

表 5-2 電源方式及び所在エリア

局 所 名	電 源 方 式	所在エリア
アイタバレ	太陽電池／発動発電機 コンバインド	ヒル
フィディム	太陽電池／商用電力 コンバインド	ヒル
タプレジュング	太陽電池／商用電力 コンバインド	ヒル
ピラトナガール	全浮動方式 (DUAL STANDBY Engine)	タライ
テルハトゥム	太陽電池方式	ヒル
チャインプール	太陽電池方式	ヒル
カンドゥバリ	太陽電池方式	ヒル
ボジュプール	太陽電池方式	ヒル
ラジピラジ	既設電源設備	タライ
ガイグハート	太陽電池／発動発電機 コンバインド	バアレイ
ディクテル	太陽電池方式	ヒル
オクルドゥンガ	太陽電池方式	ヒル
ルムジュタール	太陽電池方式	バアレイ
サレリ	太陽電池方式	ヒル
全無線中継所	太陽電池方式	ヒル

5-3-5 通信網の監視・制御

無線中継所および通話取扱所の伝送設備並びに電源設備の運用状況および関連する施設の状況を各集中親局で遠隔監視し、必要な制御を行う。

なお監視・制御項目は次のとおりとした。

- (1) 送受信装置の警報監視
- (2) 運用中の送受信装置（現用機または予備機）の識別
- (3) 回線障害の監視
- (4) 電源異常の監視
- (5) 現用と予備送受信機の切替制御
- (6) 発動発電装置の起動・停止制御

5-3-6 施設配置計画

- (1) 集中親局の設備（ピラトナガール局の電源設備は除く）およびアイタバレ無線中継所の設備は既設局舎内にそれぞれ設置する。
- (2) ピラトナガール局の電源設備、無線中継所の設備および通話取扱所の設備はNTC施工による新しい局舎内に、それぞれ設置する。
- (3) 伝送および電源設備に対する所要床面積は基本設計-2に示すとおりである。
- (4) 計画対象局の敷地内の施設配置は基本設計-2に示すとおりである。

5-3-7 日本国政府、ネパール王国政府の負担区分

本基本計画は以下のような両国の負担で実施する。

(1) 無償資金協力による日本国政府の負担

- 集中親局、無線中継局および通話取扱所に必要な伝送設備（鉄塔を含む空中線設備等）を建設すること。
- 集中親局（ラジブラジを除く）、無線中継局および通話取扱所に必要な電源設備を建設すること。
- 集中親局および通話取扱所に必要な線路設備を建設すること。
- 建設される通信網の通常の保守、運用に必要な工具、測定器、予備品および操作取扱説明書を供給すること。

(2) ネパール王国政府の負担

- 無線中継局（アイタバレを除く）および通話取扱所の敷地を確保するとともに、各種設備を据え付けるための局舎を建設すること。
- ピラトナガール集中親局において電源設備の増設を行うため電源室を増築すること。
- 商用電力の引き込み工事を行うこと。
- 日本側の施工開始に先立ち、敷地の地ならし、埋め戻し、局舎等の清掃を済ませておくこと。
- 必要により敷地に対する取付道路およびゲート、フェンス等を整備すること。

- 加入者端末設備取付工事を行うこと。
- ピラトナガールに各種装置および工事材料の倉庫および場所を提供すること。
- 既設短波無線設備の撤去工事を行うこと。

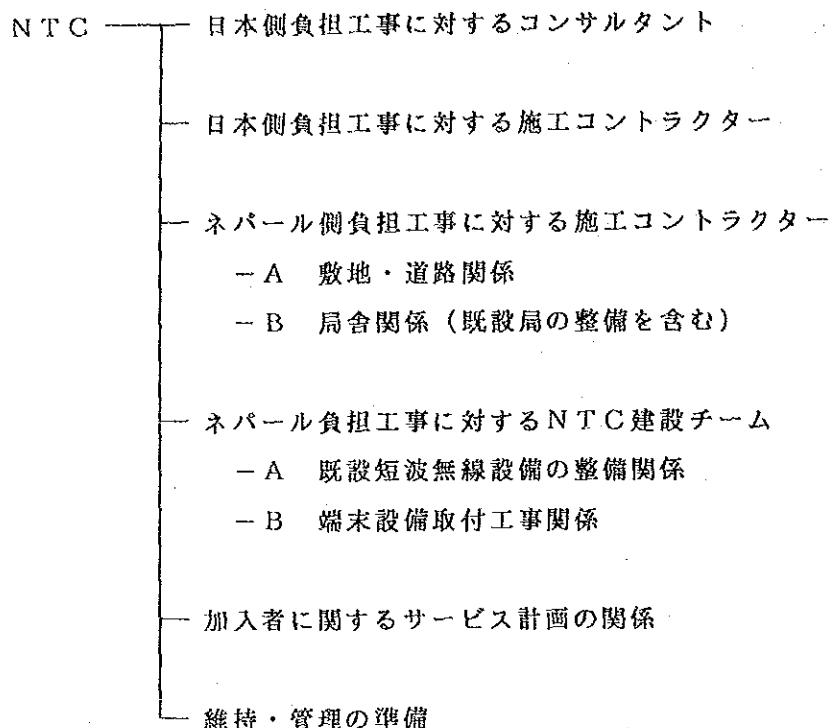
5-3-8 ネパール王国政府の負担する内容

- (1) NTC施工による新設局舎は基本設計-2に示す位置に建設されること。
- (2) 新設局舎の敷地は基本設計-2を参考に通信設備の建設・保守作業に支障のないように考慮されたものであること。

5-4 施工計画

5-4-1 施工方針

日本政府無償資金協力の仕組みおよび両国の工事負担の範囲から、次の事業実施体制の樹立を提案する。



第7次5ヶ年計画の完了時に於けるネパールの地方電話網に対する維持・管理は、順調に行われており、本事業実施に必要な組織、技術、要員、管理の体制を充分備えていると判断される。

5-4-2 建設事情及び施工上 (機材調達を含む) の留意事項

本計画における機器の各工事場所への搬入は、道路事情が悪いため、一部を除いて大部分がポーターによる徒歩での搬入となる。又、工事着工時期が雨季になる場合は、川より採取する予定の砂、砂利等工事用資機材の搬入に関しては十分な配慮が必要となる。新設局舎は工事着工迄にはネパール側の施工により完成するため、施工開始に先立って局舎の施工スケジュール等、綿密な打ち合せをNTC及び日本側コンサルタントの間で行う必要がある。

施工上、次の点に十分留意して本計画を実施しなければならない。

- (1) 湿気による電子部分の劣化を防止する為、機器の移動、保管に十分留意すること。
- (2) 機器の移動、保管中に梱包等に損傷等が見られた場合には、当該部品の搭載或は設置前に必ず目視点検を行い、疑いが生じた場合には使用前に必ず正常であることを確認すること。
- (3) 伝送機器の架杵等の据付後、塵、埃から機器を防護するため、個々の部品を搭載前に必ず周囲環境を整理整頓し、清掃を実施すること。
- (4) 電柱の建柱位置及び支線新設位置については関連機関及び土地所有者と十分打ち合わせて了解を得ること。
- (5) 工事实施期間中に出来るだけ多くの事象について、NTCの保守要員に対する技術移転を行うよう留意し、完成後の維持管理に問題の生じないようにすること。

5-4-3 施工・監理計画

日本政府の無償資金協力の仕組みでは、交換公文の署名後、日本法人との契約（コンサルタント及び施工コントラクター）を経て援助資金の支払いに至るまでの全てを同一会計年度内（3月31日が会計年度の終り）に行うことを原則としている。一方、本計画の施設は日本側とネパール側がそれぞれ負担して施工することにより完成される。即ち、本計画は、日本、ネパール協力によって実施されるものである。本計画が遅滞なく、且つ円滑に完成するためには、実施体制上の各担当部門の実施内容と実施工程が、関係相互間に支障を来さないように調整する必要がある。このため、NTCと日本側コンサルタントの間で、施工開始に先立って技術に関する基本事項及び施工スケジュール等について情報、意見交換を行い、綿密な全体計画を策定する。調達から完成迄の間、両者は密接な連絡のもとに、全体計画実施について現実的な相互調整を行う。

本プロジェクトは、次の手順で施工する。

(1) 交換公文の締結

本プロジェクトに対する無償資金協力の交換公文が日本国政府とネパール王国政府との間で締結される。

(2) 銀行取極

ネパール王国政府が、日本国政府公認の外国為替銀行を決める。

(3) コンサルタント契約

ネパール王国政府は、設計・施工の監理のためコンサルタント（日本国内のコンサルタントに限る）を選定し、コンサルタント契約を締結する。これを日本政府が承認して契約が発行される。

(4) 現地調査及び入札図書作成

ネパール王国政府により選定されたコンサルタントが、本プロジェクト対象全地域に対する伝送設備並びに関連付帯設備と線路設備の現地調査を行う。調査結果に基づいた実施設計を行い入札図書を作成する。

(5) 入札及び建設契約の締結

ネパール王国政府はコンサルタントの協力を得て、日本法人を対象とした入札を実施し第一位の応札者と契約交渉を行い、建設契約を締結する。契約は、日本国政府の認証を得て発効される。

(6) 工事図面審査

コンサルタントは、ネパール王国政府に代わって契約者より提出された工事図面の審査を行い、ネパール王国政府の承認を得る。

(7) 工場検査立会い

契約者の資機材出荷に先立ち、コンサルタントは製造工場内で出荷する資機材の機械的、電気的特性並びに数量が契約内容と合致しているかどうかの確認作業を行う。コンサルタントの承認を得た後、契約者は資機材の出荷を行う。

(8) 工事監理

コンサルタントは、契約者から提出された工事線表を検討し、必要に応じ指示を与える。工事中は周期的に工事現場へ行き、工事の進捗状況について監理を行う。

(9) システムの引渡し

コンサルタントは受け入れ検査の立会い作業、竣工図（図書）の審査作業を行い、検査結果が入札仕様書に合致し、予備品、測定器、機器取扱説明書等の数量が契約書に記載されている内容と一致していることを確認した後、ネパール王国政府にシステムの受け入れを勧告する。

5-4-4 資機材調達計画

本事業を実施する上で必要となる資機材の内、伝送設備を始めとする主要資機材は、ネパール王国内及びその近隣諸国にて調達することは不可能であるため、全量我国及びその他の先進工業国より調達する。又、セメント・鉄筋等の建設資機材については現地調達が可能であるためネパール王国にて調達することとする。

以下にネパール王国内にて調達するものを示す。

(1) 燃料

ガソリン、ディーゼルオイル、潤滑油

(2) 建築材料

セメント、鉄筋、砂、砂利、碎石、型枠材（材木、ベニヤ材、平板等）

5-4-5 実施工程

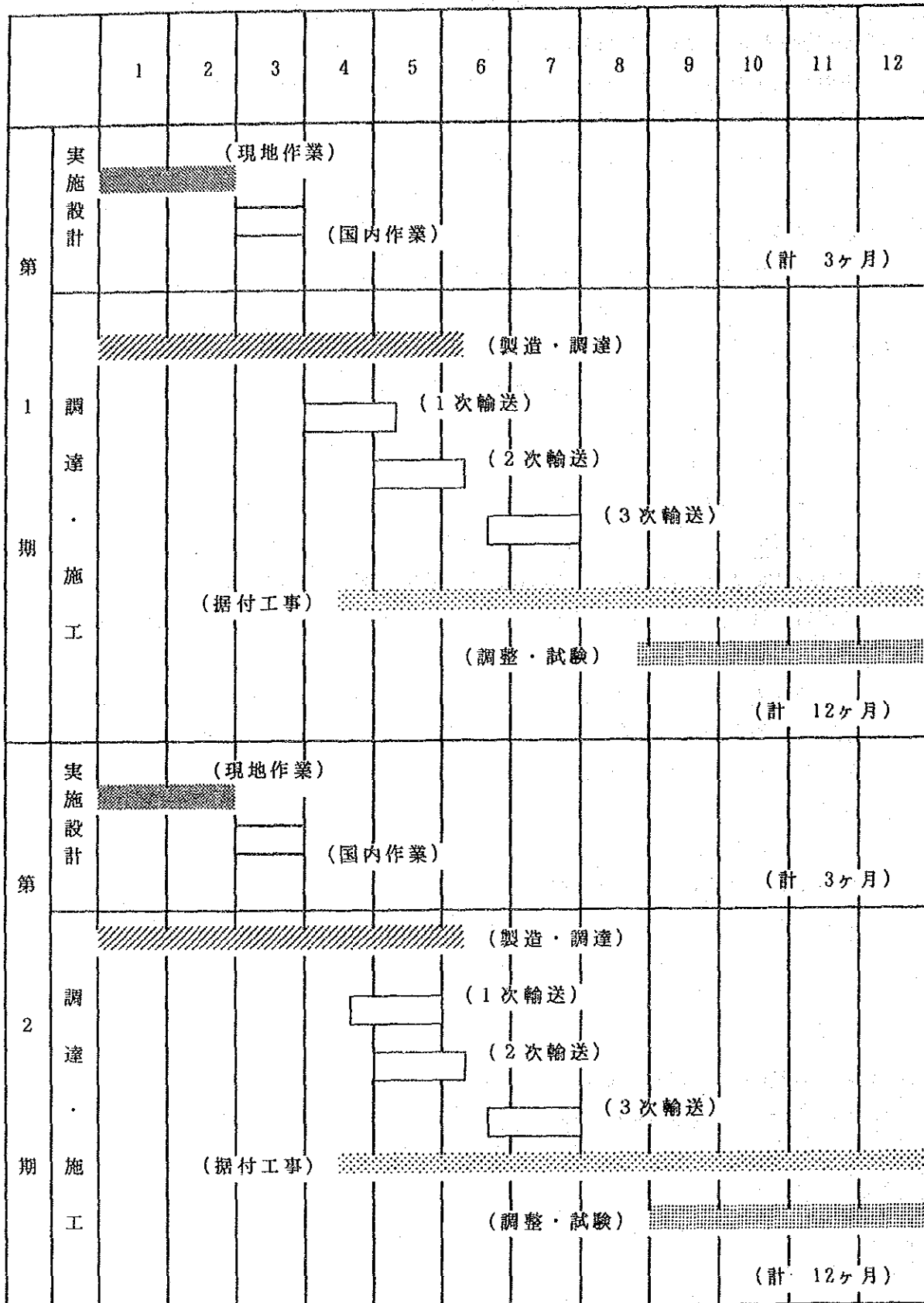
本事業の実施に必要な手順は、日本国政府とネパール王国政府間の交換公文署名後、ネパール王国政府と本邦コンサルタント会社間の設計監理契約が締結される。

コンサルタント会社は、日本国政府負担施設に関する詳細設計と入札図書を用意し、入札が行われる。入札書の審査後、ネパール王国政府と落札者間で施工契約を締結し、建設工事を開始する。

建設工事期間は、計画地の分布、自然環境、ネパール王国政府の負担する施設の内容と規模等の観点から2期分けとする。第1期は02エリアの通信網、第2期は03エリアの通信網とし、各々実施設計に3ヶ月、調達・施行に12ヶ月を予定する（具体的工事予定線表を表5-3に示す）。

ネパール王国政府の負担する施設に関する詳細設計、入札図書の作成、調達、施工管理はNTCの組織および事業実施体制によって進められる。

表5-3 地方電話網拡充計画工事予定線表



5-4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約16.91億円となり、先に述べた日本側とネパール側との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

(1) 日本側負担事業費

本プロジェクト実施に係る日本国側負担事業費は、下記の通り。

項目	I 期	II 期	合計
1) 建設費	7.81億円	6.53億円	14.34億円
7. 直接工事費	(5.37)	(4.14)	(9.51)
イ. 共通仮設費	(2.10)	(2.08)	(4.18)
ウ. 現場経費	(0.34)	(0.31)	(0.65)
2) 機材費	0.47億円	0.55億円	1.02億円
3) 設計・監理費	0.81億円	0.74億円	1.55億円
合計	9.09億円	7.82億円	16.91億円

(2) ネパール王国政府負担事業費 1,586万 Rs (約74百万円)

土地購入	<u>459万 Rs</u>	(約22百万円)
局舎建設	<u>975万 Rs</u>	(約45百万円)
加入者端末設備取付工事	<u>11万 Rs</u>	(約1百万円)
無線設備撤去工事	<u>25万 Rs</u>	(約1百万円)
フェンス取付工事	<u>106万 Rs</u>	(約5百万円)

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 : 平成3年3月
- 2) 為替交換レート: 1 US \$ = 139.32円
1 Rs = 4.67円
- 3) 施工期間 : 2期による工事とし、各期に要する詳細設計、工事(又は機材調達)の期間は、施工工程(表5-3)に示したとおり。
- 4) その他 : 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

第 6 章 事業の効果と結論

第6章 事業の効果と結論

6-1 事業実施の効果

本プロジェクト実施により期待される効果には、無電話都市に市外電話設備が導入されて得る直接的な効果と、社会、経済、地方行政及び医療分野に波及する間接的な効果がある。

これらの各効果と本プロジェクトによる裨益効果は下記のとおりである。

(1) 直接効果

本プロジェクトの対象地域である東部開発地域への電気通信サービスの導入は非常に遅れており、イラム及びドゥンクタ市以外は全てタライ平野の都市にのみ導入されている。山間部の都市にわずかに、短波無線機による老朽化した電報による通信設備があるが、3-2(4)に述べてあるように、タイムシェアリングで使用されている為、通信サービスの取扱い数は極めて限定されている。又カトマンズなど他の地域の都市へは、集中親局のNTC職員を經由して伝達されている。

本プロジェクトによりこれ等の老朽化した設備は全面的に更改し、最新のデジタル方式の設備に置き換えられ、しかも、特筆すべきことは、全ての通信はリアルタイムで送受信され、今まで出来なかった国内、国外の電話も可能になり、効果は極めて大きい。本プロジェクトにより当初設備される電話サービスは、通話取扱所及び政府・公共機関等重要加入者等への1都市あたり6加入の電話であるが、ネパール側自身の負担工事により比較的容易に1都市あたり30加入まで増設可能であり、周辺住民への電話サービスの拡充を可能にしている。

本プロジェクトは前述したように、優先度の高い重要加入者への市外電話設備の設置を目的としているが、ここに設置された伝送システムは、集中親局と各都市を結ぶ基幹伝送路でもあり、NTCが導入を予定しているMARTSは、この基幹伝送路を基点としさらに遠隔地の町村まで電話サービスの発展が期待出来、電気通信事業としての投資効果も大きくなる。

(2) 間接的効果

ネパール王国の社会・経済開発にとって通信網の整備は重要であり、道路網の整備の遅れている地域、特に各地域の県及び郡庁所在地及び経済・商業活動の中心地を結ぶ、地方電話網の整備は強く望まれていた。

本プロジェクトによる通信網の設置でリアルタイムの交信が可能になり、あらかじめ市場と交信し、価格、数量等を取り決めた後出荷するなど流通システムが飛躍的に近代化し、遠隔地の生産者・農民に大きな利益をもたらすものと考えられる。

開発行政の効率向上に与えるインパクトも又大きい。地方に散在する事業に対する指示、照会等が迅速化され運営の円滑化をもたらす。

1988年の東部ネパールの地震による大災害の時にはこの地方の通信網が未発達の為犠牲者数が判明するのに約1ヶ月を要したといわれている。住民の行政に対する信頼の上からも、地方電話網の実現による効果は大きい。

本プロジェクトによる波及効果は下記に要約される。

- 地方行政の効率向上、指示・照会等の迅速化により、住民の行政に対する信頼性の向上
- 緊急医療サービスの向上による住民の福祉の向上
- 流通システムの近代化による農業、林業を中心とした地方経済の活性化、これによる雇用機会の増大
- 国際通信を含む自動即時通信サービスの導入により、これまで未発達であった東部地域での観光産業の発達が見込め、雇用機会の増大に波及する。

(3) 裨益効果

本プロジェクトによる直接の電話加入者数は、11都市の通話取扱所を含む66の加入者のみである。しかし、6-1項で述べてあるように、本プロジェクトにより導入される伝送路を基にさらに周辺の町村にまで通信サービスの対象地域が拡大発展することが可能となっている。

従って本プロジェクト完成による当初の直接的な裨益人口は、対象11都市の77千人であるが、周辺地域をふくめ9郡全体に波及するものと考えれば1,621千人が利益を受けることを意味している。

又、裨益する公共施設は、対象11都市の44箇所が利益を受けることになる。

6-2 結論

電気通信設備建設による電気通信サービスの提供は、多大な効果をもたらす。従って本プロジェクト実施の妥当性は、ネパール王国の電気通信設備、特に東部地域の整備されていない地方電話網の現状を考慮すれば、疑う余地のないものである。

良質でかつ即時の通話実現は、行政の効率向上と迅速化および緊急医療等の公共サービスの向上をもたらし、社会・経済活動が活性化され雇用機会の増大と住民の公共福祉の増進に寄与する。

本プロジェクトの実施は、ネパール王国の地方電話網の整備・拡充に寄与するばかりでなく、ネパール王国政府が現在推進している国家開発に対する強力な支援であり、協力効果は極めて大きいものと確信する。

6-3 提言

本プロジェクトを実施し、その効果を最良のものとしていく為には、解決すべき問題がある。以下その問題点と解決策を述べる。

(1) 本プロジェクトは、日本国政府からの無償資金協力で整備される部分とネパール側が実施する部分から構成されている。両国の負担する施設の技術的な整合及び施工スケジュールの調和はプロジェクトを遅滞なく円滑に実施するための重要な鍵である。この為、両国関係機関の密接な連絡・調整を次のように行う必要がある。

- 1) 交換公文署名後、可能なかぎり速やかにネパール王国政府は、ネパール側負担施設に対する資金の確保を行うこと。
- 2) NTCと日本側コンサルタントの間で、施工開始に先立って技術に関する基本事項及びネパール側負担施設の施工スケジュール等について情報、意見交換を行い、綿密な全体計画を策定すること。
- 3) 日本側負担工事着工1ヶ月前までには、ネパール側負担工事は全て完了していること。

(2) 保守・運用要員をNTC部内または、新規採用等により確保し、訓練センター及びOJT訓練等により、運用開始前にあらかじめ必要な訓練を実施しておくこと。

(3) 各プロジェクト間の調整

本プロジェクトの実施予定時期とほぼ平行してNTCがMARTSの導入を計画している。双方の計画が互いに補完し合い、整合が取れてこそ、地方電話網整備の目的が達せられ、投資効果も上がる。

この為、MARTSの導入計画、実施線表、必要回線数、技術的インタフェース条件、所要スペース等のデータをコンサルタント側に通知すること。

資料編

1. 付属資料

資料-1	基本設計調査団の構成	75
資料-2	ドラフト・ファイナル・レポート説明調査団の構成	76
資料-3	基本設計現地調査日程	77
資料-4	ドラフト・ファイナル・レポート説明調査日程	81
資料-5	議事録（インセプション・レポート）	82
資料-6	議事録（現場調査後の技術的確認事項について）	90
資料-7	議事録（ドラフト・ファイナル・レポート）	95
資料-8	面談者リスト	106
資料-9	収集資料リスト	109

資料-1 基本設計調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
団長	山本 一吉	郵政省通信政策局国際協力課 調査係長
計画管理	松田 卓美	外務省経済協力局無償資金協力課
電話網計画	長崎 靖夫	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 担当部長
伝送設備A	高山 寛次	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 担当課長
伝送設備B	末次 信圭	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 技術課
交換設備 需要予測 線路設備	小林 喜明	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 担当部長
土木・局舎設備	田原 照博	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 技術課
電力設備	高橋 勇	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 担当部長

資料-2 ドラフト・ファイナル・レポート説明調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
団長	伊藤 勝一	郵政省電気通信局電波部 基幹通信課 無線局検査官
計画管理	西村 元伸	外務省経済協力局無償資金協力課
電話網計画	長崎 靖夫	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 担当部長
伝送設備A	高山 寛次	日本情報通信コンサルティング株式会社 通信システム事業部 コンサルタント部 担当課長

資料-3 基本設計現地調査日程

年 月 日	行 動 内 容	日 数
平成2年		
11月27日(火)	成田発～バンコック着	1
28日(水)	バンコック発～カトマンズ着 JICA事務所にて打ち合せ。	2
29日(木)	日本大使館表敬、ネパール電気通信公社(NTC)表敬、電気通信省次官表敬、プロジェクト関係者との打ち合せ。インセプションレポートの提出および協議。	3
30日(金)	NTCより出された要望に対する協議	4
12月1日(土)	サイトサーベいの準備	5
2日(日)	NTCにてカウンターパート及びサイトサーベイに関する打ち合せ	6
3日(月)	カトマンズ発～ピラトナガル着 東部地方通信局にてミッションの説明及びサイトサーベイの打ち合せ	7
4日(火)	Aチーム ピラトナガル～ラジピラジ局間の下記既設局の現況調査 ドゥハビ、イタリー、イネルア、ラジピラジ局 B・Cチーム サイトサーベイのためヒレへ移動	8
5日(水)	団長、官団員及びAチーム ピラトナガル局現況調査 ピラトナガル発～カトマンズ着 議事録案の作成 Bチーム サイトサーベイのためヒレよりマングマヤへ移動 Cチーム ラムチェのサイトサーベイ	9
6日(木)	団長、官団員及びスタディチームA NTCにて議事録に関する協議及び署名 世銀関係者と会合 Bチーム サイトサーベイのためマングマヤよりヤクに移動 Cチーム ガンベトレのサイトサーベイ	10

12月	7日(金)	団長、官団員及びスタディチームA 日本大使館及びJICA事務所に議事録署名の 報告、ミッション主催によるパーティ Bチーム サイトサーベイのためヤクよりボジュプールへ 移動 Cチーム サイトサーベイの準備	11
	8日(土)	団長及び官団員は帰国のためカトマンズ発 Aチーム カトマンズにて資料収集のための準備 B・Cチーム ガンパトレ〜ボジュプール間のミラーテスト	12
	9日(日)	Aチーム NTCにて資料収集の打ち合せ及びNTC内 の資料収集 Bチーム ボジュプールのサイトサーベイ、ボジュプール よりヤクへ移動 Cチーム ヒレよりピラトナガールへ移動、ピラトナガール の現況調査	13
	10日(月)	Aチーム NTC内及び保険公社の資料収集 Bチーム ヤクよりマンガマヤに移動 Cチーム ラジピラジの現況調査	14
	11日(火)	Aチーム 電力公社、気象庁、労働・交通省及び NTC経理局より資料収集 Bチーム マングマヤよりヒレに移動 Cチーム ピラトナガールよりヒレに移動	15

12月12日(水)	Aチーム	16
	出入国管理局、税関、中央銀行、ネパール航空、 DHL、計画省及び統計局より資料収集	
	B・Cチーム	
	サイトサーベいの準備	
13日(木)	Aチーム	17
	国内輸送、レンタルオフィス等の資料収集	
	Bチーム	
	サイトサーベいのためヒレよりカンデへ移動	
	Cチーム	
	サイトサーベいのためヒレよりハンプブンガへ移動	
14日(金)	Aチーム	18
	世銀関係者と会合 カトマンズにて資料収集	
	Bチーム	
	サイトサーベいのためカンデよりテルハトゥムへ移動	
	Cチーム	
	サイトサーベいのためハンプブンガよりムレバス へ移動	
15日(土)	Aチーム	19
	カトマンズ～ピラトナガール移動	
	B・Cチーム	
	テルハトゥム～ムレバス間のミラーテスト	
16日(日)	Aチーム	20
	ピラトナガール局の現況調査	
	Bチーム	
	テルハトゥムのサイトサーベい、テルハトゥムより サクラタダダへ移動	
	Cチーム	
	ムレバスのサイトサーベい	
17日(月)	Aチーム	21
	ピラトナガールからイラムに移動	
	Bチーム	
	サクラタダダよりピラトナガールへ移動	
	Cチーム	
	ムレバスよりナギへ移動	

12月18日(火)	Aチーム イラムの現況調査及びサイトサーベイ	22
	Bチーム ピラトナガールにてNTCと打ち合せ、資料収集	
	Cチーム ナギよりピラトナガールへ移動	
19日(水)	Aチーム イラムよりフィディムへ移動及び フィディムのサイトサーベイ	23
	Bチーム ピラトナガールよりガイグハットに移動	
	Cチーム ピラトナガールよりイラムに移動	
20日(木)	Aチーム フィディムよりピラトナガールに移動	24
	Bチーム ガイハットのサイトサーベイ	
	Cチーム フィディムのサイトサーベイ	
21日(金)	Aチーム ラジピラジの現況調査	25
	Bチーム ガイハットよりピラトナガールに移動	
	Cチーム イラム、アイタバレ、バハドラプールの現況調査	
22日(土)	全員(A、B、Cチーム) ピラトナガールよりヘタウダへ移動	26
23日(日)	ヘタウダよりカトマンズに移動	27
24日(月)	NTCとの会議資料作成	28
	SDC(スイス開発協力)関係者と会合	
25日(火)	通信省及びNTCと技術的項目の協議	29
26日(水)	技術的協議の議事録に署名 日本大使館、JICA事務所に挨拶	30
27日(木)	カトマンズ発～バンコック着	31
28日(金)	バンコック発～成田着	32
		以上

資料-4 ドラフト・ファイナル・レポート説明調査日程

年 月 日	行 動 内 容	日 数
平成3年		
4月17日(水)	成田発～バンコック着	1
18日(木)	バンコック発～カトマンズ着 JICA事務所にて打ち合せ。	2
19日(金)	日本大使館表敬、 ネパール電気通信公社(NTC)表敬。 ドラフト・ファイナル・レポートの提出 及び内容説明。	3
20日(土)	ドラフト・ファイナル・レポートに関する ミニッツについて団内打ち合せ。	4
21日(日)	NTC総裁表敬、電気通信省次官表敬。 プロジェクト関係者との打ち合せ。	5
22日(月)	ドラフト・ファイナル・レポートに関する 協議。	6
23日(火)	ドラフト・ファイナル・レポートに関する 協議及びミニッツに関する最終協議。	7
24日(水)	ミニッツにサイン。 JICA、日本大使館へ報告。	8
25日(木)	カトマンズ発～バンコック着	9
26日(金)	バンコック発～成田着	10

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
INCEPTION REPORT
FOR
BASIC DESIGN STUDY
ON
THE RURAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK EXPANSION PROJECT
IN
THE KINGDOM OF NEPAL

In response to the request by His Majesty's Government, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study") on "the Rural Telecommunications Network Expansion Project" (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the Study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent the Study Team headed by Mr. Kazuyoshi YAMAMOTO, Leader for Section chief of International Cooperation Division, Communications Policy Bureau, Ministry of Posts & Telecommunications to the Kingdom of Nepal from 27th November to 9th December, 1990.

The Study Team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of His Majesty's Government headed by Mr. B.R. Pandey, General Manager of Nepal Telecommunications Corporation and conducted the field survey in 02 and 03 areas shown in ANNEX-III.

As a result of the discussion, both parties agreed to recommend to their respective Government authorities that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Kathmandu 6th December, 1990

山本 一吉
Kazuyoshi YAMAMOTO
Leader,
Basic Design Study Team
JICA

B.R. Pandey
Bhoop Raj PANDEY
General Manager of Nepal
Telecommunications Corporation

- ATTACHMENT -

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the present conditions of rural telecommunications services in the rural areas and to support consequently the social and economic development, as well as promotion of social welfare for the people and stabilization of their lives.

2. Organizations

(1) Responsible Organization: Ministry Of Communications(MOC)

(2) Executing Organization : Nepal Telecommunications Corporation
(NTC)

3. Objective Area

The Study will cover 11 cities whereto construct Public Call Offices (hereinafter called "PCOs"), including the survey at the candidate sites for radio repeater stations to connect these cities with the existing exchanges.

The Study will cover the following cities:

<u>Area</u>	<u>Zone</u>	<u>Site of Public Call Offices (PCOs)</u>
02	Mechi	1. Phidim
		2. Taplejung
	Koshi	3. Terhathum
		4. Bhojpur
		5. Chainpur
		6. Khandbari
03	Sagarmatha	1. Gaighat
		2. Diktel
		3. Okhaldhunga
		4. Rumjhatar
		5. Salleri
	<u>Total</u>	<u>11 cities</u>

R2

4

4. The Project consists of the following components

(1) Installation of the digital line-of-sight radio system (DRS) to serve all the subscribers consisting of:

- 1) DRS facilities including digital multiplexer, power supply and antenna facilities at existing exchanges, repeater stations and PCOs.
- 2) Antenna supporting structures (towers and masts) required at the repeater stations and PCOs.
- 3) Voice frequency cables between PCOs and distribution points.
- 4) Drop wires, internal wires in subscribers' premises, and telephone sets.

(2) Construction of supporting facilities necessary for the DRS installation consisting of:

- 1) Securing of land for the sites.
- 2) Provision of access to the sites.
- 3) Buildings.

(3) Provision of necessary facilities including equipment for operation and maintenance required for the DRS network consisting of:

- 1) Tools and test equipment required for normal maintenance work.
- 2) Spares.

5. His Majesty's Government will take necessary measures listed in ANNEX I on condition that the Grant Aid be extended to the Project.

6. Nepal Telecommunication Corporation is responsible for the administration and execution of the Project.

BT *U1*

7. The Study Team will convey to the Government of Japan desire of His Majesty's Government that the former takes necessary measures to cooperate by providing the items listed in ANNEX II within the scope of the Japanese Economic Cooperation Programme in Grant form.
8. His Majesty's Government has understood the Japan's Grant Aid System explained by the Study Team, which includes the principle that a Japanese consultant firm and a Japanese contractor be used for the implementation.
9. His Majesty's Government requested that the major feature of the system be based on telephone demand, future expansion requirement, and experience of NTC gained in operation and maintenance of existing rural system in NEPAL.

B12 4

ANNEX I UNDERTAKING BY HIS MAJESTY'S GOVERNMENT

1. To secure all the sites.
2. To clear, level and reclaim the sites prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as fencing and gate.
4. To provide the access required to the sites prior to commencement of the construction.
5. To provide the following facilities for Rajbiraj, Biratnagar, Ilam and Bhadrapur.
 - (1) Buildings
 - (2) Towers
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement.
7. To exempt customs duties and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation.
8. To accord Japanese Nationals whose services are required for the implementation of the Project such facilities as may be necessary for their entry into His Majesty's Government and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.

BZ 4

10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for implementation of the Project, as well as for the transportation.

RE: 4

ANNEX II UNDERTAKING BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. To install following components for establishment of the DRS network to serve the subscribers:
 - (1) DRS facilities for all the DRS stations.
 - (2) Power supply equipment for all the DRS stations.
 - (3) Subscribers cable facilities for all the FCOs.

2. To supply following items for normal operation and maintenance work:
 - (1) Tools and test equipment.
 - (2) Spares.

Be d

*Technical Note
for
Japan Grant Aid Project*

(The Rural Telecommunications Network Expansion Project)

The following technical matters have been confirmed by the both parties, Nepal Telecommunications Corporation and JICA Basic Design Study Team.

1. Transmission Facilities

- a) The point to point digital radio system is to be installed. The radio frequency is 2GHz band.
- b) The transmission system is to have the cold stand-by system.
- c) NTC requested that the N.W. Europe parameter (CCIR Rep. 338-5) shall be adopted for designing the fading margin of the system.
- d) NTC requested to consider to include 2 x 2 Mbit terminations and 6 to 30 subscribers terminations in each 11 PCO sites.

2. Cable and Outside Plant Facilities

2-1 The basic design of outside plant is to satisfy the undermentioned requirements.

- a) Subscriber line loss distribution : 8 dB, standard.
- b) D.C. loop resistance : Subscriber line 1500 ohms.
: Inter-office tie cable 1200 ohms.
- c) To install cable is mainly by the self-supporting type aerial cable system.
- d) The type of poles are steel type and/or panza mast.

The existing public power supply poles will be used, in case of availability.

2-2 The Inter-office tie cable between the transmission room and the switching room will be provided by this project at the parent exchange stations.

3. Power Supply Facilities

3-1 Installation Location

The Power Supply Facilities of all sites except Rajbiraj will be provided by this project. *mm*

The stations where AC Mains is available, AC Mains lead-in facilities will be provided by NTC.

3-2 System Selection

The power supply system at all sites are shown in ANNEX-1.

3-3 Holding Time of Battery

- a) Stations where Full-Floating System is applied : 8 Hours
- b) Stations where Solar Power System is applied : 15 Days
- c) Stations where Combined Power System is applied : 5 Days

3-4 Data of Solar Radiation

The data of Solar Radiation at the three (3) areas (Tarai Area, Valley Area and Hill Area) shown in ANNEX-2 is to be applied.

4. Building Facilities

The new buildings of 11 Public Call Offices and the all radio repeater stations will be provided by NTC by JULY, 1992.

5. Site Survey Results

As a result of site survey carried out from 3rd December '90 to 23rd December '90 in 02 and 03 Area, the following items need to be considered:

5-1 Transmission Matter

- a) The survey team has found some problems at Chhintaga site so it is necessary to re-check map study in order to find another appropriate site.
- b) NTC also requested to consider other radio repeater sites at some places in order to eliminate access difficulty and ensure coverage of the wide area.

5-2 Power Matter

- a) DC Power will be supplied from the existing power supply system for exchange system at Rajbiraj station.
- b) The following items need to modify at Ilam station
 - i The existing solar system is to supply solely to the exchange system.
 - ii New power system is to be combined system (Solar Cell & Engine). And this new system will supply power to new transmission system and existing transmission system.

c) Newly installed power system is to be separated circuit from the existing power system at Biratnagar station because it is not enough capacity for supply to new radio system and an old type equipment.

However, the building of new power system will be provided by NTC because of not enough space for installation of new equipment in the existing power room. *ym*

Kathmandu 26th December, 1990

E. Nagasaki
E. NAGASAKI
Basic Design Study Team
JICA

G. S. Bohra
G. S. BOHRA
Deputy General Manager
NTC

ANNEX-1

POWER SUPPLY SYSTEM

<u>Name of Site</u>	<u>Grade of Site</u>	<u>Availability of AC Mains</u>	<u>Power Supply System</u>
Ilam	R/S PCO	NO	Solar/EG Combined
Phidim	R/S PCO	YES(COMBINED)	Solar/AC Combined
Taplejung	PCO	NO	Solar System
Biratnagar	Parent EX.	YES	F-F System (Dual EG)
Terhathum	PCO	NO	Solar System
Chainpur	R/S PCO	NO	Solar System
Khandbari	PCO	NO	Solar System
Bhojpur	PCO	NO	Solar System
Rajbiraj	Parent EX.	YES	Existing
Gaighat	PCO	NO	Solar System
Diktel	PCO	NO	Solar System
Okhaldhunga	R/S PCO	NO	Solar System
Rumjhatar	PCO	NO	Solar System
Salleri	PCO	NO	Solar System
All Repeater Station	R/S	NO	Solar System

ANNEX-2

DISTRIBUTION OF SOLAR RADIATION

(Langley/day)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVG.
HILLS	270	280	320	380	430	400	370	380	340	340	310	280	342
VALLEY	240	300	380	430	450	430	410	400	400	380	310	280	368
TERAI	330	370	420	440	520	500	470	450	400	420	340	300	413

Ym *J.S.D.*


MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE RURAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK EXPANSION PROJECT
IN
THE KINGDOM OF NEPAL

In response to the request by His Majesty's Government, the Government of Japan has decided to conduct a Basic Design Design Study (hereinafter referred to as "the Study") on "The Rural Telecommunications Network Expansion Project" (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent the Study Team headed by Mr. Kazuyoshi YAMAMOTO, Leader for Section chief of International Cooperation Division, Communications Policy Bureau, Ministry of Posts & Telecommunications, to the Kingdom of Nepal from 27th November to 9th December, 1990.

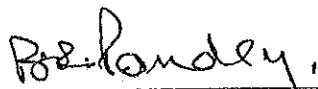
As a result of the study, JICA prepared a draft final report and dispatched a draft final report explanation team headed by Mr. Shoich ITO, Ministry of Posts and Telecommunications to explain and discuss it with the officials concerned of His Majesty's Governments headed by Mr. B.R. Pandey, General Manager of Nepal Telecommunications Corporation from 17th April to 26th April, 1991.

Both parties had a series of discussions on the report and have agreed to recommend to their respective Government that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Kathmandu, 24th April, 1991



Shoich ITO
Leader,
Basic Design Study Team
JICA



Bhoop Raj PANDEY
General Manager,
Nepal Telecommunications Corporation

Attachment

1. The Nepalese side has agreed to the basic design proposed in the Draft Final Report.
2. The Nepalese side has understood Japan's grant aid system and confirmed that the necessary measures will be taken by the Nepalese side to meet with the Minutes of Discussions on The Rural Telecommunications Network Expansion Project in the Kingdom of Nepal signed on 19th December, 1990 as shown in Annex.
3. It has been confirmed that land acquisition and new buildings of 11 Public Call Offices and all the radio repeater stations will be provided by the Nepalese side by July, 1992 for 02 Area, and by July 1993 for 03 Area.
4. The Nepalese side also ensures the provision of necessary budget for the adequate personnel services, operation and maintenance expenses of the objective facilities in the Project.
5. The Final Report (10 copies in English) on the Project will be submitted to the Nepalese side by the end of June, 1991.

仔

R.R.

Annex

(Minutes of Discussions on The Rural Telecommunications
Network Expansion Project)

Dated

19th December, 1990

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
INCEPTION REPORT
FOR
BASIC DESIGN STUDY
ON
THE RURAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK EXPANSION PROJECT
IN
THE KINGDOM OF NEPAL

In response to the request by His Majesty's Government, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study") on "the Rural Telecommunications Network Expansion Project" (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the Study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent the Study Team headed by Mr. Kazuyoshi YAMAMOTO, Leader for Section chief of International Cooperation Division, Communications Policy Bureau, Ministry of Posts & Telecommunications to the Kingdom of Nepal from 27th November to 9th December, 1990.

The Study Team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of His Majesty's Government headed by Mr. B.R. Pandey, General Manager of Nepal Telecommunications Corporation and conducted the field survey in 02 and 03 areas shown in ANNEX-III.

As a result of the discussion, both parties agreed to recommend to their respective Government authorities that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Kathmandu 6th December, 1990

山本 一吉
Kazuyoshi YAMAMOTO
Leader,
Basic Design Study Team
JICA

B.R. Pandey
Bhoop Raj PANDEY
General Manager of Nepal
Telecommunications Corporation

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the present conditions of rural telecommunications services in the rural areas and to support consequently the social and economic development, as well as promotion of social welfare for the people and stabilization of their lives.

2. Organizations

- (1) Responsible Organization: Ministry Of Communications(MOC)
- (2) Executing Organization : Nepal Telecommunications Corporation (NTC)

3. Objective Area

The Study will cover 11 cities whereto construct Public Call Offices (hereinafter called "PCOs"), including the survey at the candidate sites for radio repeater stations to connect these cities with the existing exchanges.

The Study will cover the following cities:

<u>Area</u>	<u>Zone</u>	<u>Site of Public Call Offices (PCOs)</u>
02	Mechi	1. Phidim
	Koshi	2. Taplejung
		3. Terhathum
		4. Bhojpur
		5. Chainpur
		6. Khandbari
03	Sagarmatha	1. Gaighat
		2. Diktel
		3. Okhaldhunga
		4. Rumjhatar
		5. Salleri
	<u>Total</u>	<u>11 cities</u>

4. The Project consists of the following components

(1) Installation of the digital line-of-sight radio system (DRS) to serve all the subscribers consisting of:

- 1) DRS facilities including digital multiplexer, power supply and antenna facilities at existing exchanges, repeater stations and PCOs.
- 2) Antenna supporting structures (towers and masts) required at the repeater stations and PCOs.
- 3) Voice frequency cables between PCOs and distribution points.
- 4) Drop wires, internal wires in subscribers' premises, and telephone sets.

(2) Construction of supporting facilities necessary for the DRS installation consisting of:

- 1) Securing of land for the sites.
- 2) Provision of access to the sites.
- 3) Buildings.

(3) Provision of necessary facilities including equipment for operation and maintenance required for the DRS network consisting of:

- 1) Tools and test equipment required for normal maintenance work.
- 2) Spares.

5. His Majesty's Government will take necessary measures listed in ANNEX I on condition that the Grant Aid be extended to the Project.

6. Nepal Telecommunication Corporation is responsible for the administration and execution of the Project.

7. The Study Team will convey to the Government of Japan desire of His Majesty's Government that the former takes necessary measures to cooperate by providing the items listed in ANNEX II within the scope of the Japanese Economic Cooperation Programme in Grant form.
8. His Majesty's Government has understood the Japan's Grant Aid System explained by the Study Team, which includes the principle that a Japanese consultant firm and a Japanese contractor be used for the implementation.
9. His Majesty's Government requested that the major feature of the system be based on telephone demand, future expansion requirement, and experience of NTC gained in operation and maintenance of existing rural system in NEPAL.

ANNEX I UNDERTAKING BY HIS MAJESTY'S GOVERNMENT

1. To secure all the sites.
2. To clear, level and reclaim the sites prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as fencing and gate:
4. To provide the access required to the sites prior to commencement of the construction.
5. To provide the following facilities for Rajbiraj, Biratnagar, Ilam and Bhadrapur.
 - (1) Buildings
 - (2) Towers
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement.
7. To exempt customs duties and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation.
8. To accord Japanese Nationals whose services are required for the implementation of the Project such facilities as may be necessary for their entry into His Majesty's Government and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.

B2 4

10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for implementation of the Project, as well as for the transportation.

Page 4

ANNEX II UNDERTAKING BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

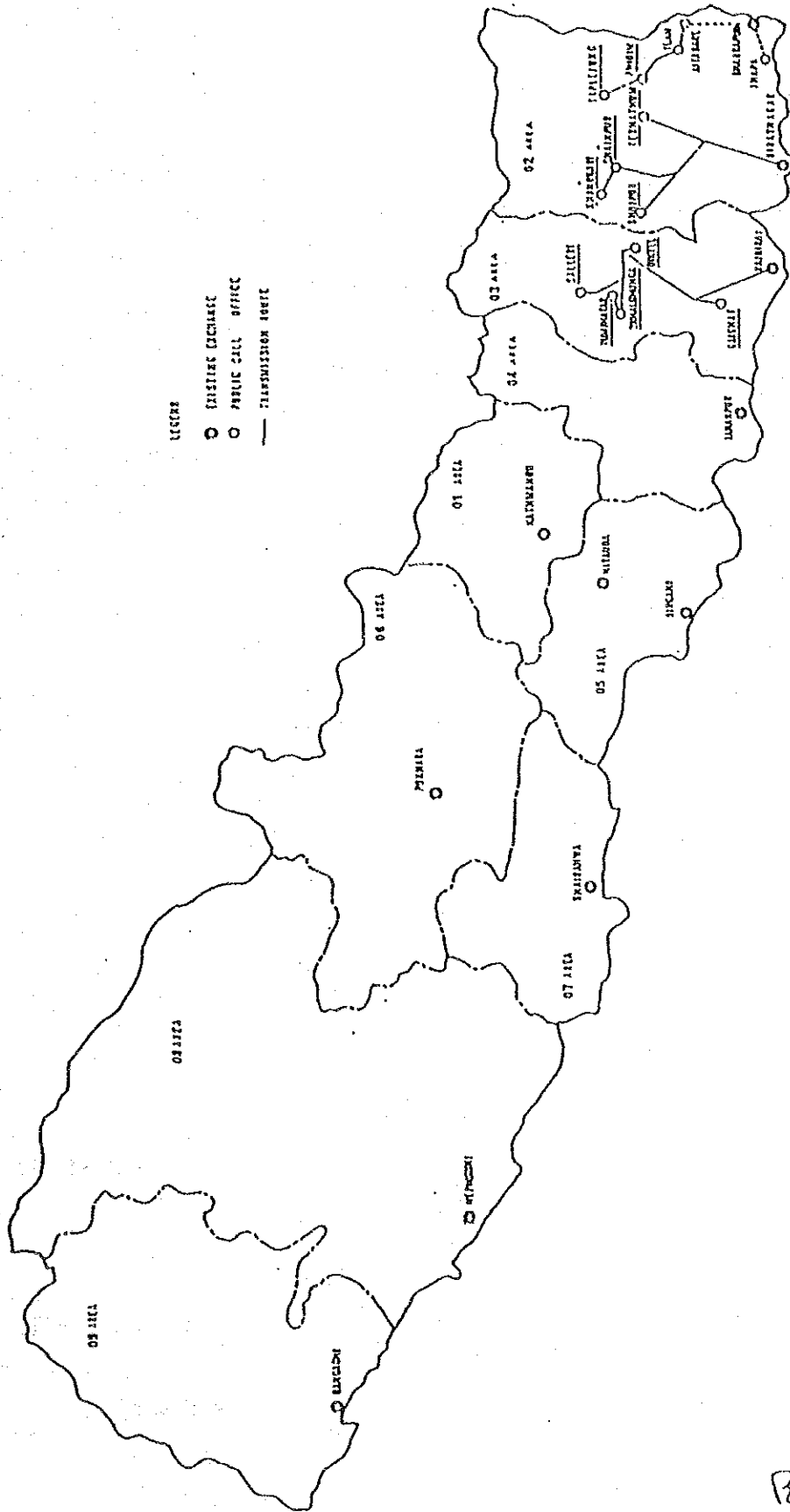
1. To install following components for establishment of the DRS network to serve the subscribers:
 - (1) DRS facilities for all the DRS stations.
 - (2) Power supply equipment for all the DRS stations.
 - (3) Subscribers cable facilities for all the POCs.

2. To supply following items for normal operation and maintenance work:
 - (1) Tools and test equipment.
 - (2) Spares.

Be 4

THE RURAL TELECOMMUNICATIONS NETWORK EXPANSION PROJECT

(02 AND 03 AREAS)



BCE 47

資料-8 面談者リスト

1. NPC

Mr. シャルマ アドバイザー

2. 政府機関

大蔵省

Dr. パント ジョイントセクレタリー

Mr. シャッキヤ アンダーセクレタリー

Mr. バンスコタ セクションオフィサー

労働・交通省

Mr. シャルマ プロジェクトダイレクター

計画省

Mr. シュレスタ 第二秘書官

気象庁

Mr. シュレスタ 主任気象学者

電力庁

Mr. プラダナング 配電部長

Mr. ダハール ボジュプール支社マネージャー

Mr. バハクタ テルハトゥム支社マネージャー

Mr. ジャマ ラハン支社マネージャー

3. 電気通信省

Mr. リジャール 通信省次官

Mr. シュレスター ジョイントセクレタリー

Mr. ムクンダ デプチャーセクレタリー

Mr. ポカレル セクションオフィサー

4. ネパール電気通信公社(本社)

Mr. パンディ 総裁

Mr. ネバリ 副総裁

Mr. ボラ 副総裁 (プロジェクト担当)

Mr. パチック プロジェクト局長

Mr. バッタライ 国際局長

Mr. カフレ カトマンズ通信局長

Mr. ハルダー 計画局長 (プロジェクト担当)

Mr. バイディア 計画局

Mr. プラドゥハム 計画局 (資料収集)

Mr. カーネル	長距離保全局長	(プロジェクト担当)
Mr. スワンプー	長距離保全局	(資料収集)
Mr. プラダナング	ルーラルマネージャー	(プロジェクト担当)
Mr. バッタライ	シニアエンジニア	(プロジェクト担当)
Mr. ツラダール	T. T. Cダイレクター	
Mr. シャッキヤ	国内会計検査主任	
Mr. カルマチャルヤ	Billing Project	
Mr. シャー	資材局長	
Mr. プラダナング	経理課長	
Mr. ケシャール	建築局 エグゼクティブエンジニア	
Mr. ビスオ	建築局 エンジニア	
Mr. ビジャヤ	建築局 エンジニア	

5. ネパール電気通信公社 (支局)

Mr. シュレスター	東部地方通信局長	
Mr. サイ	東部地方通信局エグゼクティブエンジニア	
Mr. アディカリ	東部地方通信局	(カウンターパート)
Mr. アチャリア	東部地方通信局	(カウンターパート)
Mr. ヤム	東部地方通信局	(カウンターパート)
Mr. カルキ	フィディム局	マネージャー
Mr. プラプマン	ボジュプール局	マネージャー
Mr. カルキ	テラハトゥム局	マネージャー
Mr. シュラエスサ	ガイグハット局	マネージャー
Mr. ダス	東部地方通信局	(倉庫管理)

6. BOARD OF DIRECTOR

Mr. リサル	委員長
Mr. シャルマ	メンバー
Mr. シャー	メンバー
Mr. シュレスター	メンバー

7. 世銀

Mr. クルザット	ファイナンシャルアナリスト
-----------	---------------

8. 保険公社

Mr. シャルマ	チーフマネージャー
----------	-----------

9. その他

SDC/N (スイス開発協力機関)

Mr. ワーツ ディレクター

DHL

Mr. リマル ステーション マネージャー

国内特急便

Mr. カルナ マーケティング ディレクター

10. 大使館

伊藤特命全権大使

西名参事官

寺村書記官

松永書記官

広木書記官

11. JICA事務所

熊野所長

永友次長

大山所員

山中所員

Mr. バッタチャマン

資料-9 収集資料リスト

1. 一般情勢

- a. STATISTICAL YEAR BOOK OF NEPAL 1989
(National Planning Commission Secretariat)
- b. Policy Approaches To Development Issues
(National Planning Commission Secretariat)
- c. Programme For Fulfillment of Basic Needs (1985-2000)
(National Planning Commission Secretariat)
- d. The Seventh Plan 1985-1990 Part-1
(National Planning Commission Secretariat)
- e. Maintaining Structural Reforms and Managing Public Resources
(March 30, 1990 Document of the World Bank)
- f. Social Sector Strategy Review (Volume I & II)
(April 19, 1989 Document of the World Bank)
- g. Relieving Poverty in a Resource-Scarce Economy (Volume I & II)
(August 15, 1990 Document of World Bank)
- h. Climatological Records of NEPAL (1983-1984, 1985-1986)
(Ministry of Water Resources, Department of Hydrology and Meteorology)
- i. ネパール航空時刻表
(ROYAL NEPAL AIRLINES CORPORATION COMMERCIAL DEPARTMENT,
Winter Schedule Effective from 1 Oct. 1990) 及び
ネパール航空時刻・料金表 (Domestic Timetable)
(Effective : 01 Oct. 1990, Until : 28 Feb. 1991)
ネパール航空のチャーター料金 (口頭)
- j. DHLサービスガイド及び国際荷物特急便カタログ
- k. 国内特急便料金表
- l. 過去6ヶ月のRp/\$、Rp/円の変換レート
- m. カルカタタよりの運送料金表

2. NTC資料

- a. ANNUAL REPORT 1986/87, 1988/89
(NEPAL TELECOMMUNICATIONS CORPORATION)
- b. COMPARATIVE BALANCE SHEET OF NTC AS ON MID JULY 1985 - 1989
- c. Site Survey Report of Mechi Zone
- d. Site Survey Report of Koshi and Mechi Zone

- e. Site Survey Report of District Head-Quarters and Associated Repeaters of Udaypur, Okhaldhunga, Solukhumbu and Khotang (Sagarmatha Zone)
 - f. 前期工事分におけるPCOサイトの加入者数
 - g. NTC職員の人員構成表
 - h. 電話、電報、テレックス等料金表
 - i. NTC組織図
 - j. 5次通信プロジェクト
 - k. 11 PCOサイトの人口、その他の表
 - l. 全電話局の容量、加入者数、積帯数のリスト表
 - m. FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS
3. 工事関係資料
- a. TWENTIETH ANNUAL REPORT (1988 - 1989)
(RASTRIYA BEEMA SANSTHAN, NATIONAL INSURANCE CORPORATION)
 - b. 保険制度と料率
4. その他
- a. Central Services Map

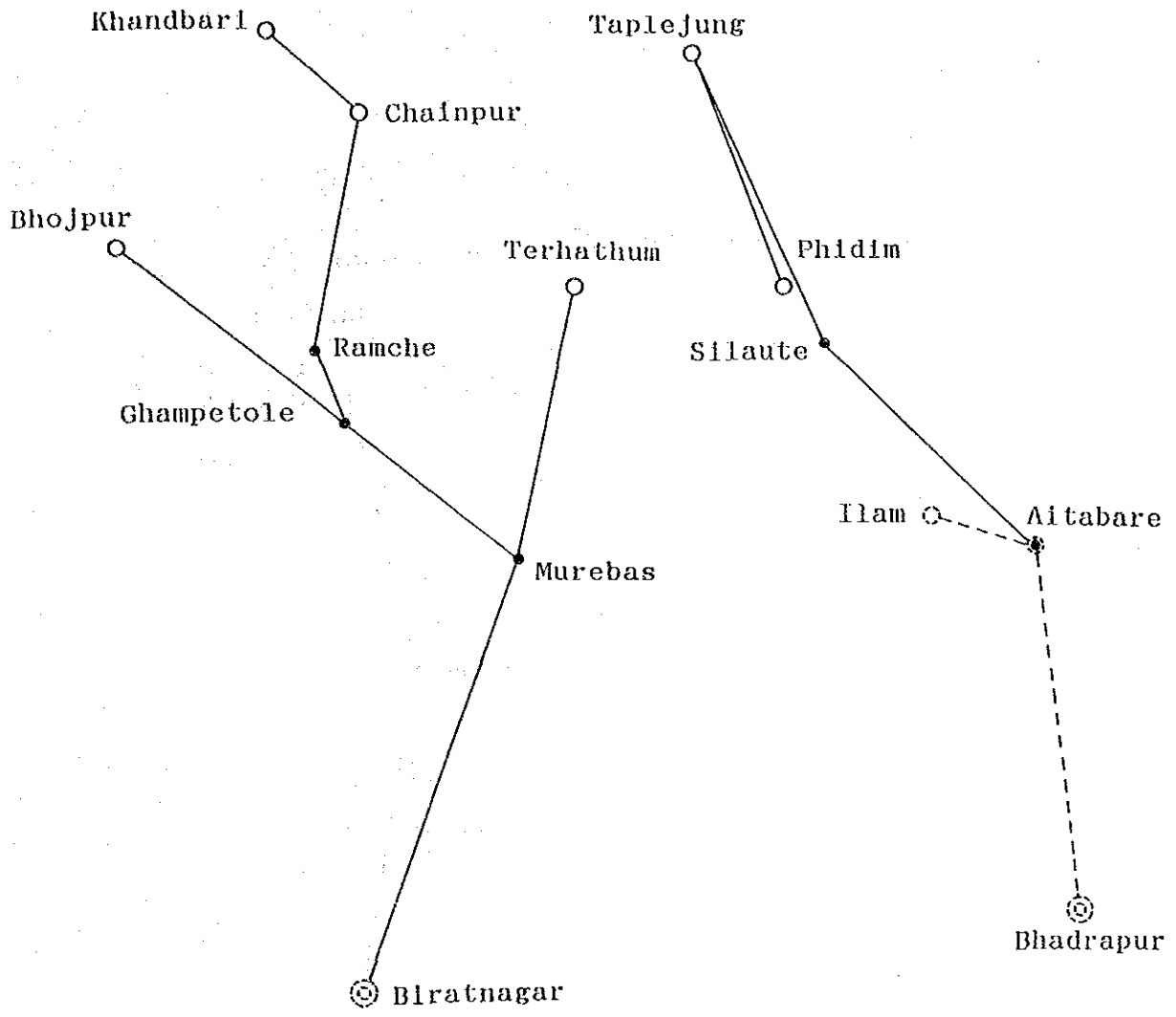
以 上

2. 基本設計

基本設計－1	無線ルート図および方位角図	111
基本設計－2	施設配置計画図および機器配置計画図	117
基本設計－3	電力供給計画図	141
基本設計－4	計画地の経緯度および標高	147
基本設計－5	計画地案内図	149
基本設計－6	無線伝搬路プロファイル	173

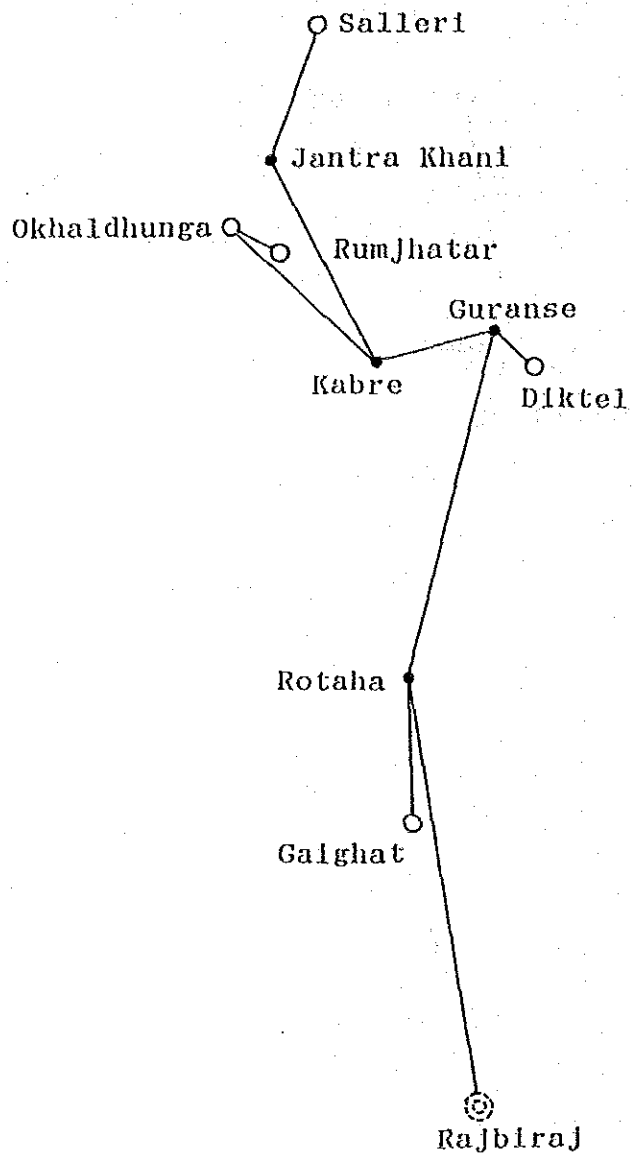
基本設計－1

無線ルート図および方位角図



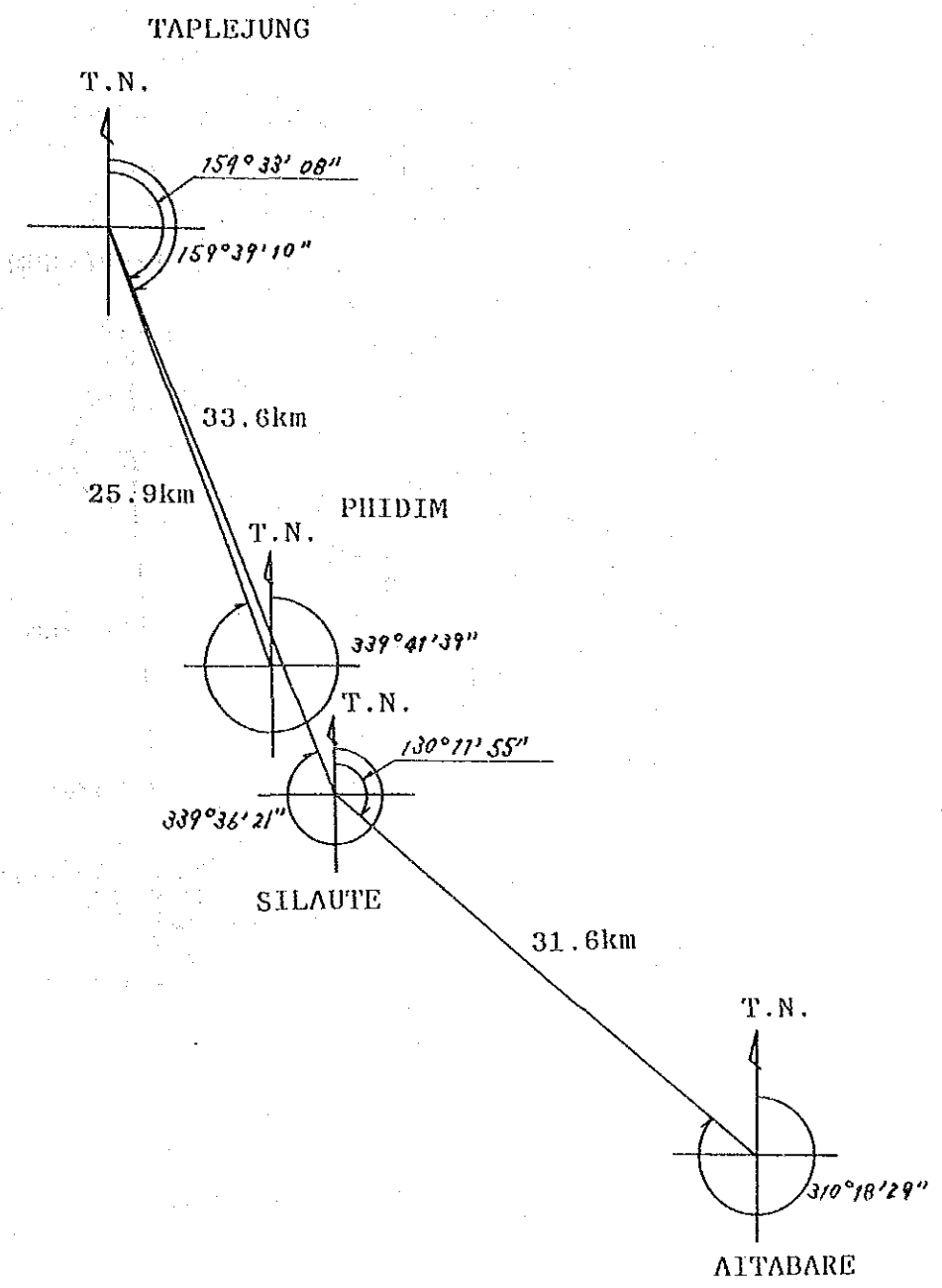
- 凡例
- ⊙ : 既設交換局
 - : 新設市外公衆通信取扱所
 - : 既設市外公衆通話取扱所
 - : 新設無線中継局
 - ⊙ : 既設無線中継局

02エリア無線ルート図	
局名	02エリア
縮尺 :	図-1-1 (1/5)
単位 :	

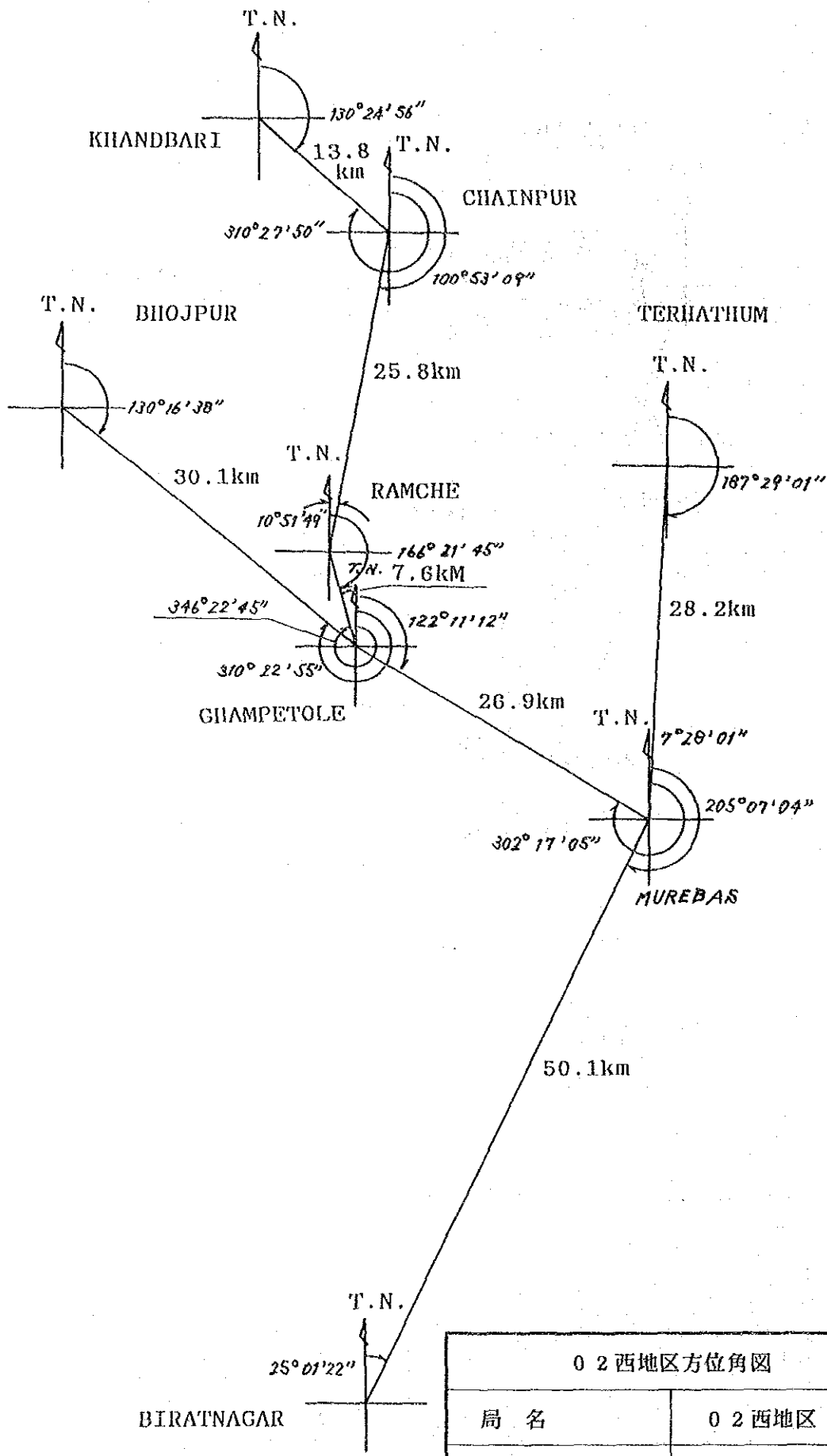


- 凡例
- ⊙ : 既設交換局
 - : 新設市外公衆通信取扱所
 - : 新設無線中継局

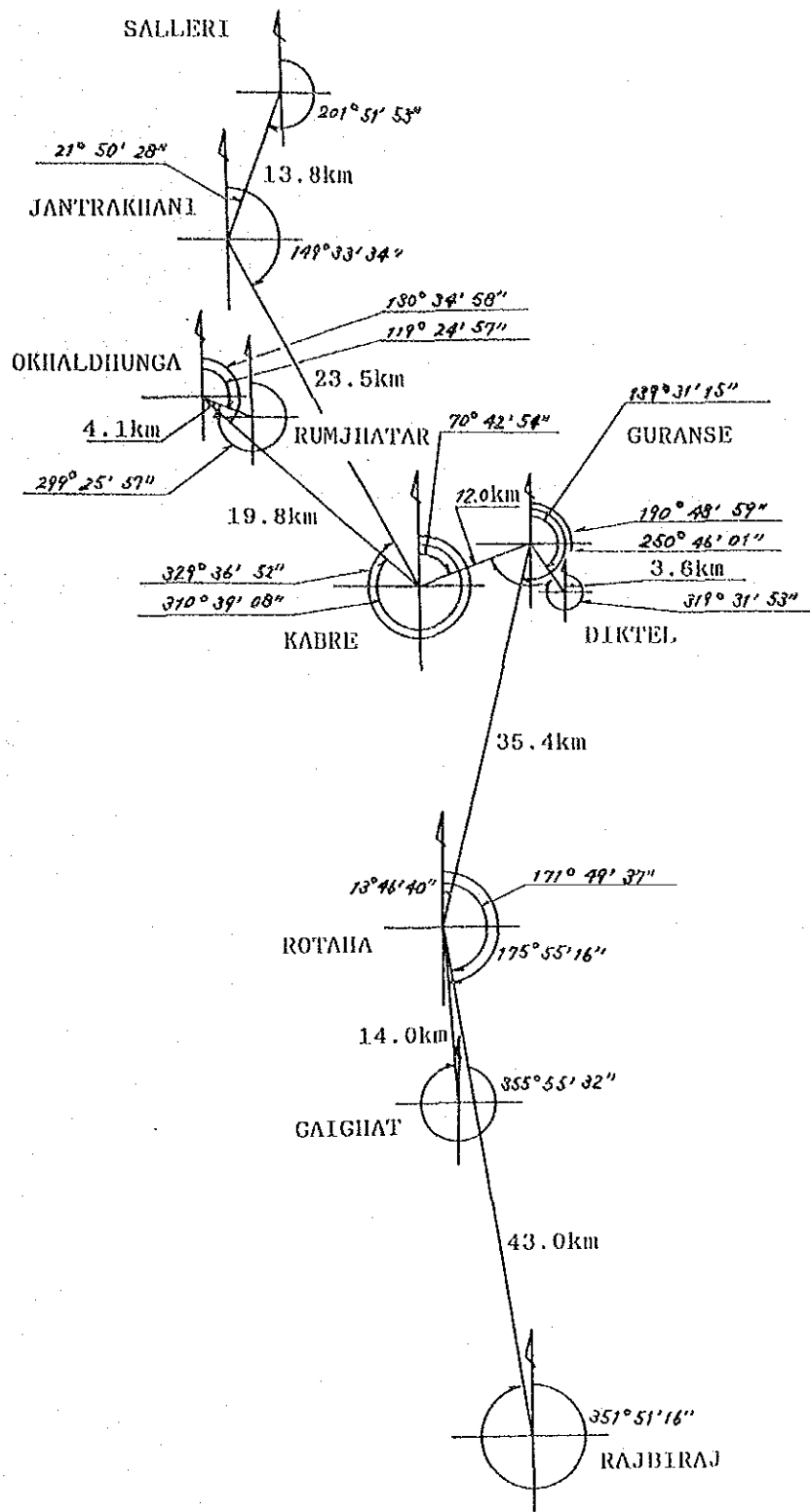
03エリア無線ルート図	
局名	03エリア
縮尺 :	図-1-2 (2/5)
単位 :	



0 2 東地区方位角図	
局名	0 2 東地区
縮尺 : -	図-1-3 (3/5)
単位 : -	



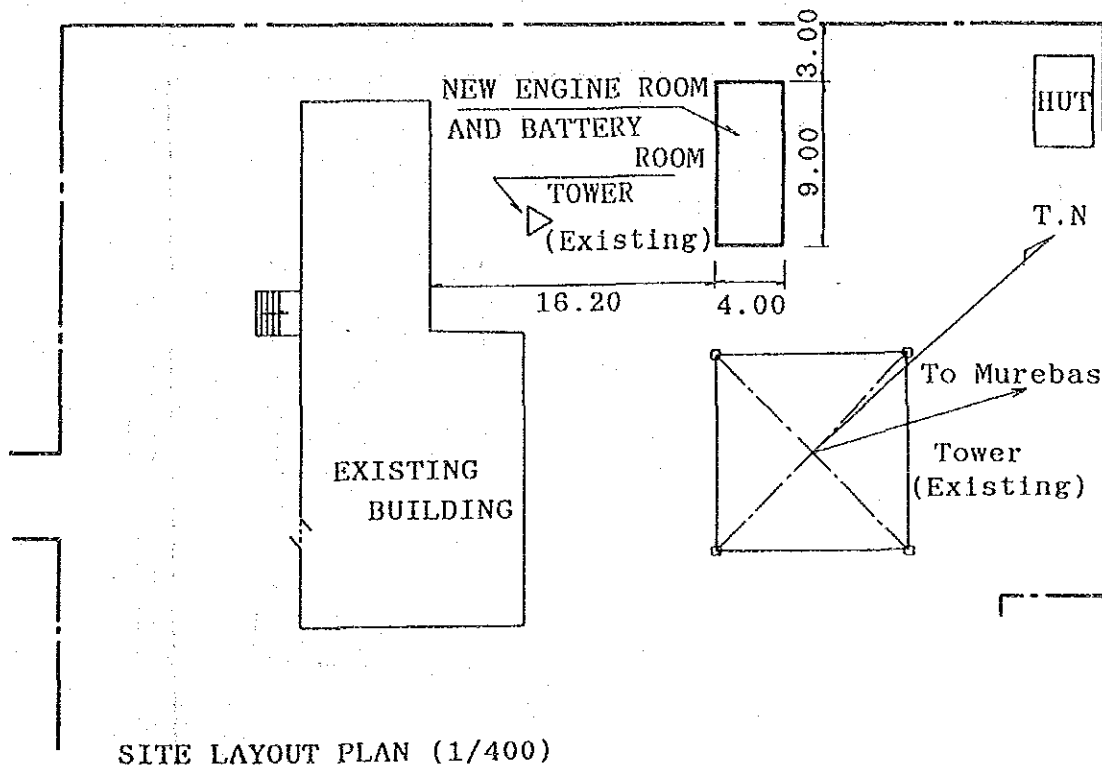
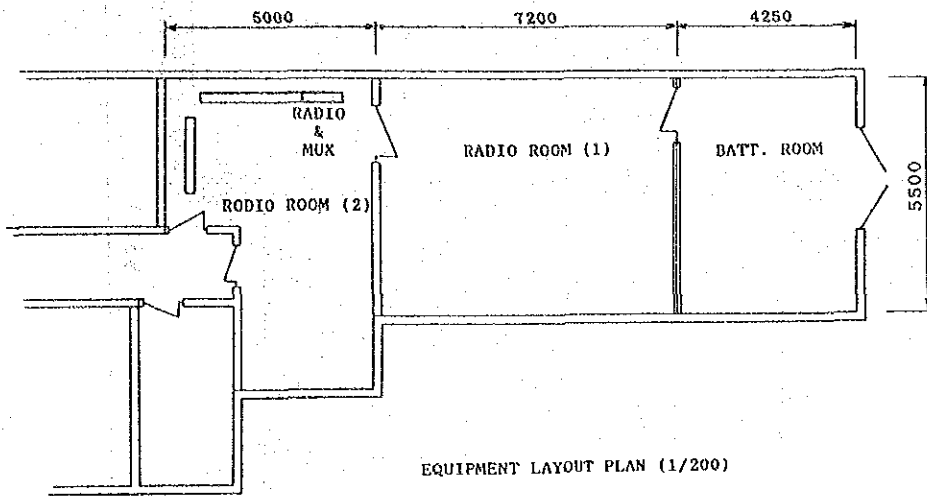
0 2 西地区方位角图	
局 名	0 2 西地区
缩尺 : -	图-1-4 (4/5)
单位 : -	



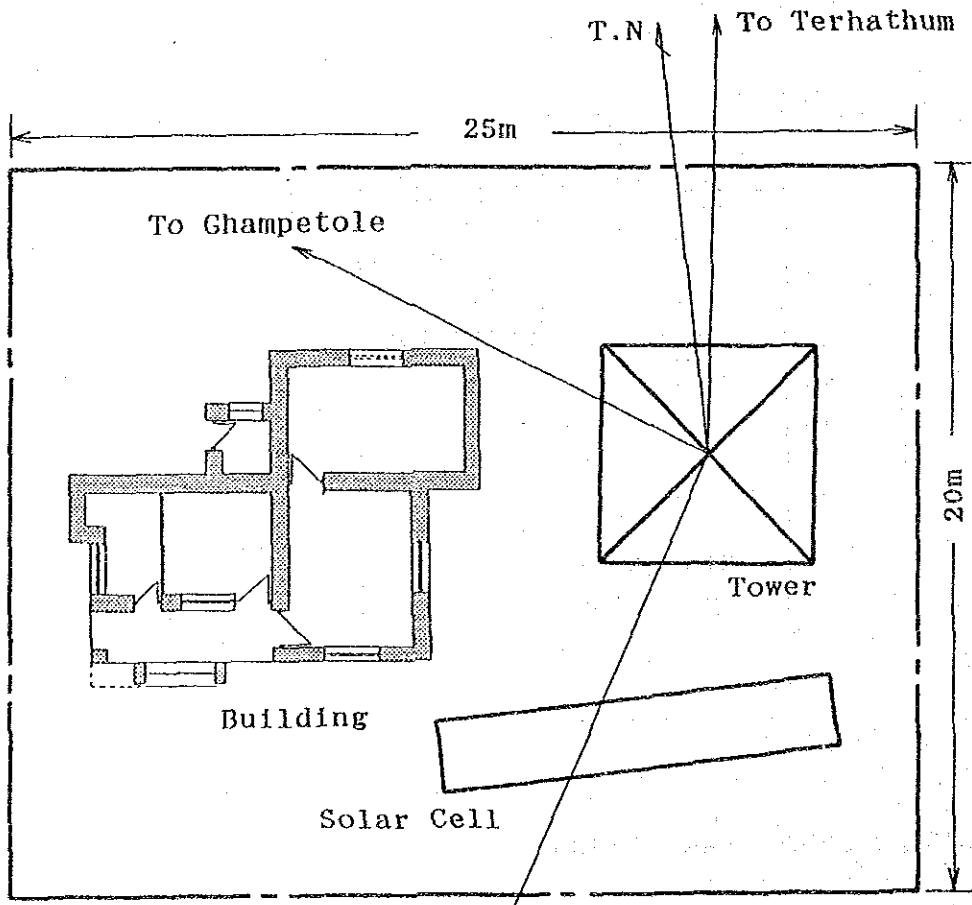
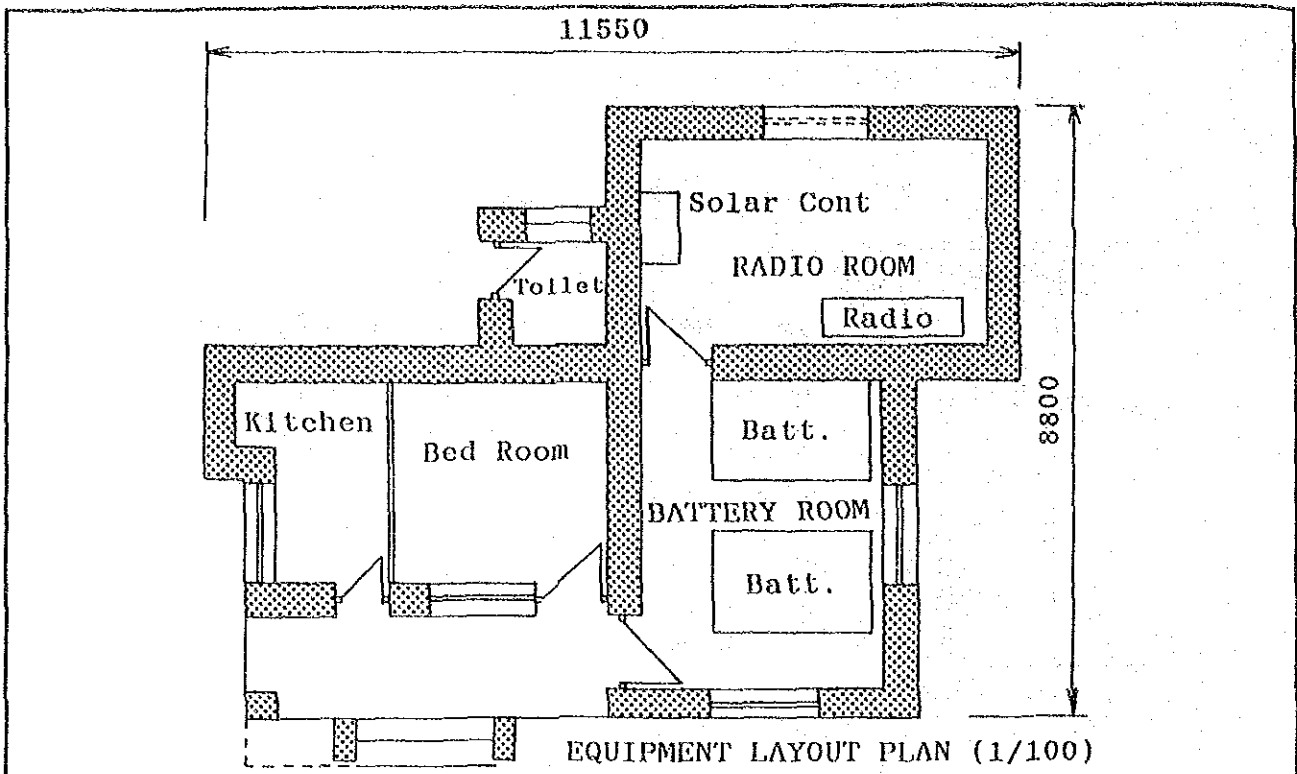
03西地区方位角图	
局名	03西地区
缩尺：	图-1-5 (5/5)
单位：	

基本設計－2

施設配置計画図および機器配置計画図



施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	ピラトナガール
縮尺 :	図-2-1 (1/23)
単位 :	



施設配置計画図および機器配置計画図

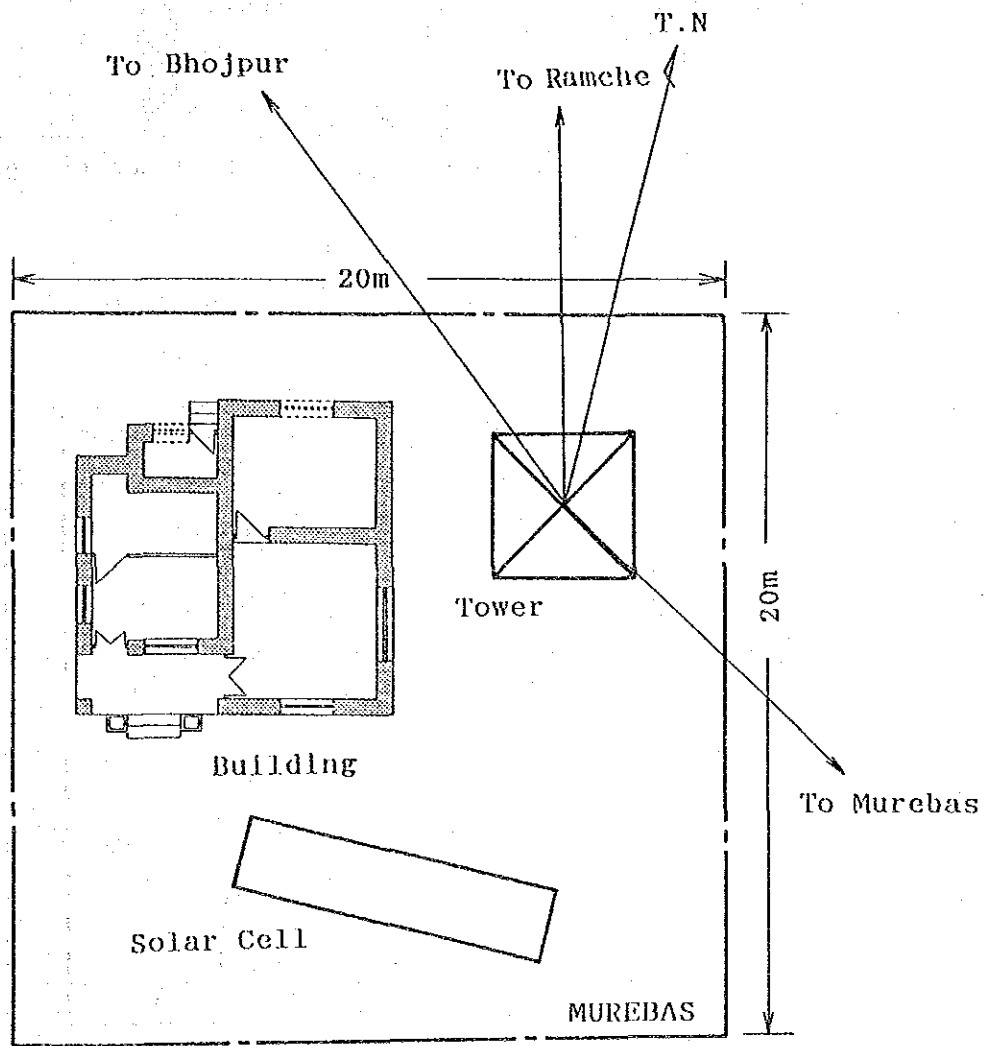
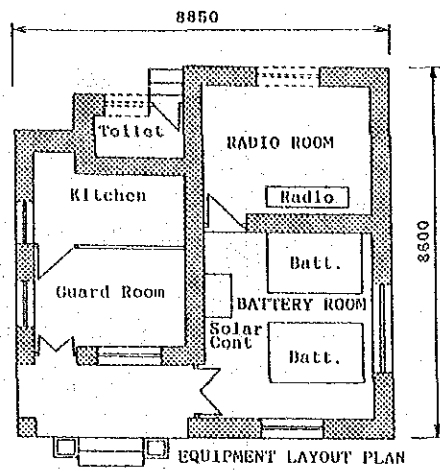
局名

ムレバス

縮尺：-

図-2-2 (2/23)

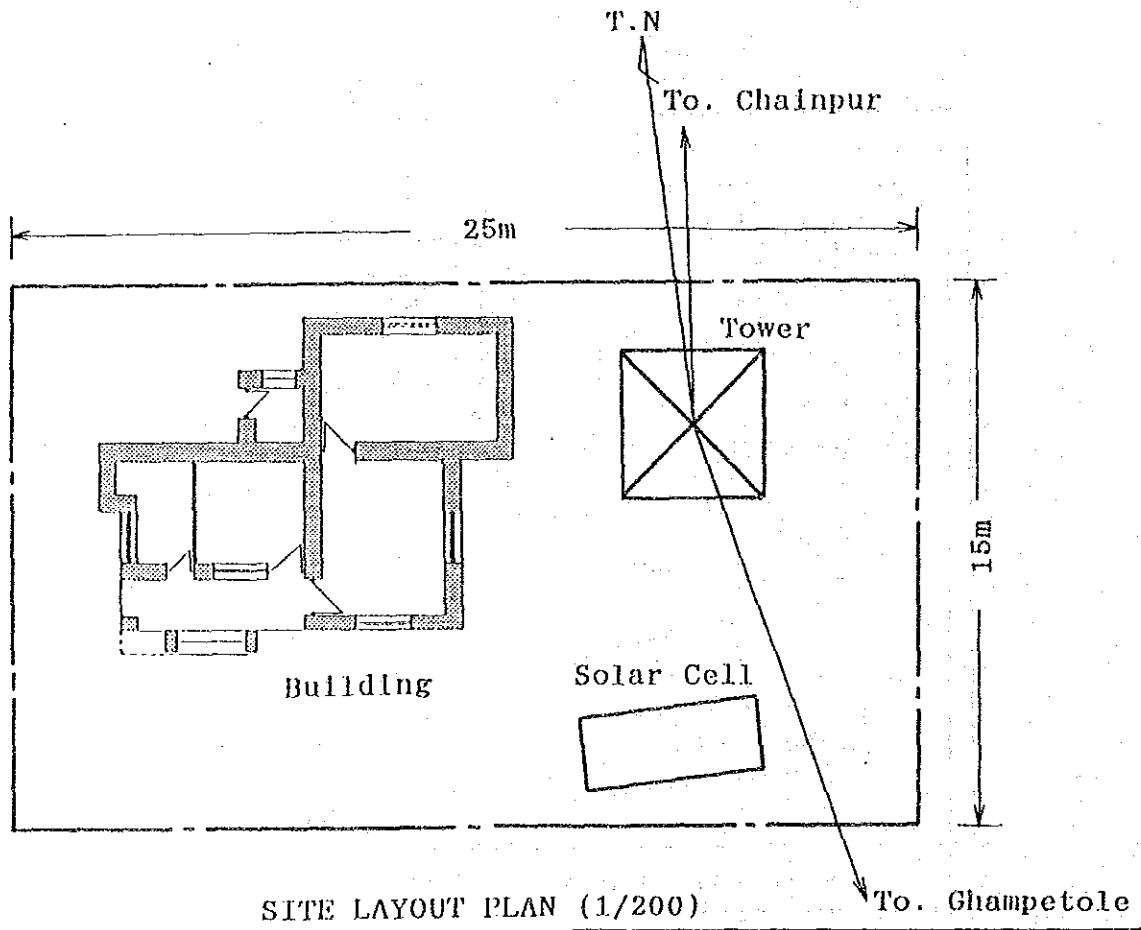
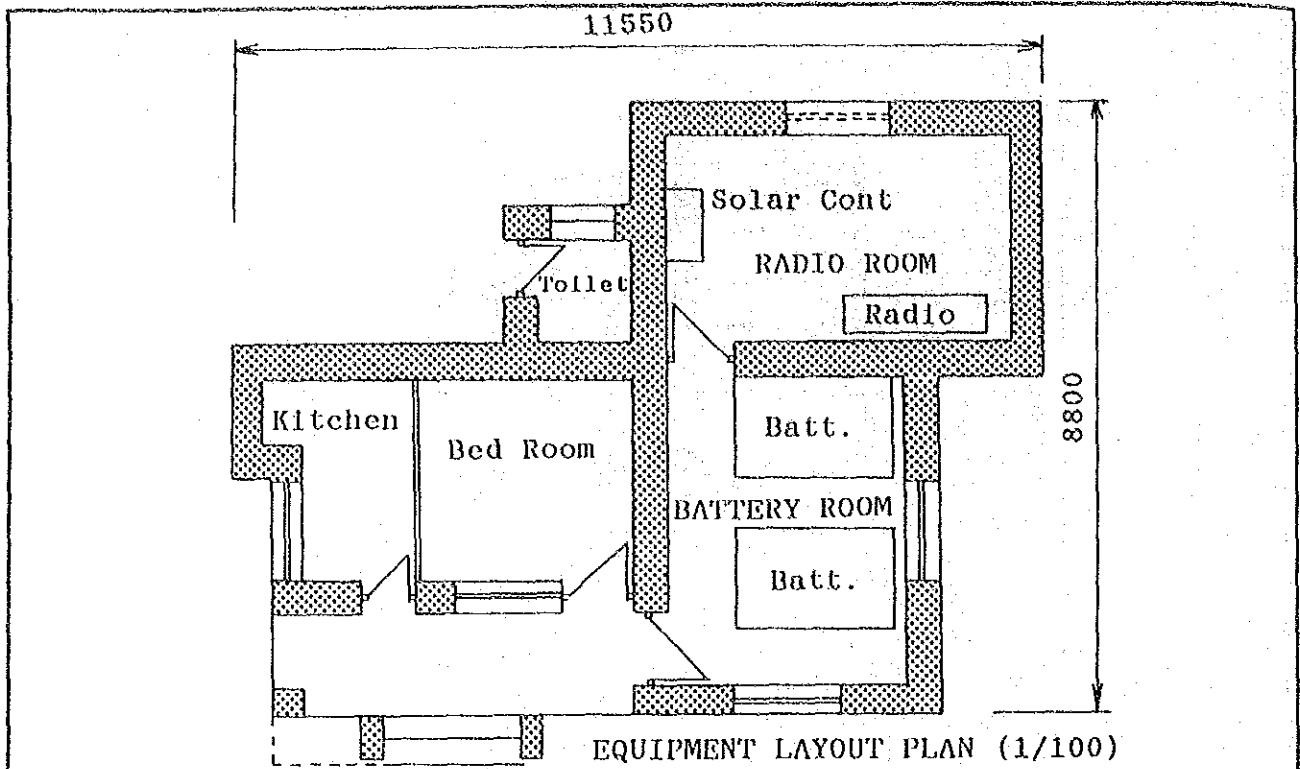
単位：m



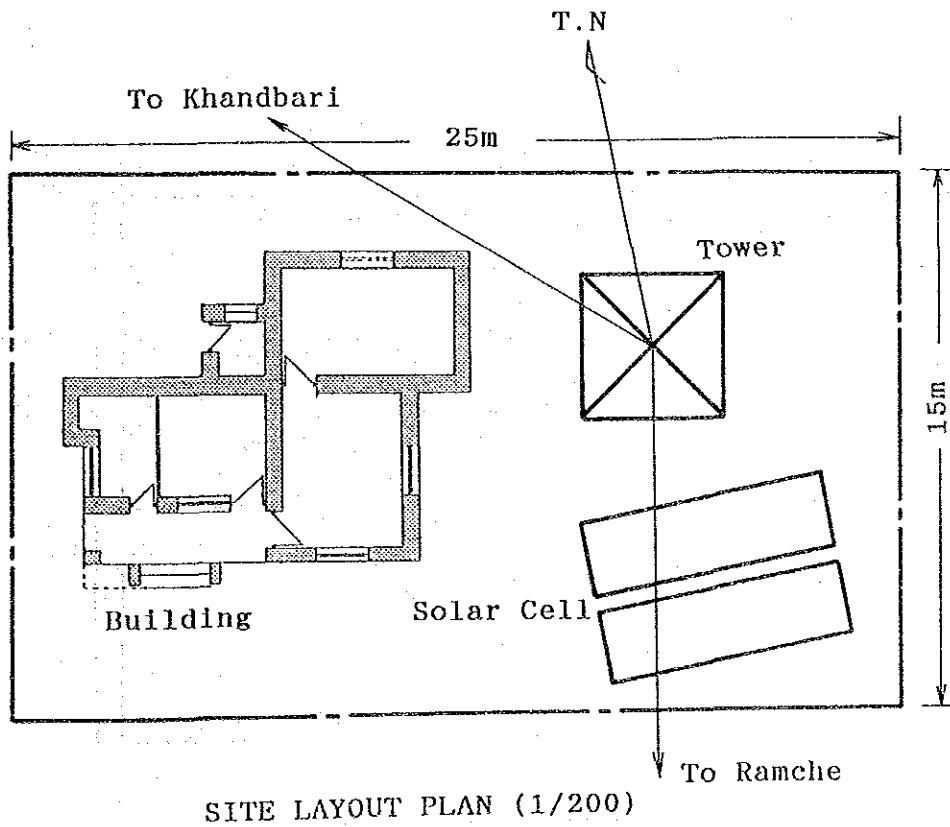
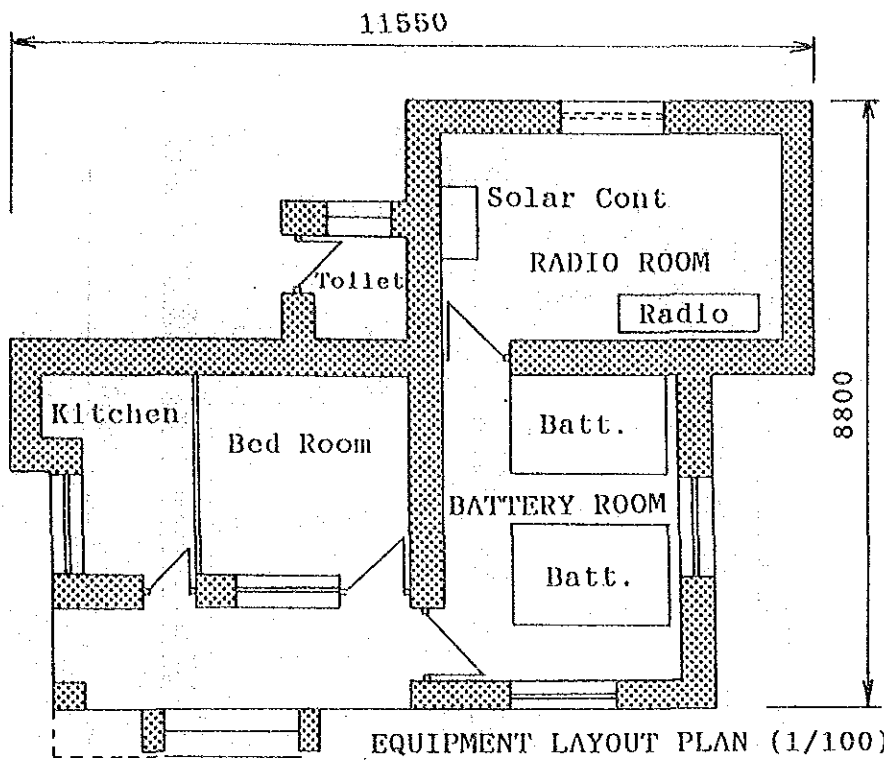
SITE LAYOUT PLAN (1/200)

施設配置計画図および機器配置計画図

局名	カンペトレ
縮尺 :	図-2-3 (3/23)
単位 :	

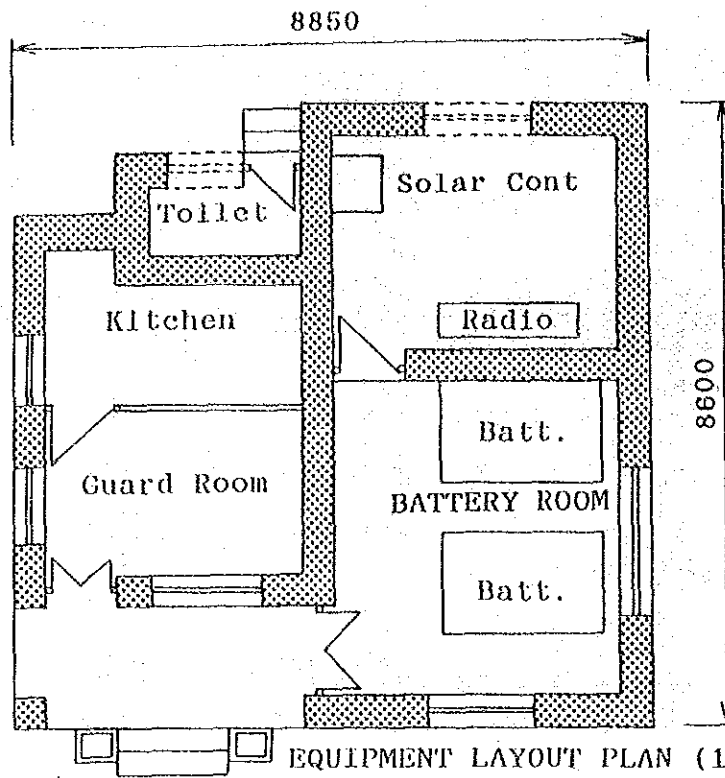


施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	ラムチェ
縮尺 :	図-2-4 (4/23)
単位 :	

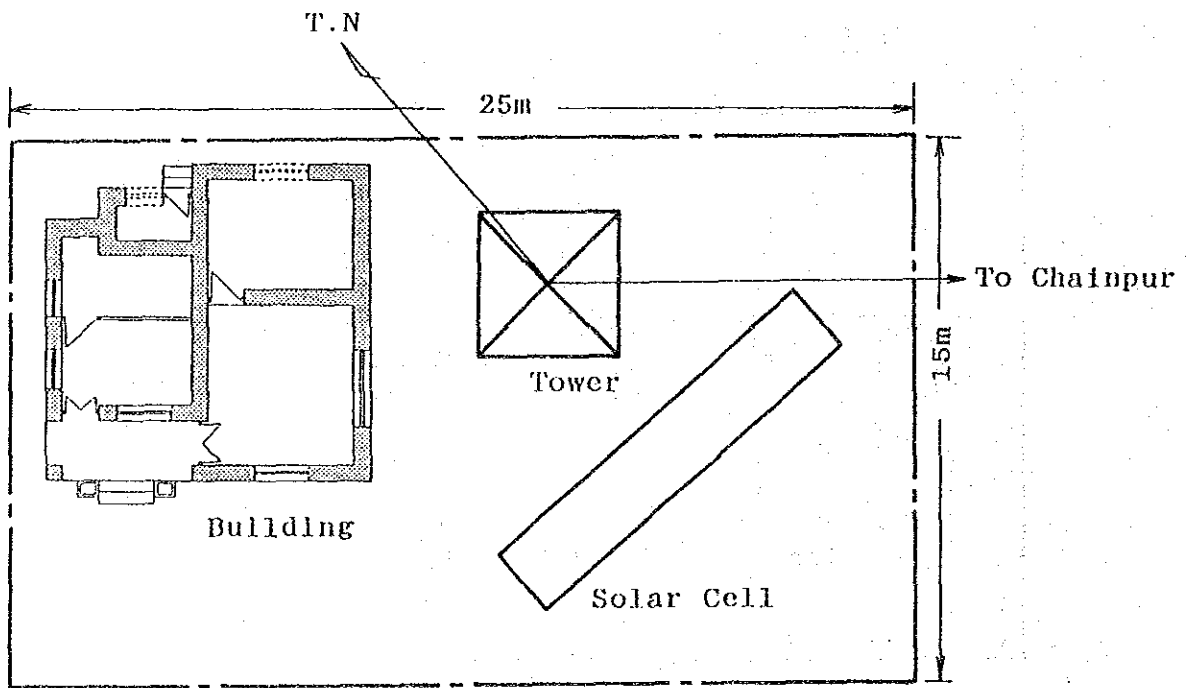


施設配置計画図および機器配置計画図

局名	チャインプール
縮尺 :	図-2-5 (5/23)
単位 :	

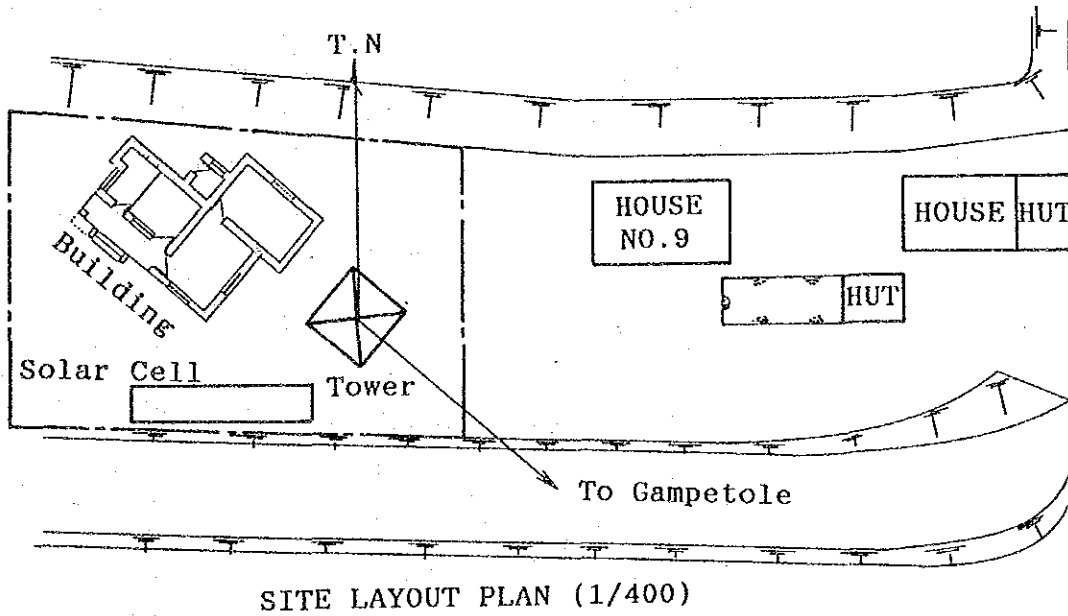
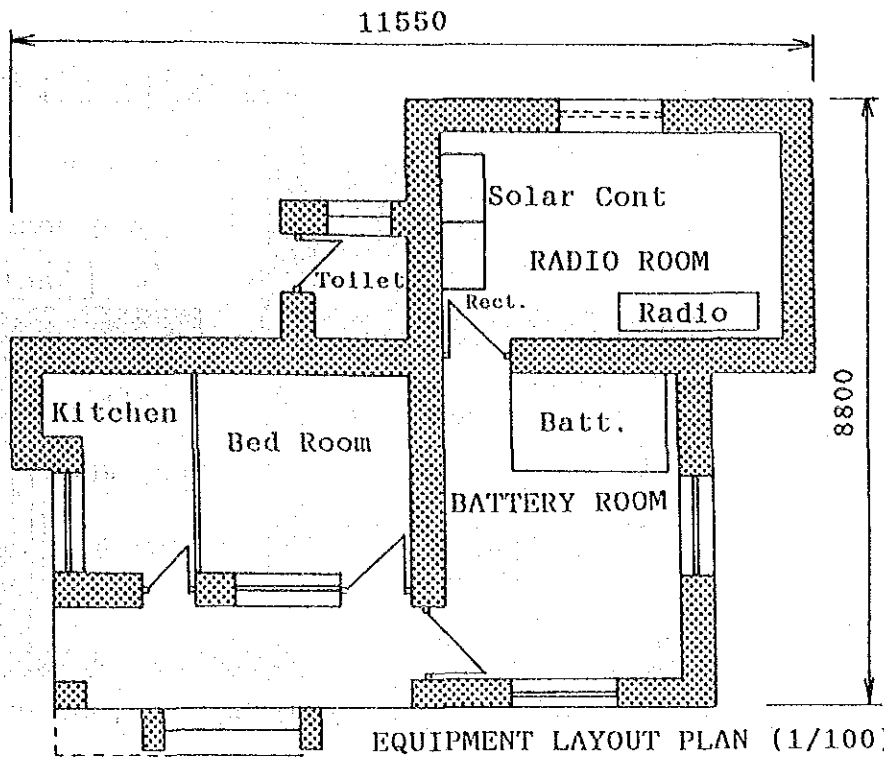


EQUIPMENT LAYOUT PLAN (1/100)



SITE LAYOUT PLAN (1/200)

施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	カンダバリ
縮尺 : -	図-2-6 (6/23)
単位 :	



施設配置計画図および機器配置計画図

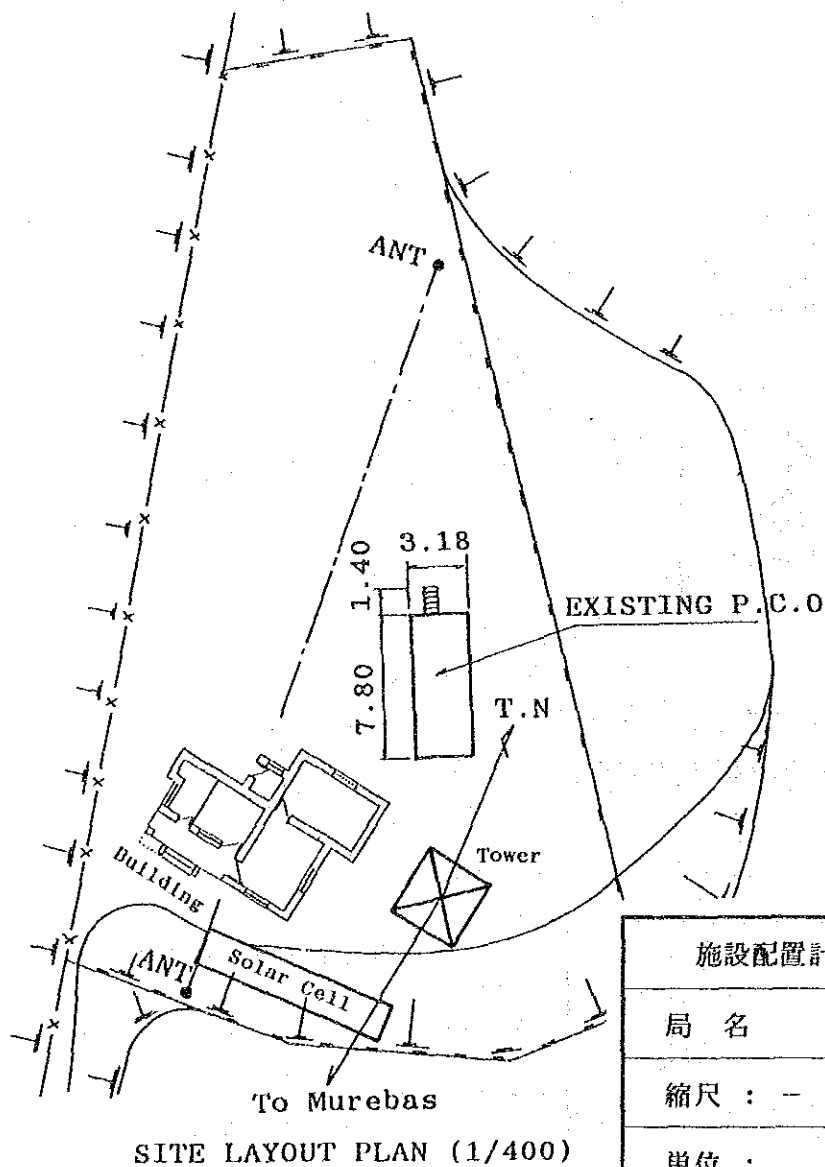
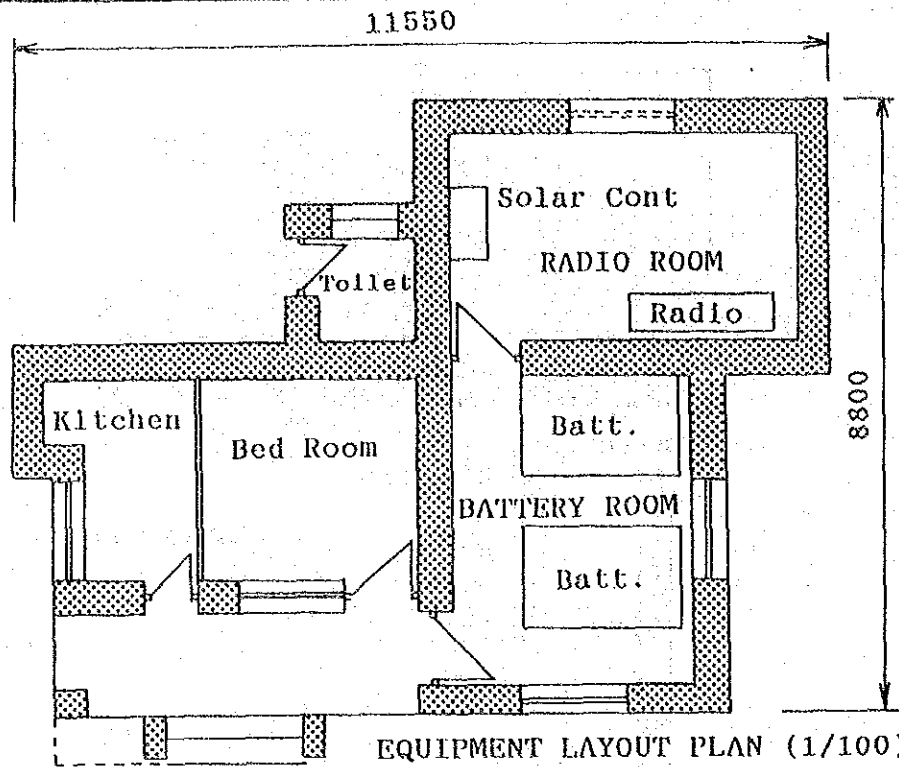
局名

ボジュプール

縮尺： -

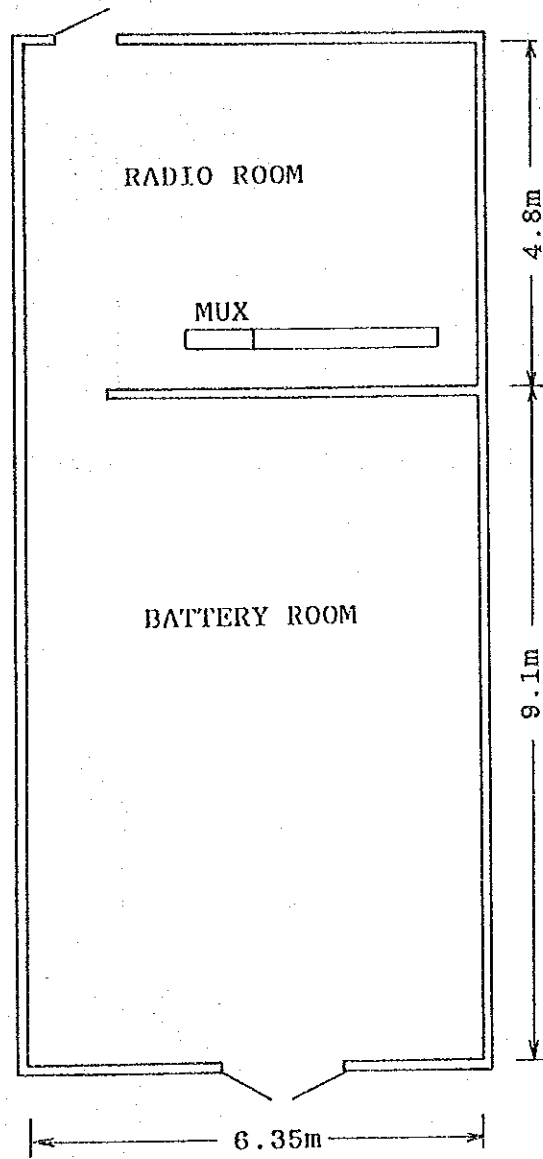
図-2-7 (7/23)

単位：



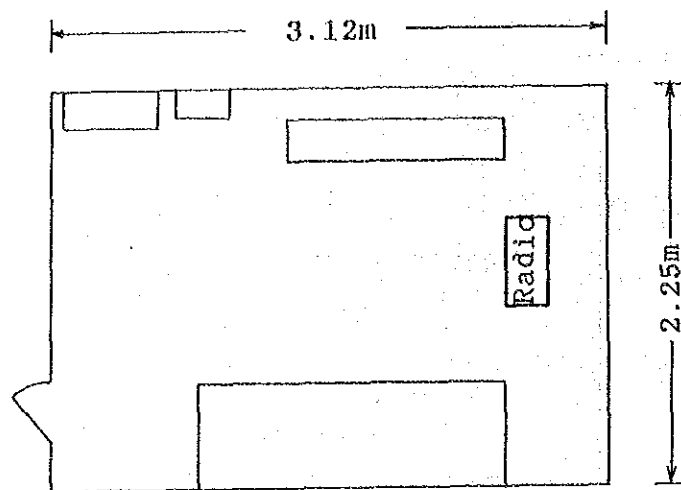
施設配置計画図および機器配置計画図

局名	テルハトゥム
縮尺 : -	図-2-8 (8/23)
単位 :	

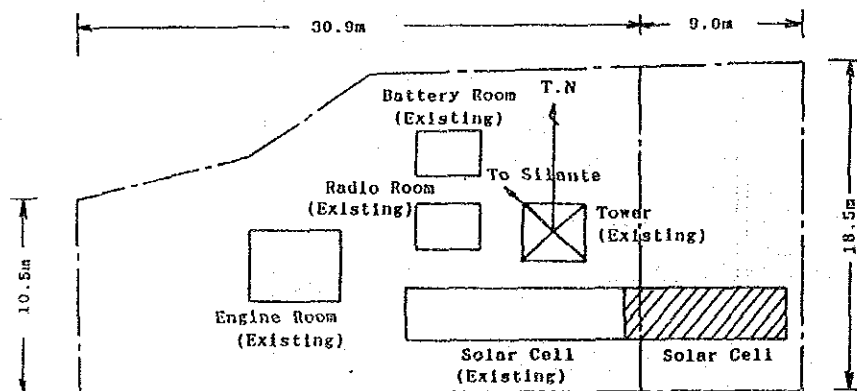


機器配置計画図

局名	バハドラプール
縮尺 : 1/100	図-2-9 (9/23)
単位 : m	



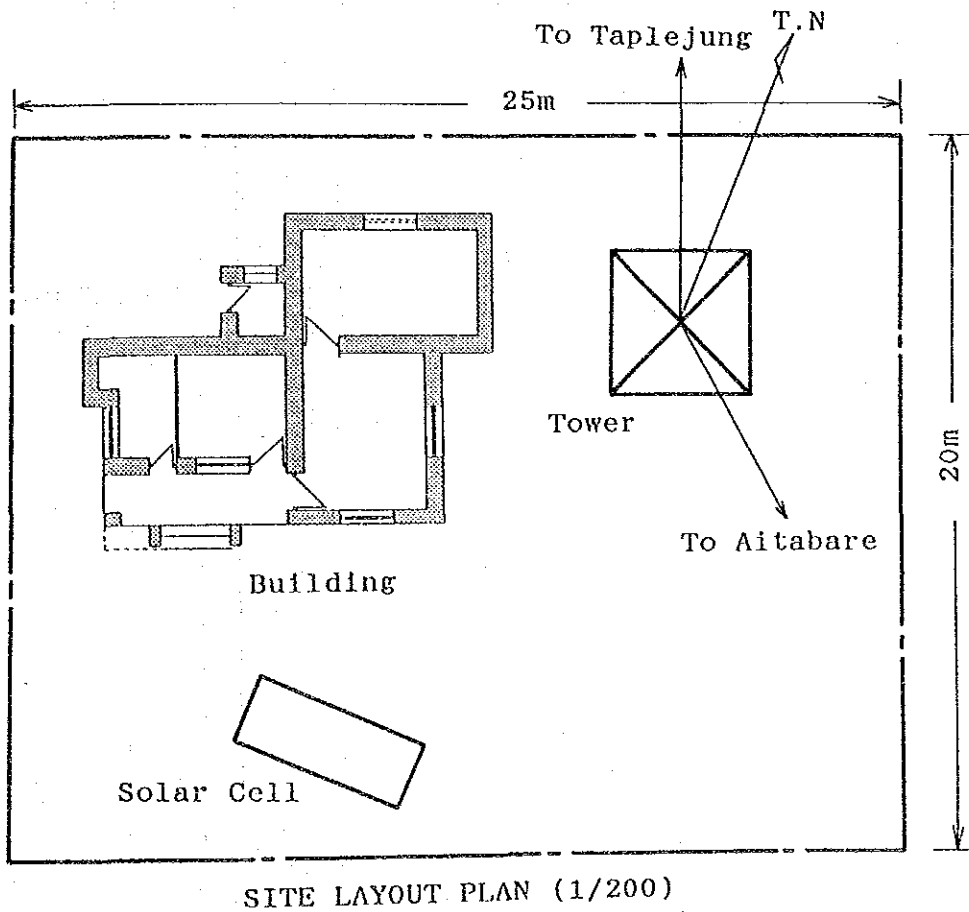
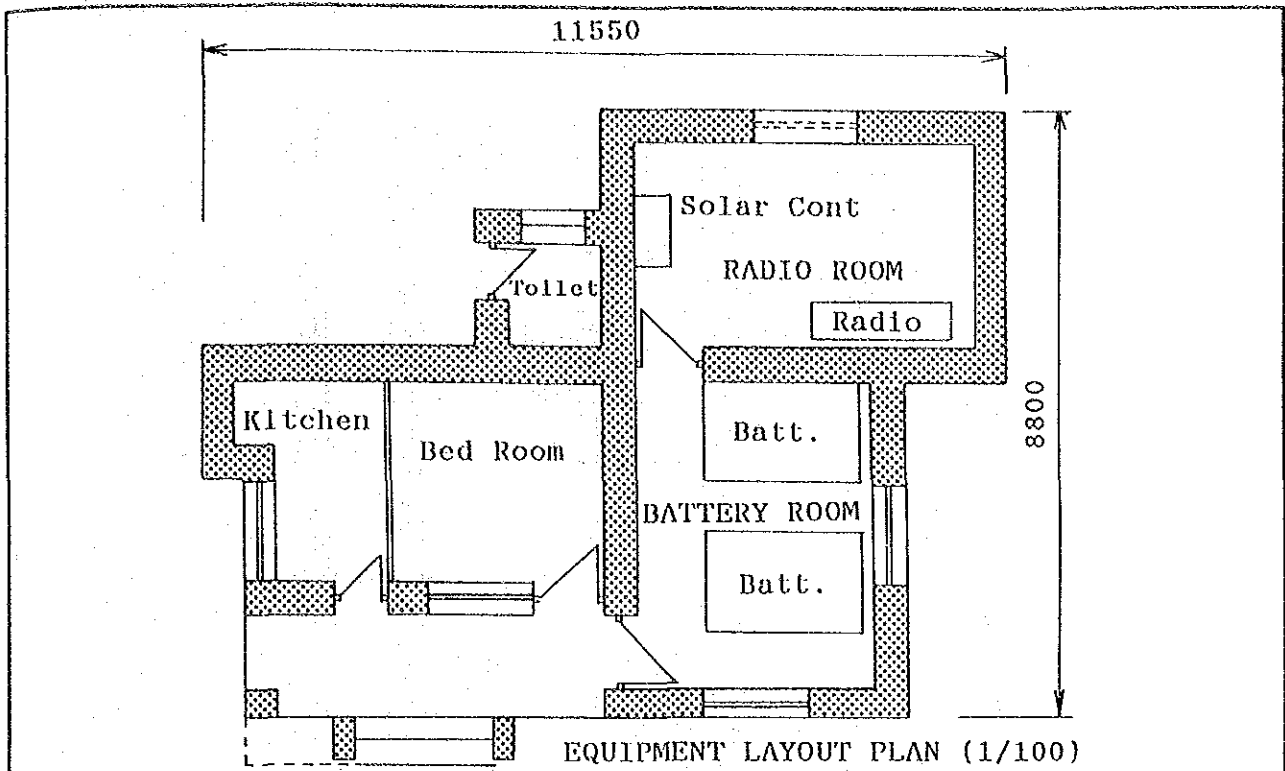
EQUIPMENT LAYOUT PLAN (1/40)



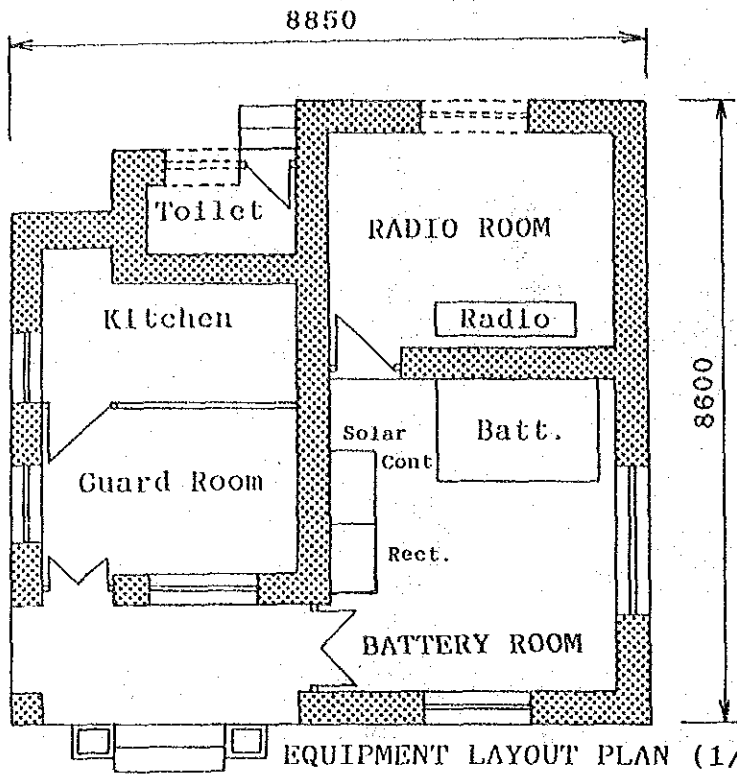
SITE LAYOUT PLAN (1/400)

施設配置計画図および機器配置計画図

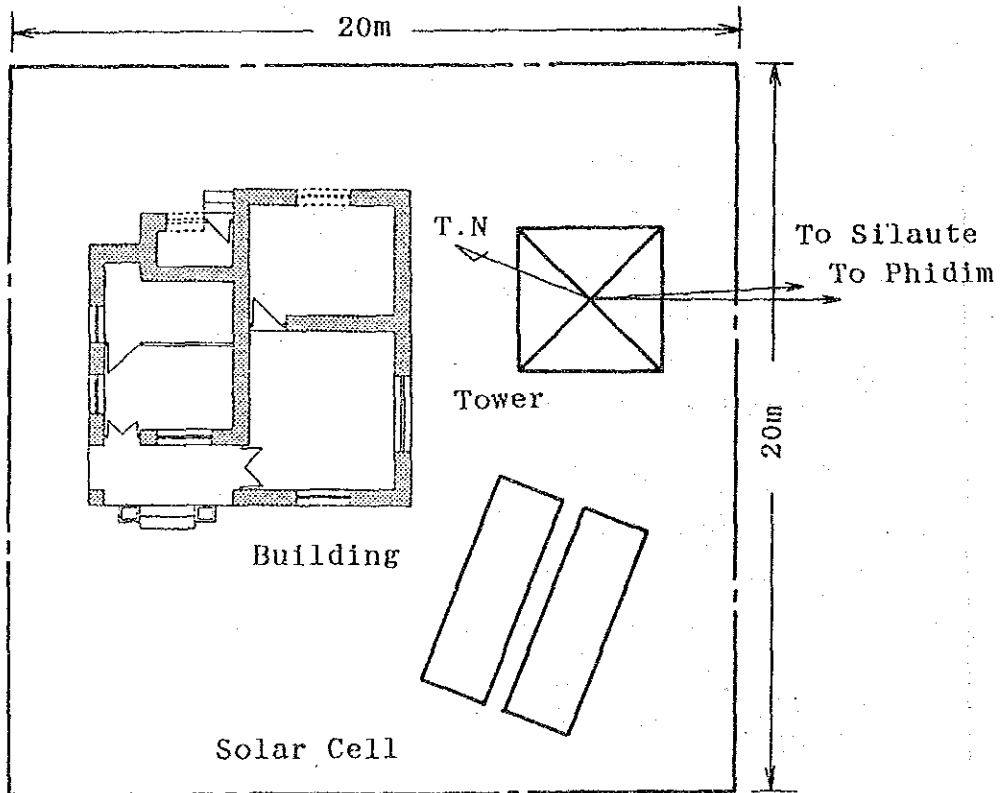
局名	アイタバレ
縮尺 :	図-2-10 (10/23)
単位 :	



施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	シロウテ
縮尺 : -	図-2-11 (11/23)
単位 : m	



EQUIPMENT LAYOUT PLAN (1/100)



SITE LAYOUT PLAN (1/200)

施設配置計画図および機器配置計画図

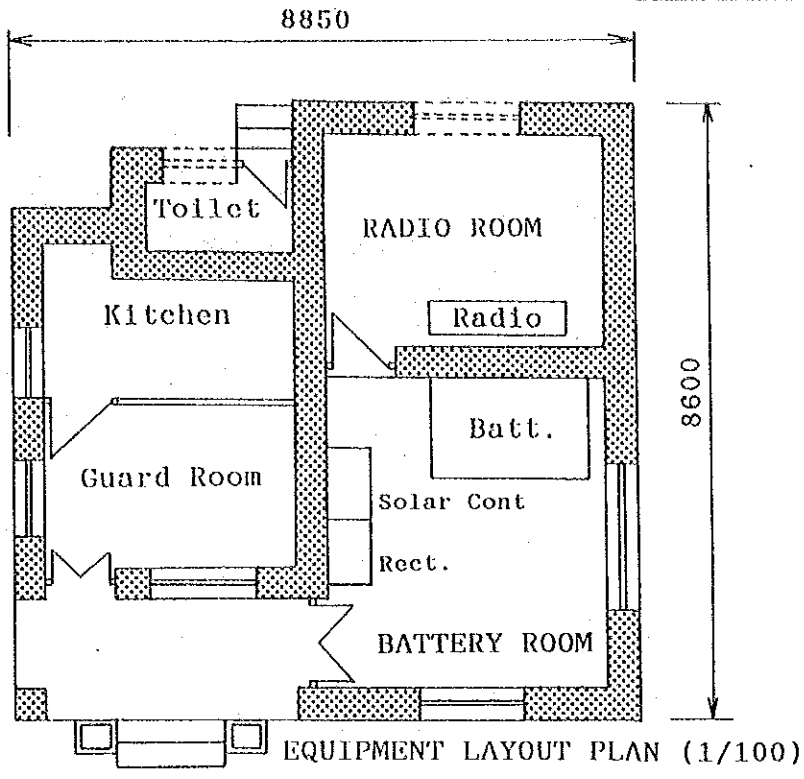
局名

アプレジュング

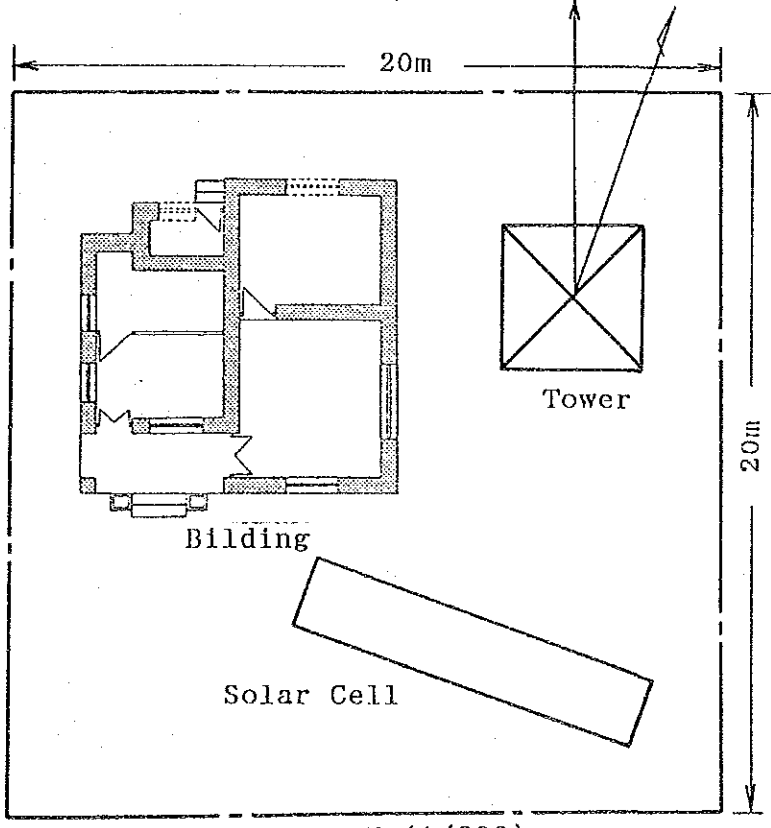
縮尺 :

図-2-12 (12/23)

単位 :

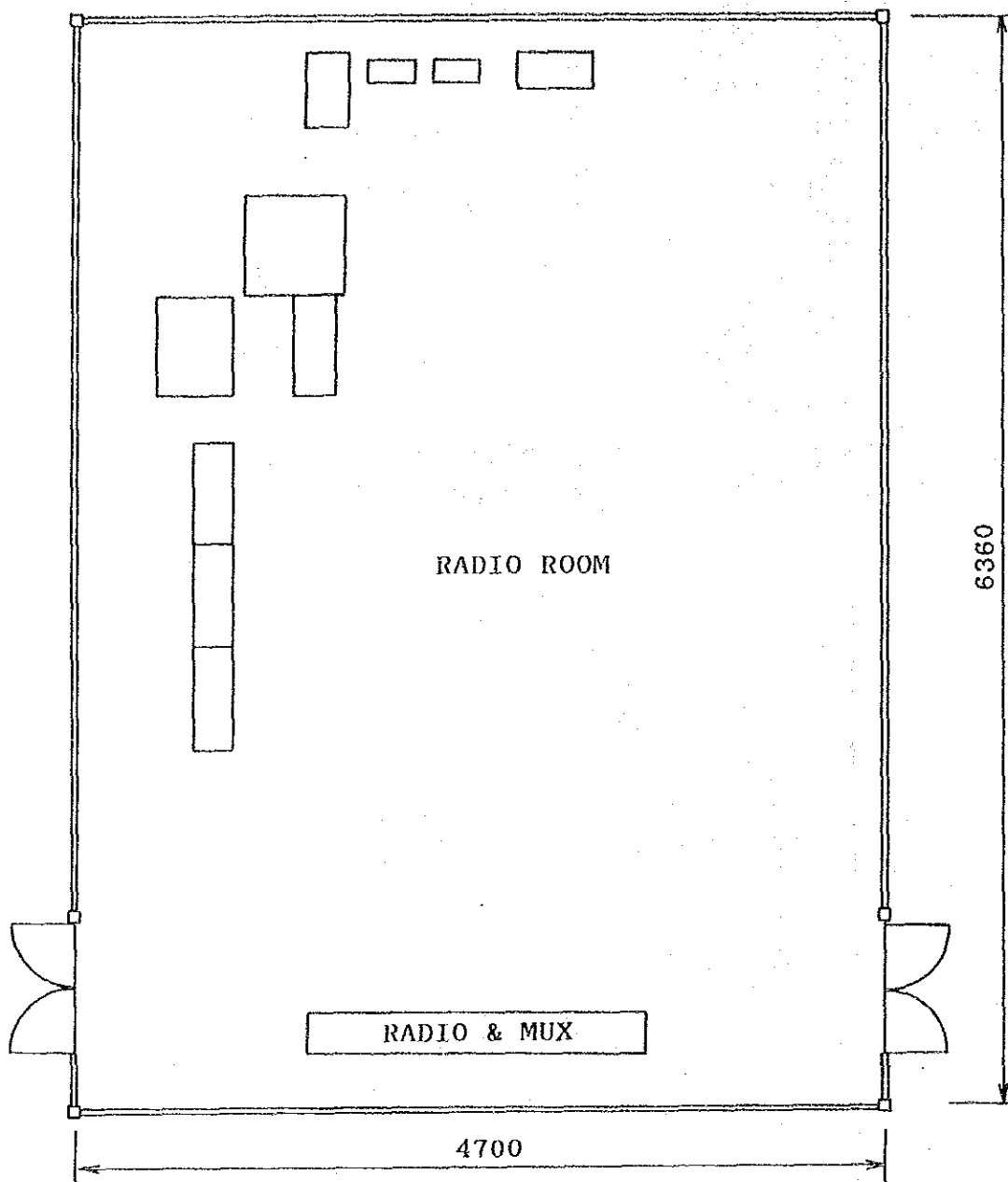


To Taplajung T.N

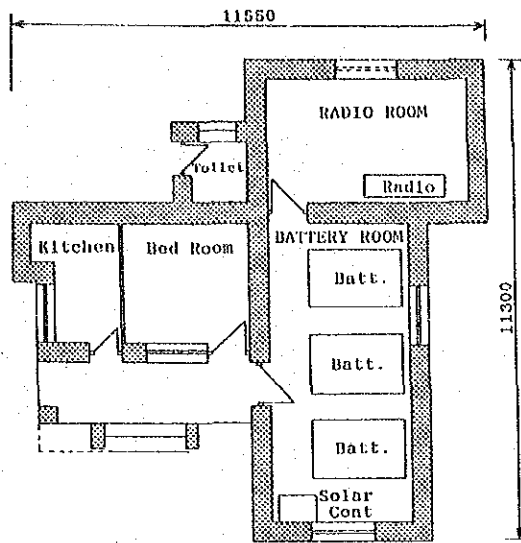


施設配置計画図および機器配置計画図

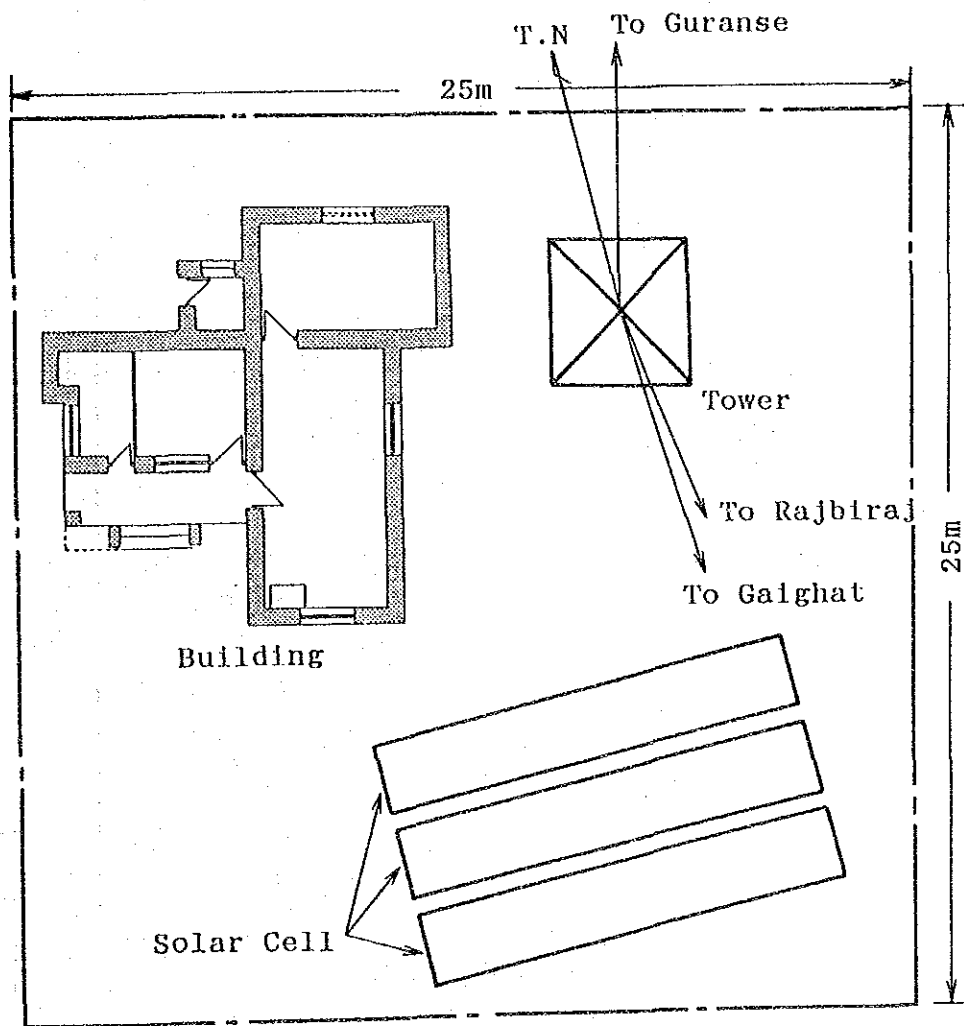
局名	フィディム
縮尺：-	図-2-13 (13/23)
単位：	



機器配置計画図	
局名	ラジピラジ
縮尺 :	図-2-14 (14/23)
単位 :	



EQUIPMENT LAYOUT PLAN



SITE LAYOUT PLAN (1/200)

施設配置計画図および機器配置計画図

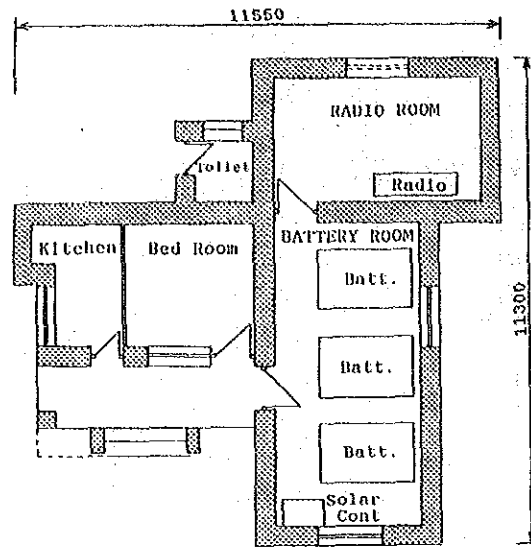
局名

ロタハ

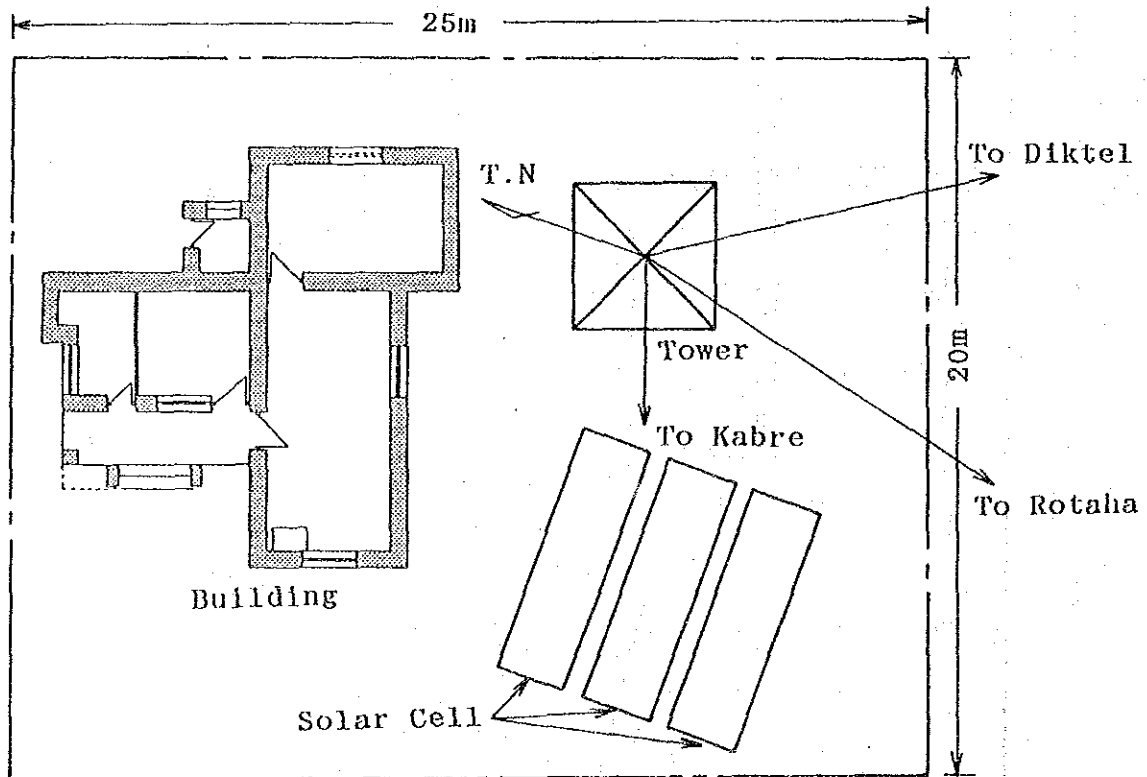
縮尺： -

図-2-15 (15/23)

単位：

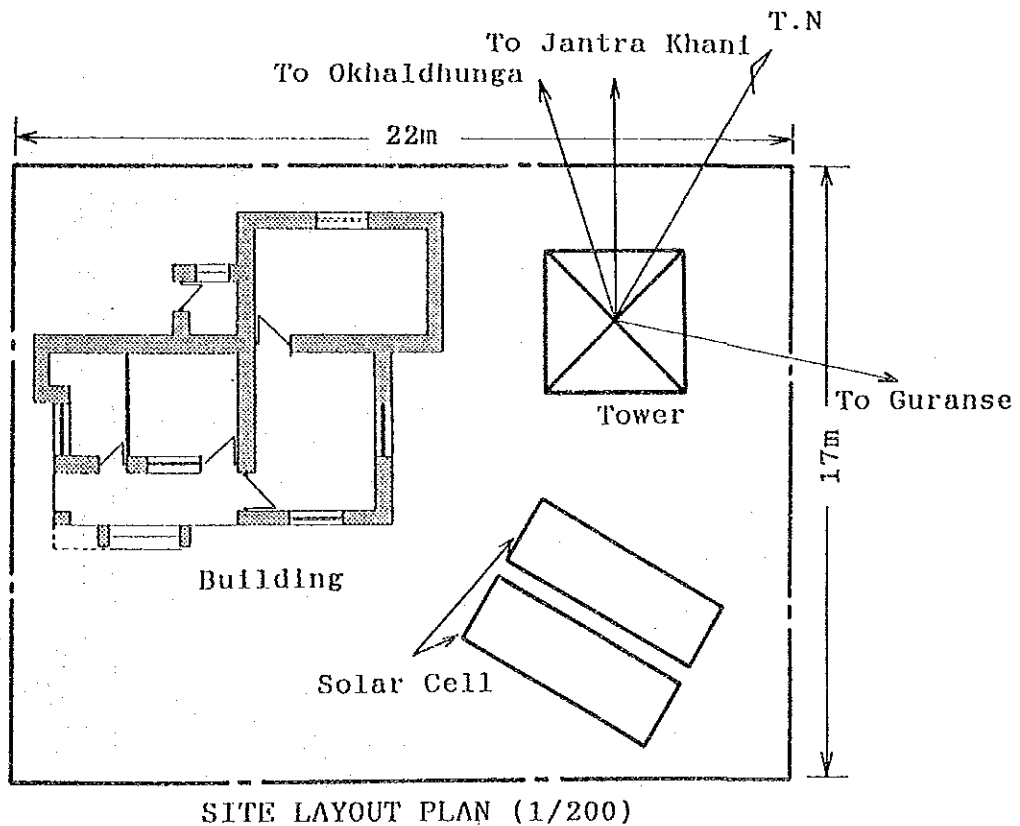
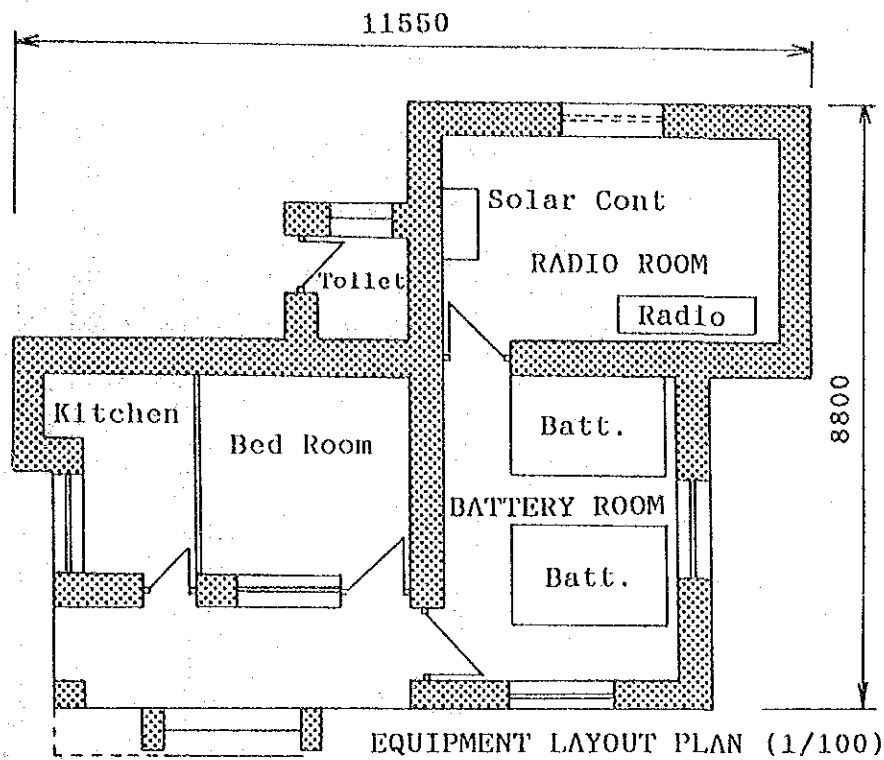


EQUIPMENT LAYOUT PLAN



SITE LAYOUT PLAN (1/200)

施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	グランセ
縮尺	-
単位	図-2-16 (16/23)



施設配置計画図および機器配置計画図

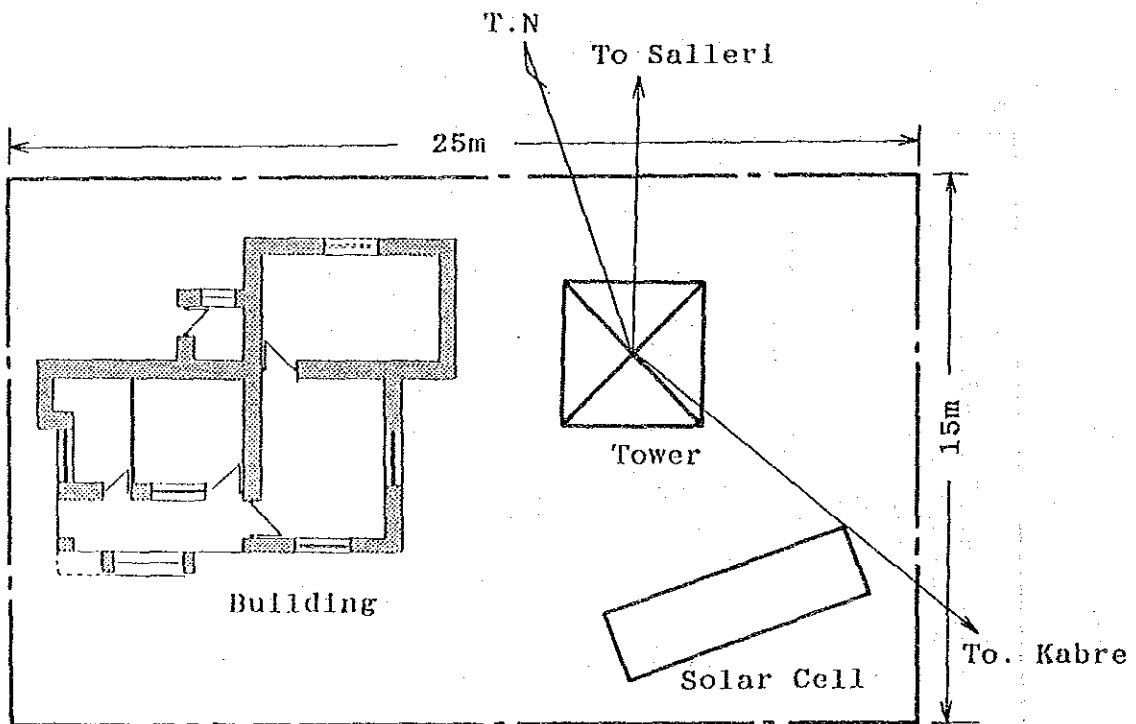
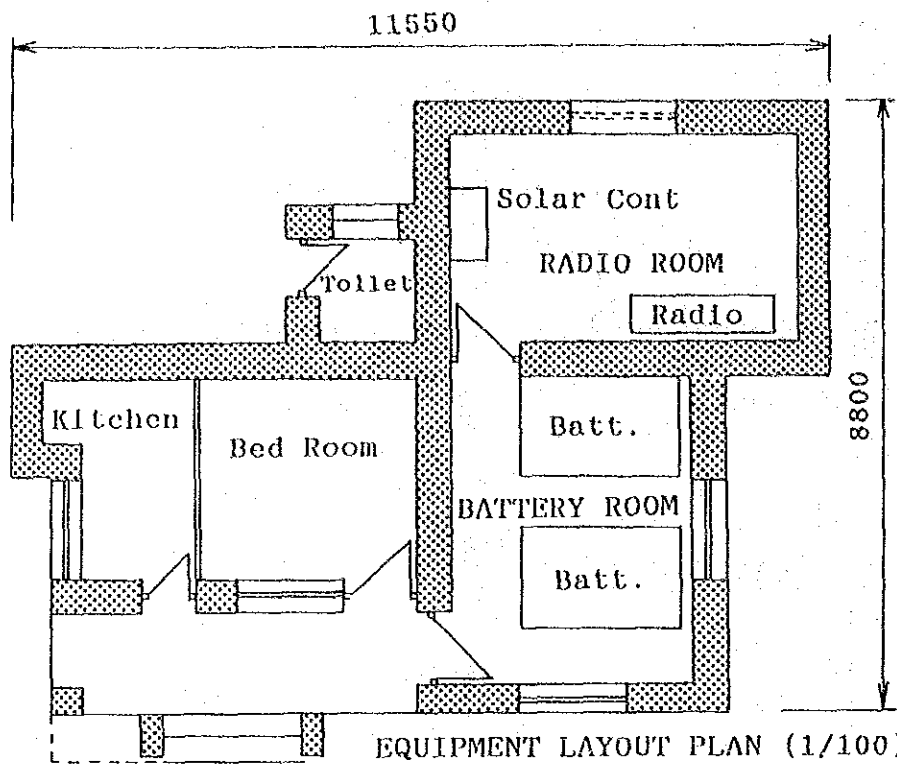
局名

カブレ

縮尺 :

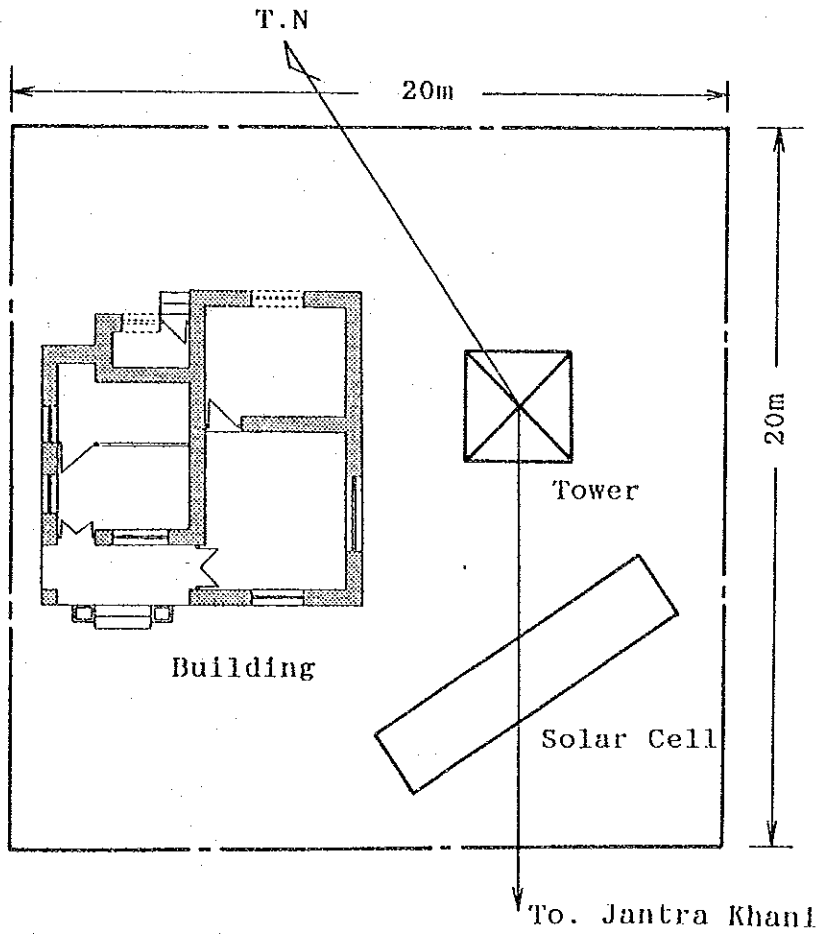
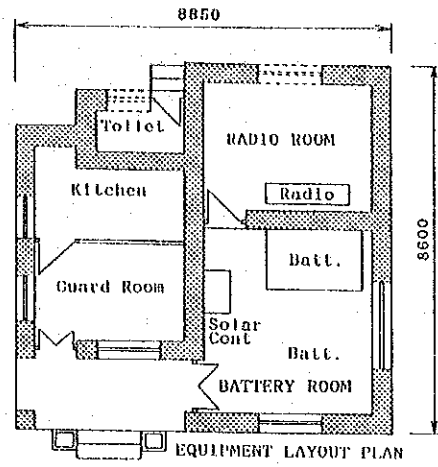
図-2-17 (17/23)

単位 :



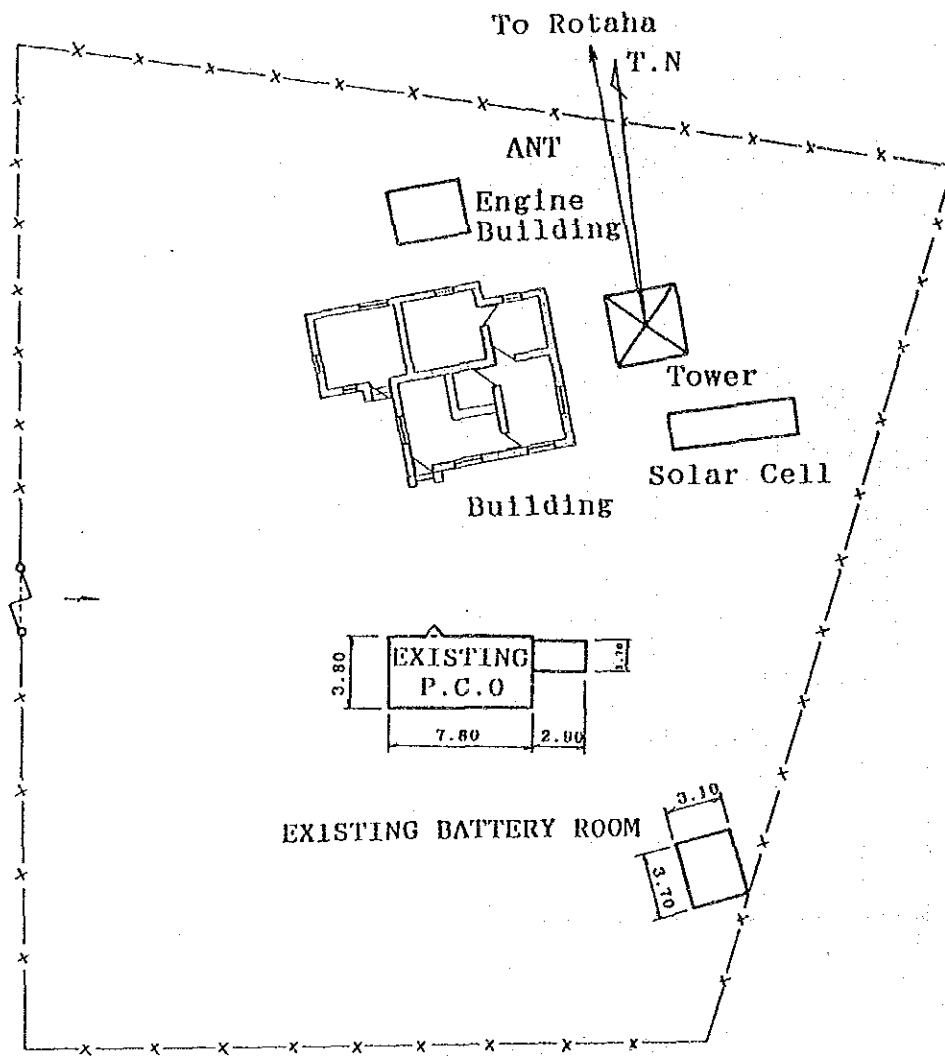
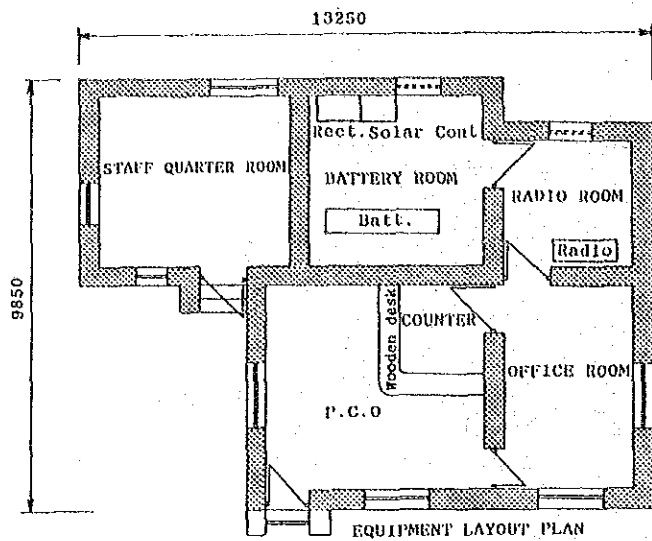
施設配置計画図および機器配置計画図

局名	ジャトラ クニ
縮尺 : -	図-2-18 (18/23)
単位 : m	



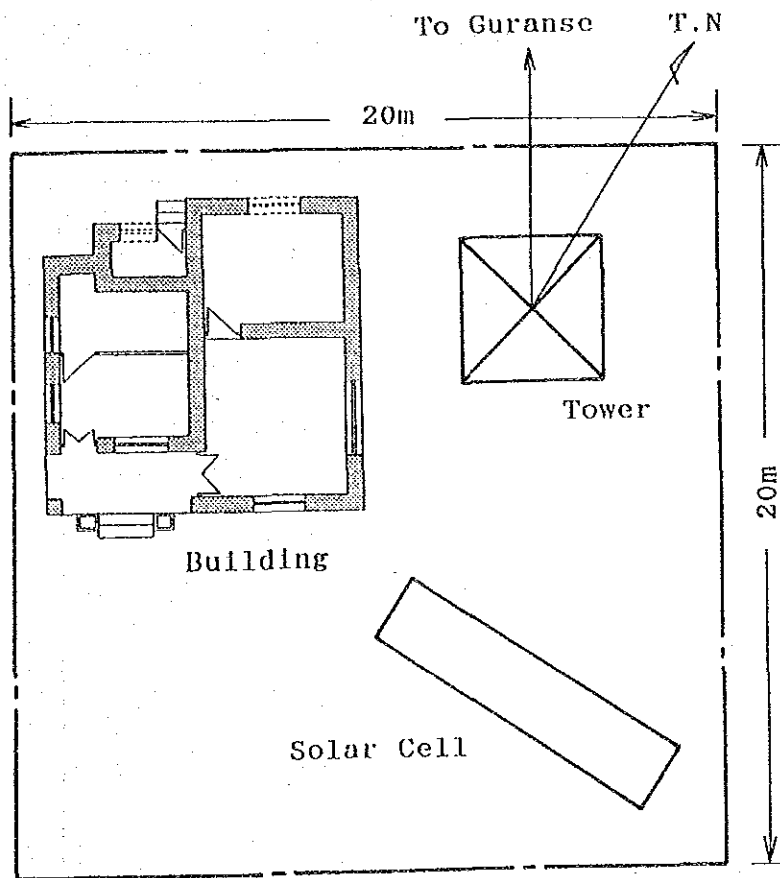
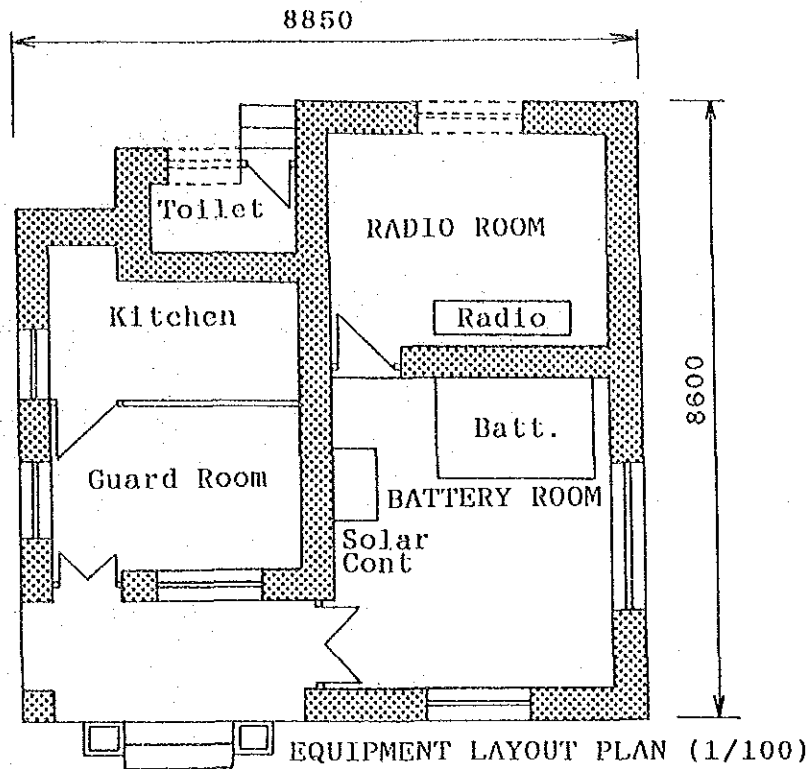
SITE LAYOUT PLAN (1/200)

機器配置計画図	
局名	サレリ
縮尺 :	図-2-19 (19/23)
単位 :	



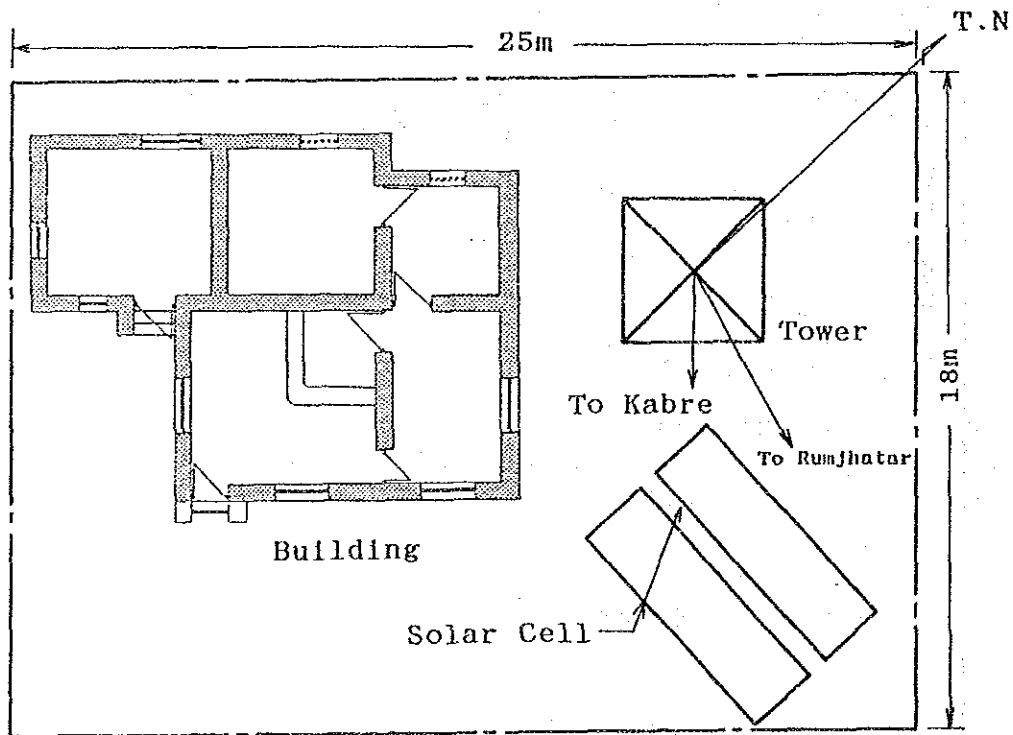
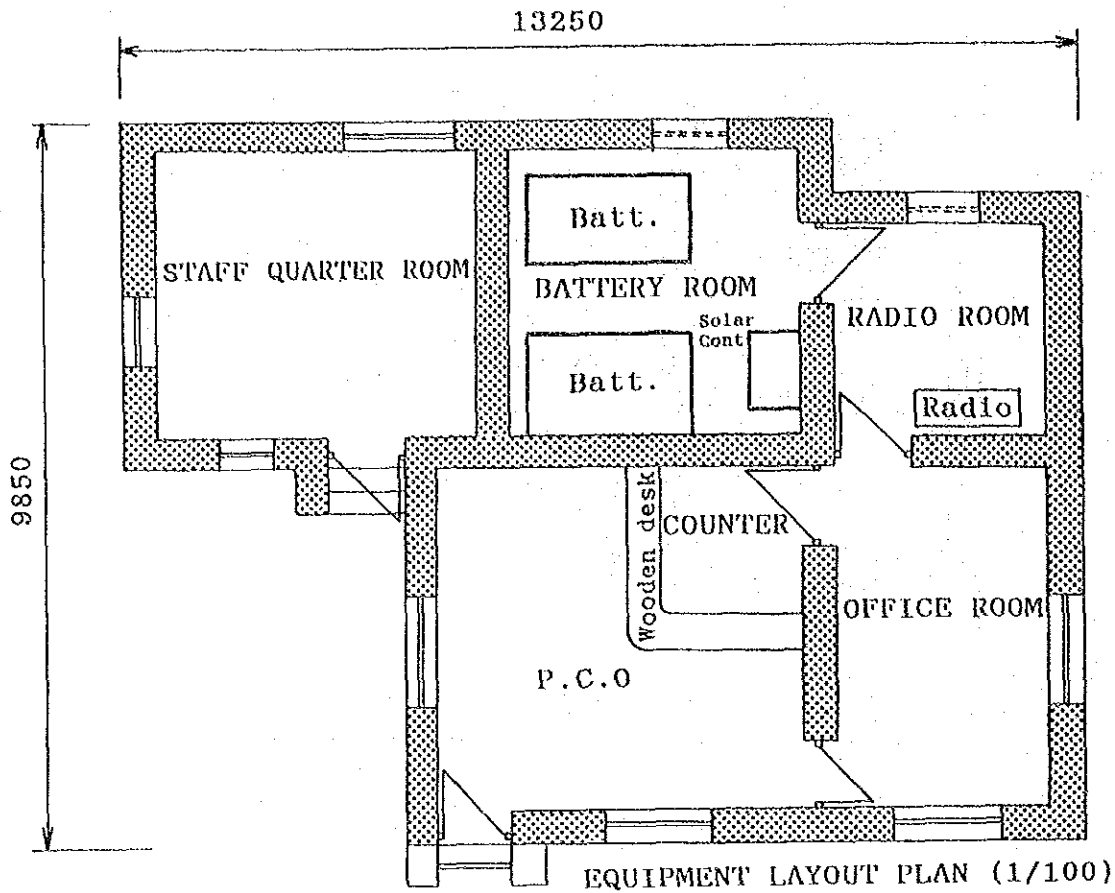
SITE LAYOUT PLAN (1/400)

施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	ガイグハット
縮尺 :	図-2-20 (20/23)
単位 :	



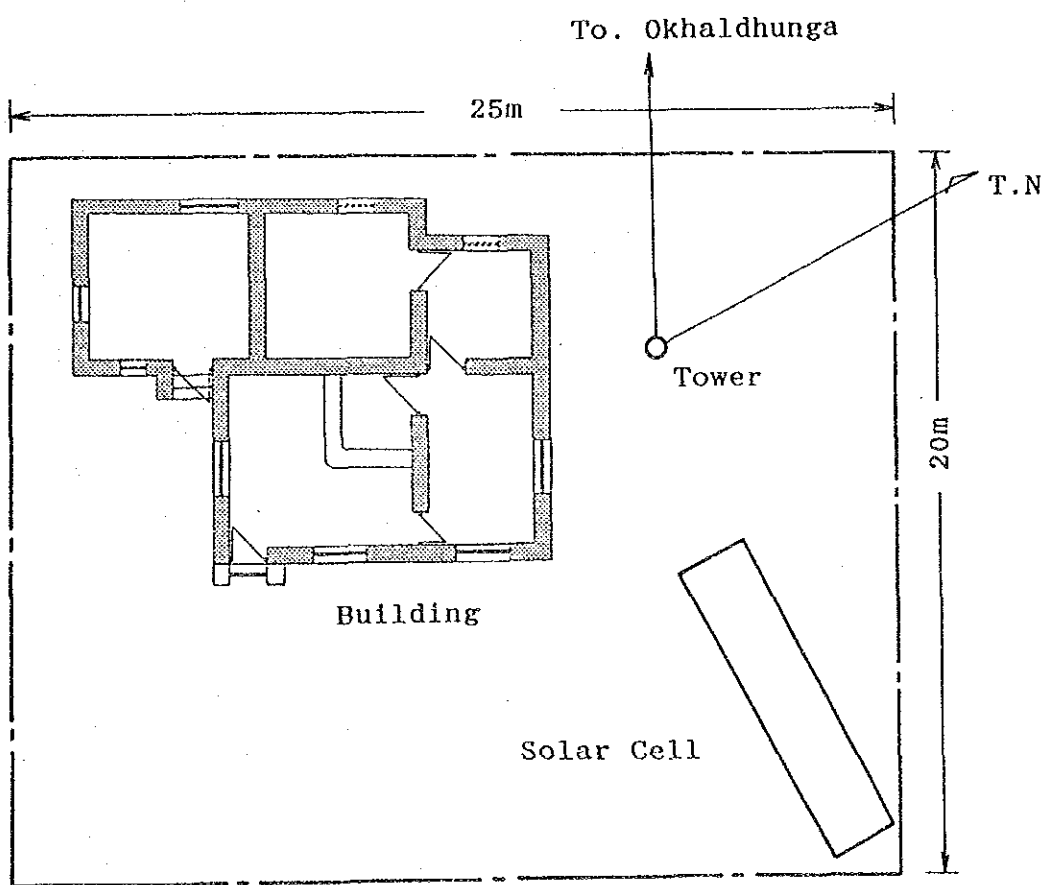
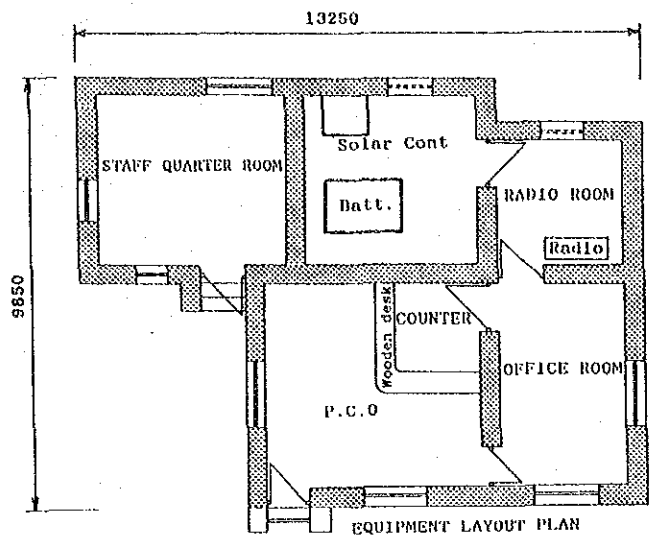
施設配置計画図および機器配置計画図

局名	ディクテル
縮尺 : -	図-2-21 (21/23)
単位 :	



施設配置計画図および機器配置計画図

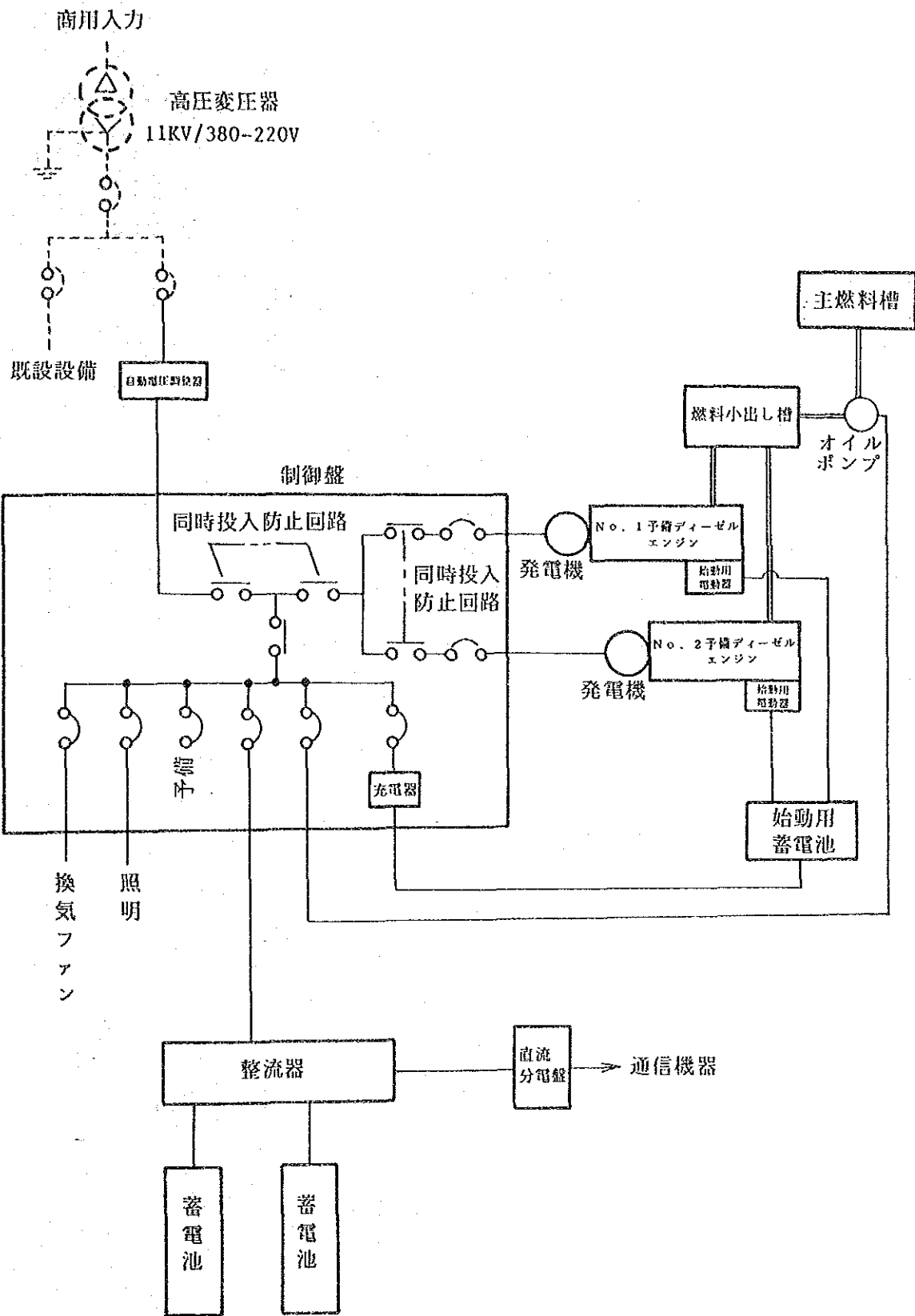
局名	オカルドゥンガ
縮尺 : -	図-2-22 (22/23)
単位 :	



SITE LAYOUT PLAN (1/200)

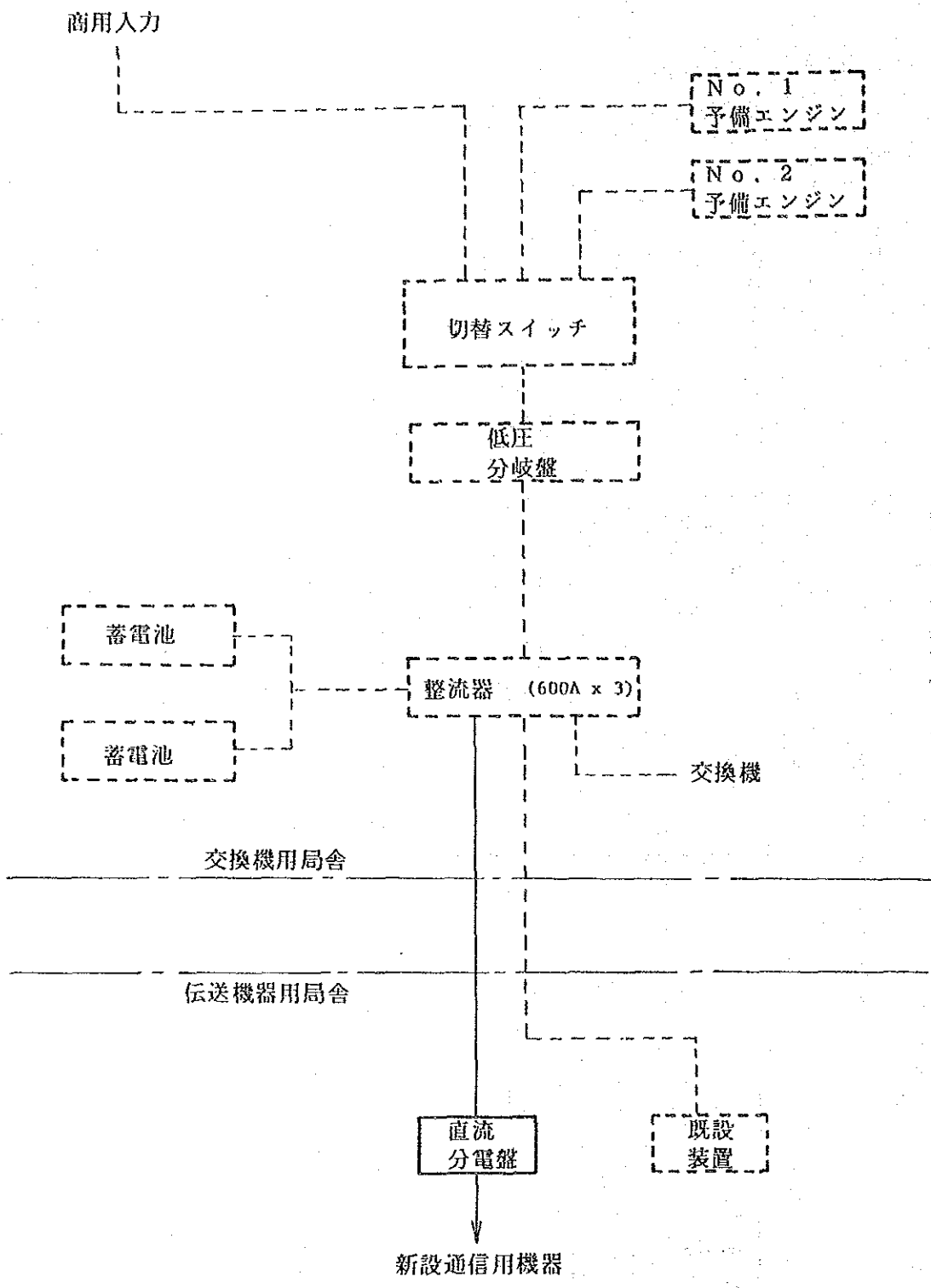
施設配置計画図および機器配置計画図	
局名	ルムジュタール
縮尺 : -	図-2-23 (23/23)
単位 :	

基本設計－3
電力供給計画図



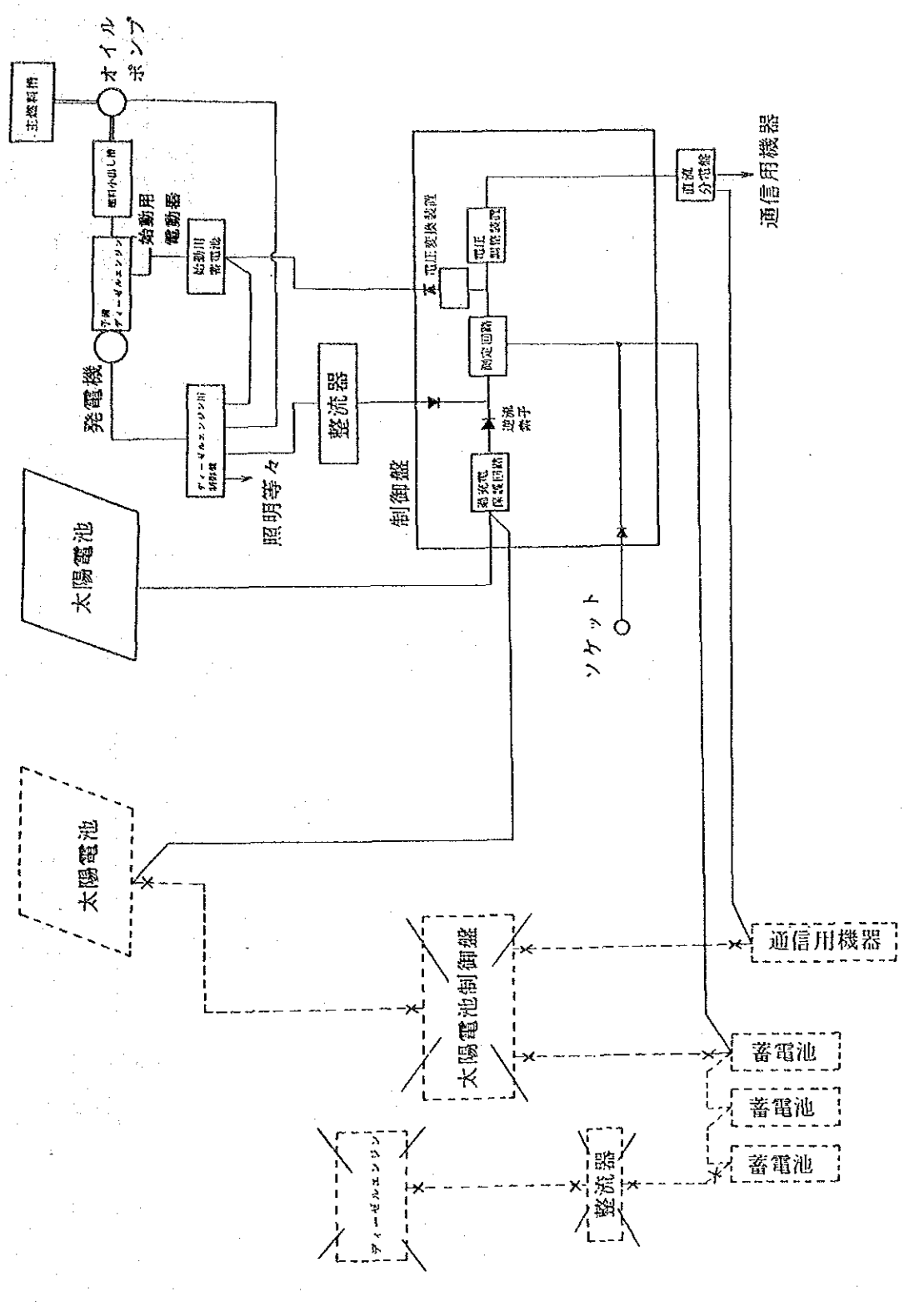
単線結線図 (全浮動方式)

局名	ピラトナガール
縮尺 :	図-4-1
単位 :	



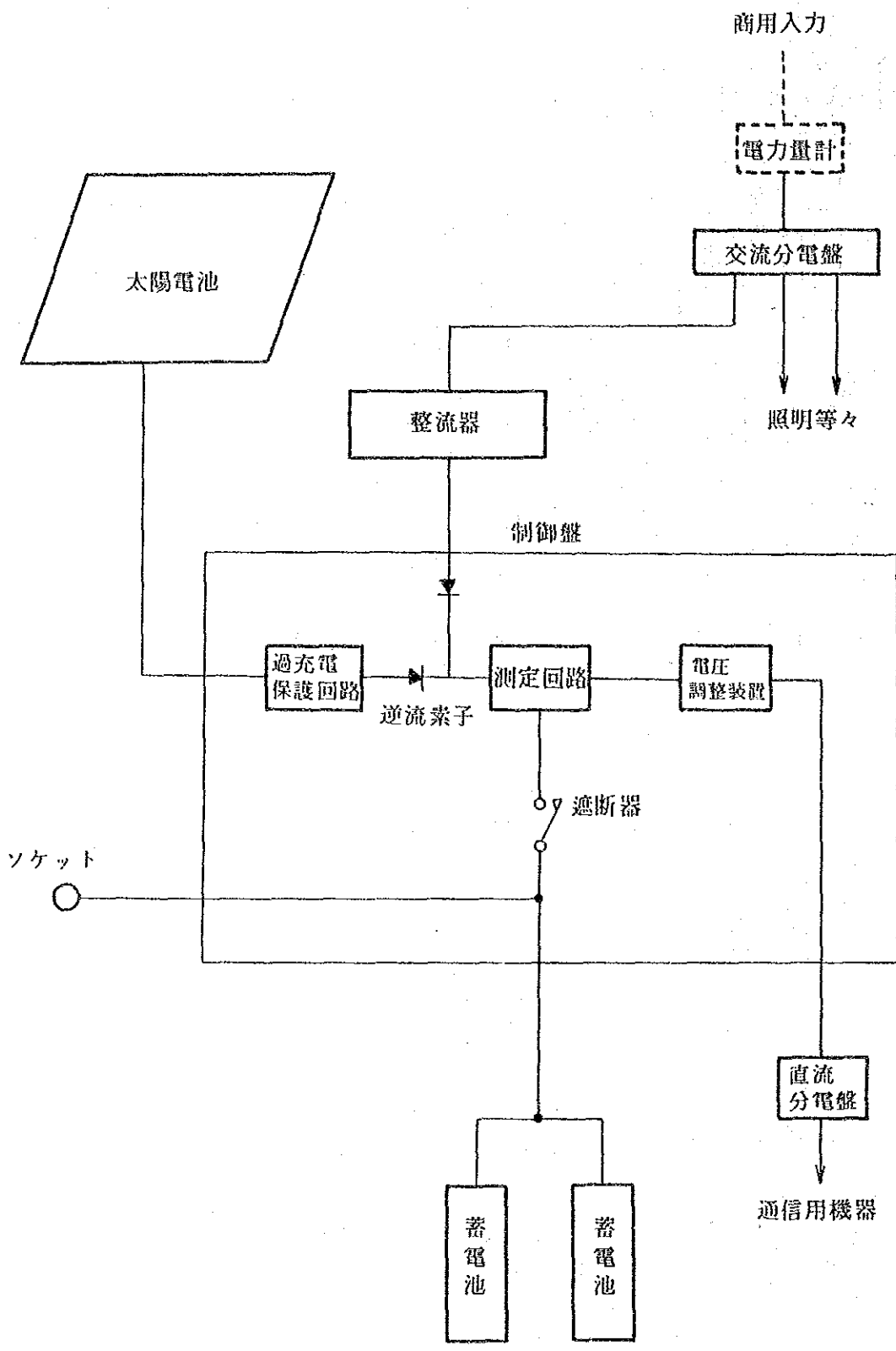
単線結線図 (既設電源設備より)

局名	ラジビラジ
縮尺 :	図-4-2
単位 :	



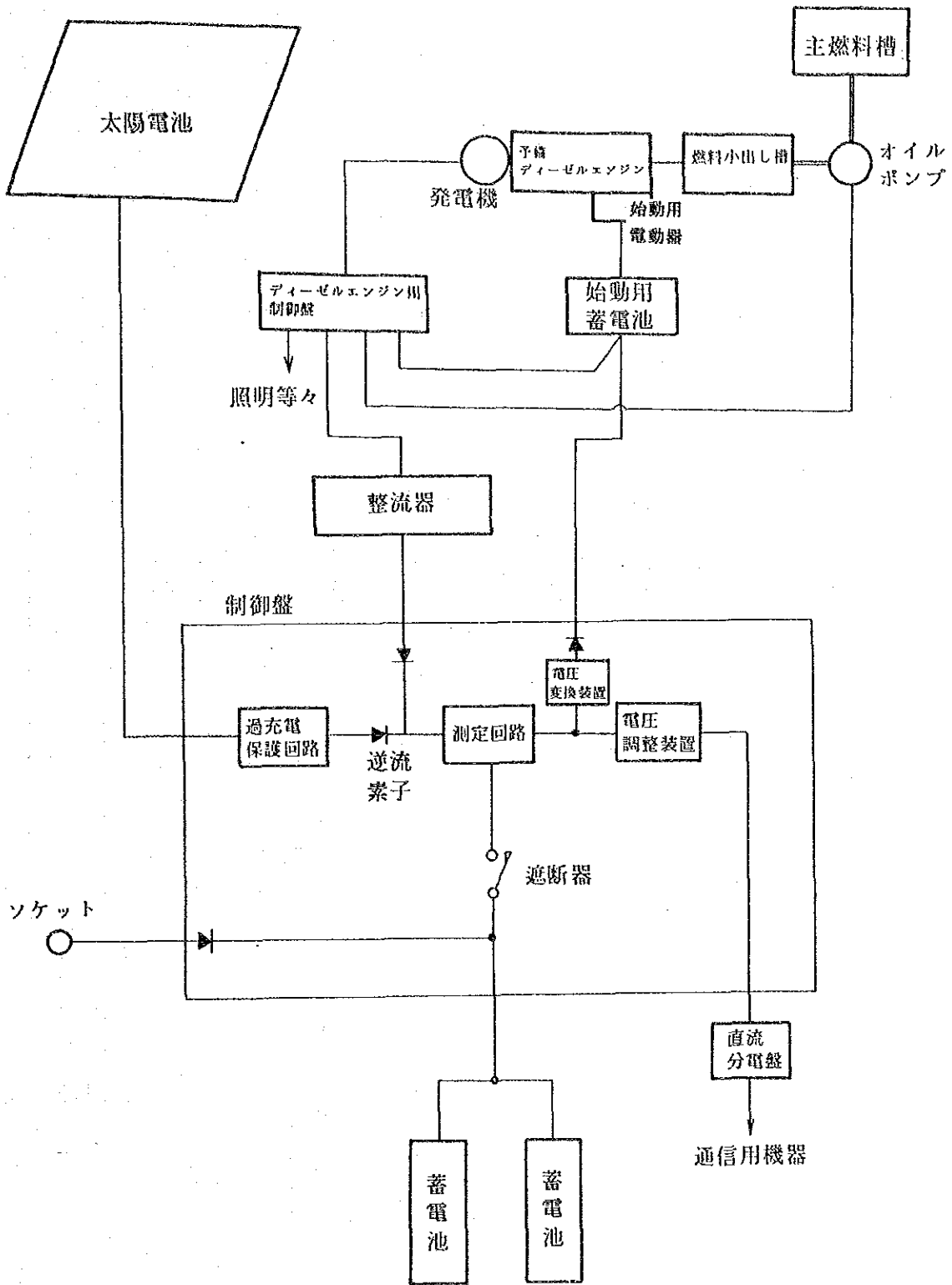
単線結線図 (電源システムの変更)

局名	74ハV
縮尺 :	図-4-3
単位 :	



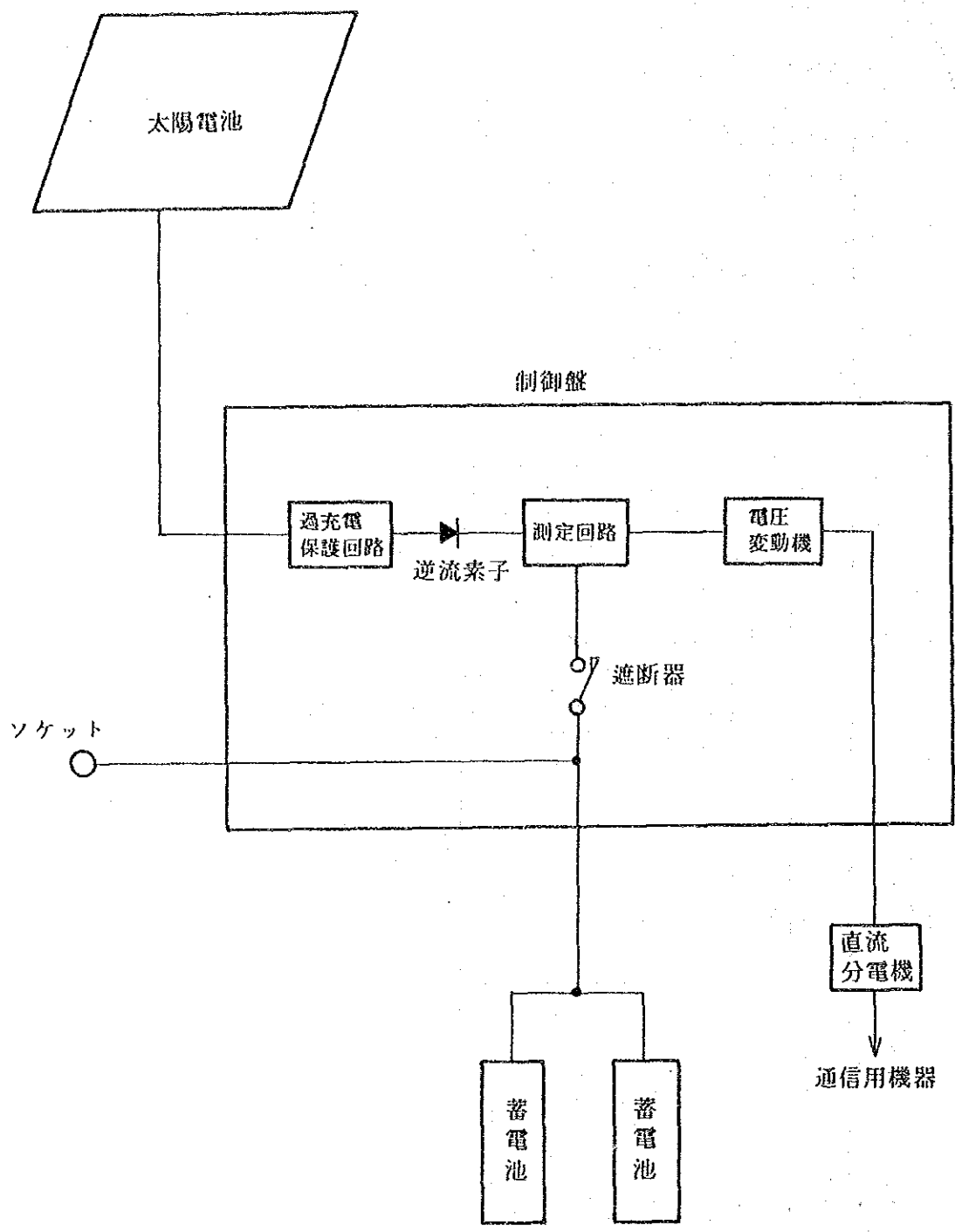
単線結線図 (太陽電池/商用電力)

局名	フィデム、タブレジュング、ボジュプール
縮尺 :	図-4-4
単位 :	



単線結線図 (太陽電池/発動発電機)

局名	ガ17ノ7ト
縮尺	図-4-5
単位	



単線結線図（太陽電池方式）

局名	その他の通話取扱所 及び無線中継所
縮尺：	図-4-6
単位：	

基本設計－４
計画地の経緯度および標高

Coordinates and Ground Elevation (02 Area)

Site Name	Ab.	Coordinates		Ground Elevation(m)
		Longitude	Latitude	
AITABARE	ATB	88° 01' 58"E	26° 53' 04"N	1737.4
SILAUTE	SLT	87° 47' 24"E	27° 04' 07"N	2712.0
TAPLEJUNG	TPJ	87° 40' 18"E	27° 21' 10"N	1921.0
PHIDIM	PDM	87° 45' 45"E	27° 08' 01"N	1372.0
BHADRAPUR	BDR	88° 05' 25"E	26° 32' 19"N	118.0
BIRATNAGAR	BRT	87° 17' 19"E	26° 27' 45"N	70.0
MUREBAS	MRB	87° 30' 07"E	26° 52' 20"N	1891.0
GHAMPETOLE	GPL	87° 17' 05"E	26° 59' 42"N	1768.0
RAMCHE	RMC	87° 16' 00"E	27° 03' 42"N	1829.0
CHAINPUR	CPR	87° 18' 57"E	27° 17' 26"N	1266.0
KHANDBARI	KDB	87° 12' 36"E	27° 22' 16"N	1067.0
BHOJPUR	BJP	87° 03' 12"E	27° 10' 15"N	1585.0
TERHATHUM	THM	87° 32' 20"E	27° 07' 28"N	1645.0

Coordinates and Ground Elevation (03 Area)

Site Name	Ab.	Coordinates		Ground Elevation(m)
		Longitude	Latitude	
RAJBIRAJ	RJB	86° 45' 09"E	26° 32' 44"N	82.0
ROTAHA	RTH	86° 41' 28"E	26° 55' 48"N	1947.0
GURANSE	GRS	86° 46' 35"E	27° 14' 27"N	2196.0
KABRE	KBR	86° 39' 42"E	27° 12' 18"N	1798.0
JANTRA KHANI	JTK	86° 32' 29"E	27° 23' 17"N	3063.0
SALLERI	SLR	86° 35' 36"E	27° 30' 13"N	2469.0
GAIGHAT	GHT	86° 42' 04"E	26° 48' 15"N	192.0
DIKTEL	DIK	86° 47' 59"E	27° 12' 59"N	1539.0
OKHALDHUNGA	ODG	86° 30' 34"E	27° 19' 18"N	1798.0
RUMJHATAR	RJH	86° 32' 45"E	27° 18' 12"N	1387.0