海技協資(海セ)第35号

イラン電気通信研究センター
実施調査団
報告書

昭和44年9月

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY
1044022[0]

国際協力事業団
受入月日 '84. 3.28
登録No. 02158
304
64.7
EX

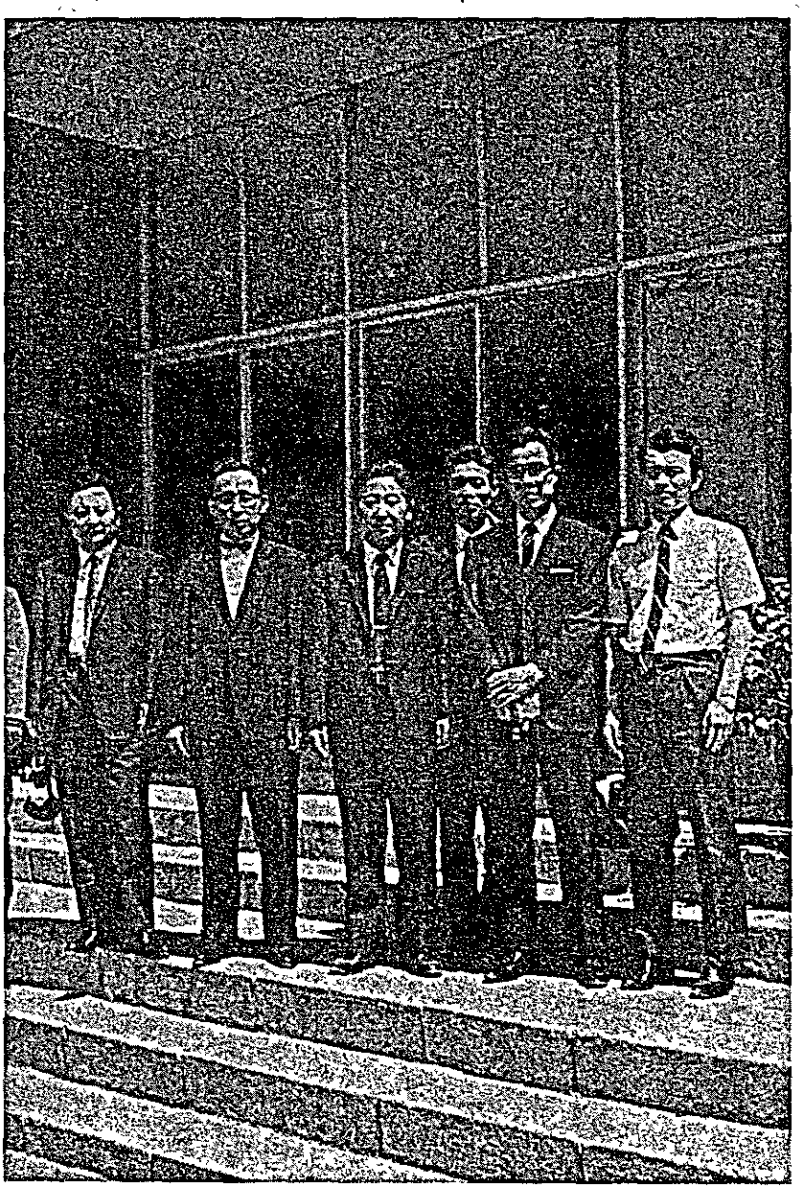
目　次

はしがき …… 1

第一部

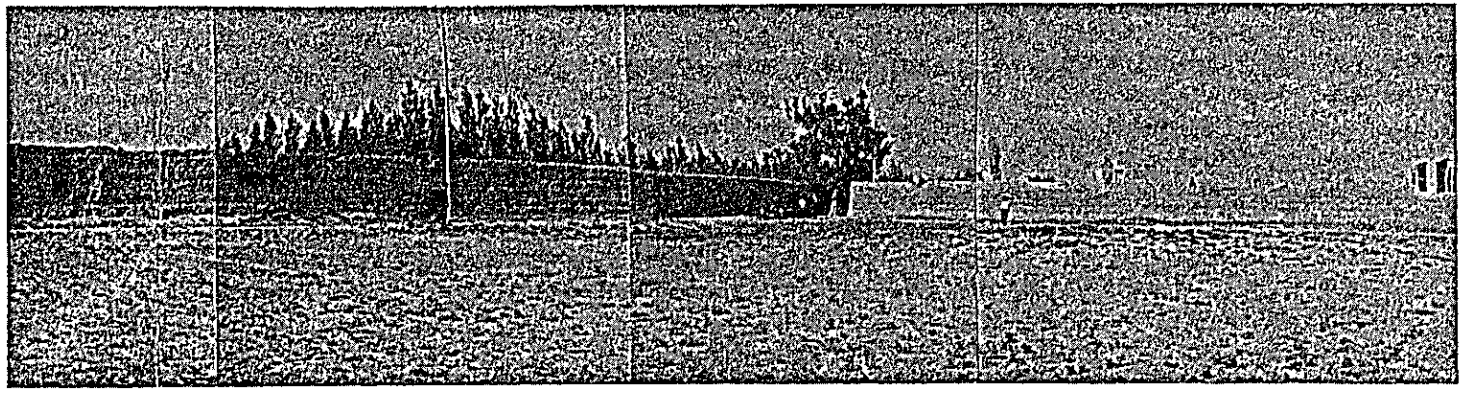
1. 実施調査団概要 …… 2
1.1 調査団の構成 …… 2
1.2 調査日程表 …… 3
1.3 調査日誌 …… 4
2. 討議議事録 …… 12
2.1 (1) Record of Discussious. …… 13
(2) Time Table …… 41
(3) General Plan …… 42
(4) Research and Development Projects …… 50
2.2 (1) Record of Discussions (和文) …… 60
(2) Time Table (和文) …… 66
(3) General Plan (和文) …… 67
(4) Research and Development Projects (和文) …… 71
3. 交渉経過 …… 79
3.1 センター設置予定地 …… 79
3.2 建物 …… 79
3.3 研究部門 …… 79
3.4 日本側専門家 …… 79
3.5 専門家の待遇 …… 79
3.6 供与機材 …… 80
3.7 カウンターパート …… 80
3.8 イラン側の負担 …… 80
3.9 責任分担 …… 80
3.10 協力期間 …… 80

3.11 研究プロジェクト …… 81
3.12 研究センターの性格 …… 81
3.13 P.T.Tに対する質問事項と回答 …… 81
3.14 イラン電気通信研究センター配置図 …… 96
4. イラン電気通信事情 …… 97
4.1 電気通信管理体制 …… 97
4.2 電気通信関係要員 …… 102
4.3 P.T.Tの職階制と給与制度 …… 102
4.4 電気通信施設の現状と拡張計画 …… 103
(1) マイクロ部門 …… 103
(2) 無線部門 …… 120
(3) 搬送部門 …… 125
(4) 線路部門 …… 129
(5) 電信部門 …… 130
(6) 電話部門 …… 130
(7) 放送部門 …… 160
4.5 電気通信関係メーカー …… 167
(1) I.T.M.C …… 167
(2) I.K.O Cable Works L.T.D …… 169
(3) Pars Electric Munufucturing Company. …… 170
5. 今後の措置事項 …… 172
(1) 機材輸送 …… 172
(2) カウンタパート研修 …… 172
(3) 専門家選定 …… 172
(4) 運営費 …… 173
資料1. 関係者名簿 …… 176



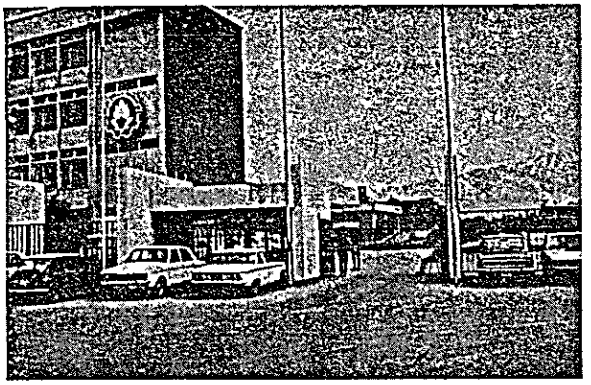
実施調査団一行

〔左より服部(郵政)，糸井団長(郵政)，藤村(電々公社)，平松(電々公社)
木本(国際電々)，岡崎(海外技術協力事業団)〕

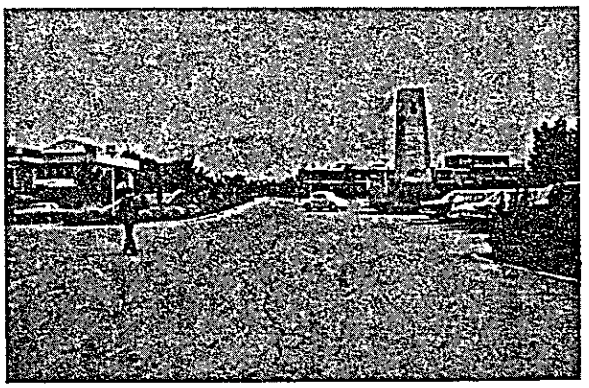


研究センター敷地（左側土塀のなか）　　アリアメール工科大学

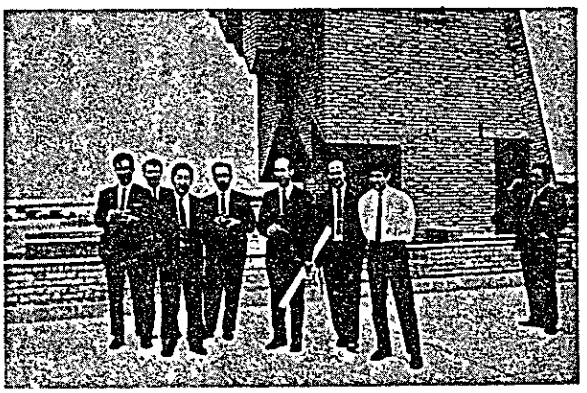
（手前，アリアメール工科大学増築予定地）



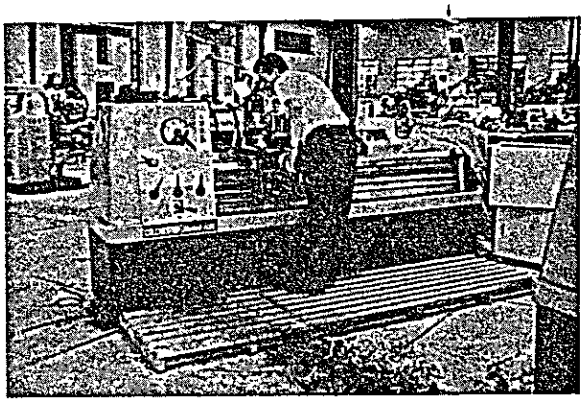
アリアメール工科大学（正門）



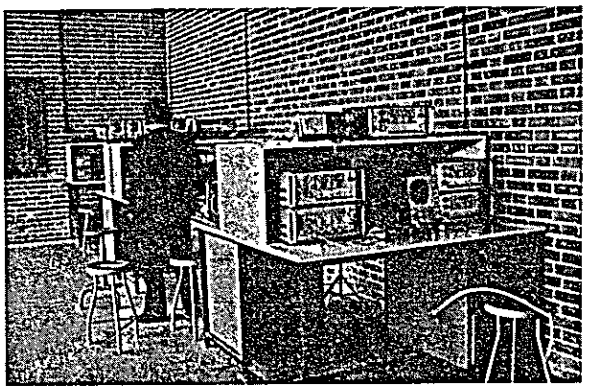
アリアメール工科大学（校内）



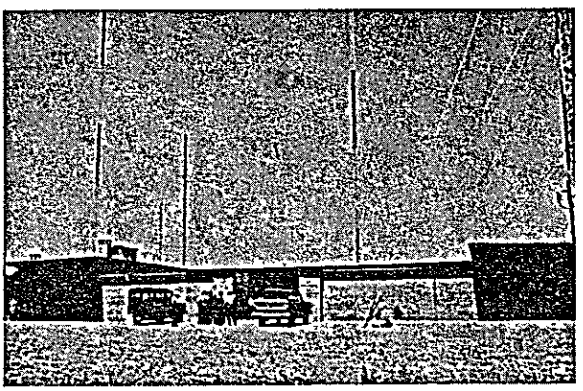
アリアメール工科大学（屋上教授）



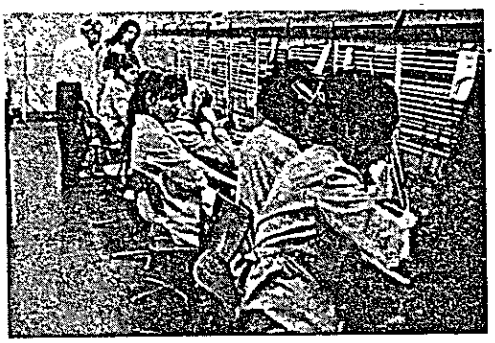
アリアメール工科大学（Work shop）



アリアメール工科大学（電気）



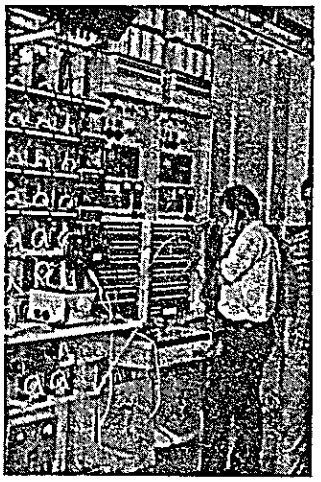
Isfahan CENTOマイクロ中継所
（左後方アンテナはラジオ放送用）



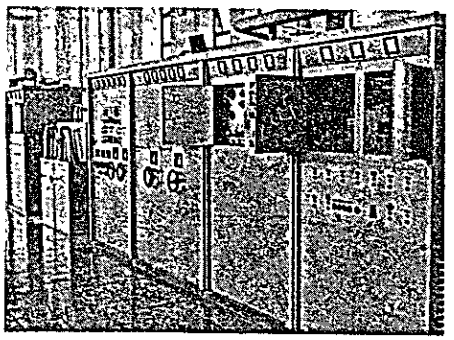
Tehran Central Office(市外交換台)

Tehran Central Office(番号案内台)

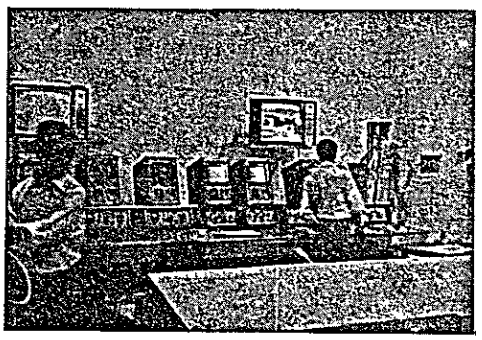
ペルシヤ語テレタイプ
(Shiraq P.T.T.にて)



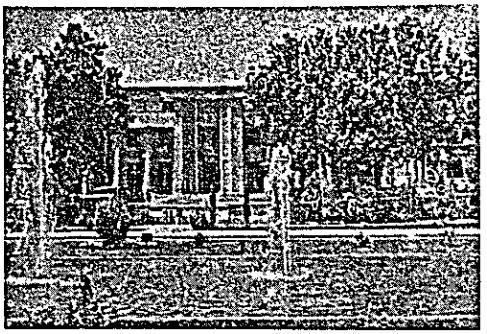
Tehran Carrier Centre



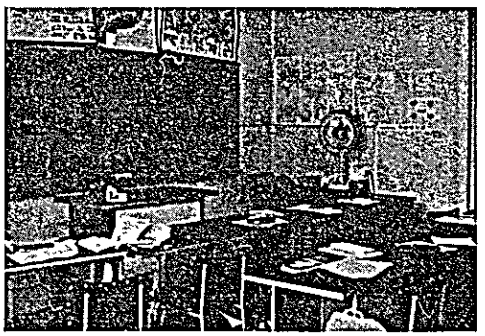
Kamal—Abad送信所(10KW放送機)



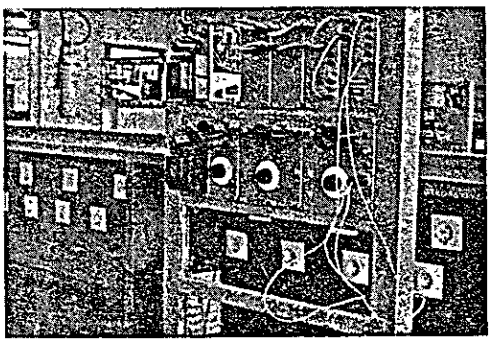
NITV(テヘラン)モニター室



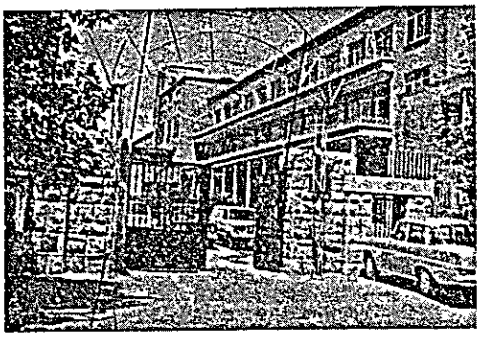
テヘラン大学工学部



在イラン日本大使館付属日本人小学校



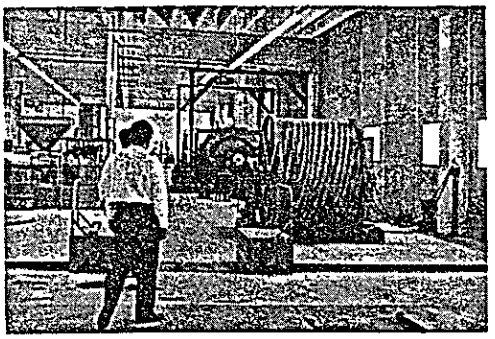
テヘランポクテクニック実習室



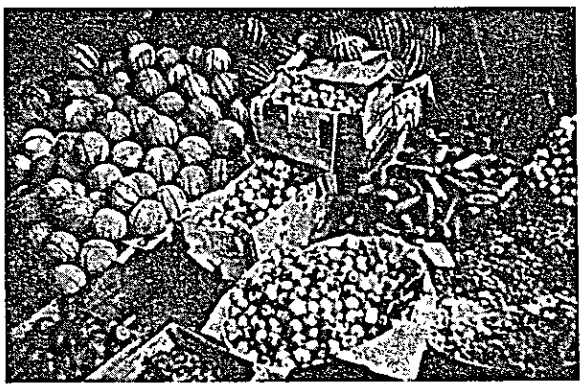
Firoq－gar 国立病院（テヘラン）

Firoq－gar 国立病院（歯科室）

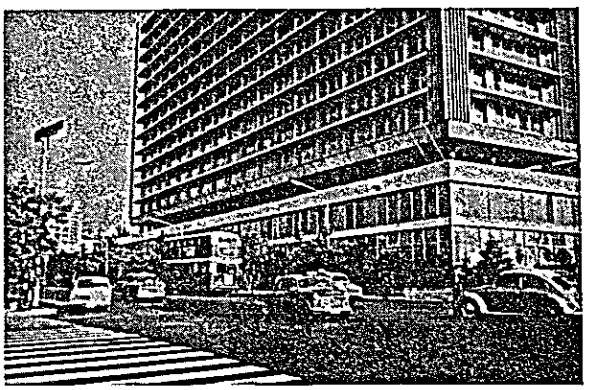
Pars Electric Co.



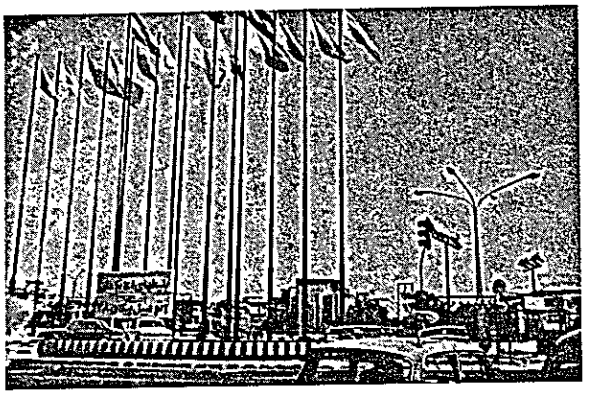
IKO Calele Factory



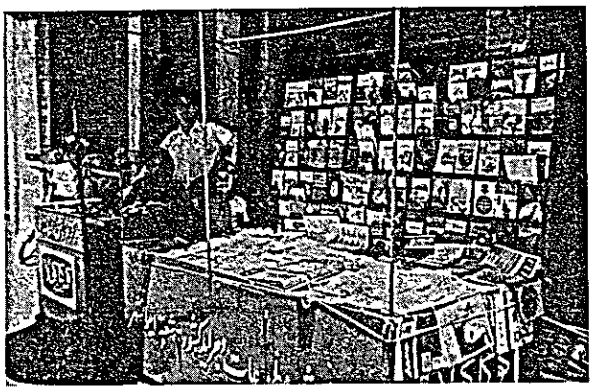
テヘラン野菜



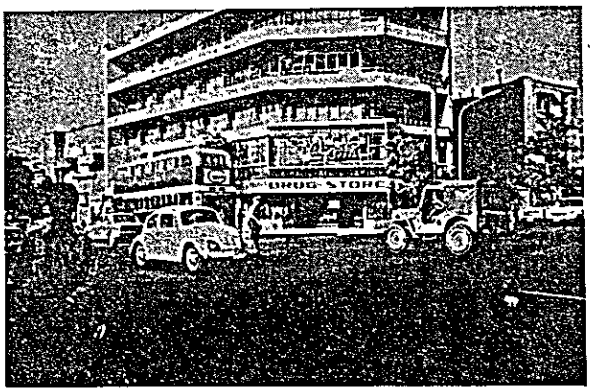
N I O C



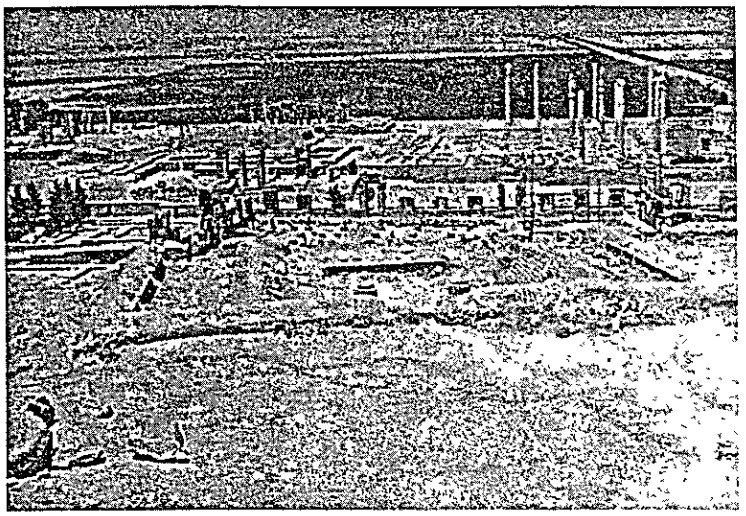
チンチラとフアーレビ通り



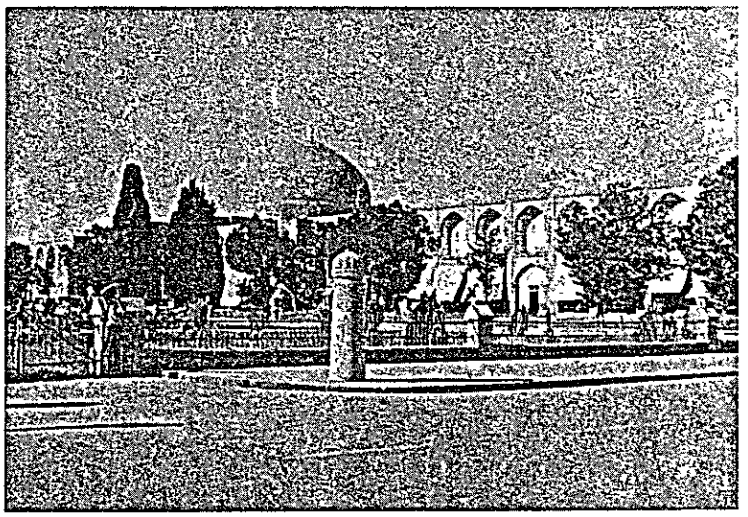
店頭雑誌



Drug store



ペルセポリス



イスファンモスク

はしがき

イラン政府は、１９６８年３月に第４次経済開発５カ年計画を実施に移したが、同計画に占める公共投資部門の総額は６２億ドルにのぼる厖大なものであり，そのうち運輸通信等の社会開発基礎部門は４７.７％を占め，電気通信分野は約６％の，日本円にして約１,０００億円が計上されている。

イラン政府郵電省（P.T.T）は，電気通信の近代化，長期基本開発計画を策定すべく，各プロジエクトを実施しつゝある。新規各プロジエクトの推進にともない，イラン政府は，電気通信技術の研究開発の重要性に鑑み，かねてよりわが国に対して，技術協力を要請してきていた。

昭和４３年７月２０日から８月４日にかけて，わが国政府は，イラン側の協力内容を検討するため予備調査団を現地に派遣した。

予備調査の結果，わが国政府は海外技術協力センター方式による「電気通信研究センター」設立協力構想を固め，昭和４４年度，技術協力予算に１億２千万円総額にのぼる機械供与経費を計上した。

予備調査団帰国以降，本件センター設置協力を促進せしめるため，当事業団は，昭和４４年１～３月にかけて，センター建物設計に協力するため建築専門家２名を現地に派遣し，基本設計協力を行ない，一方３月下旬から４月上旬にかけ，イランP.T.T計画担当次官モタメディを本邦へ招聴し，わが国の電気通信の実情を視察せしめた。

当事業団は，昭和４４年４月，本件センター設置協力の実施業務を外務省より正式委託され，以降郵政省，電々公社，国際電信電話等関係機関と協力具体策の検討を行なってきた。

協力具体構想の技術的検討を終えた昭和４４年６月，当事業団は，「実施調査団」をイランに６月１５日から７月１４日にかけて派遣した。

当「実施調査団」は，

(i) センタ設置に関する政府間協定に必要な事務的事項の打合せ

(ii) 開所時ならびに将来の研究プロジェクトについて打合せ

(iii) 前項研究プロジェクトに基いて，日本側より供与する機材について打合せ

(iv) 研究プロジェクト決定に必要な電気通信事項の調査

(v) イラン国の技術レベル，研究者の供給源，供与機材の輸送条件などを知るため，製造工

場，教育機関，輸送設備などを調査，しイラン政府と合意議事録に署名を終え帰国した。

こゝに本調査の任にあたられた調査団の方々，さらに本件センター設立に関与され多大の御協力をいただいた関係機関の方々に対し深甚の謝意を表する次第である。

昭和44年8月

海外技術協力事業団

理事長　田付景一

1. 実施調査団概要

1.1 調査団の構成

団長	郵政省電気通信参事官	糸井栄一
団員	九州電波監理局免許部長	服部雅美
〃	電気通信研究所研究専門調査役	藤村弘文
〃	電電公社海外連絡室調査員	平松隆文
〃	国際電電施設部主任	木本正二
〃	海外技術協力事業団海外センター課	岡崎剛一郎
同行	外務省中近東課外務事務官	中村武

1.2 調査日程表

月日		都市別	打合せ状況	訪問個所 施設	工場	学校	その他
6.15	日	東京発→テヘラン着					
16	月		大使館表敬				
17	火		P.T.T表敬打合				
18	水		P.T.T打合				
19	木		P.T.T打合				
20	金	休日					
21	土					アリアメール大学	
22	日		バルサ次官表敬 P.T.T打合				
23	月			ファーレビ送信所 セントラルoffice			
24	火		P.T.T打合	ラジオスタジオ		PTT トレーニングスクール	
25	水	イスファン		CENTOマイクロ中継電話局			
26	木	シラズ		シラズ中継所	I.T.M.C		
27	金	休日					
28	土	アバダン					コーラムシャ港
29	日	アバダン→テヘラン着					シャプール港
30	月			テヘラン放送中 N.I.T.V局		ポリテクニック	
7. 1	火		P.T.T打合				
2	水		大臣へ表敬 P.T.T打合	T.C.I本社			
3	木			カラマバット送信所 ハルグダーレ受信所			
4	金	休日 中村課員着					
5	土		(PT打合せできず)				
6	日		P.T.T打合		バース エレクトリック		日本人小学校
7	月					テヘラン大学	
8	火		P.T.T打合				病院
9	水				自動車工場		
10	木				ケーブルメーカ (I.K.O)		
11	金	休日					
12	土			T.C.I電話局			
13	日	テヘラン発	大使館挨拶 サイン				
14	月	東京着					
計		4都市	10	12	4	4	交通2 その他2

1.3 調査日誌

6.15 (日)	東京発(10:30) AF195 テヘラン着(23:35) (所要時間19時間)	長坂書記官，坂本所長，志波所長，曽根原，潮田氏ならびにTchumrun教授，Eslami氏の出迎えをうける。
6.16 (月)	大使館表敬	川並公使へ到着挨拶を行い，長坂書記官と打合せ 夜公使招宴 打合事項 1. 協定締結は計画庁が窓口である 2. 1348年がイラン現在年度である 3. イラン国情概要 4. その他
6.17 (火)	PTT表敬ならびに打合せ (11:30~13:30)	出席者 K.Motamedi次官 Tchumrun教授 Bahrainian理事 Eslami 次長 長坂書記官同行 打合事項 1. 調査日程の提出ならびに説明(団長) 2. センター関係予算はPOから割当てられる(次官) 3. 建築所要は期日18カ月を必要とする(次官) 4. 調査個所に自動車工場，メープルメーカーをすいせんされ陸揚港としてはシャーブルもある(次官) 5. 日本側から本センターの実施が遅れると日本側の予算が流れる恐れもあり得る旨を説明した。 (actual plan 未着の状態のため)
6.18 (水)	PTT打合せ (10:40~13:00)	出席者 Bahrainian 理事　Dr. Tchumrun Eslami 次長　Dr. Nahvi

		(Eng. Vahil.　　Dr. Firoozabadi) 打合せ事項 1. 大学側に経過説明ならびにgeneral plan説明を行った。 2. センターの仕事はP.T.Tの開発か，また大学施設の使用に関し協力が得られるかについて質問した。 3. 大学としては㋐専門家の経歴　㋑基礎研究か開発研究か　㋒供与機材の中味について質問があった。 4. 調査団としては，㋐開発研究を主体とする　㋑専門家は大学卒15年程度の40才前後の人である，旨説明した。
6.19 (木)	PTT打合せ (10:00~12:00)	出席者 (K. Motamedi 次官　Eslami 次長 Bahrainian 理事) 打合せ事項 1. Record of Discussions を提出した。 2. 日本側から若干の質疑を行った。 ㋐ センターの所属 ㋑ 大学との協力 ㋒ 専門家の処遇等 3. 次官とRecord of Discussionsの文書としての性格について論議を行い，調査団は協定書の基礎であるむね説明し了解された。 なお打合せにさきだちEslami 氏から a. PTTの組織 b. PTTの職階制と給与 c. 教育制度 d. コンサルタント 等について情報交換を受けた。
6.20 (金)	休　日	

6.21 (土)	Aryamehr 大学訪問ならびにセンター予定地実査 (9:00~13:00) Dr Lakestani(施設部長)の案内によりセンター敷地予定地の現地説明をうけた。 1. Dr Amin 学長を訪問しセンターについてのつぎのような見解説明をうけた。 1. 予算については計画省の特別予算から出されるのは知っている。 2. 予定敷地について課税査定価格が大巾に上昇したために用地の縮少は考えられないか。 3. 建築所要工期としては6カ月の準備と1年の工期計18カ月を要する見込みである。 4. プライベートな大学であるのでPTTが予算措置を行えば建築について協力する。 5. 私見ではあるが現時点では大学として協力できる敷地は7000 m²である。 Mr. Vakil の案内によって大学の電気工学部実験室, Work Shop 等の視察を行った。
6.22 (日)	P.T.T打合せならびにK. Parsa 次官表敬 (10:30~13:30) 出席者 Bahrainian 理事, Dr. Firoozabadi, Eslami 次長, Mr. Vakil, Mr. アレン General planについて各項逐条説明を行い意見の交換を行った。つぎの点について要望されたほかはProjectについても意見の発表はなく説明に終った。 1. 基本機能にMaintenance(保全)とOperation(運用)の技術標準を追加すること。 2. 供与機材については数量を入れて欲しいとの要望が出され当方はこれを了解した。 なお出張のため不在であったParsa次官が帰局したので表敬をおこなった。

6.23 (月)	Pahravi Wireless Station (10:00~11:30) ならびに Central Office (12:00~14:00) 視察
6.24 (火)	P.T.T打合せ　ならびにP.T.Tトレーニングスクール (9:00~9:50) (10:20~12:00)　Radio Studio　(17:00~18:30) 視察 出席者 { K.Motamedi 次官　Dr Firoozabadi Bahrainian 理事　Mr Vakil Eslami 次長 } Land問題について意見交換を行った。 Landの問題について現在7000m²しか確保できない。 また一方土地に対する課税査定価格が2～3倍に上昇したため売買価格が高騰し，購入困難である。従って敷地施設，ならびにアンテナ等の設備を考慮しても当初の計画の42,000m²の敷地を22,000m²程度へ縮少することは出来ないか検討して欲しい旨提案されたが，調査団としてはアンテナ間隔は最少200mを要し，ビルを高くすることは反射の問題も出てくる。アンテナ塔を大学内に移すことはワークショップの発生雑音による妨害を受けるので好ましくないなど説明を行った。 (注)　日，アンテナ塔の位置変更等を行い当初計画42,000m²から22,000m²程度に縮少する案に合意した。
6.25 (水)	テヘラン発(7:30)イランエアでイスファン着(8:30) セントマイクロ中継所ならびにイスファンP.T.T，T.C.Iを視察した。 〔P.T.T　Mr.Naderi 同行〕
6.26 (木)	イスファン発(7:30)イランエアでシラズ着(8:45) ITMC (Iran Telephone Manufucturing Company) (9:30~10:30) およびシラズ中継所視察(11:00~11:30)

6.27 (金)	休　　日
6.28 (土)	シラズ発（9：15）バンデルブッシェ経由（9：50）アバダン着（11：15） コーラムシャ港の港湾施設視察（17：00～18：00）
6.29 (日)	バンデルシャプール港の港湾施設視察（7：00～10：00） アバダン発（21：40）イランエアでテヘラン着（22：55）
6.30 (月)	ポリテクニックスクール（工専）（8：30～10：00） テヘラン搬送中総所　　（10：30～11：00） ならびに　N.I.T.V放送局（17：00～18：00）を視察
7月1日 (火)	P.T.T　打合せ （10：40～12：00）出席者（K Motamedi 次官　Dr Vakil Eslami 次長　Dr Firoozabadi Mr Baghdasarian） Record of Discussion について第1条～第3条について打合せを行った。 1. 名称は Iran Telecommunication Research Centre とする。 2. 研究部はマイクロウェーブほか7部門とする。 3. 日本国内法の範囲内でという文章のデリートを次官が提案したが7月6日説明を行いこのまゝ残すことの了解を得た。 4. 大学側からは特に意見発表はなかった。
7. 2 (水)	PTT打合せ　ならびに大臣表敬　TCI本社訪問 （9:35～11:00）（11:10～11:50）（12:30～14:00） 出席者（K. Matamedi 次官 Fslami 次長）

	Record of Discussions について第３条～第５条の打合せを行った。 1. 待遇については国連職員なみとして項目についてはイラン側において成案する。従って日本で準備したAnnex Ⅱは抹消する。 2. 機材リストについては tentative なものでなく Final なものとして数量を記載することを要望された。 3. 医療は保険を適用し家族も利用できることゝする。 4. 住宅についてはイラン側において借上げ家具は金額を別途協議のうえはじめに一定額を支給される。 5. 供与額（第５条）ならびに提供時期（８Ａ－(3)）を本文に明記した。 大臣との表敬において 1. Land についてどうしても４２,０００m²必要であれば大学構内から４～５ km 離れた地点ならば確保できるとの提案があり，大臣は調査団在国中に決定できない旨表明した。 2. 組織，運営については予算はＰＴＴにおいて支出し大学側とは契約により相互協力することになるであらうが，センターは独立したものである旨表明された。 3. センター要員はＰＴＴならびに大学双方から選出することになるであらうと説明された。 4. TIME スケジュールとしては来年１２月の開所目標としたい旨団長から伝えた。 5. カウンターパート選出を今年中にして欲しい旨伝え了承を得た。
7. 3 (木)	Kamalabad 送信所，　Halghe－darreh 受信所，Guazvcn マイクロ中継所 （8:20～9:20）　（9:30 ～ 9:50）　（12:00 ～ 13:00） ガスピン 2,000 kw 送信所は建築工事中のため視察できず 外務省　中近東課　中村事務官到着（AF 193）
7. 4 (金)	休　日

7. 5 (土)	P.T.T打合せの予定で11:30 まで待ったが次官多忙のため打合せ出来ず。
7. 6 (日)	P.T.T打合せ ならびに 日本人小学校, パース Electric 訪問 (11:20~14:00) (9:30~10:30) (14:00~16:30) P.T.T招宴(21:00~24:00) 出席者 {K.Motamedi 次官, Eslami 次長} 長坂書記官同行 Record of Discussions についてつぎのとおり打合せを行った。 1. 国連職員なみの待遇の具体的内容についてはAgreement までに明らかにする (第4条) 2. 次官提案として一般的にイラン側と日本側の負担を判別できるよう個別列記することを希望した。 3. センターにおける運営, 機材の据付, 保全などに対する running Expenses についてイラン側負担額についてはAgreement のさい明かにすることとした。 (8-B) 4 カウンターパート研修時の日本側処遇について記載した。(第6条) 5. 次官は専門家がheadとなり研究の推進を行う方が成果が望める旨提案したが調査団はheadはイラン側としてExpertsはStaff的に技術指導を行うべきであるとした。 (第9条)
7. 7 (月)	テヘラン大学訪問 ならびに大使館と打合せのうえ第2次Draft をP.T.T へ提出 (10:00~11:30)
7. 8 (火)	PTT打合せ ならびに Firoz-gar Hosp 訪問 (12:00~14:00) (9:00 ~ 10:30) 出席者 {K. Parsa 次官, Eslami 次長} 1. タイムテーブルについてつぎのとおり合意した。 (1) 建築について8月~12月の間に実施設計を行い施工は1970年

	1月着工とし1971年1月末竣工する〔工期は13ヵ月〕 (2) 機材は1970年8月船積みしセンター到着を1971年2月とし3月末までに設置を完了する。 (3) Director は1970年10月に1ヵ月来日する (4) カウンタパートは1969年10月に選定し，1969年12月から1年間研修する。 (5) Experts はイラン到着を1971年1月とする (6) 開所は1971年4月とする。 なおAgreement のサインは1969年9月とする。 2. General plan については了解された。 3. Record of Discussions のサインは13日の10:00から行うこと
7. 9 (水) (9:30~11:30)	自動車工場訪問 ならびに大使館と打合せのうえ第3次Draft, Time Table をP.T.Tへ提出した。
7.10 (木) (14:00 ~ 15:00)	ケーブルメーカー(IKO cable factory)訪問
7.11 (金)	休 日
7.12 (土) (16:30~18:00)	TCI(ダーニッシュ局)視察 ならびに Record of Discussions の草案をPTTと読み合はせを行った。 在イラン大使館招宴 出席者 K. Parsa 次官 / Rahmani 郵便次官 / Bahrainian 理事 / Eslami 次長 / Dr Amin / Dr Tchumrun / Dr Nahavi / Dr Firoozabodi / Mr Vakil / Mr Baghdasarian

7.13 (日)	Record of Discussions サイン ならびに，大使館へ帰国挨拶 (10:00) テヘラン発(23:50 (JAL462) 長坂書記官，八木書記官，中屋夫妻 坂本，岩本，曾根原，潮田各氏の見送りを受ける。
7.14 (月)	東京着(21:15)

2. 討議議事録

イランP.T.Tと打合せを行ない，つぎの議事録を作成し，署名した。

2.1 (1)

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY MISSION AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE IMPERIAL GOVERNMENT OF IRAN

Upon request by the Imperial Government of Iran made with the Government of Japan, the Japanese Implementation Survey Mission organized by the Japan's Overseas Technical Cooperation Agency and headed by Mr. E. Itoi, visited Iran from 15th, June to 13th July, 1969, as a sequence to the preceding preliminary Survey Mission headed by Mr. G. Miyamoto that visited Iran last year, for the purpose of working out in detail, in line with the report of the said preceding Mission, the scope and methods of implementing the establishment of Telecommunication Research Centre in Iran.

As a result of series of surveys, exchange of views and discussions, the Japanese Mission and the Iranian Authorities concerned reached the understandings as recorded hereunder.

The Present Record of Discussions shall not be binding legally either on the Government of Japan or on the Imperial Government of Iran, as the two Governments will review the Record of Discussions, and upon such review, will decide on a formal agreement between the two Governments to establish the centre referred to above.

The Record of Discussions should, however, serve as the basis for such agreement to be finalized by the two Governments.

The attached Time table and General plan of the establishment of the Centre are considered as an integrant part of this Record of Discussions.

1. In view of the urgent necessity to meet the increasing demand for the development and research of telecommunication techniques in connection with the Fourth National Development Plan now under way in Iran, there shall be established a Telecommunication Research Centre in Iran, The two Governments shall cooperate with each other in establishing and operating the Centre by means of implementing the following:

(1) The proposed Telecommunication Research Centre shall be established at Aryamehr University of Technology in Tehran, Iran and shall be called "Iran Telecommunication Research Centre" (hereinafter referred to as "the Centre").

(2) The Centre shall conduct theoretical and practical research and train Iranian staff in telecommunication research and promote development of systems and equipment in the field of telecommunication, and also establish rules and procedures governing Telecommunications Services in Iran.

2. The research divisions of the Centre shall be as follows:

(1) Microwave Division
(2) Wireless Telecommunication Division
(3) Carrier Transmission Division
(4) Outside Plant Division
(5) Telegraph Division
(6) Telephone Division
(7) Broadcast and Radio Regulation Division.

3. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expense the services of Japanese Experts as listed in Annex I. (hereinafter referred to as "the Experts").

NOTE:

(1) The Experts will be dispatched at the most convenient Date after an agreement between the two Governments has been reached.

(2) The Government of Japan will bear the Experts' salaries their international travel expenses between the two countries, and other allowances except official internal transportation for Experts, housing and Medical services for Experts and their families.

4. The Experts and their families shall be granted in Iran privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to experts of the international organizations such as the United Nations serving in Iran under similar circumstances.

5. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expense machinery, equipment, tools and materials required for the establishment of the Centre up to the amount 120,000,000 Japan yen as listed in Annex II which will be provided before the completion of the Centre.

(1) The articles referred to above shall become the property of the Imperial Government of Iran upon being delivered c.i.f. at the port of disembarkation to the Iranian Authorities concerned.

(2) The Imperial Government of Iran undertakes to meet customs duties, internal taxes and other similar charges if any imposed in Iran in respect of the articles referred to above prior to their delivery to the Iranian Authorities concerned.

(3) The articles referred to above shall be utilized exclusively for the purpose of the Centre with the advice of the Japanese advisor.

6. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide Iranian counter parts of the centre with training facilities, expert and services for necessary training in Japan.

Note: "facilities" will include air ticket to and from Japan, suitable living allowances, medical services and internal transportation.

7. The Imperial Government of Iran undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts resulting from occurring in the course of, or other wise connected with the bona fide discharge of their functions in Iran covered by this Record of Discussions which are going to be included in the future agreement between the two Governments.

8. A. The Imperial Government of Iran will provide at its own expense:

(1) A director and requisite Iranian technical and other personnel as listed in Annex IV;

(2) Requisite land and buildings, as listed in Annex IV as well as incidental facilities required therefore;

(3) Replacement of machinery, equipment and tools necessary for the operation and maintenance of the Centre and materials, parts, components etc other than provided by the Japanese Government in the first three years of the operation of the Centre.

(4) Suitable housing and transportation facilities for the Experts and the fixed agreed amount for furnitures.

Note: The houses will be equiped with electricity, water, telephone, gas, the charges of which shall be born by the Iranian Government. The furnitures bought by Experts shall be considered as Expert's property.

(5) Motor vehicles for field testing

B. The Imperial Government of Iran will meet;

(1) Expenses necessary for the transportation of the articles referred to in Annex II within Iran as well as for installation other than made by Japanese Experts, operation and maintenance thereof.

(2) All running expenses necessary for the operation of the Centre.

Note: "all running expenses" include;

i) electricity, water, oil, gas and other utilities of the Centre.

ii) Expenses on raw materials for use in research and instruction other than those Supplied by the Japanese Government.

iii) Expenses for internal travel of the Experts on duty.

9. The Iranian director shall be responsible for overall administration of the Centre, while the Japanese Advisor shall be responsible to guide the research and training activities of the Centre in consultation with the director.

The Advisor shall be responsible for giving advice on the development of telecommunication in Iran to the Iranian Government in coodination with the Iranian Director referred to above.

The Iranian division engineers, head of each division, shall be responsible for administration of each division, while the Japanese experts shall be responsible to guide the research and training activities of each division.

10. There shall be mutual consultation between the two Governments for the purpose of advancing the objectives of the Centre and of successfully promoting close cooperation in operating the Centre.

11. The duration of the Japanese cooperation for the implementation of the Centre shall not exceed three years principle, but by mutual agreement the services of the Japanese experts may be provided for further specified period. The Iranian Government Authorities concerned shall take over the full responsibilities of the Centre and the divisions concerned after the expiry of the period of the Japanese cooperation.

For the Minister of P.T.T.	For the Japanese
Khalil Parsa	Implementation Survey Mission
	E. Itoi
	Chief of the Mission

ANNEX I

LIST OF JAPANESE EXPERTS

(1) Advisor
(2) Expert on microwave
(3) Expert on wireless telecommunication
(4) Expert on carrier transmission
(5) Expert on outside plant
(6) Expert on telegraph
(7) Expert on telephone
(8) Expert on broadcast and radio regulation
(9) Coordinator

Note: Chart of the organization of the proposed Centre.

Steering Committee — Microwave Division — Japanese Expert Divisional Engineer

Director (I)

Advisor (I)

ANNEX II

MACHINERY, EQUIPMENT, TOOLS AND MATERIALS

Note: the following list is subject to change, if necessary.

Microwave Division

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	6GHz Band Transmitter		1	Propagation test
2	2GHz Band Transmitter		1	"
3	6GHz Band Field Intensity Measuring Equipment		1	"
4	2GHz Band Field Intensity Measuring Equipment		1	"
5	SHF Band Standard Signal Generator	3.8-7.6 GHz	1	Propagation test and Measuring
6	UHF Band Standard Signal Generator	1.7-2.3 GHz	1	"
7	Microwave Power Meter		2	"
8	Direct Writing Electrical Recorder	10 mA	2	"
9	Pen Writing Oscilograph	Four elements	1	"
10	30 m Hight Structure Tower		1	Propagation test
11	Movable Parabolic Antenna	2,6 GHz	2	"
12	Electromagnetic Horn	2,6 GHz	2	"
13	Microwave Frequency Meter	2,6 GHz	2	Measuring
14	Standing Wave Meter	2,6 GHz	2	"
15	VSWR Amplifier	2,6 GHz	2	"

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
16	Microwave Components (Variable Attenuator, Dummy Load, Detector, Directional Coupler Filter, Phase Shifter, Mixer, etc.)	6 GHz	each 4	Measuring
17	Microwave Test Oscillator		1	"
18	Radio Duct Measuring Equipment		1	Propagation test
19	Profile preparation tools and equipment (under consideration)		1	

Wireless Division

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	Mobile Radio Telephone Equipment	150 MHz	2	Mobile and short-haul link test
2	Low Frequency Oscillator	30 Hz-1 MHz	1	Measuring
3	High Power Oscillator	1 Watt	1	"
4	VHF Band Field Intensity Measuring Equipment		1	Measuring and Propagation test
5	VHF Band Standard Signal Generator		1	"
6	VHF Band Admittance Bridge		1	Measuring
7	Wave Analyzer	28-470 MHz	1	"
8	VHF Band Coaxial Resistance Attenuator		1	"
9	VHF Band Power Meter	DC-200 MHz	1	"
10	Portable Level Meter	10 Hz-10 MHz	1	"
11	Grid Dip Meter	200 KHz-220 MHz	1	"
12	Bandwidth Meter	1.5-30 MHz	1	"
13	Standard Signal Generator	30 KHz-30MHz	1	"
14	H.F. Power Meter	30 and 60 KW 575 : two wires	1	

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
15	Wave Length Meter	2-260MHz	1	
16	Field Strength Meter	500 KHz-30MHz	1	
17	Spurious Meter	3-75 MHz, 1 mW-100 kW	1	
18	White Noise Sourse		1	
19	Voltage Distribution Meter for Feeder Line		1	
20	S.W.R. Meter for Receiving Antenna		1	
21	Portable Measuring Set	20 Hz-20KHz	1	
22	Transmission Measuring Equipment	30 Hz-30KHz	1	
23	Distortion Measuring Equipment.		1	
24	Measuring Set for SSB Transmitting Equipment		1	
25	Measuring Equipment for Telegraph Receiver		1	
26	Measuring Equipment for Telephone Receiver		1	
27	Distortion Analyser		1	
28	Radio Noise and Field Intensity Meter	25-500 MHz 10-110dB	1	

Carrier Division

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	Carrier Wave Measuring Equipment Type MTT-142B	0.03-10 KHz -90-+25 dBm	1	Carrier wave measuring
2	Carrier Wave Measuring Equipment Type MTT-253B	0.3-150 KHz -90-+20 dBm	1	"
3	Selective Level Meter Type M 252A	3-650 KHz -80-+20dBm	1	"
4	Selective Level Meter Type ML 42A	30 KHz-30MHz	1	Coaxial cable measuring
5	Standard Level Meter Type DBS-3	0 dBm 0-500 KHz	1	Carrier wave measuring
6	Standard Level Meter Type M-241B	-152 +25dBm DC-30 MHz	1	Coaxial cable measuring
7	Portable Measuring Equipment Type PMS-6B	(1) 0.2-100KHz (2) 3-650 KHz	2	Carrier wave measuring
8	Variable Resistance Attenuator		5	"
9	Variable Filter		5	"
10	Direct-Viewing Transmission Measuring Equipment Type TV-25		1	"
11	Cross Talk Measuring Set Type MXT-25A		1	"
12	Group and Supergroup Translating Equipment		1	

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
13	Open-Wire Carrier Telephone Terminal Equipment	12 CH	2	
14	Two-Way Repeater		2	
15	Two-Way Repeater Measuring Equipment		1	
16	VU (Voice Unit) Meter		1	
17	Impeadance Missmatching Test Set		1	
18	P.C.M. equipment (under consideration)		1	
19	One and 3 ch open-wire carrier terminal equipment (under consideration)		1	

Outside Plant Division

NO.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	Open-Wire Pulse Echo Tester		1	Measuring
2	Open-Wire Fault point Indicator		1	"
3	Transistor Type Earth Resistance Meter		1	"
4	Earth Resistance Ratio Meter		1	"
5	No.2 type Fault point Welder			"
6	No.20E type tester (Oscilater)			"
	No.2 type detecter Amplifier			
	Cable Fault point Search Coil			
	Rural Distributing wire Fault point Search Coil		1	
	Buried Cable Detecter Coil			
	Accessories			
7	No.1 type Earth Vtg. Meter			"
	No.2 type "			
	No.3 type Earth Vtg Recorder		1	
	No.4 type Earth Vtg Recorder			
	No.4 type Earth Carr. Recorder			

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
8	Artifitial Cable Network	0.4 mm	1	Measuring
	"	0.5 mm	1	"
	"	0.65 mm	1	"
	"	0.9 mm	1	"
9	Hydraulic Penetration tester		1	Public work test
10	Vibrator	0.5-10Hz,MAX 40mm 3G	1	Cable and accessories test
11	Stretcn and Press Strength tester	20 ton, 100 kg	2	"
12	Whether-O-Meter		1	
13	Tension Meter	20,5,1 ton, 100 kg	4	Line test
14	Static Strain Meter and Strain Gauge	$\pm 150,000 \times 10^{-6}$	1	"
15	Dynamic Strain Meter and Strain Gauge	$\pm 20,000 \times 10^{-6}$	1	"

Telegraph Division

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	Carrier Telegraph Terminal Equipment	50 Bard, CCIR standard	1	Study
2	V.F.T. Transmission Measuring Set		1	Measuring
3	Page Teleprinter	50 Bard, with punch and reader	1 pair	Study
4	Maintenance Tools		1 set	Maintenance
5	Facsimile Equipment	Electrostatic recording system	1 pair	Study
6	Distortion Measuring Set	5,6,8 Units 50, 75, 100, 200 Bard	1	Measuring
7	Code Generator	5 Unit 1:1, 2:2, 1:6, 6:1 Code	1	"

Telephone Division

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	No. 600 Type Colour Telephone	Standard	5	Customer Equipment
2	No. 600 Type Colour Telephone(PBX)	PBX	5	"
3	No. 5 Public Telephone for counter use		1	"
4	No. 5 Public Telephone for Box use		1	"
5	No. 670 Public Telephone for shap's counter use		1	"
6	No. 672 "		1	"
7	No. 674 Special Public Telephone for shap's counter use		1	"
8	No. 620 Key Telephone for group Member use		5	"
9	No. 620 Key Telephone Equipment	Apparatus cabinet for key telephone	1	"
10	No. 600 push Button Telephone		1	"
11	No. 3-C Privacy Telephone Relay Box		2	"
12	No. R-2 Harmonic Ringer with Privacy Telephone		10	"

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
13	No. 5 Relay Tester		1	Measure and Test Equipment
14	10-2 Impuls Tester	Speed and ratio	1	"
15	Impuls Generator	Variable impuls	1	"
16	Operate Time Tester for Relay		1	"
17	Traffic Tester for Circuit		1	"
18	Telephone Character Tester		1	"
19	Experimental switching board		1	"
20	Protable Meter for CX. DX. Signaling		1	"
21	Call Measuring Equipment		1	"
22	Loss and Noise Level Measuring Apparatus		1	"
23	Cross Talk Measuring Equipment		1	"
24	Tape Recorder		2	"
25	Tools	Wire-spring Relay, Public telexphone, No.600 telephone Wrapping, Un-wrapping etc	1 set	"
26	No. 1 Test Lamp		2	
27	No. 41 - C Test Handset		1	

Broadcast Division

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	Expanding Pole		1	
2	Portable Generator		1	
3	HF Current Meter		1	
4	TV Receiver Measuring Apparatus		1	
5	BC and FM Receive Measuring Apparatus		1	
6	Mobile Radio Telephone Equipment	60 MHZ	2	

Common Equipment and Tools

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
1	Capacity bridge		1	
2	Electro Megger	100V 2.000M 500V 1.000 M	2	
3	Wheatston Bridge	0.1-111.10	1	
4	Impeadance Measuring Equipment	200Hz-5KHz 3-150 KHz	1	
5	Q Meter	H.F. KH.F	2	
6	Universal Bridge		1	
7	Syncroscope	DC-5MHz DC-10 MHz DC-30MHz etc	7	
8	Resistance Box for High Frequency		1	
9	Standard Variable Capacitance	500 PF 1/2.500 1000 PF 1/2.500	2	
10	Variable Resistance	5 dial 0.1 step	2	
11	Standard Resistance	0.1-10.000 ±0.05 percent	6	
12	Universal Tester		15	
13	Gm Tester for Vacuum Tubel		1	

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
14	Precision Class DC Potentiometer		1	
15	Universal Digital Counter		3	
16	Digital Recorder		1	
17	Precision Class DC Voltmeter and Ammeter		4	
18	Precision Class AC Voltmeter and Ammeter		5	
19	Vacuum Tube Voltmeter		4	
20	DC Recording Volt and Ammeter		1	
21	Automatic Voltage Regulator		10	
22	Slidack (Voltage Regulator)	100V 5A, 10A, 20A	30	
23	DC Power Supply		20	
24	Time Switch		3	
25	Slide Projector		1	Photograph
26	Camera		2	"
27	Oscilloscope Unit		2	"
28	Polaroide Camera		2	"
29	Air Blower (Fan)	5"	1	

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
30	Electronic Recording Thermometer		4	
31	Stop Watch		2	Photograph
32	Electronic Exposure Meter		2	"
33	Flash Gun		2	"
34	Tralley for Testing		5	
35	Electronic Calculator		7	
36	Calculator		0	
37	Telephone Transceiver		2 pair	
38	All Wave Radio Receiver (Transistorized)		2	
39	Standard Cell		3	
40	Universal Scope		1	Photograph
41	Enlarge Equipment		1	"
42	Development Tank		2	"
43	Ferro Type		1	"
44	Printer		1	"
45	Three-legs		1	"
46	Cutter		1	"

No.	Description	Specification	Quantity	Remarks
47	Automatic Constant Thermal Equipment		1	Photograph
48	Photo-watch		1	"
49	Copying Press (Recopy)		3	
50	Copying Press		1	
51	Recording Thermometer		2	Propagation Test
52	Recording Aneroid Baro Meter		1	"
53	Transistor Tester		2	
54	Panel Type DC Ammeter and DC Voltmeter		each 10	
56	Constant Temperature and Moisture Bath	large, small	2	
57	Slid Resistor (35 m/m)		5	
58	Charger		1	
59	Storage Battery		5	
60	Sola Cell		1 plat	
61	Standard DC Voltmeter		1	
62	Standard C Ammeter		1	
63	Standard Inductance		1	
64	16 m/m Cineprojector & Cinecamera		each 1	
65	Transit		1	

WORK SHOP

List of equipments of the workshop in Iran Telecommunication Research Center

Section	Name	Specification	Quantity	Remarks
1	Bending Machine	Max, length to be bend 610 Max, thickness to be bend (Iron)1.6	1	Machine tools and Equipment
2	Band saw machine	Max thickness to be cut 280 Length from colum to saw 400	1	"
3	Motor drive tools	Electric Drills (6.5).(13) Carpenter's tools Disc grinders 100	2	"
4	Vacuum Printer	Printing effective dimension 430x520 Vacuum Pump Capacity 20	1	For circuit printing
5	Coating Machine	Sensitive effective dimension 430x520 Electric heating 1.5 kw	1	"
6	Etching Machine	Etching effective dimension 300x400 Etching method (Blowing up)	1	"
7	Drafting machine	Size of drawing board 1200x900	1	Involve with office supplies

Section	Name	Specification	Quantity	Remarks
8	Workshop Microscope		1	Measuring instruments
9	Micrometers	Out side micrometers 0-25 25-50 50-200 25 step	10	Measuring instruments
10	Hardness tester		1	"
11	Measuring instruments		1	"
12	Coilwinding Apparatus		1	
13	Impregnating Apparatus		1	

ANNEX III

LIST OF IRANIAN PERSONNEL FOR THE CENTRE

(1) Director

(2) Requisite technical personnel including research engineers and their assistants.

(3) Clerical and service personnel including typists, clerk, telephonist, watchmen, drivers, messengers, etc.

ANNEX IV

LAND AND BUILDINGS TO BE PROVIDED FOR THE CENTRE

A. An area of land of at least 22,000 m^2 at Aryamehr University of Technology in Tehran.

B. Buildings of which total floor squares shall be 4,400 m^2

(1) Practical experimental rooms for seven (7) divisions

(2) Adequate office facilities

(3) Testing work-shop

(4) Store-house

(5) Garage

(6) Electric power plant

(7) Antenna tower

(8) Miscellaneous rooms

2.1 (2)

Time Table

Signature of Agreement between the two Governments : September 1969

Building making actual plan and preparing tender: From the beginning of August to the end of December 1969

Construction period: From the beginning of January 1970 to the end of January 1971

Machinery

Shipping:	At the beginning of August 1970
Arrival at Tehran:	At the end of December 1970
Installation and Testing:	From the beginning of January to the end of February 1971

Director

Training in Japan:	October 1970 (during one month)

Counterparts

Selection:	At the beginning of October 1969
Training in Japan:	From the beginning of December 1969 to the end of November 1970

Japanese Experts

Arrival in Tehran:	At the beginning of January 1971

Inauguration of the Centre: April 1971

GENERAL IMPLEMENTATION PLAN
FOR
IRAN TELECOMMUNICATION RESEARCH CENTRE

1. Reason for establishing the Iran Telecommunication Research Centre.

The Iranian Ministry of P.T.T. is continuing wide range and rapid expansion of telecommunication and broadcast facilities in accordance with the economic development program now under way in Iran. Especially, in the fourth five-year program, which began in March, 1968, about a twenty thousand millions rial investment is planned in their facilities, viz, automatic toll telephone service between towns by microwave projects of all over the country, increase of 250,000 telephone subscribers, etc. Therefore, P.T.T. must introduce economical, new techniques with easy maintenance, which closely match the state of affairs in the country for the expansion of their facilities. In order to implement the new techniques, P.T.T. should establish a research centre which would become the technical centre of the various telecommunications activities in the country. P.T.T. should rapidly develop and train senior engineers who will master completely the new techniques.

On the other hand, an inspeccion of the situation in the already installed telecommunication systems will show that there are many problems accompanying improvement without delay. For instance,

there is the improvement of materials, parts and apparatus, the advancement of quality and reliability with the telecommunications. In line with their improvement, synthetic field investigations and technical cooperation is carried out, and technical standards, maintenance standards and standardization of equipments are to be established. Improvement of telecommunication services is also to be arranged, P.T.T. should contribute to the expansion of Iranian economics and to the welfare of people. Hence, the establishment of a good telecommunication research centre which can perform research, development and tentative tests of materials, parts, apparatus and systems, as well as furnish technical guidance for manufacturing companies, is essential.

Furthermore, it goes without saying that the Research Centre contributes much to technical education, scientific techniques and technical industries in Iran.

The Research Centre will be a part of the main organizations in the Iranian P.T.T. The centre will furnish technical advice on decisions about operational policy, long-term planning and other important subjects of the telecommunication services in Iran. It will conduct large scale research and development in close contact with various departments of the P.T.T., such as the Planning and Programing, Telecommunication, Pahlvi Wireless, Microwave, Telegraph, Telephone and Open Wire Categories, covering from the basic concepts to the practical utilization stages of systems, equipment, parts, and materials. The results of the Centre's work would be immediately reflected in the telecommunication services, because the results are constantly sent to the Planning Department in various forms of technical information.

2. Building Plan

a) Main Building (Laboratory and Research Office, General affairs Office, Conference Room etc.)

b) Work Shop, Mechanical Plant, Power Plant and Storage

c) Special Laboratory (Microwave)

d) Temperature and Humidity Controlled Room

e) Watchman's Room

f) Shielded Room

g) Antenna Tower (height 30 meters)

h) External Experimental Field

i) Airconditioning

The Centre building must be airconditioned

3. Research Centre Functions

Before the start of the work, it is very necessary that precise detailed functions and responsibilities of the Research Centre are determined so that there will be no difficulty in the operation later on. In order to derive a satisfactory conclusion, the existing state and future plan of telecommunications in Iran and the functions of research centres in other countries were studied.

From a study of the above, the functions of the Centre should be as follows:

a) Investigation and collection of information, documents and specifications and survey of apparatus used in the present telecommunication systems and facilities in Iran.

i) Investigation of major maintenance problems of each department in P.T.T.

ii) Improvement of materials, parts and apparatus used in the present facilities.

iii) Advancement of quality and reliabity of the existing systems.

iv) Drafting general performance standards.

b) Evaluation of world wide trends in telecommunication engineering

i) Introduction of the latest information and documents from worldwide sources

ii) Study of International Telecommunication Union affairs, considering recommendations and study group reports.

c) Design and development of new telecommunication systems.

i) Development of equipment for P.T.T., telecommunications needs with particular reference to geographical and climatic conditions, simplicity and economy.

ii) Practical utilization of systems, equipment, and materials in close collaboration with P.T.T. planning.

iii) Carrying out system engineering of special links

d) Establishment of specifications for new equipment and systems.

e) Investigation, testing and inspection of newly-introduced equipment, parts and materials.

f) Standardization for materials, parts and equipment. Drafting general standards of materials, parts and equipment specifications.

g) Technical guidance on equipment to be manufactured by I.T.M.C. and other manufactures.

The manufacturers will be utilized for production of equipment and apparatus developed as a result of research work in the centre.

h) Technical advice to the Ministry of P.T.T.

i) Cooperation with other research organizations.

4. Organization of the Research Centre

A large scale laboratory is usually organized by division of fundamental research, component and material development and syst development, but it might be better to assign one division to eac of the telecommunication system, in order to rapidly achieve good research results within the limited number of engineers and equipment at the Research Centre.

The Research Centre shall have the following divisions,

a)	Microwave	Division
b)	Wireless	"
c)	Carrier	"
d)	Outside Plant	"
e)	Telegraph	"
f)	Telephone	"
g)	Broadcast and Radio Regulation	"

In addition, it shall have the Administration Division and the Work Shop. The Centre shall have mechanical workshop for fabrication of experimental designs and models and other miscellaneous work.
Printed circuits can also be produced.

In order to carry out the most effective operation of the Centre, it is necessary to establish a steering committee. The steering committee is composed of representatives of the Government and Arya-mehr University of Technology, the Director of the Centre and the Japanese Advisor. The steering committee is the supreme council, which conducts deliberations and investigations on basic matters pertaining to operation of the Centre, such as the organization, the personnel, the budget and the extension program, etc.

5. Research Centre Responsibilities

5.1 Director of the Research Centre.

The Research Centre is a part of the Ministry of P.T.T. The Centre is leaded by Director of the Research Centre_____ an officer of Senior Administrative Grade in the P.T.T. The Director shall be responsible for overall administration.

The Director is also a member of the P.T.T. Sub Board which considers policy questions relating to the Ministry of P.T.T.

5.2 Japanese Advisor

The Japanese Advisor shall advise on the research and training activities of the Centre in consultation with the Director. The Advisor may give advice on the development of telecommunication to the Government of Iran (the Minister and the Undersecretaries of the Ministry of P.T.T.) in coordination with the director of the Centre.

5.3 Japanese Experts

Japanese Experts deputed to the Centre are highest level engineering personnel. The experts shall assist the Japanese Advisor and shall, in addition, be respomsible for advice on technical matters pertaining to the function of each divisions.

5.4 Division Engineers

The Division Engineers should be generally be either engineering or science graduates, well experienced in their assigned fields, as well as being both foreign and domestically trained.

The Research Centre Staff personnel should receive higher emoluments, as their job is highly creative in nature, requirning the best engineers on the staff. Their total emoluments, therefore, should be higher than that of those in equivalent categories elsewhere in the P.T.T.

6. Number of Personnel

The total number of technical personnel in the Centre is 64 at the inaugurational stage. It is also expected that there will be expansion in the number of personnel, increasingly by apprixumately 110 in the next three years. Further, by adding the General Affairs Division staff personnel, the total number of personnel in the Centre is 89 at first, and 152 three years later.

Table 1

NUMBER OF PERSONNEL IN THE CENTRE AT FIRST

( ) : 3 years later

		D.E.	A.D.E.	A.E.	E.S.	T.	M.	Total
Director	1							
Microwave		1(2)	1(2)	1(2)	2(4)	2(3)	2(2)	9(15)
Wireless		1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	6(12)
Carrier		1(2)	1(2)	1(2)	2(4)	2(3)	2(2)	9(15)
Outside Plant		1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	6(12)
Telegraph		1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	6(12)
Telephone		1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	6(12)
Broadcast and Radio Regulation		1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	6(12)
Work Shop			1(1)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	15(21)
Total	1	7(14)	8(15)	8(16)	10(20)	17(26)	13(20)	64(112)

D.E. : Division

A.D.E. : Assistant Division Engineer

A.E. : Assistant Engineer

E.S. : Engineering Supervisor

T : Technician

M : Messenger

Table 2

GENERAL AFFAIRS DIVISION BREAKDOWN

Chief	1(1)	Janitor	2(4)
Assistant Chief	1(1)	Driver	3(4)
Clerk	7(13)	Sweeper	3(4)
Typist	5(7)	Messenger	1(3)
Telephone Operator	2(3)	Total	25(40)

Total number of personnel in the Centre : 89 (152)

2.1 (4) RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS IN THE TELECOMMUNICATION RESEARCH CENTRE

Research and development projects

The objective of the Centre would be basically to train and guide the local staff in research methods. Functions of each division in the Centre are outlined as follows;

1. Microwave Division

1) Investigation and improvement of the existing microwave communication systems.
2) Research and development of new microwave systems.
3) Drafting technical standards for microwave systems.
4) Standardization of equipment, components and materials for microwave systems.
5) Approval testing and drafting inspection standards for equipment, components and materials for microwave systems.
6) Drafting of Maintenance and Operation Standards

Until a few years ago, the toll circuits in Iran consisted of open-wire or open-wire carrier systems and short wave systems. However, as the first step toward modernization in P.T.T., the first long distance 2 GHz microwave system, the CENTO microwave Telecommunication Network, was inaugurated between Iran, Pakistan and Turky.

Recently, many 6 GHz microwave systems have been installed by P.T.T., to form a transmission network handling television and multichannel telephone and telegraph signals. Using these principal new links and existing links, P.T.T. can establish automatic toll telephone service between the towns and transmit television signals in Teheran to other parts of Iran. The final

capacity of the route is 960 channels and one television.

With consideration of these existing systems and future programs, proposed Microwave Division research projects are as follows;

1) Study for improvement of existing microwave systems.
2) Design standards for microwave systems.
3) Standards governing microwave system site selection.
4) Study of microwave propagation.

Future projects are advised as follows;

1) Study of microwave antenna.
2) Study of equipment for new frequency bands in microwave.
3) Study of TV transmission
4) Study of satellite communication

2. Wireless Division

1) Investigation and improvement of the existing H.F., V.H.F. and U.H.F., communication systems.
2) Research and development of new systems for H.F., V.H.F. and U.H.F.
3) Drafting technical standards for H.F., V.H.F. and U.H.F. systems.
4) Standardization of equipment, components and materials for H.F. and V.H.F. and U.H.F. systems.
5) Approval testing and drafting inspection standards of equipment, components and materials for H.F., V.H.F. and U.H.F. systems.

The geographical situation of Iran in the world today requires rapid and regular communication among other foreign countries. For this reason, P.T.T. efforts are concentrated on foreign communication at an international level.

At the same time, P.T.T. is making necessary extensions

and more powerful wireless telegraph and telephone equipment for use domestic area of the country.

Domestic wireless telephone service;
Seventy to four hundred watt transmitters are used in conjunction with 80 receivers for HF and VHF PTT communications, Forty points of the country have wireless telephone communication during different hours of the day to Tehran.

International wireless telephone service;
With purchase and installations of single sideband transmitters and receivers several foreign links are modified to 6 complex channels from one channel.

International wireless telegraph service;
Using modernized Radio Teletype equipment, telegraphic links are operating better than in the past with several channels between seven places in the world, America, England, France, Japan, Lebanon, Italy and Germany. Adding in these links, Telex communication has made very great progress in international communication in the last few years.

Telephone and telegraph radio transmitter installed in Pahalavi Transmitting Centre include two 5 kW transmitters, one 2kW transmitter, one 7 kW transmitter and two 20 kW transmitters. For international telex P.T.T. uses six double 5 kW transmitters installed in Kamalabad Transmitting Centre. Twenty five radio receivers are working in Halgheh-Dareh Centre.

The participating in international communication via satellite was approved by the parliament, within the senate, and a consulting company was selected. A satellite communication earth station used for international telecommunications, is under construction near Hamedan now.

Considering these existing systems and future programs proposed Wireless Division research projects are as follows;

1) Study for improvement of existing H. F. systems.
2) Standardization of H. F. equipment
3) Study of 150 MHz mobile system
4) Design Standards for U.H.F. systems
5) Standards governing U.H.F. system site selection

Future projects are proposed as follows;

1) Application of V.H.F. multi-channel system
2) Study of solar battery and fuel cell

3. Carrier Division

1) Investigation and inprovement of the existing open-wire and open-wire carrier systems.
2) Research and development on toll cable and coaxial cable carrier systems.
3) Drafting carrier system transmission standard and technical standards.
4) Standardization of carrier system equipment, components and materials.
5) Carrier system approval testing and drafting inspection standards for equipment, components and materials.
6) Drafting of maintenance and operation standards

The P.T.T. uses carrier telephony for telecommunication between towns and to add more channels to the existing channels. In the last few years, the installation of 8 pair-sets of 12 channel equipment and 27 pair-set of 3 channel equipment improved the telephone carrier facilities between towns. On the other hand, carrier facilities in the main routes carrier between towns and villages are being replaced by microwave links.

At present, 286 locations throughout the country are connected to Teheran and 93 other locations have mutual communication between themselves. The P.T.T. has expansion plans for 8 sets of 12 channel carrier equipment. These facilities will be

installed in 1970.

Considerating existing systems and future programs, proposed Carrier Division research projects are as follows;

1) Study for improvement of existing open-wire
2) Study of short haul carrier system
3) Drafting transmission standard
4) Application of N.I.C. (negative impendance converter)

Future projects are proposed as follows;

1) Study of P.C.M. system
2) Standardization of small power plant using SCR
3) Application of S.C. carrier system

4. Outside pland Division

1) Investigation and improvement of existing lines
2) Research and development of new wires, cables, components and materials
3) Standardization of wire, cable, components and materiasls. Drafting inspection standards for wires, cables components and materials.
4) Drafting standards for line design and standards for construction method.
5) Drafting maintenance standards.

P.T.T. needs good lines for telegraphy and carrier telephoney. It also needs change of old wires and poles and the maintenance of old lines.

In the 4th Five years plan, P.T.T. will provide 5,000 km of new lines using old railway rails as poles. For maintenance and urgent line repair, PTT prepared several teams that are trained to repair and maintain the lines.

Considerating the existing systems and future programs,

proposed Outside Plant Division research projects are as follows;

1) Study of open-wire line
2) Study of Local cable
3) Study of local and toll outside plant construction

Future projects are proposed as follows;

1) Study for maintenance of pressurized dry air filled cable system.
2) Study of carrier and coaxial cable line

5. Telegraph Division

1) Investigation and improvement of existing telegraphy systems
2) Research and development of telex, gentex and facsimile.
3) Standardization of telegraphic equipment, components and materials.
4) Drafting standard for telegraphy network.
5) Drafting inspection standards for telegraphic equipment, components and materials.
6) Drafting maintenance standard.

Teletypes are replacing Morse code equipment. Installing Telex and Gentex (Persian and Latin) for telegraph links all over country is proceeding. After completing these projects, all subscribers will be able to have, day and night, automatic or operator controlled telegraph communication inside or outside of the country. Using Gentex, telegraph communication will become more rapid between all parts of the country and would be especially modernized between towns.

The P.T.T. has several leased channels for a few commercial and private company like NIOC, Air lines and other organizations. At present, it has 200 subscribers. They are using six double 5 kW transmitters which are all installed in Kamalabad centre

for international telex.

Considerating the existing systems and future programs, proposed Telegraph Division research projects are as follows;

1) Investigation and improvement of existing telegraph exchange systems
2) Study of teleprinter and facsimile
3) Standardization of telegraph switching network

Future projects are proposed as follows:

1) Study of carrier telegraph system
2) Study of automatic telex and teleprinter exchange
3) Study of Gentex

6. Telephone Division

1) Investigation and improvement of the existing telephone exchange systems
2) Research and development on new exchange systems and telephone equipment
3) Standardization of exchange system and telephone equipment, components and materials
4) Drafting standards for telephone switching network
5) Drafting inspection standards for exchange systems and telephone equipment
6) Drafting of maintenance and operation standards

Up to now 207,000 telephones are operational in Teheran and the provinces. The I.T.C. had a project for extension and to increase capacities in order to handle the daily needs of the people. But realizing the big evolution in Iran, it is necessary to obtain more facilities and bigger links between the towns. Therefore, the P.T.T. has been installing automatic telephone system between towns, and installing Microwave links. The government has considered established

a telephone equipment manufacturer in Iran.

Considerating the existing systems and future programs, proposed Telephone Division research projects are as follows;

1) Investigation and improvement of existing telephone exchange system
2) Drafting standards for telephone switching network
3) Application of multiparty line system
4) Application of public telephone facilities
5) Study of signaling system

Future projects are proposed as follows;

1) Application of pushbotton telephone system
2) Application of outgoing and incoming equipment

7. Broadcast Division

1) Assignment of radio frequencies
2) Technical standards for frequency management
3) Standardization of radio reciever and TV receiver sets
4) Inspection of radio station of all kind
5) Selection of sites channels and scales of BC and TV broadcasting stations.
6) Design and development of BC and TV transmitters
7) Design and development of BC and TV antenna both for transmitter and reception

Pahalavi transmitting centre;

100 kW	2 sets
50 kW	1 set
20 kW	1 set

2 kW 1 set

1 kW 1 set

Kamalabad transmitting centre;

100 kW 4 sets .... Radio Iran, inside

10 kW 1 set ..... Radio Iran, outside

Province radio stations as follow;

Kermansha ..... 100 kW and 10 kW

Ahwaz ..... 100 kW and 10 kW

Zahedan ..... 100 kW and 10 kW

Shiraz ..... 10 kW and 1 kW

Esfahan ..... 10 kW and 1 kW

Tabriz ..... 100 kW, 7 kW, and 5 kW.

Kerman ..... 1 kW

Rasht ..... 100 kW and 1 kW

Gorgan ..... 1 kW

Mashhad .....10 kW and 1 kW

Rezaieh ..... 500 kW

Gazvin ..... 500 kW 2 sets

Tehrean (Ministry of Information)... 10 kW F.M.

In 1953, the total power of Radio Iran was 26 kW, in 1963 it reached 540 kW and, in 1966, it reached 980 kW, as of the end of 1968, it reached 3480 kW with 2000 kW transmitter at Ghazvin and a 250 kW transmitter at Kamalabad.

The TV broadcast is operated once by a private agency (TVI) and government manegement in Teheran and Abadan. TVI adopted the American system (525 scanning lines) and the government manegement adopted the CCIR system (625 scanning lines) but as future program, both systems will be unified by CCIR system this

year.

The National TV broadcast expansion programs consist of the broadcast centre including studio, increased transmitter power in Teheran inaugurated at Esfahan and Rezaieh and construction of province TV stations at Ahwaz, Kermanshah, Tabriz, Mashad, Shiraz and Gorgan.

Considerating the existing systems and future programs, proposed Broadcast Division research projects are as follows;

1) Drafting frequency assignment, technical, licensing, administration and control standards for broadcast station and radio station
2) Standards governing broadcast station site selection
3) Standardization and type approval tests of AM and FM radio receivers and TV receiver sets

Future projects are proposed as follows;

1) Design and development of transmitters and transmitting and receiving antenna for BC and TV
2) Study of planning of BC and TV studio and studio equipment
3) Study of automatic and remote control equipment of BC and TV stations

2.2(1) Record of Discussions（和文）

（仮　訳）

日本政府に対する，イラン帝国政府の要請により，海外技術協力事業団により組織された，米井氏を団長とした実施調査団は，昨年宮本氏を団長とした予備調査団の結果により１９６９年６月１５日から７月１３日までイランを訪問した。その目的は，イランにおける電気通信研究センター設置の実施方法及び設置目的を前記調査団の報告にそって詳細にわたり策定することであった。

一連の調査，意見交換及び討議を重ねた結果，調査団とイラン側関係者は以下に記録する了解点に達した。

この討議議事録は，日本政府及びイラン帝国政府を法的に拘束するものではなく，両国政府が討議議事録を検討し，その検討に基き，前記センターの設置のための両国政府間の正式協定が決定される。

しかし，この討議議事録は両国政府によって，纏め上げられる協定の基礎をなすものである。

附属のセンター設置の実施予定表及びセンター設置の一般計画は本討議議事録の不可分な部分をなす。

1. 現在イランで実施中の第４次５ケ年計画と関連した電気通信技術の開発研究の増大する需要に対するため，イランに電気通信研究センターが設置されるべきである。両国政府は，以下のことを実施することによりセンターの設置，運営につき相互に協力する。
   (1) 本電気通信研究センターは，イラン国テヘラン市のアリアメール工科大学に設置し，その名称を「イラン電気通信研究センター（以下「センター」という）とする。
   (2) センターの業務は電気通信に関する理論的及び実際的研究を行なうとともにその研究方法についてイラン側職員に対する訓練を行うこと，電気通信の方式及び設備の開発を促進すること，加えてイランの電気通信に関する業務運用上の基準を作成することとする。

2. センターにおける研究部門として次のものをおく。

(1) マイクロウェーブ部門

(2) 無 線 部 門

(3) 搬 送 部 門

(4) 線 路 部 門

(5) 電 信 部 門

(6) 電 話 部 門

(7) 放送及び電波監理部門

3. 日本国政府は，日本国において施行されている法令に従い，附表Ⅰに掲げる日本側の技術専門家（以下「日本側職員」と総称する）の役務を自己の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。

注：

(1) 日本側職員は両国政府が協定した後，最も適切な日に派遣される。

(2) 日本国政府は日本側職員の給与，二国間の渡航費及びその他の手当を負担する。ただしイラン国内における日本側職員のための公用国内旅行及び日本側職員とその家族のための住宅，医療の費用を除く。

4. 日本側職員並びその家族は，イランにおいて，同様な状況の下において国際連合のような国際機関の専門家に与えられるよりも不利でない特権，免除及び便宜を与えられる。

5. 日本国政府は日本国において施行されている法令に従い，センター設置のために必要な附表Ⅱに掲げる金額１２０,０００,０００円の機械設備，工具及び材料を自己の負担においてセンター完成までに供与するため必要な措置を執る。

(1) 前記の物品は荷揚げ港においてc・i・f建てでイランの関係当局に引き渡された時にイラン帝国政府の財産となる。

(2) イラン帝国政府は前記物品はイランの関係当局に引渡される際にイラン国内で課せられることのある関税，内国税その他の課徴金を負担することを約束する。

(3) 前記の物品は日本側の顧問の監督の下にセンターの目的のためにのみ使用されるものとする。

6. 日本国政府は日本国において施行されている法令に従い，イラン側センター要員の日本における訓練に必要な研修のための訓練上の便宜，指導員並びに教材を提供するため必要な措置を執る。

注：〝便宜〟とは2国間の往復航空券，相応な生活費，医療役務並びに国内運賃を含む。

7. イラン帝国政府は将来両政府間で結ばれる協定に包含される本討議議事録に定めた職務のイランにおける善意の遂行に起因し，その遂行中に発生し，又はその他その遂行に関連がある，日本側職員に対する請求が生じた場合には，その請求に関する責任を負うことを約束する。

8. Aイラン帝国政府は自己の負担において次のものを供与する。

(1) 附表Ⅲに掲げる所長並びに必要なイラン側の技術職員及び他の職員

(2) 附表Ⅳに掲げる必要な土地建物並びにこれらの建物に必要な附帯設備

(3) センターの維持，運営に必要な機械，設備及び工具の取り替え並びに最初の3年間にセンター運営のため日本政府より供与されるものを除いた材料部品等の補充

(4) 日本側職員のための相応な住宅及び交通便宜並びに家具のためにの一定金額

注：住宅は電気，水道，電話及びガス設備があり，費用はイラン側が負担する。(4)によって購入された家具は日本側職員の財産と見なす。

(5) 現場試験用車輌

Bイラン帝国政府は次のものを負担する。

(1) 附表Ⅱに掲げられた物品のイラン国内輸送と日本人専門家によってなされる以外の据付それの運営および維持のための経費

(2) センターの運営に必要な諸経費

注〝諸経費〟に以下のものを含む

i）電気，水道，油，ガス等ii

ii）日本政府によって供与される物を除いた研究及び指導に使用する原料購入費

iii）日本側職員の公用内国旅行のための費用

9. イラン人所長はセンターの全般的管理について責任を持つものとし，日本人顧問は所長と協議してセンターの研究及び訓練の活動を指導することに責任を持つものとする。

顧問は上記所長と協議の上イラン政府に対しイランにおける，電気通信事業の開発に関して助言を与えることに責任を持つものとする。

イラン側研究部長は各部門の管理に責任を持つ，一方日本側専門家は各部門の研究及び訓練の活動を指導することに責任を持つものとする。

10. センターの目的を推進し，かつ，センターの運営における密接な協力の促進の成果をあげるため，両政府間で協議を行なうものとする。

11. センターに対する，日本側協力期間は原則として，3ケ年を越えない。しかし，双方が合意すれば，日本側職員の役務は更に特定期間提供される。イラン政府関係者は日本側協力期間の終了後センター及び各部門関係の全責任を引継ぐこととする。

K．バルサ	糸井栄一
郵政大臣のために	日本実施調査団のために
	調査団長

附表1　日本側職員の表

(1)　顧　問

(2)　マイクロウェーブ専門家

(3)　無線専門家

(4)　搬送専門家

(5)　線路専門家

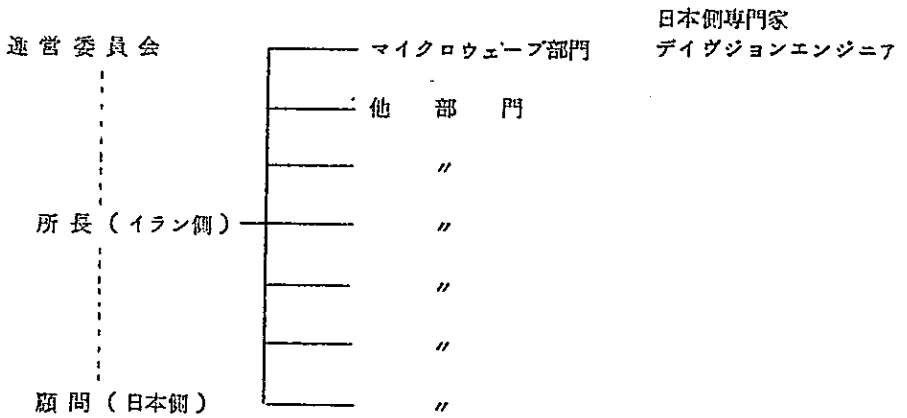
(6)　電信専門家

(7)　電話専門家

(8)　放送及び電波監理専門家

(9)　調　整　員

注：　センターの組織図



附表Ⅱ　機械，設備，工具及び材料の表

注　以下の表は必要に応じて変更する。

英文リスト参照

附表Ⅲ　センターにおけるイラン側職員の表

(1) 所　長

(2) 研究技術者及びその補助職員を含む必要な技術職員

(3) タイピスト，事務員，電話交換手，守衛，運転手，及びメッセンジャー等を含む事務職員

附表Ⅳ　センターのために供与される土地，建物

A　土地の面積はテヘランのアリアメール工科大学に22,000 m²以上

B　全床面積　4,400 m²の建物

(1) 7部門のための実験室

(2) 充分な事務施設

(3) 試作工場

(4) 倉　庫

(5) 駐車場

(6) 電力室

(7) アンテナ塔

(8) その他の部屋

(2) TIME TABLE（和文）

両政府間協定締結	：１９６９年9月
建物	
実施設計及び入札準備	：１９６９年8月初旬から１２月末まで
工　期	：１９７０年１月初旬から１９７１年１月末まで
機材	
船積み	：１９７０年8月初旬
テヘラン到着	：１９７０年１２月末
据付け及び試験	：１９７１年１月初旬から２月末まで
所長	
日本における訓練	：１９７０年１０月（１ケ月間）
カウンターパート	
選　考	：１９６９年１０月初旬
日本における訓練	：１９６９年１２月初旬から１９７０年１１月末まで
日本側職員	
テヘラン到着	：１９７１年初旬
センター開所	：１９７１年4月

(5) GENERAL PLAN（和文）

イラン電気通信研究センター設置のための一般計画

1. 電気通信研究センター設立の趣旨

現在イランＰ．Ｔ．Ｔは経済開発計画にもとずく，電気通信施設ならびに放送施設の厖大なかつ急速な拡張を着々と行ないつつある。とくに，１９６８年３月から始まった第４次５カ年計画においてはマイクロウエーブ幹線路による電話の自動即時化，２５０,０００端子の電話機の増設等約２００億リアルの設備投資を見込んでいる。したがって，これら設備の拡充にあたっては，この国情に最もマッチした保守が容易で経済的な新技術を導入しなければならない。そのためにはＰ．Ｔ．Ｔ．は国内の電気通信に関する直に技術の中心となるべき研究センターを設置し，急速に新技術を習得した高級技術者を養成すべきである。

また，一方，電気通信の既設設備の現状を見るに，直ちに手を下すべき多くの課題をかかえている。例えば，材料，部品装置の改良，通信の品質および信頼度の向上等である。これらの改善にあたっては，あらゆる分野の総合的な現場調査と技術協力を行ない，早急に技術基準，保全基準，機器の標準化を確立し，電気通信サービスの向上を図り，イラン経済の発展と公衆の福祉に貢献すべきである。そのためには材料，部品，装置ならびに方式の改良、実用化研究および製造会社に対する技術指導が行なへる研究センターの設置が不可欠である。

なお，この研究センターはこの国におけるエレクトロニクスの分野における工業教育，科学技術ならびに工業生産に寄与することの大なることは云うまでもない。

このセンターはイランＰ．Ｔ．Ｔの主要機関の一つになり，イランにおける電気通信サービスの運営，長期計画ならびに他の重要事項に関する方針を決定するのに技術的な助言を行ない，計画，電気通信総局，無線，マイクロウエーブ，電信，電話および線路のようなＰ．Ｔ．Ｔの各局に密接に関係し，方式，装置，部品および材料に関し基礎から実用化に至る広範囲の研究を行なう。その研究成果は種々な技術資料の形で，継続的に計画局に送られ，その結果は直ちに電気通信サービスに反映されるだろう。

2. 建 物 計 画

a）主建物（実験ならびに研究室，一般事務室，会議室等）

b）試作工場，空調機室，電力室および倉庫

c）特殊実験室（マイクロウエーブ）

d）恒温恒湿槽室

e）監視所

f）シールドルーム

g）アンテナ鉄塔（高さ３０m）

h）屋外実験場

i）空調（センター建物は空調しなければない）

3. 研究センターの機能

センターの運用を円滑にするためにはセンター発足前にセンターの詳細な機能と責任を確立することは是非必要である。適切な結論を得るためにイランの電気通信の現状と将来計画ならびに若干の国の研究センターの機能についても調査した。

以上の調査から，このセンターの機能は次の如くする。

(a) 現在イランで使用されている電気通信方式ならびに施設の情報，資料および仕様の調査研究と蒐集ならびに機器の調査。

i）Ｐ．Ｔ．Ｔの各部局の主要な保守問題の調査研究

ii）現用施設に用いられている材料，部品および機器の改良研究

iii）現用方式の品質および信頼度の向上

iv）標準実施法の作成

b）電気通信工学における世界情勢の評価

i）最新の世界情報資料の紹介

ii）Ｉ．Ｔ．Ｕの勧告と研究部会に関する業務の研究

c）新しい電気通信方式の設計と開発

i）特殊な地理的，気候的な条件での簡易で経済的なＰ．Ｔ．Ｔの必要とする通信機器の開発

ii）Ｐ．Ｔ．Ｔの計画と密接に協力し，方式，装置および材料の実用化

iii）特殊な回線の方式設計の実施

d）新しい装置および方式の仕様の設定

e）新導入装置，部品および材料の調査研究，試験および検査

f）材料，部品および装置の標準化

材料，部品および装置の仕様の標準作成

g) I．T．M．Cその他の製造工場で製造される機器に対する技術的指導，製造会社はセンターの研究成果として開発した機器の生産に利用される。

h) 郵政省に対する技術的助言

i) 他の研究機関との協力

4. 研究センターの組織

大規模な研究所は基礎研究，部品材料開発研究，方式実用化の部門によって構成されているが，この研究センターのように限られた技術者数と施設のなかで急速に良い成果を上げるためには通信方式の各々に一つの部を設ける方がよい。

この研究センターは次の各部とする。

a) マイクロ部門

b) 無線部門

c) 搬送部門

d) 線路部門

e) 電信部門

f) 電話部門

g) 放送および電波監理部門

それに事務部門と試作工場をおく。センターは実験用設計試作品の製作とその他の製作のために工作工場をおき，さらに又印刷回路が製造することができる。

センターの運営を最も能率的に遂行するため専門の委員会を設置する必要がある。そのため運営委員会は政府の代表，アリアメール工科大学の代表，研究センター所長および日本人顧問で組織される。運営委員会はセンターの組織，要員，運営経費，および拡張計画等のセンターの運営に関する基本的な事項の審議および調査を行なうところの最高の会議である。

5. 研究センターの要員と責務

5.1 研究センター所長

研究センターはP．T．T省の一部である。センターはP．T．Tの高級職員である研究センター所長によって統率される。所長はセンターの全般的管理について責任を有するものとする。また，研究所長はP．T．T省に関係する政策問題を審議するP．T．T委員会のメンバーでもある。

5.2 日本人顧問

日本人顧問は，センターの所長と協議の上，センターの研究活動および訓練活動を指導するものとする。顧問はセンターの所長と連絡の上，イランにおける電気通信の開発について，イラン政府に対し助言を与えることができる。

5.3　日本人専門家

日本人専門家は高級技術者がセンターに任命される。専門家は日本人顧問を補佐し，その上各部門の機能に関する技術的事項について助言する責任を有する。

5.4　研究部長

部長は一般に工学部あるいは理学部のどちらかを卒業し，それらの部門において充分な経験を有し，また外国あるいは国内での訓練をうけた技師である。

研究センターの職員は彼等の仕事が当該職員中でも最高の技術者が必要であり，かつその性質上創造的なものであるから高給を与えなければならない。そのため彼等の全給料はＰ．Ｔ．Ｔにおける他の部門の職員よりも高くなければならない。

6.　要　員

センターの技術職員の全数は開所時６４名であるが，次の３年間の間に約１１０名に順次職員数を拡張する予定である。なお，事務要員を加えると，センターの全員は８９名で，３年後は１５２名である。

表１　開所時におけるセンターの要員数

（　）：３年後

	D.E.	A.D.E.	A.E.	E.S.	T.	M.	Total
Dirdor	1						1
Microwave	1 (2)	1 (2)	1 (2)	2 (4)	2 (3)	2 (2)	9 (15)
Wireless	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	6 (12)
Carrier	1 (2)	1 (2)	1 (2)	2 (4)	2 (3)	2 (2)	9 (15)
Outside Plant	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	6 (12)
Telegraph	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	6 (12)
Telephone	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	6 (12)
Broadcast	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	6 (12)
Work Shop		1 (1)	1 (2)	1 (2)	8 (10)	4 (6)	15 (21)
Total	1　7 (14)	8 (15)	8 (16)	10 (20)	17 (26)	13 (20)	64 (112)

D.E. : Division Engineer

A.D.E. : Assistant Division Engineer

A.E. : Assistanu Engineer

E.S. : Engineering Supervisor

T. : Technician

M. : Messenger

一 般 事 務

部 長	1 (1)	君 視 員	2 (4)
補佐 佐	1 (1)	運 転 手	3 (4)
事 務 員	7 (13)	掃 除 人	3 (4)
タイピスト	5 (7)	小 使	1 (3)
交 換 手	2 (3)	計	25 (40)

センター開所時の全要員数 : 89 (152)

(4) RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS (和文)

附 録

研究開発プロジェクト

センターの目的は基本的には，研究方法についてイラン人職員を訓練および指導することである。センターの各部門に関係する業務内容は次の如き概要である。

1. マイクロ部門

1) 既設マイクロ波通信方式の調査研究と改良

2) 新しいマイクロ波通信方式の研究と開発

3) マイクロ波通信方式の技術標準の作成

4) マイクロ波通信方式用装置，部品および材料の標準化

5) マイクロ波通信方式用装置，部品および材料の承認試験および検査基準の作成

6) 保守運用基準の作成

イランにおける市外回線はこれまで裸線あるいは裸線搬送方式と短波無線方式であったが，P．T．T．の近代化の第一歩として，CENTO マイクロ波電気通信網と呼ばれる2GHZを用いた初めての長距離マイクロ波方式が，イラン，パキスタン，トルコ間に開設された。

そして，又最近，多重電話電信とテレビジョンの伝送網を作成するために，多くの6GHZマイクロ波方式がP．T．T．によって施設されつつある。これらの新幹線と現用回線を用いることによってP．T．T．は市町間の自動市外電話サービスとテヘランのテレビジョンをテヘラン以外の地域への伝送が達成でき，その回線の最終容量は960チャンネルと1テレビである。

これらの既設方式と将来計画を考慮して，マイクロ波部門の研究プロジェクトとして次のものを提案する。

1）既設マイクロ波方式の改良のための研究

2）マイクロ波方式の設計標準

3）マイクロ波回線置局選定方式の標準化

4）マイクロ波伝ぱんの研究

将来のプロジェクトとして次のごときものを提案する。

1）マイクロ波アンテナの研究

2）マイクロ波の新周波数帯用機器の研究

3）TV伝送の研究

4）衛星通信の研究

2. 無 線 部 門

1）既設H．F，V．H．FおよびU．H．F通信方式の調査研究と改良

2）H．F．V，H．FおよびU．H．F用新方式の研究と開発化

3）H．F．V，H．FおよびU．H．F方式の技術標準の作成

4）H．F．V，H．FおよびU．H．F方式用装置，部品および材料の標準化

5）H．F．V，H．FおよびU．H．F方式用装置，部品および材料の承認試験および検査基準の作成

6）保守および運用基準の作成

世界におけるイランの特殊な地勢は多くの外国間との急速なかつ正規な通信をもつことが要求され，そのためにP．T．Tは国際レベルの外国通信をもつ努力をはらいつつある。

同時にP．T．Tは国内のための無線電信電話装置の必要な拡充を行ない，さらに強大化し

つつある。

国内無線電話サービス：

７０及至４００Wattの送信機と８０台の受信機が現在運用され，国内の４０カ所がテヘランと１日の別々の時間に無線電話をもっている。

国際無線電話サービス：

ＳＳＢ送信機の購入と建設のために，外国との数回線が１チャンネルから６多重チャンネルに改造された。

国際無線電信サービス：

改造した無線電信印刷装置を用いたために電信回線は世界の７カ国，即ちアメリカ、英，仏，日本，レバノン，イタリーおよび西独との間の数チャンネルに対し以前より非常に良好な状態となった。さらにこの回線に２，３年前から国際通信におけるテレックス通信が非常な躍進をした。

無線電信と電話送信機としてはPahalavi送信所に５KW２台，２KW１台，７KW１台および２０KW２台施設されている。国際テレックスとしてＰ．Ｔ．Ｔはすべて Kamalabad送信センターに設置した６重５KW送信機を用いている。２５台の無線受信機がHalgheh—Darehセンターで運用されている。

衛生による国際通信機関に参加するための法律が国会と上院で承認され，コンサルタント業者が選定され，そして国際電気通信に使用される衛星通信用地上局が現在Hamadanの近くで建設されつつある。

これらの既設方式と将来計画を考慮し，無線部門の研究プロジェクトとして次のものを提案する。

1）既設Ｈ．Ｆ．方式の改良研究

2）Ｈ．Ｆ．装置の標準化

3）１５０ＭＨＺ移動無線の研究

4）Ｕ．Ｈ．Ｆ方式の標準設計

5）Ｕ．Ｈ．Ｆ回線置局選定方式の標準化

将来のプロジェクトとして次のものを提案する。

1）Ｎ．Ｈ．Ｆ多重チャンネル方式の実用化

2）太陽電池および燃料電池の研究

3. 搬 送 部 門

1）既設裸線および裸線搬送の調査研究と改良

2）市外ケーブルおよび同軸ケーブル搬送方式の研究と開発

3）伝送基準と搬送方式の技術標準の作成

4）搬送方式用装置、部品および材料の標準化

5）搬送方式用装置，部品および材料の承認試験と検査基準の作成

6）保守および運用基準の作成

Ｐ．Ｔ．Ｔは市町間の通信の拡張と既設チャンネルの増大のために搬送電話を用いている。2,3年前に市町間に電話搬送として１２チャンネル装置８対向，３チャンネル装置２７対向の設備が改良され，また市町村間の搬送通信はマイクロ波回線の拡張によってなくなりつつある。

現在国内の２８６カ所がテヘランと接続され，９３カ所はそれらの間での通信が行なわれている。現在，Ｐ．Ｔ．Ｔは１２チャンネル８対向，および３チャンネルの数端局の町村間の接続の計画を進め，１９７０年に施設される。

これらの既設方式と将来計画を考慮し，搬送部門の研究プロジェクトとして次のものを提案する。

1）既設裸線および裸線搬送方式の改良研究

2）短距離搬送方式の実用化

3）伝送基準の作成

4）ＮＩＣの実用化

将来のプロジェクトとして次のものを提案する。

1）Ｐ．Ｃ．Ｍ方式の研究

2）ＳＣＲを用いた小電源方式の標準化

3）ＳＣ搬送方式の実用化

4 線 路 部 門

1）既設線路の調査研究および改良

2）新しい電線，ケーブル，部品および材料の研究と開発

3）電線，ケーブル，部品および材料の標準化とそれらの検査基準の作成

4）線路設計の標準および建設工法標準の作成

5）保守方法および保守基準の作成

P．T．Tは電信電話搬送を行なうための良好な線路を必要とし，古い電線と電柱のとりかえも必要である。

第4次5カ年計画ではP．T．Tは鉄道のレール柱を用いた新しい5,000Kmの線路を建設する。また線路の保守と緊急修理のために線路の修理と保守の訓練をうけた数チームが準備された。

これらの既設方式と将来計画を考慮し，線路部門の研究プロジェクトとして次のものを提案する。

1）裸線線路の研究

2）市内線路の研究

3）市内および市外線路工法の標準化

将来のプロジェクトとして次のものを提案する。

1）ガス方式の保守方法の研究

2）搬送および同軸ケーブル線路の研究

5．電　信　部　門

1）既設電信方式の調査研究と改良

2）テレックス，ゼンテックスおよびフアクシミルの研究と開発

3）電信用装置，部品および材料の標準化

4）電信網標準の作成

5）電信用装置，部品および材料の検査基準の作成

6）保守標準の作成

モールス装置のテレタイプ化が進められつつある。諸外国とのテレックスおよびゼンテックス（ペルシャ語とラテン語）の準備が進められつつあり，このプロジェクトの完成後，全加入者は国内あるいは国外に対し，日夜，自動あるいは手動通信をすることができる。ゼンテックスを用いることによって全地域の電信通信はさらに急速となり，都市間は近代化されるだろう。

P．T．Tは若干の商業通信とNIOC，航空会社，その他の機関のような私企業のための専用チャンネルをいくつかもっており，現在は200加入者である。それらは国際テレックスのためにKamalabad送信所に設置した6重5KW送信機を用いている。

既設方式と将来計画を考慮し，電信部門の研究プロジェクトとして次のものを提案する。

1）既設電信交換方式の改良研究

2）テレプリンターおよびフアクシミルの研究

3）電信交換網の標準化

将来プロジェクトとして次のものを提案する。

1）搬信方式の研究

2）自動テレックスおよびテレプリンター交換の研究

3）ゼンテックスの研究

6. 電　話　部　門

1）既設電話および交換方式の調査研究と改良

2）新しい交換方式と電話機の研究と開発

3）交換方式と電話機，部品および材料の標準化

4）電話交換網の標準の作成

5）交換方式と電話機の検査基準の作成

6）保守および運用基準の作成

現在，テヘランおよび各洲で２０７,０００の電話機が運用されている。Ｉ．Ｔ．Ｃは国民の要求するダイヤル化を進めるために設備を拡充し増大するプロジェクトを進めた。しかしながらイランにおける巨大な発展をなすにはなお一層の施設とより大きな回線をもつ必要がある。そのためにＰ．Ｔ．Ｔは都市間の自動電話方式を設備し，マイクロ回線の建設を行ないつゝある。又政府は電話機の製造工場を創設した。

これらの既設方式および将来計画を考慮し，電話部門の研究プロジェクトとして次のものを提案する。

1）既設電話交換方式の改良研究

2）電話交換網の標準化

3）多数共同加入方式の実用化

4）公衆電話機の実用化

5）信号方式の研究

将来のプロジェクトとして次のものを提案する

1）押ボタン電話機の実用化

2）課金装置の実用化

7. 放　送　部　門

1）周波数割当て

2）電波監理のための技術基準

3）ラジオ，テレビ受信機の標準化

4）各種無線局の検査

5）ラジオ及びテレビ放送局のチャンネル計画と規模の選定

6）放送及びテレビジョン，送信機の設計開発

7）ラジオ放送及びテレビの送受信アンテナの設計及び開発

Pahalavi送信所：

100KW	2台	
50KW	1台	
20KW	1台	
2KW	1台	
1KW	1台	

Kamlabad送信所：

100KW	4台	ラジオイラン国内用
10KW	1台	〃　国外用

地方放送所は次のとおり

Kermanshah	100KW，10KW
Ahwaz	〃
Zahedan	〃
Shiraz	10KW，1KW
Esfahan	〃
Tabriz	100KV，7KW，5KW
Kerman	1KW
Rasht	100KW，1KW
Gorgan	1KW
Mashhad	10KW，1KW
Rezaieh	500KW
Chazvin	500KW　2台
Tehran（情報省）	10KWFM

１９５３年のラジオイランの全出力は２６KWであったが，１９６３年には５４０KW，１９６６年には９８０KWに達し，１９６８年度の終りにはGhazvinに２０００KW及びKamalabadには２５０KWの送信機ができその全出力は３４８０KWに達する。

ＴＶ放送はかっての民営（ＴＶＩ）と国営によるものがテヘランとAbadan で運用されている。ＴＶＩはアメリカ方式を採用し，国営はＣＣＩＲ方式を採用している。しかし将来計画は両方式はＣＣＩＲ方式に統一される。国営ＴＶの拡充計画はTehranにスタジオを含む放送センターの建設と送信機の出力増大，EsfahonおよびRezaieh の新設ならびに地方ＴＶ局，Awaz，Kermanshah，Tabliz，Mashahd，Shiraz，Gorgan の建設がある。

これらの既設方式および将来計画を考慮し，放送部門の研究プロジェクトは次のものを提案する。

1）放送局および無線局の周波数割当，技術，免許，監理基準の作成

2）放送局の局局選定の標準化

3）ＡＭおよびＦＭラジオ受信機ならびにＴＶ受像機の標準化と型式検定

将来のプロジェクトは次のものを提案する。

1）放送およびＴＶ用送信機ならびに送信・受信アンテナの設計と実用化

2）放送およびＴＶスタジオの設計とスタジオ機器の研究

3）放送およびＴＶ局の自動および遠隔操作機器の研究

3 交 渉 経 過

3.1 センター設置予定地

本年3月イラン政府の要請によりセンター用地の選定及びセンター建物の一般計画作成のため2名の建築専門家が現地を調査し，報告書を作成し，イランＰＴＴに提出した。同報告によれば，センター設置場所はアリアメール工科大学隣接地とし，その敷地面積は４２,０００m²必要であるとのことであった。

本調査団は報告書に基きイラン側と交渉した。センター設置場所については専門家の報告書通り，アリアメール工科大学隣接地とすることに一致を見たが，センター設置に必要な面積については，イラン側はイラン大蔵省の土地評価額が2.5～3倍に上昇したため，予算上，大学が現在所有している7,０００m²に加えて３５,０００m²の増買は困難であるので，面積を減らせないかと主張した。

我方は，将来予想されるセンターの拡張，技術的問題等を考慮し，４２,０００m²を主張したが，イラン側は予算確保が困難であるとし，日本側が４２,０００m²の面積を固執するねらばアリアメール工科大学から数Km離れた場所を新たに選定しなおす以外に方法はないとの態度を表明した。当調査団はセンター設置場所を変更すれば，センターの設置が半年近くも延びることを考慮するとともに，鉄塔の位置を変更し，将来の拡大のための土地確保は将来考慮してもらうことを前提にし，２２,０００m²に削減する案に同意した。

3.2 建　　物

建築専門家の報告書通りの設計とすることに合意し，実施設計及び入札準備期間を５ケ月，建築工期１３ケ月とすることに合意した。なお，実施設計の開始は１９６９年８月である。

3.3 研 究 部 門

当初案通り，マイクロ，電報，無線，搬送，線路，電信，電話，放送及び電波監理の７部門とすることに合意した。

3.4 日本側専門家

顧問１名７部門各１名の専門家及び調整員１名の計９名とし，派遣時期は１９７１年１月とすることに合意した。

3.5 専門家の待遇

日本案に対して国連専門家に対する待遇とすることに調査団は合意した。

内容は，入国時の身回品の免税，専門家のための住宅提供，国内公用旅行の費用負担，

専門家及びその家族に対する無料医療サービス等で住宅用，電気，水道，ガス，電気代等はイラン側で負担し，家具付住宅をイラン側は提供しないかわりに家具購入のための一定金額を専門家赴任時に支給する。たゞし協定締結までに家具購入のための一定金額及び国連専門家に対する待遇の詳細についてイラン側とさらに交渉する。

3.6 供 与 機 材

日本側供与機材の大略のリストをイラン側に提示したが，イラン側は予算確保のためにはリストがTentativeではまずいので最終リストが欲しいと主張した。数次の討議を重ね，日本への請訓をした結果，日本円で，１２０,０００,０００円の額を本文に入れ，機材は数量を明示するが変更出来るという注を付して最終的に合意した。

スケジュールとしては，１９７０年8月船積み，１９７０年１２月末センター到着，1971年１月より２月末まで据付及び試験を実施することに合意した。

3.7 カウンターパート

各部門のカウンターパートは最高の技術を有するエンジニアーであり，日本における訓練は１９６９年１２月から１９７０年１１月末までの１年間とすることに合意した。なお，日本側としては，カウンターパートの年令は３５才までが望ましいと表明した。日本における訓練にあたっては待遇を明確にしてほしいとのイラン側からの要求があり，往復の航空賃，相応な生活費，医療費，国内運賃等を日本側が負担する旨，討議議事録に加えた。

3.8 イラン側の負担

技術者，職員，センター用土地，建物，運営費，機械工具，材料等日本側が供与した以外のものの供給，日本側専門家のための前記 3.5 の待遇等をイラン側が負担することに合意した。

3.9 責 任 分 担

イラン側は，研究活動に経験がないために運営についての，責任を日本人専門家に持ってくれと主張した。調査団は従来の経験からして，研究及び各部門の運営等は当初からイラン側が責任と権限をもって運営したほうがイラン側の積極的な努力が期待でき，協力期間終了後の引継が容易に出来ると主張し，結局日本側の意見を採用することになった。

従って，日本人専門家は技術的事項につき助言することに責任を有し，必要に応じてイランにおける電気通信の開発に関してイラン政府に助言できるということで合意した。

3.10 協 力 期 間

原則として３年とし，双方の合意により特定期間延長できることに合意をみた。

3.11　研究プロジェクト

日本案についてP．T．T関係者およびアリアメール工科大学教授陣との間で討議した結果，次の2点を修正の上日本案が合意された。すなわち，各部門の分担事項に保守運用基準の作成を挿入することと，運営委員会のメンバーにP．T．T以外の政府およびアリアメール工科大学の関係者を加えることの2点である。

3.12　研究センターの性格

本センターは国立の研究機関で，P．T．T大臣が直轄し，経費は計画庁の特別基金からP．T．Tを経由して支出される。センター要員の高級技術者はP．T．T以外の機関，例えばアリアメール工科大学等からも採用される。P．T．T所属の要員は在職のまま採用されるが，その他の要員はもとの職場を退職後採用される。

3.13　調査団派遣前のイランP．T．Tに対する質問事項とその回答

1969年3月にK.Motamedi 次官が来日の際，本センターに関する打合せを行なったが，そのおり，研究プロジェクト，および供与機材の日本案作成にあたって，種々質問したい事項があるので，それを文書にしてなおGeneral Planならびに Research Project を添付し検討の上1カ月以内に回答をいただきたいと要請した。その結果，5月末に在日本大使館経由して別紙（I）の回答が寄せられ，イラン側のセンターに対する考え方がやゝ明らかとなった。それにもとづいて，調査団はセンターのGeneral Plan にResearch Projectならびに供与機材の修正を行ない今日それを日本案として提出した。

なお放送および電波監理関係については別途質問を行ない，それに対する回答として別紙（II）が寄せられた。

(別紙 1)

Questionnaire

on

Technical Matters related to each Division

of the Center

April 8, 1969

External Operations Division,
Overseas Centers Section

This questionnaire is primarily to obtain further detailed information of the actual conditions and situations in the field of Telecommunication in Iran.

The items of questionnaire is closely related to each Division of the Telecommunication Center that will be established under the technical cooperation programme by the Government of Japan.

The information that is answered to each item is greatly useful for activities of an Implementation Survey Mission and also to make excuting plan for the Center.

The answer of questionnaire, we would like to obtain by the 15th of May, 1969, through our diplomatic mission in Tehran. Please refer to "Research and Development Projects in the Telecommunication Research Center", we attached herewith as Annex I in which contents our technical views on each Division of the Center.

Questionnaire

1. Research Projects

1.1 Microwave Division

(1) Microwave maintenance standard
(Available or not?)

(2) Plans for introducing frequency bands other than 6 GHz into main microwave links in the near future.
(If available, what frequencies?)

(3) Plans for introducing over-the horizon (O/H) and PCM communication system
(If firm, on what frequencies?)

(4) Distribution of the observatory on earth meteorology and upper atomspheric meteorology by radio sounds, and the kinds of Data.

Reply to the questionnaire

1. Research Projects

1.1 Microwave Division

(1) No written standard is available for the maintenance of Microwave Systems. Maintenance is generally performed according to the manufacturers recommendations.
Establishment of a general standard and rule is desired.

(2) The introduction of 4 GHz., 8 GHz., and 11 GHz. is intended for future.
2 GHz., 6 GHz. and 7 GHz. are used at present.
Establishment of plans is required.

(3) There are two (O/H) systems planned in the country for the future. Consequently the plans concerned are not required urgently. Frequencies below 2 GHz. band are intended to be used.
The introduction of PCM communication system is also desired for future mostly on low and medium capacity microwave routes.

(4) Distribution of the observatory on earth meteorology etc. by radio sounds is not urgently required. In three to five years this can be started with.

(5) Establishment of methods, rules and procedures for surveying the Microwave routes, drawing up of profiles concerned, system design and calculations are highly desired.

1.2 Wireless Division	1.2 Wireless Division
(1) Points to be improved HF system equipment.	(1) Points to be improved for HF system equipment a-The improvement of oscillat frequency's stability in transmitters and receivers. b-Supression of Harmonic radiations in transmitters. c-Design and development of various transmission lines for transmitters and receiver d-Design and development of various types of antenna. e-Development of automatic frequency correction device for high stability HF receivers. f-Development of antenna multipliers and distributors for receiving chain and establishment of methods for muching various types of antennas with different types of transmission lines. g-Establishment of best possible methods for diversit receptions, space and frequency, and development of conbining units concerned.
(2) Existing VHF system. (If firm, frequencies and link names?)	(2) No Fixed VHF systems are at present used by PTT. Private or governmental companies use some in various parts of the country. Frequencies and link names may be made available to the Implementation Mission if required.

(3) Plans for introducing VHF system into general radio routes.
(If firm, 60 MHz or 150 MHz?)

(4) Plans for introducing VHF mobile system.
(If firm, where?)

(5) Plans for removing domestic and international HF equipment, after completing 6 GHz microwave links and satellite communication links.
(Available or not?)

(6) Study of solar battery and fuel cell.
(Desirable or not?)

(3) No plan exists at present for the introduction of VHF systems into general radio routes.
It is however intended to be used for some small capacity spur routes on both 60 MHz. and 150 MHz.
Frequency management is at present performed by PTT.
(4) VHF mobile systems are used at present in cities along highways and in various work fields.
Drawing up of plans, prosedures is highly desired.
(5) Due to the small volume of traffic with the majority of Asian countries removal of international HF equipment cannot take place very fast.
The plan, however, is required for future.
As regards domestic circuits removal of HF equipment is highly desired after the soverage of the country by other systems. Use of HF domestic equipment may continue for the next decade.
(6) Study of solar battery and fuel cell is desired.
(7) UHF multichannel radio equipment of TDM type is already used by PTT in some areas of the country.
Establishment of plans is also desired.
(8) Establishment of Methods, rules and procedures for surveying of short hall UHF links (with or without repeaters) and system design and calculation is highly required.

	(9) Establishment of rules and methods for elimination, and controle and monitoring of electrical noise in cities are also desired.
1-3 Carrier Division	1-3 Carrier Division
(1) Expending or reducing plan for voice and carrier open-wire system. (Which?)	(1) It is intended to reduce the links of open wire voice or carrier systems and expand the use of such systems for short hall small capacity communication routes. 12 channels O.W. equipment will mostly be used but for many years to come 3 and even one channel carrier systems may also be desired for the country.
(2) Expansion plan for toll and coaxial cable. (Available or not?)	(2) No plan existing for toll and coaxial cable. Within the next 5 years, requirement may be felt for such cables in some areas. Planned is not urgently needed.
(3) Utilization plans for Negative Impedance Converter (NIC), subscriber carrier system (SC) and Silicon Controlled Rectifier (SCR). (Available or not?)	(3) No plan existing for (NIC), (SC), and (SCR) systems. Study and establishment of Plan is appreciated.
(4) Plans for introducing PCM carrier system. (Available or not?)	(4) No PCM carrier system is presently used on cable or open wire in the country. Plans should be prepared for the introduction of such systems in future.

1.4 Outside Plant Division	1.4 Outside Plant Division
(1) Plastic cable and gas or dry air dilled cable system. (If planned, quantity?)	(1) Plastic cable and gas or dry air filled cable systems are not presently used for long distances. Local telephone networks in the cities are using paper insulated cables (armourd directly buriel or lead sheathed in concrete conduits) which at present are not gas or dry air filled. A project is under procurement to pressurize some of the city cables with dry air and will soon be inflemented in Tehran.
(2) Civil engineering problems on under ground cable.	(2) There is no serious problems in civil engineering for under ground cables, but establishment of some methods and rules with due consideration to the various climatic conditions of Iran is much appreciated.
	(3) Review and amendment of existing methods and rules for construction of open wire lines on wooden, concrete and iron poles is also desired.
1.5 Telegraph Division	1.5 Telegraph Division
(1) Future gentex expansion plans (Available or not?)	(1) Future gentex expansion plans are under preparation by foreign Consulting Engineer.
(2) Utilization plans for facsimile telegraph (Available or not?)	(2) No, but necessary.
(3) Introducing plans for automatic telegraph switching system.	(3) Under preparation by foreign Consulting Engineer.

(4) The existing telegraph code. (Five units or six units?)	(4) Five Unit code for international HF circuits equiped with Automatic Error correcting equipment.
(5) Bauds in use in existing telegraph. (Number of bauds?)	(5) 50 Bauds
(6) Introducing plans for data transmission. (Available or not?)	(6) No. but necessary.
1.6 Telephone Division	1.6 Telephone Division
(1) Plans for introducing the crossbar switching system. (Available or not?)	(1) No. and not necessary.
(2) Public telephone installation plan. (Number of public telephones installated per year and existing ones)	(2) Existing in Telephone Company. Details will be given to Mission during next visit if necessary. Number of public Telephone: existing 220000 approx. Installed per year 30000 approx.
(3) Multiparty subscribers' line system and pushbutton system. (Your opinions about studying them at the Centre?)	(3) Not existing, but both necessary to be studied at the Center.
1.7 Broadcast Division	1.7 Broadcast Division
(1) A frequency assignment, technical license, administration and inspection standards from the radio administration point of view. (If available, what are they?)	(1) Existing except for inspection standards which is under study and preparatio Study in the center is also desired. Details will be submitted locally to Mission if required.
(2) Standards governing broadcasting and radio station site selection. (Available or Not?)	(2) Not existing but desired.

(3) At present, problems pertaining to broadcasting station and studios.	(3) No serious problems but coverage of the country by AM and FM is to be studied along with telecommunications network development. Standards, rules and procedures to be established for routine checks and maintenance of studio equipment.
(4) A plan for altering TV broadcasting system (525 scanning lines) operated by T.V.I. to CCIR system (625 scanning). (When, why?)	(4) Selected standard for Iran is 625 lines CCIR type B TV. TVI is taken over by NITV and modification of standard will take place shortly.
(5) Design, maintenance and operation standards for equipment at studio and control room. (If available, what kind?)	(5) Desired, see (3) above.
2. Machinery, equipment and tools to be offered to the Centre from Japan	2. Machinery, equipment, tools
2.1 Microwave Division	2.1 Microwave Division
(1) Equipment for microwave propagation tests and measuring instruments are mainly for 6 GHz frequency band.	(1) O.K., but surveying equipment and profile preparation tools and equipment are absolutely necessary.
(2) Main materials which are not included in material lists are as follow. a) Microwave repeater. b) Equipment and instruments for TV transmission. c) Portable 20 meter masts and antennas. (When needed, what are your preparation for the above mentioned items?)	(2) Question not understood.

2.2 Wireless Division	2.2 Wireless Division
(1) Mobile radio telephone equipment is prepared either for 60 MHz or 150 MHz. (Which do you need?)	(1) Both, with preference to 150 MHz equipment.
(2) HF transmitters are not offered. (When needed, what are your preparations?)	(2) Not necessary.
2.3 Carrier Division	2.3 Carrier Division
(1) The equipment and instruments for carrier systems are selected for until 120 multi-channels, but the equipment for coaxial cable carrier systems are included in a part of the said equipment.	(1) O.K., PCM equipment, if available, will be desired.
(2) Open-wire carrier-terminal equipment is for 12 CH.	(2) O.K., one and 3 channel prototypes will also be desired, if possible.
2.4 Outside Plant Division	2.4 Outside Plant Division
(1) An earth current meter and an earth voltage meter. (Needed or not?)	(1) Yes.
(2) The other materials will be selected after receiving your information about the following. a) Kinds of existing cables and their quantity. b) Plants for introducing new type cables in the near future.	(2) a-Existing cables are mostly physical telephone cable with big capacity (armoured or lead sheated) for city telephone networks. Small lengths of loaded or non loaded long distance cables also existing, for some of them carrier equipment is under procurement. b-Symetrical HF cables will be next step. Late in future coaxial cable will be introduced.

2.5 Telegraph Division	2.5 Telegraph Division
(1) Carrier telegraphic equipment prepared uses 50 bouds. (Do you want the other bouds equipment?)	(1) No. 50 bauds are the selected speed.
(2) Teleprinter equipment. (Which do you need, five units or six units?)	(2) five Units.
(3) Facsimile telegraph. (Needed or not?)	(3) Yes. needed.
2.6 Telephone Division	2.6 Telephone Division
(1) A small crossbar switching exchange would be prepared as an experimental switching exchange. (Your opinions?)	(1) Selected system in Iran is EMD. Training on crossbar may lead to confusion.
(2) Installation of EMD switching exchange, which is not made in Japan, in the Centre by Iran. (Is it possible?)	(2) Yes. If experts can be found amongst Japanese engineers installation of EMD exchange will help much. Otherwise is not suggested.
(3) Referring to the above items (1) and (2), if a switching exchange is not installed, it will not be possible to make experiments on a telephone under motion. (Your consideration?)	(3) Electronic exchange may be the only desired prototype to work on for the said purpose.
2.7 Broadcast Division	2.7 Broadcast Division No special comment.

2.8 Work Shop	2.8 Work Shop
(1) Are the following apparatuses in the Aryamehr University work shop? a) Plating apparatus b) Paint coating apparatus c) Coilwinding apparatus d) Inpregnating apparatus	(1) Some are available in the University but it is most desired that the listed apparatuses being supplied separately for the purposes of the center.
(2) Ten kinds of the screws and screw cutting tools are provided. screw diameters: 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6, 8, 10, 12 in mm. Apparatuses for other than the above mentioned diameters shall be provided by your Organization.	(2) No special comment
2.9 Common equipment and materials	2.9 Common equipment and materials
(1) What kinds of general spare parts and materials are especially difficult to purchase in Iran.	(1) Nothing especially difficult to buy. After lists are known a more precise view will be expressed.
(2) The scales of the constant temperature and humidity controlled baths are about 2 x 2 x 2 m for equipment tests and about 0.5 x 0.5 x 0.5 m for part and material tests.	(2) O.K.

(別紙 Ⅱ)

QUESTIONNAIRE

ON

BROADCAST DIVISION OF THE CENTER

(Additional Questionnaire related to the Pormer one)

April 22, 1969

External Operation Division
Overseas Centers Section

This Additional Questionnaire is related to "the Questionnaire of April 8, 1969." The following items of questionnaire are connected with a Broadcast Division of the Center.

We will be much obliged your prompt answer to these items.

ITEMS OF QUESTIONNAIRE

1. We understood that the Broadcast Division of the Center will be mainly functioned to cooperate and to assist for the function of administration of Radio Regulatory in the P.T.T., how does the result of research in the Division utilize for the adminis-tration of the P.T.T.

2. To what area does the function of Broadcast Division cover, over-all Radio-wave area or Broad-casting area?

3. As to the Radio Regulatory, what kind of research project are you considering? for example; Radio-wave (Broadcasting) Regulatory, Technical Standardization, Frequency assignment, Radio Station Site Selection.

Scope of activity of Broad-cast Division of the Tele-communication Research Center

It is expected that the Broad-cast Division of the Iranian

Telecommunications Research Center carry on study and research on the following aspects of broadcasting.

a- Assignment of radio frequen-cies for AM and FM radio broad-cast transmitter and television transmitters in the Country.

b- Establish rules and procedures for the protection of broad-casting Plants against harmfull interferences (such as allo-cation of appropriate band-width, separation etc. suggestion of most suitable radiation patterns of broadcasting antennas, advice on elimination of harmfull side-lobe and harmonie emissions)

c- Standardization of components, circuitaries characteristics and performances of locally produced AM and FM broadcast radio recei-vers ant T.V. sets.

d- Establishing methods and procedures of measuring and monitoring various character-istics of inland and remote radio and TV broadcast transmitters (such as frequency, frequency stability, AM and FM band-width, frequency excursions, modulation depth or index, etc.)

e- Selection of radio and TV broadcasting station sites and determining various factors

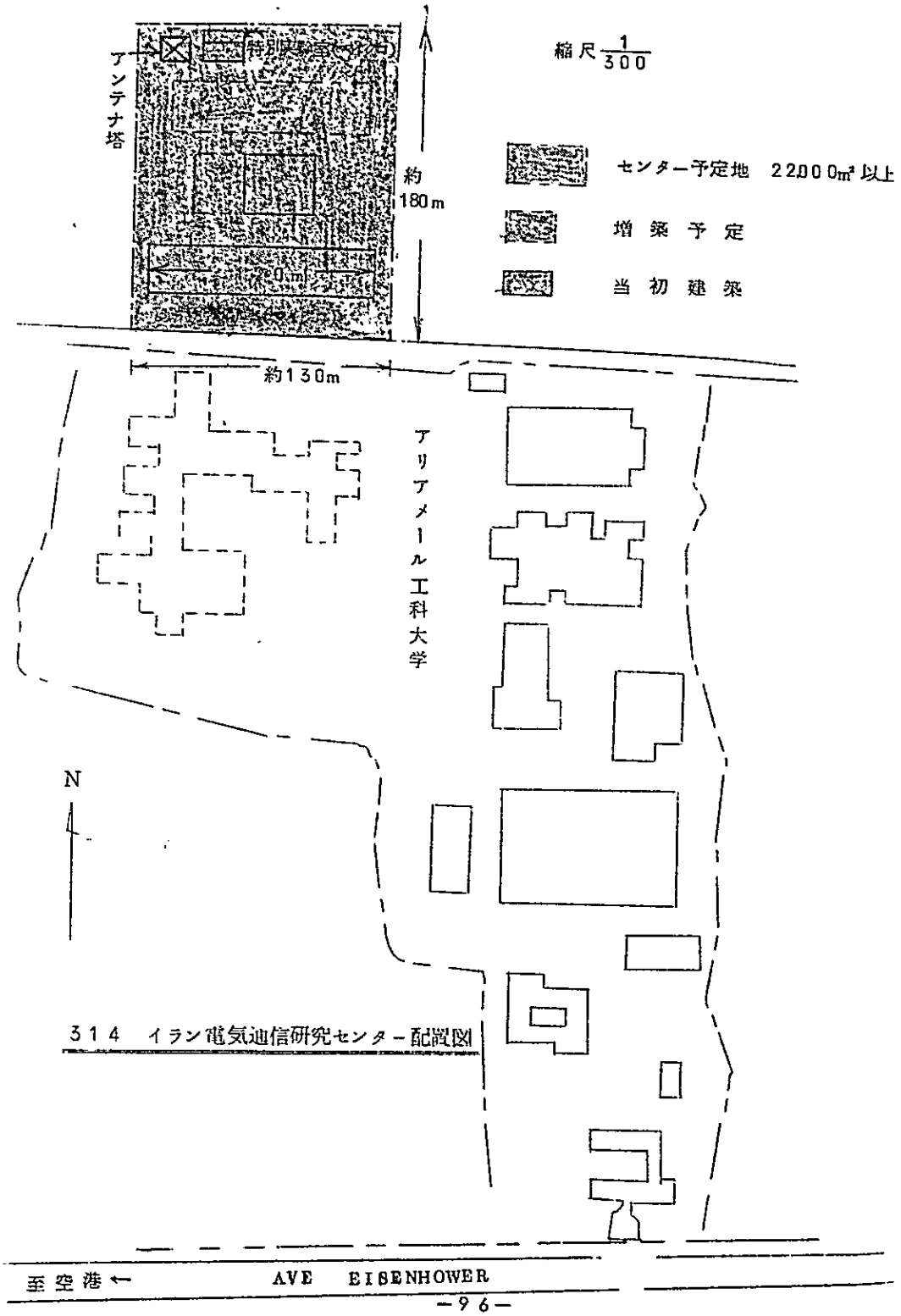
involved such as resistivity of the earth, influence of surrounding landscapes, protection of nearby electrical facilities, transmission of program information from studio to the station, water, power, etc.

f- Design and development of broadcast transmitting and receiving circuitaries, both radio and TV, for the purpose of improving the local productions quality.

g- Design and development of radio and TV broadcast and receiving antennas for LF, MF, HF, VHF and UHF bands, both directional and omnidirectional, including feeders and transmission lines concerned of various types.

h- Establishing performance characteristics of equipment and circuits for long distance transmission of radio programs and TV video informations.

i- Any other interesting aspects of broadcasting which might be judged necessary to introduce for research.



314 イラン電気通信研究センター配置図

4. イラン電気通信事情

１９６８年３月よりはじまった産業経済開発才４次５カ年計画のうち公共投資部門の総額は６２億ドルを越す厖大なもので，そのうち電気通信には約６％，１,０００億円が計上され，マイクロ回線による市外網の建設　・電話機の倍増，衛星通信地上局の建設等が着々と進められている。これがためＰ・Ｔ・Ｔにおいてはおくればせながら電気通信の近代化，長期基本計画作成の担当者として前大臣サミー氏を指名し，フランスのコンサルタント会社ソフレコムと協同作業を行ないフランス語の正式レポートが最近提出された。たまたまその一部を閲覧する機会があり，一時持出を申し入れたが断わられた。このように経済開発計画の進展に見合った電気通信の近代化が急がれていること，また関係者の意気込みから，イランの電気通信施設は長足の進歩を遂げ得るものと大いに期待されるところである。

4.1　電気通信管理体制

現在Ｐ・Ｔ・Ｔが国際電信電話業務，国内電信業務，市外電話業務を管理運営し，あわせてラジオ放送設備の管理運営を直轄している。しかし，今春より情報省が民間テレビを吸収してテレビの国営一本化を図るとともにラジオ放送についても設備，要員とも順次Ｐ・Ｔ・Ｔから移管されつゝある。また，この他電波監理を行ない，政府出資事業で市内電話の運営を行なっているイラン電話会社（Ｔ・Ｃ・Ｉ），イラン電話機器工場（Ｉ・Ｔ・Ｍ・Ｃ）の監督官庁となっている。

(1)　Ｐ・Ｔ・Ｔの管理組織

図５－１のように電気通信担当次官が電気通信設備の管理運営全般を統括しており，計画担当次官が拡張および新企画を担当し，同次官の管轄下に郵務・電信・電話全体の訓練機構が置かれている。

また，全国を１４州に分轄し，その中心地に通信局長が配置され，Ｐ・Ｔ・Ｔの地方設備を管理・運営している。

高級幹部会議は大臣・次官および７名の理事（うち電気通信関係は３名：ＴＥＬＥＣ－ＭＭ．ＤＥＰＴ．ＰＬＡＮ＆ＰＲＯＧＲＡＭ　ＤＥＰＴ．およびＷＩＲＥＬＥＳＳ　ＤＥＰＴ．の局長）によって構成されている。

ＷＩＲＥ　ＤＥＰＴ．（線路局）は現在の市外幹線路である裸線の建設保守が主業務である。

ＣＥＮＴＯ　ＭＩＣＲＯ　ＤＥＰＴ．（セント　マイクロ局）は現在ＴＥＬＥ　ＣＯＭＭ．

DEPT．の局長が兼務し，トルコ－イラン－パキスタンを結ぶ国際的なCENTO（Central Treaty Organization）マイクロルートの保守のみが担務である。現在工事中のSevenマイクロルートの建設本部は別に設置され，TELECOMM．DEPT．の局長が兼務している。

WIRELESS DEPT．（無線局）は，国際電信電話の短波設備を管理運営し，あわせてラジオ放送設備の管理運用にあたっているが，放送関係は順次情報省に移管される模様である。勿論国内の短波回線をも包含している。また，10月完成目標の衛星通信も含まれている。

TELEGRAPH DEPT．（電信局）は，国際電信・国内通信の施設および業務の運営を担務している。勿論国際線接続のテレックスも管理している。

TELECOMM DEPT．（通信管理局）は国際電信電話の業務・国際会議・電波監理・専用設備管理・国連関係業務等を主業務としている。

TELEPHONE DEPT（電話局）は市外通話の設備と業務の運営を担務し，課線搬送中継・手動交換が主体である。

(2) T．C．I（Telephone Company of Iran）（イラン電話会社）の管理体制市内通話業務は一切このイラン電話会社の業務になっている。この会社は当初ジーメンスの出資ではじめられたが，その後イラン政府が買収し，設立したもので，P．T．Tの監督下に市内電話施設の計画・建設・保守・運用業務を行なっている。管理機構は図5－2に示すように委員会組織の下に政府監督，技術監査部があり，Finance（職員，経理），Subscriber（営業），Planning（計画・施設）ならびにInstallation（建設）の4部局に大別され，各Sectionがその下にそれぞれ設置されている。1968年4月現在の従業員数は4,040名でそのうち2,100名がテヘランに勤務している。

また，P．T．TとT．C．Iの合併は1973年頃に実現されるといわれている。

なお，関連のある情報省（Ministry of Information）の管理機構については調査できなかった。

図5-6 SEVEN MICRO ルート図

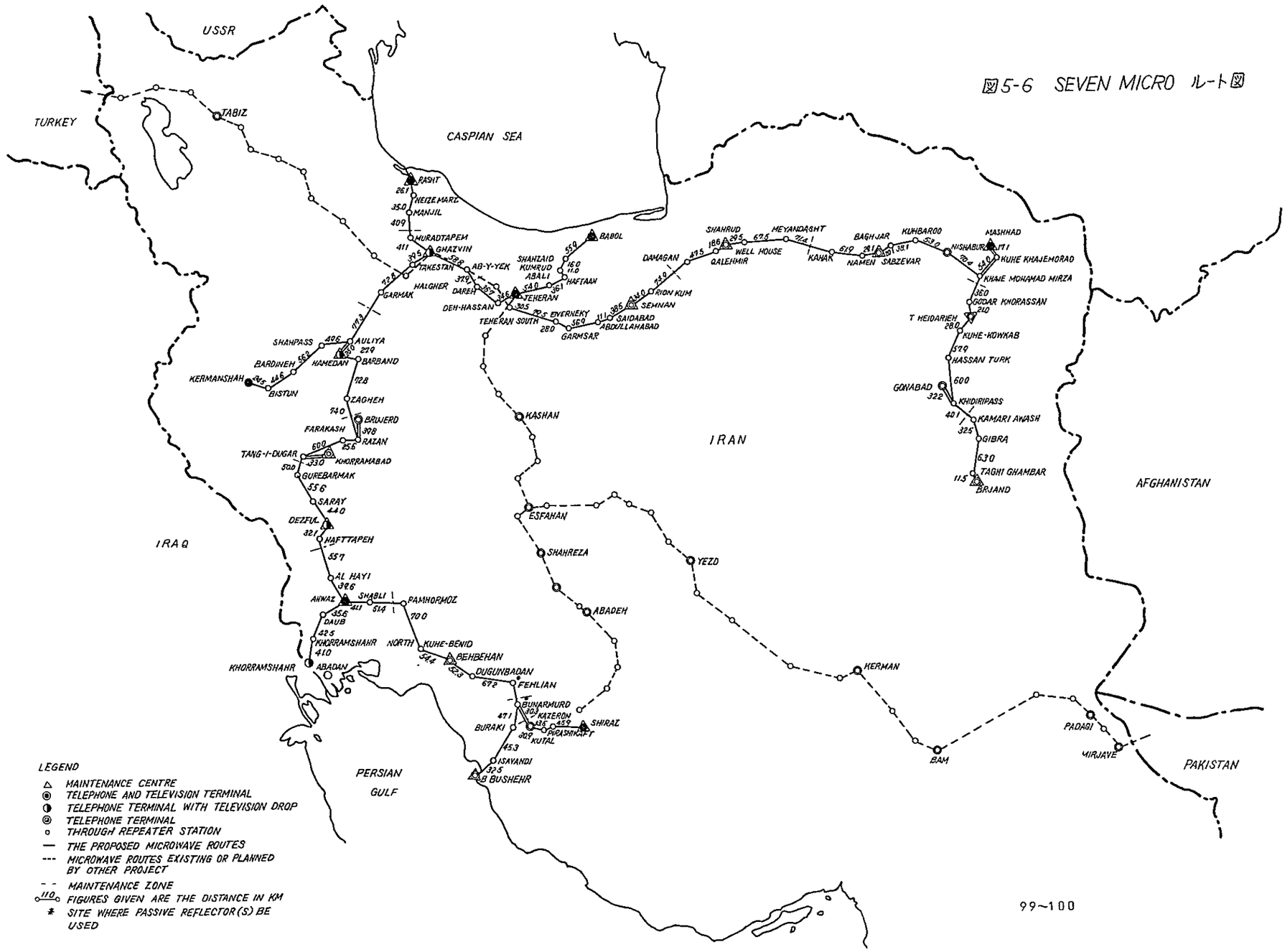
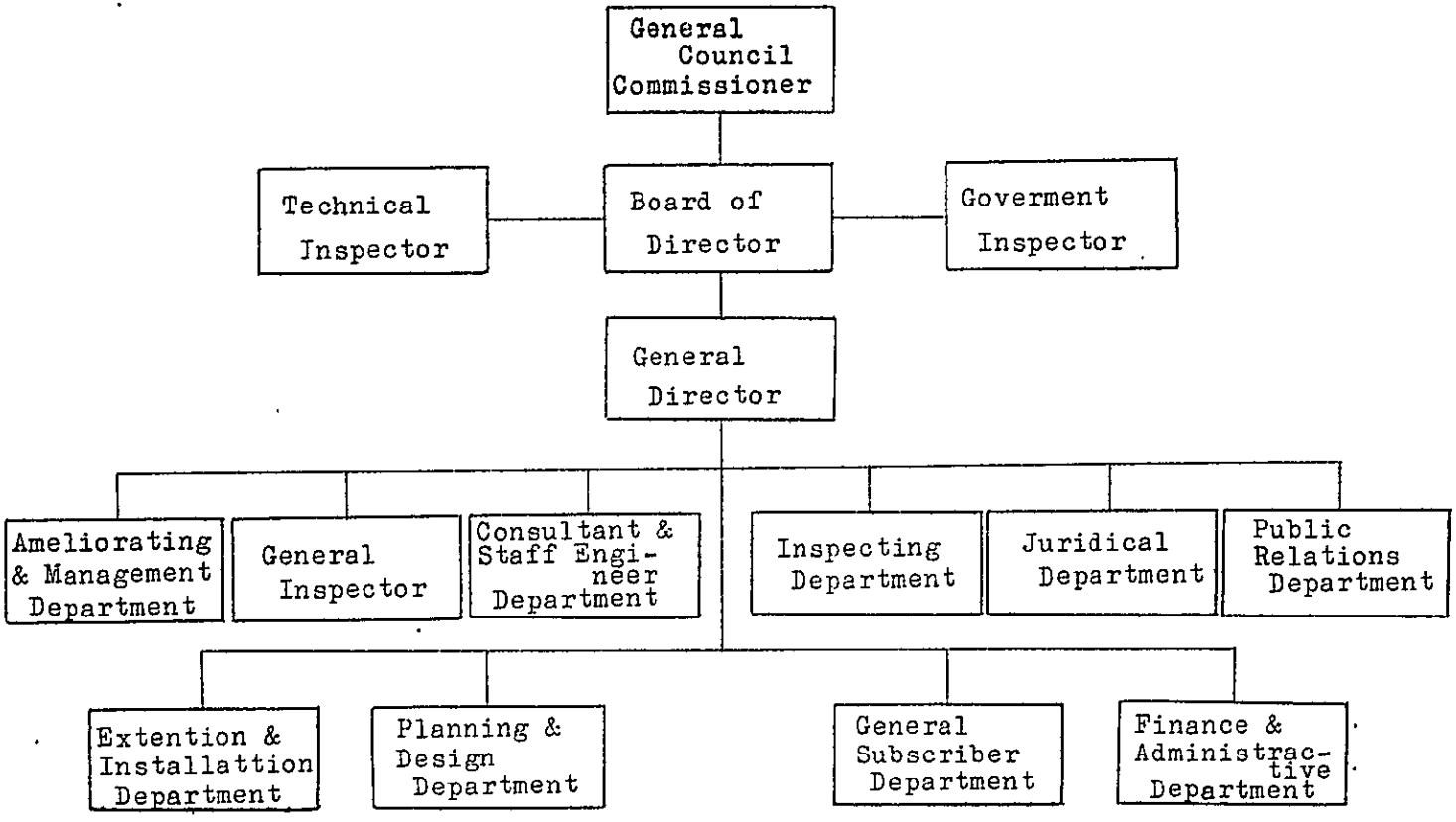


図 5 − 2　　T. C. I の組織 (July, 1969,　　)



4.2　電気通信関係要員

Ｐ．Ｔ．Ｔの１９６７年９月現在の職員数は約１万人であるが，そのうち電気通信関係に従事する職員は約4,０００人で，そのうち，技師（エンジニア）は約２５０人で，大学卒のデイプロマエンジニアの資格をもったものはそのうち4.5人である。
やゝデータが古いが１９６６年当時の部門別の要員数を表５－１に示す。

表５－１　現場部門別要員数　（１９６６年）

部門別	技師（エンジニア）	技手（テクニシヤン）	技工（オペレータ）その他
短無波線	５０人	４００人	２００人
マイクロ波	8	52	28
電話・搬送	１２	50	
線路	5		４４２
電信	１２	１２	
電話交換手			3 1·7
電信手			１１７
電報配達員			1,０００
その他			１５０
小計	87※	５１２	2,２５４
計（約）	2,９００人		

注・　Ｐ．Ｔ．Ｔで技師の資格を得ているものは総数２３４人いる。

上表に示す如く，要員の不足が目立ち，とくに厖大な拡張計画をもつマイクロ波部門ではここ数年で早急に養成すべき技師・技手・技工クラスは４００－５００人が必要と云われている。また，研究センターで発足時必要とする技師・技手クラス数１０人を現在のＰ．Ｔ．Ｔ職員のなかからのみ採用することは困難なことは上の表より明らかである，大学その他からも集める必要がある。

4.3　Ｐ．Ｔ．Ｔの職階制と給与制度

P.T.T の職階制は局長（Ｄｉｒｅｃｔｏｒ），局次長（Ｔｅｃｈｎｉｃａｌ　Ａｓｓ－

istant, Adminisrative Assistant)，課長，所長（Chief Section, Chief Engineer），技師（Engineer Expert），監督（Engineer Supervisor），技手（Technician），事務員（Clark），技工（Operator）となっている。大学卒で6カ月，高校卒で3カ年（今年から4年）P・T・TのTraining Schoolで研修を受けたものにはEngineerの資格が与えられる。

給与制度は12階級15号俸に分類され，1号俸の昇給所要期間は2年を要するが，勿論号俸途中での昇格がある。事務員，タイピストの初任給は5階級1号俸，前記P・T・TのTraining Schoolで3カ年研修を受けたEngineerは6階級1号俸（本俸100ドル／月，超過勤務50ドル／月）大学卒のDiplomaengineerは7階級1号俸（本俸120ドル／月，超過勤務50ドル／月）の初任給である。なお，30年勤続後退職する。

44 電気通信施設の現状と拡張計画

電気通信研究センターの組織順にしたがい，各部門の関連事項の概要を述べ，とくに今回調査を行なった施設については詳細なる説明を加える。

(1) マイクロ部門

(i) CNETCマイクロ波回線

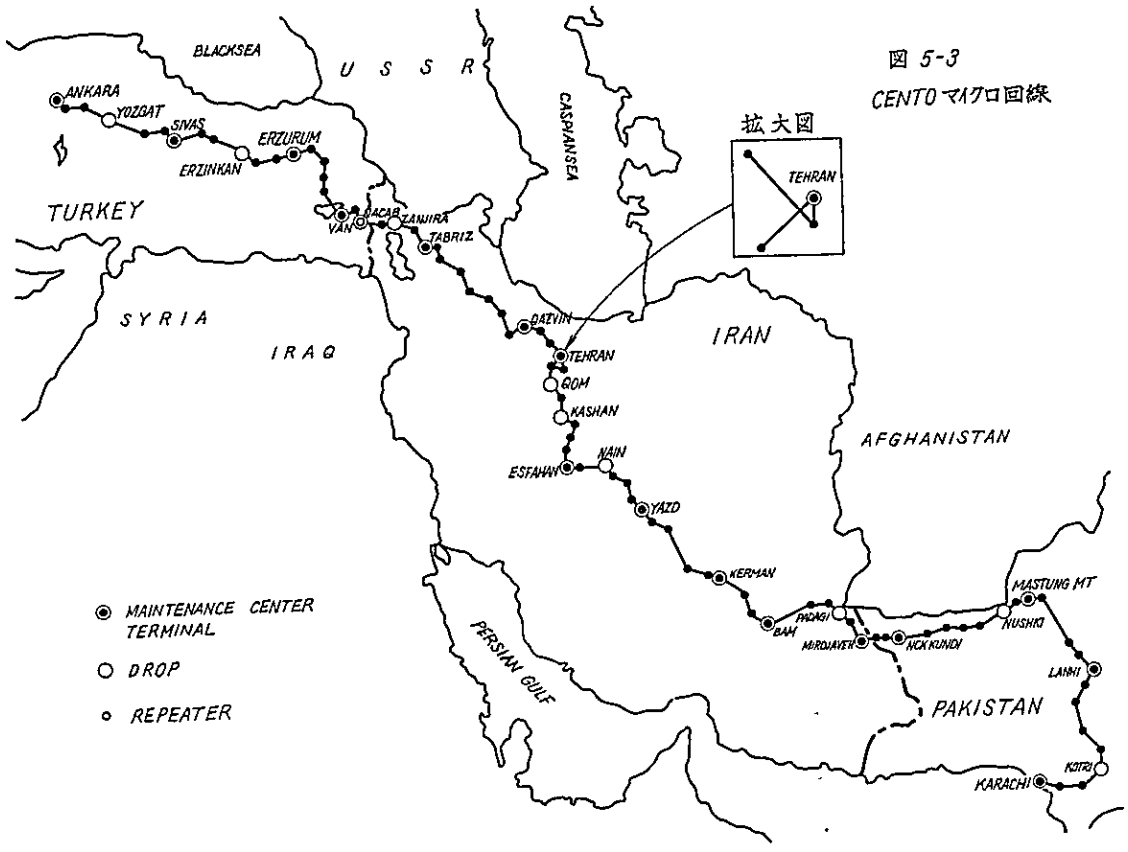
イランにおける市外伝送路は古くから搬送方式ならびに短波無線方式に依存していたが，1965年トルコのAnkaraからイラン国内を斜めに縦断し，パキスタンのKarachiに至るCENTOマイクロ波回線が開通してから，同ルート上のTabriz，Tehran，Esfahan，Kerman等の都市相互間の電信および電話伝送はこの回線が利用されることになった。なお，1部アンカラ，カラチの国際回線に利用されている。（図5－3）この回線の周波数は2GHzで，装置容量は300回線であるが，現在110回線がイラン国内回線として使用され，これによりTehran市と地方32都市間の電信・電話が取扱われている。この電信・電話のチャンネルプランを図5－4および図5－5に示す。セットは米国のR・C・A社製全真空管方式で，これに用いている進行波管は昨年N・E・Cに落札し，運用に供している。

なお，あらたに6GHz帯で，960回線以上のマイクロ波回線をこのルートに増設する計画が進んでいる。

(ii) Sevenマイクロ波回線（mainルート）

その後１９６５年４月，イラン全土にまたがるマイクロ波通信網建設に関する国際入札を行ない，その結果，同年１１月イラン政府と日本電気との間で正式契約を締結した。この通信網は図５－６に示すようにイラン国境に平行して南東部を除く全域を半環状に走る６ＧＨｚバンドのマイクロ波回線で９６０回線の電話回線とテレビ回線（電話回線の予備にも使用）各１システムからなり，総延長約３,８００km，局舎数マイクロ局のみで８３を擁し，契約総額は約９５億円で，一国に対する契約としては世界最大の規模である。しかし，このはなばなしい受注成功の影には過去６年間にわたる日本の官民一体の努力の歴史があった。

図 5-3
CENTOマイクロ回線



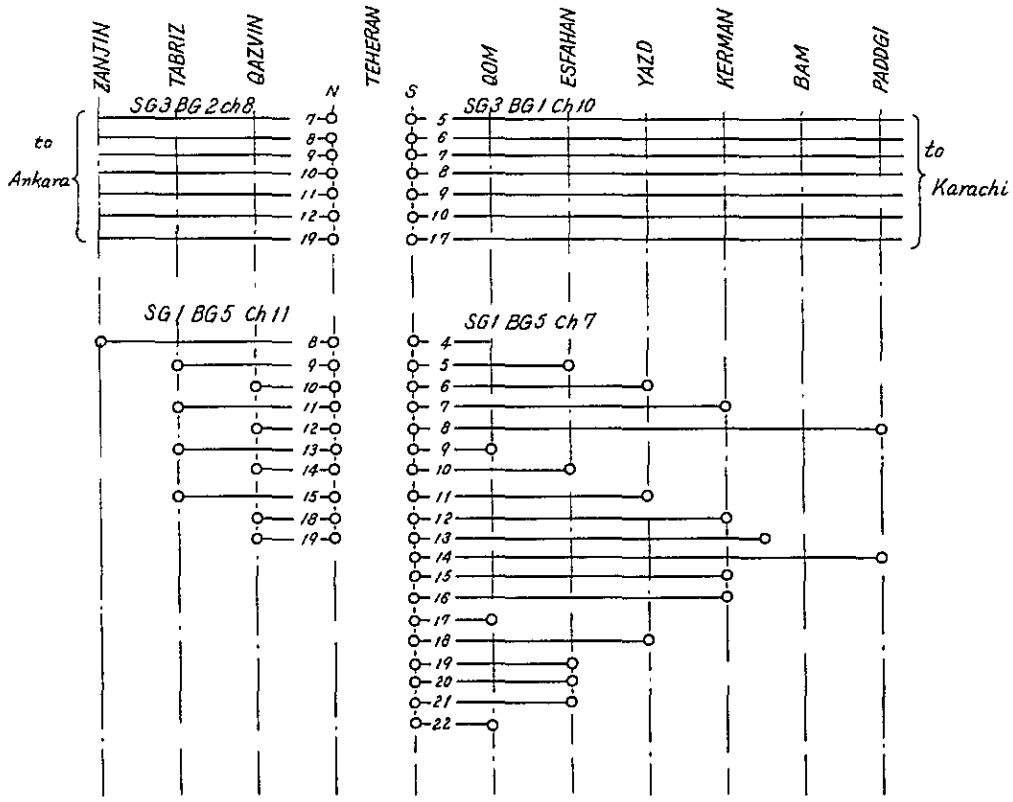


図5-4 Telegraph channel allocation chart in CENTO system

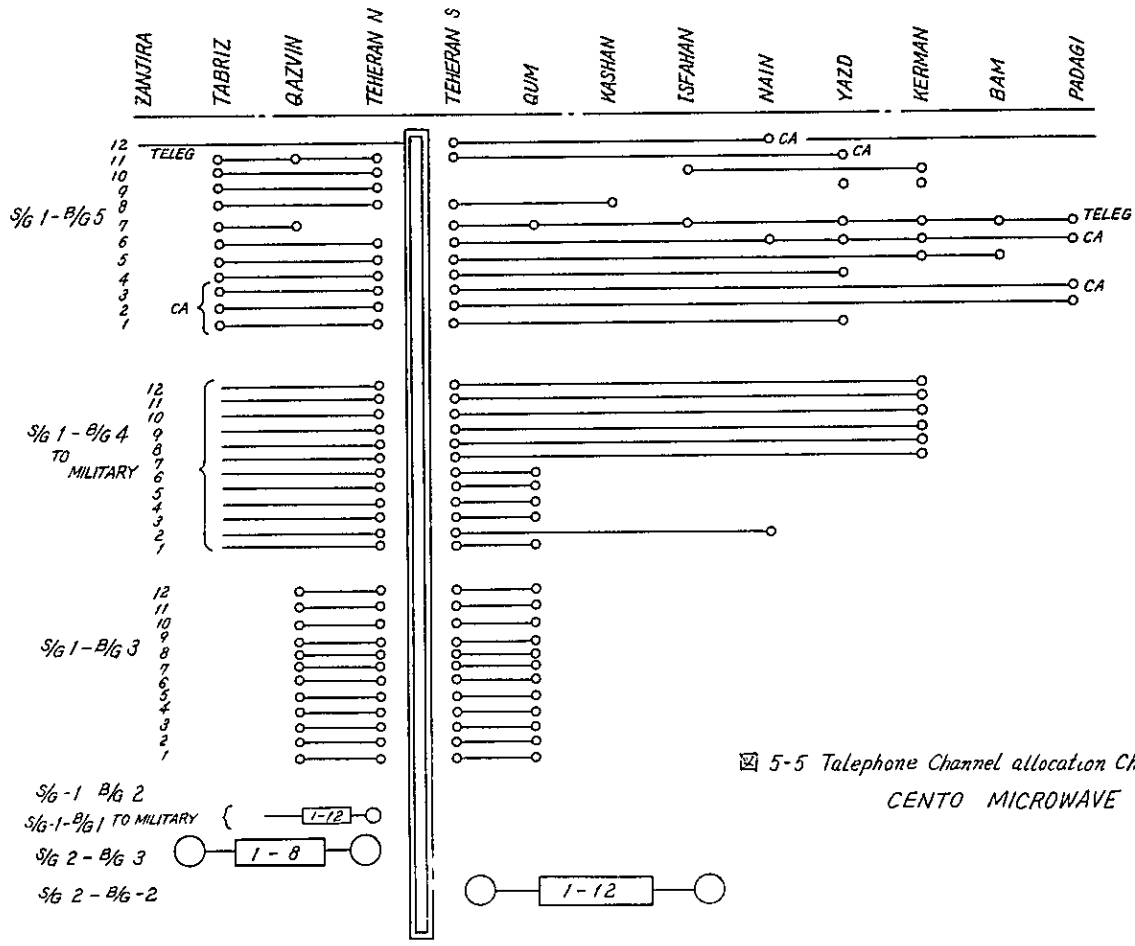


図 5-5 Telephone Channel allocation Chart
CENTO MICROWAVE

図５－１　イランP.T.T.組織（July １９６９現在）

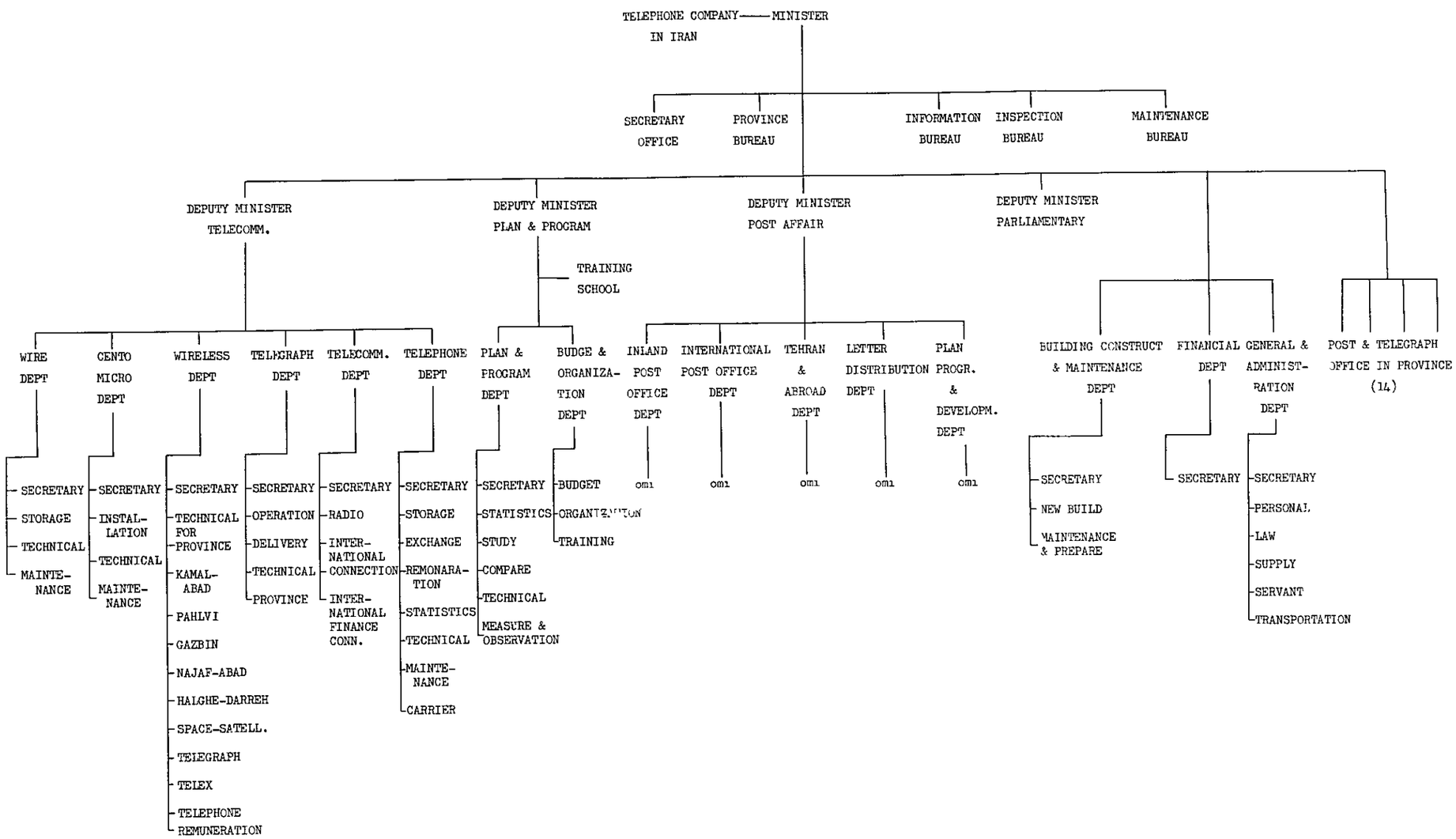
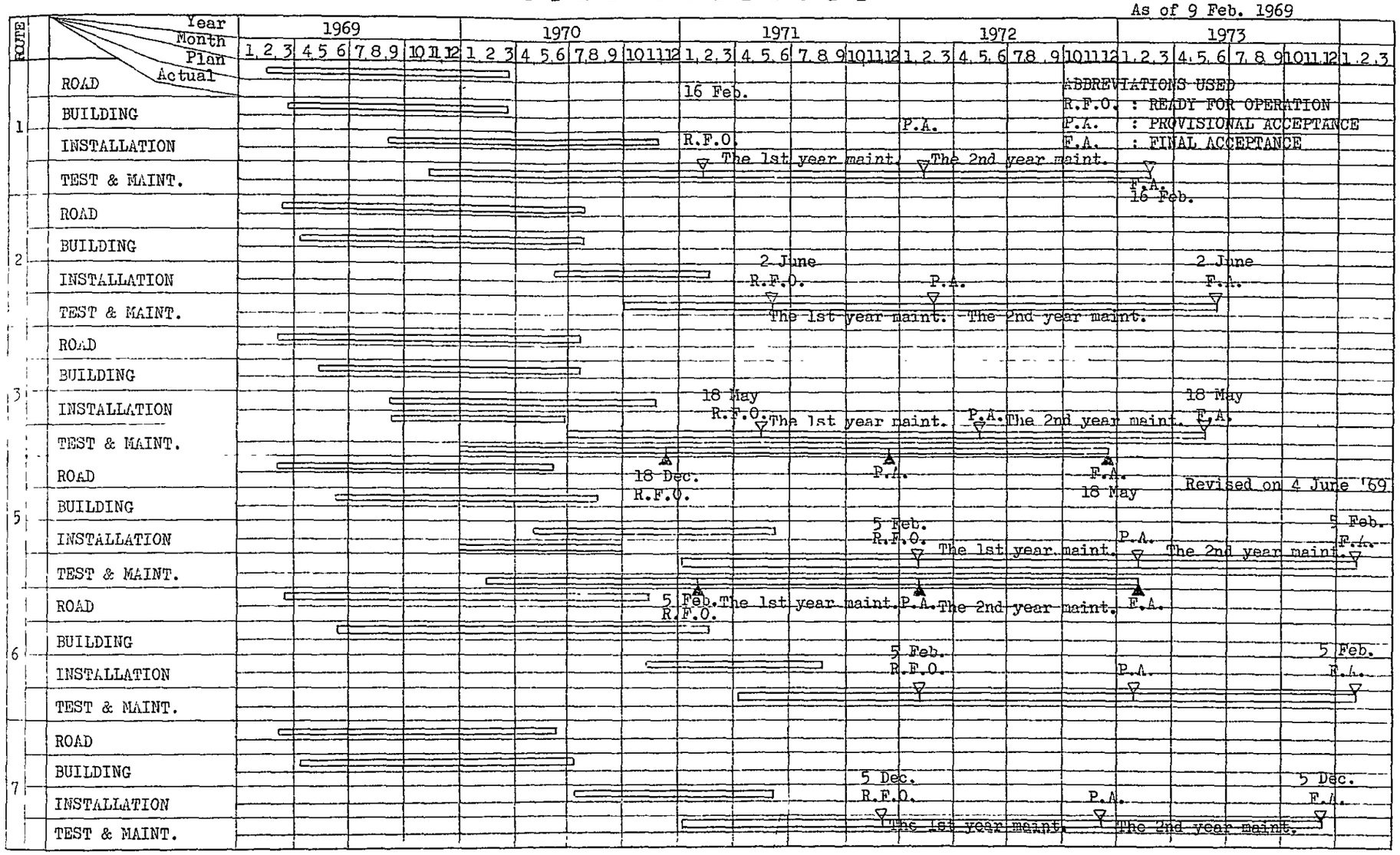


表5－2

T I M E S C H E D U L E

As of 9 Feb. 1969



本契約は単に機器の供給のみならず，道路局舎の建設，機器の据付，要員の訓練および長期保守までを一括引受けたもので，総工期は，１年間の回線試験および１年間の保守を含めて６年間となっている。また一方，１９６５年１０月，本計画の総合コンサルタントとして日本通信協力会社がイラン政府より任命され，イランＰ．Ｔ．Ｔと協力し，入札仕様書の作成，各社の入札書の技術内容を審査し，かつ工事引渡しまでの監理業務の任にあたっている。
本工事の進渉状況と今後の計画を表５－２に示す。

この計画は，イラン全土の主要都市間を結ぶ市外電話サービスを実現するために，才３次５カ年計画（１９２～１９６７）の一環として立案されたもので，完成の暁には各都市間の交換自動化およびテレビ放送の中継が可能となり，既存のＣＥＮＴＯマイクロ波回線と接続して，イラン国内の通信事情は飛躍的発展をとげることになるだろう。この計画は７つのマイクロ波ルートから成り，各ルートの両端局名，中継局数およびルート長を表５－３に示す。（通常ｍａｉｎマイクロルートあるいはＳｅｖｅｎマイクロルートと呼ばれている。）

表　５－３

ルート番号	区　　間	中継局数	ルート長
1	Tehran —— Khorramshahr	25	1,000 km
2	Tehran —— Babol	6	170
3	Ghazvin —— Rasht	5	140
4	Hamedun —— Kermanshah	6	200
5	Tehran —— Mashhad	20	920
6	Mashhad —— Birjand	13	480
7	Ahwaz —— Shiraz	15	640

才１ルートの南部と才７ルートの走るイラン南東部は，熱帯のしやく熱した砂漠地帯で，反射波をさえぎる山岳もなく，またダクトによるフエーシングの発生頻度も極めて大きいと予想されるので，１８区間にスペースダイバシテイ方式が適用されている。

ＮＥＣの装置は全トランジスタ化装置で，送信出力は１Ｗである。本装置の特徴としては局部発振器に高出力トランジスターを用いた自動発振を採用し，また原発振周波数を高くして逓倍数を少なくした結果，局発の雑音が小さい。架構造は標準架の半分の大きさに中継器ある

いは１対の送受信機が，収容されている。変調器には可変容量ダイオードが用いられ，復調器と１対になって同じく標準架の半分に収められている。中継機の電源消費量は約１１０Wで，電話１システム，予備システム（テレビは予備システムを用いて伝送される）および遠隔監視制御装置が設備される標準の中間中継所では合計５９０Wの消費電力となる。

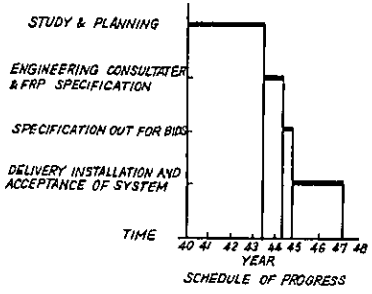
中継所ではこのほかに測定器あるいは照明等のための雑電源が必要で，１１KVAの２エンジンにより２４V４００AHのバッテリがフロートされ，そのほか非常用として現用と同じ１１KVAの２エンジンが用意されている。

(iii) Esfahan－Shiraz間マイクロ波回線

また，CENTOマイクロ波回線のEsfahanより分岐し，Shirazに至る６GHzマイクロ波回線が現在受入試験中である。（図５－７）図中に示すようにイラン歴１３４６年末（１９６８年３月）に完成予定であったが，約１年半遅れている。その理由は頃初設置された装置の周波数ダイバシテイ方式が仕様書の電子化切替方式を採用せず，機械的な切替方式で，その改造のためと云われている。本装置は３００CH伝送可能でクライトロン（出力１Watt）を除き，固体電子化されている。この回線のコンサルタントはアメリカのメルバー社で，工事業者はアメリカのG．T．&E社で，装置はイタリーのLenkart社製である。クライトロンはVarian製７１９Aを用い，各区間とも周波数ダイバシテイ方式（予備なし）を採用し，全長約５００kmを１０中継し，アンテナは直径３mの反射鏡を用い，Shiraz附近のDukuhakには反射板が設置されている。

MICROWAVE RADIO RELAY SYSTEM
ESFAHAN - SHIRAZ PROJECT

BUDGET APPROVED BY PLAN ORGAN 130/000/000 RLS
U.S. AID 870/000 $ (ドル)
CONSULTING ENGINEER MINSTRY OF RTT ENGINEERS
CONTRACTOR OTGE USA
CHANNEL CAPACITY 300 (VF) ULTIMATE



SCHEDULE OF PROGRESS

MAINTENANCE CENTER (TERMINAL)	□
DROP	◉
REPEATER	●

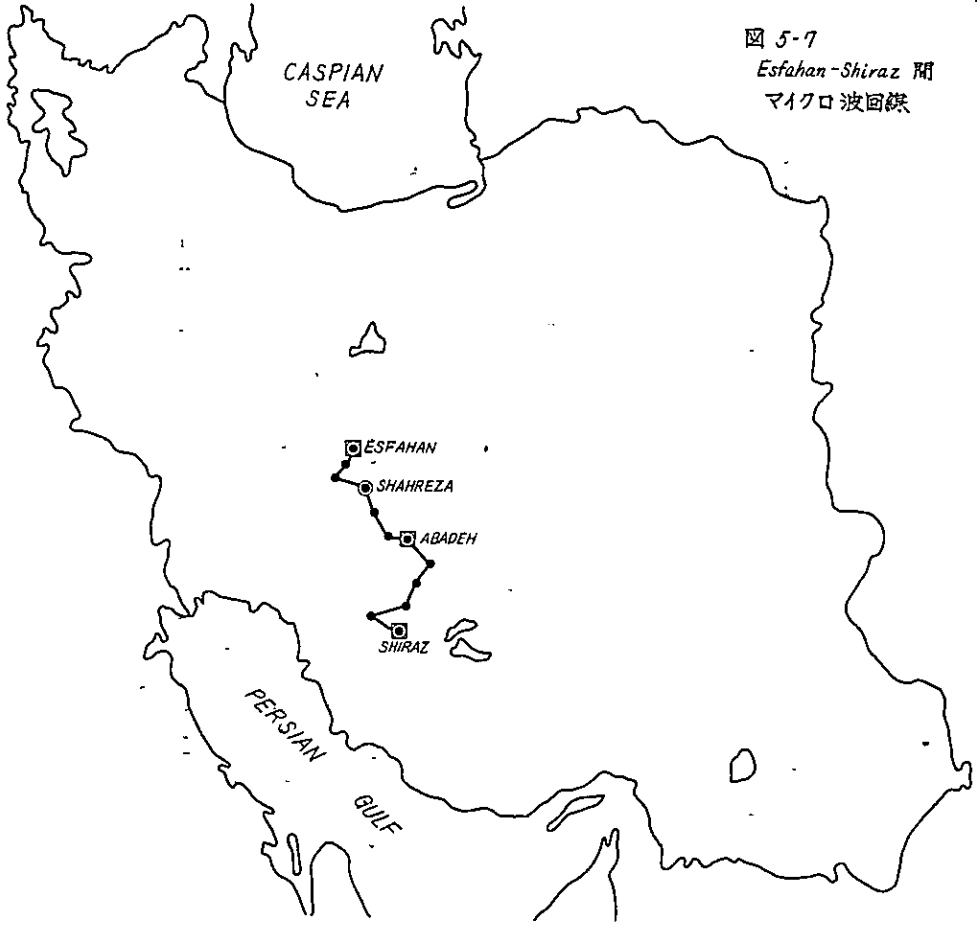


図 5-7
Esfahan-Shiraz 間
マイクロ波回線

(iv) 才4次5カ年計画による拡張計画

才4次5カ年計画の最大の目的はカスピ海沿岸ルートマイクロ波回線と全国小容量マイクロ波回線網の完成による全国市外自動交換化である。つぎの各種計画の概要について説明する。（図5－8）

（カスピ海沿岸ルート）

B．Pahlvi－Rasht－Chalus－Babol－Gorgan－Shahrudを結ぶマイクロ波回線で容量は960CHを予定し，このルート沿線の中小都市との接続は市外ケーブルが考慮されている。

（小容量マイクロ波回線）

300CH以下の小容量マイクロ波回線として，次のルートが計画され，すでに米国のメルバー社がコンサルタントとなり，予備調査を完了し，この回線の入札について世界各国の主要メーカが連合し，丁度本調査団の帰国直後，応札する予定とのことで仕様作成の準備が進められていた。これらの計画の総額は1億ドルと云われている。

(a) Tabriz－Rezih－Kermanshah－Gashreshirin

(b) Ahwaz－Masjed Soleman－Esfahan

(c) Qum－Seveh－Arak－Hamedan

(d) Shiraz－Jehrum－B．Lengeh

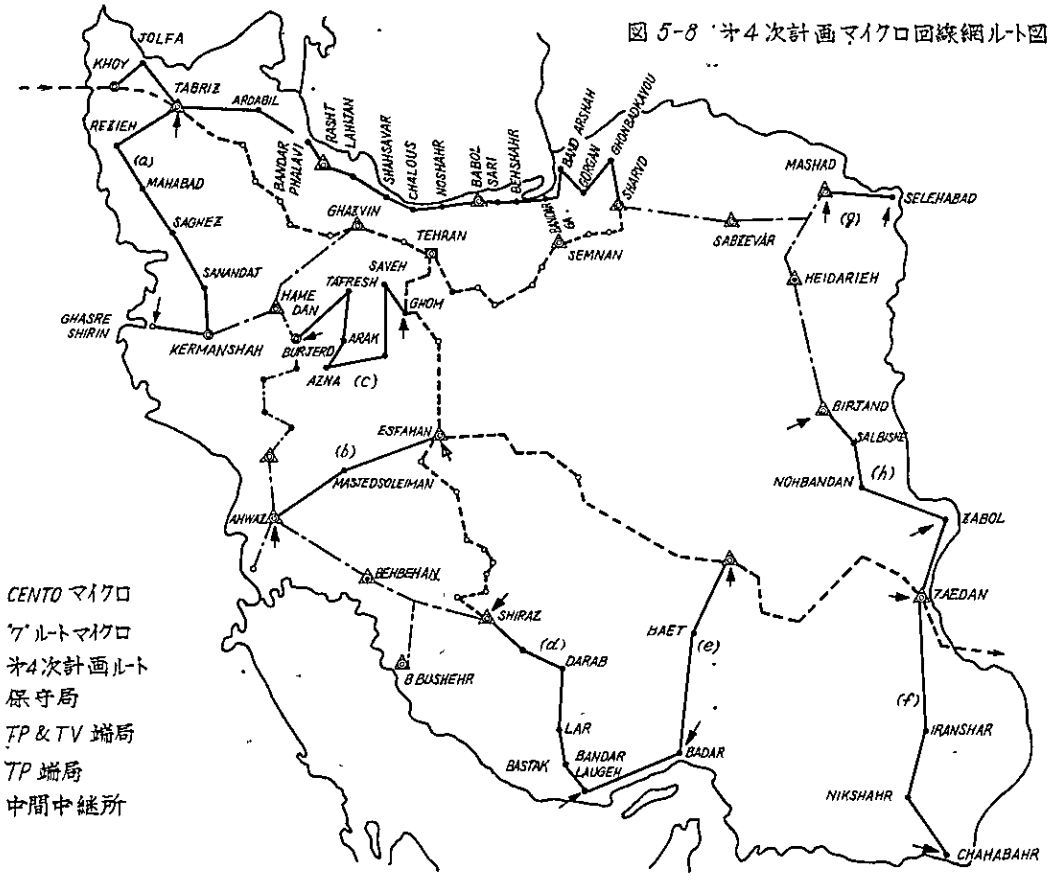
(e) Kerman－Baft－B．Abas

(f) Zahedan－Iranshahr－Chahbahr

(g) Mashad－Sadabad

(h) Birjand－Zabol

図 5-8 第4次計画マイクロ回線網ルート図



(V) 衛星通信地球局

アメリカのベージ社がコンサルタントとなり，今年10月5日のアジア博覧会の開会日を最終目標として，目下突貫工事が行なわれている。地球局はHamedan近傍のAsad－Abadで，これよりHamedan－Arak－Saueh－Qum（これよりCENTOマイクロ波回線と同一中継所）－Kush－E－Nosrat－Tehranを結ぶマイクロ波回線が計画され，6月末現在地球局の局舎と地球局－Tehran間のマイクロ波回線はほぼ完成している。今後は空陸両作戦で機材の輸送を遂行し，電源装置はイラン国内の遊休品を活用し，最終目標日には完成すると，P．T．Tの関係者は言明している。

(VI) そ の 他

なお，P．T．T以外のマイクロ波回線としては，イラン石油会社（N．I．O．C）が輸送パイプラインに沿い，イランを縦断する専用マイクロルート（イタリー製 2GHz）の建設をすでに急ピッチで進めている。

その他4GHz，8GHzバンドの計画があるようであるが，詳細は明らかでない。今回調査した現場機関のうち，この部門に関係した施設は次の通りである。

(i) Esfahan中継所

この中継所はCENTOマイクロの一中継所で，7年前に建設を始め，4年前（1965年）から運用中である。また，最近になって，これより分岐するShirazの6GHzマイクロ波回線の中継所でもある。Esfahan－Tehran間の19回線（内電信回線1回線），他都市間の5回線計24回線がこの局に落ち，Esfahan P．T．T市外台に結ばれている。保守範囲は10カ所の無人局を含み3名の技師，4名の技工，5名のエンジン工，4名のオペレータ計16名が1組となり，3組で交代勤務している。定期試験は2週間おきに進行波管の出力のチェックを行ない，6カ月ごとにオーバオールチェックを行なう。進行波管は出力が半分（3dB）になったときに取替えるが，今のところ7,000時間以上の寿命がある。このCENTOマイクロ波回線の区間距離の最大は200km，平均120kmで，比較的遠距離でかつ平坦な砂漠地帯を横断する回線が多く，相当なフエージングがあると推定されるので，この点について質問したが，レベルは非常に安定でCCIR規格を満足し，保守上の問題も起っていないという回答であった。

一方，信頼度75％というデータも発表されており，現場保守者の言明とあまりに

にも相違し，何れが正しいか判断し難い。

また，機械室の室温が５０℃にもなっており，目下受入試験中のＥｓｆａｈａｎ－Ｓｈｉｒａｚ間６ＧＨｚ中継機のようなトランジスタ化されたセットでは今後問題が発生する懸念がある。

(ii) Ｓｈｉｒａｚ端局

Ｅｓｆａｈａｎ－Ｓｈｉｒａｚ間マイクロ波回線の端局で，回線の全容量は音声960ＣＨ又は白黒あるいはカラーテレビＩＣＨである。前述の通りクライストロンを除きトランジスター化され，クライトロンの寿命は約8.０００時間である。この端局の保守時４カ所の無人局を含み，Ｓｈｉｒａｚ局で遠隔監視制御が行なえる。とくに，この端局ではアンテナから中継機までを約３０ｍの楕円導波管で接続し，そのＶ・Ｓ・Ｗ・Ｒは1.１以下であるとのことである。この端局の建設には１年間を要し，８週間の検査，１０日間の最終試験を行ない，さらに２カ月後に運用を開始すると関係者は語っている。

(iii) Ｇｈａｚｖｉｎ中継所

ＣＥＮＴＯマイクロの１中継所で４８回線がここに落ちている。セットは前述のＥｓｆａｈａｎ中継所と全く同じであるが，たまたまＲ．Ｃ．ＡとＮ．Ｅ．Ｃ両社製の進行波管が使用されていたので，両者の優劣を聞いたが，保守者は後者の方が良好という答えであったが，Ｐ．Ｔ．Ｔ本省の案内者は両者の差がないと否定した。なお，この中継所のアンテナ鉄塔高は３８ｍで，比較的高いため矩形導波管が用いられていた。

また，現在の中継所に隣接してＳｅｖｅｎマイクロ波回線の局舎の基礎工事が施工されていた。

(2) 無線部門

もっとも安価な通信設備として重用されてきた短波無線が近代化の波に押されて衰退しつゝある風潮はこの国にも見られる。

かっては40局の無線送・受信所が国内市外回線網を構成し，さらに地方分岐用として小電力ながら，その数100以上に及ぶ無線局を有していたが，現在建設中のマイクロ回線に次々にとって代られつゝある。 (図5－9．図5－10)

国際回線をみても電話9CH，電信13CH，TLX15CHを短波無線で行なっていたが，Abasabadに建設中の衛星通信地球局が完成されゝば，電話14CH，電信11CH，TLX24CHを収容する予定である。ただ使用する通信衛星は大西洋上のものであるため，アジア，大洋州との通信はなお短波無線に依存する計画であると聞く。

一方，PTT所管であった放送関係も近く情報省に移管されるので，PTTの主要部門であったPahlvi Wireless. Departmentは，将来一部の国際回線と，国内マイクロ回線でカバーしきれない部分を短波または超短波で補う補助部門に性格を変ってゆくものと思う。

調査団が訪れた無線関係の施設は，Tehran Central Office，Pahlvi送信所，Kamal－abad送信所，Halghedarreh受信所であった。これらの大要について以下に述べる。

(i) Tehran Central Office

テヘラン市の略中央，繁華街の近くにあり，隣接地ではPTT庁舎の建設工事が2年越しで行なわれていた。

こゝには国際電話，国際テレックスの各交換設備，国際電信写真電送の各端末設備をはじめ国内の市外電話，テレックス，電信および記録，案内台の各設備がおかれ，イラン通信の中枢である。

国際電話交換席は10席，この中4席は国内申込受付席で交換手は1組5名，4編成である。回線数は11CHで，パリー，ローマ，カラチ，アンカラが24時間運用，ロンドン，モスコー，フランクフルト，クエート，ベルン，ブーナ，東京と時間通信を行なっている。上記回線中カラチ，アンカラはCENTOマイクロにより，その他は短波無線である。

回線テレックス回線は，フランクフルト2CH，ロンドン2CHを含むニューヨークローマ，パリー，ベイルート，大阪の合計9CHを運用中で，新式のジーメンス製自動

COUNTRY- WIDE
EXISTING RADIO
TELEPHONE TRANSMITTERS

1 K W TRANSMITTER	△
400 W "	⊙

図 5-9

COUTRY-WIDE
EXISTING 50 W
RADIO TRANSMITTERS

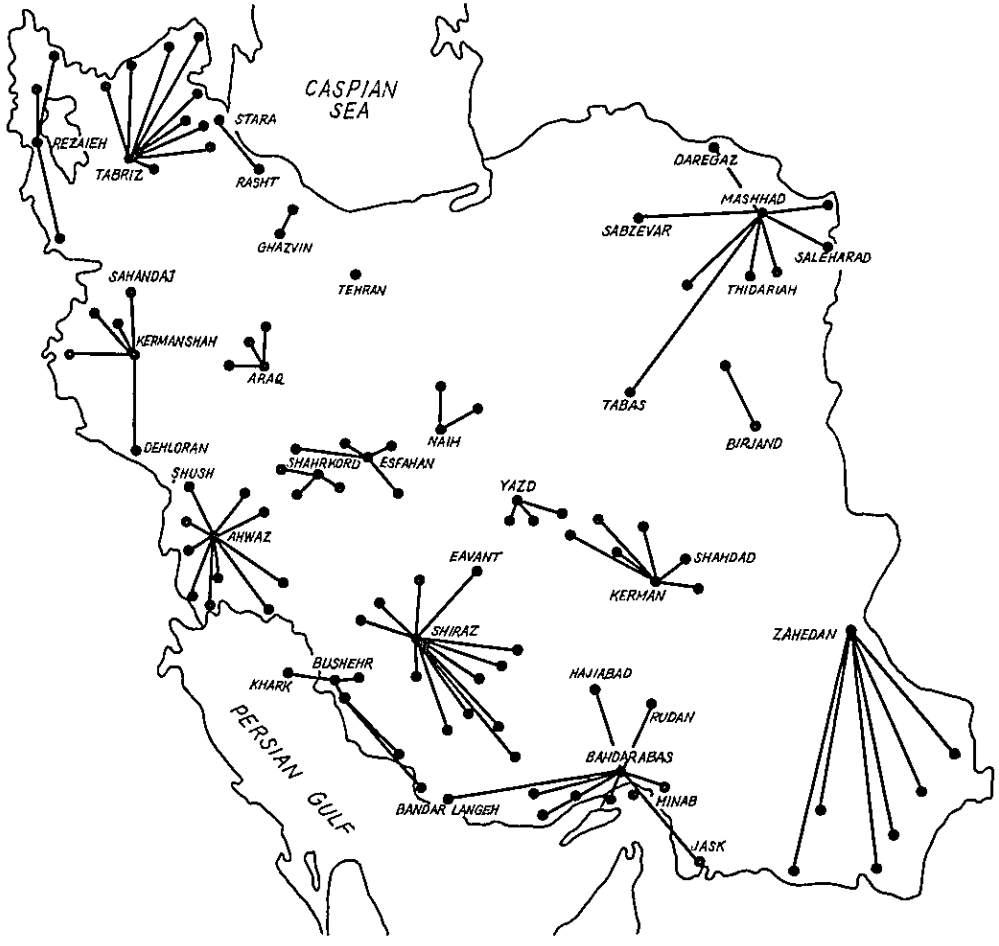


図 5-10

交換席３席を設置工事中であった。テヘラン市内の加入者数は約６０，１日のコール数は約５００である。

国際電信回線はロンドン，モスコー，ジュネーブ，ローマ，パリー，フランフルト，ニューヨーク，ベイルート，クエート，大阪，ボンベイ，カーブル，バグダットの１３ＣＨをもち，ジーメンス製のＫＰＰ，ＴＯが使用されていた。オペレーターは約１００人とのことであった。

これらテレックス，電信回線用として付属のＡＲＱ，ＤＩＰＬＥＸ，ＭＵＸ合成装置等はトランジスター化された新式の架，真空管式，リレー式の旧式架が狭い室内に一杯におかれ，扇風機で冷却しているものもみられた。メーカーは，ＳＩＥＭＮＳ．ＨＡＳＬＥＲ　ＢＥＲＮＥのものが目立った。

写真電送は，ロンドン，ウィーン，ローマ及びロンドン経由の米国回線を有し，Mu-ｉｒｈｅａｄ製のＰＩＸ装置２台が現用され，ＮＥＣ製の旧式装置２台は予備になっていた。

(ii) Ｐａｈｌａｖｉ送信所

ＰＴＴに隣接した建物の中に旧式の短波送信所が１１台置かれ放送と国際無線が運用されている。局舎の外観は立派であるが，送信室は狭く，いくつかに分れており，空調は行なわれていない。空中線も狭い構内にビーム，ロンビックの各アンテナが張られ，拡張の余地はない。この送信所はこれと対応するＮａｊａｂａｄ受信所と共に近く廃止される予定である。

設置されている送信機は中波放送機６台，短波通信用５台でその内訳は次のとおり。

１００kw	中波放送	ＮＥＣ製	1
〃	〃	Ａｍｐｌｉｐｈａｓｅ製	1
〃	〃	Ｗｅｓｔｅｒｎ　Ｅｌｅｃｔｒｉｃ製	1
2	〃	Ｔｅｌｃｆｕｎｋｅｎ製	1
1	〃	Ｃｏｌｌｉｎｓ製	1
0.4	〃	Ｓｉｅｍｅｎｓ製	1
３０	短波Ａ・Ｆ・Ａ3	Ｔｅｌｅｆｕｎｋｅｎ製	1
２０	Ａ5	ＣＳＦ製	2
5	Ａ1Ｆ1	Ｂｒｏｕｎ　Ｂｏｕｅｒｉ製	2

保守はＥｎｇｉｎｅｅｒ１人，Ｔｅｃｈｎｉｃｉａｎ３人，Ｔｅｌｅｐｈｏｎｅ ｍａｎ

1人，Diegel man 2人の構成を1組とし，24時間3日休として4シフト形式をとっている。

対東京回線が悪いのはアンテナおよび送信機に問題があり，1年後に変更を行なう。来年度は送信機は6台を更改する予定である。SSB方式の混信は1年後にはパキスタンーカラチルートへ変更するので問題はない。NECのセットは20,000時間障害がなく非常に好評である。

(iii) Kamal－abad送信所

1962年に開設した本送信所は壮大な局舎と空中線群をテヘランの東北約60km東経51°27'，北緯35°46'の起伏のゆるやかな荒原内に占めている。局舎は3階建で1階に電源2階に送信機と事務室，3階に端局室がある。また別棟にディーゼル発電機6台が設置され，総計3,000KVAを発電し，商用電源と併用している。

送信機は短波放送用5台，短波通信用12台，空中線は32面あり，その内訳は次のとおりである。

250kw短波放送	B.B.C (Swiss)	1台
100〃 〃	Siemens	2
〃 〃	Telefunken	2
30kw短波 IBS/FS	Siemns	1
〃 〃 〃	Marconi	1
10 〃 〃	Gates	1
5 〃 A1/F1	CSF	6
3.5 〃		2
1 〃		1
ロンビック・アンテナ	3線式	24面
廻転ビーム 〃		2
ビーム 〃		4
傘形 〃		2

大電力送信機は蒸気冷却式を採用し，給電線は同軸管または平衡2線式で途中に整合回路を入れている。Chief Engineerに障害はどれ位あるかと訊ねたら，あまり多くて判らないとの返事であった。

中央局との連絡は附近のHalghe－Darreh受信所との間を地下ケーブルで

接ぎ，その先がマイクロ回線になっている。所員は，所長以下４０名で運用者２１名が輪番服務をしている。

(v) Ｈａｌｇｈｅ－Ｄａｒｒｅｈ受信所

前述のＫａｍａｌ－ａｂａｄ送信所から南へ自動車で１５分，丘一つ隔てたところに瀟洒な局舎と数多のロンビックアンテナが建ち並んでいる。この受信所は，１９６５年６月建設され，現在所長以下２５名が勤務している。

受信機はＴｅｌｅｆｕｎｋｅｎ製が主力で２２台，他にＮＥＣとＴｈｏｍｓｏｎ Ｈｏｕｓｔｏｎ製が４台あり，すべて全波式，２重スーパーでＡＦＣは殆どが電子式を採用していた。

空中線は単線式ロンビックが対地方向別に張られ，フィーダーは地下同軸ケーブルと架空２線式の併用であった。

連絡線は中央局との間をＬｏｒｅｎｚ製の2,０００ＭＨｚ　１２０ＣＨマイクロ波設備で結び，Ｋａｍａｌ－ａｂａｄ送信所との間に９４Ｐ地下ケーブルがある。

電源は商用，自家発の併用であった。

(3) 搬送部門

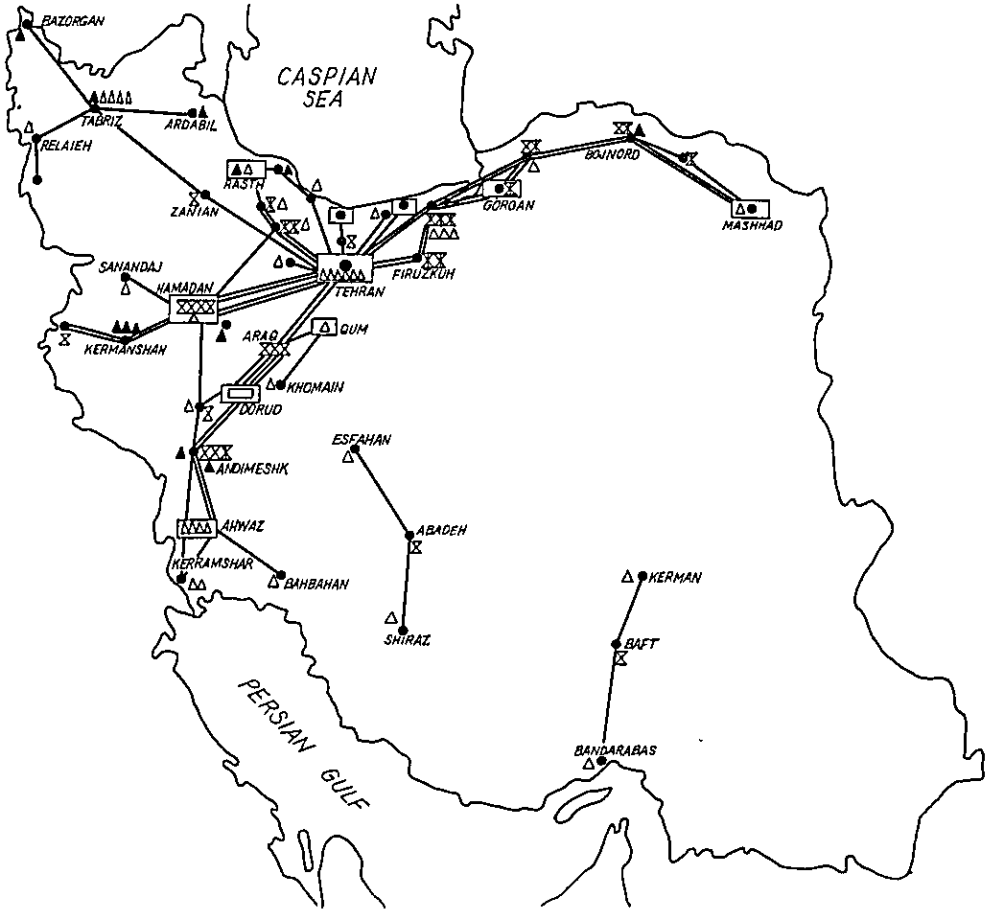
１９６５年に完成した，ＣＥＮＴＯマイクロ波回線によって裸線搬送は大きく縮少されたが，現在なお，マイクロ波回線を除く２９５回線の市外回線中２０６回線を裸線搬送回線（音声回線を含む）が占め，主力をなしている。

しかし，１９７１年頃より開通するＳｅｖｅｎマイクロ波回線が完成の暁には裸線搬送は，さらに大きく後退するであろう。

最も古い方式はＧ．Ｅ．Ｃのスタンダード４ＣＨ方式で，次にフランスのＴ．Ｒ．Ｔ３ＣＨおよびジーメンス製の３ＣＨと１２ＣＨで，最新型は日立製の３ＣＨと１２ＣＨ方式で，この方式からトランジスター化されている。今後はこれに合わせて全トランジスター化を仕様とすることになっている。現在の使用状況は図５－１１のとおりである。これらの方式のうち，とくに異なるのはＴ．Ｒ．Ｔ方式で，才１ＣＨを３ＫＨｚとし，その上の周波数帯に電信３ＣＨをとっている。

これらの裸線搬送ルートが現在の主幹線で，一部Ｔｅｈｒａｎへの接続はＣＥＮＴＯマイクロ波回線に依存しているところがある。すなわちＥｓｆａｈａｎ－Ｔｅｈｒａｎ間とＱｕｍ－Ｔｅｈｒａｎ間である。また，Ｔｅｈｒａｎの市街地が膨張するにつれて裸線の引込みが困難になったので，Ｔｅｈｒａｎの端局はルート別に分轄され，現在地方面と東

OPEN WIRE LINE CARRIER NETWORK SYSTEM



12(VF)CHANNEL SYSTEM TERMINAL	▭
3(VF)CHANNEL SYSTEM TERMINAL	△
4 " " " "	▲
12 " " " " REPEATER	⧗
3 " " " "	⧖

図 5-11

方面をTehranの東北地区にあるTehran Pars中継所に置き，西方面をTehranの西北隅Jamshid－AbadにあるTehran Carrier Centre（別名．Telephone Carrier Station）に置き，南方ルートはTehranの南部Tehran駅に近いKhani－Abad中継所に置いている。才4次計画では市の中心部にある現市外局（Central Office）の隣に建築中のTelecommunicationビルにTehran Carrierが移転し，それにはエントランスをケーブル搬送化し，その後にメインルートの裸線搬送が全てマイクロ回線に置換されることになっている。現在，唯一の搬送ケーブルがTehran－Karadj間40kmに10対5カット分あるのみで，これを用いてTelecommセンターへの裸搬回線の引込みを考えている。

将来の拡張計画としては12CH8対向，3CH17対向，ICH1対向の装置の増設があり，これを図5－12に示す。

代表的な搬送中継所として上記のTehran Carrier Centreを調査した。この中継所からの各地方への回線数は表5－4のとおりである。

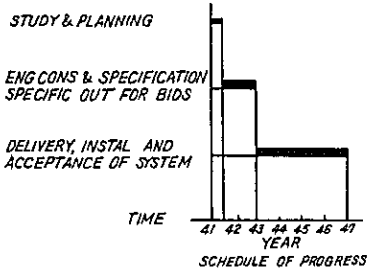
表－5－4　Tehran Carrier Centre（Jamshid－Abad Telephone Carrier Station）から各地方への回線数

対地別	電話	電信	メーカ
Ghazvin	12	－	シーメンス製
Rasht	12	12	〃
Chalus	12	6	日立製
Hamedan	12	6	〃
Korramshah	3	6	シーメンス製
Kermanshah	3	6	〃
Ramsar	3	6	日立製
Tabriz	3	6	T．R．T
計	60	48	

Superviser1人，Operator2人，Warks1人の計4人が1組とな

OPEN WIRE LINE CARRIER SYSTEM PROJECT

BUDGET APPROVED 268,707,000 RLS
CONSULTING ENG PTT ENGINEERS
CH CAPACITY 1283(VF) CH UITIMATE



SCHEDULE OF PROGRESS

12(VF)CH CARRIER (TERMINAL)	▭
3(VF)CH CARRIER (TERMINAL)	△
1(VF) CH CARRIER (TERMINAL)	▲
12(VF) CH CARRIER (REPEATER)	⧗
3(VF) CH CARRIER (REPEATER)	⧗

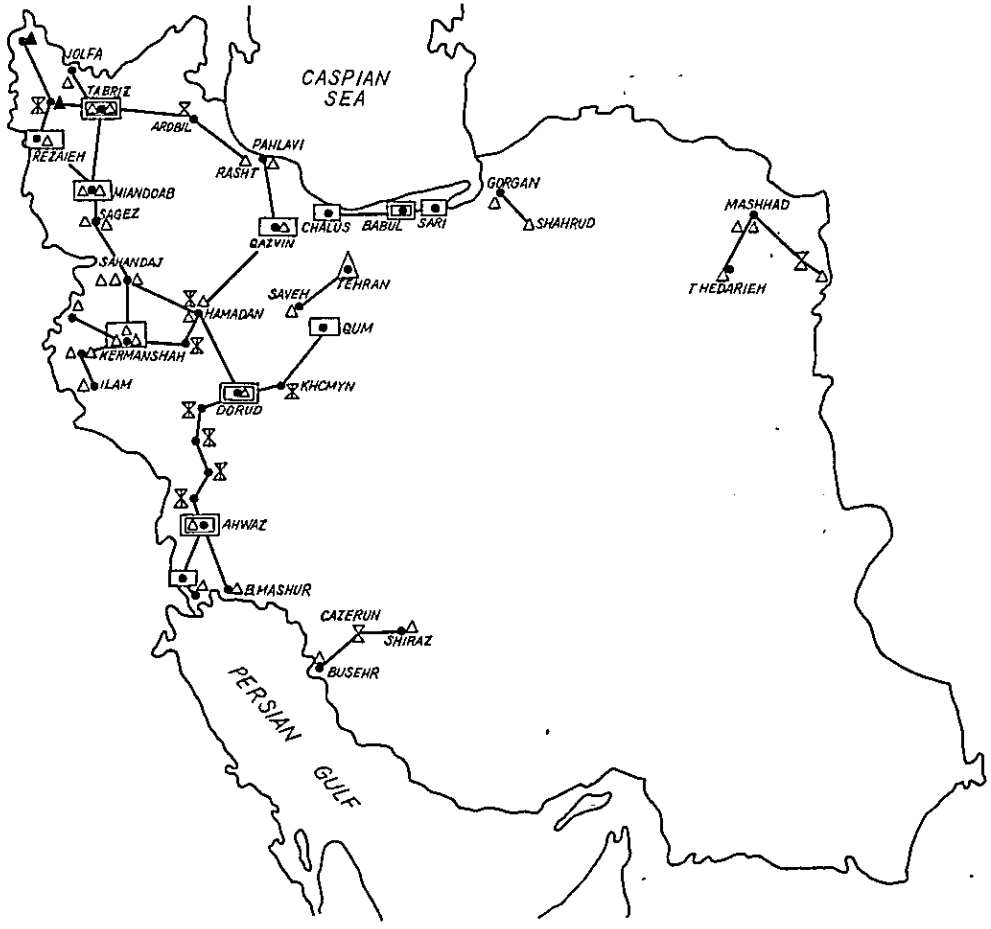
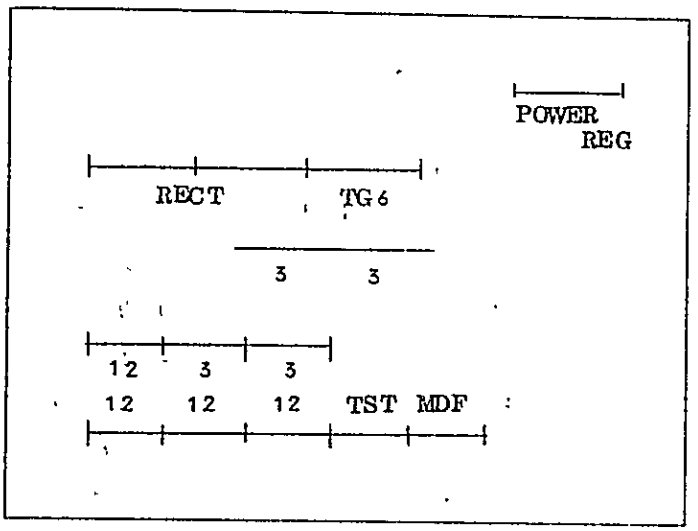


図 5-12

って保守を担当し，３交代で１２時間勤務している。試験台に設備されている直流試験器をはじめ，発振器・レベルメーター・歪率計・雑音試験器が設備されているが，働作試験レベルチエックのほかは特別な定期試験が行なわれていない。回線障害を除いて，装置障害はないといっているが，保全の標準実施法・体制整備が必要であろう。機械配置図は図５－１３のようになっている。

図５－１３　Tehran Carrien Centre 機械配置図



数字はＣＨ数を示す

なお，Ｅｓｆａｈａｎ地方Ｐ・Ｔ・ＴではＳｈｉｒａｚ向け，Ｔｒ化裸搬３ＣＨがあったが，これはフランスのＴ・Ｒ・Ｔ製であった。

(4) 線路部門

市外線路は現在裸線が大部分で，僅かにＴｅｈｒａｎ－Ｋａｒａｄｊ間４０ｋｍに１０対５カットの搬送ケーブルが布設されている。裸線は，鉄，銅および銅被覆鋼線が使用され，その延長距離は２４，１００ｋｗに及び，これにより６０市町村が結ばれている。裸線搬送の工事は漸く本格化に踏み切った段階で，分岐にフイルターを設置し，引込ケーブルとの接続にマッチング・コイルを挿入し，局内にＤ・Ｆを設置し，セットにモニターアンプをつけ，しかも線路試験架を購入するに至った。それを少しづゝ急がずあわてず２組の

建設パーティがポッンポッンと設置して廻っている。

線路は鉄道用レールを電柱としたものや，細いコンクリート柱，または細い本柱を用いたものなどまちまちで，以前の日本の有線放送線路のようで，大電力送電線に比較して余りにも貧弱であるのが印象的であった。南北縦断ルートの3／4は鉄道信号線路に共架され，鉄道省に保守を委託している。一般的に線路は4線用の腕木を使用した線路が多いにも拘らず，傾斜した電柱も多く見られ，弛度等の不良，スパンの長過なこと等工法上の問題も多いと考えられる。

将来の拡長計画としては8,900kmの区間に銅被覆鋼線の建設を計画し，またカスピ海沿岸の都市を結ぶ搬送ケーブル，又は細心同軸の計画もあるが，マイクロ回線に置き換えられる可能性もある。

市内線路については電話部門のT.C.Iの現状のなかで述べる。

(5) 電信部門

現在の電信業務は胎児期にあるといえる，テレックス業務（Tehran市に180加入，Khorramshahr市に30加入）およびTehran国際電信局からの10回線の運用だけで構成されている。テレックス装置はシーメンス社製である。

公衆電報サービスはテレタイプの急速な一般化と共に各地方電報局相互間の回線によって確保されている。5単位符号のペルシヤ語テレタイプは右から左に駆動する機構でイタリヤのオリベッテイ社製で相当広範囲に使われている。英語テレタイプはジーメンス社製である。テレタイプ電信回線網に128市町村，30局がテレタイプ化されている。

テレックス通信は現在手動式で取扱い，そのトラヒックは低い。その原因は需要を充分満たしていないし，自動中継が行なわれていないからである。しかし，マイクロ波回線網の完成によって国内電信網が整備されれば，テレックスのトラフイックは増大し，さらに同回線網とゼンテックスのような国際回線網との接続計画が進められている。〔ゼンテックス（Gentex）：ヨーロッパ各国間における公衆電報の自動交換網またはそのサービスをいい，加盟各国内の主要局相互間ならびにアメリカおよびカナダの関門局との間において，直接電報の発着信が行なわれている。〕

才4次5カ年計画ではテレックス20局1200加入，ゼンテックス16中継局120加入を計画し，Tehran局では600回線の容量をもった実験用の電信自動交換機を準備中とのことである。

(6) 電話部門

(i) 市外電話（主としてTehran Central officeの施設）

図 5-14

テレックス全口網

都市名	加入数 F	加入数 L
TEHRAN	400	320
QAZVIN	10	5
RASHT	20	5
BABUL	30	8
MASHHAD	30	10
TABRIZ	20	10
JOLFA	10	5
REZAIEH	10	5
KERMANSHAH	20	5
HAMADAN	10	5
AHWAZ		
KHORAMSHAHR	20	40
B MASHUR	5	5
ABADAN	10	10
ESFAHAN	30	10
YAZD	5	3
SHIRAZ	20	10
BGENAVEH	5	5
KERMAN	10	5
ZAHEDAN	10	5
計	675	471

F FARSI SUB
L LATIN SUB

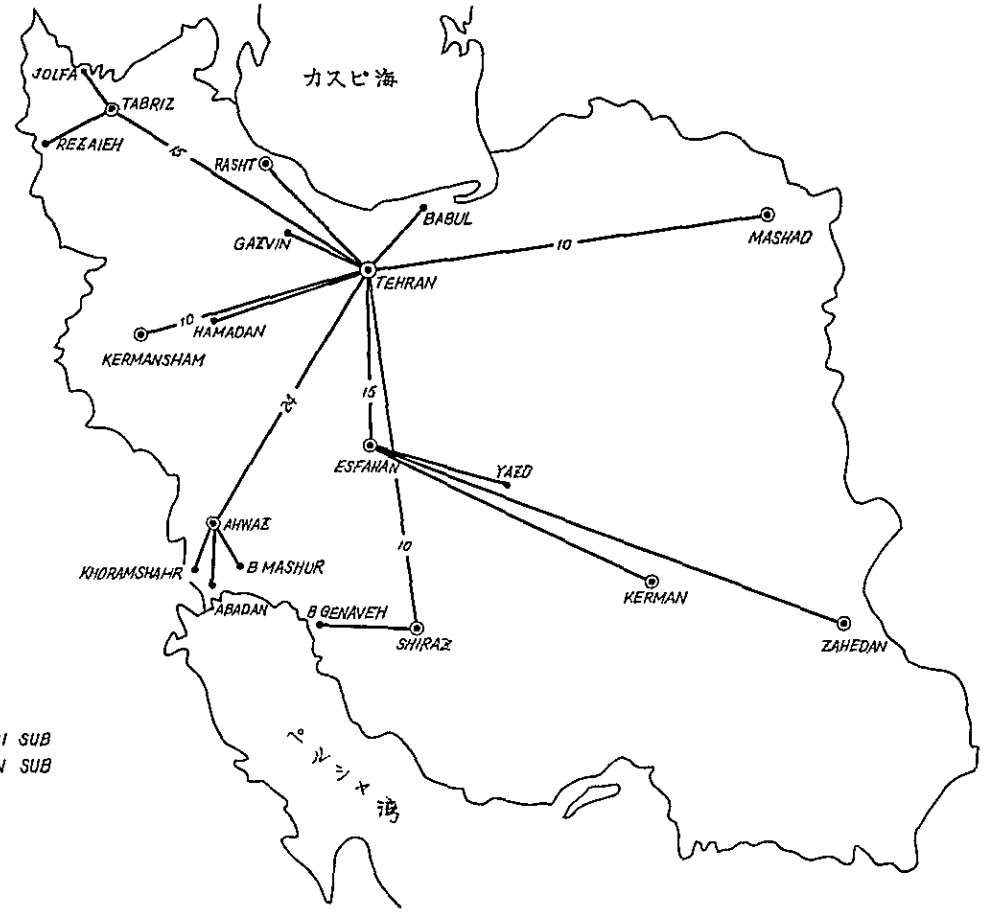
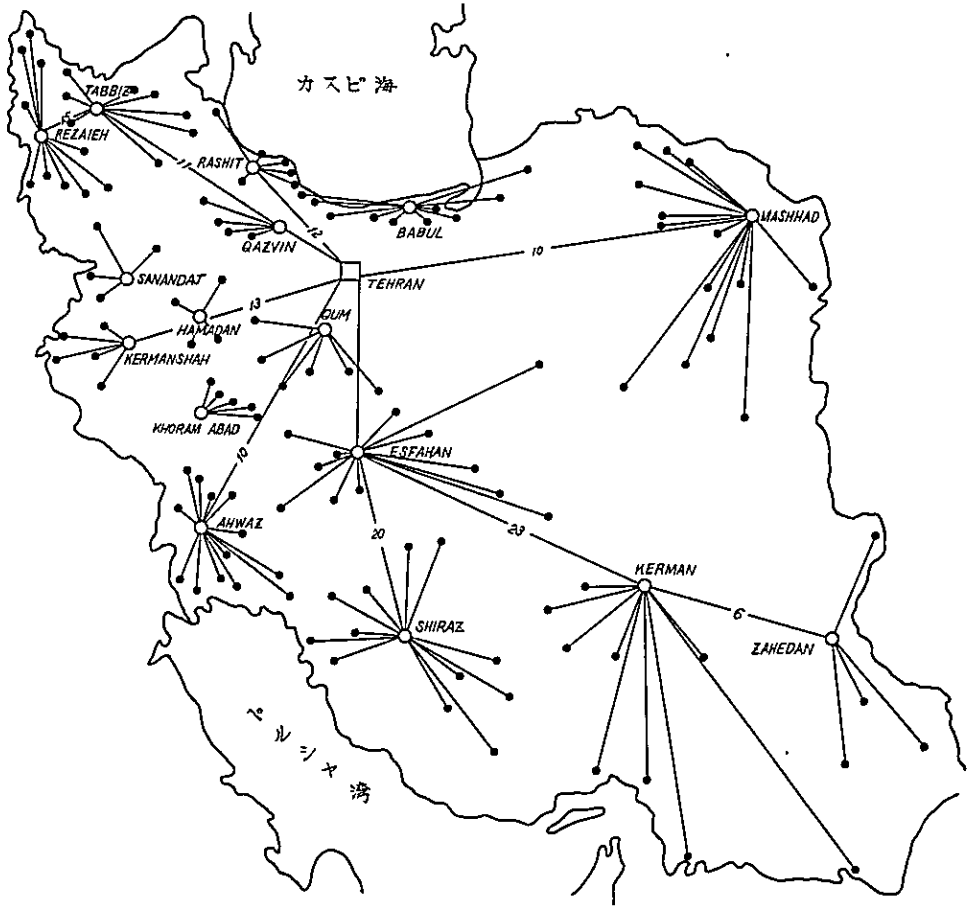


図 5－15

ゼンテックス全口網



(a) 市 外 台

Ｔｅｈｒａｎ市内のＰ．Ｔ．ＴＣｅｎｔｒａｌ　ｏｆｆｉｃｅでＴｅｈｒａｎから各地方への市外電話の手動交換が取扱われている。市外交換台は現在６４席を使用中であり，１日の取扱数は１０.０００呼で，市外出中継は３００回線あり，大群使用（各分局ごとに分割しない）している。現在２０席の増設工事を行なっており，全部ジーメンス製であり，昨年３台設置されていた沖製品は見当らなかった。

(b) 記 録 台

市外交換室と同室に２０席の記録台を設備し，局内ブーツ利用者の交換受付証は気送管で交換室へ送られる。

(c) 案 内 台

Ｔｅｈｒａｎ市内の電話約１１０,０００に対し，案内台は４４席が設備され，オペレータ４０人が案内業務を行なっている。加入者カードは索引別に４個の回転ロールに格納されている。監督席に通話サービス状況管理のための監視装置があり，応待中のもの，未応答待合せ中のものに分けて呼数が直視できるようになっている。応答遅延の表示装置などは設備されていない。案内台は市外交換室と別室になっている。案内，記録とも無紐である。

なお，交換手の勤務は７.３０～１３.００，１３.００～１８.３０は女子で，１８.３０～翌７.３０は男子である。

(d) 市外通話用ブーツ

このＣｅｎｔｒａｌ　ｏｆｆｉｉｃｅには３５室あり，共電式電話機を使用し，Ｒ／Ｄ形式である。通話品質は良好でない。

(e) Ｅｓｆａｈａｎ地方局

Ｐ．Ｔ．ＴはＴ．Ｃ．Ｉと共同庁舎で，Ｔｅｈｅｒａｎとの電信１回線，電話１９回線，他都市との５回線，Ｓｈｉｒａｚとの電信１回線，電話２回線等の市外設備である。市外交換台は６席，記録台４席，案内台６席がある。

(ii) 市 内 電 話

(a) 現　状

イラン市内電話はＥＤＭ方式による自動電話と手動電話があるが，手動電話は単線式による局がかなり多い。その市内電話の設備数は２０３局約２４,５０００端子で，自動化率は８８.２％であるが，普及率は極めて低い。（表５－５）

表５－５　市内電話設備数（１９６８年現在）

方式別 / 項目	自動		手動	
	テヘラン	地方	２線式	単線式
局数	１６	２２	８１	８４
加入数	129,600	80,100	21,948	14,221
小計	38局／209,700		165局／36,169	
合計	２０３局／２４５,８６７			

これら手動式局の町村別の詳細は表５－６のようになっている。

自動電話は当初ＧＥＣ２,０００号によっていたが，１９５６年以後ＥＭＤ方式が採用され現在にいたっている。自動化されている主要都市を図５－１６に示し，都市別の設備状況を表５－７に示す。また，Ｔｅｈｒａｎ市には表５－５の通り１６局１２９,６００端子あり，国内市内電話の半数が集中し，市内の電話番号は５．６数字混合形式である。

(b)　局施設の現状

Ｔｅｈｒａｎ市内のＤａｎｅｃｈｇａｈ局は１階に試験．電力，２階にＧ．Ｅ．Ｃの交換機，３階にＥＭＤ交換機が設置され，機械室は非常によく整備されており，交換機はケースの中に納め，外部からの防湿ならびに防塵を行なっている。装機は架台工法によっており，含浸ケーブルを使用している。また加入者度数計は別室に集中設置され，機械室への立入り機会を減らし，また加入者に対する心証を考慮してか各度数計は厳重に封印されている。

前室は設置せずに調整室又は保守員室が兼用されている。試験室は非常に長いＭＤＦを使用しているため広々として，試験台はＥｓｆａｈａｎ局は２席，Ｄａｎｅｃｈｇａｈ局は４席であり，１０,０００端子に２席の割合で設置されている。受電装置を含めて電源装置はキユービクルとなっており，非常用エンジンのほかは壁面に配置されている。

表 5.－6 (1)

手動式局現況調書

1969、3月現在

（2線式）

No.	都市名	電話機数	No.	都市名	電話機数
1	Astaneh	50	26	Kohdasht	250
2	Amlash	50	27	Azna	100
3	Khoram-Abad	11	28	Jasheghan	12
4	Savareh	120	29	Torogh	13
5	Pole-Sefid	20	30	Meymeh	30
6	Kourd-Koy	100	31	Chamsar	30
7	Shirvan	120	32	Natans	50
8	Chachan	243	33	Ardekan	80
9	Dareh-gaz	130	34	Meybad	220
10	Kashmar	180	35	Taft	60
11	Rineh	50	36	Shahre-Kord	280
12	Plour	20	37	Abarghou	53
13	Damavand	115	38	Aghlid	97
14	Ivanky	30	39	Kazeroon	250
15	Mamoniyeh	30	40	Marvdasht	100
16	Aran	10	41	Fircoz-Abad	100
17	Ashtian	38	42	Neyriz	87
18	Tafresh	10	43	Astahbenat	110
19	Khoram-dareh	40	44	Fasa	294
20	Pole-Zahab	70	45	Darab	150
21	Hersin	50	46	Sirjau	151
22	Sahneh	40	47	Minab	100
23	Asad-bad	50	計 4,642		
24	Toyserkan	211			
25	Nahavand	237			

㊟本表のほかに改式予定の局34局（17,306加入）の2線式手動局が現在ある。
（参照自動改式調書）

表 5 － 6 (2)　手動式局現況調書　　1969 3月現在
(単線式)

No.	都　市　名	電話機数	No.	都　市　名	電話機数
1	Makoo	200	24	Fereydon-Kenar	80
2	Naghdch	200	25	Nour	120
3	Myandoab	180	26	Nashtarood	250
4	Jolfa	200	27	Neka	240
5	Marand	100	28	Firooz-koah	100
6	Azarshahr	50	29	Joybar	100
7	Ajab-Shir	50	30	Shirgah	30
8	Banab	50	31	Zirab	100
9	Ahar	200	32	Behshahr	420
10	Meshkin Shahr	300	33	Bandar-Shar	190
11	Sarab	205	34	Bandar-Caz	100
12	Miyneh	420	35	Galougah	100
13	Khalkhal	100	36	Bojnoord	420
14	Astara	300	37	Asfafan	60
15	Soneh-sara	300	38	Fariman	50
16	Khoman	50	39	Shahpour	200
17	Foman	54	40	Torbat-Jam	100
18	Kochesfahan	70	41	Tayhed	100
19	Roodbar	32	42	Gonabad	200
20	Lahijan	56	43	Ferdous	200
21	Roodsar	420	44	Tabas	160
22	Katolom	100	45	Damghan	420
23	Mahmod-Abod	100	46	Garmsar	200

No.	都　市　名	電話機数	No.	都　市　名	電話機数
47	Varamin	100	71	Naein	300
48	Shahriar	120	72	Shoshtar	165
49	Saveh	180	73	Ramhormoz	116
50	Mahalat	200	74	Brojen	160
51	Khomein	160	75	Najaf-Abad	120
52	Abhar	144	76	Lear	300
53	Takah	51	77	Baft	240
54	Saghez	310	78	Bam	160
55	Baneh	150	79	Jirouft	240
56	Bijar	210	80	Khash	100
57	Chorveh	120	81	Iranshahr	100
58	Chasre-Shirin	300	82	Saravan	100
59	Songhor	180	83	Brazjan	200
60	Kangavar	200	84	Zabol	300
61	Karand	100			
62	Shah-Abad	28			
63	Llam	220			
64	Dorood	160		計 14,221	
65	Aligodarz	240			
66	Colpayegan	320			
67	Khansar	140			
68	Fereydon	50			
69	Daran	140			
70	Ardestan	120			

図5-16

自動局現況図

カスピ海
TABRIZ
REZAIEH
RASHT
BABOL
SARI
CONGAD
GORGAN
MASHHAD
QAZVIN
KARADJ
TEHRAN
HAMADAN
QUM
ARAQ
KASHAN
KERMANSHAH
ESFAHAN
AHWAZ
KHORAMSHAH
ABADAN
KERMAN
SHIRAZ
ZAHEDAN
ペルシャ湾

表5－7　自動局現況，改式ならびに第4次計画増設調書

No.	都市名	新増設別 改式（現在）	新増設別 増設	計
1	Gonbad-Cavous	(1,500)	1,500	3,000
2	Gorgan	(2,000)	2,000	4,000
3	Sari	(1,500)	1,000	2,500
4	Babol	(3,000)	1,000	4,000
5	Shahi	2,000		2,000
6	Babolsar	(190) 1,000		1,000
7	Amol	(1,000) 2,000		2,000
8	Chalus	(600) 2,000		2,000
9	Shahsavar	(400) 1,500		1,500
10	Ramsar	(240) 1,000		1,000
11	Langrood	(420) 1,000		1,000
12	Lahijan	2,000		2,000
13	Rasht	(4,500)	4,500	9,000
14	Pahlavy	(480) 2,000		2,000
15	Ardebil	(1,200) 3,000		3,000
16	Tabriz	(10,000)	14,500	24,500
17	Maragheh	(212) 1,500		1,500
18	Khoy	(420) 1,000		1,000
19	Rezaiyeh	(2,000)	2,000	4,000
20	Mehabad	(205) 1,000		1,000
21	Samandadj	(1,300) 4,000		4,000
22	Kermanshah	(3,500)	2,500	6,000
23	Hamadan	(3,000)	1,000	4,000
24	Malayer	(154) 2,000		2,000
25	Tehran	(129,600)	191,000	320,600

No.	都市名	新増設別 改式 (現在)	新増設別 増設	計
26	Qum	(2,000)	1,000	3,000
27	Kashan	(2,000)	2,000	4,000
28	Araq	(1,200)	4,000	4,000
29	Karadj	(1,000)	2,000	3,000
30	Ghazvin	(2,000)	3,000	5,000
31	Shahrud	(580) 2,000		2,000
32	Semnan	(296) 1,000		1,000
33	Mashhad	(8,000)	6,000	14,000
34	Neishabour	(402) 1,000		1,000
35	Sabzevar	(428) 1,000		1,000
36	Torbat-Heidariyem	(467) 1,000		1,000
37	Birjand	(800) 1,000		1,000
38	Yazd	2,000		2,000
39	Esfahan	(7,000)	18,000	25,000
40	Shahreza	(300) 1,000		1,000
41	Boroojerd	(1,055) 3,000		3,000
42	Khoram-Abad	(770) 3,000		3,000
43	Ahwaz	(5,000)	9,000	14,000
44	Kharamshahr	(3,000)	1,000	4,000
45	Abadan	(3,000)	5,000	8,000
46	Behbahan	(420) 1,000		1,000
47	Andimeshk	(200) 1,000		1,000
48	Dezfool	(360) 3,000		3,000
49	Masjed-Soleiman	(330) 1,000		1,000
50	Abadeh	(280) 1,000		1,000
51	Shiraz	(6,000)	9,000	15,000

No.	都市名	新増設別		計
		改式 (現在)	増設	
52	Jahron	(502) 1,000		1,000
53	Bandar-Abass	(305) 4,000		4,000
54	Rafsanjan	(237) 1,000		1,000
55	Kerman	(3,000)	2,000	5,000
56	Nowshahr	(180)		
57	Zahedan	(1,000)		1,000
		34	23	57
	計	58,000	283,000	550,700

(209,700)

(c) 接 続 状 況

電話利用のさいの接続率は悪くサービスの程度は低い。発信呼率，呼損率の適用など接続に関するサービスの程度にかんする設計条件は不明であった。

局内設備の立派なのに反して話中が多くかかりにくく，通話品質もよくない原因としては

(1) 被呼話中が多い。

(2) EMDはL/F 方式であり特定ユニットに高呼率の加入者が収容されると，発信音も出にくくなる。テヘランのように電話事情の悪いところでは発信呼率もかたよっていよう。

(3) 局間レピータの動作状況から他局接続のさいの特定ユニットに対する局間中継の回線数が不足気味である。

(4) テヘラン市内は東西18Km，南北23Kmにまたがる加入区域をもち局間中継線は，0.9mm，0.6mm，0.4mmの鉛被ケーブルを使用し，損失は2.5ネーパ(21.5dB)となっており通話損失が高い。

(5) MDFなどにおける仮ジャンパが多く見受けられ接続点における保守はよくない。

(6) 端子函からの引込線設備は悪く，宅内設備は自営となっているので良質でない電話機が用いられている。

等が考えられる。

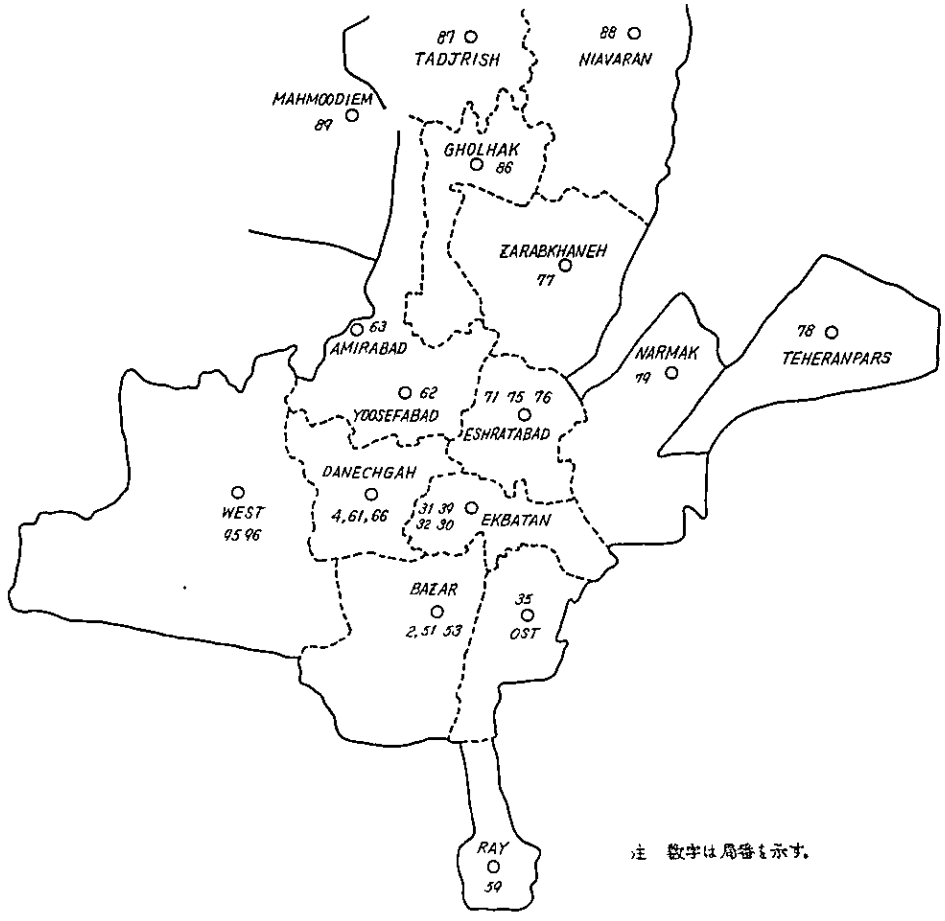
(d) 市内線路および宅内

市街地においては市内線路は地下配線方式をとっている。たまたまテヘラン市内でマンホールでの心線接続作業を見たところでは，管路は4列4段の構成になっており，未使用管路が多く，潤沢に準備されている模様である。立上り配線函はh＝1.5m，W＝1.5m，L＝0.8mの施錠された鉄箱に収容され，小対ケーブルにより再び地下へ配付され，建物に設置された端子函に成端され家庭の軒下あるいは街路樹，街灯鉄柱などによりゴム線によって適宜宅内へ配線されている状況で，碍子による引留のほかは引込工法等に対し特別配意はされていない。市街地における裸線はほとんど見受けられない。宅内電話機は加入者の自営に任せられ，電話機は3,500円～9,000円であり，送受話こうなど電話機部品も電気店の店頭に陳列されている。

公衆電話はすべてボックスタイプで，据置きの店頭公衆はなく，文盲率が高いと云われている故かボックス公衆には利用案内板をはじめ，文字の記入は全くない。Tehranの公衆電話の数は約5,000と云われているが，詳細なデータは不明である。共同電話は使用していない。

図 5-17

テヘラン市内
加入者収容区域現況図



注 数字は局番を示す。

(e) そ の 他

局内設備の状況の良好なのに比してＭＤＦにおけるジャンパー状態，ゴム線の配線などは劣悪で，アンバランスの感じである。局内装置の試験は１部自動試験が採用され，結果をプリントさせている。また料金苦情対策用として加入者度数計監査装置が設備されている。新設の際の設備負担金は約１０万円要するが，Ｔｅｈｒａｎにおける市場売買価格は８０万円とも云われている。市内通話料金は１５０度数まで定額２００リアル（約1,０００円）であるが，１５０以上２５０度数まで１リアル（約5円）／呼，２５０以上では２リアル（約１０円）／呼か加算されるので，1,０００度数では約9,０００円となる。

加入者特番としては表５－８のとおり使用されている。

表5－8　加入者特番

１７	試験申告用	０５	信号試験
１９	時報サービス用	０６	市外案内
０１	火事	０７	ダイヤル試験
０２	警察	０８	市内案内
０３	電報託送	００	市外申込
０４	国際通話受付		

市内案内はP.T.T.のCentral office で行なわれ，その詳細は前項の市外電話に述べている。

(f) 拡 張 計 画

テヘラン市内は電話事情が悪くテヘラン市内の需要予測は５－９表のようで，これによれば積滞は３５,０００となっている。これまでの市内電話の設備数の推移は表５－１０のようになっている。

イランＴＯＩにおいては１９７３年に終る第４次５カ年計画により拡張を第３次に引きつゞき実施する計画である。この計画によれば手動局は新設４５局１０,５００増設は１０５局について２２,０００を表５－１１に示すように実施する。また自動式改式３４局（17,300）を含んで３４１,０００端子の増設を行う。これらの全国における配分図を図５－１８図に示す。この計画ではテヘランには１５１,０００端子が割当てられており，この結果局数は図５－１９のように増大するが積滞は依然として１０５,０００と増大する。ユニット別番号表は

表５－１２のようになるが早晩６数字に改められる必要がある。

またマイクロルートの完成により市外ダイヤル網計画は図５－２０のとおり実施する計画であるが番号計画についてはＰＴＴのコンサルタントによるレポートが提出された模様であるが入手出来なかった。市外ダイヤルの実施は交換台，伝導路，市内など相互に関連することになり，番号計画，接続基準，通話品質等幾多の問題をもっているがこの点に対する対処方法等は明らかでない。現在，Central office 隣地に市外センターを建設中であり，ＰＴＴとＴＣＩの合併は議会の議決を経て１９７３年頃には実現する予定ではあるが一元化のためにも早期実現が待たれる。

表5－10　年度別市内電話増加状況調書

区別 / 年度	テヘラン	テヘラン以外	計
1926	2,000		2,000
1937	5,000		5,000
1957	38,100		338,100
1966	108,600	61,550	170,150
1968	129,600	80,100	209,700
1969	137,400	83,600	221,000

表5－9　テヘラン市内電話需要予測調書

区別 / 年度	需要数(A)	現用数	増設後の現用数(C)	補正	積滞(A－C)
1964	9,000	76,000	82,000		8,000
1968	140,000	100,000	110,000		30,000
1969	170,000	120,000	135,000		35,000
1970	206,000	140,000	180,000		26,000
1971	248,000	180,000	220,000		28,000
1972	301,000	215,000	245,000	(285,000)	56,000 (16000)
1973	370,000	242,000	265,000	(300,500)	105,000 (65000)

（注）補正は建設量を増加させ積滞緩和をはかる。

表5－11(1) 〔第4次計画〕年度別手動電活新設計画調書

No.	都市名	新設数	年度別 1	2	3	4	5
1	Abyek	200					●
2	Alamdch	150					●
3	Babak	200		○			
4	Bafgh	200					●
5	Baghbadran	200				○	
6	Bahar	350		○			
7	Bandar-Genaveh	400		○			
8	Bandar-Gong	200				○	
9	Bandar-Lenge	250	●				
10	Bandar-Mahshahr	300		○			
11	Bakan	300	●				
12	Chah-Bahar	200			●		
13	Dalijan	250	●				
14	Felaverjan	200				○	
15	Gahfarukh	200			●		
16	Chayn	200	●				
17	Cheshm	200				○	
18	Gilan Gharb	200			●		
19	Heshtpar	250	●				
20	Homayon Shahr	500	●				
21	Hormoz	200					●
22	Kalachay	200			●		
23	Khab	200				○	
24	Melek Kendi	200		○			
25	Marivan	200	●				
26	Meyhod	400		○			
27	Moalem Klach	200				○	
28	Naghdch	250	●				
29	Namin	200			●		
30	Nashna Rood	200	●				
31	Mobarakch	250		○			
32	Paveh	200			●		
33	Ravar	200			●		
34	Reyz-Lenjan	250	●				
35	Sangsar	300		○			
36	Shabestar	200	●				
37	Shahindej	250	●				
38	Shazand	200					●
39	Siyahkel	200		○			
40	Susangerd	250	●				
41	Takestom	200		○			
42	Tiran	200				○	
43	Zarand	200				○	
44	Zeghad	200			●		
45	Rahim-Abad	200			●		

第4次計画集計（新設分）

年次別	1969	1970	1971	1972	1973	
局数別	13	10	9	8	5	45
端子数	3350	2800	1800	1600	950	10,500

表5－11(2) 第4次計画年度別手動電話増設計画調書

年度	No	都市名	現在数	増設数	年度	No	都市名	現在数	増設数
一九六九年度	1	Ali-Godarz	240	500	一九七〇年度	1	Abhar	144	400
	2	Ardekan	80	300		2	Aghlid	97	200
	3	Azna	100	200		3	Ahar	200	600
	4	Bam	160	700		4	Amlash	50	250
	5	Bojnoord	420	900		5	Asfarayn	60	200
	6	Fasa	294	800		6	Astaneh	50	250
	7	Foman	54	350		7	Bijar	210	500
	8	Ghochan	243	1,000		8	Brojen	160	400
	9	Kangavur	120	300		9	Damavand	115	400
	10	Karand	40	160		10	Darab	150	400
	11	Kashmar	180	500		11	Daregaz	130	200
	12	Kazeron	250	700		12	Darood	160	400
	13	Korram-Abad	11	200		13	Marvdasht	100	300
	14	Natanz	50	200		14	Myandoab	180	700
	15	Saghez	310	700		15	Nahavand	237	600
	16	Saveh	180	500		16	Naka	240	500
	17	Shahabad-Gharb	155	400		17	Poul-Sefid	20	200
	18	Sirgan	151	800		18	Roodsar	420	800
	19	Someh-Sara	30	300		19	Shabpur	200	500
						20	Shirvan	120	400
						21	Songhor	180	400
						22	Tafresh	10	250
						23	Toyserkan	211	400
						24	Zabol	300	600
小計		19局	3,068	9,510	小計		24局	3,744	9,850

年度	No.	都市名	現在数	増設数	年度	No.	都市名	現在数	増設数
一九七一年度	1	Ali-Abad	149	350	一九七二年度	1	Ardestan	120	200
	2	Astahbanat	110	500		2	Astara	300	400
	3	Banab	50	150		3	Azarshahr	50	150
	4	Bandar-Gaz	100	200		4	Baft	240	300
	5	Bandar-Shar	190	400		5	Baneh	150	200
	6	Brazjan	200	400		6	Ferdoos	200	300
	7	Daran	140	300		7	Firooz-Koh	100	150
	8	Ferydon-Shahr	50	150		8	Galogah	100	200
	9	Firooz-Abad	100	250		9	Ghamsar	30	170
	10	Gonabad	200	350		10	Gharueeh	120	250
	11	Harsin	50	200		11	Golpayegan	320	600
	12	Ilan	220	500		12	Jiroft	240	300
	13	Iran-Shahr	100	350		13	Katalom	100	250
	14	Joyhar	100	400		14	Khansar	140	300
	15	Khomein	160	350		15	Mahalat	200	300
	16	Kordkoy	100	200		16	Mahmud-Abad	100	300
	17	Lar	300	800		17	Meymeh	30	170
	18	Najar-Abad	120	400		18	Nour	120	250
	19	Neyriz	87	400		19	Tayebat	100	200
	20	Roodbar	32	170		20	Torbat-Jam	100	250
	21	Sahneh	40	200					
	22	Sarab	205	400					
	23	Shirgah	30	170					
	24	Shoshtar	165	700					
	25	Tabas	160	350					
	26	Taft	60	200					
小計		26 局	3,218	8,840	小計		20 局	2,860	5,240

年度	No	都　市　名	現在数	増設数
一九七三年度	1	Ajabshir	50	150
	2	Asad-Abad	50	150
	3	Ashtiyan	38	162
	4	Behshahr	420	500
	5	Fariman	50	150
	6	Ferydan-Kenar	80	200
	7	Khamam	50	150
	8	Khash	100	200
	9	Khorram-Darreh	40	160
	10	Kockesfahan	70	130
	11	Marrand	100	200
	12	Ramhormoz	116	200
	13	Saravan	100	120
	14	Sarpulezahab	70	200
	15	Takab	51	200
	16	Zirab	100	150
小　計		16 局	1,485	3,022

集　計　表

項目 / 年度	・増設（A）			新設（B）	
	局数	現在数	増設数	局数	新設数
1969	19	3,068	9,510	13	3,350
1970	24	3,744	9,850	10	2,800
1971	26	3,218	8,840	9	1,800
1972	20	2,860	5,240	8	1,600
1973	16	1,485	3,022	5	950
	105	14,375	36,462	45	10,500

項目 / 年度	局数	設備数
1969	105	14,375
1973	150	46,862

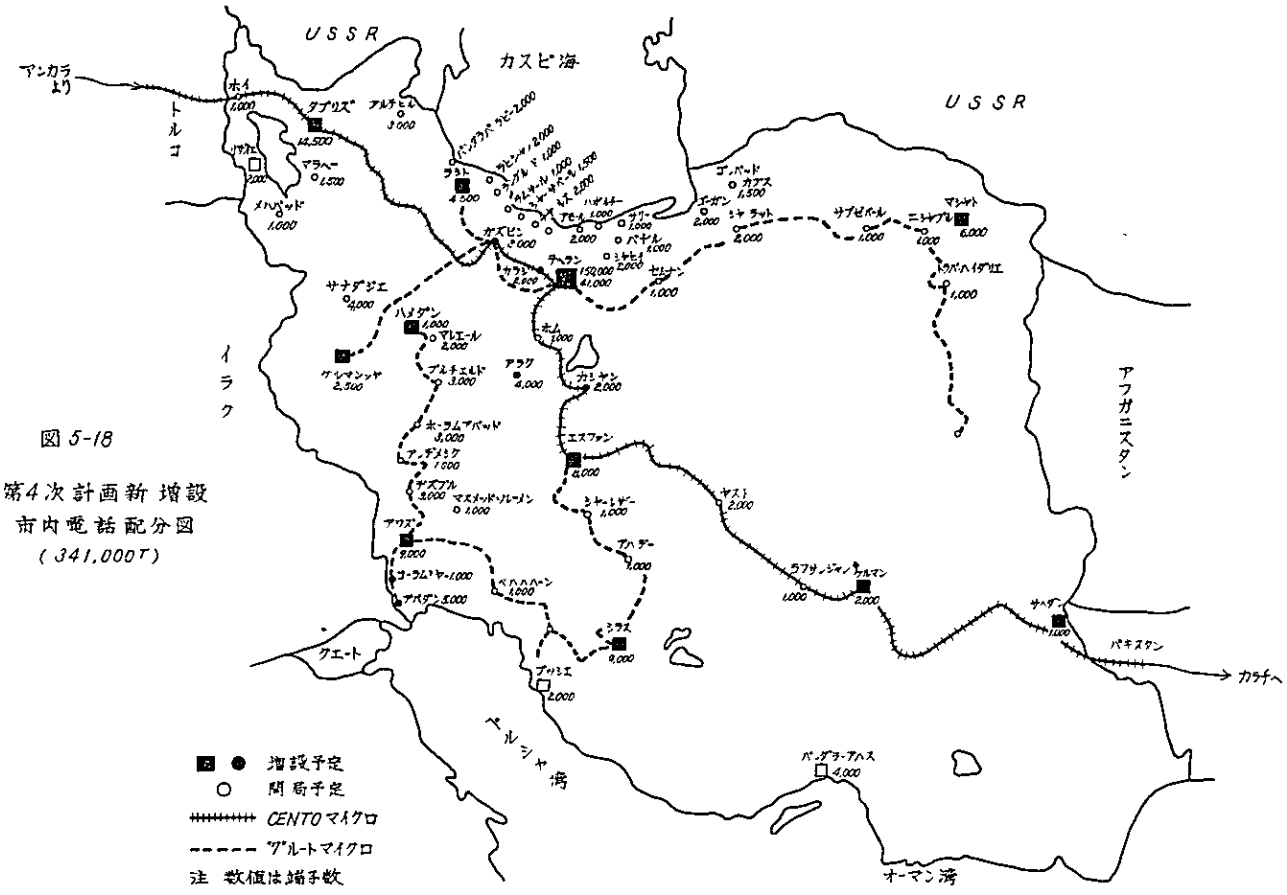


図 5-18

第4次計画新増設
市内電話配分図
(341,000T)

図 5-19

第4次計画テヘラン市内新増設計画端子配分図

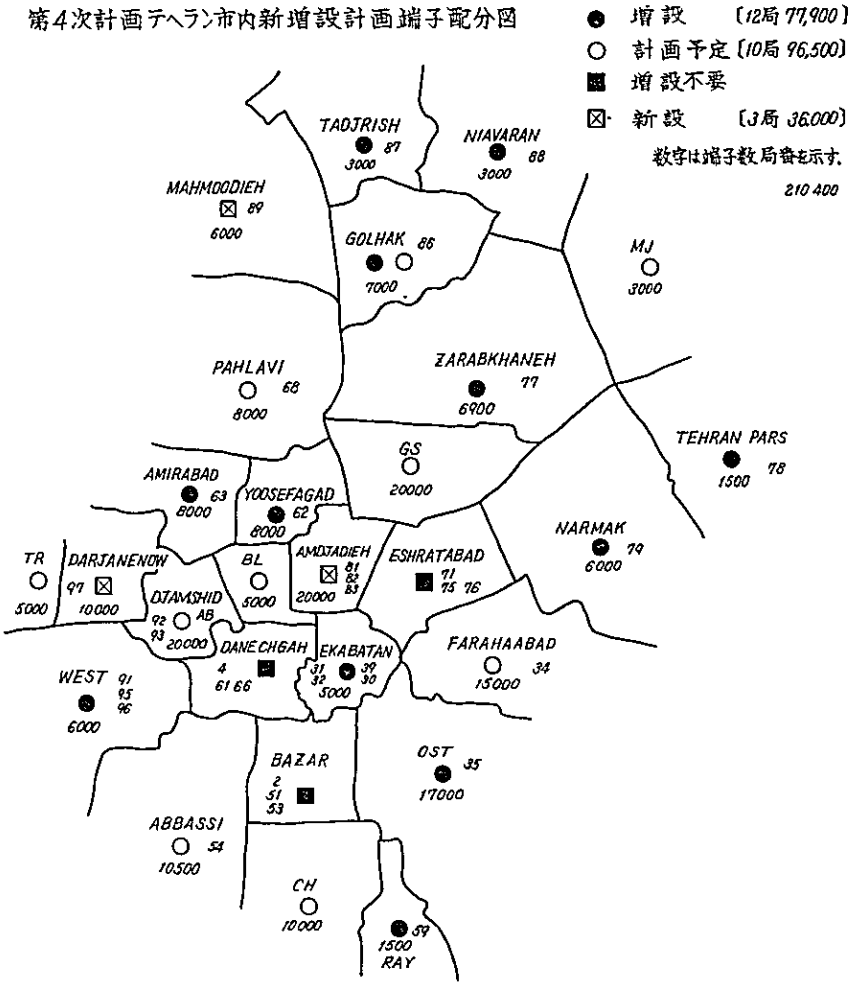


表５－１２　テヘラン市内局ユニット別局番表

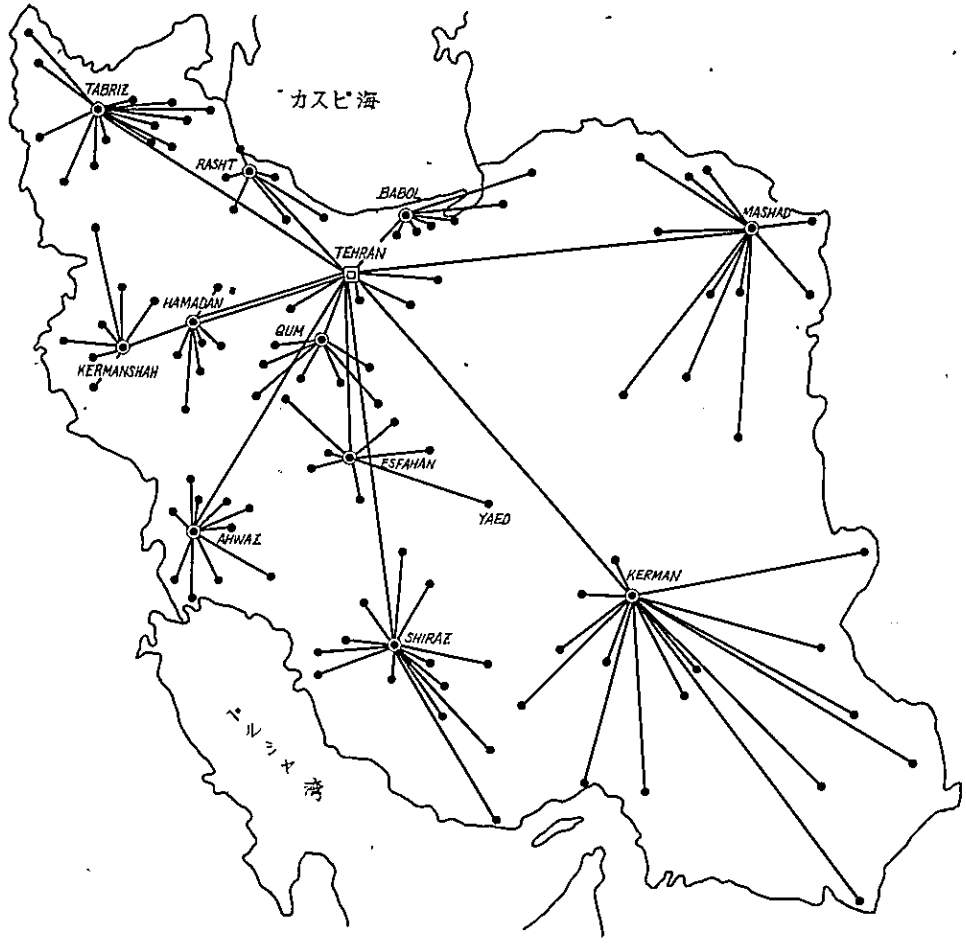
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1							試験申告用		時報サービス用	
2	BAZAR ----- 10,000	------	------	------	------	------	------	------	------	------
3	EKABATAN 10,000	EKABATAN (DW)	(FARAHABAD) (10,000)	(FARAHABAD) (5,000) ±(5,000)	OST 10,000	(OST) (10,000)	(OST) (7,000)		EKABATAN 3,000	EKABATAN 4,600
4	DANECHGAH ----- 10,000	------	------	------	------	------	------	------	------	------
5	BAZAR (DW)		BAZAR 10,000	ABBASSI (7,000)	(ABBASSI)	(ABBASSI)	(CH) (10,000)		RAY 3,000	
6	DANECHGAH (DW)	YOOSEFABAD 10,000	AMIRABAD 10,000	AMIRABAD (8,000)		DANECHGAH 10,000		PAHLAVI (8,000)		
7	ESHRATABAD (DW)			ZARABKHANEH (6,900)	ESHRATABAD 10,000	ESHRATABAD 6,000	ZARABKHANEH 7,900	TEHRAN PARS 2,500	NARMAK 7,000	NARMAK (6,000)
8	AMDJADIEH (DW)	AMDJADIEH (10,000)	AMDJADIEH (10,000)	ABASABAD (10,000)	ABASABAD (5,000)	GOLHAK 6,000	TADJRISH 8,000	NIAVAN 5,000	MAHMOODIEH 3,000	
9	WEST (DW)	DJAMSHIDAB (10,000)	DJAMSHIDAB (10,000)		WEST 10,000	WEST 4,000	DARJANENOW 10,000			
0	FIRE	POLLICE	電報託送	国際受付	信号試験	市外案内	ダイヤル試験	市内案内		市外申込

例：局番３５はOST 10,000Tである。

注：５数字局はバザール〃２〃，ダーニッシエ〃４〃。

図 5-20

市外ダイヤル電話網計画図



(7) 放 送 部 門

イランでは標準放送，短波放送，ＦＭ（ステレオ）放送および白黒テレビジョン放送のいずれもが情報省によって管理・運営されている。白黒テレビは情報省のほか，文部省の教育テレビ，民間テレビおよび米軍放送がある。音声放送のスタジオは情報省の構内にあり，ここですべての中央番組が制作されているほか，ＦＭ放送の送信所も同一敷地内にある。標準放送の送信所はＰＴＴ敷地内のPahlavi 送信所にあるが，近い将来Tehran 北方に移転する計画である。短波放送の送信所はKamal—abad 送信所にある。従来送信所の保守はＰＴＴに委託されていたが，最近徐々に情報省に移管されつつある。その理由は責任体制の一元化と番組計画と設備計画の連絡を密にするためとの説明があった。

７月現在の標準短波放送の全出力は 1,２００ＫＷであるが，６カ月後には3,２００ＫＷ，２年後には4,５７０ＫＷに増大する。Tehran の中央放送局では４００人の従業員がプログラム作成に従事し，８室のスタジオを有し，第１スタジオは　　この第１放送，第２スタジオは　　ＦＭ，第３スタジオは第２放送に使われ，他のスタジオは録音番組作成に使われている。スタジオとPahlavi 送信所を結ぶ回線は地下埋設同軸ケーブルと４７０ＨＨＺを用い，将来2,０００ＫＷの放送を行なうGhazvin 送信所との間は一中継の２ＧＨＺマイクロ波回線を用いる。

テレビジョン放送は国営テレビジョン（ＮＩＴＶ）がスタジオ送信所をTehran 北部の同一建物に収容し，独立の放送局をもっている。

このほかの地方には下記の示すラジオおよびテレビ局が設置または建設されつつある。

(i) 標 準 放 送

o TEHERAN	580KHz 1,325KHz	100KW	home servjce FM放送と同一番組	Pahlavi送信所内 NEC, WESTAN RCA
o AHWAZ	1,390KHz	100KW		
o ESFAHAN	1,100KHz	10KW		
o GORGAN	1,426KHz	1KW		
o KERMAN	1,090KHz	1KW		
o KERMANSHAH	985KHz	100KW		
o MASHHAD	720KHz	10KW		
o RASHT	680KHz	100KW		
o REZAIEH	909K	1KW		

o SANANDAJ	1,475KHz	1KW
o SHIRAZ	1,050KHz	10KW
o TABRIZ	1,800KHz	100KW
o ZAHEDAN	777KHz	100KW

この他GHAZVINに現在2,000KWの送信所がスイスのBROWN— BOVERI社により建設中で6カ月後に放送開始する予定である。（周波数は890KHz附近）

(ii) 短 波 放 送

o TEHRAN（Kamal—abad送信所）

7,064KHz	250KW	home service	BROWN BOVERI
3,998KHz	100KW	〃	SIEMENS
11,730KHz	100KW	foreign service	TELEFUNKEN
15,135KHz	100KW	〃	〃

BROWN BOVERIとSIEMENS製の送信機はfinalがVapourtron, TELEFUNKEN製の2セットはwater cooling typeである。アンテナはhome serviceはcageまたはdipoleを用い，foreign serviceは17dBの指向性アンテナを用い，このアンテナはレール上を回転して指向性の方位を遠隔制御できる機構になっており，Russian, Turkish, Arabic, Frenchおよび English の各時間に応じ，ビーム方向を変えて放送を行なっている。

o GORGAN	6,520KHz	400KW	home service
o REZAIEH	6,940KHz	500KW	〃
o SANANDAJ	6,818KHz	400KW	〃
o TABRIZ	6,155KHz	7.5KW	〃

(iii) F M 放 送

FM放送はTehranでのみ放送されており，放送所は情報省構内にあり，アメリカのGATESの10KWステレオ送信機とCOLLINSの1KWモノラル送信機が使われている。約2年前からステレオ放送を始めた。

98MHz	1KW	第2放送（1,325KHz）と同一プログラム	モノラル
90MHz	10KW	第3放送	ステレオ

(iv) テレビジョン放送

イランのテレビジョン放送は白黒放送だけでカラー放送はまだ行なわれていない。最初

見本市に持込まれたRCAのセットを用いて放送を始めたのでF.C.C.チャンネルの6MHz間隔，525本60field方式が用いられ，このセットが現在民間放送であるT.V.I.(Televlsion Iran)で使われている。この他，F.C.C.方式は米軍放送であるU.S.A.F.(U.S.Armed Forces)でも用いられている。その後，イランはテレビの標準方式をC.C.I.R.チャンネルの7MHz間隔，625本50field方式B system とすることを決定し，N.I.T.V.(National Iranian Television)が情報省の手により建設され，運用されている。また，文部省が教育テレビの試験放送を行なっているが，これも625本50field方式である。あと1年ぐらいのうちに525本方式は625本方式に改造されると云われている。

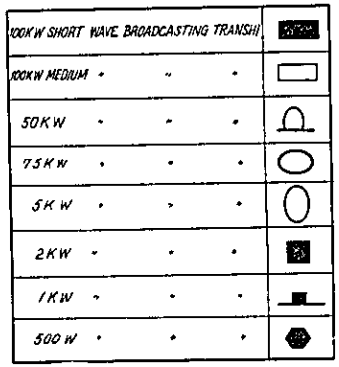
N.I.T.V.の施設はフランスのCRODOUNIERCONSグループがコンサルタントになっており，放送施設の殆んどがフランス製である。その概要はつぎのとおりである。

スタジオ№1	150㎡位	イメージオシルコンカメラ 3台	drama 用
スタジオ№2	75㎡位	ビジコンカメラ 2台	news comment 用
mobile unite	7GHz	1対向	
slide projector		2台	THOMSON製
テレシネ装置		3台	〃
V.T.R.		6台	AMPEX製
映像送信機	10KW	1台	C.S.F 製
音声送信機	2KW	1	C.S.F 製
予備電源	400KW		

従業員は約700人で，そのうち約100人が技術系である。N.I.T.V.の番組は，630～8.00と18.00～24.00に放送され，チャンネルはC.C.I.R. ch 7である。受信料制度はなく 将来も受信料はとらない予定である。広告放送も行ない，運営費の一部にあてている。番組はテープ60%，フィルム30%，ナマ放送10%の割合である。

民間テレビはTehranのほかにEsfahanとAhwazにあり，国営テレビはTehranのほかにAbadan, Esfahan, RezaiehおよびBandar-Abaに地方局があり，現在運用中である。また，Kermanshah, Tabriz, Mashahad, Shiraz, およびGorganに現在建設中である。(図5－20～図5－23)

EXISTING RADIO BROADCASTING SYSTEMS



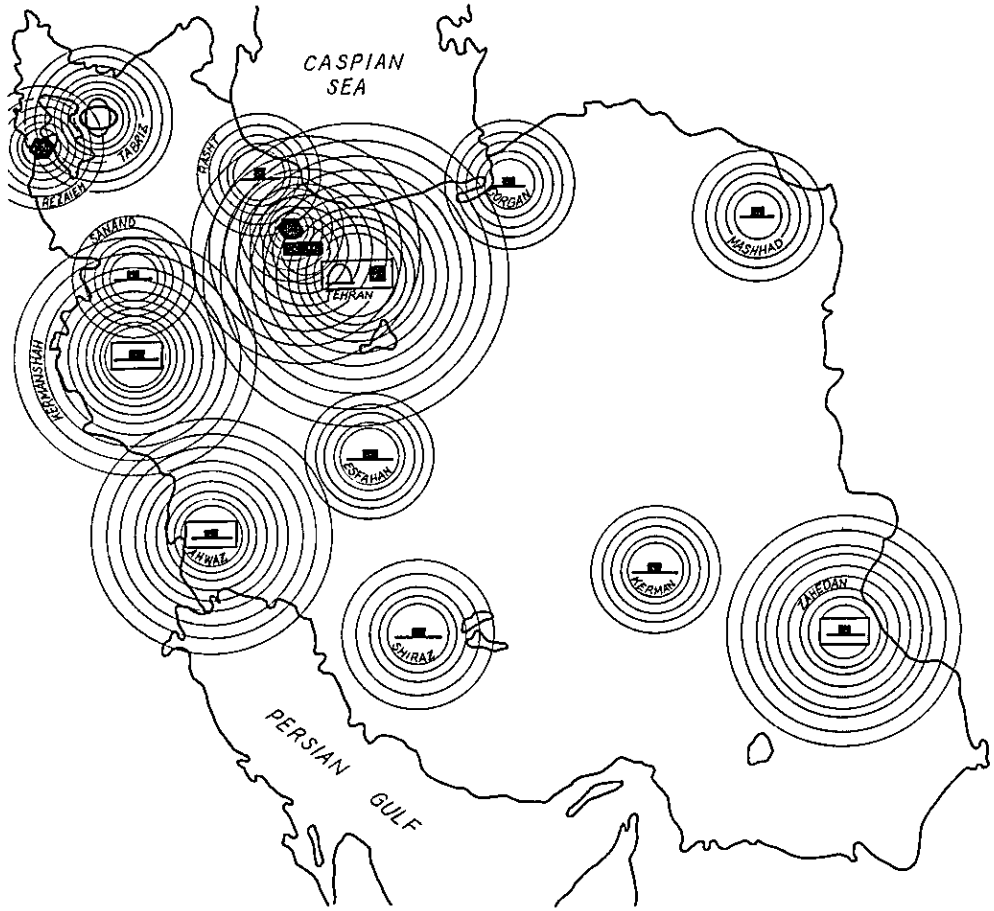


図 5-21

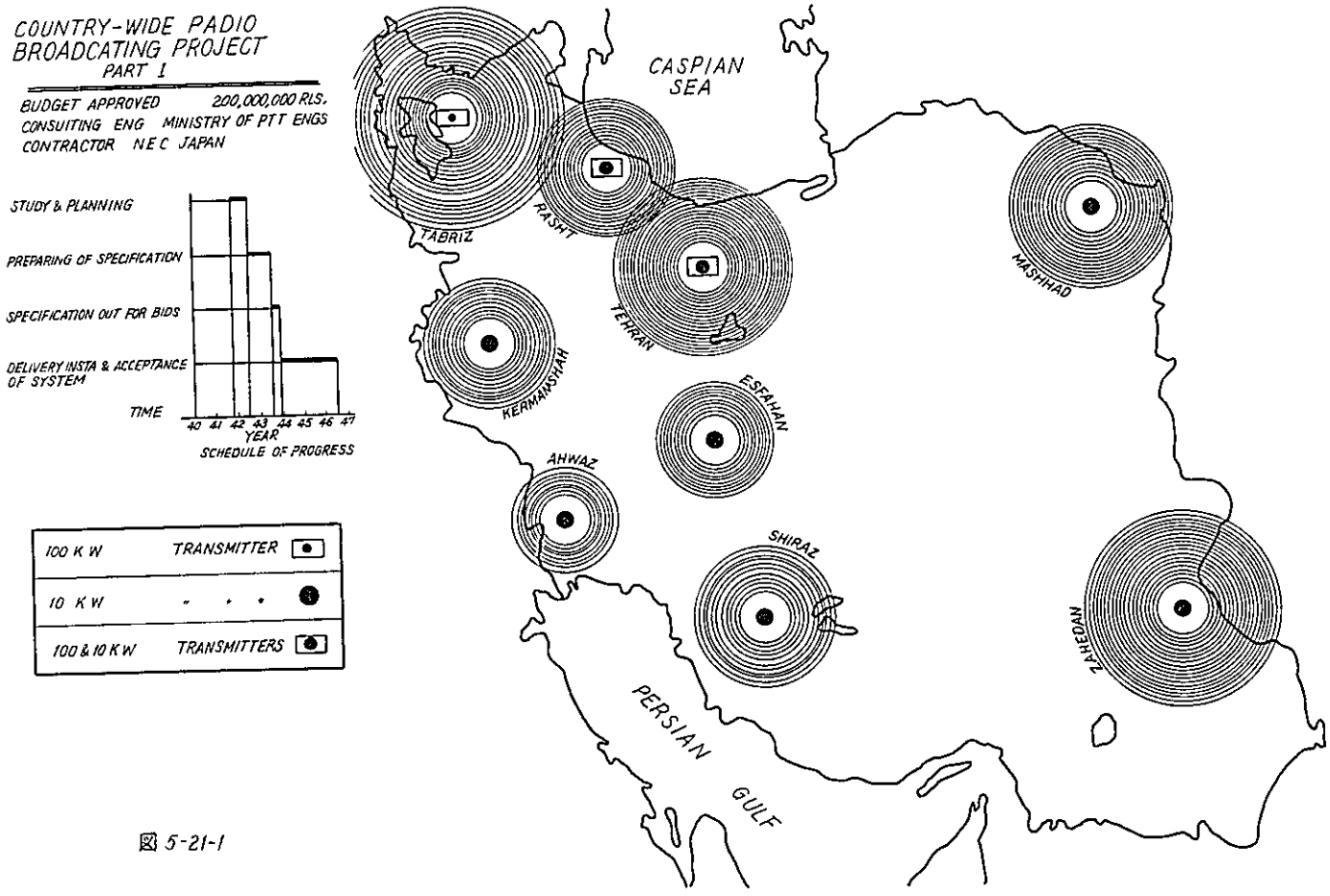

COUNTRY-WIDE PADIO
BROADCATING PROJECT
PART I
BUDGET APPROVED 200,000,000 RLS.
CONSUITING ENG MINISTRY OF PTT ENGS
CONTRACTOR NEC JAPAN
STUDY & PLANNING
PREPARING OF SPECIFICATION
SPECIFICATION OUT FOR BIDS
DELIVERY INSTA & ACCEPTANCE OF SYSTEM
TIME
40 41 42 43 44 45 46 47
YEAR
SCHEDULE OF PROGRESS
100 K W TRANSMITTER
10 K W
100 & 10 K W TRANSMITTERS
CASPIAN SEA
TABRIZ
RASHT
TEHRAN
MASHHAD
KERMANSHAH
ESFAHAN
AHWAZ
SHIRAZ
ZAHEDAN
PERSIAN GULF

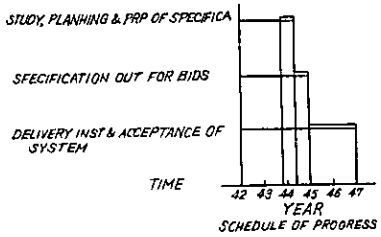
図 5-21-1

COUNTRY-WIDE RADIO BROADCASTING PROJECT PART 2

BUDGET APPROVED 380,000,000 RLS

CONSULTING ENG MINISTRY OF PTT ENG'S

CONTRACTORS
- 1-2000KW (A M) BROWN BOVERI - SWISS
- 2-10KW (FM) GATES U S A



SCHEDULE OF PROGRESS

2000KW MEDIUM WAVE	QAZVIN
250KW SHORT WAVE	KAMALABAD
10K W (FM)	TEHRAN

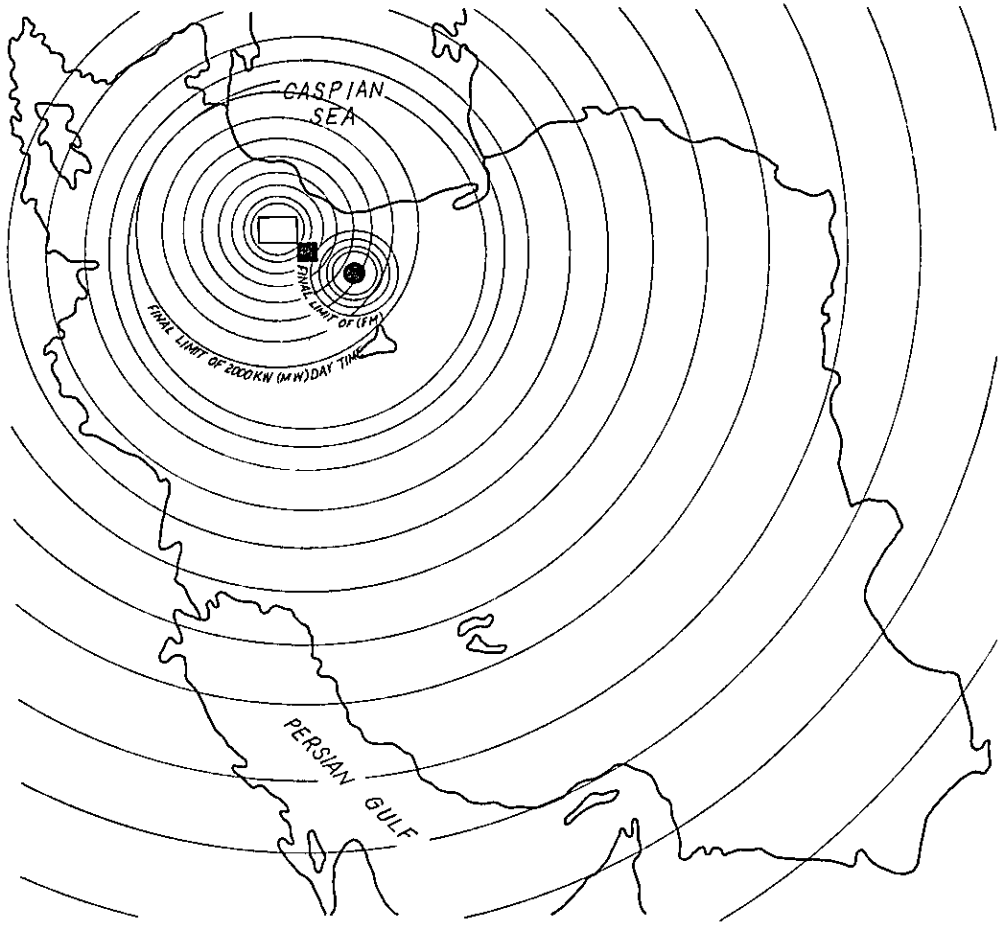


図 5-22

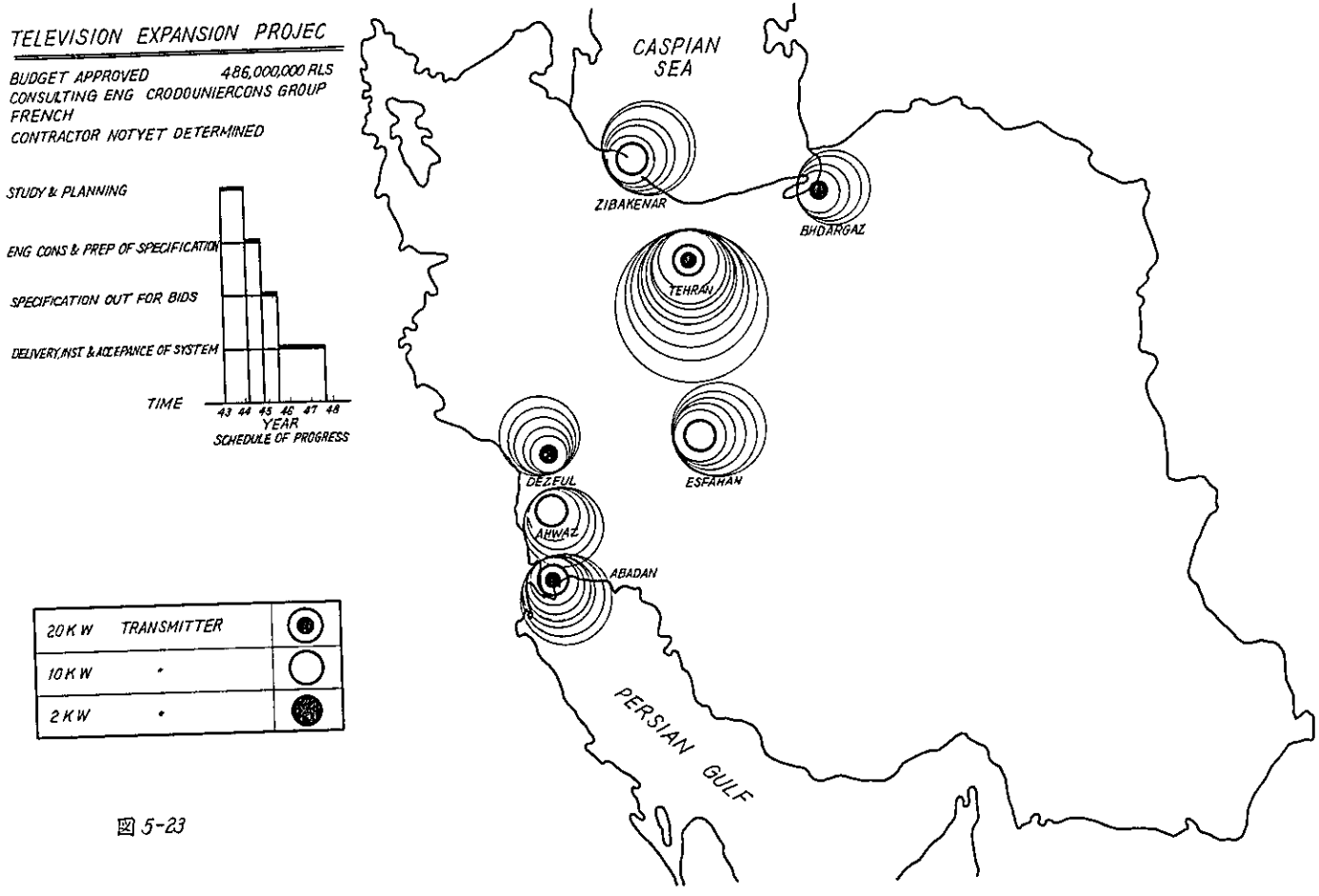

TELEVISION EXPANSION PROJEC
BUDGET APPROVED 486,000,000 RLS
CONSULTING ENG CRODOUNIERCONS GROUP FRENCH
CONTRACTOR NOTYET DETERMINED
STUDY & PLANNING
ENG CONS & PREP OF SPECIFICATION
SPECIFICATION OUT FOR BIDS
DELIVERY,INST & ACCEPANCE OF SYSTEM
TIME
43 44 45 46 47 48
YEAR
SCHEDULE OF PROGRESS
20 K W TRANSMITTER
10 K W
2 K W
CASPIAN SEA
ZIBAKENAR
BHDARGAZ
TEHRAN
ESFAHAN
DEZFUL
AHWAZ
ABADAN
PERSIAN GULF

図 5-23

(V) 受信機の普及

イランはラジオ・テレビ受信機の完成品輸入を厳しく制限しており，国内メーカが外国と技術提携して受信機を生産している。ラジオはＡＣ電源用および電池式いずれもかなり普及している。月産は数万台程度と思われる。テレビは１９インチないし２５インチの大形が好まれ，月産は１万台程度と思われる。価格は１９インチで２万リアル（約１０万円）２５インチで３万３千リアル（約１７万円）程度であり，１９インチが１万リアル（約５万円）以下になれば爆発的に普及するだろうと云われている。テレビ受信機の普及には交流電源の普及が不可欠であるが，イランの場合，人口の地方都市への集中度がかなり高く（つまり町以外は砂漠が多いので）電気の普及はかなり進んでおり，この面からの普及障害は少ないと考えられる。また，イランは酷暑の地が多く，回教国のため娯楽の少ない国であるので，テレビを見たいと云う欲求は強い。したがって，テレビの普及は全国ネットワークの早急な完成と受信機価格の引下げによって急速に延びて行くものと考えられる。

(VI) 電波監理業務

イランにおける電波利用分野はＰ．Ｔ．Ｔ．情報省・文部省・国防省・Ｎ．Ｉ．Ｏ．Ｃ．Ｉｒａｎ Ａｉｒ 米軍に至るまで，色々な部局にわたっているが，これを監理する法令や標準実施法・保守基準等が殆んど整備されていない現状である。

第４次５カ年計画で，全国の電波監視業務の実施案を計画中で，Ｔｅｈｒａｎ のほかに，２地方都市に電波監視局を設置する構想で調査が進められている。

4.5 電気通信関係メーカー

(1) Ｉ．Ｔ．Ｍ．Ｃ．（Ｉｒａｎ Ｔｅｌｅｐｈｏｎ Ｍａｎｕｆｕｃｔｕｒｉｎｇ Ｃｏｍｐａｎｙ）

イランにおけるジーメンス社の立場は非常に強固なもので，同社は電話機，交換機，テレタイプの供給にあたっては事実上独占的特権をもっている。上記機器をイラン国内で製造するためにジーメンス社４０％，イラン政府３０％，イラン銀行３０％，出資の合併国営工場がＳｈｉｒａｚ に建設され，予定より約１年遅れたが今年４月より操業している。この工場はＰ．Ｔ．Ｔ．の監督下にあり，現在は約４００人のイラン人がジーメンス社の技師等１０人の指導をうけている。

建物の面積は第１棟約3,０００㎡，第２棟約1,０００㎡で敷地はそれの約１０倍もあり将来の拡張にそなえている。（図５－２４）作業員は工具製造鈑金等の共通部門を除いて，女子工員が非常に多く，男女作業員ともに年少者が多いのが特徴である。機械工作は１３～１４才の年少工員を採用し，１日８０リアルの賃金を支払い約３カ

年の訓練を行なうとのことである。ただし１８才で徴兵にとられ，約半分位しかこの職場に戻らないだろうとジーメンスの技師は語っていた。

主製品はＥＭＤ交換機ならびに電話機であり，ベルトコンベアシステムによらず手送りのシステムをとっている。工場内はよく整理され，充分なスペースを取り，プリント基板，筐体，接点弾条はジーメンス社からの輸入であるが，鉄心，継鉄，巻線，リレーベース，電鈴，ロータリスイッチ等は原材料からプレス，打抜き，切断等の加工を行ない，組立てられている。また，回転機構部分はここで製造されていない模様で，完成品は電話機とリレー交換機である。来年の目標は部品の８０％の国産化をめざしている。現在の稼働率は５０％で，年間電話機５５,０００個，交換機３３,０００端子であり，２年目の目標は電話機６５,０００個，交換機４５,０００端子とのことで，将来の市内電話の全需要を満たすことになろう。

第２棟は材料試験室（このような研究室をもっているのが，ジーメンスらしいと思われた。）洗浄鉄金室，塗装室，乾燥室，ポンプ室からなり，作業工程が自動化されている。

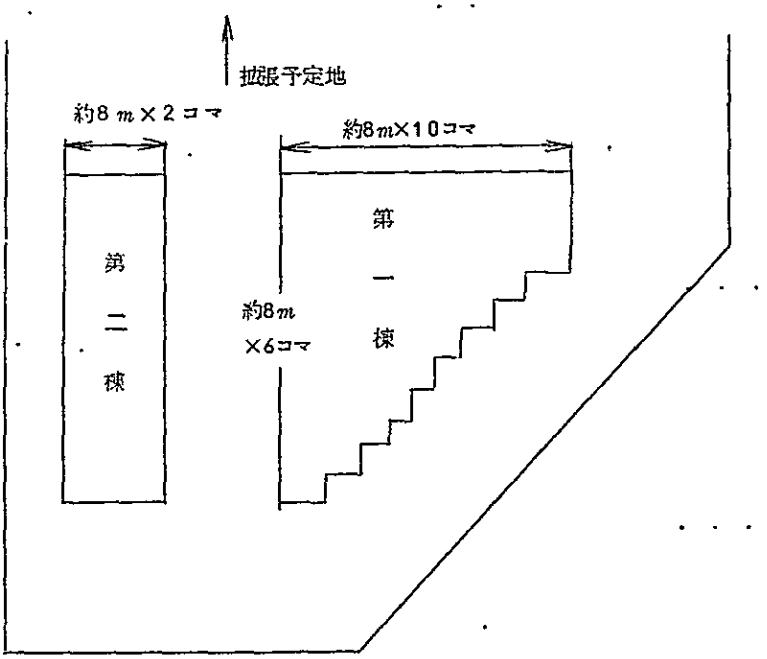


図５－２４　Ｉ.Ｔ.Ｍ.Ｃ. 工場概観

なお，ジーメンス技師がイランにおける大学教育は座学が主で，実際に役立つ教育はされてないので，工場では再教育をする必要があると強調した。これに対して，P.T.T.の技師はそれは２０年前のイランであると反論していたのが注目されたが，ジーメンス技師の語る一面は否定できないのではないだろうか。

(2) ＩＫＯ　Cable Works L.T.D.

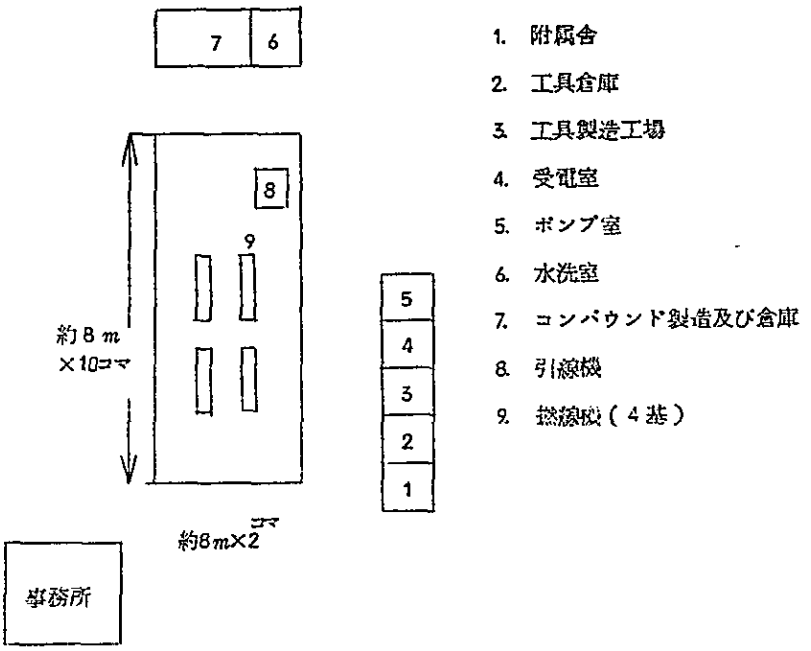
このケーブル会社はスエーデン側４０％，イラン側６０％出資の民間会社で，スエーデン技師２０名の指導により，６３名の従業員が８時間労働で２交代（７.００～１５.３０，１５.３０～２３.３０）の作業を行なっている。銅は欧州からの輸入で，月間銅使用量は，１２５～１５０屯であり，丁度訪問時には原料の到着が遅れ，作業の一部が休止されていた。

主製品は素線径 1.5 ㎜，2.5 ㎜，4.0 ㎜，６０㎜を使用した２芯～４芯の屋内，地下電力ケーブルで，機械はオーストリアＢＥＭＡＵ製のものを使用し，引抜きの工具，コンパウンドも製造している。電話用ケーブルは１カ月後に１００対のものをイランで初めて製造するということである。規格はドイツ規格を採用しているが，今年１１月頃にイラン規格が制定される予定である。

検査の試験項目としては，ここでは絶縁試験のみを行なっているが，機械的な試験は，Karajにある経済省所属のIranian Standard and Industrial Research Institute で行なっている。ここでは機械のほか電気，化学等の全製品についての試験が可能であり，約１００人のEngineer が働いているとのことである。

この工場はTehran と Karaj の中間にあり，その概観を図５－２５に示す。本社はTehran市内にある。

図5－25　IKO Cable Works 工場概観



(3) Pars Electric Manufacturing Company

この会社は１９６３年東芝とParsの技術提携により設立されたもので，ラジオ・テレビの製造を行なっている。現在東芝から技師が４名派遣され技術指導を行ない，従業員は約６００人を有し，月産ラジオ6,０００台，テレビ2,５００台の生産を行ない，テレビのイランにおけるシエアは約２５％を占めている。（イランにおけるテレビ生産台数は年間約８０,０００台と云われている。）ラジオはポータブル，カーラジオ等１０品種，テレビは１９吋～２５吋（イラン人は大形のコンソルタイプを好む）のものを製造し，両社の契約期間は５年ごとに更新する。

５０％の部品は自社製で，スピーカ（最大１６cm）はコーン紙から生産し，プリント基板，木工，鍍金，塗装，プレス加工，ダイヤル目盛印刷巻線機等の設備が完備されている。部品では抵抗，コンデンサー，真空管類，ブラウン管，材料では鉄板，アルミ板，木材等を輸入にたよっている。組立は女子工員が大部分を占め，ベルトコンベアの設備があるが完全に使用していないようであり，なお現在拡張中で生産能力に余裕がある。そのほかシ

ールドルーム，無響室の設備があり，セットの検査，スピーカーの検査を行なっていた。

当工場は作業の必要性から読み書きの出来る限られたイラン人の中から工員を採用しているため，給与水準は高く，初任給は女子２万円，高校卒３万円，大学卒１０万円である。工賃が高く，マスプロが十分でないためか１９吋テレビが２０,０００リアル，２５吋テレビ３３,０００リアル，ラジオ2,５００リアルという高価なものである。最近三洋と技術提携したアヅマエシユ社が9,０００リアルのテレビを販売するというコースがある。

なお，主な販売先のTehran, Esfahan, Shiraz, Mashad, Tabriz 等の都市にサービスショップをもっている。またカスピ海方面ではソビエトのテレビ放送を受信し，国内では６２５本，５２５本両方式のテレビがあるため，テレビ受像機のコンバータは6.5，5.5，4.5，MHzの３種を販売している。

研究センターでラジオ・テレビの性能の標準化を行なうことについてはメーカ側としては規格統一のために賛成であるという意見であった。

5　今后の措置事項

(1)　機材輸送

調査団は，コーラムシャ港シャブール港まで足をのばして，港の設備，荷役状況の視察を行なった。また，東芝，日電など過去に輸送実績をもつ各社の方々の参考意見を伺った。要旨は次の通りである。

(i)　日本発テヘラン着の輸送所要期間は５ケ月は見込む必要があろう。この期間の短縮は誰が約束してくれても保証の限りではない。これは過去の実績が示している。

(ii)　荷扱いが非常に悪いから，荷造梱包に注意を要する。関税后の扱取，破損が少くない。精密級計測器，大形真空管類などは航空貨物扱が望ましいであろう。

(iii)　保険はたよりにならない。取立経費がかさみ過ぎる，事故の場合は再輸送が期間的にも経済的にも最善である。

(2)　カウンタパート研修

カウンタパート長期研修は各研究部長（候補者）７名が今年１２月から来年１１月迄予定されている。７名中５名は電電公社，１名は電波監理局，１名は国際電電へ配置されることとなろう。研修カリキュラムは１０月頃迄に決定してイラン側へ通報し日イ両者合意の研修プロジェクトを中心に研修を行うことが望ましいと考えられる。

カウンタパートはイラン側で選衝するものであるが，部長候補者であるから日本側からも条件を提示する必要があろう。条件には少くとも次の事項を考慮すべきと思われる。

○　年令　　３５才以下

○　勤務　　センタ発足后少くとも３年間はセンタに勤務する。

○　技術レベル　学歴，職歴による一定レベル以上

(3)　専門家選定

供与機材の仕様書作成，カウンタパートの研修カリキュラム案作成の必要上から，専門家の選定は早急に行われるべきである。その選定に当って考慮すべきことは次の通りである。

(i)　技術力，語学力

イラン側研究部長は欧米の大学を卒業し，学位をもち，外国の大学，研究所，メーカ等に長年勤務した経験のある者が候補に上つているようであり，彼等を充分指導できる技術力，語学力（交換部門についてドイツ語が必要）指導力を有する必要がある。

(ii) 健康，性格

外国で長期滞在して生活するのでそれに耐え得る健康，性格が要求される。また専門家としての矜持を保ったための高度の生活態度を維持出来ることが必要である。

(iii) 家族帯成

教育上中学2年以上の子弟は日本に残さざるを得ないであろう。

(4) 運営費

技術協力の性格上研究に必要な機材類は凡て日本より供与されることとなっている。一方予算では供与機材総額の制約がある。供与機材の品目数量についてはまだ正式に決ってはいないが，機材リスト打合の際においても，供与機材と必要機材との差についての質問がイラン側から出された。われわれは，この予算ならびに機材リストは，必要にして充分であるものである旨述べざるを得なかったが実際にはこの予算額で充分であるとは云いきれない。機材費については相当の弾力性が欲しいものである。

今回作成する機材リストは，イラン側から積極的な意見が出ないまま3ケ年の研究プロジェクトを想定し，供与機材を決定するため，センタ発足后新たに発生した課題に対する必要が生じた場合の予算的措置について考慮すべきであろう。

なお消耗部品類についても同様であり，3年分を見越して供与機材に含めてはあるが環境条件等の相違により予期せざる物品が必要となることが考えられる。このような場合の予算措置についても，現状では不充分である。

(5) 派遣専門家の処遇

派遣専門家の数が次第に増加するにつれ，この専門家の処遇の問題が大きくクローズアップしてきている。

処遇の問題は期間的にみて次のように分類される。

派遣前

派遣中

帰国后

これら各期間別に問題点を記すこととする。

① 派遣前

専門家候補者が早期に選出さるべきことは前述の通りであるが，この結果専門家内定

から出発までの期間が長くなる。この間内定者は供与機械調達事務，研究プロジェクト実施計画，語学研修などを行い，また外国カウンタパートの研修に指導者として参画する。

一般にはこの際，従来のポストを離れ，この職務に専念することが多い。ところがこの内定者に与えるべき職位が必ずしも用意されていない場合が多い。従って本人もまた任命者側も不本意なまま準備期間を送ることとなる。またある者にとっては従来支給されていた管理職手当の削減ということもあり得よう。

② 派遣中

従来から電気通信部門の専門家は優秀な技術者が派遣されている。

カウンタパートの研修に関してイラン側から部長候補者は高級技術者であるから，研修の際の待遇については一般研修者と異り特別配慮されたいとの意向が表明されている。このような高級技術者を指導する専門家であり，また滞在中は更に上流階層との交際が必要と思われる。

特にイランと近隣国との滞在費の格差が大きいのは頷けない。たとえば3等級で月額近隣諸国との差は次の通りである。

クエート	－151ドル
アフガニスタン	－ 73ドル
東パキスタン	－ 37ドル
西パキスタン	－ 18ドル
イラク	－ 18ドル

また通貨価値が低く，1リアルは公定レートで約5円であるが，実質では1～2円の価値しかない。

③ 帰国後

専門家は数年の滞在の後大任を果し，身心共に疲労困憊して帰国する。外地滞在期間中，ある者は家庭を犠牲にしたであろうし，またある者は有形無形の打撃を受けたかも知れない。これらの者が帰国后派遣中の労苦に報いられるであろうか，帰国した彼等を待っているのは暖かい受入れ体制，栄誉あるポストでないことが多い。帰国后の彼等は，その后も以前の同僚に比べて，必ずしも良い役職に恵まれるとは限らない。むしろ不遇に近いことの方が多い。

日本の技術協力，経済援助は，他の先進諸国に比べて著しく遅れている。従って今后技術協力は益拡大させて行かねばならないものである。日本における技術協力拡大の戦略は予算もさることながら専門家の不足によるところが大きい，この専門家不足問題を打破るには処遇改善が是非必要であると思われる。派遣元の官庁，企業などが容易に専門家派遣の要請に応じられ，かつ優秀な技術者が喜んで出かけて行けるような派遣前後を含めた充分な処遇を行なうことこそ，技術協力推進の方向であろう。また凡ての部門同一待遇という点にも問題があり実情に即応した処遇をすることも必要であろう。

これらの処遇改善について政府ＯＴＣＡ，および派遣元の官庁企業等の抜本的施策が必要と思われる。

イラン電気通信研究センター実施調査団
関係者名簿

P.T.T.関係　　( ) 住所

氏名	職名	所属	備考
His Excellency Mr.F.Sotoodeh Fathallah	Minister of Post, Telegraph and Telephone.	Ministry of P.T.T. (Kh.Shemiran, Tehran, Iran)	
His Excellency Mr.Khalil Parsa Eng.	Deputy Minister Technical		
His Excellency Mr. Karim Motamedi Eng.	Deputy Minister Study & Planning		
His Excellency Mr. Rahmani Eng.	Deputy Minister Post Affair		
Mr. Ali Reza Bahrainian Eng.	Director, General of Planning & Program Dept.		Tel. 70848
Dr. Eng.Eslami	Assistant Director, General of Planning & Program Dept.		Tel. 70848
Mr. Naderi Abolghassein Eng.	Planning Eng. Planning & Program Dept.		
Mr. Hovida Eng.	Chief Eng. of Training School		
Mr. Hormozdiar Yazdavi	Chief Eng. of Pohlavi Wireless Transmitter		
Mr.Z.S. Naderi Eng.	Assistant Chief Eng. of Telegraph	(Central Office)	
Mr. Taghi Sarir	Chief Eng. of Carrier Centre		
Mr. Abbas Saberan	Telephone Dept. Technical Assistant of General Carrier Office		
Mr. Piramoon	Chief Eng. of Esfahan Microwave Station		
Mr. Hashnat Dr.	Director of Shiraz P.T.T.		

Aryamehr University

Dr. Amin	Chanceller of Aryamehr University		
Dr. A. Chamran	Professer of Aryamehr University	Control. Information Theory	
Dr. Firoozabadi		Propagation & Microwave	
Eng. Vakil		Microwave	
Dr. Nahvi		MIT Communication	
Eng. Baghdasarian		University of California (Berkeley) Worked for Hewlett-Packard Microwave Division	
Dr. Khakzar		Telephuken	
Dr. Lakestani			

Tehran University

Dr. Bazargan	Director ofTechnical (School) Factory		
Dr. Kashani	Prof.		
Dr. Miri	Prcf.		
Eng. Mortazawi	Prof.		

Polytechnic University

Dr. Haory	Chanceller of Polytechnic University		
Dr.	Prof.		Polytech

Broadcast

Mr. Kianpour	Director of Radio Office		

Mr. Espani	Vice President of IKO Cable Co.		

第二部　イラン事情

目　　次

1. 概　　観 …… 179

(1) 地勢気候 …… 179

(2) 住　　民 …… 179

(3) 歴　　史 …… 179

(4) 政　　体 …… 183

(5) 言語宗教 …… 183

(6) 暦 …… 184

2. 経　　済 …… 184

(1) 一般情勢 …… 184

(2) 制　　度 …… 184

(3) 通　　貨 …… 184

(4) 単　　位 …… 185

3 日本との交流 …… 185

(1) 国　　交 …… 185

(2) 空　　路 …… 185

(3) 海　　路 …… 185

(4) 通常郵便物 …… 186

(5) 小包貨物 …… 186

(6) 電報，電話 …… 188

4. 日常生活 …… 188

(1) テヘラン市の概況 …… 188

(2) 住　　宅 …… 189

(3) 食事，し好品 …… 189

(4) 衣　　料 …… 190

(5) 物　　価 …… 190
(6) 教育娯楽 …… 195
(7) そ の 他 …… 195
5. 教　　育 …… 196
(1) 教育制度 …… 196
(2) 制度改革 …… 196
(3) 電気通信技術者の養成 …… 197
(4) 大学専門学校の実状 …… 197
(5) 日本人小学校 …… 197
6. 医療保健 …… 198
7. 交　　通 …… 199
(1) 空　　路 …… 199
(2) 自 動 車 …… 199
(3) 鉄　　道 …… 200
(4) 航 空 路 …… 200
8. イラン人気質 …… 201

資料2　イラン関係参考資料一覧表 …… 202

イ ラ ン 事 情

イランは隣国のトルコ，イラク，パキスタン等に較べて余り日本に知られていない。これはこの国が比較的安定で，問題が少ない証在であろう。以下に調査団として知り得た事項を交えて一般事情を紹介する。

1. 概　　観

(1) 地勢，気候

文明発祥の地といわれる西南アジアに位置し，東にアフガニスタンとパキスタン，西にイラク，トルコ，北はカスピ海をはさんでソ連に接し，南はペルシヤ湾を臨む広大なこの国は日本と略同緯度の北緯２５°～４０°にあるため春夏秋冬の四季を有するが，沿海地を除いて空気はひどく乾燥し，冬は寒く夏は酷暑の大陸性気候である。

総面積は日本の約4.5倍の１６５万平方粁であるが北にアルボルス山脈が走り，その他の大部分は高度平均1,０００ｍの岩石まじりの砂漠で農地は全面積の１０％に過ぎず３０％が山林，原野である。

気候はカスピ海沿岸，中央高原，南部沿岸の三部に分れカスピ海沿岸は温暖で夏季雨が少なく，冬は多雨で氷点下になることはない。中央高原は乾燥し寒暑の差が甚だしく，南部沿岸は酷暑，多湿である。別表に代表的都市の気候を示した。

自然災害は洪水，地震が多い。

(2) 住　　民

人種はアーリア民族が大半を占めている。ドイツ人と先祖を同じくし，約３,０００年前に北より同地に移住したと云われ皮膚は白いが髪は黒く顔立ちは立派で女性に美人が多い。この他トルコ系，セム系の少数民族が居り複雑な民族的多様性を示している。

人口は約2,６００万人でそのうち，７０％が農民でそのまた２０％が遊牧民と云われるが正確な数はつかめて居ない。人口の増加率は2.６％である。

遊牧部族は統制された組織をなし，国家の中の国家と云われる独自の法律を持っているため，近代的統一国家形成の障害となり政府はこれら部族の懐柔に意を尽している。

(3) 歴　　史

イラン高原に侵入したアーリア民族は紀元前６世紀，西はエジプト，東はインドに達する大ペルシヤ帝国を建設したが２００年后にアレキサンダー大王に亡ぼされ，その后ササン王朝を勃興し，ローマ帝国と共に世界に君臨したが７世紀に再びアラビア人の侵入を受けイスラム化した。以后蒙古軍の遠征，タタール族の攻略と度々征服されたが１６世紀にサファビ

都市別気象一覧表

都市名	月	気温の最高記録 ℃	月最高気温の平均 ℃	平均気温 ℃	月最低気温の平均 ℃	気温の最低記録 ℃	平均湿度 %	月間降雨量 mm	降雨日数 日	雷雨日数 日	霧日数 日	雪日数 日	零下日数 日	平均風速 m/s	平均雲量 %	気圧 mb	海抜 m
Tehran	1	18.3	12.8	3.5	−7.8	−20.5	67	37	4	0	0.7	5	23	0.9	42	1024.1	1.191
	4	32.8	27.8	15.4	2.8	− 2.2	43	31	3	2	0	0	0	1.4	42	1014.8	
	7	42.8	40.0	29.5	8.3	15.0	25	1	0.5	0	0	0	0	0.9	12	1002.2	
	10	32.2	99.4	18.3	6.6	3.3	32	5	1	0	0.3	0	0	1.0	15	1018.3	
Esfahan	1	18.3		2.4		−19.4	53	15	3	0	1	3	25	0.8	37	841.2	1.773
	4	31.1		15.6		− 3.3	25	15	2	0	0	0.3	0	1.6	38	840.8	
	7	41.6		29.2		8.9	15	3	0.2	0	0	0	0	0.9	14	835.6	
	10	33.3		17.8		− 1.1	24	3	0.3	0	0	0	0	0.7	18	844.1	
Shiraz	1	17.8		5.1		− 8.0	65	13		0	1	2	17			847.3	1.530
	4	32.0		15.9		− 2.9	50	19		0.7	0	0	0			846.8	
	7	41.0		28.0		15.5	38	25		0	0	0	0			839.2	
	10	33.3		24.3		3.5	33	0		0.3	0	0	0			848.7	
Tabriz	1	11.2		− 0.6		−15.0	83	21	5	0	0.3	7				858.4	1.405
	4	27.4		11.5		− 8.7	72	45	6	7	0	4				856.5	
	7	39.8		24.5		7.0	47	5	2	7	0	1				853.7	
	10	27.8		13.4		− 2.0	48	15	4	1	0	2				863.0	
Meshed	1	22.2	16.1	1.4	−15.5	−23.9	83	20	3	0	1	4	24	0.4	50	1021.5	946
	4	32.8	28.9	13.6	1.1	7.8	77	46	5	0	0	0	0.3	0.9	54	1010.7	
	7	40.5	37.2	25.0	12.8	8.3	36	3	0.1	0	0	0	0	0.7	10	1002.2	
	10	34.4	32.8	13.7	− 5.7	− 5.5	48	10	1	0	0	0	3	0.4	22	1019.1	
Abadan	1	25.0	22.2	12.9	0.5	− 3.3	72	20	6	0	0.3	0	0.7			1018.5	3
	4	42.8	38.9	24.9	11.6	7.2	47	15	3	1	0	0	0			1010.5	
	7	50.0	47.2	36.1	24.4	22.8	35	0	0	0	0	0	0			997.0	
	10	43.3	40.5	26.9	13.9	11.6	48	1	0.4	0.3	1	0	0			1011.9	

ッド王朝を興起し，イラン人による統一を成したがアフガニスタンとの系争，ロシアの南下政策英国の干渉と国家，文明の変遷と共に歴史の跡を深く刻みつつ現在に至り，史学，考古学の宝庫と云われている。

第２次大戦中は米英ソ３国の占領下に於て連合国に加わり，重要な対ソ物資補給路であった。戦后石油の国有化を断行したがクーデターにより時のモサデク首相は失脚した以后皇室親政の体制が固められた。

現在のイランは親西欧政策をもってトルコ，パキスタンと共に中央条約機構－ＣＥＮＴＯに加入している。

(4) 政　体

Mohammed Reza Shah Phalavi 皇帝を国家元首とする立憲君主制で，現皇帝はイランの明治大帝にも仮令られる先帝Rega Shahのあとを継いで１９４１年即位された。その聰明と積極性，包容力の大きさで国民の絶大の信頼を得ている。

皇帝は議会の解散，大臣の任免，法律の裁可を行ない，国軍を統帥し宣戦，講和の権限を有する。皇位は男系世襲である。

憲法は１９０６年に制定され，数回修正されている。議会は２院制で議員は上院の半数である勅選議員を除き普通選挙で選出される。政党は存在するがすべて皇帝の政策を支持している。

国は１３の州と７つの特別州で構成し州はさらに郡，郡は地区に分けられ各首長はすべて内務省より派遣される中央集権体制である。治安は警察により堅持され，市中に警察官が多く見られる。また政治治安維持を目的とする国家治安警察SAVAKが市民の中に浸透している。

(5) 言語　，宗教

公用語はペルシヤ語であるが官庁，会社の幹部級は英語またはフランス語を話すものが多い。病院デパート，大商店でも英語を解する者はいるが市中では殆ど通ぜず数字，標識もペルシヤ文字である。若い人の間では英語を学ぶ者が多くなり大学でも週に４時間以上授業がある相だが学生の会話能力はそれ程高くなる。

宗教はイスラムで人口の９８％が信奉し，国教とされているが宗教の自由は認められている。イスラムと云ってもイラン特有のシーア派で他国のようなスンニー派と異なり戒律はゆるく，市中で酒，煙草が自由に求められ礼拝も余り見られない。

(6) 暦

暦は古代からこの国特有の太陽暦を用い，1年は１２ケ月と5月，1月は３０日とし閏月もおいて必要に応じて修正してきた。宗教暦としてはイスラム暦を，日用には太陽暦を用いている。１９６９年はイスラム暦で１３４８年に当る。

年始は春分またはその前后の日で日は夕方に始まる。休日は金曜日でその他国祭日が２５日ある。

また1年のうち1ケ月ラマザンと云う月には回教徒は断食を行う。絶食は日中のみであるが一般にこの月はあらゆる面で能率が低下すると云われる。なお外人には関係はない。

2. 経　　済

(1) 一般情勢

１９６５年に行なわれた調査によるとこの国の人口の７０％が農村に住み農畜業に従事しているに拘らず国民所得の２７％を占めるに過ぎず経済発展のためにも農業の生産性向上が重要な課題である。

石油はイラン経済の枢軸を占め外貨収入の4分の3に達している。この国の貿易収支は大きな輸入超過になっているが収支のバランスはこの石油によって保たれている。

これらの問題点を抱いて現皇帝は経済開発による民生の安定を最優先施策としてとり上げ，第1次7ケ年，第2次7ケ年，第3次5ケ年の各計画が実施され，軽工業はほぼ国産可能な水準に達し，更に鉄鋼，機械，石油化学等の大型プロジェクトが具体化されつつあり，この結果国民所得は１９６８年度，1人当り３００ドルに達したと報じられている。

(2) 制　　度

国家予算は一般会計，経済開発，政府企業の各予算より成り予算規模は総額2,０００億リアルである。会計年度はイラン暦と同じく春分に始まる。

金融制度は中央銀行のもとに国立，民間及び外国との合弁銀行により運営されている。日本系の銀行は東京銀行と日本商社との合弁である。

THE INTERNATIONAL BANK OF IRAN & JAPAN がある。

(3) 通　　貨

通貨単位はリアルで，1リアル＝4.７５円，1USドル＝７5.7･5リアルである。貨へいはコインと紙へいに分れ，コインは１，２　５，10，リアルの4種，紙へいは20，50，100，200，500，1000リアルの6種である。

市中の買物等に於ける会話ではリアルの他にトマンが使われ１０リアルを1トマン，

１００リアルを１０トマンと云うが制制度化されたものではない。

(4) 単　位

ものを測る単位は日本と同じくメートル，グラム，リットルを用いているが日本の尺貫法に相当するこの国独特の単位もある。例えばザルは長さの単位で１ザルは1.０４メートルに相当し，マンは重さの単位で" MANE TABLIZ" ，MANE RAr" ，" MANE SHAH" の様に各種類あったが現在市中では" MANE TABLIZ" が主に使われ，１ MANE TAB LIZ は３Kgに相当する。

その他面積を計るのにジャリブ，カーペットの取引用にガス等の単位もある。

3. 日本との交流

(1) 国　交

第２次世界大戦以前に，日本はイランと修好条約（１９３９年）を結んでいたが，大戦時イランは連合国側に組して宣戦を布告し，国交を断たれたが１９５３年再開した。

その后１９５８年には文化協定，１９５９年には経済技術協力協定がそれぞれ結ばれ，日本は小企業工業技術研究センターの設立をはじめ各種の技術協力を行なって今日に至った。

また両国間の貿易協定は１９６４年成立したが１９６６年期限切れのため無協定状態となり１９６８年再締結され，さらに１９６９年に１年間延長された。日本がイラン貿易に於て占める割合は石油を除いて輸入３％，輸出８％の片貿易となって居り，イラン側は日本の大巾出超を主張して対日輸入の差別的制限を仄めかしている。１９６８年１月から１２月までの我国とイランとの貿易は輸出１３,６６９万ドル，輸入は棉花，クローム鉱，亜鉛鉱等を中心に１０４７万ドル（他に石油６２,１９７万ドル）となっている。

なお現在イランには日本の大手商社が殆ど進出して事務所を構えている。

(2) 空　路

イランの首都テヘランは日本と欧州を結ぶ欧州一極東空路の中継点にあるため JAL，AF，BOAC，ALITALIA，SWA の５社による直通便があり，毎月２便以上が運行している。

JAL を例にとると毎週月，水，金の１３,２０に羽田を発ち香港，バンコク，ニューデリーを経てテヘランまで約１８時間で達する。運賃は片道約２０万円である。

(3) 海　路

船便は月に約４便，横浜または神戸を発ち，イランの陸揚港はKhorramshar が普通であるがBander-e-shapurに入ることもある。所要日数は約１ケ月である。その他不

定期便があるが日数を要する。

(4) 通常郵便物

航空便と船便の2種がありそれぞれの料金は次表のとおりである。郵便物は途中紛失のおそれがあるので必要なものは書留にした方が良く，書留料は５５円である。また貴重品は紛失の場合の保険を考慮して価格表示制度を利用した方が良い。

なおイラン国内の郵便料金は，通常書簡１０gまで２リアル，５g超過するごとに１リアル加算される。

(5) 小包，貨物

上記通常郵便物以外の物品を送る場合は小包と貨物の２種類があるが，１０Kgまでの物品を送るのには郵便小包を利用するのが良い。小包の輸出通関は関税法で省略されて居り，郵便局に委託するだけで済む。また郵便小包はもちろん航空便と船便に分かれ，それぞれの料金は別表に示すとおりである。

重量物の輸送には貨物便を用いるが，航空貨物は４５Kgまでの場合は最低料金を5,０４０円とし，それ以上１Kg当り1,２７５円，４５Kg以上の場合は１Kg当り９５８円である。なお電気機械等で特別指定を受けた品目を１００Kg以上送る場合には１Kg当り７５６円と割安になる。

横浜とコーラムシヤ間の海上貨物の運賃はＩton（４０才）につき電気通信機材並びに私物荷物は共に１３,２４８円である。

表　日本ーイラン間郵便料金一覧表

種類	航空便 料金		航空便 制限	船便 料金		備考
通常書簡	10gまで	110円	2Kgまで	20gまで	50円	
	10g以上10gごとに	100		20g以上20gごとに	30	
通常ハガキ		55	15×10.7cm		30	
印刷物	20gまで	60	3Kgまで但し書籍は5Kgまで	100gまで	20	内国第3種（学術刊行物）に準ずるもの
	20g以上20gごとに	50		100g以上100gごとに	10	
小型包装物	80gまで	210	1Kgまで			
	80g以上20gごとに	50				
録音郵便物	20gまで	75	1Kgまで	50gまで	40	
	20g以上20gごとに	50				
航空書簡		50				

表　日本ーイラン間小包料金一覧表

Kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
航空便	1,650	3,110	4,510	5,970	7,370	9,070	10,470	11,870	13,270	14,670
船便	410	540	540	660	660	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190

貨物を船便で送る場合，港湾設備，手続きの関係でKhorramshar 港を指定する方が良い。Bandar-e-Shapur 港は桟橋の長さ，碇泊能力，水深，埠頭設備に於てKhorramshaより若干ありさらにKhouramsharは南部最大の都市Ahadanに隣接しており，またテヘランとの間に鉄道も敷かれているので便利である。

通関はやり方次第で日数に大きな差異があり，入手まで2～3ケ月，最悪の場合6ケ月も野積みにされるので政筋を通した手当が必要である。取扱いは時に天地無用の指定を無視されることもあるので精密機械は空輸した方が良い。

また税関検査の際に物品が紛失することもあるので重要物は航空便か手持ちにすること。

(6) 電報，電話

東京－テヘラン間に直通無線電話回線があるが，電波の状態で良好な回線と云われなかったが，日本海々底ケーブルが開通したので終日連絡ができる様になった。料金は3分間3,600円である。

電報は通常電報で一語当り118円，所要時間は約1時間である。

4. 日常生活

イランでも人口の都市集中度は高く，首都テヘランは1966年11月の調査によると約270万でこの国の人口の約1割を占める。ちなみに地方都市で10万を越えるものはESFaban，Mashhad，TABRIZ 等11都市に及ぶが第2の都市ESFAHANが42万であるのでその規模に於てはテヘランと大きな差がある。日常生活でもテヘランと地方都市との間には格差があると考へられるので電気通信研究センターの設けられるテヘランについての生活環境を以下に述べる。

(1) テヘラン市の概況

テヘラン市はイランの政治，外交，文化，産業の中心地で年々膨脹発展して居り，完全に西欧化された町であるが歴史は比較的新らしく，1726年ガジャール王朝によって始めて都と定められ，飛躍的発展をとげたのは19世紀以后である。

市はエルブレズ山脈の南麓にあり中央駅を境にして北部は巾広い道路が縦横に走り官庁，商社，大公使館の建物が並ぶ近代的景相を示し，規模町並みは大阪市に匹敵する。市の発展と共に更に北へ伸びつゝあるが北は山麓にかゝるため傾斜した町となり西北の標高差は250 m もある。日本人は大体市の北部に住んでいる。市の南部は旧市街でバザールや細い曲りくねった道が残り夕方の雑踏は激しい。

気候は夏季日中40 °以上に達するが夜は25℃位により温度が低いので日本の夏より快

適である。冬は零下２０℃になることもあり結氷，降雪をみる。

市の中央部には緑が多い。沙漠の国だけに市当局も街路　，芝生の整備に特に気を配り市民も　木を大切にして居り，幹線道路の並木は見事である。しかし郊外近くになると茶色の地肌がむき出しになり，苗木が細々とゆれているのが眼につく様になる。

道路は殆ど舗装され上下水道，電気は完備され全部地下設備となって居り電柱は殆どみない。電気はAC ２２０V　５０C/S であるが市の末端や市外では１６０Vに下がるところもある。ガスはプロパンボンベを使用している。なお水道は飲料可である。

在留邦人は約４００人で短期滞在者を入れると６００人になるが大部分が商社の駐在員及びその家族で，日本人会が結成され約２５０人が加盟し，最近パナックホテル内に日本人クラブが開設されて碁やマージャンを楽しめるようになった。

(2) 住　　宅

テヘランにはレンガ造りの独立家屋及びアパートが多い。殊に北部の新市街は住宅地で道路建物は計画的に整備されなお発展中である。このため住宅事情は良いと云われているが気候の激しさから空調完備のものを選ぶ必要があり家賃は寝室３，居間１，台所，バス，トイレの総面積１５０m^2，家具つきで２０,０００リアル家具なしの場合はやゝ安くなるが１年以上滞在の場合には家具付きの方が有利である。

ホテルは高級から２流３流まで市内に数多くある。

高級ホテルは１人部屋で８～１５ドル２人部屋で１６ドル１級でそれぞれ８～１０ドル，１２～１６ドル，２流以下は１人部屋で５ドル以下であるが空調のない処があるので注意を要する。なおそれぞれ１５%のサービス料が加算される。

その他長期滞在者が更に安く泊りたい場合は３食付きのパンションを利用でき，１人部屋で６～９ドル，２人部屋で８～１５ドルである。

(3) 食事，し好品

現地人の主食は米とパンで，肉は宗教の関係で羊と鶏が大部分である。米はいわゆる外米でパサパサして居り，パンはバーバリとタフトーン等と呼び巻煙に大きい特有のものもある。魚はカスピ海とペルシヤ湾でとれたものがあるが種類が少ない。野菜は白菜，ゴボウ日本ねぎ等は無いが殆ど得られる。

果実類は豊富でメロン，サクランボ，桃，スイカ等が安く，美味である。又イラン人は木の実を好み，ペスタッチ，西瓜の種等を街頭に盛上げて売っている姿を良く見かける。

飲物はチャイと称する，紅茶を好み，砂糖の固まりをかじりつゝ小さな器で飲む風習があ

る。その他コーヒやコーラ，カナダドライ等の清涼飲料水も豊富であるが緑茶はないので日本から持って行った方が良い。

酒類はウオッカ，ワインが国産のものがあるので安く，ビールもあるがウィスキーは非常に高価である。煙草は国産品のものが数種あり１箱２０本入り２０リアル前后である。調味料は味噌，ショー油の類は全くなく輸入の場合も非常に高い関税をとられショー油はビール瓶１本分で約３０００円相当である。

イラン料理で日本人の口にあうのはチョロキャバと称する米飯と羊肉の料理でレストランでは大抵食べられる。レストラン，喫茶店は市内に多いが中華料理店は１軒しかない。

なお食糧は日本特有のものを除いて殆ど得ることができる。

(4) 衣　料

婦装は一部の女性がチャドールと称するベールを頭からかぶって居る他は全くヨーロッパ的で，四季があるので日本で利用している衣料がその儘使用できる。ただ市郊外や地方へゆくに従い女性のチャドール姿はしばしば見かけるが既に３０年昔に禁止令が出ているので次第に減るであろう。

衣料品は市中の商店に豊富で一通り何でも入手可能であるが品質や価格の点で日本から持って行った方が良い。なお子供の運動及運動靴類は無いか品種が少ない。

傘，日傘，雨具の類は見当らず男子も男子用，婦人用とも少ないので持って行った方が良い。

(5) 物　価

テヘランの物価は概ね日本の倍とみてよい。日本食を除き，日用品や普通のものはデパート，スパーマーケット，専門店で大概入手できるがそれらの平均的価格を別表に示した。

物価一覧表

品名	数量	価格	記事	品名	数量	価格	記事
（主食）				卵	1Kg	200円	
米	1Kg	180円					
麦		なし		（酒・飲物）			
パン	1斤	50		ビール	500cc	100	ARGO・STAR SHANS
小麦粉	2Kg	220		ウィスキー	〃	4,200	
スパゲティ	250g	95		ウオッカ	〃	650	
菓子パン	1ケ	25		ワイン	〃	500	
				コカコーラ	1本	50	
（調味料）				牛乳	180cc	50	
しょう油	360cc	150		チョコレート	1箱	50	
味噌		なし		ソフトクリーム	1ケ	30	
砂糖	2Kg	260					
塩	710g	45		（野菜）			
酢	500cc	110		胡瓜	1Kg	90	
サラダ油	946〃	435		キャベツ	〃	100	
バター	1/2 lb	190		ホーレン草	〃	100	
マヨネーズ	2366cc	500		トマト	〃	225	
蜂蜜	中ビン	475		ピーマン	〃	500	
イチゴ・ジャム	小	225		さやいんげん	〃	150	
煙草	20本	100～125		茄子	〃	75	
				じゃがいも	〃	100	
（肉類）				人参	〃	40	
肉（上）	1Kg	1,050		玉ねぎ	〃	75	
牛肉〃	〃	800		大根	1束	75	細く小こいのが5～6本
鶏肉（大）	1羽	600		レタス	1ケ	25	
ハム（上）	1Kg	1,300		グリンピース	1Kg	175	さやつき
羊肉	〃	900		ねぎ	〃	75	わけぎの様に小こい

品名	数量	価格	記事	品名	数量	価格	記事
里いも		なし		ジンタン	1箱		
さつまいも		なし					
				（衣類）			
（果物）				Yシャツ	1枚	1,750円	
オレンジ	1Kg	200円		色〃	〃	1,500～1,800	毛糸
メロン	〃	75		子供セーター	〃	850	
スイカ	〃	50		〃半ズボン	〃	600	
リンゴ	〃	200		〃肌着	〃	175	
レモン	500g	100	ライムと云う	〃シャツ	〃	850	丸首
桃	1Kg	200		よだれかけ	〃	150	
サクランボ	〃	200		洋服	1着	30,000	
				背広服	〃	21,750	既製
（魚類）				ジャケット	1枚	7,250	コールテン
たい	1Kg	175	冷凍	紳下	1足	155～250	
えび大	〃	1,250	〃	婦人紳下	1足	400	
〃中	〃	750	〃	女子ブラウス	1枚	850	
〃小	〃	450	〃				
きす	〃	225	〃	（電気器具）			
にじます	〃	900	生	掃除機	1台	22,500	ナショナル
				〃	〃	26,000	ジーメンス
（化粧品）				ジュサー	〃	12,250	フジ
歯磨	1ケ	205	サンスター	洗濯機	〃	63,000	ナショナル
歯ブラシ	1本	150		〃	〃	87,500	ジーメンス
石けん	3ケ	40		脱水機	〃	50,000	
シャンプー	1瓶	200		冷蔵庫	〃	92,500	
コールドクリーム		600		テレビ	〃	104,000	ウェスチングハウス
マニキュア		450		扇風機	〃	15,750	ナショナル
BAND AID	1箱	400	大				

品名	数量	価格	記事	品名	数量	価格	記事
ガスレンジ	1台	6,050円	2レンジ	（その他）			
〃	〃	15,450	3レンジ	靴みがき	1回	25円	
				ガソリン	1ℓ	30	
（雑貨）				貸ピアノ	1ケ月	5,000	
紳士靴	1足	3,600					
婦人〃	〃	1,800		（食器）			
子供〃	〃	350~800		小皿	1枚	75	
運動〃	〃	350~450		大皿	〃	300~1,600	
				鍋	1ケ	1,250~1,500	
洋服ブラシ	1ケ	500		深鍋	〃	2,250	
毛糸	1束	375		中華鍋	〃	2,600	
ミシン糸	1巻	30		蒸器	〃	3,750	
トイレットペーパ	〃	65		フライパン	〃	2,450	大
				ヤカン	〃	1,250~1,800	
電池	1ケ	45	単一	ボウル	〃	200~375	
〃	〃	30	単二	コップ	〃	20~75	
〃	〃	125	ラジオ用	ジョッキ	〃	200	0,5ℓ
マッチ	〃	5		ポット	〃	100~350	
フイルム	1本	300	白黒20枚	スプーン	〃	50	
焼付	1枚	30	手札	フォーク	〃	200	
アタッシュケース	1ケ	7,000		水差し	〃	450	
				キュウス	〃	450	
（文房具）				ジャー	〃	175	小
ノート	1冊	10~40		〃	〃	1,450	大
色鉛筆	1箱	750	12色	水かき	〃	225	
消ゴム	1ケ	10~20		ほう丁	〃	200~650	
方眼紙	100枚	100		お玉	〃	200	
				卵わり	〃	300	

品　　名	数　量	価　格	記　　事	品　　名	数　量	価　格	記　　事
紛　ま　ぜ	1ケ	275円					
（運動具）							
ラケット		500～1,000	テニス				
〃		200～1,100	ピンポン				
ピンポンネット		2,150					
バレーボール		1,750					
エキスパンダ		1,050					

(6) 教養，娯楽

市中に外国語を扱う本屋が多く，英語の本の入手は可能である。

新聞はペルシャ語5紙以上，英語2紙，フランス語2紙が発行されている。国際記事の多い英字日刊紙 KAHAN INTERNATIONAL は1部5リアルでその他英仏系の外国語雑誌が多数販売されている。(WEEKLY MAGAZIN 10リアル)

日本語の新聞は1ケ月15,000円で特別契約を結べばベイルート経由の3～4日遅れで入手できる。

ラジオ，テレビについては既に記載されているので省略する。

映画館は市中に数多くあり，ペルシャ語にふきかえられているが，夜9時以后原語のまゝ上映している外国系の館が2～3ある。入場料は30リアルで総入替制，全指定席である。

日本人の間ではゴルフ（砂ゴルフ場），水泳（プールは市内に100以上ある），マージャン，ボーリング（市内に1軒）が盛で冬は室内アイススケートとテヘラン市郊外の山地でスキーが楽しめる。スポーツを楽しむことは奨励されているので運動具は安く入手できるがゴルフ用具やスキー，スケート靴は日本から持って行った方が良い。また野球用具を持参してアメリカ人と試合をすることも良い。

その他狩，釣，チェス，トランプ，飛行機，グライダークラブがあり，年額1,200リアルでPTTクラブに加入すればプール，テニスコート遊園地が利用できる。

(7) その他

テヘランの生活程度は欧米なみで，ことに外人価格があるので日本人にとっては1リアルは公定レートの5円ではなく1～2円の価値しかない。たとえば散髪は調髪のみで60～70リリアル，ときに100リアルであるがイラン人の場合25リアルである。

サービス業（レストラン，タクシー等）に対して小銭は絶対必要でお釣りはなかなか貰えない。ホテル，レストランは一応ノーチップ制であるが出す必要がある。ボーイに荷物を持たせた場合10リアルが適当である。

使用人は自動車運転手が超過勤務料を含めて月平均10,000リアル女中は3,000リアルであるが次第に高くなりつつある。

官庁，会社，商店の勤務時間は大体，7.30～13.30で銀行，商店，デパートなどは17.00－19.00に再び開き，夏冬を問わずその間昼寝をする習慣がある。このため午后は町は閑散とし，タクシーも少なくなるが外資系の会社は16.30まで働らくところが増えている。

5. 教　　育

(1) 教育制度

イランの教育制度はアメリカ式の6.6.4制で１９４３年初等義務教育法が制定された。学校は殆ど国立で授業料は小学校の６年間と中学校の初等３年間は無料で，かつ小学校の最初の４年間は教科書を無償で配布される。また低学年は男女共学で高学年になると分離される。

かって国民の８５％以上が文盲であると云われたゝめ，１９６３年から教師を地方農村に派遣する文盲撲滅運動が開始され，１９６６年には小学校約１５,０００，中学校約1,６００，就学児童数約２６０万人に達した。この結果１９６７年の文盲率は８０％に低下したと云われ中学校は初等，高等それぞれ３年に分れ初等は普通課程でそれを修了する際試験があり，数学，理科，国文学の３科に分けられて高等中学へ進む。ここでそれぞれの専門を修めると更に上級の教育を受ける途が開かれている。

中学以上の教育を受けない者は，小学校６年修業后，すぐ労働に従事するか種々の実業学校に入り３年間の実技教育を受けて石工，自動車工の様な技工となって就職する。

また初等中学修業後高等中学へ進むかわりに高等専門学校へ入り商業，農業工業等の専門教育を３年間受けて就職するかさらに上級の技術高等師範学校へ進むこともできる。

これら実業学校や高等専門学校の卒業生は初等中学３年または高等中学３年にそれぞれ編入することも可能である。

高等中学卒業生は大学コースに進学する。国立大学は４年制でTehran，Tabriz，Shiraz，Esfahan，Mashhad，Awazにあり，その他ポリテクニクと称する大学相当のものを含めて１９７校，学生数は約５万人である。大学入学志願者はかなり多く，昨年のテヘラン大学は8,０００人受験して合格者は３００人であった。また入学後各学年間の進級率は約７０％と云われる。

(2) 制度改革

上記の現状は進んだ制度の様にみえるが，政府は青少年教育の向上と技術教育の不十分さを補うために近い将来制度の改正を目論んでいる様である。

それは小学校６年と初等中学３年を８年の一般共通教育としこれを卒業后３年制の実業学校または４年制の技術専門学校技術高等中学校，高等中学校のどれかに進学する。

実業学校は終了后下級専門技術者となり，技術専門学校修業者は技手として就職するか更に上級進学コースに進め，技術高等中学は後期に実習を多く含む教育で高級技術者となるか，さらに上級へ進学することができ，高等中学は純然たる大学進学コースである。

(3) 電気通信技術者の養成

第1項の現状制度のもとに於ける電気通信技術者の供給は次の様に行なわれている。

(a) 技工 (Operator)

初等中学校修業後ＰＴＴ直轄の郵電学園で2年間実地教育を受ける。

(b) 技手 (Technician)

高等中学の数学科または理学科卒業後郵電学園で上級コースを2年修業する。

(c) 技師 (Engineer)

技手コースから更に2年間郵電学園の訓練受講者及び大学または工ポリテクニク卒業者

(4) 大学，専門学校の実状

調査団はアリアメール工科大学，テヘラン大学，ポリテクニク，郵電学園を視察した。各大学の印象はテヘラン市内に広大な敷地を有し樹木の繁る間に各学部の建物がそびえる良い環境のもとにある。

アリアメール工科大学は研究室，教室，講堂，生徒館ＷＯＲＫ　ＳＨＯＰ，のほか食堂館まで設備が整い電気工学部の研究室には各種の基礎実験設備と共にガスレーザやテレビの送，受像機が備えられていた。

ＷＯＲＫ　ＳＨＯＰは4棟の建物から成り冶金，鋳造工木，電気の各種設備をはじめ数十台の最新型工作機械がある。

テヘラン大学は医，工，法，文，理，芸術の6学部に分れたこの国で最も古く伝統のある大学で，我々の見学した工学部物理研究室には各種の基礎実験設備があった。近く西ドイツの３００万マルクの援助費により付属研究所を設立する予定である。

ポリテクニクはモータ，エンジン，交換機等の実習設備によって座学と同時に実験で理解させるべく，実体模型や立体的実験設備の多いのが目についた。レベルは日本の工業高校程度と思うが教授陣が非常に若いのが印象的であった。

ＰＴＴの郵電学園はＰＴＴ構内にあり実験設備も不完全で現在ＩＴＵへ訓練センターの設立を要請中である。我々が訪問した時は夏休み中であったが２０名近くの訓練生が建設中の衛星通信地上局要員として米人の指導のもとに訓練中であった。

(5) 日本人小学校

テヘランには在イラン日本国大使館付属の日本人小学校が大使館近くの建物で１９６８年開設された。教育免許資格をもった3名の先生が日本から派遣され，文部省学習指導要領に準拠した教育をしているため日本の小学校と質的な差はない。

各教科は日本よりも週当り1時間づゝ多く，学期，長期休暇は日本と同じであるが，休日は金曜日とイランの国祭日である。入学式，運動会，遠足も日本と同様に行ない，学級は複式編成で1年／2年，3年／4年，5年／6年の3学級とし現在23名の生徒がいる。

入学手続は小学校に通学可能な適令児であれば申込書に所定の事項を記入するだけであるが1～2ケ月前に事前に連絡して必要なものを指示してもらう方がよい。帰国による退学時は転校先へ内申書が送付される。連絡先はJapanese Primary School,NO.II KOUCHE NASSIRZADEH KH.PAHLAVI TEHRAN IRAN

学校の経営は日本政府により行なわれているが，経費の一部を父兄が負担し，その費用は入学金1,000リアル，授業料月額1,500リアルスクールバス700リアルで，その他の不足の経費は商社，日本人会および父兄等の寄付によって賄っている。幼稚園は日本人小学校の中で毎週日曜日に開かれ在留日本人の婦人が交替で世話をしている。

中学校は外国系のもの2校しか適当なものがなくしかも教育程度が低いので小学校の終了后週に3日以，国，理，社の4科を計10時間，夏休みには20時間補修授業をしている。しかし中学2年以上については，日本と同程度のレベルを保つのは困難とのことである。

6 医療，保健

1964年の統計によればイランには病院，341，医療センター，クリニックが1590，ベッド数17,256があり，医師は3,722人，歯科医師782人である。現在は更に増加しているものと思う。

調査団が見学したのはテヘラン市内の国立病院で，治療費の払へない人には無料で診察している処であったが，医師，看護婦を含めて400人が勤務する5病棟300ベッドの完全看護制で，手術室，研究室をもつ可成り整備された全分野の診療をしていた。

テヘランにはこの他パスワール研究所，ガン研究所があり，殆どの病気の治療は可能でイラン特有の風土病はない。

しかし外人は言語その他の関係で外国人病院を利用するが治療費は非常に高く，たとへば抜歯600リアル，サンプラを冠せる場合10,000リアル，盲腸手術60,000リアル，足の捻座でレントゲン撮影をして10,000リアル入院費は完全看護であるが1日2,000～2,400リアルである。このため虫歯の治療等，予めなおせるものはできるだけ日本でやっておくべきである。

市内に薬屋は沢山あるが医薬分業のため医師の処方せんがないと入手できず薬は日本から持参した方がよい。

7. 交　通

(1) 道　路

広大なイラン国内の主要都市間を結ぶ交通網は鉄道が発達していないため道路によって居り総延長は３４,０００Kmに及ぶ。また都市には電車がなく，交通機関はバス，自動車によっているため市内の道路もよく整備され，幹線路は殆ど舗装されている。

都市間の主要幹線路はペルシヤ湾のKhoramshahr からカスピ海沿岸のBandar-e-Pahlavi 間の南北を結ぶものトルコ国境のBagarganからTehran を経てアフガニスタン国境のTayehad 間の南北を結ぶものとパキスタン国境のMirjaveh からTehranまでのもので，その他，Esfahan,Shiraz,Bandar-Abbas に達するものがある。

交通量の多い処には有料のバイパス道路も作られ通行料は乗用車が１０リアルである。

これらの道路を用いてＴＢＴと称する都市間を結ぶ長距離バスが運行し，国内のみに止まらずトルコを経て西ドイツのFranlgot に至る国際線も走っている。料金はTehranからQagurn まで５０リアル，Rasht １２５リアル，トルコのEstanhue まで２日で３,６００リアル西ドイツのFrankfort へは７日を要するが４,８００リアルと非常に安い。

市内の交通はバスとタクシーで，テヘラン市内のバス路線は良く発達し，２階建バスが走り料金も２リアルと安いが言葉の関係で利用し難い。タクシーはメーター制で基準料金２Km １０リアル２５０mごとに１リアルで安くテヘラン市内ならば遠くとも５９リアル以内で行ける。定員はなく相乗り自由であるが需要が多いので時間，場所によっては利用できないことが多い。ハイヤーは１時間１５０リアル，以后１時間毎に１２０リアルが加算され一日届いは１,０００リアル，市外に出る場合は１Km５リアルの計算になる。

(2) 自動車

最近国産車が生産されはじめ，国内産業保護政策によって外車の輸入は税金を２～３倍に課せられ輸入は困難になりつゝある。国産車は小型，中型の乗用車，ジープ，小型，大型バス，トラックと多種類が生産されエンジンとタイヤのみ輸入に頼っている。

テヘラン郊外にある自動車製造工場は経済省の主管によるもので１９６０年開設され現在日産能力２０台１,５００名の作業員が８時間労働で作業に従事している。さらに工場は拡張中で１９７０年には日産各１００台，工場敷地は５００,０００m²にする意向である。一般乗用車の名前はＳＨＡＨＩＮ，とＡＲＩＡで市販売価格はＳＨＡＨＩＮ２９万リアル，ＡＲＩ

A３３万リアルである。

テヘラン市内の自動車交通量は多く時に東京並みに渋滞することがある。車検制度がないため，ボンネット，ライトの無い車があり速度計のついていないこともあった。運転のマナーは悪く追越し割込みは普通でスピード制限もされず，主要の交差点に信号はあるが歩行者の道路横断には勇気を要する。

この国は欧州なみの右側通行で，交通法規は交通取締専門の警官により守られて居り駐車違反は２００リアル即決で銀行振込みによって国庫に納入される。

接触事故の警官の証明があれば保険で全部カバーされるが人身事故の場合は必らず裁判となる。対人対物を問わず日本と同様の保険制度があり，若干保険料は高いが加入した方が良い。事故の場合の代理は当内でできる。

国際免許は国際免許が適用せず，日本の免許証があれば大使館がそれを証明しあとは眼の検査だけ（医者の証明でよい）で免許証が交付される。現地での免許証取得は困難とのことである。

日本製自動車は代理店がない関係で購入できないがドイツ製の車は購入可能である。フォルクスワーゲンの1,３００ccが免税価格で1,４００ドル，1,６００ccで1,６００ドル，ベンツの２５０Ｓは３３００ドルである。なお購入后登録税を１０％とられ同時これをイラン国内で売ると２００％の関税がかゝる。

ガソリンは１リットル６リアル，ハイオクタン８リアルでNational Iranian Oil Company (ＮＩＯＣ) の一手販売である。

(3) 鉄　道

イラン国有鉄道はペルシヤ湾のBandar-e-Shapur からテヘランを経由してカスピ海のBandar-e-Shahに至る南北1,４００kmとTabriz-Mashhad間の東西1,６００kmが主で，その他支線が約４００kmあるに過ぎない。

幹線でも１日に数本の運行回数しかなく，常に満員である。

(4) 航 空 路

航空事業は１９２６年に開始され，現在はIran Nationalair Lines が運行を行なっている。空港はテヘラン市郊外のMehrabad 空港とペルシヤ湾の奥Abadan 市内のAbadan 空港がＡ級の国際空港でその他１０ケ所のＢ級，１１ケ所のＣ級空港が主要都市にあり，日によって相違があるが数便各都市間を飛んでいる。

国内便の使用機種は主としてボーイング　７２７　ジェット機とダグラスDC－６Bのプ

ロベラ機で料金はTehranからEsfahanまで1,300リアル，Shiraz 2,500リアル，Abadan 2,500リアル，Tabriz 1,250リアル，Bandar Abbas 4,000リアルである。

国際線はLondon，Paris，Hamburg，Frankfurt，Geneva，Roma，Moscowの欧州の主要都市とKuwait，Kabul，Karachi，Bombayを結んでいる。

8. イラン人気質

イラン人は国のもつ古い歴史と民族自体がアーリア系に属することを誇りにしまた欧米に対し親近感を抱いている。また苛酷な自然の中で相互扶助の観念が発達しているためか特に他国人に対して親切である。

日本はイランに対する過去の間隙もなくまた急速に近代化して先進国となったことへの敬意をもって一般人の対日感情は非常によく我々が町を歩いていても"ジャポネ"と話しかけられたり握手を求められることが多かった。

イラン人はひげを生やしたり高付き味いかめしいが何かを訊ねれば親切に教えてくれる。しかし事が利害関係に及ぶとこの呼人物は一変してずる賢い人間となる。物を買う場合には交渉次第で相当安く買へねばり強く何度も足を運ぶのが秘決と云う。

物の考え方はヨーロッパ的で東洋的な表現はしないので主張すべきことは主張した方が良い。一方過失をしてもそれはすべてアラーの神の意志の儘として済まることはない。

能力の点から日本人特有の性急な行動と能率的な作業を要求することは無理であわてず，あせらず，ちてにせず，しかもあきらめずつ"4つのあ"を忘れず現地に対処する必要があろう。

資料2. イラン関係参考資料一覧表

図書名	著者又は発行所
イランの電気通信事情	電々公社海外連絡室
イラン電気通信予備調査団報告書	外務省技術協力課
イラン帝国	外務省
イランの経済概観	外務省中近東課
イランの第三次経済開発5箇年計画の実績と同第四次計画の概要	外務省中近東課
砂と太陽の国（イランの印象）	藤記省一
イラン経済と投資環境	中東調査会
海外経済資料 Vol.6, NO.3	アジア経済研究所
経済協力のためのイラン経済基礎調査	海外経済協力基金
イラン第4次5ケ年計画	ジェトロ
イラン無線機器市場調査	ジェトロ
Iran Almanac 1969	Echo of Iran (Tehran Iran)