

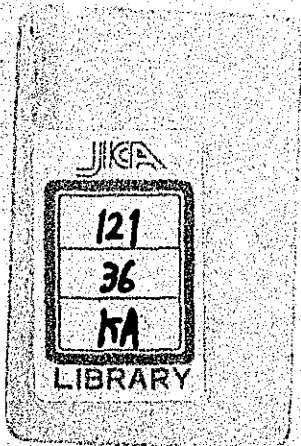
持出禁止

保存用

中華民国に対するわが国の
技術援助効果の評価に関する
ケース・スタディ

——技術援助効果測定のための方法論的接近のために——

昭和43年6月



海外技術協力事業団
Overseas Technical Cooperation Agency

国際協力事業団

受入 月日	'84. 3. 29	121
		36
登録No.	02567	EA



は し が き

近年、わが国の低開発国に対する技術協力の重要性は益々高まっており、その規模は逐年拡充の一途を辿っているが、それにともない、援助の効率性をいっそう高めるために、援助の効果についての的確な評価を行なうことの緊要性が国内はもとより広く国際関係者間に於ても強く指摘されるにいたっている。

当事業団企画課の御手洗章弘職員は、かねてより援助効果の分析を研究中のところ、本年2月19日より2週間、ケース・スタディとして中国（台湾）をえらび、技術協力効果測定の方法を探る目的のもとに現地調査員として出張し、わが国技術協力の実態についての事情聴取と現場視察を行なつた。期間も極めて短く資料情報の収集及び現場視察の範囲も已ずと限られたものであつたが、以下御手洗職員の起草にかかるとの小論では、中華民国に対するわが国技術協力の実態、効果と諸問題並びに技術援助効果の評価についての諸問題等に関するケース・スタディの結果の要旨をとりまとめたものである。この種の研究はわが国では未だ充分手をつけられていないので、今後の研究の発展に資すれば幸いである。

なお、御手洗職員の現地調査中、惜しめない支援と協力を与えてくれた国際経済合作発展委員会その他中国政府関係機関及び関係者各位、さらには大勢の帰国研修員の方々、また充分な準備と支援を与えて下さつた駐華日本大使館の方々、派遣専門家の方々に対し改めてこの機会に心から御礼を申し上げる次第である。

昭和49年6月

海外技術協力事業団

総務部企画課長 井口武夫

目 次

現地調査日程	1
第1章 援助の背景	3
(1) 援助対象国としての台湾経緯の概況	3
(2) アメリカの援助	11
(3) 日本と中国（台湾）の経済関係	14
(1) 貿易の概況	14
(2) 経済及び技術協力の概況	15
第2章 中国（台湾）に対するわが国政府ベース技術協力 の効果と諸問題に関する事例研究	19
(1) 実績と概況	19
(2) プロジェクト別援助効果の評価のための事例的考察	21
(3) 援助効果を通して見た問題点	38
(1) 技術協力実施上の諸問題	38
(2) 効果測定調査に際しての諸問題	43
第3章 技術援助効果測定上の諸問題	45
—方法論的接近のために—	

(1.) はじめに	46
(2.) 技術援助の効果測定への接近	47
(3.) 技術援助効果測定目標と分析の基準	48
(4.) 技術援助効果測定のための作業	51
プロセスのエバリュエーションとリザルト のエバリュエーション	
(5.) エバリュエーションにおける今後の課題	54

対中華民國技術協力の効果測定のための
ケース・スタディ，現地調査日程

月日	曜日	時間	行程
2月19日	月	11:45 14:00	台北着 (JL701) 駐華日本大使館訪問。技術協力に係る事情全般聴取 打合せ等。
20日	火	09:00 11:00 14:00	国際経済合作発展委員会 (経合会) 訪問，事情聴取 資料収集。 経合会関係来日研修員と会合。 中国農村聯合復興委員会 (農復会) 訪問，農林関係 調査，資料収集
21日	水	16:00 09:00 11:00 12:00 14:00 16:30	農復会関係来日研修員と会合 經濟部礦業研究服務組 (MRSO) 訪問，事情聴取 MRSO 関係来日研修員と会合。 MRSO 関係派遣専門家と会合。 台湾電力公司訪問。関連プロジェクトの調査。 同公司関係研修員と会合。日中民間技術協力事情聴 取。
22日	木	09:00 11:00 14:00	台湾省水利局訪問。濁水溪計画等事情聴取。 水利局関係帰国研修員と会合。 経合会中美技術合作聯合委員会訪問。事情聴取。
23日	金	09:00 18:30	台北～基隆，金瓜石，海底炭鉱開発の現場視察 事情聴取 (MRSO 関係者，派遣専門家同行)
24日	土	08:00 10:30 13:30 18:00	台北～花蓮 (CAL) 於花蓮。大理石加工工場見学 銅鉱開発のための探鉱現場視察 (派遣専門家4名と 会合)
25日	日	午前 午後 17:50	資料整理。銅鉱開発関係者より事情聴取。 立霧溪水力開発プロジェクト地点視察 花蓮～台北

月 日	曜日	時 間	行 程
2月26日	月	09:00	MRSO地熱開発事務所訪問、事情聴取
		10:00	地熱開発プロジェクト現場視察（陽明山、北投）
		14:00	台北～淡水、台湾省家畜衛生試験所訪問、事情聴取 見学後、研修員及び派遣専門家と会合。 MRSO関係者等と会合夕食会
27日	火	07:30	台北～高雄（FAT）
		09:20	高雄着。高雄港務局現場第二事務所にて計画概要聴取。
		10:30	高雄港務局訪問。第二港口建設状況事情聴取。
		11:30	港務局関係来日研修員と会合。
		14:00	高雄加工出口区訪問。事情聴取後工場視察。
		18:00	高雄第二港口現場視察。
28日	水	08:00	高雄～台南
		09:30	台南市政府訪問。安平都市計画の進捗状況聴取
		11:00	安平地区視察
29日	木	16:00	台南～高雄
		09:00	在高雄日本総領事館訪問。高雄地区開発の事情聴取
		10:30	台湾機械公司訪問。工場視察
3月1日	金	14:00	台湾鋁業公司訪問。工場視察（昼）研修員と会合
		15:30	台湾唐榮鉄工廠訪問。工場見学
		08:00	高雄～台北（汽車）
2日	土	15:30	OTCA派遣専門家との会合（専門家8名、大使館 2人）
		19:00	
		09:00	日本大使館にて資料整理
3日	日	10:00	交通部公路局汽車技術訓練中心（UNDP設立自動車技 術訓練センター）訪問。事情聴取及び見学
		12:00	同センター関係研修員等と会合
		18:30	来日研修員約30名と会合（大使館主催ディナー・ パーティー）
4日	月	10:00	中国放送局視察。事情聴取及び来日研修員と会合。
		15:00 18:30	経会合関係者と懇談（経会合招待夕食会）
4日	月	10:30	家畜衛生試験所関係者と会合。
		14:00	離 台（NWA04）

第 1 章 援助の背景

(1) 援助対象国としての台湾経済の概況

台湾経済の目覚しい発展

1. 戦後その政治的独立を達成した数多くの新興低開発国においては、経済開発が焦眉の基本課題であるとして、多くの努力が傾注されたにもかかわらず、総じてその経済は依然として停滞的傾向にある。そうした一般的状況の中で、台湾はかなり安定した経済発展を遂げている数少ない国の一つであるといえ、とくに近年の目覚しい発展は各国の注目するところとなっている。

2. すなわち、台湾経済は戦後の激しいインフレの収束に努めるとともに、1953年以降4次にわたる経済4カ年計画のもとで鋭意経済開発が進められ、平均実質経済成長率7.5%、国民1人当たりで約4%という順調な発展を示す数字を達成している。

3. この台湾経済も、1962年までは年額1億ドル前後の巨額のアメリカの経済援助に支えられて辛じて国際収支の均衡を保ち、工業生産額も農業生産額に遠く及ばなかったが、1963年にはいって同年度の輸出の飛躍的拡大を契機として戦後始めて貿易収支の黒字を実現するに至り、1966年には8.1%の経済成長（国民所得の増加）、14%の工業生産増加、16%の輸出拡大と順調な発展を示した。

4. このような経済規模の量的拡大にともない、台湾経済には顕著な構造的変化＝工業化の進展がみられる。たとえば、国内純生産の産業源泉別割合を、1953年と1966年との比較でみると、つぎのとおり農業部門の地位の低下と対照的に鉱工業部門の上昇が目立っており、産業構造の近代化が促進され、台湾経済が農業中心から工業中心へと移行したことが示されている。

産業源泉別国内純生産

	1953	1966 (%)
第1次産業	37.0	25.6

第2次産業 18.8 26.9

第3次産業 44.2 47.5

(資料：Taiwan Statistical Data Book, 1967)

さらに、これを1956年と1966年の農工業別生産の構成を比較してみるとつぎのとおり工業開発の進展が一層明らかとなる。(数字は%)

	農産品	農産加工品	工業製品
1956	15	72	13
1966	21	25	54

5. 一方、貿易の動向をみると、1952年には米や砂糖などの農産物及び農産加工品の輸出割合は総輸出額のおよそ95%を占めていたが、この割合が1966年には46%へと低下しているのに比べ、その他の工業製品は3.6%から50%前後へと急激に増大している。こうして台湾の従来からの特徴的な輸出パターンであった砂糖と米中心(第1次4カ年計画の初年度1953年でも約78%)の輸出構造は、その後急速な変化を示し、これが1966年には17%に低下している。

因みに、従来 of 主要な輸出品目と近年のそれとを比較してみると、1952年には①砂糖、②米、③バナナ、④茶、⑤塩、⑥シトロネラ油、⑦パイナップルかんづめ、⑧金属、機械、⑨帽子、⑩セメント、が10大品目となっているが、1966年にはこれが、①織物、②砂糖、③金属・機械、④バナナ、⑤化学製品、⑥合板、⑦米、⑧マッシュルームかんづめ、となっており、輸出商品構成が産業構造の変化を反映して近年著しく変化していることを示している。

輸出商品構成の変化 (%)

	農産品	農産加工品	工業製品
1952	26.9	68.3	3.6
1964	16.0	40.4	39.9
1966	23.2	22.7	49.2

(出所：Bank of Taiwan)

(注) なお、日本との貿易は、台湾の輸出市場(国別)としては日本は総輸出額の25% (1966年)のウェイトをもって最大であり、また、台湾の輸入品供給国としても総額の38%(1966年)内外の供給割合を占めこれまた最大となっているが、取引品目は従来と同様日本の工業製品(主として重化学工業製品)と台湾の農産品及び農産加工品という取引パターンを続けており、このためわが国においてはともすれば台湾経済は農業がその中心と思われがちである。

台湾経済の推移(マクロ経済指標)

6. 近年の台湾経済の概況を把握するために、つぎの表を参照しながら、主要経済指標を眺めてみよう。

台湾経済発展のマクロ指標

	Base 1952=100	1966	平均成長率 (1953-66)
人口	100	159.9	3.4 (%)
G N P	100	295.9	8.1
実質国民所得	100	276.0	7.5
1人当り所得	100	176.6	4.2
農業生産	100	227.3	6.1
工業生産	100	565.1	13.2
輸出	100	476.4	11.8
輸入	100	291.4	8.0

(資料: Taiwan Statistical Data Book, 1967)

(1) 人口

1966年 12,993千人

人口密度 1平方km 当り 361.3人

人口増加率は過去10年間年率平均約3.3%であったが、近年低下の傾向にある。

人口密度はオランダの366人(1965年末)につき、世界第2位である(日本は1966年268人)。就業別人口をみると、農業等の第1次産業に従事する人口が逐年漸減の傾向を示している。

就業別人口構成の国際比較 (%)

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
台湾(1966)	4.4	23.7	32.3
インド(1961)	69.5	14.5	16.0
タイ(1960)	81.9	4.2	13.9
日本(1964)	27.4	31.0	41.6
アメリカ(1964)	6.6	33.8	59.6

(資料：国連労働統計1965，及びTaiwan Statistical Data Book 1967より作成)

(2) 国民所得

1966年国民所得(1964年価格) 957億円

〃 年1人当り国民所得 7559元(米ドル189ドル)

1953～66年における実質国民所得の伸び率は年平均7.5%である。

このような高度経済成長も、著しい人口増加率のため国民生活面ではその効果は大きく減殺され、この期間における1人当り国民所得の伸び率は平均4%程度となっている。

なお、来年度1969年よりスタートする予定の第5次経済4カ年計画においては、その目標は① 健全な人口政策(伸び率3%台を2.8%前後に引下げる)によって、② 1人当り国民所得の大幅増大(約300ドル前後に引上げる)を主眼とするものといわれている。

(3) 工業生産指数1953～66年平均増加率 13.2%

農業生産指数1953～66年平均増加率 6.1%

工業生産の伸びが特に著しいものがあるが、農業生産も農業の特殊性を考慮すれば相当高い成長率を示しているといえよう。

なお、第1次4カ年計画の開始年度(1953年)と比較すると1966年

の工業生産は、4.6倍、農業生産は2倍を示している。

(イ) 工業生産の概況

台湾の工業化の過程で主導的役割を果たしてきたのは、製糖、紡績セメント、化学肥料等の部門である。むしろ、水火力発電を中心とする積極的なエネルギー開発が果たした重要な役割は評価されなければならない。これらの部門の発展を中心に、金属・機械、化学、電機、食品加工その他各種の工業開発が急速に展開されつつあるわけである。現在、軽工業品にあっては、すでに大部分が国産化の段階に達し、なかでも罐詰、繊維、セメント、合板、塩化ビニール、軽機械は国際水準に達し、その低廉な価格のため逐年輸出が増加している。このため政府は今後の工業化推進の重点を重化学工業、精密工業等の育成においている。すでに紡績においては、ナイロン、ポリエステル等の原料生産（石油化学）計画が実行段階に入りつつあり、また対日借款を利用した鉄鋼一貫工場の設立もブループリント作成の段階にある。（別表-1参照）

(ロ) 農業（林・漁・畜産）生産の概況

戦後における台湾農業の発展は、アメリカの援助のもとに米華両国の関係者で設立された中国農村復興聯合委員会（The Sino-American Joint Commission on Rural Reconstruction）の経済援助、技術指導に負う所が大きいといわれる。とくにこの委員会の協力の下において1949年以降数次にわたり実施された土地改革がその後の農業発展に決定的な重要な役割を果たしたことはいうまでもない。

この農地改革と、その後の農業技術進歩が果たした役割は、米のヘクタール当り収獲の増加というつぎのような数字に示されている。

1948年	1,489kg	(1949年第1回改革「三七五減租」)
		(1951年第2回改革「公地放領」)
1952年	1,998kg	(1953年第3回改革「耕者有其田」)
1960年	2,495kg	(1962年第4回改革「農地重劃」)
1963年	2,815kg	1966年（現在） 3,017kg

主要鉱工業品の生産の推移

品名	単位	1962年	1963年	1964年	1965年	1966年
電力	1,000,000 KWH	4,693	5,018	5,914	6,455	7,340
石炭	1,000 ton	4,554	4,810	5,028	5,054	5,014
塩	"	595	626	602	572	411
パイン罐	1,000 case	2,710	2,343	4,403	4,306	5,016
マッシュルーム 罐	"	975	1,334	1,097	1,846	1,488
砂糖	1,000 ton	686	722	904	860	927
綿布	百万平方 meter	200	221	241	230	246
合板	百万㎡	26	31	66	78	98
尿素	" ton	75	76	183	185	189
硫酸	"	68	111	222	280	277
セメント	1,000 ton	1,870	2,245	2,355	2,444	3,112
板ガラス	1,000 Box	504	412	582	704	831
アルミニウム インゴット	1,000 ton	11	12	19	19	17
自動車 (トラック・バス)	輛	658	523	355	944	1,044
自動車 (乗用車)	"	1,094	768	1,442	2,317	3,480
棒鋼	1,000 ton	181	214	235	260	326

主要農産物生産の推移

(単位:千トン)

	1961	1962	1963	1964	1965	1966
米	2,016	2,113	2,109	2,247	2,348	2,380
甘 蔗	7,922	6,142	6,507	6,747	9,490	8,818
甘 藷	3,235	3,080	2,148	3,348	3,131	3,460
バナナ	129	135	132	268	452	528
パイナップル	173	192	163	227	231	270
用材	897	905	879	1,070	1,117	1,007
漁獲高	312	327	351	376	382	425
茶	18	20	21	18	21	22
蜜 柑	55	67	79	102	114	137
マッシュルーム	3	13	39	23	32	39
野菜	813	841	911	974	968	905
落花生	105	95	91	115	126	115
豚	204	217	212	224	241	271

(4) 貿易額推移

1963年以降の輸出の拡大が注目される。

(単位:百万ドル)

年 別	輸 出	輸入(うち米国援助)
1961	214	324 (108)
1962	239	326 (80)
1963	358	337 (76)
1964	463	410 (40)
1965	488	555 (66)
1966	569	601 (34)
1967上半年	338	337.5

経済発展の諸要因

7. 以上のような指標に示されるごとく、戦後の台湾経済の発展をもたらした条件は一体なにか。ここでは、発展の基礎構造として看過されてはならない主要因のみを簡単に列挙指摘するにとどめる。

(1) 政治的独立の達成と安定および政府の努力。経済発展の前提条件としての政治的安定の重要性は、他の低開発国との対比をまつまでもない。またさらに台湾の場合、資本蓄積等に果たした政府の重要な役割を看過することはできない。

(2) 勤勉な国民性、教育が普及し教育水準が相対的に高いこと、過剰人口の堆積に基づく豊富低廉且つ優秀な労働力の存在。

(3) 台湾の経済が戦前からある程度の発展段階に達していたこと（一定の資本蓄積の達成）。

つまり、戦前における鉄道、港湾、電力等の公共投資及び製糖、機械、アルミ、石炭、食品加工等各種産業投資にもとづく施設・技術の有形無形の資産が戦後1950年以降経済発展の物的基礎となっていたことは否定しえない。

(4) 以上の諸基盤のうえに立っての、戦後経済開発の決定的な重要条件としての資本蓄積、とくにアメリカの援助の役割。

戦後の台湾の経済開発に役立った重要な資本源泉としては、その初期における中国大陆からの逃避民間資本（とくに紡績工業の開発に貢献）の流入、アメリカの援助、外国民間資本および技術などの外国資本の導入、などを指摘するが、このうちとくに近年の発展の推進力となったのはアメリカの経済援助であるといえる。アメリカの経済援助は台湾経済が自立態勢に入ったことを理由に1965年6月末をもって余剰農産物を除いて打切られることになったが、1951年に援助が開始されてから、1966年末まで約14億ドル（援助到着額）という巨額の援助が供与されている。この援助は1963年貿易収支がバランスする時期まで毎年1億ドル前後提供され、公共施設、鉱工業、農業等各部門開発に使用されると同時に国際収支の赤字補填に役立った。（なお、ア

アメリカの援助についてはさらに後で検討していく。)

(5) 国際金融機関(世銀等)の開発援助並びに華僑及び外国人の民間ベース資本協力。

これらは、アメリカの経済援助に較べればその規模は些か小さいが、米国援助が大幅に縮少の傾向にあるところから、その役割は増大することとなる。なお、1965年4月日中政府間で調印された1億5千万ドルの対華円借款は、近年の最も大きな外国政府の経済協力であり、急速に増大しつつある民間ベース資本協力とともにその役割が期待されており、また、各種産業分野に広く行なわれている日本の技術協力が、産業技術水準の一層の向上に寄与することが望まれている。

(2) アメリカの援助

8. 近年の台湾に対する外国援助(2国間)にみても、つぎのとおりアメリカの援助がその殆んどを占めている。

台湾に対する援助(二国間)

1960-64年OECD統計

	(供与額) 100万ドル	(%)
オーストリア	0.1	-
西ドイツ	2.3	0.5
イタリア	-	-
日本	0.4	-
アメリカ	435.0	99.4
計	437.7	100.0

(なお、1950年代はアメリカの援助がほぼ100%を占めている。)

9. アメリカの援助は1951~67年間の供与約束額14億8,110万ドル、到着ベースで14億760万ドルの巨額に達する。この到着額は台湾の国民所

得の約6%、1962年までの輸入総額の23~47%がアメリカ援助輸入である。またこの援助の部門配分が、①インフラストラクチュア37%、②農業22%、③人的資源26%、④工業15%となっており、援助の多くが経済開発の基礎部門に向けられたことが判る。そしてこれがつぎのとおり資本形式に対する部門別貢献度となって示されている。

資本形成に占めるUSAIDの比重

部門区分	国内純投資		アメリカ援助		国内投資に占める アメリカ援助の比重 %
	金額	比率(%)	金額	比率(%)	
インフラストラクチュア	481	18.5	356	44.0	74.0
農 業	329	12.6	193	23.8	58.7
人 的 資 源	577	22.1	104	12.8	18.0
工 業	1218	46.8	157	19.4	12.9
計	2605	100.0	810	100.0	31.1

このように資本形成の30%近くがこのアメリカ援助に依存していることが判る。

10. つぎに、こうしたアメリカ援助のカテゴリーをみると、援助全体のうち一般経済援助としての①プロジェクト援助(15年間で約4億ドル、27%)と②ノン・プロジェクト援助(同期間で約10億ドル、73%でノン・プロの比重が極めて高い)で多くの部分を占め、その他は③直接軍事支持、④防衛支持援助、⑤PL480による余剰農産物援助、⑥その他(開発贈与、開発借款、プログラム・ローン、技術協力)で計2億ドル前後、全体の14%内外にすぎない。このうち技術協力は年間200~300万ドル内外、援助全体の1.9%(平均)となっている。(たとえば、1951年には170万ドル全体の2%、55年240万ドル(1.8%)、57年340万ドル(3.2%)、60年250万ドル(2.3%)などであり、61年で殆んど消滅している)

このような援助の条件をみると、つぎのとおり贈与の比重が圧倒的に高い。

- (イ) 贈 与 82.5%
- (ロ) 現地通貨による返済 11%
- (ハ) ド ル “ 6% (殆んどすべて金利年3.5%以下)

11. こうしたアメリカ援助の大部分を占める一般経済援助が「台湾経済にはもはや援助の必要はない」との理由から1965年6月をもって打ち切れ、それ以降は若干の援助約束額の未到着分と、PL480及びPL808にもとづく農産物援助が残るのみとなった。

戦後十数年にわたって続けられた巨額のアメリカ援助は、台湾経済の発展に極めて大きな役割を果たし(とくに大規模なアメリカの援助ミッションを常駐させての経済政策に対する強い指導力とその影響は見逃せない)、またこうした援助を通じて、アメリカは台湾の政治経済に大きな影響力を浸透させ、アメリカ民間資本の台湾進出の途を開拓した。

12 アメリカの対台湾援助の歴史の大略

(1) 1950年以前

大陸の国民政府に対する援助。1948年中国援助法の制定。その結果1949年次分として2億7500万ドルの予算計上(このうち未使用額の一部が台湾援助に)

(2) 1950-55年

1949年11月、国府、大陸支配権失う

1950年6月、朝鮮戦争爆发

軍事援助及び消費財を主とする商品援助が台湾へ(軍事優先時代)

(3) 1955年-60年

1955年、台湾経済は戦前水準まで回復(生産の回復とインフレの終息)

軍事支持及び余剰農産物援助が主流。後半になってインフラ部門と工業部門に対する援助(経済開発優先時代の始まり)

(4) 1960年以降

内外情勢の大きな変化に伴ない援助政策の転換。経済・社会開発重点へ。

開発借款基金 (Development Loan Fund) 設立、プロジェクト融資始まる。
開発銀行及び Industrial Development & Investment Centre) の設立。

(1960年) アメリカは、軍事支出の削減、健全な財政及び金融政策の実施、税制改革、為替管理の自由化等を骨子とする19条の経済改革計画提案、促進を図る。

1963-64年、台湾の輸出増大、経済安定

1962年及び1963年、アメリカは援助打ち切りの可能性の調査。

(5) 1965年6月 一般経済援助打ち切り。

(3) 日本と中国(台湾)の経済関係

13. (1) 貿易の概況

(イ) 中国(台湾)のわが国に対する輸出

日本は中国(台湾)の最大の輸出市場であり、1966年の対日輸出額は141.7百万ドル、総輸出額の24.9%を占めている(第2位アメリカ19.7%、第3位ベトナム15.8%)。1966年における中国の主要輸出品のうち、バナナはその98.7%が、米は78.0%が、砂糖は31.9%がまた木材(合板を含む)は27.8%が対日向輸出となっている。

(ロ) 中国(台湾)のわが国からの輸入

日本は輸入の面でも中国の最大の取引先となっており、1966年の対日輸入額は230.4百万ドル、総輸入額の38.3%を占めている(第2位アメリカ31.8%、第3位西独4.2%)。1966年における台湾の主要輸入品のうち合成繊維についてはその96.4%、電気用資材については61.3%が、船舶、乗物及び同部品については57.9%が、鉱物及び金属製品について

は 56.4% が、機械器具は 54.7%、さらに化学品については 43.1% が日本から輸入されている。

(2) 経済及び技術協力の概況

(イ) 資本による協力

a. 円借款の供与

わが国は中華民国の要請に応え、1965年4月1.5億ドルの円借款を供与する取極（いわゆる“プロジェクト・ローン”）を締結した。右取極に基き、1965年12月第1年次分12プロジェクト総額約4500万ドルの融資が実行に移され、続いて66年12プロジェクト約3130万ドル、現在67年次分が実施されている。この円借款は、1965年6月の米援助打ち切り以降中国（台湾）に対する最大の長期信用供与であり、中国の経済基盤の強化と経済開発の促進への影響は少なくないものがあると考えられる。

b. 企業投資

日本の民間企業による台湾に対する企業投資は、1953年以降1966年末までに総計97件、投資総金額は14.6百万ドルで投資件数においては外国人投資の過半を占めるに至っている。

台湾の華僑資本以外の外資導入（1952-66年合計）

認可ベース

国別	件数(件)	金額(100万ドル)
アメリカ	96	102
日本	97	14.6
その他	20	5
合計	213	121.6

最近におけるわが国企業進出の動向はなおも旺盛であり、増大の傾向が著しい。

(ロ) 技術による協力

i. 政府ベース技術協力

a. 研修員受入

わが国は、1954年から1968年3月末までの間に中華民国から1,323名の研修員を受け入れている。この実績は、わが国がアジア諸国からの研修員受入実績のうちで、国別には最大のものである。

表-1 政府ベース研修員受入実績(国別、計画別)

1954年より1968年(昭和43年)3月31日までの累計

国名	計 画	コロンボ 計 画 等	国連計画	日米合同 第三国計画	そ の 他	合 計
	ブルネイ	1				1
	ビルマ	100	39	1	38	178
	カンボディア	62	3	182	3	250
	セイロン	204	26	26	43	299
①	中華民国	309	123	746	145	1,323
	香港		3		3	6
④	インド	358	66	142	212	778
③	インドネシア	398	46	233	521	1,198
⑤	韓国	292	168	194	51	705
	ラオス	70	1			71
	マレーシア	279	25		43	347
	ネパール	20	10	54	4	88
	パキスタン	237	24	20	131	412
	フィリピン	413	40	167	83	703
	シンガポール	103	3		25	131
②	タイ	775	68	262	159	1,264
	ヴィエトナム	86	6	138	31	261
	合 計	3,707	651	2,165	1,492	8,015

b. 専門家派遣

1961年から1968年3月までの間に中華民国に派遣した

コロンボ計画等による専門家は総計94名(開発調査団の専門家を含む。)となっており、とくに近年わが国のアジアに対する専門家派遣実績のうちで、タイ及びカンボディアと並んで大きな比率を占めている。これらの専門家は主として石炭、地熱、銅、天然ガスその他の天然資源開発及び農林漁業などの第一次産業部門において中国側の経済開発促進に協力している。

表-2 専門家派遣実績(国別・計画別)

1968年(昭和43年)3月31日までの累計

国名	計画	コロンボ計画等	海外技術訓練センター	開発調査	日本青年海外協力隊	合計
ブータン		4				4
ビルマ		45	5	(2)		68
② カンボディア		117	28	18 (23) 236	12	393
⑦ セイロン		96	10	(2) 13		119
⑧ 中華民国		66		(5) 28		94
④ インド		77	51	(6) 36	22	186
インドネシア		66		(7) 39		105
韓国		14	5	(2) 16		35
ラオス		20		(6) 38	81	139
⑤ マレーシア		71		(6) 50	56	177
ネパール		26		(3) 16		42
③ パキスタン		119	28	(17) 108		255
⑥ フィリピン		40	14	(7) 39	72	165
シンガポール		29	14	(1) 6		49
① タイ		208	35	(19) 159		402
ヴィエトナム		46		(2) 8		54
その他		1,016				16
合計		1,060	190	(108) 810	243	2,303

()内は件数

ii 民間ベース技術協力

民間ベース技術協力には、台湾側企業が日本側会社から機械設備を購入する場合や合弁企業の設立に附帯して行なわれる技術研修生の受入訓練と技術指導専門家の派遣等純民間ベースの協力と、政府補助金による海外技術者研修協会と国際技術協力協会による技術協力とがある。

ここでは後者について極く簡単に触れておこう。

a. 海外技術者研修協会による協力事業は、大学卒業程度の民間ベース研修生を受入れ、4ヶ月以上1年以内の研修を行なうもので、研修生受入れ企業に対して受入費用の補助を与える。台湾関係研修生の受入れは1949年以降1964年までの間に136名となっており、ここ数年の増加はとくに著しく現在ではすでに300名内外に達している。

b. 国際技術協力協会による協力事業は、中国側の日中文化経済協力の民間ベース窓口機関である日中文化経済協会の下「日中技術交流執行委員会」(1965年9月改組再発足した)を通じる民間ベース技術協力の窓口となつて行なわれている。

1966年度には、建築、機械工業、化学工業、鋁業、電子工業、紡織工業その他の分野の研修生60名前後を受入れている。

iii 技術提携

日本企業が中華民国の企業と締結した技術提携は、1954年以降66年末までに計120件にのほり、全技術提携件数の70%内外に達している。主な提携部門は、医薬品、耐久電気用品、通信器材などで、技術提携を通じて、民間消費材産業、とくに技術向上による輸入代替産業の振興に重要な役割を果たしている。

第 2 章 中国（台湾）に対するわが国政府ベース 技術協力の効果と諸問題に関する事例研究

[1] 実績と概況

1. 従来、中国に対するわが国の政府ベース技術協力は主に、①相手国から政府関係機関の中級レベル技術者をわが国に研修員として招へいし、必要な技術の研修指導を行なう「研修員受入事業」と、②技術援助専門家として専門家を現地に派遣し、必要な技術指導訓練や開発計画に対する協力を行なう「専門家派遣事業」および「開発調査事業」をその内容とするものであるが、これまでの実績を示す数字はそれぞれつぎのとおりであり、協力に直接要した費用総額は約 2 億 1,300 万円となっている

協力形態別実績 （昭和 43 年 3 月 31 日現在）

形 態	人 数 (累 計)	経 費 (千 円)
研修員受入	1,323 人	140,350
専門家派遣	66	50,125
開発調査 (調査団 5 チーム)	28	22,480
機材供与	1 件	451
計		213,356

2. 研修員受入：中国からの研修員受入は、1954 年日米合同対第三国計画による研修員受入事業としてスタートしたもので、その後、1960 年より北東アジア計画による受入が開始された。上記日米合同対第三国計画は 1963 年をもって終了し、翌 1964 年からは日中二国間計画として実施されることになった。現在までの受入数はすでに 1,300 人を超えて国別実績で最大（第 2 位、タイ 1,264 人、3 位インドネシア 1,198 人、4 位インド 778 人、5 位フィリピン 723 人、前掲表 - 1 参照）であり、これを業種別にみると、協力の部門は極めて多岐にわたっており、そのうちとくに農水産部門が受入全体の 45% 近くを占めて圧倒的に多く、続いて 13% の鉱工業、以下運輸、建設、行政、通信、厚生等の順となっている。

3. 専門家派遣：台湾に対する専門家の派遣は1961年より北東アジア計画による協力事業として開始され、現在まですでに66名の専門家が派遣されている。これを部門別に眺めてみると、鉱工業部門が35名と全体の5割以上を占めており（なかでも石炭、銅、地熱発電等鉱物エネルギー資源開発に対する技術協力専門家が20名を超えて全体の30%以上のウエイトを占め、中国政府側の当該部門開発に対する熱意と日本の技術協力に対する期待の大きいことを示している。）また畑地かんがいや家畜衛生研究、水産等農水産部門に対する協力も成果をあげており、その他建設および運輸部門などとなっている。

現在（昭和43年5月）、現地で6名の鉱業開発に協力する技術援助専門家が活動しているがさらに近く、開発調査プロジェクト（河川改修）のフォローアップのための専門家や輸出産業として進展の著しい合板部門の技術専門家などが派遣されることになっている。

4. 開発調査：すでに5件の開発計画調査団を派遣して協力を行なっている。これらは、港湾開発、都市計画、河川改修、電気通信、水力開発等の諸部門における開発プロジェクトの立案のため技術的調査を行なってレポートを以て勧告を行なっている。これらの調査のうち、台湾南部高雄港の拡張計画に対する技術協力は、まず昭和40年の総合的な調査によって始まり、その結果第二港口新設の可能性が指摘され、その後当該プロジェクトの現地実施機関である台湾政府高雄港務局の技術スタッフ10数名を研修生として日本に招へいし、必要な技術研修を行なった。1965年4月には540億円（1億5000万ドル）の中華民国に対する円借款が供与されることとなり、その一環として本高雄第二港口計画に対しては470万米ドルの融資承諾が行なわれて本プロジェクトの建設が実現することとなった。計画の進展に伴ない、引続き、技術援助専門家を派遣して詳細計画の策定、建設の実施に協力を行なっている（次節〔2〕の1.参照）。近く、エカフエのアジア沿海鉱物資源共同探査事業の一環として、台湾の天然ガス等沿海鉱物資源調査のため調査団が派遣されることになっている。

5. 機材供与：昭和41年に、台湾省警察本部に対して密輸取締用機材（約

45万円)が供与されている。

(2) プロジェクト別援助効果の評価のための事例的考察

以上述べてきたわが国技術協力諸計画のうちから、ここでは事例的に数例をとりあげ、その協力の実態と効果の経路を追跡してみよう。

6. <事例その1> 台湾南部高雄港開発計画に対する技術協力

(1) 協力の背景

最近の中国の急速な工業化の進展に伴ない、高雄を中心とする南部地区の経済開発の重要性は益々強まりつつある。同地区における経済開発政策の主なものとしては、(イ) 高雄加工出口区の創設、(ロ) 高雄港の拡張計画と(ハ)第二港口の開さく、新商港開設及び工業専用区の造成、(ニ) 曾文ダム建設、(ホ) 南部横貫道路の建設、(ヘ) 高雄飛行場の拡張計画等があげられるが、これらの建設計画が完成した場合には、一段と生産力が増大されることとなろう。ここでは技術協力の対象として関連の深い高雄港拡張計画及び第二港口の開さく計画の概要について眺めてみよう。(附図-1参照)

(1)-1. 高雄港拡張計画

高雄港は水面面積19平方キロに達する広大な区域をもっているが、水深の関係から、現在航洋船の出入口に使用されている区域は全水面面積の $\frac{1}{5}$ 程度の港出入口附近の水面にすぎない。しかしながら船舶の出入数は1950年2169隻、1960年4393隻のものが1966年には6124隻と急速に増加しており、輸出入貨物も1950年134万トンのものが、1966年には726万トンに達し、全台湾輸出入貨物の $\frac{2}{3}$ を取扱う盛況にあって、港内は極度に混雑し、埠頭陸上施設、荷役施設等も不足し、港の機能を著しく低下させている。

中国政府はかねて現状の困難を打開すると共に、将来の発展に備えるため港内を浚渫して船舶の収容能力を拡大すると同時に、埠頭及びブイを増設し、併せて浚渫した土砂をもって工業専用区を造成し、重工業を誘致する計画であり、

すでに1958年より期間12年（第一期工事は5年、第二期は3年、第三期は4年）、経費5.5億元（約50億円）をもって拡張工事が進められており、1968年はその第三期工事の第3年目に当たっている。

計画によれば、港内に15.2 Kmの航道を浚渫、合計30,000メートルの岸壁を構築、1,400ヘクタールの土地を造成する予定である。

なお、本拡張計画の別枠として経費3億元をもって、浚渫地区に新商港区を建設、1.2万トン級船舶用ブイ（6組）起重機（5台）起重船（2隻）タッグボード（4隻）その他の港湾施設を整備する計画がある。また第二港口附近の港内の一部に300隻の漁船を同時に収容しうる大漁港を建設して、遠洋、近海、沿岸漁業の根拠港とし、これに製氷、冷凍、缶詰、小修繕航海用必需品の供給場等の陸上諸施設を併設する（予算6千萬元）ことが計画されているが、同時に鉄鋼工場、造船所、貯油所、発電所を新設し、各種の大企業をこの附近に誘致する計画で、現に国营唐栄鉄工廠は新漁港隣接地に新工場を建設中であり、鉄鋼一貫作業工場も建設計画が進められつつある。（別紙図参照）

高雄港入口船舶数

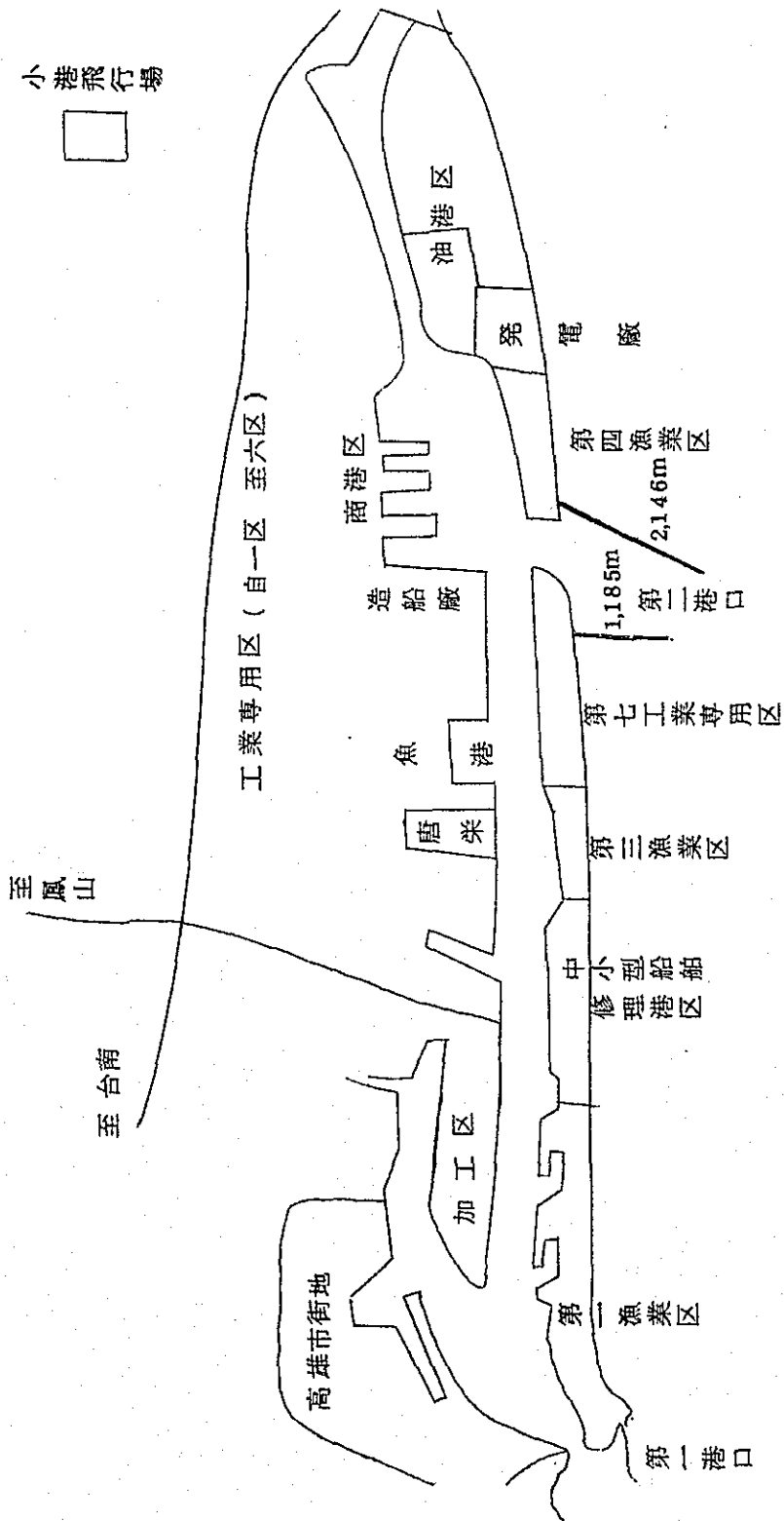
年次	入港船舶数		
	総隻数	内 外国籍 船舶数	内
1962年	4,550	909	236
1963年	4,750	944	272
1964年	5,206	959	297
1965年	5,557	1,012	304
1966年	6,124	1,449	426

(1)-2. 高雄港第二港口開さく計画

（わが国技術協力対象プロジェクト）

高雄港は長さ1.2 Kmに達する細長い港であるが、港口は西北端に一カ所あるのみで、港口も狭く（100 m）、船舶の同時出入港が困難なばかりでなく、事故発生の危険性が高く、一旦大事故発生の場合は、船舶の港への出入は全く不可能となり、港内一部は現在軍港として使用されている関係もあって、第二港口の開さくは焦眉の必要として1963年以来計画が進められていたが、漸く

圖一-1 高雄港擴建
第二港口開闢
工事計畫圖



1967年7月29日起工式が挙行せられ、期間10年、工費新台幣10億元（約90億円）、米貨470万ドル、航行可能船舶10万トン（現行3.6万トン）の目標をもって工事が着手された。

(2) わが国の協力の経緯と内容

本計画には初期調査の段階から本邦専門家が企画立案に参加しており現在も防波堤専門家が現地技術指導に当っており、また1962年以降65年までの間に本プロジェクトの実施機関である高雄港務局の技術スタッフ15名を来日せしめ必要な技術研修を行なっている。（現在までの本計画に対する技術協力経費約1,300万円）

つぎに、このようなわが国の技術協力のフローを現地における本プロジェクトの実施動向との関連においてみるとつぎのとおりである。

高雄第二港口開発計画の進展とわが国の協力

(中国側)

(日本の協力)

年次	所要経費	事業内容	年次	所要経費	事業内容
1963		プロジェクト企画	1962	研修生受入約18万円	1名 1カ月
1964	調査費NT\$150万 (約1,500万円)	測量,地質調査,機材購入 臨時作業建物	1964	" 約40万円	1名 2カ月
1965.2	第二港口工作組設立	総務,設計,観測等 スタッフ10数名で 編成			
1965	調査費NT\$180万 (1,800万円)	模型実験設備,観測	1965 3~4	調査団派遣280万円 (5名)	総合的基礎調査,計 画の企画
1966	" NT\$150万 (1,500万円)	測量,模型実験,材 料,土壌試験,実験 機具	1965.9 9~	高雄港務局約100万円 研修視察団	5名 1カ月
1967.7	起工式		1966. 3~4	専門家派遣160万円	2名2カ月技術指導
1967 現在	工程予算NT\$4,000万 (4億円) (計4億4,800万円 但し直接経費のみ)	施工道路,建設事務 所,配水配電工事, 浅水,施工道路浚渫 護岸350m施工中 浅水部分防波堤工事	1966. 1~ 1967.10	研修生受入約600万円	8名 6カ月
			1967.3	専門家派遣30万円	1名
			1968 2~5	専門家派遣50万円 (計1,278万円)	2名 2カ月

(1966 対中国円借款プロジェクトとして、高雄第二港口計画に470万ドル融資)

こうして高雄港第二港口開さく計画は中国政府の熱心な開発努力とわが国の積極的な技術協力の展開が実を結び、本計画の実現の緊要性が両国関係者間に深く認識せられるところとなり、その結果資金面で計画に必要な外貨分に対する日本の円借款供与が実現し、建設施工が実現する運びとなった。第二港口開さく計画の概要はつぎのとおり。

1. 起 工 昭和42年7月29日
2. 工 期 10年（8年に短縮する案もある）
1967.7~1977.6 完成
3. 航道開さく（陸地を開さくする長さ） 2.5 Km
航道の広さ 160m—220m
深 さ 14m
航行可能船舶 7.5万トン（改訂10万トン）
4. 防 波 堤
南 堤 2146m
北 堤 1185m
出入口広さ 300m
5. 工 費 現地分 NT\$ 10億 2716 万元（約1億ドル）
（防波堤工事，内口護岸工事，航道工事，補償費，管理費，用人費等）
外貨分 US\$ 470 万
（各種工作船，各種施工機具，工事材料等）

(3) 本計画に対する技術協力の効果の評価

所要建設経費約120億円、工期10年という大規模な本計画の現場を視察したが、未だ着工後日が浅いとはいうものの、プロジェクトのスケールの大きいことや工事が相当難しいことなどは充分認知しうるところであり、他方それだけに本計画の建設完成後の効果には極めて大きなものがあると考えられとくに、(1) 港湾方面では、大型船舶の出入を容易にし、輸出入貨物量を増加

し、海運業の発展に寄与する点、さらに、(2) 経済の面では、輸入貨物運賃の軽減により外貨の節約をもたらし、生産品コストの低減により輸出競争力の増進をはかり、加えて、製鉄工場、造船所、発電所の設置により、高雄港拡張計画建設工事第二、第三期埋立地の使用価値を高め重工業の発展を促進することなどが指摘されその効果に多大の期待がもたれている。

このような重要なプロジェクトの促進に直接の貢献を行なったわが国の技術協力は、具体的開発計画の企画立案上重要な影響を及ぼし、こうした計画立案及び現地技術水準の向上に果たした功績は十分な評価を受けており、他面このことは本邦技術援助専門家や関係者の活動が現地新聞等で大きく取り上げられる現象にも顕われている。日本の台湾に対する技術協力が具体的な果実を実らせた2大工事(他の一つは曾文ダム建設)の一つとして今後の進展に大きな期待と注目が払われている。

このような大規模インフラストラクチャ・プロジェクトに対する高度技術的サービスの供与による協力(現在までの協力費約1300万円)が本プロジェクトの企画及び工事の実施過程における技術的改善に及ぼした影響を現段階において具体的実証的に把握することは困難であるとはいえ、日本の円借款のプロジェクトに結び付いたことは技術協力が効果的に行なわれた事を示しており、また、開発技術指導の過程でつぎに掲げるような、必要とされる観測、試験用の諸機材、器具等(日本製品約1200万円)がわが国から調達された事実は、本協力の短期的な間接的効果を示す一つの指標として考慮されてよいものと考えられる。

現地技術協力過程に於て調達された主な本計画開発用諸機材

1. 観測用機器			昭和43年3月現在
(品目)	(数量)	(金額)	
各種波高計	4 具	} NTS	60万(600万円)
測深機(DR-501)	1		
驗潮機	1		
流速計	1		
その他	1		

経緯機	4品	} NT\$ 23万(230万円)
水準機	1	
その他	1	

2. 試験用機器

乾燥器

比重計	}	NT\$ 28万(280万円)
液性限度測量器		
収縮限度測定器		
その他15品目	}	NT\$ 14万(140万円)
無段変速機		
波高計		
総額		NT\$ 125万(1,250万円)

7. <事例その2>台湾銅鉍総合開発調査計画等に対する技術協力

(1) 協力の背景

わが国は台湾の鉍業開発の重要性に鑑み、同部門に対する技術協力を積極的に展開しており、すでに20名を超える鉍業開発技術協力専門家を派遣し、直接現地開発協力を行ないまた関連技術者を研修生として受入れ、人材の養成にも協力を行なっている。

台湾の銅鉍等鉍業事情を考察する前に、中国政府の鉍業開発(石油を除く)の推進機関である經濟部礦業研究服務組(Mining Research Service Organization <略称, MRSO >。わが国専門家の受入機関でもある。)についてみてみよう。

經濟部礦業研究服務組(MRSO)は、それまで鉍業研究は公営委員会が担当していたが、鉍業開発が焦眉であるとして、Mineral 開発の専任機関が必要であるとされ、1961年現在の李經濟部長官をConvener に迎えて発足し

た（当初スタッフ3人、プロジェクトは石炭組のみ。）。1963年には大理石、硫黄プロジェクトが発足し、1965年には地熱、銅開発も始まった。

1961年～65年は行政上は經濟部に所属するも財政的には殆んどAIDの援助（1961-65、年400万NT\$で計2000万NT\$（約2億円）。専門家数人派遣）に依っていたが、1965年米國援助が停止されMRSOは行政的にも財政的にも經濟部の所属機関となった。近年の台湾工業の急速な発展に伴ないエネルギー資源開発の重要性はとみに増大するところとなり、MRSOの役割も日々その重要性を加えている。近く中国政府はこのMRSOの機能を発展改組し、新たに鉱業研究所（総合的調査研究プロジェクト企画と開発指導を行なう機関）として発足させる予定といわれる。（現在、理事会の下に9部（局）、現有スタッフ70名、工員80名計150名）

このMRSOを中心に中国政府は、石炭を最優先として石油、天然ガス、地熱等のエネルギー開発に積極的な努力を払っている。因みに現在台湾における年間1人当りのエネルギー消費量は1トン内外（石炭エネルギー換算）であり日本は同3トン以上となっている。

台湾鉱業部門において最重要の石炭業は、1966年の鉱業関係総生産額の73%を占めている。しかしながら、1966年の石炭生産は前年に比し0.8%減少しているが、これは抗道が次第に深くなり、採掘が年々困難になっていることに起因するものである。わが国は中国側の要請に応え、この石炭部門の開発に協力することとし、1962年以降すでに8人の技術専門家を派遣し、探鉱調査等の協力を行ない現在も2名の専門家が現地で海底炭鉱開発計画に対し計画立案のための協力を行なっている。

石炭以外では石油と天然ガスが新ガス田と石油層の発見等によりそれぞれかなりの増産を示したが、鉱業全体としては5%増に止まった。また、銅の国際価格が上昇したことになり、電気銅は25%増産された。

主要鉱産物の生産

	1966	1965	増加率(%)
石炭 (m. t.)	5,014,533	5,054,463	- 0.8
原油 (k. ℓ.)	35,906	20,835	72.3
天然ガス (1,000m ³)	439,168	309,676	41.8
電気銅 (m. t.)	2,319	1,885	23.0
黄鉄鉱 (m. t.)	42,005	39,260	7.0
硫黄 (m. t.)	6,970	6,881	1.3
大理石 (m. t.)	1,121,877	899,480	24.7
白雲石 (m. t.)	51,578	50,577	2.0
塩 (1,000m. t)	411	560	-26.6

(出所) MOEA, 台湾経済年次報告1966, CIECD

つぎに、台湾の鉱業部門、とくに銅鉱総合開発調査計画に対するわが国の協力の諸問題について以下検討をすゝめるため、台湾の銅の需給事情をみてみよう。

台湾の年間銅需要量は約8,500トンであるが、鉱石から製煉した銅年産量はわずか2,500~3,000トンで、他は廢銅からの再製銅が年に2,000トン内外、輸入銅が2,500~3,000トンとなっている。最近、国際及び国内マーケットにおける銅価格の変動が激しく、また供給が順調でないで中国政府は積極的な銅の新鉱源調査と増産をはかることに努めている。その結果、中国側は銅の増産対策としての最重要プロジェクトとして、台湾最大の銅鉱金瓜石鉱山を第一目標として取りあげ、引き続き MRSO を中心として新鉱床調査計画を実施中であり、これらのプロジェクトに対してわが国は積極的な技術協力を展開している。

(2) わが国協力の経緯と内容、及び効果の評価

台湾の鉱業部門開発に対するわが国の技術協力は、中国側のプロジェ

クト推進機関である經濟部礦業研究服務組(MRSO)に対する技術援助専門家の派遣及びMRSOスタッフの研修受入の協力形態により行なわれているが、従来協力の対象となったプロジェクト及び協力のフローはつぎのとおりである。

①	1963	海底炭鋳開発 (調査及び計画立案)	専門家派遣(3名)6カ月
	1965	"	" (5名)6カ月
	1967	"	" (2名)6カ月 延長して現在に至る。
②	1965	銅開発(金爪石鋳山開発)	" (4名)2カ月
	1967	" (銅鋳探査)	" (4名)6カ月 (現在実施中)
③	1963	白雲石加工	" (2名)
④	1966	大理石採掘・加工	" (2名)
⑤	1966	地熱開発(調査)	" (1名)1カ月
	1967	"	" (3名)2カ月
⑥	1966	MRSOスタッフの来日研修	
		地熱(物探)	研修生受入(1名)3カ月
		炭鋳合理化	" (1名)6カ月
	1967	白雲石開発	" (1名)3カ月
		深井開さく	" (1名)6カ月
		地球化学探査	" (1名)3カ月

これらの諸協力計画のうち、ここでは現時点に於て比較的プロジェクトの進展がみられる②銅開発に対する技術協力をとりあげ、その効果の周辺を追跡してみよう。

<1> 金爪石鋳山調査計画に対する協力

1965年、中国政府は、台湾における銅需要の増大にともない銅の増産を行なうためまず台湾最大の銅鋳山金爪石銅鋳山(經濟部所属の国営企業、台湾金属鋳業公司TMMIC 所有の鋳山。)の再開発に乗り出すこととし、MRSOをプロジェクト・プロモーターとし、総合調査計画の一環とし

て金爪石鉍山調査を行なうこととなった。まず MRSO は日本に同鉍山の経営診断調査団の派遣を要請するとともに、当時現地に滞在していた北部海底炭田調査中の日本人専門家団の協力助言を得て同鉍山の予備調査に関しつぎのとおり基本方針を決定した。

- (イ) 局部探査：現稼行地域を対象とする探査は山元自体で行なう。
- (ロ) 広域探査：金爪石鉍山周辺の火成岩帯を包含する広域を対象とする総合調査は経済部(MRSO)で担当推進する。

(i) 経営診断調査の実施と効果の評価

a. 国営企業台湾金属鉍業公司 TMMiC 所有の、台湾最大の金爪石鉍山の生産は、1962 年以降不振を続けていた。中国側の要望に応え、1965 年 12 月、わが国は技術協力のための 4 名から成る専門家調査団を派遣した。同調査団は、つぎのように現地中国側の十分な支持を得て約 1 カ月間、経営合理化による収益の向上を目的とする経営診断調査を実施した。

日本側の協力		中国側の支持(努力)	
専門家	経費	専門家(カウンターパート)	調査経費
4人 和田成人(採鉍) 石原弘明(選鉍) 伊藤俊夫(経営管理) 平山 昭(地質)	205万円 (機材費含む)	MRSO (帰国研修員) 王榮輝 TMMiC 関係者	NT\$10 萬元 (100万円)

b. 本協力の効果の評価

経営診断の結果、金爪石鉍山は可成り十分な稼行の対象となりうる鉍量を保有しているが、しかし増産をすゝめるに当っては一連の合理化対策を実施する必要がある、また鉍源の確保には今後なお一層の配慮が必要であるとの結論に達した。専門家団は調査報告書のほかに「金爪石鉍山経営合理化試案」を作成した。この試案はその後現在に至るまで本鉍山の技術改善、事務簡

素化と適正な管理のためのガイドとなり、増産並びに経営改善が行なわれて次項で述べる「総合調査」の成果と共に鉱山の経営が赤字経営から黒字経営へと転化する主因となった（1964年2億円赤字→1966年2億円黒字）。

TMMiC金瓜石鉱山の銅生産と収益の推移

年 別	m. t 台湾の年産 銅 量	m. t TMMiC年 売 土 量	銅 価 格 NT\$/T	TMMiC 年間損益 NT\$
1962	2,490			
1963	1,481	1,864	32,000～35,800	
1964	1,887	2,122	34,000～51,500	(-) 2,000万NT\$ (約2億円)
1965	2,189	1,763	51,500～55,800	(+) 300万NT\$ (約3,000万円)
1966	2,411	1,755	73,000～108,000	(+) 2,000万NT\$ (約2億円)
1967	3,001		51,000～75,000	(+) 1,700万NT\$ (約1億7千万円)

(ii) 金瓜石鉱山とその周辺地域の総合調査実施と効果の評価。

a. MRSOは第二の調査計画として、先に触れた海底炭鉱調査団の勧告方針に基づき金瓜石鉱山及び周辺区の総合調査を行なうこととし、日本政府に対し技術協力を要請した。4名から成る日本人専門家団は、つぎのように中国側スタッフの協力のもとに1966年3月より7カ月間にわたって①現稼行鉱床の延長部の追跡、②処女区域における新鉱床の探査、及び③同銅鉱山に対する探査新技術の実施とその技術紹介、技術者の訓練、などを目的として調査を行なった。

日本側の協力		中国側の支持	
専門家派遣	経費	カウンターパート	調査経費
4人		総合、董(MR S O召集人 = 理事長)以下	NT\$
坊城俊厚(地質)	750万円	地質、鉱床、物探、化探	100万円
大津秀夫(鉱床)	派遣費 520万円 機材費 230万円	測量等MR S O及び	(約1,000万円)
本間一郎(物探)		TMM i Cスタッフ20名	
東野徳夫(化探)			

b. 調査の成果(効果)に対する評価

調査の結果、つぎのようなことが明らかになった。

① 電気探査の深部探査法と地化学探査等の新探査技術の導入とその適応性が確立された。

② 即知鉱床周辺部の追跡は金爪石主要鉱脈の北南地域に異常帯が認められ、新たな鉱床が発見される可能性が相当大きい。

③ 衛星鉱床の調査の結果、今後の探査によって新たな衛星鉱床が把握される見込みが大きいと判断される。

④ 今回の調査において石英安山岩の形態に伴う鉱床の構造規制、鉱床の胚胎層準、鉱床と地質構造との関連等の究明は今後の採掘あるいは新鉱床探査の上で極めて重要である。

その結果、調査団はつぎの勧告を行なった。

① 調査結果にもとづき金爪石鉱山周辺の鉱床に対しては一層の探査を実施すべき価値があるものと考えられる。

② 総合調査地域に試錐調査を実施すること、当座は調査団の作成した試錐実施計画案にもとづいて試錐調査を行なうべきである。

③ 調査活動の強化に備え、物探、化探等の新技術を確立すべきである。

④ 東部銅鉱調査計画試案を作成し、今後その実施を期待する。

以上のような調査による協力の結果、中国側の基本的な開発方針の策定及び技術向上及び生産の増大に与えた諸影響は充分評価されるべきものがあり、とくに

(イ) 多くの本プロジェクトの参加者が探査作業に加わり、努力および密接な共同作業がなされた結果、新探査技術を習得した人が多く、これらのスタッフはその後の本地区開発実施及び目下日本人専門家の援助の下に行なわれている東部銅鉛調査で活躍している。

(ロ) 調査団の勧告計画に従って現在試錐調査が施工されているが、その中に着鉛徴候のみられるものがでてゐる。

(ハ) 1966年の金爪石鉛山(TMMiC)の探鉛成果は、

坑道探鉛	11,422m掘進
坑内試錐	3,410m "

となり、その結果100万トン内外の鉛量(価格換算約NT\$7億元=邦貨70億円)の増産を達成した。

(ニ) 調査団の勧告計画により、現在東部銅鉛調査が現在行なわれている。

などの諸点で相当の成果をあげている。

<2> 東部銅鉛調査計画に対する協力

前述のとおり、上記金爪石調査団による東部銅鉛調査計画案と地化探査の結果にもとづいて、中国政府は台湾東部銅鉛床を調査し、未知鉛床の探査をすゝめて銅の増産をはかる目的の下に1967年日本に技術協力を要請してきた。わが国は1967年12月に6カ月間の予定で4名の技術専門家を派遣し、上記計画に協力することとなった。

この計画の従来の経緯をみると、1965年MRSOの探査計画で東部銅山鉛床近辺の調査が行なわれ、その結果にもとづいて試錐調査が行なわれた結果新鉛帯が発見された。この鉛山は1966年から1967年にかけて開発がすすめられた。

1966年5月から東部銅鉛の地化学探査計画があり、1967年6月まで探

査が行なわれた。その結果銅門，奇美，都蘭山地域等に徴候があるとみられたので総合調査が必要であるとされた。

現在、以下のような日本人専門家調査団と中国側との協力の下に、銅門地域銅山地域等で調査を続行中である。

日本の協力		中国側の支持	
専門家派遣	経費	カウンターパート	調査経費
4人		王栄輝（総合）以下	
沢村孝之助（地質）		物探，鉱床，化探	月間
清島信之（鉱床）	約700万円	地質，物探，化探2名	約NT\$15万
本間一郎（物探）	（派遣費 550万円 機材費 150万円）	測量物探等9名	（150万円）
加藤甲王（化探）			

なお、今後の計画はつぎのとおりとなっている。

- ① 奇美地域試錐調査を行なう計画
- ② 銅門，銅山地域の総合調査結果により試錐計画を作成して実施する。
- ③ 都蘭山地域の総合調査をすゝめる。
- ④ 年間約NT\$100万元（1,000万円）の経費で総合調査を行なう。

8. <事例その3> 竹林栽培経営に関する技術研修協力（中華民国研修生林文鎮氏の場合）——— 習得技術の応用と普及、及びその効果 ———

(1) 協力の背景

台湾における竹林栽培の生産実績に関する統計資料は殆んどないが、輸出金額の年別実績はつぎのとおりであり、竹林及び竹製品の輸出が年々伸びており、生産の伸びを示している。

	1962	1963	1964	1965	1966
タケノコ	2282	3276	2454	3503	3164
竹林及竹製品	1077	829	1300	1725	1985

こうした輸出の外、竹製品の国内消費構成をみると概ねつぎのとおりである。

(イ) 一般用途：建築，かご類，細工加工等、年間需要量は概算全乾竹材10万トン以上。

(ロ) 製 紙：

手工抄紙：毎年消費竹材約全乾材2万トン以上。

製紙工業：年消費竹材約気乾材（含水量12%）4万トン。

(ハ) タケノコ：年産量見積り約7万トン。大部分国内消費。

以上みてきたように台湾における竹産品の需要は逐年増大の傾向にあり、栽培経営等の改善による増産が必要とされている。

台湾の竹業従業人数（1961年調査）

（ 類 別 ）	（ 数 量 ）	（ 従業人数 ）
竹材販売店	709	6889
竹 工 店	5,005	29,391
筍 業	34,346	71,388
製 紙	259	9,322

(2) わが国の協力の経緯と内容

a. 中国政府の要請に応え、1964年わが国は中国政府技術専門家を来日せしめ、つぎの要領で研修を行なった。

研修者：中国農村復興聯合委員会技正 林文鎮氏

研修項目：竹と松の栽培経営

研修期間：自1964年10月18日至1965年1月26日，

計100日間。

研修機関：OTCA，林野庁，京都大学その他

b. また、1963年には、つぎのとおり専門家の派遣を行なっている。

派遣専門家：上田弘一郎氏（京都大学名誉教授）

橋本英二（ ” 講師）

指導科目：竹の造林計画

指導期間：自1963年2月21日至2カ月間

(3) 本協力の効果（主として研修効果）に関する評価。

上記協力による効果の径路を追跡してみよう。

a. 研修技術の普及：

来日研修を受けた当人は、研修により習得した idea 及び技術を台湾林業界に広く紹介普及するため、1965年5月中国農村復興聯合委員会（JCRR）の経費で「米日林業研修記」（中国文、本文170頁、写真99枚入。当人は来日研修前にUSAIDのTA program で米国で約3カ月間の技術研修を行なっている。）を出版し、台湾林学、林業機関や関係技術者に配布紹介した。また、「日本之竹林集約栽培」というテーマの論文を台湾林学会誌（1966年7月号）に発表紹介している。

そのほか、台湾省林務局造林技術研修センターやJCRR 主催の林業技術研修会において数回、技術普及のための講演を行なっている。

b. 示範竹林の設置：

派遣専門家上田京大教授等の現地指導（1963年）と上記研修生の習得技術を基礎にして、1965年以降、台湾各地に竹林集約経営示範区が設置され、地方技術者と農民に対し竹林生産向上の技術のデモンストレーションが行なわれている。このプロジェクトは現在も継続されており、毎年約NT\$30万（300万円）の経費（JCRR 補助金）が計上されている。

c. 竹林集約経営の普及：

上記のデモンストレーションにより、一般の竹林集約経営と増産に対する認識と意欲の高まりにともない、1965年から雲林県古坑郷、1967年から台中県潭子郷と嘉義県梅山郷においてJCRR の資金によりそれぞれの地方農会を通じて、竹林集約経営 loan Project が実行されている。これは、技術指導と資金貸付により、竹林に施肥、培土、マルチ、更新を行ない、単位面積当りの増産を図ることを目的とするもので、本プロジェクトの実施にあたっては、当人の日本での研修技術が先ず展示され、それが普及に移されたものである。現在までに loan 資金実行額はNT\$260万（2600万円）に上り、相当の効果を挙げている。平均竹一株に対してNT\$30を投資し集約経営を行なえば、当年に約70%の増産ができ、NT\$100増産純収入が得られる、と

いう成果をあげている。

d. オガ屑堆肥の製造応用：

オガ屑は安いコストで効果的に土壤改良ができ苗畑，果樹園等に広く応用が可能である。これが従来台湾では研究されていなかったが、当人は日本（目黒）の林業試験場でその製造技術を研修習得し、帰国後1966年度 J C R R 予算 NT\$ 1万（10万円）をもって新竹県苗畑において製造試験を行ない、好結果を得ている。1967年には同地において引き続き肥効試験を行なうと同時に、4つの県において拡大製造を行なっている。（1967年度所要経費は NT\$ 4万）このオガ屑堆肥製造と応用は今後徐々に全島各県に普及されていくものと思われる。

e. マツカレハ（松毛虫）の微生物的防除：

また、当人は在日研修中、林業試験場において表記の技術指導を受け（小山良之助博士）、さらにその後1967年10月派遣専門家として同氏が台湾に派遣され、2カ月にわたり台湾松毛虫調査、Smithiavirus に対する感染試験，操作技術指導及び講習を行ない、森林虫害学界と事業界にかなりの影響を与えた。これは松毛虫防除上最も低コストで効果ある方法として重視され、現在台湾大学、中興大学によりこの研究が引き継がれ、また台湾省林務局では事業面における応用研究を始めている（年間経費約 NT\$ 3万）。

まだ技術導入及び研究開始後、日も浅いので具体的応用効果は把握し難いが、上記林務局では再びわが国専門家を招へい、協力を仰いで当該技術研究をさらに進める計画を考慮しており、今後の開発の成果に大きな期待がもたれている。

（注）なお、以上の事例的考察に加えて

(4) 台湾の畑地かんがいプロジェクトに対する協力

（研修生受入及び専門家派遣）

(5) 台湾の家畜家禽保健衛生に対する協力

（研修生受入及び専門家派遣）

(6) 台湾の海底炭鉍開発に対する協力

(7) 台湾の地熱エネルギー開発に対する協力

(以上主として専門家派遣)

等の協力プロジェクトについては、今後のプロジェクトの進展にともない、充分な効果が期待されるものであり、分析手法をも考慮しながら、追って逐次分析、考察していくこととしたい。

(3) 援助効果を通して見た問題点

(1) 技術協力実施上の諸問題

(イ) 総括的印象

a. 今回、台湾におけるわが国技術協力のスポットを看取した結果では、各技術協力計画が現地においてそれなりに高い評価を受けている、と考えられる。

b. しかしながら、総じて未だ総花的、散発的といった印象も免れ得ない点もあり、とくに相手国の開発政策に対する影響力という観点からその効果を考慮する際その感が一層強い。

c. 中国からの研修生受入による訓練教育の効果及び評価が、日本語が通じるという言葉上の有利性や一応の発展の離陸(テークオフ)を達成した台湾では近代技術の適応性=吸収力が比較的高いことなどを理由として相対的に高いこと、あるいはまた、現地での技術援助専門家による指導協力が、それらの協力の範囲内で開発の実際に可成りの成果を挙げている事実は充分評価されるべきであろう。

d. 効果の勘点から今後の協力の方向を考慮した場合、それぞれ国別の特殊性に応じて、協力政策の総合化を一層図ってゆくことが必要と考えられる。たとえば前述の中国政府機関の一つであるMRSO(經濟部鉱業資源研究服務組)の如き場合、この機関に対する専門家派遣は昭和39年以降すでに20名を超えており、また数名の技術スタッフも来日研修せしめており、相当の効果を挙げつつあるが、今後その効果を一層高めるためには、本機関の政策決定者(上層高級スタッフ)がわが国技術に対する理解をより深める必要(来日研修する

必要性)があると思われる。また、組織の運営や開発政策全般にもアドバイスしうるような専門家の派遣も考えられねばならない。台湾の経済開発における鉱物エネルギー開発の重要性並びに本機関の役割(鉱物開発の中心機関)等を考慮して今後は効果の観点からこうした組織に対する協力という問題にも配慮が払われるべきであろう。

e. 　そ　て、このような協力を考慮していくためにも、協力対象国の開発政策の実際、援助をとりまく諸環境等の十分な調査研究をしておく必要があるろう。

f. 　中国政府は第4次4カ年計画等をつうじ、とくに、(1) 農業開発(漁業、茶、養蚕)、(2) 鉱業開発(石炭、銅、石油、天然ガス、地熱等地下資源の探査開発)、(3) 工業計画(鉄鋼、金属工業、化学工業)、(4) 交通整備、等の部門において技術の向上、研究の強化による開発促進を企図しており、これらの分野に対する協力が重点的にすすめられるべきであろう。

g. 　中華民国に対しては、その政治的、経済的、歴史的、地理的諸要因を考慮した場合、今後一層のわが国技術協力の積極的なアプローチが必要と考えられる。加えて、従来同国に対する外国援助の殆んど全ての供給者であったアメリカの経済援助が現在打ち切られた事情をも考慮すれば、今後におけるわが国の役割に対する現地の期待は大きい。

(ロ) 事業実施上の主な問題点

a. 　現行の要請受理方式のもとでは、すでに幾度も指摘されているように、協力の効果をあげる第一のきめ手は要請背景の実態を精確に把握することにあるわけであるが、総じてこれが必らずしも十分とは思われない。例えば、帰国研修員のうち、研修内容に不満を述べたもの(JCRRの水産集団研修コース参加者)があるが、この例は要請背景の実体が十分に促えられず先方の必要とする技術に対し満足のいくトランスファーがなされなかった例といえよう。無論こうした事例の数は多くはない。

この要請背景の実態を把握するということはとくに専門家派遣の場合は、事

前のオリエンテーション効果の決め手となるものである。その実態のきめ細かい把握のためには、その国の経済、社会、教育、組織、等に関する広汎な理解も同時に必要である。

b. 要請の内容を理解した後、つぎに現行技術協力は日本の組織、指導技術者、予算等の制約もあり、また協力の効率を高めるためにも協力要請を充分スクリーンする体制を作り優先度の高い協力計画を選ぶ方式の確立が急がれねばならない。そして効果及び必要性の見地から真に緊急度が高く十分に協力に値するプロジェクトの Selection が行なわれるべきであろう。この点について国内関係者も従来の受身の態度を改め、実施の組織体制を強化し、きめの細かい国別、地域別政策を探求することに努力すべきである。

中華民国の場合、要請受理の窓口である現地大使館（スタッフ数名の商務経済室が主管）では、技術協力に対して最善の努力をしているがその膨大な業務量を考慮すれば、広範に亘る技術協力各プロジェクトの要請スクリーンやきめの細かい専門家の支援活動、開発調査団の現地作業の補助、さらには帰国研修員のアフターケア等充分には、手が廻りかねる状況にあるといえよう。

c. こうした状況をカバーし、またフォローアップを強化すをためにも海体駐在員の配置や調査員、開発調査の調整員の派遣等海外活動を一層積極的に強化する必要があり、そうした要請のスクリーン能力や十分なフォローアップの実行体制を確保して始めて先方の要請を審査し、さらには当方より先方が提示すべき要請を助言する積極的な総合的協力が可能となろう。

(イ) 研修員受入上の諸問題

a. 総じて現地の評価は高く、規模の大幅拡充を希望している。とくに個別研修による研修員の研修に対する評価が高い（限られた諸条件の下で本人の納得のいく研修が可能との理由。）

b. 集団コースについては中華民国の発展段階が高いこともあって、レベルの低い国からの研修員と一諸に研修を受けることについて不満が述べられ

たことは、今後わが国の技術協力を後発低開発国と先発低開発国とに対して、それぞれ区別して使い分けねばならない時期に来ていることを示唆するものとして興味深い。

c. 中堅レベル技術者の研修に止まらず、一步進めて帰国後彼らが習得した知識を活かし得る環境づくりに協力する配慮が必要である。つまり派遣先である彼らの「所属組織に対する協力」に拡大していくことにより、さらに研修効果の向上が期待できるものと思われる（トラスファーされた、習得技術が実際の開発政策に反映されるためには“組織全体”が日本の技術に対する理解を有つことが必要である。）

d. また、この組織レベルでの協力を考慮する場合派遣専門家との有機的連けの強化が必要である。中華民国の場合、帰国研修員が開発調査団や派遣専門家の協力プロジェクトにカウンターパートとして直接参加し成果をあげている例が多く（鉱物開発のMRSOや高雄港開発担当の高雄港務局の場合などは特に顕著）、今後もこうした方向を強化していくことが望ましく、協力政策の立案にあたっては、開発プロジェクトの優先順位や実施スケジュールを勘案しながらプロジェクトベースによる総合的かつきめの細かいアプローチをとることが大切である。

e. 今回の出張旅行中、現地大使館の十分な協力を得て、帰国研修員約30名と親しく懇談しうるディナー・パーティの機会を得た（なお、その他期間中、各種訪問機関や会合の席等を通じて約100名内外にのぼる帰国研修員と面談した）。

これらの機会を通じて得た現地同窓会の結成に関する中国政府関係者、帰国研修員等の感触は概ねつぎのとおりであった。。

まず、その設立趣旨については大方賛同し乍らも具体的設立方法等については

(i) 単なる親睦の集会のみでは余りいみがない。

(ii) 経済技術関係の日本の新しい出版物等に関するインフォメーションの提供などアフターサービス強化の要望が多く出され、“こうした希望を満

たすような function や設備，例えば Library を備えた組織をつくり、それをベースに各種同窓会活動を行なうべき”である。

(iii) 将来は、これをもとに日本語学習のできる Language training 設備ができれば日中交流強化に大いに寄与するであろう。(海外語学センターの設置)

などの意見が多くを占めた。こうした要望に応じて有用な同窓会を結成するために、まず、わが国側に十分な支援体制が確立される必要がある。

(cf. なお、アメリカの技術援助による中国研修性の同窓会は「中米技術協力協会」として1958年台北に設立され、現在会員数5,000人、会費1人年額50NT\$(約500円)、機関紙の発行や講演会の開催(一種の学会となっている)等相等活発な活動を行なっている(事務所はアメリカ援助により設立された“American Language Centre”という語学専門学校の内部にある)同窓会設立にあたっては、米国より資金300万NT\$(300万円)の援助が提供されている。

f. つぎに現地で聴取された業務処理上の要望事項につき簡単に列挙しておく。

(i) 事務処理の迅速化(大使館より)

当国研修生が出国までの手続きに相当時間を要する事情に鑑み、受入通知は速やかに(1カ月以上前に)インフォームしてほしい。(本人の日本へ行く準備、勉強のためにも前広の通知が望ましい。)

(ii) 実地研修の重視

(iii) 書籍代を十分に供与してほしい。

(iv) 文献サービス等のアフターサービスの強化

(v) 国内センター(TIC)の食事改善など

(二) 専門家派遣上の諸問題

a. 今日の台湾の経済的社会的発展段階を考慮すれば近代的 advanced technical know-how を吸収する素地はすでに十分醸成されているといえ

よう。加えてその自然的社会的諸条件は日本の技術に適応し易いものがあり、また、日本語が通じるとい言葉の利点もあってきめの細かい能率的な現地協力が可能である点など、専門家派遣による協力の諸環境は恵まれており、各専門家の努力もあって相当の評価をうけているといえよう。

b. 但し、今後はマクロ的な効果を考慮すれば、開発の政策全般に直接影響を及ぼしうるような協力の方途が考えられねばならない。(たとえば、より高級レベルの専門家の派遣や専門家の集団グループ派遣など)

c. また、期間その他限られた条件の下で協力する専門家の機能を最大限に発揮せしめるためによりきめの細かい派遣前オリエンテーションと派遣後のアフター・ケアの強化が必要である。

d. 要請をうけた専門家の赴任先(現地側受入組織)についてその現地における機能、社会的役割等につき十分な調査を行ない、制約的諸条件を勘案しながら、専門家がより効果をあげるよう協力方策の質的向上を考慮することも必要であろう。

e. つぎに専門家派遣上の業務に関する要望事項の主なものを挙げてみよう。

(i) 専門家派遣の可否及び事務処理状況に関する中間的インフォメーションが欲しい(現地大使館及び中国政府側より指摘)

(ii) 機材の購送等の事務処理の迅速化

(iii) 携行書籍器材の一層の拡充

(2) 効果測定調査に際しての諸問題

技術協力効果の評価の作業という問題に関しては概ねつぎのような点が指摘できよう。

a. まず、調査方法については、この種の調査が効果的に行なわれるためには資料収集等十分な事前準備が先ず必要であるが、そのためにも、各種事業に伴う関連資料は体系的に整備される必要がある。そして現地調査は、十分な期間が確保される必要があり、この点今回の調査は極めて短時日であったため、資料収集、事情聴き取り、現場実態視察等自ずと限られたものであった。

こうした時間の制約などで資料収集、解析などが不十分な場合には、直接対象とした事例がどの程度の普遍性を有って他の事例にも適用しうるか、判断が難しく、実証的な評価は不十分なものとならざるを得ない。

b. すでに指摘されているところであるが、現行の技術協力は未だ規模も小さく、日も浅いため効果の評価の問題に先立ち“協力実施”それ自体＝政策及び事務実行体制の改善が何よりも必要であり、この点はエヴァリュエーションを待たずとも手をつけなければならない。

c. それとの関連において具体的な協力の目的の再確認が要請される所であり、そのためには援助受取国側のニード(need)の正確な測定を図る必要があり、それに基づいてわが方の政策的判断も加えて始めて明確な目的設定、ひいては援助の計画化が可能となろう。

d. その結果、協力の効果、つまり目的達成度の的確な評価が可能となり、また関連する剩餘的効果の追跡も容易となるものと思われる。

e. 今後の方向として体系的な資料の整備と継続的な現地調査、及びそれらの分析が望まれるところであるが、事業団としても外務省その他の政府関係機関と協力しつつ「調査→企画→評価」を一貫して行なう機構を整備すべきであろう。

f. 技術協力の効率性をより高めてゆくために、現地のアドミニストレーションをいっそう重視することが肝要であり、そのためにも駐在員等現地スタッフの増強が必要である。

第3章 技術援助効果測定上の諸問題

－方法論的接近のために－

も く じ

- (1) はじめに
- (2) 技術援助の効果測定への接近
- (3) 技術援助効果測定の目標と分析の基準
- (4) 技術援助効果測定のための作業

プロセスのエバリュエーションとリザルトのエバリュエーション

- (5) エバリュエーションにおける今後の課題

ここでは、今回の調査の目的でもある。“技術協力の効果を評価する方法を考える場合に、如何なるアプローチが考えられるか”という面に焦点を当てて試論的に考察してみたいと思う。これは前回行なった「追跡調査」の結果に対する一つの反省でもあるわけであるが、本論における“効果を把握する”という問題に接近する基本的な立場は、「可能なかぎり、効果を定量的に計測する」、つまり、利用可能な統計指票を収集し、これを組み立てて可能なかぎり計数的に把握してゆく、という立場であり、そのような前提条件に立って問題を考えていくこととしたい。

その場合、技術協力の効果を主として経済的分析の対象として考えていくということは、協力のもつ政治的、或は文化的な効果、例えば“親善効果”といった要因を否定するものではむろんない。

[1] はじめに

1. 最近先進国では、援助の効率化が強く叫ばれ始めている。援助が先進国の財政負担である以上、その無駄使いは許されないとする従来からの立場であり、他方これに加えて援助の効果についての懐疑主義の芽生えが現実に見られることである。DAC等の場では援助が受取国の経済開発に真に効果を発揮するためには、援助がどうならねばならないかが真剣に検討されはじめた。

わが国においても研究機関等で幾つかの研究が試み始められており、昨年当海外技術協力事業団では外務本省、在外公館と協力して広汎な「技術協力の追跡調査」の実施を行ないその成果は各界の注目を引いた。また、昨年度「通商白書」において「経済協力の経済効果」の一項が設けられるなどこの問題に対する関心の高まりを示している。

2. 外国援助の効果をいかに測定するかはきわめて困難な問題である。援助の効果に関する分析は未開発の状態であり、有効な分析のツールは未確立である。

3. 援助そのものが政治的、経済的、社会的、文化的な多くの要因によって供与されているために、援助の効果を測定するためには、その要因にあわせた尺度が必要とされよう。

4. 援助の評価を行なうに当たっていくつかの困難があげられるが、その1つは、援助(目的)の定義付けが難しいということ、第2に信頼できるデータ不足(収集の技術的困難及び被援助国が外交上その他の考慮から正確な資料コメントを提示しない等)、第3に、数量的評価のほかに質的評価が必要であるが、これが極めて困難であること、第4に、正確な投入効果の測定が不可能なことなどであり、技術援助の評価においてはこれらの諸困難^がとくに著しいことは技術の伝播が人から人へ、組織から組織へ知識技能という無体財産を媒体として行なわれることを考えれば、自ずと明らかであろう。

5. また、効果の評価、測定にあたっては、現実の援助が多数の国および国際機関からの夫々異なった方式、形態、条件で構成され、それらが各種の社会、産業部

門にきわめて複雑な形で供与されているので、これらを一括して効果の評価ないし測定を行なうことは問題であり、援助条件と援助形態に照応した効果測定の方法論がその特性に応じた形でそれぞれ編み出される必要がある。

(2) 技術援助の効果測定への接近

6. 技術援助の効果測定へのアプローチは、現在未だtentativeなステージにある。

技術援助はその事業の性格から、多元的かつ成果の判定され難い政治的、経済的な要因を数多く含み、その効果の評価ないし効果は極めて難しい。また実際の問題として、援助の効果測定する主体を援助供与国とするか、あるいは受取国とするかで相当異なった結果が出てくる可能性があり、効果測定は多くの面で主観点判断が入り込む余地が多分にあると考えられる。

7. つぎに、現実の問題としてわが国の技術援助を考慮した場合に、援助の効果測定以前にいくつかの重要な問題が指摘されよう。まず、援助供与国の立場として援助がいかなる効果をあげたかという接近を行なう場合に、その援助がいかなる目的をもって行なわれるのか、という援助の目的の確立(定義付け)とフローの内容が明らかになることが不可欠の前提条件として要請されるのであり、この基本的な問題を効果分析に先立って再確認しておく必要がある。

8. 他方、第二に、「対外技術援助の終局目標が、援助としての外来技術(advanced technique)を、受取国の社会に定着せしめ全体としての技術水準を高めることにある。」(油谷精夫：“Man to Man Aid から Institution-Basis Aid へ。”海外技術協力、1968年3月)とすれば、特に現行の援助方式の下で、援助の効果がmaximumに発揮されるためには援助受入国側の自助努力(local contribution)がその役割を左右することとなるのは必然であり、受取国の開発が何によってもたらされたのかというパフォーマンスの問題を効果分析に先立って解明しておく必要がある。要するに、援助がどれだけの効果をあげたかは、受取国が援助をどのように利用したかの結果であると考えられるからである。

9. 先にも触れたように、援助の効果測定にさいしては、その性格（例えば、プロジェクト援助、非プロジェクト援助、技術援助、食糧援助といった分類や軍事援助と非軍事援助の如き分類など）に応じた分析を行なうのが至当であろう。そして、援助のもつ数量的側面からのヴィジブルな短期的効果のみならず質的側面からのインヴィジブルな長期的効果を評価することが必要と考えられる。技術援助の目標を考慮した場合、とくに後者の評価を重視すべきことは論をまたないことであるが、この不可視的ないし長期的効果の測定は極めて困難な作業といえよう。

{3} 技術援助効果測定の目標と分析の基準

10. 以上、効果測定に当たっての分析の制約条件などの背景の諸問題について簡単に考察してみた。しかしながらこうした分析上の限界などの問題に拘らず、受取国に対する一定量の財貨、サービス（know-how等）などのトランスファーによってそこに一定の効果（変化）が発生し、それがさらに他の分野に波及することは確かな事実であろう。したがって、効果分析にあたって先ず必要なのは、分析の対象を何に求め、さらに効果の範囲をどこまで包括すべきかを明確にすべきことであろう。ここでは、技術援助効果測定の諸目標と、技術援助が及ぼした効果を分析するための基本的な分析基準について現実の援助形態における性格を考慮に入れながら考察してみたい。

11. 援助の経済的正当性の評価については、分析者によって相当異なった見解が現実に示されているわけであるが、見解の差異が存在するにせよ、それらは、援助受取国である低開発国の援助吸収能力の点からこのことを問題とするものが多い。つまり、援助受取国側における援助（実質価値）の漏損部分についての問題であり、たとえば、投入された援助が純経済的（効率的）に使用されていないことなどが考えられる。とくに技術援助の場合には、受取国の行政上の措置（具体的には例えば、近代技術の吸収のためには欠くことのできない受入組織の能力不足）からおこる多くのマイナス効果である。そしてこのことは計数的に捉えることは極めて困難と思われる。

12. このような実質価値の追求を前提にして、技術援助の効果測定は、できるかぎり統計指標にもとづいて援助が及ぼした一定の寄与ないし効果を可能な範囲で計数的に把握しようとするものである。無論、総ての技術援助活動が直接経済開発を目的とするものではないかも知れないが、技術協力諸計画は、そのコストと便益についての諸条件が十分評量されていることが望ましい。

したがってその目標とするところを大別すれば概ねつぎのように云えよう。

(1) 効果測定は、まず援助受取国に及ぼした社会的経済的諸効果の評価を行なう。したがってその作業の中核は、技術援助に関する基礎的な統計指標の収集と、そこで得られた数値の実質価値の検討およびその結果と社会的経済的な諸現象（諸変化）との関係を明らかにすることにより、プロジェクトの当該社会経済諸部門内における直接的な効果を明らかにするものである。と同時にその部門（プロジェクト）の効果が他の部門（プロジェクト）とどのような関係にあるのか、どのような波及的効果（乗数効果）をもたらしているのか、それらを一定期間に限って捉えるものである。このような接近により、なんらかの計数的な結果を得ることが可能であるとしても、多くの場合その成果は一つの推定試算としての評価を得るにすぎないものであろう。例えば、海外センターで相手国の研修員に技術指導を行ない養成された現地技術者がセンターを引き継いでマンパワーを開発養成し、それが他の業務部門にも取り入れられるというケースは計数的に一応は捕捉できる。他方供与された援助額が果してそれに匹敵した生産を刺激する実質的な価値をもつかどうか、また援助が生産面に直接的な効果を示すような部門に投入される場合と、インフラストラクチュアに投入される場合では当然効果のあらわれには時間的差異が考えられるからであり、このばあい、その国の開発政策（投資のあり方）自体に関連するものであり、援助の効果だけを抽出して考えることはできない。

従って、このような接近による効果を出しく捉えるためには、計画における政策の評価、援助受入れのプロジェクトの選択の妥当性、そしてその運営のあり方等多くの角度からその役割に関する定性的な分析が必要と考えられるのである。

(2) つぎに、技術援助効果の分析作業は国家の技術援助計画に対する包括的

な評価の方途を開発することを目的とする。技術援助の効果測定（エバリュエーション）研究は、未だパイオニア・スタティであり、tentativeなステージにある。したがって、この種作業は方法論的諸問題を留意しつつ、技術援助と開発の諸関係を評価するうえで惹起される全般的な問題に対処すべく試みられることが重要である。

(3) したがって、このようなエバリュエーション（研究）は対低開発国経済技術援助政策を企画立案するにあたってどのような援助が望ましいのか、を判断するうえに基本的に有効な教訓を引き出すことが終局目標とされるのであり、それゆえ“aid evaluators”が如何なる効果分析の評価のための有力な分析武器（criteria）を案出しうるか、真剣に考慮する必要性が指摘されるのである。

13. 以上述べてきたような援助効果の評価の諸目標に照応させながら、わが国技術援助の現実の諸条件を勘案しつつ、つぎに対外技術援助のエバリュエーションのため考慮されるべき基本的な分析の尺度を試論的に採りあげてみよう。

分析基準の確立にさいしては、その前提として、要約すれば、まず第1に、対外技術援助は日本の国益（短期的及び長期的）追求の一手段として考えるか（その際、意図する国益を明確化する必要がある。）、そして第2に援助の効率（生産性）が援助受取国により達成された開発の程度によって計測されるか、という二つの終局的な主要課題が指摘されよう。

<技術援助効果測定のために考慮されるべき主な分析基準>

(1) 生産増大の効果。(イ)当該プロジェクトに設定された開発ターゲット（意図する効果と波及的効果）に対する現実の目標達成度（パフォーマンス）の比較。及びとくに、援助受取国における人的資源開発目標の目標達成度（技術援助投入の貢献度）の評価。(ロ)モデル・ビルディングによる分析も将来考慮されるべきであろう。技術援助の結果として地域所得の形成にnetとしてどれだけ貢献したかを追求し、そこで得られた「効果」を集計する。これを援助の流入を0とした場合の自然成長にもとづく経済活動レベルと比較して援助の

効果を評価する。(この場合、いわば部分分析であって、他の要因、たとえば他の外国援助等によってもたらされる作用や効果、あるいは他の外部不経済効果等は組み込まれていない。)

(2) 資本形成の効果。技術援助の資本形成に対する貢献度の評価。援助投入部門内における資本とくに人的資本＝マンパーストックの形成に対する寄与の度合(人的資源に対する投資効果)及びマクロ的に国民所得の形成に対する寄与の評価。

(3) 援助プロジェクト^ト選択の最適性。援助プロジェクトの選定が optimum を達成した度合。

(4) 他の波及効果(乗数的効果)。関連追加投資による開発効果に対するインパクト(貢献度)の評価。

(5) 援助行政の最適性。現実の制約された政策のもとで実際の技術援助行政が理想的状态を達成した度合(援助の termination を決定する際の一つの criterion となる。)

(付) これらのうち、(1)、(2)、(3)の基準は、援助全体を受取国の社会経済全般の進歩に結びつけるための努力を計る目安となる。

14. なお、すでに第「8」の項目においても指摘したように、こうした援助効果分析以前に、受取国の経済開発政策の実際、援助を取りまく環境、援助に対する態度、受取国が当面する経済的・社会的、及び政治的な諸問題などを考察しておくことが必要である。なぜならば援助の成否を規定するもっとも重要な要因がその援助吸収能力にあるとすれば、(援助がマイナス要因をもつのはその吸収能力に合わなかった場合)援助政策は各国の発展段階を十分考慮した適切な方策でなければ、援助の効果をあまり期待しえない。したがって、効果分析にあたっては、受取国の開発政策に対する影響の評価が重視されなければならない。

(4) 技術援助効果測定のための作業

—「プロセスのエバリュエーション」と「リザルトのエバリュエーション」

15. 以上、技術援助の効果がいかなる形であらわれたかを全体的に把握するこ

とを主眼に諸問題点を概観しながら、一応の方法論的アプローチを試みてきた。技術援助が極めて多くの要因によって成立している事情を考慮すれば、今後さらに多元的且つ効果的な接近法を開発することが重要であろう。そこで最後に今後のわれわれのエバリュエーション作業を一步すすめるため、上述した効果分析の諸目標と分析基準に照応させて今後のエバリュエーション作業の内容と順序のアウトラインを考察してみたい。なお、また援助効果の評価を行なう場合、その測定の時期については十分な注意が払われる必要がある。ここでは、プロジェクトのプロセスとリザルトに便宜的に区分を試みてみた。

16. <プロセスのエバリュエーション>

多くの要因によって構成される技術援助の測定結果の精度を高めるためには、実施プロジェクトの過程とその派生結果に対する絶え間のない監視と追跡が必要とされるわけで、そのための周到な用意がなされねばならない。

16. その1 プロジェクト実施前エバリュエーション

16-1. プロジェクトを、プロジェクト全体および個々のオペレーション等に分けてそれぞれの目標(投入コストの見積りと意図する成果および派生的効果)を明確にする。(この作業は、プロジェクトの実施段階においてプロジェクトを評価し、必要に応じて計画の変更、場合によってはその中止を決定する際の資料を提供する。)

16-2. 目標はできるかぎり統計的手法を用いて具体的に記述する。このため、目標に関するChecklistを作成、使用することが望ましい。

16-3. つぎのような予測される効果(つまり、及ぼすインパクトの変化)の種類を分析尺度の観点から把握する。この場合大きく分けて3つのパターンが考えられる。

① impersonal な効果

(イ) 経済的諸変化(技術援助という独立的な行動の結果、形成される経済的相互作用や変化。生産増大の効果や資本形成の効果等)

(ロ) 社会的諸変化(保健衛生や教育の普及等の社会福祉面の変化。

あるいは運輸通信手段等が与える社会的変化)

② Social-infrastructure に与える効果

(社会の組織、例えば行政機構等社会施設、諸手続等における変化)

③ 個人における効果(変化)

(個人の機能、知識、態度、習慣、価値観等)

(付) イ, ②, ③の変化は、①の変化に先行する場合が多い。

ロ, ①の変化は、institutional arrangementsを通じてもたらされることが多い。

ハ, 技術援助による開発プロジェクトの効果は、短期的効果のみならず長期的効果を重視すべきであり、長期的効果を判断するには②③の諸変化が良いバロメーターとなる。

16-4. 設定された目標に関するすべての決定は、関係者にできるだけ衆知徹底される必要がある。

16-5. プロジェクトの実施前に、それぞれプロジェクトに関する基礎的なデータは可能な限り収集されなければならない。

17. その2. プロジェクト実施中エバリュエーション

プロジェクト実施中においては、定期的にプロジェクトに関する情報、資料を収集、分析し、実施前の当初目標データと比較する。

18. その3. プロジェクト実施後エバリュエーション

プロジェクト終了後はできるかぎり早く、関連諸データを収集し、当初目標データと比較分析する。(プロジェクトが失敗した場合はとくに重要である。)

19. <リザルトのエバソリュエーション>

援助の効果について、実施プロジェクトにつきそれぞれミクロ的に評価を行なって効果を把握し、つぎにそれらを集計して国別に総合的な援助効果の評価を行なう必要がある。

20. その1. プロジェクト最終エバリュエーション

20-1 プロジェクトについて、実施前、実施中、実施後の各エバリュエーションの結果にもとづいて、それぞれさらにより綿密な定性的な分析を行ない、必要なデータを収集し、因果の関係（効果の径路）を究明して、できるかぎり計数的に結論を出す。

20-2 その際、結論はわかり易くするため、できるだけ直観による抽象的な表現を避け、統計的分析を用いて実証的に評価を導くことが必要であろう。

21. その2. 総合的な援助効果の測定

21-1 プロジェクトの最終的評価をそれぞれ国別に集計し、さらに必要な定性的分析とデータの収集を行ない、そこで得られる利用可能な統計指標にもとづいて、overall で、かつ consistent な分析手法を用いて援助の直接間接のインパクトを総合的かつ可能なかぎり計数的に把握し評価を行なう。その際評価の前提条件である国別の特殊性に十分配慮する必要がある。

(5) エバリュエーションに関する今後の課題

22. 過去の援助実績からより良い教訓を見出すために今後は一層評価に焦点を合わせた調査が必要である。個々のプロジェクトはその準備段階、実施過程およびフォロー・アップのそれぞれの過程で何らかの評価的要素をもっており、各段階において適切なフィードバック（feed-back）が繰返される必要がある（プロセスのエバリュエーション）。またさらに事後の“効果測定”調査を一層すすめてプロジェクトの成果を測ることも重要である（リザルトのエバリュエーション）。したがって、可能なかぎり技術協力予算のなかには、今後このようなエバリュエーションのための経費が計上されるべきであろう。

23. 各協力プロジェクトの実施過程はプロジェクト管理によって効果的にコントロールされ、また実施の結果については精密な効果測定がなされ、それがニード（need）分析、目的の設定、手段選択などの各段階へフィードバックされそれによって政策の質は次第に高められるわけである。

24. 技術援助の効果を評価する作業は、すでに述べてきたように幾多の重要に

して、かつ困難な諸問題を抱えており、今後の一層の研究とその解明が待たれるわけであるが、そのさい、とくにつぎのような点に考慮が払われる必要があろう。

(1) 評価のための Criteria を明らかにするためにも、援助の目標を明確にしてゆく。

(2) 分析の基準を出来るかぎり精緻化してゆく。効果測定は結局、一定の基準を設定してそれにもとづいて劃一的に判定、計測していくわけであるから、^{標準}基準を精緻化すればそれだけ一般化がなされてくる。

(3) 効果分析の重要な前提条件である 国別実態分析を十分にすすめる。

1967年当事業団による技術協力実績(DAC報告ベース)をみると、対象国68カ国、援助純額約28億円、このうちアジアを主とする上位10カ国で総額の6割以上を占めており、これら主要対象国について、当面充分な分析を行なうことが考慮されるべきであろう。

(4) 援助量が多いばあいはマクロ的な分析も一応可能と思われるが、現行のわが国の技術協力のように少ない場合には、ミクロ的にプロジェクトについての個々の分析によるほかはないと考えられる。今後も可能な限り、網羅的に各協力プロジェクトについての分析を積み上げつつその分析の対象をひろげていく必要がある。

(付) なお、効果測定のためのデータの収集にあたっては、できるかぎり総合的な統計的分析を容易にするため、factの抽出に努める。このため、面接調査やクエッションネア調査にあたっては、①質問の wording を一定にし、②質問内容はできるかぎり任意事項の少ない客観的 fact の抽出が可能になるよう特に配慮する、ことが必要と思われる。また、ランダム・サンプリング方式ではなく、できる限り全ての関係者に対して調査を行ない回答を得るよう努めることが、肝要であろう。

