

トルコ共和国
港湾水理研究センタープロジェクト
計画打合せ調査団報告書

平成8年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

トルコ共和国（以下、「トルコ」と記す）では多くの港湾が旧式化していることから、新規港湾の建設や旧式化している既存港改良の必要に迫られている。このため同国運輸省鉄道港湾建設総局は、港湾の建設や改良のための模型実験を行うことを目的とした港湾水理研究センターの建設を計画し、我が国にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、各種調査を重ねたあと、1994年（平成6年）11月に実施協議調査団を派遣して討議議事録（R/D）署名を取り交わし、1995年（平成7年）1月から5年間にわたる「トルコ港湾水理研究センター」の協力が開始された。

今般、プロジェクト開始後約2年間が経過したので、これまでの進捗状況を把握するとともに、近く建設が完了する港湾水理研究センター発足後の活動計画、組織及び人員体制を協議するため、1996年（平成8年）10月25日から11月4日まで運輸省港湾技術研究所水工部長小島朗史氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣した。

本報告書は、調査団による調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの展開にあたって、広く活用されることを願うものである。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に心から感謝の意を表する。

平成8年12月

国際協力事業団

社会開発協力部

部長 神田 道夫

目 次

序 文

1 . 計画打合せ調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程 (1996 年 10 月 25 日 ~ 11 月 4 日)	2
1 - 4 主要面談者	2
2 . 要 約	4
3 . 調査結果	6
3 - 1 建物施設等	6
3 - 2 専門家派遣	7
3 - 3 研修員受入れ	7
3 - 4 供与機材及び利用状況	8
3 - 5 協力部門別活動実績	10
4 . 実施計画及び詳細年次計画	11
5 . プロジェクト実施運営上の問題点	12

付属資料

1. ミニッツ	15
---------------	----

1 . 計画打合せ調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

トルコにおいては多くの港湾が旧式化しており、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。港湾構造物の設計にあたっては、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。港湾建設を所管する鉄道港湾空港建設総局(DLH)は独自の実験施設を有していないため、国内の港湾のなかにはこれらの実験を経ずに設計され、結果として施設の一部崩壊などの被害が出たものもある。このためトルコ政府はDLHが直接これらの実験ができるよう港湾水理研究センターの設立を計画し、我が国にプロジェクト方式技術協力の要請を行った。

これを受けて日本側は1994年11月に実施協議調査団を派遣し、1995年1月1日より5年間にわたる協力を開始した。初年度及び2年目は、トルコ側がセンターの建物及び実験水槽等の施設建設を進める一方、日本人専門家はカウンターパートに対し港湾水理理論、ワークステーションを用いた数値解析手法や現地波浪観測手法につき指導を行ってきた。センター建設が年内に完成する見込みもついたことから、これまでの2年間の協力状況を把握するとともに、協力期間後半3年間についての先方実施体制を確認し、活動計画について詳細に協議を行う目的で、本調査団を派遣することとなった。

1 - 2 調査団の構成

団長・総括	小島 朗史	運輸省 港湾技術研究所 水工部長
研究計画	平石 哲也	運輸省 港湾技術研究所 水工部 波浪研究室長
港湾行政	横山 知文	運輸省 港湾局 建設課 国際業務室 運輸技官
協力企画	江口 秀夫	JICA 社会開発協力部 社会開発協力第二課 課長代理

1 - 3 調査日程 (1996年10月25日～11月4日)

日順	月 日	曜日	業務内容	宿泊先
1	10月25日	金	東京 フランクフルト	フランクフルト
2	10月26日	土	フランクフルト アンカラ	アンカラ
3	10月27日	日	専門家チームと打合せ	同
4	10月28日	月	JICA事務所協議、日本大使館表敬 センター建設現場視察	同
5	10月29日	火	協議、専門家チームと打合せ	同
6	10月30日	水	協議、ミニッツ署名	同
7	10月31日	木	JICA事務所、日本大使館報告 中東工科大学視察	同
8	11月1日	金	専門家チーム・カウンターパートと打合せ	同
9	11月2日	土	アンカラ フランクフルト	フランクフルト
10	11月3日	日	フランクフルト	機内泊
11	11月4日	月	東京	

1 - 4 主要面談者

<トルコ側>

(1) 運輸省鉄道港湾空港建設総局 (DLH)

Mr. Selahattin BAYRAK	副総裁 Assistant General Director
Mr. Asaf KAYA	港湾調査設計部長 (現行 Project Manager) Head of Harbours Survey and Design Department
Ms. Ulker YETGIN	港湾調査設計部計画課長 (現行研究センター所長代行) Director, Planning Div. Harbours Survey and Design Department
Ms. Ulya LEKILI	同課員 (カウンターパートのエンジニア)
Mr. Engin BILYAY	同課員 (カウンターパートのエンジニア)

(2) 中東工科大学

Dr. Ahmet Cevdet YALCINER

土木工学部港湾研究センター助教授

Associate Professor Coastal & Harbor Engineering Research
Center, Department of Civil Engineering, Middle East Tech-
nical University

< 日本側 >

(1) 在トルコ日本大使館

多田 智

二等書記官

(2) JICA トルコ事務所

佐々木 直義

所長

富田 明子

所員

(3) プロジェクト派遣長期専門家

鈴木 康正

チーフアドバイザー / 数値実験

古川 正美

フィールド調査

佐藤 峯子

調整員

2 . 要 約

本計画打合せ調査団は1996年10月25日から11月4日までの日程でトルコを訪問し、「港湾水理研究センター」プロジェクトに係る協議をトルコ側関係者や派遣専門家と行うとともに、近々完成が見込まれる本プロジェクトの拠点「港湾水理研究センター」の建設状況を調査した。これらの調査・協議結果はミニッツに取りまとめられ(付属資料 1 .)小島団長と鉄道港湾空港建設総局(DLH) BAYRAK 副総裁との間で署名が交わされた。調査結果の概要は以下のとおりである。

- (1) 調査団はDLH関係者と、本プロジェクトの実施協議調査団が1994年11月に締結したR/D及びミニッツの合意事項に基づきこれまでの協力活動について評価を行った結果、そのプロジェクト開始以来、本プロジェクトはほぼ計画どおり順調に進捗していることを双方が確認することができた。プロジェクト目標及び結果、活動についても再確認し、今後の期間も双方が目標達成に向けて努力することで合意したほか、協議の合意事項をミニッツに取りまとめた。
- (2) センター建設に関しては、R/Dに記載されているとおり1996年12月中には完成の見込みである。調査団は協議に先立ち建設現場を訪れ工事の進捗状況の視察を行った。建物の外壁・屋根・実験水槽は既に完成しており、現在は執務スペースの工事段階まで進んでおり、予定どおりの完成が見込まれることを確認した。なお、供与機材の造波機については明年1月に据え付けの専門家を派遣予定のところ、調査団は現在の保管場所からセンター施設内への移動を助言し、トルコ側より直ちに適切な処置を行う旨確約を得た。
- (3) センターの組織に関しては、明1997年3月の確立をめどにしているとトルコ側より表明がなされた。R/Dでは、センター完成後は調査研究部長がプロジェクトダイレクター(Project Director)となり、センター所長がプロジェクトマネジャー(Project Manager)として任命されることになっているが、センターがDLHにおいて新たに設立される機関であり、スムーズな運営のためには6～7か月程度の移行期間が必要であるとし、この間はこれまでと同様に港湾調査設計部長がプロジェクトダイレクター(Project Director)、港湾課長がプロジェクトマネジャー(Project Manager)としてその任にあたるとの説明があった。これまでの体制においてはトルコ側からは強力なサポートを得ており、プロジェクト運営に支障のないようにしたいとのトルコ側の趣旨を受け入れ、本件については了解した。
- (4) センター所員の配置については現在エンジニア5名が配置されており、近日中にさらに1名

が配置される見込みであることが確認できた。また、センター完成後の人員配置についても確認した。大卒者の新規採用がない状況のなか、DLHは国内公共事業体の民営化に伴う技術者の配置転換で一定の経験を有するエンジニアをセンターに配置する意向であり、必要な人員の確保に引き続き努力する旨表明があった。

- (5) 今後の協力計画について協議した結果、完成するセンターでの実験水槽を用いての研究及び現地観測手法に重点をおいた技術指導を行うこととなった。またこれまでの水理学基礎及びコンピューターを用いての数値計算分野についても継続して指導を行うことで合意し、年間実行計画を作成した。
- (6) センター完成後は大学との共同研究を実施すべく各大学と協議中であり、案件ごとに大学と協定を結んで実施する計画であると説明がなされた。調査団としてはセンターの有する施設・機能がトルコ国内において有効に活用されることでもあり、あくまでセンターの職員が中核となり、センター職員が計画どおり配置されたうえで他機関からの協同研究を実施することを確認し、了解した。
- (7) トルコ側は明1997年3月にセンター開所式を行い、あわせてセミナーを開催したいとの意向である。開所式には先方大臣以下、関係省庁、大学関係者等の参加が見込まれており、本センターがトルコにおける日本・トルコ友好のシンボルとして広く認知される機会である。調査団に対し、日本大使館及びJICA事務所からの特段の支援を願いたいとの依頼があった。

3 . 調査結果

3 - 1 建物施設等

1995年3月に始まった港湾水理研究センター建設は、ほぼ予定どおりに進捗している。1994年11月署名のミニッツのとおり、電源工事も含めて1996年12月完成予定との確認をトルコ側より得た。

これにより年明け早々に造波機の据え付けに着手し、1997年3月に行われる港湾水理研究センター開所式には実験水槽を用いて模擬実験を行う予定である。

写真 - 1、2 に1996年10月28日現在での港湾水理研究センターの建設状況を示す。

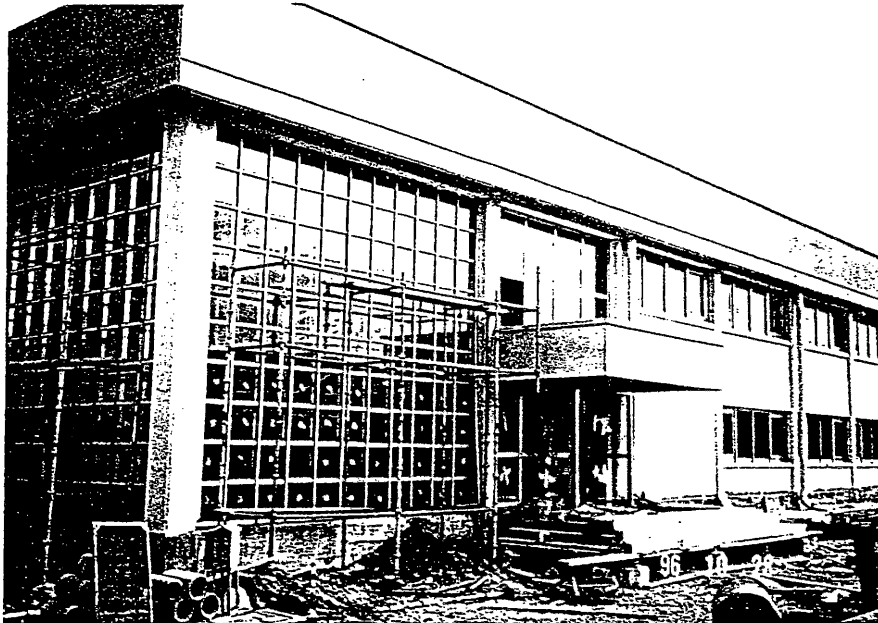


写真 - 1 港湾水理研究センターの建設状況

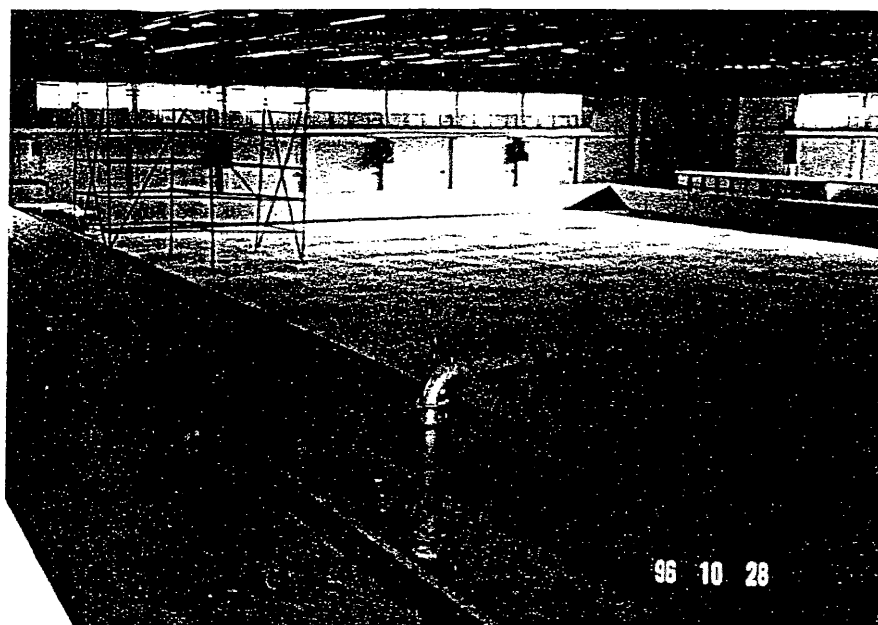


写真 - 2 港湾水理研究センター内部の建設状況

3 - 2 専門家派遣

マスタープランに従いこれまでに以下の専門家を派遣した。これらの実績は実施協議調査団がトルコ側と合意した暫定実施計画にほぼ沿う形となっており、計画は順調に進んでいる。

分野	氏名	派遣期間
【長期専門家】		
1. 調整員	佐藤 峯子	1995年1月～（派遣中）
2. チーフアドバイザー	鈴木 雄三	1995年4月～1996年9月
3. 数値解析	鈴木 康正	1996年4月～（派遣中、1996年10月から チーフアドバイザー兼務）
4. フィールド調査	古川 正美	1996年10月～（派遣中）
【短期専門家】		
1. 水理実験施設設計	鈴木 康正	1995. 2. 24～3. 5
2. 同上	国栖 広志	1995. 2. 24～3. 9
3. 海岸波浪	平石 哲也	1995. 6. 17～8. 5
4. 波浪観測・データ解析	永井 紀彦	1995. 9. 4～10. 14
5. 漂砂・シルテーション	加藤 一正	1995. 11. 30～12. 27
6. ワークステーション据付	佐久間 浩秋	1995. 12. 4～12. 18
7. 同上	久保 昭一	1995. 12. 4～12. 18
8. 湾内静穏度分布	平石 哲也	1996. 1. 9～1. 28
9. 波浪推算	小舟 浩治	1996. 1. 12～1. 24
10. 港湾工学	会田 良實	1996. 7. 30～8. 13
11. 海洋環境	村上 和男	1996. 10. 4～10. 21

3 - 3 研修員受入れ

これまでに3名の研修員を本邦に受け入れ研修を行った。いずれのカウンターパートも定着しており、現在は派遣専門家から水理研究実施の基礎となる数値解析手法、フィールド調査手法の指導を受けている。センター開設後の中心的な研究スタッフとしての役割が期待される。

1. Mr. Engin Bilyay 1995年2月14日～3月15日
2. Mr. Mehmet Altins 1995年10月3日～12月10日
3. Mr. Serdar Unlu 1996年5月15日～8月11日

3 - 4 供与機材及び利用状況

(1) 平成6年度供与機材の活用

平成6年度供与機材は以下のとおりである。

ワークステーション

本体、ターミナル2台、プリンター2台、付属システム

無停電電源装置

報告書作成用パソコンシステム

数値解析ソフトウェア

上記の機材はDLH本部2階の長期専門家執務室に隣接した部屋に、良好な状態で設置されている。センター建物完成後はセンター内の制御室に移設される予定である。及びの機材は、既に、技術移転に活用されており、トルコの港湾を対象とした港内の波の高さの計算、マルマラ海の潮流計算等が行われている。また、カウンターパートがプログラミングの実習をする際に利用されている。写真-3にワークステーションの設置状況を示す。

の機材は、長期並びに短期専門家が主に活用し、報告書や技術マニュアル等を作成している。

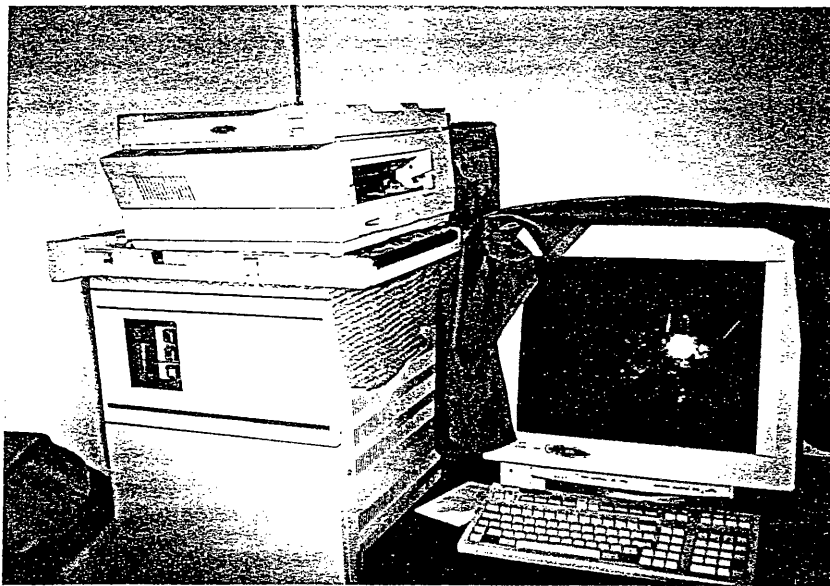


写真 - 3 . ワークステーションの設置状況

(2) 平成7年度供与機材の保管状況

平成7年度供与機材は以下のとおりである。

平面水槽用多方向不規則波造波装置 (14unit 中の 10unit)

長水路用不規則波造波装置

上記造波装置制御装置 (2 セット)

多機能型海象観測装置一式

実験用計測機材一式

上記供与機材は、既にセンター建設サイトに到着しているが、梱包状態のまま野積みされている。梱包には軽微な破損も見られ、早急な屋内への保管が望まれる。屋内保管については、調査団よりDLH担当者に申し入れ、その詳細をミニッツ(付属資料1.)に記載した。写真-4に供与機材の保管状況を示す(1996年10月28日時点)。

なお、調査団の帰国後、長期派遣専門家から、トルコ側による移設作業が11月4日より開始されたとの連絡を受けた。移設作業は、梱包状態のまま、機材を水槽の側壁沿いに外周部に並べる。梱包解除及び造波機設置作業は、平成8年度機材がサイトに到着後、日本側の短期専門家派遣を待って行われる予定である。



写真 - 4 . 実験場建設サイトでの供与機材の保管状況

3 - 5 協力部門別活動実績

1995年1月に協力が開始されてから本調査時の1996年10月までに、以下の部門において技術移転が行われ、おおむねミニッツで取り決めた技術移転目標が達成された。

(1) 水理学に関する基礎理論と関連分野 (Basic theories of hydraulics and other related fields)

専門家派遣及び研修員の受入れにより研修方式で技術移転がなされた。波の基礎理論、海岸工学の概論等の講義を通して、現場における諸問題を理論的に検討する体制が、DLH内に確立された。

(2) 現地観測手法とデータ解析 (Data collection and analysis methods of field observation)

専門家派遣を通して、黒海側に設置済みの既存の波高計の活用法に関する技術移転を実施した。技術移転によって、定期的に波高計データを解析し、長期にわたる波高等の海象情報を整理する技術が確立された。

(3) 数値計算法 (Basic numerical simulation)

専門家派遣及び研修員の受入により、波浪変形計算等を実施するために必要な数値計算法について技術移転がなされた。具体的には、プログラム言語の講習、供与済みのワークステーションを用いた実習等が実施され、比較的簡単なものであれば、カウンターパートが自分自身でプログラムを作ることが可能になった。

(4) 港湾における波の計算 (Wave agitation in harbors)

港湾内の波の高さや周期を求める基礎理論の習得に努めるとともに、ワークステーションを用いた港内波の計算について技術移転がなされた。その結果、DLHの技術者が、ワークステーションのアプリケーションプログラムを用いてトルコの主要港湾の波高分布を計算できるようになった。

(5) 海洋構造物の安定性 (Stability of maritime structures)

研修員受入時に、基礎理論に関する講義を実施した。

(6) 漂砂問題 (Sediment transport)

短期専門家派遣時に、地中海沿岸の現地踏査をカウンターパート並びにDLH設計技術者と実施した。その結果、理論的な検討法の重要性とその有効性が認識された。

4 . 実施計画及び詳細年次計画

実施協議調査団が1994年11月に取りまとめた実施計画及び年次計画に関しては、現在までのところ予定どおりに進んでいる。活動計画のうち実験水槽を利用した湾内静穏度、海洋構造物、漂砂の3分野について、1996年半ばから活動を開始する計画が組まれている。これらについてはセンター開設後に本格的な研究が実施されるものであるが、今年度(1996年度)は湾岸工学及び海洋環境の各分野で短期専門家を派遣して、カウンターパートの指導を行った。

今後も引き続き必要に応じて短期専門家の派遣、カウンターパート研修を行っていく予定である。実施協議調査団が取りまとめた実施計画及び年次計画に関しては、策定後2年が経過したこともあり、プロジェクトの進捗状況に合わせて若干の計画見直しを行った。

暫定実施計画及び詳細年次計画の変更点は以下のとおり。

(1)協力部門別活動の各分野の基礎的指導科目において1996年までの協力期間を1999年まで延長した。これは、今後新たに追加されるカウンターパートに配慮したものである(ミニッツ ANNEX III PO 参照)。

(2)協力部門別活動の分野に新たにセミナーを追加した。年1回、計4回実施の予定。

なお、セミナー開催の目的は以下にある。

港湾水理研究センター開所式

日本の技術協力のPR

周辺諸国への波及効果

第3国研修に向けて

5 . プロジェクト実施運営上の問題点

本プロジェクトは、トルコ側の自助努力もあり、現在までのところ順調に進捗しており、実施運営上、特に問題となる点は見つからないが、今後注意すべき事項として、以下の2点が挙げられる。

港湾水理研究センターの組織の確立

カウンターパートの追加配置

センター組織については、1997年3月に確立されることをトルコ側より確認した。この組織はR/Dに明記されるように、調査研究部の機関として位置づけられるが、職員の配置、事務引き継ぎのため、6～7か月間の移行期間を余儀なくされる。その期間は、従来どおり、港湾計画課長（Ms. Yetgin）を中心とするグループで運営することになる。

ただ現在、5人のカウンターパートは各々の配属先の職務に日々追われる毎日であり、港湾水理研究センターの職務に専念するのが困難な状況である。

このことから、できるだけ早く組織を確立し、カウンターパートを港湾水理研究センターの職務に専念できる環境にすることが望まれる。

港湾水理研究センターの完成に合わせて、トルコ側より、9名以上のエンジニア、11名以上の専門技術者及び6名の事務員を配置することを確認したが、1996年10月現在まで5人のエンジニアの配置のみが明らかになっている。

トルコ側も残りのカウンターパートについてはDLH内部の配置換え等により最大限の努力をすとしているが、現時点ではすべてのカウンターパートを配置することは、かなり厳しい状況であるといえる。

日本側の専門家の派遣等による技術移転も着々と進んでおり、プロジェクトの進捗に支障を来さないためにも、残りのカウンターパートを速やかに配属することが望まれる。

付 属 資 料

1. ミニッツ

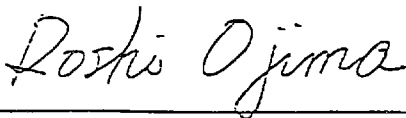
THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE CONSULTATION TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF TURKEY
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PORT HYDRAULIC RESEARCH CENTER PROJECT

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organised by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Roshi Ojima visited the Republic of Turkey from October 26th to November 2nd, 1996 for the purpose of discussing the desirable measures for the smooth and successful implementation of the Port Hydraulic Research Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

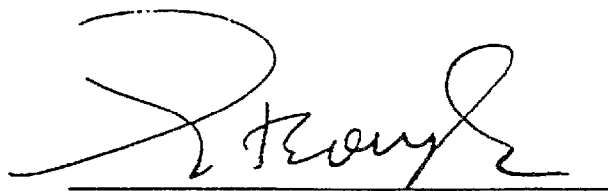
During its stay, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Turkish authorities concerned.

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, October 30, 1996



Mr. Roshi OJIMA
Leader,
Consultation Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Mr. Selahattin BAYRAK
Assistant General Director
General Directorate of
Railways, Ports and
Airports Construction,
Ministry of Transport,
Republic of Turkey

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Progress of the Project

(1) Both the Team and the Turkish side reviewed the progress of the Project, in accordance with the Master Plan annexed to the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") and the plan of Operation annexed to the Minutes of Meeting (hereinafter referred to as the M/M)) between the Japanese Implementation Survey Team and the Turkish side for the Project signed on November 21st, 1994. Both sides confirmed that the activities planned for the initial stage of the Project has been implemented smoothly. Both sides agreed to make further efforts in the Project activities to produce expected outputs so as to achieve the Project purpose.

(2) Both the Team and the Turkish side confirmed as follows:

(2)-1 Dispatch of the Japanese experts

In accordance with the Tentative Schedule of Implementation annexed to the M/M, the Japanese side dispatched the following four long-term experts, as well as two short-term experts for Japanese Fiscal Year (hereinafter referred to as "JFY") 1994, seven short-term experts for JFY 1995 and two short-term experts for JFY 1996;

- a. One Coordinator in January 1995,
- b. One Chief Advisor in April 1995,
- c. One expert on numerical model experiments in April 1996,
- d. One expert on field investigation in October 1996.

(2)-2 Assignment of Turkish counterpart personnel

In accordance with the Tentative Personnel Assignment Plan annexed to the M/M, the Turkish side assigned the following counterpart personnel;

- a. The Acting Director of the Center,
- b. Two Civil Engineers,
- c. Two Geophysical Engineers,
- d. One Mechanical Engineer.

(2)-3 Training of the Turkish counterpart personnel in Japan

The Japanese side accepted one counterpart personnel in JFY1994, one in JFY1995 and one in JFY1996 for the training in Japan.

(2)-4 Provision of equipment

The Japanese side provided the following main equipment to the Project;

- One engineering workstation system
- Software
- Forty (40) wave generators for wave basin



- One wave generator for wave channel
- Control system for wave generators
- Measuring apparatus
- One wave observation system
- Sixteen (16) wave generators for wave basin (to arrive in Istanbul in November, 1996)
- One terminal station for engineering workstation (to be delivered to the Project in February, 1997)
- One wave observation system (to be delivered to the Project in February, 1997)

(2)-5 Construction of the Center

In accordance with the R/D, the Turkish side is constructing the Port Hydraulic Research Center (hereinafter referred to as "the Center") as necessary buildings and facilities for the Project. The construction started in March 1995 and will be completed by the end of December, 1996.

2. Project Administration

(1) Organization of the Center

The Turkish side stated that the organization of the Center will be established in the General Directorate of Railways, Ports and Airports Construction (hereinafter referred to as "DLH") by March 1997. The planned organizational chart of the Center is shown in ANNEX I.

(2) Project Administration

It is stated in the R/D that the Head of Research Department of DLH will be the Project Manager, as whom actually the Head of Harbours Survey and Design Department is acting, and that the Director of the Center, as whom actually the Director of the Port Project Division is acting, will be assigned after the completion of the Center building.

Yet it has been stated by the Turkish side that a "Transitional Period," keeping the prevailing pattern of administration till the Center reaches a certain level of efficiency, is a necessity for smooth implementation of the project.

The transitional period is expected by the Turkish side to be within 6-7 months.

3. Assignment of Counterpart Personnel

The Turkish side furnished information about their efforts towards applying for assignment of counterpart personnel and confirmed that in accordance with the R/D and the tentative Personnel Assignment Plan of the M/M, further efforts will

be put towards provision of the remaining necessary counterparts and administrative personnel. The Personnel Assignment Plan is shown in Annex II.

The Japanese side requested that all counterparts be fully engaged in the project activities and Turkish side agreed with it.

4. Construction of the Center

(1) Both the Team and the Turkish side confirmed that construction of the Center will be completed by the end of December, 1996.

(2) The Team stated that it had an opportunity of visiting the construction site of the Center and satisfied with the progress of the construction. The Team advised that wave generators and other equipment are to be moved inside the Center building for proper storage and smooth installation. The Turkish side replied that the necessary action will be taken immediately.

(3) The Turkish side stated that necessary work to amplify the capacity of electricity will be completed by the end of December, 1996.

5. Equipment provided by the Japanese side

(1) The Team confirmed that the engineering workstation is fully used and well maintained by Turkish counterpart personnel.

(2) The Team stated that the Japanese side will dispatch four short-term experts for the supervision of the transfer and installation of wave generators and other equipment after the arrival of sixteen (16) wave generators at the Center. The Turkish side confirmed that it will allocate necessary personnel and equipment for the transfer and installation.

6. Maintenance of Equipment

The Team explained that the regular maintenance is necessary and important for the research equipment, i.e. the wave generators, the workstation and others, and requested the Turkish side to take necessary measures. The Turkish side agreed with the necessity of maintenance and requested the Japanese side for the technical guidance especially on the wave generators. The Team replied that the four experts team as mentioned in the preceding article will train technicians at the Center for regular maintenance.

7. Plan of Operation

The Team and the Turkish side worked out the Plan of Operation for 1997, 1998 and 1999 which is given in ANNEX III. Both side agreed that the Plan will be submitted to the Joint Coordinating Committee.



8. Allocation of budget

The Team requested in accordance with the R/D, that the Center will allocate the research expenses necessary for experiments, field investigations and other research works carried out by the Center as well as the running expenses of the Center. The Turkish side stated that they will make efforts to allocate the necessary budget for the Project.

9. Cooperation with universities

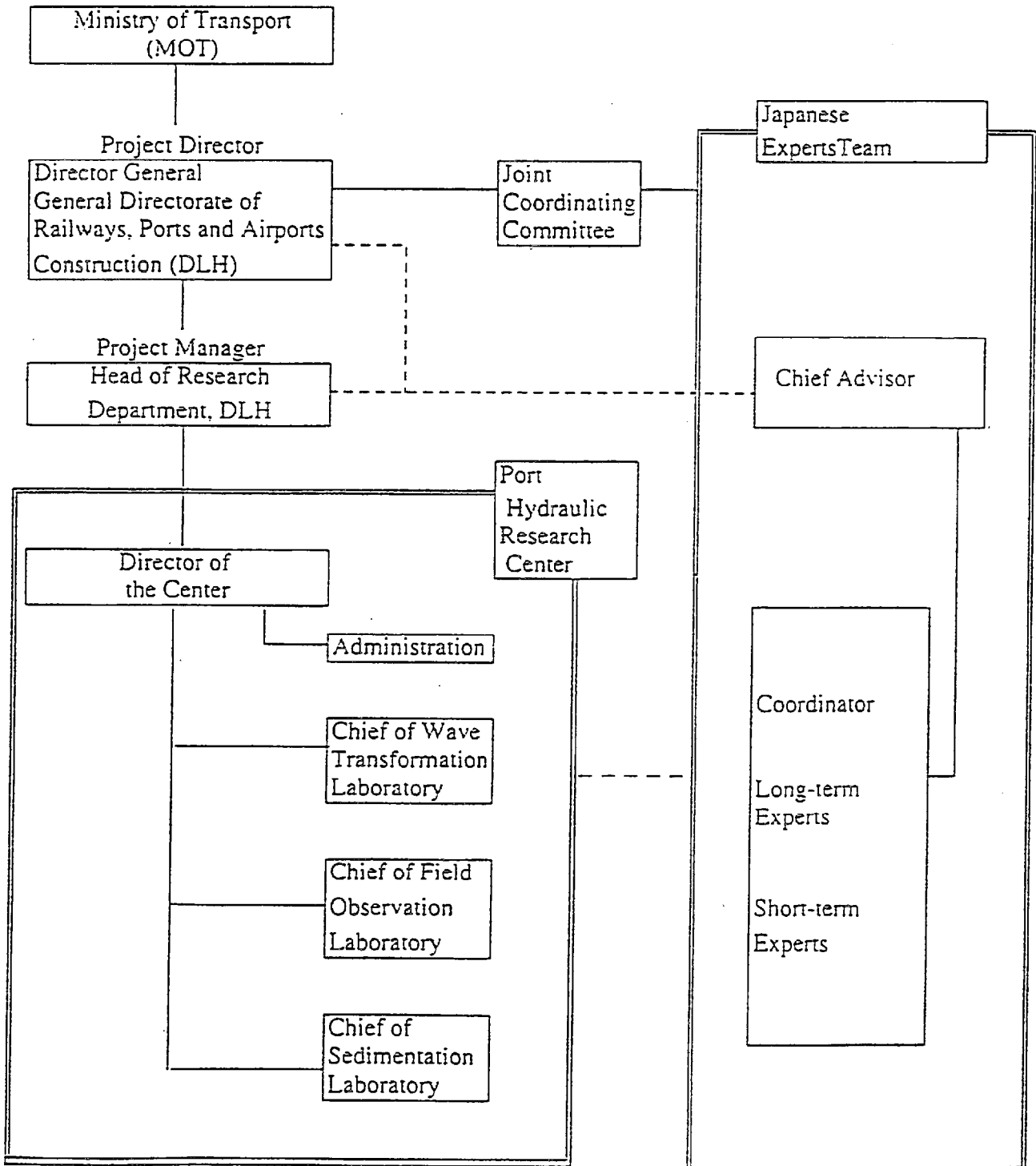
The Turkish side stated that a series of meetings have been held with the universities in order to establish cooperation, in which bilateral agreements will be signed with the universities on "project basis."

The Team replied that those cooperation with universities would be encouraged for the development of the Center function in line with the objective of the Project.



ORGANIZATION CHART

Port Hydraulic Research Center Project



RO *Jr*

ANNEX II
PERSONNEL ASSIGNMENT PLAN

After the completion of the building and facilities

Position	Specialized Field	Qualification
Director of the Center	Civil Engineer	
Engineer	Wave transformation (1) Civil Engineer (2) " (3) "	B.S. " "
Engineer	Field observation (1) Mechanical Engineer (2) Civil Engineer (3) "	B.S. " "
Engineer	Sedimentation (1) Civil Engineer (2) " (3) Geophysical Engineer	B.S. " "
Technicians	(1) Maintenance (2) " (3) " (4) Modelling (5) " (6) " (7) " (8) Electronics (9) " (10) " (11) "	
Administrative Staff	(1) Accounting Staff (2) Office Clerk (3) Typists (4) Drivers (5) Guards (6) Other Staff	

Plan of Operation for Whole Period
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.

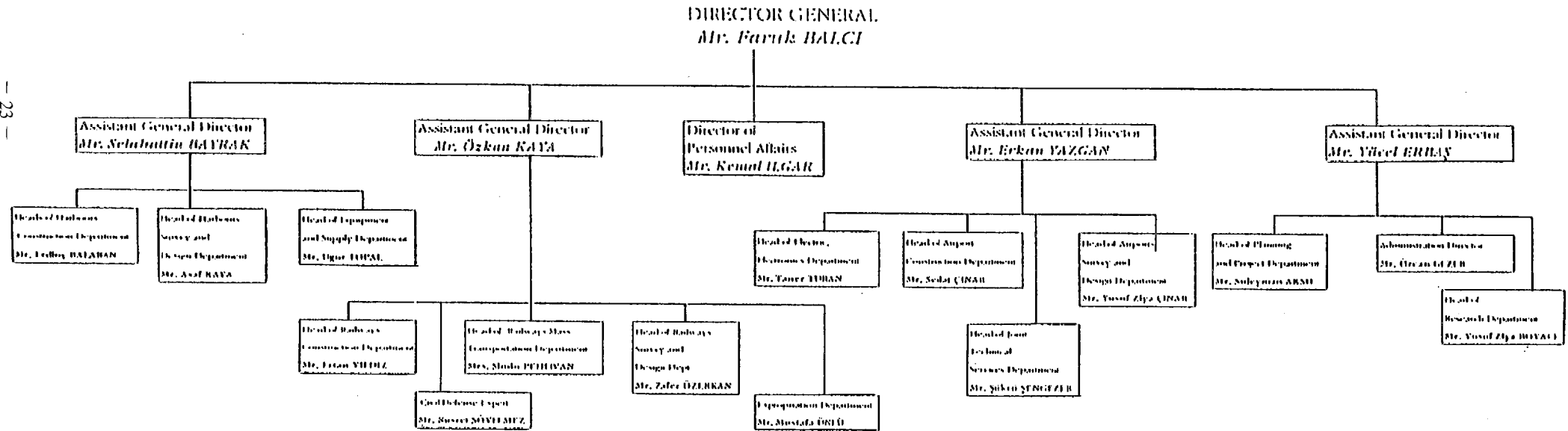
Project: Port Hydraulic Research
Center in Turkey

OUTPUT	Activities	Target	Schedule (Japanese Fiscal Year)												Responsible Person in Project Team	Input			
			1994 IV	1995 I II III IV			1996 I II III IV			1997 I II III IV			1998 I II III IV				1999 I II III		
1. The Center will be constructed and equipped with necessary facilities and equipment.	1. Building, facilities and equipment - Construction of the Center building 2. Provision of equipment and spare parts																Turkish side	Land, building and facilities	
																		Japanese side	Provision of equipment
2. The organization of the Center will be established.	2. Organization and staffing - Establishment of the Organization of the Center - Services of Turkish counterparts - Budget for the implementation of the Project																Project Director	Assignment of Personnel	
																		Turkish Side	Counterpart Personnel
																			Turkish Side
3. The Turkish counterpart personnel will become capable of carrying out field investigation, hydraulic model tests in uni- and multi-directional random waves and numerical simulations.	3. Transfer of Technology a. Basic theories of hydraulics - Hydraulics - Coastal engineering b. Data collection and analysis of field observation - Wave observation - Statistical analysis of observed data c. Basic numerical simulation - Operation of computer - Wave forecasting - Wave transformation - Tidal current d. Wave agitation in harbors - Check of wave generator - Computation of wave height inside harbor - Computation of harbor resonance - Building of hydraulic model - Measurement of wave heights in the model harbour - Analysis of experimental data e. Stability of maritime structures - Computation of wave forces - Building of hydraulics model - Measurement of wave force - Analysis of experimental data f. Sediment transport - Simulation of sediment transport - Similitude of sedimentation - Building of hydraulic model - Measurement of model topography - Analysis of experimental data g. Seminar	5 Counterparts (10 Counterparts: After the completion of the building and facilities)															Long-term Expert - Chief Advisor - Simulation - Model Test - Field Investigation Short-term Expert - each activity	Experts, equipment and C/P - Experts and C/P - Wave Generator - Workstation Terminals - Wave Gauge	

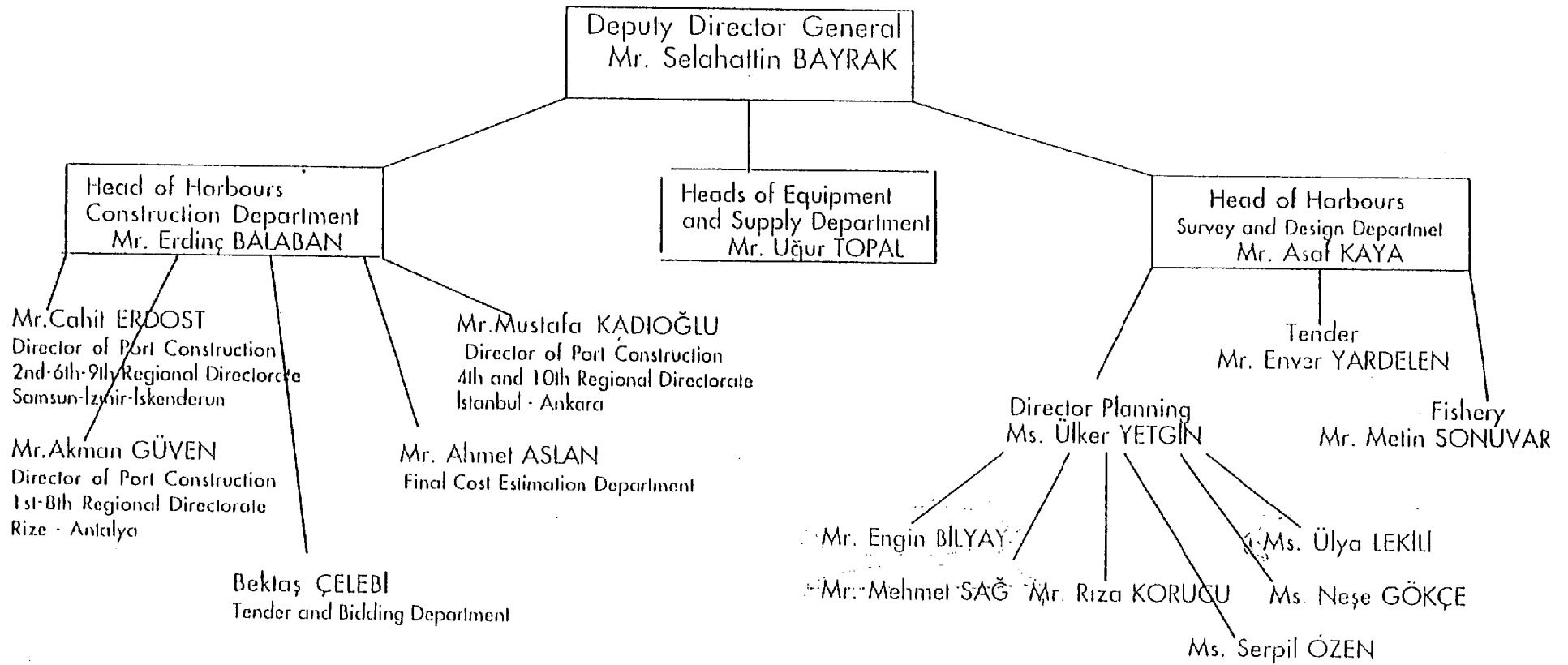
Handwritten initials/signature

ORGANIZATION CHART
GENERAL DIRECTORATE OF RAILWAYS, PORTS AND AIRPORT
CONSTRUCTION
MINISTRY OF TRANSPORT
REPUBLIC OF TURKEY

As of October 1996



As of October, 1996



ANNEX 1 PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
Port Hydraulic Research Center Project in Turkey

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 desings 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 reseach work in the fields of physical and numerical model experiments and field investigations.</p>	<p>- 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.</p> <p>-The research data will be applied to some of the maritime structural desings.</p>	<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> <p>1. The Center will be equipped with necessary facilities and equipment.</p> <p>2. The organization of the Center will be established.</p> <p>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.</p>	<p>-Provision of equipment according to the initial plan for necessary equipment.</p> <p>-Authorization to formally establish the Center</p> <p>-Aproprate personnel assignment to fulfil the posts.</p> <p>-Number of counterpart personnel who have become capable of carrying out research works that are items of transfer of technology.</p>	<p>Implementation report of the project</p> <p>-Plan for provision of equipment and machinery for the Project.</p> <p>-Organization chart of DLH</p>	<p>The counterpart personnel will remain at the Center.</p>

<p><Activities></p> <p>1. Facilities and equipment</p> <p>1.1 To plan required facilities and equipment for research and technical transfer</p> <p>1.2 To plan and develop management and maintenance systems of equipment and supplies</p> <p>2. Organization</p> <p>2.1 To recruit and assign appropriate personnel for the Project.</p> <p>2.2 To establish the administrative and management system of the Center</p> <p>3. Transfer of technology</p> <p>3.1 For the Japanese experts to give training and advice on the following subjects;</p> <p>a) Basic theories of hydraulics and other related fields</p> <p>b) Data collection and analysis methods of field observation</p> <p>c) Basic numerical simulations</p> <p>d) Wave agitation in harbors</p> <p>e) Stability of maritime structure</p> <p>f) Sediment transport</p>	<p><Inputs></p> <p><u>Japanese Side</u></p> <p>1. Dispatch of Experts</p> <p>(1) Long-term Expert</p> <p>a. Chief Advisor</p> <p>b. Coordinator</p> <p>c. Expert of Model Tests</p> <p>d. Expert of Numerical Simulation</p> <p>(2) Short-term Experts</p> <p>a. Wave transformation</p> <p>b. Sand drift</p> <p>c. Others</p> <p>2. Provision of equipment</p> <p>a. Workstation for numerical simulation and data analysis</p> <p>b. Field observation equipment</p> <p>c. Wave generator</p> <p>d. Measurement instruments</p> <p>e. Others</p> <p>3. Training of counterpart personnel in the fields of:</p> <p>a. Data collection and analysis methods</p> <p>b. Basic numerical simulations</p> <p>c. Wave agitation in harbors</p> <p>d. Stability of maritime structures</p> <p>e. Sediment transport</p> <p>f. Others</p>	<p><u>Turkish Side</u></p> <p>1. Land, buildings and facilities</p> <p>a. Land</p> <p>b. Building</p> <p>c. Facilities</p> <p>2. Assignment of personnel</p> <p>(1) Counterpart personnel</p> <p>a. Director of the Center</p> <p>b. Engineers</p> <p>c. Administrative staff</p> <p>d. Secretaries and typists</p> <p>e. Maintenance staff for equipment</p> <p>f. Drivers and guards</p> <p>g. Other necessary staff</p> <p>3. Allocation of budget</p> <p>a. Personnel expenses</p> <p>b. Research expenses necessary for research and field observation</p> <p>c. Management and maintenance expenses for equipment</p> <p>d. All other expenses necessary for running the Center</p>	<p>-Approval for personnel assignment by DLH</p> <p>-To secure budget for operation of the Center</p> <p>-----</p> <p><u>Pre-conditions</u></p> <p>The completion of the construction of the building and facilities of the center and staffing by the Turkish side</p>
--	--	---	---