

パレスチナ（ガザ・西岸地域）
ワクチン接種拡大計画
（子供の健康無償）
簡易機材案件調査報告書

平成12年 1 月

国際協力事業団

序 文

日本国政府はパレスチナ暫定自治政府の要請に基づき、同政府のワクチン接種拡大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しました。

当事業団は、平成 11 年 11 月 21 日から 12 月 11 日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣しました。

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。

最後に、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 12 年 1 月

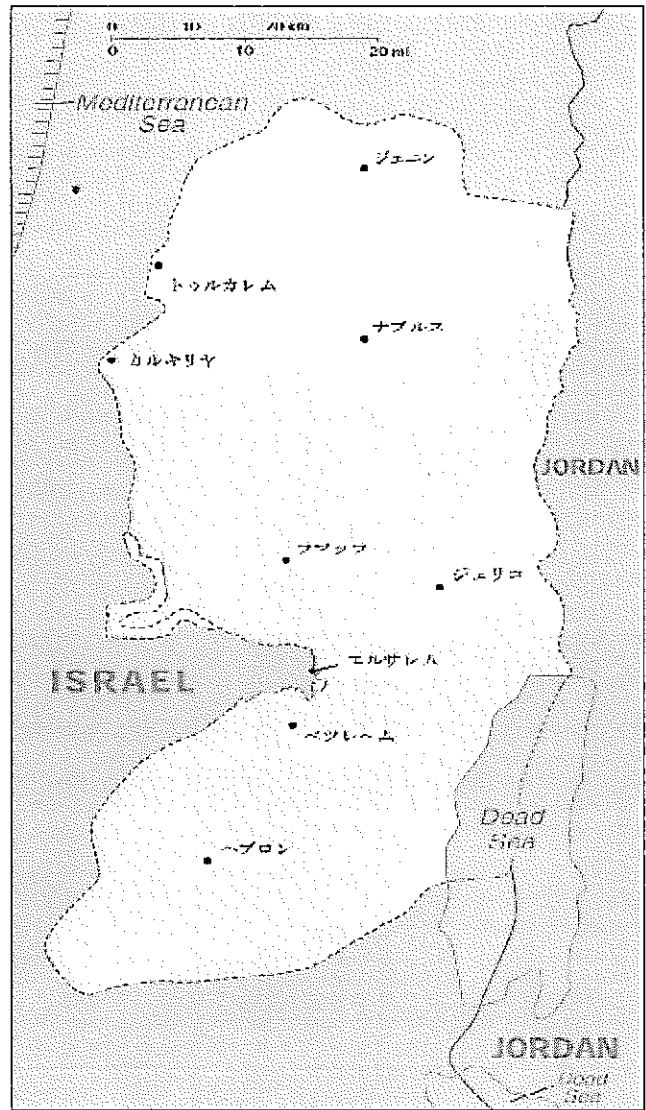
国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

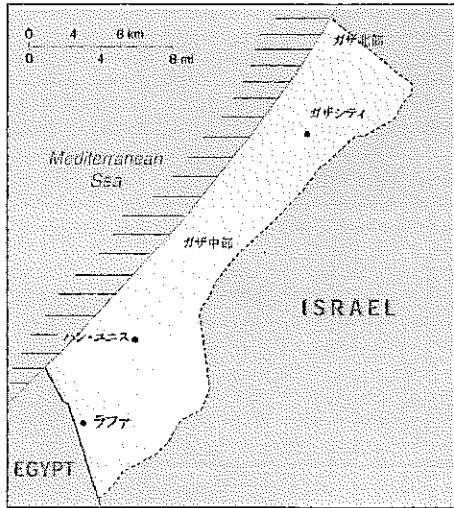
パレスチナ位置図



中近東地域図



西岸地域



ガザ地域

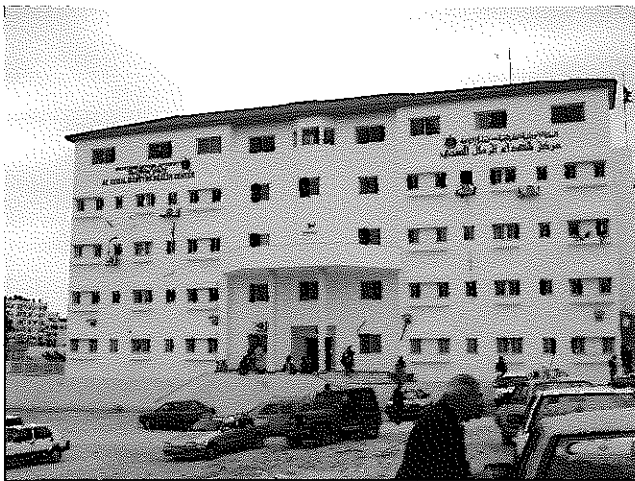


写真-1.

保健庁 EPI 部がある AI Remal Martyrs Health Center

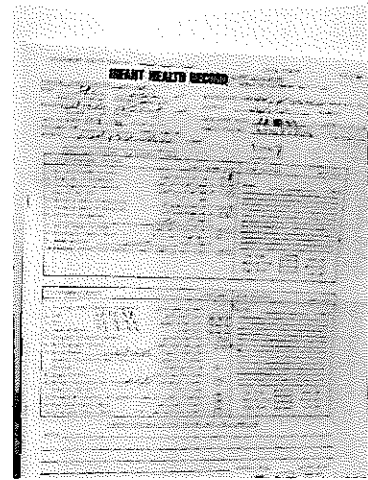


写真-2.

個別乳幼児の健康状態を記録するデータシートで、予防接種データも記入される



写真-3.

各クリニックでは、ワクチンの情報を見やすい位置に掲示し、医療従事者が期限切れのワクチンを接種しないように努めている。



写真-4.

予防接種時は、WHOの勧告通りに使用済み注射器を廃棄するセーフティボックスも各クリニックで配備されていた。



写真-5.

各クリニックには UNICEF および WHO からアイスライン式冷蔵庫がワクチン保管用として平均 2 台ずつ配備されている。



写真-6.

ガザ地区のクリニックに配備されているアイスライン式冷蔵庫には電圧安定器が付随され、電圧変動に対応できるようにしている。



写真-7.

ガザにある UNRWA 事務所で、ガザおよび西岸両地区を統括している。



写真-8.

UNRWA事務所内にあるワクチン保管用冷蔵庫で、ここから各クリニックへワクチンが配送される。

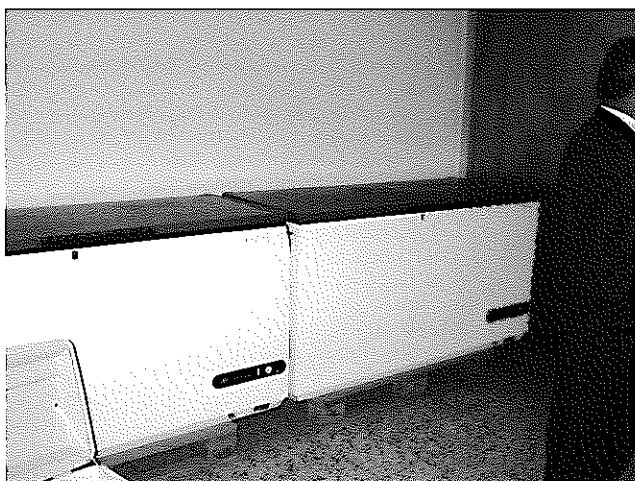


写真-9.

同じく UNRWA 事務所内にあるポリオワクチン保管用の冷凍庫であるが、アイスライン冷蔵庫/冷凍庫を代用しており、専用の冷凍室はない。



写真-10.

UNRWA事務所では薬品類も整然と保管されていた。



写真-11.

UNRWAが運営するクリニックで、母子保健活動および避妊指導も行われている。

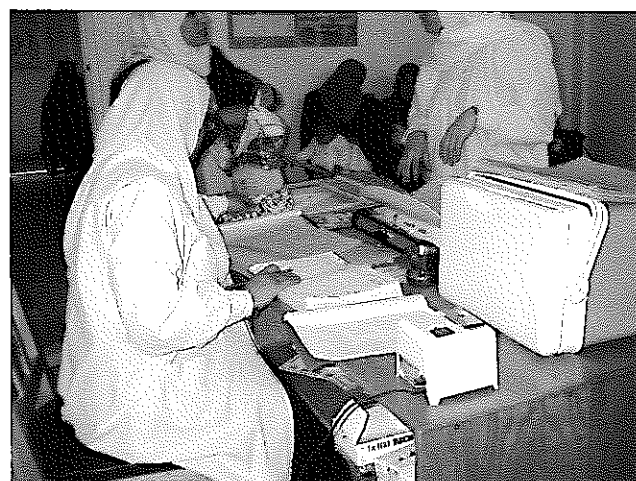


写真-12.

UNRWAクリニック内でも、保健庁で統一された接種スケジュールで予防接種活動が行われている。手前には使用済み注射器の針を電気焼却する機材が見える。

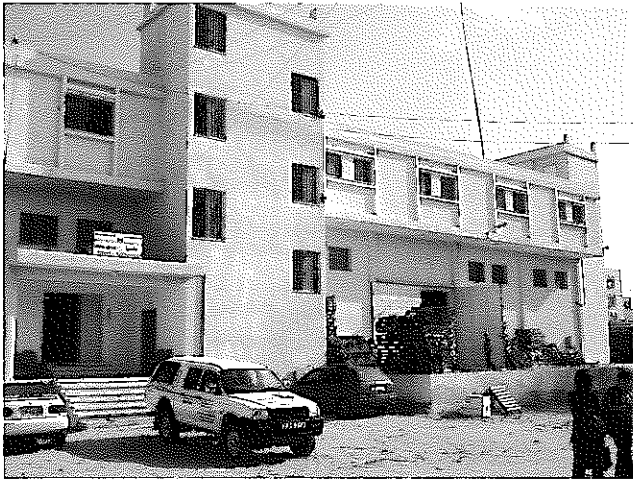


写真-13.

保健庁中央医薬品倉庫で、ガザ地区内で使用されるワクチンと注射器等の消耗品が保管される。



写真-14.

中央医薬品倉庫内に冷蔵庫が3基設置されており、そのうち1基がEPI活動用としてワクチン保存専用で使用されている。



写真-15.

ワクチン保存用冷蔵庫内部で整理整頓が行き届いていた。

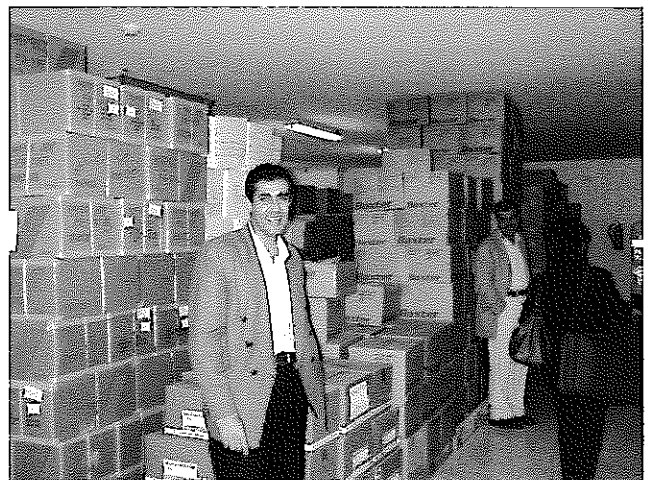


写真-16.

同じく中央医薬品倉庫内には、予防接種活動に用いる注射器等の消耗品も保管され、各クリニックへの配布基地となっている。



写真-17.

ガザ地区の一部では予防接種にWHOで推奨されているオートディストラクト式注射器も使用されている。

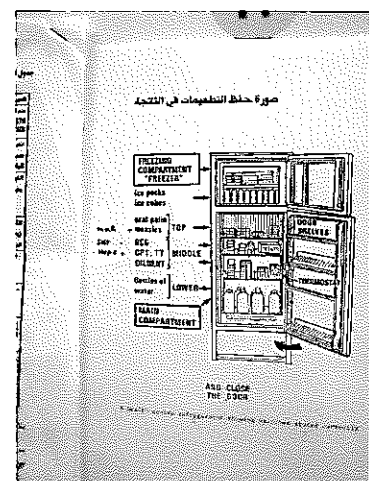


写真-18.

各クリニックに配備されている冷蔵庫にはワクチンの保管方法等がイラストで説明され、医療従事者への手助けとなっている。

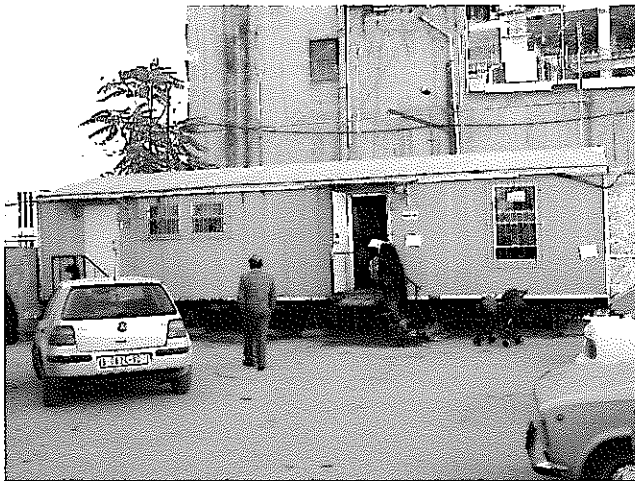


写真-19.

移動式トレーラーを改造したクリニックにおいても、ポリオの一斉投与（NID s）が行われている。



写真-20.

ポリオの一斉投与（NID s）風景

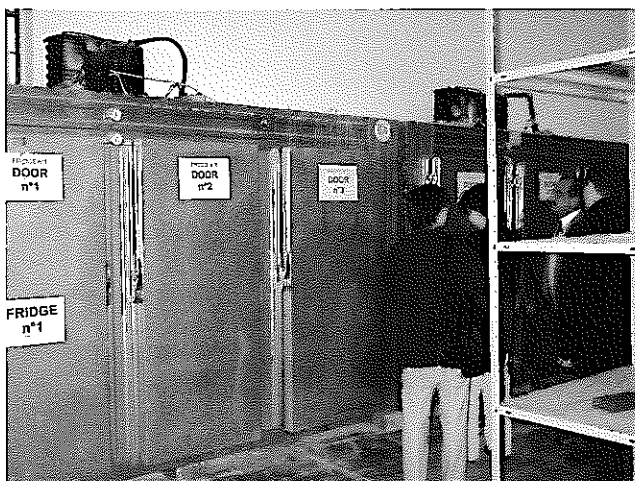


写真-21.

西岸地区の中央医薬品倉庫には、冷蔵室全4基のうちの1基がワクチン保存専用として使用されている。パレスチナ全土のワクチンが一旦ここで保管され、その後ガザ地区へ分配される。

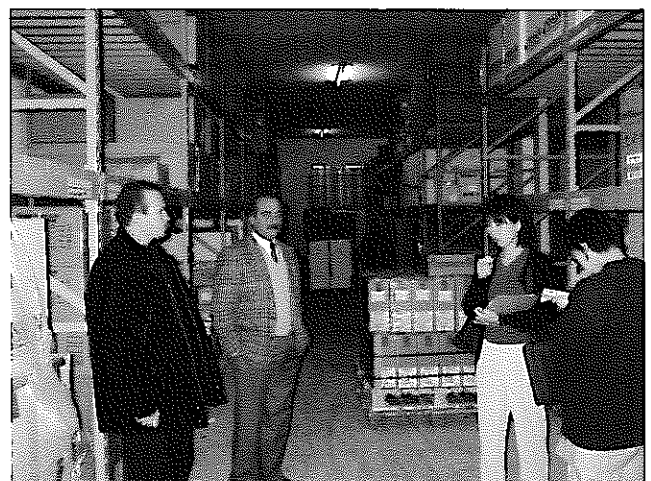


写真-22.

同じく西岸の中央医薬品倉庫で、西岸全域に配布される消耗品および医薬品が保管されている。



写真-23.

ワクチンは定期的にイスラエル・テルアビブ空港より中央医薬品倉庫に搬入されるが、専用の冷蔵車がないため、救急車等を使って搬送している。

UNRWA'S IMMUNIZATION SCHEDULES IN WEST BANK AND GAZA

Vaccine	Dose	Route	Site	Course	Age
BCG	0.05ml (0.5 ml after age of 1 year)	Intra-dermal	Left upper arm	- Primary - Booster	- On first registration - At school entry
OPV	2 Drops	Oral	Mouth	- Primary series - Booster - Booster	- At 5, 6 or earlier of age - At 12, 18 months of age - At school entry
IPV *	1 ml	Sub-cutaneous	Left upper arm	- Two doses	- At 1 & 2 months of age
DPT	0.5 ml	Intra-muscular	Lateral aspect of the thigh	- Primary series - Booster	- At 3, 4, 5 months of age - At 18 months of age
MM2	0.5 ml	Sub-cutaneous	Left upper arm	- One dose	- At 9 months of age
Mezglela B	0.5 ml	Intra-muscular	Lateral aspect of the thigh	- Primary series	- At 3, 4, 5 months of age
M2	0.5 ml	Sub-cutaneous	Left upper arm	- Primary	- At 18 months of age
T7	0.5 ml	Intra-muscular	Left upper arm	- Booster	- For 3rd Prep. or 3rd Grade - For 5th/6th/7th & 8th later

* As provided by the MOH of the Palestinian Authority

写真-24.

西岸においてもワクチン接種スケジュールを各クリニックに掲示し、接種活動に役立っている。



写真-25.

保健庁クリニックの一つで、医者は常駐していないが（1回/週）、看護婦が常駐し患者の手当てを行っているところが多い。



写真-26.

ワクチンの搬送にはコールドボックスおよびワクチンキャリアを用いているが、まだ古いタイプのコールドボックスを用いている所も多い。

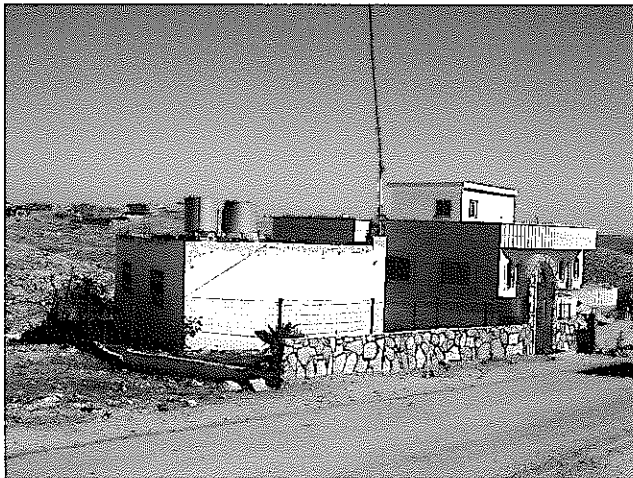


写真-27.

西岸にはヘルスポスト（手前の建物）が数多く建設され、僻地における予防接種活動に用いられている。写真の建物は地元有力者（奥の建物の地主）により寄付されたものである。

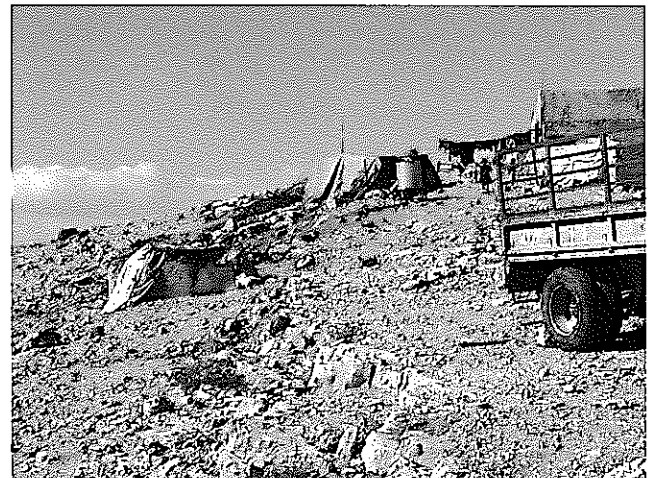


写真-28.

西岸地区ではベトウィン族も対象となるため、巡回接種班による移動診療サービスが活躍している。



写真-29.

西岸地区ではまだ医療廃棄物の集積所がないため、各クリニックで廃棄処分が行われているところもある。

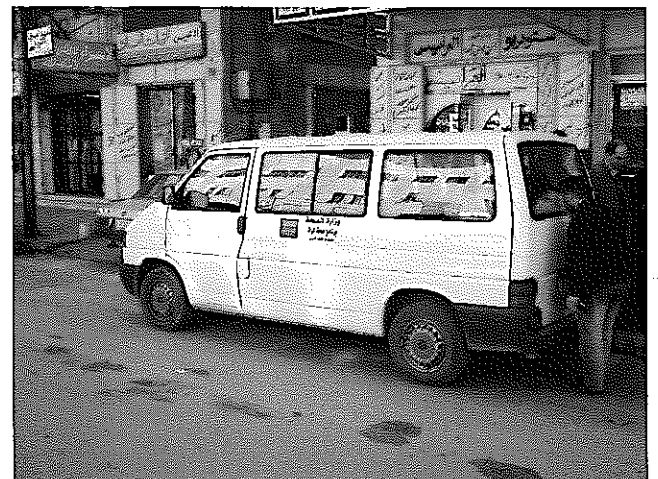


写真-30.

西岸地区で活躍している巡回接種班は、このような車両に2チーム（各チームは医者1名、看護婦2名の合計3人編成）が相乗りし、各地を定期的に巡回している。

略語集

BCG	Bacille de Calmette et Guerin,結核予防ワクチンの総称
BHN	Basic Human Needs,基本的人間ニーズ、衣食住や教育など人間として最低限必要とされる欲求。
DPT	Absorbed Diphtheria-Purified Pertussis-Tetanus Combined Vaccine 百日咳・ジフテリア・破傷風混同ワクチン
DT・dT	Diphtheria Tetanus Toxoid,ジフテリア・破傷風混合トキソイド
EPI	Expanded Program on Immunization,予防接種拡大計画
ECHO	Humanitarian Office of the European Community ヨ - ロッパ共同体ヒューマニタリアンオフィス
EU	European Union,ヨーロッパ連合
HBV	Hepatitis B Vaccine,B型肝炎ワクチン
IPV	Inactivated Poliomyelitis Vaccine,不活化ポリオワクチン
OPV	Oral Poliomyelitis Vaccine,経口生ポリオワクチン
MCH	Maternal and Child Health,母子保健
MSF	Medecins Sans Frontieres,国境なき医師団
MMR	Measles Mumps and Rubella Combined Vaccine 麻疹・流行性耳下腺炎・風疹混合ワクチン
NGO	Non-Government Organization,非政府団体
NIDs	National Immunization Days,予防接種デー
PCH	Palestine Council of Health,パレスチナ保健評議会
PCBS	Palestinian Central Bureau of Statistics,パレスチナ中央統計局
PDD	Purified Protein Derivative,精製ツベルクリン
PHC	Primary Health Care,一次保健医療
PRCS	Palestinian Red Crescent Society,パレスチナ赤新月社
TT	Tetanus Toxoid,破傷風トキソイド
UNDP	United Nations Developmental Projects,国連開発計画
UNICEF	United Nations Children's Fund,国連児童基金(ユニセフ)
UNRWA	United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees 国連パレスチナ難民救済事業機関
WHO	World Health Organization,世界保健機関

目 次

序 文
位置図
写 真
略語集

第1章 要請の背景	1
1 - 1 要請の経緯と内容	1
1 - 1 - 1 要請の経緯	1
1 - 1 - 2 要請の内容	5
第2章 プロジェクトの周辺状況	7
2 - 1 当該セクターの開発計画	7
2 - 1 - 1 上位計画	7
2 - 1 - 2 財政事情	7
2 - 2 他の援助国、国際機関等の計画	9
2 - 3 我が国の援助実施状況	9
2 - 4 プロジェクトサイトの状況	9
2 - 4 - 1 自然条件	9
2 - 4 - 2 社会整備基盤状況	10
2 - 4 - 3 既存施設・機材の現状	12
2 - 5 環境への影響	13
第3章 プロジェクトの内容	14
3 - 1 プロジェクトの目的	14
3 - 2 プロジェクトの基本構想	14
3 - 3 基本設計	16
3 - 3 - 1 設計方針	16
3 - 3 - 2 基本計画	19
3 - 4 プロジェクトの実施体制	20
3 - 4 - 1 組織	20
3 - 4 - 2 予算	21

3 - 4 - 3 要員・技術レベル	22
第4章 事業計画	23
4 - 1 実施工程	23
4 - 1 - 1 実施工程	23
4 - 1 - 2 相手方負担事項	24
4 - 2 概算事業費	24
4 - 2 - 1 概算事業費	24
4 - 2 - 2 維持・管理計画	25
第5章 プロジェクトの評価と提言	26
5 - 1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	26
5 - 2 技術協力・他ドナーとの連携	27
5 - 3 課題	27
附属資料	
1 . 調査団員氏名、所属	31
2 . 調査日程	32
3 . 関係者リスト	33

第 1 章 要請の背景

1 - 1 要請の経緯と内容

1 - 1 - 1 要請の経緯

(1) 保健セクター・ワクチン接種拡大計画の現状

パレスチナ（以下「パ」自治区）と近隣諸国の、保健状況を示す代表的な指標は表 1 のとおりである。「パ」自治区は、先進工業国との比較においてはまだ改善の余地はあるものの、近隣諸国のなかで比較的優位な状況にある。また平均余命が 70 歳を超えていることから乳児死亡率の低さが判断される。1997 年の統計によると、「パ」自治区の乳児死亡率は 24.1/1,000 人、平均余命は 71.3 才である。

表-1 中東・北アフリカ地域保健指標比較

	乳児死亡率 (‰)	5才未満児 死亡率(‰)	低体重児 出生率 ^{注1} (%)	妊産婦死亡率 ^{注2} (出生対10万)	出生時 平均余命 (才)
	1997年	1997年	1990-97年	1980-97年	1997年
パレスチナ	24	28	6	25	71.3
イスラエル	6	6	7	5	78.0
ジョルダン	20	24	7	41	70.0
レバノン	30	37	10	100	70.0
チュニジア	27	33	8	70	69.0
先進工業国	6	7	-	-	78.0

資料：保健庁・世界子供白書 1999・東地中海諸国の人口および保健関連指標 1997

「パ」自治区における障害疾病別死亡順位、予防接種で防ぐことのできる感染症の動向は表 2・表 3 に示すとおりである。乳児（1 才未満）の主な死亡原因は先天異常・早産・肺炎、幼児^{注3}（1 才以上 5 才未満）では先天異常・肺炎・交通事故となっている。他の途上国同様、急性呼吸器疾患、消化器感染症および脱水による死亡が比較的高い順位を占めているものの、EPI 活動の成果により予防接種で防ぐことが可能な感染症による死亡は低順位にとどまっている。

注1 出生時の体重が 2,500 グラム未満

注2 妊娠や出産が原因で死亡する女性の数

注3 国際機関による指標の定義では、乳児は出生時から 1 才になる日まで、5 才未満児は出生時から 5 才になる日までの子どものことである。保健庁は国内統計上、1 才未満児、1 才以上 5 才未満児に分けている。

「パ」自治区では 1950 年代後半より EPI が開始された。2 回（1964・1976 年）の突発的なポリオの発生を経験し、1977 年に不活化ポリオワクチンが導入された。このことを契機にそれまでの主要な活動に強化プログラムが組み込まれるようになり、麻疹ワクチン（1979 年）、MMR 3 種混合ワクチン（1981 年）、B 型肝炎ワクチン（1993 年）が追加された。接種スケジュールは、自治が開始される以前は活動組織別（政府 / UNRWA）、地域別（ガザ / 西岸）に複数存在したが、1996 年以来すべての保健医療施設で統一スケジュールが使用されている。EPI 6 疾患^{注 4}、B 型肝炎、風疹および追加免疫用^{注 5}のワクチンが、WHO の勧告に則した表 4 のスケジュールにそって接種されている。

表- 2 疾病傷害別死亡順位

順位	乳児	%	幼児	%
1	先天異常	18.6	先天異常	13.8
2	早産	14.2	肺炎	13.5
3	肺炎	12.8	交通事故	10.0
4	呼吸障害	9.5	その他の事故・外傷	7.7
5	敗血症	7.6	悪性新生物	6.1
6	突然死・原因不明	6.3	その他の呼吸器疾患	5.4
7	胃腸炎・脱水	3.3	胃腸炎・脱水	4.0
8	その他	27.7	その他	39.5
合計		100.0		100.0

資料：保健庁

表- 3 予防接種で防ぐことができる感染症の動向

感染症名	動 向
肺結核	387 例 / 年
ジフテリア	なし
百日咳	35 例 / 年
破傷風	5 例 / 年そのうち新生児破傷風は 1 例
ポリオ	1988 年以来報告なし
麻疹	307 例 / 年 3~4 年の周期で流行あり
風疹	129 例 / 年
流行性耳下腺炎	397 例 / 年
B 型肝炎	肝炎の発症は 222 例 / 年 キャリア（ウイルス保持者）は 2,132 例 / 年 献血者の 5~7% が HBs 抗原陽性という調査結果あり
髄膜炎	ウイルス性髄膜炎 2,390 例 / 年 その他 298 例 / 年

資料：保健庁 東地中海諸国の人口および保健関連指標 1997

注 4 子どもの結核、3 種混合（ジフテリア・百日咳・破傷風）、ポリオ、麻疹、妊婦に対する新生児破傷風の予防接種を含む、ワクチンで予防できる 6 疾患のこと。B 型肝炎や黄熱のワクチンを加えている国もある。

注 5 DPT の接種を 3 回受け、月例 15~24 ヶ月に 4 回目の接種を受けると 5 年間の破傷風の追加免疫が得られる。DT 接種により 10 年間、dT 接種により 30 年間の追加免疫が得られる。

表-4 予防接種スケジュール

年齢	ワクチン	その他
生後1日	HBV1・BCG	
1ヶ月	HBV2・IPV1	自然界中のポリオ型野生株によると思われる過去2回の発生、OPV投与によるポリオ発症の危険性、といった経緯から、OPVに先立ちIPVを投与するシステムを採用
2ヶ月	DPT1・OPV1・IPV2	
4ヶ月	DPT2・OPV2	
6ヶ月	DPT3・OPV3・HBV3	
9ヶ月	麻疹	
12ヶ月	DPT4・OPV4	追加免疫効果を期待
15ヶ月	MMR 3種混合	麻疹の追加免疫効果を期待
6才	DT 2種混合トキソイド	
15才	dT 2種混合トキソイド	
12才	風疹	先天性風疹症候群児予防のため女児のみに接種
15～49才	破傷風トキソイド	初回妊娠期間中に2回接種することになっているが、十分に免疫されていれば（15才までに6回）接種の必要はない

資料：保健庁

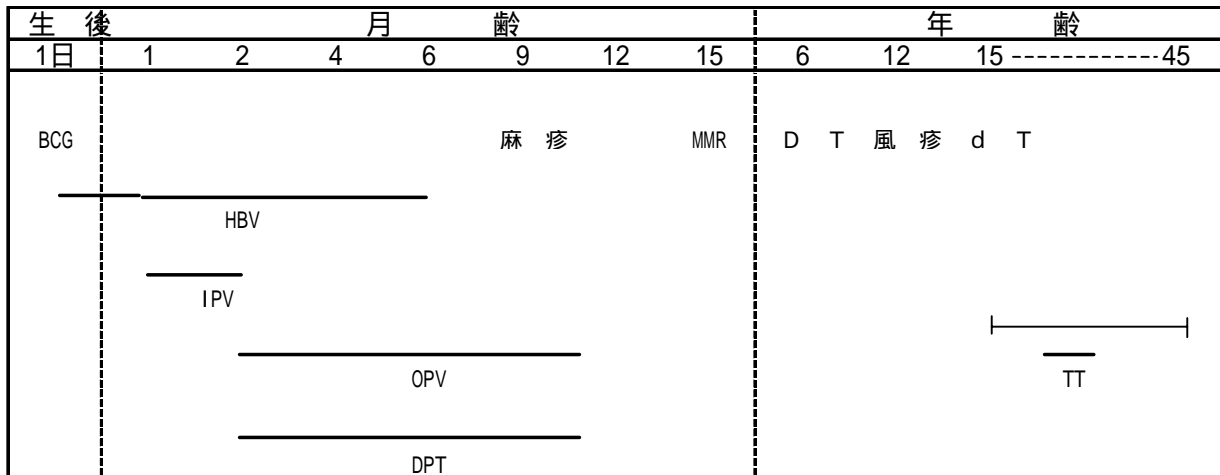


図-1 予防接種スケジュール

DT・dT2種混合トキソイドの違いであるが、後者は前者にくらべジフテリアトキソイドの量が少ないためにdで表される。

生後15ヵ月までは保健医療施設で個別接種が行われる。6～15才は学校における集団接種、妊産婦への接種は妊産婦健診でカバーされる。過去3年間および2000年度接種対象人口は表5のとおりである。

WHOの「ポリオ撲滅」を達成するためUNICEFが中心となり、ルーチンで行われるEPIのOPV投与とは別にNIDs（1年に2回）を設け、両地域の5才以下の子ども全員にOPVの投与を行っている。

麻疹の制圧に対しては、麻疹ワクチンの接種後にMMRの接種を行い、特定の地域で3～

4年周期で起こる流行に対しては巡回接種班を派遣し臨時接種で対応している。

1960年には60%だった接種率は現在97%にまで引き上げられ、その成果は近隣諸国の中での優位な保健状況に反映されている。

表-5 年度別および2000年度接種対象人口

ワクチン	1997年	1998年	1999年	2000年
BCG	52,322	51,245	120,903	126,000
HBV・OPV・IPV・DPT 麻疹・MMR	96,805	96,798	120,903	126,000
DT 2種混合トキソイド	NA	95,389	97,579	101,000
dT 2種混合トキソイド	NA	50,017	69,780	70,000
風疹	NA	33,456	39,233	40,000
破傷風トキソイド	96,805	96,798	120,903	65,000

資料：保健庁

(2) 予防接種活動実施に関する問題点

「パ」自治区と近隣諸国の予防接種率は表6の通りである。

表-6 中東・北アフリカ地域国別予防接種率比較

	1才未満児の接種率(%)					妊婦経産婦 破傷風 2回接種率
	BCG	DPT	ポリオ	麻疹	B型肝炎	
パレスチナ	89	96	96	96	100	31
イスラエル	不明	92	93	94	不明	不明
ヨルダン	24	96	96	90	85	40
レバノン	不明	92	92	89	不明	不明
チュニジア	93	96	96	92	90	80

資料：世界子供白書1999・東地中海諸国の人口および保健関連指標1997

パレスチナの妊婦・経産婦破傷風ワクチン接種率はチュニジアの半分以下であり、1才未満児の接種率の比較においてパレスチナより低率を示すヨルダンよりも低い接種率となっている。パレスチナが妊婦・経産婦破傷風ワクチンの接種対象としているのは初回妊娠までに合計6回の接種を完了していない妊婦・経産婦であるが、経産婦だけを含めた数で計算していたため低い接種率になっていることが調査の結果わかった。

1才未満児に関しては軒並み90%以上と近隣諸国との差異はないが、2000年度の1才未満児接種対象人口のうちまだ約4,000人(3%相当)がワクチン接種の恩恵に与れないことになる。また現在ほとんどの女性が保健医療施設で分娩を行うのに対し、遊牧生活を営むベドウィン族は自宅分娩^{注6}を余儀なくされるため新生児は破傷風の危険に曝され

^{注6} 新生児破傷風の感染部位は臍帯切断面である。自宅分娩時介助を行うのは主に伝統的産婆、親族、友人等であり、不衛生な器具の使用、不適切な処置により感染の機会が増加する。

ている。現在の優良な接種率を維持しながら接種漏れの乳幼児をすくいあげたり、ベドウィン族の移動先をつきとめ接種活動を行うには多大な労力を必要とする。

近年保健庁の予算は停滞し、政府歳入にしめる配分の割合は年々減少傾向にあるなか、上記人件費が予算の約半分を占めており、ワクチン購入の目処が立たず、このままでは現在の接種率の維持さえ困難な状況にある。高い人口増加率（「パ」自治区では高い自然増加率に純移民増加が加わる）と UNRWA へのワクチン供給といった急激な需要へ対応しながら、最優先プログラムの一つである EPI を円滑に実施していくためには、国際機関やドナー諸国の支援に頼らざるを得ないのが実情である。

1 - 1 - 2 要請の内容

保健庁の「国家保健計画」は 1999 年より開始されているが、保健庁予算の逼迫からワクチンの調達困難となり、2000 年度（2000 年 10 月～2001 年 9 月）に必要とされる 19 種類のワクチン等の総量と車輛 7 台の調達が要請された。

表-7 要請内容

No.	要請品目	要請数量	用途
1	経口生ポリオワクチン	480,000ドース	ポリオの予防 計4回投与 損失率20%
2	BCG ワクチン	100,000ドース	結核の予防 1ドース=0.1ml
3	B型肝炎ワクチン	330,000ドース	B型肝炎の予防 計3回接種 損失率10%
4	DPT 3種混合ワクチン	440,000ドース	ジフテリア・百日咳・破傷風の予防 計4回接種 損失率10%
5	不活化ポリオワクチン	200,000ドース	ポリオの予防 計2回接種
6	麻疹ワクチン	125,000ドース	麻疹の予防
7	MMR 3種混合ワクチン	100,000ドース	麻疹・流行性耳下腺炎・風疹の予防
8	DT 2種混合トキソイド(子供用)	100,000ドース	ジフテリア・破傷風の予防 幼児対象
9	DT 2種混合トキソイド(大人用)	100,000ドース	ジフテリア・破傷風の予防 学童対象
10	風疹ワクチン	45,000ドース	先天性風疹症候群児出生の予防 学童対象(女児のみ)
11	破傷風トキソイド	120,000ドース	妊婦・病院
12	狂犬病ワクチン	3,000ドース	咬傷後の狂犬病発症予防
13	狂犬病血清	500ドース	咬傷後の狂犬病発症予防 咬傷の程度によりワクチンと併用
14	B型肝炎ワクチン(大人用)	30,000ドース	B型肝炎の予防
15	髄膜炎ワクチン	15,000ドース	髄膜炎の予防 A・C・W135・Y型混合
16	B型肝炎人免疫グロブリン	100ドース	針刺し事故・母子感染の際に、B型肝炎 発症の予防としてワクチンと併用接種
17	人免疫グロブリン	1,100ドース	ウイルス性疾患の予防など
18	インフルエンザワクチン	6,000ドース	インフルエンザの予防
19	PPD(精製ツベルクリン)	1,500ドース	BCG接種者、未接種者の識別
20	車輛	7台	ガザ地区2台 西岸地区5台

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

2-1-1 上位計画

1996年に自治権を委譲された「パ」自治政府は「国家開発計画（1998-2000年）」を策定した。保健医療分野では「人作り」「人的資源の開発」に重点を置き、乳幼児死亡率・出生率および妊産婦死亡率の低減、平均余命の引き上げという目標を掲げている。

これらの目標を達成するためには、すべてのパレスチナ人にEPIを含むPHCサービスを提供するものとし、長期間放置されてきた地域へのサービスを優先しその拡充を図っている。

この国家開発計画を受けて、「国家保健計画」のなかでは子供のために以下のプログラムを策定している。EPIに直接関連するプログラムはそのうちの～であり、それぞれに具体的な目標を掲げ現在実施中である。

表-8 国家保健計画プログラム

プログラム名	具体的目標
下痢性疾患プログラム	
急性呼吸器疾患プログラム	
予防接種拡大計画	DPT3・HBV3・BCG 接種率 95%以上の維持
ポリオの根絶	OPV 投与率 95%以上の維持
麻疹の制圧	麻疹ワクチン 2回接種率 95%以上の維持
新生児破傷風の制圧	妊娠女性への破傷風トキソイド 2回接種率の増加

2-1-2 財政事情

「パ」自治区のGDPに占める保健医療分野の割合はおよそ9%（1999年）で、OECD諸国（日本・イギリスなど）の7%、「パ」自治区と同じ中所得国の5～6%に対し、高いものとなっている。

保健庁の支出の内訳を見ると（表9・図2参照）、医薬品および医薬消耗品の支出が1995年以降急激に増加している。1997年予算では1995年に対して医薬品・医療用消耗品が73%、運営費が61%増加している。人件費は相対的に減少し、1997年予算では1995年に対して8%増にとどまっている。これはPHCサービスの拡充にともない、1994～1998年にかけて162カ所のPHCセンターを増設したことによる。また、PHCサービスの充実に伴い、わずかではあるが海外治療費が減少してきている（1997年は1995年に対して-2%）。

表-9 保健庁歳入・歳出

単位：US\$1,000

	1995年	1996年	1997年
政府歳入	425,000	670,000	814,000
保健庁予算	69,000	89,000	88,000
政府歳入に占める割合	16%	13%	11%
保健庁支出	77,408	98,590	97,934
(支出内訳) %			
人件費	49	43	42
海外治療費	18	16	14
医薬品・医療用消耗品	22	29	30
運営費など	11	12	14

資料：保健庁・世銀

「パ」自治区における政府系保健医療施設は1次～3次のレフェラル体制をとっているが、実際には高度医療サービスを提供する3次医療施設はない。そのため必要に応じてイスラエル、エジプト、ジョルダン等の海外の医療施設へ患者を搬送し治療を行うが、その際にかかる費用のこと。

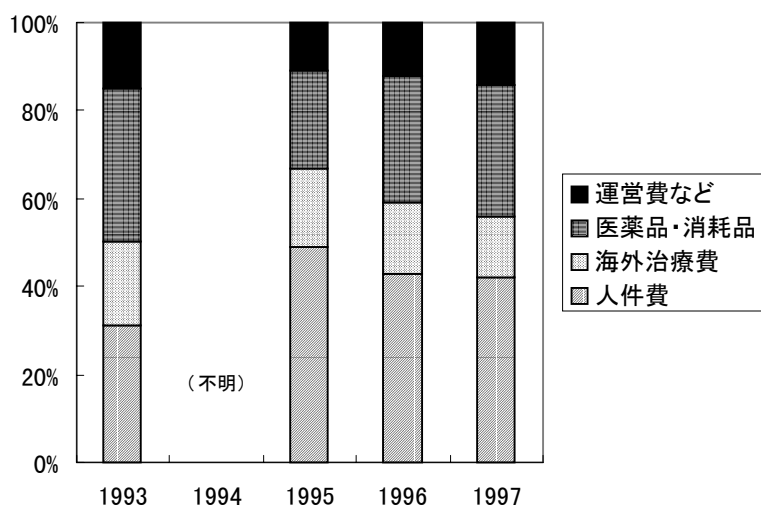


図-2 保健庁支出内訳

医薬品等の支出に関しては、合理的に医薬品を使用することを目的として、1999年に必須医薬品リストが作成されたばかりである。またワクチン購入予算は、WHOの仲介により国際入札価格で調達していた実績を反映して、170万ドル(1998年)から120万ドル(1999年)に削減された。

これに対し保健庁側もさまざまな努力を行っており、例えば、安定した歳入を確保するため

政府健康保険制度の普及を奨めているが、加入しやすくするために保険料を引き下げたため、加入率はあがったものの、歳入増加にはむすびついていない。

2 - 2 他の援助国、国際機関等の計画

「パ」自治区における保健医療分野の開発には、今日まで WHO・UNICEF・UNRWA 等の国際機関、EU およびアラブ各国、NGO などが支援活動を行っている。

WHO と UNICEF は 1998～1999 年に共同でコールドチェーン機材を調達し、WHO は主に主要医薬品リストの作成やワクチンの品質管理のアドバイスなど技術的な支援を、UNICEF は NIDs 用のポリオワクチンの調達を始めとして 母子保健の向上を目指した活動を展開している。

EU およびアラブ各国は主に PHC や MCH センターの建設・改修を行い、UNRWA や NGO (PRCS・MSF) は EPI 活動を含む医療活動を行っている。

2000 年度 EPI の実施において、上記国際機関や NGO の協力は続けられるが、ワクチンの調達に関しては我が国に対してのみ協力の要請がなされている。

2 - 3 我が国の援助実施状況

「パ」自治区に対する我が国の保健医療分野に関する援助は、主に UNRWA や UNDP などの国際機関を経由して行ってきた。1995 年度から「パ」自治区に対する直接援助を開始し、1996 年の援助実績は我が国が第 1 位であった。EPI に直接関わる援助実績はないが、過去に実施した保健医療分野における無償資金協力は以下のとおりである。

表-10 日本の援助実績

案件名	実施年度	金額(億円)
ガザ医療機材整備計画	1995	12.57
ジェリコ病院建設計画	1996	19.52
西岸地区医療機材整備計画	1998	16.26
アル・クドゥス大学医学部医療機材計画(1/2期)	1998	5.06

2 - 4 プロジェクトサイトの状況

2 - 4 - 1 自然条件

「パ」自治区は地中海の東岸に位置し、レバノン、シリア、ジョルダン、エジプトに囲まれた細長い土地である。「パ」自治区と呼称される地域はガザと西岸をさす。現在この2つの地域はイスラエル領によって分断されているが、1999年10月25日に「南安全回廊」が開通し、許可証の取得・開通時間・経路といった制限はあるものの、両地域の住民は比較的自由に往来することが可能になった。

ガザ地域は地中海に面し面積は約 360km² (種子島よりやや小さい)、地勢は平坦であり面積

の約半分が農地である。

西岸の面積は約 5,600km²（三重県に相当する）で、全体の約 30%程度が農地である。地勢は全体的に丘陵地帯で起伏が激しく、ラマツラは標高 1,000m を超え、ジョルダン渓谷は海拔マイナス 200～300m である。

気候はギリシャやイタリアなどと同じ地中海性気候であり、12月～3月が雨季、4月～11月が乾季で、年間降水量はガザ地域は 200mm、西岸地域は 900mm である。地勢の違いから温度・湿度に大きな違いが見られ、ガザ地域は 1 日の温度差が比較的少なく湿度が高いのに対し西岸地域は温度差が大きく湿度が低い。また、夏季にはジョルダン渓谷で日中の気温が 40 を超えたり丘陵地帯では冬季に雪が降るが、本案件の実施を左右するような気象上の障害は特にない。

主な都市の年間気象データは表 11 のとおりである。

表-11 年間気象データ

ガザ地域

地名	気温	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ガザ	最高	31.2	34.4	34.8	41.2	43.5	40.0	36.0	32.8	38.8	37.4	35.4	31.6
	最低	2.0	2.6	3.6	7.4	11.4	14.8	18.5	19.2	16.2	12.2	7.5	3.4

西岸地域

地名	気温	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
エルカム	最高	20.2	21.8	26.3	34.5	38.0	36.8	35.6	37.3	37.2	37.2	27.2	26.5
	最低	-4.1	-3.4	1.0	0.2	4.6	9.0	13.6	14.4	8.6	8.5	0.2	-1.0
ナブル	最高	22.9	28.1	30.4	35.0	38.6	38.0	38.1	38.6	38.8	35.3	30.7	28.0
	最低	-0.6	-2.8	-1.0	0.6	6.9	11.4	12.3	15.9	13.0	9.3	1.4	0.3
ハブ	最高	21.4	21.0	23.6	32.6	34.0	33.5	38.0	33.4	34.6	31.6	31.6	22.0
	最低	-1.0	-3.0	-0.5	1.0	6.5	10.0	13.0	12.0	12.0	9.0	2.0	-0.4

2 - 4 - 2 社会整備基盤状況

(1) 道路・交通

「パ」自治区において、道路は唯一の交通手段であり西岸地域には約 2,000km、ガザ地域には約 170km の道路網があり舗装されている。占領下ではイスラエル人用とパレスチナ人用の道路は別が開発され、イスラエル人側居住区（セツルメント）に通じる道路の整備は徹底して行われているが、パレスチナ人居住区に通じる道路は維持管理が良くないといわれていた。しかし近年、日本の無償資金協力や国際機関を通じて道路整備が行われつつあり、ワクチンの輸送には支障のない状況にある。

交通手段は基本的にバスとタクシーである。海上交通は住民に開放されてはいないが、ガザ地域では港湾設備の拡張が計画されている。

1998年にガザ地域に国際空港が開かれたが、現在旅客のみに使用されている。貨物は2002年以降の予定であり現在ワクチンの輸送には使用できない。

(2) 通信

ガザ・西岸両地域の電話網はイスラエルの電話網に連結されているが、1995年に政府はサービス拡大のためにパレスチナ電話会社と契約した。現在電話普及率はガザ地域で約25,000回線、西岸地域で約55,000回線となっている。さらに、60万回線と10万モバイル回線の設置を予定している。通信事情は良く携帯電話も普及している。

(3) 電力

西岸・ガザ両地域への電力供給は主に国営イスラエル電力会社により行われており供給率は97.9%、停電は1日1回程度起こるが復旧は数分以内である。発電量は一人当たり680kW/hであり、近隣のジョルダン1,054kW/h、エジプト815kW/hを下回っている。電圧は220V、380Vの2系列電圧、50Hzである。

(4) 上・下水道

1995年のパレスチナ中央統計局の調査によれば、上水道の普及率はガザ地域で96.3%（難民キャンプ97.1%）、西岸地域全体では74.5%であるが、僻地ではさらに低下し62.4%である。「パ」自治区全体では、安全な飲料水を入手できない人々が16%もいると報告されているとおり、西岸地域では山の水源をそのまま利用したり、天水をタンクに貯めて使用しているため、寄生虫疾患が問題となっている。

また下水道普及率は全体で35%と低く整備が立ち遅れている。ガザ地域では、無制限な農薬の使用および尿の排出によって、唯一の飲料源でかつ農業用水でもある地下水の汚染がひどくなっている。西岸地域では下水処理の改善プログラムは都市に限られており、大部分の住民をカバーするにはいたっていない。

(5) 教育

パレスチナ人は伝統的に教育熱心なことから高等教育を受ける比率が高い。しかし、インテファダ（住民蜂起）により授業日数が減少するなど教育の質に疑問が寄せられている。識字率は84%（男性97%・女性77%）である。

現在両地域で働く2,000人の医師は、600以上の異なった外国の医学校を卒業してきているが、医師免許基準が統一されつつある。1994年にはアル・クドゥス大学に「パ」自治区唯一の医学部（教育期間7年）が設立され、毎年40人の学生が入学している。

看護職は、教育レベルにより、看護婦（学士号・日本における看護大学卒業に相当）・看護婦（看護課程修了・日本における看護短大または専門学校卒業に相当）・准看護婦・助産婦の 4 つに分かれている。看護職の養成は、保健庁の看護学校（3 校）・UNRWA の看護学校（2 校）・私立大学（3 校）によって行われている。保健庁は看護職の技術的レベルの向上のため、准看護婦と助産婦のトレーニングコースを設けたり、政府系医療保健施設で働く職員を正規の教育を受けた者に替えたり、伝統的産婆の雇用を中止したりしている。

2 - 4 - 3 既存施設・機材の現状

ガザ空港は現在旅客輸送しか行われていないため、ワクチンはイスラエルのテル・アビブ空港に輸送される。保健庁に引き渡される前にイスラエルの通関手続きが必要であり、以前より期間は短縮したものの約 2 週間ほどを要する。その期間は、空港内に完備された冷蔵庫・冷凍庫にワクチンは保存される。

保健庁はガザ地域と西岸地域にそれぞれ中央倉庫を保有している。冷蔵保存のワクチンにはコールドルーム、- 20 で保存する経口ポリオワクチンには冷凍庫が使用されている。調達されたワクチンは一括して西岸中央倉庫に保管されるため、コールドチェーン機材もガザ地域のほぼ倍の規模になっており、約半年分の保管能力がある。

空港から西岸中央倉庫までの輸送は、発砲スチロールの箱にアイスパックと温度モニターを梱包して行っている。

西岸中央倉庫からガザ中央倉庫、各中央倉庫から地方倉庫・UNRWA 倉庫・接種場所である保健医療施設へと配送される過程は、数時間で配送できる地理的条件から、ピックアップ車両とアイスパックをいれた大型コールドボックスが使用されている。民間の運送業者、保健庁ともに保冷車は保有していない。

ワクチン接種を行う各保健医療施設には、冷蔵庫 1 基とアイスライン式冷蔵庫 2 基が配置されている。冷蔵庫はアイスパックの冷凍や溶解液の保存、アイスライン式冷蔵庫はワクチンの出納管理がしやすいように、月別・週別に分けて使用されている。ガザ地域ではすべてのアイスライン式冷蔵庫に電圧安定器が取り付けられている。庫内には温度計と温度モニターが備え付けてあり、ガザ地域では 1 日 2 回、西岸地域では 1 日 3 回の温度測定が行われている。また、施設内で接種を実施している最中も、ワクチンキャリアへの保管・取り出しがこまめに行われていた。

1994 年当時、ガザ地域では約半数、西岸地域では約 1/4 の冷蔵庫がワクチンの安全管理上問題があるとされていたが、1998～1999 年にかけて UNICEF・WHO・ECHO がコールドチェーン機材の調達を行った。ECHO は西岸中央倉庫にコールドルームを設置し、UNICEF・WHO は共同で

冷蔵庫 281 台・コールドボックス 40 個・ワクチンキャリア 304 個・アイスパック 60 個を調達し、現在コールドチェーン機材は両地域において充足されている。各保健行政地域のコールドチェーン機材の保有状況は表 12 のとおりである。

表-12 コールドチェーン機材と保有数

	保有場所	コールドルーム	冷凍庫	冷蔵庫	コールドボックス	ワクチンキャリア
ガザ地区	中央倉庫	1	1	-	-	-
	各保健行政地域	(不明)				
西岸地区	中央倉庫	2	4	-	-	-
	ヘブロン	-	6	118	12	118
	ベツレヘム	-	4	18	11	39
	ジェリコ	-	1	14	1	15
	ラマッラ	-	2	43	0	110
	サルフィット	-	2	13	0	14
	カルキリア	-	2	16	5	12
	ジェニン	-	3	47	10	86
	トゥルカルム	-	5	28	10	56
ナブルス	-	4	37	4	37	
合計		3	34	334	53	487

資料：保健庁

正確な数を示す資料はないが、調査および EPI の実績から、各保健医療施設は必要な台数を保有している。

2 - 5 環境への影響

医療廃棄物の処理であるが、ほぼすべての保健医療施設が使用した注射器やバイアルの廃棄のためにセーフティボックスを使用している。その後の処理については、ガザ地域では処理場が完備されているため問題はない。西岸地域には処理場がないため、各保健医療施設内で焼却されたあと一般のゴミとともに処理されているが、焼却が滅菌処理と同じ効果をもたらすため、針刺し等による感染事故の危険性はない。一部の施設には小型の卓上電気焼却器があり使用後すぐに針先を焼却している。

第3章 プロジェクトの内容

3 - 1 プロジェクトの目的

本計画は、きわめて深刻な財政状況にある保健庁が、国家開発計画の「人作り」「人的資源の開発」に向けて策定した EPI を円滑に実施することができるように、2000 年度の活動に必要な資機材を調達することを目的とするものである。

3 - 2 プロジェクトの基本構想

(1) 基本構想

保健庁は国家保健計画の中に子供のためのプログラムを策定し、ワクチンで防ぐことができる感染症対策の強化として、2000 年度の各種予防接種率を 95%以上にするという目標を掲げている。

保健庁は予防接種をはじめとする PHC サービスを、すべてのパレスチナ人に提供することを目指しており、将来的にこのことは政府健康保健の加入へと人々をひきつけ政策実施の自立へとつながっていくものであるが、現時点では人件費や運営費が予算全体を圧迫しており政策すべてを保健庁予算で行うことができない。

そのため本計画では、国家保健計画の目標を達成するために、「パ」自治区において 2000 年度に実施される EPI に必要なワクチンと注射器等の調達を行なおうとするものである。

(2) 内容・規模

2000 年度調達計画ワクチンの接種対象者、必要量ならびに本計画での調達量は表 13 のとおりである。

ワクチンの調達は、EPI の理念^{注7}・WHO 推奨事項^{注8}・母子保健の改善・接種率の向上の 4 つを基準とし、EPI 活動で使用する予防用ワクチンと BCG の接種率を無駄なく向上させるために不可欠な診断用 PPD を調達することとした。

保健庁は、1999 年まで前年度接種実数をもとに当該年のワクチン接種対象人口を算出していた。しかしながら今回我が国が全計画量を調達すること、調達量に不足があれば目標の接種率を達成することができないため、確実な計画量を算出する必要がある。そこで、対象人口は 2000 年度に接種年齢を迎える各年齢別人口（PCBS 推定値）に、2000

注7 ワクチンで予防可能な 6 種の病気に対する予防接種を行い子供を病気や障害から救うこと。

注8 予防接種プログラムに B 型肝炎ワクチンを導入することを推奨している。

年度の人口増加率 4.27% (PCBS 推定値) を見込んで算出した。PPD 接種対象者は、1 才未満人口のうち EPI 未接種率 3% に相当する数である。妊婦に接種する TT については、15 ~ 45 才の全妊娠可能女性人口 (WHO は 15 ~ 49 才と定義づけしているが保健庁の経験に基づき修正した) のうち 10% の妊婦に相当する量を調達することとした (10% は全妊娠可能女性のうち実際に妊娠している女性の割合で、保健庁の経験値である)。

表-13 2000 年度ワクチン接種計画内容と調達量

ワクチン名	対象人口	接種回数	必要数 (A)	損失率% (B)	計画ドース数 (C)	ドース ^{注9} /バイアル ^{注10}	調達ドース数
OPV	126,000	4	504,000	20	630,000	10	63,000
BCG	126,000	1	126,000	50	252,000	10	25,200
HBV	126,000	3	378,000	10	420,000	10	42,000
DPT	126,000	4	504,000	10	560,000	10	56,000
IPV	126,000	2	252,000	0	126,000	1	126,000
麻疹	126,000	1	126,000	25	168,000	10	16,800
MMR	126,000	1	126,000	0	126,000	10	126,000
DT	101,000	1	101,000	10	112,000	1	11,200
dT	70,000	1	70,000	0	78,000	10	7,800
風疹	40,000	1	40,000	10	44,000	10	4,400
TT	65,000	2	130,000	10	144,000	10	14,400
PPD	4,000	1	4,000	0	4,000	10	400

IPV はの年間必要数量は 252,000 ドースであるが、本件では 126,000 ドースのみを計画する。残り 126,000 ドースについては、パレスチナ側で調達する予定である。

計画ドース数の計算式 $C=A \times 100 / 100 - B$

計画量は上記対象者数に、ワクチン別接種回数と損失率を掛けて算出した。ここで計上されている損失は、輸送中の破損バイアルや開封後の未使用廃棄分 (使用期限は BCG・麻疹は開封後 6 時間、他のワクチンは当日限り) のことである。各損失率は、WHO の方針に依拠した部分もあるが、保健庁の数値に拠るところが大きい。

上記の各種ワクチンの計画調達量に対する注射器およびセーフティボックスの必要数量は表 14 のとおりである。

注9 注射剤が封入されている小ビン

注10 1 回の投薬

表-14 注射器およびセーフティボックスの調達量

注射器等	仕様	計画数	調達数	用途
オートデスク注射器	0.5ml 針付き 23G×25mm	971,000	971,000	DPT・MMR・DT dT・TT・風疹各1回
デスクトップ注射器	2ml 針付き 25G×25mm	756,000	756,000	HBV・IPV・麻疹 各1回
BCG用注射器	0.1ml 針付き 27G×10mm	126,000	126,000	BCG用 各1回
セーフティボックス	5 liters	18530	18,600	注射器 100本/箱 注射器の安全廃棄

要請に入っていない注射器であるが、ワクチンを調達しても注射器の不足により接種ができなければ接種率を向上させることができないため、EPI 活動において必要不可欠なものであるとし調達することとした。調達本数は保健庁の意向にあわせ、損失率 0%で各ワクチンの必要量に準じた。注射針の選定は、WHO の方針と若干異なるが、ワクチンへの添加剤の有無、接種対象児の年齢、接種経路（皮下注射か筋肉内注射の別）を加味した保健庁独自の経験^{注 11} にもとづき選択した。

「パ」自治区では注射器を安全に廃棄するため、ほぼすべての保健医療施設が WHO 規格のセーフティボックスを使用している。これも要請にはなかったが、調達する注射器の無用な廃棄により環境が汚染されたり、針刺し事故等による感染症を防ぐために、調達する注射器の数に応じた量を調達することとした。

3 - 3 基本設計

3 - 3 - 1 設計方針

本計画は、「パ」自治区の開発計画に則して保健庁が 1999 年より実施している国家保健計画のなかの EPI を継続・推進するものである。1998～1999 年にかけて、EPI 活動に不可欠なワールドチェーン機材が WHO・UNICEF・ECHO より調達され充足している。そこで我が国は 2000 年度に実施される EPI に必要なワクチンの総量と注射器等を調達する資金を提供するものである。

(1) 輸送方法・回数に関する方針

ワクチンは生物製剤の一つであり、多数の健康者の免疫に使用されるため十分に安全でなければならない。力価など品質の低下を避けるため、適切な温度管理のもと短時間

注 11 ワクチンを定着しやすくするための添加剤が含まれているのは、DPT・DT・dT・TT・HBV である。HBV は添加剤が含まれており接種経路は筋肉内注射となっているが、保健庁側では接種対象者が子供であること、大人と比較し接種量が少ないことから細めの 25G を指定しているなど。

で輸送するには空輸が最適である。「パ」自治区にあるガザ国際空港は旅客輸送しか行っていないため、冷凍・冷蔵機材が完備されたイスラエル国テル・アビブ空港に搬入後通関手続きを済ませ、民間の運送業者に委託し西岸中央倉庫まで輸送する。

注射器は海上輸送を選択するが、同じく「パ」自治区には国際商港がないためイスラエル国アシュドッド港に搬入し、運送業者に委託してガザ・西岸地域の各中央倉庫に輸送する。

納入時期は早くても 2000 年 10 月以降になるが、納入までに自治区内で使用するワクチンについては保健庁側で調達する予定である。

輸送回数は、ワクチンを搬入する西岸中央倉庫の保管能力が半年分のため 2 回に分け、注射器は 1 回とする。ワクチンの有効期限は製造日より通常 2 年（凍結乾燥ワクチンは通常 3 年）、注射器は滅菌日より通常 5 年であり、輸送に関する支障はない。

(2) 調達品目に関する方針

本計画実施に対して要請された品目・数量は表 6 に示したとおりである。調達するのは 2000 年度の EPI 活動に必要なワクチン（予防を目的とするワクチンと診断用 PPD）、注射器およびセーフティボックスのみである。車輛 7 台の要請があったが、ワクチンの配送用、巡回接種班用、巡回診療用など（使用目的により車種が異なる）統一した要請理由が得られなかったこと、1998 年に巡回接種班用の車輛が 1 台ずつ西岸地域の各保健行政地域に配備されたこと（ECHO が 6 台、保健庁が 4 台調達した）から緊急性もないため、今回の調達は見合わせた。

(3) 調達先に関する方針

各品目の調達先に関する設計方針は以下のとおりである。

ワクチン

「パ」自治区内にある医薬品工場では製造していない。品質を保証するものとして、WHO の GMP^{注 12}、UN の事前資格審査といった基準があるが、本案件も上記調達法に準じるものとする。その中には日本を含む DAC 諸国、インドネシアのワクチンメーカー（OPV・麻疹ワクチンに関してのみ）が含まれている。

^{注 12} Good Manufacturing Practice の略で、医薬品の製造および品質管理に関する基準。実践にあたっては、原料の受け入れから始まり、各製造工程に適した施設、設備、環境を維持し、製造管理と品質管理を行わなければならない。

注射器

本計画で調達する注射器はオートディストラクトタイプ注射器とディスポーザブルタイプ注射器である。オートディストラクトタイプ注射器は「パ」自治区および日本国内では製造していない。また日本国内でディスポーザブルタイプ注射器の製造は行っているが、要請された注射器の仕様を満たしていないため調達先は第三国とする。

セーフティボックス

「パ」自治区および日本国内では WHO 基準を満たすものは製造していないため調達先は第三国とする。

(4) 維持・管理能力に関する方針

今回調達するワクチンは、中央倉庫では薬剤助手、各医療保健施設では主に看護婦によって管理されることになっている。コールドチェーン機材に関しては、故障時に備えて予備の冷蔵庫が確保されている。また UNICEF・WHO がコールドチェーン機材を調達した際に、スペアパーツ、修理道具一式も調達されており、保健庁内にある中央のメンテナンス部門および各保健行政区に配置されている修理技術者が故障時の対応を行っている。ワクチンの配送、巡回接種班に使用する車輛の故障に関しては、保健庁は独自の修理工場を持っていないため、民間と契約し随時利用可能な体制をとっている。

(5) 機材の仕様に関する方針

ワクチン

モノドース・マルチドースの選定は、活動現場で実際に使用されているものに準じた。ワクチンの封入容器には、アンプル・バイアル・シリンジタイプなどの種類があるが、転倒によるワクチンの流出を防止し、開封後の汚染を最小限にするために保健庁が希望するバイアル型を調達することとした。

注射器

注射器はオートディストラクトタイプ、ディスポーザブルタイプの両方を調達する。オートディストラクトタイプを調達するのは一部途上国で見られるような注射器の再利用を防止する目的ではなく、各保健医療施設の使用の実態に則したためである（表 15 参照）。

セーフティボックス

各保健医療施設は、注射器専用の廃棄容器として WHO 仕様のセーフティーボックス（5 リットル）を使用しているため、同仕様のものを調達する。

3 - 3 - 2 基本計画

(1) 全体計画

保健庁は「パ」自治区全地域において、1996年より使用されている統一スケジュールにもとづきEPI活動を行っている。EPI活動はほとんどの保健医療施設で、日常業務として行われており、2000年度にワクチン接種を必要とするすべての対象者が、各保健医療施設で個別接種を受けることになっている。

(2) 機材計画

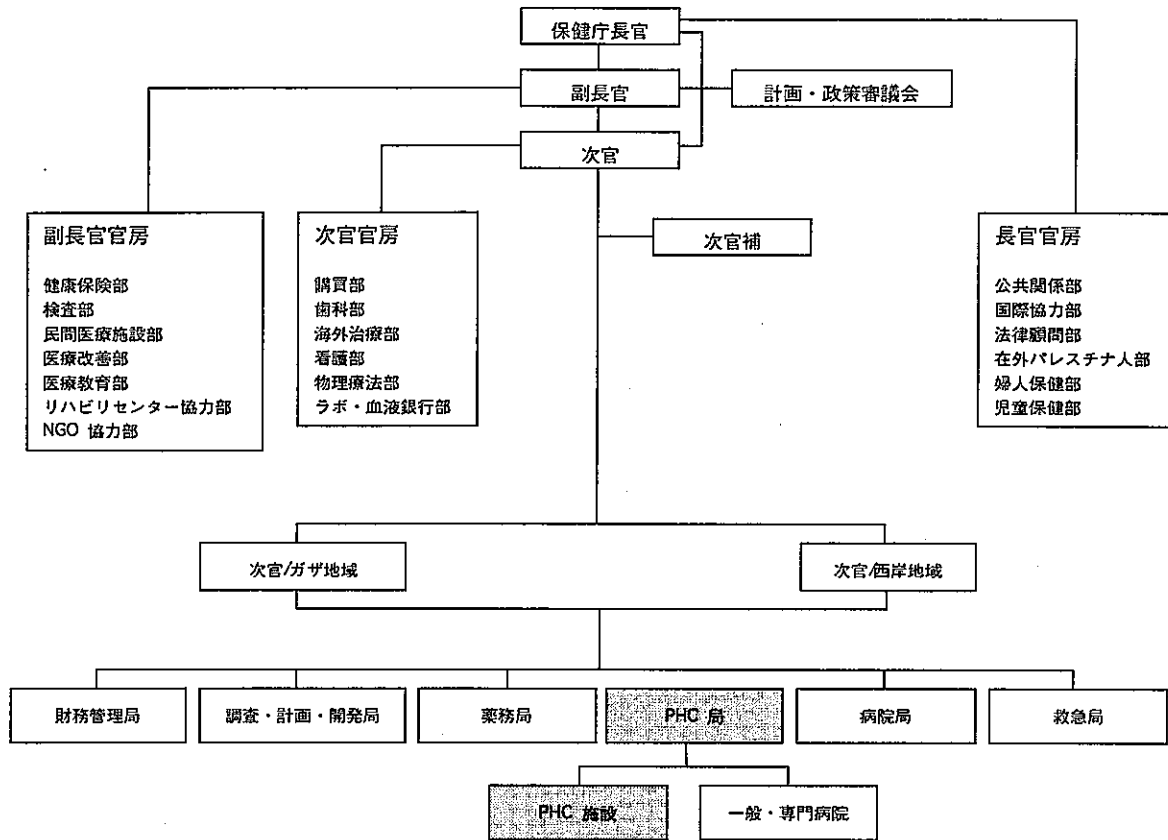
本計画で調達される機材の仕様・用途は表15に示すとおりである。

表15 協力の内容・規模

No.	資機材名	仕様	対象者・使用目的	数量
1	経口生ポリオワクチン (OPV)	10ドース/バial ドロップ付	1才までに計4回接種 ポリオの予防 腸管免疫	63,000 バial
2	BCG	10ドース/バial 溶解液付	生後早期に1回接種 結核の予防	25,200 バial
3	B型肝炎ワクチン	10ドース/バial	生後6ヵ月までに計3回接種 母体から未感染の子供には有効	42,000 バial
4	DPT 3種混合ワクチン	10ドース/バial	1才までに計4回接種 ジフテリア・百日咳・破傷風の予防	56,000 バial
5	不活化ポリオワクチン (IPV)	1ドース/バial	生後2ヵ月までに2回接種 ポリオの予防強化	126,000 バial
6	麻疹	10ドース/バial 溶解液付	生後9ヵ月に1回接種 麻疹の予防	16,800 バial
7	MMR 3種混合ワクチン	1ドース/バial 溶解液付	生後15ヵ月に1回接種 麻疹には追加免疫効果	126,000 バial
8	DT 2種混合ワクチン	10ドース/バial	6才の子どもに1回接種 破傷風の10年間の追加免疫効果	11,200 バial
9	dT 2種混合ワクチン	10ドース/バial	15才の子どもに1接種 破傷風の30年間の追加免疫効果	7,800 バial
10	風疹ワクチン	10ドース/バial 溶解液付	12才女児に1回接種 先天性風疹症候群児の出生を予防	4,400 バial
11	破傷風トキソイド (TT)	10ドース/バial	免疫されていない15~45才の妊婦に接種 新生児破傷風の予防	14,400 バial
12	精製ツベルクリン (PPD)	10ドース/バial	診断用 BCG接種記録がない子供の陽転反応を確認	400 バial
13	オートデスク外注射器	0.5ml 針付 (23G×25mm)	DPT・MMR・DT・dT・TTに各1回使用 0.5ml/ドース	971,000 本
14	デスク外注射器	2ml 針付 (25G×25mm)	HBV・IPV・麻疹ワクチンに各1回使用 0.5ml/ドース	756,000 本
15	BCG用注射器	0.1ml 針付 (27G×10mm)	BCGに各1回使用	126,000 本
16	セフティボックス	5リットル	100本/箱 使用済み注射器の安全廃棄	18,600 箱

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織



* 次官はガザ・西岸の両地域に配置されており、それぞれ6つの局を統括している。

図-3 保健庁組織図

「パ」自治区の保健医療行政機関は保健庁である。しかし今日まで国際機関や各国の援助が深く関わっているため、計画・国際協力庁が開発の計画の協議や支援プログラムの重複を排除したり、連携を強化するための調整や支援内容の配分を行い、保健庁と協調して開発をすすめている。

EPI 活動の実質的運営機関は、「パ」自治政府では PHC 局である。ガザ地域は 5 つの保健行政地域に分けられているが、管轄する面積が狭いために保健庁ライマルクリニック（写真 1 参照）にある PHC 局が全地域を管轄しており、傘下にある政府系クリニック、NGOs クリニックが実施を担当している。西岸地域の PHC 局はラマツラにある。10 の保健行政地域に分けられているが、管轄面積が広いため各地域の管轄責任のもと、傘下にある政府系クリニックおよび巡回接種班、NGOs クリニックが実施を担当している。

UNRWA クリニックはガザ地域に 16、西岸地域に 34 あるが、キャンプ内外に居住する難民（1998 年ガザ地域には 8、西岸地域には 16 の難民キャンプが存在）にワクチン接種を実施している。同じく財政が逼迫している UNRWA は漸進的に保健庁に業務を移管していきたいとしており協力体制がとられている。

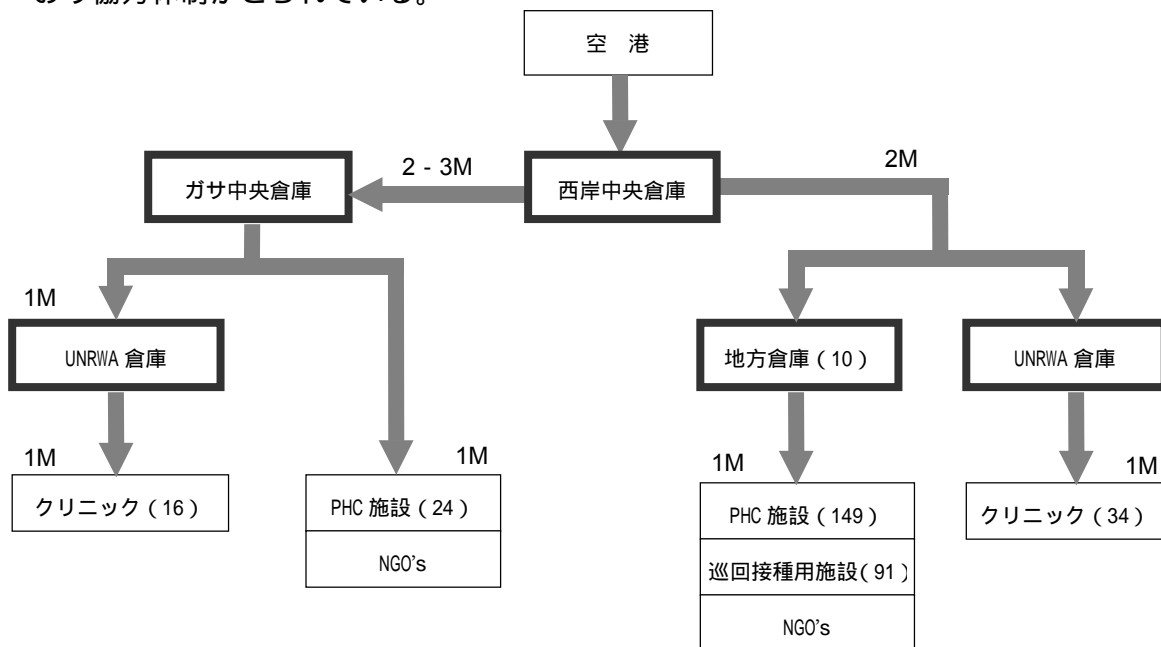


図-3 コールドチェーン体制

* 図中 M は Month の略で、1M とは 1 ヶ月毎にワクチンが配給されるという意味である。

コールドチェーン体制であるが、ワクチンはすべて西岸中央倉庫に輸送され保管される。ワクチンは各保健医療施設の保管能力や使用状況に応じて、図 4 のように配給されている。

サーベイランス体制であるが、各保健医療施設では使用しているワクチンのバッチナンバーと有効期限を表示しており（写真 3 参照）、期限切れや品質不良による接種被害を最小限にする努力がされている。麻疹が周期的に流行する西岸地域では、流行の拡大を防ぎ速やかな終息に向け、情報収集に Eメールが活用されている。

報告体制は、下位の保健医療施設から上位に向かうコールドチェーン体制とは逆の方向で実施され、月ごとの報告書（接種数・副作用など）が西岸地域保健庁の予防医学課に集められ、WHO・UNICEF と共有されている。

3 - 4 - 2 予算

EPI 活動全体予算をしめす資料および 2000 年度の予算計画は作成されていない。ワクチン接種要員および接種施設の維持管理費用は、前出表 7 の人件費・運営費より支出される。世銀

によれば、医薬品（ワクチンを含む）の調達には保健庁 37%、NGOs17%、UNRWA4%、その他（UNICEF・WHO・二国間援助）42%の割合であった（1997年）。

ワクチンだけをみると、その調達にあたり 1997～1998 年初頭にかけては特別予算を割り当て、1998 年からは UNRWA へワクチンの供給を開始し、1999 年はワクチンの全調達資金を支出した。ワクチン購入予算の動向としては、保健庁が WHO の仲介により国際入札価格（概ね半額以下）で購入していたことから、1997 および 1998 年が 170 万ドルから 1999 年は 120 万ドル（30%減）に引き下げられた。

3 - 4 - 3 要員・技術レベル

EPI に関連して、特に要員とその技術が問われるのは、接種要員と資機材の維持管理部門においてである。

保健庁は EPI 要員として 1,000 人を配置しており、すべて自治区内外で専門教育を受けた医師（問診担当）・正看護婦（接種担当）で構成されている。とりわけ管轄区域が広いことため保健医療施設へのアクセスが困難だったり、遊牧生活を営むベドウィン族の居住範囲を抱えている西岸地域（ヘブロン・ジェリコ・ジェニン）には巡回接種用施設が設けられている。ワクチン保管用の冷蔵庫や診療器具が置いてあるこの施設には 6 ヶ月のトレーニングを終えたヘルスワーカーが常駐しているが、NIDs 期間中の特殊な医療技術を要しない OPV の投与を行うことはあっても、その他の医療行為はすべて巡回している医師・看護婦によって行われる。どこの国においても末端の保健医療施設では、医療技術レベルの低下傾向が見受けられるが、保健庁のスーパーバイザーが巡回し、医療レベルのチェックを行っている。

ワクチンの管理は、中央倉庫では薬剤助手、各保健医療施設では EPI 担当の看護婦によって行われている。コールドチェーン機材の管理は専門の修理技術者、車輛に関しては経験のある民間修理工によって行われている。

第4章 事業計画

4 - 1 実施工程

4 - 1 - 1 実施工程

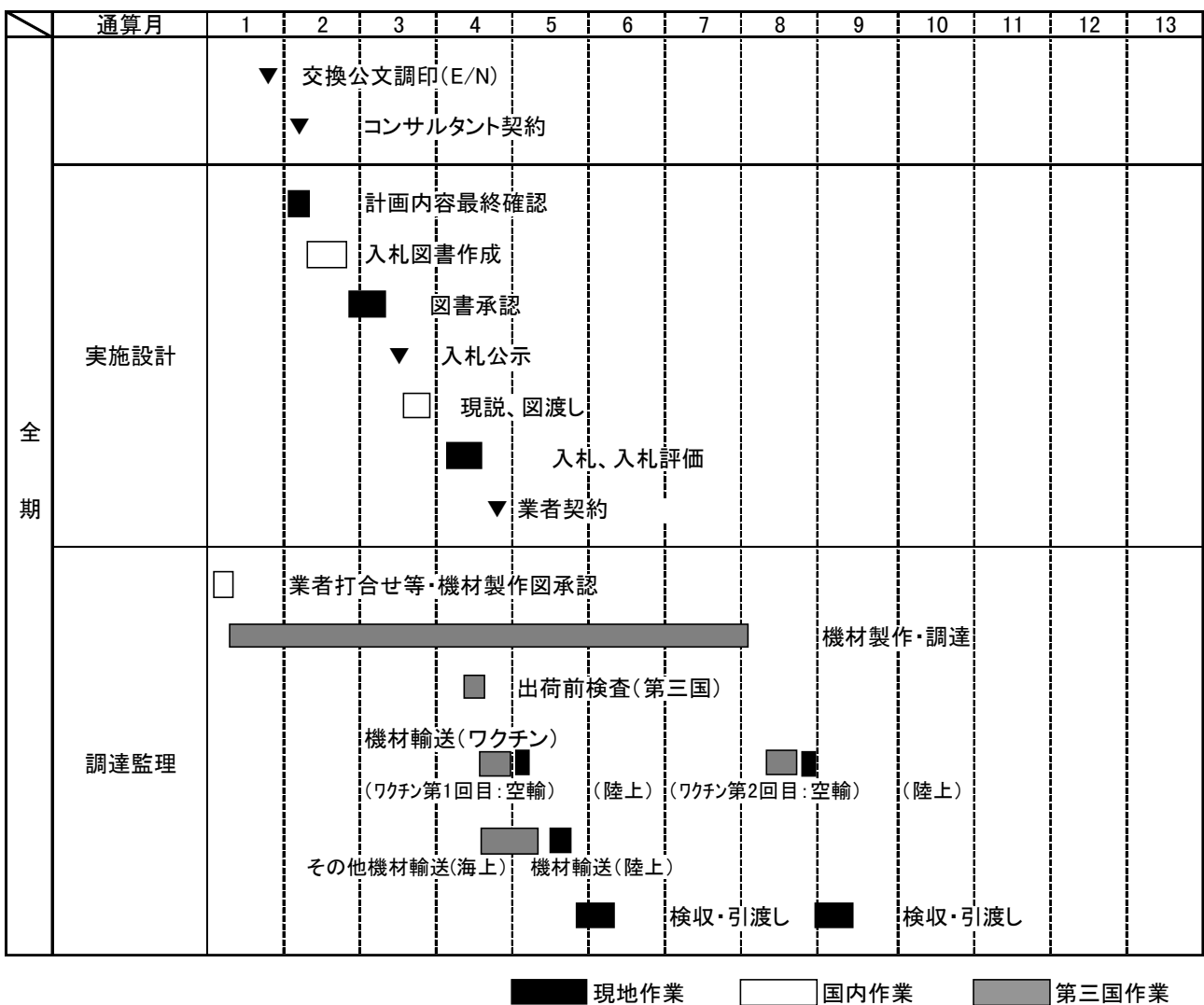
(1) 予算年度区分：平成 11 年度

(2) 工程表

全体工期 (E / N から引渡しまで) : 11.5 カ月

E / N より業者契約まで : 3.0 カ月

納期 (業者契約から引渡しまで) : 8.5 カ月



本案件は、単年度案件（平成 11 年度）であるため、E/N 締結後から平成 12 年度末までに引渡しまで完了することとする。コンポーネントは第三国調達のワクチンを主体とし

ているので、船積み前にこの検収を行う。

輸送に必要な期間は、ワクチンに関しては欧米からの空輸調達を想定していることから 1 週間、その他の資機材については海上輸送に 2 週間、またイスラエル国より「パ」自治区までの陸上輸送に 1 週間を見込む。

4 - 1 - 2 相手方負担事項

本計画実施にあたっての「パ」自治政府側負担事項は以下のとおりである。

- (1) EPI 実施に必要なデータ・資料等を提出すること。
- (2) プロジェクトサイト等での安全を確保すること。
- (3) 銀行取極め手数料を支払うこと。
- (4) ワクチン・資機材は適切な状態で保管されること。
- (5) 保存および搬送用機材を活用し、維持管理に必要なかつ十分な経費および人員を確保すること。
- (6) EPI の実施に必要な人員を十分に確保すること。

4 - 2 概算事業費

4 - 2 - 1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業総額は、約 1.76 億円となり、先に述べた日本と「パ」自治政府との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

区 分	金 額 (億円)
機材調達費	1.54
機材費	1.51
現場調達監理・据付工事日費等	0.03
設計監理費	0.22
実施設計費	0.15
施工監理費	0.07
ソフト・コンポーネント費	0.00
合 計	1.76

(2) 相手国負担事項

なし

(3) 積算条件

- | | |
|------------|---|
| 1) 積算時点 | 平成 12 年 1 月 |
| 2) 為替交換レート | 1US\$ = 106.65 円
1 現地通貨 (シュケル) = 31.25 円 |
| 3) その他 | 本計画は、日本政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。 |

4 - 2 - 2 維持・管理計画

「パ」自治区での予防接種活動計画は 1950 年代後半より開始され、現在までに十分な経験があり、現在概ね 97% の接種率を維持していることから、技術的・組織的な能力があると考えられる。また、ワクチンの保管には欠かすことのできないコールドチェーン機材に関して、1998～1999 年に UNICEF・WHO から調達されており、物理的能力に問題はない。

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

本計画の妥当性の確認にあたり、以下の検証を行った。

項目	検証結果
裨益対象	本計画実施に関する接種回数と対象者は、保健庁の統一接種スケジュールに準じた。100%近い目標接種率を目指し、過不足なく調達するために、最新センサス（1997年）による接種対象人口に、推定人口増加率や保健庁の経験に基づく損失率などを加味し調達量を算出した。本計画の対象者は5才未満児126,000人、6～15才の子ども211,000人、妊婦65,000人となる。対象は「パ」自治区全土である。今回調達する量には、1998年より保健庁がUNRWAに供給している難民分も含まれていること、キャンプ外で生活している難民はUNRWAクリニック以外でも接種を受けられることから、両自治区の住民全員が直接的・間接的に裨益を受けることになる。リスクグループとされている遊牧生活を営むベドウィン族に対しても、巡回接種班を派遣し、積極的に予防接種活動を展開している。
計画の目的	保健医療はBHNの構成要素である。EPI活動を通じて保健教育への関心が高まり、感染症を予防し健康を維持することは、「人作り」「人的資源の開発」につながる。ガザ地域は人口過密なため感染症が蔓延しやすく、反対に西岸地域は広範であるため一旦流行が起こるとコントロールが難しい。EPI活動は継続してこそ効果があるものであり、安全な住民生活のためには緊急的に求められる計画である。
被援助国の実施体制	1999年度実績では、ワクチンはすべて保健庁予算で購入していた。活動の一部がUNRWA、NGOsによって行われているものの、財政問題が解決すれば独自の資金で行うことは可能である。 保健庁および各医療施設における、要員の技術、ワクチンおよび資機材の維持・管理、EPI活動の運営能力に問題はない。
中・長期的開発計画目標	当該セクターにおける国家開発計画（1998－2000年）では、乳児死亡率・出生率・妊産婦死亡率の低減、平均余命の引き上げを掲げている。EPI活動の徹底により、従来どおりの低い感染症罹患率を維持することにより、直接的には乳児死亡率の引き下げ、間接的には平均余命の引き上げに寄与する。
収益性	本計画に収益性はない。調達するワクチンには治療用は含まれず、調達ワクチンにより治療代価が患者に請求されることはない。すべての接種対象者は無料で接種を受けられる。
環境への影響	医療廃棄物の処理問題は万国共通である。使用済み注射器の安全廃棄のために、調達する注射器の本数に見合う数のセーフティボックスを調達することとした。新規導入ではなく、すでに各保健医療施設で実際に使用されているものであり一次処理については問題はない。ガザ地域は近年ゴミ処理場を完備したので二次処理についても問題はない。西岸地域にはゴミ処理場がなく、医療廃棄物による感染事故の危険性が懸念される。ゴミ処理場の完備が早急に望まれるところではあるが、各保健医療施設内で一旦焼却されるため滅菌されたのと同様の効果がもたらされ、医療廃棄物による感染は防止されている。
実施可能性	日本の無償資金協力の制度上、特段の問題はなく実施可能である。

5 - 2 技術協力・他ドナーとの連携

EPI 分野における支援を実施している国際機関には WHO、UNICEF、UNRWA がある。

WHO コーディネーターによると、「我々は UNICEF と共同で十分なコールドチェーンの調達を行った。保健庁は独自の予算でワクチンを購入していく必要がある」と、自立を促していきたい姿勢を示していた。1999 年には、WHO は入札・調達に係わるアドバイスは行ったものの予算的支援は行わなかった。UNICEF も基本姿勢は同じである。UNICEF は唯一 NIDs 用の OPV を調達しているが、これは保健庁の EPI の OPV 投与とは区別されているもので、世界的ポリオ撲滅運動の一環として、予防接種デー期間中に 5 才以下の子ども全員に一斉投与が行われるものである。1999 年末、国内の会議で「ポリオ安全宣言」を行うというような動きも見られ、2000 年度の OPV について保健庁から UNICEF への調達依頼は行われなかった。しかしそれは撤回され、UNICEF は現在依頼された 2000 年度分、400,000 ドースの OPV を準備中である。UNRWA もまた財政問題を抱え、難民への支援を漸進的に保健庁に移譲していきたい意向を示しており、1998 年以降保健庁からワクチンの供給を受けている。

本計画の実施において、財政上の理由から 2000 年度分のワクチンの調達が困難なことから、我が国に対してのみ調達の要請がなされている。EPI は広範囲かつ継続して行ってこそ効果が期待できるため、予算の都合で中断することは不可能であり緊急性を有している。しかし右国際機関は長年に亘り「パ」自治区を支援してきた経緯があり、保健庁を始めとする「パ」自治政府の自立の機会を見守っている最中である。とりわけ、EPI の活動結果を保健庁と共有している WHO・UNICEF と連携を密にとりながら支援を行っていく必要がある。

5 - 3 課題

本計画は、「パ」自治区における 2000 年度の EPI 活動に必要なワクチンおよび注射器等の総量を調達するため、直接的には乳幼児の低い感染症罹患率を維持し、確実な実施により接種率 95% 以上という目標も達成できる。また間接的には感染症の蔓延を継続的に予防することから、「パ」自治区地域全住民の BHN の向上に寄与することになる。さらに本計画の運営・管理についても、「パ」自治政府側体制は財政面を除いては十分であり問題はないと考えられる。本計画を一人一人の「子供の健康」のみならず、次世代への「子供の健康」へとつなげていくには、以下の事項に関して検討していくことが必要である。

(1) ワクチン手帳

我が国でこれに相当するものは母子手帳であるが、小学校入学と同時に学校保健に切り替えられるため、その中に記載されている情報が有効に活用される機会は減少する。近年途上国のプロジェクトをとおして、その利用についての問いかけが我が国にフィー

ドバックされている。「パ」自治区では 15 才になるまで、破傷風予防のために計 6 回、風疹予防のために計 2 回のワクチン接種が計画されているが、この接種情報が個人のみならず、新生児破傷風の制圧、先天風疹症候群罹患予防など次世代をになう子供の健康に関わってくる。上記問題に類似して、西岸地域のワクチン手帳は生涯にわたり使用できる構成になっているが、ガザ地域で使用されているワクチン手帳は 3 才までしか使用できない。

接種したワクチンの情報を生涯にわたり有効に活用し、健康教育の効果を期待する意味においても、ワクチン手帳の改善は望まれるところである。

(2) 巡回接種班活動

西岸地域には草や水を求めて移動生活を行うベドウィン族がいることや、管轄範囲が広く保健医療施設への住民のアクセスが困難なことから、ワクチン接種のために医師と看護婦を派遣する巡回接種班がある。しかし現在の活動状況は、1 ヶ月に一度のペースで施設を巡回するのが限界であり、この割合では情報伝達の遅れや体調の不良から接種機会を逃す子供も多くワクチン接種が効率的に行なわれない。ワクチンの接種率の維持・向上のためには車輛や要員の体制を整え、ワクチン接種の機会を増やしていくことが必要である。

附 属 資 料

- 1 . 調 査 団 員 氏 名、所 属
- 2 . 調 査 日 程
- 3 . 関 係 者 リ ス ト

1. 調査団員氏名、所属

<u>氏名</u>	<u>担当</u>	<u>所属</u>
1. 岡本 茂	総 括	国際協力事業団パレスチナ事務所長
2. 長谷川 庄司	機材調達計画Ⅰ	(財) 日本国際協力システム
3. 小林 恵子	機材調達計画Ⅱ	(財) 日本国際協力システム
4. 野本 実希	機材調達計画Ⅲ	(財) 日本国際協力システム (自社負担団員)

2. 調査日程

No	月 日	曜日	行 程	宿泊地
1	11月21日	日	成田 (10:55発) → フランクフルト → テルアビブ (23:20着)	テルアビブ
2	11月22日	月	11:00 JICA事務所、大使館表敬・打合せ、 午後 ガザへ移動 (岡本団長同行)	ガザ
3	11月23日	火	保健庁表敬、保健庁/MOPIC打合せ (岡本団長同行)	同 上
4	11月24日	水	ガザクリニック、UNRWA, WHO打合せ	同 上
5	11月25日	木	ガザ市サイト調査 (クリニック)	同 上
6	11月26日	金	資料整理・団内打合せ	同 上
7	11月27日	土	ガザ市サイト調査 (倉庫、クリニック他)	同 上
8	11月28日	日	ガザ南部サイト調査	同 上
9	11月29日	月	ガザ → ラマッラー 保健庁表敬・打合せ (岡本団長同 行)	ラマッラー
10	11月30日	火	サト調査 (西岸各地) *	同 上
11	12月1日	水	同 上	同 上
12	12月2日	木	同 上	同 上
13	12月3日	金	WHO, UNICEF打合せ ラマッラー → ガザ	ガザ
14	12月4日	土	保健庁打合せ、ミニッツ協議	同 上
15	12月5日	日	ミニッツ協議、署名	同 上
16	12月6日	月	市場調査、品目・仕様協議他	同 上
17	12月7日	火	品目・仕様協議、ガザ → テルアビブ	テルアビブ
18	12月8日	水	市場調査	同 上
19	12月9日	木	同 上	同 上
20	12月10日	金	テルアビブ (10:40発) → ロンドン →	
21	12月11日	土	→ 成田 (13:30着)	

* : 11月29日～12月2日 ポリオNID 視察

3. 関係者リスト

日本側

在イスラエル日本大使館

佐藤 公平

二等書記官

JICA パレスチナ事務所

岡本 茂

所長

パレスチナ自治区側

【ガザ地域】

Dr. Riyadh Al Za'noun

保健庁長官

Dr. Munzer Shareef

保健庁副長官

Dr. Yousef El Hindi

国際協力部長

Dr. Jabbar El Tibi

PHC 局長

Mr. Jihad Ahmed

EPI 統括責任者

Dr. Rafik D. Zanoun

WHO ナショナルプログラムオフィサー

Dr. Humaid Abu Mouse

UNRWA 野外疾病コントロールオフィサー

【西岸地域】

Dr. Iyad M Arafef

疫学課長 (ラマツラ)

Dr. As'ad Ramlawi

予防医学課長 (ラマツラ)

Dr. Abdul-Aziz M. Shukeir

公衆衛生課長 (ヘブロン)

Dr. Laid Mahmoud Hammouz

公衆衛生課長 (ナブルス)

Mr. Waleed A. Siam

計画・国際協力庁アジア担当局長

Dr. Mohamnad Al-Borno

計画・国際協力庁アジア担当副局長

Dr. Yousef Abu Safieh

環境庁長官

Dr. Paolo Piva

WHO ヘルスコーディネーター

Dr. Bertrand Bainvel

UNICEF プログラムオフィサー