

EXTERIOR FINISHING SCHEDULE

GENERAL		LOCATION		SPECIFICATION	
BUILDING AREA	733.56 m <sup>2</sup>	BASEBOARD	CONCRETE STEEL TROWEL + WATER-PROOF COATING PROTECTION CONCRETE t=60mm WITH WIRE MESH	WALL	CONCRETE BLOCK t=200mm PAINT FINISH ON MORTAR
TOTAL FLOOR AREA	1,013.37 m <sup>2</sup>			BASEBOARD	EXPOSED CONCRETE
UNDER GROUND STRUCTURE	REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTION			INDUCATION SEAM SEAL	POLYURETHANE 15x10
UPPER GROUND STRUCTURE	REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTION			CONSTRUCTION JOINT SEAL	POLYURETHANE 15x10
ALLOWABLE BEARING CAPACITY	100kN/m <sup>2</sup> ( assumed )				

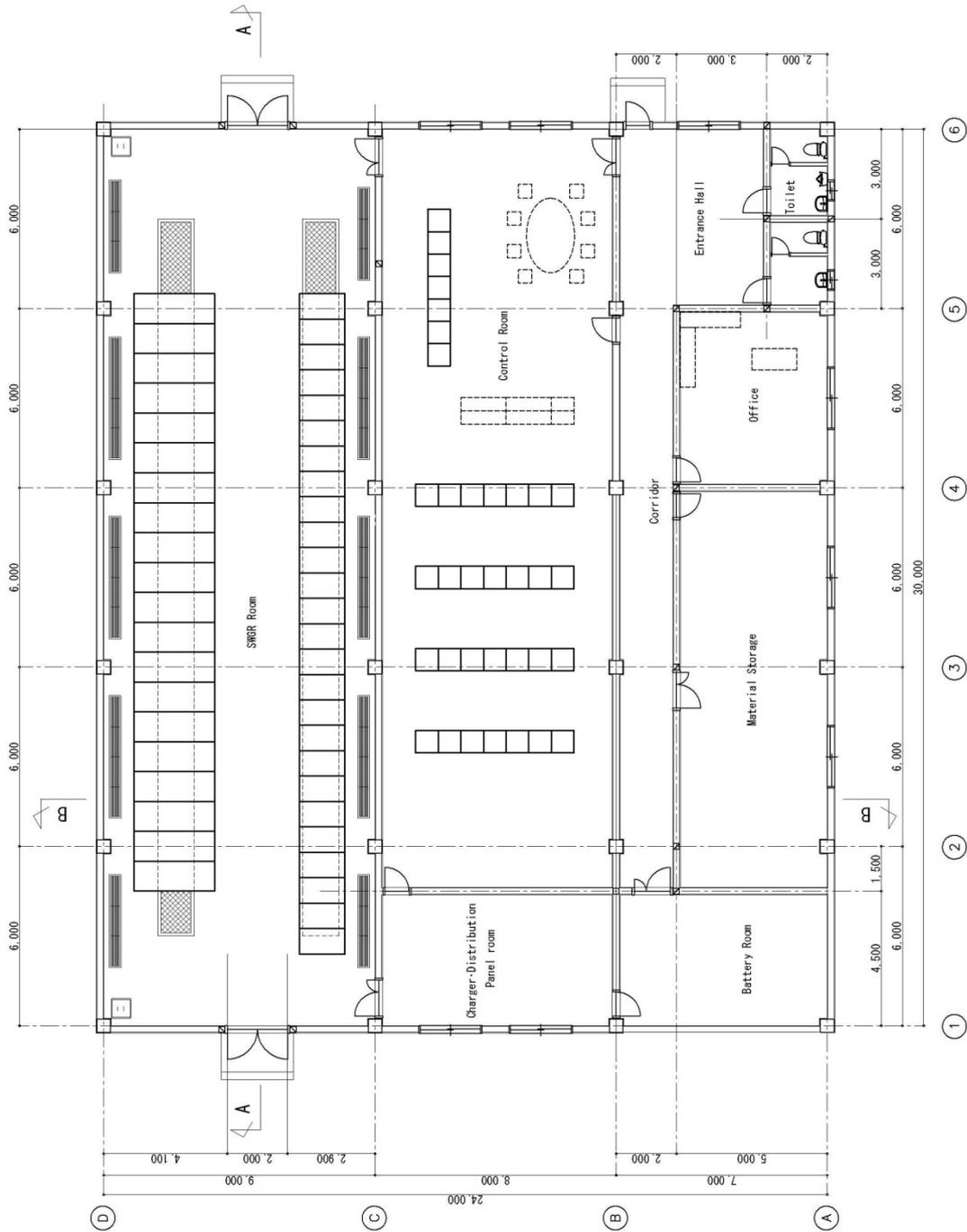
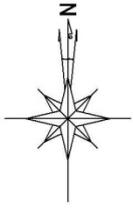
INTERIOR FINISHING SCHEDULE

ROOM NAME	FLOOR	BASEBOARD	WALL	CEILING	CEILING HEIGHT	REMARKS
CABLE PIT ROOM	CONCRETE STEEL TROWEL	EXPOSED CONCRETE H=150	EXPOSED CONCRETE BLOCK t=100 HEAVY MASONRY	EXPOSED CONCRETE SLAB	2.200	STEEL LADDER
ENTRANCE HALL	PORCELAIN TILE 300 X 300 (NON-SLIP TYPE)	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	2.800	
CORRIDOR	PORCELAIN TILE 300 X 300 (NON-SLIP TYPE)	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	2.800	
OFFICE	PORCELAIN TILE 300 X 300 (NON-SLIP TYPE)	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	2.800	AIR-CONDITINOR VENTILATION
CONTROL ROOM	FREE ACCESS FLOOR H=300 CHARGING WITH ELECTRICITY PREVENTION VINYL TILE	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	3.000	AIR-CONDITINOR VENTILATION
SWGR ROOM	NON-SLIP PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	4.000	FLOOR HATCH AIR-CONDITINOR VENTILATION VENTILATION HOLE(GRATING COVER)
PANEL ROOM	NON-SLIP PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	3.000	VENTILATION
BATTERY ROOM	ACID RESISTING PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	EXPOSED CONCRETE SLAB PAINTING FINISH	3.550	VENTILATION
MATERIAL STORAGE	MORTAR STEEL TROWEL ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	EXPOSED CONCRETE SLAB PAINTING FINISH	3.550	VENTILATION
TOILET	PORCELAIN TILE 300 X 300 (NON-SLIP TYPE)	_____	PORCELAIN TILE 300 X 300	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	2.400	STOOL DEVICE (WESTERN-STYLE), URINAL WASHBOWL VENTILATION

DWG No. SS-A-01

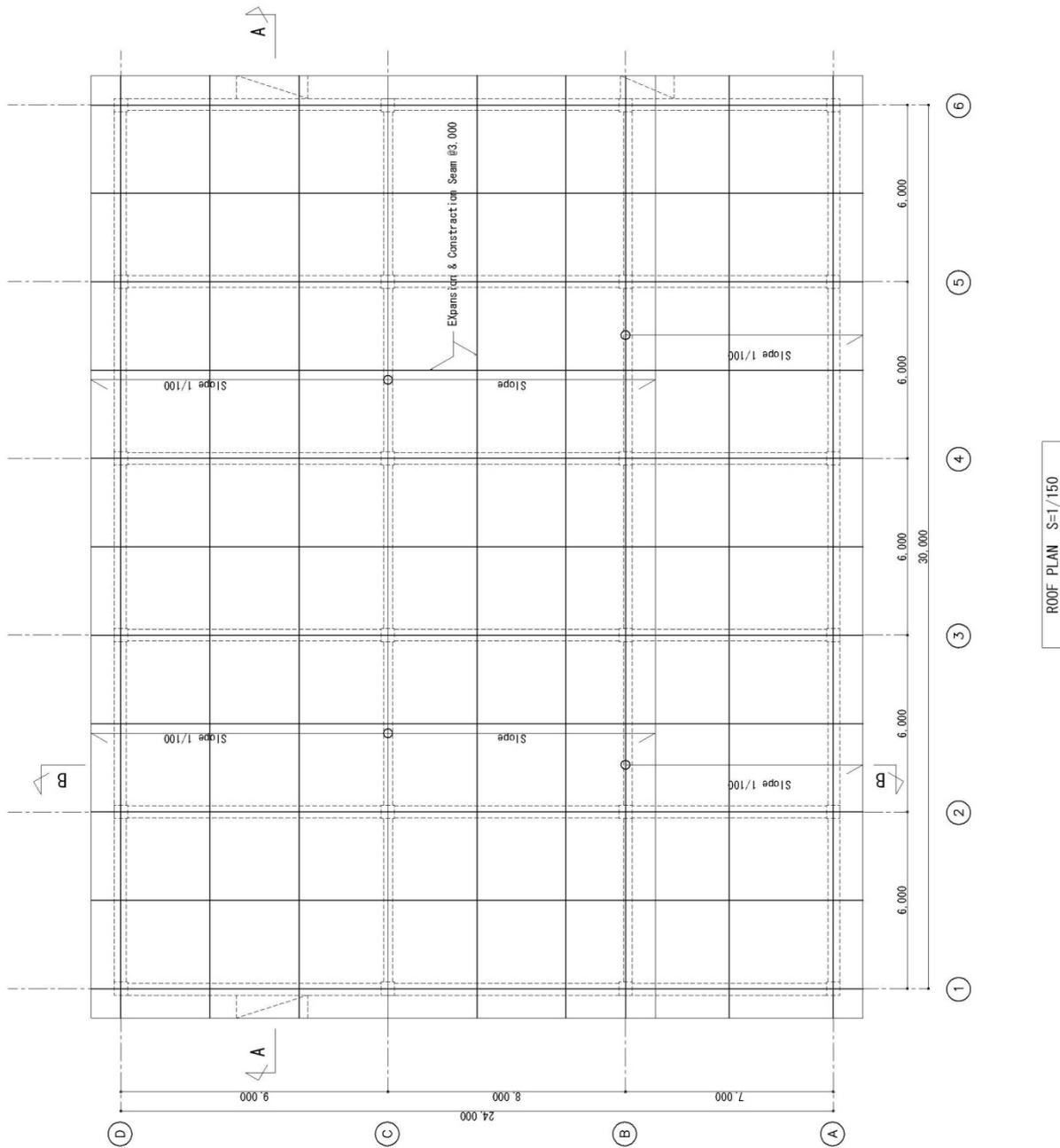
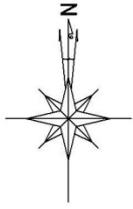
Finishing Schedule for Ilala Substation

イララ変電所 仕上表

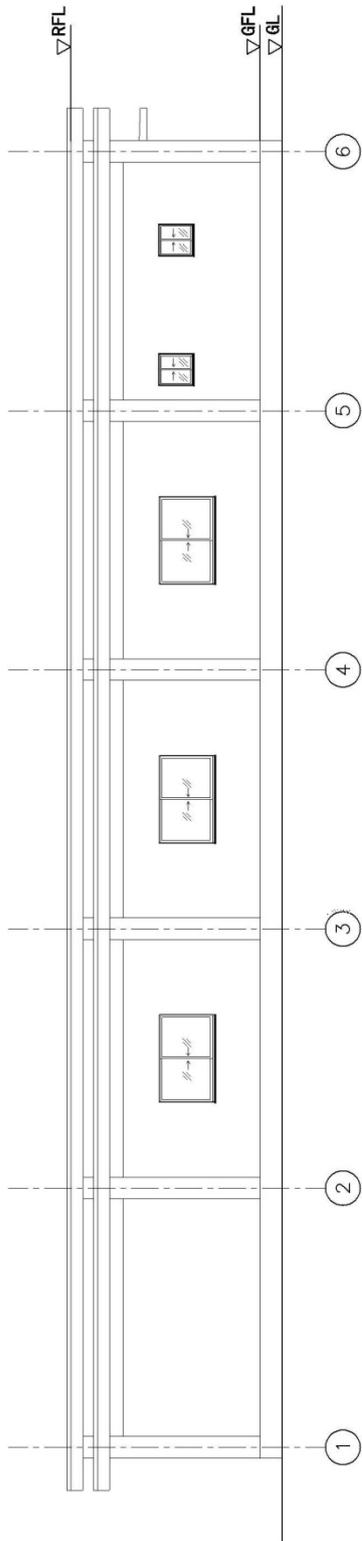


GROUND FLOOR PLAN S=1/150

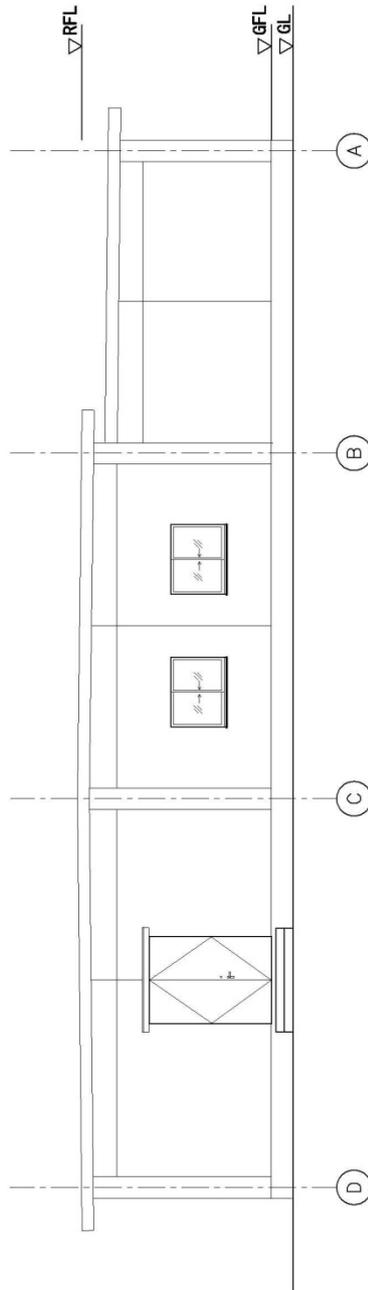
DWG No. SS-A-02  
 Ground Floor Plan for Ilala Substation  
 イララ変電所 平面図 (Ground Floor Plan)



DWG No. SS-A-03  
 Roof Plan for Ilala Substation  
 イララ変電所 平面図 (Roof Plan)

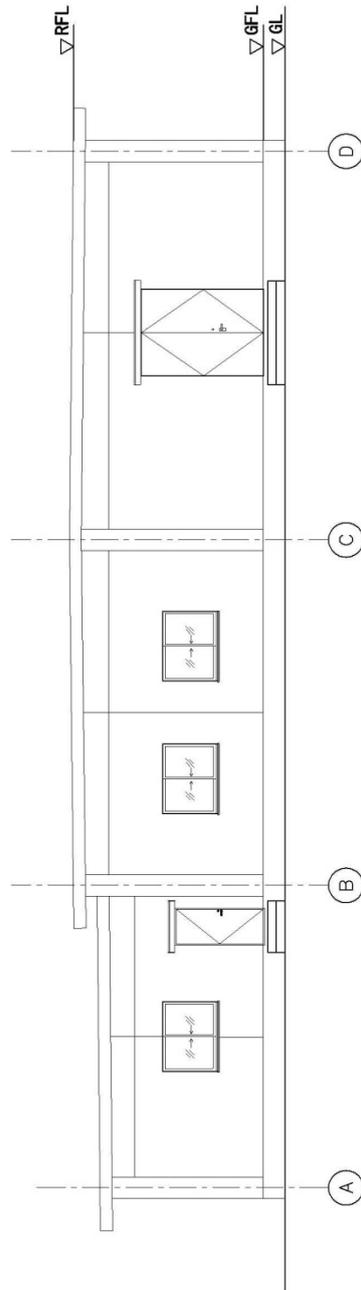
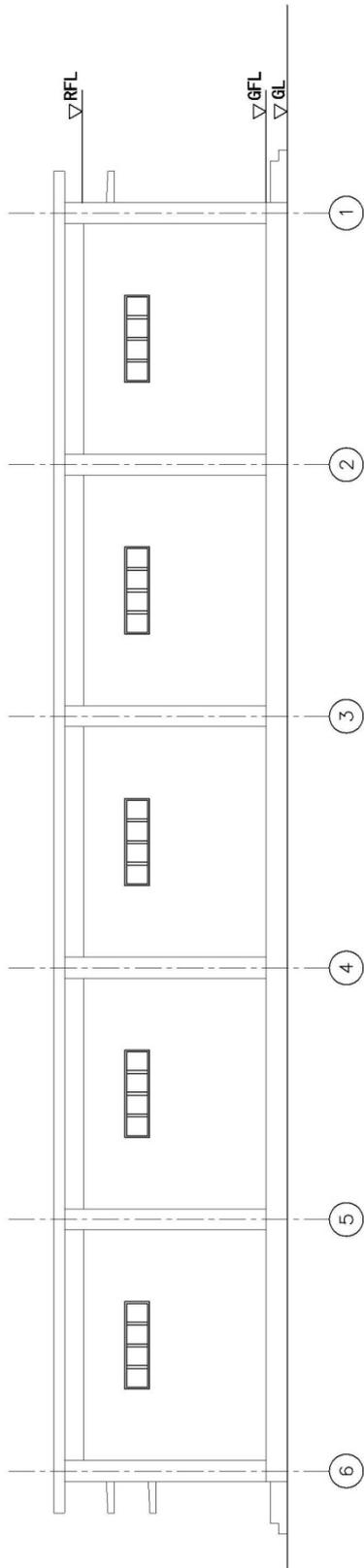


EAST ELEVATION S=1/100

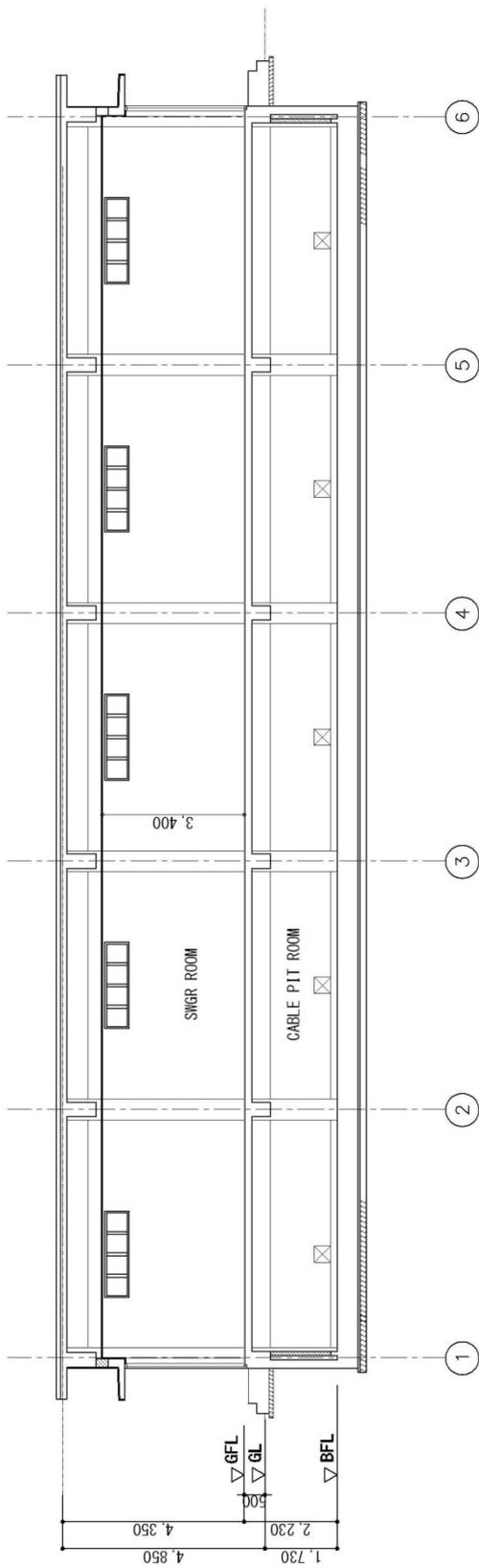


SOUTH ELEVATION S=1/100

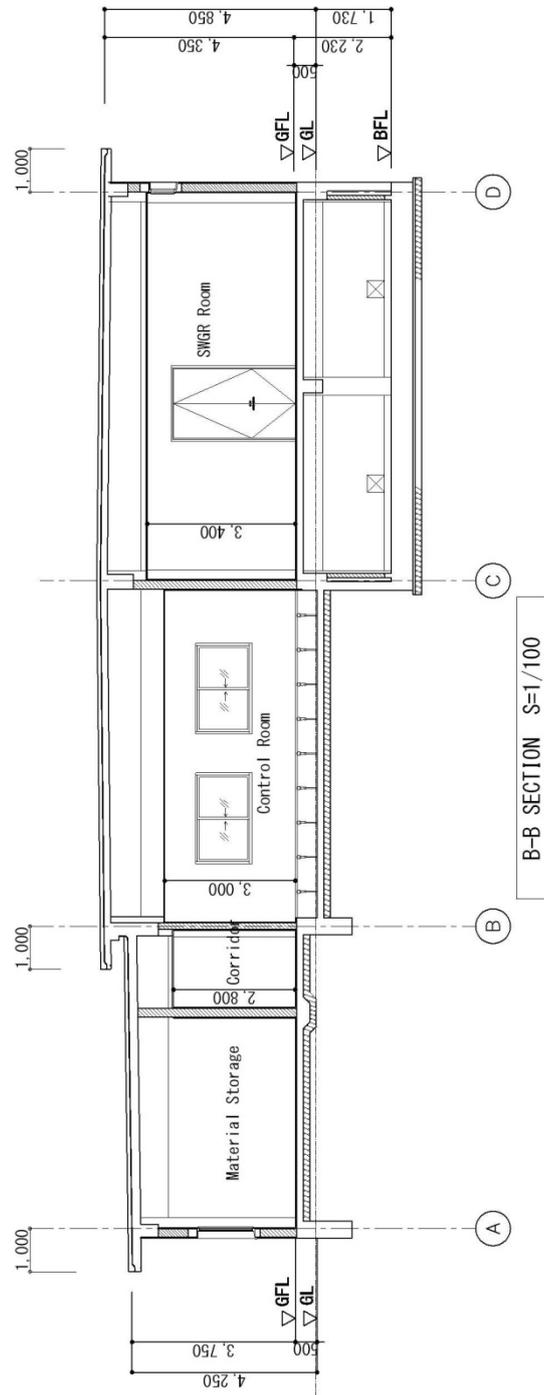
DWG NO. SS-A-04  
 Elevation Plan for Ilala Substation  
 イララ変電所 立面図 (1)



DWG NO. SS-A-05  
 Elevation Plan for Ilala Substation  
 イララ変電所 立面図 (2)



A-A SECTION S=1/100



B-B SECTION S=1/100

DWG NO. SS-A-06  
 Sectional Plan for Ilala Substation  
 イララ変電所 断面図

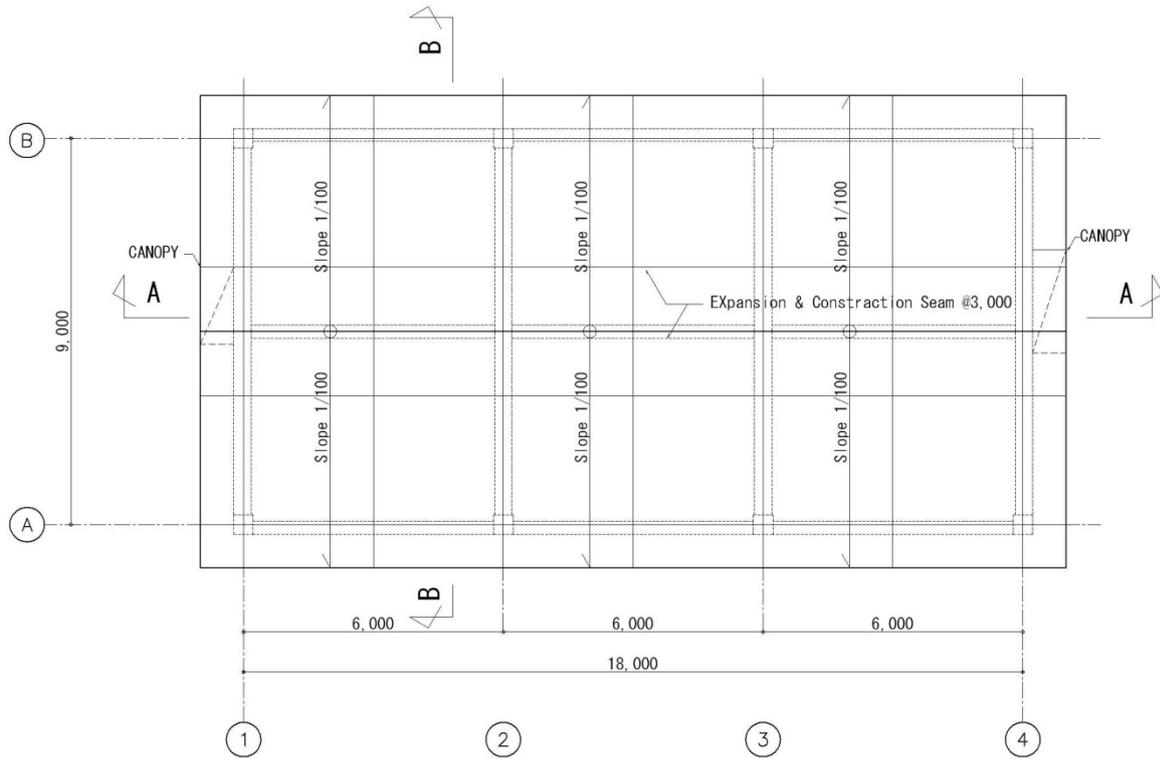
EXTERIOR FINISHING SCHEDULE

GENERAL	
BUILDING AREA	168.81 m <sup>2</sup>
TOTAL FLOOR AREA	168.81 m <sup>2</sup>
UNDER GROUND STRUCTURE	REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTION
UPPER GROUND STRUCTURE	REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTION
ALLOWABLE BEARING CAPACITY	90kN/m <sup>2</sup> ( assumed )

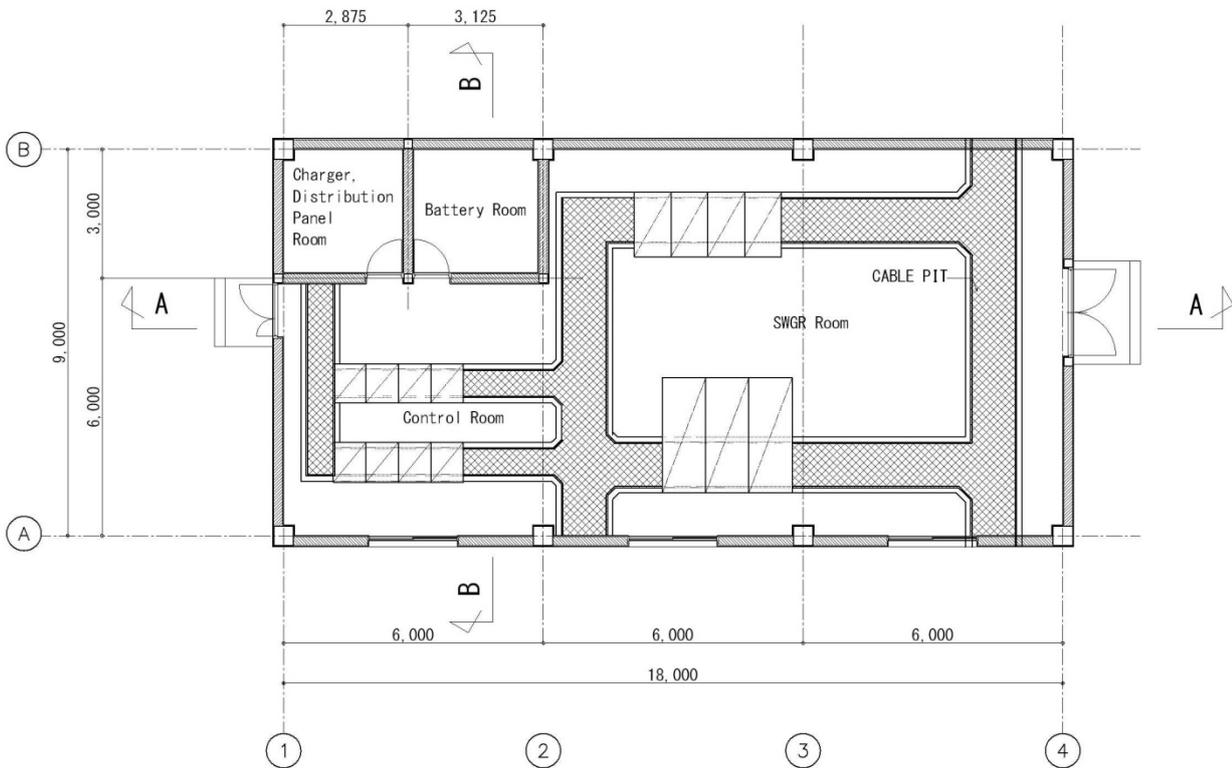
LOCATION	SPECIFICATION
BASEBOARD	CONCRETE STEEL TROWEL + WATER-PROOF COATING PROTECTION CONCRETE t=80mm WITH WIRE MESH
WALL	CONCRETE BLOCK t=200mm PAINT FINISH ON MORTAR
BASEBOARD	EXPOSED CONCRETE
INDUCATION SEAM SEAL	POLYURETHANE 15x10
CONSTRUCTION JOINT SEAL	POLYURETHANE 15x10

INTERIOR FINISHING SCHEDULE

ROOM NAME	FLOOR	BASEBOARD	WALL	CEILING	REMARKS
CONTROL ROOM	NON-SLIP PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	AIR-CONDITIONOR, VENTILATION CABLE PIT
SWGR ROOM	NON-SLIP PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	AIR-CONDITIONOR, VENTILATION CABLE PIT
PANEL ROOM	NON-SLIP PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	VENTILATION
BATTERY ROOM	ACID RESISTING PAINTING FINISH ON MORTAR	MORTAR FINISH H=100	EP PAITING FINISH ON MORTAR	DECORATED PLASTER BOARD WITH INSULATION	VENTILATION

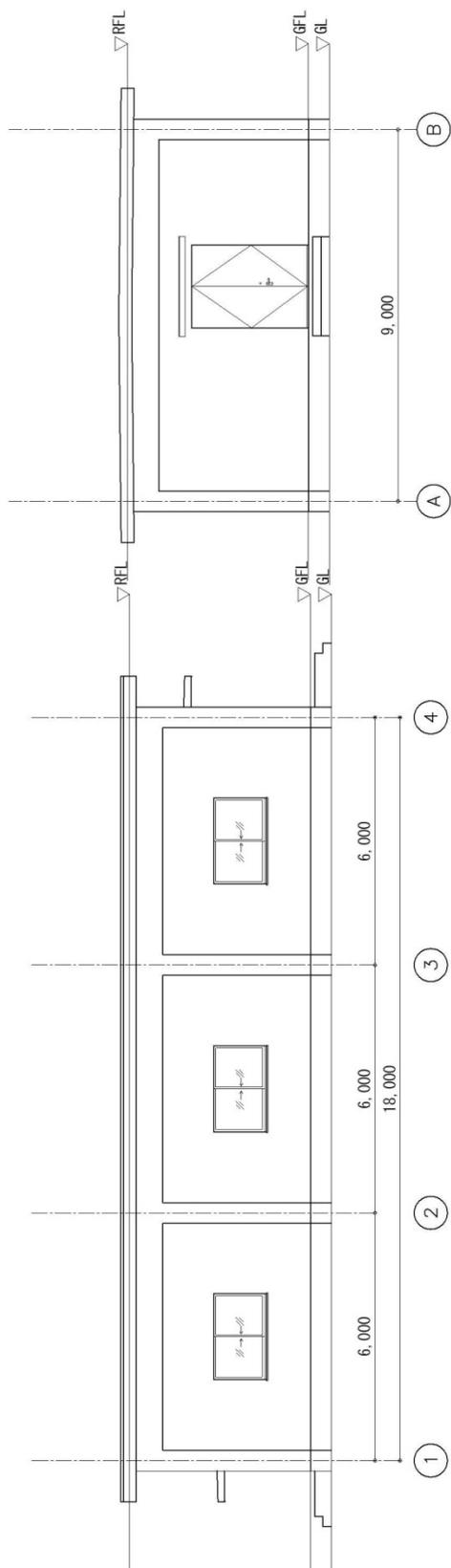


ROOF PLAN S=1/100



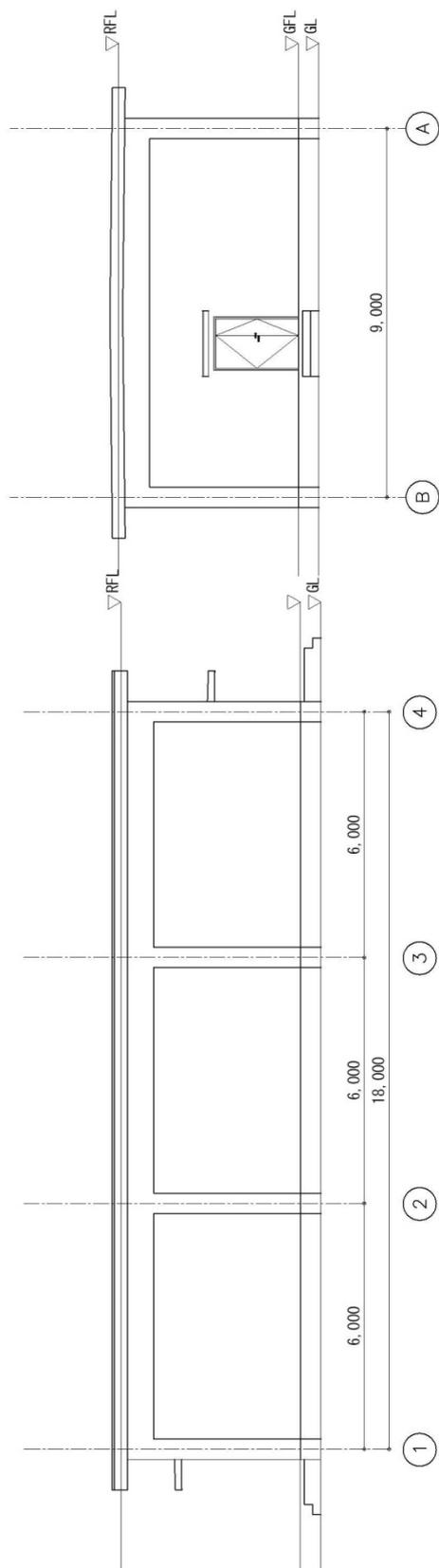
GROUND FLOOR PLAN S=1/100

DWG No. SS-A-08  
 Ground Floor and Roof Plan for 33/11kV Substation  
 33/11kV 変電所 平面図



RIGHT ELEVATION S=1/100

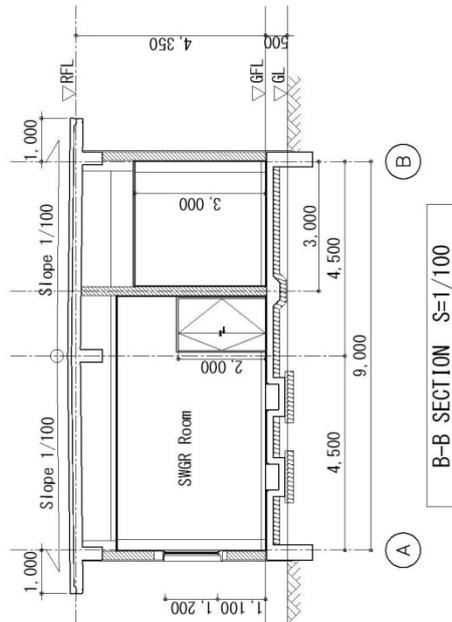
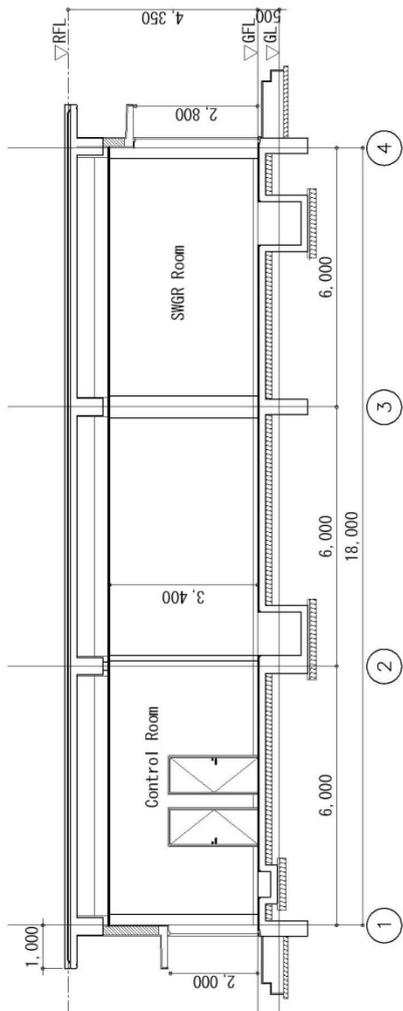
FRONT ELEVATION S=1/100



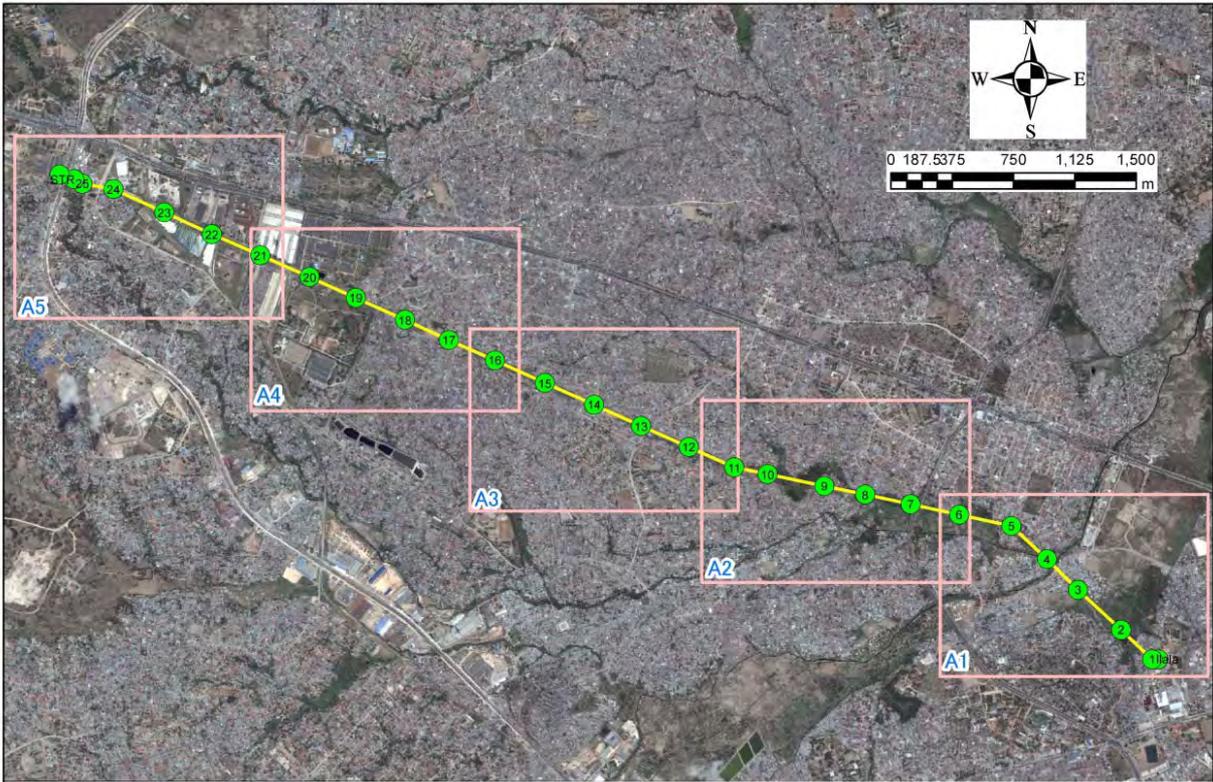
LEFT ELEVATION S=1/100

REAR ELEVATION S=1/100

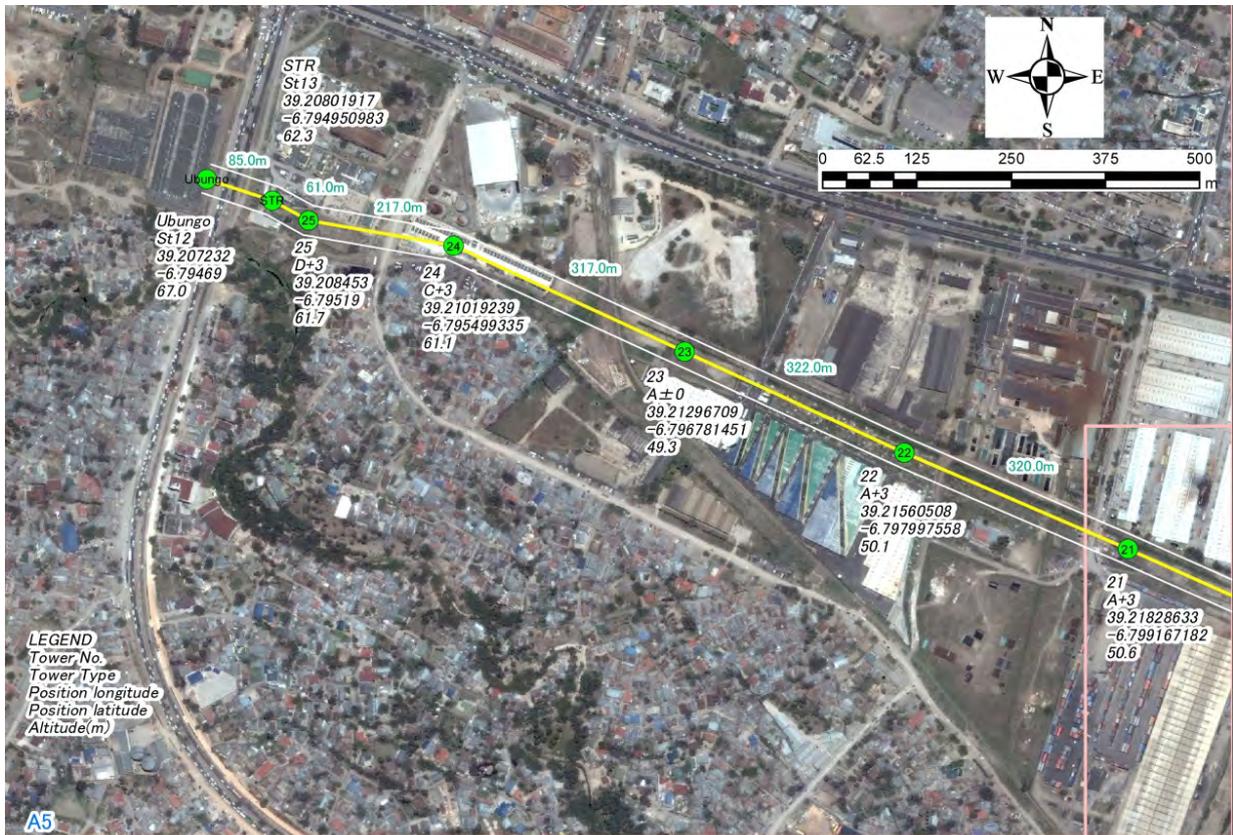
DWG No. SS-A-09  
 Elevation Plan for 33/11kV Substation  
 33/11kV 変電所 立面図



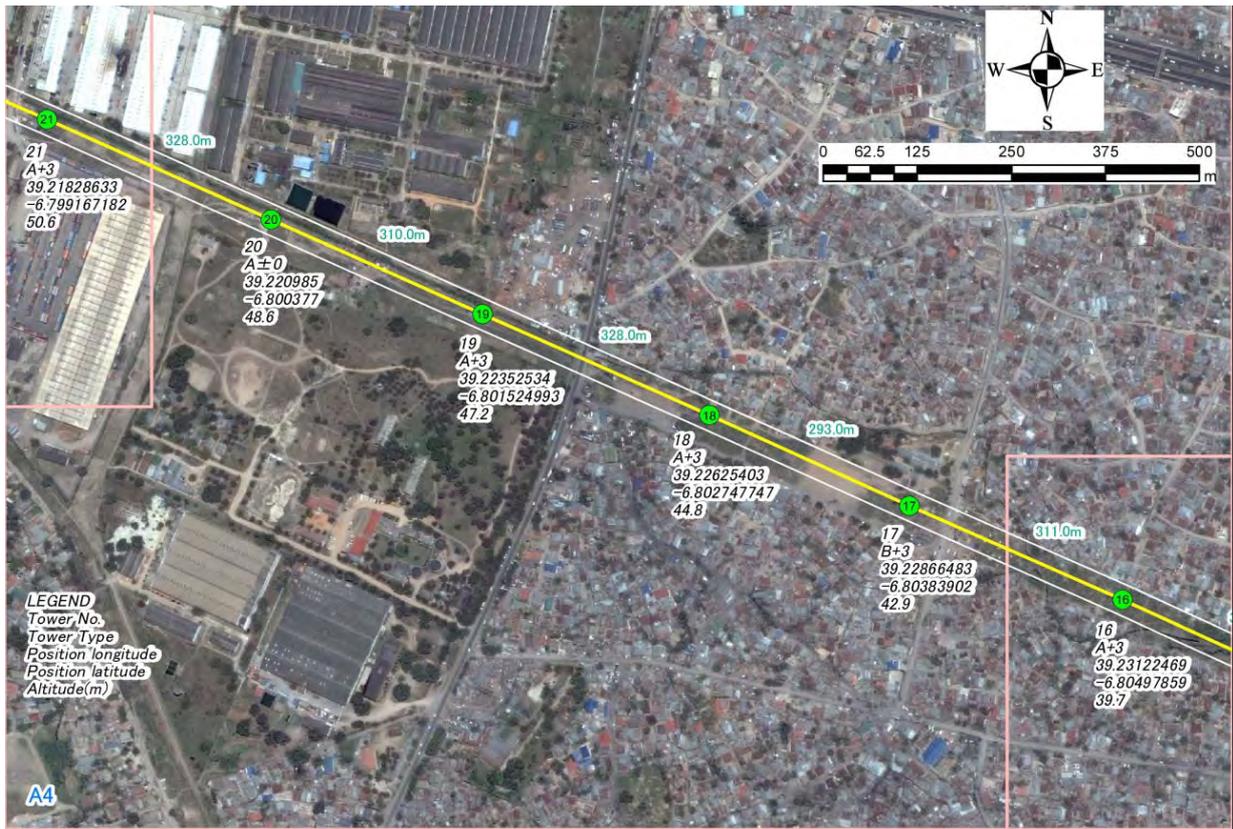
DWG No. SS-A-10  
 Sectional Plan for 33/11kV Substation  
 33/11kV 変電所 断面図



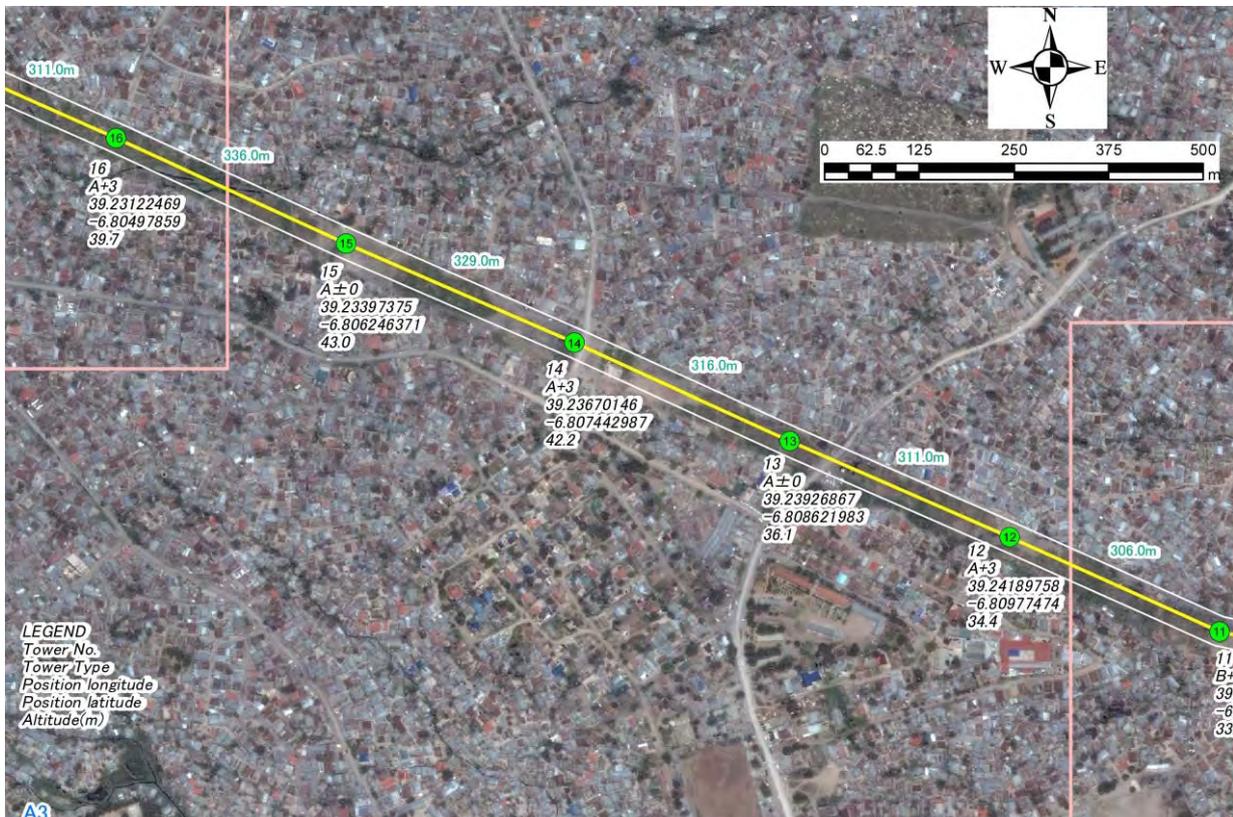
DWG No. TL-01  
Route Map of Transmission Line (Key Plan)  
送電線ルート図 (Key Plan)



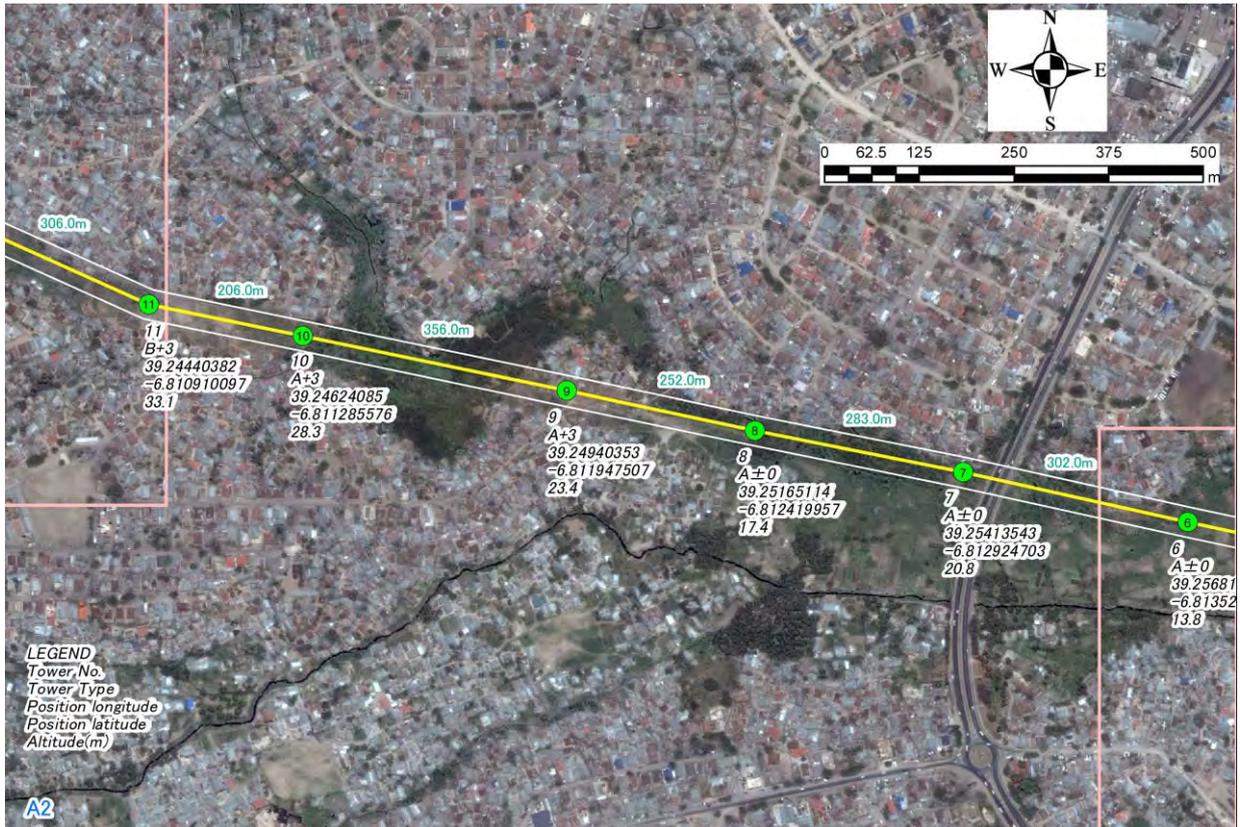
DWG No. TL-01-01  
Route Map of Transmission Line -1  
送電線ルート図-1



DWG No. TL-01-02  
Route Map of Transmission Line -2  
送電線ルート図-2



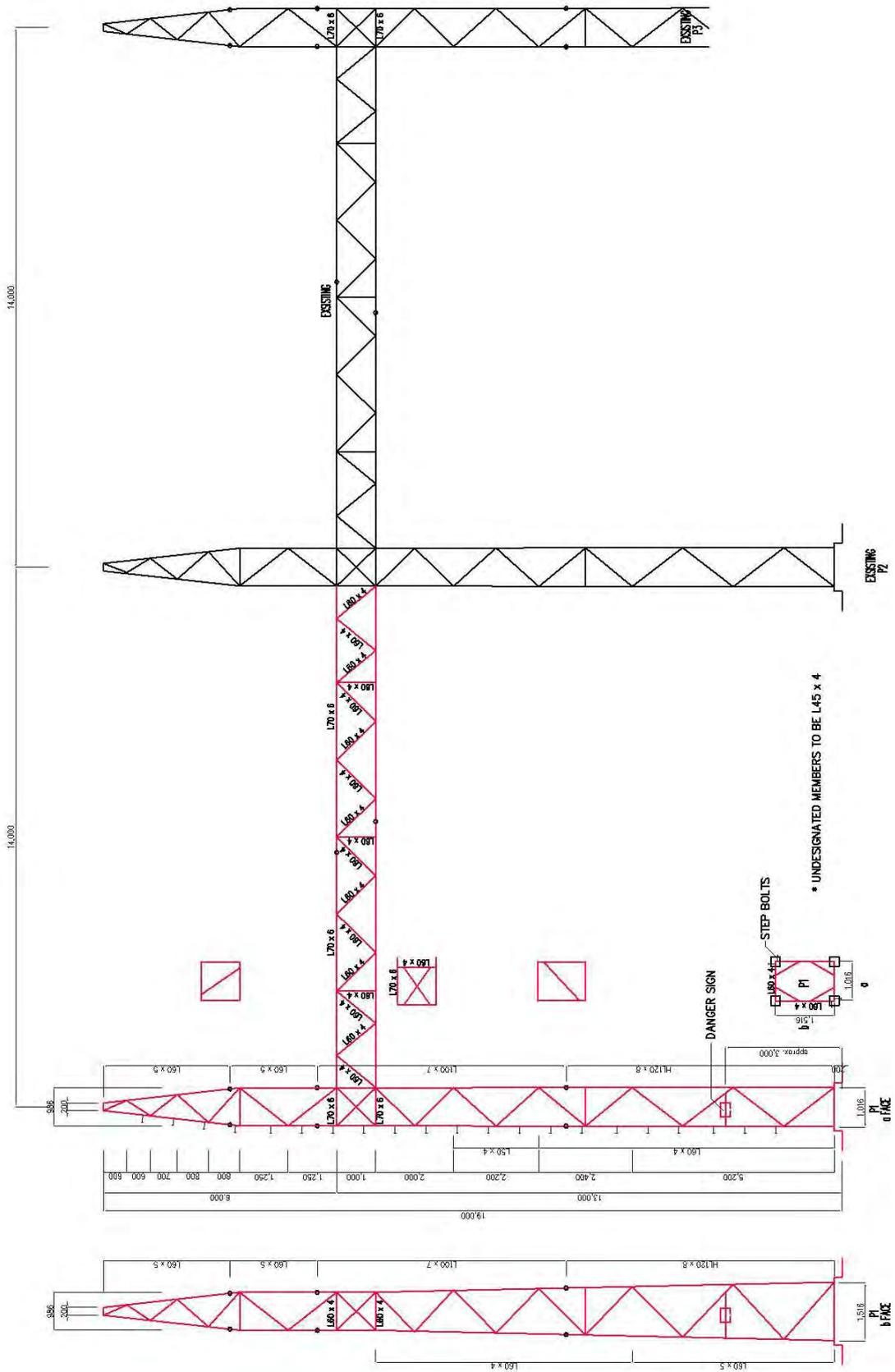
DWG No. TL-01-03  
Route Map of Transmission Line -3  
送電線ルート図-3



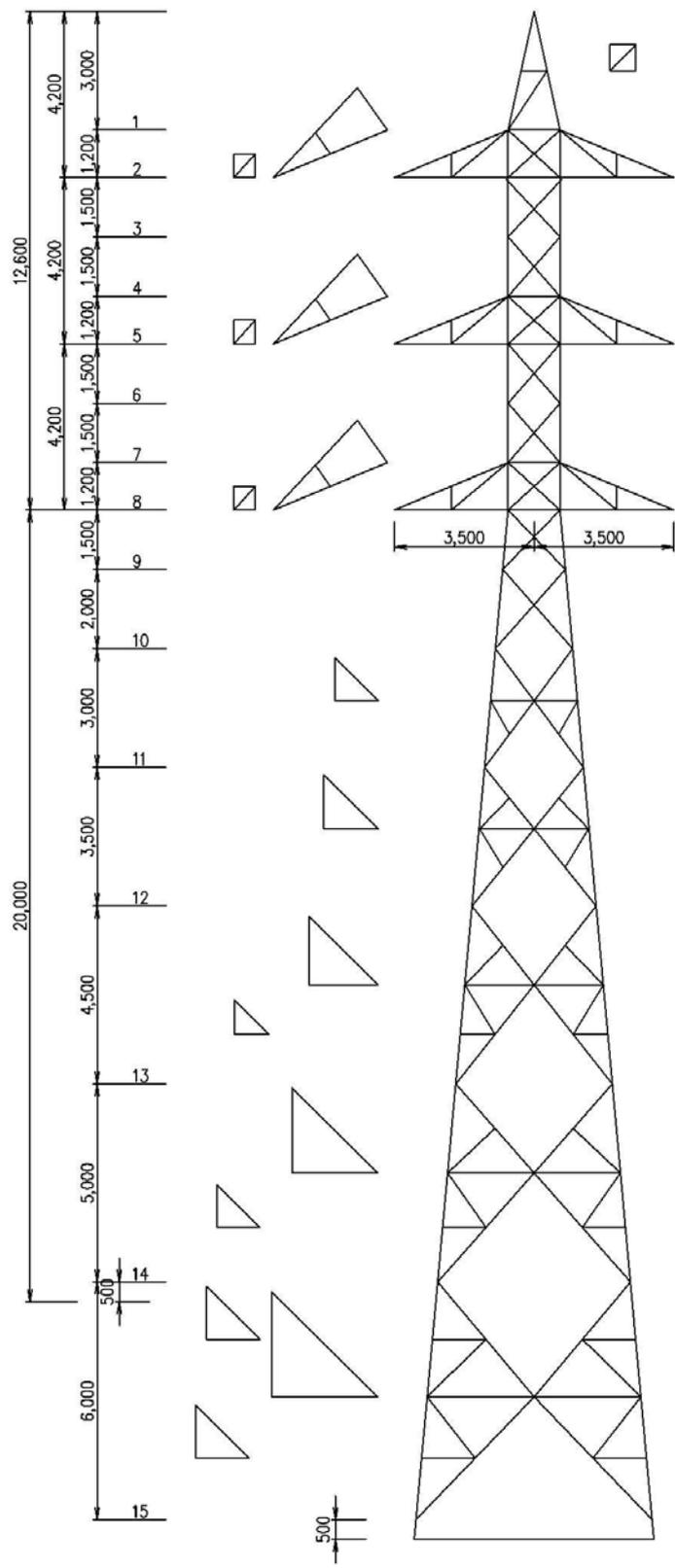
DWG No. TL-01-04  
 Route Map of Transmission Line -4  
 送電線ルート図-4



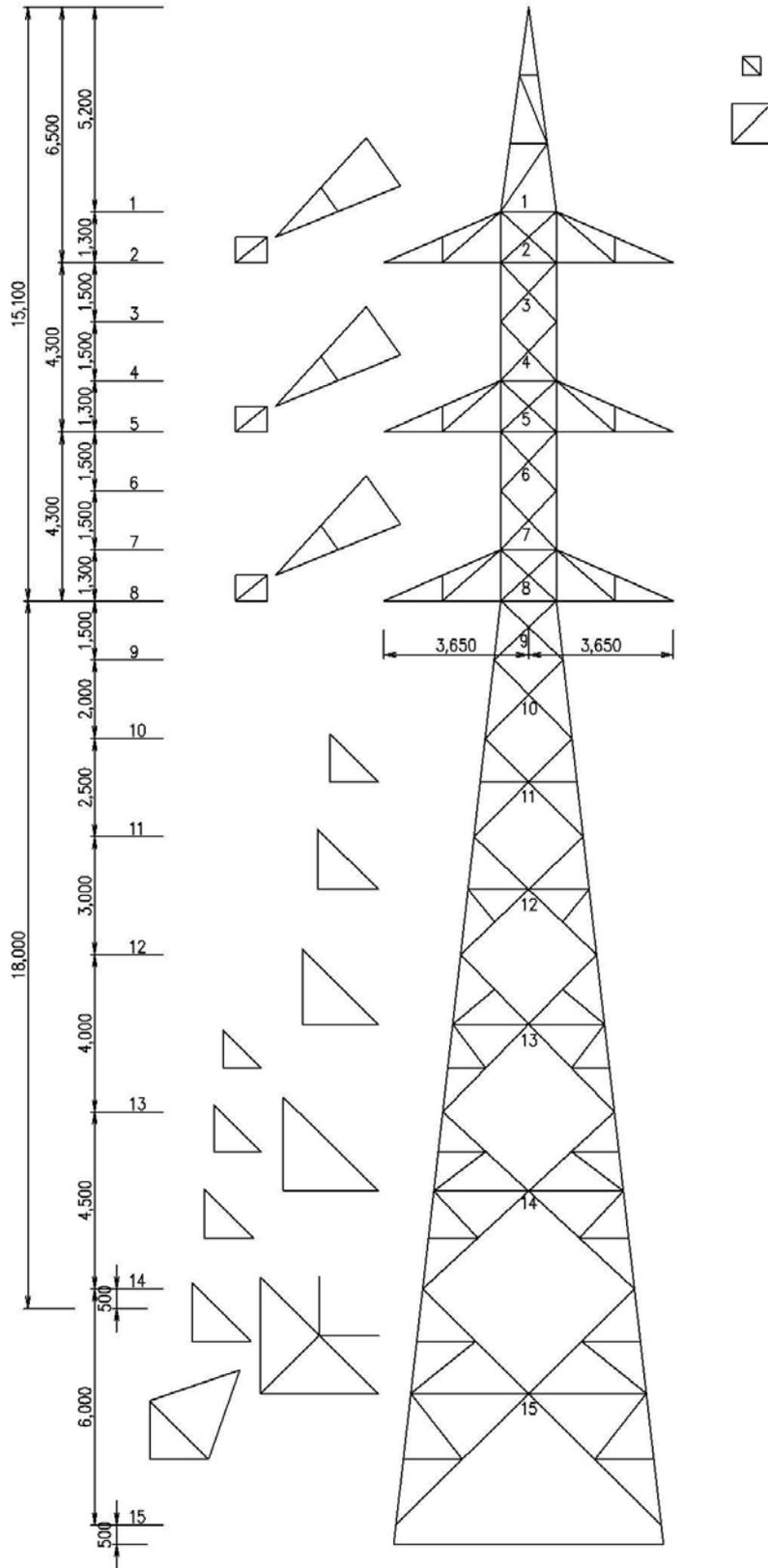
DWG No. TL-01-05  
 Route Map of Transmission Line -5  
 送電線ルート図-5



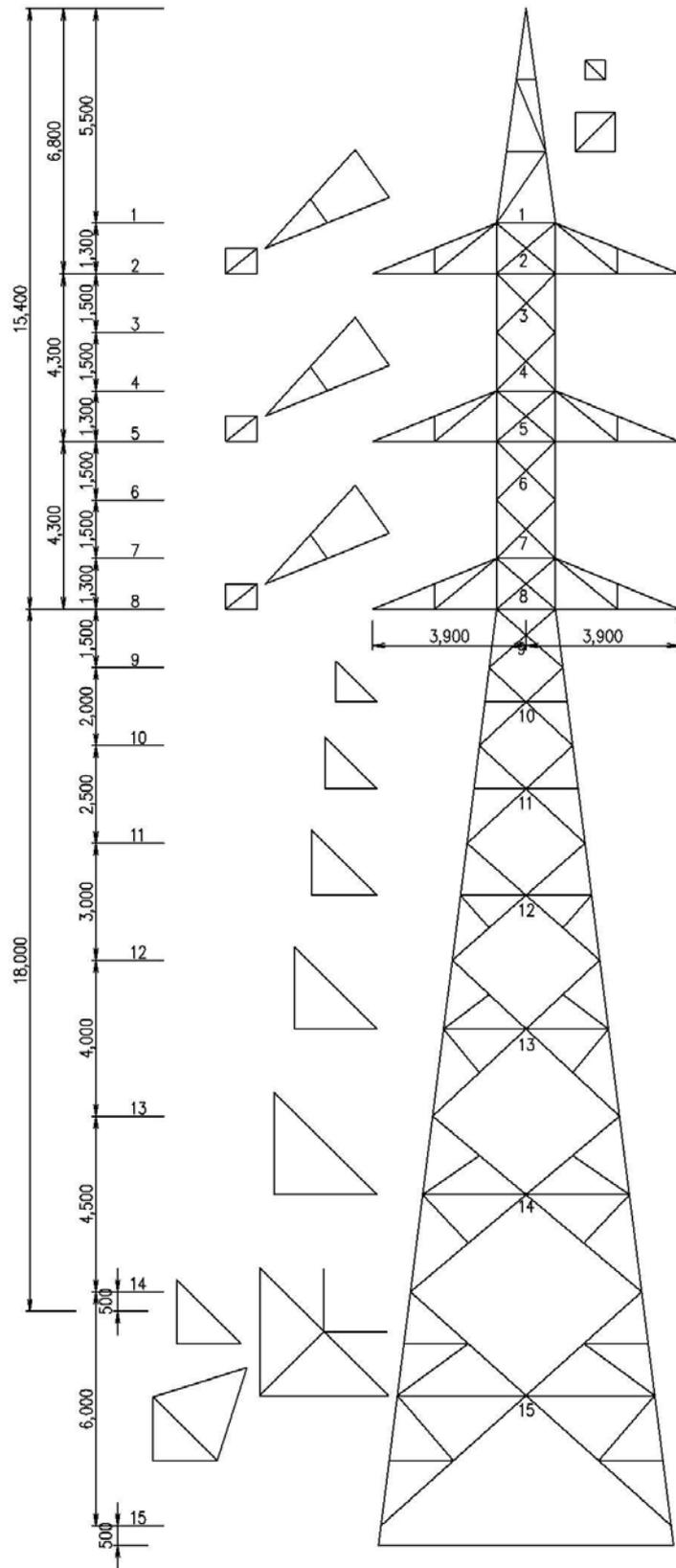
DWG No. TL-E-01  
 Gantry (Expansion)  
 ガントリー姿図 (増設)



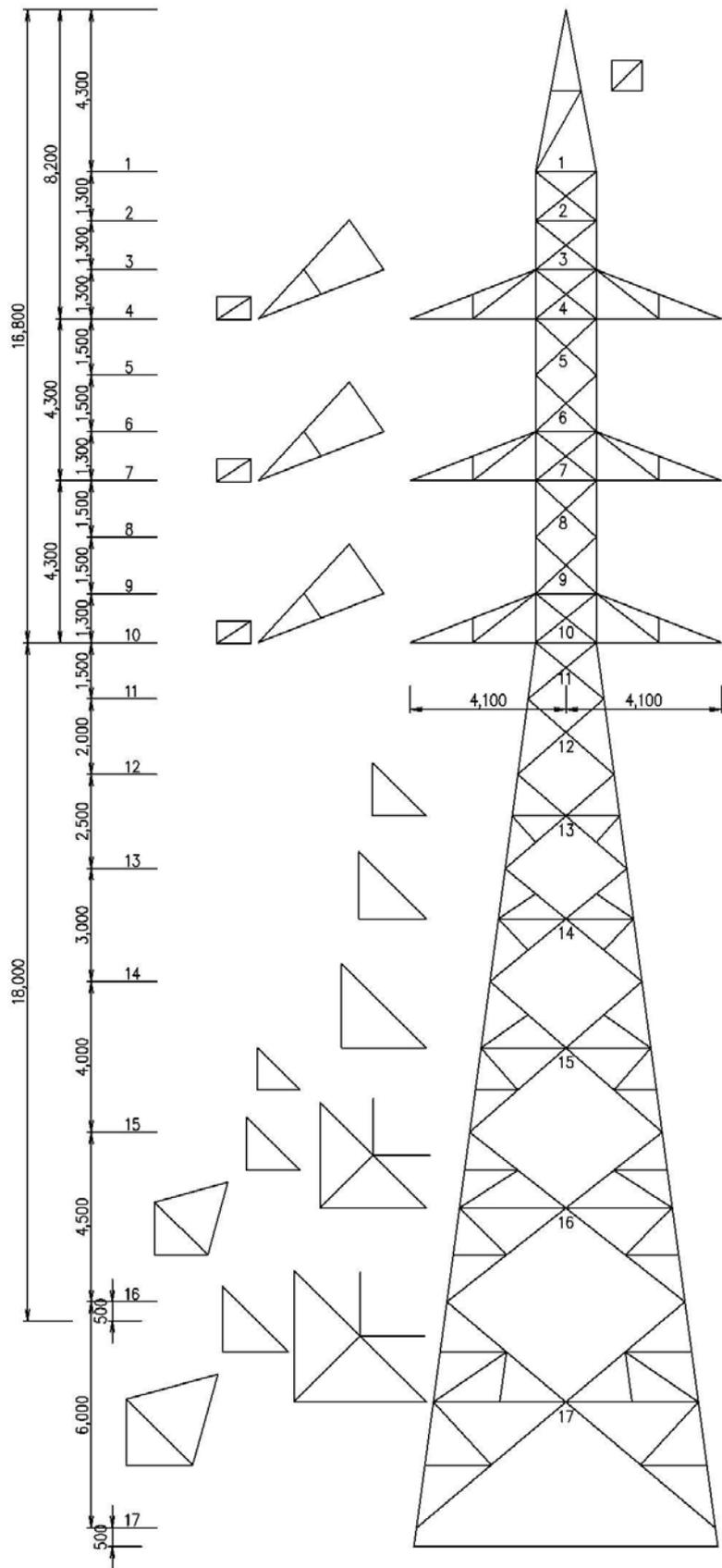
DWG No. TL-S-01  
 Steel Tower (Type A)  
 既設送電鉄塔姿図 (Type A)



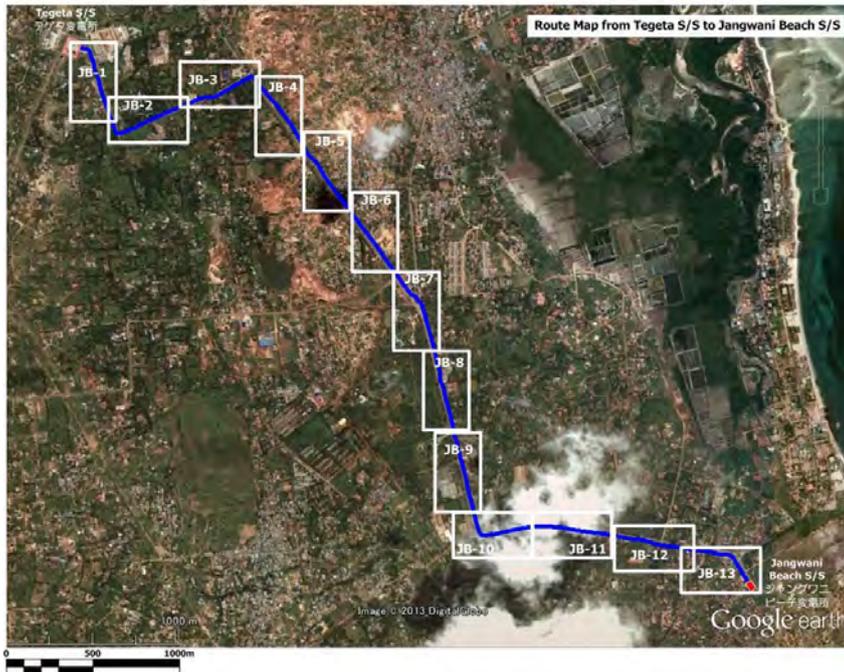
DWG No. TL-S-02  
 Steel Tower (Type B)  
 既設送電鉄塔姿図 (Type B)



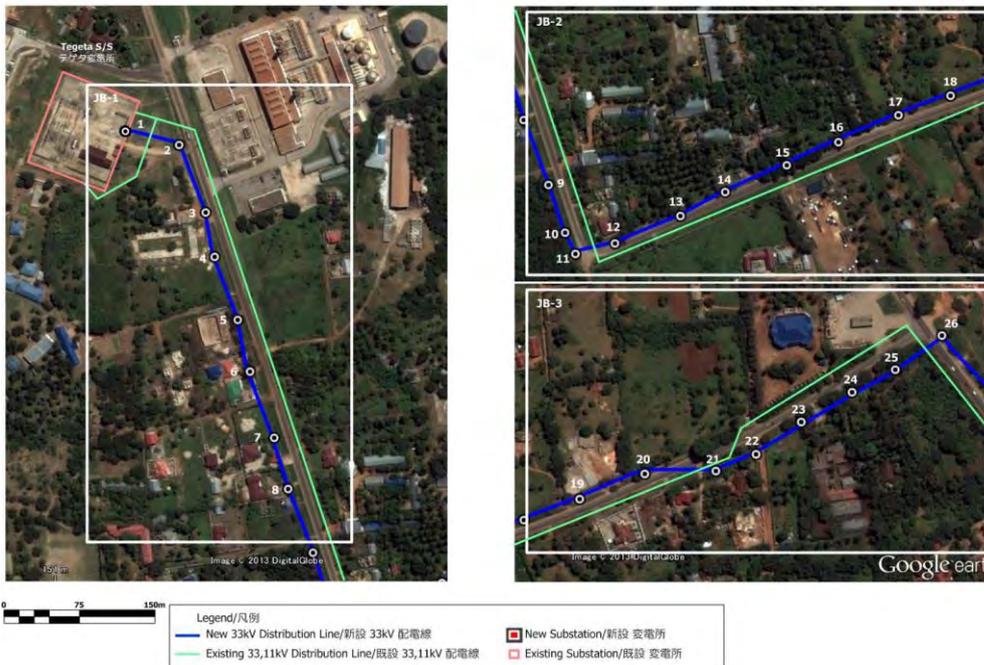
DWG No. TL-S-03  
 Steel Tower (Type C)  
 既設送電鉄塔姿図 (Type C)



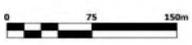
DWG No. TL-S-04  
 Steel Tower (Type D)  
 既設送電鉄塔姿図 (Type D)



DWG No. DL-R-01  
Route Map of Distribution Line (Key Plan)  
Jangwani Beach Substation – Tegeta Substation (6.5km)  
33kV 配電線ルート図(Key Plan)  
テゲタ変電所 - ジャングワニビーチ変電所間 (6.5km)

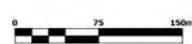
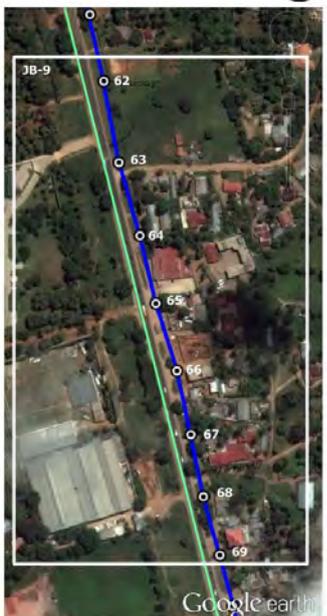
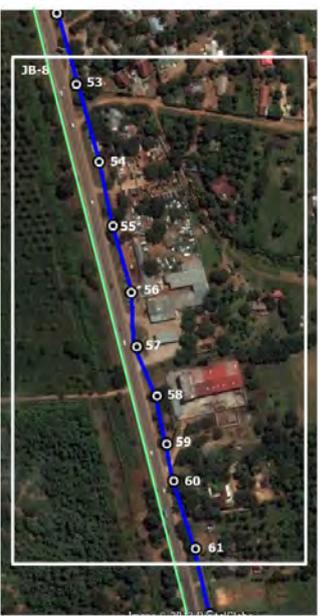
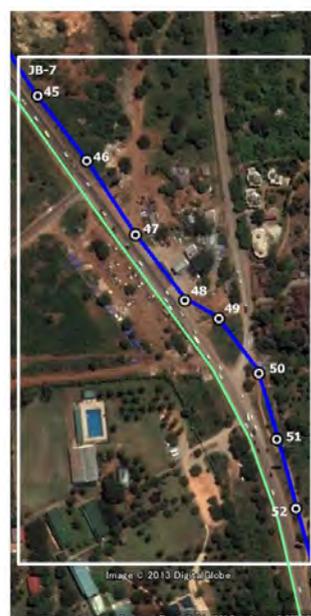


DWG No. DL-R-01-01  
Route Map of Distribution Line-1  
Jangwani Beach Substation – Tegeta Substation (6.5km)  
33kV 配電線ルート図-1  
テゲタ変電所 - ジャングワニビーチ変電所間 (6.5km)



Legend/凡例	
New 33kV Distribution Line/新設 33kV 配電線	New Substation/新設 変電所
Existing 33,11kV Distribution Line/既設 33,11kV 配電線	Existing Substation/既設 変電所

DWG No. DL-R-01-02  
 Route Map of Distribution Line-2  
 Jangwani Beach Substation – Tegeta Substation (6.5km)  
 33kV 配電線ルート図-2  
 テゲタ変電所 - ジャングワニビーチ変電所間 (6.5km)

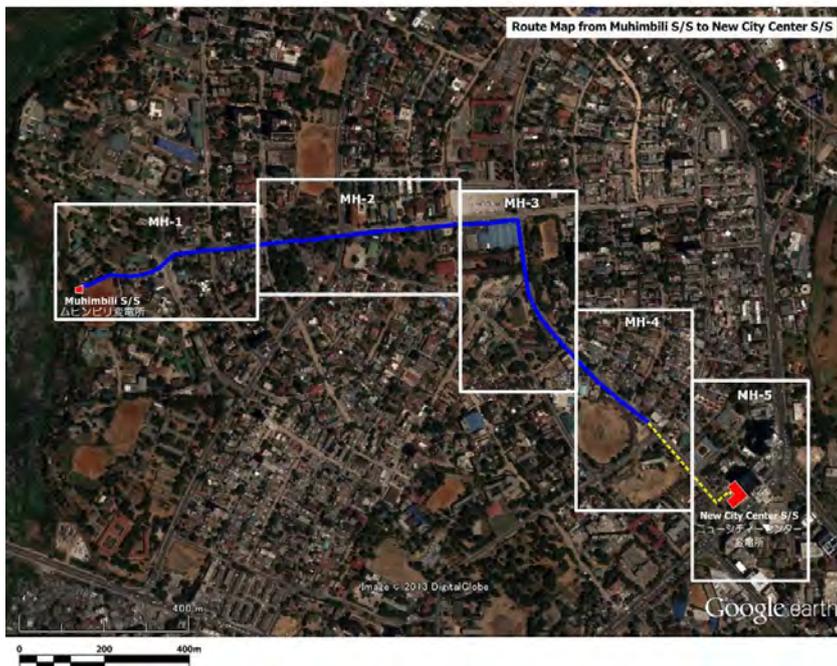


Legend/凡例	
New 33kV Distribution Line/新設 33kV 配電線	New Substation/新設 変電所
Existing 33,11kV Distribution Line/既設 33,11kV 配電線	Existing Substation/既設 変電所

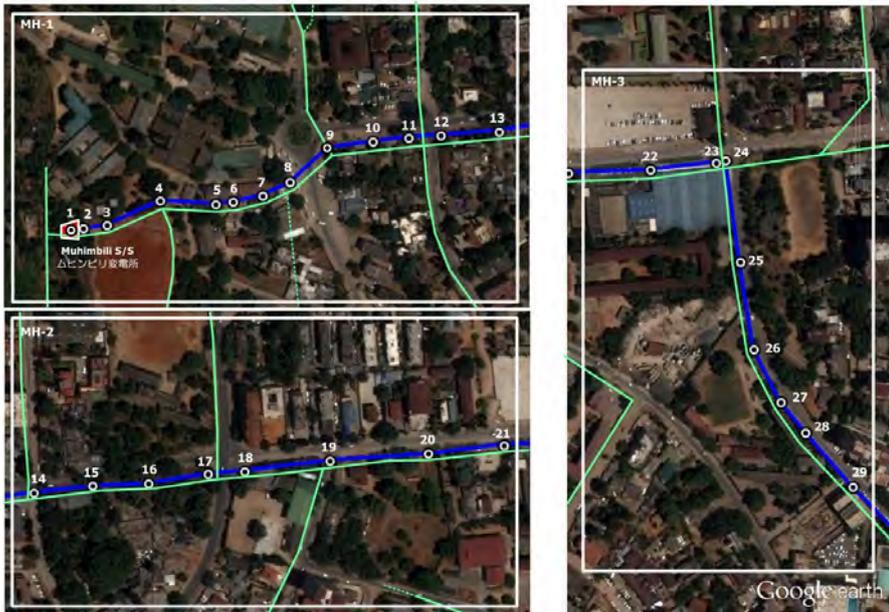
DWG No. DL-R-01-03  
 Route Map of Distribution Line-3  
 Jangwani Beach Substation – Tegeta Substation (6.5km)  
 33kV 配電線ルート図-3  
 テゲタ変電所 - ジャングワニビーチ変電所間 (6.5km)



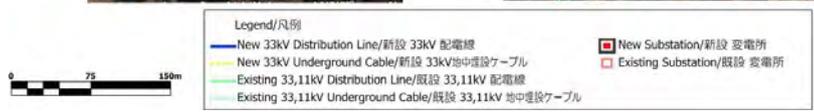
DWG No. DL-R-01-04  
 Route Map of Distribution Line-4  
 Jangwani Beach Substation – Tegeta Substation (6.5km)  
 33kV 配電線ルート図-4  
 テゲタ変電所 - ジャングワニビーチ変電所間 (6.5km)



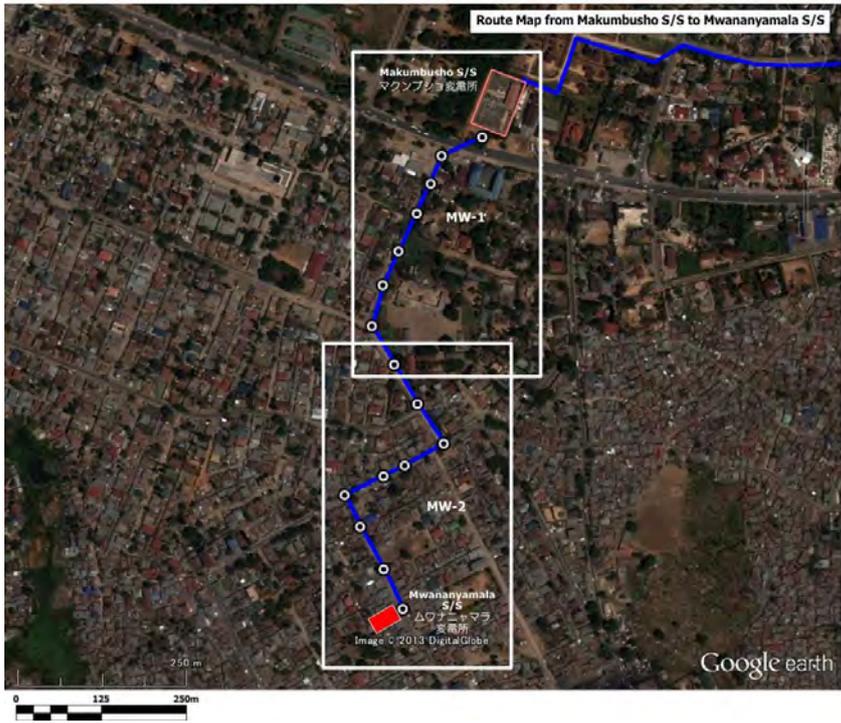
DWG No. DL-R-02  
 Route Map of Distribution Line (Key Plan)  
 Muhimbili Substation – New City Center Substation (2.0km)  
 33kV 配電線ルート図(Key Plan)  
 ニューシティーセンター変電所 - ムヒンビリ変電所間 (2.0km)



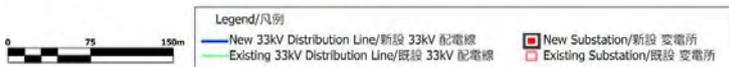
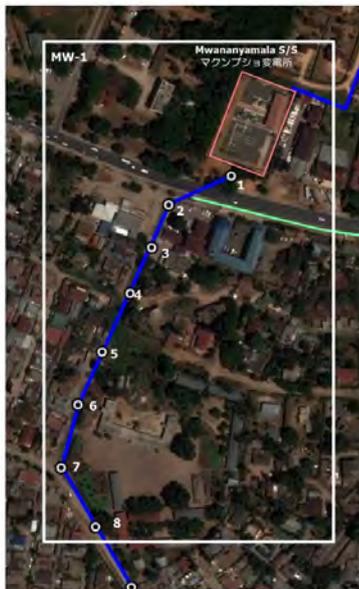
DWG No. DL-R-02-01  
 Route Map of Distribution Line-1  
 Muhimbili Substation – New City Center Substation (2.0km)  
 33kV 配電線ルート図-1  
 ニューシティーセンター変電所 - ムヒンビリ変電所間 (2.0km)



DWG No. DL-R-02-02  
 Route Map of Distribution Line-2  
 Muhimbili Substation – New City Center Substation (2.0km)  
 33kV 配電線ルート図-2  
 ニューシティーセンター変電所 - ムヒンビリ変電所間 (2.0km)



DWG No. DL-R-03  
 Route Map of Distribution Line (Key Plan)  
 Mwananyamala Substation – Makumbusho Substation (1.1km)  
 33kV 配電線ルート図(Key Plan)  
 マクンブシヨ変電所 - ムワナニヤマラ変電所間 (1.1km)



DWG No. DL-R-03-01  
 Route Map of Distribution Line-1  
 Mwananyamala Substation – Makumbusho Substation (1.1km)  
 33kV 配電線ルート図-1  
 マクンブシヨ変電所 - ムワナニヤマラ変電所間 (1.1km)



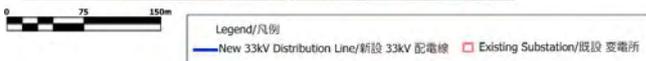
DWG No. DL-R-04  
 Route Map of Distribution Line (Key Plan)  
 Msasani Substation – Makumbusho Substation (7.6km)  
 33kV 配電線ルート図(Key Plan)  
 マクンブシヨ変電所 - ムササニ変電所間 (7.6km)



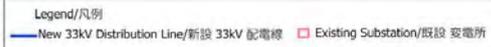
DWG No. DL-R-04-01  
 Route Map of Distribution Line-1  
 Msasani Substation – Makumbusho Substation (7.6km)  
 33kV 配電線ルート図-1  
 マクンブシヨ変電所 - ムササニ変電所間 (7.6km)



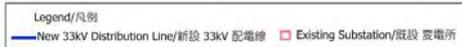
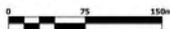
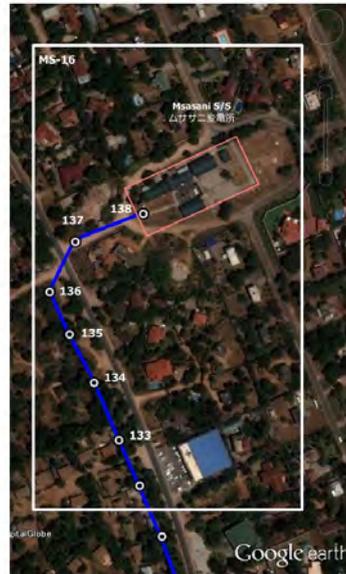
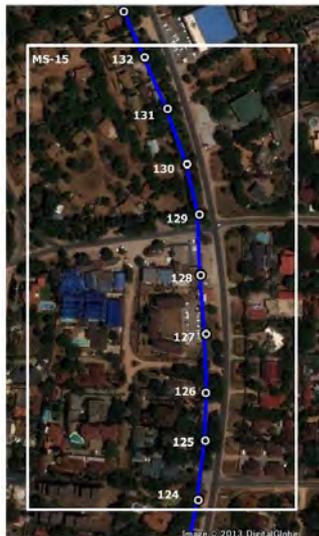
DWG No. DL-R-04-02  
Route Map of Distribution Line-2  
Msasani Substation – Makumbusho Substation (7.6km)  
33kV 配電線ルート図-2  
マクンブシヨ変電所 - ムササニ変電所間 (7.6km)



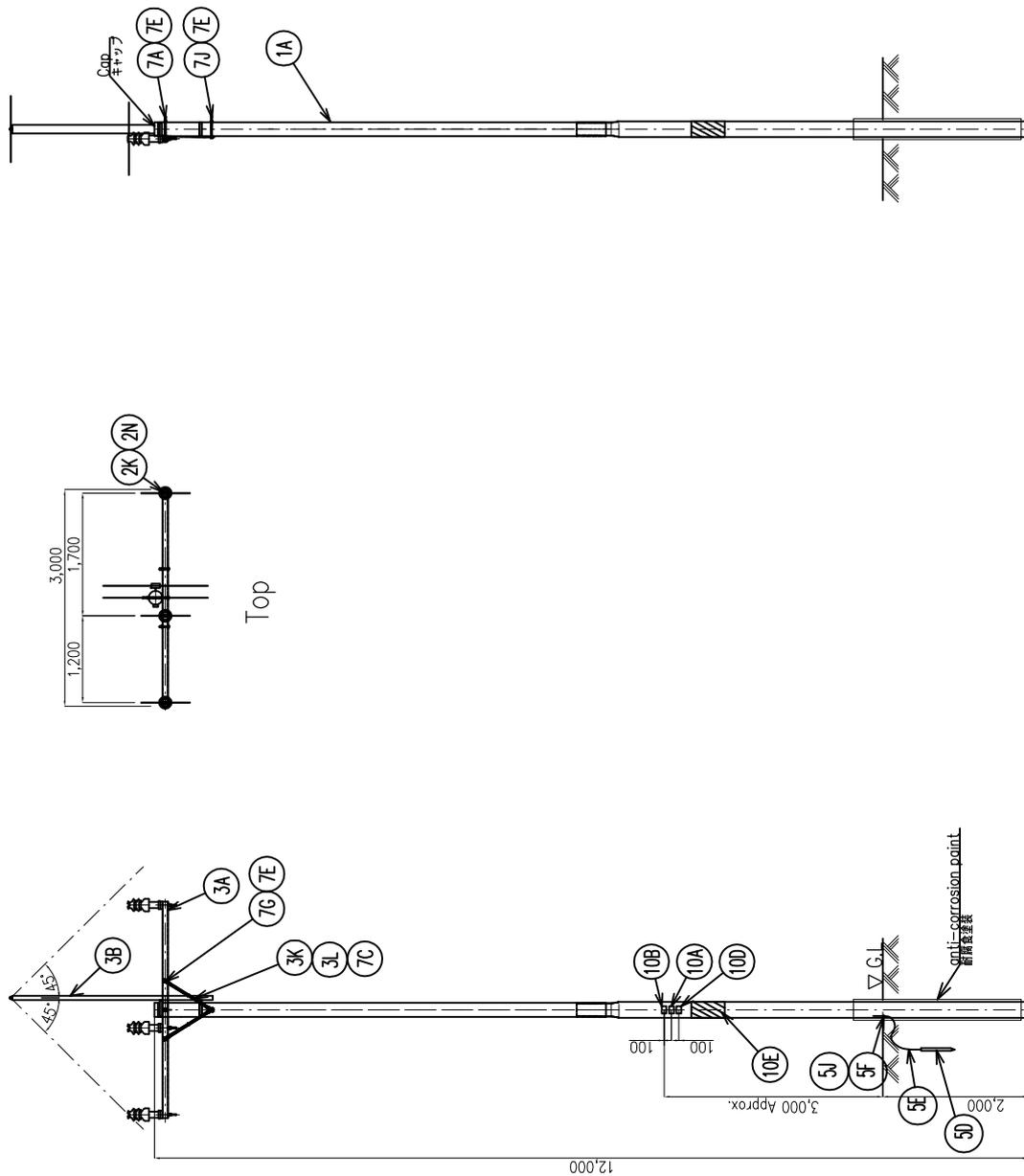
DWG No. DL-R-04-03  
Route Map of Distribution Line-3  
Msasani Substation – Makumbusho Substation (7.6km)  
33kV 配電線ルート図-3  
マクンブシヨ変電所 - ムササニ変電所間 (7.6km)



DWG No. DL-R-04-04  
 Route Map of Distribution Line-4  
 Msasani Substation – Makumbusho Substation (7.6km)  
 33kV 配電線ルート図-4  
 マクンブシヨ変電所 - ムササニ変電所間 (7.6km)



DWG No. DL-R-04-05  
 Route Map of Distribution Line-5  
 Msasani Substation – Makumbusho Substation (7.6km)  
 33kV 配電線ルート図-5  
 マクンブシヨ変電所 - ムササニ変電所間 (7.6km)



Elevation-1

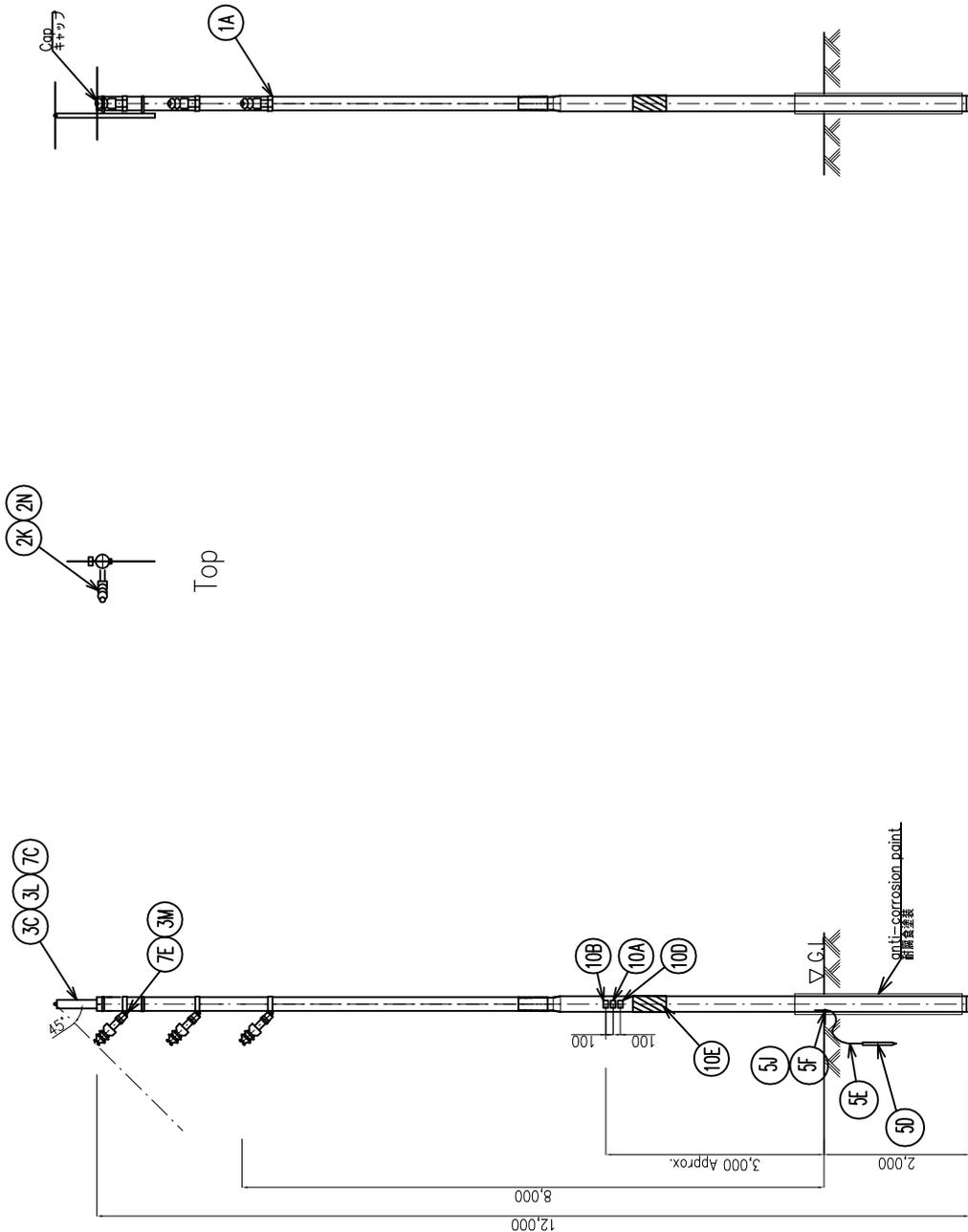
Elevation-2

(S=1/100)

DWG No. DL-E-01

Intermediate Pole [ Angle 0 to 5 deg ] Pole Type A-1  
 33kV引通し柱 [ 0 度 ~ 5 度 ] 電柱の種別 A-1

種別	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap	1	鋼管柱 12m キヤップ付
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト継ぎ
2N	Preformed Top Tie for ACSRI50	3	頂継ぎ/ACSRI50
3A	Crossarm 75x75x3,2x3000	1	腕金 (75x75x3.2x3000)
3B	Crossarm 45x75x3,2x3000	1	変圧機用腕金 (45x75x3.2x3000)
3K	Crossarm Brace Pipe type	2	腕金支持金具 (変圧機用)
3L	Crossarm Support	2	腕金支持金具
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire Terminal	1	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧着継ぎ (38-22)
5J	Grounding Wire (V3,8sq,mm)	18m	接地線 (V3,8sq,mm)
7A	Bolt&Nut M16x40(Pole/Crossarm)	1	ボルトナット M16x40(電柱/腕金)
7C	Bolt&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350(電柱/腕金)
7E	Square Washer	8	角形金
7G	Bolt&Nut M16x120(Crossarm/Brace)	2	ボルトナット M16x120(腕金/支持金具)
7J	Bolt&Nut M16x350(Pole/Brace)	1	ボルトナット M16x350(電柱/支持金具)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗プレート
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	登攀防止用刺線



Elevation-1

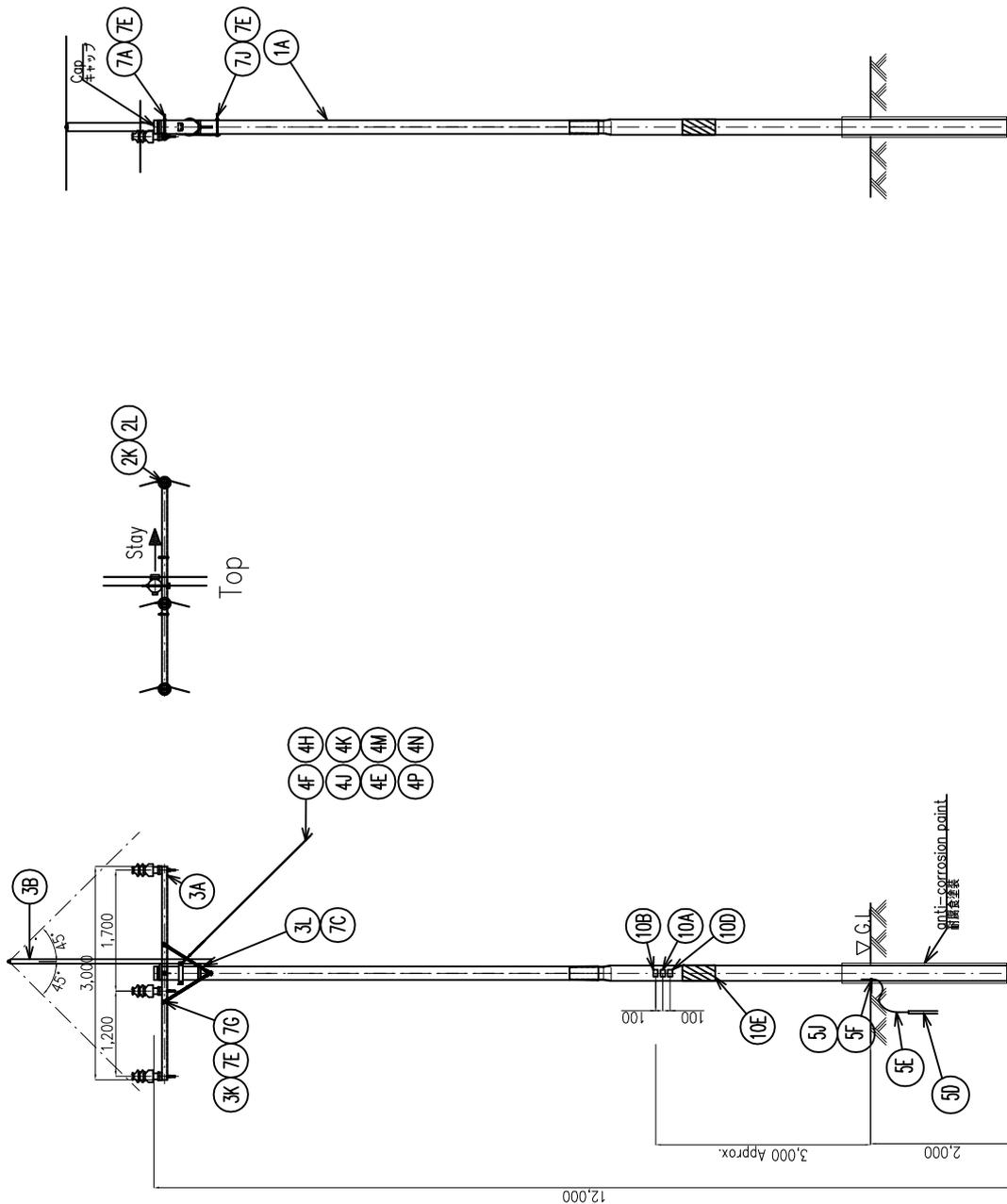
Elevation-2

(S=1/100)

DWG No. DL-E-02

Intermediate Pole [ Angle 0 to 5 deg ] Pole Type A-2  
 33kV引通し柱 [ 0 度 ~ 5 度 ] 電柱の種別 A-2

PART NO.	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap	1	鋼管柱 12m キャップ付
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト用子
2N	Preformed Top Tie for ACSR150	3	頂部タイ ACSR150
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	1	架空横線用腕金 (45x75x3.2x1500)
3L	Crossarm Support	2	腕金支持金具 (架空横線用)
3M	Insulator Support	3	用子支持金具
5J	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5F	Lead Wire Terminal	1	引出し端子
5E	Compression Connector (38-72)	1	圧着端子 (38-72)
5J	Grounding Wire (V38sq:mm)	18m	接地線 (V38sq:mm)
7E	Build&Unit M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350(電柱/腕金)
7L	Square Washer	3	角形金
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日本旗ステッカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	昇降防止用有刺鉄線



Elevation-1

Elevation-2

(S=1/100)

DWG No. DL-E-03

Light Angle Pole up to 30° Pole Type B  
 角度柱 [ 5 度 ~ 30 度 ] 電柱の種別 B

部名	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap	1	鋼管柱 12m キヤップ付
2K	3.3kV Post Insulator	3	3.3kV 柱上ト端子
2L	Preformed Side Tie for ACSRT150	3	制断タイ ACSRT150
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	1	腕金 (75x75x3.2x3000)
3B	Crossarm 45x75x3.2x3000	1	変圧機線用腕金 (45x75x3.2x3000)
3K	Crossarm Brace Pipe Type	2	腕金支持金物 (変圧機線用)
3L	Crossarm Support	2	腕金支持金物 (変圧機線用)
4E	Stay Band	1	交線バンド (シングル)
4F	Stay Wire	15m	交線
4H	Dead End Grip for Insulator	2	垂付クリップ端子用
4J	Dead End Grip for Thimble	4	垂付クリップシングル用
4K	Stay Insulator 3.3kV	1	交線用端子 3.3kV
4M	Turnbuckle	1	ケーブルワッシャー
4N	Stay Rod	1	交線棒
4P	Stay Plate	1	交線プレート
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire Terminal	1	引出端子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧着端子 (38-22)
5J	Grounding Wire (V38sq,mm)	18m	接地線 (V38sq,mm)
7A	Bolt&Nut M16x400(Pole/Crossarm)	1	ボルトナット M16x400(電柱/腕金)
7C	Bolt&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350(電柱/腕金)
7E	Square Washer	9	角座金
7G	Bolt&Nut M16x120(Crossarm/Brace)	2	ボルトナット M16x120(腕金/支持金物)
7J	Bolt&Nut M16x350(Pole/Brace)	1	ボルトナット M16x350(電柱/支持金物)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10C	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗ステッカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	昇降防止用刺線鉄線

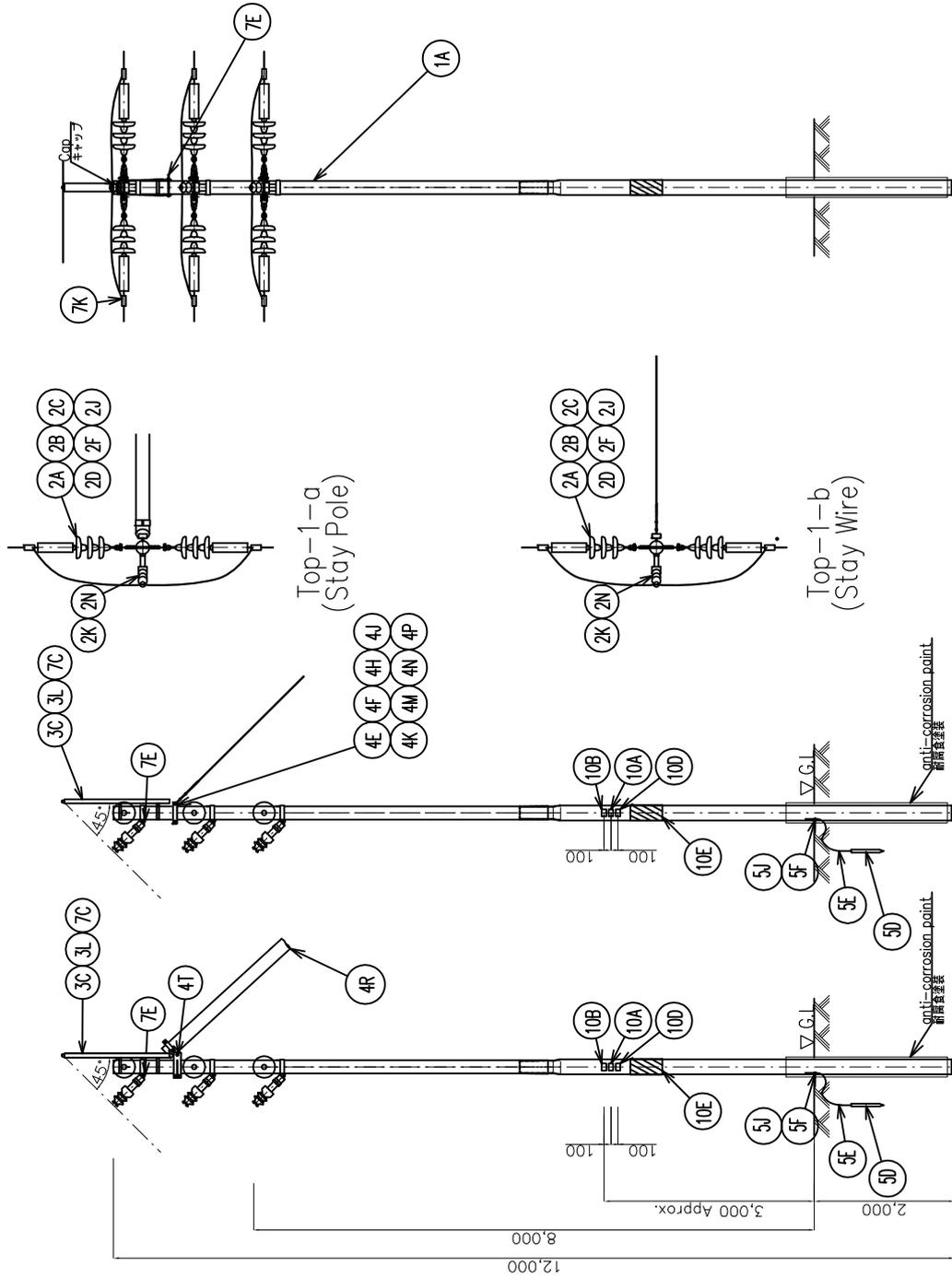


(Stay Pole)

品名	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap.Nail	1	鋼管柱 12m キップ付
2A	Disc Insulator	18	皿端子
2B	Anchor Shackle	6	アンカーシヤックル
2C	Ball Eye	6	ボールアイ
2D	Socket Eye	6	ソケットアイ
2E	Dead End Clamp for 33kV(ACSR150)	6	33kV 引離しラップセット
2J	Twist Strap	6	ねじりストリップセット
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト端子
2N	Preformed Top Tie for ACSR150	3	頂部タイACSR150
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	1	架空横担用筋金 (45x75x3.2x1500)
3L	Crossarm Support	2	筋金支持金物 (架空横担用)
4R	Stay Pole	1	支柱
4T	Stay Pole Bracket	1	支柱取付金物
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire Terminal	1	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧着端子 (38-22)
5J	Grounding Wire (V38sq.mm)	18m	接地線 (V38sq.mm)
7C	Bolt&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350(電柱/筋金)
7E	Square Washer	20	角板金
7K	Bolt Type Connector for 33kV(ACSR150/ACSR150)	6	33kV ボルトタイプコネクター (ACSR150/ACSR150)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗マークカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	昇降防止用有刺鉄線

(Stay Wire)

品名	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap.Nail	1	鋼管柱 12m キップ付
2A	Disc Insulator	18	皿端子
2B	Anchor Shackle	6	アンカーシヤックル
2C	Ball Eye	6	ボールアイ
2D	Socket Eye	6	ソケットアイ
2E	Dead End Clamp for 33kV(ACSR150)	6	33kV 引離しラップセット
2J	Twist Strap	6	ねじりストリップセット
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト端子
2N	Preformed Top Tie for ACSR150	3	頂部タイACSR150
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	1	架空横担用筋金 (45x75x3.2x1500)
3L	Crossarm Support	2	筋金支持金物 (架空横担用)
4E	Stay Wire	1	支柱バンド (シングル)
4F	Stay Wire	30m	支柱 45
4H	Dead End Grip for Insulator	2	巻付クリップ端子用
4J	Dead End Grip for Thimble	4	巻付クリップ端子用
4K	Stay Insulator 33kV	1	支柱用端子 33kV
4M	Turnbuckle	1	ターンバックル
4N	Stay Rod	1	支柱棒
4P	Stay Plate	1	支柱プレート
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire Terminal	1	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧着端子 (38-22)
5J	Grounding Wire (V38sq.mm)	18m	接地線 (V38sq.mm)
7C	Bolt&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350(電柱/筋金)
7E	Square Washer	20	角板金
7K	Bolt Type Connector for 33kV(ACSR150/ACSR150)	6	33kV ボルトタイプコネクター (ACSR150/ACSR150)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗マークカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	昇降防止用有刺鉄線



Elevation-2  
(Common)

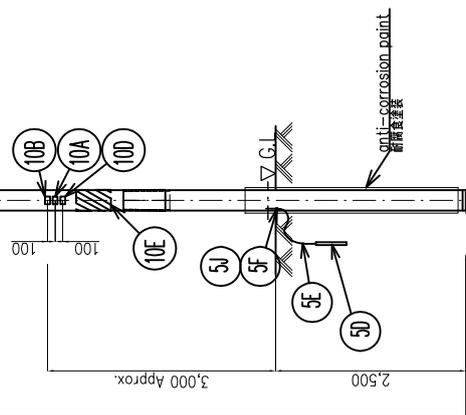
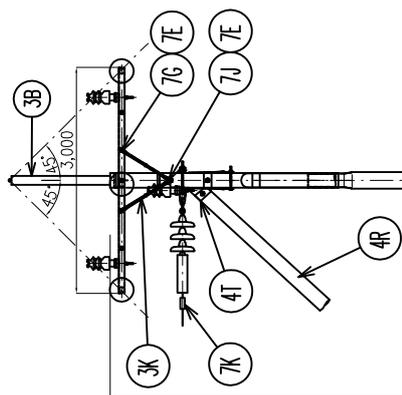
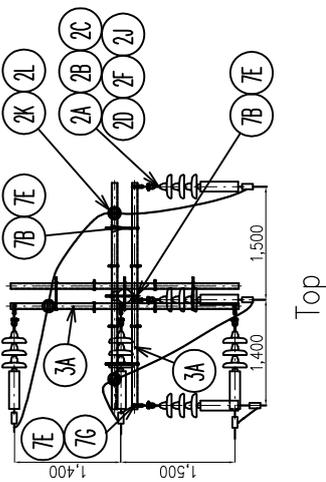
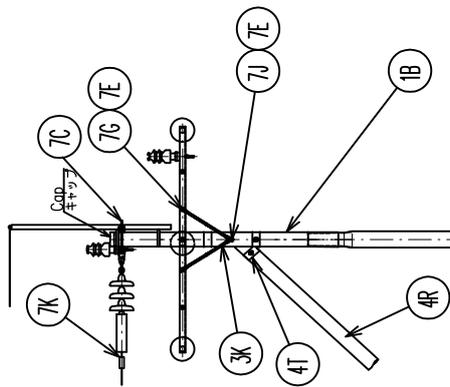
Elevation-1-b  
(Stay Wire)

Elevation-1-a  
(Stay Pole)

DWG No. DL-E-05

Section Pole Pole Type C-2  
両引留柱 電柱の種別 C-2

(S=1/100)



種類	DESCRIPTION	QTY	項目
1B	Steel Pole 15m with Pole Cap	1	鋼管柱 15m キャップ付
2A	Disc Insulator	18	皿端子
2B	Anchor Shackel	6	アンカーシャックル
2C	Ball Eye	6	ボールアイ
2D	Socket Eye	6	ソケットアイ
2F	Dead End Clamp for 33kV(ACSR150)	6	33kV 引線クランプ(ACSR150)
2J	Twist Strap	6	ねじりストラップ
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト端子
2L	Preformed Side Tie for ACSR150	3	側線タイ ACSR150
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	4	腕金 (75x75x3.2x3000)
3B	Crossarm 45x75x3.2x3000	1	架空線用腕金 (45x75x3.2x3000)
3K	Crossarm Brace Pipe Type	8	腕金支持金物 (架空線用)
3L	Crossarm Support	2	腕金支持金物 (架空線用)
4R	Stay Pole	1	支柱
4T	Stay Pole Bracket	1	支柱金物
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 1本1500
5E	Lead Wire Terminal	1	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧縮端子 (38-22)
5J	Grounding Wire (1x38sqmm)	18m	接地線 (1x38sqmm)
7B	Double Armad Bolt M16x400(Pole/Crossarm)	4	ダブルボルト M16x400 (電柱/腕金)
7C	Bolt&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350 (電柱/腕金)
7E	Square Washer	18	角板
7G	Bolt&Nut M16x120(Crossarm/Brace)	8	ボルトナット M16x120 (腕金/支持金物)
7J	Bolt&Nut M16x350(Pole/Brace)	2	ボルトナット M16x350 (電柱/支持金物)
7K	Bolt Type Connector for 33kV(ACSR150/ACSR150)	6	33kV ボルトタイプコネクタ(ACSR150/ACSR150)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗ステッカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	昇降防止用刺鉄線

DWG No. DL-E-06

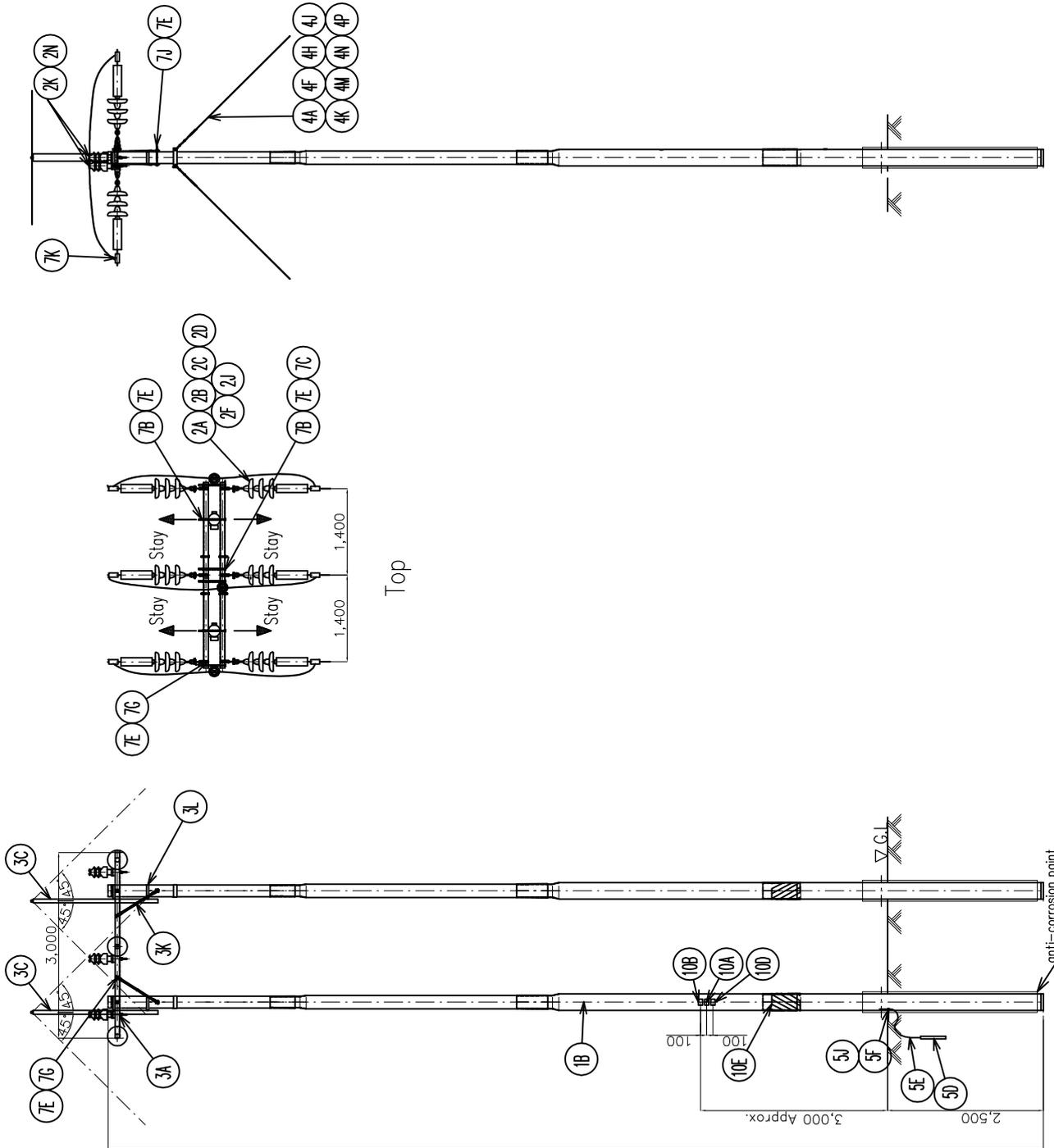
Heavy Angle [ Line Angle 90 deg] Pole Type D  
 強角度柱 [ 90 度 ] 電柱の種別 D

(S=1/100)

Elevation-?

Elevation-1





種類	DESCRIPTION	QTY	項目
1B	Steel Pole 15m with Pole Cap	2	鋼管柱 15m キャップ付
2A	Disc Insulator	18	皿隔子
2B	Anchor Shackle	6	アンカーシャックル
2C	Ball Eye	6	ボールアイ
2D	Socket Eye	6	ソケットアイ
2F	Dead End Clamp for 33kV(ACSR150)	6	33kV 引離し金具(ACSR150)
2J	Twist Strap	6	ねじりストランド用テープ
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト隔子
2N	Preformed Top Tie for ACSR150	3	頂部タイACSR150
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	2	腕金 (75x75x3.2x3000)
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	2	変形腕金用腕金 (45x75x3.2x1500)
3K	Crossarm Brace Pipe Type	4	腕金支持金具
3L	Crossarm Support	4	腕金支持金具 (腕金接続用)
4A	Stay Band (Double)	1	支持バンド (ダブル)
4F	Stay Wire	60m	支持線
4H	Dead End Grip for Insulator	8	絶縁子用エンドグリップ
4J	Dead End Grip for Thimble	16	絶縁子用エンドグリップ
4K	Stay Insulator 33kV	4	支持隔子 33kV
4M	Turnbuckle	4	調整ナット
4N	Stay Rod	4	支持棒
4P	Stay Plate	4	支持プレート
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5F	Lead Wire Terminal	1	引出し端子
5J	Compression Connector (38-22)	1	圧着端子 (38-22)
5L	Grounding Wire (1938sq.mm)	18m	接地線 (1938sq.mm)
7B	Double Arm Nut M16x40(Pole/Crossarm)	2	ダブルアームナット M16x40(電柱/二重腕金)
7C	Bolt&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	2	ボルトナット M16x350(電柱/腕金)
7E	Square Washer	19	角板金
7G	Bolt&Nut M16x120(Crossarm/Brace)	4	ボルトナット M16x120(腕金/支持金具)
7J	Bolt&Nut M16x350(Pole/Brace)	2	ボルトナット M16x350(電柱/支持金具)
7K	Bolt Type Connector for 33kV(ACSR150)	6	33kV ねじりストランド用接続金具(ACSR150)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10C	Japanese National Flag Plate	1	日章旗ステッカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	10m	昇降防止用刺鉄線

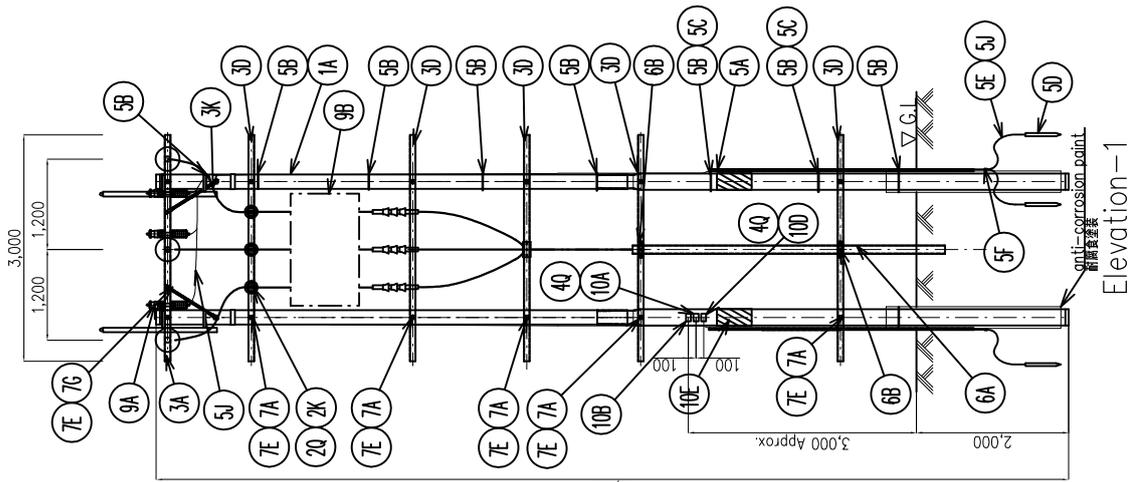
DWG No. DL-E-08

Overcross Section Pole Type F  
 横断引留柱 電柱の種別 F

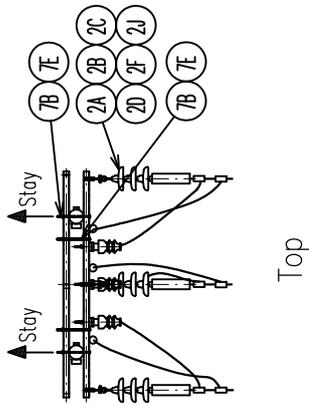
(S=1/100)

Elevation-2

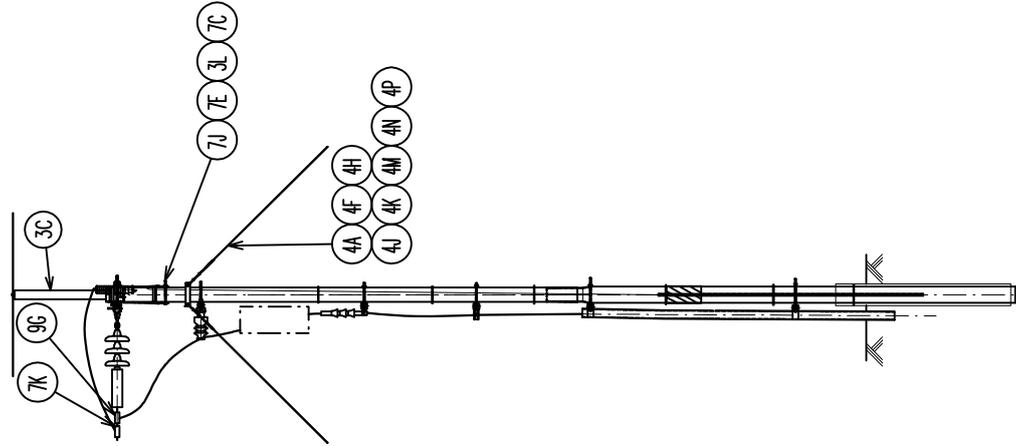
Elevation-1



Elevation-1



Top



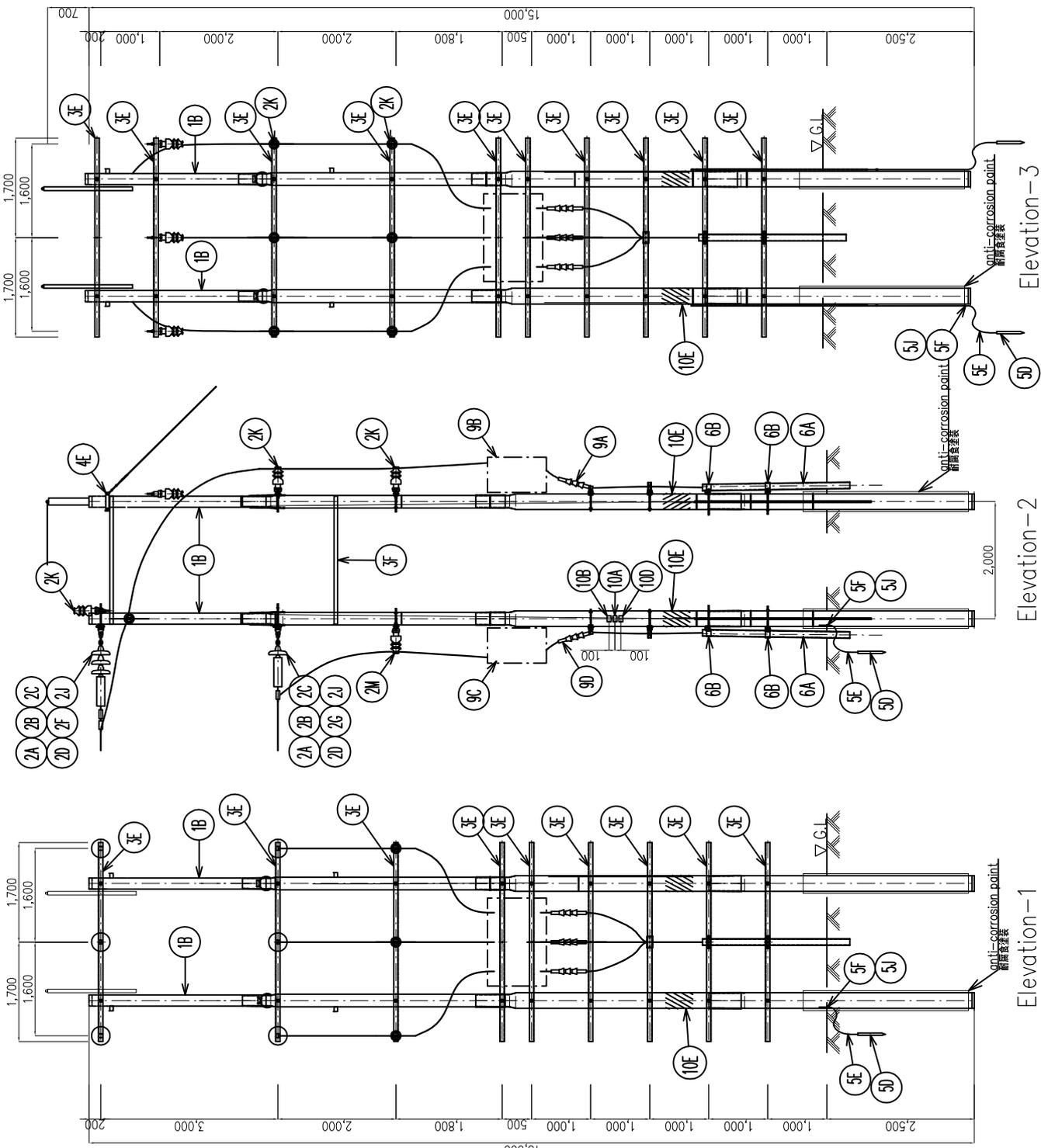
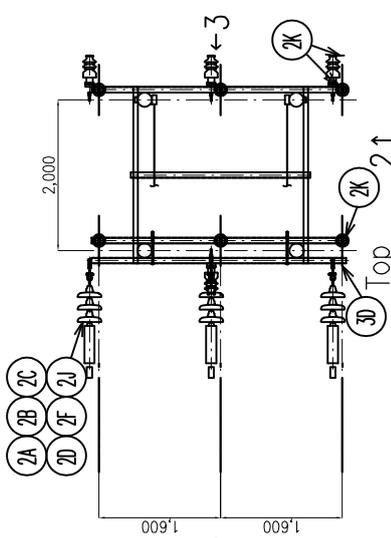
Elevation-2

種別	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap	2	鋼管柱 12m キャップ付
2A	Disc Insulator	9	皿着子
2B	Anchor Shackle	3	アンカーシャックル
2C	Ball Eye	3	ボールアイ
2D	Socket Eye	3	ソケットアイ
2E	Dead End Clamp for 33kV (ACSR150)	3	33kV 引留クランプ (ACSR150)
2J	Twist Strap	3	ねじストリップ
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト着子
2Q	Aluminum Bind Wire 4.0mm	9m	アルミニウム線径 4.0mm
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	2	断差 (75x75x3.2x3000)
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	2	断差 (45x75x3.2x1500)
3D	Crossarm 75x75x3.2x3000 for Terminal	5	引留用 断差 (75x75x3.2x3000)
3L	Crossarm Brace Pipe type	4	断差支持金物
3M	Crossarm Support	2	断差支持金物 (受字後継用)
4A	Stay Band (Double)	1	支持バンド (ダブル)
4F	Stay Wire	30m	支線
4H	Dead End Grip for Insulator	8	着付アリアブ着子用
4J	Dead End Grip for Thimble	16	着付アリアブアナル用
4K	Stay Insulator 33kV	4	支線用着子 33kV
4M	Turnbuckle	4	ターンバックル
4N	Stay Rod	4	支線棒
4P	Stay Plate	4	支線プレート
5A	PVC Protection Pipe L=4.0m	2	PVC 保護管 L=4.0m
5B	Stainless Band	16	ステンレスバンドセット
5D	Ground Rod 14x1500	3	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire Terminal	3	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	3	圧着着子 (38-22)
5J	Grounding Wire (V38sq.mm)	40m	接地線 (V38sq.mm)
6A	Protection Pipe for Cable (PVC150)	4m	ケーブル保護管 (PVC150)
6B	Pipe Saddle	2	管止め具
7A	Bolt Nut M16x400(Pole/Crossarm)	10	ボルトナット M16x400 (電柱/断差)
7B	Double Arm Bolt M16x400(Pole/Crossarm)	2	ダブルボルト M16x400 (電柱/二重断差)
7C	Bolt Nut M16x350(Pole/Crossarm)	12	ボルトナット M16x350 (電柱/断差)
7E	Square Washer	45	角板金
7G	Bolt Nut M16x120(Crossarm/Brace)	4	ボルトナット M16x120 (断差/支持金物)
7J	Bolt Nut M16x350(Pole/Brace)	2	ボルトナット M16x350 (電柱/支持金物)
7K	Bolt Connector for 33kV (ACSR150/ACSR150)	6	33kV 引留ボルトコネクタ (ACSR150/ACSR150)
9A	33kV Lightning Arrester	3	33kV 避雷器
9B	33kV Line Switch	1	33kV ラインスイッチ
9G	Bolt Type Connector (ACSR150 / Cu 38)	3	ボルト型コネクタ (ACSR150 / Cu 38)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日章旗ステッカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	10m	昇降防止用有刺鉄線

DWG No. DL-E-09

Terminal Pole (33kV) Type G  
引留柱 (33kV) 電柱の種別 G

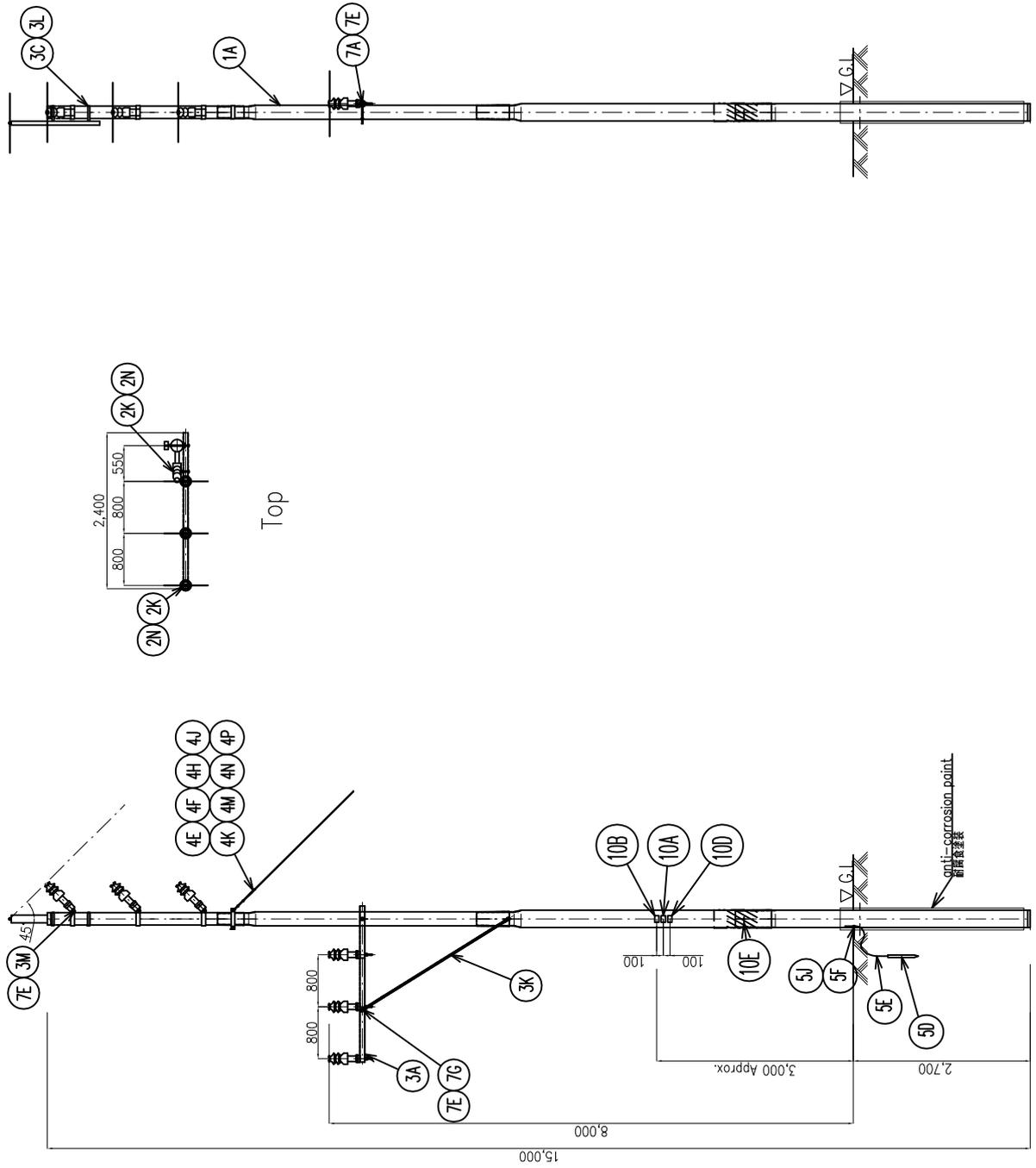
(S=1/100)



呼び名	DESCRIPTION	QTY	単位
1B	Steel Pole 15m with Pole Cap	4	個
1A	Disc Insulator	12	個
2B	Anchor Shackles	6	個
2C	Ball Eye	6	個
2D	Socket Eye	6	個
2E	Dead End Clamp for 33kV	6	個
2F	Twist Strap for 11kV	6	個
2G	Twist Strap for 33kV	6	個
2H	Pin Insulator for 11kV	18	個
2I	Pin Insulator for 33kV	18	個
2J	Crossarm 45x75x3.2x1500	2	個
2K	Crossarm 75x75x3.2x1500	2	個
2L	Crossarm 75x75x3.2x1400	20	個
2M	Crossarm 75x75x3.2x2400	4	個
2N	Crossarm Support	4	個
2O	Stay Band	2	個
2P	Stay Wire	60m	巻
2Q	Dead End Grip for Insulator	4	個
2R	Dead End Grip for Thimble	8	個
2S	Stay Insulator 33kV	2	個
2T	Turnbuckle	2	個
2U	Stay Rod	2	個
2V	Stay Plate	2	個
2W	Ground Rod 14x1500	1	個
2X	Lead Wire Terminal	1	個
2Y	Compression Connector (38-22)	1	個
2Z	Grounding Wire (IV38sq.mm)	40m	巻
3A	Protection Pipe for Cable (PVC150)	8m	巻
3B	Pipe Saddle	2	個
3C	Bot&Nut M16x350(Pole/Crossarm)	18	個
3D	33kV Lightning Arrester	3	個
3E	33kV Line Switch	1	個
3F	11kV Line Switch	1	個
3G	11kV Lightning Arrester	3	個
3H	Pole Number Plate	1	個
3I	Danger Plate	1	個
3J	Japanese National Flag Plate	1	個
3K	Barbed Wire for anti-climbing	20m	巻

(S=1/100)

DWG No. DL-E-10  
Terminal Pole (33kV-11kV Shared) Type H  
共架引留柱 (33kV-11kV) 電柱の種別 H



Elevation-1

Elevation-2

呼称	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 15m with Pole Cap	1	鋼管柱 15m キャップ付
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト継子
2N	Performed Top Tie for ACSR150	3	頂部タイACSR150
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	1	腕金 (75x75x3.2x3000)
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	1	架空線用腕金 (45x75x3.2x1500)
3K	Crossarm Brace Pipe type	2	腕金支持金物
3L	Crossarm Support	2	腕金支持用金具
4E	Stay Band	1	空線バンド (シングル)
4F	Stay Wire	30m	空線
4H	Dead End Grip for Insulator	2	垂付クリップ継子用
4J	Dead End Grip for Thimble	4	垂付クリップシングル用
4K	Stay Insulator 33kV	1	空線用継子 33kV
4M	Turnbuckle	1	ターンバックル
4N	Stay Rod	1	空線棒
5D	Stay Pole 14x1500	1	空線ポスト
5E	Lead Wire Terminal	1	送電用継子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧着継子 (38-22)
5J	Grounding Wire (Y38sq/mm)	18m	接地線 (Y38sq/mm)
7A	Bolt&Nut M16x400(Pole/Crossarm)	1	ホルトナット M16x400(電柱/腕金)
7E	Square Washer	6	角継ぎ
7G	Bolt&Nut M16x120(Crossarm/Brace)	1	ホルトナット M16x120(腕金/支持金物)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗ステッカー
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	昇降防止用有刺鉄線

(S=1/100)

DWG No. DL-E-11

Combination Pole (33.11kV) Type I-1

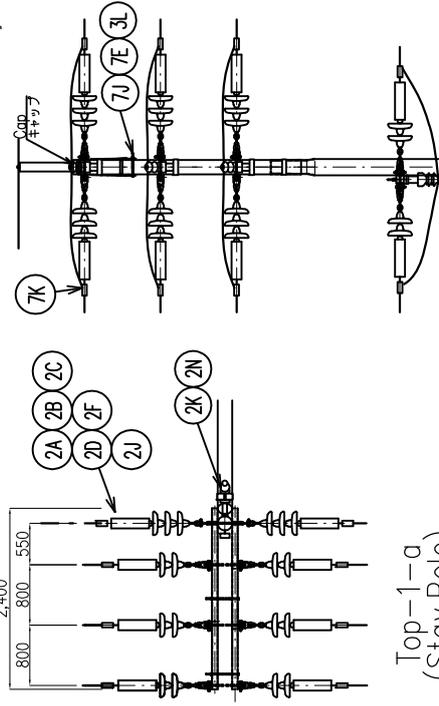
共架引通し柱 (33.11kV) 電柱の種別 I-1

図面記号	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 15m with Pole Cap Nail	1	鋼管柱 15m キヤップ付
2A	Disc Insulator	18	皿端子
2B	Anchor Shackles	6	アンカーシャックル
2C	Ball Eye	6	ボールアイ
2D	Socket Eye	6	ソケットアイ
2E	Dead End Clamp for 33kV(ACSR150)	6	33kV 引掛ランプ(ACSR150)
2J	Twist Strap	6	ねじりストラップセット
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト端子
2N	Preformed Top Tie for ACSR150	3	頂継ぎ(ACSR150)
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	3	腕金 (75x75x3.2x3000)
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	1	短腕金用腕金 (45x75x3.2x1500)
3K	Crossarm Brace Pipe Type	2	腕金支持金具 (腕金棒継ぎ)
3M	Crossarm Support	2	腕金支持金具 (腕金棒継ぎ)
3N	Insulator Support	3	端子取付用金具
4R	Stay Pole Bracket	1	支柱取付金具
4T	Stay Pole Bracket	1	支柱取付金具
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire terminal	1	引出し端子 (38-22)
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧縮継ぎ (1V38sq.mm)
7B	Grounding Wire (1V38sq.mm)	18m	接地線 (1V38sq.mm)
7C	Double Acting Bolt M16x40(Pole/B- Crossarm)	3	ダブルホルド M16x40 (電柱/二重腕金)
7G	Ball&Nut M16x350(Pole/Brace)	2	ボール&ナット M16x350 (腕金/支持金具)
7J	Ball&Nut M16x350(Pole/Brace)	2	ボール&ナット M16x350 (電柱/支持金具)
7E	Square Washer	20	角板金
7K	Ball Type Connector for 33kV(ACSR150/ACSR150)	12	33kV ボールタイプコネクタ (ACSR150/ACSR150)
10A	Pole Number Plate	1	危険表示札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
100	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗表示用前縁線
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	登頂防止用前縁線

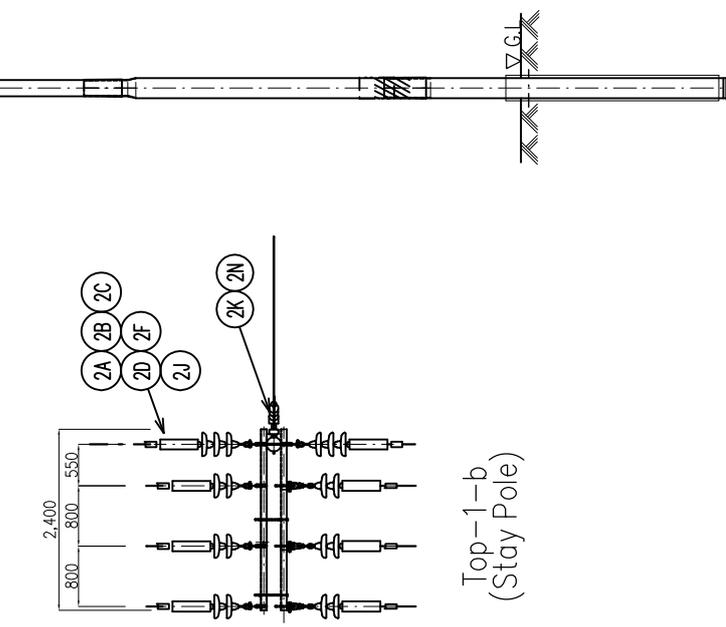
図面記号	DESCRIPTION	QTY	項目
1A	Steel Pole 15m with Pole Cap Nail	1	鋼管柱 15m キヤップ付
2A	Disc Insulator	18	皿端子
2B	Anchor Shackles	6	アンカーシャックル
2C	Ball Eye	6	ボールアイ
2D	Socket Eye	6	ソケットアイ
2E	Dead End Clamp for 33kV(ACSR150)	6	33kV 引掛ランプ(ACSR150)
2J	Twist Strap	6	ねじりストラップセット
2K	33kV Post Insulator	3	33kV ポスト端子
2N	Preformed Top Tie for ACSR150	3	頂継ぎ(ACSR150)
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	3	腕金 (75x75x3.2x3000)
3C	Crossarm 45x75x3.2x1500	1	短腕金用腕金 (45x75x3.2x1500)
3K	Crossarm Brace Pipe Type	2	腕金支持金具 (腕金棒継ぎ)
3M	Crossarm Support	2	腕金支持金具 (腕金棒継ぎ)
4E	Insulator Support	3	端子取付用金具
4F	Stay Band	1	支柱バンド (シングル)
4H	Stay Wire	30m	支柱線
4I	Dead End Grip for Insulator	2	巻付クリップ端子用
4J	Dead End Grip for Thimble	4	巻付クリップ端子用
4K	Stay Insulator 33kV	1	支柱用端子 33kV
4M	Turnbuckle	1	ターンバuckle
4N	Stay Rod	1	支柱棒
4P	Stay Plate	1	支柱プレート
5D	Ground Rod 14x1500	1	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire terminal	1	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	1	圧縮継ぎ (1V38sq.mm)
5J	Grounding Wire (1V38sq.mm)	18m	接地線 (1V38sq.mm)
7B	Double Acting Bolt M16x40(Pole/B- Crossarm)	3	ダブルホルド M16x40 (電柱/二重腕金)
7C	Ball&Nut M16x350(Pole/Brace)	2	ボール&ナット M16x350 (腕金/支持金具)
7E	Square Washer	20	角板金
7G	Ball&Nut M16x420(Crossarm/Brace)	2	ボール&ナット M16x420 (腕金/支持金具)
7K	Ball Type Connector for 33kV(ACSR150/ACSR150)	12	33kV ボールタイプコネクタ (ACSR150/ACSR150)
10A	Pole Number Plate	1	危険表示札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
100	Japanese National Flag Plate	1	日本国旗表示用前縁線
10E	Barbed Wire for anti-climbing	5m	登頂防止用前縁線

(Stay Pole)

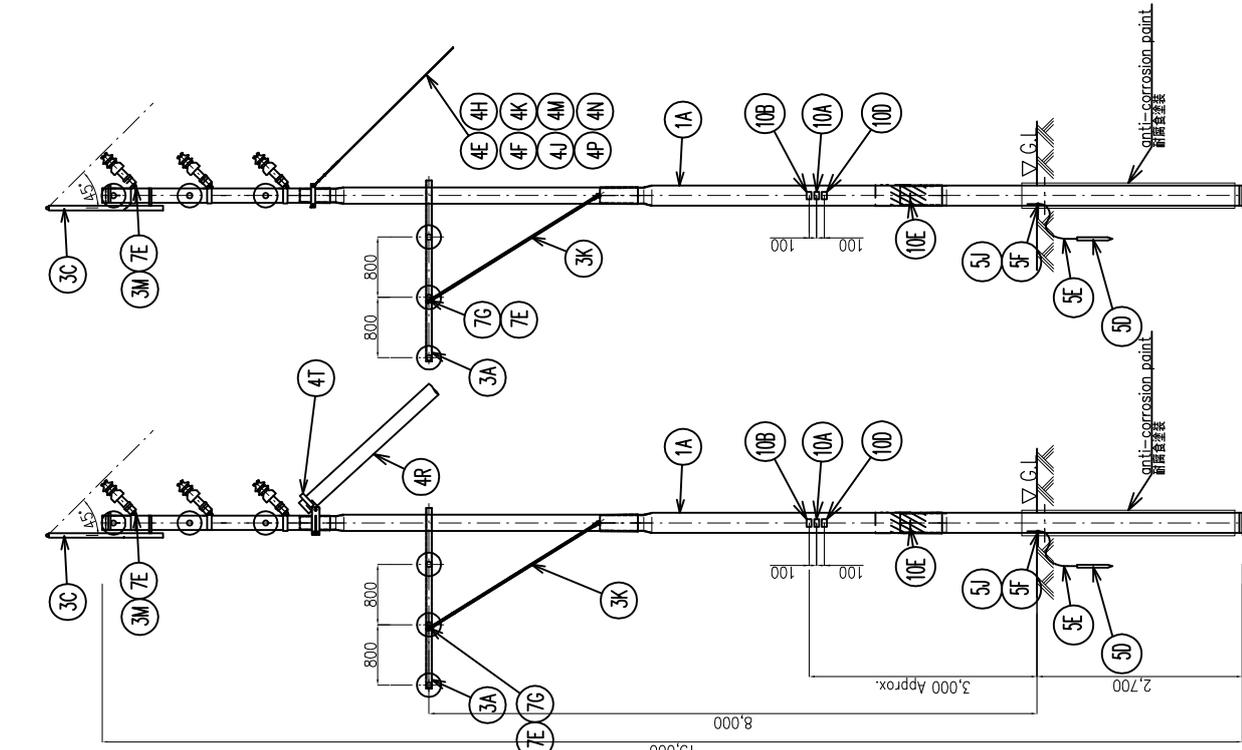


Top-1-a  
(Stay Pole)

(Stay Wire)



Top-1-b  
(Stay Pole)



Elevation-1-a  
(Stay Pole)

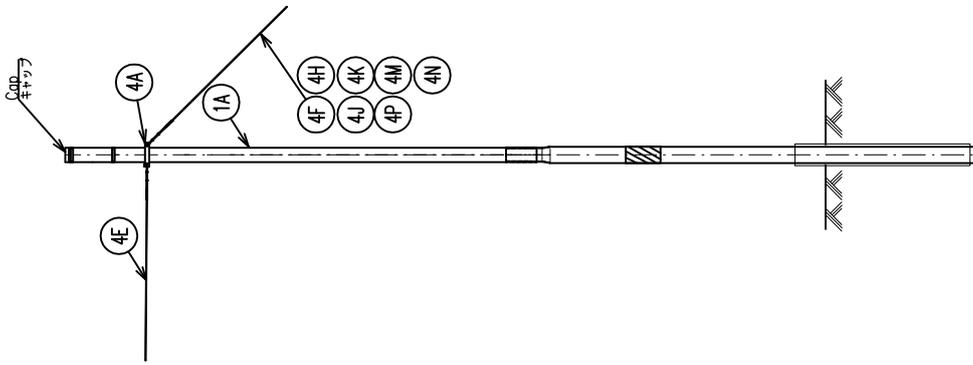
Elevation-1-b  
(Stay Wire)

Elevation-2  
(Common)

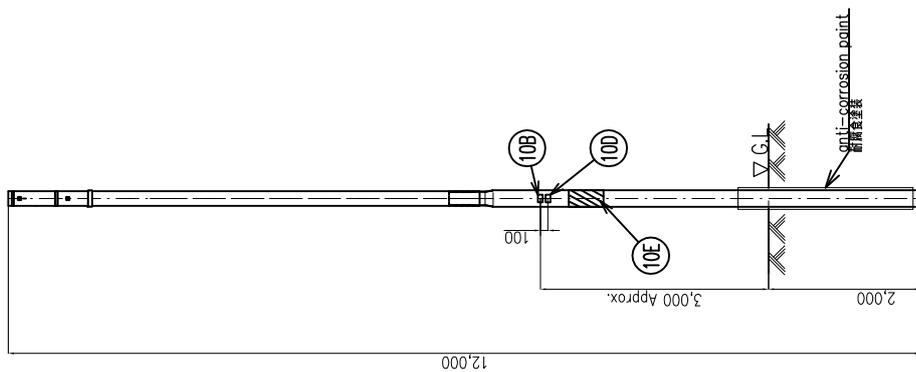
DWG No. DL-E-12

(S=1/100)

Combination Section Pole (33.11kV) Type I-2  
共架両引留柱 (33.11kV) 電柱の種別 I-2



Top



Elevation-1

項目	QTY	項目
1A	1	鋼線柱 12m, キャップ付
4A	1	支持バンド (ダブル)
4E	1	支持バンド (シングル)
4F	50m	支持線
4H	2	帯付グリップ用子母
4J	16	帯付グリップ用子母
4K	1	支持用子 33KV
4M	1	ターンバシコル
4N	1	支持線
4P	1	支持プレート
10B	1	危険表示板
100	1	日本製鋼所フラット
10E	5m	錆防止用有刺鉄線

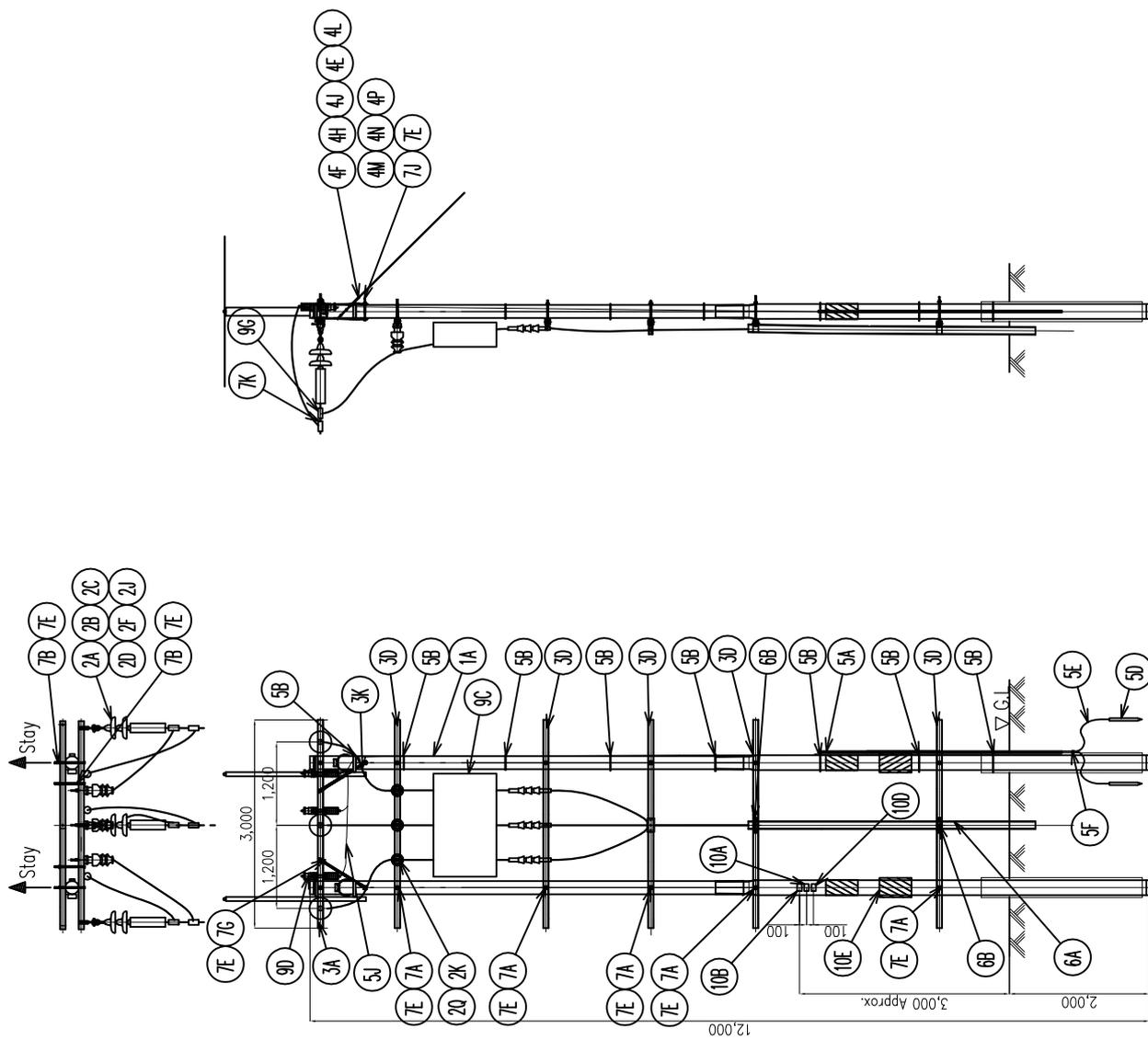
説明

(S=1/100)

DWG No. DL-E-13

Stay Wire Pole, Pole Type J  
支線柱，電柱の種別 J

Elevation-2



呼称	DESCRIPTION	数量	項目
1A	Steel Pole 12m with Pole Cap	2	鋼管柱 12m キヤップ付き
2A	Disc Insulator	6	皿絶子
2B	Anchor Snackle	3	アンカーシャックル
2C	Ball Eye	3	ボールアイ
2D	Socket Eye	3	ソケットアイ
2E	Dead End Clamp for 11kV (ACSR100)	3	11kV 引線クランプ (ACSR100)
2J	Twist Strap	3	ねじりストラップセト
2K	11kV Pin Insulator	3	11kV ピン絶子
2L	Aluminum Bind Wire 4.0mm	9m	アルミニウム-bind線 4.0mm
3A	Crossarm 75x75x3.2x3000	2	横金 75x75x3.2x3000
3D	Crossarm 75x75x3.2x3000 for Terminal	5	引線用 横金 (75x75x3.2x3000)
3K	Crossarm Brace Pipe Type	4	横金支持金物
4E	Stay Band	2	支線バンド (ラングル)
4F	Stay Wire	10m	支線
4H	Dead End Grip for Insulator	4	素付クリップ用
4I	Dead End Grip for Thimble	8	素付クリップ用
4L	Stay Insulator 11kV	2	支線用絶子 11kV
4M	Turnbuckle	2	ターンバuckle
4N	Stay Rod	2	支線棒
4P	Stay Plate	2	支線プレート
5A	PVC Protection Pipe L=4.0m	1	PVC 保護管 L=4.0m
5B	Stainless Band	6	ステンレスバンド
5D	Ground Rod 14x1500	2	接地棒 14x1500
5E	Lead Wire Terminal	2	引出し端子
5F	Compression Connector (38-22)	2	圧着継手 (38-22)
6A	Protecting Wire (V385mm)	20m	保護線 (V385mm)
6B	Protecting Pipe for Cable (PVC150)	4m	ケーブル保護管 (PVC150)
6C	Proscadle	2	止まり金
7A	Bolt Nut M16x400 (Pole/Crossarm)	12	ボルトナット M16x400 (電柱/横金)
7B	Bolt Nut M16x400 (Pole/Crossarm)	12	ボルトナット M16x400 (電柱/横金)
7C	Square Washer	48	角形ワッシャー
7D	Bolt Nut M16x200 (Crossarm/Brace)	4	ボルトナット M16x200 (横金/支持金物)
7E	Bolt Nut M16x300 (Pole/Brace)	2	ボルトナット M16x300 (電柱/支持金物)
7K	Bolt Type Connector for 3.0kV (ACSR100/ACSR100)	6	ボルト型コネクタ 3.0kV (ACSR100/ACSR100)
8C	11kV Line Switch	3	11kV 線路スイッチ
9D	11kV Lightning Arrestor	3	11kV 避雷器
9E	Bolt Type Connector (ACSR100 / O-38)	3	ボルト型コネクタ (ACSR100 / O-38)
10A	Pole Number Plate	1	電柱番号札
10B	Danger Plate	1	危険表示札
10D	Japanese National Flag Plate	1	日章旗表示札
10E	Barbed Wire for anti-climbing	10m	昇降防止用有刺鉄線

(S=1/100)

DWG No. DL-E-14

Terminal Pole (11kV) Type K  
引留柱 (11kV) 電柱の種別 K

### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の枠組みに基づいて実施されるため、我が国政府により事業実施の承認がなされ、両国政府による交換公文（E/N）および JICA（国際協力機構）と「タ」国との贈与契約（G/A）が取り交わされた後に実施に移される。以下に本プロジェクトを実施に移す場合の基本事項および特に配慮を要する点を示す。

##### (1) 事業実施主体

「タ」国側の本プロジェクト実施の監督責任機関は、エネルギー・鉱物資源省（MEM）であり、実施機関はタンザニア電力公社（TANESCO）である。MEM における本プロジェクトの担当部門はエネルギー・石油部であるが、当該設備の供用開始後の運転維持管理は本プロジェクトの実施機関である TANESCO が担当する。本プロジェクトを円滑に進めるために、MEM エネルギー・石油部および TANESCO は、日本のコンサルタントおよび請負業者と密接な連絡および協議を行い、本プロジェクトを担当する責任者を選任する必要がある。

選任された TANESCO の本プロジェクト責任者は、本プロジェクトに関係する MEM および TANESCO 職員、並びに計画対象地域の住民に対して、本プロジェクトの内容を十分に説明・理解させ、本プロジェクトの実施に対し協力するように啓蒙する必要がある。

##### (2) コンサルタント

本プロジェクトの機材調達・据付工事を推進するため、日本国法人のコンサルタントが TANESCO と設計監理業務契約を締結し、本プロジェクトに係わる実施設計と施工監理業務を実施する。また、コンサルタントは入札図書を作成すると共に、事業実施主体である TANESCO に対し入札業務を代行する。

##### (3) 請負業者

我が国の無償資金協力の枠組みに従って、一般公開入札により「タ」国側から選定された日本国法人の請負業者が、本プロジェクトの資機材調達および据付工事を実施する。

請負業者は本プロジェクトの完成後も、引き続きスペアパーツの供給、故障時の対応等のアフターサービスが必要と考えられるため、当該資機材および設備の引き渡し後の連絡調整についても十分に配慮する必要がある。

##### (4) 技術者派遣の必要性

本プロジェクトは、複数サイトにおいて、土木・建築工事、変電設備据付工事を行う変電所建設工事と、約 17.2km の配電線建設工事、約 7.5km に及ぶ送電線増強工事からなる複合工事である。また、既設配変電設備との関係も必要となるため、お互いに調整のとれた施工が必要である。更に、これら各種工事の大部分が並行して実施されるため、工程・品質・出来形および安全管理のため、我が国の無償資金協力のスキームを理解し、工事全体を一貫して

管理・指導出来る現場管理者を日本から派遣することが不可欠である。

変電設備や 132kV 送電線の機材据付時および据付け後の調整・試験等には、技術レベルの高い技術者を必要とすることから、労務者以外の現地業者の活用は困難であり、日本から技術者を派遣し、品質管理、技術指導および工程管理を行わせる必要がある。

### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

#### (1) 「タ」国の建設事情と技術移転

ダルエルサラームには、総合建設業者や電気工事会社が複数あり、「タ」国内での労働者、運搬用車両、建設機械等の現地調達並びに、本プロジェクトの変電所建設工事の土木・建築工事や、送配電線建設工事のための一般作業員は、現地業者への発注が可能である。但し、本プロジェクトが我が国の無償資金協力案件であること、および複数サイトにて同時に工事を進行させ、その相互間の調整や総合的な管理が必要となることから、工程管理、品質管理および安全管理のためには、日本人技術者の現地派遣は必須である。

一方、変電設備据付け工事、並びに据付け後の調整・試験等には、技術レベルの高い技術者を必要とすることから、労務者以外の現地業者の活用は困難である。そのため、本プロジェクトの据付工事に当たって、日本の請負業者は現地業者から労働者、据付工事機材等の調達を行い、日本から技術者を派遣することが望ましい。また、当該据付期間に日本の技術者によって、「タ」国技術者に OJT を実施し技術移転を図るものとする。

#### (2) 現地資機材の活用について

「タ」国では土木・建築工事に使用する骨材、セメント、鉄筋等は現地調達が可能であり、採用例が多い。このため、施工計画の策定に当たっては、現地産業の育成を考慮し、可能な限り現地で調達可能な資機材を採用する。しかしながら、「タ」国では、本プロジェクトで必要な送変電設備の資機材は輸入に頼っており、現地機材の活用は出来ないため、日本または第三国から調達するものとする。

#### (3) 安全対策について

「タ」国は周辺国に比べて治安上の問題は比較的少ないが、スリ、かっぱらい、住居侵入、強盗が発生している。一般犯罪は、断食明けやクリスマスなどの宗教的祝祭日の前後に増加する傾向にある。また、周辺国からの不法滞在者や密入国者、武器・麻薬等の密輸入の増加により、都市部を中心として犯罪の凶悪化が懸念されている。本プロジェクトサイトは、ダルエスサラーム内に位置しており、アクセスが良好でプロジェクト遂行上、モニタリング等が容易に行える地域に位置している。しかしながら、治安悪化の恐れもあり、資機材の盗難防止および工事関係者の安全確保等には十分留意する必要がある。先方政府に対しては、安全対策上必要な措置を先方が講じることを確認したが、日本側としても上記方策を実施し安全対策とする。

#### (4) 免税措置について

本プロジェクトで調達する資機材に関する「タ」国側の免税手続き（付加価値税を含む）は、請負業者から TANESCO に対し免税手続きの依頼がなされた後、TANESCO が MEM 経由で財務省に免税レターの発行を依頼し、財務省が税関宛に免税レターを発行する。（同時に、コピーが MEM と請負業者へ発行される。）請負業者は、調達資機材が「タ」国の港に到着した際に、所定の船積書類に上記免税レターのコピーを添付し、税関に提出することにより、免税措置がなされるが、免税措置の遅れが本プロジェクトの進捗に影響を及ぼさない様に留意が必要である。

#### 3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

我が国と「タ」国側の調達・施工負担区分の内、既設変電所の増強・増設、新設、132kV 送電線増強工事および 33kV 配電線工事については、日本側で機材調達、据付工事・試験・調整および必要な土木・建築工事を実施する。「タ」国側はサイト内の整地の他、増強・増設・新設される変電所と既設配電線との接続などを担当する。なお、詳細な我が国と「タ」国側の施工負担区分は、表 3-2-4-3.1 に示すとおりである。

表 3-2-4-3.1 日本側と「タ」国側の調達・施工負担区分

項目	資機材調達		据付工事		備考
	日本側	タ国側	日本側	タ国側	
<b>1. 施工全般</b>					
(1) 住民移転計画に伴う補償		○		○	日本側工事着工までに完了させること。
(2) 資機材置場の提供		○		○	日本側工事着工までに完了させること。
(3) 工事期間中の工事関係者に対する治安上の安全確保		○		○	工事期間中の安全確保に必要な応じた措置をとること。
(4) 工事中に必要な停電などに際しての需要家等への対応および補償		○		○	
(5) 工事中の需要家に対する停電計画の広報と連絡		○		○	
(6) 道路交通規制		○		○	(必要に応じて)
(7) 残土および工事雑水の処理場の提供		○		○	(必要に応じて)
(8) 建築設備（水道・雑排水・雨水・電話設備等）の接続先の確保		○		○	(必要に応じて)
(9) 事務所用家具・什器の調達		○		○	(必要に応じて)
<b>2. 既設変電所の増強・増設工事</b>					
<b>【既設変電所の増強】（イララ変電所）</b>					
(1) サイト内にある廃棄物、既設構造物等の撤去		○		○	日本側工事着工までに完了させること
(2) サイトの整地・造成・排水工事		○		○	(必要に応じて)
(3) アクセス道路の整備		○		○	(必要に応じて)
(4) アクセス道路の排水施設		○		○	(必要に応じて)
(5) 仮設のフェンスおよび門扉	○		○		
(6) 制御棟の建設(建築設備、消火設備を含む)	○		○		
(7) 変電所の土木（機器基礎・構内道路・屋外照明を含む）工事	○		○		
(8) 変電設備工事（機器調達・据付・試運転・調整等）	○		○		
(9) 接地工事	○		○		
(10) 132kV 送電線との接続	○		○		
(11) 132kV 母線の延長	○		○		
(12) 132kV 断路器、CT 等の交換	○		○		

項目	資機材調達		据付工事		備考
	日本側	夕国側	日本側	夕国側	
(13) 新設 33/11kV15MVA 変圧器の保護・制御盤の制御棟への移設		○		○	(AfDB によって納入された新設機器)
(14) 既設 33kV および 11kV 配電線と増強後の変電設備との接続		○		(○)	日本側の工程・指導により、TANESCO が接続を行う。
(15) 132kV 送電線送出し用 CT の取替	○		○		(ウブンゴ変電所側)
(16) 既設 33kV 屋外型遮断器の他変電所での再使用		○		○	(日本側がフォローアップ調査で納入した機材)
(17) 11kV 配電線の引出し(第 1 柱のケーブルヘッドまでの調達・据付)	○			○	(接続および調整・試験は日本側で行う。)
<b>【既設変電所の増設】(ムササニ変電所)</b>					
(1) サイト内にある廃棄物、既設構造物等の撤去		○		○	日本側工事着工までに完了させること
(2) 既設非常用発電機の移設		○		○	(関連する配線工事を含む)
(3) サイトの整地・造成・排水工事		○		○	(必要に応じて)
(4) アクセス道路の整備		○		○	(必要に応じて)
(5) アクセス道路の排水施設		○		○	(必要に応じて)
(6) 仮設のフェンスおよび門扉	○		○		
(7) 制御棟の建設	○		○		
(8) 変電所の土木(機器基礎・構内道路・屋外照明を含む)工事	○		○		
(9) 変電設備工事(機器調達・据付・試運転・調整等)	○		○		
(10) 接地工事	○		○		
(11) 33kV 配電線と拡張後の変電設備との接続	○		○		
(12) 11kV 配電線の引出し(第 1 柱までの調達・据付)	○			○	(接続および調整・試験は日本側で行う。)
(13) 既設変電設備との接続工事(11kV 側)	○			(○)	日本側の工程・指導により、TANESCO が接続を行う。
<b>3. 変電所の新設工事(ジャングワニビーチ変電所/ムワナニヤマラ変電所/ムヒンビリ変電所)</b>					
(1) サイト内にある廃棄物、既設構造物等の撤去		○		○	日本側工事着工までに完了させること
(2) サイトの整地・造成・排水工事		○		○	
(3) アクセス道路の建設・整備		○		○	(必要に応じて)
(4) アクセス道路の排水施設	(○)	○	(○)	○	(必要に応じて)
(5) 仮設のフェンスおよび門扉	○		○		
(6) 本設のフェンスおよび門扉		○		○	
(7) 制御棟の建設(建築設備、消火設備を含む)	○		○		
(8) 変電所の土木(機器基礎・構内道路・屋外照明を含む)工事	○		○		
(9) 変電設備工事(機器調達・据付・試運転・調整等)	○		○		
(10) 33kV 配電線と変電設備との接続	○		○		
(11) 接地工事	○		○		
(12) 11kV 配電線の引出し(第 1 柱までの調達・据付)	○			○	(接続および調整・試験は日本側で行う。)
<b>4. 132kV 送電線増強工事および 33kV 配電線建設工事</b>					
(1) 132kV 送電線・33kV 配電線建設工事用アクセス道路と作業用地の確保と使用許可等取得		○		○	
(2) 132kV 送電線・33kV 配電線建設工事用アクセス道路と作業用地の整備工事	○		○		(必要に応じて)
(3) 上記用地の樹木の伐採と障害物等の移転/除去		○		○	(必要に応じて)
(4) 132kV 送電線増強工事および 33kV 配電線建設工事(架空地線を含む)	○		○		
(5) 上記の関連変電設備との接続工事	○		○		

項目	資機材調達		据付工事		備考
	日本側	夕国側	日本側	夕国側	
<b>5. その他</b>					
(1) 予備品、保守用道工具（試験機材を含む）	○			○ (保管)	保守用道工具は、日本側据付工事時でも使用する。
(2) 引渡し試験			○	○ (立会い)	
(3) OJT(On the Job Training)			○ (指導)	○ (受講者の選任)	

(注)：○印が調達・施工区分を表す。

### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務・施工監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務実施を図る。コンサルタントは施工監理段階において、本プロジェクト対象地が都市部であり一般市民が多く活動している場所であること、複数サイトにおいて、土木・建築工事、変電設備据付工事を行う変電所建設工事と、配電線建設工事および送電線増強工事からなる複合工事であり、既設配電設備との関係も必要となるため、お互いに調整のとれた施工が必要であることから、現地に最低限4人（イララ変電所担当者、その他変電所担当者、送配電設備担当者、土木建築担当者）の技術者を常駐させ、工程管理、品質管理、出来形管理および安全管理を実施する。また、機器の据付、試運転・調整、引渡し試験等の工事進捗に併せて、他の専門技術者を派遣し、請負業者が実施するそれらの施工監理を行う。更に、必要に応じて、国内で製作される資機材の工場立会検査および出荷前検査に国内の専門家が参画し、資機材の現地搬入後のトラブル発生を未然に防ぐ様に監理を行う。

#### (1) 施工監理の基本方針

コンサルタントは、本工事が所定の工期内に完成するよう工事の進捗を監理し、契約書に示された品質、出来形および資機材の納期を確保すると共に、現場での工事が安全に実施されるように、請負業者を監理・指導することを基本方針とする。

以下に主要な施工監理上の留意点を示す。

#### 1) 工程管理

請負業者が契約書に示された納期を守るために、契約時に計画した実施工程およびその実際の進捗状況との比較を各月または各週に行い、工程遅延が予測されるときは、請負業者に対し注意を促すと共に、その対策案の提出と実施を求め、契約工期内に工事および資機材の納入が完了する様に指導を行う。計画工程と進捗状況の比較は主として以下の項目による。

- ◆ 工事出来高確認（資機材工場製作出来高および土木・建築工事現場出来高）
- ◆ 資機材搬入実績確認（変電・送配電資機材および土木・建築工事資機材）
- ◆ 仮設工事および建設機械準備状況の確認
- ◆ 技術者、技能工、労務者等の歩掛と実数の確認

## 2) 品質、出来形管理

製作・納入・据付けられた資機材および建設された施設が、契約図書で要求されている資機材および施設の品質、出来形を満足しているかどうかを、下記項目に基づき監理を実施する。品質、出来形の確保が危ぶまれるときは、コンサルタントは直ちに請負業者に訂正・変更・修正を求める。

- ◆ 資機材の製作図および仕様書の照査
- ◆ 資機材の工場検査立会または工場検査結果の照査
- ◆ 梱包・輸送および現地仮置き方法の照査
- ◆ 資機材の施工図、据付要領書の照査
- ◆ 資機材の試運転・調整・試験・検査要領書の照査
- ◆ 資機材の現場据付工事の監理と試運転・調整・試験・検査の立会
- ◆ 機材据付施工図・製作図と現場出来形の照査

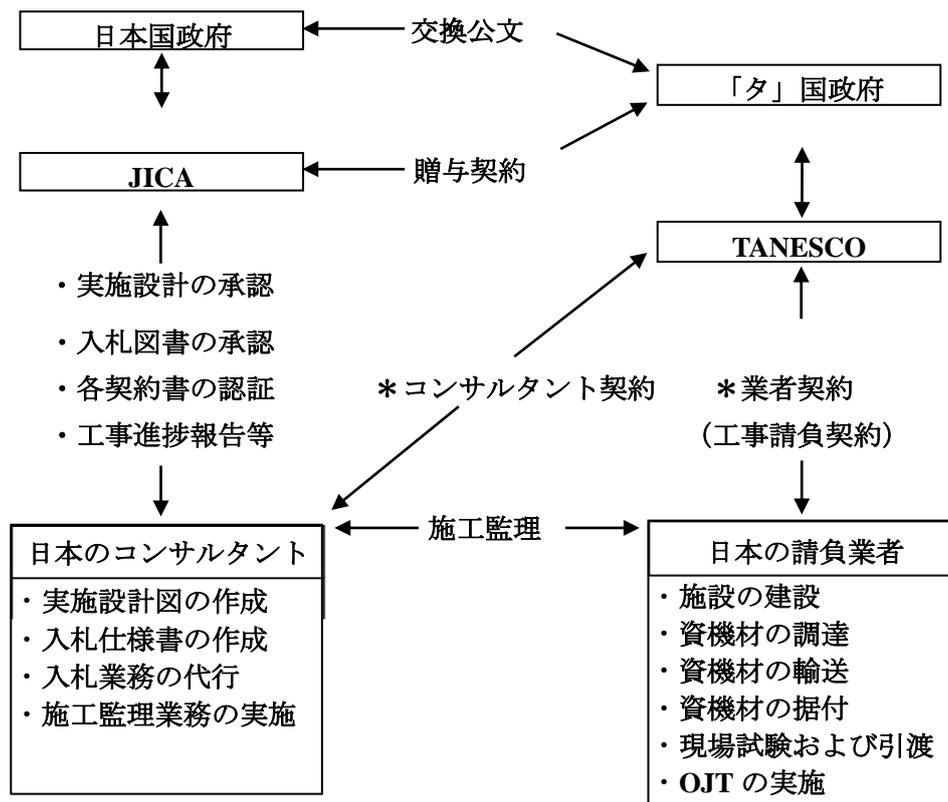
## 3) 安全管理

請負業者の責任者と協議・協力し、建設期間中の現場での労働災害および、第三者に対する事故を未然に防止するための安全にかかる監理を行う。現場での安全管理に関する留意点は以下のとおりである。

- ◆ 安全管理規定の制定と管理者の選任
- ◆ 建設機械類の定期点検の実施による災害の防止
- ◆ 工事用車輛、運搬機械等の運行ルート策定と安全走行の徹底
- ◆ 労働者に対する福利厚生対策と休日取得の励行

### (2) 計画実施に関する全体的な関係

施工監理時を含め、本プロジェクトの実施担当者の相互関係は、次の図の通りである。



\*備考：コンサルタント契約および業者契約は JICA の認証が必要である。

図 3-2-4-4.1 事業実施関係図

### (3) 施工監督者

請負業者は変電設備、送配電設備および各変電所の付帯工事用資機材を調達・納入すると共に変電および送配電資機材の据付工事を実施する。また、同工事実施のために、請負業者は「タ」国現地業者を下請契約により雇用することになる。従って、請負契約に定めた工事工程、品質、出来形の確保および安全対策について、請負業者は下請業者にもその内容を徹底させる必要があるため、請負業者は海外での類似業務の経験を持つ技術者を現地に派遣し、現地業者の指導・助言を行うものとする。

本プロジェクトの変電および送配電資機材の据付工事規模・内容から、最低限、表 3-2-4-4.1 に示す請負業者側技術者の現場常駐が望ましい。

表 3-2-4-4.1 請負業者側派遣技師

派遣技師名	人数	業務内容	派遣期間
現地調達管理要員 (変電所-1)	1	工事全般(イララ変電所)の管理、関係機関との協議・調整・承認取得、OJT 実施責任者、資機材調達管理、通関手続きの実施、労務管理、経理事務	機材据付 工事期間
現地調達管理要員 (変電所-2)	1	工事全般(イララ変電所以外)の管理、資機材調達管理、労務管理、経理事務	機材据付 工事期間
現地調達管理要員 (送電・配電)	1	工事全般(送電・配電)の管理、OJT 実施責任者、資機材調達管理、労務管理、経理事務	機材据付 工事期間

派遣技師名	人数	業務内容	派遣期間
検査要員 1 (送電設備)	1	機器(全般)製作図確認、照合、出荷前検査	図面承認期間
検査要員 2 (変電設備)	1	機器(全般)製作図確認、照合、出荷前検査、機器(全般)立会い試験	機器試験、出荷前検査期間
現地調達管理要員 (建築)	1	現場所長: 工事全般(建築)の管理 立会い検査	建築工事期間
現地調達管理要員 (建築技術者)	1	所長補佐	建築工事期間
現地調達管理要員 (建築設備技術者)	1	設備工事全般の管理、立会い検査	建築工事期間
現地調達管理要員 (事務担当)	1	工務事務全般	建築工事期間
調達管理補助 1 (現地雇用)	1	機材全般の補佐 機器(全般)据付試験調整、現地下請け業者との調整 立会い検査、OJT 補佐	機材据付 工事期間
調達管理補助 2 (現地雇用)	1	事務員: 機材全般 立会い検査、OJT 補佐	機材据付 工事期間
調達管理補助 3 (現地雇用)	1	オフィスボーイ: 事務作業全般	全工事期間
調達管理補助 4 (現地雇用)	1	警備員(3交代)	建築工事期間
調達管理補助 5 (現地雇用)	1	警備員(3交代×4サイト)	建築工事期間

### 3-2-4-5 品質管理計画

品質管理計画において、コンサルタントは、製作・納入・据付けられた資機材および建設された施設が、契約図書で要求されている資機材および施設の品質、出来形を満足しているかどうかを、下記項目に基づき監理を実施する。品質、出来形の確保が危ぶまれるときは、コンサルタントは直ちに請負業者に訂正、変更、修正を求める。

- ① 資機材の製作図および仕様書の照査
- ② 資機材の工場検査立会または工場検査結果の照査
- ③ 梱包・輸送および現地仮置き方法の照査
- ④ 資機材の施工図、据付要領書の照査
- ⑤ 資機材の試運転・調整・試験・検査要領書の照査
- ⑥ 資機材の現場据付工事の監理と試運転・調整・試験・検査の立会い
- ⑦ 機材据付施工図・製作図と現場出来形の照査

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

本プロジェクトで調達・据付けられる規模の変電設備・送電設備および配電設備機材は、「タ」国にて製作されていない。このため「タ」国では各プロジェクト資金の関係からヨーロッパ諸国並びに日本から様々な資機材が調達されている。一部ヨーロッパ諸国の変電設備製造会社では現地に代理店・製造工場(変圧器・スイッチギア等)を置いているものもあるが、高圧変電

機器に関して、事故・修理等の対応や予備品調達などの必要なアフターサービス体制を整えているメーカーは少ない。一方、本プロジェクト完成後に設備・機材の運営維持管理を担当する TANESCO は、過去の我が国の無償資金協力援助で調達した日本製機器の運転維持管理に慣れており、アフターサービス体制に信頼が置けるとしている。このため、本プロジェクトにおける主要機材は日本製を主体とすることを強く望んでいる。よって、本プロジェクトの変電設備用資機材の調達先の選定に当たっては、これ等の現地事情を考慮し、「タ」国技術者による当該設備の運転・維持管理の容易性、予備品調達や故障時対応などのアフターサービス体制の有無などに配慮して決定する必要がある。

しかしながら、本プロジェクト調達機材のうち 132kV 系統は、ヨーロッパでは標準的な電圧階級であるものの、わが国では 154kV 系統に相当し、絶縁の違いから遮断器、断路器などの開閉設備に関しては、日本製の価格競争力が劣ることが予想される。このため、132kV 設備は、日本製に加えて DAC 諸国からの調達も可能として競争性を確保することとする。

上記から、本プロジェクトで使用する資機材の調達先は下記の通りとする。

#### (1) 現地調達資機材

工事用資機材：セメント、砂、コンクリート用骨材、コンクリートブロック、煉瓦、鉄筋、木材、ガソリン、ディーゼル油、工事用車輛、クレーン、トレーラー、その他仮設用資機材

#### (2) 日本国調達資機材

##### 1) 変電設備用資機材

132/33kV・33/11kV 変圧器、33/0.4kV 所内変圧器、等

##### 2) 送配電線用資機材

送配電線用資機材等（鋼管柱、導体、碍子、腕金、接地設備）

#### (3) 日本または第三国調達資機材（DAC 諸国）

132kV・33kV・11kV 開閉設備、制御システム、等

また、日本国からの調達品の輸送には、長期間の海上輸送、港の荷揚げ、本プロジェクトサイトまでの内陸輸送並びに保管に充分耐え得る梱包方法を採用する。

資機材の荷揚げ港としては、ダルエスサラーム港が考えられる。同港は大型の荷揚げ設備が整っており、本プロジェクトの荷物の陸揚げに支障はない。同港から本プロジェクトサイトまでの道路の舗装状態は良好である。

#### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

工事完了前に本プロジェクトで調達された機材の初期操作指導並びに運転維持管理方法に関する指導を実施する。同指導は、製造業者の指導員が運転維持管理マニュアルにしたがって、現場の OJT で行うことを基本とする。加えて、据付時に変圧器の絶縁油管理教育および

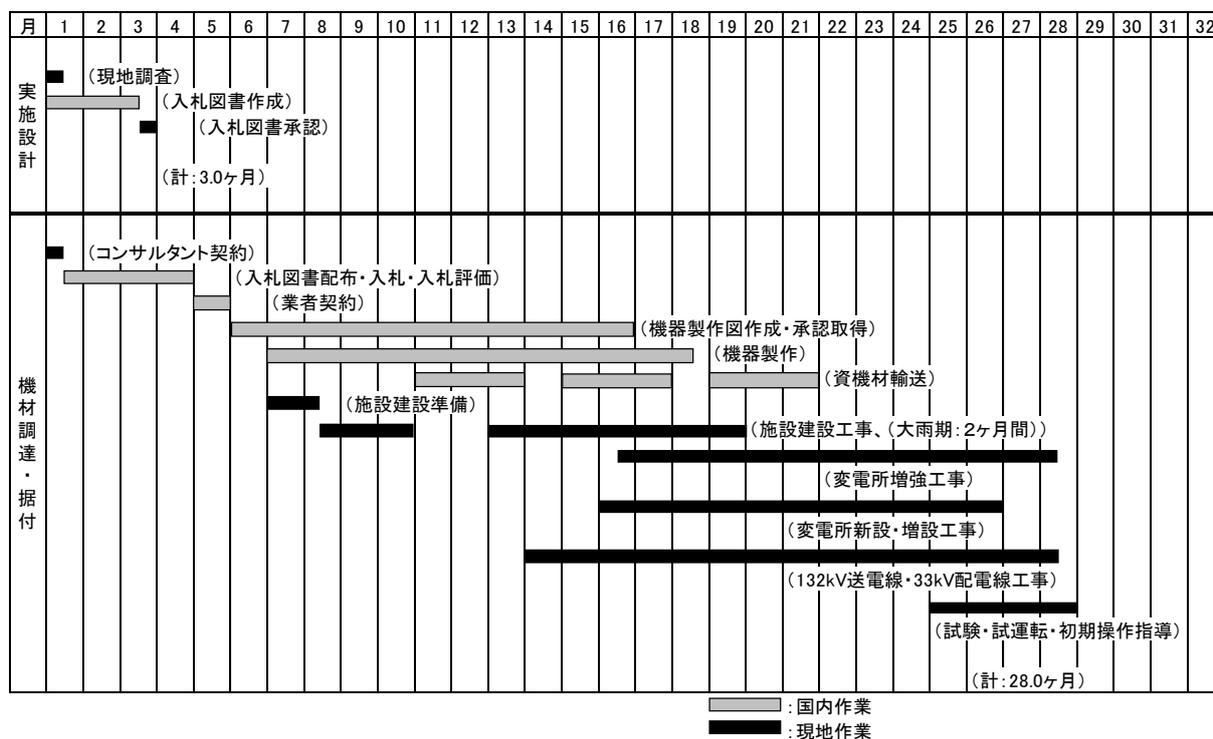
TANESCO が保有している真空浄油機修理を行う。絶縁油管理教育の対象者は、ワークショップおよび各支社のグループ職長クラスを想定し、現地で OJT 研修を行う。

本指導計画を円滑に進めるために TANESCO は、日本のコンサルタントおよび請負業者と密接な連絡および協議を行い、OJT に参加する専任技術者を任命する必要がある。選任された TANESCO の技術者は、計画に参加できなかった他の職員に対して、技術を水平展開し、TANESCO の維持管理能力の向上に協力する必要がある。

### 3-2-4-8 実施工程

我が国の無償資金協力制度に基づく事業実施工程を、表 3-2-4-8.1 に示す。

表 3-2-4-8.1 事業実施工程表



### 3-3 相手国側分担事業の概要

本プロジェクトを実施するに当たり、3-2-4-3 項に示す他、「タ」国側が実施・負担事項の概要は以下のとおりである。

#### 共通事項

- (1) 本プロジェクトに必要な情報およびデータの提供。
- (2) 本プロジェクトに必要な資機材の「タ」国の港に於ける迅速な荷下ろし措置と、通関および免税措置の実施。
- (3) 本プロジェクトに必要な資機材および派遣された日本人に対する免税措置と便宜供与。
- (4) 本プロジェクトに必要な資機材調達、日本法人および日本人への事業税等の免税と免

税措置。

- (5) 本プロジェクトに必要な資機材の「タ」国内輸送に係る重量超過料金の負担。
- (6) 本プロジェクトに係るコンサルタントおよび建設業者登録に必要な登録手数料の負担。
- (7) 日本の外国為替公認銀行における口座開設費用と支払手数料の負担。
- (8) 日本国の無償資金協力に含まれず、本プロジェクトの実施に必要な全ての費用の負担。
- (9) 本プロジェクトの運転・維持管理技術を移転するための専門技師の任命と、建設工事期間中の工事確認と資機材の品質検査への立会い。
- (10) 日本国の無償資金協力で建設・調達された施設・機材の適切な使用と維持管理の実施。
- (11) 増強、新設および増設の変電所建設、132kV 送電線増強、33kV 配電線の建設により影響を受ける住民への補償並びに合意取得。
- (12) 工事中の需要家に対する停電計画の広報と連絡。
- (13) 132kV 送電線増強工事用地内に確認されている墓地の移設。
- (14) 環境モニタリングの実施。

#### 準備工事

- (15) 新設変電所の用地取得・申請
- (16) 工事事務所、資機材置き場、仮設用地の無償提供
- (17) 変電所、送電線、配電線の建設に必要な用地の整地
- (18) 増強・増設・新設変電所用地内にある廃棄物、不要な既設構造物などの撤去および移設
- (19) 90MVA 変圧器用の仮設絶縁油貯蔵設備準備とその廃棄
- (20) 変電所のフェンスおよび門扉（恒久用）
- (21) イララ変電所へのアクセス道路の改修
- (22) イララ変電所の 33/11kV 配電線第 1 柱と付属品の移設
- (23) 132kV 送電線増強工事のためのアクセス道路の用地確保
- (24) ムヒンビリ変電所へのアクセス道路用地確保および道路建設
- (25) 132kV 送電線、33kV 配電線ルート上の樹木、作物の伐採
- (26) 該当送電鉄塔に設置されている不要な碍子や架線などの撤去

#### 「タ」国側負担工事

- (27) 増強若しくは新設された変電所と、既設の 33kV、11kV 配電網との接続
- (28) イララ変電所に設置される多重通信装置とマイクロ SCADA システムとの接続
- (29) 必要な GCC/DCC システムの改造と関連機器との接続

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### 3-4-1 基本方針

本プロジェクト対象地域内の需要家への電力供給信頼度を向上させ、安定した電力供給運営を行うためには、送配変電設備の適切な運転・保守（O&M）およびそれらの周辺環境の保全が不可欠である。このため、各設備の事故発生率を低減させ、信頼性、安全性および効率の向上を目指した、適切な予防保全と維持管理の実施が望まれる。

図 3-4-1.1 に送配変電設備の維持管理に関する基本的な考え方を示す。これより、本プロジェクトで調達・据付けられる機材および建設される施設の維持管理は、予防保全を中心に実施する必要がある。

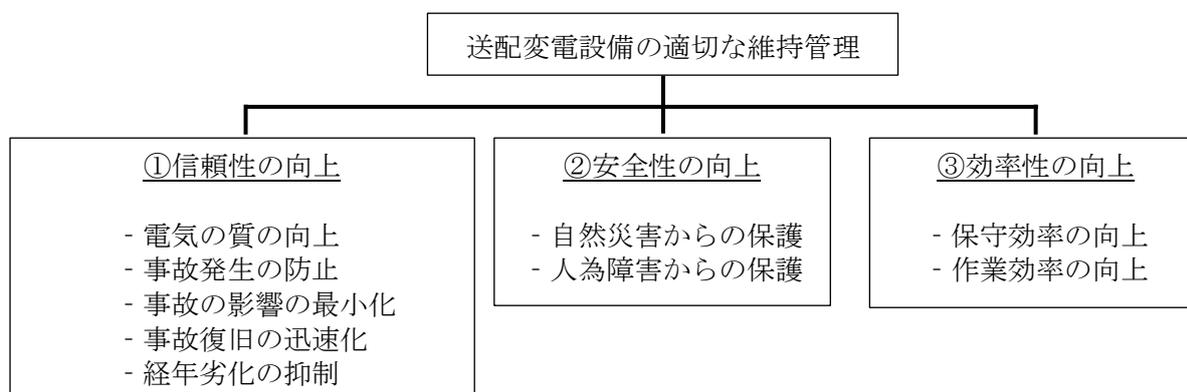


図 3-4-1.1 送配変電設備の維持管理の基本的な考え方

本プロジェクトにおいては、据付工事および試験調整期間中に日本の請負業者により派遣される技術者によって、当該送配変電設備の運転・維持管理に関する OJT を実施する計画である。併せて日本側から必要な予備品、試験器具、保守用工具および運営・維持管理マニュアルを供与し、供用開始後の運営・維持管理体制について提案する事により、十分その効果を発揮する事が可能である。

#### 3-4-2 運営・維持管理体制

本プロジェクト実施後に運営・維持管理を担当する TANESCO では、TANESCO のウブンゴ本部が統括管理の下、以下の所轄事務所による実施体制を計画しており、適切な電力事業運営を行うための組織・人員体制が期待できる。各所轄事務所は以下の変電所および送配電線の維持管理を行う。

##### キノンドニ北州事務所

- ジャングワニビーチ変電所
- ムワナニヤマラ変電所
- ムササニ変電所（既設の変電所）
- 33kV 配電線（テゲタ変電所～ジャングワニビーチ変電所間、マクンブシヨ変電所～ムササニ変電所間、マクンブシヨ変電所～ムワナニヤマラ変電所間）

## イララ州事務所

- ムヒンビリ変電所
- イララ変電所（既設の変電所）
- 132kV 送電線（ウブンゴ変電所～イララ変電所間） および 33kV 配電線（ニューシティセンター変電所～ムヒンビリ変電所間）

### 3-4-3 定期点検項目

#### (1) 変電所設備の定期点検

本プロジェクトで調達・据付けされる変電設備の標準的な定期点検項目は、表 3-4-3.1 に示す通りである。

同表に示す通り、設備の点検は、①機器の異常発熱、異常音等を人間の五感により毎日点検する“巡視点検”、②各機器のボルト等の締付け状態、絶縁物の表面汚損状態等、日常の巡視点検では出来ない荷電部の点検を行う“普通点検”、および③各機器間のインターロック機構等の機能点検および計器類の精度維持を実施する“精密点検”に分類される。

なお、通常普通点検は1～2年に1度、精密点検は4年に1度程度実施される。また、配電盤等に内蔵されているヒューズ、計器、リレー等の性能劣化、絶縁性能の劣化、接点の摩耗並びに特性が変化する部品は、普通点検および精密点検時に、部品の特性と使用頻度を確認した上で、適宜交換することが望ましい。

表 3-4-3.1 標準的な設備機器の定期点検項目

点検項目	点検内容（方法）	巡視点検	普通点検	精密点検
設備外観	開閉表示器、開閉表示灯の表示状況	○	○	
	異常音、異常臭の発生の有無	○	○	
	端子部の加熱変色の有無	○	○	
	ブッシング、碍管の亀裂、破損の有無および汚損の状況	○	○	
	設置ケース、架台等の発錆状況	○	○	
	温度異常の有無（温度計）	○	○	
	ブッシング端子の締付け状況（機械的チェック）	○	○	
操作装置 および 制御盤	各種計器の表示状況	○	○	○
	動作回数計の指示		○	○
	操作函、盤内の湿潤、さびの発生の有無および汚損の状況		○	○
	給油、清掃状況		○	○
	配線の端子締付け状況	○	○	○
	開閉表示の状態確認		○	○
	漏気、漏油の有無		○	○
	操作前後の圧力確認（空気圧等）		○	○
	動作計の動作確認		○	○
	スプリングの発錆、変形、損傷の有無（手入れ）	○	○	○
	各締付け部ピン類の異常の有無		○	○
	補助開閉器、継電器の点検（手入れ）		○	○
直流制御電源の点検	○			

点検項目	点検内容（方法）	巡視 点検	普通 点検	精密 点検
測定・試験	絶縁抵抗の測定		○	○
	接触抵抗の測定			○
	ヒータ断線の有無		○	○
	継電器動作試験		○	○

## (2) 送電線路の定期点検

- ① 電線の損傷および弛み不均等の有無
- ② 碍子の破損の有無
- ③ 電線と樹木等の接触の有無
- ④ 鉄柱（鉄塔）の傷、ボルトの緩みおよび傾斜の有無
- ⑤ 鉄塔基礎の損傷の有無

## (3) 配電線路の定期点検

配電線の維持管理は、日常の巡回点検により事故・損傷・破損個所を発見し、直ちに事故復旧作業を実施することが需要家への最も重要なサービスである。また、配電線路の樹木等への接触による地絡事故等が予想される時は、予め樹木の伐採等の予防措置を取る必要がある。以下に主な日常巡回時の点検項目を示す。

- ① 電線の切断の有無
- ② 碍子の破損の有無
- ③ 電線と樹木等の接触の有無
- ④ 電柱の破損の有無
- ⑤ 電柱の傾斜の有無
- ⑥ 配電用変圧器の設置状況、油漏れ
- ⑦ 各種開閉器の状態確認

### 3-4-4 スペアーパーツ購入計画

#### (1) 予備品の分類

本プロジェクトで対象とする予備品は以下の用途に分類される。

- ① 消耗品
- ② 交換部品

#### (2) 予備品分類毎の選定条件

- ① 消耗品

日常の運用において消耗・劣化し、定期的に交換が必要となる部品とし、年間必要と予想される数の100%とする。

② 交換部品

日常の運用において定期的な消耗・劣化はないが、部品破損の可能性が高い修理用の部品とし、年間必要と予想される数の100%とする。

**(3) 保守用道工具**

本プロジェクトでは適正な維持管理のために必要な試験器具および道工具を調達する。(表 3-2-2-4.19 予備品一覧表 (対象 5 変電所) を参照)

**(4) 予備品および保守用道工具の予算処置**

変電設備および送配電設備の予備品は、劣化状況に応じて交換する予備品、並びに事故等の緊急時に必要となる交換部品があり、「タ」国は前項の定期点検時に必要な部品を調査した上で購入する必要がある。

本プロジェクトでは、最低限必要な1年分の予備品と保守用道工具を調達する計画である。「タ」国は、本プロジェクト完了後の1年後までに必要な追加予備品の購入費用を予算化する必要がある。

**3-5 プロジェクトの概略事業費**

**3-5-1 協力対象事業の概略事業費**

**(1) 日本国側負担経費**

本プロジェクトを我が国の無償資金協力により実施する場合の事業費総額は、約 45.93 億円となり、先に示した我が国と「タ」国との施工負担区分に基づく双方の経費内訳は、以下に示す積算条件において、次のとおりと見積られる。ただし、ここに示す概算事業費は暫定値であり、必ずしも交換公文上の供与限度額を示すものではなく、協力対象事業の実施が検討される時点において更に精査される。

**(1) 日本側負担経費** **概算総事業費 約 4,397 百万円**

費目		概算事業費 (百万円)
機 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変電所用資機材</li> <li>・ 132kV 送電線用資機材</li> <li>・ 33kV 配電線用資機材</li> <li>・ 交換部品</li> <li>・ 試験器具、保守用道工具</li> </ul>	3,803
建 築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変電所建設</li> <li>・ 機材基礎</li> </ul>	421
実施設計・施工/調達監理		173

## (2) 相手国側負担経費 204.3 万米ドル (約 196.8 百万円)

「タ」国側の負担事項内容、および金額は以下に示すとおりである。

- |  |                        |
|--|------------------------|
| ① 資機材置場の確保：  | 1.6 万米ドル (約 1.5 百万円)   |
| ② 銀行取極めに関する手数料：                                      | 5.2 万米ドル (約 5.0 百万円)   |
| ③ 工事期間中の日本人管理者および技術者の登録：                             | 3.5 万米ドル (約 3.4 百万円)   |
| ④ 工事期間中の停電に係る費用：                                     | 1.5 万米ドル (約 1.4 百万円)   |
| ⑤ 住民移転費用：  | 27.0 万米ドル (約 26.0 百万円) |
| ⑥ 墓地の移設費用：   | 11.0 万米ドル (約 10.6 百万円) |
| ⑦ 環境影響評価手続きに係る費用：                                    | 3.0 万米ドル (約 2.9 百万円)   |
| ⑧ 国内輸送に係る重量物の超過料金：                                   | 6.6 万米ドル (約 6.4 百万円)   |
| ⑨ 増強・増設・新設変電所に係る費用：<br>(用地の整地、障害物の撤去、既存設備の移設および接続など) | 79.0 万米ドル (約 76.1 百万円) |
| ⑩ 132kV 送電線に係る費用：<br>(用地の整地、障害物の撤去など)                | 5.5 万米ドル (約 5.3 百万円)   |
| ⑪ 33kV 配電線に係る費用：<br>(11kV 配電線の建設および新設変電所との接続など)      | 60.4 万米ドル (約 58.2 百万円) |

## (3) 積算条件

- ① 積算時点：平成 25 年 8 月
- ② 為替交換レート：1 US\$=96.32 円 (2013 年 2 月から 2013 年 4 月までの TTS 平均値)
- ③ 施工・調達期間：詳細設計並びに機材調達・据付の期間は施工工程に示したとおりである。
- ④ その他：本プロジェクトは、日本国政府の無償資金協力のスキームに従い実施される。

### 3-5-2 運営・維持管理費

本プロジェクトの対象地域における既存の変電所および送配電線は、TANESCO 本部が統括管理の下、キノンドニ北州事務所およびイララ州事務所が維持管理している。本プロジェクトで増強・増設・新設される変電所および増強・新設される送配電線は、供与開始後、キノンドニ北州事務所およびイララ州事務所が運転・維持管理を担うことになる。本プロジェクトで増強・増設されるイララ変電所およびムササニ変電所については、既に運転員が配属されているため、新たな雇用の必要はない。また、新設の変電所についても無人の変電所となるため新たな運転員の雇用は必要ない。変電所以外の増強・新設する送配電線については同地域事務所が現状の要員で対応する事になる。

なお、本プロジェクトで更新・新設される変電所を健全に運用するためには表 3-2-2-4.19 に

示す交換部品および消耗品を常備する必要がある、同地域事務所は必要に応じて予算化（約 1,186 百万 Tsh/年：機材費の 3%程度）しておく必要がある。TANESCO の 2011 年の修理・維持費は 11,470 百万 Tsh であり、本プロジェクトで更新・新設される変電所の維持管理費は予算内で確保できると考えられる。

### 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

協力対象事業の円滑な実施に直接的な影響を与えると考えられる留意事項としては、下記が想定される。

- (1) 本プロジェクトで日本側が調達・据付を行う変電設備、132kV 送電線および 33kV 配電線の工事着工前に「タ」国側負担事項である工事用地の確保・使用許可・廃棄物、樹木の伐採、不法建築物の撤去などを確実に実施するために、「タ」国側は、建設チームを結成し、工程計画、要員計画等を策定し、工事の円滑な推進を図る必要がある。
- (2) 「タ」国側負担工事である、(上記 (1) の工事) が遅れた場合、事業の実施による効果の発現に影響を及ぼすことから、日本側工事の進捗に合わせて遅滞無くこれらの工事を実施する必要がある。
- (3) 増強、新設および増設の変電所建設、132kV 送電線増設、33kV 配電線の建設により影響を受ける住民への補償並びに合意取得が遅れると、建設工程に影響を及ぼすので、「タ」国側は関連手続きの進捗状況に留意する必要がある。
- (4) 本プロジェクトで増強する事になっているイララ変電所、ムササニ変電所へ電力供給を行うマクンブショ変電所、ムヒンビリ変電所へ電力供給を行うニューシティセンター変電所については、他ドナーによる変電設備の増設、更新が予定されていることから、「タ」国側は設備の配置計画や据付工程を調整し、双方の計画に支障が生じないように留意する必要がある。
- (5) 「タ」国側は、工事中に必要な停電計画、周辺住民に対する安全対策並びに交通規制などに対する需要家および周辺住民への広報・連絡・説明を励行する必要がある。
- (6) 「タ」国側は、送配電線事故を軽減させ、安定した電力供給体制を確保するため、定期的な現場巡視点検を実施し、送配電線路沿いの樹木伐採を行う等の予防保全を励行する必要がある。
- (7) 本プロジェクトで実施する OJT に参加する技術者の任命を速やかに行い、現場研修に参加させると共に、研修に参加しなかった他の技術者への技術の水平展開を図る必要がある。
- (8) 「タ」国側は、送電線の安全離隔距離についての住民への啓蒙活動を行い、建造物が当該安全離隔距離内に入り込まないように監視する必要がある。

## 第4章 プロジェクトの評価

## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 事業実施のための前提条件

事業実施のための前提条件としては、住民移転計画に伴う補償、変電所用地の取得、資機材置場の確保、132kV 送電線工事用アクセス道路と作業用地の確保、33kV 配電線ルート上の樹木、作物の伐採、本プロジェクトの実施に係る環境許可の取得等があるが、「タ」国側は既に必要な手続きに着手しており、過去に同様の送配電設備および変電設備に係る我が国の無償資金協力の経験もある事から、その実施に特段の懸案はないが、特に下記事項については工事着手前に確実に実施する必要がある。

- (1) 本プロジェクトで新設される変電所、132kV 送電線増強および 33kV 配電線の建設により影響を受ける住民への補償並びに合意取得を確実に実施する必要がある。
- (2) 工事着工前に工事用地および資機材置場の確保、用地使用許可の取得を確実に実施する必要がある。
- (3) 本プロジェクトに係る環境影響評価のための予算を確保し、必要な許可を取得する事が必要である。

### 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

プロジェクトの効果を発現・持続させるために「タ」国側が取り組むべき課題は以下の通りである。

- (1) 本プロジェクトで増強・増設される変電所に整備される設備・資機材と既存設備との接続並びに各需要家へ電力を供給するための 11kV 並びに低圧配電線を遅延なく建設する必要がある。
- (2) ダルエスサラームでは複数のドナーによる支援が展開されており、本プロジェクトと干渉するサイトおよびコンポーネントが存在する。従って本プロジェクトの実施中のみならず完成後もドナー間の協調が重要であり、「タ」国側は本プロジェクトに関係するドナーの支援計画が遅滞なく実施されるよう、管理・調整を行う必要がある。特に関連の強い他ドナーの実施計画として、フィンランド国の支援によるニューシティーセンター変電所の建設が計画されているが、本プロジェクトで新設されるムヒンビリ変電所へ電力を供給する重要な変電所でもあり、その工事進捗状況を確認する必要がある。
- (3) 本プロジェクトで増強・増設・新設される変電所を監視・制御するため、既存の総合給電指令所（GCC）および配電コントロールセンター（DCC）を改造し、マイクロ SCADA システムと接続する必要がある。
- (4) 本プロジェクトで実施する OJT に参加する技術者の任命を速やかに行い、研修に参加させることにより技術を習得する必要がある。また、研修に参加できなかった他の技術者へ、技術の水平展開を図る必要がある。
- (5) 本プロジェクトで日本側が調達・据付を行った送配変電設備が最大限に利用されるように、「タ」国側は工事完了後、日常の維持管理を適切に行う必要がある。

### 4-3 外部条件

プロジェクトの効果を発現・維持するための外部条件は、以下の通りである。

- (1) 「タ」国政府が策定した「電力系統マスタープラン（2012年更新版）」が継続的に進められる。
- (2) 政治・経済が安定している。
- (3) 運営維持管理が持続的に行われる。
- (4) 他ドナーによる支援が継続される。

### 4-4 プロジェクトの評価

#### 4-4-1 妥当性

以下に示す通り、本プロジェクトは「タ」国の開発計画やエネルギー政策の実現に資するとともに、貧困層を含む一般国民に裨益するものであることから、協力対象事業の妥当性は高いと判断される。

#### (1) 裨益人口

本プロジェクトの対象地域は、「タ」国の経済の中心都市であるダルエスサラームであり、毎年6%以上に及ぶ同国の経済成長を支えている重要な都市である。本プロジェクトで増強・増設・新設される変電所および送配電線はダルエスサラームの中心地区であるキノンドニ州とイララ州に位置し、キノンドニ州の住民は約177万人、イララ州の住民は約122万人であるが、本プロジェクトが実施される事により電力損失、電圧降下、停電回数、未電化施設・住宅の削減等の直接裨益を受ける。直接的な裨益を受ける現状の需要家数と想定される新規需要家数を表4-4-1.1および表4-4-1.2に示す。ダルエスサラームの電化率は約51%と言われており、今後も新規需要家数は増加すると予想される。

表 4-4-1.1 各対象コンポーネントに対する現在の需要家数（軒）

対象地域	対象コンポーネント	一般家庭	商業施設・工場	公共施設		
				病院、医療施設など	大学、学校など	教会、モスクなど
キノンドニ北州	・ムササニ変電所の増設 ・ジャングワニビーチ変電所の新設 ・ムワナニヤマラ変電所の新設 ・33kV配電線の増設	95,205	275	25	30	40
イララ州	・イララ変電所の増強 ・132kV送電線の増強 ・ムヒンビリ変電所の新設 ・33kV配電線の増設	109,303	414	30	40	50
合計		204,508	689	55	70	90

[出所]TANESCO

[備考]需要家数は2013年8月時点での契約数。

表 4-4-1.2 各対象コンポーネントに対し想定される新規需要家数（軒）

対象地域	対象地域	一般家庭	商業施設・工場	公共施設		
				病院、医療施設など	大学、学校など	教会、モスクなど
キノンドニ北州	・ムササニ変電所の増設 ・ジャングワニビーチ変電所の新設 ・ムワナニヤマラ変電所の新設 ・33kV配電線の増設	39,343	975	5	157	8
イララ州	・イララ変電所の増強 ・132kV送電線の増強 ・ムヒンビリ変電所の新設 ・33kV配電線の増設	6,000	625	4	250	10
合計		45,343	1,600	9	407	18

[出所]TANESCO

## (2) 緊急性

1992年にTANESCOの民営化が試行されて以降、2006年に中止されるまで、政府およびドナーからTANESCOへの公的支援が停滞し、需要拡大に対応した設備増強や既存設備の維持管理・改修がほとんど行われなかった。このため多くの既存設備・施設は老朽化し、経年劣化によるものと思われる障害が数多く発生している。更に、急速な需要拡大に変電設備および送配電設備が追い付かず、既存設備は慢性的な過負荷運転を強いられている。このため各地で停電が頻発し、危機的な状況にあり、本プロジェクトの実施は緊急性が高い。

## (3) 公共福祉施設の安定した運営への貢献

我が国の対タンザニア連合共和国・国別援助方針において、国民全てに対する行政サービスの改善が重点支援分野の一つとなっている。効果的かつ効率的な公共サービスの提供を実現するためには、インフラの整備が必要不可欠であり、本プロジェクトの実施は、行政システムの強化に貢献するものである。また、公共社会福祉施設（学校、病院、教会など）へ安定した電力供給が可能となる事により、停電や電圧降下などの問題が緩和され、それら施設の安定した運営に貢献すると共に、教育や医療サービスの向上にも貢献する。更に、経済の中心地であるダルエスサラームに安定した電力を供給する事は、公共社会福祉施設だけでなく、産業および経済の発展に大きく貢献するものであり、「タ」国全体の国民に裨益するものである。

## (4) 運営・維持管理能力

本プロジェクトの対象地域を管轄するキノンドニ北州事務所およびイララ州事務所は、132/33kV基幹変電所、33/11kV配電用変電所、132kV送電線、33/11kV配電線の運転・維持管理を日常的に実施しており、これらの送変電、配電設備に係る運転・維持管理については十分な経験を有している。このため、本プロジェクトで調達する資機材は「タ」国の保有する技術力で十分に運転・維持管理できると判断される。

更に、JICAでは配電および変電設備の運営維持管理に重点を置いた、技術協力プロジェクト「効率的な送配電システムのための能力開発プロジェクト」を実施しており、同州事務所の技術者も研修の対象となっていることから、本プロジェクトとの相乗効果が期待される。

## (5) 「タ」国の開発計画に資するプロジェクト

「タ」国政府は、国家開発戦略として 2010 年 7 月に「第三次貧困削減戦略書 (PRS : Poverty Reduction Strategy (MKUKUTA II))」を策定し、経済成長と貧困削減を達成するための以下の開発戦略が三本柱として、掲げられている。

「戦略 1 : 成長と所得貧困の削減」

「戦略 2 : 生活の質の改善と社会福祉」

「戦略 3 : ガバナンスと説明責任 (アカウンタビリティ)」

エネルギーセクターに関しては、「信頼性が高く、安価なエネルギーを需要家に供給する」という目標が示されている。また、2003 年 2 月に策定された「国家エネルギー政策」では、「安全で信頼性が高く、効率的で価格競争力があり、環境に配慮したエネルギーを全セクターに持続可能な方法で供給するための基盤を創造する」というエネルギーセクターの目標を掲げている。本協力対象事業はダルエスサラームへの電力供給能力と供給品質の向上を目的としており、「タ」国の開発計画に資するものである。

## (6) 我が国の無償資金協力のスキーム

本プロジェクトは、主要な機材の調達国が日本であること、E/N 期限内にプロジェクトが終了すること、といった無償資金協力スキームの枠内で無理のない事業内容と工程計画を策定しており、特段の困難なく実施可能である。

### 4-4-2 有効性

本プロジェクトの実施により期待される効果は、以下のとおりである。

#### ① 定量的効果

表 4-4-1.3 定量的効果

成果指標	基準値 (2012 年) (現状の数値)	目標値 (2019 年) (事業完成 3 年後)
1. 裨益対象世帯 <sup>※1</sup>		
	381,225 世帯	428,602 世帯
2. 設備容量		
132kV 送電線 (ウブンゴ変電所～イララ変電所間)	200MVA	440MVA
132/33kV 変圧器 (イララ変電所)	210MVA	240MVA
33/11kV 変圧器 (増強・増設・新設変電所)	45MVA	105MVA
3. 停電時間・頻度 <sup>※2</sup>		
	26.3 時間/月	23.7 時間/月
4. 電圧低下率		
	4.8% <sup>※3</sup>	4.3% <sup>※3</sup>
5. 電力損失		
キノンドニ州	16.4%	12.7% <sup>※4</sup>
イララ州	14.9%	11.2% <sup>※4</sup>

<sup>※1</sup> キノンドニ州とイララ州の住民から世帯数 (1 世帯当たり 4 人) を算出し、電化率約 51%を考慮し

た。2019年の裨益対象世帯は表4-4-1.2の新規需要家数から算出。(2012 Population and Housing Census, March 2013)

※<sup>2</sup> イララ変電所・33kV系統の月平均の停電時間を現状の数値とする。現状の数値から10%削減した数値を目標値とした。

※<sup>3</sup> イララ変電所・33kV系統の測定値から算出。現状の数値から10%削減した数値を目標値とした。

※<sup>4</sup> 電力システムマスタープラン(2012年更新版)および年間報告書2011年を参考にして算出。

② 定性的効果(プロジェクト全体)

表4-4-1.4 定性的効果(プロジェクト全体)

現状と問題点	本プロジェクトでの対策 (協力対象事業)	計画の効果・改善程度
<p>ダルエスサラームでは、送配変電設備の老朽化や過負荷のため頻繁に停電や電圧降下が発生し、以下に示すような問題点があげられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 産業および経済の発展を阻害している。</li> <li>2. 公共福祉施設、特に医療機関の運営に影響を及ぼしている。</li> <li>3. 地域住民の生活環境が悪化している。</li> </ol>	<p>変電所の増強・増設・新設並びに送配電線の建設を行う。</p>	<p>安定した電力供給が行われることで、産業および経済が活性化され、公共福祉施設の安定した運営、医療サービスの向上により、地域住民(キノンドニ州の住民約177万人、イララ州の住民は約122万人)の生活環境が改善される。併せて、ダルエスサラームの人口436万人が間接的な裨益を受け、本プロジェクトの実施による裨益効果は大きい。</p>

本プロジェクトの各コンポーネントによる個別の裨益効果を次表に示す。

③ 定性的効果(コンポーネント別)

表4-4-1.5 定性的効果(コンポーネント別)

No	コンポーネント	現状の問題点と期待される効果
1	イララ変電所増強	<p>本プロジェクトでウブンゴ変電所からイララ変電所への送電容量が約240MVA増強・改善されると共に、並列運転が可能な60MVAの変圧器が2台新規に設置され、過負荷運転が強いられている既設設備の負荷も分担される。</p> <p>ダルエスサラーム中心部への安定した電力供給が達成されれば、経済および産業の活性化や公共福祉施設の安定した運営、更に住民の生活環境の改善といった裨益効果が期待される。また、今後もダルエスサラームは高い経済成長率、人口増加率が予想されるため、本プロジェクトの実施が与える影響・効果は大きい。更に、他ドナーの支援により、ダルエスサラームの送配電網の拡張計画が実施されており、本プロジェクトとの連携により更なる裨益効果が期待される。</p>
2	ムササニ変電所増設	<p>現在、15MVA変圧器1台、11kV配電線3回線で運用されているが、既に14MVA程度の需要があり、高い利用率となっている。過負荷運転を緩和する事により、電圧降下、電力損失等が改善され、電力供給信頼度が向上する。また、同州は政府関係者が多く住む重要な地域であるため、イララ変電所の次に優先度の高いサイトとなっている。</p>

No	コンポーネント	現状の問題点と期待される効果
3	ムヒンビリ変電所新設	<p>ムヒンビリ変電所の最も大きな裨益対象施設はムヒンビリ国立病院であるが、現在、不安定な電力供給に起因する医療サービスの低下が問題となっている。また、停電や電圧降下の対策として自家発電設備が運転されている。本プロジェクトの実施により安定した電力が供給され、医療サービスの向上および発電用燃料費の削減など、期待される裨益効果は大きい。また、ムヒンビリ医科大学も隣接しており、医療関係者、職員および学生に対する裨益効果も期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ムヒンビリ国立病院           <ul style="list-style-type: none"> <li>入院患者数約 1,200 人</li> <li>外来患者数約 1,000~1,200 人/日</li> <li>職員数約 2,700 人</li> </ul> </li> <li>・ムヒンビリ医科大学           <ul style="list-style-type: none"> <li>学生数約 2,700 人</li> <li>職員数約 600 人</li> </ul> </li> </ul>
4	ジャングワニビーチ変電所	<p>ジャングワニビーチ変電所の予定地はキノンドニ州に位置し、周辺の二次変電所は重負荷運転や過負荷運転で運用されているため、電力機器の故障や事故、寿命の低下など問題を抱え、電力供給信頼度の低下につながっている。同州は年率 5.6%の人口増加が予想されており、また、今後もホテルなど商工業施設の開発が進み、更なる電力需要の拡大が予想される。33kV で受電するジャングワニビーチ変電所が建設されることにより、他変電所の負担も軽減され電力供給信頼度が向上し、新規需要家への裨益効果も期待される。</p>
5	ムワナニヤマラ変電所	<p>ムワナニヤマラ変電所の予定地はキノンドニ州に位置し、周辺は住宅エリアとなっている。また、教会や学校など公共福祉施設も多い。ジャングワニビーチ変電所と同様に周辺の二次変電所は重負荷運転や過負荷運転で運用されており年率 5.6%の人口増加も予想されている。ムワナニヤマラ変電所が建設されることにより電力供給信頼度が向上し、周辺住民や公共福祉施設の裨益効果が期待される。</p>