

Are these centres necessary to be renovated?

Answers

The existing room at Rangsit office will be available for the project and is presently considered not necessary to be renovated.

However, when implementing this project, the Japanese Experts and PEA counterpart staff will jointly consider the specification and design the configuration of the equipments. If the designed configuration calls for room renovation then the Project Team will seek approval from PEA management.

. Do you have any dormitories for trainees in these centres.

Answers

This project is intended to be implemented at Rangsit which is just about 15 km from PEA Head Office. Although there is no dormitory in this area but PEA bus and vans are available for transporting trainees between Head Office and Rangsit at anytime.

Q.2 : Please prepare the distribution system layout in Rangsit Dispatching Centre.

Answers

Please find distribution system layouts of Rangsit and Ayutthaya Dispatching Centres as attached.

2. Project Organization and Man Power

Answers

Project Organization will consist of one Project Manager and members or counterpart staff selected from related divisions and regional office concerned. This will be established as a Project Team to work in collaboration with Japanese Experts.

The Deputy Governor responsible for Planning and Development will be the Project Manager. Counterpart staff will be assigned from Planning Department, Development Department, Maintenance Department, Engineering Department, Training Centre and Electric Administration Central Area 1 (Ayutthaya) at a number of about 20 persons.

Q.1 : Does the Project Team work only for the implementation of this project?

Answers

Members of the Project Team will contribute their time for the implementation of this project.

Q.2 : What is the status and responsibility of the Project Manager?

Answers

The Project Manager will conduct, guide and support project team member to work towards successful implementation of this project. The role of Project Manager requires a high

ranking executive having high leadership and initiative. Accordingly, the Deputy Governor responsible for planning and development will be assigned by PEA as the Project Manager of this project.

Q.3 : How many counterparts will be arranged in each department?

Answers

1-2 persons will be selected from each department concerned.

Q.4 : What is the required qualifications of those counterpart and their level?

Answers

Counterpart staff will be engineers at the level of Division Manager or Assistant Division Manager and Section Chief. Technicians can also be assigned to this project if deemed necessary.

Q.5 : How many supporting staff will be arranged in each department?

Answers

As required.

3. Budget (Local Cost)

Q.1 : What is the budget allocation for the project?

Answers

The local labour cost for installation of equipments will be the responsibility of PEA.

4. Others

Q.1 : What kind of office, facility and supporting staff do you prepare for Japanese Experts?

Answers

Office space and stationery will be provided by PEA. Typing and supporting staff to do secretarial work will also be arranged.

D : Technical Cooperation Programme by the Japanese Side.

1. Dispatch of Experts

Q.1 : How many long-term experts do you require, and what are there field?

Answers

Two long-term experts will be required. Both of them are requested to have experience in the field of Distribution Automation System. One of them will be the Leader of the Japanese Experts Team.

Q.2 : How many short-term experts will be required, and what are their field?

Answers

2-3 short-term experts will be required during the implementation of the project. They are requested to have specialised --experience in the subjects necessary for the implementation of the project, for example, communication, system operation and maintenance, etc.

Please find more details about long-term and short-term experts in Annex 5.

2. Technical Training of counterpart personel in Japan.

Q.1 : How many counterpart personel do you require to be trained in Japan, and what are their fields?

Answers

2-4 persons are requested to be trained in Japan annually during the project period which is approximately 5 years. They will be engineers as mentioned in C-2-Q3 and C-2-Q4

3. Provision of equipment and machinery

Q.1 : What are the specifications of equipment and machinery to be donated to the project?

Answers

The specifications of equipments and machinery will be considered by Japanese Experts and PEA Project Team when implementing the project.

E : Others

1. Situation of Electrification

Q.1 : What is the present situation of electrification in PEA area and Thailand as a whole?

Answers

Situation of Electrification in PEA service area is shown in Annex 2

Annex 6 shows electrification information of Thailand.

ANNEX

Annex 1 : PEA Organization Structure.

Annex 2 : PEA Electrification Plans and Achievement.

Annex 3 : Brief Summary of PEA Project under the 6th and 7th NESDP.

Annex 4 : Layouts of present PEA Training Centre and Rangsit Dispatching Centres.

Annex 5 : Details about long-term and short-term Experts.

Annex 6 : Electrification Information of Thailand.

PEA Electrification Plans and Achievement

During 1987 - 1996

Projects	Record of Electrification					Plan of Electrification					
	1987	1988	1989	1990 Total	1991	1992	1993	1994	1995	1996	Total
1. Ongoing-projects under 5th NESDP											
Subtotal	4,079	1,467	1,142	130	6,818	0	0	0	0	0	0
2. Projects under 6th NESDP											
. Normal Rural Electrification Project (Additional) I	0	1,243	771	0	2,014	0	0	0	0	0	0
. Normal Rural Electrification Project (Additional) II	0	0	689	1,331	2,020	0	0	0	0	0	0
. Normal Rural Electrification Project (Additional) III	0	0	0	433	433	1,568	0	0	0	0	1,568
. Normal Rural Electrification Project (Additional) IV	0	0	0	0	0	500	1,500	0	0	0	2,000
. Normal Rural Electrification Project Phase II	0	210	292	990	1,492	0	0	0	0	0	0
. Remote Village Electrification Project 1-2	0	0	0	0	0	50	100	50	0	0	200
. Village Electrification in Tung Kula Rong Hai Project	44	64	64	64	236	64	0	0	0	0	64
. Doi Tung Electrification Project	0	0	11	10	21	0	9	0	0	0	9
Subtotal	44	1,517	1,827	2,828	6,216	2,182	1,609	50	0	0	3,841
3. Projects under 7th NESDP											
. Village Electrification Project Phase IV	0	0	0	0	0	0	0	300	300	200	200
. Relocated Village Electrification Project	0	0	0	0	0	0	35	55	55	55	250
Subtotal	0	0	0	0	0	0	35	355	355	255	250
Total	4,123	2,984	2,969	2,958	13,034	2,182	1,644	405	355	255	5,091
. No. of new villages electrified	447	412	470	655	811	910	1,006				
. No. of villages electrified	55,851	58,445	60,559	61,619	62,785	63,950	65,206				
. Percentage (electrified)	93	95	96	97	97	98	98				
. No. of villages (unelectrified)	4,371	2,806	2,203	1,832	1,643	1,573	1,331				
. Percentage (unelectrified)	7	5	4	3	3	2	2				
. Total No. of villages	60,222	61,251	62,762	63,451	64,428	65,523	66,537				

Brief Summary of PEA Project under the 6th NESDP

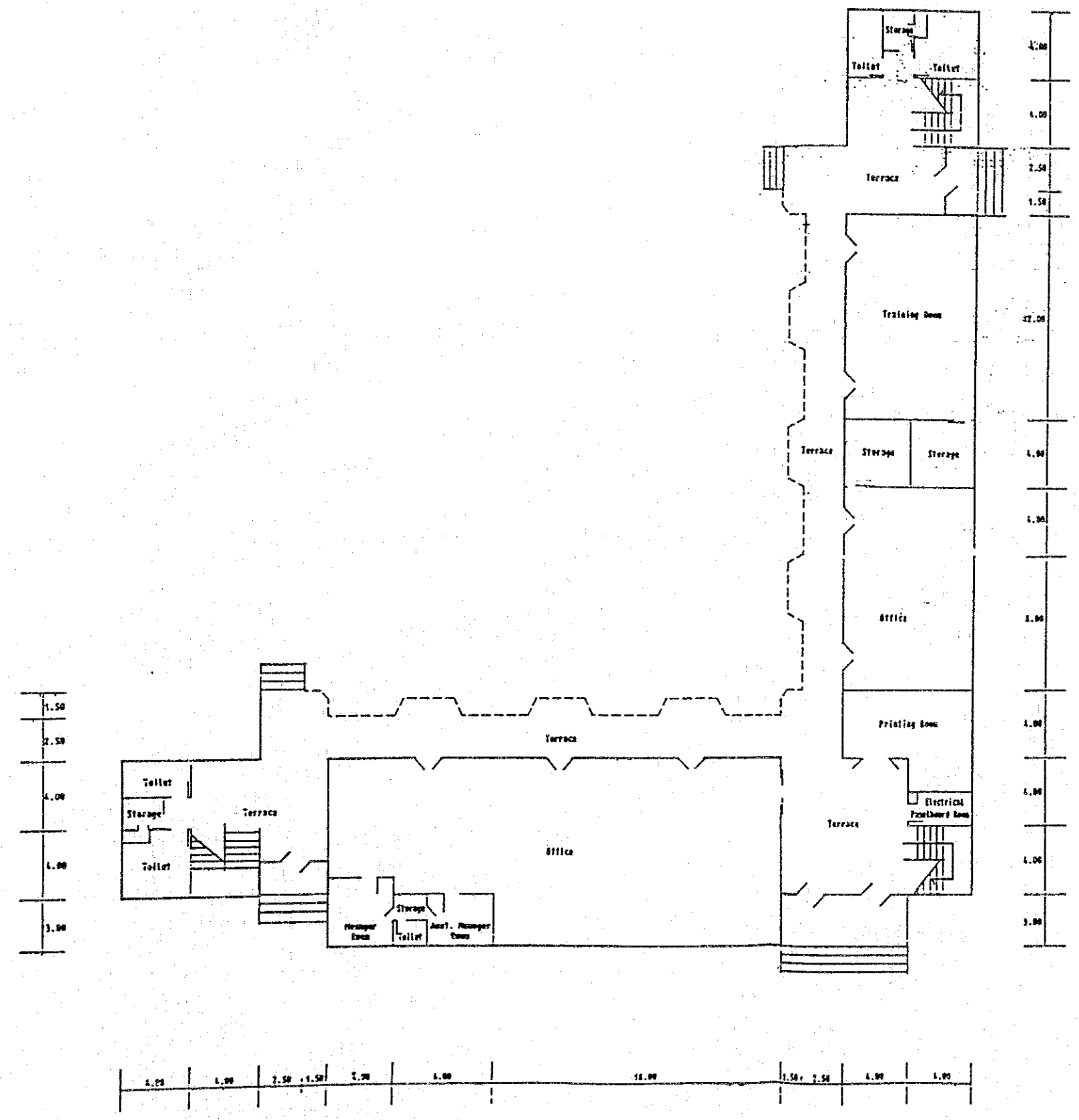
GOALS	PROJECTS	TARGET	PROJECTS DURATION	Investment costs (Baht in million)				
				Foreign loan	Domestic loan	Contribution ¹	PEA revenue	Total
A. Reinforcing an existing system to achieve satisfactory efficiency and reliability.	1. Power Distribution System Reinforcement Project 4th Stage:	86 Substations	1987-1992	2,490.0 (US\$ 99.6)	670.0 (US\$ 26.8)	0.0	995.0	4,155.0
	- Phase I.	12 Substations	1988-1992	350.0 (US\$ 14.0)	130.0 (US\$ 5.2)	--	140.0	620.0
	- Phase II.	44 Substations	1988-1992	1,160.0 (US\$ 46.4)	335.0 (US\$ 13.4)	--	505.0	2,000.0
	- Phase III.	30 Substations	1990-1992	980.0 (US\$ 39.2)	205.0 (US\$ 8.2)	--	350.0	1,535.0
	2. Accelerated Power System Expansion and Reinforcement Project	Throughout PEA service area	1989-1992	1,050.0 (US\$ 42.0)	1,030.0 (US\$ 41.2)	0.0	1,920.0	4,000.0
	3. Distribution System Expansion for Laem Chabang New Town Project		1991-1993	0.0	0.0	67.0	0.0	67.0
	4. Distribution System Expansion for Map Taphud New Town Project		1992-1993	0.0	0.0	48.0	0.0	48.0
B. Developing and modernizing electrical power system.	5. Transmission System and Substations Development Project - Phase I (U-Shaped Area)	18 Provinces	1991-1996	2,295.0 (US\$ 91.8)	1,423.0 (US\$ 56.9)	0.0	1,240.0	4,958.0
	6. Distribution System Dispatching Center Project	2 centers	1990-1991	0.0	0.0	68.0	42.0	110.0
C. Provision for expansion of electricity supply and services.	7. Normal Rural Electrification Project Phase II.	2,000 Villages	1988-1992	1,267.0 (US\$ 50.7)	162.0	456.0	70.0	1,955.0
	8. Village Electrification in Tung Kula Rong Hai Project	300 Villages	1987-1991	0.0	0.0	127.4	54.6	182.0
	9. Normal Rural Electrification Project (Additional) I	2,000 Villages	1988-1989	0.0	235.0	300.0	465.0	1,000.0
	10. Normal Rural Electrification Project (Additional) II	2,000 Villages	1989-1990	0.0	0.0	300.0	1,060.0	1,360.0
	11. Normal Rural Electrification Project (Additional) III	2,001 Villages	1990-1991	0.0	0.0	480.2	1,120.0	1,600.2
	12. Village Electrification Project phase III	2,000 Villages		1,249.0	169.5	1,052.4	1,089.0	3,560.0
	13. Remote Village Electrification Project	100 Villages		0.0	0.0	73.0	170.0	243.0
	14. Village Electrification in Chumphon Province (Pathiu, Thasae and Muang District)	83 Expansion Jobs		0.0	0.0	45.0	10.0	55.0
D. Developing renewable and alternative energy/power resources.	16. Wind Energy Project	1 site	1987-1991	0.0	0.0	5.0	2.5	7.5
	Total Sixteen Projects			8,351.0 (US\$ 344.0)	3,689.5 (US\$ 147.6)	3,047.0	8,264.2	23,351.7

Remarks 1/ Fund expected to emanate from sources like the RTG, foreign donor in Grant and local people requesting electrification, as a contribution.
2/ One US\$ dollar is presumed equivalent to 25 Baht in conversion.

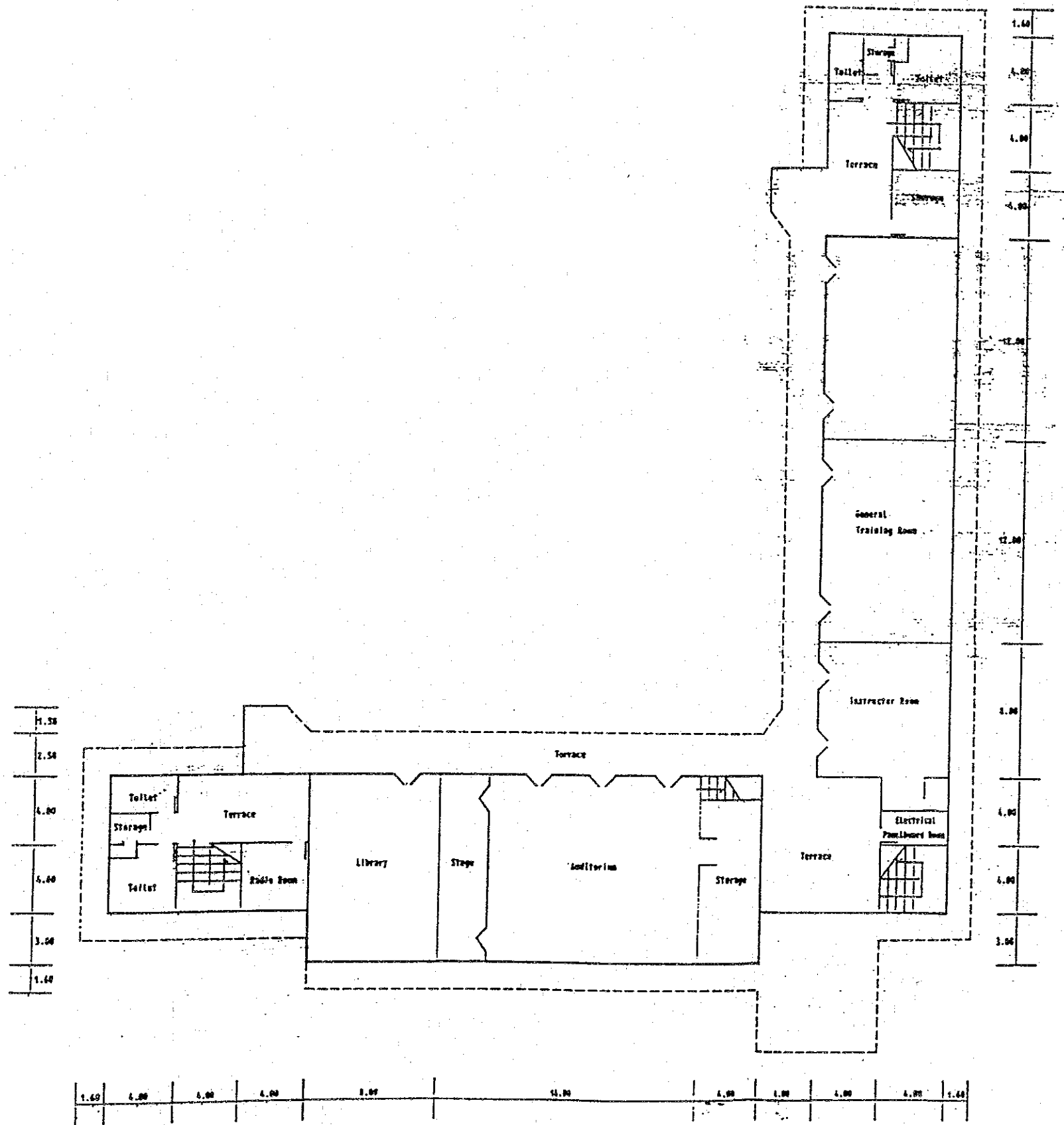
Brief Summary of PEA Project under the 7th NESDP

Project	Target	DURATION	Investment Cost (million Ruz)						
			Foreign Grant Aid	Foreign Loan	Local Loan	Gov. Contribution	PEA Revenue	Total	Self Financing (%)
A. Power System Expansion Reinforcement Plan									
1. The Power Distribution System Reinforcement Project 5 th Stage	Throughout PEA Service Area	1992-1996	--	8,000	3,250	--	3,750	15,000	25
2. Transmission System and Substation Development Project 2 nd Stage	20 substations (Northern and Northeastern areas)	1992-1996	--	2,800	2,450	--	1,750	7,000	25
3. Transmission System and Substation Development Project 3 rd Stage	9 substations (Southern areas)	1992-1996	--	1,200	1,050	--	750	3,000	25
B. Power System Efficiency Improvement Plan									
4. Distribution System Dispatching Center Project 1 st Stage	4 Centers	1992-1996	--	1,000	500	--	500	2,000	25
C. Rural Electrification Plan									
5. Village Electrification Project Phase IV	1,000 Villages 10,000 Job Expansion	1992-1996	--	1,125	--	750	625	2,500	25
6. Relocated Village Electrification Project	250 Villages	1992-1996	--	--	--	375	--	375	--
D. Power Supply for New Economic Plan and Industrial Areas									
7. Power System Expansion for Industrial Estate in Provincial Areas Project	30 Sites	1992-1996	--	--	--	--	6,000	6,000	100
E. Strengthening Operational and Service Capability Plan									
8. Provision and Acquisition of Land, Buildings, Vehicles and Equipment and Tools Project		1992-1996	--	--	2,500	--	2,500	5,000	50
F. Research and Development Plan									
9. Mini Hydro Project	3 Stations	1992-1996	--	200	178	--	155	623	25
10. Automated Mapping System Project	Throughout PEA Service Area	1992-1996	--	--	--	--	150	150	100
11. Transformer Load Management Project	Throughout PEA Service Area	1992-1996	--	--	--	--	10	10	100
12. Distribution Automation System Project	1 Place	1992-1996	60	--	--	--	--	60	--
13. Project Study on Electric Power Efficiency Promotion	--	1992-1996	20	--	--	--	--	20	--
14. Project Study on Co-generation	--	1992-1996							
15. Feasibility Study on Electricity Joint Development and Cooperation with Neighbouring Country	--	1992-1996							
16. Feasibility Study on Undergrounded Cable Development	--	1992-1996	30	--	--	--	--	30	--
17. Feasibility Study on Submarine Cable to Offshore Islands	--	1992-1996	30	--	--	--	--	30	--
TOTAL 6 PLANS 17 PROJECTS			140	14,415	9,928	1,125	16,190	41,798	

The study will be jointly conducted by an established working group comprising representatives from the divisions concerned.



NAME / DATE		PEA-TRAINING-CENTRE ADMINISTRATION BUILDING BASEMENT LAYOUT PLAN	
PREPARED BY	KLEIN / SEPT. 88		
DRAWN BY	KLEIN / SEPT. 88		
CHECKED BY	WEAHER / NOV. 88		
APPROVED BY	SCHÖEN / NOV. 88		
SUPERVISOR			
SUPERSEDED BY			
REAL. NO.	1268	SCALE	1:250
		DWG. NO.	



NAME : DATE		PEA - TRAINING-CENTRE ADMINISTRATION BUILDING UPPER FLOOR LAYOUT PLAN
PREPARED	KLEIN SEPT. 88	
DRAWN	KLEIN SEPT. 88	
CHECKED	WERHER NOV. 88	
APPROVED	SCHÖNER NOV. 88	
SUPERSEDED BY		
FIG. NO.	1269	SCALE 1 : 250

Details about Long-Term and Short-Term Experts

Annex 5

Fiscal Year	1992 (Oct. 91)	1993	1994	1995	1996 (Sep. 96)
(Long-Term Expert) 1. Project leader . Plan of Distribution Automation system . System of Dispatching Center . Training for Director of Dispatching Center	Jun				
	Jun	(2 Years)			
2. Distribution Automation Engineer . Plan of Distribution Automation System . System of Dispatching Center . Design of System (Software, hardware)					
(Short-term Expert) 1. Distribution Automation Engineer . Communication System . (radio or cable engineer)		(3~6 months)	(2~3 months)		
			(3~6 months)	(2~3 months)	
			(3~6 months)	(2~3 months)	
2. Distribution Automation Engineer . Maintenance for system (Hardware)					
3. Distribution Automation Engineer . Maintenance for system (Software)					

Electrification Information of Thailand

REGIONS	NUMBER OF DISTRICTS			NUMBER OF POPULATION		
	TOTAL	ELECTRIFIED	ELECTRIFIED IN	TOTAL	ELECTRIFIED	ELECTRIFIED IN
			PERCENT OF TOTAL			PERCENT OF TOTAL
WHOLE KINGDOM						
MEA AREA	47	47	100.00	7,289,922	6,101,050	83.69
PEA AREA	725	679	93.66	48,598,471	32,282,060	66.43
GRAND TOTAL	772	726	94.04	55,888,393	38,383,110	68.68
NORTHERN						
UPPER	95	90	94.74	5,624,549	4,065,270	72.28
LOWER	72	70	97.22	5,248,205	3,018,468	57.51
TOTAL	167	160	95.81	10,872,752	7,083,738	65.13
NORTHEASTERN						
UPPER	141	130	92.20	9,740,329	6,971,719	71.57
LOWER	112	103	91.96	9,833,420	6,004,499	61.05
TOTAL	253	233	92.09	19,573,949	12,976,218	66.29
CENTRAL						
WEST	56	55	98.21	4,265,666	3,259,878	76.42
MIDDLE	63	61	96.83	3,254,500	2,409,570	74.04
EAST	55	49	89.09	3,633,554	2,331,244	64.16
TOTAL	174	165	94.83	11,153,720	8,000,492	71.73
SOUTHERN						
UPPER	65	59	90.77	3,305,911	1,308,056	54.69
LOWER	66	62	93.94	3,690,339	2,413,557	65.40
TOTAL	131	121	92.37	6,996,250	4,221,613	60.34

sources : MEA, PEA and ministry of interior

< 資料 3 >

P E A 個別派遣専門家実績

専門家派遣実績

国名	派遣者名	派遣先	派遣期間	事業内容	備考
タイ王国	深川 徹	地方配電公社 (PEA)	S. 43. 6 から72カ月	配電事業近代化	JICA
	山田 周	"	S. 49. 10 から60カ月	"	"
	川上 俊彦	"	S. 54. 10 から24カ月	"	"
	松尾 紘吉	"	S. 56. 8 から48カ月	"	"
	柿本 仁司	"	S. 60. 8 から48カ月	配電線システム自動化	"
	西野 慎吾	"	H. 1. 6 から24カ月	"	"

Number of PEA engineers participated in technical assistance from the Japanese government

Course	No. of trainee												Total				
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986		1987	1988	1989	1990
(Not Identified Course)	-	-	3	7	9	22	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Electric Power Distribution Engineering	1	1	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	10
2. 7 th Niecea (New International Electrical Engineers & Contractors Association)	-	-	-	-	-	-	-	8	-	1	-	-	-	-	-	-	1
3. Technical Visit (Transformer)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4. Technical Visit (Japan development)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
5. Technical Visit (Triple Pole Oil Circuit Breakers Testing and Production)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
6. The Friendship Programme for the 21 st Century	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Course	No. of trainee														Total		
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988		1989	1990
7. Electric Power Management										1						1	2
8. Design Calculation and Construction for Electric Power Facilities										1							1
9. Thermal-Electric Power Engineering											1					1	5
10. Hydro-Electric Power Engineering											1						2
11. Electrical Engineering												1					1
12. The Distribution System Dispatching Center Project (1986年以降 Counter post Training)													2	1		1	4
13. Electric Power Distribution																	
15. Electric Power Development Planning																	1
Total	1	1	4	8	9	23	8	8	7	4	2	2	3	2	3	5	90

< 資料 4 >

P E A に対する円借款 (88年現在)

タイ王国 PEAに対する円借款

(単価：百万円)

締結日	案 件 名	金 額	備 考
	(第1次円借款)		
70. 8.14	ラム・ドム・ノム配電網	822	完了
71. 9.23	送電網拡充①	1,152	//
72. 3.29	送電網拡充②	470	//
	(第2次円借款)		
74.12.20	地方配電施設拡充①	4,002	//
	(第4次円借款)		
77. 9.20	地方配電施設拡充②	9,608	//
	(第6次円借款)		
79. 6.14	タンボン電化計画	7,050	//
	(第7次円借款)		
80. 8.15	北部三県配電網増強計画	5,750	//
	(第8次円借款)		
81. 4.28	農村電化計画	8,280	//
	(第9次円借款)		
82. 7.16	配電施設拡充計画(Ⅲ-1)	5,030	
	(第10次円借款)		
83. 9.22	地方電化計画	6,580	
	(第11次円借款)		
84. 9.18	地方配電網増強計画(Ⅲ-2)	8,440	
	(第12次円借款)		
85.10. 4	農村電化計画	3,588	
	(第13次円借款)		
87. 9.21	地方配電網増強(Ⅲ-3)	6,820	
	(第14次円借款)		
88. 9.13	地方配電網増強事業(Ⅳ-Ⅱ)	6,148	
	合 計	73,740	

< 資料 5 >

開発調査報告書

タイ王国

配電指令センター開発計画

調査報告書

(要約)

1987年1月

国際協力事業団

結論と勧告

タイ国政府の要請を受け1986年6月から1987年1月にかけて国際協力事業団により実施された「配電指令センター開発計画調査」の結論と勧告事項は次のとおりである。

1. プロジェクトの必要性

PEAの販売電力量は1985年から1995年にかけて年率8.4%で増加し、8.557GWhから19.185GWhとなり、3公社(EGAT, MEA, PEA)に占めるPEAのシェアは42.8%から51.1%に上昇すると想定されている。また、工業用電力需要の占める比率は44.4%から46.3%に上昇すると想定されている。すなわち、PEAの電力需要は今後も高い伸び率で増加を続け、しかも高い供給信頼度を要求される工業用電力需要の比率が増加の傾向にある。

電力需要の増加につれて配電設備も今後増加を続け、高圧配電系統の構成はますます複雑化の一途をたどると考えられる。

一方、高圧配電線の事故は非常に多く、しかも停電時間が長く、需要家苦情の原因となっている。また、停電による大口需要家の損失額は1986年において365M. Bahtにのぼると推定され、国家経済に大きな損失を与えている。この損失額は、今後工業用電力需要の増加に伴い1995年度には551M. Bahtに達すると予想される。

このような状況にありながら、広範囲にわたる配電系統の指令業務については、監視制御装置は皆無で、専らVHF(一部UHF)無線による通話によって行われており、従来の方式では次第に対応が困難になってきている。更に今後需要および設備の増加に伴い、必然的に配電系統の運用は複雑となり加えて、信頼できる電力供給に対する社会的要請が更に高まるものと予想される。

これに対処するため、近代的配電指令システムの導入と通信系統の改善を図り、配電指令業務の自動化を推進することが是非とも必要であり、かつ早急な実施が望まれる。

2. 配電指令センターの開発計画

各支店に配電指令センターを設置し、変電所、配電線用自動開閉器およびリクローザーを監視制御し、事故停電情報の早期収集、事故区間の早期探査および健全区

間への電力融通の迅速化等を図るとともに効率的な設備運用および計画のためのデータを収集する。データ伝送にはUHF無線を使用する。

本配電指令システムの構成は次のとおりである。

配電指令センター	13ヵ所
無線中継局	24局
変電所	150ヵ所
自動開閉器	871台
リクローザー	420台

自動開閉器の設置数については次に示す3つのケースを検討したが、そのうち最も経済効果の高いケース2を採用した。

ケース1 全回線に1台ずつ設置する。

ケース2 連係回線に2台、放射状回線に1台ずつ設置する。

ケース3 全回線に2台ずつ設置する。

本プロジェクトを実施することにより、1995年度における事故停電電力量は38.7GWhから23.3GWh(60.2%)に減少し、大口需要家の停電電力量は10.09GWhから5.77GWh(57.2%)に減少すると想定され、供給信頼度を大巾に向上することができる。

3. パイロット配電指令センターの実施計画

自動配電指令システムはPEAにとって最初の試みであるため、次の理由からパイロット配電指令センターとトレーニングユニットの設置を計画した。

- ① 配電指令システムの検証とシステム改善ならびに将来における最適システムの検討
- ② 配電指令システムの運転およびメンテナンス技術の習得
- ③ 配電指令システムの評価、計画、設計および建設に関する研修
- ④ 技術者のトレーニング

パイロット配電指令センターサイトはCentral Region3とし、トレーニングユニットはトレーニングセンターに設置することとした。

パイロット配電指令システムの構成は次のとおりである。

配電指令センター	1カ所
無線中継局	1局
変電所	12カ所
自動開閉器	127台
リクローザー	19台

4. 建設コスト

本プロジェクトの建設コストは次のとおりである。

(Unit:1,000US \$)

	F.C.	L.C.			Total
		Duties	Others	Sub Total	
Project Total	66.587	27.290	4.335	31.625	98.212
Pilot Project	8.293	3.395	411	3.806	12.099

5. 実施計画

本プロジェクトは早急を実施する必要があり、しかもパイロットプロジェクトを必要とするため早急に着手することが望ましい。

従って、本調査ではパイロットプロジェクトを1987年から1989年にかけて実施し、残り11Regionに対するマスタープロジェクトを1990年から1994年の5ヵ年間で実施するよう計画した。

また、マスタープロジェクトは2段階に分けて実施することとした。実施スケジュールは次のとおりである。

Stage	Year	Region	Construction Cost (1,000 US \$)
1st stage	1987~1989	C3, Training Center	12,099
2nd stage	1990	C1, C2	19,585
	1991	S1, S2	15,821
	1992	NE3, S3	13,532
3rd stage	1993	N1, NE1	16,067
	1994	N2, N3, NE2	21,108

本プロジェクト実施についての勧告事項は次のとおりである。

- ① プロジェクト実施体制を確立すること
- ② トレーニングの充実にとくに留意すること
- ③ 経験豊かなコンサルタントの協力が必要であること
- ④ 機材調達は一括発注方式が必要であること

6. 経 済 評 価

本プロジェクトのEIRR (Economic Internal Rate of Return)はケース1 11.20%、ケース2 13.44%、ケース3 11.89%であり、本プロジェクトは国家経済的にみてフィージブルといえる。とくに、PEA管内における今後の工業用電力需要の増加を考えると、本プロジェクトは工場における生産性向上に大きく寄与するとともに、工業投資の促進をうながし、タイ国経済発展に大きく貢献すると考えられる。

また、本プロジェクトの効果は、本調査で検討した経済効果だけでなく、

- ① 供給信頼度の向上
- ② 工業投資および電力消費の促進
- ③ 民生の向上

などの効果が大きく、いわゆる社会収益率は本調査のEIRRよりかなり高い値

になると思われる。

本プロジェクトによるP E Aの財務上の便益は小さいが、そのほかに、次に示すとおり、財務的評価の難しい多くの便益が期待できる。

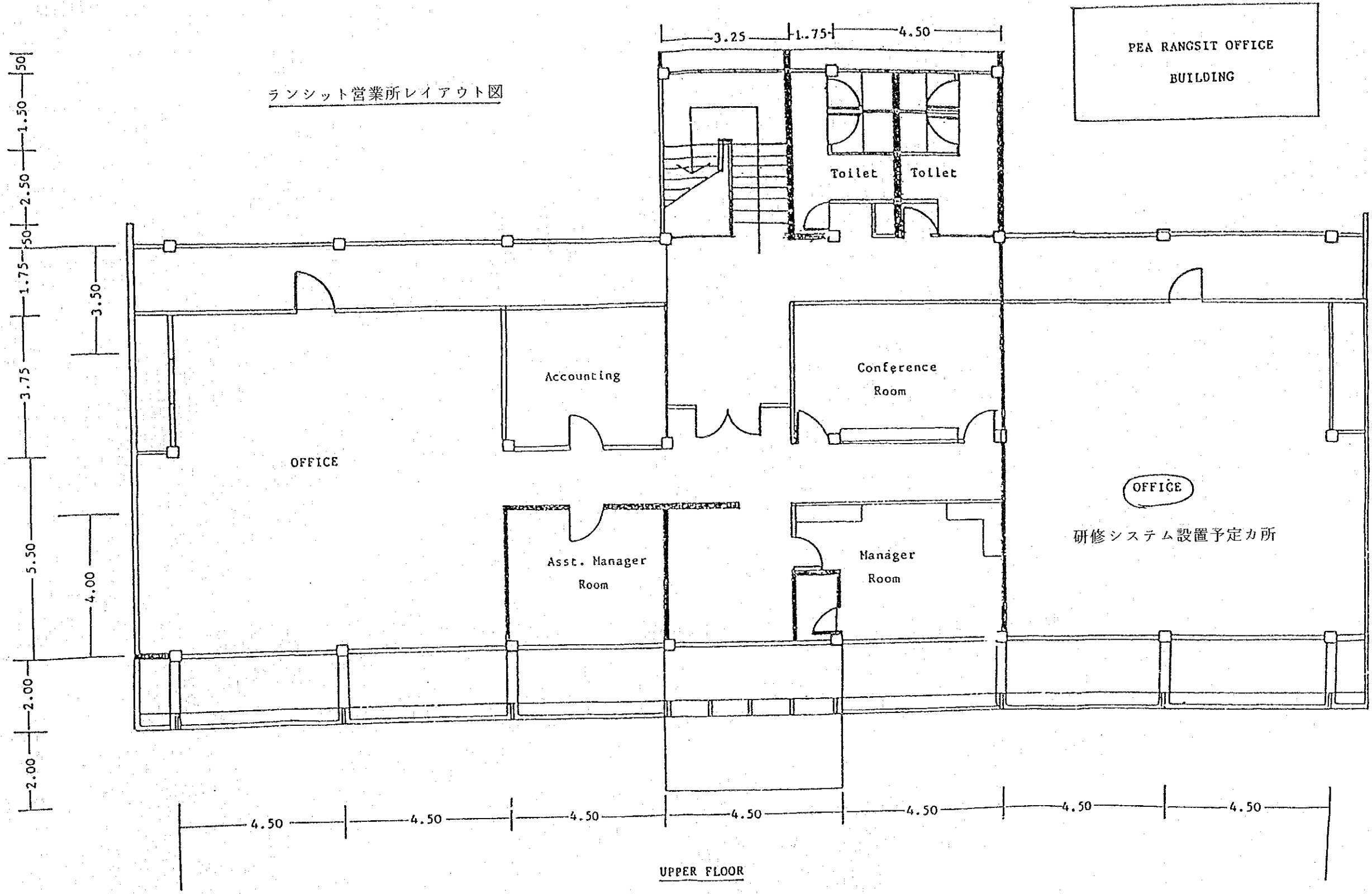
- ① 適正かつタイムリーな情報収集による設備の有効利用
- ② 配電設備の運転および計画のためのデータ精度の向上
- ③ 自動指令システムおよび通信システムの改善による電化工事、系統強化工事など他プロジェクトの効率的実施への寄与
- ④ 事故区間の探査、健全区間への電力融通等のための労働力の削減
- ⑤ 安全とよりよいサービスに対する社会的要請への対応とP E Aおよび政府に対する信頼関係の醸成への寄与

本プロジェクトによるP E Aの財務上の負担は少なからぬ額にのぼると予測されるが、本プロジェクトは、国内外の金融関係機関の支援を得て、P E Aの総合収支のなかで実施可能であると考えられる。

< 資料 6 >

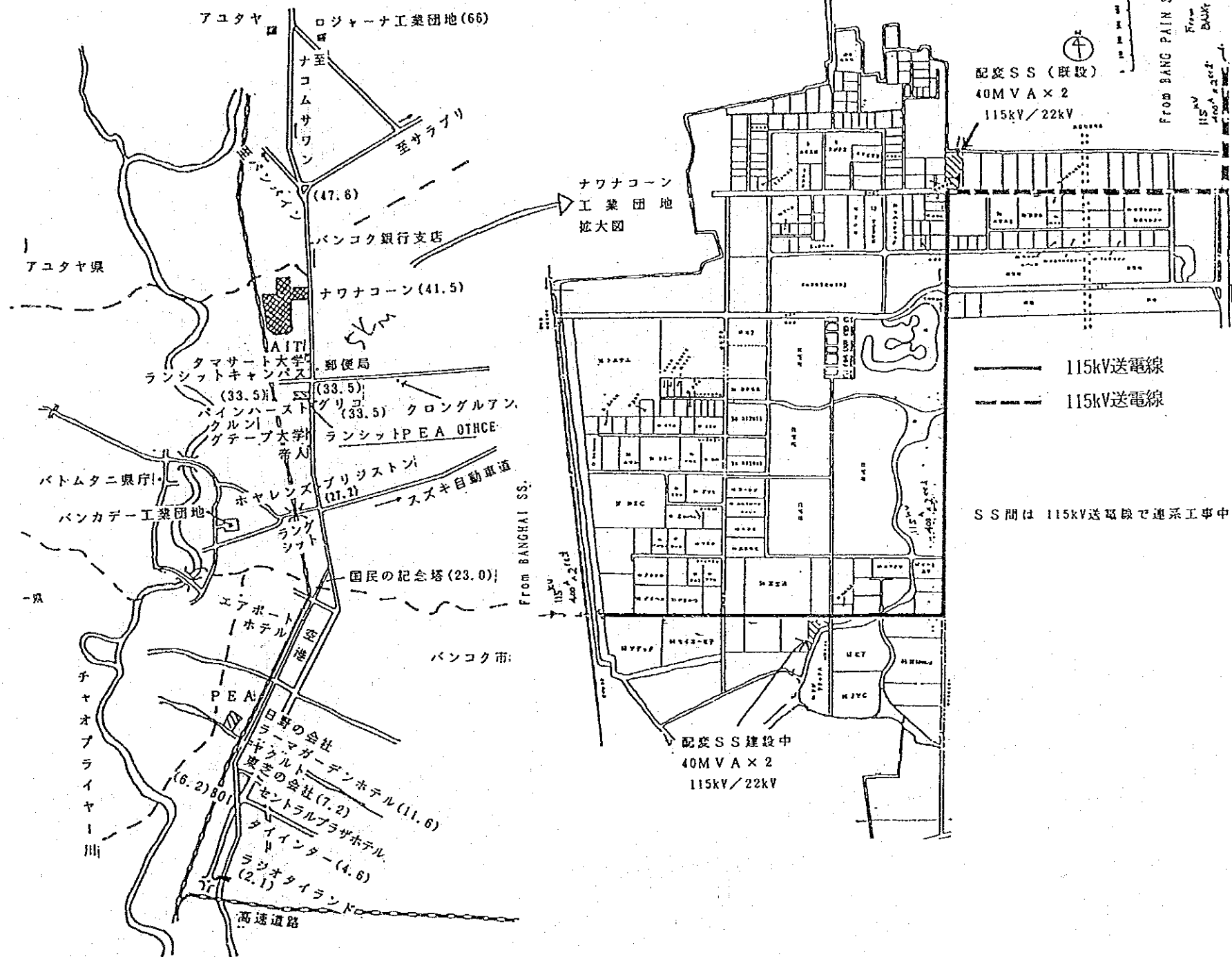
ランシット営業所レイアウト図

ナワナコン工業団地配置図



ナワナコーン工業団地配置図

工業団地までの沿線紹介



1 ナワナコーン工業団地概要

所在地	バンコック中心街から北へ約55分
PEAの管轄区域	アユタヤ支店ランシット営業所 (ランシット営業所から北へ5km車で約10分)
団地敷地	総面積 960万㎡ 工場 490万㎡ 緑地・住宅・道路 470万㎡
工場数	80社 (うち日本系 67社)

2 ナワナコーン工業団地の電力設備

		1991
配電用SS	115kV/22kV	1か所 40MVA x 2
	送電線	2回線 (1ルート2回線)
配電線	回線数	7cct
	22kV電線延長	40km
負荷		56MW

