

コンサルタントは、ザンビア共和国政府関係者とともに応札図書の審査を行い、JICAの承認を得て、第一位の応札者と契約交渉を行う。更にJICAの契約書作成指導要領に則り契約書を作成し、ザンビア共和国政府に対して契約援助を行う。契約書は、日本国政府の認証を得て発行される。

5-4-7 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15.44億円となり、先に述べた日本国とザンビア共和国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、次の通りである。

なお、工事区分は、次の通りである。

- 第一期工事 : リッジウェイ局管内線路網改修工事、リッジウェイ局交換機更新工事、リッジウェイ〜ルサカ・メイン局間中継線整備工事及び関連電源設備整備工事
- 第二期工事 : ルサカ・メイン局管内線路網改修工事

1) 日本国側負担経費

(単位：億円)

事業費区分	第一期	第二期	合計
(1) 建設費	7.74	5.27	13.01
7. 直接工事費	(4.94)	(3.50)	(8.44)
1. 現場経費	(0.37)	(0.33)	(0.70)
7. 共通仮設費等	(2.43)	(1.44)	(3.87)
(2) 機材費	0.31	0.34	0.65
(3) 設計管理費	0.80	0.56	1.36
合計	8.85	6.17	15.02

2) ザンビア共和国側負担経費

ザンビア共和国側負担経費は、40.4百万クワチャ（41.2百万円）である。

その内訳は、次の通りである。

(単位：百万クワチャ)

	第一期	第二期	合計
a) 舗装道路本復旧費用	15.8	14.7	30.5
b) 既設ケーブル及び電柱の撤去	0.3	0.4	0.7
c) 屋外引込線の新設・撤去	0.4	1.1	1.5
d) ジャンパー線の新設・撤去	1.7	5.3	7.0
e) その他	0.7		0.7
計	18.9	21.5	40.4

3) 積算条件

a) 積算時点 : 平成4年4月

b) 為替交換レート : 1ドル (US\$) = 131.13円 (¥)

1ドル (US\$) = 128.10クワチャ (k)

1クワチャ (k) = 1.02円 (¥)

c) 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（または機材調達）の期間は、実施予定線表に示した通りである。

d) 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である。

表-20 実施予定線表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
第 一 期	実施 設計	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> (現地調査)</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 15px; margin-bottom: 5px; margin-left: 100px;"></div> (国内作業) (計 2.0月)											

第6章 事業の効果と結論

第6章 事業の効果と結論

ザンビア共和国は、現在、同国の経済再建、即ち、同国の国家経済の不振と貧富の格差の拡大を是正、改善するため、第4次国家開発計画（1989～1992年）を策定し、社会基盤施設の整備に重点を置いている。

しかしながら、国内の電気通信設備の整備の遅れが、社会、経済、行政活動のみならず、同計画の実施に対しても障害となっている。特にザンビア共和国の中核である首都ルサカ市における整備の立ち後れは、致命的である。

このような背景の基での、本計画の実施は、電気通信設備の改善のみならず以下のような裨益を期待できる。

6-1 効果

(1) 国家開発計画の促進

ルサカ市内電話網改修計画の対象地域は、大統領府、政府各省庁、統計局をはじめとする政府関連機関、各国大使館等の外交施設、ルサカ市役所等の重要加入者のあるザンビア共和国の政治の中心地であり、また銀行を始めとして、各主要企業事務所が存在する電話使用頻度の最も高いザンビア共和国の社会経済の中心地でもある。

本計画による電気通信サービスの改善により、迅速且つ円滑な情報伝達を可能とし、行政活動の効率化、諸外国及び国際機関等の援助活動の効率化につながり、第4次国家開発計画並びに新政権により見直された公共投資計画の促進が期待される。特に、第4次開発計画の目標達成のための政策として、産業の多様化、地方経済の振興が掲げられており、電気通信は、計画促進の補助的手段として寄与できるものと期待される。

(2) 経済活動の活性化

電気通信は、生産活動や流通といった経済活動の補助的手段であり、上記の諸機関の他、金融機関、企業、ホテル、商店等が集中している本対象地域における電気通信サービスの改善は、経済活動の活性化に寄与するものと期待される。

またザンビア共和国政府は、現在実施中の第4次国家開発計画の成果として国内総生産の年平均成長率を3.0%と計画し、1993年の達成国内総生産額を214.2億クワチャとし、特に農業生産の振興及び社会基盤の整備に重点を置いている。

安定した電気通信サービスの提供は、情報伝達の迅速化をもたらし、経済活動の活性化に側面から寄与できるものと期待できる。

(3) 社会生活の向上

電気通信は、日常生活に必要な情報の伝達を始め、急病時における医者への連絡、災害時の救援連絡等において、重要な役割を果たし、社会生活の向上に寄与するものと期待できる。特に、災害時の緊急連絡は、社会資本の破壊や、流出を防ぎ、更に、生活活動の停滞を防止させることにより経済的損失を減少させるだけでなく、日常生活の基本的条件である安全水準及び生活の質の向上に対する効果が期待できる。

対象地域住民（ルサカ市全体の15%以下と少ないが、昼間人口は、3～5倍へと増加する）の公共福祉面での向上が期待でき、災害時等の緊急時に対応すべき行政機関等が対象地域に集中していることを考慮すれば、その効果は、更に大きなものとなることが期待できる。

(4) 電気通信サービスの改善

本計画の実施は、ルサカ・メイン局の電話回線約10,000件及びリッジウェイ局約3,000件のサービスが改善されるばかりでなく、特に交換機不良のため出来なかったリッジウェイ局管内の加入者の増設も容易であり、サービスの向上も推進することができる。また、電話回線障害による不通のため、通話の出来なかった加入者からの収入も見込まれ、更に電気通信サービスの改善が期待できる。

対象地域内における年間障害件数、約18,400件、加入者当たり1.57件のほとんどが解消される（ルサカ・メイン局：13,200件、1.42件／加入者、リッジウェイ局：5,200件、2.14件／加入者）。

なお、現在リッジウェイ局内の加入者約600加入が交換機の故障により、ルサカ・メイン局の交換機を使用している。本計画の完成後は、自局の交換機を使用できるため、ルサカ・メイン局内の長期にわたって待っていた新規加入申込者へ振り向けることができる。

（5）維持・管理体制の確立

P T Cは、現在電話障害の発生に対し、保守用資機材及び工具等の不足により、満足に対応できない状態にある。P T Cの線路保全管理体制は、本計画を実施することにより、収支の改善及び資機材の供与を得、障害対策に対応し得る維持・管理体制の確立が期待できる。

以下に現状と問題点、本計画での対策及びその効果・改善程度を記す。

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>通信サービスが、全国的に低下し、電話がかかり難くなっている。特にムカメイン、リッツウェイ両局管内は、雨期を含む6ヶ月間に100加入者当たり15.7件/月の障害が発生している。</p>	<p>両局管内の加入者線路網を高品質、長寿命の機材で全面的に改修する。 セーラー注入ポリエチレンケーブル、クロージャータイプ^①の接続PVCパイプ等による。 リッツウェイ局の交換機をデジタル交換機に更新し、両局間の中継線をデジタル通信のできるPCM回線に改修する。 測定器等の保守用資機材を調達する。</p>	<p>障害件数が大幅に減少し、電話がかかり易くなる。100加入者当たりの障害件数を0.9件/月程度とする管理目標の設定が期待できる。電話のみならずファクシミリ、データ、専用線等の各通信回線の信頼性が増す。積滞の解消と共に新しい需要に対応できる。</p>
<p>測定器、修理材料等の不足により、障害復旧に時間がかかる。6ヶ月間の障害復旧率は、44%である。</p>	<p>測定器等の保守用資機材を調達する。</p>	<p>障害の減少と共に修理時間が短縮でき、復旧率は、100%が期待できる</p>
<p>加入者ケーブルの回線不足によりムカメイン局の交換機が有効に使用されていない。</p>	<p>交換容量に見合った加入者ケーブルを敷設及び改修する。</p>	<p>交換機の有効利用が図られ、加入者当たりの維持管理費の減少が期待できる。</p>
<p>リッツウェイ局のクロスバー交換機は予備部品の購入が困難なため設備容量以下の使用となっている。</p>	<p>デジタル交換機に更新する。</p>	<p>ムカメイン局の交換機を使用している約600加入者を収容替し、更に障害の減少と積滞の解消ができる。更に、ムカメイン局も長期積滞の解消ができる。</p>
<p>電話がかかり難い。 (通話完了率が低い)</p>	<p>既設設備を改修、更新する。新規加入者線の開通及び中継回線数を増やす</p>	<p>通話完了率を数%~10%程度改善することができる。</p>

6-2 結論

本計画の実施は、ザンビア共和国の第4次国家開発計画の促進、経済活動の活性化、社会生活の向上に大きく貢献する。特に対象地域は、ザンビア共和国の政治・経済の中心である首都ルサカ市の中核部分であり、その整備効果は計画対象地域のみならず、広くルサカ市内、ザンビア共和国全体へと波及して行くことが期待できる。

本計画の事業実施主体であるPTCの技術、職員を含む事業運営体の能力は、十分であり、計画実施完成後の設備に対する維持・管理は、適切に行われると判断される。

以上の考察から、本計画に対する日本国政府の無償資金協力の実施は、妥当であると判断される。

6-3 提言

- (1) 本計画を円滑且つ遅滞なく実施するため、交換公文署名後、ザンビア共和国政府は速やかに同国負担分に対する予算処置をとることとする。
- (2) ザンビア共和国は、本計画で改修された電気通信設備を将来にわたって維持・管理し、最大限に利用するため以下の対策を講じる必要がある。
 - 1) 維持・管理に必要且つ十分な技術力を持つ要員の育成と要員数を確保すること。特に、技術者の定着率を上げること。
 - 2) 今後、電気通信サービスの維持のため、必要な補修用部品等の調達に、自己資金によりできるよう、適正な料金の改正等を図り準備するとともに、諸外国からの調達がほとんどであるため、電気通信部門（PTC）への外貨割当に努力すること。
 - 3) 多数の地下ケーブル及び土木設備が導入されるため、他所管の工事等による障害を受けないよう、従来にも増して施設の管理・監督を十分に実施すること。

- 4) 顧客ファイル等の共通管理をするため、ソフトウェアの開発を図り、ソフトウェア関連の訓練を実施すること。
- 5) 通話完了率の改善には、ルサカ市内各局間の中継線（特にウッドランド、ローマ局）の増設及び加入者の収容替えを考慮し、新規加入者開通を実施すること。
- 6) 本計画の実施により得た技術を既存の同施設の維持・管理に充当し、一層の維持・管理要員の強化を図り、また未改修施設の整備拡充を図ること。それによって、本計画実施の効果は、更に大きなものとなる。

付 属 資 料

付 属 資 料

- 付属資料-1 基本設計調査団の構成
- 付属資料-2 基本設計現地調査・ドラフトレポート説明時行程
- 付属資料-3 打合せ議事録
- 付属資料-4 面談者リスト
- 付属資料-5 収集資料および情報

付属資料-1 (1/2) 基本設計調査団の構成 (現地調査時)

担 当 氏 名 所 属

(1) 官団員

総括・計画管理	山崎 尚 男	国際協力事業団 国際協力専門員
通信政策	松村 浩	郵政省 通信政策局 国際協力課 事務官

(2) コンサル団員

電話網計画	清水 純 夫	日本情報通信コンサルティング株式会社
線路設備	牧野 満 男	日本情報通信コンサルティング株式会社
回線設計	幸野 邦 男	日本情報通信コンサルティング株式会社
土木設備・積算	田原 照 博	日本情報通信コンサルティング株式会社

付属資料-1 (2/2) 基本設計調査団の構成 (ドラフトレポート説明時)

(1) 官団員

総括・計画管理	山崎 尚 男	国際協力事業団 国際協力専門員
通信政策	永利 正 統	郵政大臣官房国際部 国際協力課 事務官

(2) コンサル団員

電話網計画	清水 純 夫	日本情報通信コンサルティング株式会社
回線設計	幸野 邦 男	日本情報通信コンサルティング株式会社

付属資料-2 (1/2) 基本設計現地調査行程

日数	月 日	作業内容
1	1992.3.29(日)	日本出発 成田発 ~ ロンドン着
2	30(月)	ロンドン発
3	31(火)	ルサカ着、JICA事務所日程等打合、日本大使館表敬
4	4.1(水)	通信・運輸省表敬、大統領府表敬、郵便電気通信会社(PTC) 打合せ、現場調査
5	2(木)	現場調査、国内打合せ
6	3(金)	ルサカ〜ンドラ移動、PTC本社表敬・協議 (ンドラ)
7	4(土)	PTC協議(インセプション・レポート説明) (ンドラ)
8	5(日)	3グループにより現場調査および資料・情報収集 第1グループ(共通部門)：国内打合・資料整理 (ンドラ) 第2、3グループ(線路、土木施設関連)：ンドラ〜ルサカ移動
9	6(月)	第1グループ：ミニッツ協議(ンドラ) 第2、3グループ：現場調査(ルサカ)
10	7(火)	第1グループ：ミニッツ署名(ンドラ) 第2、3グループ：現場調査(ルサカ)
11	8(水)	第1グループ：ンドラ〜ルサカ移動 通信・運輸省挨拶、JICA事務所報告 第2、3グループ：現場調査(ルサカ)
12	9(木)	第1グループ：日本大使館報告 第2、3グループ：現場調査及び資料収集(ルサカ) 官団員帰国
13	10(金)	現場調査及び資料収集(ルサカ)
14	11(土)	同上
15	12(日)	同上
16	13(月)	同上
17	14(火)	同上
18	15(水)	同上
19	16(木)	同上
20	17(金)	同上

日数	月 日	作 業 内 容
21	18(土)	現場調査及び資料収集(ルサカ)
22	19(日)	同上
23	20(月)	調査結果のとりまとめ、PTC協議
24	21(火)	基本方針最終打合せ、資料整理
25	22(水)	PTC挨拶、JICA事務所報告
26	23(木)	日本大使館報告、コンサル団員帰国、ルサカ発
27	24(金)	ロンドン着
28	25(土)	ロンドン発
29	26(日)	成田着

付属資料-2 (2/2) ドラフトレポート説明時行程

日数	月 日	作 業 内 容
1	1992.7.19(日)	日本出発 成田発 ~ ロンドン着
2	20(月)	ロンドン発
3	21(火)	ルサカ着、JICA事務所日程等打合、日本大使館表敬
4	22(水)	大統領府表敬、郵便電気通信会社(PTC)協議・レポート説明
5	23(木)	団内打合せ、PTC協議・レポート説明、JICA事務所打合せ
6	24(金)	ミニッツ協議、ミニッツ署名(PTC/大統領府/調査団)
7	25(土)	団内打合せ
8	26(日)	団内打合せ、資料整理
9	27(月)	通信・運輸省表敬、現地調査、JICA事務所報告、日本大使館報告
10	28(火)	資料整理、調査団帰国 ルサカ発
11	29(水)	ロンドン着
12	30(木)	ロンドン発
13	31(金)	成田着

MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR REHABILITATION OF TELEPHONE CABLE NETWORK
IN LUSAKA CITY
IN THE REPUBLIC OF ZAMBIA

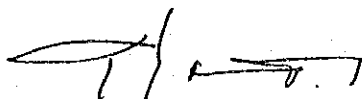
In response to a request from the Government of the Republic of Zambia, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Rehabilitation of Telephone Cable Network in Lusaka City in the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to Zambia a study team, which is headed by Mr. Takao Yamazaki, Telecommunications Development Specialist, JICA, and is scheduled to stay in the country from March 31 to April 23, 1992.

The team held discussions with the officials concerned of the Government of the Republic of Zambia and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study report.

Ndola, April 7, 1992



Takao Yamazaki
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Philemon Ngoma
Managing Director,
Posts and Telecommunications
Corporation Limited

ATTACHMENT

1. Objective

The objective of the Project is to develop the national telecommunication network in Zambia by execution of rehabilitation of telephone cable network in Lusaka city, and thus, to contribute greatly to socio-economic development in the Republic of Zambia, especially in Lusaka area.

2. Project Sites

The Project sites are parts of Lusaka Main exchange and Ridgeway exchange areas which are located in the center of Lusaka city (refer to Annex-1 Object Area).

3. Executing Agency

Posts and Telecommunications Corporation Limited (PTC) is responsible for the administration and execution of the Project (refer to Annex-2 Organization of PTC).

4. Items requested by the Government of Zambia

After discussions with the Basic Design Study Team, the items, which are shown in the priority order below, were finally requested by the Zambian side.

(1) Improvement of subscriber cable network

	<u>Lusaka Main</u>	<u>Ridgeway</u>	<u>Total</u>
- Primary Cable (pair-km)	20,000	15,000	35,000
- Secondary Cable (pair-km)	5,500	8,200	13,700
- Conduit (pipe-km)	55	55	110

(2) Procurement of necessary maintenance equipment, tools, and materials for subscriber cable network such as jointing closures, distribution boxes, drop wires, etc.

(3) Replacement of switching system in Ridgeway exchange office (5,000 LU), construction of necessary transmission link between Lusaka Main and Ridgeway exchanges, and construction of their related facilities.

However, the final components of the Project will be decided after further studies.

5. Technical Cooperation

The Zambian side pointed out the need for dispatch of Japanese experts as well as technical training of counterpart personnel in Japan. They also understood that technical cooperation cannot be requested in the Grant Aid system and that another official request should be submitted through diplomatic channels.

6. Share of Main Work

(1) Work to be carried out by Japanese side

- a) Construction work of subscriber cable network from MDF in an exchange office to distribution points.
- b) Construction work of exchange equipment and cut-over work from the existing to new exchange equipment.
- c) Construction work of necessary transmission systems between Lusaka Main and Ridgeway exchange offices.
- d) Construction work for related facilities.

(2) Work to be carried out by Zambian side

- a) Transfer work for existing subscribers.
- b) Restoration work of damaged part of roads related to the construction of conduits.

7. Japan's Grant Aid System

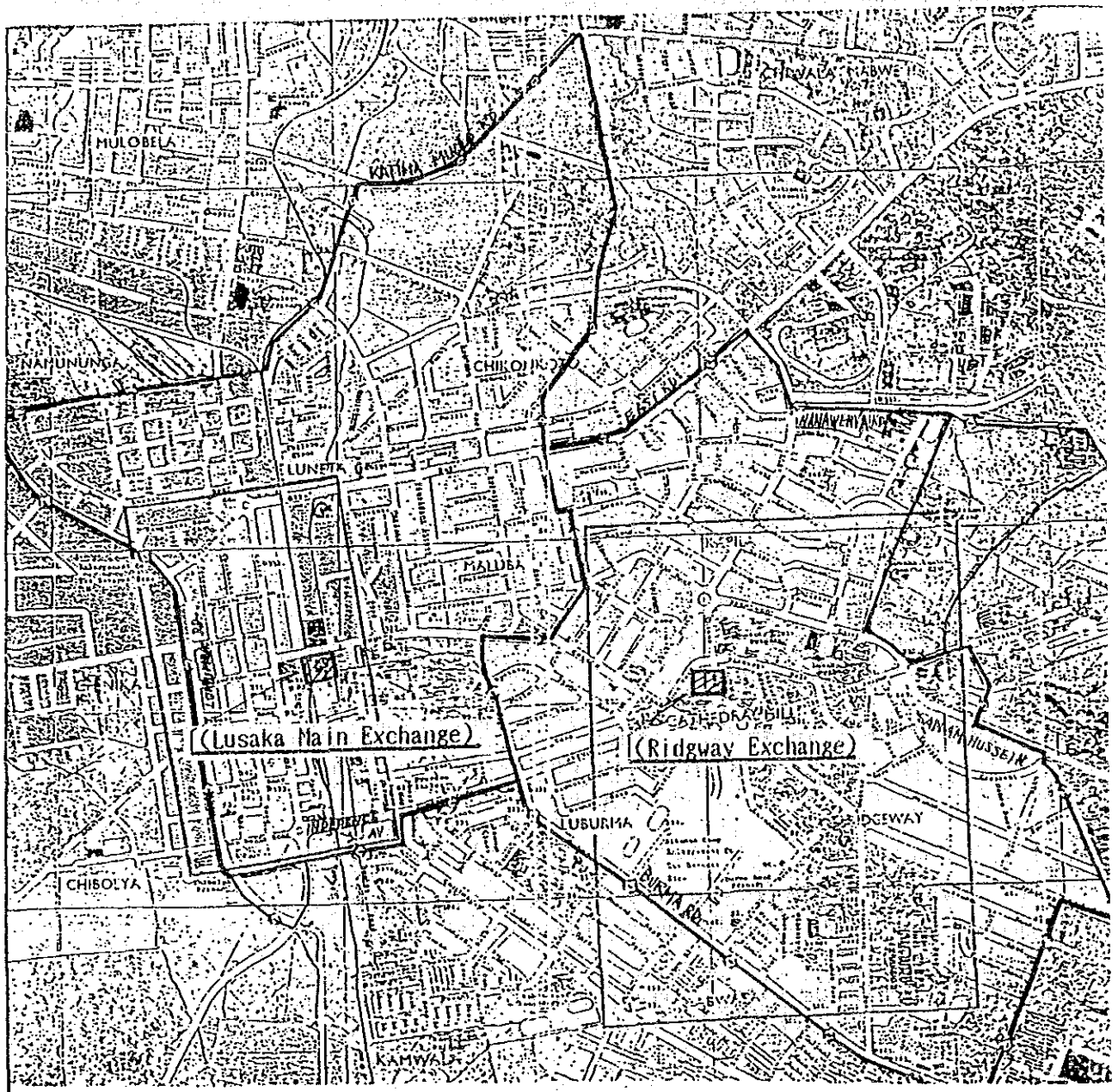
- (1) The Government of Zambia has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.
- (2) The Government of Zambia will take necessary measures, described in Annex-3 for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

8. Schedule of the Study

- (1) The consultants will proceed to further studies in Zambia until April 23.
- (2) Based on the Minutes of Discussions and technical examination of the study results, JICA will complete the draft final report and will explain it to the Government of Zambia in July, 1992.
- (3) After agreement with the Government of Zambia, JICA will complete the final report and send it to the Government of Zambia by the end of September, 1992.



ANNEX 1 Object Area



[Handwritten mark]

R

ANNEX 3 Necessary measures to be taken by the Government of Zambia in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To provide data and information necessary for detailed design.
2. To prepare the Project office area with storage and parking spaces.
3. To arrange the above office area before commencement of work.
4. To undertake incidental out door works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the office area.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project office.
6. To obtain the right-of-way for construction of cable network facilities from the authorities concerned.
7. To provide commercial electric power to Ridgeway exchange office.
8. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
9. To exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkation.
10. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Zambia and stay therein for the performance of their work. In addition, to afford them every protection through their stay.
11. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
12. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment.

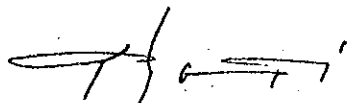
MINUTRS OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR REHABILITATION OF TELEPHONE CABLE NETWORK
IN LUSAKA CITY
IN THE REPUBLIC OF ZAMBIA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In April 1992, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched the Basic Design Study team on the Project for Rehabilitation of Telephone Cable Network in Lusaka City (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Zambia, and has prepared the draft report of the basic design study through examining the results of the study in Japan.

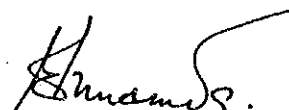
In order to explain and to consult with the Government of the Republic of Zambia about the components of the draft report, JICA sent to Zambia a study team, which is headed by Mr. Takao Yamazaki, Telecommunications Development Specialist, JICA, and is scheduled to stay in the country from July 21 to 28, 1992.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.


Lusaka, July 24, 1992



Takao Yamazaki
Leader
Basic Design Study Team
JICA



E.M. Musonda
Director of Telecommunications
Posts and Telecommunications
Corporation Limited



M.C. Spko
Director of Economic and
Technical Cooperation
Planning and Development Cooperation
Office of the President

ATTACHMENT

1. Executing Agency

Posts and Telecommunications Corporation Limited (PTC) is responsible for the administration and execution of the Project.

2. Component of draft report

The Government of Zambia agreed and accepted in principle the components of the draft report proposed by the Team.

In the course of discussions, following items are confirmed by both parties.

- (1) The Government of Zambia accepted the recommendations for the Project implementation, Operation and Maintenance, and Technical cooperation, stated in the report.
- (2) Should the Japan's Grant Aid materialize, the Government of Zambia agreed :
 - (a) to prepare necessary budgets for the Project.
 - (b) to take necessary actions on time in accordance with the implementation schedule in the report and construction schedule to be submitted by Contractor.
 - (c) to repave roads after backfilling work as soon as possible.
- (3) The Government of Zambia requested the Team to add the following matters to the scope of Project.
 - (a) Installation of PCM junction circuits between Ridgeway and Woodland exchanges, as the replacement of the existing 2-W circuits.
 - (b) Exchange equipment to be installed in Ridgeway exchange should have the capability to expand easily in future.

The Team stated to convey the above requests to the related authorities in Japan for their considerations.

3. Japan's Grant Aid system

- (1) The Government of Zambia has understood the system of Japan's Grant Aid including further schedule of the study explained by the Team.
- (2) The Government of Zambia will take the necessary measures, described in Annex-1, for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

4. Further schedule

The team will make the Final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of Zambia around October 1992.

ANNEX-1 Necessary measures to be taken by the Government of Zambia in case Japan's grant Aid is executed.

1. To provide data and information necessary for detailed design
2. To prepare the Project office area with storage and parking spaces.
3. To arrange the above office area before commencement of work.
4. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the office area.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project office.
6. To obtain the right-of-way for construction of cable network facilities from the authorities concerned.
7. To provide commercial electric power to Ridgeway exchange office.
8. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
9. To exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkation.
10. To exempt Japanese Nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Zambia with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
11. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Zambia and stay therein for the performance of their work.
12. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
13. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment.

付属資料 - 4 面会者リスト

1. 大統領府

Mugongbo (Deputy Minister)

Suwasony (Parmanent Secretary)

Soko (Director General of Economic & Technical Cooperation)

2. ザンビア通信運輸省

E. A. Kashita (Minister of Transport & Communications)

Mululu (Deputy Minister of Transport & Communications)

G. D. Mwanza (Assistance Secretary to Minister of T&C, Communication)

3. 郵便電気通信会社 (P T C)

P. Ngoma (Managing Director)

E. M. Musonda (Director of Telecomms)

A. Kumar (Deputy Director of Telecommunications, P&D)

C. Ketani (Chief Engineer, External Planning)

J. Katapa (Chief Engineer, Switching Planning)

B. Oriaku (Deputy Director of Telecommunications, O&M)

B. Sichali (Finance Manager, Telecommunications)

G. Cosh (Manager, Budgetory Control)

B. A. Sakala (Assistant Director -Customer Services-)

B. J. Sakala (Principal Engineer of External Planning)

J. Chizyuka (Senior Engineer of External Planning, Lusaka)

E. M. Chisompola (Principal Engineer of Technical Services)

B. T. Mutale (Engineer of External)

Mukombo (Senior Engineer of Construction, Lusaka)

T. Kalumba (Engineer of External Planning, Lusaka)

E. S. Mabuda (Principal Telecomms Officer -Dev. & Marketing-)

4. Government Printing Department

T. K. Mwanza (Government Printer)

5. Labour Office

E. J. Nyirenda (Assistant Labour Commissioner)

6. Lusaka City Council

S. S. Davis (Chief Town Planner)

7. Bank of Zambia

Martin Kakoma (Manager Foreign Payments)

Martin Sakala (Director of Research)

8. Zambia Electricity Supply Corporation Limited

R. A. Liempe (Customer Services Manager)

9. Lusaka Water and Sewerage Company

Harry Shaba (Director of Finance)

10. 日本国大使館 (Embassy of Japan)

太田 清和 参事官

釣田 薫 二等書記官

小原 耕平 二等書記官

江田 一之 二等書記官

11. J I C A 事務所

神谷弘司 所長

三好誠一 所員

鍋屋史朗 所員

小宮正巳 協力隊員

付属資料-5 収集資料および情報

1. FOURTH NATIONAL DEVELOPMENT PLAN (1989 - 1993)
2. PUBLIC INVESTMENT PROGRAMME 1992 - 1995, MARCH, 1992
3. 1990 CENSUS OF POPULATION, HOUSING AND AGRICULTURE
4. MAIN ECONOMIC INDICATORS, ZAMBIA
5. MONTHLY DIGEST OF STATISTICS
6. NATIONAL ACCOUNTS STATISTICS BULLETIN
7. CONSUMER PRICE NEWS
8. ZAMBIA IN FIGURES, 1991
9. STATISTICS REPORT (1991. 9), PTC
10. TEN YEAR DEVELOPMENT PLAN FOR TELECOMMUNICATIONS (1992-2002), PTC
11. CAPITAL BUDGET 1991/92 AND INVESTMENT PLAN 1991/92 TO 1993/94, PTC
12. FINANCIAL STATEMENTS, 1986 - 1990, PTC
13. NATIONAL TRANSMISION PLAN, PTC
14. NATIONAL NUMBERING PLAN, PTC
15. NATIONAL CHARGING PLAN, PTC
16. ORGANIZATION OF PTC
17. MAINTENANCE STAFF, PTC
18. ENGINEERING STAFF, LUSAKA MAIN & RIDGEWAY EXCHANGE OFFICE, PTC
19. PLANT RECORDS, EXTERNAL PLANT, PTC
20. DATA OF TRAFFIC, DEMAND, INTERNATIONAL EXCHANGE, TELEX, ETC. PTC
21. ANNUAL REPORT (1986/87, 1987/88), PTC
22. PROSPECTUS, STAFF TRAINING COLLEGE & TRAINING PROGRAMME, PTC
23. TELEPHONE DIRECTORY (1992) & YELLOW PAGES (1991), PTC
24. MAPS OF ZAMBIA & LUSAKA CITY
25. その他、積算見積資料

基本設計図

基本設計図

1. 加入者線路網の改修

対象地域

- (1) リッジウェイ電話局管内
- (2) ルサカ・メイン電話局管内

基本設計図

- (1) 案内図
- (2) 局引き込みケーブル図及び成端図、または配置図
- (3) 一次ケーブル図
- (4) 地下管路図
- (5) 二次ケーブル図

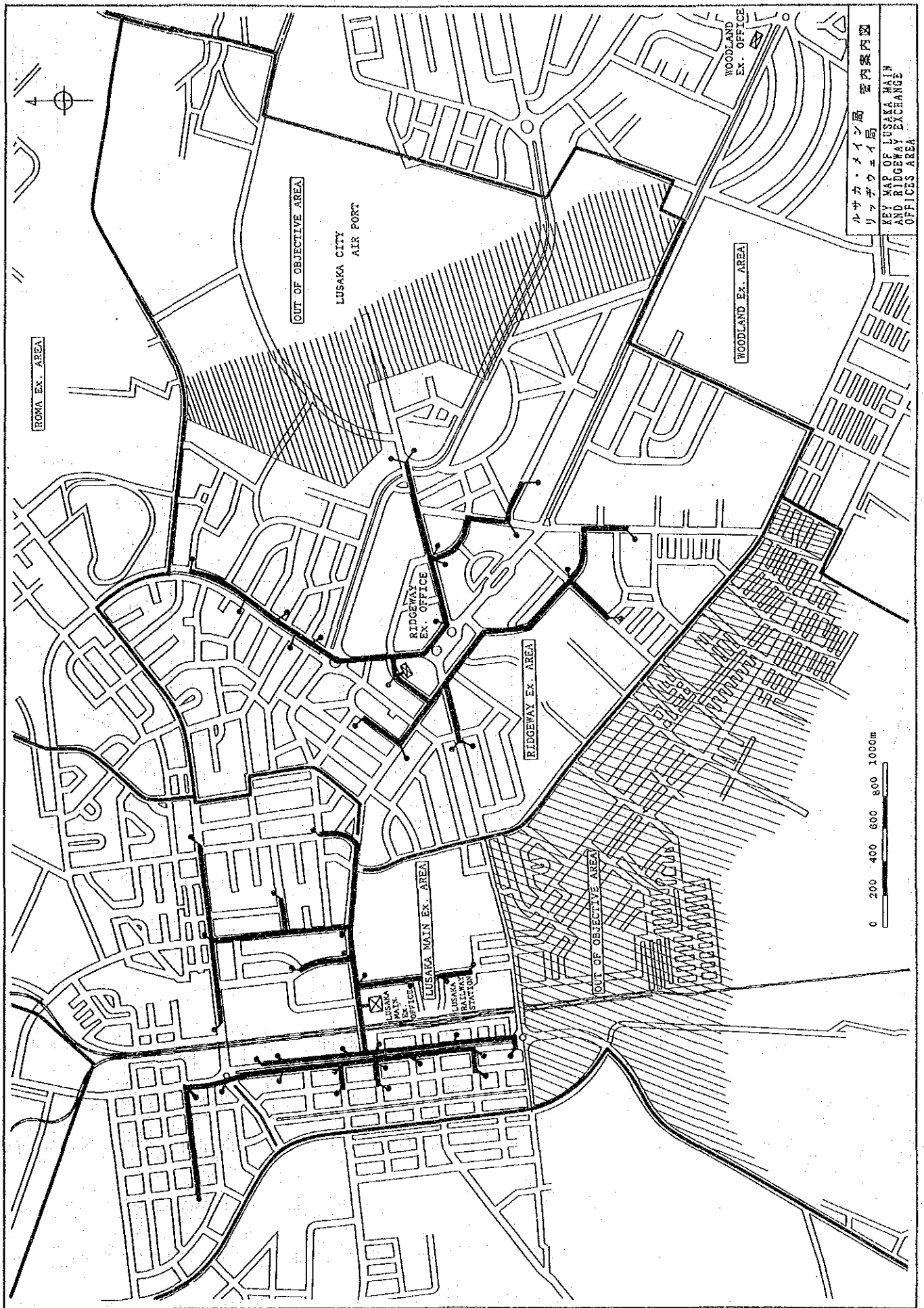
2. リッジウェイ局内の交換機更新及び中継線網図

対象地域

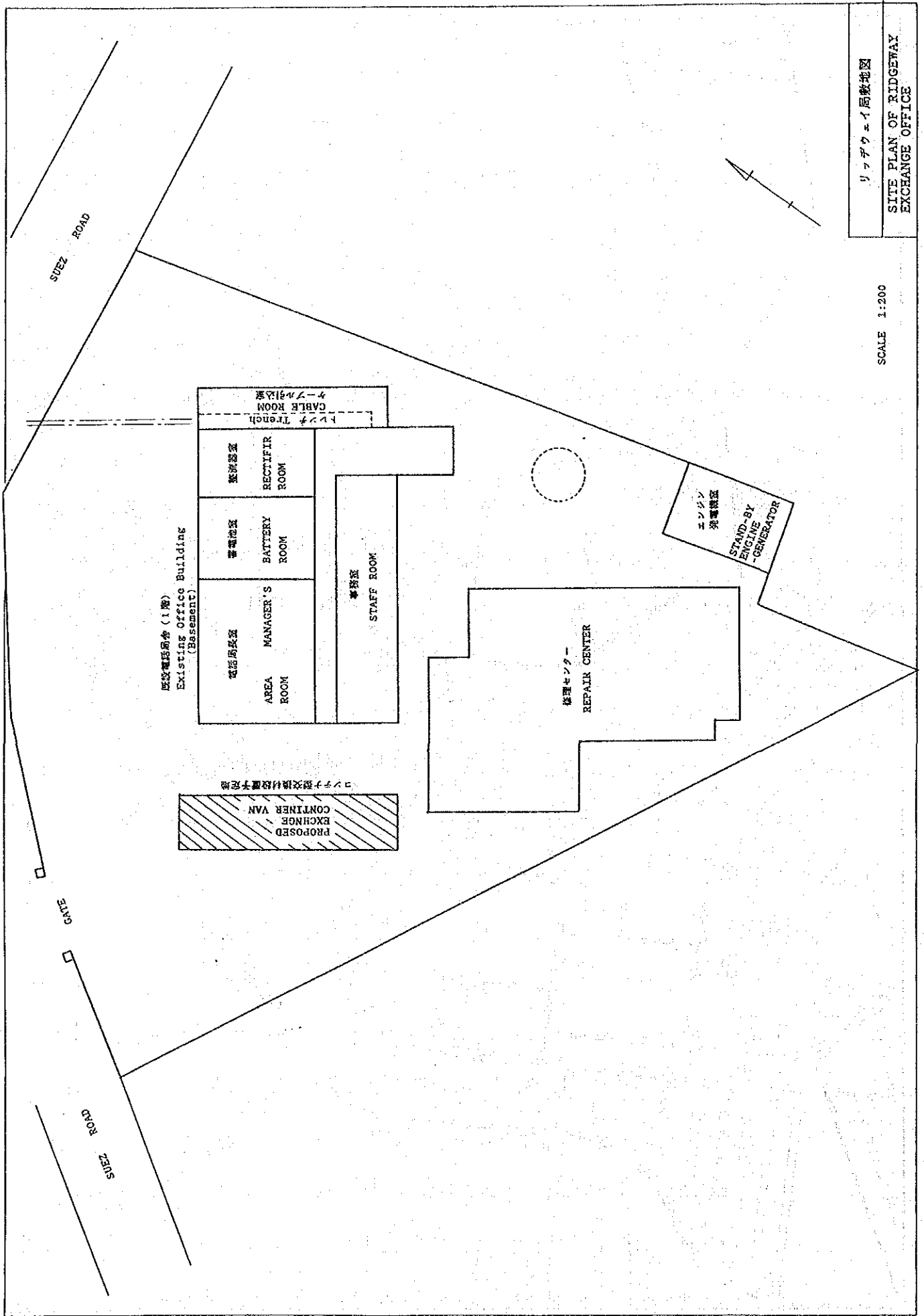
- (1) リッジウェイ局
- (2) リッジウェイ局～ルサカ・メイン局間中継線網

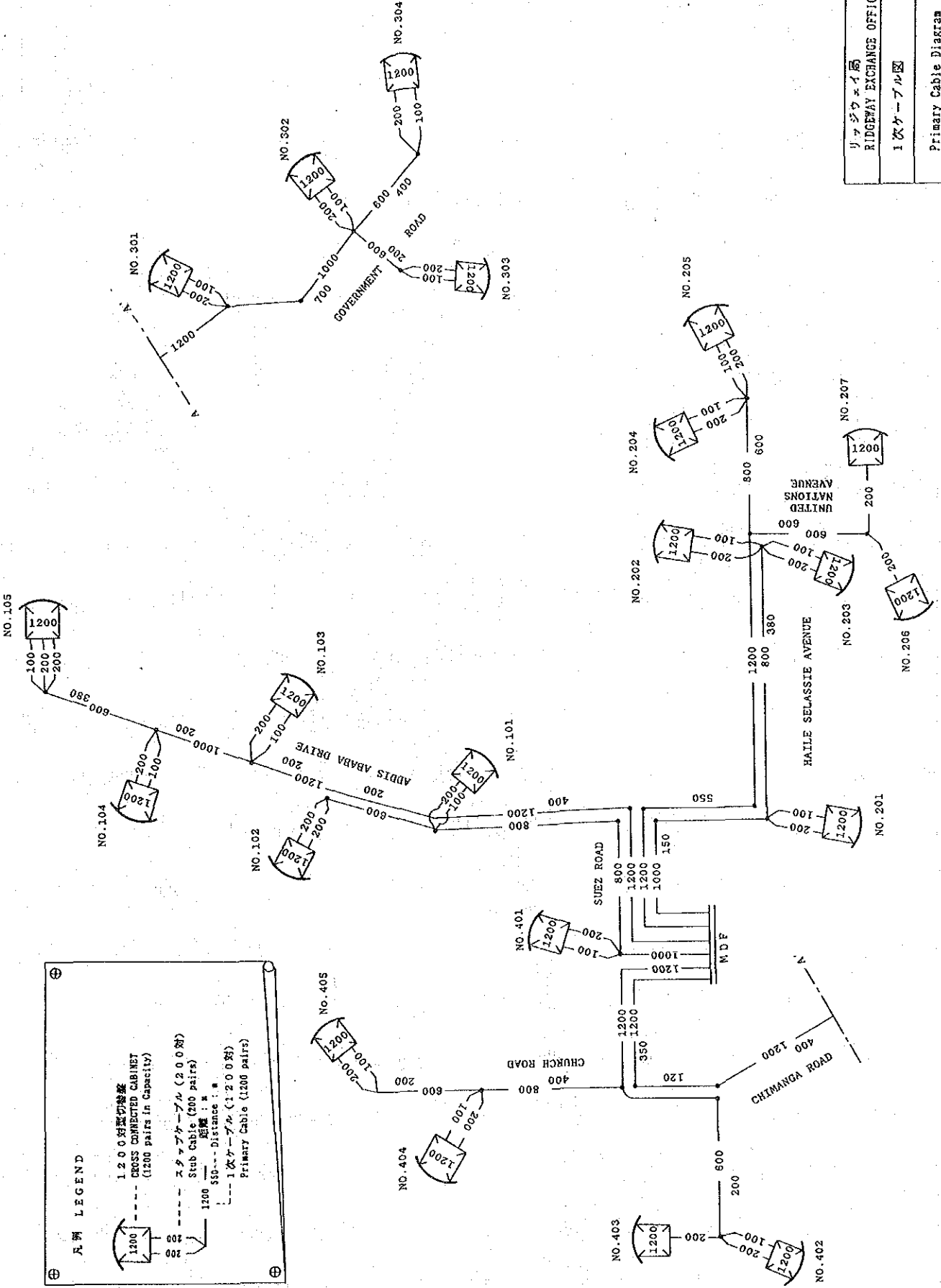
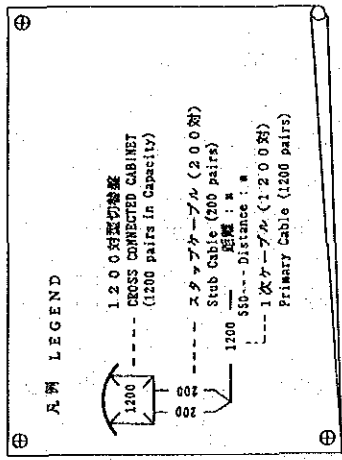
基本設計図

- (1) ルサカ複局地電話交換網図
- (2) リッジウェイ局トラヒック交流概要図
- (3) ルサカ・メイン局交換装置構成概要図
- (4) リッジウェイ局電源装置構成概要図
- (5) リッジウェイ局交換装置構成図
- (6) リッジウェイ局施設配置図



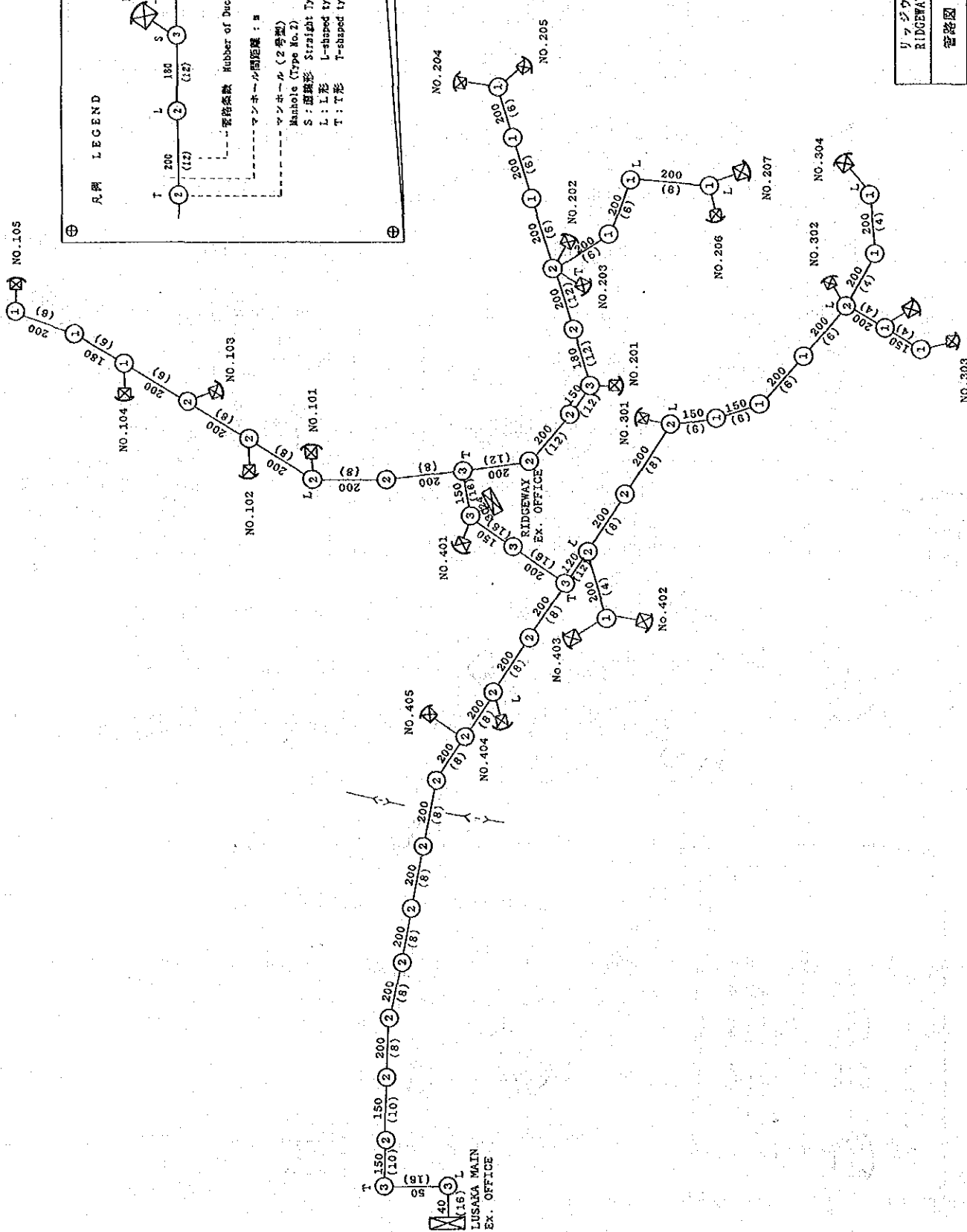
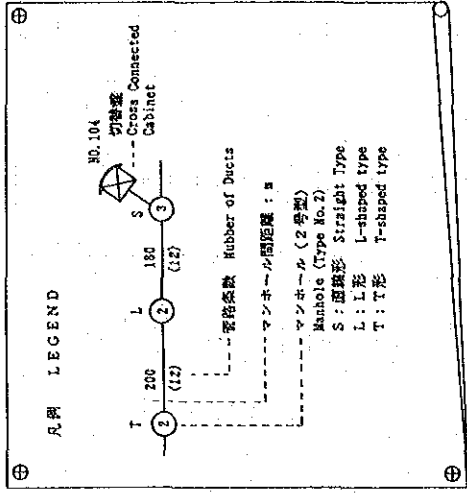
ルサカ・メイン局 管内案内図
 リッジウェイ局
 KEY MAP OF LUSAKA MAIN
 AND RIDGEWAY EXCHANGE
 OFFICES AREA





リッジウェイ局
RIDGEWAY EXCHANGE OFFICE

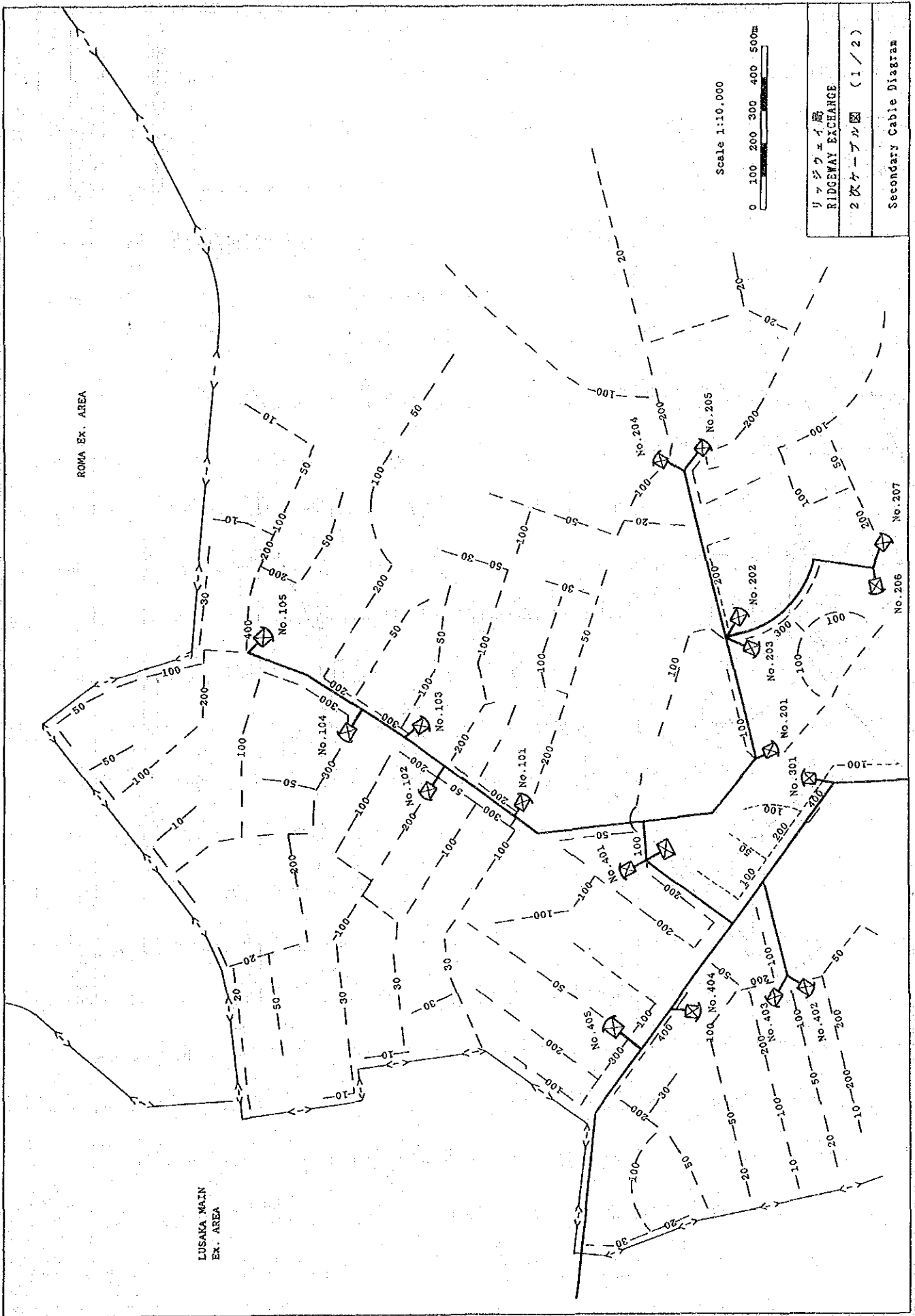
1次ケーブル図
Primary Cable Diagram



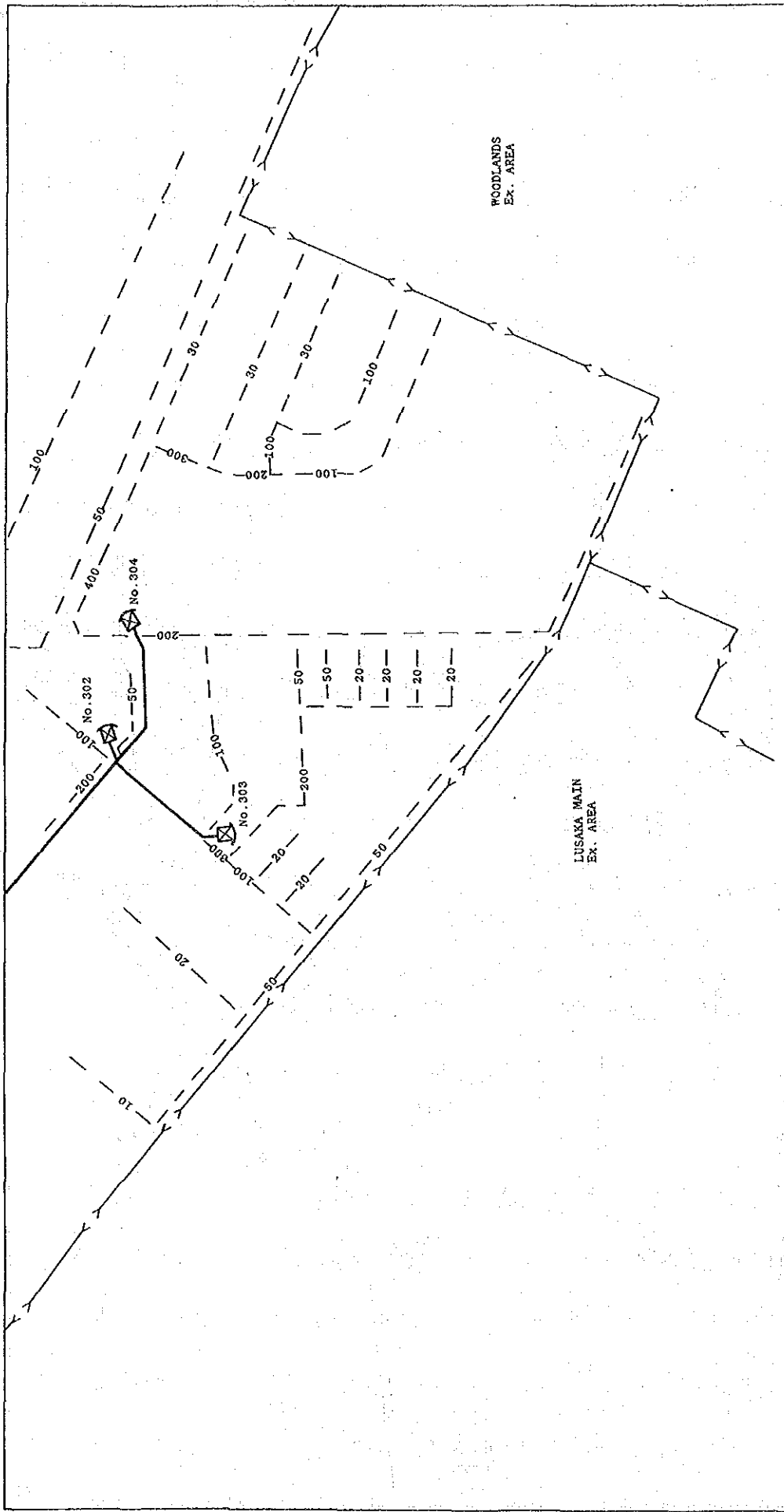
リッジウェイ局
RIDGEWAY EXCHANGE OFFICE

管線図

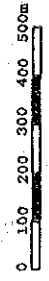
Duct System Diagram



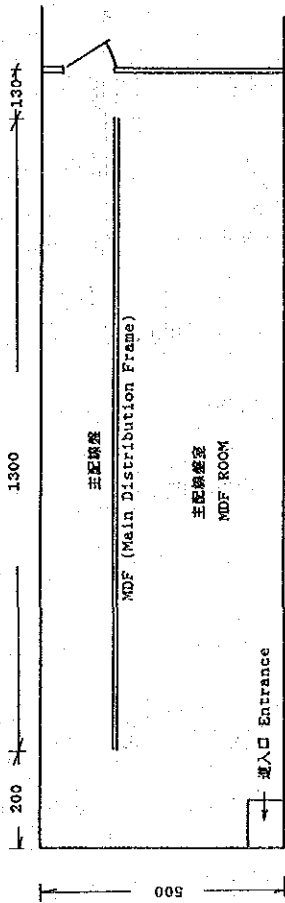
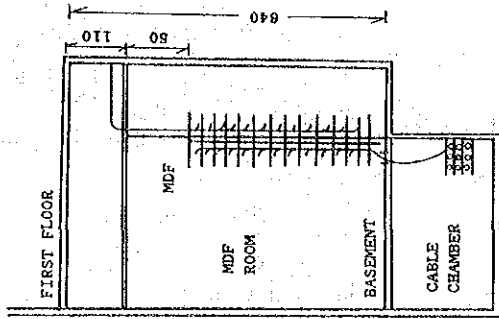
リッジウェイ局
 RIDGEWAY EXCHANGE
 2次ケーブル図 (1/2)
 Secondary Cable Diagram



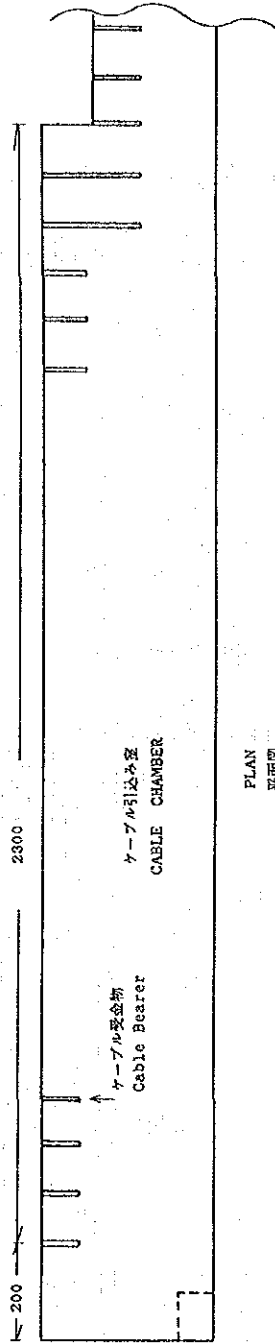
Scale 1:10,000



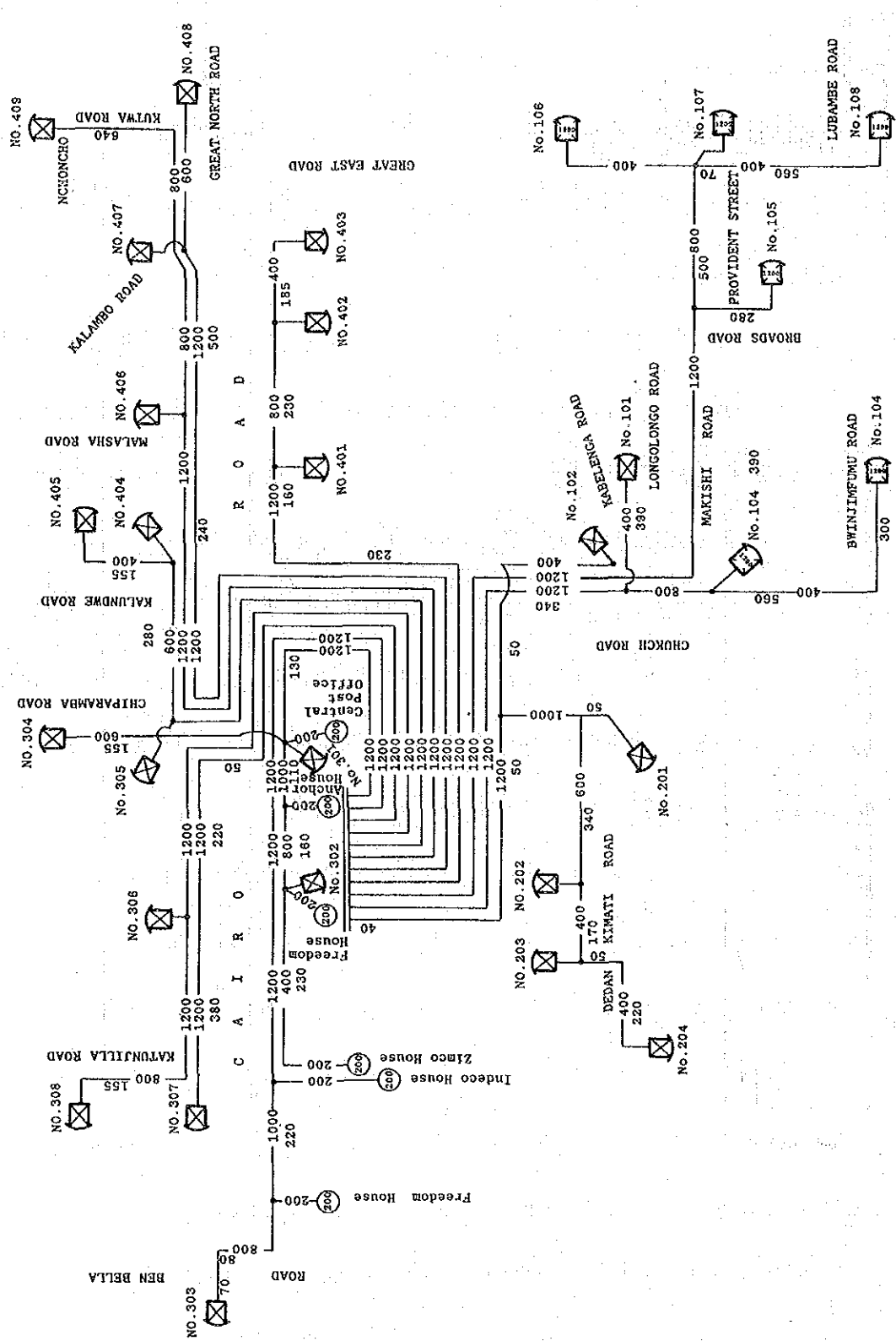
リッジウェイ局 RIDGEWAY EXCHANGE
2次ケーブル図 (2/2)
Secondary Cable Diagram



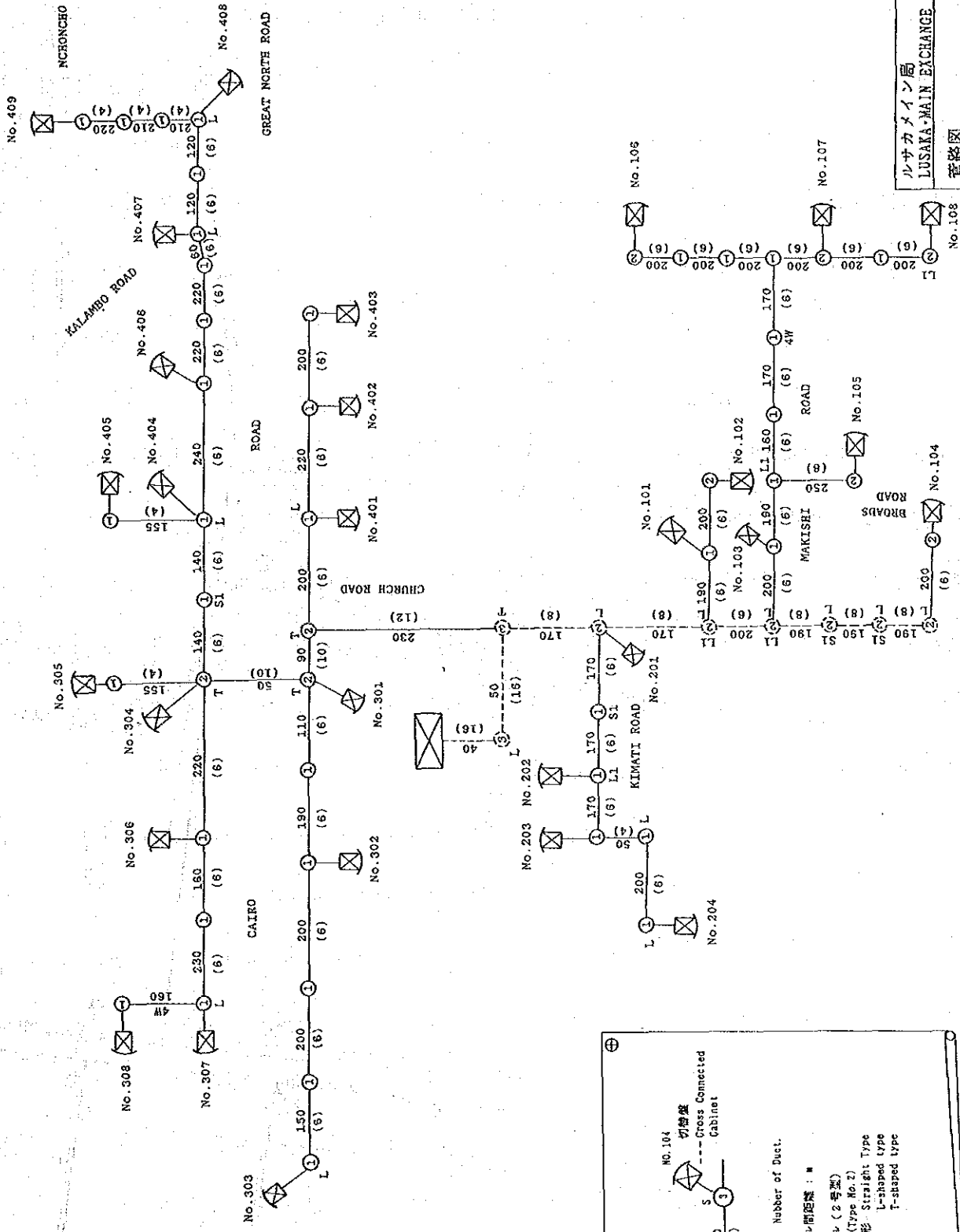
MDF SIZE : 65 column (39 USED) 10 ROW/COLUMN
1 COLUMN : 20 X 29.5cm



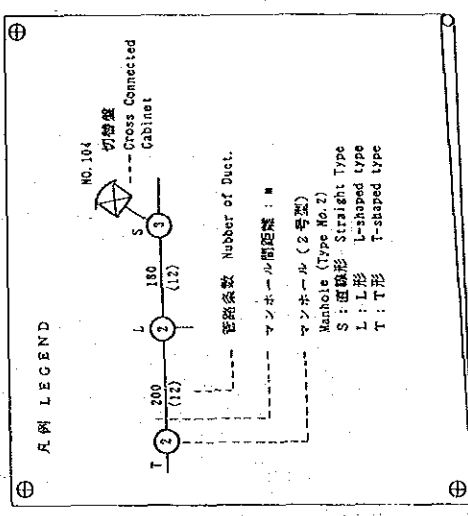
ルサカーメイン局
ケーブル室及びMDF室
PLAN OF CABLE CHAMBER AND
MDF ROOM IN IUSAKA MAIN
EXCHANGE OFFICE

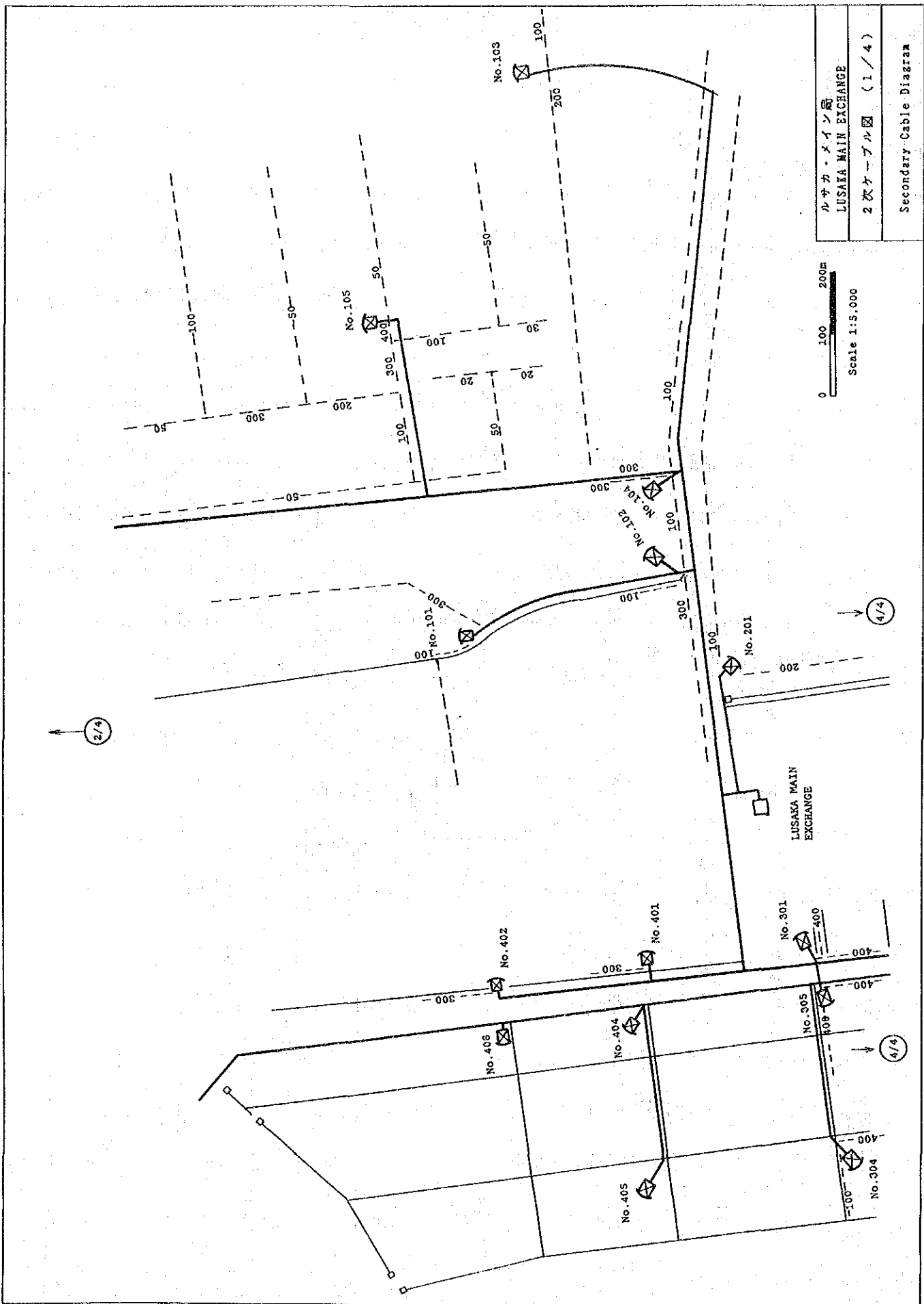


ルサカメイン局
 LUSAKA-MAIN EXCHANGE OFFICE
 1次ケーブル図
 PRIMARY CABLE DIAGRAM

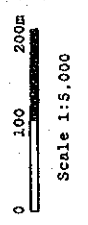


ルサカメイン局
LUSAKA-MAIN EXCHANGE OFFICE
管路図
Duct System Diagram



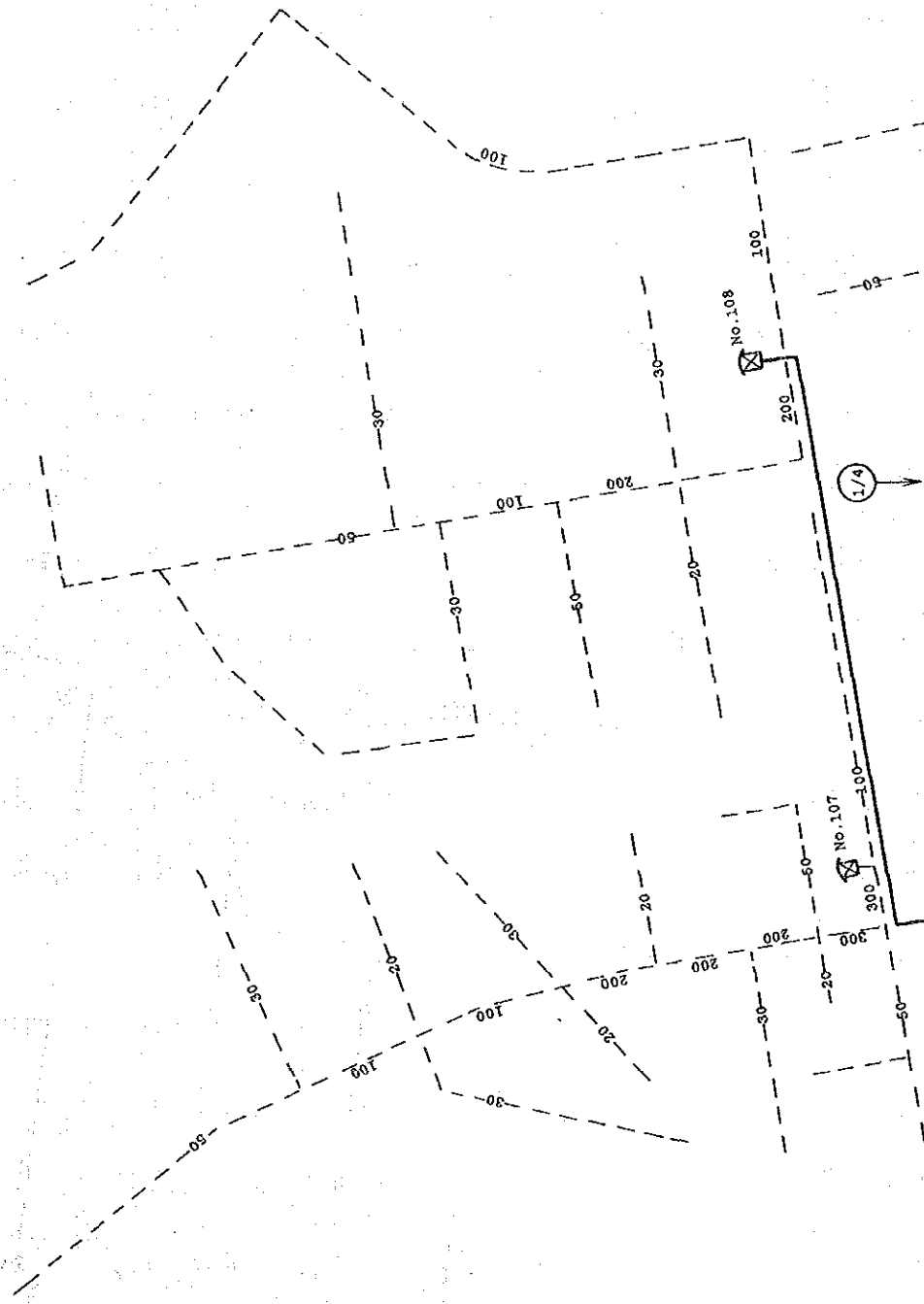


ルサカ・メイン局
LUSAKA MAIN EXCHANGE
2次ケーブル図 (1/4)
Secondary Cable Diagram



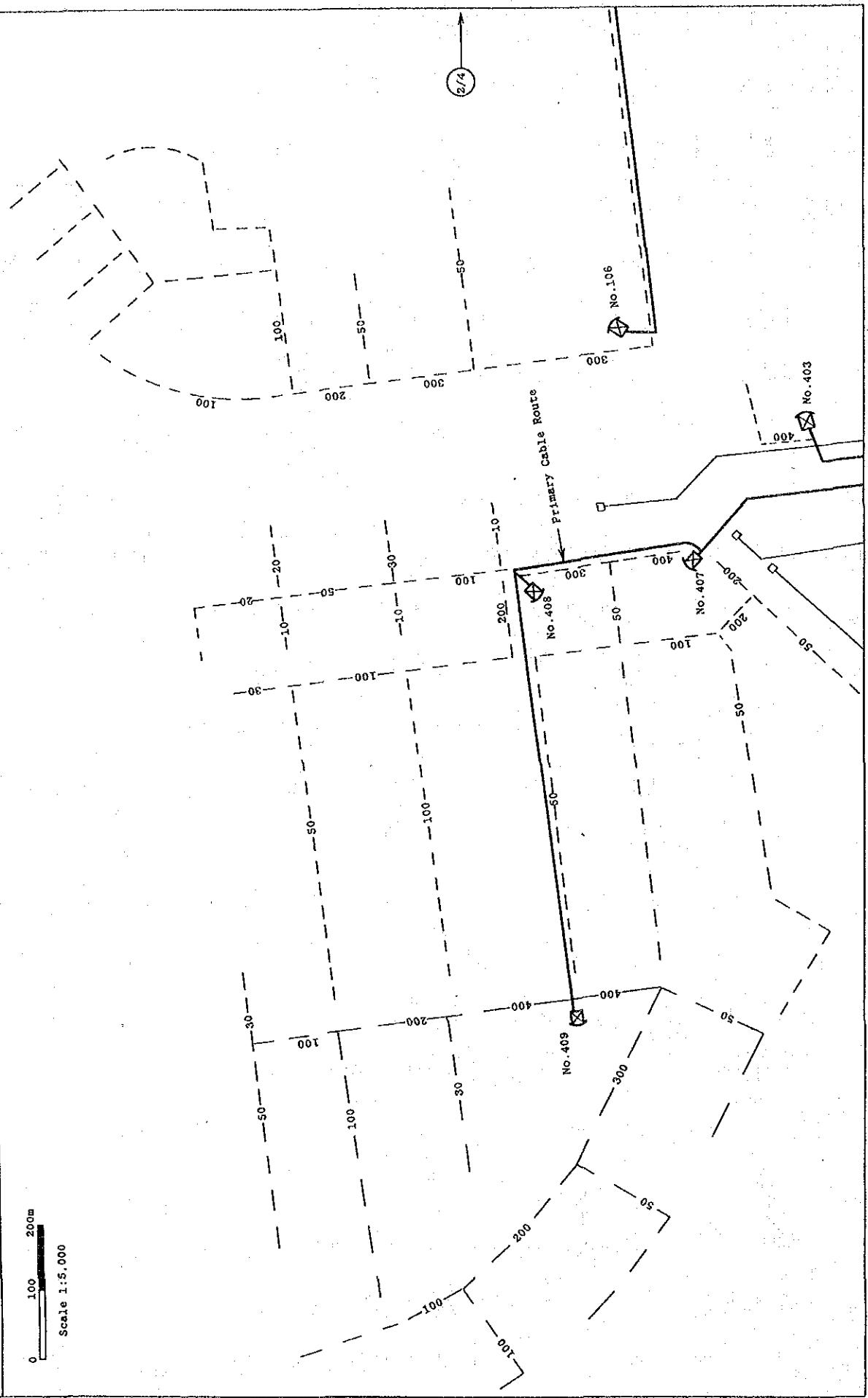
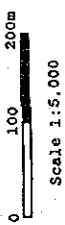
ルサカ・メイン局
 LUSAKA MAIN EXCHANGE
 2次ケーブル図 (2/4)
 Secondary Cable Diagram

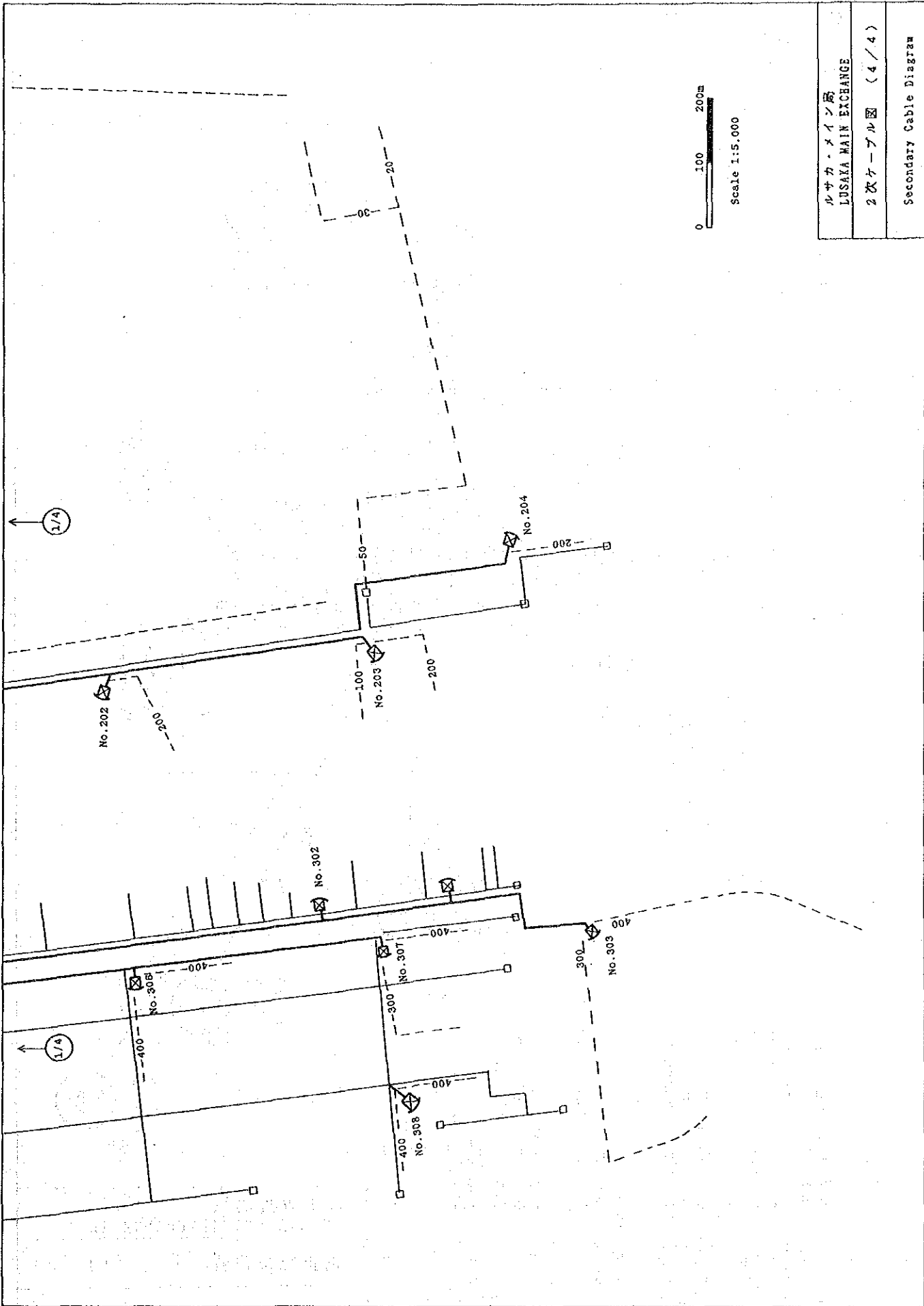
0 100 200m
 Scale 1:15,000



3/4

ルサカ・メイン局
 LUSAKA MAIN EXCHANGE
 2次ケーブル図 (3/4)
 Secondary Cable Diagram

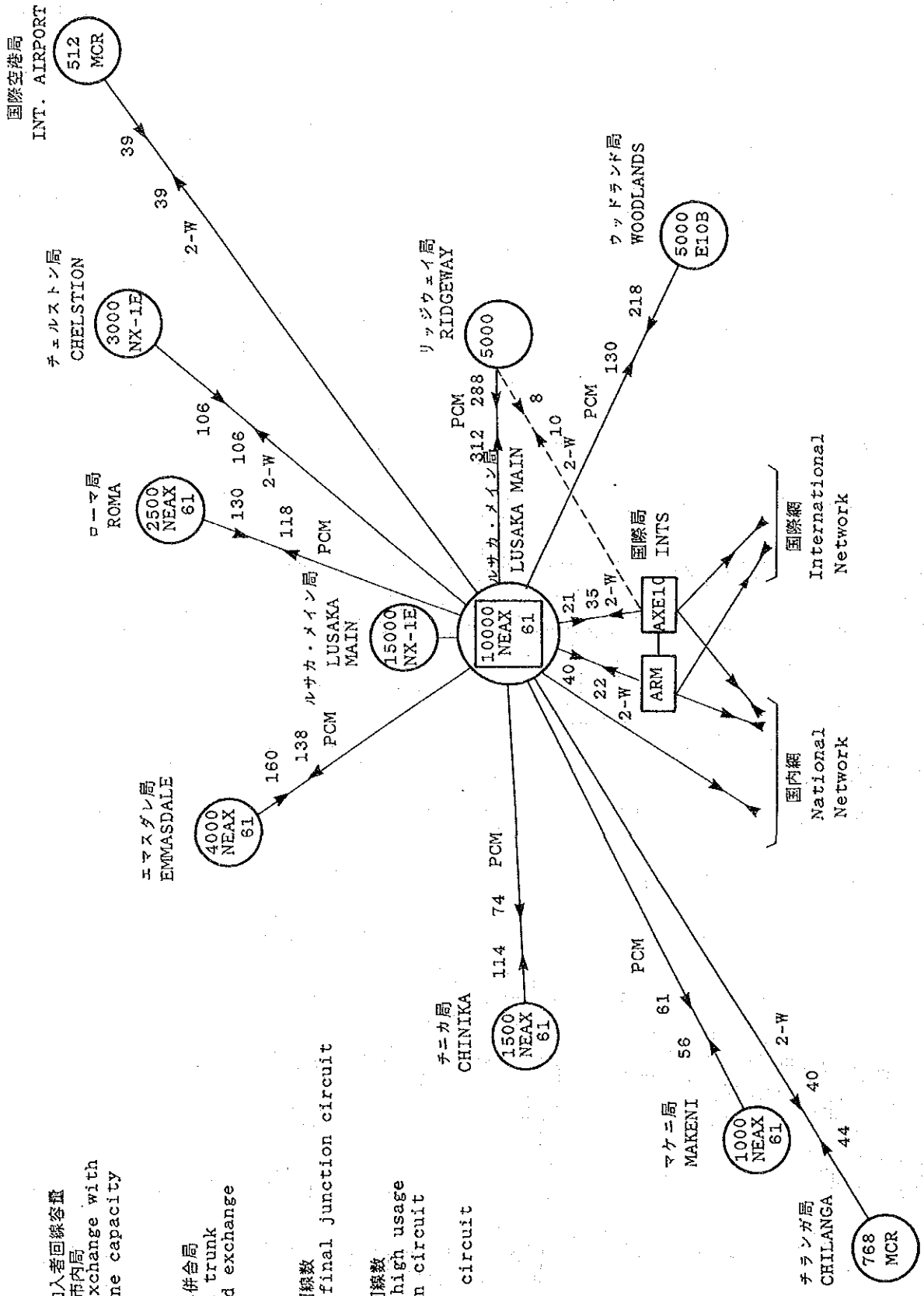




ルサカ・メイン局
LUSAKA MAIN EXCHANGE

2次ケーブル図 (4/4)

Secondary Cable Diagram



5000加入者回線容量
ART
ARFタイプ市内局
Local exchange with
5000-line capacity
by ART

市内・市外併合局
Local & trunk
combined exchange

39 39
No. of final junction circuit

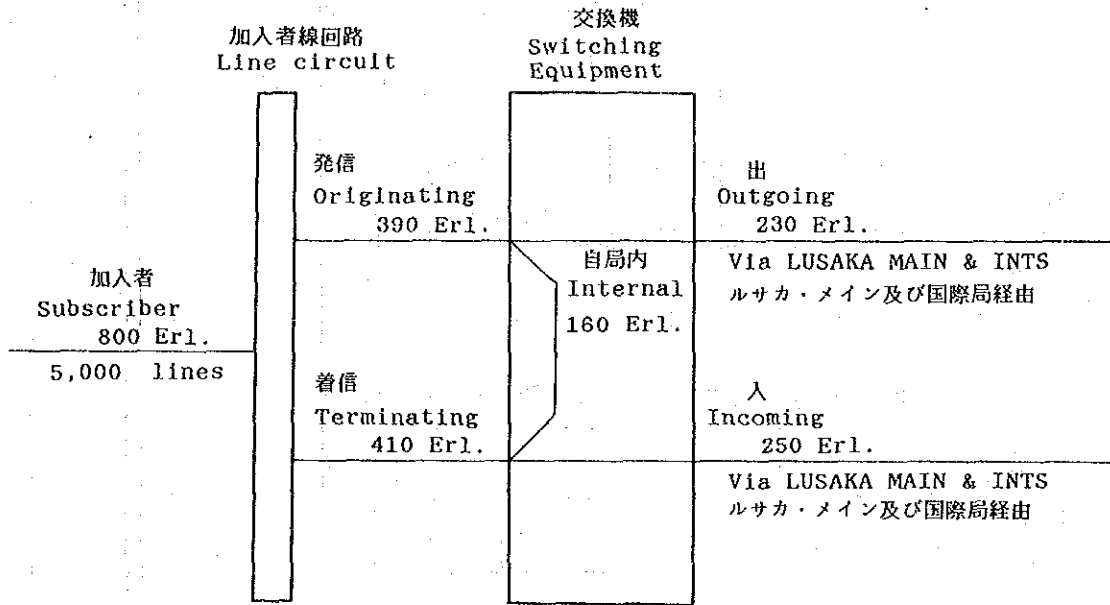
8 10
No. of high usage
junction circuit

2-W
2-wire circuit

ルサカ複局地
LUSAKA MULTIEXCHANGE AREA

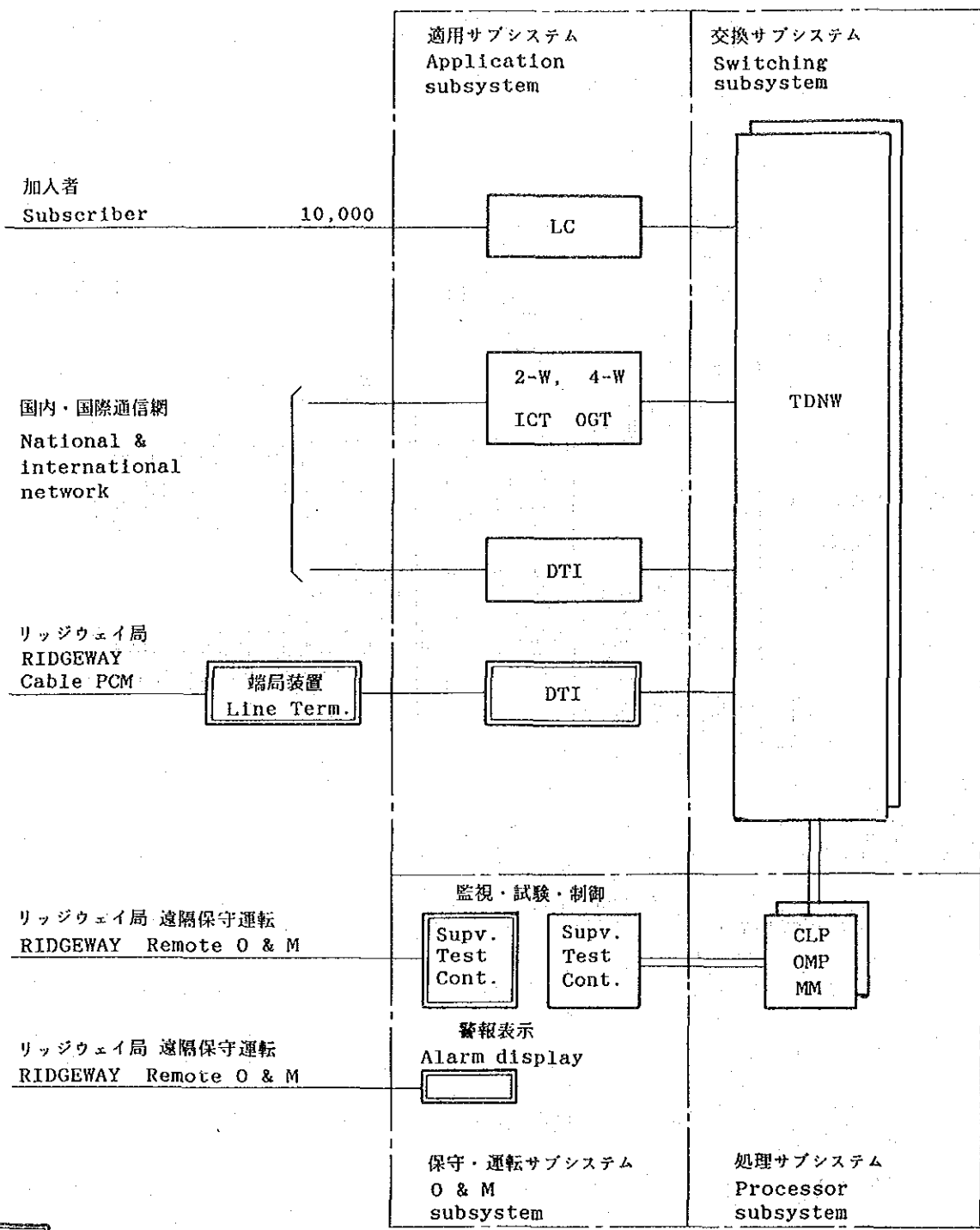
電話交換網図 (1/6)

Telephone Switching Network



アーラン (トラフィック単位)
Erl. Erlang

リッジウェイ局 RIDGEWAY EXCHANGE
トラフィック交流概要図 (2/6)
Traffic Flow Schematic



付加装置
Additional equipment

- LC 加入者線回路
Line Circuit
- ICT 入トランク
Incoming Trunk
- OGT 出トランク
Outgoing Trunk
- DTI デジタルトランクインターフェース
Digital Trunk Interface
- TDNW 時分割ネットワーク
Time Division Network

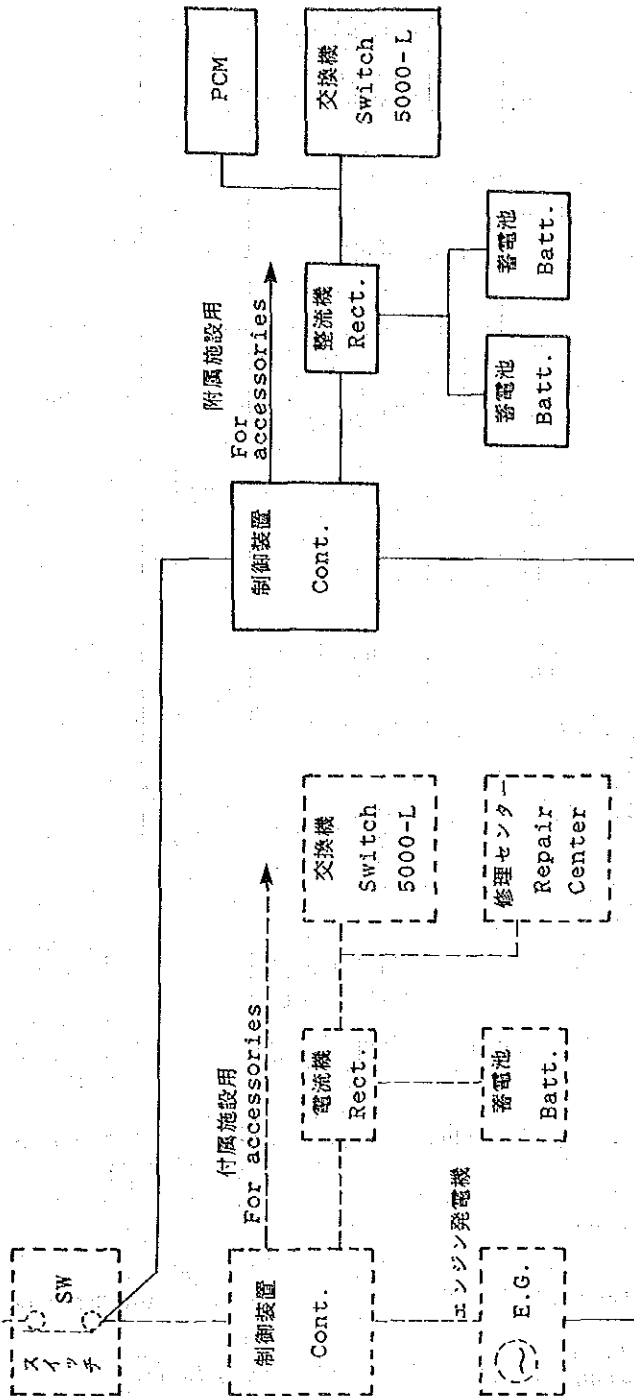
- CLP 制御処理装置
Control Processor
- OMP 保守・運転処理装置
Operation Maintenance Processor

ルサカ・メイン局
LUSAKA MAIN EXCHANGE

交換装置構成概要図 (3/6)

Switching Equipment
Block Schematic

商用電力
A.C Mains
3相 4線 380ボルト 50サイクル
3-P 4-W 380V 50-Hz



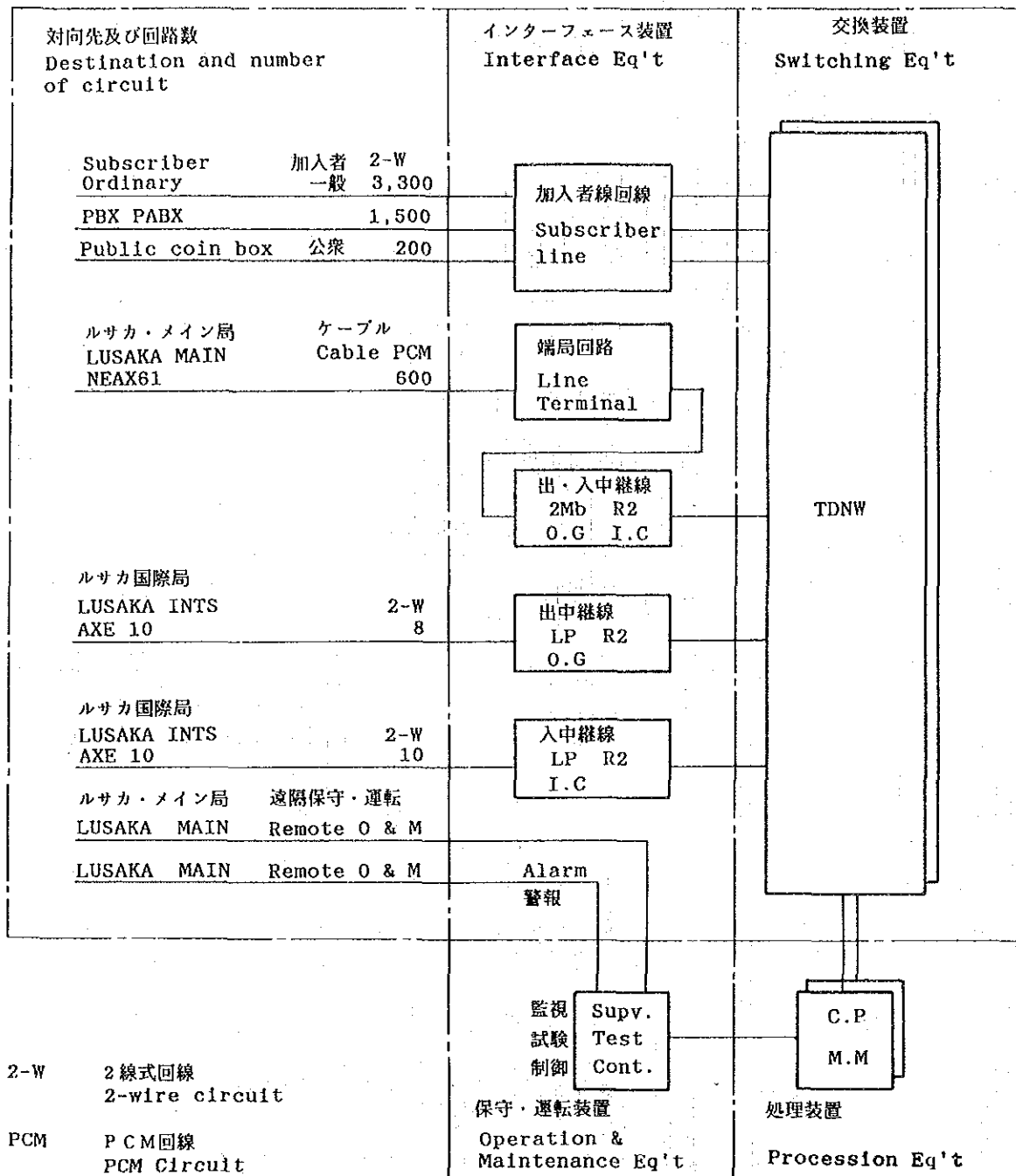
既存施設
Existing facilities

- Cont. 制御装置 Controller
- E.G. エンジン発電機 Engine Generator
- Rect. 整流機 Rectifier
- Batt. 蓄電池 Battery

リッジウェイ局
RIDGEWAY EXCHANGE

電源装置構成概要図 (4/6)

Power Equipment
Block Schematic



2-W 2線式回線
2-wire circuit

PCM P C M回線
PCM Circuit

2Mb 2メガビット/秒
2 Mega bits per second

LP ループ監視信号
Loop supervisory signalling

R2 C C I T T R 2 レジスタ信号
CCITT R2 register signalling

O.G 発信
Outgoing

I.C 着信
Incoming

TDNW 時分割ネットワーク
Time Division Network

C.P 制御・処理
Control and Processing

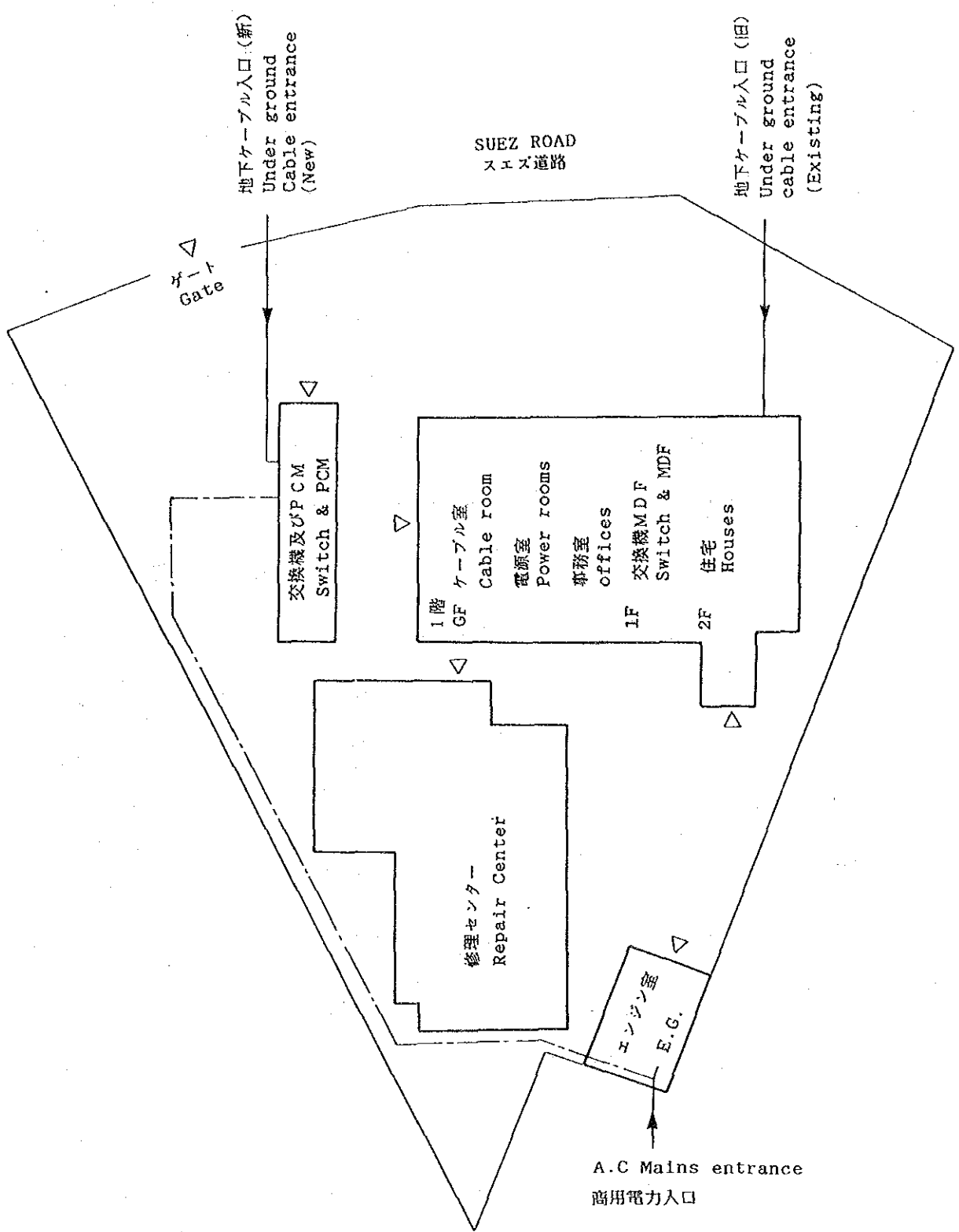
M.M メイン・メモリー
Main Memory

O & M 保守・運転
Operation & Maintenance

リッジウェイ局
RIDGEWAY EXCHANGE

交換装置構成概要図 (5/6)

Switching Equipment
Block Schematic



リッジウェイ局 RIDGEWAY EXCHANGE	
施設配置図	(6/6)
Site Layout	

JICA