

内部検討資料

モルディブ共和国
プロジェクト形成調査
(地方環礁基盤整備)

JICA LIBRARY
1180041(7)

平成4年10月

国際協力事業団
企画部

地域二
J R

199210101-0340-0005

目 次

位 置 図

環礁及び島礁名

頭字語及び略語表

現 地 写 真

要 約

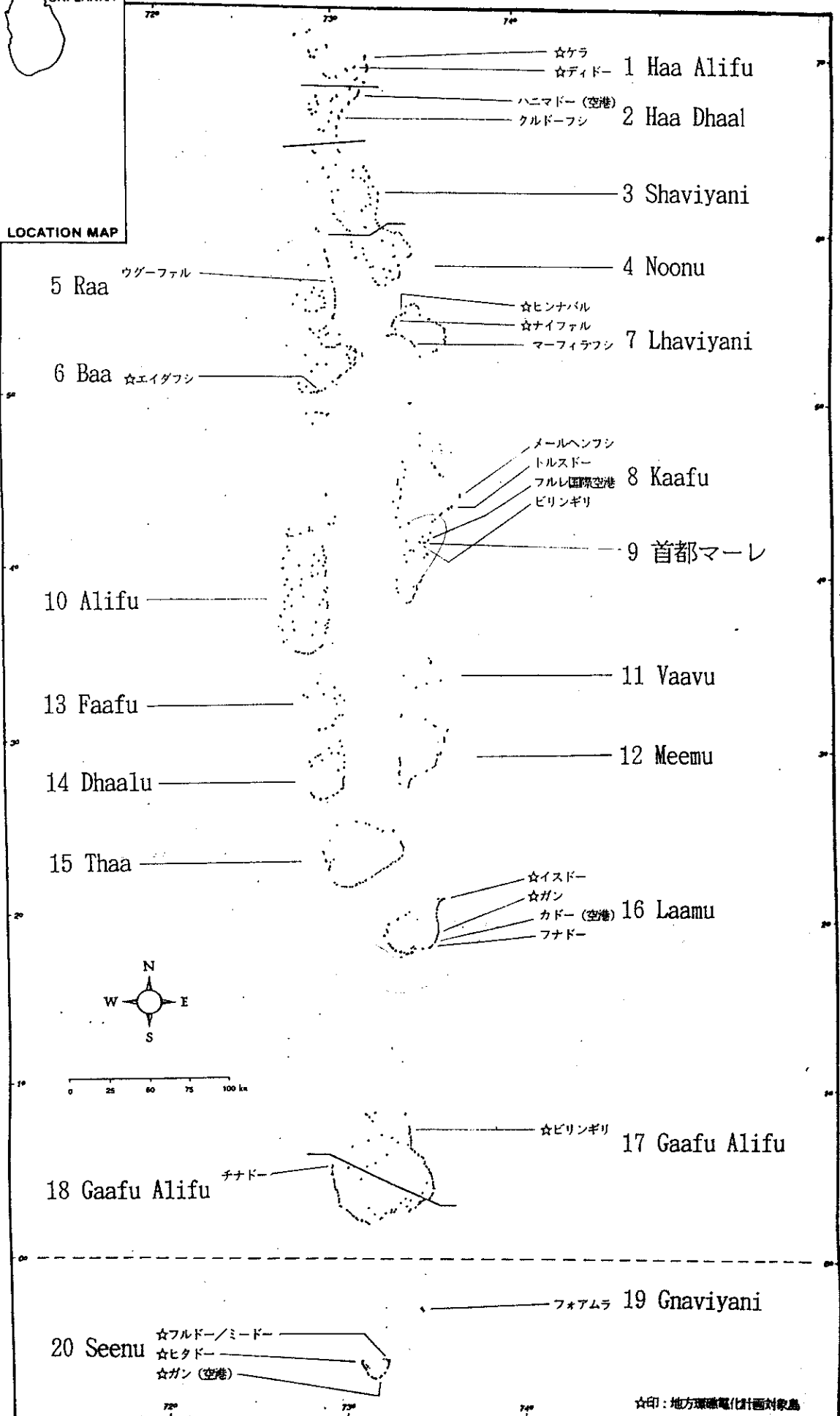
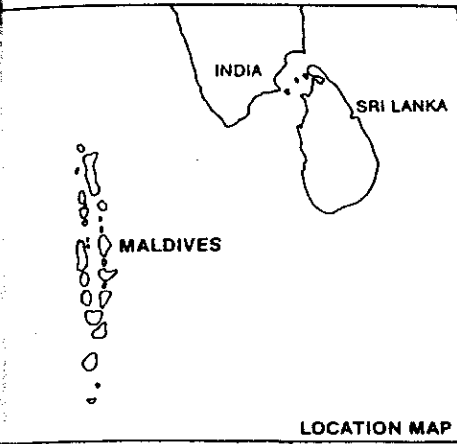
第1章 調査団の派遣概要	1
1. 調査団派遣の背景	1
2. 調査の目的	1
3. 調査団の構成	1
4. 調査日程	2
5. 面会者リスト	5
第2章 社会経済の背景	7
第3章 首都と地方環礁の開発の格差	10
1. 首都マーレと地方環礁の人口分布、産業及び雇用機会	10
1.1 人口の分布	10
1.2 産 業	13
1.3 雇用機会	17
2. 生産基盤にかかる開発格差の現状	23
2.1 港湾・棧橋	23
2.2 環礁電化	23
2.3 道路、橋梁	32
3. 社会基盤の現状	33
3.1 教 育	33
3.2 保健衛生	43
第4章 国家開発計画における位置づけ	49
1. 環礁基盤整備の現状	49
1.1 環礁開発の概要	49
1.2 第1次国家開発計画	50
1.3 第2次国家開発計画	50
1.4 第3次国家開発計画 (National Development Plan, 1991~1993)	50
2. 予算計画	53
第5章 外国援助の動向	55

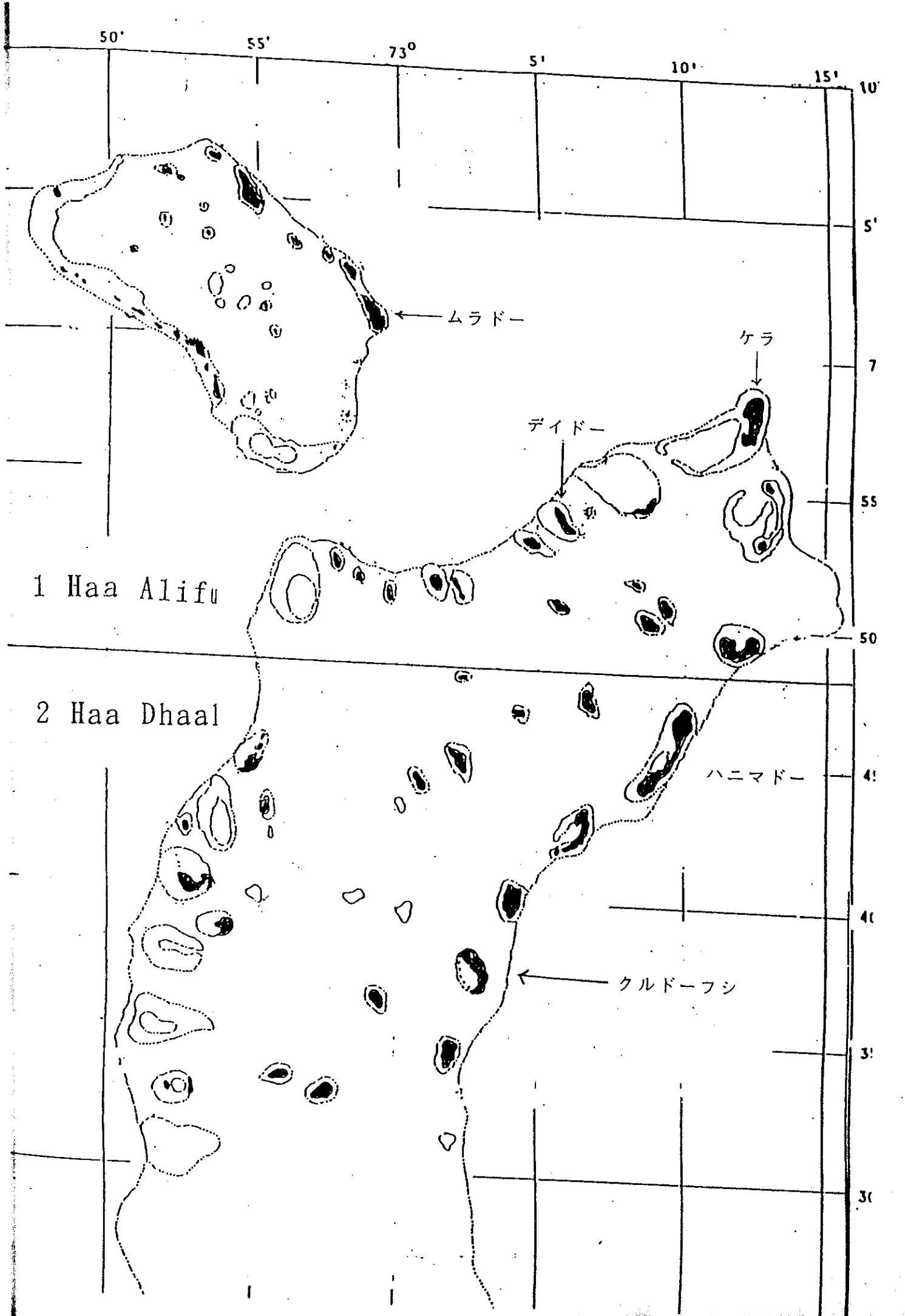


1180841【7】

第6章	既実施プロジェクトの評価	58
第7章	地方環礁基盤整備に係る要請案件	62
1.	地方環礁島電化計画	62
2.	中学校建設	80
3.	地方病院建設	88
4.	移住促進基盤整備	92
5.	港湾建設計画	97
第8章	我が国援助の可能性	99
第9章	我が国援助の提言	108
	添付資料	

MALDIVES





50°

55°

73°

5'

10'

15'

10'

5'

7'

55'

50'

4'

40'

3'

30'

ムラドー

ケラ

デイドー

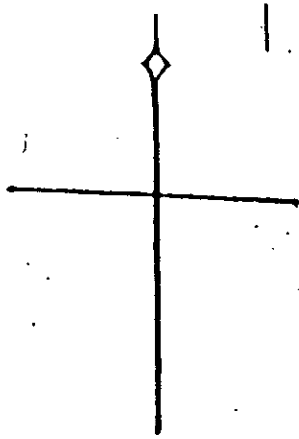
1 Haa Alifu

2 Haa Dhaal

ハニマドー

クルドーフシ

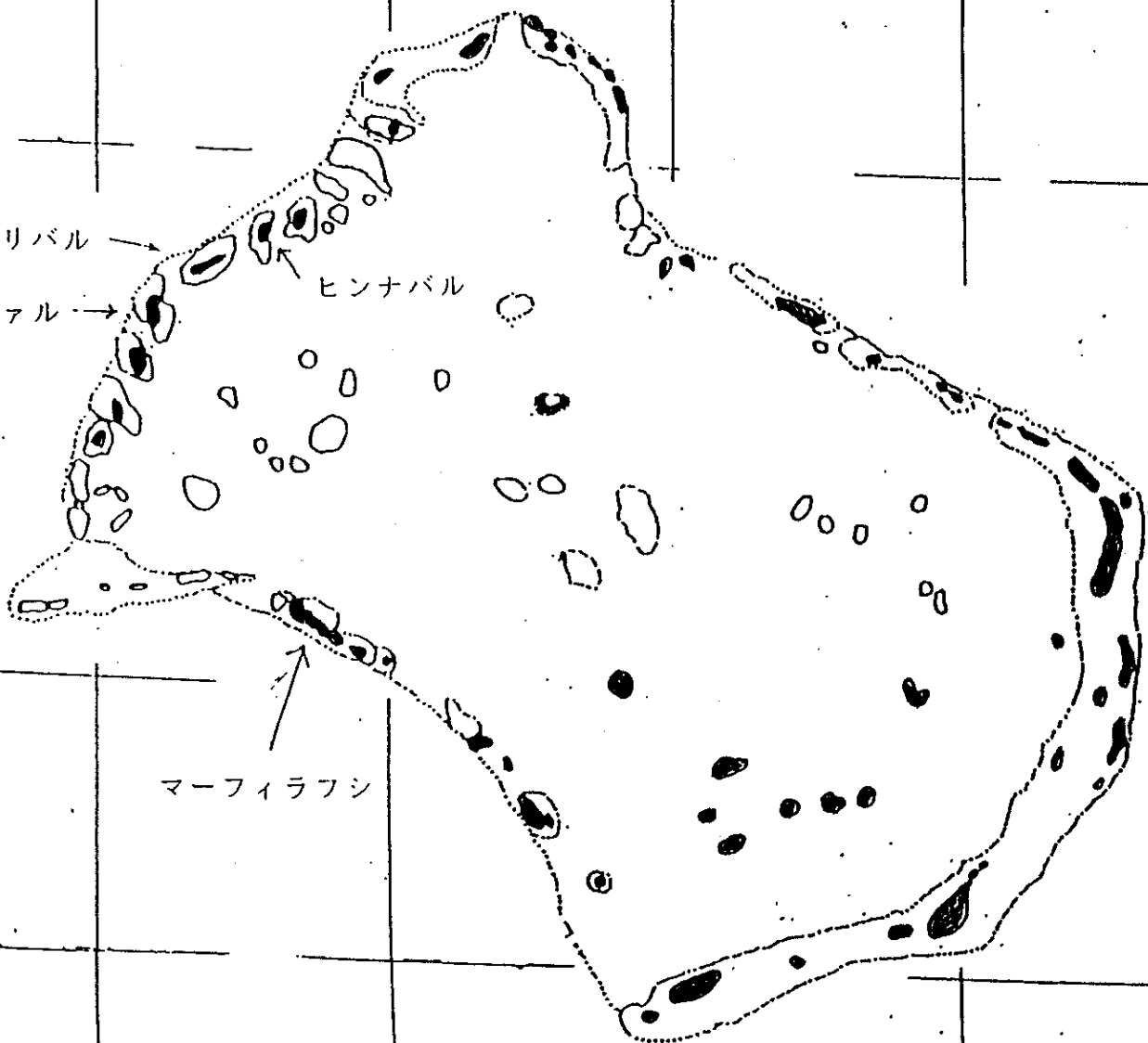
7 Lhaviyani



フェリバル
ナイファル

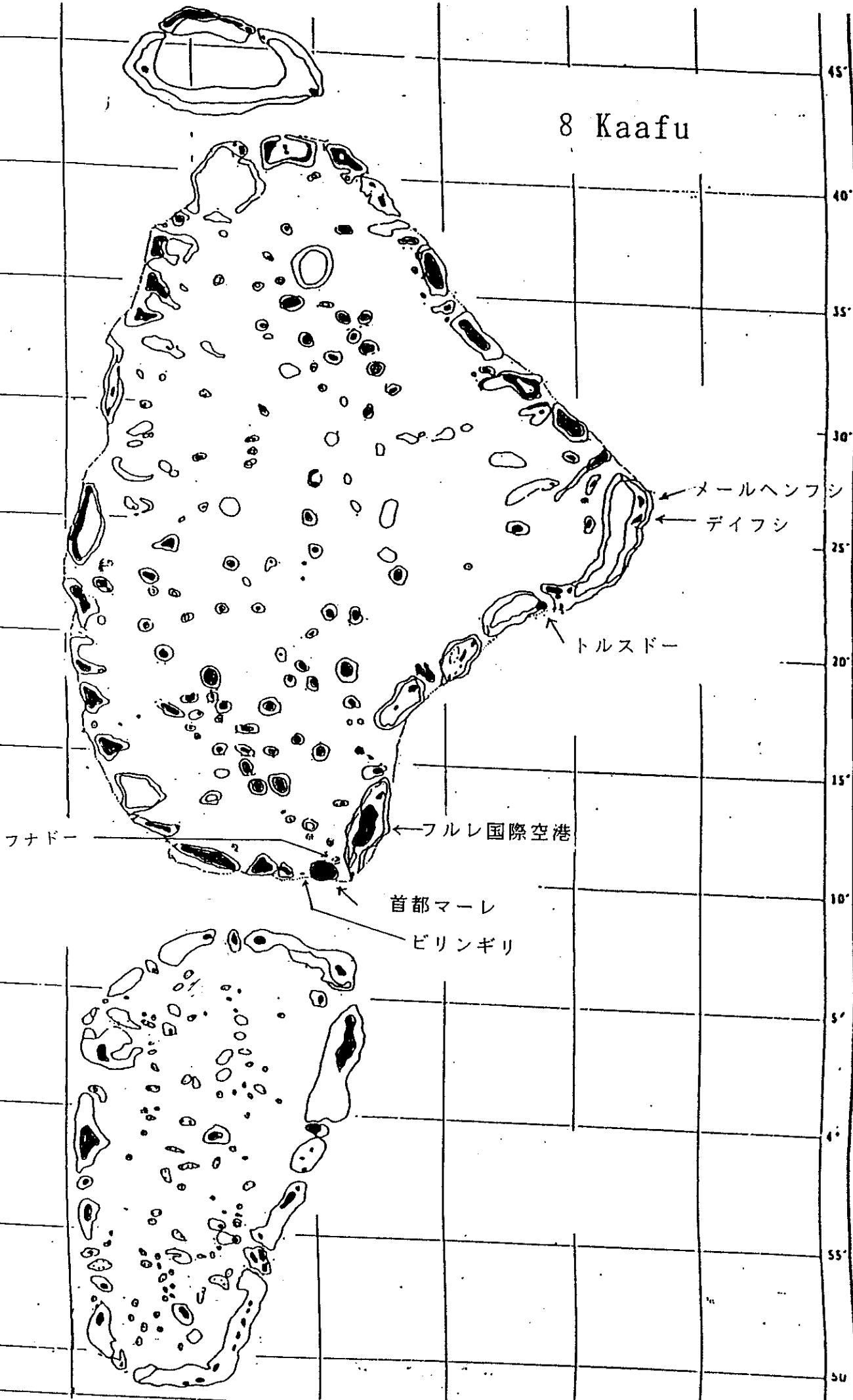
ヒンナバル

マーフィラフシ



20' 25' 73° 30' 35'

8 Kaafu



メールヘンフシ
デイフシ

トルスドー

フナド

フルレ国際空港

首都マーレ

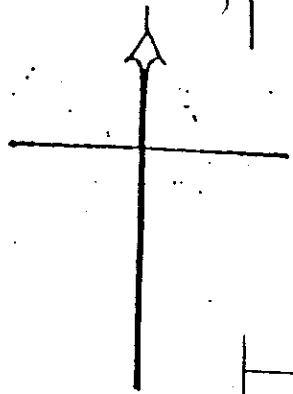
ビリンギリ

45°
40°
35°
30°
25°
20°
15°
10°
5°
0°
55°
50°

30'

35'

40'



16 Laamu

11

10

5

2

55

50

45

← イスドー

← ダンビドー

← マーバイドー

← ガン

← カドー

← フナドー

← マーメンドー

15'

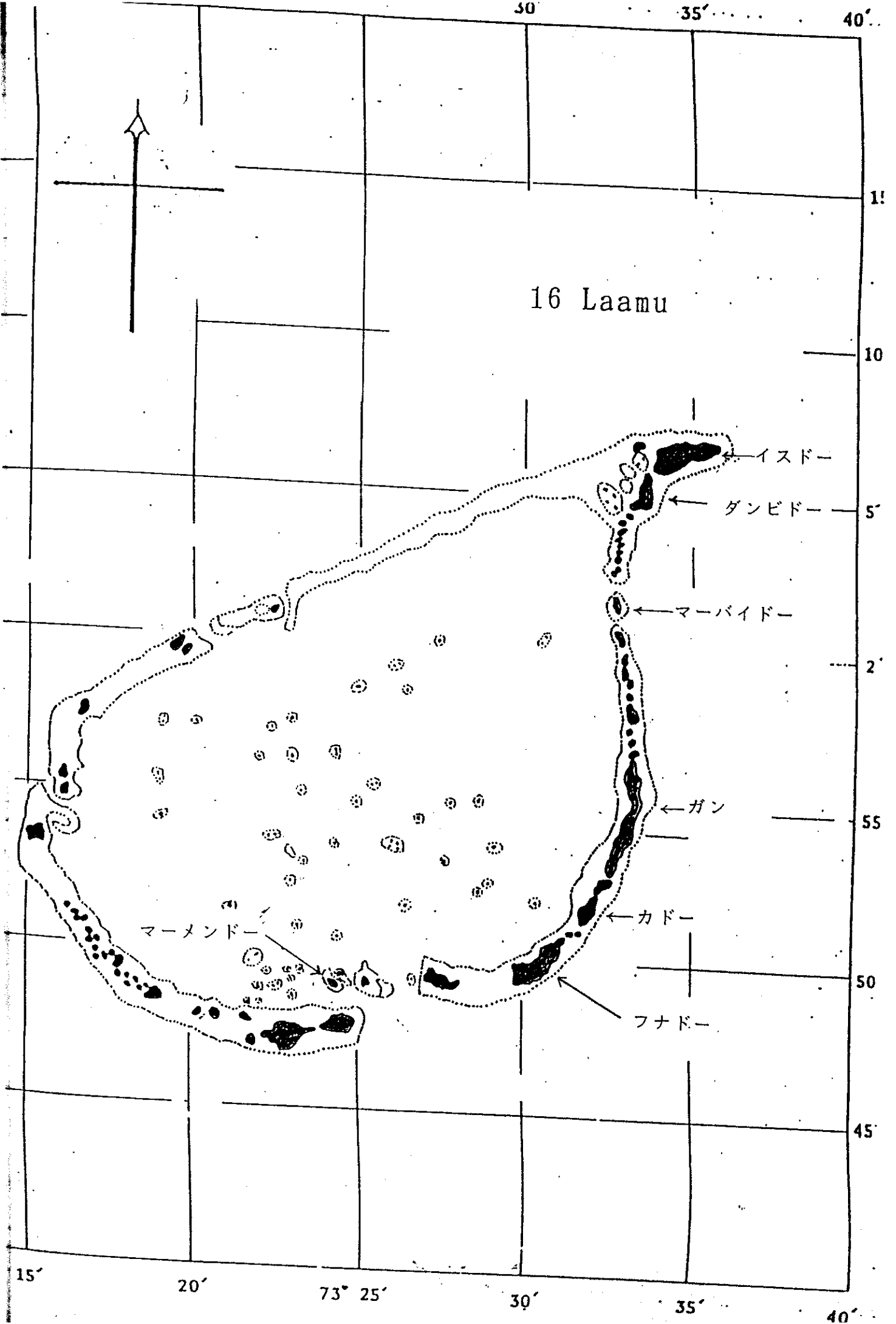
20'

73° 25'

30'

35'

40'



73°

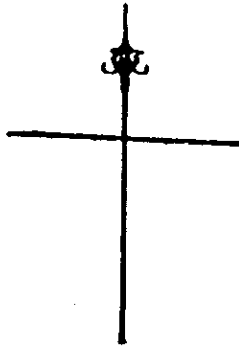
5°

10°

15°

20°

25°

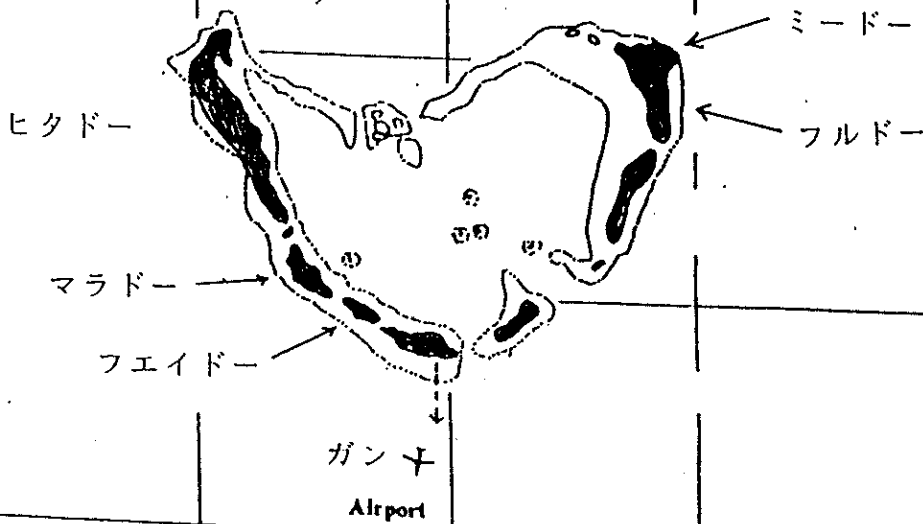


19 Gnavuyani

フォアムラ



20 Seenu



73°

5°

10°

15°

20°

25°

環礁及び島礁名

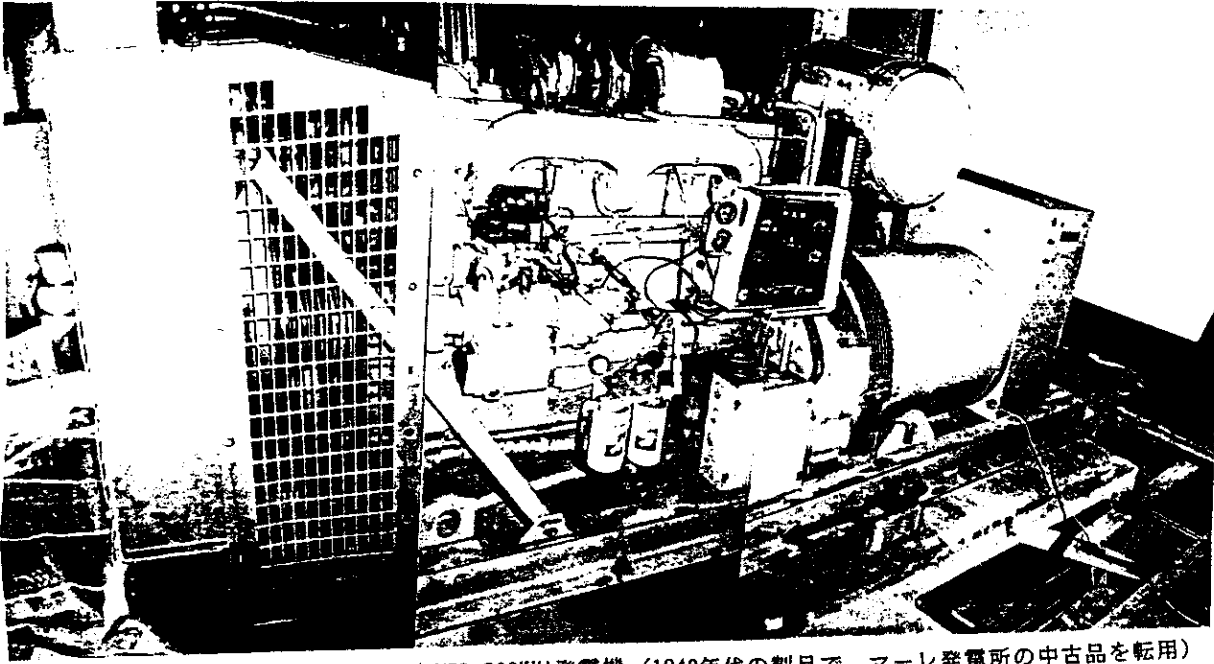
地図番号	環 礁		島 名	
	アルファベット名	地理的名称	アルファベット名	日本語表示
1	Haa Alifu	North Thiladhunmathi		
			Dhidodhoo	デイドー
			Kelaa	ケラ
			Mulhadhoo	ムラドー
2	Haa Dhaal	South Thiladhunmathi		
			Kulhudhuffushi	クルドーフシ
			Hanimaadhoo	ハニマドー
3	Shaviyani	North Miladhunmadulu		
4	Noonu	South Miladhunmadulu		
			Manadhoo	マナドー
5	Raa	North Maalhosmadulu		
			Ugoofaaru	ウゲーファル
6	Baa	South Maalhosmadulu		
			Eydhafushi	エイダフシ
7	Lhaviyani	Faadhippolhu		
			Naifaru	ナイファル
			Hinnavaru	ヒンナバル
			Felivaru	フェリバル
			Maafilaafushi	マーフィラフシ
8	Kaafu	Male'		
			Villingili	ビリンギリ
			Meerufenfushi	メールヘンフシ
			Thulusdhoo	トルスドー
			Dhiffushi	デイフシ
			Hulhule	フルレ国際空港
9	Male	Ari		
			Male	首都マーレ
10	Alifu	Ari		
			Maamigili	マーミギリ

地図番号	環礁		島名	
	アルファベット名	地理的名称	アルファベット名	日本語表示
11	Vaavu	Felidhu		
12	Meemu	Mulaku		
			Muli	ムリ
13	Faafu	North Nilandhe		
14	Dhaalu	South Nilandhe		
15	Thaa	Kolhumadulu		
16	Laamu	Hadhdhunmathi		
			Gan	ガン
			Hithadhoo	ヒタドー
			Moamendhoo	マーメンドー
			Fonadhoo	フナドー
			Kadhdhoo	カドー
			Maabaidhoo	マーバイドー
			Isdhoo	イスドー
			Dhambidhoo	ダンビドー
17	Gaafu Alifu	North Huvadhu		
			Villingili	ビリンギリ
18	Gaafu Dhaal	South Huvadhu		
			Thinadhoo	チナドー
19	Gnaviyani	Foammulah		
			Foammulah	フォアムラ
20	Seenu	Addu		
			Hithadhoo	ヒタドー
			Maradhoo	マラドー
			Feydhoo	フェイドー
			Gan	ガン
			Meedhoo	ミードー
			Hulhudhoo	フルドー

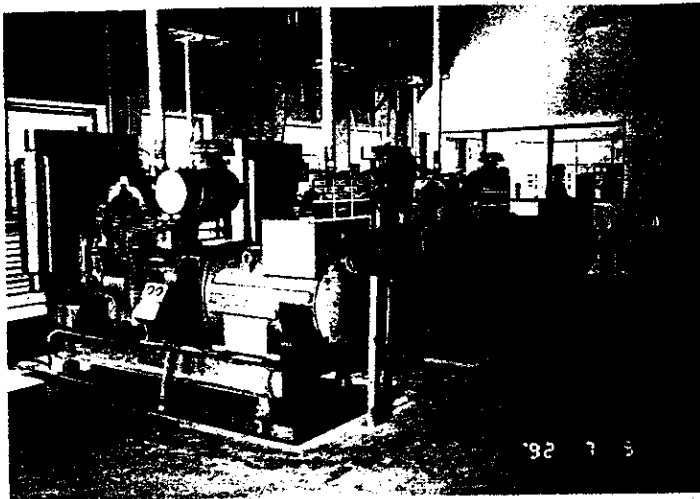
頭字語及び略語表

ADA	Addu Development Authority
ADAB	Atolls Development Advisory Board
AEC	Atoll Education Center
AGFUND	Arab Gulf Fund for United Nations Development
AIDAB	Australian International Development Assistance Board
ADB	Asian Development Bank
APS	Atoll Primary School
CHW	Community Health Worker
DANIDA	Danish International Development Agency
EDC	Education Development Center
EEC	European Economic Community
ESCAP	United Nations Commission for Asia and the Pacific
FAO	Food and Agricultural Organization of the United Nations
FHW	Family Health Worker
GOM	Government of Maldives
IAD	Integrated Atoll Development
IBRD	International Bank for Reconstruction & Development
IDA	International Development Association
IDB	Islamic Development Bank
IMF	International Monetary Fund
IMO	International Maritime Organization
IRD	Integrated Rural Development
ITE	Institute for Teacher Education
KFAED	Kuwait Fund for Arab Economic Development
MAA	Ministry of Atolls Administration
MEB	Maldives Electricity Board
MOFA	Ministry of Fisheries and Agriculture
MPE	Ministry of Planning and Environment
MPWL	Ministry of Public Work and Labour
MWSA	Maldives Water and Sanitation Authority
NFEU	Non-Formal Education Unit
NGO	Non-Governmental Organization
OPEC	Organization of Oil Exporting Countries
PHC	Primary Health Care
Redd Barna	Save the Children (Norwegian NGO)
RTM	Round Table Meeting on Maldives
RYVTC	Rural Youth Vocational Training Centre
SEC	Science Education Center
SFD	Saudi Fund for Development

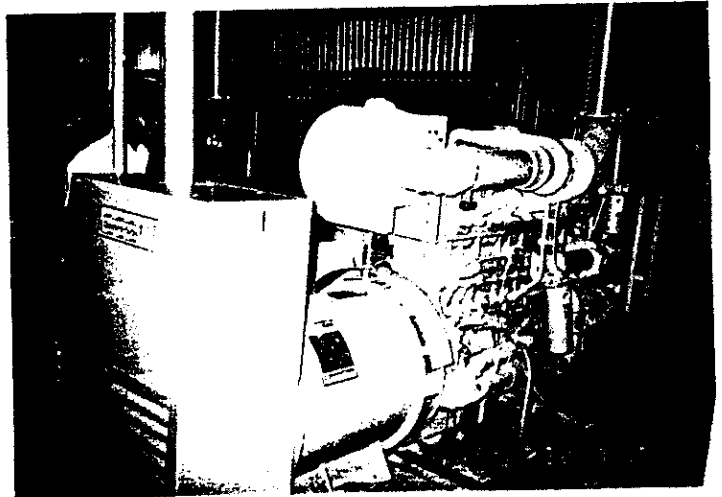
SIDU	Selected Islands Development Unit
STO	State Trading Organisation
UNCHS	United Nations Centre for Human Settlements
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organaization
UNICEF	United Nations Childrens Fund
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
VSO	Voluntary Service Overseas (U.K. NGO)
VTC	Vocational Training Centre
WB	World Bank
WHO	World Health Organization



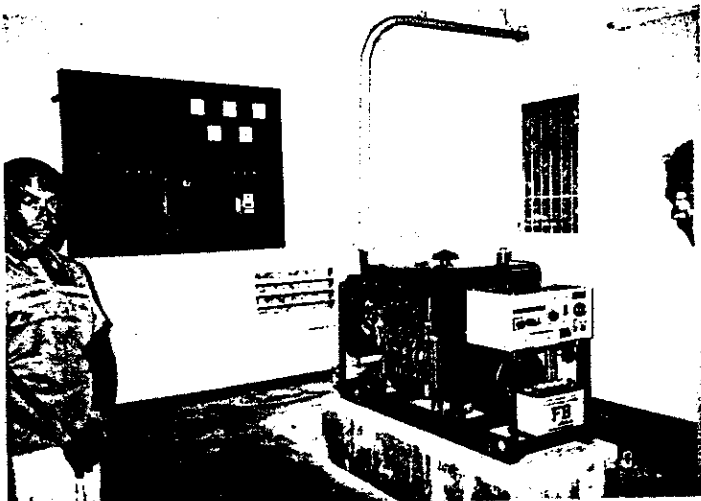
Gnaviyani 環礁フォアムラ島MEB 200KVA発電機 (1940年代の製品で、マーレ発電所の中古品を転用)



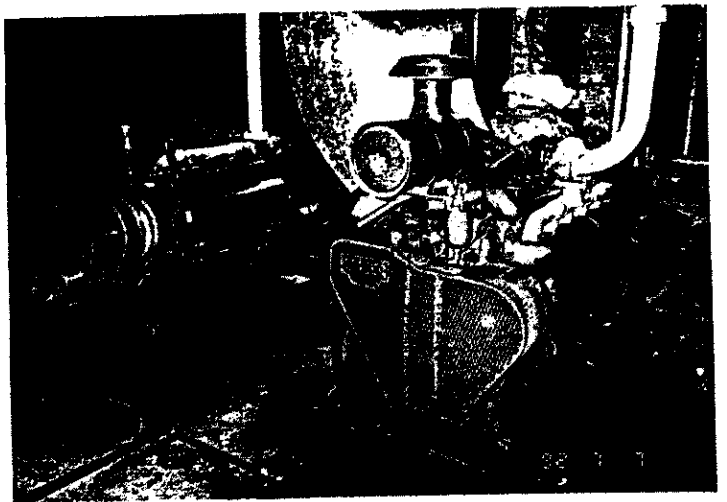
Haa Dhaal環礁クルドーシ島MEB 100KVA発電機 3台



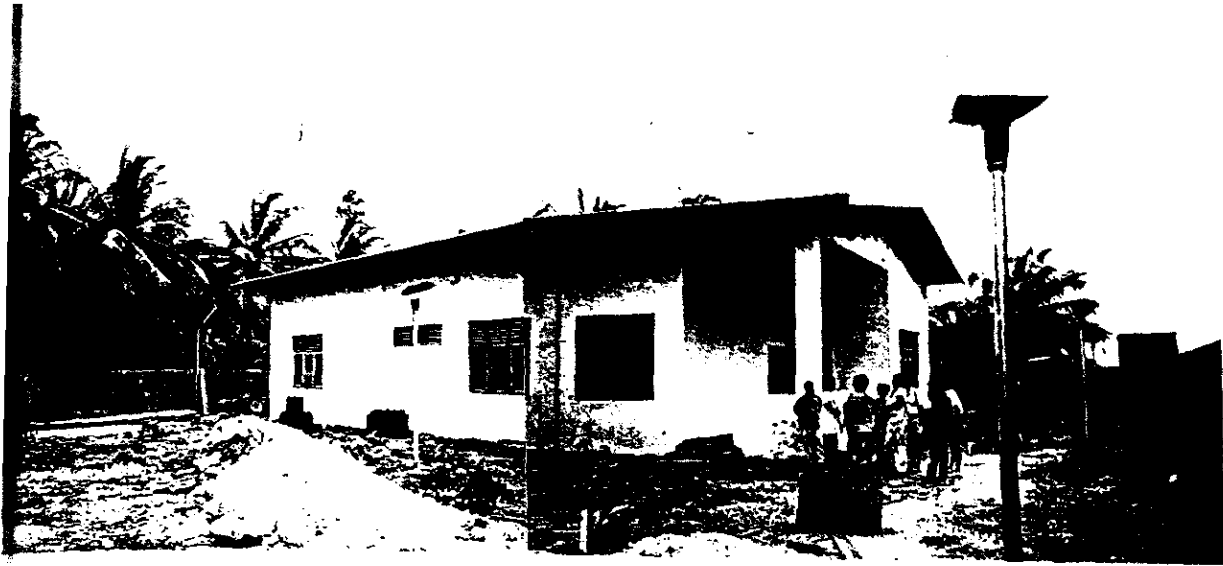
Seenu環礁ヒタドー島MEB 70KVA発電機



Laamu 環礁マーメンドウ島村落共同購入 25KVA発電機



Seenu 環礁ヒタドー島個人所有発電機



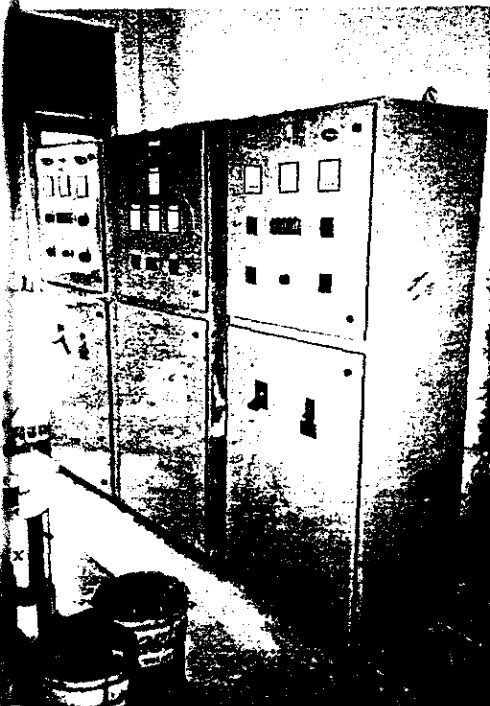
Haa Dhaal 環礁ハニマード島 MEB発電所新築建屋



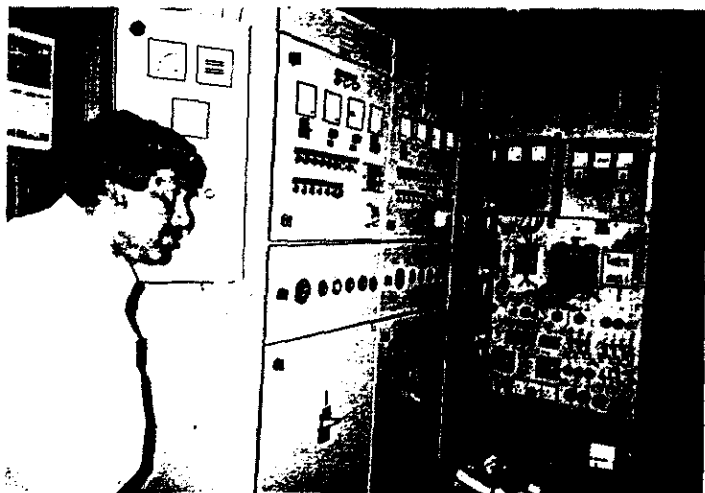
Gnaviyani 環礁フォアマラ島 MEB発電所新築建屋



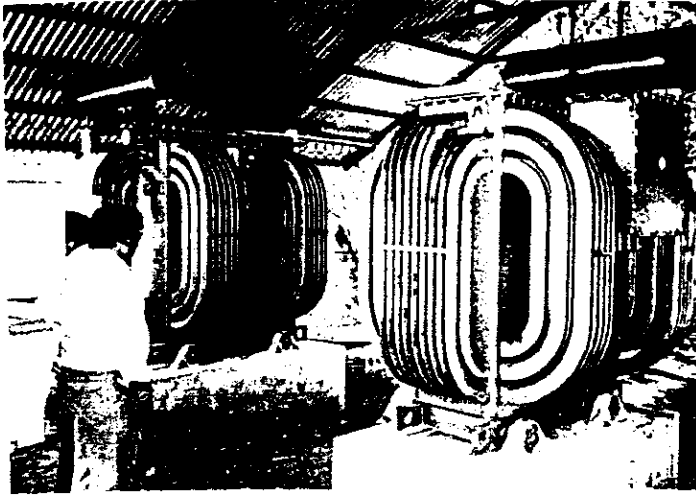
Seenu 環礁ヒタドー島 MEB発電所備品類



Gnaviyani 環礁フォアマラ島 MEB発電所配電盤



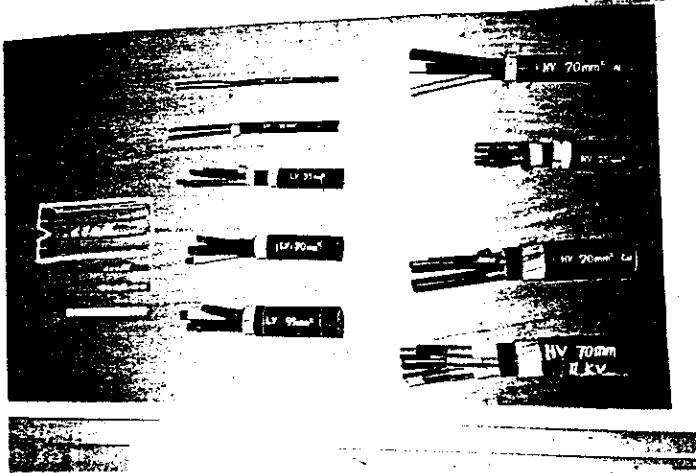
Seenu 環礁ヒタドー島 MEB発電所配電盤



Gnaviyani 環礁フォアムラ島 MCB発電所変圧器
(マーレ発電所中古品転用)



Gnaviyani 環礁フォアムラ島 MEB送電ケーブル線



Gnaviyani 環礁フォアムラ島 MEB送電ケーブル線見本



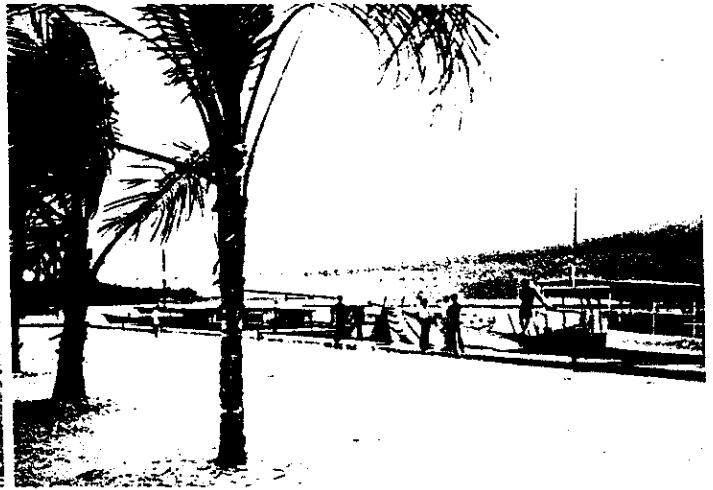
Gnaviyani 環礁フォアムラ島
MEB送電ケーブル線埋設工事(11KVA)



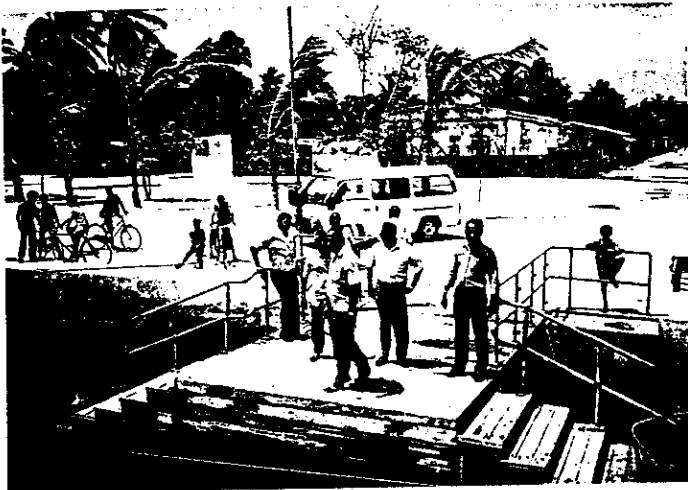
Haa Alifu 環礁デイドー島個人所有発電端末設備



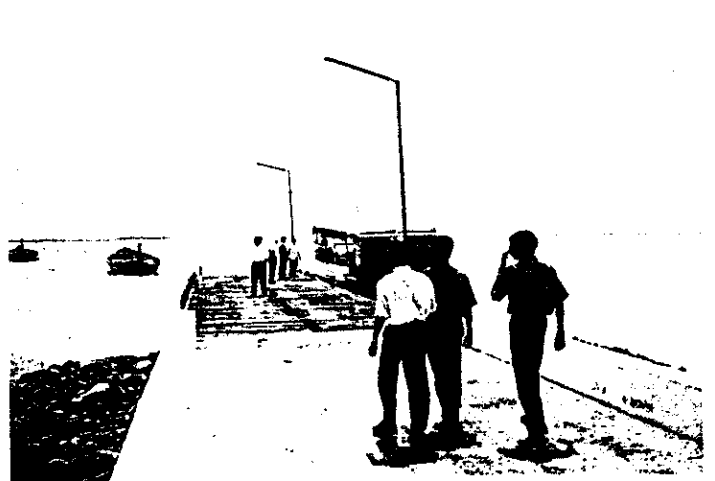
Haa Dhaal 環礁クルドーフシ港全景



Haa Dhaal 環礁クルドーフシ港岸壁



Haa Dhaal 環礁クルドーフシ港棧橋



Haa Dhaal 環礁ハニマドー空港棧橋



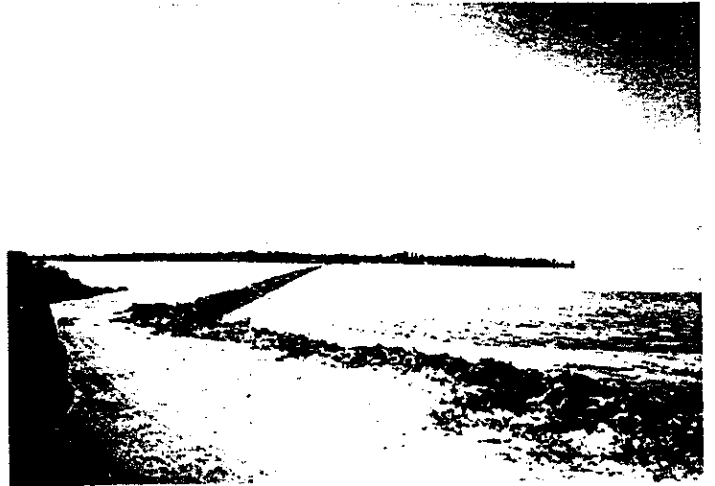
Haa Alifu 環礁ケラ島棧橋



Laamu 環礁マーメンドー島棧橋



Seenu 環礁ヒタドー島港湾浚渫工事



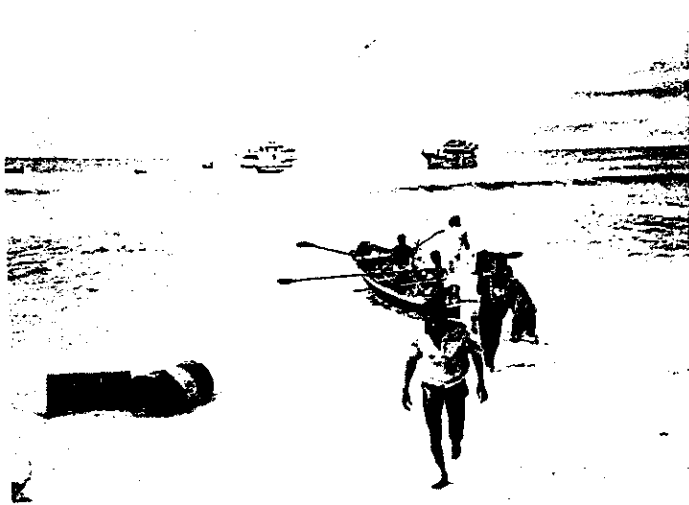
Laamu 環礁カドー島とフナドー島間の連結道路



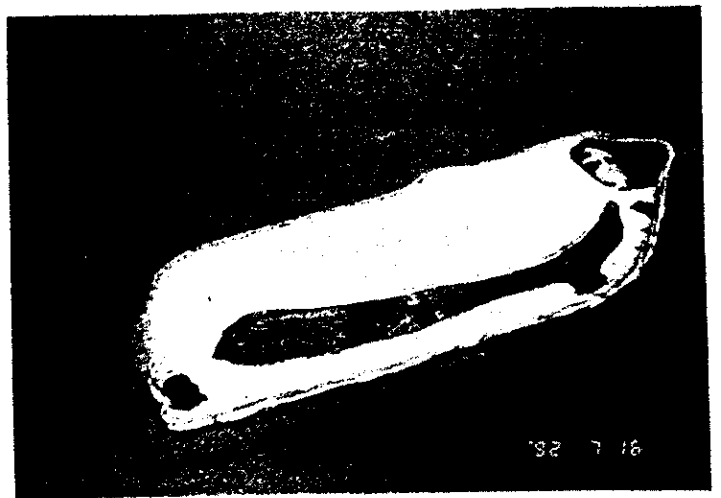
Laamu 環礁マーバイドー島棧橋



Laamu 環礁マーバイドー島（下島）とイスドー島（上島）



Gnaviyani 環礁フォアムラ島港



Noonu 環礁マーファル島全景



Kalaafaanu小学校 (マレー島)



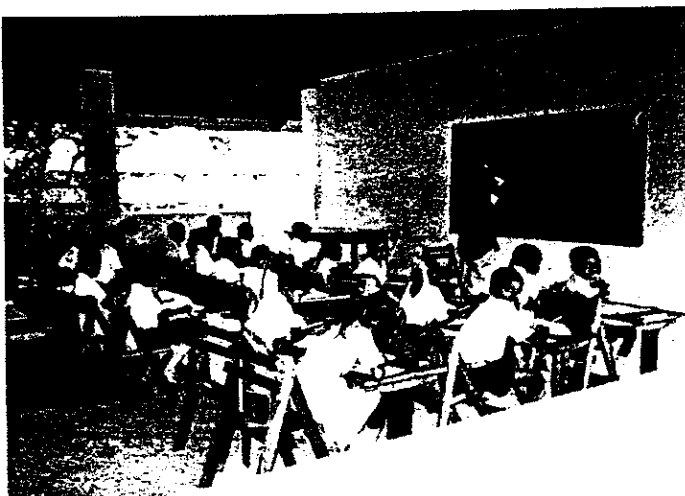
Laamu 環礁フナドー島 Atoll Education Center



Haa Alifu 環礁ケラ島島立小学校



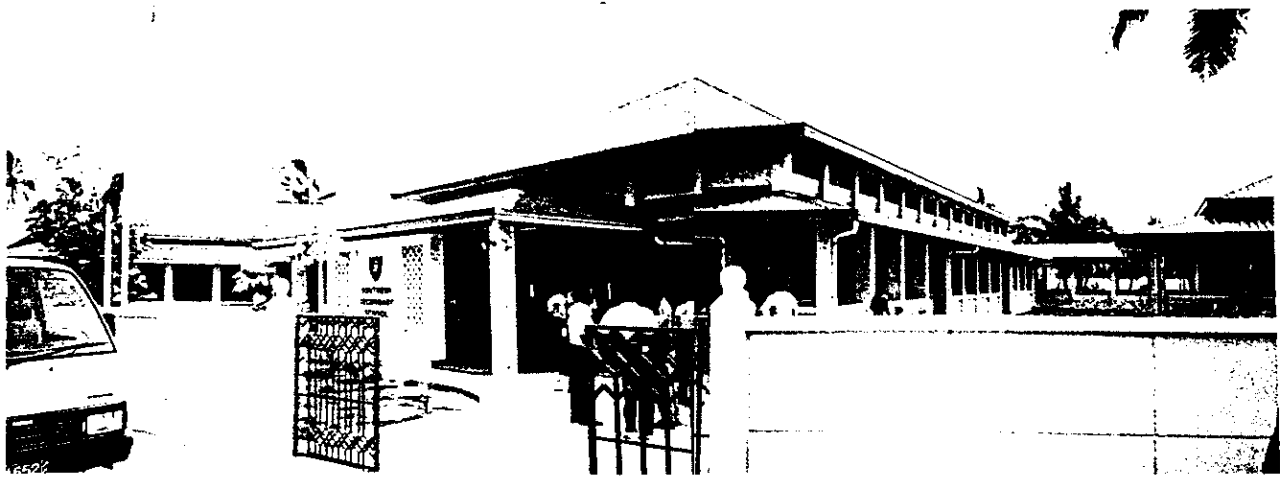
Haa Alifu 環礁ムラドー島島立小学校



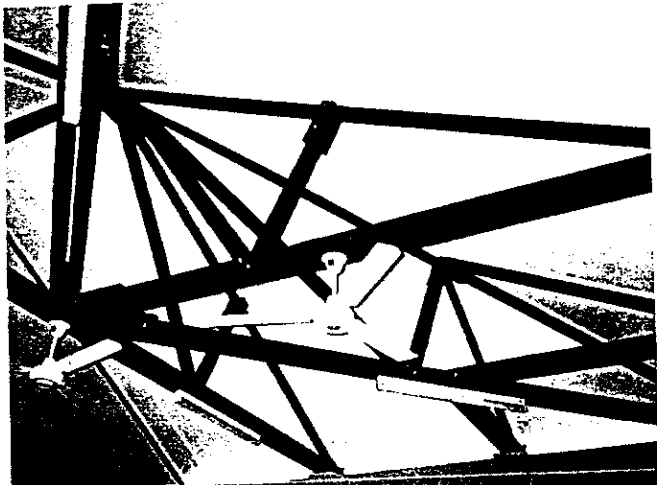
Haa Alifu 環礁ケラ島小学校授業風景



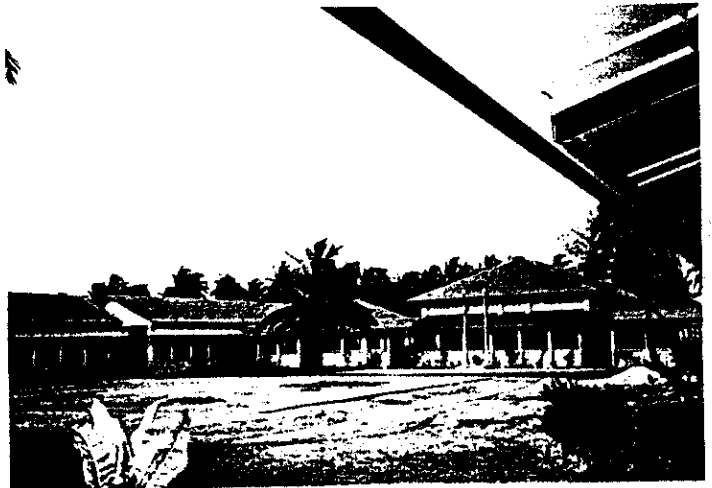
小学校授業風景



Seenu 環礁ヒタドー島 Southern Secondary School
(世界銀行融資援助)



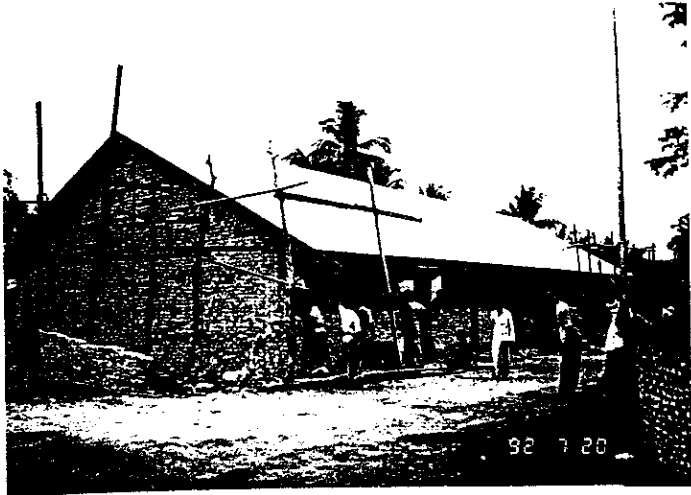
Southern Secondary School 教室天井の鉄骨組構造



Southern Secondary School 中庭



Southern Secondary School 教室



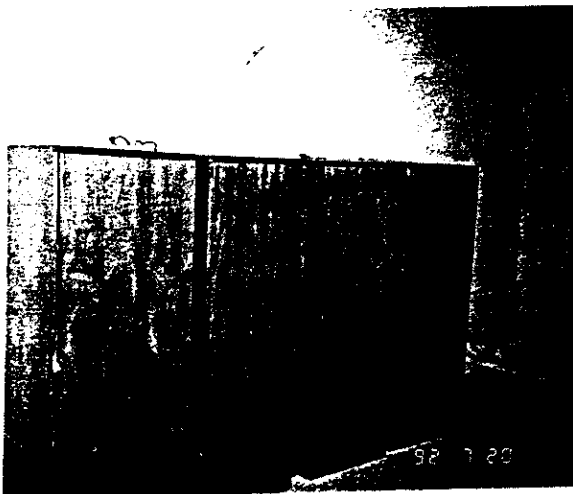
Laamu 環礁ガン島父兄勤勞奉仕による校舎建設工事



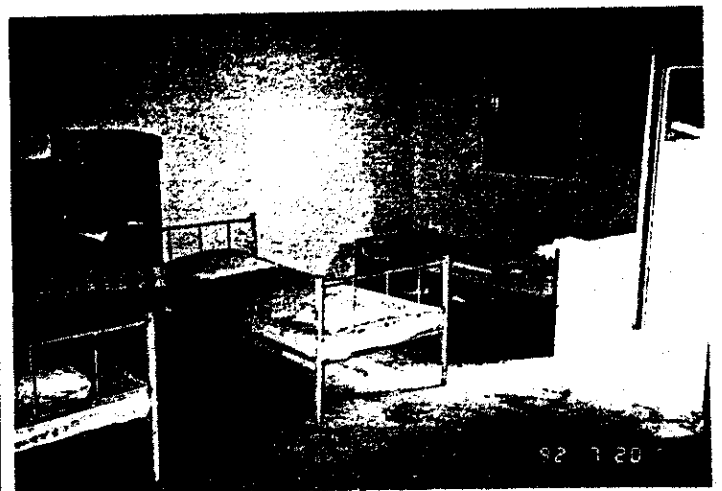
Laamu 環礁ヒタドー島父兄勤勞奉仕による校舎建設工事



Laamu 環礁フナドー島 Atoll Education Center の寄宿舎



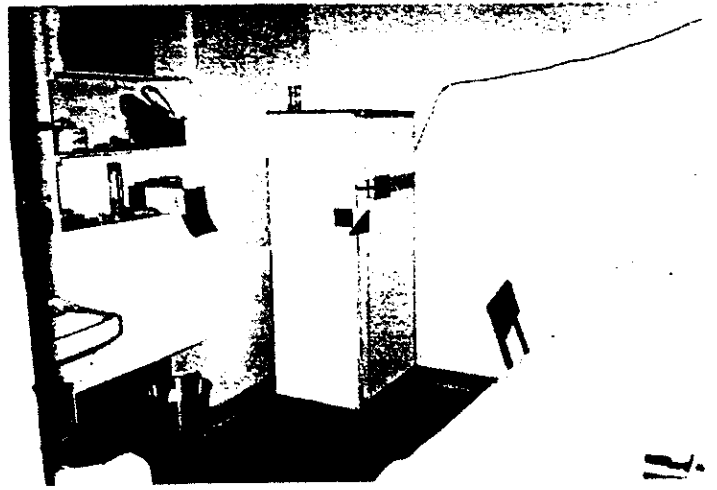
同上寄宿舎内部風景 (ロッカー)



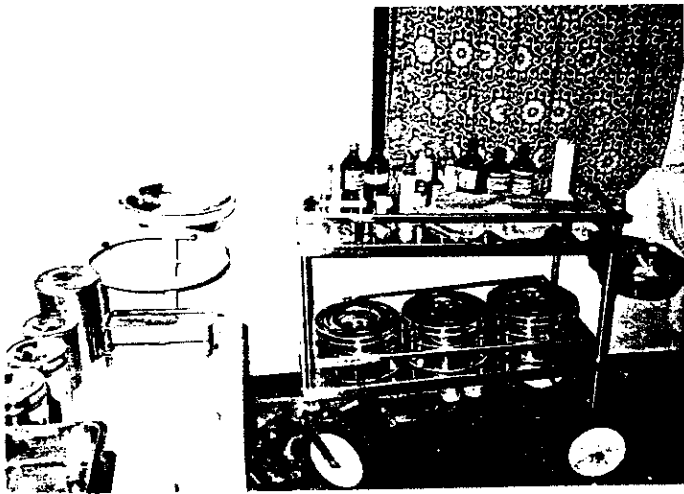
同上寄宿舎内部風景 (ベッド)



Haa Dhaal 環礁クルドーシ島地方病院全景



クルドーシ地方病院診察室



クルドーシ地方病院治療室備品



クルドーシ地方病院臨床検査室



クルドーシ地方病院新築予定地 (ヤシ林)



Haa Dhaal 環礁クルドーシ島家族保健員講習会風景



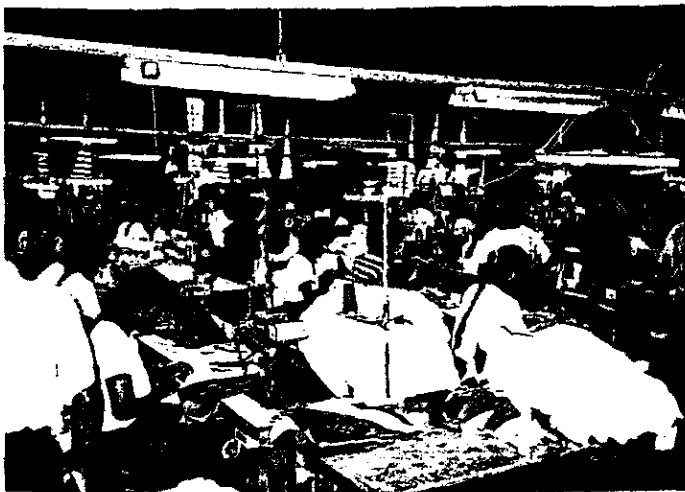
Gnaviyani 環礁フォアムラ島保健所



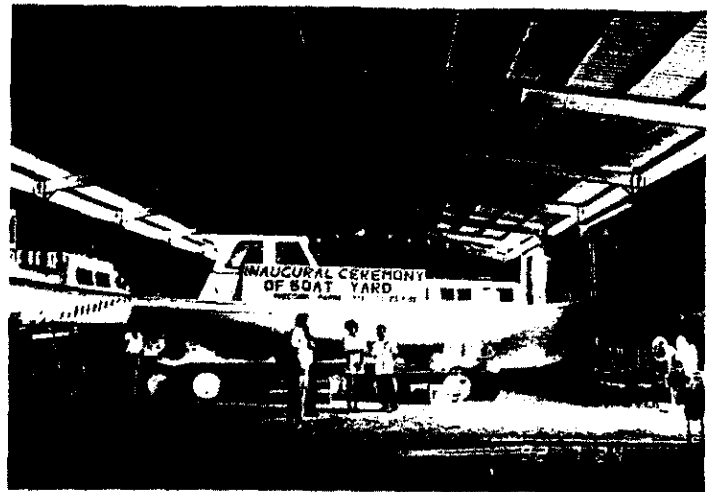
フォアムラ島保健所病室



フォアムラ島保健所診察台と看護婦



Kaafu 環礁トルスドー島衣料縫製工場内風景



Kaafu 環礁トルスドー島造船所

[要約]

1. 調査団派遣の背景

島嶼国であるモルディブ国は天然資源にも乏しく、主要産業は観光業と水産業となっている。同国政府はこれら主要産業の一層の発展を図ると共に、現在当国が直面する重大問題、即ち、首都マーレと他地域間の生活水準の格差及びそれにより加速される一極集中化による首都の生活環境の悪化に対処する事に重点を置いた第三次国家五ヵ年計画を策定したところである。この地域格差の是正及び首都マーレへの一極集中の緩和対策の一貫として地方環礁振興計画が策定されている。

我が国は、モルディブ国の開発計画に添った地方環礁開発のための基盤整備等に係わる無償資金協力の要請に対し、地方環礁の開発、地域間の格差是正を支援すべく、既要望案件を含め、その効果的・効率的な協力実施の可能性及び妥当性の検討のため調査団を派遣する運びとなった。

2. 調査の目的

地方環礁の開発、首都一極集中化の緩和を経済社会開発の最優先課題とする同国は右開発のための基盤整備にかかる無償資金協力を我が国に要請越した。我が国は、同国の開発の現況、経済社会基盤の首都マーレへの一極集中化の原因を分析し、問題点を把握の上、要請案件の妥当性を図るとともに、同国の発展の為に不可欠とされる地方環礁基盤整備における同国政府の基本戦略、他の援助国・国際機関の動向を整理し、援助のニーズ、優先度を十分確認する。右を踏まえ、地方環礁基盤整備にかかる優良な無償資金協力案件の発掘と形成を行い、その効果的・効率的協力実施の可能性、妥当性を検討する。

3. 社会・経済状況全般

- (1) 同国は約 1,200の珊瑚礁の島からなる島嶼国で、現在 202島に人が住んでいる。これらの島のなかで、4,000人以上人の住んでいる島は僅かに4島(1990年)のみで、1,000人未満の島は全体の約80%を占め、しかも、大多数の島の面積は1 km²以下と小さく、かつ、海拔 1.6m以下の極めて平坦な地形である。

1990年の国勢調査時の人口は 213,215人で、人口増加率は年平均3.4%である。

- (2) 経済は首都マーレ圏の64無人島を観光リゾート島として開発した観光業、水産業及び販売業が主産業で、1990年においては、観光はGDPの約20%、就業人口の約11%を占め、水産業はGDPの約16%、就業人口の約20%をそれぞれ占めている。

1990年のGDP成長率は前年比15%増を達成し、1人当りGDPは約US\$660と計上されている。

- (3) 1990年の漁業、農業、製造業分野の雇用者総数は、1985年に比べ各々減少してい

るが、観光関連産業は倍増している。1985年から5年間に人口は約17%増加したにも係らず、総就労人口は1.5%、総雇用者数は約3%増加したに過ぎない。これは急激な人口の増加のため、15才以下の非労働者人口の割合が全人口の45%を占めるに至った結果である。このため、今後10年間に、現在の就労人口約55,000人に匹敵する新規労働者のための就職先の創出が大きな社会経済問題となることが予想されている。一方、教育制度普及の遅れから、特殊技能者、熟練工を中心とする労働者が不足し、同国政府は外国人労働者の受け入れを自由とする政策をとり、現在約45カ国からの外国人労働者が同国内で就労し、全労働者の約15%に達している。

- (4) 小学校就学率は90%、中学校就学率は21%に達し、同国成人の識字率は95%である。女性の教育を受ける機会も現在は男性と同等で、女性の労働に関する貢献度も増し、公務員の約30%は女性によって占められている。
- (5) 保健衛生面に関しては、幸いにして重篤な風土病が少なく、WHOの援助・指導等もあって、保健衛生水準が向上し、1977年から1990年までの間に平均寿命が46才から64才、乳児死亡率が1000人当り120人から34人にまで改善された。
- (6) この様に国全体の統計では教育面でも保健衛生面でも進んでいるように見えるが首都マーレと他地域とに分類すれば、突如この国の問題点、即ち、地域間格差の問題が浮かび上がってくる。

4. 地域格差と一極集中化

- (1) 同国の過去の開発は従来から首都マーレに一極集中しており、1990年の首都マーレの人口は55,130人であったが、最近の人口の増加は激しく、1992年現在、外国人労働者を含んだ人口は70,000人以上と推計されている。この首都マーレの人口過密さは一世帯人数が平均14人と高く、更に土地利用、飲料水等の面でも既に島の人口許容量に達していると言える状態にある。政府もこのため、マーレからの移住計画を立てる程で、既に隣の島であるビリンギリ島に移住の為の工事に着工している程である。
- (2) この一極集中化、過密化の原因は開発の大部分が首都マーレ島に集中したため、地方環礁の社会経済開発が立ち遅れている。このため、地方環礁島民の生活水準は小規模水産業、家庭菜園農業及び首都マーレまたは海外への出稼ぎ者からの送金に依存している為、首都マーレの住民に比べると極端に低くなっている。又、特に社会サービス面での地域格差が顕著で、これが首都圏への人口流入の圧力となっている。
- (3) 教育面では、1990年現在、全国に小学校と中学校が263校あり、公立学校数は50校である。中学校は公立中学校5校と私立中学校7校の合計12校で、このうち、11校が首都マーレに設置されており、1校がようやく1992年に南部環礁に新設されたものである。また、教育予算は毎年着実に増額され、政府支出の10%以上を占めているが、地方環礁学生数が全体の2/3を占めているにもかかわらず、地方環礁関係の予算支出は全体の25%程度に過ぎない。また、教師の質も地域格差が大きく、地方環礁の小学校教員の約40%は依然として無資格教員である。

- (4) 他の社会サービス面でも地域格差は歴然としてある。例えば、地方環礁の医療システムと保健衛生の水準は首都マーレに比較すると以下の様に遅れた状態にあることが分かる。

保健衛生指数		1977年	1990年
医療サービス受益人口率 (%)	首都マーレ	100	100
	地方環礁	24	48
衛生的飲料水摂取人口率 (%)	全国	7	64

- (5) 電化率について言えば、地方環礁島の電化率は依然として以下の表に示す通り低率である。

地 域		1977年	1990年
全国平均	(%)	9.8	69.0
首都マーレ	(%)	59.3	93.8
地方環礁	(%)	2.3	63.3

5. 国家開発計画に於ける位置づけ

首都マーレと地方環礁島間の格差を是正し、同国全体の均質的な社会経済の発展を促すため、現ガヌム政権は同国の均衡のとれた発展と社会経済発展に資するための国家開発計画を策定した。

現在第3次国家開発5ヵ年計画(1991~1993年)を実施中で、その中には地方環礁基盤整備に直接係る主要な案件として以下のものが計画されている。

- ・ 島嶼港湾の浚渫計画 (運輸)
- ・ 航海訓練センター計画 (運輸)
- ・ 地方電化計画 (エネルギー)
- ・ 上水供給施設建設計画 (保健衛生)
- ・ 地方病院及び保健所建設 (保健衛生)
- ・ 基幹通信網整備計画 (環礁開発)
- ・ 9 地方環礁総合開発計画 (環礁開発)

第3次国家開発計画で提案されたプロジェクト予算の総額は既に進行中のプロジェクトの予算を差し引くと、US\$383,300,000である。しかし、プロジェクト予算の年度別資金調達計画によると、国内資金調達率は計画予算の約15%であり、計画実施のために同国政府は多国間援助に依存せざるを得ない状態にある。

1991年計画では、特に1990年まで低額の支出に止まっていた電気サービス部門が、前年の18倍、保健は約3倍の増加となり、電気及び保健分野が同国政府として重要視されていることが分かる。

6. 二国間及び多国間援助の動向

UNDP、UNICEF、UNESCO、WHO、世界銀行をはじめ、国際援助機関及び他の二国間援助機関は協調して同国の地方環礁基盤整備分野への援助を実施している。1989年の同国に対する主要援助国及び国際機関の拠出額は US\$23,800,000 で日本政府の拠出金額は全体の 57.6%、US\$11,710,000 であった。

援助資金の約70～85%が無償資金である。有償資金は交通・運輸、上水供給、海岸防護などの基盤整備と保健衛生や職業訓練などの社会開発に関するプロジェクトが多く、経済開発の面では漁業と総合的地域開発に力が注がれてきた。

UNDPは開発計画の策定、地方環礁島民のための経済生産活動の指導と援助、人的資源の開発援助、社会開発援助などの多方面にわたり援助活動を行い、また、1991年の同国援助国会議(RTM)の結果に基づき、将来の援助計画として海岸防護、人的資源開発、基盤整備、港湾開発、農業開発、手工芸開発などの分野での協力を検討している。

同国が諸外国及び国際機関等からの援助により実施した地方環礁の開発に関連するプロジェクトの実績としては6地方環礁総合開発計画(Laamu, Meemu, Shaviyani, Thaa, Faafu 及びDhaalu環礁)があり、この計画の中には農業、漁業、観光、空港、教育、保健衛生、環礁開発など多岐の分野にわたる各種の基盤整備計画が含まれてい

7. 我が国の対応

我が国の当国への援助を考える時、次の三点に重点を置く事が考えられる。

- (1) 観光、水産の二大産業の強化、育成及びそれに関するインフラ整備(運輸交通、港湾、エネルギー、通信等)
- (2) 首都機能を守る防災
- (3) 地方環礁の生活水準向上の為の経済社会開発に向けた基盤整備(社会サービス等)

我が国は既に(1)に関しては水産協力、(2)に関しては首都マーレの護岸工事等を通して援助を行って来た。将来もこの2項目は当国にとって重要課題であり続けると同時に、日本の技術的に得意とする処であり、援助の重点対象項目となるべきであろう。

第(3)項目に関しては過去の我が国の援助の重点分野ではなかったが、今回、以下の観点から重要とみなした。

- a. 地域格差の問題は人道的な観点から大問題である。即ち、7割以上の国民が3割にも満たない国民に比べてずっと低い質の生活をしている事実は改善されるべきである。
- b. 教育、医療保健衛生、家庭用電気等の社会サービス面に於いての格差は地方の住民にとって最も是正して貰いたい問題であるが、政府の予算の配分の点から見れば優先順位の最も低い方に留まり続けるであろう。この穴埋めを外国からの援助で行う必要がある。

c. この分野の投資は地域振興、引いては首都圏一極集中化の緩和に役立ち、国家開発の見地からも重要である。

従って、(1)、(2)項目の重要性を再認識すると同時に、今回のプロジェクト形成調査は第(3)項目の地方環礁振興のための基盤整備に絞り込む事にした。

8. 日本政府に対する無償資金援助要請の案件

1). 日本政府に対する要請案件

モルディブ国政府が1992年5月17日付でスリランカ国の日本大使館宛に提出した優先度付要請案件は以下の通りである。

- (1) Male' Seawall Construction Project
- (2) Male' Water Supply Project:
- (3) Male' 'Dhekunu Thilafalhu' Garbage Disposal Project
- (4) Permanent Breakwater at Funadhoo Island
- (5) Regional Hospital in Haa Dhaal Khulhudhuffushi
- (6) Northern Regional Secondary School
- (7) Atoll Island Electrification
- (8) Infrastructure Development in Selected Islands
- (9) Weather Radar

本調査団は現地調査の結果、要請案件中の3案件が同国政府の国家開発計画の地方環礁の開発及び地域間格差の是正を支援するためのものであり、また、前章に述べた如く地方環礁振興のための基盤整備に係る開発計画であることから、今回の日本の無償資金援助協力の対象案件は以下の3案件と判断した。

- (5) Regional Hospital in Haa Dhaal Khulhudhuffushi
- (6) Northern Regional Secondary School
- (7) Atoll Island Electrification

依って、上記外の6案件は一応本調査団の重点調査対象から除外された。しかし、実際の調査に関しては他案件の中にも相手の要望もあり、現地調査を行ったものもあり、或いは、上記以外の案件で現場に於いて相手の要望により実地見学したものもある。

9. 現地調査とその結論

現地調査及び関係機関との会議等から収集した情報を基に、次の様な観点から前述3案件を比較検討した。

(1) 住民のニーズ及び国家開発計画に於ける重要性

ここでは経済開発のみならず、特に社会サービス等生活水準、生活の質の改善に結びつく社会開発面を重視した。

(2) 案件の実施即効性、案件の成熟度

先ず、人材、技術、財務、組織等の点に於いてプログラム全体の実施、運営に関して整っているかどうか。又、日本が提供する建物、機材等の修理、維持に関してかどうか等を検討する。

(3) 緊急度

プログラム自体の緊急度。

(4) 我が国のインプットの相手側プログラム全体に於ける重要性

その結果、地方環礁電化が短期的援助実施案件としては優先順位が最も高い事が判明し、次の基本設計調査の対象案件になるべき事を提案するものである。

地方環礁電化案件の最も優位な点は他の案件に比べて不確定な要因が最も少ないという事である。電化計画に必要な資機材の供与が中心で複雑な要因は無く、又、相手国の運営組織であるMEBも運営管理或いは人材の面で十分な経験を持ち、援助実施を妨げる様なものはまず見当たらない。

案件自体、施設完成後直ぐに目に見える効果があり、住民側からの要望という点でも最も優先順位が高いと思える。

中学校建設及び地方病院建設も地域振興或いは住民の要望という点では非常に有意義な案件である。但し、電化案件に比べると中学校建設は教職員養成確保の点が不確定要素として存在し、案件の実施即効性という点では劣っている。教職員養成の為の奨学資金等が確保されるならば優良案件である。

地方病院建設に関しては、先ず、日本側のインプットのプログラム全体に於ける重要性という点で電化案件、そして教育案件にも劣る。即ち、電化案件の機材供与無しには電化計画が実施出来ないわけであるが、地方病院に関しては、建物は老朽化しているものの日本側のインプットが無くても、現在のサービスを何とか維持する事は可能である。加えて、教育案件と同様、ソフト面に於ける計画及びその為の資金調達等に関して不確定な部分が存在する。

他の案件で現場調査を実施したものの、或いは、現地にて相手側の要望により実地見学を行った案件については第8章の第3-2)項目に記述されている。

10. 基本設計調査の必要調査項目

本調査団によって形成された地方環礁電化計画に関する無償資金援助案件は電化計画対象の個々の島に対する単発の電化施設建設用資機材の供与である。この単発の電化施設建設用資機材の供与が複数個提案されたものであり、電化に必要な資機材の供与が中心である。

基本設計調査には相手国が用意した要請に基づき、基本設計（B/D）調査団が先方モルディブ電力庁（MEB）と協議の上、計画内容を確認することになる。この際、相手国からの要請を基に、以下の事項に関し協議と確認が必要と思われる。

- ① 電化計画受入れ体制調査
- ② 電化計画島の確認
- ③ 電化計画対象島の優先度の確認
- ④ 年度毎の電化計画実施島の確認
- ⑤ 電化計画対象島毎の施設・機材計画の確認及び基本設計
- ⑥ 資機材調達方法及び搬入方法の確認
- ⑦ 電化技術協力に関する援助協力の確認
- ⑧ 計画の実施及び施設運営の能力向上に関する協力の確認
- ⑨ 電化計画関連事項の調査・確認

これら各事項に関する詳細に関しては第9章に記述されている。

第1章 調査団の派遣概要

1. 調査団派遣の背景

島嶼国であるモルディブ国は土壌が農業に不向きで、かつ、天然資源にも乏しいため、主要産業は観光と水産業となっている。1990年においては、観光業はGDPの約20%、就業人口の約11%を占め、水産業はGDPの約16%、就業人口の約20%をそれぞれ占めている。同国政府はこれら主要産業を更に発展させ、同国全体の経済発展を推進させるべく地方環礁の開発を重視し、又、地域間格差を是正する為、首都への一極集中緩和に優先度を置いた第三次国家五ヵ年計画を策定した。地方環礁の開発は首都への人口流入の歯止めになると共に、ひいては同国全体の社会・経済の発展につながるものである。

我が国は、モルディブ国の開発計画に添った地方環礁開発のための基盤整備に係わる無償資金協力の要請に対し、地方環礁の開発、地域間の格差是正を支援すべく、既要請案件を含め、必要な案件の発掘とその等の案件に対する効果的・効率的な協力実施の可能性及び妥当性の検討のため調査団を派遣する運びとなった。

2. 調査の目的

地方環礁の開発、地方分散化の推進を経済開発の最優先課題とするモルディブ国は右開発のための基盤整備にかかる無償資金協力を我が国に要請越した。我が国は、同国の開発の現況、首都マーレへの経済社会基盤の一極集中化の原因を分析し、問題点を把握の上、要請案件の妥当性を図るとともに、同国の発展の為に不可欠とされる地方環礁基盤整備における同国政府の基本戦略、他の援助国・国際機関の動向を整理し、援助のニーズ、優先度を十分確認する。右を踏まえ、その効果的・効率的協力実施の可能性、妥当性を検討し、地方環礁基盤整備にかかる優良な無償資金協力案件の発掘と形成を行うことを目的とする。

3. 調査団の構成

団長	戸田 敦義	国際協力事業団 国際協力総合研修所国際協力専門員
協力政策	松田 卓美	外務省 経済協力局無償資金協力課
協力計画	戸塚 真治	国際協力事業団 企画部地域第2課
経済インフラ	香村 明美	中央開発株式会社 海外事業部
社会インフラ	川崎 洋介	中央開発株式会社 海外事業部

4. 調査日程

月 日	訪 問 先
6月30日(火)	成田11:00→15:30バンコク
7月 1日(水)	バンコク10:40→12:25コロombo、JICA事務所表敬訪問
7月 2日(木)	コロombo10:00→10:55マーレ 視察: Kalaafaanu小学校、Male南岸護岸工事、社会教育センター 表敬訪問: 外務省
7月 3日(金)	視察: 移住促進インフラ整備計画ビリンギリ島 ゴミ埋め立て計画地
7月 4日(土)	表敬訪問: 教育省、環礁行政省特定島礁開発部、モルディブ電気局、UNDP マーレ→ハニマドー
7月 5日(日)	ハニマドー→クルドーフシ 視察: Secondary School建設計画用地、地方病院建設計画用地 Atoll Education Center、職業訓練センター、電気局発電設備建設現場、 クルドーフシ→ディドー 電気局発電設備、保健所、Atoll Education Center ディドー→ハニマドー
7月 6日(月)	視察: 電気局発電設備 ハニマドー→マーレ
7月 7日(月)	マーレ→ガン→ミードー 視察: 個人所有発電設備、ミードー港湾浚渫工事 訪問: 魚冷凍運搬船 ミードー→ガン→ヒタドー 視察: ガン～ヒタドー間電気ケーブル線埋設工事及び継電設備 ヒタドー港湾浚渫工事、発電設備建設工事 訪問: 地方病院 ヒタドー→ガン
7月 8日(月)	ガン→フォアムラ 視察: 港湾建設予定地、発電設備、保健所、Atoll Education Center フォアムラ→ガン
7月 9日(月)	ガン→マーレ
7月10日(月)	マーレ→メールフェンフシ 視察: 移住促進インフラ整備計画地 メールフェンフシ→ディフシ 視察: 漁村生活、造船、発電設備、島立小学校 ディフシ→メールフェンフシ→マーレ

月 日	訪 問 先
7月11日(月)	訪問：観光省、公共事業労働省、企画開発省 情報収集：UNDP 外務省主催合同会議
7月12日(月)	情報収集：文部省、厚生省、環礁行政省
7月13日(月)	視察：教員養成所、 マーレ英語学校、Majeediyya Secondary School、 Jamaaluddeen小学校 情報収集：公共事業労働省
7月14日(月)	情報収集：水産農業省、企画開発省、モルディブ水道衛生局 State Trade Organization、気象庁
7月15日(月)	情報収集：モルディブ水道衛生局、教員養成所 視察：モルディブ水道衛生局施設、気象庁空港施設、 マーレ南東港建設工事
7月16日(月)	マーレ→ハニマド→ケラ 視察：農業普及活動及び教育、個人所有発電設備
7月17日(月)	ケラ→ムラド 視察：島民生活、個人所有発電設備視察、島立小学校 ムラド→クルドーフシ 情報収集：環礁教育センター、地域病院
7月18日(月)	視察：修理工場訪問、Family Health Worker Workshop クルドーフシ→マーレ
7月19日(月)	マーレ→カド 視察：南部漁業基地建設、学校建設協同作業、開墾 ガン島3村落発電設備、保健所
7月20日(月)	視察：Atoll Education Center及び寄宿舍、魚冷凍工場、 魚冷凍船 視察：フナド→島港建設工事 カド→ヒタド 視察：ノルウエーNGO: Integrated Social Development Proj. 中国通信設備、学校建設協同作業、 漁船エンジン修理工場 ヒタド→マーメンド 視察：学校建設協同作業、島民協同購入発電設備、 島立小学校仮設教室 マーメンド→カド
7月21日(月)	カド→イスド 視察：Family Health Worker活動、農業技術指導、 個人所有発電設備、港湾建設予定地

月 日	訪 問 先
7月21日(月)	イスド→ダンビド 視察：島立小学校、Atoll Education Center Family Health Worker活動 ダンビド→ムンド 視察：個人所有発電設備
7月22日(月)	カド→マーレ
7月23日(月)	マーレ→メールフェンフシ 視察：観光事業
7月24日(月)	メールフェンフシ→トルスド 視察：魚冷凍設備、飲料水製造工場、造船工場、縫製工場、 中国援助発電設備 トルスド→カニフィノル 視察：観光事業
7月25日(月)	カニフィノル→マーレ 訪問：外務省
7月26日(月)	独立記念式典出席
7月27日(月)	資料整理
7月28日(月)	マーレ12:15→14:10コロンボ コロンボ23:50→
7月29日(月)	→06:10シンガポール シンガポール09:30→17:10成田

5. 面会者リスト

(1) モルディブ国政府機関

A. 連邦政府

●外務省

Mr. Mohamed Shihab	Director of Extenal Resources
Mr. Abdulla Maseeh	Assistant Undersecretary, Extenal Resources

Mr. Salah Shihab	Director of Foreign Relations
------------------	-------------------------------

●公共事業労働省

Mr. Ibrahim Manik	Director of Public Works
Mr. Ahmed Ashraf	Assistant Undersecretary of Public Works

●教育省

Mr. Abdul Hameed A. Hakeem	Deputy Minister
Mr. Ahmed Ali Manik	Deputy Director of Educational Planning
Mr. Abdulla Salih	Senior Undersecretary
Mr. Abdul Sattar Hassan	Senior Undersecretary
Mr. Mohamed Latheef	Planning Officer

Mr. Mustafa Lutfi	Deputy Director Institute for Teacher Education
-------------------	--

Mr. Hussain Haleem	Teacher Educator, Supervisor
Ms. Fathimath Mohamed	Project Officer

Mr. S. G. Samuel	Principal of Majeediyya Secondary School
Ms. R. Nanayakkara	Principal of Jammaluddeen School
Mr. Saeed Ahmed	Head Master of Haa Dhaal Atoll Education Center Kulhudhuffushi
Mr. Ibrahim Hassan	Assistant Head Master of Haa Dhaal Atoll Education Center Kulhudhuffushi

●観光省

Mr. Ahmed Shameem	Assistant Director
-------------------	--------------------

●企画開発省

Ms. Aminath Didi	Deputy Director of Programmes
------------------	-------------------------------

●農水産省

Mr. Maizan Hassan Manik	Director, Fisheries Research and Development
-------------------------	---

Mr. A. Azeez	Director, Agricultural Services
--------------	------------------------------------

Mr. J. Jameel	Director, Planning and Cordination
---------------	---------------------------------------

●環礁行政省

Mr. Ismail Firaq	Programme Analist
------------------	-------------------

● 厚生省

Mr. Moosa Anuer Deputy Director of Health Infrastructure

Dr. Abdulla Afeef

House Officer
Regional Hospital Kulhudhuffushi
Manager

Mr. Ali Husain

● 特定島礁開発局

Mr. Abdullah Rasheed

Director and Head
Selected Islands Development Unit

Mr. Ali Hasim

Assistant Director

Mr. Ibrahim Manik

Drafts Person

Mr. Mohd Waheed

Haa Dhaal Atoll Special Duty Officer

● 気象観測局

Mr. Haasan Riza

Deputy Director

Mr. Ali Shareef

Assistant Forecaster

● モルディブ水道衛生局

Mr. Mohamed Ibrahim

Director

Mr. Mohamed Rasheed

Deputy Director

Mr. Mohamed Rasheed Bari

Civil Engineer

● モルディブ電気局

Mr. Abdulla Abdul Fattah

Assistant Director

Mr. Mohamed Rasheed

Senior Engineer

Mr. Ibrahim Hassan

Senior Engineer

Mr. Abdulla Wahid

Mechanical Engineer

B. 地方行政府

● Haa Dhaal Atoll Office

Mr. Ahmed Sameer

Atoll Chief

C. 事業組織

● State Trade Organization

Mr. Mohamed Abdul Azeez

Director

Mr. Mohamed Manik

Deputy Director

(2) 国際機関及び二国間援助機関等

● UNDP

Mr. Mohamed Farashuddin

Resident Representative and
Resident Coordinator,
UN Operational Activities for Development

(3) その他

● 観光事業

Mr. Afeef

Owner of Meerufenfushi Resort

Mr. Adam Manik

Owner of Knifinolhu Resort

General Manager of

Maldives Manetary Authority

第2章 社会経済の背景

モルディブ国はインド洋上に南北約 880km、東西約 140kmにわたり浮かぶ約 1,200の珊瑚礁の島からなり、それらの島々が24個の連なった大環礁を形成した島嶼国である。

国土面積 298km²は同国の領海面積90万km²の約 1/3000 以下である。

現在 202島に人が住んでいるが、その大多数の島の面積は1 km²以下と小さく、かつ、海拔1.6 m以下の極めて平坦な地形である。

24個の大環礁(Atoll)は行政的に合計19の環礁自治体(同様 Atollと呼ばれる)を構成し、この中の Kaafu環礁(マーレ環礁とも呼ばれている)のマーレ島を特別に首都マーレと区分し、同国は合計20の自治体から構成されている。地方環礁の行政は地方環礁行政省が担当し、19の環礁自治体には大統領に任命された環礁長官(Atoll Chief)が配置され、各島には環礁長官に任命された島長(Island Chief)がいる。

1990年の国勢調査によると、同国の総人口は 213,215人で、前回1985年の国勢調査時と比べて、その人口増加率は年平均3.4%である。この人口増加率は他のアジア地域低所得国に比較すると、極めて高いものであった。

人口が 4,000人以上住んでいる島は僅かに 4 島(1990年)のみで、人口 500人以下の島は全体の44%、1,000 人未満の島は実に全体の80%を占めている。

表-1 社会指数の変化 (1977及び1990)

社会指標	1977	1990
平均寿命	46	64
出生率(1000人当り)	44	43
死産率(1000人当り)	17	7
乳児死亡率(1000人当り)	120	34
人口増加率(%)	3.1	3.4

医療サービス受益人口率(%)		
全 国	40	61
首都マーレ	100	100
地方環礁	24	48
衛生的飲料水摂取人口率(%)		
全 国	7	64
1 医者当たりの人口数 (1000)	16	7
1 看護婦当たりの人口数 (1000)	20	2
1 病床当たりの人口数 (1000)	4	2

成人識字率 (%)	81	95
小学校入学率 (5~14才)	27	90
中学校入学率 (%)	2	21

家庭電化率 (%)		
全 国	10	69
首都マーレ	60	94
地方環礁	2	63

出典：企画環境省、Statistical Year Book of Maldives, 1991

同国には幸いにして重篤な風土病が少なく、最近ではWHOの援助／指導で小児の予防接種が全国的に実施され、また、マラリアも撲滅されるなど保健衛生水準向上の成果が認められている。同国の乳児死亡率は121/1,000人(1977年)から34/1,000人(1990年)に低下し、同期間の死産率も18/1,000人から7/1,000人に低下している。しかし、地方環礁での乳児死亡率と死産率は首都マーレに比較すると高く、特に僻地・離島に対する医療システムと保健衛生水準の改善と向上が必要である。

小学校就学率は1977年の26%から現在は90%に達し、中学校就学率も2%から21%に増加し、同国成人の識字率は95%で他の発展途上国に比べ高いものとなっている。

女性の教育を受ける機会も高まり、現在は男性と同等であり、労働に関する貢献度も高く、公務員の約30%は女性によって占められている。

経済は水産業と観光業が主で、1990年のGDP成長率は前年比15%増を達成した。しかし、1991年には湾岸戦争と5月以降に同国を襲った暴風雨の被害に加え、同国に開設されていたBCCI銀行の営業活動停止が同国経済に悪影響を波及させたが、幸いにも同年後半には経済回復が実現している。

現在1人当たりGDPは約US\$660と計上されている。

同国は小国で地理的条件や天然資源に恵まれていないとはいえ、1980年代の目ざましい経済発展を達成し、1990年の漁業、農業、製造業分野の雇用者総数は、1985年に比べ各々8、13、27%減少しているが、観光関連産業は倍増している。

1985年から5年間の人口増加率は約17%に達したにも係わらず、総就労人口は僅かに1.5%、総雇用者数も3%増加したに過ぎない。これは特に15才以下の非労働人口割合が全人口の45%を占めるに至った人口の急激な増加の結果である。このため、今後10年間にこれら若年層の人口が次々と労働市場へ加わってくる。これは、現在の就労人口約55,000人に匹敵する新規労働者の加入を意味し、その際には、彼らの就職先の創出が大きな社会経済問題となることが予想されている。急速な経済の発展は今のところ、人口増加の問題を吸収出来ており、全国平均の失業率は0.87%と低い水準に留まっている。

現在、特殊技能者、熟練工の労働者不足の深刻な問題があり、その問題解消のため、同国政府は外国人労働者の受け入れを自由とする政策をとり、特に隣国からの外国人労働者採用が増加している。現在約45ヶ国からの外国人労働者が同国内で働いており、従来の就労人口に占める割合は1985年の4%から1990年には約15%となっている。

1989年の労働賃金は1985年に比べ、水産加工業では1.4%、衣料縫製業では1.6%の低い伸び率に止まり、観光リゾートでは2倍に上昇している。公務員の給与は民間企業に比べ低賃金の水準にあるが、急速に待遇の改善が行われ、しかも、彼らには副業が認められている。

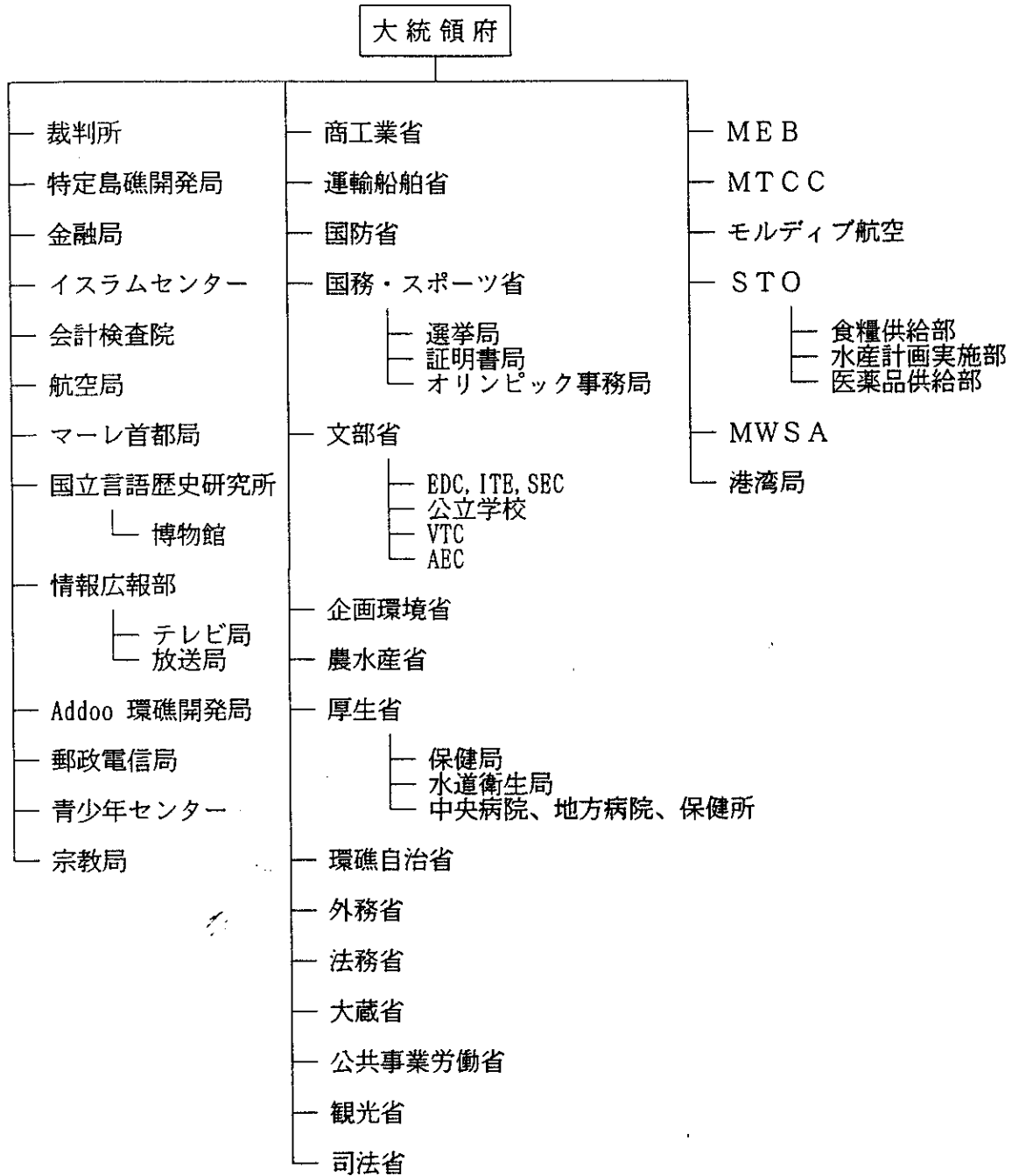
消費者物価は1985年から1990年の間に現地通貨ルフィア(Rufiyaa;Rf)が約1/3に下落したこともあり、約8.5%の上昇に止まり、インフレ率は衣料価格の落ち込みで約10%となっている。

急激な経済の発展に伴い、1990年の首都マーレの人口は国民の約26%、55,130人を記録している。しかも、マーレの人口増加の傾向は一層激しくなる傾向にあり、外国人労働者を含んだマーレの人口は1992年現在、70,000人以上と推計されている。この結果、マーレの1居住区毎の居住人数は14名以上に達し、一部地区では20~25名と推計されて

いる所もある。この首都マーレの人口過密現象により惹起されてきた生活環境の極端な悪化を解消することが同国政府の大きな目標となり、その問題解決の目的でマーレ居住者の地方分散化計画と地方環礁振興計画が策定されている。

同国政府の組織図は以下に示す通りである。

図-1 モルディブ国政府組織図



第3章 首都と地方環礁の開発の格差

1. 首都マーレと地方環礁の人口分布、産業及び雇用機会

1.1 人口の分布

同国の人口は国勢調査の行われた1985年の180,088人から次回調査時の1990年には213,215人に増加し、その年間平均増加率は約3.4%であった。

同国の各島毎の人口規模別分布に関しては1990年の国勢調査直前の結果に基づくものであるが、以下の表に示す通りである。

表-2 居住人口規模別の島数及び性別人口 (1990) *印：首都マーレ島

人口規模	島数	%	人口	男性	女性
100人以下	1	0.5	97	42	55
100 - 199	13	6.4	1,861	886	975
200 - 299	20	9.9	5,164	2,506	3,658
300 - 399	30	14.9	10,555	5,116	5,439
400 - 499	25	12.4	10,971	5,365	5,606
500 - 599	24	11.9	13,042	6,388	6,654
600 - 699	19	9.4	12,292	6,017	6,275
700 - 799	14	6.9	10,528	5,119	5,409
800 - 899	7	3.5	5,861	2,978	2,883
900 - 999	8	4.0	7,587	3,631	3,956
1,000 - 1,499	24	11.9	29,180	14,347	14,833
1,500 - 1,999	7	3.5	12,297	6,078	6,219
2,000 - 2,999	4	2.0	9,349	4,362	4,987
3,000 - 3,999	2	1.0	6,768	3,396	3,372
4,000 - 4,999	1	0.5	4,460	2,033	2,427
5,000 - 9,999	2	1.0	13,250	6,181	7,069
10,000人以上	1*	0.5	55,130	30,150	24,980
全国	202	100.0	208,392	104,595	104,797

出典：企画環境省：Statistical Year Book of Maldives, 1991

政治経済活動の一極集中している首都マーレ島は地方環礁から多くの住民の流入があり、1990年のマーレ島住民人口は53,130人である。この人口は全国の約26%に相当し、残りの74%は全国に散在する201島に居住している。又、首都マーレ圏の64の無人島が観光リゾート島として開発されており、そこに働く同国人従業員は、宿舍が用意されているとはいえ住所は近辺の住民島となっている。人口1,000人未満の島が島数全体の約80%に達し、人口比では全体の約38%に過ぎない。特に500人未満の島が島数で全体の44%を占めながら人口比では全体の11.5%に過ぎない。1985年～1990年の人口増加率は全国年平均3.4%であるが、1990年の対前年増加率は実に5.77%と急

激なものであった。これは第1次、第2次国家計画に基づく地方環礁での小規模産業開発で建設された衣料縫製工場、水産加工工場などへの外国人労働者の流入も一因である。

環礁自治体別の人口分布は次表の通りである。

表-3 環礁自治体及び人口 (1985-1989-1990)

環礁自治体	1985	1989	1990	対前年比 (%)	5年間の年平均 (%)
全 国	180,088	201,588	213,215	5.77	3.68
首都マーレ	45,874	53,200	55,130	3.63	4.04
地方環礁自治体	134,214	148,350	158,085	6.56	3.56
Haa Alif	9,899	11,610	12,031	3.63	4.31
Haa Dhaal	10,850	12,439	12,890	3.63	3.76
Shaviyani	7,509	8,706	9,022	3.63	4.03
Noonu	6,864	8,146	8,437	3.57	4.58
Raa	9,416	10,907	11,303	3.63	4.01
Baa	6,982	7,446	7,716	3.63	2.10
Lhaviyani	6,414	6,971	7,725	10.82	4.09
Kaafu	8,734	6,491	10,133	56.11	3.20
Alifu	7,861	8,711	9,793	12.42	4.92
Vaavu	1,419	1,523	1,697	11.42	3.92
Meemu	3,490	4,040	4,186	3.86	3.98
Faafu	2,148	2,522	2,614	3.65	4.34
Dhaalu	3,568	4,502	4,199	9.33	3.54
Thaa	6,949	7,902	8,189	3.63	3.57
Laamu	7,212	8,782	9,101	3.63	5.24
Gaafu Alifu	6,054	7,040	7,295	3.62	4.09
Gaafu Dhaalu	8,905	10,052	10,417	3.63	3.40
Gnaviyani	4,983	5,944	6,160	3.63	4.72
Seenu	14,957	14,646	15,177	7.15	0.29

出典：企画環境省

首都の位置する Kaafu環礁の1990年の人口は前年に比べ約56%増加し、Lhaviyani、Alifu 及び Vaavuの各環礁でも約10%以上の増加が認められている。首都マーレを含む Kaafu環礁の総人口は全国の約30%に達し、しかも、前記3環礁はいずれも Kaafu環礁に隣接する環礁自治体であることから、同国中央部一帯の人口は全国の約40%を占めている (図-2参照)。

首都マーレの人口は1990年まで、例年ほぼ同率で増加してきたが、現在は観光産業を中心に、経済活動が一層活発となり、地方環礁島民に限らず、外国人労働者の流入も激しく、モルディブ水道衛生公社 (MWSA) の1991年上水供給計画調査 (Danish International Development AgencyのFinalReport)によると、1992年の中期人口は約7万人に達していると推計されている。

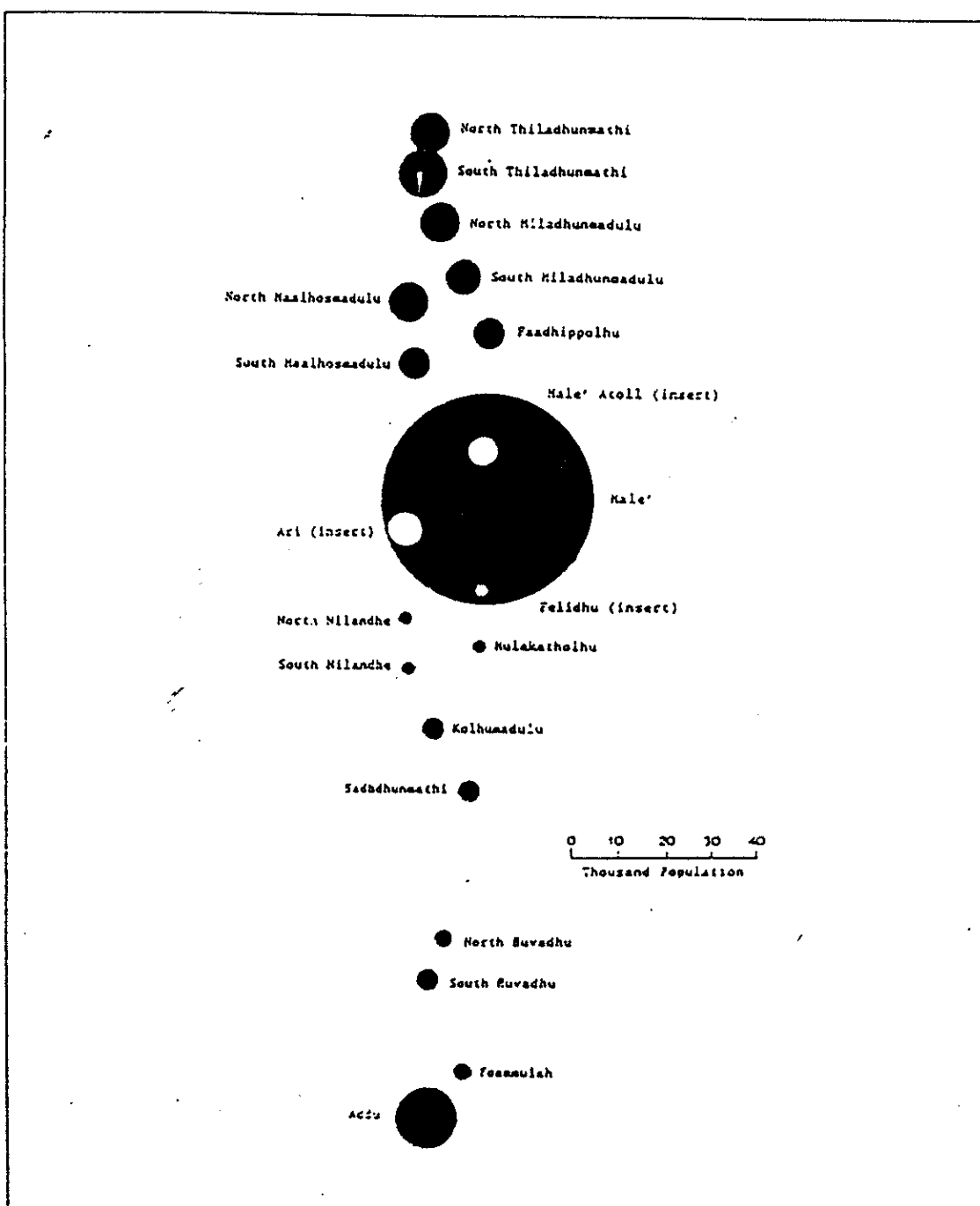
1990年国勢調査後の推計によると同国の1995年及び2000年の人口予測は次表の通りである。

表-4 人口予測

	推 計 人 口			人 口 増 加 案	
	1990	1995	2000	1990-1995	1990-2000
総人口	213,215	252,110	286,350	3.12%	2.55%
男性	109,336	128,400	146,260	2.98	2.60
女性	103,879	123,710	140,090	3.26	2.49

出典：企画環境省

図-2 人口の地理的分布



1.2 産 業

同国の過去の開発は首都マーレに一極集中しており、同国全体の地域間格差是正と均質的な発展を促す政策が策定されたのは1985年の第1次国家開発計画以降であった。

現在、同国経済に明確な貢献を行っている産業は観光業、販売業及び水産業である。

第1次国家開発計画以来実施されてきた地方環礁の小規模産業振興による経済成長の結果はあまり認められていない。

(1) GDP

1986年からのGDP成長率は年率9～10%で1990年の1人当りのGDPはUS\$641である。1986年と1990年のGDPに占める第1次産業の割合は30.2%から26.0%へと約4%低下したのに比べ、第3次産業は2.6%増加している。これは第1次産業も増加しているが、特に第3次産業の伸びが大きい結果である。

産業別GDPの数値と、全体に対する割合を示すと次の通りである。

表-5 年度別産業別GDPの推移（単位10億Rf. 1985年時価）

	1986		1990	
	GDP	%	GDP	%
1次産業		30.2		26.0
農業	76.0		85.1	
水産業	108.1		142.2	
珊瑚、砂採掘	12.4		15.9	
2次産業		13.6		14.1
建設業	52.8		78.3	
製造業	36.1		53.5	
3次産業		56.1		58.7
販売業	103.6		161.9	
運輸業	33.7		49.8	
観光業	111.9		170.4	
不動産業	28.3		40.6	
サービス業	33.4		56.8	
政府行政費	55.5		79.4	
合 計	651.9		933.9	

出典：企画環境省、Statistic Year Book of Maldives, 1990

各産業分野別に比較してみると農業の成長率が最も低く、サービス業、販売業、観光業が顕著な成長を示している。1990年におけるGDPに占める各産業の割合は観光業18.2%、販売業17.3%、水産業15.2%で、これら3分野でGDPの50.8%を占めている。

(2) 水産業

水産業は同国経済の基幹産業でGDPの約15%を生産し、輸出の約70%を占めている。同国政府は1970年代後半から国際市場に競争可能な近代化計画を推進してきた。この計画の中には同国の伝統的漁船“ドーニー帆船”の機械化、造船所建設、集魚システムと漁業基地整備などが含まれていた。これら諸計画の実施に際しては、日本政府はもとより、世銀、Kuwait Fund(KFAED)、OPEC、ノルウェー政府などの資金援助が活用された。同国の水産業関連指数を以下の表に示す。

表-6 年齢別水産業就労者数 (1990)

年齢区分 (才)	就労者数 (人)
12~24	2,323
25~34	3,104
35~44	1,826
45~54	1,998
55>	2,211
合計	11,498

出典：企画環境省；National Development Plan 1991-1993

表-7 漁獲量 (単位：1,000トン)

魚種	1987	1989	1991
カツオ	42.1	58.1	58.9
本マグロ	6.6	6.1	7.7
他種マグロ	3.2	3.6	4.5
他魚種	5.0	3.4	9.6
合計	56.9	71.2	80.7

出典：農水産省；Fisheries Statistics 1991

表-8 水産物輸出額 (単位：1,000Rf.)

	1988年		1989年		1990年	
	私企業	政府企業	私企業	政府企業	私企業	政府企業
魚缶詰		66,194		100,547		126,504
タカラガイ肉	109		36		53	5,105
フカヒレ (乾燥)	5,105		3,856		1,976	
カツオ (乾燥)		25,256	595	35,227	35,054	3,345
(冷凍)		114,578		128,000		132,447
(塩蔵・乾燥)		3,084		7,260		7,065
珊瑚礁魚 (塩蔵・乾燥)	1,672	2,662	1,000	3,754	4,977	1,273
魚粉		4,498		7,320		7,211
ナマコ	39,478		15,776		31,584	
ハマグリ肉 (冷凍)					1,089	
竜涎香			5,111			
熱帯魚 (活魚)	1,589		1,312		1,261	
鮫肝油		641	503	222	1,073	131

出典：企画環境省；National Development Plan, 1991-1993

(3) 農業

同国農業は住民定住島における農業に限定されておらず、約 1,000島の無人島が借地料を支払った国民に貸与され、農業が行われている。この貸与の状況は以下の表に示す通りで、過去数年間の賃貸収入は変化していない。

表-9 無人島の賃貸料及び島数

賃貸料 (ルフィヤ)	島数	年間賃貸額	
		1987	1991
100 未満	521	9,464	9,464
100-199	89	13,253	13,253
200-299	81	20,197	20,197
300-399	50	17,406	17,406
400-499	37	17,510	17,510
500-599	30	16,938	16,938
600-699	19	12,390	12,390
700-799	16	12,110	12,110
800-899	13	11,027	11,027
900-999	9	8,587	8,587
1,000 以上	107	244,358	244,358
TOTAL	972	383,240	383,240

出典：農水産省; Agricultural Statistics 1987-1991

農業の行われている島は一般に土質がサンゴ砂質で、地下水位は高く、しかも帯水層が2～3m 極めて薄いことからココナツ、バナナ、パパイヤ、パンの実などの果実類栽培が主なものである。同国農産物の収穫量は表-10に示す通りであるが各農産物の生産量は年毎の変動が極めて大きいものであった。これは同国の北部、南部、中部の環礁には農地に適した土壌の島がありながら、病虫害、島獣害に対する適切な防除技術を農民が教育されていないことと、サンゴ礁島のため有益昆虫の絶対数不足から受粉不良による不稔実の問題が生じているためで、収穫量は気候に大きく影響されている。また、各環礁毎の耕作地可能面積は表-11に示す通りである。

表-10 農産物生産量

作物名	単位	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
ココナツ	1,000個	451	451	1,000	982	500
キンマ (実)	トン	83	19	109	23	16
キンマ (葉)	トン	4	3	7	21	29
トウガラシ	トン	59	72	13	95	130
タマネギ	トン	2	1	11	1	2
キャッサバ	トン	122	14	22	160	6
タロ	トン	614	501	540	181	31
ジャイアントタロ	トン	90	178	107	39	21
バナナ	トン	466	746	976	647	399
ライム	トン	11	164	224	68	38
サツマイモ	トン	45	29	30	41	59

出典：農水産省; Agricultural Statistics 1987-1991

表-11 環礁別耕作可能面積

環礁名	耕作可能面積 (ha)	島民1人当たり 耕作地可能面積 (m ²)
Haa Alifu	345	288
Haa Dhaal	365	275
Shaviyani	244	275
Noonu	116	139
Raa	243	207
Baa	77	100
Lhaviyani	50	64
Kaafu	19.4	20
Alifu	73	74
Vaavu	0	0
Meemu	0.4	1
Faafu	12	29
Dhaalu	21	76
Thaa	58	70
Laamu	435	477
Gaafu Alifu	261	360
Gaafu Dhaal	291	279
Foammulah	81	131
Seenu	99	65
合計	2,781.8	130

出典：各環境省、Priority Development Requirements;RTM 1991

(4) 観光

1981年及び1990年、同国を訪れた観光客の人数及びリゾート収容設備容量などは次表-12に示す通りである。

表-12 観光客の数及び設備容量

	1981	1990
観光客数	43,700	195,200
ドイツ	25.4%	21.4%
イタリア	16.5	20.4
イギリス	3.8	11.6
その他ヨーロッパ	27.0	24.5
日本	1.9	7.1
スリ・ランカ	3.3	4.2
インド	16.8	3.8
その他アジア	1.6	3.9
アメリカ及びオセアニア	3.0	3.0
観光リゾート数	37	64
リゾートのベッド数	3,394	7,787
ベッド使用率	45.4	60.3
平均宿泊日数/人	7.4	8.6
観光客支出額 (US\$ Mil.)	15	94.0
1人当り (US\$)	300	422
1日当り	41	49
GDP貢献度 (%)	17.2	18.2

出典：企画環境省、Statistic Year Book of Maldives, 1990

観光リゾート島に関しては、同国政府が全土を国の所有としていることから、観光開発を行おうとする者は対象とする個別の無人島を同国政府から一定期間借り受けることになっている。1990年現在、観光リゾート島は64島で営業されている。

島を借り受けた観光開発業者は、電力、用水を含めた全ての設備を自力で整え、事業を進めることになる。政府としては、ここから各種の租税の徴収ができ、国家を潤すことが出来るだけでなく、雇用の促進も出来るので、このような観光開発には積極的である。

(5) 製造業

製造業としては漁場に近接した魚加工工場が最北端の Haa Alifu環礁と最南端の南部 Seenu環礁ガン島及び1977年に日本企業との合併による工場（1986年以降は Felivaru Tuna Processing Plant と改名、現在は S T O が経営）が Lhaviyani環礁フェリバル島にある。また、衣料縫製工場は Seenu環礁ガン島に3工場、Laanu環礁マーンドー島及び Kaafu環礁トルスドー島にそれぞれ1工場がある。このトルスドー島には、清涼飲料水工場と造船所もある。

3 雇用機会

(1) 就労状況

同国人口 213,215人中、12才以上の人口は 128,431人（全人口の60%）で、就労人口は56,435人（12才以上人口の44%、全人口の26%）である。

表-13 12才以上の就労状況

地域別	12才以上の人口	就 労 人 口			非就労人口	不明
		合計	就 労	失 業		
全国	128,431	56,435	55,949	486	71,847	149
首都マーレ	38,448	17,512	17,255	257	20,913	23
地方環礁	89,983	38,923	38,694	229	50,934	126

出典：企画環境省、Statistic Year Book of Maldives, 1990

首都マーレの就労人口は17,512人で同島人口の約 32%を占め、かつ、同国就労人口の約 31%を占めている。このように首都マーレの就労人口が全国平均より高い割合にあることは地方環礁から多数の労働者が流入していることを意味している。

同国の産業分野別就労人口で最も人口の多い産業は漁業で、次いでサービス/社会福祉業、販売業、製造業である。産業分野毎に担当する政府職員数を含めた産業分野別就業者数は以下の表-14に示す通りである。

表-14 産業分野別就労者数

産業分野区分	1985年			1990年			増減率 (%)		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計
農業	1,673	1,336	3,009	1,438	1,181	2,619	-14	-12	-13
漁業	12,170	264	12,434	11,181	317	11,498	-89	20	-8
採石業	604	39	643	482	14	491	-20	-64	-23
製造業	5,116	6,443	11,559	4,259	4,182	8,441	-17	-35	-27
公共施設	500	4	504	409	36	445	-18	800	-12
建設業	2,528	35	2,563	3,109	42	3,151	23	20	23
販売業	5,129	305	5,434	8,332	552	8,884	62	81	63
運輸・通信業	3,212	115	3,327	5,024	297	5,321	56	158	60
金融業	366	52	418	869	189	1,058	137	263	153
サービス業	8,157	2,274	10,431	8,132	3,716	11,848	0.3	63	14
合計	39,455	10,867	50,322	43,235	10,526	53,756	201	1,294	2

出典：企画環境省、Statistic Year Book of Maldives, 1990

1990年の就労者数は1985年に比べ 3,434人(6.8%) 増加していたが、女性の就労者数は逆に341人(3.4%)の減少となっていた。特に、製造業の女性就労者数は1985年に比べ、1990年には 2,261人 (34%) が減少し、逆にサービス業 1,442人、商業が 247人が増加していた。このような変化の中で、政府職員中に占める女性の割合は年々増加し、1990年には30%を超えている。この結果、同国全体としてみると女性の就労者数は増加の傾向にある。

現在、同国で雇用機会の多い産業は販売業、運輸通信業、サービス/社会福祉と政府職員である。

政府職員数は11,603名で、その詳細は以下の表-15に示す通りである。

表-15 政府職員数

産業分野区分	1989年			1990年		
	合計	臨時職	正職員	合計	臨時職	正職員
全分野	11,079	1,325	9,754	11,602	1,333	10,269
男性	7,947	927	7,020	8,071	810	7,261
女性	3,132	398	2,734	3,531	523	3,008
販売業	651	4	647	614	3	611
男性	426	3	423	378	2	376
女性	225	1	224	236	1	235
建設	332	202	130	353	207	146
男性	312	201	111	331	206	125
女性	20	1	19	22	1	21
教育	2,163	664	1,499	2,501	734	1,767
男性	1,095	358	737	1,153	318	835
女性	1,068	306	762	1,348	416	932
電気・水道	200	-	200	187	-	187
男性	174	-	174	163	-	163
女性	26	-	26	24	-	24
漁業	243	2	241	249	10	239
男性	190	0	190	194	8	186
女性	53	2	51	55	2	53
保健・福祉	955	100	855	996	98	898
男性	404	55	349	418	54	364
女性	551	45	506	578	44	534
サービス	5,306	353	4,953	5,378	281	5,097
男性	4,414	310	4,104	4,426	222	4,204
女性	892	43	849	952	59	893
観光	48	-	48	41	-	41
男性	24	-	24	25	-	25
女性	24	-	24	16	-	16
運輸・通信	1,181	-	1,181	1,283	-	1,283
男性	908	-	908	983	-	983
女性	273	-	273	300	-	300

出典：Statistical Year Book of Maldives, 1991

(2) 就労人口の地理的分布

首都マーレの就労者数は地方島民の流入で増加し続けている反面、地方環礁の就労者数の増加率は低下している。

表-16 就労人口の地理的分布

経済活動人口	1985年	1990年	増減率 (%)
全 国	49,678	53,617	7.73
男性	38,884	42,854	10.21
女性	10,884	10,763	-1.11
首都マーレ	14,651	17,024	16.20
男性	12,556	13,804	9.94
女性	2,095	3,220	53.70
地方環礁	35,117	36,593	4.20
男性	26,328	29,050	10.34
女性	8,789	7,543	-14.18

出典：企画環境省、Statistic Year Book of Maldives, 1990

女性の就労者数は地方では減少し、首都マーレでは極端に増加している。この原因のひとつは女性中等教育終了者の内、公立中学校卒業生が政府関係機関に一定期間の就労を義務付けられる制度により女性就労者数が増加するためである。この就労義務制度は男子学生にとっても同じであるが、最近では政府関係機関と言えどもその多くの機関は既に新規採用のための定員の余裕がなく、新卒者全員の採用は無理となっている。

(3) 所得

同国の衣料縫製工場労働者の給料は他のアジア低所得国の衣料縫製製品価格が低く、価格競争のため、依然として低額のままである。このため、地方環礁の多くの人々は衣料縫製工場への就職よりも首都マーレの観光リゾートなどに就職の機会を求めることが多く、給料の値上げしなければ衣料縫製工場への就職希望者を集められない状態となっている。また、地方環礁の農業や漁業就労者の所得は極めて低い事態に加え、最近では観光リゾート消費用の新鮮な輸入農水産物の増加が顕著であることから、特に地方環礁での農業開発を魅力の無いものとしている。この結果、地方環礁島民の観光業及び関連産業への就職の志向が一層強められている。

表-17 職業別月平均所得の比較 (単位：Rf/月)

	1986年	1987年	1988年	1989年
衣料縫製工場労働者	405	539	585	642
水産加工工場労働者	638	851	877	877
観光リゾート労働者	1,000	1,438	1,571	2,030

出典：企画環境省

表-18 首都マレーの世帯主の収入分布

収入金額 (Rf)	世帯数	%
250 以下	728	11.92
250 - 1000	386	6.32
1001 - 2249	904	14.80
2250 - 3049	570	9.34
3050 - 4049	595	9.74
4050 - 6049	830	13.59
6050 - 8049	581	9.51
8050 - 10049	373	6.11
10050 以上	1,140	18.67
合 計	6,107	100.00

出典：企画環境省

(4) 労働者の学歴

労働者の出身学歴も年々高まり、より高等教育の終了が就労の際の条件として要求される傾向にあり、1985年と1990年の労働者の学歴を以下の表に示す。

表-19 労働者と学歴

学校卒業資格	1985年		1990年	
	人 数	%	人 数	%
小 学 校	41,450	79.3	52,975	93.9
中 間 学 校	4,485	8.6	13,895	24.6
中 学 校	1,428	2.7	3,398	6.0
高等中学校	856	1.6	1,802	3.2
大 学	136	0.3	219	0.4

出典：National Development Plan 1991-1993, Vol.1

(5) 外国人労働者

同国では未だ中高等教育終了や熟練技能者が不足しており、特に高等教育終了者、熟練労働者及び特殊技能者の職種に関しては外国人労働者を高給で採用せざるを得ない状態にある。同国で働く外国人労働者の出身国は約43カ国にわたり、その大陸毎の就労者数は以下の通りである。

表-20 外国人労働者の出身地

大 陸 別	1989年	1990年	1991年推計
合 計 (人)	5,141	8,689	10,755
アジア (%)	85.6	86.6	86.2
ヨーロッパ (%)	12.6	11.9	12.2
アフリカ (%)	0.5	0.4	0.6
アメリカ (%)	0.7	0.5	0.4
大洋州 (%)	0.6	0.5	0.6

出典：企画環境省

表-21 外国人労働者の出身国及び就労分野別人数 (1990年)

出身国	合計	公的機関				民間企業			
		小計	政府	公共 企業	開発 計画	小計	商店 食堂	観光	他
合計	8,689	2,751	1,325	1,085	341	5,938	363	2,974	2,601
アジア	7,532	2,546	1,208	1,019	319	4,986	358	2,091	2,537
Bangladesh	1,623	459	426	8	25	1,164	117	686	361
India	951	223	140	4	79	728	103	165	460
Malaysia	46	30	28	-	2	16	-	11	5
Pakistan	79	9	8	1	-	70	63	1	6
Japan	65	36	21	1	14	29	-	24	5
Philippines	303	141	55	43	43	162	-	133	29
Singapore	42	20	15	1	4	22	6	4	12
Thailand	67	55	7	27	21	12	2	5	5
Srilanka	4,289	1,534	494	924	116	2,755	61	1,046	1,648
他		39	14	10	15	28	6	16	6
アフリカ	31	28	28	-	-	3	-	2	1
ヨーロッパ	1,041	144	70	55	19	897	3	837	57
アメリカ	42	17	7	9	1	25	2	19	4
オセアニア	43	16	12	2	2	26	-	24	2

出典：企画環境省、Statistic Year Book of Maldives, 1991

専門分野別外国人労働者数（上位 100名以上）は以下に示す通りである。

表-22 専門分野別外国人労働者数 (1990年)

職 種	就労者人数
一般労働者	2,240
機械操作	605
教 師	488
料理人	376
缶詰工	351
公務員	322
大 工	311
石切工	306
観光リゾートインストラクター	238
バーテンダー	237
家 事	161
潜水夫	149
計理士	132
機械工	131
洋服仕立工	124
調理手伝い	124
監 督	102

出典：公共事業・労働省

2. 生産基盤にかかる開発格差の現状

2.1 港湾・棧橋

同国には大型船を繋留出来る本格的な港湾施設は今のところない。首都で、最大輸出入港であるマーレ港でさえ、バージを利用した積荷の積み込み、陸揚げが行われている。現在、ADB及びOPECの援助によるマーレ西南港湾建設プロジェクトが進行中であるが、この港の使用目的も地方環礁からの船の発着が主目的で、完成後も大型船の接岸使用は不可能な状況である。

現在、開発拠点に指定されている島でさえごく単純な棧橋があるのみである。

マーレ島港以外の港湾については第3次国家開発計画に基き、60島礁港の浚渫工事が公共事業労働省(MOPWL)の管理で行われている。この浚渫と埋め立て工事に並行して島民の寄付及び労働奉仕による護岸の建設も行われている。しかし、地方環礁の島では労働者が不足していることに加え、強い潮流によってせっかく構築した護岸を破壊されてしまっている。

1991年3月以降には、以下の6島の港湾の浚渫(干潮時最大水深 2.5m)と埋め立て工事がMOPWLによって行われている。

表-23 6港湾の浚渫埋立状況

環礁名	島名	浚渫量 (立方フィート)	埋立面積 (m ²)	構築物
Haa Dhaal	クルドーフシ	629,000	980,000	2 船着場
Kaafu	マーフシ	435,000		
Gaaf Dhaal	チナドー	251,000		
Gaaf Alifu	ビリンギリ	222,000		
Lhaviyani	ナイファル	237,000		
Laamu	マーバイドー	42,500		

出典: Priority Development Requirements; Prepared for the RTM, 1991

Gnaviyani環礁フォアムラ島は同国の中で唯一直接外海に接するため、砂浜に小舟を付けるしか手段のないような地理的条件の厳しい島であり、UNDPによる港湾建設計画の調査として、1991年9月～12月にかけて Pre-Feasibility Study が実施された。

2.2 環礁電化

(1) 電化の現状

約 1,200の島から構成される同国で、現在人の住んでいる島は観光リゾート島64島を含めると 266島である。このうち 177島が何等かの形で電化され、家庭の電化率は1977年の 9.8%から1990年には69%に達している。地方環礁での電化率は依然として低率で、その実態は、例えば57電球一個が点灯されてい

る家庭も電化戸数に数えられている。首都マーレと地方環礁の電化率は以下の通りである。

表-24 地域別電化率の変化 (%)

地域	1977年	1985年	1990年
全国	9.8	55.5	69.0
首都マーレ	59.3	n. a.	93.8
地方環礁	2.3	47.7	63.3

出典：Population and Housing Census, 1977, 1980 and 1990 in RTM 資料

同国で発電設備を保有する公的機関はモルディブ電力庁 (MEB)、国家貿易公社 (STO)、モルディブ航空公社 (MAA) 及びAddu環礁 (Seenu環礁) 開発公社 (ADA) である。これら公的機関の他に、個人及び観光リゾートの保有する発電設備がある。

同国で電化の行われている島とその発電を行っている機関又は個人所有発電の詳細は以下の表に示す通りである。

表-25 発電設備所有者及び電化島名

発電設備 所有区分	電化島名		発電機容量 KVA	電化島数	
	環礁名	島名			
MEB	Kaafu	首都マーレ	7,791	建設中 7	
		トルスドー	275		
	Seenu	ガン	3,125		
	Haa Dhaal	クルドーフシ	300		建設中
		ハーニマドー	70		建設中
	Gaafu Dhaal	チナドー	300		建設中
Gnaviyani	フォアムラ	420			
STO				44	
MAA	Kaafu	フルレ	空港	4	
		Lamu	カドー		空港
		Haa Dhaal	ハーニマドー		空港
		Alifu	カーディドー		空港
ADA	Seenu	ガン		1	
個人		観光リゾート島		64*	
		個人		57	
合計				177	

出典：ADB, 1990, 4月 *印：観光省、1992

発電施設を保有するSTO、MAA、ADAによる発電はそれぞれの機関の使用目的に供給するためのもので、観光リゾートの発電設備も自己消費用のもので一般住民には何等の恩恵が及ばないものである。個人所有発電機はいずれも小型であるが、それすら一般人には相当高価で、入手しにくいものであり、

地域社会の労働奉仕や寄付金の積立による発電機の購入にも長い年月を要している。従って、同国政府は現在MEBによって運営されている諸設備の拡充に努めることはもとより、未だMEBによる設備の設置されていない人口の集中した主な島の電化を早急に推進している。環礁毎の発電機台数、発電容量は以下の表に示す通りである。

表-26 地域別発電施設の状況

地 域	1989年		1990年	
	発電容量	発電機台数	発電容量	発電機台数
全国	4,951KW	99	4,813	84
首都マーレ	4,358	12	4,360	12
地方環礁合計	593	87	453	72
Haa Alifu	30	4	22	3
Haa Dhaal	28	5	10	1
Shaviyani	5	2	28	4
Noonu	18	2	18	2
Raa	16	3	72	9
Baa	71	18	23	6
Lhaviyani	33	6	35	7
Kaafu	60	5	19	3
Alifu	37	9	38	8
Vaavu	-	-	54	6
Meenu	14	3	12	1
Faafu	6	1	40	5
Dhaalu	43	7	10	2
Thaa	55	7	14	5
Laamu	27	3	28	3
Gaafu Alifu	47	9	8	4
Gaafu Dhaal	-	-	12	2
Formulah	-	-	-	-
Seenu	73	3	10	1

出典：企画環境省：Statistical Year Book of Maldives 1991

1990年の地方環礁における発電機台数及び発電容量は共に前年を下回っている。その原因としては小型発電機より大型化への更新や発電機の故障に対するMEBの予算措置や補修機材の援助のないことなど考えられるが、本当の理由は解明されなかった。

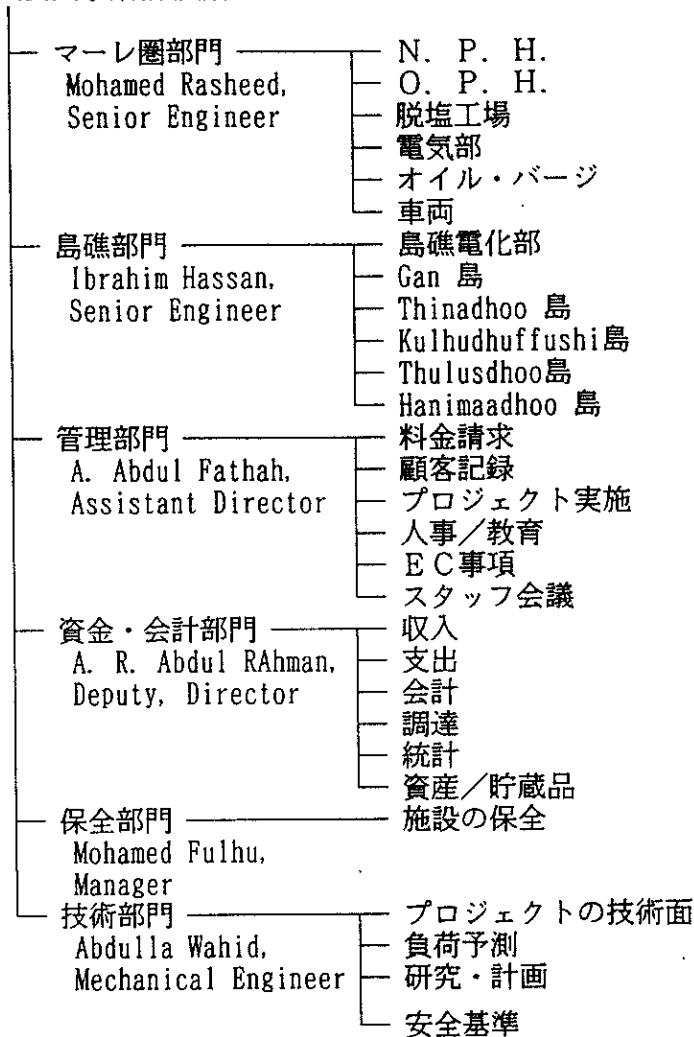
(2) モルディブ電力庁 (Maldives Electricity Board :MEB)

MEBは、環礁行政省 (Maldives Atoll Administration) などの上部機関の指導を受け、実際の電化に関する計画と作業を実施する機関である。従ってMEBには電化地区選定の権限は持っていない。

MEBの組織は以下に示す通りである。

図-3 モルディブ電力庁組織図

長官 (公共事業相兼務) Hon AF, Abdulla Kamludden



(3) 技術者

MEBの技術者は、職業訓練校の正規訓練を受けた者や漁船エンジン修理の経験、英国軍隊駐留中の訓練・経験を持つ技術者が中心で、今までの電化計画を実際に担当し実施してきた。現在、稼働中の発電機や送配電設備の設計、施工、維持、補修などに関しては無難に対処している。各国製品の中古品を上手に組み合わせ、要領良く纏まった施設にしてしまう技術などは、むしろ完成した製品を扱い慣れた先進国の技術者には真似の出来ないものがある。

MEBの箇所別・部門別職員の構成は以下の表に示す通りである。

表-27 箇所別・部門別職員数

出典: MEB

	Male	Gann	Thinadhoo	Kulhudhuffushi	合計
事務部門	46	9	3	2	60
会計部門	28	0	1	2	31
電気部門	118	12	3	5	138
エンジン室部門	153	31	11	9	204
その他	22	2	3	3	30
合計	367	54	21	21	463

表-28 職種別職員数

事務職	人数	技術関係	人数
長官	1	上級技術者	2
副長官・資金/会計担当	1	監督員	41
長官補佐	1	監督員補佐	46
管理者補佐	1	技術者	3
資金管理者	1	技術者補佐	5
上級秘書	1	技術者見習い	6
秘書	2	電気工	15
コンピュータ操作員	5	電気工補佐	1
上級書記	4	電気工見習い	5
書記	18	上級保線員	5
予算担当書記	5	保線員	45
臨時職員	12	保線員補佐	14
電話交換手	1	保線員見習い	4
窓口係	9	電気技術者補佐	3
会計秘書	2	特殊車輛運転手	7
出納係	4	主任技師	2
料金秘書	22	地域監督員	4
		倉庫係	4
		機械工	16
		機械工見習い	7
		機械組み立て工	13
		運転手	30
		グリース工	60
		雑役夫	11
		溶接工	1
		溶接工見習い	1
		機械技師	1
		機械技師補佐	1
		工夫長	1

出典: MEB

しかし、他の分野と同様、この分野も高等教育終了者、熟練技術者が不足の状態、今後新型機材導入に際しては新型機材の情報不足とその操作訓練の不足も深刻な問題である。

(4) 電力使用量

首都マーレの電力使用量は以下の表に示す通りである。

表-29 首都マーレの電力使用量 (単位: 1,000KWH)

用途区分	1986	1987	1988	1989	1990
一般住宅	5,374	6,403	7,471	8,236	10,823
製造業	156	283	345	348	} 5,506
商店	1,691	2,297	2,471	2,492	
官公庁	2,868	3,055	3,927	4,908	3,705
公共施設	128	140	146	151	152
その他	93	42	29	39	67
合計	10,311	12,222	14,390	16,173	21,253

出典: 企画環境省; Statistical Year Book of Maldives 1991

上記に比較し、地方環礁島の電力使用量の記録は入手できず、既電化島及び発電設備建設中の発電機容量と島民人口から推計を行った。

表-30 地方環礁島の推計電力使用量

島名	設置発電機 ----- KVAX台数	発電機 総容量 KVA	人口 人	戸数	推計電力使用量 ----- ㏑/人
クルドーフシ	100×3	300	7000	800	36.5
ヒタドー	200×2	530	10193	1502	40.0
フォアムラ	62.5×2 175×2 70×1	450	8000	-	30.0
(個人所有)	3×10				
ミードー・フルドー	55×1 10×1	66	4950	770	10.0
ガン(Laamu環礁)	25×1	25	1862	266	11.2
ハニマドー	37.5×2	70	800	150	74.4
ディフシ	45×1	45	350	50	109.3
マーメンドー	23×1	23	816	186	23.8
地方環礁島の合計及び平均		1509	33971		30.0

出典：現地調査結果

地方環礁島民の電気器具利用は電灯、蛍光灯、ラジオ、扇風機が主体でビデオ、洗濯機、アイロンは少数の家庭で利用されている程度である。特に個人所有の発電機による電気を買電している島民家庭の中には僅か5㏑の電球、10㏑の蛍光灯一本の電化生活を過ごしているのもある。この程度の電化生活さえ行えない島民が全国民の約40%に達している。

本調査で得られた島毎の発電機容量と人口から同国の地方環礁における一人当りの推計電力消費量は約30㏑で1家族平均は約200㏑と推計された。この内、Kaafu 環礁ディフシ島の一人当りの電力消費量は平均の倍以上となっているが、この島は観光リゾートの観光客が島民生活を見学に立ち寄る観光漁民島で、かつ、木造の造船産業があることから、他の島に比べ電力消費量が大幅に高くなっていた。

(5) 電気料金

MEBが設置した発電設備から供給される電力についての料金システムは、首都マーレを除き、原則的に全国統一料金システムを採用している。

① 首都マーレ以外の地区の料金システム

MEBの電気使用料金は一律 1.50Rf/KWH に設定されている。

② 首都マーレの料金システム

表-31 マーレ島電気料金

区分	使用量(KWH/月)	料金(Rf./KWH)
一般家庭	0～ 200	2.00
	> 200	2.50
政府機関	0～ 200	2.50
	> 200	3.00
工場	0～ 200	3.50
	> 200	4.00
学校	0～ 200	2.50
	> 200	3.00

Male島以外

③ 個人所有、地域社会所有の発電の電気料金は各々自由に設定されており、以下にその例を示す。

- a. Laamu 環礁 1 Rf / 蛍光灯 1 ㇿ/月
 マーメンドー島 0.5Rf / 扇風機 1 ㇿ/月
 1 Rf / ラジオ 1 台/月
- b. Laamu 環礁ガン島 16 Rf / 20ㇿ/月 (午後6時から12時迄)
- c. Haa Alifu 環礁ケラ島 15 Rf / 10ㇿ/月

(6) 電化設備

① 発電所建屋

MEBの施設は基礎にコンクリート打ちを行い、鉄骨フレームにブロック壁等の堅固な建屋を使用している。建設用地は国有地のため、その許可を得ることに何ら問題はない。

② 発電機

MEBのマーレ、ガン(Seenu環礁)、ハニマードの各発電所を除いて、他の発電所ではマーレ、ガン両発電所の中古品持寄りのため英国製、日本製、米国製、南米製等各社のエンジンや発電機が混在している。1940年代の老朽化したものも多く、部品の調達に困難な場合が多い。

③ 配電盤

発電機と同様の状況にある。

④ ケーブル線

MEBなどでは各種のケーブルを使用している。ただし、一般家庭用発電機からの配電は、ビニール被覆線を裸のまま引き回し、樹木に結び付けるなど危険な状態が見受けられる。地中埋設の際、地下水が浅く水没することも多く、しかも、ケーブル保護カバーの使用は行われていない。

⑤ 電柱

一般に塩害や風倒木の被害を避けるために地中埋設をするので、電柱は見当たらない。

⑥ 家庭内の電化設備

地方環礁の個人発電に依存している島では夜間一家庭1～2の電灯とラジオ、扇風機が日没後から数時間利用されている。

マーレでは、テレビ、ビデオ、洗濯機、アイロン、冷蔵庫、冷房設備等の電化製品を備えている家庭も多いが、地方環礁では、ビデオ、アイロンも極く一部の富裕者に限られている。

(7) 機材調達及び工事

① 機材調達

資機材の調達は全て海外で行われ、地方環礁への機材運搬は、港湾施設、の不備から難儀することが多い。マーレ発電所の中古機材は分解し、地方環礁に運搬され、現地で再度組み立てられている。

② 土木工事

配電ケーブルは全て地中埋設方式で設置しているが、そのための土木工事は全土珊瑚礁からなる島のため、人力又は小型ショベルカーで十分である。

(8) 現地調査結果

現地調査を行った島の電化の現状は以下に示す通りである。

① 首都 マーレ

首都マーレの発電設備は、アジア開発銀行（ADB）の融資でMaldives Power System Development Projectが進行中で、新しい発電所の建設が計画されている。これには、新しい2,150KVA発電機2基と中古の1,000KVA発電機1基の設置が含まれ、既存機器の老朽化に伴う更新という意味が強い。また、配電・送電設備の改良整備も計画され、標準11KVケーブルの地下埋設を計画している。これらの更新により不要となった古い機材は、地方の電化に転用される。なお、電力消費の割合は、一般住宅に53%、官公庁18%、製造業（商業を含む）27%、公共施設1%、その他0.3%となっている。

表-32 マーレのMEB所有発電機とその発電容量

発電機	製造年	表示発電容量(KVA)	現発電容量(KVA)
Ruston	1960	298	225
Ruston	1960	600	225
Yanmar	1977	625	500
Yanmar	1977	625	500
Morlees	1970	291.4	250
Morlees	1970	291.4	250
Morlees	1981	624	520
Yanmar	1984	625	500
Mirlees	1985	626	500
Mirlees	1986	1,487	1,200
Cummins	1989	1,000	900
Cummins	1989	1,000	900
Total		7,791	5,950

出典：MEB

表-33 地方環境部 島根県現地調査報告書

環礁名	島名	人口数	公共施設数		工場数	発電機			その他
			病院 保健所	学校		MEB 容量(KVA) 台数	機種		
							個人所有 容量(KVA) 台数	機種	
Haa Dhaal	クルドフシ	7,000	1	2	3	100 × 3	Conex Electric, UK エンジン; Cummins, USA	昼間 1基運転(72KVA) 夜間 2基運転(186KVA) 従業員 23名、3交代勤務 供給電力 30A以内	
Haa Alifu	ディードー	2,887	1	2	造船所		太陽発電 2KVA × 1		
	ケラ	1,543		1	n.a.				
	ムラドー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.				
Seenu	ミードー/フルドー	4,950	n.a.	n.a.	n.a.		Petters Ltd., UK 1970年製	18:00 ~ 23:00pm 発電	
	ヒタドー	10,193	1	n.a.	n.a.		Yanmer Y6C55AI 購入代金 Rf. 13,600	近隣住民にRf. 5/kWhで売電	
	ガン	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	675 × 6	Magna Max Marathon, USA エンジン; Cummins, USA	メーター設置代金 Rf. 20 電力使用料金 Rf. 4/KWH	
Gnaviyani	フォアムラ	8,000	1	2	0	175 × 2 70 × 1	Closely, UK Cummins, USA & Yanmer エンジン; プラシル & Yanmer	5基運転 変圧器はマーレ発電所の不用品(3.3KV)を利用	
Kaafu	メールフェンフシ	観光島	0	0	0		UK製	ベッド数 320、従業員 140名	
	チナドー	n.a.	1	1	4	300 × 1	中国製	環礁行政庁所在地	
	ディフツシ	350	0	1	造船所	45 × 1		観光漁村	
Haa Dhaal	ハニマドー	800	0	1	n.a.	37.5 × 2	Lima Electric, エンジン; Cummins, USA	配線を含む建設費 US\$ 700,000	
Laamu	ガン	1,678	1 未使用	3	0		Yanmer	故障中	
	イスドー	1,426	0	2	n.a.				
	カライドー	n.a.	0	n.a.	0				
	ダビドー	600	1	1	0			島民共同所有	
	フナドー	1,400	0	0	n.a.			島民共同所有 1基、個人所有 1基、学校所有 3基	
	マーメンドー	816	0	0	0	23 × 1		島民共同購入、電化設備建設費 Rf. 400,000	

出展：現地調査資料

② 地方環礁島

地方環礁島の現地調査結果は前頁の表-33 に示す通りである。

マーメンドー島の電化は島民が発電機購入のため3年間の期間わたり、月1回のカツオ魚に出漁（1家族1名の参加）し、購入資金の積立てを行い、この積立金により、現在の発電施設の建設が行われた。

1日6時間の発電機運転が予定されている。

その建設費内訳は以下の通りである。

共有発電施設建設費

発電機購入代金	Rf. 63,000
(23KVA 1基)	
建物建設	Rf. 100,000
ケーブル線購入	Rf. 37,000
その他	Rf. 200,000
合 計	Rf. 400,000

2.3 道路、橋梁

人の住んでいる島でも面積が1 km²以下の小さな島が多いにも係わらず、道路は計画的に広々ととり、舗装はされていないがよく整備されている島が多い。

首都マーレ島、Seenu環礁ガン島の主要道路は舗装されているが他の島に舗装道路はない。首都マーレにおいては、現在までにデンマークの援助で全長8 kmの舗装が完成しているが、未舗装部分は珊瑚礁の破片からなる石灰分が踏み固められ、しかも地下水位が極めて高いために水はけが悪くなっており、雨が降った後などはその後何日間も水溜りが続くような状態である。

同国には河川がなく、また、南部 Seenu環礁や Laamu環礁では複数の島が連結道路で結ばれているが、それらはいずれもサンゴ石が積まれた構造で橋梁はない。

3. 社会基盤の現状

3.1 教育

(1) 教育制度

モルディブ国の教育制度は以下の表に示す通りである。

表-34 教育制度

初等教育	保育園	1年
	幼稚園	2年
	小学校	5年 (Grade 1~5)
中等教育	中間学校	2年 (Grade 6~7)
	中学校	3年 (Grade 8~10)
	高等中学校	2年 (Grade 11~12)
高等教育	大学	(海外教育)

出典：文部省；Basic Data on Student Enrolment in Maldives, 1991

① 保育園・幼稚園教育

保育園・幼稚園は全て私立の施設で、園児の総数は4,078名（1991年）である。

② 小学校教育

義務教育制度ではない。入学は6才以上で、5学年制である。小学校における各学年の進級には特に進級試験はなく、原則として1年の授業を受けた後、自動的に1学年上に進級することができる。しかし、出席日数不足または十分な学力に不足の場合には留年の処置がとられている。小学校の入学も家庭の経済事情や教育に対する関心度の違いから必ずしも6才で開始されているわけではなく、高年齢に達してからの入学も自由である。

地方での教育言語はディベヒ語が使用されている。中学校入学のためには英語が必須なことから徐々に取り入れられているが、特に地方環礁では教員の不足が深刻で、英語教育は不十分な状態にある。これに比べ、マーレの公立小学校では中学校入学試験のための英語教育が低学年から行われている。

③ 中間学校 (Middle School) 教育

小学校教育の全国的普及が達成されたことから、小学校教育終了者に対するより高等な教育を行うための制度でGrade-6及び-7は初等中等教育の一部と見なされている。首都マーレ及び地方環礁のいずれにおいても中間学校のみ単独の学校はない。首都マーレにおいては小学校に併設された中間学校や小中学校までの一貫した学校、中学校に併設された中間学校など形態は様々で、その代表的学年構成の例を表-35に示す。

地方環礁での中間学校教育は小学校教育の一部延長として小学校校舎を利用し行われている。1989年までは中学校入学資格のためのGrade-7終了時に文部省により中間学校卒業資格試験 (Junior Secondary Certificate Examination ; JSC)

表-35 首都マーレの主な公立・私立学校学年構成

学 校		小学校			中間校		中学校			高等中			
		学 年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
公立 学 校	Kalaafaanu												
	Iskandhar												
	Jamaaludheen												
	Thaajudheen												
	Majeediyya												
	Aminiya												
	Madh. Arab. Islamiyya												
	Islamiya												
	Science Educ. C.												
私立 学 校	Madh. Ahmadiyya												
	Galolhu												
	Maafanu Madh.												
	Henveyru												
	Haniyya												
	Engl. Prep. & Second. Male English School												

出典：文部省；Basic Data on Student Enrolment in Maldives, 1991

が実施されてきたが、この制度は諸般の事情により廃止されたことから、中学校入学の希望者が急激に増加する事態を引き起こしている。また、一般に Grade-7 の卒業資格は最近の就職の際の条件として、また、職業訓練施設入学の条件となっている。また、中間学校卒業及び職業訓練施設卒業で就職する場合の多くで、英語教育の習得が必要な条件となりつつある。

④ 中学校教育

中学校教育は入学試験に合格した者に対し Grade-8, 9, 10 の3学年の教育が実施される。

Grade-10の終了（中学卒業資格）にはUniversity London General Certificate of Education Examination (GCE：ロンドン大学入学資格試験)の試験で一定の評価取得が要求されている。1987年にはこのGCEに対応したイスラム研究とディベヒ語に関する中学卒業資格:Secondary School Certificate (SSC)の制度が導入された。

⑤ 高等中学校教育

Grade-11と12は首都マーレの科学教育センター：Science Education Centerで

行なわれている教育である。ここを卒業する為には、前記GCE又はSSC試験を受験し、Grade-10の卒業資格成績より一層高い成績の評価取得が要求されている。イスラム研究とディベヒ語に関する高等中学卒業にはHigher Secondary School Sertificate (HSC) の資格が与えられる。

⑥ 大学教育

モルディブ国内で大学教育は一切行われていない。

(2) 学 校

全ての環礁には2種類の小学校、即ち、元来伝統的、宗教的教育を行ってきたAtoll Education Center(AEC) と Atoll Primary School(APS)がある。現在、文部省の全国統一教科書を使用しているおかげで両者の間に大きな相違点は認められない。同国の学校数は以下の通りである。

表-36 学校数

地域区分		1978	1983	1989	1990
全 国	合 計	192	265	261	263
	公立学校	4	38	50	50
	私立学校	188	227	211	213
首都マーレ	合 計	9	18	23	22
	公立学校	3	6	10	10
	私立学校	6	12	13	12
地方環礁	合 計	183	247	238	241
	公立学校	1	32	40	40
	私立学校	182	215	198	201

出典：文部省；Basic Data on Student Enrolment in Maldives, 1991

同国の中学校は上記学校数の中に含まれており、公立中学校5校と私立中学校7校の合計12校がある。そのうちの11校が首都マーレに設立されて、残り1校は南部環礁の新設学校である。

同国には公立学校と私立学校があるが、地域社会で運営する学校も私立学校として区分されている。しかし、地方環礁のこの種の私立学校に対しても文部省から多少の補助金や教師派遣の援助が行われている。完全に独立した私立の学校はマーレの7校を含め全国に合計28校設立されている(1991年)。この種の私立学校の多くは同国南部に多く、特に Gnaviyani環礁の学校の62.5%にあたる35校とSeenu 環礁の学校の50%に相当する9校がある。

(3) 学生数

最近首都マーレの住宅事情が人口の増加により悪化し、また、生活費の高騰が地方出身学生の生活を圧迫している。一方、地方環礁の教員の量的・質的改善が進んできたこともあり、地方環礁の公立学校への入学学生数が急増している。

同国の就学生数は以下の通りである。

表-37 就学生数

地域区分 及び 学校の種類	1978	1989	1990	1991	対前年比 増加率 (%)
全 国	15,032	59,969	63,370	68,095	7.46
公立学校	2,690	23,375	24,414	27,843	14.05
私立学校	12,342	36,594	38,956	40,252	3.33
首都マーレ	5,756	19,739	21,209	22,068	4.05
公立学校	2,631	9,670	10,657	11,945	12.09
私立学校	3,125	10,069	10,552	10,123	-4.07
地方環礁	9,276	40,230	42,161	46,027	9.14
公立学校	59	13,705	13,757	15,898	15.56
私立学校	9,217	26,525	28,404	30,129	6.07

出典：文部省；Basic Data on Student Enrolment in Maldives, 1991

しかし、地方環礁の公立学校数は過去数年間増加していないことから、地方環礁小学校の在校生数が増加し、複部制の授業を行う結果となっている。同国の総就学率の統計記録は98%であるが、この数字は高年齢入学及び全学年を通じて年18%に達する留年生の在籍数によるものであり、地方環礁での6から10才児の小学校就学率は約67%(1989)である。特に地方環礁では就学年齢に達した児童の約20%は未就学の状態にある。学年別学生数は以下の表に示す通りである。

表-38 学年別学生数（地方環礁；1989年、マーレ；1991年）

		学 年												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
マーレ	公立	1,608	1,350	1,393	1,425	1,318	1,304	1,045	1,155	579	369	117	81	11,744
	私立	131	191	338	505	528	841	960	1,011	640	403			5,548
地方環礁		7,378	5,776	5,260	3,581	2,650	1,592	843						27,080
合計（人）		9,117	7,317	6,991	5,511	4,496	3,737	2,848	2,166	1,219	772	117	81	44,372

出典：文部省；Education Sector Review, 1991

地方環礁の地域社会運営の学校を除いた私立学校学生総数は1,933名である。学生の男女比はほぼ同数であるがマーレ出身者では女子学生が、逆に地方環礁出身者では男子学生の就学割合が高くなっている。住宅環境の極端に悪化した首都マーレにおける生活環境は地方環礁出身の女子学生にとっては、例え親族とはいえども他家族との生活であり、時に複数の他親族との狭い家での共同生活を行うことを余儀なくされるため勉学には困難な状態となっている。

(4) 通 学

同国政府は学校教育の拡充を通して基礎教育の普及を目指してきたが、初期の政府教育はマーレ在住の子供及び地方環礁在住の中でより特別に教育をするためマーレに送り込まれてきた子弟を対象とするものであった。現在、地方環礁の教育にもより多くの努力が払われて、各島に学校が設置されてはいるが、依然としてより教育環境の整った、または、十分な正規教員のいる学校で教育を子供に受けさせようという親も多い。このため、首都マーレの親戚の家に寄宿させながらの教育が目立っている。首都マーレにおける出身地別中学生の人数は以下の表に示す通りである。

表-39 中学生数及びその出身地 (1992年)

	中学生数			男生徒		女生徒	
	合計	マーレ	地方	マーレ	地方	マーレ	地方
合 計	4,655	2,643	2,012	1,238	1,161	1,405	851
公立学校	2,455	1,954	501	795	263	1,159	238
私立学校	2,200	689	1,511	443	898	246	613

出典：文部省資料

公立、私立中学校の学生数はほぼ同数で、約43%の学生は地方環礁の出身者である。しかし、公立中学の地方環礁出身者は約20%に過ぎず、私立の地方出身者は約69%に達している。この状況は公立中学校の入学が地方環礁出身者には極めて難しく、特に英語教育の不足が原因である。このため、地方環礁で教育を重視する親の中には子供が2～3才の頃からマーレの親族に我が子を預け、教育の機会を与えている事もある。

地方環礁においては近隣のより教育環境の整備された島の学校、特に公立学校への船による毎日の通学は船便のないことや小型木造帆船（漁船）の利用では距離的に不可能なこと、航海の危険性などから結果として学生は学校のある島での生活が条件となっている。このため、離島の子弟教育のために Laamu環礁フナドー島の Atoll Education Centerに同国では初の学生用寄宿舎が建設され、現在64名の学生が寄宿生活を送っている。この寄宿制度は大変人気が高く、1991年には定員64名に対し約300名の応募があった。

(5) 教員養成

同国の小学校教員養成機関は首都マーレに教員養成所 (Institute for Teacher Education)が設立されている。教員資格の取得には中間教育 Grade-7終了後、教員養成所にて2年間の教育が要求されている。しかし、同国の人口増加速度が教員養成の速度を遙かに上回っていること、教員養成所の施設不足、中等教育終了者の不足など多くの問題を抱えている。実際問題として、地方環礁の教員の約40%が依然として無資格教員である。教員養成所における教員養成は小学校教員が対象で、中間学校及び中学校教師の養成は現在のところ行われていない。このため、同国の中等教育教師は全て海外で教育を受けた者か、または外国人教師に依存している。

マーレの教員養成所における教員養成の実績は以下の通りである。

表-40 教員養成の実績 (単位: 人数)

養成課程	1990年以前	1990年	合計
小学校教員	527	80	607
ディベヒ語	142	32	174
英 語	52	22	74
ディベヒ語/イスラム語			
合 計	721	134	855

出典: 文部省; Education Sector Review, 1991

現在、同国人中等教育教師不足は深刻な状態にあり、教員養成所の拡充計画もあるがマーレの敷地不足と資金不足から実現はしていない。しかも、教員養成には講師陣自体の養成や2年間の教員養成という時間が必要なことから養成には長時間が必要である。このため諸外国の教員養成に関する奨学資金援助を受け、教師及び教育者の養成を行っている。

文部省関係の海外からの奨学資金援助は以下の表に示す通りである。1991年度、文部省は15ヵ国の21団体から援助を受け、150名の奨学生を海外に派遣している。これら派遣奨学生は帰国後、その派遣期間に応じて文部省に一定期間の就労を義務付けられ、同国内の中等教育教師が確保されるように計画されている。

現在マーレの中等学校の現地人及び外国人教師の人数は以下に示す通りである。

表-41 奨学資金援助国及び奨学生数

援助国	資金援助組織	奨学生数
Australia	Australian Government	4
Bangladesh	I C T V T R / G O M	2
Burunei	Burunei Government	2
Canada	Canada / C S & F P	1
Egypt	Egyptian Government	50
India	Indian Government	1
Kuwait	Kuwait Pand	3
Libya	Libyan Government	15
Malaysia	Malaysia Gov. / Asia Foundation	12
	G O M / I I U	2
Nepal	Nepal Government	1
New Zealand	New Zealand Government	2
Pakistan	Pakistan Government	4
	(Not Specified)	2
Qatar	Qatar Government	15
Singapore	Maldivian Government	6
	C F T C	1
United Kingdom	British Council	6
	World Bank	9
	Maldivian Government	3
	U. K. Government	9
合 計		150

出典: 文部省; Education Sector Review, 1991

表-42 マーレの中学校の教師内訳 (1990)

学校区分	合計	教師数			
		現地人	外国人	有資格	無資格
中間学校	202	85	117	196	6
中学校	159	56	103	148	11
高等中学校	15	4	11	15	0
合計	376	145	231	359	17

出典：文部省；Education Sector Review, 1991

首都マーレの中等教育教師の過半数以上は外国人教師であるが、地方環礁にはまだ中学校がない（1989年現在）こともあって外国人教師の数は極めて少人数の状態である。

表-43 教員の資格分類 (1989年)

環礁名	教員数	モルディブ人	外国人	有資格	無資格
全国	1,833	1,412	421	1,220	613
地方環礁	962	932	30	398	564
首都マーレ	871	480	391	822	49
保育・幼稚園	108	83	25	96	12
小学校	337	212	125	324	13
中間学校	202	85	117	196	6
中学校	159	56	103	148	11
高等中学校	15	4	11	15	15
職業訓練校	50	40	10	43	7

出典：文部省；Education Sector Review, 1991

地方環礁の教員、教師の多くが依然として無資格の状態、また、非常勤の者が多いことから、教育の質的向上のためには教育施設の整備以上に教員の再教育方法の検討と教員の養成機関の設立が急務である。第3次国家開発計画の最重要目標である人的資源の開発に関する戦略の一点として教員養成機関の充実が取り上げられている。

(6) 教育時間数及び授業形式

一学生に対する授業時間数は教員数不足及び教室数不足のため、1日2.5時間が一般的で、中には1.5時間の学校もある。また、地方環礁の学生数の少ない学校においても教室の絶対数不足から二部制以上の授業となっており、学生の多い学校では朝7時または7時30分から授業を開始し、四部制の授業もある。

本調査で視察した各学校の教育時間数及び授業形式は以下の通りである。

なお、Kalaafaanu小学校は日本の無償援助で建設された学校である。

表-44 教育時間数及び授業形式

学 校	生徒数	教 室 数	教員数			教育時間 時間/部制
			正 規	外 国 人	無 資 格	
Kalaafaanu School 公立小学	1,800	30				/ 2
Male Jamaaluddeen School 公立小学	4,000	30				2.5 / 4
Male English School 私立中学	2,100	14				1.5 / 4
クルドフシ 公立小学	1,300	14				2.5 / 4
ヒタドー 公立小学	1,860	14	6	6	14	2.5 / 3
フォームラ 公立小学		11	10	5	27	1.5 / 4
ケラ 公立小学	300	5	4		5	2.5 / 2
Laamu Atoll Education C. 公立小学	265	5	5		3	2.5 / 2
Laamu Funadhoo School 公立小学	400	6	4	1	7	2.5 / 2

出典：現地調査

(7) カリキュラム及び教材

カリキュラムは文部省の Education Development Center が担当している。同所の編集に基づく全国共通の教科書が使用されており、生徒は教科書を購入する制度となっている。しかし、地方環礁では教科書購入の出来ない生徒もあり、そのため、文部省は全学年の教科書一組を学校に寄付する形で教科書の整備を行っている。教科書以外の各種教材は何れも不足の状態、特に図書館の蔵書としての書籍類及び理科実験機材類他、特別科目用教育機材の不足が顕著である。

(8) 教育予算

同国政府の最近の教育予算は毎年着実に増額されており、その予算額は政府支出の10%以上を占めている。

表-45 政府教育予算支出額

年 度	総支出 (百万Rf)	政府支出に 占める割合 (%)
1985	22.4	11.5
1986	23.8	7.7
1987	31.0	9.0
1988	39.9	10.0
1989	101.3	16.0
1990 (暫定)	92.1	11.9
1991 (計画)	131.5	14.3

出典：文部省；Hand Book on Educational Statistics, 1991

1991年同国の地方環礁の学生数は全国の2/3を占めているにもかかわらず、地方環礁関係の政府予算の支出は地方環礁学校予算及び地方環礁学校建設予算の両方で合計29,810,000rfにすぎず、全体の25%程度に過ぎない。このことは、同国政府の教育方針が依然として首都マーレ重視であることに変化の無いことを意味している。教育予算の内訳は以下の表の通りである。

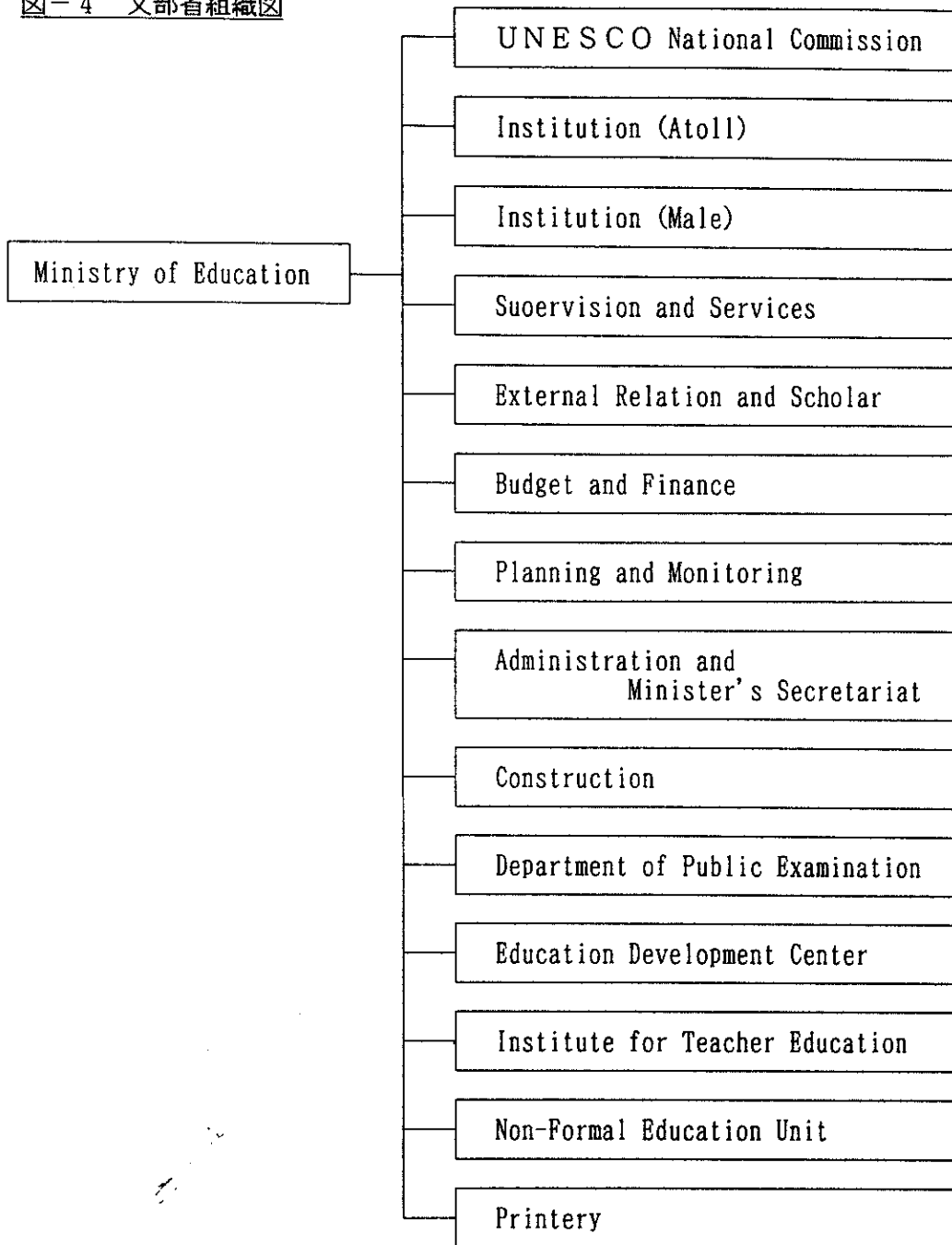
表-46 1991年度教育予算の内訳 (単位: 1,000rf.)

支出項目	Recurrent	設備支出	合計
マーレ公立小学校	20,848	3,200	24,048
マーレ公立中学校	14,881	5,001	19,882
マーレイスラム学校	3,626	2,279	5,905
科学教育センター	1,949	923	2,872
地方環礁学校	25,699	2,611	28,310
地方環礁学校建設	0	1,500	1,500
教育養成所	1,582	684	2,266
職業訓練所	4,286	2,640	6,926
Non-Formal Education Unit	1,974	111	2,085
文部省	13,149	3,982	17,131
Dept. of Public Examination	2,315	74	2,389
教育開発センター	2,215	2,388	4,603
総 額	92,524	25,393	117,917

出典: 文部省; Hand Book on Educational Statistics, 1991

(9) 文部省組織

図-4 文部省組織図



3.0 保健衛生

(1) 現 状

同国に近代医学が導入されたのは1970年に入ってからである。同国厚生省によると世界保健機関（WHO）の援助によるプライマリヘルスケア（PHC）、各種予防注射の実施、下痢症の予防と対策、伝染病撲滅計画の実施、飲料水用雨水貯水タンクの建設等により伝染病、熱帯病は激減し、死産数、乳幼児死亡数の急速な減少を達成した。しかし、地方環礁の保健衛生の状況は首都マーレに比べると医療施設の不備、医療従事者の人数不足と質的問題、衛生教育普及の不足などにより、乳幼児死亡率は依然として高く、また、胎児の未成熟、妊婦の貧血、妊娠中毒症、下痢症、栄養失調などの問題がある。このため、同国政府の保健分野の西暦2000年の目標は、全国に基礎衛生の活動を公平に普及させることで、生活の質的水準を向上をはかることとなっている。

(2) 医療体制

以下に同国の医療体制の指数を示す。

表-47 医療体制指数

指標項目	1989年	1990年
病床数 全国合計	138	167
マーレ中央病院	94	95
地方病院	44	72
Haa Dhaal 環礁	8	20
Raa 環礁	17	16
Seenu 環礁	18	20
Meemu 環礁	1	16
1 病床当り 人口数	1,507	1,277
看護婦人数 全 国	1.18	0.82
地方環礁	1.29	1.28
1 看護婦当り人口数	11,472	11,845
1 医師当り人口数	6,453	5,330
医師数（人口10万人当り）	1.5	1.9
Community Health Worker（人口10万人当り）	2.4	2.0
Family Health Worker（人口10万人当り）	8.7	8.0
国家予算に占める保健衛生予算額（%）	6.73	16.75
1人当り保健衛生支出（Rufiyaa）	145.0	160.9

出典：行政監査室

首都マーレには医療施設は診療施設の完備したマーレ中央病院（95床）と皮膚、胸部、フィラリアの単科の専門診療所があり、4 地方環礁に地方病院がある。

地方病院には医者不在の病院もあり、設備も出産関係の簡単な治療を行える程度である。全国に23ヵ所の保健所施設が設置されているが、医者は不在、看護婦のみ

が配属されており、医薬品は整備されている。

同国の医者数は40名（1990年）で、このうち同国人医者は16名である。4 地方病院に合計3名の医者が配置され、残りの37名は首都マーレに配置されている。

16名の同国人医者の全てが海外で医学教育を修得している。この海外での医療教育は正看護婦の場合も同様で、同国人正看護婦の人数も医者同様過半数以下である。

看護婦は看護助手を一定期間経験の後、資格を得ている。看護助手は中間学校卒業（Grade-7）後、マーレ中央病院で半年間の教育と実習を経て病院、保健所等に配属されているが、看護教育の質的問題は解決されていない。

同国の医療従事者の地理的分布は以下の表に示す通りである。

表-48 医療従事者の地理的分布（1990）

医療従事者	全 国	マーレ	地方環礁
病 院	5	1	4
診 療 所	3	3	0
保 健 所	23	1	22

医 者	40	37	3
看 護 婦	18	13	5
正看護婦	119	61	58
準看護・看護助手	15	11	4
医療技士	11	7	2
検査技士			
その他			

地域保健員	43	4	39
家族保健員	170	-	170
助産婦（受講者）	433	32	401
（未受講者）	306		306

出典：企画環境省、Statistical Year Book of Maldives, 1991

同国の医療分野には前記の医者、看護婦の他に以下の人材もいる。

① 地域保健員（Community Health Worker; CHW）

政府職員で23ヶ所の保健所に1名以上配置され、地域の保健サービス活動を担当している。WHOの技術指導による講習を受講している。

② 家族保健員（Family Health Worker; FHW）

各島の島長事務所（Island Administrator's Office）に所属し、島民の保健サービスを担当している。医薬品の保管管理も担当となっているが、医薬品の補給は乏しく、島民に対する保健相談が主な任務である。

③ 助産婦（Poolhuma）

家族保健員と助産婦は島長（Island Chief）に任命された者が多く、正規の講習を受けていない者が過半数を占めている。特に助産婦では高年齢の経験者が多く任命されている。

(3) 保健衛生環境

モルディブ国には幸いにして重篤な風土病が少ないが、同国の病気と死因の主なもの1982、1984年及び1987年の高潮の後に発生した下痢性伝染病や1978年のコレラである。これは同国が飲料水の主な水源を地下2～3mの淡水としているためで

ある。珊瑚島の土質は一般に粗く、多孔質であることから利用可能な地下水供給源が簡単に生活排水や汚水によって汚染され易く、最近は、人口過密となってきた地方環礁の小学校の飲料用井戸水の汚染による下痢症の集団発生も起きている。

同国の下痢症の発生数と死亡者数は以下の表に示す通りである。

表-49 下痢症の発生数と死亡数

	全 国		中央病院		マーレ保健所		地方環礁	
	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990
患者総数	11,509	8,855	2,156	2,232	624	275	8,726	6,348
5歳以下患者数	6,970	5,239	1,073	971	328	324	5,569	3,944
死亡数	34	5	2	2	2	2	32	1

出典：企画環境省、Statistical Year Book of Maldives, 1991

一般に地方環礁島民の衛生に関する理解度は乏しく、1978年首都マーレにおける住宅の雨水貯水タンク整備率は僅か7%であった。水系伝染病対策の目的から世界保健機関（WHO）は地方環礁での上水供給改善計画として450個の雨水集水タンク（総量4500トン）を建設してきた。この結果、計画前年には衛生的な飲料水が摂取出来た地方環礁島民は僅か12%（1988年）に過ぎなかったものが、計画後には57%に改善された。

(4) 外来患者

各年度における同国の医療施設における受診患者数は以下の表に示す通りである。

表-50 医療施設及び受診患者数

診療機関	1988	1989	1990
総外来患者数	200,738	204,673	225,227
病 院	120,081	126,871	140,826
マーレ中央病院	80,867	82,394	102,600
地方病院	39,215	44,477	38,226
Haa Dhaal; クルドフシ	17,172	17,935	10,912
Raa ; ウゲーファール	5,175	6,649	6,826
Seenu ; ヒタドー	16,867	14,507	15,101
Meemu ; ムリ	-	5,368	5,387
診療所（マーレ）	7,280	4,159	15,787
皮膚診療所	190	656	896
胸部診療所	7,012	3,454	5,408
フィラリア診療所	78	49	9,510
保健所	73,377	73,643	68,614
マーレ保健所	21,589	18,414	18,213
地方環礁保健所	51,788	55,229	50,401

出典：厚生省

診療機関における受診患者数の約40%が地方病院利用の患者である。首都マーレ住民はマーレに集中した医療施設を利用できることから利便性はあるが、離島島民は医療設備の整ったマーレ中央病院へ通院することはおろか地方病院へ通院することさえ交通手段の不自由さから困難であり、重篤な症状に達するまで診療を受けていないのが現状である。しかも、1990年度には4地方病院に対し3名の医師の配置しかなされていないことから、いずれかの地方病院は医師が欠員の状態で、医師不在時の際の診療活動に問題が残された状態である。また、地方病院には今のところ外科手術の設備が準備されていない。このため、重症患者に関しては地方病院の医師の要請で厚生省が飛行機を借り上げ、マーレ中央病院に転送し、処置が施されている。地方環礁での緊急事態に対応した医療システムと通信・輸送システムの整備が強く望まれている。

地方環礁保健所の受診患者数及びその病名の内訳は以下の表の通りである。

表-51 地方環礁保健所受診患者内訳

病名	患者数(人)
下痢症	2,818
気管支炎	4,478
寄生虫	1,393
外傷	1,511
皮膚病	3,597
妊娠・出産	1,016
不明	3
その他	35,585
合計	50,401

出典：厚生省

地方環礁の保健所には医師、正看護婦がいないため、看護婦の診断可能な病名以外は全てその他に分類されているが、依然として結核、フィラリア、ライ病の患者の発生数が多く、新発症患者数は以下に示す通りである。

表-52 結核、フィラリア、ライ病の新発症患者数

病名		1987	1988	1989	1990
結核	新患者	115	85	203	152
	罹患者		289	502	672
フィラリア	新患者	307	6	158	122
	罹患者	333	222	368	405
ライ病	新患者	62	41	44	43
	罹患者	522	463	388	273

出典：企画環境省 ; National Development Plan 1991-1993
; Statistical Year Book of Maldives, 1991

(5) 医療費

現在診療費、医薬品費は国が負担しているが、地方環礁の病院では入院費（室料）として1日3Rf. が徴収されている。

地方病院のあるヒタドー、クルドーフシは隣接する島に飛行場があり、手術を必要とする救急患者には医師の要請で厚生省が飛行機をチャーターし、マーレ中央病院に収容させているが、この飛行機の借上げ費用も厚生省が負担しているため、財源を圧迫している。

現状での医療システムでは医療費の厚生省予算に占める割合が大きいことから、医療費の個人負担・徴収が新しい課題となっている。

(6) 保健衛生技術者の養成

同国の医者40名のうち、同国人医者は16名で、最近は医者養成のため毎年約10名を海外に派遣している。現在33名が海外研修中でその内訳は以下の通りである。

表-53 医者養成のための海外研修内訳

研修国	研修員数
インド	19
リビア	1
エジプト	2
ウクライナ	1
オーストラリア	2
スリランカ	2
パキスタン	2
ネパール	4

出典：厚生省

看護助手養成は主にWHO専門家の指導によるマーレ中央病院及びInstitute of Health Sciencesで実施されている。また、WHO専門家による地方環礁での講習会を中心に各種技術者養成が行われており、その実績は以下の通りである。

表-54 保健技術者養成の内訳

養成課程	1986以前	1987	1988	1989	1990	合計
地域保健員	76	9	-	8	-	93
看護助手	118	18	15	13	22	186
家族保健員	298	34	17	34	17	400
助産婦	217	47	42	29	96	431
薬剤師助手	7	5	-	9	5	26
救急	32	57	46	40	23	198
代用助産婦		10				10
地域社会保健援助	66	4				70

出典：厚生省

マーレの地域保健員、看護助手、薬剤師助手は中間学校卒業生（Grade-7）が多い

が、地方環礁に勤務する保健衛生技術者の多くは小学校卒業生(Grade-5)である。彼らの基礎教育不足に加え、専門技術研修や講習期間が極端に短いことなど保健技術者の質についても大きな問題を抱えたままである。

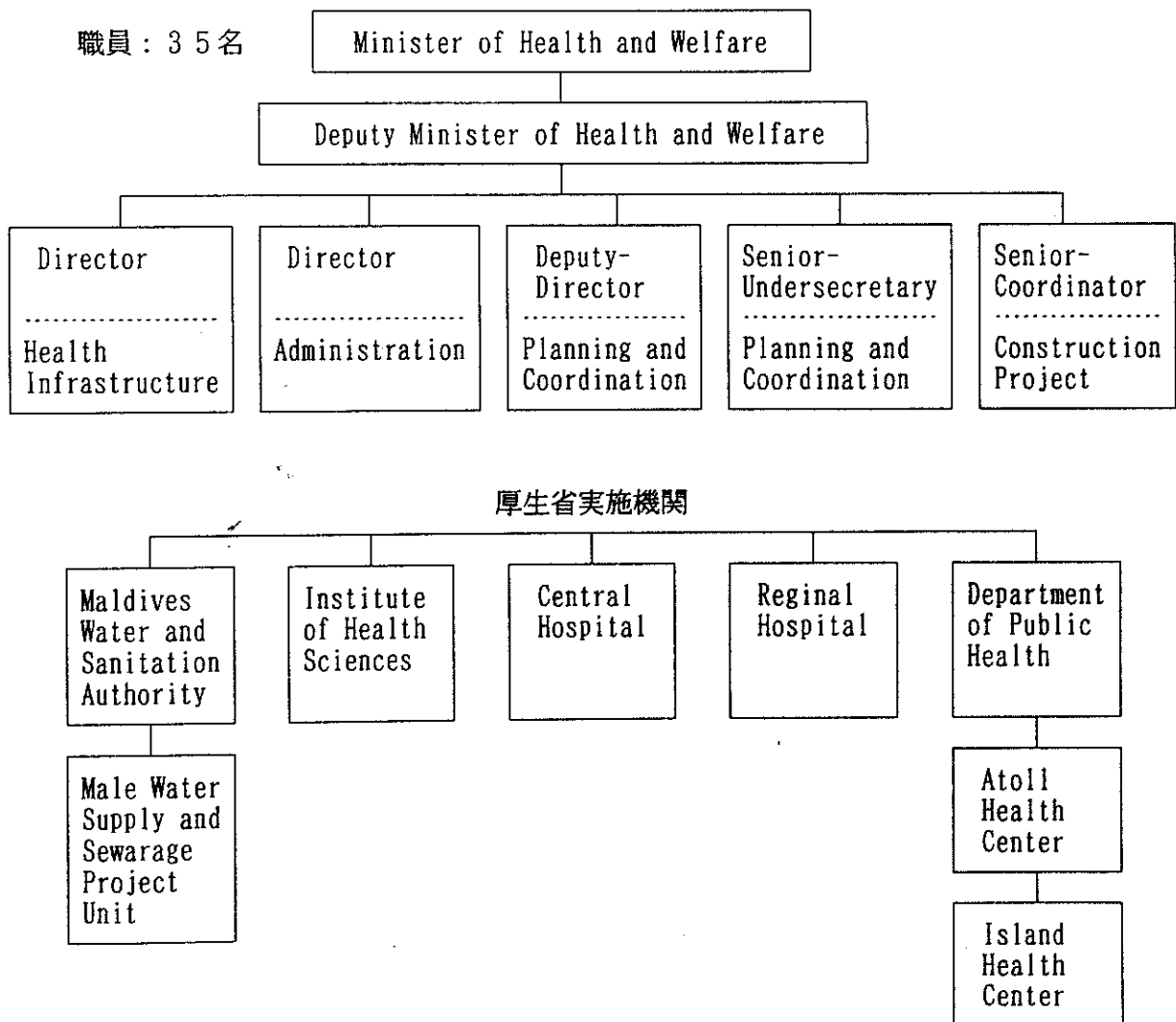
(7) 医薬品

地方病院、保健所には十分量の医薬品が補給されているが、臨床検査用試薬類の入手には通常2～3ヵ月を要している。離島の家族保健員の事務所には医薬品の蓄えもなく、補給も殆ど行われていない。このため、地方病院、保健所の設置された島以外では医薬品の不足は深刻で、調査時訪問した数校の小学校の多数の生徒が井戸水に起因すると思われる下痢症の集団発生をしており、家族保健員が何ら手の施しようのない状態であった。

同国の多くの必須医薬品は外国の援助に依存しており、国家貿易公社(S T O)が輸入医薬品の取扱いを独占している。

(8) 厚生省組織

図-5 厚生省組織図



第4章 国家開発計画における位置づけ

1. 環礁基盤整備の現状

1.1 環礁開発の概要

従来、同国内開発の大部分は首都マーレ島に集中していたため、地方環礁の社会経済開発が立ち遅れている。このため、地方環礁島民の生活水準は小規模水産業、家庭菜園農業及び首都マーレまたは海外への出稼ぎ者からの送金に依存した生活のため、首都圏の住民に比べると極端に低い。このような首都圏と地方の格差を是正し、国全体の均質的な社会経済の発展を促すため、1979年、現ガユーム政権は国家経済開発5ヵ年計画及び地方環礁開発計画を策定する目的で国家計画部（National Planning Agency ; NPA）及び環礁開発諮問委員会（Atoll Advisory Board）を設置した。前者は後に企画環境省に改変された。現在、企画環境省及び環礁自治省は地方分散化総合開発政策（計画予算 US\$410,000）を策定したが、この政策は同国の均衡のとれた発展と社会経済発展に資するもので同国政府の最優先課題である。

1980年初期には68島が四期計画に分けて、開発の指定を受けている。この中、第一期計画として以下の8島が開発の指定を受けていた。

- | | |
|----------------|---------|
| ① Haa Dhaal 環礁 | クルドーフシ島 |
| ② Nuunu 環礁 | マナドー島 |
| ③ Shaviyani 環礁 | ウゲーファル島 |
| ④ Alifu 環礁 | マーミギリ島 |
| ⑤ Meemu 環礁 | ムリ島 |
| ⑥ Laamu 環礁 | フナドー島 |
| ⑦ Gaaf Dhaal環礁 | チナドー島 |
| ⑧ Seenu 環礁 | ヒタドー島 |

これら8島に関する開発計画の内容及びその成果は入手出来なかった。

過去10年間に首都マーレの人口は倍増し、上記計画の遂行が緊急なものとなり、大統領は新政策“特定島嶼政策”を発表した。この政策では、首都圏と地方環礁の開発拠点の特定島嶼を決定し、その計画遂行のため、特定島嶼開発局が設置された。

特定島嶼開発局は開発の拠点として以下の島嶼を指定している。

- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1) マーレ首都圏の開発拠点 | ① ビリンギリ島 |
| | ② メールフェンフシ島 |
| 2) 地方環礁の開発拠点 | ① Haa Alifu 環礁 ケラー島 |
| | ② Haa Dhaal 環礁 ハニマドー島 |
| | ③ Lhaviyani 環礁 マーフィラフシ島 |
| | ④ Alifu 環礁 トドー島 |
| | ⑤ Laamu 環礁 ガン島及びイスドー島 |
| | ⑥ Seenu 環礁 ヒタドー島 |

上記開発指定島礁の開発計画内容及びその成果については入手出来なかった。

1.2 第1次国家開発計画

第1次国家開発計画（1985～1987年）の中で、地方環礁開発に関する目的で地方環礁総合開発、保健衛生の改善、教育の振興、小規模企業開発の回転資金の援助などが実施された。その中で地方環礁に関する主な活動は以下に示す通りである。

- ① 3地方環礁（Laamu, Meemu, Shaviyani環礁）の総合開発。
- ② 3地方環礁の32島において 144個の共同雨水貯水タンク及び 463個の個人所有雨水貯水タンクの建設。この計画の総貯水量は 2,500 m³に達し、約 14,000人分の飲料水を確保。
- ③ 3地方環礁の合計16校の小学校建設と 1校の改築。
- ④ 小規模企業開発の回転資金として総額92万ルフィアが投資。

1.3 第2次国家開発計画

第2次国家開発計画（1988～1990年）の計画予算は総額 4,630万ドルであった。この予算案には地方環礁開発として農業(195万ドル)、漁業(1,735万ドル)、地方空港建設(374万ドル)、保健(200万ドル)、工業(81万ドル)、地方環礁開発(1,596万ドル)などが含まれていた。また、この計画中には首都マーレと地方環礁の格差是正を図る目的で、第1次計画の対象とされた3地方環礁に加え、新たに 8地方環礁（Seenu, Alifu, Guaviyani, HaaDhaal, Kaafu, Faafu, Dhaalu, Taa）の総合開発計画が加えられていたが、実際には、第1次国家開発計画指定の3環礁とTaa、Faafu、Dhaalu環礁の合計6環礁の計画が実施され、この中には基盤整備も含まれていた。これらのうち、計画年度内で終了したものは Laamu、Shaviyani 環礁総合開発計画のみであった。

地方環礁の産業振興には諸外国からの資金の導入が予定され、そのため、政府は商工業省(Ministry of Trade and Industry)の中に外国投資サービス局を設置し、外国資金の投資に優遇策を講じていた。しかし、地方環礁の産業振興にとっての最大の障害は地方環礁のインフラの整備が未だ手付かずの状態のままになっていたことである。この事態に対応するため、政府は3箇所の産業振興地域として、南部の Seenu環礁ガン島、Laamu環礁ガン島及び北部の Haa Dhaal環礁ハーニマドー島を指定した。Seenu環礁ガン島にはこの時既に3衣料縫製工場が操業中であったが、1976年英国撤退以後は殆ど未利用のままである港湾、空港、道路、水道、電気、排水、電信施設などの諸施設の活用が可能となった。Laamu環礁ガン島は同国最大の面積を有する島で、かつ、3つの大きな島と連絡道路により結ばれている。また、Haa Dhaal環礁ハーニマドー島も前記2島同様地方空港を備え、首都マーレとの交通手段は確立されていた。しかし、この産業振興計画に対する海外からの経済援助も結局は少なく、第1次国家開発計画の3地方環礁の継続事業が中心であった。

1.4 第3次国家開発計画 (National Development Plan, 1991～1993)

モルディブ政府は第1次、第2次計画の成果を踏まえ、現在第3次国家開発計画（1991～1993年）を実施中である。本計画の開発目的、開発分野の優先度及び開発目的達成の戦略は以下の通りである。

(1) 目的

- ① 全モルディブ国民の生活水準の向上と、生活の質的向上の確立
- ② 開発の恩恵が全国民に均等に分配されるための保証
- ③ 今後の発展に必須なより高度な自立を達成する

(2) 優先させるべき分野

上記目的達成のため、以下の5分野に優先度が与えられた。

- ① 経済運営及び国家開発
- ② インフラ開発
- ③ 社会開発整備
- ④ 公的機関整備
- ⑤ 自然環境

(3) 目的達成のための戦略

上記分野の目的達成のための戦略は以下の通りである。

- ① 経済運営及び国家開発上の優先項目
 - ・ 実践的な経済運営政策の立案。
 - ・ 健全な財政政策の維持。
 - ・ 政府財源の徴収先を多角化。
 - *・ 同国水産業の競争力の向上。この分野の経済全体に占める割合を高める。
 - ・ 観光分野における同国の国際的競争力を向上する。
 - ・ 産業の多様化を図り、生産性を上げるとともに、必要に応じて労働の集約化や新技術を導入する。
 - ・ 環礁及び島嶼の発展を促進する。
 - ・ 女性の経済活動への参加を拓ける環境を作る。
 - ・ 国内の科学研究及び技術開発を促進する。
- ② インフラ開発上の優先項目
 - ・ 海外との運輸・通信のためのインフラ整備を拡充する。
 - *・ 環礁間及び地域間の運輸・通信サービスを拡充する。
 - *・ 必要に応じ、首都マーレまたは環礁島の侵食の激しい海岸線防護の強化。
 - *・ 社会経済の開発を促進するために必要なインフラを整備する。
- ③ 社会開発上の優先項目
 - ・ 人的資源の開発と技術の向上を促進する。
 - *・ 教育施設あるいは教育サービスを拡充する。
 - *・ 医療関係のサービスを拡充する。
 - *・ 上水道施設を整備するとともに、自然環境に害を与えない下水道設備及び排水処理施設を整備する。
 - ・ 人口増加率を減少させる。
 - *・ 平等な収入の分配を実現する。
 - *・ 日常生活の環境改良プログラムの継続をおこなう。

- *) ・ 地方分散プログラムの促進を効率的に行う。
 - ・ 開発プログラムは、民族の宗教的、文化的な価値観を尊重しながら、国民の生活水準を質的に向上させるよう計画実行する。
 - ・ 若年層を対象に文化的、歴史的財産保護の大切さに対する啓蒙を広める。
- (4) 公的機関開発上の優先項目
 - ・ 民間セクターが国全体の開発に十分参加出来るようにするために必要な法的、司法的なプログラムを促進する。
 - ・ 職員訓練プログラム、組織の改編・再建によって、公務制度の機能を向上させる。
- *) ・ 民主的、平等的、かつ調和のとれた社会を維持するために必要な社会的、政治的な機構を強化する。
 - ・ 社会経済発展を促進するため、または開発のために必要な資金の調達が出来るように、外国からの援助を管理調整する機構を強化する。
- (5) 自然環境に関する優先項目
 - *) ・ 全開発計画は自然環境と調和するような天然資源の適切な管理と保護を行なう。
 - ・ 大規模プロジェクトの場合、必ず環境影響評価の調査と分析を行う。
 - ・ 地球温暖化及び海水位上昇を厳しく調査し、これら現象が同国にもたらす影響を分析評価する。

目的達成のための戦略の項目中 *) 印を付した項目は地方環礁発展を対象としたものである。

上記戦略に基づき分野別に提案された具体的プロジェクトの中で地方環礁基盤整備に直接係る主要な案件として以下のものがある。

- ・ 島嶼港湾の浚渫計画（運輸）
- ・ 航海訓練センター計画（運輸）
- ・ 地方電化計画（エネルギー）
- ・ 上水供給施設建設計画（保健衛生）
- ・ 地方病院及び保健所建設（保健衛生）
- ・ 基幹通信網整備計画（環礁開発）
- ・ 9 地方環礁総合開発計画（環礁開発）

上記9 地方環礁(Meemu、Thaa、Faafu、HaaDhaal、Nooru、Bea、Gaaf Alifu、Gaaf Dhaal) 総合開発計画には各種基盤整備計画が含まれている。

この9 環礁のうちMeemu、Thaa、Faafu、Dhaal の4 環礁は第1次、第2次国家計画に基づき、実施されているものが第3次国家開発計画にまで延長したものである。

2. 予算計画

同国の財政収支は以下の表に示す通りである。

表-55 財政収支 (単位: 1,000,000Rf)

	1989年	1987年	1988年	1990年見込	1991年予算
総収入+無償資金	596.3	380.7	438.7	606.3	723.6
総収入	430.6	291.2	337.4	499.0	531.4
無償資金	165.7	89.5	101.3	107.3	192.2
支出+貸出	634.2	356.3	405.8	783.1	931.0
支出	279.6	176.8	211.0	399.2	465.2
貸出	354.6	109.5	194.8	383.9	465.8
収支バランス	-37.9	24.4	32.9	-176.8	-207.4
資金調達	37.9	-24.4	-32.9	176.8	207.4
外部資金	43.5	1.3	-4.0	812.7	112.6
借入	72.9	33.7	40.4	117.5	172.6
返済	29.4	32.4	44.4	35.8	60.0
国内資金	-5.6	-25.7	-28.9	95.1	94.8

出典: 企画環礁省: Statistical Year Book of Maldives, 1991

同国のサービス分野毎の政府支出額の推移は以下の表に示す通りである。

表-56 サービス分野毎の政府支出額の推移 (単位: 100万Rf.)

支出分野区別	1985	1986	1987	1988	1990	1994	1991
	実 行 額					計 画	推 計
支出総額	195.4	308.6	343.7	397.1	624.4	771.9	921.0
公共サービス	69.8	87.8	101.6	118.6	185.7	260.4	282.2
社会サービス	76.7	72.8	92.0	165.3	240.3	277.2	351.4
教育	22.4	23.8	31.0	39.9	101.3	92.1	131.5
保健	10.8	12.4	34.8	50.9	42.0	129.3	129.8
社会保障・福祉	6.9	7.5	12.2	16.4	18.0	2.8	13.4
地域活動	36.6	29.1	13.9	58.1	79.1	43.0	76.7
経済サービス	40.1	138.1	134.2	98.0	189.8	223.6	263.3
漁業・農業	12.8	56.0	46.7	26.6	20.6	13.2	12.0
運輸	24.1	58.4	37.6	46.2	112.8	175.3	175.8
通信	0.9	17.5	39.6	20.0	47.6	3.4	26.0
観光	1.4	1.6	2.2	2.7	5.6	6.6	7.7
貿易・工業	0.8	1.2	1.4	1.9	1.9	21.6	5.8
電気	-	3.4	6.7	0.6	1.3	23.5	36.0

出典: 企画環境省; Statistical Year Book of Maldives, 1991

1990年の計画では公共サービス分野の支出増加が最も顕著である。社会サービス分野では保健と教育分野が、経済サービス分野では運輸及び電気分野が同国政府として

重要視されていることが判る。特に1989年まで低額の支出に止まっていた電気サービス部門が、1990年計画では前年の18倍、保健は約3倍、運輸は約1.6倍の増加となっている。

第3次国家開発計画のプロジェクト予算総額は以下の表に示す通りである。

表-57 各部門別プロジェクト予算 (US\$ 1,000)

	1990以前	1991	1992	1993	合計	1994以降	総額
総額	42,755	94,217	124,064	108,810	327,090	56,298	426,144
農業	211	1,225	645	284	2,153	-	2,364
漁業	18,812	19,082	19,326	10,326	48,734	153	67,699
観光	498	334	357	72	763	-	1,261
工業・貿易	-	69	167	-	236	-	236
運輸	238	3,652	6,484	1,372	11,508	-	11,746
航空	-	18,951	20,164	39,138	78,253	1,940	80,194
環礁	3,116	1,521	5,155	5,852	12,529	20,537	36,181
都市	600	14,525	13,666	13,675	41,866	14,855	57,321
エネルギー	3,289	2,541	9,593	3,311	15,455	12,810	31,543
通信	-	1,348	13,006	4,020	18,374	1,703	20,077
教育	1,500	9,840	7,414	6,926	24,180	3,243	42,424
保健・福祉	-	15,907	17,110	17,009	50,025	-	50,025
スポーツ・文化	-	2,684	4,678	3,955	11,317	-	11,317
婦人	137	404	405	77	885	57	1,079
環境	-	801	3,367	1,097	5,264	50	5,314
制度	845	1,334	2,529	1,695	5,559	951	7,364

出典：企画環境省；National Development Plan 1991-1993

上記計画予算の中、既に進行中のプロジェクトの予算を差し引くと、第3次国家開発計画予算はUS\$383,300,000である。

上記プロジェクト予算の年度別資金調達計画は以下の表に示す通りである。

表-58 第3次国家開発計画プロジェクト予算資金調達内訳 (US\$ 1,000)

	1990以前	1991	1992	1993	合計	1994以降	総額	%
国内資金	2,809	15,309	17,971	17,845	51,125	10,743	64,677	15
外部資金	39,947	78,907	106,093	90,965	275,965	45,555	361,467	85
合計	42,755	94,217	124,064	108,810	327,090	56,298	426,144	100

出典：企画環境省；National Development Plan 1991-1993

国内資金調達率は計画予算の15%であり、計画実施のために同国政府は多国間援助に依存せざるを得ない状態である。

第5章 外国援助の動向

1988-1989年、同国に対する主要援助国及び国際機関の拠出額は以下の表の通りである。

表-59 援助実績

援助国・援助機関	拠出金額 (単位：US\$1,000)	%
日本	11,710	57.6
西ドイツ	1,750	7.1
オーストラリア	1,340	5.4
UNDP/UNCDF	1,250	5.1
デンマーク	1,200	4.9
サウジアラビア	980	4.0
ADB	930	3.8
イギリス	910	3.7
インド	820	3.3
世銀/第二世銀	800	3.3
農業開発国際基金	740	3.0
WHO	590	2.4
UNICEF	570	2.3
EEC	520	2.1
ブルネイ	500	2.0

出典：企画環境省；Development Constraints, Plans and Strategies, 1991

1986-1989年間の二国間、多国間、NGOによるそれぞれの援助額及びその年の全体に対する割合は以下の通りである。

表-60 二国間、多国間、NGOの援助の割合（単位：US\$1,000）

年度	二国間		多国間		NGO	
	金額	%	金額	%	金額	%
1986	11,200	62.1	6,400	35.8	400	2.1
1987	6,000	42.6	7,900	56.3	200	1.1
1988	24,500	76.6	6,800	21.2	700	2.2
1989	16,900	71.0	6,500	27.3	400	1.7

出典：企画環境省；Development Constraints, Plans and Strategies, 1991

二国間による援助が1987年を除いて多国間、NGOに比較し、毎年度優位を占め、4年間の平均は66%である。多国間（国際機関を含め）の援助は21%から56%へと年度毎の変動が激しい。NGOによる援助は小額であった。

援助資金中の無償資金と有償資金の割合は以下の通りである。

表-61 年度毎の無償資金と有償資金の割合 (単位: US\$1,000)

年度	総援助額	無償資金		有償資金	
		金額	%	金額	%
1985	15,400	10,900	70.8	4,500	29.2
1986	17,900	12,500	69.8	5,400	30.2
1987	14,100	10,000	70.9	4,100	29.1
1988	32,000	27,400	85.6	4,600	14.4
1989	23,800	20,600	86.6	3,200	13.4

出典: 企画環境省; Development Constraints, Plans and Strategies, 1991

援助の総額は年々増加し、援助資金の約70~85%が無償資金である。

上記の有償資金がどのような分野のプロジェクトに対して配分されたかについては以下の表に示してあるが、交通・運輸、上水供給、海岸防護などの基盤整備と保健衛生や職業訓練などの社会開発に関するプロジェクトが多い。経済開発の面では漁業と総合的地域開発に力が注がれてきた。有償資金による主要プロジェクトの支出金額は以下に示す通りである。

表-62 有償資金の分野別支出金額 (単位: Rf. 1,000,00)

分野	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1985~1990 合計額	1991 予算
空港	5.2	21.3	0.5	1.8	28.2	49.5	106.5	41.5
水産業	10.4	19.5	19.3	21.8	13.5	7.9	92.4	4.5
島嶼間交通	0.7	-	-	-	-	-	0.7	-
上水衛生	5.0	2.1	4.1	8.9	5.3	7.7	33.1	-
電気	-	2.1	6.7	0.6	1.3	23.5	34.2	36.0
気象	-	0.8	-	-	-	-	0.8	-
島嶼港湾	-	1.1	3.1	7.3	4.5	12.6	28.6	44.0
マール商業港湾	-	5.4	-	-	-	-	5.4	-
通信	-	-	-	-	16.3	3.4	19.7	26.0
プロジェクト合計	21.3	52.3	33.7	40.4	69.1	104.6	321.4	152.0
その他	0.2	-	-	-	3.8	12.9	16.9	20.6
総計	21.5	52.3	33.7	40.4	72.9	117.5	338.3	172.6

出典: 世銀; Maldives Country Economic Memorandum, 1991

UNDPは開発計画の策定、地方環礁島民のための経済生産活動の指導と援助、人的資源の開発援助、社会開発などの多方面にわたって同国に対する援助活動を行ってきた。

UNDPは、1991年のウィーンでの同国援助国会議(RTM)の結果に基づき、将来の援助計画として海岸防護、人的資源開発、基盤整備、港湾開発、農業開発、手工芸開発などの分野での協力を検討している。UNDPの同国のための第5次プログラム(1992年-1996年)の分野別資金配分は以下に示す通りである。

表-63 UNDP第5次プログラム分野別資金配分（単位：US\$1,000）

援助分野	援助予算額	モ国分担額	合計	比率(%)
能力向上の為の人材開発	2,660	900	3,560	42
地方分散と総合開発	1,700	300	2,000	24
開発の為の管理能力開発	2,050	300	2,350	27
小計	6,410	1,500	7,910	93
未定の予備費	590		590	7
総計	7,000	1,500	8,500	100

出典：UN ; Governing Council of the United Nations Development Programme

第6章 既実施プロジェクトの評価

同国が諸外国及び国際機関等からの援助により実施した地方環礁の開発に関連するプロジェクトの実績には以下の表に示すような案件がある。

表-64 地方環礁の開発に関連する主な援助実績 (単位: US\$1,000)

分野	プロジェクト名	～1987年	1988-90	1990～	援助合計
農業	Citrus Disease Control and Rehabilitation		60		60
漁業	Fishing Boats Construction	399			399
	Assist. to Devel. of Traditional Fishing	2,299	101		2,400
	Reef Fish Research and Resources Survey	112	97		209
	Second Fisheries Project	13,819	1,480		15,299
	Southern Fish Processing Complex	700			700
観光	School of Hotel and Catering Services	341	114		455
空港	Power System Development		6,100		6,100
教育	Rural Youth Vocational Training	1,784	1,742	163	3,689
保健衛生	Communicable Disease Control	737	248		985
	Health Manpower Development	176	510	140	826
	Improving Health Condition	134	182		216
	Malaria and other Vector-borne Dis. Cont.	98	125		223
	MCH/Child Spacing/Nutrition	163	427		589
	Water Supply and Sanitation : Atoll	1,423	432	188	2,044
環礁開発	IRD - Laamu Atoll	585	111		696
	IRD - Meemu Atoll	303	24	98	425
	IRD - Shaviyani Atoll	227	538	92	857
	Training of Atoll Personnel	24	24		48
	Women in the Development Process	40	120	40	200
	Special Public Works Programme		289		289
	IRD - Thaa		不明	不明	467
	IRD - Faafu 及びDhaalu		不明	不明	433

出典: 企画環境省; National Development Plan 1991-1993

既実施プロジェクト中、環礁開発として実施された6地方環礁総合開発計画には各種の基盤整備計画が含まれていたため、4地方環礁に関する実績の内容を示す。

表-65 地方環礁総合開発計画の内容

計画実施内容	総合開発計画対象環礁			
	Laamu	Meemu	Shaviyani	Thaa
保健/水道・衛生 雨水貯水タンク 共同タンク 容量 個人所有タンク 容量 予防接種 教育・訓練 産婆 家族衛生士 栄養 身体障害者 婦人 タンク建設	全島 59人 185人	16個 350個 525㎡	136個 10㎡ 463個 695㎡ 新生児全員 47人 14人	13個 93㎡ 95個 238㎡ 10人 24人 41人 7人
教育 小学校建設 教科書設置 教室備品設置 教員養成奨学金 職業訓練奨学金	6校 6校 5人	1人 1人	10校 10校 37人	35人
農業 農機具・種子援助 植林 育苗場建設 害虫駆除 兎飼育 家庭菜園助成 家庭菜園訓練	2島 12島	2島 2島4施設 25人；女性	ポンプ10台 1件 15島 1件 果樹補助 モデル農園	果樹 360本 3島、17人 88人
輸送 船着場建設 行路標識灯設置 港湾改修工事		2島 12島	13島	
所得増強 運転資金 事務職員訓練 職業訓練		17件 7島	43万Rf. 4件 187人	US\$19,000 2人 6件 145人
エネルギー開発		2件		
水産 エンジン補修訓練 エンジン操作訓練 釣り針製作			2島 35人 15人	11人

出典：National Development Plan 1991-93, Vol.1

上表中に記されなかった Faafu及びDhaalu環礁は互いに隣接する環礁で、両環礁に対する同国政府とUNDPの援助計画予算は総額US\$530,000である。同計画は1990年

6月島民のワークショップから開始され、順次島民の強い要望のある計画で、しかも計画内容の明確なプログラムから実行されることとなっているが、今回の調査でその内容は確認出来なかった。Thaa環礁総合開発計画は1989年1月19日開始の4年計画で援助機関はノルウェー国NGO（FORUT）で計画予算はUS\$466,700である。

近年終了したプロジェクト及び実施継続中のプロジェクトには以下のものがある。

表-66 完了プロジェクト名

分野	プロジェクト名	援助国/援助機関	終了年度
教育	社会教育センター建設	日本政府	1992
	中学校建設	世界銀行	1992
首都圏開発	マーレ島道路舗装（8km）	デンマーク政府	1992
	住宅建設及び上水供給設備	中国政府	1992
	マーレ島南岸防護堤	日本政府	1992
環礁開発	4地方環礁総合開発計画	UNDP, VSO FORUT	1991
保健衛生	マーレ上水供給設備	デンマーク政府 フランス政府	1991

出典：調査団入手情報

表-67 計画継続中プロジェクト

分野	プロジェクト名	援助国/援助機関
教育	マーレ職業訓練センター拡充	インド政府
	管理・運営訓練センター	UNDP (MDP及び日本人的資源信託資金)
運輸	マーレ南西港	UNDP
	マーレ商用港湾	ADB・OPEC
	フルレ国際空港	KFUND、IDA、IDB OPEC、SFD
	地方環礁港湾整備	ADB、USAID
	島間交通サービス	UNDP
保健衛生	M. K. Gandhi Memorial Hospital 手術用機材整備	インド政府 UNICEF、IDB、 CIDA、MAF
	保健衛生人材開発	UNDP、UNFPA、 UNICEF、WHO
	保健所改善	UNICEF、EEC

出典：調査団入手情報

第3次国家計画の案件で、かつ、1991年の援助国会議に提案され、同会議で援助の承諾が行われた案件及びその援助国／機関は以下の表に示す通りである。

表-68 援助国会議援助要請案件及びその援助国／機関

分野	プロジェクト名	援助国／援助機関
人的資源の開発		
	Perspective Plan for the Year 2000	
教育及び必要技術形成		
	Support for Teacher Education Programme(STEP)	
	Regional Secondary Schools(North and Central)	
	Curriculum Development Support	
	Distance Learning Initiative	
	Upgrading of Educational Media Unit(EDC)	
	Rural Youth Vocational Training Programme	
	Mobile Training for Tourism	
	Development of Hotel and Tourism Training Centre	
	Maritime Training Initiative	
衛生改善計画		
	Water Supply and Sanitation(Male' and Atolls)	
	Development of Hospital-based Services	

環礁及び離島総合開発		
長期戦略及び方策		
	Decentralized Integrated Development Initiative(DIDI)	
安定的環礁開発のための基盤整備		
	Regional Airports Development	
	Atoll Electrification	

環境保全と管理		
優先的環境プロジェクト		
	Environmental Action Plan(unfunded components)	
	Prevention of Environmental Degradation(Addu Atoll)	
	Monitoring and Surveillance of Marine Resources	
首都圏の生活の質的改善のための優先的プロジェクト		
	Villingili Infracstructure Development	
	Male' Power System Development(Phase 2)	
	Male' Roads Construction and Paving(Phase 2)	
	Ground Handling Equipment(Male' International Airport)	

出典：収集情報

第7章 地方環礁基盤整備に係る要請案件

1. 地方環礁島電化計画

(1) 要請の背景・経緯

この地方環礁島電化計画は同国政府の重要目標の一つで、地方環礁の振興、地域間格差の是正、国民全般の生活水準の向上に視点を置いたものである。地方環礁での住民の定住化は首都マレーへの流入防止の大きな要因となりうることから、同国政府は現在MEBによって運営されている諸設備の拡充に努めることはもとより、未だMEBによる設備の設置されていない島の電化を早急に進め、出来るだけ多くの住民の生活水準と質の改善を図るという国家開発計画の冒頭に述べられている目的を達成することを重点目標としている。

MEBが1989年に行った将来の電力発電予測は以下の表に示す通りであった。

表-69 電力発電予測 (単位 kW)

環礁	島名	1990	1995	2000	2010
マレー首都圏		8067	14150	20413	38206
Seenu	Interconnected System	1251	1986	2485	3783
Kaafu	トルスドー	277	344	446	620
Gaafu Dhaal	チナドー	1333	180	208	275
Haa Dhaal	クルドフシ	227	348	398	514
Gnaviyani	フォアムラ	183	356	610	706
Lhaviyani	マーフィラフシ	-	87	131	146
Laamu	Interconnected System	-	2614	3906	5342
Seenu	ミードー/フルドー	-	110	153	220
Kaafu	メールフェンフシ	-	112	204	271
Lhaviyani	ナイファル	-	95	165	229
Lhaviyani	ヒンナバル	-	74	153	217
Haa Alifu	ケラ	-	-	170	275
Haa Dhaal	ハニマドー	-	-	103	180
Laamu	イスドー	-	-	170	275

出典：援助国会議資料 1991

第三次国家開発計画1991～1993ではエネルギーに関し、次の3つのプロジェクトが挙げられている。

- a. マレー発電システムの開発及び改善
- b. 環礁電化
- c. エネルギー部門マスタープラン

このなかで、環礁電化計画は、首都マレー以外の地方環礁に対する電化計画であり、国家計画の目的を達成するための重要なプロジェクトの一つである。

電化計画の対象となる島の選定は環礁行政省が担当しているが、どの地方環礁島を優先的に行うかは、確定せず、様々な計画案が提案されており、その状況は以下の表にまとめた通りである。

表-70 電化計画優先地域の変化

※印：計画地域

計画対象地域 環礁	島名	第3次国家 開発計画による 計画年次	RTM (1991)	1992 計画	備考
Gnaviyani	フォアムラ	※(1990)			設置中
Haa Dhaal	ハニマドー	※(1990)	※		設置済
Seenu	マラドー／フェドー／ヒタドー Interconnected System フルドー・ミードー	※(1991) ※(1993)	+ ※ ※	※ ※	
Lhaviyani	マーフィラフシ ナイファル ヒンナバル	※(1991)	※		※ ※
Kaafu	ビリンギリ フナドー メールフェンフシ	※(1992) ※(1992) ※(1993)		※	
Laamu	ガン／カドー マードー イスドー	※(1991-93) ※(1991-93)	※ ※	※ ※	
Haa Alifu	ケラ デイドー				※ ※
Baa	エイダフシ				※
Gaafu Alifu	ビリンギリ				※

+印は Seenu Atoll Interconnected Systemに含まれる。

出典：企画環境省；Development Constraints, Plans and Strategies, 1991

1992年現在、1991～1993年の開発計画対象島から、その後の状況の変化に応じて計画は毎年見直されている。環礁行政省が電化計画の優先順位をつける際には、その島の人口集中度、全国のバランス、発展の見通し、同省の拠点開発・移住計画との関連などを考慮し、決定している。その為、人口大きな島に限られる結果になっている。環礁行政省は当面住民の福祉に寄与する民生面の電化に関してのみ計画することになっている。1992年現在、優先地域として選定されている島嶼は以下の10島で、その現状と電化計画の内容は以下のとおりである。

① Lhaviyani 環礁マーフィラフシ島（今回現地調査実行できず）

同環礁内南西側に位置し、マーレの北 133kmにある面積52haの無人島である。

特定島礁開発局はこの島を居住島として開発することを指定し、同島近くの人口密度 200人/ha近い人口過密島、ナイファル島、ヒンナバル島から住民を移住させる予定である。ナイファル島、ヒンナバル島両島間に位置するフェリバル島には缶詰工場もあり、開発が実行された時には、最終的に 375戸、3,000 人の人口となるような計画である。

現在のところRTM-1991時の計画からの変更はなく、総発電容量1,000KVAの発電機を設置し、11KVの高圧と400Vの低圧を組合せた送配電を行う計画となっている。この計画に要する費用はUS\$555,000と見積もられている。

② Seenu 環礁 interconnected System (現地調査実施)

本環礁は、かつて同国が英国の保護領であった時代に空軍基地があり、そのために電化されていた。空港のあるガン島からフェドー島、マラドー島、アプヘル島を経て北端のヒタドー島までは Causeway(連絡道) によって結ばれ、車の通行が可能である(図-6)。空港のあるガン島は、2衣料縫製工場、1編み物工場及び幾つかの小規模工場がある。観光開発の計画もあり、益々電力の需要増が見込まれている。北端のヒタドー島は、同国第2の人口(9,200人)を持つ島で、現在は港湾建設も進行中で、今後の開発拠点でもある。この4島を合わせた人口は、約16,000人に及び、同国第2の経済社会の中心地となっている。

発電所はガン島にありその容量は4,050KVAである。発電容量としては十分に、1988年に直ぐ北隣のフェドー島まで3.3KVケーブルで結ばれ、更にマラドー島までケーブルを延長する計画である。100%MEBによる電力供給の恩恵を受けているフェドー島の住民は、その施設の設置に当たっては地下ケーブルの埋設を労働奉仕で行ない、この結果、全戸が電化されている。このことは、他の島の住民にも大きな刺激となり、電化への要望は強くなっている。なお、平均的な家庭での電力需要は、照明、扇風機、アイロン、ラジオなどであるが、一部の裕福な家庭では洗濯機、ビデオなども備えている。

本計画は、かつて英国の保護領時代、英国空軍によって施設されたガン島とヒタドー島を繋ぐ11KV、70mm² 海中ケーブルを検査し、再使用が可能かどうかを確認し、もし再使用が不可能ならば新たに地下ケーブルを施設し直そうというものであるが、最近、古い海中ケーブルのヒタドー側の先端を引上げ、検査を行った結果では、再使用は困難な模様である。

本設置計画では、11KV高圧ケーブルとそれに伴う送電設備及び低圧配電設備が主体となり、それに見積もられる費用は約US\$4,240,000である。

③ Laamu 環礁ガン島、マードー島、カドー島、フナドー島 (現地調査実施)

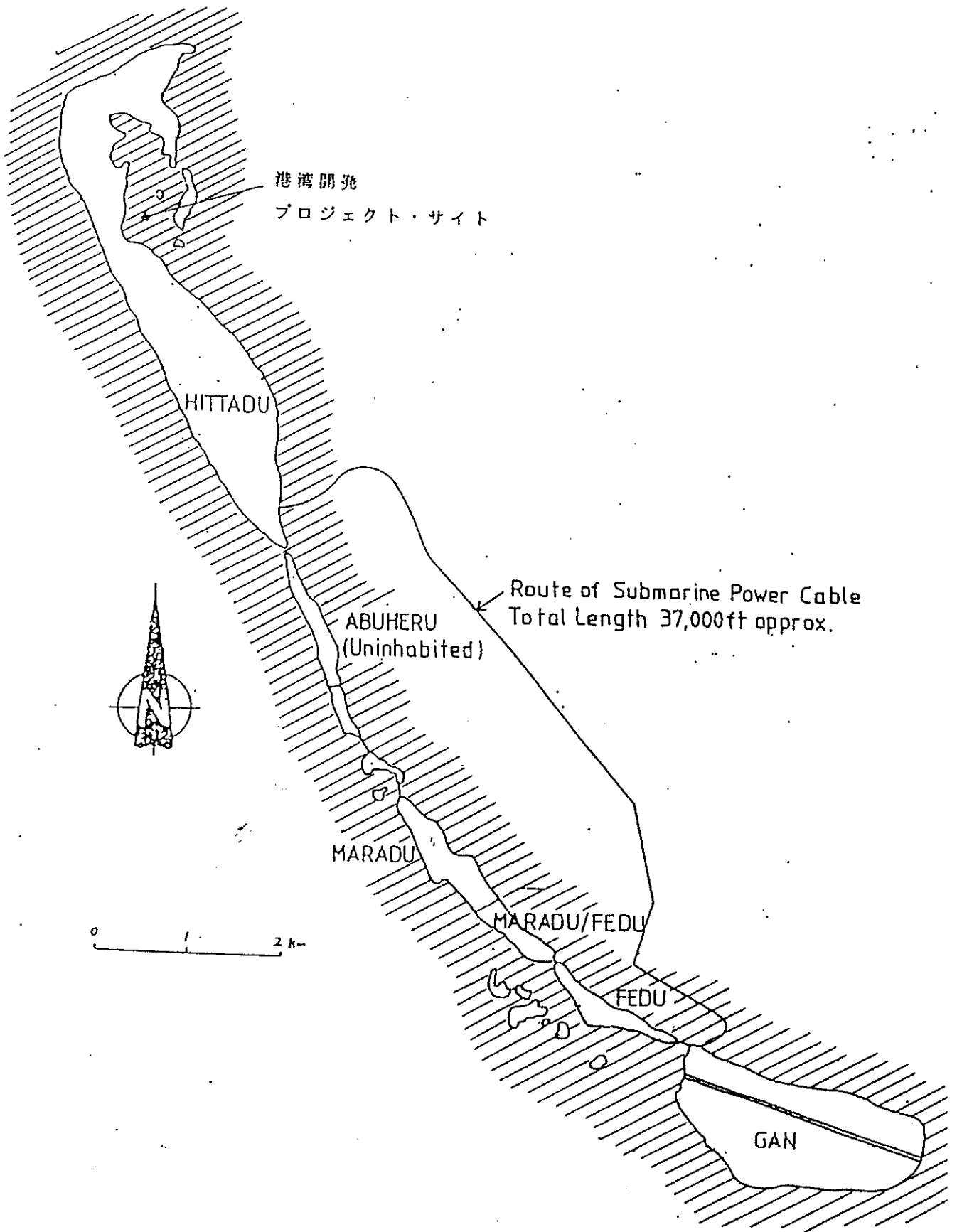
これらの島は、マーレの南約200kmに位置し、ガン島は面積575haの同国最大の島で、1992年6月現在の人口は、1,682人、戸数266である。

特定島嶼開発局によって居住島としても再開発することが計画されている。

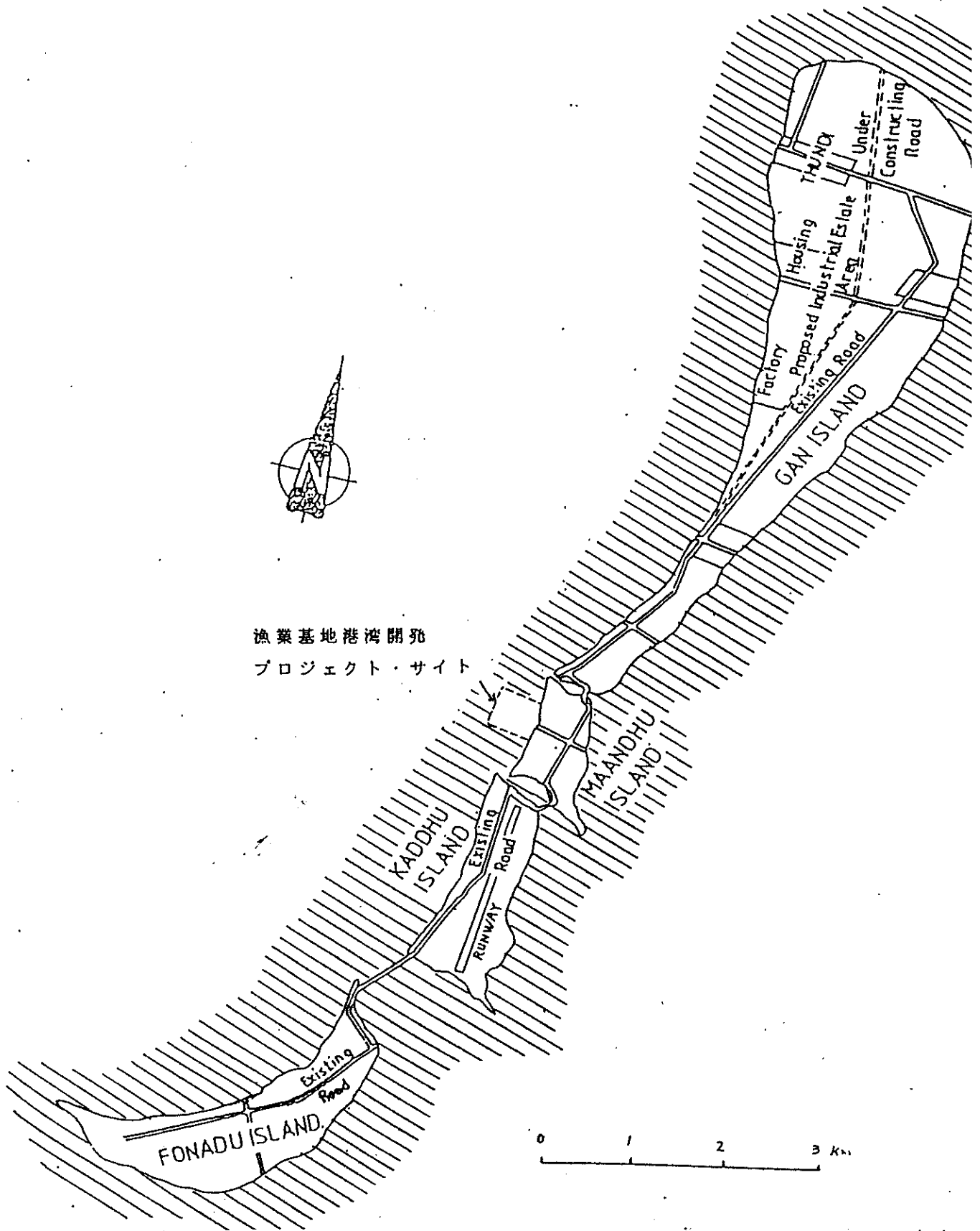
南隣のマードー島では日本及びクウェートの援助による漁業基地の建設が行われている。空港はカドー島にあり、ガン島からフナドー島に至る4島間は連絡道によって結ばれている(図-7)。

現在のMEBによる電化計画では、とりあえず居住島であるガン島に民生用総発電容量600KVAの発電機を設置し、11KVの高圧ケーブルで4島を連結して送電を行い、更に低圧の配電を行うこととされている。この計画に見積もられる費用は約US\$4,415,000である。

☒-6 Seenu Atoll interconnected Island



☒-7 Laamu Atoll Interconnected Islands



漁業基地港湾開発
プロジェクト・サイト

④ Seenu 環礁ブルドー島 (現地調査実施)

同島はブルドー／ミードーの2村落から構成され、ブルドー島は Seenu環礁の北東端にある面積 278haの島である。総人口 4,950、戸数 770が住んでいる。現在は、僅かに小規模な個人所有の発電機があるのみで、一般家庭の電化は殆ど進んでいない。この島は居住島としては大きく電化優先地区として取り上げられ、MEBによる計画では総発電容量 480KVA の発電機を設置し、高圧ケーブルによる送電と、低圧の配電を行うことにしている。見積もられる費用は約US\$1,212,000である。

⑤ Haa Alifu 環礁ケラー島 (現地調査実施)

ケラー島は特定島嶼開発局が開発の対象としている 9つの島の 1つである。農業に適した島で農水省の重点地域となっており、1992年 6月現在、人口1,546人と急激に増加した島であるが、現在は僅かに個人所有の小型発電機があるに過ぎない。

MEBによる計画では、総発電容量500KVAの発電機を設置し、高圧ケーブルによる送電と、低電圧の配電を行うことにしている。見積もられている計画費用はUS\$890,000である。

⑥ Haa Alifu 環礁ディドー島 (現地調査実施)

ディドー島は同国最北端のHaa Alifu 環礁の行政府所在地で、1992年の6月現在、人口 2,887人 (戸数 450) が面積 145haの小さな島に住んでいる。

学校や保健所もあり、電力需要は高い所であるが個人所有の小型発電機が数台あるに過ぎない。

MEBによる計画では、総発電容量300KVAの発電機を設置し、島が狭いので低圧の配電を行う計画で、見積もられる費用は約US\$461,000である。

⑦ Lhaviyani 環礁ナイファル島 (今回現地調査実施できず)

ナイファル島は、①に述べたマーフィラフシ島と同じLhaviyani 環礁の西側に位置する島面積19haの小さな島で、現在この環礁の行政府所在地である。

1992年6月現在、人口 3,839 (戸数 586)、人口密度 202人/haの過密な居住島の1つで特定島嶼開発局によりマーフィラフシ島への島民移住計画にあげられている。電力供給は個人の施設に限られ、大部分の住民は電化の恩恵を受けていない。

MEBによる計画では、総発電容量300KVAの発電機を設置し、島が狭いので低電圧の配電を行う計画で、見積もられる費用は約US\$534,000である。

⑧ Lhaviyani 環礁ヒンナバル島 (今回現地調査実施できず)

ナイファル島の5km北に位置する島面積18haの同じく小さな島であり、1992年6月現在の人口は3,785人、戸数 430で人口密度 210人/haの過密化な居住島でナイファル島同様、移住が計画される島である。ここもまた小規模な個人所有の

発電機に限られ、電化の状態は極めて貧困である。

MEBによる計画では、総発電容量300KVAの発電機を設置し、島が狭いので低電圧の配電を行う計画で、見積もられる費用は約US\$505,000である。

⑨ Baa 環礁エイダフシ島（今回現地調査実施できず）

マーレの北北西約 100kmにあり、Baa 環礁の行政府所在地である。1992年6月現在の人口は 2,338人、戸数 249戸の小さな島である。現在電化されていない。人口の集中した島の 1つであり、電化計画の優先地区の 1つとして取り上げられた。

MEBによる計画では、総発電容量300KVAの発電機を設置し、島が狭いので低電圧の配電を行う計画である。見積もられる費用はUS\$492,000である。

⑩ Gaafu Alifu 環礁ビリンギリ島（現地調査実施できず）

現在の人口 2,338、戸数 249の小さな島で、電化されていない。

要請内容の詳細は不明

同国政府は1988年10月3日付で環礁島電化計画(Atoll Island Electrification)を日本政府に対し要請してきた。しかし、要請内容は環礁開発計画に基づき開発を行う3島を決定し、公共電力の安定供給を行うための発電容量（ディーゼル、80KW 2台、50KW 1台）をもつ発電所の建設及び配電システムの整備を行うということのみで（援助要請額はUS\$446,400）その内容の詳細は不明であった。

本調査団としては、地方環礁振興及び地方環礁基盤整備の観点から、国家開発計画の冒頭にのべられている目的達成の有効な手段と判断し、関連情報の収拾に努めた。しかし、1988年10月3日付正式要請書の内容が不明で、電化予定の3島が何れの島であるかの確認も出来なかった。そのため、MEBが発電設備を既に設置し終わった7島、空港島の4島及び観光リゾート島の64島を除き、現在人の定住している129島の中から、この国の各種電化計画を参考として選定することとした。現在までにMEBが策定した地方環礁に対する電化計画としては、

- ① 第3次国家開発計画
- ② 1991年援助国会議資料
- ③ 1992年度島嶼電化計画

があり、1992年度島嶼電化計画については計画予算の見積がMEBにより行われていたことから、1992年度島嶼電化計画を日本政府に対する要請と判断し、以下に検討を行った。

(2) 要請の概要

島嶼電化計画の要請対象は6環礁自治体の10島に対する電化である。これらの島の概要は前述の通りで、要請内容の取り纏めたものは表-71に示す通りである。

なお、MEBによる計画対象地別計画経費の見積りの詳細は添付資料に示す通りである。

電化計画対象 項目名	Seenu		Laamu		Haa Alifu		Lhaviyani		Baa		Gaafu Alifu	
	Interconnected	Hulhuthi/Meedh.	Isdhoo	Gan	Kelaa	Dhidhdhoo	Hinnavaru	Naifaru	Eydhafushi	Villingili		
島面積(Ha)		278		576		145	18	19				
人口・家族数		4,940 770	1,426 250	1,862 266	1,543 306	2,887 450	3,785 430	3,839 586	2,338 249	2,375 313		
発電所建屋(250㎡)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
80 KVA		1台 21										
100 KVA			1台 21		1台 21	3台 63	3台 63	3台 63	3台 63	3台 63	3台 63	3台 63
200 KVA		2台 80	2台 80	3台 80	2台 80							
燃料タンク (10,000ℓ)		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
低圧配電盤 (145V Switchboard, 一式)		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
変圧器 400KVA 400V/11KV	2台 50		2台 12		2台 12							
1000KVA 400V/11KV				2台 50								
高圧配電盤 (11KV Isolator, 一式)	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
高圧ケーブル (11KV, 70mm ² , 3線)	50km 1.250	6km 150	6km 150	50km 1.250	6km 150							
高圧継電器キット (11KV)	51個 3.83	14個 1.05	14個 1.05	51個 3.83	14個 1.05							
高圧端末処理キット (11KV)	224個 8.96	17個 0.68	17個 0.68	224個 8.96	17個 0.68							
自動電圧調整器 (屋外型)	40台 540	3台 40.5	3台 40.5	40台 540	3台 40.5							
50mm ² , 4線	100km 854	25km 213.5	25km 213.5	100km 854	6km 48	6km 48	6km 48	6km 48	6km 48	6km 48	6km 48	6km 48
16mm ² , 4線	50km 250	5km 25	5km 25	50km 250	5km 25	5km 25	5km 25	5km 25	5km 25	5km 25	5km 25	5km 25
6mm ² , 2線	300km 300	80km 80	80km 80	300km 300	20km 20	20km 20	20km 20	20km 20	20km 20	20km 20	20km 20	20km 20
分電盤	350個 205	130個 76	130個 76	350個 205	75個 43.9	86個 50.5	75個 43.9	75個 43.9	86個 50.5	86個 50.5	86個 50.5	86個 50.5
家庭用メーター	2500個 312.5	890個 111.3	300個 37.5	2500個 312.5	286個 35.8	421個 52.7	495個 61.9	674個 84.3	287個 35.8	360個 45	360個 45	360個 45
電柱及び配電線用架線金物	1625組 162.5	562組 56.2	81	1625組 162.5	68	81	75	81	81	81	81	81
雑貨	70	27	27	70	27	27	27	27	27	27	27	27
輸送費	36	35	35	36	35	35	35	35	35	35	35	35
労賃	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
建設用車両		195										
計画予算合計	4,240.8	1,212.2	1,163.2	4,415.8	890.9	461.2	505.8	534.2	492.3	501.5	501.5	501.5

(3) 計画内容の評価

島嶼電化計画の対象となっている10島の計画内容を以下の項目に従い検討した。

① 必要電力容量

現在、島嶼電化計画の対象10島の必要とする電力容量を推計した。この推計を行なうに際しては表-72 に示す様に、現在地方環礁島で運転中または発電機設置中の発電機容量から島民1人当たりの推計電力使用量を参考にした。

表-72 推計電力使用量

島名	発電機 kVA×台数	発電機 総容量 kVA	島人口 人	最大電力 使用量 ℓ/人
クルドーフシ（設置中）	100×3	300	7000	36.4
ヒタドー（設置中）	200×2 62.5×2	530	10193	44.2
フォアムラ（設置中） （設置中）	175×2 70×1	450	8000	33.8
ミードー・フルドー	55×1 10×1	66	4950	10.0
Laamu 環礁ガン	25×1	25	1862	11.0
ハニマドー	37.5×2	70	800	74.3
ディフシ	45×1	45	350	109.3
マーメンドー	23×1	23	816	23.8
地方環礁島の合計及び平均		1,509	33,971	35.5

出展：現地調査結果

上記電力使用量の計算を行なうに際し、クルドーフシ、ヒタドー及びハニマドーの新製品の場合、発電機の力価は80%、フォアムラの発電機はマーレ発電所の1940年製造の中古品で発電力価は60%（MEB）を用いた。この結果、同国の既電化島島民一人当り容量は約36ℓで、電力需要率を一般に80%程度とみなすと、島民一人当りの電力使用量は約29ℓであった。この電力使用量から一家族6～7名の家族の電力使用量に換算すると約200ℓの推計電力使用量が求められた。

② 電力負荷

上記①計算による1世帯当たりの推計電力使用量を再度確認するため、本調査団が現地調査を行なった地方環礁の内、既電化島島民家族の一般的な生活状態における使用電気製品から電気負荷を推計すると以下の通りである。

1) 既電化島の平均的家庭の電化製品とその電力負荷

蛍光灯	3灯 (10ワ)	30 ワ
扇風機	1台	40 ワ
ラジオ	1台	15 ワ
ビデオ	1台 (20戸に1台)	120 ワ

2) 1戸当りの平均負荷

$$(30W + 40W + 15W + 120 \div 20) = 91W / 1 \text{ 戸}$$

これら一般家庭の電力使用の他に公共施設、街路灯、商店などにおいても電力の使用があり、①の推計電力使用量 200ワの約50% と判断された。

③ 計画案の発電機容量検討

上記①及び②で推計された電力使用量から本計画に要請されている発電機容量の妥当性を検討するため、一例として Haa Alifu環礁ケラの電力使用量を求め、必要とする発電機の容量を検討した。

この計算には①で求められた1家族当り 200ワ使用量を用いた。

一般家庭の電力使用総量は以下の計算に示す通りである。

$$306 \text{ 戸} \times 200 \text{ ワ} = 61,200 \text{ ワ} = 61.2 \text{ KW}$$

この一般家庭以外にも、同島には学校、モスク、島長事務所、保健所などの公共施設と街路灯があり、これら公共施設への電力供給も加味する必要がある。

この結果、同島に必要な発電機は電力需要量を約80% と便宜的に見積みると、

$$61.2 \text{ KW} \div 80\% + \text{公共施設使用量} < \text{約} 80 \text{ KW}$$

この結果、同島には約80KW程度の能力を有する発電機の設置が望ましく、発電容量100KVAの発電機（発電力価約80）による80KW発電が適当機種と判断された。

上記の計算方法で各計画対象島の必要容量（推計公共施設使用量を含め）を計算すると次頁の表-73 に示す通りであった。

表-73 必要発電機容量の検討 (200W/戸)

環礁名	島名	家族数	必要電力量 (KW)	要請計画容量	
				(KW)	(KVA)
Seenu	Interconnected フルドー/ミードー	770×200 =	191+10	408	480
Laamu	イスドー	250×200 =	50+5	425	500
	ガン	266×200 =	54+5	510	600
Haa Alifu	ケラ	306×200 =	62+5	425	500
	ディドー	450×200 =	90+10	255	300
Lhaviyani	ヒンナバル	430×200 =	86+10	255	300
	ナイファル	586×200 =	118+10	255	300
Baa	エイダフシ	249×200 =	50+5	255	300
Gaafu Alifu	ビリンギリ	313×200 =	63+5	255	300

現地調査の結果、妥当性の検討に利用した一般家庭の電力使用量 200W は地方環礁の既電化島島民家族の電力負荷推計値を遙に上回っていると判断出来ることから、電化計画対象島の全ての島に要請されている発電機容量は必要電力量の発電には過大なものであることが分かった。

④ 燃料消費量と備蓄タンク

ディーゼル発電機には重油が使用され、燃料消費量は以下の通り計算される。

1) 条件

- a. 燃料はドラム缶(200ℓ)で陸揚げされる。
計画対象島の港湾設備は不備で、小型船舶による輸送手段しかない状況にあるため、燃料の輸送計画を確認する必要がある。
- b. 発電は一日6時間(午後6時~12時を計算上考えたが、電化計画対象島民の希望とMEBの計画を確認する必要がある)とする。
- c. 発電機は100KVA・415V×1台の運転とする。

2) 燃料消費量

燃料消費量の計算式は以下の通りである。

$$Q = \frac{D \times P_s}{q}$$

D : エンジンの燃料消費率 $\text{kg}/P_s \cdot \text{Hr}$
 P_s : エンジンの出力
 q : 燃料油の比重 ; A 重油 0.85

$$Q = \frac{125 \times 0.185}{0.85} \times 1 \text{台} \times 6 \text{時間/日} = 163.24 \text{ℓ/日}$$

3) 1ヵ月間(30日)の燃料消費量

発電機100KVA×1台の運転に必要な燃料は以下の通りである。

$$163.24 \text{ℓ} \times 30 \text{日} = 4,897.2 \text{ℓ/月}$$

4) 備蓄タンク

ドラム缶を陸揚げ後、燃料タンク(ストレージタンク)に貯蔵して置くが燃料タンクの容量は約10日分を目途とする。

$$163.24 \text{ℓ/日} \times 10 \text{日間} = 1,632.4 \text{ℓ}$$

発電機100KVA×1台の運転には、2,000ℓタンクを使用する。

従って、表-64に示されたタンク容量はもっと小さくてもよいと判断する。

⑤ 燃料費と電気料金

1) 燃料費代金

発電機100KVA×1台を6時間運転するために必要な燃料は、前述のように月当たり約4,900ℓである。

燃料の価格は3Rf/ℓで、1ヵ月間100KVAを運転するために必要な燃料費は
 $4,900 \text{ℓ} \times 3 \text{Rf/ℓ} = 14,700 \text{Rf/100KVA}$ である。

また、1US\$ = 10Rfの換算レート(現地調査時)とすると

$$14,700 \text{Rf/100KVA} \div 10 \text{Rf/US\$} = 1,470 \text{US\$ /100KVA} = 14.7 \text{US\$ /KVA}$$

$$14.7 \text{US\$ /KVA} \times \text{力価} 80\% = 14.7 \text{US\$ /800W}$$

1戸当たり200Wの電力量使用の場合、1戸当たりの燃料費は

$$14.7\text{US\$}/800\text{W} \times 200\text{W} = 3.675\text{US\$} / 200\text{W} / \text{月} / \text{家族である。}$$

この外に、燃料費代金ではないがディーゼル発電機には潤滑油が必要で、その使用量は一般に燃料費の約20%程度と見積もられている。

2) 電力料金

現在MEBの電力料金は 1.5Rf/KWに設定されている。

200W/世帯時の電力使用の場合の電気料金は以下の通りである。

$$200\text{W} \times 1.5\text{Rf} \times 6\text{時間} \times 30\text{日} = 54\text{Rf} / \text{月} / \text{世帯}$$

$$54\text{Rf} / \text{月} \div 10\text{Rf} / \text{US\$} = 5.4\text{US\$} / \text{月} / \text{世帯である。}$$

以上の燃料費と電気料金を計算した結果、発電機 100KVA × 1台を6時間運転する島において、全世帯が常時200Wの電力使用した場合

$$1,470\text{US\$} \div 5.4\text{US\$} / \text{月} / \text{世帯} = 272.2 \text{世帯}$$

273世帯以上の住民が生活していない島では電気料金で燃料費が賄えない状態となることを意味している。このため、電化計画島に対するMEBの予算措置または電力使用料金制度の改正についての確認と検討が必要である。

⑥ 配電線の検討

要請の対象島のうち、現地調査を行なった Seenu環礁フルドー/ミードー、Laamu 環礁イスドー、ガン、Haa Dhaal環礁ケラ、ディドーの5島町村の市街地はほぼ同様の区画に整備されていたことから、配電線の検討を行なうために、図-8に示す様なモデル町村を想定し、要請の妥当性の検討を行なった。

モデル町村は以下の条件とした。

人口	: 2,000 人
住宅地1区画	: 60 m × 60 m = 3,600 m ²
住宅地区画数	: 2,000 人 ÷ 64 人 = 31.25区画
1区画内世帯数・人口	: 8 世帯 × 8人/世帯 = 64 人
道路幅	: 20 m
公共施設 学校	: 1 校 1 区画
運動場	: 120 m × 60 m
島長事務所、保健所、家族保健員事務所、ゲストハウスなど	: 各1施設 合計1区画
モスク/墓地	: 1 区画

この様なモデル町村に必要な配電線の長さは図-8中に図示した配電線から計算すると以下の通りである。

$$\text{①及び②配電線} : 700\text{m}$$

$$\text{③及び④配電線} : 620\text{m}$$

$$\text{⑤及び⑥配電線} : 540\text{m}$$

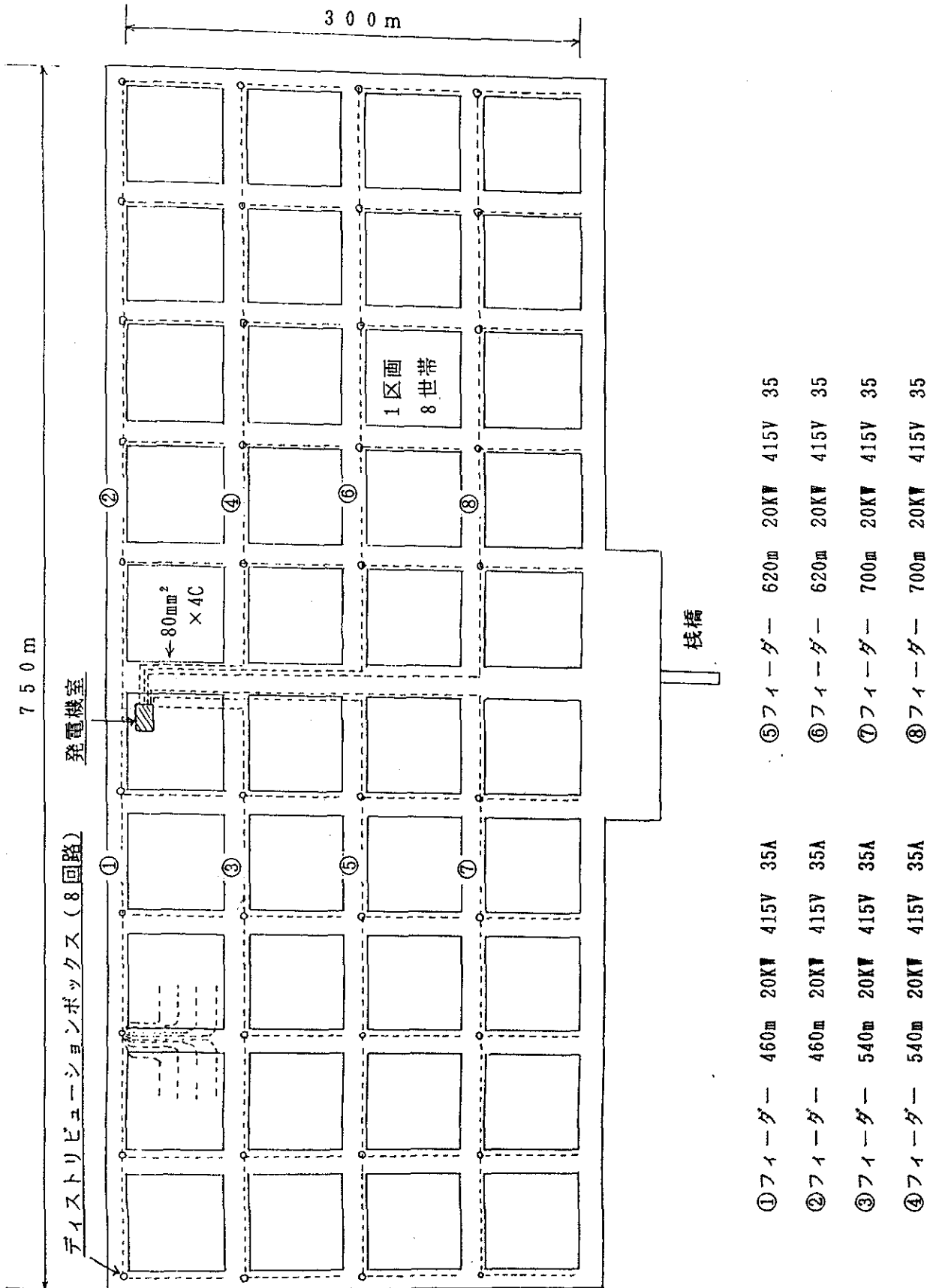
$$\text{⑦及び⑧配電線} : 460\text{m}$$

$$\text{合計} \quad 4,640\text{m}$$

1区画に要する配電線の長さは

$$4,640\text{m} \div 37\text{区画} = 125.4\text{m} \text{であった。}$$

図-8 モデル町村における配電線の長さ



最も長い配電線の①及び②の長さで、しかも、80mm²/4線使用の場合の電圧降下は一般に約6Vと推定されることから、100KVA、415Vの発電機の設置で十分であり、要請の高圧ケーブルは必要としないと判断した。

分電盤より各家庭までの引込み線には要請通り6mm²/2線を使用し、分電盤から各住宅までは住宅地区画道路に沿って配線することとすると、その距離は最短20m、最長120m、その平均を約70mと想定すると1区画に必要なその長さは
70m × 8世帯/区画 = 560mである。

以上の結果を参考にして、各要請対象島の適正要請量を表-74に纏めた。

表-74 必要配電線量の検討

環礁名	島名	推計区画数			必要線量 (km)	
		住宅	公共 施設	合計	80mm ² /4線	6mm ² /2線
Seenu	Interconnected フルドー /ミードー	97	10	107	14	55

Laamu	イスドー ガン	32	5	37	5	20
		34	5	39	5	20
Haa Alifu	ケラ ディドー	39	5	44	6	22
		57	5	62	8	32
Lhaviyani	ヒンナバル ナイファル	54	5	59	8	31
		74	5	79	11	42
Baa	エイダフシ	32	5	37	5	18
Gaafu Alifu	ビリンギリ	57	5	62	8	32

Seenu 環礁Interconnected System に関しては既にガン島からマラドー島まで高圧ケーブルの埋設は完了し、しかも、ヒタドー島には発電機容量530KVAが現在建設中であることから、発電関連機材の要請は含まれず、高圧送電及び低圧配電機材の要請がなされているのみである。しかし、南端のガン島から北端のヒタドー島までは僅か17kmの距離（図-6参照）であり、ガン島からマラドー島までは既に高圧ケーブルの埋設は終了しているにも係わらず高圧ケーブル(11KV)、50kmの要請は極端に過大と判断された。また、同計画案の対象地域途指定されているガン島、マラドー島、フェドー島では、に各家庭への配線が設置済でありながら、70mm²/4線、16mm²/4線及び6mm²/2線を各々100km、50km、300kmと要請しており、その使用に関する情報は得られなかったが極めて過大な数量の要請と判断した。

⑦ 発電所建屋

100KVAディーゼル発電機（ヤンマー製、YEG 140）のサイズは3,000mm(L) ×1,200mm(W) ×1,410mm(H) であることから、仮に3台並列に並べ（写真参照：クルドーフシMEB発電機）、かつ、各発電機の間作業スペースを2m取ったとしても発電機室の面積は150m²程度である。このため、要請では全ての発電所建屋が250m²となっているが、発電機の設置台数に合わせた建屋とすべきであり、一例として、以下の面積の発電所建屋を提案する。

発電機台数	発電機室	配電盤室	事務室	備品倉庫	合計面積
1	70	25	25	30	150
2	110	30	25	35	200
3	150	30	30	40	250

本計画の実施に際しては、適正面積の算定が必要である。

⑧ 技術者

MEB技術者は、職業訓練校の正規訓練を受けた者や現場での訓練・経験から今までの電化計画を実際に担当し、また、その維持に努めてきた。従って現在、運転中の中小規模の発電機や送配電設備の設計、施工、維持、補修などに関しては、一応十分な能力があると思われる。各国製品の中古品を上手に組み合わせ、要領良く纏まった施設に仕上げる技術などを経験している。要請の中には技術者の技術研修は含まれていないが最新設備に関する知識と操作経験のないことは確かであり、維持管理の手法・保用品のストック、定期的な補修等に関しては基本的に訓練されていないので、機材取付けの際に指導が必要である。

電化計画対象の各島の発電所及び電力サービスに従事する従業員数は不明であるため、本計画の実施に際しては、MEBの人員配属計画及びその予算措置の確認が必要である。

⑨ 機材の選定

機材の選定・数量の確認を行うに当たっては、5計画対象島では高圧(11KV)送電が計画されていたが島嶼の大きさ、また、何れの島嶼においても住宅地が比較的狭い範囲の地域に計画的に纏められている状況であることから高圧送電の必要性の無いことが分かり、その関連資材は削除可能と判断した。

MEBの発電設備、送配電機材には各国からの各種各様の仕様のもものが混在しているため、それらの維持・管理・補修を考えた場合、機材の統一、部品の統一など基本的な面からの検討が必要である。本調査により推計された各島の推定電力使用量から、要請されている発電機の総容量は何れも過大であることが分かった。この結果から、適正な規模の発電機を検討したところ、計画対象島の全ての発電機は100KVA、415Vに機種を統一した方がMEBの監理と維持・補修に配慮し易いと判断された。

また、漁船用エンジンの補修にはヤンマーディーゼルの出店があり、一部の部

品も常備されているが、この様な民間のサービス機関に頼らなくてもMEB内部にエンジンや電化設備の補修及び消耗品のための保管倉庫を設け、適切な管理を行うことも今後必要であろう。

機材の選定に際しては日本の規格と諸外国の規格に相違があり、混乱を防ぐためにも日本の規格に統一するような配慮が必要である。

⑩ 人口の増加分

地方環礁島の西暦2000年の人口は、1990年の同国の人口増加率が年率3.56%であることから、仮に、この人口増加率が西暦2000年まで継続すると1990年の1.42倍となる。しかも、電化の実現やLaamu 環礁ガン島のように隣島に現在日本とクウェート国援助による漁業基地建設が行われているところなどは島民の定着化、即ち、流出島民の減少を引き起こし、逆に、他島からの住民の流入を引き起こすであろう。

更に、Laamu 環礁ガン島は国家開発計画の開発拠点に指定されている島であり、しかも、同国最大の島面積を有する点から、開発が促進された場合には一層の人口増加が生じることが予想される。これに比べ、既に人口過密現象が問題となり、他島への移住が計画されているヒンナバル、ナイファルの増加は極めて低い増加率に止まるものと考慮される。

このため、本計画の実施に際しては計画対象島の個々の開発計画の有無とその可能性を再度調査し、人口の増加を十分に把握すべきである。

⑪ 電気料金の検討

本調査において推計した地方環礁島世帯の電力使用量から電気料金を算出したところ、各家庭が常時200Wの電力使用した場合には

$$54\text{Rf} / \text{月} \div 10\text{Rf} / \text{US\$} = 5.4\text{US\$} / \text{月} / \text{世帯} \text{ となった。}$$

現在、地方環礁島民と首都マーレ島民の所得格差が大きいことは第3章で説明した通りであり、地方環礁1世帯の年間所得が平均3,000Rf (US\$300) といわれているところから、電力使用料金は

$$54\text{Rf} / \text{月} \div (3,000\text{R} \div 12\text{カ月}) = 21.6\%$$

即ち、所得の約21% となり、実際の電力使用量はかなり推計使用量を下回るものと推察される。このため、電化計画対象島といえども急激な経済発展の可能性がない限りにおいて、推計電力使用量の算定に用いた電気製品以上の利用は当分の間は考えられないことであるため本計画の実施に際しては計画対象島の各世帯における電力使用量の調査と同時に電力使用料金制度の改正を提案し、かつ、関係各機関と検討する必要があるであろう。

(4) 要請品目及び要請数量の見直し案

地方環礁島電化計画に要請された電化施設用品目及び数量の妥当性に関し、前述の如く検討を行なった結果、本調査団は計画実施の為の適正な品目と数量として、以下の表の如く提案する。

表-7.5 1992年度M.E.B.地方環礁島電化計画適正資機材品目及び数量

環礁名 電化計画対象	Seenu		Laamu		Haa Alifu		Lhaviyani		Baa	Geafu Alifu
	Interconnected	Hulhuthi/Needh.	Isdhoo	Gan	Kelaa	Dhidhdhoo	Himnavaru	Naifaru	Eydhafushi	Villingili
推定電気需要量(KW) (2007/家族)		240	80	190	100	145	130	170	85	100-
発電機 (415V, 100KVA一式) 台数		2台	1台	1台	1台	2台	2台	2台	1台	1台
発電所		200㎡	150㎡	150㎡	150㎡	200㎡	200㎡	200㎡	150㎡	150㎡
燃料タンク		5,000ℓ	2,000ℓ	2,000ℓ	2,000ℓ	5,000ℓ	5,000ℓ	5,000ℓ	2,000ℓ	2,000ℓ
変圧器 1000KVA, 400V/11KV	2台									
高圧配電盤 (11KV Isolator, 一式)	1台									
高圧ケーブル (11KV, 80mm ² , 3線)	20km									
高圧機器キット (11KV)	20個									
高圧端末処理キット (11KV)	80個									
低圧配電盤 (415V Switchboard, 一式)		1台	1台	1台	1台	1台	1台	1台	1台	1台
自動電圧調整器 (屋外型)	20台	2台	1台	7台	1台	1台	1台	1台	1台	1台
電線 600V 地下 80mm ² , 4線	30km	20km	10km	40km	10km	10km	10km	10km	10km	10km
家庭用配電線 6mm ² , 2線	30km	60km	30km	30km	30km	40km	40km	40km	40km	40km
分電盤	90個	130個	80個	80個	90個	80個	80個	80個	90個	90個
家庭用メーター	1,000個	850個	300個	400個	400個	600個	600個	700個	350個	400個
電柱及び配電線用架線金物 (一式)	1,000組	1,000組	300組	400組	400組	600組	600組	700組	350組	400組

(5) 最近の建設事例

最近の建設事例として、Haa Dhaal環礁ハニマドーで現在進行中の電化設備建設の実行予算は以下の通りであった。

表-76 ハニマドーの電化計画予算

項目	ルフィヤ	US \$
37.5KVA 発電機2基及び付属施設	311,579.12	31,158
送配電設備	1,003,179.48	100,318
発電機建屋建設	71,064.94	7,106

輸入品関税	294,807.72	29,481

国内調達品	309,264.20	30,926
建設業者	100,666.98	10,067
MEB職員経費	38,585.44	3,859
その他	21,175.00	2,118
合計	2,262,307.00	226,231

出典：MEB資料

2. 中学校建設

(1) 要請の経緯・背景

モルディブ国政府は学校教育の充実を通して基礎教育の普及を目指してきたが、初期の政府教育政策は首都マーレ在住の子弟及び地方環礁在住で教育を重視する両親により首都マーレに送られてきた子弟を教育するものであった。

第3次国家開発計画の中で教育分野の目標として以下の項目が掲げられている。

- ① 初等教育(Grade-1～5)の普遍的普及を1995年までに達成する。
- ② 中間教育(Grade-6～7)の普遍的普及を2000年までに達成する。
- ③ 地方の環境により関連した教育を行う
- ④ 国家開発計画に教育・訓練の修了者及び教育・訓練の可能な人物の採用。
- ⑤ 教育の量的拡大を維持し、その質的改善を実現する。

上記目標の達成のための政策、方策の中で、特に1991年南部 Seenu環境ヒタドーに中学校が新設されたことから、格差是正の観点で北部環礁地域に上記④に関する人材養成の目的で中学校の新設が計画されている。

日本政府は現在までに同国の教育分野に以下の通りの援助をしてきた。

- ① 地方環礁の15校のAtoll Education Centerの建設と1校の改築
- ② 首都マーレのKalaafaanu小学校の建設
- ③ 首都マーレのSocial Education Center 建設

この様に日本政府が同国の教育分野に多大な貢献を継続してきた状況から、同国政府は本案件を日本政府に対し無償資金協力の援助要請を行ったものである。

(2) 要請の概要

- 1) 標題 : Establishment of Northern Secondary School Facility
- 2) 要請内容 : ① 施設建設
② 資機材供与
③ 教員養成奨学資金援助
- 3) 実施機関 : 文部省
- 4) 計画目的 : ① 短期；北部環礁地方に貢献する中学校の建設と施設の整備
② 中長期；a. 国家の発展に必要な人材の養成
b. 首都マーレと地方環礁間の教育格差の是正
c. 地方から首都マーレへの学生の流出を減少させる
- 5) 計画内容 : ① 校舎建設（生徒数 990名）
② 学校設備・備品の整備
③ 教科書及び教材の整備
④ 教職員養成の奨学資金
⑤ 生徒用寄宿舍の建設
⑥ 教職員用宿舍及び家具の整備
- 6) 建設用敷地 : ① 住所；Haa Dhall 環礁クルドーフシ
② 用地；Atoll Education Centerに隣接、確保済

③ 面積；学校

$$(550 \times 0.3048) \times (329 \times 0.3048) = 16,811 \text{ m}^2$$

生徒用寄宿舍及び教職員用宿舍

$$(400 \times 0.3048) \times (150 \times 0.3048) = 5,574 \text{ m}^2$$

7) 計画コスト

① 校舎建設（生徒数 990名）	1,449,000
② 学校設備・備品の整備	300,306
③ 教科書及び教材の整備	196,415
④ 教職員養成の奨学資金	3,264,000
⑤ 生徒用寄宿舍の建設	166,110
⑥ 教職員用宿舍及び家具の整備	925,938

合計 US\$ 6,301,769

8) 校舎・教職員宿舍・寄宿舍の計画面積の内訳

表-77 校舎面積の内訳

区分	寸法 (m)	面積 (m ²)	
1 階	講堂	26×12	312
	図書館	12×14	168
	視聴覚教室	10×8	80
	コンピューター室	10×8	80
	美術室	8×8	64
	事務室	11×10+38×8	414
	音楽室	8×8	64
	資材倉庫	6×8	48
	教練室	6×8	48
	教室 (12教室)	6×8×12	576
	トイレ (2ヶ所)	6×8×2	96
	生物実験室	38×8	304
	化学実験室	38×8	304
	廊下	850	850
2 階	教室 (15教室)	8×6×15	720
	廊下	150	150
3 階	教室 (10教室)	8×6×10	480
	廊下	72	72
合計		4,830	

表-78 教職員宿舍面積の内訳

区分	面積 (m ²)
1 階	600
2 階	600
合計	1,200

表-79 学生寄宿舍面積の内訳

区 分	面積 (㎡)
男子学生用寄宿舍	40.96
トイレ	36
女子学生用寄宿舍	102.4
台所及びトイレ	66
合 計	245.36

9) 校舎・教職員宿舎・寄宿舍の建設費見積りの内訳

表-80 建設費見積の内訳

区 分	面積 (㎡)	ルフィヤ/㎡ (Rf/㎡)	金 額 (Rf)
校 舎	4,830	3,000	14,490,000
教職員宿舎			
基 礎	569	3,000	1,707,000
1 階	600	3,500	2,100,000
2 階	600	3,000	2,100,000
屋 根	600	2,500	1,500,000
寄 宿 舎			
男子寄宿舍	40.9	2,500	102,400
トイレ	36	3,000	108,000
女子寄宿舍	102.4	2,500	256,000
台所・トイレ	66	3,000	198,000
合 計			Rf. 22,561,400
			22,561,400 ÷ 10.3 = US\$ 2,190,427

外貨交換レート : US\$ 1 = Rf. 10.3

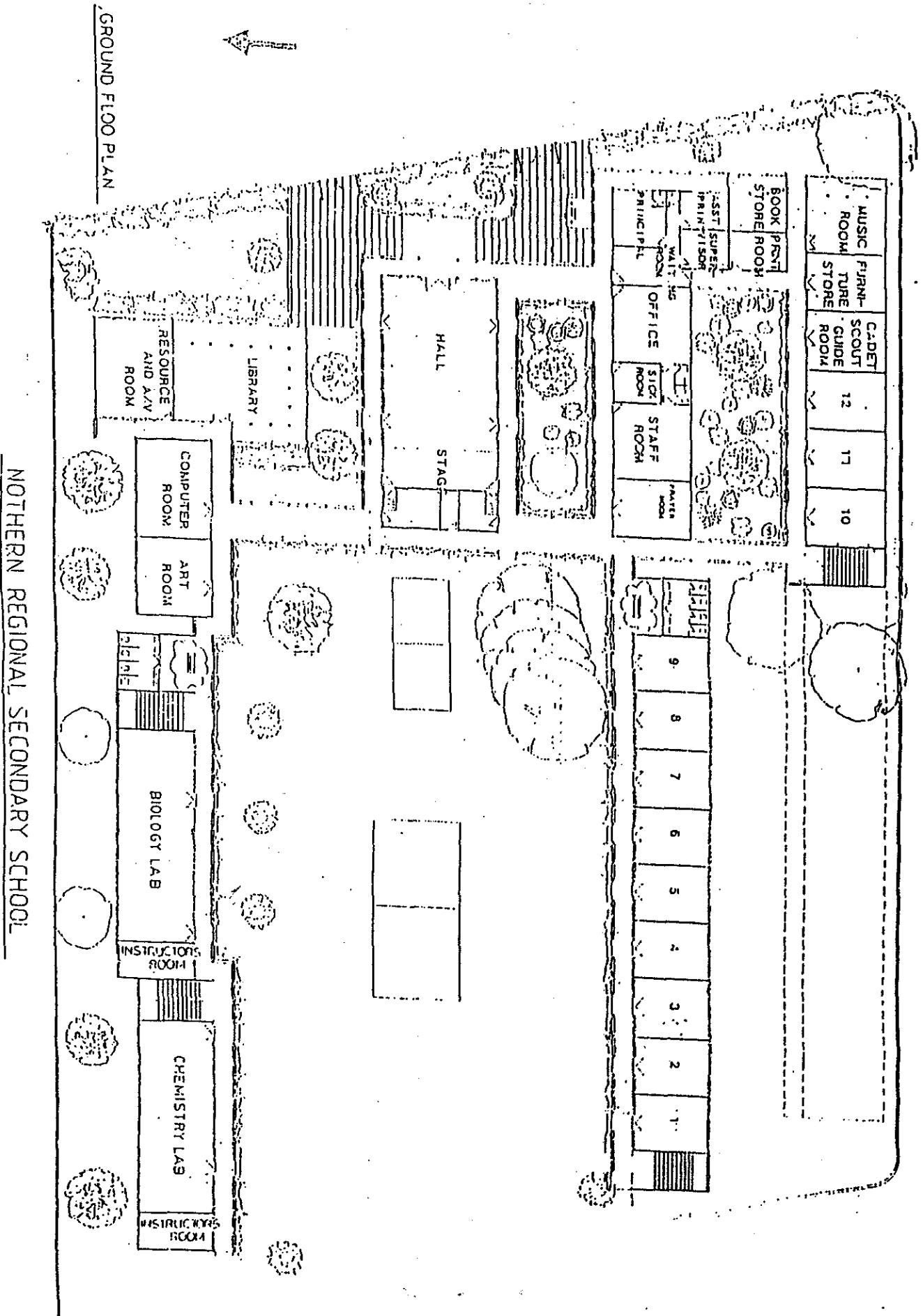
(3) 要請内容の評価

1) 校舎建設 (学生数 990名)

要請の校舎平面図は図-9に示す通りである。

要請内容の一般教室35教室、7特別教室に関しては、同国の30人学級制から考え、学生数990名の収容に十分で、複部制授業が行われずに済む規模と判断する。校舎は3階建てで、デザインは首都マーレの中学校と同様である。

図-9 NOTHERN REGIONAL SECONDARY SCHOOL 平面図 (1階部分のみ)



NOTHERN REGIONAL SECONDARY SCHOOL

建設費は Seenu環礁の中学校建設（建設費US \$70万）の前例もあり、比較的安く見積もられているが地盤はサンゴ礁砂質の軟弱地盤のため、基礎工事費は高額なものと推察されるが要請されていない。更に、建設予定島には2階建建物のない環境であり、住民の生活習慣を重視する配慮も必要である。

建設資材の調達には校舎建設資材の特定されていないこともあるが、全て海外調達となることから、資材選定には十分な検討が必要である。

先に日本政府の援助で首都マーレに建設された小学校や社会教育センターと世銀援助で建設された南部 Seenu環礁中学校を比較すると、日本援助の施設・設備は遙に充実したものであるが、本計画の設計と実施に際しては世銀の援助による南部 Seenu環礁の中学校建設の経験を十分に参考とすべきである。

2) 学校設備・備品の整備

設備の規模、備品及び教材などは他校の実情調査を行ない、統一すべきである。しかし地域の要望に密接な関係のある特別教科、科目に関する教材などは現地調査を行うと同時に、モ国文部省と協議する必要がある。北部環礁の経済に貢献しうるとされる伝統的な工芸技術、農業、水産などの技術課程を重視した設備・備品の検討が望まれる。

最近ではコンピューター操作技術教育の要望が出されているが、マーレの中学校を視察の際に指導者の不足と、同時に機材の補修管理に多くの問題を抱えていたことからコンピューターの要請には十分な検討が必要である。

3) 教科書及び教材の整備

学校で使用の教科書は全国共通の教科書が作成されており、学生が個別に購入する制度である。しかし、教科書の副読本や教育用教材は購入予算の措置が無い状態である。特に、同国内での書籍類の印刷は遅れていることから、英語教育の副読本を図書館蔵書とする為の整備と同時に日本の紹介ができるような英語書籍の要望もあり、本計画の実施に際しては可能な範囲で海外からの調達も実現できるよう検討が必要である。

4) 教職員養成の奨学資金

マーレ教員養成所(Institute for Teacher Education) が同国では唯一の小学校教員養成機関で、中等教育教員の養成機関はない。このため、同国人の中等教育教員不足は深刻である。1991年度、文部省は15カ国21団体からの援助で150名の奨学生を海外に派遣している。このため、本計画完成時に必要な教員養成を海外で行うために必要な奨学資金も要請されている。

文部省派遣の奨学生は教員数確保のために帰国後その派遣期間に応じて文部省に一定期間の就労が義務づけられていたため、教員養成に関する計画、海外教育の必要経費、教員配属計画、教育内容など、その細部は今後十分協議する必要はある。日本での教員養成も含まれていることから、その可能性についても検討すべきである。

5) 生徒用寄宿舍の建設

同国の発展の最大の障害となっている地理的条件、即ち、多数の小さな珊瑚礁と、環礁の内側には遠浅の海を抱えているため吃水の極めて浅い船しか環礁内に入りのできない状態から、各環礁間の交流はもとより、同じ環礁内の島々間においても人的、物的交流は余り行われず、わずかに漁船が立ち寄る程度である。この事は各島間の交通の手段、少なくとも定期便のないことを意味している。また隣島といえども漁船で1時間以上の距離にあり、航海の危険性の他に、経済的にも親が子供の教育のための通学を確保出来ない環境にある。その為、中学校に他島から入学を希望する学生はクルドーフシ島に居住する必要があるが、同島に全ての学生の親類縁者が生活しているとは限らず、教育の機会均等の観点から離島の子弟のための寄宿舍が要請されている。

寄宿舍制度の成功例は南部 Laamu環礁フナドー島のUNESCO援助で建設されたAtoll Education Centerに同国が試験的に建設した最初の寄宿舍がある。

この小学校は生徒数 400名（6教室）でこの内 150名が島外出身者である。小学校教育においても寄宿舍の必要性が認識されている同国では、要請内容に寄宿舍が含まれていることは、当然の措置と考えられる。寄宿舍の設計案は未だ作成されていないが要請面積が男女合わせて 143㎡と狭いことから、その収容人員に関しては大きな疑問があり、実施に関しては調査が必要である。

なお、フナドー島Atoll Education Centerの寄宿舍に関する概要は以下の通りであり、本計画の詳細な検討には参考にとすると良い。

- ① 64名：男子学生用のみ
- ② 1 部屋 8名同室
- ③ 費用は食事、洗濯、医薬品などを含め月125Rf である
- ④ 教材、制服、衣服は自己負担
- ⑤ 職員数：17名
- ⑥ 応募者：300 名
- ⑦ 選考 : Atoll Development Committee
- ⑧ 補習授業が教師の指導で毎日午後 8時30分から 1時間行われている
- ⑨ 発電機は 2, 5, 12KW の 3台を所有しているが12KWのみが運転可能
- ⑩ 年間3回の学期間の休暇時(15, 10, 45日間)のみ帰宅が許可される
- ⑪ Family Health Workerが毎月診察に訪問

6) 教職員用宿舎及び家具の整備

新たに配属される教師のほぼ全員が島外者と予想され、宿舎の確保及び家具の整備は検討を要する要請の内容である。教員を他島から招聘する際には生徒父兄の勤労奉仕による住宅の建設が行われており同国内の一般事情を調査検討すべきである。

7) 電気

要請書では電気に関する問題はないとなっているが同島のMEB発電容量と

学校、寄宿舎、教職員宿舎の電気使用量などの確認は必要である。

現在同島のME B発電機は100KVA 3台のみで本計画に対する自家発電の要否を検討する必要もある。

8) 上下水

要請書では上水に関し雨水の利用が可能と記されている。このため、校舎、寄宿舎などのから雨水収集設備と貯水タンクの建設が必要である。しかし、同国では毎年約90日間にわたる乾期があり、この間の生活用水の確保を検討する必要がある。この期間には井戸水の使用にも頼らざるを得ないが井戸水の使用に関しては人口の増加に伴い生活排水の汚染が指摘されており、特に珊瑚砂礫の島であるため、汚染が容易なことから安全な水の供給方法を検討される必要がある。

下水・排水に関し、約1000名の生徒、教職員の発生する量の処理方法は検討が必要がある。安全な地下水の確保のためのみならず、環境保護、特に遠浅の珊瑚海の保護も考慮の対象とすべきである。

9) 建築工事及び資材調達

同国内での建築用資材の調達はほぼ不可能である。このため、建築資材の調達国と同島までの距離、時間の問題に加え、特に同島港に搬入の際の港湾水深の浅い問題は十分に考慮する必要がある。また、建築期間と現地建設会社の技術力の問題も考慮しなくてはならない。なお、南部環礁中学校新設工事では現地業者が設計、資機材の調達の全てを実施しており、13カ月の工期で完成させているという経験もあり、更に詳細な調査が望まれる。

10) 学生

本計画の学生定員は合計 990名で男女半々が予定されている。

本計画中学校に入学を希望する学生は地理的に北部 3環礁出身者が主になるものと想定される。現在、これら北部 3環礁で中学教育 (Grade 6~8) を受けている学生数は以下の表に示す通りである。

表-81 北部 3環礁の中等教育在校生数 (1990年)

環礁名	人口	全学生数	中等教育学年別学生数			
			合計	G-6	G-7	G-8
Haa Alifu	12,031	3,515	448	346	142	
Haa Dhall	12,890	3,903	335	224	83	28
Shaviyani	9,022	2,475	252	162	58	32
合 計			1,035	732	283	60

出典：文部省；Education Sector Review, 1991

なお、上記学生数は地方環礁自治体が独自に行っている中等教育学生数で北部3環礁から首都マーレに現在上京し、在学している学生数は含んでいない。また、本計画建設予定地のクルドーフシ Atool Education Center 入学生で卒業依然に首都マーレへ転校する学生数は約15%である。

11) 文部省予算

教育予算の国家財政に占める割合は他の開発途上国に比較すると高く、最近では政府支出の10%以上を占めている。しかし、政府が教育の目標としてきた小学校の高就学率が達成されたこと、成人の識字率が十分に高まったことなどから1990年以降は教育予算の総額が頭打ちの傾向にある。このため、国家予算に占める教育予算の割合は多少減少の傾向にある。

1991年度の教育予算の内訳は表-76 に示すとおりである。

表-82 教育予算内訳 (1991年)

項目	支出予算額(Rf)	%
マーレ 公立小学校	24,047,838	20.4
公立中・高等教育学校	28,658,645	24.3
地方環礁 小学校	28,309,648	24.0
小学校建設	1,500,000	1.3
ITE/VTC/NFEU	11,277,530	9.6
文部省	24,123,161	20.5
合計	117,916,822	100.1

出展：文部省；Education Sector Review, 1991

小学生一人当りの教育予算をマーレ公立小学校、地方環礁公立小学校、地方環礁小学校で比較してみると各々3,342Rf:1735Rf:615Rfで、依然として首都マーレ重視の教育制度であることが分かる。

1991年度、地方環礁に対する教育予算は文部省予算の30%以下に過ぎなかったが、今後、地方環礁の中学校教育が充実することにより、地方環礁に対する教育予算の比率は大幅に向上していくものと考えられる。

地方病院建設

(1) 要請経緯・背景

同国は海によって隔てられた約 1,200の小さな珊瑚島から構成されており、首都マーレとの交通手段にも開発の立ち遅れがあることから、地方環礁・離島の住民にとって厚生省医療サービスを受ける機会が少なかった。このため、厚生省は全国4ヵ所に地方病院を建設し、各々の地方病院は3～5環礁自治体の約20,000人の保健医療分野をカバーしている。このため、同国は第3次国家開発計画の医療分野の中では、以下の対策が計画されていた。

- ① 結核及びライ病防除
- ② 病院サービスの充実
病院サービスの中に4地方病院の日常臨床検査と輸血施設の設置を含んでいるが、大部分はマーレ中央病院医療活動の充実が目標である。また、病気の種類によっては第3次医療（Tertiary Health Care）サービスを開始する。
- ③ 医療従事者教育の実施と海外教育に依存した医者、看護婦の増員
- ④ 保健所建設及び2保健所の改築
- ⑤ マラリヤ及び他の寄生虫症対策
- ⑥ 妊産婦及び小児保健対策
- ⑦ 上水供給及び衛生対策
- ⑧ 地質地下水調査
- ⑨ マーレ病院新設計画
- ⑩ 医科学学校建設
- ⑪ 聾啞者対策
- ⑫ プライマリーヘルスケア、母子衛生のため講習、訓練を終了した家族保健員及び助産婦と薬剤師の人材を地方環礁に増員
- ⑬ 地方環礁自治体への医療関連行政権限の委譲
- ⑭ 病院での診療と投薬の費用を医療費として国庫に回収

同計画とは別に、同国政府は地方病院の機能拡充計画としてベッド数の増床計画を行い Seenu環礁ヒタドー病院は50床、Laa環礁ウゲーファール及び Meemu環礁ムリ病院は30床に拡充の計画をしている。クルドーフシ病院は地方病院として最初に開設され、建物は島長事務所を借り上げたもので、施設は既に医療活動には手狭であり、かつ、今回の増床計画を行うには改築が必要となっている。

結核、フィラリア症、ライ病など病気に加え、最近では食生活の変化に起因する糖尿病も増加してきたことから、地方病院においても医療サービスの対応の必要が生まれてきた。

このため、同国政府はクルドーフシ病院の改築と診療サービス機能を充実させるため日本政府に対し無償資金協力援助の要請を行ったものである。

(2) 要請の概要

- 1) 標題 : Construction of Haa Dhaal Regional Hospital,
Haa Dhaal Kulhudhuffshi
- 2) Project Type : ① 施設建設
② 資機材供与
- 3) 実施機関 : 厚生省
- 4) 計画目的 : ① 短期 ; 50床地方病院の建設
② 中長期 ; 地方環礁レベルで安定した保健医療サービスシステムを提供する
- 5) 計画内容 : ① 病院建設
② 職員宿舎建設
③ 資機材整備
- 6) 建設用敷地 : ① 住所 ; Haa Dhaal 環礁クルドーフシ
② 用地 ; クルドーフシ港に隣接、既に確保済
③ 面積 ; 300 × 300 = 90,000 sq. feet
- 7) 要請金額 : ① 病院及び職員宿舎建設 5,000,000
② 設備・備品の整備 190,000
③ コンサルタント費 30,000
-
合計 US\$ 5,220,000

(3) 要請内容の検討

1) 病院建物

要請の内容には病院本体と病院職員用の施設建設が含まれており。その内容は以下の表に示す通りである。

表-83 病院建設要請の内容

病院建物				職員用施設			
病室	一般	10床	2室	Sluice室	1室	2LDK	2戸
	外科	10床	1室	相談室	1室	1LDK	2戸
	産婦人科	10床	1室	事務室	2室	1DK	3戸
	小児科	5床	1室	更衣室	1室	休憩室	1室
	隔離室	3床	1室	救急治療室	1室		
	重症	2床	1室	歯科治療室	1室		
	X線診断室		1室	汚物処理室	1室		
	臨床検査室		1室	台所	1室		
	物理療法室		1室	作業員室	1室		
				洗濯室	1室		
				手術室	1室		
				CSSD	1室		
				倉庫室	4室		
				発電室	1室		

出典 : 要請書

現在のクルドーフシ病院建物は島長事務所 (Kulhudhuffushi Island Office) を改造したもので相当に老朽化しており、地方環礁保健所の規模を大型化した程度である。病床数は2室8床が屋内で、屋外に8床、合計16床である。1室は産婦人科用であり、外科手術の設備はない。

このため、上記の病院施設が要請されたものであるが、総合病院として妥当なものであるかどうか計画の詳細を検討する必要がある。病院の設計はされておらず、厚生省担当者によると、日本の無償援助の際には日本から提案される設計図に従うため、今のところ検討していないとのことであった。

2) 資機材整備

現在クルドーフシ病院の臨床検査室には顕微鏡及び血液検査器具の他はなく、このため、検査項目は血液型、血球、多少の理化学検査と原虫検査程度で、病气診断と治療が十分に出来ていない。

要請の資機材の内容は以下の表に示す通りであるが、要請資機材自体の適否に加え、病院施設の機材収容の可能性、精密機材の維持管理が可能かどうかなど詳細な検討が必要である。なお、臨床検査室機材の充実に関しては国家開発計画の中の病院サービス充実に掲げられていることから要請は行われていない。

表-84 要請資機材一覧表

資 機 材 名	
手術灯	1台
麻酔装置	1台
手術台	1台
ベッド	25台
細動除去機	2台
超音波診断機	1台
超音波噴霧器	1台
心電図モニター	1台
X線診断室装置	1台
診察台	2台
検査分析装置	1台
コンピューター	1台
病院付属設備・装置	一式

出典：要請書

3) 職員宿舎建設

具体的計画内容はない。実施に際しては調査が必要である。

4) 医者及び医療技術者

① 医 者

現在、同病院の医者は1名で、本計画完成時には海外での研修中の5名が配属の予定となっている。その予算計画はない。

② 看護婦

現在、同病院には正看護婦1名、準看護婦10名、見習い看護婦10名が配属されているが、本計画内には看護婦に関する今後の配属等に関する予定が記されていない。

③ 検査技師

現在臨床検査技師（インド人）が1名配置されているが（資機材不足のため満足な仕事が出来ていない）計画の中に検査技師の記述はない。

厚生省によるとクルドフシ病院配属医者の養成が現在海外で行われているとのことである。現在は外国人医師に依存している状態であるが、外国人医師に何時まで依存できるか保証がないため、同国人医師の養成は急務である。しかしながら看護婦、技師の必要数が確保できるという計画内容にはなっていない。

医者、看護婦、検査技師などの技術協力又は人材の養成に関する要請はないが、日本での要請の可能性と専門家派遣の可能性など、今後十分検討すべきである。特に要請資機材の操作は医者が行うよりも技師が操作するものであり、技師に対する機材の教育が十分に実施されない限り、十分な医療行為は実現できない。このため、本案件に関しては室建設、資機材の供与以上に医者／技術者の配備計画、予算措置、教育計画などに関する調査が重要である。

4) 電力

要請書の中で発電容量は問題ないとなっているが、クルドーフシのMEBの発電容量から判断し、電力不足の問題が発生するであろう。特に手術中の停電等の緊急時の対応、上下水の揚水などに自家発電の必要などから十分な調査と検討が必要である。

5) 上下水道

要請書の中で上水に関しては地下水の利用が可能とされているが、既にクルドーフシは人口も多いうえに、排水管系の整備が全くないため衛生面問題の発生は予想可能であり、また、地下水利用に関し殺菌処理装置設置の計画もないことから、地下水の利用には問題がある。このため、本計画での水源として雨水の利用を検討しなければならない。特に病院用用水については衛生上問題のない事が要求されるが、必要とされる雨水集水システムと貯水タンクの設計の技術的問題点に関しては、UNDPが同国に多くの実績を残していることから、これらの実績を調査し、計画に反映させると良い。

移住促進基盤整備

1) 要請の経緯・背景

同国の人口増加率は年3.4%の高水準にあり、このままの人口増加率が維持されると西暦2000年には約30万人に達するものと推計されている。一方、首都マーレの人口増加率は1985年から1990年の5年間は年平均4.1%と同国の年平均を僅かに上回るもので、1990年国勢調査時の人口は55,130人であった。しかも、1992年9月現在、モルディブ水道衛生局の推計人口は外国人居住者を含めると約7万人に達しており、この人口増加率から推計された2000年の人口は約10万人となっている。このため、首都マーレでは人口過密に起因する様々な問題が発生している。特に生活環境の悪化は厳しく、例えば住宅不足から生ずる住民当りの生活空間の極端な狭さ、1居住区の中で多人数生活から生ずるプライバシー保護の難しさ、衛生教育不足から生ずる排水と生活用井戸水の汚染症問題、飲料水としての地下水量の不足から生ずる飲用水の塩水化と不足などである。

このため同国政府は首都マーレの人口過密に起因する生活環境の悪化の問題を解決するため、第3次国家開発計画の中で、首都圏開発のプロジェクトとして首都マーレに隣接するビリングリ島への住民移住のための第一期開発計画（Villingili Development Phase I）を提示した。この計画案は移住のための水、電力、衛生及び運輸に関する基盤整備の実施であるが、その詳細な計画内容は提示されていない。

しかし、UNDPの指導により企画環境省がとりまとめた1991年10月の同国に対する援助国会議用資料の中には同国政府及びUNDPにより実施された環境影響調査の結果を基にしたビリングリ島基盤開発計画（Villingili Infrastructure Development）が正式要請案件として提案された。この計画案は首都マーレの人口過密問題解決の緊急課題として策定されたもので、同島に対する移住が完了の後には、次の移住候補地として、北マーレ環礁（Kaafu環礁の中、首都マーレより北部の環礁）メールヘンフシ島があげられている。しかし、メールヘンフシ島に関する計画の内容は記されていない。

このような首都マーレの抱えている人口過密の問題を解決するため、同国政府は第3次国家開発計画の策定以前の1989年2月9日に既に移住促進基盤整備計画（Infrastructure Development in Selected Islands）を日本政府に対し、無償資金援助として要請していた。

(2) 要請の概要

1) 案件名 : Infrastructure Development in Selected Islands

2) 要請内容 :

移住のための基盤整備対象島として3島が指定され、その基盤整備の対象項目は以下の表-85に示す通りである。

3) 実施機関 : 大統領府特定島嶼開発部（Selected Islands Development Unit）

4) 計画目的 : ① 首都マーレの住民がビリングリ島及びメールヘンフシ島に移住するための基盤整備を行い、首都マーレの人口過密を緩和する。

- ② Lhaviyani 環礁ナイファル島及びヒンナバル島の人口過密問題を緩和する目的で、両島民がマーフィラフシ島へ移住するための基盤整備を行う。

5) 建設用敷地：確保済

表-85 基盤整備計画対象島及び基盤整備項目

環礁名	島名	基盤整備項目	
Kaafu	ビリンギリ島	小学校	上下水道施設 教育資機材
		診療所 上下水道施設	上下水道施設 備品及医療機器
	メールヘンフシ島	小学校	上下水道施設 教育資機材
		上下水道施設	
Lhaviyani	マーフィラフシ島	小学校	上下水道施設 教育資機材
		診療所	上下水道施設 備品及医療機器
		上下水道施設	

出典：JICA調査資料

- 6) 援助要請額：要請額の内容は以下の表に示す通りである。

表-86 要請の内容及び要請額（単位US\$）

基盤整備項目	ビリンギリ島	メールヘンフシ島	マーフィラフシ島	合計
小学校	1,000,000	800,000	250,000	2,050,000
上下水道施設	不明	不明	不明	250,000
教育資機材	不明	不明	不明	800,000
小合計				3,100,000
診療所	139,350		44,000	183,350
上下水道施設	不明		不明	22,920
備品及び医療機材	不明		不明	127,503
小合計				333,773
上下水道	131,489	148,429	62,922	342,840
合計				3,776,613

出典：JICA調査資料

(3) 要請内容の検討

1) 移住計画

移住の具体的数字が提示されたのは1991年の同国援助国会議資料であったが、現地調査の結果、これら移住計画の内容は以下の表にまとめて示す通りである。

表-87 移住計画内容

環礁名	過密人口島	移住方向	移住先島名	移住予定人口
Kaafu 環礁	首都マーレ島	→	ビリンギリ島	6,742 人 575 世帯
	トルスドー島		メールヘンフシ島	未定 未定
Lhaviyani 環礁	ナイファル島	→	マーフィラフシ島	3,000 人 375 世帯
	ヒンナバル島			

出典：UNCHS；Villingili Water Supply Development Plan 1991

2) 基盤整備計画の要請対象島について

① ビリンギリ島

同島は首都マーレに隣接し、島面積は25.5ヘクタールの小島で、かつて観光リゾート島として利用されていた。現在は首都マーレの住民移住予定島とするため、無人島となっている。

要請書コピーの入手は出来ず、要請基盤整備計画はその整備項目及び概算要請額が判明しているのみである。しかし、現地調査結果、本島に関する開発計画の内容が第3次国家開発計画に提示され、同国援助国会議資料中に計画概要が提案されていることが分かった。

また、同国大統領府特定島嶼開発局が United Nations Center for Human Settlements (UNCHS) と共同で行った Villingili Water Supply Development Plan, 1991が入手出来たことから、同島上下水道計画の内容を中心に同島開発の情報を得た。

② メールヘンフシ島

同島は首都マーレと同じ北マーレ環礁内にあり、首都マーレの北方40kmに位置する。現在、観光リゾート島として開発されており、既に、観光リゾート島オーナーにより巨額な投資が行われている。

第3次国家計画では開発計画島に指定されてはいなかったが、同国援助国会議資料中では新たに指名されている。しかし、開発開始の年度はビリンギリ島の移住が完了後となっている。

③ マーフィラフシ島

同島は Lhaviyani環礁にあり、首都マーレから北に約 120kmに位置する。現在は無人島である。

日本政府に対する無償資金要請書に計画対象島として挙げられているが、同国の第3次国家開発計画及び同国援助国会議資料には、この島名はない。

3) 学校建設

本調査団派遣前のJICA事前打合せ時に配付された資料によると、計画対象島の3島には学校建設が要請されている。しかし、同国文部省で確認の結果、ビリンギリ島に学校建設が予定されていることは知られているが、他の2島についての計画は知らないとのことであった。

本計画の実施機関である特定島嶼開発部(SIDU)によると、同国援助国会議では学校建設に関する具体案は提案されておらず、同島開発計画の具体化に伴い、学校建設の内容が変更され、現在は以下の通りである。

- ① 要請時 : 小学校1校建設
- ② UNCHS 1991計画 : 小学校1校建設
- ③ SIDU 1992 : 小学校/中学校(敷地面積 5,997㎡)

上記計画の変更はVillingili島の利用計画図作製に伴い、図面上に記入されているのみで、学校自体の建設計画と上下水道施設、教育資機材の検討はなされていない。

4) 診療所

要請によるとビリンギリ島、マーフィラフシ島両島に診療所の建設と付属施設としての上下水道施設に加え、備品及び医療機器が要請されているが、現在のところ、具体案は作成されていない。

なお、両島の診療所建設に関し日本政府に対する要請額はUS\$333,773であり、一方、1991年同国援助国会議用資料の衛生分野の計画コストはUS\$170万である。このため、両計画の関係を分析しようと試みたが、情報の入手は出来なかった。

5) 上下水道

モルディブ水道衛生局(MWSA)はビリンギリ島計画のみ知っていた。このため、ここでは情報の収集ができたビリンギリ島計画のみの検討を行う。

日本政府に対する要請額はUS\$131,489で、1991年同国援助国会議(RTM)資料に提案されている上下水道計画コストUS\$850万のうち、どの部分を要請してきたものか、MWSA及びSIDUでは確認出来なかった。

RTMに提案された上下水道計画の計画予算の内訳は以下の通りである。

Private tanks	2,108,000
Storm drainage	3,810,900
Temporary Public	105,000
Permanent Public	503,500
Emergency G' dwater	243,000
Desalination	825,000
Freshwater distn	268,000
Seawater distn	567,000
Headworks develt	76,000

TOTAL US\$ 8,506,400

同島の利用計画図は未だ完成していない状態のまま、SIDUは既に300区画の分譲を開始しているため、本件の具体化には十分な調査が必要である。

(4) 要請内容の評価

1) 要請計画対象島

① ビリンギリ島

首都マーレ島の人口過密が急激に進行し、生活環境の悪化が急速に生じていることから、本島を首都マーレの住宅衛星島として緊急開発する必要がある。本島の港湾が整備されるならば首都マーレ島へはドローン船で5分足らずであり、移住計画地としては他島よりは条件は良い。

UNCHSの調査結果によると西暦2003年には595世帯6,742人の移住を予定しているが、同時に同報告の中で西暦2010年には人口9,106人に達するものと推計している。このことは一家庭平均16人近くの人達が共同生活を行うことを意味している。一方、特定島嶼開発部は首都マーレの人口増加が予想以上に激しいことから、ビリンギリ島海岸線の埋立てを計画しており、将来は人口16,000人の移住を予想している。

② メールヘンフシ島

現在リゾート島として利用されており、その貸与打切りの検討と移住計画対象島としての開発計画が何ひとつ計画されていない事から、要請としては不適と考える。

③ マーフィラフシ島

本計画は現在無人島の同島に、同環礁内の人口過密なナイファル島（人口3,389人）及びヒンナバル島（人口3,785人）から一部住民を移転させ、最終的には375家族3,000人の住民島とするものである。今回はナイファル・ヒンナバル両島の現地調査は行っていないため、どの程度の人口過密問題を抱えているか判断出来ないが、同島の開発に関しては現在のところ日本政府に対する要請以外の開発計画はない。

現在、同国政府も同島開発に対し重要視はしていないものと判断できた。

2) 小学校

SIDUの計画によると計画対象3島に小学校／中学校の建設が含まれているが、現在のところ、その具体的計画内容は検討されていない。本件に関しては学校の種類、生徒数、規模、付属施設など全面的な調査が必要である。

3) 診療所

SIDUの計画によるとマーフィラフシ島及びビリンギリ島に診療所建設が予定されている。しかしながら、マーフィラフシ島診療所の要請は現在のところ具体的計画自体存在しないものと判断する。

ビリンギリ島診療所の計画内容も未だ作成されておらず、首都マーレ中央病院及び診療所の利用性などとの関係も調査する必要がある。同国の医療分野に

対する援助との調整も必要なことから、十分な調査が必要である。

4) 上下水道

S I D Uの計画によるピリンギリ島開発の上下水道全体の計画に比較し、日本政府に対する要請が余りにも小規模で、しかも要請内容が雨水収集施設建設なのか海水脱塩化浄水設備建設なのか、または、給配水システムの建設なのか要請の具体的内容は確認できなかったことから、十分な調査が必要である。

5. 港湾建設計画

日本政府に対する要請案件リストにはなかったが、地方環礁開発に関連し、港湾設備が地域間格差の是正に果たす役割が大きいことから、本調査団として調査を行った。

現在、地方環礁主要6島の港湾整備が行われており、1991年同国援助国会議資料には島嶼港湾開発 (Development of Island Harbours) が提案され、その中には12環礁19港湾の整備が策定されている。

同国主要島の港湾の水深は僅かに3~3.5mと浅く、小型船舶の使用のみに限定される港湾であっても、主要消費地首都マーレと生産地の地方環礁を結ぶ輸送システムに重要な働きをしているため、地方環礁島の港湾整備が強く要望されている。特に南、北部環礁には耕作に適した土壌をもつ島もあり、農業に潜在的可能性を秘めた島が多数ありながら、首都マーレに収穫物の輸送手段がないため、農業振興に積極的に取り組めない事情にある。

この港湾整備の遅れ、とくに離島や導入水路のない遠浅の島などでは農業面のみならず、水産業、工業、観光業にも影響を及ぼしている。

以下の港湾建設及び港湾設備計画が優良案件として情報収集した。

(1) Foah Mulake Island Harbour Development Project

南部 Gnaviyani環礁フォームラ島は同国で唯一外環礁のない、外洋に直接面した島である。この島の港湾建設計画に関し、UNDPの専門家が現地調査を実施している。その報告書は以下のものである。

Foah Mulake Island Harbour Development Project
Preliminary Feasibility Study Report

UNDP, Port and Ocean Engineering Consultant. January 1992

この報告書の中には3案が提示されており、このFeasibility Study がUNDPによって実施が予定されていることからUNDP現地責任者と情報の交換を行ない、日本の援助案件としての妥当性の検討が必要と思われる。

本計画の予算額はUS\$500万である。

(2) Assessment Report for Procurement of Equipment for Island Harbour Project

現在、地方環礁6島港湾で継続中の港湾整備計画の他に、60港湾の整備が計画されている。この計画推進のため、下記建設機械類が必要とされているが、これらの

機械類は現在建設中の他の計画においても不足している。

1991年10月の同国援助国会議では地方環礁島港湾開発計画として表82の13環礁20島に関し、漁船が嵐から安全に錨を下ろせると同時に、かつ、その島への上陸を容易にさせる港湾の建設が提案されている。これらの計画は単に島民が安心して出漁可能とするだけでなく、同時に島民のあらゆる活動をも活性化させるものである。必要建設機械類及び金額は以下の通りである。

①	15トンの油圧シュベルカー及びアクセサリー	13 台	US\$ 1,430,000
②	ホイールローダー	13 台	US\$ 1,040,000
③	トラクター	40 台	US\$ 560,000
④	ダンプカー	40 台	US\$ 240,000
⑤	水中削岩機	13 台	US\$ 9,750
合計			3,279,750

表-88 港湾開発計画島名

環 礁 名	島 名
Lhaviyani	ヒンナベル
Baa	エイダフシ、トウラドー
Shaviyani	コマンドー
Raa	チングーファル
Haa Alifu	クハバイドー
Haa Dhaal	マクヌドー
Thaa	チマラクシ
Meemu	コルフシ
Kaafu	フェイドー、フィノル、ヒンマフシ、カーシドー フラ
Gaaf Dhaal	ガドー
Gaaf Alifu	コラマーフシ
Laamu	イスドー、マーバイドー
Seenu	ヒタドー、フルミードー

出典：企画経済省、Round Table Meeting 資料、1991

第8章 我が国援助の可能性

1. 日本政府に対する要請案件

モルディブ国政府が1992年5月17日付でスリランカ国の日本大使館宛に提出した優先度付要請案件は以下の通りである。

- (1) Male' Seawall Construction Project
- (2) Male' Water Supply Project:
(Hulhule Airport Runway Catchment Development Project)
- (3) Male' 'Dhekunu Thilafalhu' Garbage Disposal Project
- (4) Permanent Breakwater at Funadhoo Island
- (5) Regional Hospital in Haa Dhaal Khulhudhuffushi
- (6) Northern Regional Secondary School
- (7) Atoll Island Electrification
- (8) Infrastructure Development in Selected Islands
- (9) Weather Radar

2. 日本による援助の可能性

モルディブ国は多数の小さな珊瑚島からなる島嶼国であるため、土壌は一般に農業に不向きであり、かつ、天然資源にも乏しいため、主要産業は観光業及び水産業となっている。このため、同国政府はこれら主要産業を更に発展させると同時に、同国全体の経済発展を推進させるべく地方環礁の開発を重視し、また、地域間の格差を是正するため、首都マーレへの一極集中緩和に優先度を置いた第三次国家開発五ヵ年計画を策定したところである。特に、地方環礁の開発は首都マーレへの人口流入の歯止めになると共に、ひいては同国全体の社会・経済の発展につながるものであるものであるところから、本調査団は同国の開発計画に添った地方環礁開発のための基盤整備に係わる無償資金協力に対応可能な案件を形成することを目的に派遣された。

本調査団の現地調査の結果、既要請案件中、以下の3案件が同国政府の国家開発計画の地方環礁の開発及び地域間格差の是正を支援するためのものであり、地方環礁振興のための基盤整備に係る開発計画であることから、今回の日本の無償資金援助協力の対象案件と判断した。

- (5) Regional Hospital in Haa Dhaal Khulhudhuffushi
- (6) Northern Regional Secondary School
- (7) Atoll Island Electrification

3. 現地調査結果

1) 調査案件

調査対象の要請案件に関する要請の背景、要請内容、評価などは前章までに記した通りであり、その要請内容の妥当性、可能性の評価は以下の通りである。

(5) 地方病院建設

① 妥当性

- * 地方環礁における保健医療の水準は首都マーレに比較すると医療施設の整備状況、医療従事者及び医療サービスの量的・質的格差など、様々な点において格段の相違がある。要請のあったクルドーフシ病院は北部地域環礁の保健医療サービスの中心的存在であることから、中央との地域間格差を是正するためにも、その内容充実を図ることは極めて有意義である。
- * 要請のクルドーフシ病院は同国内では最初に開設された地方病院であり、しかも、かつての島長事務所建物を現在も改装使用しているため手狭で、しかも老朽化が極めて激しく、新築の必要性がある。

② 可能性

- * 要請計画の具体的内容は現在のところ、不十分である。しかし、本計画の妥当性及び重要性が十分に理解できることから、以下に掲げる問題点の説明がなされることで計画実施の可能性は高まるものである。

③ 問題点

- * 要請計画の具体的内容を理解するため、以下の項目に関する再調査の必要性がある。

a. 要請内容の確認

- ・ ・ 病院建物の設計計画
- ・ ・ 病院附属設備の計画（発電、上下水道、排水処理施設）
- ・ ・ 職員宿舍の計画
- ・ ・ 医療従事者配置計画
- ・ ・ 医療機材配備計画
- ・ ・ 病院維持・運営・管理計画及び予算措置
- ・ ・ 要請金額算出の根拠
- ・ ・ 厚生省組織および保健衛生行政体系

b. 要請関連項目の確認

- ・ ・ 裨益人口調査
- ・ ・ 地方環礁の疾患調査
- ・ ・ 医療従事者人材養成計画
- ・ ・ 外国人医師及び看護婦の確保に関する計画
- ・ ・ 医療費・医薬品費徴収計画
- ・ ・ 医薬品・検査試薬の供給計画
- ・ ・ 病院組織体制

- ・ ・ 患者看護家族の宿泊制度
 - ・ ・ 他国または国際援助機関との協力関係
 - ・ ・ マーレ中央病院との関係
- * 現在、同国の医者及び看護婦の過半数以上が外国人であり、特に英国系の教育を受けた医療従事者が多いことから、日本が援助するに際しては医療制度の相違に十分な注意が必要である。
- * 本件要請には、日本に対する技術協力は含まれていないが、同国の医療水準向上に協力する主旨から、日本からの技術協力の可能性についても検討項目として協議されることを希望する。しかし、本計画の裨益人口は少数であり、また、病院の規模が小さい点から、プロジェクトタイプ技術協力は無理と考えられる。このため個別研修員の日本に於ける教育と専門家派遣、または、現在行なわれている海外青年協力隊員派遣の拡充など検討可能である。
- * 厚生省の職員は総勢35名で、本件要請内容の作成および実施能力に関し問題を抱えている。

④ 結論

本要請案件の妥当性は十分に認められるが、要請内容が病院建物建設及び資機材の要請のみで、同国の医療水準向上のために当然必要な医療従事者への技術協力、医療システム全体に関する援助の要請が含まれていない点なども考慮し、平成4年度案件として基本設計調査を実施するには内容が不十分と判断した。

(6) 中学校建設

① 妥当性

- * 同国国家開発計画の最優先項目である人的資源開発の優良案件であり、しかも、日本政府は今まで同国援助の対象分野として教育分野を重要視してきた観点からも、本計画の援助実施は極めて意義深いものである。
- * 南部環礁に中学校が新設された状況から、特に南北環礁間の教育のバランスを解消できる。
- * 北部環礁開発に密着した農業、水産業及び地方環礁行政事務官など、北部地方環礁地域が要望する人材の教育と養成が出来る。
- * 緊密な家族の絆を重視する同国国民の特徴を尊重し、少年期の学生時代を家族とより近い距離で生活出来る教育環境を与えられる。
- * 生活費の高騰した首都マーレの教育に比べ、生活費及び教育費の個人負担が低減できることで、父母の経済負担が軽くなり、より多くの子弟に教育の機会が与えられる。
- * 教育に関係する人的・物的資源の地方環礁への導入が同地域の経済活動の活性化に貢献できる。
- * 同国では中等教育終了者の不足から熟練労働者、特殊技能者を多数の外国人に依存しており、優秀な労働者育成のための人材養成が行なえる。

② 可能性

- * 日本政府は現在までに同国の教育分野に多大な貢献を多年にわたり援助しており、本要請案件は日本政府の援助主旨に沿う優良案件である。
- * 1992年、南部環礁において、本件要請案件と同様の中学校建設案件が世銀援助により実施された前例を十分に利用可能である。
- * 同国国家開発計画の最優先項目である人的資源開発の優良案件である。
- * 要請に含まれる教職員養成のための奨学資金以外は単年度に実施可能な計画内容である。

③ 問題点

- * 要請計画の具体的内容を理解するため、以下の項目に関する再調査の必要性がある。

a. 要請内容の確認

- ・ ・ 学校建物の設計
- ・ ・ 学校付属設備の計画（発電、上下水道、排水処理施設）
- ・ ・ 学生寄宿舍建物の設計
- ・ ・ 職員宿舍の計画
- ・ ・ 教科書及び教材の整備計画
- ・ ・ 教職員及び用務員配置計画
- ・ ・ 一般教科及び特別教科の課程計画
- ・ ・ 特別教科用教育機材の維持・管理計画
- ・ ・ 学校及び学生寄宿舍の維持・運営・管理計画及び予算措置
- ・ ・ 教職員養成及び奨学資金要請計画
- ・ ・ 学生寄宿舍の選考計画
- ・ ・ 学生募集計画
- ・ ・ 学費徴収計画
- ・ ・ 学校行事計画
- ・ ・ 要請金額算出の根拠

b. 要請関連項目の確認

- ・ ・ 裨益人口調査
- ・ ・ 地方環礁の学校実態調査
- ・ ・ 外国人教師の確保に関する計画
- ・ ・ 地方環礁の経済調査
- ・ ・ 文部省組織および教育行政体系
- ・ ・ 他国または国際援助機関との協力関係
- ・ ・ 教員養成所実状調査及び援助の可能性
- ・ ・ 現地建築業者の能力
- ・ ・ 学校建物の設計代替案の検討
- ・ ・ 建築用資機材調達及び搬入方法
- ・ ・ 世銀援助の南部環礁中学校案件調査

- * 現在、同国の中等教育教師の半数以上が外国人であり、同国人教師の養成が急務であるにも係わらず、本件要請には、日本に対する技術協力は含まれていない。同国の教育水準向上に協力する主旨から、日本からの技術協力の可能性（専門家教師、シルバーボランティア、海外青年協力隊員派遣の派遣など）に関しても検討項目として協議されることを希望する。
- * 教職員養成の奨学資金は何年度に係わる計画か確認出来なかった。
- * 3階建校舎建設の技術的問題点の検討はなされていないことに加え、代替案の検討もないことから、再度設計の検討を必要とする。
- * 学生用寄宿舎建設の前例は Laamu環礁フナドー島にUNESCO援助の前例があるが、本件要請の内容は極めて小規模のため、内容を十分に検討する必要がある。また、施設の運営費、管理費の確保も不明であり、建設予定地の検討も未だなされていない。

④ 結論

本要請案件は地方環礁開発に必要な人材の養成と、教育に関する中央及び南部環礁との地域間格差の是正のために有意義な案件である。しかも、本案件に含まれる校舎などの建設、設備・備品、教材の整備計画などは単年度内の実施が可能であり、今後、文部省との奨学資金の要請内容の調整・確認次第及び計画内容の具体案の作成次第では日本援助の可能性の高い優良案件であると判断した。

(7) 地方環礁電化

① 妥当性

- * 1990年以降、電化サービス分野に関する政府の支出額が大幅な増加を示しており、同国政府が国家開発計画の重要目標として掲げた地方環礁の振興、地域間格差の是正、生活水準向上などの目標を達成させるための最も有効な手段として地方環礁島の電化計画がとり上げられている。
- * 地方環礁の無灯火島民の生活水準向上に貢献出来る。
- * 同国の中では人口の多い島が計画対象島に上げられていることから、本計画の裨益人口は同国の中では大きいものと判断される。
- * 国家開発計画の中の特定島嶼開発指定島が含まれていることから、その開発基盤整備としても有意義であり、かつ、重要である。
- * 農業生産の可能性が大きい北部地方環礁にとっては開発の遅れた島嶼に多数の住民を定住させるためにも本計画はその動機付けとして極めて有効な手段であり、地方島嶼の人口増加を図ることにより、首都マーレの人口増加速度を減速させる効果をもっている。

② 可能性

- * 他案件に比較し、既に実行のための計画内容が準備されている。
- * 要請内容を検討した結果、資機材及び数量の調整は必要ではあるものの、実施に際しての問題点は、他要請案件に比較して少なく、本調査団としては平成4年度正式要請案件のなかでは最優良案件であると判断する。

③ 問題点

* 要請計画の具体的内容を理解するため、以下の項目に関する再調査の必要性がある。

- ・ ・ 計画対象島の電化実施優先度
- ・ ・ 裨益人口
- ・ ・ 要請資機材数量及び見積り金額算出の根拠
- ・ ・ 発電機建屋設計及び設置場所
- ・ ・ 配電線網計画
- ・ ・ 資機材調達計画及び資機材規格
- ・ ・ 資機材現地搬入計画
- ・ ・ 電化施設の維持・運営・管理計画及び予算措置
- ・ ・ 職員・技術者配置計画
- ・ ・ 技術者養成計画
- ・ ・ 電気料金徴収計画
- ・ ・ 他国または国際援助機関との協力関係

④ 結論

* この環礁電化計画は同国政府の重要目標の一つで、地方環礁の振興、地域間格差の是正、国民全般の生活水準の向上に視点を置いたものである。また、地方環礁での住民の定住化は首都マレーへの流入防止の大きな要因となりうることから、MEBによる設備の設置されていない島の電化を早急に進め、出来るだけ多くの住民の生活水準と質の改善を図るという国家開発計画の冒頭に述べられている目的を達成するための最優良案件である。

1992年現在、優先地域として選定されている島は8島（10計画）である。

電化計画対象島の優先順位は、その島の人口集中度、全国の電化度とのバランス、今後の開発・発展の見通し、住民移住計画との関連などを考慮し決定されるが当面は住民の福祉に寄与する民生面の電化に関してのみ計画される。

本調査団としては、地方環礁振興及び地方環礁基盤整備の観点から、国家開発計画の冒頭にのべられている目的達成の有効な手段と判断した。

）調査外案件

本調査団は現地調査に際し、日本政府に対して要請されていた前記3案件以外の5案件は本調査団の重点調査対象から除外されていたが、現地視察を実施した案件もあり、以下にこれら調査外案件の簡単な説明を行う。

(1) Male' Seawall Construction Project

現在日本政府の援助により実施されているマレー島南岸の護岸工事で、援助効果、評価共に極めて高く、本工事の拡張工事に関する援助要請である。

(2) Male' Water Supply Project (現地視察せず)

(3) Ma'ale' 'Dhekunu Thilafalhu' Garbage Disposal Project(マーレゴミ処分場計画)

首都マーレに発生するゴミは同島南岸の埋立に利用されていたが、最近はこのごみの流出汚水が島民の生活用水である地下水を汚染し、また、埋立地にも余裕がなくなったことから、マーレ島西方数kmにある無人島(Dhekunu Thilafalhu)を首都マーレ及び付近リゾート島から排出されるゴミの処分場とする計画である。

現在、同島にはショベルカー1台を上陸させ、ゴミ埋立処分を行っている。しかし、同島は高波により簡単に浸食され、埋立てたゴミが流出するという問題を抱えていることから、日本政府に対し、同島周囲の護岸工事を援助要請したものである。

同国が観光に重点を置き、特に海洋の自然環境を観光の目玉とする以上、このゴミ問題は重要である。しかも、首都マーレには生活廃棄物の処分場がなく、同島の観光地としての立場と衛生面からゴミ処分場整備計画は特に重要と考えられる。

このため、本案件実施に際しては、マーレ島のゴミ生産量の実態調査、収集システム、輸送システム、ゴミ専用船、埋立作業、護岸工事、衛生環境など、全般にわたる調査の実施が必要である。

(4) Permanent Breakwater at Funadhoo Island

(フナドー島護岸計画、現地視察せず)

本案件は国家貿易公社(S T O)の要請案件で、同公社の灯用、台所用の灯油貯蔵タンク(計1,700トン)が設置されているフナドー島の護岸工事計画である。

同島は首都マーレの北2kmに位置する径200m足らずの小島で、S T Oは1989年から3年間に総額約US\$30万を費やし、補修を実施しているが、通過するスピードボートの波や嵐の波により護岸が破壊され、その改修工事が必要な状態から要請されたものである。

(8) 移住促進基盤整備

本案件には3計画対象島が含まれている。このうち、具体的な移住促進計画の検討が行なわれている島は首都マーレに隣接する現在無人島のビリンギリ島に関する開発計画のみで、同島開発計画は首都マーレの緊急開発計画の最重要課題である。

同島基盤整備計画に関する具体案は未だ調査検討中で、住宅地区計画案が未確定にも係わらず、首都マーレの人口増加速度が余りにも急激なため、既に土地分譲が開始されている。このため、本案件の同島基盤整備に関する具体的内容の把握と日本政府に対して提出された要請内容の関連については十分に確認されていない。

ビリンギリ島の開発計画は首都マーレの一部人口を隣島に移動させることに過ぎない。また、本移住計画に依って同島の生活環境が快適な状態に整備されることは地方環礁での生活環境と一層の格差を生じることとなり、地方環礁島民の首都圏への一層の流入を引き起こし、首都圏の一層の膨張と人口集中化を助長する可能性もある。

ビリンギリ島以外の2島に関する移住促進基盤整備計画案は実現性が低いと判断する。

(9) Weather Radar(気象レーダー計画)

本案件は気象観測部がフルレ国際空港に設置している同部の観測室を改装する計画である。同部の所有する機器は、広域的気象情報は入手できるが、天候の変化しやすい局所的な情報の入手に欠けることから、航空機の離着陸に際する空港周辺の気象データの提供に不足しているとのことである。

他) 港湾建設計画

日本政府に対する平成4年度要請外の案件である。

同国では、マーレ港を含め、主要島港湾の水深は2~3.5mと浅く、小型船舶の使用のみに限定されている。しかしながら、これらの港湾も同国最大の消費地、首都マーレと地方環礁の生産地を結ぶ輸送システムに重要な働きをしているため、港湾の整備が地方環礁開発及び地域間格差の是正に果たす役割が大きく、地方環礁島の港湾整備が強く要望されている。特に南部、北部の環礁には農耕に適した土壌をもつ、農業生産に潜在的可能性を秘めた島が多数ありながら、首都マーレに収穫物の輸送手段が乏しいため、農業の振興に積極的に取り組めない事情にある。この港湾整備の遅れは、とくに離島や遠浅の島などでは農業面のみならず、水産業、加工工業にも影響を及ぼしている。このため、本調査団は現地調査時に情報の収集出来た以下の港湾建設及び港湾設備計画を地方環礁基盤整備計画の優良案件と判断した。

a) Foah Mulake Island Harbour Development Project

南部 Gnaviyani環礁フォームラ島の港湾建設計画に関するもので、UNDP 専門家による現地調査が実施され、以下の報告書が提出されている。

Foah Mulake Island Harbour Development Project
Preliminary Feasibility Study Report

UNDP, Port and Ocean Engineering Consultant. January 1992

この報告書の中には港湾建設に関する3案が提案されており、このF/S調査を平成4年度に実施希望している。UNDP現地駐在専門家からより詳細な情報を収集し、検討出来るならば日本の調査援助が実施可能な案件である。

b) Assessment Report for Procurement of Equipment for Island Harbour Project

現在、地方環礁の6島港湾で実施中の港湾整備計画の他に、全国60港湾の整備が計画されている。この計画を推進するためには、港湾建設機械類が必要とされている。これら建設機械類は現在建設中の他の港湾整備計画においても不足しているものである。これらの計画は単に島民が安心して出漁可能となるだけでなく、同時に島民のあらゆる活動をも活性化させるものである。資機材無償供与としてはただちに実施可能な優良案件であるが、港湾整備対象島には、これら建設機械類の整備が可能な施設がなく、機械類の維持・補修と管理体制などの調査が必要である。

4. 援助の優先順位

本調査団は前述の調査結果を踏まえ、短期援助案件候補として3案件を比較した。即ち、現地調査及び関係機関との会議等から収集した情報を基に、次の様な観点から前述3案件を比較検討した。

(1) 住民のニーズ及び国家開発計画に於ける重要性

ここでは経済開発のみならず、特に社会サービス、生活水準、生活の質の改善等に結びつく社会開発面を重視した。

(2) 案件の実施即効性、案件の成熟度

人材、技術、財務、組織等の点に於いてプログラム全体の実施、運営に関して整っているかどうか。又、日本が提供する建物、機材等の修理、維持に関してもどうか等を検討する。

(3) 緊急度

プログラム自体の緊急度。

(4) 我が国のインプットの相手側プログラム全体に於ける重要性

その結果、地方環礁電化が短期的援助実施案件としては優先順位が最も高い事が判明し、次の基本設計調査の対象案件になるべき事を提案するものである。

地方環礁電化案件の最も優位な点は他の案件に比べて不確定な要因が最も少ないという事である。電化計画に必要な資機材の供与が中心で複雑な要因は無く、又、相手国の運営組織であるMEBも運営管理或いは人材の面で十分な経験を持ち、援助実施を妨げる様なものはまず見当たらない。

案件自体、施設完成後ただちに目に見える効果があり、住民側からの要望という点でも最も優先順位が高いと思える。

中学校建設及び地方病院建設も地域振興或いは住民の要望という点では非常に有意義な案件である。但し、電化案件に比べると中学校建設は教職員養成確保の点が不確定要素として存在し、案件の実施即効性という点では劣っている。教職員養成の為の奨学資金等が確保されるならば優良案件である。

地方病院建設に関しては、先ず、日本側のインプットのプログラム全体に於ける重要性という点で電化案件、そして教育案件にも劣る。即ち、電化案件の機材供与無しには電化計画が実施出来ないわけであるが、地方病院に関しては、建物は老朽化しているものの日本側のインプットが無くても、現在のサービスを何とか維持する事は可能である。加えて、教育案件と同様、ソフト面に於ける計画及びその為の資金調達等に関して不確定な部分が存在する。

他の案件で現地調査を実施したもの、或いは、現地にて相手側の要望により実地見学を行った案件については第8章の第3-2)項目に記述されている。

第9章 我が国援助の提言

本プロジェクト形成調査団は無償資金協力で対応可能な案件を形成することを主目的としており、現地調査の結果は前述の通りである。その検討の結果、地方環礁電化計画が平成4年度の日本の援助の可能性が最も強いことから、以下に地方環礁電化計画の援助内容を記す。

現地調査の結果、電化計画対象島として10島の具体的予算案を入手できた。これらの島々の電化程度はごく少数の個人に所有される小型自家発電機によるもので、首都マーレとの電化生活程度の格差は極めて大きく、援助ニーズの高いことがわかった。また、地方環礁電化計画は電化計画に必要な資機材の供与が中心であり、相手国カウンターパートの組織強化や技術協力の内容は殆ど含まれていない案件で、しかも、同国の発電施設建設とその施設運営については空港島発電（モルディブ航空公社管轄）、民間企業用発電（STO管轄）及び観光リゾート島発電（観光島オーナー）など、同国及びMEBは多数の実例と、十分な経験を持ち、日本が無償資金協力を実施する際にも援助の実施し易い環境が整っている。

本調査団によって形成された地方環礁電化計画に関する無償資金援助案件は電化計画の対象となっている個々の島に対する単発の電化施設建設用資機材の供与であり、この単発の電化施設建設用資機材の供与が複数個提案されたもので、実施可能な島から開始し、複数年度にわたって実施して行こうというものである。しかしながら、モ国政府及びMEBには地方環礁島電化のマスタープランのないことが現地調査において判明しており、単にこの電化計画の目的を達成させるための手段に焦点を置くことなく、地方環礁島電化の技術協力の提案を合わせて行なう事も考慮すべきであろう。従って、モ国政府の政策・計画・実施部門及び他の援助機関と密接な連携を取り合うことが必要で、かつ、計画を側面的に支援する専門家や青年協力隊員を現地に派遣することも必要かも知れない。

電化計画は施設の完成と同時に電化の有効性が判明するもので、今回の要請に関する計画の概略案は以下に示す通りである。

1. 基本設計調査

計画の実施には相手国が用意した要請に基づき、基本設計（B/D）調査団が先方モルディブ電力庁（MEB）と協議の上、計画内容を確認することになる。

本案件は電化計画対象島の各々に単発の資機材の供与を行なうものである。しかしながら、相手国カウンターパート（C/P）が自分で計画・実施を行なうための支援をすることも重要であろう。

環礁電化の協力は、援助実施の実現した島では直ちに効果が現れるため、長期的には何島の未電化島の電化を援助するかを検討が必要である。また、現時点において要請のされていない島嶼については、各年度毎の成果と計画全体の目的達成度を評価し、あらたに追加することができるものとする。

基本設計調査においては、相手国からの要請を基に、今回のプロジェクト形成調査団で十分に詰める事が出来なかった以下の事項に関し協議と確認が必要である。

- ① 電化計画受入れ体制調査
- ② 電化計画島の確認
- ③ 電化計画対象島の優先度の確認
- ④ 年度毎の電化計画実施島の確認
- ⑤ 電化計画対象島毎の施設・機材計画の確認及び基本設計
- ⑥ 資機材調達方法及び搬入方法の確認
- ⑦ 電化技術協力に関する援助協力の確認
- ⑧ 計画の実施及び施設運営の能力向上に関する協力の確認
- ⑨ 電化計画関連事項の調査・確認

基本設計調査の確認事項

1) 電化計画受入れ体制

本計画案に関し、MEBは計画案の策定と計画の実施機関であり、計画策定及び計画対象島の選定は環礁行政省が行うなどの上部機関の指導を受けることから、電化計画受入れ体制の確認と十分な協議が必要である。

2) 電化計画島

本プロジェクト形成調査団はMEBの調査時に、環礁行政省の地方環礁電化計画の確認が出来ず、MEB作成の地方環礁電化計画案の具体的予算案を入手した。

この地方環礁電化計画案の要請対象島として計画された島は以下の通りである。

① Seenu 環礁	Interconnected System
② Seenu 環礁	フルドー／ミードー
③ Laamu 環礁	イスドー
④ Laamu 環礁	ガン
⑤ Haa Alifu 環礁	ケラ
⑥ Haa Alifu 環礁	ディドー
⑦ Lhaviyani 環礁	ヒンナバル
⑧ Lhaviyani 環礁	ナイファル
⑨ Baa 環礁	エイダフシ
⑩ Gaafu Alifu 環礁	ビリンギリ

これら電化計画案の作成されていた10島、MEBが1989年に作成した西暦2000年の電化予定島（表-69）、企画環境省（Ministry of Planning and Environment）が1991年の同国援助国会議で電化計画の援助を要請した島（表-70）、第3次国家開発計画の電化計画対象島の関係は以下の表-89 に示す通りである。

表-89 電化計画に名称の出た島名（*印：名称のある島）

環礁	島名	ME B計画		MP E		既発電 施設 設置島
		調査団 入手資料	2000年 発電設置 予想島	第3次国 家開発計 画対象島	RTM 援助要請 対象島	
	マーレ首都		*			*
Seenu	Interconnected System	*	*		*	*
Seenu	マラドー			*		*
Seenu	フェドー			*		*
Seenu	ヒタドー			*		*
Seenu	ミードー／フルドー	*	*	*	*	
Kaafu	トルスドー		*			*
Kaafu	メールフェンフシ		*			
Kaafu	ビリンギリ			*		
Kaafu	フナドー			*		
Kaafu	メールフェンフシ			*	*	
Laamu	Interconnected System		*			
Laamu	ガン	*		*	*	
Laamu	カドー			*	*	
Laamu	イスドー	*	*			
Laamu	マードー				*	
Gaafu Dhaal	チナドー		*			*
Haa Dhaal	クルドフシ		*			*
Haa Dhaal	ハニマドー		*	*	*	*
Gnaviyani	フォアムラ		*	*		*
Lhaviyani	マーフィラフシ		*	*	*	
Lhaviyani	ナイファル	*	*			
Lhaviyani	ヒンナバル	*	*			
Haa Alifu	ケラ	*	*			
Haa Alifu	ディドー	*				
Baa	エイダフシ	*				
Gaafu Alifu	ビリンギリ	*				

この表から判るように、同国には地方環礁島電化計画のマスタープランがなく、様々な計画案が提案されてきた。電化計画対象島の選定に責任を持つ環礁行政省が

日本政府に対して要請した地方環礁電化計画の要請内容を十分に把握していないこと、また、要請書提出以降に自力で電化した島のあることから、現在、本案件の電化計画対象島の確定が出来ていない状態にあり、本計画の実行に当たり、電化計画対象島の確認は特に重要である。このため、本調査団はMEBで入手した上記10島に関する計画案を基に地方環礁電化計画の提言を作成することとした。

3) 電化計画対象島の優先度評価基準

本調査団がMEBで入手した地方環礁10島に関する電化計画実施の優先順位は検討されていないことから、基本調査団派遣時には協議と確認が必要である。

これら10島の電化実施の優先順位を決定するに当たっては、以下の項目に関する対象島各島の現状を評価し、総合的判断を行う必要がある。

(1) 人口数

優先順位を考慮する際、最も重要な基準は人口である。人口数が多いと言う事は現実にはその人口を支えているものが存在している訳であり、その島の果たしている役割の重要性を単的に示すものである。この事は、地方の開発拠点を育成し地方振興を起こし、又、それにより首都マーレへの人口流入圧力を緩和する国家開発方針に沿って重要性が高い事を意味する。一方、電化施設を整備する点に於いても小人口の島に比べると規模のメリットにより一戸当たりのコストが低くなり、同額の資金でより多くの住民にサービスを提供することが出来る。

(2) 発電計画指定地

1991年同国援助国会議に同国が援助要請を表明した電化対象島である。

(3) 現地調査島

同国外務省が本調査団の調査対象に選んだ島であり、同省が担当省庁との打合せを行い、かつ、MEB担当者の同行をさせている。

(4) 環礁自治体行政府庁所在地

所在地は地方の拠点作りの意味で重要と判定した。

(5) MEB施設又はMEB援助の有無

現在、MEBの電化施設がなく、しかもMEBによる資機材などの援助が行われていないほど優先度は高いと判断する。

(6) 個人所有発電機の有無

個人所有発電が少ない島ほどMEBによる電化は重要と判定した。

(7) 第3次国家開発計画指定地

地方環礁総合開発計画に指定されている島嶼は優先度が高いと判定する。

(8) 地方振興計画の存在

農業、水産業の振興計画などが計画されているか、または、進行している島ほど優先度は高いと判定する。

電化計画対象10島の計画実施優先度評価は上述の判定基準を基に、人口は人数を記入し、その他の基準に関しては優先度の高い項目には*印を記入し、以下の表に示した。

表-90 電化計画実施優先度評価

環礁名	計画対象又は島名	(1) 人口 数	(2) R T M 発 電 計 画 指 定 地	(3) 現 地 調 査 実 施 島	(4) 自 治 体 行 政 府 所 在 地	(5) M E B 施 設 及 び 援 助	(6) 個 人 発 電 機 の 有 無	(7) 環 礁 開 発 計 画 の 指 定 地	(8) 地 方 振 興 計 画 の 有 無
Seenu	Interconnected System	?	*	*				*	
	フルドー／ミードー	4,950	*	*		*	*		
Laamu	イスドー	1,426		*		*	*		*
	ガン	1,862	*	*		*	*	*	
Haa Alifu	ケラ	1,543		*		*	*		*
	ディドー	2,887		*	*	*	*		
Lhaviyani	ヒンナバル	3,785				*	?		
	ナイファル	3,839			*	*	?		
Baa	エイダフシ	2,338			*	*	?		
Gaafu Alifu	ピリンギリ	2,375			*	*	?		

4) 年度毎の電化計画実施島の確認

各年度毎の電化計画実施島の決定には当然環礁行政省及びMEBとの協議が重要となる。それに加えて交通の便や気象条件も計画策定の際にロジスティックの面から考慮する必要がある。また、計画の初年度には計画規模が小規模な電化計画対象島の実施に止め、その学習を踏まえ、より大規模な電化計画対象島の実施を行う事も一考に値する。

5) 電化計画対象島毎の施設・機材計画の確認及び基本設計

電化計画対象島毎の電化施設・資機材計画の確認は基本設計調査団が主にMEBの専門家と検討・協議を行う事項であるが本調査団がMEBより入手した島嶼電化計画見積書の資機材品目及び数量(表-71参照)に関する妥当性を第7章において各項目毎に検討したところ資機材品目の変更と数量の訂正が可能であることが分か

り、その結果は表-85 示す通りである。また、この訂正に基づく資機材品目と数量から再度計画の見積りを行った結果は表-86 に示す通りである。

6) 電化マスタープラン作成及び技術協力に関する援助協力の確認

本調査団によって形成された地方環礁電化計画に関する無償資金援助案件は電化計画の対象となっている個々の島に対する単発の電化施設建設用資機材の供与であり、この単発の電化施設建設用資機材の供与が複数個提案されたもので、実施可能な電化計画対象島から開始し、複数年度にわたって実施していこうというものである。しかしながら、モ国政府及びMEBには地方環礁島電化のマスタープランのないことが現地調査において判明したので、単にこの電化計画の目的を達成させる事以外に、地方環礁島電化マスタープランの作成と電化技術協力の提案も合わせて行なう。また、基本設計調査団は基本設計に際し、技術協力を必要とするか判断を行い、必要ならば青年海外協力隊員又は専門家の協力を得る事も検討する。

7) 電化計画関連事項の調査・確認

基本設計調査団は本案件の実施のため以下の地方環礁電化計画関連事項の調査と確認が必要である。

- ① 電化計画対象島の人口・世帯数
- ② 電化計画対象島の面積及び住宅地地図
- ③ 既電化島の電力使用実績及び発電経費
- ④ 要請資機材数量及び見積り金額算出の根拠
- ⑤ 発電機建屋設計及び設置場所
- ⑥ 送配電線網計画
- ⑦ 資機材調達計画及び資機材規格
- ⑧ 資機材現地搬入計画
- ⑨ 電化施設の維持・運営・管理計画及び予算措置
- ⑩ 職員・技術者配置計画
- ⑪ 職員・技術者養成計画
- ⑫ 電気料金徴収計画
- ⑬ 他国または国際援助機関との協力関係

概算費算出根拠

地方環礁島電化計画の概算建設費は下記の見積単価を基に算出した。

品目	見積単価 (US\$1,000)
発電機 100KVA, 415V	450 1台
発電所建屋 150 m ²	30 1棟
200 m ²	40 1棟
燃料タンク 2 kl	25 1個
5 kl	40 1個

変圧器 1000KVA, 400V/11KV	400 1台
高圧配電盤 11KV, 一式	500 1台
高圧ケーブル 11KV, 80mm ² , 3線	30 1km
高圧継電器 11KV, 一式	0.3 1個
高圧端末処理器 11KV	0.3 1個

低圧配電盤 415V, 一式	384 1台
	496 1台
自動電圧調整器 (屋外型)	104 1台
ケーブル 600V, 地下, 70mm ² , 4線	20 1km
600V, 地下, 16mm ² , 4線	17.5 1km
200V, 6mm ² , 2線	3 1km

分電盤	1 1個
家庭用メーター	0.3 1個
電柱及び架線金物 一式	0.2 1個

地方環礁島電化計画事業費概算

本調査団は上記概算見積単価を基に1992年度MEB地方環礁島電化計画の概算見積を以下の表-91に提案し、表-92にMEBの事業費積算との対比を示す。

環礁名 電化計画対象 島名	Seen u		Laamu		Haa Alifu		Lhaviyani		Baa	Caafu Alifu
	Interconnected	Hulhudh/Weedh.	Isdhoo	Gan	Kelaa	Dhidhdhoo	Hinnavaru	Naifaru		
発電機 (415V, 100KVA一式) 台数		2 台 900	1 台 450	1 台 450	1 台 450	2 台 900	2 台 900	2 台 900	1 台 450	1 台 450
発電所建屋		200 ㎡ 40	150 ㎡ 30	150 ㎡ 30	150 ㎡ 30	200 ㎡ 50	200 ㎡ 50	200 ㎡ 50	150 ㎡ 30	150 ㎡ 30
燃料タンク		5 kl 40	2 kl 25	2 kl 25	2 kl 25	5 kl 40	5 kl 40	5 kl 40	2 kl 25	2 kl 25
変圧器 1000KVA, 400V/11KV	2 台 800									
高圧配電盤 (11KV Isolator, 一式)	1 台 500									
高圧ケーブル (11KV, 80mm ² , 3線)	20 km 600									
高圧継電器キット (11KV)	20 個 6									
高圧端末処理キット (11KV)	80 個 24									
低圧配電盤 (415V Switchboard, 一式)		1 台 496	1 台 384	1 台 384	1 台 384	1 台 384	1 台 384	1 台 384	1 台 384	1 台 384
自動電圧調整器 (屋外型)	20 台 4,160	2 台 208	1 台 104	7 台 728	1 台 104	1 台 104	1 台 104	1 台 104	1 台 104	1 台 104
電線 600V 地下 80mm ² , 4線	30 km 600	20 km 400	10 km 200	40 km 800	10 km 200	10 km 200	10 km 200	10 km 200	10 km 200	10 km 200
家庭用配電線 6mm ² , 2線	30 km 90	60 km 180	30 km 90	30 km 90	30 km 90	40 km 120	40 km 120	40 km 120	40 km 120	40 km 120
分電盤	90 個 90	130 個 130	80 個 80	80 個 80	90 個 90	80 個 80	80 個 80	80 個 80	90 個 90	90 個 90
家庭用メーター器	1,000 個 300	850 個 255	300 個 90	400 個 120	400 個 120	600 個 180	700 個 210	350 個 105	400 個 120	400 個 120
電柱及び配電線用架線金物 (一式)	1,000 組 200	1,000 組 170	300 組 60	400 組 80	400 組 80	600 組 120	700 組 140	350 組 70	400 組 80	400 組 80
計画予算合計(US\$1,000)	7,458	2,819	1,513	2,787	1,573	2,178	2,228	1,578	1,603	1,603

表-92 1992年度地方環礁島電化計画事業費積算比較表

計画対象地		事業費積算額 (US\$1,000)	
環礁名	島名	MEB	本調査団
Laamu 環礁	ガン	4,415.8	2,787
Seenu 環礁	フルドー／ミードー	1,212.2	2,819
Haa Alifu 環礁	ケラ	890.9	1,573
Haa Alifu 環礁	ディドー	461.2	2,178
Laamu 環礁	イスドー	1,163.2	1,513
Baa 環礁	エイダフシ	492.3	1,578
Gaafu Alifu 環礁	ビリンギリ	501.5	1,603
Seenu 環礁	Interconnected System	4,240.8	7,458
Lhaviyani 環礁	ナイファル	534.2	2,228
Lhaviyani 環礁	ヒンナバル	505.8	2,178

添付資料

モルディブ電力庁（MEB）環礁電化計画

地域別必要経費見積

TABLE 1. SBENU INTERCONNECTED SYSTEM

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	STEP-UP TRANSFORMER	Type: Power Transformer & Switch gear Rating: 1000 kVA, 400 V / 11,000 V Vector Group: YND 11	2 units	50.00
2	HV ISOLATOR	Isolators, 11 kV	2 units	176.00
3	HV FEEDER	Feeder, 11 kV	2 units	
4	BUSCOUPLER	Buscoupler, 11 kV	1 unit	
5	HV EARTH ISOLATOR	Earth Isolator, 11 kV	1 unit	
6	HV CABLE	11 kV , XLPE , SWA , PVC with Copper conductors. Size: 70 SQ MM , 3 Core	50 KM	1250.00
7	HV JOINTS	11 kV through joint kit	51	3.83
8	HV TERMINATION	11 kV termination kit	224	8.96
9	DISTRIBUTION SUBSTATION	Outdoor type, package substation with metal cladding. Including with: Transformer, fuse pillar with six outgoing circuits. Rating: 300 kVA , 11,000 /400 V	40 units	540.00
10	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with Copper conductors. a) Size 70 SQ MM , 4 core b) Size 16 SQ MM , 4 core	100 KM 50 KM	854.00 250.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors a) Size 6 SQ MM , 2 core	300 KM	300.00
11	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, consisting 1 No. MCCB 100A, 3 Pole 12 Nos. MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A, 4 Pole including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	350 units	205.00

cont...

12	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A 1 No. Main switch, 30A 1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole 3 Nos. Socketoutlets 13A with box 1 Lot wiring	2500 units	312.50
13	POLES AND FITTINGS			162.5
14	SUNDRIES			70.00
15	TRANSPORTATION			36.00
16	LABOUR			22.00
TOTAL COST				4240.79

APPENDIX A

TABLE 2. ESTIMATED COST FOR HULDU / KEEDU SYSTEM

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	200 kW	2 units	80.00
		80 kW	1 unit	21.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANNEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset 2 Nos MCCB for 400 kVA T/F Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments.	1 unit	30.00
5	STEP-UP TRANSFORMER	Type: Power Transformer Rating: 400 kVA, 400 V / 11,000 V Vector Group: YND 11	2 units	12.00
6	HV PANNEL	2 Nos Isolators, 11 kV 1 No BUSCOUPLAR, 11 kV 2 Nos HV BREAKER (FEEDER), 11 kV One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments. 1 No. T/F Earthing Isolator, 11kV	1 unit	176.00
7	HV CABLE	11 kV, XLPE, SWA, PVC with Copper conductors. Size: 70 SQ MM, 3 Core	6 KM	150.00
8	HV JOINTS	11 kV through joint kit	14	1.05
9	HV TERMINATION	11 kV termination kit	17	0.68
10	DISTRIBUTION SUBSTATION	Outdoor type, package substation with metal cladding. Including with: TRANSFORMER, FUSE PILLAR with six outgoing circuits.	3 units	40.50

11	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with copper conductors. a) Size 70 SQ MM , 4 core b) Size 16 SQ MM , 4 core	25 KM 5 KM	213.50 25.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors. a) Size 6 SQ MM , 2 core	80 KM	80.00
12	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	130 units	76.00
13	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A 1 No. Main switch, 30A 1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole 3 Nos. Socketoutlets 13A with box 1 Lot wiring	890	111.30
14	POLES AND FITTINGS		562	56.20
15	SUNDRIES			27.00
16	TRANSPORT			35.00
17	LABOUR			22.00
TOTAL COST				1212.23

TABLE 3. COST OF EQUIPMENTS NEEDED FOR THE CONSTRUCTION

ITEM	TYPE	SPCIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	VEHICLES	TRUCK , 6 tons capacity	1	45.00
		PICKUP , 2 tons capacity	2	30.00
		FORKLIFT , 5 tons capacity	1	60.00
		EXCAVATOR	2	60.00
TOTAL COST				195.00

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
1578	247	3	6	1	15	6

TABLE 1. SEENU INTERCONNECTED SYSTEM

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST
1	POWER HOUSE	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc	1	40
2	DIESEL GEN SETS	200 kVA	3 units	120
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15
4	LV PANNEL	415V switchboard comprising: 3 Nos. MCCB for Gensets 2 Nos. MCCB for 400 kVA T/F Synchronising, metering and protection pannels for 3 Gensets. One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with with 9 out going feeders.		
5	STEP-UP TRANSFORMER	Type: Power Transformer & Switch gear Rating: 1000 kVA, 400 V / 11,000 V Vector Group: YND 11	2 units	50.00
6	HV ISOLATOR	Isolators, 11 kV	2 units	176.00
7	HV FEEDER	Feeder, 11 kV	2 units	
8	BUSCOUPLER	Buscoupler, 11 kV	1 unit	
9	HV EARTH ISOLATOR	Earth Isolator, 11 kV	1 unit	
10	HV CABLE	11 kV, ILPE, SWA, PVC with Copper conductors. Size: 70 SQ MM, 3 Core	50 kM	1250.00
11	HV JOINTS	11 kV through joint kit	51	3.83
12	HV TERMINATION	11 kV termination kit	224	8.96
13	DISTRIBUTION SUBSTATION	Outdoor type, package substation with metal cladding.	40 units	540.00

		Including with: Transformer, fuse pillar with six outgoing circuits. Rating: 300 kVA , 11,000 /400 V		
14	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with Copper conductors. a) Size 70 SQ MM , 4 core b) Size 16 SQ MM , 4 core	100 km 50 km	854.00 250.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors a) Size 6 SQ MM , 2 core	300 km	300.00
15	DISTRIBUTION BOI	Outdoor type, consisting 1 No. MCCB 100A, 3 Pole 12 Nos. MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A, 4 Pole including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	350 units	205.00
12	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A 1 No. Main switch, 30A 1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2-pole 3 Nos. Socketoutlets 13A with box 1 Lot wiring	2500 units	312.50
13	POLES AND FITTINGS			162.5
14	SUNDRIES			70.00
15	TRANSPORTATION			36.00
16	LABOUR			22.00
TOTAL COST				4415.79

I S D H O O / LAAMU

Date: 29 June 1992

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
1426	250	2	5	2	13	-

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA 200 kVA	1 unit 2 units	21.00 80.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset 2 Nos MCCB for 400 kVA T/F Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	STEP-UP TRANSFORMER	Type: Power Transformer Rating: 400 kVA, 400 V / 11,000 V Vector Group: YND 11	2 units	12.00
6	HV PANEL	2 Nos Isolators, 11 kV 1 No BUSCOUPLAR, 11 kV 2 Nos HV BREAKER (FEEDER), 11 kV One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments. 1 No. T/F Earthing Isolator, 11kV	1 unit	176.00
7	HV CABLE	11 kV, XLPE, SWA, PVC with Copper conductors. Size: 70 SQ MM, 3 Core	6 KM	150.00
8	HV JOINTS	11 kV through joint kit	14	1.05
9	HV TERMINATION	11 kV termination kit	17	0.68
10	DISTRIBUTION SUBSTATION	Outdoor type, package substation with		

		metal cladding.	3 units	40.50
		Including with:		
		TRANSPORMEE POSE PILLAR with six outgoing circuits.		
11	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with copper conductors		
		a) Size 70 SQ MM , 4 core	25 KM	213.50
		b) Size 16 SQ MM , 4 core	5 KM	25.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors.		
		a) Size 6 SQ MM , 2 core	80 KM	80.00
12	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with	130 units	76.00
		1 No. MCCB 100A		
		12 Nos MCCB 20A		
		1 No. ELCB 500mA / 100A		
		including neutral and earth link		
		Terminal link -Loop in loop out		
13	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of:	300	37.50
		1 No. Energy Meter, single phase, 40A		
		1 No. Cut out fuse, 30A		
		1 No. Main switch, 30A		
		1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole		
		3 Nos. Socketoutlets 13A with box		
		1 Lot wiring		
14	POLES AND FITTINGS			81.00
15	SUNDRIES			27.00
16	TRANSPORT			35.00
17	LABOUR			22.00
TOTAL COST (US\$)				1163.23

K E L A / H A A A L I F

Date: 29 June 1992

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
1543	306	1	6	1	11	-

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA 200 kVA	1 unit 2 units	21.00 80.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANNEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset 2 Nos MCCB for 400 kVA T/F Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	STEP-UP TRANSFORMER	Type: Power transformer Rating: 400 kVA, 400 V / 11,000 V Vector Group: YND 11	2 units	12.00
6	HV PANNEL	2 Nos Isolators, 11 kV 1 No BUSCOUPLAR, 11 kV 2 Nos HV BREAKER (FEEDER), 11 kV One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments. 1 No. T/F Earthing Isolator, 11kV	1 unit	176.00
7	HV CABLE	11 kV, ILPE, SWA, PVC with Copper conductors. Size: 70 SQ MM, 3 Core	6 km	150.00
8	HV JOINTS	11 kV through joint kit	14	1.05
9	HV TERMINATION	11 kV termination kit	17	0.58
10	DISTRIBUTION SUBSTATION	Outdoor type, package substation with		

		metal cladding. including with: TRANSFORMER, FUSE PILLAR with six outgoing circuits.	3 units	40.50
11	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with copper conductors. a) Size 50 SQ MM , 4 core b) Size 16 SQ MM , 4 core	6 km 5 km	48.00 25.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors. a) Size 6 SQ MM , 2 core	20 km	20.00
12	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	75 units	43.90
13	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A 1 No. Main switch, 30A 1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole 3 Nos. Socketoutlets 13A with box 1 Lot wiring	286	35.80
14	POLES AND FITTINGS			68.00
15	SUNDRIES			27.00
16	TRANSPORT			35.00
17	LABOUR			22.00
TOTAL COST (US\$)				890.93

D H I D E D H O O / H A A A L I P

Date: 29 June 1992

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	NOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
2844	420	2	7	1	17	-

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA.	3 units	63.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANNEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	LV CABLE	PVC / SWA / PPC with copper conductors. a) Size 50 SQ MM, 4 core b) Size 16 SQ MM, 4 core	6 kM 5 kM	25.00
		PVC / PPC sheathed with copper conductors. a) Size 6 SQ MM, 2 core	20 kM	20.00
6	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	86 units	50.50
7	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A	421	52.65

1 No. Main switch, 30A
 1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole
 3 Nos. Socketoutlets 13A with box
 1 lot wiring

8	POLES AND FITTINGS	81.00
9	SUNDRIES	27.00
10	TRANSPORT	35.00
11	LABOUR	22.00
TOTAL COST (US\$)		461.15

H I N H A V A R U / L H A V I Y A N

Date: 29 June 1992

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
3785	430	1	5	1	14	-

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA	3 units	63.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANNEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	LV CABLE	PVC / SVA / PVC with copper conductors.		
		a) Size 50 SQ MM , 4 core	6 km	48.00
		b) Size 16 SQ MM , 4 core	5 km	25.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors.		
		a) Size 6 SQ MM , 2 core	20 km	20.00
6	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. EICB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	75 units	43.90
7	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A	495	61.90

	1 No. Main switch, 30A	
	1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole	
	3 Nos. Socketoutlets 13A with box	
	1 Lot wiring	
8	POLES AND FITTINGS	75.00
9	SONDRIES	27.00
10	TRANSPORT	35.00
11	LABOUR.	22.00
TOTAL COST (US\$)		505.80

N A I F A R U / L H A V I Y A N

Date: 29 June 1992

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
3839	586	3	5	1	28	-

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA	3 units	63.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BOSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with copper conductors.		
		a) Size 50 SQ MM , 4 core	6 km	48.00
		b) Size 16 SQ MM , 4 core	5 km	25.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors.		
		a) Size 6 SQ MM , 2 core	20 km	20.00
6	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	75 units	43.90
7	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A	674	84.25

1 No. Main switch, 30A
 1 No. ELCB, 30mA / 40A, 2 pole
 3 Nos. Socketoutlets 13A with box
 1 Lot wiring

8	POLES AND FITTINGS	31.00
9	SUPPLIES	27.00
10	TRANSPORT	35.00
11	LABOUR	22.00
TOTAL COST (US\$)		534.15

RYDHAPUSHI / BAA

Date: 29 June 1992

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
2338	249	1	6	1	10	-

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA	3 units	63.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with copper conductors.		
		a) Size 50 SQ MM , 4 core	6 KM	43.00
		b) Size 16 SQ MM , 4 core	5 KM	25.00
		PVC / PVC sheathed with copper conductors.		
		a) Size 6 SQ MM , 2 core	20 KM	10.00
6	DISTRIBUTION BOI	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	86 units	10.50
7	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A	287	55.80

	1 No. Main switch, 30A	
	1 No. ELCB , 30mA / 40A , 2 pole	
	3 Nos. Socketoutlets 13A with box	
	1 Lot wiring	
8	POLES AND FITTINGS	81.00
9	SUNDRIES	27.00
10	TRANSPORT	35.00
11	LABOUR	22.00
TOTAL COST (US\$)		492.30

VILIGILI / GAAP ALIP

Date: 29 June 199

DATA

POPULATION	HOUSES (NOS)	SCHOOLS (NOS)	MOSQUES (NOS)	JETTYS (NOS)	SHOPS (NOS)	GENERATORS (NOS)
2375	313	1	2		20	2

COST ESTIMATE

ITEM	TYPE	SPECIFICATION	QTY	COST (USD'000)
1	POWER STATION	250 SQ M, consisting of: Engine room, workshop, stores, office, etc.	1	40.00
2	DIESEL GEN SETS	100 kVA	3 units	63.00
3	FUEL TANK	100,000 litres	1 unit	15.00
4	LV PANEL	415V switchboard comprising: 3 Nos MCCB for Genset 2 Nos MCCB for 400 kVA T/P Synchronising, metering and protection panels for 3 Gensets, One lot BUSBAR with all relays and necessary electrical equipments, and LV distribution panel with 9 out going feeders.	1 unit	30.00
5	LV CABLE	PVC / SWA / PVC with copper conductors. a) Size 50 SQ MM , 4 core b) Size 16 SQ MM , 4 core PVC / PVC sheathed with copper conductors. a) Size 6 SQ MM , 2 core	6 KM 5 KM 20 KM	48.00 25.00 20.00
6	DISTRIBUTION BOX	Outdoor type, with 1 No. MCCB 100A 12 Nos MCCB 20A 1 No. ELCB 500mA / 100A including neutral and earth link Terminal link -Loop in loop out	86 units	50.50
7	CONSUMER METER BOARDS	Meter board consists of: 1 No. Energy Meter, single phase, 40A 1 No. Cut out fuse, 30A	360	45.00

		1 No. Main switch, 30A	
		1 No. RLCB , 30mA / 40A , 2 pole	
		3 Nos. Socketoutlets 13A with box	
		1 Lot wiring	
8	POLES AND FITTINGS		81.00
9	SUNDRIES		27.00
10	TRANSPORT		35.00
11	LABOUR		22.00
TOTAL COST (US\$)			501.50

