

資料

目次

A1. 調査団員・氏名	1-1
(1) 基本設計調査	1-1
(2) 基本設計概要説明.....	1-1
A2. 調査工程	2-1
(1) 基本設計調査	2-1
(2) 基本設計概要説明.....	2-2
A3. 関係者（面会者）リスト	3-1
(1) 基本設計調査	3-1
(2) 基本設計概要説明.....	3-3
A4. 討議議事録（M/D）等	4-1
(1) Minute of Discussions 2008年10月8日	4-1
(2) Minute of Discussion 2009年2月20日	4-16
A5. 事業事前計画表	5-1
A6. ソフト・コンポーネント計画書	6-1
1 ソフト・コンポーネント計画する背景.....	6-1
2 ソフトコンポーネントの目標.....	6-3
3 ソフトコンポーネントの成果	6-3
4 成果達成度の確認方法	6-5
5 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）	6-6
6 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法	6-11
7 ソフトコンポーネントの実施工程.....	6-11
8 ソフトコンポーネントの成果品	6-12
9 ソフトコンポーネントの概算事業費	6-12
10 相手国実施機関の責務.....	6-13
A7. 参考資料・入手資料リスト	7-1
A8. その他の資料・情報	8-1
(1) 実施対象村落選定結果.....	8-1
(2) 実施対象村落選定結果フローチャート.....	8-2

(3)	水質基準比較表.....	8-3
(4)	村落別掘削深度と地質構成.....	8-4
(5)	村落別層相別掘削工法適用ならびに掘削延長.....	8-5
(6)	村落別スクリーン・ケーシング本数.....	8-6
(7)	地下水区分図.....	8-7
(8)	水質試験実施項目.....	8-8
(9)	社会状況調査結果.....	8-9
(10)	水質調査結果.....	8-10
(11)	電気探査結果.....	8-14
(12)	先方実施機関のレター（EIA について）.....	8-26

A 1. 調査団員・氏名

A1. 調査団員・氏名

(1) 基本設計調査

2008年10月2日～2008年11月10日

No.	氏名	担当	所属
1	永友 紀章	総括	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 参事役
2	伊藤 教之	計画管理	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ 環境管理第二課
3	石田 智	業務主任／給水計画	国際航業株式会社 海外事業部
4	升村 章司	社会状況調査／ 運営維持管理	国際航業株式会社 海外事業部
5	木原 茂樹	水理地質・水質／物理 探査水質	国際航業株式会社 海外事業部
6	吉川 健	施工・調達計画／積算	国際航業株式会社 海外事業部

(2) 基本設計概要説明

2009年2月12日～2009年2月21日

No.	氏名	担当	所属
1	米田 一弘	総括	独立行政法人国際協力機構 カンボジア事務所所長
2	伊藤 教之	計画管理	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ 環境管理第二課
3	石田 智	業務主任／給水計画	国際航業株式会社 海外事業部
4	吉川 健	施工・調達計画／積算	国際航業株式会社 海外事業部

A2. 調査工程

A2. 調査工程

(1) 基本設計調査

日順	月	日	曜日	JICA		コンサルタント																																											
				永友 団長	伊藤 計画管理	石田 業務主任 /給水計画	升村 社会状況調査/ 運営維持管理	木原 水理地質・水質/ 物理探査	吉川 施工・調達計画/ 積算																																								
1		2	木	移動(東京→プノンペン)																																													
2		3	金	表敬訪問、ICR説明(JICA、EoJ、MRD、DRWS)		社会状況調査準備	水質調査/ 物理探査準備	物理探査 /水質調査	実施機関・現地井戸 業者保有機材、実施 機関・現地業者の人員・ 体制・能力・実績 調査、労務状況、資 機材の調達状況、関 連法規、施工体制の 調査																																								
3		4	土	対象村落視察(プノンペン→メット)																																													
4		5	日	対象村落施設																																													
5		6	月	PDRD、DORD協議、メット→プノンペン移動		プノンペン→メット移動、PDRD打合せ																																											
6		7	火	プノンペン→メット移動、PDRD打合せ																																													
7		8	水	DRWS協議																																													
8		9	木	DRWS協議																																													
9		10	金	M/D署名、報告、移動(出国)		M/M署名、報告																																											
10		11	土	帰国																																													
11	10	12	日	移動(東京→プノンペン)		実施機関・上位計画・ 援助動向調査				社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査	現地調査とりまとめ																																						
12		13	月			移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査				物理探査 /水質調査																																					
13		14	火										移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																																
14		15	水															移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																											
15		16	木																				移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																						
16		17	金																									移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																	
17		18	土																														移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査												
18		19	日																																			移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査							
19		20	月																																								移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査		
20		21	火																																													移動(東京→プノンペン)	
21	22	水	移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査					物理探査 /水質調査																																							
22	23	木					移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																																						
23	24	金										移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																																	
24	25	土															移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																												
25	26	日																				移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																							
26	27	月																									移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																		
27	28	火																														移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査													
28	29	水																																			移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査								
29	30	木																																								移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査			
30	31	金																																													移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査
31	11	1	土	移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査																																											
32		2	日					移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査																																							
33		3	月									移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																																	
34		4	火														移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																												
35		5	水																			移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																							
36		6	木																								移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査																		
37		7	金																													移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査													
38		8	土																																		移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査								
39		9	日																																							移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査		物理探査 /水質調査			
40		10	月																																												移動(東京→プノンペン)		社会状況調査・ 運営維持管理状況調 査
				資料整理		実施機関の組織、予 算、社会経済調査																																											
				給水計画・給水施設 設計調査		現地調査とりまとめ																																											
				資料整理		資料整理・報告書作成																																											
				資料整理		JICA、DRWS報告																																											
				資料整理		資料整理																																											
						移動(プノンペン→バンコク→東京)																																											

EoJ: 在カンボジア日本大使館
 MRD: 農村開発省
 DRWS: 農村開発省農村給水局
 PDRD: コンボンチャム州農村開発局
 DORD: メット郡農村開発事務所

(2) 基本設計概要説明

日順	月	日	曜日	JICA		コンサルタント	
				米田	伊藤	石田	吉川
				団長	計画管理	業務主任 /給水計画	施工・調達計画/ 積算
1	2	12	木	/	/	移動(東京→プノンペン)	
2		13	金			DRWS打合せ、情報収集	
3		14	土			対象村落視察(プノンペン→メット)	
4		15	日			対象村落視察(メット→プノンペン)	
5		16	月			JICA打合せ、MRD表敬	JICA、MRD表敬、DRWS協議
6	17	火	/	PDRD協議 (プノンペン→コンボンチャム)、 情報収集	PDRD協議(プノンペン→コンボンチャム→プノンペン)、 情報収集		
7	18	水		移動(メット→コンボンチャム) 情報収集	情報収集		
8	19	木		DRWS協議、 資料整理	DRWS協議、 情報収集		
9	20	金	JICA打合せ、EoJ報告、 M/D調印(MRD)	JICA打合せ、EoJ報告、 M/D調印(MRD)、 移動(プノンペン→バンコク→東京)	情報収集、 M/D調印(MRD)、 移動(プノンペン→バンコク→東京)		
10	21	土	/	移動(バンコク→東京)			

EoJ: 在カンボジア日本大使館
 MRD: 農村開発省
 DRWS: 農村開発省農村給水局
 PDRD: コンボンチャム州農村開発局
 DORD: メット郡農村開発事務所

A3. 関係者（面会者）リスト

A3. 関係者（面会者）リスト

(1) 基本設計調査

<カンボジア側>

農村開発省：Ministry of Rural Development (MRD)

H. E. Chea Sophara Minister

H. E. Sao Chivoan State Secretary

農村開発省農村給水局：Department of Rural Water Supply (DRWS)

Dr. Mao Saray Director

農村開発省農村保健局：Department of Rural Health Care (DRHC)

Dr. Chea Samnang Director

コンポンチャム州農村開発局：Provincial Department of Rural Development (PDRD)

Mr. Chea Poly Director

Mr. Lay Chenda Chief, Water Supply

Mr. Chhem Lang Deputy Chief, Water Supply

メモット郡農村開発局：District Office of Rural Development of Memot (DORD)

Mr. Sam Kim Srea Director

鉱工業エネルギー省：Ministry of Industry, Mines and Energy (MIME)

Mr. Tan Sokchea Director, Department of Potable Water Supply

Mr. Sorn Savnin Deputy Director, Department of Potable Water Supply

土地計画省：Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction

Dr. Sareth Boramy Deputy General Director of Land Management and Urban Planning

カンボジア地雷対策センター：Cambodian Mine Action Center (CMAC)

Mr. Cheng Rady Eastern Regional Office Manager

<日本側>

在カンボジア日本国大使館

小林 賢一 二等書記官

JICA カンボジア事務所

米田 一弘 所長

鶴飼 彦行 次長

森畑 真吾 所員

Mr. Meng Chan Vibol 所員

<他ドナー、国際機関、NGO>

プランインターナショナルカンボジア：Plan International Cambodia (PIC)

Mr. Oun Syvibola Country Water & Environmental Sanitation Advisor

Mr. Khorn Bola WES Coordinator Kampomg Cham

A3 関係者（面会者）リスト

アジア開発銀行：Asian Development Bank (ADB)

Mr. Wan Maung Team Leader, Tonle Sap Rural Water Supply and Sanitation Project

国際通貨基金：International Monetary Fund (IMF)

Dr. Renato M. Lee Project Implementation Specialist, Rural Water Supply and Sanitation Project

国連児童基金：United Nations Children's Fund (UNICEF)

Mr. Kim Hor Assistant Project Officer, Water and environmental sanitation

リソースディヴェロプメントインターナショナル：Resource Development International Cambodia (RDI)

Mr. Sosamrach Khim Director's Assistant

(2) 基本設計概要説明

<カンボジア側>

農村開発省：Ministry of Rural Development (MRD)

H. E. Chea Sophara	Minister of MRD
PhD. THENG Cban-Sangvar	Director of Cabinet
Dr. Chan Darong	Director General for Technical Affairs
Mr. CHUOP Samath	General Director of General Department of Administration and Finance

農村開発省農村給水局：Department of Rural Water Supply (DRWS)

Dr. Mao Saray	Director
PhD. Poutthy SRIN	Deputy Director

農村開発省農村保健局：Department of Rural Health Care (DRHC)

Dr. Chea Samnang	Director
------------------	----------

コンポンチャム州農村開発局：Provincial Department of Rural Development (PDRD)

Mr. Chea Poly	Director
Mr. Lay Chenda	Chief, Water Supply

環境省：Ministry of Environment (MoE)

Mr. Puth SORITHY	Director of Environmental Impact Assessment Dept. and Representative of MoE in CDC
Mr. Duong SAMKEAT	Deputy Director of EIA Dept.

<日本側>

在カンボジア日本国大使館

小林 賢一	二等書記官
-------	-------

JICA カンボジア事務所

米田 一弘	所長
森畑 真吾	所員
三部 信雄	無償資金協力調査員
西山 かおり	専門家（統計）
Mr. SEAK Pengkeang	所員

<他ドナー、国際機関、NGO>

アジア開発銀行：Asian Development Bank (ADB)

Mr. Wan Maung	Team Leader, Tonle Sap Rural Water Supply and Sanitation Project
---------------	--

国際通貨基金：International Monetary Fund (IMF)

Dr. Renato M. Lee	Project Implementation Specialist, Rural Water Supply and Sanitation Project
-------------------	--

国連児童基金：United Nations Children's Fund (UNICEF)

Mr. Kim Hor	Assistant Project Officer, Water and environmental sanitation
-------------	---

A 4 . 討議議事録 (M/D) 等

A4. 討議議事録 (M/D) 等

(1) Minute of Discussions 2008年10月8日

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR RURAL DRINKING WATER SUPPLY
IN KAMPONG CHAM PROVINCE (PHASE III)
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA

In response to a request from the Government of the Kingdom of Cambodia (hereinafter referred to as "the Cambodia"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Rural Drinking Water Supply in Kampong Cham Province (Phase III) (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Cambodia the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Noriaki NAGATOMO, Senior Advisor to the Director General, Global Environment Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from 2nd October to 9th November.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Cambodia and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Phnom Penh, 8th October, 2008

Mr. Noriaki NAGATOMO
Leader,
Senior Advisor to the Director General
Global Environment Department
Japan International Cooperation Agency



H.E. SO Chivoan
State Secretary,
Ministry of Rural development,
The Kingdom of Cambodia

ATTACHMENT

1. Objectives of the Project

The objective of the Project is to supply safe and stable drinking water for villages in Memot District in Kampong Cham Province.

2. Project Site

The sites of the Project are villages in Memot District as shown in Annex-1.

3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is Ministry of Rural Development (MRD).

3-2. The Implementing Agency is Department of Rural Water Supply (DRWS).

4. Items requested by the Government of Cambodia

After discussions with the Team, the items described below were finally requested by Cambodian side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

4-1. Tube wells construction in 72 villages (List of Villages as shown in Annex- 2)

4-2. Soft Components

a) Setting up and guidance of O &M organization

b) Hygiene campaign

5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1. Cambodian side understands the Japan's Grant Aid Scheme ~~explained by the Team~~, as described in Annex- 3. The Team explained that there would be some changes on the procedures of Japan's Grant Aid scheme and that the renewed procedures might be explained by the Draft Report Explanation Team around February 2009.

5-2. Cambodian side will take the necessary measures, as described in Annex- 4, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

6. Schedule of the Study

6-1. The consultants will proceed to further studies in Cambodia until 9th November 2008.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around February 2009.

6-3. In case that the content of the draft report is accepted in principle by the Government of Cambodia, JICA will complete the final report and send it to the Government of Cambodia by April 2009.

7. Other relevant issues

7-1. Selection criteria for villages to be targeted for implementation

Both sides agreed that the targeted 72 villages would be examined by the Team on the conditions of the flowchart in Annex-5 including surveys on natural conditions and social conditions.

7-2. Use of DRWS equipment

The both side agreed that DRWS provide drilling equipment procured through former Japanese Grant Aid as shown in Annex-6 for implementation of the project. The Team explained that other drilling equipment necessary for implementation of the project will be leased from local contractors.

The Team requested the Cambodian side to bear the operation cost for the DRWS owned drilling equipment such as repair and overhaul costs, personnel costs, fuel costs and spare parts supplies costs.

The Cambodian side requested the Team that the said operation cost should be included Japanese Grant and the DRWS owned drilling equipment should be returned same as the present condition.

7-3. Confirmation of water quality standards for successful wells

The water quality standards in Cambodia and the water quality standards for successful wells constructed under this project are as shown in Annex-7.

7-4. Criteria for Water Supply Plan

The criteria for water supply plan of the Basic Design Study are confirmed as follows.

Criteria for Water Supply Plan

Items	Criteria	Reason
Target year	2015	Based on the target year of CMDGs aiming to achieve 50% coverage of water supply in rural area
Water demand (liters/capita/ day)	40	Based on "the Project for Rural Drinking Water supply in Kampong Cham Province"
Serving population per deep well with hand pump	210	Based on "the Project for Rural Drinking Water supply in Kampong Cham Province"

7-5. Number of Deep Well with Hand Pump per Village

Both side agreed that the number of deep well with hand pump to be constructed per village shall be limited to five (5) based on "the Project for Rural Drinking Water Supply in Kampong Cham". However, this limitation of the number of deep well with hand pump will not be adopted to the villages which would be selected to have alternative drilling(s).

7-6. Alternative Drilling for Unsuccessful Wells

Both side agreed that the number of alternative drilling shall be only one for each site. In case alternative drilling will be failed, construction of water supply facility shall be cancelled at the same site. Because there is very little probability that the 2nd alternative drilling will be succeeded at the same site where sedimentary

aquifer is distributed horizontally in the certain depth in the target area. Both sides confirmed that Alternative Drilling(s) would be selected through further discussion between the Cambodian side and the Team.

7-7. Tax Payment

Cambodian side agreed to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in THE RECIPIENT COUNTRY with respect to the supply of the products and services under the verified contract.

7-8. Overlapping with other projects

Cambodian side explained that the project would not be overlapped with any other project supported by foreign and/or international donors, NGOs and Domestic official organization.

Annex-1 Project Site

Annex-2 List of Villages

Annex-3 Japan's Grant Aid Scheme

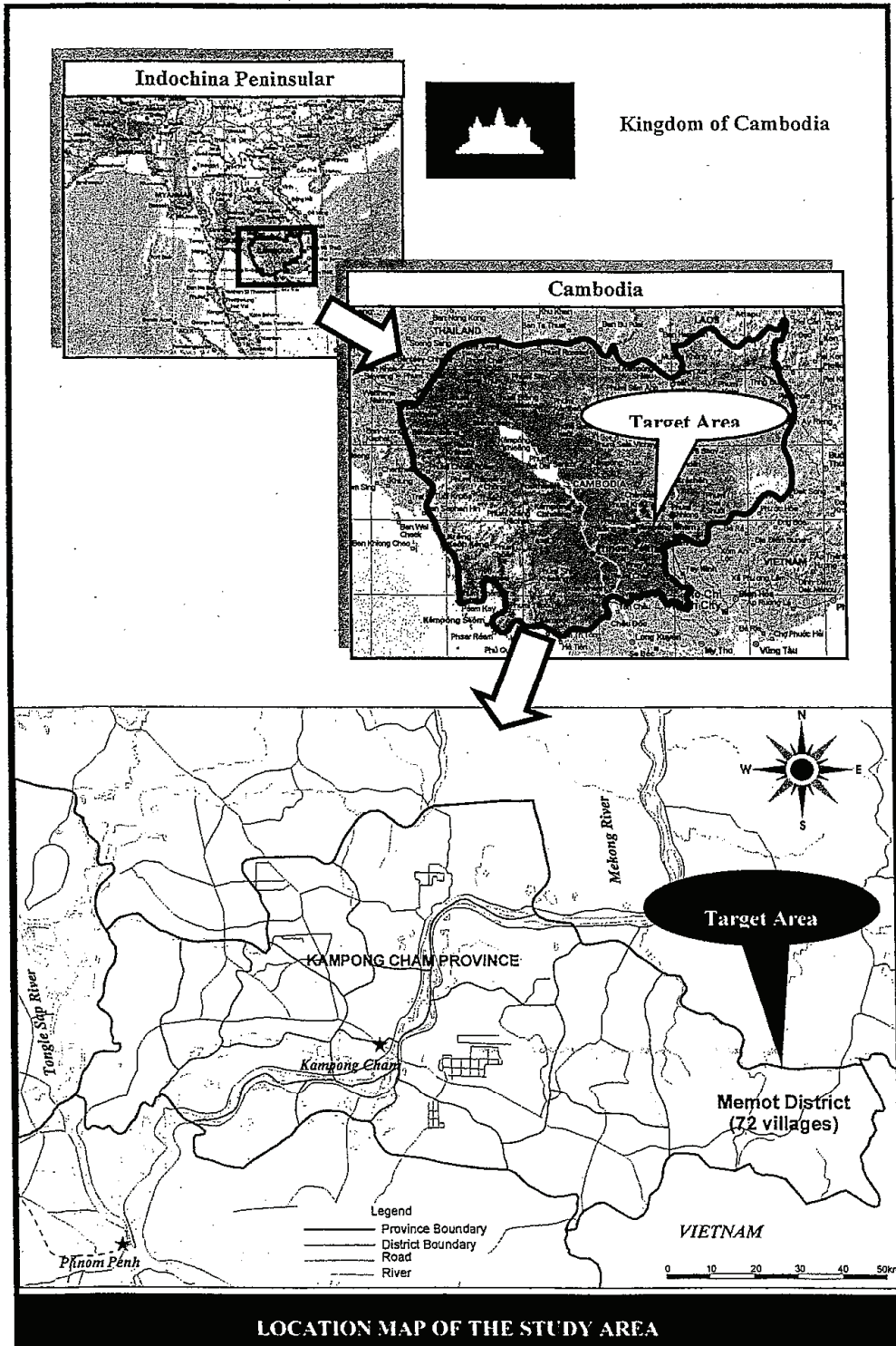
Annex-4 Major Undertakings to be Taken By each Government

Annex-5 Flow Chart of Selection of Target Villages

Annex-6 List of Equipment procured through Japan's Grant Aid

Annex-7 Water Quality Standard to Judge Successful Borehole Well

Annex-1 Project Site



Handwritten marks: a wavy line and a checkmark.

Annex-2 List of Villages

No.	District	Commune	Village	Estimated Population in 2010
1	Memot	Chan Mul	Ta Kaev	379
2	Memot	Chan Mul	Peam	168
3	Memot	Chan Mul	Kalou	124
4	Memot	Chan Mul	Amphol	316
5	Memot	Chan Mul	Khlong Tboung	320
6	Memot	Choam	Choam	326
7	Memot	Choam	Mong	217
8	Memot	Choam	Poploam	278
9	Memot	Choam	Stueng Angkam	231
10	Memot	Choam Kravien	Kravien Thum	1,228
11	Memot	Choam Kravien	Doung	984
12	Memot	Choam Kravien	Thma Ta Daok	65
13	Memot	Choam Kravien	Kbai Slaeng	462
14	Memot	Choam Kravien	Mkhaoh	1,278
15	Memot	Choam Kravien	Mroan	499
16	Memot	Choam Kravien	Thma Da	341
17	Memot	Choam Kravien	Danghet	41
18	Memot	Choam Kravien	Khmuor	497
19	Memot	Choam Kravien	Prei	772
20	Memot	Choam Kravien	Banghaeur Huos	396
21	Memot	Choam Kravien	Robang Chroh	393
22	Memot	Choam Kravien	Chi Plok	348
23	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Cheung	125
24	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Kaeut	904
25	Memot	Choam Ta Mau	Tuol Kruos	320
26	Memot	Choam Ta Mau	Srae Ta Pich	579
27	Memot	Choam Ta Mau	Koun Krapeu	348
28	Memot	Choam Ta Mau	Lam Baor	400
29	Memot	Dar	Chamkar Kor	171
30	Memot	Dar	Salang Ti Mouy	2,041
31	Memot	Dar	Salang Ti Pir	3,129
32	Memot	Dar	Kang Keng	841
33	Memot	Kampoan	Srae Kandal	958
34	Memot	Memong	Peuk	389
35	Memot	Memong	Kabbas	390
36	Memot	Memong	Cheach	417
37	Memot	Memong	Sambour	285
38	Memot	Memot	Masin Tuek	986
39	Memot	Memot	Tboung Voat	1,822
40	Memot	Memot	Chhngar Kaeut	344
41	Memot	Memot	Memot Thmei	648
42	Memot	Memot	Special Settlem	125
43	Memot	Memot	Sangkum Meanchey Thmei	779
44	Memot	Rung	Andoung Ta Chou	608
45	Memot	Rung	Doun Roadth Ti Muoy	795
46	Memot	Rumchek	Rumchek	1,072
47	Memot	Rumchek	Thma Dab	774
48	Memot	Rumchek	Srae Pongro	346
49	Memot	Rumchek	Khliech	251
50	Memot	Tramung	Ou Khlout	253
51	Memot	Tramung	Tramaeng Kraom	231
52	Memot	Tramung	Ngeu Thmei	307
53	Memot	Tramung	Trapeang Ngeu	205
54	Memot	Tramung	Doung	321
55	Memot	Tramung	Sambour	861
56	Memot	Tramung	Krouch	358
57	Memot	Tonlung	Kdoi Phsar	1,125
58	Memot	Tonlung	Changkum Ti Muo	679
59	Memot	Tonlung	Spean Changkum	303
60	Memot	Tonlung	Kaoh Thma	681
61	Memot	Tonlung	Mkaor	413
62	Memot	Tonlung	Lvea Leu	340
63	Memot	Tonlung	Sla	533
64	Memot	Tonlung	Special Settlem	499
65	Memot	Treak	Dak Por	1,556
66	Memot	Treak	Bangkov	1,417
67	Memot	Treak	Prei	558
68	Memot	Treak	Khley	467
69	Memot	Treak	Romeas Choul	254
70	Memot	Treak	Preah Ponlea	944
71	Memot	Treak	Samraong	1,454
72	Memot	Kokir	Chamkar Thmei	1,203
	Total			44,462

Annex-3 Japan's Grant Aid Scheme

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study (Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

Determination of Implementation (The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted

by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view;
- c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
- d) preparation of a basic design of the Project; and
- e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution,

conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

2) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

3) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.

5) Undertakings required to the Government of the recipient country

- a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
- b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
- c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
- d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
- e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may

be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;

f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and

g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

6) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

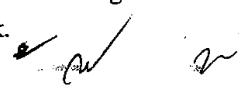
8) Banking Arrangement (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.

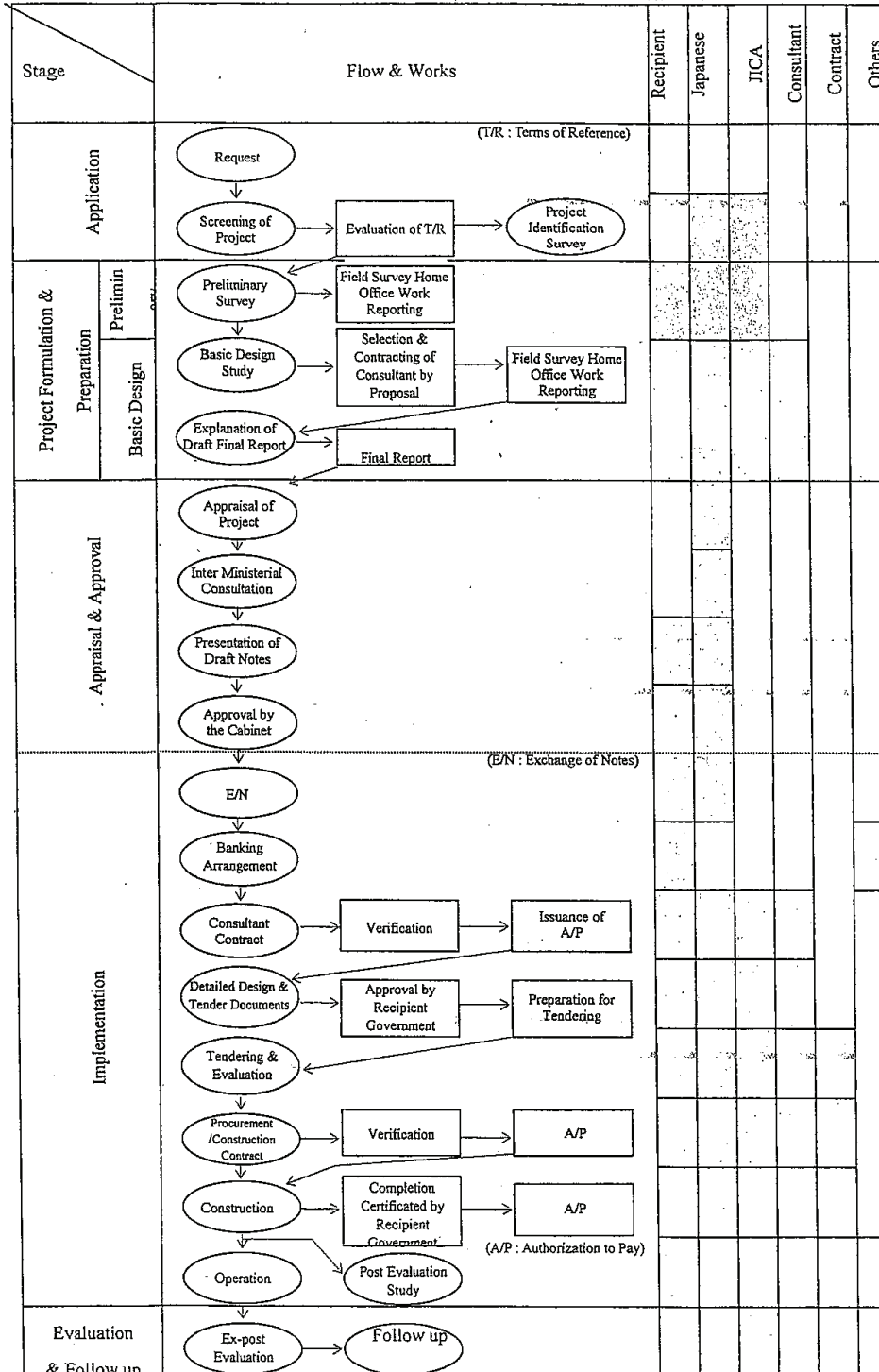
b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commission to the Bank.



FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



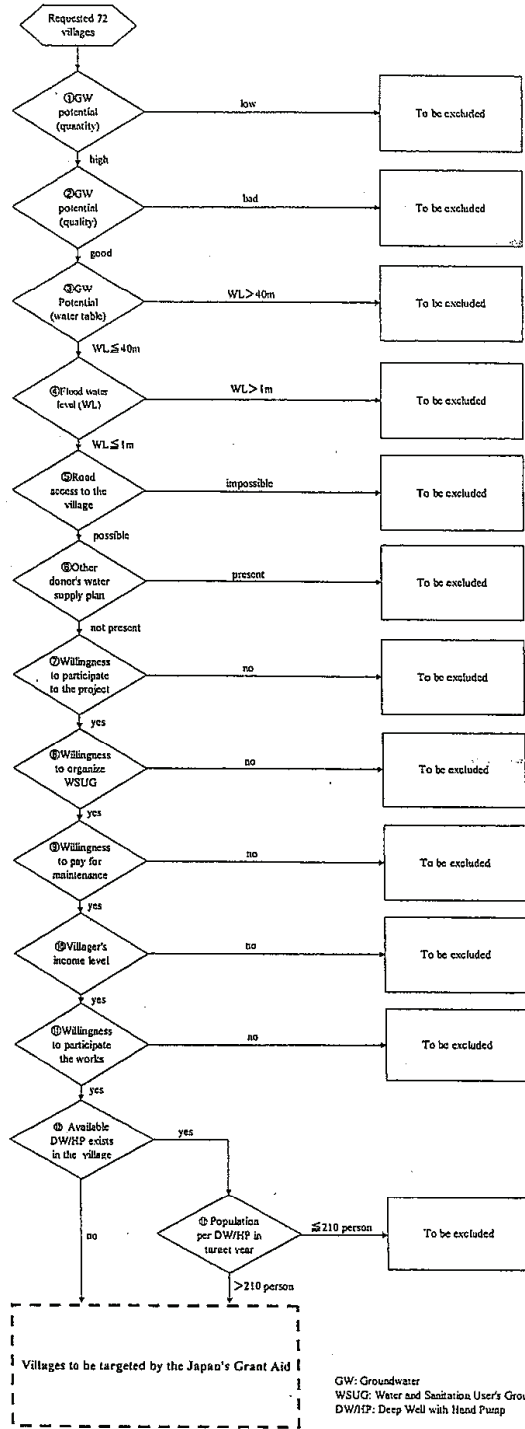
Handwritten signature or initials

Annex-4 Major Undertakings to be Taken By each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To secure land		●
2	To clear level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site		●
4	To Bear the following commissions to the Japanese banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
5	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) country Marine (Air) transportation of the products from Japan the recipient	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
6	To accord Japanese nationals whose service may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To exempt Japanese nationals from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
8	To maintain and use properly and effectively the facilities contracted and equipment provided under the Grant		●
9	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to Pay)

Annex-5 Flow Chart of Selection of Target Villages



Annex-6 List of Equipment procured through Japan's Grant Aid

	Items	Q'ty	Specification	Remark
A. Drilling equipment and supporting vehicles				
1	Drilling rig*	1	Truck mounted drilling rig YTD-45B	YBM
2	Drilling tools*	1	drilling bits, rod etc.	YBM
3	High pressure air compressor with Cargo Truck*	1	Discharge air capacity 21.2m ³ /min, Load 6t	Airman/ Nissan Diesel
4	Cargo truck with crane*	1	Load 6t, Lifting capacity 3t	Isuzu/ UNIC
5	Water tank truck*	1	6,000 litter	Isuzu
6	Fuel tank truck*	1	4,000 litter	Isuzu
B. Survey and test equipment				
1	Resistivity survey equipment*	1	Measurable depth not less than 150m	IRIS
2	Borehole logging equipment*	1	Measurable depth 150m	RG LOG
	Ditto**	1	Measurable depth 150m	Oyo
3	Low pressure air compressor*	1	Discharge air capacity 8.5m ³ /min	Airman
	Ditto**	1	Discharge air capacity 8.5m ³ /min	Airman
4	Pumping test equipment*	1	Pumping volume 100 L/min and head 80m, Generator 6.5 KVA	Okamoto/ Airman
	Ditto**	1	Pumping volume 80 L/min and head 80m, Generator 6.5 KVA	Okamoto/ Airman
5	Water analysis instruments*	1	Portable spectrophotometer	HACH
	Ditto**	1	Portable spectrophotometer	HACH
6	Truck with Crane**	2	Load 4 ton, lifting capacity 3 ton	Hino/ UNIC
7	Pick-up truck*	1	4WD, 5 persons, Load 0.5t	Isuzu

* Equipments procured by the Japan's Grant Aid "The Project for Rural Drinking Water Supply in Peri-Urban of Phnom Penh City" in 2003.

** Equipments procured by the Japan's Grant Aid "The Project for Rural Drinking Water Supply in Kampong Cham Province" in 2006

Annex-7 Water Quality Standard to Judge Successful Borehole Well

	WHO Guidelines for Drinking-water Quality (3rd Edition)		Drinking Water Quality Standards, January 2004 (Ministry of Industry Mines and Energy)		Proposed Water Quality Standard to Judge Successful Wells for the Project
	Value (mg/l)	Acceptability Aspect (mg/l) ^{a)}	Standard Value (mg/l)	Small water supply (less than 3,000 persons or 100m ³ /day) (mg/l)	
1. Microbial aspects					
Total coliform	0 in 100ml sample	-	0 in 100ml sample	0 in 100ml sample	-
Thermotolerant coliform					
E.Coli.					
Faecal streptococci					
2. Naturally occurring chemicals					
Arsenic (As)	0.01	-	0.05	0.05	0.05
Barium (Ba)	0.7	-	0.7	-	-
Boron (B)	0.5	-	-	-	-
Chloride (Cl)	-	250	250	-	250
Chromium (Cr ₆₊)	0.05	-	0.05	-	-
Fluoride (F)	1.5	-	1.5	-	1.5
Hardness	-	-	300	-	-
Hydrogen sulphide (H ₂ S)	-	0.05	0.05	-	-
Manganese (Mn)	0.4	0.1	0.1	-	0.4
Molybdenum (Mo)	0.07	-	-	-	-
pH	-	-	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5	-
Selenium (Se)	0.01	-	0.01	-	-
Sodium (Na)	-	200	200	-	-
Sulfate (SO ₄)	-	250	250	-	-
Total dissolved solid (TDS)	-	1000	800	800	800
Uranium (U)	0.015	-	-	-	-
Silver (Ag)	-	-	-	-	-
Aluminium (Al)	-	0.2	0.2	-	-
Iron (Fe)	-	0.3	0.3	0.3	2.0
Zinc (Zn)	-	3	3	-	-
Antimony (Sb)	0.02	-	-	-	-
Copper (Cu)	2	1	1	-	-
Lead (Pb)	0.01	-	0.01	-	-
Nickel (Ni)	0.02	-	0.02	-	-
3. Chemicals from agricultural activities					
Ammonium (NH ₄)	-	1.5	1.5	-	-
Nitrate (NO ₃)	50	-	50	-	50
Nitrite (NO ₂) (long/short term)	3/0.2	-	3	-	-
4. Others					
Taste	-	-	Acceptable	-	-
Color	-	15 TCU ^{b)}	5 TCU	-	-
Odor	-	-	Acceptable	-	-
Turbidity	-	5 NTU ^{c)}	5 NTU	5 NTU	5 NTU
Magnesium (Mg)	-	-	-	-	-
Calcium (Ca)	-	-	-	-	-
Anionic detergent	-	-	-	-	-
Potassium (K)	-	-	-	-	-
Bicarbonate (HCO ₃)	-	-	-	-	-
Carbonate (CO ₃)	-	-	-	-	-
Free carbon dioxide (CO ₂)	-	-	-	-	-
Electric Conductivity	-	-	-	-	-

a) Value is not confirmed. It is valuable depend on the situation.

b) TCU: true colour unit

c) NTU: nephelometric turbidity unit

(2) Minute of Discussion 2009年2月20日

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR RURAL DRINKING WATER SUPPLY
IN KAMPONG CHAM PROVINCE (PHASE 3)
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA
(EXPLANATION ON DRAFT REPORT)**

In October 2008, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for Rural Drinking Water Supply in Kampong Cham Province (Phase 3) (hereinafter referred to as "the Project") to Cambodia and through discussion, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

In order to explain and to consult with the Government of Cambodia on the components of the draft report, JICA sent to Cambodia the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Kazuhiro YONEDA, Chief Representative, JICA Cambodia Office, from February 12th to 21st 2009.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Phnom Penh, 20th February 2009



Kazuhiro YONEDA
Lead
Chief Representative
Cambodia Office
Japan International Cooperation Agency



H.E. CHEA Sophara
Minister
Ministry of Rural Development
The Kingdom of Cambodia

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Government of Cambodia agreed and accepted in principle the components of the Draft Basic Design Study Report explained by the Team. The components of the project are shown in Annex-1.

2. Japan's Grant Aid scheme

The Cambodian side understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Cambodia as explained by the Team and described in Annex-4.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed item and send it to the Government of Cambodia by May 2009.

4. Other relevant issues

4-1 . Alternative Drilling for Unsuccessful Wells

The Cambodian side agreed the following conditions in addition to the condition of alternative drilling for unsuccessful wells described in Attachment 7-6 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 8th October 2008. Alternative villages are shown in Annex-2.

- 1) One well will be drilled at each village in order from largest population down, with the aim of securing an alternative water source in the case of the loss of the existing well.
- 2) From the 6th well on drilling will take place at the village with the lowest water supply rate, to be calculated by dividing the village population by (210 people multiplied by the number of existing wells). However, there is a maximum of five wells to a village.

4-2. Undertakings of the Cambodian side

The Team requested and the Government of Cambodia agreed on the following undertakings in addition to the major undertakings described in Annex-3 and Annex-4 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 8th October 2008.

- 1) To lend equipment of Department of Rural Water Supply (hereinafter referred to as "DRWS") relating to drilling work, as agreed by minutes of discussion, to the Japanese contractor free of charge



2



- 2) To assign some Counter Part (hereinafter referred to as "C/P") personnel who will work together with Japanese consultant for establishing the operation and maintenance system and conducting hygiene education during the soft component programme (Provincial Department of Rural Development (hereinafter referred to as "PDRD") and District Office of Rural Development (hereinafter referred to as "DORD"))
- 3) To bear the allowances and other expenses related to the activities for C/Ps
- 4) To attend inspections
- 5) To prepare temporal roads, secure well construction sites, and level land enabling trucks with drilling materials to access the sites (by beneficiary)
- 6) To plant grass on the slope faces of the platform (by beneficiary)
- 7) To install fence for prevention of invasion by livestock (by beneficiary)
- 8) To construct terminal drainage channels from the well drainage ditches for water supply facilities (by beneficiary)

4-3. Change of the Project Title

Both sides agreed to change the Project Title from "The Project for Rural Drinking Water Supply in Kampong Cham Province (phase3)" to "The Project for Rural Drinking Water Supply in Memot District of Kampong Cham Province".

4-4. Project Cost estimation

The team explained to the Cambodian side the Project cost estimation as described in Annex-3. The team and the Cambodian side agreed that the Project cost estimation should never be duplicated or released to any outside parties before signing of all the Contract(s) for the Project.

The government of Cambodia understood that the Project cost estimation attached as Annex-3 is not final and is subject to change.

4-5. Overlapping with other projects

The Cambodian side explained that the project would not be overlapped with other projects supported by foreign and/or international donors, NGOs and Domestic official organizations.

Annex-1 : Components of the project

Annex-2: List of alternative villages

Annex-3 : Project Cost Estimation

Annex-4: Japan's Grant Aid Scheme



Annex-1 : Components of the project

(1) Number of Water Supply Facilities to be constructed

No.	Commune	ID	Village	Population*		Number of handpump wells**		Plan for the project
				2008	2015	Operating 2008	Required 2015	
1	Chan Mul	1	Ta Kaev	296	303	0	1	1
2	Choam	6	Choam	245	251	0	1	1
3	Choam	7	Mong	245	251	0	1	1
4	Choam	8	Poploam	321	328	0	2	2
5	Choam	9	Stueng Angkam	289	296	0	1	1
6	Choam Kravien	10	Kravien Thum	1,244	1,272	0	6	5
7	Choam Kravien	11	Doung	1,211	1,238	0	6	5
8	Choam Kravien	14	Mkhaoh	447	457	0	2	2
9	Choam Kravien	15	Mroam	504	515	0	2	2
10	Choam Kravien	17	Danghet	377	386	0	2	2
11	Choam Kravien	18	Khmuor	535	547	0	3	3
12	Choam Kravien	19	Prei	768	785	0	4	4
13	Choam Kravien	20	Banghaeur Huos	364	372	0	2	2
14	Choam Kravien	22	Chi Plok	310	317	0	2	2
15	Choam Ta Mau	23	Ta Mau Cheimg	171	175	0	1	1
16	Choam Ta Mau	24	Ta Mau Kaeut	790	808	0	4	4
17	Choam Ta Mau	25	Tuol Kruos	344	352	0	2	2
18	Choam Ta Mau	28	Lam Baor	235	240	0	1	1
19	Dar	29	Chamkar Kor	563	576	0	3	3
20	Dar	30	Salang Ti Mouy	1,126	1,151	0	5	5
21	Dar	31	Salang Ti Pir	2,024	2,070	0	10	5
22	Dar	32	Kang Keng	330	337	0	2	2
23	Kampean	33	Srae Kandal	1,246	1,274	1	6	5
24	Memong	34	Peik	406	415	0	2	2
25	Memong	35	Kambas	1,078	1,102	0	5	5
26	Memong	36	Cheuch	358	366	0	2	2
27	Memong	37	Sambour	179	183	0	1	1
28	Memot	39	Tboung Vost	1,907	1,950	0	9	5
29	Memot	40	Chhngar Kaeut	345	353	0	2	2
30	Memot	41	Memot Thmei	271	277	0	1	1
31	Rung	44	Andoung Ta Chou	692	708	2	3	1
32	Rung	45	Down Roadith Ti Muoy	854	873	0	4	4
33	Rumchek	47	Thma Dab	1,076	1,100	0	5	5
34	Rumchek	49	Khlicch	556	569	0	3	3
35	Tramung	50	Ou Khlout	209	214	0	1	1
36	Tramung	51	Tramaeng Kraom	168	172	0	1	1
37	Tramung	52	Ngeu Thmei	263	269	0	1	1
38	Tramung	53	Trapeang Ngeu	164	168	0	1	1
39	Tonlung	57	Kdol Phsar	1,155	1,181	2	6	4
40	Tonlung	58	Changkum Ti Muo	578	591	0	3	3
41	Tonlung	59	Spean Changkum	383	392	0	2	2
42	Tonlung	60	Kaoh Thma	679	694	0	3	3
43	Tonlung	61	Mkaor	385	394	0	2	2
44	Tonlung	62	Lvea Leu	397	406	0	2	2
45	Treak	65	Dak Por	1,118	1,143	1	5	4
46	Treak	66	Bangkov	1,102	1,127	4	5	1
47	Treak	67	Prei	493	504	0	2	2
48	Treak	68	Khley	387	396	0	2	2
49	Treak	69	Romeas Choul	213	218	0	1	1
50	Treak	70	Preah Ponlea	816	834	0	4	4
51	Treak	71	Samraong	1,113	1,138	0	5	5
52	Kokir	72	Chamkar Thmei	1,014	1,037	0	5	5
		Total		32,344	33,075	10		136

* Annual population growth rate: 0.32% (Source: General Population Census of Cambodia 2008, National Institute of Statistics, Ministry of Planning, August 2008)

** Serving population per handpump well: 210person (round off)

(2) Components of Water Supply Facilities

Type of Work	Specification	Sites	Description of Work	Responsible Organization
Well	4" PVC Screen casing Depth: 30~65m	136	Preparation work (geophysical survey, ground levelling, drilling rig setup), drilling work, well logging, insert casing/ screen, aggregate fillings, cleaning of wells, pumping test, water quality test, backfilling, stopping water, after construction work (clean-up, removal)	Japanese Contractor
Filling soil	30cm above ground level	136	Filling soil and compaction	Japanese Contractor
Platform/drainage	Reinforced concrete	136	Ground levelling, moulding work, reinforcing work, concrete laying/ curing	Japanese Contractor
Hand Pump	Afridev type	136	Procurement and installation	Japanese Contractor
Fore slope planting	Grasses surrounding the sites	136	Protection of fore slope by planting	Residents
Iron removal device	Stainless portable equipment	11	Procurement and setup	Japanese Contractor
Hygiene Education Billboard	Stainless	136	Procurement and setup	Japanese Contractor
Fence		136	Installed with residents' own creativity for prevention of invasion of livestock	Residents

(3) Technical Assistance

Item	Activities	Output
Workshop for PDRD&DORD	A workshop will be held for PDRD and DORD staff in order to determine project contents, and implementation plan and method for soft component activities.	The support system of Operation and Maintenance (hereinafter referred to as "O&M") of PDRD and DORD is strengthened.

Handwritten signature/initials

Item	Activities	Output
Formation of resident organization	<p>The objective and the contents of the project are explained. The residents' participation and cooperation intentions shall be confirmed.</p> <p>The necessity for WSUG is explained and shall be established.</p> <p>The necessity for O&M fund is explained and shall be collected.</p> <p>The bank account to deposit O&M fund shall be established.</p>	Water and Sanitation User's Group (hereinafter referred to as "WSUG") is established as a sustainable O&M organization.
Residents' participation	<p>Construction site for water supply facilities shall be determined through democratic discussion.</p> <p>Residents' responsibilities shall be explained and their intent to cooperate confirmed.</p> <p>Access roads to and the clearing of well drilling sites shall be constructed by residents.</p> <p>Fore slope planting, construction of drainage canal, and livestock protection fence shall be constructed by residents.</p>	Residents will conduct O&M with a sense of ownership.
Hygiene education	Participatory Hygiene and Sanitation Transformation program (PHAST) of Ministry of Rural Development and Department of Rural Health Care, shall be implemented.	Resident's consciousness of health and healthy habits improved.
Instruction of O&M	<p>The role which WSUG should perform shall be explained.</p> <p>Management method of the O&M fund deposited in a bank account shall be explained.</p> <p>Daily Management method shall be instructed.</p> <p>Maintenance of fore slope planting, construction of drainage canal, and livestock protection fence, shall be instructed.</p> <p>Replacement and procurement method of spare parts shall be instructed.</p> <p>Correspondence procedure for the request of maintenance support to DORD shall be instructed.</p> <p>Maintenance method for iron removal device shall be instructed.</p>	WSUG will master the techniques for O&M.

Annex-2. List of alternative villages

Commune	Village	Estimated population in 2015	Number of water supply facilities to be constructed		
			Existing wells	Required wells	Planned wells
Dar	Dar Kandaoul	2,564	1	12	4
Tramung	Khong Krapeu Kaeut	2,175	1	10	4
Dar	Dar Tboung	1,110	1	5	4
Dar	Dar Cheung	889	1	4	3
Dar	Beng	457	1	2	1

f

an

Annex-3 : Project Cost Estimation

(1) Japan's Grand Aid

Memot District in Kampong Cham Province 136 sites (136 wells)

Item		Estimated project cost (million yen)
Facility	Well construction work, pumping test, water quality test, platform construction work, HP installation work, installation work of iron removing device, installation work of strengthening billboard	311
Detail design, Implementation/ Supervision of supplies, and Soft component		81
total		392

The cost estimate is provisional and will be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant.

According to the Cambodian tax system, VAT and import customs, etc. on equipment and materials procured by grant aid are exempted from tax and payable by the Government of Cambodia.

(2) Undertakings by the Government of Cambodia

Project Expenses	Total amount (US\$)	Remarks
Bank Charge	1,839	Opening of B/A, Issuing of A/P

NB: Bank charge is based on the assumption of 0.05 % of estimated project cost.

Annex-4 Japan's Grant Aid Scheme

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as part of this realignment, JICA was reborn on October 1, 2008. After the reborn of JICA, following the decision of the GOJ, Grant Aid for General Project is extended by JICA.

Grant Aid is non-reimbursable fund to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

Japanese Grant Aid is conducted as follows-

- Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Survey")
 - the Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by The GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Determination of Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by JICA and the GOJ. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

The Report on the Survey is reviewed by JICA, and after the appropriateness of the Project is confirmed, JICA recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Note (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a plea for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

The consultant firm(s) used for the Survey will be recommended by JICA to the recipient country

to also work on the Project's implementation after the E/N and the G/A, in order to maintain technical consistency.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

(4) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex-4 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 8th October 2008.

(6) "Proper Use"

The Government of recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making

payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.


- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

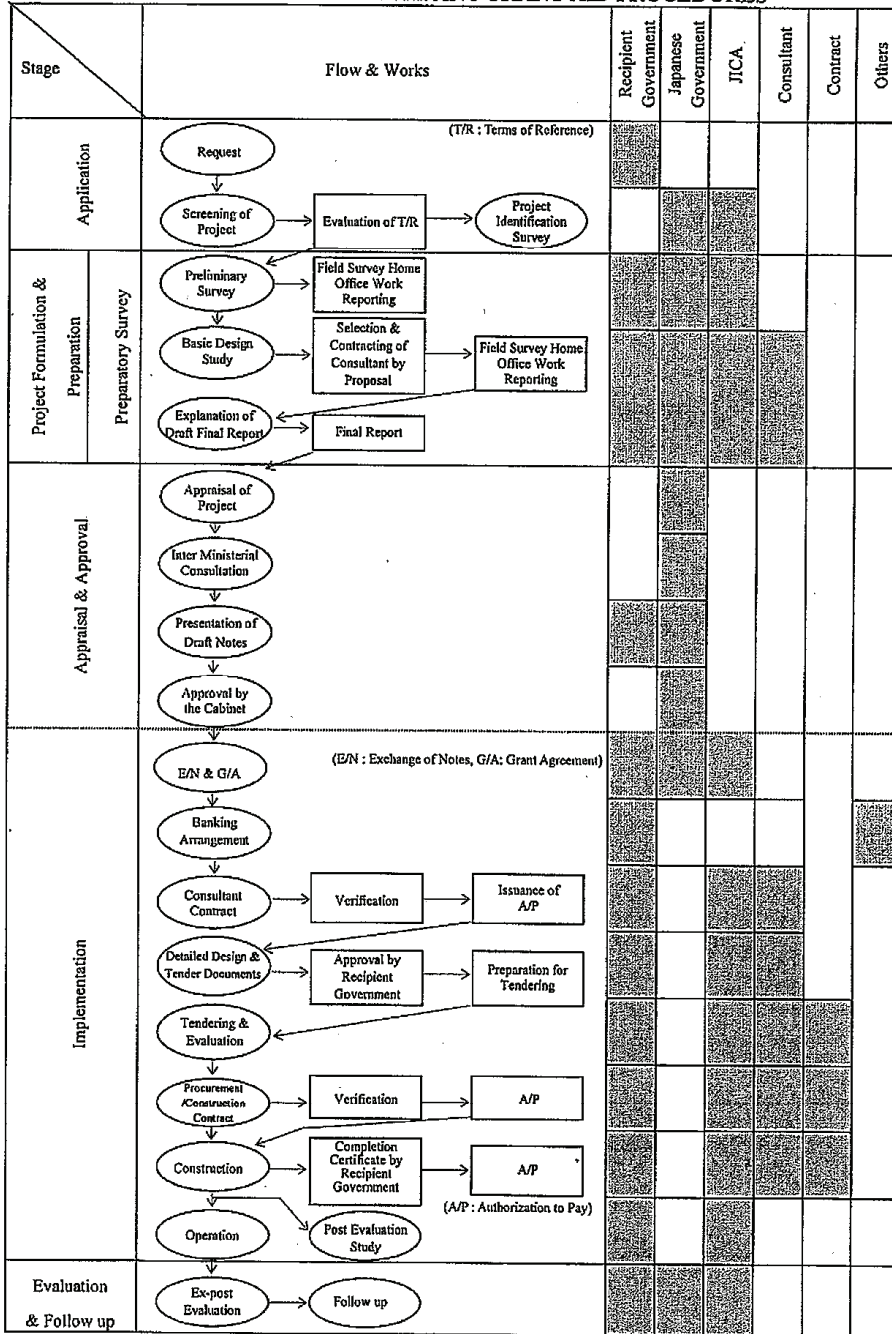
(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must ensure the social and environmental considerations for the Project and must follow the environmental regulation of the recipient country and JICA socio-environmental guideline.

 (End)



FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



f. v

A5. 事業事前計画表

A5. 事業事前計画表

1. 案件名
コンポンチャム州メモット郡村落飲料水供給計画
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<p>カンボジア国（人口 13.4 百万人（2008 年政府統計）、面積 18.1 万 km²、GDP594 ドル/人（2007 年）、以下「カ」国という）では、1970 年から 20 年に及ぶ内戦の影響による地方組織の弱体化、農村基盤施設の荒廃等により、人口の約 85%が住む農村部においては、安全な水を供給可能な給水施設が非常に限られている。住民は伝統的に、河川水、池、湖沼等の水資源に加え、浅井戸や溜池を水源として利用してきたが、これらの水源は乾期には枯渇することも多く、人間あるいは家畜による汚染も発生している。安全な水の不足は高い乳幼児死亡率や感染症等の疾患を誘発する主因にもなり、健康で活力のある農村社会の重大な障害となっており、人間の安全保障実現の観点からもこの状況を改善していく必要がある。</p> <p>このような状況から、「カ」国はカンボジアミレニアム開発目標（CMDGs, 2003 年策定）において、1998 年に 24%であった農村部における給水率を 2015 年には 50%とすることを目標としている。農村部の給水プロジェクトを管轄している農村開発省農村給水局は、我が国をはじめとして、UNICEF 等の国際機関、各国ドナーや NGO と協力し、これまでも多くの地方給水プロジェクトを実施してきた。その結果、国家開発戦略計画（National Strategic Development Plan: NSDP）によると、2005 年までの農村部の給水率は 41.6%に達し、2010 年には 45%を達成することを計画している。</p> <p>我が国は、無償資金協力「コンポンチャム州村落飲料水供給計画」において、コンポンチャム州のメモット郡を含む東部 4 郡 115 村落を対象に 355 本の井戸を建設したが、依然として、コンメモット郡の給水率は低く、特に同じメモット郡の中でも同計画の対象に含まれなかった村落での給水率は 10%未満であり、非常に低い状況にある。このため、カンボジア政府はメモット郡の給水事情が悪い 72 村落を対象に井戸建設を行うべく、2007 年 8 月に我が国に対して無償資金協力の要請を行った。</p>
3. プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模） プロジェクト対象村落地域において、安全な水の供給を持続的に行なうことができる。</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果 ア. <u>52 村落してハンドポンプ付深井戸が建設される。</u> イ. <u>住民主体の維持管理体制が確立される。</u> ウ. <u>衛生教育により住民の健康意識が改善される。</u> エ. <u>住民によって給水施設が持続的に運営・維持管理される。</u></p> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動 ア. <u>ハンドポンプ付深井戸を建設する。</u> イ. <u>住民主体の水・衛生利用者組合（以下、WSUG）組織形成を指導する。</u> ウ. <u>WSUG に運営維持管理方法を指導する。</u> エ. <u>実施機関の維持管理支援能力を開発する。</u> オ. <u>修理体制を整備する。</u> カ. <u>スペアパーツ供給体制を整備する。</u> キ. <u>衛生教育を実施する。</u> ク. <u>WSUG 設立を支援する。</u></p> <p>(4) 投入（インプット） ア. <u>日本側（＝本案件）：無償資金協力 3.92 億円</u> イ. 「カ」国側 （ア）予算措置、人員配置 （イ）建設用地の確保 （ウ）アクセスロードの整備</p>

(5) 実施体制 主管官庁：農村開発省（Ministry of Rural Development） 実施機関：農村開発省農村開発局（Department of Rural Water Supply）						
4. 無償資金協力案件の内容						
(1) サイト 「カ」国コンポンチャム州メモット郡の 52 村落 (2) 概要 ア. 52 村落において 136 箇所のハンドポンプ井戸の建設 イ. 住民を対象とした円滑な運営・維持管理に資する維持管理組織形成、維持管理指導及び衛生教育の技術指導 (3) 相手国側負担事項 ア. 予算措置、人員配置 イ. 建設用地の確保 ウ. アクセスロードの整備 (4) 概算事業費 概算事業費 3.92 億円（無償資金協力 3.92 億円、「カ」国側負担 0.002 億円） (5) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 22 ヶ月（予定） (6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮 なし						
5. 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）						
<ul style="list-style-type: none"> ・ 予見を超えた干ばつや地下水位の低下がない ・ 人口の急激な増加や移動がない ・ 「カ」国の水・衛生政策に大幅な変更がない 						
6. 過去の類似案件からの教訓の活用						
<ul style="list-style-type: none"> ・ 「コンポンチャム州村落飲料水供給計画（2005 年度・2006 年度）」のソフトコンポーネントの中では、WSUG の組織形成を施工業者決定後に行ったが、着工までの時間に余裕がなかったため、井戸工事に影響を及ぼすことになった。そのため本件では、入札図書承認後にこれらの活動を開始する計画とした。 ・ 「コンポンチャム州村落飲料水供給計画（2005 年度・2006 年度）」で採用された「カ」国標準ハンドポンプ（アフリデブポンプ）に不具合が多く、品質管理に多大な労力と時間を費やした。そのため本件では、ハンドポンプの工場検査及び代理店出荷前検査の実施と品質保証書の提出により、品質管理の強化を図る計画とした。 						
7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案						
(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標 コンポンチャム州メモット郡（対象 52 村落）						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状（2008 年）</th> <th>実施後（2015 年）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全な水へのアクセス可能人口</td> <td>2,100 人</td> <td>30,660 人</td> </tr> </tbody> </table>		現状（2008 年）	実施後（2015 年）	安全な水へのアクセス可能人口	2,100 人	30,660 人
	現状（2008 年）	実施後（2015 年）				
安全な水へのアクセス可能人口	2,100 人	30,660 人				
(2) その他の成果指標 特になし						
(3) 評価のタイミング 2015 年以降（計画目標年）						

A6. ソフト・コンポーネント計画書

A6. ソフト・コンポーネント計画書

1 ソフト・コンポーネント計画する背景

(1) 背景及び周辺状況

カンボジア政府は国家給水衛生政策「National Water Supply and Sanitation Policy」において給水施設の維持管理における関係者間の役割分担を定めている。このうちの農村部給水衛生政策「Rural Water Supply and Sanitation Policy」では、村落レベルの維持管理組織として水・衛生利用者組合「Water and Sanitation Users Group」（以下、WSUG）を設立して給水施設の維持管理を主体的に担うものと定めている。さらに、農村開発省「Ministry of Rural Development」（以下、MRD）は水・衛生利用者組合ガイドライン（以下、WSUG ガイドライン）を制定して、WSUG の設立方法、組織体制、メンバーの役割分担などを詳細に規定している。

しかしながら、協力対象地域周辺において 2000 年～2001 年に政府資金プロジェクトにより設置されたハンドポンプ 45 箇所のうち現在稼動しているのはわずか 6 箇所に過ぎない。この原因は、プロジェクトにおいて村落レベルの維持管理体制整備が全く行われなかったため、①維持管理組織が設立されていない、②維持管理基金がない、③修理方法を理解していない、④修理工具及びスペアパーツを保管していない、⑤オーナーシップがない、などの問題が生じていることによる。

一方、2005～2008 年に無償資金協力が実施された協力対象地域周辺の村落においては、ソフトコンポーネントにより維持管理組織の設立指導、維持管理基金の徴収指導、ハンドポンプの修理訓練などを実施して維持管理体制の整備を支援したため、建設されたハンドポンプは現在も持続的に利用されている。

また、協力対象地域の飲料水の主要水源は伝統的な掘抜き井戸であるが、雨期には汚水が井戸に流れ込むため、住民は不衛生な水で生活することを強いられている。住民は十分な衛生知識を持たないため、安全な水利用が行われず、結果として水因性疾病（下痢、赤痢、チフスなど）が蔓延している。

本計画による無償資金協力では 52 村落に対し 136 箇所のハンドポンプ付深井戸施設を建設するが、上記のような懸念事項があることから、維持管理体制および衛生意識に関して、事業の円滑な立ち上がりを支援し、協力効果の持続性の最低限の確保を図ることを目的としてソフトコンポーネントを実施することが必要と判断した。

(2) 目的

協力対象全 52 村落の①村落レベルの持続的な維持管理組織の形成、②住民のオーナーシップの向上、③住民の衛生意識の向上、④村落レベルの維持管理能力の習得を目的とする。

(3) 維持管理体制

本計画では、国家給水衛生政策及び WSUG ガイドラインに従い、給水施設ごとに利用者

が WSUG を設立して主体的に維持管理を行う体制とし、MRD の農村給水局「Department of Rural Water Supply」（以下、DRWS）、州農村開発局「Provincial Department of Rural Development」（以下、PDRD）及び郡農村開発事務所「District Office of Rural Development」（以下、DORD）がこれを支援する。さらにスペアパーツ供給や重故障の修理などを民間業者が支援する。維持管理にかかる関係者の役割分担を表 6-1 に示す。また、WSUG ガイドラインに従い、WSUG のメンバー構成及び役割分担は表 6-2 のとおりとする。

表 6-1 維持管理にかかる関係者の役割分担

組織	役割分担
WSUG	給水施設の保守・点検、スペアパーツ交換、軽微な故障の修理、維持管理基金の保管、スペアパーツ購入代金及び修理代金の支払、DORD への支援要請
DRWS	PDRD の監督及び支援、重故障の修理支援
PDRD	DORD の監督及び支援、重故障の修理支援、DRWS への支援要請
DORD	給水施設の巡回点検、WSUG 組織指導、スペアパーツの在庫管理、WSUG のスペアパーツ支払代金の管理、スペアパーツの調達支援、WSUG に対する修理技術指導、重故障の修理支援、PDRD への支援要請
民間業者	スペアパーツの供給、重故障の修理

表 6-2 WSUG のメンバー構成及び役割

メンバー	役割
組合長	WSUG 代表者・責任者、関係機関との協議・調整、WSUG 会議の開催、施設の最終管理責任、プロジェクトのモニタリング・評価、関係機関への故障報告・修理要請
副組合長	組合長不在時の責任者、軽微な技術の責任者、スペアパーツ・工具の保管・確保、維持管理基金のモニタリング、プロジェクト実施の責任者、WSUG 会議への出席
会計担当者	維持管理基金支払い・住民分担工事参加にかかる住民への啓発、維持管理基金の徴収・管理、維持管理基金管理状況の副組合長への報告、収支報告書の作成及び WSUG メンバーへの提出・報告、WSUG 会議への出席
給水担当者	施設建設中のプロジェクト担当者との調整、水源の保護、組合長への故障報告、維持管理・修理訓練への出席、施設の維持管理・修理責任者、WSUG 会議への出席
衛生担当者	トイレ・下水・ゴミ捨て場の技術的調整責任者、給水施設周辺の防護・衛生状況管理、水・トイレ利用及び衛生習慣改善についての住民啓発活動、衛生状況

	及び衛生習慣にかかる問題についての組合長への報告、推進。WSUG 会議への出席
--	---

2 ソフトコンポーネントの目標

1) 目標

前述の懸念事項を解決し、「安全な水の供給を持続的に行うことができる」というプロジェクト目標及び「住民の生活・衛生環境が向上する」という上位目標を達成するために、ソフトコンポーネントの目標を表 6-3のとおり掲げ、住民組織形成、住民参加、衛生教育及び維持管理指導に係るソフトコンポーネントを実施する。

表 6-3 ソフトコンポーネントの目標

目標 1	PDRD 及び DORD の維持管理支援体制が強化される
目標 2	村落レベルの持続的な維持管理組織（WSUG）が設立される。
目標 3	利用者住民のオーナーシップが向上する。
目標 4	住民の保健・衛生意識が向上し、供給された安全な水を有効利用し、正しい衛生習慣及び行動がとられる。
目標 5	村落レベルの維持管理能力が身につく。

2) 支援体制配慮事項

ソフトコンポーネントは作業の効率を図るため村落内の全 WSUG を召集し、村単位で実施する。ソフトコンポーネントは PDRD 及び DORD を主体として実施し、邦人コンサルタント及び現地コンサルタントがこれを指導・監督する。

住民組織形成、住民参加及び維持管理指導については DORD が主体的に実施する。衛生教育については PDRD が主体的に実施する。ただし、DORD 及び PDRD の職員は英語能力が十分ではないため、邦人コンサルタントとのコミュニケーションや英文による報告書の作成が困難であることから、現地コンサルタントが活動を監督・管理する。

3 ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントの具体的な活動内容と成果を表 6-4に示す。

表 6-4 ソフトコンポーネントの活動及び成果

項目	活動	成果
PDRD・DORD ワークショップ	・PDRD 職員及び DORD 職員を対象にワークショップを実施し、プロジェクト内容とソフトコンポーネント活動の実施計画・方法を決定する。	PDRD・DORD の維持管理支援体制が強化される

項目	活動	成果
住民組織形成	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの目的・内容を説明し、住民の参加意思及び協力意思を確認する。 ・WSUG の必要性を説明し、WSUG を設立する。 ・維持管理基金の必要性を説明し、維持管理基金を徴収する。 ・維持管理基金保管のための銀行口座を開設する。 	持続的な維持管理組織として WSUG が設立される
住民参加	<ul style="list-style-type: none"> ・民主的な話し合いにより給水施設の建設地点を決定する。 ・住民分担作業内容を説明し、住民の協力意思を確認する。 ・井戸建設地点までのアクセス整備及び井戸建設地点の整地作業を住民に実施させる。 ・プラットフォーム盛土法面の植栽、家畜防護フェンスの設置、流末排水路の整備を住民に実施させる。 	住民がオーナーシップを持って維持管理を行う
衛生教育	<ul style="list-style-type: none"> ・MRD の農村保健局「Department of Rural health Care」（以下、DRHC）が開発した住民参加型環境衛生改善活動「Participatory Hygiene and Sanitation Transformation」（以下、PHAST）プログラムを実施する。 	住民の衛生知識が向上し、衛生習慣が改善される
維持管理指導	<ul style="list-style-type: none"> ・WSUG の果たすべき役割を説明する。 ・銀行口座に預入れた維持管理基金の管理方法を説明する。 ・日常的な維持管理方法を指導する。 ・ハンドポンプの構造・分解・組み立て方法を指導する。 ・スペアパーツの交換方法・入手方法を指導する。 ・DORD への維持管理支援の要請方法を指導する。 ・鉄分除去装置の維持管理方法を指導する。 	WSUG が維持管理に必要な技術を習得する

成果1 PDRD 及び DORD の維持管理支援体制が強化される

国家給水衛生政策及び WSUG ガイドラインでは PDRD 及び DORD は WSUG が主体的に行う給水施設の維持管理を支援することと規定されている。PDRD 職員及び DORD 職員がソフトコンポーネント活動を主体的に実施することにより、対象村落において設立される WSUG と緊密な連携を図る体制が構築され、将来の維持管理支援体制が強化される。

成果2 持続的な維持管理組織として WSUG が設立される

国家給水衛生政策及び WSUG ガイドラインに示されるように、住民による維持管理組織である WSUG が給水施設の維持管理を主体的に担うものとされている。給水施設が持続的に利用されるためには WSUG の設立が不可欠であることから、ソフトコンポーネント活動により WSUG の組織形成を行う。

成果3 住民がオーナーシップを持って維持管理を行う

住民による持続的な運営・維持管理の実現のためには、住民のオーナーシップを高めることが必要である。そのためには、プロジェクトの各段階において、様々な階層の住民が井戸建設位置の決定、住民参加工事などに参加することが重要である。

成果4 住民の衛生意識が向上し、衛生習慣が改善される。

対象地域には非衛生的な浅井戸が多く存在するため、水に係る問題は量的な問題よりも

質的な問題の方が重要となっている。本プロジェクトにより良好な水源が確保されても、飲みなれた非衛生的水源から水利用の転換がなされない場合には、施設が持続的に利用されないとともに、水因性疾患を減少させる効果が十分に発現されない。住民が正しい衛生知識を持ち、安全な水を利用することの重要性を十分に理解したうえで、衛生習慣の改善を図る。

成果5 WSUGが維持管理に必要な技能を習得する

施設が持続的に利用されるためには、必要な維持管理をWSUGが習得する必要がある。ハンドポンプの故障の大半はスペアパーツの交換など軽微な故障が多く、住民レベルでの対応が可能である。このため、WSUGが維持管理に必要な技術を習得することにより給水施設の持続的な利用が可能となる。

4 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネントの成果の達成度はチェックリストにより行うものとする。チェックリスト（案）は表 6-5に示すとおりであるが、これらは、ソフトコンポーネント活動を展開する中で実際に即して追加・修正する。

表 6-5 成果達成度の確認内容及び方法

成 果	達成度の確認内容	達成度の確認方法
PDRD・DORDの維持管理支援体制が強化される	プロジェクトの目的・内容に対する理解	インタビュー調査
	PDRDによる衛生教育の実施	インタビュー調査
	DORDの維持管理支援に果たすべき役割の理解	インタビュー調査
持続的な維持管理組織としてWSUGが設立される	WSUGの設立	WSUG規約
	WSUG委員の選出	WSUG規約
	各WSUG委員の役割分担に対する理解	インタビュー調査
	維持管理基金の保管	銀行通帳
住民がオーナーシップを持って維持管理を行う	住民の総意による給水施設設置場所の民主的決定	インタビュー調査
	盛土法面の植栽、家畜防護フェンス設置及び流末排水路整備の実施	サイト調査
住民の衛生知識が向上し、衛生習慣が改善される	水因性疾患に対する理解	アンケート調査
	給水施設周辺の清掃の実施	アンケート調査
	安全な水利用の実施	アンケート調査
WSUGが維持管理に必要な技術を習得する	日常的な施設の利用方法・ルール・点検方法への理解	アンケート調査
	維持管理基金を保管する銀行口座の管理方法の理解	インタビュー調査
	ハンドポンプの分解・引揚げ・再設置についての技術習得	インタビュー調査
	工具・スペアパーツの保管	インタビュー調査
	スペアパーツ交換方法についての技術習得	インタビュー調査

成 果	達成度の確認内容	達成度の確認方法
	スペアパーツ調達方法についての理解	インタビュー調査
	鉄分除去装置の維持管理方法についての理解	インタビュー調査
	支援要請のための DORD への連絡方法の理解	インタビュー調査

5 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

(1) 活動区分

ソフトコンポーネントの活動は、井戸建設前の「住民組織形成」・「住民参加」及び井戸建設中・建設後の「衛生教育」・「維持管理指導」から構成される。邦人コンサルタントがローカルリソースを活用しながら活動全体の監督・指導を行う。なお、ソフトコンポーネントの活動は、無償資金協力対象の 52 村落全てとする。

活動の区分を表 5-1 に示す。

表 6-6 ソフトコンポーネントの活動区分

	活動大項目	活動小項目	活動内容	形態	対象者			
コミュニ ティ 開 発	A	実施機関ワーク ショップ	A1 実施機関職員への ワークショップ	プロジェクト説明、実施機関の役割説明、実施方法の説明等を行ったうえで活動の詳細計画を決定する。	ワークショップ	PDRD職員 /DORD職員		
	B	住民組織形成	B1	キックオフ「村落 リーダーへの説明」	プロジェクトの概要を説明のうえ、プロジェクト参加・協 力意思を確認し、WSUG(水・衛生利用者組合)の設立 および村落内の井戸建設地点・WSUGの配置決定の要 請を行う。	ワークショッ プ	村長/VDCメ ンバー	
			B2	住民組織形成ワーク ショップ1 「村民への説明」	プロジェクトの概要説明を行い維持管理の必要性およ び維持管理基金の必要性を理解させる。住民参加作業 の内容(建設用地確保・アクセス整備・盛土法面植栽・ フェンス設置・流末排水路整備)説明について説明し、 協力意思を確認する。村落内の井戸の配置を民主的に 協議し決定する。	住民集会	住民	
			B3	住民組織形成ワーク ショップ2 「WSUGの設立」	施設維持管理のためのWSUGの必要性と役割を説明し 理解させる。民主的な方法で各WSUGの役員を選出す る。WSUGの内部規定を作成する。WSUGが維持管理 基金を建設前に徴収し、銀行に保管することを説明し、 各世帯からの徴収金額を民主的な方法で決定する。また、 維持管理基金の徴収期限を民主的に決定し、維持 管理基金の徴収が完了するまでは井戸建設工事を開 始しないことを説明する。また、次回ワークショップまで にWSUGごとに民主的な方法で井戸の建設地点を選定 するよう要請する。	住民集会	住民	
			B4	住民組織形成ワーク ショップ3 「井戸建設の最終 確認」	維持管理基金が徴収されたことを確認し、銀行口座の 開設方法、預金方法および預金の管理方法をWSUGに 説明し、必要に応じて銀行窓口での手続きを支援する。 WSUGごとに選定された井戸建設地点を踏査し、工事 に支障がないことを確認のうえ、決定する。	ワークショッ プ	WSUGメン バー	
	C	住民参加	C1	住民参加1 「アクセスの整備」	住民が実施する井戸建設地点までのアクセス整備、井 戸建設地点の整地作業等を実地に指導し、井戸建設 工事に支障がないことを確認する。	実地指導	WSUGメン バー/住民	
			C2	住民参加2 「給水施設周辺整 備」	井戸完成後、住民が作業を実施するプラットフォーム法 面の植栽、家畜防護フェンスの設置および流末排水路 の整備について実地指導を行う。	実地指導	WSUGメン バー/住民	
	衛生 教育	D	衛生教育	D1 衛生教育「住民参 加型衛生環境改善 活動(PHAST)」	DRHCが開発したPHASTプログラムに従って、衛生知識 についての教育を実施のうえ、住民自身による衛生習 慣改善活動を行う。	ワークショッ プ	WSUGメン バー/住民	
	維持 管理	E	維持管理指導	E1	維持管理指導-1 「座学」	各WSUG役員の役割を説明し理解させる。施設の維持 管理方法、利用規則、日常点検、周辺の清掃、故障時 の対応方法、スペアパーツの入手方法、維持管理基金 の銀行口座管理方法等について説明し、理解させる。	ワークショッ プ	WSUGメン バー
				E2	維持管理指導-2 「実地訓練」	ハンドポンプの構造を理解させる。修理工具を配布し、 使用方法を説明する。スペアパーツを配布し、交換方 法を説明する。ハンドポンプを分解・撤去し、スペアパ ーツを交換のうえ、ハンドポンプを再設置することを実地 に行わせる。	実地指導	WSUGメン バー

(2) 役割分担

実施機関を含めたソフトコンポーネント活動関係者の役割分担は以下のとおりである。

表 6-7 関係者の役割分担

関係者	役割
邦人コンサルタント	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフトコンポーネント全体の実施監理。 ・DRWS、PDRD、DORD 及び現地コンサルタントとの協議・調整 ・ソフトコンポーネント実施計画の作成 ・現地コンサルタントへのソフトコンポーネント実施内容・手順の訓練 ・PDRD 及び DORD へのワークショップの実施 ・WSUG 組織形成ワークショップの実施 ・衛生教育に係る技術指導 ・施設の維持管理・修理に係る技術指導
現地コンサルタント	<ul style="list-style-type: none"> ・邦人コンサルタント不在時のソフトコンポーネント活動の実施及び監督 ・邦人コンサルタント不在時の DRWS、PDRD 及び DORD との協議・調整 ・邦人コンサルタント不在時の英文報告書の作成 ・邦人コンサルタント活動時の通訳及び翻訳 ・PDRD、DOD、村、WSUG へのワークショップの実施 ・WSUG 組織形成ワークショップの開催 ・PDRD が実施する衛生教育の監督及び英文報告書作成 ・WSUG への施設維持管理・修理訓練の実施
DRWS	<ul style="list-style-type: none"> ・邦人コンサルタントとの協力によるプログラム全体の監督 ・プログラム実施に伴う PDRD 及び DORD への協力要請
DRHC	<ul style="list-style-type: none"> ・PDRD への衛生教育実施方法の指導
PDRD	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生教育の実施
DORD	<ul style="list-style-type: none"> ・WSUG 組織形成ワークショップの実施 ・住民参加活動の指導 ・WSUG への施設維持管理・修理訓練の実施
VDC/村長	<ul style="list-style-type: none"> ・村全体のプロジェクト参加に関する合意形成 ・村全体の給水施設の配置計画
WSUG/住民	<ul style="list-style-type: none"> ・WSUG 組織形成及び役員の選出 ・維持管理基金の徴収 ・銀行口座開設、維持管理基金の銀行口座への預入、銀行通帳の保管 ・給水施設建設場所の決定 ・住民分担工事の実施 ・衛生教育への参加 ・給水施設維持管理・修理訓練への参加 ・修理工具の保管 ・スペアパーツの保管

(3) 活動内容

1) 実施機関ワークショップ

A1 実施機関職員へのワークショップ

PDRD 及び DRWS の職員に対しプロジェクト説明、実施機関の役割説明、実施方法の説

明等を行ったうえで活動の詳細計画を決定する。ソフトコンポーネント活動における PDRD 及び DORD の役割分担を決定し、責任を持って実施することを意思統一する。

2) 住民組織形成

B1 キックオフミーティング「村落リーダーへの説明」

村長及び村落開発委員会「Village Development Committee」（以下、VDC）の村落リーダーに対し、プロジェクトの内容を説明のうえ、プロジェクト参加・協力意思を確認し、WSUG の設立及び村落内の井戸建設地点・WSUG の配置決定の要請を行う。

B2 住民組織形成ワークショップ - 1「村民への説明」

住民集会を開催し、村落の全ての住民に対し、プロジェクトの内容説明を行い、維持管理の必要性及び維持管理基金の必要性を理解させる。住民参加作業の内容（建設用地確保・アクセス整備・盛土法面植栽・フェンス設置・流末排水路整備）について説明し、協力意思を確認する。次回以降の活動内容を説明し、WSUG 設立及び井戸建設地点の選定を民主的な方法で決定する旨を説明し、準備するよう要請する。

B3 住民組織形成ワークショップ - 2「WSUG の設立」

住民集会を開催し、施設維持管理のための WSUG の必要性和役割を説明し理解させる。民主的な方法で各 WSUG の役員を選出する。WSUG の内部規定を作成する。WSUG が維持管理基金を建設前に徴収し、銀行に保管することを説明し、各世帯からの徴収金額を民主的な方法で決定する。また、維持管理基金の徴収期限を民主的に決定し、維持管理基金の徴収が完了するまでは井戸建設工事を開始しないことを説明する。また、次回ワークショップまでに WSUG ごとに民主的な方法で井戸の建設地点を選定するよう要請する。

B4 住民組織形成ワークショップ - 3「井戸建設の最終確認」

WSUG メンバーによるワークショップを開催し、維持管理基金が徴収されたことを確認し、銀行口座の開設方法、預金方法及び預金の管理方法を WSUG に説明し、必要に応じて銀行窓口での手続きを支援する。WSUG ごとに選定された井戸建設地点を踏査し、工事に支障がないことを確認のうえ、決定する。

3) 住民参加

C1 住民参加 - 1「アクセスの整備」

WSUG メンバー及び住民に対して、住民が実施する井戸建設地点までのアクセス整備、井戸建設地点の整地作業等を実地に指導し、井戸建設工事に支障がないことを確認する。

C2 住民参加 - 2「給水施設周辺整備」

WSUG メンバー及び住民に対して、井戸完成後、住民が作業を実施するプラットフォーム法面の植栽、家畜防護フェンスの設置及び流末排水路の整備について実地指導を行う。

4) 衛生教育

D1 衛生教育「住民参加型衛生環境改善活動 (PHAST)」

WSUG メンバー及び住民に対して衛生教育を実施する。

MRD の農村保健局「Department of Rural Health Care」（以下、DRHC）は農村部における国家衛生政策を担っており、①トイレ普及、②手洗い励行及び③安全な飲料水の衛生的利用等に関する住民参加型環境衛生改善活動「Participatory Hygiene and Sanitation Transformation」（以下、PHAST）に取り組んでいる。DRHC はユニセフなどの協力のもとに活動のマニュアル・テキストとなる PHAST キットを作成した。実際の活動は DRHC からトレーナーズトレーニングを受けた PDRD 職員が PHAST キットを用いて行っている。アジア開発銀行「Asian Development Bank」（以下、ADB）のトンレサップ農村給水・衛生プロジェクトや NGO「Plan International Cambodia」（以下、PIC）がコンポンチャム州で実施している農村給水・衛生プロジェクトなど他ドナーや NGO のプロジェクトにおいても DRHC の方針に基づき PDRD 職員がこれらの活動を実施している。

このため、DRHC の PHAST プログラムを本計画の衛生教育に導入し、衛生知識についての教育を実施のうえ、住民自身による衛生習慣改善活動を行う。PHAST プログラムの具体的な活動内容を表 6-8 示す。

表 6-8 PHAST プログラムの概要及び所要時間

	活動	所要時間
1	トレーニングの目的説明	10 分
2	衛生知識に関するテスト	30 分
3	衛生と健康に関する知識全般の講義	2 時間
4	PHAST プログラム	
	フェーズ 1 問題提起：「村の問題全般」、村の衛生問題」	2 時間 50 分
	フェーズ 2 問題分析：「水源・衛生マップ作成」、「衛生習慣の好事例・悪事例」、「村の衛生行動（絵による衛生行動の点検）」、「水因性疾患の感染」	5 時間 15 分
	フェーズ 3 問題解決のための改善策の提案：「水因性疾患の感染の防止」、「水因性疾患の感染の防止対策の選択」、「男女の果たす役割」	3 時間 10 分
	フェーズ 4 問題解決のための改善策の選択：「衛生改善」、「衛生習慣改善」、「質疑応答」	3 時間 10 分
	フェーズ 5 改善策と衛生習慣改善のアクションプラン実施：「衛生習慣改善のアクションプラン」、「計画の責任者」、「計画実施に当たっての問題点の抽出」	4 時間 30 分
	フェーズ 6 モニタリング・評価計画：アクションプランのモニタリングの必要性、モニタリングの時期・責任者の決定、アクションプラン実施結果の評価のタイミン	2 時間

グ設定	
フェーズ7 裨益者による参加型評価：モニタリング表作成、ビレッジマップ作成、絵（ポケットチャート）による衛生行動改善結果の確認、衛生改善結果点検のための村落踏査	4時間 50分
計	28時間 25分

出典： DRHC

5) 維持管理指導

E1 維持管理指導 - 1 「座学」

WSUG メンバーに対してワークショップを実施し、各 WSUG 役員の役割を説明し理解させる。施設の維持管理方法、利用規則、日常点検、周辺の清掃、故障時の対応方法、スペアパーツの入手方法、維持管理基金の銀行口座管理方法等について説明し、理解させる。

E2 維持管理指導 - 2 「実地訓練」

WSUG メンバーに対してワークショップを実施し、ハンドポンプの修理方法を実地に指導する。ハンドポンプの構造を理解させるとともに、修理工具を配布し、使用方法を説明する。スペアパーツを配布し、交換方法を説明する。ハンドポンプを分解・撤去し、スペアパーツを交換のうえ、ハンドポンプを再設置する方法について実地に訓練する。

6 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネントは、本邦コンサルタントによる直接支援型とするが、活動期間が長期にわたるため、現地コンサルタントを活用する。現地コンサルタントの調達にあたっては、邦人コンサルタントが経歴書による審査及び面接試験を実施のうえ、専門性、経験、英語能力などを個別に審査し、最適な人材を備上する。

実施機関を通じて PDRD に対し「衛生教育」を実施する職員 1 名の派遣を要請する。また、DORD に対し「住民組織形成」、「住民参加」及び「維持管理指導」を実施する職員 1 名の派遣を要請する。

7 ソフトコンポーネントの実施工程

ソフトコンポーネント活動のフローを表 6-12に、実施工程を表 6-13に示す。

(1) 実施内容

本計画のソフトコンポーネント活動は、邦人コンサルタント及び現地コンサルタント共に「コミュニティ開発」、「衛生教育」及び「維持管理指導」の3フェーズにより実施する。

邦人コンサルタントは3回のスポット派遣により活動を実施する。現地コンサルタントは活動の全期間にわたり PDRD 及び DORD とともに活動を実施し、邦人コンサルタントに

適時活動状況を報告する。邦人コンサルタントは、現地コンサルタントと緊密な連絡をとりながら、全体計画との齟齬が生じないよう現地コンサルタントを通じて PDRD 及び DORD を指導しながら、活動全体を管理する。現地コンサルタントの述べ活動期間は 19.5 月とする。

表 6-9 ソフトコンポーネントの活動期間

	邦人コンサルタント	現地コンサルタント
コミュニティ開発	0.7 月	6.2 月
衛生教育	1.1 月	10.2 月
維持管理指導	0.4 月	3.1 月
合計	2.2 月	19.5 月

邦人コンサルタント派遣期間及び回数の妥当性の検証

邦人コンサルタントは、各フェーズの開始時期の計 3 回スポット派遣する。これは各フェーズの開始段階における活動内容・方法を PDRD、DORD 及び現地コンサルタントに指導するとともに、実際の活動が円滑に開始されたことを確認することを目的とする。

その後の継続活動は、PDRD、DORD 及び現地コンサルタントによりルーチンワークとして実施し、邦人コンサルタントは現地コンサルタントの報告に基いて全体活動の監督・管理を行う。

以上のとおり、邦人コンサルタントの派遣期間及び回数は必要最低限に留めているためコスト削減の観点から妥当であると判断される。

8 ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの成果品は以下のとおりである。

- 維持管理マニュアル
- 施設利用規則
- 維持管理訓練実施報告書
- 衛生マニュアル
- 衛生教育実施報告書
- ソフトコンポーネント実施状況報告書（邦人コンサルタント派遣ごとに提出）
- 完了報告書

9 ソフトコンポーネントの概算事業費

合計：14,405 千円

表 6-10 ソフトコンポーネント費内訳

単位：千円

	名称	金額
1	直接人件費	1,342
2	直接経費	11,345
3	間接費	1,718
	合計	14,405

10 相手国実施機関の責務

実施機関の分担事項は以下のとおりである。

- 衛生教育実施のための PDRD 職員の派遣
- 住民組織形成、住民参加及び維持管理指導のための DORD 職員の派遣

表 6-11 ソフトコンポーネントにかかる PDM

プロジェクトの要約	指 標	入手手段	外部条件
上位目標 コンポンチャム州のプロジェクト対象地域における住民の生活・衛生環境が向上する。	医療費の支出額	アンケート調査	
プロジェクト目標 コンポンチャム州メモット郡におけるプロジェクト対象村落(52 村)において、安全な水の供給を持続的に行なうことができる。	給水施設の故障率 維持管理基金残高率 設立された WSUG の数	サイト調査 銀行通帳 サイト調査	「カ」国の水・衛生政策に大幅な変更がない。
成 果 1. PDRD 及び DORD の維持管理支援体制が強化される 2. 持続的な維持管理組織として WSUG が設立される 3. 住民がオーナーシップを持って維持管理を行う 4. 住民の衛生知識が向上し、衛生習慣が改善される 5. WSUG が維持管理に必要な技能を習得する	1-1. PDRD・DORD がプロジェクトの目的・内容を理解する。 2-1. WSUG が設立される 2-2. 維持管理基金が保管される 3-1. 給水施設周辺が整備される 4-1. 住民が水因性疾患を理解する。 4-2. 住民が衛生改善行動を励行している 5-1. 住民による修理が可能となる	1-1. インタビュー調査 2-1. WSUG 規約 2-2. 銀行通帳 3-1. サイト調査 4-1. アンケート調査 4-2. アンケート調査 5-1. アンケート調査	人口の急激な増加や移動がない。
活 動(番号は成果の番号に準ずる) コミュニティ開発 A1 PDRD・DORD ワークショップ B1 村落リーダーへの説明 B2 村民への説明 B3 WSUG 設立 B4 井戸建設最終確認 住民参加 C1 アクセス整備 C2 給水施設周辺整備 衛生教育 D1 衛生教育 維持管理指導 E1 維持管理指導「座学」 E2 維持管理指導「実地訓練」	投 入 (日本側) (カンボジア側) ・日本人専門家 ・ローカルコンサルタント ・活動経費 ・ソフトコンポーネント要員 (PDRD 職員・DORD 職員)		前提条件

主管官庁：農村開発省（MRD）、実施機関：農村開発省農村給水局（DRWS）

WSUG（Water and Sanitation User's Group）：水・衛生利用者組合

表 6-14 ソフトコンポーネントにかかる必要作業日数の算出根拠

村番号	村名称	項目	必要数量	日数	活動内容	比率		要作業日数		原日作業日数			
						現地	現地	現地	現地	現地	現地		
						現地	現地	現地	現地	現地	現地		
52 村	A.1 施設調製員 (PDR)および DORD)へのワークショップ		2回 × 1.0 日	26	プロジェクトの説明 ・実施機種の説明 ・実施方法の説明 ・詳細計画の作成	100%	100%	2.0	2.0	2.3	2.3		
		B.1 キヤコガ村養子への説明	52 村 × 0.5 日	26	プロジェクトの概要説明 ・プロジェクト参加及び協力意思の確認 ・WSUG(水資源生利活用組合)の設立要請 ・村長が井戸設置の要請	10%	100%	2.6	26.0	3.0	30.3		
		B.2 住民組織形成ワークショップ [村長への説明]	52 村 × 1.0 日	52	プロジェクトの概要説明 ・維持管理の必要性 ・住民参加による建設用地確保・アクセス整備・盛土法面補整・フェンス設置・流末排水路整備)の説明 ・井戸配置の協議・決定	10%	100%	5.2	52.0	6.1	60.7		
		B.3 住民組織形成ワークショップ [WSUGの設立]	52 村 × 0.5 日	26	・WSUGの必要性と説明 ・WSUG担当者の選出 ・WSUGの場所作成	10%	100%	2.6	26.0	3.0	30.3		
		B.4 住民組織形成ワークショップ [井戸建設の最終確認]	52 村 × 0.5 日	26	・維持管理員各職員の確認 ・銀行口座開設・領金の確認 ・井戸建設位置の決定 ・各WSUGとの井戸建設契約の印刷 ・住民分担作業(建設用地確保・アクセス整備・盛土法面補整・フェンス設置・流末排水路整備)の確認 ・井戸建設地点までのアクセス整備	10%	100%	2.6	26.0	3.0	30.3		
		C.1 [アクセスの整備]	52 村 × 0.5 日	26	・井戸建設地点までのアクセス整備	10%	100%	2.6	26.0	3.0	30.3		
		C.2 [給水施設高調整]	52 村 × 0.5 日	26	・パイプライン設置の確認 ・高調整フェンスの設置 ・流末排水路の整備	10%	100%			2.6	26.0	3.0	30.3
		D.1 衛生教育「住民参加型衛生環境改善活動(PHAST)」	52 村 × 5.0 日	260	第1日 ・PHAST説明 ・衛生知識テスト ・健康と衛生全般 ・問題提起(フェーズ1):コミュニティ内の衛生に係る問題 第2日 ・問題分析(フェーズ2):①水源・衛生施設マップ ②衛生習慣 ③衛生行動実践状況 ④病気感染状況 ・問題解決の計画(フェーズ3):①病気感染の防止方法の検討 第3日 ・第2日目の総括 ・問題解決の計画(フェーズ3):②衛生改善策の検討、③男女の健康と衛生に果たす役割 ・解決方法の選択(フェーズ4):①衛生改善策の選択 ・プロジェクト実施と衛生習慣改善の計画(フェーズ5):①衛生習慣改善計画 第4日 ・第3日目の総括 ・プロジェクト実施と衛生習慣改善の計画(フェーズ5):②計画と実施の責任者、③計画と実施の問題確認 ・モニタリング・評価計画(フェーズ6):①モニタリング、評価の計画 ・改善のための参加型計画(フェーズ7):①プログラム進捗状況モニタリング、②コミュニティマップ、③行動計画と責任者のフォローアップ、④村落調査、⑤衛生に関するトラマ 第5日 ・コミュニティ内のPHAST実践 ・衛生知識テスト ・最終評価 第6日 ・WSUGの取組 ・衛生維持管理方法 ・建設利用の日常点検 ・井戸周辺の清掃 ・故障時の対応 ・スベアパーツの入手方法	10%	100%	26.0	260.0	26.0	260.0	30.3	303.3
		E.1 維持管理指導-1	52 村 × 0.5 日	26	・実地訓練 ・ハンドブックの解説 ・工具の配布・使用方法 ・スベアパーツの配布・交換方法 ・パイプラインの分解・引掛け ・スベアパーツの交換 ・パイプラインの設置 ・取除法表裏の維持管理方法	10%	100%			2.6	26.0	3.0	30.3
		E.2 維持管理指導-2	52 村 × 0.5 日	26		10%	100%			2.6	26.0	3.0	30.3
		計(人日)						20.5	184.3	30.3	303.3	9.1	91.0
		計(人月)						0.7	6.2	1.1	10.2	0.4	3.1
合計(人月)								2.2	19.5				

A7. 参考資料・入手資料リスト

A7. 参考資料・入手資料リスト

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナ ル・コピー	発行機関	発行年
1	CAMBODIA MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS REPORT 2003	図書	オリジナル	Ministry of Planning	2003.11
2	ACHIEVING THE CAMBODIA MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS REPORT 2005 UPDATE	図書	オリジナル	Ministry of Planning	2005.10
3	NATIONAL POVERTY REDUCTION STRATEGY 2003-2005	図書	オリジナル	Council for Social Development CDS	2002.12
4	A POVERTY PROFILE OF CAMBODIA 2004	図書	オリジナル	Ministry of Planning	2006.2
5	NATIONAL STRATEGIC DEVELOPMENT PLAN 2006-2010	図書	オリジナル	Ministry of Planning	2006.6
6	PUBLIC INVESTMENT PROGRAMME 2006-2008	図書	オリジナル	Ministry of Planning	2006.1
7	SECTOR INVESTMENT PLAN 2005-2015 RURAL WATER SUPPLY AND SANITATION SECTOR(RWSS)	図書	コピー	Ministry of Rural Development	2005.1
8	NATIONAL WATER SUPPLY AND SANITATION POLICY Part III – Rural Water Supply and Sanitation	図書	コピー	Coordinating Committee for Development of Water Supply and Sanitation Sector	2004.9
9	Arsenic Contamination of Groundwater in Cambodia Strategic Action Plan 2006	図書	コピー	Ministry of Rural Development,	2007.6
10	DRINKING WATER QUALITY STANDARDS	図書	コピー	Ministry of Industry Mines and Energy	2004.1
11	PROVISIONAL POPULATION TOTALS, GENERAL POPULATION CENSUS OF CAMBODIA 2008	図書	オリジナル	National Institute of Statistics, Ministry of Planning	2008.8
12	INFORMED CHOICE MANUAL ON RURAL HOUSEHOLD LATRINE SELECTION	図書	コピー	Department of Rural Health Care, Ministry of Rural Development	2008.7
13	Consumer Price Index, Cambodia (First Semester 2004 to First Semester 2006)	図書	オリジナル	National Institute of Statistics, Ministry of Planning	2006
14	LABOUR LAW	図書	オリジナル	Ministry of Social Affairs, Labour and Veteran Affairs	1998
15	LABOR CODE CODE DU TRAVAIL	図書	コピー	The Cambodia Office of High Commissioner for Human	1997

A7 参考資料・入手資料リスト

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナ ル・コピー	発行機関	発行年
				Right	
16	Cambodian Employment and Labour Law	図書	オリジナル	International Labour Organization, Community Legal Education Center	2005.12
17	Rainfall, Temperature data (Kampong Cham Station, daily data, 2005.1～2008.9)	電子データ	オリジナル	Department of Meteorology, Ministry of Water Resources & Meteorology	-
18	World Bank Group in Cambodia Working For a Cambodia Free of Poverty	図書	オリジナル	World Bank Cambodia country Office	2006.7
19	STATISTICAL YEARBOOK 2006	図書	オリジナル	National Institute of Statistics, Ministry of Planning	2006.12
20	Cambodia Demographic and Health Survey 2005	CD	コピー	National Institute of Statistics, Ministry of Planning Director General for Health, Ministry of Health	2006
21	National Health Statistics 2004～2008	図書	コピー	Department of Planning and Health Information	2005 ～ 2008

A8. その他の資料・情報

A8. その他の資料・情報

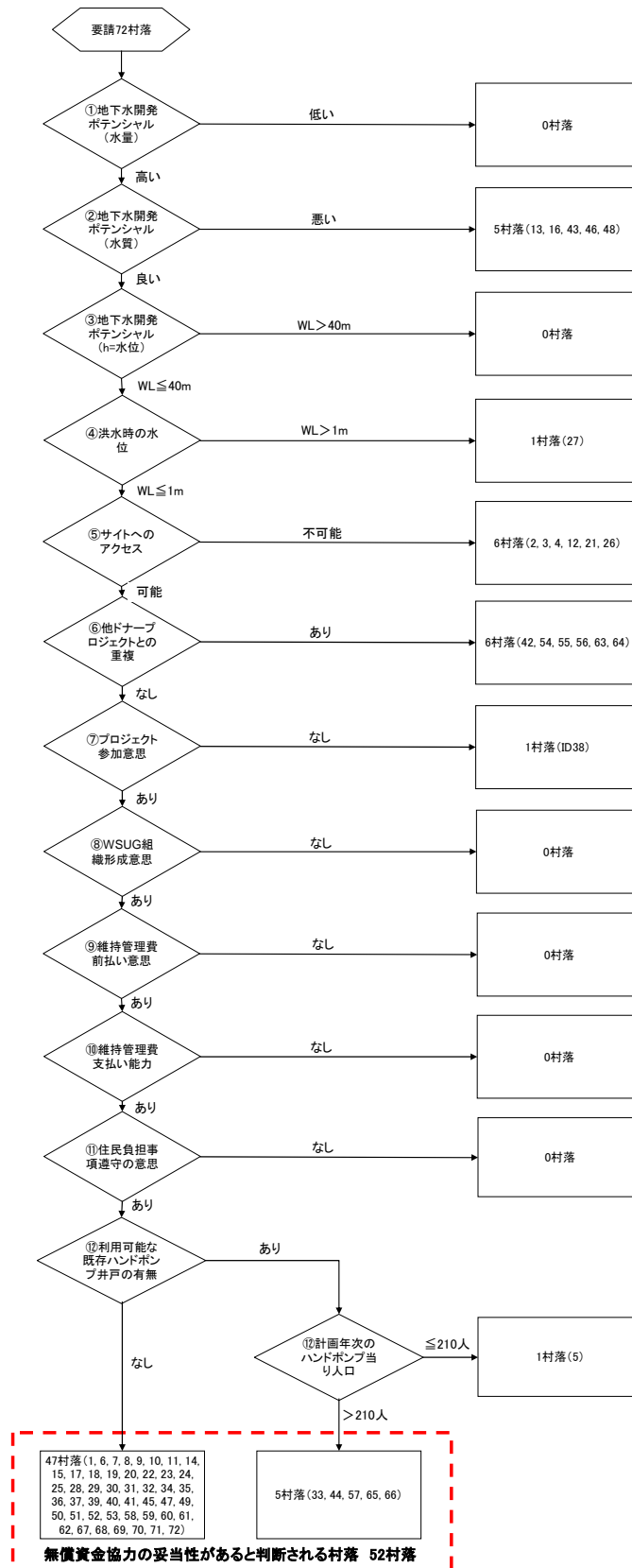
(1) 実施対象村落選定結果

コミュニティ名	ID	村落名	人口		稼動数 2008年	井戸数 必要数 2015年	計画数	選定結果	除外理由
			2008年	2015年					
Chan Mul	1	Ta Kaev	296	303	0	1	1	○	
Chan Mul	2	Peam	155	159	0	1	0	×	アクセス不可
Chan Mul	3	Ta Lou	102	104	0	1	0	×	アクセス不可
Chan Mul	4	Amphol			na	na	0	×	アクセス不可(ベトナム領)
Chan Mul	5	Khlong Tboung	134	137	1	1	0	×	既存井戸当り人口210人以上
Choam	6	Choam	245	251	0	1	1	○	
Choam	7	Mong	245	251	0	1	1	○	
Choam	8	Poploam	321	328	0	2	2	○	
Choam	9	Stueng Angkam	289	296	0	1	1	○	
Choam Kravien	10	Kravien Thum	1,244	1,272	0	6	5	○	
Choam Kravien	11	Doung	1,211	1,238	0	6	5	○	
Choam Kravien	12	Thma Ta Daok	67	69	0	1	0	×	アクセス不可
Choam Kravien	13	Kbal Slaeng	327	334	0	2	0	×	水質不良(鉄)
Choam Kravien	14	Mkhaoh	447	457	0	2	2	○	
Choam Kravien	15	Mroan	504	515	0	2	2	○	
Choam Kravien	16	Thma Da	315	322	0	2	0	×	水質不良(鉄)
Choam Kravien	17	Danghet	377	386	0	2	2	○	
Choam Kravien	18	Khmuor	535	547	0	3	3	○	
Choam Kravien	19	Prei	768	785	0	4	4	○	
Choam Kravien	20	Banghaeur Huos	364	372	0	2	2	○	
Choam Kravien	21	Robang Chroh	420	429	0	2	0	×	アクセス不可
Choam Kravien	22	Chi Plok	310	317	0	2	2	○	
Choam Ta Mau	23	Ta Mau Cheung	171	175	0	1	1	○	
Choam Ta Mau	24	Ta Mau Kaeut	790	808	0	4	4	○	
Choam Ta Mau	25	Tuol Kruos	344	352	0	2	2	○	
Choam Ta Mau	26	Srae Ta Pich	605	619	0	3	0	×	アクセス不可
Choam Ta Mau	27	Koun Krapeu	388	397	0	2	0	×	洪水
Choam Ta Mau	28	Lam Baor	235	240	0	1	1	○	
Dar	29	Chamkar Kor	563	576	0	3	3	○	
Dar	30	Salang Ti Mouy	1,126	1,151	0	5	5	○	
Dar	31	Salang Ti Pir	2,024	2,070	0	10	5	○	
Dar	32	Kang Keng	330	337	0	2	2	○	
Kampoan	33	Srae Kandal	1,246	1,274	1	6	5	○	
Memong	34	Peuk	406	415	0	2	2	○	
Memong	35	Kambas	1,078	1,102	0	5	5	○	
Memong	36	Cheach	358	366	0	2	2	○	
Memong	37	Sambour	179	183	0	1	1	○	
Memot	38	Masin Tuek	610	624	0	3	0	×	パイプ給水
Memot	39	Tboung Voat	1,907	1,950	0	9	5	○	
Memot	40	Chngar Kaeut	345	353	0	2	2	○	
Memot	41	Memot Thmei	271	277	0	1	1	○	
Memot	42	Special Settlement (Trapeang Raeng)	1,735	1,774	5	8	0	×	前回無償資金協力実施済み
Memot	43	Sangkum Meanchey Thmei	1,005	1,028	0	5	0	×	水質不良(鉄)
Rung	44	Andoung Ta Chou	692	708	2	3	1	○	
Rung	45	Doun Roadth Ti Muoy	854	873	0	4	4	○	
Rumchek	46	Rumchek	2,199	2,249	0	11	0	×	水質不良(鉄)
Rumchek	47	Thma Dab	1,076	1,100	0	5	5	○	
Rumchek	48	Srae Pongro	721	737	0	4	0	×	水質不良(鉄)
Rumchek	49	Khliech	556	569	0	3	3	○	
Tramung	50	Ou Khout	209	214	0	1	1	○	
Tramung	51	Tramaeng Kraom	168	172	0	1	1	○	
Tramung	52	Ngeu Thmei	263	269	0	1	1	○	
Tramung	53	Trapeang Ngeu	164	168	0	1	1	○	
Tramung	54	Doung Pir	365	373	0	2	0	×	ゴム園給水施設
Tramung	55	Sambour	565	578	0	3	0	×	ゴム園給水施設
Tramung	56	Krouch	280	286	0	1	0	×	ゴム園給水施設
Tonlung	57	Kdol Phsar	1,155	1,181	2	6	4	○	
Tonlung	58	Changkum Ti Muo	578	591	0	3	3	○	
Tonlung	59	Spean Changkum	383	392	0	2	2	○	
Tonlung	60	Kaoh Thma	679	694	0	3	3	○	
Tonlung	61	Mkaor	385	394	0	2	2	○	
Tonlung	62	Lvea Leu	397	406	0	2	2	○	
Tonlung	63	Sla	321	328	0	2	0	×	ゴム園給水施設
Tonlung	64	Special Settlement (Pons Tuek)	2,004	2,049	5	10	0	×	前回無償資金協力実施済み
Treak	65	Dak Por	1,118	1,143	1	5	4	○	
Treak	66	Bangkrov	1,102	1,127	4	5	1	○	
Treak	67	Prei	493	504	0	2	2	○	
Treak	68	Khley	387	396	0	2	2	○	
Treak	69	Romeas Choul	213	218	0	1	1	○	
Treak	70	Preah Ponlea	816	834	0	4	4	○	
Treak	71	Samraong	1,113	1,138	0	5	5	○	
Kokir	72	Chamkar Thmei	1,014	1,037	0	5	5	○	
合計			44,662	45,671	21	218	136		

*: 井戸設置数基準 210人に1箇所(四捨五入)

**: 人口増加率 0.32%/年(出典:2008年センサス速報結果コンボンチャム州農村部人口増加率)

(2) 実施対象村落選定結果フローチャート



(3) 水質基準比較表

水質項目	WHO飲料水 水質ガイドライン (第三版)		カンボジア飲料水 水質基準 (2004年1月)		本計画の井戸成功判 定水質基準
	ガイドライン値 (mg/l)	味、臭い、色等 の苦情が出るレベル ^{a)} (mg/l)	一般基準 (mg/l)	小規模給水(給水人口100人以下、または1日当り給水量10m ³ 以下) 基準 (mg/l)	基準値 (mg/l)
1. 微生物					
大腸菌群	0 in 100ml sample	-	0 in 100ml sample	0 in 100ml sample	-
耐熱性大腸菌					
大腸菌					
糞便性大腸菌群					
2. 天然に由来する物質					
砒素	0.01	-	0.05	0.05	0.05
バリウム	0.7	-	0.7	-	-
ホウ素	0.5	-	-	-	-
塩素イオン	-	250	250	-	250
クロム	0.05	-	0.05	-	-
フッ素	1.5	-	1.5	-	1.5
硬度	-	-	300	-	-
硫化水素	-	0.05	0.05	-	-
マンガン	0.4	0.1	0.1	-	0.4
モリブデン	0.07	-	-	-	-
pH	-	-	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5	-
セレン	0.01	-	0.01	-	-
ナトリウム	-	200	200	-	-
硫酸塩	-	250	250	-	-
全蒸発残留物	-	1,000	800	800	800
ウラン	0.015	-	-	-	-
銀	-	-	-	-	-
アルミニウム	-	0.2	0.2	-	-
鉄	-	0.3	0.3	0.3	2.0
亜鉛	-	3	3	-	-
アンチモン	0.02	-	-	-	-
銅	2	1	1	-	-
鉛	0.01	-	0.01	-	-
ニッケル	0.02	-	0.02	-	-
3. 農業に由来する物質					
アンモニア	-	1.5	1.5	-	-
硝酸塩	50	-	50	-	50
亜硝酸塩(短期/長期)	3/0.2	-	3	-	-
4. その他					
味	-	-	Acceptable	-	-
色度	-	15 TCU ^{b)}	5 TCU	-	-
臭い	-	-	Acceptable	-	-
濁度	-	5 NTU ^{c)}	5 NTU	5 NTU	5 NTU
マグネシウム	-	-	-	-	-
カルシウム	-	-	-	-	-
陰イオン界面活性剤	-	-	-	-	-
カリウム	-	-	-	-	-
炭酸水素イオン(HCO ₃ ⁻)	-	-	-	-	-
炭酸イオン(CO ₃ ⁻)	-	-	-	-	-
遊離炭酸(CO ₂)	-	-	-	-	-
電気伝導度	-	-	-	-	-

a) Value is not confirmed. It is variable depending on the situation.

b) TCU: true colour unit

c) NTU: nephelometric turbidity unit

(4) 村落別掘削深度と地質構成

ID	Village	井戸深度 深度 (m)	層相区分層厚				推定地質構成 (計画井戸深度以浅)	推定 地下水位
			未固結層	軟岩	中硬岩	硬岩		
			層厚 (m)	層厚 (m)	層厚 (m)	層厚 (m)		
1	Ta Kaev	45	35	5	5	0	シルト、粘土質シルト、シルト質粘土、粘土、玄武岩	C
6	Choam	45	35	3	4	3	粘土、砂、シルト質粘土、シルト質砂、玄武岩	A
7	Mong	60	60	0	0	0	砂、礫混り砂、シルト、粘土質シルト、シルト質砂	A
8	Poploam	60	50	3	4	3	シルト、シルト質砂、ラテライト、礫混り砂、粘土	A
9	Stueng Angkam	50	20	10	10	10	粘土、ラテライト、シルト質粘土、玄武岩	A
10	Kravien Thum	30	30	0	0	0	シルト、砂、ラテライト、粘土質シルト、礫混り砂	B
11	Doung	50	50	0	0	0	粘土質シルト、シルト質粘土、シルト、シルト質砂、礫混り砂、砂	A
14	Mkhaoh	40	25	10	5	0	シルト質粘土、シルト、粘土、風化玄武岩	A
15	Mroan	40	20	5	10	5	シルト、シルト質粘土、砂、玄武岩	A
17	Danghet	45	40	0	5	0	礫混り砂、ラテライト、粘土、シルト質砂	A
18	Khmuor	30	10	5	10	5	シルト、砂、シルト質粘土、粘土、玄武岩	A
19	Prei	45	45	0	0	0	シルト質砂、ラテライト、砂、礫混り砂、粘土質シルト	C
20	Banghaeur Huos	30	15	10	5	0	シルト、砂、粘土質シルト、礫混り砂、粘土、風化玄武岩	A
22	Chi Plok	45	45	0	0	0	シルト質砂、砂、シルト質粘土、粘土	A
23	Ta Mau Cheung	45	10	10	15	10	シルト、ラテライト、粘土、玄武岩	A
24	Ta Mau Kaeut	35	15	5	10	5	シルト質粘土、ラテライト、粘土、砂、玄武岩	A
25	Tuol Kruos	45	10	10	20	5	シルト質粘土、粘土質シルト、粘土、玄武岩、風化玄武岩	A
28	Lam Baor	45	42	0	3	0	ラテライト、礫混り砂、砂、シルト質砂	D
29	Chamkar Kor	65	60	0	5	0	シルト、砂、玄武岩、粘土、シルト質粘土、粘土質シルト	A
30	Salang Ti Mouy	40	35	5	0	0	粘土、礫混り砂、風化玄武岩	A
31	Salang Ti Pir	55	55	0	0	0	粘土、砂、礫混り砂、シルト質砂、砂質シルト	E
32	Kang Keng	60	30	20	10	0	粘土、砂、粘土質シルト、シルト質粘土、風化玄武岩	B
33	Srae Kandal	35	35	0	0	0	粘土、砂、シルト、シルト質砂	A
34	Peuk	45	35	10	0	0	粘土、ラテライト、風化玄武岩、礫混り砂	A
35	Kabbas	30	25	0	5	0	粘土、シルト質粘土、シルト、玄武岩	A
36	Cheach	55	40	8	4	3	砂質シルト、砂、ラテライト、シルト、風化玄武岩、粘土、玄武岩	A
37	Sambour	50	36	10	4	0	シルト質粘土、砂、ラテライト、シルト、礫混り砂、粘土、風化玄武岩	A
39	Tboung Voat	55	30	15	10	0	シルト質砂、礫混り砂、ラテライト、粘土、風化玄武岩	B
40	Chngar Kaeut	35	10	15	10	0	粘土、シルト、砂、風化玄武岩	B
41	Memot Thmei	45	35	0	10	0	シルト、ラテライト、砂、シルト質粘土、砂	B
44	Andoung Ta Chou	50	50	0	0	0	砂質シルト、シルト質砂、砂	A
45	Doun Roadth Ti Muoy	45	40	0	5	0	砂、ラテライト、礫混り砂	A
47	Thma Dab	30	30	0	0	0	粘土、ラテライト、シルト質粘土	B
49	Khliech	35	35	0	0	0	シルト質粘土、砂	B
50	Ou Khnout	45	38	0	7	0	砂、ラテライト、シルト質砂、礫混り砂	A
51	Tramaeng Kraom	55	55	0	0	0	ラテライト、シルト、粘土、砂、シルト質粘土	A
52	Ngeu Thmei	45	15	5	15	10	粘土、砂、シルト質粘土、ラテライト、玄武岩	A
53	Trapeang Ngeu	40	38	0	2	0	粘土、粘土質シルト、ラテライト、礫混り砂、砂、粘土	A
57	Kdol Phsar	35	10	15	10	0	粘土、シルト、風化玄武岩	A
58	Changkum Ti Muo	30	12	8	5	5	粘土、シルト、風化玄武岩、玄武岩	A
59	Spean Changkum	40	5	15	15	5	砂、粘土、粘土質シルト、風化玄武岩、玄武岩	A
60	Kaoh Thma	40	5	20	15	0	シルト質粘土、砂、粘土、風化玄武岩	A
61	Mkaor	50	15	20	15	0	シルト、シルト質粘土、粘土、風化玄武岩	A
62	Lvea Leu	40	40	0	0	0	礫混り砂、シルト、ラテライト、砂	D
65	Dak Por	55	55	0	0	0	シルト質砂、ラテライト、シルト質粘土、粘土、砂	A
66	Bangkok	40	40	0	0	0	粘土質シルト、シルト質粘土、シルト質砂、砂、砂質シルト	A
67	Prei	35	35	0	0	0	粘土質シルト、シルト、ラテライト、粘土、礫混り砂	A
68	Khley	55	55	0	0	0	シルト質粘土、ラテライト、粘土質シルト、砂、礫混り砂	A
69	Romeas Choul	30	30	0	0	0	シルト質粘土、砂、粘土質シルト	A
70	Preah Ponlea	65	65	0	0	0	シルト質粘土、シルト、ラテライト、粘土質シルト、砂	A
71	Samraong	65	60	5	0	0	粘土、砂、シルト質粘土、礫混り砂、風化玄武岩、シルト質砂、礫混り砂	B
72	Chamkar Thmei	60	40	15	5	0	粘土、砂、シルト質粘土、シルト質砂、砂岩	D

推定地下水位：

A：深度 10m 以浅、B：深度 10～20m、C：深度 20～30m、D：深度 30～40m、E：深度 50m 以深

(5) 村落別層相別掘削工法適用ならびに掘削延長

ID	Village	掘削工法	井戸設置数	井戸掘削延長		層相区分別掘削延長							
						未固結層		軟岩		中硬岩		硬岩	
						深度 (m)	延長 (m)	層厚 (m)	延長 (m)	層厚 (m)	延長 (m)	層厚 (m)	延長 (m)
1	Ta Kaev	MUD	1	45	45	35	35	5	5	5	5	0	0
6	Choam	MUD	1	45	45	35	35	3	3	4	4	3	3
7	Mong	MUD	1	60	60	60	60	0	0	0	0	0	0
8	Poploam	MUD	2	60	120	50	100	3	6	4	8	3	6
9	Stueng Angkam	DTH	1	1	50	50	20	20	10	10	10	10	10
10	Kravien Thum	MUD	5	30	150	30	150	0	0	0	0	0	0
11	Doung	MUD	5	50	250	50	250	0	0	0	0	0	0
14	Mkhaoh	DTH	2	40	80	25	50	10	20	5	10	0	0
15	Mroan	DTH	2	40	80	20	40	5	10	10	20	5	10
17	Danghet	MUD	2	45	90	40	80	0	0	5	10	0	0
18	Khmuor	DTH	3	30	90	10	30	5	15	10	30	5	15
19	Prei	MUD	4	45	180	45	180	0	0	0	0	0	0
20	Banghaeur Huos	DTH	2	30	60	15	30	10	20	5	10	0	0
22	Chi Plok	MUD	2	45	90	45	90	0	0	0	0	0	0
23	Ta Mau Cheung	DTH	1	45	45	10	10	10	10	15	15	10	10
24	Ta Mau Kaeut	DTH	4	35	140	15	60	5	20	10	40	5	20
25	Tuol Kruos	DTH	2	45	90	10	20	10	20	20	40	5	10
28	Lam Baor	MUD	1	45	45	42	42	0	0	3	3	0	0
29	Chamkar Kor	MUD	3	65	195	60	180	0	0	5	15	0	0
30	Salang Ti Mouy	MUD	5	40	200	35	175	5	25	0	0	0	0
31	Salang Ti Pir	MUD	5	55	275	55	275	0	0	0	0	0	0
32	Kang Keng	DTH	2	60	120	30	60	20	40	10	20	0	0
33	Srae Kandal	MUD	5	35	175	35	175	0	0	0	0	0	0
34	Peuk	MUD	2	45	90	35	70	10	20	0	0	0	0
35	Kabbas	MUD	5	30	150	25	125	0	0	5	25	0	0
36	Cheach	DTH	2	55	110	40	80	8	16	4	8	3	6
37	Sambour	MUD	1	50	50	36	36	10	10	4	4	0	0
39	Tboung Voat	DTH	5	55	275	30	150	15	75	10	50	0	0
40	Chhngar Kaeut	DTH	2	35	70	10	20	15	30	10	20	0	0
41	Memot Thmei	MUD	1	45	45	35	35	0	0	10	10	0	0
44	Andoung Ta Chou	MUD	1	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0
45	Doun Roadth Ti Muoy	MUD	4	45	180	40	160	0	0	5	20	0	0
47	Thma Dab	MUD	5	30	150	30	150	0	0	0	0	0	0
49	Khliech	MUD	3	35	105	35	105	0	0	0	0	0	0
50	Ou Khlout	MUD	1	45	45	38	38	0	0	7	7	0	0
51	Tramaeng Kraom	MUD	1	55	55	55	55	0	0	0	0	0	0
52	Ngeu Thmei	DTH	1	45	45	15	15	5	5	15	15	10	10
53	Trapeang Ngeu	MUD	1	40	40	38	38	0	0	2	2	0	0
57	Kdol Phsar	DTH	4	35	140	10	40	15	60	10	40	0	0
58	Changkum Ti Muo	DTH	3	30	90	12	36	8	24	5	15	5	15
59	Spean Changkum	DTH	2	40	80	5	10	15	30	15	30	5	10
60	Kaoh Thma	DTH	3	40	120	5	15	20	60	15	45	0	0
61	Mkaor	DTH	2	50	100	15	30	20	40	15	30	0	0
62	Lvea Leu	MUD	2	40	80	40	80	0	0	0	0	0	0
65	Dak Por	MUD	4	55	220	55	220	0	0	0	0	0	0
66	Bangkov	MUD	1	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0
67	Prei	MUD	2	35	70	35	70	0	0	0	0	0	0
68	Khiley	MUD	2	55	110	55	110	0	0	0	0	0	0
69	Romeas Choul	MUD	1	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0
70	Preah Ponlea	MUD	4	65	260	65	260	0	0	0	0	0	0
71	Samraong	MUD	5	65	325	60	300	5	25	0	0	0	0
72	Chamkar Thmei	MUD	5	60	300	40	200	15	75	5	25	0	0

(6) 村落別スクリーン・ケーシング本数

ID	Village	井戸設置数	井戸掘削延長		スクリーン		ケーシング	
			深度 (m)	延長 (m)	本数/地点	計	本数/地点	計
1	Ta Kaev	1	45	45	2	2	10	10
6	Choam	1	45	45	2	2	10	10
7	Mong	1	60	60	3	3	13	13
8	Poploam	2	60	120	2	4	14	28
9	Stueng Angkam	1	50	50	2	2	11	11
10	Kravien Thum	5	30	150	2	10	6	30
11	Doung	5	50	250	2	10	11	55
14	Mkhaoh	2	40	80	2	4	9	18
15	Mroan	2	40	80	2	4	9	18
17	Danghet	2	45	90	3	6	9	18
18	Khmuor	3	30	90	2	6	6	18
19	Prei	4	45	180	3	12	9	36
20	Banghaeur Huos	2	30	60	2	4	6	12
22	Chi Plok	2	45	90	3	6	9	18
23	Ta Mau Cheung	1	45	45	2	2	10	10
24	Ta Mau Kaeut	4	35	140	2	8	7	28
25	Tuol Kruos	2	45	90	2	4	10	20
28	Lam Baor	1	45	45	2	2	10	10
29	Chamkar Kor	3	65	195	3	9	14	42
30	Salang Ti Mouy	5	40	200	2	10	9	45
31	Salang Ti Pir	5	55	275	3	15	11	55
32	Kang Keng	2	60	120	2	4	14	28
33	Srae Kandal	5	35	175	2	10	7	35
34	Peuk	2	45	90	2	4	10	20
35	Kabbas	5	30	150	3	15	5	25
36	Cheach	2	55	110	2	4	12	24
37	Sambour	1	50	50	2	2	11	11
39	Tboung Voat	5	55	275	2	10	12	60
40	Chhngar Kaeut	2	35	70	2	4	7	14
41	Memot Thmei	1	45	45	2	2	10	10
44	Andoung Ta Chou	1	50	50	3	3	10	10
45	Doun Roadth Ti Muoy	4	45	180	2	8	10	40
47	Thma Dab	5	30	150	2	10	6	30
49	Khliech	3	35	105	2	6	7	21
50	Ou Khlout	1	45	45	3	3	9	9
51	Tramaeng Kraom	1	55	55	2	2	12	12
52	Ngeu Thmei	1	45	45	2	2	10	10
53	Trapeang Ngeu	1	40	40	2	2	9	9
57	Kdol Phsar	4	35	140	2	8	7	28
58	Changkum Ti Muo	3	30	90	2	6	6	18
59	Spean Changkum	2	40	80	2	4	9	18
60	Kaoh Thma	3	40	120	2	6	9	27
61	Mkaor	2	50	100	2	4	11	22
62	Lvea Leu	2	40	80	2	4	9	18
65	Dak Por	4	55	220	2	8	12	48
66	Bangkov	1	40	40	3	3	8	8
67	Prei	2	35	70	2	4	7	14
68	Khley	2	55	110	2	4	12	24
69	Romeas Choul	1	30	30	2	2	6	6
70	Preah Ponlea	4	65	260	2	8	15	60
71	Samraong	5	65	325	2	10	15	75
72	Chamkar Thmei	5	60	300	3	15	13	65

(8) 水質試験実施項目

水質項目	「カ」国飲料水水質基準 (2004年1月)		本プロジェクト 水質基準	現場水質試験		「カ」国第三者機 関水質試験	
	一般基準 (mg/l)	小規模給水 (給水人口100 人以下、または 1日当り給水量 10m ³ 以下)基 準(mg/l)	基準値 (mg/l)	該当項目	測定方法		
判定基準項目	砒素(As)	0.05	0.05	0.05	○	フィールドキット	○
	塩素イオン(Cl)	250	-	250	○	簡易水質試験包	○
	フッ素(F)	1.5	-	1.5	○	簡易水質試験包	○
	マンガン(Mn)	0.1	-	0.4	○	簡易水質試験包	○
	全蒸発残留物(TDS)	800	800	800	○	携帯用EC/TDS計	○
	鉄(Fe)	0.3	0.3	2.0	○	簡易水質試験包	○
	硝酸塩(NO ₃)	50	-	50	○	簡易水質試験包	○
	濁度(Turbidity)	5 NTU	5 NTU	5 NTU	○	携帯用濁度計	○
その他の「カ」国基準	大腸菌群	0 in 100ml sample	0 in 100ml sample	-	○	大腸菌群試験紙 一般細菌試験紙	○
	耐熱性大腸菌						
	大腸菌						
	糞便性大腸菌群						
	バリウム(Ba)	0.7	-	-	-	-	-
	クロム(Cr)	0.05	-	-	-	-	○
	硬度	300	-	-	-	-	○
	硫化水素(H ₂ S)	0.05	-	-	-	-	-
	pH	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5	-	○	携帯用pH計	-
	セレン(Se)	0.01	-	-	-	-	-
	ナトリウム(Na)	200	-	-	-	-	-
	硫酸塩(SO ₄)	250	-	-	-	-	○
	アルミニウム(Al)	0.2	-	-	-	-	○
	亜鉛(Zn)	3	-	-	-	-	○
	銅(Cu)	1	-	-	-	-	○
	鉛(Pb)	0.01	-	-	-	-	○
	ニッケル(Ni)	0.02	-	-	-	-	○
	アンモニア(NH ₄)	1.5	-	-	-	-	○
亜硝酸塩(NO ₂)	3	-	-	-	-	○	
色度	5 TCU	-	-	-	-	○	
参考項目	水温	-	-	-	○	携帯用pH計	-
	電気伝導度	-	-	-	○	携帯用EC計	-
	酸化還元電位	-	-	-	○	携帯用ORP計	-

(9) 社会状況調査結果

ID	コミュニティ	村落名	人口	世帯数	洪水位 (1m以上)	雨期のアクセス	現況水源	稼働HP数	水利用者 組合設立 の意志	維持管理 費前払い	HP用土地 の提供と 整備	アクセス 整備	付帯工 事	排水溝整 備	家計所得 (Riel/月)	医療費(年 額、交通費 含む) Riel
1	Chan Mul	Ta Kaev	296	62	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,168,333	386,000
2	Chan Mul	Peam	155	32	無	不可	湧水	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,566,667	453,333
3	Chan Mul	Ta Lou (Kalou)	102	22	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,033,333	306,667
4	Chan Mul	Amphol	na	na	na	na	na	na	適用外	適用外	適用外	適用外	適用外	適用外	na	na
5	Chan Mul	Khlong Tboung	134	26	無	可	HP	1	有り	同意	同意	同意	同意	同意	1,640,000	326,667
6	Choam	Choam	245	45	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,240,000	844,667
7	Choam	Mong	245	52	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	14,570,000	2,240,000
8	Choam	Poploam	321	57	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	11,343,333	1,413,333
9	Choam	Stueng Angkam	289	53	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	6,660,000	786,667
10	Choam Kravien	Kravien Thum	1,244	233	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,600,000	526,667
11	Choam Kravien	Doung	1,211	214	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,210,000	1,233,333
12	Choam Kravien	Thma Ta Daok	67	13	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	833,333	137,333
13	Choam Kravien	Kbal Slaeng	327	78	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,936,667	713,333
14	Choam Kravien	Mkhaoh	447	109	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	7,058,333	1,226,667
15	Choam Kravien	Mroan	504	116	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	14,100,000	648,333
16	Choam Kravien	Thma Da	315	69	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,433,333	360,000
17	Choam Kravien	Danghet	377	65	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	6,100,000	396,667
18	Choam Kravien	Khmnoor	535	108	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	7,286,667	615,000
19	Choam Kravien	Prei	768	132	無	不可	DW, HP	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	7,426,667	840,000
20	Choam Kravien	Banghaeur Huos	364	74	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	16,093,333	1,306,667
21	Choam Kravien	Robang Chroh	420	97	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,733,333	570,000
22	Choam Kravien	Chi Plok	310	62	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,685,000	513,333
23	Choam Ta Mau	Ta Mau Cheung	171	無	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,963,333	318,333
24	Choam Ta Mau	Ta Mau Kaeut	790	170	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	12,345,333	1,693,333
25	Choam Ta Mau	Tuol Kruos	344	70	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,766,667	1,026,667
26	Choam Ta Mau	Srae Ta Pich	605	110	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	20,583,333	1,026,667
27	Choam Ta Mau	Koun Krapeu	388	63	有り	不可	河川	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,816,667	1,263,333
28	Choam Ta Mau	Lam Baor	235	49	無	可	河川	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,833,333	326,667
29	Dar	Chamkar Kor	563	138	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	11,933,333	250,000
30	Dar	Salang Ti Mouy	1,126	221	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	7,685,000	590,000
31	Dar	Salang Ti Pir	2,024	420	無	可	湧水	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	31,591,667	326,667
32	Dar	Kang Keng	330	85	無	可	池	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,553,333	310,000
33	Kampon	Srae Kandal	1,246	303	無	可	HP, DW	1	有り	同意	同意	同意	同意	同意	13,300,000	873,333
34	Memong	Peuk	406	92	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	6,896,667	1,220,000
35	Memong	Kambas	1,078	241	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,778,000	2,716,667
36	Memong	Cheach	358	96	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,521,667	703,333
37	Memong	Sambour	179	49	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	2,833,333	326,667
38	Memot	Masin Tuek	610	119	無	可	BH+Tank	0	適用外	適用外	適用外	適用外	適用外	適用外	19,120,167	250,000
39	Memot	Tboung Voat	1,907	248	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	17,290,000	416,667
40	Memot	Chhngar Kaeut	345	64	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	不確定	不確定	6,398,333	403,333
41	Memot	Memot Thmei	271	53	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	不確定	同意	6,655,000	250,000
42	Memot	Trapaeng Raeng (Special Settlement)	1,735	386	無	可	SHP, DW	5	有り	同意	同意	同意	同意	同意	12,560,000	943,333
43	Memot	Sangkum Meanchey Thmei	1,005	210	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,693,333	280,000
44	Rung	Andoung Ta Chou	692	79	無	可	SHP, DW	2	有り	同意	同意	同意	同意	同意	1,406,667	1,070,000
45	Rung	Down Roadth Ti Muoy	854	190	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,450,000	473,333
46	Rumchek	Rumchek	2,199	225	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	10,293,333	963,333
47	Rumchek	Thma Dab	1,076	216	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	10,156,667	2,700,000
48	Rumchek	Srae Pongro	721	146	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,613,333	866,667
49	Rumchek	Khlieh	556	128	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	11,146,667	806,667
50	Tramung	Ou Khlot	209	46	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,410,000	535,000
51	Tramung	Tramaeng Kraom	168	27	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,360,000	340,000
52	Tramung	Ngeu Thmei	263	53	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,933,333	940,000
53	Tramung	Trapeang Ngeu	164	28	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,553,333	1,416,667
54	Tramung	Doung Pir	365	62	無	可	BH+Tank	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,003,333	160,000
55	Tramung	Sambour	565	91	無	可	BH+Tank	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,643,333	550,000
56	Tramung	Krouch	280	36	無	可	BH+Tank	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	11,806,667	146,000
57	Tonlung	Kdol Phsar	1,155	205	無	可	2HP, DW	2	有り	同意	同意	同意	同意	同意	6,866,667	873,333
58	Tonlung	Changkum Ti Muoy	578	140	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	7,780,000	1,250,000
59	Tonlung	Spean Changkum	383	90	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,206,667	1,883,333
60	Tonlung	Kaoh Thma	679	163	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	6,880,000	890,000
61	Tonlung	Mkaor	385	84	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,226,667	550,000
62	Tonlung	Lvea Leu	397	83	無	不可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	7,680,000	1,050,000
63	Tonlung	Sla	321	57	無	可	1. BH+Tank 2. 水売り人 2軒	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	16,000,000	151,667
64	Tonlung	Pong Tuek (Special Settlement)	2,004	185	無	可	6 JICA HPs	5	有り	同意	同意	同意	同意	同意	8,886,667	570,000
65	Treak	Dak Por	1,118	255	無	可	HP, DW	1	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,386,667	656,667
66	Treak	Bangkov	1,102	248	無	可	HP, DW	4	有り	同意	同意	同意	同意	同意	5,816,667	780,000
67	Treak	Prei	493	104	無	可	HP, DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	10,066,667	703,333
68	Treak	Khley	387	81	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	4,260,000	721,667
69	Treak	Romeas Choul	213	39	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,953,333	756,667
70	Treak	Preah Ponlea	816	138	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	3,940,000	223,333
71	Treak	Samraong	1,113	236	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	14,500,000	318,333
72	Kokir	Chamkar Thmei	1,014	223	無	可	DW	0	有り	同意	同意	同意	同意	同意	10,625,333	408,333

(10) 水質調査結果

ID.	郡	コミュニティ	村落	水源 タイプ*	井戸深さ	静水位	水温	pH	電気伝 導度 (EC)	酸化還 元電位 (ORP)	鉄 (Fe)	マンガン (Mn)	フッ素 (F)	硝酸 (NO3)	アンモニ ア(NH4)	砒素 (As)	一般細 菌**	大腸菌 **
1	Memot	Chan Mul	Ta Kaev	D	9.0	6.2	28.3	6.47	2.64	214	<0.05	<0.5	0	5	<0.2	<0.025	+++	+++
1	Memot	Chan Mul	Ta Kaev	R			28.5	6.41	1.60	206	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
2	Memot	Chan Mul	Peam	S			27.9	6.35	1.48	295	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
2	Memot	Chan Mul	Peam	D	7.4	7.4	28.6	6.40	2.93	273	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+++	++
3	Memot	Chan Mul	Kalou	D	10.0	4.0	29.8	7.16	2.19	191	1	<0.5	0.8	<1	0.2	<0.025	+++	++
3	Memot	Chan Mul	Kalou	R			28.5	7.93	1.61	152	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
4	Memot	Chan Mul	Amphol															
5	Memot	Chan Mul	Khlong Thoung	B	49.0		28.2	6.70	2.76	180	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	-
6	Memot	Choam	Choam	D	7.8	4.8	27.6	6.11	4.75	216	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	++	++
6	Memot	Choam	Choam	D	10.4	8.5	17.7	5.97	1.82	246	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
7	Memot	Choam	Mong	D	5.0	1.5	29.7	6.69	15.96	156	0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	++	++
7	Memot	Choam	Mong	R			28.5	7.31	1.92	115	0.5	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
8	Memot	Choam	Poploam	D	11.8	9.2	27.1	7.95	1.73	217	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
8	Memot	Choam	Poploam	D	7.6	5.9	27.4	5.46	7.04	284	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	++	++
9	Memot	Choam	Stueng Angkam	B	45.0		28.4	6.39	5.86	113	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	-	-
9	Memot	Choam	Stueng Angkam	D	4.7	3.0	27.9	5.73	2.67	255	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	++	++
10	Memot	Choam Kravien	Kravien Thum	D	18.0	14.0	28.8	6.58	1.70	288	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
10	Memot	Choam Kravien	Kravien Thum	R			29.1	7.19	2.44	176	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
11	Memot	Choam Kravien	Doung	D	12.0	7.7	28.0	7.06	3.02	207	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
11	Memot	Choam Kravien	Doung	R			29.6	7.31	2.71	194	0.5	<0.5	0	<1	0.2	<0.025	+++	++
12	Memot	Choam Kravien	Thma Ta Daok	D	10.0	1.7	29.8	6.34	1.86	160	<0.05	<0.5	0	0.1	<0.2	<0.025	+++	++
12	Memot	Choam Kravien	Thma Ta Daok	R			29.4	7.10	6.41	123	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	+
13	Memot	Choam Kravien	Kbal Slaeng	B	60.0		28.0	6.81	9.03	-30	10≧	<0.5	0.8	<1	0.2	<0.025	+	-
13	Memot	Choam Kravien	Kbal Slaeng	D	9.3	6.5	28.0	6.67	11.80	235	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+	+
14	Memot	Choam Kravien	Mkhaoh	D	2.7	0.9	27.4	6.47	6.60	194	<0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	+	+
14	Memot	Choam Kravien	Mkhaoh	R			27.6	7.00	5.90	187	0.5	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
15	Memot	Choam Kravien	Mroan	D	6.0	2.0	28.3	6.83	17.20	120	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	++	+
15	Memot	Choam Kravien	Mroan	R			28.3	7.13	10.50	121	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
16	Memot	Choam Kravien	Thma Da	D	22.0	18.5	29.7	6.64	12.40	69	5	<0.5	0.8	<1	0.2	<0.025	+++	+
16	Memot	Choam Kravien	Thma Da	R			28.3	6.48	2.80	155	1	<0.5	0.4	<1	<0.2	<0.025	+++	++
17	Memot	Choam Kravien	Danghet	D	8.5	2.3	28.9	6.66	3.59	244	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	++	++
17	Memot	Choam Kravien	Danghet	D	11.5	2.5	28.0	6.05	3.87	288	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+	+
18	Memot	Choam Kravien	Khmuor	D	9.0	2.1	28.8	6.75	73.80	162	<0.05	<0.5	0	20	<0.2	<0.025	++	++
18	Memot	Choam Kravien	Khmuor	R			29.5	7.52	2.70	143	0.3	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+
19	Memot	Choam Kravien	Prei	B	43.0		28.6	5.87	2.13	194	1	<0.5	0.8	<1	0.2	<0.025	-	-
19	Memot	Choam Kravien	Prei	D	20.5	19.0	28.7	6.00	1.49	196	<0.05	<0.5	0.4	<1	<0.2	<0.025	++	++
20	Memot	Choam Kravien	Banghaeur Huos	D	10.0	7.7	28.3	6.28	10.10	207	<0.05	<0.5	0	45≧	<0.2	<0.025	+++	+++
20	Memot	Choam Kravien	Banghaeur Huos	R			28.4	7.71	7.71	158	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
21	Memot	Choam Kravien	Robang Chroh	D	6.0	1.2	27.8	6.95	25.40	290	<0.05	<0.5	0	45≧	<0.2	<0.025	+++	++
21	Memot	Choam Kravien	Robang Chroh	R			26.4	7.29	19.10	280	0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	+++	+++
22	Memot	Choam Kravien	Chi Plok	D	8.5	2.5	27.3	6.84	86.90	133	<0.05	<0.5	0	45≧	0.2	<0.025	+	+

ID.	郡	コミュニティ	村落	水源 タイプ*	井戸深さ	静水位	水温	pH	電気伝 導度 (EC)	酸化還 元電位 (ORP)	鉄 (Fe)	マンガン (Mn)	フッ素 (F)	硝酸 (NO3)	アンモニ ア(NH4)	砒素 (As)	一般細菌**	大腸菌**
22	Memot	Choam Kravien	Chi Plok	R			28.7	7.17	21.50	75	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
23	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Cheung	D	9.0	3.3	29.8	5.93	6.16	303	<0.05	<0.5	0	2	0.2	<0.025	+	+
23	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Cheung	R			29.9	7.27	3.16	207	0.05	<0.5	0	<1	0.2	<0.025	+++	++
24	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Kaeut	D	3.6	4.6	28.6	6.51	15.40	282	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	+	+
24	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Kaeut	D	3.5	1.0	28.7	6.30	11.74	314	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+	+
24	Memot	Choam Ta Mau	Ta Mau Kaeut	R			25.9	6.07	4.46	252	0.3	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
25	Memot	Choam Ta Mau	Tuol Kruos	D	5.2	1.5	28.2	6.95	2.92	207	0.3	<0.5	0	<1	0.2	<0.025	+	+
25	Memot	Choam Ta Mau	Tuol Kruos	D	6.0	2.0	28.1	6.98	5.81	192	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
26	Memot	Choam Ta Mau	Srae Ta Pich	D	3.7	1.2	28.8	6.78	7.50	186	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	+++	+++
26	Memot	Choam Ta Mau	Srae Ta Pich	R			28.9	7.16	9.07	118	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
27	Memot	Choam Ta Mau	Koun Krapeu	D	8.7	0.7	30.1	6.53	113.40	125	<0.05	<0.5	0	<1	0.2	<0.025	+++	+++
27	Memot	Choam Ta Mau	Koun Krapeu	R	37.0		29.1	7.62	11.30	125	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
28	Memot	Choam Ta Mau	Lam Baor	S			28.3	7.39	1.17	198	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
29	Memot	Dar	Chamkar Kor	B	67.0		27.8	8.52	17.07	107	<0.05	<0.5	0	<1	0.5	<0.025	+	+++
29	Memot	Dar	Chamkar Kor	D	8.0	6.3	27.7	8.90	3.53	127	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+++	+++
30	Memot	Dar	Salang Ti Mouy	S			28.4	7.30	14.80	115	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
30	Memot	Dar	Salang Ti Mouy	D	8.5	6.7	27.5	7.27	13.60	163	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	+
31	Memot	Dar	Salang Ti Pir	B	64.0		28.2	8.45	16.17	89	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
31	Memot	Dar	Salang Ti Pir	R			27.9	7.97	1.43	118	0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	+	+
32	Memot	Dar	Kang Keng	B	60.0		28.3	8.05		131	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+	+
32	Memot	Dar	Kang Keng	D	10.0	6.6	28.3	6.98		192	<0.05	<0.5	0	45	<0.2	<0.025	+	+
33	Memot	Kamphoon	Srae Kandal	B	27.0		28.3	6.40	17.40	176	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+
33	Memot	Kamphoon	Srae Kandal	D	4.3	1.7	28.3	5.95	17.40	204	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	+++	+++
34	Memot	Memong	Peuk	D	4.0	1.2	20.10	5.72	20.10	242	<0.05	<0.5	0	<1	20	<0.025	++	+++
34	Memot	Memong	Peuk	R			30.4	6.34	6.50	211	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
35	Memot	Memong	Kabbas	D	4.0	1.0	26.8	5.81	33.10	213	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+++	+++
35	Memot	Memong	Kabbas	R			27.5	6.47	8.50	206	0.3	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
36	Memot	Memong	Cheach	D	4.0	0.4	27.8	5.47	3.20	266	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
36	Memot	Memong	Cheach	R			27.4	6.31	11.00	218	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	++
37	Memot	Memong	Sambour	D	6.6	4.0	26.6	5.20	4.80	269	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	++	++
37	Memot	Memong	Sambour	R			28.0	6.48	2.10	223	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
38	Memot	Memot	Masin Tuek	S			27.8	8.60	9.29	108	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+	+
38	Memot	Memot	Masin Tuek	B	25.0	0.5	27.8	8.72	5.36	158	<0.05	<0.5	0	5	0.2	<0.025	-	-
39	Memot	Memot	Tboung Voat	B	32.0		27.5	9.84	4.54	109	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
39	Memot	Memot	Tboung Voat	D	11.5	8.5	26.6	9.68	29.20	60	<0.05	<0.5	0	45	<0.2	<0.025	+++	+++
40	Memot	Memot	Chhngar Kaeut	D	4.5	2.3	28.2	6.28	8.30	163	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	++	+
40	Memot	Memot	Chhngar Kaeut	D	5.0	3.2	28.0	6.19	8.60	160	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	+++	++
41	Memot	Memot	Memot Thmei	D	16.7	9.9	27.3	5.94	2.07	224	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
41	Memot	Memot	Memot Thmei	D	16.4	10.0	27.4	6.27	1.92	188	<0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	+++	+++
42	Memot	Memot	Special Settlement															
43	Memot	Memot	Sangkum Meanchey Thmei	B	32.0	23.0	28.4	6.87	5.58	-6	10	<0.5	0.8	<1		<0.025	+	+
43	Memot	Memot	Sangkum Meanchey Thmei	D	9.5	2.2	28.1	6.05	11.65	133	<0.05	<0.5	0	5	<0.2	<0.025	++	+
44	Memot	Rung	Andoung Ta Chou	B	48.0	3.0	28.7	6.11	0.77	201	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	-	-

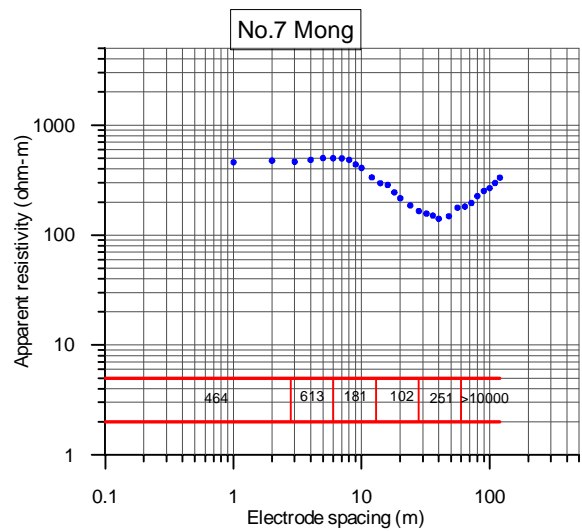
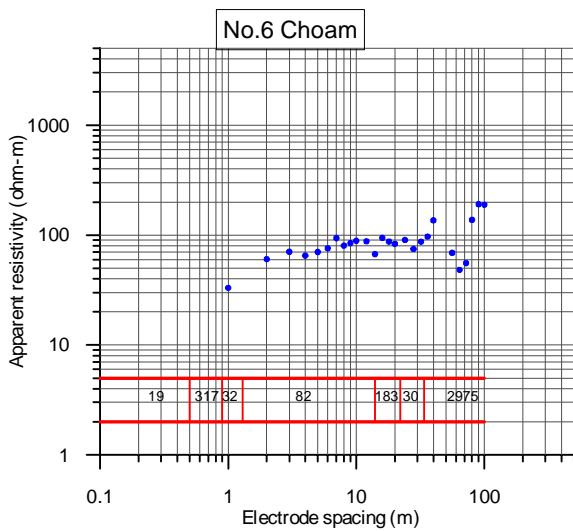
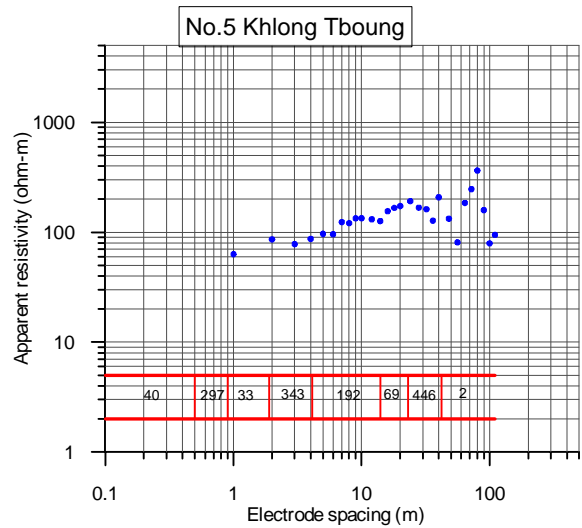
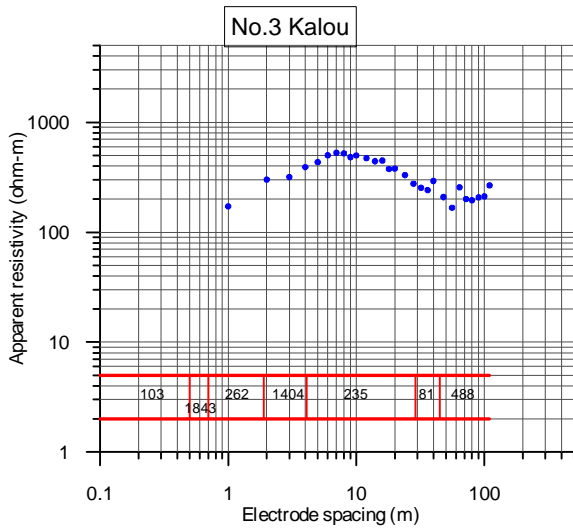
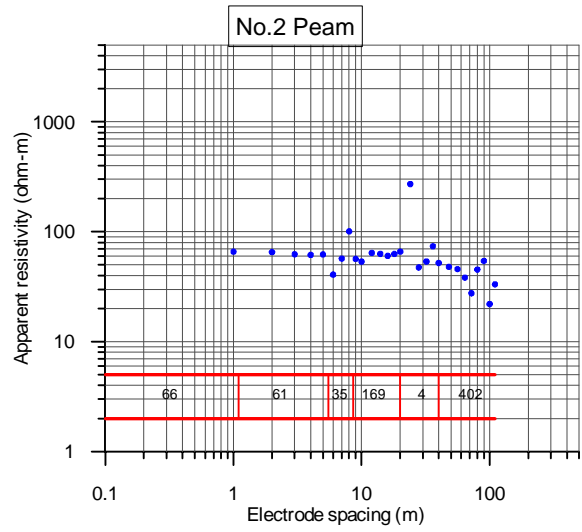
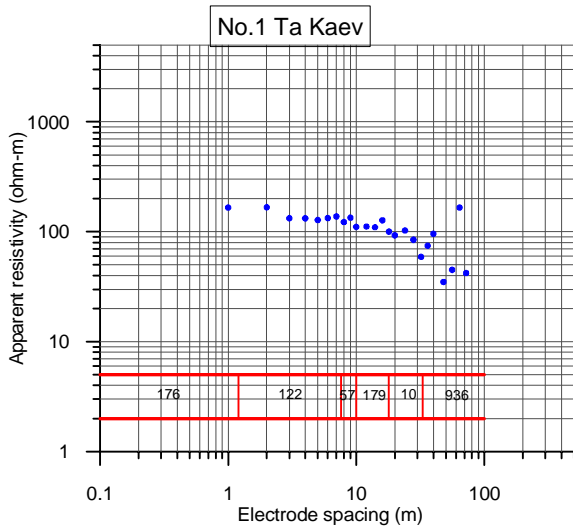
ID.	郡	コミュニティ	村落	水源 タイプ*	井戸深さ	静水位	水温	pH	電気伝 導度 (EC)	酸化還 元電位 (ORP)	鉄 (Fe)	マンガン (Mn)	フッ素 (F)	硝酸 (NO3)	アンモニ ア(NH4)	砒素 (As)	一般細 菌**	大腸菌 **
44	Memot	Rung	Andoung Ta Chou	D	5.0	3.5	28.6	5.67	6.92	248	<0.05	<0.5	0	5	<0.2	<0.025	+++	+++
45	Memot	Rung	Doun Roadth Ti Muoy	D	5.0	3.0	27.7	5.30	3.30	304	<0.05	<0.5	0	5	<0.2	<0.025	+++	+++
45	Memot	Rung	Doun Roadth Ti Muoy	D	4.2	1.7	28.3	5.79	8.81	277	<0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	+++	+++
46	Memot	Rumchek	Rumchek	B	15.0	4.5	28.6	5.68	17.04	250	<0.05	<0.5	0	45	<0.2	<0.025	-	-
46	Memot	Rumchek	Rumchek	D	9.0	6.0	28.6	6.95	10.13	182	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	++	+
47	Memot	Rumchek	Thma Dab	B	22.0	0.7	28.2	6.71	5.68	104	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	++	++
47	Memot	Rumchek	Thma Dab	D	4.6	0.5	27.6	6.76	122.53	101	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
48	Memot	Rumchek	Srae Pongro	B	25.0	0.5	28.5	6.16	8.55	235	0.5	<0.5	0.8	<1	0.5	<0.025	++	++
48	Memot	Rumchek	Srae Pongro	D	20.0	0.5	28.1	7.26	4.73	166	0.05	<0.5	0	1	0.2	<0.025	++	+
49	Memot	Rumchek	Khliech	B	25.0	5.5	27.5	6.85	2.91	148	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
49	Memot	Rumchek	Khliech	D	3.9	0.5	26.7	6.31	14.67	177	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
50	Memot	Tramung	Ou Khlout	D	3.8	1.5	28.4	6.17	4.78	276	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+++	+++
50	Memot	Tramung	Ou Khlout	D	5.0	1.7	28.3	6.17	2.86	283	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+++	+++
51	Memot	Tramung	Tramaeng Kraom	D	3.5	1.2	27.5	6.14	1.20	327	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
51	Memot	Tramung	Tramaeng Kraom	R			29.5	6.90	0.67	313	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
52	Memot	Tramung	Ngeu Thmei	B	30.0		28.4	6.47	1.63	183	0.5	<0.5	0.4	<1	0.2	<0.025	+	+
52	Memot	Tramung	Ngeu Thmei	D	11.0	7.7	28.8	6.10	1.82	236	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
53	Memot	Tramung	Trapeang Ngeu	D	6.5	3.8	28.4	4.85	28.50	282	<0.05	<0.5	0	45	<0.2	<0.025	+	+
53	Memot	Tramung	Trapeang Ngeu	R			28.9	6.64	1.43	182	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
54-2			Doung II	B	59.0		28.3	6.63	5.81	120	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
55	Memot	Tramung	Sambour	B	30.0		28.5	6.75	2.62	220	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+	+
55	Memot	Tramung	Sambour	D	6.7	3.6	27.5	5.94	11.07	249	<0.05	<0.5	0	20	<0.2	<0.025	++	+
56	Memot	Tramung	Krouch	B	55.0	14.0	28.6	6.78	11.72	268	0.3	<0.5	0	<1	0.2	<0.025	+	+
56	Memot	Tramung	Krouch	R			27.4	7.10	2.36	263	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
57	Memot	Tonlung	Kdol Phsar	B	27.5	0.3	27.9	6.64	87.00	57	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
57	Memot	Tonlung	Kdol Phsar	D	4.0	0.6	26.4	6.64	12.80	122	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
58	Memot	Tonlung	Changkum Ti Muo	D	2.0	0.7	26.8	6.56	32.40	172	0.03	<0.5	0	<1	0.2	<0.025	+++	+++
58	Memot	Tonlung	Changkum Ti Muo	D	2.8	1.4	28.2	6.16	79.00	165	<0.05	<0.5	0	45	<0.2	<0.025	+++	+++
59	Memot	Tonlung	Spean Changkum	B	10.0		29.6	6.11	39.70	169	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	+++	+++
59	Memot	Tonlung	Spean Changkum	D	8.0	2.5	28.2	6.84	16.20	198	<0.05	<0.5	0	45	<0.2	<0.025	+++	+++
60	Memot	Tonlung	Kaoh Thma	D	5.0	1.0	28.1	7.12	28.60	100	0.05	<0.5	0	1	<0.2	<0.025	+++	+++
60	Memot	Tonlung	Kaoh Thma	R			32.4	7.83	3.90	65	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
61	Memot	Tonlung	Mkaor	D	3.0	0.2	27.4	6.27	14.70	194	<0.05	<0.5	0	10	<0.2	<0.025	++	++
61	Memot	Tonlung	Mkaor	R			27.7	7.17	3.80	61	0.1	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
62	Memot	Tonlung	Lvea Leu	S			27.9	6.85	2.60	240	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
62	Memot	Tonlung	Lvea Leu	D	26.5	21.5	27.6	6.43	1.50	305	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
62	Memot	Tonlung	Lvea Leu	D	29.0	24.0	27.2	6.56	1.70	254	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
63	Memot	Tonlung	Sla	B	78.0		28.6	6.85	14.70	255	<0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+	+
63	Memot	Tonlung	Sla	R			28.6	7.11	1.40	108	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	++	++
64	Memot	Tonlung	Special Settlement															
65	Memot	Treak	Dak Por	B	33.0		28.3	6.53	8.70	171	0.05	<0.5	0	<1	<0.2	<0.025	+++	+++
65	Memot	Treak	Dak Por	D	7.0	2.0	28.7	6.31	9.90	123	<0.05	<0.5	0	2	<0.2	<0.025	+++	+++

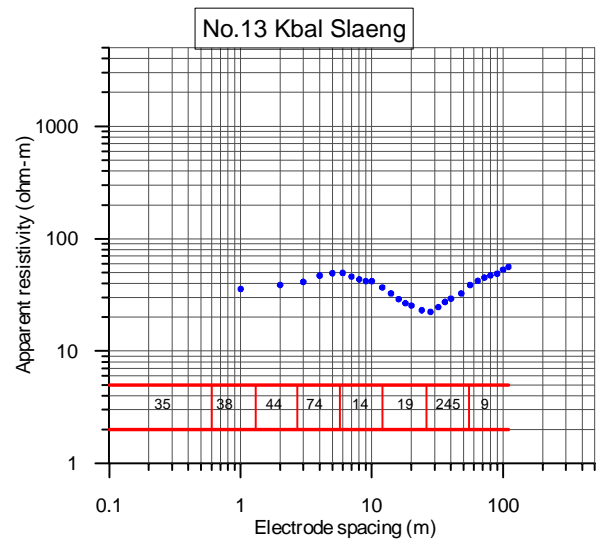
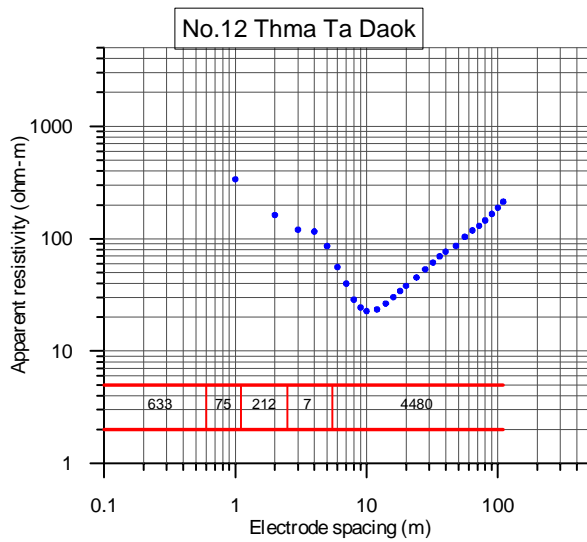
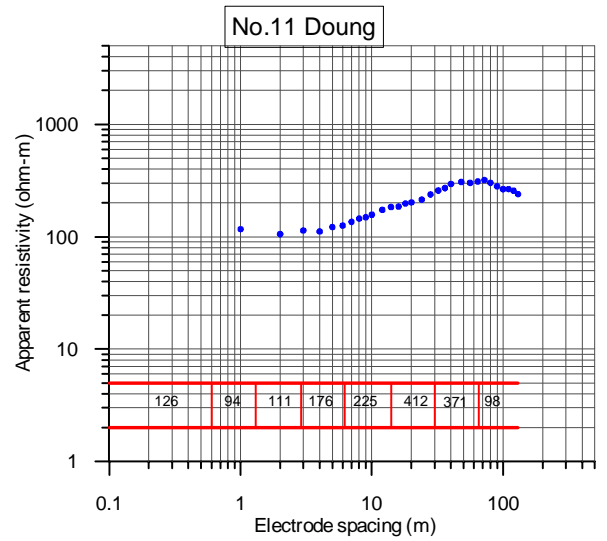
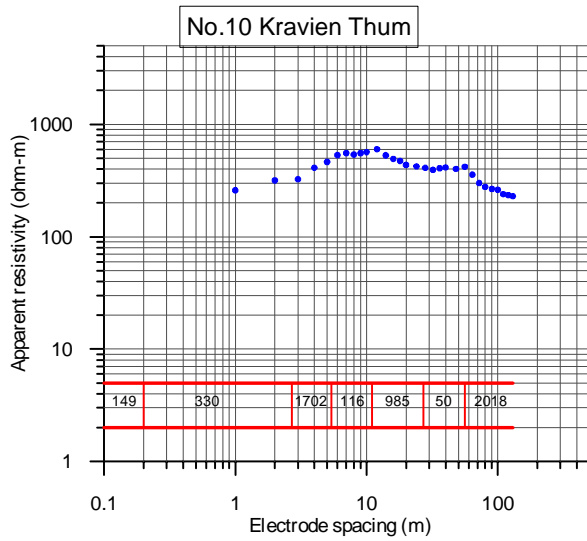
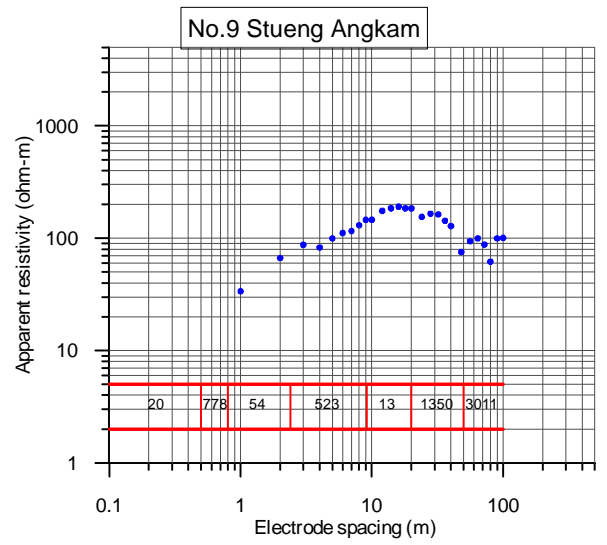
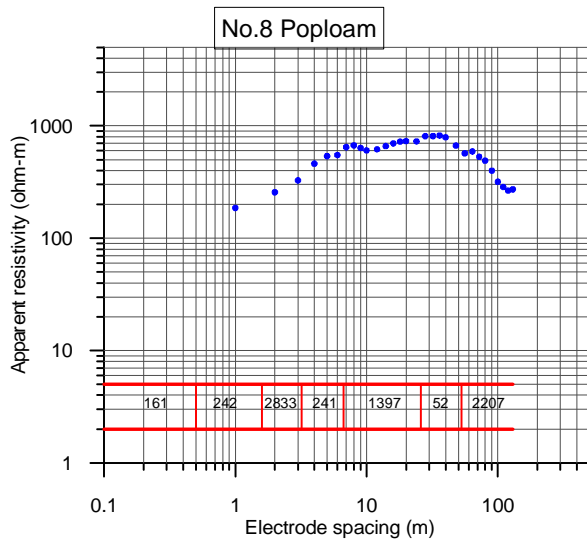
ID.	郡	コミュニティ	村落	水源 タイプ*	井戸深さ	静水位	水温	pH	電気伝 導度 (EC)	酸化還 元電位 (ORP)	鉄 (Fe)	マンガン (Mn)	フッ素 (F)	硝酸 (NO3)	アンモニ ア(NH4)	砒素 (As)	一般細 菌**	大腸菌 **
66	Memot	Treak	Bangkok	B	38.0		28.8	6.57	1.40	220	< 0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	+	-
66	Memot	Treak	Bangkok	D	14.0	13.2	29.1	6.19	1.50	221	< 0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	++	++
67	Memot	Treak	Prei	B	33.0	2.7	27.6	6.55	2.80	162	< 0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	+++	+++
67	Memot	Treak	Prei	D	3.0	1.4	27.5	6.16	3.90	183	< 0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	+++	+++
68	Memot	Treak	Khley	B	35.0		27.3	6.71	4.20	252	< 0.05	< 0.5	0	< 1	0.2	< 0.025	+	+
68	Memot	Treak	Khley	D	5.0	2.5	27.2	6.62	8.30	250	< 0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	+++	+
69	Memot	Treak	Romeas Choul	D	6.0	3.0	27.9	6.14	4.30	235	< 0.05	< 0.5	0	1	< 0.2	< 0.025	+	++
69	Memot	Treak	Romeas Choul	R			30.6	6.57	2.10	161	0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	+++	+++
70	Memot	Treak	Preah Ponlea	D	5.4	3.2	28.9	5.52	9.30	265	< 0.05	< 0.5	0	2	0.2	< 0.025	+++	+++
70	Memot	Treak	Preah Ponlea	R			32.5	6.44	3.30	201	0.1	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	+++	+++
71	Memot	Treak	Samraong	B	17.0		30.2	5.13	20.90	261	< 0.05	< 0.5	0	45	< 0.2	< 0.025	+	+
71	Memot	Treak	Samraong	D	7.0	4.0	27.7	5.63	11.80	231	< 0.05	< 0.5	0	5	< 0.2	< 0.025	+++	+++
72	Memot	Kokir	Chamkar Thmei	D	10.0	5.7	27.7	6.33	5.90	173	< 0.05	< 0.5	0	10	< 0.2	< 0.025	++	+
72	Memot	Kokir	Chamkar Thmei	D	23.0	18.7	27.2	6.41	2.68	200	< 0.05	< 0.5	0	< 1	< 0.2	< 0.025	++	++

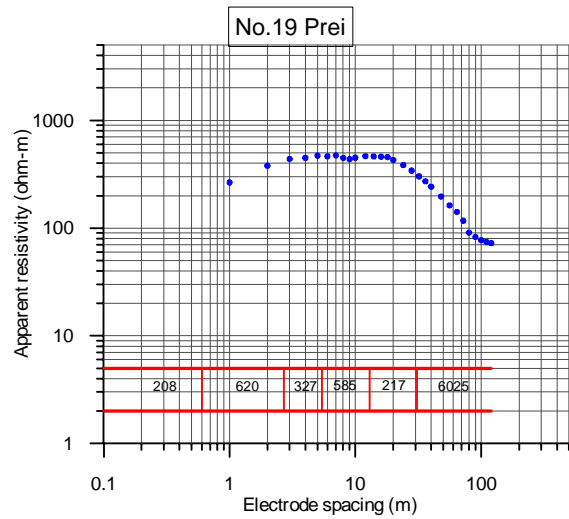
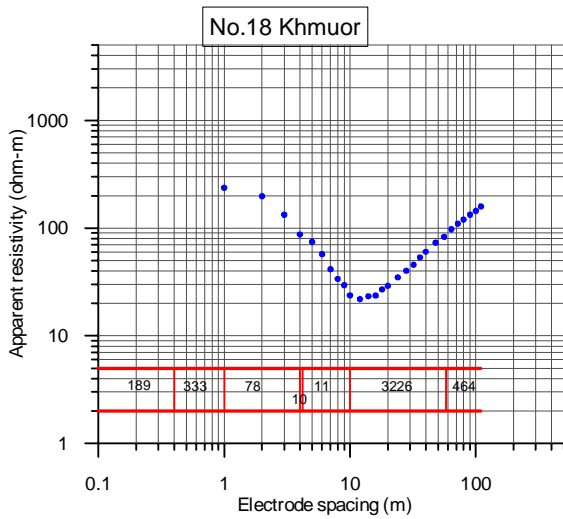
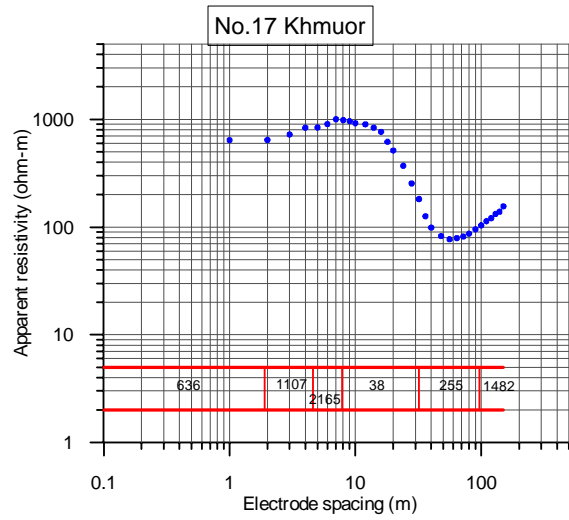
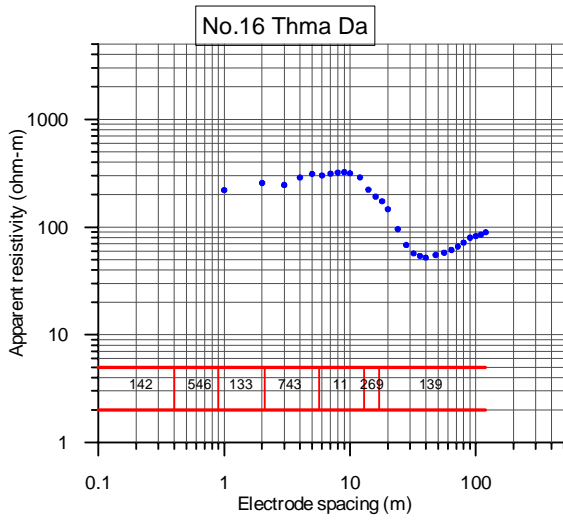
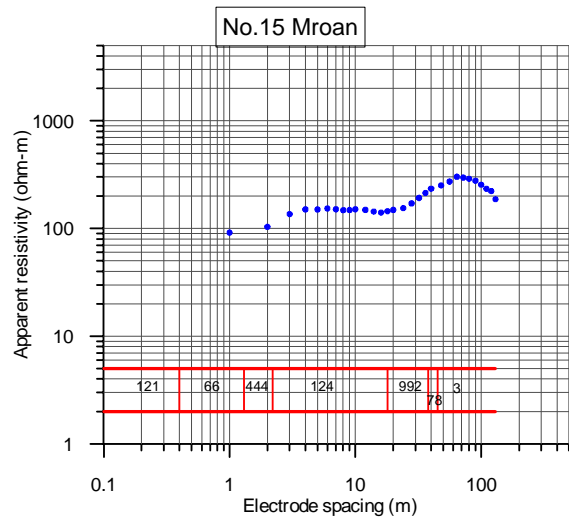
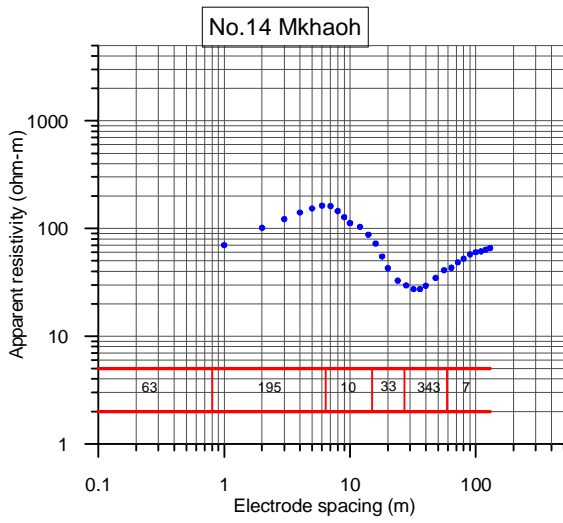
*: B: ボアホール(深層地下水), S: ボアホール(浅層地下水) / 湧水, D: 手掘り井戸, R: 表流水

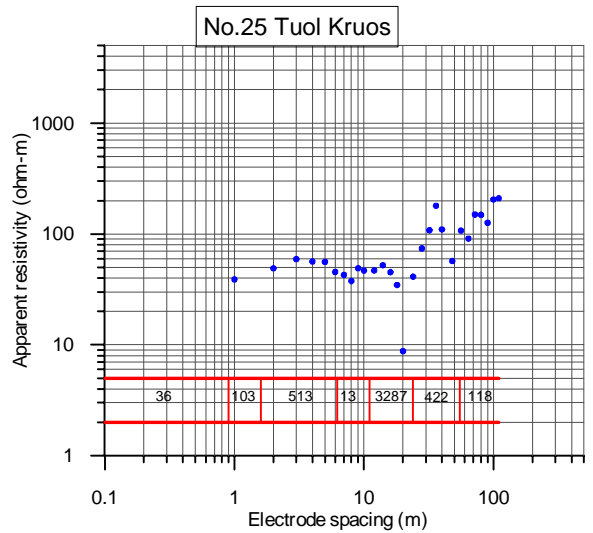
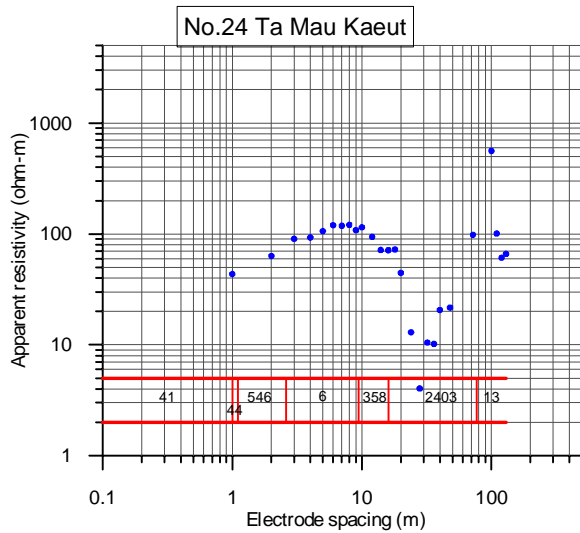
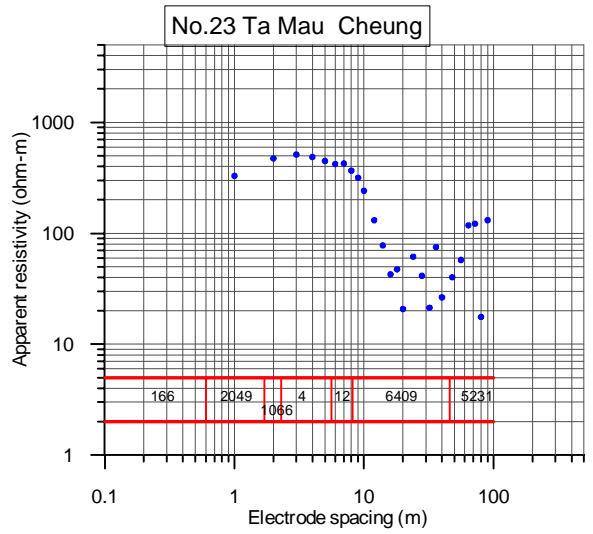
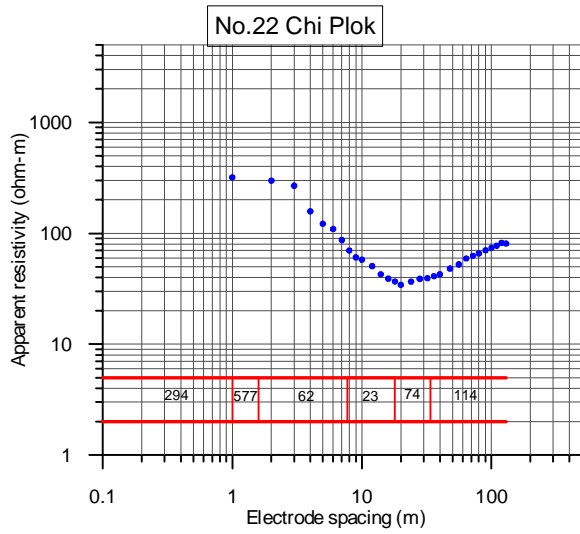
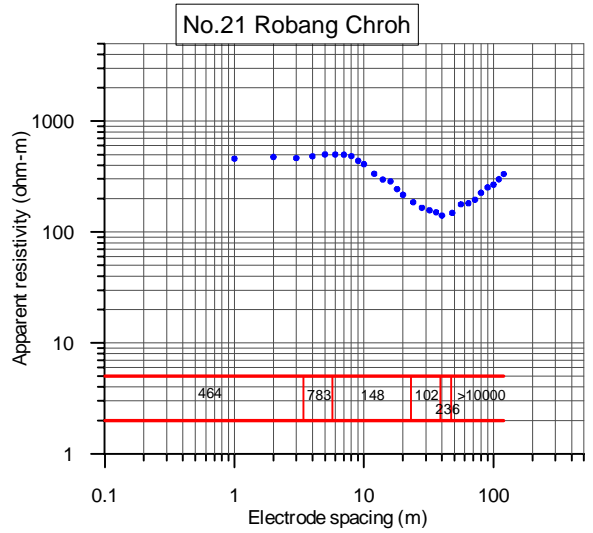
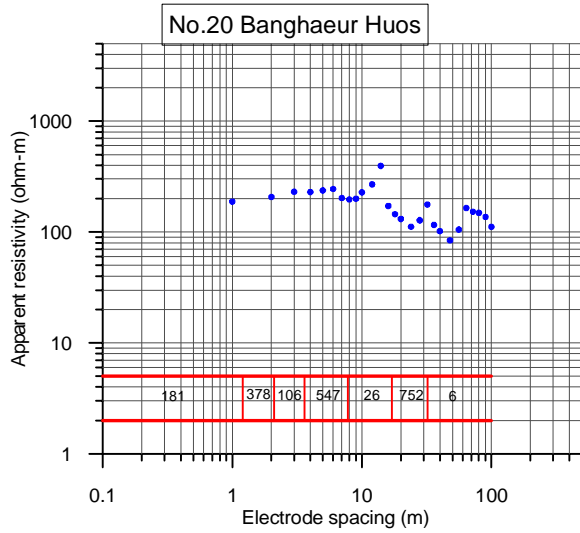
** : -: 0個, +: 1~10個, ++: 11~30個, +++: 31個以上

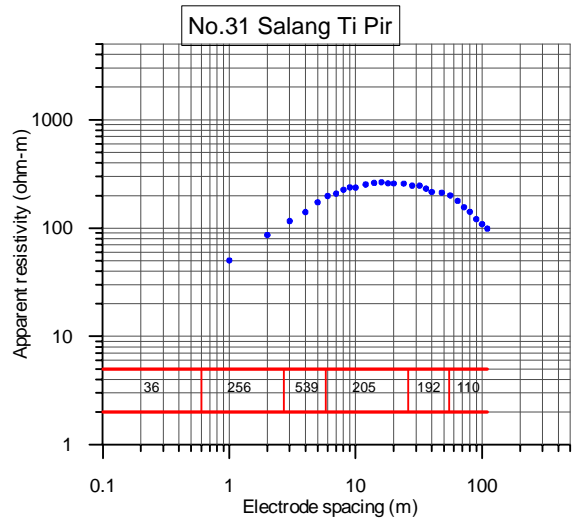
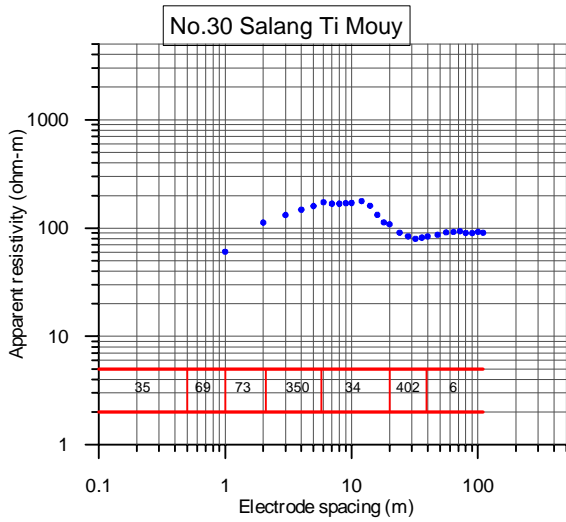
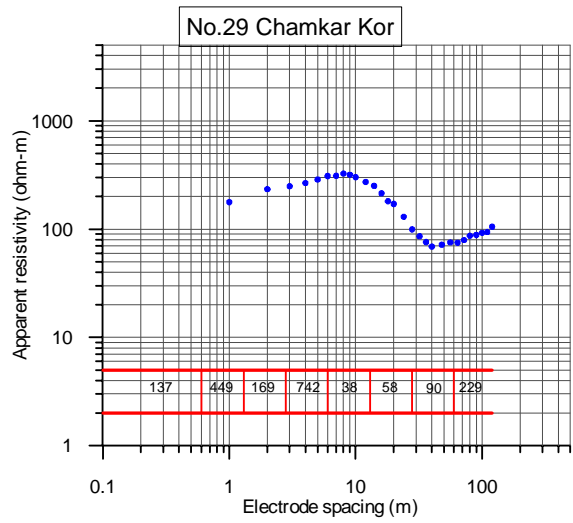
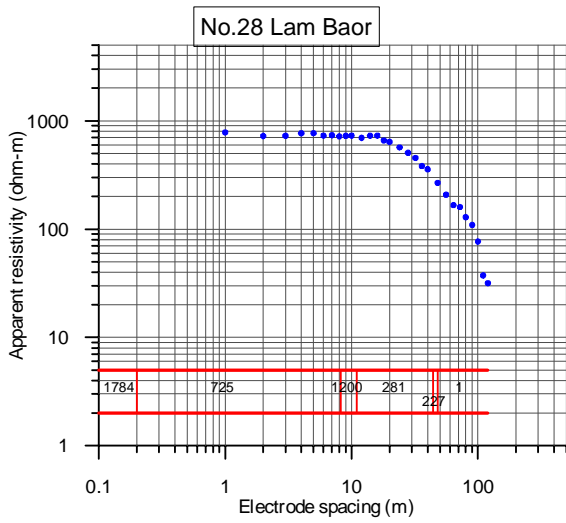
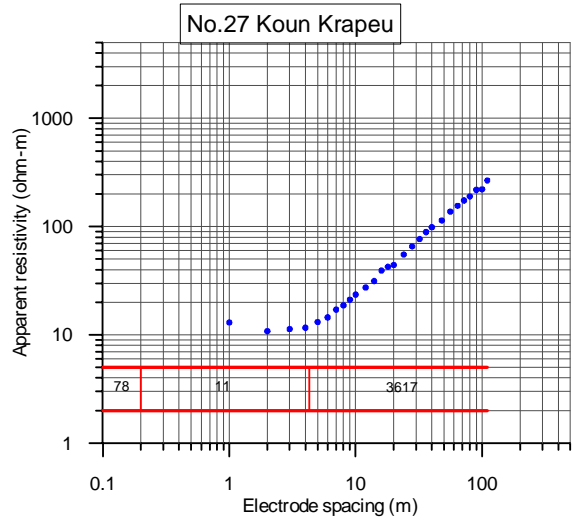
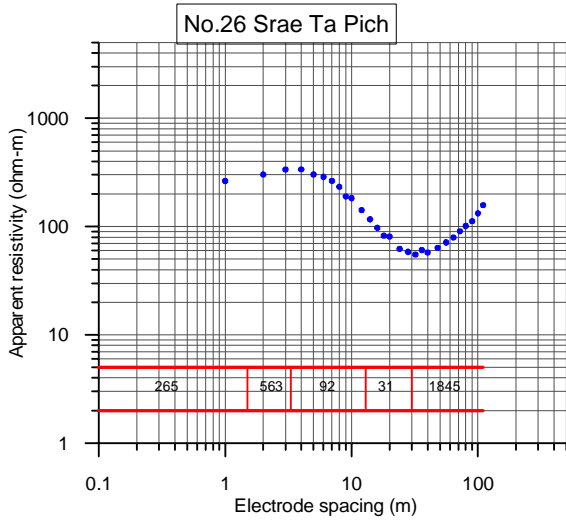
(11) 電気探査結果

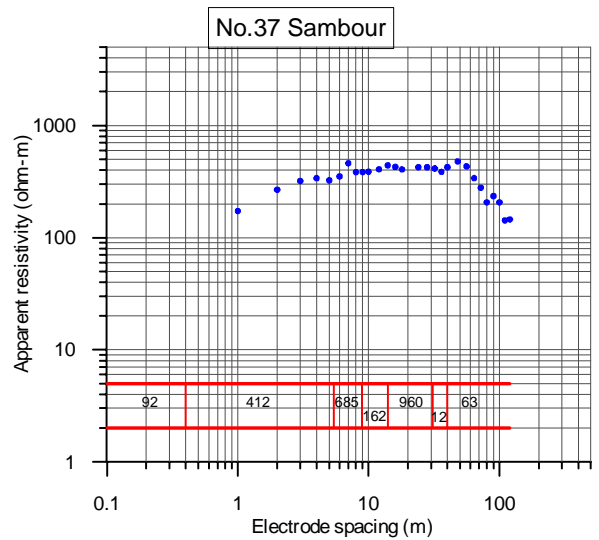
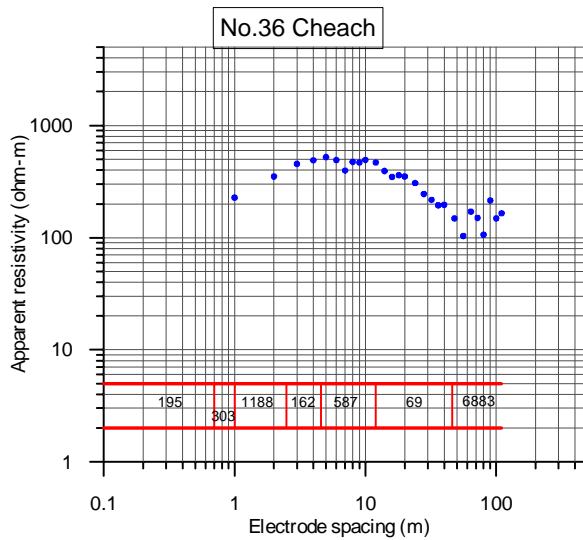
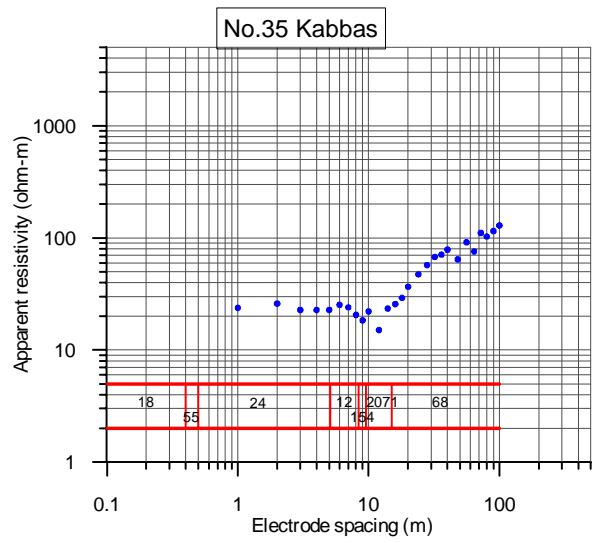
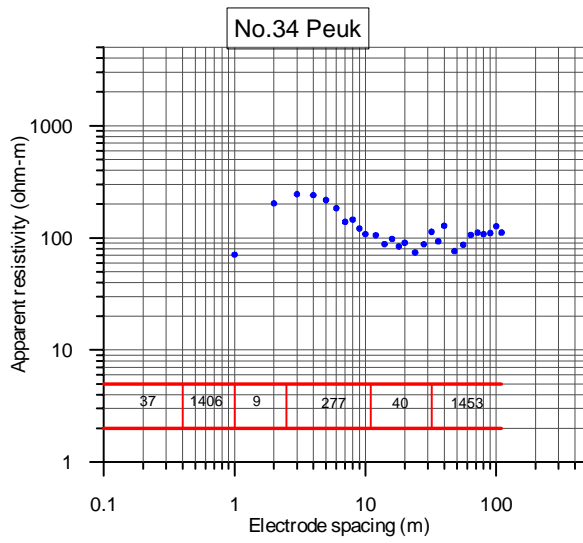
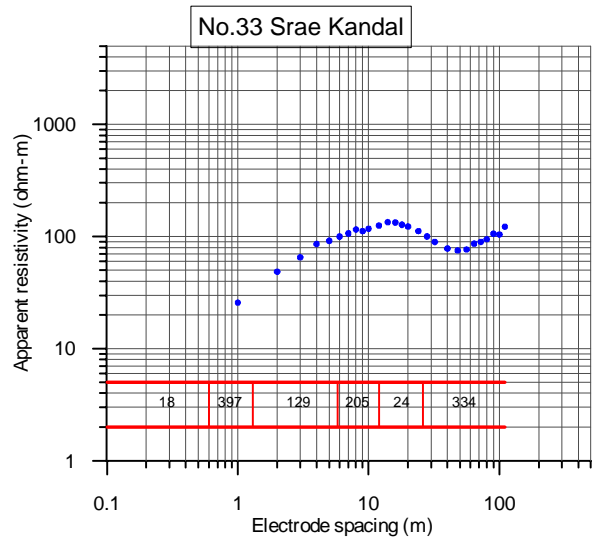
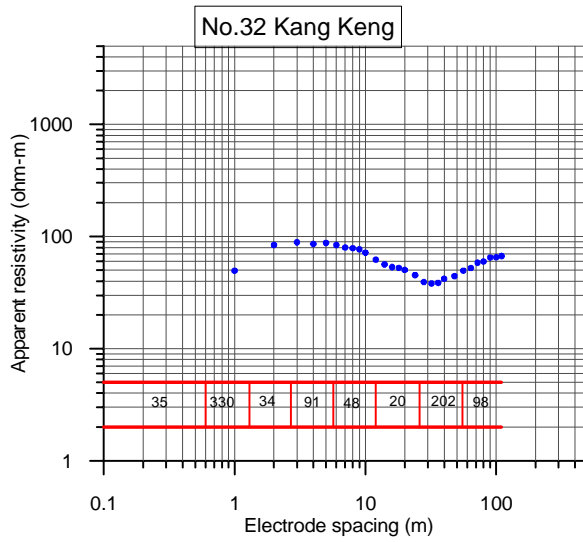


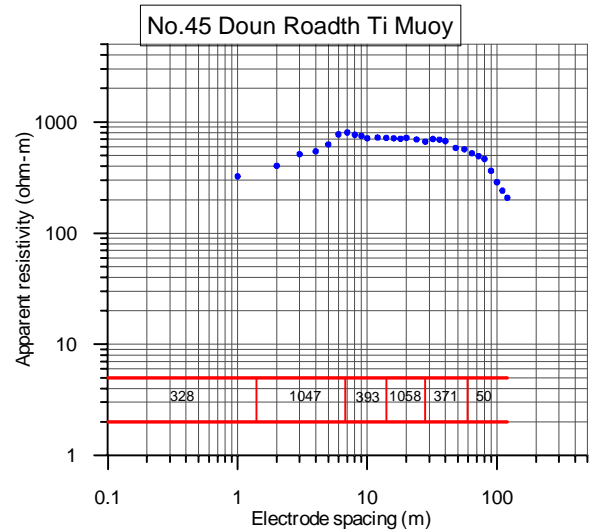
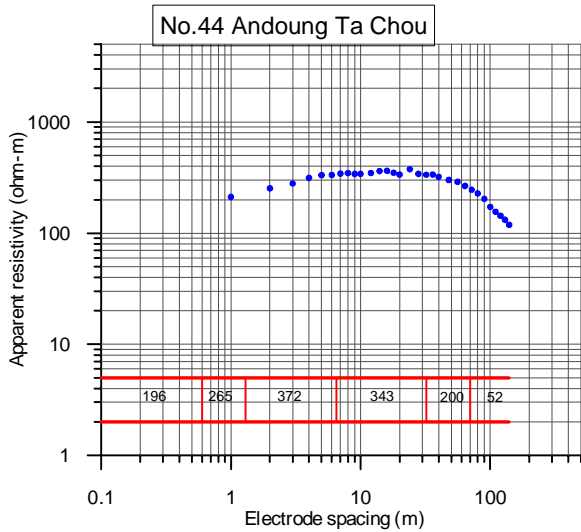
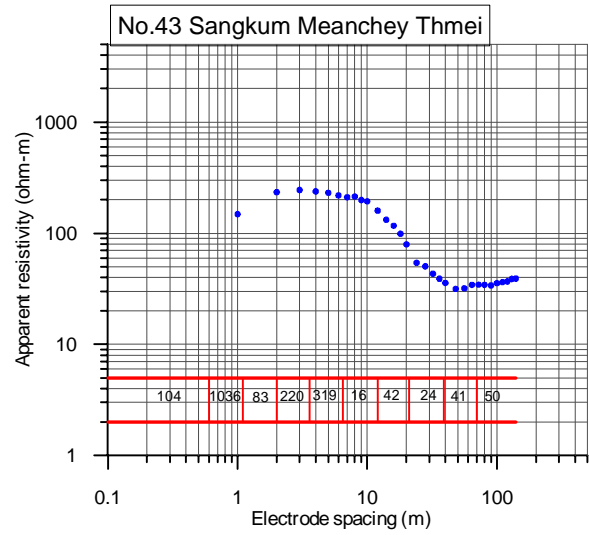
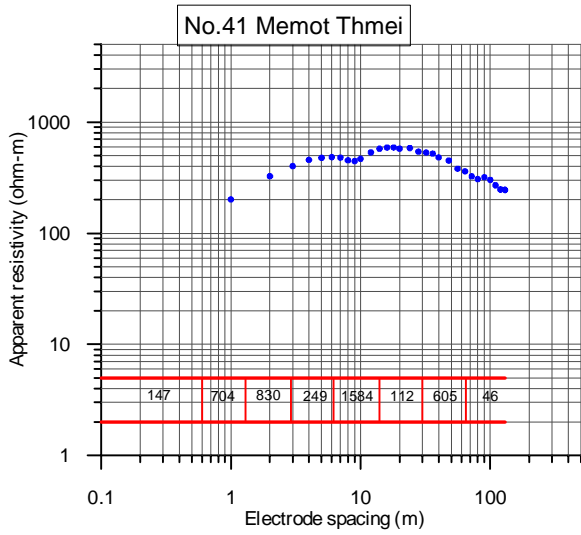
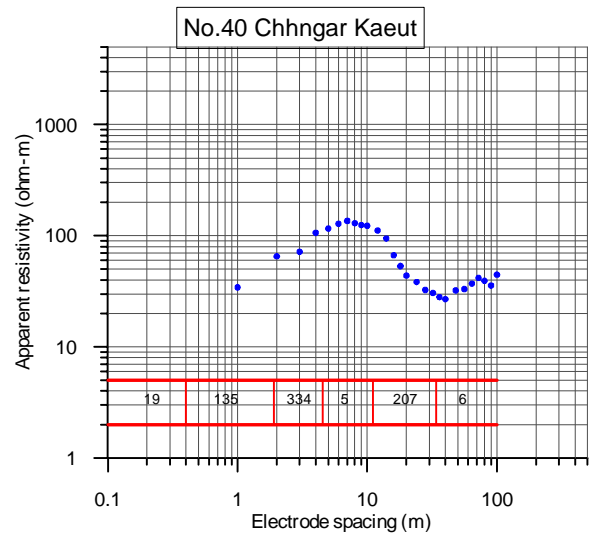
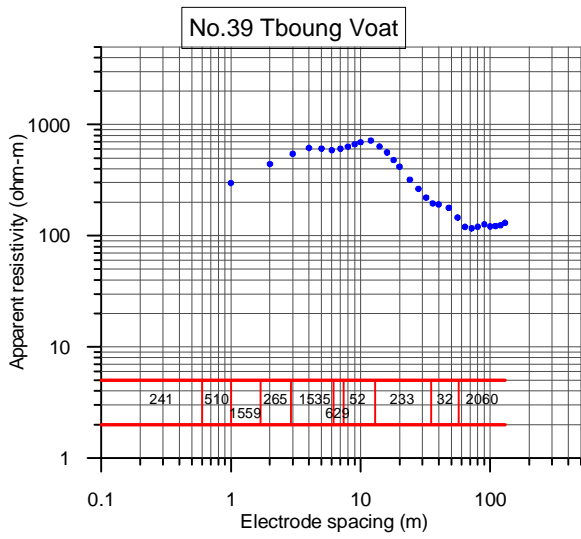


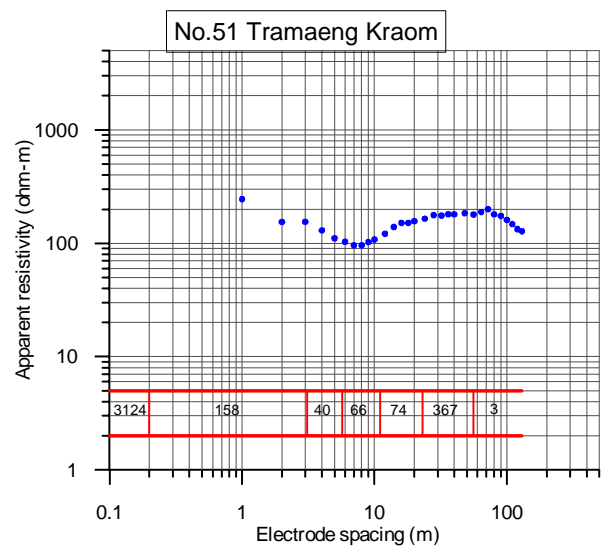
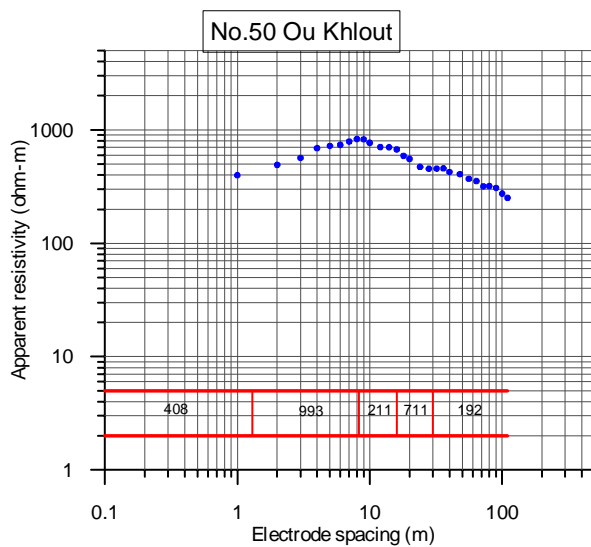
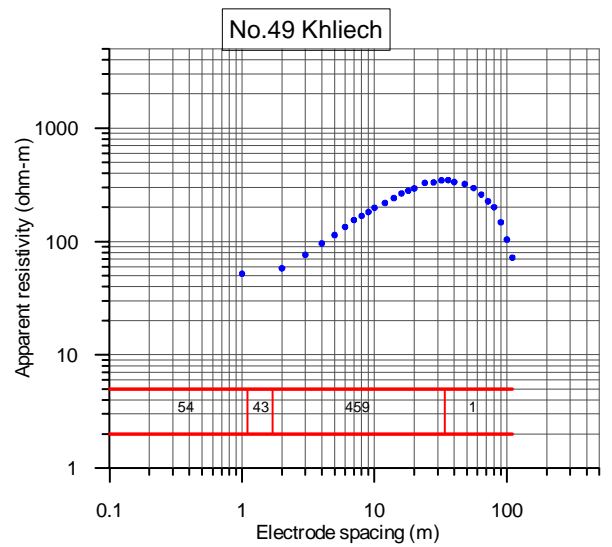
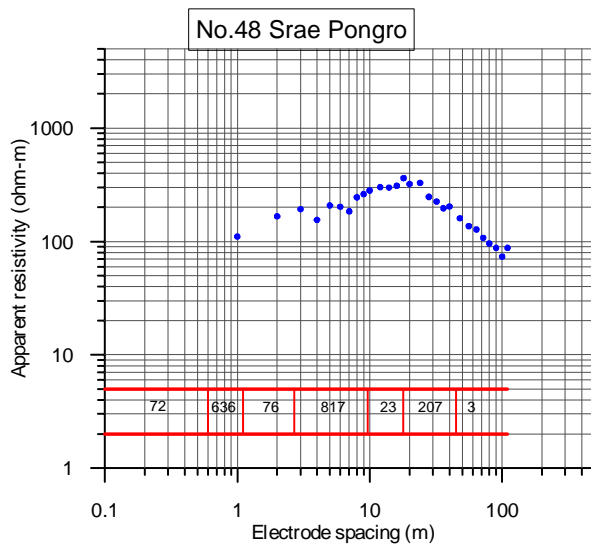
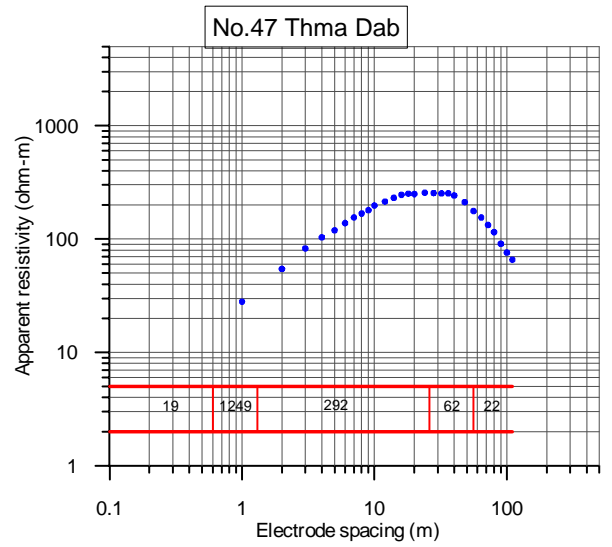
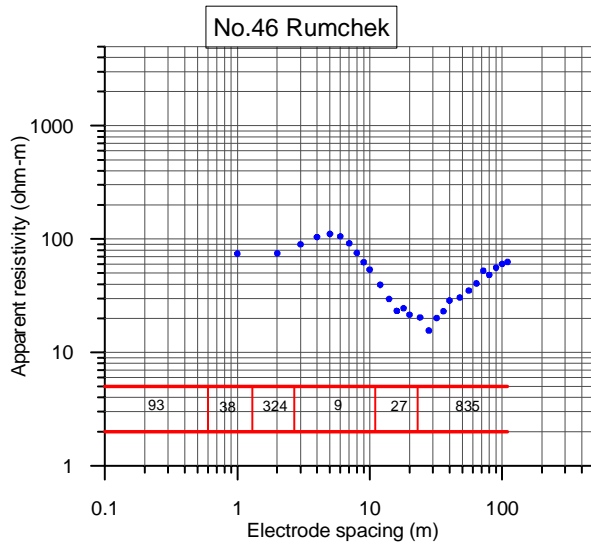


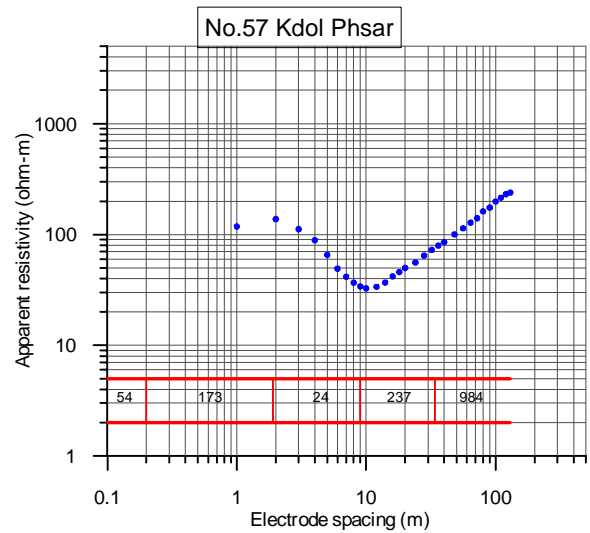
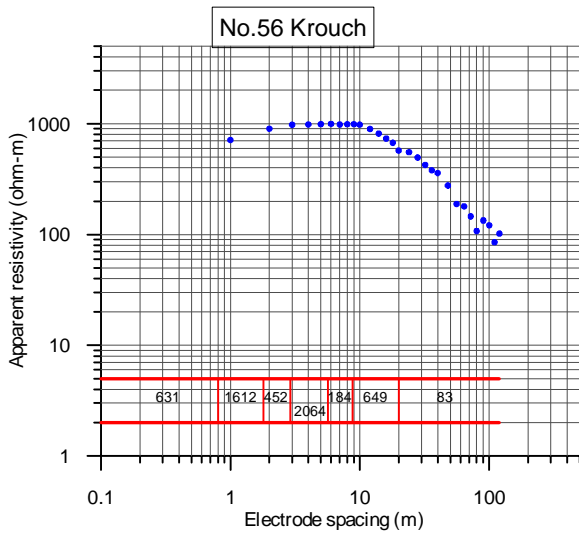
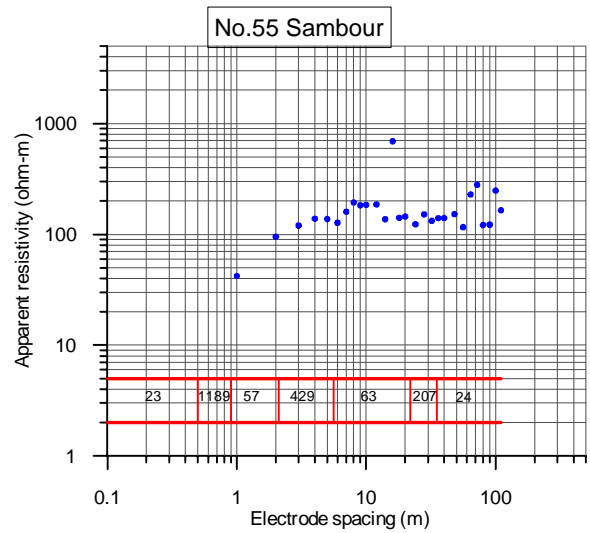
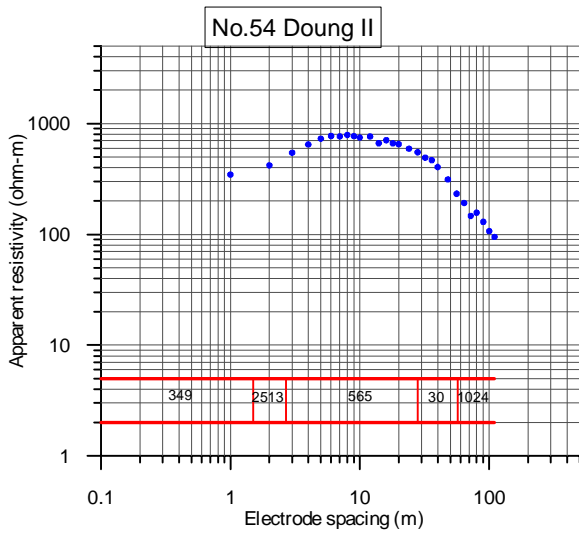
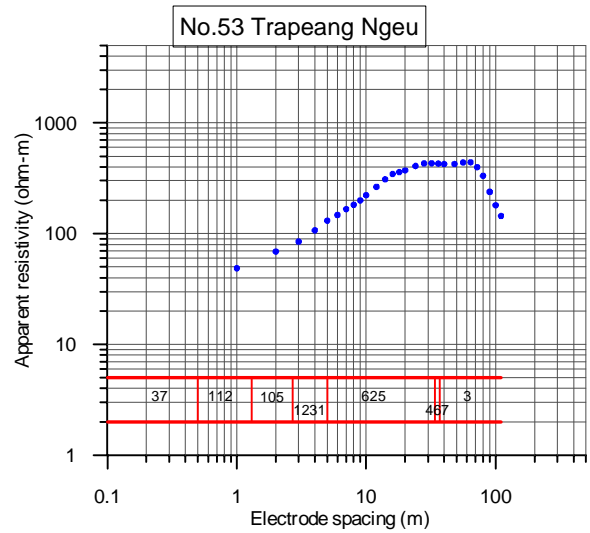
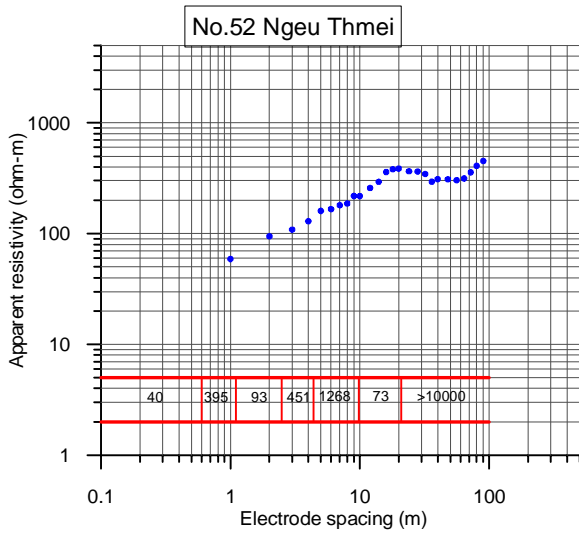


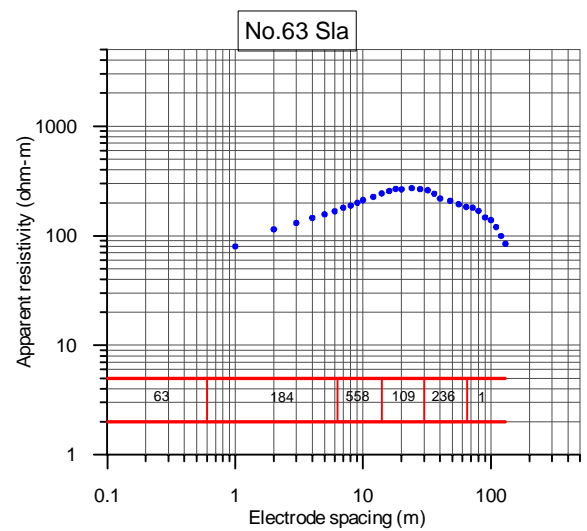
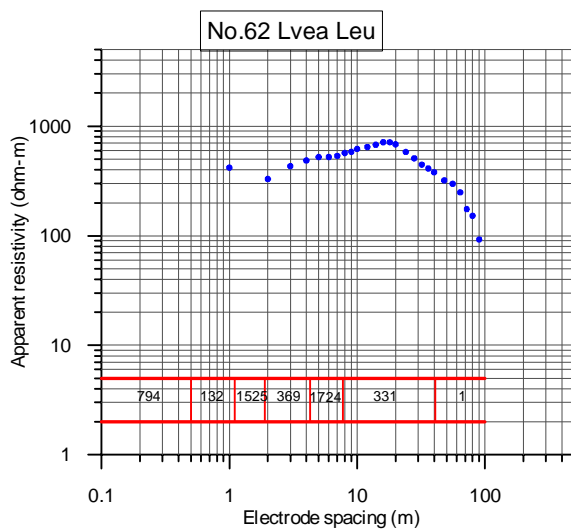
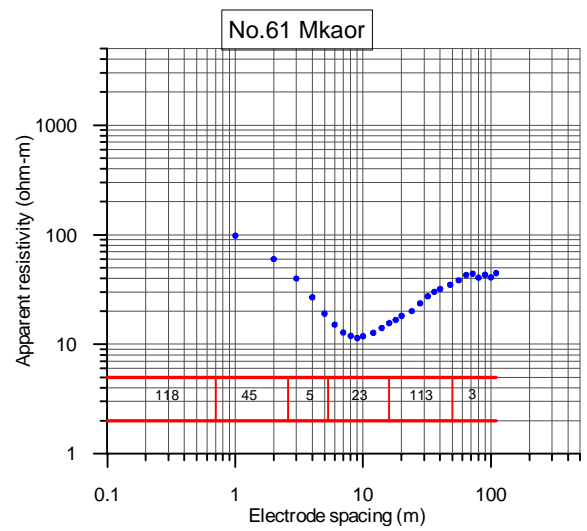
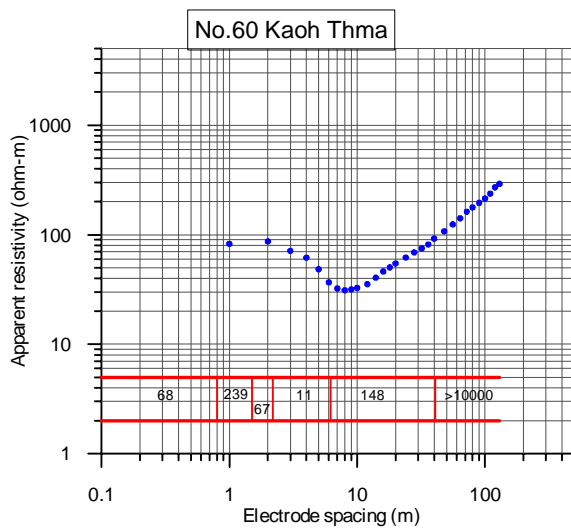
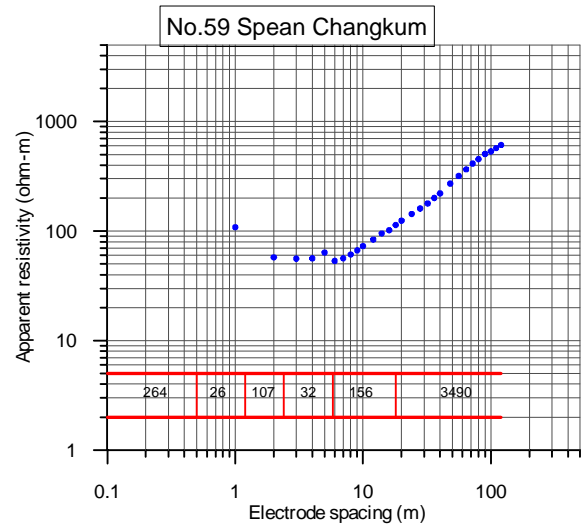
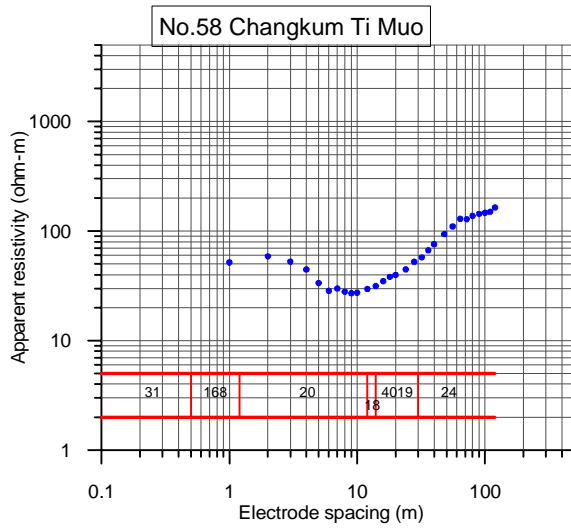


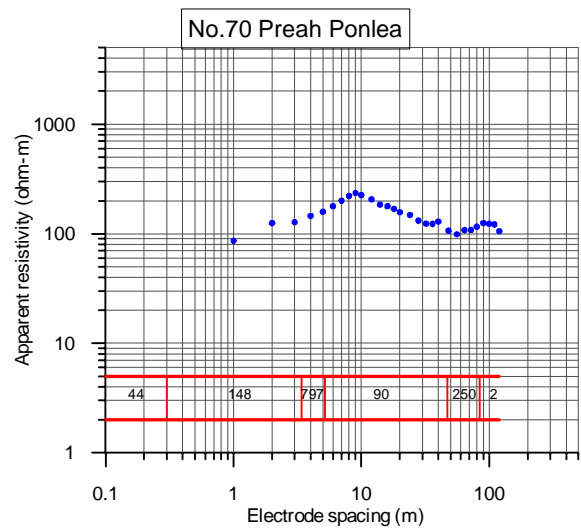
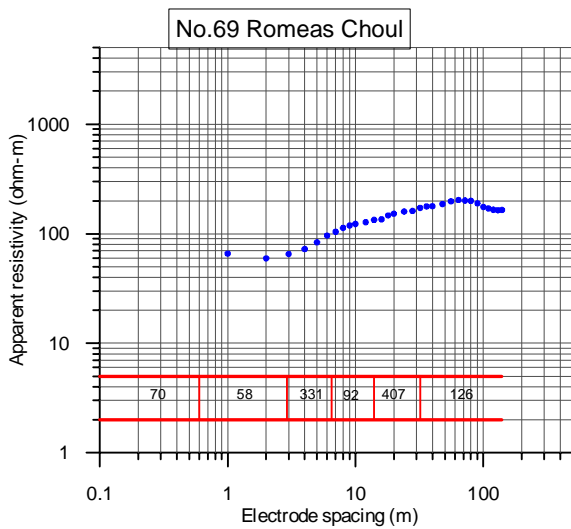
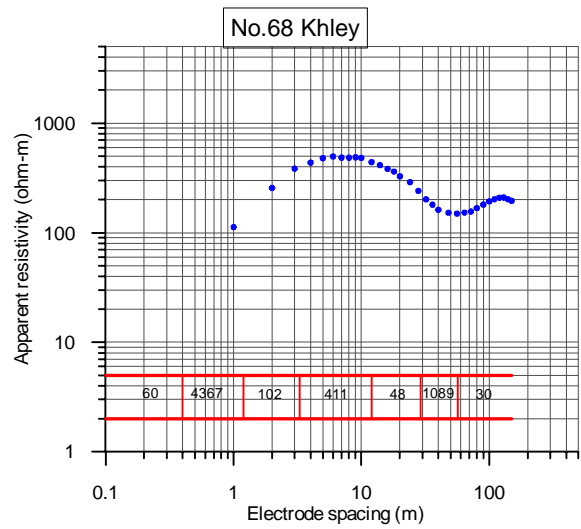
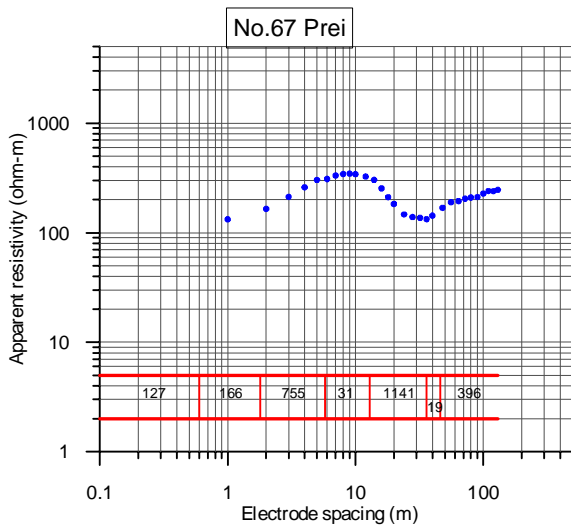
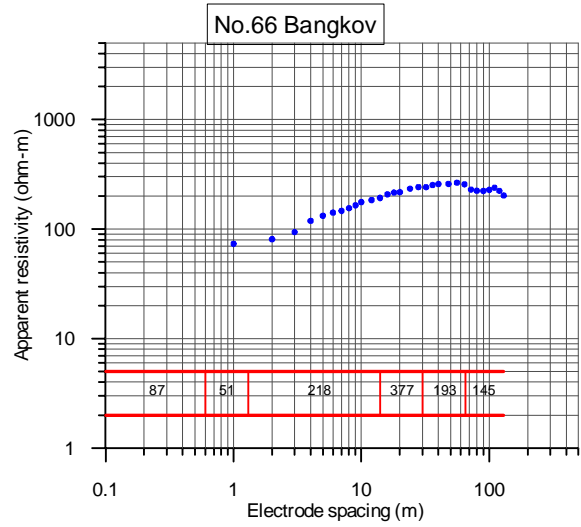
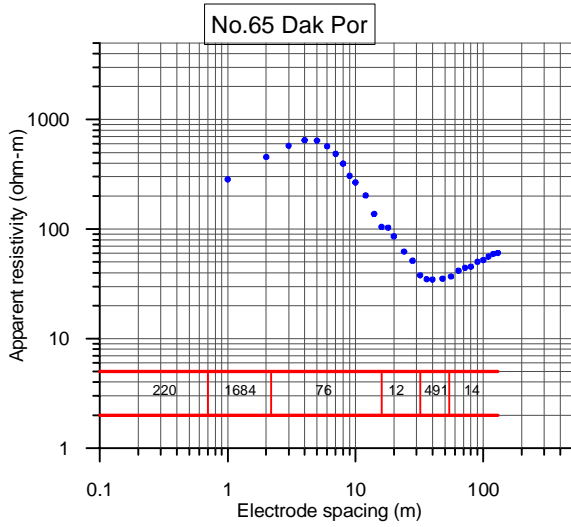


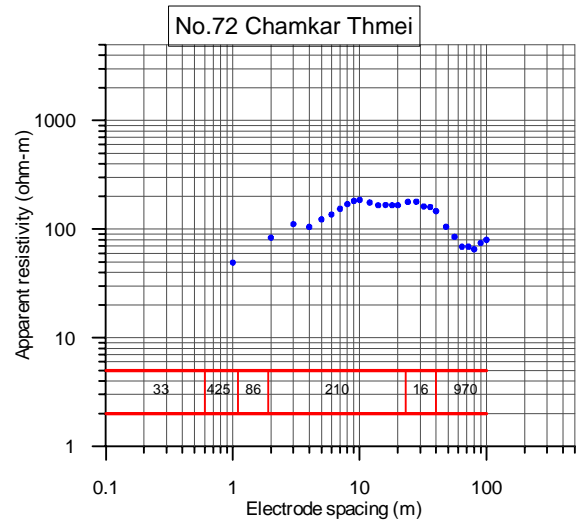
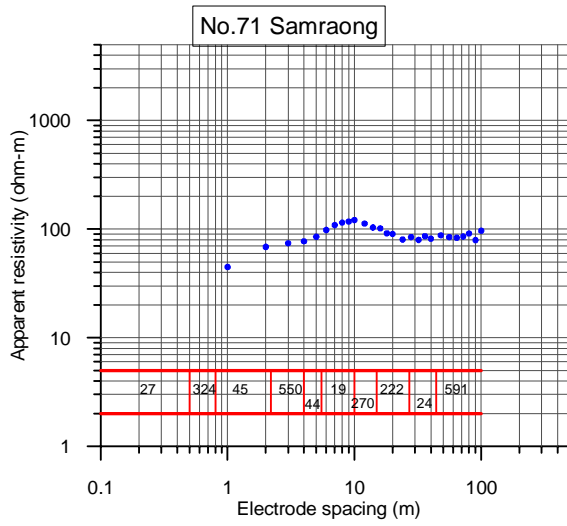












(12) 先方実施機関のレター (EIA について)



INGDOM OF CAMBODIA
NATION RELIGION KING

MINISTRY OF RURAL DEVELOPMENT

N : ...059/09...MRD.

Phnom Penh, February 25, 2009

Mr. Satoshi ISHIDA
Chief Consultant/ Water Supply Plan
JICA Basic Design Study Team on the Project
For Rural Drinking Water Supply of Memot district
In Kampong Cham province

Re. EIA on the Project for Rural Drinking Water Supply of Memot district in Kampong Cham province

Dear Sir,

We are pleased to inform you that after studying the Draft Basic Design Study Report on the Project for Rural Drinking Water Supply in Memot District of Kampong Cham province we discovered that the proposed project does not have major adverse impacts on the environment and surrounding community, therefore you do not have to conduct an Environmental Impact Assessment.

Sincerely yours,
A circular official seal of the Ministry of Rural Development, Kingdom of Cambodia, with Khmer text around the perimeter. A signature is written over the seal and extends to the right.

Director
Department of Rural Water Supply
Ministry of Rural Development
The Kingdom of Cambodia