

第5編 「かんがい排水Ⅱコース」「水管理コース」フォローアップ

5-1 研修員の帰国後の活動状況

(1) 帰国研修員の現況

本調査に先立ち、帰国研修員本人、所属先、技術協力窓口機関宛にクエスチオネアを送付した。また、帰国研修員には滞在中に面談を行った。

ベトナムでは、帰国研修員8名（かんがい排水6、水管理2）全員からクエスチオネアを回収し、うち6名と面談した。帰国研修員は全員来日時と同じ職場に在籍し、技術者として働いている。我が国の無償資金協力のカウンターパートとなるほか、世界銀行、アジア開発銀行等の事業に参画している者もいた。業務上の問題点としては、海外からの技術情報入手の困難さ、技術的知識の不足をあげるものが多かった。

カンボディアでは、帰国研修員11名（かんがい排水8、水管理3）のうち8名からクエスチオネアを回収し、面談を行った。帰国研修員のうち2名は民間のコンサルタントに流出していたが、政府の実施するプロジェクトに参画しており当該分野の人材として活用されていた。業務上の問題としては、政府の予算不足、人材不足をあげる者もあり、日本でせっかく学んだ知識を活かせないというもどかしさを感じられた。

詳細についてはクエスチオネア集計表を参照されたい。

(2) 研修の効果（インパクト）

帰国研修員のクエスチオネアに対する回答のうち、研修の効果（インパクト）に関する部分を要約すると以下のとおりである。

■かんがい排水Ⅱコース

知識・技術の業務への適用度	高い	いづらか	なし
ベトナム	3	3	0
カンボディア	0	5	0

知識・技術を周囲に伝えたか	はい	いいえ
ベトナム	6	0
カンボディア	5	0

研修の個人への貢献度	高い	いづらか	なし
ベトナム	2	3	0
カンボディア	1	2	1

■水管理コース

知識・技術の業務への適用度	高い	いづらか	なし
ヴェトナム	1	1	0
カンボディア	0	3	0

知識・技術を周囲に伝えたか	はい	いいえ
ヴェトナム	2	0
カンボディア	1	2

研修の個人への貢献度	高い	いづらか	なし
ヴェトナム	1	1	0
カンボディア	0	3	0

かんがい排水Ⅱコース、水管理コースとも、すべての研修員がコースで学んだ知識・技術を帰国後の業務に適用していると回答している。その傾向は特にヴェトナムにおいて顕著であるが、これはカンボディアとの業務環境の違いによるものと思われる。また、研修員の所属先上司のほとんどが、クエスチョネアに対する回答において、研修員は実用的で適用可能な技術を持ち帰っており、コースへの参加は本人の将来の昇進につながると評価している。研修員は帰国後、然るべきポジションに配置され、学んだ知識・技術を業務に活用しているといえよう。すなわち、研修の上位目標である「当該分野における人材育成」が達成されたこととなり、これはコース実施によるインパクトのうち最大のものである。また、ほとんどの研修員が周囲に技術移転を行っていること、研修参加が個人にとってプラスに働いたと研修員が認識していること、研修員が日本について好印象を持ったこともインパクトといえよう。

(3)コースの妥当性

クエスチョネアに対する回答をみると、研修員は現在役に立っている科目として過半数の科目をあげる一方で、省くべき科目を指摘する研修員はほとんどいない。このことからコースの内容は、ほぼ妥当であったといえよう。ただ、コースの期間を短くし特定の主題に絞るべき（かんがい排水、ヴェトナム）という意見があったことも事実であり、多様化する研修ニーズへの対応も今後検討していくことが必要であろう。部下にコース参加を勧めるのかという問いに対しては、研修員の多くは勧めると回答しつつも、その際障害となり参加資格要件として学歴と経験年数、語学力をあげている。ある程度の語学力が必要であることはいたしかたないが、学歴、経験年数については検討の余地がある。

(4)自立発展性

ほとんどすべての研修員がフォローアップ活動として、文献・技術情報の送付、技術的な相談、再研修を希望している。ITを活用した技術情報提供も視野に入れつつ、帰国研修員のより手厚いフォローを検討することが必要である。本邦における研修を、研修員個人をカウンターパート機関とする一つのプロジェクトとみたとき、そ

の自立発展性とは「研修員が帰国後自己の能力を継続して高めていくことができる」可能性にほかならない。そのため、研修事業の自立発展性の観点からも、上記のようなフォローアップの強化が不可欠である。

5-2 技術セミナー

ベトナム及びカンボディアにおいて、「我が国における参加型水管理」及び「幹線水路かんがいシステムの流量制御方式」についての技術セミナーを実施した。それぞれ 26 名、38 名の参加者があり、活発な質疑応答が行われた。「我が国における参加型水管理」では土地改良区による水管理について説明した。「幹線水路かんがいシステムの流量制御方式」では、既存のかんがい事業におけるかんがい効率の向上が重要であること、効率の低さは、かんがい施設の不備、施設の老朽化、かんがい操作技術の不足、水管理組織の未発達などであることを述べるとともに、かんがい施設の操作について整理し、今後必要となる技術を提案した。具体的には、かんがい施設の操作の目的とその水資源開発上の意味を整理し、次に、かんがいシステムにおける水管理方式と配分方式についての概念整理を行った。また、この方式に対応する幹線水路流量制御方式とその選択手順を示すとともに、水管理計画の検討に当たって必要となる技術を提案し、多数の要素技術をシステム化することの重要性を強調した。討議では、主に、日本の管理主体、かんがい効率の具体的数値実態について議論した。

■ベトナムにおける質疑応答の例

Q：日本の灌漑システムにおける管理の範囲は？

A：Main canal と 2nd canal までを土地改良区の供給側が管理し、末端のブロック (Tertiary Units) は農民相互の管理が一般である。

Q：日本の灌漑排水事業では、環境アセスメントは実施しているのか。

A：必要な事前調査は実施している。

Q：日本の地か水資源の管理は実施されているか。

A：農業用水における地下水利用は少なく、農家個々で井戸による畑地への灌漑に使用しており大部分 (70~80%程度) は河川水の利用である。沖縄の島々では河川がないため、地下ダムにより地下水資源の開発を行っており、この時には地下水資源の管理が必要である。

Q：土地改良区の中の供給側とは具体的にはどの部分か。

A：戦後、日本政府は各土地改良区 (ムラ) を連合する統合的な事業を実施した。土地改良区連合が供給側 (Supply side) であり、既存のムラが Water users となる。

第6編 新規「灌漑水路システム運営管理」コース

6-1 対象国

農業生産基盤としての幹線用排水路が既に整備された、或いは整備されつつある国を対象国とする。

6-2 コースのニーズ

農業生産基盤としての幹線用排水路が整備された、或いは整備されつつある国が、アジアをはじめ世界各地に多く存在する。しかしながら、既に整備されたかんがい排水施設が十分に活用されていないこと、或いは効率的なかんがいを実施するために必要な用水路システムの運営・管理体制の整備が遅れていることが、農業生産性向上の阻害要因となっている。更に、限られた水資源の競合が、生活・工業用水との間で生じている国も少なくないのが現状である。従って、このような状況にある国々では、水資源の保全を図りながら効率的なかんがいを計画・実施することが強く求められている。そのためには、各種農業水利施設の機能を十分に把握した上で、それらを適切に運営して送配水・分水を行なうことが必要である。即ち、水の有効利用を計り、用水システムを総合的に管理・運営する技術を確立することが急務となっている。

6-3 コースの目的

かんがい事業における水管理計画に従事する中堅技術者を対象に、水資源の効率的活用と効果的な用水供給のために、各種農業水利施設の適切な運営・維持管理について必要な技術や知識を習得し、基幹かんがい用水システムの効率的管理を図り、もって各々の国の農業振興と水資源の適正管理・保全に寄与することを目的とする。

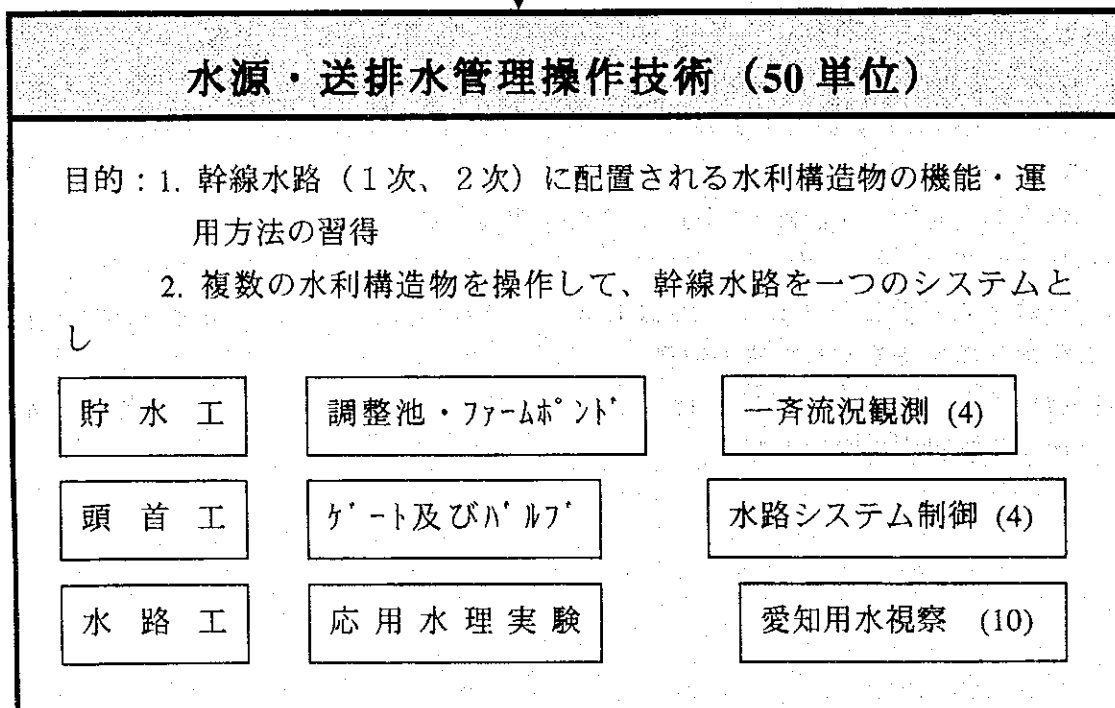
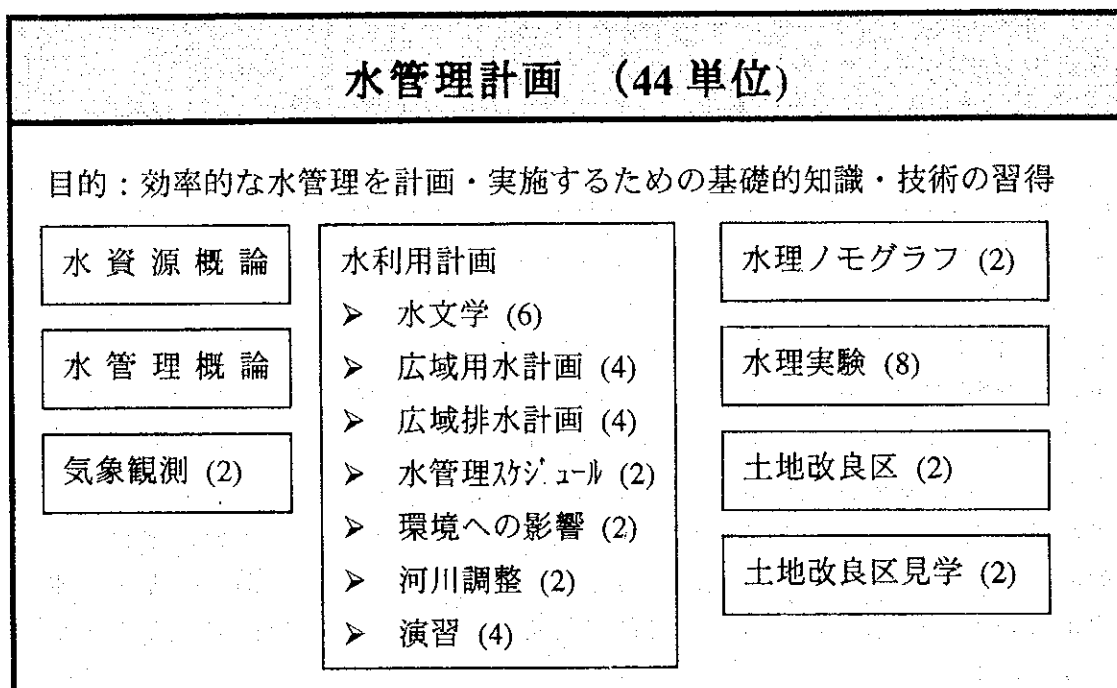
(1) コースの到達目標

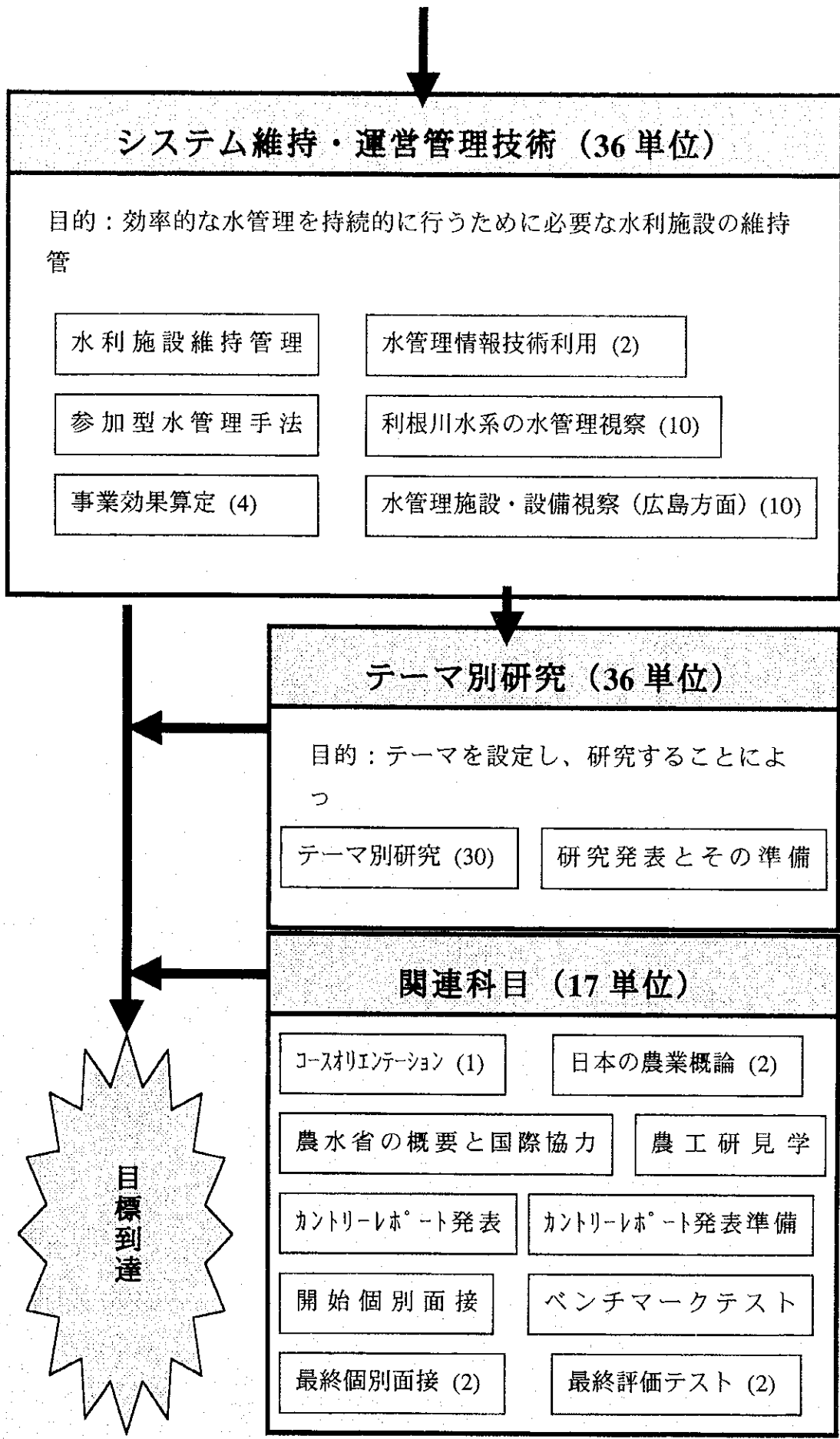
- 1) 効率的な水管理を計画・実施するための基礎的技術の習得
- 2) 幹線水路（1次、2次）に配置される各水利構造物の機能・運用方法の習得
- 3) 複数の構造物を操作して、幹線水路を一つのシステムとして制御し、効率的な水管理を実施する方法の習得
- 4) 効率的な水管理を持続的に行なうために必要な水利施設の維持管理技術、水管理体制組織化手法の習得

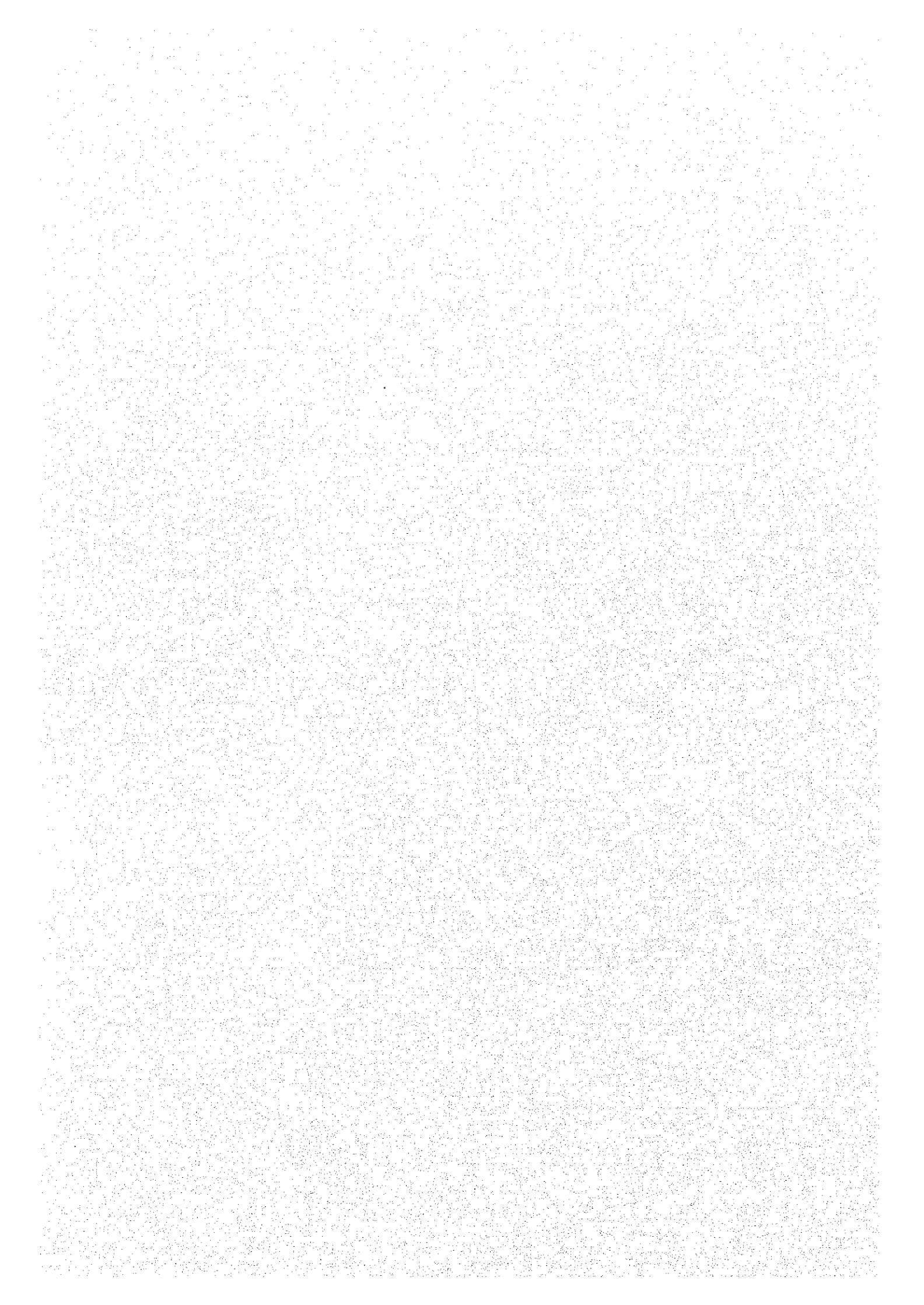
6-4 コースのカリキュラム

研修コース全体の流れ

(単位数：半日＝1単位)







別添資料 主要面談者リスト

(ヴェトナム) 在ヴェトナム日本国大使館 井村久行 宮川賢治	二等書記官 二等書記官
JICA ヴェトナム事務所 渡部晃三	Assistant Resident Representative
Ministry of Agriculture and Rural Development Mr. DANG DINH HAI Mr. DAO THI LOC Mr. NGO TRI QUANG Mr. NGUYEN XUAN TIEP	Deputy Director Personnel Department Senior Officer International Cooperation Planning Division, Irrigation Department Deputy Director / Project Manager / Chairman, O&M Development in the Irrigation Sector Project, Department of Irrigation
Vietnam Institute for Water Resources Research Dr. VU DINH HUNG Dr. TRAN DINH HOI Mr. NGUYEN TUNG PHONG Ms. LE THI KIM CUC Dr. DOAN DOAN TUAN Mr. NGUYEN MAI DANG	Director of Center, Hydraulic Structure Center Deputy Director Deputy Chief, International Cooperation Department Deputy Head of Planning Division Vice Director of Irrigation, Drainage Center Vice Head of Administrative Office —Water Resources University
Hanoi Water Resources University Dr. LE KIM TRUYEN Dr. VU MINH CAT Mr. NGUYEN VAN LE Mr. PHAM NGOC HAI TORU KUMAGAI Mr. LE VAN UOC	Rector Deputy Head, Dept. of Science & Irrigation Cooperation, Lecturer in Hydrology and Environment Director, Computer Center, Head, Department of Applied Computer Science Head Faculty of Irrigation and Land Reclamation, HMRU JICA Long-Term Expert in MARD Vice-Dean of Post Graduate Faculty of HWRU

Sub-Institute for Water Resources Planning

Mr. TO VAN TRUONG

Mr. TRAN VAN TANG

Mr. NGUYEN XUAN PHONG

Mr. PHAM ANH TUAN

Mr. DO DUE DONG

Mr. NGUYEN TAT DAT

Mr. TRAN MINH KHOI

Ms. NGUYEN XUAN NIEN

Mr. NGUYEN CHI CONG

Director

Specialist of Water Resources, Head of Plan
Division

Vice Chief of Division, Planning Dongnai River,
SWRP

Vice Chief of Irrigation and Planning
Division

Staff Member —Ex-participant of JICA

Staff Member —Ex-participant of JICA

Staff Member —Ex-participant of JICA

Vice Chief of Technology Division

Deputy Head of Technology Division

Southern Branch of University of Water Resources

Mr. NGUYEN NHUYEN

Mr. BUI VAN PHAN

Mr. PHAM CAO TUYEN

Mr. NGUYEN THI VINH

Vice Director

Chief of Personal Department

Chief of S. D

Math Lecturer

Dan Hoai Hydraulic Engineering Exploit Company

Mr. DOAN VAN UNG

Mr. HU THE PHIEN

Director

The Dong Thap Rural Development and Agriculture office

Mr. HUYNH THE PHIEN

Mr. NGUYEN PHUOC TRUYEN

Mr. TRINH THI VIEN

Vice Director of Province DARD

Director of Agricultural Extension Center

Manager of Province Planning Division

The Angian Rural Development and Agriculture office

Mr. NGUYEN TAN HUNG

Mr. DO VU HUNG

Vice Director

Manager of Sub-department

在ホーチミン日本総領事館

古舘 誠幾

YUKO ITO

副領事

Project Formulation Advisor

通訳

Mr. DO THAI THU THUY

Mr. TRAN MINH KHOI

Lecturer, English Department, Vietnam
National University College of Foreign
Languages

Water Quality and Env. Center

(カンボディア)
在カンボディア日本国大使館

山本 栄二
植田 康成
渡辺 祐二

参事官
一等書記官
二等書記官

JICA カンボディア事務所
Mr. BOPA0

Mekong River Commission
Mr. CHANTHAVONG SAIGNASITH

Mr. LUUPHU HAO
Mr. DO MANH HUNG

Mr. ICK HWAN KO

Director, Natural Resources Development,
Planning Division
Director, Operations Division
Programme Officer, Agriculture and
Irrigation,
Agriculture, Irrigation and Forestry
Programme Operations Division
Team Leader, Flood Control Planning for
Development of the Mekong Delta

Ministry of Water Resources and Meteorology

Mr. NGO PIN
Mr. BUN HEAN
Mr. PICH VEASNA

Mr. EM BUN THOEUN

Mr. THACH SOVANNA

Secretary of State
General Director of Technical Affairs
Director, Department of Planning and
International Cooperation
Director, Department of Water Supply and
Sanitation
Deputy Chief of Office of Hydropower and
Flood Control, Department of Water
Resources Management and conservation

Department of Water Resources and Meteorology, Siem Riap

Mr. Mr. YIN SOVANN
Mr. Mr. SREY LIM
Mr. CHHUY HY KARONA

Chief of Planning,
Irrigation Management Office
ILO Staff

三祐コンサルタンツ
HITOSHI TOKU

Resident Supervisor, the Project for
Improvement of Facilities of Colmatage
Systems in Kandal Province along the Mekong
River, Overseas Project
Department

JICA 派遣専門家

宮崎 雅夫

Ministry of Water Resources and
Meteorology

工藤 浩

Advisor, Department of Planning, Statistics
and International Cooperation, MAFF

SHIN-ICHI TERAMURA

Senior Adviser, Planning Unit, Policy and
Planning Division Secretariat

増本 隆夫

Senior Project Officer (Hydrologist),
Hydrology Unit, HRD and Environment
Division

帰国研修員リスト

■ ヴィエトナム

かんがい排水IIコース

Name	Year	Post and Office	Official Address	Home Address
Mr. NGUYEN Ky	1995	SENIOR ENGINEER, TECHNICAL DIVISION, DEPARTMENT OF IRRIGATION, MINISTRY OF AGRICULTURE & RURAL DEVELOPMENT	2 NGOC HA, BA DINH, HANOI TEL: 84-4-7335713	NGO 409, DOICAN, BA SINH HANOI TEL: 84-4-7626196
Mr. Do Duc DUNG	1996	STAFF MEMBER, SUB-INSTITUTE OF WATER RESOURCES PLANNING (SIWRP)	253A AN DUONG VUONG STREET, DISTRICT HO CHI MINH CITY TEL: 84-8-8350850	253A AN DUONG VUONG ST DISTRICT HO CHI MINH CITY
Mr. Duc Thom DAO	1997	CHIEF ENGINEER, HYDRAULIC ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION (HEC I)	175 TAYSON STR DONGDA DISTRICT HANOI VIETNAM TEL: 84-4-8530621	1/259 CHUA BOC. DONG DA HANOI VIETNAM TEL: 84-4-5634290
Mr. PHAN Van On	1998	MANAGER OF TECHNICAL DEVELOPMENT, QUANG NGAI HYDRAULIC WORKS CO	978 GUANG TRUNG ST, QUANGNGAI TOWN, QUANGNGAI PROVINCE TEL: 84-55-824565	NGHAI CHANH COMMUNITY, QUANGNGAI TOWN, QUANGNGAI PROVINCE TEL:84-55-824109
Ms. Hoang Ngan Giang	1999	SPECIALISED OFFICIAL OF WATER RESOURCES AND HYDRAULIC WORKS, MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT	A6B, 2NGOCHA, HANOI VIETNAM TEL: 84-4-7335710	412 23B HANG TRE STREET HANOI VIETNAM TEL: 84-4-8247805
Mr. NGUYEN Manh Cuong	1999	CHIEF ENGINEER, HYDRAULIC ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION NO 1 (HEC)	NO 299 TAY SON STR. HA NOI VIETNAM TEL: 84-04-8530622(5632169)	NO 7 NGO 4 KIM MA HA NOI VIETNAM TEL: 84-04-8236660

水管理コース

Name	Year	Post and Office	Official Address	Home Address
Mr. DAO Xuan Thang	1997	ENGINEER, WATER RESOURCES MANAGEMENT DIVISION, INSTITUTE OF WATER RESOURCES PLANNING I	162A TRAN QUANG KHAI HANOI CAPITAL VIET NAM TEL: 4-8252807	12B TRAN NHAN TONG STREET HANOI CAPITAL VIET NAM TEL: 84-4-9430481
Mr. NGUYEN Van Diep	1998	OFFICER, DEPARTMENT OF WATER RESOURCES AND HYDRAULIC MANAGEMENT	32 NGOC HA - HANOI TEL: 84-4-7335707	10-B4-TAP-THE-LAP-MAY TEL: 84-4-8

■ カンボディア

かんがい排水IIコース

Name	Year	Post and Office	Official Address	Home Address
Mr. Lay	1972	Engineer, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture		
Mr. Som Somala	1973	2nd Class of Rural Works, Prek Thnot Experimental Station	265, 9th Tola St. Phnom-Penh	Direction of Agriculture No. 265, 9th Tola St., Phnom-Penh
Ms. Kim VANLY	1994	ENGINEER OF IRRIGATION AND DRAINAGE, MINISTRY OF WATER RESOURCE AND METEOROLOGY	#51. NORODOM STR., PHNOM PENH, CAMBODIA	NO.47 NORODOM STREET TEL:855-23-882160
Mr. YOEUING Hang Ch	1995	VICE CHIEF OF COMMUNITY WATER USER DEVELOPMENT OFFICE, DEPARTMENT OF IRRIGATION AND DRAINAGE	#47 PREAH NORODOMBVD P PENH TEL: 023-882-160	#402 PREREUSSEY, TAKMMAO
Mr. EM Bun Thoeun	1996	DIRECTOR OF WATER SUPPLY AND SANITATION MINISTRY OF WATER RESOURCES AND METEOROLOGY	#47 PREAH NORADOM BVD. PHNOM PENH. TEL: 855-23426345	91 EOZ ST. PREAH TRASAK PHEAM GROUP 38 BENG REANG QUARTER DOUN PENH DISTRICT PHNOM PENH.
Mr. Sokany MOM	1997	STAFF OF ENGINEERING DEPARTMENT, GENERAL DIRECTORATE OF IRRIGATION METEOROLOGY AND HYDROLOGY, MINISTRY OF AGRICULTURE FORESTRY AND FISHERIES CAMBODIA	NORODOM BLVD/STREET 154 PHNOM PENG CAMBODIA TEL: 85523426345	HOUSE #122E STREET #136 PHNOMPENH CAMBODIA TEL: NIL
Mr. KOEUT Kitiueath	1998	DEPARTMENT OF ENGINEERING, MINISTRY OF WATER RESOURCES AND METEOROLOGY	N-47 PREAH NORODOM STRETT, PHNOM PENH TEL: 855-23-426345	NO 9CE ROAD 188 DEPOTI TOUL KOK PHNOM PENH CITY CAMBODIA TEL: 855-11-833899
Mr. SARUN Sambath	1999	STAFF OF DESIGN OFFICE, GOVERNMENT OFFICIAL	N-47,PREAH NORODOM Blvd, PHNOMPENH TEL: 855-23426345	N76AB1,STREET115 SANGKAT BOENG PROLITH,KHAN7 MAKARA,PHNONPENH TEL: 855-12858459

水管理コース

Name	Year	Post and Office	Official Address	Home Address
Ms. Dom Thach	1997	NICE CHIEF OF ADMINISTRATION OFFICE, DEPT. NRM AND CONSERVATION, H.E. BUN HEAN, GENERAL DIRECTOR OF TECHNICAL AFFAIRS	47, PREAH NIRODOM BVD, MOWRAM TEL: 855-23-426345	132, 134 STREET, SANGKAT VEARVONG KHAN FNAKARA, PNOM PENH TEL: 012-930096
Mr. PHENG Chhiv Kh	1998	CHIEF OFFICE OF ADMINISTRATION, DEPARTMENT OF IRRIGATION AGRICULTURE OF MOWRAM	47 PREAH NORODOM BVD PHNOM PENH TEL: 855-23-882160	N091, STREET 13, PHSAR KANDD I, PHNOM PENH CITY, CAMBODIA TEL: 855-23-300707
Mr. HEN Visal	1999	VICE CHIEF OF ADMINISTRATION OFFICE, DEPARTMENT OF IRRIGATION AND DRAINAGE, MINISTRY OF WATER RESOURCES AND METEOROLOGY (MOWRAM)	47 PREAH NORODOM BVD PHNOM PENH CAMBODIA TEL: 023-882-160	NO 96 STREET 19 SANGKAT CHEYCHUMNAS KHAN DOUN PENH CAMBODIA TEL: 855 17 814 297

*網掛けした部分については研修終了時のデータ。

1. GENERAL QUESTIONS

- (1) Your full name and age:
 (Dr. Mr. Ms.) Age
- (2) Year of your participation / course's name at that time:
 Year..... Irrigation and Drainage Irrigation Water Management
- (3) Name of organization you belong to now:

- (4) Your present post:

- (5) Office address and telephone/fax number:
 Address Tel/Fax
- (6) Residence address and telephone/fax number:
 Address Tel/Fax
- (7) Your E-mail address:

2. JOB RECORD

- (1) Please describe briefly the work of your organization and the service it provides.

- (2) Please describe your own job.

- (3) Please list your places of employment since participating in the course.
 (List only the last five places).

Post	Organization name	Period (Year)
①		~
②		~
③		~
④		~
⑤		~

(4) Please describe your duties in connection with irrigation and drainage or irrigation water management at the places of employment listed above.

- ①.....
.....
- ②.....
.....
- ③.....
.....
- ④.....
.....
- ⑤.....
.....

(5) Have you ever been involved in Japan's Official Development Assistance (ODA)?

- Yes No

If your answer is "Yes", what is the name of the project?

.....

(6) Have you ever worked with any donor other than Japan?

- Yes No

If your answer is "Yes", what is the name of the donor?

.....

(7) What are the major problems you are currently facing in your present job?

(Technical aspects).....
.....

(Other aspects).....
.....

(8) What countermeasures are you using to resolve the above-mentioned problems?

(Technical aspects).....
.....

(Other aspects).....
.....

3. TRAINING IMPACT

(1) To what extent have you successfully applied the knowledge/ technology you acquired in the course to your job?

- A lot Somewhat None

If your answer is "A lot" or "Somewhat", what knowledge/technology have you applied? How has the knowledge/technology contributed to your work? If your answer is "None", please indicate the reason(s).

.....
.....
.....
.....

(2) What knowledge/technology has been particularly useful in your work?

①.....
②.....
③.....
④.....

(3) Have you transferred the knowledge/technology to others?

- Yes No

If your answer is "Yes", to whom, how, and what knowledge/technology have you transferred?

(To whom)

- Colleagues of your organization Staff of other organizations
 Others

(Methods)

- Publication Seminar Meeting On-the-job instruction
 Others

(Knowledge/technology transferred)

①.....
②.....
③.....
④.....

(4) Since returning to your country, have you worked or exchanged information with any other ex-participants of the same course in your country or other countries?

- Yes No

If your answer is "Yes", with whom and what kinds of information have you exchanged?
(With whom).....

(Information).....
.....
.....

(5) To what extent has the training contributed to your personal improvement?

- A lot Somewhat None

If your answer is A lot or Somewhat, how was it helpful?

- Work condition Obtaining a better job Responsibility
 Professional recognition Obtaining a better salary International contacts
 Prospects for the future Others

Comments:
.....

(6) Have you felt that it was worthwhile for you to participate in the course?

- Yes No

If your answer is "Yes", when and under what circumstance have you especially felt that?

(When).....

(Under what circumstances).....
.....
.....

4. TRAINING PROGRAM

(1) Which subjects are the most useful at present in the course curriculum? Of the curriculum attached, please indicate those subjects most useful with a check (Please see Annex).

(2) What subjects do you think should have been added to or eliminated from the course?

(To be added).....
.....
.....

(To be eliminated).....
.....
.....

(3) Are you still using or have you used the textbooks or reference materials used in the course since returning to your country?

- Using • Have used • Never used at all

Ifso, please indicate their titles:

.....
.....
.....

(4) Do you recommend your subordinates to participate in the course?

- Yes No

If your answer is "Yes", are there any obstacles to participation you can foresee in the requirements mentioned below?

- Participants must be university graduates with at least five years' experience.
 Participants must be proficient in spoken and written English.
 Age limit of 35.
 Application method is complex and hard to understand.
 Others.....

(5) Please write any other impressions you have about the course.

.....
.....
.....

5. ACTIVITIES AFTER RETURNING TO YOUR COUNTRY

(1) After returning to your country, have you been overseas for further training/study?

- Yes No

If your answer is "Yes", please mention the name of the course, the name of the institution (country), and the duration of the course.

.....
.....
.....

(2) What are differences between the training/study in the other country and JICA's training?

.....
.....
.....

6. FOLLOW-UP ACTIVITIES

(1) What kind of follow-up activities of the course do you request?

Please describe the nature of your request as specifically as possible.

- Sending of literature and technical information
- Technical consultation
- Re-training and refresher training
- Others, if any (Equipment or Facilities, Dispatch of Japanese Experts and so on)

.....
.....
.....

(2) If you feel it necessary to have refresher training in the future, please give us any suggestions you might have on the following items.

(Content).....
.....
.....

(Duration).....
.....

7. FRIENDSHIP ACTIVITIES AMONG EX-PARTICIPANTS

(1) Is there an alumni association of JICA participants in your country?

- Yes No

If your answer is "Yes", what kind of activities are members involved in every year?

.....
.....

(2) Do you have any sort of contact with other ex-participants of the same course in and out of your country?

- Yes No

If your answer is "Yes", how often do you have contact with them?

.....
.....

8. ANY OTHER COMMENTS

.....
.....
.....

Thank you very much for your kind cooperation.

for organization participants belong to

**Questionnaire on the JICA group training courses:
Irrigation and Drainage, Irrigation Water Management**

To whom it may concern,

We will greatly appreciate your cooperation in answering the following questions regarding the JICA group-training courses: Irrigation and Drainage (I & II) and Irrigation Water Management. This questionnaire is to be completed by the participant's supervisor or department head. Please kindly write in block letters or type.

I. General questions

1. Full name : _____

2. Your position : _____

3. Name of organization you belong to : _____

4. Office address and telephone/fax number : _____

5. Relation between you and Mr./Ms. : _____ (Please write ex-participant's name)

II. Questions on the training courses

1. Do you have knowledge of the above training courses ?

Irrigation and Drainage Yes No

Irrigation Water Management Yes No

2. If your answer is "Yes", when and how did you come to know about the courses ?

3. Do you know that the above-mentioned person is an ex-participant of the course ?

Yes

No

4. Do you have any intention of nominating other personnel to the courses in the future ?

Irrigation and Drainage

Yes

No

Irrigation Water Management

Yes

No

5. How many engineers qualified for participation in the courses do you have in your office ?

_____ persons for the Irrigation and Drainage Course

_____ persons for the Irrigation Water Management Course

* The Irrigation and Drainage Course (II) is designed to introduce systematically scientific knowledge and technology related to irrigation and drainage schemes to irrigation and drainage engineers who are engaged in agricultural development works.

* The Irrigation Water Management Course is designed for irrigation engineers to enhance their expertise in planning and designing hydraulic structures and to introduce higher management technologies for water distribution networks of main canals to their countries.

6. In addition to the above-mentioned courses, what kind of training courses should be offered in the same field ?

III. Questions on effectiveness of the training

1. From your point of view, have your ex-participants brought useful and applicable technology and/or knowledge ?

Yes

No

2. If your answer is "Yes", what is the technology and/or knowledge he/she has brought ?

If your answer is "No", what is the technology and/or knowledge you need?

3. Do you think that participating in JICA training courses is beneficial for the ex-participant's future promotion ?

Yes

No

4. If your answer is "Yes" how do you evaluate the ex-participant's performance? If your answer is "No", please provide the reasons.

IV. If you have any suggestions and/or requests you would like to make to the Japan International Cooperation Agency (JICA), please provide them here.

Thank you very much for your kind cooperation.

参加コース		灌漑排水コース			水管理コース			
氏名・年齢	Mr. NGUYEN Ky 95	Mr. Do Duc DUNG 96	Mr. Duc Thom DAO 97	Mr. PHAN Van On 98	Ms. Hoang Ngan 99	Mr. NGUYEN Manh Cuong 99	Mr. DAO Xuan Thang Dien 98	Mr. NGUYEN Van Dien 98
参加年度	95	96	97	98	99	99	97	98
現職	農業農村開発省灌漑局技術部上級技師	農業農村開発省水資源計画研究所技師	第1水理工学コンサルタント公社主任技師	クワンガイ水理公社技術マネージャー	農業農村開発省水資源水工管理部長官	第1水理工学コンサルタント公社主任技師	農業農村開発省水資源計画研究所技師	農業農村開発省水資源水工管理部長官
帰国後の業務について	水理構造物の建設・設置・操作・維持管理、ポンプ・ポンプシステムにかかる技術改良	水資源計画立案、ダム、水路等の設計	技術報告書作成、設計図検査、構造計算に係る問題解決手法の設計者への提供、建設現場視察	水理構造物にかかるシステム開発計画、設計、建設、修繕・維持管理、灌漑操作	水計画管理、水利用管理、地方団体への水管理の指導	水理構造物の設計・コンサルタントサービス、水路、ダム、分水工、発電所、ポンプ場の設計	ヴィエトナム中央部の流域水収支計算、地域プロジェクトの計画・管理におけるコンピュータモジュールの適用、頭首工、圃場構造物の設計	水資源基礎調査の管理、水質調査
日本のODAへの関与	タンチ地区灌漑排水改善計画（無償）	ない	タンチ地区排水改善計画（無償）	ない	ない	タンチ地区灌漑排水改善計画（無償）	ない	ない
他のドナーとの業務経験	ない	ADBプロジェクト（国際食料政策研究所）	WEIR ENGINEERING PVT.LTD.（オーストラリア）、COVAM（日本）	世銀	世銀、ADB、DSE、DANIDA	ない	ない	ない
業務上の問題点	ポンプの新技術についての知識（不足）	-	水路のリハビリ・改良・近代化、洪水、台風防衛等の分野における経験不足	カオリン・砂地における水路の取り扱いは困難であること	水流解析についての知識（不足）、海外からの技術情報の入手が困難であること	排水路の水理計算、水理構造物の基礎工、EIA、水理プロジェクトの書類スベック	不定流解析	水資源保全、灌漑システムにおける水損失の抑制のための、河川水資源管理についての知識不足
問題の解決策	日本人専門家との（調整された）活動	-	書籍、文献の供与	竹杭、竹ネット、石袋の使用	水流解析についての集中コース、情報入手可能なような組織の整備	-	水資源計画研究所により作成されたプロジェクトの利用	水資源保全が灌漑排水にかかる修士号を取得するため留學した。
研修のインパクト	学んだ知識、技術をどの程度業務へ適用したか	ある程度	たくさん	たくさん	ある程度	たくさん	たくさん	ある程度
とりわけ役にたった知識、技術	ポンプ場の設計、ポンプ（水理）システム、プロジェクトの経済評価、パイプライン建設、コンク	水要求量、ポンプ工学、ポンプ場設計	斜面安定解析、頭首工・水路の設計、基礎工、ポンプ場の計画・設計	頭首工、貯水池、堰、圃場整備、灌漑システム計画	水資源開発、畑地灌漑、河川調査、土地改良区	灌漑施設、パイプライン工学、斜面安定解析、ポンプ場設計、畑地用水盤	水田用水盤、畑地灌漑、灌漑排水計画、水理ノモグラフィ。不定流解析、河川調査、コンピュータシミュレーション	灌漑システムの効果的管理、河川水資源保全の手段

氏名・年齢	Mr. NGUYEN Ky	Mr. Do Duc DUNG	Mr. Duc Thom DAO	Mr. PHAN Van On	Ms. Hoang Ngan Giang	Mr. NGUYEN Manh Chong	Mr. DAO Xuan Thang	Mr. NGUYEN Van Dien
知識、技術を同僚に伝えたか	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
伝えた相手	他の組織のスタッフ	同僚	他の組織のスタッフ	同僚、カントー大学の学生	同僚、他の組織のスタッフ	同僚	同僚	同僚
伝えた方法	OJT	出版、OJT	OJT	会議	セミナー、会議、OJT	出版、OJT	OJT	OJT
伝えた知識、技術	-	灌漑排水計画、流出量分析、設計	ポンプ工学、ポンプ場の設計、水路工、斜面安定解析	日本における農業開発・水管理、訪問した灌漑事業	水理構造物、水理組織	灌漑施設、パイプライン工学、灌漑水管理、フィルダム	水田用水量、河川調査、水理学、不定流解析	水理循環、水管理・開発、灌漑排水計画
同窓研修員（国内・国外）との帰国後の情報交換の有無	ある	ない	ある	ない	ある	ある	ない	ある
交換した相手／情報の種類	ミャンマー／ヴィエトナムにおける技術開発	-	ヴィエトナム、ラオス	-	同じ部の研修員／日本での生活経験、日本で得た知識の適用	灌漑排水システム設計、水理計算、灌漑システムのO&M	-	Ms. Hoang Ngan Giang／灌漑排水計画、水資源管理
研修はあなた自身にどの程度貢献したか	ある程度	ある程度	-	非常に	非常に	ある程度	非常に	ある程度
どのように役立ったか	労働条件、よりよい業務、責任、賃金、国際的なコンタクト	専門家としての認識	労働条件、よりよい業務、責任、将来への展望	労働条件、責任、専門家としての認識、将来への展望	労働条件、よりよい業務、責任、専門家としての認識、国際的なコンタクト、将来への展望	よりよい業務、専門家としての認識、国際的なコンタクト、将来への展望	よりよい業務	よりよい業務、責任、専門家としての認識、賃金、国際的なコンタクト
研修は参加する価値があったか	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
いつ、どのような状況下でそう感じたか	-	-	タンチプロジェクト担当に昨年選任されたとき	より責任のある仕事を成功裏に終えたとき	ほとんどいつも、日本で責任感を学び、コースとその後、フオローアップにより信頼のおける情報・知識を得たことにより、業務のパフォーマンスが改善された。	業務上、国際的なコンタクト（をとるとき）、灌漑排水プロジェクトの設計・コンサルタント（をとるとき）	利根川を訪れたとき	日本で勉強したとき、日本で6ヶ月の研修を受けると知らされたとき。
研修カリキュラム	49/73	記載なし	51/73	62/73	43/73	記載なし	28/53	26/53
現在最も役立っているコース科目	ポンプ、ポンプ場、電子機器	-	灌漑施設、水管理システム、灌漑水管理システム、灌漑のO&M	灌漑ネットワーク管理・操作のためのコンピュータの使用	-	コンピュータプログラム、水管理スケジュール	洪水防御	灌漑排水システムにおける水質管理
省くべきだった科目	-	全ての科目が日常の研究にとって重要であり、省くべき科目はない。	-	-	-	調査、水理ノモグラフィ	-	-

氏名・年齢	Mr. NGUYEN Ky	Mr. Do Duc DUNG	Mr. Duc Thom DAO	Mr. PHAN Van On	Ms. Hoang Ngan Giang	Mr. NGUYEN Manh Cuong	Mr. DAO Xuan Thang	Mr. NGUYEN Van Dien
テキストはいつでも使っても使っていない(使ったことがある)か /テキスト名	使っている /ポンプの選択・操作・保守(菅原製作所)	使ったことがある	使っている /頭首工、水路工、基礎工、斜面安定解析、灌漑排水計画、ポンプ場の計画・設計	使ったことがある /頭首工	使っている /灌漑排水辞典、研修旅行の資料、水理学の資料、日本語の資料	使ったことがある /農業工学ハンドブック、排水施設設計、圃場灌漑システム設計	使っている /水理学、不定流解析	使ったことがある /水理学ブルチン、Farming Japan
部下にコース参加を勧めるか (その場合)参加資格要件のうち障害となりそうなもの	はい 業務経験と学歴、語学力	はい 業務経験と学歴、語学力	いいえ	はい 語学力、年齢制限	-	はい 学歴と経験年数	いいえ	はい 学歴と経験年数、語学力
その他コースについての印象	日本人は研修員に非常に親切。日本を忘れて忘れない。心の恋人である。	-	水理に関する多くの高度技術を学んだ。日本の水プロジェクトは近代的で完璧だ。	日本における圃場整備、日本人のホスピタリティ	講師、スタッフは親切で心暖かい	研修で得た知識・技術の業務への適用に成功している。	研修は知識の向上に非常に役立ち、業務に必要な基本的な情報を得た。	日本の鉄道、輸送システムは興味深かった。
帰国後の活動	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
帰国後の海外研修の有無 JICAの研修との違い	なし	なし	なし	日本の研修はより実用的、また視覚教材を使用しているため知識を消化しやすい	日本の研修では研修以上のものを教えられる。	なし	なし	なし
フォローアップ活動	技術相談、再研修	文献、技術情報の送付	文献、技術情報の送付、再研修	文献、技術情報の送付、再研修	文献、技術情報の送付、再研修	文献、技術情報の送付、再研修	文献、技術情報の送付、再研修	文献、技術情報の送付、再研修
どのようなフォローアップを希望するか	必要	必要	必要	必要	必要	必要	必要	必要
リフレッシュコースの必要性	必要	-	必要	必要	必要	必要	必要	必要
希望するコースの内容	ポンプテスト、水理テスト、コンクリートテスト、ポンプ場	-	災害(洪水、台風)防御、水理施設の修繕・改良、高地における水理プロジェクト	灌漑水管理	研修員のニーズによる	圃場灌漑システムのO&M、参加型水管理	河川的不定流解析	灌漑排水もしくは水資源管理にかかわるマスターコース
希望するコースの期間	3ヶ月	-	2ヶ月	10ヶ月	-	10ヶ月	2ヶ月	2年間
研修員間の交流	ある	ない	ない	ない	わからない	ある	ない	ある、年一度の会合を画している
研修員同窓会の有無	ある	ない	ない	ない	ある(毎月)	ある(ときどき)	ある(ときどき)	ない
同窓研修員からのコンタクトの有無	ある	ある	ある	ない	ある(毎月)	ある(ときどき)	ある(ときどき)	ない
その他コメント	-	-	帰国研修員同窓会の立ち上げに協力して欲しい	-	コースは非常に長く広範囲に渡っていた。短くし、より特定の主題に絞るべき。	-	-	-

氏名・年齢	Mr. NGUYEN Ky	Mr. Do Duc DUNG	Mr. Duc Thom DAO	Mr. PHAN Van On	Ms. Hoang Ngan Giang	Mr. NGUYEN Manh Cuong	Mr. DAO Xuan Thang Dien	Mr. NGUYEN Van Dien
所属先上司による評価								
研修員は実用的で適用可能な技術・知識を持ち帰ったか/どんな知識・技術を持ち帰ったのか	-	はい	はい 研修員はすべてのテキストと関連資料を持ち帰った	はい 水管理、頭首工、圃場整備、農地保水路工	はい 農業開発、新しい水理構造物	はい	はい 不定流解析、灌漑排水計画	はい 水資源計画
研修への参加は研修員個人の昇進につながるか	-	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
研修員の（帰国後の）パフォーマンスをどう評価するか	-	本人の知識を認識している。	英語力がすぐれている	業務の効率性、確かさを、問題解決手法によりすべての研修員を評価している。本研修員も知識と適用力を身につけています	より活発に働くとともに、日本で得た知識を討論、セミナー、研修コースにより（周囲に）移行している。	-	良好	日本で業務に役立つ知識を得た。

参加コース		灌漑排水コース			水管理コース		
氏名・年齢	Ms. Kim VANLY 94	Mr. YOEUANG Hang Cheng 96	Mr. EM Bun Thoeun 96	Mr. KOEUT Klritneath 98	Mr. SARUN Sambath 99	Ms. Dom Thach 97	Mr. PHENG Chhiv Kheang 99
現職	水資源気象省灌漑排水技師	水資源気象省灌漑排水部水利組合開発課課長補佐	水資源気象省水供給衛生課課長	水資源気象省灌漑部技師	水資源気象省灌漑部技師	水資源気象省灌漑農業部管理課課長	水資源気象省灌漑排水部管理課課長補佐
帰国後の業務について	農家に対する灌漑システムでの操作・維持管理にかかわる講義	水利組合の組織化	上水供給の操作・維持管理、地下水、下水のデータ収集	灌漑排水プロジェクトの地形調査、事業費積算、設計、施工監理	小規模構造物の設計	灌漑排水プロジェクトの事業費積算	計画管理、人的資源(開発)、国際協力
日本のODAへの関与	ない	ない	プノンペン周辺地域農村総合開発計画(開講)	ない	ない	ない	ない
他のドナーとの業務経験業務上の問題点	ない	技術の低さ、貧しい人的資源	人的資源をどのようか統合していくかが問題。国が貧しすぎて技術を速やかに改善できない。	世銀旧態依然とした技術、知識を改善できない	ない	なし	なし
問題の解決策	-	-	下水管理、地下水モデル、アセスメントについての研修コースを受けたい	もっと内外の研修に参加する	-	コンピューターのための予算確保	外国人専門家との知識、情報等の交換。灌漑排水、灌漑水管理に関連してのコミュニケーション(必要)。
研修のインパクト	ある程度	ある程度	ある程度	ある程度	ある程度	ある程度	ある程度
学んだ知識、技術をどの程度業務へ適用したか	ある程度	ある程度	ある程度	学んだすべての知識・技術	-	-	-
適用した知識、技術、その貢献度	-	-	水管理・政策、地下水モデル・GIS、水供給政策・ガイドライン、水資源管理	事業費積算、斜面安定解析、基礎工	地形調査、コンクリートテスト、水理テスト、河川調査実習	灌漑水管理システム、水田用水量、コミュニケーション、水資源・水管理、灌漑スケジュール、灌漑のO&M	ポンプ灌漑、灌漑施設、水利組合組織化
とりわけ役にたった知識、技術	-	-	水供給政策・戦略、灌漑排水のM/P	はい	はい	いいえ	はい
知識、技術を周囲に伝えたか	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	はい

氏名・年齢	Ms. Kim VANLY	Mr. YOEUING Hang Cheng	Mr. EM Bun Thoeun	Mr. KOEUT Kittineath	Mr. SARUN Sambath	Ms. Dom Thach	Mr. PHENG Chhiv Kheang	Mr. HEN Visal
伝えた相手	他の組織のスタッフ	同僚	同僚、他の組織のスタッフ	同僚、他の組織のスタッフ	同僚	-	-	同僚
伝えた方法	OJT	セミナー、OJT	セミナー、会議、OJT	会議、OJT	OJT	-	-	ハンドアウトのコピー
伝えた知識、技術	用水量、灌漑水管理、ダム建設	-	プロジェクト管理、建設現場管理、事業費積算	コンクリート工学、斜面安定解析、施工管理、事業費積算	河川調査	-	-	-
同僚研修員(国内・国外)との帰国後の情報交換の有無	ない	ない	ある	ある	ある	ない	ない	ない
交換した相手/情報の種類	-	-	上司、同僚/プロジェクト管理、基礎工事	国内の同窓研修員/土地改良区、宮古島の地下ダム	国内の同窓研修員	-	-	-
研修はあなた自身にどの程度貢献したか	貢献せず	ある程度	ある程度	非常に	-	ある程度	ある程度	ある程度
どのように役立ったか	-	-	労働条件、よりよい業務、責任、国際的なコンタクト、将来への展望	-	-	労働条件、よりよい業務、責任、国際的なコンタクト	労働条件、よりよい業務、責任、専門家的なコンタクト	-
研修は参加する価値があったか	-	-	いいえ	はい	いいえ	いいえ	はい	いいえ
いつ、どのような状況でそう感じたか	-	-	-	研修旅行	-	-	外国人専門家と働くとき	-
研修カリキュラム	62/73	65/73	26/73	34/73	63/73	45/73	36/53	0&M、途上国における水利組織政策
現在最も役立っているコース科目	-	O&M、途上国における水利組合	-	-	鉄筋計算、構造計算、流域計算	-	-	-
加えるべきだった科目	-	-	-	-	-	-	-	-
省くべきだった科目	-	-	-	-	-	-	-	-
テキストはいまでも使っている(使ったことがある)か/テキスト名	使ったことがある水利テラスタ、土壌テラスタ、圃場整備	使ったことがある灌漑排水計画、費用積算、水管理	使ったことがある洪水吐の設計、灌漑システム、水ライニングシステム、水要求、排水路、フィルダム、調査	使ったことがある頭首工設計、開水路の水利設計、フィルタイプダム設計、調査実務	使っている流量、土砂吐の長さ、流量係数	使ったことがある/コンピュータシミュレーション、水資源・水管理、灌漑のO&Mと灌漑水管理	使ったことがある/灌漑水管理、水田用水量、水理学、施設、水管理スケジューリング、不定流解析	使っている/水利ノモグラフィ、開水路の水利設計、圃場灌漑プロジェクト、畑地灌漑、幹線における流量制御、開水路における不定流解析
部下にコース参加を勧めるか(その場合)参加資格要件のうち障害となりそうなもの	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
学歴と経験年数、語学力、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、語学力、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、語学力、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、語学力、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、語学力、年齢制限、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、年齢制限、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、年齢制限、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、語学力、年齢制限、応募方法の煩雑さ	学歴と経験年数、語学力、年齢制限、応募方法の煩雑さ

氏名・年齢	Ms. Kim VANLY	Mr. YOEUING Hang Cheng	Mr. EM Bun Thoeun	Mr. KOEUT Kittineath	Mr. SARUN Sambath	Ms. Dom Thach	Mr. PHENG Chhiv Kheang	Mr. HEN Visal
その他コースについての印象	期間が非常に短かった。	-	講師、研修指導員は非常に親切、柔軟、知的であった。	講師、研修指導員は非常に親切、柔軟、知的であった。	よい講師、よい研修指導員、よい関係	なし	カンボディアの発展のため、我々の知識を高め、新技術を得させるのに最適なプログラムである。	-
帰国後の活動	ない	「持続的開発のための灌漑システム管理」(タイ、97.2.25~97.3.24)	「水供給工学」(シンガポール、10日間、99)	ない	ない	「メコン下流域におけるジェンダーの主流」(タイ、99.2.1-99.2.12) 「セクター間の水資源配分」(タイ、00.2.8-00.2.11)	ない	ない
JICAの研修との違い	-	タイでの研修は技術的に低いレベルだった。	講師の高い能力、滞在費のよさ等の点で、JICAの研修は他国のもより優れている。	-	-	(タイでの研修は) 安全性、財政面のサポート、時間の正確さの点で劣っていた	-	-
フォローアップ活動	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修、機材供与、専門家派遣	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修	文献、技術情報の送付、技術相談、再研修
リフレッシュャーコースの必要性	-	必要	必要	必要	-	必要	必要	-
希望するコースの内容	-	プロジェクト管理、地下水汚染、下水管理	河川とダム	-	-	水資源管理(水源に係る法制度など)、侵食・水災害対策	灌漑施設、水理学、水田用水害、ファイル整備、コンピューターシミュレーション	-
希望するコースの期間	-	2週間、2~10ヶ月	2~3ヶ月	2~3ヶ月	-	1~2か月	5ヶ月	-
研修員間の交流	-	-	-	-	-	-	-	-
研修員同窓会の有無	ない	ある	ない	ない	ある	ない	ない	ない
同窓研修員からのコンタクトの有無	ない	ない	ない	ない	ある	ない	ない	ない
その他コメント	-	新コースにはプロジェクト管理、地下水汚染、下水管理等を含めてほしい。	JICAはカンボディア研修員に対しもっと門戸を開くべき。	JICAはカンボディア研修員に送って欲しい。日本人専門家と仕事をしてほしい。	JICAに「ジェンダーの主流」についての研修コースを実施してもらいたい。	-	-	-

氏名・年齢	Ms. Kim VANLY	Mr. YOEUING Hang Cheng	Mr. EM Bun Thoeun	Mr. KOEUT Kittineath	Mr. SARUN Sambath	Ms. Dom Thach	Mr. PHENG Chhiv Kheang	Mr. HEN Visal
所属先上司による評価	-							
研修員は実用的で適用可能な技術・知識を持ち帰ったか/どんな知識・技術を持ち帰ったか	-							
研修への参加は研修員個人の昇進につながるか	はい							
研修員の(帰国後の)パフォーマンスをどう評価するか	カンボディアの当該セクターの開発について、明確なイメージ (picture) を得たように見える。							

灌漑排水			
知識・技術の業務への適用度	高い	いづらか	なし
ヴェトナム	3	3	0
カンボディア	0	5	0

知識・技術を周囲に伝えたか	はい	いいえ
ヴェトナム	6	0
カンボディア	5	0

研修の個人への貢献度	高い	いづらか	なし
ヴェトナム	2	3	0
カンボディア	1	2	1

水管理			
知識・技術の業務への適用度	高い	いづらか	なし
ヴェトナム	1	1	0
カンボディア	0	3	0

知識・技術を周囲に伝えたか	はい	いいえ
ヴェトナム	2	0
カンボディア	1	2

研修の個人への貢献度	高い	いづらか	なし
ヴェトナム	1	1	0
カンボディア	0	3	0

For the Irrigation & Drainage Course

Annex

Lecture

* Please put a check in the evaluation column for the most useful subjects.

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	Survey	2	5
2	Concrete Engineering	5	5
3	Soil Engineering	3	3
4	Hydrology	5	5
5	Water Resource Development	3	6
6	Runoff Analysis	2	4
7	Electric Exploration	1	4
8	River Survey	2	3
9	Foundation Engineering	5	4
10	Fill-Type Dams	5	5
11	Head Works	4	5
12	Slope Stability Analysis	4	4
13	Small-scale Ponds	3	3
14	Intake Torrent	1	3
15	Canal Works	3	4
16	Pipeline Engineering	4	4
17	Pipeline Construction	4	4
18	Hydraulic Nomograph	4	4
19	Pump Engineering	5	5
20	Paddy Water Requirements	4	5
21	Irrigation and Drainage Planning	5	5
22	Design of Pumping Stations	3	5
23	Farmland and Water Requirements	2	4
24	Introduction to Irrigation and Drainage	3	4
25	Water Management	4	6
26	Upland Irrigation	1	5
27	Arid Land Agriculture		3
28	Introduction to Japanese Agriculture	4	5
29	Land Reclamation	2	5
30	International Agricultural Development	1	5
31	Land Improvement Districts	4	5
32	Rural Planning	3	4
33	Paddy Field in the Worlds	2	3
34	Land Consolidation	1	5
35	Introduction to Agricultural Machinery	2	3
36	Cost Estimates	5	4
37	Construction Control	5	5
38	Construction Machinery	1	3
39	Agricultural Land Conservation	2	4
40	Project Planning	5	4
41	Rice Cultivation in Japan	3	6

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
42	Agricultural Development	3	6
43	Economic Evaluation of Projects	4	4
44	JICA's Projects	3	6

Practice

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	Hydraulic Test	5	5
2	Concrete Test	5	6
3	Soil Test	5	5
4	Survey Training	3	5
5	Meteorological Observation	3	4
6	Personal Computer	5	5
7	River survey	4	5
8	Slope Stability Analysis (Practice)	4	6
9	Pump Test	2	6
10	Upland Irrigation (Practice)	3	6
11	Rice Planting and Harvesting	3	5
12	Country Report	3	6
13	Technical Report	5	6

Study Tour and Visit

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	Tokyo and Izu Area (pump factory, etc)	5	6
2	Okinawa Area (subsurface dam, etc)	4	5
3	Tokai Area (Toyokawa Irrigation Project)	5	6
4	North Kanto Area(Tone-River Basin, etc)	4	6
5	Touhoku and Hokuriku Area (drainage project, etc)	4	6
6	Chugoku and Shikoku Area (Land Improvement Project, etc)	4	5
7	Geographical Survey Institute	4	5
8	Land Improvement District	4	6
9	Hume-type Pipe Plant	4	5
10	Rubber Dam	4	6
11	Triangle Spot	3	5
12	National Research Institute of Agricultural Engineering, MAFF	3	5
13	Concrete Factory	3	5
14	Agricultural Machinery Factory	4	5

Others

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	General Orientation	3	6
2	Intensive Japanese Class	5	5

For the Irrigation Water Management Course

Annex

* Please put a check in the evaluation column for the most useful subjects.

Lecture

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	Irrig. Facilities	3	1
2	Pipeline Engineering	2	
3	Fill-Type Dams	3	1
4	Irrig. Water Management System	3	2
5	Utilization of Pumps	3	1
6	Torrent Intake Facility		
7	Paddy Water Requirements	2	1
8	Upland Irrigation	3	1
9	I & D Planning	2	2
10	Hydrology	2	1
11	Introduction to Water Resources	3	1
12	Applied Hydrology	1	1
13	Introduction to Water Management	2	1
14	WM Schedule	3	1
15	WM Workshop	3	
16	Case Study 1	2	1
17	Case Study 2	2	
18	Case Study 3	2	
19	Land Improvement District	3	1
20	O & M for Irrig.	3	2
21	Facilities	2	
22	Hydraulic Nomograph	2	1
23	Unsteady Flow Analysis	3	1
24	International Agricultural Development	1	
25	Economic Analysis	2	2
26	Rice Cultivation in Japan	3	1
27	Agricultural Development	2	1
28	Outline of MAFF	2	
29	JICA's Projects	2	1

Practice

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	Country Report	2	
2	Practice in Pipeline	2	
3	Practice in Upland Irrigation	2	1
4	River Survey	2	2
5	Hydraulic Experiments	2	1
6	Hydraulic Model Test	2	2
7	Computer Simulation	3	1
8	Technical Report	2	1
9	Personal Computers	3	
10	Rice Harvesting	2	1
11	Meteorological Observation	1	2

Study Tour and Visit

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	Nagoya, Kyoto and Hiroshima	2	2
2	Pump Factory	3	
3	Hokkaido	3	2
4	Aichi Canal	3	2
5	Tone River	3	1
6	Land Improvement District	3	2
7	Iwai Hokubu Area	2	
8	Tokyo	1	2
9	National Research Institute of Agricultural Engineering, MAFF	3	
10	Tsukuba University	3	2

Others

No.	Subject	Cambodia	Viet Nam
1	General Orientation	3	2
2	Japanese Language	3	2

Participatory Irrigation Management in Japan

1. Background

Japan lies east of the Asian Continent, stretching for 3,800 km long arc, with an area of about 378,000 square kilometers. The country is mountainous and only 13.2 % of the total area (5.0 million ha) was cultivated in 1996. Among the total cultivated area, paddy crop accounted 2.7 million ha (54%).

The climate of Japan is monsoonal, with four distinct seasons, spring, summer, autumn and winter. The average annual precipitation is 1,800 mm, ranging from 1,100 mm to 2,600 mm by regions. Temperature ranges between 0 to 30 centi-degree. Due to the climatic conditions, paddy cultivation is limited once a year during hot summer season. Further, due to the erratic nature of rainfall, such as late start of the monsoon rain and drought at the end of paddy season, etc. irrigation is prerequisite to secure growing paddy.

The total population of Japan was 125.6 million in 1997 (with 46.2 million of households), while the agricultural population was 11.5 million (with 3.3 million households). The labor force was 65.6 million, of which 3.2 million were engaged in agriculture.

2. Irrigation Development in Japan

2-1 History

Paddy cultivation in Japan started in BC 3 century with the introduction of iron tools in marshy land and subsequently spread over the country toward AD 3 century. In initial stage, every group of local people made the maximum efforts to establish irrigation systems to increase paddy production in the upper-stream of small rivers where stable water was available.

In later stage, development of technology made it possible to construct pond systems in less rainfall area and to expand irrigation systems in the downstream areas of medium and further to large rivers. Those farmers' communities (functioned as water users associations) established on the basis of those irrigation systems were subsequently developed as traditional villages ("Mura" in Japanese).

Meanwhile, every Government never failed to accord the highest priority to promote irrigation development and carried out a series of river flood control works to support them. As a result, particularly in Edo Shogunate Era (1603-1867), construction of large irrigation systems became possible in alluvial plains on lower reaches of large rivers. It can be said that the ceaseless efforts of local people and the Governments over thousand years have resulted successful irrigation development in Japan.

2.2 Procedures for Irrigation and Drainage Projects

In Japan, the Agricultural Structure Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) is responsible to carry out land improvement projects including irrigation and drainage development.

Land improvement projects are implemented by three levels of agencies, Central Government, Prefectural Government and LID. In case of irrigation and drainage development, (1) projects more than 3,000ha are implemented by Central Government, (2) projects from 200 to 3,000ha by Prefectural Government, and (3) projects less than 200ha by LID. However, in case of land reclamation projects, Central Government implements all of the projects of which beneficial area is more than 400ha.

Procedures to implement irrigation projects by Central Government are as follows:

- (1) Requested by a group of beneficial farmers, the Central Government Office conducts a preliminary survey and prepares a draft project proposal, while a new LID is to be established (if there is no LID).
- (2) Based on an agreement by more than two thirds of the beneficial farmers on a proposed project, the Central Government Office carries out a feasibility study.
- (3) Upon agreement by more than two thirds of beneficial farmers, LID requests to the Central Government to implement the proposed project.
- (4) After the Central Government' approval, the project proposal is publicly announced.
- (5) The Central Government establishes project office and implements the project.
- (6) On completion of the project, those facilities constructed under the

project are handed over to LID for operation and maintenance.

3. Land Improvement District

3.1 Role and Functions

Land Improvement District (LID) is a farmers' association established under the land improvement law enacted in 1949. The members of LID consist of beneficial farmers within the command area of an irrigation system. Therefore, the boundary of each LID is not necessarily coincide with that of the administrative boundary. It may be noted that most of LIDs are successors of previous water users associations which were established few to several hundred years ago.

Major functions of LID are: (1) to apply for a land improvement project, (2) to recover the project costs, and (3) to be responsible for the operation and maintenance of the completed project.

LIDs are fully responsible for the operation and maintenance of whole irrigation and drainage systems constructed under projects. However, it is a practice that LID offices operate only major facilities of systems, such as dams, weirs and major canal facilities, leaving the operation and maintenance of the remaining facilities to those traditional Mura communities. LID levees the association fee on the hectare basis. A typical fee is US\$ 500 per ha per year, which is equivalent to 0.4 ton of paddy or about 4-5 % of paddy yield (8 ton/ha).

A Mura is a traditional and informal sub-unit of the administrative village, consisting of 30 to 50 farming families and some non-farming families. Every member of Mura is required to act as its constituent and not allowed to break the Mura rules, nor oppose the decision made by consensus or agreement. The Mura system has been functioning in the rural communities. Consequently, farmers participate in the operation and maintenance of their irrigation system, following the decision of the Mura. Serious violations of the rules or decisions are punished by all other members.

4. Participatory Irrigation Management

In recent years, a large number of irrigation and drainage systems have been constructed in many developing countries. However, those

systems are not always fully utilized to promote agricultural production due to poor operation and maintenance of the facilities. It is pointed out that the main reason, among others, would be poor or lack of farmers' participation in the operation and maintenance of the systems.

Whereas, in case of Japan, farmers are deeply involved in the whole process of project implementation. Firstly, all land improvement projects (including irrigation and development schemes) are primarily prepared on the request of a group of beneficial farmers as described 2.2 above. During subsequent project processing, farmers are fully consulted in planning and designing procedures. Subsequently, Government's approval is obtained on the basis of farmers' consensus before commencement of the project. On completion of the project, all facilities are handed over to the beneficial farmers (LID) for sustained operation and maintenance.

5. Recommendation

In order to fully utilize limited water resources to promote agricultural production in each country, the efficient and sustainable irrigation management shall be realized through the active participation of farmers.

In this context, it is recommended that in addition to the engineering training course which will enhance technical aspects on irrigation and drainage, an appropriate capacity building training course on participatory water management shall be provided as early as possible for the Government staff concerned to enable them to motivate farmers to promote participatory irrigation management.

Flow Control Methods in Main Irrigation Systems

Dr. Tatsuo NAKA

Introduction

The irrigation has made the basis of the agriculture development. The improvement of stabilization and land productivity of agricultural production by the irrigation is an important item of the agriculture development.

In this situation, the improvement of the irrigation efficiency in existing irrigation systems is necessary in the agriculture strategy with the development of water resources.

Lows of the irrigation efficiency are imperfections of irrigation facilities, undevelopments of the operation technology and undevelopments of the farmer water management organization of the irrigation systems.

Therefore it is necessary to transfer of the water management technology.

Flow control in the irrigation main system is required to divide the total scheme discharge into smaller portions as to meet the requirements of the tertiary units and reduce the operational losses.

Purpose of Flow Control

The function of irrigation main systems is to provide water in a timely and reliable manner so that water may be efficiently used for crop production.

Therefore, the primary justification for canal improvement is to:

- ① Assure a reliable water supply to farmers. That is, water arrives when it is supposed to, and in the proper quantities and flow rates.
- ② Assure a flexible water supply to farmers.
- ③ Reduce restrictions on the capability of the farmer to attain high on-farm irrigation efficiencies.
- ④ Reduce the operational losses in order to save the water resources.

Improved reliability and flexibility of water deliveries to the farm will result in both improved on farm use and less spillage and loss with in conveyance system.

These two factors will definitely decrease the volume of water required at the source for the same crop yield.

It means that the improved canal operation will be able to develop the new water resources.

Water Management and Operation Method in Irrigation Schemes

Basically, the operation needs of the main system are specified by two main parameters.

- ① the "decision-making" on the water allocation to the tertiary offtake, i.e. who decides on water allocation to the tertiary unit,
- ② the "method of water allocation to the tertiary unit" , i.e. how is that water allocated to the tertiary unit.

1) Type of scheme management

The decision-making on water allocation to the tertiary unit can be made in three manner.

① Imposed supply

The Irrigation supply-side decides about the water allocation towards the tertiary unit, based on his knowledge on the water need of the crop, or based on the water availability.

② Semi-demand supply

The Irrigation supply-side decides about the water allocation towards the tertiary unit, based on advanced requests from the water users.

③ On-demand supply

The water users themselves decide about the water allocation to wards the tertiary unit and will receive the supply immediately.

2) Method of water allocation to tertiary unit

Basically, irrigation water can be allocated in three manners to a tertiary unit;

- ① fixed proportional flow, i.e. continuous flow at a fixed ratio of the discharge from the main system. A proportional flow offtake will be required to divert the fixed ratio of the discharge from the main system;

- ② intermittent flow, i.e. intermittent flow at the peak discharge, by an on/off gate at the tertiary offtake;
- ③ varied discharge, i.e. continuous flow at a varied discharge, by an adjustable discharge regulator and a discharge measurement structure at the tertiary offtake.

Flow Control Methods of Main Canals

(1) Proportional flow control

Proportional flow control is the most simple flow control method and has to be selected when an irrigation main system does not require any management of the flow diversion.

(2) Upstream control

The above proportional flow control may not meet the expectations of an irrigation system, and a need for a more active regulation of flow may arise.

A logic decision is to equip the proportional structures with gates, so that regulation of the discharge will become possible.

However, new drawbacks of the flow control method are created by solving the imperfections of the proportional flow control. A "central" management is essential. The Irrigation supply-side has to decide scheme-wide on the water releases to all tertiary units, and on the cumulated discharges through the whole system.

(3) Selection of Flow Control Structures

The selection of flow control structures must be based on a clear insight on the required performance of the irrigation system to supply the tertiary unit.

Imposed and semi-demand supply should be select in main systems.

There are four basic types of water level regulators, and three basic types of discharge regulator.

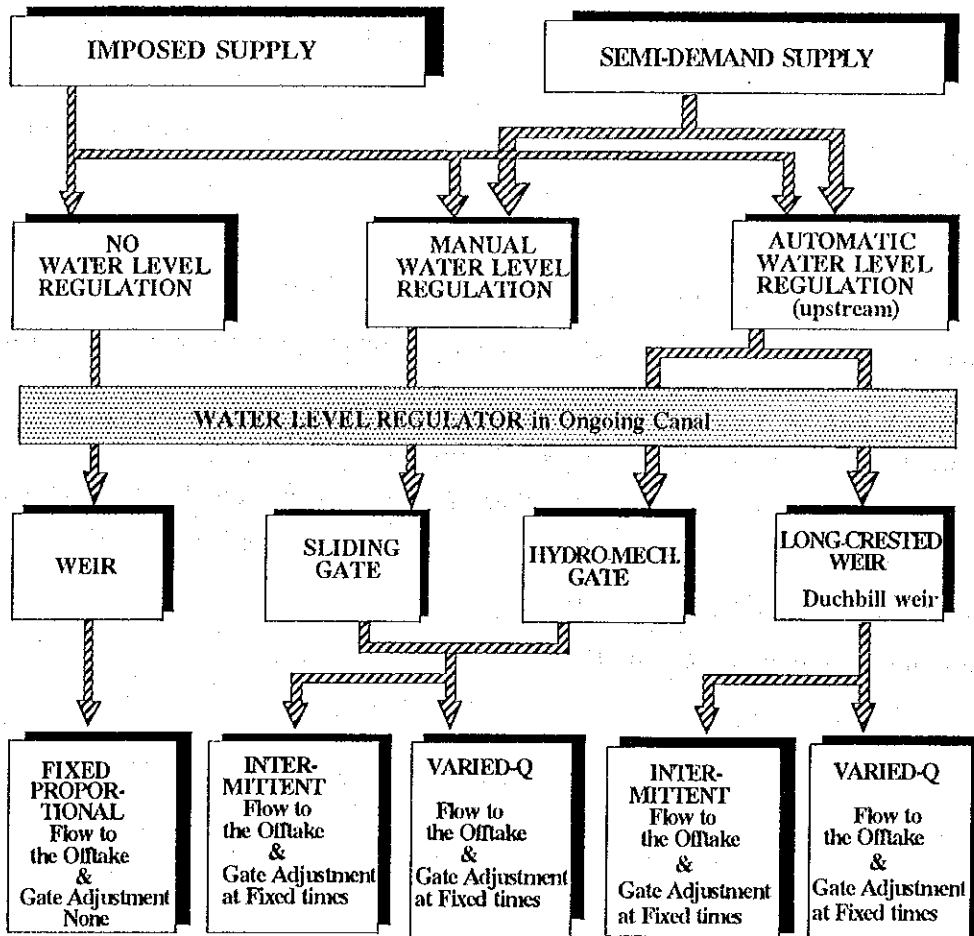


Figure Possible configurations of flow control structures
(Imposed supply and Semi-demand supply)

Recommendation

The existing irrigation main systems can be well improved when ultimate operation requirements have been professionally specified.

Engineers, operators and the users of the system should jointly agree on these operation specifications.

The imposed supply and semi-demand supply should be recommended in main irrigation systems.

The key technology for introduction of those system are as follows;

- ① Unsteady flow simulation model for estimation on the performance of the flow control systems.
- ② Estimation methods of offtake discharge which should be supplied to the tertiary units.
- ③ Hydraulic model test for hydraulic characteristic of water level regulators. (Ex. Long crested weirs)
- ④ Optimum operation term of offtakes.
- ⑤ Flow measurement system at offtakes.

JICA

Small vertical text or logo in the bottom right corner.