

昭和58年度

(第21回)

水力発電コース
実施要領

昭和58年5月

国際協力事業団
研修事業部



TA
JR
83-51

国際協力事業団	
納入 期 58.75.22	000
登録No. 06567	643
	7A

マイロ
7162作史

目 次

1. コース名等	1
2. コースの目的	1
3. 到達目標	2
4. 研修項目及び研修方法	2
5. 研修員参加資格要件	4
6. 研修実施体制及び運営	5
7. 研修・宿泊施設等	6
8. 研修教材	10
9. 研修付帯プログラム	10
10. 研修の評価	11

JICA LIBRARY



1017470043

別 添

I. 研修日程	13
II. 研修員リスト	15
III. テキスト・リスト	17
IV. 受入れ実績表	19

1. コース名等

(1) コース名

◦和文：水力発電コース

◦英文：HYDRO-ELECTRIC POWER ENGINEERING

(2) 研修期間

昭和58年5月9日から7月19日

(日程詳細は別添参照)

(3) 定員及び割当国

◦定員：9名

◦割当国：13カ国

コロンビア、ドミニカ共和国、エクアドル、ホンデュラス、
インド、インドネシア、イラン、ネパール、ナイジェリア、
ペルー、フィリピン、スリ・ランカ、トルコ

2. コースの目的

本コースの目的は、我が国政府及び電力会社が発達している電力開発プロジェクト、日本の電力事業経営、その他電力技術に対する理解をより深めるために有効な関連事項について、講義及び見学を通じて研修員に対して紹介することであり、併せて、帰国後それぞれの母国において水力発電所の計画、設計、建設、運転及び保守に従事するこれら研修員の技術水準の向上を図ることにある。

3. 到達目標

上記本コースの目的に沿い、研修員に対する我が国電力事業の紹介を通じて、これら研修員の我が国電力事業全体に対する理解を深めるとともに、これら研修員が帰国後に従事する業務において技術面の向上に役立ち得る知識、技術を修得させることを目標とする。

4. 研修項目及び研修方法

本コースは水力発電コースであるが、研修員の我が国電力事業全体に対する理解を図るため、研修内容は水力発電関係のみにとどまらず、火力発電、原子力発電等に関するものをも含む。研修方法は講義及び見学による。講義課目及び見学場所は次の通りである。

○講義課目

日本の電気事業の現状、電力供給計画・需要想定、電源開発計画、日本の送配電系統、日本の火力発電所、日本の水力発電所、日本の原子力発電所、原子力発電の概要

(以上、火力発電コースと合同)

工事記録映画、電気の現況と展望、水力開発計画の経済評価、水力開発地点の調査、水力開発地点の計画、水力開発地点の地質調査、電力系統計画、コンクリート・ダムの設計施工、発電所及び水路の設計施工、ロックフィル・ダムの設計施工、発電所電気設備の設計施工、送電設備の設計施工、変電設備の設計施工、水力発電所建築設備の設計施工、通信設備の設計施工、水力発電所運転保守、サンシャイン計画

○見学場所

中央給電連絡指令所、葛飾清掃局、富士電機川崎工場、三菱重工横浜造船所、昭和電線相模原工場、明電舎沼津工場、日本電気横浜工場、広野火力発電所、福島第二原子力発電所、BWR訓練センター、鬼首地熱発電所、南横浜火力発電所、磯子火力発電所、湯浅電池、日新電機、

竹原火力発電所，太陽熱発電所

（以上，火力発電コースと合同）

中央通信司令所，中央給電司令所，土木試験所，下郷揚水式発電所，
沼原揚水式発電所，佐久間発電所，新豊根発電所，新豊根ダム，秋葉・
船明発電所，西東京変電所

研修スケジュール作成に当たっての狙いは次の通りである（別添，研修日
程参照）

- 第1週目は，資源エネルギー庁公益事業部による講義を中心とし，日本
の電気事業全体の概要を理解させる。
なお第1週目に行うゴミ発電の見学（葛飾清掃局）は，発展途上国に
おけるエネルギー問題を考慮して，日程に組んだものである。
- 第2週目においては，日本の電気事業の基盤となる発電機から配電線
に至る電気機器メーカーの見学を行う。
- 第3週から第8週までの，電源開発物が実施する研修においては，水
力発電計画に関する調査，設計，ダム，発電所等の設計，施工，電気設
備の設計，施工から運転保守まで，全般にわたる講義を実施，併せて，
各地の現場を見学することで，理解の促進を図ることとしている。
- 第8週目は，第2週目と同様に電気機器メーカーの見学を行い，さら
に，第1週目のゴミ発電の見学と同様の狙いで，石炭火力発電所，及び
太陽熱発電所を見学する。

5. 研修員参加資格要件

(1) G. I. 記載の応募条件

- (a) 所定の手続きに基づき、政府より指名された者であること。
- (b) 現在、電力関係の政府関係機関、若しくは民間企業に籍を置いている電気、機械技術者あるいは土木技術者であること。
- (c) 技術専門学校卒業若しくはそれと同等の資格を有する者で、7年以上の実務経験を有する者であること。
- (d) 年齢30才から45才までであること。
- (e) 英語の読み書きに堪能であること。
- (f) 心身ともに健康であること。妊娠中の者はコース参加資格を有しない。

(2) 人選方法及び選考基準

割当国に対して、日本大使館等を通じて配布された本コースのG. I.に基づいて相手国政府から提出される要請書により、G. I. 記載中の資格要件を主たる選考基準として、国際協力事業団と社団法人海外電力調査会との協議のうえ、人選を行う。

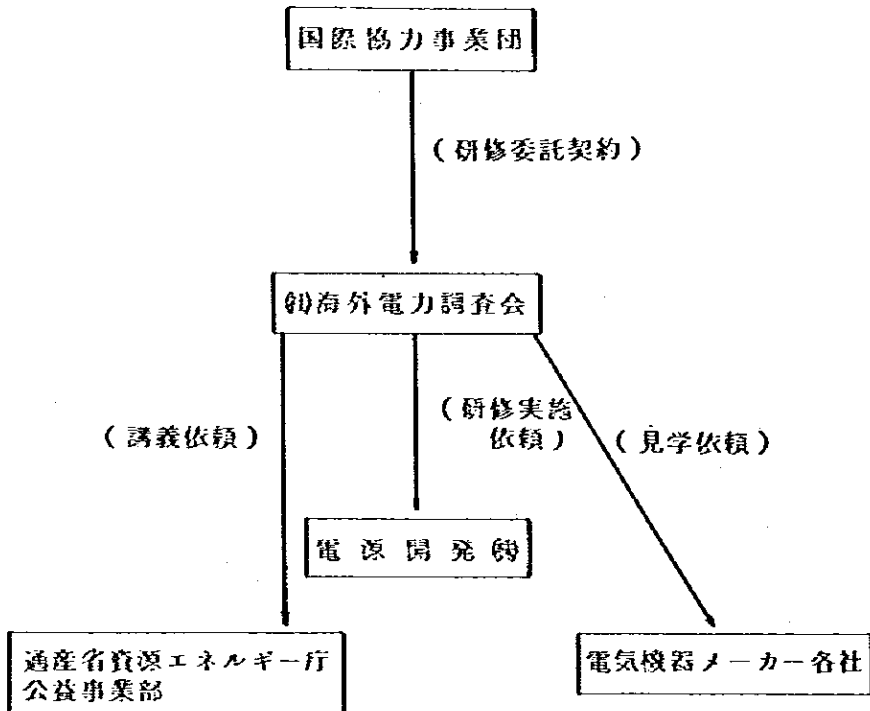
より具体的には、概ね以下の点に留意して人選する。

- (a) 原則として、応募のあった国から少なくとも1名を受入れる。
- (b) 1国から複数の応募がある場合は、優先順位の高い者を受入れる。
- (c) 本コースは、内容が電気、土木、及び機械の3分野にわたるため、各分野のバランスを考慮する。

6. 研修実施体制及び運営

国際協力事業団が社団法人海外電力調査会との間で研修委託契約を締結、本契約に基づき国際協力事業団は社団法人海外電力調査会に研修実施を委託し、研修実施に係る費用を支払う。

実施体制を図式化すると、概ね次の通りである。



7. 研修・宿泊施設等

(1) 研修受入れ先

○ 社団法人 海外電力調査会

所在地：東京都千代田区内幸町1丁目4の2 内幸ビル

電話：03-502-6571

○ 電源開発株式会社

所在地：東京都千代田区丸の内1の8の2 第二鉄鋼ビル

電話：03-561-0181

○ 適産省資源エネルギー庁公益事業部

所在地：東京都千代田区霞ヶ関1の3の1

電話：03-501-1511

(2) 見学先所在地

○ 中央給電連絡司令所

千代田区狩田狩保町2の10

Tel. 03-261-8544

○ 葛飾清持局

東京都葛飾区水元1-20-1

Tel. 03-607-5389, 5353, 5323

○ 富士電気銜川崎工場

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1-1

Tel. 044-333-7111

○ 三菱重工横浜造船所

神奈川県横浜市中区榎町1-1

Tel. 045-201-2931

○ 昭和電線物相模原工場

神奈川県相模原市南橋本4-1-1

Tel. 0427-73-5111

○ 静岡電舎沼津工場

静岡県沼津市東間門字上湯 5 1 5

Tel. 0559-21-5111

○ 日本電気静岡横浜工場

神奈川県横浜市緑区池辺町 4 0 3 5

Tel. 045-932-1111

○ 中央通信司令所

東京都千代田区丸の内 1-8-2 第二鉄鋼ビル

Tel. 03-212-2211

○ 中央拾電司令所

東京都千代田区丸の内 1-8-2 第二鉄鋼ビル

Tel. 03-212-2211

○ 広野火力発電所

福島県双葉郡広野町大字下北迫字ニツ沼 5 8

Tel. 02402-7-3111

○ 福島第二原子力発電所

福島県双葉郡奈良葉町大字浪倉字小浜作 1 2

Tel. 02402-5-4111

○ BWR 訓練センター

同 上

Tel. 02403-2-2795

○ 鬼首地熱発電所

宮城県玉造郡鳴子町大畑 8 3-7

Tel. 02298-2-2143

○ 土木試験所

神奈川県茅ヶ崎市茅ヶ崎 1-9-8 8

Tel. 0467-82-4138

○下郷揚水式発電所

福島県南会津郡下郷町大字高崎町字寄神乙の1177

Tel. 02416-8-2221

○沼原揚水式発電所

栃木県黒磯市板室字滝の沢897-6

Tel. 02876-9-0505

○佐久間発電所FC（周波数変換所）

静岡県磐田郡佐久間町佐久間2690

Tel. 0539-65-0238

○佐久間第二発電所

同上

Tel. 0539-65-1403

※。新豊根発電所，新豊根ダム

愛知県北設楽郡豊根村

Tel. 0539-65-0071

※。秋葉発電所

静岡県天龍市横山町

Tel. 0539-65-0071

※。給明発電所

静岡県天龍市給明

Tel. 0539-65-0071

※これらの発電所及びダムは，佐久間電力所が所轄している。

○南横浜火力発電所

神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-1

Tel. 045-751-1471

○磯子火力発電所

神奈川県横浜市磯子区新磯子町 37-2

Tel. 045-761-0281

○西東京変電所

東京都町田市真光寺町 2-160-1

Tel. 0427-35-5753

○湯浅電池機

大阪府高槻市古曾部町 2-3-21

Tel. 0726-85-5501

○日新電機機

京都府京都市右京区梅津高畝町 47番地

Tel. 075-861-3151

○竹原火力発電所

広島県竹原市忠海町西長浜 3035-13

Tel. 08462-7-0211

○太陽熱発電所

香川県三豊郡仁尾町大字北丁 1442

Tel. 08758-2-3990

(3) 宿泊施設

東京滞在中は東京インターナショナル・センター(TIC)に宿泊。

研修旅行時は、研修実施場所に近接するホテルに宿泊。

8. 研 修 教 材

朝海外電力調査会及び電源開発協会が、それぞれ講義に使用するテキストを用意する（別添リスト参照）。

9. 研修付帯プログラム

○ブリーフィング

研修員の来日直後に実施する。

○オリエンテーション

国際協力事業団が実施する。

期 日：昭和58年5月9日～5月13日

場 所：東京インターナショナル・センター（TIC）

○エバリュエーション・ミーティング

国際協力事業団が実施する。

期 日：昭和58年7月19日

場 所：国際協力事業団本部

○閉 講 式

国際協力事業団が実施する。

期 日 昭和58年7月19日

場 所：国際協力事業団本部

10. 研修の評価

(1) 評価の目的

本コースの実施状況を明確に把握し、研修効果を判定、評価することを通じて、コース実施上の問題点を明らかにし、それらの分析検討を行うことにより、コースの質的改善を図る。

(2) 評価の方法

① 資料による評価

コース終了時に、国際協力事業団所定の様式による GENERAL EVALUATION SHEET 及び FINAL REPORT を研修員に提出させ、研修内容に関する研修員の理解の程度等を評価する。

② 討議、意見交換等による評価

コース終了時にエバリュエーション・ミーティングを開き、コース全体についての評価を行う。

このミーティングには、国際協力事業団実施担当（受入担当、研修監理員）、受入機関担当及び研修員が出席し、研修目的とプログラム構成、指導方法、内容の理解度等について協議する。

またコース終了後には、国際協力事業団実施担当、各受入機関担当による反省会を開き、総合的な評価を行い、その結果を研修実施報告書にまとめることとする。

(別添 1)

昭和58年度 水力発電コース研修日程

月	火	水	木	金	土
5/2	5/3	5/4	5/5 ※ 日	5/6	5/7
5/9 オリエンテーション (JICA)	5/10	5/11	5/12	5/13	5/14
5/16 ○日程説明会(海外電力) ○日本の電気事業の現状(公益)	5/17 ○電力供給計画・需要想定 ○電源開発計画(公益)	5/18 ○日本の送配電系統(公益) ○中央給電連絡指令所(海外電力)	5/19 ○日本の火力発電所 ○日本の水力発電所(公益)	5/20 ○日本の原子力発電所(公益) ○こみ発電(海外電力)	5/21
5/23 見学 ○富士電機川崎工場 (海外電力)	5/24 見学 ○三菱重工横浜造船所 (海外電力)	5/25 見学 ○昭和電線相模原工場 (海外電力)	5/26 見学 ○明電舎沼津工場 (海外電力)	5/27 見学 ○日本電気横浜工場 (海外電力)	5/28
5/30(～7/8まで電発) ○日程打合せ ○工事記録映写	5/31 見学 ○中央通信指令所 ○中央給電指令所	6/1 ○電発の現状と展望 ○水力開発計画の経緯評価	6/2 ○水力開発地点の調査	6/3 ○水力開発地点の計画	6/4
6/6 ○水力開発地点の地質調査	6/7 ○原子力発電の概要 (東電)	6/8 見学 ○広野火力発電所	6/9 見学 ○福島第二原子力発電所 ○BWR訓練センター	6/10 見学 ○鬼首地熱発電所	6/11 仙台→東京
6/13 ○電力系統計画	6/14 ○土木班:コンクリートダムの設計施工 ○電気班:発電所電気設備の設計施工	6/15 ○土木班:発電所及び水路の設計施工 ○電気班:送電設備の設計施工	6/16 ○土木班:ロックフィルダムの設計施工 ○電気班:変電設備の設計施工	6/17 見学 ○土木試験所	6/18
6/20 見学 ○下野湯水式発電所	6/21 見学 ○建設現場	6/22 会津若松→沼原	6/23 見学 ○沼原湯水式発電所	6/24 沼原→東京	6/25
6/27 ○水力発電所建築設備の設計施工	6/28 見学 ○佐久間発電所 FC	6/29 見学 ○新登根発電所・佐久間橋2	6/30 見学 ○新登根ダム, P.R.館	7/1 見学 ○秋葉・松羽発電所	7/2 中部天竜→東京
7/4 見学 ○南横浜火力発電所 ○磯子火力発電所	7/5 ○通信設備の設計施工	7/6 ○水力発電所運転保守	7/7 見学 ○西東京変電所	7/8 ○サンシ、イン計画 ○終了挨拶	7/9
7/11 見学 ○湯浅電池(海外電力)	7/12 見学 ○日新電機(海外電力)	7/13 京都→広島 (海外電力)	7/14 見学 ○竹原火力発電所(海外電力)	7/15 見学 ○太陽熱発電所(海外電力)	7/16 高松→東京
7/18	7/19 ○懇談会(海外電力) ○閉講式(JICA)	7/20	7/21 帰国		

(別添 Ⅰ)

List of Participants for Group Training Course in Hydro-Electric Power Engineering

No.	Country	Name of Participant (Mr. Mrs. Miss Dr.)	Age	Present Post of Participant	Home Address
1.	The Dominican Republic	Mr. Tomas Pichardo Ortega	29	"El Torito-Los Veganos" Hydrology Project Counterpart, Dominican Electrical Power Corporation	Calle Ana Jose Puello #22-Mirador Sur Santo Domingo, D.N., The Dominican Republic
2.	-- Do. --	Mr. Jose Augusto Cabrera Jimenez	32	Assistant Engineer, Instituto Nacional de Recursos Hidraulicos	Alexander Fleming No. 17, Santo Domingo, The Dominican Republic
3.	Ghana	Mr. Enoch Tei Apperkon	29	Volta River Authority	P.O.Box 38, Mangoase, E/R, Ghana
4.	Honduras	Mr. Manuel Ma-Tay Cuellar	31	Civil Engineer, Empresa Nacional de Energia Electrica	Colonia Cerro Grande, Bloque 3-A, #17 Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A.
5.	India	Mr. Thokchom Priyokumar Singh	33	Executive Engineer, Hydro Electric Project Div. No. III, Electricity Dept., Manipur, India	Singamei Mathak Chongtham Leikai, Imphal-795001, Manipur State, India
6.	Indonesia	Mr. Soemarjanto	39	Head, Section of Standardization, Directorate General of Power, Department of Mining and Energy	Complex DPR II/10A, Kebon Jeruk, Jakarta Barat, Indonesia
7.	Islamic Republic of Iran	Mr. Behrouz Hemmati	35	Expert on Computation and Design of Structures, Technical Bureau, Ministry of Energy	No. 13 Hamsigan St., Vali Asr Ave., Teheran, Iran
8.	Nepal	Mr. Nagendra Jha	36	Regional Chief, Small Hydro Development Board (SHDB), Mid Western Regional Office, Nepalganj, SHDB	Village-Auraiya Pipara, P.O.-Gaur, District-Rautahat, Nepal
9.	Peru	Mr. Luciano Yi Yep	50	Jefe de la Unidad de Ingenieria Generacion, ELECTRO-PERU S.A.	Francisco Moreyra y Riglos 569-Lima 01, Peru
10.	Philippines	Mrs. Beatriz L. Delos Santos	32	Senior Civil Engineer B, National Power Corporation, Manila	BLK, 16, Lot 12, Greenfields III Subd., Novaliches, Quezon City, Philippines
11.	Turkey	Mr. Osman Zeki Turken	36	Executive Manager, Turkish Electricity Authority	Tek Lojmanlari Golbasi/Ankara/Turkey



(別添 Ⅲ)

◦ 海外電力調査会関係テキスト

1. Electric Power Industry in Japan
2. Map of Electric Facility
3. Power Resources Development Program in Japan
4. Present Status of Presumption for Electric Power Demand in Japan
5. Outline of Electric Power Supply Plan
6. Extra-high Voltage Electricity Supply System
7. Electric Rates
8. Electric Energy Statistics
9. The Electric Utility Industry Law of Japan
10. Technical Standard for Electrical Facility of Japan
11. Sunshine Project: New Energy Research and Development in Japan
12. Nuclear Power Generation of Japan
13. Thermal Power Plant in Japan
14. The Main Trends of Hydroelectric Development in Japan
15. Rules and Rates for Service (A Case of Tokyo Electric Power Co.)
16. Present Status of Alternative Energy Development in Japan

◦ 電源開発関係テキスト

1. Economic Analysis of Hydro-electric Development
2. Investigation of Hydro-electric Power Project Sites
3. Planning of Hydro-electric Power Project
4. Outline of Design and Construction of Concrete Dam
5. Designing of Fill Type Dam
6. Designing of Water Way and Power Station
7. An Outline of the Geology of Japan and the Geological Investigation for Dam Construction of EPDC
8. Design of Hydraulic Generating Facilities
9. Design of Hydro-electric Power House Building
10. Electric Power System Planning
11. Design and Construction of system Communication Facility
12. Power Transmission Line Designing
13. Operation and Maintenance of Hydraulic Power Plant (Civil Engineering)
14. Maintenance and Operation of Hydro-electric Power Plant (Civil Engineering)
15. Outline of Design for Substation
16. Necessity of APFR in Pumped-storage Power Plant
17. Overhead Transmission Line Steel Tower Design

18. On Various Calculation Related With the Power System
19. All Electric AC Network
20. Central Load Dispatching Office
21. The Central Telecommunication Control Office
22. Civil Engineering Laboratory
23. Tenryu River Multi-purpose Development Scheme
24. Numappara Hydro-electric Project
25. Tenryu Central Control Station
26. Nishi Tokyo Substation
27. General Description of EPDC Thermal Power Plant
28. Hokkaido-Honshu Link Transmission Line
29. Shimogo Hydro-electric (Pumped-storage) Power Plant

(別添 N)

水力発電コース受入実績表(1)

年度 国名	年度																	計	備考			
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			55	56	57
アルゼンティン		1	1				1	1					1	1							6	* 該当国特 外より参加
バングラデシュ																	2				2	
ボリビア		1		1						1				2				1			6	
ブラジル		2		2		5	2	5		4		2		1				1			24	
ビルマ									1		1				1						3	
チリ														2					1		3	
中国																				1	1	
コロンビア		1		1		2		1		1		1		2		1				1	11	
コスタリカ												1		2		1					4	
ドミニカ																1				1	2	
エクアドル				1				1		1				1		1		1			6	
エジプト																				1	1	
エルサルバドル																				1	1	
ガナ									1												1	
グアテマラ					1	1															2	
ガイアナ												2									2	
インド			1	1	2										1		1	1			7	
インドネシア					1		2		3		1		2		1		1	1			12	
イラン					1		1		2		2				1						7	
イラク			1															1			2	
ラオス							1														1	
マレーシア					1		1		1				2		1						6	
ネパール																1					1	
ニカラグア																	1				1	
小計		5	3	7	4	8	8	8	8	8	4	6	4	11	6	6	5	5	1	5	112	

水力発電コース受入れ実績表(2)

年度 国名	年度																	計	備考				
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			55	56	57	
ナイジェリア							1										1				2		
パキスタン															1							1	
パナマ																1						1	
パラグアイ	1											1										2	
ペルー	1					2		2				1				1		1				8	
フィリピン					3																2	5	
スリランカ				1																		1	
スーダン																	1			1		2	
台湾								1														1	
タンザニア								1														1	
タイ					2		2		1				1		1			1				8	
チュニジア															1					1		2	
トルコ				1	1		1										1	1	1			6	
ウルグアイ										1												1	
ヴェネズエラ											1					1		1				3	※割当国枠外より参加
ザイール																				1	1	2	
ユーゴスラビア																					1	1	
不明	10									1												11	
小計	10	2	0	2	6	2	4	4	1	2	0	3	1	0	3	3	3	4	4	4	4	58	
合計	10	7	3	9	10	10	12	12	9	10	4	9	5	11	9	9	8	9	5	9	170		

※割当国枠外より参加

○38年度受入れ10名の国別内訳は不明



