

1. 事業の概要と円借款による協力



サイト地図：タイ全土が対象



サイト写真：本事業にて調達された錠剤カウンター

1.1 背景

第7次国家経済社会開発計画(7th NESDP: 1991-96年)の実施時点では、タイ政府は地方における必要最低限の医療サービスの確保および保健水準の向上を図っており、ほぼすべての県・郡・村落に公的保健施設が設置されていた。

各地域の主要都市には中核病院が、地方都市にはそれぞれ県病院が設置されていたが¹、バンコク首都圏にみられるような民間の総合病院等の高度な医療サービスを提供できる保健施設は地方にはなく、首都圏と地方の医療水準には相当な隔たりがあった。地方の公的保健施設では予算不足により医療設備の拡充が遅れており、より良質な医療サービスの提供に應えることが困難となっていた。タイ政府は、国民の健康増進、国民全員の医療へのアクセスを重要課題としていたが、そのなかで地方医療の充実が課題であった。

1.2 目的

地方の公的保健医療施設を整備・拡充することにより、地方における保健医療サービスの充実を図り、もって住民の健康改善に寄与する。

1.3 事業範囲

地域中核病院（17病院）、県病院（75病院）、および総合病院（1病院）合計93病院への医療機器の供与。

¹ 郡・村落の公的保健施設（村落保健所、郡病院）は常勤の医療従事者が少ないうえ、一次医療のみの提供に留まっており、地方においては県病院、中核病院がより高次（二次～三次）の医療サービスの主たる担い手となっている。

1.4 借入人/実施機関

タイ王国/保健省事務次官室

1.5 借款契約概要

JBIC 承諾額／実行額	4,959 百万円／3,255 百万円
借款契約調印	1996 年 9 月
借款契約条件	金利 2.7%、返済 25 年（うち据置 7 年） 一般アンタイド
貸付完了	2003 年 10 月
本体契約	東芝ほか
コンサルタント契約	インターナショナル・トータル・エンジニアリング （日本）
事業化調査（F/S）等	なし

2. 評価結果

2.1 妥当性

2.1.1 審査時の妥当性

第 7 次 NESDP は「人的資源/生活の質/環境の質の改善」を掲げていた。

NESDP に呼応する形で保健セクターの開発計画は策定されてきており、第 1 次保健開発計画から 6 次保健開発計画までは医療の量的拡大が重視されていたが、7 次保健開発計画(1992-96 年)から質的向上を目指しており、特に重要な施策として遠隔地居住者・貧困者への医療サービスの拡充が掲げられている。

本事業は、地域医療においてより高次の医療サービスの提供を期待されながらも、医療機器の不足から医療サービスの質が比較的低かった地方病院への医療機器の供与であり、医療機器供与先の病院には、地域において二次および三次医療のニーズの高い地域中核病院、県病院が選定された。上に述べた政策、施策に沿った事業であり、審査時点で事業の妥当性があったと判断される。

2.1.2 事後評価時の妥当性

第 8 次 NESDP(1996-2001 年)では①すべての人々が肉体的精神的に健康であること；②保健医療の発展と健康を促進する社会システム、環境および管理体制を整備することを目標としている。第 9 次 NESDP においては「人的、社会経済、環境資源のバランスの取れた開発による持続的開発」が唱道されている。第 9 次 NESDP の課題のひとつが開発の基礎：教育や保健等人的資源の保護・育成である。また地方開発および貧困削減も主要課題であり、全国民の医療へのアクセス確保も課題となっている。

8 次保健開発計画は「人間中心の医療」を掲げ、全体観的医学を推進することとしたが、計画期間中に経済危機が発生し、経済的弱者に対する医療に重点を置く結果となった。2001 年 2 月ユニバーサル・ヘルス・ケア制度が発表され、2002 年から実施された。これはこれまでの保険制度の対象外だった国民層を対象に 30 バ

一つで各種医療を受けられるというもので、これにより全国民が保険医療を受益できるようになった。

第9次保健開発計画(2002-06年)では8次保健開発計画の精神を引き継いで、全体観的医療の推進を目指している。①予防医学の推進、②保険の充実、③学習型参加型医療の推進、④国際的医療およびタイの知恵を活かした医療の研究・開発、が9次保健開発計画の柱である。また第9次計画では、より質の高い医療への国民全員のアクセスの確保が課題となっている。

首都圏と地方の経済格差は依然大きく、地域の人的資源の保護・育成、具体的には地方住民の保健充実の観点から本事業の重要性は変わらずにある。事業実施にあたっては、病院側の需要に沿って調達機器に変更が加えられており、地域の医療ニーズにより合致するよう事業アウトプットは修正されている(「2.1.1 アウトプット」を参照)一方、対象病院には変更はなく、高次の地域医療を担う病院に機器が供与された。病院に割り当てられる機器調達予算が不足がちななか、ユニバーサル・ヘルス・ケア制度の導入に伴って生じた医療サービスへの需要に対応するため、各病院の医療機器への需要は恒常的に高い状況である。本事業は評価時点での施策・政策に沿っており、現在も妥当性があるといえる。

2.2 効率性

2.2.1 アウトプット

(医療機器)

計画で事業対象とされた公立病院93病院に計画通り医療機器が供与された。

事業実施にあたり、実施機関である保健省が、病院の需要に合わせて導入医療機器の見直しを行い、機器の種類と数に変更された。審査時は39種2,427機器であったが、調達開始時に33種2,127機材へと変更され、事業完了時点31種1,867機材となった(表1を参照)。

医療機器の必要優先度、病院の医療技術、機器の使用能力、維持管理能力を検討のうえ機器の種類と数に変更されており問題はない。

審査時に期待されたアウトプットがあったといえる。

表1:調達機器の変更

	審査時点		調達開始時点		事業完了時点	
	機種数	機材数	機種数	機材数	機種数	機材数
放射線機器	9	266	9	232	8	217
内視鏡	11	266	10	308	10	312
ラボ・薬局	6	250	3	176	2	63
眼科治療機器	3	30	3	30	3	61
臨床機器	6	1,070	6	1,296	6	1,147
透析機器	2	45	2	85	2	67
その他	2	500	0	0	0	0
合計	39	2,427	33	2,127	31	1,867

(研修)

コンサルタントによる医療機器の維持管理のための研修が予定されていたが、維持管理のための研修は行われなかった²。

2.2.2 期間

計画では事業完了は1999年2月の予定であったが、実際の事業完了は2002年8月となり、3年6カ月の遅延となった。計画された実施スケジュールが所要時間をつめたものになっていたため、若干の遅延は計画時から予想された。3年を超える遅延となったのは、調達詳細リストの作成による調達開始の遅れと、調達期間の長期化によるものである(表2を参照)。

表2: 期間の計画と実績の対比

内容	計画	実績
借款契約調印	1996年9月	1996年9月
入札	1997年1月～98年12月	1999年1月～2000年12月
病院への機器配布	1998年1月～98年12月	2000年5月～2001年12月
事業完了	1999年2月	2002年8月
事業実施期間	30カ月	72カ月

出典: 事業完了報告, 「地方保健施設整備事業」評価報告書(いずれも保健省作成)

2.2.3 事業費

総事業費は計画では50億2,000万円であったが、実績は32億5,500万円³となった。実績が低くなった理由は入札競争による価格低下である。

計画内で当初事業内容が実施されており問題はない。

2.3 有効性

本事業で供与された機器は4パッケージに分割されて調達され、医療機器は①放射線機器、②内視鏡機器、③ラボおよび薬局用機器、④手術用機器、⑤眼科治療器、⑥透析関係機器に大別される。

医療機器販売代理店を通じて機器使用方法の説明が行われたうえ、多くの機器はほとんどの病院で使用経験があり、マニュアルを参照して使用した。内視鏡類については病院での研修を受けて使用できる医師がいるところに供与されており、使用に



写真1: 本事業で調達されたX線撮影機

² 研修は実施されなかったが、各病院において維持管理がなされており、概ね問題はない(「2.5 持続性」を参照)。

³ 保健省作成「地方保健施設整備事業」評価報告書に基づく。

あたって問題となっている例はなかった。

医療機器の供与対象となった 93 病院に対し質問票により利用状況を質問したところ、65 病院から回答を得た（表 3 を参照）。

眼科治療器以外の医療機器（放射線機器、内視鏡機器、ラボおよび薬局用機器、手術用機器、透析関係機器）では機器の 7 割以上が毎日使用され、9 割以上が月に 1～5 回以上の頻度で使用されており、調達機器が医療ニーズに沿っていたと評価できる。特に使用頻度が高い機器は X 線機械類、新生児用呼吸器であるが、質問票の回答から理解できると同時に、病院を往訪した際の医療従事者⁴からの意見としても、使用頻度が高い、という意見が多く聞かれた。同じように病院往訪時に医療従事者から有効性が高いという意見が多く聞かれたのは、X 線機械類、内視鏡類であった。

一方使用されていない機器も一部あった。自動内視鏡洗浄機は質問票の回答をしてきた 65 病院に 40 台供与されているが、使用されていないものが 13 台あった。病院で有している内視鏡の数が多くないため手洗いのほうが簡単で早いという意見があった。また洗浄機に使用する水の水质が確保できない（浄水器がない）ため使用できないという場合もあった。眼科用レーザー機は 12 台のうち 5 台が使用されていない。レーザー発生機械の故障で使用不能であり、修理には新規購入と同じ費用がかかるため見合わせているという意見が大半であった。人工呼吸器は 97 台のうち 28 台が使用されていない。この呼吸器のタイプは送り出す空気の湿度の調整ができないため、長時間の使用には適さないため使用しないことが多いという意見のほか、タイで一般的に使用されている呼吸器と仕様が異なり、使い勝手が違うので使わないという意見もあった。

上記のような個別の機器の問題はあったものの、大部分の機械は各病院での使用頻度が高く、医療の充実に役立っており、日本の支援に感謝するという多くの言葉をもらった。個別の機器の問題はあるが、総じて本事業の有効性は認められるといえる。また、病院を往訪した際、マネジメント能力の高い病院（機材の整理整頓、維持管理、使用記録、機材選定のシステム=委員会が機能しているなど）では、病院や手術室が整頓され、清潔感があり、機器が有効に使われていたことが印象的であった。

表 3：機器の利用および維持管理状況⁵

放射線機器		維持管理状況			
機種数	7				
機材数	168				
回答機器数	160				
毎日	149	93.1%	良い	98	65.8%
月 5～10 回	8	5.0%	ふつう	48	32.2%

⁴ 病院往訪時に、機材を利用している担当医、看護師、X 線技師に聞き取りを行っている。

⁵ 機種数、機材数は回答のあった病院に納入された機器の機種数、機材数の合計。回答機器数はうち有効回答のあった機材数の合計。

月 1～5 回	0	0.0%	悪い	3	2.0%
使用していない	3	<u>1.9%</u>	計	149	100.0%
内視鏡					
機種種	9	(内視鏡洗浄器を除く)			
機材数	200				
回答機器数	182	維持管理状況			
毎日	70	38.5%	良い	97	61.0%
月 5～10 回	38	20.9%	ふつう	40	25.2%
月 1～5 回	56	30.8%	悪い	22	13.8%
使用していない	18	<u>9.9%</u>	計	159	100.0%
ラボ・薬局					
機種種	2				
機材数	46				
回答機器数	40	維持管理状況			
毎日	33	82.5%	良い	23	60.5%
月 5～10 回	4	10.0%	ふつう	10	26.3%
月 1～5 回	0	0.0%	悪い	5	13.2%
使用していない	3	<u>7.5%</u>	計	38	100.0%
眼科治療機器					
機種種	3				
機材数	29				
回答機器数	28	維持管理状況			
毎日	5	12.5%	良い	12	50.0%
月 5～10 回	10	25.0%	ふつう	3	12.5%
月 1～5 回	3	7.5%	悪い	9	37.5%
使用していない	10	<u>25.0%</u>	計	24	100.0%
臨床機器(電気メス、心電計測、呼吸器等)					
機種種	6				
機材数	559				
回答機器数	540	維持管理状況			
毎日	408	75.6%	良い	251	48.9%
月 5～10 回	52	9.6%	ふつう	177	34.5%
月 1～5 回	40	7.4%	悪い	85	16.6%
使用していない	40	7.4%	計	513	100.0%
透析機器					
機種種	2				
機材数	36				

回答機器数	36		維持管理状況		
毎日	35	97.2%	良い	22	71.0%
月5～10回	0	0.0%	ふつう	8	25.8%
月1～5回	0	0.0%	悪い	1	3.2%
使用していない	1	2.8%	計	31	100.0%

出所: 質問票への回答

2.4 インパクト⁶

本事業で医療機器の供与対象となった病院に対し、どのようなインパクトがあったかと質問したところ、以下のような回答結果であった。質問は5項目を挙げ、複数回答可で回答を依頼したものである。

表4: 機器供与による医療へのインパクト

内容	回答数
効果的な診断	23
入院期間の短縮	21
地域保健の改善	17
費用の節約	11
患者の痛みの軽減	5
その他	15

出所: 質問票への回答

「その他」のインパクトには「患者の満足」、「再治療の減少」が挙げられている。回答結果からは、供与された医療機器は特に効果的診断、入院期間の短縮、地域保健の改善につき効果をあげていることがわかる。具体的な例としては、東北タイでは結石を患って病院を訪れる患者が多く、その診断に内視鏡が役立っているという病院が多かった。

本事業で医療器材の供与対象となった病院患者数は1999年から2004年にかけても毎年6%のペースで増加している⁷。ベトナム地方での医療機関へのアクセスが向上し、傷病者への医療サービスの充実に本事業が貢献していると考えられる。



写真2: 混雑する病院

2.5 持続性

⁶ 本事業については、本評価調査と同時期に、国際医療福祉大学による「有識者による保健事業のインパクトおよび持続性評価（タイ「地方保健施設整備事業」）」調査が実施された。上記調査では、医療機器供与先の4病院のサイト実査に基づき、事業効果として診断精度の改善や産業保健・医療の確立が進んだことが報告されている。詳細については同調査を参照されたい。

⁷ 外来患者数、入院患者数に関しては、データ提供のあった54病院の平均値。54病院を合計した2004年の外来患者数は延べ約1,554万人、同入院患者数は延べ165万人。

2.5.1 実施機関

本事業の実施機関は保健省事務次官室（Office of the Permanent Secretary for Public Health, Ministry of Public Health : OPSPH）となっているが、OPSPHは維持管理には直接関与せず、病院へ医療機器を配布した後の維持管理については、機器供与先の病院に委ねられている。

2.5.1.1 技術

審査時段階で調達される医療機器は既に設置されているもの、あるいはその上位機種となっており、病院側の機器使用に配慮した内容となっている。また、調達時には病院側の機器調達ニーズに沿って調達される医療機器に変更されている。病院内で対応が難しい機器の不具合については、医療機器販売代理店を通じて修理が行われている。病院の要請、能力にあった機器が調達および配付されており、使用にあたっての技術的問題はほとんどない。

2.5.1.2 維持管理体制

維持管理体制は病院ごとに異なっており、病院の規模に応じ機器を集中管理する病院もある一方で、病棟ごとに機器を管理する病院もある。いくつかの病院では機器の調達および維持管理を一元して監督する委員会が設立されており、幅広いメンバー（医師、看護婦、維持管理担当者）を含んでいる。

2.5.1.3 財務

病院の資本支出（建物、設備の建設、大型医療機器の調達）は中央政府からの予算により行われるが、日常の維持管理費は各病院が患者/社会保険から得る収入により賄われる。現地調査での訪問病院では、患者/社会保険から得る収入では十分でないとの意見が聞かれた。

2.5.2 維持管理

上記のように供与された機器は各病院で維持管理が行われている。機器の操作、使用記録、保管記録、維持管理の実施と記録は、概ね良好であった。病院からは、故障した機器（例：白内障手術用レーザー機器）の修繕費用が高いため修理ができていないなど維持管理費用が不足がちで思うような維持管理ができないという声は聞かれたが、病院への質問票の回答結果では、眼科治療器以外の医療機器については、維持管理状態につき「良好」および「ふつう」を合計した回答が8割～9割を占めており、概ね問題ない状況であった（表3を参照）。

3. 教訓・提言

3.1 教訓

(対象病院のマネジメント能力の強化)

訪問した病院のほとんどは供与機器の使用・維持管理に問題はなかったが問題のある病院もわずかながらみられた。本事業のような多数の対象への機材供与を行う事業では、供与先のマネジメント能力が一様でない点に留意すべきある。病院のマネジメント能力の高さは、供与機材の有効活用につながるため、マネジメント能力が不十分な病院には人材育成等 T/A を付加し、能力強化を図ることが有用と考えられる。

(病院の機器選定への関与)

マネジメント能力が高いと判断される病院であれば医療器材の選定により関与させることが望ましい。本事業では病院の需要、必要性を聞きつつ必要な医療機器が選定された。病院側では類似機器の使用経験から、より使いやすい機器の知識を有しているため、病院側の希望はさらに特定の「〇〇社の」内視鏡、あるいは X 線機器がほしいというものであった。病院側の機器ニーズをより具体的に機器選定に反映できるよう留意したら、機器の利用度はより高かったものと思われる。具体的には日本製の医療器材への信頼と期待が高く、どの病院もほぼ例外なく日本製機器の供与を望んでいた。

3.2 提言

なし。

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
① アウトプット 病院への医療機器供与 コンサルティングサービス	機器供与先：93 病院 医療機器：39 種 2,427 機器 (内訳) ①放射線機器：9 種 266 機材 ②内視鏡：11 種 266 機材 ③ラボ・薬局：6 種 250 機材 ④眼科治療機器：3 種 30 機材 ⑤臨床機器：6 種 1070 機材 ⑥透析機器：2 種 45 機材 ⑦その他：2 種 500 機材 案件監理および医療機材の維持管理トレーニングの実施	機器供与先：93 病院 医療機器：31 種 1,867 機材 (内訳) ①放射線機器：8 種 217 機材 ②内視鏡：10 種 312 機材 ③ラボ・薬局：2 種 63 機材 ④眼科治療機器：3 種 61 機材 ⑤臨床機器：6 種 1147 機材 ⑥透析機器：2 種 67 機材 ⑦その他：なし 案件監理
② 期間 L/A 機器調達 病院への機器配布 事業完了	1996 年 6 月 1997 年 1 月～ 98 年 12 月 1998 年 1 月～ 98 年 12 月 1999 年 2 月	1996 年 6 月 1999 年 1 月～ 2002 年 4 月 2000 年 5 月～ 02 年 4 月 2002 年 8 月
③ 事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	49 億 5,900 万円 6,100 万円 (1,100 万パーツ) 50 億 2,000 万円 49 億 5,900 万円 1 パーツ=4.20 円	32 億 5,200 万円 300 万円 (100 万パーツ) * 32 億 5,500 万円 32 億 5,500 万円 1 パーツ=2.80 円

*実績の換算レートは、1999 年から 2001 年の平均為替レート 114.40 円/ドル、40.83 パーツ/ドルより計算。