

トルコ港湾水理研究センター
長期調査員報告書
及び
実施協議調査団報告書

平成6年12月

国際協力事業団

社会開発協力部報告書

社協二

J R

94-054

ARY

JICA LIBRARY



1122444(1)

28445

トルコ港湾水理研究センター
長期調査員報告書
及び
実施協議調査団報告書

平成6年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

28445

序 文

トルコ国は近年の経済成長と近隣東欧諸国の活性化に伴い、輸出入貨物量が年々増大している。しかし、一方で同国の多くの港湾は旧式化しており、新規港湾の建設や既存港の改良を進めていく必要がある。このため、トルコ運輸通信省鉄道港湾建設総局 (DLH) は、1993年から20年間に港湾取り扱い能力を10%増強する長期計画を推進している。

港湾の建設や改良のためには、水理模型実験に基づき、海洋自然条件に対する耐性を確保することが重要であるが、DLHは実験施設や十分に訓練された要員を有していない。このためDLHは水理模型実験を行える体制を整備することを目的とした港湾水理研究センターの設立を計画し、この分野で先進技術と経験をもつ日本の協力を要請してきた。

わが国はこれに応えて、1993年(平成5年)7月に国際協力事業団より運輸省港湾技術研究所 高山 知司水工部長を団長とする事前調査団を派遣し、要請内容や協力の妥当性についての調査を行った。右調査結果を踏まえ、1994年(平成6年)2月には長期調査員チームを派遣し、先方の取るべき措置や協力内容及び協力スケジュール案の詳細について調査・協議を行った。右成果を踏まえ、当事業団は同じく高山水工部長を団長とする実施協議調査団を1994年(平成6年)11月13日から24日までトルコに派遣し、トルコ政府関係者との最終協議に当たらせた。その結果討議議事録に署名を交わすに至り、1995年(平成7年)1月から5カ年間にわたるプロジェクト方式技術協力を実施することになった。

本報告書は、実施協議調査団の協議結果及び長期調査員の調査結果をとりまとめたものである。

ここに、参加された団員の方々、及びご協力いただいた外務省、運輸省、在トルコ日本国大使館、その他関係機関の方々に心から感謝の意を表すとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成6年12月

国際協力事業団
理事 佐藤 清

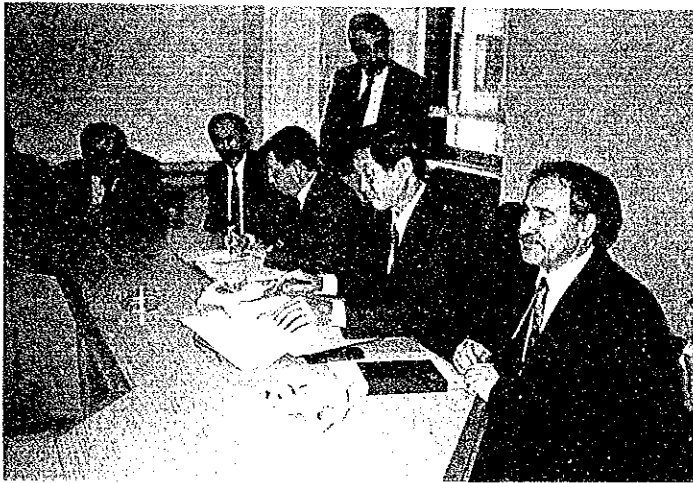


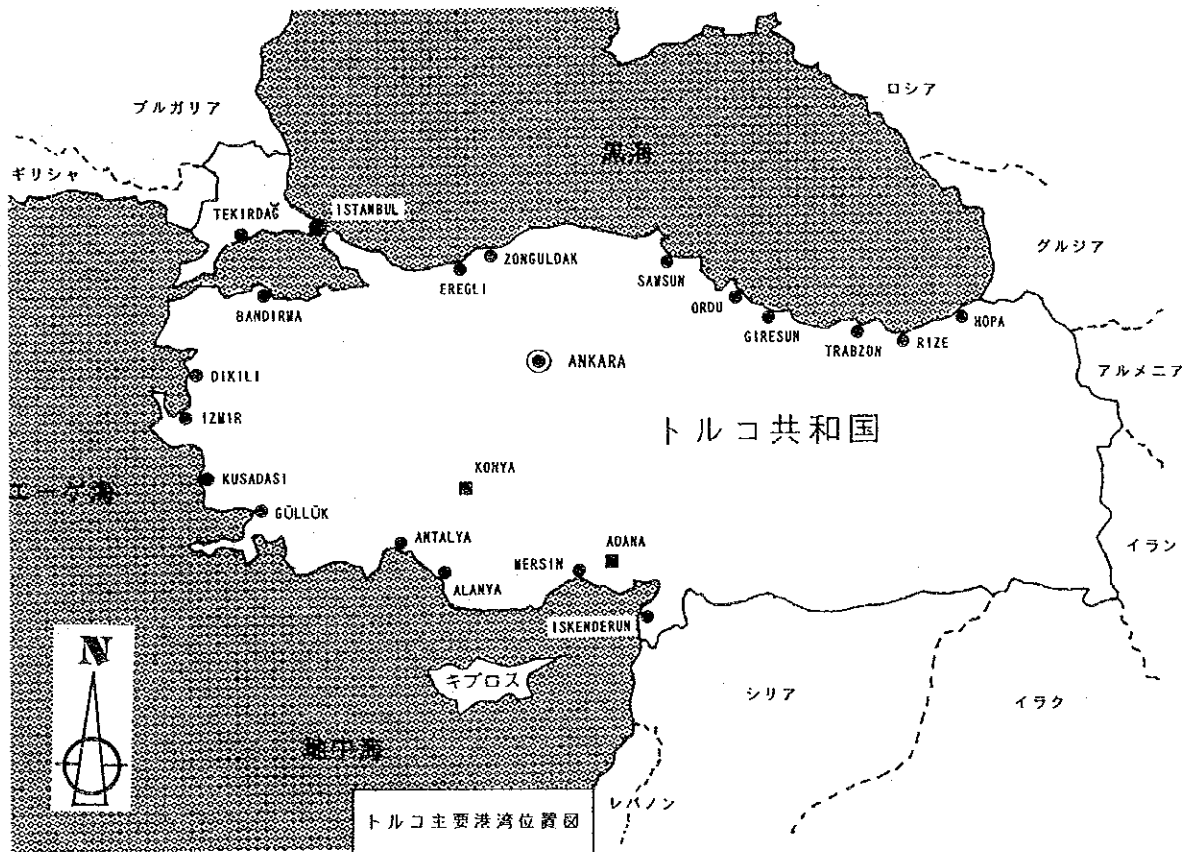
写真1
R/D 署名



写真2
R/D 署名



写真3
センター建設予定現場
視察



トルコ港湾水理研究センター長期調査員報告書及び実施協議調査団報告書

目 次

序 文

写 真

地 図

長期調査員報告書	1
実施協議調査団報告書	17
1. 実施協議調査団の派遣	19
1-1 調査団派遣の経緯と目的	19
1-2 調査団の構成	19
1-3 日程表	20
1-4 主要面談者	21
2. 要約	23
2-1 協力の目的	23
2-2 協力の内容	23
2-3 実施計画	24
2-4 留意事項	24
3. 討議議事録 (R/D) の交渉経緯	27
3-1 交渉経緯	27
3-2 討議議事録 (R/D) 及びミニッツ (M/M)	28
4. プロジェクト実施上の留意点	51
4-1 実施体制	51
4-2 実施計画	52
5. その他特記すべき事項	55

長期調査員報告書

トルコ港湾水理研究センター長期調査員調査結果報告

1. 構成

- (1) 研究計画 高山 知司 運輸省港湾技術研究所水工部部長
- (2) 港湾施設 中崎 剛 運輸省港湾局建設課国際業務室係長
- (3) 協力企画 高野 剛 JICA 社会開発協力第二課課長代理

2. 調査日程

月日	曜日	行 程	内 容
2/21	月	東京→パリ	移動
22	火	パリ→アンカラ	移動
23	水		大使館表敬・打合せ、鉄道空港港湾建設総局 (DLH) 表敬・協議
24	木		DLH との協議
25	金		DLH との協議
26	土		国内打合せ
27	日		国内打ち合せ
28	月		DLH との協議、中東工科大学及びセンター建設予定地視察
3/1	火		ミニッツ署名
2	水	アンカラ→	大使館報告、移動
3	木	→東京	

3. 面談者リスト

(1) 鉄道空港港湾建設総局 (DLH)

Onder Karaduman	総裁
Selehattin Bayrak	副総裁
Asaf Kaya	港湾調査設計部長
Ulker Yetgin	港湾プロジェクト課長
他	

(2) 中東工科大学

Prof. Dr. Erdal Ozhan	
Asst. Prof. Dr. Ahmet Cevdet Yalciner	
他	

(3) 在トルコ日本国大使館

平岡 邁	公使
坂本 信	二等書記官
三木 秀一	二等書記官

(4) JICA 専門家

國田 治	(個別派遣専門家、DLH 配属)
------	------------------

4. 総括報告

(1) 派遣の目的

1993年7月の事前調査団派遣後のトルコ側の準備状況、特に、トルコ側（以下「ト」側）負担のセンター建物・施設の建設計画、組織・人員配置計画、及び日本側協力マスター・プラン（案）等につき確認・協議し、1994年度に予定されている本件実施協議調査団派遣の目処をつける。

(2) 主要報告事項

ア. ミニッツ署名

本件調査団は、1994年3月1日、鉄道空港港湾建設総局（以下「DLH」）カラドウマン総裁との間でミニッツを署名した。（ミニッツは別添1、参照）

イ. 建設工事に係る予算手当て

調査団派遣前に届いていた在トルコ日本国大使館からの情報のとおり、「ト」側は建設に要する予算を次のとおり要求している。

○全体予算として 450億トルコリラ

○うち94年度分 48億トルコリラ（主に基礎工事）

○ 95年度分 402億トルコリラ（建屋、電源設備、ポンプ他）

94年度分予算は手当て済み。

DLHは、1994年1月下旬、施工命令のための実施計画を国家計画庁（以下「SPO」）に提出し、その承認待ちである。

ウ. 「ト」建物・施設の建設スケジュール

「ト」側は建物の配置に係る概略設計図面の作成を了している。

契約は全体につき一本で締結する。現在の計画では1994年半ばの着工、95年度末までの完工を予定。遅延があった場合にも、フェーズII開始前の96年末までには完工させる。

「ト」側説明による今後のスケジュールは次のとおり。

(ア) 基本設計及び工事費概算の積算 — 1994年3月中

(イ) SPOからの建設2カ年計画の予算執行に係る承認取り付け —

1994年3～4月頃

(ウ) 入札

a. 入札公告 — 1994年4月頃

b. 事前資格審査 — (公告から15日以内)

c. 事前資格審査結果の公表

d. 入札、及び落札者（最低入札価格で落札）の公表 — 1994年5月頃

(エ) 契約書案の大蔵省への送付—1994年6月頃

(オ) 契約締結—1994年7月頃

カ. 総理府経理部門への契約書の送付—経理上の記録に約1カ月

キ. 着工

(この間7月頃に1995年度予算要求作業。査定内容が判明するのは10月頃と見られる)

エ. フェーズIのR/Dの取り扱い

調査団側から「ト」側に対しフェーズ分けの考え方、協力内容、暫定的スケジュール等につき説明した。これに対し「ト」側は、当調査団派遣前にわが方に示した、フェーズIのR/Dに全体計画を加えたいとする考え方につき次のとおり説明した。

(ア) 「ト」側にとっては、フェーズIの2年間の協力期間中に建設される建物はフェーズIIの協力のためのものであり、この建設目的を合意文書に明らかに示すためフェーズIのR/Dに盛り込むことが求められる。R/Dは本件プロジェクト実施に要する予算及び執行承認の獲得のため、予算査定権を持つ国家計画庁等関係機関に示すことになる。フェーズ分け、及びフェーズIIは工事完工またはその見通しが確認された後に実施することに関しては全く異存はない。

(イ) 要すればフェーズIのR/D署名時のミニッツでの記載に留めるとする日本側の提案は、日本側フェーズII協力の確実性、フェーズIIの協力実施を見込んでDLHが進める予算・人員措置要求等の妥当性を関係機関から問われることにもなりかねず、不十分。

オ. 人員の配置及び組織の設置

DLHの組織改革に係る法律の改正案を総理府に提出済みであり、近く総理府を経て議会で審議される予定である。同改正案の重要な目的のひとつは、高速道路建設総局(KGM)等に既に認められているように、運輸省の承認を得ることなく、事業収入から得られる自己収入見合により独自に職員採用を行う権限をDLHに付与することにある。「ト」側は法案成立には2、3カ月程度を要すと見ており、成立後に本件センターの組織の設置及び人員配置を行う。

人員配置については、日本側提示のとおりフェーズIはエンジニア3名、フェーズIIについてはエンジニア9名及びテクニシャン11名を最低限配置することを約した。

カ. 暫定マスター・プラン

フェーズI(期間2年)、フェーズII(期間3年)の暫定マスター・プランについては協議の結果、わが方案どおりで合意した。

キ. 調査団所見

(ア) トルコ側は、1993年7月の事前調査団派遣以降、その合意内容に基づきセンターの建物・施設の建設及び人員確保に要する準備・手続きを進めており、また今後のスケ

ジュールについても明らかにしていることから、トルコ側の対応は前向きなものであると評価できる。

(イ) 建設工事については本年半ばの着工が可能となるスケジュールで準備が進められており、着工に関する大きな不安材料は見当たらない。

(ウ) 「ト」側は工期を1年半程度と見ている。1995年度予算の承認額次第では完工が1996年度にずれ込む可能性も排除できないが、「ト」側は遅くとも1996年度中には完工させられるとしていることから、仮に工事が現在の計画より1年間遅延した場合でも、協力期間の前半2年間で工事を了し、協力3年目当初から後半の本格協力が開始できることになる。

(エ) 以上から、日本側としては、「ト」側は実施協議調査団派遣のための条件を整えられつつあると考える。

(オ) 今回の「ト」側との協議においては、唯一 R/D の取り扱いについて合意に達しなかった。「ト」側は、R/D の中に建設工事のそもそもの必要理由たるフェーズIIの協力内容の記載がなければ、財政当局等の理解を得ることが困難になり、円滑な契約承認及び計画どおりの工事推進に影響を与える虞が大きいとして、R/D における協力内容全体の記載を強く求めてきた。

右については合意できなかったものの、「ト」側は今後も引き続き本件プロジェクト実施に要する諸手続きを推進する考えであると述べ、本件実現に向けた前向きな姿勢を示した。

当調査団としては、協力内容等について双方合意を見るとともに先方建設計画を確認したところであり、早期に外交ルートを通じ R/D の取扱等につき「ト」側と合意した上で、計画どおり実施協議調査団を派遣することが望まれる。

7. 今後の対応方針について

平成6年度派遣予定の実施協議調査団については、以下のような対応方針で派遣を検討することが望まれる。

1. 5年間の協力を1本のR/Dで実施する。
2. 5年間の協力期間を、トルコ側による建物・施設の整備が終わるまでの準備段階としての期間と、施設整備後の実験場を用いた本格協力の期間の二つのステージに分ける。
3. トルコ側による建物・施設の整備が完了したことを確認した後に、後半のステージの本格協力に必要な日本側の投入を行うことをR/Dに明記する。
また、仮に1996年までに「ト」側による建物・施設建設が完了しない場合には、日本側は協力を一旦中断することをR/Dに明記する。
4. 実施協議調査団の派遣時期としては、1994年7月頃と見込まれる工事契約締結時の派遣が望ましいと考えられる。(入札が確かに行われることを確認した後、派遣手続きを開始する。)
5. 実施協議調査団の派遣前に次の事項につき「ト」側からわが方への連絡を求める。
 - ア. センター施設建設に係る関係機関による承認、工事の入札、契約、着工のスケジュールの送付
 - イ. 同スケジュールの節目節目の進捗状況に係る連絡

別添 1

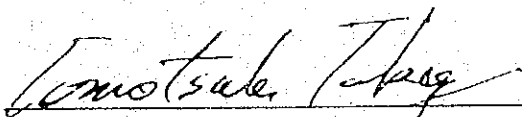
THE MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE TECHNICAL SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF TURKEY
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PORT HYDRAULIC RESEARCH CENTER PROJECT

The Japanese Technical Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Tomotsuka Takayama visited the Republic of Turkey from February 23rd to March 2nd, 1994 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Port Hydraulic Research Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of Turkey, the Team had a series of discussions with the authorities concerned in respect of various matters mainly from technical points of view.

As a result of the discussions, the Team and the Turkish authorities concerned agreed to report to their respective governments the matters referred to in the document as attached hereto.

Ankara, March 1st, 1994



Dr. Tomotsuka Takayama
Leader,
Technical Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency, Japan



Mr. Önder Karaduman
Director General, General Directorate
of Railways, Harbours and Airports
Construction, Ministry of Transport,
Republic of Turkey

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Purpose of the Project

The Japanese side will extend technical cooperation with the purpose of assisting DLH to promote the technical ability of its own in the fields of physical and numerical model experiments and field investigations.

2. Phasing of the Project

The Turkish side agreed to the Japanese proposal that the Project be implemented in two phases, the details of which are given in the ANNEXES I and II. Yet, the Turkish side stated that it is of vital importance to indicate the overall scope of the Project in the Record of Discussions to be signed before the start of the construction work.

3. Construction of the Building and Facilities of the Center

The Turkish side told the Team that the construction work is planned to be completed by the end of 1995, and they assured the Team that it would be completed by the end of 1996 at the latest.

The Turkish side assured the Team that they will start construction of such facilities as a wave basin and a wave channel and a building to house them which serves as the Hydraulic Research Center (hereinafter referred to as "the Center") building in a DLH compound in Ankara upon signing the Record of Discussions for Phase One.

The Team told that the JICA will consider constructing a part of the facilities of the Center at JICA's expense in Phase One upon request from the Turkish side.

4. Organization and Staffing

The Turkish side confirmed that they will establish the Center as a new division which comes in the Materials and Research Department of DLH with the formal approval by the relevant authorities by December, 1994.

The Turkish side also told the Team that they will staff the Center with at least three (3) engineers either through recruiting engineers from among university graduates or assigning engineers from among those already working in DLH by December, 1994 for Phase One, and that they will staff it with at least nine (9) engineers and eleven (11) technicians by December, 1996 for Phase Two.

It was agreed upon that the above-mentioned Turkish counterparts need to have a good command of English to receive training from Japanese ex-

perts.

The planned organizational chart of the Center for Phases One and Two is given in the ANNEX III .

5. Budget for the Running Expenses of the Center

The Turkish side assured the Team that the sufficient amount of funds for all the running expenses necessary for Phases One and Two will be allocated by the Turkish side.

6. Provision of Office Space

The Turkish side told the Team that they will provide office space and facilities necessary for Japanese experts and Turkish counterparts.

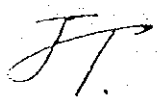
7. Dispatch of Implementation Survey Team for Phase One

The Team told the Turkish side that JICA would dispatch the Implementation Survey Team around July, 1994 to hold final discussions with the Turkish side on the details of the Project and to agree upon and sign the Record of Discussions for Phase One.

In response to it, the Turkish side stated the vital importance of indication of the overall scope of the Project in the Record of Discussions to be signed before the start of the construction work, and requested the Team that statements on Phase Two of the Japanese technical cooperation be made in the Record of Discussions for Phase One. The Japanese side reiterated that the Record of Discussions for Phase One is signed to cover the scope of Phase One and responded that statements on Phase Two would be given in the Minutes of Meetings which can be signed along with the Record of Discussions for Phase One.

8. Forwarding of Official Request Forms

The Turkish side told the Team that upon signing the Record of Discussions, they will forward official request forms for the dispatch of the Japanese experts, for the acceptance of Turkish counterpart personnel in Japan and for the provision of machinery and equipment, or Form A-1, Forms A-2 and A-3, and Form A-4 respectively, to facilitate due procedures on the Japanese side.



TENTATIVE MASTER PLAN

The detailed and final Master Plan of Phase One will be agreed upon after discussions between the Implementation Survey Team and the Turkish authorities concerned.

The Tentative Master Plan for Phases One and Two is as follows:

1. Phase One

(1) Duration

Two(2) years. Phase One is tentatively scheduled to commence in December, 1994. However, the date of commencement of Phase One is to be finally agreed upon in the Record of Discussions.

(2) Purpose

The Japanese side will extend technical cooperation with the purpose of assisting DLH to promote basic knowledge and technologies in the fields of numerical model experiments and field investigations.

(3) Target

The target of the Project is for the Turkish personnel of the Center to become capable of carrying out field observation and analysis, and basic numerical simulations.

(4) Contents

Training and advice are to be given to Turkish counterparts on the following subjects:

- a) basic theories of hydraulics and other related fields,
- b) data collection and analysis methods of field observation, and
- c) basic numerical simulations.

(5) Dispatch of Japanese Experts

JICA will dispatch long-term and short-term experts.

(6) Provision of Equipment

- a) a work station
- b) field observation equipment
- c) others

(7) Training of Counterpart Personnel in Japan

A few Turkish counterparts will be sent to Japan per year for technical training, the exact number of whom will depend upon the requirements of the Project.

2. Phase Two

(1) Duration

FT

[Signature]
-12-

Three(3) years. The completion of the construction of the building and facilities of the Center and the staffing by the Turkish side is regarded as the indispensable prerequisite for Phase Two. The commencement of Phase Two will be discussed, taking into consideration the staffing of the Center and the progress of the construction work, and will be finally agreed upon in the Record of Discussions for Phase Two.

(2) Purpose

The Japanese side will extend technical cooperation with the purpose of assisting DLH to promote the technical ability of its own in the fields of physical and numerical model experiments and field investigations.

(3) Contents

Training and advice are to be given to Turkish counterparts on the following subjects:

- a) Wave agitation in harbours,
- b) Stability of maritime structures, and
- c) Sediment transport.

(4) Target

The target of the Project is for the Turkish personnel of the Center to become capable of carrying out hydraulic experiments in uni- and multi-directional random waves and numerical simulations, in order to find rational and functional solutions for economical designs of maritime structures.

(5) Dispatch of Japanese Experts

- a) Chief Advisor
- b) Coordinator
- c) Long-term and short-term experts in the fields of experiment planning and experiment analysis. The Chief Advisor may be concurrently an expert in one of the above-mentioned subjects.

(6) Provision of Equipment

- a) wave generators
- b) measurement instruments
- c) others

(7) Training of Counterpart Personnel in Japan

A few Turkish counterparts will be sent to Japan per year for technical training, the exact number of whom will depend upon the requirements of the Project.

Annex II

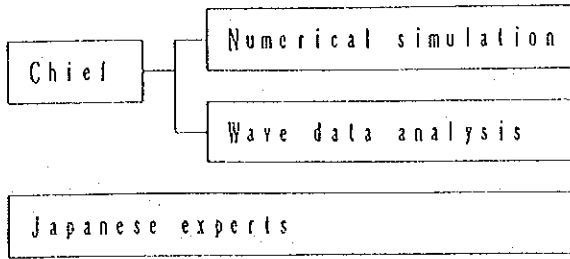
Tentative Schedule of Implementation

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CONSTRUCTION	_____					
Establishment of organization and staffing	_____		_____			
	• Three engineers		• Nine engineers and eleven technicians			
PHASE ONE	R/D	_____				
Provision of equipment	_____		_____			
	• Work Station (EWS)		• Field observation equipment			
Long term experts	_____		_____			
Short term experts	—	—				
PHASE TWO			R/D	_____		
Provision of equipment	_____		_____			
	_____		• Generators			
	_____		• Measurement instruments			
Long term experts	_____		_____			
Short term experts	_____		_____			

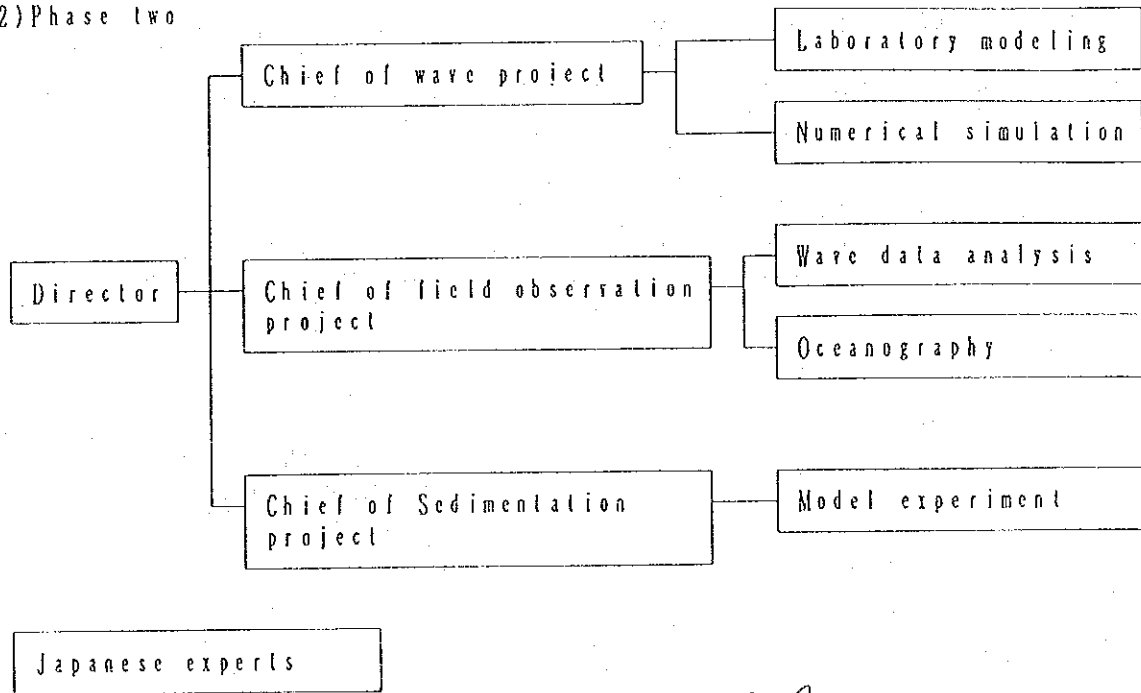
J.P.

Os

1) Phase one



2) Phase two



SH

Os

別添 2

トルコ政府の予算編成

「会計年度は1月1日から12月末までの暦年ベースである。予算案は憲法の規定により、次予算年度の開始75日前までに提出することとされている。

予算案の作成は5月から開始される。先ず総理府（国家計画庁）から予算要求書提出を求める通達が発せられ、同時に大蔵関税省から予算要求ガイドラインが示される。

これと並行して、閣僚で構成される最高計画会議において次予算年度のマクロ経済指標（成長率、インフレ率等）が検討され、これに基づいて各政府機関は予算要求書を作成する。予算要求書は人件費、庁費、移転支出（1986年から借入及び返済については利払いのみを予算に計上）については大蔵関税省へ、投資支出については国家計画庁へ提出される。提出期限は7月末。要求官庁と大蔵関税省、国家計画庁との間の折衝が行われた後、国家計画庁により認められた投資支出が大蔵関税省へ提出される。大蔵関税省はこれと人件費等を合体し予算案としてまとめ、例年10月に国会へ提出している。」

実施協議調査団報告書

1. 実施協議調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

トルコ国においては、近年の経済成長と近隣東欧市場の活性化に伴い、輸出入貨物量は年々増大している。同国における港湾取扱貨物量の推移をみると、1982年～1992年までの10年間に約1.5倍になっており、特にコンテナ貨物は1984年～1990年の間に約2倍に増加している。

一方、トルコ国の多くの港湾は旧式化しており、新規港湾の建設や既存港の改良を積極的に進めていく必要がある。このため、トルコ運輸通信省鉄道湾港空港建設総局（DLH）は1993年からの20年間に港湾取り扱い能力を10%増強する長期計画を推進している。

港湾構造物の設計に当たっては、模型実験、数値解析等を用いて、これら構造物の海洋自然条件に対する耐性を確保することが不可欠であるが、DLHは独自の実験施設を有していないため、実験を外注して補っているものの、港湾プロジェクトの2～3割程度はこれら実験が行われなまま設計がなされており、一部の港湾施設に被害が出る結果となっている。

このため、トルコ政府はDLHが独自にこれらの実験を実施できるよう港湾水理研究センターの設立を計画し、この分野での先進技術を有するわが国に対してプロジェクト方式技術協力を要請してきたものである。

当事業団は右要請に基づき、本件協力の可能性・妥当性を調査するため、1993年8月に事前調査団、1994年2月に長期調査員を現地に派遣した。

本実施協議調査団は、1994年11月14日より22日までの間、上記の調査及び協議を踏まえた上でトルコ側とプロジェクト実施のための協議を行い、R/Dを締結する目的で派遣されたものである。

1-2 調査団の構成

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| 1. 高山 知司（団長・総括） | 運輸省港湾技術研究所水工部長 |
| 2. 鈴木 康正（研究協力） | 運輸省港湾技術研究所水工部波浪研究室長 |
| 3. 鈴木 雄三（港湾行政） | 運輸省第三港湾建設局神戸調査設計事務所長 |
| 4. 佐藤 峯子（協力企画） | 国際協力事業団社会開発協力部
社会開発協力第二課特別嘱託 |

1-3 日程表

トルコ港湾水理研究センター実施協議調査団調査日程

日順	月日	曜日	午前	午後	備考
1	11月13日	日		14:00 成田発 (JL407) 18:15 フランクフルト着	
2	11月14日	月	12:55 フランクフルト発 (LH3834)	17:05 アンカラ着 団内打合せ	
3	11月15日	火	日本大使館表敬 DLH との協議	DLH との協議	
4	11月16日	水	DLH との協議 DLH 総裁表敬	DLH との協議	
5	11月17日	木	DLH との協議	DLH との協議	
6	11月18日	金	DLH との協議 ミニッツ作成	DLH との協議 ミニッツ作成	
7	11月19日	土	団内打合せ	団内打合せ	
8	11月20日	日	資料整理	資料整理	
9	11月21日	月	R/D、ミニッツ確認	R/D、ミニッツ署名	
10	11月22日	火	日本大使館報告	資料整理	
11	11月23日	水	08:35 アンカラ (AF2679)	11:50 パリ着 19:25 パリ発 (JL406)	
12	11月24日	木		15:00 成田着	

1-4 主要面談者

トルコ側関係者

D.L.H. (トルコ運輸通信省、鉄道港湾空港建設総局) 本局

Mr. Onder Karaduman	Director General
Mr. Selahattin Bayrak	Assistant Director General
Mr. Asaf Kaya	Head of Harbours Survey and Design Department
Mr. Savas Cicerali	Head of Research Department
Ms. Ulker Etgin	Director of Port Project Division
Ms. Ulya Lekili	Civil Engineer
Mr. Serdar Unlu	Geophysical Engineer
Mr. Engin Bilay	Civil Engineer

日本側関係者

(1) 在トルコ日本国大使館

都甲 岳洋	特命全権大使
三木 秀一	一等書記官
坂元 信	二等書記官

(2) 個別専門家

國田 治	JICA 専門家 (DLH 派遣)
------	-------------------

2. 要 約

本調査団は、実施協議調査対処方針に基づき、トルコ側 (DLH) と協議を重ねた結果、ほぼ日本側原案に従って、1994年11月21日、討議議事録 (R/D) 及びミニッツ (M/M) にまとめて署名交換した。

以下に主要調査・協議結果を要約する。

2-1 協力の目的

本プロジェクトの目的は、DLHの水理実験施設を整備し、水理実験技術を向上させることによって、トルコの技術力の発展に資することである。日本側協力の目的は、プロジェクトの円滑かつ効率的な推進のため、DLHに対し必要な指導と助言を行い、目的遂行のため必要とする造波機等の機材を供与することである。

2-2 協力の内容

(1) 技術移転項目

- 1) 港湾水理及び関連分野の基礎理論
- 2) 現地波浪観測及びデータ解析
- 3) 数値解析手法
- 4) 港内静穏度に関する模型実験手法
- 5) 港湾構造物の耐波安定性に関する模型実験手法
- 6) 漂砂に関する模型実験及び現地観測手法

(2) 主要供与機材

- 1) 数値計算システム (所要電力容量 6 KVA)
 - ① ワークステーション
 - ② プリンター
 - ③ 数値計算用プログラム
 - ④ 実験解析用プログラム
- 2) 平面水槽用造波装置
 - ① 造波機 (200 KVA)
 - ② 造波信号発生装置 (3.5 KVA)
- 3) 長水路用造波装置
 - ① 造波機 (4.5 KVA)

② 造波信号発生装置 (3.5 KVA)

4) 実験計測資材

① 実験用波高計

② 分力計

③ 波圧計

④ 電磁流速計

5) 現地波浪観測用波高計

6) ジブクレーン及びパレット・トラック

7) 給排水設備 (30 KVA)

(3) 専門家派遣

1) 長期専門家

① チーフ・アドバイザー

② 調整員

③ 水理実験専門家

④ 数値実験専門家

⑤ 現地調査専門家

2) 短期専門家

課題に対応し必要に応じて派遣する。

(4) 研修員受け入れ

5年間で8名程度受け入れる。

2-3 実施計画

プロジェクトの期間は1995年1月1日から5年間。造波装置は1996年に据え付けられ、水理実験を開始する予定である。

2-4 留意事項

(1) 実施体制

実験場の建設はトルコ側は1996年末までには必ず完了するとのことであった。しかし、トルコ経済の低迷状況等を考慮すると、計画どおり予算措置がなされるかどうかやや不安が残らないではないが、技術協力に関して外国との合意があると優先的に予算が配算されるというトルコ側の説明であるので、日本側としてもこの点につきプッシュする必要がある。

港湾水理センターへの人員配置については、実験場建設中については既に3名の技術者の氏名が明らかにされており、問題はないと考えられる。実験場完了後に予定されている大卒技術者9名以上、技能者11名以上の配置ができるかについては日本側としても必要な人員の確保を確認していく必要がある。

(2) 実施計画

実験場完成前は、チーフアドバイザー1名及び調整員1名が派遣され、数値シミュレーションを主体にした技術移転が行われる。チーフアドバイザーのみではすべてをカバーできないので、短期専門家を逐次派遣してトルコ人カウンターパートを指導する必要がある。

3. 討議議事録 (R/D) の交渉経緯

3-1 交渉経緯

本調査団による実施協議に当たっては、1993年8月の事前調査及び1994年2月の長期調査の結果を踏まえ、あらかじめ日本側で用意した R/D 案等をトルコ側に提示して協議を行った。

協議は、運輸通信省空港鉄道港湾建設総局 (DLH) の港湾プロジェクト課長がトルコ側責任者となり、トルコ側が実施する研究センターの建物や実験施設の建設計画、本プロジェクトの実施体制あるいは実施計画の詳細検討等について、終始友好的雰囲気の中で行われた。

協議結果は、ほぼ日本側原案通り協議議事録 (R/D) 及びミニッツ (M/M) にまとめ、1994年11月21日、DLH において署名交換した。

ただし、協議により変更あるいは追記をした主要な点は下記のとおりである。

- ① 実験場のクレーンについてトルコ側は当初天井クレーンを予定していたが、日本がジブクレーン及びパレット・トラックを供与することで合意したため、天井クレーンの設置は行わないこととし、R/D の ANNEX III LIST OF MACHINERY に Machinery for material transportation in the laboratory として追記した。
- ② 研究センターの建物がトルコ側の建設により完成するまでは、港湾調査設計部長が Project Manager、港湾プロジェクト課長が Director of the Center となることで合意し、M/M に記載した。
- ③ トルコ側が実験場の給排水施設の設置を日本側に求めたため、設置工事が1996年3月末までに完了することを条件に、日本側が必要な措置を講じる旨 M/M に記載した。
- ④ トルコ側が実施する実験場の建設工事の発注契約が1994年12月5日に結ばれる予定となっているが、今後のスケジュールによれば1995年2月15日に受注業者から詳細設計書が提出される予定である。これについて、トルコ側は日本側に対し、詳細設計書の検討について技術指導する専門家チームの派遣を要請したため、それを M/M に記載した。

なお、DLH によれば、実験場の建設工事は1995年3月16日に着工の予定であり、詳細な工事工程については1995年1月に受注業者と協議するとのことであった。

また、DLH によれば、研究センターは組織上研究部に属することとなる。

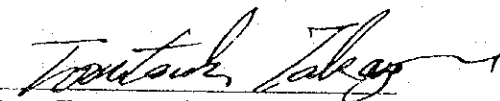
THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF TURKEY
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PORT HYDRAULIC RESEARCH CENTER PROJECT

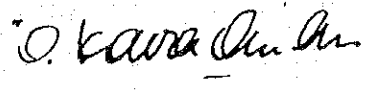
The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Tomotsuka Takayama, visited the Republic of Turkey for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Port Hydraulic Research Center Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Turkey.

During its stay in the Republic of Turkey, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Turkish authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Turkish authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Ankara, November 21, 1994


Dr. Tomotsuka Takayama
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan


Mr. Önder Karaduman
Director General,
General Directorate of
Railways, Ports and
Airports Construction,
Ministry of Transport,
Republic of Turkey

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Republic of Turkey will implement the Project in the Republic of Turkey in cooperation with the Government of Japan.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Turkey upon being delivered C. I. F. to the Turkish authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF TURKISH PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Turkish personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF TURKEY

1. The Government of the Republic of Turkey will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.



2. The Government of the Republic of Turkey will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Turkish nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Turkey.

3. The Government of the Republic of Turkey will grant in the Republic of Turkey privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.

4. The Government of the Republic of Turkey will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

5. The Government of the Republic of Turkey will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Turkish personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Turkey, the Government of the Republic of Turkey will take necessary measures to provide at its own expense :

(1) Services of the Turkish counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V ;

(2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI ;

(3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above ;

(4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of Turkey ;

(5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.

JT

Ch

7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Turkey, the Government of the Republic of Turkey will take necessary measures to meet :

(1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Turkey of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof ;

(2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Turkey on the Equipment referred to in II-2 above;

(3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General, General Directorate of Railways, Ports and Airports Construction (hereinafter referred to as "DLH"), Ministry of Transport, as the Project Director, will be responsible for the overall administration and implementation of the Project.

2. The Head of the Research Department of DLH, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

3. The Director of the Port Hydraulic Research Center (hereinafter referred to as "the Center") will be responsible for the implementation of the Project.

4. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Turkish counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.

6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

JT

U

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Turkish authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement and to decide whether the Project can be continued.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Turkey undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Turkey except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting the support from the people of the Republic of Turkey for the Project, the Government of the Republic of Turkey will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Turkey.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from January 1, 1995.

FT

Uls

ANNEX I. MASTER PLAN

1. Objective of the Project

(1) Overall goal

To further improve the designing of maritime structures in Turkey.

(2) Project purpose

To establish the Port Hydraulic Research Center capable of carrying out research work in the fields of physical and numerical model experiments and field investigations.

2. Outputs of the Project

(1) The organization of the Center is to be established.

(2) The Turkish counterpart personnel are to become capable of carrying out field investigations, hydraulic model tests in uni- and multi-directional random waves and numerical simulations.

(3) The Center is to be equipped with the necessary facilities and equipment.

3. Activities of the Project

(1-1) To recruit and assign appropriate personnel for the Project

(1-2) To establish the administrative and management system of the Center

(2-1) To acquire knowledge on basic theories of hydraulics and other related fields.

(2-2) To train on the following subjects on an on-the-job training basis through research work.

a) Data collection and analysis methods of field observation

b) Basic numerical simulations

c) Wave agitation in harbors

d) Stability of maritime structures

e) Sediment transport

(3-1) To plan the facilities and equipment required for research and technical transfer

(3-2) To plan and develop management and maintenance systems for equipment and supplies

JT

Ch

ANNEX II. LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts

(1) Chief Advisor

(2) Coordinator

(3) Experts in the fields of:

a) Physical model experiment

b) Numerical model experiment

c) Field investigation

The Chief Advisor will concurrently be an expert in one of the above-mentioned technical fields.

2. Short-term experts will be dispatched when necessity arises.



ANNEX III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Work station for numerical simulation and data analysis
2. Field observation equipment
3. Wave generators
4. Measurement instruments
5. Machinery for material transportation in the laboratory
6. Other necessary machinery and equipment mutually agreed upon

Note: The items and specifications of the equipment to be provided each year will be discussed, in principle, every year between the Japanese experts and the Turkish counterpart personnel based on the Annual Plan of Operation of the Project within the allocated budget for the Japanese fiscal year.

JT.

U

ANNEX IV. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

In accordance with the laws and regulation in force in the Republic of Turkey, the Government of the Republic of Turkey will grant the followings:

1. Exemptions from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exemptions from import tax, export duties and any other charges imposed on personal household effects of the Japanese experts and their families, including one motor-vehicle per expert.
3. The Government of the Republic of Turkey will use all its available means to provide medical and other necessary assistance to the Japanese Experts and their families.
4. To issue, upon application, entry and exit visas for the Experts and their families free of charge.
5. To issue identification cards to the Experts and their families to secure the cooperation of all governmental organizations necessary for the performance of the duties of the Experts.
6. Exemption from customs duties for import and export of machinery and equipment by the Japanese Experts in connection with the Project activities.

JT

U

ANNEX V. LIST OF TURKISH COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel (the required number of personnel are shown in the brackets [])

(1) At the initial stage of the Project before the completion of the Center building and facilities:

- a) Director of the Center
- b) Not less than three (3) engineers in the fields of data collection and analysis methods of field observation and numerical simulations.

(2) For the execution of technical transfer after the completion of the building and facilities :

- a) Director of the Center
- b) Engineers in the field of wave transformation (at least 3)
- c) Engineers in the field of field observation (at least 3)
- d) Engineers in the field of sedimentation (at least 3)
- e) Technicians (at least 11)

2. Administrative Personnel

- (1) Administration Staff [3]
(including the Accounting Staff and Office Clerk)
- (2) Typists [2]
- (3) Staff for Equipment Management and Maintenance [2]
- (4) Drivers [2]
- (5) Guards [1]
- (6) Other Staff [2]

FT

Uls

ANNEX VI. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

Land for the Port Hydraulic Research Center at Macunköy in Ankara

2. Buildings and Facilities

- (1) Hydraulic Research Laboratory
 - a) Wave basin
 - b) Two dimensional wave channel
 - c) Machine room and store
 - d) Computer room
- (2) Director's room
- (3) Turkish counterparts' room
- (4) Japanese Chief Advisor's room
- (5) Japanese Coordinator's room
- (6) Japanese Experts' rooms
- (7) Conference room
- (8) Other necessary facilities and rooms mutually agreed upon

JT

U

ANNEX VII. JOINT COORDINATING COMMITTEE

The Joint Coordinating Committee which consists of both the Japanese and the Turkish sides will be established for the smooth and effective implementation of the Project.

1. Functions

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year or whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:

- (1) To formulate the Annual Plan of Operation of the Project
- (2) To review the overall progress of the Project and achievement of the technical cooperation program as well as the Annual Plan of Operation
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project

2. Composition

(1) Chairperson

The Director General of DLH, Ministry of Transport, Republic of Turkey

(2) Members

a) Turkish Side

- Assistant Director General of DLH
- Head of Harbors Survey and Design Department of DLH
- Head of Harbors Construction Department of DLH
- Head of Research Department of DLH
- Director of the Center
- Turkish counterparts
- Other personnel to be designated by the Chairperson, if necessary

b) Japanese Side

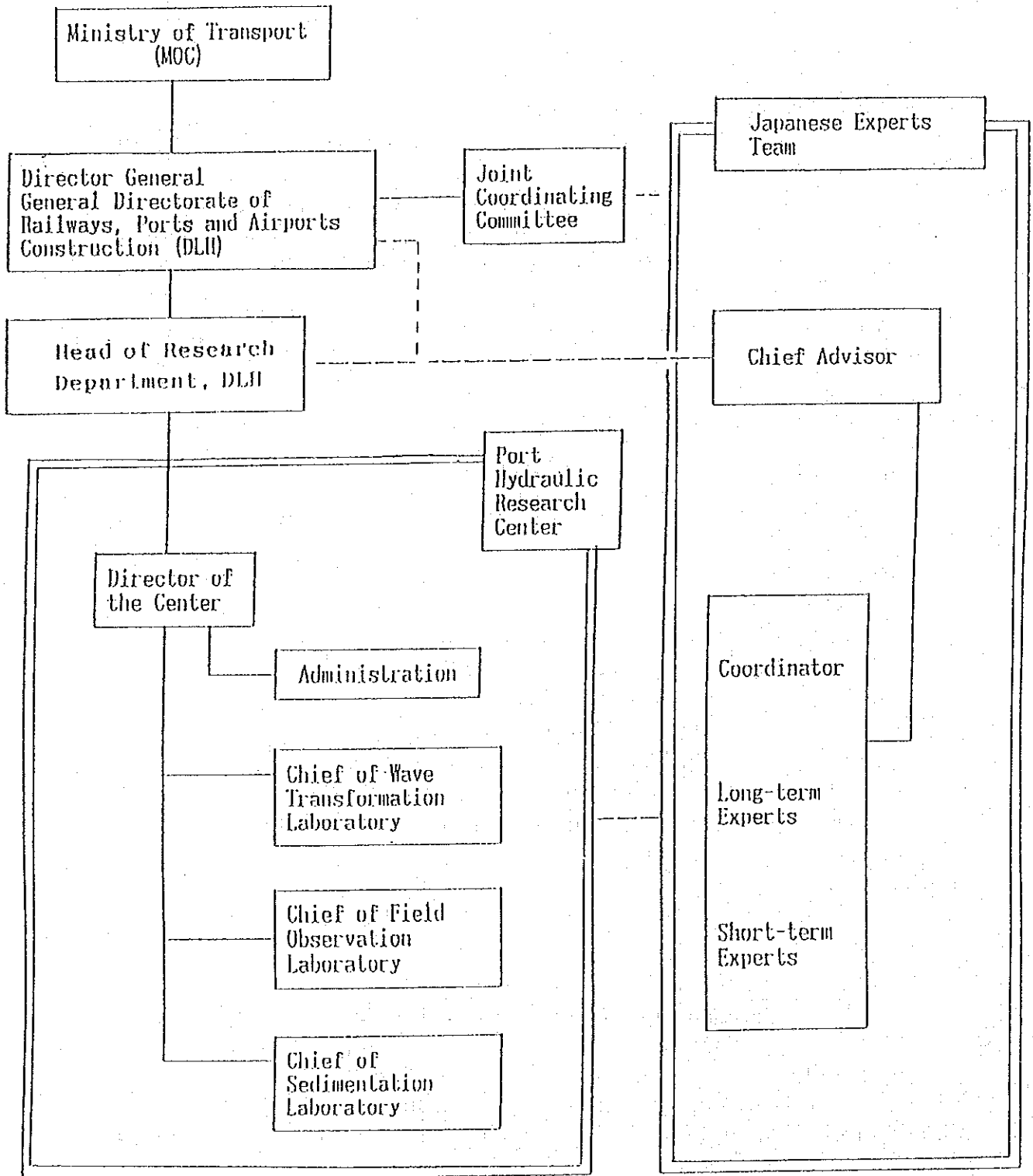
- Chief Advisor
- Coordinator
- Long-Term Experts
- Other personnel concerned to be dispatched or designated by JICA, if necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japan in the Republic of Turkey may attend the Joint Coordinating Committee as observer(s).



ORGANIZATION CHART

Port Hydraulic Research Center Project



JT

Uls

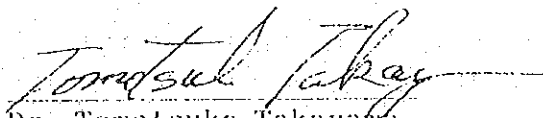
THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF TURKEY
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PORT HYDRAULIC RESEARCH CENTER PROJECT

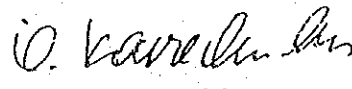
The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Tomotsuka Takayama, visited the Republic of Turkey for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Port Hydraulic Research Center Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Turkey.

During its stay in the Republic of Turkey, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Turkish authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Turkish authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto as a supplement to the Record of Discussions.

Ankara, November 21, 1994


Dr. Tomotsuka Takayama
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan


Mr. Onder Karaduman
Director General,
General Directorate of
Railways, Ports and
Airports Construction,
Ministry of Transport,
Republic of Turkey

THE ATTACHED DOCUMENT

I. PROJECT DESIGN MATRIX

The Team explained that the Project Design Matrix (hereinafter referred to as the "PDM") is commonly introduced into Japanese Project-type Technical Cooperation in order to manage and implement projects clearly, efficiently and effectively. It is also used as a reference for monitoring and evaluating the Project.

As a result of discussions, both sides agreed to apply the PDM as shown in Annex I to the Project with the following understandings.

(1) The PDM is a logically designed matrix which defines the initial understanding of the framework of the technical cooperation for the Project and it indicates the logical steps toward the achievement of the Project Purpose.

(2) The PDM is to be flexibly developed according to the progress and achievements of the Project, upon agreement between the Japanese and the Turkish sides.

II. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

The Tentative Schedule of Implementation has been formulated according to the Record of Discussions, on condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule is subject to change within the scope of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the Project's implementation.

The Tentative Schedule of Implementation is shown in Annex II.

III. PLAN OF OPERATION

The Plan of Operation has been tentatively formulated according to the Record of Discussions. The Plan of Operation is shown in Annex III.

The Annual Plan of Operation is to be drafted by the Japanese experts and the Turkish counterparts and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee. The activities are subject to change within the scope of the Record of Discussions, if necessity arises in the course of the Project's implementation.

FT

ls

IV. INPUTS TO THE PROJECT BY THE JAPANESE SIDE

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

Both the Team and the Turkish side confirmed that the relevant request form, namely A-1 form, to assign Japanese long-term experts for the term of the technical cooperation will be submitted by the Turkish side within two (2) weeks after this agreement.

2. PROVISION OF EQUIPMENT

Both the Team and the Turkish side confirmed that the relevant request form, namely A-4 form, for the provision of equipment for the term of the technical cooperation will be submitted by the Turkish side within two (2) weeks after this agreement.

The Turkish side agreed that they will take necessary measures with the coordination of relevant authorities for customs entry of the equipment provided by the Government of Japan without delay. The General Directorate of Railways, Ports and Airports Construction (hereinafter referred to as "DLH") will be responsible for the proper documentation and the clearance of the received equipment at the ports/airports of entry and to ensure accountability of the received items and their safe delivery to the Port Hydraulic Research Center.

3. TECHNICAL TRAINING OF COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

Both the Team and the Turkish side confirmed that the relevant request forms, namely A-2 & A-3 forms, for the technical training of the Turkish counterpart personnel in Japan will be submitted by the Turkish side after formulating the Annual Plan of Operation.

V. INPUTS TO THE PROJECT BY THE TURKISH SIDE

1. ASSIGNMENT OF PERSONNEL

Both the Team and the Turkish side agreed that the annual personnel assignment plan will be worked out by the Turkish side through consultation with the Japanese experts in line with the Annual Plan of Operation.

The Tentative Personnel Assignment Plan is shown in Annex IV.

2. LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The land, buildings and facilities for the implementation of the Project are shown in Annex VI of the Record of Discussions.

The land for the Project has already been reserved by the Turkish

side at the DLH compound in Macunköy. Both the Japanese and the Turkish sides confirmed that the building of the Port Hydraulic Research Center (hereinafter referred to as "the Center") and the facilities will be constructed by the Turkish side by the end of 1996. The Turkish side expressed that they will provide the temporary facilities necessary for the implementation of the Project, whilst the Center building is being constructed, in the DLH building by the time as listed below:

Chief Advisor's Room: not later than April, 1995
Coordinator's Room: not later than January, 1995
Experts' Rooms: in time for their arrival
Computer room: in time for the arrival of the equipment

3. ALLOCATION OF BUDGET

In accordance with item 7. (3), article III of the Record of Discussions, the Turkish side will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project. The expenses will include those required for the technical transfer of basic theories of hydraulics and other related fields which will be carried out before the Center building and the facilities are completed.

The expenses will also include those necessary for experiments and other research work carried out by the Center itself in order for the Turkish counterparts to acquire basic knowledge and experience of methods of the experiments and research using the laboratory facilities and equipment, soon after the completion of the Center building and the facilities.

4. OFFICIAL TRAVEL OF JAPANESE EXPERTS

With reference to item 6. (4) article III of the Record of Discussions, on the official travel of the Japanese experts within the Republic of Turkey, the Turkish side reconfirmed that all undertakings by the Turkish Government are in accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Turkey.

5. ACCOMMODATION FOR THE JAPANESE EXPERTS

With reference to item 6. (5) article III of the Record of Discussions, "suitably furnished accommodation for the Japanese experts", the Turkish side expressed that it is not possible for the DLH to provide suitably furnished accommodation for the experts. The Japanese side agreed to take necessary measures to provide the accommodation for the experts at its own expense.



VI. TEMPORARY INSTALLATION OF THE EQUIPMENT

Temporary installation of the equipment to be provided by the Government of Japan before the completion of the Center building will be properly executed so that the equipment may be used effectively and exclusively by the Japanese experts and the Turkish counterpart personnel for the purpose of technical transfer. Upon completion of the Center building, the equipment will be moved to the Center building at the expense of the Turkish side.

VII. ESTABLISHMENT OF THE ORGANIZATION OF THE CENTER

With reference to item 2. and 3., article IV of the Record of Discussions, both the Team and the Turkish side agreed that before the completion of the Center building the Turkish side will appoint the Head of the Harbours Survey and Design Department to act as the Project Manager, and the Director of the Port Project Division to act as the Director of the Center.

The organization of the Center will be established in time for the completion of the Center building and facilities.

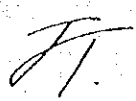
VIII. PUMPING SYSTEM FOR THE CENTER

The Turkish side requested the Team to install the pumping system of the Center at the expense of the Japanese side.

The Team stated that the Japanese side will consider taking measures necessary for the installation of the pumping system, on the condition that the progress of the execution of the construction of the Center building allows the installation work to be completed by the end of March, 1996.

IX. DISPATCH OF JAPANESE ADVISORY TEAM

The Turkish side requested the dispatch of a Japanese advisory team to give advice and recommendation on the construction and design of the Center building before the approval of the detailed design by D.II.



ANNEX I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
Port Hydraulic Research Center Project

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p><Overall Goal></p> <p>Technology for rational and economical designs of maritime structures will be further improved in Turkey.</p>	<p>Number of investigation and designs which the Center has performed to improve or develop ports and harbors</p>	<p>Annual Reports by DLH</p>	<p>The demand for the construction of new maritime structures will constantly exist.</p>
<p><Project Purpose ></p> <p>The Port Hydraulic Research Center will be established to carry out research work in the fields of physical and numerical model experiments and field investigations.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - After the last year of the technical cooperation, the Center will be self-reliant to be able to conduct a number of hydraulic experiments and numerical simulations per year. - The research data will be applied to some of the maritime structural designs. 	<p>Number of experiments and Reports</p> <p>Frequency of use of equipment</p> <p>Annual Reports by the Center</p>	<p>The budget for design and construction of new ports and harbors will be secured.</p>
<p><Outputs></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Center will be equipped with necessary facilities and equipment. 2. The organization of the Center will be established. 3. The Turkish counterpart personnel will become capable of carrying out field investigations, hydraulic model tests in uni- and multi-directional random waves and numerical simulations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Provision of equipment according to the initial plan for necessary equipment - Authorization to formally establish the Center. - Appropriate personnel assignment to fulfill the posts - Number of counterpart personnel who have become capable of carrying out research works that are items of transfer of technology 	<p>Implementation report of the Project</p> <ul style="list-style-type: none"> - plan for provision of equipment and machinery for the Project - Organization chart of DLH 	<p>The counterpart personnel will remain at the Center.</p>

<p>(Activities)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilities and equipment 1.1 To plan required facilities and equipment for research and technical transfer 1.2 To plan and develop management and maintenance systems of equipment and supplies 2. Organization 2.1 To recruit and assign appropriate personnel for the project 2.2 To establish the administrative and management system of the Center 3. Transfer of technology 3.1 For the Japanese experts to give training and advice on the following subjects: <ol style="list-style-type: none"> a) Basic theories of hydrodynamics and other related fields b) Data collection and analysis methods of field observation c) Basic numerical simulations d) Wave generation in harbors e) Stability of maritime structures f) Sediment transport 	<p>(Inputs)</p> <p><u>Japanese Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispatch of Experts <ol style="list-style-type: none"> (1) Long-term Expert <ol style="list-style-type: none"> a. Chief Advisor b. Coordinator c. Expert of Model Tests (2) Short-term Experts <ol style="list-style-type: none"> a. Wave transformation b. Sand drift c. Others 2. Provision of equipment <ol style="list-style-type: none"> a. Workstation for numerical simulation and data analysis b. Field observation equipment c. Wave generator d. Measurement instruments e. Other 3. Training of counter-part personnel in the fields of: <ol style="list-style-type: none"> a. Data collection and analysis methods b. Basic numerical simulations c. Wave generation in harbors d. Stability of maritime structures e. Sediment transport f. Others 	<p><u>Turkish Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Land buildings and facilities <ol style="list-style-type: none"> a. Land b. Buildings c. Facilities 2. Assignment of personnel <ol style="list-style-type: none"> (1) Counter-part personnel a. Director of the Center b. Engineers c. Administrative staff d. Secretaries and typists e. Maintenance staff for equipment f. Drivers and guards g. Other necessary staff 3. Allocation of budget a. Personnel expenses b. Research expenses necessary for research and field observation c. Management and maintenance expenses for equipment d. All other expenses necessary for running the Center 	<p>- Approval for personnel assignment by DLM</p> <p>- To secure budget for operation of the Center.</p>
			<p><u>Pre-conditions</u></p> <p>The completion of the construction of the building and facilities of the center and starting by the Turkish side</p>

JT

OK

Tentative Schedule of Implementation

	1994 1 4 7 10	1995 1 4 7 10	1996 1 4 7 10	1997 1 4 7 10	1998 1 4 7 10	1999 1 4 7 10
TERM OF COOPERATION						
ESTABLISHMENT OF ORGANIZATION AND STAFFING	R/D					
JAPANESE SIDE						
I. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS						
1. CHIEF ADVISOR						
2. COORDINATOR						
3. EXPERTS IN THE FIELDS OF:						
(a) PHYSICAL MODEL EXPERIMENTS						
(b) NUMERICAL MODEL EXPERIMENTS						
(c) FIELD INVESTIGATION						
4. SHORT-TERM EXPERTS (When necessity arises)						
II. PROVISION OF EQUIPMENT AND SPARE PARTS						
III. TRAINING OF TURKISH COUNTERPART PERSONNEL						
TURKISH SIDE						
I. CONSTRUCTION OF THE CENTER BUILDING						
II. SERVICES OF TURKISH COUNTERPARTS						
III. BUDGET FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT						

Note: (1) This is tentatively formulated on the assumption that the necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.

(2) This schedule is subject to change within the scope of the Record of Discussions, when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

(3) The Chief Advisor will concurrently be an expert in one of the above-mentioned technical fields.

Plan of Operation for the Port Hydraulic Research Center Project

Subject of Activities	1995			1996			1997			1998			1999			
	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10
1. Basic theories of hydraulics and other related fields ① Hydraulics ② Coastal engineering																
2. Data collection and analysis methods of field observation ① Wave observation ② Statistical analysis of observed data																
3. Basic numerical simulations ① Operation of computer ② Wave forecasting ③ Wave transformation ④ Tidal current																
4. Wave agitation in harbors * ① Check of wave generator ② Computation of wave height inside a harbor ③ Computation of harbor resonance ④ Building of hydraulic model ⑤ Measurement of wave heights in the model harbor ⑥ Analysis of experimental data																
5. Stability of maritime structures * ① Computation of wave forces ② Building of hydraulic model ③ Measurement of wave force ④ Analysis of experimental data																
6. Sediment transport * ① Simulation of sediment transport ② Similitude of sedimentation ③ Building of hydraulic model ④ Measurement of model topography ⑤ Analysis of experimental data																

* Implementation order of these three fields depends on the request of Turkish side.

ANNEX IV
TENTATIVE PERSONNEL ASSIGNMENT PLAN

Initial stage of the Project

Port Hydraulic Research Center Project

Position	Specialized Field	Name	Qualification
Director of the Center	Coastal Engineer	Ülker YETGİN	M.Sc. (20 Years)
Engineer [1]	Civil Engineer	Ülya LEKİLİ	B.S. (14 Years)
[2]	Civil Engineer	Engin BİLİYAY	M.Sc. (4Years)
[3]	Geophysical Engineer	Serdar ÜNLÜ	B.S. (6 Years)

After the completion of the building and facilities

Position	Specialized Field	Name	Qualification
Director of the Center	Civil Engineer		
Engineer	Wave transformation		
[1]	Civil Engineer		B.S.
[2]	"		"
[3]	"		"
Engineer	Field observation		
[1]	Mechanical Engineer		B.S.
[2]	Civil Engineer		"
[3]	"		"
Engineer	Sedimentation		
[1]	Civil Engineer		B.S.
[2]	"		"
[3]	Geophysical Engineer		"
Technicians			
[1]	Maintenance		
[2]	"		
[3]	"		
[4]	Modelling		
[5]	"		
[6]	"		
[7]	"		
[8]	Electronics		
[9]	"		
[10]	"		
[11]	"		

4. プロジェクト実施上の留意点

4-1 実施体制

本港湾水理研究センタープロジェクトは、1995年1月から5年間実施されることになったが、技術協力の対象機関であるトルコ側の鉄道港湾空港建設総局(DLH)には、現在、水理実験施設が存在しないために、2つの段階に分けて実施することになった。協力期間前半の2カ年はトルコ側による実験場の建設及び水理模型実験等に係る事前の技術移転の期間であり、後半の3カ年は完成した施設を使用して、実験を行う期間である。

実験場建設期間中においては、港湾調査設計部が港湾水理研究センターの実際の運営を担当し、日本側から供与するワークステーションを用いて、数値シミュレーションを主体にした技術協力が行われる。実験場完成後においては、港湾水理研究センターは研究部に移管され、日本から供与した造波機や計測装置を用いて、模型実験を行いながら実験手法やデータ解析法に関して技術移転を行う。

このような2段階の技術移転を円滑に実施するためには、次の3のことに注意しておく必要がある。

- (1) トルコ側が約束しているように、実験場が1996年末までに完成していること。
- (2) 実験場完成後は港湾調査設計部にある港湾水理研究センターの組織が人員も含めて研究部に移管されること。
- (3) 港湾水理研究センターが研究部に移管される時点では、大卒技術者9名以上、技能者11名以上の体制になること。

以上の3点についてさらに詳しく述べる。

(1) の実験場の建設期間については、トルコ側が1996年7月までに建設を完了する予定であると述べているが、本当にこの時期までに完了できるか再確認したところ、1996年の末までには必ず完了するとのことであった。そこで、建設終了期日としては遅くとも1996年末とミニッツ(M/M)に記載した。これに関し、日本側も1996年末までに建設工事が完了するようトルコ側をプッシュすることも必要である。

(2) の港湾水理研究センターの研究部への移管の件については、1993年の事前調査の時から港湾水理研究センターを研究部の中に設立することをトルコ側は言明しており、問題はないと考えられる。

(3) の港湾水理研究センターの人員配置については、実験場建設途中については既に3名の技術者の氏名が明らかにされており、問題はないと考えられる。実験場建設完了後については、大卒技術者を9名以上、技能者を11名以上配置することになっている。特に、大卒技術者9名以上の配置については日本側としてフォローしていく必要がある。現状では、現在

のトルコ経済の低迷に伴い DLH で人員削減が行われており、1994 年度の新規大卒技術者の採用が行われていないことから、DLH 部内で人の配置転換を行ってやりくりしている状態に置かれているようであり、このような状態を考慮すると、2年後の実験場建設完了後にさらに6名の大卒技術者が港湾水理研究センターに配属できるか全く不安がないわけではない。

以上の3点が本プロジェクトの実施体制に対する、今後日本側としてトルコ側の対応をフォローすべき課題である。日本から派遣される専門家はトルコ側に対してこれら3点について常に確認していくことが肝要であろう。

4-2 実施計画

本プロジェクトは実質的に2つのステージに分かれている。最初のステージは実験場完成前の期間であり、もう一つのステージは実験場完成後である。

最初のステージでは、港湾の設計に必要な数値シミュレーションを主体にした技術移転が行われる。このステージでは、調整員を除けば長期専門家としてチーフアドバイザー1名が派遣されるだけであるが、有能なチーフアドバイザーが派遣されたとしてもチーフアドバイザー1名だけではすべての数値シミュレーションをこなすことはできない。そのため、チーフアドバイザーをサポートする短期専門家を逐次派遣する必要がある。1995年度 DLH に数値計算用のワークステーションが設置されることを想定して、ワークステーションにインストールされるプログラムのそれぞれを担務する短期専門家を派遣することを考えておかなければならない。ただし、この期間においては港湾の設計や建設に重要なプログラムの短期専門家を派遣すればよい。その項目としては以下のとおりである。

- ① 海底地形による波浪変形
- ② 有義波法による波浪推算
- ③ 港内静穏度計算
- ④ 波浪による汀線変化計算
- ⑤ 構造物に作用する波力の計算

以上はこれらの数値計算に精通した短期専門家の派遣であるが、ワークステーションの据え付け時においては計算機据え付け用の専門家の派遣を欠かすことはできない。据え付け用の短期専門家は2～3週間の派遣でよいが、数値計算の専門家はそれぞれ1カ月半程度は派遣する必要がある。初年度はこれらの数値計算の専門家を1名ずつ1カ月半、また次年度については、トルコ側の要請に基づいて3名程度、それぞれ1カ月半程度派遣する必要がある。トルコでの生活状態等を考慮すると、同時に2名派遣する必要性はない。

実験場完成後は、on the job training で行うので、それに対応した短期専門家を派遣する。

この場合にあっても2名以上の短期専門家を同時派遣することは避けるべきである。ただし、造波機据え付けの短期専門家を派遣する場合には、2名以上になっても差し支えない。

5. その他特記すべき事項

本プロジェクトを全期間にわたって円滑に遂行するためには、港湾水理研究センターの設立がトルコ港湾の開発のために重要な役割を果たすであろうことを初期の段階からトルコ側に認識させる必要があるため、プロジェクト初年度の活動が重要であり、短期専門家を必要なだけ投入する必要がある。トルコ側がこのことを十分認識すれば、後は円滑に進むであろう。

また、トルコの海岸工学に大きな影響力を及ぼしている中東工科大学と連携を保って本実験場を運営することが重要である。DLH も中東工科大学との技術協力を図ろうとしており、これとうまく調整することが必要である。そのためには、中東工科大学やイスタンブール工科大学などトルコの大学を巻き込んだセミナー開催を図るべきである。そして、そのセミナーには日本及びヨーロッパの技術者の参加を得ることが重要である。

JICA

