

圖 面

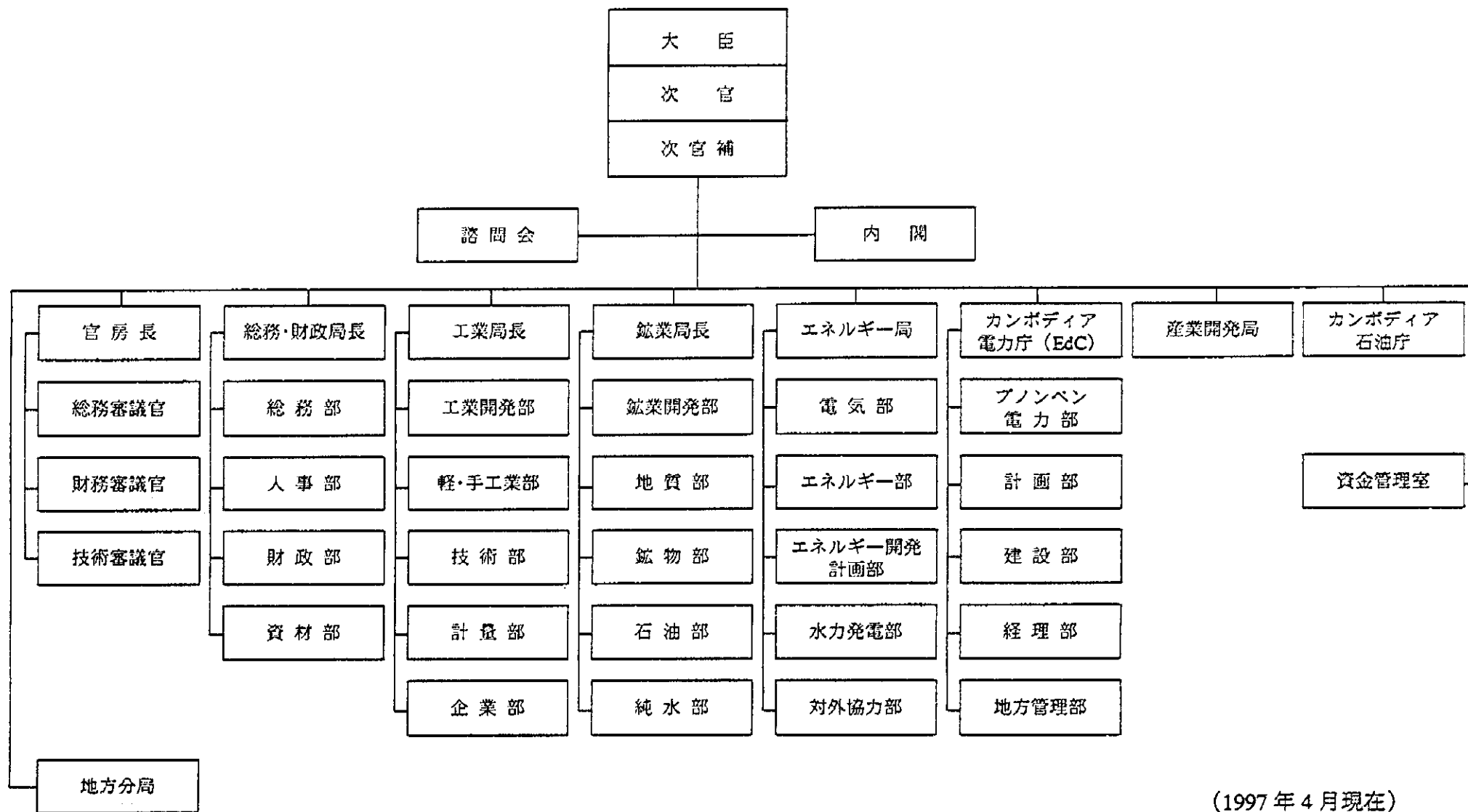
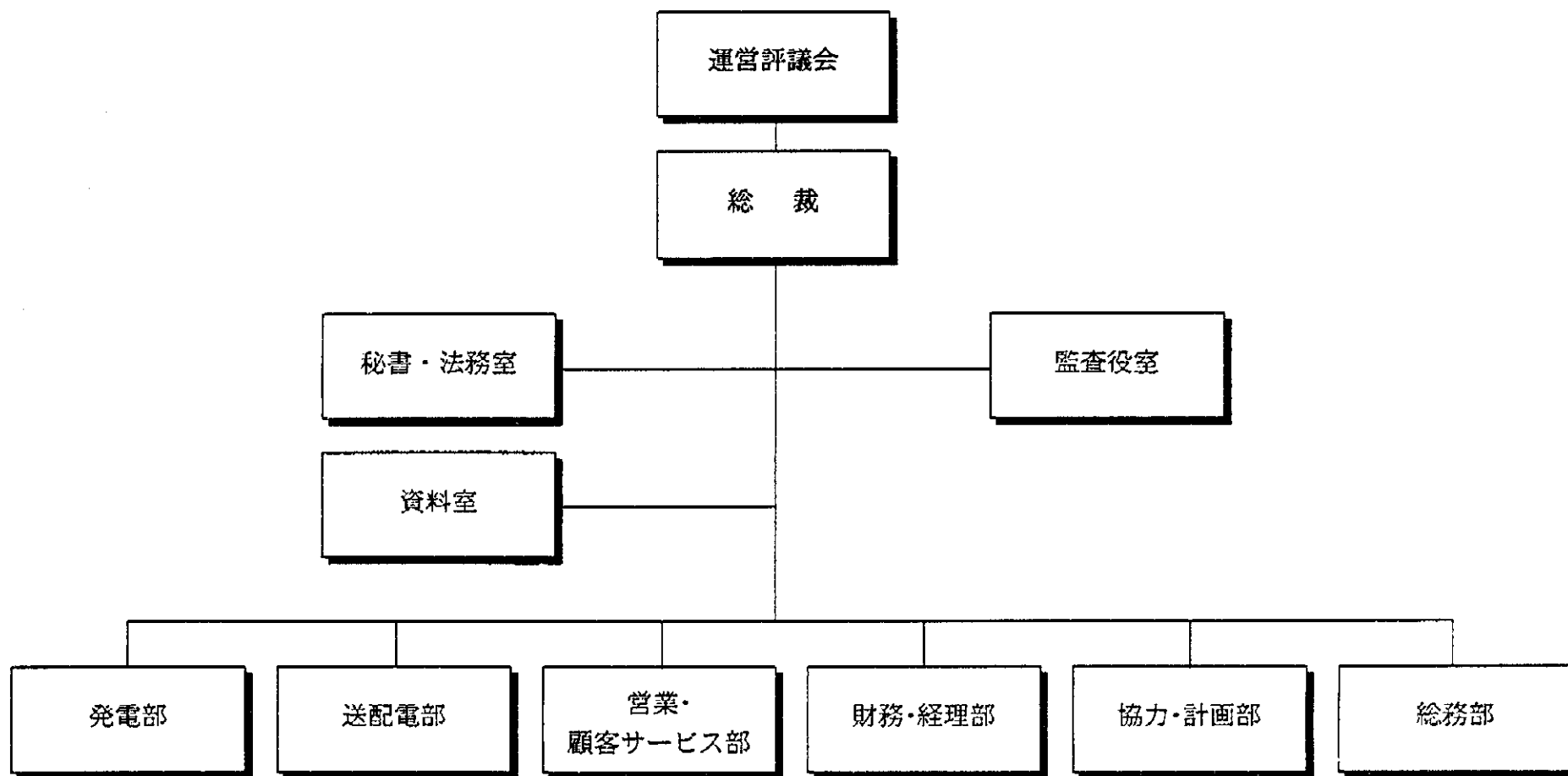


図 2.1 鉱工業・エネルギー省組織図



(1997年12月16日より適用)

図 2.2 (1) EdC 新組織図

EdC
総 裁

EdC 総職員数 1,340 名

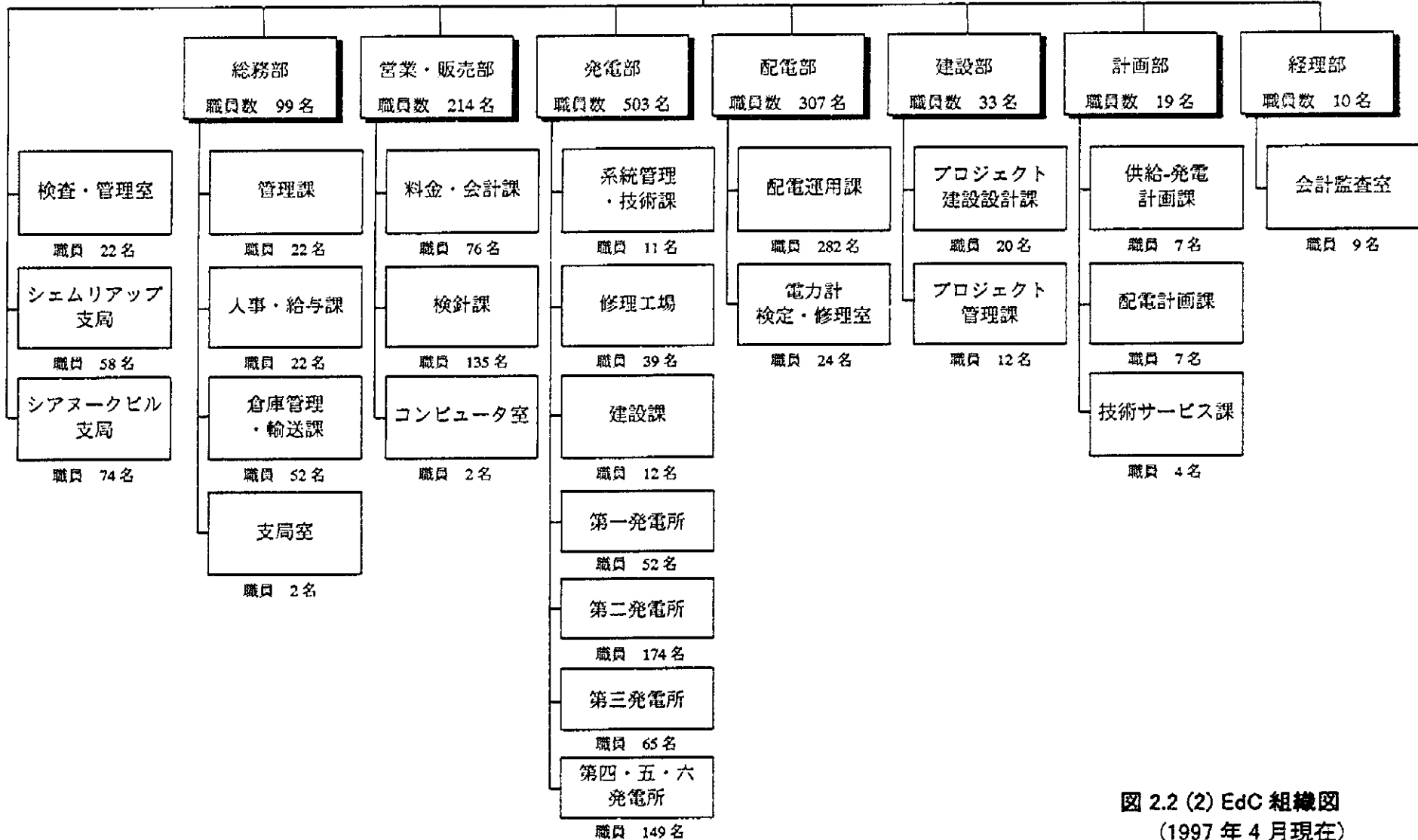


図 2.2 (2) EdC 組織図
(1997 年 4 月現在)

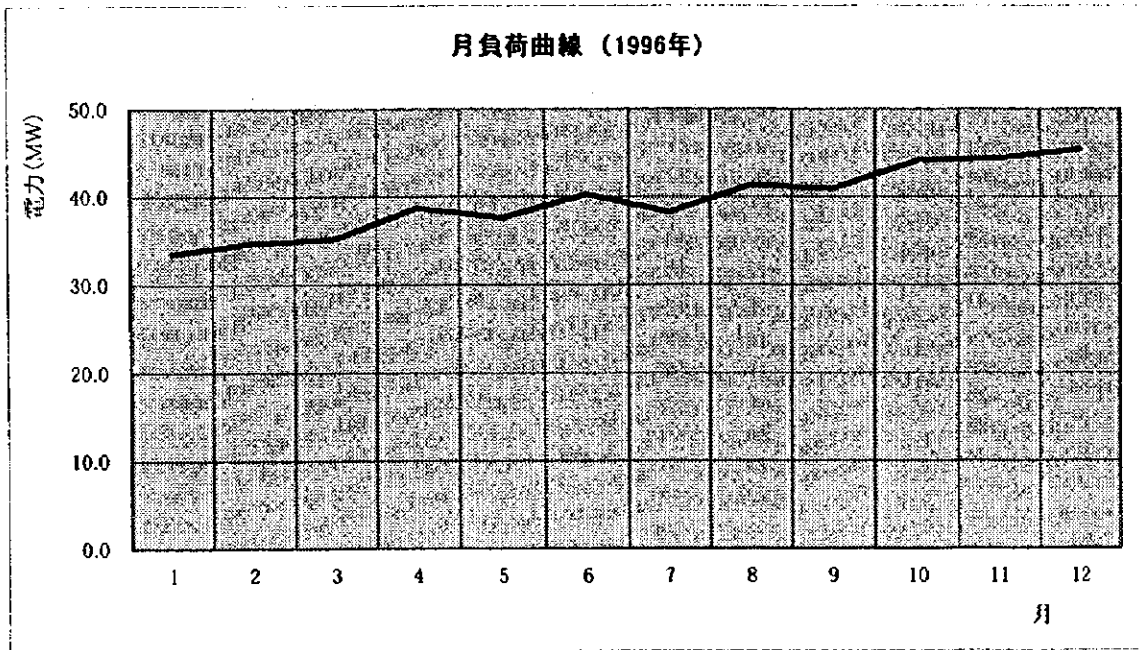
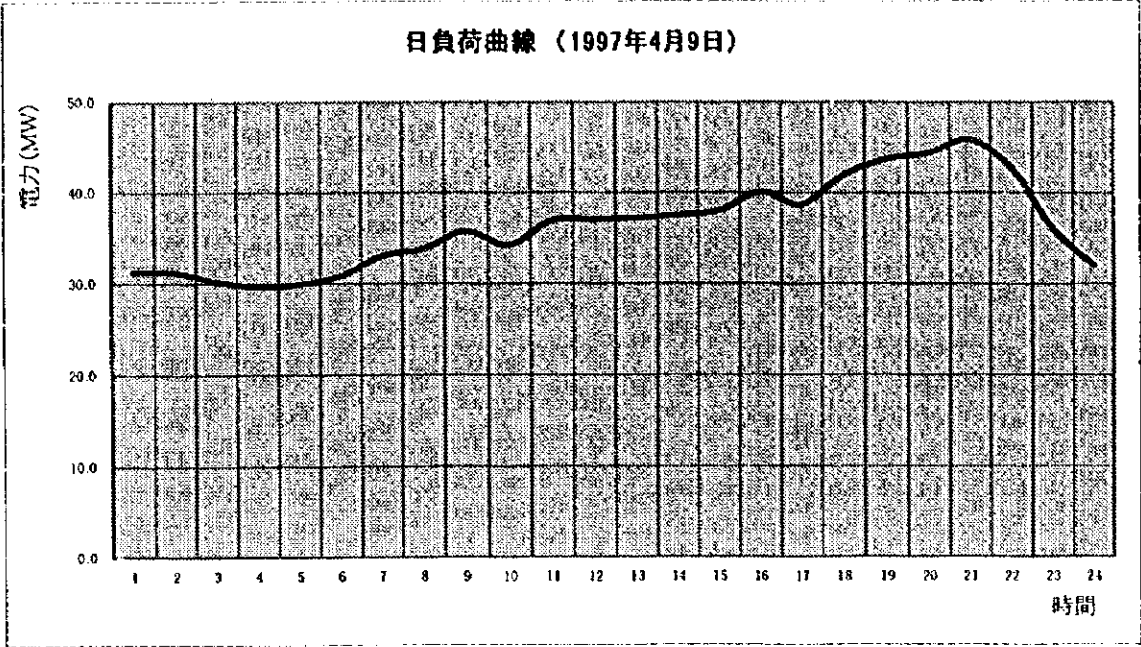


図2.3 負荷曲線

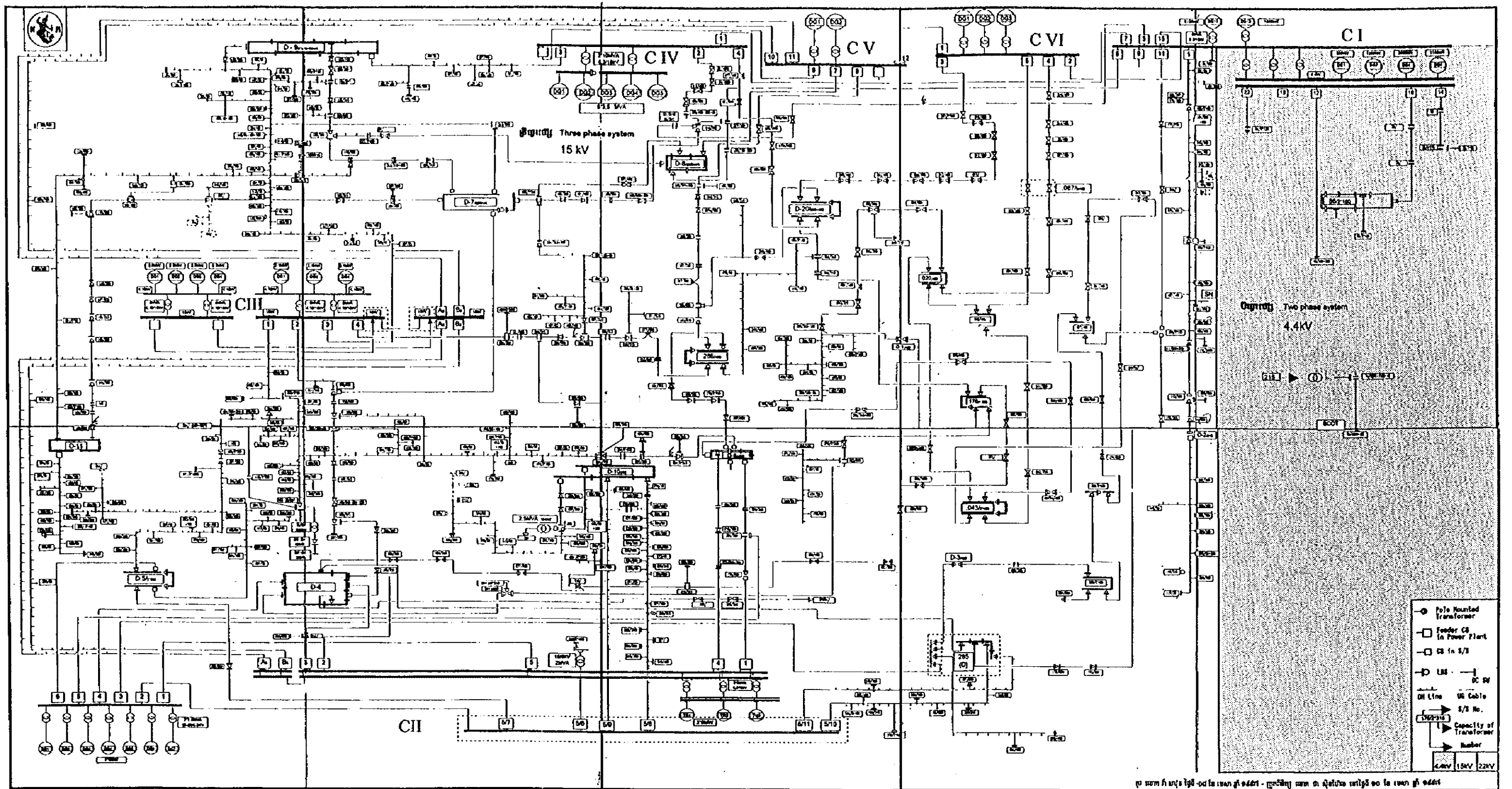
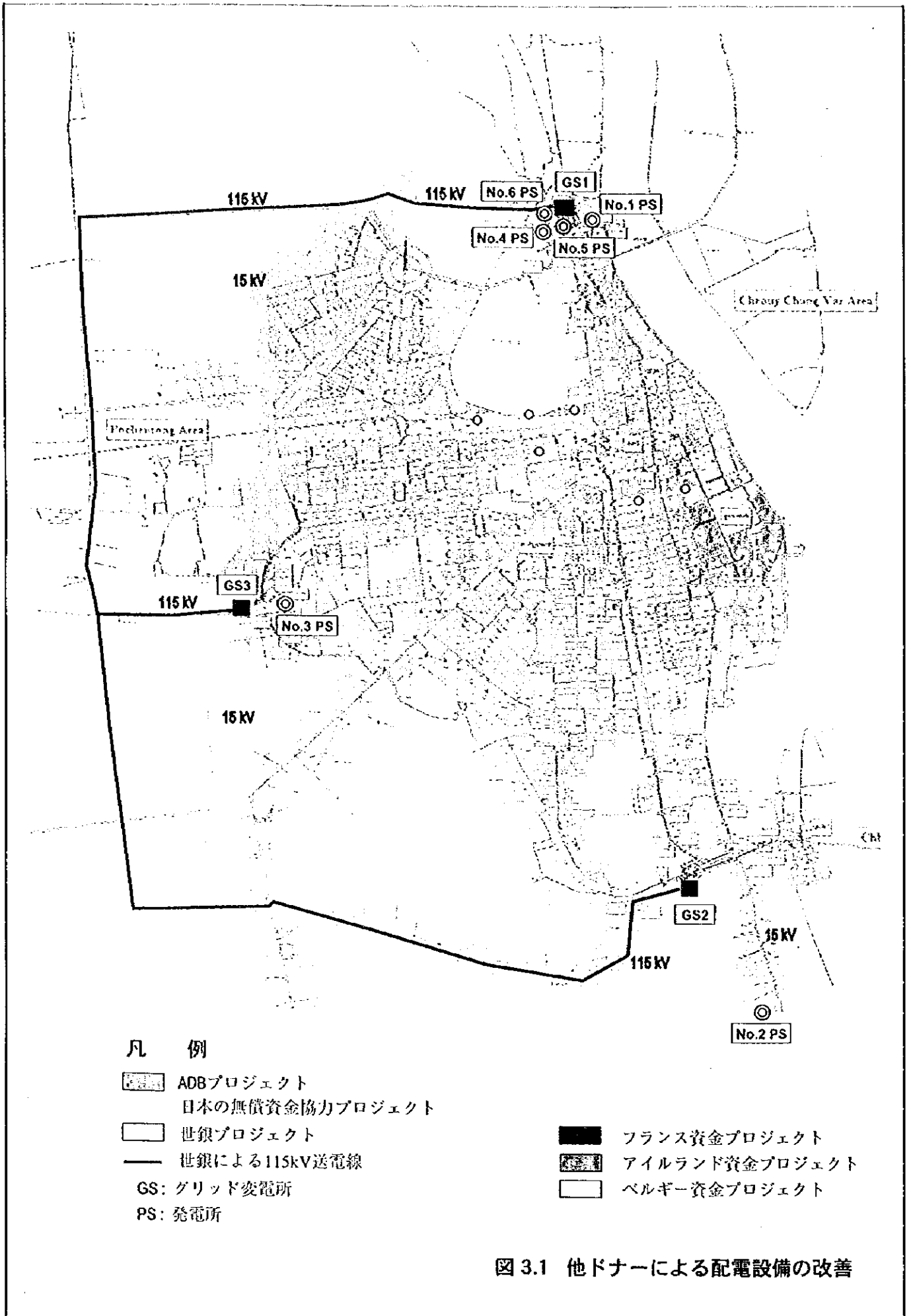


図 2.4 フノベン市電力系統



凡 例








- | | | | |
|---|-----------------|--|----------------|
|  | ADBプロジェクト |  | フランス資金プロジェクト |
|  | 日本の無償資金協力プロジェクト |  | アイルランド資金プロジェクト |
|  | 世銀プロジェクト |  | ベルギー資金プロジェクト |
|  | 世銀による115kV送電線 | | |
| | GS: グリッド変電所 | | |
| | PS: 発電所 | | |

図 3.1 他ドナーによる配電設備の改善

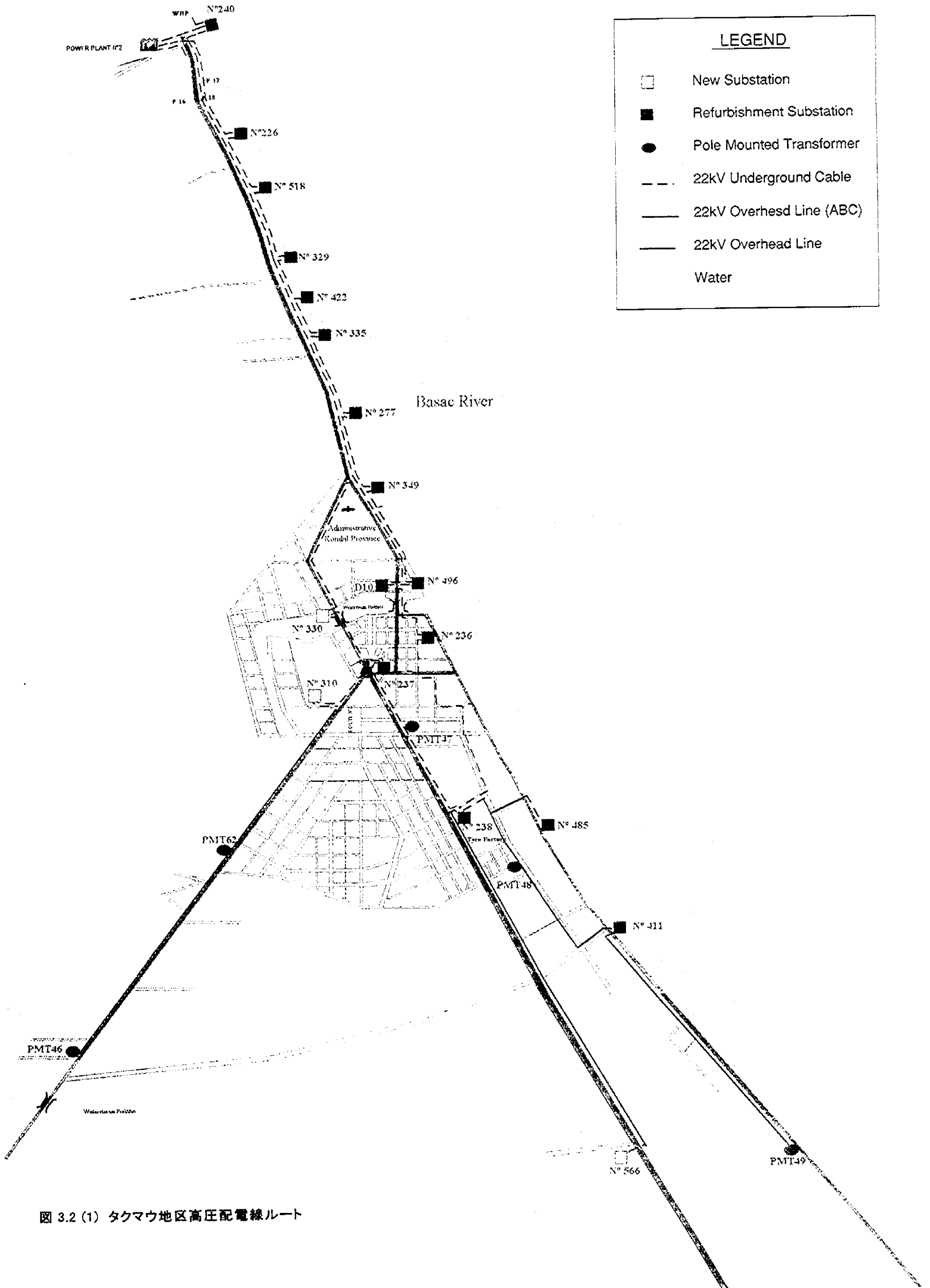
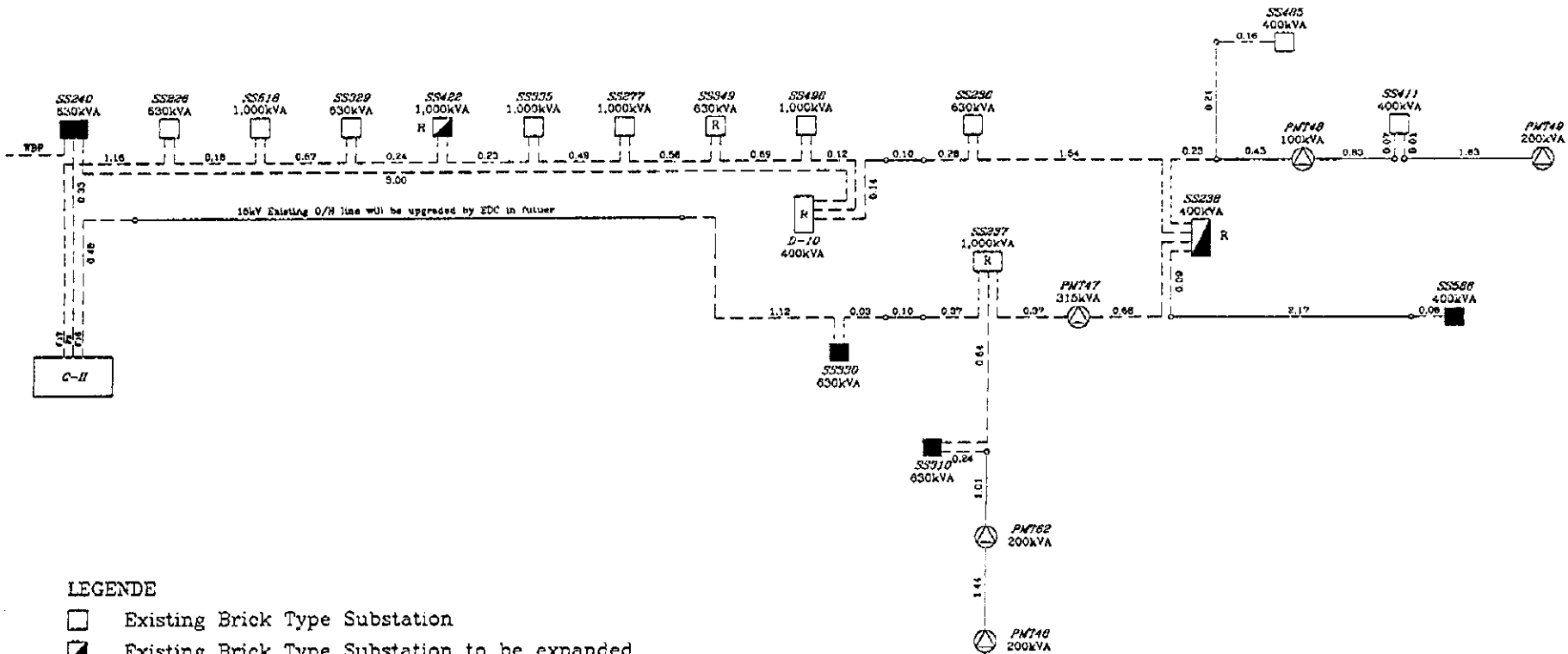


図 3.2 (1) タクマウ地区高圧配電線ルート



LEGENDE

- Existing Brick Type Substation
- ▣ Existing Brick Type Substation to be expanded
- Ⓜ Remote Control Substation
- New Brick Type Substation
- ⊙ Pole Mounted Transformer
- Underground Cable Line
- New Overhead Line
- Aerial Bundled Cable Line
- 15kV Existing Overhead Line

図 3.2 (2) タクマウ地区高圧配電線系統

LEGEND

- New Substation
- Refurbishment Substation
- Pole Mounted Transformer
- - - 22kV Underground Cable
- 22kV Overhead Line (ABC)
- 22kV Overhead Line
- Water

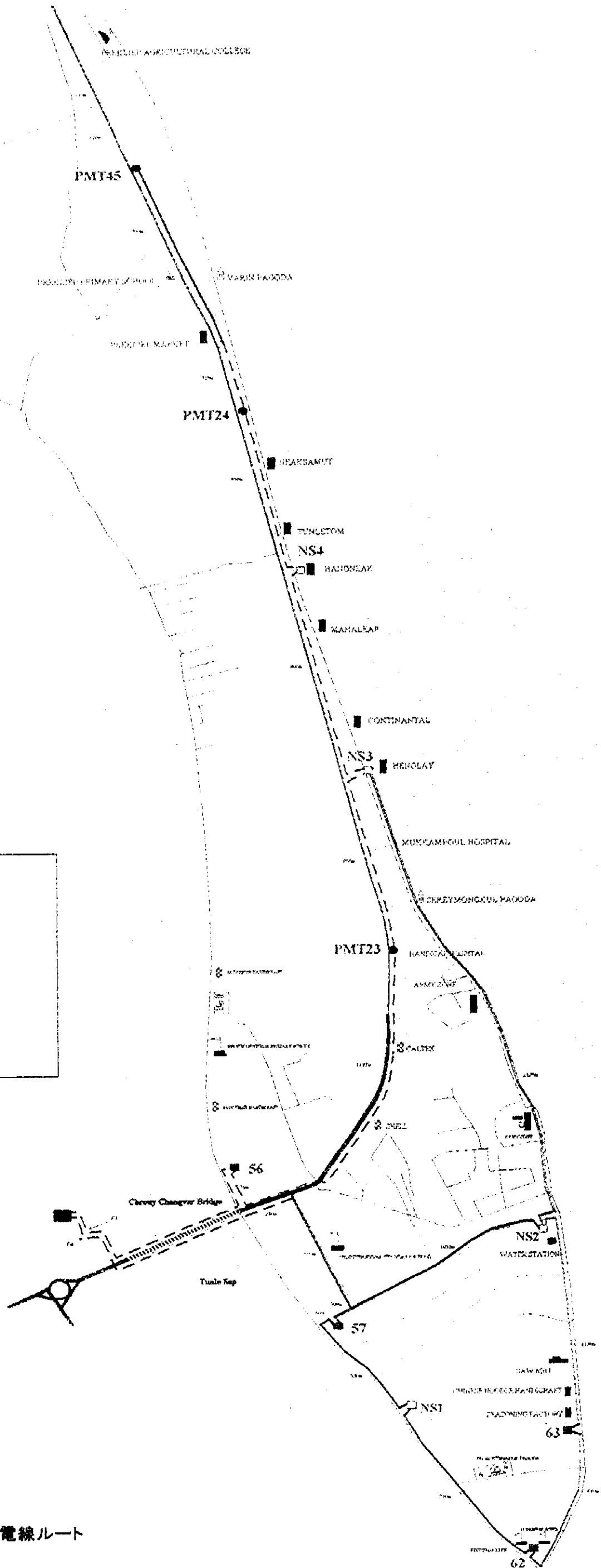
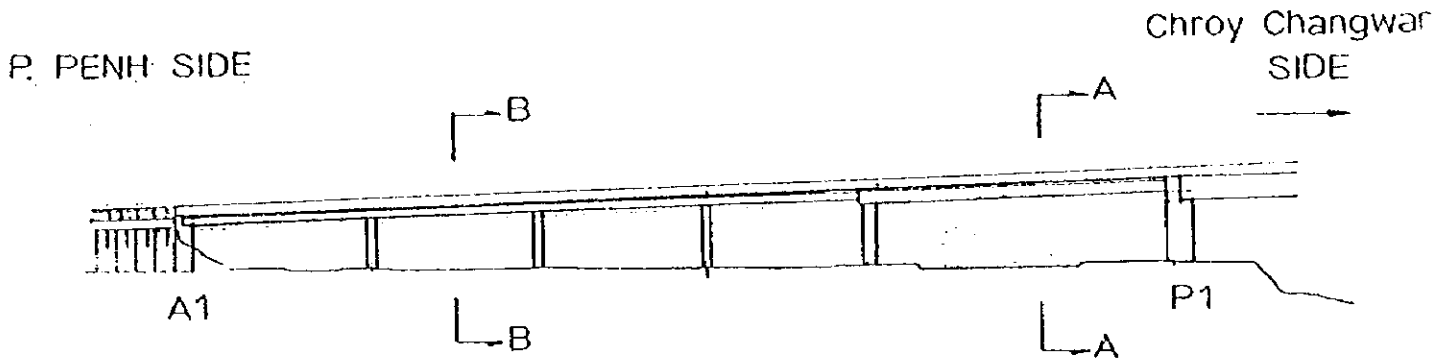
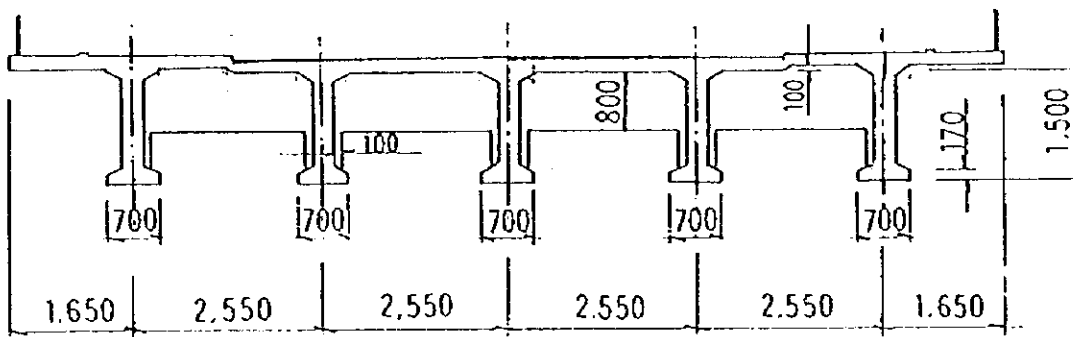


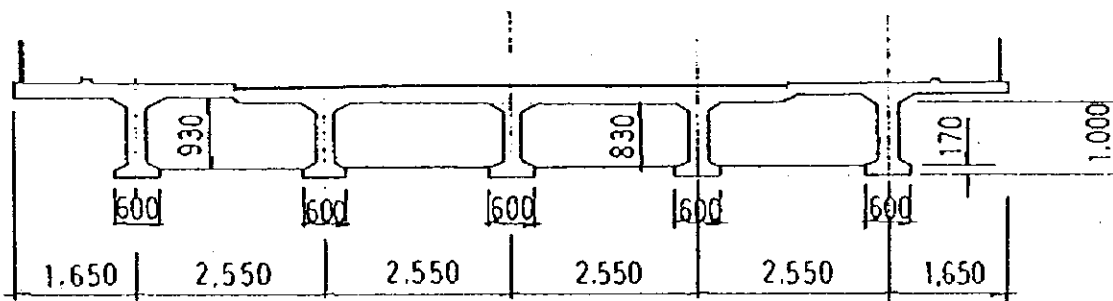
図 3.3 (1) チュロイ・チャングワー地区高圧配電線ルート



PROFILE



SECTION A-A
S = 1/100



SECTION B-B
S = 1/100

図 3.3 (3) チュロイ・チャングワー橋 電力ケーブル敷設方式

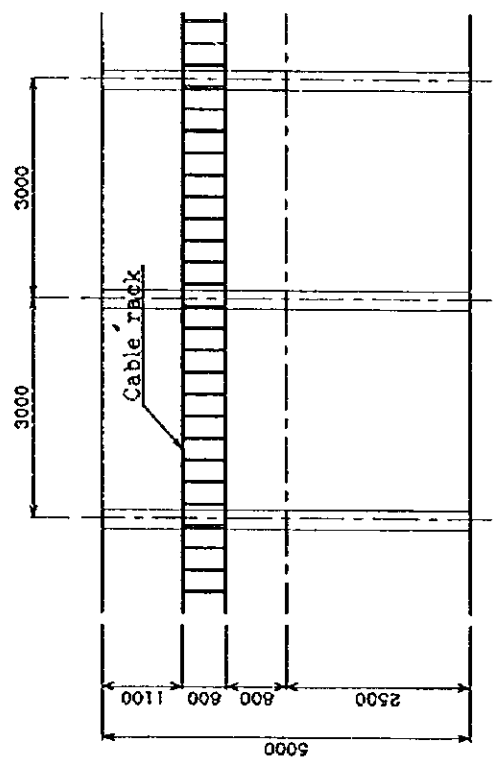
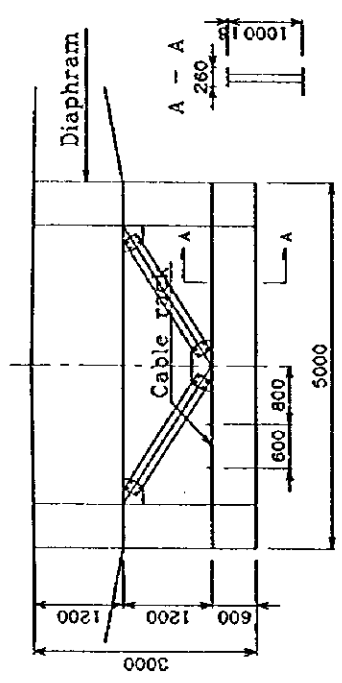
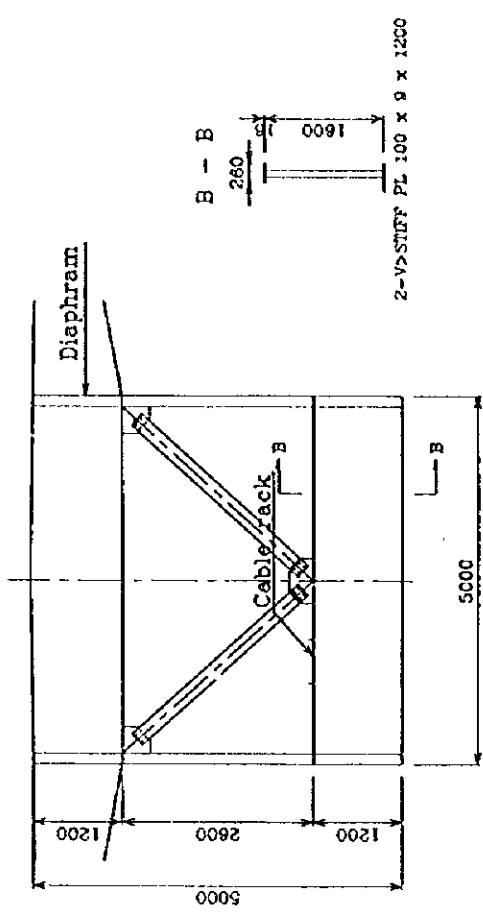
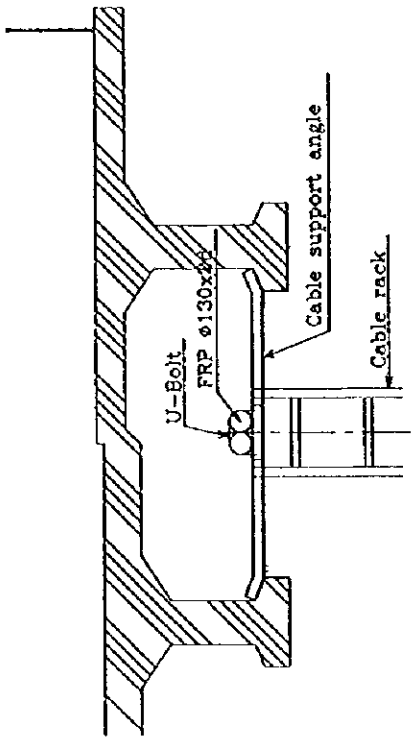
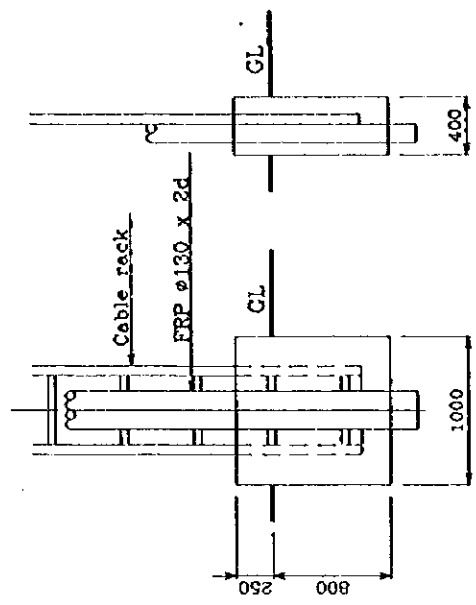


図 3.3 (4) チュロイ・チャングワー橋 電力ケーブル敷設方式



Arrangement of FRP and Cable Support Angle



Cable Rack Foundation

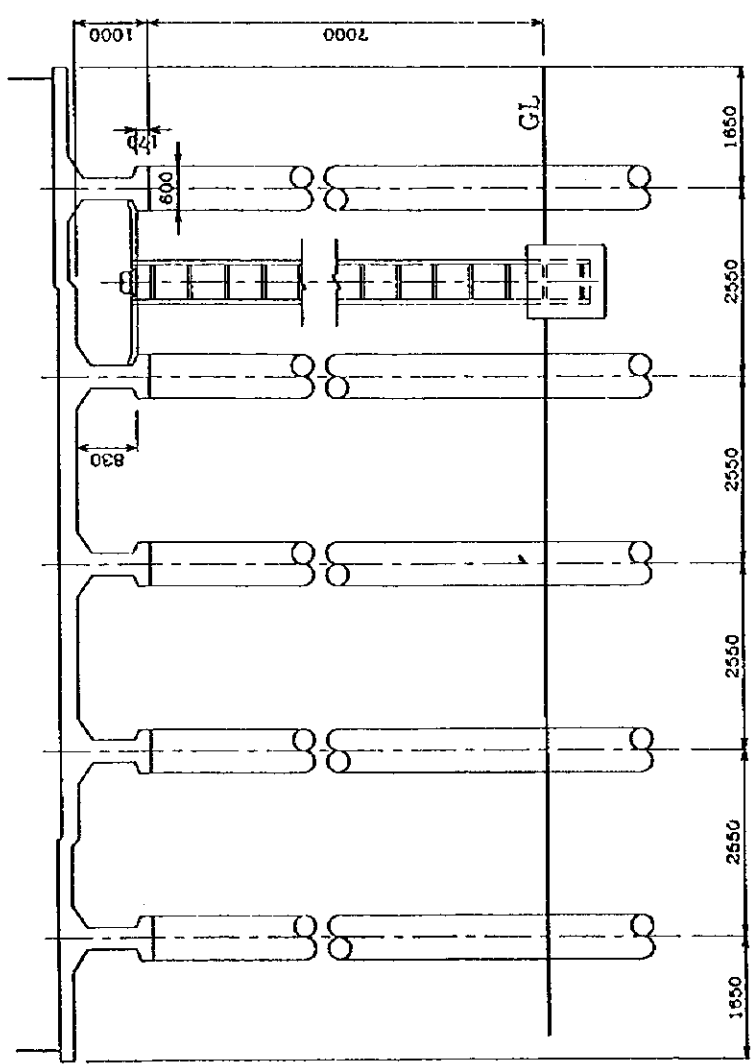


図 3.3 (5) チュロイ・チャングワー橋 電力ケーブル敷設方式

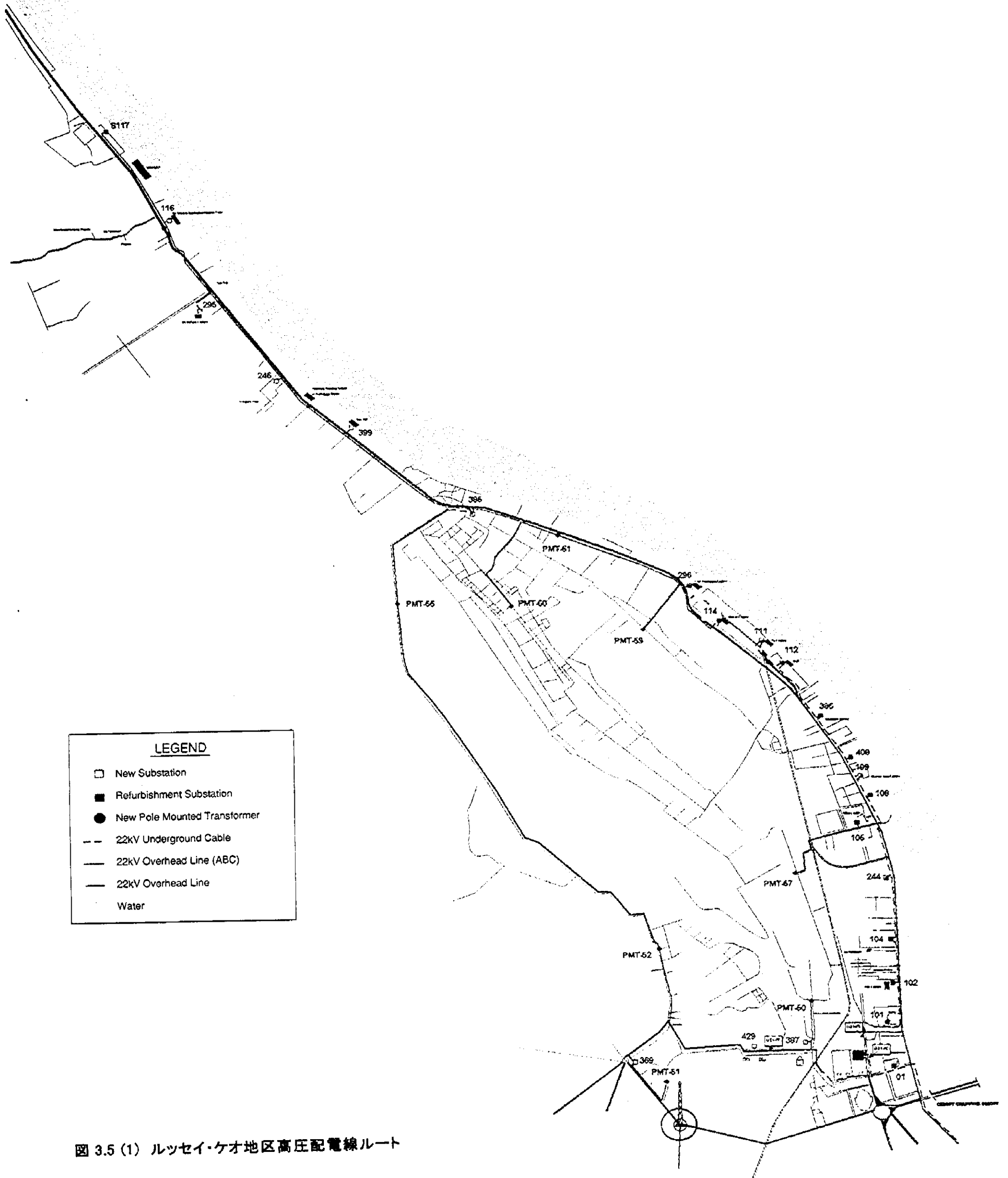


図 3.5 (1) ルッセイ・ケオ地区高圧配電線ルート

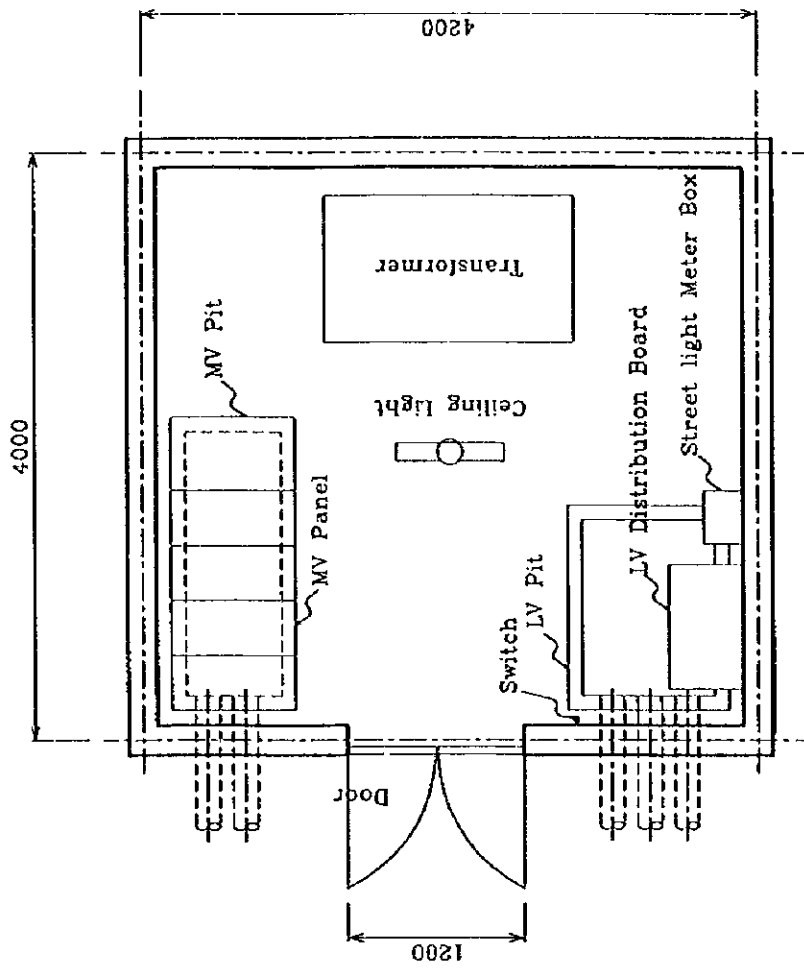
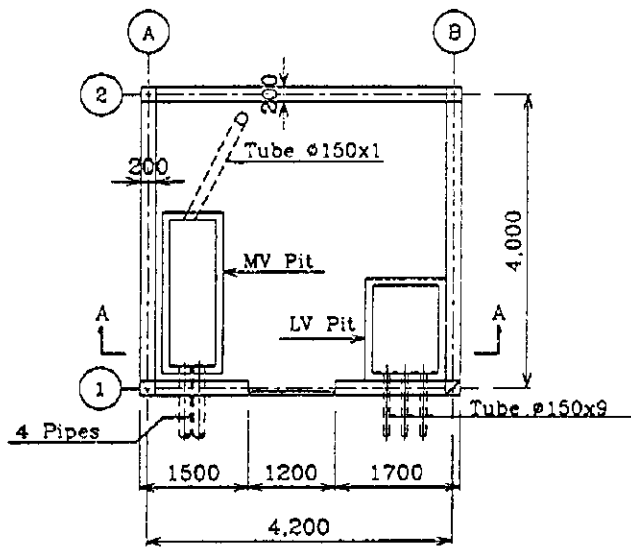
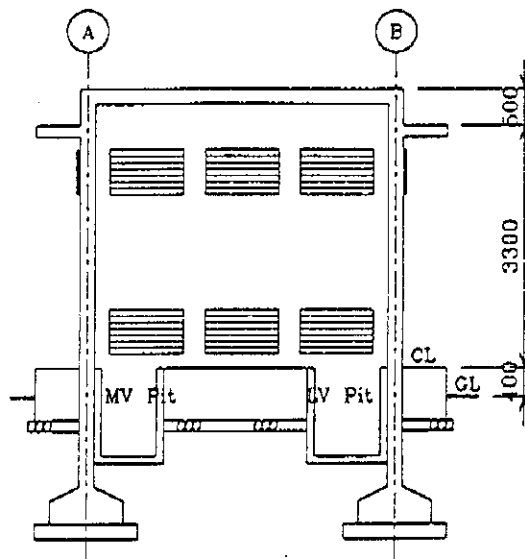


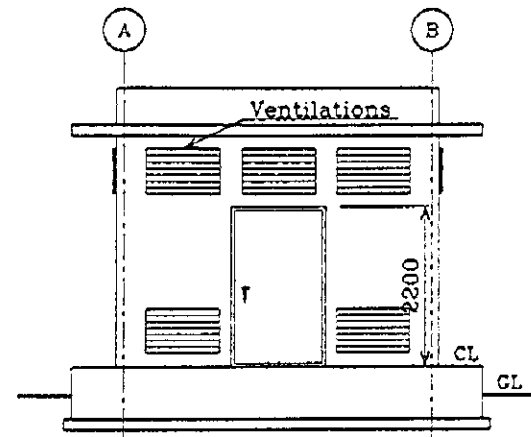
图 3.6 (1) 屋内式变電所機器配置



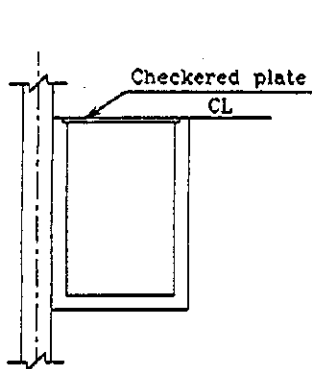
PLAN



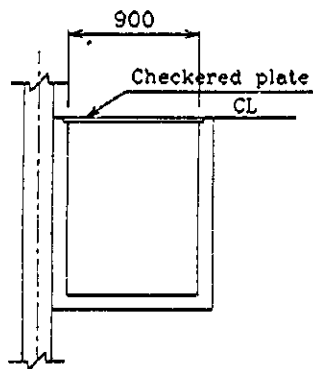
SECTION A - A



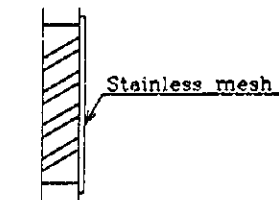
FRONT VIEW



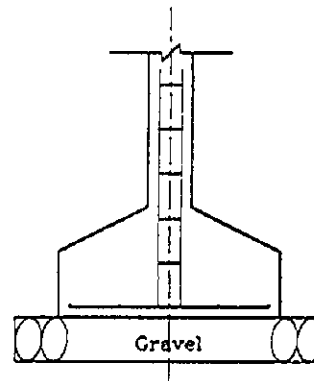
MV PIT



LV PIT



VENTILATION



FOUNDATION

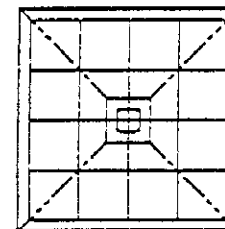


圖 3.6 (2) 屋內式空電所建屋

Pit width shall be decided according to RUM equipment

SCALE 1/100 SIZE A4

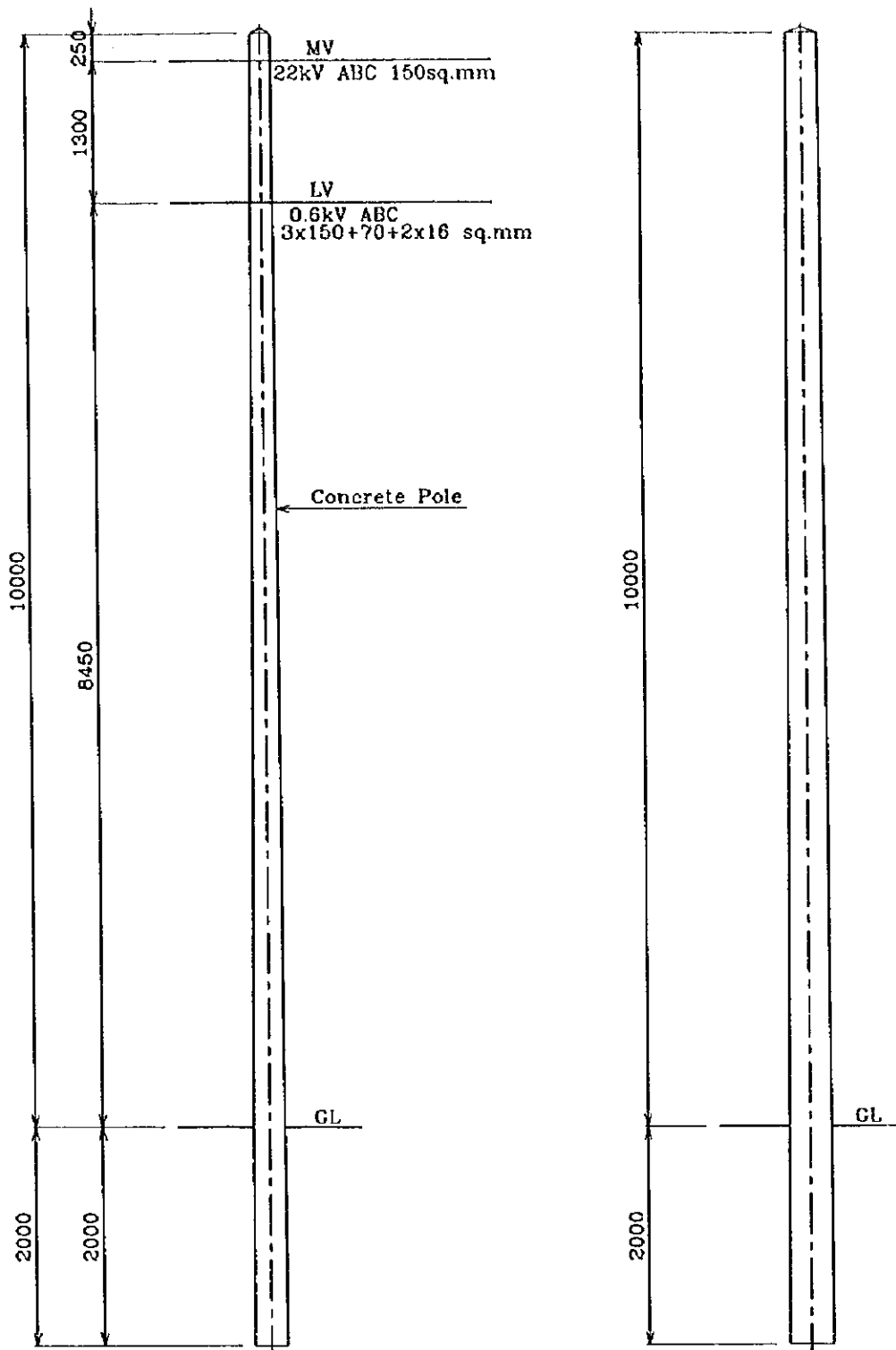


図 3.7 (1) 高圧柱架空ケーブル配置

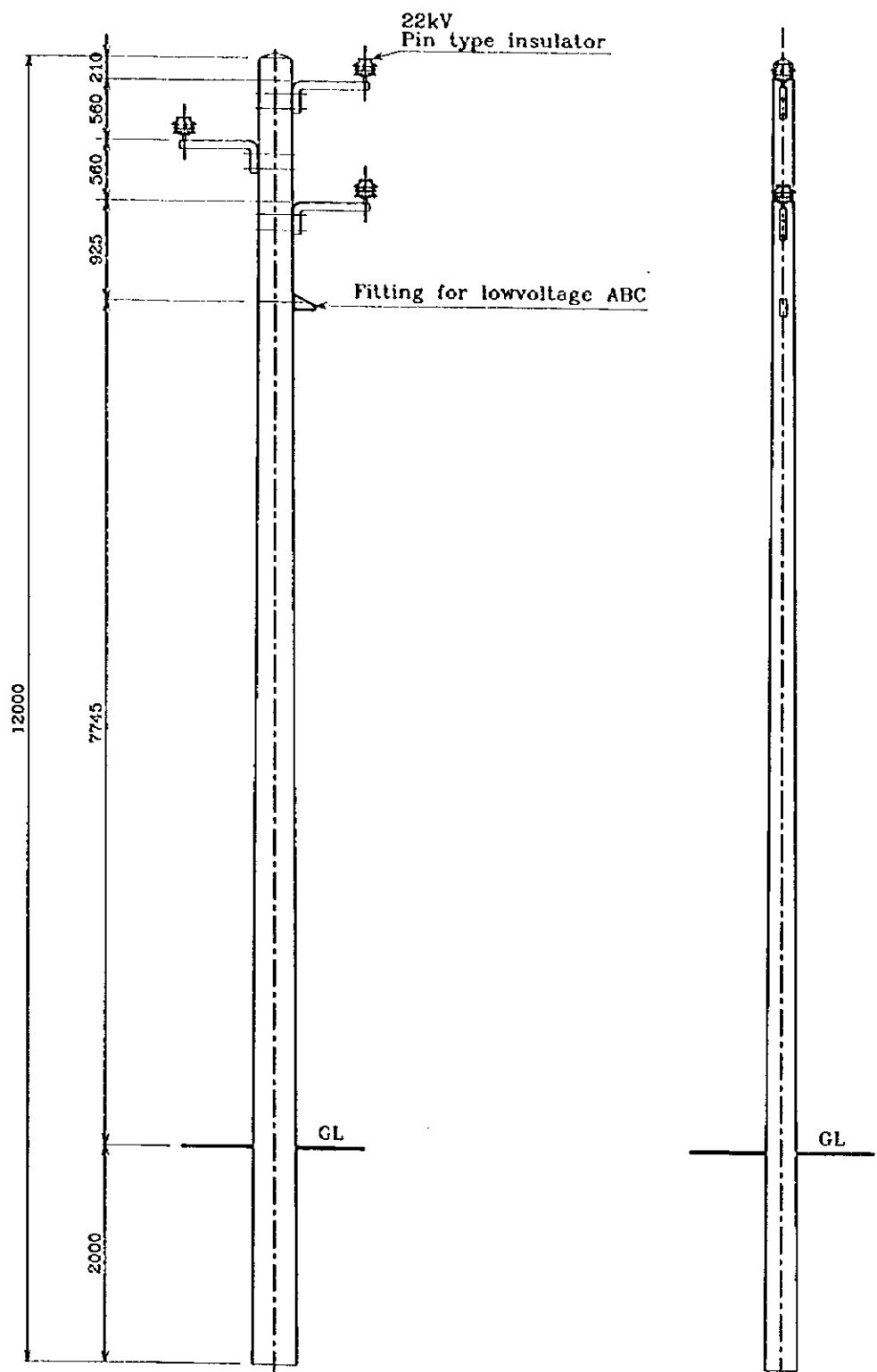


图 3.7 (2) 高压直线柱被覆电线配置

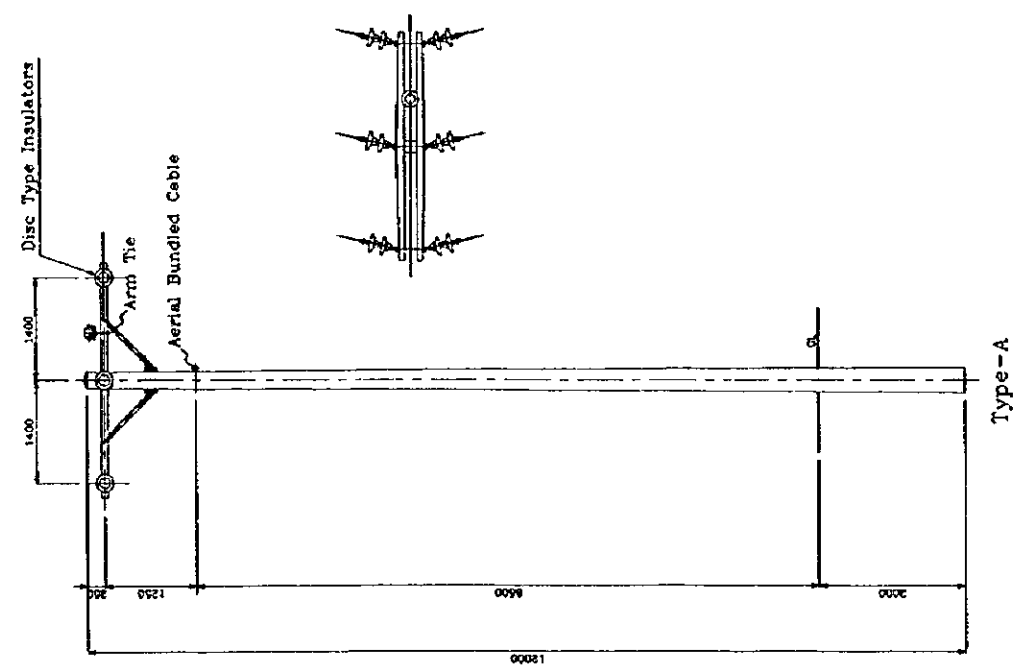
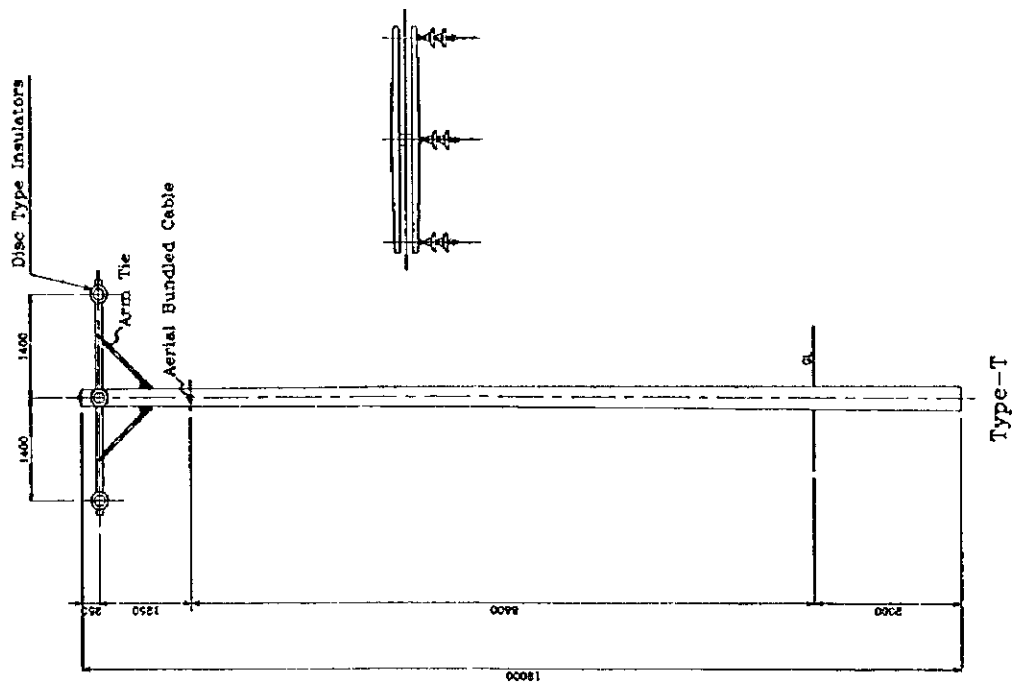
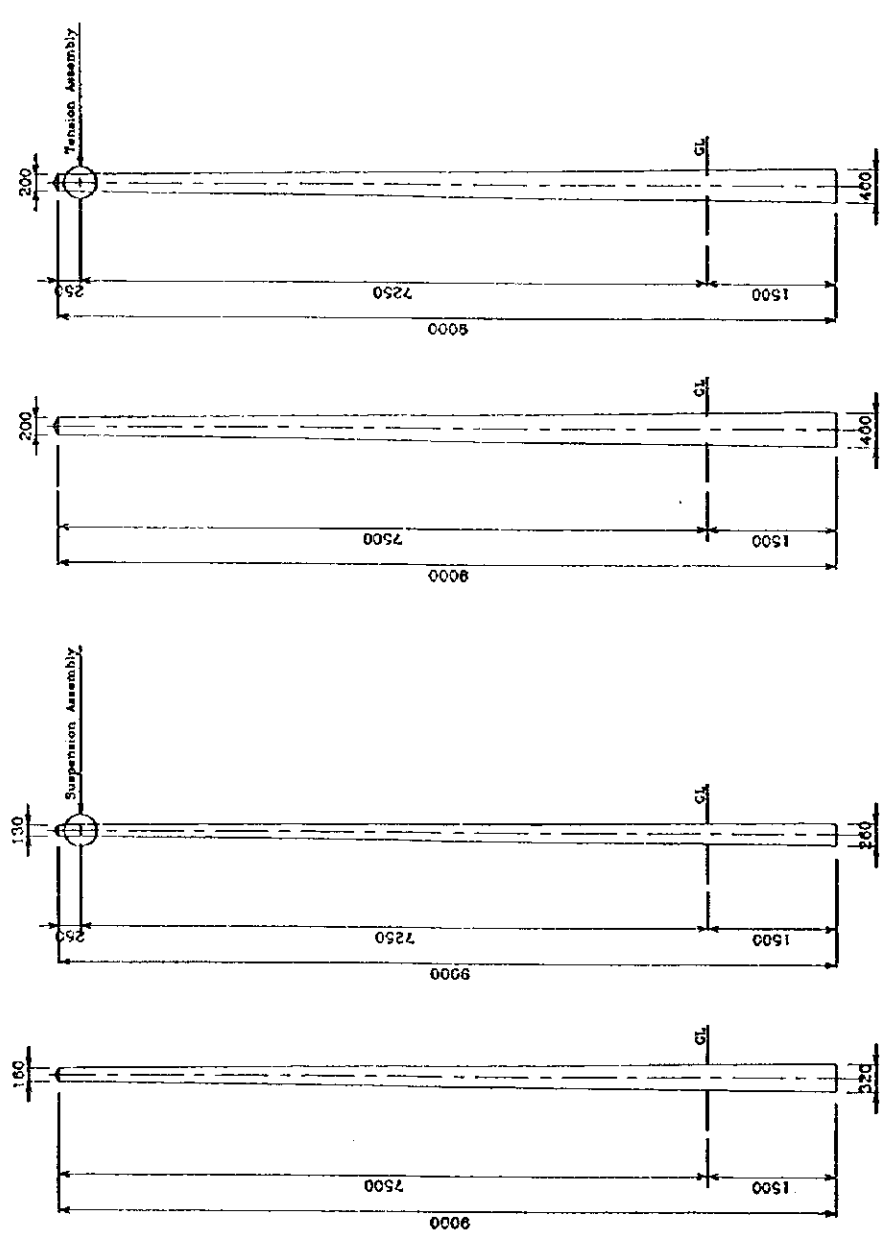
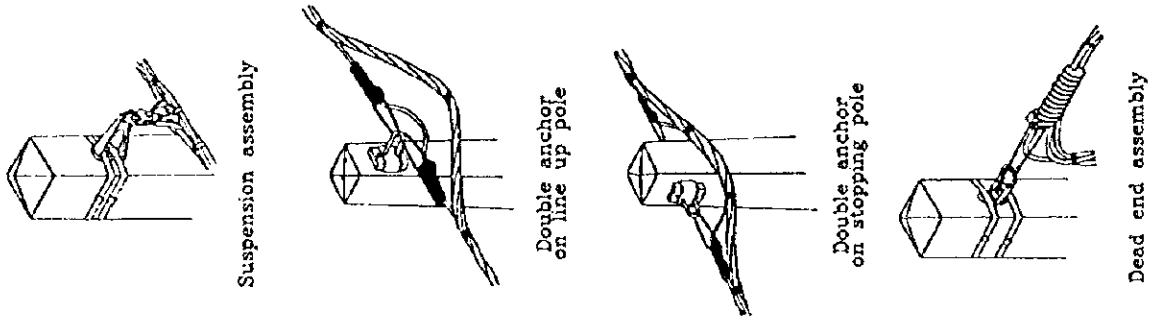


図 3.7 (3) 高圧角度・引き留め柱被覆電線配置



5kN and 8kN

2kN

图 3.7 (4) 低压柱

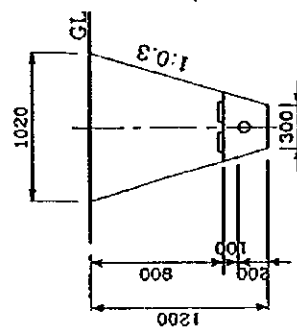
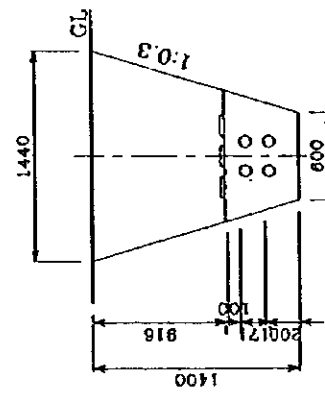
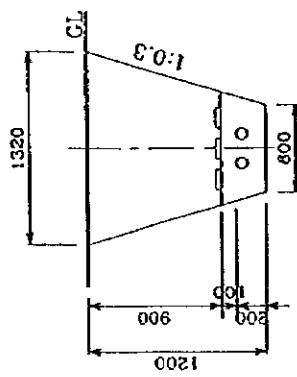
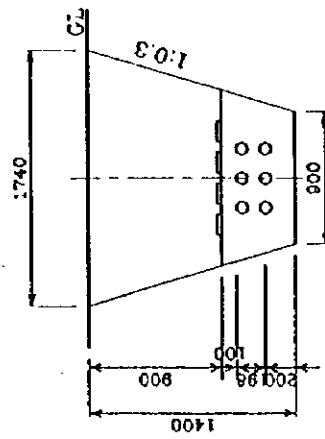
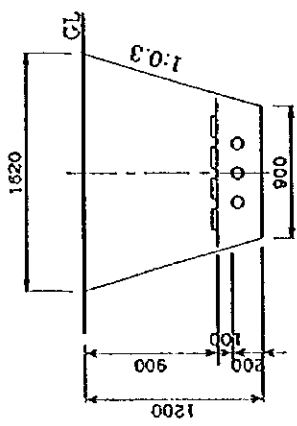


図 3.8 地中ケーブル埋設方式

資料

資料1 調査団員氏名、所属

カンボディア国
第2次プノンペン市電力供給施設改善計画
基本設計調査

担当	氏名	所属
1. 総括	足立 隼夫	JICA 国際協力専門員
2. 技術参与	鈴木 淳	通商産業省資源エネルギー庁公益事業部電気用品室
3. 業務主任/電化計画	砂川 義一	日本工営株式会社
4. 変電設備計画	加藤 和彦	日本工営株式会社
5. 配電計画Ⅰ	福地 智恭	日本工営株式会社
6. 配電計画Ⅱ	有田 利行	日本工営株式会社
7. 積算/調達計画	森 務	日本工営株式会社

基本設計概要説明調査

担当	氏名	所属
1. 総括	足立 隼夫	JICA 国際協力専門員
2. 計画管理	田中 務	JICA 無償資金協力調査部調査第一課
3. 業務主任/電化計画	砂川 義一	日本工営株式会社
4. 変電設備計画	奥田 真人	日本工営株式会社
5. 配電計画	福地 智恭	日本工営株式会社

資料 2.1 調査日程（基本設計調査）

(1/2)

日順	月/日	曜日	宿泊地	行程	調査業務の概要
1	4月 2日	水	バンコク	成田→ バンコク	移動(加藤を除く閉員6名) JL717(11:00-15:15)
2	4月 3日	木	プノンペン	バンコク→ プノンペン	移動、TG696(11:00-12:15) 午後:JICA 表敬
3	4月 4日	金	プノンペン		午前:大使館表敬 午後:EDC と協議、測量業者(現地 再委託調査)への見積依頼
4	4月 5日	土	プノンペン		対象地域(4地区)の現場踏査
5	4月 6日	日	プノンペン		資料整理
6	4月 7日	月	プノンペン		午前:EDC と協議 午後:鉱工業エネルギー省と協議、 測量業者から見積提出(入札)
7	4月 8日	火	プノンペン		午前:発電設備(6発電所)現場踏査 午後:資料収集作業
8	4月 9日	水	プノンペン		午前:Minute of Discussions (M/D)準備 午後:EDCとM/Dに関する協議
9	4月10日	木	プノンペン		午前:コンクリートポール工場視察 午後:M/D 作成、サイン
10	4月11日	金	プノンペン		午前:大使館および JICA へ報告 午後:作業スケジュール打合わせ
11	4月12日	土	プノンペン		ルート測量
				プノンペン →バンコク	足立総括、鈴木技術参与(TG697-JL718)移動
12	4月13日	日	プノンペン		資料整理
				バンコク →成田	足立総括、鈴木技術参与移動(JL718)
13	4月14日	月	プノンペン		ルート測量、資料収集
14	4月15日	火	プノンペン		ルート測量、資料収集
15	4月16日	水	プノンペン		ルート測量結果検討、地耐力測定の見積地点選定、配 電線末端部分の電圧調査測定点の選定

日順	月/日	曜日	宿泊地	行程	調査業務の概要
16	4月17日	木	プノンペン		測量業者と契約および業者とともに現場踏査、地耐力測定開始(カウンターパートにより21日まで継続)、配電線末端部分の電圧調査
			バンコク	成田ー バンコク	加藤(JL717)移動
17	4月18日	金	プノンペン		測量業者によるルート測量(5月中旬まで作業継続)、EDCと協議(技術事項)、配電線末端部分の電圧調査
				バンコクー プノンペン	加藤(TG696)移動
18	4月19日	土	プノンペン		EDCと協議(技術事項)、配電線末端部分の電圧調査、現地業者への見積依頼
19	4月20日	日	プノンペン		資料整理
20	4月21日	月	プノンペン		発電所の運転データ収集、変電所新設および増設工事の見積依頼、配電線末端部分の電圧調査
21	4月22日	火	プノンペン		水道プロジェクト(Chroy Chang War 地区)および電話プロジェクト(Pochengtong 地区)の計画/現状の調査、配電線末端部分の電圧調査
22	4月23日	水	プノンペン		報告書作成、Technical Minutes 準備、配電線末端部分の電圧調査、地耐力測定結果 チェック
23	4月24日	木	プノンペン		午前:カンダ州役所と協議 午後:報告書作成、Technical Minutes 準備、配電線末端部分の電圧調査
24	4月25日	金	プノンペン		午前:プノンペン市役所と協議、報告書作成 午後:EDCと Technical Minutes 協議
25	4月26日	土	プノンペン		報告書作成、Technical Minutes 作成
26	4月27日	日	プノンペン		資料整理
27	4月28日	月	プノンペン		報告書作成、Technical Minutes 作成、 午後:公共事業・運輸省と協議
28	4月29日	火	プノンペン		午前: Technical Minutes サイン、大使館へ報告 午後: JICA へ報告
29	4月30日	水	機内	プノンペン ーバンコク	移動(団員5名全員) TG697(13:15-14:20) JL718(22:30-06:20)
30	5月1日	木		バンコク ー成田	移動 JL718(22:30-06:20)

資料 2.2 調査日程（基本設計概要説明調査）

日順	月/日	曜日	宿泊地	行程	調査業務の概要
1	1月31日	土	バンコク	成田→ バンコク	移動
2	2月 1日	日	プノンペン	バンコク→ プノンペン	移動
3	2月 2日	月	プノンペン		JICA事務所、大使館、鉦工業省表敬、EdCへ報告書説明・協議
4	2月 3日	火	プノンペン		現地状況視察
5	2月 4日	水	プノンペン		EdCと協議および議事録原案提出
6	2月 5日	木	プノンペン		EdCと議事録原案協議
7	2月 6日	金	プノンペン		議事録署名、JICA事務所および大使館へ報告
8	2月 7日	土	プノンペン		官団員帰国、資料整理
9	2月 8日	日	プノンペン		休日
10	2月 9日	月	プノンペン		資料収集、現地状況調査、EdCと技術打ち合わせ
11	2月10日	火	プノンペン		資料収集、他プロジェクトの進捗状況調査、EdCと技術打ち合わせ
12	2月11日	水	プノンペン		資料収集、現地状況調査
13	2月12日	木	プノンペン		資料整理、JICA事務所報告
14	2月13日	金	バンコク	プノンペン→ バンコク	移動
15	2月14日	土	国内	バンコク→ 成田	移動

資料3 相手国関係者リスト

- (1) カンボディア電力公社
- | | |
|---------------------|---|
| 1) Mr. TAN KIM VINN | General Director |
| 2) Mr. TY NORIN | Executive Director Corporate Planning and Projects |
| 3) Mr. MEN SARUN | Executive Director Commercial and Customer Services |
| 4) Mr. NOU SAK KHON | Deputy Director Transmission and Distribution |
| 5) Mr. VICTOR YOYO | Head of Project Implementation Office |
| 6) Mr. TIV RAVUTH | Deputy Head of Recovery Office |
- (2) 鉅工業・エネルギー省
- | | |
|-----------------------|--|
| 1) Mr. ITH PRAING | Secretary of State |
| 2) Mr. NHEK CHROEUNOT | Director of Energy Department |
| 3) Mr. KHLAUT RANDY | Advisor to the Second Prime Minister
Chairman of Board of Directors |
| 4) Mr. TUN LEAN | Deputy Director of Energy Department |
| 5) Dr. BUN NARITH | Dipl. Engineer Ph. D. Hydropower National Project Manager |
| 6) Dr. YIT BUNNA | Director |
- (3) プノンペン市水道局
- | | |
|---------------------|----------|
| 1) Mr. EK SONN CHAN | Director |
|---------------------|----------|
- (4) カンダル州役所
- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1) Mr. CHHUN SIRUN | Governor Deputy |
| 2) Mr. HAK VANNDY | Chief of Industrial Department |
| 3) Mr. PEN SOKHAN | Chief of Technical office |
| 4) Mr. NOU NIM | Deputy Chief of Economic Office |
- (5) プノンペン市役所
- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1) Mr. CHAP NHALYVOUD | Vice Governor |
| 2) Miss MOM SANDAP | Director of Planning Department |
| 3) Mr. EAN NARIY | Deputy Director of DPWT |
| 4) Mr. PENH SAK HOEUN | Department of Urbanization |
| 5) Mr. CHHOM NARADY | Department of Urbanization |
| 6) Mr. CHHUON SEANG LAN | Department of Urbanization |
| 7) Mr. SO SAUR SVAP | Department of Industry |
| 8) Mr. KIM SAYSAMA LEN | Deputy Chief of Cabinet |
| 9) Mr. LIM NORA | International Relation Bureau |

資料4 当該国の社会・経済事情 (1/2)

国名	カンボディア Kingdom of Kampuchea	*1
----	--------------------------------	----

1997.11 1/2

一般指標					
政体	立憲君主制	*1	首都	プノンペン	*1
元首	Kingdom Norodom SIHANOUK	*1	主要都市名	プノンペン、シェムレップ、カンボンスム	*1
独立年月日	1946年11月9日	*1	経済活動可人口	5000 千人 (1995年)	*4
人種(部族)構成	クメール人90%、ベトナム人5%	*1	義務教育年数	6 年間 (1996年)	*5
			初等教育就学率	% (年)	*5
言語・公用語	カンボディア(クメール語)、仏語	*1	初等教育終了率	% (年)	*6
宗教	小乗仏教95%	*1	識字率	35 % (1994年)	*7
国連加盟	1955年12月	*2	人口密度	59.83 人/Km2 (1995年)	*1
世銀加盟	1970年07月	*3	人口増加率	2.8 % (1995年)	*1
IMP加盟		*3	平均寿命	平均 49.46 男 48.0 女 51.0	*1
面積	181.04千km ²	*1	5歳児未満死亡率	174/1000 (1995年)	*7
人口	10,561,400 人 (1995年)	*1	カロリー供給量	2,021.0 cal/日/人 (1992年)	*7

経済指標					
通貨単位	リエル	*1	貿易量	(年)	*8
為替 (US\$)	1US\$ = 2,900.00 (1997年07月)	*8	輸入	百万ドル	*8
会計年度	1月～12月	*1	輸出	百万ドル	*8
国家予算	(年)	*9	輸入カバー率	1.6 月 (1995年)	*10
歳入	百万ドル	*9	主要輸出品目	天然ゴム、米、胡椒、木材 (1995年)	*1
歳出	百万ドル	*9	主要輸入品目	国際食料援助、燃料 (1995年)	*1
国際収支	72.00 百万ドル (1996年)	*9	日本への輸出	6.4 百万ドル (1996年)	*11
ODA受取額	567.00 百万ドル (1995年)	*7	日本からの輸入	56.1 百万ドル (1996年)	*11
国内総生産(GDP)	2,771.00 百万ドル (1995年)	*4			
一人当りGNP	270.00 ドル (1995年)	*4	外貨準備総額	274.6 百万ドル(1997年7月)	*8
GDP産業別構成	農業 51.00% (1995年)	*4	対外債務残高	6.0 百万ドル (1995年)	*10
	鉱工業 14.00% (1995年)		対外債務返済率	0.6 % (1995年)	*10
	サービス業 34.00% (1995年)		インフレ率	108.3 % (1993年)	*7
産業別雇用	農業 74.00% (1990年)	*7			
	鉱工業 8.00% (1990年)		国家開発計画	第2次5ヵ年計画	*12
	サービス業 19.00% (1990年)			1991～1995	*13
経済成長率	6.40% (1995年)	*4			

気象(年平均)	場所:Phnom Penh (標高 12m)												
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	31.0	32.0	34.0	35.0	34.0	33.0	32.0	32.0	31.0	30.0	30.0	30.0	32.0℃
最低気温	21.0	22.0	23.0	24.0	24.0	24.0	24.0	25.0	25.0	24.0	23.0	22.0	23.4℃
平均気温													℃
降水量	7.0	10.0	40.0	77.0	134.0	155.0	171.0	160.0	224.0	257.0	127.0	45.0	1,407.0 mm
雨期乾期	乾	乾			雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨		

*1 CIA World Fact Book 1996-1997

*2 States Members of United Nations

*3 International Financial Statistics Yearbook 1996

*4 World Development Report 1997

*5 UNESCO Statistical Yearbook 1996

*6 Status and Trends 1997

*7 Human Development Report 1997

*8 International Financial Statistics September 1997

*9 International Financial Statistics Yearbook 1997

*10 Global Development Finance 1997

*11 世界の国一覽表 1997年版

*12 最新世界各國要覽 97年版

*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition

*14 理科年表、国立天文台 (1996)

資料4 当該国の社会・経済事情 (2/2)

国名	カンボディア	*1	1997.11	2/2
	Kingdom of Kampuchea			

*15

項目	1992	1993	1994	1995
技術協力	2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力	2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力	5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額	10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

*15

項目	1992	1993	1994	1995
技術協力	4.06	9.19	13.12	17.14
無償資金協力	0.65	52.00	51.39	134.90
有償資金協力	0.00	0.15	0.00	0.00
総額	4.71	61.34	64.51	152.04

*16

	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	343.00	-2.00	341.00		341.00
1. 日本	152.00	0.00	152.00		152.00
2. フランス	53.40	0.00	53.40		53.40
3. アメリカ	35.00	-2.00	33.00		33.00
4. オーストラリア	25.80	0.00	25.80		25.80
多国間援助 (主要援助機関)	122.80	103.00	225.80		225.80
1. ASDB					
2. IMF					
その他					
合計	465.80	101.00	566.80		566.80

*17

技術	各省→計画省→閣僚評議会→外務省
無償	
協力隊	

*15 Japan's ODA Annual Report 1996

*16 Geographical Distribution of Financial Flows to Aid Recipients 1991 - 1995

*17 国別協力情報 (JICA)

資料 5.1 IPP の買電価格計算

IPP = 1(35MW)

電力料金は Fixed(Net Dependable Capacity Price)と Variable(Net Electrical Output Price)から成る。

(a) Fixed Price

$$P = NDC \times (CRF + FOR) \times (AF/at) \text{ \$/month}$$

ここで

NDC = Net Dependable Output (kW)、期間内の可能出力と継続時間を考量して算出した平均出力である。

即ち、5mw の機械が補修のため 5 日間全停(出力 0)、一部故障で 10 日出力 70%、残り 100%発電可能とすると(1ヶ月 30 日)

$$(5\text{days} \times 0 \text{mw} + 3.5 \text{mw} + 15 \text{days} \times 5 \text{mw})/30 = 3.67 \text{mw}$$

CRF = Capacity Rate Financial, \$19.77/(kw x Month)
米国の Price Index で調整される

FOR=Fixed Operation Rate, \$4.83/(kw x Month),
同上

AF= Monthly Actual Availability Factor (AAF)の 6ヶ月平均値
しかし、最初の 1 台が運転開始される前は 83%と仮定
(注) AAF=100 x(全時間 - 計画停止時間 - 故障停止時間)/(全時間)

AT = Availability Target, 83%

(b) Variable Price

$$P = BER \times NEO$$

ここで

BER = Base Energy Rate, US\$0.0344/kWh
米国の Price Index または燃料油の価格で調整

NEO = Net Energy Output (kWh/月)

(b) 年間の Fixed Piece

仮定 (1) AT を 83%と想定しているので NDC は 29,050 kW
(2) AF をかりに 83%とする

$$\begin{aligned} P &= 29,050 \times (19.77 + 4.83) \times (88/83) \times 12 \text{ヶ月} \\ &= 29,050 \times (\$295.2/\text{kW} \cdot \text{Year}) = \text{US\$ } 8,575,560 / \text{Year} \end{aligned}$$

IPP-2 (60 MW)

(a) Fixed Price

$$P = (DC \times UF) \times (PH \times (CPP + FOR)) \times ((EAF + EAT) / 2) / EAT + AA (\$/月)$$

ここで

DC = Declared Capacity、6ヶ月ごとに実績値を基に検証して決定

UF = Contracted Load Factor、初年度(1988)を80%とし、随時上昇して、2003 ねんいこうは90%となっている

PH = Hour in Period、対象期間の時間数

CPP = Capacity Price Payment、US\$0.0353 / (kW・hour)
最初の12年間は3%、残り5年間は0%の Escalation を適用する

FOR = Fixed Operation Rate、US\$0.0079 / (kW・hour)
Escalation は上記と同じ

EAF = Equivalent Availability Factor、12ヶ月間の AAF の平均値

EAT = Base Availability Factor (=92%)

AA = EAT が95%を Over したときは Over した分に対して\$1000 / 0.1%を加算する

(b) Variable Price

Fuel Cost : \$170 / ton と guaranteed heat value で決定される、Y\$0.00313 / kWh
Variable O/M Cost : US\$0.0079 / kWh

(c) 年間の Fixed Price (1999 年)

- 仮定 (1) UF = 80%
(2) EAF = 83%
(3) DC = 60 MW x 0.83 = 49.8 kW

$$\begin{aligned} P &= 49,800 \times 0.8 \times (8,760 \times (0.0353 + 0.0079) \times 1.03) \times ((0.83 + 0.92) / 2 / 0.92) + 0 \\ &= 49,800 \times 0.8 \times (\text{US\$}370.69 / \text{kW} \cdot \text{year}) \\ &= 14,768,110 \text{ \$/year} \end{aligned}$$

発電所の負荷率と kWh あたり単価の比較を次に示す。

買電単価

		単位	IPP-I		IPP-II	
1	設備容量	MW	35.00		60.00	
2	年平均可能出力	MW	29.05		49.80	
3	固定費	GWH	254.50		436.20	
4	変動費	\$1,000	8,526		14,768	
5	負荷率単価	US\$/kWh	0.0344		0.0392	
			負荷率単価	合計	負荷率単価	合計
	負荷率 80%	US\$/kWh	0.0421	0.0765	0.0339	0.0731
	70%	US\$/kWh	0.0481	0.0825	0.0387	0.0779
	60%	US\$/kWh	0.0563	0.0906	0.0451	0.0843
	50%	US\$/kWh	0.0674	0.1018	0.0542	0.0934

上記の如く、買電価格の半分以上が発生電力量に関係のない固定部分であり、発電所の負荷率を上げなければ(80%以上)適正な価格となり得ない。

IPP-II が稼働する 1999 年の需要が予測値(106MW)に達したとして、系統の負荷率を 50%と仮定すると、年間必要とする電力は 464.3GW である。IPP-I と IPP-II の合計質力は 78.85MW であり、計算では EdC の発電設備 27.15MW(全負荷の 26%)を運転することになるが、発電される電力は現在の負荷曲線と同じと仮定すると、全体の 5%の電力需要を供給することになる。その場合、IPP が電力需要の 95%、441GWh 供給することになるが、このときの発電所負荷率は 64%であり、買電価格は IPP-I が US\$0.0878/kWh また IPP-II は US\$0.0822/kWh、平均 US\$0.0843/kWh となる。

資料5.2(1) 発電所設備容量・可能出力

発電所	形式	設備容量 (kW)	施設年	可能出力									
				1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
第1発電所	Diesel	23,500	1966	1,500									
	Diesel	1,800	1995	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
第2発電所	Steam	18,000	1967	5,000	5,000	△ ¹ 10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
IPP - I	Diesel	35,000	1996-97	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
第3発電所	Diesel	4,500	1973	4,500	△ ² 4,500								
	Diesel	10,000	1996	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
第4発電所	Diesel	15,000	1986	5,200	△ ³ 5,200								
IPP - II						60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
第5発電所	Diesel	10,000	1995-96	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
第6発電所	Diesel	18,600	1996	18,600	18,600	18,600	18,600	18,600	18,600	18,600	18,600	18,600	18,600
合計可能出力			(kW)	91,600	80,400	135,400	145,400	145,400	145,400	145,400	145,400	145,400	145,400
予想最大需要電力			(kW)	82,760	94,320	106,150	117,000	127,610	137,380	157,390	157,270	167,860	

△1 1998年オーバーホール完了

△2 1998年廃止

△3 1998年廃止

資料5.2(2) 発電所設備容量・可能出力

第1発電所

機器 番号	製造者	製造国	形式	施設年	定格出力 (kW)	可能出力 (kW)	電圧 (V)	回転数 (rpm.)	運転状況
1	Sulzer Gramme	France	Diesel	1926	550	-	4,400	250	1994年運転停止
2	Sulzer Alsthom	France	Diesel	1948	1,380	-	4,400	250	1994年運転停止
3	Worthington GE	USA	Diesel	1958	3,000	-	4,400	428	1987年運転停止
4	Worthington GE	USA	Diesel	1960	2,860	-	4,400	428	1993年運転停止
5	Sulzer Oerlikon	France	Diesel	1929	1,100	-	4,400	250	1979年運転停止
6	Sulzer Gramme	France	Diesel	1937	1,150	-	4,400	250	1994年運転停止
7	Worthington GE	USA	Diesel	1960	2,860	-	4,400	428	運転停止
8	Sulzer Oerlikon	France	Diesel	1955	2,240	-	4,400	250	1987年運転停止
9	Sulzer Oerlikon	France	Diesel	1957	2,240	-	4,400	250	1992年運転停止
10	Worthington GE	USA	Diesel	1962	3,000	-	4,400	428	1992年運転停止
11	Sulzer Oerlikon	France	Diesel	1966	3,120	1,500	6,300	250	運転中
12	Wartsila Diesel	France	Diesel	1993	1,800	1,800	6,300	250	運転中
Total					25,300	3,300			

第2発電所

機器 番号	製造者	製造国	形式	施設年	定格出力 (kW)	可能出力 (kW)	電圧 (V)	回転数 (rpm.)	運転状況
1	Skoda Plzen	Czecho	Steam	1967	6,000	5,000	6,300	3,000	運転中
2	Skoda Plzen	Czecho	Steam	1967	6,000	5,000	6,300	3,000	運転中
3	Skoda Plzen	Czecho	Steam	1967	6,000	5,000	6,300	3,000	運転中
IPP - I									
1	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1996	5,000	5,000	6,300	750	運転中
2	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1996	5,000	5,000	6,300	750	運転中
3	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1996	5,000	5,000	6,300	750	運転中
4	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1997	5,000	5,000	6,300	750	運転中
5	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1997	5,000	5,000	6,300	750	運転中
6	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1997	5,000	5,000	6,300	750	1997年5月完成予定
7	ICET-Ansaldo	Italy	Diesel	1997	5,000	5,000	6,300	750	1997年5月完成予定
Total					53,000	50,000			

第3発電所

機器 番号	製造者	製造国	形式	施設年	定格出力 (kW)	可能出力 (kW)	電圧 (V)	回転数 (rpm.)	運転状況
1	GM	USA	Diesel	1973	2,100	1,500	4,160	750	
2	GM	USA	Diesel	1973	2,100	1,500	4,160	750	
3	GM	USA	Diesel	1973	2,100	-	4,160	750	1996年、運転停止
4	GM	USA	Diesel	1973	2,100	-	4,160	750	1997年、運転停止
5	GM	USA	Diesel	1973	2,100	1,500	4,160	750	
6			Diesel	1996	2,500	2,500			運転中
7			Diesel	1996	2,500	2,500			運転中
8			Diesel	1996	2,500	2,500			運転中
9			Diesel	1996	2,500	2,500			運転中
Total					20,500	14,500			

資料5.2(3) 発電所設備容量・可能出力

第4発電所

機器 番号	製造者	製造国	形式	施設年	定格出力 (kW)	可能出力 (kW)	電圧 (V)	回転数 (rpm.)	運転状況
1	Russky Diesel	USSR	Disele	1984	3,000	-	6,300	1,000	1990年、運転停止
2	Russky Diesel	USSR	Disele	1984	3,000	-	6,300	1,000	1991年、運転停止
3	Russky Diesel	USSR	Disele	1984	3,000	-	6,300	1,000	1992年、運転停止
4	Russky Diesel	USSR	Disele	1986	3,000	2,500	6,300	1,000	運転中
5	Russky Diesel	USSR	Disele	1986	3,000	2,700	6,300	1,000	運転中
Total					15,000	5,200			

第5発電所

機器 番号	製造者	製造国	形式	施設年	定格出力 (kW)	可能出力 (kW)	電圧 (V)	回転数 (rpm.)	運転状況
1	Mitubishi	Japan	Diesel	1995	5,000	5,000	6,300	750	運転中
2	Mitubishi	Japan	Diesel	1996	5,000	5,000	6,300	750	運転中
Total					10,000	10,000			

第6発電所

機器 番号	製造者	製造国	形式	施設年	定格出力 (kW)	可能出力 (kW)	電圧 (V)	回転数 (rpm.)	運転状況
1	Wartsila Diesel	Finland	Disele	1996	6,200	6,200	6,300	750	運転中
2	Wartsila Diesel	Finland	Disele	1996	6,200	6,200	6,300	750	運転中
3	Wartsila Diesel	Finland	Disele	1996	6,200	6,200	6,300	750	運転中
Total					18,600	18,600			

資料5.3 計画施設の内容

資機材	単位	チュロイ・				合計
		チャングワー	タクマウ	ポチェントン	ルッセイ・ケオ	
1 22 kV 配電線						
架空線	km	8.8	8.0	14.7	16.7	39.4
地中線	km	6.0	9.6	10.3	7.2	27.1
2 低圧配電線						
架空線	km	16.3	46.5	59.3	42.2	148.0
地中線	km	6.0	8.0	7.5	5.7	21.2
3 配電用変電所						
屋内配電用変電所						
新設変電所、400 kVA	箇所	2	3	3	7	13
630 kVA	箇所	2	1	1	2	4
1000 kVA	箇所	-	-	7	3	10
既設変電所拡張、400 kVA	箇所	4	6	8	3	17
630 kVA	箇所	-	4	3	5	12
1000 kVA	箇所	-	4	4	3	11
屋外配電用変電所						
新設変電所、400 kVA	箇所	-	-	3	1	4
630 kVA	箇所	-	-	1	-	1
柱上配電用変電所						
新設変電所、100 kVA	箇所	-	1	5	4	10
200 kVA	箇所	2	3	2	2	7
315 kVA	箇所	1	1	3	2	6
遠方制御装置	式	2	5	6	6	17
4 電力量計						
単相、5 - 20 A	台	2,454	7,274	6,617	6,829	20,720
10 - 30 A	台	67	54	20	9	83
15 - 60 A	台	6	36	24	12	72
三相、10 - 30 A	台	1	1	7	6	14
20 - 60 A	台	4	8	5	4	17
30 - 90 A	台	6	8	7	6	21
三相、変成器付	台	5	22	16	20	58
5 キャパシター						
200 kVAR	台	3	8	8	11	27
300 kVAR	台	-	6	10	14	30
6 引込線	km	2.6	9.9	7.0	8.4	25.3
7 保守用車両						
建柱車	台	-	-	-	-	1
高所作業車	台	-	-	-	-	1
バックフオー	台	-	-	-	-	2
8 保守用工具						
可搬式変電設備	台	-	-	-	-	4
コンパクター	台	-	-	-	-	2
コンクリートカッター	台	-	-	-	-	2
その他計測器類	式	-	-	-	-	1

資料5.4(1) 変電所取得用地

変電所NO.	変圧器容量(kVA)			変電所内部寸法				変電所用地		
	400	630	1000	既設 (m)	戸口幅 (m)	拡張 (m)	新設 (m)	取得	面積 (m x m)	(m ²)
1. タクマウ地区										
SS 310	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 236	1			3.8 x 4.0	2.4					
SS237		1		3.7 x 3.8	2.4					
SS238	1			5.8 x 7.4	2.4	5.75 x 11.4		x	8.0 x 13.6	108.8
SS 566	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 485	1			3.8 x 3.8	2.0					
SS 411	1			4.5 x 5.5	2.0					
SS 226		1		3.5 x 3.4	0.9					
SS 518			1	3.3 x 3.8	1.6					
SS 329		1		4.0 x 3.7	1.5					
SS 422			1	2.8 x 2.8	1.5	3.8 x 4.0		x	6.0 x 6.2	37.2
SS 335			1	3.8 x 4.0	1.6					
SS 277			1	3.8 x 3.9	1.5					
SS 349	1			5.5 x 6.0	1.5					
SS 496		1		3.8 x 5.7	2.0					
D 10	1			4.7 x 5.8	2.4					
SS 240	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 330		1					3.8 x 4.1	x	6.0 x 6.2	37.2
2. チュロイ・チャングワー地区										
SS 56	1			3.0 x 3.4	1.0					
NS 3		1					3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
NS 4		1					3.8 x 4.1	x	6.0 x 6.3	38.2
SS 57	1			3.3 x 3.4	1.3					
NS 2	1						3.8 x 4.3	x	6.0 x 6.5	40.2
NS 1	1						3.8 x 4.4	x	6.0 x 6.6	41.2
SS 62	1			3.5 x 4.0	1.0					
SS 63	1			3.1 x 3.8	1.0					
3. ポチェントン地区										
SS 144	1			3.8 x 3.8	2.4					
SS 142			2				3.8 x 7.0	x	6.0 x 9.2	55.2
SS 140			3	3.8 x 7.8	2.4		5.0 x 7.8	x	7.0 x 10.0	70
D 11	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 36	1						3.0 x 1.9	x	4.0 x 3.0	12
SS 37	1						3.0 x 1.9	x	4.0 x 3.1	12
SS 38	1						3.0 x 1.9	x	4.0 x 3.2	12
SS 316			1	3.9 x 3.8	1.4					
SS 150	1		1	3.8 x 3.8	2.2	3.8 x 7.3		x	6.0 x 9.5	57
SS 149	1			3.8 x 4.0	2.0					

資料5.4(2) 変電所取得用地

変電所NO.	変圧器容量(kVA)			変電所内部寸法				変電所用地		
	400	630	1000	既設 (m)	戸口幅 (m)	拡張 (m)	新設 (m)	取得	面積 (m x m)	(m ²)
SS 147	1			3.6 x 3.7	2.4					
SS 146			1	3.8 x 4.0	2.0					
SS 145			1	4.1 x 4.3	1.9					
SS 154			1				3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 152		1		4.0 x 5.2	1.8					
SS 151	1			4.2 x 5.2	1.2					
SS 153			1				3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.5	37.2
SS 558		1		3.6 x 4.2	1.6					
SS 458	1						3.8 x 4.2	x	6.0 x 6.7	37.2
SS 351		1					3.8 x 4.3	x	6.0 x 6.8	37.2
SS 322	1			4.1 x 4.4	1.8					
SS 138		1		3.7 x 4.0	1.7					
SS 348	1			3.7 x 5.7	2.0					
SS 137	1			3.8 x 4.0	1.7					
Delta							3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 449	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SSI36	1						3.0 x 1.9	x	4.0 x 3.0	12
4. ルツセイ・ケオ地区										
SS 387	1						3.8 X 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 429			1				3.8 X 4.1	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 369	1						3.8 X 4.2	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 385	1						3.8 X 4.3	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 399	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 246	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	27.2
SS295	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 116	1						3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 117	1			3.9 x 4.0	1.4					
SS 101	1			4.0 x 3.8	2.0					
SS102		1		4.7 x 3.8	2.4					
SS 104			1							
SS 244	1						3.8 x 1.9	x	4.0 x 3.0	12
SS 105		1					3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 108		2		3.7 x 5.7	1.2					
SS 109			1				3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 408	1			3.7 x 5.9	2.0					
SS 386		1		3.0 x 3.3	1.0					
SS 112			1	6.02 x 4.8	1.4					
SS 111			1				3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 114			1	3.9 x 2.9	1.8					
SS 296		1					3.8 x 4.0	x	6.0 x 6.2	37.2
SS 001		1		3.3 x 3.4	1.0					
Total										1,392.60

資料5.4(2) 変電所取得用地

資料 5.5 電気料金収入比較計算

1998年2月現在の各地区ピーク負荷実績と、計画実施後の2002年における地区毎のピーク負荷予測値から、売電収入の増加を試算すると以下のとおりとなる。

	1998年			2002年		
	ピーク負荷 (kW)	年間電力量 (MWh)	売電収入 (US\$)	ピーク負荷 (kW)	年間電力量 (MWh)	売電収入 (US\$)
タクマウ	2,000	9,373	911,283	14,063	65,907	6,407,639
チュロイ・チャングラー	0	0	0	1,853	8,684	844,295
ポチェントン	2,500	11,717	1,139,104	16,813	78,796	7,660,699
ルッセイ・ケオ	1,600	7,499	729,027	14,217	66,629	6,477,794
料金収入合計			2,779,414			21,390,426

料金収入の増加分 : $21,390,426 - 2,779,414 = \text{US\$ } 18,611,012$

注1) 年間電力量は負荷率=0.535を使用し、ピーク負荷より算出した。

注2) 負荷率は1997年1月から3月までの発電電力量(MWh)とこの間のピーク発電力(MW)より算出した。

注3) 電力料金 : 350リエル/kWh

注4) 換算レート : 3600リエル/US\$

資料 5.6 議事録


MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR REHABILITATION AND UPGRADING
OF ELECTRICITY SUPPLY FACILITIES IN PHNOM PENH, PHASE II
IN THE KINGDOM OF CAMBODIA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

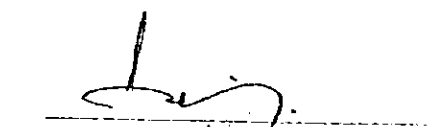
In April 1997, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study team on the Project for Rehabilitation and Upgrading of Electricity Supply Facilities in Phnom Penh, Phase II (hereinafter referred to as "the Project") to the Kingdom of Cambodia, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

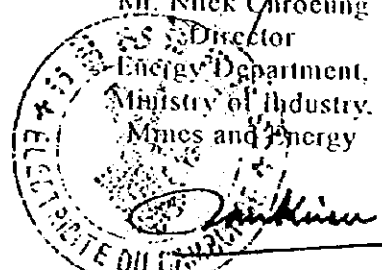
In order to explain and to consult the Cambodian side on the components of the draft report, JICA sent to Cambodia a study team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Hayao Adachi, Development Specialist, JICA and is scheduled to stay in the country from February 1 to 7, 1998.

In the course of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Phnom Penh, February 6, 1998


Mr. Hayao Adachi
Leader
Draft Report Explanation
Team, JICA


Mr. Nhek Chroeng
Director
Energy Department,
Ministry of Industry,
Mines and Energy


Mr. Tan Kim Vinn
General Director
Electricite du Cambodge

ATTACHMENT

1. Components of Draft Report

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

2. Japan's Grant Aid System

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

3. Further Schedule

- (1) The Team will proceed with the supplementary study in Cambodia until February 13, 1998.
- (2) The Team will make the final report in accordance with the confirmed items, and sent it to the Government of Cambodia by the end of March 1998.

4. Other Relevant Issues

The following items were confirmed by both parties in case that the Japan's Grant Aid is extended to the Project.

- (1) Both parties have agreed that the two areas of Takman and Chroy Chang War should be firstly proceeded in the scope of the Project.
- (2) The Government of Cambodia shall allocate the necessary budget and personnel for implementation of the Project as designated in the Basic Design.
- (3) Both parties have agreed that the installation works of the service drop wires from each energy meter box to consumer's house should be carried out by the Cambodian side by utilizing the equipment and materials to be procured under the Grant Aid.
- (4) On the basis of the Basic Design, the Cambodian side shall make an arrangement to establish the responsible organization and to secure the budget and manpower for the operation and maintenance for the facilities to be granted by the Project.
- (5) The Cambodian side has agreed to take responsibility for its internal procedures with relevant authorities concerned for the implementation of the Project.
- (6) The Cambodian side requested some counterpart training in Japan. The Team recommended that the official request should be submitted to the Government of Japan.

Annex I Japan's Grant Aid Scheme

1 Grant Aid Procedures

- (1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Note exchanged between the Government of Japan and the recipient country)

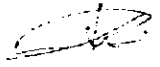
- (2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Government of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contract and so on.



2 Basic Design Study

(1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study") conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Japanese Government. The contents of the Study are as follows:

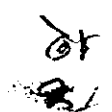
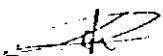
- 1) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- 2) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- 3) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- 4) Preparation of a basic design of the Project
- 5) Estimation of costs of the Project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid Project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organization of the recipient country through the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA select (a) firms(s) based on proposals submitted by interested



firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency and also to avoid any undue delay in implementation should the selection process be repeated.

3 Japan's Grant Aid Scheme

(1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provide a recipient country with non-reimbursable funds needed to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under the principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

(2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant, etc., are confirmed.

(3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year in which the Cabinet approves the Project . Within the fiscal year, all procedures such as exchange of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Government.

(4) Under the Grant aid, in principle, Japanese products and services including transport of those of the recipient country are to be purchased.

When both Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of the third country.

However the prime contractors, namely, consulting constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

(5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese Yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

(6) Undertakings required of the Government of the recipient country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- 1) to secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- 2) to provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- 3) to secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- 4) to ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- 5) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- 6) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

7) "Proper Use"



The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangement (B/A)

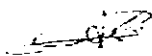
- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese Yen to cover the obligations incurred by the government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.



ANNEX II

Necessary measures to be taken by the Government of Cambodia in case that Japan's Grant Aid is executed.

1. To secure the site for the Project.
2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lightning in and around the site.
4. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon Banking Arrangement.
5. 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.
6. To exempt Japanese Nationals from customs duties, international taxes and other fiscal levies which may be imposed in Cambodia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
7. To accord Japanese Nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into Cambodia and stay therein for the performance of their work.
8. To use and maintain properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
9. 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.



資料 6 参考資料リスト

資料の名称	収集先名称または発行機関
1. Development Objectives, Strategies and Programs	ADB-2, NPRD and SEDP
2. General Organization Chart	EDC
3. Royal Decree	EDC
4. Sub-Decree	EDC
5. Technical Standards for digging; filling up road and sidewalk and burying underground system	The Phnom Penh Municipality
6. Project Management Unit	EDC
7. Specification for digging and back full the trench for underground system	The Phnom Penh Municipality
8. Machine and Equipment List	建機センター
9. The power balance between the power demand and available output	EDC
10. Drawing of concrete pole (ADB Project)	EDC
11. Catalogue of remote control unit	EDC
12. Drawing of concrete pole	EDC
13. 発電所運転記録 (No. C1~C6 P/S)	EDC
14. プノンペン市内通信網整備プロジェクトのスケジュール及びルート図	NTT
15. Contract Document for Phnom Penh Power Rehabilitation Project	EDC
16. Articles of Information of the Electricity Company of Cambodia	EDC
17. Draft the electricity act of 1995	EDC
18. Phnom Penh Power Reheilitation Project World Bank Project No. KH-PA-4032 ; Bid Documents for Installation and Commissioning of Distribution Equipment and Related Services	EDC
19. Phnom Penh Distribution Rehabilitation Project World Bank Project ; Bidding Documents for Procurments of Distribution Equipment and Related Services	EDC
20. Maps ; Project Areas (1/2000)	The Phnom Penh Municipality
21. Phnom Penh Power Sector ADB Loan No. 1199-CAM (SF) Lot 2 ; Tender for Distribution Facilities	EDC
22. Phnom Penh Power Rehabilitation Project World Bank Project Variation Order	EDC
23. Realisation du Bureau Central de Conduite de Phnom Penh Specifications Techniques	EDC, EDF
24. Phnom Penh Distribution Rehabilitation Project World Bank Project ; Design Report on The Construction of Distribution Facilities	EDC

JICA

100