

インドネシア国
沿岸通信調査報告書

昭和46年3月

海外技術協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	'84. 3. 16	108
登録No.	00609	64.7 EX

緒 言

日本国政府は、インドネシア国政府の要請に応じて、沿岸無線関係の調査を行なうことになったので、海岸技術協力事業団はその委託をうけて阿部幸麻氏を団長とし、3名の専門家よりなる調査団を昭和45年12月派遣いたしました。

調査団は約1ヶ月該地に滞在し、インドネシア国政府関係機関の全面的な協力を得て現地での調査を成功裏に完了し、帰国後、調査結果、集収資料の分析を行なって、ここにその報告書を提出する運びとなりました。

終りに、本調査の任にあたられた調査団長はじめ団員の方々、調査団の派遣にご協力いただいた関係機関の方々、ならびに現地での調査に絶大なご尽力をいただいた在インドネシア大使館の方々、インドネシア国関係機関各位に対し海外技術協力事業団を代表し深甚なる謝意を表する次第であります。

昭和46年2月

海外技術協力事業団

理事長 田付景一

JICA LIBRARY



1055260[2]

目 次

1	調査の目的	1
2	調査期間および日程	1
3	調査内容	3
	(1) 調査団派遣にいたるまでの経緯	7
	(2) 現状および復興計画	12
	A 全般計画	12
	(A) 設備	12
	(B) 使用周波数	14
	B PONTIANAK局	16
	C DJAJAPURA局	19
	D DJAKARTA局	21
4	指導事項	26
5	問題点および所見	27
6	結論	35
	添付図面(第1図~第15図)	
付	写 真(1~7)	
	別 紙(1~4)	

インドネシア国における沿岸無線局の復興
計画に対する調査報告書

昭和46年1月30日

郵政省電波監理局無線通信部航空海上課

無線局検査官 郵政技官 阿部 幸 麻

郵政省電波監理局法規課

第三国際係長 郵政事務官 岡村 経 一

郵政省電波監理局無線通信部航空海上課

郵政事務官 井出 幸 一

日本通信協力株式会社無線技術部

主任技師 技術士 石田 守

1. 調査の目的

インドネシアは現在、PROJECT AIDによって同国沿岸無線局の整備を進めつつあるが、昨年9月一方的にPROJECTの変更を申し出た。すなわち1級局として承認されていたポンチアナック (PONTIANAK)局を3級局に変更し、同局用として約1年前現地に着していた無線設備用機材をジャヤプーラ (DJAJAPURA)に移し、該地に1級局を建設したいとするものである。この変更の妥当性ならびに機材の劣化程度の調査とジャカルタ (DJAKARTA) 中央局増強計画の妥当性の調査およびこれに関連する事項についての調査を行なうことを目的とする。

2. 調査期間および日程

期 間 : 昭和45年12月3日から12月30日まで 28日間

日 程 : 業務日誌のとおり

業 務 日 誌

月 日	曜 日	内 容
12・3	木	0900 調査団羽田発 JAL711便 香港、バンコック、シンガポール経由、ジャカルタ着 22.00 外務省、岩本書記官、中岡・平田大使館付専門官、OECF下村氏、JRC 森島、藤井氏等の出迎えを受ける。
12・4	金	調査団スケジュール打合せ 日本大使館へあいさつ 有田公使、枝村参事官から従来の経過説明 阿部団長から調査団の目的と派遣までの経過説明 次に、大使館側、岩本、中岡、平田氏と今後の調査に関するスケジュールに つき意見交換
12・5	土	インドネシア海運総局 (Director of Sea Communications) 訪問 交通部 (Department of Communications) Mr, Manuputty (chief of marine Radio and Electronics) Mr, Aruwan (Director shipping affairs)

にあいさつおよびスケジュール打合せ、相手側了承
今日から車借り上げ。

12・6 日 休 日

12・7 月 インドネシア海運総局に行き、交通部の各課長に会う。
本日から海運総局の一室に席を設け調査開始、三班に分れ作業
阿部、井出、来イ前の質問書に対する解答をもらったのでそれについて再度
質問、補足をする。SSBの移行、スプリアス、不要ふく射に関し指導。
石田、復興計画の海岸局の装備状況、機能調査
岡村、DJAJAPURA局調査のための航空便手配（ガルーダ航空では西イリア
ンに入れないこと判明）
夕方 調査団打合せ

12・8 火 海運総局へ。

Tg. PRIOK送信所訪問（Mr. Dubis 所長に会う。）

同受信所訪問

送信所予定地調査

岡村は、日本大使館でDJAJAPURA 行きの金の手配（行きと帰り料金がか
ちがうため。）

夕方 調査団打合せ

12・9 水 海運総局長 Mr. Ninpuno に対し表敬訪問

大使館中岡氏同伴通訳

井出、岡村 Tg. PRIOK送・受信所調査

阿部、石田 海運総局で調査

夜 八木日本大使館公邸で招宴

12・10 木 阿部、井出、石田 海運総局へ行き調査

井出、岡村 DJAJAPURA 行きの許可手続き

夜 代表団打合せ

- 12・11 金 井出, 岡村 DJAJAPURA に向け出発 Mr. Paath 同伴
 Merpati 航空 05・45時 ジャカルタ発—マカッサル—メナド—ピアク
 18・00時着
 ホテル・イリアンに一泊
 阿部, 石田 ホテルで今日までの調査結果分析
- 12・12 土 阿部, 石田 PONTIANAK に向け出発 日本大使館中岡氏同伴
 ガルーダ航空 05・20時 ジャカルタ発 07・50時 ポンチャナック着
 Bank Indonesia ヒダヤット氏
 // イブラヒム氏
 PONTIANAK 局長 ウナム氏
 他1人出迎え。
 スケジュール打合せ。
 昼から保粉倉庫にある送受信機機材の確認
 岡村, 井出 05・45時 BIAK 発 08・00時 DJAJAPURA 着
 国連イリアン地区マネージャー Mr. ウトム
 DJAJAPURA 海岸局長 Mr. スーシン
 出迎え。
 スケジュール打合せ。送信所・受信所調査
- 12・13 日 阿部, 石田 PONTIANAK 海岸局調査
 午後 新海岸局 (受信所のみ) 調査
 岡村, 井出 DJAJAPURA 送・受信所予定地調査
- 12・14 月 阿部, 石田 Mr. ウナンと倉庫の機材を開梱, 作動させ試験実施
 夜 関係者を招待 懇談
 岡村, 井出 帰りの許可手続きを行なう。
 夜 関係者を招待 懇談
- 12・15 火 阿部, 石田 09・00時 PONTIANAK 発 11・30時 DJAKARTA 着
 (時差約1時間)
 岡村, 井出 18・00時 DJAJAPURA 発 15・00時 BIAK 着
 Biak 泊

- 12・16 水 阿部, 石田 PONTIANAK資料分析
岡村, 井出 06.30 時 BIAK 発 14.30 時 DJAKARTA 着 (時差2時間)
夜 全員会合 報告
- 12・17 木 来イ以来の調査事項の整理および PONTIANAK 局の機器移設の件資料作成
夜 代表団懇談会
- 12・18 金 PONTIANAK 局移転に関し, 日本大使館 (有田, 岩本, 中岡氏) に報告
大使館直ちに日本政府にその結果を打電
午後 海運総局に行き Mr. Manuputty に会いその結果を伝える。
短波伝播につき指導。
海外経済協力基金下村氏に会い結果を知らせる。
夜 代表団今後のスケジュール打合せ
- 12・19 土 阿部, 井出, 石田 09.00 ~ 16.00 DJAKARTA 増強計画の資料作成
岡村 海運総局に事務打合せ
夜 イ側海運総局関係者を招待, 懇談
- 12・20 日 全員で資料作成, DJAKARTA 中央局の増強計画に関する意見書作成
(09.00 ~ 20.00)
- 12・21 月 日本大使館に DJAKARTA 中央局の増強計画に関する意見書提出 (有田, 岩本氏)
午後 海運総局 Mr. Manuputty に会いその結果を伝える。
400MC S/N の計算指導
- 12・22 火 12・20日の代休をとり休息 石田氏帰国準備
- 12・23 水 最終報告書の草案作成 (09.00 ~ 18.00) 石田氏帰国
- 12・24 木 同 上 (09.00 ~ 17.00)
- 12・25 金 大使館宛報告書検討
- 12・26 土 大使館に最終報告提出 帰国あいさつ
夜 有田公使, 代表団を招待

12・27 日 休 み

12・28 月 海運総局に行き，最終報告の趣旨を伝える。

午後 イ側代表団を招待

夜 O T C A佐山氏宅によばれる。

12・29 火 帰国準備

12・30 水 帰国 19.30時 羽田着

3 調 査 内 容

(1) 調査団派遣に至るまでの経緯

インドネシア沿岸無線局復興計画は1958年から始まるといえる。

この年日本政府は第1次暗債計画により新造船4，在来船6計10隻をインドネシアに引渡したが，その際，船舶用無線設備（通信機器，レーダー等）は，日本無線株式会社（以下「JRC」と記す。）から納入された。以来JRCはジャカルタに技術者2名を常駐せしめアフターサービス等を通じてインドネシア政府（当時海運省）と密接な関係を保つようになり海運省所管の沿岸無線局整備計画の立案をも依頼されている。

1967年にはインドネシア全土にわたる沿岸無線局によるネットワークの構想が打ち出され，これは現在の復興計画の母体となっている。その概要は，次のとおりである。

- (a) インドネシア全土を10のブロックに分け，各ブロックには原則として一の MAIN STATIONと数局の SUB STATION を置き，SUB STATION はMAIN STATION に放射状に結ばれ，MAIN-SUB 間の通信はSSB電話で行なう。
 - (b) MAIN STATIONのうち首都 DJAKARTAに置かれるものはCENTRAL STATION と呼ばれ，これは全 MAIN STATIONと ISB通信によりSSB電話 およびテレックスをもって通信系を構成する。
 - (c) MAIN STATION間の通信はCENTRAL STATION を経由して行ない，同一ブロック内の SUB STATION間の通信はそのブロックのMAIN STATION を経由して行なう。
- かくして，インドネシア全海域における全船舶の動静をDJAKARTAにおいて把握し，DJAKARTA から全船舶に対する指示を短時間にかつ適確に行ない，人命および船舶の安

全、輸送能率の向上をはかることができ、また、非常災害の場合における治安、軍事上の効用を得ることもできるとしている。

この間 J R C は ~~は~~ または B C ベースにより DJAKARTA 局分として総額約 1 4 8 0 0 0 ドル、サバン (SABANG) 局分として総額 4 6 8 0 0 0 ドル、ビトン (BITUNG) 局分として総額 4 1 0 0 0 0 ドルを受注し、かつ、1 9 6 8 年 5 月パレンバン (PALEMBANG)、ポンチャナック (PONTIANAK)、マカッサル (MAKASSAR) の 3 局分について仮契約を結んだ。しかるに同年 7 月日・イ両国交換文により PROJECT AID が決定し、前記 3 局の整備はこの PROJECT AID に組み入れられることになった。

その結果、これまでインドネシア政府と J R C (形式的には東洋綿花株式会社以下「東綿」という。) との間の Commercial Base 的な関係に、日本政府が介入することとなったのである

同年 1 0 月インドネシア政府による沿岸無線通信の復興計画 (REHABILITATION OF COASTAL RADIO COMMUNICATION) (別紙 1 参照) が決定され、1 9 6 9 年 4 月経済開発 5 ヶ年計画が発足した。

この計画において、沿岸無線局関係としては、バンジェルマシ (BANJIARMASIN) バリックパパン (BARIKPAPAN) の 2 局 7 5 万ドルと ADDITIONAL として 3 5 万ドルが計上された。ADDITIONAL は DJAKARTA 中央局の整備に対するものである。

ところが 1 9 7 0 年 9 月インドネシア政府は前年 9 月に J R C が納入した PONTIANAK 局用の機材を DJAJAPURA に移し、該地に 1 級局を建設し、PONTIANAK 局を 3 級局に格下げすることを日本大使館に申し出たのでこの Feasibility 調査を行なうと共にあわせて DJAKARTA 中央局の増強計画に関する Feasibility 調査をも行なうこととなったのである。

以上の年譜的な経過は、以下に記すとおりである。

沿岸無線局復興計画の経緯

- 1958年 第1次賠償計画により、新造船4、在来船6計10隻が日本から引渡されるに当り、日本無線KKは無線通信機器、レーダーを納入、以来DJAKARTAに技術者(2名)を常駐させている。
- 1960年 JRCは、DJAKARTAのAgent(TATAS社)を通じて海運省の海岸局整備計画の立案を依頼された。
- 1961年 JRCは、津田技術部長をDJAKARTAに派遣、無線部長Marathonと面接
2月 基礎調査を行ない、帰国後具体的仕様案を作成、概算見積りをDJAKARTAのAgentに提出した。
同年、同様な引合いを木下産商K.Kより受け3局分の見積りを提出し、木下産商はこれを具体化するため、賠償担保の対日借款を計画したが不調に終わった。
- 1961年末 MARATHONは米国政府の招待により7ヶ月滞在し、海岸局建設についての諸調査を行なった。
- 1961年 帰途日本に寄り15日から26日まで滞在しJRCと数次にわたり政策上、
6月 技術上の問題を討議した。
- 1964年 海運省はDJAKARTAのCentral stationの装備をJRCに発注、JRC
8月 はL/Cベースにより総額約148,000ドルで次の設備を受注船積みした。
3KW HF送信機(A1, A3)2台
5KW MF送信機 2台、受信機 2台
- 9月 JRCはMARATHONとの会談以来、木下産商を通じて各種の技術資料、見積りを海運省に提出していたが一応6局分の機器購入について海運省、木下産商間で契約されたが借款が成立せず不調に終わった。
- 11月 JRCは海運省からサバン(SABANG)局分としてL/Cベースにより次の機器を総額約468,000ドルで受注し船積み出荷した。
1KW HF送信機 3台

- 1965年 9.30事件, インドネシア共産党の壊滅, 軍の政財界進出
- 12月 JRC, 海運省間で, 対日借款を対象として8局分の機器の購入仮契約が結ばれたが借款全額が消費物資の指定を受けたため実現するに至らなかった。
- 1967年 JRCは年初より東洋綿花K.Kと強力にタイアップ。計画の実現, 参画を期して努力したが, 対日借款の成立が遅れたため, スラバヤ (SURABAJA), アンボン (AMBON) の2局の契約は, オランダ借款によるPHILIPSのものとなった。(これはB/Eによる。)
- 3月 インドネシア暫定国民協議会全体会議臨時会議においてスカルノ大統領解任
- 1967年 WARCに海運省無線局長LAHAYが出席, 帰国途次, 東綿, JRCは日本
秋 に招待し, 今後の海岸局について技術上の打合せを行なった。以下はLAHAYの説明である。
- (1) インドネシア全国を10ブロックに分ち各ブロックごとに1局以上のmain Stationを置く。このmain Stationのそれぞれに数局のsub Stationが置かれ, 全国でmainは14局, subは40~50局を予定している。
- (2) main stationのうち, 首都DJAKARTAに置かれるものは, Central Stationと呼ばれ全国のmain stationと通信系を保つ。
- また, Main stationとSub stationとの間は無線電話通信系でコンタクトする。
- (3) Main - Main, Main - Central間は1線のISB通信により電話とテレックスで結ぶ。これにより, インドネシア全海域における全船舶の動静をDJAKARTAで把握し, DJAKARTAから全船舶に対する指示を短時間かつ適確に行なう。かくして人命および船舶の安全, 輸送能率の向上をはかる。また, 非常災害の場合における治安, 軍事上の効用も考えられる。
- 1968年 暫定国民協議会第5回会議においてスハルト将軍が正式に大統領に選出され
3月 た。任期1973年3月まで。(この月国民協議会によって次期大統領選出) 副大統領も同様(現在空席)
- LAHAYの下で実務を担当している技術主任Manupttyを東綿, JRCが招

待、今後の海岸局についてインドネシア政府の要求に基づき実行案を作成した。

4月 オランダPHILIPSはクレジット引当てによりベラワン (BELAWAN)局を契約した。

5月 9日東綿, J R Cは対日借款による設備導入の可能性を確信して、下記ビトン (BITUNG)局の契約と共に、その他の局の契約推進を行ない、パレンバン (PALEMBANG), ポンチアナック (PONTIANAK), マカッサル (MAKASSAR) の3局分について海運省と仮契約を結んだ。

13日, J R Cは東綿を通じ、海運省と B/E ゼネラル (1968年度円借款商品引当てによる L/C ベースとも記してある。) によりビトン (BITUNG) 局について総額410000ドルで契約した。

7月 日本、インドネシア両国交換文により援助プロジェクトが決定した。電気通信プロジェクトのうち、本件関係では沿岸通信13局で、これは前記5月に東綿, J R Cが契約したもので7月にProject Aidに組み入れられたため両国政府間で (インドネシア側はBAPPENAS : National Development Planning Body) 合意の上中立コンサルタントに既契約プロジェクトのProposalをチェックせしめ、あらためて契約することとなった。

両プロジェクトのチェックは、日本通信協力K.Kが行なった。

8日、東綿J R Cは交通省に5月9日の仮契約の3局分について正式契約を行なった。円借款プロジェクト枠引当てのため各種の手続を経て正式契約は1969年3月1日付となった。

注 この年、インドネシア政府の機構改革が行なわれた模様で海運省は交通局に併合され、その中の海運総局となったようである。

10月 インドネシア政府による海岸無線通信の復興計画 (Rehabilitation of coastal Radio Communication) が決定された。(別紙1)

1969年 1日インドネシア政府による経済開発5か年計画が発足本件関係では、ドーミ (DUMAI), バンジェルマシ (BANJIARMASIN), バリックパパン (BARIKPAPAN), セマラン (SEMARANG) の4局の整備が1969年度

分として計画されたが、実際には BANJIARMASIN, BARIKPAPAN の 2 局 75 万ドルと Additional として 35 万ドルの計画となった。この Additional とは、68 年度円借款で整備された地方局 (MAKASSAR, PALEMBANG 及び BITUNG 等) に対応し DJAKARTA 中央局にテレックスを整備するため I S B 送受信機を調達することと、既存船舶局の改善整備を行なうことを主目的とする。

10 月 これまで約 1 年間空席であった海運総局長が任命され前後して (無線部長) に Manupatty が任命された。

12 月 1969 年末までに西イリアン帰属の決定

バペナス (BAPPENAS) および原局 (海運総局と思われる。) の主催で会議が行なわれた。オランダのアドバイザーチームは、沿岸無線計画の全面的再検討を唱え、69 年度プロジェクトについてセマラン (SEMARANG) (オランダ借款)、バンジェルマシ (BANJIARMASIN) (日本借款) を 2 級局から 3 級局に格下げする等を含め、BAPPENAS および原局に対し計画の変更を勧告した。

タンジエンプリオク (Tg. PRIOK) の中央局 (ジャカルタ中央局) についても、運営上の見地から再検討の必要性を勧告した。すなわち現在の場所では手狭まで地方局との交信を目的とするには困難であるとした。原局はチリンチン (TJILINTIN) の手持ち敷地および施設を送信所として活用する案をたてたが同時に海運総局長は中央管制局をメルディカチムール (MERDEKATIMUR) の海運総局の建物に設置したい意向を示した。

上記事項を基にして、JRC は中央局の総合的復興を実施するに当たり必要な現状調査を実施し、原局の希望に沿って JRC の復興計画案を作成提出した。

注 中央局の整備については、インドネシア側では当初さきに JRC が納入した 3 KW (短波 A1, A3 1964 年 8 月船積み) 送信機を現地において I S B に変更する意向であったが、経費倒れとなるため、新たに送信機を購入することとし、これに伴い本格的な整備を行なうべく上記復興計画案を JRC に要求したのである。

1970年 5月 JRCの復興計画案（総額約110万ドル）を検討した海運総局は、現状では理想的すぎるので、地方局の復興に合わせて漸進的に中央局の整備を進めること、またオペレーターを始め局の規模拡大に対応する要員充足の問題もあることを考慮して、とりあえず必要最小限の計画を実施する方針をたて、再度JRCと打合せた結果、前記総合的復興計画から取捨選択を行ない最終的に日本から供給された地方局を対象とするMinimum Operationを条件に整備を行なうこととした。この費用は42万3000ドルであって、JRCは現在、機器を製作中とのことである。

1970年 9月 4日 DJAKARTAにおいてインドネシア政府から1969年9月JRCが納入したPONTIANAK海岸局（1級）建設用機材一式を西イリアンのDJA-JAPURAに移しここに1級局を建設しPONTIANAKを3級局に格下げすることを日本大使館に申し出た。日本側はこの変更理由について説明を求め、かつ日本側としてこの変更が妥当なものであるか独自に検討する必要がある、場合によっては調査団を送ることも考えられると述べたところ、インドネシア側も調査団の受け入れ等に協力する旨答えた。

大使館からの報告に基づき、外務本省では本件円借款関係の大蔵省、通産省海外経済協力基金と会議を開き、郵政省からの専門家を含む調査団の派遣を前向きに考える旨の決定を行なった。

注 JRCは日本からの調達船舶のほとんど全部に、ほぼ100%の電子機器供給の実績を有し、現在までに大小約150隻の船舶に装備している。

71年7月5日までに総選挙の実施。

(2) 現状および復興計画

A 全般計画

インドネシアにおける沿岸無線局の特徴は、すべての沿岸無線局が海岸局として海上通信を行なうと同時に固定局として固定通信を行なう点にあり、重点はむしろ後者におかれているようである。復興計画においても現在の老朽化した貧弱な海岸局を増強するとともに、この既設海岸局を利用し、更に新局をも建設して固定通信系を強化しようとする意図がみられ、設備的にも固定通信用のものWeightが大きい。

インドネシアにおける現在の海岸局は別紙2に抽出したITUの海岸局リストで知ることができるはずであるが、現状はこれと大分異なっている。最新の海岸局リストは現地で購入した別紙3である。このリストに記されたところから地図上に海岸局の位置を示したものが第1図である。このうち、BELAWAN, DUMAI, PALEMBANG, BALIK-PAPAN, SURABAJA, MAKASSAR, BITUNG, AMBONの8局は復興計画に基づき整備済みであり、SABANG, DJAJAPURA, DJAKARTAの3局は過年度の計画で本年整備される予定である。

図において整備済みの1級局は◎、2級局は●、未整備の現存海岸局は○で示した。

一方、固定通信系としては、全土を図示のように9ブロックに分割し、各ブロックにはMAIN STATIONを設け、その下にSUB STATIONを設けることとしている。MAIN STATIONには1級局もしくは2級局を当てることとしており、ブロック内の通信はMAIN STATIONを経由させ、ブロック間の通信は原則としてDJAKARTA中央局を経由させることとしている。この通信系を第2図に示す。BITUNG, DJAJAPURA, AMBON SURABAJAの4局相互間だけはDJAKARTA中央局を経由せず局地的に通信ができることとなっている。

上記整備済みまたは本年整備予定の各局はいずれもMAIN STATIONである。

なお、第3図に、1973年までに増強または新設予定の各級無線局を示す。ただし、この計画は、今回の調査からみて必ずしも確定的なものでなく今後修正される可能性がある。

次に、これらの各級無線局の規模、設備内容および使用周波数等の現状について記す。

(A) 各級無線局の設備の概要

1 級 局

(送信所)

1 kW MF 送信機	A 1, A 2	4 0 5 - 5 3 5 K C	2 台
1 kW HF 送信機	A 1, A 3 J, A 3 A, A 3 H	1 6 - 2 6 M C	3 台
1 kW HF (I S B) 送信機	A 1, A 3 H, A 3 B (2 c h)	F 1, F 4	3 - 3 0 M C 1 台
U H F (送受信所間)	5 W,	4 0 0 M C (容量 2 4 c h, 実装 6 c h)	1 台
(受信所)			
全波受信機	A 1, A 2, A 3	2 2 5 - 3 0 0 0 0 K C	2 台
H F S S B 受信機	A 1, A 2, A 3, A 3 H, A 3 J (スポット)	9 0 K C - 3 0 M C	3 台
全 上 (待受用)			2 台
H F, I S B 受信機	A 3 B (2 c h), A 3 A, A 3 H, A 3 J, A 1, A 3	2 - 3 0 M C	2 台
U H F (送受信間用)	5 W,	4 0 0 M C (容量 1 2 c h, 実装 6 c h)	1 台
(その他, 場所は港湾の近く)			
2 5 W, V H F 国際海上移動業務用送受信機			4 台
	F 3	1 3 7 - 1 6 5 M C	4 c h 装備

2 級 局

(送信所)			
5 0 0 W M F 送信機	A 1, A 2	4 0 5 - 5 3 5 K C	2 台
5 0 0 W H F 送信機	A 1, A 3 J, A 3 A, A 3 H	1 6 - 2 6 M C	2 台
1 0 0 W H F (I S B) 送信機	A 1, A 3 H, A 3 A, A 3 B (2 c h), A 3 J	F 1, F 4	3 - 3 0 M C 1 台
U H F (送受信所間)	5 W	3 2 0 / 4 7 0 M C (容量 2 4 c h, 実装 9)	1 台
(受信所)			
全波受信機	A 1, A 2, A 3, A 3 J (スポット)	1 0 0 K C - 2 8 M C	2 台
H F S S B 受信機	A 1, A 2, A 3, A 3 J, A 3 H	9 0 K C - 3 0 M C	2 台
		(アダプタ付加により F 1, F 4 の受信可能)	
全上待受用			1 台
H F I S B 受信機	A 3 B; A 3 A, A 3 H, A 3 J, A 3, A 1, F 1	2 - 3 0 M C	2 台
U H F (送受信間)	5 W	3 2 0 / 4 7 0 M C (容量 2 4 c h, 実装 9)	1 台

(その他、場所は港湾の近く)

25W 国際海上移動業務用送受信機 3台

F3 137-165MC 4ch 装備

3 級 局

250W MF/HF SSB 送信機 2台

MF; A1, A2 404-525KC

HF; A1, A3H, A3A, A3J 2-28MC

100W HF SSB 送受信機, A3J, A3H 2-25MC 2台

全波 SSB 受信機 2台

A1, A2, A3, A3J, A3H アダプタ付加により F1, F4

90KC-30MC

25W VHF 国際海上移動業務用送受信機 1台

F3, 137-165MC 4ch 装備

4 級 局

100W MF/HF SSB 送受信機 (24V DC で動作) 2台

A1, A3J, A3H 2~15MC

25W VHF 国際海上移動業務用送受信機 1台

F3 137-165MC (24VDC)

1級局および2級局はいずれも送信所と受信所を分離し、その間を400MC帯多重回線で接続することとしている。MAIN STATION間の固定通信にはISB送受信機を用い、電信、電話、テレックスのいずれによっても通信可能となるようにし、MAIN-SUB間はSSB電話で行なうこととしている。

なお、3級局までの機器相互の接続を第4図-第6図に示す。

(B) 使用周波数

インドネシア全域において、沿岸無線局用に使用されている周波数は、以下に示すとおりである。

これらの周波数はインドネシア政府各省から選出された委員によって構成される周波数審議会のようなもの (DEW Council と称している。) によって分配されたもので、海上通信用と固定通信用に分かれ、いずれの周波数も R・R (国際電気通信条約付属無線

通信規則)に定める周波数分配表に従っている。

各海岸局に指定された周波数は別紙 3 にあるとおりであるが、実地調査した DJAKA-RTA, PONTIANAK, および DJAJAPULA の局を除く他の局についてはすべて正確とはいえない。前記の局においても実態と異るところが少なくなく、特に 500KC, 2182 KC は指定されていても実際には装備されていないが、装備していてもほとんど使用していない場合が多いからである。

海上通信用 (単位, KC)

電 信

[MF] 10波 500KC: 呼出し, 応答および安全用

430, 438, 448, 456, 458, 465, 470, 474, 487.5

[HF] 24波

4238, 4295, 6355, 64285, 64565, 6474, 64915, 6495,
65055, 8461, 8473, 8542, 8686, 8694, 8706, 8714, 8726
12704.5, 12970.5, 13101, 17074.4, 17184.8, 17199.2, 22431

電 話 (SSB, 搬送周波数表示)

[MHF] 5波 2182KC: 呼出し, 応答および安全用

2690, 3180, 3195, 3825

[HF] 9波 65186: 呼出し, 応答および安全用

43647, 43902, 44094, 87384, 87832, 131125, 131755,
173215

[VHF] 7波 1967年ジュネーブ R.R Appendix 18 の表の ch NO. に従
う周波数のうち

16 呼出し, 応答および安全用

12, 14, 20, 22, 26, 28

送受信所間連絡用 (単位, MC)

[UHF] 6波 (上り下りで3回線)

(1) 4075 - 421

(2) 415 - 4285

(3) 437 - 449

固定通信用 (単位 KC)

[HF] 24波

4055, 44465, 44885, 5165, 52955, 5316, 53815, 6926,
8110, 9110, 9925, 9950, 10225, 10300, 10410, 10495,
10575, 11060, 13661, 14410, 14529, 14639, 17615, 17623

MAIN STATION (1級, 2級局) 相互は DUPLEX (復信) 方式により同時送受信を行ない, かつ, 原則的にこれらの局間通信はすべて DJAKARTA 経由とする。

周波数指定の原則的な方針は, 次のとおりである。

①

ジャカルタ中央局	送信周波数	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5
	受信周波数	f'_1	f'_2	f'_3	f'_4	f'_5
9ブロックの MAIN STATION	送信周波数	f'_1	f'_2	f'_3	f'_4	f'_5
	受信周波数	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5

② 近距離局 (現在は, BITUNG, MAKASSAR, SURABAJA, AMBON, DJAJAPURA の5局) 間用として共通波1波 (SIMPLEX), これらの通信は, 2独立側波帯による I S B で行なわれる。

1 ch は F S, 他の 1 ch は電話であるが, F S あるいは電話のみの 2 ch とすることもできる。

MAIN STATION と SUB STATION 間の通信は S S B (A 3 J) SIMPLEX で行なうこととしている。

B PONTIANAK局

現在の PONTIANAK局は第7図に示すように幅約 400 m の SEI KAPUA (写真1参照) の北岸にあり通信士が2名執務している。対岸に PORT OFFICEがあり, 局長は常時はこの OFFICE で執務しており, 両者は海底ケーブルで連絡がとれることとなっているが, 現在はケーブル不良でほとんど連絡がとれず必要な場合はフェリーボートで渡河連絡しているとのことである。PORT OFFICEには計画では V H F 国際海上移動業務用の設備が置かれる予定である。

現 PONTIANAK局の無線設備は送信機2台, 受信機1台であって, その内容は次のとおりである。

電信・電話送信機 1台

	周波数	空中線電力
A 1	5 0 0 KC	1 2 0 W
A 1	4 7 4 KC	"
A 1	1 1 0 6 0 KC	"
A 3	2 1 8 2 KC	"
A 3	8 7 9 9 2 KC	5 0 W

電信送信機 1台

	周波数	空中線電力
A 1	6 5 2 3 KC	5 0 W
A 1	8 1 1 0 KC	2 5 W (DJAKARTA 向け固定通信用)
A 1	9 9 5 0 KC	"
A 1	1 1 0 6 0 KC	"

受信機 1台

J R C 製 全波受信機

海岸局として、聴守は A 1 8 3 5 4 ~ 8 3 7 4 KC および A 3 8 2 4 9 KC で行ない、送信は A 1 6 5 2 3 KC および A 3 8 7 9 9 2 KC で行なっている。運用時間 (GMT) は次のとおりである。

受 信			送 信	
A 1	8 3 5 4 KC	0 0 0 0 - 0 0 3 0	A 1	6 5 2 3 KC
	{	0 2 3 0 - 0 3 0 0		
	8 3 7 4 KC	0 8 0 0 - 0 8 3 0		
A 3	8 2 4 9 KC	0 0 3 0 - 0 1 0 0	A 3	8 7 9 9 2 KC
		0 4 0 0 - 0 4 3 0		
		0 8 3 0 - 0 9 0 0		

5 0 0 KC, 4 7 4 KC および 2 1 8 2 KC は常時は使用していない。PONTIANAK 局で船舶局を呼出す必要のある場合だけ使用する。

固定局としては、0 1 0 0 - 1 2 0 0 までの間上記海岸局としての通信時間を除き DJAKARTA からの 1 1 0 6 0 KC による呼出しを聴守している。

PONTIANAK 局は復興計画によれば当初 1 級局として整備されることとなっていたも

であるが、経緯にも記したようにインドネシア政府は現在3級局としたい意向をもっている。当初の1級局としての計画では第7図に示すとおり、現PONTIANAK局は廃止し、送信所および受信所のそれぞれをSEI KAPUAの南側に新設し、送受信所間は400MCの多重回線で接続し、PORT OFFICEと受信所間の連絡はVHFで行なうこととしている。

(写真2参照) これら局舎は既に両所とも建築済みであり、1級局用の機材は約1年前に日本(JRC)から到着し、PONTIANAK港の保税倉庫に保管されている。

3級局に格下げすることがきまれば予定された送信所を新PONTIANAK局(送受信所)とし、受信所用の局舎はGUEST HAUSEにしたいといっている。

運用状況等

PONTIANAK局の通信量ならびにその内訳は第1表および第2表に示すとおりである。

送受信通数は1969年において、海上通信1088、固定通信1137、計2225通、1日平均6通程度である。

1970年(12月分は入っていない。)は、海上通信1202、固定通信1240、計2442通で12月分の通数を見込んでも1日7通程度である。固定通信のほうが海上通信よりやや多いがほぼ同じとみてよい。海上通信の場合、受信通数が送信通数の7~9倍あり、相手船舶局は自国船より外国船のほうがはるかに多い。

(第1表)

PONTIANAK 海岸局の通信量内訳

1969年

海上通信 (shore-to-ship)			固定通信 (shore-to-shore)	
年・月	送信通数	受信通数	送信通数	受信通数
1969 1	4	44	50	49
2	26	86	55	53
3	22	82	31	58
4	12	98	30	61
5	18	98	37	55
6	1	69	49	55
7	19	93	50	68
8	7	60	32	23
9	6	52	45	40
10	11	87	47	42
11	12	72	57	45
12	11	98	45	50
小計	149	939	528	609
合計	1088		1137	

(第2表)

PONTIANAK 海岸局の通信量内訳

1970年

海上通信 (shore-to-ship)			固定通信 (shore-to-shore)	
年・月	送信通数	受信通数	送信通数	受信通数
1970 1	10	82	41	72
2	8	92	47	46
3	11	96	46	72
4	12	100	53	59
5	9	92	39	57
6	6	104	37	54
7	8	93	42	81
8	6	94	43	58
9	14	123	31	75
10	16	86	38	65
11	22	123	21	72
12				
小計	117	1085	448	792
合計	1202		1240	

内訳 1970年1月～11月

送 信	117通	対国内船舶局	30
		対外国船舶局	87
受 信	1085通	対国内船舶局	131
		対外国船舶局	954
固定通信	送 信	448	
	受 信	792	

C DJAJAPURA局

現在のDJAJAPURA局は第8図に示すように地名SKY-LINEと呼ばれるDJAJAPURA市から約10kmの小高い山の上の送信所とDJAJAPURA市の中央の海岸にある通信所とをもって構成されている。送受信所間はケーブルで接続されている。

それぞれの設備は、次のとおりである。

送信所	A 1・A 2	5 0 0 KC	4 5 6 KC	2 5 0 W	1台あるも故障
	A 1	8 6 9 4 KC		1 KW	1台 } DJAKARTA 向け固 定通信用および海上 通信用
	A 1	1 7 0 7 4 4 KC		1 KW	
	A 3	8 7 3 3 KC		1 KW	1台あるもケーブル故障の ため過去 2 年間使用せず。

従って現在は、送信機 2 台 (H F) のみ運用

通信所

全波受信機	1 台	海岸局用
100W 短波 送受信機	1 台	A 1, A 3 8 2 2 6 8 KC (固定通信用) 9 2 1 0 KC

送信所関係については、敷地、局舎、設備すべてがインドネシア P・T・T (日本の電々公社に相当する。) のものであって、これらを貸与された形で使用している。送信機はオランダ製の旧式なもの (1950年代) である。

通信所は送信所に対する受信所としての機能と共にこの西イリアンブロック(9)のMAIN STATIONとしての機能を有し、前記 100W 短波送受信機により SORONG, BIAK MANOKWARI, MARAUKE との間に固定回線を構成している。

運用状況等

DJAJAPURA局 (PKK) の通信相手局は海上通信では月平均外国船 3 隻、自国船 15 隻程度で、その通信量はきわめて少い。

ただし固定通信は、1日平均 12~15 通 (1 通の最高 100 語以上、最低 40 語程度) で海上通信は PONTIANAK 局よりもはるかに多い。DJAJAPURA がブロック 9 の MAIN STATION でもあるため SUB STATION との通信もあるからである。

運用時間は次のとおりである。

8 6 9 4 KC	0 8 0 0 - 0 9 3 0	} 海上通信
	1 0 3 0 - 1 1 0 0	
	朝 30 分	固定通信
1 7 0 7 4 KC	0 9 3 0 - 1 0 3 0	} 海上通信
	1 4 0 0 - 1 5 0 0	
	1 4 0 0 - 1 5 0 0	固定通信

PONTIANAK局が3級局に格下げされることがきまれば、該局用の機材（1級局用）はそのままDJAJAPURAに移送されることとなる。その場合は第8図に示すように現在の送信所は廃止し、地名「DOCK 8」と呼ばれる市の中心から約3 Km離れた標高300 mの場所に移し、受信所は新送信所から約2.2 Km離れた「Base G」に移し、これらの送受信は現在の通信所でコントロールすることを予定している。送信所、通信所間は400 MC帯多重回線で結ぶこととしている。

D DJAKARTA 中央局

現DJAKARTA中央局は、送信所および受信所をもって構成され（第9図に示すとおり）送信所は、TANDJUN PRIOK（以下「Tg PRIOK」と記す。）に、受信所はPRIOK港の突端にある。送受信所間の距離は約1.4 Kmでこの間をケーブルで接続している。

送信所の設備

中波送信機	A 1・A 2	5 KW	2台			
		1 KW	2台	（老朽のため使用せず。）		
短波送信機	A 1	1 KW	5台			
	A 1	3 KW	1台			
	A 1・A 3	1 KW	2台			
	A 3	1 KW	2台			
送信空中線	短波用	13面	鉄塔	5基	鉄管柱	3基
	中波用	2面				

以上の機器配置およびアンテナ配置を第10図および第11図に示す。（写真3参照）

受信所の設備（写真4参照）

全波受信機	3台	海上通信用
全波受信機	4台	固定通信用
国際VHF用送信機	5台	
“ 受信機	5台	

受信空中線	中波用	1面	} 鉄塔4基 (うち1基は屋上)
	短波用	4面	
	VHF用	9面	

DJAKARTA 中央局に指定されている周波数等および運用時間

海上通信用	A 1・A 2	4 7 0 KC, 5 0 0 KC	5 KW	常 時
	A 1	8 5 4 2 KC	3 KW	($\begin{matrix} 0 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 7 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & - & 2 & 4 & 0 & 0 \end{matrix}$)
	"	1 2 9 7 0 5 KC	1 KW	($\begin{matrix} 0 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 0 & - & 1 & 1 & 3 & 0 \end{matrix}$)
	"	1 7 1 9 9 2 KC	3 KW	($\begin{matrix} 0 & 0 & 0 & 0 & - & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 0 & - & 1 & 3 & 0 & 0 \end{matrix}$)
	A 3	8 7 3 8 4 KC	1 KW	
	国際VHF用周波数 CH16, 20, 22, 26, 28に対応する周波数			
固定通信用	A 1	1 1 0 6 0 KC	1 KW	
	A 1	8 1 1 0 KC	1 KW	

運用状況等

DJAKARTA 中央局（呼出符号PKI）の通信相手となる船舶局数は次のとおりである。

電信・電話併設局	2 5 4 局
電信のみ	1 9 局
電話のみ	8 0 局
計	3 5 3 局

なお、無線を設備していない船舶は222隻であり、また現無線局のうち、電話のみの局は主として漁船である。

インドネシア全体としては、

国際航海に従事する船舶局	約 3 5 0 局
貨物船の船舶局	約 5 0 0 局
漁船で50トン以上の船舶局	約 1 5 0 局

外国船としては、ドイツ、アメリカ、日本、パナマ、シンガポール所属の船が多く1日当りの通信相手外国船は約30局である。

ジャカルタ中央局の電報取扱数の内訳は、次のとおりである。

1969年（年間）

送信	{	固定通信	1 2 3 0 0 通	受信	{	固定通信	1 0 9 5 0 通
		海上通信	3 2 0 0			海上通信	1 9 9 5 0
		小計	1 5 5 0 0			小計	3 0 9 0 0

送・受合計 4 6 4 0 0 通

1 か月平均 3 8 6 2 通

1 日平均 1 2 8 通

1 9 7 0 年 (1 月 ~ 7 月)

海上通信 1 日平均電報取扱局数 約 6 0 局

電報取扱通数 約 7 0 通

電報 1 通当りの平均語数 1 9 語

固定通信 1 日平均電報取扱通数 約 5 8 5 通

電報 1 通当りの平均語数 5 6 語

DJAKARTA 中央局の復興計画

現在進行中の DJAKARTA 中央局の復興計画では、全般計画に示した通信系を構成する場合、中央局としての設備、機能を果たすには現在の Tg. PRIOK 送信所・受信所では敷地・局舎等が狭小であるとし、送受信所等を次の 4 ケ所に分け総合的に機能を発揮させることとしている。(第 9 図参照)

- ① 海上、固定通信のための送信所を Tg. PRIOK の近くに建設する。
- ② 海上通信のための受信所(兼通信所)として現送信所を転用する。
- ③ 固定通信のための受信所(兼通信所)を海運総局内に建設する。
- ④ 国際 VHF のための送受信所として現受信所を整備する。

新送信所と新受信所間は J R C 製の 4 0 0 MC 帯 1 8 チャンネル多重回線で、新送信所と海運総局内の新受信所間は PHILIPS 製の 4 0 0 MC 帯 2 4 チャンネルの多重回線で結び新受信所と国際 VHF 用送受信所とは地下ケーブルで結ぶ予定となっている。

この場合の機器、アンテナ等の移設、増強の状況は次に示すとおりになる。

新送信所

- ① 中波 5 KW 送信機 2 台 (J R C 製)
- ② 短波 3 KW 送信機 2 台 (J R C 製)
- ③ 中ノ短波 1 KW 送信機 9 台 (オーストラリヤ S T C 製)
- ④ 空中線切替器 1 台 (J R C 製)
- ⑤ 空中線切替器 1 台 (S T C 製)

また海上通信における電話通信の S S B 化対策およびこれに関連して下記設備を増設する。

- ① 短波 1KW SSB 送信機 2台 (JRC 予定, うち1台は1/6ベース)
- ② コントロールパネル 1組 (JRC 予定)
- ③ 机・椅子 1組 (#)
- ④ 90KVA AVR 1台 (#)
- ⑤ 400MC/18CH UHF LINK 1組 (#)
(アンテナ材料を含む。)
- ⑥ 遠隔制御ユニット NCE 942BB 1組 (#)
- ⑦ 5KW用マッチングボックス及び
3KW用バルーン・トランスフォーマー 3組 (#)
- ⑧ T形 アンテナ材料 (切替器付) 1組 (#)
- ⑨ 工事材料
(STC 関係装置の移設用線材を含む。) 1式 (#)

固定通信用の設備については、各ブロックの1級局および2級局の整備に伴い、これに対応する送信設備およびアンテナ設備を增強するため、次の装置が設置される。

- ① 短波 1KW ISB 送信機 4台 (PHILIPS)
(PHILIPSの供給した1級局全局に対応)
- ② 短波 1KW ISB 送信機 3台 (JRC 予定)
(JRCの供給する1, 2級局6局に対応)
- ③ NCB-429型配電盤 1組 (JRC 予定)
- ④ NCE-936制御盤 (測定器を含む。) 1組 (#)
- ⑤ アンテナ切替ユニット 1組 (#)
- ⑥ 1KW送信機用バルーン・トランスフォーマー 3組 (#)
- ⑦ 5素子扇形アンテナ用材料 3組 (#)
- ⑧ 工事材料 1式 (#)

新送信所局 構成図は第12図および第13図に示すとおりである。

新受信所

- ① 全波受信機 7台 (既購入品)
(スポット受信によりSSB受信可能)

新設整備を行なう機器は下記のとおり。

① 電話接続ボックス	1組 (JRC 予定)
② NCE-942AB 型遠隔制御ユニット	1組 (")
③ NTF-157A 400MHz / 18CH UHF LINK アンテナ付	1組 (")
④ NCE-939 型コントロールパネル	6組 (")
⑤ 信号分配盤 (PHILIPS 用を含む。)	1組 (")
⑥ 受信アンテナ マッチ・カップラー	3組 (")
⑦ アンテナ材料	1式 (")
⑧ 工事材料	1式 (")

これらの装置による新受信所の局内構成は第 14 図に示すとおりである。

海運総局内の新受信所

① ISB 受信機 (PHILIPS 供給の 1 級局に対向)	4 台 (PHILIPS より別途購入)
② JRR-11 / 2B ISB 受信機 (JRC 供給の 1, 2 級局 6 局に対向)	3 台 (JRC 予定)
③ NCE-939C 制御パネル	3 面 (")
④ 印刷電信機	3 台 (")
⑤ アンテナ・マルチ・カップラー	3 組 (")
⑥ FS 変復調装置	3 組 (")
⑦ 電話接続ボックス	3 組 (")
⑧ 5 KVA AVR	1 台 (")
⑨ 配電盤	1 組 (")
⑩ 遠隔制御ユニット	1 組 (")
⑪ アンテナ・スイッチ	1 組 (")
⑫ 工事材料	1 式 (")
⑬ バルーン・トランスフォーマー付 二重ダブレット・アンテナ用材料	3 組 (")

新設の固定業務用受信所の局内構成は第 15 図に示す。

国際VHFのための送受信所

現在の Tg. PRIOK 受信所に併置してあるが、中波および短波関係受信設備を移転

後は、単独に国際VHFのための送受信所としてそのまま残置される。

4 指 導 事 項

インドネシアにおける沿岸無線関係の事務は、同国運輸省海運総局無線部（これは仮訳である。正式には、Dinas Radio & Elektronika Pelajaran, Departmen Perhubungan, Direktorat Djendral Perhubungan Laut,

Department of Communications, Director General of Sea Communications)で所掌している。

しかし、この関係における管理体制はまだ不十分である。技術的レベルもあまり高くない。むしろ低いといえる。

海上通信関係では、1967年にジュネーブで開かれた「海上移動業務のための世界無線通信主管庁会議」の決議および勧告に基づき周波数変更、新技術の導入等相当大巾に条約の変更が行なわれ、特に無線電話に関してはSSB通信方式の技術的条件の規定および一定期日までに従来のDSB方式からSSB方式への移換が決定された。インドネシア政府もこの線に沿って送受信装置をSSB方式へ転換しつつあるがこれらに対する研究ならびに技術的知識がまだ相当に不足しているようである。

また、電波伝搬に関する知識も不十分であり、固定通信に使用する周波数の選定にあっても、単に従来の経験を基にしているだけで理論的にみて不可解な周波数指定を行なっているところがある。

さらに、回線設計および運用上の問題については、その通信の目的、相手局数、使用する周波数等との関連において送受信機等設備の最適容量をきめるべきであるが、これらについても検討の不足がみられる。

今回は、とりあえず別紙4のような内容すなわち、

- ① 条約で定められたDSB方式からのSSB方式への移行の表
- ② DSB用割当周波数とSSB用割当周波数との関連図
- ③ SSBの簡単な説明図
- ④ 不要発射の発生過程および測定法の図
- ⑤ 短波伝搬に関し、MUF図および実回線（DJAKARTA - DJAJAPURA間および700Kmの距離（各局間の通信距離は90%がこの程度である。））についての通達可能周波数の表
- ⑥ 400MC帯多重回線におけるS/Nの計算法

⑦ その他

を現地において作成し、主として部長 Mr MANUPUTTY, 周波数課の Miss HERRYに一応の説明をしたがこれらについては相当に感謝された。業務的事項についても指導すべき事項は多々あるが、これは今後の指導にまたなければならない。

5. 問題点および所見

今回の調査の主目的は、調査の目的にも述べたように

- ① PONTIANAK局を3級局とすることの可否。
 - ② その場合、PONTIANAKに保管してある1級局用の機材はDJAJAPURAへそのまま転用可能であるか。
 - ③ DJAKARTA中央局の復興計画はその規模、設備容量等において妥当であるか。
 - ④ その他、上記に附随する事項
- である。これらについて問題点および所見を述べることとする。

(1) PONTIANAK局を3級局とすること。

インドネシア政府が予定した1級局から3級局に格下げする理由として報告してきたものは次のとおりである。

当初PONTIANAK海岸局を1級局として計画したのは、次の理由による。

- ① 装置が第二次大戦以来のBCおよびSTCタイプからなる古いものであって、出力は50Wと30Wに過ぎないので出力の増強および改善をはかる必要があった。
- ② PONTIANAKへ寄港する新船の利用によって、同港が忙しくなることが予想され、したがって通信の流れを円滑にするため良好な通信装置で能率的に処理することが必要と考えられた。
- ③ 海岸局と救難を考慮すると特殊用の機器を必要としPONTIANAKが基地となることが考えられた。
- ④ 船舶が危険な位置にある場合正確かつ迅速なサービスを与える必要があり、それは海上における人命、財貨の安全を増大する。

しかし、

- ① PALEMBANG(1級局)とDJAKARTAの無線局が既に存在し、その位置はあまり遠くない。
- ② 1969年から1970年までのデータに基づくとPONTIANAK局から有線により入

るトラフィックはあまりにも少ない。

③ 必要な通信は短距離でよい。

という理由から、PONTIANAK局は次の10年まで1級局として必要性はなく、したがって3級局で十分であると思われる。

PONTIANAK局の1969年以來の通信量は第1表および第2表に示したとおりで、通信量は、1969年(第1表)より1970年(第2表)のほうがやや増加しているが大きな変動はみられない。

まず、海岸局としての面からみると送信通数に比し受信通数(船舶発)の多いことが特徴である。このことは海岸局に共通する傾向ではあるがPONTIANAK局の場合は特に著しい。

また、国内船よりも外国船を相手とすることの多いのも特徴である。全般的に通信量は漸増の傾向にあるが、これは第3表の輸出実績からもみられるように輸出量増加に比例する出入船舶数の増加に伴うものであろう。ただしその内訳は主要な輸出物であるゴム、木材の実績(第4表A、B)からみられるように圧倒的に木材輸出に負うところが多い。しかるに、現PONTIANAK港はゴム輸出を主とし、木材輸出は本年9月開港した新港(KUBUKET-PONTIANAK港の南約70Km)で行なわれている。新港には4級局が予定されているがこの局が建設されれば現PONTIANAK港における木材関係の輸出に関する通信は新局が担当することになり、したがって通信量は現状と大差ないかあるいは減少することも予想される。

一方、現PONTIANAK港はいわゆる河川港であって、河口から港までは河の屈曲が大であり、かつ、河口における泥土の堆積もあって入港する船舶は全長100m以下、最大千数百トン程度に制限される。また、PONTIANAK港を出入する船舶の中継港はDJAKARTAのPLIOK港ではなくSINGAPORE港であって、その距離は約600Kmである。したがって海岸局の通信圏としては400Km程度とみればよい。以上から、海岸局としては3級局で十分と考えられる。

次に固定局としての面からみるとその通信量は海上通信のものより多く、PONTIANAK局はむしろ固定通信に重点がおかれるようにみられる。通信相手局はPALEMBANG局が予定されているがその距離は約600Kmである。別紙4(⑤ Fig B-5 ~ Fig B-9)に700Kmの距離に対する送信出力100Wの場合の通信可能時間を示してある。太陽黒点数が約40~50までの低い場合は24時間の通信は困難となるがこれは使用周波数帯を短波帯に制限したためである。したがって常に24時間通信を可能とするためには、4MC以下の中短波帯の装備を必要とするが、現在の通信量からみてその必要性はないと考えられる。

いずれにしても送信出力は100W程度で十分であるから3級局で目的を達し得るものと認められる。

第 3 表

VALUE OF F.O.B. EXPORT
FROM WEST KALIMANTAN

Month / Year	Value (in dollars)
1968	23,712,815.37
1969	27,478,523.89
January 1970	2,810,639.55
February	2,554,639.15
March	2,461,484.87
April	2,223,057.37
May	3,592,094. —
June	4,410,100.65
July	2,964,054.71
August	3,302,154.71
September	3,833,087.53
October	3,235,568.89
November	2,797,515.16
December	—, —
Total	34,184,395.97

第 4 表 (A)

ACTUAL NUMBER OF RUBBER EXPORTS
(1969 & 1970)

Month	1969		1970	
	Volume	US. Dollar	Volume	US. Dollar
January	8,595 1t	2,445,016.92	8,270 1t	2,382,203.59
February	6,250.5 "	1,486,285.57	6,405 "	1,865,292.81
March	8,131 "	1,935,028.49	7,150 "	2,158,822.39
April	9,212.5 "	2,220,888.92	5,930 "	1,801,931.92
May	7,435 "	1,829,052.67	6,575 "	2,320,465.37
June	8,567.5 "	2,145,288.07	8,004 "	2,843,688.47
July	7,710 "	2,293,285.65	5,420 "	1,881,115.02
August	6,767 "	1,986,448.47	6,265 "	2,069,406.37
September	9,648 "	2,736,950.14	6,145 "	2,037,528.29
October	6,685 "	1,913,564.81	8,085 "	2,434,096.77
November	7,475 "	2,173,122.04	5,272 "	1,538,582.70
December	7,613 "	1,844,795.35	—	—
Total	94,089.5 "	25,009,727.13	73,521 1t	23,333,133.70

(B)

ACTUAL NUMBER OF LOGS EXPORTS
(1969 & 1970)

Month	1969		1970	
	Volume	US. Dollar	Volume	US. Dollar
January	7,062.80 m ³	39,972.42	47,083.25 m ³	372,430.51
February	22,487.27 "	135,713.19	44,598.72 "	381,185.40
March	25,901.71 "	145,082.94	41,021.87 "	365,045.98
April	18,816.29 "	119,090.29	45,686.67 "	401,281.57
May	23,731.75 "	159,133.41	51,827.99 "	786,807.93
June	22,163.46 "	114,301.03	63,623.45 "	1,021,723.86
July	38,973.58 "	221,677.82	46,705.97 "	740,371.68
August	36,046.36 "	219,491.--	57,794.12 "	907,765.22
September	69,759.14 "	290,019.--	96,521.67 "	1,406,207.97
October	32,074.58 "	354,966.51	50,540.87 "	654,502.84
November	29,778.94 "	220,488.33	80,888.72 "	937,503.89
December	38,842.93 "	298,246.26	4,608.06 ※	110,931.96 ※
Total	365,638.81 m ³	2,318,182.20	630,901.36 m ³	

※=製材

(2) 保管中の機材の点検について

PONTIANAK 港の保税倉庫に保管された1級局用機材の保管状況は予期以上に良好であった。(写真5参照)

倉庫はトタン屋根、トタン張りであるが通風が良好で床はコンクリート打ちされ湿気が少ないためであろう。

パッキングリストとの照合による梱包数は一致している。

梱包数の破損状況は、次のとおりである。これは移送の際、再梱包を要する。

No 17 Parts and Accessories

No 31 Steel Tower Materials

No 37 RN-Cable

No 不明 配筋用棒鋼

" 配線用 Vinyl Pipe

機材の劣化状況を点検するために税関職員立合のもとに Unang PONTIANAK 局長、同局次席 A. Doloksaribu と共に、No 48 の梱包を開梱し、全波受信機を取出し、電源を入れ数局

の電波を受信した。感度その他異状は認められず電氣的性能の劣化は認められない。

ただし、ダイヤルのモーター動作機構は油の枯化と思われるが動作状態が不良であった。しかしこれは本質的には問題はないものである。

この抽出点検の結果から推測すると、電氣的性能の劣化はないものと認められる。ただし機械的動作部分には多少動作不良の状態にあるものも存在すると考えられる。

なお、包装は真空密封であるため、開梱すると劣化の速度が早まるので、機材の移転および設置はすみやかに行なう必要がある。

(3) 新 DJAJAPURA 局について

受信所予定地は第 8 図に示した「BASE G」である。(写真 6 参照) P T T の敷地であるが土地の使用承諾は得ているそうである。

海拔 50 ~ 100 m の開けた土地で面積 50 m × 50 m 程度受信所としては最適な立地条件とみられる。なお、予備電源としてのディーゼルエンジンの設置場所はその一段低いところの平地約 15 m × 15 m が予定されている。

送信所予定地は受信所予定地から約 2 km 離れた山中の「DOCK 8」(写真 7 参照) であるが標高 300 m の頂上に 1 km × 500 m の面積が予定されている。20 度の傾斜があり整地の必要があるが現在のところここ以外には送信所として最適な場所は見当たらない。しかし、見通しはよく送受信所連絡用のマイクロ回線には有利と認められる。また、アンテナの建設にも支障はないと考えられる。

DJAJAPURA 局の DJAKARTA 向けアンテナについて

DJAJAPURA 局はすでに 1 級局として予定され DJAKARTA 中央局と 1 kW I S B 送受信機により固定通信を行なうこととなっている。放射電力 1 kW とした場合の短波帯の周波数による両局間の通信可能時間は別紙 4 (⑤ Fig A - 4 ~ Fig A - 8) に示すとおりである。太陽黒点数の変動 1 周期について計算したので、長期間にわたる通信系の維持状態を推定できるが、これによると使用周波数を適当に選定したとしても 1 kW の送信電力で通信系を常時確保することはやや困難な場合がある。(受信地における雑音電界を 7 dB/m, 所要信号対雑音比を 18 dB とした。) また I S B 電波は電話と F S 電信の 2 チャンネルを含むので、同時に 2 チャンネルを使用すると、実質的に 1 チャンネル当り 500 W になり、通信系の確保は更に困難となろう。したがって少なくとも 3 dB の相対利得をアンテナにもたせ安全をとることが望ましいと考える。

(4) DJAKARTA 中央局の増強計画について

インドネシアにおける沿岸無線局の特徴の一つは、さきにも述べたとおり海岸局として海上通信を行なうと同時に固定局として固定通信（いわば日本における行政無線に近い性格を有する。）を行なう点にある。インドネシアにおける貧弱な公衆通信網からすれば、海上通信と固定通信を併せ行なうことは業務遂行の面からも経済的な面からも有利な形態と考えられる。

増強計画に関し、その設備容量が妥当であるか否かは、通信の目的、使用周波数、空中線電力、相手局数、現在および将来における通信量、他の通信回線との関連、経済的事情等種々の要件に基づいて判断しなければならないが、インドネシア政府自体の管理体制の貧弱さもあってこれらに関する資料を十分整えることはできなかった。したがって確定的な判断は困難であるが、一応推定した結果は、次のとおりである。

A 海上通信に関する設備

新たに設備するものはLCベースによるものを含めて短波1KW SSB送信機2台である。他の電信または電話送信機および受信機はすべて現在のものの移設である。電信に関しては現在運用中の設備の移設で十分であるが、無線電話は国際電気通信条約に定められた期限までにSSB化を推進しなければならないので2台のSSB電話送信機が設備されることは適当である。将来のSSB通信の増加をみこんでも十分ことたりと思われる。

B 固定通信に関する設備

新たに設備する送信機および受信機はISB方式によるものでそれぞれ7台である。うち4組（送信機、受信機1台ずつをもって1組とする。）は既にPHILIPSにおいて納入済みであるが、これはPHILIPSが既に施設した1級局4局にそれぞれ対応させるべく納入したものである。

DJAKARTA 中央局が固定通信を行なう相手局は各ブロックのMAIN STATION（1、2級局）計10局であるのでPHILIPSの考え方のように各局それぞれに対応して独立の設備を施設することとすると10組の設備を必要とすることになり、残りの6局に対し、JRCは6組の設備を納入する必要が生じてくる。

相手局それぞれに対し、独立に設備を施設する目的としては、

- ① 多量の通信量を迅速に処理する必要がある。
- ② それぞれの相手局と常時回線を設定し、各局と同時に通信することも可能とする。この場合は、多重給電を考慮しない限り設備と同数のアンテナも必要になる。

③ 設備を対応局ごとの単能とし、周波数切換え、アンテナ切換えの操作の簡便化をはかり故障率の低下、保守の容易をはかる。

などが考えられるが、まず①については将来、通信量がどの程度に増大するか不明であるとしても10組の設備が必要になることは考えられない。②については、同時通信を満足しようとする10局であるから独立の10回線を用意することとなり、周波数の面でまず不可能であろう。短波複信回線であるから、1回線当たり短波帯の中から少なくとも $2 \times 2 = 4$ 波を必要とし、10回線では実に40波の周波数を必要とすることになるからである。計画では全回線に対し10波、アンテナは方面別に計3面を考慮しているから、設備容量に対する主目的は、むしろ③にあるとみられる。もち論①の目的も含まれると考えてよい。

こうした回線設計上の問題に対してもインドネシア政府の検討は十分とはいえない。

いずれにしても、PHILIPSの考えよりも6局に対し3組、つまり $\frac{1}{2}$ の設備によりまかなおうとするJRCの考え方がむしろ合理的である。

以上はPHILIPSの設備とJRCの設備とがそのの共通に使用できないとした場合の論であるが(事実入力レベル等、細かい仕様に相異があり、共通に使用するには手を加える必要がある。この点についても、インドネシア政府の機器仕様に対する認識の甘さというものがみられる。)共通に使用できるようにすれば、現状ではたしかに設備過大ともいうる。しかし、将来の通信量増大(特に最繁時における通信量)およびこの固定通信の目的からみて2組程度の予備機の必要性を考えるならば長期的展望に立って7組の設備容量は妥当であるといつてよい。

C 固定通信用の受信所について

計画によれば、海運総局内に固定通信用の受信所を設け構内に短波受信アンテナを建設し、ここで各局からのISB電波を直接受信することとしている。

海運総局はDJAKARTA市内の中央部にあり、自動車の交通も少なくない。将来においては更に交通量が増大し、都市雑音の増大が予想される。これに比しTg. PRIOKの新受信所は現在でも雑音が低いが、将来もこの付近には雑音の発生が少ないことを予想の上で選定されている。通信の質を保持するには一定値以上の信号対雑音比(S/N)を必要とするが、雑音が大きいとそれだけ大きな信号強度が要求される。したがって海運総局よりはTg. PRIOKの新受信所で固定通信用の電波も受信することが望ましいと考える。鉄塔も一部共用が可能であり、経済的でもあろう。海運総局とTg. PRIOKの新受信所とは400

MC帯のマイクロ回線で結ばれることとなっているから、この回線を利用すれば、将来海運総局付近の都市雑音が大となっても問題は生じない。マイクロ波帯では都市雑音は小さくかつ、この回線はSS-PM方式であるため、雑音に強いからである。

400MC帯の信号対雑音比の計算例

S/Nは次式で求められる。

$$S/N = Pt - (Lp + Lf) + Gat + Gar - Prm + I + (\text{土地係数})$$

$$Pt: \text{空中線電力 } 5W = 37 \text{ dB } m$$

$$Lp: \text{自由空間伝搬損失} = 104 \text{ dB}$$

$$(Lp = 32.4 + 20 \log_{10} d [\text{km}] + 20 \log_{10} f [\text{MC}])$$

$$d = 9 \quad f = 400$$

$$Lf: \text{給電線損失} = 4.8 \text{ dB}$$

低損失給電線 (0.06 dB/m) を使用し、送信、受信側とも 40 m と仮定

$$Gat, Gar: \text{送受信空中線利得} = \text{それぞれ } 10 \text{ dB}$$

(5素子八木アンテナ)

$$Prm: \text{受信機雑音電力} = -106.2 \text{ dB } m$$

$$\left[\begin{array}{l} Prm = 10 \log_{10} B + F - 144 \\ B: \text{受信機等価雑音帯域幅} = 400 \text{ kc} \\ F: \text{雑音指数} = 10 \text{ dB} \end{array} \right] \text{と仮定}$$

I: S/N改善係数

$$\left[\begin{array}{l} I = 10 \log_{10} \left(\frac{m_0^2 B}{f_s} \right) \\ m_0 = \text{位相偏移の実効値} = 0.2 \text{ ラジアン} \\ f_s = \text{音声の最高周波数} = 3 \text{ KC} \end{array} \right]$$

土地係数: -10 dB と仮定

$$\therefore S/N = 37 - (104 + 4.8) + 10 + 10 - (-106.2) + 7.8 - 10 \approx 50 \text{ dB } m$$

すなわち 50 dB の S/N がとれる。

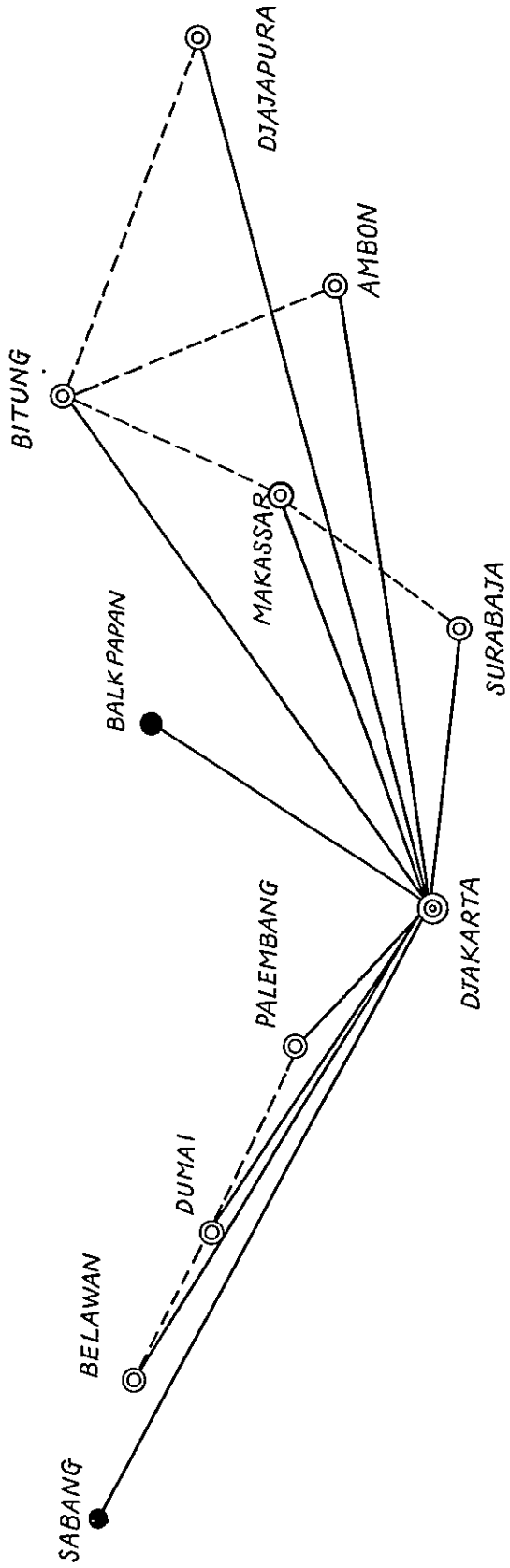
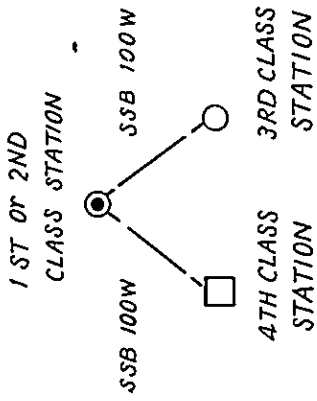
一方、短波帯の S/N は受信電界強度 (dB/m) から雑音電界強度 (dB/m) を差引いたもので表わされる。不良な通信状態を仮定して信号強度を 15 dB/m、雑音強度を 7 dB/m と仮定すると S/N は 8 dB となる。受信機の内部雑音を無視して、これがそのまま出力における S/N であるとしても、マイクロ回線の S/N は 50 dB あるから海運総局の端局 (受信所) において S/N の劣化はほとんど生じない。

6 結 論

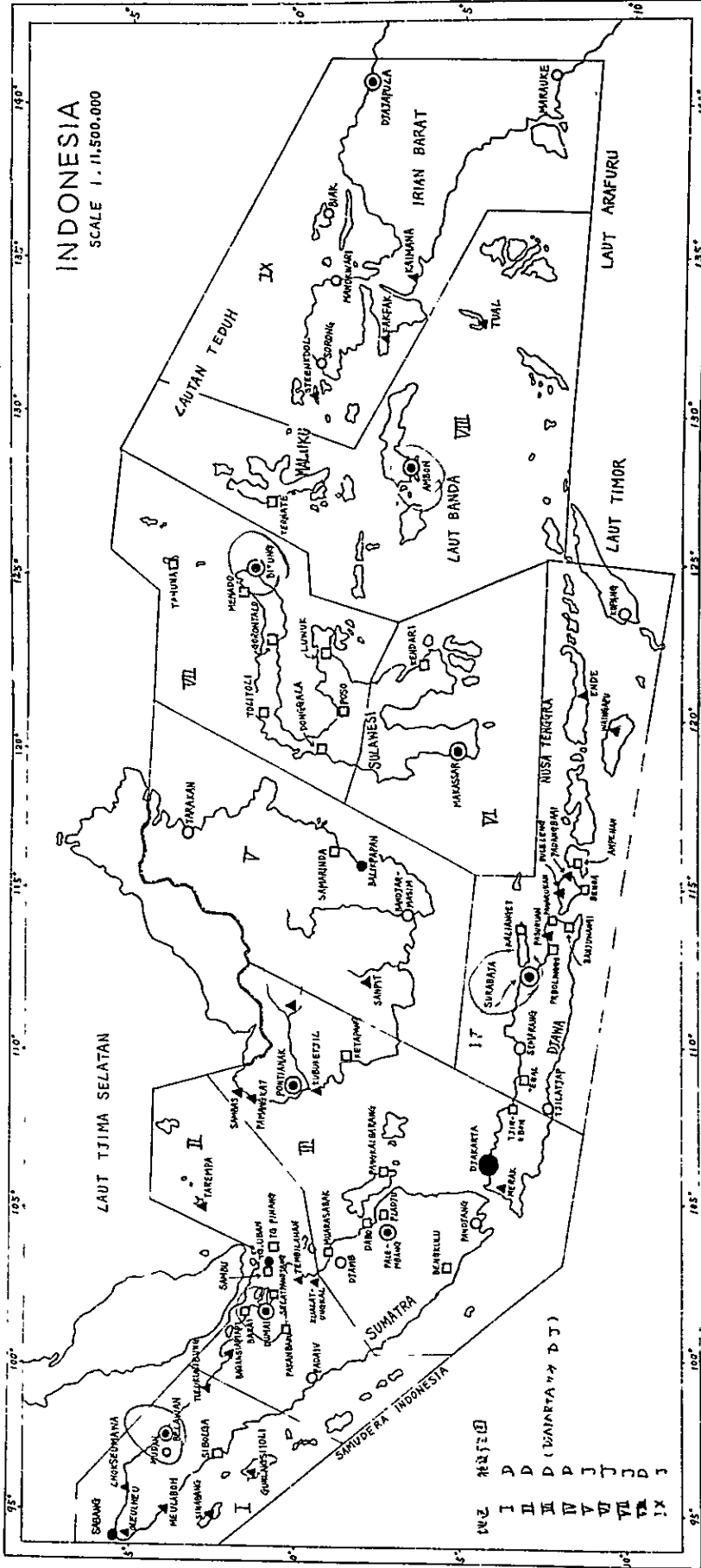
- (1) PONTIANAK 局を予定した 1 級局から 3 級局に変更することは妥当と認める。
- (2) PONTIANAK 局用として保管されている機材は DJAJAPURA 局の設備として転用可能と認める。
- (3) DJAJAPURA 局および DJAKARTA 局間固定通信に使用するそれぞれの局の送信アンテナには、ここ数年間のうちに少なくとも 3 dB の相対利得をもたせることが望ましい。
- (4) ジャカルタ中央局の無線設備増強計画は、おおむね妥当と認める。
- (5) 海運総局構内に鉄塔を建設して固定業務用の短波を直接受信することは、将来、都市雑音の増大により受信困難となるおそれがあるので、Tg. PRIOK の新受信所で受信するよう計画を変更することが望ましい。
- (6) 次の点を含む電波監理行政の整備を行ない、かつ、今後における沿岸無線局復興計画の合理的かつ適切な実施を図ることが望ましい。
 - a. 周波数割当計画の整備
 - b. 沿岸無線局における日常業務および報告の定型化
 - c. 無線局の免許および検査に関する制度の整備
 - d. 5 0 0 KC および 2 1 8 2 KC の活用を含む遭難救助態勢の整備このため、さしあたり、日・イ両国政府の合意を条件として
 - a. 海運総局内に、日本政府の派遣する技術アドバイザーを常駐させること。
 - b. 海運総局の適当な電波関係職員を一定期間日本政府郵政省電波監理局へ継続的に派遣し電波行政を研修させること。

第2図 固定通信に対する回線設定計画

- REMARKS
- ◎ CENTRAL STATION
 - ◎ 1ST CLASS STATION
 - 2ND CLASS STATION
 - ISB DUPLEXによる回線
 - - - SSB SIMPLEXによる回線



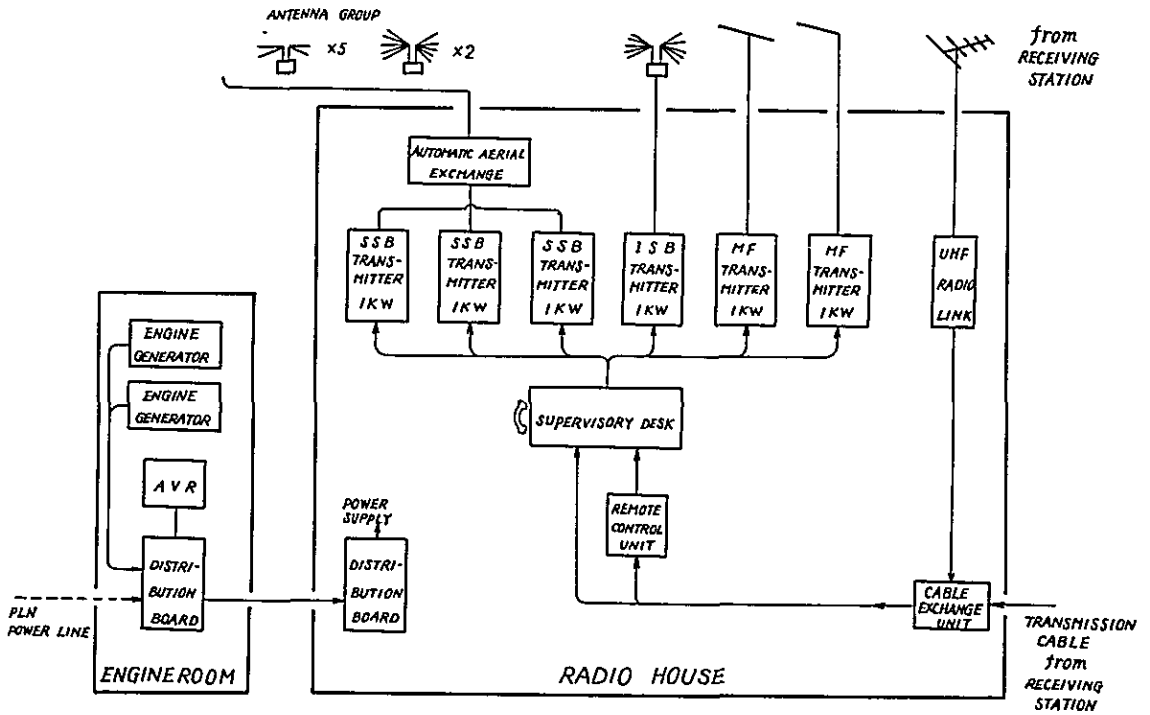
第 8 图 — REHABILITATION OF COASTAL-COMMUNICATION TH. 1969/70-1973 —



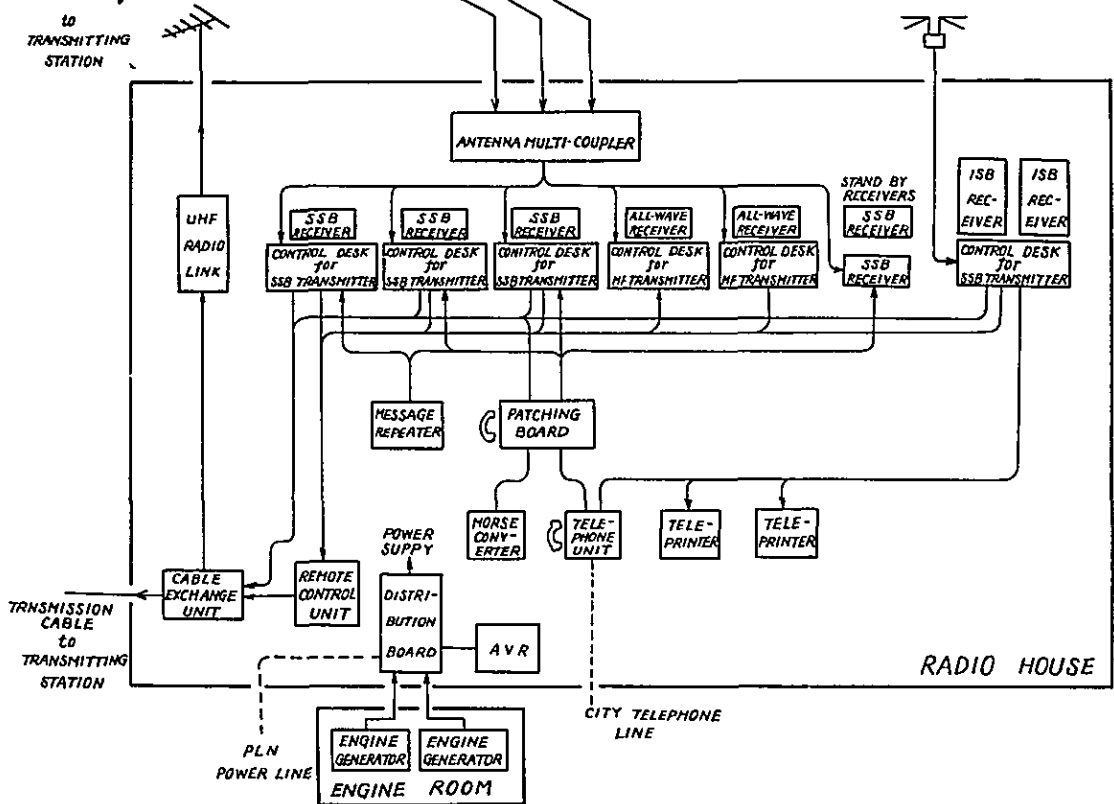
- CENTRAL STATION
 - 3RD CLASS STATION
 - 4TH " "
 - ▲ PLANNING AFTER 1973
- COASTAL STATION TH. 1969/70
- 1 DUMAI
 - 2 BANDJARMASIN
 - 3 SEMARANG
 - 4 BALIKPAPAN

Transmitting Station

第 4 圖 1 ST CLASS STATION

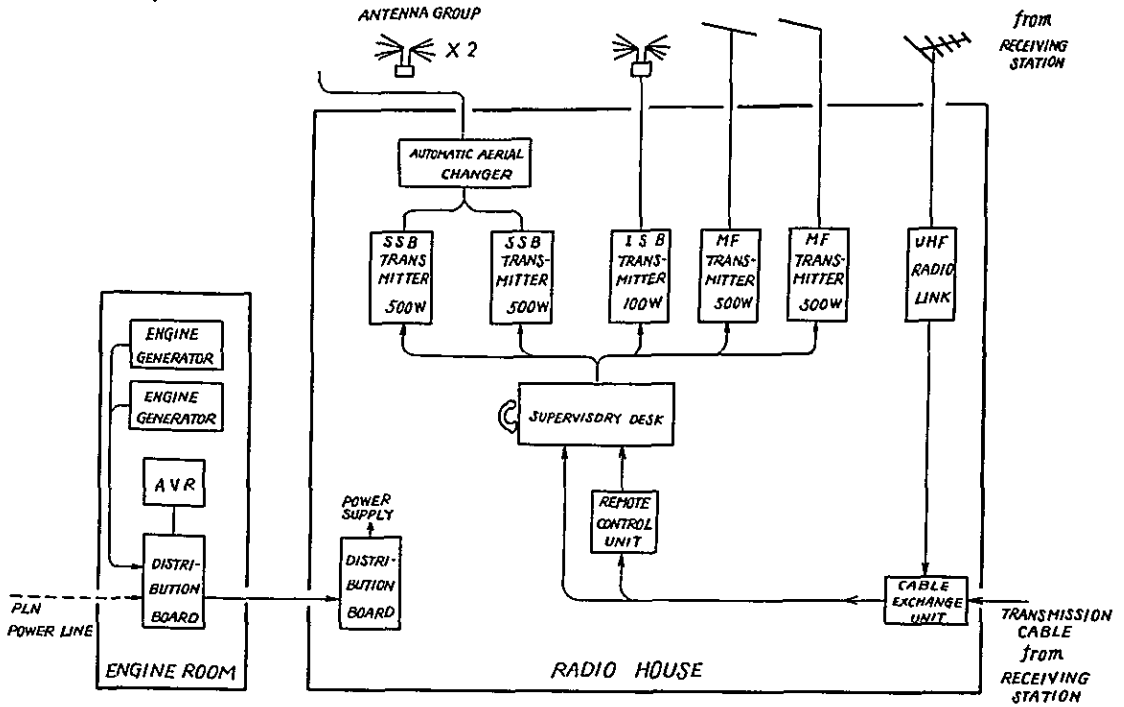


Receiving Station

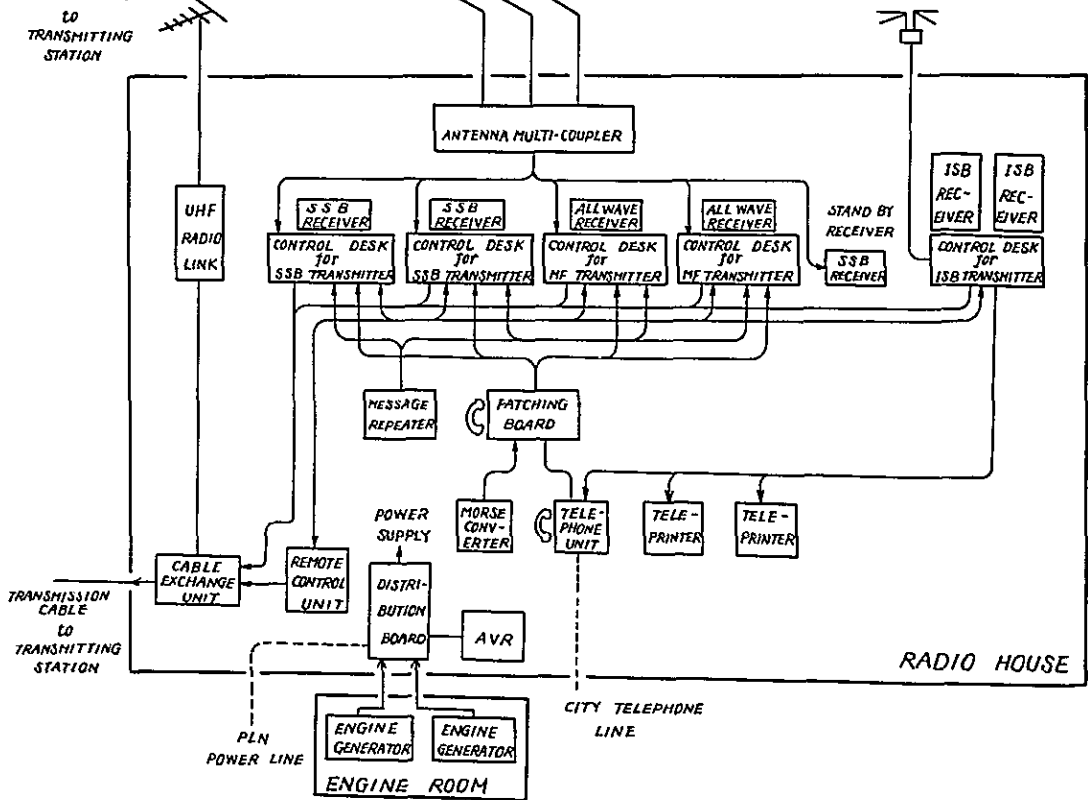


Transmitting Station

第5图 2ND CLASS STATION

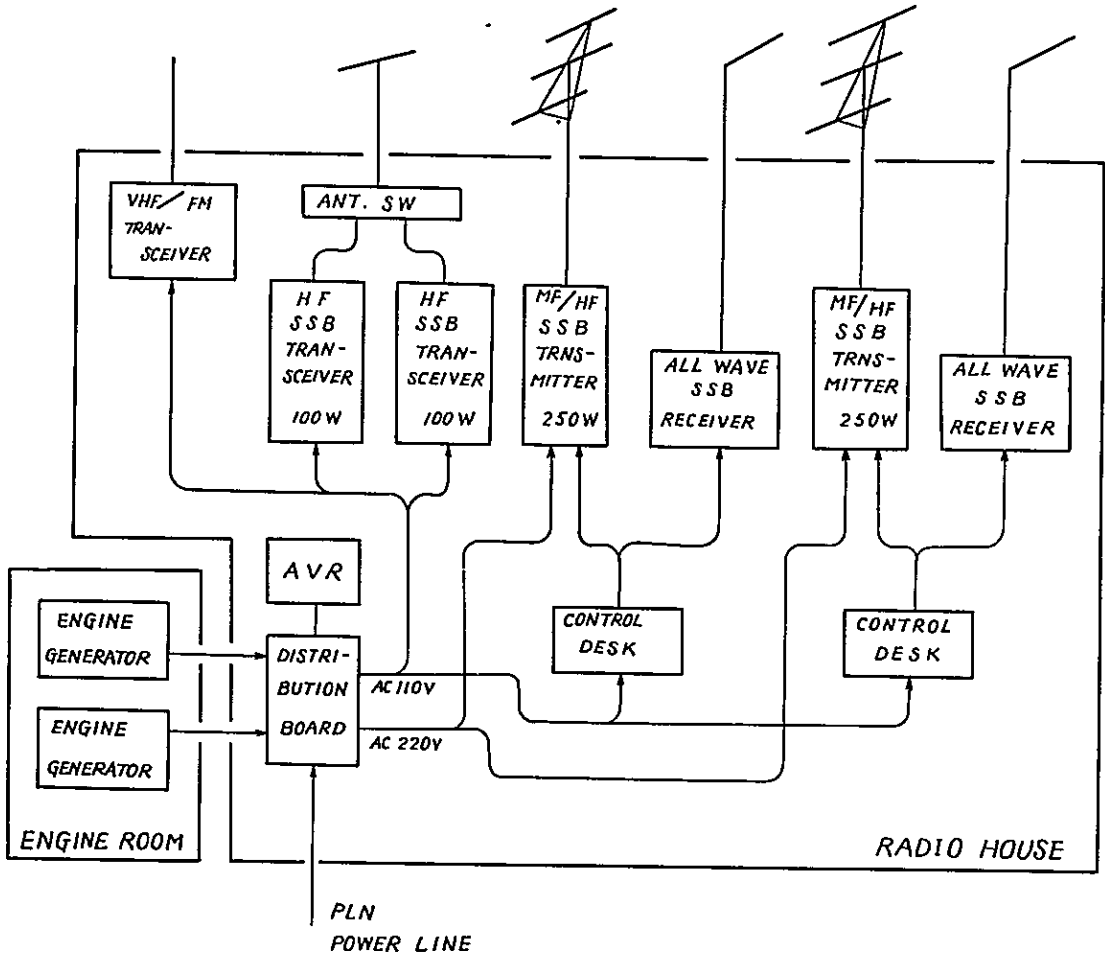


Receiving Station

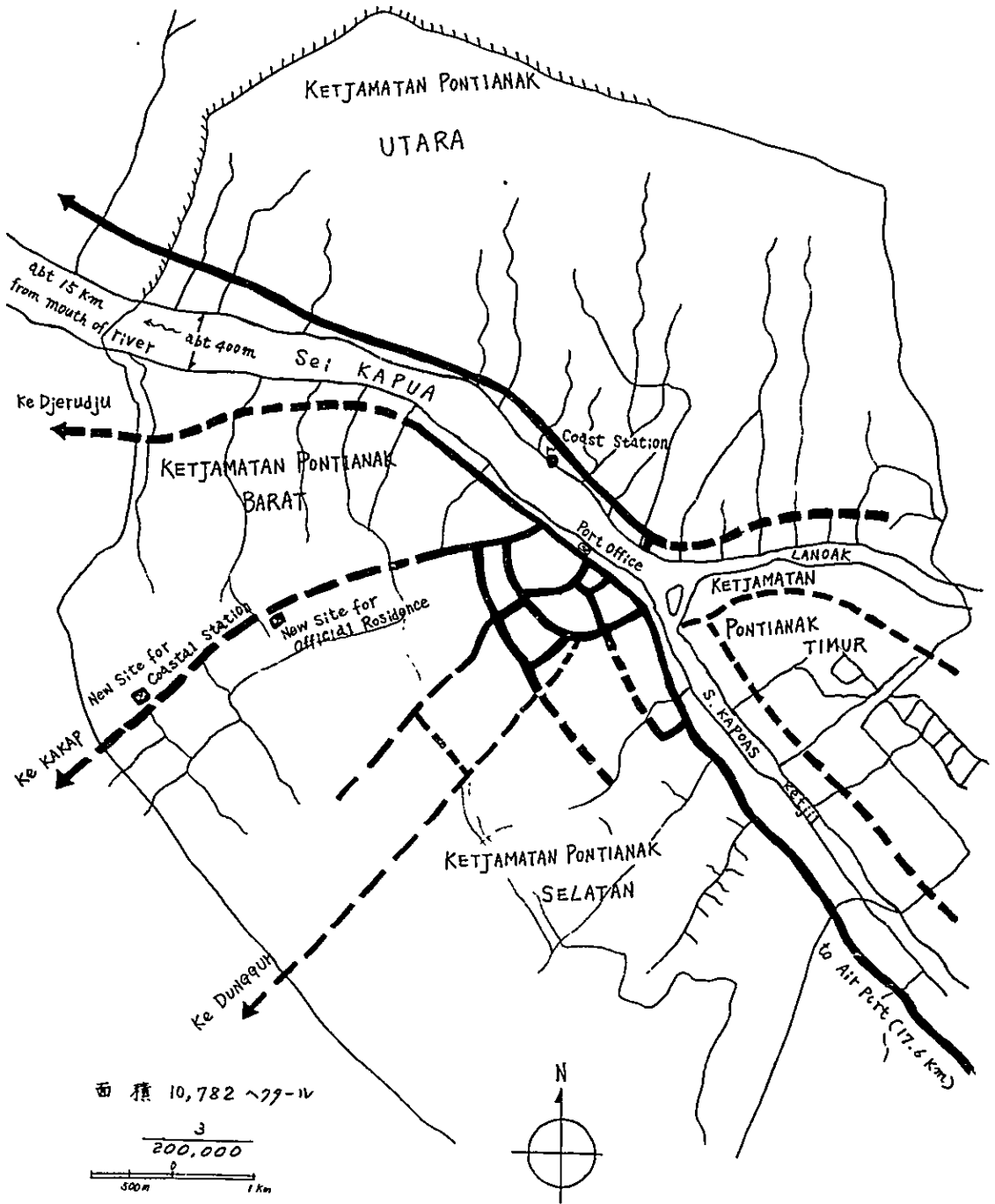


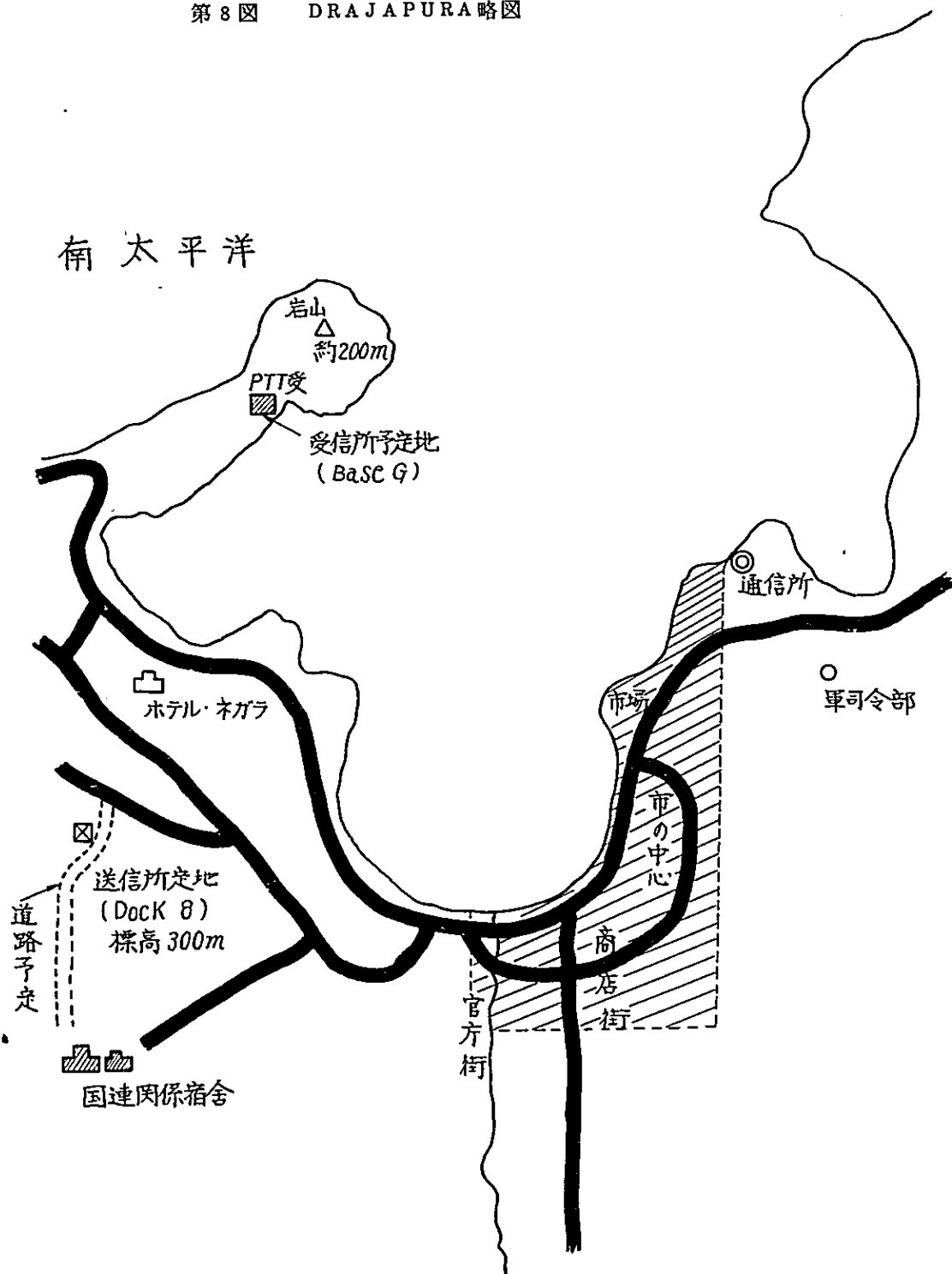
第6图 3RD CLASS STATION

Transmitting and Receiving Station

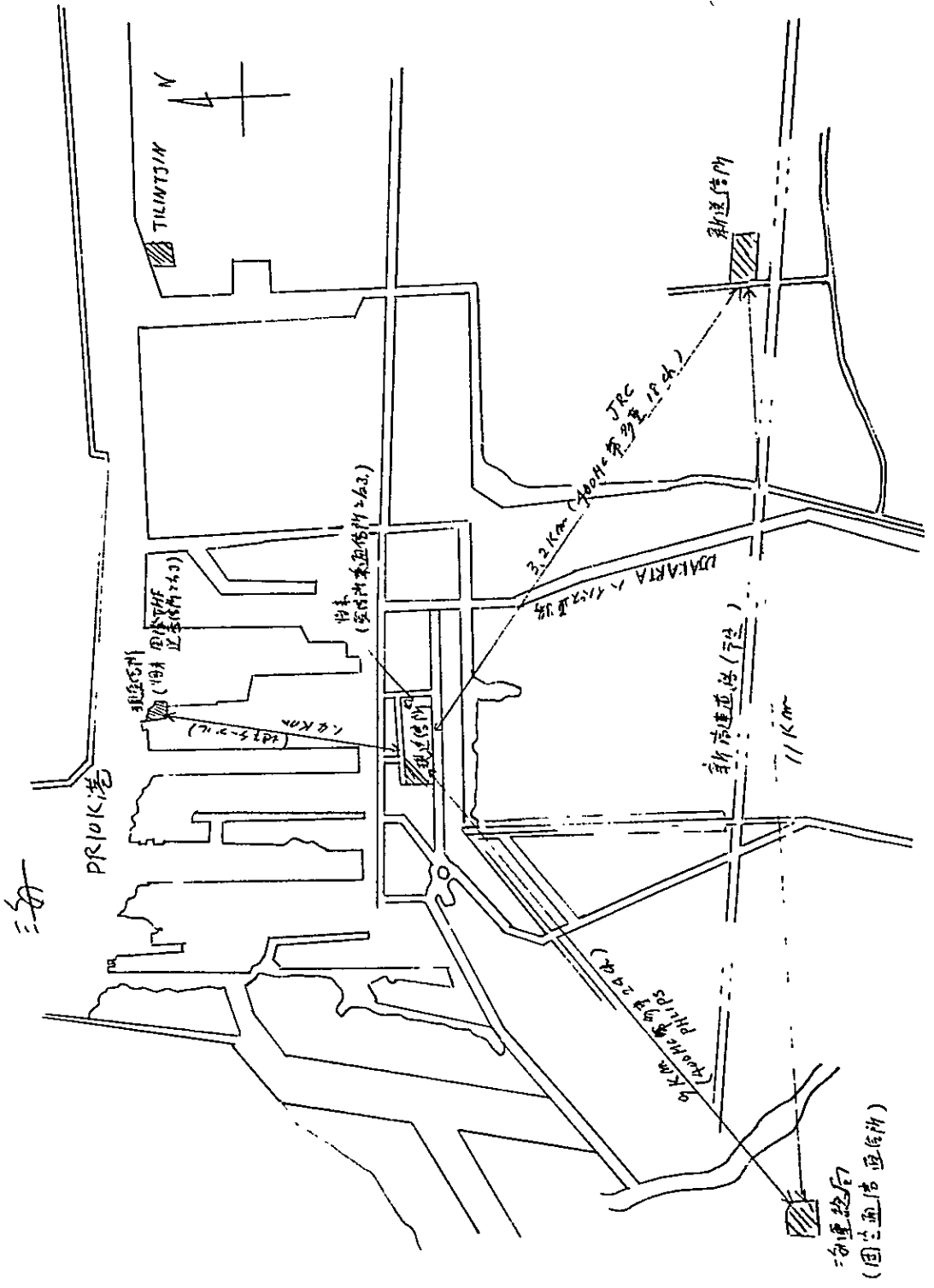


第7図 ポンチャナック市略図

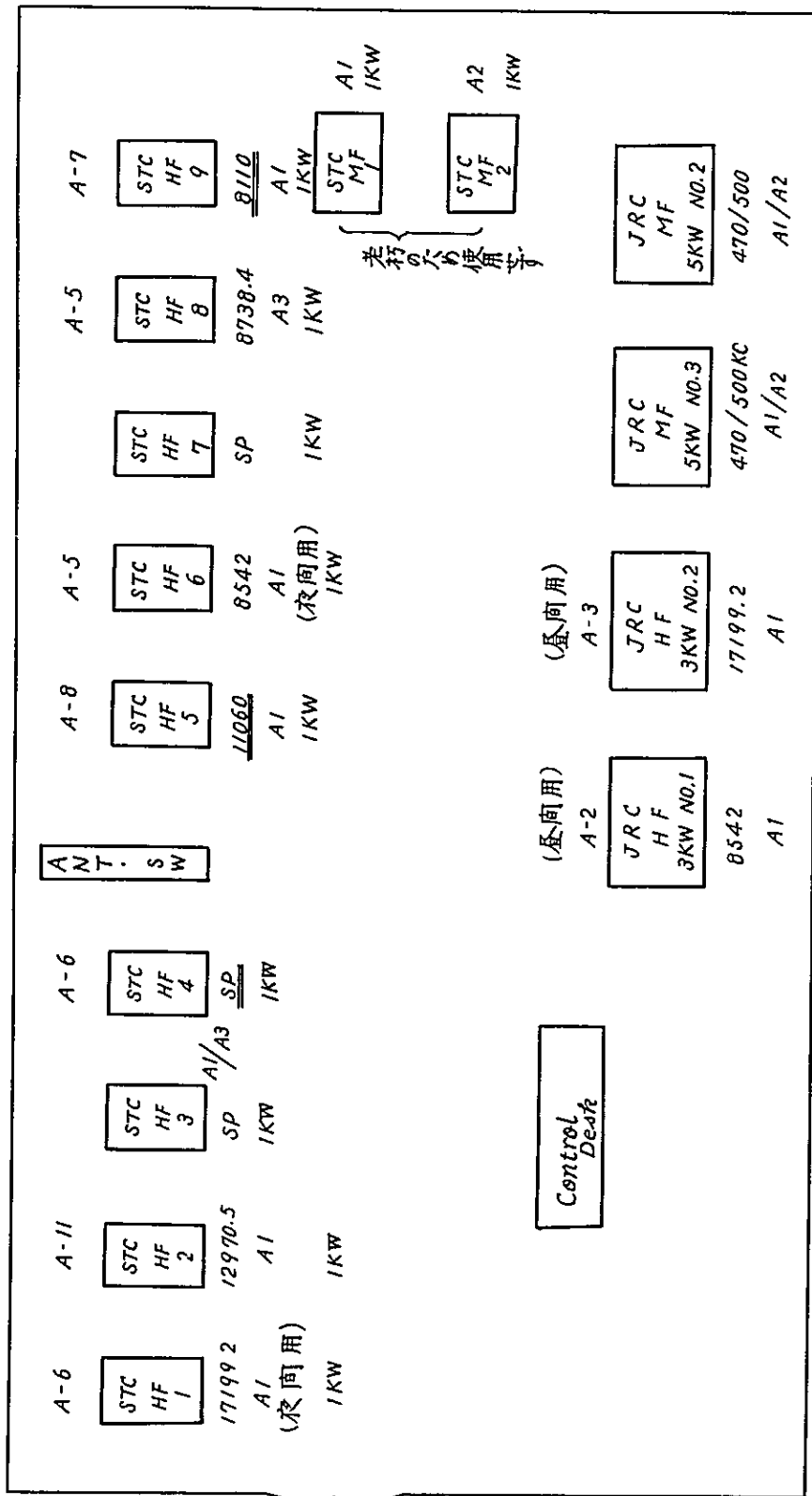




第9図 DJAKARTA中央局の配置

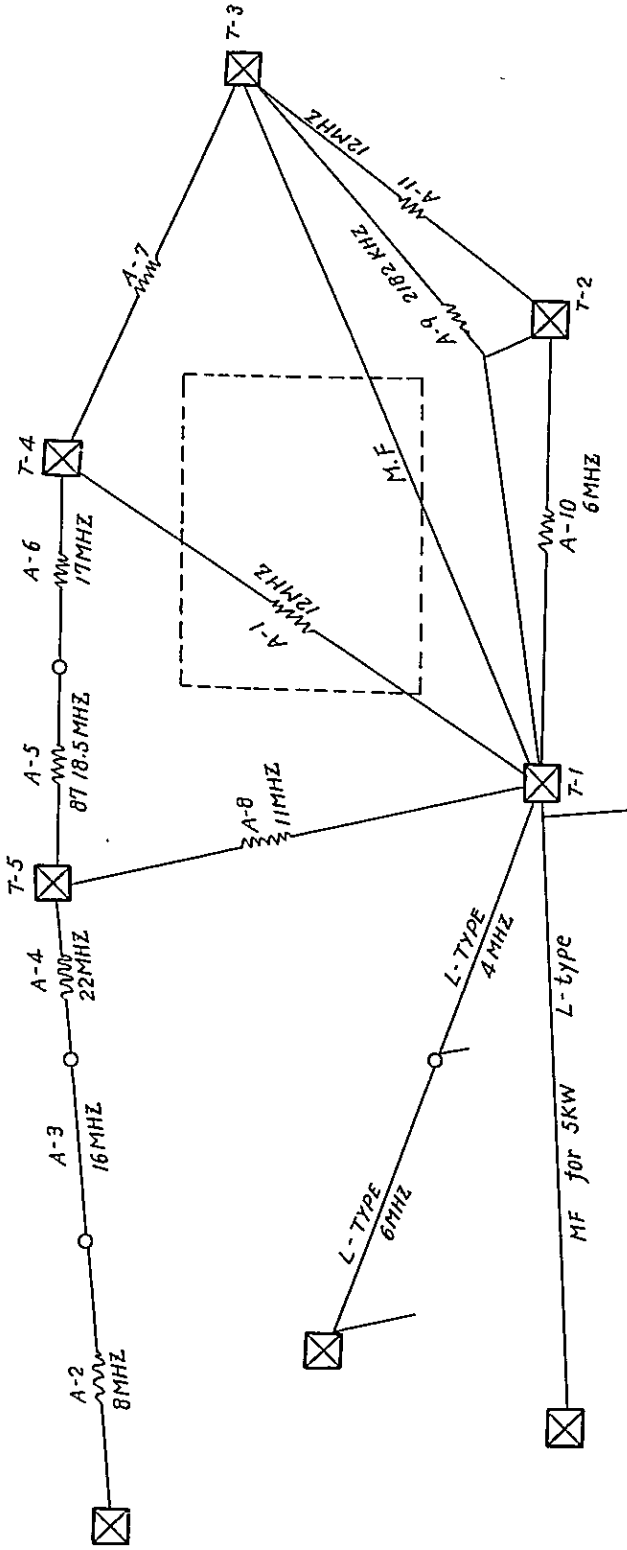


第10図 Tg. PRIOK 送信所機器配置図



Under Line ----- 固定用
 SP ----- 予備

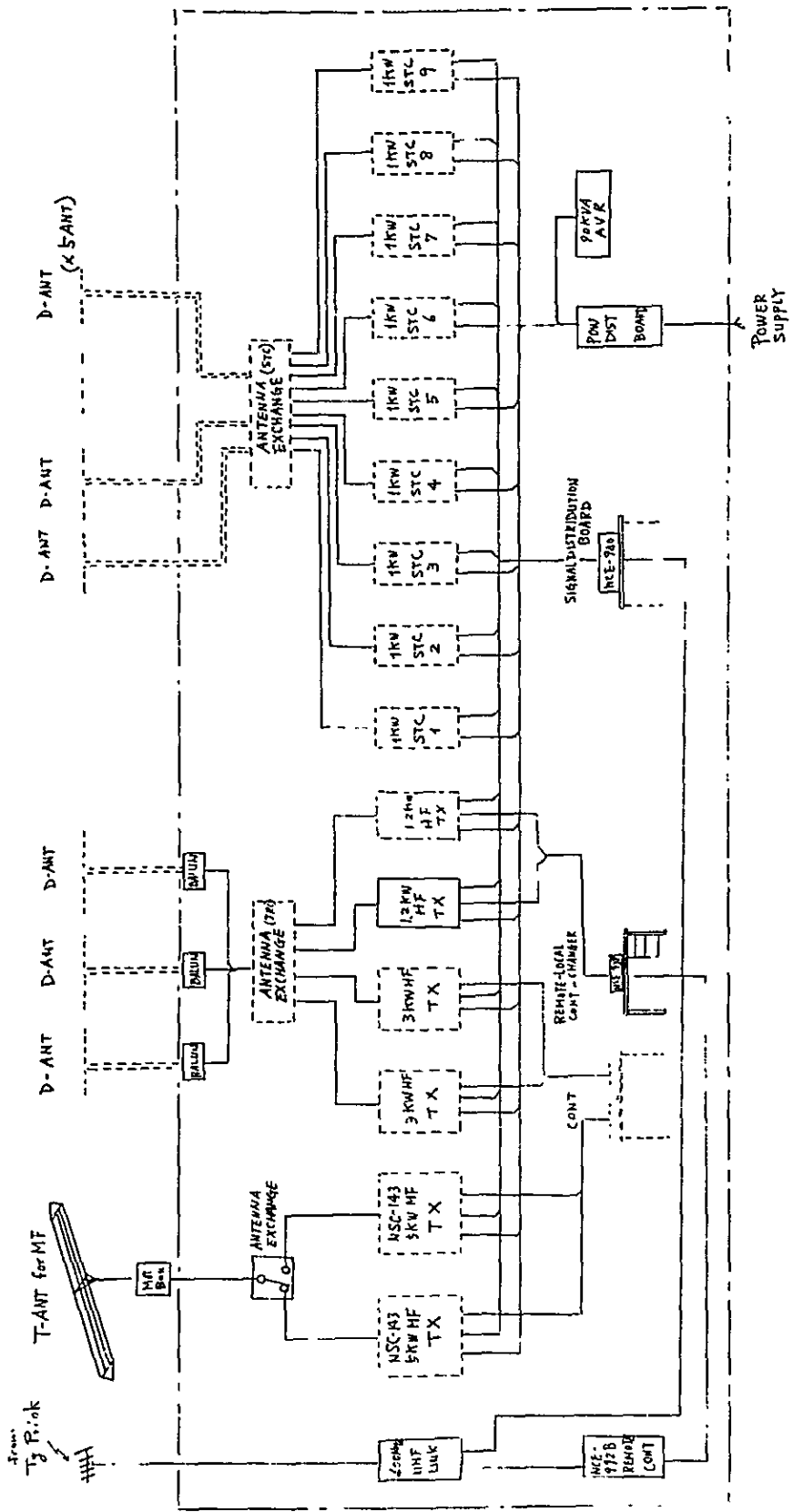
第111図 Tg. PRIOK送信所アンテナ配置図



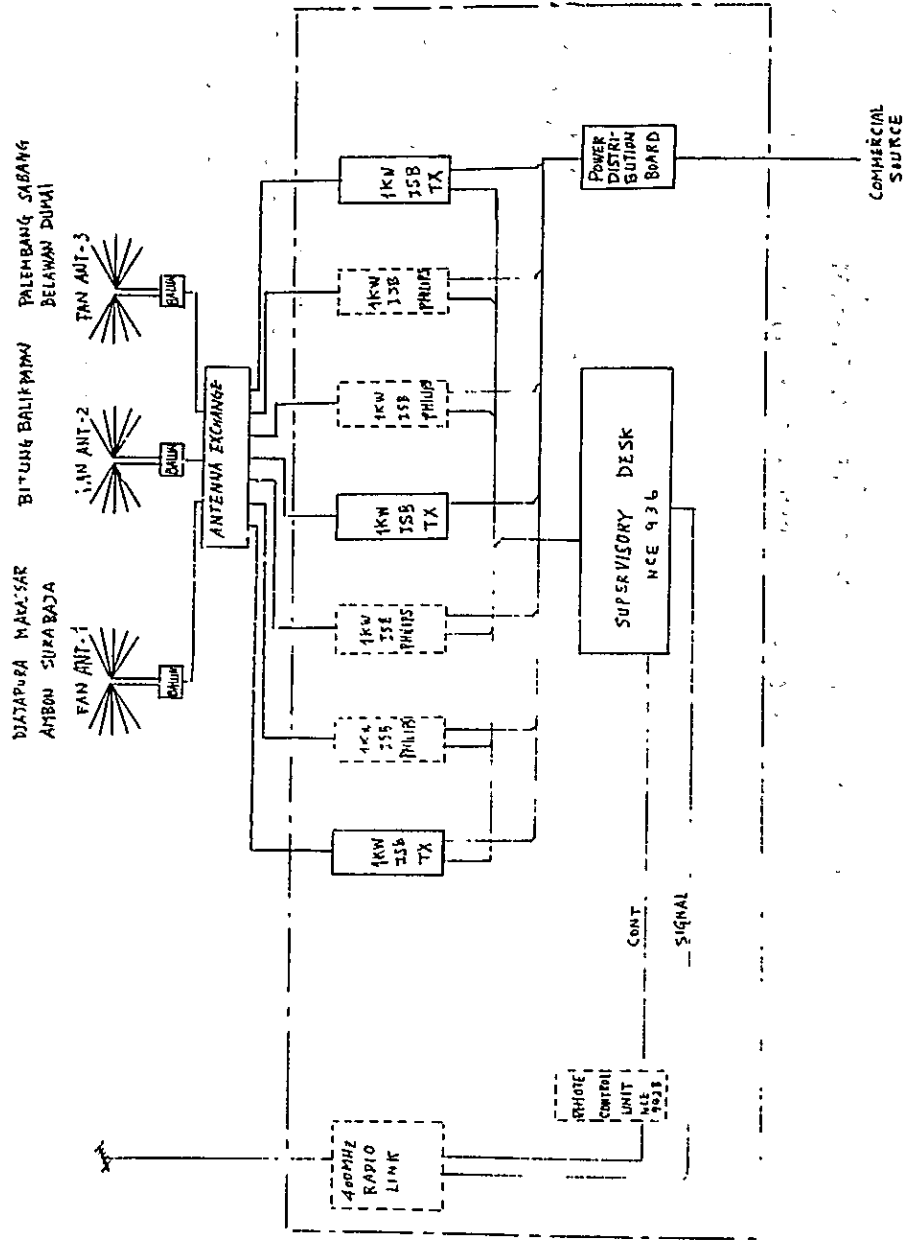
ANTENNA LAY-OUT

□ 内局舎

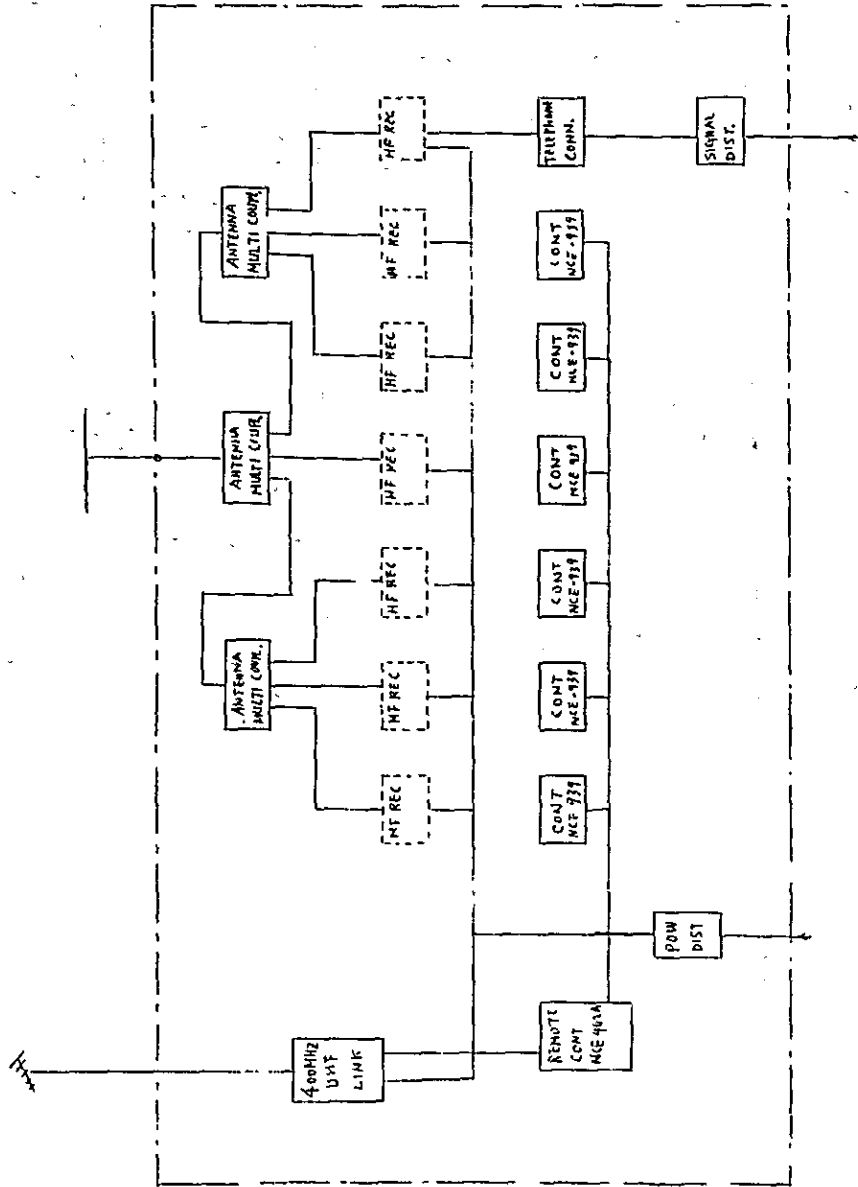
第 1 2 图 BLOCK DIAGRAM OF SHIP TO SHORE TRANSMITTING SYSTEM
 Tg. PRIOK NEW TRANSMITTING STATION



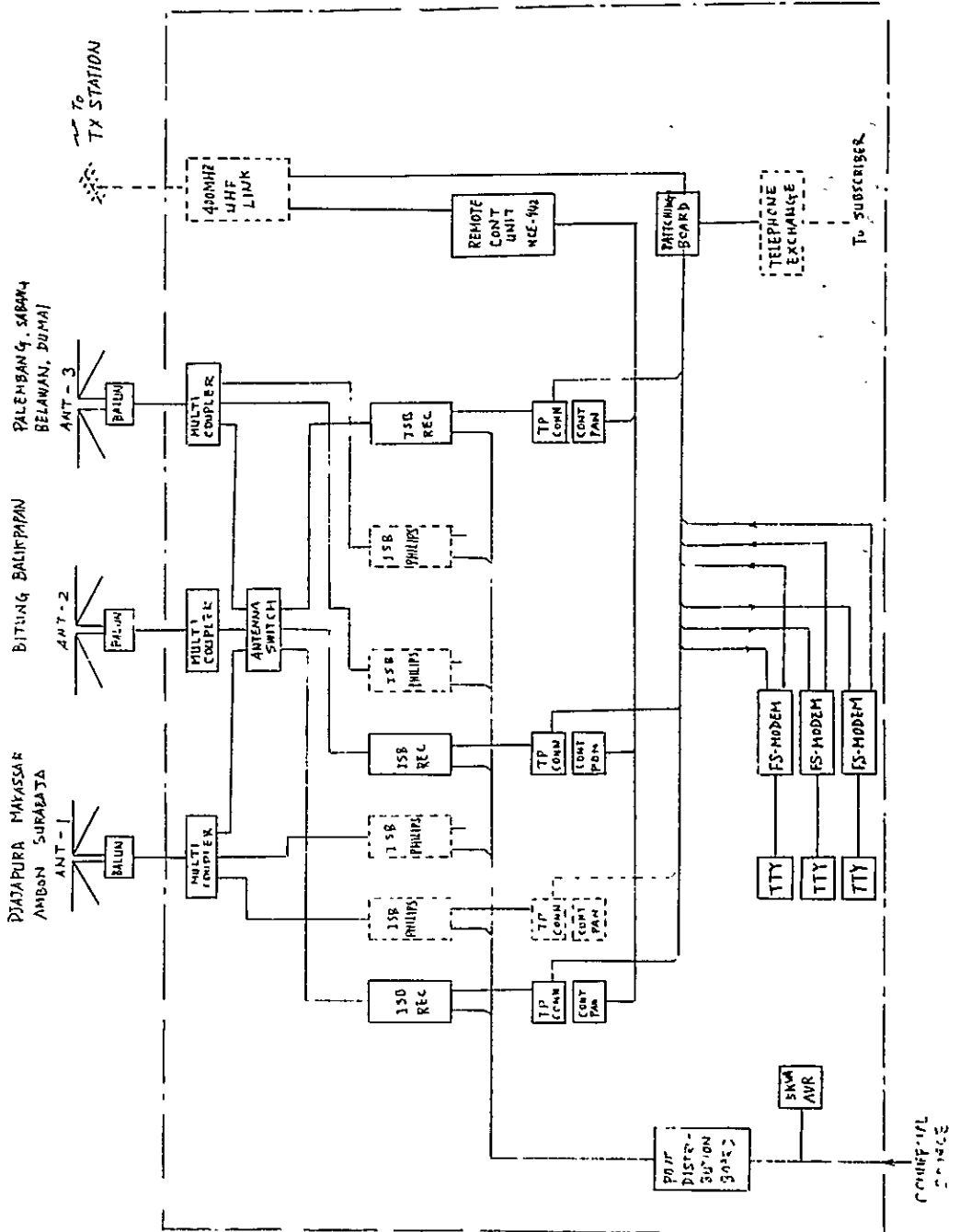
第 1 8 图 BLOCK DIAGRAM OF SHORE TO SHORE TRANSMITTING SYSTEM
Tg. PRIOK NEW TRANSMITTING STATION



第 1 4 图 BLOCK DIAGRAM OF SHIP-TO-SHORE RECEIVING SYSTEM
Tg PRIOK NEW RECEIVING STATION



第 1 5 图 BLOCK DIAGRAM OF SHORE TO SHORE RECEIVING SYSTEM
 DIRECTURATE GENERAL OF SEA COMMUNICATIONS. MESSAGE CENTER



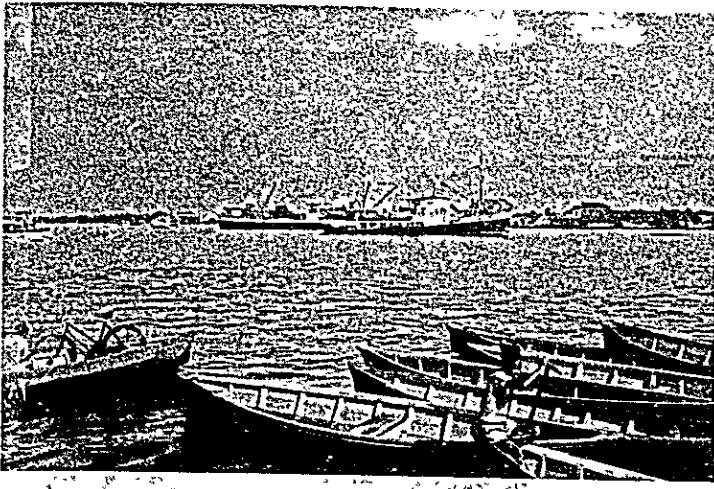


写真 1

PONTIANAK
SEI KAPURA

写真 2

PONTIANAK
新受信所
(送信所も同じ建物)

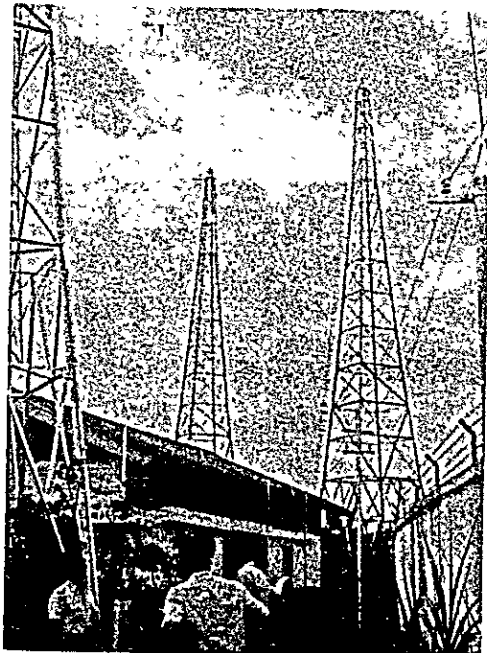
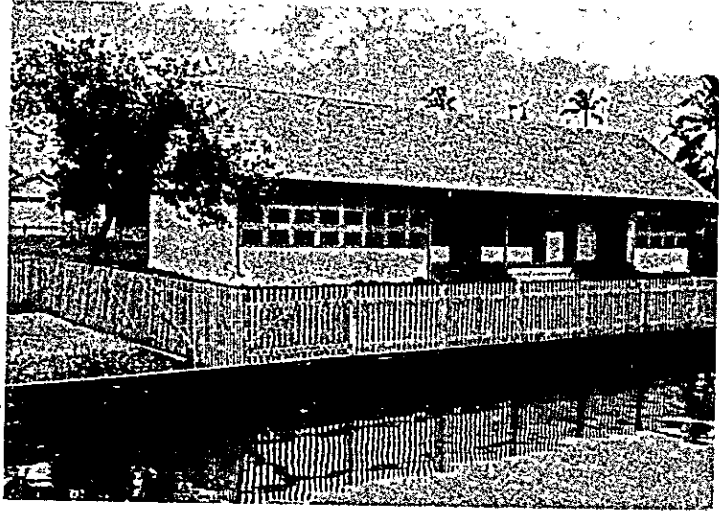


写真 3-1

DJAKARTA
Tg. PRIOK
送信所

写真 3-2
DJAKARTA
Tg. PRIOK
送信所

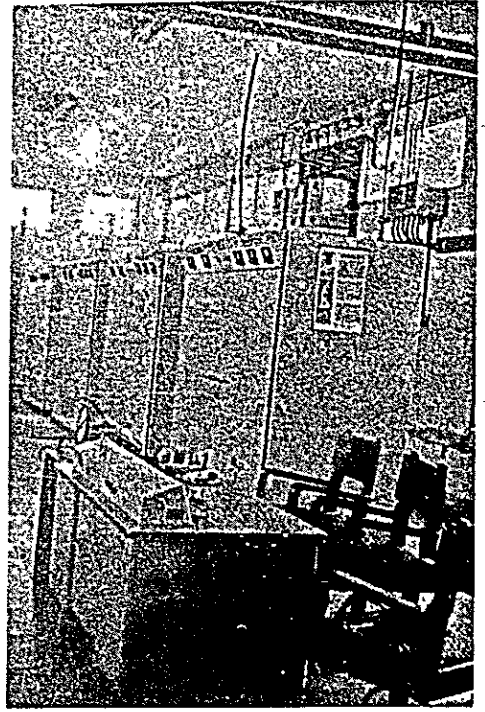


写真 3-3
DJAKARTA
Tg. PRIOK
送信所

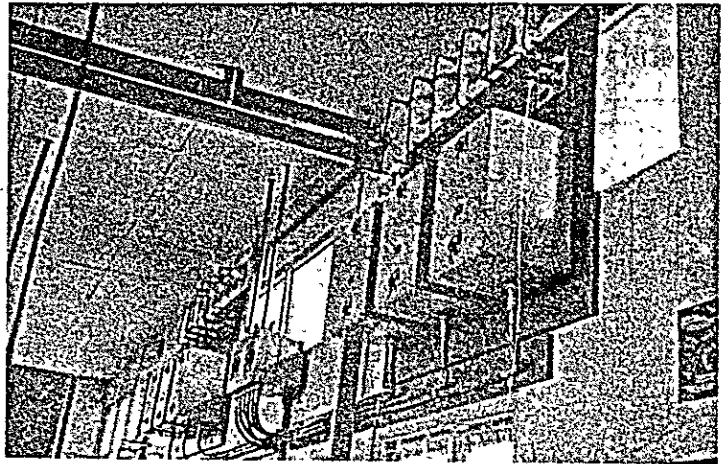


写真 4
現DJAKARTA
受信所

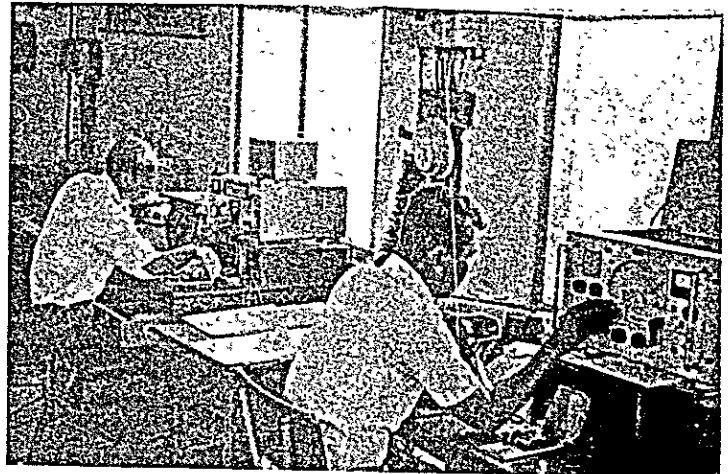


写真 5-1
PONTIANAK
保管機材

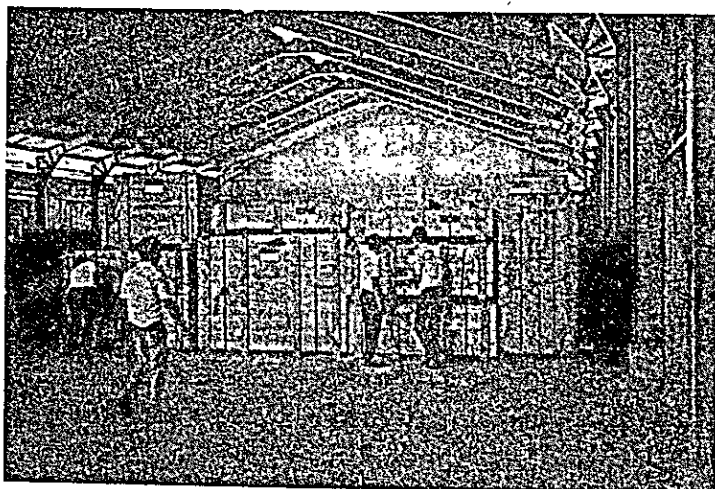


写真 5-2
PONTIANAK
保管機材

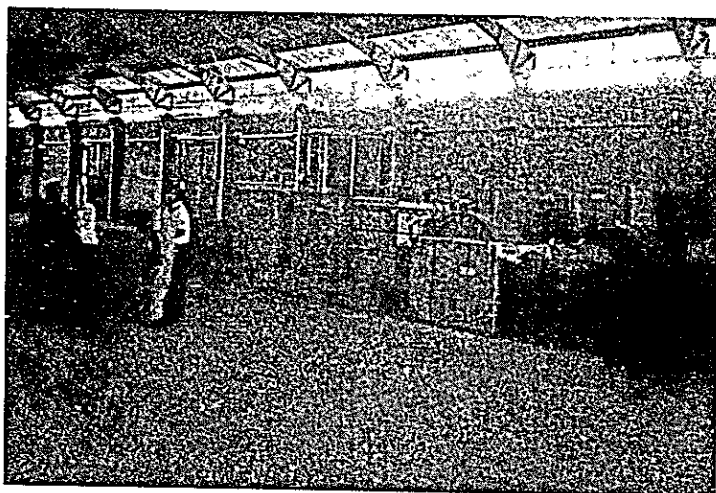


写真 5-3
PONTIANAK
保管機材

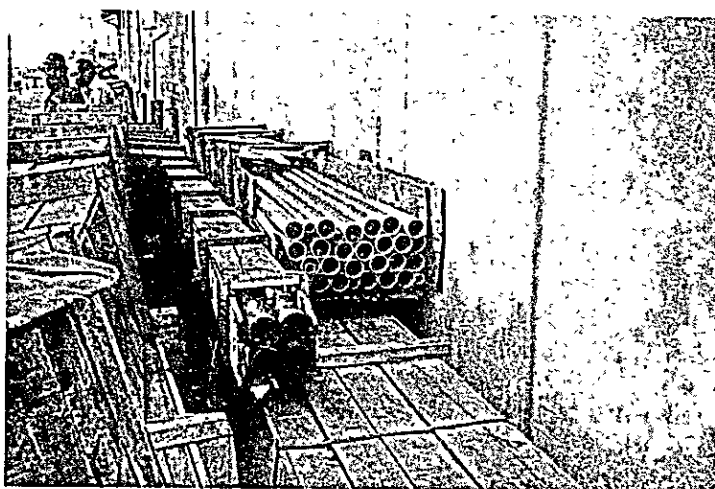


写真 6

DJAJAPURA
新受信所予定地
(BASE G)

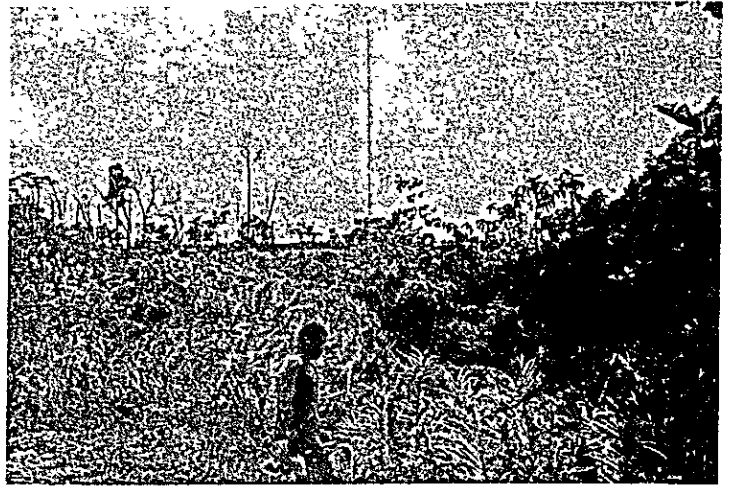
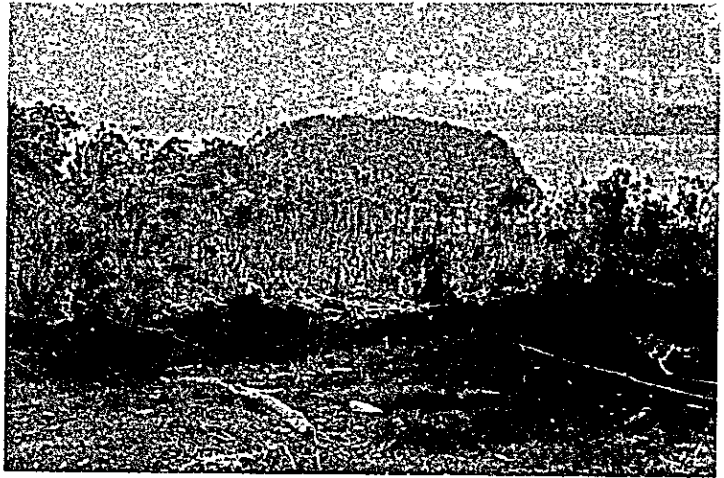


写真 7

DJAJAPURA
新送信所予定地
(DOK 8)



Project Serial Number* _____

Sector and Sub-Sector* _____

* (To be filled by the
Planning Commission).

PART A
(Project Digest)

1. Name of Project: Rehabilitation of Coastal Radio Communication.

2. Is Project Five-Year Plan? If so, what allocation is provided?

Rp. 4.227.650 and US\$6.124
(in Thousands of Rupiah and US\$)

3. Administrative authorities:

- (a) Sponsoring authority-Director General of Sea Communication
- (b) Central Ministry concerned-Department of Communication

4. Location of project (attach map, where necessary).

See attached map

5. Cost of project (in thousands of rupiah):

Total Cost Rupiah	Already incurred	to be incurred	Total
		1.381.300	1.381.300
Foreign exchange component US\$		2.000	2.000

6. Annual recurring expenditure after completion: Rp. 222.900.000-US\$356.640.50

7. Proposed dates of commencement and completion of project: Commencing 1969.
Completion 1973.

8. Agencies other than sponsoring authority involved in the project:

- (a) General or special consultants.-
- (b) Construction agencies, whether local or foreign, on turn-key basis or otherwise.-
Supplier, on turn-key basis
- (c) Agency for operation and/or maintenance.-

9. List of preparatory surveys, feasibility reports and project reports (indicate whether attached):

General report of Port Survey Team of the E.C.A.F.E. Report of Netherland Survey Group.

10. Name and designation of officer responsible for preparation of this Form.

Mr. E.J.S. LAHAY

Date: 9 October 1968.-

Signature and designation of officer of
sponsoring authority

M. SUBARRAH

Rear Admiral

PART B

(Description, purpose and benefits of Project)

11. See Part B of the Manual of Instructions. If this is for a revised scheme, described progress of work on the project, changes in the original scheme, and reasons for them:

The purpose of this Project is to rehabilitate as many as possible existing Coastal Radio Stations, as an integral part of the Five Year Development Plan Commencing in 1969.

Many of the material and equipment used at present on these Stations are almost obsolete. The Output Power seriously reduced by age, and Spare Parts very scarce for old models.

Rehabilitation and modernization of equipment is essential in order to meet the requirement of the latest Rules of the I.T.U. World Administrative Radio Conference which will come into force on April 1969.

Based on passed experience, the development of Marine Radio Communication has been slow due to several reasons; while on the other hand a more reliable radio Communication System on the shore was demanded. Since Inter-Island "Sailing hours" from Port to Port are generally speaking short, a rapid exchange of Radio messages is required.

Irregularities in sailing schedule, uncertainties about cargo shipment, lack of information which are essential for the operation of ships and planning for sailing schedules and subsequent inefficient use of Port facilities are partly caused by shore to ship communication.

Many harbours with export goods on major islands are equipped with insufficient low powered Coastal Radio Stations using materials in poor condition. Obviously this situation can no longer be maintained.

The Coastal Radio Stations in Indonesia re-operated by the Government on a non profit basis stressing the main goal on insuring the Safety of Human Life and property at area.

"On the job" training will be required for maintenance personnel of the new-equipment procured. Preferable by the supplier in their Factories, and calculated including the price of each New Station on a "turn key" basis.

Survey reports and recommendations compiled by the Port Survey Team of the E.C.A.F.E. justifies the rehabilitation and Renewal Program of these Stations. It should be noted that this submitted projects will fulfill only a part of the overall Rehabilitation Plan of the existing Coastal Communication System.

PART C

(Estimated cost of Project)

12. Give date when cost estimates were made: 30 September 1968.

13. Give breakdown of costs by major items according to the way they have actually been estimated (attach detailed abstract of costs if available):

1969

U.S.\$	RUPIAH										
	Project aid	Counter value					Rp. Budget				Total
		B	E	Total	Project aid	Total cost	Project aid	Local cost	Building Constr. etc.	Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0										
1. Dumai	450		450	157,500	157,500	281,250	54,000	335,250			
2. Banjarmasin	375		375	131,250	131,250	234,375	24,100	258,475			
3. Balikpapan	375		375	131,250	131,250	234,375	24,100	258,475			
4. Semarang	375		375	131,250	131,250	234,375	24,100	258,475			
5. Equipment for sub-stations	425		425	148,750	148,750	265,625	5,000	270,625			
TOTAL	2,000		2,000	700,000	700,000	1,250,000	131,300	1,381,300			
	0										
1969 - 1973 Five Year Development Plan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1969	2,000		2,000	700,000	700,000	1,250,000	131,300	1,381,300			
1970	2,000		2,000	700,000	700,000	1,250,000	131,300	1,381,300			
1971	1,000		1,000	350,000	350,000	625,000	65,650	690,650			
1972	1,000		1,000	350,000	350,000	625,000	65,650	690,650			
1973	124		124	43,400	43,400	78,750	83,750				
TOTAL	6,124		6,124	2,143,400	2,143,400	3,828,750	398,900	4,227,650			

(in thousands of Rupiah and U.S.\$)

14. Indicate whether following items are included in cost estimates, and if so, explain the basis of estimation (see Manual of Instructions, Part C):

(a) See No. 13

The Rupiah Component will be the overhead cost of the sponsoring authority.

(b) Purchased or rented land will be avoided as far as possible. Location of site should be in or near the harbour area, where land is owned by the Government.

(c) Construction fee will be calculated in the total price of machinery and equipment on a "turn-key" basis.

(d) Import duties, sales tax etc. is mentioned in the Rupiah Financing of No. 13.

(e) See transportation is included in the Foreign Exchange Component. Transportation from harbour to site will be borne by the sponsoring authority which is subject to influence of local conditions.

(f) Building and works

(g) Consultants and contractors charges

} same as (c)

(h) Interest charges should be mentioned in the Sales Contract of supplier. In any case sub (c), (g), and sea transportation plus price of material should not exceed the maximum amount mentioned in the Foreign Exchange Component of No. 13 for each Port or Year.

(i) -

15. Estimate annual recurring cost after completion or project:

<u>Item</u>	<u>Total cost</u>		<u>Foreign exchange component</u>		
Total cost after completion will be incurred for Spare Parts	} Total Rp. 229,900.000 U.S.\$ 356.640				
Telex					
Public Telephone					
maintenance of equipment					
man hour					
	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>
Rupiah	74.300.000	133.740.000	167.175.000	200.610.000	222.900.000
U.S.\$.	118.800	213.984	267.480	320.976	356.640

PART D
(Financing of Project)

16. Estimate annual phasing of expenditure: (Specify years)

Already spent	1st 1969	2nd 1970	3rd 1971	4th 1972	5th 1973	After 5th year	Total
Total. (Rupiah)	1.381.300		1.381.300	694.650	694.650	83.750	
Foreign exchange component. (U.S.\$)	2.000		2.000	1.000	1.000	124	

17. Indicate sources and amount of internal financing of both development and recurring expenditure on the project:

(a) From government resources.

(i) investment

(ii) loan

(iii) grant

(b) From sponsoring agency's own local body resources.

(c) From non-government borrowing

(d) From private investment.

18. State views if any on sources for foreign exchange financing:

Any resourced of Foreign Financing in accordance with the Governments own policy will be welcome.

19. Is it proposed to recover cost of Project from beneficiaries, and if so, how?

20. Estimate annual income from operation of project:

Radio telegrams charges and leased facilities: Rp. 3.500.000.-
(three and a half million Rupiah)

PART E

(Manpower, materials and other requirements of Project)

21. Total manpower (attach list of manpower requirements by occupations).

<u>Managerial, Professional and technical Personnel</u>		<u>Skilled</u>	<u>Other</u>	<u>Total</u>
<u>Indonesia</u>	<u>Foreign</u>			
For execution.				
—	Depends of Foreign suppliers own need. Expenses is included in the price of each Unit purchased.			
For Operation and maintenance				
25	—	95	441	561

22. List expected shortages of manpower by occupation and indicate steps which should be taken to assure availability of manpower.

Shortage will be only on “skilled manpower” already employed by the sponsoring authority, for maintenance and operation of Coastal Radio Stations after completion of Project.

10 Managers	}	Will be trained abroad soonest by any International institution available, such as COLOMBO PLAN, USAID etc.
10 Supervisors for Engineering		

50 Skill workers preferably trained in manufacturers factory, on every specific type of equipment and machinery.

241 Others, will be obtained and trained domestic.

Total: 311

Status of manpower mentioned are government employees, Housing will be provided by the Government, in the vicinity of site of Project.

23. Public utilities: Indicate access roads, railway sidings, power, water and other utilities required for

<u>Electric Power</u>	50 KVA and 5 KVA Diesel Generator set for each Unit complete of Coastal Radio Station is adopted in the attached list of Materials
-----------------------	--

and Equipment. The Coastal Radio Stations will be independent from the City Power Plant.

Water

Water for cooling and other purposes will be obtained from City water supply. Quantity of consumption is very small. Expense can be obtained in the annual Routine Expenditure of Government Budget.

24. Materials and equipment:

Item	Unit	Quantity	Likely sources of supply
(a) For execution	}	See attached List of Materials and Equipment.	
(b) For operation/maintenance.			

25. Indicate approximate annual phasing of physical work on project:

Item of Work	Already completed				To be completed (Specify years)	
	1st 1969	2nd 1970	3rd 1971	4th 1972	5th 1973	After 5th year
	30%	50%	75%	90%	100%	

26. When is project expected to be operating at full capacity or producing maximum benefits?

The end of 1975.

27. List other related projects or development which must be completed on time so as not to delay the schedule of work or effective operation of this project:

Electricity Upon construction and erection of every Unit (Coastal Radio Station), Diesel Generator Sets should be shipped in advance and installed first or priority among other material and equipment on the list to ensure availability of electric power during construction and installation work. Fuel consumption can be purchased locally with fuel for Government Ships by Annual Budget (Routine).

Watersupply See No. 23

Technicians Some indonesia members of the crew for construction and installation work will be provided after their return from training on Suppliers expense in manufacturers factory. Their skill achieved in the factory will be useful for future maintenance, after project is completed.

FOR FIRST CLASS COASTAL RADIO STATION

No.	Requested Equipment & Material	Quantity	Remarks
1	MF transmitter compl. with antenna matching transformer, antenna and installation material Output: 1 KW Freq. range: 405 — 520 kc/s Channels: 3-remote controlled Emission: A1 and A2 Power supply: 110/220 volts — 50 c/s AC	2 sets	
2	HF transmitter compl. with antenna matching transformer, antenna matching transformer, antenna and installation materials Output: 1 KW Freq. range: 2 — 24 Mc/s Channels: 4 — remote controlled Emission: A1, A2 and A3 Power supply: 110/220 volts — 50 c/s AC	2 sets	
3	HF SSB/ISB transmitter compl. with antenna and installation materials Output: 1 KW Freq. range: 2 — 24 Mc/s Channels: 4 — remote controlled Emission: CW, FKS, A3J, A3H Power Supply: 110/220 volts — 50 c/s AC	2 sets	
4	VHF/FM transceivers compl. with antenna and installation materials Output: 25 watts Freq. range: 156 — 174 Mc/s Channels: 4 (Maritime Mobile Service) Emission: F3 Power supply: 110/220 volts — 50 c/s AC	4 sets	
5	All wave communication receivers compl. with antenna multi-coupler and installation materials Freq. range: 225 — 30,000 Kc/s Reception: A1, A2, A3 Power supply: 110 volts — 50 c/s AC	4 sets	
6	HF Spot scanning receivers (Maritime Mobile listening bands) compl. with accessories Freq. range: 4 — 24 Mc/s Reception: A1, A2, A3 Power supply: 110 volts — 50 c/s AC	4 sets	
7	HF SSB/ISB receivers compl. with accessories Freq. range: 2 — 24 Mc/s	3 sets	

No.	Requested Equipment & Material	Quantity	Remarks
	Reception: CW, FSA, A3J, A3H Power supply: 110 volts – 50 c/s AC		
8	UHF Radio link Freq. range: 400 Mc/s Channels: 6 Power supply: 110 volts – 50 c/s or 24 volts batt.	2 sets	
9	Facilities for transmitting station consisting of: 1. Control desk compl. with accessories and chair - 1 set 2. Clock with 3 hands - 2 pcs. 3. Terminal box - 1 pc. 4. Telegraph keys - 6 pcs. 5. Microphone - 2 pcs. 6. Typewriter 12" - 1 set 7. Electric cleaner - 1 set 8. Intercom telephone - 1 set	1 set	
10	Facilities for receiving station consisting of: 1. Control desk compl. with accessories and chair - 1 set 2. Clock with 3 hands - 2 pcs. 3. Terminal box - 1 pc. 4. Telegraph keys - 6 pcs. 5. Microphone - 2 pcs. 6. Typewriter 10" - 6 sets 7. Typewriter 16" - 2 sets 8. Calculating machine - 1 set 9. Automatic Morse Keyer compl. with perforating machine 10. Antenna multicoupler - 2 sets 11. CQ Taperecorder - 1 set 12. Electric cleaner - 1 set 13. Intercom telephone - 1 set	1 set	
11	Control cable between transmitting and receiving station (2 x 30 cond)	3 km	
12	Sets teleprinters compl. with accessories	2 sets	
13	Sets maintenance tools	1 set	
14	Sets measuring instruments	1 set	
15	Sets diesel generator compl. with distribution board and AVR Power output: 40 KVA Voltage: 110/220 volts 3 phase 50 c/s AC	2 sets	
16	Sets diesel generator compl. with accessories Power output: 3 KVA voltage: 110/220 volts 3 phase 50 c/s AC	2 sets	
17	Sets antenna tower (self-supporting) Height: 40 m	5 pcs.	

No.	Requested Equipment & Material	Quantity	Remarks
18	Pcs. antenna mast (self-supporting) Height: 25 m	5 pcs.	
19	Sets Jeep automobile unit	2 sets	
20	Sets spare parts for 5 years	1 set	
21	Air conditioner (1.5 HP)	8 sets	
22	Electric fire extinguisher (10 ltr.)	4 sets	
23	Electric fire extinguisher (2 ltr.)	4 sets	

**LIST OF EQUIPMENTS REQUIRED FOR
SECOND CLASS COASTAL RADIO STATIONS**

No.	Requested Equipment & Material	Quantity	Remarks
1	MF transmitter compl. with antenna matching transformer installation material Output: 500 Watts Freq. Range: 405 – 520 kc/s Channels: 3 remote controlled Emission: A1 and A2 Power supply: 110/220 volt 50 c/s AC	2 sets	
2	HF transmitter compl. with antenna matching transformer and installation material Output: 500 Watts Freq. range: 2 – 24 Mc/s Channels: 4 – remote controlled Emission: A1, A3, A3J and A3H Power supply: 110/220 volt 50 c/s AC	1 set	
3	HF SSB/ISB transmitter compl. with antenna matching transformer and installation material Output: 100 Watts Freq. range: 2 – 24 Mc/s Channels: 4 remote controlled Emission: CW, FSK, A3J and A3H Power supply: 110/220 volt 50 c/s AC	2 sets	
4	VHF/FM transceivers compl. with antenna and installation material Output: 25 Watts Freq. range: 156 – 174 Mc/s Channels: 4 Emission: F3 Power supply: 110/220 volt 50 c/s AC	3 sets	
5	HF channelized receiver compl. with antenna and installation material Freq. range: 2 – 30 Mc/s Reception: A1, A3J, A3H FSK Power supply: 110/220 volt 50 c/s AC	2 sets	
6	All wave communication receivers compl. with antenna and installation material Freq. range: 90 – 30 Mc/s Reception: A1, A3, ADJ and A3H Power supply: 110 volt 50 c/s AC	5 sets	
7	UHF Radio link (400 Mc/s) compl. output ant. and install. material Output: 10 Watts Freq. range: 400 Mc/s	1 set	

No.	Requested Equipment & Material	Quantity	Remarks
	Channels: 9		
	Power supply: 110 volt AC 50 c/s or 24 volt DC Battery		
8	Facilities for transmitting station consisting of:	1 set	
	1. Control desk compl. with accessories and chair	- 1 set	
	2. Clock with 3 hands	- 1 pc.	
	3. Terminal box	- 1 pc.	
	4. Microphone	- 2 pcs.	
	5. Typewriter 12"	- 1 set	
	6. Electric cleaner	- 1 set	
	7. Intercom telephone	- 1 set	
9	Facilities for receiving station consisting of:	1 set	
	1. Control desk compl. with chair and accessories	- 5 sets	
	2. Clock with 3 hands	- 2 pcs.	
	3. Terminal box	- 1 pc.	
	4. Telegraph keys	- 5 pcs.	
	5. Microphone	- 2 pcs.	
	6. Typewriter 10"	- 5 sets	
	7. Typewriter 16"	- 1 set	
	8. Portable typewriter	- 1 pc.	
	9. Calculating machine	- 1 set	
	10. Automatic Morse Keys compl. with perforating machine		
	11. Antenna Multicoupler	- 2 sets	
	12. CQ Taperecorder	- 1 set	
	13. Electric cleaner	- 1 set	
	14. Intercom Telephone	- 1 set	
10	Control cable between Transmitting and receiving station (2 x 30 pound)	3 sets	
11	Sets Teleprinters compl. with accessories	2 sets	
12	Sets maintenance tools	1 set	
13	Sets measuring instruments	1 set	
14	Sets diesel generator compl. with distribution board and AVR	2 sets	
	Output: 35 KVA		
	Voltage: 110/220 volts 3 phase 50 c/s		
15	Diesel Generator compl. with accessories	2 sets	
	Power Output: 5 KVA		
	Voltage: 110V, single-phase 50 c/s AC		
16	Antenna Tower (self supporting)	5 sets	
	Height: 25 mtrs.		
17	Antenna Mast (self supporting)	5 sets	
	Height: 25 mtrs.		

No.	Required Equipment & Material	Quantity	Remarks
18	Jeep automobile	2 sets	
19	2 Motorcycle (150 cc)	1 set	
20	Spare parts for 5 years	1 set	
21	Airconditioner (15 HP)	6 sets	
22	Electric fire extinguisher (10 Ltr.)	4 sets	
23	Electric fire extinguisher (2 Ltr.)	4 sets	

**LIST OF EQUIPMENTS REQUIRED FOR
THIRD CLASS COASTAL RADIO STATIONS**

No.	Requested Equipments & Material	Quantity	Remarks
1	MF/HF Transmitter compl. with antenna and installation material Output: 250 W Freq. range: 404 – 520 Kc/s 2 – 30 Mc/s Channel: 4 in each band Emission: A1, A2, A3J and A3H Power supply: 110 volts AC 50 c/s	2 sets	
2	SSB Transceivers compl. with antenna and installation material Output: 100 Watts Freq. range: 2 – 15 Mc/s Channel: 4 Emission: A1, A3J and A3H Power supply: 110 volts AC 50 c/s	2 sets	
3	VHF/FM Transceivers compl. with antenna and installation material Output: 25 Watts Freq. range: 156 – 174 Mc/s Channels: 4 Emission: F3 Power supply: 110 volts AC 50 c/s	1 set	
4	All wave communication receiver compl. with accessories and installation material Freq. range: 90 Kc/s – 30 Mc/s Reception: A1, A3, AdJ and A3H Power supply: 110 volts AC 50 c/s	2 sets	
5	Facilities for transmitting/receiving station consisting of: 1. Control desk compl. with accessories and chair - 1 pc. 2. Clock (three hands) - 1 pc. 3. Telegraph key - 2 pcs. 4. Microphone (table stand) - 1 pc. 5. Typewriter 10" - 1 pc. 6. Electric cleaner - 1 pc. 7. Calculating machine - 1 pc. 8. Electric fire extinguisher (10 Ltr.) - 2 pcs. 9. Electric fire extinguisher (2 Ltr.) - 1 pc.		
6	Maintenance tools	1 set	
7	Measuring instruments	1 set	
8	Diesel generator compl. with distribution board and AVR Power output: 5 KVA Voltage: 110 volts 50 c/s single phase	2 sets	

No.	Required Equipments & Material	Quantity	Remarks
9	Antenna Masts, height: 25 mtr	3 pcs.	
10	Motorcycle (150 cc)	2 sets	
11	Spare parts for 5 years	1 set	
12	Airconditioner	1 set	

**LIST OF EQUIPMENTS REQUIRED FOR
4TH CLASS COASTAL RADIO STATION**

No.	Required Equipments & Material	Quantity	Remarks
1	SSB Transceivers compl. with antenna and installation material Output: 100 Watts Freq. range: 2 – 15 Mc/s Channels: 4 Emission: A1, A3J and A3H Power supply: 24 volts DC	2 sets	
2	VHF/FM Transceivers compl. with antenna and installation material Output: 25 Watts Freq. range: 156 – 174 Mc/s Emission: F3 Power supply: 24 volts DC	1 set	
3	24 Volts Batteries compl. with accessories	2 sets	
4	Battery Charger (Silicon type) Output voltage: 24 volts DC Input voltage: 110 volts 50 c/s AC Charging current: Up to 15 amp.	1 set	
5	Facilities for Transmitting/receiving station 1. Control desk compl. with accessories and chair - 1 set 2. Clock (three hands) - 1 pc. 3. Telegraph key - 1 pc. 4. Microphone - 1 pc. 5. Typewriter 10" - 1 pc., 6. Electric fire extinguisher (2 Ltr.) - 2 pcs.		
6	Maintenance tools	1 set	
7	Measuring instruments	1 set	
8	Diesel generator compl. with distribution board and AVR Power output: 2 KVA Voltage: 110 volts 50 c/s AC single phase	1 set	
9	Antenna masts Height: 15 Mtr.	2 pcs.	
10	Motor cycle (125 cc)	1 set	
11	Spare parts for 5 years	1 set	

Pour chaque minute supplémentaire, il est perçu une taxe égale au tiers de ces taxes.

- 1) Émet ses listes d'appels au commencement de chaque vacation.
- 2) Émet ses listes d'appels et ses avis aux navigateurs aussitôt après l'annonce de ces émissions sur 500 kHz à 0300, 1000, 1300, 1600, 2000 et 2300 h.
- 15) Écoute sur 500 kHz.
- 16) Écoute sur 4110,8 et 2182 kHz.
- 17) Écoute dans la bande 22220-22270 kHz.
- 18) Écoute dans la bande 8354-8375 kHz.
- 19) Écoute dans la bande 12531-12561 kHz.
- 20) Écoute dans la bande 16708-16748 kHz.
- 21) Écoute sur 8204,4 kHz.
- 22) Écoute sur 8249,2 kHz.
- 23) Mise en service renvoyée jusqu'à nouvel avis.
- 24) Écoute dans la bande 4178-4186 kHz.
- 25)
- 26) Écoute sur 8223,6 kHz.
- 27) Jours ouvrables: 0030-0100 h. Écoute sur 8223,6 kHz.
- 28) Dimanche et jours fériés: fermé.

- 29) *Sorong Radio* sert d'intermédiaire pour la transmission radiotéléphonique de:
 - 1^o télégrammes qui sont taxés suivant les règles applicables aux radiotélégrammes transmis par télex, et
 - 2^o conversations téléphoniques avec les abonnés à Sorong.
 En ce qui concerne les taxes, voir la note 13)
- 30) Émet ses listes d'appels et ses avis aux navigateurs au commencement de chaque vacation.

- 31) Émet ses listes d'appels et ses avis aux navigateurs au commencement de chaque vacation, comme indiqué dans la note 12).
- 32) Émet ses listes d'appels et ses avis aux navigateurs, après annonce sur 500 kHz, au commencement de chaque vacation, comme indiqué dans la note 13).
- 33) Écoute sur 4605 kHz

For each additional minute, a charge equal to one third of these charges is made.

- 14) Transmits its traffic lists at the beginning of each service period.
- 15) Transmits its traffic lists and its notices to navigators immediately after having announced these emissions on 500 kc/s at 0300, 1000, 1300, 1600, 2000 and 2300 h.
- 16) Keeps watch on 500 kc/s.
- 17) Keeps watch on 4110,8 and 2182 kc/s.
- 18) Keeps watch in the 22220-22270 kc/s band.
- 19) Keeps watch in the 8354-8375 kc/s band.
- 20) Keeps watch in the 12531-12561 kc/s band
- 21) Keeps watch in the 16708-16748 kc/s band
- 22) Keeps watch on 8204,4 kc/s.
- 23) Keeps watch on 8249,2 kc/s.
- 24) Opening postponed until further notice.
- 25) Keeps watch in the 4178-4186 kc/s band.
- 26)
- 27) Keeps watch on 8223,6 kc/s.
- 28) Weekdays: 0030-0100 h. Listens on 8223,6 kc/s. Sundays and public holidays: closed.

- 29) *Sorong Radio* acts as intermediary for radiotelephone transmission of:
 1. telegrams, which are charged according to the rules applicable to radiotelegrams transmitted by telegraph; and
 2. telephone calls with subscribers in Sorong.
 For charges, see note 13).

- 30) Transmits its traffic lists and its notices to navigators at the beginning of each service period.
- 31) Transmits its traffic lists and its notices to navigators at the beginning of each service period as mentioned in note 12).
- 32) Transmits its traffic lists and its notices to navigators after preliminary call on 500 kc/s at the beginning of each service period as mentioned in note 13).
- 33) Keeps watch on 4605 kc/s.

Por cada minuto suplementario se percibe una tasa equivalente al tercio de las anteriormente mencionadas.

- 14) Transmite sus listas de llamada al comienzo de cada período de servicio.
- 15) Transmite sus listas de llamada y sus avisos a los navegantes inmediatamente después de anunciar estas emisiones en 500 kc/s a las 0300, 1000, 1300, 1600, 2000 y 2300 h.
- 16) Escucha en 500 kc/s.
- 17) Escucha en 4110,8 y 2182 kc/s.
- 18) Escucha en la banda 22220-22270 kc/s.
- 19) Escucha en la banda 8354-8375 kc/s.
- 20) Escucha en la banda 12531-12561 kc/s.
- 21) Escucha en la banda 16708-16748 kc/s.
- 22) Escucha en 8204,4 kc/s.
- 23) Escucha en 8249,2 kc/s.
- 24) Se aplaza la entrada en servicio hasta nuevo aviso.
- 25) Escucha en la banda 4178-4186 kc/s.
- 26)
- 27) Escucha en 8223,6 kc/s.
- 28) Días laborables: 0030-0100 h. Escucha en 8223,6 kc/s.

- 29) Domingos y días festivos: cerrada.
- 30) *Sorong Radio* sirve de intermediaria para la transmisión radiotelefonica de:
 - 1^o telegramas taxados según las reglas aplicables a los radiotelegramas transmitidos por telegrafo, y
 - 2^o conferencias telefónicas con los abonados de Sorong.
 Para las tasas, véase la nota 13).

- 31) Transmite sus listas de llamada y sus avisos a los navegantes al comienzo de cada período de servicio, como se indica en la nota 12).
- 32) Transmite sus listas de llamada y sus avisos a los navegantes, después de anuncio en 500 kc/s, al comienzo de cada período de servicio, como se indica en la nota 13).
- 33) Escucha en 4605 kc/s.

- 34) Ecoute dans la bande 6265,5-6280,5 kHz.
 35) Ouverte seulement les jours ouvrables.
 36) Ecoute sur 4091,6 kHz.
 37) Ouverte exclusivement pour les navires du «Djawatan Garam dan Soda Negeri» du Gouvernement Indonésien.
 38)
 39) Les jours fériés et le dimanche, ne travaille que de 0200-0300 h en radiotélégraphie et téléphonie.
 40) Le vendredi et le samedi, ouverte exclusivement de 0000-0030 et 0230-0300 h en radiotélégraphie.
 41) Ecoute sur 4066,1 kHz.

- 34) Keeps watch in the 6265,5-6280,5 kc/s band.
 35) Open only on weekdays.
 36) Keeps watch on 4091,6 kc/s.
 37) Open only for ships of the «Djawatan Garam dan Soda Negeri» of the Indonesian Government.
 38)
 39) On public holidays and Sundays working only from 0200-0300 h on radiotelegraphy and telephony.
 40) On Fridays and Saturdays open only from 0000-0030 and 0230-0300 h on radiotelegraphy.
 41) Keeps watch on 4066,1 kc/s.

- 34) Escucha en la banda 6265,5-6280,5 kc/s.
 35) Abierta solamente los días laborables.
 36) Escucha en 4091,6 kc/s.
 37) Abierta exclusivamente para los barcos del «Djawatan Garam dan Soda Negeri» del Gobierno de Indonesia.
 38)
 39) Los días festivos y domingos, trabaja solamente de 0000-0030 y 0230-0300 h en radiotelegrafía.
 41) Escucha en 4066,1 kc/s.

Amboina Radio 1) FC	PKK	{ 470 1 ¹⁾ 500 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ 8742 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 8799,2 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 4 ¹⁾	{ CP ²⁾ 0,15 0,05	{ 2300-2400, 0000-0200, 0400-0500 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ 0200-0230 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 0230-0300 2 ¹⁾ 3 ¹⁾	50	128° 10' 22" E 3° 41' 54" S
Bulkappan Radio 1) .. FC	PKN	{ 448 4 ¹⁾ 5 ¹⁾ 500 1 ¹⁾ 8706 4 ¹⁾ 5 ¹⁾ 1 ¹⁾ 4415,8 4 ¹⁾ 1 ¹⁾	{ CR ³⁾ 0,5 0,2 0,05	{ 4 ¹⁾ 5 ¹⁾ 1 ¹⁾ 4 ¹⁾ 5 ¹⁾ 1 ¹⁾ 4 ¹⁾ 1 ¹⁾	50	116° 48' 57" E 1° 16' 18" S
Bandjarmasin Radio 1) FC	PKG	{ 8726 1 ¹⁾ 3 ¹⁾ 8754,4 2 ¹⁾	{ CP ²⁾ 0,05	{ 0030-0100, 0430-0500 0130-0200, 0900-0930 2 ¹⁾	50	114° 35' 57" E 3° 20' 30" S
Benoa Radio 1) FC	PKD5	6491,5 1 ¹⁾	A1 0,05	0100-0130, 0500-0530 1 ¹⁾	50	115° 12' 32" E 8° 44' 52" S
Blak Radio 1) FC	PKY2	8773,6 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 2 ¹⁾	A3 0,1	2300-0100, 0200-0230 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 2 ¹⁾	60	136° 05' 00" E 1° 11' 12" S
Djajapura Radio 1) ... FC	PNK	{ 456 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 500 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 8694 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 13101 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 17074,4 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 8773,6 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾	{ A1 A2 1 A1 1 A1 1 A1 1 A3 0,25	{ 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾	60	140° 41' 03" E 2° 35' 00" N
Djakarta Radio 1) FC	PKI	{ 470 5 ¹⁾ 500 5 ¹⁾ 1 ¹⁾ 8542 7 ¹⁾ 1 ¹⁾ 12970,5 5 ¹⁾ 2 ¹⁾ 17199,2 5 ¹⁾ 1 ¹⁾ 2182 2 ¹⁾ 6204 4 ¹⁾ 8754,4 2 ¹⁾ 3 ¹⁾	{ A1 A2 5-1 A1 3-1 A1 1 A1 9-1 A3 0,5	{ H24 4 ¹⁾ 1 ¹⁾ 0000-0700, 1130-2400 7 ¹⁾ 1 ¹⁾ 0000-0200, 0700-1130 5 ¹⁾ 2 ¹⁾ 3 ¹⁾ 0000-0500, 0700-1300 5 ¹⁾ 2 ¹⁾ 0200-0230, 0400-0430, 1000-1030 2 ¹⁾ 3 ¹⁾	50	106° 52' 00" E 6° 00' 00" S

INS

Indonésio (suite)

Indonesia (continued)

Indonesia (continuación)

Djambi Radio 1) FC	PKC3	{ 6401,5 14) 19) 8700,2 14) 22)	A1	0,025	CR	{ 0230-0300, 0530-0600) 11) 19) 0030-0100, 0430-0500) 14) 23)	50	103° 40' 30" E 1° 40' 10" S
Pongolin Radio 1) FC	PKF2	{ 448 11) 500 11) 19) 8686 19) 20)	A1 A2	0,05	CR	{ 0030-0100, 0400-0430) 11) 19) 0130-0200, 0530-0600) 15) 26)	50	119° 44' 32" E 0° 39' 36" S
Dumai Radio 1) FC	PKP	{ 8754,4 22) 20) 448 11) 500 11) 19) 8726 19) 20)	A1 A2	0,5	CF2)	{ 0000-0030, 0400-0500, 0800-0900, 1200-1300 14) 19) 0030-0130, 1300-1400 19) 26)	50	101° 21' 20" E 1° 41' 10,6" N
Kembangtel Radio FC	PKU	8707,3 14)	A3	0,5	CO2)	{ 0900-0030, 0245-0315, 0945-0615, 0945-1015, 1200-1230	—	113° 56' 40" E 7° 03' 05" S
Kumpang Radio 1) FC	PKK	{ 430 11) 500 11) 19) 8730 19) 20)	A1 A2	0,05	CF2)	{ 0900-0030, 0400-0430) 11) 19) 0030-0100, 0430-0500) 15) 26)	50	123° 34' 00" E 10° 09' 50" S
Makassar Radio 1) ... FC	PKF	{ 465 11) 500 11) 19) 8686 19) 20) 8754,4 22) 20)	A1 A2	0,072	CF2)	{ 0000-0200, 0400-0600, 0800-1000, 1200-1400 11) 16) 0200-0300, 1100-1200 19) 26) 0600-0630, 1030-1100 22) 26)	50	119° 24' 15" E 5° 07' 38" S
Munukward Radio 1) ... FC	PKY3	4371,1 14) 22) 20) 41)	A3	0,05	CF19)	{ 0030-0130, 0800-0900 14) 23) 26) 41)	60	134° 00' 32" E 0° 48' 50" S
Medan Radio 1) FC	PKB	{ 474 11) 500 11) 19) 8730 19) 20) 13123,5 20) 20)	A1 A2	0,072	CF2)	{ 0000-0200, 0400-0600, 0800-1000, 1200-1400 11) 19) 0230-0300, 0600-0630, 1100-1200 19) 26) 0730-0800 20) 26)	50	98° 42' 09" E 3° 47' 15" N

Menado Radio 1) FC	PKL	438 14) 500 14) 14)	A1 A2	0,072	CP1	0000-0100, 0400-0500,	50	124° 50' 06" E 1° 29' 50" N
		8726 14) 14)		0800-0900 14) 14)				
		8799,2 14) 24)		0100-0200, 0500-0600, 0900-1000 14) 14)				
Merauke Radio 1) FC	PKY5	4371,1 14) 24) 24) 24)	A3	0,05	CR14)	0100-0200, 0800-0900 14) 24) 24) 41)	60	140° 23' 24" E 8° 29' 00" S
		448 11) 500 11) 14)	A1 A2	0,05		0000-0100, 0400-0500, 0600-0900, 1200-1300 11) 14)		
Palembung Radio 1) .. FC	PKC	8706 14) 24)	A1	0,05	CP2	0100-0200, 0500-0600, 0900-1000, 1300-1400 14) 24)	50	104° 46' 32" E 2° 22' 40" S
		8799,2 24) 24)	A3	0,05		0200-0230, 0600-0630, 1000-1030 24) 24)		
		474 14) 500 14) 14)	A1 A2	0,05	CR14)	0000-0100, 0400-0500 14) 14)	50	113° 56' 02" E 7° 42' 04" S
Pantjungs Radio 1).... FC	PKC4	430 14) 500 14) 14)	A1 A2	0,05		0100-0130, 0400-0430 14) 14)		
		6523 14) 14)	A1	0,05	CR14)	0130-0200, 0430-0500 24) 24)	50	105° 19' 03" E 5° 28' 23" S
		4396,6 14) 24)	A3	0,05		0200-0230, 0500-0530 24) 24)		
Puduju Radio 1) FC	PKC2	8706 14) 14) 24) 24) 44)	A1	0,05	CR14)	0200-0330, 0630-0800 14) 14) 24) 44)	50	104° 48' 00" E 2° 59' 00" S
		4415,8 14) 17)	A3	0,5		0030-0200, 0330-0430, 0630-0800 14) 17)		
Pontianak Radio 1) ... FC	PKS	6523 14) 14)	A1	0,05	CR14)	0000-0030, 0230-0300, 0800-0830 14) 14)	50	109° 22' 24" E 0° 06' 34" S
		438 11) 500 11) 14)	A1 A2	0,3		0100-0200, 0400-0500, 0900-1000 11) 14)		
Sabang Radio 1) FC	PKA	8742 14) 14)	A1	0,3		0200-0230, 1000-1030 14) 14)	50	95° 21' 00" E 5° 54' 00" N
		17184,8 14) 21)	A1	0,3		0230-0300, 1030-1100 14) 21)		
		22431 14) 14)	A1	0,3		0800-0830 14) 14)		
Sambu Radio 1) FC	PKJ3	4295 14) 24) 44)	A1	0,025	CR14)	0000-0030, 0230-0300, 0630-0700 14) 24) 44)	50	103° 53' 58,2" E 1° 09' 08" N

INS

Indonesia (suite)

Indonesia (continued)

Indonesia (continuación)

Semarang Radio 1) ... FC	PKR	456 15) 500 15) 15)	A1 A2	0,1			0000-0930, 0400-0430, 0800-0830, 1200-1230 15) 15)	50	110° 22' 00" E 0° 59' 00" S
		8730 15) 15)	A1	0,025	CP2)	0230-0300, 0830-0900 15) 15)			
		8799,2 15) 25)	A3	0,025		0100-0130, 0900-0930 15) 25)			
Sorong Radio 1) FC	PKY4	8773,6 15) 25) 25)	A3	0,1	CP2)	0000-0200, 0800-0900 15) 25) 25)		6025)	131° 14' 23" E 0° 52' 43" S
		430 15) 500 15) 15)	A1 A2	0,072		0000-0600, 0800-1400 15) 15)			
		8730 15) 25)	A1	0,1	CP2)	0200-0300, 0730-0830, 1400-1430 15) 25)		50	112° 44' 28" E 7° 13' 05" S
		8754,4 25) 25)	A3	0,1		0130-0200, 0630-0700 25) 25)			
Tanjungpinang (I) Radio 1) FC	PKJ4	4285 15) 25)	A1	0,025	CR 15)	0100-0115, 0315-0330, 0500-0515, 0545-0600 15) 25)		50	103° 26' 14" E 0° 59' 17" N
		4285 15) 25)	A1	0,025	CR 15)	0130-0145, 0230-0245, 0430-0445, 0830-0845 15) 25)		50	104° 26' 26" E 0° 55' 50" N
		487,5 15) 500 15) 15)	A1 A2	0,2		0000-0100, 0400-0500, 0800-0900, 1200-1300 15) 15)			
		8706 15) 15)	A1	0,6	CP2)	0100-0200, 0500-0600, 0900-1000, 1300-1400 15) 15)		50	104° 13' 27" E 1° 03' 57" N
		4205 15) 25)	A1	0,05		0200-0230, 0630-0700, 1100-1130 15) 25)			
		13101 25)	A1						
		8714 15) 15)	A1	0,025	CR 15)	0100-0130, 0330-0400, 0730-0800 15) 15)		50	117° 35' 40" E 3° 17' 40" N
		430 15) 500 15) 15)	A1 A2	0,067		0000-0100, 0400-0500, 0800-0900 15) 15)			
		6523 15) 25)	A1	0,1	CP2)	0430-0200, 0530-0600 15) 25)		50	108° 21' 22" E 1° 00' 02,3" S
		8789,2 15) 25)	A3	0,1		0200-0230, 0900-0930 15) 25)			

Tjlinjapp Radio 1) FC	PKR3	475 11) 500 11) 14)
		8714 14) 19)
Tjrebou Radio 1) FC	PKZ2	6491,5 14) 24)
		8790,2 14) 24)

IRL

Irland

24) La correspondance est limitée aux services de pilotage et de remorquage effectués par: Limerick Harbour Commissioners.

Limerick Harbour Radio	FP	Limerick Harbour Pilots	156,60 M (c.12) 156,80 M (c.16)
------------------------	----	-------------------------	------------------------------------

A1 A2	0,05	CR 19)	0000-0100, 0400-0500, 0800-0900 11) 14)	50	109° 02' 23" E 7° 45' 17" S
A1	0,05		0200-0230, 0730-0800 14) 19)		
A1	0,025	CR 19)	0030-0130, 0600-0700 14) 19)	50	108° 33' 20" E 6° 45' 50" S
A3	0,025		0300-0400 14) 24)		

Ireland

24) Correspondence restricted to matters relating to the pilotage and tender services operated by the Limerick Harbour Commissioners.

F3	0,02	CV 24)	H24
----	------	--------	-----

Irlanda

24) La correspondance se limite a los servicios de pilotaje y de remolque efectuados por: Limerick Harbour Commissioners.

			8° 37' 23" W 52° 40' 04" N
--	--	--	-------------------------------

IRQ

Irak

1. Les navires se trouvant dans les eaux territoriales de l'Irak doivent assurer l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz) et/ou sur 461,5 kHz, pour réception immédiate des instructions émanant des autorités.

- a) Khor Al-Amjah Radio assure l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz).
- b) Pilot Station Staff al Arab Radio (Al-Rasheed Radio) (YIBE) assure l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz) et sur 500 kHz.
- c) Fao Radio (YIS) assure l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz) et sur 500 kHz.
- d) Al-Wasitijah Radio (YIT) assure l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz) et sur 461,5 kHz.
- e) Basrah Control Radio (YIR) assure l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz) et sur 500 kHz.
- f) Um-Qasir Radio (YIU) assure l'écoute sur la voie 16 (156,80 MHz) et sur 500 kHz.

Irak

Summary of Procedures:

1. Whilst inside Iraqi territorial waters, ships under way will maintain watch on channel 16 (156,80 Mc/s) and/or 461,5 kc/s to ensure immediate reception of instructions issued by the controlling authorities.

- a) Khor Al-Amjah Radio maintains listening watch on channel 16 (156,80 Mc/s).
- b) Pilot Station Staff al Arab Radio (Al-Rasheed Radio) (YIBE) maintains listening watch on channel 16 (156,80 Mc/s) and 500 kc/s.
- c) Fao Radio (YIS) maintains listening watch on channel 16 (156,80 Mc/s) and 500 kc/s.
- d) Al-Wasitijah Radio (YIT) maintains listening watch on channel 16 (156,80 Mc/s) and 461,5 kc/s.
- e) Basrah Control Radio (YIR) maintains listening watch on channel 16 (156,80 Mc/s) and 500 kc/s.
- f) Um-Qasir Radio (YIU) maintains listening watch on channel 16 (156,80 Mc/s) and 500 kc/s.

Irak

Observations:

1. Los barcos que naveguen en aguas territoriales del Irak asegurarán la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s), en 461,5 kc/s o en ambas frecuencias para la recepción inmediata de las instrucciones de las autoridades inspectoras.

- a) Khor Al-Amjah Radio mantiene la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s).
- b) Pilot Station Staff al Arab Radio (Al-Rasheed Radio) (YIBE) mantiene la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s) así como en 500 kc/s.
- c) Fao Radio (YIS) mantiene la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s) así como en 500 kc/s.
- d) Al-Wasitijah Radio (YIT) mantiene la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s) así como en 461,5 kc/s.
- e) Basrah Control Radio (YIR) mantiene la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s) así como en 500 kc/s.
- f) Um-Qasir Radio (YIU) mantiene la escucha en el canal 16 (156,80 Mc/s) así como en 500 kc/s.

Name of the station	Call sign	Emission インドネシアの海岸局リスト					Charges in Centimen (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Amamapate Radio 1) 62) FC.	PKY6	8771.8 (8770.4)	A3H-J	0.035	CV 50)	HX	-	136° 48' E 04° 83' S	
2. Amboina Radio 1) FC.	PKE	47° 11) 16) 500 4295 18) 8473 20) 37) 13101 21) 17184.8 22) 2182 17) 2690 4391.6 29) (4390.2) 6520. 0 52) (6518.6) 8784.6 30) 37) (8783.2) 37) 51) 53) 156.80 MHz (Mc/s) (Ch 16) 25) 161.60 MHz (Mc/s) (Ch 20) 26) 27) 161.70 MHz (Mc/s) (Ch 22) 26) 27) 161.90 MHz (Mc/s) (Ch 26) 28) 162.00 MHz (Mc/s) (Ch 28) 28) 2182 17) 3180 4140.9 54) (4139.5)	A1, A2 A1 A1 A1 A1 A3H-J A3 A3H-J A3H-J A3H-J A3 F3	0.8/1 1 1 1 1 0.8 0.8 0.8 0.8 0.05	CP 2) CV46) CV59)	2300 2400 0000-0200 0400-0500 11) 16) 33) 0200-0230 0330-0430 20) 37) 33) 0230-0300 37) 51) 33)	50 13) 13) 13) 13) 13)	128° 10' 22" E 03° 41' 54" S	55)
3. Ampenan Radio 1) FC	PKD3	438 500	A1, A2	0.05 0.05	CR 10)	H24 0000-0100 0500-0600 11) 16) 45)	50	116° 04' 20" E 08° 34' 13" S	54)

Name of the station	Call sign	Emission			Power kW	Nature	Service		Charges in Centime (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Hours of service (G.M.T.)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4. Balikpapan Radio 1) (FC)	PKN	448	A1, A2	0.5	CR 3)	4) 5) 16)	50	116° 48' 57" E 01° 16' 18" S	55)		
		500	A1	0.25							
		4238 18)	A1	0.25			33)				
		6495 19)	A1	0.25			4) 5) 20)				
		8706 4) 5) 20)	A1	0.25							
		2182 17)	A3H-J	0.25							
		3825	A3H-J	0.25			33)				
		6520.0 52)	A3H-J	0.25							
		(6518.6)	A3H-J	0.25							
		4410.8 29) 17)	A3H-J	0.25			4) 17) 51)				
(4409.4) 4) 17) 51)	A3	0.06			33)						
8739.8 30)	A3H-J	0.25									
(8738.4)	F3	0.05			33)						
156.80 MHz (Ch 16) 25)											
161.60 MHz (Ch 20) 26) 27)											
161.90 MHz (Ch 26) 28)											
5. Balikpapan Radio 58) (FC)	PKN2	4436.3 29)	A3A	0.5	CR 49)		13)	116° 49' 28" E 01° 15' 09" S	55)		
		(4434.9)				10)					
		4363.0	A3A	0.5							
		(4361.6)									
		4409.4 51)	A3	0.5							
		6520.0 52)	A3A	0.5							
		(6518.6)									
		6516.8	A3A	0.5							
		(6515.4)									
		6491.5 19)	A1	0.5							
156.80 MHz (Ch 16) 25)	F3	0.05									
156.45 MHz (Ch 9) 26) 27)											
161.55 MHz (Ch 19) 28)											
2182 17)	A3H-J	0.125									
4140.9 54)	A3A	0.125			CV 49)						
(4139.5)											
6520.0	A3A	0.125									
(6518.6)	A3A-J	0.125									
6516.8	A3A	0.125									
(6515.4)											
	8GK28										
										54)	
										55)	
										55)	

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Banjarmasin Radio	PKG	6211.8 (6210.4) 54)	A3A	0.125					
		8726 20)37)	A1	0.05	CP 2)	0030-0100 0430-0500 37) 40)	50	114°35'57" E 03°20'30" S	54)
		8784.6 30) (8783.2) 51) 53)	A3H-J A3	0.05		0130-0200 0900-0930 30) 51)	13)		
		474 11) 16)	A1, A2	0.07/1	CP 2)	0000-0200 0400-0600 0800-1000 1200-1400 11) 16)	50	98°40'08" E 03°43'17" N	
		4295 18) 8686 20) 37)	A1 A1	1 0.1/1		0230-0300 0600-0630 1100-1200 20) 37) 0730-0800 21) 37) 33)	13)		
		12970.5 21) 37) 17199.2 22)	A1 A1	0.1/1 0.8/1		0330-0400 1000-1030 33) 37) 51)	13)		
		2182 2690 17)	A3H-J	0.8			13)		
		6520.0 52) (6518.6)	A3H-J	0.8			13)		
		8739.8 30) (8738.4) 37) 51) 53)	A3H A3	0.8 0.05			13)		
		13176.9 31) (13175.5)	A3H-J	0.8			13)		
8. Benoa Radio 1) FC	PKDS	156.80 MHz (Ch 16) 25) 161.60 MHz (Ch 20) 26) 27) 161.70 MHz (Ch 22) 26) 27) 161.90 MHz (Ch 26) 28) 162.00 MHz (Ch 28) 28)	F3	0.05		33)			
		6491.5 14) 19)	A1	0.05	CR 10)	0000-0130 0500-0530 14) 19)	50	115°12'32" E 08°44'52" S	

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Biak Radio 1) FC	PKY2	8739.8 14) 30) (8738.4) 14) 51) 53)	A3H-J A3	0.1	CR 10)	33) 0000-0100 14) 51)	60	136°05'00" E 01°11'12" S	
10. Bitung Radio 1) FC	PKM	438 11) 16) 500 6428.5 14) 19) 8694 20) 37) 12704.5 21) 37)	A1, A2 A1 A1 A1	1 1 1	CP 2)	0000-0100 0400-0500 0800-0900 11) 16) 33) 0100-0200 0900-1000 20) 37) 0500-0600 1000-1030 21) 37)	50	125°10'51.8" E 01°26'46.8" S	3
	Radio	4410.8 29) (4409.4) 6520.0 52) (6518.6) 8784.6 30) (8783.2) 13176.9 31) (13175.5) 156.80 MHz (Mc/s) (voie ±16) 25) 161.60 MHz (Mc/s) (voie +20) 26) 27) 161.90 MHz (Mc/s) (voie +26) 28)	A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J F3	1 1 1 1 0.05		33) 33)	13 13		55) channel/ canal 55)
		2182 17) 2690 6520.0 52) (6518.6) 8784.6 30) 37) (8783.2) 13113.9 (13112.5) 31)	A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J	1 1 1		33)	13		

Name of the station	Call sign	Emission		Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks		
		Frequencies (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature				Hours of service (G.M.T.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13. Djakarta Radio 58) FC	Djakarta Radio.	156.80 MHz (Mc/s) (voice +16) 25)	F3	0.05	CR 10) 49)	0100-1200 25)	13)		+channel/ canal	
		161.60 MHz (Mc/s) (voice +20) 26) 27)				26) 27)				
		161.70 MHz (Mc/s) (voice +22) 26) 27)				28)				
		161.90 MHz (Mc/s) (voice +26) 28)				27)				
		162.00 MHz (Mc/s) (voice +28) 28)								
	Pilot St. Radio.	156.60 MHz (Mc/s) (voice +12) 26) 27)						13)		
		156.70 MHz (Mc/s) (voice +14) 26) 27)								
	Djakarta IB Radio	PK12 IB Radio.	448 16)	A1, A2	1	H24		50	106°50'00" E 06°08'00" S	
			6456.5 19)	A1	1					
			8626 20)	A1	1					
			4409.4 51)	A3	0.5					
			4363.0 (4361.4)	A3A	0.5					
			4436.3 29)	A3A	0.5					
(4434.9)			A3A	0.5						
6520.0 52)			A3A	0.5						
(6518.6) 6516.8 (6515.4)	A3A	0.5								
156.80MHz (Mc/s) (voice +16) 25)	F3	0.05	H16 25)	13)	106°42'00" E 06°08' S	+channel/ canal				
156.45 MHz (Mc/s) (voice +9) 26) 27)			26) 27)							
156.55 MHz (Mc/s) (voice +19) 26) 27)										

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degrees minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14. Djakarta Radio 63) FC	8AV	8768.6 (8767.2) 8803.8 30) (8802.4) 13148.9 (13147.5) 13183.9 31) (13182.5)	A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J	0.1 0.1 0.1 0.1	CV 56)	HX HX	-	106°49' E 06°10' S	55)
15. Djakarta Radio 61) FC	8EG	4436.1 29) (4434.9) 4372.4 (4371.0) 6520.0 32) (6518.6) 6523.2 (6521.8)	A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J	0.1 0.1 0.1 0.1	CV 48)	HX	-	106°28' E 06°15' S	55)
16. Djambi Radio 1) FC	PKC3	6491.5 14) 19) 8784.6 14) 30) (8783.2) 14) 51) 53)	A1 A3H-J A3	0.025 0.025	CR 10)	0230-0300 0530-0600 14) 19) 33) 0030-0100 0430-0500 14) 51)	50 13)	103°40'30" E 01°40'10" S	
17. Donggala Radio 1) FC	PKF2	448 500 8686 20) 37) 8739.8 30) 37) (8738.4) 37) 51) 53)	A1, A2 A1 A3H-J A3	0.05 0.05 0.05	CR 10)	0030-0100 0400-0430 11) 16) 0130-0200 0530-0600 20) 37) 33) 0230-0300 1000-1030 37) 51)	50 13)	119°44'30" E 00°39'36" S	
18. Dumai Radio 1) FC	PKP	448 500	A1, A2	CP 2)		0000-0030 0400-0500 0800-0900 1200-1300 11) 16)	50	101°27'20" E 01°41'10" N.	

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks	
		Frequencies kHz (Kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		8726 20) 37)	A1	1.2		0030-0130 1300-1400 20) 37)				
		13101 21) 37)	A1	1.2		0230-0330 21) 37)				
		17184.8 22) 37)	A1	1.2		0630-0730 22) 37)				
		2182 17)	A3H-J			} 33)				
		3195	A3H-J							
		4391.6 29)	A3H-J							
		(4390.2)	A3H-J							
		6520.0 52)	A3H-J							
		(6510.6)	A3H-J							
		8739.8 30) 37)	A3H-J	1.2		0130-0200 0730-0800 37) 51)	13)		55)	
		(8738.4) 37) 51) 53)	A3							
	Dumai Radio	156.80 MHz (Mc/s) (voie +16) 25)	F3	0.05			13)		+channel/ cannal	
		161.60 MHz (Mc/s) (voie +20) 26) 27)								
		161.70 MHz (Mc/s) (voie +22) 26) 27)								
		161.90 MHz (Mc/s) (voie +26)								
		162.00 MHz (Mc/s) (voie +28)								
19. Kallanget Radio 64) FC	PKU	8771.8 30) (8770.4)	A3H-J	0.5	CO 42)	0000-0030 0245-0315 14) 30)	-	113°56'40" E 07°03'05" S		
20. Kupang Radio 1) FC	PKK	430 11) 16) 500	A1, A2	0.05	CP 2)	0000-0030 0400-0430 11) 16)	50	123°34'00" E 10°09'50" S		
		8461 20) 37)	A1	0.05		0030-0100 0430-0500 20) 37)				
21. Makassar Radio 1) FC	PKF	465 11) 16) 500	A1, A2	0.1/1	CP 2)	0000-0200 0400-0600 0800-1000 1200-1400 11) 16)	50	119°24'15" E		

Name of the station	Call sign	Emission			Service			Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (Longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Makassar Radio (sambungan)		4295 18 8686 20 37)	A1 A1	1 0.1/1		0200-0300 1100-1200 20) 37) 33)				
		13101 21 2182 17 3825 4410.8 29) (4409.4) 6520.0 52) (6518.6) 8739.8 30) 37) (8738.4) 37) 51) 53)	A1 A3H-J A3H-J	1 1 1		33)	13)		55)	
		13176.9 31) (13175.5) 156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 161.60 MHz (Mc/s)(voie + 20) 26) 27) 161.90 MHz (Mc/s) (voie+26) 28)	A3H-J A3 F3	0.1 1 0.05		0600-0630 1030-1100 37) 51) 33)	13)		+channel/ canal	
22. Manokwari Radio 1) FC	PKY3	4366.1 29) 14) (4364.7) 14) 51) 53)	A3H-J A3	0.05	CR 10)	0030-0130 0800-0900 14) 51) 33)	13)	134°00'32" E 00°48'90" S		
23. Muntok Radio 60) FC	PKC7	8739.8 30) (8738.4) 37) 51) 53) 2182 17) 54) 3180 4140.9 54) (4139.5) 6214.9 54) (6213.5)	A3H-J A3 A3H-J A3H-J A3H-J	0.1 0.1	CP 47)	0000-0100 37) 51) H24	-	104°55' E 02°01' S		

Name of the station	Call sign	Emission		Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks	
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature				Hours of service (G.M.T.)
1	2	3	4	5	6	7	8	10	
24. Merauke Radio 1) FC	PKYS	8781.6 30) 37) (8783.2) 37) 51) 53) 4366.1 29) 42) (4364.7) 14) 51) 53)	A3H-J A3 A3H-J A3	1 0.05 0.05	CP 10)	33) 0030-0100 37) 51) 33) 0100-0200 0800-0900 14) 51)	13)	140°43'24" E 08°29'00" S	
25. Pangkalansusu Radio 58) FC	PKB2	4363.0 (4361.6) 4436.3 29) (4434.9) 6520.0 52) (6518.6) 6516.8 (6515.4) 156.80 MHz (Mc/s) (voie +16) 25) 156.45 MHz (Mc/s) (voie +9) 25) 27) 161.55 MHz (Mc/s) (voie +19) 26) 28)	A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J F3	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.05	CP 49) CP 10)	H24 52)	11)	98°09' E 04°07' N	55)
26. Palembang Radio 1) FC	PKC	448 11) 16) 500 4295 18) 6491.5 19) 6706 20) 37) 2182 17) 2690 4391.6 29) (4390.2) 6520.0 52) (6518.6) 8784.8 30) 37) (8783.2) 27) 51) 53)	A1, A2 A1 A1 A1 A3H-J A3H-J A3H-J A3H-J A3	0.05/1 1 1 0.05/1 1 1 1 1 0.05	CP 2)	0000-0100 0400-0500 0800-0900 1200-1300 33) 0100-0200 0500-0600 0900-1000 1300-1400 20) 37) 33) 0200-0230 0600-0630 1000-1030 37) 51)	50 13) 13)	104°46'32" E 02°22'40" S	+channel/ canal 55)

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Palembang Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 161.60 MHz (Mc/s)(voie +20) 26) 27) 161.70 MHz (Mc/s)(voie +22) 26) 27) 161.90 MHz (Mc/s)(voie +26) 28) 162.00 MHz (Mc/s)(voie +28) 28)	F3	0.05		0000-0700 0800-1030	13)		canal
27. Panarukan Radio 1) FC	PKD2	474 500 14) 16)	A1, A2	0.05	CR 10)	0000-0100 0400-0500 14) 16)	50	113°56'02" E 07°04'04" S	
28. Pandjang Radio 1) FC	PKC4	430 500 6355 14) 19) 4391.6 14) 29) (4390.2) 14) 51) 53)	A1, A2 A1 A3H-J A3	0.05 0.05 0.05	CR 10)	0100-0130 0400-0430 14) 16) 0130-200 0430-0500 14) 19) 0200-0230 0500-0530 14) 51) 27)	13) 13)	105°15'03" E 05°28'23" S	
29. Pladju Radio 58) FC	PKC2	156.60 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 156.45 MHz (Mc/s)(voie +9) 26) 27) 161.55 MHz (Mc/s)(voie +19) 26) 27)	F3	0.05	CR 45)		13)	105°06'15" E 05°04'45" S	+channel/ canal
		448 500 8626 14) 20) 43) 44) 4410.8 14) 29) (4409.4)	A1, A2 A1 A3H-J	1 1 1	CR 49) CR 10)	33)	50 13)	104°48'00" E 02°59'00" S	

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Pladju Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 156.45 MHz (Mc/s)(voie +9) 26) 27) 161.66 MHz (Mc/s)(voie +19) 26) 27)	F3	0.05			13)		+channel/ canal
30. Pontianak Radio 1) FC	PKS	6355 14) 19) 8784.6 14) 30) (8783.2) 14) 51) 53)	A1 A3H-J A3	0.05 0.05 0.05	CP 2)	0000-0030 0230-0300 14) 19) 33) 0030-0100 0400-0430 0830-0900 14) 51) HI6	50 13)	105°22'24" E 00°06'34" S	
31. Pulau Gebe Radio 59) FC	PKE3	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 156.45 MHz (Mc/s)(voie +9) 26) 27) 161.55 MHz (Mc/s)(voie +19) 26) 27)	F3	0.05	CV 49)		-	109°29' E 00°20' N	+channel/ canal
		2182 17) 54) 3180 4140.9 54) (4139.5)	A3H-J A3H-J	0.05 0.05	CV 46)	H24		129°30' E 00°08' S	} 54)
32. Sabang Radio 1) FC	PKA	438 11) 16) 500 8473 14) 20) 1784.8 14) 22) 8784.6 30) (8783.2) 22431 14) 35)	A1, A2 A1 A1 A3H-J A1	0.3 0.3 0.3 0.3	CP 2)	0100-0200 0400-0500 0900-1000 11) 16) 0200-0230 1000-1030 14) 20) 0230-0300 1030-1100 14) 22) 33) 0800-0830 14) 23) 35)	50 13)	95°21'00" E 05°54'00" N	

Name of the station	Call sign	Emission			Service			Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or (MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Sabang Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 161.60 MHz (Mc/s)(voie +20) 26) 27) 161.90 MHz (Mc/s)(voie +26) 28)	F3	0.05		33)	13)			
33. Sambu Radio 1) FC	PKJ3	4295 14) 18)	A1	0.025	CR 10)	0000-0030 0230-0300 0630-0700 14) 18) 44)	50	103°53'58.2" E 01°09'08" N		
34. Sambu Radio 58) FC	PKJ51	6505.5 19) 4409.4 51) 4363.0 (4361.6) 4436.3 29) (4434.9) 6516.8 (6515.4) 6520.0 52) (6518.6)	A1 A3 A3A A3A A3A A3A A3A	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	49) CR 10)	H24	50 13) 13)	103°54' E 01°09' N	55)	
	Sambu Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25) 156.45 MHz (Mc/s)(voie +9) 26) 27) 161.55 MHz (Mc/s)(voie +19) 26) 27)	F3	0.05		H24	13)		+channel/ canal	
35. Sampit Radio 1) FC	PKG2	4391.6 29) (4390.2) 51) 53)	A3H-J A3	0.05	CR 10)	33) 0100-0130 0400-0430 51)	13)			
36. Semarang Radio 1) FC	PKR	456 11) 16) 500	A1, A2	0.1	CP 2)	0000-0030 0400-0430 0800-0830 1200-1230 11) 16) 33)	50	110°22'00" E 06°59'00" S		
		4238 18) 6495 19)	A1 A1							

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Cents (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		8461 14) 20)	A1	0.025		0230-0300 8030-0900 14) 20)			
		2182 17)	A3H-J				13)		
		3180	A3H-J						
		4391.6 29)	A3H-J						
		(4390.2)	A3H-J			33)			
		6520.0 52)	A3H-J						
		(6518.6)	A3H-J						
		8739.8 14) 30)	A3H-J						
		(8738.4) 14) 51) 53)	A3	0.025		0100-0130 0900-0930	13)		
	Samarang Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25)	F3	0.05		33)	13)		+channel/ canal
		161.60 MHz (Mc/s)(voie +20) 26) 27)							
		161.90 MHz (Mc/s)(voie +26) 28)							
37. Sorong Radio 1) FC	PKY4	8461 14) 20)	A1	0.1	CP 1)	0200-0300 0600-0630 14) 20)	60	131°14'23" E 00°52'43" S	
		8784.6 14) 30)	A3H-J			33)			
		(8783.2) 53) 14) 51)	A3	0.1		0000-0100 0830-0900 14) 51)	13)		
38. Sorong Radio 58) FC	PKY41	4363.0	A3A	0.5	CP ⁴⁹⁾ CP ¹⁰⁾	H16	13)	131°16' E 01°68' S	55)
		(4361.6)	A3A	0.5					
		4436.3 29)	A3A	0.5					
		(4434.5)	A3A	0.5					
		6516.8	A3A	0.5					
		(6515.4)	A3A	0.5					
		6520.0 52)	A3A	0.5					
		(6518.6)	A3A	0.5					
	Sorong Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25)	F3	0.05		H16	13)		canal
		156.45 MHz (Mc/s)(voie +9) 26) 27)							

Name of the Station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.)	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or (MHz (Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39. Surabaja Radio 1) FC	PKD	161.55 MHz (Mc/s)(voir +19) 26) 27)	A1, A2	0.8/1	CP 2)	0000-0600 0800-1400 15) 16)	50	112°44'10" E 07°0'12'59" S	
		430 15) 16)	A1	0.8/1		0200-0330 16)			
		4238 18)	A1	08/1		0200-0330 0730-0900 20) 37)			
		8461 20) 37)	A1	0.8/1		0000-0100 1100-1200 21)			
		12704.5 21)	A1	0.8/1		0500-0600 1300-1400 22)			
		17199.2 22)	A1	0.8/1		0300-0430 1200-1300 17)	13)		
		2182 17)	A3H-J	0.8		0330-0430 29)	13)		
		2690	A3H-J	0.8		0100-0200 0900-1000 52)			
		4410.8 29)	A3H-J	0.8		0100-0200 0900-1000 30) 37)			
		(4409.4)	A3H-J	0.8		0000-0600	13)		
		6520.0 52)	A3H-J	0.8					
		8739.8 30) 37)	A3H-J	0.8					
	Surabaja Radio	156.80 MHz (Mc/s)(voir +12) 25)	F3	0.05					+channel/ canal
		156.60 MHz (Mc/s)(voir +12) 26) 27)							
		156.70 MHz (Mc/s)(voir +14) 26) 27)							
		161.60 MHz (Mc/s)(voir +20) 26) 27)							
		161.70 MHz (Mc/s)(voir +22) 26) 27)							
		161.90 MHz (Mc/s)(voir +26) 28)							
		162.00 MHz (Mc/s)(voir +28) 28)							

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or (MHz Mc/s)	Class	Power KW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40. Surabaya Western Entrance Radio	PKW	487.5 11) 500 16)	A1, A2	0.072	CR 10)	0000-0100 0400-0500 0800-0900 1200-1300 11) 16)	50	112°43'40" E 06°55'40" S	
	Pilot Station Radio.	156.80 MHz (Mc/s)(voie +16) 25)	F3	0.01		0100-0400 0500-0700	13)		+channel/ canal
		156.60 MHz (Mc/s)(voie +12) 26) 27)							
		156.70 MHz (Mc/s)(voie +14) 26) 27)							
		161.60 MHz (Mc/s)(voie +20) 26) 27)							
		161.70 MHz (Mc/s)(voie +22) 26) 27)							
41. Tandjungbalaikarimun Radio 1) FC	PKJ4	4295 14) 18)	A1	0.025	CR 10)	0100-0115 0315-0330 0500-0515 0545-0600 14) 18)	50	103°26'14" E 00°59'17" N	
42. Tandjungpinang Radio 1) FC	PKJ2	4295 14) 18)	A1	0.025	CR 10)	0130-0145 0230-0245 0430-0445 0830-0845 14) 18)	50	104°26'26" E 00°55'50" N	
		6428.5 19) 2182 17) 3825 17) 4410.8 29) (4409.4) 51) 53)	A1 A3H-J A3H-J A3			33)	13)		
43. Tandjunguban Radio 1) FC	PKJ	487.5 14) 16) 500	A1, A2	0.2	CP 2)	0000-0100 0400-0500 0800-0900 1200-1300 14) 16)	50	104°13'27" E 01°03'27" N	
		8706 14) 20)	A1	0.6		0100-0200 0500-0600 0900-1000 1300-1400 14) 20)			
		4295 14) 18) 13101 21)	A1 A1	0.5		1100-1130 14) 18) 33)			

Name of the station	Call sign	Emission			Service		Charges in Centimes (Goldfr.)	Geographical Coordinates of the transmitting antenna (longitude and latitude in degree minutes & sec.	Remarks
		Frequencies kHz (kc/s) or (MHz Mc/s)	Class	Power kW	Nature	Hours of service (G.M.T.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tanjunguban Radio 58)	Tanjunguban Radio.	156.80 Mc/s (voice +16) 25) 161.50 MHz (Mc/s)(voice +18) 26) 27)	F3	0.05	CV 49)	H24	-	104°12' E 01°04' N	
44. Tarakan Radio 1) FC	PK0	8714 14) 20)	A1	0.025	CR 10)	0100-0130 0320-0400 0730-0800 14) 20)	50	117°35'40" E 03°27'40" N	
45. Telukbajur Radio 1) FC	PKP2	430 14) 16) 500 6355 14) 19)	A1, A2 A1	0.25 0.1	CP 2)	0000-0100 0400-0500 0800-0900 14) 16) 0130-0200 0530-0600 14) 19) 33)	50 33)	100°21'22" E 01°00'02.3" S	
46. Tjilatjap Radio 1) FC	PKR3	8784.6 14) 30) (8783.2) 14) 51) 53)	A3H-J A3	0.1		0200-0230 0900-0930 14) 51)	33)	105°02'23" E 07°45'17" S	
47. Tjirebon Radio 1) FC	PKZ2	475 11) 16) 500 8714 14) 20) 6491.5 14) 19) 8784.6 14) 30) (8783.2) 14) 51) 53)	A1, A2 A1 A1 A1 A3H-J A3	0.05 0.05 0.025 0.025	CR 10) CR 10) CR 10) CR 10)	0000-0100 0400-0500 0800-0900 11) 16) 0200-0230 0730-0800 14) 20) 0030-0100 0600-0630 33) 0300-0400 14) 51)	50 13)	108°33'20" E 0°45'50" S	
				HSG					

Radiotelegrams intended for transmission by decametric waves to Indonesian ship stations must be sent to Djakarta Radio/PKI. Such radiotelegrams intended for ship stations of other nationality are admitted at sender's risks.

- 1) Belongs to and in operated by: Direktorat Djenderal Perhubungan Laut.
Accounts are settled by: Dinas Radio & Elektronika Pelajaran-Direktorat Djenderal Perhubungan Laut.
Iedan Merdeka Timur No. 5 Djakarta -- Indonesia.-
- 2) Station open to radiomaritime letters service = SLT = exchanged only with Indonesian ship stations.
The minimum charge for 22 words or less: 10.45 fr and for each additional word: 0.475 fr which consists of:
cc. (coast charge): 0.20 fr
sc. (ship charge): 0.125 fr
add. telegraph charge: 0.15 fr
- 3) Stations open only for radiotelegrams:
 - a. Sent by ships to the Port Administration at Balikpapan.
 - b. From ships calling at Balikpapan to officials of the shipping companies concerned.
 - c. Exchanged with ships and their agents concerning the movements, coal and cargo of their ships.
- 4) WEEKDAYS: (except Fridays and Saturdays): SATURDAYS:
2330-2400 h transmits on 4410.8 (4409.4) kHz 2330-2400 h transmits on 4410.8 (4409.4) kHz
0100-0200 h) transmits on 448 and 8706 kHz 0000-0100 h transmits on 448 and 8706 kHz
0500-0600. h) transmits on 448 and 8706 kHz 0400-0430
0730-0800 h transmits on 4410.8 (4409.4) kHz 0800-0900

FRIDAYS: SUNDAY AND PUBLIC HOLIDAYS:
2330-2400) transmits on 4410.8 (4409.4) kHz 0200-0215 h transmits on 4410.8 (4409.4) kHz
0730-0800)

0000-0030	0100-0200)
0400-0430 transmits on 448 and 8706 kHz	0400-0430) transmits on 448 and 8706 kHz
0800-0900	0800-0900)

- 5) Transmits its traffic lists and its notices to navigators as follows:
 Weekdays (except Fridays and Saturdays): at 0100 and 0500 h on 448 and 8706 kHz.
 Fridays: at 0000, 0400 and 0800 h ON 448 and 8706 kHz.
 Sundays and public holidays: at 0100 h on 448 and 8706 kHz.
- 6) Transmits its traffic lists and its notices to navigators immediately after having announced these emission on 500 kHz, at 0018, 0418, 0818, 1218 and 2018 h.
- 7) Transmits its traffic lists at 1130, 1930 and 2330 h; transmits its traffic lists and its notices to navigators at 0400 and 1530 h.
- 8) Transmits its traffic lists at 1000 h; transmits its traffic lists and notices to navigators at 0700 h.
- 9) Transmits its traffic lists at 0400 and 1000 h; transmits its traffic lists and notices to navigators at 0000 and 0700 h.
- 10) Open only for radiotelegrams concerning the movements, cargo, and passengers of ships, exchanged with the ships captains and officials of the shipping companies concerned. Also for radiotelegrams concerning the piloting or navigation.
- 11) Transmits its traffic lists and its notices to navigators after preliminary call on 500 kHz at the beginning of each service period.
- 12) The station follows the timetable hereafter indicated:
 WEEKDAYS:
 0000-0200, 0400-0500 h, transmits on 456 kHz.
 2300-2400, 0000-0200, 0400-0430 h, transmits on 8694 kHz.

2300-2400, 0200-0300, transmits on 8739,8 (8738,4) kHz.
0130-0200 h, transmits on 13101 kHz.
0200-0300 h, transmits on 17074,4 kHz.

SUNDAYS AND PUBLIC HOLIDAYS:

0000-0200 h, transmits on 456 kHz.
2300-2400, 0000-0200 h, transmits on 8694 kHz.
2300-2400, 0200-0300 h, transmits on 8739,8 (8738,4 kHz) kHz.
0200-0230 h, transmits on 17074.4 kHz.

- 13) The coast station charge for radiotelephone calls from ship stations so subscribers in Indonesia as follows:
- a. hectometric waves (MF): 5.40 Fr.
 - b. decametric waves (HF): 7.20 Fr.
 - c. Metric waves (VHF): 4.80 Fr.
- 14) Transmits its traffic lists at the beginning of each service period.
- 15) Transmits its traffic and its notices to navigators immediately after having announced these emission on:
500 kHz at 0300, 1000, 1300, 1500, 2000 and 2300 h.
- 16) Keep watch on 500 kHz.
- 17) Keeps watch, calls and replies on 2182 kHz, transmits traffic on the working frequencies.
- 18) Keeps watch in the 4178 to 4280.5 kHz band.
- 19) Keeps watch in the 6267 to 6280.5 kHz band.
- 20) Keeps watch in the 8356 to 8374 kHz band.
- 21) Keeps watch in the 12534 to 12561 kHz band.
- 22) Keeps watch in the 16712 to 16748 kHz band.
- 23) Keeps watch in the 22222.5 to 22267.5 kHz band.
- 24) Keeps watch in the 25070 to 25082.5 kHz band.

- 25) Keeps watch on 156.80 MHz (the International safety and calling frequency for the maritime mobile VHF radio telephone service) and exchanged the traffic on the working channel should be mutually agreed.
- 26) Pilotage inquires and information.
- 27) Port information and berthing/unberthing messages are restricted to those relating to the operational handling, the movements and safety of ships e.s.o.
- 28) Public correspondence.
- 29) Keeps watch on 4137.7 kHz.
- 30) Keep watch on 8269.8 kHz.
- 31) Keeps watch on 12404.9 kHz.
- 32) Keeps watch on 16533.5 kHz.
- 33) Opening postponed until further notice.
- 34) Transmits its traffic lists and its notices to navigators immediately after having announced these emissions on 500 kHz at 0010, 0418 and 1218 h.
- 35) Weekdays: 0030-0100 h. Sundays and public holidays closed.
- 36) Sorong Radio acts as an intermediately for radiotelephone transmission of:
 1. Telegrams, which are charged according to the rules applicable to radiotelegrams transmitted by telegraphy and
 2. Telephone calls with subscribers in Sorong.
 For charges see note 13).
- 37) Transmits its traffic lists and its notices to navigators at the beginning of each service-period.
- 38) Transmits its traffic lists and its notices to navigators at the beginning of each service period as mentioned in note 12).
- 39) Transmits its traffic lists and its notices to navigators after preliminary call on 500 kHz at the beginning of each service period as mentioned in note 12).
- 40) Open only on weekdays.

- 41) Open only for ships belonging to the Direktorat Djenderal Perhubungan Laut of the Indonesian Government.
- 42) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the P.N.Garam of the Indonesian Govt.
- 43) On public holidays and sundays, working only from 0200-0300 h on radiotelegraphy and telephony.
- 44) On Fridays and Saturdays open only from 0000-0030 and 0230-0300 h on radiotelegraphy.
- 45) On Fridays, Saturdays and Sundays open only from 0000-0100 and 0900-1000 h on 438 kHz.
- 46) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the Indonesian Nickel Development Co., Ltd.
- 47) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the P.T.Misaya Mitra Co., Ltd.
- 48) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the P.T.Tooyo Fishing Industry Company Indonesia.
- 49) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the P.N.Pertamina of the Indonesian Government.
- 50) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the Freeport Indonesia Incorporated.
- 51) For class A3 emission (DSB):
 - transmits on 4364.7; receives on 4066.1 kHz
 - transmits on 4390.2; receives on 4091.6 kHz
 - transmits on 4409.4; receives on 4110.8 kHz
 - transmits on 8738.4; receives on 8204.4 kHz
 - transmits on 8783.2; receives on 8249.2 kHz
 - transmits on 13112.5; receives on 12333.5 kHz
 - transmits on 13175.5; receives on 12396.5 kHz
 - transmits on 17321.5; receives on 16526.5 kHz
- 52) Keeps watch on 6205.4 kHz in the zone of Region 3 lying between the parallels 33° North and 57° South, the carrier frequency 6204 kHz (assigned frequency 6205.4 kHz) is designated for call reply and safety purpose. It may also be used for messages preceded by the urgency or safety signals and if necessary for distress messages.

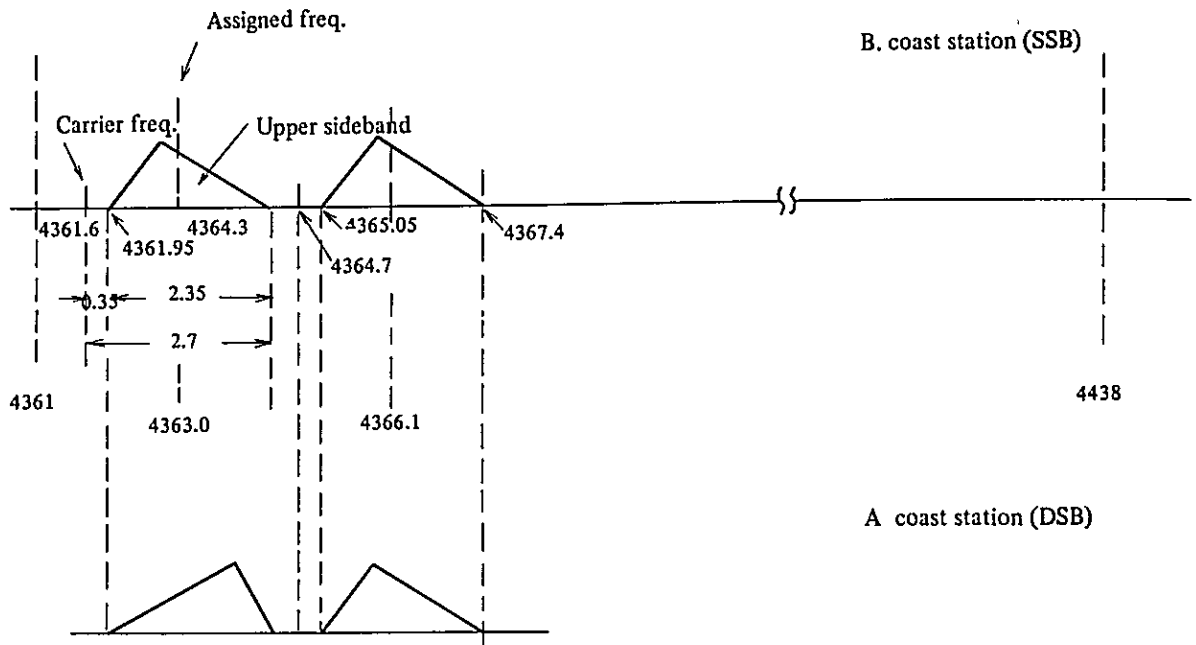
- 53) The frequency shows in the brackets is the carrier frequency and may also be used for class A3 emission (DSB).
- 54) Simplex operation.
- 55) Duplex operation.
- 56) Station is under controlled by Direktorat Djenderal Perhubungan Laut and open only for ships of the P.T.Alcoa Minerals of Indonesia.
- 57) Weekdays (except Fridays) at: 0200-0600 h. Fridays at a 0200-0400 h. Sundays and Public holidays closed.
- 58) Belong to and is operated by P.H.Pertamina. Accounts are settled by: Divisi Telekomunikasi P.N.Pertamina, Djalan Perwira No. 2 Djakarta.
- 59) Belong to and is operated by Indonesian Nickel Development Co., Ltd.
- 60) Belong to and is operated by P.T.Misaya Mitra Co., Ltd.
- 61) Belong to and is operated by P.T.Toyo Fishing Industry Company Indonesia.
- 62) Belong to and is operated by Freeport Indonesia Incorporated.
- 63) Belong to and is operated by P.T.Alcoa Minerals of Indonesia.
- 64) Belong to and is operated by P.N.Garam.

HSG/RDL

Djakarta, 16 September 1970
MINAS RADIO & ELEKTRONIKA PELAJARAN DITD JENPERLA
Medan Merdeka Timur No. 5. Djakarta

APP 17, section A, B

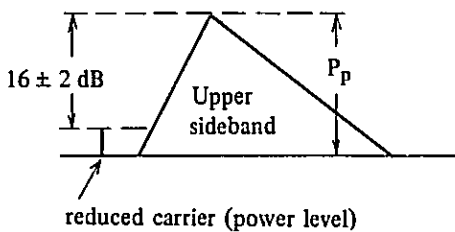
(Example for 4 MC band)



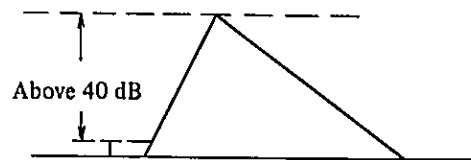
Principle of frequency assignment for SSB and DSB transmitting frequency in HF band

APP 17A (SSB)

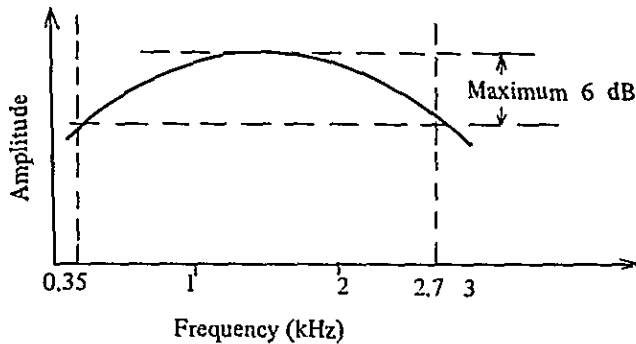
1. (a) A3A



(b) A3J



2. Audio freq. charact



3. Carrier frequency tolerance

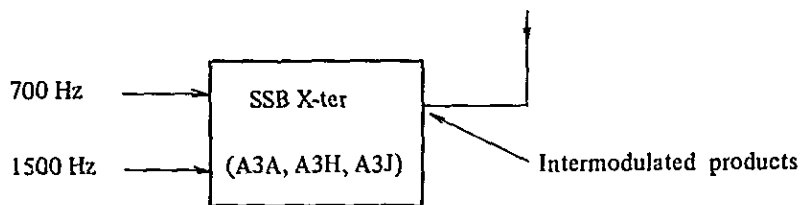
(a) Coastal station ± 20 Hz

(b) Ship station ± 100 Hz

(the short-term limits of the order to 15 minutes shall be ± 40 Hz)

4. Unwanted frequency modulation of the carrier shall be sufficiently low to prevent harmful distortion.

5. Process for unwanted emission arise (intermodulated products)



Intermodulation products

3rd degree $1500 \times 2 \pm 700 = (3700, 2300)$
 $1500 \pm 700 \times 2 = (2900, 100)$

4th degree $1500 \times 3 \pm 700 = (5200, 3800)$
 $1500 \pm 700 \times 3 = (3600, 600)$
 $1500 \times 2 \pm 700 \times 2 = (4400, 1600)$

See following figure.

Figure showing 3rd and 4th intermodulates products

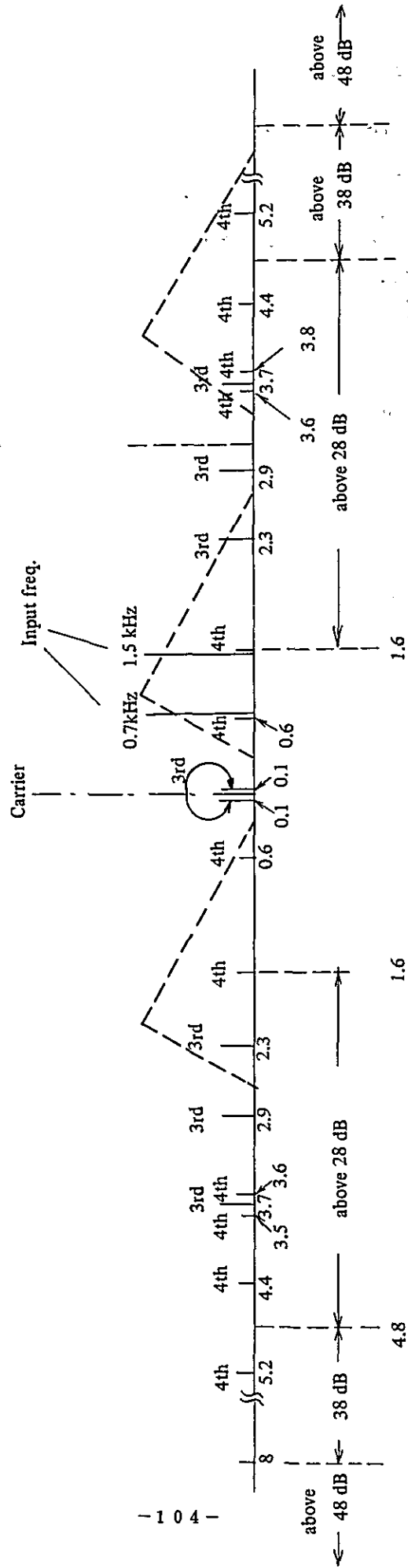


TABLE OF CONTENTS

Fig. A-1	DJAKARTA-DJAJAPURA MUF	(1) Jan.
A-2	" "	(2) Apr. Oct.
A-3	" "	(3) Jul.
		Sunspot No.
Fig. A-4	DJAKARTA-DJAJAPURA useful frequency	(1) $r = 10$
A-5	" "	(2) $r = 40$
A-6	" "	(3) $r = 70$
A-7	" "	(4) $r = 100$
A-8	" "	(5) $r = 140$
Fig. B-1	E-layer reflection 700 km MUF in Indonesia	
B-2	F-layer reflection 700 km MUF in Indonesia	(1)
B-3	" " "	(2)
B-4	" " "	(3)
		Sunspot No.
Fig. B-5	F-layer reflection 700 km useful frequency	(1) $r = 10$
B-6	" "	(2) $r = 40$
B-7	" "	(3) $r = 70$
B-8	" "	(4) $r = 100$
B-9	" "	(5) $r = 130$
List C-1	Communication distance for Indonesia shore-to-shore communication.	
Fig. C-1	Distribution of communication distance between 1st or 2nd class station and 3rd or 4th class station.	

Note:

Those lines in Fig. A-4 – Fig. A-8 and Fig. B-5 – Fig. B-9 drew up under condition as follows.-

Fig. A-4 – Fig. A-8 radiation power 1 kW

Fig. B-5 – Fig. B-9 radiation power 100 W

Fieldintensity { full line: 25 dB
dot line: 15 dB

Fig. A-1 *Djakarta - Djajapura MUF chart* (1)

(Jan)

$d: 3.800\text{Km}$

$\gamma: \text{Sunspot number}$

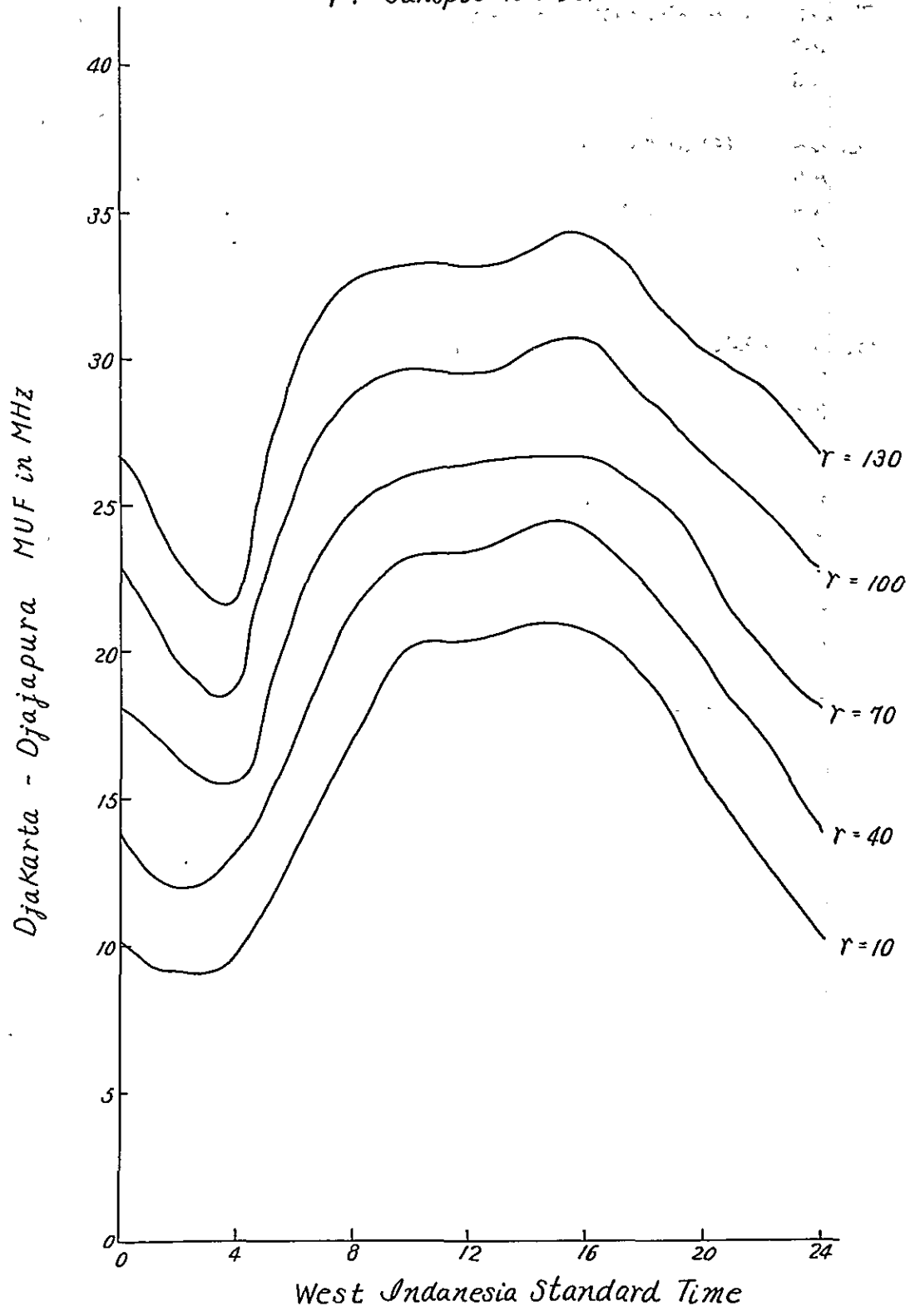


Fig A-2 DjaKarta-Djajapura MUF chart (2)

(Apr. Oct.)

d: 3.800Km

r: Sunspot number

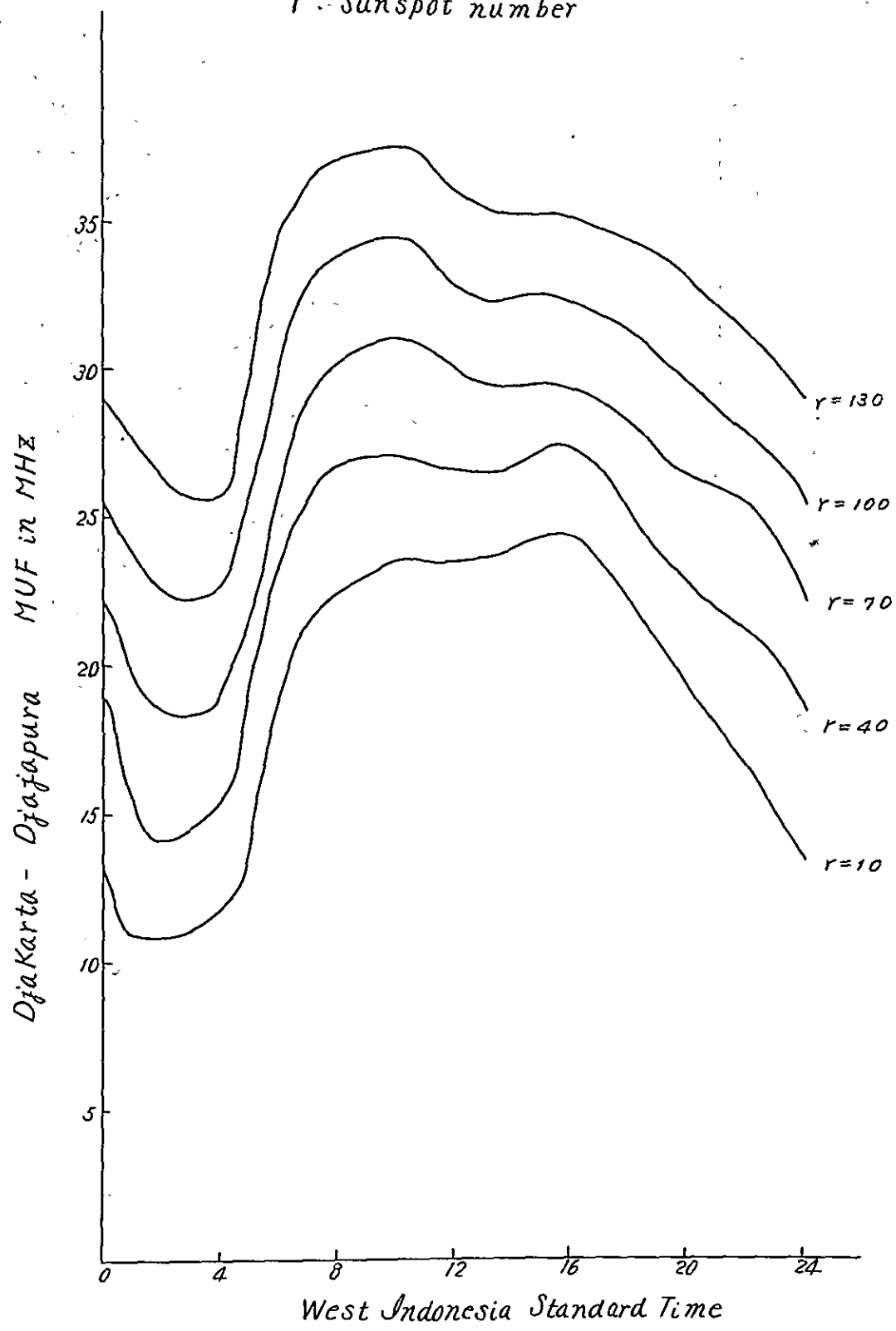


Fig A-3 *Djakarta - Djajapura MUF Chart* (3)

(Jul.)

$d: 3.800 \text{ Km}$
 $r: \text{Sunspot number}$

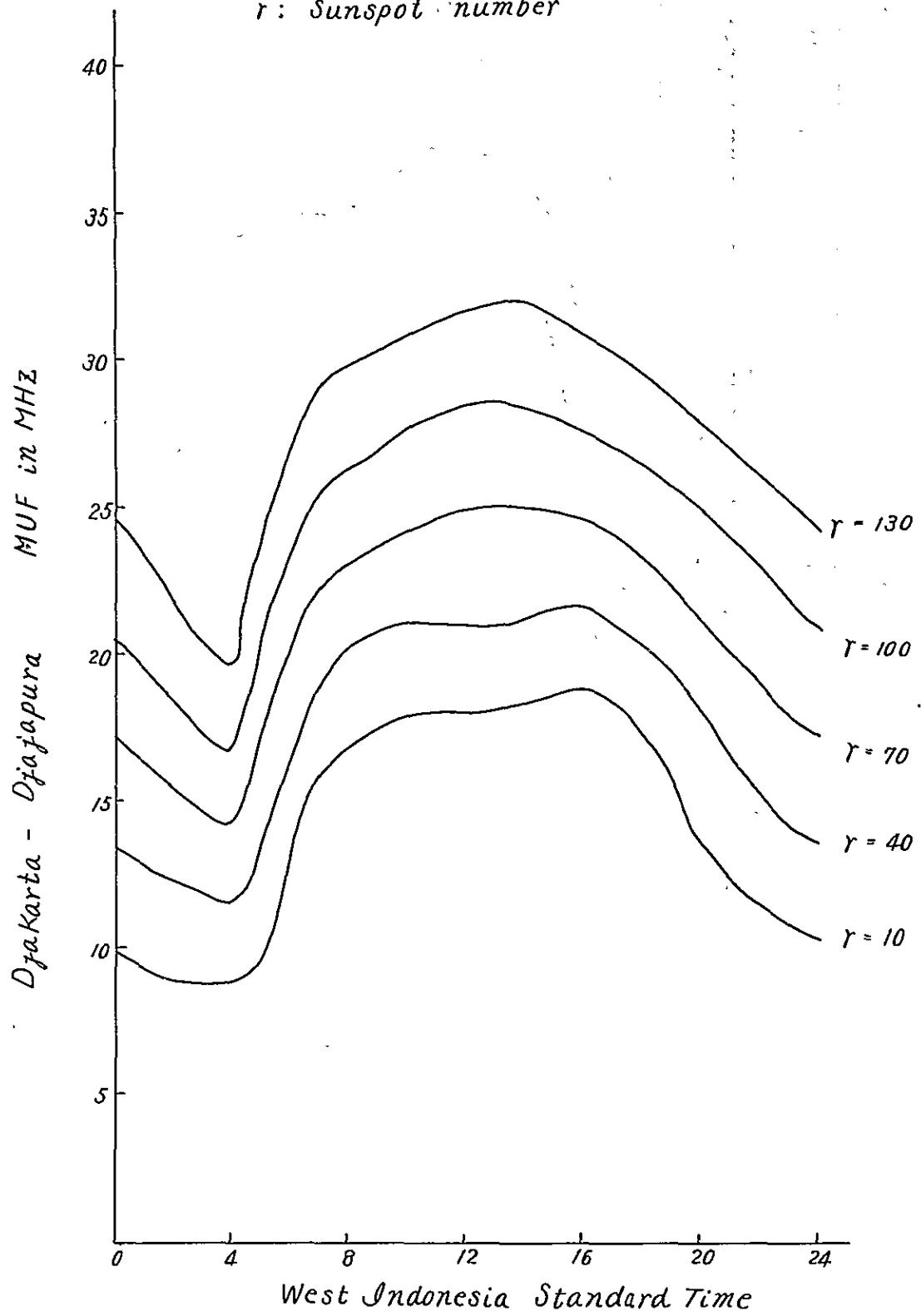


Fig A-4 Djakarta - Djajapura Useful Frequency Chart (1)

Sunspot number: $r = 10$

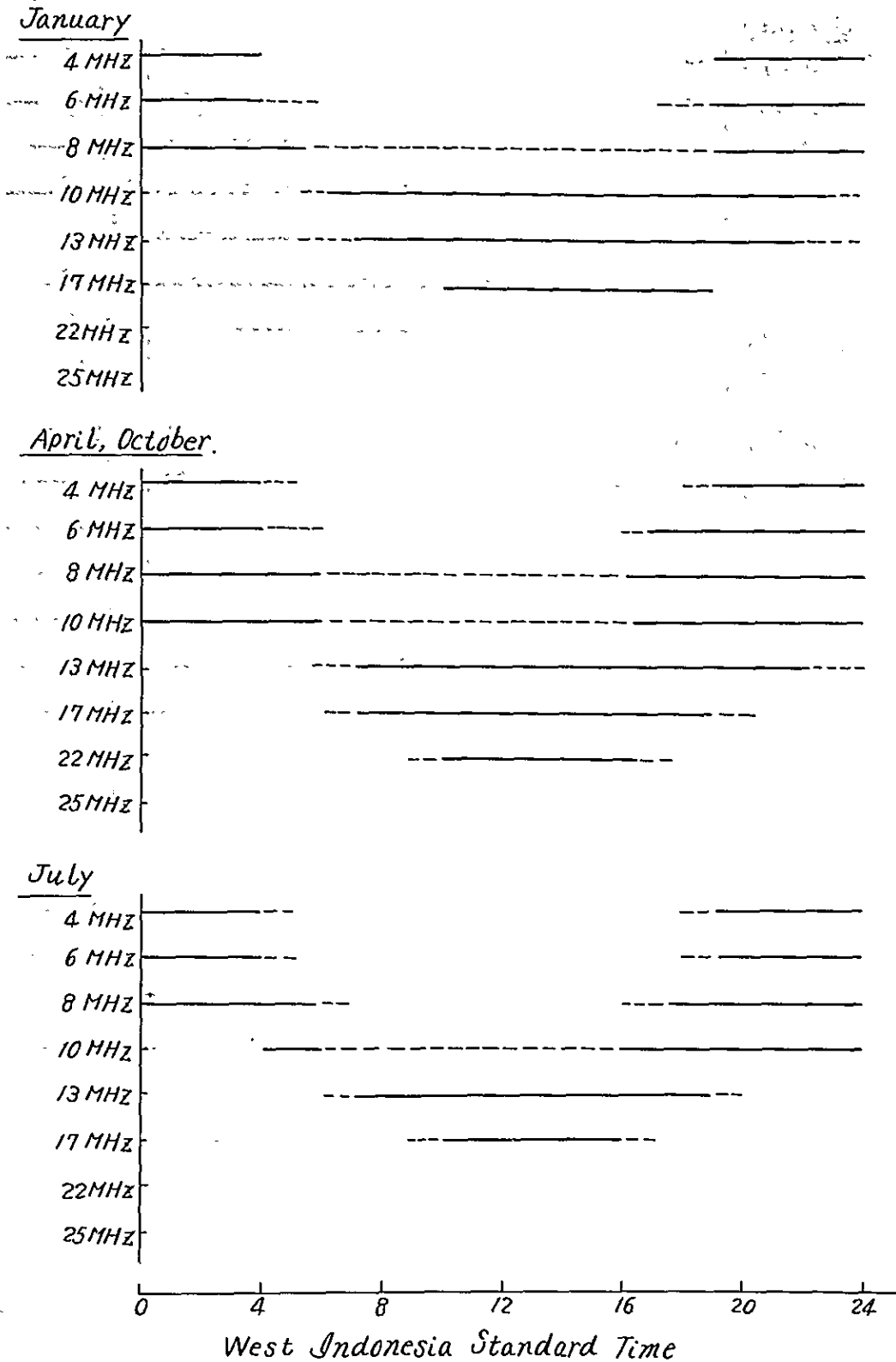
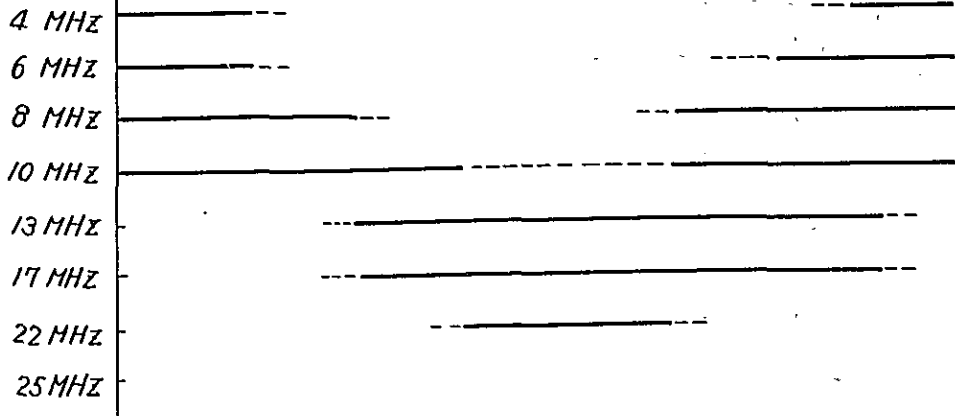


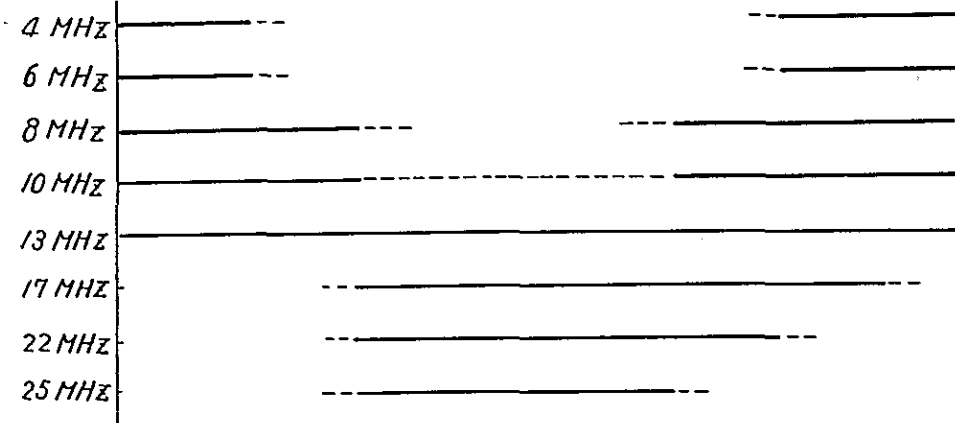
Fig-A-5 Djakarta- Djajapura Useful Frequency Chart (2)

Sunspot number $r = 40$

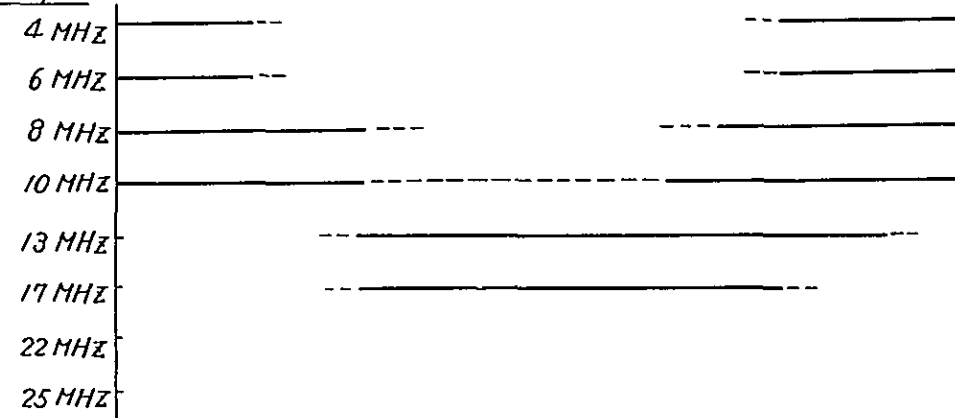
January



April, October.



July



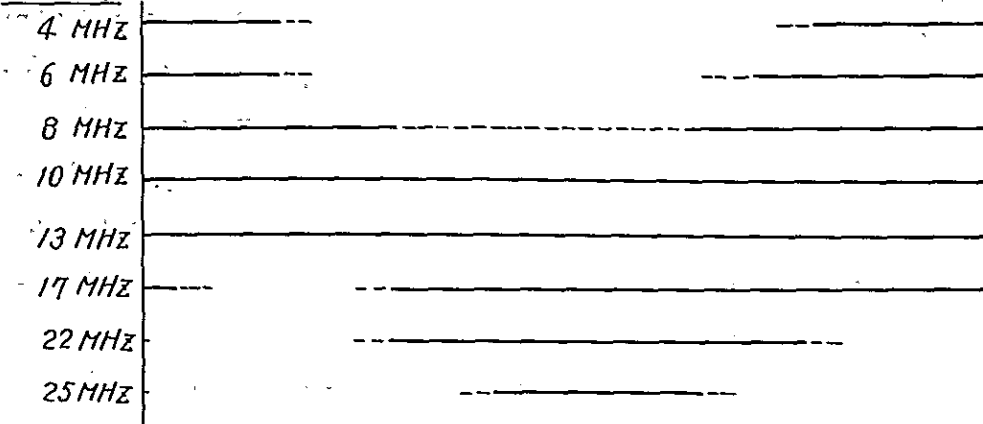
0 4 8 12 16 20 24

West Indonesia Standard Time

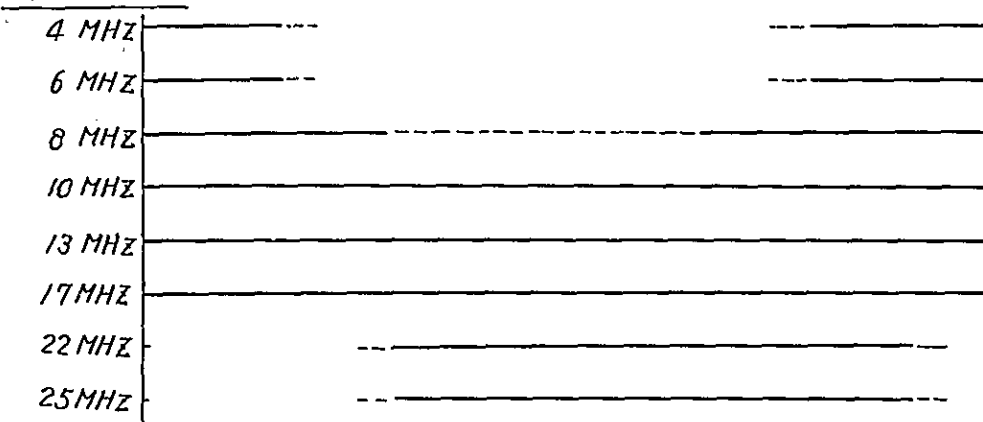
Fig A-6 Djakarta - Djajapura Useful Frequency Chart (3)

Sunspot number $T: 70$

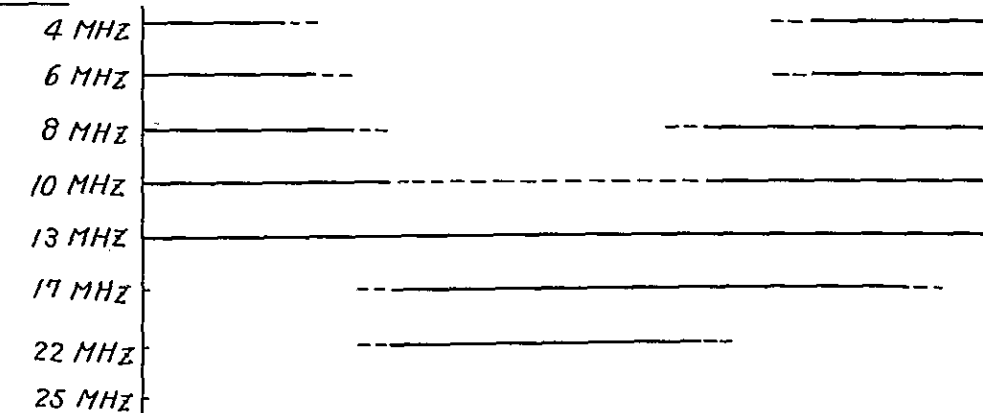
January



April, October



July

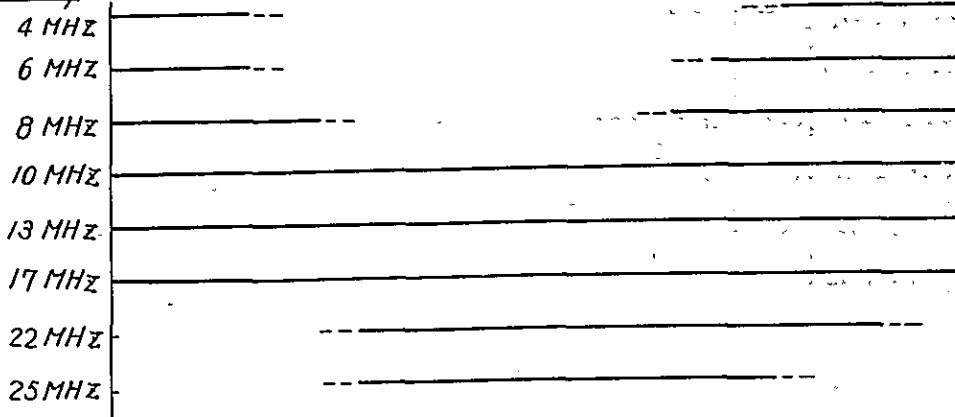


0 4 8 12 16 20 24
West Indonesia Standard Time

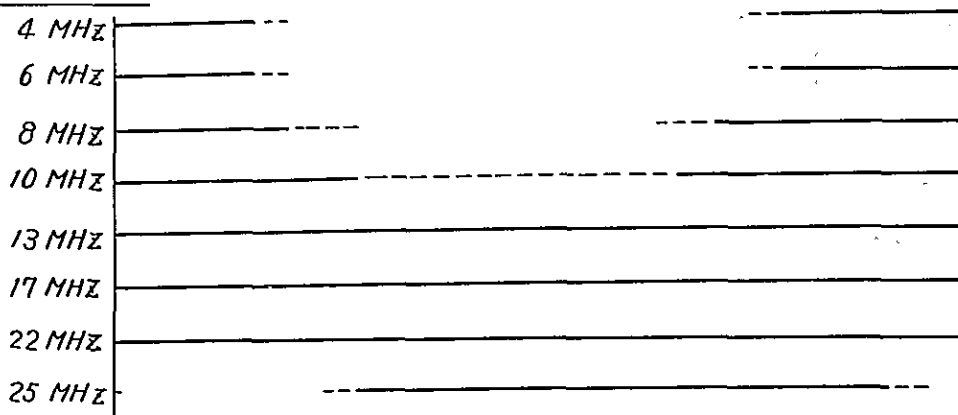
Fig A-7 Djakarta - Djajopura Useful Frequency Chart (4)

Sunspot number: $r = 100$

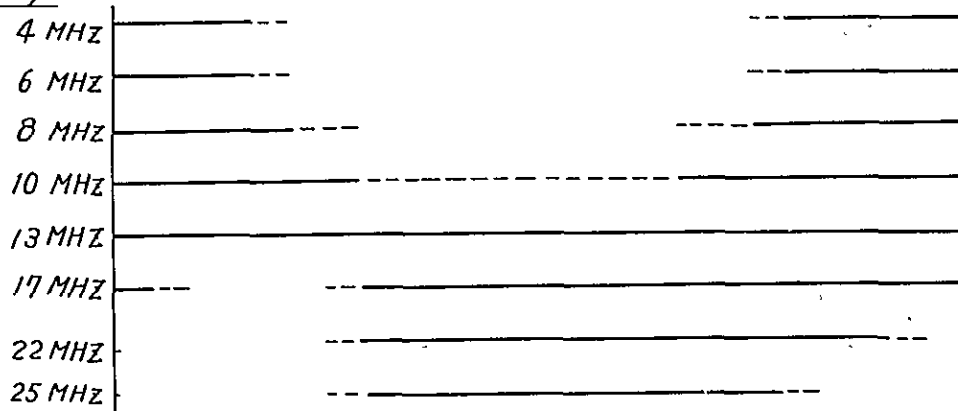
January



April, October



July



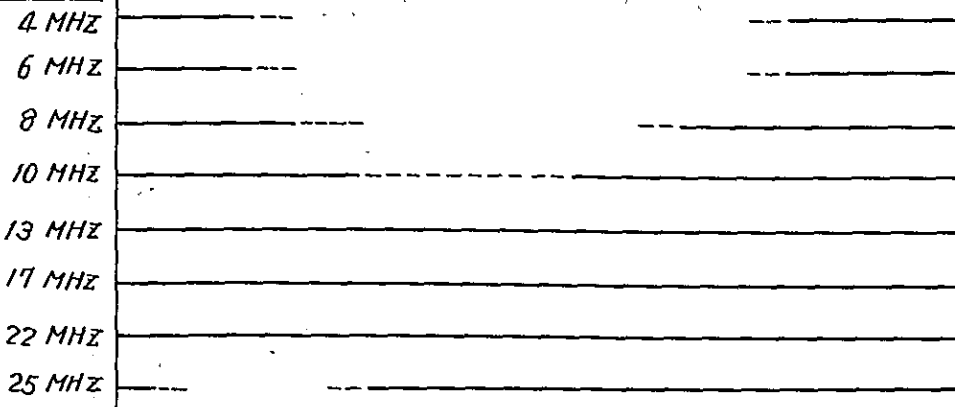
0 4 8 12 16 20 24

West Indonesia Standard Time

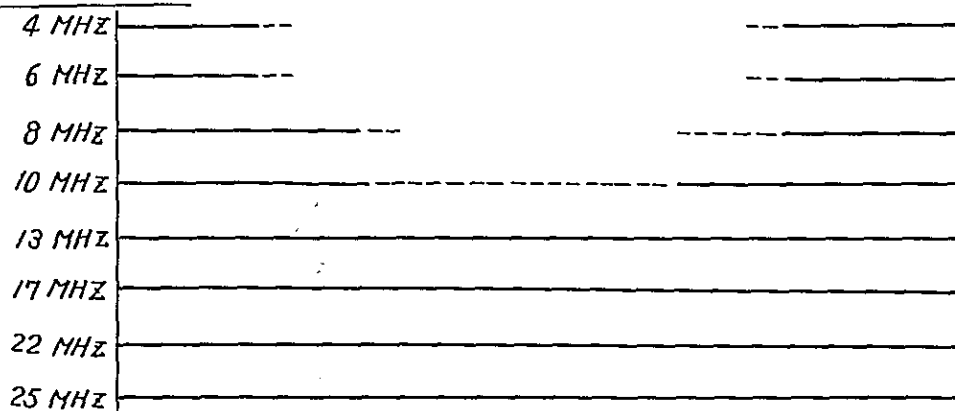
Fig A-8. DjaKarta - Djajapura Useful Frequency Chart (5)

Sunspot number $r = 130$

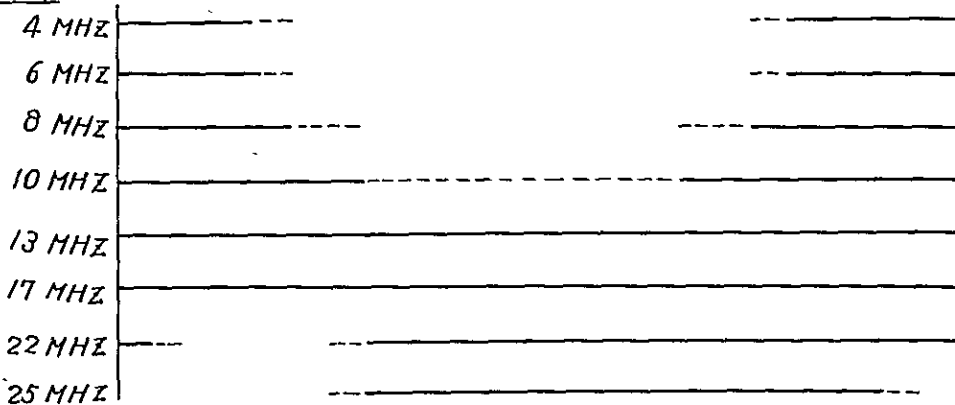
January



April, October



July



0 4 8 12 16 20 24

West Indonesia Standard Time

Fig B-1 MUF Chart on E-Layer
for 700 Km Hop in Indonesia

r : Sunspot number

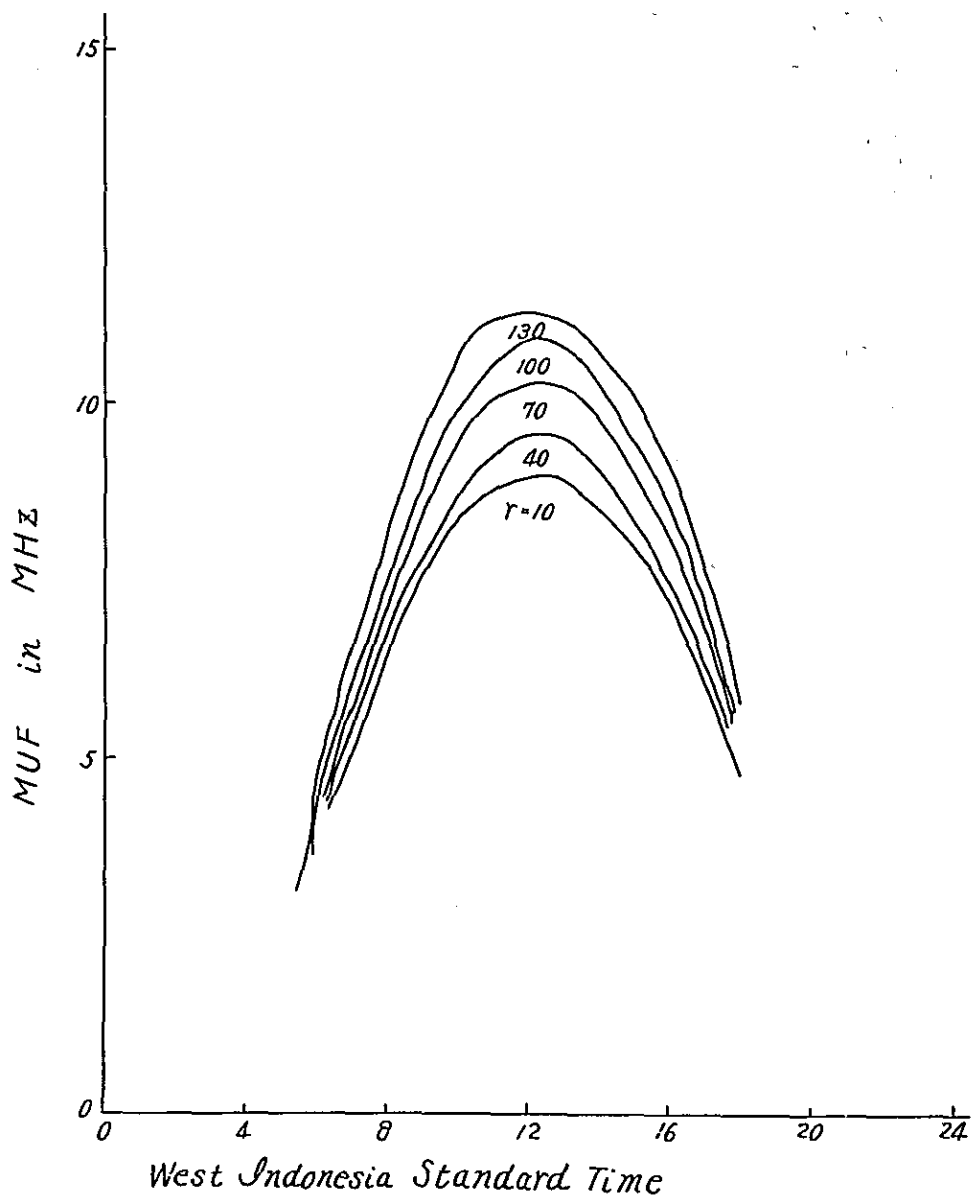


Fig B-2 MUF Chart on F-Layer for 700Km (1)

(January)

γ : Sunspot number

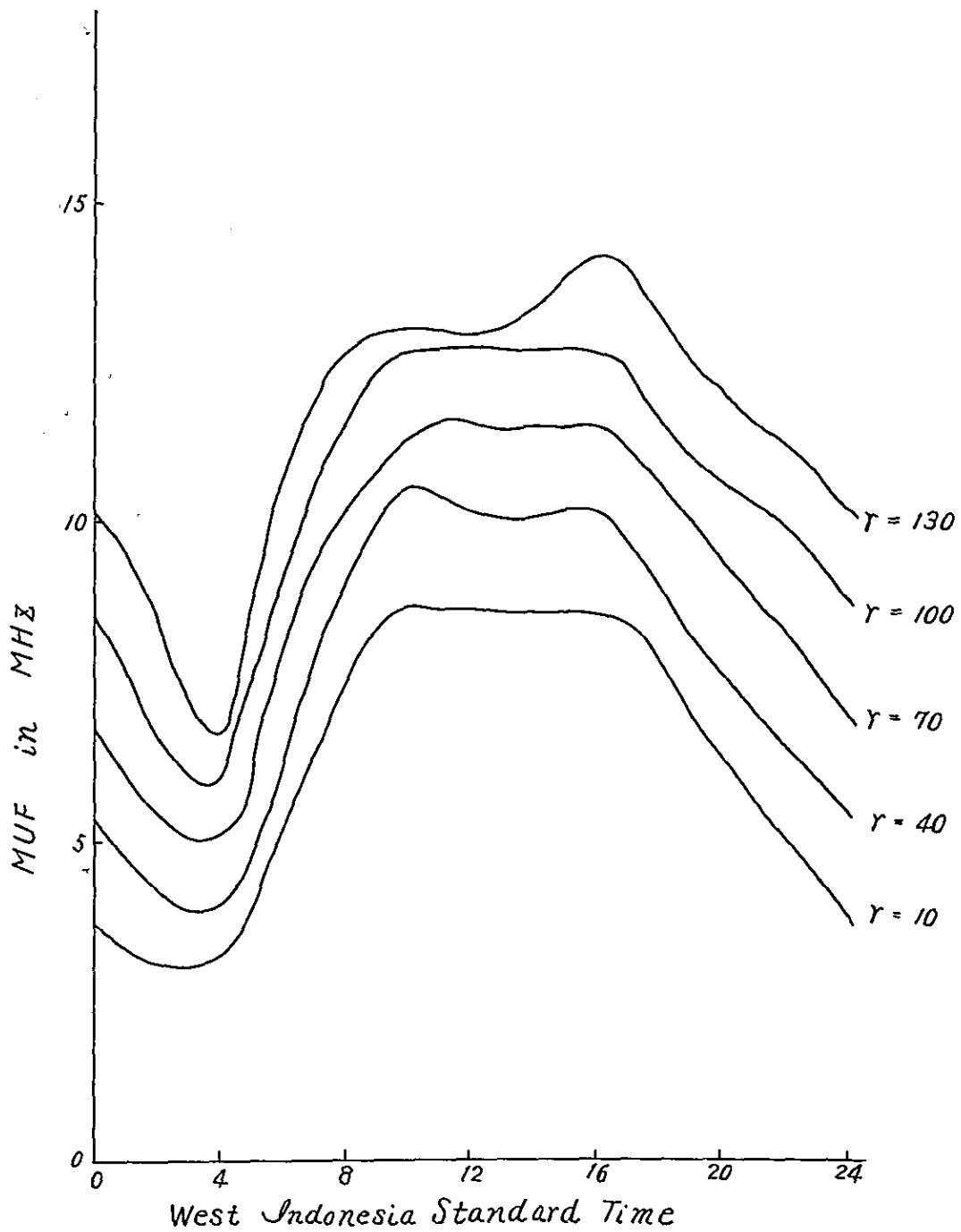


Fig B-3 MUF Chart on F-Layer for 700 Km (2)

Spring Autumn (Apr, Oct)

r : Sunspot number

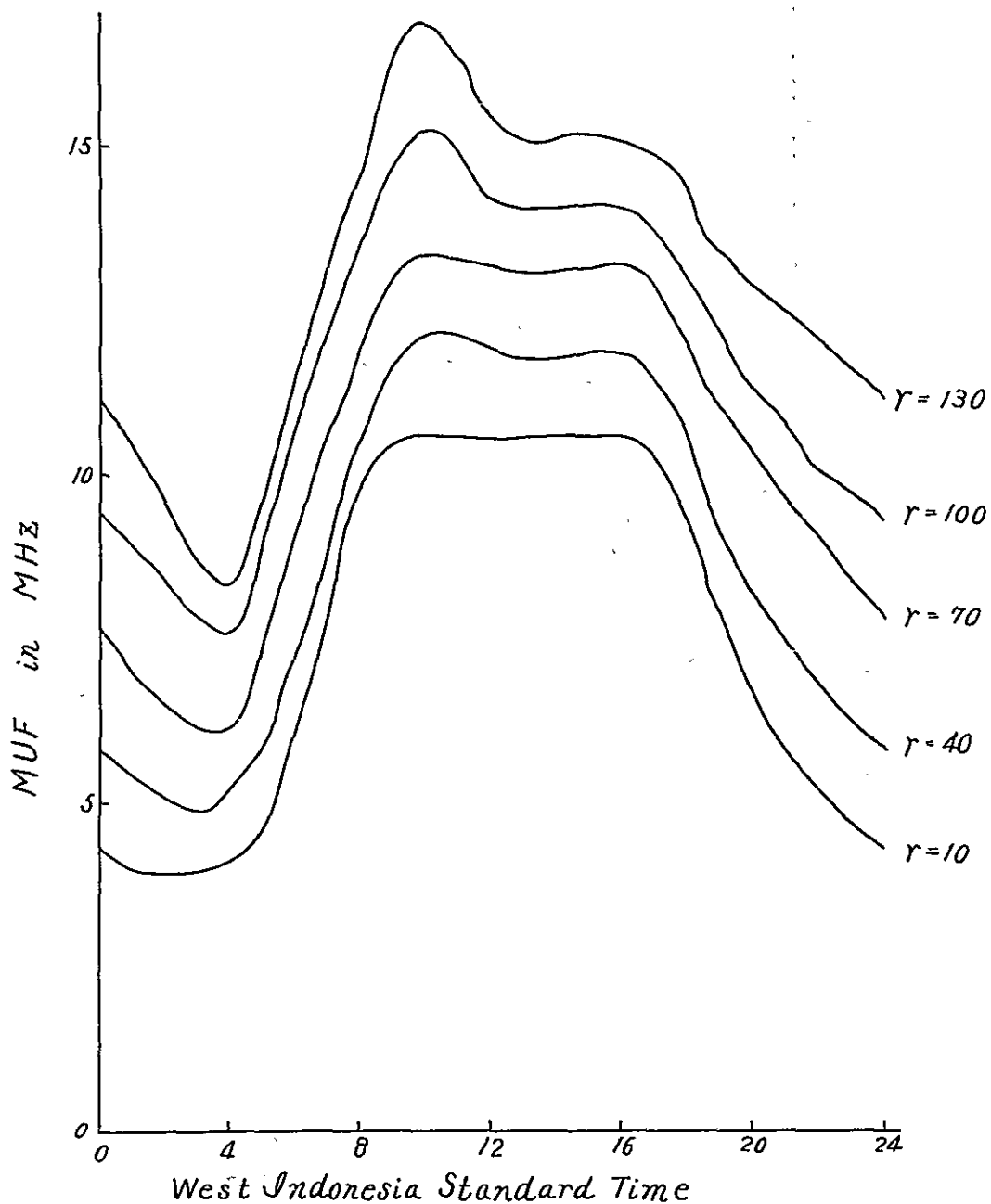


Fig. B-4 MUF Chart on F-Layer for 700 Km (3)

(July)

γ : Sunspot number

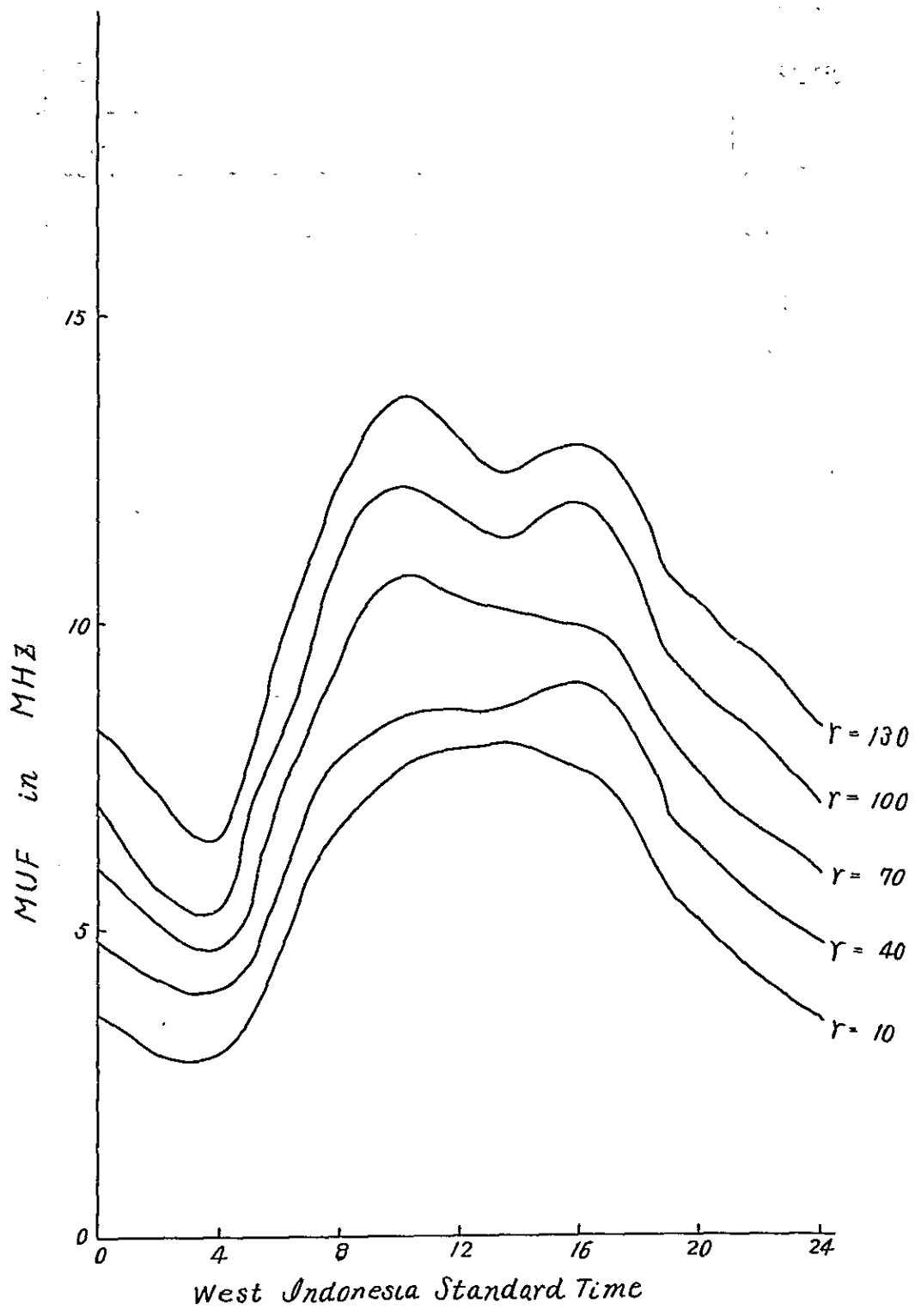


Fig B-5 700Km Hop Useful Frequency Chart (1)

Sunspot number : $r = 10$

January

4 MHz
6 MHz
8 MHz
10 MHz
13 MHz

April, October

4 MHz
6 MHz
8 MHz
10 MHz
13 MHz

July

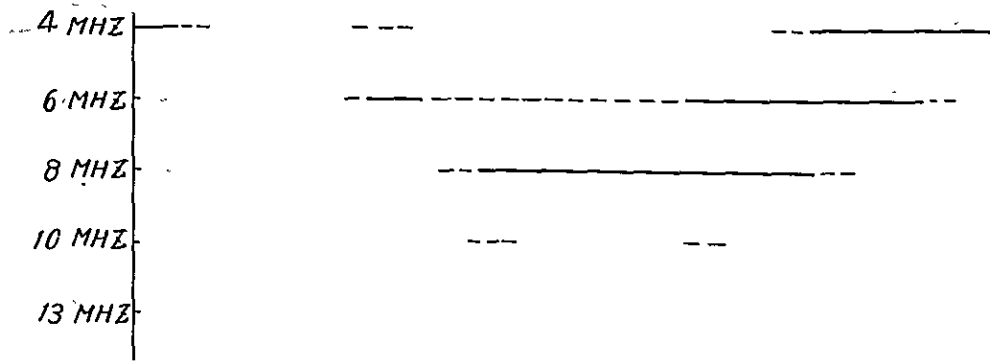
4 MHz
6 MHz
8 MHz
10 MHz
13 MHz

0 4 8 12 16 20 24
West Indonesia Standard Time

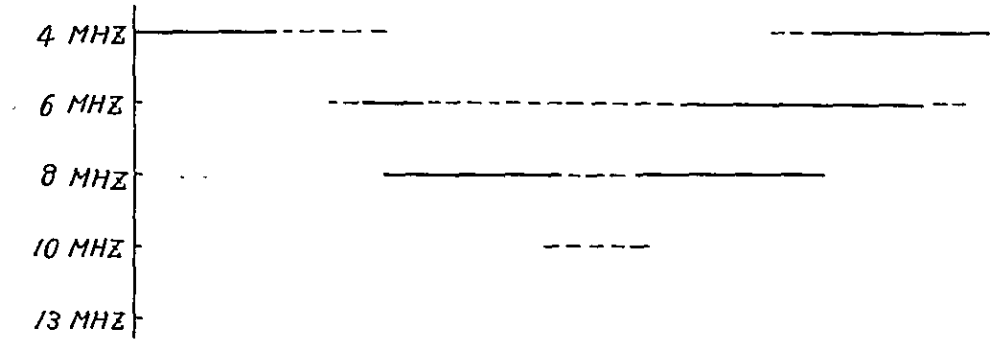
Fig B-6 700 Km Hop Useful Frequency Chart (2)

Sunspot number : $r = 40$

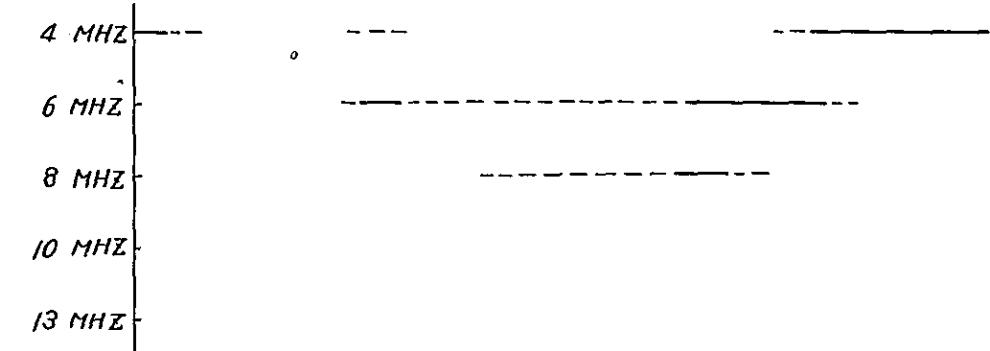
January



April, October



July



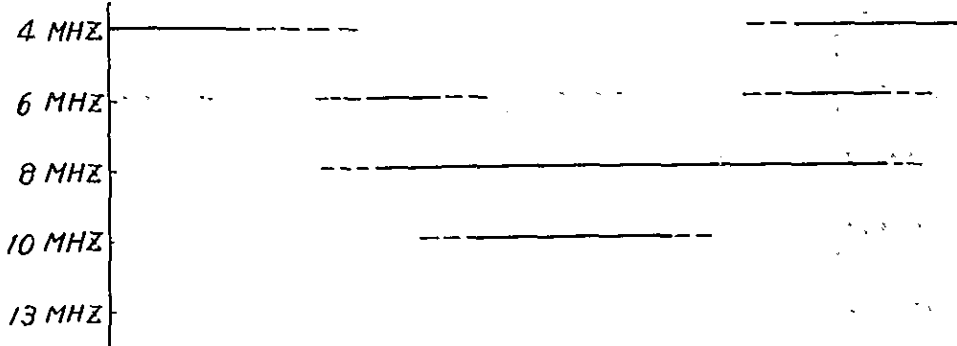
0 4 8 12 16 20 24

West Indonesia Standard Time

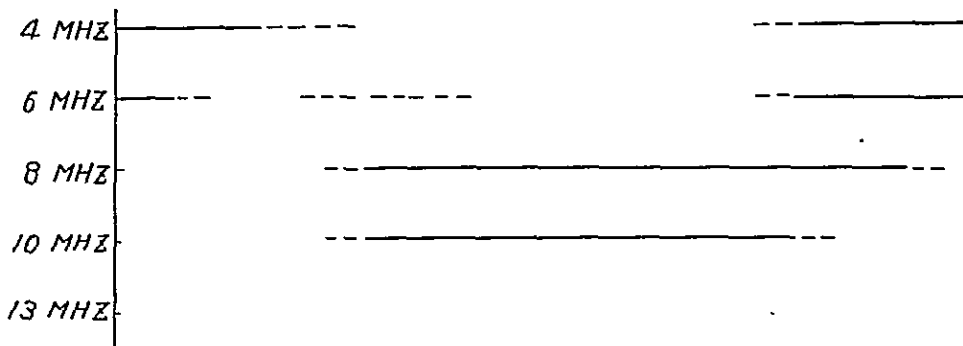
Fig B-7 700 Km Hop Useful Frequency Chart (3)

Sumspot number : $F = 70$

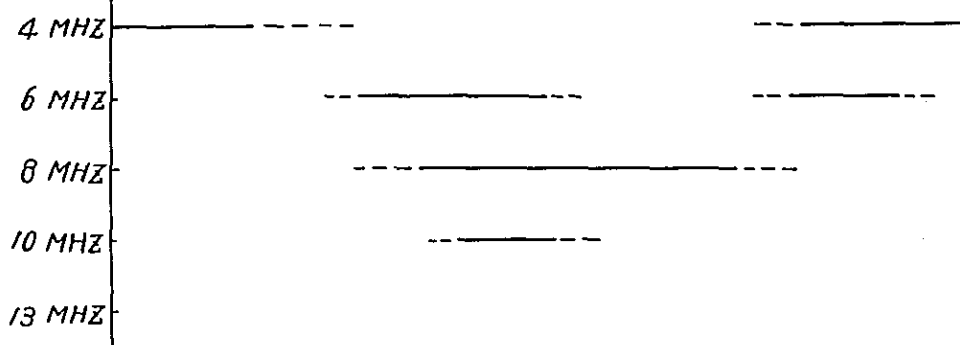
January



April October



July



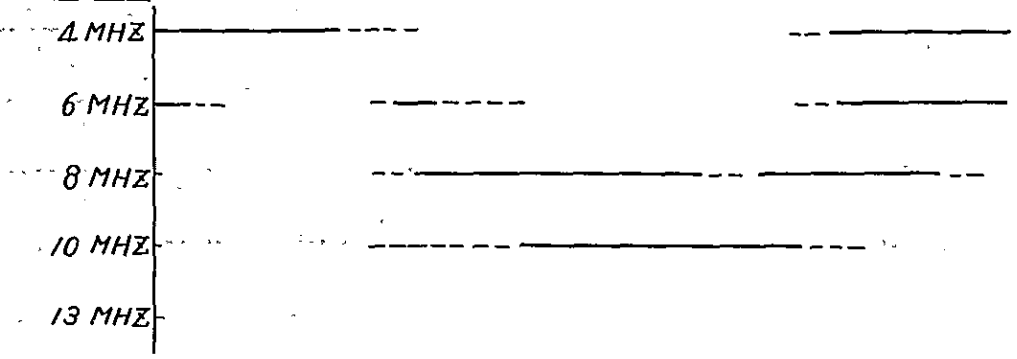
0 4 8 12 16 20 24

West Indonesia Standard Time

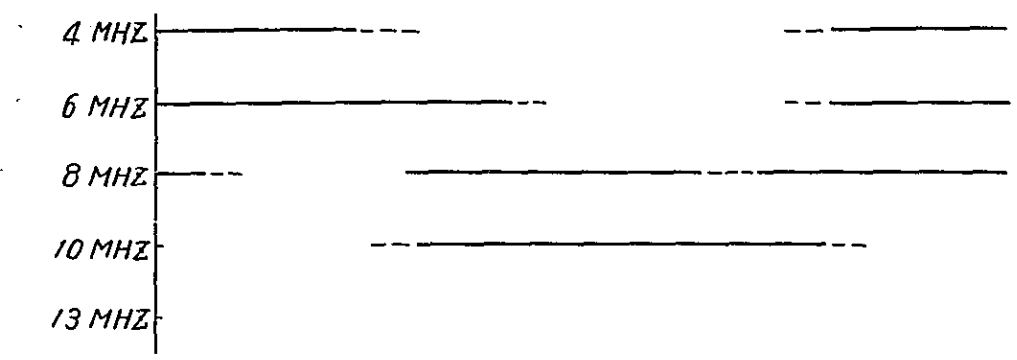
Fig. B-8. 700 Km Hop Useful Frequency Chart (4)

Sun spot number : $r = 100$

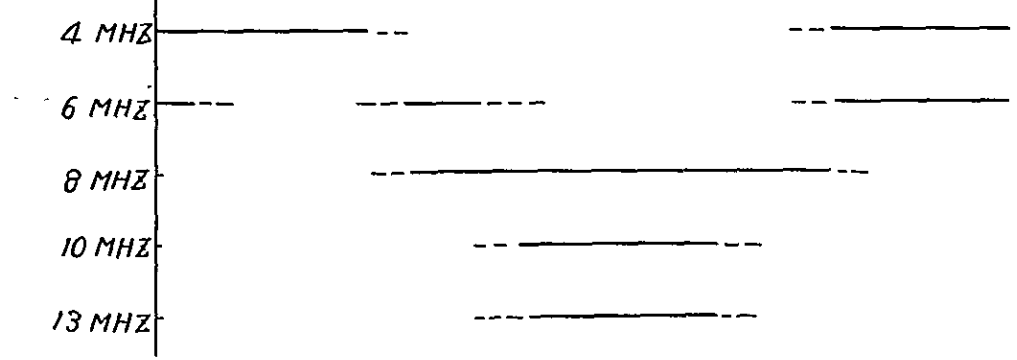
January



April, October



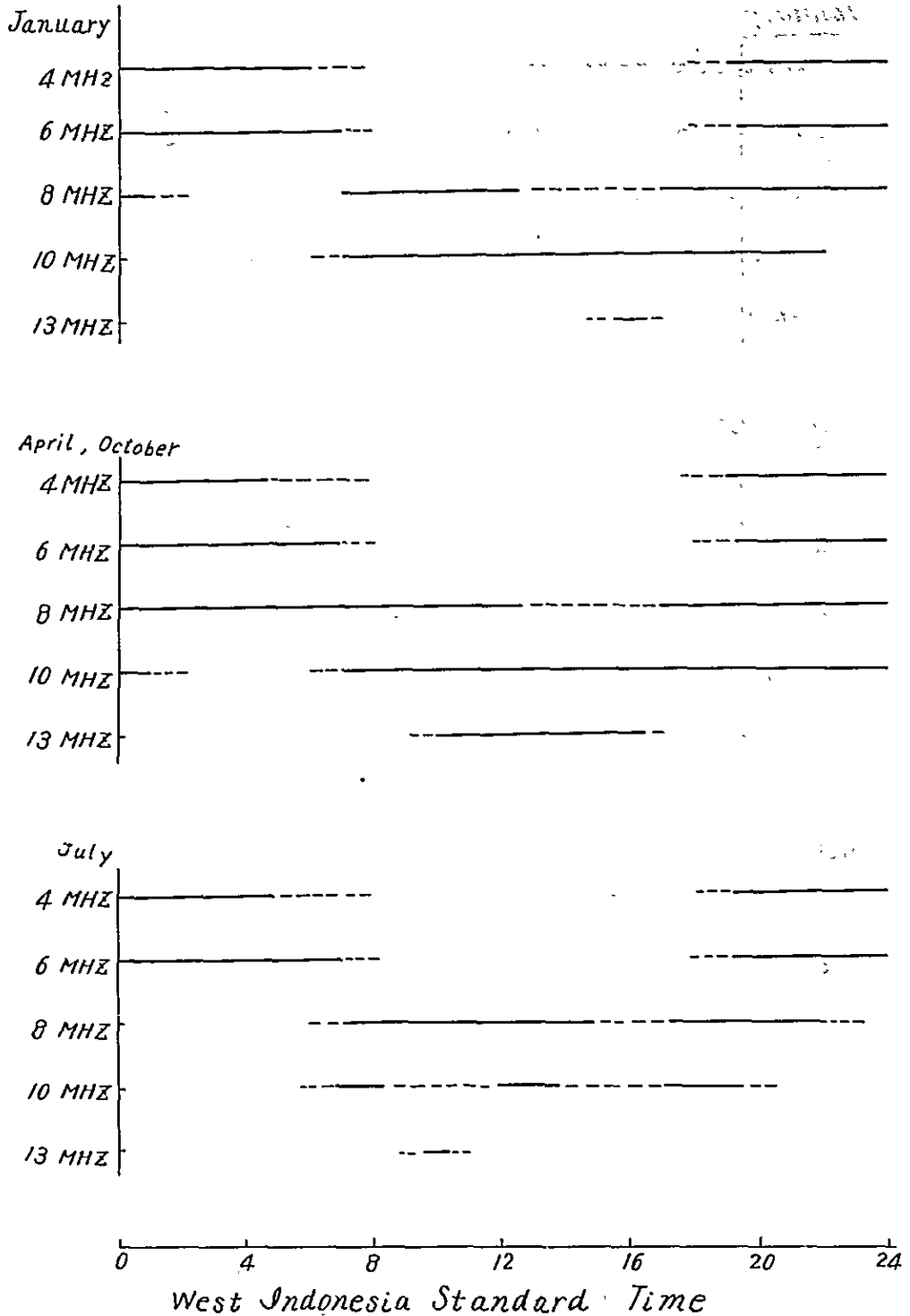
July



0 4 8 12 16 20 24
West Indonesia Standard Time

Fig B-9 : 700 Km Hop Useful Frequency Chart (5)

Suo spot number : r = 130



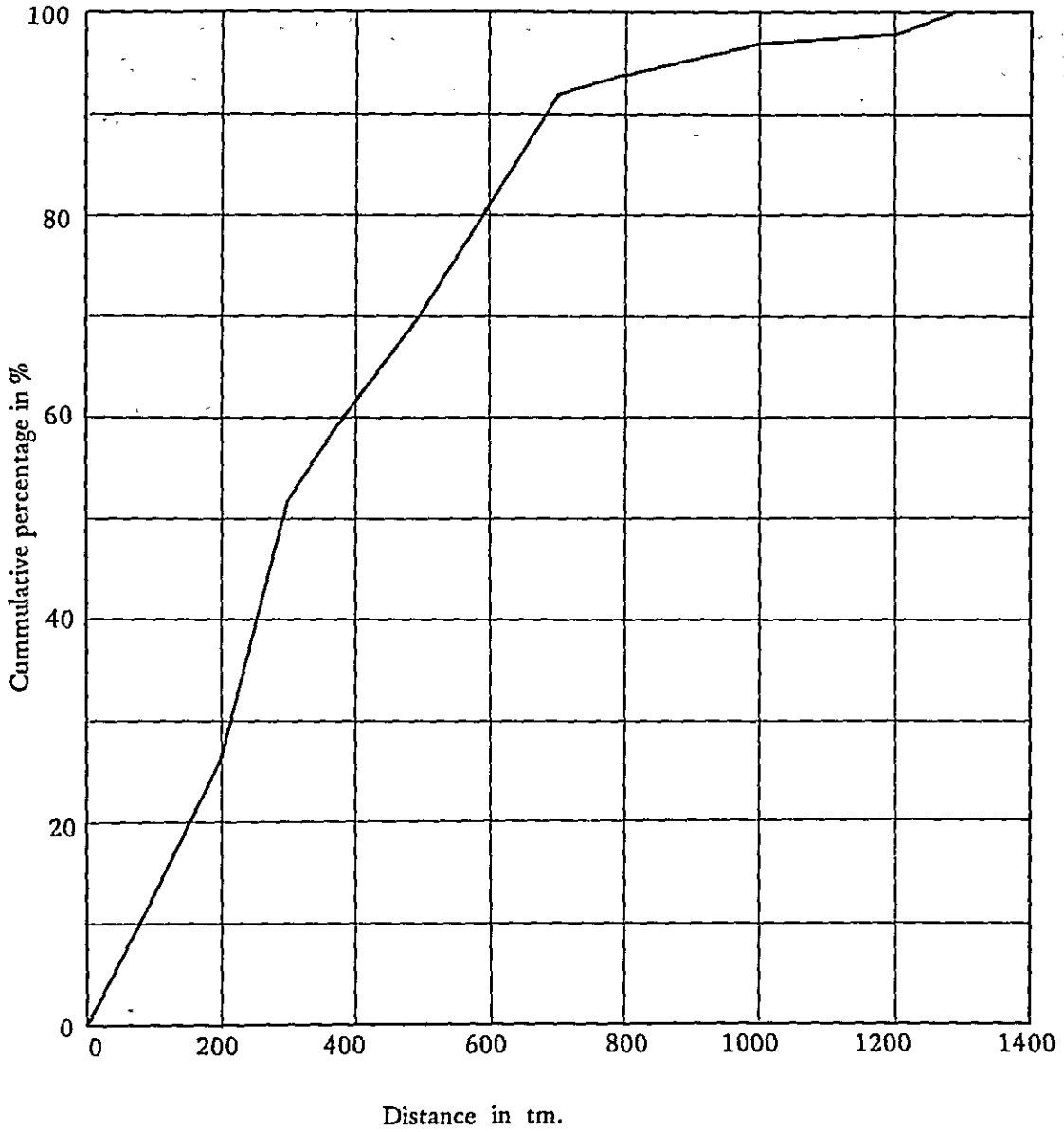
List C-1 Communication Distance List

No.	Hop	Distance
Central Stn. — 1st Class Stn.		(400 — 3,800 km)
1.	Djakarta — Belawan	1,440 km
2.	" — Dumai	920 km
3.	" — Palembang	400 km
4.	" — Surabaya	690 km
5.	" — Makasar	1,440 km
6.	" — Bitun	2,200 km
7.	" — Ambon	2,420 km
8.	" — Djajapura	3,800 km
Central Stn. — 2nd Class Stn.		(860 — 1,800 km)
1.	Djakarta — Saban	1,840 km
2.	" — TG. Uban	860 km
3.	" — Balikpapan	1,150 km
1st or 2nd Class Stn. — 3rd or 4th Class Stn.		(80 km — 1,300 km)
1.1	Belawan — Sibolga	230 km
2.1	Dumai — Padaiv	280 km
2.2	" — Barai	80 km
2.3	" — Pakanbaru	100 km
2.4	" — Selatpandjang	60 km
2.5	" — Sambu	140 km
2.6	" — TG. Pinang	230 km
3.1	Palembang — Djamb	190 km
3.2	" — Pandjang	310 km
3.3	" — Pontianak	610 km
3.4	" — Murasabak	220 km
3.5	" — Dabo	90 km
3.6	" — Pladju	80 km
3.7	" — Pangkalbarang	210 km
3.8	" — Bengkulu	240 km
3.9	" — Tjirebon	600 km
3.10	" — Sei Sun Gai	580 km
3.11	" — Ketapang	660 km
4.1	Surabaya — Semarang	270 km

No.	Hop	Distance
4.2	Surabaja — Tjilatjap	480 km
4.3	" — Kupang	1,300 km
4.4	" — Tegal	250 km
4.5	" — Kalianget	150 km
4.6	" — Prbolinggo	120 km
4.7	" — Panarukan	200 km
4.8	" — Banjuwangi	230 km
4.9	" — Benoa	340 km
4.10	" — Ampenan	430 km
4.11	" — Ende	1,000 km
5.1	Balikpapan— Bandjarmasin	240 km
5.2	" — Tarakan	630 km
5.3	" — Samarinda	120 km
5.4	" — Sanpit	400 km
6.1	Makasar — Kendari	340 km
7.1	Bitung — Dongara	700 km
7.2	" — Poso	570 km
7.3	" — Luwek	400 km
7.4	" — Tolitoli	520 km
7.5	" — Gorontalo	250 km
7.6	" — Menado	100 km
7.7	" — Tahuna	290 km
8.1	Ambon — Ternate	500 km
8.2	" — Tual	570 km
9.1	Djajapura — Merauke	630 km
9.2	" — Biak	500 km
9.3	" — Manokwari	750 km
9.4	" — Sorong	1,000 km

Fig. C-1 Distribution of Communication distance between 1st or 2nd Class Station and 3rd or 4th Class Station

(Total hops: 47)



**Calculated example for signal-to-noise ratio
(400 Mc band SS-PM system communication)**

Signal-to-noise ratio (S/N) is obtained by following formula

$$S/N = P_t - (L_p + L_f) + G_{at} + G_{ar} - P_{rn} + I + (\text{terrain factor})$$

P_t : antenna radiation power (dBm)

We took SW = 37 dBm (0 dBm = 1mw)

L_p : free space propagation loss = 104 dB

$$(L_p = 32.4 + 20 \log_{10} d \text{ (km)} + 20 \log_{10} f \text{ (mc)})$$

took $d = 9$, $f = 400$

L_f : feeder loss = 4.8 dB

We supposed use of low loss feeder (0.06 dB/m) and its length if 40m for transmitting and receiving station each.

G_{at} , G_{ar} : absolute gain of each antenna for transmitting and receiving = 10 dB for each one make if use 5 element Yagi antenna.

P_{rn} : receive internal noise power = -106.2 dBm

$$(P_{rn} = 10 \log_{10} B + F - 144)$$

B : noise equilibration bandwidth (kc) it is obtained as bandwidth of 3dB down than bandwidth for intermediate frequency

F : noise figure

took, $B = 400$ kc $F = 10$ dB

I : improvement coefficient for $S/N = 7.3$ dB

$$(I = 10 \log_{10} M_0^2 B / f_s)$$

m_0 : effective value for phase deviation (radian) it equals modulation index on phase modulation

f_s : maximum frequency in Voice frequency (kc)

took, $m_0 = 0.2$ $f_s = 3$

Terrain factor: its value exists between about 10 dB and 20 dB, supposed -40 dB

$$* S/N = 37 - (104 + 4.8) + 10 + 10 - (-106.2) + 7.3 - 10 \simeq 50 \text{ dB}$$

