

昭和46年度地下水資源開発集団研修に対する評価と所見

村下 敏夫* 松井 寛**

**Evaluation and Course Leader's Views on The Group Training
Course in Groundwater Resources Development in 1971**

By

Toshio MURASHITA and Hiroshi MATSUI

Abstract

The annual group training course in groundwater resources development was inaugurated in 1967 under the Technical Co-operation Scheme of the Government of Japan. The Geological Survey of Japan has taken the technical responsibility and afforded facilities for the course as the host institution. The training course of the fiscal year 1971 was held during four months from July to October 1971 and twelve engineers participated from the countries of Asia and the Far East, Middle East, Africa, and South America. The course aims at contributing to the development of groundwater resources in developing countries, as well as at promoting the technical co-operation in the field.

Taking into consideration the suggestions by participants in the preceding sessions, more emphasis was laid on practical aspects in the curriculum of the 1971 course than in the former courses and more attention was paid to the methods of exploitation and management of groundwater, and the modern techniques. According to the final report submitted by the participants, they evaluated that the course was systematically organized and expressed their opinions on the improvement to be made, that the future courses should:

- 1) place particular emphasis on training by practices and exercises,
- 2) afford the participants more opportunities of using various equipments, and
- 3) provide the participants more knowledges on the modern techniques uncommon in the text books.

Groundwater occurrence and subsequently the development program depend very much upon the climate type either humid or arid, but nevertheless the course has to be open simultaneously to the groundwater engineers from countries of both types. In addition, differences of specialities, background knowledges, professional ability and past experiences are inevitable among the participants.

Taking the circumstances into account, the course leader wishes to make the following proposal as an introduction to deliberation for improvement of future courses:

- 1) Systematic curriculum should be prepared so as to give the participants continuous training from exploration to well completion;

* 応用地質部

** 燃料部付

- 2) Two courses, one in groundwater exploration and the other in water well drilling should be separately established respectively for exploration engineer and for drilling engineer;
- 3) Feasibility studies may be desirable for preparing curriculum so as to meet the requirement by the countries from which the participants will be dispatched; and
- 4) An advanced course should be held for the former participants in the existing course in order to provide further assistance in the field of groundwater development.

要 旨

発展途上国における技術者を訓練・養成することを目的とした地下水資源開発集団研修は、わが国の海外技術協力の一つであり、1967年から地質調査所によって行なわれ、本年度で5年を迎えた。

本年度の参加者は、アジア・中近東・東アフリカ・南米の地域から12カ国12名で、研修期間は7月から10月までの4カ月であった。カリキュラムは、地下水の探査・さく井・地下水管理まで一貫性をもたせて編成し、最近における新技術をもあわせて紹介し、昨年までの研修員の提言にしたがって従来の講義中心を改めて実習を多く採用した。

本研修の終了にあたって提出された研修員の Final report は、カリキュラムの改善には一応の成果があったと評価しながらも、さらに改善すべき点として次の事項をあげている。

- 1) 実習を通じて集団研修を行なう。
- 2) 器材を多く使用できるようにする。
- 3) 教科書ではえられない技術を紹介する。

研修員の出身国は多雨国と乾燥国とに大別され、地下水のあり方・開発の進み方等にもそれぞれ大きな差があり、一方研修員の専門分野・知識・理解力・経験もまたさまざまである。このような諸般の事情の下で、筆者は本研修のコース・リーダーとして集団研修の成果を一層高めるための対策を検討する材料として、次の事項を提案する。

- 1) 地下水探査からさく井までの一環した技術研修が可能な体制を確立すること。
- 2) 地下水探査技術とさく井技術者とに分離して、それぞれ独立した研修コースをつくる。
- 3) 研修参加国の地下水事情に適合したカリキュラムを編成するために、Feasibility study を実施する。
- 4) 地下水資源開発をさらに促進させ、技術協力を一層高めるために、研修終了者を対象とした Evaluation Seminar を新設する。

1. はじめに

1967年から始められた地下水資源開発集団研修コースは、海外技術協力事業団の中核業務である集団研修の一つで、日本政府の海外技術協力の一環として行なわれ、本年度で5年を迎えた。

研修のカリキュラムの作成に際しては、参加する研修員と日新月歩の技術とのかみ合わせによって、研修の目的にもっともふさわしい内容が流動的におり込まれるように、つねに用意されていなければならない。長期間にわたって行なわれてきた他の研修コースの事例から推測すると、研修コースについての再検討の時期は、研修開始後4～5年と7～8年頃であるといわれている。本コースについても前例にもれず、昨年度コースのあり方について研修員から多くの提言があった。その改善策の一つとして、本年度は研修内容を大幅に変更するとともに、研修期間を7月から4月に短縮(7月1日から10月31日までの17週間)して実施された。

本文は、参加12名の研修員の Final report ならびにそれについて行なった討論などに基づいて、研修全般についてまとめたものである。とくに、本コースが従来の講義中心から脱却して実習中心へ転換しなければならない過渡期にあるとの観点から、本文のむすびである「研修の今後のあり方」の項は、解

決策の一つを私見として提示したものである。

なお、本文をまとめるにあたって御協力いただいた海外技術協力事業団研修監理員課西川昭司氏に、厚く謝意を表す。

2. 研修方針

本研修は、発展途上国における地下水資源開発技術者を訓練・養成することを目的としている。

研修員の出身国は、多雨国と乾燥国とに大別され、地下水のあり方・開発の進み方等にもそれぞれ大きな差があり、一方研修員の専門分野・知識・理解力・経験もまたさまざまである。

このような諸般の事情の下で、過去4年間にわたって実施してきた研修に対する研修員の評価、講師ならびに研修業務担当者の意見等を参考にして、本年度は従来の研修内容・方法を大幅に変更することとした。

そして、地質調査所は、研修方針等についての意見を求めるために、学識経験者ならびに関係業界等をメンバーとする運営委員会（委員長は小林勇所長）を設けた。同委員会のメンバーは蔵田延男博士・山本莊毅博士・海外技術協力事業団・全国鑿井業協会連合会および本所（海外地質調査協力室長・応用地質部長・物理探査部長・技術部長）である。

昭和46年6月30日に開催された運営委員会において、本年度の研修業務の方針等は、下記のように承認された。

〔方針〕

- 1) 地下水の探査に関する科目と実習を充実する。
- 2) さく井に関する科目を充実する。
- 3) 研修課程に一貫性をもたせる。
- 4) 研修員相互の知識の向上を図る。
- 5) 講義内容は、理論よりも応用に主力をおく。

〔実施計画〕

集団研修であるので、研修員すべてが満足しうる研修課程を組むことは困難であるが、極力その線にそうよう改善することを考えて、次のように計画している。

- 1) 地下水探査（写真地質を含む）の実習は、富士・愛鷹の南山麓において実施する。
- 2) さく井に関する研修は、全国鑿井業協会連合会が担当し、さく井の計画から仕上げまで一貫した研修を行なう。
- 3) 他の集団研修（上水道・洪水予警報）に、本研修の一部を依頼する。
- 4) 研修は、原則として研修員にあらかじめ渡してあるテキストについての講義を午前中に、それについての討論を午後に行なうようにして進める。
- 5) IAH アジア地域会議および旅行に参加し、水文地質図・人工地下水に関する研修を行なう。

〔補足〕

本研修の目的を十分に達成するには、各国の地下水事情に適合した研修を行なわねばならないので、

- 1) 個別研修
 - 2) 実習地における長期の研修
- 等について考慮する必要がある。

3. 研修の経過

3.1 研修員

本年度の研修員は12カ国12名で（名簿は末尾に掲載）、本研修への初参加国はマレーシア・南ベトナム・ネパール・アラブ連合（エジプト）・アルゼンチンであった。

研修員の職種は、一昨年までは行政官・研究所員が比較的多かったようであるが、昨年および本年は地下水開発に直接従事している、いわば第一線級の若手技術者が参加しており、あえて専門別に分ける

と、地下水探査技術部門とさく井技術部門の技術者に分かれる。したがって、彼らの学歴は、大学から小学校までと変化にとんでいたが、経験・技術水準の面では優劣は認められなかった。本年度の研修員のうち、とくに初参加国の研修員は、高度の知識をもち、意欲的に研修に参加した。

研修員の中でスケジュールに対して真面目に参加したのは、Mr. RAMOS (フィリピン)・Mr. CHEW (マレーシア)・Mr. R ASHWAN (アラブ連合)・Mr. MAMMO (エチオピア)であった。また、Mr. RASHWAN は水理学的分野において、Mr. MAMMO はさく井の分野において優れた専門家であり、Mr. LIN (台湾)は地下水資源開発全般についての知識が豊富で、研修員のリーダー的存在であった。ただ、英会話に不得手の研修生が2人おり、1人はMr. PRICHA (タイ)、1人はMr. BUSTOS (アルゼンチン)であった。しかし、Mr. BUSTOS はすぐれた技術と知識を備えていたせいか、研修には積極的に参加して、不得手の英会話を克服して、しばしば有益な助言を与えてくれた。

3.2 研修の内容

本年度の業務方針にしたがって、研修の内容と期間は、概略次のように組み立てられた。

イ. Orientation と Country report	1 週間
ロ. 地下水探査法 (写真地質を含む) の講義と富士市での実習.	3 週間
ハ. さく井 (仕様・工法・採水層の選択・井戸設計) に関する講義とさく井会社の工場および鋼管・ワイヤー・ポンプなどのさく井に関連する製作工場の見学.	5 週間
ニ. 国際水文地質学会議 (IAH・東北旅行を含む) への参加.	2 週間
ホ. 海水の淡水化・水質に関する講義と見学.	1 週間
ヘ. 水文・洪水予警報に関する講義と見学.	1 週間
ト. 関西旅行.	1 週間
チ. 水道一般に関する講義と見学.	1 週間
リ. 地下水の管理法に関する講義.	1 週間
また、研修員との討論.	1 週間

3.3 講義の方法

原則として、午前中に各テーマについての説明を行ない、午後それについての討論を行なうという方法を講師に依頼した。しかし、研修員の関心が高いテーマについては、最初から討論形式で講義が行なわれたものもあった。

3.4 教材

講義に使用された資料は、ほとんど英文であった。しかし、中には和文のパンフレットも使用されたし、見学先で配布された資料には、和文のものも多かった。

4. 研修員の評価

4カ月にわたる研修に対する評価を、Final report という形で研修員からえた。それを整理すると、本研修の評価は、次のようにまとめられる。なお、評価は A (Excellent)・B (Good)・C (Fair) の3段階に分かれているが、ここではAとCについて紹介する。

1. 研修内容に対する評価

[総括的評価]

- イ. 研修内容はよく整理されていた。
- ロ. 日本における地下水事情は、開発途上国の地下水開発に多くの示唆を与えた。
- ハ. 自己の技術開発・知識の啓蒙に有益な内容が多かった。

[各テーマに対する評価]

1) 講義内容

評価 A

- イ. 地下水探査法 (写真地質を含む) の講義とその実習。
- ロ. さく井に関する講義と見学。とくに採水層の選択・井戸設計・ボーリング会社とさく井会社・さ

く井資材製作工場の見学。

- ハ. 地下水管理法の講義.
- ニ. トピックス (海水の淡水化等) に関する紹介・見学.

評 価 C

- イ. 地下水探査法のうち, 放射能探査・写真地質.
- ロ. さく井関係のうち, ロータリ工法.
- ハ. 海水の淡水化・水質.
- ニ. 水文・洪水予警報.

これらの評価には, 次の理由がついている.

- イ. 研修科目としては重要であるが, 講師の説明が不十分で理解できない面があった.
- ロ. 見学先までの時間がかかりすぎて, 実際の説明時間が十分になかった.
- ハ. 研修員個人または出身国にとって, それほど必要な研修科目ではなかった.

2. 講義の方法

評 価 A

- イ. 地下水探査法のような実習を主体として行なわれたもの.
- ロ. 討論形式によって行なわれた講義.

評 価 C

- イ. Orientation.
- ロ. 各テーマとも講義・実習時間が少なかった.

3. 旅行・見学と教材

評 価 A

- イ. 旅行, とくに東北旅行 (東海道メガロポリスとは別の日本の姿を見聞することができた).
- ロ. IAH への参加.

評 価 C

- イ. 和文パンフレット.

4. 研修への提言

1) 講義の内容

- イ. 地下水探査から井戸の仕上げ・揚水試験までの一貫した実地研修を行なう.
- ロ. 教科書では得られないテーマを選ぶ.

2) 講義の方法

- イ. 討論形式で行なう.

3) 教材

- イ. 器材を多く使用できるようにする.
- ロ. トピックスを多く入れる.
- ハ. Orientation は, 教室での説明のほかに映画・スライドを使用し, また東京見学をバス等で行なって, 日本の姿を見聞させる.

4) 研修の期間

- イ. 少なくとも6カ月とする.

5) 集団研修のあり方

研修員の専門が地下水探査技術部門とさく井技術部門とに大別されるので, 集団研修のあり方を次のように改めるのがよからうという提言がなされている.

- イ. もし本研修がさらに専門別に分けられるならば, 1~2カ月を基礎科目を中心とした講義とし, その後を上記の専門別クラスに分けて研修を行なう.
- ロ. もし上記の方法が採用できなければ, 地下水探査技術部門とさく井技術部分の研修コースに分けて, 同時にまたは隔年ごとに交互に行なう.

ハ、もし現在の研修方法を維持するならば、

- ¼ 期間を、一般講義、
 - ½ // 、地下水探査・さく井等の技術に関する実習、
 - ¼ // 、旅行、
 - ¼ // 、Orientation と討論、
- とする。

5. 研修成果の応用と日本政府への要望

1. 日本で得たものを応用できる可能性と予想される問題点

本研修によって得られた高度の技術、たとえば下記について、これを自国の地下水開発・管理に応用したい。

- イ、砂漠地帯において河川水を使用した地下水の強化（エジプト）。
- ロ、台北市における地盤沈下防止のための観測（台湾）。
- ハ、海岸地帯における地下水管理（セイロン）。
- ニ、放射能探査を使用した山地の地下水開発（台湾）。
- ホ、電気探査を使用した地下水盆の調査（セイロン）。
- ヘ、微流速計を使用した採水層の選択（エジプト）。

これらの実現に際しては、

- 1) 機器・設備・専門技術者・労力・資金等がすべて不足しているので、日本からとくに機器の援助をえたい。
- 2) 日本のそれぞれの専門家に自国の地下水開発の実情を視察してもらい、開発に対する適切な助言をえたい。

2. 上記について、海外技術協力事業団に望むこと

- 1) 機器購入のために、適切な会社やカタログを紹介してもらいたい。
- 2) 日本語の新しい科学パンフレットを英訳して送ってもらいたい。
- 3) 今年度行なわれた上級コース（Evaluation seminar）を継続して開催し、研修員が自国で研修成果を応用した地下水開発業務等について、討論できる場を与えてもらいたい。

6. むすび

（研修の今後のあり方）

本研修に参加する研修員は、昨年度からの傾向として、

- イ、技術者である（行政官ではない）。
- ロ、個人として、解決すべき技術的問題点を多くもっている。

このために、昨年の研修評価に基づいて、本年は可能なかぎり、研修内容を改善した。この点については、研修員は一応の評価をしながらも、集団研修のあり方という基本的な課題について、前記のような重要な提言を行なっている。

参加者が今後とも技術者であるとするならば、集団研修のあり方について、十分に検討しなければなるまい。その材料として次の点を提案する。

1. 地下水探査からさく井までの一環した技術研修が可能な体制の確立

本研修への参加者が地下水開発の第一線級の技術者に変わりつつある現状にかんがみて、研修のあり方が実習を伴うものに転換することは、研修を行なう国の責務であろう。そして、これを推進するためには、固定した研修地（海外でもよい）を設け、さく井機等の整備のほかに、全国鑿井業協会とタイアップした研修体制を強化しなければならない。

2. 地下水探査技術部門とさく井技術部門の分離

地下水学は、地質学・地理学・水理学・地球物理学・化学などの境界領域の学問であるから、地下水

開発に従事する技術者は各分野の専門家である。したがって、彼らが満足しうる技術を習得するためには、集団研修よりも個別研修が優れているが、本研修は集団研修であるから、その中で個別研修を実施することはおおよそ困難であろう。しかし、本研修を専門別に大別して、地下水資源開発の技術を研修させることは可能ではなからうか。

もし、専門別に大別するとすれば、地下水探査技術部門とさく井技術部門であろうが、本研修の初回および第2回の経験から、本コースに上記2つのカリキュラムをもたせるよりも、それぞれを独立させて、同時にまたは隔年ごとに行なうのがよいと考える。

3. Feasibility Study の実施

研修員の出身国は、東南アジアの多雨国、中近東の乾燥国に分かれている。地下水の起源は降雨であるために、多雨国と乾燥国とでは、地下水のあり方が本質的に相違し、また地下水の開発方法も異なる。

研修員が希望する研修内容に改め、彼らの提起する地下水問題に明確に答えるには、彼らの国における地下水開発の実情を知らなければならない。そのためには、Feasibility study の実施が切実な課題である。

4. Follow up の実施

1) Evaluation seminar の設置

研修修了者が、自国における地下水開発に本研修の成果をどのように応用しているかを知ること、重要な研修業務の一つであると考えられる。

集団研修によってえられる知識・技術は、たとえ研修期間が6カ月あるいはそれ以上であっても限られている。しかし、それらが本国での地下水開発に貢献する過程において、いくつかの重大な問題が新しく発生するであろう。それを解決できる場がふたたび提供されれば、本研修の成果は一層高まるであろう。

もし、この種の研修を Evaluation seminar と呼ぶならば、それへの参加有資格者は、帰国後2～3年を経過した地下水技術者に限られよう。

第3回までの研修修了者について行なった Evaluation seminar は、昭和46年8月中旬から1カ月間にわたって行なわれた。このコースに参加した韓国・台湾・エチオピアの研修員は、本研修のあり方について有益な助言を与えてくれるとともに、さらに前進した地下水開発技術の習得に積極的であった。

2) 翻訳施設の常置

研修生が海外技術協力事業団に希望している事項に「日本語の新しい科学パンフレットを英訳して送ってもらいたい」がある。これを実行に移すことは、地質調査所としてもなかなか容易な業務ではない。

しかし、彼らが授業の際に受ける日本語のパンフレットの無意味さを強調していることをも、この際一挙に解決するためには、海外技術協力事業団に翻訳施設を設け、研修効果の向上と帰国後のアフターケアにつとめる必要がある。

5. その他

来年度以降の研修を有意義にかつ効果的に行なうために必要な諸項目は、次のとおりである。

イ. Information に、本研修が設立された背景等を記載し、本研修が日本政府の経済援助によるものであることを、研修員に事前に周知させておく。

ロ. 希望者が本研修に参加しうる資格を有するか否かを、事前に十分チェックする。

ハ. 研修参加者がとくに希望するテーマを研修開始前に知ることができれば、それについて考慮することも可能である。

ニ. Orientation は教室での説明のほかに、映画やスライドを使用して日本を紹介するとともに、少なくとも東京またはその近郊の見学を行なって、日本の姿を可能なかぎり見聞できるようにする。

Table 1 *Participants of Group Training Course in Groundwater Resources Development for Fiscal 1971*

<i>Name</i>	<i>Present Post</i>
Mr. Faridudin Ghiasi	Hydrologist, Irrigation and Water Survey Department, Ministry of Agriculture and Irrigation, Kabul, <i>Afghanistan</i>
Mr. H. C. Bustos Fierro	Head of the Hydrogeology Department, General Hydraulic Direction, Provincial Ministry of Public Works, Santiago del Estero, <i>Argentina</i>
Mr. M. W. P. Wijesinghe	Irrigation Engineer, Ground Water Section, Irrigation Department, Colombo, <i>Ceylon</i>
Mr. Chia-huang Lin	Associate Engineer, Provincial Water Conservancy Bureau, Taipei, Taiwan, <i>Republic of China</i>
Mr. Mammo Demessie	Master Driller, National Water Resources Commission, Addis Ababa, <i>Ethiopia</i>
Mr. Ahmad Ghorbani Darjazini	Head of Investigating Project, General Administration of Groundwater, Ministry of Water and Power, Tehran, <i>Iran</i>
Mr. Swee Hock Chew	Engineer, Public Works Department, Taiping, Perak, <i>Malaysia</i>
Mr. Rameshwarman Amatyā	Executive Engineer, Department of Irrigation and Water Works, Ministry of Water and Power, Kathmandu, <i>Nepal</i>
Mr. Ernasto Ramos	Hydrographic Engineer, Bureau of Public Works, Manila, <i>Philippines</i>
Mr. Pricha Buntudtong	Assistant Project Manager, Construction Div., Royal Irrigation Dept., Ministry of National Development, Bangkok, <i>Thailand</i>
Mr. S. A. Hameed Rashwan	Hydrogeological Engineer, Groundwater Department, General Development Desert Authority, Cairo-Dokky, <i>UAR (Egypt)</i>
Mr. Tran-Van-Le	Well Drilling Supervisor, Directorate of Water Supply, Ministry of Public Works, Saigon, <i>South Viet-Nam</i>

Table 2 *Former Participants in the past Group Training Courses in Groundwater Resources Development*

1967

Mr. Abdul Rauf Kohnaward	Director, Ground Water Branch, Water and Soil Survey Authority, <i>Afghanistan</i>
U Maung Ko	Assist. Engineer, Water & Sanitation, Public Works Corp., <i>Burma</i>
Mr. Wickramaratne Tenekoon	Drilling Foreman, Irrigation Dept., <i>Ceylon</i>
Mr. M. L. Srivastava	Assist. Geologist, Exploratory Tubewells Organization, Ministry of Agriculture, <i>India</i>
Mr. Adikusno Notosubroto	Head, Building Equipment and Workshop, P. N. WASKITA KARYA, <i>Indonesia</i>
Mr. Farhad Esfandiari	Expert on Groundwater Hydrology, Technical Bureau, Ministry of Water and Power, <i>Iran</i>
Mr. Heong Ung Lim	Researcher in Charge of Hydrogeology, Geological Survey, <i>Korea</i>
Mr. Savang Vilay	Assist. Administrator, Technical Center of Rural Public Works, <i>Laos</i>

昭和46年度地下水資源開発集団研修に対する評価と所見（村下敏夫・松井寛）

Mr. Fazal Qadir Khan	Executive Engineer, Moghalpura Irrigation Workshops Div., <i>Pakistan</i>
Mr. Roberto Navia	Geologist, Ground Water Resources Branch, Hydrology Div., <i>Philippines</i>
Mr. Bunthoet Tantraphon	2nd Grade Engineer, Groundwater Div. Dept. of Mineral Resources, <i>Thailand</i>
<i>1968</i>	
Mr. Sher Padshah	Hydrologist, Afghan Water and Soil Survey Authority, Min- istry of Agriculture and Irrigation, <i>Afghanistan</i>
U Tin Myint	Town-ship Engineer, Water and Sanitation, Public Works Corporation, <i>Burma</i>
Mr. A. D. Millevitanatchy	Technical Assistant, Irrigation Department, <i>Ceylon</i>
Mr. Sugeng Kartodihardjo	Chief, Water Resources Division Public Works Agency of Jogjakarta, <i>Indonesia</i>
Mr. Ahmad Ghojallu	Supervisor of Drilling, Water Well Construction, Hydrology Division, Ministry of Water and Power, <i>Iran</i>
Mr. Anant Simasingh	Chief of Operation, Well Drilling, Ministry of Public Works, <i>Laos</i>
Mr. Mohammad Khurshid Alam	Assistant Director II, Geological Survey of Pakistan, Natural Resources Ministry, <i>Pakistan E.</i>
Mr. Wibul Wutthikanokkan	3rd Grad Engineer, Groundwater Exploration and Develop- ment Project, Groundwater Div., Department of Mineral Resources, <i>Thailand</i>
Mr. Ephreme Guade	Chief Driller, Department of Water Resources, Ministry of Public Works, <i>Ethiopia</i>
<i>1969</i>	
Mr. Ali Mohammad Murad	W.S.S.A., Water and Soil Survey Authority, <i>Afghanistan</i>
Mr. M. C. Denzil Vernon Aponso	Irrigation Engineer, Department of Irrigation, <i>Ceylon</i>
Mr. Chun-tong Wu	Junior Engineer, Taiwan Provincial Water Conservancy Bureau, <i>Republic of China</i>
Mr. Ahmed Omer Idris	Engineer, Department of Water Resources, Ministry of Public Works, <i>Ethiopia</i>
Mr. Adijono	Staff Member, Division of Hydrology Institute of Hydraulic Engineering, <i>Indonesia</i>
Mr. Tjetjep Sudjana	Staff Member, Directorate General water Resources Develop- ment, Ministry of Public Works and Power, <i>Indonesia</i>
Mr. Hosein Arfa	Member, Institute of Hydro-Sciences and Water Resources Technology, Ministry of Water and Power, <i>Iran</i>
Mr. Byong Soo Choi	Staff, Groundwater Development Corporation, <i>Korea</i>
Mr. Ny Phommachanh	Chief, Navigation Bureau, Department of Hydraulic and Navigation, Ministry of Public Works, <i>Laos</i>
Mr. Lamberto Abrecca	Geologist, National Waterworks and Sewerage Authority, <i>Philippines</i>
Mr. Mohammad Abu Butain	Geologist, Ministry of Agriculture and Water, <i>Saudi Arabia</i>
Mr. Watcharin Nakwatchara	Assistant Project Manager, Royal Irrigation Department,

Thailand

1970

- | | |
|-------------------------------|---|
| Mr. Sardar Ali Hakimi | Under Groundwater Division, Ministry of Agriculture, Kabul,
<i>Afganistan</i> |
| U Ohn Shein | Water and Sanitary Engineer, Construction Corporation,
Rangoon, <i>Burma</i> |
| Mr. Hung Hsing-hui | Irrigation Division, Agriculture Dept., Taiwan Sugar Corpora-
tion, Taipei, Taiwan, <i>Republic of China</i> |
| Mr. Alberest Sihombing | Directorate of Irrigation, Directorate General of Water
Resources, Ministry of Public Works and Power, Djakarta,
<i>Indonesia</i> |
| Mr. Parviz Roointan | Technical Bureau, Water Unit, Ministry of Water and Power,
Tehran, <i>Iran</i> |
| Mr. Lee Chae-Young | Agriculture Development Corporation, Seoul, <i>Korea</i> |
| Mr. Sithimolada Inthalongsine | Hydraulic and Navigation Service, Ministry of Public Works
and Transportation, Vientiane, <i>Laos</i> |
| Mr. Guillermo M. Canlas | Groundwater Branch, Water Resources Division, Bureau of
Public Works, Manila, <i>Philippines</i> |
| Mr. Aziz H. Medbal | Geology Division, Water Resources Development Department,
Ministry of Agriculture and Water, Riyadh, <i>Saudi Arabia</i> |
| Mr. Alapan Muhsin Gülenbay | Dsi Yeraltisulari Dairesi, Gülhane-Ankara, <i>Turkey</i> |