

パキスタン・イスラム共和国
子供の健康無償
(ポリオ撲滅計画)
簡易機材案件調査報告書

平成10年3月

JICA LIBRARY



J 1145063 (2)

国際協力事業団

JICA
117
98.6
GRD
BRARY

調無一
98-105



1145063 [2]

パキスタン・イスラム共和国
子供の健康無償
(ポリオ撲滅計画)
簡易機材案件調査報告書

平成10年3月

国際協力事業団

序文

日本国政府はパキスタン・イスラム共和国政府の要請に基づき、同国の子供の健康無償（ポリオ撲滅計画）にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施いたしました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

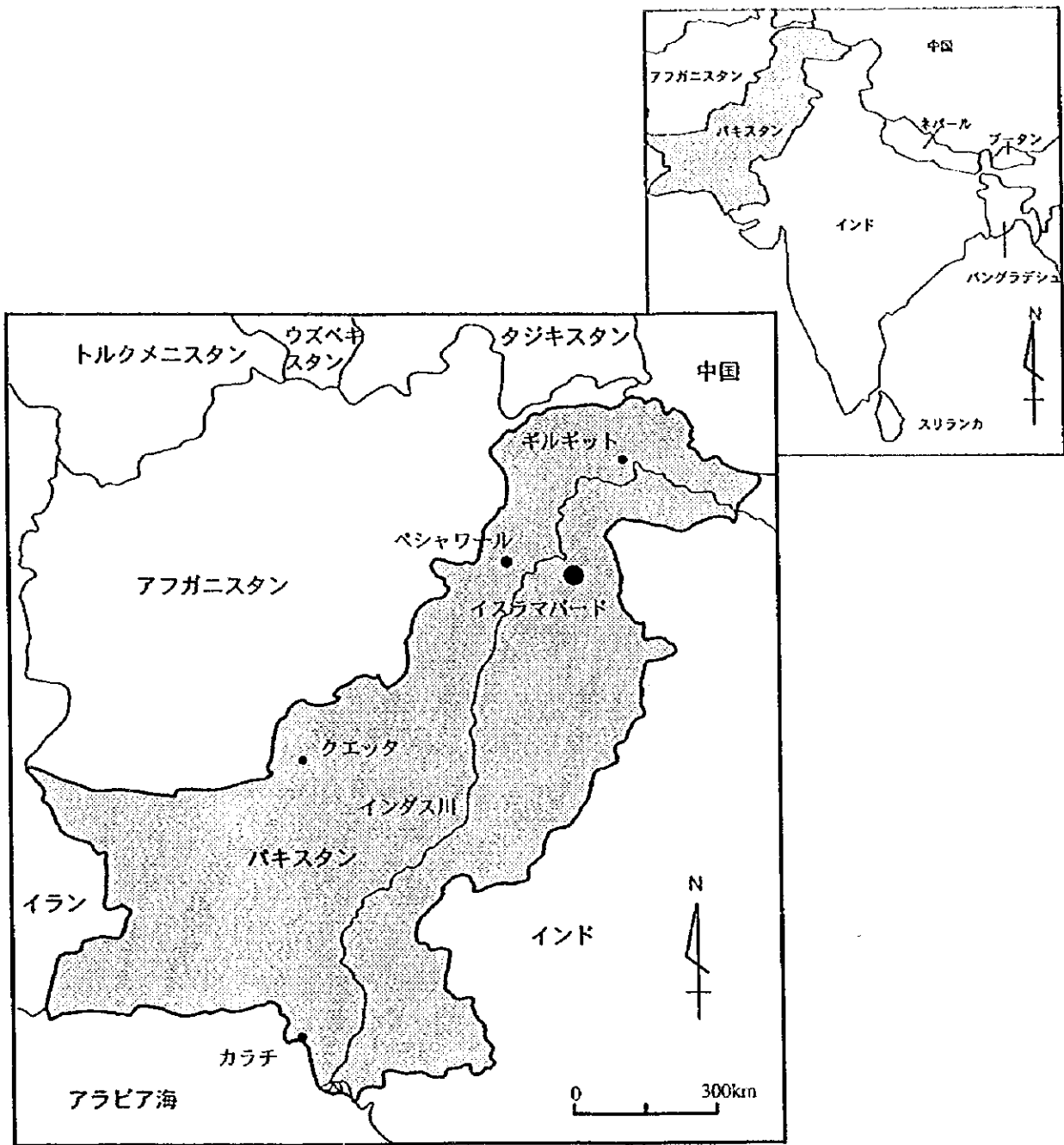
平成10年3月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

目次

位置図

第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	1
2-1 当該セクターの開発計画	1
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	3
2-3 我が国の援助実施状況	4
2-4 プロジェクト・サイトの状況	4
2-4-1 自然条件	4
2-4-2 社会基盤整備状況	4
2-4-3 既存施設・機材の現状	5
2-5 環境への影響	5
第3章 プロジェクトの内容	5
3-1 プロジェクトの目的	5
3-2 プロジェクトの基本構想	5
3-3 基本設計	6
3-3-1 設計方針	6
3-3-2 基本計画	6
3-4 プロジェクトの実施体制	6
3-4-1 組織	6
3-4-2 予算	8
3-4-3 要員・技術レベル	9
第4章 事業計画	9
4-1 実施工程	9
4-1-1 実施工程	9
4-1-2 相手国負担事項	10
4-2 概算事業費	10
4-2-1 概算事業費	10
4-2-2 維持・管理計画	11
第5章 プロジェクトの評価と提言	11
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	11
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	11
5-3 課題	11
別添資料 1. 当該国の社会・経済事情	



位置図

第1章 要請の背景

WHOはこれまで実施してきた予防接種の事業の成果も踏まえ、1988年5月に総会において、2000年までに地球上からポリオを根絶する計画を採択した。これを受けてWHO西太平洋地域委員会は、1995年までに西太平洋地域からポリオを根絶する計画を採択し、西太平洋地域でポリオが根絶されていない中国、フィリピン、ベトナム、ラオス、カンボディア、パプアニューギニアの6カ国でポリオ根絶のためのプログラムを実施してきている。これに対し、パキスタンを含む南アジア地域は次なるターゲットとされ、近年、地域内の各国（バングラデシュ等）で全国一斉投与（NID：National Immunization Days）が計画、実施されている。

パキスタン政府はこれに呼応して、パキスタン全土からポリオを根絶するためのNID計画を立案し、第1回目を94年4月及び5月、第2回目を95年4月及び5月、第3回目を95年12月及び96年1月に、全国5歳未満の全乳幼児を対象として実施した。各回の接種率については、第1回目は95.7%、96.7%、第2回目は97.6%、98.9%、第3回目は、103.8%、105.0%との報告がなされている。この結果、実施以前には1,000件を越したポリオ報告例が95年一年間で460件と減少した。

通常NIDは3年間に亘り実施し、その後必要に応じてモップアップ投与を行うのが標準的な戦略であるが、過去3回の投与はワクチン不足、サーベイランス体制の不備等により十分な成果を得られなかった。WHO及びUNICEFは1996年以降も、さらに3年間（96-98年）のNID実施が必要との見解を示しており、パキスタン政府もこれに対処するため、第4回以降のNIDを計画し、我が国に協力を要請してきた。1996年度の第4回NIDの実施に必要なポリオ・ワクチンの不足分19百万ドースについては、1996度の我が国の無償資金協力により調達を実施された。

今回、1998年度実施予定の第6回NID及び通常投与にあたり、これに必要なポリオ・ワクチン約80百万ドースの調達について、我が国政府に協力の要請がなされた。

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

〔バ〕国の保健医療政策の基本はプライマリ・ヘルスケアに置かれており、これらの施設数（1989年）はRHC（Rural Health Center）が420、BHU（Basic Health Unit）及びサブセンターが3,521、母子保健センターが1,022、診療所が3,645となっている。尚、2次及び3次医療機関としての病院は715あるが、医療従事者の不足により施設は十分に機能しておらず、レファラル制度は確立されていない。

「パ」国政府は1983年から1,500万人の5歳未満児の予防接種完全実施を目標とした保健促進計画を実施した。この結果、1987年の罹患率（人口十万人対）は1978年と比較すると、ポリオは65から23に、麻疹は2,888から492に、新生児破傷風は58から17に減少した。

しかし、世界的にみると罹患率はまだ高い水準にあり、1993年の全世界におけるポリオ報告例のうち22%が「パ」国で発生している。このため、継続した予防接種の実施が必要とされている。

また、「パ」国においては、1994年度から1998年度の5カ年にわたって「拡大予防接種及び下痢性疾患抑制計画（EPI & CDD: Expanded Programme on Immunization and Control of Diarrheal Disease）」を計画しており、今回の計画も同計画中のポリオ撲滅の部分を補うものである。「パ」国政府はこの計画によって同国における子供の感染症の内、破傷風、結核、麻疹、ジフテリア、百日咳、ポリオの6種類の罹患及び死亡をさらに減少させることを目標にしている。EPIの促進にあたり、フィールド監督医療官（FSMO: Field Supervisory Medical Officers）、県監督予防接種官（DSV: District Supervisory Vaccinators）、Tehsil/Taluka^{ib)}監督予防接種官（TSV: Tehsil/Taluka Supervisory Vaccinators）の3つの担当官を配置し、特に1995年までに新生児破傷風を撲滅することや、他の5種類の感染症予防接種の接種率を増加させるために以下の活動を実施している。

① トレーニング

ワクチン予防接種の基本的技術、プログラム監督技術、及び予防接種を効率良く行うための対人コミュニケーションの指導など

② ワクチンの供給

各援助機関からのポリオ・ワクチンの調達に関する支援

③ コールド・チェーン機材の整備

UNICEF等援助機関からの調達に関する支援

④ 情報・啓蒙活動

増加する人口や非定住民をカバーすること、現在までの高い接種率の維持と強化、プログラムスタッフの技術の向上に力を入れている。また予防接種のマニュアルが保健医療コミュニケーションセンターによって開発され、トレーニングコースで使用されている。他にもサーベイランス・システム改善の為「疾病サーベイランス・システム」のトレーニングマニュアルが作成され、トレーニング・ワークショップが実施された。

注) : Tehsil/Taluka : シンド川の行政レベルの呼称



2-2 他の援助国、国際機関等の計画

保健医療分野においてUNICEF、WHO、UNDP、ADB、カナダ（CIDA）などの援助機関による援助が実施されており、ポリオ・ワクチンを含む破傷風など各種ワクチンの搬送、及び保管、配布に必要なコールドチェーン機材の整備、技術支援など拡大予防接種計画（EPI：Expanded Programme on Immunization）活動全般における支援を受けている。1994年度に実施された第1回NIDについてはカナダ（CIDA）・UNICEFが、第2回NIDはアラブ首長国連邦が、それぞれワクチンの一部を供与したが、第3回NIDはUNICEFが社会動員（啓蒙・宣伝）の部分について支援を行ったのみで、ワクチン等についての支援はいずれのドナーからもなされていない。

第6回NID実施に係るワクチン等の支援については、現在WHOの主導により調整中である。

以下に国際機関や他国からの関連する支援プロジェクトを示す。

(1) 援助機関：UNICEF

名称：予防接種拡大計画（EPI）

内容：EPI関連の機材・車輛及びワクチンの供与と訓練

基本的保健サービスプロジェクトと伝統的産婆（TBA）の訓練

資金：320万ドル

(2) 援助機関：UNDP

名称：組織同定研究所（Tissue Typing Institute）設立支援

内容：国立衛生研究所（NIH）に対し組織同定研究所の設立に協力

資金：26万ドル

(3) 援助機関：ADB（アジア開発銀行）

名称：保健セクター援助計画

内容：パンジャブ州、シンド州に対して2度のローンにより、州保健セクターの整備を援助

資金：2,100万ドル

(4) 援助機関：WHO

内容：プライマリーヘルスケア、地域保健など31の支援プロジェクトを実施

資金：483万ドル（1990-1991）

(5) 援助機関：カナダ（CDA）

名称：ポリオ予防接種プロジェクト（フェーズ1・2・3）1980-1990年

内容：ポリオ予防接種プロジェクト（フェーズ1・2・3）の支援など



2-3 我が国の援助実施状況

平成3年度	パンジャブ医科大学附属病院機材整備計画	12.50億円
平成6年度	北西辺境州医療機材整備計画	8.97億円
平成7年度	ボラン医科総合大学医療機材整備計画	4.88億円
平成8年度	ポリオ撲滅計画	2.31億円

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

パキスタンはアフガニスタン、イラン、インドなどの国々と国境を接し、また中近東地域と南アジア地域を結ぶ重要な位置を占めている。総人口は12,280万人（1993年）でその34%が都市に集中している。国土面積は796,000km²で国土の中央を南北に縦断するようにインダス川とチュナブ川が流れ、南部には北回帰線が走っている。

気候は亜熱帯気候に属しながら一般に高温で乾燥しており、雨量も少ない。6～7月に猛烈な砂嵐が吹き、それと前後して雨季に入り、9月は快晴の日が続き、10～11月は清涼な季節となる。山岳部と寒い冬を除いて平均気温は27℃で、カラチでは通常気温が13～14℃であり、この時期は僅かな雨が降る程度である。

2-4-2 社会基盤整備状況

基幹産業は農業で1993年GDPの25%、就労人口の47%を占めており、主要産品は小麦・綿花・米・サトウキビである。工業は農業に次ぐ基幹産業となっており、GDPの25%、就労人口の20%を占めている。経済成長率は1993年に自然災害や世界的経済不況により2.3%の低い水準に留まったが、1996年には6.1%まで回復した。1996年のGNPは625.4億ドル、1人当たりGNPは495ドルである。経済政策は以前から恒常的な財政赤字と貿易赤字に悩まされており、これに起因する多額の対外債務負担と更に高いインフレもあり、1994年にIMFより構造調整融資を受けた。経済回復に向け経済自由化及び規制緩和を進める政策が打ち出され、経済構造調整努力が継続されている。

「パ」国の国家計画である第7次5カ年計画（1989～93）では生産の増強及び生活の質的向上が目的とされており、保健・教育等のサービス強化が重点項目として位置付けられた。続く第8次5カ年計画（1994～98）では、保健医療分野の具体的目標の一つとして母子への完全予防接種実施を掲げている。



2-4-3 既存施設・機材の現状

サイトはパキスタン全土（州、郡、地区）である。接種は、学校やモスク、駅舎などを利用し、全国に148,600カ所の予防接種会場を設置して実施する。過去のNIDも同様の方法で実施されている。

尚、ワクチンの保管・運搬に必要な、基本的なコールド・チェーン関連機材は全国的に整備されている。

2-5 環境への影響

ポリオ・ワクチンの調達のみであるため、環境への影響はない。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

本プロジェクトは、1998年度のNIDに必要なポリオ・ワクチンを調達することで、「パ」国の高いポリオ発症数を低減させ、最終的には西暦2000年までにポリオを同国から根絶するという目標達成に寄与することを目的とする。

3-2 プロジェクトの基本構想

「パ」国からの当初の要請は第6回NIDに必要なポリオ・ワクチン58百万ドース、通常投与に必要な22百万ドース合わせて80百万ドースの調達であったが、現在WHOの主導により援助国間の調整が行われており、その中で日本の協力内容はNIDに必要なポリオ・ワクチン15百万ドースの調達となった。

第4回目以降のNID計画及びワクチン必要量を表-1に示す。

表-1 第4回目以降のNIDにおけるワクチン必要量

NID	実施期日 (計画期日)	延べ対象人口 (百万人)*	損失率	ワクチン必要量 (百万ドース)
第4回	96年12月 97年1月	47.95	20%	57.54
第5回	97年12月 98年2月	48.22	20%	57.87
第6回	98年11月 98年12月	48.34	20%	58.00

*：各NIDはそれぞれ2回実施されるため、延べ対象人口は2回分の対象人口を示す

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

ポリオ・ワクチンの投与は、5歳未満の乳幼児に一斉に年2回実施される。1998年度の第6回NID計画に必要なワクチン量は以下のとおり算出される。ワクチンの保存・管理の不備等による損失率については、過去のNID実施時の経験則に基づく1.2を採用する。

$$24,168 \text{千人 (対象人口)} \times 2 \text{回} \times 1.20 \text{ (損失率)} = 58 \text{百万ドース}$$

WHOの調整により、日本は58百万ドース中、15百万ドース（75万バイアル）を調達するものである。

3-3-2 基本計画

機材の数量および仕様は以下の通りである。

No.	機材名	仕様	数量
1	ポリオ・ワクチン	20ドース入りバイアル	750,000 vials

本計画で使用するポリオ・ワクチンは、一回につき0.05mlを経口で滴下投与するワクチン（液状ワクチン）で、注射タイプの同ワクチンに比べ抗体が半永久的に持続し、たとえ毒性が強いウイルスが侵入しても腸内でのポリオウイルスの感染・増殖が阻止される利点がある。ほとんどの国で採用されている一般的なワクチン接種方法である。保存方法は冷凍状態（-20℃以下）で約2年間、冷蔵状態（4～12℃）で約30日間の保存が可能である。

尚、調達方法については、UNICEFを通じての調達とする。

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

1) 主官庁

主官庁は保健社会福祉省である。

保健社会福祉省の主要な機能は、国全体の保健医療事業の企画、保健医療機能全般の調整、医療水準の維持、国立病院・研究機関の管理運営等である。本計画の担



当部門は保健社会福祉省直轄の国立予防研究所計画予防接種拡大局で、EPI活動及びポリオ撲滅事業の指導と政策実施を担当している。

保健社会福祉省の組織図を図-1に示す。

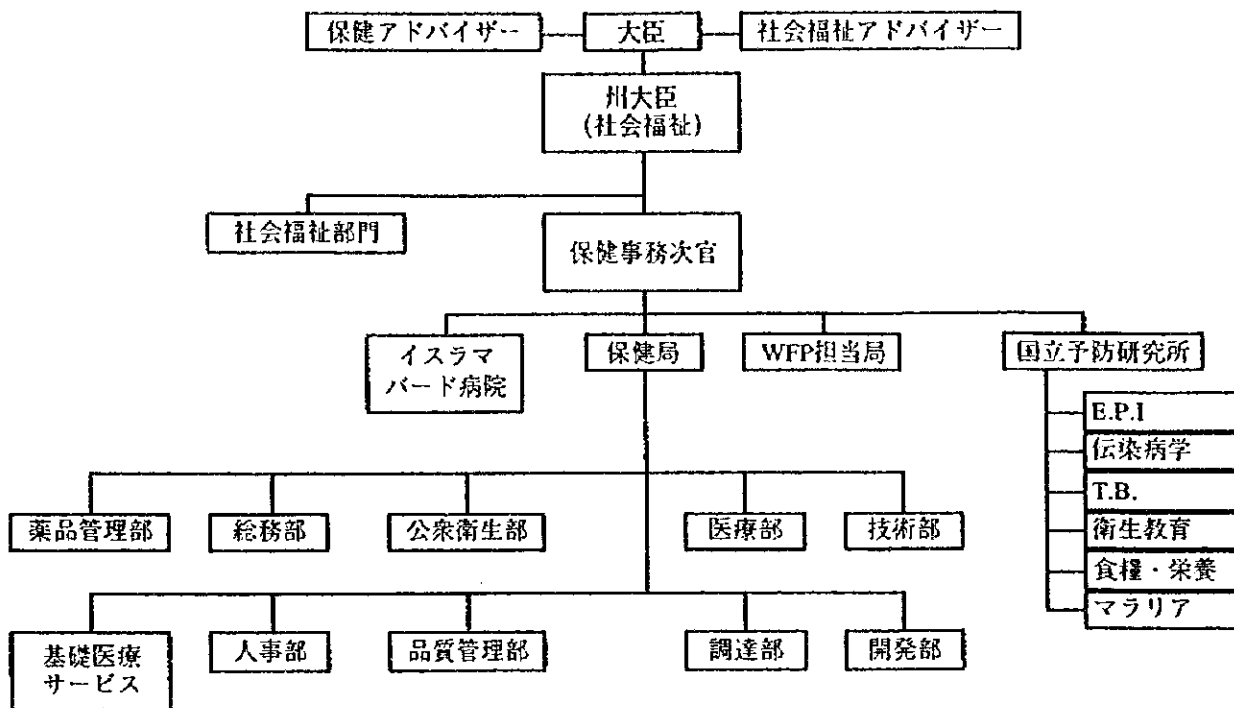


図-1 保健社会福祉省組織図

2) 運営機関

「バ」国の保健医療行政は、連邦政府が企画、立案、調整等を担当し、州政府が実際の配置、運営を管轄することとなっている。したがって、NIDの実施は各州政府保健局が運営機関となる（図-2）。

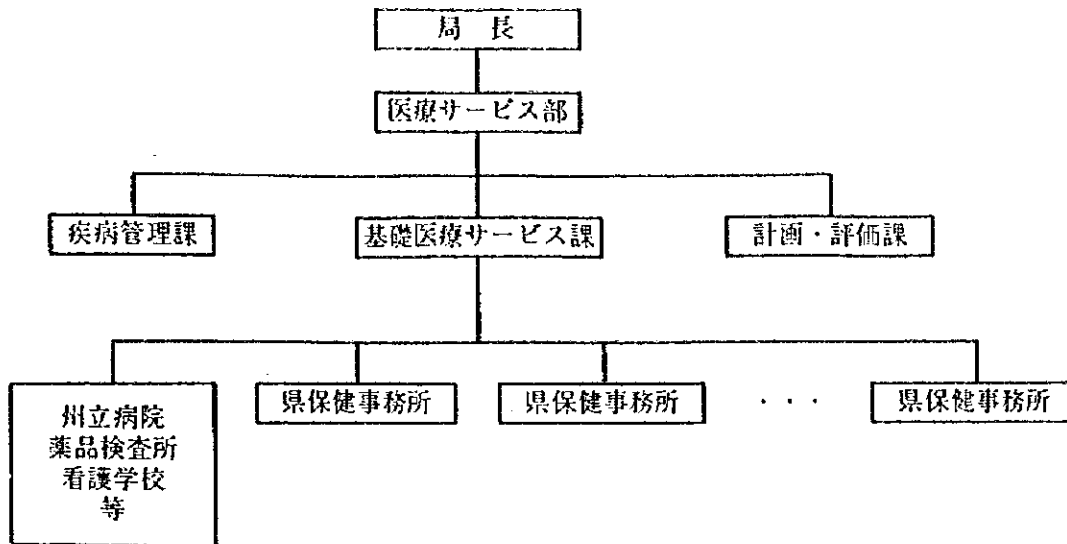


図-2 州政府保健局組織図

3-4-2 予算

「パ」国においては、1994年度から1998年度の5カ年にわたって「拡大予防接種及び下痢性疾患抑制計画（EPI & CDD：Expanded Programme on Immunization and Control of Diarrheal Disease）」を計画しており、今回の計画も同計画中のポリオ撲滅の部分を補うものである。

拡大予防接種及び下痢性疾患抑制計画の予算を表-2に示す。

表-2 拡大予防接種及び下痢性疾患抑制計画予算

アイテム	パキスタンルピー (百万)					合計
	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	
ワクチン	332.206	352.700	374.124	265.652	283.188	1,607.870
注射器・注射針	70.853	75.206	79.766	85.117	90.718	401.660
コールドチェーン	26.727	20.602	11.782	16.316	19.771	95.198
車輛	95.542	2.000	32.776			130.318
衛生教育・広報(EPI & CDD)	21.450	21.750	21.750	22.070	22.970	109.990
印刷・記録 (EPI & CDD)	12.825	13.809	15.434	18.654	20.151	80.874
経口投与薬 (CDD)	55.819	61.430	63.075	66.617	73.053	319.994
合計 (EPI + CDD)	615.422	547.497	598.707	474.426	509.851	2,745,904
準備金	18.463	16.425	17.961	14.233	15.296	82.377
総合計	633.885	563.922	616.668	488.659	525.147	2,828.281

3-4-3 要員・技術レベル

本計画で調達されるポリオ・ワクチンは温度管理が重要であるものの、取り扱いや管理に特殊な技術は必要としない。

一方、接種時には小ピペットで一人分のワクチン0.05mlを吸引し、口腔内に注入するため、接種経験のないボランティアなどが接種を行う場合には、その手技に若干問題が有る。このため、ワクチン必要量に適切な損失率を含む必要があり、本試算では、過去のNIDにおける経験的な損失率を参考にして、必要量算出の際に損失係数として1.20を乗じている。

NIDの実施については、過去5回の実施経験を有しており、実施能力に特に問題はない。

第4章 事業計画

4-1 実施工程

本案件は、日本国政府の閣議の決定後、日本-パキスタン両国に於て交換公文(E/N)が締結されてから事業が実施される。

4-1-1 実施工程

全体工期 (E/Nから引き渡しまで) :	5ヶ月
E/Nより業者契約まで :	0ヶ月
納期 (業者契約から引き渡しまで) :	5ヶ月

通算月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
全 期	入札 (約0ヶ月)												
	調達 (約5ヶ月)	資機材調達					機材輸送						

4-1-2 相手国負担事項

機材調達案件である為、事業費は、全額日本側負担である。

ただし、「パ」国でのワクチンの配布・保管に係る以下の費用を負担する。

- ・「パ」国での迅速な積み降ろし及び通関費用
- ・各サイトまでの内陸輸送費
- ・ワクチンの保管管理に必要な経費及び人員の確保

4-1-3 特記事項

過去の無償資金協力によるポリオ撲滅計画（中国・インドシナ三国）の実施は、その価格・調達能力の観点からUNICEFとの協調案件として実施している。昨今、急激な円安を背景にUNICEFが為替差損を受ける懸念が生じ、UNICEFと外務省の協議により為替リスクを回避するため、資機材の価格に25%を上乗せして契約し、支払い時に実勢価格で清算するとの対応をとることが合意された。これを受け、本件では各単価（FOB）に25%を上乗せして単価として扱うこととした。

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

概算事業費は以下の通りである。

区 分	金額（百万円）	備考
機材費	205.8	
機材費	188.4	
輸送梱包費	17.4	
設計監理費	0.0	
実施設計費	0.0	
施工監理費	0.0	
合 計	205.8	

注) 為替レート： 1US\$=124円

(1997.8～1998.1)

4-2-2 維持・管理計画

本計画は、第6回NIDに必要なポリオ・ワクチンの調達であり、同国では過去5回の実績がある。また、我が国の無償資金協力により調達された、第4回NIDに必要なポリオ・ワクチン19百万ドースも問題なく使用されており、特に問題はない。

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

「パ」国は他の発展途上国と比べてもポリオの発生件数が高い。

通常のポリオ予防接種では、接種率が低く、また接種回数不足によって十分な免疫が形成されない場合も多い。全国一斉投与では、①大規模な広報活動で予防接種率を高める、②免疫形成が不十分な乳幼児にとっては追加接種となり、免疫が形成される、といった利点があり、ポリオに対する予防が効果的になる。このため、全国一斉投与はポリオが多発する途上国ではよく実施されている。

中国の例では、WHO西太平洋地域で最も発生率の高かった同国が、ポリオの一斉投与実施後急激にその発生が減じた事からも、その効果が伺える。

本計画により、1998年度のNIDの一部の実施が可能となるため、ポリオの罹患率がさらに低下することが期待される。またWHOの調整により、NIDに必要なワクチン全量が調達された場合には、その効果はより大きくなる。これによって、2000年までのポリオ撲滅の目標実現に大きく貢献することができる。

さらに同国の子供の健康が図られることで、乳幼児の死亡を考慮して多くの子供を出産する傾向に歯止めがかかり、家族計画の普及が促進されることが期待される。

以上から、本計画は我が国の無償資金協力の対象として妥当なものと判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

WHOが第6回NIDに必要なポリオ・ワクチンの調達について、他の援助機関と調整中である。

5-3 課題

- ① NIDの実施のためには、58百万ドースが全量調達されることが必要であり、WHOその他関係機関による十分な調整が必要である。

- ② 「パ」国では医療衛生情報の収集が複数の省庁により行われるため、情報が一元的に保健省に集約されないことがあり、連邦政府レベルでは実際の州レベルのNIDの進捗状況をほとんど把握していない。NIDの効果的な実施のためには、実施機関である各州政府が必要な情報を連邦政府レベルで一元的に管理し、ワクチン及び機材の配布等にかかる体制を確立する必要がある。
- ③ 過去3回のNID実施では、十分な効果を得られていない。この大きな理由として、NID実施の時期が高温の時期であった（通常、感染の少ない冬期が通例）こと、コールドチェーンの維持管理方法に起因するワクチンの品質の低下、ポリオ患者の発見の遅れとサーベイランスの不備等が挙げられる。現在、サーベイランスについては、米国CDCやWHOの支援により、その実施体制が強化されつつあるが、より一層の円滑な実施体制の確立が求められる。



JICA