

# 資 料

## 資料目次

1. 調査団氏名、所属.....	S-1
2. 調査日程.....	S-2
3. 関係者リスト.....	S-4
4. スリランカの社会経済事情.....	S-6
5. 収集資料リスト.....	S-8
6. 公共投資計画（1995年～2000年）.....	S-10
7. 上下水道局損益計算書.....	S-14
8. 井戸調査結果一覧表.....	S-16
9. 水質検査結果一覧表.....	S-18
10. 調査地点の緯度、経度表.....	S-19
11. 調査地点位置図.....	S-20
12. チーム編成表.....	S-21
13. 支援車両及び関連機材保有状況表.....	S-23
14. 上下水道局の修理工場が所有する機械.....	S-26
15. 各支援センター所有の車両.....	S-28
16. 中央事務所スペアパーツ在庫・保管状況.....	S-30
17. 上下水道局の修理工場の部門構成.....	S-31
18. 上下水道局の修理工場の人員構成.....	S-32
19. モデル村整備計画の機材の配布先.....	S-33
20. 過去の無償資金協力による調査用機材.....	S-34
21. クルネガラ県での水質分布図（7地区）.....	S-35
22. 深井戸掘削工法の模式図.....	S-42
23. スペアパーツ・消耗品調達用予算（案）算定方法.....	S-45
24. 上下水道局からの追加機材要請書.....	S-48
25. ニューデリー声明文からの抜粋.....	S-53



資料 1

調査団氏名、所属

担当分野	氏名	所属
総括	中村 欣功	JICAスリランカ事務所長
計画管理	益田 信一	JICA無償資金協力調査部基本設計調査第1課
業務主任／運営維持管理計画	須田 正美	中央開発株式会社
水理地質	松橋 秀郎	中央開発株式会社
機材計画	藤田 幸三	中央開発株式会社

資料2

調査日程

日順	氏名		業務主任 運営維持管理 須田 正美	水理地質 松橋 秀郎	機材計画 藤田 幸三
	月日	団長 中村 秋功 業務調整 業務調整 益田 信一			
1	1-7 (日)		SQ997-SQ442 (成田～シガホ～4～302ホ)		
2	8 (月)		JICAシガホ事務所、日本人使館、外資局、上下水道局、住宅建設省、表敬・打ち合わせ		
3	9 (火)		上下水道局、ユニセフ、国家計画局、打ち合わせ		
4	10 (水)		上下水道局協議	マラガラへ移動	
5	11 (木)		上下水道局協議、民間削井業者3社聴き取り調査	マラガラ地域の井戸・削井現場の水質・自然条件調査	マラガラ地方事務所リグの状況・スベアパーツ管理状況調査
6	12 (金)		上下水道局協議、総地地下水プロジェクト協議、上下水道局マラガラ内のスベアパーツ倉庫視察	マラガラ地域の井戸・削井現場の水質・自然条件調査	マラガラ地方事務所リグの状況・スベアパーツ管理状況調査
7	13 (土)		上下水道局地下水部門マラガラ事務所視察、9ヶ所確認、削井現場視察、スベアパーツ倉庫視察	マラガラ地域の井戸の水質、自然条件調査	マラガラ地方サポートセンター視察
8	14 (日)		マラガラ削井現場視察 (WFOプロジェクト)、上下水道局地下水部門マラガラ事務所視察、9ヶ所確認、スベアパーツ倉庫視察	マラガラ地域の井戸削井現場の水質、自然条件調査、マラガラへ移動	マラガラ地域の井戸削井現場で機材の状況調査、マラガラへ移動
9	15 (月)		資料整理	マラガラ地域の井戸削井現場の水質・自然条件調査、マラガラへ移動	マラガラ地域の井戸削井現場で機材の状況調査、マラガラへ移動
10	16 (火)		日本人使館、上下水道局資料収集、GIZ協議	マラガラ地域の井戸削井現場の水質・自然条件調査、マラガラへ移動	マラガラ地域の井戸削井現場で機材の状況調査、マラガラへ移動
11	17 (水)		国家計画局資料収集、上下水道局資料収集、モロコシラ開発(株) 部品納入に関する聞き取り	マラガラ地域の井戸削井現場の水質・自然条件調査	マラガラ地域の井戸削井現場で機材の状況調査
12	18 (木)		計画省協議、上下水道局スベアパーツ調査、IDA協議、水資源局協議	マラガラ地域の井戸の水質・自然条件調査、マラガラへ移動	マラガラ地域の井戸の水質・自然条件調査、マラガラへ移動
13	19 (金)	SQ997-SQ442 (成田～シガホ～4～302ホ)	上下水道局協議、住宅建設省次官主催昼食、水資源局資料収集	住宅建設省次官主催昼食、水資源局資料収集	住宅建設省次官主催昼食、上下水道局マラガラ調査

資料 2

14	20 (土)	井戸地方事務所、 掘井現場2ヶ所視察 上下水道局地域支援センター GTZ井戸視察		資料整理	上下水道局スベアーツ調査
15	21 (日)	サティ農村給水システム視察		資料整理	上下水道局スベアーツ調査
16	22 (月)	世銀協議、上下水道局協議、 住宅建設省次官補協議、JICA 打ち合わせ	世銀協議、上下水道局協 議、住宅建設省次官補協 議	上下水道局資料収集打ち 合わせ	上下水道局スベアーツ調査
17	23 (火)	世銀協議、外資局協議、上下 水道局ミニッツ協議	世銀協議、外資局協議、 上下水道局ミニッツ協議	カハラ、アツラ地域の井 戸の水質・自然条件調査	井戸地方事務所井戸掘井 現場で機材の状況調査
18	24 (水)	JICA打ち合わせ、上下水道局ミ ニッツ協議、スベアーツ庫・ワークショ ップ視察、大使公邸	上下水道局ミニッツ協議、ス ベアーツ庫・ワークショッ プ視察、大使公邸	上下水道局ミニッツ協議、ス ベアーツ庫視察、大使公 邸	外資局・住宅建設省・上下 水道局(ビションボード)配 布、上下水道局ミニッツ・ス ベアーツ在庫協議、大使 公邸
19	25 (木)	JICAにてミニッツ最終協議、ミニッツ の会場出席(ヒトシキ)、団長主 催昼食	JICAにてミニッツ最終協議、 ミニッツの会場出席(ヒトシキ )、団長主催昼食	JICAにてミニッツ最終協議、 の会場設定、ミニッツの会 場出席(ヒトシキ)、団長 主催昼食	JICAにてミニッツ最終協議、 の会場設定、ミニッツの会 場出席(ヒトシキ)、団長 主催昼食
20	26 (金)	大使館報告、JICA報告	上下水道局資料収集・協 議	資料整理	上下水道局資料収集・協 議
21	27 (土)	EK076 (コロンボ～シンガポール)	資料整理	資料整理	上下水道局資料収集・協 議・スベアーツ調査
22	28 (日)		資料整理	資料整理	資料整理
23	29 (月)		上下水道局資料収集・協 議、請願書資料収集、大 使館報告	上下水道局資料収集・協 議、大使館報告	上下水道局資料収集・協 議
24	30 (火)		上下水道局資料収集・協議、JICA報告		
25	31 (水)		UL302 (コロンボ～シンガポール)		
26	2-1 (木)		JL712 (シンガポール～東京)		

## 資料3

## 関係者リスト

機 関 名	氏 名	所 属
在スリランカ 日本大使館	野口 晏男 閣下 土居 邦弘 氏 金井 要 氏	大使 一等書記官 二等書記官
国際協力事業団 スリランカ事務所	中村 欣功 氏 鈴木 晃 氏 吉浦 伸二 氏 稲見 純子 氏	所長 次長 所員 所員
Ministry of Housing, Construction and Public Utilities	Mr. K.A.S. Gunasekera Mr. C.H. De Tissera Mr. Lionel D. Wijendra Mr. M.A.M.S.L. Attanayake	Secretary Acting Secretary Director for Policy and Planning Deputy Director (Technical), CWS&SP
National Water Supply and Drainage Board	Mr. T.B. Madugalle Mr. M. Wickramage Mr. P.M.R. Pathiraja Mr. W. Weeraratne Mr. K.L.L. Premanath Mr. H. Pinidiya Mr. K.N.M.S. Fernando Mr. A.H.C. Silva Mr. H.D.R.A. Pathirana Mr. D.S.D. Jayasiriwardene Mr. K.R. Dewasurendra Mr. M. Abeysckara Mr. A. Kodippli Mr. Aska Peren Mr. T.W.S. Perera Mr. K.M. Premathilake Mr. A.I.K. Adilari Mr. N.I. Widarernasinghe Mr. K. Dharmapala Mr. U.G.M. Ariyaratne Mr. J. Samarakkody Mr. L.L. Alevis Mr. B.D.H. Jayaratne Mr. K.G. Dayaratne Mr. R.A.B. Samarakoon Ms. Pradeeda Fernando Mr. A. Jayasinghe	Chairman General Manager Additional General Manager (Development) Additional General Manager (Operation) Deputy General Manager Deputy General Manager, ADB Office Deputy General Manager, IDA Project Deputy General Manager, RSC Southern Assistant General Manager (Ground Water) Assistant General Manager (RWS) Assistant General Manager (P&D)/Manager (GW) Manager (Ground Water Maintenance) Manager (GW 1) Manager (GW 5) Manager (P&C), RSC Sourthern Project Officer, Moneragara Project Officer, Anuradhapura Sociologist, Regional Office, Anuradhapura Asst, Engineer, Regional Office, Anuradhapura Project Officer, Kurunegala Project Officer, Kalutara Maneger (O&M), RSC Central Ground Water Engineer, RSC Central Chief Engineer (Monitoring), RSC Central Chief Engineer (Const.), RSC Central Chief Engineer for Performance and Management Chief Engineer for Cooperation Planning

機 関 名	氏 名	所 属
Department of External Resources	Ms. D.D.J. Kudaligama	Assistant Director General
Department of National Planning	Ms. Malika Karunaratne Mr. P. Sunanapala 萩原 浩幸 氏	Deputy Director JICA Expert
Ministry of Finance, Planning, Ethnic Affairs and National Integration	Mr. Chandrasena Maliyadde Mr. Jagathoma	Additional Secretary Assistant General Manager
Water Resources Board	Mr. Y. Yoganathan Mr. Newjon Karvvaratne Mr. Ananda Hapugaskumbura	Chairman General Manager Hydrogeology Assistant General Manager Hydrogeology
UNICEF	Mr. N. Weerasinghe	
WHO	Mr. Ngwe San	Sanitary Engineer
GTZ	Mr. Manfred Behnsen	Project Manager
World Bank	Mr. Wiebe Moes Dr. Sunith Pilapitiya	Sr. Sanitary Engineer, from Washington Enwrgy, Infrastructure & Environment Operation



資料4

国名	スリ・ランカ民主社会主義共和国 Democratic Socialist Republic of Sri Lanka
----	---

1996.01 1/2

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	スリ・ジャヤワルダナプラ・コッテ	*1
元首	President Dingiri WIJETUNGA	*1	主要都市名	ガレ、ジャフナ、マタレ	*1
独立年月日	1948年02月04日	*1	経済活動可人口	7,000 千人 (1992年)	*5
人種(部族)構成	シンハリーズ74%、タミール18% スリ・ランカ・ムーア人7.1%	*1	義務教育年数	7 年間 (1992年)	*6
言語・公用語	シンハラ語、タミール語、英語	*1	初等教育就学率	- %	*5
宗教	仏教69%、ヒンズー15%	*1	初等教育終了率	97 % (1990年)	*5
国連加盟	1955年12月	*2	識字率	89 % (1992年)	*5
世銀・IMF加盟	1950年08月	*3	人口密度	280.0409 人/Km <sup>2</sup> (1994年)	*4
面積	65.61 千Km <sup>2</sup>	*4	人口増加率	1.18 % (1994年)	*4
人口	18,129.85 千人 (1994年)	*4	平均寿命	平均71.51 男68.94 女74.21	*4
		*4	5歳未満死亡率	30/1000 (1992年)	*5
		*4	カロリー供給量	2,250 cal/日/人 (1990年)	*5

経済指標					
通貨単位	スリ・ランカルピー	*1	貿易量	(1992年)	*10
為替レート(1US\$)	1US\$=53.783 (11月)	*6	輸出	2,487.00 百万ドル	*10
会計年度	1月～2月	*1	輸入	3,470.00 百万ドル	*10
国家予算	(1992年)	*7	輸入カバー率	2.8 % (1992年)	*11
歳入	1,939.40 百万ドル	*7	主要輸出品目	繊維、茶、石油製品、ゴム	*1
歳出	2,710.60 百万ドル	*7	主要輸入品目	食品、飲料品、繊維、石油	*1
国際収支	223.9 百万ドル (1992年)	*7	日本への輸出	151.0 百万ドル (1992年)	*12
ODA受領額	658.00 百万ドル (1992年)	*8	日本からの輸入	359.0 百万ドル (1992年)	*12
国内総生産 (GDP)	10,472.00 百万ドル (1993年)	*9	外貨準備総額	1,978.00 百万ドル (1995年)	*6
一人当たりGDP	600.0 ドル (1993年)	*9	対外債務残高	6,401.00 百万ドル (1992年)	*11
GDP産業別構成	農業 26.0 % (1992年)	*10	対外債務返済率	15.5 % (1992年)	*11
	鉱工業 25.0 % (1992年)		インフレ率	10.1 % (1992年)	*8
	サービス業 49.0 % (1992年)		国家開発計画	第14次公共投資計画	*13
産業別雇用	農業 49.0 % (1992年)	*5		(1992年)	
	鉱工業 21.0 % (1992年)				
	サービス業 30.0 % (1992年)				
経済成長率	4.1 % (1992年)	*8			

\*16

気象(1951年～1979年平均)		場所: Colombo												(標高 7m)	
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温		30.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.7	℃
最低気温		22.0	22.0	23.0	24.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	23.0	22.0	23.8	℃
平均気温		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	℃
降水量		89.0	69.0	147.0	231.0	371.0	224.0	135.0	109.0	160.0	348.0	315.0	147.0	2,345.0	mm
雨期/乾期					雨	雨	雨				雨	雨			

\*1 The World Factbook (C.I.A.) (1993)

\*2 United Nations Information Center (FAX) (1994)

\*3 Development Assistance Annual Report (1995)

\*4 The World Fact Book (1995)

\*5 Human Development Report (1994)

\*6 International Financial Statistics (1995)

\*7 International Financial Statistics Yearbook (1994)

\*8 World Development Report (1994)

\*9 World Tables (1995)

\*10 World Tables (1994)

\*11 World Debt Tables 1993-1994, (1993)

\*12 世界の国一覧 (外務省外務報道官編集) (1993)

\*13 最新世界各国要覧(1995)

\*16 World Weather Guide (1990)

国名	スリ・ランカ民主社会主義共和国 Democratic Socialist Republic of Sri Lanka
----	---

\*14

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

\*3

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		22.74	16.58	19.23	20.97
技術協力		71.70	74.39	48.05	43.78
有償資金協力		52.76	85.10	188.86	31.31
総額		147.20	176.07	256.14	96.06

\*14

	贈与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	227.30	106.00	21.50	248.80	0.90	249.70
1. 日本	64.80	21.00	31.30	96.10	0.00	96.10
2. アメリカ	48.00	23.00	4.00	52.00	0.00	52.00
3. ノルウェー	13.40	1.50	0.30	13.70	0.00	13.70
4. オーストラリア	5.60	4.10	0.00	5.60	7.60	13.20
多国間援助 (主要援助機関)	44.90	25.10	353.50	398.40	-10.70	387.70
1. IMF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. ASDB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
その他	0.60	0.00	-3.60	-3.00	0.00	-3.00
合計	272.80	131.10	371.40	644.20	-9.80	634.40

\*15

技術	関係各省庁→計画実施省国家計画局
無償	関係各省庁→計画実施省国家計画局
協力隊	関係各省庁→計画実施省国家計画局

\*14 Geographical Distribution of Financial Flows  
of Developing Countries (1994)

\*15 国別協力情報 (JICA)

資料 5  
収集資料リスト

No.	書名	発行機関	発行年
1	Public Investment Programme 1995 - 1999	National Planning Department	1995
2	Policy on Provision and Maintenance of Tube Well Hand Pumps for Rural Sector	National Water Supply & Drainage Board (NWSDB)	1993
3	Kandy District Water Supply and Sanitation Project Phase II, Final Report	Finish International Development Agency (FINNIDA), NWSDB	1995
4	Integrated Rural Development Programme Assets Directory up to end of 1994	Ministry of Planning, Ethnic Affairs and National Integration	1995
5	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 1, National Level (except North East Province)	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
6	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 2, Western Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
7	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 3, Central Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
8	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 4, Southern Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
9	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 5, North Western Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
10	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 6, North Central Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
11	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 7, Uva Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
12	Water Supply and Sanitation Related Information 1992, Volume 8, Sabaragamuwa Province	NWSDB, sponsored by UNICEF	1994
13	Case Study on Hydrogeological Investigations in Hard Rocks for Community Water Supply in Sri Lanka (1979 - 1983), Volume I	NWSDB, WHO	1984
14	Case Study on Hydrogeological Investigations in Hard Rocks for Community Water Supply in Sri Lanka (1979 - 1984), Special Paper Volume II	NWSDB, WHO	1985
15	Computer Data Output for Boreholes Drilled in Kununegala District, Sri Lanka (1980 - 1985)	NWSDB, WHO	1986
16	Mapping High Fluoride Content in Groundwater, Sri Lanka	NWSDB, WHO	1987

No.	書名	発行機関	発行年
17	Reduction of Iron in Groundwater Using a Low-cost Filter Unit	Kandy District Water Supply and Sanitation Project, Journal of the Geological Society of Sri Lanka, Vol 3	
18	A Simple Defluoridator for Removing Excess Fluorides from Fluoride-rich Drinking Water	International Journal of Environmental Health Research 5	1995
19	Development of a Low Cost Domestic Defluoridator	NWSDB	
20	Annual Report 1994	Ground Water Section, NWSDB	1994
21	Third Quaterly Report 1995	Ground Water Section, NWSDB	1995
22	Hydrogiological Parameters in 7 Divisions, Kurunegala District (7 sheets)	Water Resources Board	1995
23	Geochemical Parameters in 7 Divisions, Kurunegala District (7 sheets)	Water Resources Board	1995
24	Progress Monthly Report, Jan. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
25	Progress Monthly Report, Feb. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
26	Progress Monthly Report, Mar. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
27	Progress Monthly Report, Apr. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
28	Progress Monthly Report, May 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
29	Progress Monthly Report, Jun. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
30	Progress Monthly Report, Jul. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
31	Progress Monthly Report, Aug. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
32	Progress Monthly Report, Sep. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
33	Progress Monthly Report, Oct. 1995	NESDB, Groud Water Section	1995
33	Geochemical Parameters in 7 Divisions, Kurunegala District (17 sheets)	Water Resources Board	2006

資料 6 公共投資計画 (1995年-2000年)

G.C.: 政府負担  
T: 合計  
F.A.: 海外援助

上水道施設

Item No.	DESCRIPTION	DONOR AGENCY	LOAN/GRANT	ALLOCATIONS: 1995-2000												TOTAL 1995-2000												
				REVISÉ			1995 Rs.(M)			1996 Rs.(M)			1997 Rs.(M)			1998 Rs.(M)			1999 Rs.(M)			2000 Rs.(M)						
				T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	F.A.	G.C.	T				
<b>ONGOING SCHEMES</b>																												
<b>REHABILITATION OF WSS</b>																												
1.	(a) IDA Assisted Schemes	IDA	LOAN	3214	1939	1275	270.4	289.6	100	100	100	249	107.7	268.2	180	88.27								270.4	389.6	660		
	(b) ADB Assisted Schemes	ADB	LOAN	3950	3120	830	625	125	673.5	478.5	195	356.8	249	107.7	268.2	180	88.27							1532.5	515.97	2048.5		
2.	Sammanhuri W.S.S.			240		240	60	60	20	20	20	5	5											85	85	150		
3.	Ampera W.S.S.			220		220	60	60	60	60	60	30	30											261.5	329.5	591		
4.	Ambale Head works	FRENCH	LOAN	1408	176	1232	384.4	197.9	186.5	206.6	143														15	15	15	
5.	Kurunegala W.S.S. (AUG)			15		15																			263	1002.5		
6.	Deep Drilling in Hard Rock Areas	JAPAN	LOAN	1719	750	375	50	30	683.5	551.5	152	27	24	82	56	26	29	51	19	32	799.5	263	437	299	736	9	9	
7.	Water Supply To Towns East of Colombo			1125			265	210	340	220	120	81	74	50											225	225	225	
8.	Jee-Ela Cr. of towns Rzgama Stage II			60.3		60.3	7	2	2	2	2	25	25	25	25	25	25	25	25	25					166	166	40.25	
9.	Water Supply for Housing Project			90		90	75	75	50	50	50	11	11	1.25	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4					60.6	60.6	257.1	
10.	Ibbigama W.S.S.	AUST.	LOAN	492	169	323	60	11.7	48.3	183	63	14.1	4.2	9.9											441	432	873	
11.	Abangama W.S.S. Stage I	U.K.	LOAN	1015	583	432	240	190	50	258	116	225	135	90	150	150	150	150	150	150					725	615	1340	
12.	Kalawate W.S.S. Stage II	U.K.	LOAN	57.25	18	57.25	18	18	21	21	21	25	25	25	25	25	25	25	25	25					1677	360	2037	
13.	Kalumunni W.S.S.			60.6		60.6	10.2	10.2	40	40	40	9	9												78.9	178.2	257.1	
14.	Mazara W.S.S.			492	169	323	60	11.7	48.3	183	63	14.1	4.2	9.9											441	432	873	
15.	Udunuwara - Yatunuwara W.S.S.			1615	998	617	200	125	75	380	200	390	200	180	380	200	180	200	200	200					1677	360	2037	
16.	Town south of Colombo W.S.S.	JAPAN	LOAN	2037	1677	360	146.8	95	51.8	580	490	614	492	122	696.2	600	96.2	20	5	20	5	20	5	20	5	100	25	125
17.	Kigala/Avuniya W.S. and Sanitation (GTR)	GERMAN	GRANT																							75	650	
18.	A/Pura/Maale-Polonnaruwa districts W.S. and Sanitation Project	DANIDA	GRANT																									
19.	<b>Other Small Schemes</b>			40		40	45	45	58	58	58	15	15	140	125	15	140	125	15	140	125	15	140	125	15	140	125	15
(a)	Konagana Town W.S.S.			40		40	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
(b)	Papugatalawa			5		5	3.65	3.65	3.65	3.65	3.65	24	10	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
(c)	Minevagoda W.S.S. Stage I, II and III			46.2		46.2	7.7	7.7	24	24	24	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
(d)	Kemmathagama W.S.S.			37		37	6	6	18	18	18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
(e)	Ingriya W.S.S.			14.2		14.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
(f)	Bakamuna W.S.S.			33		33	2.45	2.45	11.7	11.7	11.7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
(g)	Elpeya W.S.S.			74		74	6	6	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
(h)	Deraniyapala W.S.S.			18.5		18.5	2.2	2.2	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	
(i)	Talanoya W.S.S.			18		18	3.5	3.5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
(k)	Kasataka W.S.S.						2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
(l)	Danida			26		26	6.5	6.5	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
(m)	Madawala W.S.S.						7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
20.	Investigation for W.S.S.			50.1		50.1	1	1	12.8	12.8	12.8	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	
21.	Mirigama W.S.S.						2	2	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
22.	Training						1.5	1.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
23.	Commodities Building, Construction and Rehabilitation						1.5	1.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
24.	Institutional Development & Improvement						1.5	1.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
<b>TOTAL OF ON GOING PROJECTS</b>				3079.4	1755	1279.4	3928.1	2277.6	1650.8	2036.2	1259.2	776.85	1882.1	1181	701.17	315	201	114	281	164	17	6537.8	4639.2	11477				

公共投資計画 (1995年-2000年)

上下水道局

Item No.	DESCRIPTION	DONOR AGENCY	LOAN/ GRANT	T.E.C. S.L.-Rs (M)						ALLOCATIONS: 1995-2000												TOTAL 1995-2000						
				REVISED			1996 Rs (M)			1997 Rs (M)			1998 Rs (M)			1999 Rs (M)			2000 Rs (M)			Rs (M)						
				T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T			
<b>NEW WORKS - W.S.S.</b>																												
<b>WESTERN PROVINCE</b>																												
<b>COLOMBO</b>																												
1.	Water Sector Project (Project IV+Town North Col.)	IDA	LOAN	7000	4200	2800	100	100	1725	1025	700	700	1725	1025	700	700	1725	1025	700	700	1725	1025	700	700	4200	2800	7000	
2.	Rehabilitation works at the Ambatale Intake and Treatment plant	FRENCH	LOAN	423	274	149	298	184	114	50	5	5	15	12	3										184	114	298	
3.	ODA Assisted Greater Colombo Sewerage Project	ODA		164	142	22	69	60	9	30	25	5	5	12	3										142	22	164	
4.	Salinity barrier at Ambatale (Feasibility)			50	45	5	50	45	5																45	5	50	
5.	Kotikawatte-Mulleriyawa (Short Term Proposal)			23	23	23	23	23	23																	23	23	23
6.	Rammalana, Borupuna Augmentation			70	70	70	55	55	55	15	15	15	15												70	70	70	
<b>CAMPALHA</b>																												
1.	Replacement of pumping main (Campaha)			74	74	74	5	5	69	69	69	69													74	74	74	
2.	Thavalampitiya W.S.S.			4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8													4.8	4.8	4.8	
3.	Malwana W.S.S.			17.8	17.8	17.8	6	6	11.8	11.8	11.8	11.8													17.8	17.8	17.8	
4.	Towns North W.S. Augmentation			130	130	130	80	80	50	50	50	50													130	130	130	
<b>KALUTARA</b>																												
1.	Maugama W.S.S. Stage II			35	35	35	15	15	20	20	20	20													35	35	35	
2.	Bombuwala W.S.S.			6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2													6.2	6.2	6.2	
3.	Kalu Ganga Water Supply Project			8120	617	617			120	2000	2000	2000													4320	6120	6120	
<b>GENERAL PROVINCE</b>																												
<b>KANDY</b>																												
1.	Navalapiya W.S.S.			153	153	153	53	53	100	100	100	100													153	153	153	
2.	Pussellawa W.S.S.			15	15	15	5	5	10	10	10	10													15	15	15	
3.	Marussana W.S.S.			225	225	225	25	25	100	100	100	100													125	200	200	
4.	Kandy Suburbs W.S.S (Improvements)			20	20	20	10	10	10	10	10	10													20	20	20	
5.	Kundasale W.S.S. (Augmentation)			40	40	40	5	5	25	25	25	25													30	40	40	
6.	Master Plan Study for Greater Kandy Environmental Improvements plan stage I & II	JICA	LOAN	2921	1677	1244			400	2000	2000	2000													1000	600	1600	
<b>MATALE</b>																												
1.	Dambulla W.S.S.			46	46	46	12	12	30	30	30	30													46	46	46	
2.	Pallepola W.S.S.			8	8	8	8	8	8	8	8	8													8	8	8	
3.	Nalanda W.S.S.			60	60	60	12	12	36	36	36	36													60	60	60	
4.	Palapathwela/Kottegoda W.S.S.			93	93	93	6	6	6	6	6	6													93	93	93	
<b>NIWARA-ELIYA</b>																												
1.	Rikillagaskada W.S.S.			16	16	16	5	5	11	11	11	11													16	16	16	

公共投資計画 (1995年-2000年)

上下水道局

Item No.	DESCRIPTION	DONOR AGENCY/GRANT	T.E.C. S.L-Rs (M)			ALLOCATIONS: 1995-2000												TOTAL 1995-2000							
			REVISED			1996 Rs (M)			1997 Rs (M)			1998 Rs (M)			1999 Rs (M)			2000 Rs (M)			Rs (M)				
			T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.	T	
<b>NORTH WESTERN PROVINCE</b>																									
GALLE	Kosgoda-Duwamodara Bridge Extension		12		6	6	6																		
	Water Supply to Areas between Ambalangoda & Hikkaduwa		22		22	22																			
	Stage I		120		120	120																			
	Stage II		16		16	16																			
	Imaduwa W.S.S.		12		12	12																			
	Udugama W.S.S.		2		2	2																			
	Okanda Stage II W.S.S.		1		1	1																			
	Extension of pipeline to supply water to Antendigama																								
<b>MATALA</b>																									
<b>HAMBANTOTA</b>																									
	Kaniwana Stage II W.S.S.	IRDP	10		6	6	4	4																	
	Belianta W.S.S.		55		10	10	20	20																	
	Augunukolepelessa W.S.S.		6		6	6																			
	Sella Katragama W.S.S.		27		20	20	7	7																	
<b>NORTHERN PROVINCE</b>																									
<b>JAFFNA</b>																									
<b>KILLINOCHCHI</b>																									
<b>MANNAR</b>																									
<b>VAVUNYA</b>																									
<b>MULLATTIVU</b>																									
<b>EASTERN PROVINCE</b>																									
<b>BATTICALOA</b>																									
1.	Katankudy W.S.S. (Rehabilitation)		86		30	30	47	47																	
<b>AMPARAI</b>																									
<b>TRINCOMALEE</b>																									
1.	Trincomalee W.S.S.		50		30	30	15	15																	
2.	Serunuwara W.S.S.		55		30	30	25	25																	
3.	Kantale W.S.S.		42		24	24	18	18																	

公共投資計畫 (1995年-2000年)

上下水道局

Item No.	DESCRIPTION	DONOR AGENCY/ GRANT	T.E.C.S.L.Rs (M) REVISED		ALLOCATIONS: 1995-2000												TOTAL 1996-2000			
			1996 Rs (M)		1997 Rs (M)		1998 Rs (M)		1999 Rs (M)		2000 Rs (M)		2000 Rs (M)		Rs (M)					
			T	F.A.	T	F.A.	T	F.A.	T	F.A.	T	F.A.	T	F.A.	T	F.A.	G.C.	T	F.A.	G.C.
<b>NORTH WESTERN PROVINCE</b>																				
<b>KALUNEGALA</b>																				
1.	Alwewa W.S.S.		5	5	18.4	18.4	326	326	506	244	262	137	30	107	15	15	18.4	18.4	5	5
<b>PUTTALAM</b>																				
<b>NORTH WESTERN PROVINCE</b>																				
<b>ANURADHAPURA</b>																				
1.	Auradhapura Sacred Area Resettlement Project		18.4	18.4	18.4	18.4	326	326	506	244	262	137	30	107	15	15	18.4	18.4	5	5
2.	A'pura W.S.S.	FRENCH LOAN	1772	800	972	608	282	608	244	262	137	30	107	15	15	15	972	972	7	7
3.	Bulnewa W.S.S.		7	7	7	7	3	4	3	4	4					7	7	7	7	
<b>POLUNNARUWA</b>																				
1.	Hingunakoda W.S.S. (Augmentation)		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5									4.5	4.5	4.5	4.5
<b>UVA PROVINCE</b>																				
<b>BADULLA</b>																				
<b>MONERAGALA</b>																				
<b>SABARAGAMUWA PROVINCE</b>																				
<b>RATNAPURA</b>																				
1.	Embulpitaya Augmentation of Treatment Plant		120	50	50	40	40	40	40	30	30						120	120	120	120
2.	Udawalawe W.S.S. New Treatment Plant		74	40	40	20	20	14	20	14	14						74	74	74	74
<b>KEGALLE</b>																				
<b>TOTAL NEW WORKS</b>																				
			1675	671	1004	3585	1564	2021	5018	1544	3474	4366	13171	3049	4140	1275	2865	6371	12414	18785
<b>TOTAL 1996-2000</b>																				
<b>ON GOING PROJECTS</b>																				
			3928	2277	1650	2036	1259	776.9	1882	1181	401.1	315	201	114	281	164	117	5082.8	3359.8	8442.7
			1675	671	1004	3585	1564	2021	5018	1544	3474	4366	13171	3049	4140	1275	2865	6371	12414	18785
<b>NEW PROJECTS</b>																				
			5603	2948	2654	3621	2823	2798	6900	2725	3875	4681	1518	3163	4421	1439	2982	11453	15774	27228
			5603	2948	2654	3621	2823	2798	6900	2725	3875	4681	1518	3163	4421	1439	2982	11453	15774	27228
<b>CUMULATIVE TOTAL</b>																				
			5603	2948	2654	3621	2823	2798	6900	2725	3875	4681	1518	3163	4421	1439	2982	11453	15774	27228



資料7 上下水道局(NWSDB)損益計算書

	1994年 Rs	1993年 Rs	1992年 Rs
<b>収益</b>			
顧客収入	1,299,415,824	1,128,899,228	964,841,612
その他	408,289,547	360,026,425	246,881,208
収益計	1,707,705,371	1,488,925,653	1,211,722,820
<b>経費</b>			
(直接経費) 人件費	356,330,821	279,002,700	(明細不詳)
ポンプ稼働費	312,089,331	230,908,540	
--電気代	1,057,973	1,064,824	
--燃料代			
化学薬品	57,641,607	52,741,602	
修理・維持管理代	53,120,676	51,947,575	
(雑支出) 施設費	26,356,883	25,689,277	564,790,913
警備費・その他	33,977,113	42,802,511	
税・その他	3,704,533	4,042,435	
営業経費計	844,278,937	688,199,464	
売上純利益	863,426,434	800,726,189	646,931,907
(間接経費) 一般管理費	157,181,759	126,291,577	107,017,088
営業利益	706,244,675	674,434,612	539,914,819
<b>損益</b>			
不良債権償却	2,919,144	9,672,739	
退職引当金	13,169,000		
(損益計)	690,156,531	664,761,873	539,914,819
減価償却費	226,920,400	228,232,491	199,159,438
繰越金償却	56,805,461	54,706,343	52,180,048
支払利息	224,146,652	201,891,188	101,214,931
(小計)	507,872,513	484,830,022	352,554,417
当期損益	182,284,018	179,931,851	187,360,402
<b>繰越損益</b>			
繰越損益	-1,330,474,903	-1,482,056,176	-1,664,219,693
前期修正損益	-7,552,481	-28,350,578	-5,196,885
当期損益	182,284,018	179,931,851	187,360,402
次期繰越損益	-1,155,743,369	-1,330,474,903	-1,482,056,176

上下水道局(NWSDB)貸借対照表

		1994年 Rs	1993年 Rs
固定資産	再評価価格	6,080,465,231	5,199,069,138
	追加修正価格	51,299,348	881,396,099
	累積減価償却額	-1,876,050,868	-1,648,904,817
	減価償却後資産	4,255,713,711	4,431,560,420
建設中工事	配管給水工事	10,679,990,242	7,837,711,889
	非配管給水工事	431,978,579	398,937,224
	下水工事	1,536,651,628	1,528,855,433
	その他	320,735,999	191,197,835
	顧客に対する前払い金を除く工事	107,067,294	85,287,353
	建設中工事計	13,076,423,742	10,041,989,734
	繰り延べ費用	303,660,662	312,680,599
流動資産	一時材料貯蔵品	994,261,965	826,470,725
	貸し倒れ引当金充当後の未収水道料金	732,726,720	650,525,742
	その他未収金	229,253,278	190,714,897
	投資等	1,156,388,062	1,113,543,359
	建設業者宛前借金等	650,903,202	455,570,693
	現金・預金	186,518,031	177,140,898
	総流動資産	3,950,051,258	3,413,966,314
負債：流動負債	調達に関わる未払金	3,484,319	2,784,121
	建設工事未払金	2,579,818	57,655,729
	引当金及び未払金	90,594,868	84,238,169
	未払い利息	698,322,393	578,815,573
	未払い元金	580,876,075	511,892,549
	その他流動負債	73,960,990	80,703,413
	総流動負債	1,449,818,463	1,316,089,554
	運転資金	2,500,232,795	2,097,876,760
	資産合計	20,136,030,910	16,884,107,513
資金調達	政府より引き渡された資産	185,480,386	185,480,386
	資金提供：中央政府	10,937,534,180	9,834,274,180
	資金提供：地方政府	401,578,218	401,578,218
	資金提供：海外機関	4,423,317,222	3,710,673,569
	資産再評価引当金	321,791,930	321,182,893
	資金調達計	16,269,701,936	14,453,189,246
	繰り延べ収益・損失	-1,155,743,369	-1,330,474,903
長期負債	国庫経由の外国借款	4,808,793,607	3,564,031,760
	国内借款	114,135,815	123,950,596
	安全引当金	85,973,921	73,410,814
	退職引当金	13,169,000	
	長期負債計	5,022,072,343	3,761,393,170
	投入資金合計	20,136,030,910	16,884,107,513

資料8

表2A-2 井戸調査結果一覽表

調査番号	井戸別 (試掘番号)	NWSDB事務所	地域	標高 (m)	孔深 (m)	表土厚 (m)	地下水面 (-m)	地質	地形	水収 (l/m)
1	tube well	Anuradhapura	Mihintale	120	45.0	12.0~15.0	12.0 (乾期)	片-片付及び黒雲母片麻岩	氾濫平地 (水田)	25
2	dug well	〃	〃	120	9.0	2.6	(雨期~乾期) 3.3~7.8	片-片付	〃	
3	drill site (3-765)	〃	Kahatagadigiliya	140	57.0 (予定60.0)	16.0	(雨期~乾期) 5.0~20.0	含黒雲母片麻岩 片-片付	準平原化 平坦地(畑)	
5	tube well (4-701)	〃	〃	140	90.0	13.5	2.0(雨期後)	黒雲母片麻岩	〃	500
6	next drill site (3-766)	〃	〃	150	予定60m			角閃石花崗片麻岩	準平原化平坦地(畑)及び岩石残丘	
7	tube well (1-528)	〃	〃	145	36.0				準平原化 平坦地(畑)	
8	tube well	〃	Anuradhapura	110					〃	
9	tube well	〃	〃	110					〃	
10	drill site (7-577)	〃	〃	90	33.0 (予定36.0)	3.5	5.0 (雨期後)	片-片付花崗片麻岩	〃	
11	dug well	〃	〃	90		2.1	1.7 (雨期後)	片-片付花崗片麻岩	〃	
12	tube well (25-54)	〃	〃	85	36.0	3.5			〃	30
13	tube well	〃	〃	80					氾濫平地 (水田)	
14	tube well (25-63)	〃	〃	82	33.0	10.0			〃	84
15	tube well (1129)	Kandy	Kandy	505	70.0		10.0 (雨期)		山地の斜面	
16	tube well (1128)	〃	〃	505					〃	
17	tube well (9100)	〃	〃	500					〃	
18	drill site	〃	Mahiyangana	100	16.0 (予定60.0)	16.0	1.8 (雨期)	黒雲母片麻岩	丘陵地の谷底 低地(水田)	
19	dug well	〃	〃	100	6.0		0 (雨期)	〃	〃	
20	tube well	〃	〃	120	45.0				準平原化 平坦地(畑)	
21	tube well (19-345)	Monaragala	Monaragala	150	39.0	6.0	5.5 (雨期)	片-片付片麻岩 (角閃石-輝石片麻岩)	〃	
22	tube well	〃	〃	330	50.0	24.0	2.0~16.0 (雨期~乾期)	黒雲母片麻岩	山地の谷底低地	
23	tube well	〃	Buttala	175				花崗片麻岩	氾濫平地(水田)	
24	tube well (12/374)	〃	〃	175	31.0			〃	〃	80
25	drill site (19/384)	Monaragala	Badulla	835	48.0 (予定55.0)	31.0		黒雲母片麻岩	山岳地域の 緩斜面	12
26	drill site (8-310)	Embilipitiya	Embilipitiya	120	36.0 (予定55.0)	35.5	24.0 (乾期初)	片麻岩質岩石	準平原化 平坦地(畑)	
27	dug well	〃	〃	117	16.2		10.7 (乾期初)	〃	〃	
28	tube well	〃	〃	75					〃	
29	tube well (8-309)	〃	〃	65	33.0	9.0	25.5 (乾期)	変成粘岩	〃	
30	tube well (5-130)	〃	〃	55	36.0	14.9	4.8 (雨期)	〃	氾濫平地(水田)	35

資料 8

調査番号	種類別 (試験番号)	NWSDS事務所	地域	標高 (m)	孔径 (m)	表土厚 (m)	地下水面 (-m)	地質	地形	水量 (l/m)
31	tube well	◦	◦	55	36.0	14.6	9.6 (乾期)	◦	◦	
32	tube well (12-459)	Matara	Matara	65	30.0	5.1	5.0 (乾期)	紫蘇輝石片麻岩	山地の緩斜面	
33	drill site (12-482)	◦	◦	130	30.0 (予定75.0)	30.0以上	13.0 (乾期初)	片麻岩質岩石	◦	
34	tube well (8-149)	◦	◦	40	60.0				丘陵地の緩斜面	24
35	tube well (12-419)	◦	Tangalla	10	36.0	18.0	15.0 (乾期)		丘陵地の準平原化 平坦地(知)	5
36	tube well (R-205)	◦	Tissamaharama	40	53.35	8.53		花崗岩質片麻岩	準平原化平坦地 (知)	4.5
37	tube well (13-219)	Kurunegala	Kurunegala	100	63.0	6	1.2 (乾期初)	貧乏片質 黒雲母片麻岩	丘陵の山麓平野	
38	tube well (7-19)	◦	◦	65	58.0	13.6		黒雲母片麻岩	準平原化平坦地 (知)	
39	tube well	◦	◦	80			3.0~10.0 (雨期~乾期)	◦	◦	
40	tube well (16-354)	◦	Puttam	85	36.0	8.8	4.0 (乾期初)	花崗岩片麻岩	準平原化丘陵(知)	
41	tube well (7-489)	◦	◦	80	34	18.6	0.8 (雨期)	◦	準平原化平坦地 (知)	

## 資料9

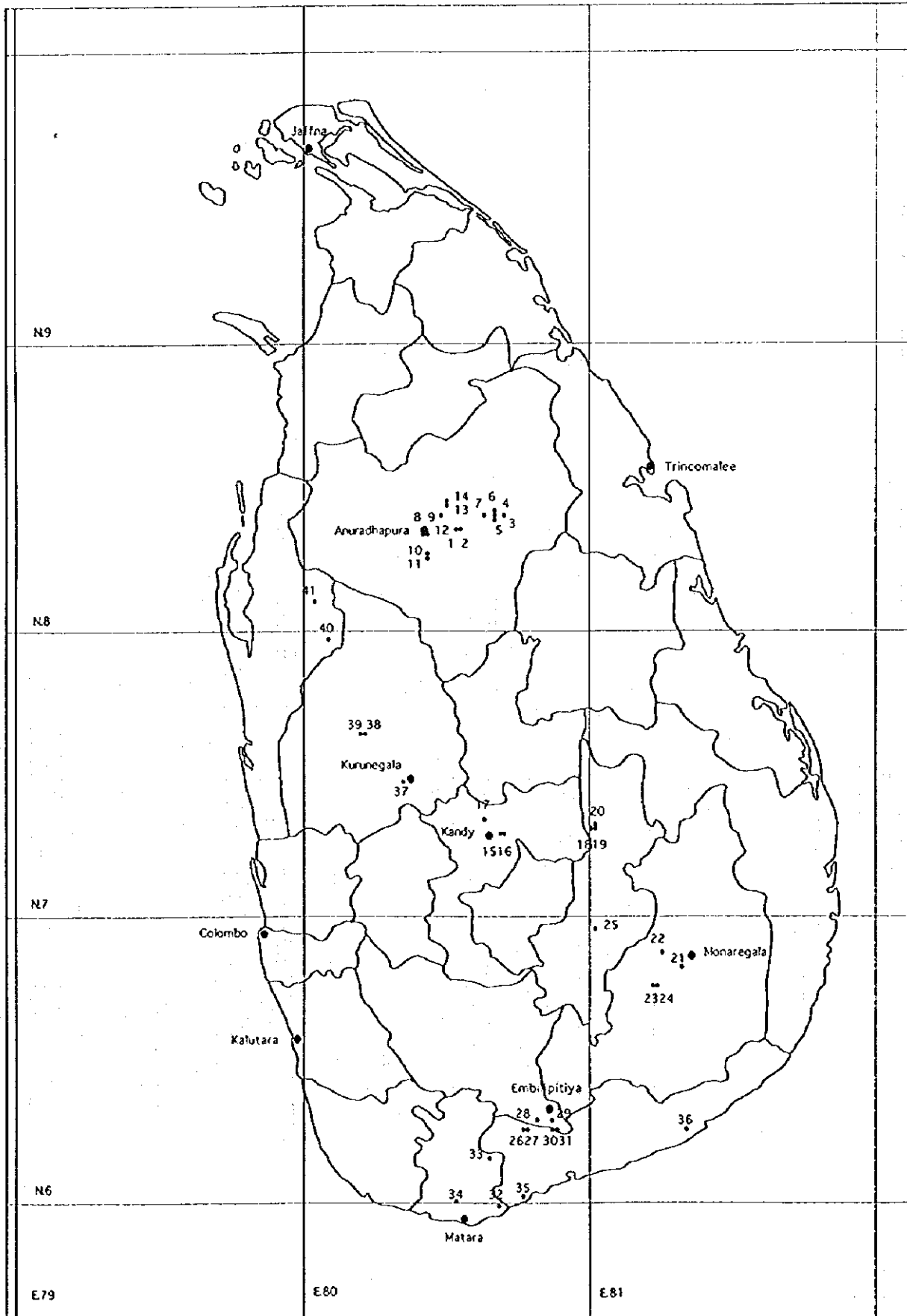
表2A-3 水質検査結果一覽表

調査 番号	NWSDB事務所	地域名	Temp. (℃)	PH	EC ( $\mu$ S/cm)	Mn (ppm)	Fe(T) (ppm)	F (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>3</sub> (ppm)	湧出量 ( /m)
1	Anuradhapura	Mihintale	29.0	6.78	1,600	<0.5	<0.2	1.5	0.2	2.0	25
2	〃	〃	29.0	7.30	1,000	<0.5	<0.2	1.5	0.05	<1.0	
5	〃	Kahotagasdigiliya	29.0	7.41	1,300	<0.5	<0.2	1.5	<0.02	<1.0	500
7	〃	〃	28.6	6.62	1,560	<0.5	<0.2	1.5	<0.02	<1.0	
8	〃	Anuradhapura	28.6	6.82	2,700	<0.5	<0.2	2.0	0.05	<1.0	
9-1	〃	〃						2.0			
9-2	〃	〃						1.5			
11	〃	〃	28.0	7.36	1,000	<0.5	<0.2	0.7	0.03	<1.0	
12	〃	〃	29.2	6.66	1,500	<0.5	<0.2	4.0	<0.02	<1.0	30
13	〃	〃			3,800						
14	〃	〃	29.1	6.82	882	<0.5	<0.2	4.0	<0.02	<1.0	81
15	Kandy	Kandy	25.1	7.30	522	<0.5	0.7	0.7	<0.02	<1.0	
17	〃	〃	25.8	6.45	305	<0.5	7.0	0.3	<0.02	<1.0	
19	〃	Mahiyangana	28.3	6.40	260	<0.5	<0.2	0.6	0.02	<1.0	
20	〃	〃	29.8	6.57	415	<0.5	<0.2	1.5	<0.02	<1.0	
21	Monaragala	Monaragala	27.2	5.56	120	<0.5	0.1	0.5	<0.02	<1.0	30
22	〃	〃	27.3	6.22	376	<0.5	0.1	0.5	<0.02	<1.0	
23	〃	Buttala	28.4	6.91	695	<0.5	1.0	0.9	<0.02	<1.0	
24	〃	〃	28.8	6.90	680	<0.5	1.2	1.5	<0.02	<1.0	800
27	Embilipitiya	Embilipitiya	27.4	6.21	375	<0.5	<0.2	0.8	<0.02	<1.0	
30	〃	〃	29.1	7.09	2,850	<0.5	<0.2	3.5	0.15	<1.0	35
31	〃	〃	29.5	6.90	1,850	<0.5	<0.2	3.5	0.05	<1.0	33
32	Matara	Matara	26.9	6.36	423	<0.5	4.0	0.7	<0.02	<1.0	
34	〃	〃	28.8	6.75	335	<0.5	<0.2	0.6	<0.02	<1.0	24
35	〃	Tangalla	28.4	6.98	2,380	<0.5	2.0	1.3	<0.02	<1.0	5
36	〃	Tissamaharama	30.6	7.10	8,650	<0.5	<0.2	3.0	0.15	<1.0	4.5
37	Kurunegala	Kurunegala	26.7	6.73	500	<0.5	<0.2	1.0	0.08	<1.0	5.5
38	〃	〃	30.6	6.88	1,450	0.5	0.3	0.8	<0.02	<1.0	19.2
39	〃	〃	30.0	6.82	1,950	<0.5	0.7	>5.0	<0.02	<1.0	
40	〃	Puttalam	29.5	7.00	2,300	<0.5	<0.2	3.5	<0.02	<1.0	16.0
41	〃	〃	28.7	7.28	3,950	<0.5	<0.2	4.0	0.08	<1.0	46.0

資料10 調査地点の緯度・経度表

調査地点 番号	北緯	東経	調査地点 番号	北緯	東経
1	8° 22' 13.3"	80° 33' 43.2"	22	6° 53' 37.2"	81° 15' 3.1"
2	8° 22' 10"	80° 33' 51.3"	23	6° 46' 35.2"	81° 14' 54.8"
3	8° 25' 40"	80° 42' 2.4"	24	6° 46' 35.2"	81° 14' 54.8"
4	8° 25' 36"	80° 40' 14.5"	25	6° 58' 44.5"	81° 1' 40.5"
5	8° 24' 46"	80° 40' 59"	26	6° 16' 3.1"	80° 47' 8.3"
6	8° 26' 14.5"	80° 40' 5.1"	27	6° 16' 15.1"	80° 47' 10.4"
7	8° 25' 47.8"	80° 38' 22.8"	28	6° 18' 32.5"	80° 49' 49.6"
8	8° 21' 29.5"	80° 26' 8"	29	6° 18' 2"	80° 52' 48.6"
9	8° 21' 30"	80° 26' 18"	30	6° 16' 6.2"	80° 53' 51.7"
10	8° 17' 3.6"	80° 26' 3.3"	31	6° 16' 12.4"	80° 53' 48.6"
11	8° 16' 54"	80° 26' 1"	32	6° 0' 40"	80° 41' 15"
12	8° 25' 9"	80° 29' 6"	33	6° 10' 0"	80° 39' 0.5"
13	8° 27' 3"	80° 30' 26"	34	6° 1' 10"	80° 32' 18"
14	8° 28' 54"	80° 30' 37"	35	6° 2' 16.5"	80° 46' 29"
15	7° 18' 55.7"	80° 42' 48.5"	36	6° 16' 5"	81° 20' 29"
16	7° 18' 59"	80° 42' 39.5"	37	7° 29' 29"	80° 21' 47.6"
17	7° 21' 0.5"	80° 38' 31.8"	38	7° 39' 7"	80° 13' 6"
18	7° 19' 15.7"	81° 1' 13.1"	39	7° 39' 26"	80° 12' 30"
19	7° 19' 15.7"	81° 1' 10.8"	40	7° 59' 3"	80° 5' 1.4"
20	7° 20' 20.5"	81° 1' 13"	41	8° 7' 37.2"	80° 2' 12.6"
21	6° 50' 41"	81° 19' 32"			

資料11 調査地点位置図



資料 12

チーム編成表 (日本調達リグ)

地域事務所名	リグタイプ	編成内容	台数
1) アヌグラブラ地域事務所	DR-7	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コア製、AC06) 支援車輛 (いすゞ・ピックアップ) 削井技師 労働者	1台 1台 1台 2台 3台
	DR-14	サポートトラック (日野製) コンプレッサー(アラス・コア製、AC06) 支援車輛 (三菱パジェロ) 削井技師 労働者	1台 1台 1台 2名 3名
2) モネラガラ地域事務所		(日本調達リグは配備されていない)	
3) エンビリビティ地域事務所	DR-8	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コア製、AC06) 支援車輛 (いすゞ・ピックアップ) 削井技師 労働者 *コンプレッサー番号 AC08 は、日本の無償による調達品	1台 1台 1台 2名 3名
4) カルタラ地域事務所	DR-4	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コア製、AC06) 支援車輛 (いすゞ・ピックアップ) 削井技師 労働者 *コンプレッサー番号 AC07 は、日本の無償による調達品	1台 1台 1台 2名 3名
	DR-9	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コア製、AC24) 支援車輛 (いすゞ・トゥルーパー) 削井技師 労働者 *コンプレッサー番号 AC24 は、FINNIDA によって調達されたもの。現在、流用中。	1台 1台 1台 2名 3名



4) カルタラ地域事務所	DR-11	サポートトラック (日野製) コンプレッサー(アラス・コフコ製、AC14) 支援車輛 (いすゞ・ピックアップ) 削井技師 労働者 *コフレッサー番号 AC14 は、日本の無償による調達品	1台 1台 1台 2名 3名
5) クルネガラ地域事務所	DR-5	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コフコ製、AC25) 支援車輛 (いすゞ・トゥルーバー) 削井技師 労働者 *コフレッサー番号 AC25 は、NORAD 援助によって調達されたもの。現在流用中。	1台 1台 1台 2名 3名
	DR-16	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コフコ製、AC09) 支援車輛 (いすゞ・トゥルーバー) 削井技師 労働者 *コフレッサー番号 AC09 は、日本の無償による調達品	1台 1台 1台 2名 3名
6) 中央事務所	DR-6 DR-13	(主要修理中) (主要修理中)	
7) 地域支援センター(RSC) マタラ	DR-12	サポートトラック (いすゞ製) コンプレッサー(アラス・コフコ製、AC09) 支援車輛 (いすゞ・トゥルーバー) 削井技師 労働者 *コフレッサー番号 AC12 は、日本の無償による調達品 (エンビリビティア地域事務所のリグ DR-8 を使用している)	1台 1台 1台 2名 3名

## 資料 13

表 2-11 支援車輛及び関連機材保有状況表

地域事務所名	内容	状況
1) アヌダラブラ地域事務所	支援車輛 (甲)いすゞ・ピックアップ (8年使用) (乙)いすゞ・ピックアップ (8年使用) (丙)三菱パジェロ(13年使用) (丁)トヨタ・ランドクルーザ カーゴトラック (甲)いすゞ・キャンター(11年使用) (乙)トヨタ・ローリー (丙)いすゞ・FTR (8年使用) (丁)いすゞ・TXD (12年使用) (戊)いすゞ・JCR (12年使用) (己)いすゞ・JCR (12年使用) (庚)いすゞ・TXD (12年使用) (辛)TATA (インド製・12年使用) 関連機材 井戸フラッシング装置 テラメーター 被抵抗計 水質検査キット (試薬なし)	高額維持管理費必要 高額維持管理費必要 高額維持管理費必要 支援トラック 支援トラック 支援トラック 支援トラック 1台整備状況も良好 1台 5台 3台
2) モネラガラ地域事務所	支援車輛 (甲)いすゞ・トゥルーバー(12年使用) (乙)トヨタ・トゥルーバー(12年使用) (丙)いすゞ・ピックアップ・2WD(12年使用) (丁)いすゞ・ピックアップ・2WD(8年使用) (戊)三菱パジェロ (13年使用) カーゴトラック (甲)いすゞ・JCR (12年使用) (乙)TATA(インド製・12年使用) (丙)TATA(インド製) (丁)TATA(インド製・12年使用) 関連機材 テラメーター 被抵抗計	高額維持管理費必要 高額維持管理費必要 高額修理必要 コンディション不良 コンディション不良 支援トラック 支援トラック 1台 1台
3) エンビ・ルビティ地域事務所	支援車輛	高額維持管理費必要

	(甲)いすゞ・トゥルーバー(12年使用) (乙)トヨタ・トゥルーバー(12年使用) (丙)三菱パジェロ(13年使用) (※)トヨタ・ピックアップ カーゴトラック (甲)いすゞ・NPR (乙)いすゞ・NPR(8年使用) (丙)いすゞ・JCR(12年使用) 関連機材 井戸フラッシング装置 テラメーター 被抵抗計	高額維持管理費必要     支援トラック  1台 1台 1台
4) カルタラ地域事務所	支援車輛 (甲)いすゞ・ピックアップ (乙)いすゞ・ピックアップ(8年使用) (丙)いすゞ・トゥルーバー カーゴトラック (甲)いすゞ・JCR(12年使用) (乙)いすゞ・JCR(12年使用) (丙)いすゞ・TXD (※)TATA(インド製・11年使用) (甲)いすゞ・NPR(8年使用) (乙)いすゞ・TXD (丙)いすゞ・TXD	高額維持管理費必要 高額維持管理費必要 高額維持管理費必要   支援トラック 支援トラック  支援トラック  支援トラック 支援トラック
5) クルネガラ地域事務所	支援車輛 (甲)いすゞ・トゥルーバー (乙)いすゞ・トゥルーバー(12年使用) (丙)いすゞ・ピックアップ(8年使用) (※)いすゞ・ピックアップ(12年使用) カーゴトラック (甲)いすゞ・JCR(12年使用) (乙)いすゞ・JCR(12年使用) (丙)いすゞ・TXD (※)TATA(インド製) (甲)いすゞ・TXD (乙)いすゞ・JCR(12年使用) (丙)いすゞ・JCR(12年使用) 関連機材 テラメーター 水位計	高額維持管理費必要          支援トラック 支援トラック 支援トラック 支援トラック 支援トラック 支援トラック 3台 3台

6) 中央事務所	<p>支援車輛</p> <p>(甲)三菱パジェロ (13年使用)</p> <p>(乙)三菱パジェロ (13年使用)</p> <p>(丙)三菱パジェロ (13年使用)</p> <p>(丁)いすゞ・トゥルーバー</p> <p>(戊)いすゞ・トゥルーバー(8年使用)</p> <p>(己)いすゞ・トゥルーバー(12年使用)</p> <p>(庚)いすゞ・ピックアップ</p> <p>(辛)いすゞ・トゥルーバー(12年使用)</p> <p>(壬)いすゞ・トゥルーバー(12年使用)</p> <p>(癸)日産ピックアップ</p> <p>カーゴトラック</p> <p>(甲)TATA (インド製)</p> <p>(乙)いすゞ・FTR (8年使用)</p> <p>(丙)TATA (インド製)</p> <p>(丁)TATA (インド製)</p> <p>(戊)いすゞ・TXD</p> <p>(己)いすゞ・JCR (12年使用)</p> <p>関連機材</p> <p>テラメーター</p> <p>水位計</p>	<p>高額維持管理費必要</p> <p>コンディション不良</p> <p>コンディション不良</p> <p>コンディション不良</p> <p>コンディション不良</p> <p>コンディション不良</p> <p>コンディション不良</p> <p>高額維持管理費必要</p>
----------	---	---

## 資料 1 4

## 上下水道局の修理工場が所有する機械

番号	保有機材名	数量
1	20 TON HYDRAULIC PRESS	1
2	AIR COMPRESSOR, BROOMWADE	1
3	BENCH VICE 4"	1
4	NOZZLE RECONDITION MACHINE, HARDRICH	1
5	NOZZLE MICROSCOPE, HARDRICH	1
6	NOZZLE GRINDING MACHINE, HARDRICH	1
7	VALVE CUTTER MACHINE, WOLF	1
8	VALVE CUTTER MACHINE, WOLF	2
9	VALVE CUTTER MACHINE, BLACK & DECKER	1
10	20 TON ALLEN CRANE, MOVABLE	1
11	WATER PUMP, GODRIN 6"DIA.	1
12	BENCH VICE, 6"DIA.	2
13	POP TESTER	1
14	MECHANICAL PRESS	1
15	GRINDING MACHINE	1
16	WATER PUMP 3", SYKES	1
17	WATER PUMP 4", SYKES	1
18	BLACKSMITH BLOWER, WOLF	1
19	BENCH VISE 5"	1
20	ANVIL, BLACKSMITH	1
21	GRINDER MACHINE(MEDIUM SIZE), WOLF	1
22	POWER SAW	1
23	SHEET CUTTER(MECHANICAL OPERATED)	1
24	PIPE CUTTER MACHINE	1
25	POWER DRILL MACHINE	1
26	ENGINE DRIVEN WELDING PLANT, 375 AMPS	1
27	AC WELDING PLANT, 320 AMPS	2
28	ARC WELDING PLANT, ACP 300, ORUASIC	1
29	AC WELDING PLANT	1
30	ARC WELDING PLANT, CORN	1
31	BENCH VISE 5"	2
32	LATHE MACHINE	1
33	MACHINE TOOLS(LATHE MACHINE), HINDUSFOVN	1
34	DRILL MACHINE(MEDIUM SIZE)	1
35	HYDRAULIC PRESS, 20 TON BOSAL	1
36	BENCH VISE 4"	1
37	POWER DRILL MACHINE	1

番号	保有機材名	数量
38	BORING MACHINE, BOOMA MODEL AM	1
39	GRINDING MACHINE(HEAVY DUTY)	1
40	RADIAL DRILL MACHINE QSE 3	1
41	LATHE MACHINE(NEP)	1
42	FACE PLATE, 500 mm	1
43	FOLLOW REST DIA. 15-100 mm	1
44	EXTRA GEARS FOR DPI-28, I-86	1
45	EXTRA GEARS FOR DPI-28, I-72	1
46	EXTRA GEARS FOR DPI-28, I-48	1
47	EXTRA GEARS FOR DPI-28, I-127	1
48	EXTRA GEARS FOR DPI-28, I-73	1
49	HIGH SPEED PROTECTION LATHE, STORBRO	1
50	COMPLETE COOLANT SYSTEM	1
51	GUIDEWAY HUNDRED STEEL	1
52	BED WITH 250 mm GAP IN FRONT OF PHASE PLATE	1
53	SPINDLE BORE 101 mm INCLUDE ROLLER JAWS	1
54	STEADY REST DIA. 10-200 mm	1
55	BANDING MACHINE(HAND OPERATED)	1
56	BENCH VISE(BLACKSMITH)	1
57	AC/DC WELDING PLANT, IDEAL ARC 300/300	1
58	WELDING PLANT, LINCOLN ARC WELDING	1
59	WELDING PLANT(ENGINE DRIVEN), FORD	1
60	WELDING PLANT(ENGINE DRIVEN), RNGRINE	1
61	GENERATOR, KUBOTA	1
62	BENCH DRILL	1
63	COIL WINDER MACHINE, B.S.W. AHT	1
64	COIL WINDER MACHINE	1
65	OVEN	1
66	GENERATOR	2
67	GRINDER MACHINE	1
68	BENCH VISE	1
69	GENERATOR	1
70	PNEUMATICALLY OPERATED EQUIPMENT	3
71	MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP	1
72	HYDRAULIC HOIST AND JACK, 8 TON	1
73	FLAME CUTTING MACHINE	1
74	FUEL TESTER, HARTRIGE	1
75	PROFILE CUTTING MACHINE	1
76	WHEEL ALIGN EQUIPMENT	1

資料15  
各支援センター所有の車輛

地区名	車輛タイプ	メーカー	モデル	調達年
アンバラ	ピックアップ	いすゞ	TFS52	1989
	ピックアップ	いすゞ	KB	1987
	トラクター	芝浦	S145	1990
	トラック	LEYLAND	BMC	
バンダラウエア	ピックアップ	いすゞ	KE27	1987
	ピックアップ	三菱	I, 200	1989
	トラック	三菱	EICHER	1989
	ワゴン	三菱	PAJERO	
ハンバントータ	トラクター	久保田	4, 500	1981
	ワゴン	ダイハツ		
カルタラ	ワゴン	三菱	J24II	
	トラクター	久保田	PK80	1989
	トラクター	DMT-539		1985
キャンディ	ワゴン	LAND ROVER		
	ピックアップ	いすゞ		1989
	トラック	三菱	CANTER	1989
	エクスカベータ	JCB	AA44	
キャンディ	トラック	SCRAMBLER		1987
	ピックアップ	三菱	I, 200	1992
	ピックアップ	いすゞ		
	ピックアップ	いすゞ		
	トラクター	久保田		
	トラック	TATA		
	トラック	BXC		
	乗用車	三菱	ランサー	
	ワゴン	いすゞ	UB555FUX4	1991
	ピックアップ	トヨタ	HILUX2.4D	
	ピックアップ	トヨタ	HILUX2.8D	1990
	ピックアップ	いすゞ	KB27	
	ピックアップ	三菱	I200	
	ピックアップ	いすゞ	KB26	
	ピックアップ	いすゞ	KB26	
	ワゴン	トヨタ	ランドクルーザー	
	ワゴン	トヨタ	ランドクルーザー	
	トラック	三菱	キャンター	
	ピックアップ	いすゞ	NHR	
	トラック	いすゞ	NKR250	
バウザー	LEYLAND			
トラック	LEYLAND			
オートバイ	HONDA			
オートバイ				
オートバイ	YAMAHA			
オートバイ	YAMAHA			
オートバイ	SUZUKI		1986	
オートバイ	SUZUKI		1986	
トラクター	IMT			
トラック	MORRIS COMMERCILA		1969	
トラック	LEYLAND		1979	
オートバイ	HONDA	CG125	1985	
オートバイ	YAMAHA			
オートバイ	YAMAHA		1988	

地区名	車種タイプ	メーカー	モデル	調達年
	オートバイ	HONDA	CG125	
	ピックアップ	三菱	L200	1992
	ピックアップ	三菱	L200	1992
	バン	三菱	L300	1992
	バン	三菱	L300	1992
	バン	三菱	L300	1992
クルネガラ	トラック	いすゞ		1984
	トラック	トヨタ		1983
	バン	三菱	L300	1992
	ピックアップ	いすゞ		1993
マタラ	ピックアップ	いすゞ		1993
	ピックアップ	いすゞ	TFR52	
	ピックアップ	いすゞ	TFR52	
	ピックアップ	いすゞ	KBD27	
	ピックアップ	いすゞ	KBD27	
	ワゴン	いすゞ	344	
	ワゴン	三菱	J44	
	ピックアップ	トヨタ	LN40R	
	バウザー	LEYLAND	COMMET SUPER	
	トラック	TATA	S1313	
	トラック	LEYLAND		
	トラック	三菱	FR44E	
	トラック	三菱	FR44E	
	オートバイ	HONDA	XL100	
	オートバイ	HONDA	XL100	
	オートバイ	HONDA	XL100	
	オートバイ	HONDA	C90	
	トラクター			
	トラクター			
	トラクター			
	ワゴン	トヨタ		1993
	トラック	LEYLAND		1979
	トラック	LEYLAND		1979
	トラクター			
	ピックアップ	三菱	L200	1992
	ピックアップ	三菱	L200	1992
	バン	三菱	L300	1992
	バン	三菱	L300	1992
	ピックアップ	いすゞ		1993
	ピックアップ	いすゞ		1993
ピックアップ	いすゞ		1993	
ピックアップ	いすゞ		1989	
ピックアップ	いすゞ		1989	
ピックアップ	日産		1984	
ワゴン	いすゞ	TROOPER	1988	
ワゴン	LAND ROVER		1979	
トラック	トヨタ		1985	
トラック	トヨタ		1983	
トラック	LEYLAND		1979	
トラック	LEYLAND		1980	
ピックアップ	三菱	L200	1992	
ピックアップ	三菱	L200	1992	
バン	三菱	L300	1992	



## 中央事務所スベアパーツ在庫・保管状況

スベアパーツ名	種類 (種)	登録個数 (個)	消費量 (個)	消費率	備考
リグ本体					
ベアリング類	36	439	121	28%	在庫が多く、一部に錆が発生している。
パッキン、シール類及びOリング類	96	7,227	4,188	58%	ゴム製品が主体のため、一部硬化しているものがある。
バルブ及びメーター類	47	607	367	60%	消費率が高いため部品の不足を招き、ゲージ、メーター類を交換していないリグが何台か確認されている。
ホース類	21	333	267		
金属部品 (スプリング、ライナ、スプロケット、ローター等)	70	287		80%	
虎身ら価値	49	2,061	1,643		オイルポンプ用のフィルター残量が多い。
リグ用車体					
日野 (TOP200用)	276	7,161	2,952	41%	
(ポイナルナット類)	(62)	(4,093)	(1,259)	(31%)	
(ホイットを除くスベアパーツ)	(213)	(3,058)	(1,693)	(55%)	内エレメント類(9種、138個、消費数量859個、消費率87%)
東洋運搬機 (TOP150用)	137	1,592	859	35%	
(高消費率部品)	(25)	(434)	(289)	(67%)	高消費率部品 (エレメント、メーターポンプ類、ランプ類)
コブレッター(7トラスコボ)	150	2,949	2,713	91%	

## 資料 17

## 上下水道局の修理工場の部門構成

番号	部門名
1	電気機器部門 ELECTRONIC INSTRUMENT SECTION
2	電気モーター修理部門 ELECTRONICAL MOTOR REPAIR SECTION
3	車輛修理部門 VEHICLE REPAIR SECTION
4	旋盤部門 LATHE MACHINE WORKSHOP SECTION
5	溶接及び鍛冶部門 WELDING & BLACKSMITH WORKSHOP SECTION
6	铸掛け及び塗装部門 TINKERING AND PAINTING SECTION
7	車輛電気系統部門 VEHICLE ELECTRICAL WORKSHOP
8	ポンプ及び重機械修理部門 (エンジン・コンプレッサ他) PUMP AND HEAVY MACHINE REPAIR SECTION(ENGINE, COMPRESSOR, ETC.)
9	水メーター修理部門 WATER METER REPAIR SECTION
10	車輛サービス部門 (洗浄・グリス・フィルター他) VEHICLE SERVICE SECTION(WASH, GREASE, FILTER, ETC.)

資料18  
上下水道局の修理工場の人員構成

	人員区分	人数
1	事務及び会計	12
2	エンジニア（機械及び電気）	14
3	メカニック	37
4	電気	28
5	溶接	7
6	鋳掛け	6
7	塗装	3
8	鍛冶	2
9	パイプ接合	2
10	大工	1
11	ドライバー	6
12	クレーン操縦	2
13	倉庫番	6
14	車輛サービス	3
15	作業員	36
	合計	165

## 資料19

## モアル村整備計画の機材の配布先

	機材名	数量	配布先
1	トラック搭載クレーン車 16 ton	1	土地造成公社(SEC)
2	クレーン付きトラック	1	土地造成公社(SEC)
3	カーゴ・トラック	2	
	(配布内訳)	1	首都圏地域支援センター(RSC), NWSDB
		1	地下水課, NWSDB
4	給水車	7	首都圏地域支援センター(RSC), NWSDB
5	バキューウム・トラック	1	コロンボ市ケッタラマ・スタジアム
6	管理用車輛	10	国家住宅開発公社(NHDA)
7	ミニ・バス	1	国家住宅開発公社(NHDA)
8	アルミパネル搭載トラック	1	国家住宅開発公社(NHDA)
9	小型トラック	1	国家住宅開発公社(NHDA)
10	ライトバン	1	国家住宅開発公社(NHDA)
11	モーターサイクル	250	国家住宅開発公社(NHDA)
12	ハンドポンプ	1,100	地下水課, NWSDB
	(配布内訳)	150	アヌラダプラ事務所
		208	エンピリビティヤ事務所
		171	カルタラ事務所
		190	クルネガラ事務所
		132	モネラガラ事務所
		73	地域支援センター (サウス)
		176	地下水課残量

資料 20

過去の無償資金協力による調査用機材(83年度及び86年度)

83年度の無償資金協力による調査用機材

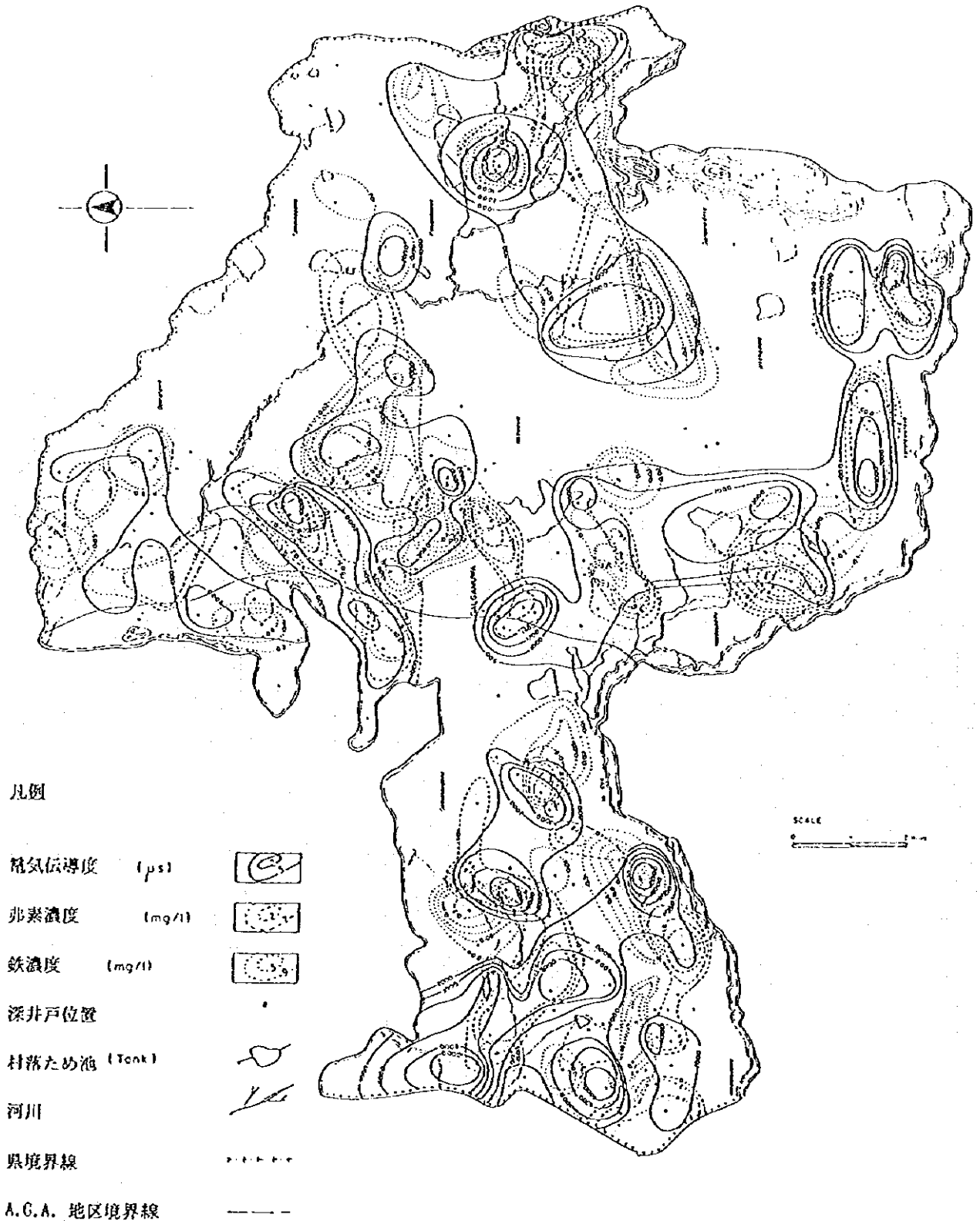
	機材名	型式・仕様	数量
1	電気伝導度計 (ホークアル)	TOA MODEL"CM-1F"	15台
2	水位計	TOSHIN MODEL"ST"	9台
3	坑内検相機	深井戸用、最大深150m	1台
4	深井戸用水質チェッカー	電導度/塩濃度/温度	6台
5	電探機	テラメーター	3台

86年度の無償資金協力による調査用機材

	機材名	型式・仕様	数量
1	スッキング方式電探機		5台
2	極低周波電磁検査機		4台
3	電気伝導度計		20台
4	水位計		10台
5	深所センサー		3台

資料21 クルネガラ県での水質分布図 (7 地区)

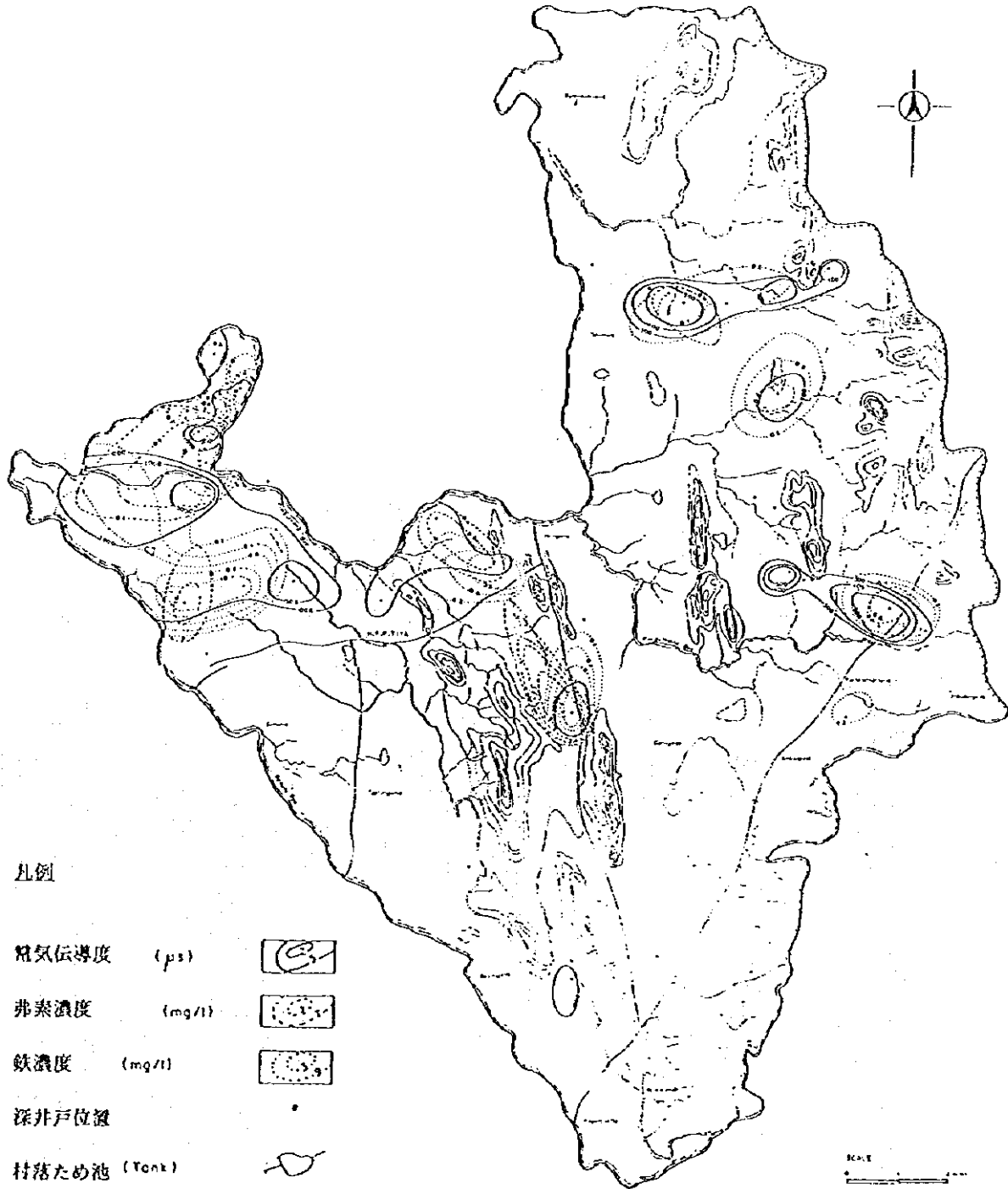
水理地質パラメーター  
 ががの A.C.A. 地区  
 クルネガラ県




水理地質パラメーター


170°がM.A.G.A. 地区


カカラ 県




凡例

電気伝導度 (ps) 

弗素濃度 (mg/l) 


鉄濃度 (mg/l) 

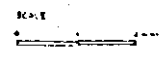
深井戸位置 

村落ため池 (Tonk) 

河川 

県境界線 

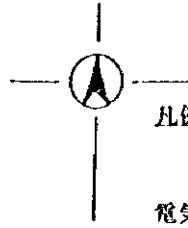
A.G.A. 地区境界線 




水理地質パラメーター

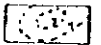
ア. G. A. 地区

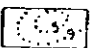
カネガハシ 県




凡例

電気伝導度 (μs) 

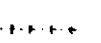
弗素濃度 (mg/l) 

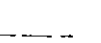
鉄濃度 (mg/l) 

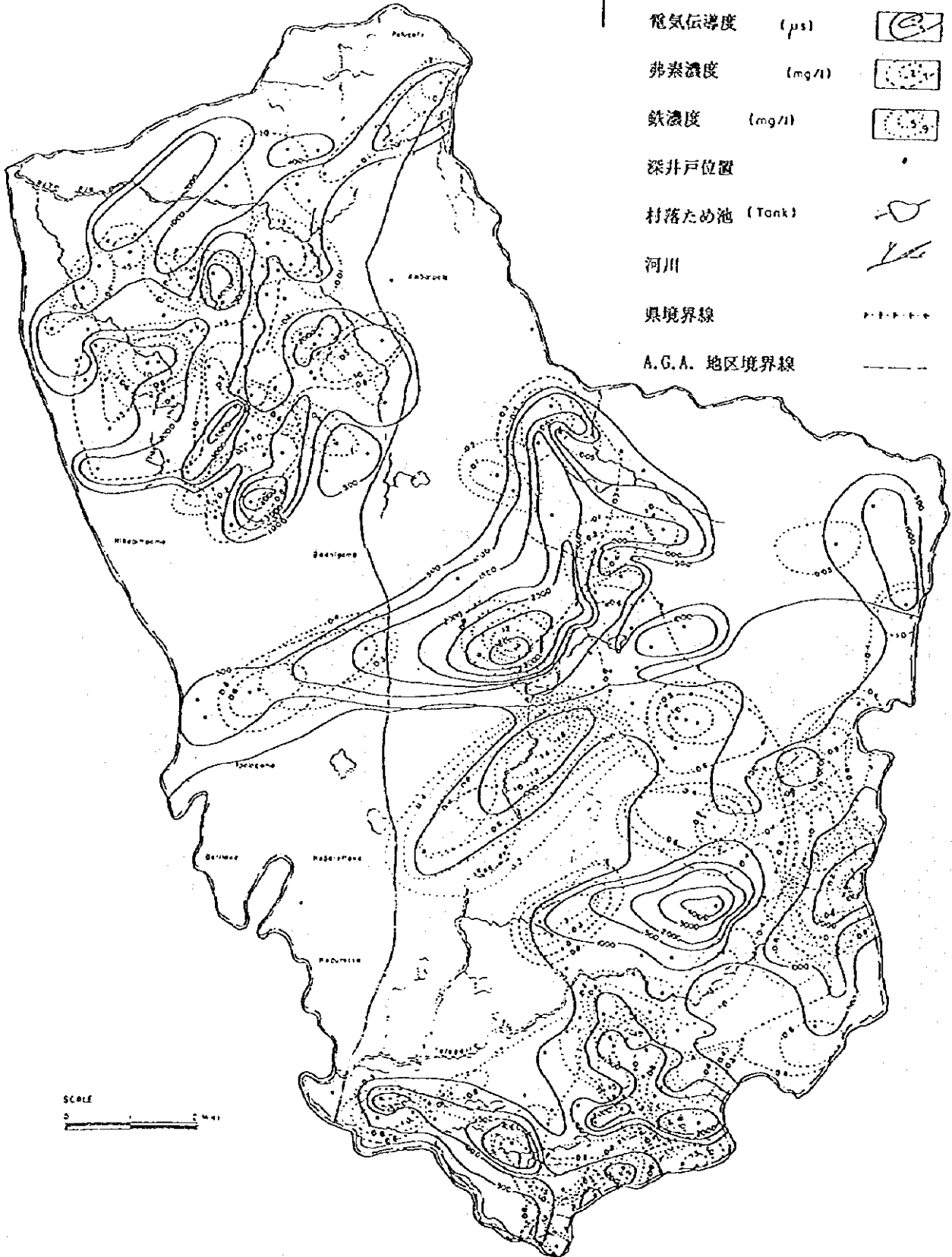
深井戸位置 

村落ため池 (Tank) 

河川 

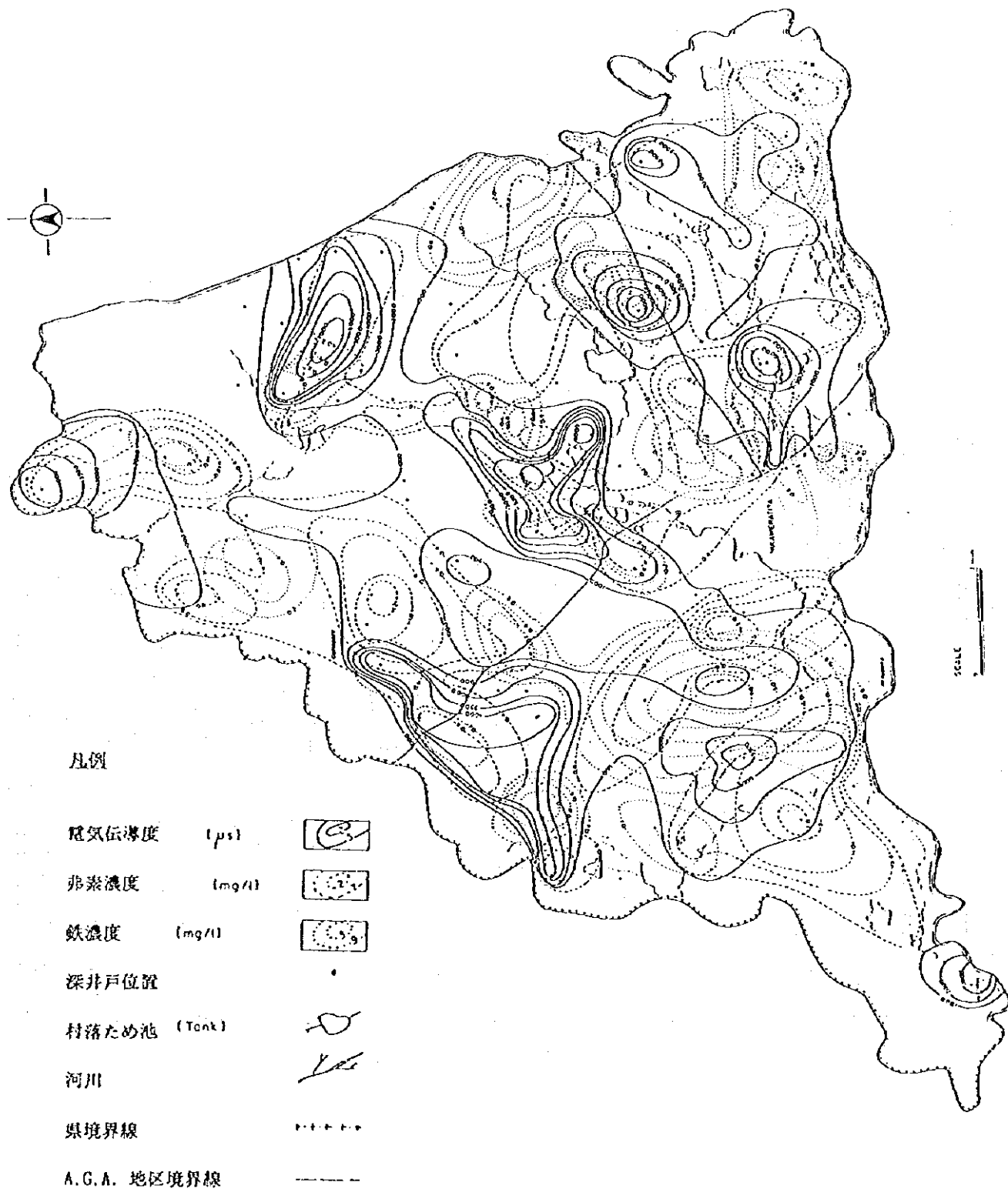
県境界線 

A. G. A. 地区境界線 

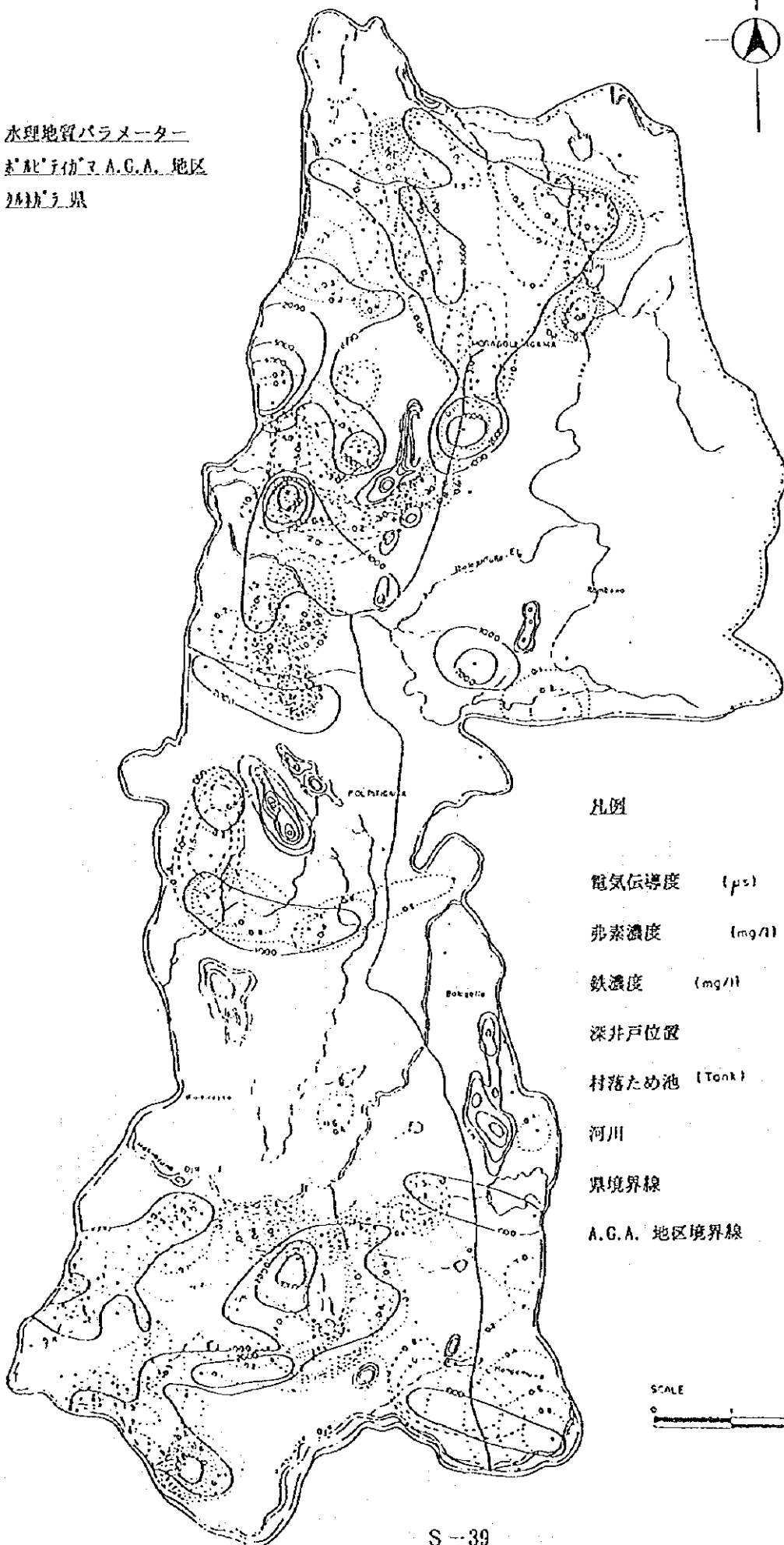
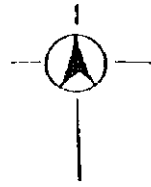












水理地質パラメーター  
 ニカワ川 A.G.A. 地区  
 徳島県



水理地質パラメーター  
 まんじり A.G.A. 地区  
 2013 年



凡例

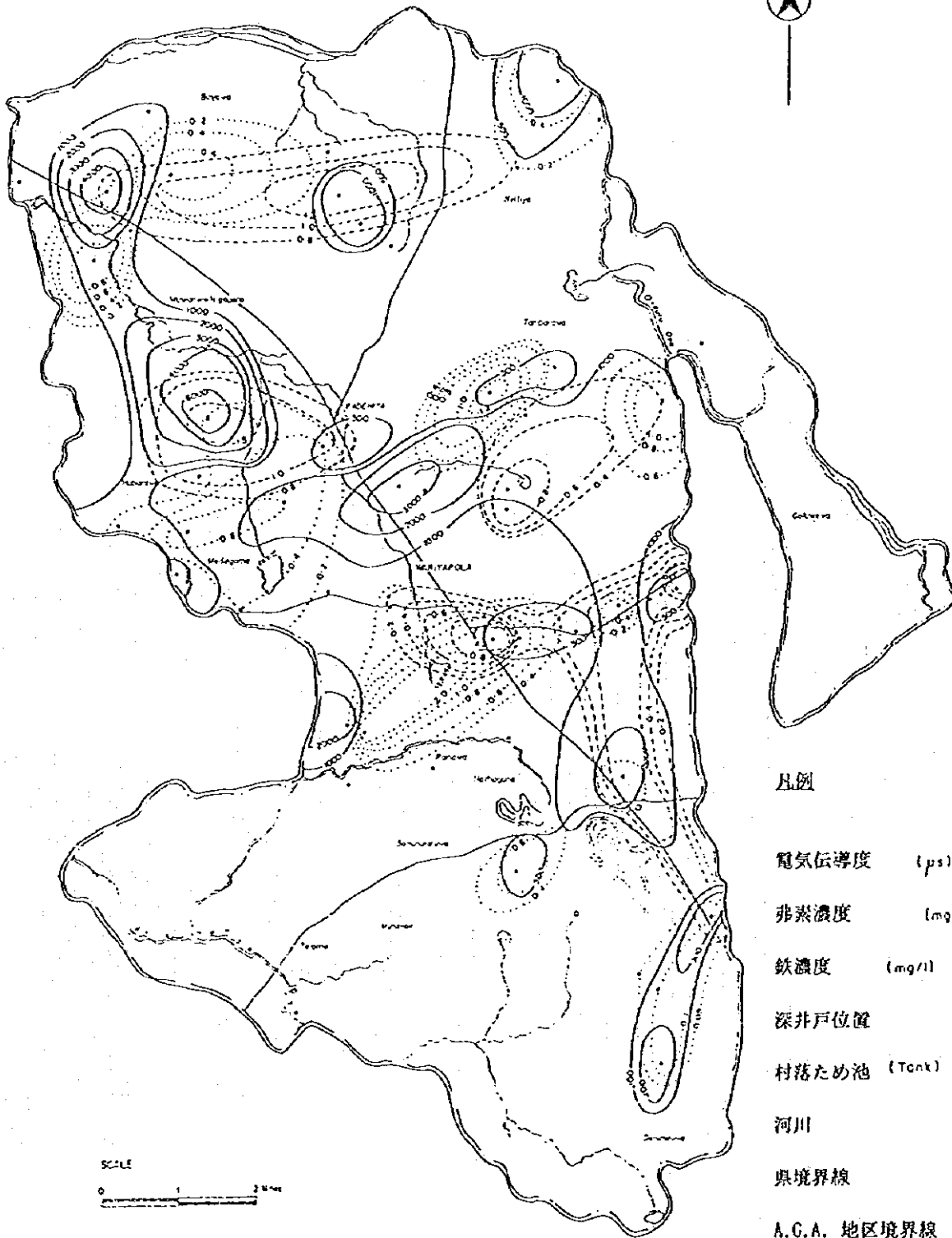
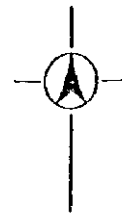
- 電気伝導度 (μs) 
- 弗素濃度 (mg/l) 
- 鉄濃度 (mg/l) 
- 深井戸位置 
- 村落ため池 (Tank) 
- 河川 
- 県境界線 
- A.G.A. 地区境界線 



水理地質パラメーター

列支那 A.C.A. 地区

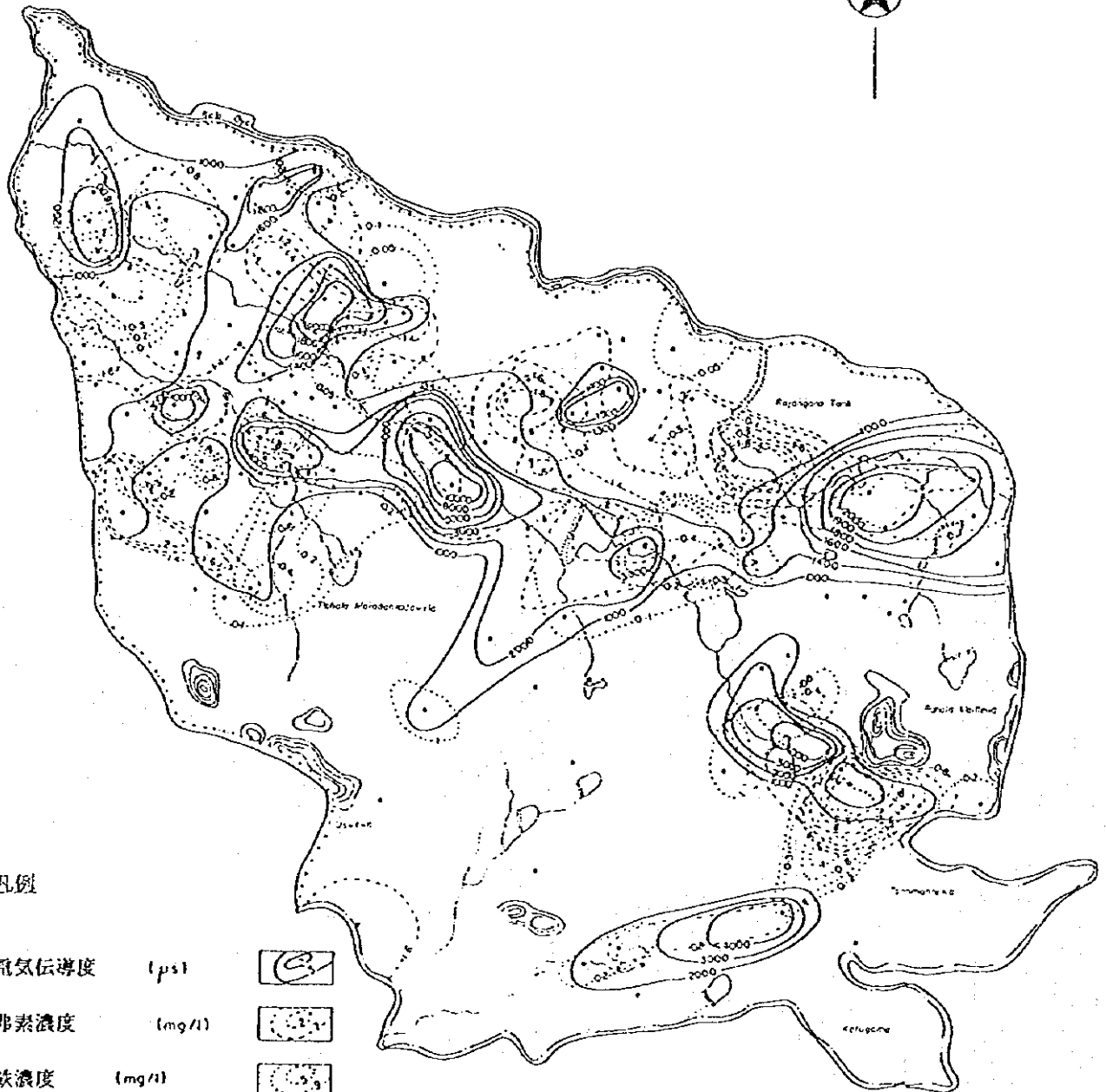
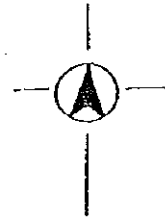
列支那 県



水理地質パラメーター

マダガスカール A.G.A. 地区

マダガスカル 県



凡例

電気伝導度 (ps)



弗素濃度 (mg/l)



鉄濃度 (mg/l)



深井戸位置



村落ため池 (Tank)



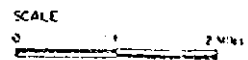
河川



県境界線

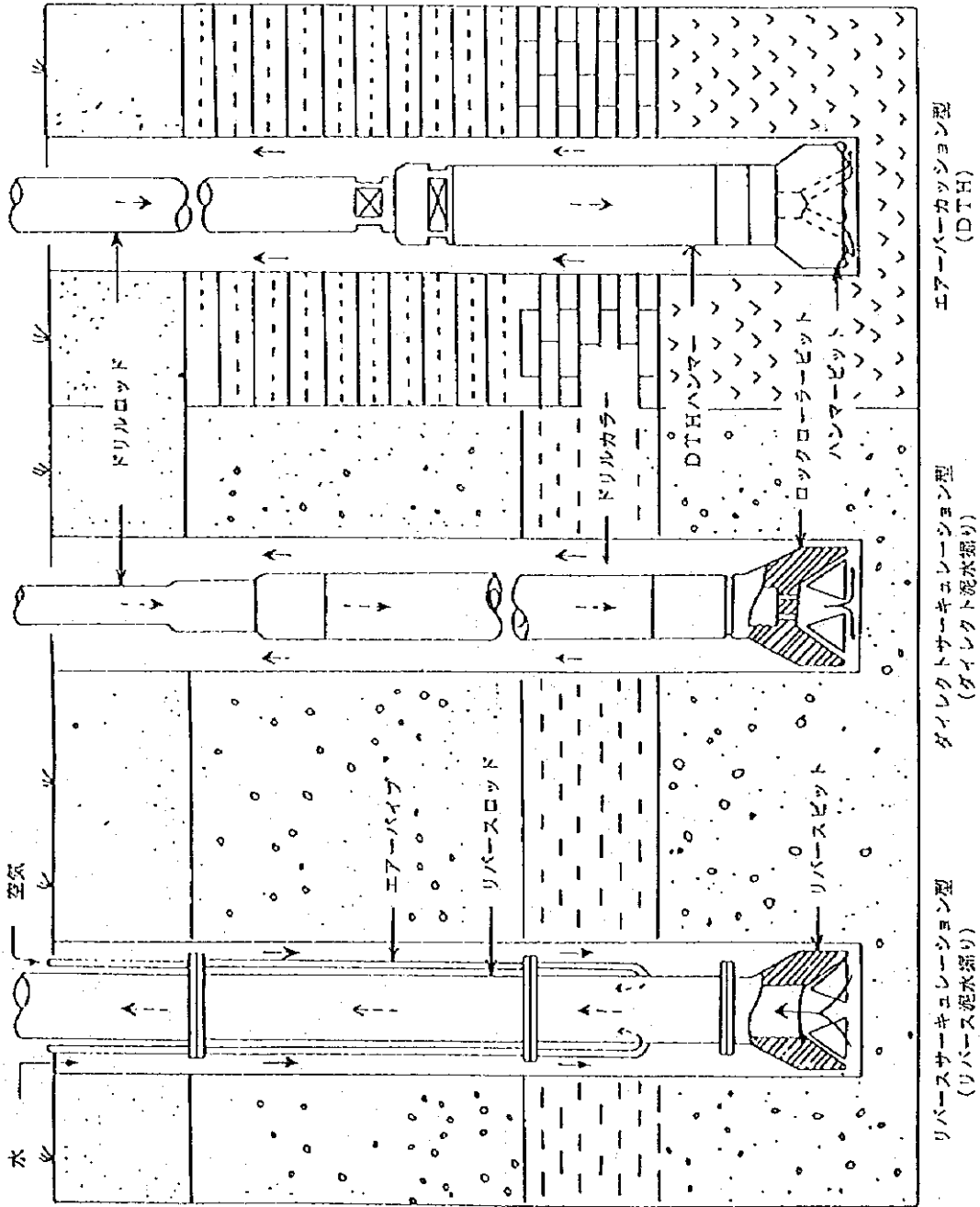


A.G.A. 地区境界線

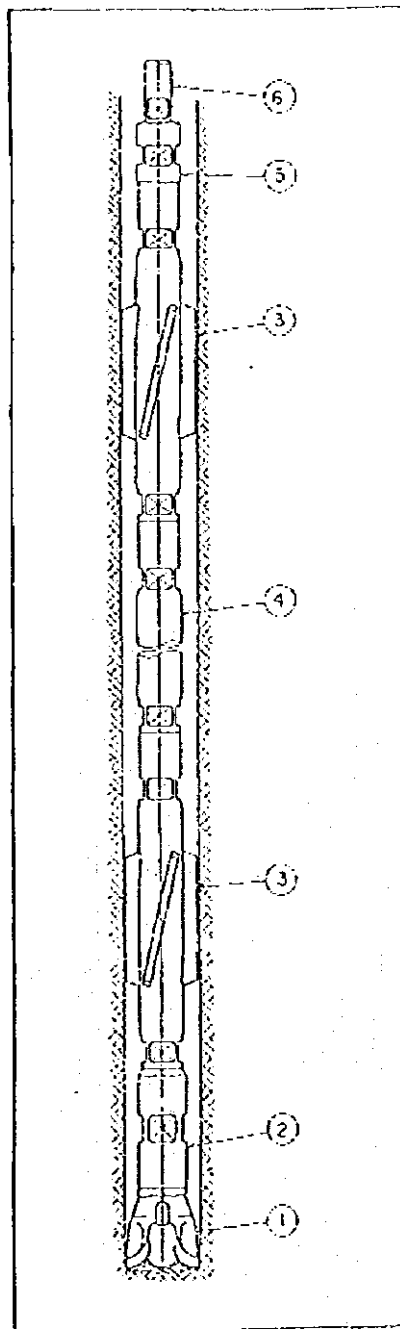


深井戸掘削工法の模式図

資料 2 2

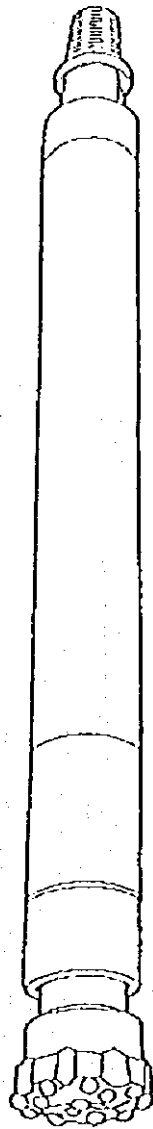


ドリルカラー、スタビライザ、及びサブ

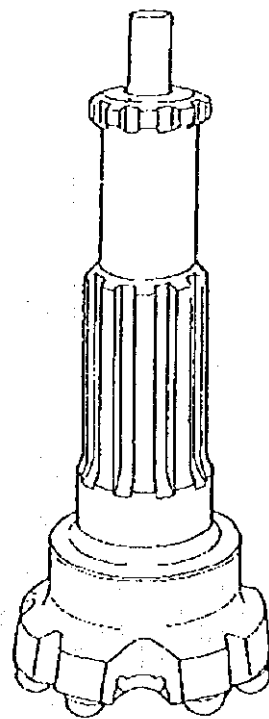


番号	名称
1	トリコンビット
2	サブ
3	スタビライザー
4	ドリルカラー
5	レデューサー
6	ウエルドリル又はドリルパイプ

DTHハンマーとビット



DTHハンマー



ビット

## 資料 23

### スベアパーツ・消耗品調達用予算（案）算定方法

本プロジェクトで調達される新規リグに対するスベアパーツ・消耗品は、機材導入後 3 年目からは実施機関の予算によって調達されるべきである。スベアパーツ・消耗品調達にかかる経費を算定する。本計算はリグの稼働期間を 10 年と仮定し、以下の条件で算定を行った。

削井数 日本調達のリグによって削井された井戸総数  
2001 年以降、既存リグは寿命のため使用できないものと仮定している。  
5 年目からは、2 年ごとに削井数が 10% ずつ減るものと仮定。

2001～2002	稼働率	90%
2003～2004	稼働率	80%
2005～2006	稼働率	70%

#### 井戸掘削収入（スベアパーツ充当分）

現在の上下水道局の井戸掘削料金は 73,000 ルピーであり、水資源局は 85,000 ルピーとなっている。掘削料金を水資源局と同額とする。ここで生じた差額 12,000 ルピー（24,000 円）はすべてスベアパーツ・消耗品購入に充てる。

#### ハンドポンプ売り上げ収入

1997 年度分として導入したハンドポンプの 80% はスベアパーツ・消耗品調達費用とする。

#### 支出

##### 消耗品のトリコンビット

現在の調達価格の半額を 1 年間の所要費用として算定。  
2001 年以降は井戸掘削数減少に比例してトリコンビット使用量も減るものとして算定している。

現在の調達価格の半額を 1 年間の所要費用として算定。  
2001 年以降は井戸掘削数減少に比例してドリルハンマー使用量も減るものとして算定している。

現在の調達価格の半額を 1 年間の所要費用として算定。  
2001 年以降は井戸掘削数減少に比例してドリルハンマー使用量も減るものとして算定している。



#### ボタンビット

現在の調達価格の半額を1年間の所要費用として算定。

2001年以降は井戸掘削数減少に比例してドリルハンマー使用量も減るものとして算定している。

#### スペアパーツ

現在の調達価格には一部3年以降の部品も混入しているため、スペアパーツ価格を2.5で割ったものを1年間に必要なスペアパーツ代と仮定する。2001年以降は、機材老朽化のため2年ごとに10%ずつスペアパーツ価格が上昇するものと仮定する。

2001～2002	スペアパーツ経費 110%
2003～2004	スペアパーツ経費 120%
2005～2006	スペアパーツ経費 130%

以上のようにして求めた収入、支出を年ごとに累計したものを次表に示す。ハンドポンプ販売価格、既存リグによる井戸建設があることにより2002年まではプラスの収支となるが、2003年以降は、大きなマイナスが生じてくる。上下水道局で継続的なリグの使用を10年間行うためには、総額118,000,000円の予算が必要となる。1997年度より6,000,000ルピー（12,000,000円）の積み立てを行うことが望ましい。

1997年から2006年までの井戸掘削総数は5,850本削井するのに118,000,000円不足するのであるから、掘削費に20,170円（約10,000ルピー）をさらに上乘せし、井戸掘削料金を95,000ルピーとすることによりスペアパーツ購入費用に充てることが出来る。

## 資料 23

## スベアパーツ・消耗品調達予算算定方法

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
削井数 (既存リグ)	520	709	709	709	0	0	0	0	0	0
削井数 (新規リグ)	280	375	375	375	337	337	300	300	262	262
削井数 (計)	800	1,084	1,084	1,084	337	337	300	300	262	262
収入										
削井費	19,200	26,016	26,016	26,016	8,088	8,088	7,200	7,200	6,288	6,288
ハンドポンプ	0	46,540	0	0	0	0	0	0	0	0
計	19,200	72,556	26,016	26,016	8,088	8,088	7,200	7,200	6,288	6,288
累計	19,200	91,756	117,772	143,788	151,876	159,964	167,164	174,364	180,652	186,940
支出										
トリコンビット	0	0	12,570	12,570	11,313	11,313	10,056	10,056	8,800	8,800
ドリルハンマー	0	0	5,241	5,241	4,717	4,717	4,192	4,192	3,668	3,668
ボタンビット	0	0	4,523	4,523	4,071	4,071	3,618	3,618	3,166	3,166
スベアパーツ	0	0	16,704	16,704	18,374	18,374	20,045	20,045	21,715	21,715
計	0	0	39,038	39,038	38,475	38,475	37,911	37,911	37,349	37,349
累計	0	0	39,038	78,076	116,551	155,026	192,937	230,848	268,198	305,547
収支	19,200	91,756	78,734	65,712	35,325	4,938	-25,773	-56,484	-87,546	-118,607

ජාතික ජලයම්පාදන හා ජලාපවහන මණ්ඩලය  
 資料 24 தேசிய நீர் வழங்கல் வடிக்காலமைப்புச் சபை  
 National Water Supply & Drainage Board



පාලක  
 தலைவர்  
 Chairman } 634489

ප්‍රධාන කාර්යාලය  
 பொது அலுவலகம்  
 General Office } 635281 - 3  
 635247  
 634631  
 635887  
 635996

තු. පො. අංකය  
 த.பெ.அ.க. } 14  
 P.O.Box : MI. Lavinia

පාලකවරයාගේ  
 முனைப்பாளர்  
 General Manager } 636449

Tel: 21482 NWSDB CE  
 Fax : 636449, 637178, 635999

ගාලු පාර  
 காலி வீதி  
 Galle Road }  
 රත්මලාන  
 ரதமலானை  
 Rattimalana  
 Sri Lanka.

ඔබේ අංකය  
 எனது இல.  
 My No. }

ඔබේ අංකය  
 உமது இல.  
 Your No. }

1930 January 1996

Mr. Yoshikatsu Nakamura  
 Team Leader  
 Basic Design Study Team on the  
 project for improvement of drinking water  
 JICA

Dear Sir,

**Request for Geophysical Survey Instruments**

Please find enclosed a brief report explaining the necessity & the details of the instruments.

I would be very much thankful to you if you could kindly provide these instruments under the project for "improvement of drinking water" which is under the Basic design stage at present.

Yours faithfully  
 National Water Supply & Drainage Board

*T.B. Madugalle*  
 T.B. Madugalle  
 Chairman

## REQUEST FOR GROPHYSICAL SURVEY INSTRUMENTS

---

### INTRODUCTION

As the relevant Manager-in-charge for the investigation work was not available with us at the time of the original application it was not possible to give the details of exact equipment required.

This brief report was prepared to explain the necessity of each instrument required and to give the details of those instruments.

### NECESSITY

There is a great demand and need for ground water specially for drinking purposes mainly in rural and semi urban sectors as it is economical and the only source available. But due to contamination, especially by iron, hardness and bad smell, water in good number of well is unpalatable or unattractive to the consumer. Apart from the above, some places where water is badly needed are not provided with drinking water due to difficulty of ground water explorations. It is estimated that 30% of drilled wells were rejected in terms of bad water quality or unproductiveness.

To overcome these problems, it is necessary to have following instruments.

### GPS INSTRUMENT

GPS instrument is necessary because by means of it can mark the well site in terms of co-ordinates quite accurately. At present, location of well site are marked on topographic maps through site inspection. Topographic maps were not updated in par with recent development and thus makes difficulty in marking location in the field. Considerable effort has to be made to identify the location and time required for this job is sometime few hours.

Specification of the GPS are given in the annex.

### ELECTRO-MAGNETIC SURVEY INSTRUMENTS

Four VLF instrument with direct digital display were donated under JAICA aid package. It was found that well sites identified based on the results obtained through this instruments gave unsatisfactory results - low yielding wells. But satisfactory results in ground water exploration were achieved by "EM-16" instrument.

Therefore, we are obliged to have EM-16 type instrument only as it shows good results and easy to work with.

## RESISTIVITY METER

Two types of resistivity meters; "McOHM" and "OYO model 2220 ES-G2" were donated by J. ICA aid packages. McOHM instrument are very handy, portable, and easy to work in any terrain and are being utilized for ground water explorations. However, usage of OYO model 2220 ES-G2 is limited to highly accessible terrain only due to difficulty in doing electrical profiling with that instrument.

## CONDUCTIVITY METERS

Two types of conductivity meters; Model CM-7B and the salinity meters were donated by the J ICA aid packages.

The Model CM-7B conductivity meter is portable and DC operations. To operate this instrument needs a skill and special attention to take care the conductivity probe. Such care cannot be given in the field. So these instruments were handed over to the regional laboratories.

Conductivity meters are necessary because water quality has to be measured during the drilling process to prevent from well being abandoned due to high salinity. For our drilling purposes portable, robust, very small and light conductivity meters are required for better results.

## DEPTH SAMPLER

At present, water is collected for chemical analysis by air flushing during the process drilling. Chemical analysis results may not represent the water quality of the aquifer due to excess aeration. Further, when the yield of tube well is very low, 10 to 20% of collected water samples during drilling was rejected due to high contamination of drilling fluids; foam and hammer oil. Therefore, depth samplers are essential for each rig.

No of instruments required are given in the table below.

Instrument	Quantity Required
GPS	06
EM-16 or equivalent	01
Terrameter	04
Conductivity meters	16
Depth sampler	16

The specifications are given in the Annex.

## Annex - 01

### Specifications & Details of the Geophysical Survey Instruments required

#### 1) GPS Instrument

Capable of obtaining coordinates of points with accuracy of 5 m

Receiver	=	Small, compact, easy to operate 6 channel GPS Sensor High measuring resolution and powerful tracking to low elevation angles for satellite Portable External Antenna Light weight 5 m
Controller	=	Capable to feed data to PCS Alpha numeric keyboard Navigation position in controller
Power Supply	=	12V, compatible to motor vehicle lighter Battery pack
Capable	=	Position error 5 m

#### 2) Electro Magnetic Survey Instruments

##### EM 16

Measured quantity	=	In phase and quad - Phase components of vertical magnetic field as a percentage of horizontal primary field
Sensitivity	=	In - Phase = 150% Quad - Phase = 40%
Resolution	=	1 %
Out put	=	Preferably LCD
Operating Frequency	=	15 - 25 KHz VLF radio band Compact, low weight rugged
Power supply	=	Battery operated

### 3) **Terrameter**

#### **Transmeter**

Voltage range	=	400V
Current range	=	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 m A (Constant current)
Receiver		
Input impedance	=	1 megaohm
Measuring range	=	0.6 to + 0.6 volt 0.6 to + 6 volt (auto range)
Resolution	=	0.001 ohm
Stacking	=	1, 4, 16, 64
Power Supply	=	External 12 V DC battery
Weight	=	less than 6 kg
Out put Via PCS.		
Electrodes	=	Stainless steel
Probing depth	=	80 m

### 4) **Conductivity Meter**

Measuring range	=	10 micro mho/cm to 20,000 umho/cm Portable, compact, rugged, easy to operate in the field Automatic temperature calibration Capable for measuring temperature
-----------------	---	--

### 5) **Depth Sampler**

Container	=	0 ~ 50 mm
Capacity	=	1 liter
Max. depth	=	50 m

Capable of collecting water sample at given depth

## 資料 25

### ニューデリー声明文からの抜粋

(1990年9月14日 ニューデリー、インド)

安全な飲料水の供給及び公衆衛生は、環境保全、衛生の向上及び貧困の軽減にとって極めて重要である。

病気、辛い仕事、及び毎年何百万人もの死は、上記のサービスの欠如により直接的に結びつけられる。

貧困とりわけ婦人及び子供達はこの主要な被害者である。

80年代の協同協力(改善10ヶ年?)は、何億人もの世界中の貧困住民に飲料水と衛生サービスを提供した。しかしながら、この進捗はまだ十分ではない。

発展途上国の1/3の住民は、いまだこれら基本的必要な健康及び威厳が不足している。1981年~90年に実施された国際飲料水供給及び衛生改善10ヶ年を通じて発展途上国の諸国は、これらの事を学んだ。

世界は持続的水供給及び衛生システムのための再公約とともに、これまでの経験をより一層集約しなければならない。

水までのアクセス及び衛生改善は、単なる技術的な問題ではない。また社会・経済開発において決定的な要素でもある。

持続可能で社会的に受け入れられるサービスは、適正技術、共同体の管理に適応したもの及び人材活用によって普及されるに違いない。

政治的公約は、社会の各分野での事前準備や情報交換を通じての自覚と集中的な努力によって解決される主要点である。

### チャレンジ(挑戦)

1990年代に入り、多くの政府は、手ごわいチャレンジに直面している。人口増加の継続的な増加。多くの都市基盤は限界的に達した。

コントロールできない汚染は、住環境に大きな歪みを生じさせている。

水資源の枯渇と(帯水層の)下落は、新しい水供給コスト上昇の原因である。根本的に新しいアプローチなしには、大幅な(水源の)喪失としてコントロール不可能な危機に至るであろう。進捗を促進するために正しい状況の創設には、深い制度的な問題、経済及び社会の変化が資源の再配分及び各階層における責任と同様にしばしば含まれる。

確立された技術及びアプローチを開いて2000年までに全てをカバーすることは、現在の投資レベルの5倍は必要であろう。しかし、ここに現実性のある2つの方向性の代案がある。

- ・ 有効性の向上によるものと廉価な適正技術を使用することにより、(改善)サービスの大幅なコストダウン。



- ・ 政府、援助者及び受益者を含む、既存及び新しいソースにこだわらずに新規の資金の開拓。
- ・ もし仮にコストが半減すれば、資金は2倍になり、全般的なカバーは世紀末までに（目標を達成する）範囲内になるに違いない。

## 基本理念

この挑戦に取り組む国々のために

【一部のために集中するよりも、全体のために少しでも行う方がよい】（富める者のために大規模開発よりも貧者のための草の根開発がよい）ニューデリー世界協議の提言は下記の4つの基本理念である。

- ・ 水源、廃液及び廃棄物の管理の普及により環境の保全と健康の防衛
- ・ 方法、態度及びふるまいの変更を含む普及アプローチの強化及び各機関及び各階層への婦人の積極参加による構造改善
- ・ 実施、水を扶養及び衛生プログラムを行う地方レベルの機関の強化により、共同体の管理能力を向上させる。
- ・ 現行資産のよりよい管理と適正技術の使用の普及を通して堅実な財政手段

## 理念1 環境と健康

安全な水と廃棄物の正しい処理は、環境の保全及び健康の増進にとって重要であり、水源の管理の普及がその中心となる。

急激な人口増加と都市化は、健康と環境をおびやかし、90年代における現在の政府の挑戦をひるませている。貧困層、特に婦人と子供達は、この脅威に最もおびやかされ続けるだろう。

毎日、水を原因とした病気による数千人もの子供達の死亡や言い表せない不便及び労働時のロスを多くの人々が受けている。

「ドラキンキュリアシス」（ギニアぎょう虫病）の劇的な減少は（病気の）中心地域における衛生教育の普及と水源の改善によって達成された。

1995年までに完全にこれを根絶するためにフルサポートされるべきでない。毒物及び工業廃棄物の問題は、発展途上国の諸国の環境の危険性を増大させ当惑させている。

これらは直接ふれる水と土の汚染を通じて、人間の健康を著しく脅かしている。諸政府及び責任機関は、これらの健康への脅威を制圧できずに足踏み状態である。家庭環境の改善には、コミュニティを通じて平等な立場で政府及び担当機関が参加して達成される事ができる。

これは、土着の技術の育成を目的とし、そのため、政府及び計画は、受益者にとって信用され適切なものになる。

この重点は教育、社会浸透及びコミュニティの参加に違いない。適正な排水およびゴミ処理は近隣環境に大きな影響を持つ。新しい解決策には、コミュニティにおける水源への汚染を最小限にとどめ、環境的に適正である事が必要である。

水源の管理の普及には、水不足と汚染の増加との戦いが必要である。

### 理念3 住民と組織

強力な組織は、継続的な開発には不可欠である。(この組織) かれらは、しっかりした管理能力、立法及び刺激が必要である。住民の自覚、環境に対する適正な政策の権限である。

組織による開発には時間がかかる。短期的な生産達成目標は建設能力からのニーズに対してより上回るものを設定し引受なければならない。

この全体の目標には受益に有効に使われる継続的施設に達する。政府の役割の変更、すなわち供給することから、事業を進め促進することを想定している。

このことは、地方体、個人およびコミュニティ組織の利用を可能にし、より良いサービスの提供されることにつながる。中央政府からの地方分権化の要請の強い政策及び支援立法により、地方の私企業がサービス提供の効率化と拡大の改善に支援が可能となる。NGOとボランティアの育成という特別な役割は、明らかであるとともに強化することにつながるであろう。

NGOは、柔軟で、信頼でき、準備がととのいアプローチの刷新の試みを行う事ができる。

政府は、NGOをサポートしこれらのアプローチを模写し、どこでも適応させNGOをパートナーとして計画に組み入れるべきである。

人材開発 (HRQ) は、コミュニティメンバーから政治家までの全ての段階まで行われ、組織的な開発にとって必須である。専門家、管理者、技術者及び労働者まで拡張して訓練を行い、能力と信頼性を確立する。

情報、教育及び情報伝達戦略により、人材開発 (HRQ) のポリテを普及させるにちがいない。婦人についても訓練及び雇用機会均等についてすべてのレベルのスタッフ及び管理において与えられるに違いない。

国家的専門家協会等も人材開発 (HRQ) の充実に重要な役割を果たす事ができる。教育は、新しいアプローチのキーパートである。学校は、衛生教育において最も多くの受容力のある聴き手という巨大な場を提供する。

工芸学校及び大学では、水及び公衆衛生に関連する授業をすでに取り入れているが、更に担当機関のニーズのための多くの専門分野からなる技術の奨励がなされなければならない。公衆衛生及び環境工学の授業に、コミュニティ開発、情報伝達 (コミュニケーション)、適正技術及び案件マネジメントという継続的な要素を取り入れる必要がある。

### 理念4 コミュニティマネジメント

コミュニティマネジメントは、単純な参加とはほど遠いものである。この目的は、コミュニティ自身にコミュニティのシステムをコントロールする権限を与え備えさせる事である。

コミュニティマネジメントにおいては、農村の貧困者への継続的なサービス及び都市部へ移住した貧困者に実行できるオプションの提供がキーポイントである。政府は、90年代の担当機関の戦略の中で、このプライオリティを示し、立法と (コミュニティの権限の) 拡張によってコミュニティマネジメントを支援しなければならない。コミュニティは、計画作成、資源運用及び開発

に伴う結果諸々について踏み込んだ役割が必要である。

性別による問題 (特に婦人) は、全て重要であり、これら戦略に取り込まれる。婦人は、水管理及び衛生教育の両方に有力な役割を演じるよう奨励させる必要がある。

連結 (コミュニティ政府) は、コミュニティのニーズに要望が反響された国家計画及びプログラムを保証することによって確立される。

コミュニティマネージメントの評価方法は、農村エリアのために発展させられた。これら (評価方法) は、個人参加によるモニタリング及び評価手法を通して国家レベル及び実施での適合を今行われるに違いない。

## 理念5 財政及び技術

受益ないし又は増え続け区需要の多くの数の人々があり、より一層効果的な財政戦略の確立には、90年代の長期的展望に立った継続的な担当機関によって適合されるにちがいない。現行の担当機関の投資レベルは、年間約 100 億ドルである。型にはまったアプローチによって 2000 年までに目標を達成するには、年間約 500 億ドルの投資が必要である。

このような5倍もの投資の増強は、実現可能ではない。新戦略には、2つのキー目標によって達成されるだろう。

- ・ 可能な財源の中での効率の向上
- ・ 政府、援助者及び受益者を含む既存及び新しい財源の新規財の開拓

使える財源の中で、その効率を十分に向上させることにより、より継続的エリアでの多くの達成を遂げることができる。このため、実施機関の運営方法、コスト効率の向上及び受益者のニーズと需要によく反応する等の変更 (改変) が必要になる。

受益者を使用技術及びサービスレベルの選択に巻き込むことにより、投資回収及び継続性でのプラスの影響を行うよう改善できる。

強力な場合には、より大きな政府機関及び外国支援機関の支援が期待できる。しかしながら、経済・社会的受益の実現には適量にすることが必要である。担当機関の明瞭な戦略及び行動計画は、国家レベルで高いプライオリティを受けるに際して水及び衛生プログラムにおいてはあり得る事である。

また、これらの事 (明瞭な戦略) は、外国の援助機関 (E S A s) からの支援獲得のために担当機関をより魅力的にさせるかもしれない。開発途上国の多くは、高い負債の重荷によって、担当機関が投資に対するローンを通常の市場レートで行う事を取りわけ困難にしている。この事を念頭に入れ、指導機関及び援助者は、より好ましい無償援助又はソフトローン (条件のよい) を水開発及び衛生改善について行う事を主張している。

外国援助機関 (E S A s) は、案件準備期間及び承認時間を短縮させるために開発手順またはガイドライン作成の支援を行う事もできる。支援には、より広くからのクレジットを受けるために財政的仲介機関を設立することも可能である。資金を利用する投資機関の構造改善及び受益者負担の設定は、担当機関の財政上に於いてキーになる問題である。

受益者を最大にするためには、余裕があり、適正な計画を農村及び都市の低取得者層という最も需要の大きいところに資金の割当てを多くすることによって実現可能である。

システムの欠点の改善、消耗率及び使用できない水の減少（下水のリサイクル及び再利用）及び維持運営（O/M）の改善は、新しいサービスへの投資よりも効果的であることもしばしばある。

技術及びサービスレベルの選択は、新規案件における建設費及び維持・運営費の手配を与えなければならぬ。高い投資の予算化及び持続性のあるシステムにするための維持・運営を通して投資の回収は、到達すべき重要ゴールである。

効率的なコスト回収には、担当機関への自主性と権威が必要である。更には、「安全な水かタダの商品でない」という事実を広く普及しなければならない。

適正な料金体系を確立しなければならないが、この事は、地方の社会分化及び経済状況に反射する。回収は、サービスの管理と運営の収益に使えるようにするために地方分権で行わなければならない。公共機関は、しばしば水供給及びゴミ処理サービスへの代価回収の欠点を持っている。実現可能な財政及び公平の理由から（代価回収出来ないという）これまでの実績は容認できない。

価回収の効率向上は、より良い管理の一部であるに違いない。開発途上国における調査及び開発は、より改良されたハンドポンプの広範な普及及び現地それぞれの衛生改善技術によってよい結果を出している。

80年代に確立した勢いを、今後10年間ににおいても維持し、増強しなければならない。90年代の要請（ニーズ）の中でのプライオリティとしては、河口で取水される水から防護された水質にするための家庭レベルでの技術の改善と都市での低所得者地域での低コスト水処理システムである。開発途上国間（南南協力）での情報及び経験の交換により、より一層の開発されるに違いない。

#### フォローアップ

の提言による実施のアプローチには、各国での特別の戦略を加えることが必要になる。国々及び外国援助機関（ESAs）は、このニューデリー宣言の基本理念に従った水及び衛生のための公式化及び実施行動プランを強く勧める。

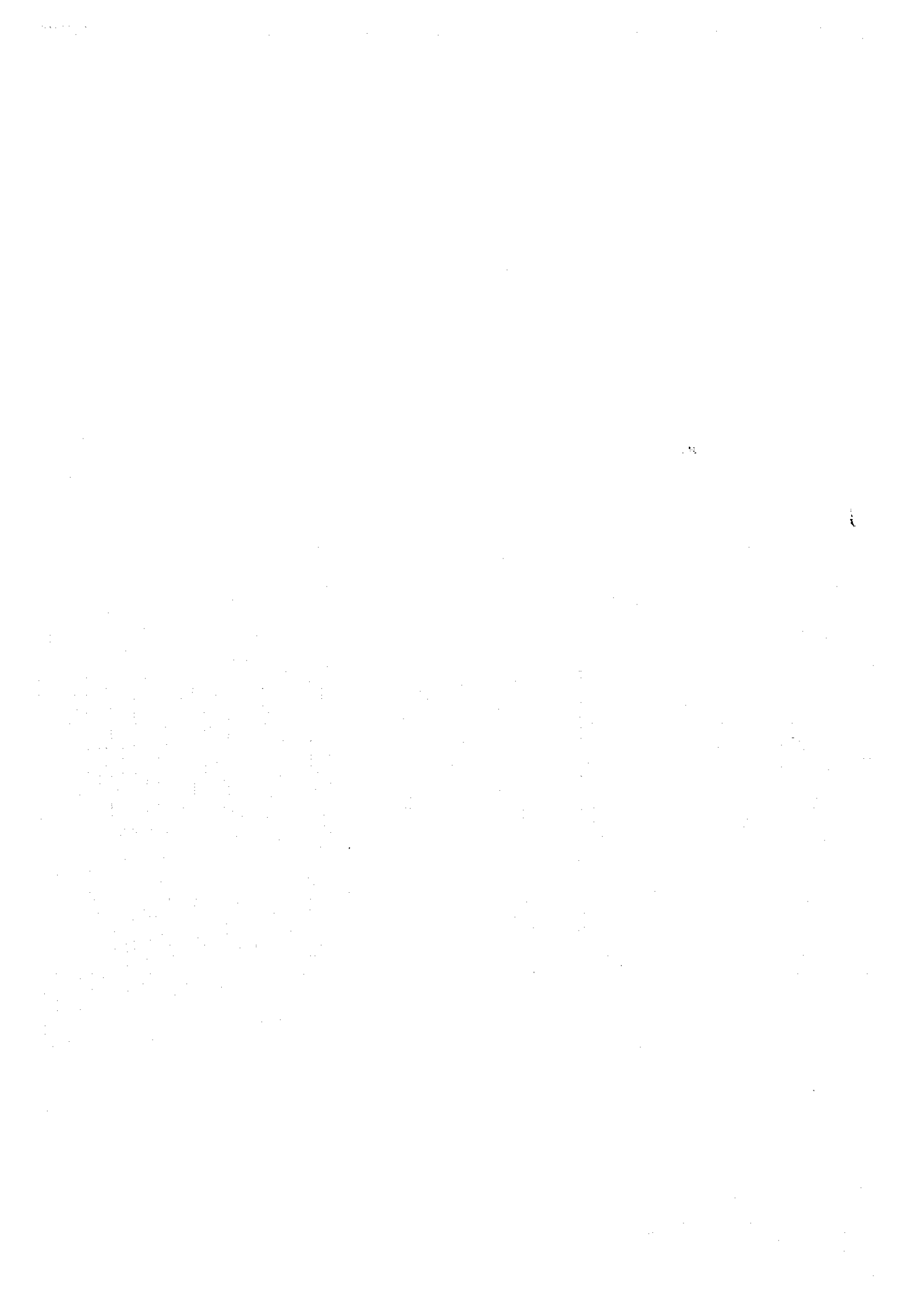
連開発計画（UNDP）は、このプロセスにおける指導役割のために他の国連機関と一緒に招待された。ニューデリー国際協議に先立って設立された、水資源及び衛生改善協力会議は、情報交換及び担当機関の促進のために新しい世界的な討議の場を提供する。

のニューデリー宣言は、90年の9月に行われる児童のためのサミット（首脳会議）に書面で提出され、影響を与えるであろう。児童の名に代わってUNICEFが始めた宣言に沿っている。これは、国際協議を採用してのものであった。

このニューデリー宣言、1990年10月の第45回国連総会にインド政府より提出されることになる。加えて、この宣言は、来る92年のブラジルにおける、環境と開発のための世界会議の準備組織に持ち越されることを推奨するとともに、水と衛生が環境の管理に特に重要である議題として取り上げられることを要請するものである。











JICA