

インドネシア共和国

コンドーム製造工場設立計画

調査報告書

昭和 56 年 10 月

国際協力事業団

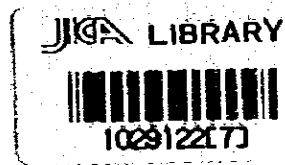
工計鉦

81-165

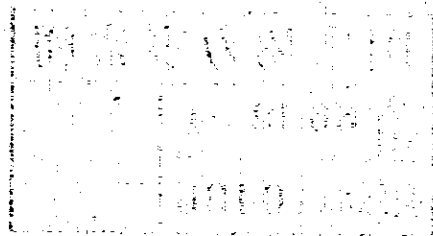
インドネシア共和国

コンドーム製造工場設立計画

調査報告書



昭和 56 年 10 月



国際協力事業団

國際協力事業團

國際協力事業團

國際協力事業團

國際協力事業團	
資本金 584,182,281	10'8
登録No. 104137	9822
	MPJ

国際協力事業團

は し が き

日本政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国コンドーム製造工場設立計画のフィージビリティ調査を行うこととし、その実施を国際協力事業団に委託した。

当事業団は小山逸雄氏を団長とする調査団を編成し、昭和56年6月8日から28日間同国に派遣した。

同調査団はインドネシア共和国政府及び関係機関の協力を得て、プロジェクト関連地域の踏査、関連資料の収集等を実施し、帰国後その結果に基づき、データの検討・解析等の国内作業を行った。

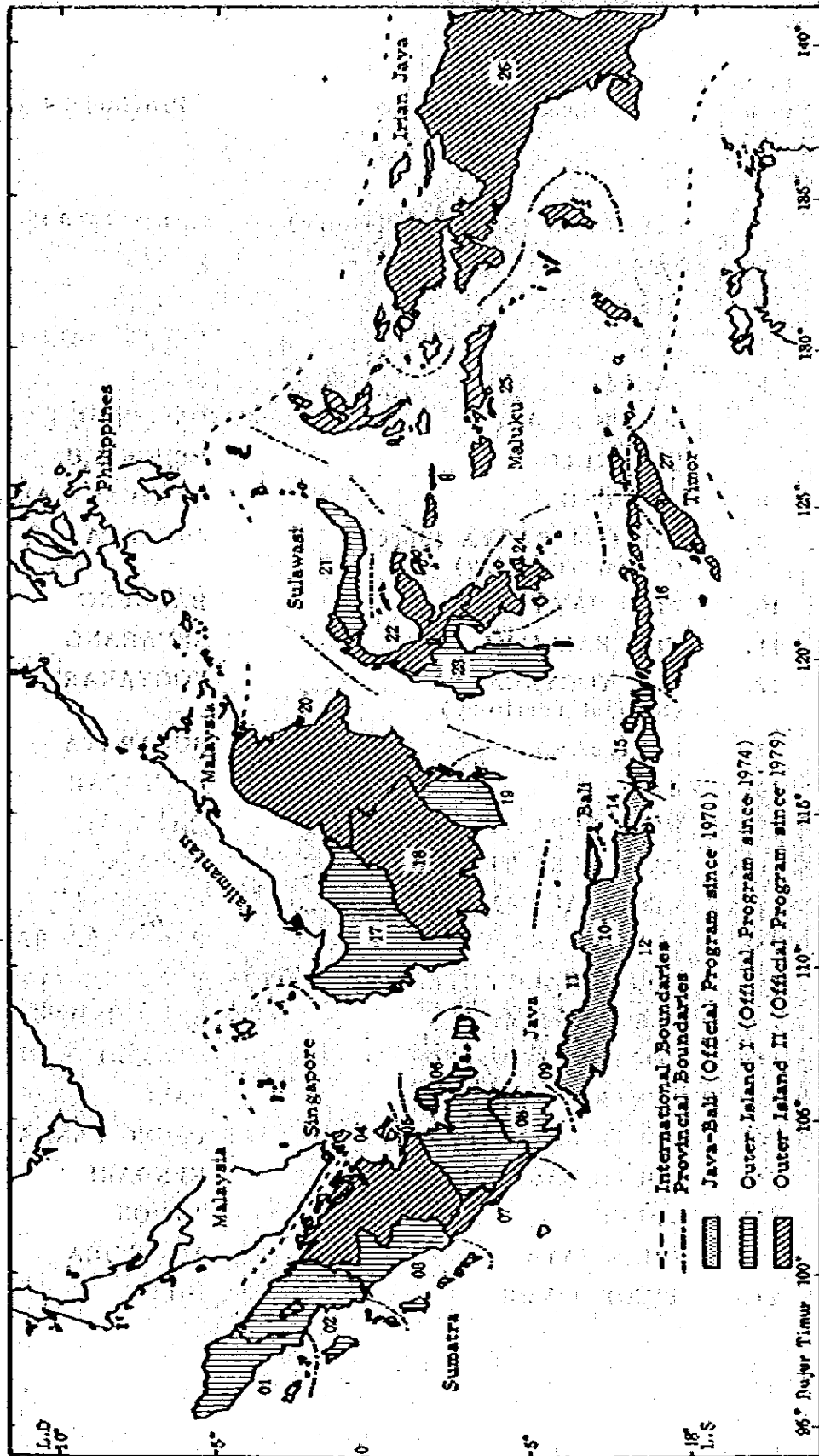
本報告書はこれらの成果をとりまとめたものであり、インドネシア共和国の家族計画の振興に大いに貢献できるものと信ずる次第である。

終りに、調査に際し多大の協力をいただいたインドネシア共和国政府、在インドネシア日本国大使館、外務省及び通商産業省の関係各位に対し、衷心より感謝の意を表するものである。

昭和56年10月

国際協力事業団
総裁 有田 圭 輔

インドネシア共和国区分全図



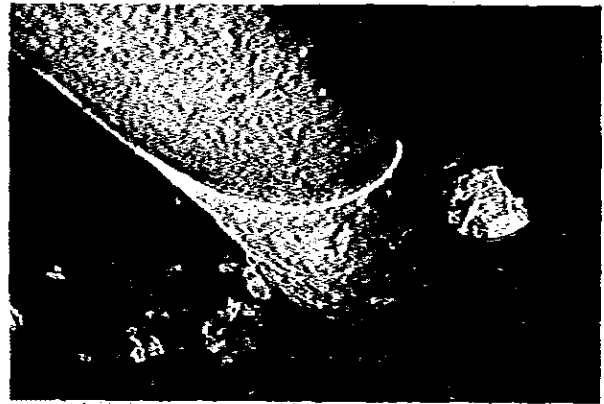
<u>Code Number</u>	<u>Name of Province</u>	<u>Provincial Capital</u>
1.	D.I. ACEH (Special Territory)	BANDA ACEH
2.	NORTH SUMATRA	MEDAN
3.	WEST SUMATRA	PADANG
4.	RIAU	PAKAN BARU
5.	JAMBI	JAMBI
6.	SOUTH SUMATRA	PALEMBANG
7.	BENGGULU	BENGGULU
8.	LAMPUNG	TANJUNG KARANG
9.	D.K.I. JAKARTA (Special Capital Territory)	JAKARTA
10.	WEST JAVA	BANDUNG
11.	CENTRAL JAVA	SEMARANG
12.	D.I. YOGYAKARTA (Special Territory)	YOGYAKARTA
13.	EAST JAVA	SURABAYA
14.	BALI	DEMPASAR
15.	WEST NUSA TENGGARA	MATARAM
16.	EAST NUSA TENGGARA	KUPANG
17.	WEST KALIMANTAN	PONTIANAK
18.	CENTRAL KALIMANTAN	PALANGKA RAYA
19.	SOUTH KALIMANTAN	BANJARMASIN
20.	EAST KALIMANTAN	SAMARINDA
21.	NORTH SULAWESI	MENADO
22.	CENTRAL SULAWESI	PALU
23.	SOUTH SULAWESI	UJUNG PANDANG
24.	SOUTH EAST SULAWESI	KENDARI
25.	MALUKU	AMBON
26.	IRIAN JAYA	JAYAPURA
27.	TIMOR TIMUR	DILI



コンドーム工業予定地(サイトC)



PTP Aのゴム園



スマトラ島ゴム園に於けるラテックス採取

目 次

要約、結論及び勧告	1
要 約	1
I 計画の概要	1
II コンドーム必要性の背景	1
III コンドームの需要予測及び配布システムに関する検討	2
IV 原材料の検討	3
V コンドームの製造の技術的諸問題に関する検討	3
VI 所要資金及び資金計画	7
VII 財務分析	8
VIII 経済評価	8
結 論	8
勧 告	8
第I編 序 論	13
第1章 調査の背景・目的及び方法	13
1-1 調査の背景	13
1-2 調査の目的	14
1-3 調査の方法	14
第2章 本プロジェクトに関する基本的前提条件	15
第II編 コンドーム必要性の背景	19
第1章 インドネシアの人口	19
第2章 国家家族計画プログラム	21
第3章 国家家族計画プログラムにおけるコンドームの役割	28
第III編 コンドームの需要予測及び配布システムに関する検討	37
第1章 概 論	37
第2章 需要予測	37
第3章 配布システム	41
第IV編 原材料の検討	47

第1章 天然ゴムラテックス	47
1-1 概論	47
1-1-1 ラテックスの採集	48
1-1-2 樹皮の再生	48
1-1-3 ラテックスの精製	48
1-2 天然ゴムラテックスの評価基準	49
1-3 ジャワ島産ラテックス及びスマトラ島産ラテックスの比較	50
1-3-1 ジャワ島産ラテックス	50
1-3-2 スマトラ島産ラテックス	54
1-3-3 インドネシア産ラテックス分析研究の要約	56
1-3-4 インドネシア産ラテックス改良計画	69
第2章 配合薬品及びその他の資材	70
2-1 配合薬品	70
2-2 その他の薬品	71
2-3 副資材	71
第3章 包装材料	72
3-1 包装テープ	72
3-2 打箱とクロス箱	72
3-3 外装材料	72
第V編 コンドーム製造工場の技術的諸問題に関する検討	75
第1章 工場予定地	75
1-1 工場予定地選定基準	75
1-2 工場予定地の立地条件	75
1-2-1 サイトA	79
1-2-2 サイトB	79
1-2-3 サイトC	81
1-3 工場用地の決定	82
第2章 インフラストラクチャーと用役	82
2-1 道 路	82
2-2 電力供給	84
2-2-1 電力供給の安定性	84
2-2-2 P.L.N電源工事にかかわる費用	84

2-2-3	送電方式	86
2-2-4	電力安定供給への対応策	86
2-2-5	発電機設備	86
2-3	燃料オイル供給	87
2-4	用水供給	87
2-4-1	供給	87
2-4-2	水質	87
2-5	排水処理	89
2-5-1	ラテックス配合工場の排水処理	89
2-5-2	製造工場、仕上工場排水及び生活排水の処理	89
2-5-3	排水水質基準	89
2-6	エネルギー等使用量	90
第3章	コンドーム製造工場設備概要検討の主要諸前提	91
3-1	製造予測	91
3-1-1	必要量	91
3-1-2	基本的条件	91
3-1-3	各年度ごとの必要量に対する生産計画	92
3-2	生産規模	93
3-2-1	55万～90万クロス年産体制	93
3-2-2	生産規模決定に関する基本的概念	93
3-3	コンドーム規格	94
3-3-1	寸法	94
3-3-2	伸び、引張り強さ及び老化後の伸び	94
3-3-3	水漏試験	95
3-3-4	破裂強度試験	96
3-4	天然ゴムラテックス及び包装材料に関する規格及び必要量	96
3-4-1	天然ゴムラテックス	96
3-4-2	包装テープ	96
3-4-3	原料、資材の必要量	97
3-5	気候条件	97
3-6	工場操業に係わる必要ライセンス	98
3-6-1	電気関係ライセンス	98
3-6-2	ボイラー関係ライセンス	98

3-6-3	その他のライセンス	98
第4章	コンドーム製造工場の設備及び工事の概念設計	98
4-1	概論	98
4-2	製造設備	99
4-2-1	配合設備	99
4-2-2	全自動成型機	99
4-2-3	自動ピンホール試験機	100
4-2-4	包装機	100
4-2-5	試験室設備	100
4-3	用役設備	100
4-3-1	受電設備	101
4-3-2	発電機	101
4-3-3	ボイラー	101
4-3-4	用水, 供給設備	101
4-3-5	用水, 排水処理設備	101
4-4	オフサイト施設	102
4-4-1	ラテックス, 製品及び包装材料倉庫	102
4-4-2	保守施設	102
4-5	工場用地造成, 接続道路及び工場レイアウト	102
4-5-1	工場用地造成工事及び接続道路	102
4-5-2	工場レイアウト	103
第5章	製造工程, 技術及び設備	106
5-1	概論	106
5-2	製造工程	106
5-2-1	配合工程	106
5-2-2	成型工程	108
5-2-3	乾燥工程	108
5-2-4	ピンホール試験工程	109
5-2-5	包装工程	109
5-2-6	検査工程	109
5-3	製造部門の役割	109
5-3-1	配合作業	109
5-3-2	成型, 粉付作業	111

5-3-3	試験作業	111
5-3-4	包装作業	112
5-3-5	検査作業	112
5-4	コンドーム製造に必要な設備、機械のリスト	113
5-4-1	配合設備	113
5-4-2	自動成型機	114
5-4-3	自動ピンホール試験機	114
5-4-4	包装機	114
5-4-5	検査設備	114
5-4-6	試験室器具	115
5-5	用役、保守施設に必要な設備及び用具のリスト	116
5-5-1	ボイラー	116
5-5-2	給水タンク及びポンプ	116
5-5-3	受電設備と発電機	116
5-5-4	機械作業室に必要な設備及び用具	116
第6章 本プロジェクト実施及び工場運営		117
6-1	本プロジェクト実施の為の体制	117
6-2	コンドーム製造工場の建設計画	117
6-2-1	プラント機器納入時までの段階でインドネシア事業実施 主体側で行うべき主要業務	117
6-2-2	本プロジェクト実施スケジュール	118
6-3	工場運営組織及び要員計画	118
6-3-1	工場の運営組織	118
6-3-2	要員計画	121
第7章 技術援助サービス		121
7-1	外国企業による技術援助サービス	121
7-2	海外における訓練	121
7-3	インドネシアにおける訓練	124
7-4	操業開始後の指導	124
7-5	プラント引渡し後必要な技術援助	124
第Ⅵ編 所要資金及び資金計画		127
第1章 所要資金		127

第2章 資金計画	128
第Ⅷ編 財務分析	133
第1章 製造コスト	133
第2章 収 益	142
第3章 財務収益率	142
第Ⅷ編 経済効果	159
第1章 概 論	159
第2章 本プロジェクトの経済効果	160
2-1 経済収益率	160
2-2 国家人口家族計画プログラムへの効果	161
2-3 本プロジェクトのその他の便益	161
2-4 結 論	162

表 目 次

II-1	人口 - 1971, 1981年国勢調査	20
II-2	家族計画目標値	23
II-3	州別家族計画実行普及率	24
II-4	避妊方法別家族計画実行者目標数	25
II-5	避妊方法別家族計画実行者の推移	26
II-6	新規家族計画実行者目標及び実績	27
II-7	国家プログラムにおける Condom 供給量	30
II-8	方法別家族計画中止率	31
II-9	州別, 総続率, ビル	32
III-1	Condom 需要量予測	38
III-2	州別家族計画クリニク - 1980/81 -	42
III-3	家族計画プログラムネットワーク - 1980/81 -	43
III-4	国家家族計画プログラムにおけるビル・Condom 配布チャンネル ジャワ・バリ - 1980/81 -	44
N-1	天然ラテックスの ASTM, JIS 規格表	49
N-2	Condom 用ラテックスの基準値	50
N-3	調査団が調べた P.T.P.Ⅲのラテックス分析表	53
N-4	Balai Penelitian Perkebunan Bogor で調べた P.T.P.Ⅲのラテックス分析表	53
N-5	P.T.P.V 工場 RAMBUTANK における遠心分離後のラテックス分析表	55
N-6	P.T.P.V の分析表比較	55
N-7	P.T.P.V のラテックスの品質管理状態	56
N-8-1	P.T.P.Ⅲの分析表 (1)	57
N-8-2	P.T.P.Ⅲの分析表 (2)	58
N-8-3	P.T.P.Ⅲの分析表 (3)	59
N-8-4	P.T.P.Ⅲの分析表 (4)	59
N-8-5	P.T.P.V の分析表 (1)	60
N-8-6	P.T.P.V の分析表 (2)	61
N-8-7	P.T.P.V の分析表 (3)	62
N-8-8	P.T.P.V の分析表 (4)	63

N-8-9	P.T.P.Vの分析表 (5)	64
N-8-10	P.T.P.Vの分析表 (6)	65
N-8-11	P.T.P.Vの分析表 (7)	66
N-8-12	P.T.P.Vの分析表 (8)	67
N-8-13	P.T.P.Vの分析表 (9)	67
N-8-14	P.T.P.Vの分析表 (10)	68
N-9	インドネシアにおける薬品の取扱い店	71
V-1	バンドンの1980年月別、平均気温、湿度、降水量	80
V-2	電力料金表1980年7月現在	85
V-3	SITE近郊の水質	88
V-4	インドネシアの排水基準	90
V-5	需要量と生産量	92
V-6	包装テープの規格	96
V-7	原材料の必要量	97
V-8	コンドーム生産に最適な自然環境条件	97
V-9	年間60万gross生産体制要員計画表	122
V-10	年間90万gross生産体制要員計画表	123
VI-1	プラント投資額表	129
VI-2	資金計画表	130
VI-1	操業コスト	134
VI-2-1	製造コスト(5年間・金利3%)	135
VI-2-2	製造コスト(5年間・金利4%)	136
VI-2-3	製造コスト(5年間・金利5%)	137
VI-2-4	製造コスト(7年間・金利3%)	138
VI-2-5	製造コスト(7年間・金利4%)	139
VI-2-6	製造コスト(7年間・金利5%)	140
VI-3	内部財務収益率(IFRR)	141
VI-4-1	キャッシュフロー ケースI(5年間・金利3%)	144
VI-4-2	キャッシュフロー ケースI(5年間・金利4%)	145
VI-4-3	キャッシュフロー ケースI(5年間・金利5%)	146

Ⅵ-4-4	キャッシュフロー	ケースⅠ (7年間・金利3%)	147
Ⅵ-4-5	キャッシュフロー	ケースⅠ (7年間・金利4%)	148
Ⅵ-4-6	キャッシュフロー	ケースⅠ (7年間・金利5%)	149
Ⅵ-4-7	キャッシュフロー	ケースⅡ (5年間・金利3%)	150
Ⅵ-4-8	キャッシュフロー	ケースⅡ (5年間・金利4%)	151
Ⅵ-4-9	キャッシュフロー	ケースⅡ (5年間・金利5%)	152
Ⅵ-4-10	キャッシュフロー	ケースⅡ (7年間・金利3%)	153
Ⅵ-4-11	キャッシュフロー	ケースⅡ (7年間・金利4%)	154
Ⅵ-4-12	キャッシュフロー	ケースⅡ (7年間・金利5%)	155
Ⅵ-1-1	内部経済収益率	ケースⅠ	163
Ⅵ-1-2	内部経済収益率	ケースⅡ	164
Ⅵ-2-1	純外貨節約額	ケースⅠ 5年	165
Ⅵ-2-2	純外貨節約額	ケースⅠ 7年	166
Ⅵ-2-3	純外貨節約額	ケースⅡ 5年	167
Ⅵ-2-4	純外貨節約額	ケースⅡ 7年	168

目 次

I-1	調査のフローチャート	15
II-1	教育水準別新規家族計画実行者比率 — ジャワ・バリ — 1976/77年度第3四半期	30
III-1	配布図	40
V-1	サイトA, B & C	76
V-2	サイトA & B 1/8000	77
V-3	サイトA & C 1/8000	78
V-4	ジャワ島陸送ルート	83
V-5	工場レイアウト	105
V-6	コンドーム製造工程のフローシート	107
V-7	コンドームの製造工程図	110
V-8	プラント建設予定表	119
V-9	組織図	120

要約、結論及び勧告



要 約

I 計画の概要

1. 生産規模

1983/84年 2,300クロス/日 550,000クロス/年
(年間稼働日数 240日)

1990/91年 2,730クロス/日 900,000クロス/年
(年間稼働日数 330日)

2. 天然ラテックス

コンドームの製造には、最高級のラテックスを使用する必要がある。インドネシア側は、工場予定地に近いジャワ産の精製ラテックスを使用することを希望しているが、第一段階としては、比較的品質が安定しているスマトラ産のラテックスを使用することとし、ジャワ産のラテックスの開発に直ちに着手すべきである。

3. 工場予定地

工場予定地はバンドンの南18Kmに位置するバンジャランの稲作農地100万㎡のうち15,000㎡と決定された。本報告書に於てはサイトCと記されている。

4. 製品の販売

BKKBNの計画に従って製造される製品は、BKKBNにすべて買上げられ、BKKBNのネットワークを通じて無償配布される。

インドネシア政府はコンドーム購入価格の決定に際して、国連、その他の援助機関が国際市場に於て購入している価格を参考にする。

5. 事業経営

国営製薬工場P.T. KIMIA FARMAが、その一部門として工場の運営を行っていくことになっている。

II コンドーム必要性の背景

1. インドネシアの人口

インドネシア共和国の人口は、1億4700万人で、人口増加率は、年平均2.32%（1971～80年）である。この人口規模は世界で5番目に高い。全人口の64%は、国土面積の僅か7%に過ぎぬ、ジャワ、バリ島に集中している。

2. 国家家族計画プログラム

1970年の大統領令第8号によって設立されたBKKBNの活動の結果として、過去10年間に家族計画実行者は漸増してきた。

家族計画実行者の目標値は計画初期を除いて常に達成されてきた。1980/81年には、目標値を上回る779万人が家族計画を実行した。1990/91年の家族計画実行者の目標値は1,682万人と設定されている。

3. 国家家族計画プログラムに於けるコンドームの役割

コンドームの供給不足の為、コンドーム使用者は他の避妊薬・器具であるピル、IUDと較べて低く推定されている。USAIDの援助で、コンドームが大量に供給された1974/75～1975/76年にみられるように、カフェテリア方式で、コンドームを選択した新規家族計画実行者は18%以上であった。この事からも、コンドームの国内生産が現実のものとなり、安定的供給が確実になれば、コンドームの使用は増加するものと判断できる。コンドームの使用については副作用が全くないので、家族計画プログラムに於て、今後とも重要な役割を果たさるであろう。

Ⅳ コンドームの需要予測及び配布システムに関する検討

1. 需要予測

コンドーム使用者の比率は5～6%の低い水準で推移してきた。その理由としては質・量両面に於ける不安定なる供給状況にあったと考えられる。

BKKBNは、コンドーム必要量の推計に当たり、1人の家族計画実行者によって使用されるコンドームの数を144ヶ（1グロス）とし、また全実行者に占めるコンドーム使用者比率を5%としている。本調査団はより現実に近い前提として、1人年間120ヶ、全実行者の6%を設定した。その結果1983/84年には55万グロス、1990/91年には90万グロスのコンドームが必要となるであろう。

2. 配布システム

P.T. KIMIA FARMAによって製造されるコンドームは、州及び県のBKKBNネットワ

ークにより配布されることになっている。BKKBNの州、県支部の下には家族計画クリニック、移動サービスクリニック、フィードワーカー、村の避妊器具薬品配給センター（VCDC）及びVCDC-下部組織（家族計画実行者グループより成る）がある。

IV 原材料の検討

1. 天然ラテックス

本調査団によるラテックスの追加調査の結果、本調査団代表とBKKBNとの9月9日の会合に於て、BKKBNは農林省に対して、スマトラのPTPV及びジャワのPTPNで精製されるラテックスの品質改良を申し入れることに決定した。

2. 配合薬品とその他の原料

これらの薬品の大部分及びその他の原料は原産がなく輸入に依存しなくてはならない。

3. 包装資材

調査の結果、包装資材は、原産に於て入手出来且つ使用出来ることが判明した。

V コンドームの製造に関する技術事項の検討

1. 工場予定地Cの状況

工場予定地Cの近くには紡績及び製紙工場及び川があり、水量及び労働力上の問題は予想されないが、水質と、電力供給には疑問がある。従って、この問題に対する対策として、発電機と水処理設備を設置することが必要である。

2. インフラストラクチャーと用役

2-1 道 路

ジャカルタよりバンドンへは4ルートがあり、コンドーム製造用機械設備の運搬に関しては重大な問題はないものと考えられる。

2-2 電力供給

PLNは電力の供給を確保しているが、停電があるので、発電機の設備が必要である。

2-3 燃料オイルの供給

燃料オイルの供給に関しては問題ないが、精製オイルは輸入に依存しているので、コンドーム工場は、1ヶ月分の燃料備蓄が必要であろう。

2-4 用水供給

コンドーム工場は、1時間当たり約14トンの水を必要とする。川の水は使用前に浄化施設で処理されなくてはならない。

地下水の給水容量は、1時間当たり、3.5～1.5トンである。コンドーム工場は、川及び井戸水の双方を使用する計画である。

2-5 排水処理

工場からの排水は、排水前に処理し、インドネシアの排水規格に合格しなくてはならない。

2-6 エネルギー等使用量

60万グロスのコンドームの生産に要する年間エネルギー等の使用量は、下記の通りである。

蒸気使用量	900 ~ 1,200	Kg/H
燃料使用量	80 ~ 110	L/H (MDF)
	90 ~ 120	L/H (ソーラーオイル)
電力使用量	300 ~ 350	KWH
用水	12 ~ 16	t/H

3 コンドーム製造工場設備概要検討の主要諸前提

3-1 コンドームの必要生産量

需要予測より算定されるコンドームの必要量は、下記の通りである。工場は、下記の必要量を満たすよう設計されなくてはならない。

1983/84年	550,000	グロス
1984/85年	610,000	グロス
1985/86年	660,000	グロス
1986/87年	690,000	グロス
1987/88年	750,000	グロス
1988/89年	800,000	グロス
1989/90年	850,000	グロス
1990/91年	900,000	グロス

3-2 コンドーム、天然ラテックス、包装資材の規格

A コンドームの規格

BKKBN及びP.T. KIMIA FARMAの話し合いの結果、コンドームの規格は次の通り定められた。

寸法	長さ	17cm以上
	折径	49~52%
	厚さ	0.05±0.02mm
物性	老化前の引張り強さ	600%
	老化後の引張り強さ	540%
	抗張力	200Kg/cm
	水漏試験	AQL 1.0%
	破裂容量	25ℓ以上

B 天然ラテックスの規格

a) 全固形分	61.5 ~ 61.8 %
b) 乾燥ゴム分	60.0 ~ 60.4 %
c) a) - b)	≤ 1.45 %
d) 全アルカリ分	0.70 ~ 0.75
e) 粘度	60 ~ 70 cp
f) KOH 値	0.50 ~ 0.55 %
g) MST	1,800 ~ 2,000 sec
h) pH Value	10.4 ~ 11.9
i) V.P.A. 値	≤ 0.02 %

C 包装用アルミテープの規格(ラミネート)

材質	セロファン	PT 厚 30
	ポリエチレン	15 ミクロン
	アルミニウム	7 ミクロン
	ポリエチレン	40 ミクロン
幅	72 %	

4. コンドーム製造工場の設備及び工事の概念設計

本プロジェクトのコンドーム製造工場は、1983/84年に55万grossを生産し、年々生産数量を増して、1990/91年には年産90万grossを製造出来るよう設計されるものとする。

(A) 生産設備

配合設備 : 日産1,200ℓの加硫容量を有すること 1式

硫黄加硫方式

成型機械 : 全自動型

3ライン

電気ヒーター乾燥方式

ピンホール試験機	： 自動方式（装着作業員を要す）	4ライン
	ウェット型検知方式	
包装機	： 自動方式（投入作業員を要す）	8セット
	細型包装	
試験室機械	： マルチタイプ注水機	1セット
	デジタルタイプ空気膨張試験機	1セット

(9) 用役施設

受電設備	500 KVA	
発電機容量	500 KVA (250 KVA 3台)	
ボイラー用量	1,200 Kg/H. (圧力6~8 Kg/cm ²)	
給水処理施設	凝集沈殿装置	30 m ³
	ろ過装置	25 m ³
	軟水装置	1.5 m ³ /H
	純水装置	0.2 m ³ /H
排水処理施設	中和凝集沈殿装置	30 m ³
	ろ過装置	25 m ³

5. 製造工程及び技術

連続成型法によるコンドームの製造は、製造工程の全てにおいて、特殊な技術を必要とする。高温下での加工には困難が伴ない、熱帯地方でのコンドーム製造の失敗の原因の一つとなっている。

6. 本プロジェクトの実施及び工場運営

6-1 本プロジェクトの実施機関

本プロジェクトの実施及び工場運営にあたるのは、国営製薬会社であるP.T. KIMIA PARMAであり、P.T. KIMIA PARMA は、インドネシア政府より本プロジェクトの実施機関として任命されたBKKBNと協力していくことになっている。

6-2 プラント機器までの段階でインドネシア側事業実施主体が行うべき主要業務

整地、工場建物、接続道路、給水・排水施設の建設及び工場内の必要な配線、配管工事は基本的な前提条件として、機械設備の工場到着前にP.T. KIMIA PARMA によつて完了されるものとする。

6-3 本プロジェクトの実設計画

本調査団の見解によれば、コンドーム製造プロジェクトの建設計画は下記の通りである。

設計開始 : 1981/82年

工場建設終了 : 1983/84年

試運転開始 : 1983/84年

6-4 工場運営組織及び要員計画

工場組織は、3つの部門及び11の課より成っており要員計画は、下記の通りである。

	年産60万クロス	年産90万クロス
上級管理者	4	4
中間管理者	29	31
工場作業員及び事務員	112	151
総計	145	186

7. 技術援助サービス

熱帯地に於けるコンドーム製造の成功例が殆んど無いこと及びインドネシアが同様の気候条件下に位置することから、経験ある技術者による技術援助は本プロジェクトを成功に導く為に不可欠である事が予想される。

技術援助サービスの期間は、下記の通りである。

(A) インドネシアにおける技術援助サービス

- 工場建物建設及び機械設備据付の為の短期間は勿論のこと、機械設備引き渡し後1年間にわたる技術援助サービス。
- 操業開始後3～5年間にわたる操業及び保守に関する技術援助サービス。

(B) 海外における訓練

機械設備の据付、引き渡し後の円滑な操業を達成する為に、インドネシア人技術者に対する海外訓練を行なう事が考慮される。

V 所要資金及び資金計画

1. 所要資金

総所要資金は下記の通り見積もられた。

外貨分(000)	内貨分(000)	計(000)
\$2,248,742	RP6,184,042	RP1,310,038
		RP7,494,080

この計算は、換算レート US\$1 = \$225 = RP620 に基いている。

2 資金計画

所要資金のうち、外貨分は、据え置き期間5～7年を含む返済期間15年、年利3～5%の条件の下での長期借入によって賅われる。所要資金のうち、内貨分は自己資金によって賅われ、運転資金は年利13.5%の国立銀行からの短期借入によって賅われる。

Ⅵ 財務分析

コンドームの購入価格グロス当りUS\$4.0～4.5、長期負債の年利3.0～5.0%という前提の下での本プロジェクトの内部財務収益率は、税引前9.40～12.88%、税引後6.84～10.28%と計算される。従って、長期借入について3～5%の金利負担で資金調達が可能であれば、本プロジェクトは財務的に実現可能であると判断する。

Ⅶ 経済評価

本プロジェクトの内部経済収益率は8.59～12.18%と計算される。インドネシアに於ける資本の機会費用と比較した場合、経済全体に対する収益性自体はさほど高いものではないが、本プロジェクトの国家家族計画プログラムへの貢献度、コンドーム輸入代替による外貨節約、その他の便益を考慮すれば、本プロジェクトは国家経済社会にとって、有形無形の便益をもたらすものと評価される。

結 論

ファイジビリティスタディの結果、初期段階においてスマトラ産ラテックス、第二段階でジャワ産ラテックスを使用するコンドーム工場をバンドン郊外、パシジャランに設立する本プロジェクトは、財務的、経済的見地よりフィージブルであると考えられる。

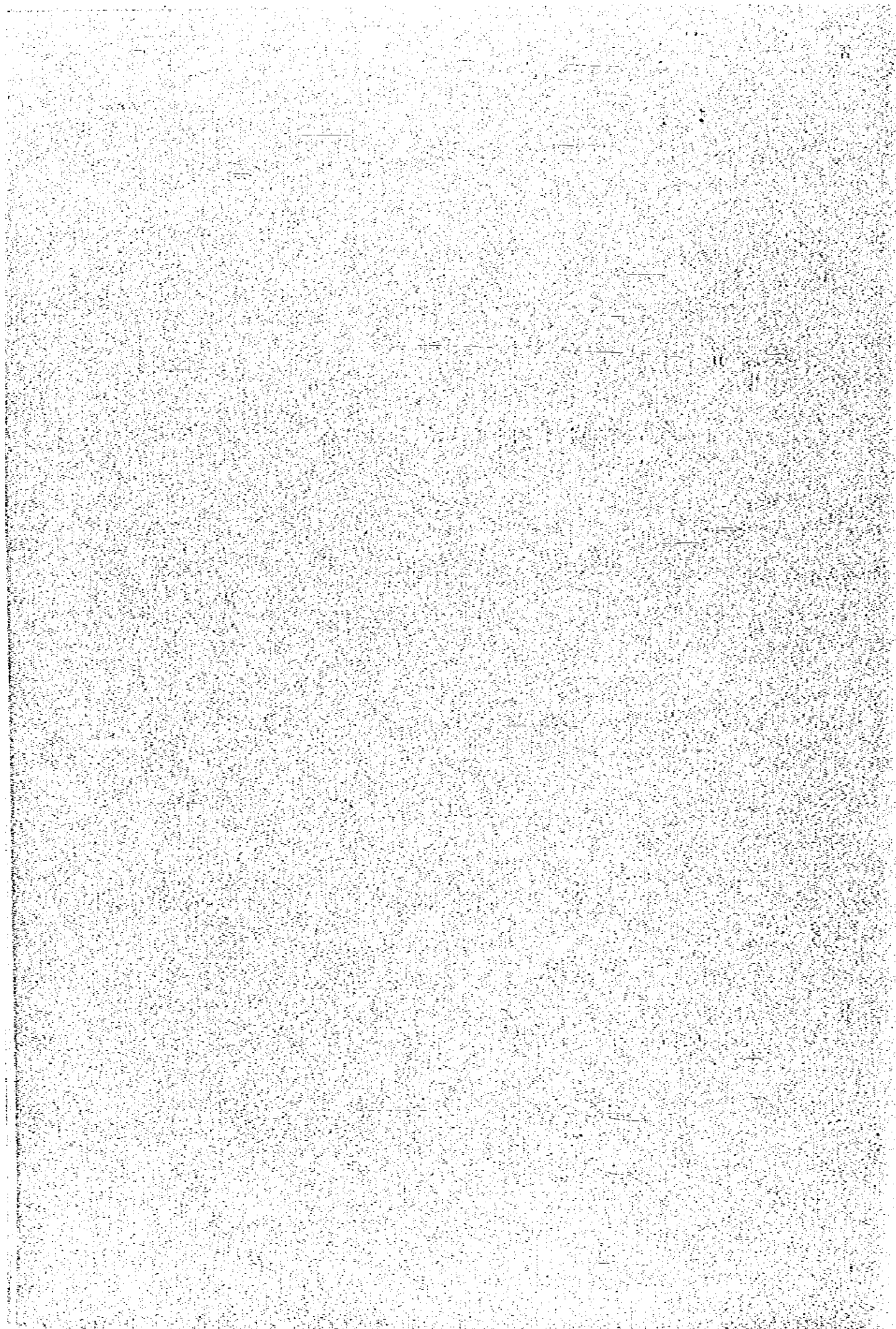
勧 告

本プロジェクトを成功に導く為、重要事項として下記の勧告があげられる。

1. コンドーム製造は、他の製造工業とは比較出来ない特殊な製造技術を必要とする。特に熱帯地でのコンドームの製造はその気象条件と深い関連性があり、熱帯地方に位置するインドネシアの場合、本プロジェクトを成功裡に導く為には、経験ある外国技術を採用することが望ましい。

2. 本プロジェクトは、コンドーム製造に使用されたことのないインドネシア産ラテックスの使用を要求されている。従って、インドネシア産ラテックスの改良計画を直ちに作り、プラントの試運転前に改良が完了していることが望ましい。
3. プラント供給者による技術援助サービスは少なくとも3年間にわたって必要とされる。特に長期間にわたるコンドーム製造の経験をもつ技術者による技術援助が勧告される。

第 I 編 序 論



第1編 序 論

第1章 調査の背景、目的及び方法

1-1 調査の背景

インドネシアの家族計画活動の中心は大統領直属の政府機関である国家家族計画調整委員会(BKKBN-NPPCB以下でBKKBNと称す)であり、BKKBNは保健省はじめ、文部省、軍医家族計画研究所、家族計画協会及びその他任意団体を総括し、総合調整しながら、国家家族計画プログラムを推進している。なお同国が現在直面している人口問題は次の点にまとめられる。

(1)大きな人口：1億4,700万人、世界第5位(1980年国勢調査)

(2)高い人口増加率：2.32%(1980年国勢調査)

(3)人口年齢構造：若年人口に偏りをもつ

(4)人口の不均衡分布：ジャワ、バリ島(全国土面積の7%)に約6.4%が集中

(5)人口の都市集中

これらのいづれもが同国の経済社会開発にとって大きなマイナス要因となっている。この為、インドネシア政府は1969年から国家経済開発五ヶ年計画に合せて国家家族計画五ヶ年計画を策定し、家族計画プログラムを経済社会開発計画の一環として推進する体制を確立した。現在は第三次五ヶ年計画(1979/80~1983/84年)の段階にあり、家族計画プログラムを公衆衛生、母子衛生プログラムとの関連で捉え、より広範なサービス活動をめざしている。さらに従来ジャワ、バリ島を主な対象地域として実施してきた家族計画プログラムを、外島地域に拡大するなど同国の家族計画へのアプローチも次第に広範なものとなっている。一方、1980年に実施された国勢調査によれば、妊娠可能年齢層は、2,200万人に達しており、インドネシア政府は家族計画プログラムを一層強力に推進する必要に迫られている。

家族計画プログラムの推進に先づ必要なことは、動機づけ教育の徹底と避妊器具・薬品の配給サービス体制の整備である。後にも見るように同国に於てはピル、IUD等と比較し、コンドームの使用率が低く(約5~6%)、その原因はコンドームの供給状態にあったといっても過言ではない。

従って、インドネシアにコンドーム工場を設立することはコンドームの不安定且つ不規則な供給状況を改善し、コンドームの利用可能性を高めることとなる。さらにその利用可能性の高まりが国家家族計画のプログラムの領域を広げ、その結果、インドネシア社会に於て、コンドームの普及がより促進されることは明らかなことであろう。

かかる状況下にて、インドネシア共和国政府は、日本国政府に対して、コンドーム製造プラントを設立するための調査を実施するよう要請した。

本プロジェクトの目的は、インドネシアに於て国内生産を行うことにより国家家族計画プログラム内の新規及び継続中の家族計画実行者に対し規則的且つ継続的にコンドームの供給を保障することに置かれている。この要請に充てて、日本国政府は、1981年3月に事前調査団を派遣した。現地の本調査は1981年6月8日から7月5日まで8人の調査団により実施された。

1-2 調査の目的

本調査はインドネシアに於けるコンドーム工場新設の可能性について検討することを目的とするものであり、本報告書の内容は、おおむね以下のとおりである。

- ①本プロジェクトの概要
- ②コンドーム必要性の背景
- ③需要予測
- ④原材料の検討
- ⑤コンドーム製造工場の技術的諸問題に関する検討
- ⑥所要資金と資金計画
- ⑦財務分析
- ⑧経済効果

1-3 調査の方法

インドネシアにおけるコンドーム工場建設プロジェクトのフェージビリティをみるために、本調査は図1-1に示す手順をとる。主な内容は次のとおりである。

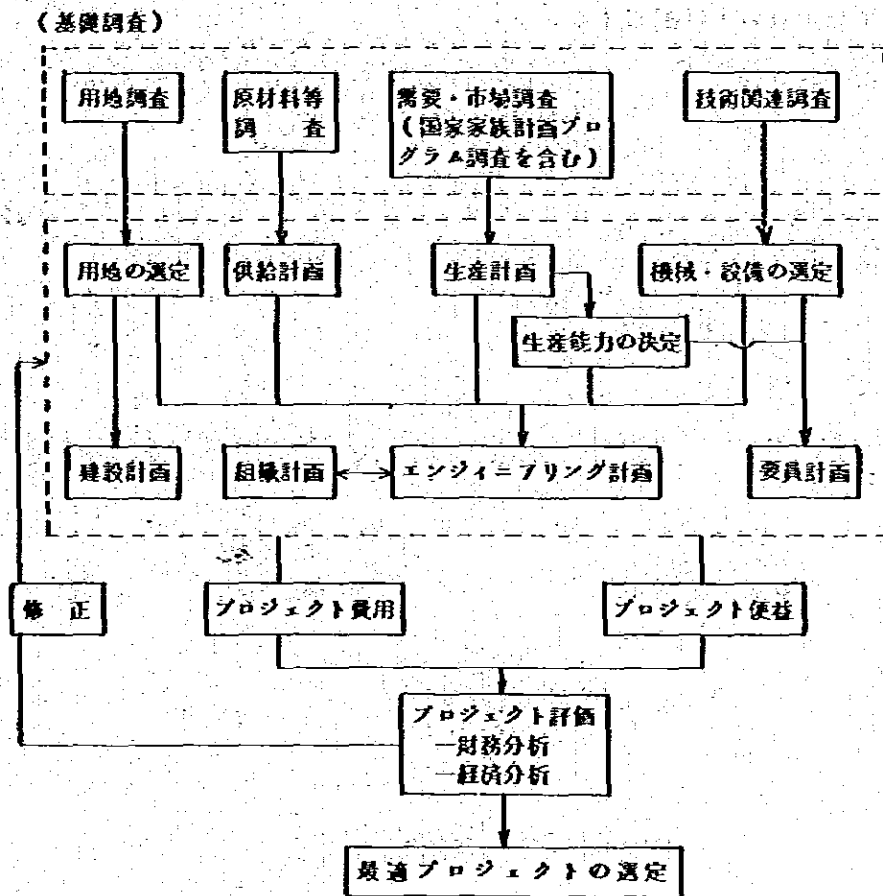
- (1) 国家家族計画プログラムに関する基礎調査及び市場調査：インドネシア家族計画の歴史的経緯により、当該分野における国家の役割は非常に大きい。従って、コンドーム国内需要を予測する上で、国家プログラムの詳細な検討が特に必要である。
- (2) 原材料等調査：プロジェクトに必要な原材料及びその他投入物の利用可能性、価格について検討する。コンドーム製造にとっては、主原料であるラテックスの品質が決定的に重要である。従って、国内ラテックスの品質、精製技術等の調査を行う必要がある。
- (3) 技術関連調査：技術関連調査としては、プラント用地に関するもの、インフラストラクチャに関するもの、使用技術選択に関するもの及び、機械・設備選択に関するものの検討が含まれる。プロジェクトの生産規模に関する総合的評価に基づいて、必要な諸設備が決定されねばならない。

(4) プロジェクト評価：プロジェクト財務上の健全性及び、プロジェクトの国家経済全体に及ぼす直接、間接効果を検討する必要がある。本調査では、プロジェクトの費用と便益から計算される内部収益率を評価の一つの指標として用いている。内部収益率は、プロジェクトのキャッシュインフローの現在価値とキャッシュアウトフローの現在価値とを等しくする割引率として定義され次式から求められる。

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

B_t : t年における便益
 C_t : t年における費用
 i : 内部収益率

図1-1 調査のフローチャート



第2章 本プロジェクトに関する基本的な前提条件

本調査の前提条件として、次の点を特記したい。

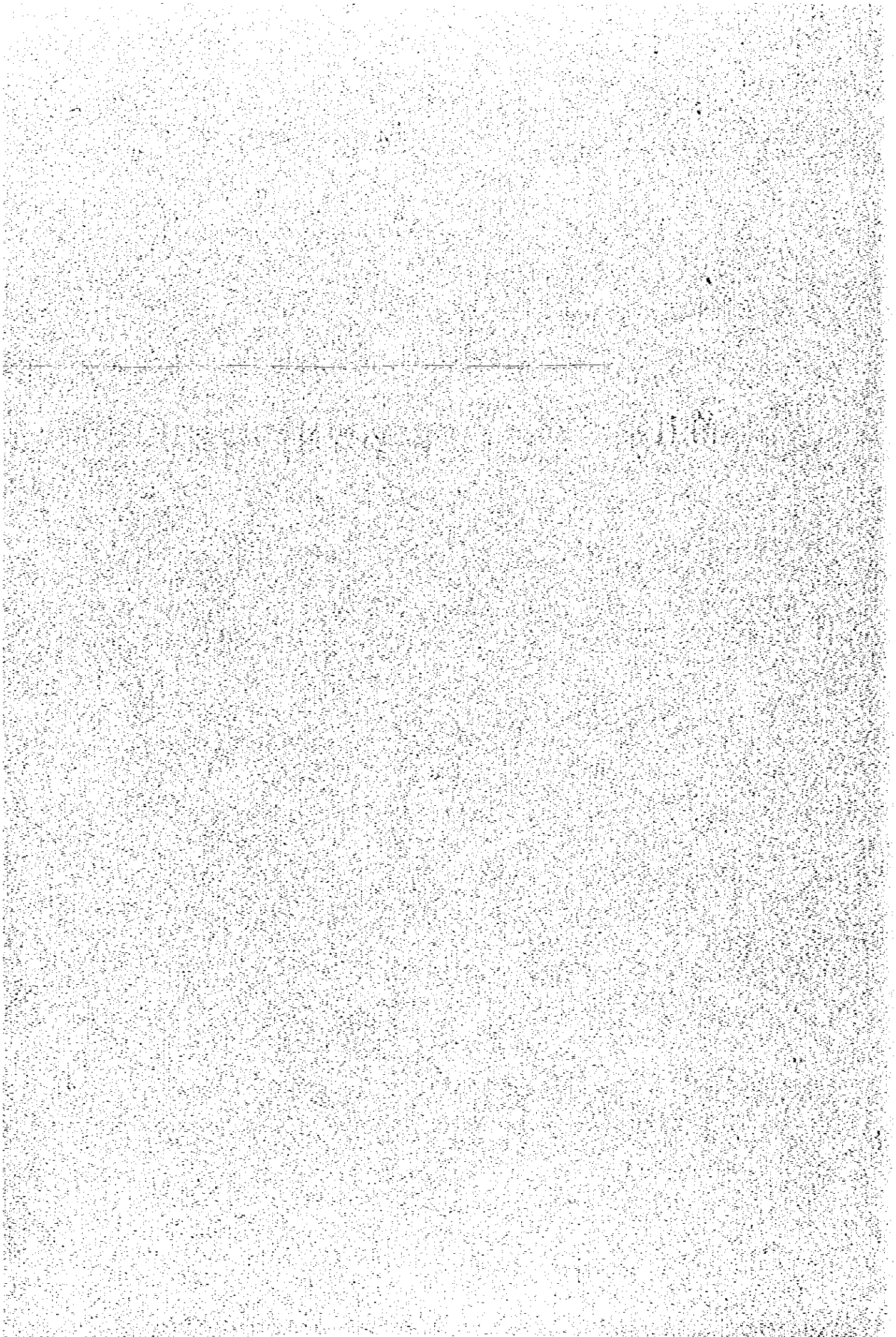
(1) 生産規模：事前調査の段階で需要を1981/82年293,000グロス—1990/91年

584,000グロスと予測していた。しかしながら、本調査実施にあたり、BKKBNは新たに1983/84年550,000グロス、1990/91年900,000グロスという需要予測を提示した。本調査団は第Ⅱ編の第3章及び第Ⅲ編の第2章にて詳述する通りこの需要予測を妥当と判断した。

(2) 原地産ラテックス：カウンターパート側の強い希望により、インドネシア産のラテックスを使用することになっており、その場合、工場完成までにジャワ島及びスマトラ島の各指定精製工場に於て、指定の規格品へのレベルアップと、要望事項を完備する事が必要である。

(3) コンドームの国家買い上げ：本プロジェクトは、BKKBNの計画に従って、国营製薬会社P.T. KIMIA FARMA（付録：参照）が生産を担当し、BKKBNが国家家族計画プログラム用として全量買い上げ配布する。

第II編 コンドーム必要性の背景



第Ⅱ編 コンドーム必要性の背景

第1章 インドネシアの人口

インドネシアは東西5,110km南北1,880kmに広がる13,667の島々(このうち約3,000に人が住んでいる)から成る国家で、その国土面積は約192万km²である。カリマンタン、スマトラ、イリアン・ジャヤ、スラベシ、ジャワの5つの島が大きく、その面積は合わせて約175万km²(インドネシア国土面積の91%)に達する。赤道を挟んで北緯6°08'南緯1°15'に位置しており、高温多湿を特徴とする熱帯海洋性気候を示す(6月-9月の乾季と12月-3月の雨季がある)。

1945年に独立し公選の大統領と議会をもつ立憲共和制を採用している。地方行政区はジャカルタ特別市、ジョグジャカルタ特別区、アチェ特別区および1976年に加わった東チモールを含む24の州(Provinsi:Province)に分かれている。州はさらに県(Kabupaten:Regency)および市(Kotamadya:Municipality)から成り、県はさらに幾つかの郡(Kecamatan:Subdistrict)また郡は幾つかの村(Desa:Village)から成っている。現在、県246、市54、郡3,349を数え、村は約6万に及んでいる。(1978/79年統計)。

インドネシアは国内総生産の31%(1978年名目値)、労働力の60%強(1978年)を農林水産業が占める農業国であるが、米、砂糖、コブラなどの輸入国にもなっている。経済の支柱は石油生産・輸出であり、1979年度輸出額約155億米ドルのうち101億米ドル(約65%)が石油である。経済成長率は年平均7.8%(1970-78年国内総生産)に達するが、一人当たり所得は未だ低く、約360米ドル/年に過ぎない。なお、国内外の石油価格の急騰などを起因として、物価上昇は年平均2.0%(1970-78年)に達している。

最近の国勢調査(1980年)によれば、インドネシアの総人口は東チモール55万2,954人を含む1億4,749万2,988人で、中国、インド、ソ連、アメリカに次いで世界第5番目の人口規模をもつことになる。この大きな規模に加えて、インドネシア人口の特徴の一つは過度に不均衡な分布状況にある。すなわち、国土の約7%を占めるに過ぎないジャワ・バリ地域が、総人口の約64%を抱えている。人口密度をみると、全国平均は約77人/km²であるが、イリアン・ジャヤ28人/km²、カリマンタン125人/km²に対し、ジャワ・バリ680.5人/km²と地域による格差が非常に大きい。(表1-1参照)。なお、ジャカルタ特別市の人口密度は11,028.8人/km²と非常に高く、人口集中による都市問題、失業問題などが大きな社会問題となっている。

1971年センサスによる総人口は1億1,920万8,229人で、1971~80年の間に約

表 II-1 人口 — 1971, 1981 年國勢調查

Area	1971 (24 September)			1980 (31 October)			Average Annual Growth Rate (%)		
	Area km ²	Ratio (%)	Population Density (Person/km ²)	Person	Ratio (%)	Population Density (Person/km ²)			
Sumatra	473,606	24.9	43.9	20,808,148	17.4	28,016,160	19.0	59.2	3.32
Java-Bali	137,748	7.2	567.8	78,206,649	65.6	93,739,458	63.5	680.5	2.01
Nura Tenggara ^{1/}	82,927	3.6	66.1 ^{2/}	4,498,752 ^{2/}	3.9	6,017,180	4.1	72.6	2.15 ^{2/}
Kalimantan	539,460	28.3	9.6	5,154,774	4.3	6,723,086	4.6	12.5	2.96
Sulawesi	189,216	9.9	45.1	8,526,901	7.2	10,409,533	7.1	55.0	2.22
Maluku	74,505	3.9	14.6	1,089,565	0.9	1,411,006	1.0	18.9	2.88
Irian Jaya	421,981	22.2	2.2	923,440	0.8	1,173,875	0.8	2.8	2.67
Indonesia	1,919,443	100.0	62.6 ^{2/}	119,208,229 ^{2/}	100.0	147,490,298	100.0	76.8	2.32 ^{2/}

Notes: 1/ excluding Bali
2/ excluding East Timor

Source: Central Bureau of Statistics

2770万人増年平均232%の増加率を示した。この増加率が将来も続くとすれば、約30年毎に人口は倍增する計算となる。人口の年齢構成をみると、0～14歳人口が全体の44%を占め、多くの発展途上国と同様若年人口比率が高い。このため労働年齢人口（15～64歳）に対する大きな負担（従属人口指数887）となるばかりか、将来の人口増加を抑える上でもマイナスの要因となる。普通出生率は36（人口1,000人当り）、普通死亡率は13（人口1,000人当り）と推計されている。中央統計局推計によれば、合計特殊出生率は1966～70年平均5.5であったのが1975年には4.87に低下している。しかしながら、再生産年齢（15～44歳）にある女性が増加しているため普通出生率の低下にはかなり努力を要する。宗教別人口構成をみるとイスラム教が大多数を占め（90%）残りをキリスト教（6%）ヒンズー教・仏教（3%）が占めている。

第2章 国家家族計画プログラム

インドネシア政府は、現行第3次国家経済開発5ヶ年計画の中で、2000年までに、1971年の出生率水準（1000人当出生44）を50%低下させるという人口目標を置いた。この目標は、現在、大統領の指示によって10年短縮され、1990年までとなっている。すなわち、1970/71年の出生率44を1990/91年に22まで低下させるという国家人口家族計画プログラムの目標に沿って、現在、BKKBNは、行動目標をたて努力している。すなわち、最新人口センサス（1980年）に基づき、妊娠可能夫婦数（妻が出産可能年齢（15～44歳）にある夫婦：eligible couple）を算出し、目標達成のために必要な妊娠可能夫婦に占める家族計画実行者比率を積算している。それによると1980/81年人口1億4,700万人、このうち妊娠可能夫婦は2210万組で、これが1990/91年には、人口1億7,600万人、妊娠可能夫婦2780万組となる（表Ⅰ-2）。出生率低下目標を達成するためには、妊娠可能夫婦に占める家族計画実行者比率は、1980/81年の34.05%から1990/91年には60.55%に高まる事が期待されている。

この比率と妊娠可能夫婦数とによって、国家プログラムにおける家族計画実行者目標数が計算されている。また、各州の過去の経緯等が考慮された上でこれに基づき、州別の家族計画実行者目標値が決定され、それに従って、国家プログラムが推進されることになる。

なお、過去の国家プログラム実績をみると、プログラムの拡大に伴って、家族計画普及率（妊娠可能夫婦に対する家族計画実行者比率）が、次第に高まっていることがわかる（表Ⅰ-3参照）。全インドネシアに国家プログラムが拡大した1979/80年の普及率をみると、30.69%であったのが、1980/81年には、36.07%と上昇している。国家プログラムの1980/81年目標値が、34.05%であるのに対し、実績はこれを上回る36.07%で

あることを考慮しても、20年間で出生率を50%低下させるという目標達成のためには、インドネシア政府の一層の努力が必要とされよう。

表1-4は、上述の前提から積算された家族計画実行者目標数と、各避妊方法別の実行者目標数（共に概数）を示したものである。これによれば、家族計画実行者は、1981/82年の840万から1990/91年には、1,700万へと年率約8%の伸びが計画されている。避妊方法別にみると、1981/82年にはピル58%、IUD31%、コンドーム5%、その他6%、1990/91年にはそれぞれ40%、40%、5%、15%となることが計画されている。なお、「その他」の中には避妊注射法、陰内発泡錠、不妊手術などが含まれている。この方法別構成比の目標は、過去のプログラムの経緯および避妊器具・薬品の供給可能性などを考慮した上で、政府の意図を反映したものとなっている。これによれば、従来高かったピルの比率を低下させ、IUD及びその他の比率を高め、コンドームについては、一定水準（5%）を保つ方針が読みとられる。これは、ピルの副作用による実行者の離反に対する考慮と同時にピルのように費用のかかる避妊方法から、相対的に安く、また継続率が高く、避妊効果も高いIUDへの移行という、インドネシア政府の意図が反映されている。

国家プログラム実績からこの避妊方法別実行者目標数の実現可能性をみて見よう。家族計画実行者に占めるピル使用者比率は1971/72年の約40%から次第に高まり1970年代後半には60%を上回る水準となっている（表1-5参照）。IUDは1971/72年の55.3%から次第に低下し、1980/81年には、25.9%となっている。コンドームは1976/77～1977/78年の2年度を除くと、1970年代後半は5～6%強で推移し、1980/81年は6.1%となっている。

この実績から判断する限り、ピルの相対的優位性を低め、IUDの比率を高めることは、かなりの努力が必要となる。既述のとおり、インドネシアの国家家族計画プログラムにおける家族計画サービス配布方針は、カフェテリア方式で、いずれの避妊方法を選ぶかは、実行者の自由意思に委ねられている。しかしながら、實際上、家族計画サービス配布は避妊器具・薬品の供給状況に大きく左右されている。従って、BKKBN側の供給・配布によっては、こうした、避妊方法別家族計画実行者目標はある程度、達成可能といえよう。これまでの国家プログラムにおける新規家族計画実行者の推移をみると（表1-6）、国家プログラム第1年度の1969/70年を除くと、1971/72年、1979/80年の2ヶ年は、若干100%を、下回っているが、いずれの年も、目標を達成している。従って、インドネシア国家プログラムは、かなり成功裡に進んでいるといえよう。

避妊方法別に新規実行者比率の推移を見ると、新規実行者総数が増大している中で1970年代後半以降60～70%の割合をピルが占めており、IUDはプログラム開始当初の40～50%台から大幅に低下し、10～20%の割合となっている。

表 II-2 家庭計画目標値

年 度	総人口	増加率 (1,000人当たり)	出生率	死亡率	家庭計画 普及率(目標)	家庭計画 推計値	家庭計画 実行率(目標)
1	2	3	4	5	6	7	8
1979/80							
1980/81	147393075	2340	3590	1250	3405	22107461	7527590
1981/82	150831839	2208	3418	1210	3732	22624776	8443566
1982/83	154162206	2084	3255	1171	4043	23154196	9361241
1983/84	157374946	1966	3099	1133	4341	23696004	10286435
1984/85	160468938	1855	2951	1096	4621	24250490	11206151
1985/86	163445636	1744	2807	1063	4886	24808251	12121311
1986/87	166296128	1649	2676	1027	5117	25378841	12986353
1987/88	169038351	1555	2548	993	5385	25962554	13980835
1988/89	171666897	1465	2426	961	5617	26559693	14918580
1989/90	174181817	1380	2310	930	5856	27170566	15856742
1990/91	176585526	1299	2199	900	6055	27784621	16823588

出所) Bureau of Planning, BKCBN NFPCB

表II-3 州別家族計画普及率(妊娠可能夫婦1000に対する家族計画実行者数)

	1971-72	1972-73	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81
DKI Jakarta	401	762	961	1046	1284	1493	2097	2187	2029	2473
West Java	203	527	751	1092	1450	1892	2339	2440	2531	3163
Central Java	206	561	888	1185	1689	1977	2633	2693	4434	5190
D.I. Yogyakarta	399	974	1379	1279	1764	1905	2685	2738	5033	5531
East Java	311	1089	1917	2665	3169	3378	4021	5040	5717	6038
Bali	674	1557	2251	2365	3199	3548	4284	4601	4978	5367
Java and Bali	284	774	1241	1665	2120	2414	3010	3684	4180	4723
D.I. Aceh				163	334	456	599	642	777	1480
North Sumatra				185	424	660	880	1068	1259	1255
West Sumatra				134	333	547	896	974	1441	2039
South Sumatra				179	362	509	679	890	872	1315
South Sumatra				150	306	477	926	1732	1973	2788
Lampung				84	238	512	827	1032	1342	2422
West Nusa Tenggara				140	244	365	792	583	727	1296
West Kalimantan				187	512	742	1399	1514	1896	2691
South Kalimantan				448	1099	1799	2614	2095	2982	3531
North Sulawesi				206	424	614	951	756	1264	2315
South Sulawesi				186	402	620	957	1064	1375	1966
Outer Islands I									158	779
Riau									468	977
Jambi									933	2171
Bengkulu									99	399
East Nusa Tenggara									422	721
Central Kalimantan									663	1249
East Kalimantan									318	761
Central Sulawesi									248	660
Southeast Sulawesi									182	381
Maluku									132	247
Irian Jaya									00	29
East Timor									278	691
Outer Islands II										
Total Indonesia				1284	1667	1939	2464	2971	3069	3607

出所) Bureau of Reporting and Evaluation, NFPCB

表II-4 避妊方法別家庭計画実行者目標数

1981/1982 - 1990/1991

年 度	家 族 計 画 実行者目標数	I U D		ピル		コンドーム		その他	
		比率(%)	目標数	比率(%)	目標数	比率(%)	目標数	比率(%)	目標数
1981/82	840,000	31	260,000	58	490,000	5	420,000	6	480,000
1982/83	940,000	32	300,000	56	530,000	5	470,000	7	630,000
1983/84	1,030,000	33	340,000	54	560,000	5	510,000	8	790,000
1984/85	1,120,000	35	380,000	52	580,000	5	560,000	9	1,040,000
1985/86	1,210,000	35	430,000	50	610,000	5	610,000	10	1,090,000
1986/87	1,300,000	36	470,000	48	630,000	5	650,000	11	1,350,000
1987/88	1,400,000	37	520,000	46	650,000	5	700,000	12	1,500,000
1988/89	1,500,000	38	570,000	44	660,000	5	750,000	13	1,950,000
1989/90	1,600,000	39	620,000	42	670,000	5	800,000	14	2,300,000
1990/91	1,700,000	40	670,000	40	680,000	5	850,000	15	2,650,000

出所) Bureau of Planning, NFPCB, 26 June, 1981

表II-5 避妊方法別家族計画実行者の推移

年 度	家 族 計 画 実 行 者	避妊方法別実行者比率 (%)				
		計	ピル	I U D	コンドーム	その他
1971/72	366,669	1000	432	55.3	1.5	-
1972/73	1,025,472	1000	445	53.5	2.0	-
1973/74	1,680,665	1000	515	45.6	2.9	-
1974/75	2,469,484	1000	593	34.6	5.6	0.5
1975/76	3,202,305	1000	623	31.6	5.0	1.1
1976/77	3,808,890	1000	598	34.0	4.2	2.0
1977/78	4,687,723	1000	601	32.1	4.4	2.9
1978/79	5,541,517	1000	644	27.0	5.5	3.1
1979/80	6,497,382	1000	634	26.9	6.3	3.3
1980/81	7,791,537	1000	641	25.9	6.1	3.9

出所) Bureau of Reporting and Evaluation, NFPCB
Bureau of Planning, NFPCB

表II-6 新規家族計画実行者目標及び実績

年度	目標数	新規実行者		達成率(%)				別比率(%)			
		実行数	目標達成率	全体	女性	IUD	コンドーム	その他			
1969/70	100,000	53,103	53.1	100.0	27.5	54.7	17.8	-			
1970/71	125,000	181,059	144.8	100.0	44.0	42.2	13.8	-			
1971/72	550,000	519,330	94.4	100.0	54.3	40.9	3.1	1.7			
1972/73	1,000,000	1,078,889	107.5	100.0	56.3	35.2	7.2	1.3			
1973/74	1,250,000	1,367,077	109.5	100.0	62.6	21.4	15.4	0.6			
REPELITA I	3,025,000	3,199,458	105.8	100.0	57.5	31.0	10.6	1.0			
1974/75	1,450,000	1,592,891	109.9	100.0	68.3	11.7	18.9	1.2			
1975/76	1,600,000	1,966,585	122.9	100.0	67.6	12.8	18.1	1.4			
1976/77	1,775,000	2,212,790	124.7	100.0	66.9	18.1	12.6	2.4			
1977/78	1,975,000	2,248,468	113.8	100.0	70.9	16.3	8.9	3.9			
1978/79	2,200,000	2,215,884	100.7	100.0	68.8	18.3	8.0	4.9			
REPELITA I	9,000,000	10,236,618	113.7	100.0	68.6	15.7	12.8	2.8			
1979/80	2,341,071	2,229,791	95.2	100.0	69.6	17.9	7.5	5.1			
1980/81	2,677,918	3,051,244	113.9	100.0	69.5	16.3	8.7	5.5			
REPELITA II	1,351,100	-	-	-	-	-	-	-			

出所) Bureau of Reporting and Evaluation, BKCBN

(注) 年度 - 公報年度 - 4月1日 ~ 3月31日

その他 - 国内完備、避妊方法、不妊手術

コンドームについてみると、年毎の変動が大きいことがわかる。なお、コンドーム使用者比率の変化は、国家プログラムに対する、コンドーム供給量の推移とある程度対応している。表1-7は、国家プログラム開始年度から現在までのコンドーム供給量をみたものである。新規実行者に占める比率が高まった1974/75年、75/76年はアメリカのAIDが大量にコンドームを援助した年度と一致している。アメリカのコンドーム援助は1975/76年で終わりとなり、1976/77年はIBRD/UNFPAからの援助が行なわれたが、翌年度はそれも無くなっている。1978/79年は日本政府、UNFPA等からの援助が行なわれたが、その量は僅か55万クロスであった。こうした供給側の事情を反映し、新規実行者のコンドーム比率は1977/78年以降10%を下回っている。

こうした事実からみると、全面的にコンドームの供給を援助国/機関に依存してきたインドネシア政府にとって、その安定供給が保証されない限り、国家プログラムの中のコンドームの重要性を高めることには、ためらいを感じたことは、無理からぬことと思われる。事実、インドネシア政府当局(BKKBN)が、意識的にコンドームの使用を控えさせ、その代りにピルをより強く推進すべく指導した例もみられる。従って、避妊方法別新規実行者の推移をみる限り、安定的供給が確保されさえすれば、カフメテリア方式の下のコンドームに対する潜在的需要はかなりあるものと判断される。

第3章 国家家族計画プログラムに於けるコンドームの役割

インドネシア国家家族計画プログラムに於ては、ピルが最も普及している避妊方法であり、IUDがこれに次いでいる。1980/81年現在、家族計画実行者の64%をピルが占めており、26%をIUD、6%をコンドーム、4%をその他が占めている。これらの数字からみると、コンドーム使用者のウエイトは小さい。しかしながら、1974/75年及び1975/76年には、新規家族計画実行者の18.9%、18.1%をコンドーム使用者が占めた(表1-6参照)。国家プログラム開始以来のコンドーム供給状況は表1-7に示した通りで、コンドーム使用者比率が比較的高まった1974/75-1976/77年の3年間にUSAID UNFPA等の援助機関から約70万クロスのコンドームが供給されている。しかしながら、1978/79年には、コンドーム供給は皆無となり、また、それ以降1980/81年に至るまでは、前記の3年間に較べて約半年分の供給に過ぎない。こうした供給状況を反映して、新規実行者に占めるコンドーム使用者の比率は低下した。1979/80年、1980/81年それぞれ7.5%、8.7%であった。しかしながら、家族計画実行者に占めるコンドーム使用率は1979/80年、1980/81年それぞれ6.3%、6.1%とBKKBNの想定水準5%を上回る値を示している。こうした事実から判断して、コンドームの安定供給が保証されれば、家族計画実行

者に占めるコンドーム使用者の比率も高まってゆくことが予想される。

一方、BKKBNの政策はピルの比率を低めることである。即ち、これまで実行者の約60%を占めていたピルを1990/91年までに40%まで下げる計画である(表Ⅱ-4参照)。この理由の一つとしては表Ⅱ-8で示される様にピルの常用者の副作用の問題がある。即ち、ピル常用者は使用後2年目で121%の人が体調、感情面の理由から、その使用を中止しており、3年目には、その比率も15.3%となっている。又、ピルの継続率をみると、2年目には、50%以下に過ぎず、3年目に入るとほとんどの地域で、その比率は30%強に落ちてしまう(表Ⅱ-9参照)。ピルの代りに増えることが計画されているIUDの場合、その挿入時点での問題が伴なう。即ち、(1)婦人科の診察に対する宗教的抵抗、(2)身体に異物を挿入することに対する心理的抵抗などが強い。

これらの事実から、今後、コンドームの安定供給が保証されるならば、ピル、IUDからの転向者も含めて、コンドームの使用者が増大し、コンドーム比率は政府想定値5%よりも、もっと高くなることが予想されよう。

表II-7 国家プログラムにおけるコンドーム供給量

年 度	コンドーム供給量	単 価	長 助 機 例
1969-70	(クロス) 11,153	US\$ 407	IPPF, SIDA
1970-71	—	—	—
1971-72	25,000	—	OTCA
1972-73	400	—	USAID
1973-74	43,419	C&F 465 FOB 644	USAID, IPPF
1974-75	270,318	C&F 465 FOB 644	USAID, JICA, (JOICFP)
1975-76	213,564	C&F 465	USAID, JICA, (JOICFP)
1976-77	199,939	276	USAID/UNFPA
1977-78	—	—	—
1978-79	55,284	FOB 644	JICA, (JOICFP), UNFPA IPPF
1979-80	154,840	407	UNFPA
1980-81	99,245	FOB 644 FOB 371	UNFPA
1981-82	24,958	FOB 371	UNFPA

出所) Bureau of Supply and Logistics, NFPCB

Price: USAID, UNICEF, JOICFP, NFPCB

表 II-8 方法別家族計劃中止率

	Months Since Acceptance	Want Child	No. Need	IUD Expulsion	Health	Physical Emotional	Accidental Pregnancy	Other
PILL	12	65	18	0.0	7.1	8.6	3.2	8.7
	24	130	21	0.0	9.4	12.1	4.9	11.5
	36	174	24	0.0	12.3	15.3	5.9	14.5
IUD	12	08	04	3.0	3.5	1.4	0.9	0.2
	24	24	04	5.7	5.7	3.6	2.4	0.2
	36	42	04	7.1	7.1	4.1	2.4	0.5
Condom	12	89	36	0.0	8.0	0.0	3.0	20.0
	24	94	41	0.0	9.2	0.0	4.6	20.0
	36	94	41	0.0	9.2	0.0	4.6	20.0
First Method	12	46	15	1.1	5.8	5.2	2.3	7.0
	24	85	17	2.2	8.0	7.7	3.9	8.4
	36	112	18	2.9	9.8	9.3	4.4	10.2
All Segments	12	48	15	1.0	4.9	4.1	2.2	5.7
	24	87	17	1.6	6.8	6.3	3.7	7.1
	36	114	19	2.1	8.4	7.7	3.9	8.4

Technical Report Series
 Source: NATIONAL FAMILY PLANNING COORDINATING BOARD
 Monograph No. 17

表II-9 州別、結婚率、七儿

Months Since Acceptance	Jakarta		West Java		Central Java		Yogyakarta		East Java		Bali		Java Bali	
	ACCR ¹⁾	SE ²⁾	ACCR	SE	ACCR	SE	ACCR	SE	ACCR	SE	ACCR	SE	ACCR	SE
1	900	1.6	97.1	2.1	92.4	1.9	75.0	5.7	93.5	1.2	93.6	0.0	93.4	0.6
2	79.1	3.7	92.7	1.3	85.7	2.3	69.3	6.1	88.8	2.0	83.3	5.4	87.7	1.0
6	68.0	4.6	80.5	2.3	74.7	3.2	59.8	6.7	75.1	2.9	67.6	7.5	75.4	1.2
12	48.9	5.0	68.8	2.9	65.0	3.7	52.6	7.0	64.0	3.3	56.4	8.1	64.2	1.7
18	37.5	5.0	61.5	3.2	52.9	4.3	49.8	7.7	51.2	3.7	—	—	54.6	1.9
24	28.1	5.0	52.8	3.5	43.8	4.8	—	—	45.6	4.1	—	—	47.1	2.1
30	3j	—	44.4	3.9	39.2	5.2	—	—	39.2	4.5	—	—	40.2	2.3
36	—	—	38.6	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—	32.3	2.7

1) ACCR=Adjusted Cumulative Continuation Rate

2) SE =Standard Error

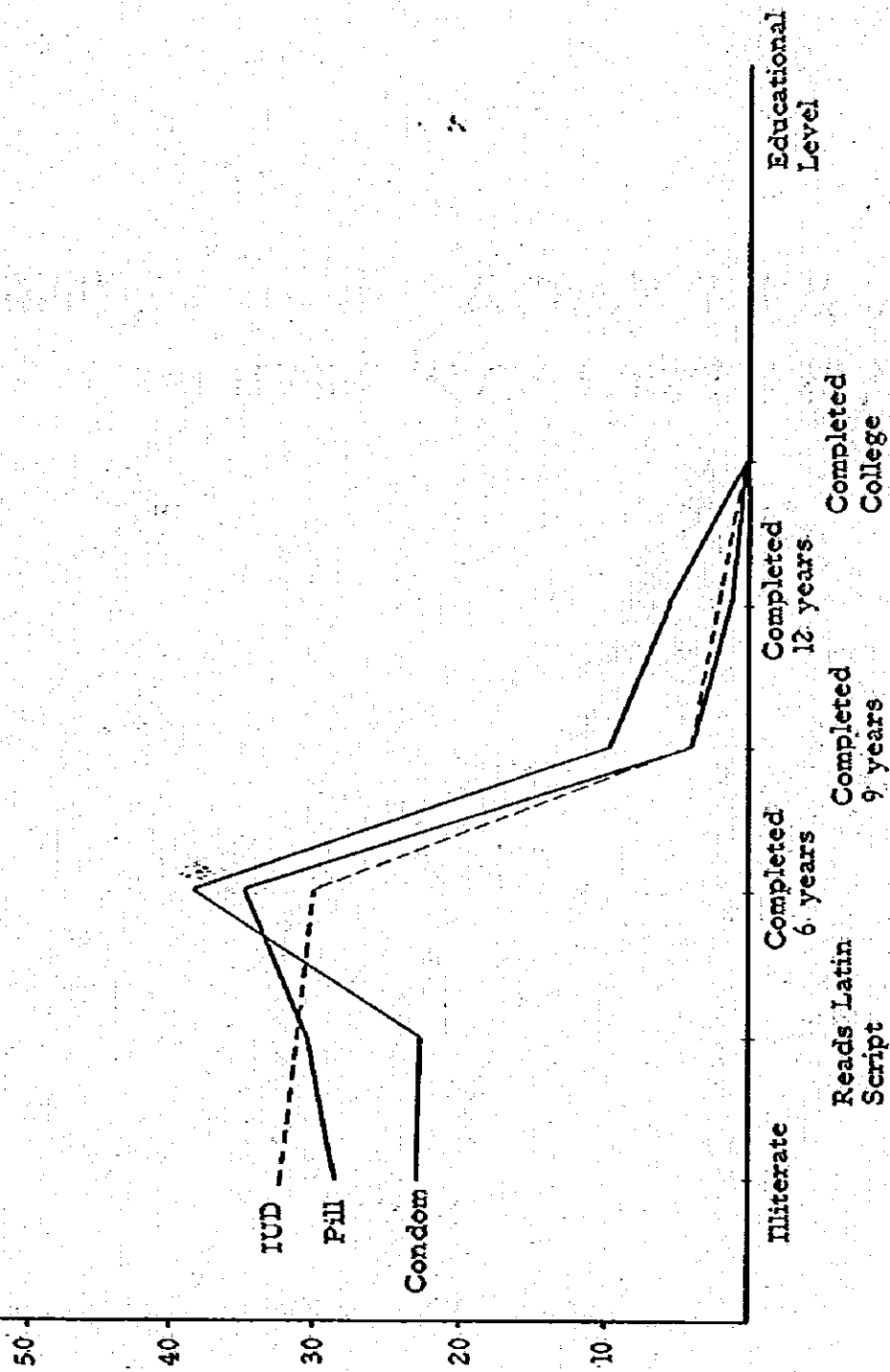
3) — indicates that number of women entering a month was not sufficient to make a reliable estimate(15)

Technical Report Series

出所) NATIONAL FAMILY PLANNING COORDINATING BOARD

Monograph No.17

図 II - 1 教育水準別新規範族計画実行者比率 — ジャワ・バリ — 1976/77年度第3四半期



Source: BKKBN, Technical Report Series Monograph No. 12, Jakarta 1976.

