2. 第8回ステアリングコミティー出席専門家チーム報告

橋本道夫　国内委員長

昭和59年7月29日～同年8月11日

石井　明　国内委員

昭和59年7月14日～同年8月11日

山中　隆　医協課員

昭和59年7月29日～同年8月10日

インドネシア国北スマトラ地域

保健対策プロジェクト

第8回　ステアリングコミティー出席チーム旅程

7月29日（日）	成田 ⟶ シンガポール
30日（月）	シンガポール⟶ メダン　専門家と打合せ
31日（火）	北スマトラ州衛生局各部　聞取り調査
8月 1日（水）	保健省北スマトラ office メダンラボ　} 聞取り調査　メダン ⟶ キサラン　移動
2日（木）	Pulau Rakyat HC,　Buntu Pane HC　実態調査
3日（金）	Tanjung Tiram HC　実態調査　キサラン⟶ メダン　移動
4日（土）	ジョイントミーティング
5日（日）	メダン⟶ ジャカルタ　移動
6日（月）	JICA ジャカルタ事務所，大使館 表敬
7日（火）	地域保健総局長 表敬
8日（水）	CDC総局長 表敬 ステアリングコミティー　（12～3　於　地域保健総局）
9日（木）	ステアリングコミティー　（10～4，於　CDC）
10日（金）	ステアリングコミティー報告書とりまとめ　橋本，山中　帰国
11日（土）	石井　帰国

Project Area

従来の地域

1. Medang Deras 郡——将来HC 1つ増設の可能性有り
2. Air Putih 郡
3. Lima Puluh 郡

新追加地域

4. Tanjung Tiram 郡　2つのHCを持つ
5. Buntu Pane 郡
6. Pulau Rakyat 郡
7. Bandar Pulau 郡

} 今回視察した。

新地域の5 HC及び Medang Derasの増設HCに対し，機材供与を行なう。

業務報告書

（1984年7－8月分）　　1984年8月14日

国際協力事業団
総裁殿

第1号

氏名	石井　明
指導科目	寄生虫学
現住所	岡山市門田屋敷2－2－58
通信連絡先	岡山大学医学部
勤務機関名および住所	同上，寄生虫学教室，岡山市鹿田町2－5－1

○業務日誌

7月14日　JL721　ジャカルタ着，西尾氏出迎えを受く。
携行機材差止められる。

7月15日（日）

7月16日（月）　インドネシア保健省地域保健総局次長
Dr.A. Rahman に面会，Project につき打合せ，話し合い。
JICA Jakarta office 山村所長面会　〃
日本大使館　藤井書記官面会　〃

7月17日（火）　インドネシア保健省CDC訪問
Dr.G. Hartono 次長
Dr.Arwati マラリア課長　面会
午后　ジャカルタ発　メダン到着

7月18日（水）　北スマトラ州衛生部訪問
Dr. H. Jafar 部長
〃. W. Panjaitan　CDC課長
〃　Simajuntak マラリア課長
〃　Tampubolon プロジェクト担当者
} 面会
在メダン日本総領事館訪問
鶴田総領事　表敬面会
午后　Dr.W. Paujaitan，Miss Sinagar（マイクロスコピスト）
松岡専門家と共に Indrapura に出発
Indrapura laboratory 到着

7月19日（木）　Perpuk の Lolong Ⅱに出発

小学校1，2，3年生につきマラリア調査，随行実施

午后　Indrapura　lab.にて検体処理

7月20日（金）　Perpuk の Lolong Ⅱに出発

小学校4，5，6年生につきマラリア調査，随行実施

午后　Indrapura　lab.にて検体処理

Indrapura HC所長 Dr. I. Nastion 面会

7月21日（土）　Perpuk の Lolong Ⅱ に出発

調査報告，治療

Lolong Ⅴ　視察

午后 メダン帰着

7月22日（日）

7月23日（月）　Ikes にて Dr. W. Paujaitan と5year. plan につき検議，（タイプに廻す）

松岡専門家の報告書につき討議

糸川専門家到着，出迎え

7月24日（火）　糸川専門家を Dr. Jafar，Dr. Panjaitan に紹介

Dr. Sudiranto，Mr. Sinulingga，Mr. Gintung と討議，施設の備品を視察

7月25日（水）　糸川専門家の仕事内容につき討議，文献，資料コピー

松岡専門家報告書タイプ打ち，仕上げチェック

7月26日（木）　池本専門家の Perpuk における，野外調査活動に随行

幼虫密度，man－biting　（悪天候にて中断）

Indrapura Lab. 宿泊　（今井専門家 メダン着）

7月27日（金）　Indrapura 出発 → Medan 帰国

今井専門家迎えて打合せ討議

松岡専門家メダン離任見送り

7月28日（土）　Ikes にて Dr. Tampubolon と協議

7月29日（日）

7月30日（月）　橋本委員長，山中担当官到着

衛生部長 表敬，　午后，総領事表敬　随行

昼食打合せ，池本邸にて打合せ協議

7月31日（火）　9時より Ikes にて協議開始

Health Promotion Dr。Fauzi

CDC　Dr. W. Panjaiton

Environmental Health Development　Dr. Lumbanraja

午后，　Health Education　Dr。Siregar

MCH　　Dr. Saribu

科学工業技術アカデミー見学

8月 1日(水)　9時より Kamwil にて協議

Medical Care & Com. Hlth, Dr. T.M.Panjaitan

CDC　　Dr.M. Siregar

Program, Planning & Evaluation Dr. Parapat 不在

Medan Hlth Lab.　　Dr. Sudiranto

午后, Ikes 総務　Dr. Manthe 不在につき

Kisaran に向け出発

Kisaran 病院院長面会

8月 2日(木)　Pulau Rakyat 保健所訪問

Dr. Hasan Nursyicl と話合い

Buntu Pane 保健所訪問

Dr. Amru Harahap と話し合い

8月 3日(金)　Tanjung Tiram 保健所訪問

メダン帰着

8月 4日(土)　メタン衛生試験所 Sudirant 所長と協議

8月 5日(日)　メダン出発 ジャカルタ着

8月 6日(月)　JICA ジャカルタ事務所 山村所長に報告

大使館藤井書記官に報告, 協議

8月 7日(火)　インドネシア保健省地域保健総局

Dr. S. Yahya 局長面会表敬

ジャカルタ郊外(45 Km) の Public Health Training Center 見学

Entomology course実施中であった。

8月 8日(水)　保健省地域保健総局にて協議

Dr. Tarwatjo 他

CDC　Dr. Adhyatome 局長表敬

地域保健総局にて Steering Committee meeting

8月 9日(木)　CDC にて Steeriog Committe meeting

Dr. Adhyatoma in chair

8月10日(金)　地域保健総局にて, Steering Committeeの記録文書検討, 作製

JICA報告

（橋本委員長に随行した部分については，別にして，重複しない点について記す様にした．）

○業務報告　（協議により集めた主な情報）

1.　インドネシア，地域保健上の方針

Perita Ⅳの方針は infant mortality を減少させる事を目標としており，5つの主要な点を integrate して行う。

(1)　MCH.

BPU. BKIA の nurse に MCH Kit を持たせ，Traditional midwife (Dukan)を train し Dukun kit を持たせ周産期死亡を予防する。妊婦健診を行う。

(2)　Family Planning

Pil, IVD，が主に使用されている。

(3)　Imnunization

BCG, DPT, Polio, Measle

(4)　Diarrhoea

Oralit が用いられる。

(5)　Nutrition

Weighing を行い，undernurished に対しては 50Rp で local food を補給する。

Vit.A は protection のため与えている。

以上を Health Education で支えるとする。

○Dr. A. Rahman（地域保健局秘書官（次長））の要望

Project 終了後の fading が心配なので，Shift した時 maintenance cost がかからない様にして欲しい。

Operation には人も方法もあるので，資機材を援助して欲しい。（科学的技術の決ったものについて特に）

Reporting & Recording system があるので，これを利用して欲しい。

○Jakarta 郊外 Public Health Training Center

（B.L.K.M.）

8月7日 Entomology training course 実施中の同施設を視察した。

〔概　要〕

1960年 USAID により設立された。

Jakarta から 45 km，4.5 ha の敷地に約 2000㎡ の建物があり，Guest house，宿泊棟もある。保健省の運営で年間 20 ～ 30 の training course を行う。平均1ケ月の期間で 50 ～ 60 人以内。1人につき1日の費用は全て込みで 10,000 Rp であるが，20,000 Rp が望ましい。

1度に2つの training course を行う事もある。

Staff 数は35人。Training of trainers from Training centers を行う事もある。

保健省の Center of Education and Training が5年計画を持っており，現在はジャワ島を中心にして8つの Center があるが，5年間に20 Center を建設する計画である。

（Dr. Tampubolon によるとメダンの Kamwil が持っている将来計画に Pablic Hlth Training Center がある。

- Academy of Nutrition
- Academy of Nursing
- Public Hlth Training Center
- Media Production Center　　）

○専門家の活動について

A. Malaria Parasitology, Epidemiology

松岡専門家の活動は School Health に関与して Project area で良い関係を確立している。

学童の反応も非常に良い様で，検血においても泣く子は1，2に止まっていた。現地の microscopist との協働関係も確立していると見受けられた。

幸か（不幸か）Parasite rate 低く，Chloroquine resistance の問題にけりをつける事が出来ず，課題は糸川専門家に引継がれた。

G6PD 欠損症の Primaquine 治療上での問題は，方法論が確立され，技術移転も出来て，イ側が継続拡大を希望している。成績も現地の情況を知る程度に得られていた。

疫学上の成績は，大変に興味深いが，更に糸川専門家により継続確認される必要があろう。

Splenomegaly の問題についても同様である。

B. Entomology

池本専門家の活動は，既定の方針にのっとり，報告形式も整えられて，定期的に進められていた。天候に左右される点があるが，長期的には傾向を知る事ができよう。

Indrapura の Local laboratory が整備されて，専門家の基地としての役割を果しているのは喜ばしいが，距離，道路事情の変動の問題を克服する事が課題である。

幼虫発生の池が，潮位，雨量で変動する様である。

○ Malaria 問題についてのイ側の意向，意見

A．メダン　（ Dr. W. Panjaitan ）

今迄の Project の活動で National Policy に問題がある事が判ったので，今後の活動が重要である。Coastal malaria 以外に inland の問題も明らかにしたい。

保健所活動で PCD をやり，Case finding をして成果を保ち続けたい。

4 新 H.C. について microscope，training，blood erdmination facilities を強化して欲しい。

H.C. の laboratory に minimum standard の整備をして欲しい。

安野委員，池本専門家の準備した 5 year plan は石井委員の意見を加えものについて同意が成立した。（記録文書の通り）

（ Dr. Sudiranto，Labo.）

ELISA については Malaria だけでなく tbc. Gonorrhoea 等に使いたいので，自力で手動の Reader を既に購入済みである。Plate 等は未入手で，使用は今後になる。

B．ジャカルタ　（ Dr. Arwati，Kumararai）

メダンで同意された方針は承認された。

Suggestion は以下の通り

用語を統一して WHO 用語にするのが良い。

幼虫対策は特に biological method に期待している。

Case finding は MCH，Immunization 等と組合せ得る。

3. 供与車輌問題関係資料

Medan, May 23, 1984.

J.E.T. 5 - 1.

To.

Dr. Helmi Djafar, DTPH.

The Manager,

Asahan Health Improvement Project,

Provincial Health Service of

North Sumatra, Medan.

Dear Dr. Helmi Djafar,

For the smooth steering and implementation of the project, OTA-43, I would like to have your special attentions on the following points.

(1) One is the early decision of the date for holding the 8th Steering Committee Meeting. According to the telegramm from JICA Head Quarter of Tokyo, the date and the period are to be informed to JICA Tokyo Office not later than May 31, 1984.

Japanese side has already proposed the third or forth week of July, 1984 (18th - 24th is favourable).

(2) Second is the early clearance of the procedure to get the equipments and materials donated by JICA in 1982/1983 of fiscal year.

These equipments remain at Belawan since last year.

(3) Third is the confirmation of the present status of the four wheel cars donated by JICA. JICA Jakarta Office would like to get the information about the present status of them since the consideration and the inspection by JICA are scheduled for the planning of the activity in the next five years.

I would like to ask you to fill the form attached and return back to JICA Expert Team until the end of May.

Your kind attention and appropriate direction will be very much appreciated.

Sincerely yours,

T. Ikemoto

Dr. T.IKEMOTO, Ph.D.

JICA Expert,
Asahan Health Improvement
Project.

c.c. : Dr. R.Tampubolon, MPH.
Deputy Manager,
Asahan Health Improvement Project.

Members of Executive Board,
Asahan Health Improvement Project.

PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TINGKAT-I SUMATERA UTARA
DINAS KESEHATAN
Jalan Prof. H.M. Yamin SH No. 41 AA Tel. 23510
M E D A N.

Nomor : 607 /AHP/Sec/VI/1984. June 9, 1984.
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : -

Dr.T.Ikemoto
JICA Expert
Asahan Health Improvement Project
in Medan.

Dear Dr Ikemoto :

Referring to your letter of May 23 , 1984 , No.J.E.T 5 - 1, I would like to give you information as fllows :

1. Decision for the date for holding the 8th Steering Committee Meeting should be made by Director General of Community Health in Jakarta.

2. Clearance of the procedure to get the equipments and materials donated by JICA in 1982/1983, is now under processing. We are waiting for budget allocation from Governor office.

3. About the vehicles, we can inform you as follows :
Since last fiscal year, our government suffered from a severe economic depression. They drastically reduced the budget for maintenance of official cars .
Last fiscal year we only got budget for maintenance of 4 cars, and this fiscal year to it was reduced again into 3 cars only. Of course the budget would not be enough to operate all of the cars.
In an effort to alleviate the problem of maintenance of vehicles, we requested the government of Asahan Regency to take care of the vehicles which were sent to Asahan area.
Another possible effort to overcome the problem is to request to the government of R.I. to abandon the old cars. Because, according to the regulation in Indonesia, request can be made to the government to abandon car if the condition of the car is not economically feasible to maintain any more, or if the car has been operated in field for more than five years. We are now considering of this possibility.

In .....

In 1983 , President of Republic of Indonesia issued an instruction to eliminate budget for maintenance of cars used by government officials, exept car for ministers, governors etc. In relation to that, in order to avoid transportation problems for government officials, the President of R.I gave an opportunity to officials which were using government cars to submit a request a permission to purchase cars which they were holding in the long run. In that case the government wants to transfer the burden for maintenance of certain cars from government budget in to holder's responsibility.

Based on that reason, we submitted a request to Minister of Health of R.I to give permission to purchase cars for 4 people, namely : Dr.Helmi Djafar, Dr.H.Abednego, Dr.R.Tampubolon and Mr. S. Adhi Nugroho.

We are now waiting for further guidelines from Jakarta about the cars.

So , now you can understand the present status of the four wheel cars donated by JICA.
I deeply request your full understanding about the national policy and current situation in Indonesia, so that our cooperation for the coming five years can be running smoothly.

Your kind assistance and cooperation will be highly appreciated.

Sincerely yours,

Helmi Djafar, MD. DTPH
Manager of
Asahan Health Improvement Project.

JICA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Japanese Embassy Compound
24, Jalan Thamrin, Jakarta, Indonesia

Tel. 322387, 324247, 326818, 326946
Telex, 44198 JICA IA

No. 352/JICA/7/84

Jakarta, July 7, 1984

Dr. Suyono Yahya
Director General of Community Health
Department of Health
J A K A R T A

Dear Sir,

Vehicles donated by JICA to the OTA-43 project

First of all, I would like to express my sincere acknowledgement to the invaluable support extended by the Department of Health of the Republic of Indonesia as well as efforts of the Indonesian counterparts devoted to the Promotion of Health in North Sumatera project (OTA-43).

Our project brought us many fruitful achievements as you would know in the past six years, and I am pleased that we are entering a new stage of another five years to cooperate further for more successes. Although there have always been mutual confidence and understanding between Japanese and Indonesian sides, I sincerely wish that they be more deepened and strengthened than ever for the ultimate goals of the project.

Meantime, I would like to have your kind attention to the following:

The project received seventeen (17) vehicles with other equipment since 1978, which must exclusively be utilized as long as possible for the project in close consultation with our experts, even-though such equipment already became the project's property as stated in the Record of Discussions signed on October 10, 1977.

However, according to the information by Dr. T. Ikemoto, our expert in Medan, four officials related to the project submitted applications to you for purchasing four of the above-mentioned vehicles for themselves based on the Presidential Order of 1983, ratifying that in order for the

Government .../-2

JICA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Japanese Embassy Compound
24, Jalan Thamrin, Jakarta, Indonesia

Tel. 322387, 324247, 326818, 326946
Telex, 44198 JICA IA

No.

Jakarta, ...

Government to pare down maintenance costs, less economical official vehicles can be purchased, if requested by Government officials.

In this case, I would like to suggest that the Steering Committee could review such cases and recommend how many vehicles be still necessary to support the project activities and how many vehicles should be abandoned according to their conditions. If project officers would like to purchase project vehicles, logically it should be the abandoned vehicles.

Therefore, my understanding goes to the effect that ones might be abandoned only after consultation with SEKAB and the donor agency.

Under the circumstances, I would like to have your comment on this matter at the earliest convenience.

Thank you very much for your continuous cooperation for the project with us.

Sincerely yours,

Japan International Cooperation Agency
Colombo Plan UNDER JAPANESE GOVERNMENT JAKARTA

Hiroshi Yamamura
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency

cc.: Ir. Kuntal Djamil
Head Bureau of Technical Cooperation
Secretariat Cabinet

Mr. M. Fujii
First Secretary
Embassy of Japan

DIRECTORATE GENERAL OF COMMUNITY HEALTH
JAKARTA

JALAN PRAPATAN No. 10 PHONE : 343786 & 349801-04 EXT. 68

REFERENCE : 918/Binkesmas/DJ/X/84 JAKARTA , October 25, 1984

Mr. Hiroshi Yamamura
Resident Representative
Japan International Cooperation
Agency.
Jl. M.H. Thamrin 24,
JAKARTA.

Dear Sir,

Subject : Vehicles donated by JICA to the OTA-43 project.

Referring to your letter No.: 352/JICA/7/84 dated July 7, 1984, we would like to inform you that we don't want to have additional vehicles for the implementation of the extension of OTA-43 project (1984-1989).

The project will be supported by the available vehicles, including 4 (four) vehicles that had been sold to the project officers and staff.

Thank you for your attention and cooperation.

Yours sincerely,

dr. Suyono Yahya, M.P.H.
Director General of
Community Health
Ministry of Health.

cc : - Kakanwil Dep.Kes. Prop. Sumatera Utara,
di Medan.
- Kepala Biro Perlengkapan, Set.Jen. Dep.Kes.RI
di Jakarta.

協力 JICA RECEIVED OCT. 29. 1984 Japan International Cooperation Agency Indonesia

供与車輛の配置先内訳

1. 州衛生局

（型　　式）	（供与年度）	（台数）
1) 三菱ジープ	1978	2　（うち1台専門家用）
2) 三菱ジープステーションワゴン	1978	2
3) トヨタジープ（ランクルと思われる）	1980	3　（うち2台専門家用）
4) トヨタハイエースピックアップ	1980	1
5) トヨタハイエースミニバス	1980	1
6) トヨタランドクルーザーステーションワゴン	1981	1
7) トヨタジープ	1982	3　（うち2台専門家用）
	（小計）	13

2. アサハン県衛生部

1) 三菱ジープ	1978	1
2) トヨタ救急車	1978	1
	（小計）	2

3. インドラプーラ保健所

1) トヨタハイエースピックアップ	1980	1
2) トヨタ救急車	1981	1
	（小計）	2
	（合計）	17

Date : May 25, 1994.

Four Wheel Cars	Unit	Date of Supply	Plate No.		Receiver/User	Present Status
Mitsubishi Jeep Station Wagon	2	Aug.,1978	1	BK 752 AX	Project Office Car	To be abandoned
			2	BK 753 AX	"	"
Mitsubishi Jeep	3	Aug.,1978	1	BK 642 AX	JICA Team (Dr.Matsuoka)	"
			2	BK 751 AX	Asahan Regency	"
			3	BK 643 AX ○	S. Adhi Nugroho, B.Sc.	"
Toyota Land Cruiser Ambulance	1	Oct.,1978		BK 707 AX	Asahan Hospital	"
Toyota HI-ACE Pick Up	2	Mar.,1980	1	BK1038 -B	Project Office Car	Well utilized
			2	BK1039 -B	Indrapura	"
Toyota HI-ACE Mini Bus	1	Mar.,1980		BK 453 -B	Project Office Car	"
Toyota Land Cruiser	3	Mar.,1980	1	BK 253 B	JICA Team (Mr.Shimomura)	Being well utilized
			2	BK 255 B	JICA Team (Dr.Ikemoto)	"
			3	BK 254 B ○	CDC Kanwil dr. Hadi Abednego	"
Toyota Land Cruiser Station Wagon	1	Oct.,1981		BK 145 AX ○	dr. Helmi Djafar	"
Ambulance	1	Oct.,1981		BK 144 AX	Indrapura	"
Toyota Land Land Cruiser Hard Top	3	Nov.,1982	1	BK 295 E	JICA Team (Dr.Ikemoto)	Being well utilized
			2	BK 296 E	JICA Team (Dr.Matsuoka)	"
			3	BK 294 E ○	dr. R.Tampubolon	"

○ : 払下げ車輌

Signature :

R. Tampubolon

4. ステアリングコミティー出席チーム収集資料

MANPOWER OF THE HEALTH CENTERS IN THE PROJECT AREA (1981 / 1982).

	P U S K E S M A S						
	Pagurawan (Medang Deras)	PTC.Indrapura (Air Putih)	Lima Puluh	(新) Tanjung Tiram	(新) Tinggi Raja (Buntu Pane)	(新) Pulau Rakyat	(新) Aek Songsongan (Bandar Pulau)
Distance from Kisaran (KM)	100	54	39	32	12	44	55
Population	26.829	58.790	61.710	68.613	48.702	64.017	34.534
Director	Dr. Elly Simangunsong	Dr. Imran Nasution	Dr. Abdul Hidayat	Dr. M.Nur Zain	Dr. Sulastry Effendy	Dr. Hasan Mursyid	Dr. Jamaludd Sambas
B P U	5	9	5	7	5	3	1
B K I A	2	6	4	4	4	4	1
Medical Officer Generalist	2	2	1	1	1	1	1
Dentist	-	1	-	-	-	1	-
Nurse	3	5	3	-	-	-	-
Midwife	4	7	5	4	1	3	1
Assistant Phamacist (SPO)	-	1	1	-	1	-	1
Lab. Technician	-	-	-	-	-	1	-
Sanitarian (SPPH)	-	1	-	1	-	-	1
Dental Nurse	-	-	-	1	-	1	-
Assistant Nurse (PKC)	7	2	8	9	4	16	5
Assistant Midwife (PKE)	1	1	5	5	4	8	5

	Pagurawan (Medang Deras)	PTC. Indrapura (Air Putih)	Lima Puluh	Tanjung Tiram	Tinggi Raja (Buntu Pane)	Pulau Rakyat	Aek Songsongan (Bandar Pulau)
Assistant Nurse(PKU)	7	8	8	3	6	7	2
Assistant Nurse (DK)	3	11	2	7	2	-	1
Administrative Official	-	3	-	1	-	-	-
Driver	-	1	-	-	-	-	-
Total Number of Officials	27	43	33	32	19	38	17

Perita IV の Target ('84 8/8 Ministry of Health, JAKARTA)

	Situation End Repelita III	Target End Repelita IV
IMR per 1000 live births	90.3	70.5
Child Death Rate per 1000 children 1-4 years	17.8	14.0
Crude Birth Rate per 1000 pop.	33.5	31.0
Crude Death Rate per 1000 pop.	11.7	10.1
Low Birth Weight (< 2.5 kg)	14.0	12.0
Life Expectancy: Average	56.0	59.0
Male	54.5	
Female	57.2	
Protein Calorie Deficiency among children 0-5 years	30%	22%
Nutritional Anaemia among pregnant women	70%	40%
High dose vitamin A distribution to children below 5 years	45%	70%
UPGK coverage	36,000 villages	64,400 villages
EPI coverage (DPT2 in EPI areas)	40%	65%
Water Supply: rural	32% pop	55% pop
urban	60% pop	75% pop
Sanitary latrines: rural	25% pop	42% pop
Literacy Rate	71% (10+)	83% (7-44)
Illiteracy among women 7 years and over	22.4%	to be rediced by 50%
Primary School Enrolment rate: net	97%	100%
gross	121%	113%

The List of Budget received from Indonesian Side

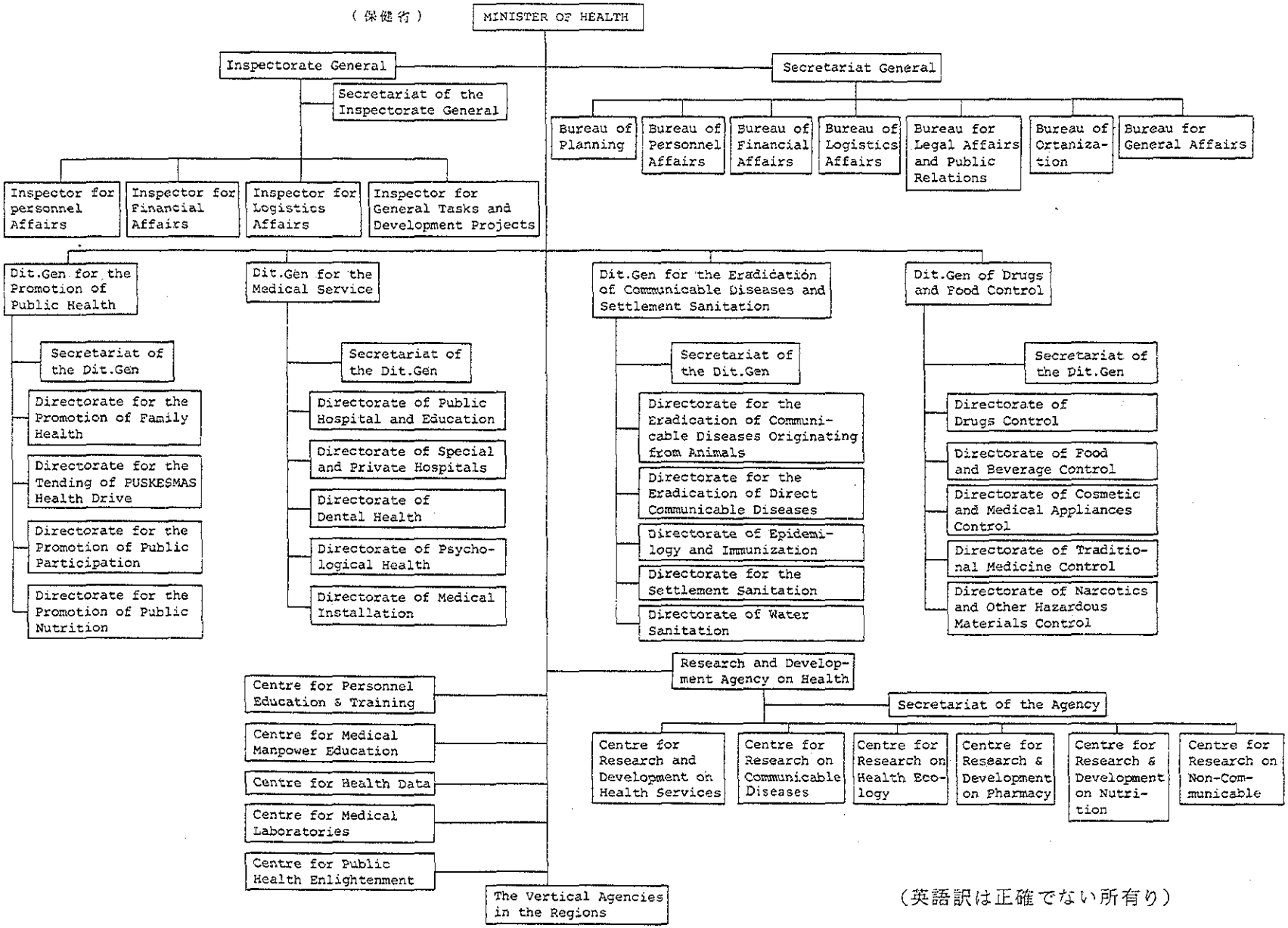
(December 1980 - June 1984)

F.Y.	Date of Receiving	Driver's Fee	Maintenance of Jeep	Gasoline Fee	Others
1980 /1981	1980.12.26	800,000 4 men x 8 months (Apr. - Nov.)			
	1981. 1. 6		210,000 2Jeepsx7months (Mei - Nov.)	537,000 2Jeepsx7months 179 days (May - Nov.)	Total 1980/1981 Rp. 2,373,000
	5.20		120,000 2Jeepsx4months (Dec.- Mar.)	306,000 2Jeepsx4months 102 days (Dec.- Mar.)	
	6.11	400,000 4 men x 4 months (Dec. - Mar.)			
1981/ 1982	1981 7.24 8.26	360,000 4 men x 3 months (Apr. - Jun.)	Not yet received? (Apr.-Jun)	228,000 2Jeepsx3months 76 days (Apr.-Jun.)	300,700 Steering Committee Meeting Medan-Jakarta 2 persons
	10.19	360,000 4 men x 3 months (Jul. - Sep.)	90,000 2Jeepsx3months (Jul.-Sep.)	234,000 2Jeepsx3months 78 days (Jul.-Sep.)	
	12. 1		90,000 2Jeepsx3months (Oct.-Dec.)	228,000 2Jeepsx3months 76 days (Oct.-Dec.)	Total 1981/1982 Rp. 2,916,700
	1982. 1.31	360,000 4 men x 3 months (Oct. - Dec.)			
	4.13	360,000 4 men x 3 months (Jan. - Mar.)	90,000 2Jeepsx3months (Jan.-Mar.)	216,000 2Jeepsx3months 72 only- 75 days (Jan.-Mar.)	
1982/ 1983	1982. 9.13	450,000 5 men x 3 months (Apr. - Jun.)	90,000 2Jeepsx3months (Apr.-Jun.)	180,000 2Jeepsx3months 60only-75days (Apr.-Jun.)	
	12. 7	450,000 5 men x 3 months (Jul. - Sep.)	90,000 2Jeepsx3months (Jul.-Sep.)	180,000 2Jeepsx3months 60only-75days (Jul.-Sep.)	Total 1982/1983 Rp. 2,940,000
	1983. 1.11 1.14	450,000 5 men x 3 months (Oct. - Dec.)	90,000 2Jeepsx3months (Oct.-Dec.)	180,000 2Jeepsx3months 60only-75days (Oct.-Dec.)	
	4.21 6. 4	450,000 5 men x 3 months (Jan. - Mar.)	90,000 2Jeepsx3months Jan.-Mar.)	240,000 2Jeepsx3months 75 days (Jan.-Mar.)	

F.Y.	Date of Receiving	Driver's Fee	Maintenance of Jeep	Gasoline Fee	Others
	1983. 8.16	270,000 3men x 3 months (Apr. - Jun.)			235,000 Steering Committee Meeting Medan-Jakarta 1 person
1983/	10.22				
1984	12. 9	270,000 3men x 3 months (Jul. - Sep.)			
	1984. 5.25	270,000 3men x 3 months (Oct. - Dec.)			Total Rp. 1,315,000 1983/1984
	6.15	270,000 3men x 3 months (Jan. - Mar.)			

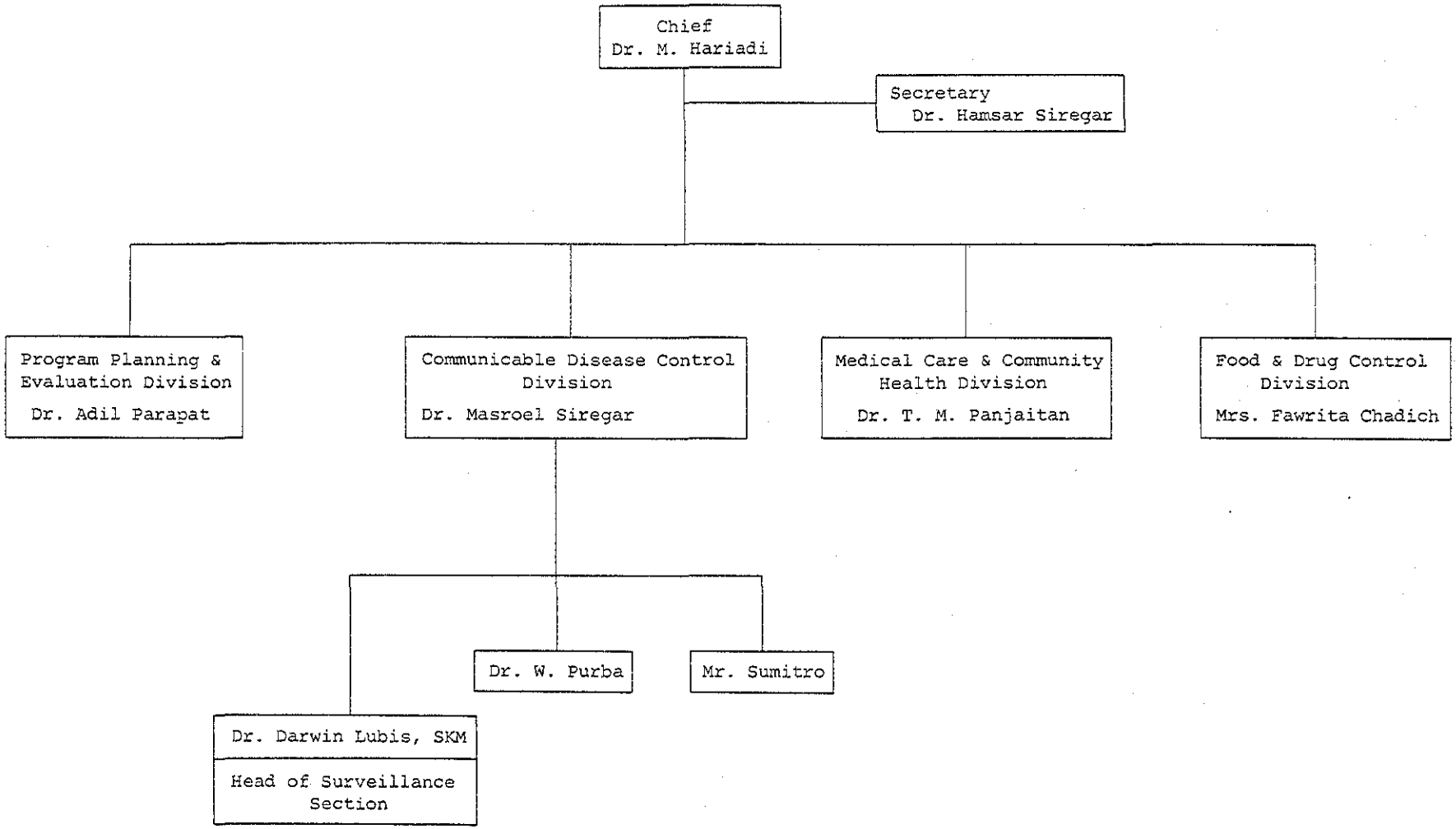
5. インドネシア関係機関機構図

関係者リスト

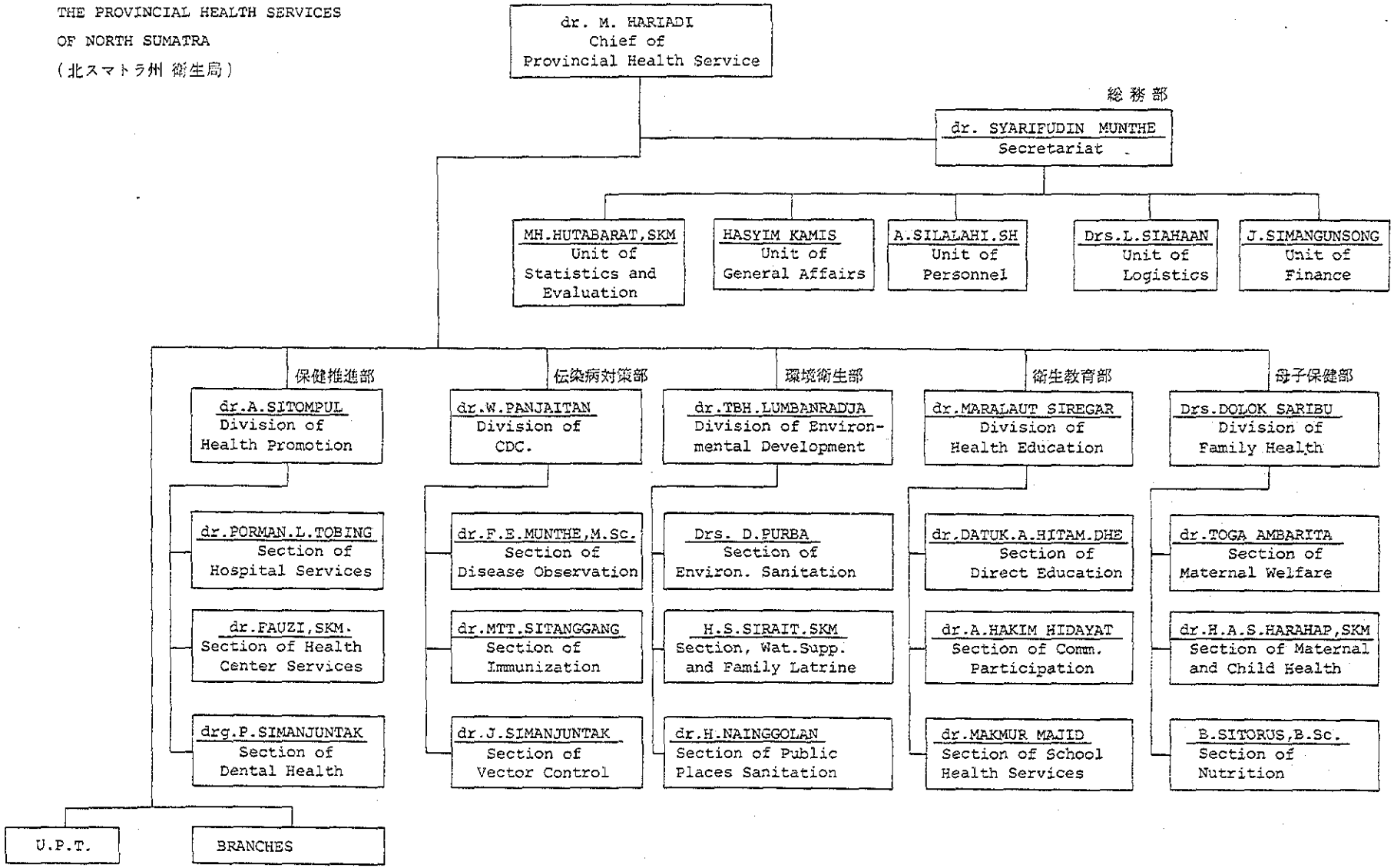


（英語訳は正確でない所有り）

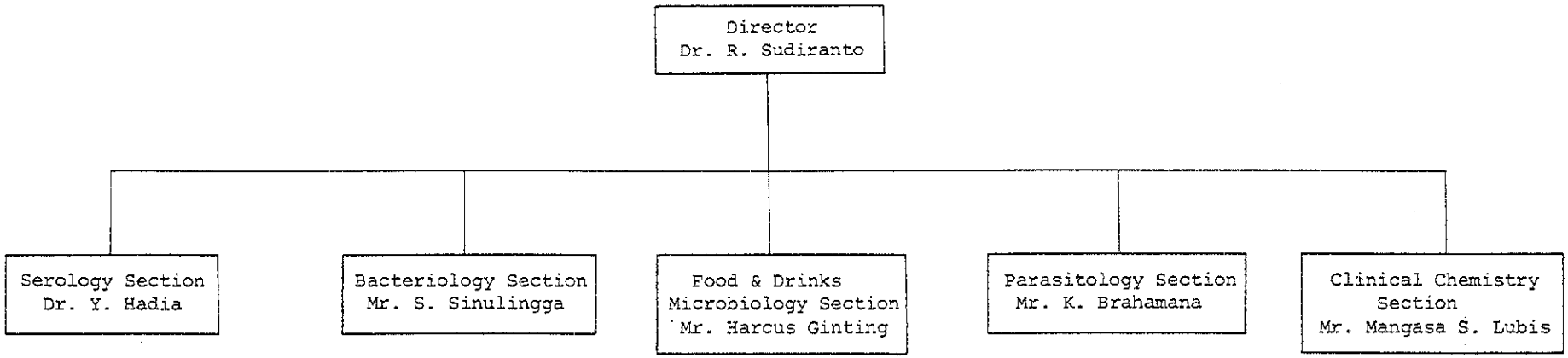
North Sumatra Regional Office, Ministry of Health （保健省 北スマトラ出張所）



ORGANIZATION OF
THE PROVINCIAL HEALTH SERVICES
OF NORTH SUMATRA
（北スマトラ州 衛生局）



Medan Health Laboratory（国立メダン衛生試験所）



プロジェクト Executing Board 新メンバー ('84)

I. Project Manager : Dr. M. Hariadi, DTPH./Ka.Kanwil Dep.Kes.R.I. Propinsi Sumatera Utara.
（保健省北スマトラ出張所長，州衛生局長）

II. Deputy Project Manager : Dr.R.Tampubolon,MPH./Ka.Sie.Evaluasi dan Laporan Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sum.Utara.
（保健省北スマトラ出張所 計画調査部課長）

III. Member :

1. Dr.R.B.P.Adil Parapat,SKM./Ka.Bidang P2E. Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sum.Utara.
（保健省北スマトラ出張所 計画調査部長）
2. Dr.T.M.Panjaitan,SKM./Ka.Bid.Bim.Dal.Yan.Kes. Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sum.Utara.
（保健省北スマトラ出張所 地域保健病院部長）
3. Dr.Masroel Siregar,SKM./Ka.Bidang Bim.Dal. P2M. Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sum.Utara.
（保健省北スマトラ出張所 伝染病対策部長）
4. Dr.Hamsar Siregar,SKM./Ka.Hag.Tata Usaha Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sum.Utara.
（保健省北スマトラ出張所 総務部長）
5. Dr.R.Sudiranto/Kepala Balai Laboratorium Kesehatan Medan.
（国立メダン衛生試験所長）
6. Dr.Syarifudin Munthe,SKM./Ka.Bag.Tata Usaha Dinas Kesehatan Prop.Dati I Sum.Utara.
（州衛生局総務部長兼秘書部長）
7. Dr.Fauzi,SKM./Pelaksana Harian Ka.Sub.Dinas Pemulihan Kesehatan Din.Kes.Prop.Dati I S.U.
（州衛生局保健推進部長代行）
8. Dr.W.Panjaitan,DTMH./Ka.Sub.Dinas P2M.Din. Kes.Prop.Dati I Sum.Utara.
（州衛生局伝染病対策部長）
9. Dr.T.B.H.Lumbanraja,M.Comm.H./Ka.Sub.Dinas Pemb.Kes.Lingkungan Din.Kes.Prop.Dati I S.U.
（州衛生局環境衛生部長）
10. Dr.Mara Laut Siregar,SKM./Ka.Sub.Dinas PKM. Din.Kes.Prop.Dati I Sum.Utara.
（州衛生局衛生教育部長）
11. Drs.B.Doloksaribu,M.Comm.H./Ka.Sub.Dinas Kesejahteraan Keluarga Din.Kes.Prop.Dati I Sum.Utara.
（州衛生局母子衛生部長）
12. Dr.Husni Thamrin Nasution,SKM./Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Dati II Asahan.
（アサハン県衛生部長）

1983年5月

The latest personnel list of the Ministry of Health, Indonesia

MINISTER OF HEALTH : dr. Suwardjono Surjaningrat

I. SECRETARIATE GENERAL

SECRETARY GENERAL : Drs. Soekaryo

1. Chief, Bureau of Planning : dr. Brotowasisto, MPH
2. Chief, Bureau of Personnel : dr. Burhanudin Anwar Tajibnapis
3. Chief, Bureau of Finance :: Mr. Manan Prasodjo, SE
4. Chief, Bureau of Losgistics : Drs. J.H. Tambunan
5. Chief, Bureau of Law and Public Relation : dr. Pudjiastuti Pranjoto
6. Chief, Bureau of General Affairs: mrs. Emma Suratman, SH

II. INSPECTORATE GENERAL

INSPECTOR GENERAL : dr. B.R.M. Mardjono Poerbonegoro

1. Secretary of Inspectorate General : dr. L.A. Lolong
2. Inspector of Personnel : dr. Dirk Palekahelu
3. Inspector of Finance : Drs. L.A. Tobing
4. Inspector of General Affairs and Development :: dr. B. Kawengian
5. Inspector of Logistics : Mr. Mohamad, SH

III. DIRECTORATE GENERAL OF COMMUNITY HEALTH

DIRECTOR GENERAL : dr. Suyono Yahya

1. Secretary of Directorate General: (Acting Secretary) : dr. Abdul Rahman Soerono
2. Chief, Directorate of Health Education : dr. I.B. Mantra
3. Chief, Directorate of Family Planning Medical Service : dr. Abdul Rahman Soerono
4. Chief, Directorate of Community Health Service : dr. S.L. Leimena
5. Chief, Directorate of Nutrition : Ig. Tarwotjo, MSc

IV. DIRECTORATE GENERAL OF FOOD AND DRUG CONTROL

DIRECTOR GENERAL	:	Dr. Midian Sirait
1. Secretary of Directorate General	:	Drs. Sirat Atmodjo
2. Chief, Directorate of Drug Control	:	Drs. M.P. Sihombing
3. Chief, Directorate of Food and Baverages Control	:	Drs. H e m a n
4. Chief, Directorate of Cosmetics Control	:	Drs. Jasman
5. Chief, Directorate of Traditional Drugs Control	:	Drs. Djoko Hargono
6. Chief, Directorate of Narcotics and Dangerous Drugs Control	:	Drs. Arifin I. Hidayat

V. DIRECTORATE GENERAL OF COMMUNICABLE DISEASE CONTROL

DIRECTOR GENERAL	:	dr. M. Adhyatma
1. Secretary of Directorate General	:	dr. Gandung Hartono
2. Chief, Directorate of Vector Borne Disease	:	dr. Arwati Supanto
3. Chief, Directorate of Disease with Direct Transmission	:	dr. Soedarto
4. Chief, Directorate of Epidemiology and Quarantine	:	–
5. Chief, Directorate of Hygiene and Sanitation	:	Mr. Wahyu Widodo, DPH.

VI. DIERCTORATE GENERAL OF MEDICAL CARE

DIRECTOR GENERAL	:	dr. Mohamad Isa
1. Secretary of Directorate General	:	dr. Hadisantoso
2. Chief, Directorate of Hospital	:	dr. Bambang Soebroto
3. Chief, Directorate of Dental Health	:	Drg. Ibnoe Effendi
4. Chief, Directorate of Mental Health	:	Prof.Dr.Kusumanto Setyonegoro
5. Chief, Directorate of Health Facilities	:	Ir. Soeripto Setyodi
6. Chief, Directorate of Laboratory Service	:	dr. Widya Harsana

VII. NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT

CHIEF, N I H R & D	:	Prof. Dr. A.A. Loedin
1. Secretary of NIHR&D	:	Mr. Soemarlan, SKM
2. Chief, Centre of Health Services and Development	:	dr. Widodo Soetopo
3. Chief, Centre of Bio Medical Research		dr. Iskak Koiman
4. Chief, Centre of Ecology Research	:	dr. I.F. Setyadi
5. Chief, Centre of Cancer Control and Radiology Research	:	dr. Surjadi Gunawan
6. Chief, Centre of Drugs Research and Development	:	Dra. Sri Sugati.Sjamsu Hidayat
7. Chief, Centre of Nutrition Research and Development	:	Dr. Darwin Karyadi

VIII. CENTRE OF EDUCATION AND TRAINING

CHIEF, C E & T	:	dr. Hapsara, DPH.

6. 計画打合せ専門家チーム報告

（昭和59年3月22日～昭和59年3月29日）

計画打合せ専門家チーム

1. 構　成

(1) 安野正之　　国立公害研究所　生物環境部　水生生物生態研究室長

(2) 渋谷敏朗　　帝京大学　医学部　寄生虫学教授

(3) 西尾久光　　ＪＩＣＡ　医協課

2. 日　程

		安野・渋谷	西尾	訪問先
3/22	木	東京→シンガポール		
23	金	シンガポール→メダン	東京→ジャカルタ	メダン総領事館 北スマトラ州衛生局（安野・渋谷）
24	土			西尾・ジャカルタ事務所にて協議
25	日	メダン→ジャカルタ		安野，渋谷，西尾合流
26	月			ジャカルタ事務所
27	火			保健省地域保健総局 （Dr. Suyono Yahya） 伝染病総局マラリア部長 （Dr. Arwati）
28	水	ジャカルタ		保健省伝染病総局マラリア課長（Dr. Kumara Rai），帰国
29	木	東京		

協議日程表（昭和59年3月22日～3月29日）

3月22日　　成田発　12:00　JL 719

　　シンガポール着　18:15

3月23日　シンガポール発　09:30　SQ 237

メダン着　09:40　プロジェクト専門家出迎え，総領事館表敬訪問，大崎領事に御挨拶。

バルデデホテル内日本人クラブで日本人専門家と日程その他打合せ。

渋谷，松岡専門家とプルプック村およびインドラプーラ保健所，フィールドラボラトリー訪問。

安野，池本専門家と計画打合せ（15:30－17:00）

3月24日　アサハン保健向上プロジェクト第10回 Scientific meeting（メダン衛生試験所にて）に出席。関係者34名参加。

総領事招待昼食。

北スマトラ州衛生部マラリア関係者会議（15:00－16:30）（出席者，Dr. Jafar，Dr. Tampubolon, Mr. Sumitro，Dr. Shimajuntaku，安野，渋谷，池本，松岡）。

高井リーダー，相原専門家送別パーティ（Dr. Jafar主催）

3月25日　安野，渋谷，松岡，三者による松岡専門家の業務に関する協議（09:45－11:00）

メダン発　13:45　GA 035

ジャカルタ着　15:50

3月26日　ＪＩＣＡジャカルタ事務所所長に御挨拶，猪俣氏と事務手続き等につき協議。

午後休息

3月27日　保健省地域保健総局長訪問，Dr. Yahya総局長大臣と協議のため途中退席。

次長のDr. Leimenaと話合い（08:00－09:00）。

伝染病総局，Dr. Kumara Raiマラリア課長と協議（10:30－12:40）。

安野，池本専門家，マラリア計画全般，および4月から7月までの業務計画について最終打合せ（14:30－17:30）。

ＪＩＣＡ　所長招待夕食

3月28日　ＪＩＣＡ事務所にて専門家最終打合せ（11:00－13:00）

伝染病総局長 Dr. Adhyatma訪問（13:30－14:20）

ジャカルタ発　19:30　ＪＬ 712

3月29日　成田着　06:30

北スマトラ地域保健プロジェクト計画打合せチーム報告

安　野　正　之

1. Scientific meetingにおけるマラリアに関する討議

本省の伝染病総局のDr. Kumara Raiと WHOマラリア疫学者のDr. R. K. Jungが出席した。前者がこの席でこれまでの日本人専門家の努力の労をねぎらい，データを高く評価したことは初めてであった。州衛生部関係者はDDT以外の方法を使ってもいいのかどうか確認の質問をDr. Kumara Raiに呈したが，これに対してもDDT散布が有効でないと科学的に認められた地域では他の方法をとらざるを得ないと明言した。

ただしDDT散布はしばらく続ける。（安野も代替方法が確立するまでDDT散布を続けることに異論がないと発言した）。一方，Dr. JungはDDT散布が効果的でないという点に関し，まだプロジェクトチームの報告を読んでいないらしかった。

疫学的な問題としてP. felcipalumとP. vivaxの消長について疑問が出された。データの解析，およびその表現に関して十分留意する必要がある。

2. メダン・マラリア関係者との協議

新しいR. D. に基づくマラリア5ケ年計画のマスタープラン作りに協力を要請した。特にマラリア対策関係者の研修を通して組織ないしシステムを高めていく必要があり，研修の計画を立ててくれるようにお願いした。

日本側マラリア専門家に対するカウターパートの責任者を決めてもらう（Dr. Masroel Siregal, Head of Monitoring Division of CDC Regional Office, Province of North Sumatra）。

また現地における組織体系も少なくともTB対策位まで明確なものにすることを要望。

メダンからの援助要請は第一期の5ケ年と変っていない。

延長の場合の技術協力の重点や保健所等の整備に関して何ら理解していない。

Dr. Jafarからもマラリア以外何をしてくれるのかということとマスメディアの専門家の派遣および援助の話が出された。

マスメディアセンター構想がどういう形で出てきたかその経緯は分らないが，このプロジェクトとの関係は当面はつけない旨答える。

3. 地域保健総局における協議

Dr. Leimene（2月に着任），Mr. Priyono 今後5年間の方針について説明をする。また今回の訪問の目的を述べた。これに対してマラリア以外何をしてくれるのかという質問であった。マラリアについてはほとんど関心を示さなかった。特にマスメディアセンターに関係してあまり明確ではないが援助要請があった。このプロジェクトの5年以内にはたしてセンターが

作られるかどうかも未定であり，切離すべきであると述べた。また，これまでの供与機材の活用と衛生教育の実績を上げることを要望した。次に国家的課題として母子衛生に重点を置くことが述べられた。これについて，実際の活動と必要とされる援助内容について具体的な説明を求めたところ次の５つの分野であることが示された。

ワクチン
下痢症
母子保健
栄養
家族計画

ワクチンについてはプロジェクト地域には保健所に冷蔵庫も入れたことなどで今までも取上げてきたこと，下痢症についても日本側は重点を入れてきたことを述べた。母子保健は母子手帳による産後の養育指導等である。栄養・家族計画はこのプロジェクトの限界を越えることを了解した。最初の２つについてもＣＤＣと話し合ってほしいということであった。したがってＣＨとしては保健所活動を通してのみこの母子衛生問題を取上げることができるわけであるが，今回の説明程度では具体化される計画やその予算が不明であった。

4. 伝染病総局 Dr. Arwati，Dr. Kumara Rai との協議　Dr. W. Panjaitan同席

R／Dが結ばれたかどうか質問を受ける。早速コピーを渡し更にそのコピーを取ってもらう。相変らずＣＨとＣＤＣの間の連絡が悪い。プロジェクトの第二期においてマラリアに重点が置かれることを説明し協力をお願いする。特に人を派遣するなどによって計画に直接参加してくれることを要望した。Dr. Arwati はＤＤＴ代替方法を早く確立してプルブック村だけでなくあの地域全体で使ってほしいと述べ，かつてＤＤＴの効果についての問題を討議した時とは逆になった。また最終目標をマラリアを０にしたいというこちらの話しに対してコントロールで十分であると，これもむしろ逆のような立場であった。

研修については賛成してくれ，講師の派遣，教材の供与も約束してくれた。教材については現在作りなおしている。

衛生教育の必要性については北スマトラ州に限らず，あまり期待できないこと，マラリア対策のチーム自身が業務に含まなければ出来ないということであった。

殺虫剤の現地調達は可能なものもあるようであった。

幼虫対策によるマラリアコントロールは東ジャワで始めたばかりであまり参考にならないと断わりながら，魚を使用していることが述べられた。魚はPanchaとTilapiaの二種であった。これらの大量飼育の経験はないとのことであった。これらはどちらも食用魚である。カダヤシの移入は現在のところ在来種が使えるかどうかテストしていない段階では認められないとのことであった。使用するとすれば今から準備せねば間に合わないので，在来種かグッピーを使うことになる。グッピーは外来種であるが北スマトラに既に定着している。

殺虫剤の使用も環境を汚染するから使わない方針であるという。環境汚染をどのようなものと考えているのか明らかでない。（理解していないのでないか。この点については私自身の専門であり十分注意していると述べた。）人家周辺のFoggingについては特に反対はなかった。

次の日CDC総局長Dr. Adhyatmaとの会見においてもプロジェクトの今後の支援をお願いした。

5. 池本氏との討論内容（松岡氏との討論内容は省略，渋谷教授の報告参照）

(1) Anopheles sundaicus，人囮採集は続ける。

(2) 魚について：グッピーを村の池で殖やすことに成功している。しかし他の魚は殖やすことが容易でない。魚の専門家の派遣が望ましい。村で魚を増殖するには村の人の手助け（池造り，給餌など）が必要不可欠。魚の防除効果，あるいは放した魚が住つくかどうかなどの池での試験は今年および来年の課題。

(3) 殺虫剤あるいはIGRについて：テメフォスについては池テストで一応の結果を得た。メトプレンについては池でのテストの難しさは効果判定法にある。しかし，もし効果が長期間持続するようであればテメフォスにまさる。今年の研究課題。

(4) 他の研究調査場所について：プルプック村のような高い幼虫密接のところは今のところ見つかっていない。現在の対象となっている地域（Lolong 1と2）の周辺をどうするかが課題。

(5) 生息場所調査：現在20ケ所にしぼられている。コントロール専門の人が加われば，これまで調査してきた池もまたさらに周辺の部落も調査できる。

6. その他

1. メダン衛生試験所のDr. Sudirantoと免疫学（マラリアも含め）の専門家の派遣の可能性について話しがあった。
2. 研究報告会における発表はリーダーが責任を持つ必要がある。
3. 研究発表会の報告書はSer. No.を付してほしい。
4. 同報告書の中に日本人専門家だけが仕事をした印象を与える表現が多いので注意せねばならない（実際はそうであっても，協力事業である。）できればインドネシア側に一部発表させる位のことはすべきである。

7. 結　論：既に何回も討議されてきたにもかかわらず，このプロジェクトの延長における特徴，つまりそのままの延長ではないということを十分理解していない。北スマトラ州から出されている要請は前と変っていない。マラリア以外に何をするか，保健所活動を高めるための基盤整備とは何なのか明確でないためであると思われる。この点は次の会議の時に明示する必要がある。

本プロジェクトの窓口がCHであるのにCHにはこのプロジェクトについて多少とも

わかっている人がいないのは困ったことである。プロジェクト発足当時の深くかかわったＣＨの企画課長，その後任もあまりにも短期しかそのポストにおらず，その後がいなかったことが原因している。ＣＨのどの課も実際に何もしていない。一方ＣＤＣの方はＴＢも水道もマラリアも本省の課長と交渉せざるを得なかったことから相手側も事情をよく承知している。

マラリアの防除についてはかなり住民の協力が必要であることとインドネシア側の積極的な参加がなければ目標を達成できないことを強調した。少なくとも日本側が本気で取組むことが今回の訪問で伝わったことと思われる。

ＣＤＣ（伝染病総局）への連絡がなされていないことから，はからずも今回のチームがプロジェクト延長について通知する格好になったが，ＣＤＣの協力なしにはマラリアだけでなくどの業務も達成できない。少なくとも今回の訪問がタイミングがよかったことは事実である。ＣＤＣはこれまで以上にこのプロジェクトに期待もし好意的であった。

北スマトラ地域保健対策プロジェクト計画
打合せチーム報告書　　昭和59年3月

帝京大学医学部　寄生虫学教室
澁　谷　敏　朗

インドネシアのCommunity healthに関するnational planとマラリアコントロールとの関係について；

Community healthのdirector generalを訪ねて，最近着任した次長のレイメナ氏と会談した際，上記の件に関し次のような発言があった。すなわちインドネシアにおいて乳児死亡率を下げる5年計画が発足しているが，この中では周産期の母親と生直後より4才までの児童を対象として破傷風，結核などの伝染病に対する予防と治療，ならびに母子保健，栄養の改善，家族計画をおしすすめることに重点がおかれるように定められている。その結果，マラリアは上位の優先権をもっていないので国としてはマラリアをそれほどには重要と考えていないのだが，何故マラリアなのかという趣旨のことであった。これと類似の発言，質問は3月24日に行われたメダン現地における今後5年計画検討のための会合においてもDr. タンプボロンより言われたことである。

しかしながら例えば本プロジェクトの対象としていくプルプックにおけるマラリアのparasite rate（PR）をみるに1983年6月のジャカルタチームによるロロンⅡの調査で5～9才の層では41.9%，10～14才でも25.3%であった。又同年10月および1984年1月の場合は本プロジェクトチームによる調査で5～9才の層でおよそ20%，10～14才で7.7～12.2%程度であり，もちろん標本抽出の方法についての検討は必要であろうが，この病気の死亡率に直接間接に及ぼしている影響は，はなはだ大きいと予想される。マラリアで死亡する例はほとんどないという松岡専門家の話もあるが，少なくとも上の数値からしても低流行地とは言えない現地現在の状況を軽視してはならないのは当然である。さらに当国における下痢症の診断が細菌検査等によらずほとんど臨床症状よりなされていることを思えば，マラリアによる下痢との鑑別診断は実際にできていないと考えられる。

以上のことよりIMRに対するマラリアの影響を無視出来ないことを日本―インドネシアの関係者がよく話合って合意に達しておくことがぜひ必要である。何故ならば，インドネシア側が日本側の意向におされて内心納得しないままマラリアにかぎられた場合，マラリアがうまくコントロール出来れば良し，万一うまくいかない場合，このような事が両方の不信をつのらせるもとになると考えられるからである。

マラリアコントロールの評価と疫学；

本プロジェクトをマラリアコントロールを主眼として推進するものとすれば，当然対象とする地域におけるマラリアの伝播の状況を前もって正確に把握しておくことが必要で，この準備

なくしてはコントロールの成果を評価することが当然不可能となる。マラリアの伝播の状況は当然人間と媒介蚊の両方から調査すべきであるが，特に人間を対象とする部分，すなわち，①マラリア罹患率，マラリア死亡率およびその他の病気の統計の調査および②脾臓検査，血液の調査についてはこれが特に人間を対象とするために，調査に伴う困難が媒介蚊を対象とする場合に比べて大きいと考えられる。①は一般的には病院，診療所，保健所などに出向いて行なう調査であるが，本プロジェクトの対象地域においてはデータの存在そのものが疑わしい面もある。②については現在までかなりのデータが集っているが，この結果の価値は標本抽出の方法やそのサイズが正しいかどうかによることは当然である。また標本抽出の方法が全数調査と企画したものであっても，実際に調査しえた対象の数，サイズと分布によりそのデータの評価の仕方が異るわけで以上のことをしっかり記録しておくことが必要である。また今回は対象地域の拡大が考慮されている模様であるが，それに伴い新しく加えられた地域についての事前調査（コントロール調査）が必要となるが，この場合，気象条件の差が媒介蚊の発生におよぼす影響を考えると，今までデータを集めてきた地域についても同時に事前調査を行なうことが望ましい。そこでＪＩＣＡ専門家と現地人カウンターパートおよび調査に参加する全ての人（村長も含めて），又データを提供してくれる保健所長，ドクターとの人間関係についての配慮が特に重要と考えられる。

また人間の場合，採血という過程が入るので全ての人との人間関係を確立出来ることが理想である。ＣＤＣにおいてDr．アルワティ，Dr．クマラライ，Dr．パンジャイタンとわれわれ（安野，渋谷，池本）の６名が協議の際に，前述の趣旨を説明してインドネシア側の特別の協力を要請した。これに対しDr．アルワティはこのことに関しては現地にDr．パンジャイタンがいるので彼と相談すれば何等問題はないとの返事であった。

今後の５年計画における免疫学の導入に関するインドネシア側よりの協力要請；

メダンのregional health laboratoryにおいて本プロジェクトのscientific meetingが行われた際，当laboratoryの所長であるDr．スディラントよりマラリアの診断に用いる目的で本年５－６月頃ＥＬＩＳＡの機器を導入する予定であるので，この点につき技術指導を願いたいむね申し入れがあった。マラリアの血液検査予定件数が年間２万６千件で現スタッフではとても需要に応じきれないのでＥＬＩＳＡでもってこれに替えたいという趣旨を述べられた。当方としては，マラリアの確定診断に血液検査によるマラリア原虫の検出が重要なこと，ＥＬＩＳＡ法その他免疫診断にはfalse positive，false negativeが出ることがあることから信頼度が前者よりおとること，但し疫学調査に用いるには適していることなどを述べ，このような事柄を考慮に入れた上で正式に要請される場合は当方としても免疫学者の提供を考慮してもよいむね返答した。同様の趣旨による要請は当日午後の今後のマスタプラン準備のための討論会においてもDr.ヘルミャジャハール，Dr．シマンジュンタク，Dr．タンプボロンより出された。いずれにしてもＥＬＩＳＡ導入のための協力についてはインドネシア側の具体的対応が，ＥＬＩＳＡ機器の購入予定のみであり，時間の関係で検査室を見る機会もなかったので，今後手紙の往復によ

りインドネシア側の対応，当方の考えなどにつき相互の理解を深める努力をする約束を行い，また laboratory 内部の実状については池本専門家に依頼した。

なお，このような血清学が導入される場合，マラリアの疫学，マラリアの免疫学などにおける学問の進歩も当然予想されるわけであるが，その前提条件として，個人的にはマラリア患者，集団としてはマラリア浸汪地域の集団を対象として調査出来ることが必要なので，この点からも調査がスムーズに行えるよう現地側の協力が大切である。

現行のプロジェクトにおけるマラリアの parasitology の評価；

松岡専門家は着任して間もないドクターで 1983年8月以後およそ8ケ月の間活躍を続けている。われわれが3月23日メダンに到着した日の午後，渋谷，松岡の2名で現地視察に出かけた。途中シンパンガンブスより現地までは，はなはだ悪路で，特にこの時期，川の水があふれて床下浸水している家屋が多くみとめられた。ジープも水のようになった道路を注意しながら進行せざるを得なかった。また水のでていないところでも凹凸が激しく，メダンより現地まで片道約3時間を要した。このプロジェクトに働いている専門家の苦労がしのばれた。さてプルプック村では松岡専門家をよく知っている人達ばかりで，皆手をあげてあいさつを交わしていた。村人の間によく入り込んでいる様子であった。昨日発熱した子供もいて投薬等を行った。ロロンⅡの部落長 Mr. イブラヒムのところで hiological control 用に池でグッピーを飼っているところを見せてもらった。グッピーはよく繁殖していた。松岡専門家は scientific meeting において

① 前任者達の仕事のまとめ

② 松岡専門家の目的として

a. 教育―両親にマラリアの理解を深めさせる。

b. マラリアの季節変動調査― active case finding（ACF）による。

c. マラリアの住民の健康と栄養に及ぼす影響

d. G6PDおよびヘマトクリット，Ht の測定～学童調査による　　をあげた。

その結果，①1983年9月より'84年2月までに住民のマラリアに対する関心が上ったとしたが，これは松岡専門家の努力によるところが大きいと思うが，特にこの時期にのみ教育効果が上ったのかどうか疑わしい。②今までの全数調査から，ACFに替えたのは良い。しかしそのために熱のあった人のみを血液検査するためにP. Rは今までのものとは全く違った意味となることは注意を要する。松岡専門家も言うように，肱薬の影響もあるのでP. Rの意義が複雑となっている。またP. v. とP. f. の分布は地域全体にまたがり，両者間に分布の差は認めなかった。

③ マラリアによる患者の死亡例は'83年9月～'84年2月までなかったという。だからといってマラリアが健康に影響していないとは言えない。むしろインドネシアにおける疾病診断の根拠について論ずる必要がある。Htについてのデータもだしているが，マラリア陽性者と陰性者間に有意の差があるとしたが，これは当然ともいえる。しかし，陰性者で

も最近マラリアに罹患しているかも知れないし，又，当地にはマラリアよりも貧血に大きな影響を与える鉤虫症が多く存在することがわかっているので，これらのことを考慮に入れないでマラリアのHtについて論ずることは意味がないように思われる。また赤血球，白血球，ヘモグロビンなど他の血液学的所見が全くないのも，問題である。これをみるならむしろ個人をよく経時的に観察して感染の時期でどうHtが動くか見る方がよいが，これもあまり役に立つデータになるとは思えない。しかしやらないよりましであろう。

④ G6PDについては，1967年のWHOの報告と同様の結果がでたという。即ち5％にG6PD欠損症がみつかった。これもどうせやるならむしろマラリアのある地域とない地域の差をみるなどひとひねりした方が良いと思われる。

以上通覧すると松岡専門家の場合，当地滞在期間において行うべき一貫した目標としてG6PDとHtの検査があるようであるが，G6PDが1967年のWHOのデータと同様の結論を得たということはよかったが，それ以外でその理由づけ，結果の意味づけにおいてやや難点が認められる。この問題は個人の問題でなく，プロジェクト全体として解決すべき事であって上層部がよく，若くて将来有為の松岡専門家と討論を行い，コントロールと研究の確固たる方向づけを行う必要があると考えられる。

医療協力における日本側の態度について；

CDCのDr. アディアトマとの会談においてインドネシアも日本に大変世話になった。日本もマラリアの経験が積めて役に立ったろうことを言われた。正にその通りである。そもそもこのプロジェクトは日本とインドネシア間の医療協力であるから実行面はともかく，精神面ではこのことをしっかり把握してかかる必要がある。

scientific meetingに際して感じた事柄であるが，日本側の発表の内容が，特定の日本人専門家がこれこれの仕事を行ったということが強調されすぎる面があり，インドネシア側にとってみれば，ずいぶんと疎外感を味わうこともあるのではないかとひやひやすることもあった。このことはあるいは日本人に対する反感を呼びおこすことにもなりかねないので注意を喚起しておきたい。海外で活躍している日本人科学者同志の間では，時に仕事が自分のみであるいは自分達のみで行われたごとく錯覚しているものを見かけることが少くないが，少くも海外協力においては相手国のカウンターパートを自分の兄弟のごとく思い，能力に劣るものがあれば，これを自分達のところまで引き上げてやる位の気持がほしいものである。

7. 相原貞雄　給水対策専門家報告

（昭和58年8月3日～昭和59年3月31日）

業　務　日　誌

（総　括）

59年4月11日

氏名　相　原　貞　雄

月　日	曜日	内　　容
58. 8. 3	水	東京成田発，シンガポール着・泊。
4 〜 6	木 土	シンガポール発，メダン着。 北スマトラ州衛生局，保健省出張所，メダン衛生試験所，プロジェクトオフィス及び総領事館関係者を表敬訪問。
8 〜 16	月 火	任期中の活動計画書作成。
17 〜 20	水 土	メダン発，ジャカルタ着。 保健省，日本大使館及びＪＩＣＡジャカルタ事務所関係者を表敬訪問，並びに任期中の活動計画を説明。 ジャカルタ発，メダン着。
22 〜 31	月 水	カウンターパートと具体的な活動計画スケジュールの作成。
9. 1 〜 9	木 金	同上。
10 〜 26	土 月	ＪＩＣＡ供与井戸改良についてカウンターパートと論議。
27	火	初のフィールド調査。５カ所のＪＩＣＡ供与井戸を視察。
28 〜 30	水 金	ＪＩＣＡ供与井戸改良計画書作成に着手。
10. 1 〜 3	土 月	同上。
4	火	Steering Committee Meetingに向けてのプロジェクト内会議に出席。 カウンターパートから「Repots of Ecological Survey in Asahan Project Area」（1982年度実施調査結果）に関する報告あり。

月　日	曜日	内　　容
10. 5 ～ 8	水 土	ＪＩＣＡ供与井戸改良計画書の作成。
9	日	国内委員会メンバー等来メダン。
10	月	Steering Committee Meetingに向けてのイ側と日本側との会議に出席。 メダン発，ジャカルタ着。
11	火	日本大使館，ＪＩＣＡジャカルタ事務所関係者との協議に参加。
12	水	Steering Committee Meetingに出席。さらに，同小委員会に出席。
13	木	ＪＩＣＡジャカルタ事務所にて，ＪＩＣＡ供与井戸改良計画実施方式について論議。 ジャカルタ発，メダン着。
14	金	資料整理。
15	土	同上。
16	日	ＪＩＣＡ中澤部長他来メダン。
17	月	「給水対策」指導進捗状況を説明。
18	火	現地（インドラプーラ，リマウ・スンダイ，タンジュン・ムダ，メダン）へ案内，ＪＩＣＡ供与井戸の現状について説明。
20 ～ 31	木 月	ＪＩＣＡ供与井戸改良計画費用の詳細積算開始。
11. 1 ～ 15	火 火	同上。 この間，携行機材引取交渉を総領事館を通して税関と行う。
16	水	ＪＩＣＡ供与井戸改良費用詳細積算作業終了。総額 398 万Rp。
17	木	同上計画について，カウンターパートに説明，了解を得る。
21	月	ハンドポンプ維持補修スタッフトレーニング計画作成開始。
22	火	井戸改良機材等受出し完了。
23 ～ 30	水 水	トレーニング計画作成。
12. 1 ～ 10	木 土	トレーニング計画作成。
12	月	同上完了。

月　日	曜日	内　　容
12.13 〜 15	火 木	同上についてカウンターパートと協議。プロジェクトオフィスとも協議。共に了解を得る。
20	火	インドラプーラ保健所に出向き，「Work shop」設置個所を中心に調査，論議。
26	月	携行機材引取り関する税関との交渉終了。
28	水	キサランアサハン県衛生部長と会い，トレーニング計画及び井戸改良計画の概要を説明し，了解を得る。
29	木	トレーニング計画及び井戸改良計画に関する関係者合同会議を開き，原案通り承認される。
30 〜 31	金 土	トレーニング用機材購入及び整理。
59. 1. 4	水	携行機材引取り完了。
5 〜 10	木 火	3郡（メダン・デラス，リマ・プルー，アイル・プティ）に出向き，トレーニング計画及び井戸改良計画を説明，一応の了解を得る。
11	水	北スマトラ州衛生局長（兼保健省出張所長及びプロジェクトオフィスマネージャ）にトレーニング計画及び井戸改良計画を説明し，了解を得る。
16	月	「Work shop」開設。
17	火	トレーニング開始。オープニングセレモニー及び全体議義を行う。
18	水	アイル・プティ郡での実地トレーニング。
19	木	リマ・プルー郡での実地トレーニング。
20	金	メダン・デラス郡での実地トレーニング。
23 〜 31	月 火	井戸改良作業開始。Sei Buah Keras 井戸洗浄開始。
2. 1 〜 6	水 月	Sei Buah Keras 井戸洗浄継続。
7 〜 9	火 木	Sei Buah Keras 機器設置。
10	金	Sei Buah Keras，ジェネレータハウスを残し，他の作業完了。

月　日	曜日	内　　容
2.11 ～ 23	土 木	Limau Sundai 井戸洗浄開始。 この間Sei Buah Keras ジェネレータハウス完成及び検査実施。
24	金	Limau Sundai 配管修復終了。よって，全作業完了。 Tanjung Muda ハンドポンプ設置。
25	土	Tanjung Muda ハンドポンプ架台アンカーコンクリート打設。
27	月	同上脱枠。よって，全作業完了。
28	火	Medang 村井戸調査。イ側施工パイピングシステム視察。 以上をもって「井戸改良」完了及びフィールド活動完了。
3. 5 ～ 22	月 木	最終報告書作成開始。
23	金	最終報告書，印刷・製本完了。
24	土	最終報告会開催。報告を行う。
26 ～ 27	月 火	関係機関へ帰国挨拶。 離メダン，ジャカルタ着。
28	水	保健省CDC総局長，衛生部長に最終報告書内容の説明及び帰国挨拶。 ＪＩＣＡジャカルタ事務所へも同様。
29	木	保健省ＣＨ総局長に同上。
30	金	日本大使館に同上。 離ジャカルタ。
31	土	東京成田着。厚生省及びＪＩＣＡ本部へ帰朝報告。

業　務　報　告　書

（58 8 ～ 59 3 年月分）　　59年4月11日

（総　括）

国際協力事業団
総裁殿

第 5 号

氏　　名	相原貞雄
指導科目	給水対策
現住所	―
通信連絡先	―
勤務機関名および住所	北スマトラ州衛生局，Jln Prof，H・M，Yamin，SH，41 AA

任地において約8カ月間勤務し，その間4回にわたって業務報告を行い，最終的には，「最終報告書」を作成したが，以下において再度総括の形で業務報告を行います。

1. ワークショップの設置

ハンドポンプ維持補修要員トレーニング実施に先立ち，インドラプーラ保健所内に約23 ㎡（3 m × 7.5 m）のスペースを確保し〔Figure－1〕，当面，村落におけるハンドポンプ維持補修組織の中心オフィス及びハンドポンプ補修用のスペアパーツ及び工具類等の収納所の役割を持たせることとした。ワークショップ内には，スペアパーツ及び工具類等の整理棚及び机・椅子を設置済であり，当面の管理責任者として，インドラプーラ保健所衛生担当者を充てている。

なお，将来的にはプロジェクト地域内の水道の中心拠点となることを指向しているので，水道関連諸作業を行うことができるような機材の整備を進める必要があると考える。

2. ハンドポンプ維持補修要員のトレーニング

牧野レポートによってより一層明らかにされたハンドポンプの故障状況を十分考慮し，スペアパーツ及び工具類をＪＩＣＡから供与等する一方，スタッフの養成を図るために4日間のトレーニングを実施した。今回は，牧野専門家が調査した8カ村を対象に，各村から1名受講生を出させ，オープニングセレモニー，全体講義（ハンドポンプのメカニズム，補修方法及び水道施設の維持管理補修組織に関する講義），3郡（アイル・プティ，リマ・プルー，メダン・デラス）における実地トレーニングを実施した。

なお，3日間の実地トレーニングにおいて9カ所のハンドポンプを補修し，出水良好となった。

今後の問題は，現プロジェクト地域内ですら56もの村落があり，今回はそれらのわずか1／7

しか実施できなかったことから，今回のトレーニングの効果が3郡全体に及ぶとは考えられない点である。したがってイ側が，今後継続的に今回と同趣旨を持ったトレーニングを実施して行く必要があると考える。（イ側が単独で実施できるか，実施するかは疑問だが……）

3. ＪＩＣＡ供与井戸３カ所の改良

ＪＩＣＡ供与井戸の状況については，牧野レポートが最新の情報であり，それによればＪＩＣＡが供与した５カ所のうち，メダン村とインドラプーラを除くセイ・ブア・クラス（自噴量減），リマウ・スンダイ（自噴量減），タンジュン・ムダ（ハンドポンプ故障）の３カ所については何らかの対策を講ずる必要があるとされていた。

そこで，その対策として，３カ所について

- セイ・ブア・クラス：井戸洗浄，水中モータポンプ及びジェネレータを設置
- リマウ・スンダイ：井戸洗浄
- タンジュン・ムダ：新しいタイプのハンドポンプを設置

することを決定し，ＪＩＣＡ本部及びＪＩＣＡジャカルタ事務所から，必要な機材の送付及び実施にあたって必要となる諸費用の送金を受けて実施に踏切ったものである。改良工事は，セイ・ブア・クラス，リマウ・スンダイ，タンジュン・ムダの順に行い，１月23日開始し，２月28日当初予定通り終了した。各個所における実施状況は次の通りである。

(1) セイ・ブア・クラス（１月23日～２月20日）

水質が良いことからあらゆる目的に使われており，かつ利用人員が比較的多く，水中モータポンプ等の機器を設置した場合，ある程度有効に利用され得ることが予想され，かつイ側の要望もとり入れてセイ・ブア・クラスに機器設置を決定した。

井戸洗浄は圧力水を注入する方式で行い〔Figure－2〕，約155ℓの砂の流出を見たが，自噴量増加のデータは得られなかった。〔Figure－3〕水中モータポンプ及びジェネレータの設置は順調に行われ〔Figure－4，－5〕，村民自身による運転も特にトラブルもなく行われている。運転状況は１日３回（１回約１時間：貯水槽が満水となるのに要する時間）が標準となっている。利用人員は，改良前１日当り100人程度が，改良後は200人程度に増加しているとのことである。また，維持管理・運転費については，村長は利用者から平等に必要な金額を徴収する考えを示していたことから，重大故障が起きない限り，問題は少ないと考えている。

(2) リマウ・スンダイ（２月11日～24日）

井戸洗浄のみを実施した。セイ・ブア・クラスと同方式で行い，約10ℓの砂の流出を見たが，自噴量増加のデータは得られなかった。〔Figure－3〕

但し，配管修復の際，新たな分岐を設け〔Figure－6〕，付属ハンドポンプを操作する住民自身が，貯水槽を経ずに直接井戸から水を得られるようにした。この方式は，住民には大変好評で，昼間はもっぱらこのハンドポンプを操作して水を得て使用し，夜間は自噴圧によって貯水槽に貯水し，翌朝使用するという状況で，実質的に，住民が使用できる水量が増加した結果となった。利用人員も配管改良後，増加したようである。

(3) タンジュン・ムダ（2月24日～27日）

故障している従来のハンドポンプを撤去し，ベローズタイプの新しい深井戸用ハンドポンプ〔Figure－7〕を設置した。ポンプ本体の設置位置はG.Lから－28 m。性能は良好で，操作感覚は「極めて軽い」ものであり，揚水量は通常ペースで11 ℓ/分，ハイペースで17 ℓ/分であった。

但し，この村については従来から当該施設の利用度が低いことが問題視されており，今回改良を行ったものの，今後どの程度利用されるかが気懸りである。（村長には，よく利用するように指導しては来たが……）

4. JICA供与井戸に関する諸調査

メダン衛生試験所から，協力申入れがあったことからJICA供与井戸5カ所の水質試験を依頼した。また，メダン村のJICA供与井戸余剰水を利用したパイピングシステムの工事が施工中との情報を得たので，その状況を調査した。

(1) 水質調査

5カ所の水質試験結果は，Table－1，－2，－3，－4，－5のとおりで，1981年建設以来約3年を経過しているが，大きな変化はないものといえる。

セイ・ブア・クラス及びリマウ・スンダイについては，井戸洗浄前・後の変化を見ようとしたが，大きな変化は見出せなかった。

リマウ・スンダイの「炊飯すると黄変する」という点は，煮沸前　後のPH値のみの測定に終ったが，煮沸後PH値がかなり高くなる（前8.0～9.0，後＞10）というデータが得られたことから，このためではないかと考えている。

細菌試験はテストペーパーを用いて行ったが，総括的に言うと，井戸水自体は汚染されていないが，貯水槽内で汚染を受けるという状況である。貯水槽がかなり汚れている実態にあり，定期的に清掃するように指導して来た。

(2) パイピングシステム工事の施工状況

1983年度に，イ側で計画・施工しているもので，2月28日時点では，未完成であった。

概要は，メダン村のJICA供与井戸の余剰水を貯留する水槽をすぐ横に新たに建設し，その水槽からパイプによって，約100戸に供給しようとするもので，将来はさらに拡張するとのことであった。

本件は，規模の大小よりも，JICA供与施設を，イ側が積極的に有効に利用するという観点から，大いに評価されるべきものであると考える。

なお，メダン村の井戸について，自噴量が若干落ちている（これまでは60 ℓ/分を保っていたが，今回は51.5 ℓ/分であった）〔Figure－3〕のが気懸りで，今後継続して監視するよう指導してきた。

5. その他

帰国した現在，気懸りな点の主なものを列記すると次の通り。

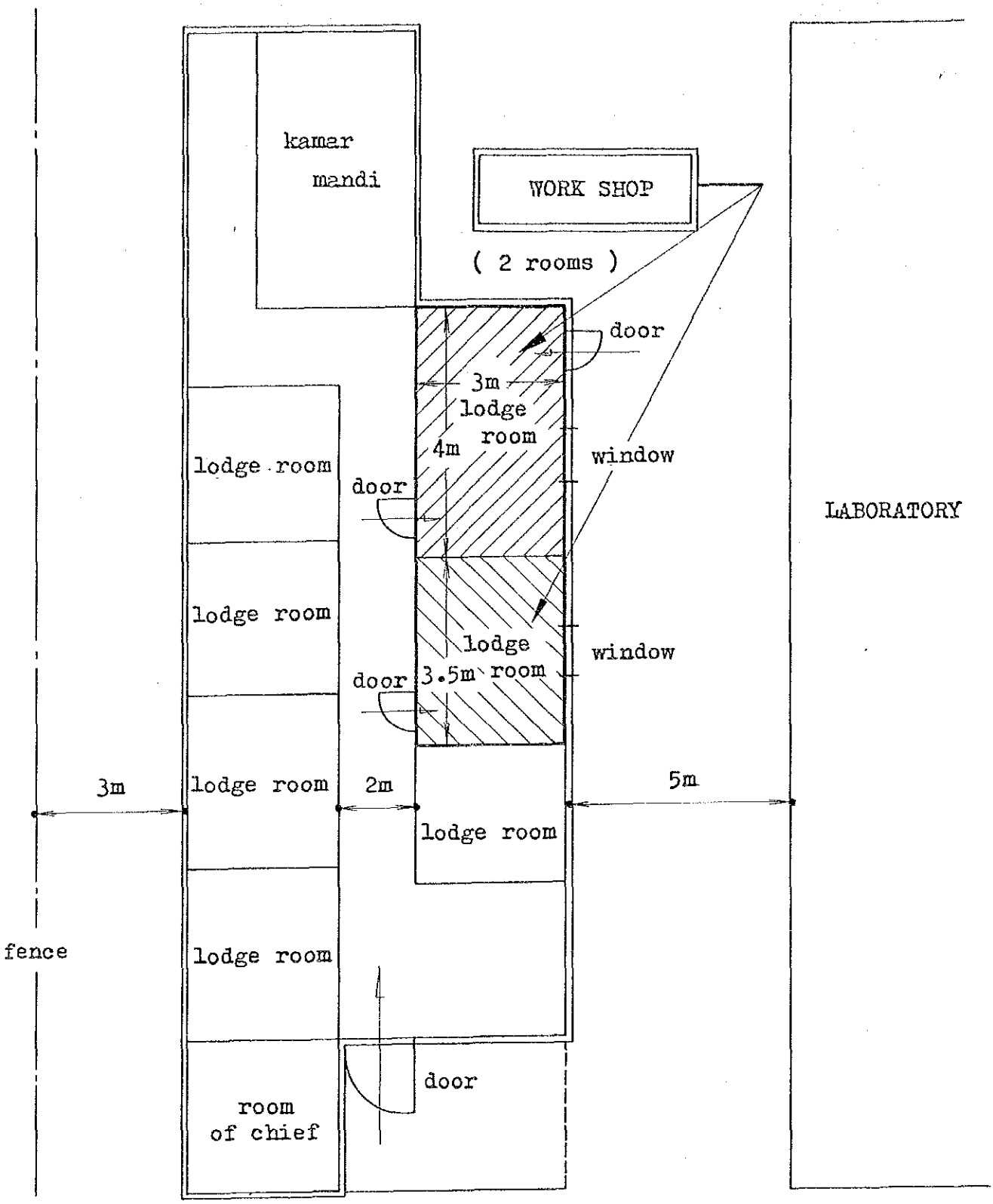
(1) ワークショップを設置し，ある程度のスペアパーツ及び工具類を揃え，ハンドポンプ補修トレーニングも実施したが，ワークショップの維持，トレーニングの継続をイ側がやるかどうか。

(2) セイ・ブア・クラスに水中モータポンプ及びジェネレータを設置したが，重大故障が起きた場合に，村のみで対応できるかどうか。できない場合は，保健所・郡・県・州衛生局に相談するようにと指導はしてきたが……。

(3) 村によって程度の差はあるが，全般的にいってＪＩＣＡ供与施設の衛生管理状況が良くない。住民が自発的に清掃等を行うようになれば良いのだが……。

（以　上）

FIGURE-1 PLAN OF THE WORK SHOP (INDRAPURA HEALTH CENTER)



LODGE BUILDING [none scale]

FIGURE- 2

Sketch(How to wash the well)

(Limau Sundai and Sei Buah Keras)

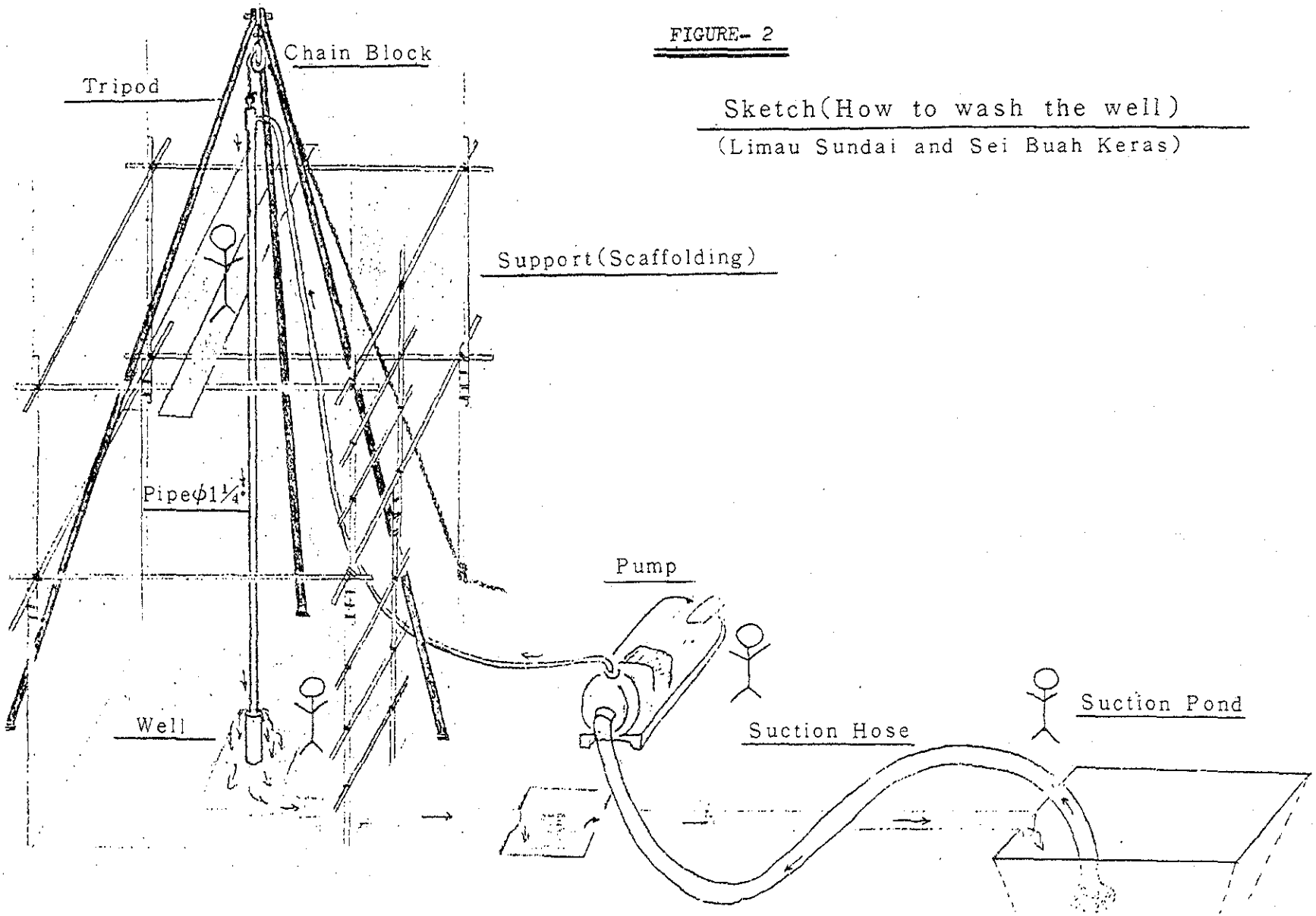


FIGURE- 3 PROGRESS OF THE SELF YIELDING WATER QUANTITY

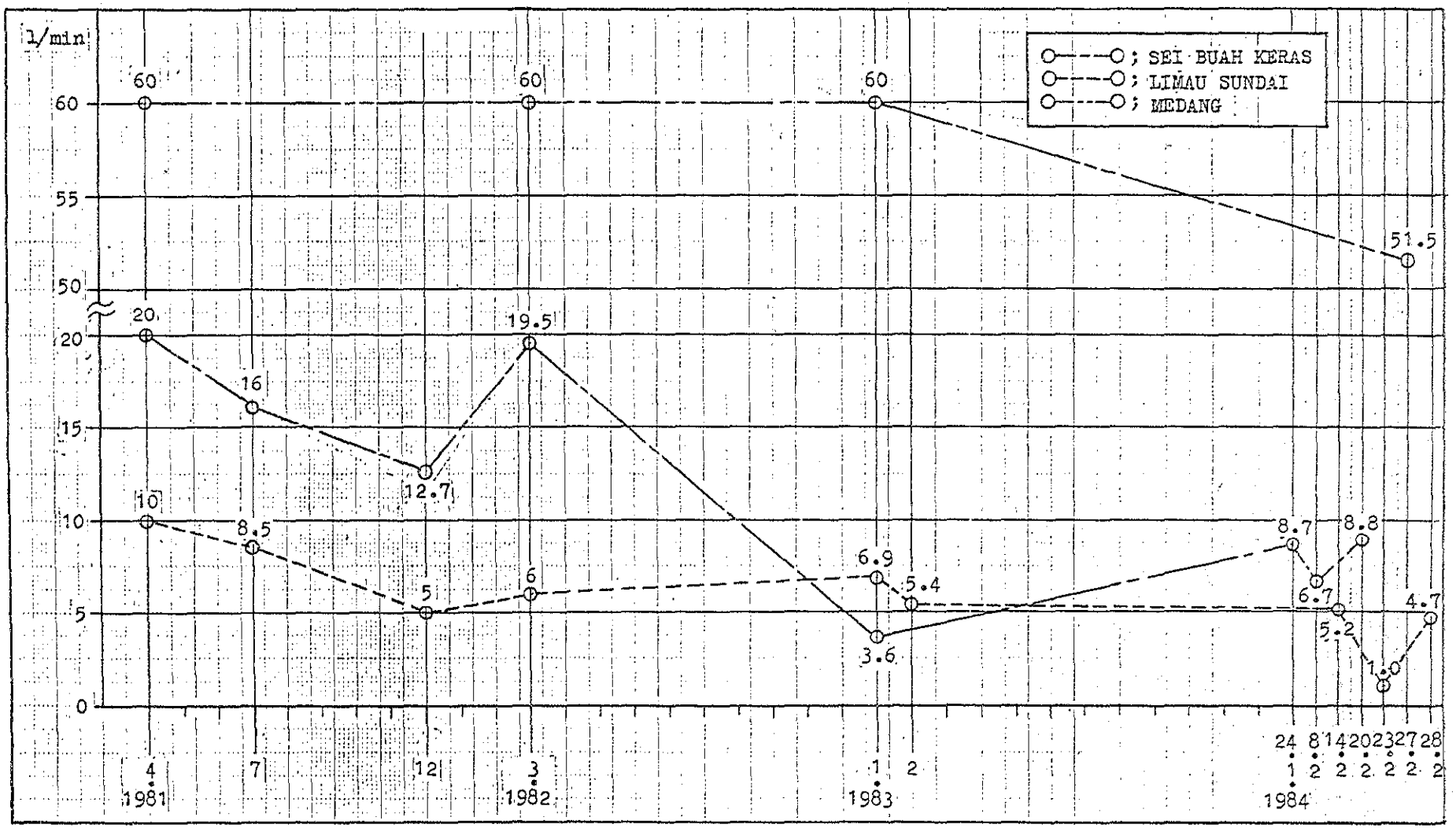
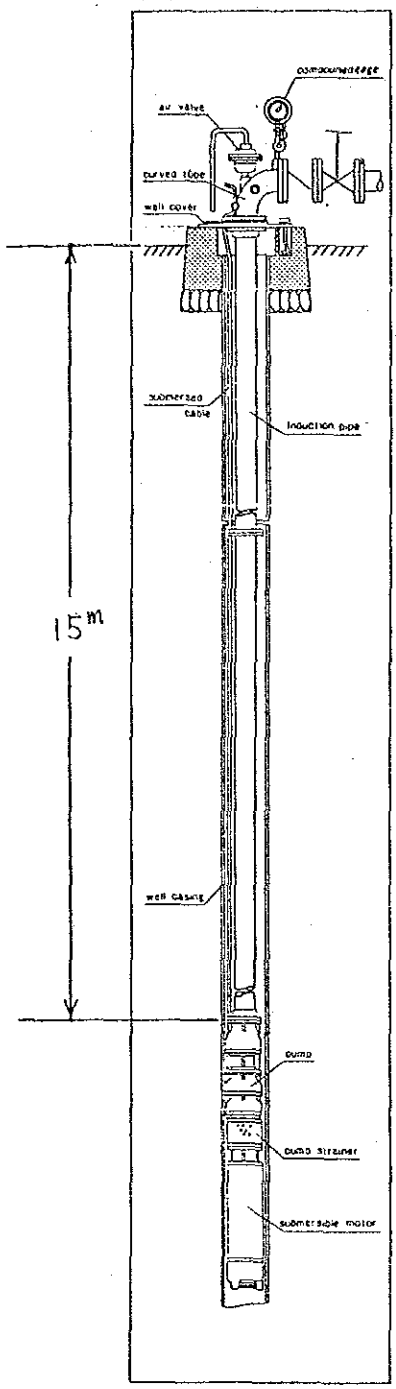


FIGURE- 4

Submersible Motor Pump



Type; DSM4V×6 − 0.75 (Fujikawa)

Capacity; 0.1 m³/min

Total Head; 20 m

Number of revolution; 2,800 rpm

Electric Power; 0.75KW

Frequency; 50Hz

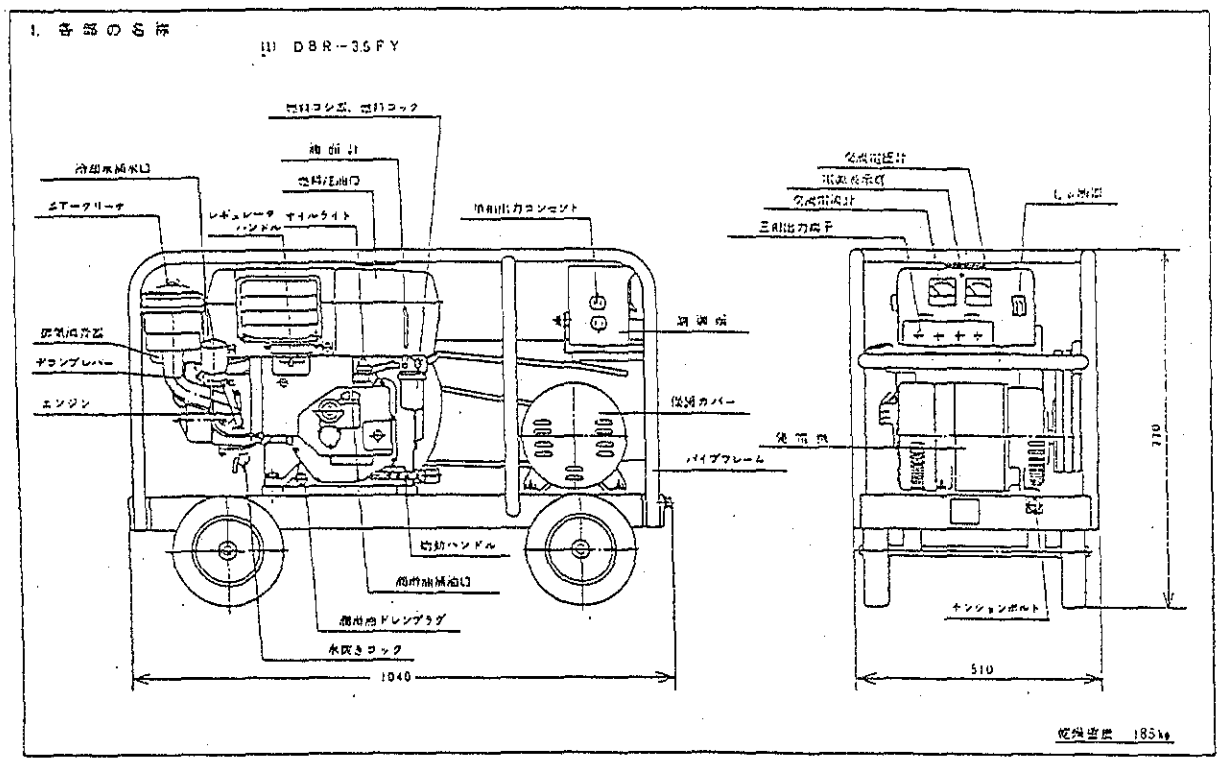
Voltage; 200V

Induction pipe; φ32mm (Steel)×15 m

Setting position of the well electrode to alarm the low water level; G.L.−12 m

FIGURE- 5

Generator



Alternator

Jype;DBR−3.5FY(Denyo)

Power Output;3.5KVA(2.8KW)

Voltage and Current;200 V, 10.1 A

Frequency;50 Hz

Diesel Enging

Type;TS 70CE (Yammar)

Fuel consumption;1.4 ℓ/H(diesel oil)

Fuel tank capacity;8 ℓ

Lubricating oil capacity;2.2 ℓ

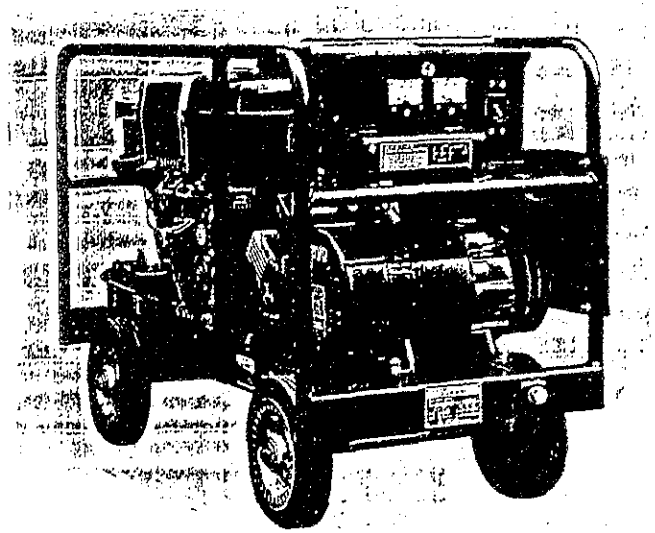
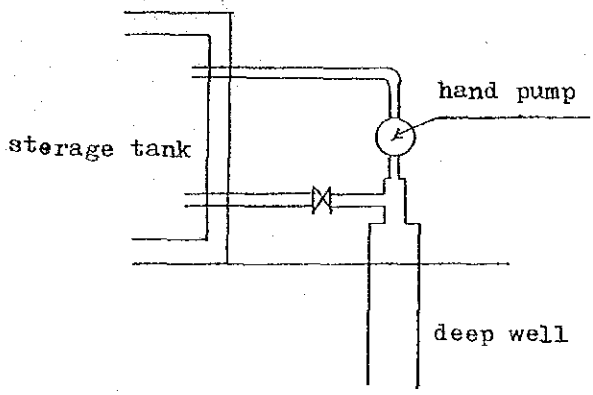


FIGURE-6 Piping system before and after the change in Limau Sundai

(Before)



(After)

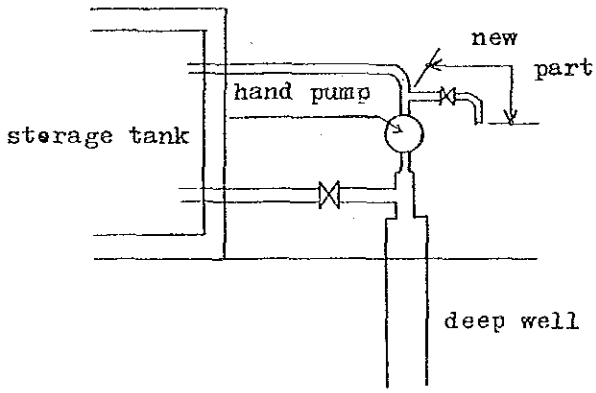
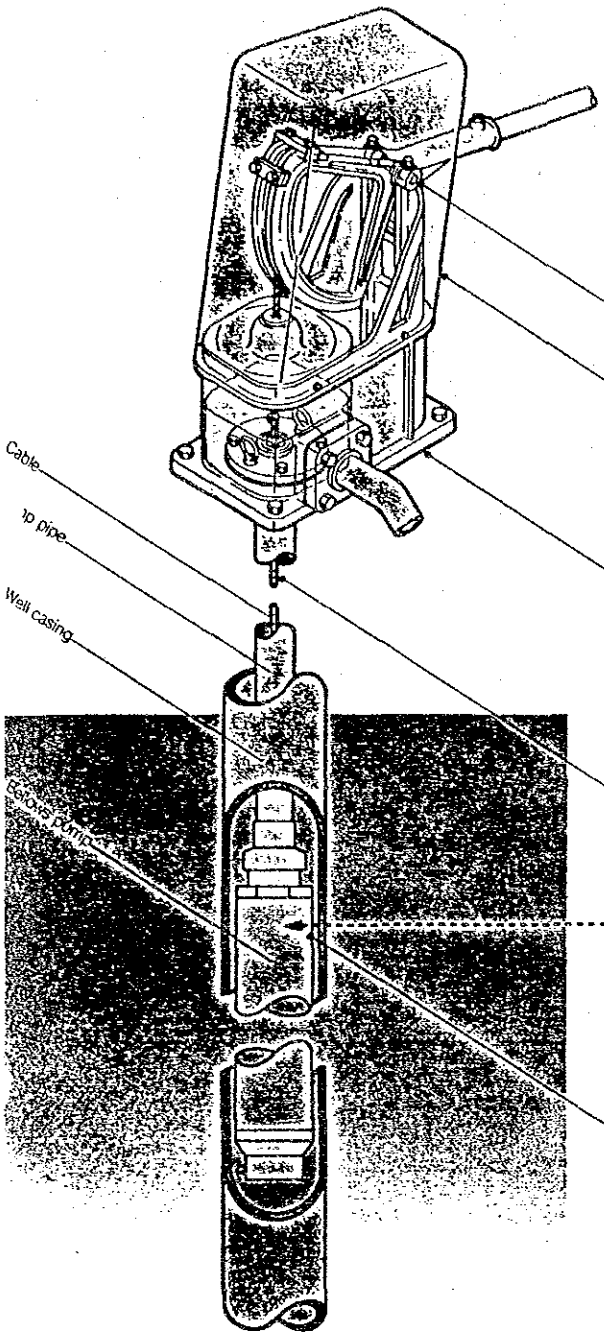


FIGURE- 7



BELLOWS TYPE HAND PUMP has been designed for COMMUNITY WATER SUPPLY, specifically in consideration of durability, trouble-free, sanitation and easy operation in rural areas where groundwater level are comparatively low.

Main Characteristics

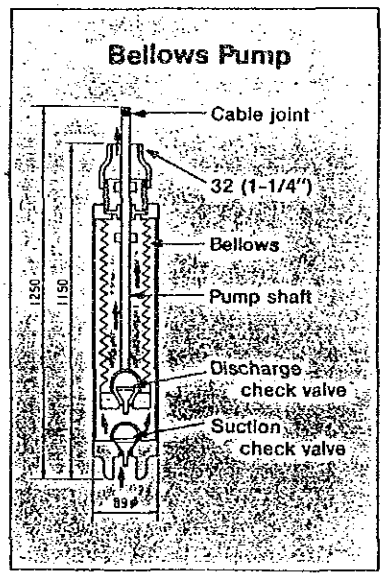
1 Special metal is fitted in the motion part of the handle in order to prevent wearing and reduce frictional resistance.

2 The pump head is covered with a cap to protect against trouble caused from outside.

3 The pump can be installed not only in a tube-well, but in a large diameter dug well.

4 The wire cable, instead of pump rod, serves as power transmitter in order to save labors.

5 The pump cylinder is free from friction, as the bellows type is adopted. Therefore the pump should be durable in use even under heavy reciprocating motions.



Comparison with Other Type Hand Pump

Item \ type	Bellows type	Plunger type	Hydraulic type
Pump body	Bellows	Plunger	Diaphragmatic hose
Power transmission	Cable drive	Rod drive	Hydraulic drive
Priming	No need	No need	Need
Friction of cylinder	No	Yes	Yes

Table - 1 Sei Buah Keras ※ at field

Items	Unit	May 1981	February 1983	January 1984 (before washing)	February 1984 (after washing)
Water Temperature	℃	28.7	※ 36.8	37.6	37.4
Color	Unit	15	6	8	6
Turbidity	"	22	3	11	4
pH	-	8.99	※ 8.5	8.0~9.0	8.0~9.0
Total Hardness	°D	3	0.3	0.0	0.0
Total Solids	mg/l	1,217	816	836	796
Permanganate Value($KMnO_4$)	"	9	4	8	6
Agressive Carbon (CO_2)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Calcium (Ca)	"	12	1.6	0.0	0.0
Magnesium (Mg)	"	5	0.5	0.0	0.0
Iron (Fe)	"	0.3	0.0	0.04	0.04
Manganese (Mn)	"	0.08	0.0	0.0	0.0
Copper (Cu)	"	0.00	0.0	0.0	0.0
Zinc (Zn)	"	0.00	0.0	0.0	0.0
Chlorides (Cl)	"	238	129	80	80
Sulfates (SO_4)	"	29	1.4	0.0	0.0
Fluorine (F)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Ammonia (NH_4)	"	-	0.0	1.0~3.0	1.0~3.0
Nitrates (NO_3)	"	0.0	2.3	6	6
Nitrites (NO_2)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Phenol	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Arsenic (As)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Lead (Pb)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Selenium (Se)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Chronium (Cr)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Cyanides (CN)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Cadmium (Cd)	"	0.0	0.0	0.0	0.0
Mercury (Hg)	"	0.0	0.0	0.0	0.0

By Regional Health Laboratory of Medan

Table - 2 Limau Sundai ※ at field

Items	Unit	May 1981	February 1983	February 1984 (Before-washing)	February 1984 (After washing)	
					Before boiling	After boiling
Water Temperature	℃	26.0	※ 34.6	36.0	36.3	-
Color	Unit	5	5	7	6	-
Turbidity	"	7	3	8	4	-
pH	-	8.48	※ 8.4	8.0～9.0	8.0～9.0	>10
Total Hardness	°D	1	0.0	0.0	0.0	-
Total Solids	mg/l	710.0	931	862	886	-
Permanganate Value ($KMnO_4$)	"	4	4	9	6	-
Agressive Carbon (CO_2)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Calcium (Ca)	"	trace	0.0	0.0	0.0	-
Magnesium (Mg)	"	trace	0.0	0.0	0.0	-
Iron (Fe)	"	0.0	0.0	0.06	0.04	-
Manganese (Mn)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Copper (Cu)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Zinc (Zn)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Chlorides (Cl)	"	6.0	12.0	10.0	9.0	-
Sulfates (SO_4)	"	8.0	2.0	0.0	0.0	
Fluorine (F)	"	0.6	0.0	0.0	0.0	-
Ammonia (NH_4)	"	trace	0.0	1.0～3.0	1.0～3.0	-
Nitrates (NO_3)	"	0.0	1.1	5	5	-
Nitrites (NO_2)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Phenol	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Arsenic (As)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Lead (Pb)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Selenium (Se)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Chronium (Cr)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Cyanides (CN)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Cadmium (Cd)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Mercury (Hg)	"	0.0	0.0	0.0	0.0	-

By Regional Health Laboratory of Medan.

Table - 3 Tanjung Muda

Items	Unit	February 1981	February 1984
Water Temperature	℃	29	37.5
Color	Unit	5	4
Turbidity	"	22.6	4
pH	–	6.57	7.0 ~ 8.0
Total Hardness	°D	3	1.8
Total Solids	mg/l	195	170
Permanganate Value ($KMnO_4$)	"	7	6
Agressive Carbon (CO_2)	"	0.0	0.0
Calcium (Ca)	"	14	12
Magnesium (Mg)	"	4	0.5
Iron (Fe)	"	0.48	0.08
Manganese (Mn)	"	0.22	0.08
Copper (Cu)	"	0.0	0.0
Zinc (Zn)	"	0.0	0.0
Chlorides (Cl)	"	2	1.0
Sulfates (SO_4)	"	28	0.0
Fluorine (F)	"	0.0	0.0
Ammonia (NH_4)	"	trace	0.0 ~ 0.5
Nitrates (NO_3)	"	0.8	3
Nitrites (NO_2)	"	0.0	0.0
Phenol	"	0.0	0.0
Arsenic (As)	"	0.0	0.0
Lead (Pb)	"	0.0	0.0
Selenium (Se)	"	0.0	0.0
Chronium (Cr)	"	0.0	0.0
Cyanides (CN)	"	0.0	0.0
Cadmium (Cd)	"	0.0	0,0
Mercury (Hg)	"	0.0	0.0

By Regional Health Laboratory of Medan.

Table - 4 Indrapura Health Center ※ at field

Items	Unit	January 1981	February 1983	January 1984
Water Temperature	℃	30.7	※ 33.9	37.8
Color	Unit	5	10	6
Turbidity	"	7	7	6
pH	–	8.71	※ 8.4	8.0 ~ 9.0
Total Hardness	°D	0.7	0.3	0.0
Total Solids	mg/l	572	638	580
Permanganate Value ($KMnO_4$)	"	4	6	8
Agressive Carbon (CO_2)	"	0.0	0.0	0.0
Calcium (Ca)	"	3	1.6	0.0
Magnesium (Mg)	"	1	0.5	0.0
Iron (Fe)	"	0.06	0.0	0.03
Manganese (Mn)	"	0.0	0.0	0.0
Copper (Cu)	"	0.0	0.0	0.0
Zinc (Zn)	"	0.0	0.0	0.0
Chlorides (Cl)	"	4	2.0	7.0
Sulfates (SO_4)	"	23	2.0	0.0
Fluorine (F)	"	0.0	0.0	0.0
Ammonia (NH_4)	"	trace	0.0	1.0 ~ 3.0
Nitrates (NO_3)	"	0.12	0.8	4
Nitrites (NO_2)	"	trace	0.0	0.0
Phenol	"	0.0	0.0	0.0
Arsenic (As)	"	0.0	0.0	0.0
Lead (Pb)	"	0.0	0.0	0.0
Selenium (Se)	"	0.0	0.0	0.0
Chronium (Cr)	"	0.0	0.0	0.0
Cyanides (CN)	"	0.0	0.0	0.0
Cadmium (Cd)	"	0.0	0.0	0.0
Mercury (Hg)	"	0.0	0.0	0.0

By Regional Health Laboratory of Medan .

Table - 5 Medang

※ at field

Items	Unit	March 1981	February 1983	February 1984
Water Temperature	℃	30.9	※ 37.1	37.4
Color	Unit	5	5	6
Turbidity	"	7	3	5
pH	-	8.42	※ 8.4	8.0 ~ 9.0
Total Hardness	°D	1.1	0.7	0.2
Total Solids	mg/l	477	564	550
Permanganate Value($KMnO_4$)	"	6	4	8
Agressive Carbon (CO_2)	"	0.0	0.0	0.0
Calcium (Ca)	"	8	3.0	1.6
Magnesium (Mg)	"	trace	1.2	0.0
Iron (Fe)	"	0.18	0.0	0.01
Manganese (Mn)	"	0.0	0.0	0.0
Copper (Cu)	"	0.0	0.0	0.0
Zinc (Zn)	"	0.0	0.0	0.0
Chlorides (Cl)	"	7	41	7.0
Sulfates (SO_4)	"	58.0	1.2	0.0
Fluorine (F)	"	0.0	0.0	0.0
Ammonia (NH_4)	"	trace	0.0	1.0 ~ 3.0
Nitrates (NO_3)	"	0.6	1.6	4
Nitrites (NO_2)	"	0.0	0.0	0.0
Phenol	"	0.0	0.0	0.0
Arsenic (As)	"	0.0	0.0	0.0
Lead (Pb)	"	0.0	0.0	0.0
Selenium (Se)	"	0.0	0.0	0.0
Chronium (Cr)	"	0.0	0.0	0.0
Cyanides (CN)	"	0.0	0.0	0.0
Cadmium (Cd)	"	0.0	0.0	0.0
Mercury (Hg)	"	0.0	0.0	0.0

By Regional Health Laboratory of Medan .

プロジェクト地域内における農村の給水能力の改善のための協同活動について

相原貞雄（ＪＩＣＡ専門家，衛生工学）
Ｔ．Ｂ．Ｈ．ルンバンラジャ（北スマトラ州衛生局，医学博士）
Ｈ．Ｓ．シライト（北スマトラ州衛生局）
及び
Ｔ．サルンパエット（メダン衛生試験所：所長：Ｒ．スディラント医学博士）

1984年3月
ＪＩＣＡ専門家チーム－アサハン地域保健対策プロジェクト（ＯＴＡ－43）
北スマトラ州衛生局
及び
メダン衛生試験所

目　　次

1. はじめに …… 205
2. ワークショップの設置（インドラプーラ保健所内） …… 205
　2－1. ワークショップ設置の必要性及びその役割 …… 205
　2－2. 設置されたワークショップの概要 …… 206
　2－3. ワークショップの今後の方向 …… 206
3. ハンドポンプ補修・維持管理のための要員のトレーニング …… 206
　3－1. トレーニングの必要性及び計画の概要 …… 206
　3－2. トレーニング実施状況の概要 …… 206
　3－3. トレーニングの今後の方向 …… 207
4. ＪＩＣＡが供与した３個所の井戸に対する改良作業 …… 208
　4－1. 井戸改良の必要性及び計画の概要 …… 208
　4－2. セイ・ブア・クラスにおける実施状況・結果及び考察 …… 208
　4－3. リマウ・スンダイにおける実施状況・結果及び考察 …… 210
　4－4. タンジュン・ムダにおける実施状況・結果及び考察 …… 211
5. ＪＩＣＡ供与井戸の諸調査 …… 212
　5－1. 水質 …… 212
　5－2. メダン村におけるＪＩＣＡ供与井戸を利用したパイピングシステム等 …… 213
6. 要約 …… 214
7. 助言 …… 215
8. 謝辞 …… 省略

1. はじめに

プロジェクト地域内における給水対策活動は，1979年8月に始まり，表－1に示すように実施されてきた。

これらの活動の中で，ＪＩＣＡは，1980年から81年にかけて，試験的に5カ所の深井戸あるいは準深井戸を建設したほか，いくつかの調査を実施した。一例を挙げると，昨年度(1982年度)，ＪＩＣＡ専門家（水道専門家）とカウンターパートとが日常生活における実際の水消費量，給水施設の実状，利用者の意識その他に関する調査を行っている。

そして，これらの活動を通じて，給水対策活動上の問題がより一層明らかとなった。

今年度（1983年度）は，過去の調査結果を考慮しながら，ＪＩＣＡ専門家は，参考－1に示すように，更なる活動を盛込んだ活動計画を策定した。

しかし，限られた期間及び限られた予算状況から，この活動計画もまた，“ワークショップの設立”及び“ハンドポンプ維持補修要員のトレーニング”に限定された。（参考－2）

なお，このほか，ＪＩＣＡが建設した3カ所の深井戸あるいは準深井戸の水産出能力の向上を図ることに努めたが，これはセイ・ブア・クラス及びリマウ・スンダイにおいては水産出量が不十分であること，タンジュン・ムダにおいてはハンドポンプが故障していることで，不調になっているためである。（参考－3）

以上述べた3つの活動について報告する。

2. ワークショップの設置（インドラプーラ保健所内）

2－1. ワークショップ設置の必要性及びその役割

ワークショップ設置については，5個所の井戸建設計画の段階から，その必要性が勧告されており，その後も指摘されて来たが実現には至らなかった。しかし，昨年度，給水対策専門家が赴任し，カウンターパートと共にプロジェクト地域内のハンドポンプの稼働状況を詳細に調査した結果，非稼働ポンプの故障原因の第2位に，スペアパーツの欠如を含む，維持管理の困難さが挙げられ，技術のトレーニングはもちろんのこと，スペアパーツ及び工具類並びにそれらの収納所設置の必要性が報告された。我々は，この実態を十分認識した上で，このワークショップの役割として，当面，

(1) 村落におけるハンドポンプ維持補修活動のための組織の中心オフィス

(2) (1)に述べた組織員が望むスペアパーツを見つけ出し得るような，スペアパーツ及び工具類等の収納所

とすることを決定した。

2－2. 設置されたワークショップの概要

ワークショップを設置するに当り，設置場所・規模・管理責任者等について関係者と協議を行った。その結果，プロジェクト地域内保健所としては最も施設規模が大きいインドラプーラ保健所を選定し，さらに図－1のとおり，同保健所内学生宿舎の一部（2室）をワーク

ショップとし，管理責任者として，同保健所衛生担当者を充てることで合意を得た。規模は，3 m × 7.5 mで約 23 ㎡の床面積を有しており，外部から直接出入り可能なドアが設置されている。部屋が 7.5 mの長さを有する意味あいは，6 mもののパイプの保管及び必要なワークショップ活動を可能とするためのものである。

ワークショップ内にはスペアパーツ及び工具類の整理棚のほか，机，椅子も設置されており，管理責任者と，補修技術者とのコミニュケーションが図れるようにも配慮されている。

2－3. ワークショップの今後の方向

前述した当面の役割のほか，将来的には今回我々が実施した井戸の改良工事，井戸建設あるいはパイピングシステムの建設等の水道関連作業が可能な機材を準備・収納し，これら作業を実施できるまでに拡張するものと期待しており，プロジェクト地域内の水道関連作業の一大拠点となるものと思われる。

3. ハンドポンプ補修・維持管理のための要員のトレーニング

3－1. トレーニングの必要性及び計画の概要

ワークショップ同様，トレーニングの必要性についても当初から勧告されて来たが，ワークショップの項で述べたとおり，昨年度の調査を契機として，今回実施の運びとなった。昨年度の報告によれば，

(1) 当地におけるハンドポンプ稼働率は極めて低く，調査した 8 カ村において稼働しているのは，わずかに 23.8 %であった。

(2) 非稼働の原因の第 2 位に，スペアパーツの欠如を主要因とする，補修及び維持管理の困難さが挙げられている。

となっており，加えて，ハンドポンプは当地における生活用水確保のための重要な位置を占めていることは明らかであり，トレーニング実施は，その効果は大きく，かつ必要であると判断し，実施したものである。実施に先立ち，計画書の作成，関係者との協議はもとより，トレーニングに必要なスペアパーツ及び工具類のＪＩＣＡからの供与及び購入，これらを収納するためのワークショップの開設を行い，トレーニングの実施に備えたことは言うまでもない。計画の概要は参考－2のとおりであり，概ね計画通り遂行することができた。

3－2. トレーニング実施状況の概要

トレーニング実施状況の概要は次のとおりである。

(1) 対象地域（受講者は各村 1 名）

① アイルプティ郡；タナティンギ村
　　シパレパレ村
　　タンジュンセリ村

② リマプルー郡；　チャハヤパルドムアン村

シンパンドロック村（欠席）

ペマタンパンジャン村

③　メダンデラス郡；シドムリョウ村

セイブアクラス村

(2)　カリキュラム

①　実施期間；昭和59年1月17日～20日（4日間）

②　カリキュラム（参考－4；出席者名簿）

1）オープニングセレモニー；来賓の挨拶（参考－5及び参考－6）

（1月17日，インドラプーラ保健所）

2）全体講義；ハンドポンプのメカニズム，補修方法及び水道施設の維持管理補修組織に関する講義を受講者全員に対して行った。（3保健所衛生担当者も聴講生として出席）（参考－7）（1月17日，インドラプーラ保健所）

3）実地訓練

a）1月18日；アイルプティ郡；パサルラパン村；1基修理。出水良好。

タナメラ村；1基修理。出水良好。

タンジュンセリ村；1基チェックのみ。

b）1月19日；リマプルー郡；　ペマタンパンジャン村；2基チェックのみ。

シンパンドロック村；1基チェックのみ。

チャハヤパルドムアン村；1基チェックのみ。

c）1月20日；メダンデラス郡；シドムリョウ村；7基修理。出水良好。

セイブアクラス村；1基チェックのみ。

以上のように，9カ所のハンドポンプを修理し，出水良好となったが，他の6カ所についてはチェックのみに終った。これらのほとんどは，スペアパーツの交換では修理不能で，全体的に腐食を受けていることから，全体を取替える必要があった。

3－3.　トレーニングの今後の方向

今回のトレーニングは，予算及びハンドポンプ故障状況の実態把握の点等から，昨年度調査を行った8カ村のみを対象として限定せざるを得なかったが，現プロジェクト地域内でさえ，全体で56カ村あり，今回はそのわずか1／7という少さであることから，3郡全体に今回のトレーニングの効果が及ぶとは考えられない。しかし，県・郡・保健所・村等関係機関に対して何らかの刺激を与えたことは事実であり，建設と同等あるいはそれ以上に維持管理が重要であることを再認識させ得たものと思っている。

今後は，今回と同様の趣旨をもったトレーニングを毎年，継続的に，かつ計画的に実施して行くことが効果的であり，必要であると思われる。

4. ＪＩＣＡが供与した３個所の井戸に対する改良作業

４－１. 井戸改良の必要性及び計画の概要

３個所の井戸（セイブアクラス・リマウスンダイ・タンジュンムダ）の状況については，これまでに度々報告されているが，参考のために，昨年度の報告を再記すると，

(1) セイブアクラス

初期の 1979 年 4 月の 20 ℓ/分から 1983 年 1 月には 3.6 ℓ/min と極端に減少している。住民は，水質の良さを認識しており，水量が増加することを切に望んでいる。

(2) リマウスンダイ

初期 10 ℓ/分から 1983 年 2 月には 5.4 ℓ/分になっている。他の村に比べて，飲料と調理に使用されているのは少ない。これは米が黄変することを嫌っているからである。しかし，大多数の人は，さらに水量が増加することを望んでいる。

(3) タンジュンムダ

この施設を利用する人は少ないものの，新しいハンドポンプを設置すべきものと考える。となっている。今回，これまでの報告及び改善の提案をじゅう分に検討し，なおかつ，これらの井戸を有する村をはじめ関係機関とも協議をした結果，改良作業は必要であり，かつ実施可能であると判断し，実施に踏み切ったものである。この計画の概要は，参考－３のとおりであり，幸いにも，概ね予定通り実施することができた。

４－２. セイブアクラス

(1) 実施期間；１月 23 日～２月 20 日（実質的には２月 10 日で終了。残工事はジェネレータハウス建設のみ）

(2) 実施内容

① 井戸洗浄

- １月 23 日～２月７日
- 加圧水注入による設置深さの異なる３個所のスクリーン（第１スクリーン；－88m～－100 m，第２スクリーン；－124 m～－136 m，第３スクリーン；－148 m～－154 m）の目詰り除去，井底堆砂除去及びポンプ揚水による井水入替え

② 機器設置

- ２月７日～10 日
- 水中モーターポンプ，ジェネレーター，パイプ，コードその他の設置

③ ジェネレーターハウスの建設

- ２月８日～20 日
- ジェネレーター収納用及びポンプ囲り機器・コントロールパネルの保護用；レンガ造，表面モルタル仕上げ，幅２ｍ，奥行２ｍ，高さ２ｍ

(3) 実施結果

① 井戸洗浄

1) 洗浄によって排出された砂（青砂）の量は，約155ℓ（5ℓバケツで計測）で，井径が150㎜であることから，井底（－160 m）から堆積していたとすれば高さとして8.8 m（堆砂上面レベルは－151.2 m）に達し，第3スクリーン（－148 m～－154 m）のほぼ中間まで堆積していたと言える。

また，井底堆砂除去後6日間に亘り，ポンプ揚水による井水の入替えを行ったが，当初は砂の流出がかなり見られ，最終的にも濁りは残った。しかし，ポンプ揚水による井水入替中止（2月7日）後，再チェックしたところ（2月27日)濁りはなく，透明になっていた。

2) 自噴量・自噴高

適切な機器がなく，正確な計測はできなかったが，計測値としては表－2，－3のとおりである。

自噴量については，建設当時・1981年度・昨年度及び今回の洗浄前後の間にかなりのばらつきがあり（図－2），自噴高については建設当時に比し，かなりの減少となっている。

② 機器設置

作業は全く問題なく施工された。設置諸元については，参考－3を参照されたい。

③ ジェネレータハウス建設

当初は，木造を考えていたが，耐久性に優れていると思われるレンガ造に変更し，実施した。

④ 住民の施設運転状況及び利用者数

今回設置した機器類を操作する要員が，1名選任されており，記録表を与えて記録をつけさせているが，2月8日試運転開始以来2月26日までの19日間の記録によれば，概ね1日3回（1回1時間；貯水槽が満水するには，調整運転を含めて，約1時間かかる）運転しており，この間の総運転時間約52時間に対し，ジェネレーターの軽油消費量は26ℓ，すなわちジェネレータ運転時間1時間当り0.5ℓの消費となっている。なお，試運転中はもちろんのこと，2月11日から住民自身の責任のもとに運転管理をさせているが，現在に至るまで，問題は一切起きていない。

また，利用者数については，住民の話によると，改良作業前は1日当り100人程度が，改良作業後（水中モータポンプによる揚水開始後）は，200人程度に増加しているとのことである。

(4) 考察

今回の改良作業のなかでは，施工内容及び資材運搬経路等の面から最も難行すると予想されていたが，予想外に順調に作業を終えることができた。

ここで，堆砂量・自噴量・自噴高について考えてみると，

① 堆砂上面は，第3スクリーンのほぼ中間にあったと考えられ，第3スクリーンからの湧出量に多少の影響があったものと思われる。

② 自噴量については，洗浄前の計測では建設当時に比し減少はしているものの，昨年度よりは増加している。この原因は，単なる計測方法の違い（今回は井戸からの直接流出パイプでの計測，昨年度は貯水槽給水栓での計測とのこと）によるものと思われ，住民の話においても，昨年度計測時と今回との間にとくに変化はないとのことである。また，洗浄前に比し，洗浄後は減少しているが，これは恐らく6日間に亘る長期間多量ポンプ揚水の影響によるものと思われる。この理由としては，ポンプ揚水中止後10日目（2月17日）に再計測した際には，わずかながらも増加していることからも，多量揚水直後という時間的な要因が大きいと考えているところである。

③ 自噴高については，建設当時に比し0.644 m減少しているが，原因については未だ考察中である。今回，準備不足のため，洗浄前に計測していないので，洗浄後との比較はできないが，自噴量の項で述べたとおりもし，多量揚水の影響を受けていたとすれば，時間の経過とともに，多少なりとも建設当時の自噴高に近付くものと考えられる。

なお，今回の改良作業の重要な部分の1つは，機器設置後の維持管理方法であったが，村長が村として維持管理することに理解を示し，施設利用者から平等に必要な費用の徴収を考えていることを明らかにしているので，問題はなくなったと判断している。

4－3. リマウスンダイ

(1) 実施期間；2月11日～24日

(2) 実施内容

① 井戸洗浄

- 2月11日～23日
- 加圧水注入によるスクリーン（－200 m～－230 m）の目詰り除去，井底堆砂除去及びポンプ揚水による井水入替え

② 配管修復

- 2月24日
- 洗浄時切断したパイプの修復

(3) 実施結果

① 井戸洗浄

1) 洗浄によって排出された砂（青砂）の量は，約10 ℓで，井径が150 ㎜であることから，井底（－239.4 m)から堆積していたとすれば，高さとしては，約0.6 m堆砂上面レベルは，－238.8 m）となり，スクリーン（最低レベル－230 m）には達していなかったと言える。

また，井底堆砂除去後3日間に亘り，ポンプ揚水による井水の入替えを行った。当初は砂の流出が多少あったが，比較的短期間で砂の流出及び濁りはなくなり，透明な水が得られた。

2) 自噴量・自噴高

計測方法はセイブアクラスと同様で，決して正確ではないが，計測値としては表－4.5のとおりである。

自噴量について，建設当時から今回の作業終了までの推移を示したものが図－2である。

② 配管修復

過去の報告における示唆をも参考にして，村長とも十分に協議した上で洗浄後の配管修復方法を決定した。変更した部分は，従来は付属ハンドポンプを操作した場合貯水槽のみに流入するシステムになっていたものを，今回はハンドポンプを操作する住民自身が貯水槽を経ずに直接井戸から水を得られるような分岐（もちろん，ハンドポンプを操作することにより貯水槽へも流入可能なシステムは残した）を新たに設けたことである（図－3)。この結果，ハンドポンプを操作することにより，住民は直接水を得られるとともに，ハンドポンプ非使用時には，簡単なバルグ操作によって，井戸の自噴圧によって貯水槽内に流入，貯水できることになった。

(4) 考察

当初から水質の問題（炊飯すると黄変する）があり，住民の用途が限定されていた井戸であったことから，水中モーターポンプ等の機器設置までは考えず，洗浄のみを実施したものである。作業は順調に行われた。

ここで，堆砂量・自噴量・自噴高について考えてみると，

① 堆砂量はセイブアクラスに比し，極めて少なく，スクリーンへの影響はなかったものと思われる。

② 自噴量については，建設当時から今日まで減少傾向にあり，特に洗浄直後には，1.0 ℓ/分まで減少した。しかし，ポンプ揚水による井水入替え中止（2月23日）後，5日目に再計測したところ，4.7 ℓ/分まで回復しており，セイブアクラスの場合と同様，時間の経過とともに回復するものと考えられる。

③ 自噴高については，建設当時に比し，洗浄前は0.214 mの減少となっているが，この原因については未だ考察中である。また，洗浄後は，洗浄前に比し，さらに0.115 m減少したが，これはセイブアクラスと同様，時間の経過と共に回復するものと思われる。

なお，配管修復後の住民の使用状況は，昼間は常時ハンドポンプを使用して直接井戸から水を得ており，午前中のみ夜間に貯水槽に貯留された水をも使っている。

また，正確に調査はしていないが，利用者数は以前より増加していると思われ，住民自身，新しい配管システムを非常に喜んでいるのが実態である。

4－4. タンジュンムダ

(1) 実施期間；2月24日～27日

(2) 実施内容；ベローズタイプハンドポンプの設置

(3) 実施結果

旧ポンプの撤去，新ポンプの設置とも順調に行われた。揚水量は，ＪＩＣＡ専門家自身の操作によると，

（通常）10 ℓ揚水→56 秒，58 秒，50 秒，平均 54.7 秒

（ストローク数はすべて 42 回）

∴ 11 ℓ／分，0.238 ℓ／ストローク

（ハイペース）10 ℓ揚水→35 秒（23 ストローク）

∴ 17 ℓ／分，0.435 ℓ／ストローク

となった。操作感覚は「極めて軽い」ものであった。

(4) 考察

故障しているハンドポンプをベローズタイプの新しいハンドポンプと交換するという改良を行ったが，新しいハンドポンプの性能は良好であった。

しかし，たとえ性能が良好なハンドポンプが設置されても，利用されなければ全く無価値である。過去の報告においても，利用者が極めて少ないとあるが，より多くの住民が積極的にこのハンドポンプを利用して初めて，今回改良した意義か出てくる。この点村長には十分説明し，かつ理解を得たが，問題は住民自身の意識であり，今後共住民と密接に接触を保ちながら指導して行くことが必要であると考える。

5. ＪＩＣＡ供与井戸に関する諸調査

5－1. 水質

(1) 水質試験の概要

メダン衛生試験所の好意的な協力によって，ＪＩＣＡ供与井戸５個所の水質試験（化学試験はメダン衛生試験所，細菌試験はテストペーパーを用いて，ＪＩＣＡ専門家及び州衛生局が実施）を行った。試験水採水個所は表－６のとおりである。

とくに，リマウスンダイについては，今回再度住民から聞き取り調査を行ったところ，煮沸前の水は味は良いが，煮沸後は味が悪くなって飲むことができず，なおかつ，以前の報告にもあるとおり，炊飯すると黄変するので調理には使っていないとのことから，メダン衛生試験所にとくに依頼をして，煮沸前・後それぞれの水について試験を行い，原因究明を試みた。

(2) 試験結果及び考察

メダン衛生試験所による試験結果は表－７，－８，－９，－10，－11のとおりであり，参考のために過去の試験結果を併記したほか，表－12 として，インドネシアの飲料水としての水質基準を挙げた。1981 年建設以来，約３カ年を経過しているが，飲料水としては大きな変化はないものと言える。

なお，セイブアクラス及びリマウスンダイについては，井戸洗浄効果を見るために，井戸洗浄前後に採水し，試験を行ったが，結果によれば，大きな違いは見られない。但し，２カ所とも色度及び濁度が多少低くなっていることは言える。また，とくに，リマウスンダイに

ついては，煮沸前・後の水質の変化を見ようと考えていたが，「ＰＨ」についての試験結果が得られており，これによると，煮沸前は8.0～9.0であったものが，煮沸後には10を超えている。したがって煮沸によって味が悪くなり，炊飯すると黄変する原因は，ＰＨが極めて高くなるためであると思われる。

さらに，今回興味を持った点は，長期間使用されていなかったタンジュンムダの水質であったが，これも，試験結果によれば大きな変化は見られず，濁度及び重金属が減少しているのが目につく程度である。

また，細菌試験は，前述のとおり，テストペーパーを用いて行ったが，セイブアクラス，リマウスンダイとも井戸洗浄前自噴水については問題はなかった。しかし，洗浄後の揚上水及びタンジュンムダの揚上水さらには貯水槽を有する施設の場合，槽を通過した水からは細菌が検出された。なお，セイブアクラス，リマウスンダイ及びタンジュンムダのポンプ揚上水は，今後揚水を続けることにより，井内水の入替えが進行し，細菌面での安全性は得られると思われるが，貯水槽を通過する水については，槽の清掃を度々行い，なおかつ消毒する以外には解決策としては難しいと思われる。

なお，衛生面から考えても，貯水槽及び施設周囲等の定期的な清掃を実施することが望ましい。

5－2. メダン村におけるＪＩＣＡ供与井戸を利用したパイピングシステム等

ここで，メダン村におけるＪＩＣＡ供与井戸の余剰水を利用したパイピングシステムの状況について報告する。この工事は，今年度インドネシアによって計画され，現在実施中である。この概要は次のとおりである。

- 新たな貯水槽の建設；ＪＩＣＡ供与井戸からの余剰水を貯留
- このパイプラインから供給を受ける戸数；約100戸（今回の計画では100戸であるが，恐らく将来は拡張されるであろう。）

この試みは，規模の大小よりも，ＪＩＣＡが供与した施設を積極的にかつ有効に利用しようとする観点から大いに評価されるべきものであると考える。

なお，メダン村のＪＩＣＡ供与井戸の状況について述べると，数多くの住民が豊富な水をあらゆる目的に有効に使用していることがうかがわれた。井戸の維持管理方式についても再確認したが，井戸の近くの１人の住民を指名して井戸の管理に当らせているほか，維持補修が必要となった場合は住民から米を集めて，その費用にあてることが住民に周知徹底されているとのことであった。

また，井戸の自噴量について計測した結果が図－２であるが，昨年度まで60 ℓ/分を保っていたものの，今回は，51.5 ℓ/分であり，8.5 ℓ/分減少している。原因については，現在考察中であるが，今後継続的に計測を行って，自噴量の増減を監視し，減少傾向が進行するようであればなんらかの対策を講ずるべきである。

6. 要　約

(1)　インドラプーラ保健所内にワークショップを開設した。当面はスペアパーツ等を収納する等の役割とするが，将来的には水道関連作業を実施できるまでに拡張する方向にある。なお，このワークショップの管理責任者としては当面，インドラプーラ保健所衛生担当者を充てている。

(2)　ハンドポンプ補修・維持管理要員のトレーニングを実施した。今年度は8カ村に限定し，各村から受講者を1名選定させ，全体講義及び実地訓練を実施したが，実地訓練では9カ所のハンドポンプを修理し得た。

(3)　ＪＩＣＡ供与井戸3カ所について改良作業を行った。

①　セイブアクラス

井戸の洗浄及び水中モータポンプ等の機器設置作業を順調に行った。しかし，自噴量・自噴高は建設当時に比し，増加はしなかった。また，今回設置された機器類の維持管理はすべて村自身によって行われるべきであると指導した。現在まで，順調に運転されており，利用者数も機器設置前に比し，増加している。

②　リマウスンダイ

井戸の洗浄は順調に行われた。しかし，自噴量・自噴高は建設当時に比し，増加しなかった。なお，配管の一部を変更し，住民がハンドポンプを操作することにより，貯水槽を経ずに直接井戸から水を得られるようにしたところ，住民は大変喜んでおり，利用者数も増加したものと思われる。

③　タンジュンムダ

新しいベローズタイプのハンドポンプを設置し，良好な状態で揚水することができた。しかし，従来から利用者数が極めて少ないことが問題となっているので，より多くの住民が，このハンドポンプを利用するように指導することが必要である。

(4)　ＪＩＣＡ供与井戸5個所について諸調査を行った。

①　5個所の水について水質試験を行ったが，建設以来3カ年を経過しているものの，飲料水としては大きな変化はない。また，リマウスンダイにおける炊飯すると黄変する原因は，水を煮沸することによってＰＨが極めて高くなるためであると思われる。なお，細菌汚染の面からは，井戸水そのものはまず問題がないが，貯水槽を有する施設において，貯水槽を通過した水からは細菌が検出されている。衛生面から考えても，貯水槽等を定期的に清掃することが望ましい。

②　メダンのＪＩＣＡ供与井戸の余剰水を利用したパイピングシステムは，今回は約100戸を給水対象戸数とする工事で現在施工中である。

これは，ＪＩＣＡ供与施設の有効利用という観点から，大いに評価され得べきものである。

また，ＪＩＣＡ供与井戸の維持管理組織もすでに出来上っている。

さらに，井戸の自噴量を計測したところ，過去の数値（60 ℓ／min）と比較して減少している（51.5 ℓ／min ∴－8.5 ℓ／min）ので，今後継続的な計測及び監視が必要である。

7. 助　言

(1)　ワークショップ

今回は，小さな拠点を作ったことになるが，将来的にはプロジェクト地域の水道関連作業の中心的存在になることを指向しているので，これらの作業のための機器，機材の準備が必要と思われる。また，ワークショップの管理責任者は専任者を配置すべきである。

(2)　ハンドポンプ補修・維持管理要員のトレーニング

今回は，対象地域は８カ村に限られたが，今後も同趣旨のトレーニングを続ける必要がある。トレーニングに要する費用（スペアパーツ，工具類，人件費等），講師および対象とする村の選定あるいはトレーニングを実施する場所等，問題は決して少なくないと思われるが，これらの諸問題を解決の上，来年度以降継続的なトレーニングの実施によって，ハンドポンプの稼働率の向上を図るべきである。

(3)　改良後のＪＩＣＡ供与井戸の維持管理，その他

①　セイブアクラス

今回設置した機器の運転・維持管理・補修には当然費用を要するが，利用者がその費用を負担するのが原則であり，村長も十分理解しており，実行する考えである事を述べた。しかし，重大故障時には村のみでは対応は不可能と考えられるので，関係機関の強力なバックアップが望ましい。

②　リマウスンダイ及びタンジュンムダ

セイブアクラスとは異なり，とくに維持管理に多額の費用を要するとは考えられないが，セイブアクラスと同様，住民が住民のための施設であるとの自覚をもち，住民自身施設を良好に保つための維持管理に努めるべきである。

また，とくにタンジュンムダについては，住民が積極的にハンドポンプを使用することが望ましい。

③　メダン

自噴量の計測結果によれば，過去の数値に比較して減少しているので，今後継続的に計測し，増減を監視すべきである。

④　その他

水道施設を利用している人々は，その衛生についてさらに自覚をもつべきであり，定期的な貯水槽・排水溝及び施設周囲の点検・清掃等を自発的に行うことが望ましい。

（以　上）

8. 池 本 孝 哉　生物環境対策専門家報告（サマリー）

（昭和58年4月16日～昭和59年8月15日）

北スマトラのマラリア媒介蚊 An. sundaicus

北スマトラ地域保健対策プロジェクト　池本孝哉
1983. 4. 16 ～ 1984. 8. 15

〔Ⅰ〕マラリア媒介蚊に対する調査研究の経過

（第1段階）

1979　蚊の採集と分類同定作業
1980　マラリア蚊の地域的分布調査
　　An. sundaicus をプロジェクトエリアの海岸地帯の主なマラリア媒介蚊とみなす

（第2段階）

An. sundaicus について基礎的研究の開始

（第3段階）

1981　DDT残留噴霧の効果判定作業の開始
　　DDTによるコントロール対策に疑問
　　幼虫対策の重要性

（第4段階）

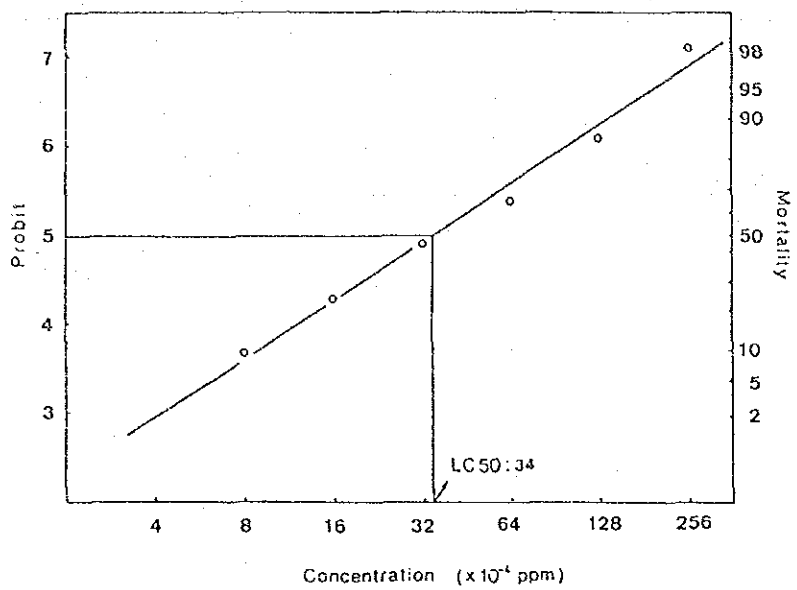
1982　幼虫の生息状況について詳細な調査開始

（第5段階）

1983　幼虫対策に有効な手段，方法について調査検討の開始

〔Ⅱ〕どんな殺虫剤が有効か　　室内試験

Fig. 1　Analysis of the efficiency of Temephos (ABATE) for the 4th instar larvae of An. sundaicus. ------ Laboratory test in May, 1983.



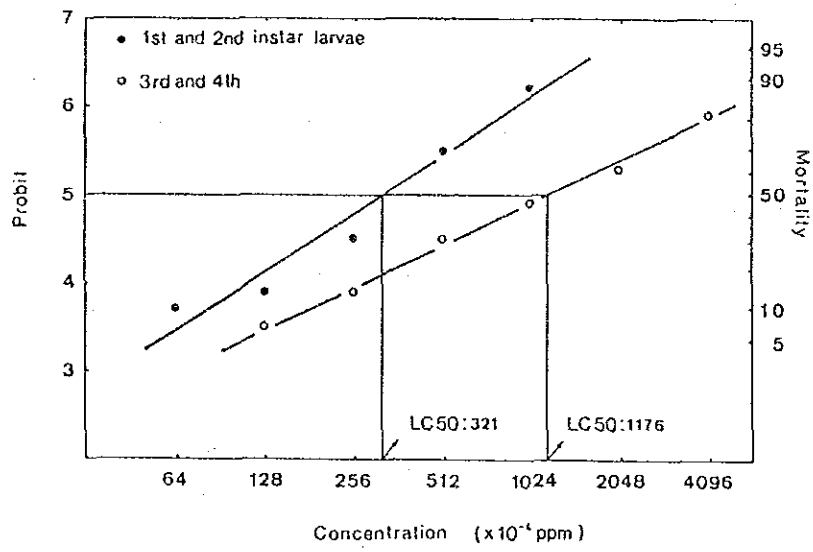
Temephos（ABATE®）

＊魚，哺乳類に対する毒性が低い。

＊中央アメリカのマラリア媒介蚊
An. albimanus
An. quadrimaculatus
ではそれぞれ0.0047 ppm
0.0068 ppm（LC：50値）で効果があるとされている。

0.0034 ppmで有効
（5％水和剤使用）

Fig. 2　Analysis of the efficiency of B.t.i. for the 1st and 2nd instar larvae or 3rd and 4th instar larvae of An. sundaicus. ---------- Laboratory test in June 1983.



B. t. i.

＊生物製剤
＊ボーフラ以外に毒性なし

0.0321 ppm（1～2令幼虫に対し）
0.1176 ppm（3～4令幼虫に対し）
で有効

（1.500 AAU/mg懸濁液使用）

Table 3 Efficiency of Methoprene (Altocid 10 F) for the larvae and pupae of *An. sundaicus* ——— Laboratory test in July 1983.

Dosage (ppm)	No. examined 4th instar larvae		Days after treatment 1	2	3	4	5	6	Adult completely emerged (%)
0.00005	Larvae	10	8	5	5	5	5	4	50
	Pupae		2	5				(1)	
	Adults				5	5	5	5	
0.0001	Larvae	10	10	10	9	9	9	8	0
	Pupae				(1)	(1)	(1)	(2)	
	Adults								
0.0002	Larvae	10	9	6	(1) 5	(1) 5	(1) 3	(1) 3	40
	Pupae		1	4			2	2	
	Adults				4	4	4	4	
0.0004	Larvae	10	10	10	(2) 8	(2)	(2)	(2)	0
	Pupae					(8)	(8)	(8)	
	Adults								
0.0008	Larvae	10	10	8	5				0
	Pupae		1	(2)	(5)	(10)	(10)	(10)	
	Adults								
0.0016	Larvae	10	8	8	6	1			0
	Pupae		(2)	(2)	(4)	(6) 3	(10)	(10)	
	Adults								
0.0032	Larvae	10	8	8	8				0
	Pupae		(1) 1	(2)	(2)	(8) 2	(10)	(10)	
	Adults								
0.0064	Larvae	10	(2) 8	(4) 6	(4) 6	(6)	(6)	(6)	0
	Pupae					4	(4)	(4)	
	Adults								
Control	Larvae	10	10	5	3	3	1	(1)	70
	Pupae			5	2	2	2	1	
	Adults				5	5	7	(1) 7	

Note : Larvae were collected in the field of Perupuk.

Figures in a parenthesis showed the number of individuals dead on the each stage.

Methoprene
(Altocid 10F®)

※ 昆虫生長制御物質
（ホルモン様物質）

0.0004 ppm以下で有効
（10%活性炭懸濁液使用）

（結果）

- どの殺虫剤も効果がある。⟹ 野外試験を行なう価値がある。

（検討課題）

- Diflubenzuron (Dimilin®) 等　未検討殺虫剤
- 剤型（水和剤，固型剤）による違い

〔Ⅲ〕魚はボウフラをよく喰うか —— 室内試験 ——

Table 4 Records of the Number of 4th Instar Larvae, *An. Sundaicus*, Not Swallowed by 3 Number of Larvivorous Fish in a Container.

Observation time	*Oryzias javanicus* (Ikan Bontot)		*Haplochilus panchax* (Ikan Pancha)		*Poecilia reticulata* (Ikan Gobi)	
	No.Larvae released	No.Larvae survival	No.Larvae released	No.Larvae survival	No.Larvae released	No.Larvae survival
1st day 9:00	25	25	25	25	25	25
9:10		25		25		23
9:20		23		25		15
9:30		21		24		10
10:00		17		24	25	0/25
10:30		9		21		24
11:00		7		21		22
12:00	25	0/25		18		18
2nd day 9:00	25	0/25	25	0/25	25	0/25
9:10		6		16		0
9:20		4		16		0
9:30		2		16		0
9:50		2		14		0
10:00		2		14	25	0/25
10:20		2		12		25
10:30		2		8		25
11:30		1		5		22
12:00		1		5		21
15:00	25	0/25	25	0/25	25	0/25
15:30		10		16		25
16:00	90	10/100	84	16/100	75	25/100
3rd day 9:00		52		16		36
4th day 9:00		32		1		1
Total No. of released	165		159		200	
No. of larvae swallowed per fish per day	$\frac{165-32}{3\times3}=14.8$		$\frac{159-1}{3\times3}=17.6$		$\frac{200-1}{3\times3}=22.1$	

Size of the container were 25 x 35 x 9 cm high, water depth 6 cm.
Body length of all fishes were 2.5 cm.

Bontot ジャワメダカ
Perupuk村で最もポピュラー

Pancha パンチャ：東南アジアで普通にいる。
・闘争心が強い。

Gobi グッピー
・メダンの町のドブにいっぱいいる。

（結果）

・一応どの魚もよくボウフラを喰う。⟹ 野外試験の必要性。

（検討課題）

・体の大きな魚とその稚魚ではどうか？

〔Ⅳ〕殺虫剤と魚の併用は可能か

Table 5 Tolerance of the two kind of larvivorous fishes for some larvicidal agents ——— Laboratory test in November 1983

Agent & Dosage (ppm)	Oryzias javanicus (Ikan Bontot)			Poecilia reticulata (Ikan Gobi)			
	No. Examined	No. dead (Mortality rate, %) in each hour after treatment		No. Examined	No. dead (Mortality rate, %) in each hour after treatment		
		24	48		24	48	
Temephos (Abate)							実用濃度
4	15	0 (0)	0 (0)	15	0 (0)	0 (0)	
5	15	1 (6.7)	2 (13.3)	15	0 (0)	0 (0)	
6	15	9 (60.0)	10 (66.7)	15	3 (20.0)	8 (53.0)	
7	15	6 (40.0)	8 (53.3)	15	5 (33.3)	9 (60.0)	
8	15	6 (40.0)	9 (60.0)	15	9 (60.0)	11 (73.3)	1 ppm
9	15	11 (73.3)	14 (93.3)	15	13 (86.7)	15 (100.0)	
Methoprene (Altosid) 50	15	0 (0)	1 (6.7)	15	0 (0)	0 (0)	1 ppm
B.t.i. 50	15	0 (0)	0 (0)	15	0 (0)	0 (0)	5 ppm
Control 0	15	0 (0)	0 (0)	15	0 (0)	0 (0)	

Note : Body lenght of all fishes examined were about 2 cm.
Each figure shows the total number of fishes in 3 repetition

（結果）

・どの殺虫剤も問題ない。⇒ 殺虫剤と魚の併用は可能

〔V〕殺虫剤は実際の野外の池でもよく効くか

Fig. 4 Larval densities of *An. sundaicus* collected from each pond before and after treatment of larvicides in the water of pond at Block II of Village Perupuk.

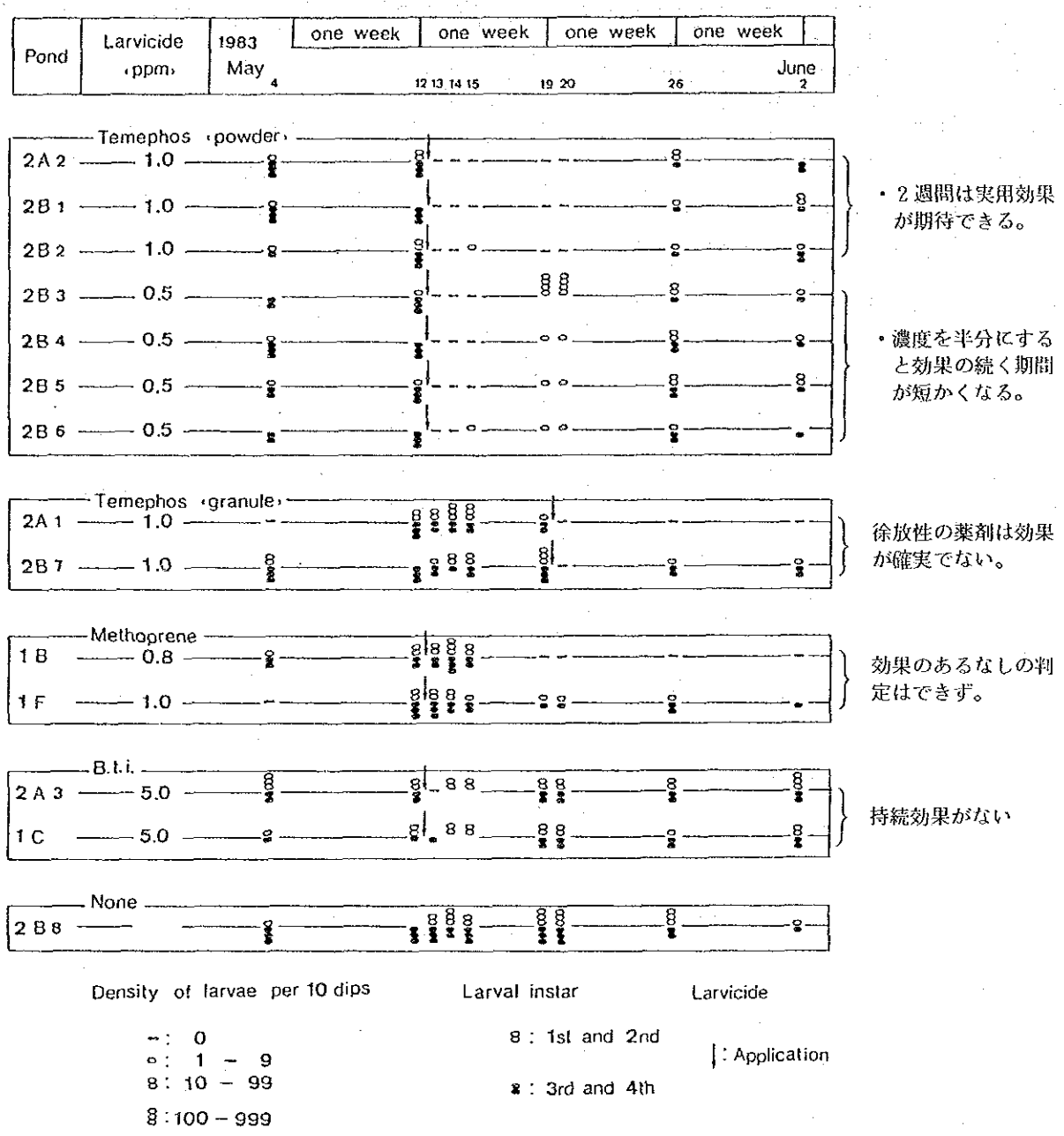


Table 6 Record of the application of larvicide in the water of each pond situated in the surrounding area of Station 1.

MAY 12, 1983

Pond				Larvicide				
Name	Depth (cm)	Area (m2)	Amount (m3)	Name	Usual dosage (ppm)	Containing (%)	Application (g, ml)	Practical dosage (ppm)
II-1B	32	66	21	Methoprene	1	10	150 ml	0.8
1C	35	11	4	B.t.i.	5	100	20 ml	5
1F	30	10	3	Methoprene	1	10	30 ml	1
2A-2	20	110	22	Temephos	1	5	440 g	1
2A-3	31	6	2	B.t.i.	5	100	10 ml	5
2B-1	34	35	12	Temephos(powder)	1	5	240 g	1
2B-2	27	70	19	Temephos(")	1	5	380 g	1
2B-3	38	100	38	Temephos(")	1	5	380 g	0.5
2B-4	30	100	30	Temephos(")	1	5	300 g	0.5
2B-5	19	300	57	Temephos(")	1	5	570 g	0.5
2B-6	21	162	34	Temephos(")	1	5	300 g	0.5

MAY 19, 1983

II-2A-1	44	220	97	Temephos (granule)	1	1	9,700 g	1
2B-7	26	584	152	Temephos (granule)	1	1	15,200 g	1

（結果）

現在までのところTemephos（Abate®）の水和剤を1 ppm の濃度になるように池の水に散布するのが最も効果的

（検討課題）

- Methoprene等，昆虫生長制御物質の効果判定
- もっと長く効果の続く薬剤は？

〔Ⅵ〕魚は実際の野外の池でもよくボウフラを喰うか

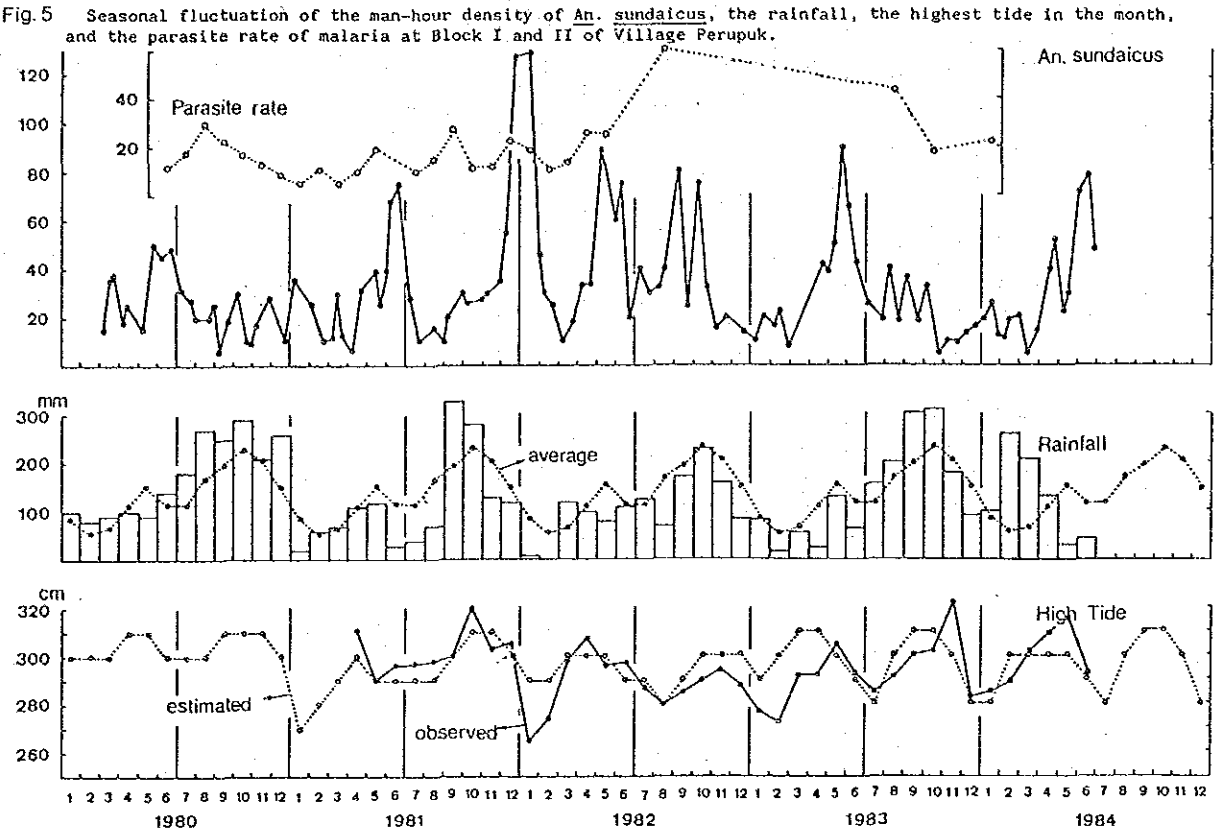
（検討課題）

- 野外試験をやる前にMass Productionを成功させる必要がある。
  （グッピーについては現地で一応成功）
- 現地での養魚システム，放飼システムの確立。
- Gambusia affinisの導入の可否については研究課題であるも慎重を要す。

〔Ⅶ〕蚊はいつ，どういうときに大発生するのか

⟹ 殺虫剤の散布や魚の放飼をいつやるのが効果的か

Fig. 5 Seasonal fluctuation of the man-hour density of An. sundaicus, the rainfall, the highest tide in the month, and the parasite rate of malaria at Block I and II of Village Perupuk.

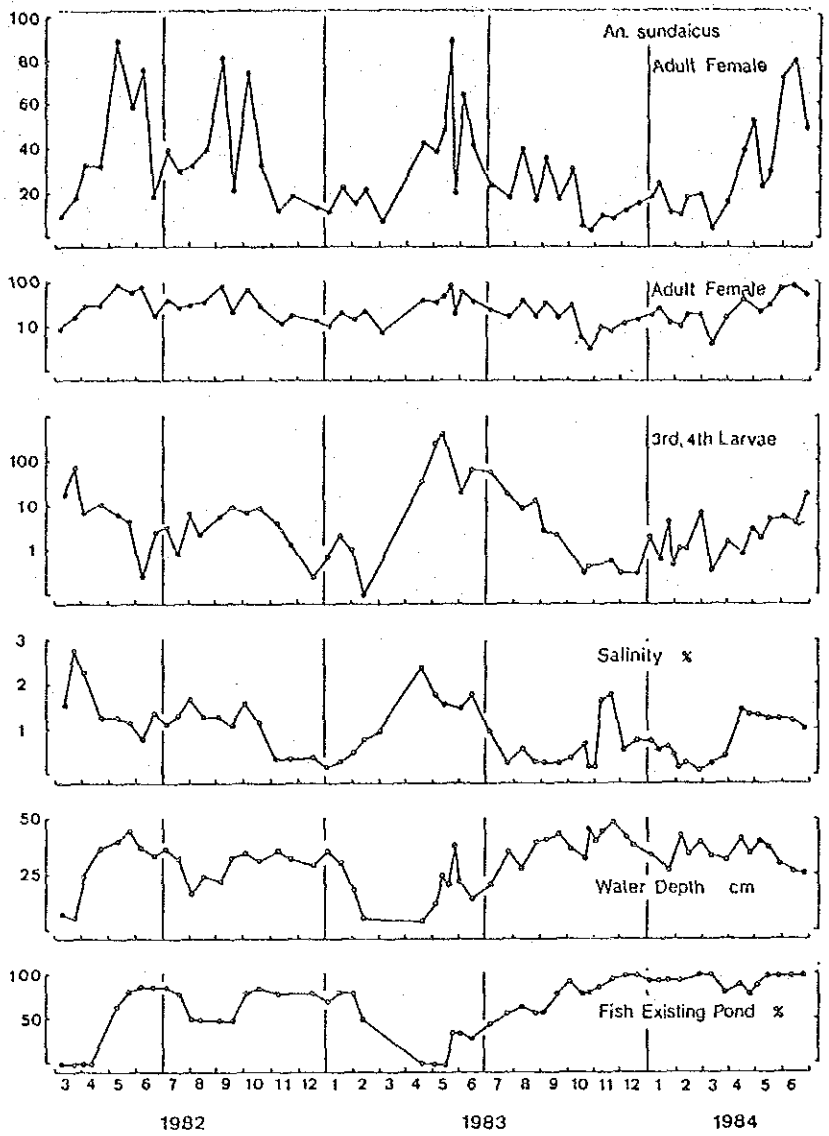


Note for Fig. 5.

Rainfall data from Jan. 1980 to Sep. 1983 were mean values of the amoun at Kuala Tanjung Station of Inalum and at Lima Puluh sub-station of Sampari Climatolcgical Station. The amount from October 1984 were at the mosquito catching station 1 of Block II, Village Perupuk. The average of rainfall was caluculated by the data based on that of the 18 years (1953-1971), and of the 19 stations around Medan. It shows the general tendency of seasonal rainfall.

	年の前半（乾期）					年の後半（雨期）				
	雨	高潮	池水の高塩分	蚊の発生ピーク	・量	雨	高潮	池水の高塩分	蚊の発生ピーク	・量
1980	並	4,5月	?	5～6月	少	長多	9,10,11月	なし	なし	少
1981	並	4	海水流入	6	並	短・集中	10,11,12	海水流入	12～1月	並
1982	少	4	池水濃縮	5～6	多	短少	なし	持続	8～9	多
1983	少	5	池水濃縮	5	多	並多	9,10,11	なし	なし	並
1984	多	4,5	海水流入	6	並					

Fig. 6 Seasonal fluctuations of the man-hour density of An. sundaicus caught by biting collections outdoors at Station 1, the larval density per 20 dips per pond, the mean values of the salinity of pond water and the water depth, and the rate of fish-existing pond. The ponds surveyed were situated in the surrounding area of Station 1.



蚊の発生	2 山型	1 山型	
幼虫の発生	2 山型	1 山型	
塩分濃度	コンスタントに高い	1 山型	

〔チェックポイント〕

1. 塩分濃度の増加傾向
2. 池の水の減少傾向
3. 高い塩分濃度の持続
4. きびしい乾期のあとの雨又は高潮
5. 雨の少ない雨期の高潮

9. 議事録（R／D）

1. 1977年10月10日付
2. 1983年 3月14日付
3. 1984年 3月12日付

6. 合意議事録（R/D）

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION IN THE FIELD OF THE PROMOTION OF HEALTH IN NORTH SUMATERA WITH SPECIAL ATTENTION TO THE ASAHAN AREA

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "the JICA") and headed by Dr. Tadashi TAKEUCHI, Professor of Nihon University, School of Medicine visited the Republic of Indonesia from 29 of September 1977 to 11 of October, 1977 for the purpose of working out the details of the technical cooperation project in the field of the promotion of health in North Sumatera with special attention to the Asahan Area (hereinafter referred to as "the Project").

The Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia concerning the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the aforementioned Project.

As a result of the survey and discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the Document attached hereto.

Signed at Jakarta on the 10th of October, 1977.

Djaka Sutadiwiria
Secretary General
Ministry of Health
The Republic of Indonesia.

Dr. Tadashi TAKEUCHI
Head of Japanese
Implementation Survey Team.

THE ATTACHED DOCUMENT

1. BACKGROUND.

Recognizing that the promotion of health is one of the most important task to support economic development in Indonesia, which will greatly contribute to the advancement of welfare of the people and to social development of the country, the Government of Japan will cooperate with the Government of the Republic of Indonesia in carrying out the Project.

Through this cooperation, it is expected that the Government of the Republic of Indonesia will be able to further develop the health services and thus improve health conditions in North Sumatera.

2. OUTLINE OF THE PROJECT.

(1). To promote communicable diseases control activities.

(2). To improve the health care delivery services.

(3). To improve health laboratory services.

(4). To promote health education activities.

(5). To promote other related health fields mutually agreed upon as necessary.

3. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENTS CONCERNED.

3.1. The Government of Japan.

3.1.1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the JICA to provide, at its own expense, the requisite services of Japanese

experts including those for installation of equipment as listed in APPENDIX I upon the request of the Government of the Republic of Indonesia through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. (Application Form A 1).

3.1.2. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the JICA to provide, at its own expense, such equipment, materials, and so forth required for the implementation of the Project as listed in APPENDIX II upon the request of the Government of the Republic of Indonesia through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. (Application Form A 4).

a) The equipment, materials, and so forth referred to above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon delivery c.i.f. to the authorities concerned of Indonesia at the port of disembarkation.

b) The equipment, materials, and so forth referred to above will be utilized exclusively for the implementation of the Project in close consultative with the Japanese experts.

3.1.3. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through the JICA to receive, at its own expense, Indonesian staff associated with the Project for such technical training in Japan as listed in APPENDIX III upon the request of the Government of the Republic of Indonesia through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme. (Application Forms A 2, A 3).

3.2. THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA.

3.2.1. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure the recruitment of Indonesian counterpart personnel as listed in APPENDIX IV and provide, at its own expense, the services of such counterpart.

3.2.2. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense;

a) Office and other incidental facilities in the Project area;

b) Supply or replacement of equipment, materials, and so forth for the implementation of the Project, other than those provided by the Government of Japan under the paragraph 3.1.2.

3.2.3. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meat;

a) All running expenses necessary for the effective implementation of the Project;

b) Expenses necessary for the domestic transportation of the goods provided by the Government of Japan under the paragraph 3.1.2. as well as for their installation, operation, and maintenance and repair;

c) Expenses for chauffeured vehicles for the Japanese experts during working hours;

d) Expenses for the internal travel in Indonesia relevant to the Project of the Japanese experts on duty, limited to transport cost only;

e) Expenses necessary for furnished housing accomodation for the Japanese experts, according to Indonesian standards.

3.2.4. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide for the exemption of customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in Indonesia in respect of the goods provided by the Government of Japan under the paragraph 3.1.2.

3.2.5. The Government of the Republic of Indonesia will grant the Japanese experts and their families privileges, exemptions and benefits in Indonesia no less favourable than those accorded to experts of third countries working in Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

3.2.6. The Government of the Republic of Indonesia will exempt the Japanese personnel under the terms of this Attached Document from all taxes and other fiscal charges in connection with all remunerations remitted to the Japanese personnel by the Government of Japan or the JICA.

3.2.7. The Government of the Republic of Indonesia will provide free medical services and facilities to the Japanese experts and their families in Government Dispensaries or Hospitals.

3.2.8. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the Project.

4. MISCELLANEOUS.

4.1. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from, occuring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia, except for those claims arising from the willful misconduct or gross negligance of the Japanese experts.

4.2. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian staff associated with the Project pertaining to the implementation of the Project, and Indonesian authorities concerned will be responsible for the administrative and managerial matters pertaining to the Project.

4.3. It is advisable to establish a Joint Committee which consists of the representatives of both Indonesian authorities concerned and Japanese resident experts for the succsessful and smooth implementation of the Project.

4.4. Both Governments will consult each other when necessary, in respect to any matter that may arise from or in connection with this Record of Discussions.

4.5. To facilitate the smooth running of the implementation of the Project the Ministry of Health of the Republic of Indonesia will appoint a Project manager.

4.6. The project will be implemented in accordance with the plan of operation which is given separately.

5. VALIDATION.

The technical cooperation for the Project mentioned above will be valid from April the 1st 1978 to March the 31st 1983.

APPENDIX I : Japanese Experts.

The Japanese experts will include the following :

1. Expert in health laboratory technology.
2. Expert in environmental health.
3. Expert in microbiology.
4. Expert in parasitology.
5. Expert in health services.
6. Expert in other related fields to be mutually agreed upon as necessary.

<u>note</u> : One of the experts will be nominated as Team Leader.

APPENDIX II : Equipment, Materials and so forth.

1. Equipments and materials for the communicable diseases control, health care delivery services, health laboratory service, health education activities and other related health fields mutually agreed upon as necessary.
2. Vehicles for transportation.

APPENDIX III : Training in Japan.

Personnel related to :

1. Communicable Diseases Control.
2. Health Care Delivery Services.
3. Health Laboratory Services.
4. Health Education Activities.
5. And other health related fields to be mutually agreed upon as necessary.

APPENDIX IV : Counterpart personnel.

The Indonesian Counterpart will include the following personnel in the field of :

1. Health Laboratory Technology.
2. Environmental Health.
3. Microbiology.
4. Parasitology.
5. Health Services.
6. And other related health fields to be mutually agreed upon as necessary.

RECORD OF DISCUSSIONS CONCERNING EXTENTION OF THE PERIOD OF TECHNICAL COOPERATION PROGRAM ON THE PROJECT FOR THE PROMOTION OF HEALTH IN NORTH SUMATRA WITH SPECIAL ATTENTION TO THE ASAHAN AREA

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) dispatched Dr. Michio Hashimoto, Professor of Tsukuba University, and Chairman of the Advisory Committee in Japan for the Project for the Promotion of Health in North Sumatra with special attention to the Asahan Area (hereinafter referred to as the Project) to the Republic of Indonesia from March 8 to March 16, 1983.

During his stay in the Republic of Indonesia, he exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia on the technical cooperation for the Project and its future direction.

As a results of the discussions Dr. Hashimoto and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments that the period of the above-mentioned technical cooperation refered to in the Record of Discussions signed on October 10, 1977 should be extended for one year, from April 1, 1983 to March 31, 1984.

Jakarta, March 14, 1983.

Dr. Michio Hashimoto
Chairman of the Advisory Committee
in Japan for the Project.

Dr. R. Soebekti
Director General,
Directorate General of Community Health
Ministry of Health in Indonesia.

ADDITION TO
THE RECORD OF DISCUSSIONS ON
THE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE PROMOTION OF HEALTH IN NORTH SUMATERA
WITH SPECIAL ATTENTION TO THE ASAHAN AREA

Mr. Moriya Miyamoto, Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency in Indonesia had a series of talks with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia on the provision of special measures by the Government of Japan in the technical cooperation for the promotion of health in North Sumatera with special attention to the Asahan Area.

As a result of the talks, both sides agreed to recommend to their respective Governments to add the matters referred to in the document attached hereto to the Record of Discussions on the Technical Cooperation for the Promotion of Health in North Sumatera with special attention to the Asahan Area which was signed on October 10th, 1977 between the Japanese Implementation Survey Team organized by the Japan International Cooperation Agency and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

Jakarta, 19 September 1980.

Dr. Soejoto
Secretary General
Ministry of Health.

Moriya Miyamoto
Resident Representative
Japan International
Cooperation Agency,
Jakarta Office.

THE RECORD OF DISCUSSION
CONCERNING
EXTENSION OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROMOTION OF HEALTH IN NORTH SUMATRA
WITH SPECIAL ATTENTION TO THE ASAHAN AREA PROJECT

The Japanese Planning and Consultation Team (hereinafter referred to as "THE TEAM") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Koichi NAKAZAWA, Director of the Medical Cooperation Department, JICA, visited the Republic of Indonesia from October 8 to October 14, 1983 for the purpose of working out the details of the technical cooperation concerning the promotion of health in North Sumatra with special attention to the Asahan Area Project (hereinafter referred to as "THE PROJECT") which was conducted for five (5) years from April 1, 1978 to March 31, 1983 on the basis of the Record of Discussions signed on October 10, 1977 and has been extended for one (1) year from April 1, 1983 to March 31, 1984.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia in respect of the future direction of the Project.

As a result of the discussions, JICA and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments to take necessary measures for further extending the Project for five (5) years from April 1, 1984 to March 31, 1989.

Jakarta, March 12, 1984

Hiroshi Yamamura
Resident Representative
Japan International
Cooperation Agency

DIREKTORAT JENDERAL DEPARTEMEN RI PEMBINAAN KESEHATAN MASYARAKAT

Dr. Suyono Yahya
Director General,
Directorate General of
Community Health
Ministry of Health
in Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

The Japanese technical cooperation will be conducted, in principle, on the basis of the Record of Discussions signed on October 10, 1977 with the following amendments of the attached document and appendix.

A. 5. Validation of the attached document will be amended as follows :

5. VALIDATION

The technical cooperation for the Project mentioned above will be valid from April 1, 1984 to March 31, 1989.

B. Appendix I : Japanese experts, Appendix II : Equipment, Materials and so forth, and Appendix IV : Counterpart personnel, will be amended as follows :

(a) Appendix I : Japanese experts
The Japanese experts will include the following :

(1) Team Leader
(2) Co-ordinator
(3) Expert(s) in Malaria Control
(4) Expert(s) in other fields related to the Project mutually agreed upon as necessary.

(b) Appendix II : Equipment, Materials and so forth.
(1) Equipments and Materials for the communicable disease control, health care delivery sevices, health laboratory services, health education activities and other related health fields mutually agreed upon as necessary.

(c) Appendix IV : Counterpart personnel
The Indonesian Counterpart will include the following personnel in the field of :
(1) Malaria control
(2) Other related health fields to be mutually agreed upon as necessary.

JICA