

海技協派第14号

ヴェネズエラの電気通信について

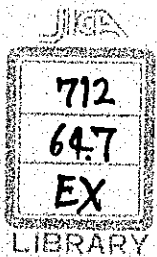
昭和38年10月

中南米技術協力計画電気通信専門家

蔵 方 恒 四 郎

伊 藤 義 三

海外技術協力事業団



國際協力事業団	
貸入 年月 '84. 3. 30	712
登録No. 02324	64.7
	EX



従つて自動車の普及は想像以上で、各家庭でもどんな種類の自動車を何台持っているかと云うことが問題となつている。

然し一面、貧富の差が甚しく、終戦後の日本で見られたようなトタン葺きの小屋——ランチョ——が首都カラカスは申すまでもなく他の都市にも随所に見受けられる。政府ではこれが対策としてカラカスに高層アパートを建設して収容を企つたが、そこから逃げ出したり、空いた小屋にはすぐ他の移住者が入り込んでしまつたりして、依然として立派なアパートと貧民窟の雑居という対照的な様相を提している。

当国の石油が外国資本によつて殆んど独占され、その採油額に対する高率の賦課により国家経済の大部分を賄つているということに、国家の将来を考えると必ずしも望ましいことではなく、政府はこゝに長期経済計画の遂行により、石油依存率を減じ、農業、工業及びサービス業生産の比率を高めることにより、経済構造を変化させ、個人所得の増大、失業者の減少を企図している。然しこれらの狙い手となる人的要素の量及質的面で、の欠陥を急速には補うことは不可能であるので、学校教育の普及にも手を染め始めているが、一方、短期移住者も急速に増加しつつある。然し技術者の不足は深刻で、この国の工業化は道をおぼろしき感じが深い。

次に1962年、政府によつて発表された経済4ケ年計画の一端をのべる。

1. 経済4年計画

政府は1962年に1963年から1966年迄の経済4ケ年計画を作成し、従来の石油資源への依存度を下げ、新たに事業を起して現在の経済状態を変化させ、1人当りの収入を21.4%上昇させようとしている。それに要する投資は280億ポリバル(約2兆2,400億円)で、そのうち240億ポリバルは自己資金により、残りの40億ポリバルは海外からの投資を期待している。

計画の概要は、以下のとおりである。

- (1) 石油生産は毎年4%増で、1966年には国内総生産額の約20%
- (2) 農業生産は毎年8%増で、1966年には国内総生産額の約7%
- (3) 工業生産は建設、電力、ガス、水道を含み、毎年約14.1%増で

1966年には国内総生産額の約28.2%

- (4) サービス業生産は毎年約6.5%増で1966年には国内総生産額の約44.8%

これら新事業に伴つて失業者%を1962年の13.6%より1966年には半分の6.8%に減少させようとしている。以上のとおり、仲々意欲的政策を発表しているが、このうち、サービス業生産の内に電信電話事業として約220億が含まれている。

2 電信電話事業の現状

2.1 組 織

ヴェネズエラの公衆通信は次の2組織のもとに運営されている。

- a) 交通省、電気通信部門
b) ヴェネズエラ、ナショナル、電話会社、(略・CANTV)

—— 1954年以来政府の監督下にある。——

1954迄は市内電話サービスはイギリスの会社の所有下にあつて運営されていたが、その後政府に売り渡されたものである。

- a) 交通省、電気通信部門

電信及び無線電信サービスの全てを運営、管理している。更に市外回線の伝送路及び機器の発注、建設、保守の責任を持つており、私設通信系の建設及び監督権も持つている。従つて国際的には国家機関としての役目を持つている。

- b) ヴェネズエラ、ナショナル、電話会社

市内通信網の監督、運営および必要機器の発注の責任を持つており、また当会社および交通省の市外回線の全てを運営している。

この2部門による電信、電話サービスの運営は当然、管理面で重複を生じ、従業員が増大、延いては経費面の無駄を生じ、過去、数年の間電話部門で収支相償い、電信部門では全くの赤字となつている。そこで政府は両者の統合を考えるに至つた。然し乍ら、その統合には色々問題も含んでいるので、差当り緊急を要する拡張計画を促進する意味で1960年10月に次のようなメンバーで電気通信委員会を作

作つた。

a) 交通大臣(委員長)、 b) ウェネズエラ、ナショナル電話会社、社長、 c) 企画院(CORDIPLAN)院長、 d) 公衆監理委員会(C.A.P.)委員長、 e) 電気通信計画の技術責任者(企画開発室長)

この電気通信委員会は計画作成およびその遂行、機器建設の契約、および監督、監理改善上必要な調査研究の責任を負っている。また此委員会は「企画、開発室」を下部組織にもつて事務局としている。此室は政府及びウェネズエラ、ナショナル電話会社から優秀な技術者達を選抜して構成している。私達はこの開発室においてその技術者達に技術指導を行つた。なお、最近の国会では上記の統合体として、ウェネズエラ通信会社(TELEVENCA)案が審議されている。

2.2 通 信 網

(1) 市内電話

当国の電話加入数は1962年末において約14万名、電話機数約23万個で普及率は100人当り1.8加入、2.94電話機となつている。

加入者の約60%、8万4千名は首都カラカスに集中しており、第2の都市マラカイボは約1万2千名である。自動化率は高く約96.4%に及んでいるが、この国は交換機を全て海外から輸入しているので、交換事務開始を自動で行つた例が多いためである。これに対して充足率は低く、積滞数の実数が明確に擧げていないが、カラカス市内で約80%、それ以外の都市では約40%内外の充足である。

交換方式は4種類あり、イギリスA T E社のストロージャ、Pre 2,000号、及び2,000号がカラカス、マラカイボ、外4都市に合計11局、約60,000端子、シーメンス、EMD、F-3型はカラカス市内のみに入つており、5局約84,000端子で更に今年中に2局分局開始する運びとなつている。スイス、アルビス社のA 49型ロータリ式交換機が、カラカス周辺、マラカイボ等に合計5

都市に5局、26500端子、導入されている。その他エリクソン、AFO型と称する500接点の交換機が残余の地域に広く分布し、26都市に28局、40600端子用いられている。

これは過去において、政府の方針により、エリクソン一社とのみ契約を行つた時代があり、その時に大量に輸入されたものである。

(2) 市外電話

現在市外通話は全て待時ベースで唯一の例外として国際空港のあるマイケチャ発カラカスの一方向のみ自動即時が行われている。一般に信号方式市外線方式であるが、近距離には交換手によるダイヤル着信も行われている。回線数が足りないのと、伝送品質が悪いのとで、待合せ時間が長く、時には回線障害のため、一日以上もサービスが停められることがある。

(3) 料 金

市内料金は全て、均一性で、料金は5段階あるが、都市別に交換事務開始時に決められた儘で、加入数等の変化によつてスライドしていない。従つて加入数が少ない局が加入者の多い局より高額な料金を課せられている例があるが、加入者は一向に苦情を云わないようである。なお種類は卓上電話機、壁掛電話機によつて区別され、前者は多少高額になつている。

なお、住宅用と、その他に区別されている。

市外料金は普通料金一種類で、至急、特急通話の取扱いはなく一律に待たされることとなる。料金算定は局対局で、直線距離によつて18段階に分れ、3分1分制を採つている。なお平日の夜間、早朝、土曜日の午後、日曜日、祭日には割引料金を適用している。

(4) 電 信

電信には3組織があつて、政府系が一般電信と無線電信の2組織を持ち、他はAll America Cables(アメリカの会社)である。

一般電信は全国に700の局を持ち、国内電報のみで年間約660万通を扱い、伝送路は主として有線である。これに反して、無線電信は、全国に80の局を持ち、主に国内電報で、一部国際電報も扱

い、年間約30万通を取扱っている。伝送路は短波無線である。

All American Cables は国際電報のみで、年間約25万通を取扱っている。この会社の当国での営業契約は1966年で終了するので、政府では以上3者と統一した新しい公衆電報網を1967年以後に行なおうと考えている。尚、端末にはテレックスの併用も考えている。現在電報中継はカラカスに於て手動で行われている。テレタイプには、テレタイプ社、オリベツテイ社の2社製品が用いられている。

テレックスは現在3種類あるが、運用されているのは2種類である。一つはヴェネズエラ、ナショナル会社のもので、1963年1月にカラカス(200T)、マイケチャ(20T)の工事を終り、シーメンス社、テレタイプ社の端末が100加入分購入されているが料金及びその他の理由により運用されていない。

次に政府系で運用しているものに国際専用テレックスがある。

100回線の集線装置(TELEFWNBAD und NORMAL ZEIT)があり、90加入収容されている。端末には、テレタイプ社、シーメンス社、オリベツテイ社の3社の製品が用いられている。

この外、私設テレックスが銀行、石油会社等にあり、18局、150加入ある。これはシーメンス社製のものが多し。政府では近く、これらを統一し、現用の政府系テレックスを全て廃止して、ヴェネズエラ、ナショナル電話会社の経営に任せ、私設PBXとヴェネズエラ、ナショナル電話会社の交換機を接続しようとしている。

(5) 市外伝送路

現在各都市間を結ぶ伝送路方式としては無線としてUHF方式(2000MC、900MC、400MC)、VHF方式(200MC、150MC、70MC)、HF方式及び有線として裸線とその搬送化されたもので代表される。UHF、VHFルートは約27000CH-Km、HFルートは約8000CH-Km、裸線及びその搬送化で約48000CH-Kmとなつている。その内訳はUHF方式は マラカイボ——カビマス間2000MC帯

12 CH., 無機 RCA 製、搬端 ELICSSON 製
 カラカス——マラカイボ間 900 MC 帯
 24 CH. { 無機 CANADIAN, MARCONI 製
 { 搬端 PHILIPS 製
 マラカイボ——バルキシメト間 400 MC 帯
 6 CH., 無機 RCA 製、搬端 ELICSSON 製
 カラカス——バルキシメト間 2000 MC
 帯 400 MC 帯併用 12 CH. 同上
 V H F 方式は カラカス——ブエルト・ラ・クルト間 200 MC
 帯 2SYS 16 CH/SYS 同上
 コロ——ブソト・フヨ間 160 MC 帯
 3 CH 同上
 ブエルト・ラ・クルス——ボルラマル 70 MC 帯
 6 CH RADIO LABORATORY (ヴェネズエラ) 製

当国の既設無線施設は、無線装置の殆んどが RCA 製、搬送装置は ELICSSON 製で 1960 年に企画開発室が出来るまでに設置されたものである。これらの無線回線は十分なる回線設計をせずに設置されたために、その品質は極めて悪く、回線の断になること屢々で、その上、技術者の不足のため、端局以外の中継所は民間会社に保守委託しているので色々問題があるようである。

H F 方式は国内の遠隔都市で U H F . V H F 裸線等でカバー出来ていない区間を対象として設置されていて、区間数にして 74 区間で、電信回線 178 回線、電話回線 15 回線に及んでいるが、機器が老朽化しているのでサービス状況は非常に悪い。機器としては、殆んどが RCA 製であるが、その他に W. E. STC. MARCONI. TEMCO 等がある。

裸線は線材、ポール、磚子等を購入して交通省及び電話会社が建設したもので、その搬送化用の装置としては SIEMENS (12 CH. 3 CH 方式) ERICSSON. (8 CH. 及び 1 CH 方式) AUTOMATIC ELECTRIC (12 CH. 及び 3 CH 方式) の外、ATE. TRT.

1966～67年の2年間に工事を行う予定である。

3.2 市外電話

市外電話については全国の主要地域を大総括局1、総括局4、中心局18、集中局51に分けているが未だサービスを行っていない地域が面積にして約50%内外もある。このうち今回の長期計画では大部分の主要都市29局に自動式市外交換機(全部複合形交換機で集中局迄4線式を用いる)を設置して、相互に自動即時を始めようとしている。接続原理はヨーロッパの方式(特にドイツ)を取り入れている部分が多くend-to-end方式を採用している。中継順路は直通回線を選んだ後は全て基幹回線にあふれるという簡単な方式を用いる。番号は全国を7桁構成にし、市外番号は3数字以内とし、集中局区域内を閉番号化しようとしている。料金はカールソン方式を用い、合算方式で全国を7段階にし、閉番号域内は区域の大小によつて、2種類迄のグループ料金を考えているが具体的には1度数当りの金額等は未だ検討中である。なお公衆電話発信の市外通話料金も検討されている。

市外交換機の入札は、7月25日に行われ、SIEMENS、ERICSSON、ITT、PHILIPSの4社が応札した。今年中に契約の運びとなる予定で、最初はカラカス周辺の3局、マイケチャ、バレンシャ、マラカイ

3 通信5ヶ年計画

以上の施設は電気通信委員会が発足する前に、何等の計画性も持たずに計画されたもので、例えば加入者ケーブルは不足しているが、局内機器は十分であつたり、またその逆であつたりしたうえに、工法の不備、保守の不良のために、降雨時に不通になることが屢々である。また無線回線は充分な調査なしに建設されたため1日数時間の不通は当たり前となつている。さらに技術者の不足と訓練の不徹底のために一層現施設によるサービスを悪化させている。そこで交通省では、政府の長期経済計画に対応して通信施設の整備、拡充とサービスの改善を目的に長期計画を策定した。

農政局長
日原

12 CH.. 無機 RCA 製、搬端 ELICSSON 製

カラカス --- マラカイボ間 900 MC 帯

24 CH. { 無機 CANADIAN. MARCONI 製
搬端 PHILIPS 製

マラカイボ --- バルキシメト間 400 MC 帯

6 CH. 無機 RCA 製、搬端 ELICSSON 製

カラカス --- バルキシメト間 2000 MC

帯 400 MC 帯併用 12 CH 同 上

VHF 方式は

カラカス --- ブエルト. ラ. クルト間 200 MC

帯 2SYS 16CH/SYS 同 上

コロ --- ブソト. フヨ間 160 MC 帯

3 CH 同 上

ブエルト. ラ. クルス --- ボルラマル 70 MC 帯

6 CH RADIO LABORATORY (ヴェネズエラ) 製

当国の既設無線施設は、無線装置の殆んどが RCA 製、搬送装置は ELICSSON 製で 1960 年に企画開発室が出来るまでに設置されたものである。これらの無線回線は十分なる回線設計をせずに設置されたために、その品質は極めて悪く、回線の断になること屢々で、

3.1 市内通話

前記、加入積滞を緩和するため、1967 年迄の 5 ケ年間に約 73,000 加入の増設、約 119,000 個の電話機増設を計画している。5 ケ年間に局建設 67,000 端子、既設自動局の増設 32,700 端子が行われる。詳細は附録 I に示す。

これに伴つて加入者ケーブル 118,000 対の増加が見込まれる。以上の局内機器のうち、1965 ~ 1967 年に購入される新局 24 局、43,000 端子と増設 15,000 端子の入札が計画され、1963 年 7 月 28 日に書類審査用紙の受け取りが終り、18 社が用紙を受取っている。この提出は 11 月 28 日迄となつていて、1963 年 12 月中に審査を終え、仕様書交付の後 1964 年 6 月に契約を終り、

1966～67年の2年間に工事を行う予定である。

3.2 市外電話

市外電話については全国の主要地域を大総括局1、総括局4、中心局18、集中局51に分けているが未だサービスを行っていない地域が面積にして約50%内外もある。このうち今回の長期計画では大部分の主要都市29局に自動式市外交換機(全部複合形交換機で集中局迄4線式を用いる)を設置して、相互に自動即時を始めようとしている。接続原理はヨーロッパの方式(特にドイツ)を取り入れている部分が多くend-to-end方式を採用している。中継順路は直通回線を選んだ後は全て基幹回線にあふれるという簡単な方式を用いる。番号は全国を7桁構成にし、市外番号は3数字以内とし、集中局区域内を閉番号化しようとしている。料金はカールソン方式を用い、合算方式で全国を7段階にし、閉番号域内は区域の大小によつて、2種類迄のグループ料金を考えているが具体的には1度数当りの金額等は未だ検討中である。なお公衆電話発信の市外通話料金も検討されている。

市外交換機の入札は、7月25日に行われ、SIEMENS、ERICSSON、ITT、PHILIPSの4社が応札した。今年中に契約の運びとなる予定で、最初はカラカス周辺の3局、マイケチャ、バレンシヤ、マラカイと、カラカス間に試行する計画である。

3.3 交換方式

市内交換機は前記4社のものが採用されているが、設備の老朽化したストロージャ方式と接続時分の遅延のためにERICSSON、500端子方式とを将来縮少しようと考えている。そして残つたEMDとアルピスA49型の外に1～2種の新交換機を導入する予定である。当国は現在のところ国内に交換機メーカーを持たないため全国一機種に統一することは購入価格の理由によつて考えていない。

市外交換機はこれに反し、複雑な機能のため一社に統一することを考え、今回契約する会社が残余の集中局22局にも納入することになるようである。現在応札中の会社は、SIEMENS(BSK)、ITT(ペンタコンタ)、ERICSSON(クロヌバー)、PHILIPS(高速ロータリスキ

タッチ方式)である。

3.4 電話機

現在使用中の電話機の約70%はスイス、アルビス製のもので、残りはA T E社、エリクソン社等のものが用いられている。伝送基準は通話当量方式を採用しているが集中局を4線式にしても国際基準以内に完全に入らないので良品質の電話機導入を検討中である。

3.5 市外伝送路

市外伝送路計画としては現在工事中の東部地域のU H F計画、契約中の西部地域のS H F計画、検討中のローカル伝送路計画に分けられる。

(1) 東部地域U H F計画

4000MC帯を使用して、カラカスから東部地域に延びて、プエルト・ラ・クルス、エル・デイグレ、シウダ・ポリバル、プエルト・オルダス、に至るもので、その間バイエ・デ・ラ・バスクワ、アナコ、マトウリンの各都市に分岐している。1963年末迄に完全なサービスが行なわれる予定であり、現在は部分的にサービスが行われている。

契約会社はERICSSONで、NORWAY、ELEKTRISKが無線装置、ERICSSONが搬端装置を供給している。無線方式は装置予備方式であるが併設及分岐用の準幹線系統は予備を持っていない。システム当り実装容量は72CHで搬端装置は真空管式、1架12CH実装である。電源は、一種のNO.BREAK方式で、商用電源のある場合は、Mr-Gr装置より負荷をとり、商用電源所になると予備のENG-Gr装置からMr-Gr装置へ電流供給となる。商用電源がない場合は2台のEXG-Gr装置から交互にMr-Gr装置へ電流供給をしている。空中線は10フィートのパラボラを使用し、鉄塔は敷地の制約のない局は支線式鉄塔により簡単に処理している。中継所局舎は原則的には平屋で電源室は別個の局舎に設けられている。

(2) 西部地域S H F計画

4000MC帯、6000MC帯を併用してカラカスから西部地

域に延び、マラカイ、バレンシヤ、バルキシメト、マラカイボに至るものと途中で分岐してバレラ、メリダを経てコロンビヤ国の国境に近いサン・クリストバル、に至るものとに分けられる。

システム構成は、電話/システム、テレビ方向及び予備/システムで、予備システムは電話にのみ充当し、差当りテレビは予備なしで運用する予定である。電話システムの引込みは全てループ構成、ビデオ切換である。

周波数配置はC C I R 勧告に則り、制御システムを4000MC帯で構成して、電話は1システム当り960CH収容可能、テレビは走査線625本、音声同時伝送で考えており、将来のカラー伝送も可能なるよう要求している。

この計画にはバレンシヤからブエルト、カペイヨまでの50Kmの距離に対してのケーブル計画も含まれている。契約は現在進行中であるが、AUTOMATIC、ELECTRIC、が契約を行い、GENERAL、TELEPHON AND ELECTRONICS INTERNATIONAL の傘下の諸社が協力している。工事期間は3ケ年で無線中継所15局、端局9局、ケーブル端末局2局となつている。

(3) ローカル伝送路計画

上述の東部、西部地域の幹線ルートに対し、ローカルの諸都市を結ぶものとして、裸線路の新增設及びその搬送化が検討されており、一部マイクロ方式区間も含まれ、その対象区間は48区間に及んでいる。

3.6 国際通信計画

国際通信計画としては現在入札中のH・F回線の整備更新計画および実施直前にあるアメリカとの間の海底同軸ケーブル計画がある。

(1) H・F回線整備計画

老朽化した施設を全面的に更新するために、H・F装置、電源、アンテナ系を含めて契約対象にし、対ヨーロッパを含み12ヶ国向けに電話回線28回線、電信回線37回線からなる。電話はSSB方式を採用し、電信はFS方式で一部ARQ附加を考えている。然

し、対アメリカ向けのHF電話回線(8回線)は、海底ケーブルの障害代替用および過負荷に対処するために考えられている。

現在この計画に応札している会社は、WESTREX、PHILIPS、SIEMENS、MARCONI及びINSTAVENCAの5社である。

(2) 海底同軸ケーブル計画

海底ケーブルは、同軸ケーブルで、3K0帯域にて、カラカスから、セント・トーマス(Virgenes island)までの区間をEnglish cablesで布敷しその実装は80CHでヴェネズエラは40CH使用予定で、費用は50%宛分担する。セント、トーマスからフロリダまでの区間はNorth American Cableで128CH(内40CH分はヴェネズエラ向け)収容で、ATT及びITTが分担する。その全長は3,560Kmに亘る、現在ヴェネズエラ側の揚陸地としては、マクート(カリブ海に臨み、カラカスから10数Kmのところにある)附近を考え、カラカス迄のルートについては検討中である。

以上電気通信関係について概略を述べたわけであるが、この予算要求は次のとおりである。

項	目	工 事 費	単 位	千ドル	パー
1.	市 内 電 話	119,302			
	局 内 設 備	55,239			
	局 外 設 備	57,521			
	電 話 機	6,542			
2.	市 外 電 話	110,701			
	東 部 シ ス テ ム	5,872			
	西 部 シ ス テ ム	54,995			
	そ の 他	15,708			
	交 換 機	34,126			
3.	国 際 電 話	49,875			
	海 底 同 軸 ケーブル	29,875			
	無 線 方 式	20,000			

4. 加入電信	8,890
交換局及び機器	4,840
端末機器	4,050
5. 局舎	27,521
敷地	1,781
カラカスの局舎	13,000
他の局舎	12,740
6. スポーツセンター	4,425
7. 雑	3,100

計 323,814

4 技術指導内容

4.1 蔵方恒四郎

(1) 伝送部の4人の技術者にマイクロウエーブ技術について、マイクロウエーブの電波伝搬、マイクロウエーブ回線の回線設計法、回線試験法、保守法および保守組織等について講義をした。

その外マイクロウエーブ機器、電源方式、見越し外通信方式、HGC方式、宇宙通信等についても講義を行った。

(2) 東部地域のUHF回線に対する工法上の意見、西部地域のSHF回線の置場選定に対する意見および今後の建設に際しての注意事項に関して意見提出をした。

(3) 現国際通信施設に対する改善意見を提出した。

(4) その他

伝送路計画に際し必要となる方式の経済比較法について意見交換をすると共に、伝送路に関する一般質問、マイクロウエーブ機器及び搬送装置に関する技術質問に対して回答を与へた。

また、西部地域のSHF計画の契約に際し、仕様書の不備を補うための各種の取りきめに対して、側面的に参考意見を述べた。

4.2 伊藤義三

- (1) 交換およびトラヒック部の技術者に対し、カラカス市内の置局計画、番号計画、中継計画等の方法を説明し、基本計画の作成を補助した。
- (2) 同上技術者に対し、電気通信の拡張計画の樹て方、交換機および回線網作成について基本的な事項を講議した。
- (3) 自動即時を始めるに当つて附帯的に必要な事項につき勸告した。
- (4) 市内網部（線路部）の技術者に対し、交換機の基本的な事項について講議した。

具体的な内容は附録Ⅱに示す通りでこれは帰国に際し、企画、開発室長と交換およびトラヒック部長に提出したのも報告書の写してある。

尚、これに対応して、交換およびトラヒック部長と市内網部長およびその技術者から寄せられた報告書を附録Ⅲに示す。

5 その他事情

5.1 ラジオ、及びテレビ

当国のラジオ台数は125万台、テレビ台数は70万台と推定されているが調査資料がないために余り正確なことは判っていない。

然し、トランジスターラジオの普及と音楽好きな国民性が相俟つて、どんな田舎に行つても、ラジオ音楽の流れているのを聞くことが出来る。従つてラジオ局は極めて多く、カラカス市内だけでも、政府民間を含めて、中波、短波共に出している局が13局、更にFM放送までしている局が2局ある。その他各州、地方の主要都市には平均2～3局程度あるので全国では中波局92局、そのうち54局は短波放送を更に7局はFM放送も実施している。その放送内容は殆んどが音楽でこの間隙をぬつて、スポーツ・ニュースを放送している。テレビ局は約10年前に発足して、その方式は走査線625本、チャンネルプランは6MCセパレーションのアメリカ方式で現在はモノクロのみで放送されている。カラカスにはRADIO CARACAS（民間）、VENEVISION（民間）、TELEVISONA NACIONAL（政府）の3局があり、

更に本年中に2局〔COLOR (民間)、SEGUNDA.TV(民間)〕がサービスに入る予定である。他の都市ではバレンシヤにRADIO VALENCIA (民間)、マラカイボにONDAS DEL LAGO (民間)があるがその外上記のRADIO CARACAS VENEVISION がそれぞれ西部地域の主要地に放送している。現在西部地域に対してはチャンネルプランがあるが近々東部地域のチャンネルプランが発表される予定である。西部地域に対するテレビ伝送路は政府系では将来既述のSHF伝送路により、民間系では既にRADIO CARACASが自営のUHF伝送路(2,000MC)、VENEVISION が放送波中継で夫々主要地域のサービスを実施している。民間系のプログラムの内訳はフィルムと自社製作番組の比率は半々であるが、ユーロビジョン、その他とのプロ交換を積極的に押し進めようとしている。然し一般にテレビもラジオもその経営はそれ程楽ではないようである。

5.2 技術者教育

技術者の絶対数の不足は政府の経済政策に対して致命的の欠陥となっているが、その養成機関としては小数の工業学校と大学の理工科系統が担っている。その専門別内訳をみると土木、建築関係がその需要性から圧倒的に多く、電気通信関係は国立のCENTRAL 大学が唯一の機関となっている現在、国立大学が5校、私立大学が2校あるが、工学部の存在しているものは5校(内、私立1校)で、電気関係の独立した科を持つものは3校(CENTRAL 大学、LOS ANDES 大学、ORIENTE 大学)で他の2校(CARABOBO 大学、CATHOLIC 大学)は工業科の中で、他の工学関係と一緒に教授されている。

然し、前記の独立した電気工学科を持つている3校のうちでもCENTRAL 大学を除いた2校は現在5年制のフルコースを持つ迄に至っていない。

現在国立大学への入学は無試験であるが、その英才教育的方針のため例えば電気工学科の卒業生は入学時の1.5~2.0%程度である。

従つてこれら電気工学科の卒業生は各電気、通信方面で幹部として活躍しているが、中堅技術者としては工業学校卒業生に期待する外は

ない。

然しながら交通省の通信部門の希望者は少く、従つて、交通省では5ヶ年計画の一環として中学（6年制）の前期修了者を対象としての技術者養成所を作り、国連から講師を招聘して大々的に中堅技術者の養成に乗り出さうとしている。

5.3 通信関連メーカー

通信関連メーカーとしては、ケーブルメーカーが2社あるのみで、その他無縁関係のメーカーとしては、部品類全てを購入してのアセンブリー、又は、完成品を購入して部分的改修を加える程度で、納入するメーカーが2社程度あるに過ぎない。ケーブルメーカーのうち、“CABLE”社はバレンシヤにあつて、通信、電力ケーブルを生産し、アメリカ、ヴェネズエラ両者の合併によるもので、通信ケーブルでは同軸ケーブル、海底ケーブル等の特殊なものは作らないが、その他のものは殆んど生産可能である。然し素材たる銅線、鉛、プラスチック等は一切輸入に頼つてゐるので、価格は一般に高いようである。その仕様は英国の規格に準じてゐる。生産規模は今後10年間位の国内需要には充分対応出来る規模を持つてゐると云われている。他の“ALCAVE”社は、マラカイの近くにあつて、小容量の電力ケーブル（屋内配線類）及びドロップ・ワイヤの類を作つていて生産規模は“CABLE”社に比べて遙かに小さい。

現在、国内産業育成の立場から外国製品に比し125%以内の価格の場合は国内製品で賄うことになつてゐるので、同一製品で競争する場合には市場的魅力に乏しいように思える。

最後に筆者等の仕事を通じて感じたことであるが、短期間に近代的施設を導入せんとする意欲と、30才前後の技術者が夫々責任を以て仕事に打込んでいて、しかも確りした知識を貯えつつあるのを見て大いに感心させられた。勿論そのためにはITD、を通じ、通信の各部門に対し専門家を招聘し、計画、仕様書の作成などの指導を受けて来た賜であることは言を俟たない。

また、欧米の有力メーカーが既存の実績を維持し、更に新分野にも入り込もうと鎬を削っているのは大いに注目に値する。

筆者等は現在実行に移されつつある通信計画に対し、交換伝送上の基礎的諸問題について、経験不足の若い技術者達の相談相手となり、彼等の計画に対し、少しでもプラスになるようにと微力を尽して来たが今後の両国の相互理解に少しでも、よい結果を生ずることを期待して止まない。またこのような後進国への技術援助は単発でなく、絶えず継続的に実施されてこそ効果があることは言うまでもないことである。

企画開発室長も私達の帰国に際して今后共技術援助を続けて欲しいと要望していた。

附 録 I

局建設及び端子増設計画

年 度	局 名	計画区分	1962 未設備数	工 事 端 子 数	記 事
1963	FAJARDO	方式変更	2,400	5,000	ストロージャより EMDに変更
"	NUEVA CARACAS	"	1,800	5,000	"
"	CIUDAD BOLIVAR	端 増	2,000	1,000	エリクリン
"	MERIDA	"	1,500	500	"
"	SAN FELIPE	"	800	200	"
"	S. JUAN DE LOS MORROS	改 式	300	800	
"	VALLE LA PASEUA	新局開始	—	800	
"	GUARENAS	改 式	100	500	
	計			13,800	
1964	EL PALMAR	新局開始	—	2,000	
"	VALENCIA	方式変更	5,400	10,000	ストロージャより アルビスへ
"	LOS TEQUES	端 増	1,400	1,000	ストロージャ
"	ALTAGRACIA DEORITUCO	新局開始	—	300	
	計			13,300	
1965	FAJARDO	端 増	5,000	5,000	EMD
"	LOS JARDINES	"	4,000	2,000	"
"	VELLA VISTA	"	12,000	5,000	アルビス
"	SAN FELIX-PTO. ORDAZ	新局開始	—	1,500	
"	ANACO	"	—	500	
	計			14,000	
1966	SAN BERNARDINO	分局開始	—	10,000	
"	BO LEITA	端 増	1,000	5,000	ストロージャ
"	PRADOS DEL ESTE	分局開始	—	3,000	
"	EL CAFETAL	"	—	3,000	
"	EL HATILLO	改 式	200	1,000	
"	S. ANTONIO DE LOS ALTOS	新局開始	—	500	

年 度	局 名	計画区分	1962 未設備数	工 事 端 子 数	記 事
1966	MADERERO	端 増	20,000	5,000	EMD
"	MARACAY	"	5,500	1,500	アルビス
"	SAN CRISTOBAL	"	4,000	1,000	エリクリン
"	LA CONCORDIA	"	1,000	400	エリクリン
"	PUERTO LA CRUZ	"	3,000	1,500	エリクリン
"	CIUDAD OJEDA	改 式	150	1,500	
"	MATU RIN	端 増	1,500	800	エリクリン
"	VALERA	"	2,000	600	エリクリン
"	CARUPANO	"	1,000	400	エリクリン
"	ACARIGUA	"	1,000	300	エリクリン
"	SAN FERNANDO	改 式	10	500	
"	PORLAMAR	端 増	600	300	エリクリン
"	CARIPITO	新局開始	—	500	
"	VALLA DE CURA	改 式	200	500	
"	TRUJILLO	端 増	600	150	エリクリン
"	GUANARE	"	500	150	エリクリン
"	EL TOCUYO	"	200	100	エリクリン
"	S. ANTONIO DEL TACHIRA	"	300	200	エリクリン
	計			37,900	
1967	LOS CHAGUARAMOS	分局開始	—	5,000	
"	ANTIMANO	改 式	120	600	
"	EL JUNKO	方式変更	90	700	ストロージャーより
"	LOS GUAYABITOS	分局開始	—	700	
"	LIRDANETA	方式変更	4,800	10,000	ストロージャーより
"	CORO	端 増	1,500	400	エリクリン
"	BARINAS	"	1,000	200	エリクリン
"	EL TIGRITO	新局開始	—	500	
"	LA CONCEPCION	"	—	300	
"	OCLIMARE DEL TUY	改 式	300	800	

年 度	局 名	計画区分	1962 未設備数	工 事 端 子 数	記 事
1967	CANTAURA	新局開始	—	300	
"	BACHAQUERO	改 式	100	300	
"	SAN CARLOSPEL ZULIA	新局開始	—	600	
"	YARITAGLIA	改 式	80	300	
"	MENE GRANDE	"	40	300	
"	PALO NEGRO	新局開始	—	200	
	計			21200	

附錄 II

PARA: Doctores, Hemón Pérez Belisorio,
Diógenes Machado.

During my stay of 5 months in O.P.D., I principally discussed, explained and recommended the following items:

- 1.- The basic planning of Caracas Metropolitan Area, with the engineers of Switching Department.
- 2.- Lecture for the engineers of switching department
 - 1)- Introduction
 - 2)- Network constructions
 - 3)- Facilities of switching
 - 4)- Numbering plan
 - 5)- Tariff system and charging technics
 - 6)- Signalling (they had no time to attend the class)
- 3.- Lecture for the engineers of local network department
 - 1)- Introduction
 - 2)- Network construction
 - 3)- Facilities of switching
 - 4)- Numbering plan
 - 5)- Strowger system (AEI Type)
 - 6)- Siemens system (EMD Type)
- 4.- Recommendations
 - 1)- The necessity to rise the percentage of the completed calls
 - 2)- Some problems of public telephone for the long distance calls
 - 3)- Consideration about public telephone for C.N.A.
 - 4)- Some basic points to chose the new telephone set
- 5.- Others
 - 1)- Study of the service control for L.D.D.
 - 2)- Planning procedure of local network
 - 3)- Indialling to P.A.B.X.
 - 4)- Planning procedure
 - 5)- Transmission standard
 - 6)- Traffic and calculation of the amount of trunks
 - 7)- Restrictive conditions for the outside plant (local)

I am glad to meet many engineers who are all hardworkers and have much knowledge about telecommunication. I hope, we shall continue the good friendship for ever. After some years I believe that the communication of this country will have sure progress.

Signed

Yoshizo Ito

9-9-63

附録 IV

REPUBLICA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE COMUNICACIONES
COMISION DE TELECOMUNICACIONES
OFICINA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO

R E P O R T

To: Mr. Yoshizo Ito
Comments on your work at O.P.D.

As you wished to know my opinion about your work with the Planning Office, I will gladly make a draft of the impressions I could get from my own department and Mr. Landino's.

These can be summarized as follows:-

- 1.- With the lectures you prepared I could grasp the methods of working of the N.T.T., most valuable indeed.

Unfortunately, it happened that my department was engaged in the analysis of the tenders received and therefore we could not keep on the lectures. On the other hand, Mr. Landino's department is most happy of having had almost completed your lectures.

- 2.- Also, the recommendations you gave to us on various technical matters were most helpful.
- 3.- There were two main troubles with your work here. The former is that the time you were able to spend was short for the kind of problems we wanted you to help us. The latter was the language barrier which made that the inter-exchanged information were not greater.
- 4.- Summing up, I may say that your labour here was very positive in spite of the kind of problems present before you that needed for the best solution a deep knowledge of my country and its telecommunications. I am sure that if you came again you will be more prepared for helping us in basic planning and my office, in turn, will put before you the problems according to the time you will be able to spend here in Venezuela.

Hoping we will maintain a very long lasting friendship,
I wish for you a very pleasant trip back home.

Signed

Diogenes Machado S.
Coordinador de Tráfico y Conmutación

Caracas, 12 Septiembre 1963

O P I N I O N

Nosotros, Andrés Landino, Francisco Bustamante, David Guerra y J. A. Pulido Méndez, actualmente al servicio de la Oficina de Planificación y Desarrollo de las Telecomunicaciones, especializados en Redes Urbanas Telefónicas, hacemos saber, que el Sr. Yoshizo Ito durante su estadía en Venezuela realizó las siguientes labores de asesoramiento al Departamento de Redes Urbanas:

- 1) Preparó y dictó clases sobre las características de operación y construcción de los equipos de conmutación telefónica Strowger y Siemens. Este curso, dadas las características de ser ingenieros de Planta Externa, fue de gran utilidad en la actualización y expansión de los conocimientos generales de Telefonía.
- 2) Estuvo en todo momento dispuesto a oír y dió su opinión sobre diversos tópicos relacionados con un trabajo colateral que nuestro Departamento adelanta y que trata sobre la solución del "Problema Telefónico de la Ciudad de Caracas". Sus criterios fueron tomados en cuenta, los cuales además de ser un reflejo de una vasta experiencia, señalaron estar basados en un cabal conocimiento de las situaciones que caracterizan al servicio telefónico de la Ciudad de Caracas.

En general y para resumir, la actuación del Sr. Yoshizo Ito fue muy provechosa y valiosa para nosotros, sentimos muy de veras que no lo tengamos entre nosotros, esperando algún día volverlo a ver.

Quisiéramos dejar constancia que es nuestro mayor deseo que las relaciones entre nuestro país y la Nippon Telegraph and Telephone Public Corp. fueran más estrechas y que si fuera posible pudiéramos tener en el Departamento de Redes Urbanas, un representante de esa Corporación especializado en ese campo, así como lo es el Sr. Ito en equipo de Planta Interna.

Caracas, 16 de septiembre de 1963

Signed

Ing' Andrés Landino
Coordinador Dpto. Redes Urbanas

Signed

Ing' Francisco Bustamante
Jefe Sección II de Proyectos

Signed

Ing' David Guerra
Jefe Sección I de Proyectos

Signed

Sr. J. A. Pulido Méndez
Jefe Sección III de Proyectos

