

ブータン王国
感染症対策プロジェクト
事前調査・実施協議報告書

平成20年12月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

序 文

ブータン王国は、インドと中国の二大国に挟まれた東ヒマラヤの内陸国で、約65万8,000人の人口が山間の土地に点在しています。1990年代後半以降、水力発電による対インド売電が牽引する形で高い経済成長率を達成し、保健や教育など社会開発部門への予算も増やし改善に力を入れているものの、乳児死亡率48（出生1,000対）、妊産婦死亡率420（出生10万対）など母子保健指標は、南西アジア地域の近隣諸国と比較して未だよくない状況です。

子どもの感染症予防に有効な予防接種分野について、ブータン王国政府は、1979年に拡大予防接種計画（Expanded Program on Immunization: EPI）を開始して以降、すべての子どもに予防接種を施すことを国家目標としており、2003年以降、ポリオ、BCG、ジフテリア・百日咳・破傷風三種混合（DTP3）、麻疹の1歳未満児予防接種率は、わが国を含めたドナーによる支援もあり、90%を維持するまでに至っています。

しかしながら、ブータン王国政府が今後自立した形で一層効果的かつ効率的にEPIを実施していくためには、予防接種サービスのモニタリング・スーパービジョンなどマネージメント能力の強化、ワールドチェーン機材の維持管理、高いワクチン廃棄率、予防接種対象の登録人口から漏れている子どもの存在といった課題も残されています。

このような背景の下、ブータン王国政府は、予防接種サービスの質の向上に必要なEPIマネージメント能力強化を目的とした技術協力プロジェクトの実施を、わが国に要請してきました。

これを受けて、独立行政法人国際協力機構（JICA）は、2008年9月に事前調査団を派遣し、ブータン王国政府及び関係機関と協力計画の策定を行い、2008年12月に行われたブータン王国政府との実施協議において、本プロジェクトの開始について合意しました。

本報告書は、事前調査及びその後の実施協議の結果を取りまとめたものであり、今後の本プロジェクトの展開に活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力頂いた内外関係者の方々に深い謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成20年12月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部長 西脇 英隆

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

第1章 事前調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団派遣の目的と団員構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
第2章 事前調査の結果	5
2-1 協議結果概要	5
2-2 EPI分野の現状と課題	8
2-3 プロジェクト戦略	15
2-4 今後に向けた課題と提言	17
第3章 実施協議の経緯及び結果	19
3-1 実施協議の経緯	19
3-2 実施協議の結果	19
付属資料	
1. 討議議事録 (Record of Discussions)	23
2. 実施協議時の議事録	34
3. 事前調査時の協議議事録 (Minutes of Meetings)	37
4. 事前調査時の主要面談記録	49
5. ティンプー地域母子保健施設のEPI簡易調査	57
6. ローカルコンサルタントによる調査報告書	58
7. ブータン保健省による実施済みEPI関連研修リスト	172
8. EPIマイクロプランの一例 (Bumthang Hospital EPI Micro Plan for 2008-2009)	173
9. 保健省組織図	177
10. ブータン保健信託基金 (BHTF 説明資料)	179
11. ワクチン廃棄・コールドチェーン機材管理調査報告書	186

地図：ブータン王国





Monggar 県の村落



幹線道路沿いを歩く親子



保健センター (Thinleygang BHU)



保健センタースタッフへのインタビュー



保健活動記録 (Gyelposhing BHU)



保健サービスカバー地図 (Gyelposhing BHU)



保健センターのワクチン冷蔵庫 (Sephu BHU)



乳児検診を受診しに来た母子



中央ワクチン倉庫でのインタビュー



ミニッツの署名 (事前調査)



使用済み針の分別 (Gyelposhing BHU)

略 語 表

ADHO	Assistant District Health Officer	県保健行政補佐官
ANM	Auxiliary Nurse Midwife	准看護助産師
BCG	BCG	結核に対するワクチン
BHMIS	Bhutan Health Management Information System	ブータン保健管理情報システム
BHU	Basic Health Unit	一次医療施設（保健センター）
BHW	Basic Health Worker	基本的な保健情報や予防に係るサービスを提供するコミュニティヘルスワーカー
DHO	District Health Officer	県保健行政官（県保健事務所長）
DMO	District Medical Officer	県医務官（県病院長）
DT	Diphtheria, Tetanus	ジフテリア・破傷風二種混合ワクチン
DTP	Diphtheria, Tetanus, Pertussis	ジフテリア・破傷風・百日咳三種混合ワクチン
EPI	Expanded Program on Immunization	拡大予防接種計画
GAVI	Global Alliance for Vaccines and Immunization	ワクチンと予防接種のための世界同盟
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIVS	Global Immunization Vision and Strategy	WHO/UNICEF が提唱する 2015 年までの EPI 定期接種の強化方針
HA	Health Assistant	医療補助員
Hep-B	Hepatitis-B	B 型肝炎ワクチン
Hib	Haemophilus influenzae type b	インフルエンザ菌 B 型
HSS	Health Systems Strengthening	保健システム強化
ICC	Interagency Coordination Committee	保健省・ドナー間調整委員会
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JCV	Japan's Committee "Vaccines for the World's Children"	世界の子どもにワクチンを・日本委員会（本邦 NPO 法人）
JDWRH	Jigme Dorji Wangchuk National Referral Hospital	国家レファラル病院（三次レベル医療施設）
MCV	Measles-containing Vaccine	麻疹含有ワクチン
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MOH	Ministry of Health	保健省

MR	Measles, Rubella	麻疹・風疹二種混合ワクチン
NCIP	National Committee for Immunization Practices	国家予防接種委員会（保健省 VPDP の技術諮問機関）
OPV	Oral Polio Vaccine	経口ポリオワクチン
ORC	Outreach Clinic	アウトリーチクリニック（遠隔地でサービスを提供するために臨時に開設される保健施設）
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SEARO	WHO Regional Office for South-East Asia	WHO 東南アジア地域事務所
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
VHW	Village Health Worker	村落保健ボランティア
VPDP	Vaccine Preventable Disease Program	ワクチン予防可能感染症プログラム
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 事前調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯

ブータン王国（以下、「ブータン」と記す）は、インドと中国の二大国に挟まれた東ヒマラヤの内陸国で、約65万8,000人の人口が山間の土地に点在する。近年、水力発電による対インド売電が牽引し、第9次5ヵ年計画（2002年～2007年）期間中、実質国内総生産（GDP）は年平均で9%を達成するなど高い経済成長を続けているが、国家財政は恒常的な赤字で、第9次5ヵ年計画全体の収入約736億ニュルタム（約1,915億円）のうち、4割に当たる約305億ニュルタム（約793億円）を外国からの援助に頼っている。

ブータン政府は、これまで一貫して保健や教育など社会開発分野に力を入れており、過去数十年間で社会開発指標は確実に改善してきたものの、乳児死亡率は48（出生1,000対）、5歳未満児死亡率は68（出生1,000対）、妊産婦死亡率は420（出生10万対）¹であり、南西アジア地域の中でも必ずしもよい保健指標ではない。

ブータン保健省は、1979年に拡大予防接種計画（EPI）を開始して以降、ワクチン予防可能な6感染症（ポリオ、麻疹、破傷風、ジフテリア、百日咳、結核）の削減に向け、すべての子どもと妊婦への予防接種に取り組んできた。その結果、1991年に予防接種率〔経口ポリオワクチン（OPV）、麻疹含有ワクチン（MCV）、ジフテリア・破傷風・百日咳三種混合ワクチン（DTP）、BCG〕が平均で84%に達し、1986年以降、ポリオの発症例はなく、新生児破傷風も1994年を最後に新たな発症例はない。2000年以降、1歳未満児の予防接種率は90%を超えている。また、1997年、ブータン政府は、予防接種サービスなど基本的な保健サービスに必要な予算を安定的に確保すべくブータン保健信託基金（Bhutan Health Trust Fund: BHTF）²を設立し、同基金の運用益を用いてワクチンや必須医薬品の購入を計画している。

日本政府は、1995年から2007年にかけて、国連児童基金（UNICEF）とのマルチバイ協力による医療特別機材の協カスキームで、ワクチン〔OPV、MCV、DTP、BCG、ジフテリア・破傷風二種混合ワクチン（DT）〕、コールドチェーン機材等を供与し、上述した高い予防接種率の維持に貢献してきた。しかしながら、ブータン政府が今後、自立した形で効果的かつ効率的にEPIを実施していくためには、予防接種サービスのモニタリング・スーパービジョンなどマネジメント能力の強化、コールドチェーン機材の適切な維持管理、ワクチンの高い廃棄率といった課題も残されている。したがって、2007年にブータン政府は、日本政府に対して予防接種サービスのマネジメント能力向上を目的とした技術協力プロジェクトの実施を要請した。

1-2 調査団派遣の目的と団員構成

ブータン保健省のEPI分野に係る政策、実施体制、実施状況、課題等を確認したうえで、目標、成果、活動、ターゲットグループなど本プロジェクトの枠組み、実施体制、双方の役割分担等についてブータン側と協議・合意し、合意事項について協議議事録（Minutes of Meetings: M/M）に取りまとめて署名・交換することを目的として、2008年9月13日から2008年9月28日まで、本事前調査団

¹ UNFPA 世界人口白書 2007 年度版

² ブータン保健信託基金の積立目標額は、2,400万ドルであり、2008年3月時点で2,250万ドルまで積み立てられたものの、未だ目標額に達していない。ブータン政府が独自に1,180万ドルを拠出し、残りをドナー、財団、民間企業等からの出資に頼っている。2003年以降、同基金の運用益からB型肝炎ワクチンの購入、麻疹キャンペーンに必要な予算が支出され始めた。

を派遣した。

本事前調査団の団員構成は以下のとおりである。

担当分野	氏名	所属先
団長/総括	矢部 哲雄	JICA ブータン駐在員事務所 所長
EPI	千葉 靖男	小児科医師（元国立国際医療センター国際医療協力局）
協力計画	臼井 太二	JICA ブータン駐在員事務所 企画調査員
母子保健	久保倉 健	JICA 人間開発部第三グループ母子保健課 職員

本事前調査団派遣に先立ち、2008年8月にローカルコンサルタント（Center for Research Initiative社）を通じて、ブータン保健省中央からコミュニティレベルまでのEPI事業の実施体制、サンプル調査対象3県の保健医療施設における定期予防接種サービスの現状と課題、及び中央のワクチン倉庫から各保健センターまでのワクチン・コールドチェーン機材の搬送・保管状況に関する情報収集を行った。本事前調査団は、ブータン保健省関係者へのインタビューや保健医療施設の視察等による情報収集のほか、同ローカルコンサルタントからの報告内容も活用して、技術協力プロジェクトの実施を通じて改善可能なEPI事業の課題の特定を行った。

1-3 調査日程

本事前調査団の調査日程は以下のとおりである。

月日	曜日	時間	行程
9/13	土		【移動】成田→バンコク
9/14	日	08:10	パロ着
		PM	JICA事務所担当者との打合せ
9/15	月	11:00	JICA事務所長、担当者との打合せ
		12:00	国民総幸福委員会開発協力局長、保健省公衆衛生局長表敬訪問
		14:00	保健省ワクチン予防可能感染症プログラム（VPDP）マネージャー、ブータン保健信託基金担当者へのインタビュー
9/16	火	09:00	ローカルコンサルタントとの打合せ
		11:00	ローカルコンサルタントによる調査報告会
		14:00	世界保健機関（WHO）事務所との協議
		15:00	UNICEF事務所との協議
9/17	水	08:00	ティンプー発（トンサ県へ移動）
		12:00	セフュー保健センターの視察・インタビュー
9/18	木	07:00	トンサ発（ジャカール県へ移動）
		09:30	ジャカール県病院の視察・インタビュー
		11:00	ジャカール発（モンガール県へ移動）
9/19	金	09:30	モンガール地域レファラル病院の視察・インタビュー
		11:00	ジルボシン保健センターの視察・インタビュー

		12:00	モンガール発（ジャカル県へ移動）
9/20	土	08:00	ティンブーへ移動
9/21	日		団内打合せ、資料整理
9/22	月	09:00	JICA 事務所打合せ〔プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）案、ミニッツ案について〕
		11:00	ジグメ・ドルジ・ワンチュク国立レファラル病院の視察・インタビュー
		14:00	保健省協議（PDM 案、ミニッツ案について）/モチタンサテライトクリニックの視察・インタビュー
9/23	火	09:00	デチェンチョリン保健センター、ジュンシナサテライトクリニックの視察・インタビュー
		14:00	保健省協議（PDM 案、ミニッツ案について）
9/24	水	09:00	ミニッツ署名
		14:00	UNICEF 事務所との協議
		15:45	保健省政策・計画課との協議
9/25	木	09:30	公衆衛生ラボラトリーの視察・インタビュー
		14:00	JICA 事務所報告
9/26	金	11:00	ティンレイガン保健センターの視察・インタビュー
		13:00	パロへ移動
9/27	土		【移動】パロ発→バンコク
9/28	日		【移動】バンコク発→成田着

1-4 主要面談者

(1) 保健省

Dasho Dr. Gado Tshering	Secretary, Ministry of Health
Dr. Ugen Dopphu	Director, Department of Public Health
Ms. Karma Tshering	Program Officer, Vaccine Preventable Disease Program (VPDP), Department of Public Health
Mr. Tshwang Tamang	Assistant Program Officer, VPDP, Department of Public Health
Ms. Sangay Wangmo	Planning Officer, Policy and Planning Division

(2) 国民総幸福委員会

Mr. Thinley Namgyel	Chief Programme Officer, Development Cooperation Division
---------------------	---

(3) 病院、保健センター

Mr. Sangeotegin	Health Assistant, Sephu BHU, Wangdue District
Dr. Bumthang Kinzang Namgyal	District Health Officer (DHO), Jakar Hospital, Dumthang District

Mr. Lachuman Neopaney	Health Assistant, Jakar Hospital, Dumthang District
Mr. Chador Tezeir	Senior Basic Health Worker (BHW), Jakar Hospital, Dumthang District
Mr. Tshering Dorji	DHO, Mongar Referral Hospital, Mongar District
Mr. Dechu Choiphel	Nurse Superintendent, Mongar Referral Hospital, Mongar District
Mr. Nawang Pelzng	EPI Technician, Mongar Referral Hospital, Mongar District
Mr. Shewman Subba	Health Assistant, Gyelposhing BHU, Mongar District

(4) 保健省公衆衛生ラボラトリー

Mr. Tandin Dorji	Head, Public Health Laboratory
------------------	--------------------------------

(5) ドナー関係者

Dr. H.S.B.Tennalcoon	Office Director, WHO Bhutan Office
Ms. Vathinee Jitjaturunt	Deputy Representative, UNICEF Bhutan Office
Dr. Shukhrat Rakhimdjanov	Health and Nutrition Specialist, UNICEF Bhutan Office

第2章 事前調査の結果

2-1 協議結果概要

(1) プロジェクト名称について

本プロジェクトの採択時の和文・英文名称をそのまま使うことにし、和文名称は、「感染症対策プロジェクト」、英文名称は、「Project for Expanded Program on Immunization (EPI)」とすることで保健省側と再確認した。

(2) プロジェクト協力期間について

本プロジェクトを構成する各活動の内容と頻度等を勘案した結果、当初予定どおり 2009 年から 3 年間の協力で実施することで保健省側と合意した。

(3) プロジェクト裨益対象グループについて

ブータンの定期予防接種スケジュールは、8 種類〔OPV、BCG、DTP-B 型肝炎ワクチン(HepB)、麻疹・風疹二種混合ワクチン (MR)、DT〕のワクチンのうち、OPV (3 回接種)、BCG (1 回接種)、DTP-HepB (3 回接種)、MR (麻疹・風疹の二種混合ワクチンの 1 回目接種) を出生直後から出生後 12 ヶ月目までに接種し、MR の 2 回目接種 (MR2) と DT を出生後 24 ヶ月目に接種することになっている。ブータンの 1 歳未満児の予防接種率は 90%を超えるなど高いカバー率が報告されているが、2006 年から開始された MR2 と DT ワクチンの接種率については、国として未だ統計データをとっていないことから不明である。

本事前調査団が訪問した保健医療施設で、予防接種記録台帳を基に簡易サンプル調査 (付属資料 5. 参照) を行ったところ、出生後 12 ヶ月目までに接種すべきワクチンの接種率は高いものの、出生後 24 ヶ月目で接種すべき MR2 と DT ワクチンの接種率は 6 割程度にとどまるなど、低いことを確認した。保健省側は、MR2 と DT ワクチンの接種率の向上に関心を示しており、また同ワクチンの接種率の統計データを整備すべく調査を行う計画も有している。したがって、本プロジェクトの裨益対象グループは、定期予防接種スケジュールで接種対象人口となっている 2 歳未満児³と妊産婦を対象とすることで、保健省側と合意した。

(4) プロジェクト運営体制について

プロジェクト実施にあたり、保健省公衆衛生局がブータン側カウンターパート機関であることについて再確認し、ブータン側カウンターパートと各カウンターパートの役割についても明らかにした (付属資料 3. 協議議事録の III-1. Implementing Organization of the Project 参照)。

具体的には、保健省公衆衛生局長が、Project Director として、プロジェクト全体の実施責任を負い、保健省公衆衛生局ワクチン予防可能感染症プログラム (Vaccine Preventable Disease Program: VPDP) マネージャーが、Project Manager として、プロジェクト活動の実施、運営管理及び調整業務を行うことで保健省側と合意した。

また、本プロジェクトの円滑な実施、進捗管理、経験の共有等を図るため、中央レベルにおいてプロジェクト合同調整委員会 (Joint Coordination Committee: JCC) の設置について保健省側と

³ ブータン国家統計局 2007 年年齢別推定人口によると、2 歳児人口は 1 万 3,861 人である。

協議し、JCC メンバーについても合意した（付属資料 3. 協議議事録のⅢ-2. Joint Coordination Committee 参照）。

(5) プロジェクトの枠組みについて

ローカルコンサルタントによって報告された課題、並びに本事前調査団による現地関係者へのインタビューと保健医療施設の視察等で得た調査結果を踏まえて、保健省公衆衛生局及び保健省政策・計画課と協議を行い、以下のとおり本プロジェクトの枠組みについて整理した（付属資料 3. 協議議事録の ANNEX I. PDM 参照）。

1) 上位目標

ワクチン予防可能感染症が削減、抑制、撲滅される。
指標：麻疹、風疹、ジフテリア、百日咳、新生児破傷風の発症件数 ポリオフリーの維持

保健省側の意向で、第 10 次国家 5 カ年計画下に位置づけられている保健省 VPDP の目標に沿った目標が設定された。同目標では、麻疹による子どもの罹患率・死亡率の削減、新生児破傷風のゼロ奨励の維持、ポリオフリーの維持等が掲げられている。したがって、本プロジェクトでは、麻疹、風疹、ジフテリア、百日咳、新生児破傷風の削減・抑制、並びにポリオ撲滅を上位目標とすることとした。

2) プロジェクト目標

中央と県レベルの EPI マネージメント能力強化を通じて、予防接種サービスの質が向上する。
指標：1 歳未満児の高い予防接種率（90%以上）の維持 MR2（麻疹ワクチンの 2 回目接種）と DT（ジフテリア、破傷風）の予防接種率 予防接種に係る副反応件数 未開封ワクチンの廃棄率

本事前調査に先立ち現地で行われたローカルコンサルタントによる調査、並びに本事前調査団による現地関係者からの聞き取りや保健医療施設での直接観察の結果、定期的なスーパービジョン、ワクチンやコールドチェーン機材のロジスティクスなど中央及び県レベルのマネージメント能力の強化が課題となっていることが明らかとなり、また保健省側関係者も同様の認識をもっていることが確認された。1 歳未満児の予防接種率が 90%を超えるなど、予防接種サービスの量的拡大がある程度達成されるなか、今後はマネージメント能力の強化を通じて、予防接種サービスの質的向上もめざす必要があることについて共通理解が得られた。

また、ブータンでは、2006 年から生後 24 ヶ月目に DT に加え、MR2（MR の 2 回目接種）を開始しているが、現時点でカバー率は高くても 60%程度と推定されるものの、国として集計自体もなされていない。ブータンは、麻疹の流行国であるインドに隣接しているため MR2 の重要性が高く、保健省 VPDP マネージャーから DT、MR2 の統計を整備する計画を有しているという説明もなされたことから、本プロジェクトで取り組む予防接種サービスの質の向上を測るうえで、DT と MR2 の予防接種率をモニターしていくこととした。

そのほかに、保健省側から、予防接種サービスの質を測るため予防接種後の副反応件数(2005

年 2 例、2006 年 11 例、2007 年 2 例と件数は既に少ない) もモニターしていくこと、そして割合は低いが(廃棄率全体の 2.3%⁴)有効期限切れや凍結等で廃棄される未開封ワクチンの削減に取り組みたいという意見を受け、本プロジェクトの数値目標に加えることとした。

3) 成果 1

病院及び保健センター (BHU) に対するスーパービジョンが強化される。
指標：研修を受けたスーパーバイザーの数 四半期ごとにスーパービジョンを受けている BHU 数 県保健行政官によってまとめられたスーパービジョン報告書数

各県の保健センター (Basic Health Unit: BHU) に対するスーパービジョンは、県病院または地域レファラル病院に配置された県保健行政官 (District Health Officer: DHO) と県保健行政補佐官 (Assistant District Health Officer: ADHO) が実施することになっている。しかしながら、計画的かつ定期的にスーパービジョンを行っている県はまれであり、スーパービジョンで使用するツール (チェックリストなど) や報告書もない。本プロジェクトでは、保健省公衆衛生局とともに、計画的なスーパービジョンの徹底、効果的なスーパービジョンのためのツールの開発や DHO に対する研修等を行い、中央並びに地方 (県レベル) のスーパービジョン実施能力の向上を図ることとした。

4) 成果 2

スーパービジョンによって明らかとなった問題に関する解決への取り組みが強化される。
指標：保健調整年次会議で好事例と問題点に関して話し合われた県の数

本事前調査団が訪問した Mongar 県では、DHO と ADHO が四半期ごとに各 BHU を巡回指導していることが確認された。中央で年 1 回開催される保健調整年次会議に参加する DHO 間で、好事例や問題点について情報共有を図り、スーパービジョンを通じて明らかになる課題等に対して、個々人ではなく組織的に対応できるような体制を整えることとした。

5) 成果 3

ワクチンとコールドチェーン機材のロジスティックス能力が向上する。
指標：研修を受けた EPI 技術者数 EPI 技術者によって修理されたコールドチェーン機材の内容と数 コールドチェーン機材の在庫リスト

ワクチンの配布は、各病院・BHU が消費実績に基づいて必要数を算出し、ワクチン中央倉庫がその必要量を計 3 ヶ所の地域レファラル病院や県病院へ搬送し、その後各 BHU へ供給されるシステムになっている。本事前調査団が訪問し聞き取りを行った BHU では、2 ヶ月に 1 回の頻度で DHO へ必要数を報告し、月 1 回ワクチンを受け取っており、県病院では半年に 1 回、保健省公衆衛生局 VPDP へ必要数を注文し、四半期ごとにワクチンが搬送されてくる。本事前調査団が訪問したすべての BHU と病院では、ワクチンの入庫・出庫・在庫、月別消費数・廃棄数等の記録を台帳で管理している。ワクチンの過不足について質問したところ、過

⁴ 保健省 VPDP2007 年ワクチン廃棄・コールドチェーン機材管理に係る調査報告書

剰在庫を抱えたことがあると回答した病院はあったが、在庫切れに陥ったことがあると回答した病院・BHUはなかった。

本事前調査団は、ワクチン中央倉庫にて各病院・BHUから提出されたワクチン注文書を確認したところ、算出根拠が空白または誤った算出方法が記載された注文書が散見され、保健省公衆衛生局 VPDP 担当者もワクチン算出方法に関するトレーニングもしくは算出方法の簡素化の必要性について認識していた。ブータンの高いワクチン廃棄率は、1日に接種できる人数が少ないため、開封後のワクチンバイアルのうち、廃棄せざるを得ないワクチンドースが多いことが大きな要因である。しかしながら、ワクチン・ロジスティックスの強化を通じて、的確にワクチンの需要数を把握し、タイムリーに供給することで未開封ワクチンの廃棄率⁵を下げる余地があるという説明を、ブータン保健省 EPI マネージャーから受けた。

ワクチン倉庫及び各病院・BHUで使用されている冷蔵庫等、コールドチェーン機材の大半は、インド政府の供与もしくは1995年～2007年まで JICA が実施した感染症対策医療特別機材供与によるものである。ただし、コールドチェーン機材のインベントリリスト等が存在しないことから、どこの施設に何の機材がいつ設置されたかといった詳細情報が不明である。本事前調査団が訪問した各病院・BHUでは、1990年代に配布されたガス式冷蔵庫を含め、故障もなく稼働しており、温度管理も毎日記録につけていた。Mongar 地域レファラル病院に配属されている EPI 技術者の話によると、同 EPI 技術者が同地域内の各 BHU に配布された冷蔵庫等、コールドチェーン機材のメンテナンス・修理の支援を行っている。しかしながら、EPI 技術者に対する研修機会が極めて少なく、また EPI 技術者の高齢化も進んでいる（近年、EPI 技術者の新規雇用がない）といった問題が提起された。本プロジェクトでは、保健省公衆衛生局 VPDP の強い要請もあり、ワクチンとコールドチェーン機材に関するロジスティックス強化のほかに、コールドチェーン機材のメンテナンス能力強化に向けた活動も支援することとした。

2-2 EPI 分野の現状と課題

2-2-1 当該分野の計画

ブータン政府は、1961年より5ヵ年計画に基づき短中期的な国家開発を進めており、第10次5ヵ年計画（2008年～2013年）では、アクセスの悪い山間地域の住民や社会的弱者を含めたすべての住民に対する基本的保健医療サービスの拡大を優先課題の一つとしている。同計画の保健戦略のなかでは、以下4つの取り組むべき課題が掲げられている。

- ・ 保健システム（保健人材育成、保健情報システム強化等）
- ・ 健康促進と疾病予防・コントロール（予防接種、感染症対策、下痢予防、栄養、産前・産後検診、施設分娩等の促進）
- ・ 診断と治療サービス（保健医療施設の整備、診断・治療サービスにかかわる保健人材と制度のキャパシティ向上、診断・治療サービスへの新しい技術の導入等）
- ・ サービスの質と自立発展性（ブータン保健信託基金への資金集め、法制度の整備、サービス

⁵ 2007年に保健省が実施したワクチン廃棄率調査結果によると、廃棄されたワクチンのうち、バイアルが未開封のまま廃棄されたワクチンは2.3%であった。

の標準化と質の確保等)

以上の課題に5年間で取り組むために必要な予算として、約69億ニュルタム(約180億円)と算出している。

ブータン保健省は、上述した第10次5ヵ年計画にも記載されている「すべての子どもに対する予防接種」の達成に向け、VPDPを実施しており、VPDPの具体的な目標は以下のとおりである。

- ・ 1歳以下のすべての子どもに対して90%以上の予防接種カバー率を維持する。
- ・ 第10次5ヵ年計画(2008年～2013年)中にポリオフリーの認定をWHOから受ける。
- ・ 先天性風疹症候群を予防する。
- ・ 定期予防接種を通じて風疹発症を撲滅する。
- ・ 麻疹による子どもの死亡率・罹患率を削減する。
- ・ 新生児破傷風のゼロ症例を維持する。
- ・ ワクチン予防可能感染症サーベイランスを強化・統合する。
- ・ ワクチンとコールドチェーンのロジスティックス、安全性、質に関するすべてのレベルのマネジメントを向上する。
- ・ VPDP実施に必要な技術面のキャパシティと資金的リソースの拡充を図る。

なお、2004年に保健省公衆衛生局は、「国家予防接種サービスに係る方針と戦略ガイドライン」を刊行し、ポリオと新生児破傷風の撲滅、麻疹による罹患率・死亡率の削減、すべての子どもと妊婦に対する予防接種率100%達成などの目標、並びにそのための戦略や方針を示したものの、同ガイドラインはその後更新されていないため、現行のVPDPの計画や活動と齟齬もあり、現在では使われていない。

ブータン保健省VPDPは、1997年にB型肝炎ワクチン、2005年に風疹ワクチンを導入し、そして2006年の全国キャンペーン以降、麻疹・風疹混合ワクチン(MR)を定期予防接種スケジュールに加え、近年、B型肝炎ワクチン、ジフテリア・破傷風・百日咳・B型肝炎の四種混合ワクチンも同スケジュールに追加するなど、新型ワクチンの導入・普及にも積極的である。

現行の乳幼児に対する国家予防接種スケジュール(WHOが奨励するスケジュールに準拠)は、以下のとおりである。

年 齢	ワクチン
出生時	BCG、経口生ポリオ(OPV) 0
6週目	OPV1、ジフテリア・破傷風・百日咳・B型肝炎四種混合(DTP-HepB) 1
10週目	OPV2、DTP-HepB2
14週目	OPV3、DTP-HepB3
9ヵ月目	MR1
24ヵ月目	MR2、ジフテリア・破傷風二種混合(DT)

JICAは、1995年から2007年まで過去13年間にわたり、感染症対策医療特別機材供与を実施し、

定期予防接種用ワクチン（BCG、OPV、DTP、DT、麻疹、破傷風トキソイド）、コールドチェーン機材等の供与を行った。また、UNICEFは同期間中、麻疹等の全国一斉予防接種キャンペーンの実施を支援しており、流行が懸念される特定のワクチン予防可能感染症を対象とした予防接種キャンペーンと定期予防接種とが相互補完的な形で実施されてきた結果、図2-1が示すとおり、近年、1歳未満児に対する予防接種率は90%を超えるなど、高い予防接種率が達成されている。

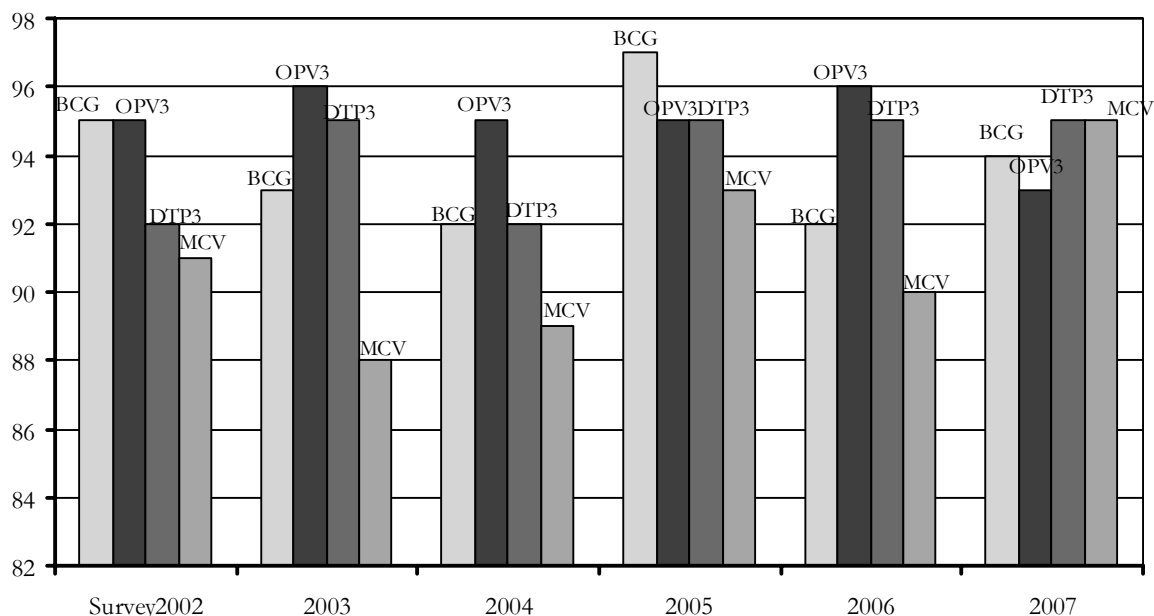


図2-1 ブータン保健省統計

一方で、ブータン政府のVPDPは、その予算の多くを他ドナーからの援助に頼っているのが現状である。例えば、第9次5ヵ年計画（2002年～2007年）のEPI配分予算は、約3億6,140万円であったが、そのうち約60%がドナーからの支援によるものであると報告⁶されている。

1997年、ブータン政府は、予防接種サービスなどの基本的な保健サービスに必要な経費を安定的に捻出すべく、ブータン保健信託基金（BHTF）を設立した。同基金の目標額である2,400万米ドル（ブータン政府は独自に1,180万米ドルを拠出し、残りをドナー、財団、民間企業等からの出資を募っている）に到達した時点で、その運用益を用いてワクチン等の自国調達を予定しており、2008年3月時点で2,250万米ドルまで積み立てられた。保健省VPDP担当官によると、ワクチンと予防接種のための世界同盟（GAVI）の資金協力を得て導入したB型肝炎ワクチン調達における一部負担や2006年にUNICEFの支援で実施された麻疹ワクチンの全国一斉接種キャンペーンで、BHTFの運用益の一部を支出した実績がある。また、現在、DTPにB型肝炎ワクチンを加えた四種混合ワクチンを導入しているが、近い将来、インフルエンザ菌B型ワクチンも加えた五種混合ワクチンの導入の計画があることから、第10次5ヵ年計画の最終年度である2013年を目処にBHTFの目標額を3,000万米ドルまで引き上げることも検討されている。

⁶ 2006年3月 JICA ブータン医療特別機材供与（感染症対策）機材計画調査報告書

2-2-2 当該セクターの実施体制（組織・制度・人材）

(1) 中央レベル

保健省 VPDP に関連する組織図は、図 2-2 に示すとおりである。

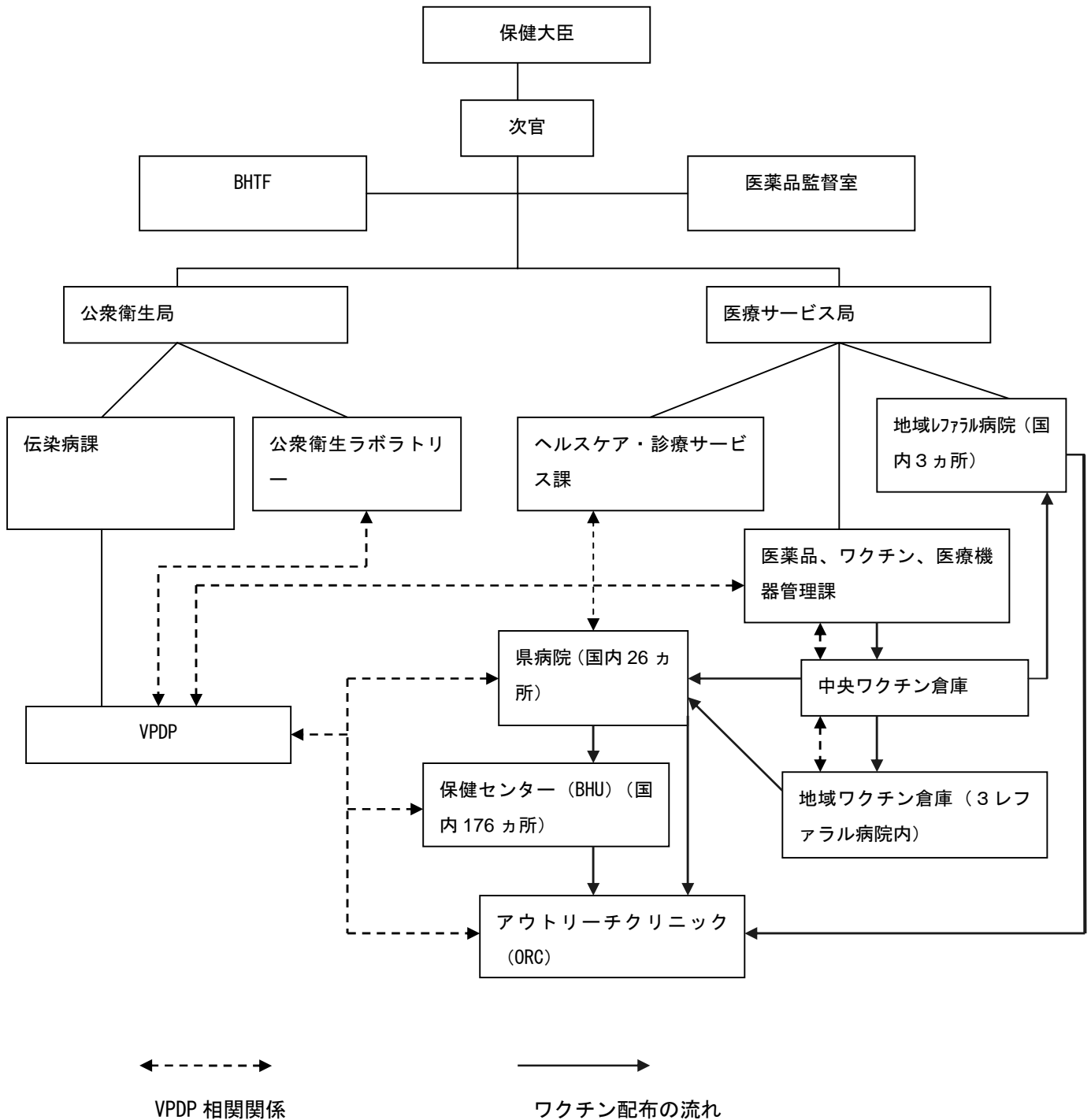


図 2-2 ブータン保健省 VPDP 関係機関の相関関係図

保健省は、医療サービス局と公衆衛生局に分かれており、医療サービス局が診療及び治療サービスの提供、各医療施設のインフラ整備、ワクチンを含む医薬品の調達・配布、保健医療職の人材管理等の責任を担っている。VPDP は、公衆衛生局内に設置されており、EPI マネージャーと EPI アシスタントマネージャーの 2 名が、局・課を横断して関連する課や他のプログラムと連携して VPDP の実施全体に必要な計画・実施促進・モニタリング、地域・県病院の中間管理職に対する研修等を行い、その結果について公衆衛生局長に直接報告する体制になっている。中央ワクチン倉庫は、医療サービス局医薬品・ワクチン・医療機器管理課下にあり、同倉庫に配属された EPI 技師がワクチンの保管、コールドチェーン機材の維持管理を行うとともに、VPDP とコミュニケーションを図りつつ、地域レファラル病院、ティンパー県周辺の県病院等へのワクチン供給を実施している。

保健省 VPDP 内部には、EPI 分野で専門性の高い人材がいないことから、2007 年に国家予防接種委員会 (National Committee on Immunization Practices: NCIP) が設置された。NCIP は、保健省 VPDP の EPI マネージャーが事務局となって、公衆衛生ラボラトリー、ティンパー県保健行政官、研究者 (新生児生理学、疫学等) など 6 名の委員が四半期に 1 回集まり、以下の業務を担っている。

- ・ 予防接種スケジュールにかかわる効果や妥当性に関する提言
- ・ 新型ワクチンを含めた新しいテクノロジー導入に関する提言
- ・ ワクチン予防可能感染症の発生・流行、並びに全国予防接種キャンペーンに関する技術的助言
- ・ サーベイランス、レポート、調査研究に係るモニタリングと評価
- ・ プロポーザル作成支援 (例: GAVI への資金申請プロポーザル)
- ・ 保健省 VPDP の実施状況に係るレビューと評価会への参加

しかしながら、NCIP には未だ技術的経験が蓄積されていないこともあり、保健省 VPDP は、WHO、UNICEF 等を通じて外部コンサルタントからの専門的なインプットに頼っているのが実情である。

公衆衛生ラボラトリーは国家レファラル病院 (Jigme Dorji Wangchuk National Referral Hospital: JDWNRH) 内に設置され、17 名のスタッフ (うち、5 名が学位以上取得の検査技師) が勤務している。病院レベルで麻疹・風疹などが疑われる患者から採取した検体を検査し、その検査結果を 1 週間以内に病院へ返すことになっている。急性弛緩性麻痺などポリオの疑いが見られる患者の検体は、公衆衛生ラボラトリーで検査することができないため、バンコクにある WHO 東南アジア地域事務所 (SEARO) のレファラルラボラトリーへ検査を委託している。ジフテリア、百日咳の検査も実施していない。また、輸入ワクチンの品質検査も実施していない。

(2) 地方レベル

ブータンは、インドと国境を接する南部平野部、中央丘陵部そしてヒマラヤ山脈を望む山岳地域に大別され、国土面積の 7 割以上が森林区域で、居住地と耕作地はわずか国土面積の 8% といわれている。行政地区は、20 県、205 地区 (郡) に分けられているが、首都のあるティンパー県に全人口の 12% 超が集中している。全国に 29 病院 (うち、3 レファラル病院)、一次医

療施設である BHU が 176 ヲ所、そして僻地・遠隔地でも保健サービスを行うために臨時開設されるアウトリーチクリニック（Outreach Clinic: ORC）が 514 ヲ所存在する。

予防接種サービスは、妊産婦ケア、家族計画、栄養、健康教育等とともに、母子保健サービスの一環として、病院、BHU そして ORC で提供されている。近年、週 1 回など定期予防接種の日を決めて実施している県も一部にあるものの、大半の県の病院と BHU では定期予防接種を毎日行っている。BHU には、通常、医療補助員（Health Assistant: HA）を筆頭に、准看護助産師（Auxiliary Nurse Midwife: ANM）、コミュニティヘルスワーカー（Basic Health Worker: BHW）の計 3 名が配置されている。カバー地区の住民が多い BHU には、そのほかに看護師や検査技師等も配置されている。ORC は、月 1 回開設され、定期予防接種のアウトリーチ活動が展開されている。ORC における予防接種サービスは、各家庭に対して健康メッセージの伝達、保健衛生の促進等を担う村落保健ボランティア（Village Health Worker: VHW）との協働で実施されている。VHW は、1980 年代から WHO、UNICEF の支援の下に導入された制度であり、各コミュニティで選ばれるボランティアベースの世話役である VHW は、末端の保健医療施設である BHU とコミュニティ間の連携を促進する橋渡しの役割を担っている。

各県以下の予防接種のクリニカルな面（副反応、ワクチン予防可能感染症の発生・流行時の対応など）については、県病院長でもある県医務官（District Medical Officer: DMO）が管理監督責任を担い、予防接種サービスの計画立案、モニタリング、レポートの取りまとめ、ブータン保健管理情報システム（BHMIS）の管理等を含むマネジメント面は、県保健事務所長である DHO の管轄下にある。

病院及び BHU で提供する予防接種サービスの主な内容は以下のとおりである。

- ・ 女性と子どもへの予防接種を行うこと
- ・ 予防接種後のケアと副反応が生じた場合は、その報告を行うこと
- ・ ワクチンの必要量と廃棄率の算出、そしてその報告を行うこと
- ・ ワクチンの管理を行うこと
- ・ 予防接種サービスの計画と実施を行うこと
- ・ ORC における予防接種サービスの計画と実施を行うこと
- ・ ワクチン予防可能感染症の発生・流行時には、DMO の指揮下で適切な対応を行うこと

なお、地方に 2 ヲ所あるレファラル病院（Mongar 県と Gelephu 県）には、病院敷地内に地域ワクチン倉庫が設置され、EPI テクニシャンと呼ばれる EPI 専従のスタッフが配置されている。EPI テクニシャンは、地域ワクチン倉庫のワクチンの保管（実際には他の薬剤の保管も担当している）、対象地域内の県病院や BHU へのワクチンの搬送、コールドチェーン機材の維持管理や簡単な修理などの業務を中心に行っている。

本事前調査団は、3 ヲ所の病院と 4 ヲ所の BHU を調査したが、どの BHU も地域住民の最新の予防接種対象人口の把握に努めており、台帳で予防接種サービスの記録、ワクチンごとの出入庫数、廃棄数等の情報を比較的確実に記録していることが確認された。温度管理を含め、ワクチンの保管状況も大きな問題はなく、今回訪問した BHU での聞き取り結果では、過去にワクチンが若干オーバーストックした時期はあったが、在庫切れを起こしたことはないという回答であった。

BHU レベルの主な課題としては、1日に予防接種を受けに来る子どもの人数が少ないため、一度開封したバイアル中で未使用のまま余った多くのワクチンを使用期限切れで廃棄せざるを得ないこと、道路工事などに従事する季節労働者や遊牧民の家族構成を把握することが難しいこと、そして生後 24 ヶ月目に接種すべき MR2 や DT の接種が十分フォローできておらず、その接種率が低い可能性があることなどがあげられる。また、第 2 章の 2-1 (5) で述べたとおり、DHO や ADHO から計画的にスーパービジョンが行われていない県が多く、上位機関からの技術的な支援がないなかで、個々の HA 等の保健スタッフが自らの経験を基にその場その場に対応している BHU も多いと推測される。

2-2-3 他ドナーの動向と連携の可能性

(1) WHO

WHO は、保健省内に事務所を構え、保健省に対して EPI 分野全般に係る技術的助言を行っている。特に、サーベイランスの質の確保を支援すべく、バンコクの SEARO ラボラトリーにおいて、保健省公衆衛生ラボラトリーの検査技師に対する研修、急性弛緩性麻痺などポリオの疑いが見られる患者の検体の検査などを支援している。また、2005 年にインドの民間企業へ保健省の EPI テクニシャンを派遣し、コールドチェーン機材維持管理の研修を支援した実績もある。

(2) UNICEF

UNICEF は、麻疹・風疹二種混合ワクチンなどの全国一斉投与キャンペーン活動に必要な支援（ワクチン供与、予防接種サービス提供者に対する研修、広報活動等）を行ってきた。また、日本・UNICEF マルチバイ協力の下、1995 年度から 2007 年度まで JICA が実施してきた感染症対策医療特別機材にかかわる計画策定、調達及びモニタリングの支援を行ってきた。UNICEF が EPI 分野で支援する計画または関心の高い課題は、以下のとおりである。

- ・ 保健省及びドナーは、ブータンの高いワクチン廃棄率⁷を問題として認識しており、2007 年 7 月、保健省と UNICEF は、ワクチン廃棄の原因に係る調査を行った。UNICEF は、ワクチン廃棄率を下げる有効な方法の一つである 1 バイアルのドースを少なくすること（ワクチンの小分け）について、その費用対効果に関する調査分析を JICA と合同で行うことに関心を示している。
- ・ 2007 年及び 2008 年、UNICEF は保健省の EPI 研修を支援した。同研修は、保健省 VPDP 職員やその他経験のある保健医療従事者が研修講師となって、各県から 2 名ずつ招聘された中間管理職レベルの保健医療従事者（医師、EPI テクニシャンなど）に対して行われた研修である。2009 年以降、BHU レベルの保健医療従事者（HA、ANM、BHW 等）を対象にした EPI 研修への支援を計画しており、本プロジェクトが計画する県病院または地域拠点病院に配置された DHO と ADHO を対象にしたスーパービジョン強化に係る活動と相互補完的な関係となる可能性が高い。
- ・ UNICEF は、保健省とドナー間で EPI 分野について技術的な部分を含めて議論できる場

⁷ 2007 年保健省の報告によると、ワクチン廃棄率は、BCG 87.4%、DT 67.7%、MR 66.6%、OPV 50.4%、DTP+HepB 25.5%である。

(EPI Technical Working Group) を設けることに関心がある。既存の EPI 分野に係る保健省・ドナー間調整委員会 (Interagency Coordination Committee: ICC) は、保健省・ドナー間の調整機能は有するが、技術面のサポート機能は有していない。UNICEF は、本プロジェクト開始後に投入される短期専門家の派遣時期に合わせて、UNICEF 事務所の TV 会議室を利用し、SEARO とも接続するなどして、ブータンの EPI 事業に係る進捗や課題について技術的な観点から意見交換を行いたいという具体的な提案も行った。

- ・ UNICEF、世界食糧計画 (WFP) 及び保健省は、2010 年に国内の各地域 (Region) レベルの予防接種率並びに栄養に関する調査を行う計画を有している。

(3) GAVI

GAVI は、2003 年～2005 年に安全注射の普及、そして 2003 年以降継続して DTP+HepB ワクチン普及に必要な資金援助を実施している。さらに、GAVI は、保健省からの保健システム強化 (Health Systems Strengthening: HSS) に係る支援要請を受け、2008 年から 5 年間で 19 万 7,000 ドルの資金援助を行う予定である。GAVI の HSS 分野への協力内容は、以下の 3 点である。

- ・ 保健人材を養成する国内唯一の高等教育機関である王立保健科学院 (Royal Institute for Health and Science) の教員に対する再研修
- ・ 保健省人材課の人材マネジメント強化を目的とした機材供与 (パソコン、ソフトウェア等の購入)
- ・ BHU の出先機関である ORC とコミュニティをつなぐ VHW に対する母子保健分野全般に係る研修

なお、保健省は、2009 年から 5 価ワクチン (DTP+HepB+Hib ワクチン) の普及を目的とした資金協力を GAVI に要請中である。

(4) 本邦 NPO 「世界の子どもにワクチンを・日本委員会」

本邦 NPO 「世界の子どもにワクチンを・日本委員会 (Japan's Committee "Vaccines for the World's Children": JCV)」は、2008 年 4 月、日本 UNICEF 協会を通じて、10 万ドル相当の定期予防接種用ワクチン (OPV、BCG、MR、DT、破傷風トキソイド) 等を供与することをコミットしており、初年度の成果を確認しつつ、中・長期的な支援を検討している。

2-3 プロジェクト戦略

ブータン政府は、1979 年の EPI 導入以降、すべての子どもに予防接種を施すことを国家目標として掲げ、2003 年以降、ポリオ、BCG、DTP、麻疹の 1 歳未満児予防接種率は、ドナーによる支援もあり、90%を維持するまでに至っている。JICA は、1995 年度から 2007 年度まで医療特別機材として、定期予防接種用ワクチン、コールドチェーン機材等の供与を実施してきた。2008 年度から、本邦 NPO 「世界の子どもにワクチンを・日本委員会 (JCV)」が、日本ユニセフ協会を通じて、定期予防接種用ワクチンの供与への支援を開始し、今後数年間、同支援が継続される見込みである。DTP+HepB に代表される四種混合ワクチンは、GAVI による資金協力を基に、ブータン国内で普及しつつあり、保健省は、今後同ワクチンに Hib ワクチンを加えた五種混合ワクチンの導入への支援を

GAVIに申請するものと思われる。

しかしながら、ブータン保健省が今後、自立した形で効果的かつ効率的に EPI を実施していくためには、BHTF の完全運用化の開始を通じたワクチン購入のほか、予防接種サービスのモニタリング・スーパービジョンなどマネジメント能力の強化、コールドチェーン機材の維持管理、MR2 と DT 接種を確実に行うこと、予防接種対象の登録人口から漏れている子どもの存在、高いワクチン廃棄率といった課題も残されている。

本プロジェクトでは、保健省中央の EPI 担当官と県病院に配属されている DHO のモニタリング・スーパービジョン体制・能力の強化を通じて、県病院並びに BHU がカバーするすべての子どもへ確実かつ適切にワクチン接種を提供できるようになるとともに、保健省中央の EPI 担当官、DHO、EPI テクニシヤンのワクチン・コールドチェーン機材ロジスティクス能力の向上を支援することで、中央ワクチン倉庫、県病院、BHU で常に過不足のない状態でワクチンを適切に保管し、タイムリーに供給できるようになることをめざしている（図 2-3 参照）。

本プロジェクトは、上述したとおり、GAVI、JCV の資金協力や BHTF の基金で、ブータン国内のワクチンの必要量が引き続き供給されることを前提としたデザインになっている。したがって、GAVI の資金協力に関する計画を管轄する保健省政策・計画課、定期予防接種用ワクチン購入の資金協力をする JCV、そして同ワクチンの調達・供与を支援する UNICEF とは、特に情報共有や意見交換を図る必要がある。UNICEF は、さらに今後 VHW に対する研修を支援し、VHW の保健活動を活性化させることを計画している。本プロジェクトは、ブータン保健省や UNICEF をはじめとした他ドナーと、ブータンの予防接種サービスの質を更に向上させるために必要な相互補完的な協力関係にあることについて共通認識をもち、その関係を維持・発展させるような配慮が必要となるであろう。

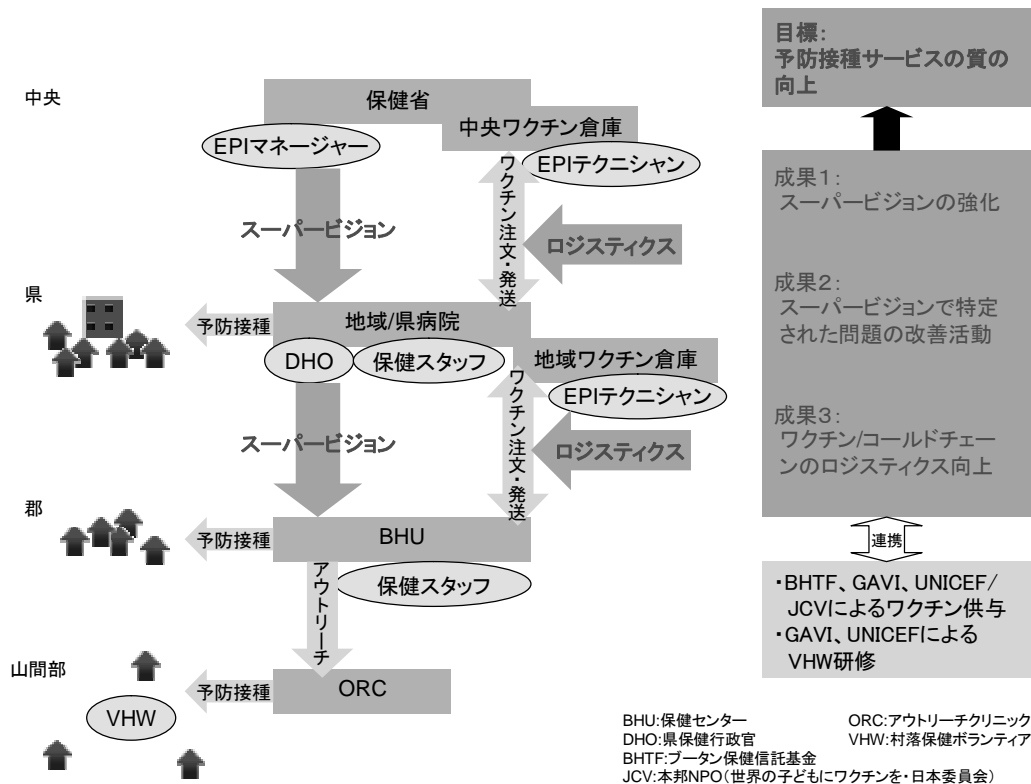


図 2-3 プロジェクト概念図

2-4 今後に向けた課題と提言

(1) はじめに

ブータンの EPI は 1978 年に開始されて以来、現在までに高いワクチンカバー率を達成した。これには国の積極的な取り組みに加え、国際的な支援の役割も大きく、1995 年に始まったわが国の協力も大きく貢献している。今回、この EPI の維持発展に向けた協力を検討する一環として、主に母子保健センター（病院及び BHU）を訪問し、サービスレベルでの活動状況を調べ、今後の課題などについて検討した。

(2) 主な所見と問題点

首都ティンプーの 5 ヶ所のセンターを訪問した（付属資料 5. 参照）。各施設では住民の高い意識に支えられ、母子保健プログラムの一環として EPI が実施されている。ここには対象小児の EPI 登録簿が必ず備えられており、BCG、ポリオ、DPT-HBV 混合、MR（麻疹・風疹混合）ワクチンに加え、生後 24 ヶ月になされる DT、MR（2 回目）の接種期日等が記録されている。ワクチン廃棄に関する資料も閲覧した。

これら EPI 登録簿を見た限りでは、1 歳までに大部分の小児は定期ワクチン接種を終了している。また、国の集計によると、2005 年以降、各ワクチンの報告カバー率は 90%以上とされており、この地域も同様と考えられるが、対象人口が不明確なこともあり、正確なカバー率は不明である。また、接種時期がずれている者、drop-out して規定の回数を接種していない例も結構みられるが、それらのフォローは特になされてはいないようである。この drop-out 例はここティンプーなど都市部に多く、主に外国人労働者（多くはインド系）の家族といわれている。政府はこのような者へのワクチン接種も奨励しているが、積極的にそれらの人口を把握する取り組みはなされていない。

当国においては 2006 年から 24 ヶ月児には DT に加え、MR ワクチン 2 回目の接種を始めており、これは麻疹消滅に向けての世界的な取り組みの一環でもある。ブータンは麻疹の大流行国インドに接しており、この 2 回目接種は特に重要である。しかし、今のところ徹底しておらず、カバー率は高くても登録児童の 60%程度と推定されたが、集計自体なされていない。この点を保健省に指摘したが、最近始まったことを理由に明確な返答はなかった。宣伝、AD（Auto-disposable）注射器の補給など多少の投入は必要になるだろうが、その意義からしてこの MR2 回目接種への支援は協力を値すると考える。

昨今、ブータンではワクチンの高い廃棄率が問題視されている。ワクチン使用量、つまり対象小児数の推定は、全国人口調査（2005 年）からの推定値で、また、ある BHU では毎年行う地域の人口調査の結果を基に、さらには過去の実績から経験的に決めるなど、施設により様々であった。いずれにせよ、不適切な在庫管理があればワクチン廃棄につながる可能性がある。しかし、最大の原因は、コストの関係上、多人数用ワクチンバイアル（10～20人）を使用しているが、接種セッションごとの対象数が非常に少ないため、BCG、MR ワクチンなどの溶解後短時間で失活するワクチンに無駄の出ることである。これについていくつかの対策は考えられるが、更に調査を進めてカバー率に影響しない形での改善を検討すべきである。また、一部コールドチェーンの老朽化があるとのことなので、そのインベントリを要請している。さらに、これに関係してコールドチェーン機材の維持及びワクチン在庫管理にかかわる人材のトレーニングについて協力の可能性を打診された。

(3) 今後の協力について

地理的な困難さにもかかわらず、全体としてブータンは優れた EPI ネットワークを確立しているが、依然、その活動にギャップの存在する可能性は否定できない。全体的には接種サービスの管理面において問題が目についたし、ワクチン在庫管理についても今後、詳しい調査が必要であろう。また、これら EPI 業務に対する DHO による監視活動は弱く、指導が不十分なことも大きな問題である。今後、サービスレベルにおける問題を定期的な監視活動で把握し、改善策を検討するなどして、EPI サービスを質的、かつ、量的（漏れている児を対象に取り込む）にも向上させることを念頭に置くべきであろう。スタッフの能力向上を図ることも大切である。トレーニングに関しては UNICEF などが支援していくつかのコースを実施した模様であるが、コールドチェーン機材の維持及びワクチン在庫管理にかかわるスタッフの技術レベルの強化も、ワクチンの正しい在庫管理及び高いワクチン廃棄率改善のために必要であり、対象人数は少ないが検討すべき課題と考える。

良好なワクチンカバー率を反映して EPI 関連疾患は比較的良好にコントロールされている。しかし、世界的な目標である麻疹の消滅に取り組むとすれば、何よりも定期接種を今以上に強化することが基本戦略であり、そのために MR ワクチン 2 回目接種の徹底は有意義である。これは今後の協力で明瞭な out-put を期待するうえでも適当な項目となるように思われる。

最後に、以上の活動は EPI サービスの基盤、特に県(district)レベルの強化に結びつくものであり、これは WHO/UNICEF が提唱する 2015 年までの EPI 定期接種の強化方針(Global Immunization Vision and Strategy:GIVS)に合致するものである。ミニッツ調印式において、このような EPI 定期接種の再強化の重要性を改めて強調した。

第3章 実施協議の経緯及び結果

3-1 実施協議の経緯

事前調査団の帰国後、これまでの調査結果を基に、討議議事録（Record of Discussions: R/D）案を日本側で作成した。その後、ブータン側へ送付し、JICA ブータン駐在員事務所とブータン保健省関係者との間で、R/D 案の内容について協議が行われ、両者合意の下で最終案を完成させた。

3-2 実施協議の結果

2008年12月22日、日本側・ブータン側双方で合意されたR/Dが保健省において署名・交換された。R/Dには、マスタープランとPDMが添付されている（付属資料1.参照）。

プロジェクト期間は、2009年3月1日から3年間とし、プロジェクト名は、「感染症対策プロジェクト（Project for Expanded Program on Immunization (EPI)）」とする。

付 属 資 料

1. 討議議事録 (Record of Discussions)
2. 実施協議時の議事録
3. 事前調査時の協議議事録 (Minutes of Meetings)
4. 事前調査時の主要面談記録
5. ティンプー地域母子保健施設の EPI 簡易調査
6. ローカルコンサルタントによる調査報告書
7. ブータン保健省による実施済み EPI 関連研修リスト
8. EPI マイクロプランの一例 (Bumthang Hospital EPI Micro Plan for 2008-2009)
9. 保健省組織図
10. ブータン保健信託基金 (BHTF 説明資料)
11. ワクチン廃棄・コールドチェーン機材管理調査報告書

**RECORDS OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF BHUTAN
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT ON
EXPANDED PROGRAM ON IMMUNIZATION (EPI)**

The Resident Representative of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in Bhutan had a series of discussions with the Bhutanese authorities concerned on desirable measures to be taken by both JICA and the Bhutanese Government for the successful implementation of the project for Expanded Program on Immunization (hereinafter referred to as "the Project").

The Resident Representative of JICA in Bhutan and the authorities concerned of the Bhutanese Government agreed, as the result of discussions, to recommend the respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

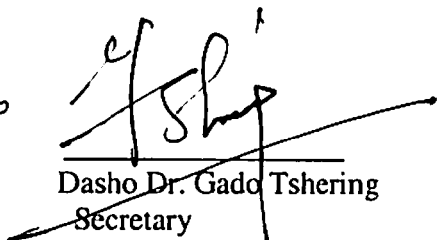
Thimphu, December 22, 2008



Mr. Tetsuo Yabe
Resident Representative
Bhutan Office
Japan International Cooperation
Agency



Mr. Thinley Namgyel
Head (DCD)
GNH Commission
Thimphu



Dasho Dr. Gado Tshering
Secretary
Ministry of Health
Bhutan

The Attached Documents

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE BHUTANESE GOVERNMENT

1. Department of Public Health (hereinafter referred to as DoPH) in the Ministry of Health of the Royal Government of Bhutan will implement the Project in cooperation with JICA
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan described in Annex VI and the Project Design Matrix in Annex VII which is subject to be changed as needed and mutually agreed between JICA and DoPH during the implementation of the Project.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA, as the executing agency of technical cooperation under the Government of Japan, will carry out, as its own expense, the following measures based upon the procedures under the technical cooperation scheme of Japan.

1. Dispatch of Japanese experts

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex I.

2. Provision of Equipment

JICA will provide equipment and other materials (hereinafter referred as the "Equipment") necessary for the implementation of the Project upon request. The Equipment will be endorsed to the Bhutanese authorities to make them a part of properties of the Ministry of Health of Royal Government of Bhutan after being delivered on C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Bhutanese authorities concerned of at the borders and/or airports for the disembarkation specified by Royal Government of Bhutan.

3. Training of Bhutanese counterpart personnel in Japan or a third country

JICA will provide training opportunities in Japan or a third country for the Bhutanese personnel directly related to the Project depending upon the needs of the Project and availability of training institutions in Japan or a third country.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE BHUTANESE SIDE

1. Royal Government of Bhutan will take necessary measures to ensure self-reliant operation of the Project during the implementation period and also after the termination of the Project. Necessary budget and personnel allocation by the Bhutanese side should be made as a measure to endure the smooth implementation of the Project. Measures should be taken by Bhutanese side to ensure full and active involvement of all other related authorities, institutions and beneficiary groups.

2. Royal Government of Bhutan will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Bhutanese nationals through the processes of Japan's technical cooperation will contribute to the further development of Bhutan through the improvement of health services.

-24-

3. Royal Government of Bhutan will grant, in Bhutan, privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions as listed in Annex V to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

4. Royal Government of Bhutan will ensure that the Equipment, referred to in II-2 above, will be utilized exclusively and effectively for the implementation of the Project in consultation with the JICA Bhutan Office and Japanese experts referred to in Annex I.

5. Royal Government of Bhutan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experiences acquired by the Bhutanese personnel through training in Japan and in third countries will be effectively utilized in the Project.

6. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Bhutan, Royal Government of Bhutan will take necessary measures to provide the followings at its own expenses for the Project:

- (1) Service of the Bhutanese counterpart personnel as listed in Annex II;
- (2) Supply or replacement of fuel, machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above;
- (3) Cost of domestic travel for the Bhutanese counterpart personnel as listed in Annex II

7. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Bhutan, Royal Government of Bhutan will take necessary measures to cover the running costs below for the Project:

- (1) Expenses necessary for domestic transportation of the Equipment referred to in II-2 above, as well as for the installation, operation and the maintenance thereof; procurement contract
- (2) Custom duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kingdom of Bhutan on the Equipment referred to in II-2 above;
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.


IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director of DoPH, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. The Vaccine Preventable Disease Program (hereinafter referred to as "VPDP") Manager of DoPH, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

3. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Bhutanese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

4. For the effective and successful implementation of the technical cooperation in the Project, a Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established, on which functions and member composition are described in Annex IV.

 -25-

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA, DoPH and other Bhutanese authorities concerned before the completion of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE INCOMING EXPERTS

Royal Government of Bhutan shall bear claims against the Japanese experts, engaged in technical cooperation in the Project, if any arises resulting from occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge or their official functions in the Kingdom of Bhutan, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Bhutanese Government on any major issues arising from or in connection with these attached documents.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For promising people's support for the Project in the Kingdom of Bhutan, DoPH will take appropriate measures to make the Project widely publicized among the people of the Kingdom of Bhutan.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the Project under this attached document will be three (3) years from March 1, 2009.

X. OTHERS

Details on the Project are shown in the Project Design Matrix attached as Annex VII.

ANNEX

- I LIST OF JAPANESE EXPERTS
- II LIST OF BHUTANESE COUNTERPARTS
- III LIST OF EQUIPMENT AND SUPPLIES
- IV THE JOINT COORDINATION COMMITTEE
- V PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
- VI MASTER PLAN
- VII PROJECT DESIGN MATRIX



ANNEX I LIST OF JAPANESE EXPERTS

JICA will send short-term experts in the following fields upon requested by the Royal Government of Bhutan:

1. Monitoring/Supervision
2. Vaccine and Cold-chain Equipment Logistics
3. Immunization Service
4. Others as necessary arises

Zu

Lu
-27-

14

ANNEX II LIST OF BHUTANESE COUNTERPARTS

1. Project Director: Director, DoPH, Ministry of Health
2. Project Manager: VPDP Manager, DoPH, Ministry of Health
3. Other Counterparts of Japanese Experts:
 - (1) VPDP Assistant Manager, DoPH, Ministry of Health
 - (2) District Health Officers and Assistant District Health Officers in selected districts
 - (3) EPI technicians in selected districts



-28-



ANNEX III LIST OF EQUIPMENT AND SUPPLIES

The following items shall be provided by the Japanese side:

1. Cold-chain equipment* for effective implementation of the Project
2. Other equipment and supplies related to the Project Activities as mutually agreed.

* Necessary amount and content of cold-chain equipment will be decided after the further review and discussion on the current status and replacement plan of the equipment.


-29-

7

ANNEX IV THE JOINT COORDINATION COMMITTEE

1. The Joint Coordination Committee will meet annually or whenever the necessity arises and work to:
 - (1) formulate the annual work plan of the Project in line with R/D, which will be signed between the concerned authorities of the Bhutanese Government and JICA;
 - (2) review the overall progress of the Project as well as the achievement of the above annual work plan;
 - (3) review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project; and
 - (4) discuss any matters to be mutually agreed upon as necessary concerning the Project.

2. Composition
 - (1) Chairperson: Project Director
 - (2) Co-chairperson: Resident Representative of JICA Office in Bhutan
 - (3) Members:
 - Bhutanese side:
 - a) Project Manager
 - b) Other Counterparts of Japanese Experts
 - c) PPD
 - d) DVED
 - e) RIHS
 - f) GNHC
 - g) NCIP
 - Japanese side:
 - a) Short-term Experts sent by JICA
 - b) Officers of JICA Bhutan Office
 - (4) Other personnel as mutually agreed upon



-30-



ANNEX V PRIVILAGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

Royal Government of Bhutan shall:

1. Exempt the Japanese experts from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exempt the Japanese experts from customs duties on import and re-export of machinery and equipment into or out of Bhutan by the Japanese experts in connection with the Project activities and personal use.
3. Use all available means to facilitate medical and other necessary assistance to the Japanese experts.
4. Issue, upon application, entry and exit visas for the Japanese experts by free of charge.



ANNEX VI MASTER PLAN

1. Project Title

Expanded Program on Immunization (EPI)

2. Target Region

Nationwide (20 districts)

3. Project Duration

March 2009 ~ February 2012 (Three years)

4. Project Purpose

Quality of immunization service is improved through strengthened EPI management capacity at central and district level.

5. Outputs and Activities

Output 1: Supervision to hospitals and BHUs is strengthened.

Activities for Output1:

- (1) Conduct trainings on supervisions to MoH/VPDP staffs and DHOs;
- (2) Conduct supportive supervisory visits to hospitals and BHUs;
- (3) Develop or revise any tool and/or format for effective supervision;

Output 2: Actions to solve problems identified by supervision are intensified.

Activities for Output2:

- (1) Promote information sharing about good practices and problems among DHOs and develop action plans to improve EPI services;
- (2) Monitor and promote the implementation of action plans.

Output 3: Vaccine and cold-chain equipment logistics capacity is improved.

Activities for Output3:

- (1) Conduct assessment of vaccine logistics;
- (2) Train EPI technicians and other related health workers (in selected BHUs which need improvements) on vaccine and cold-chain logistics;
- (3) Develop and update detailed inventory list of cold chain-equipment.

Project Design Matrix (Draft)

Project Title: Expanded Program on Immunization (EPI)

Project Duration: Three years from 2009

Target Region: Nationwide (20 districts)

Beneficiary Group: Children under two years of age and pregnant women

Implementing Agency of Bhutanese Side: Department of Public Health (VPDP), Ministry of Health (MoH)

Implementing Agency of Japanese Side: Japan International Cooperation Agency (JICA)

Date: September, 2008 Ver: PDMo

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal : Key vaccine preventable diseases are eliminated, controlled and eradicated.</p> <p>Project purpose : • Quality of immunization service is improved through strengthened EPI management capacity at central and district level.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Polio free is maintained. • Incidents of vaccine preventable diseases (Measles, Rubella, Diphtheria, Pertussis, Maternal and Neonatal Tetanus) 	<ul style="list-style-type: none"> • MoH's HMIS • MoH's HMIS 	<ul style="list-style-type: none"> • There are no newly emerged infectious diseases which affect the implementation of VPDP.
<p>Outputs : 1. Supervision to hospitals and BHUs is strengthened. 2. Actions to solve problems identified by supervision are intensified. 3. Vaccine and cold-chain equipment logistics capacity is improved.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The high immunization coverage rate for the targeted children under one year of age (more than 90%) is maintained. • The immunization coverage rates of MR2 and DT • Adverse Effect Following Immunization (AEFI) • Vaccine wastage rate (unopened viral) is decreased. 	<ul style="list-style-type: none"> • MoH's HMIS • MoH's HMIS • Case-based reporting form of VPDP • Monthly vaccine wastage form of VPDP 	<ul style="list-style-type: none"> • VPDP continues to be prioritized and implemented with necessary budget funded by Bhutan's Health Trust Fund and other financial resources.
<p>Activities : 1-1 Conduct trainings on supervisions to MoH/VPDP staffs and DHOs; 1-2 Conduct supportive supervisory visits to hospitals and BHUs; 1-3 Develop or revise any tool and/or format for effective supervision; 2-1 Promote information sharing about good practices and problems among DHOs and develop action plans to improve EPI services; 2-2 Monitor and promote the implementation of action plans. 3-1 Conduct assessment of vaccine logistics; 3-2 Train EPI technicians and other related health workers (in selected BHUs which need improvements) on vaccine and cold-chain logistics; 3-3 Develop and update detailed inventory list of cold chain-equipment.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The number of trained supervisors • The number of BHUs which are quarterly supervised. • The number of supervision reports compiled by DHO • The number of districts which discussed good practices and problems at district health annual coordination meeting • The number of trained EPI technicians (Vaccine logistics and cold-chain equipment maintenance/repair) • The number and type of repair on cold-chain equipment done by EPI technicians • Detailed inventory list of cold-chain equipment <p>Inputs : [Japanese Side] Japanese Experts Provision of cold-chain equipment Training and workshop of Bhutanese personnel [Bhutanese Side] Counterpart personnel Provision of vaccines Training and workshop of Bhutanese personnel Other running expenses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Training participant list • Report by DHO • Report by DHO • Minutes of meetings from districts • Training participant list • Tour reporting form from EPI technicians of VPDP • VPDP's documentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessary vaccines are constantly supplied to hospitals and BHUs.
			<ul style="list-style-type: none"> • Necessary health workers continue to be posted at hospitals and BHUs. <p>Preconditions : • There are no significant changes in Health ministry's priority on EPI.</p>

Minutes of Meeting

(Signing Ceremony for EPI Project)

Dasho Dr. Gado Tshering, Secretary, Ministry of Health thanked JICA and the Government of Japan for its support to the health sector and also for all its support to various other sectors.

He stated that JICA/Government of Japan is one of the largest donor for Bhutan's development.

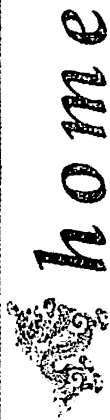
He stated that JICA's support to the health sector will be of immense benefit to the Bhutanese people, especially women and children and thus will contribute immensely towards the achievement of Bhutan's unique development philosophy of Gross National Happiness.

The Resident Representative of JICA Bhutan Office briefly described the new project. He stated that JICA is starting this technical cooperation project after 13 years of support to the health sector in procurement of vaccines.

Dr. Ugyen Dophu, Director, Department of Public Health made the closing remarks. He thanked JICA and the Government of Japan for their continued support to Bhutan. He stated that the Government and people of Bhutan are very grateful to the Government and people of Japan for their generous support and requested the RR of JICA to convey this message to the Government and people of Japan.

(署名式写真 2枚)





Gelephu gets regional labour office

TASHIDEMA, Gelephu

WITH the establishment of a new regional labour office in Gelephu, contractors need not travel to Thimphu to process labour permits.

Contractors based in Sarpaang and Gelephu said that, although there was a regional immigration office in the border town, they had to travel to Thimphu to process the permit. "Things improved after the labour ministry posted online permits, but not many were Internet friendly," said a contractor.

The inauguration of a regional office for employment and labour office in

Gelephu on December 20 brought services closer to the people. The regional office will issue labour permits and ensure



said the labour minister, Lyonpo Dorji Wangdi.

The minister said that providing employment has become the greatest challenge for the government, as about 93,000

send her sons to the capital to seek employment.

"I'm happy they can now apply for jobs here," she said. The deputy director for department of labour, Pem:

Immunising Bhutan - with Japan's help

TANDIN WANGCHUK

THE government of Japan will continue to support the expanded programme on immunisation (EPI) in Bhutan for the next three years.

The health secretary, Dasho Dr Cado Tshering, the resident representative of JICA, Tetsuo Yabe, and head of development cooperation division of the GNH commission, Thinley Namgyel, signed a project agreement on Monday.

Under the project, the Japanese government will supply vaccines and vaccine storage equipment, also called cold chain equipment. Japanese technical advisers will also train Bhutanese health workers. Japan has supported the health sector through EPI by supplying traditional vaccines like oral polio vaccines,

measles and rubella, tetanus toxoid, diphtheria tetanus, bacilli calmette guerin and related injection equipment since 1995.

The health secretary said that, since 1995, Bhutan's health record indicated less number of people suffering from diseases such as polio, measles and tetanus and others.

"This was made possible with the Japanese government's assistance to regular expanded program on immunisation," he said. "The agreement will go a long way in supporting the Bhutanese by keeping them healthy, happy and also in achieving the goal of poverty reduction."

Resident representative, Tetsuo Yabe, said that the Japanese government would continue their support to Bhutan in achieving the 10th plan goal of poverty alleviation.

Ministry of Education, Thimphu

3. 事前調査時の協議議事録 (Minutes of Meetings)

MINUTES OF MEETINGS BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF BHUTAN
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR
EXPANDED PROGRAM ON IMMUNIZATION (EPI)

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Mr. Tetsuo Yabe, conducted the preliminary study of the technical cooperation project on the Expanded Program on Immunization (hereinafter referred to as “the Project”) with regard to the request from the Government of Bhutan from September 14th to 24th, 2008.

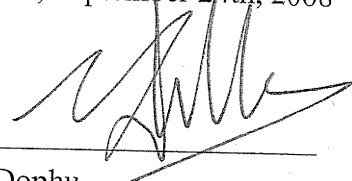
During the study, both the Team and authorities concerned of the Government of Bhutan (hereinafter referred to as “both sides”) had a series of meetings and exchanged their views on the Project.

As a result of the meetings, both sides agreed on the matters referred to in the documents attached hereto.

Thimphu, September 24th, 2008



Mr. Tetsuo Yabe
Leader
Japanese Preliminary Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Ugen Dophu
Director
Department of Public Health
Ministry of Health
Bhutan

ATTACHED DOCUMENT

I. Background

The expanded program on immunization (EPI) was launched in Bhutan on 15th November 1979 coinciding with International Year of child. The program began with objective of reducing the six vaccine preventable diseases (Tuberculosis, Diphtheria, Whooping cough, Tetanus, Polio and Measles) and had six core antigens (BCG, DTP, OPV and Measles) included in the immunization series. Strong government commitment and the community mobilization resulted in the achievement of the Universal Child Immunization (>80 % coverage) in 1991. Since then, Bhutan has achieved its high EPI coverage around 90% of children under one year old.

However, according to the field survey conducted by local consultant in August 2008, ensuring human resources and improving their technical capacities are big challenges for the Bhutan's Vaccine Preventable Disease Program (hereinafter referred to as "VPDP") to be self sustained and expanded from now on. Major concerns are management capacity at all levels, such as planned and systematic monitoring and supervision, periodical and proper maintenance of cold chain equipment, good coordination and communication among central, district and community levels, all of which are necessary to provide more successful and sustainable immunization services for targeted mothers and children in Bhutan.

In 2007, Government of Bhutan submitted an official request on the Japan's Technical Cooperation to the Government of Japan toward the goal of reducing the vaccine preventable disease burden through improving the vaccine and cold chain management at all levels and developing technical capacity to sustain the VPDP. In response to the request, JICA decided to dispatch the preliminary study team in order to assess the contents of the request, collect the latest information on the VPDP and discuss the design of the project framework with authorities concerned of the Government of Bhutan.

II. Basic Framework of the Project

Both sides discussed the framework for cooperation between the Government of Japan and the Government of Bhutan for the future implementation of the Project and agreed on the following matters.

1. Title of the Project

Expanded Program on Immunization (EPI)

2. Duration of the Project

The duration of the Project will be three (3) years from the first quarter in 2009 to the first quarter in 2012 according to the tentative Plan of Operations (hereinafter referred to as "PO") shown in ANNEX II.

3. Target Beneficiary Group of the Project

Since MR2 and DT of the national immunization schedule target on children under 24 months after birth, the Team and authorities concerned of the Government of Bhutan decided children under two (2) years and pregnant women as the ultimate beneficiary groups of the Project.

4. Design of the Project

The Team had series of discussion with concerned authorities of the Government of Bhutan to identify key stakeholders, strengths, challenges and needs for the further improvement of immunization services. Based upon the discussions as well as collected field information, both sides agreed on the overall goal, project purpose, outputs, activities, inputs and measurable indicators of the Project. The first draft of Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is shown in ANNEX I.

III. The Management of the Project

1. Implementing Organization of the Project

Department of Public Health (hereinafter referred to as "DoPH"), Ministry of Health, will bear the primary responsibility for administration of the Project, and the VPDP under DoPH will be responsible for the implementation of the Project. DoPH will make necessary coordination among related departments, divisions and districts within the Ministry of Health and other concerned parties.

(1) Project Director

Director of DoPH will be the Project Director of the Project. Project Director will be responsible for the administration and effective execution of overall implementation of the Project and will provide necessary support for the Project.

(2) Project Manager

VPDP Manager will be the Project Manager of the Project. Project Manager will be responsible for the management, coordination and implementation of the Project activities in collaboration with relevant institutions/organizations.

2. Joint Coordination Committee

For the effective and successful implementation of the Project, Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be formed, and JCC will hold bi-annual review meetings to share the progress and plan of the Project with key stakeholders. The members of the JCC will be as follows:

(1) Bhutanese side

Director, DoPH

VPDP Manager, DoPH

Representatives from Policy and Planning Division, Ministry of Health

Representatives from Drug, Vaccines and Equipment Division, DoMS

Representatives from the National Committee of Immunization and Practices

Representatives from Community Health, JDWNRH

Representatives from Gross National Happiness Commission

(2) Japanese side

Representatives from JICA Bhutan Office

Short-term experts sent by JICA Headquarters in Tokyo

(3) Others

DoPH and JICA can invite other partners as needed.

IV. Measures to be taken by the Japanese side

1. Dispatch of Experts

JICA will dispatch short-term experts to support the effective implementation of project activities.

2. Provision of Equipment

JICA will provide equipment and materials to facilitate the smooth implementation of the Project.

3. Training of Bhutanese Personnel in Japan

Bhutanese counterpart personnel will receive training in Japan as needed. The number of personnel, training period and contents of training will be decided depending upon the needs of the Bhutanese side and availability of training institutions in Japan.

V. Measures to be taken by the Bhutanese side

1. Allocation of counterpart personnel

Ministry of Health will assign several counterpart personnel who promote the implementation of project activities.

2. Vaccines and cold chain equipment

Ministry of Health will continue to secure the supply of vaccines to health facilities and also provide cold chain equipment to smoothly run EPI services.

3. Running expenses

The Bhutanese side will provide the running expenses (transportation costs, fuels, etc.) necessary for the Project operation.

IV. Commencement of the Project

Based upon the result of the preliminary study between the Government of Bhutan and JICA, Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") will be prepared and signed by the end of December 2008 prior to the commencement of the Project (First quarter of 2009). R/D will state the framework of the Project and the necessary measures to be taken by the both side

ANNEX I	Project Design Matrix (First Draft)
ANNEX II	Plan of Operation (First Draft)
ANNEX III	List of Participants
ANNEX IV	Record of Discussions (Sample)

Project Design Matrix (Draft)

Project Title: Expanded Program on Immunization (EPI)

Project Duration: Three years from 2009

Target Region: Nationwide (20 districts)

Beneficiary Group: Children under two years of age and pregnant women

Implementing Agency of Bhutanese Side: Department of Public Health (VPDP), Ministry of Health (MoH)

Implementing Agency of Japanese Side: Japan International Cooperation Agency (JICA)

Date: September, 2008

Ver: PDMo

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>Overall Goal</u> :</p> <p>Key vaccine preventable diseases are eliminated, controlled and eradicated.</p> <p><u>Project purpose</u> :</p> <p>• Quality of immunization service is improved through strengthened EPI management capacity at central and district level.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Polio free is maintained. • Incidents of vaccine preventable diseases (Measles, Rubella, Diphtheria, Pertussis, Maternal and Neonatal Tetanus) • The high immunization coverage rate for the targeted children under one year of age (more than 90%) is maintained. • The immunization coverage rates of MR2 and DT • Adverse Effect Following Immunization (AEFI) • Vaccine wastage rate (unopened viral) is decreased. 	<ul style="list-style-type: none"> • MoH's HMIS • MoH's HMIS • MoH's HMIS • Case-based reporting form of VPDP • Monthly vaccine wastage form of VPDP 	<ul style="list-style-type: none"> • There are no newly emerged infectious diseases which affect the implementation of VPDP. • VPDP continues to be prioritized and implemented with necessary budget funded by Bhutan's Health Trust Fund and other financial resources.
<p><u>Outputs</u> :</p> <p>1. Supervision to hospitals and BHUs is strengthened.</p> <p>2. Actions to solve problems identified by supervision are intensified.</p> <p>3. Vaccine and cold-chain equipment logistics capacity is improved.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The number of trained supervisors • The number of BHUs which are quarterly supervised. • The number of supervision reports compiled by DHO • The number of districts which discussed good practices and problems at district health annual coordination meeting • The number of trained EPI technicians (Vaccine logistics and cold-chain equipment maintenance/repair) • The number and type of repair on cold-chain equipment done by EPI technicians • Detailed inventory list of cold-chain equipment 	<ul style="list-style-type: none"> • Training participant list • Report by DHO • Report by DHO • Minutes of meetings from districts • Training participant list • Tour reporting form from EPI technicians of VPDP • VPDP's documentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessary vaccines are constantly supplied to hospitals and BHUs.
<p><u>Activities</u> :</p> <p>1-1 Conduct trainings on supervisions to MoH/VPDP staffs and DHOs;</p> <p>1-2 Conduct supportive supervisory visits to hospitals and BHUs;</p> <p>1-3 Develop or revise any tool and/or format for effective supervision;</p> <p>2-1 Promote information sharing about good practices and problems among DHOs and develop action plans to improve EPI services;</p> <p>2-2 Monitor and promote the implementation of action plans.</p> <p>3-1 Conduct assessment of vaccine logistics;</p> <p>3-2 Train EPI technicians and other related health workers (in selected BHUs which need improvements) on vaccine and cold-chain logistics;</p> <p>3-3 Develop and update detailed inventory list of cold chain-equipment.</p>	<p><u>Inputs</u> :</p> <p>【Japanese Side】 Japanese Experts Provision of cold-chain equipment Training and workshop of Bhutanese personnel</p> <p>【Bhutanese Side】 Counterpart personnel Provision of vaccines Training and workshop of Bhutanese personnel Other running expenses</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Necessary health workers continue to be posted at hospitals and BHUs. <p>Preconditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • There are no significant changes in Health ministry's priority on EPI.

ANNEX II Plan of Operation (Tentative)

Project for Expanded Program on Immunization (EPI)

Outputs	Activities	1st Year 2009												2nd Year 2010												3rd Year 2011												Evaluation
		2009				2010				2011				2010				2011				2012																
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12												
1. Supervision to hospitals and BHUs is strengthened.	1-1. Conduct trainings on supervisions to MoHVDPDP staffs and DHOs.																																					
	1-1-1. Organize a working group to plan a training schedule, develop a training curriculum and materials and coordinate other logistics.																																					
	1-1-2. Coordinate with training instructors and trainees for their preparation.																																					
	1-1-3. Conduct training courses.																																					
	1-1-4. Assess the performance of the training courses.																																					
	1-2. Conduct supportive supervisory visits to hospitals and BHUs.																																					
	1-2-1. Select targeted hospitals and BHUs for supervisions.																																					
	1-2-2. Prepare a check list for supervisions.																																					
	1-2-3. Conduct supervisions.																																					
	1-2-4. Review the results of supervisions.																																					
	1-3. Develop or revise any tool and/or format for effective supervision.																																					
	2. Actions to solve problems identified by supervision are intensified.	2-1. Promote information sharing about good practices and problems among DHOs and develop action plans to improve EPI services.																																				
2-1-1. Organize a working group to collect and review the field information reported by DHOs.																																						
2-1-2. Plan a workshop schedule and prepare workshop materials.																																						
2-1-2. Conduct a workshop for DHOs.																																						
3. Vaccine and cold-chain equipment logistics capacity is	2-2. Monitor and promote the implementation of action plans.																																					
	3-1. Conduct assessment of vaccine logistics.																																					
	3-2. Train EPI technicians and other related health workers (in selected BHUs which need improvements) on vaccine and cold-chain logistics.																																					

ANNEX III

List of Participants

Bhutanese Side		
Dasho Dr. Gado Tshering	Secretary	Ministry of Health
Dr. Ugen Dophu	Director	Department of Public Health, MOH
Ms. Karma Tshering	Program Officer	VPDP, Department of Public Health, MOH
Ms. Sangay Wangmo	Planning Officer	Policy and Planning Division, MOH
Mr. Tshwang Tamang	Assistant Program Officer	VPDP, Department of Public Health, MOH
Japanese Side:		
Mr. Tetsuo Yabe	Resident Representative	JICA Bhutan Office
Dr. Yasuo Chiba	MD, PHD (Pediatrician)	
Mr. Taiji Usui	Project Formulation Advisor	JICA Bhutan Office
Mr. Ken Kubokura	Staff	Reproductive Health Div, Human Development Dept, JICA

(Sample)

**RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
GOVERNMENT OF BHUTAN
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT ON
EXPANDED PROGRAM ON IMMUNIZATION (EPI)**

The Resident Representative of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in Bhutan had a series of discussions with the Bhutanese authorities concerned on desirable measures to be taken by both JICA and the Bhutanese Government for the successful implementation of the project for Expanded Program on Immunization (hereinafter referred to "the Project").

The Resident Representative of JICA in Bhutan and the authorities concerned of the Bhutanese Government agreed, as the result of discussions, to recommend the respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Thimpu, December, 2008

Mr. Tetsuo Yabe
Resident Representative
Bhutan Office
Japan International Cooperation Agency
Japan

Mr. Karma Tshiteem
Secretary
GNH Commission
Thimpu

Dasho Dr. Gado Tshering
Secretary
Ministry of Health
Bhutan



The Attached Documents

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE BHUTANESE GOVERNMENT

1. Department of Public Health in the Ministry of Health of the Government of Bhutan Federal (hereinafter referred to as DoPH) will implement the Project in cooperation with JICA
2. The Project will be implemented in accordance with the Annex VI including Project Design Matrix attached to this Record of Discussions.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA, as the executing agency of technical cooperation under the Government of Japan, will carry out, as its own expense, the following measures based upon the procedures under the technical cooperation scheme of Japan.

1. Dispatch of Japanese experts

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex I.

2. Provision of Equipment

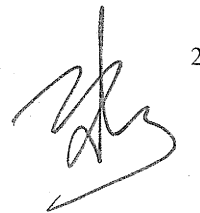
JICA will provide equipment and other materials (hereinafter referred as the "Equipment") necessary for the implementation of the Project upon request. The Equipment will be endorsed to the Bhutanese authorities to make them a part of DoPH's properties after being delivered on C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Bhutanese authorities concerned of at the borders and/or airports for the disembarkation.

3. Training of Bhutanese counterpart personnel being conducted in Japan

JICA will provide training opportunities in Japan for the Bhutanese personnel directly related to the Project depending upon the needs of the Project and availability of training institutions in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE BHUTANESE SIDE

1. DoPH will take necessary measures to ensure self-reliant operation of the Project with intra- and post-project sustainability in mind during the implementation period and also after the termination of the Project. Necessary budget and personnel allocation by the Bhutanese side should be made as a measure to endure the smooth implementation of the Project. Measures should be taken by Bhutanese side to ensure full and active involvement of all other related authorities, beneficiary groups and institutes.
2. DoPH will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Bhutanese nationals through the processes of Japan's technical cooperation will contribute to the further development of Bhutan through the improvement of health services.



2

3. The Government of Bhutan will grant, in Bhutan, privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions as listed in Annex V to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

4. DoPH will ensure that the Equipment, referred to in II-2 above, will be utilized exclusively and effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex I.

5. DoPH will take necessary measures to ensure that the knowledge and experiences acquired by the Bhutanese personnel through training in Japan and in other countries will be effectively utilized in the Project.

6. In accordance with the laws and regulations in force in the Government of Bhutan, DoPH will take necessary measures to provide the followings at its own expenses for the Project:

- (1) Service of the Bhutanese counterpart technical personnel and administrative personnel as listed in Annex II;
- (2) Supply or replacement of fuel, machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA under II-2 above;

7. In accordance with the laws and regulations in force in the Government of Bhutan, DoPH will take necessary measures to meet costs for running the Project:

- (1) Expenses necessary for transportation of the Equipment referred to in II-2 above in Bhutan, as well as for the installation, operation and the maintenance thereof;
- (2) Custom duties, internal taxes and any other charges, imposed in Bhutan on the Equipment referred to in II-2 above; and
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of DoPH, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.

2. The EPI Manager of DoPH, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

3. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Bhutanese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

5. For the effective and successful implementation of the technical cooperation in the Project, a Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established, on which functions and member composition are described in Annex IV.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA, DoPH and other Bhutanese authorities concerned before the completion of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE INCOMING EXPERTS

The Government of Bhutan shall bear claims against the Japanese experts, engaged in technical cooperation in the Project, if any arises resulting from occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge or their official functions in Bhutan, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Bhutanese Government on any major issues arising from or in connection with these attached documents.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For promising people's support for the Project in Bhutan, DoPH will take appropriate measures to make the Project widely publicized among the people of Bhutan.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the Project under this attached document will be three (3) years from XXX 2009.

X. OTHERS

Details on the Project will be clarified in a minutes of meeting to be made.

ANNEX

- I LIST OF JAPANESE EXPERTS
- II LIST OF BHUTANESE COUNTERPARTS
- III LIST OF EQUIPMENT AND SUPPLIES
- IV THE JOINT COORDINATION COMMITTEE
- V PRIVILAGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
- VI PROJECT DESIGN MATRIX
- VII PLAN OF OPERATIONS



4. 事前調査時の主要面談記録

面談録

訪問先	Development Cooperation Div. Gross National Happiness Commission
面談相手	Mr. Thinley Namgyel, Chief Programme Officer, Pema Chewang, CPO
訪問日時	9月15日(月) 12:00~12:30
	<ul style="list-style-type: none"> 開発や生産活動を行っていくためには、まず国民が健康であることが必要であり、ブータン政府として保健セクターを大変重要な分野と理解している。 EPI分野(ワクチン予防可能感染症プログラム=VPDP)については、高い予防接種率を達成した成功プログラムであると認識している。JICAをはじめドナーからの支援を得ているが、ブータン政府は、ワクチンや必須医薬品の供与を含めた基本的なサービスの財政的自立の重要性を理解しており、保健信託基金を設立したが、まだ同基金の目標額に達していないため完全には機能していない。 EPIマネージメントの課題の一つとして、ワクチン倉庫のインベントリーの管理があげられる。ワクチンの在庫不足やオーバーストックなどの問題があると思われる。

訪問先	Department of Public Health, Ministry of Health
面談相手	Dr. Ugen Dophu, Director General
訪問日時	9月15日(月) 12:30~13:00
	<ul style="list-style-type: none"> JICAによる定期予防接種用のトラディショナル・ワクチンのこれまでの供与に感謝している。保健省としては、この分野について保健信託基金から必要な予算を徐々に確保する予定であるが、諸事情(国政の改革、基金の目標額未達成など)で2008年は必要な予算を確保できなかったため、UNICEFを通じて日本のNPOからトラディショナル・ワクチンの供与を支援してくれることになった。 VPDPは、高い予防接種率を達成しているが、①コールドチェーン機材の維持管理(EPIテクニシヤンの低い能力)、②モニタリング・スーパービジョン、③ワクチンの高い廃棄率、④中間管理職レベルの人材(県病院、BHUの)に対するトレーニングを強化する必要がある。 GAVIの保健システム強化の資金協力は、Royal Institute for Health and Scienceを通じた保健人材育成のための卒前教育、コミュニティで働く保健ボランティア(Village Health Worker)に対するトレーニングなどを対象としている。

訪問先	Department of Public Health, Ministry of Health
面談相手	Ms. Karma Tshering, Sr. Program Officer, VPDP Ms. Kinley Zam, Asst. Program Officer, Bhutan Health Trust Fund
訪問日時	9月15日(月) 15:00~16:00
	<ul style="list-style-type: none"> Ms. Kinley Zam explained the status of Bhutan Health Trust Fund (BHTF). She stated that BHTF was initiated in 1997 to ensure continued and timely supply of vaccines and essential drugs and to eliminate uncertainties for the financing of these crucial components of the health services. The initial target of the Fund was to mobilize US\$24 million to be sustainable. She also stated that US\$22.5 million was mobilized by March 2008 and some amount of the fund was invested in financial institutions in India and the United States and also in the purchase of Druk Air bond. Some expenses were made from the interest generated from the fund for purchase of vaccines for Hepatitis B and measles and also for a nation-wide rubella campaign in 2006. She also stated that BHTF fund requirement target will be raised to US \$ 30 million by the end of 10th Five Year Plan (2013). Ms. Karma Tshering expressed her views on the increase of management capacity of the health sector. She stated that procurement of vaccines is, more or less, taken care by GAVI and UNICEF and it is very appropriate that the new project focus on improving management capacity. She expressed that continuous monitoring and supervision has become so difficult and it is very important to train the mid level staffs at the national and district level. Many staffs are not adequately qualified and cannot even make use of the installed software. She also expressed the need for training the technicians for the maintenance of cold chain equipments as most of the EPI staffs never had formal training on EPI and they learnt through practice and experience. Many of the EPI staffs are reported to be former BCG technicians who are made to work as EPI technicians and it is hoped to provide proper and formal EPI trainings for these EPI technicians. When asked about vaccine logistic problems, Ms. Karma Tshering stated that EPI technicians are responsible for looking after the maintenance of cold chain equipment and the distribution of vaccines from regional stores to district hospitals and to the BHUs and are a bit overburdened with work. The BHUs compile and submit the vaccine indent form to the district hospitals. The district hospitals in turn compile these forms and submit to the regional stores for vaccines and the vaccines are supplied from the regional stores. She also expressed that vaccines are mostly brought through ambulances in cold boxes as there is no separate vehicle for vaccine transportation. She also stated that most EPI staffs don't have much knowledge on the quality of vaccines. The review the invoices received from UNICEF and accompany the staffs of the Drugs Regulatory Authority and inspect the contents, VVM of

vials, etc. with them.

- When asked about the disparities between EPI coverage in rural and urban areas, she told that the coverage is comparatively balanced between the two areas. She also stated that BCG coverage is very high in Thimphu as most of the complicated pregnancies are brought to Thimphu referral hospital. DPT coverage is higher in district hospitals because, after delivery at Thimphu, they go to district hospitals and get the DTP vaccination in district hospitals.
- When asked about vaccine wastage, the Sr. Program Officer stated that vaccine wastage is very high in remote areas. This, she said, attributes to high vial size of vaccine and very few children in remote areas. High vial vaccines are opened even for vaccinating a single child and the rest is wasted. She also stated that unopened vaccine wastage is mainly due to freezing and is very minimal. She also agreed to share with JICA the vaccine wastage report prepared by Ministry of Health.
- When asked about the National Immunization Schedule, she said that immunization completes in two years. All vaccinations are completed in the first year except DT and MR2. DT is provided as a boost in the second year and MR as a second opportunity for measles in the second year.
- Ms. Karma Tshering also stated that, for the successful implementation of the Technical Project on EPI, the likely stakeholders will be:
 - EPI Program at national level
 - 20 District Health Officers and
 - National Committee for Immunization (which was just formed and has six members from the MoH and Drugs Regulatory Authority (DRA)).
 She also stated that inclusion of DRA for the training of EPI technicians will equip the DRA to monitor the EPI program in the future.

訪問先	WHO Bhutan Office
面談相手	Dr. H.S.B.Tennalcoon, Office Director
訪問日時	9月16日(火) 9:30~10:30
<ul style="list-style-type: none"> • ワクチンや必須医薬品の購入を目的としたブータン保健信託基金は、運用益で麻疹ワクチンキャンペーンなどに支出され始めたが、未だ完全には機能していない。 • WHOは、一部のEPIテクニシャン(2007年)や中間管理職のEPIマネージメント能力向上を目的としたトレーニングを支援した。 • サーベイランスについては、サンプルをWHOが支援するバンコクのラボラトリー(以下、ラボ)へ送付し診断してもらっている。 • GAVIは、Pentavalentワクチンの普及を計画しており、WHOは同ワクチンの導入が技術的に受入れ可能か検討している。 • ICCは、GAVIの資金申請プロポーザルを検討する際に、ドナー等も招いて開催している。Partnership Coordination Mechanism (PCM)は、グローバルファンドの現地調整メカニズムであるため、HIV/AIDS、TB、マラリアに関する話題が中心になるが、EPIなどその他の保健分野に関する話題も話し合われている。 • ブータンの完全予防接種率は高い。EPIカードの確認を通じて、必要なワクチンが接種済みであることが小学校の入学条件の一つになっている。 	

ローカルコンサルタントによる調査結果の発表	
参加者	保健省公衆衛生局、WHOブータン事務所、SEARO、UNICEFブータン事務所、JICAブータン駐在員事務所関係者
開催日時	9月16日(火) 14:30~16:00
<p>保健省公衆衛生局長からの挨拶、本事前調査団員から事前調査の背景と目的について説明がなされた後、事前調査で備上したローカルコンサルタント(Center for Research Initiative)から調査結果に関する発表がなされた。参加者からは以下のコメントがあった。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 調査結果によると、トレーニングの必要性が頻繁に触れられているが、プロジェクトの効率性や持続性の観点から、トレーニングを行う際は、既存の教育・研修機関を通じて、Training of Trainers (TOT)を行うべきである。 • WHOは、EPI事業を担う中間管理職レベルに対する研修モジュール(8モジュール)を有しているため、プロジェクトでトレーニングを行う際に参考にしてほしい。 • ワクチン廃棄率に関するIn-depth surveyが提言されているが、保健省として調査済みであることから、更なる調査ではなく、ワクチン廃棄率低減に向けた戦略の検討を提言とすべきである。 • ワクチンの高い廃棄率は、山間の地域に人口が散らばっているこの国特有の課題であるといえる。廃棄率を下げるにはワクチン・ドース数が少ないバイラルを導入することが考えられるが、そのようなバイラル 	

は高価なものになるため費用対効果について調査してみてもどうか。

- ・ Drop-out rate は、DTP3 が 10%未満（WHO の基準）であるなど、深刻な問題として対応しなければならないような高いレベルではない。
- ・ スーパービジョンについては、保健省中央にチェックリストがあるが、県レベルにはない（または使われていない）。保健省として、モニタリング・スーパービジョンに関する包括的な計画を作成する必要性は感じている。

訪問先	UNICEF Bhutan Office
面談相手	Dr. Shukhrat Rakhimjanov, Health and Nutrition Specialist
訪問日時	9月16日（火）16:00～17:00
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ブータンの EPI プログラムは、高い予防接種率が示すとおり、最も成功しているプログラムであるといえる。BHU のヘルスワーカーも高いモチベーションで予防接種サービス活動を提供している。JICA の EPI プロジェクトは、保健省側が独自に改善できない余地を埋めるような協力をすべきであろう。 ・ サーベイランスについては、WHO の支援である程度改善されていくであろう。 ・ コールドチェーンの適切な維持管理といった面では、JICA の協力が有効になるのではないかと。コールドチェーン機材（冷蔵庫）は、通常 3～4 年で壊れることはないはずだが、壊れて修理できないまま使用不能になっていた機材を見たことがある。 ・ UNICEF の EPI 分野に対する予算は、現在、わずか年 5 万ドルであり、BHU に新たに配置されるヘルスワーカーを対象とした研修を支援している。もし JICA の EPI プロジェクトが中央と県レベルで EPI プログラムのマネージメントを担う中間管理職レベルの人材を中心に研修を行う場合は、UNICEF の研修と相互補完的な関係になる。 ・ ブータンにおいては、ICC や PCM などがあるものの、保健セクターに関する援助協調・調整を行う機会が極めて少ない。UNICEF は、WHO や JICA が保健分野で具体的に何を協力しているのか把握していないし、JICA も UNICEF の支援内容をよく知らないのではないかと。保健省に対して、ドナー協調のための場をきちんとつよう働きかけていく必要がある。

訪問先	Sephu BHU, Wangdue District												
面談相手	Mr. Sangeotegin, Health Assistant												
訪問日時	9月17日（水）12:00～13:30												
	<p>Sephu BHU は、19 の村に住む 297 家族、1,792 人（うち 5 歳未満児 127 人、1 歳未満児 42 人）に対して、EPI、妊産婦検診、出産介助、家族計画、健康カウンセリングなどのサービスを提供している。Health Assistant 1 名と Basic Health Worker 1 名の、計 2 名の保健スタッフと 1 名の清掃員のみが配置されている。</p> <p>2007 年の予防接種実績は下記のとおりで、接種率は 90%を超えており、Drop-out rate も比較的低いことが推測できる。</p> <table border="1" data-bbox="231 1400 1244 1467"> <thead> <tr> <th>OPV1</th> <th>OPV3</th> <th>DPT-HepB1</th> <th>DPT-HebB3</th> <th>BCG</th> <th>MR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>46 名</td> <td>44 名</td> <td>46 名</td> <td>44 名</td> <td>35 名</td> <td>40 名</td> </tr> </tbody> </table> <p>本事前調査団員は、WHO の EPI モニタリングチェックシートの質問項目を参照しつつ、以下のとおり Q&A を行った。</p> <p>Q: 定期予防接種用のマイクロプランは作成しているか？ A: 作成しており、作成したマイクロプランは DHO へ提出している。</p> <p>Q: 決められたスケジュールで ORC を実施しているか？ A: Sephu BHU は、2 ヶ所の ORC を有しており、一つの ORC では毎月 20 日に、もう一つの ORC では毎月 25 日に実施している。</p> <p>Q: 対象地区内でアウトリーチが困難な人々はいるか？ A: ヤクなどを放牧しながら生活している遊牧民がおり、そのような人々へのアウトリーチは困難である。</p> <p>Q: 予防接種のための記録用紙はあるか？ A: Tally sheet、EPI カード、患者記録帳、妊産婦カードがある（来訪時に患者が居合わせなかったため、EPI カードと妊産婦カードの実際の記録状況を確認できなかったが、BHU で管理している Tally sheet、患者記録台帳はこまめに記載されていることを確認できた）。</p> <p>Q: EPI のレポーティングは定期的になされているか？また、提出先からフィードバックがなされているか？ A: DHO へ毎月 1 回、EPI レポートを提出している。レポートの記載に関して誤りなどがあつた場合は、DHO から指摘される。毎月 1 回、DHO で月例会議があり、その会議の席上で、EPI を含めた保健サービス全般に関</p>	OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HebB3	BCG	MR	46 名	44 名	46 名	44 名	35 名	40 名
OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HebB3	BCG	MR								
46 名	44 名	46 名	44 名	35 名	40 名								

する意見交換がなされる。

Q:保健省中央または DHO から定期的にスーパービジョンを受けているか？

A:定期的ではなく、DHO のほうの都合によって、平均して年 3~4 回、不定期にスーパービジョンを受けている。その際は、EPI だけでなく、本 BHU が提供しているサービスの全記録がチェックされる。

Q:コールドチェーン機材の維持管理状況は？

A:既存のコールドチェーン機材はすべて活用している。キロシン式冷蔵庫（1993 年に設置）の維持管理に手間がかかるが、今のところきちんと稼働している。

Q:搬送されてきたワクチンに付いている Vaccin Vial Monitor (VVM) をきちんとチェックできているか？

A:本 BHU の保健スタッフは、VVM をきちんとチェックできている。そのための研修は、BHU に配置される前に受講したが、それ以来、EPI に関する再研修の機会がない。

Q:どのようにして必要なワクチンが届いているのか？

A:2 ヶ月に 1 度、県病院にワクチンの必要量を注文し、毎月 1 回ワクチンが搬送されてくる。これまでワクチンが在庫切れになったり、オーバーストックになったことはない（本事前調査団員が、実際にワクチンの在庫表を確認したところ、各ワクチンの在庫量、使用量、残量が適切に記録されており、在庫表に記録されていた残数と実際に冷蔵庫に保管されていたワクチンの数も一致していた）。

Q:ワクチンの廃棄率は報告しているか？

A:毎月 DHO へ報告している（本事前調査団員が、予防接種記録台帳を確認したところ、月別で予防接種を受けた人数、ワクチン・ドースの使用数、廃棄数、廃棄率等の情報がこまめに記載されていた。例えば、出生直後に接種する BCG については、接種した子供が 1 人~2 人の月が多く、ゼロの月もあり、1 パイアルに 20 ドースの BCG ワクチンは廃棄率が高くならざるを得ない現状があることを確認できた）。

Q:住民に対する啓発活動において IEC 教材は使用しているか？

A:今のところ IEC 教材はない。村々を訪問する際に、適宜予防接種の重要性について住民へ話している。

Sephu BHU には、事前に保健省から本事前調査団員が来訪する旨の連絡が入っていたこともあり、様々な資料や冷蔵庫内のワクチンが整然と並べられ過ぎている印象を受けた。しかし、すべて手書きながら、EPI に関する記録台帳、予防接種対象人口、接種人数、疾患別の発症人数などが記載された数多くの壁紙などを見る限り、日頃から特に EPI に関しては適切に記録がとられていると推測される。

訪問先	Jakar Hospital, Dumthang District
面談相手	Dr. Bumthang Kinzang Namgyal, DHO, Lachuman Neopaney, HA, Chador Teazeir, Sr. BHW
訪問日時	9 月 18 日 (木) 10:00~11:30

Jakar Hospital は、Dumthang 県の人口 1 万 4,978 人（うち 5 歳未満児 1,073 人、1 歳未満児 289 人）に対して、EPI、産科、小児科、家族計画、エイズ・結核等感染症の検査、歯科等のサービスを提供する二次医療施設の県病院（20 床）である。また、漢方薬などを処方する伝統医学に基づくサービスも提供している。医師 2 名、Health Assistant 1 名、Assistant Clinical Worker（医師の補助）1 名、Basic Health Worker 1 名、正看護助産師 3 名、准看護助産師 7 名、ラボ検査技師 2 名が配置されている。

2007 年の予防接種実績は下記のとおりである。

OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HebB3	BCG	MR
158 名	171 名	158 名	171 名	149 名	173 名

本事前調査団員は、WHO の EPI モニタリングチェックシートの質問項目を参照しつつ、以下のとおり Q&A を行った。

Q: 定期予防接種用のマイクロプランは作成しているか？

A: 県内の 4 つの BHU、ORC そして本病院の活動計画をまとめた Micro Plan を保健省中央の VPDP へ提出している。

Q: 対象県内でアウトリーチが困難な人々はいるか？

A: ヤクなどを放牧し県を移動しながら生活している遊牧民がおり、そのような人々へのアウトリーチは困難である。

Q: EPI のレポーティングは定期的になされているか？また、提出先からフィードバックがなされているか？

A: 保健省中央の VPDP に対して、毎月 1 回、発症例に関するレポート、四半期に 1 回、接種人数などその他の EPI に関する活動を報告している。VPDP から特にレポートに関するフィードバックはないが、毎年 1 回、保健省中央で開催される会議の場で意見交換は行っている。

Q: 保健省中央から定期的にスーパービジョンを受けているか？また、各 BHU に対して定期的にスーパービジョンを実施しているか？

A:保健省中央からのスーパービジョンはない。また、本病院からも各 BHU にスーパービジョンは行っていないが、毎月 1 回、レポートや給与等の手続きのため本病院を訪れる各 BHU の HA または BHW と意見交換を行っている。

Q:モニタリング・チャートを定期的に更新して使用しているか？

A:各 BHU から毎月提出される報告を取りまとめ、保健管理情報システム (HMIS) へ入力している。接種数などの全体的な傾向は確認している。

Q:予防接種率やドロップアウト率を算出しているか？

A:本病院では、各 BHU から報告される接種数などの情報を取りまとめるだけで、特に県として予防接種率やドロップアウト率を出していない。

Q:どのようにして必要なワクチンが届いているのか？

A:半年に 1 回、保健省中央の VPDP へ必要なワクチンを注文し、四半期に 1 回、ワクチンが届いている。そのなかから各 BHU には毎月 1 回、ワクチンを搬送している。

Q:搬送されてきたワクチンに付いている VVM をきちんとチェックできているか？

A:できている。各 BHU の HA は、2 年間の卒前教育のなかで EPI 事業に必要な研修を受けている。EPI に関するガイドライン等が変わるたびに、再研修も受けている。

Q:各 BHU でワクチンの在庫切れやオーバーストックの問題が生じたことはないか？

A:オーバーストックが生じたことはかつてあったが、ワクチン必要量の算出方法に関する再研修を受講して以降、その問題は解決した。

Q:コールドチェーン機材の維持管理状況は？

A:研修を受けた担当の看護師がコールドチェーン機材の維持管理をしており、特に問題は生じていない。

Q:ワクチンの廃棄率は報告しているか？

A:各 BHU から報告された廃棄率を取りまとめて、保健省中央の VPDP へ報告している。1 日に接種できる人数が限られているなか、BCG などは 1 バイアルに 20 ドースもあることから、廃棄率が高くならざるを得ない。

Q:住民に対する啓発活動において IEC 教材は使用しているか？

A:住民へ配布するパンフのようなものはある。(在庫がなかったため、本事前調査団員は、実際に確認できなかった。)

本病院内のワクチン倉庫には電気冷蔵庫 1 台にワクチンが保存されており、温度管理台帳に毎日温度を記録するなど温度管理を徹底しているようである。また、ワクチン台帳には、ワクチンの入庫数、出庫数、残数が記録されている。

各 BHU から提出される報告を HMIS に入力して取りまとめ、決められたスケジュールで保健省中央へレポートがなされているが、DHO は、着任して未だ 4 ヶ月という要因があるものの、各 BHU の報告をそのまま取りまとめて保健省中央へ報告するだけで、報告内容について分析したり、各 BHU に指導したりといった点が欠けているようであった。

訪問先	Mongar Referral Hospital, Mongar District
面談相手	Mr.Tshering Dorji, District Health Officer, Medical Superintendent, Dechu Choiphel, Nurse Superintendent, Nawang Pelzng, EPI technician
訪問日時	9月19日(金)9:00~10:30

Mongar Referral Hospital は、インド政府による支援を得て改築され、2008 年 6 月に、三次医療レベルの東部地域レファラル病院として、オープンしたばかりである。Mongar 県内の人口 3 万 6,980 人 (うち 5 歳未満児 3,923 人、1 歳未満児 827 人) 並びに東部地域の近隣県から搬送されてくる住民に対して、産科、小児科、外科、内科、歯科、眼科、耳鼻科、伝統医療等の総合的サービスを提供している (ICU、NICU も有する)。医師 14 名 (伝統医療の医師 1 名含む)、Health Assistant 2 名、Basic Health Worker 2 名、正看護助産師 34 名、准看護師 6 名、准看護助産師 2 名、ラボ検査技師 13 名、EPI テクニシャン 3 名等の保健スタッフが配置されている。

2007 年の 1 歳未満児への予防接種実績は下記のとおりである。

OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HebB3	BCG	MR
784 名	790 名	784 名	786 名	838 名	878 名

本病院内のコールドルームは、地域コールドストアの役割も担っており、冷凍・冷蔵庫 2 台 (JICA 医療特別機材による供与) とアイスパック用の冷凍庫 2 台が稼働していた。温度管理台帳、ワクチンの出入庫管理台帳ともに、手書きではあるが、適切に記録されていると思われる。EPI テクニシャンによると、ワクチンの在庫切れやオーバーストックの問題を抱えたことはない。コールドチェーン機材やスペアパーツに関するインベントリーレコードはない。各 BHU に対して、要請を受けて、冷蔵庫等の修理の支援も行っている。EPI テクニシャンは、配属

後、1度だけインドの民間企業でワクチン・ロジスティクスに関する再研修（WHOによる支援）を受けたことがある。

本事前調査団員は、WHOのEPIモニタリングチェックシートの質問項目を参照しつつ、以下のとおりQ&Aを行った。

Q: 定期予防接種用のマイクロプランは作成しているか？

A: 全27のBHUから提出された計画を取りまとめて、保健省中央のVPDPへ送っている。

Q: 対象県内でアウトリーチが困難な人々はいるか？

A: 特にいない。BHUによってかなり高い確率の対象人口がカバーされていると理解している。

Q: BHUからEPIのレポートが定期的になされているか？また、BHUへフィードバックをしているか？

A: DHOが毎月BHUから受け取っている。レポート内容に誤りがあった場合は、そのBHUへコメントをしている。

Q: 各BHUに対して定期的にスーパービジョンを実施しているか？

A: DHO1名とAssistant DHO2名の計3名が、四半期ごとに各BHUを訪問し、EPIを含めた保健サービス内容のモニタリングを行っている。

Q: 予防接種率とドロップアウト率を算出しているか？

A: 各BHUで算出しているはず。全BHUとは年1回のレビュー会合で予防接種率やドロップアウト率に関して話し合っている。

Q: コールドチェーン機材の維持管理状況は？

A: BHUレベルでは、コールドチェーン機材に関して初歩的な研修しか受けていないことから、再研修を提供したほうがよい。

Q: 住民に対する啓発活動においてIEC教材は使用しているか？

A: ポスターがあるが、情報が更新されていない。フリップチャートになった新しい教材が必要である。

Q: 各施設での予防接種サービスの頻度は？

A: 本病院では毎日行っている。BHUでは毎月1~2回、ORCでは毎月1回行っている。

本病院のDHOとADHOが定期的にBHUを巡回指導しているという情報は重要である。面談相手から出てきたニーズは、コールドチェーン機材の維持管理及びIECに関する研修であった。なお、2008年初めから、妊産婦カードに代わって、母子手帳（UNICEFによる支援）が導入され、病院やBHUを訪れた妊婦へ無料配布され始めていることが分かった。

訪問先	Gyelposhing BHU, Mongar District
面談相手	Mr. Shewman Subba, Health Assistant
訪問日時	9月19日（金）11:00~12:00

Gyelposhing BHUは、対象地区の人口2,619人（うち5歳未満児245人、1歳未満児49人）に対して、EPI、妊産婦検診、普通分娩の介助、家族計画、子宮ガン検診のための検体採取などのサービスを提供している一次医療施設である。対象地区には、ORC1カ所のほか、BHW1名が常駐するSub Health Post1カ所もある。Gyelposhing BHUには、現在Health Assistant、Assistant Clinical Officer（医師補助）、正看護助産師、准看護師、ラボ検査技師、薬剤師が各1名ずつ配置されている。

2007年の1歳未満児への予防接種実績は下記のとおりである。

OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HepB3	BCG	MR
52名	47名	52名	47名	39名	52名

本事前調査団員は、WHOのEPIモニタリングチェックシートの質問項目を参照しつつ、以下のとおりQ&Aを行った。

Q: 定期予防接種用のマイクロプランは作成しているか？

A: 作成したプランをDHOへ提出している。

Q: 対象県内でアウトリーチが困難な人々はいるか？

A: 本BHUの対象地区は比較的アクセスのよい地なので、特にいない。

Q: EPIのレポートは定期的になされているか？また、提出先からフィードバックがなされているか？

A: 毎月1回、DHOへ報告書を提出している。報告様式などに関するフィードバックはある。

Q: 保健省中央またはDHOから定期的にスーパービジョンを受けているか？

A: 通常、DHOから四半期ごとにスーパービジョンを受けている。

Q: 予防接種率とドロップアウト率を算出しているか？

A: 接種数は出しているが、パーセントでは算出していない。

Q:どのようにして必要なワクチンが届いているのか？

A:2 ヶ月に1度、Mongar Referral Hospital にワクチンの必要量を注文し、毎月1回、ワクチンが搬送されてくる。

Q:予防接種サービスの頻度は？

A:毎月2回、行っている。

ケロシン式冷凍・冷蔵庫1台に、ワクチンとアイスバックが整然と保存されており、温度管理台帳も適切に記録されている。ワクチンの出入庫管理台帳には、記載箇所のミスなどが見受けられたが、こまめに記録されているようである。予防接種記録台帳を確認したところ、月別で予防接種を受けた人数、ワクチン・ドースの使用数、廃棄数、廃棄率等の情報がこまめに記載されていた。本 BHU でも、1日に予防接種に来る対象児が極めて少ないにもかかわらず、1バイアルのドース数の多い BCG ワクチンと MR ワクチンの廃棄率（80%～95%）が高いことを確認した。

訪問先	UNICEF ブータン事務所
面談相手	Ms. Vathinee Jitjaturunt, Deputy Representative Dr. Shukhrat Rakhimjanov, Health and Nutrition Specialist
訪問日時	9月24日(水) 14:30～15:30
	<ul style="list-style-type: none">・ EPI は、母子保健サービス改善に向けたエントリーポイントになっており、重要な分野である。UNICEF としても、JICA の事前調査団と同様に、保健省のスーパービジョン・モニタリングは弱いと考えている。・ 昨年、UNICEF は、ワクチン廃棄率に関する保健省の調査を支援し、その調査結果からワクチンの需給予測を含め、計画の立て方に改善の余地があるとみている。ワクチン廃棄率を下げるもう一つの方法として、1バイアルのドース数を少なくすることも考えられているが、費用対効果に関する分析が必要である。ワクチンの小分けに関する費用対効果分析のための調査研究を JICA と共同でできないだろうか。また、現在、例えば ORC では毎月1回、予防接種を行っているが、その頻度を2ヶ月に1回にすれば、ワクチン廃棄率を下げる効果があるので、予防接種サービス・カレンダーが今後変更される可能性もある。・ 昨年、今年と UNICEF は、保健省の EPI トレーニングを支援した。保健省 VPDP 職員やその他経験のある保健医療従事者が研修講師となって、各県から2名ずつ招聘された中間管理職レベルの保健医療従事者（医師、EPI テクニシャンなど）に対してトレーニングを行った。来年以降は、BHU レベルのヘルスワーカーを対象にしたトレーニングを計画している。JICA の新しいプロジェクトにおける研修とは、相互補完的な関係になると理解している。・ ICC は、保健省・ドナー間の調整機能だけであって、技術面でサポートする機能は有していない。WHO 事務所には EPI 分野の専門家はいない。NCIP の機能や役割を改善する必要があると感じている（ただし、保健省は NCIP を実務レベルで巻き込むことに慎重である）。UNICEF 事務所には TV 会議室もあるので、例えば JICA の短期専門家が来る時期を利用して、SEARO とも接続して、技術的な点について関係者で話し合えたらいいと思う（EPI Technical Working Group）。・ 保健省医療サービス局 DVED（医薬品・ワクチン・医療機器管理課）から2名が、公衆衛生局 VPDP へ配置転換されるという話が出ている。・ UNICEF と WFP の支援で、2010年に全国と地域（Region）ごとの予防接種率並びに栄養に関する調査を行う計画がある。

訪問先	保健省政策・計画課（PPD）
面談相手	Ms. Sangay Wangmo, Planning Officer
訪問日時	9月24日(水) 15:45～16:15
	<ul style="list-style-type: none">・ GAVI へ提出した保健システム強化（HSS）の資金申請プロポーザルが承認され、2008年から5年間で19万7,000米ドルの財政支援を受ける予定である。・ ブータンにおける GAVI/HSS の協力分野は以下の3点である。<ul style="list-style-type: none">- Royal Institute for Health & Science (RIHS) の教員に対する研修- 保健省人材課の人材マネージメントの強化を目的とした機材整備（PC、ソフトウェアの購入等）- Village Health Worker（村落保健ボランティア）に対する母子保健分野の研修・ 2009年から5価ワクチンの普及を目的とした資金を GAVI に申請中である。・ ICC は、基本的に年2回、開催しているが、必要に応じて追加的に開催することもある。

訪問先	Public Health Laboratory (PHL) , Ministry of Health
面談相手	Mr. Tandin Dorji, Head
訪問日時	9月25日(木) 9:30~10:30
	<ul style="list-style-type: none"> PHLには、5人のラボ検査技師(学位取得)と8名のラボ検査士(RIHSの2年コース)が配属され、国内の全病院(29施設)から送られてくる検体を検査している。HIV/AIDS、TB、麻疹、風疹、B型肝炎などのほか、食品の品質検査も行っている。各病院から送られてくる検体は、毎週金曜日に検査を行い、翌週中に結果を各病院へ返すことになっている。 各病院の医師は、患者の発熱や発疹などから麻疹・風疹が疑われる場合、検体をPHLへ送付し、PHLはその検体が陽性か陰性かを通知し、各病院の医師が確定診断を下している。急性弛緩性麻痺などポリオの疑いが見られる患者の検体は、PHLではなく、バンコクにあるSEAROのレファラルラボへ送っている。 PHLのラボ検査技師は、2002年に2人、2008年に1人がバンコクにあるSEAROのレファラルラボで研修を受けた。 PHLは、未だワクチンの品質試験ができる体制になっていないが、予防接種率とワクチン予防可能感染症の発生件数の動向を比較するなどして、ワクチンの効力をモニターしている。

訪問先	Thinleygang Basic Health Unit, Thimpu District												
面談相手	Health Assistant, Basic Health Worker												
訪問日時	9月26日(金) 11:00~12:00												
	<p>Thinleygang BHUは、2Gyok(2郡)をカバーしており、2007年の統計によると900家族、4,850人(うち5歳未満児361人、1歳未満児64人)に対して、EPI、妊産婦検診、出産介助、家族計画、HIV/AIDS予防啓発などのサービスを提供している。Health Assistant 1名、Basic Health Worker 1名、Auxiliary Nurse-midwifeの計3名の保健スタッフと1名の清掃員が配置されている。なお、2006年の統計では、同BHUのサービス対象者が、797家族、3,947人となっていることについて、道路建設などに従事する季節労働者の流入が人口の変動に影響を及ぼしているとのことであった。対象人口に対して、1歳未満児の数が少ないように見受けられることについては、HAによると、かつては1家族に4~5人の子供がいたが、家族計画が進んだことにより、最近では1~2人の子供しかいない家族が増えているとのことであった。</p> <p>2007年の予防接種実績は下記のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="231 1137 1246 1205"> <thead> <tr> <th>OPV1</th> <th>OPV3</th> <th>DPT-HepB1</th> <th>DPT-HepB3</th> <th>BCG</th> <th>MR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>51名</td> <td>54名</td> <td>51名</td> <td>54名</td> <td>57名</td> <td>47名</td> </tr> </tbody> </table> <p>ORCは、2カ所あり、1カ所では毎月1回、もう1カ所では毎月2回、予防接種サービスを提供している。毎月1回、DHOへEPIレポートを提出している。必要なワクチンの注文も毎月DHOへ行き、毎月1回、ワクチンを受け取っている。</p> <p>2008年にThinleygang BHUが使用している予防接種台帳の記録を基に、2回目、3回目の予防接種のドロップアウトが実際のどの程度のものか、接種児童の記録を無作為に抽出して確認したところ、以下のとおりであった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ORCレベル： <ul style="list-style-type: none"> OPV3、DPT-HepB3：20人中、2人が未接種 MR(出生後9ヵ月目)：20人中、2人が未接種 BHUレベル： <ul style="list-style-type: none"> OPV3、DPT-HepB3：20人中、2人が未接種 MR：20人中、3人が未接種 MR2(出生後12ヵ月目)：15人中、5人が未接種 <p>生後24ヵ月目で接種することになっているMR2(2006年6月から開始)は、1回目接種後、引越しなどで他のBHU管轄地区や県外で2回目の接種をしているという可能性もあるが、生後12ヵ月までに接種すべきワクチン(OPV3、DTP-HepB3、BCG)のカバー率と比べて、その接種率は低いと思われる。</p>	OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HepB3	BCG	MR	51名	54名	51名	54名	57名	47名
OPV1	OPV3	DPT-HepB1	DPT-HepB3	BCG	MR								
51名	54名	51名	54名	57名	47名								