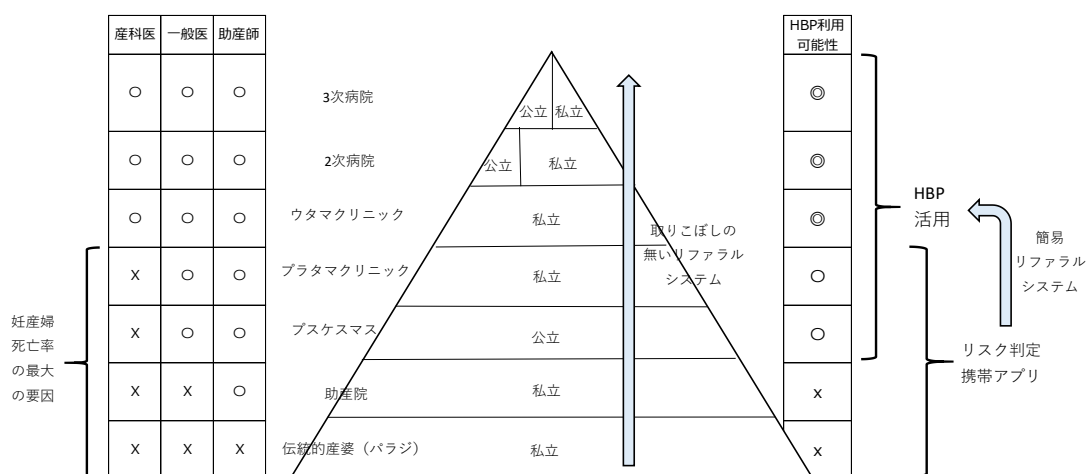


図 51 リスク判定携帯アプリを活用したリファラル制度

2-3 普及活動の実施

マーケティング活動として、HBP の認知度を上げるために、Webinar を実施した。活動 2-2 では、BPJS 未登録の私立病院・クリニックを短期的ターゲットとすると述べたが、Webinar では、BPJS に登録している私立病院・クリニックや公立病院を含む、すべての病院・クリニックに参加してもらった。

これまでに開催した Webinar を表 40 に示す⁴⁶。Webinar では、周産期電子カルテの重要性を説明するだけでなく、HBP の運用の流れや機能紹介のビデオを取り入れて、より具体的な HBP のイメージを持ってもらえるよう工夫した。

⁴⁵ これらの他に遠隔地域ではParajiと呼ばれる伝統的産婆（呪術的な要素もあるようである。）が出産を主導することがある。彼らは研修を受けていないため事故が起こることも少なくなく、政府はParajiでの出産を禁止しているが、まだ存在しているのが実態である。

⁴⁶ 2020年3月22-24日に予定されていた、西ジャワ州保健局主催の産科関係者を対象としたセミナーは、新型コロナウイルスの影響で中止になった。

表 40 Webinar 概要

日程	主催者	参加者数
2020年10月30日	POGI	93名
2021年2月21日	Jendela RMIK ⁴⁷	38名
2021年3月17日	ミトラとAcademic Health System共催	54名

より HBP を知ってもらうために、まずは無料体験で HBP を利用してもらうことにした。無料体験から導入に至るまでの流れを図 52 に示す。まずは、無料体験に関心を示した施設とオンラインミーティングを実施し、病院の課題やシステム導入有無等のヒアリング、ディレクターなどへの HBP 説明を行う。その後、無料体験に申込みをした施設に対して、利用者代表に 1-2 時間のオンライン研修を実施する。オンライン研修では、HBP の使い方をまとめたビデオを用いて説明することで、各スタッフの説明を統一した。無料体験開始後は、フォローアップミーティングを実施して、疑問点や追加で知りたい機能の説明、HBP の導入に関心があるか確認を行う。その後、導入に関心を示した施設に対して、見積りを提示して契約交渉を行う。契約締結後、オンライン研修で全利用者に HBP の使い方を説明し、HBP の運用を開始する。

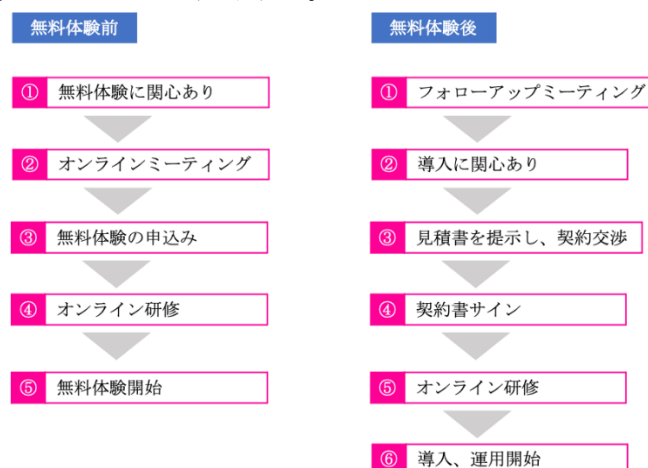


図 52 導入までの流れ

2021 年 4 月までのマーケティングの状況を表 41 に示す。新たに無料体験に関心を示した施設数は 47 件⁴⁸あったものの、オンラインミーティングを実施できたのは 18 施設 (38%) であった。オンラインミーティング未実施の 29 施設の理由は、1) JICA チームからの連絡に返答なし (16 施設)、2) 院内調整中 (12 施設)、3) アンケート記載の連絡先に繋がらない (1 件) である。今後、オンラインミーティングの実施につなげるために、RSHS 医師からも連絡してもらったり、セミナー後すぐに関心を示した施設と議論ができる場を設ける。また、オンラインミーティングを実施した 18 施設のうち、無料体験

⁴⁷ 西ジャワ州に本部を置く医療カルテコミュニティ。

⁴⁸ 複数人が同じ施設に勤務していたり、1人の医師が複数施設で働いているため、関心を示した人数と施設数は一致しない。

を開始した施設数は7施設（39%）であった。

表 41 マーケティング状況

関心を示した人数	関心を示した施設数	オンラインミーティング 実施施設数	無料体験実施済 施設数
59	47	18	7

無料体験調整中の9施設の状況は、表 42 の通りであり、今後フォローしていく。

表 42 無料体験調整中の施設

No	施設名	分類	BPJS	州名	状況
1	RSUD Kabupaten Tangerang	公立2次病院	登録	バンテン	同じ医師が勤務する別施設で無料体験開始し、利便性を確かめたい
2	RS Siloam Silampari	私立2次病院	登録	南スマトラ	同じ医師が勤務する別施設で無料体験開始し、利便性を確かめたい
3	RS Hermina Pasteur	私立2次病院	登録	西ジャワ	同じ医師が勤務する別施設で無料体験開始し、利便性を確かめたい
4	RS Hermina Arcamanik	私立2次病院	登録	西ジャワ	院内承認待ち
5	RSIA Dwi Sari	私立2次病院	未登録	南スマトラ	院内承認待ち
6	RSUD Al Ihsan Bandung	公立2次病院	登録	西ジャワ	院内承認待ち
7	RSUD Scholoo Keyen	公立2次病院	登録	西パプア	医師異動のため、新たな勤務先病院で無料体験を調整中
8	RS Siloam Yogyakarta	私立2次病院	登録	ジョグジャカルタ	コロナ対応で忙しいため、事態収束後に再度検討
9	RSUD Wates Kabupaten Kulon Progo	公立2次病院	登録	ジョグジャカルタ	返答なし

続いて、無料体験開始済みの施設の状況を表 43 に示す。2021年4月までに1施設が導入に関心を示しており、今後契約交渉を進める。また、無料体験休止中の1施設を除いた残り5施設に対しても、今後導入の意思を確認する。さらに、パイロット病院・クリニックの5施設に対しても今後導入の意思を確認する。無料体験に参加した多くの施設が、Google Chrome 対応を要望しているため、Google Chrome でも使用可能なHBPを開発予定である。

表 43 無料体験開始済の施設リスト

NO	施設名	分類	BPJS	州名	無料体験 開始日	状況
1	RSUD Panembahan Senopati Bantul	公立2次病院	登録	ジョグジャカルタ	2020/12/22	導入に関心あり 今後契約交渉する
2	RS Brawijaya Duren Tiga	私立2次病院	登録	バンテン	2020/11/23	今後、導入の意思を確認
3	RS Umum Santa Elisabeth	私立2次病院	登録	ジョグジャカルタ	2020/12/22	今後、導入の意思を確認
4	Klinik Utama Jasmine MQ Medika	私立クリニック	未登録	西ジャワ	2020/12/22	今後、導入の意思を確認
5	RSIA Al-Islam Awibitung	私立2次病院	登録	西ジャワ	2021/1/29	今後、導入の意思を確認
6	PMB Bumi Ambu	助産院	未登録	西ジャワ	2021/3/22	今後、導入の意思を確認
7	RSD Mangusada	公立2次病院	登録	バリ	2020/12/18	コロナ対応のため、無料体験休止中

今後のマーケティング戦略として、BPJS未登録の私立病院・クリニックが第一優先であるが、BPJSに登録している公立病院などへも認知度を高めていく。公立病院は資金が限られていることも多いため、公立病院で格安でHBPを導入する方法もある。公立病院での認知度が高まり、利便性が認識されることで、周辺の私立病院・クリニックでの導入

につながる可能性もある。

2-4 電子カルテを活用した地域医療連携制度の実現に向けた政策提言

本事業で得られた成果と経験・ノウハウをもとに、地域医療連携制度の実現に向けた政策提言の概念図を図 53 に示す。政府関係機関、学会・大学、医療施設、周産期電子カルテ業界の 4 者が連携することで、取りこぼしのないリファラルシステムの構築、周産期医療の質的向上、ビッグデータを活用した研究能力の向上が期待される。以下にその内容を説明する。

- 政府機関と学会・大学が協力して医療データのフォーマットを標準化し、周産期電子カルテ業界に共有する。国内の医療データのフォーマットが標準化されることで、異なる電子カルテ間のデータの共有が可能となり、医療サービスと研究の質的向上が容易になる。
- 専門医のいる医療施設は医療データが標準化された周産期電子カルテを使用するので、電子カルテのシステムが異なっている医療施設間でもリファラルが容易にできるようになる。専門医のいない医療施設はリスク判定アプリを使用することによりリスクの早期を発見できるようになる。また、電子カルテとリスク判定アプリのデータ共有が可能なシステムが開発できると、すべての医療機関間のデータ共有が可能となる。（本事業ではここまではできていない。）
- POGI のような周産期医療学会が全国の医療データをまとめて分析することで迅速な研究が可能となる。特に新型コロナウイルスのような緊急性の高いパンデミックが発生した場合に威力を発揮できることが期待される。これらの医療データも活用することで日本などの外国の医療関係者との共同研究も可能となり、インドネシアの医療分野の研究能力の質的向上に貢献できる。

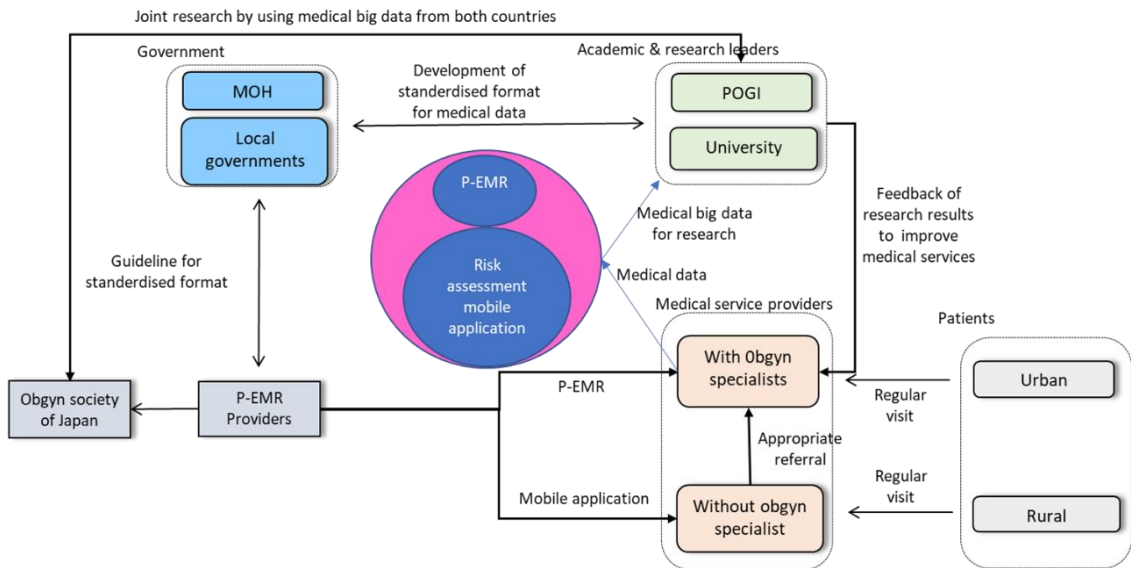


図 53 地域医療連携制度の提案

また、UNPAD は全国の大学医学部 4 校が中心となって大学医学部と医療施設の連携を促進することを目的としている Academic Health System のメンバー校であり、HBP は地域医療連携の強化に貢献できる。

3.2 事業目的の達成状況

HBP をインドネシア仕様にカスタマイズし、5 か所のパイロット病院・クリニックでのパイロット活動を通し、HBP の導入による医療面とアドミ面の有用性が確認できた。また、エンドライン調査で当該国の市場に受け入れられる可能性が高いことも確認できた。

しかし、リファラル先である RSHS が新型コロナウイルスの中核病院に指定されたため、妊産婦が RSHS を敬遠することになり、リファラルケースに対する HBP の検証は限定的であった。ただし、本事業期間中に、HBP がリファラルの質的向上に役立つであろうという見解は医師に確認できた。

パイロット活動の結果を踏まえ、Webinar によるマーケティング活動を実施し、多くの参加者が HBP の導入に興味を持ってくれることを確認した。また、保険制度・競合電子カルテ・市場規模の各調査も実施した。これらの結果をもとに、ビジネスモデルおよびビジネス展開計画が策定された。

3.3 開発課題解決の観点からみた貢献

医療関連施設が HBP とリスク判定携帯アプリを活用することにより妊産婦死亡率低減と遠隔地と都市部の医療格差是正に貢献できる可能性があることが確認できた。また、医療データの管理・共有により、周産期医療の質的向上、ビッグデータを活用した研究能力の向上に貢献できる可能性があることが確認できた。

具体的には、4.1.3 に記述するように、本事業終了後ビジネス展開を開始し、その 5 年後に HBP を利用する年間外来患者数は 122 万人、分娩数は 4.3 万人と計画している。1 出産当りの妊婦の健診回数を 4 回とすると、30 万人の妊婦が HBP を利用することになる。インドネシアの妊産婦死亡率を 10 万人当たり 300 人とすると、通常だと 900 人死亡することになるが、HBP の利用による早期リスク発見とリファラル先の高次病院との素早い医療データ共有により、これらの妊産婦の死亡リスクが大幅に低減されると思われる。

HBP は利用者数が増加しても基本的にサービスコストが増加するわけではないので、その効果が広く認知されると利用者の飛躍的な増加が可能である。よって、6 年目を以降更に多くの医療関連施設で HBP の導入が実現できれば、より多くの妊産婦の死亡リスクが低減できることになり、最終目標である国全体の妊産婦死亡率低減に貢献できると思われる。

3.4 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献

HBP がインドネシアで広く使われることにより、以下の日本国内の地方経済・地域活性化への貢献が期待できる。

- 医療機器企業との連携：HBP と医療機器（分娩監視装置、エコー機器、検診台な

ど)が連携することにより、より高度な医療サービスが提供できるようになる。特に IoT 機器などはクラウドシステムに連携しやすい。これらの医療機器は地方の中小企業やベンチャー企業が開発していることが多い。

- ソフトウェア開発企業との連携：電子母子手帳などのアプリと連携することによりマーケティングに貢献できる。アプリ開発は地方の中小企業やベンチャー企業が開発していることが多い。
- 産婦人科医師向けの薬や医療系消耗品(上記医療機器に関わる消耗品類)などの企業との連携：HBP で収集した匿名情報を共有し、企業の販促活動に貢献する。
- 妊婦や乳幼児向け製品を販売している企業との連携：妊産婦用のアプリを通じた妊婦や乳幼児に向けた広告宣伝が可能である。

3.5 環境社会配慮

本件は環境社会配慮に関する留意事項はない。

3.6 ジェンダー配慮

本件はジェンダー配慮に関する留意事項はない。

3.7 貧困削減

本件は貧困削減に関する留意事項はない。

3.8 事業後の事業実施国政府機関の自立的な活動継続について

RSHS は本事業終了後も HBP を継続して使用する意向である。また、UNPAD 医学部は、HBP で得られるビッグデータを研究に活用したいため、関連医療施設への HBP の導入に協力・支援してくれることになっている。具体的な協力形態・条件などは今後議論することになっているが、2021 年 4 月時点では、UNPAD 医学部の附属組織である Academic Health System を協力組織として、1) 医療施設を対象にセミナーなどを開催し HBP の広報活動を実施、2) 医療施設スタッフを対象に HBP の研修とモニタリング・評価を実施、3) HBP に集積される医療データの統計分析と研究論文発表、4) 政府機関へのロビイング活動、などをおこなう協同スキームの構築が議論されている。

3.9 今後の課題と対応策

今後の課題と対応策を以下にまとめる。

- 紙カルテ保存義務：紙カルテ5年間保存の法律が存在する限り、紙・電子カルテの併用の手間が続き、電子カルテの利点が十分に発揮できないと懸念される。カルテの保存形式は紙でも電子データでもよい、という規則へ変更するように、UNPAD 医学部などと協力して政府へ提言するなどの対応が必要と思われる。
- データ保管場所：医療情報システムに関する法律が、医師に十分に認識されていないことがある。例えば、2019年に国外データサーバーの利用許可がおりたが、多く

の医師が認識していないことが、POGIセミナーで判明した。これにより、HBPや他のクラウドシステムの安全性に疑念を持たれ、普及の障害となる可能性がある。UNPAD・RSHS・POGIなどと協力して、法律や制度の変更について医師に十分説明し啓蒙していく必要があると思われる。

- 政府関連システムとの連携：HBP普及のためには、将来的にBPJSや保健省のシステムとの連携が必要になると思われるが、関連政府機関との調整には時間がかかるなどのリスクが考えられる。UNPAD・RSHS・POGIなどからの協力を得て、保健省やBPJSとの調整が円滑に進むようにする。
- 監査基準に即した画面の遷移：2次・3次病院は国が定めた監査基準の順守が必須であり、監査基準に即してHBP画面の遷移を変更したり、操作性を向上させる検討が必要である。

4 本事業実施後のビジネス展開計画

ビジネス展開計画を以下に記す。

4.1 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定

4.1.1 マーケット分析（競合製品及び代替製品の分析を含む）

図 50 に記述の通り、本事業後は、短期的ターゲットを BPJS 未登録の私立ウタマクリニク・私立 2 次病院、中期的ターゲットを BPJS 未登録の私立プラタマクリニクと BPJS 登録の私立 2 次病院、そして、長期的ターゲットを BPJS 登録の私立ウタマクリニクと BPJS 登録の公立 2 次病院としてビジネス展開を進める。

これらのセグメントにあたる病院・クリニックへは本事業でも訪問調査を行ったが、表 36 及び表 37 に記述の通り、多くの病院・クリニックでは、いずれも、健診や検査結果のデータ管理や統計機能が備わった本格的な電子カルテを導入している施設は少なかったため、電子カルテの市場機会は十分に大きいと考えられる。

また、競合電子カルテについては、表 38 にまとめた通り複数存在しているが、「産科専門カルテ」「受付から会計まで一貫して使える」という特徴をもった電子カルテは HBP のみであることから、HBP は他製品との差別化を十分にできていると判断している。

4.1.2 ビジネス展開の仕組み



非公開

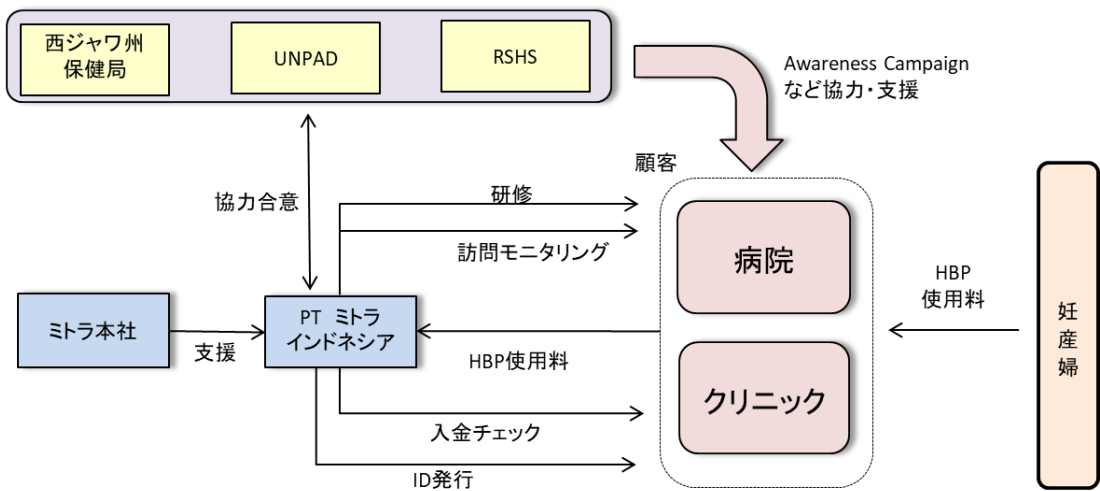


図 54 事業後のビジネス実施体制

4.1.3 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール

非公開

非公開

非公開

4.1.4 ビジネス展開可能性の評価

非公開

4.2 想定されるリスクと対応

想定されるリスクと対応を以下にまとめる。

- 個人情報保護法などにより外資系企業に対する医療データの取扱い範囲が制限されるリスクが考えられる。国内企業との資本提携を図り外資系企業の枠から外れるなどの対策が考えられる。
- 地方での通信インフラ整備の遅れのリスクが考えられる。このような地域でも円滑に使用可能な容量が小さく軽い HBP を開発するなどの対策が考えられる。
- 医療サービスの実費に見合わない皆保険制度が全科全病院に適用され医療施設の収益が圧迫されるリスクが考えられる。妊産婦への広告、医療関係の企業から収益を上げられるシステムを開発し、医療機関は HBP を無料で利用するが、他で収益を確保できるので HBP の提供が継続できるようなシステムを開発するなどの対策が考えられる。

4.3 普及・実証において検討した事業化およびその開発効果

インパクト調査ではパイロット活動に参加した医師・助産師・事務職員などから HBP は有用性との評価を得られた。また、マーケティング活動の一環として実施した Webinar でも多くの参加者に興味を持っていただいた。これらの事実から、事業化により多くの病院・クリニックで HBP を導入していただけると思われる。その結果として将来は大きな

開発効果が期待できると判断する。

具体的には、3.3 で既述したように、5 年後に HBP を利用する年間外来患者数が計画通り 122 万人とすると通常だと 900 人死亡することになる。HBP の利用により、これらの妊産婦の死亡リスクが大幅に低減されると思われる。HBP は利用者数が増加しても基本的にサービスコストが増加するわけではないので、その効果が広く認知されると利用者の飛躍的な増加が可能である。よって、将来的には最終目標である国全体の妊産婦死亡率低減に貢献できると思われる。

4.4 本事業から得られた教訓と提言

本事業から得られた教訓と提言を以下にまとめる。

4.4.1 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓

今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓を以下にまとめる。

- 規則・制約条件に関する事前調査の必要性：現地政府や関連組織の規制・制約条件を事前に調査しておくことが重要である。現地のニーズが確認されてもビジネス展開できないこともあり得る。
- カウンターパート選定の重要性：本件では RSHS との協力関係があったため、政府機関、学会、病院・クリニック、業者などとの調整が円滑におこなわれた。当該地域の当該分野の中心的立場を有する機関をカウンターパートに選定することが不可欠である。また、カウンターパート機関が JICA 事業を共同で実施するための十分な人的・資金的な余裕があることを確認することも重要である。
- きめ細かいコミュニケーションの重要性：大きな組織との協力は調整労力も大きくなる。各部署によって発言内容が異なることも多く、また相手組織内部でのコミュニケーションも円滑でない場合が多いので、JICA チーム主導で全関連部署と情報共有し調整することが肝要である。
- カウンターパートに対する教育・訓練の必要性：現状の業務の仕方や習慣を変えてもらうことは簡単ではないが、提案する製品を使いこなしてもらうためには必要である。そのためには、組織トップのコミットメントと継続的な指示が不可欠であり、カウンターパートの関連部署の教育・訓練が必要である。
- 現地語の重要性：英語が話せない担当者と調整をする場面が多く、相手が例え英語を話せても十分に伝わっていないことも多々あった。現地語ができるスタッフを JICA チームに入れることが重要である。

4.4.2 JICA や政府関係機関に向けた提言

政府関係機関に向けた提言を以下にまとめる。JICA に対する提言は特にない。

- デジタル化の促進：保健省は医療機関のデジタル化やデータ活用を促進することによる医療サービスの質的改善を推進すべきである。公的病院の多くが資金繰りに困っており、そのための政府の予算措置が必要である。

- 海外機関との連携の促進: 海外機関との連携促進のため、規則の緩和が必要である。例えば保健省管轄の国立病院が海外機関と研究等を実施する際には、保健省の承認が必要であり、そのための手続きに多大な時間がかかる。
- 規制の見直し: デジタル化に伴った規則の見直しが必要である。例えば、医療機関においては紙カルテを5年間保管する規則などはデジタル化の妨げになっている。

5 参考文献

特になし。

6 添付資料

- 別添 1 医療政策調査
- 別添 2 保険制度調査
- 別添 3 マクロ市場調査
- 別添 4 ミクロ市場調査
- 別添 5 ベースライン調査 1
- 別添 6 ベースライン調査 2
- 別添 7 エンドライン調査
- 別添 8 イベントリスト
- 別添 9 研修カリキュラムと操作マニュアル
- 別添 10 HBP 利用時の医療機関の業務フロー