

カンボジア王国
カンボジア電力公社

カンボジア王国
南部経済回廊拠点配電網整備計画
準備調査

準備調査報告書

平成 28 年 10 月
(2016 年)

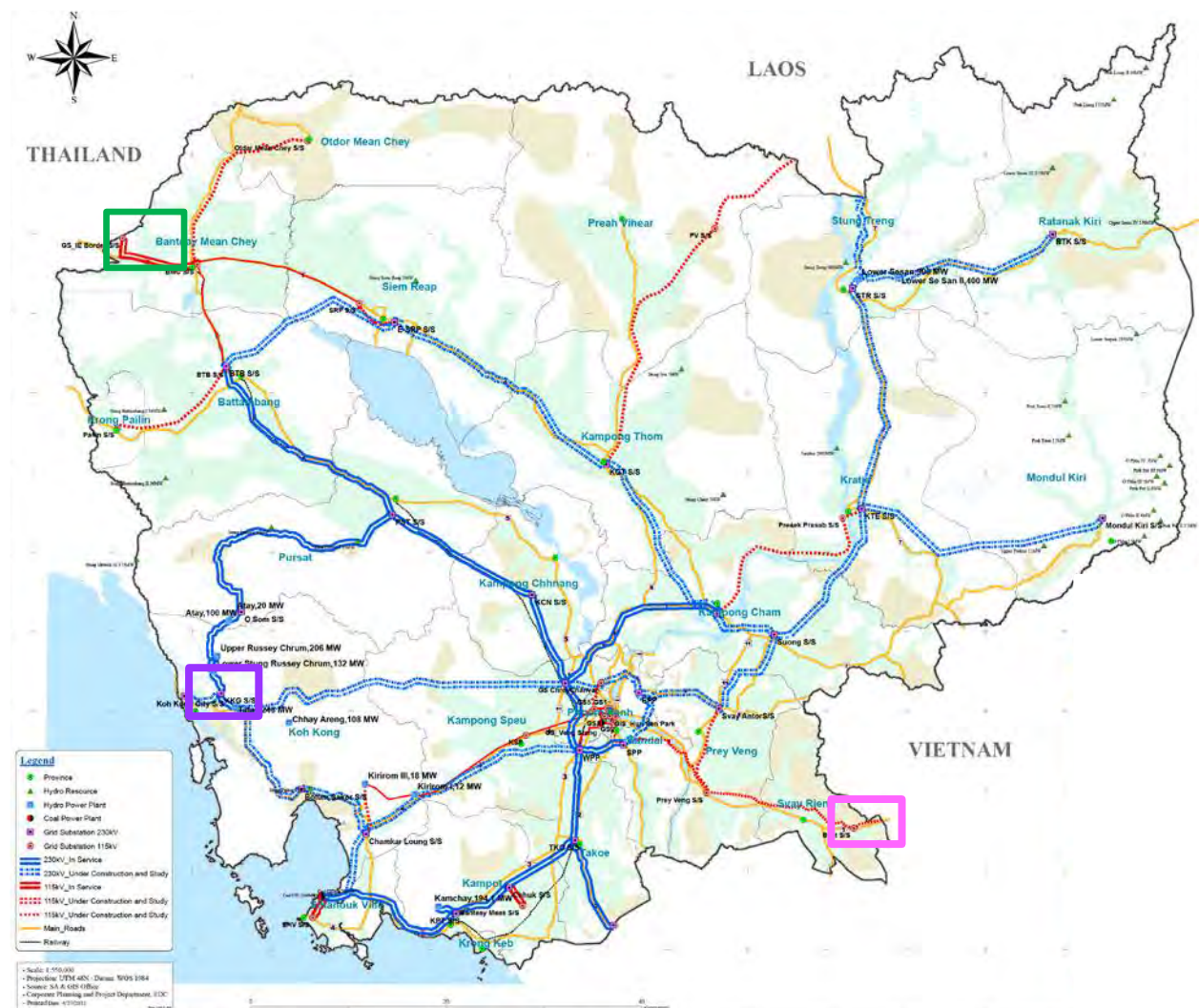
独立行政法人 国際協力機構
(JICA)

株式会社ニュージェック
中国電力株式会社

産公

CR(1)

16-079



- スバイリエン州バベット
- バンテアイメンチェイ州ポイペト
- コッコン州コッコン

カンボジア国における本プロジェクト 3 サイトの概略位置図

現地調査写真

スバイリエン州バベット

**EDC スバイリエン敷地内の開閉所建屋**

開閉所建屋内の既設配電盤から、22kV の配電線を 1
フィーダ引き出す。

**河川横断箇所**

川幅約 100m の河川はケーブルを橋梁添架することで
横断する。橋梁は国道 1 号。

**開閉所建屋内の既設配電盤****国道 1 号線沿いのルート**

時折、既設配電線との交錯が発生する。

**河川沿いの配電線ルート**

EDC スバイリエンから約 200m 離れると、河川沿いの
ルートが続く。

**バベット地区のマーケット**

国道 1 号線沿いに軒を連ねるマーケット。



国道 1 号線沿いにある Chrak Mtes 変電所のゲート

変電所から 5 フィーダを引出して、国道 1 号線沿いの配電線と接続する。うち 1 フィーダは EDC スパイリエン開閉所方面(写真左側)へ、2 フィーダはマンハッタン SEZ 方面(写真右側)へ向かう。残り 2 フィーダは既設配電線との接続であり、国道 1 号線を地中ケーブルで横断する。



マンハッタン SEZ 付近

Chrak Mtes 変電所から引き出された 2 フィーダのうち 1 フィーダはマンハッタン SEZ から手前約 250m で端部を設ける。残り 1 フィーダは、写真右側の国道 1 号線を地中ケーブルで横断し、既設配電線と接続する。



建設中の Chrak Mtes 変電所

中国の支援を受けて EDC が建設している 115kV/22kV 変電所であり、2017 年上半期に運開予定である。



ルート端部(マンハッタン SEZ ゲート前)

国道 1 号線を横断した地中ケーブルを、マンハッタン SEZ ゲート手前の既設配電線と接続する。

バンテアイミンエチエイ州ポイペト(ルート1)

**IE 変電所**

CPTL (Cambodia Power Transmission Line Co., Ltd.) が運営する 115kV/22kV 変電所である。ここから 1 フィーダを引き出す。右側に見えるのが変電所建屋である。

**115kV 送電線との交差**

IE 変電所から東へ約 15km、建設中の道路が続く。途中で 115kV 送電線と交差する。

**国道 5 号線の横断箇所**

写真手前から奥に走るのが 5 号線である。写真右側の IE 変電所方面から来た配電線 1 フィーダは、地中ケーブルで 5 号線を横断する。ルート端部は、交差点から 5 号線沿い東約 400m に位置する既設配電線である。

バンテアイミエンチェイ州ポイペト(ルート2)



バンテアイミエンチェイ変電所

CPTL (Cambodia Power Transmission Line Co., Ltd.) が運営する 115kV/22kV 変電所である。ここから 1 フィーダを引き出す。左側に見えるのが変電所建屋である。



国道 5 号線沿いにある変電所ゲート

写真奥にある変電所から来た配電線は、地中ケーブルで国道 5 号線を横断する。



国道 5 号線沿い

途中、数か所の水路横断箇所がある。



ルート端部

ルート端部は、写真左側の商店裏にある既設配電線である。左右に走っているのは国道 5 号線。

コッコン州コッコン



ルート端部付近

REE と EDC の接続点があり、写真手前に伸びる配電線は REE が、写真奥は EDC が運営している。今回新設する配電線は、EDC の既設配電線と接続する。



官庁街

ルート沿線には官庁街が広がる。



丘陵部

丘陵部には岩石が露出している場所が認められた。



交差点付近

写真奥から来た架空配電線を地中ケーブルに切り替えて道路を横断する。



建造物

建造物の高さは、3階建程度である。



コッコン橋の端部付近

交差点付近からコッコン橋の袂までの約 100m の区間はケーブルを埋設する。



コッコン橋

約 1.8km のコッコン橋にケーブルを添架する。既設のケーブルが 1 フィーダ添架されている。



コッコン橋の端部付近

ケーブルから架空配電線に切り替える。



コッコン SEZ のゲート

コッコン SEZ 前にて既設配電線と接続する。

**カンボジア国南部経済回廊拠点配電網整備計画準備調査
準備調査報告書**

目 次

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1.1 当該セクターの現状と課題	1 - 1
1.1.1 現状と課題	1 - 1
1.1.2 開発計画	1 - 2
1.1.3 社会経済状況	1 - 4
1.2 無償資金協力の背景・経緯及び概要	1 - 9
1.3 我が国の援助動向	1 - 10
1.4 他ドナーの援助動向	1 - 11

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2.1 プロジェクトの実施体制	2 - 1
2.1.1 組織・人員	2 - 1
2.1.2 財政・予算	2 - 3
2.1.3 技術水準	2 - 4
2.1.4 既存施設・機材	2 - 5
2.2 プロジェクトサイト及び周辺状況	2 - 6
2.2.1 関連インフラの整備状況	2 - 6
2.2.2 自然条件	2 - 6
2.2.3 環境社会配慮	2 - 8
2.2.3.1 環境影響評価	2 - 8
2.2.3.1.1 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要	2 - 8
2.2.3.1.2 ベースとなる環境及び社会の状況	2 - 13
2.2.3.1.3 相手国の環境社会配慮制度・組織	2 - 14
2.2.3.1.4 代替案の比較検討	2 - 21
2.2.3.1.5 スコーピング	2 - 25
2.2.3.1.6 環境社会配慮調査の TOR	2 - 27
2.2.3.1.7 環境社会配慮調査結果	2 - 28
2.2.3.1.8 影響評価	2 - 29
2.2.3.1.9 緩和策及び緩和策実施のための費用	2 - 30
2.2.3.1.10 環境管理計画・モニタリング計画	2 - 32
2.2.3.1.11 ステークホルダー協議	2 - 33
2.2.3.2 用地取得・住民移転	2 - 40
2.2.3.2.1 用地取得・住民移転の必要性	2 - 40
2.2.3.2.2 用地取得・住民移転に係る法的枠組み	2 - 40
2.2.3.2.3 用地取得・住民移転の規模・範囲	2 - 46
2.2.3.2.4 補償・支援の具体策（受給者要件、補償の算定方法を含む）	2 - 46
2.2.3.2.5 苦情処理メカニズム	2 - 46
2.2.3.2.6 実施体制	2 - 47
2.2.3.2.7 実施スケジュール	2 - 47

2.2.3.2.8 費用と財源.....	2 - 48
2.2.3.2.9 実施機関によるモニタリング体制、モニタリングフォーム	2 - 49
2.2.3.2.10 住民協議.....	2 - 49

第3章 プロジェクトの内容

3.1 プロジェクトの概要.....	3 - 1
3.1.1 上位目標とプロジェクト目標.....	3 - 1
3.1.2 プロジェクトの概要.....	3 - 1
3.2 協力対象事業の概略設計.....	3 - 3
3.2.1 設計方針	3 - 3
3.2.2 基本計画（施設計画／機材計画）	3 - 6
3.2.3 概略設計図	3 - 14
3.2.4 施工計画／調達計画.....	3 - 15
3.2.4.1 施工方針／調達方針.....	3 - 15
3.2.4.2 施工上／調達上の留意事項.....	3 - 16
3.2.4.3 施工区分／調達・据付区分	3 - 17
3.2.4.4 施工監理計画／調達監理計画	3 - 18
3.2.4.5 品質管理計画	3 - 20
3.2.4.6 資機材等調達計画	3 - 20
3.2.4.7 初期操作指導・運用指導等計画	3 - 22
3.2.4.8 実施工程	3 - 23
3.3 相手国側分担事業の概要.....	3 - 25
3.4 プロジェクトの運営・維持管理計画.....	3 - 26
3.4.1 基本方針	3 - 26
3.4.2 管理組織	3 - 26
3.5 プロジェクトの概略事業費.....	3 - 27
3.5.1 協力対象事業の概略事業費.....	3 - 27
3.5.2 運営・維持管理費.....	3 - 27

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.....	4 - 1
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.....	4 - 1
4.3 外部条件.....	4 - 1
4.4 プロジェクトの評価.....	4 - 2
4.4.1 妥当性	4 - 2
4.4.2 有効性	4 - 2

添付資料

添付資料-1	調査団員名簿
添付資料-2	調査行程
添付資料-3	関係者（面会者）リスト
添付資料-4	討議議事録（M/D）
添付資料-5	環境チェックシート
添付資料-6	モニタリングフォーム
添付資料-7	ステークホルダーミーティング議事録及び参加者リスト
添付資料-8	収集資料リスト
添付資料-9	電圧降下計算書
添付資料-10	ルート図（バベット）
添付資料-11	ルート図（ポイペト1）
添付資料-12	ルート図（ポイペト2）
添付資料-13	ルート図（コッコン）
添付資料-14	Chrak Mtes 変電所
添付資料-15	EDC スバイリエン開閉所
添付資料-16	IE 変電所
添付資料-17	バンテアイミエンチェイ変電所
添付資料-18	装柱例

図リスト

図 1.1-1	カンボジア国の人口推移.....	1 - 4
図 1.1-2	産業分野別の就労者の割合.....	1 - 5
図 1.1-3	GDP の推移.....	1 - 5
図 1.1-4	各産業分野が GDP に占める割合.....	1 - 6
図 1.1-5	各州における配電事業者の村落カバー率.....	1 - 8
図 2.1-1	EDC 供給エリア.....	2 - 1
図 2.1-2	EDC 組織図.....	2 - 2
図 2.1-3	EDC 支店組織図.....	2 - 3
図 2.2-1	各地域における降雨量および気温.....	2 - 7
図 2.2-2	雷による発光数の分布.....	2 - 8
図 2.2-3	事業計画地位置図.....	2 - 9
図 2.2.4	事業実施計画図（スバイリエン州バベット地区）.....	2 - 10
図 2.2.5	事業実施計画図（バンテアイミエンチェイ州ポイペト地区）.....	2 - 11
図 2.2.6	事業実施計画図（コッコン州コッコン地区）.....	2 - 12
図 2.2.7	Southern Elephant Corridor Protected Forest 位置図.....	2 - 14
図 2.2.8	EIA/IEIA の承認プロセス.....	2 - 18
図 2.2.9	MOE の組織図.....	2 - 20
図 2.2.10	代替ルート（バベット地区）.....	2 - 22
図 2.2.11	代替ルート（ポイペト地区）.....	2 - 23
図 2.2.12	代替ルート（コッコン地区）.....	2 - 25
図 3.2-1	事業実施関係図.....	3 - 19
図 4.4-1	本事業対象地域の学校の状況.....	4 - 5
図 4.4-2	本事業対象地域の病院の状況.....	4 - 5

表リスト

表 1.1-1	3 地点の変電用変電所整備計画	1 - 2
表 1.1-2	商工業向け電力料金の目標値	1 - 6
表 1.2-1	確認された先方要請内容	1 - 9
表 1.4-1	近年の WB からカンボジア国電力セクターへの支援	1 - 11
表 1.4-2	近年の ADB からカンボジア国電力セクターへの支援	1 - 12
表 2.1-1	各地域の運営・維持管理組織	2 - 3
表 2.1-2	EDC 損益計算書	2 - 4
表 2.2-1	事業概要（スバイリエン州バベット地区）	2 - 9
表 2.2-2	事業概要（バンテアイミエンチェイ州ポイペト地区）	2 - 10
表 2.2-3	事業概要（コッコン州コッコン地区）	2 - 12
表 2.2-4	環境社会配慮に関する法令	2 - 15
表 2.2-5	公共事業運輸省が管理する ROW	2 - 16
表 2.2-6	電線とその他構造物との離隔	2 - 17
表 2.2-7	電力事業に関する IEIA/EIA の対象事業	2 - 17
表 2.2-8	代替案の比較検討（バベット）	2 - 21
表 2.2-9	代替案の比較検討（ポイペト）	2 - 23
表 2.2-10	代替案の比較検討（コッコン）	2 - 24
表 2.2-11	スコーピング	2 - 25
表 2.2-12	TOR	2 - 27
表 2.2-13	調査結果概要	2 - 28
表 2.2-14	影響評価	2 - 29
表 2.2-15	緩和策	2 - 31
表 2.2-16	緩和策に係る費用	2 - 31
表 2.2-17	環境管理計画・モニタリング実施体制	2 - 32
表 2.2-18	モニタリング計画	2 - 33
表 2.2-19	ステークホルダー協議及び聞き取り調査日程	2 - 34
表 2.2-20	用地取得・住民移転に関する法令	2 - 41
表 2.2-21	カンボジアの法制度と JICA ガイドラインとの比較	2 - 42
表 2.2-22	補償方針	2 - 46
表 2.2-23	実施スケジュール	2 - 47
表 2.2-24	補償単価	2 - 48
表 3.2-1	主要資機材調達先	3 - 4
表 3.2-2	バベット地区需要予測（2021 年時点）	3 - 6
表 3.2-3	ポイペト地区需要予測（2021 年時点）	3 - 7
表 3.2-4	コッコン地区需要予測（2021 年時点）	3 - 7
表 3.2-5	系統解析結果（バベット地区）	3 - 7
表 3.2-6	系統解析結果（ポイペト地区）	3 - 8
表 3.2-7	系統解析結果（コッコン地区）	3 - 8
表 3.2-8	使用電圧	3 - 9

表 3.2-9	設計条件.....	3 - 9
表 3.2-10	中圧配電設備の設計基準.....	3 - 10
表 3.2-11	低圧配電設備の設計基準.....	3 - 10
表 3.2-12	接地方式.....	3 - 10
表 3.2-13	電線最下点からの最小離隔距離.....	3 - 11
表 3.2-14	需要家端における電圧変動率.....	3 - 11
表 3.2-15	支持物高さの検討.....	3 - 11
表 3.2-16	積算電力量計の仕様.....	3 - 13
表 3.2-17	主要機材一覧.....	3 - 14
表 3.2-18	設計概略図面.....	3 - 14
表 3.2-19	日本側とカンボジア国側の施工区分.....	3 - 17
表 3.2-20	調達業者派遣技師.....	3 - 19
表 3.2-21	運転・維持管理講習内容.....	3 - 23
表 3.2-22	業務実施工程表.....	3 - 24
表 4.4-1	定量的目標値.....	4 - 2
表 4.4-2	ヒヤリング結果から得られた SEZ の電力事情 (1).....	4 - 3
表 4.4-3	ヒヤリング結果から得られた SEZ の電力事情 (2).....	4 - 4
表 4.4-4	SEZ の電力事情 (課題) に対する本事業によって期待できる効果.....	4 - 4

略語集

略語	英語	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
B/A	Banking Arrangement	口座開設
CHMC	China National Heavy Machinery Corporation	中国重型機械総公司
C/P	Counterpart	カウンターパート
CPTL	Cambodia Power Transmission Line Co.,	(社名)
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DAFF	Department of Agriculture Forestry and Fisheries	農林水産局
DCC	Design and Construct Contractor	工事請負業者
DEIA	Department of Environmental Impact Assessment	環境影響評価局
DLMUPC	Department of Land Management, Urban Planning and Construction	国土整備・都市化・建設局
DOE	Department of Environment	環境局
DPWT	Department of Public Works and Transport	公共事業運輸局
EAC	Electricity Authority of Cambodia	カンボジア電力庁
EDC	Electricité du Cambodge	カンボジア電力公社
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GOJ	Government of Japan	日本政府
GREPTS	General Requirements of Electric Power Technical Standards	カンボジア国電力技術基準
IEC	International Electrotechnical Commission	国際電気標準会議規格
IEIA	Initial Environmental Impact Assessment	初期環境影響評価
IES	Institute of Electric Science	電力技術大学(旧 EDC トレーニングセンター)
IPP	Independent Power Producer	独立系発電事業者
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
JEC	Japanese Electrotechnical Committee	日本電気規格調査会標準規格
JEM	Standards of Japan Electrical Manufacture's Association	日本電気工業会標準規格
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構(ジェトロ)
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KfW	KfW Bankengruppe	ドイツ復興金融公庫
LBS	Load Breaking Switch	負荷開閉器
LV	Low Voltage	低圧
MAFF	Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries	農林水産省
MCCB	Molded Case Circuit Breaker	モールドケース型遮断器
MLMUPC	Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction	国土整備・都市化・建設省
MME	Ministry of Mines and Energy	鉱業エネルギー省
MOC	Ministry of Commerce	商務省
MOE	Ministry of Environment	環境省
MOWRAM	Ministry of Water Resources and Meteorology	水資源気象省
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	公共事業運輸省
MV	Medium Voltage	中圧
NCC	National Control Center	中央給電指令所
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
OH	Overhead line	架空送配電線

略語	英 語	日本語
O&M	Operation and Maintenance	運用・保守
PAP	Project Affected People	被影響住民
PIC	Project Implementation Consultant	事業実施コンサルタント
PIC	Partial Insulated Conductor	架橋ポリエチレン絶縁アルミ導体電線
PVC	Poly Vinyl Chloride	ポリ塩化ビニル
PKO	United Nations Peacekeeping Operations	国際連合平和維持活動
REE	Rural Electricity Enterprise	地方電気事業者
ROW	Right of Way	公用地幅
SEZ	Special Economic Zone	経済特区
SHM	Stakeholder Meeting	ステークホルダー協議
SREPTS	Specific Requirements of Electric Power Technical Standards of the Kingdom of Cambodia	カンボジア国電力技術基準細則
S/S	Substation	変電所
SW/S	Switching Station	開閉所
TA	Technical Assistant	技術協力
TOR	Term of Reference	調査事項
UG	Underground Cable	地中送配電線
WB	World Bank	世界銀行
XLPE	Cross-linked Polyethylene	架橋ポリエチレン

第1章

プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1.1 当該セクターの現状と課題

1.1.1 現状と課題

カンボジア国は、安定的な経済成長を続けており、2014年は7.0%の実質GDP成長率を達成し、中長期も同様の成長率を見込んでいる。経済成長に伴い、電力需要も急速に成長し、2003年から2014年までの国内の販売電力量は599.1GWhから4,144.1GWhへと年平均20.4%で増加していることから、電力設備の拡充が喫緊の課題である。これを受けてカンボジア国政府が掲げる第三次四辺形戦略において、「電力開発」は、四本柱の一つである「インフラ開発」に含まれる重要な分野として位置づけられている。

電力需要の約70%を占める首都プノンペンにおいては、世帯電化率が95%と高く、また伸長する電力需要に対応すべく円借款プロジェクト「プノンペン送配電網整備事業」（フェーズ2を含む）が今後実施される予定であるが、地方部における世帯電化率は36%に留まっており、周辺国の地方部と比較して低い状況が続いている。

インドシナ半島南部のメコン圏を横断する南部経済回廊に位置する、スバイリエン州、バンテアイミエンチェイ州、コッコン州において、カンボジア電力公社（Electricité du Cambodge：EDC）及び地方電気事業者（Rural Electricity Enterprise：REE）を含む電気事業者によってカバーされている村の比率は、それぞれ19%、66%、38%（出典：カンボジア電力庁 Annual Report 2014）と比較的低く、電力アクセスの欠如が地域住民の経済活動や社会サービスの向上の阻害要因となっている。これらの地域は、隣国からのアクセスが容易という地理的優位性から、国境交易を中心とする産業が集まっており、隣国からの電力輸入に依存した経済特区（Special Economic Zone：SEZ）の開発が進んでいる。しかし、隣国からの電力輸入量には制約があることに加えて停電が頻発しており、高コストかつ低品質な電力が同地域の経済開発を妨げる要因となっている。

これらの状況下、カンボジア国政府は、「国家戦略開発計画（2014～2018年）」において、地方電化を優先課題の一つと位置付け、自国資金や他国ドナーの支援により上記3州においても送配電網整備の増強等を実施しているが、整備済／計画済の配電線の末端からSEZまでの電力供給を行うための配電網整備が遅れている。

1.1.2 開発計画

(1) 上位系統の国際連系

カンボジアの国内上位系統は隣国との国際連系が可能な構成となっており、ベトナム系統とは南部国境付近タケオ州のタケオ変電所からの 230 kV 送電線を経由して、またタイ国系統とは北西国境付近バンテアイミエンチェイ州の IE 変電所からの 115 kV 送電線を経由して連系可能な構成となっている。なお、カンボジア国内上位系統を経由してベトナム国系統とタイ国系統を連系することは両国から認められていない。

(2) 国内上位系統の整備

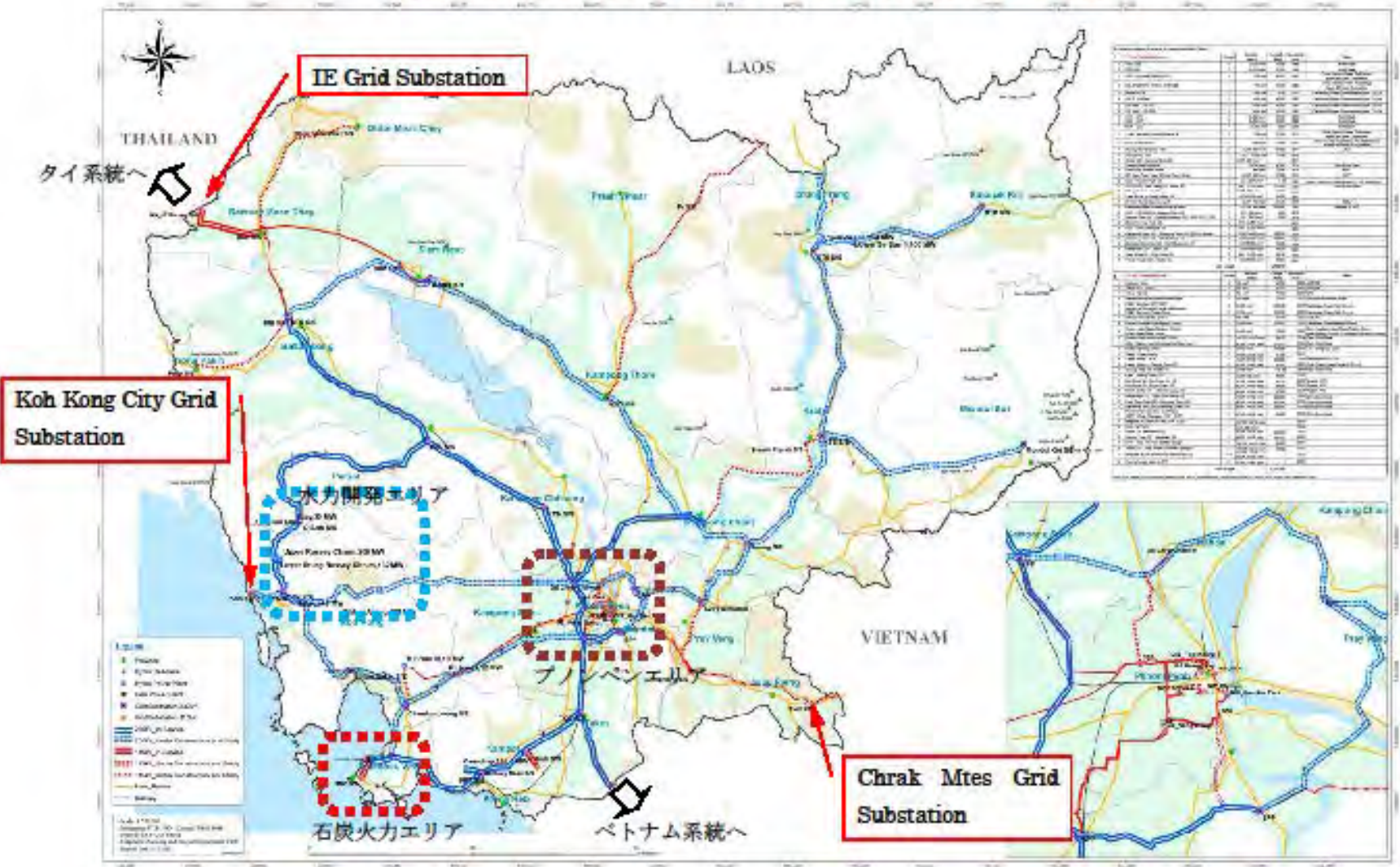
主な需要が集中するプノンペンと、大規模電源（水力発電所開発が進む南西部、石炭火力発電所が立地している南部臨海部）を接続する形で 230 kV 基幹送電系統を整備するとともに、国内発電能力増強に対応する需要の確保を目的とした配電用変電所とそれを接続するための送電線の整備が行われている。

プノンペンでは市街中心部での需要増に対応するための 230 kV 連系変電所の新設や配電用変電所の新増設を進めている。また、基幹送電系統に未接続の需要地については、分散電源（小型ディーゼル発電や小水力発電等）による独立系統や、22 kV 配電線による電力輸入から、基幹送電系統による電力供給に順次切り替えるための配電用変電所の整備が進められている。本プロジェクトの対象である 3 地点の配電用変電所整備計画は下表及び次ページの通りである。

表 1.1-1 3 地点の変電用変電所整備計画

	配電用変電所	実運用開始時期
スパイリエン州 バベット地区	Chrak Mtes 変電所 (115/22 kV)	2017 年上半期 (送電線運開時期)
バンテアイミエンチェイ州 ポイペト地区	IE 変電所 (115/22 kV)	2015 年 7 月運用開始 済み
コッコン州 コッコン地区	Koh Kong City 変電所 (230/22 kV)	2018 年

TRANSMISSION LINES DEVELOPMENT PLAN



1.1.3 社会経済状況

(1) 歴史

カンボジア国は、隣国のタイやベトナムからの侵攻に対抗すべく、1863年にフランスと保護国条約を締結し、1953年の独立までの90年間はフランスの統治下にあった。独立後、暫く政情は安定していたが、1970年代から激しい内戦の時代となった。この内戦は1991年のパリ平和条約締結まで続いた。内戦終結以降、カンボジア国の社会経済は着実に成長し、1993年に初の総選挙、2004年に世界貿易機関（World Trade Organization : WTO）加盟、そして2012年には東南アジア諸国連合（Association of South East Asia Nations : ASEAN）の議長国を務めるに至る。

(2) 人口

カンボジア国の人口推移を図 1.1-1 に示す。クメール・ルージュが台頭した1975年～1979年は人口が大きく減少したが、その後は着実に増加している。2013年にカンボジア国が行った人口調査によると、2013年の人口は1467万人、2008年以降の人口増加率は平均1.8%/年である。

なお、本事業の対象であるスパイリエン州、バンテアイミエンチェイ州及びコッコン州の人口は合わせて143万人であり、これは総人口の約10%に相当する。

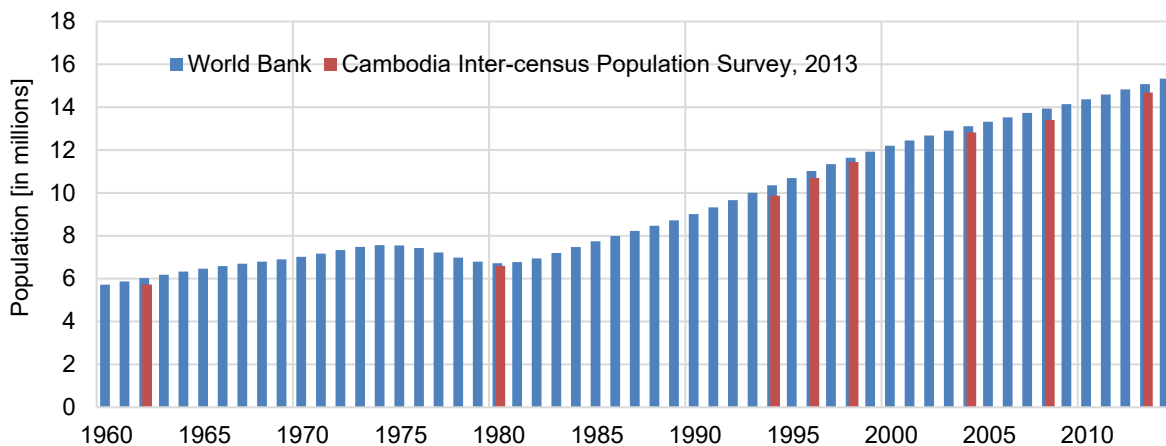


図 1.1-1 カンボジア国の人口推移

出典：World Bank 及び Cambodia Inter-census Population Survey, 2013

カンボジア国の労働人口は 833 万人（総人口の 56.8%）、うち就労者数は 813 万人（労働力の 97.5%）である。産業分野別の就労者数の割合を図 1.1-2 に示す。就労者は農林水産業といった一次産業分野から、製造業や建築業、サービス業といった二次、三次産業分野に移行しつつある。しかし、地方部は依然として一次産業分野の就労者が 77%と多い。

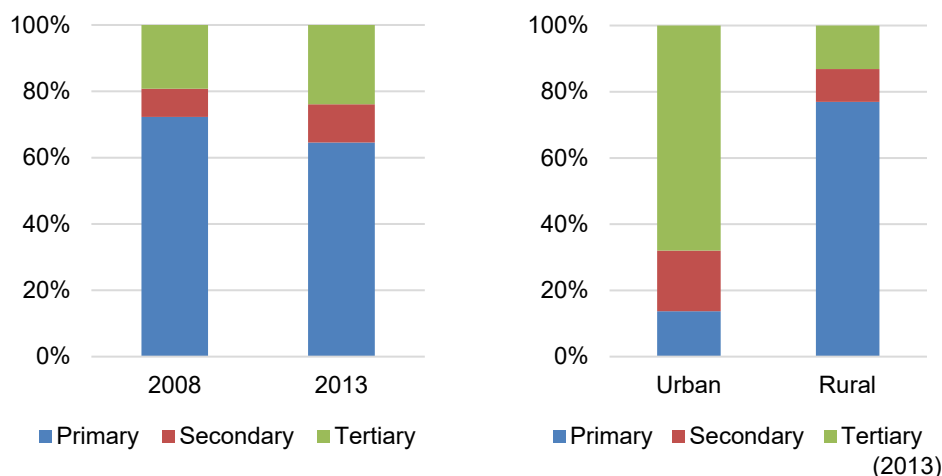


図 1.1-2 産業分野別の就労者の割合

出典：Cambodia Inter-census Population Survey, 2013

(3) 経 済

カンボジア国の国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）の推移を図 1.1-3 に示す。2013 年の GDP は 150 億 US\$と見込まれており、最近 5 年の経済成長率は年平均 7%台で推移している。なお、国民一人あたりの GDP は、4,000 リエル/US\$換算でおよそ 1,000 US\$となる。

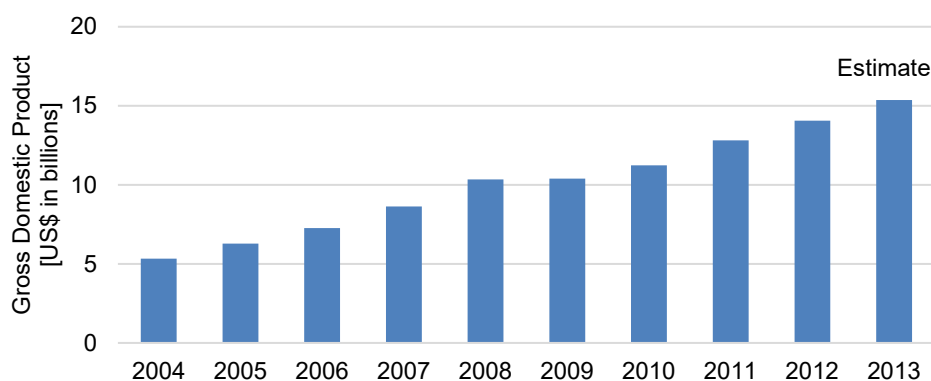


図 1.1-3 GDP の推移

出典：Inter National Monetary Fund

各産業分野が GDP に占める割合を図 1.1-4 に示す。就労者数の傾向と同様に、経済活動が一次産業分野から二次・三次産業分野へシフトしつつあることがわかる。ただ、隣国のタイやベトナムに比べると、GDP の二次・三次産業分野に占める割合は低い。

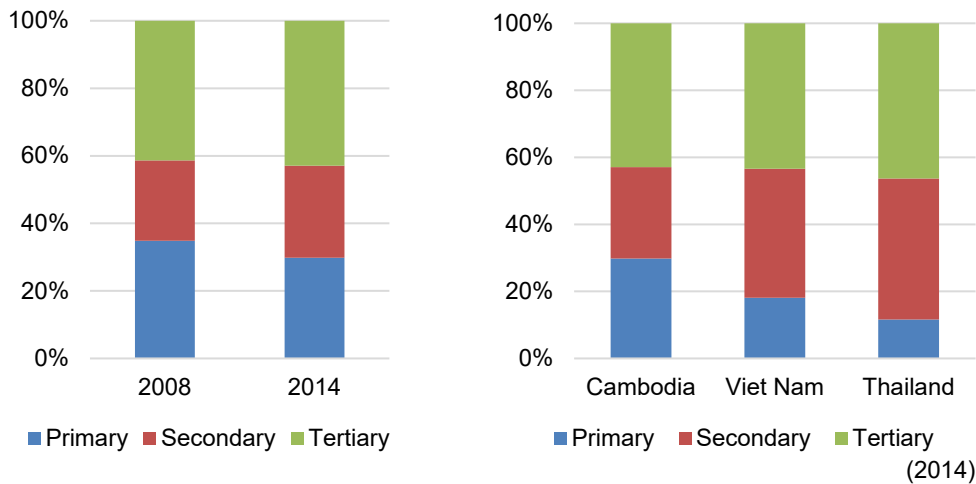


図 1.1-4 各産業分野が GDP に占める割合

出典：Inter National Monetary Fund

このような状況下、カンボジア国政府は産業開発の方針（Cambodian Industrial Development Policy 2015-2025）を 2015 年 3 月に策定した。基本的には農業国から工業国への転換を志向している。例えば GDP に占める第二次産業分野の割合を現状の 24.1%から 2025 年には 30%へ高めることを目標としており、これを達成するためのキーポイントを 4 点挙げている。

1) 商工業向け電気料金の低減と電力品質の向上

- 商工業向け電気料金を低減する。
- 電力供給遮断の頻度を 12 回／年以下もしくは 24 時間／年以内とする。

表 1.1-2 商工業向け電力料金の目標値

(単位：US\$/kWh)

Source of Connection	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Direct from Sub-Station	0.129	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
Direct from Phnom Penh Main Network	0.177	0.172	0.167	0.165	0.163	0.162
Direct from Provincial Main Network	0.1725	0.1675	0.165	0.164	0.163	0.162

出典：Cambodian Industrial Development Policy 2015-2025

2) 輸送、物流システムマスタープランの深化とその実現

南部経済回廊の要となる「プノンペン－シアヌークビル間」、「プノンペン－バベット間」、そして「プノンペン－ポイペト間」を結ぶ国際規格の高速道路を整備し、あわせて効率的な物流システムを構築する。

3) 高品位な労働力の確保

労働者の生産性と生活基準の向上につながる職業訓練や、最低賃金を設定するための仕組みを強化する。また労働組合との融和を図る。

2015年の10月に労働職業訓練省が最低賃金に関する省令を交付した。これによると2016年の最低賃金は、2013年の61US\$/月に比べ2.3倍の140US\$/月とされており、これはベトナムのハノイ・ホーチミン等に並ぶ額となる*。

※：JETRO調べ

4) ASEAN グリーン産業都市の構築

シアヌーク州を経済の中心地そして産業、貿易、観光の拠点に成長させ、将来のASEANグリーン産業都市とする。

(4) 電力事情

カンボジア国には合計で約14,000の村落が存在している。図1.1-5に、各州における配電事業者の村落カバー率を示す。25州のうち21州は村落カバー率が80%未満となっており、カンボジア国における配電網は整備途上であるといえる。本協力対象事業の地域については、特にスバイリエン州はカンボジア国で最も電化の遅れた州であるとともに、コッコン州、バンテアイミエンチェイ州においても電化に要する配電網の整備が遅れている。

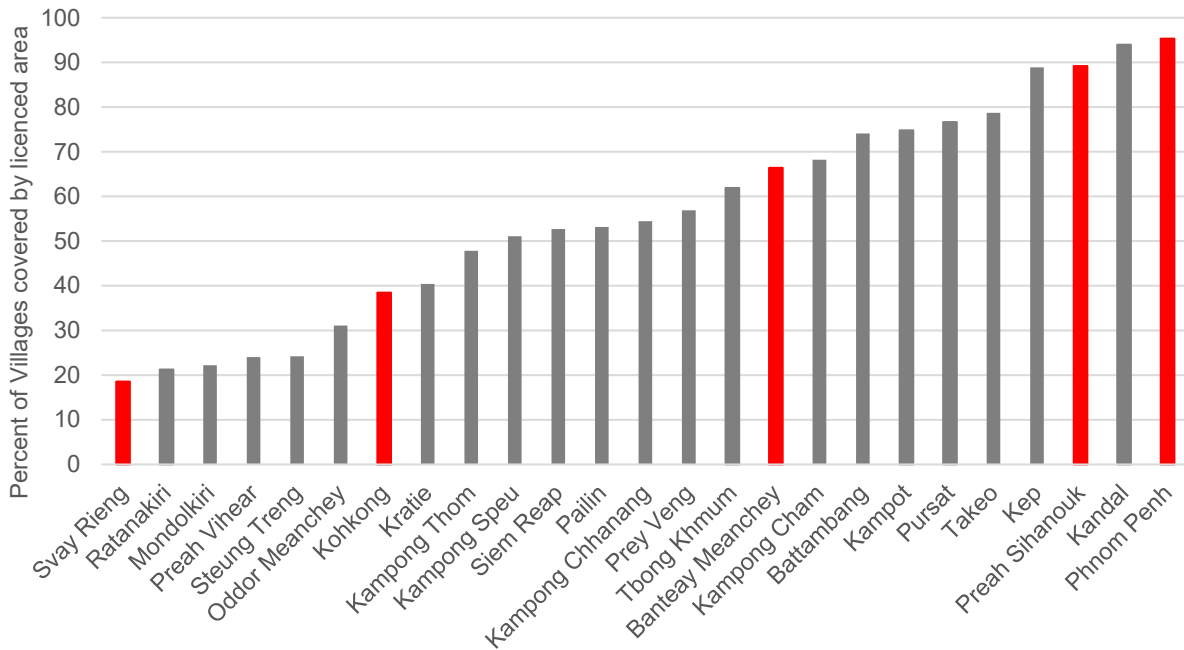


図 1.1-5 各州における配電事業者の村落カバー率

出典：Report on Power Sector of the Kingdom of Cambodia 2015 Edition

また、カンボジア国内では 34 か所の SEZ が認可を受けており、うち実際に稼働しているのは、スバイリエン州のマンハッタン SEZ、ドラゴンキング SEZ 及びタイセン SEZ、バンテアイミエンチェイ州のサンコーポイペト SEZ、コッコン州のコッコン SEZ、プレシアヌーク州のシアヌークビル港 SEZ 及びシアヌークビル SEZ、プノンペン州のプノンペン SEZ の 8 か所である*。なお、いずれの SEZ にも日系企業が入居している。

※JETRO 調べ

上記 SEZ は、図 1.1-5 に示す通り、電力事情のよい（村落カバー率が高い）プノンペン州やプレシアヌーク州のみならず、村落カバー率の低い州にも存在しており、それらの州では劣悪な電力事情による長時間停電（輪番）、通告なしの短時間停電、電圧変動等が課題となっている。

1.2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

前述の通りスバイリエン、バンテアイミエンチェイ、コッコン各州において、整備済／計画済の配電線の末端から SEZ までの配電網整備の遅れが課題となっている。こうした背景のもと、カンボジア国政府は、新規配電線の建設を、我が国の無償資金協力として要請してきた。我が国はこの要請を受け、JICA は 2016 年 9 月及び 12 月に調査団を派遣し、要請内容の確認及び案件の妥当性を確認した。

なお、第 2 次の現地調査時に確認された先方要請内容は、以下に示す通り、バベット、ポイペト及びコッコン各地区の配電設備の強化に必要な下記機材の調達・据付である。

下記機材の調達・据付は、上位系統の整備に伴い新設される表 1.1-1 に示す変電所からの配電網を効果的に拡充するために必要なものであり、この配電網拡充により変電所の周辺地域や電力が逼迫した状況にある SEZ に、効率的に安定した電力を供給することが可能となる。

表 1.2-1 確認された先方要請内容

位置	主なコンポーネント	
スバイリエン州 バベット地区	Underground Cable XLPE, 3x300 mm ²	1.9cct-km
	Underground Cable XLPE, 3x300 mm ² 5 Circuit	0.3cct-km
	Overhead Line 240 mm ² Double Circuit	8.6cct-km
	Overhead Line 240 mm ² Single Circuit	26.4cct-km
	Distribution Transformer from 100 kVA to 400 kVA	26units
	Load Breaking Switch	9units
バンテアイミエンチェイ州 ポイペト地区	Underground Cable XLPE, 3x300 mm ²	0.9cct-km
	Underground Cable XLPE, 3x240 mm ²	0.4cct-km
	Overhead Line 240 mm ² Single Circuit	31.3cct-km
	Overhead Line 150 mm ² Single Circuit	6.8cct-km
	Load Breaking Switch	6units
コッコン州 コッコン地区	Underground Cable XLPE, 3x300 mm ²	1.8cct-km
	Overhead Line 240 mm ² Single Circuit	12.8cct-km
	Load Breaking Switch	5units

1.3 我が国の援助動向

カンボジア国と日本国政府との関係は、1991年のパリ和平合意後、我が国初の国際連合平和維持活動（United Nations Peacekeeping Operations : PKO）を行うなど、我が国はカンボジア国の復興・開発に積極的に関与している。経済援助においても、同年から災害緊急援助や草の根無償資金協力、翌年には一般無償資金協力、さらに1999年には円借款が再開されている。

現在の援助の重点分野としては、「経済基盤の強化」、「社会開発の促進」及び「ガバナンスの強化」の3分野が挙げられている。

近年の電力分野での具体的な支援としては、以下のような事業が実施されている。

有償資金協力	
平成27年度	プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業（フェーズ2・第1期）
平成26年度	プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業
平成18年度	メコン地域電力ネットワーク整備計画（カンボジア成長回廊）
無償資金協力	
平成24年度	ラタナキリ州小水力発電所建設・改修計画
平成21年度	太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画
平成17・18年度	モンドルキリ州小水力地方電化計画
技術協力プロジェクト	
平成22年度	モンドルキリ州小水力地方電化計画の運営・維持管理プロジェクト
平成16年度	電力セクター育成技術協力プロジェクト
開発計画調査型技術協力	
平成19年度	カンボジア水力開発マスタープラン調査
平成16年度	再生可能エネルギー利用地方電化マスタープラン調査
専門家派遣	
平成28年度	「電力経済・計画」アドバイザー
平成19年度	「電力セクター計画」長期専門家
技術協力プロジェクト(有償勘定)	
平成24年度	送変電システム運営能力強化プロジェクト

出典：JICA ナレッジサイト

1.4 他ドナーの援助動向

(1) 世界銀行

近年の世界銀行（World Bank：WB）からカンボジア国電力セクターへの支援について、以下の表にまとめた。周辺国との国際連系線と地方電化のための送配電網の強化が主な事業内容となっている。

表 1.4-1 近年の WB からカンボジア国電力セクターへの支援

事業名称	期間	総事業費 \$1,000	目的	実施 機関	事業概要
GMS Power Trade (Cambodia) Project	5 Jun 2007 - 31 Dec 2011	20,000 (18,500)	インフラ形成 地域統合 地方インフラ	EDC	ラオスとベトナムからカンボジア国のいくつかの地域に安価な電力を供給するための事業。 (1) 115 kV 送電線：Ban Hat(ラ)－Stung Treng(カ)間 (2) 115 kV 送電線：Tan Bien(ベ)－Kampong Cham(カ)間。電力相互融通目的 (3) 115 kV 送電線：Xeset1－Saravan 間。将来的にタイ西部、ラオス、カンボジア国南部を連系 (4) ラオス側中給の調査、設計、建設 (5) 水力開発、工事実施、組織強化にかかる技術協力
Rural Electrification and Transmission Project	16 Dec 2003 - 31 Jan 2012	67,920 (40,000)	インフラ形成 地方インフラ 地方政策/制度 市場競争政策 気候変動	MIME※	<u>送電コンポーネント：</u> ● 220kV 2 回線ベトナム－プノンペン間 ● 2 変電所建設 ● プノンペン周辺の配電網強化 (3 変電所強化、22kV 配電線強化) ● 中央給電指令所 (NCC：National Control Center) の確立 ● EDC のキャパシティ強化 <u>地方電化コンポーネント：</u> ● 中低圧線の延長による農村部の電化 ● EDC と REEs の連携強化 (配電免許、料金收受強化、契約管理強化、等) <u>パイロット地方電化基金コンポーネント：</u> ● ミニ・オフグリッド電化プログラム ● 民間発電事業者 (Private Electricity Company：PEC) 及び地方組織の強化 ● 新規接続、家庭用太陽光発電利用世帯への接続、小水力開発、等
Renewable Energy Development Project	16 Dec 2003 - 31 Jan 2012	5,920 (0)	気候変動 インフラ形成 地方政策/制度 地方インフラ 環境政策/制度	—	上記プロジェクトのための技術協力 (Technical Assistant：TA)

※ 鉱工業エネルギー省 (Ministry of Industry, Mines and Energy：MIME)

出典：JICA 調査団作成

(2) アジア開発銀行

近年のアジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）からカンボジア国電力セクターへの支援について、以下の表にまとめた。地方電化のための送配電網の強化が主な事業内容となっている。

表 1.4-2 近年の ADB からカンボジア国電力セクターへの支援

事業名称	承認日	ADB 資金 (\$1,000)	目的	事業の内容
Rural Energy Project (formerly Rural Energy Pilot Project) (無償)	15 Jan 2013	AusAid 6,110	経済成長 持続的 環境 気候変動	(i) Svay Rieng 州の 13 700 世帯の電化 (22 kV 中圧送電線延長、低圧配電網延長、メータ設置) (ii) Kampong Cham 州での高効率コンロ (90,000 件) の導入 (iii) EAC の能力開発
Medium-Voltage Sub-Transmission Expansion Sector Project (former name: Rural Electrification Project) (有償)	14 Dec 2012	45,000	経済成長	対象地域 (Kampong Thom、Kampong Cham、Siem Reap、Kandal、Banteay Meanchey 州) の電化を目的に (i) 22 kV 送電線を 2,110 km 延長 (ii) 上記プロジェクトの実施支援 (iii) EDC の効率向上
Rural Electrification Project (技協)	29 Nov 2010	1,300	経済成長	上記プロジェクト実施に向けての技協
CAM: CPTL POWER TRANSMISSION PROJECT (民間)	27 Jun 2007		経済成長 民間開発 地域連携	北西部 (Banteay Meanchey、Siem Reap、Battambang 州) の全国 Grid の拡張として (i) 115 kV 送電線 (1 回線) の延長 221 km (ii) 3 変電所建設 (iii) 1 切替所建設
Second Power Transmission and Distribution Project (有償)	4 Oct 2006	20,000	経済成長	Sihanoukville での非効率なディーゼル発電を置き換えるための過去の送配電プロジェクトの延長として、 (i) 230 kV 送電線延長 (Kampot から Sihanoukville) (ii) 関連変電所の建設と配電設備の設置 (iii) EDC の能力強化

出典：JICA 調査団作成

(3) その他

その他のドナー等からのカンボジア国電力セクターへの支援としては、以下のドイツ復興金融公庫（KfW Bankengruppe : KfW）及び中国によるものがある。

プロジェクト名 : Electrification in Rural Cambodia
支援銀行 : ドイツ復興金融公庫
事業内容 : カンポット変電所新設、同変電所と既設タケオ変電所を 230kV 送電線で連系、中低圧送配電網の拡張によるタケオ州、カンポット州の電化率向上、技術支援、等
総事業費 : 3,000 万 Euro、うち 2,200 万 Euro を KfW が融資
工 期 : 2010 年－2014 年

プロジェクト名 : 115 kV, South Phnom Penh-Neakleung – SvayRieng
施工会社 : 中国重型機械総公司
事業内容 : 中国による借款。2 ヲ所の変電所新設及び 120 km の 115 kV 架空送電線の新設。
工 期 : 2015 年－2016 年

第2章

プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

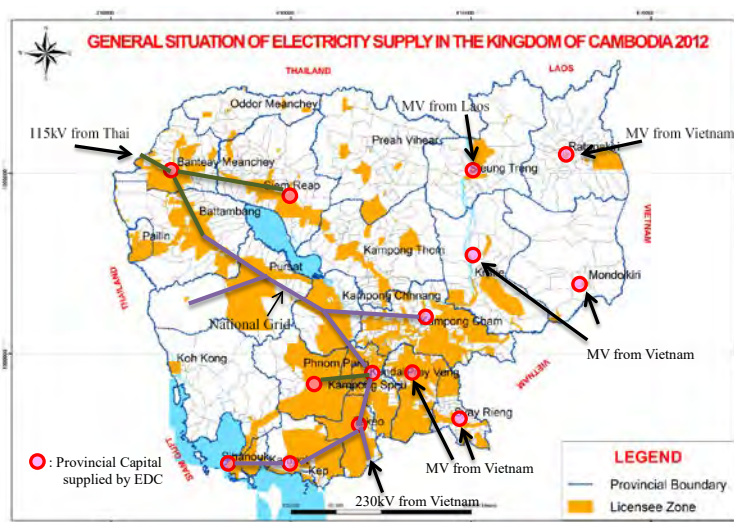
2.1 プロジェクトの実施体制

2.1.1 組織・人員

本プロジェクトの実施機関はカンボジア電力公社（Electricité du Cambodge : EDC）である。EDCはカンボジア国において発送配電事業を行う国営電力公社であり、隣国からの電力輸入や、独立系発電事業者（Independent Power Producer : IPP）からの買電、基幹送電網及び配電網の建設・運営を行っている。

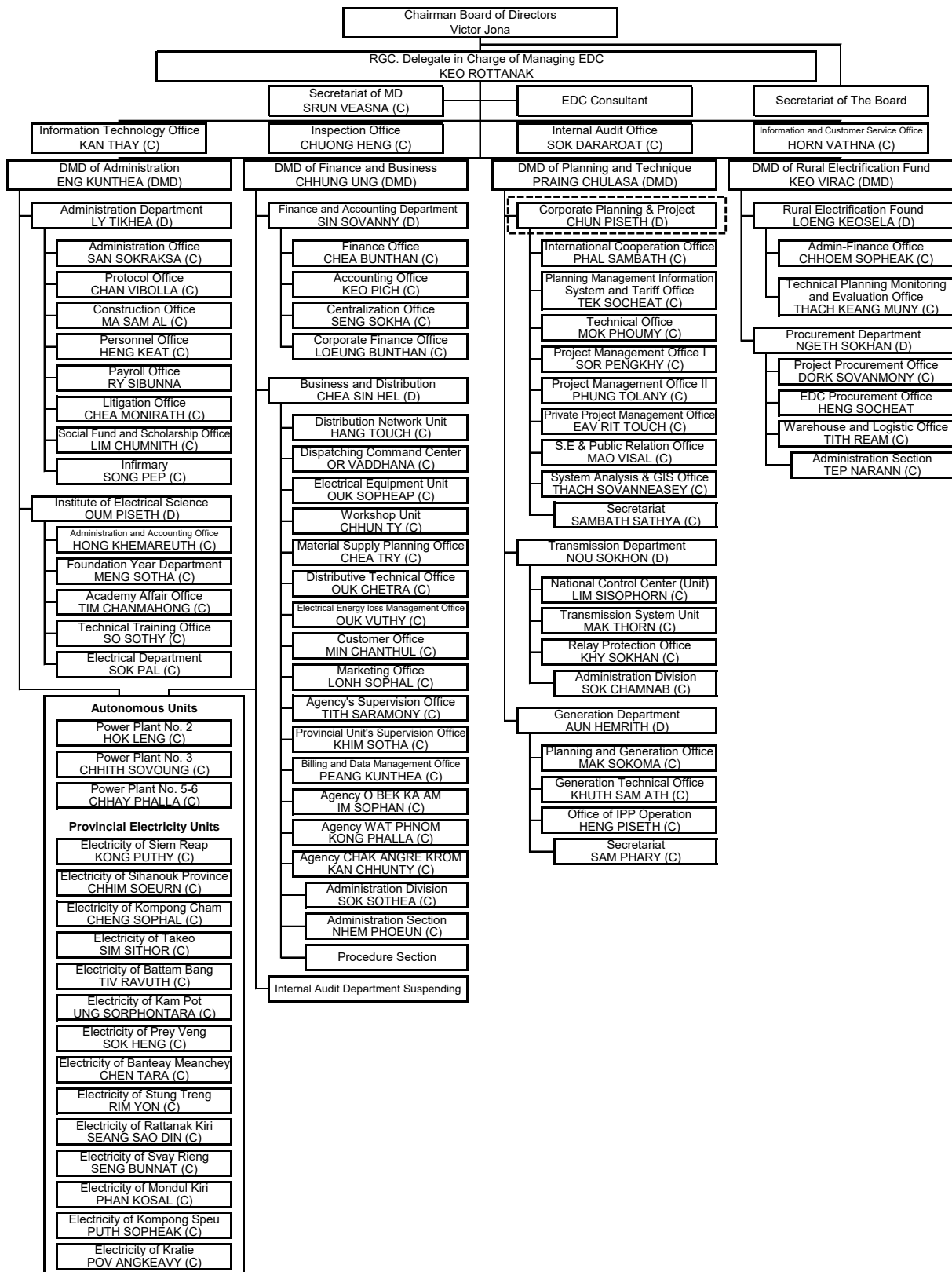
EDC供給エリアは首都圏（プノンペン及び一部のカンダール州）、シムリアップ州、プレシハヌーク州、コンポンチャム州、タケオ州、バタンバン州、カンポット州、プレイベン州、バンテアイミエンチェイ州、ストウントレン州、ラタナキリ州、スパイリエン州、モンドルキリ州、コンポンスプ州、クラチェ州の州都とベトナム国境近くの一部エリアである。図 2.1-21 に 2013 年末現在における地方電気事業者（Rural Electricity Enterprise : REE）を含む電気事業者の供給エリアと EDC が供給している州都及び隣国との接続状況を示す。

EDC 本社の組織図を図 2.1-2 に、EDC バンテアイミエンチェイ支店及び EDC スパイリエン支店の組織図を図 2.1-3 に示す。本プロジェクトを担当するのは、本店の企画部（Corporate Planning & Project Department）である。本プロジェクトによる配電線設備は表 2.1-1 の組織により維持・運営される。



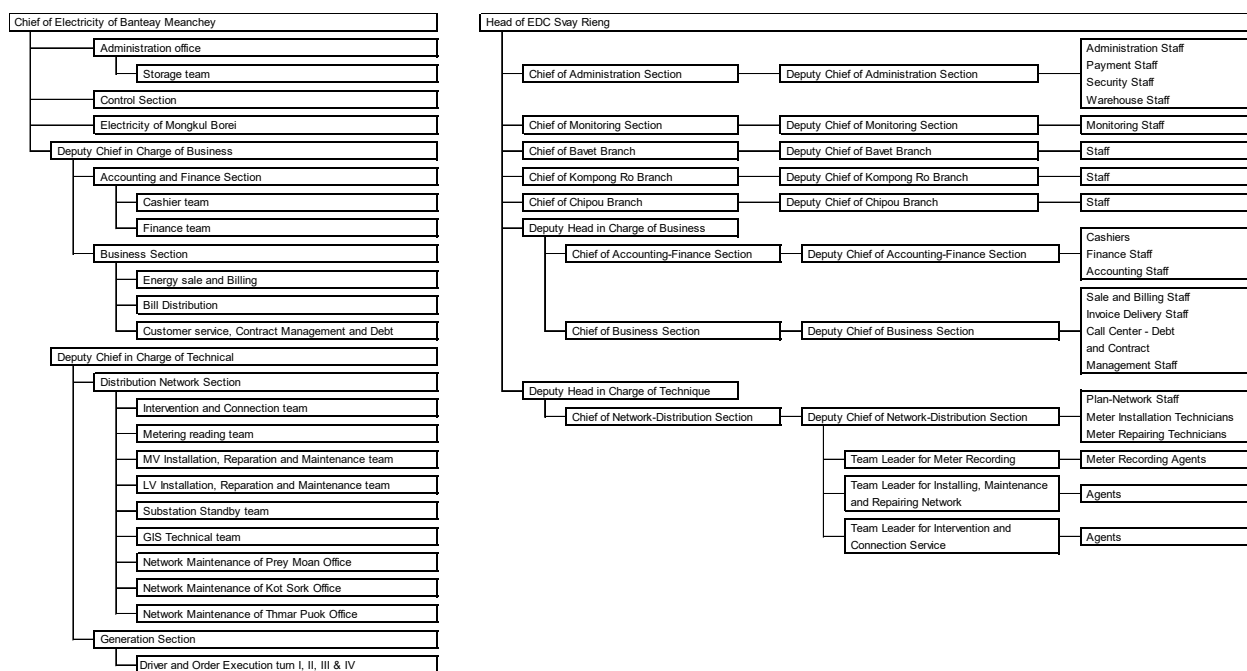
出典：EAC、JICA 調査団作成

図 2.1-1 EDC 供給エリア



出典：EDC

図 2.1-2 EDC 組織図



(左：EDC バンテアイミエンチェイ支店 右：EDC スバイリエン支店)

出典：EDC

図 2.1-3 EDC 支店組織図

表 2.1-1 各地域の運営・維持管理組織

対象地域	維持管理組織	備考
スバイリエン州 バベット地区	EDC スバイリエン支店	EDC の供給エリア内に配電設備を据え付ける。
バンテアイミエンチェイ州 ポイペト地区	EDC バンテアイミエン チェイ支店	EDC および REE の供給エリア内に配電設備 を据え付ける。いずれも EDC の支店が維持管 理を行う。
コッコン州 コッコン地区	EDC シアヌーク支店	コッコン州には EDC 組織がないため、過去の 事例にならい、最も近い場所に位置する組織 が維持管理を行う予定である。

出典：JICA 調査団作成

2.1.2 財政・予算

EDC の損益計算書を次表に挙げる。EDC の収入は、販売電力量の増大に比例して急速に拡大してきており、これによって収益も拡大が続いている。2011 年以降、売上、収益とも倍近い伸びを示している。支出の面では、国際連系等による電力の調達費が突出する形となっている。

本協力対象事業では中圧配電線を約 101 km 新設するが、これは EDC が 2014 年時点で保有する中圧配電線の総延長約 7,356 km^{*}の 1.4%程度と小さい。よって、EDC はこの新設配電線を十分に運営・維持管理できるものと判断する。

※ EDC Annual Report 2014

表 2.1-2 EDC 損益計算書

(単位：KHR1,000)

	2011	2012	2013	2014
Revenue	1,842,227,129	2,282,480,449	2,673,516,014	3,013,211,317
Electricity sales	1,808,509,354	2,253,164,604	2,624,680,302	2,958,274,445
Connection service fees	15,691,822	17,665,928	35,025,778	39,544,709
Other income	18,025,953	11,649,917	13,809,934	15,392,163
Operating expenses	-1,609,069,385	-1,990,911,894	-2,272,951,934	-2,583,111,051
Purchased power	-1,348,820,232	-1,681,832,803	-1,952,554,348	-2,243,866,492
Fuel costs	-60,830,107	-69,308,114	-38,791,976	-29,471,785
Import duty	-35,821,899	-40,305,082	-45,632,751	-33,963,181
Salaries and other benefits	-65,436,166	-84,249,349	-101,371,233	-125,726,983
Other operating expenses	-48,368,994	-56,247,420	-65,578,646	-77,844,015
Depreciation(&Amortization)	-49,683,369	-58,872,605	-68,947,387	-72,081,334
Amortization	-108,618	-96,521	-75,593	-157,261
Operating profit	233,157,744	291,568,555	400,564,080	430,100,266
Net finance costs	-40,710,828	-33,847,806	-13,439,986	-49,513,604
Profit before income tax	192,446,916	257,720,749	387,124,094	380,586,662
Income tax expense	-42,656,940	-55,269,095	-83,800,621	-78,915,691
Net profit for the year/total	149,789,976	202,451,654	303,323,473	301,670,971

出典：EDC Annual Report

2.1.3 技術水準

EDC が所有する配電設備は、2014 年末現在、中圧配電線が約 7,356 km、低圧配電線が約 3,482 km の合計 10,838 km である^{*}。これらは、JICA により実施された電力セクター育成技術協力プロジェクト（2004 年～2007 年）をはじめとする各ドナーの援助に加えて EDC が所有する電力技術大学（Institute of Electric Science：IES、旧 EDC トレーニングセンター）を活用した職員向け研修プログラムによって技術力が一定水準に達した職員により、運営・維持管理されている。よって、本計画の実施に関して EDC の技術水準は特に問題ないと言える。

※ EDC Annual Report 2014

2.1.4 既存施設・機材

本プロジェクトで計画している 22 kV 配電線のルートに平行もしくは交差する、主な既存の送配電設備については資料 10～13 に記載の通りである。

変電所や開閉所の設備概要は資料 14～17 の通りであるが、建設中の Chrak Mtes 変電所を除き既存のものである。なお、EDC バベット開閉所は 6 フィーダを有しており、そのうち 4 フィーダが使用されている。IE 変電所は 5 フィーダを有しており、そのうち 3 フィーダが使用されている。また、バンテアイミエンチェイ変電所は 3 フィーダを有しており、そのうち 2 フィーダが使用されている。

2.2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2.2.1 関連インフラの整備状況

(1) 港湾、道路

国際貿易港としてシアヌークビル港が整備されており、コンテナ輸送をはじめとした内陸輸送路も鉄道及び全区間舗装された国道がシアヌークビル港とプノンペンとの間で整備されている。またプノンペンと対象の3地点間の基幹道路は全区間舗装されており、資機材及び作業員の輸送に問題はない。

(2) 通信

携帯電話が各地区で使用可能であり、プノンペン及び各サイト間の連絡に支障はない。

2.2.2 自然条件

(1) 地理

カンボジア国は東南アジアのインドシナ半島の南西部に位置する。国土面積は日本の約半分の181,035 km²である。その4分の3は中央平野であり、これを取り囲むように森林及び丘陵地帯が形成され、南部はタイランド湾に面している。カンボジア国の国土を特徴づけているのは、国土のほぼ中央に位置するトンレサップ湖、そして国土を南北に縦断するバサック川とメコン川である。国境は、西部でタイ、北部でラオス、東部及び南東部でベトナムと接している。

(2) 気温と降雨量

気候は雨季と乾季が明確な熱帯モンスーン気候とサバンナ気候であり、11月から4月は乾季、5月から10月は雨季となる。本事業の対象となる3州の気温及び降雨量の過去3年平均値を図2.2-1(a)～(b)に示す。

各地域とも、年間を通じて気温はほぼ一定で、最高気温及び最低気温はそれぞれ約35°Cと約20°Cである。

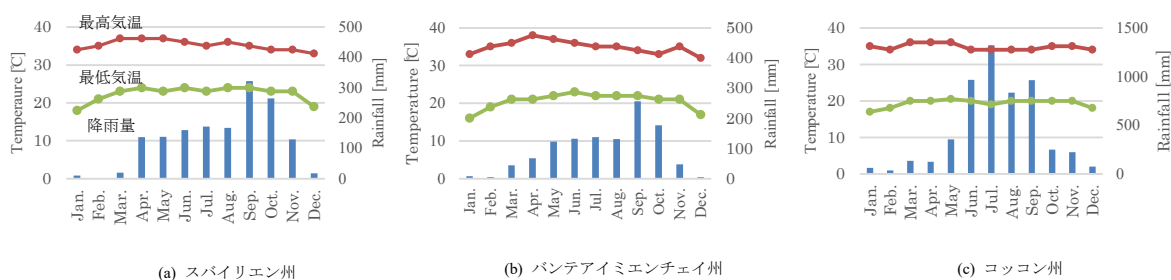


図 2.2-1 各地域における降雨量及び気温

出典：Ministry of Water Resources and Meteorology

サバンナ気候に属するスバイリエン州とバンテアイミエンチェイ州の降雨は似た特徴を持つが、スバイリエン州はメコン川流域の沖積層に位置し平坦な地形を有することから、雨季には湿地帯を形成しやすいものと考えられる。一方、熱帯モンスーン気候に属するコッコン州の年間降雨量は、他2州の3倍以上を記録している。これは海岸線と丘陵地帯に囲まれた地形に影響されたものとする。

(3) 台風

カンボジア国では、台風の上陸はほとんどないが、稀にベトナムを通過した台風が上陸し大きな被害を与えることがある。最近では2009年9月に台風 Ketsana がカンボジア北東部に上陸しており、この台風による被害及び経済損失は132百万ドル規模であったとされている。

(4) 湿度

湿度は年間を通じて高く、夜間はほぼ90%を越えている。一方、乾季の日中はおよそ50%~60%である。

(5) 雷

例年、雨季には落雷による多数の家屋損壊や死傷者の発生が報告されており、屋外作業時には注意が必要である。図 2.2-2 は1995年から2013年の間に観測された雷による発光の年平均数をプロットしたものである。コッコン州では50回/(km²・年)を超える地域も認められる。

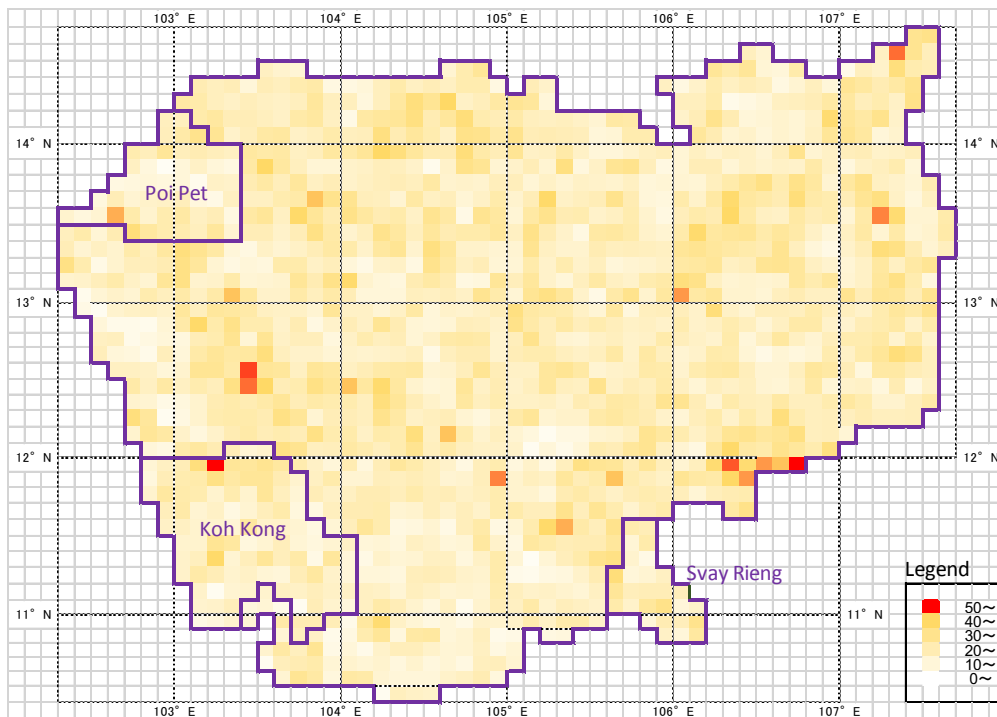


図 2.2-2 雷による発光数の分布

出典：Global Hydrology Resource Center

2.2.3 環境社会配慮

2.2.3.1 環境影響評価

2.2.3.1.1 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

(1) 事業実施場所

本事業は、スパイリエン州、バンテアイミエンチェイ州、コッコン州における配電網整備事業である。事業計画位置を図 2.2-3 に示す。



図 2.2-3 事業計画地位置図

出典：Depart of Peacekeeping Operations Cartographic Section より調査団作成

(2) 事業概要

1) スバイリエン州バベット地区

国道1号線に沿って、22kVの配電線をEDCスバイリエン開閉所支店事務所からマンハッタンSEZまでの区間に設置する。

表 2.2-1 事業概要(スバイリエン州バベット地区)

Component	Distance
Underground Cable	2.2 km
Overhead Line	35.0 km
Total	37.2km

出典：JICA 調査団作成

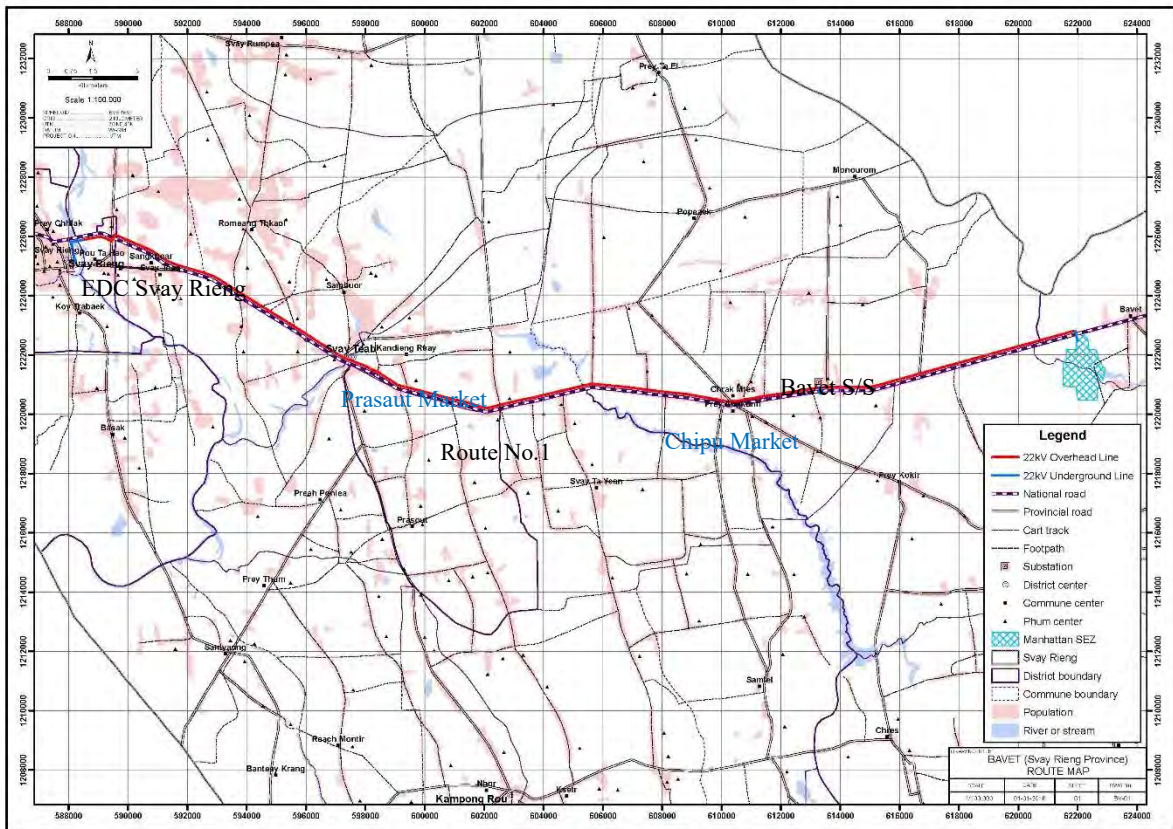


図 2.2.4 事業実施計画図(スバイリエン州バベット地区)

2) バンテアイミエンチェイ州ポイペト地区

国道 58 号線に沿って、22kV の配電線を IE 変電所から北東方向及び折り返して国道 5 号線まで南下する区間、及び国道 5 号線沿いにバンテアイミエンチェイ変電所から既存配電線の接続点までの区間に設置する。

表 2.2-2 事業概要(バンテアイミエンチェイ州ポイペト地区)

Component	Distance
Underground Cable	1.3 km
Overhead Line	38.1 km
Total	39.4 km

出典：JICA 調査団作成

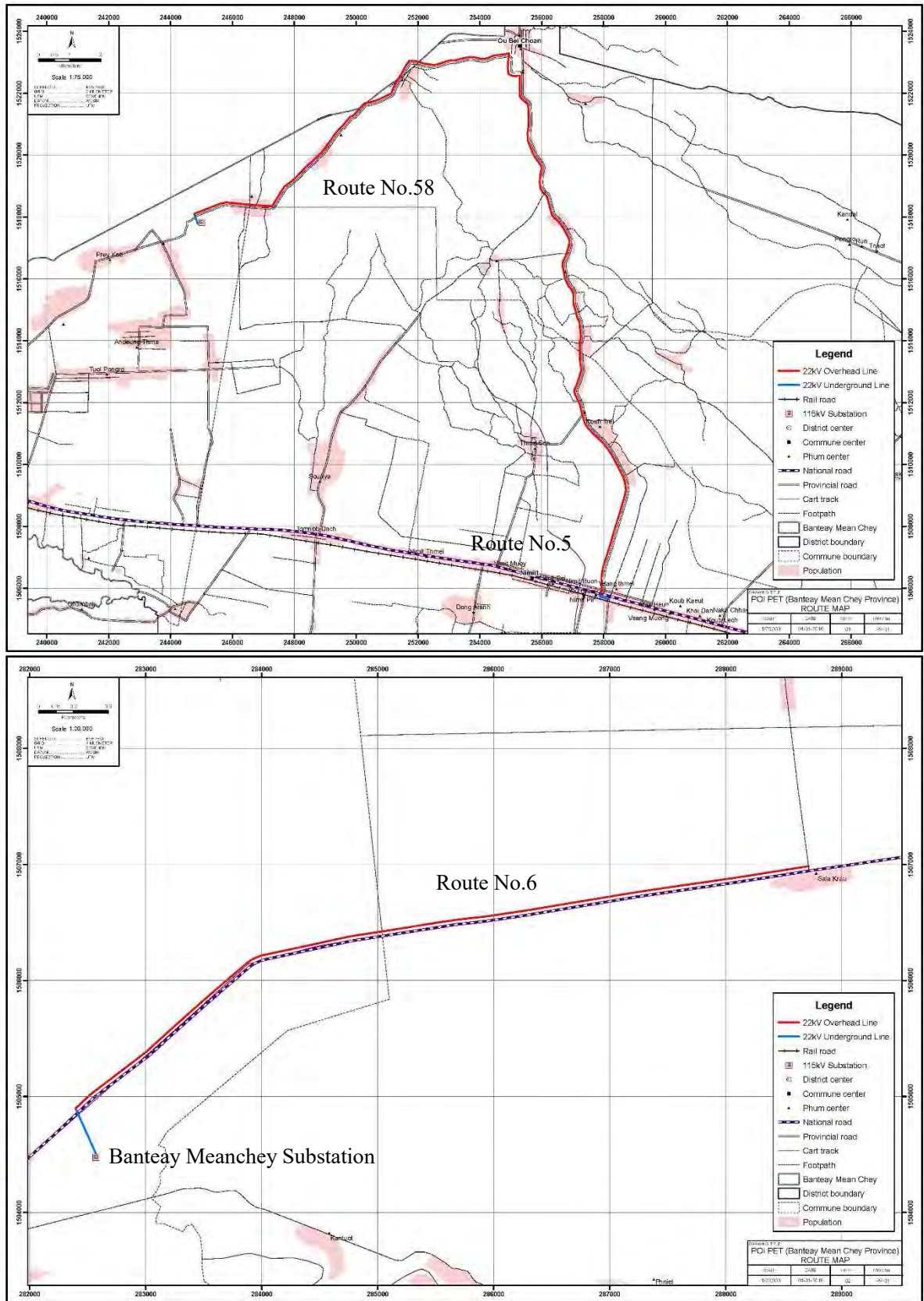


図 2.2.5 事業実施計画図(バンテアイメンチェイ州ポイペト地区)

3) コッコン州コッコン地区

国道 48 号線に沿って、22kV の配電線をコッコン SEZ からタイ方向に既存配電線の接続点までの区間に整備する。

表 2.2-3 事業概要(コッコン州コッコン地区)

Component	Distance
Underground Cable	1.8 km
Overhead Line	12.8 km
Total	14.6 km

出典：JICA 調査団作成

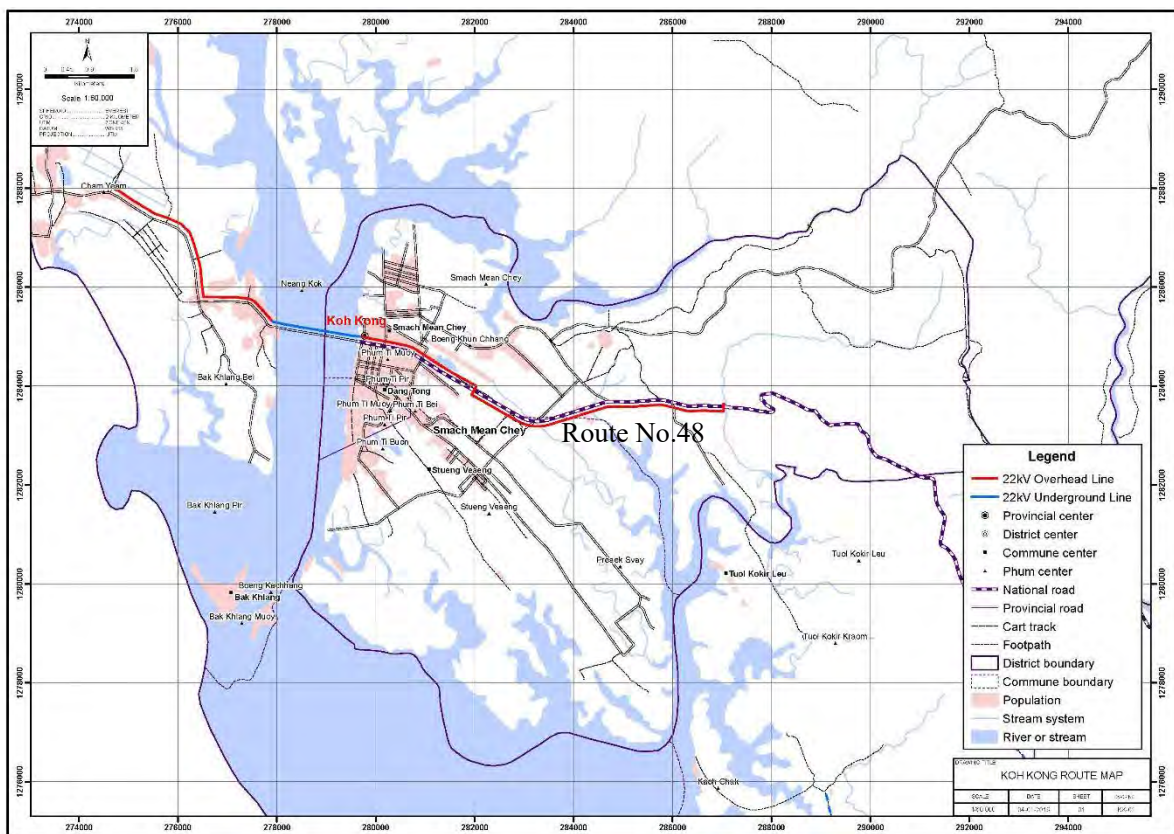


図 2.2.6 事業実施計画図(コッコン州コッコン地区)

2.2.3.1.2 ベースとなる環境及び社会の状況

(1) スバイリエン州バベット地区

事業計画地周辺は、稲作が盛んな農業を中心とした地方都市であるが、プノンペンやベトナム国境に近いこともあり商業も盛んで、経済特区等の開発も進んでいる。ルート沿いには、水田が広がっており、経済特別区や工場も多い。また、住居や商店が散在し、Chipu と Prasaut の2つのマーケットがあり軒を連ねている。

道路公用地内に電柱を建設する予定であり、用地取得及び住民移転は生じない。しかし、道路公用地に住宅や商店が占有している箇所、ヤシやマンゴーなど商用樹木が植えられている箇所がみられた（図 2.2.4、資料-9 参照）。

(2) バンテアイミエンチェイ州ポイペト地区

事業計画地周辺は、稲作や野菜栽培が盛んな農業を中心とした地方都市であるが、タイ国境に近いこともあり商業も盛んな地方都市である。ルート沿いには、水田が広がっており、キャッサバ畑やユーカリ植林なども含まれる。また、小規模な集落及び Seika Khmaer 村と Koun Trei 村のマーケットがある。

道路の公用地内に全ての電柱を建設する予定であり、用地取得及び住民移転は生じない。住居や商店が道路公用地を占有している箇所はあるが、数は少ない。道路公用地にヤシやマンゴーなど商用樹木が植えられている箇所がみられた（図 2.2.5、資料-10 参照）。

(3) コッコン州コッコン地区

事業計画地周辺は、漁業と農業が中心の地方都市である。ルート沿いは、コッコン SEZ からコッコン橋までは草地が広がり、疎林や住居が散在し、開発中の土地もみられる。コッコン橋の東側は官公庁がある。事業計画地の東部は、疎林やゴム園が広がり、ルート東端を流れる河川は TAPARN Water Falling Resort として、レクリエーションの場となっている。

道路公用地に全ての電柱を建設する予定であり、用地取得及び住民移転は生じない。しかし、官公庁、住居や商店が道路公用地を占有している箇所がみられた。道路公用地にヤシやマンゴーなど商用樹木が植えられている箇所がみられた（図 2.2.6、資料-12 参照）。

カンボジアには、環境省管轄の保護区及び農林水産省管轄の保護林があり、計画ルートの一

部は、農林水産省管轄の Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接する（図 2.2.7）。



図 2.2.7 Southern Elephant Corridor Protected Forest 位置図

2.2.3.1.3 相手国の環境社会配慮制度・組織

(1) 環境社会配慮に関する法的枠組み

1) 環境関連法令

カンボジア国の環境基本法は1996年に制定された環境保護及び天然資源管理法(Law on Environmental Protection and Natural Resource Management)であり、第6条に民間及び公共の全ての事業活動に対して環境影響評価(Environmental Impact Assessment : EIA)が実施され、環境省(Ministry of Environment : MOE)の承認後に政府に提出されることが規定されている。MOEの副法令であるEIAプロセスに関する閣僚会議令(Sub-Decree on Environmental Impact Assessment Process)では、EIAの定義や対象事業が明記され、巻末に初期環境影響評価(IEIA: Initial Environmental Impact Assessment)／EIAの実施が要求される事業の種類と規模の一覧が示されている。IEIA/EIA報告書の作成要領や承認手続きは、IEIA及びEIA報告実施に際するガイドライン[Prakas (Declaration) on General Guideline for Conducting Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports]に従う。そのほか、主な関連法令及びその概要を表2.2-4に示す。

表 2.2-4 環境社会配慮に関する法令

No.	法令等	施行年	概要
基本			
1	環境保護及び天然資源管理法 Law on Environmental Protection and Natural Resource Management (LEPNRM)	1996	環境基本法であり、第 6 条において、公共及び民間の開発事業に対して EIA の実施、政府の意思決定の前に MOE による承認を受けることが明記されている。第 7 条では、IEIA の実施規定が定められている。その他、天然資源管理、環境保護、モニタリング、インスペクション、市民参加、環境情報の管理、環境基金や罰則等に関する条項が記載されている。
EIA			
2	EIA プロセスに関する副令 Sub-Decree on Environmental Impact Assessment Process	1999	EIA の定義、対象事業、市民参加等を定めた政令。事業者は IEIA を実施し、MOE に提出する。社会環境に深刻な影響を与えるとみられる場合、事業者は EIA 報告書を MOE に提出する。MOE は EIA レポートをレビューし、事業者が適切な処置を講じているかどうかをモニターする。Annex では、IEIA/EIA が求められる事業の種類と規模が示されている。
3	EIA 報告実施に関するガイドライン Prakas (Declaration) on Guideline for Conducting Environmental Impact Assessment Reports	2000	対象となる事業者への EIA 報告書の作成義務、MOE の環境影響評価局 (DEIA: Department of Environmental Impact Assessment) が EIA を担当することなどが定められている。
4	IEIA 及び EIA 報告実施に関するガイドライン Prakas (Declaration) on General Guideline for Conducting Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports	2009	EIA 報告実施に関する MOE の Prakas (省令)。IEIA/EIA の承認手続き、提出すべき書類の詳細等を示す。事業主又は商務省 (MOC: Ministry of Commerce) に登録され、MOE に認可されたコンサルタント会社が IEIA/EIA 報告書を準備することを許可している。
5	公共サービスのための国連宣言 United Declaration for Public Service Contribution of MoE, No.999	2012	115kV 以上の送電線整備について IEIA の必要性を定義している。
自然環境 < Natural Environment >			
6	保護地域創造及び指定に関する勅令 Royal Decree on Creation and Designation of Protected Areas	1993	MOE で制定された最初の省令。国の保護地域を(1)国立公園、(2)野生動物保護区、(3)保護景勝地、(4)複合地域に分け、MOE が保護地域の開発システムの策定について権限を保持することが定められている。
7	森林法 Forestry Law	2002	森林の管理、伐採、利用、開発及び保全のための枠組みを定義している。
公害防止/都市環境 < Pollution Control/Urban Environment >			
8	水質汚濁防止に関する副令 Sub-Decree on Water Pollution Control	1999	排水基準を示す。MOE は汚染源及び汚染状況の監視をする責任を負う。
9	大気汚染及び騒音妨害に関する副令 Sub-Decree on Air Pollution and Noise Disturbance	2000	公共エリアにおける有害物質や大気基準、騒音レベルの許容基準を示す。
10	固形廃棄物管理に関する副令 Sub-Decree on Solid Waste Management	1999	通常の廃棄物と有害廃棄物の管理に関し、具体的な規則や手順を示す。
Others			
11	電気法 Electricity Law of The Kingdom of Cambodia	2001	電力事業者が環境保護、安全、健康、税金、電気事業の実施、保護と基準に関するカンボジアの法律に従うことを定めている。
12	労働法 Labor Law	1997	労働者の賃金、労働時間、残業時間、有休、健康管理、労働者の事故等に関する事項を規定する。

出典： JICA 調査団作成

2) 配電線に関する規制

a) 道路・鉄道の公用地幅

公共事業運輸省が地方省庁に向けて発行した、公用地幅（Right of Way : ROW）の適切な管理と運用に関する通達（Prakas No.961 Regarding the Implementation of Right of Way Policy on National Roads, Provincial Roads, Communal Roads, and Railway in Cambodia, 2000）において、国道、州道、共同道路の ROW が定められた。その後、Prakas No.961 が改定され、国道及び鉄道用地にかかる副法令（Sub-Decree on Right of way of National road and Railroads of the Kingdom of Cambodia, 2009）において、公共事業運輸省が管理する一桁及び二桁国道及び鉄道の ROW が定められている。ただし、路線が首都や地方都市、市街地を通過する場合には、この規定によらず個別に検討される。道路及び鉄道の ROW を表 2.2-5 に示す。

表 2.2-5 公共事業運輸省が管理する ROW

Road Category	ROW Dimensions
National Road with one digit	30 m from the centerline
National roads with two digit	25 m from the centerline
Provincial/city roads with three digits	20 m from the centerline
Commune/village roads	15 m from the centerline
Railway outside city, province and crowned place	30 m from the centerline
Railways in forest area	100 m from the centerline

出典：Sub-Decree on Right of way of National road and Railroads of the Kingdom of Cambodia, 2009
Sechkdey Prakas No.6: Measures to Crack Down on Anarchic Land Grabbing and Encroachment, 1999

b) 配電線の離隔

配電線については、カンボジア電力技術基準（Electric Power Technical Standards of the Kingdom of Cambodia, Electricity Authority of Cambodia, 2004）において離隔が定められており、EDC も本基準に準じている（Design Standards of Distribution Networks, 2007, EDC）。

表 2.2-6 電線とその他構造物との離隔

			Low voltage	Medium voltage	
Structures of buildings	Up side proximity	With the possibility for persons to climb on	Bare conductor	-	3.0
			Insulated conductor	2.0	2.5
			Cable	1.0	1.2
		Others	Bare conductor	-	3.0
			Insulated conductor	1.2	1.5
			Cable	0.4	0.5
	Lateral and downside proximity	Bare conductor	-	3.0	
		Insulated conductor	1.2	1.5	
		Cable	0.4	0.5	
Plants			Bare conductor	-	2.0
			Insulated conductor	Shall not contact directly	
			Cable	Shall not contact directly	

出典: Electric Power Technical Standards of the Kingdom of Cambodia, EAC, 2004

3) カンボジア国における IEIA/EIA 制度

a) IEIA/EIA の対象事業

IEIA または EIA の実施が必要となる事業は、“Sub-Decree on Environmental Impact Assessment Process” (No.72 ANRK.BK, 1999) の Annex に示されている。

2012 年 12 月 28 日に新たに発行された Declaration (United Declaration for public service contribution of MoE, No. 999, 28 December 2012) では、115kV 以上の送電線事業には IEIA 承認が必要であると規定されている。

表 2.2-7 電力事業に関する IEIA/EIA の対象事業

IX		Other Industries
1.	Waste processing, burning	All sizes
2.	Waste water treatment plants	All sizes
3.	Power plants	≥ 5 MW
4.	Hydropower	≥ 1 MW
5.	Cotton manufacturing	≥ 15 Tones/month
6.	Animal's food processing	≥ 10,000 Tones/year

出典：“Sub-Decree on Environmental Impact Assessment Process” (No.72 ANRK.BK, 1999), Annex 抜粋

b) IEIA/EIA の手続き

カンボジアにおける EIA の承認手続きを図 2.2.8 に示す。

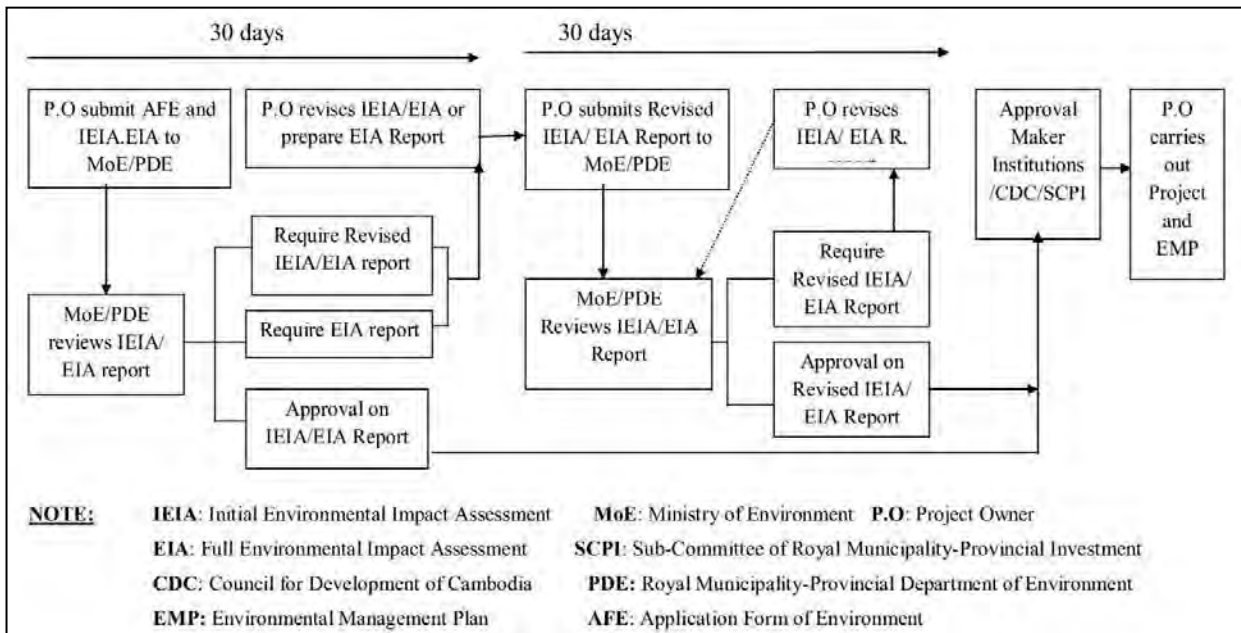
国レベルの事業については MOE 及び環境影響評価局 (Department of Environmental Impact Assessment : DEIA) が IEIA 及び EIA 報告書の確認を行い、地域レベルの事業については市及び州の環境局が事業評価の責任機関となっている。ただし、実際のと

ころは、地方政府レベルの環境局は大きな権限を有さないため、地域レベルの事業の IEIA/EIA 報告書も DEIA に提出されている。

Prakas (Declaration) on General Guideline for Conducting Initial and Full Environmental Impact Assessment Reports, 2009 によると、事業主は民間、公共機関どちらであっても、IEIA もしくは EIA 報告書を作成し、MOE に提出しなければならない。MOE による報告書の受理から IEIA 及び EIA 報告書の確認及びコメントの提出までの期間は、30 就業日である（図 2.2.8 参照）。国レベルの事業における各局の確認及びコメントの提出に要する期間を以下に示す。

- DEIA : 10 就業日
- MOE 内部関係局 : 5 就業日
- MOE 幹部 : 5 就業日
- 関係省庁 : 5 就業日

ただし、MOE によると、現在は MOE 内において IEIA/EIA 報告書の確認体制が組織化されたため、関係省庁による確認は必要な場合のみ実施されるということであった。また、IEIA/EIA 実施前に調査事項（Terms of Reference : TOR）を DEIA に提出し、承認を得なければならない。



出典：PRAKAS on General Guideline for Conducting Initial and Full Environmental Impact Assessment Report, 02 September, 2009

図 2.2.8 EIA/IEIA の承認プロセス

4) 本事業のカテゴリ分類

本事業計画地は、JICA ガイドライン（2010年4月）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び環境を受けやすい地域に該当せず、環境への負の影響は重大でないと判断され、環境カテゴリーは「B」に分類される。

一方で、カンボジア国内制度では、本事業はIEIA及びEIAともに対象ではない。

(2) 環境社会配慮管轄機関、その他関連機関、非政府組織(Non-governmental Organizations : NGO)等の関係機関

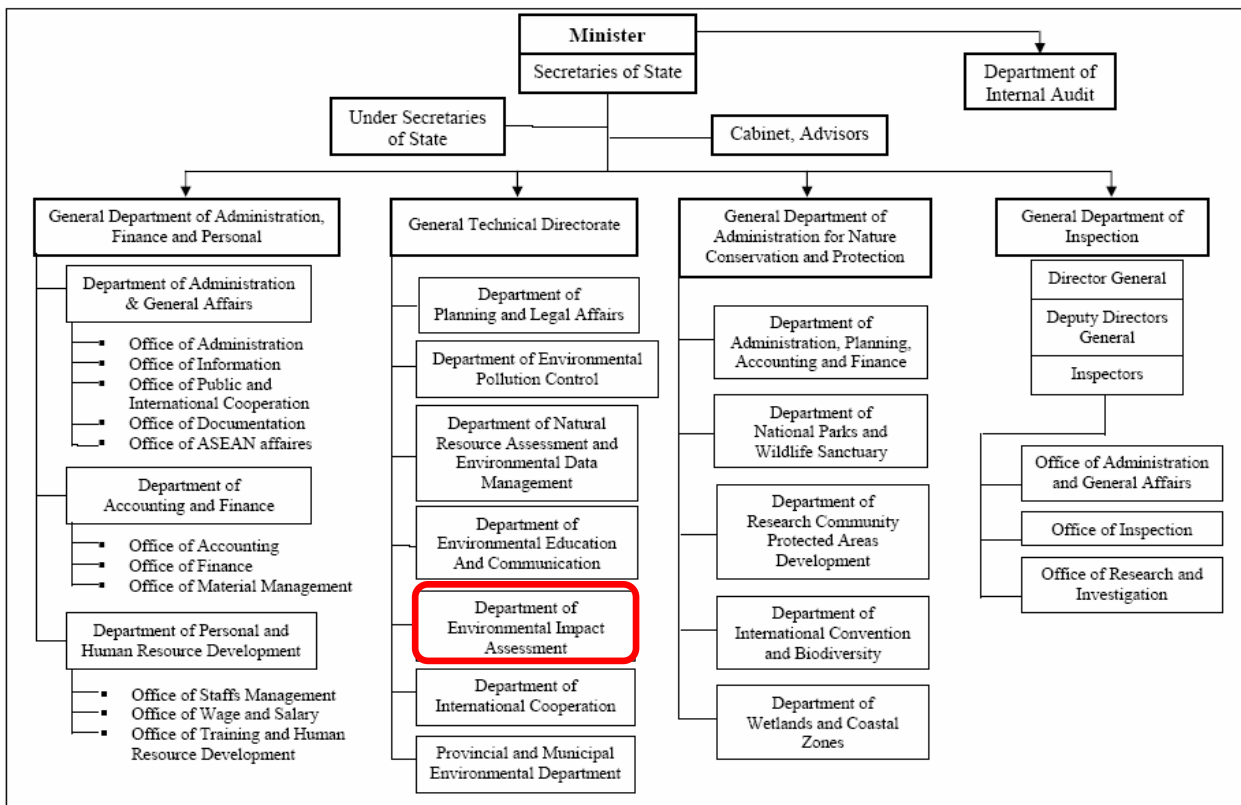
1) EDC

EDCの社会・環境・広報課(Social, Environmental & Public Relations Office)は、企画部(Corporate Planning & Project Department)に2003年7月7日に設立された。EDCが関与するプロジェクトに関して、主に、IEIA/EIA報告書の提出及び管理、用地取得、住民移転、廃棄物管理等を含めた社会環境に係わる全般事項を担当している。2015年12月時点で、計8名のスタッフが在籍している。

2) MOE

MOEは国家の環境資源を保護し、環境への影響を緩和するためにEIA、大気・水環境管理、廃棄物管理等の事務を司る。EIA手順に関する副令第3条において、MOEは他省と協調し、EIA報告書を審査・評価すると共に、工事中及び供用時において、カンボジア国の法令及び承認されたIEIA/EIA報告書に記載される環境管理計画(Environmental Management Plan : EMP)を事業が遵守しているかどうかモニタリングする義務を負うと示されている。

DEIAは、MOEの一般技術部(General Technical Department)のもとに1994年に設立された部局であり、公共及び民間開発事業のIEIA/EIAの審査及び環境モニタリングプラン(Enviroment Monitoring Plan : EMP)等を担当している。MOEの組織図を図2.2.9に示す。



出典：MOE (DEIA)

図 2.2.9 MOE の組織図

3) 中央省庁におけるその他の関連組織

a) 農林水産省 (Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries: MAFF)

中央機関として、農業部門開発計画、農地改革や利用政策を策定し、実施する。また、農林水産に関する天然資源のモニタリングや管理を行っている。

b) 公共事業運輸省 (Ministry of Public Works and Transport : MPWT)

中央機関として、3つの総局（総務総局、運輸総局、公共事業総局）と業務検査部、内部監査部が配置されており、さらにプノンペン市及び州に支局（Department of Public Works and Transport: DPWT）が設置されている。一桁国道 (1-digit National Road)、二桁国道 (2-digit National Road) 及び州道 (Provincial Road) を管轄しており、国道及び鉄道用地にかかる Sub-Decree の制定に係わる。

c) 国土整備・都市化・建設省

(Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction : MLMUPC)

土地利用、都市計画、建設事業を管轄し、土地利用をめぐる紛争の解決を担う。土地

法や都市市街地における国有地での不法建設にかかる通知などを規定する。

d) 鉱業エネルギー省 (Ministry of Mines and Energy: MME)

MME は電力セクターにおける法整備、戦略企画及び技術基準に関する責務を担当する。

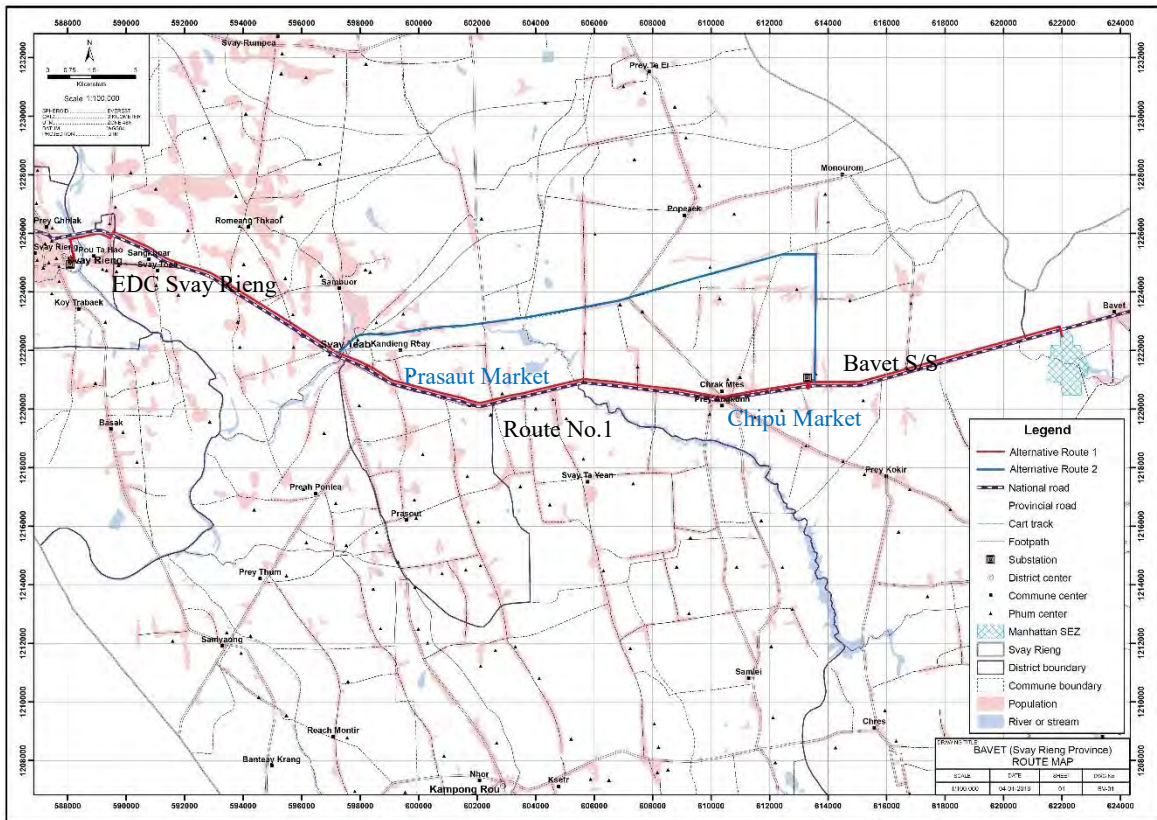
2.2.3.1.4 代替案の比較検討

(1) バベット地区

2案の配電線ルートとゼロオプションの比較検討を行った。代替案1は、EDC スパイリエン事務所とマンハッタン経済特区を国道1号沿いに結ぶルートである。代替案2は、PrasautとChipuのマーケットを避けて、Svay Teabからバベット変電所までの区間は国道1号線の北側の県道や歩道を通るルートである。代替案2は代替案1より敷設距離が長くなるためコストがかかる。また、代替区間には経済特区や工場がないため、地域経済への裨益効果が代替案1より低い。以上より、代替案1が適切であると判断される。

表 2.2-8 代替案の比較検討(バベット)

	代替案1	代替案2	ゼロオプション	
事業概要 (22kV 配電線)	延長:37.5km 国道1号線沿い	延長:43km 県道、歩道沿い	—	
地域住民への裨益効果	停電等が改善され、電力供給が安定することにより、地域住民の生活環境や学校・病院等の公共サービスの向上が期待される。	停電等が改善され、電力供給が安定することにより、地域住民の生活環境や学校・病院等の公共サービスの向上が期待される。	地域住民への裨益効果はない。	
地域経済への裨益効果	上記と同様に、工場の安定した稼働が可能となることにより、経済特区への誘致が促進され、地域経済の向上が期待される。	上記と同様に、工場の安定した稼働が可能となることにより、経済特区への誘致が促進され、地域経済の向上が期待されるが、代替案1より効果は低くなる。	地域経済への裨益効果はない。	
敷設コスト	最短距離で EDC スパイリエン事務所とマンハッタン経済特区を接続できるため、敷設コストは安い。	代替案1に比べ総延長が長いいため、敷設コストが高くなる。	コストはかからない。	
社会環境	ルート沿いには宅地やマーケットが存在するが、電柱は道路公用地に敷設するため、社会環境への影響は小さい。	ルート沿いには宅地が存在するが、電柱は道路公用地に敷設するため、社会環境への影響はほとんどない。	社会環境への影響はない。	
自然環境	ルート沿いは、耕作地、宅地、未利用地であり、自然環境への影響はほとんどない。	ルート沿いは、耕作地、宅地、未利用地であり、自然環境への影響はほとんどない。	自然環境への影響はない。	
評価	裨益効果	◎	○	×
	経済性	○	△	◎
	環境面	○	○	◎
総合評価	◎	○	×	



出典： JICA 調査団作成

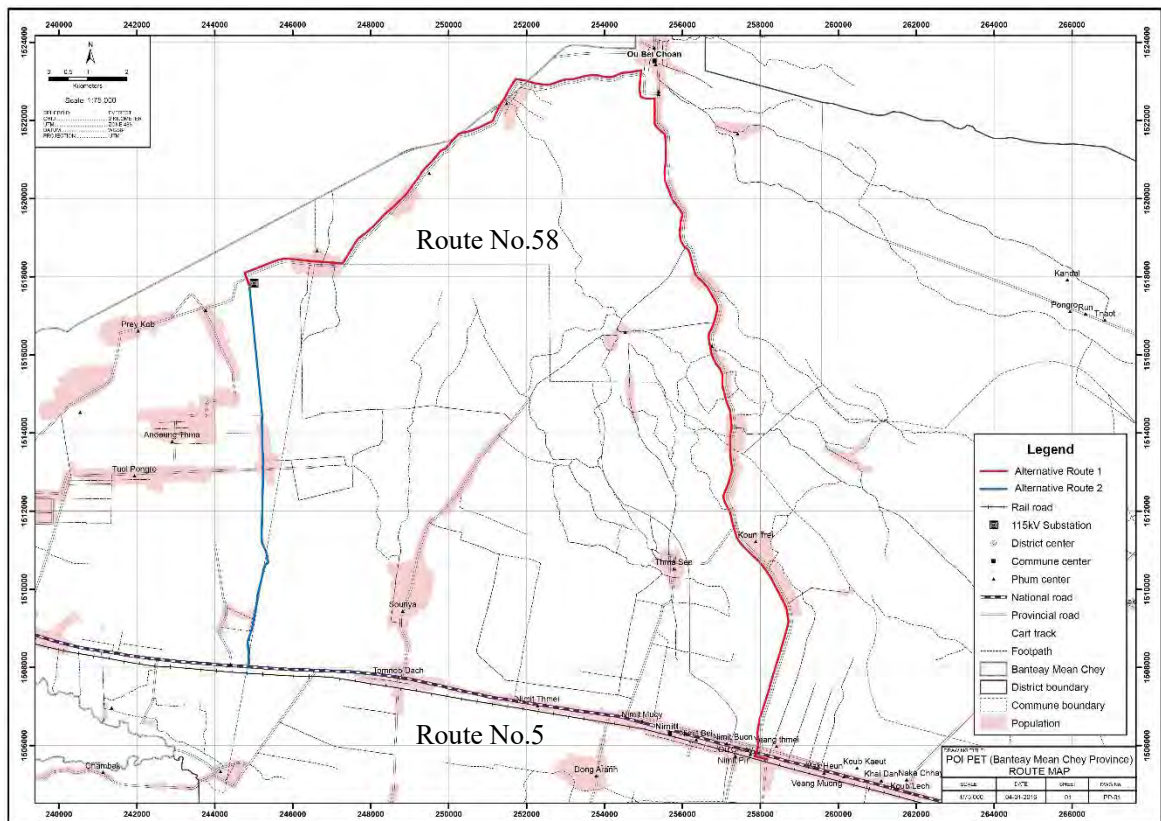
図 2.2.10 代替ルート(バベット地区)

(2) ポイペト地区

2案の配電線ルートとゼロオプションの比較検討を行った。代替案1はIE変電所から一旦国道58号線を北上し、Ou Bei Choanで折り返し、南下して国道5号線沿いにある既設配電線と接続するルートである。代替案2はIE変電所から南下し、県道を通り国道5号線で既設配電線と接続するルートである。代替案2は敷設距離が短いため代替案1に比べコストは抑えられるが、ルート沿いに集落や公共施設が少なく裨益効果が低い。以上より、代替案1が適切であると判断される。

表 2.2-9 代替案の比較検討(ポイペト)

		代替案 1	代替案 2	ゼロオプション
事業概要 (22kV 配電線)		延長:32.7km 国道 58 号線沿い	延長:11.0km 県道沿い	—
地域住民への裨益効果		停電等が改善され、電力供給が安定することにより、地域住民の生活環境や学校・病院等の公共サービスの向上が期待される。	停電や電圧変動等が改善され、電力供給が安定することにより、地域住民の生活環境や学校・病院等の公共サービスの向上が期待される。ただし、ルート周辺に集落や公共施設は少ない。	地域住民への裨益効果はない。
地域経済への裨益効果		上記と同様に、工場の安定した稼働が可能となることにより、SEZ への誘致が促進され、地域経済の向上が期待される。	上記と同様に、工場の安定した稼働が可能となることにより、SEZ への誘致が促進され、地域経済の向上が期待される。	地域経済への裨益効果はない。
敷設コスト		代替案 2 に比べ、総延長が長い為、敷設コストは高くなる。	最短距離で IE 変電所と既設配電線を接続できるため、敷設コストは安い。	コストはかからない。
社会環境		ルート沿いには集落や商店が存在するが、密集地ではなく、電柱は道路用地に敷設するため、社会環境への影響はほとんどない。	電柱は道路用地に敷設し、ルート沿いには集落などは少ないため、社会環境への影響はほとんどない。	社会環境への影響はない。
自然環境		ルート沿いは、耕作地、宅地、未利用地であり、自然環境への影響はほとんどない。	ルート沿いは、耕作地、宅地、未利用地であり、自然環境への影響はほとんどない。	自然環境への影響はない。
評価	裨益効果	◎	△	×
	経済性	△	○	◎
	環境面	○	○	◎
総合評価		◎	○	×



出典：JICA 調査団作成

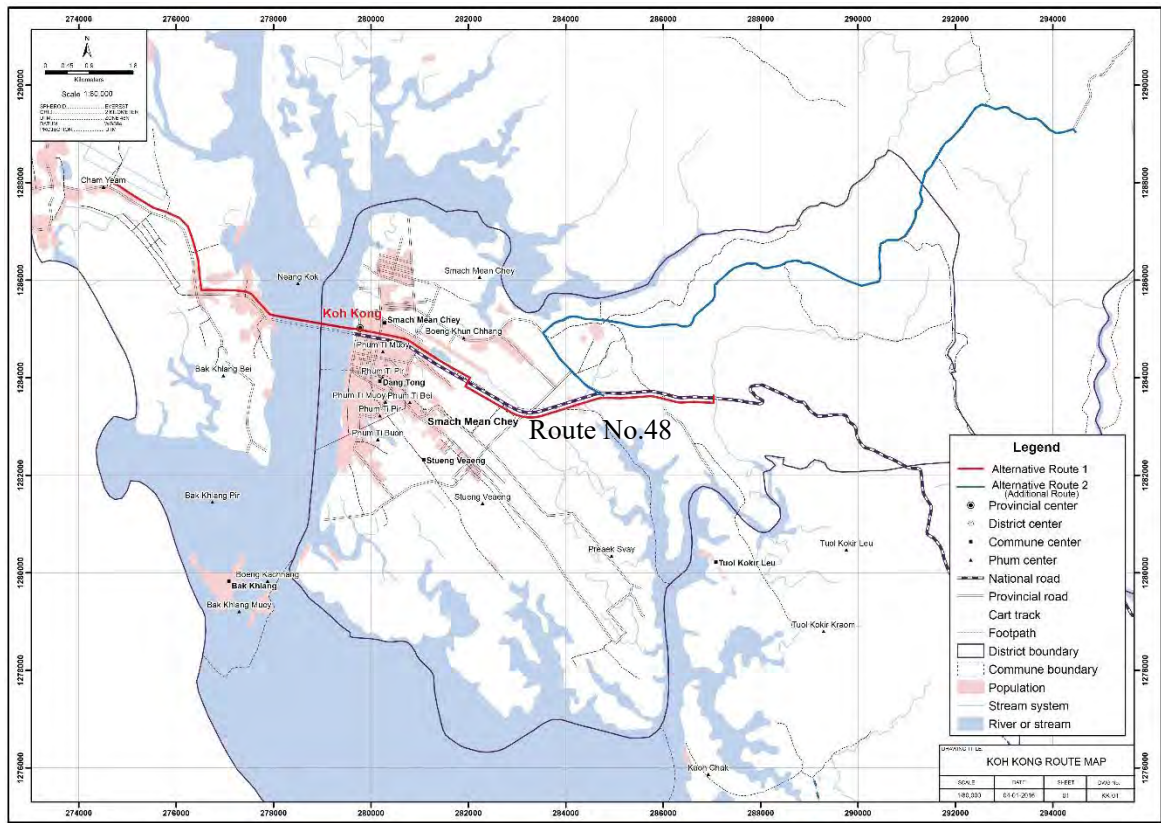
図 2.2.11 代替ルート(ポイペト地区)

(3) コッコン地区

2案の配電線ルートとゼロオプションの比較検討を行った。代替案1は国道48号線沿いにコッコンSEZから既設配電線まで接続するルートである。代替案2は代替案1に、国道48号線からコッコン開閉所までを繋ぐルートを加えたものである。代替案2は、Southern Elephant Corridor Protected Forest内を通過するため自然環境への影響は代替案1より大きくなる上、ルート沿いが保護林であることから集落や工場等がなく、裨益効果が期待されない。したがって、代替案1が適切であると判断される。

表 2.2-10 代替案の比較検討(コッコン)

		代替案1	代替案2	ゼロオプション
事業概要 (22kV配電線)		延長:14.6km 国道48号線沿い	延長:31.6km 国道48号線及び県道沿い	-
地域住民への裨益効果		停電等が改善され、電力供給が安定することにより、地域住民の生活環境や学校・病院等の公共サービスの向上が期待される。	停電や電圧変動等が改善され、電力供給が安定することにより、地域住民の生活環境や学校・病院等の公共サービスの向上が期待される。一方、国道48号線からコッコン開閉所を繋ぐルート沿いには集落はない。	地域住民への裨益効果はない。
地域経済への裨益効果		上記と同様に、工場の安定した稼働が可能となることにより、SEZへの誘致が促進され、地域経済の向上が期待される。	上記と同様に、工場の安定した稼働が可能となることにより、SEZへの誘致が促進され、地域経済の向上が期待される。一方、国道48号線からコッコン開閉所を繋ぐルートは経済特区や工場に繋がらないため、地域経済への貢献は期待されない。	地域経済への裨益効果はない。
敷設コスト		総延長は代替案2より短いため、敷設コストは低い。	代替案1に比べ、総延長が長い場合、敷設コストは高くなる。	コストはかからない。
社会環境		ルート沿いには宅地や商店、官公庁が存在するが、密集地ではなく、電柱は道路公用地に敷設するため、社会環境への影響はほとんどない。	ルート沿いには宅地や商店、官公庁が存在するが、密集地ではなく、電柱は道路公用地に敷設するため、社会環境への影響はほとんどない。	社会環境への影響はない。
自然環境		ルート沿いは、耕作地、宅地、未利用地である。一部はSouthern Elephant Corridor Protected Forestに隣接するが、国道48号線沿いでの整備であり、自然環境への影響はほとんどない。	ルート沿いは、耕作地、宅地、未利用地である。一方、国道48号線からコッコン開閉所を繋ぐルートはSouthern Elephant Corridor Protected Forest内を通る。しかし、既存道路沿いでの整備であり、自然環境への影響は小さい。	自然環境への影響はない。
評価	裨益効果	◎	△	×
	経済性	○	△	◎
	環境面	○	△	◎
総合評価		◎	△	×



出典：JICA 調査団作成

図 2.2.12 代替ルート(コッコン地区)

2.2.3.1.5 スコーピング

ベースラインデータを基に、スコーピングを行った。

表 2.2-11 スコーピング

分類	No.	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
汚染対策	1	大気汚染	C-	D	工事中 工事中重機や車両の稼働に伴い、粉塵及び排気ガスが排出される可能性があるが、工事規模が小さく一時的であるため、大気質への影響はほとんどないと考えられる。 供用時 大気汚染は想定されない。
	2	水質汚濁	D	D	工事中 主な工事作業は電柱の建設であり、水質への影響は想定されない。 供用時 水質汚濁は想定されない。
	3	廃棄物	D	D	工事中 土砂が発生するが、これらは埋戻しに使用される。 供用時 廃棄物の発生は想定されない。
	4	土壌汚染	D	D	工事中 土壌汚染を引き起こすような作業は想定されない。 供用時 土壌汚染の発生は想定されない。

分類	No.	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
汚染対策	5	騒音・振動	C-	D	工事中 工事用機材や車両の稼働に伴い、騒音・振動を引き起こす可能性があるが、工事規模が小さく一時的であるため、影響はほとんどないと考えられる。ただし、住宅密集地付近で作業する場合は配慮して行う。 供用時 騒音・振動の発生は想定されない。
	6	地盤沈下	D	D	地盤沈下を引き起こすような作業等は想定されない。
	7	悪臭	D	D	悪臭を引き起こすような作業等は想定されない。
	8	底質	D	D	底質へ影響を及ぼすような作業等は想定されない。
自然環境	9	保護区	C-	D	工事中 コッコンでは、計画ルートの一部が Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接するが、国道48号線の公用地における整備であり、保護区への影響はほとんどないと考えられる。 供用時 保護区への影響は想定されない。
	10	生態系	C-	D	工事中 コッコンでは、計画ルートの一部が Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接するが、国道48号線の公用地における整備であり、生態系への影響はほとんどないと考えられる。 供用時 生態系への影響は想定されない。
	11	水象	D	D	水象に影響を及ぼす作業等は想定されない。
	12	地形、地質	D	D	地形・地質に影響を及ぼすような作業は想定されない。
社会環境	13	用地取得、住民移転	C-	D	工事中 道路公用地内に電柱を建設するため、用地取得及び住民移転は発生しないと想定されるが、道路公用地内の状況を確認する必要がある。 供用時 用地取得及び住民移転の発生は想定されない。
	14	貧困層	D	D	貧困層への影響は想定されない。
	15	少数民族・先住民族	D	D	事業対象地及びその周辺に、少数民族・先住民族は存在しない。
	16	雇用や生計手段等の地域経済	C-	B+	工事中 道路公用地内で栽培されている作物や商用樹木(ヤシ、マンゴー等)の伐採により、生計へ影響する可能性がある。また、バベットでは計画ルートがマーケットに隣接しているため、一時的に商売を妨げる可能性がある。 供用時 電力供給が改善されることにより、経済特区等の工場の稼働が安定し、新たな雇用が生まれる可能性がある。
	17	土地利用や地域資源利用	D	D	土地利用や地域資源利用への影響は想定されない。
	18	水利用	D	D	水利用への影響は想定されない。
	19	既存の社会インフラや社会サービス(交通を含む)	C-	B+	工事中 運搬車両が一般車両の通行を妨げる可能性がある。 供用時 電力供給が安定することにより、学校・病院等の社会サービスの向上が想定される。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	社会関係資本や地域の意思決定機関等への影響は想定されない。
	21	被害と便益の偏在	D	D	不公平な被害と便益が生じることは想定されない。
	22	地域内の利害対立	D	D	地域内の利害対立を引き起こすことは想定されない。
	23	文化遺産	D	D	事業対象地及びその周辺に文化遺産等は存在しない。
	24	景観	D	D	事業対象地及びその周辺に景観資源は存在しない。
	25	ジェンダー	D	D	ジェンダーへの影響は想定されない。

分類	No.	影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
社会環境	26	子どもの権利	D	D	子どもの権利への影響は想定されない。
	27	HIV/AIDS 等の感染症	D	D	流入する建設作業員は僅かであり、HIV/AIDS 等の感染症が広がる可能性は考えられない。
	28	労働環境（労働安全を含む）	B-	D	工事中 建設作業員の労働環境に配慮する必要がある。 供用時 労働環境へ影響は想定されない。
その他	29	事故	B-	D	工事中 交通事故等に対する配慮が必要である。 供用時 事故の発生は想定されない。
	30	越境の影響、及び気候変動	D	D	本事業は配電線整備であり、規模も小さいことから、越境の影響や気候変動にかかる影響は想定されない。

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.1.6 環境社会配慮調査の TOR

スコーピングにおいて負の影響が想定される項目に関して、表 2.2-12 に従って調査を実施する。

表 2.2-12 TOR

分類	環境項目	調査項目	調査手法
物理環境	大気汚染	① 緩和策	① 工事内容の確認
	騒音・振動	① 緩和策	① 工事内容の確認
自然環境	保護区	① 保護区の状況	① 関係機関への聞き取り
	生態系	① 貴重な動物の生息状況	① 関係機関への聞き取り
社会環境	用地取得、住民移転	① 道路公用地の利用状況	① 現地踏査
	雇用や生計手段等の地域経済	① 道路公用地の利用状況	① 現地踏査
	既存の社会インフラや社会サービス（交通を含む）	① 交通安全対策	① 既存資料調査
	労働環境（労働安全を含む）	① 労働安全対策	① 既存資料調査
その他	事故	① 交通事故防止対策	① 既存資料調査
ステークホルダー協議（SHM）		① 関係機関、地域住民からの意見収集	① ステークホルダー協議の開催

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.1.7 環境社会配慮調査結果

スコーピング結果に沿って実施した環境社会配慮調査結果の概要を以下に示す。

表 2.2-13 調査結果概要

調査項目	調査結果
保護区	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 保護林を管轄する MAFF 及び DAFF[※]への聞き取り調査を行った。 ▶ 主な意見 <ul style="list-style-type: none"> - 計画ルートは Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接するが、道路用地内に建設するのであれば特に問題ない。
生態系	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 農林水産省コッコン事務所及び Southern Elephant Corridor Protected Forest 付近や Cardamon Mountain のトレッキングツアーガイドへの聞き取り調査を行った。 ▶ 主な意見 <ul style="list-style-type: none"> - 最近 2～3 年は象を見たことが無い。
用地取得・住民移転	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 計画ルートである国道 1 号線沿いには、Chipu と Prasaut の 2 つのマーケットがあり、道路用地内に商店や住居が占拠している箇所がみられた。しかし、商店や住居の隙間等のスペースに電柱を建てる計画であり、これらの移動は生じない(バベット地区)。 ▶ 計画ルートである国道 58 号線沿いには、Seika Khmer 村と Koun Trei 村のマーケットがあるが、店舗は少ない。その他、道路用地内に占拠している商店や住居が点在しているが、これらを避けた電柱の建設が可能である (ポイペト地区)。 ▶ 計画ルートである国道 48 号線沿いには、官公庁があり、また、道路用地内に占拠している商店や住居が点在しているが、これらを避けた電柱の建設が可能である (コッコン地区)。
既存の社会インフラや社会サービス (交通を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ カンボジアの陸域交通法(2006)によって安全な秩序ある交通の確保、生命の保護、人の健康への影響、悪臭の軽減に対する規定がなされている。一方で、建設工事等に伴う交通サインの設置等に関する規定はない。
雇用や生計手段等の地域経済	<ul style="list-style-type: none"> ▶ マーケット範囲では商売の妨げとならないように配慮する必要がある(バベット地区)。 ▶ 道路用地内を占拠している住居の軒先に植えられているヤシ類やマンゴーなど商用樹木がみられた。しかし、詳細計画時にこれらの伐採を回避するよう電柱の位置を決める計画である。 ▶ 道路用地内で作物の栽培が確認されたが、耕作地へ電柱の建設は回避する計画である。
労働環境 (労働安全を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ カンボジアの労働法(2002)によって、8 名以上の事業者は労働規定の作成義務、労働者の安全確保義務が規定されている。
事故	<ul style="list-style-type: none"> ▶ カンボジアの陸域交通法(2006)によって安全な秩序ある交通の確保、生命の保護、人の健康への影響、悪臭の軽減に対する規定がなされている。一方で、建設工事等に伴う交通サインの設置等に関する規定はない。
ステークホルダー協議 (SHM: Stakeholder Meeting)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 第 1 回目を 2015 年 12 月 11 日(バベット地区)、18 日(ポイペト地区)、24 日(コッコン地区)に、第 2 回目を 2016 年 5 月 25 日(バベット地区)、27 日(ポイペト地区)、30 日(コッコン地区)に実施した。 ▶ 主な意見 <ul style="list-style-type: none"> - マーケット範囲への影響に対する懸念が示された。 - 建設時の樹木伐採に対する懸念が示された。 - 建設前の自治体へ情報共有が求められた。

※農林水産局 (Department of Agriculture Forestry and Fisheries : DAFF)

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.1.8 影響評価

環境社会配慮調査結果を基に、事業による環境影響評価を行った。また、環境チェックリストを資料-5に添付する。

表 2.2-14 影響評価

分類	No.	影響項目	スコーピング時の評価		調査結果に基づく評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
汚染対策	1	大気汚染	C-	D	C-	N/A	工事中 工事用重機や車両の稼働に伴い、粉塵及び排気ガスが排出される可能性があるが、工事規模が小さく一時的であるため、大気質への影響はほとんどないと考えられる。
	2	水質汚濁	D	D	N/A	N/A	
	3	廃棄物	D	D	N/A	N/A	
	4	土壌汚染	D	D	N/A	N/A	
	5	騒音・振動	C-	D	C-	N/A	工事中 工事用機材や車両の稼働に伴い、騒音・振動を引き起こす可能性があるが、工事規模が小さく一時的であるため、影響はほとんどないと考えられる。ただし、住宅密集地付近で作業する場合は配慮して行う。
	6	地盤沈下	D	D	N/A	N/A	
	7	悪臭	D	D	N/A	N/A	
	8	底質	D	D	N/A	N/A	
自然環境	9	保護区	C-	D	C-	N/A	工事中 コックオン地区では、計画ルートの一部が Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接するが、国道 48 号線の公用地における整備であり、森林伐採等もないため、保護区への影響はほとんどないと考えられる。
	10	生態系	C-	D	C-	N/A	工事中 コックオン地区では、計画ルートの一部が Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接するが、国道 48 号線の公用地における整備であり、森林伐採等もないため、生態系への影響はほとんどないと考えられる。
	11	水象	D	D	N/A	N/A	
	12	地形、地質	D	D	N/A	N/A	
社会環境	13	用地取得、住民移転	C-	D	D	N/A	工事中 道路公用地内に電柱を建設し、道路公用地内に占拠している商店や住居は避けて電柱を建設するため、用地取得及び住民移転は発生しない。
	14	貧困層	D	D	N/A	N/A	
	15	少数民族・先住民族	D	D	N/A	N/A	
	16	雇用や生計手段等の地域経済	C-	B+	C-	N/A	工事中 道路公用地内で商用樹木(ヤシ、マンゴー等)や作物の栽培が確認されているが、伐採の可能性は低く、生計へ影響は極めて限定的であると考えられる。バベットでは、計画ルートがマーケットに隣接しているため、一時的に商売を妨げる可能性がある。

分類	No.	影響項目	スコーピング時の評価		調査結果に基づく評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
社会環境	17	土地利用や地域資源利用	D	D	N/A	N/A	
	18	水利用	D	D	N/A	N/A	
	19	既存の社会インフラや社会サービス（交通を含む）	C-	B+	C-	N/A	工事中 運搬車両が一般車両の通行を一時的に妨げる可能性がある。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	D	D	N/A	N/A	
	21	被害と便益の偏在	D	D	N/A	N/A	
	22	地域内の利害対立	D	D	N/A	N/A	
	23	文化遺産	D	D	N/A	N/A	
	24	景観	D	D	N/A	N/A	
	25	ジェンダー	D	D	N/A	N/A	
	26	子どもの権利	D	D	N/A	N/A	
	27	HIV/AIDS等の感染症	D	D	N/A	N/A	
その他	28	労働環境（労働安全を含む）	B-	D	B-	N/A	工事中 事故が起こらないように建設作業員の労働安全に配慮する必要がある。
	29	事故	B-	D	B-	N/A	工事中 交通事故等に対する配慮が必要である。
	30	越境の影響、及び気候変動	D	D	N/A	N/A	

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C+/-: Extent of positive/negative impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.1.9 緩和策及び緩和策実施のための費用

(1) 緩和策

影響評価において、負の影響が想定された項目について緩和策を検討した。

表 2.2-15 緩和策

No.	影響項目	緩和策	実施機関	責任機関
1	大気汚染	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ 低排出ガス車両の使用 ・ 散水による粉塵拡散防止 ▶ 住民説明の実施(工事スケジュール等について) 	DCC EDC	EDC
5	騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ 低騒音機械の使用 ▶ 住民説明の実施(工事スケジュール等について) 	DCC EDC	EDC
9	保護区	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ 公用地幅以外への資材仮置き制限 	DCC※	EDC
10	生態系			
16	雇用や生計手段等の地域経済	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 商店や住居、商用樹木等、生計手段への影響を避けた最終設計の作成 ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ マーケット範囲における商店の非営業時間や休日における工事の実施(バベット地区) ・ 関係者と工事スケジュールについての協議・調整の実施 ▶ 住民説明の実施(工事スケジュール等について) ▶ 商用樹木の伐採が生じた場合の適切な補償 	DCC PIC EDC	EDC
19	既存の社会インフラや社会サービス (交通を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事車両駐車場所等への配慮の徹底 ▶ 住民説明の実施(工事スケジュール等について) 	DCC EDC	EDC
28	労働環境 (労働安全を含む)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全靴、グローブ、ヘルメットの着用等、基本的な安全装備着用の徹底 ・ 高所作業における安全帯の使用 	DCC	EDC
29	事故	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 安全衛生管理計画書の策定と遵守 <ul style="list-style-type: none"> ・ 警告標識の設置 	DCC	EDC

※工事調達業者 (Design and Construct Contractor : DCC)

出典 : JICA 調査団作成

(2) 費用

安全衛生管理計画書の策定と遵守に係る費用は工事費用に含まれる。住民への工事スケジュール説明会費用及び樹木伐採が生じた場合の補償費は EDC が支払う。

表 2.2-16 緩和策に係る費用

項目	Number/Period	Unit Cost (US\$)	Total Cost (US\$)
住民説明会	9 days	200/day	1,800
樹木補償			If necessary

表 2.2-18 モニタリング計画

環境項目	モニタリング項目	方法	地点	頻度	実施機関・責任機関
工事前					
全項目	設計案の確認		—	詳細設計案時 最終設計時	PIC, DCC
	安全衛生管理計画書の作成・確認		—	最終設計時	PIC, DCC
	住民説明		事業計画地	1～2回/地区	EDC
工事中					
大気汚染	粉塵、資材の輸送状況	巡回による現場確認、苦情の受付	工事現場周辺	1回/月	DCC, PIC, EDC
騒音・振動	騒音・振動、資材の輸送状況	巡回による現場確認、苦情の受付			
保護区	資材の仮置き状況	巡回による現場確認			
生態系					
雇用や生計手段等の地域経済	商店や住居、作物や商用樹木への影響回避状況	巡回による現場確認、苦情の受付			
交通	工事車両の駐車状況	巡回による現場確認、苦情の受付	工事現場		
労働環境	安全装備着用状況	巡回による現場確認			
事故	警告標識の設置状況	巡回による現場確認			

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.1.11 ステークホルダー協議

事業計画地周辺の地方自治体（District, Commune, Village）及び地域住民を対象として、ステークホルダーミーティングを表 2.2-19 に示す日程で各地点において2回実施した。ミーティングは、事業概要説明と事業計画に対する意見聴取を目的とした。また、環境社会配慮調査の結果、想定される影響及び影響に対する緩和策についても説明を行った。ミーティングに参加していなかった地方自治体については、対象となる Commune に対して聞き取り調査を行った。関係する政府機関に対しても聞き取り調査を行った。ステークホルダーミーティングの議事録及び参加者リストは資料-7に添付する。

表 2.2-19 ステークホルダー協議及び聞き取り調査日程

Site	Date	Venue	Form
Bavet	09/Dec/2015	・ DPWT Svay Rieng ・ DLMUPC Svay Rieng ・ DOE Svay Rieng	Interview
	11/Dec/2015	Svay Teab District	1st Stakeholder meeting
		Bavet District	
	18/Dec/2015	・ Pou Ta Hao Commune ・ Sangkhoar Commune ・ Svay Rieng Commune	Interview
	25/May/2016	Svay Teab District	2nd Stakeholder meeting
Bavet District			
Poipet	14/Dec/2015	・ DPWT Poipet ・ DLMUPC Poipet ・ DOE Poipet	Interview
	15/Dec/2015	Ou Bei Choan Commune	1st Stakeholder meeting
	14-15/Dec/2015	・ Kampong Svay Commune ・ Phniet Commune ・ Preah Ponlea Commune	Interview
	27/May/2016	Ou Bei Choan Commune	2nd Stakeholder meeting
Koh Kong	21/Dec/2015	・ DPWT Koh Kong ・ DLMUPC Koh kong ・ DOE Koh Kong ・ DAFF Koh Kong	Interview
	24/Dec/2015	Koh Kong Provincial Hall	1st Stakeholder meeting
	30/May/2016	Koh Kong Provincial Hall	2nd Stakeholder meeting


1) バベット地区

a) 1st ステークホルダーミーティング結果

バベット地区の計画ルートは東西に長いため、ステークホルダーミーティングを2箇所に分けて実施した。

i. Meeting in Svay Teab District

実施日	2015年12月11日	
実施場所	Svay Teab District Office	
参加者	20名	
	District	Svay Teav
	Commune	Kandieng Reay, Romeang Thkaol, Sambour
	Village	Banteay 他、計8村
	Others	EDC, EDC Svay Rieng, JICA 調査団

主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画には賛成である。 ・Prasaut マーケット範囲への影響が懸念される。地中線での建設など、対応を検討して欲しい。 ・建設時の樹木伐採が懸念されるが、大きな問題ではない。 ・建設前に、村長等への情報共有をする必要がある。 	
EDC の対応	<ul style="list-style-type: none"> ・マーケット範囲における設計の検討等については、調査団に伝える。 ・樹木伐採が必要な場合は、所有者と協議することになるので、その際は協力して欲しい。 	

ii. Meeting in Bavet District

実施日	2015年12月11日		
実施場所	Bavet District Office		
参加者	30名		
	District	Bavet	
	Commune	Bavet, Chrak Mtes, Prey Angkuhn	
	Village	Ta Pov 他、計15村	
	Others	EDC, EDC Bavet, EDC Svay Rieng, JICA 調査団	
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画には賛成である。 ・Chipu マーケット範囲への影響が懸念される。既存の低電圧配電線の電柱を建替えるなど、対応を検討して欲しい。 		
EDC の対応	<ul style="list-style-type: none"> ・Chipu マーケット範囲における設計については、JICA 調査団と協力して検討する。 		

iii. Interview Survey

実施日	2015年12月18日	
実施場所	Svay Rieng, Sangkhor, Pou Ta Hao Commune Office	
参加者	Commune Chief or Council	
	Others	EDC, JICA 調査団
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・住民は電力の安定供給を求めており、事業計画に賛成である。 ・Pou Ta Hao Commune では停電が頻繁に起こるため、早急に事業を進めて欲しい。 ・道路 ROW 内に建設するのであれば、特に問題はない。 	

b) 関係機関ヒアリング結果

ROW 内での事業であり影響も小さいことから、事業計画に対して各機関から賛同を得た。しかし、道路沿いの住民に対する配慮、建設時の樹木伐採に対する配慮の必要性について示唆された。


c) 2nd ステークホルダーミーティング結果

i. Meeting in Svay Teav District

実施日	2016年5月25日		
実施場所	Svay Teav District Office		
参加者	33名		
	District	Svay Teav	3名
	Commune	Kandieng Reay, Romeang Thkaol, Sambour	3名
	Village	Banteay 他、計9村	18名 (Resident:6名)
	Others	MEM Department	2名
EDC		5名	
JICA 調査団		2名	
主な意見・質問	<ul style="list-style-type: none"> ・配電線との離隔についての質問 ・Maket など住宅密集地における電柱の建設方法についての質問 		
EDC の対応	<ul style="list-style-type: none"> ・EAC の技術基準における離隔を説明 ・建物と建物の間に電柱を建てる計画であることを説明 		

ii. Meeting in Bavet District

実施日	2016年5月25日		
実施場所	Bavet District Office		
参加者	33名		
	Province	Svay Rieng	1名
	District	Bavet	5名
	Commune	Chrak Mtes, Prey Angkuhn	2名

	Village	Ta Pov 他、計 5 村	15 名 (Resident: 5 名)
	Others	MME Department	2 名
		EDC	5 名
		JICA 調査団	2 名
主な意見・質問	・ Maket など住宅密集地における電柱の建設方法についての質問		
EDC の対応	・ 建物と建物の間に電柱を建てる計画であることを説明		

2) ポイペト地区

a) 1st ステークホルダーミーティング結果

i. Meeting

実施日	2015 年 12 月 15 日		
実施場所	Ou Bei Choan Commune Office		
参加者	35 名		
	District		
	Commune	Nimit, Phsar Kandal, Koub, Ou Bei Choan	
	Village	Prey Kob 他、計 13 村	
	Others	DEM, EDC, EDC Banteay Meanchay, JICA 調査団	
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業計画には賛成である。 ・ 既存配電線の電柱建替えによって整備を行うなど、影響を小さくする検討をして欲しい。 ・ 建設時の樹木伐採が懸念される。 ・ 西側のルートは国道 58 号線建設によって、道路 ROW 内の住民は移転済みである。ROW 内への建設であれば問題ない。 		
EDC の対応	・ 影響が最小限となるように設計等について検討を行う。		

ii. Interview Survey


実施日	2015年12月14, 15日	
実施場所	Pneat, Kampong Svay, Preah Ponlea Commune Office	
参加者	Commune Chief or Deputy Commune Chief	
	Others	EDC, JICA 調査団
主な意見	・地域経済の発展や工場誘致に繋がるので、事業計画に賛成である。	

b) 関係機関ヒアリング結果

ROW 内での事業であり周辺住民も少なく影響は小さいと考えられることから、事業計画に対して各機関から賛同を得た。

c) 2st ステークホルダーミーティング結果

i. Meeting

実施日	2016年5月27日		
実施場所	Ou Bei Choan Commune Office		
参加者	116名		
	Commune	Koub, Ou Bei Choan	7名
	Village	Ou Bei Choan 他、計7村	98名 (Resident: 92名)
	Others	MME Department	3名
EDC		6名	
JICA 調査団		2名	
主な意見・質問	<ul style="list-style-type: none"> ・配電線計画路線沿いの道路が県道から国道に格上げされたことから、公用地幅が15mから25mになったが、電柱は中心線から15m以内に建設してほしい。 ・以前、民間企業によって配電線が建設された際、協議なしに家屋の敷地内に建設された事例があった。そのような事態が発生しないような対応を取る必要がある。 		
EDCの対応	<ul style="list-style-type: none"> ・電柱の建設位置については、意見を考慮し、詳細設計時に検討する。 ・後者については、今回は民間企業でなくEDCのプロジェクトであり、既往プロジェクトのような事態が発生しないように対応を取る。 		

3) コッコン地区

a) 1st ステークホルダーミーティング結果

i. Meeting

実施日	2015年12月24日	
実施場所	Koh Kong Provincial Hall	
参加者	29名	
	District	Mondul Seima, Khemara Phoumin
	Commune	Pak Khlang, Smach Mean Chey, Stueng Veang, Dong Tong
	Village	Kaoh Pao 他、計10村
	Others	EDC, JICA 調査団
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画には賛成であり、協力する。 ・建設時の樹木伐採が懸念される。 ・建設前にコッコン州の建設許可を得てから工事を開始する必要がある。 ・無電化村へ配電線を延長して欲しい。 	
EDCの対応	<ul style="list-style-type: none"> ・影響が最小限等になるように設計等について検討を行う。 ・地方電力会社が License を所持している範囲については、EDC は関与できない。 	

b) 関係機関ヒアリング結果

ROW 内での事業であり影響は小さいと考えられることから、事業計画に対して各機関から賛同を得た。

c) 2nd ステークホルダーミーティング結果

ii. Meeting

実施日	2016年5月30日		
実施場所	Koh Kong Provincial Hall		
参加者	25名		
	Province	Koh Kong	8名
	District	Mondul Seima, Khemara Phoumin	2名
	Commune	Pak Khlang, Smach Mean Chey, Stueng Veang, Dong Tong, Peam Krosob, Toul Ko Ky	6名

	Others	MME Department	1名
		MOPW Department	1名
		MOE Department	1名
		EDC	4名
		JICA 調査団	2名
主な意見・質問	<ul style="list-style-type: none"> ・ROW 内の建物が占拠している所があるが、これらは避けて電柱を建ててほしい。 ・計画されている範囲以外にも、配電線を延長してほしい。 		
EDC の対応	<ul style="list-style-type: none"> ・建物への影響は避けて電柱を建てる計画である。 		

2.2.3.2 用地取得・住民移転

2.2.3.2.1 用地取得・住民移転の必要性

本事業は、道路公用地内における配電線整備であるため、用地取得及び住民移転は発生しない。

2.2.3.2.2 用地取得・住民移転に係る法的枠組み

(1) 用地取得・住民移転にかかるカンボジアの法制度

カンボジアの土地管理制度及び収用・住民移転制度は、憲法（1993）、土地法（2001）及び収用法（2010）を基本に成り立つ。土地の私有財産権は憲法により認められている。一方、占有に基づく事実上の所有権（possession）は同国の慣習的な権利であったが、2001年の土地法施行後は、継続使用に基づく新たな事実上の所有権は認められていない。

私有財産の収用については、憲法及び土地法で、事前の公平で公正な補償など法制度に従った手続きの下、公共の福祉に資する目的で政府が土地を収用することを認めている。収用法では、土地等の所有者からの合法的な収用を対象とした原則や手続き等が規定されている。ROWは無秩序な土地の不法占拠取締りに関する省令(Sechkdey Prakas No.6: Measures to Crack Down on Anarchic Land Grabbing and Encroachment, 1999) や、国道、州道、コミュニティ道及び

鉄道の公用地幅政策の運用に関する通知（Regarding the Implementation of Right of way policy on National Roads, Provincial Roads, Railways in Cambodia, 2000）で規定されており、ROW内に存在する私的財産について、公的な補償は行わないことが明記されている。

カンボジアにおける住民移転政策は、憲法及び土地法が定める「公共の福祉に資する私的財産収用」及び収用法が適用されている。主な関連法令及びその概要を表 2.2-20 に示す。

2010年12月28日に政府文書においてEDCに関連するプロジェクトについては、EDCが責任を持ってすべての用地取得と住民移転を行うことが明記された。よって、本事業において用地取得や住民移転が必要となった場合は、EDCが主体となり、プノンペン市DPWTやMLMUPC等の関連部局と協議しながら対応を進めることになる。EDCで用地取得や住民移転が必要となった際には、社会経済調査と用地取得費用の算定を実施する。調査結果に従って、EDCは被影響者や関係機関と補償及び住民移転計画について協議する。

表 2.2-20 用地取得・住民移転に関する法令

Category	Title	Enacted Year	Summary
基本法 Basic Law	憲法 Cambodian Constitution	1993	カンボジア国市民の土地所有権、公共の福祉のための用地取得の実施、国有財産が規定されている。
土地 Land	土地法 Land Law	2001	所有権に基づき、土地の収用は法に基づいた公正かつ公平な事前補償のもと、公共の利益のためのみに行使される。
用地取得 Land Expropriation	土地収用法 Expropriation Law	2010	収用の原則、メカニズム、手続きを規定している。公平で公正な収用、事前の補償、公共インフラ事業を目的とした収用等が記載されている。合法的な土地等の所有者からの収用行為を対象としている。
土地譲渡 Land Concession	社会的土地譲渡に関する副令 Sub-Decree on Social Land Concessions	2003	国土整備・都市化・建設省の管轄で制定された副令。国家私有地(譲渡可能な国有地)を貧困層やインフラ開発事業に伴う住民移転の被影響者を対象に譲渡するための手順やメカニズム等を規定している。
	経済的土地譲渡に関する副令 Sub-Decree on Economic Land Concessions	2003	国土整備・都市化・建設省の管轄で制定された副令。経済開発を目的とした土地使用権譲渡を規定している。

出典：JICA 調査団作成

(2) JICA ガイドラインと相手国制度との比較

カンボジアの法制度と「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン、2010」（以下、JICA ガイドライン）では、住民移転、用地取得及びその補償についての考え方の一部に乖離が認められる。土地法（2001）では、ROW や公共用地を占拠する人々に対して、彼らが被影響住民や社会的弱者であっても、補償や社会的支援を受ける権利を与えていない。また、カンボジアでは被影響住民が損失した生計手段を復元させる政策や方法が法律で定められていない。カンボジアにおける法制度と JICA ガイドラインの比較を表 2.2-21 に示す。

表 2.2-21 カンボジアの法制度と JICA ガイドラインとの比較

No.	JICA ガイドライン	カンボジアの法制度	相違点	本事業における方針
1	非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。(JICA GL)	<p>Constitution (1993) Article 44 Legal private ownership shall be protected by the law. The right to confiscate possessions from any person shall be exercised only in the public interest as provided for under law and shall be required fair and just compensation in advance.</p> <p>Land Law (2001) Article 4 The right of ownership, recognized by Article 44 of the 1993 Constitution, applies to all immovable properties within the Kingdom of Cambodia in accordance with the conditions set forth by this law.</p> <p>Article 5 No person may be deprived of his ownership, unless it is in the public interest. An ownership deprivation shall be carried out in accordance with the forms and procedures provided by law and regulations and after the payment of fair and just compensation in advance.</p>	カンボジアの法規制では、資産保有の権利は公共の利益目的にのみ収用できると規定されており、回避については言及されていない。	JICA ガイドラインの方針に従う。
2	住民移転が回避できない場合は、影響を最小化し、損失を補償するために実効性のある対策が講じられなければならない。(JICA GL)	<p>Constitution (1993) Article 44 Land Law (2001) Article 4, 5</p>	No.1 と同様	JICA ガイドラインの方針に従う。
3	移転住民には、移転前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるような補償・支援を提供する。(JICA GL)	<p>Constitution (1993) Article 44 Land Law (2001) Article 4, 5</p> <p>Expropriation Law (2009) Article 4 Expropriation refers to confiscation of ownership of, with fair and just compensation in advance, immovable property or the real right to immovable property of a physical person or legal entity or legal public entity, which</p>	カンボジアの法規制では、市場価格または再取得価格による金銭補償については明記されているが、生活水準の改善や回復、それらの支援については言及されていない。	JICA ガイドラインの方針に従う。

No.	JICA ガイドライン	カンボジアの法制度	相違点	本事業における方針
		includes land, buildings, and cultivated plants, and for construction, for rehabilitation or for expansion of public physical infrastructure which is in the national and public interests. Article 22 Financial compensation given to the property owner and/or rightful owner shall be based on a market price or replacement price on the date of declaration of the expropriation. The market price or the replacement price shall be determined by an independent committee or agent selected by the Expropriation Committee.		
4	補償は可能な限り再取得価格に基づかなければならない。(JICA GL)	Expropriation Law (2009) Article 22 Article 23 The owner and/or the rightful owner has the right to compensation for actual damages commencing from the last date of declaration of expropriation for which they are entitled to fair and just compensation.	カンボジアの法規制では、再取得価格による補償が規定されているが、合法的な資産所有者に対してのみ言及されている。	JICA ガイドラインの方針に従う。
5	補償やその他の支援は、物理的移転の前に提供されなければならない。(JICA GL)	Constitution (1993) Article 44 Land Law (2001) Article 5 Expropriation Law (2009) Article 19 The expropriation of the ownership of immovable property and real right to immovable property can be exercised only if the Expropriation Committee has paid fair and just compensation to the property's owner and/or rightful owner in advance, in accordance with the compensation procedures and principles set out in Section 3 of Chapter 4 of this law.	相違はない。	双方の方針に従う。
6	大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合は、住民移転計画が作成、公開されていなければならない。(JICA GL)	Sub Decree On Social land Concessions (2003) Article 9 The requirements for social land concession planning include: (a) A description of the land and a land use plan that shall be prepared in accordance with the procedures for commune development plans. (b) Information about the land identification, the ownership of the land and indicating whether the land is available for social land concessions or whether the land is suitable for the uses in the social land concession plan. (c) Detailed information about the selection of target land recipients. (d) Detailed plans for the allocation of land to the target land recipients. (e) Detailed information about the application process, including the place	カンボジアの法規制では、移転規模に関する記載はないが、Social Land Concession Plan の作成が求められている。	双方の方針に従う。

No.	JICA ガイドライン	カンボジアの法制度	相違点	本事業における方針
		where applicants filed applications, the person who was responsible for publicizing the application process and the person who was responsible for posting the names of applicants, the place where the notices were posted and other administrative details of the application process.		
7	住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われていなければならない。(JICA GL)	Expropriation Law (2009) Article 16 Before proposing an expropriation project, the Expropriation Committee shall publicly conduct a survey by recording a detailed description of all rights of the owners and/or rightful owners to the immovable property and other properties which might be needed for compensation; all other related problems shall be recorded as well. In conducting this survey, the Expropriation Committee shall arrange a public consultation with the authorities at provincial, district and commune level, the commune councils and village representatives or the communities or persons affected by the expropriation in order to give them clear and specific information and to have all opinions from all concerned parties about the propose for public physical infrastructure project.	相違はない。	双方の方針に従う。
8	協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式による説明が行われていなければならない。(JICA GL)	該当なし	カンボジアには、協議を実施する際の言語や手法についての規定はない。	JICA ガイドラインの方針に従う。
9	非自発的住民移転の立案、実施、モニタリングには、被影響住民の適切な参加が促進されていなければならない。(JICA GL)	Expropriation Law (2009) Article 16 Sub-decree on Environmental Impact Assessment Process (1999) Article 1 Encourage public participation in the implementation of EIA process and take into account of their conceptual input and suggestion for re-consideration prior to the implementation of any project.	相違はない	双方の方針に従う。
10	被影響住民やコミュニティに対して苦情処理メカニズムが整備されていなければならない。(JICA GL)	Expropriation Law (2009) Article 14 A Complaint Resolution Committee shall be established and led by representatives of Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction, and representatives of other concerned ministries/institutions shall be involved. The organization and functioning of the Complaint Resolution Committee shall be determined by a separate sub-decree.	相違はない。	双方の方針に従う。
11	被影響住民は、補償や支援の受給権を確立するため、初期ベースライン調査	Expropriation Law (2009) Article 16	相違はない。	双方の方針に従う。

No.	JICA ガイドライン	カンボジアの法制度	相違点	本事業における方針
	(Cut-off-date を示す人口センサス、資産財産調査、社会経済調査を含む)を通じて特定・記録される。これは、補償や支援等の利益を求めて不当に人々が流入することを防ぐため、可能な限り事業の初期段階で行われることが望ましい。(WB OP4.12 Para.6)			
12	補償や支援の受給権者は、土地に対する法的権利を有する者、土地に対する法的権利を有していないが権利を請求すれば、当該国の法制度に基づき権利が認められる者、占有している土地の法的権利及び請求権を確認できない者とする。(WB OP4.12 Para.15)	Expropriation Law (2009) Article 16 Article 18 The following are null and void and cannot be made legal in any form whatsoever: - any entering into possession of public properties of the State and public legal entities and any transformation of possession of private properties of the State into ownership rights that was not made pursuant to the legal formalities and procedures that had been stipulated prior to that time, irrespective of the date of the creation of possession or transformation; - any transformation of a land concession, into a right of ownership, regardless of whether the transformation existed before this law came into effect, except concessions that are in response to social purposes; - any land concession which fails to comply with the provisions of Chapter 5; - any entering into possession of properties in the private property of the State, through any means, that occurs after this law comes into effect.	カンボジアの法規制では、公共用地を不法に占有している者は、補償の対象ではないと言及している。	JICA ガイドラインの方針に従う。
13	移転住民の生計が土地に根差している場合は、土地に基づく移転戦略を優先させる。(WB OP4.12 Para.11)	該当なし	カンボジアには、生計手段に関する規定はない。	JICA ガイドラインの方針に従う。
14	移行期間の支援を提供する。(WB OP4.12 Para.6)	該当なし	カンボジアには、移行期間の支援に関する規定はない。	JICA ガイドラインの方針に従う。
15	移転住民のうち社会的な弱者、特に、貧困層や土地を所有しない住民、老人、女性、子ども、先住民、少数民族については、特段の配慮を行う。(WB OP4.12 Para.8)	該当なし	カンボジアには、用地取得や住民移転において社会的弱者への配慮に関する規定はない。	JICA ガイドラインの方針に従う。
16	200 人未満の住民移転または用地取得を伴う案件については、移転計画(要約版)を作成する。(WB OP4.12 Para.25)	Sub Decree On Social land Concessions (2003) Article 9	カンボジアの法規制では、移転規模に関する記載はないが、Social Land Concession Plan の作成が求められている。	双方の方針に従う。

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.2.3 用地取得・住民移転の規模・範囲

用地取得及び住民移転は発生しないが、道路公用地内にマンゴーやヤシ類等の商用樹木が植えられている箇所がみられる。詳細設計時に、これらの伐採を避けて電柱の位置を決定する計画である。しかし、樹木伐採が避けられない場合は、所有者と協議し、必要に応じて補償を行う。

2.2.3.2.4 補償・支援の具体策（受給者要件、補償の算定方法を含む）

樹木伐採（部分伐採も含む）が生じた場合の補償方針を表 2.2-22 に示す。

表 2.2-22 補償方針

損失の種類	受給権者	補償方針	実施方針
商用樹木	収入や生計を得ている事を証明する事ができる所有者	市場価格を基にした再取得価格による金銭補償を行う。	最終設計終了後、所有者と協議を行う。

出典：JICA 調査団作成

2.2.3.2.5 苦情処理メカニズム

住民移転が発生する場合、苦情処理委員会（Grievance Redress Committee）が設立され、各州において、以下に示す代表者によるメンバーで構成される。

- 住民移転小委員会（Resettlement Sub Committees）のメンバー
- Commune 委員会のメンバー
- 各村や地域のリーダー
- NGO 代表者（必要な場合）

被影響住民が補償や移転計画に同意できない場合は、質問や苦情を地方行政あるいは苦情処理委員会に個人的にあるいは書面で申し出ることができる。苦情申請過程は、4段階ある。

第1段階：被影響住民は、村かコミューンの住民移転小委員会に申し立てる。住民移転小委員会は、即時に確認書を用意する義務がある。15日以内に被影響住民が、委員会からの返答を貰わなかった場合、あるいは第一段階での決定事項に満足しない場合は、地区事務所に苦情を言うことが可能である。

第2段階：地区事務所は、15日以内に全ての関係者が満足できるよう苦情を解決しなければならない。この段階で苦情を解決することができなかった場合は、地区事務

所は州の苦情処理委員会に問題を委託する。

第3段階：州の苦情処理委員会は被影響住民に面談し、状況を打開するように努める。委員会は、詳細な測定調査を再検討するように外部モニタリング機関に依頼することができる。被影響住民の苦情提出後30日以内に、委員会は決議書を作成し、EDC、外部モニタリング機関、そして被影響住民にコピーを提出しなければならない。

最終段階：被影響住民は、苦情処理委員会から返答を受け取らなかった場合、あるいは決議に不服がある場合は、州裁判所に訴訟を持ち込むことができる。これは、苦情を判断する最終段階となる。もし被影響住民が州裁判所の判決にまだ満足できない場合は、被影響住民は、更に上のレベルの裁判所に訴訟を持ち込むことが可能である。一方で、プロジェクト機関の代表であるEDCは、被影響住民の行動に対して、裁判所に告訴する権利がある。この段階において、被影響住民は契約書にサインすることに同意しないあるいは承認された補償率による補償を受け入れられない場合、この行動によって土木工事に大きな遅延が生じる場合、EDCは、プロジェクトが裁判所の判決に応じて賠償額を全額支払うことを保証して、被影響住民に影響を受ける資産を事業計画地から移動させるように要求することができる。

2.2.3.2.6 実施体制

EDCが、補償が生じた際の責任機関として、被影響住民との協議及び補償を実施する。

2.2.3.2.7 実施スケジュール

補償が生じた際の実施スケジュールを表2.2-23に示す。

表 2.2-23 実施スケジュール

Item	Month																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Detailed Design																	
Route Survey																	
Construction																	
Public Meeting																	
Consultation (if necessary)																	
Compensation (if necessary)																	
Monitoring																	

2.2.3.2.8 費用と財源

(1) 補償単価

樹木の補償単価は、既往事例の単価を参考とした（表 2.2-24）。

表 2.2-24 補償単価

No.	Description	Unit Price (US\$/tree)
1	Coconut	38.0
2	Tamarind	33.5
3	Phyllanthus/Kantuot	9.5
4	Deum Chan	25.5
5	Kamping Reach	30.5
6	Elephant apple/Khveet	32.5
7	Jackfruit	40.5
8	Sour fruit/Krasaing	24.5
9	Jambolan plum/Pring	30.5
10	Hog plum/Mkak	30.5
11	Deum Mean (longan)	60.5
12	Sorghum/Sdau	30.5
13	Pomelo/Grapefruit	30.5
14	Milk fruit/Teuk Dos	50.5
15	Mango	51.0
16	Sugar Palm	64.5
17	Rubber	21.0
18	Areca palm/Sla	25.0
19	Other tree	10.0

出典：Updated Resettlement Plan_CAM45303, Dec 2014, ADB

(2) 財源

補償に係る費用は、EDC が支払う。

2.2.3.2.9 実施機関によるモニタリング体制、モニタリングフォーム

2.2.3.1.10 節に記載

2.2.3.2.10 住民協議

詳細設計時に工事について住民説明を行う。また、商用樹木の伐採が生じた場合は、所有者と協議を行う。詳細は2.2.3.1.11節参照。

第3章

プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3.1 プロジェクトの概要

3.1.1 上位目標とプロジェクト目標

カンボジア国は安定的な経済成長を続けており、2014 年は 7.0%の実質国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）成長率を達成し、中長期も同様の成長率を見込んでいる。経済成長に伴い、電力需要も急速に成長し、2003 年から 2014 年までの国内の販売電力量は 599.1 GWh から 4,144.1 GWh へと年平均 19.2%で増加していることから、電力設備の拡充が喫緊の課題である。これを受けてカンボジア国政府が掲げる第三次四辺形戦略において、「電力開発」は、四本柱の一つである「インフラ開発」に含まれる重要な分野として位置づけられている。

これらの状況下、カンボジア国政府は、「国家戦略開発計画」（2014～2018 年）において、地方電化を優先課題の一つと位置付け、自国資金や他国ドナーの支援により上記 3 州においても送配電整備の増強等を実施している。このなかで本プロジェクトは、スパイリエン州、バンテアイミエンチェイ州、コッコン州において、安定した電力供給力を確保することを目標とするものである。

3.1.2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するためにスパイリエン州、バンテアイミエンチェイ州、コッコン州において、安定した電力供給を目的とした 22 kV 配電設備の調達・据付を行うものである。

以下に対象範囲を記載する。

(1) スパイリエン州バベット地区

現在建設中の Chrak Mtes 変電所（115 kV/22 kV）とマンハッタン SEZ の間約 9 km を、22 kV 配電線路 2 回線で結ぶ。また、同変電所とカンボジア電力公社（EDC）のスパイリエン開閉所の間約 28 km を、22 kV 配電線路 1 回線で結ぶ。また、同変電所と既設配電線の間約 300 m を、22 kV 配電線 2 回線で結ぶ。いずれの線路も架空配電線である電線（導体サイズ 240mm²）を主体とするが、同変電所と国道 1 号線の間約 300 m および、同開閉所と国道 1 号線の間約 2 km（橋梁添架含む）はケーブル（XLPE 3 × 300 mm²）を適用する。あわせて、定格容量が

100 kVA～400 kVA の変圧器を合計 26 台、負荷開閉器（630 A）を 9 台設置する。

(2) バンテアイミエンチェイ州ポイペト地区

昨年竣工した IE 変電所（115kV/22kV）と既設架空配電線の間約 32 km を、22 kV 配電線路 1 回線で結ぶ。線路は架空配電線である電線（導体サイズ 240mm²）を主体とするが、同変電所と国道 58 号線の間約 350 m および、国道 5 号線横断部から終点までの間約 570 m はケーブル（XLPE 3×300 mm²）を適用する。あわせて負荷開閉器（630 A）を 3 台設置する。

また、既設バンテアイミエンチェイ変電所（115kV/22kV）と既設架空配電線の間約 7 km を、22 kV 配電線路 1 回線で結ぶ。架空配電線である電線（導体サイズ 150mm²）を主体とするが、同変電所と国道 6 号線の間約 440 m はケーブル（XLPE 3×240 mm²）を適用する。あわせて負荷開閉器（630 A）を 3 台設置する。

(3) コッコン州コッコン地区

コッコン SEZ と既設架空配電線の間約 15 km を、22 kV 配電線路 1 回線で結ぶ。架空配電線である電線（導体サイズ 240mm²）を主体とするが、コッコン橋への橋梁添架区間約 2 km はケーブル（XLPE 3×300 mm²）を適用する。あわせて負荷開閉器を 5 台設置する。

3.2 協力対象事業の概略設計

3.2.1 設計方針

(1) 基本方針

機器の仕様はカンボジアにおける標準、技術仕様に準拠する事はもちろん、プロジェクト対象地域の需要予測に基づいた最適な容量とする。また、機器の構成や据え付け方法については、対象地域の自然環境や社会環境に配慮したものとする。

(2) 自然環境条件に関する方針

1) 温度・降雨・湿度・風況条件に対して

今回設置する機器については、これらの条件に対して特別な仕様を施す必要はないが、少なくとも、EDCの配電設備設計基準に記載の条件下において、機器の性能が十分に維持されなければならない。

2) 落雷に対して

カンボジア国は多頻度で雷が発生するため、雷害から電線やケーブル、碍子を保護するために避雷器を設け、重要機器（開閉器、変圧器等）には接地を施す。

特にコッコン地域では雷の発生が多発していることから、避雷器や接地に加えて架空地線を設けることにより、落雷が機器へ直撃しないような対策を講じる。

3) 異物の接触について

電線に樹木や飛来物が接触すると、地絡もしくは短絡事故につながる恐れがある。このリスクを回避するために、電線には絶縁電線（Partial Insulated Conductor : PIC）を採用する。PICの採用は、樹木の伐採を最小限に抑えることにもつながる。

(3) 社会経済条件に関する方針

本計画地は地方部であるが、交通量の多い主要幹線道路沿いで、ごく一部ではあるが住宅地に近接している区間もある。

本協力対象事業の配電設備は、公用地幅（Right of Way : ROW）内に建設する。配電柱の建

柱間隔は EDC の設計基準に従い原則として 40 m とし、極力、周辺住民並びに交通の障害とならないように配慮する。また、カンボジア国側により土地所有者及び周辺住民へ対し、事前に計画内容の説明を十分行うこととする。

ただし、バベット地区の Prasaut や Chipu のマーケット等の住宅密集地域は設計上の建柱間隔を柔軟に運用（例：35m間隔）することで、周辺住民へ配慮する。

(4) 建設事情／調達事情に関する方針

近年、地方都市を含むカンボジア国では小規模のビルが数多く建設されており、セメント、砂、砂利などの土木工事に必要な建設資材は現地調達が可能である。一方、電力ケーブルなどは、本プロジェクトで要求する規模・仕様を満たす条件ではカンボジア国内で製造していない。

本プロジェクトにおける主要資機材の調達先を表 3.2-1 に示す。事業費縮減の観点から、日本製と同等の品質と判断できる主要資機材は第三国調達を認めることとする。

第三国調達を認める資機材については、品質確保の観点より、調達先は開発援助委員会（Development Assistance Committee : DAC）およびカンボジアで実績の多いベトナム・タイ・中国が想定されるが、所定の技術規格・仕様を満足すれば、品質に隔たりはないと判断し、本事業費の削減を考慮し、調達先の縛りを設けないものとする。

なお、22 kV 配電系統は、世界で標準的な電圧階級の一つであり、我が国の配電系統でも採用されている電圧ではあるが、負荷開閉器などの配電設備に関しては、日本メーカー製品に技術的な優位性は特に認められず、一方価格競争力は劣ることが予想される。

表 3.2-1 主要資機材調達先

No.	資機材名	現地 調達	日本	第三国	
				DAC	その他
1	ケーブル	○		○	○
2	PVC パイプ	○			
3	ケーブル用雑材料（端子等）	○		○	○
4	電柱	○			
5	電線	○		○	○
6	電線用雑材料（腕金・碍子等）	○		○	○
7	変圧器	○		○	○
8	負荷開閉器			○	○

注：DAC（開発援助委員会）諸国（米国、フランス、ドイツ、英国、日本、イタリア、スペイン、オランダ、スウェーデン、カナダ、ノルウェー、デンマーク、スイス、オーストラリア、ニュージーランド、ポルトガル、オーストリア、フィンランド、ベルギー、アイルランド、韓国（2010年より参加））

出典：JICA 調査団作成

(5) 現地業者の活用についての方針

本プロジェクトにおいて、据付工事は、プライムコントラクターの日本企業の管理の下でカンボジア国内の工事業者が実施することを想定する。また配電設備の据付工事においても、建設工事用機材及び労務提供を中心に現地工事業者がこれを実施する。主な工種は土木工事（土工等）、据付工事（ポール等）、電気工事（ケーブル敷設等）である。

また、本プロジェクトでは、3つの対象地域が離れている上（プノンペンからの車の移動は、バベットまで約3時間、ポイペトまで約8時間、コッコンまで約5時間程度）配電線ルートの合計約101 km（バベット約47 km、ポイペト約40 km、コッコン約15 km）の建設を同時に実施することから、適切な班編成により、効率的な工事を実施するよう工程計画を立てるとともに、3箇所同時施工での、品質管理、工程管理、安全管理、据付指導、試験調整などのためには、カンボジア国内の現地業者の経験が不足していると考えられるため、これを補うため専任の日本人技術者を派遣（配置）する必要がある。

なお、現地コンサルタントは、上述の建設業者の活用同様一定規模以上の3箇所同時施工での環境対策・品質・工程・安全監理等のコンサルタントとしての経験は不足していると考えられるため、最も優先度の高いバベット地区に1名の日本人常駐施工監理技術者を配置するのに加え、ポイペト地区およびコッコン地区にも、日本人施工監理担当者をスポットで定期的に派遣する必要がある。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に関する方針

本プロジェクトの実施機関は、カンボジア電力公社（Electricité du Cambodge : EDC）である。EDCはカンボジア国内で中圧配電線を約7,356 km、低圧配電線を3,482 km合計で約10,838 kmの配電設備を維持管理している*。また、長年に亘る、他ドナーを含む複数のプロジェクトに伴う技術訓練の実績を有しているため、本協力対象事業完成後の運営・維持管理に要する技術力は一定のレベルに達しているものと判断する。また、各支店には、その規模に応じた運転・維持管理員が常駐しており、現状の配電設備の運用維持管理体制に関しては特段の問題は無いものと判断される。

※ EDC Annual Report 2014

(7) 施設・機材等の範囲、グレードの設定に関する方針

本協力対象事業で建設・調達される配電設備の設計に当たっては、既設の設備構成やカンボジア電力技術基準細則（Specific Requirements of Electric Power Technical Standards of the Kingdom of Cambodia : SREPTS）およびEDCの配電設備設計基準（Design Standard Distribution Network）に則り、供与後の運用・維持管理を実施するEDCの技術レベルを逸脱しないよう

に留意する。

(8) 工法・調達方法、工期に関する方針

本協力対象事業は、我が国の無償資金協力のスキームに基づいて実施されるので、単年度で据付けを完了する必要がある。また、所定の工期内で完工させ、本事業により期待される効果を発現させるためには、日本側工事とカンボジア国側負担工事工程の協調が取れ、かつ輸送方法、期間、諸手続き等に配慮した工程計画を策定する必要がある。

3.2.2 基本計画（施設計画／機材計画）

(1) 計画の前提条件

1) 需要予測

2018年の竣工予定から3年後である2021年を想定し、各配電線の需要を想定した。

SEZ 需要予測は調査団聞き取り値、新增設柱上変圧器は EDC の需要予測結果を使用するとともに、既設配電線はカンボジアの年間電力需要増加率(10%)^{*}が2014年から2021年までの7年間継続すると仮定した場合の増加率積算(95%増)で算出した。

^{*}電力マスタープランにおける GDP 伸び率 7%/年での 2030 年までの年平均増加率

本プロジェクトに係る配電線毎の需要想定を表 3.2-2～表 3.2-4 に示す。

表 3.2-2 バベット地区需要予測(2021年時点)

配電線 No.	経路 (Chrak Mtes 変電所～)	需要想定		算出根拠
B1	～マンハッタン SEZ 付近	マンハッタン SEZ	10MW	調査団聞き取り値
B2	～タイセン SEZ 付近	タイセン 1&2 SEZ	7MW	同上
		バベット地区既設配電線需要	6MW	既設配電線負荷 3MW に増加率 95%を加算
		新增設柱上変圧器 (No.21～26)	0.6MW	EDC 需要予測
B3	～スパイリエン開閉所	新增設柱上変圧器 (No.1～20)	3MW	EDC 需要予測
B4	～既設配電線 国道1号線沿い西方面	既設配電線負荷のうち次の区間負荷 Chrak Mtes 変電所～スパイリエン方面	7.5MW	既設配電線負荷 5MW の分割割合 (75%) に増加率 95%を加算
B5	～既設配電線 国道1号線沿い東方面	既設配電線負荷のうち次の区間負荷 Chrak Mtes 変電所～バベット方面	2.5MW	既設配電線負荷 5MW の分割割合 (25%) に増加率 95%を加算

出典：JICA 調査団作成

表 3.2-3 ポイペト地区需要予測(2021年時点)

配電線 No.	経路	需要想定		算出根拠
P1	IE 変電所～既設配電線	新設配電線へ転負荷する既設配電線負荷	6MW	既設配電線負荷 3MW に増加率 95%を加算
P2	Banteay Meanchey 変電所～既設配電線	新設配電線へ転負荷する既設配電線負荷	6MW	既設配電線負荷 3MW に増加率 95%を加算

出典：JICA 調査団作成

表 3.2-4 コッコン地区需要予測(2021年時点)

配電線 No.	経路	需要想定		算出根拠
K1	Tatay 発電所からコッコン市内へ供給中の既設配電線の EDC・REE 設備分界点～コッコン SEZ	コッコン SEZ	3MW	調査団聞き取り値
		タタイ発電所からの既設 EDC 配電線を経由して REE が供給するコッコン市内需要	4MW	現時点需要 2MW に増加率 95%を加算

出典：JICA 調査団作成

2) 系統解析

A) バベット地区

新增設する柱上変圧器、既設配電線負荷および供給対象となる SEZ 需要について、2021 年断面を想定した電圧検討の結果、各配電線電圧が規定値以内であることを確認した。

Chrak Mtes 変電所を起点とする増設配電線に関する系統解析結果まとめを下表に示す。

表 3.2-5 系統解析結果(バベット地区)

No.	線種	配電線延長	需要想定合計	電圧降下	判定
B1	ケーブル 3×300 mm ² 電線 240 mm ² (既設電線 185 mm ²)	約 9 km	・マンハッタン SEZ : 10 MW	-912 V (-4.1%)	良
B2		約 9 km	・タイセン 1,2SEZ : 7 MW ・新增設柱上変圧器 : 0.6 MW ・バベット地区 : 6 MW	-866 V (-3.9%)	良
B3		約 28 km	・新增設柱上変圧器 : 3 MW	-307 V (-1.4%)	良
B4		約 0.3 km + 既設約 27 km	・既設配電線負荷 : 7.5 MW	-1,550 V (-7.0%)	良
B5		約 0.3 km + 既設約 9 km	・既設配電線負荷 : 2.5 MW	-176 V (-0.8%)	良

(GRID CODE の 22 kV 系統下限電圧=19.8kV のため、電圧降下許容値は-10%)

出典：JICA 調査団作成

B) ポイペト地区

既設配電線からの転負荷について、2021年断面を想定した電圧検討の結果、各配電線電圧が規定値以内であることを確認した。

IE 変電所およびバンテアイミエンチェイ変電所から新設する配電線の系統解析結果を下表に示す。

表 3.2-6 系統解析結果(ポイペト地区)

No.	線種	延長	想定需要合計	最大電圧降下	判定
P1	ケーブル 3 × 300 mm ² 電線 240 mm ²	約 32 km	・ 既設配電線負荷 : 6 MW	-1,984 V (-9.0%)	良
P2	ケーブル 3 × 240 mm ² 電線 150 mm ²	約 7 km	・ 既設配電線負荷 : 6 MW	-533 V (-2.4%)	良

(GRID CODE の 22 kV 系統下限電圧 = 19.8 kV のため、電圧降下許容値は -10%)

出典 : JICA 調査団作成

C) コッコン地区

コッコン SEZ と、既設配電線負荷について 2021年断面を考慮した電圧検討の結果、配電線電圧が規定値以内であることを確認した。新設配電線の系統解析結果(タイ発電所からの既設 EDC 配電線を含む)を下表に示す。

表 3.2-7 系統解析結果(コッコン地区)

No.	線種	延長	需要想定合計	最大電圧降下	判定
K1	ケーブル 3 × 300 mm ² 電線 240mm ²	約 15km +既設 EDC 配電線 約 37km	・ コッコン SEZ : 3 MW [+コッコン市内 : 4 MW]	-1,532 V (-7.0%)	良

(GRID CODE の 22 kV 系統下限電圧 = 19.8 kV のため、電圧降下許容値は -10%)

出典 : JICA 調査団作成

なお、配電線別の電圧降下検討詳細は資料-8 に示す。

(2) 全体計画の概要

1) 適用基準・規格

本計画で採用される機器・材料の設計・製作及び工場検査、試験等については下記設計基準、規格によるものとする。

- カンボジア国電力技術基準及び電力技術基準細則
- EDC の配電設備設計基準
- 国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission : IEC）
- 国際標準化機構（International Organization for Standardization : ISO）
- その他の国際規格
- メーカー規格

施設の工事は EDC の慣行及び規定又はカンボジア国で実施されている規則を考慮して施工される。また、工事従業者及び公衆に対する安全対策は本計画の下に監理される。

2) 使用電圧

カンボジア国の中圧配電線系統の標準電圧は 22kV であり、既設の中圧配電系統の電圧も 22kV である。従って、本計画においても中圧配電線路は 22kV 設計とする。

表 3.2-8 使用電圧

種 別	電 圧
中圧配電線	22 kV
低圧配電線	400 V - 230 V

出典：JICA 調査団作成

3) 設計条件

本計画の電気施設に対する設計条件は、カンボジア国電力技術基準細則と EDC の配電設備設計基準を基本とする。

表 3.2-9 設計条件

設計条件	適用項目	基準値
設計風圧	コンクリート柱（円柱）	520 Pa/m ²
	電 線	680 Pa/m ²
	碍子	900 Pa/m ²
	腕金ほか	1,410 Pa/m ²
地中温度	基底温度	25°C
弛度計算条件	最大弛度	75°C、無 風 時
	最大張力	13°C、最大風速
	常時張力（EDS）	27°C、無 風 時
	安全率	2.5、最大張力時
		4.0、常時張力時

出典：JICA 調査団作成

A) 22 kV 中圧配電設備

配電設備の絶縁強度は表の通りとする。

表 3.2-10 中圧配電設備の設計基準

項目	基準値
電気方式	三相3線式
定格電圧	22 kV
最高電圧	24 kV
衝撃波耐電圧	125 kV
AC 耐電圧	50 kV
短時間電流 (1sec rms)	12.5 kA
周波数	50 Hz

出典：JICA 調査団作成

B) 400 V-230 V 低圧配電設備

配電設備の絶縁強度は表の通りとする。

表 3.2-11 低圧配電設備の設計基準

項目	基準値
電気方式	三相4線式
定格電圧	400 V - 230 V
最高電圧	424 V - 244 V
衝撃波耐電圧	6,000 V
AC 耐電圧	2,000 V
周波数	50 Hz

出典：JICA 調査団作成

C) 接地方式

配電設備の接地方式は表のとおりとする。

表 3.2-12 接地方式

種別	方式
中圧配電系統	低抵抗接地
低圧配電系統	中性点直接接地

出典：JICA 調査団作成

D) 許容最小離隔距離

配電線路の許容最少離隔距離は、本計画の対象地区がカンボジア国電力技術基準及び電力技術基準細則に定義された Urban area になるため、表のとおりとなる。

表 3.2-13 電線最下点からの最小離隔距離

種 別	適 用	離隔距離
22 kV 配電線の地上高	道路横断	8.0 m
	道路沿い	6.5 m
	その他	6.5 m
低圧配電線の地上高	道路横断	6.5 m
	道路沿い	5.5 m
	その他	5.5 m

出典：JICA 調査団作成

E) 電圧変動率

配電線路末端あるいは需要家端における電圧変動率は表のとおりとする。

表 3.2-14 需要家端における電圧変動率

種 別	電 圧	変動率
中圧配電系統	22 kV	±10%
低圧配電系統	400 V – 230 V	±10%

出典：JICA 調査団作成

F) 配電設備

本計画において実施される配電設備の内容は以下のとおりである。

a. 架空配電線支持物

架空配電線の支持物（電柱）は PC 補強コンクリートの円柱とし、長さは中圧配電線が 1 回線の場合は 12 m、2 回線の場合は 14 m を基本とする。道路横断および既設電線の横断等、許容最小離隔距離が確保できない場合には、1 段階長い電柱もしくは継柱を使用して高さを確保する。支持物は、その支持基礎力を補強するため、コンクリート基礎にて補強する。補強には、設置場所、土質を考慮する。

支持物の高さは、下記の条件にて決定した。

表 3.2-15 支持物高さの検討

項 目	中圧配電線
径 間	40 m (民家密集地帯は 35 m)
電線の弛度	1.01
電線の最低地上高	6.5 m
支持物の根入れ	電柱長の 1/6

出典：JICA 調査団作成

b. 碍子

22 kV 中圧配電線にはピン碍子もしくはピンポスト碍子および耐張碍子を使用し、電線は、被覆バインド線にて碍子に固定される。ピン碍子もしくはピンポスト碍子は、電線の引き通し部分、縁回し部分の電線支持に、耐張碍子は電線引き留めに使用される。

c. 電線

架空配電線事故の原因は、その大部分が電線の混触と樹木の接触による短絡、地絡事故である。これらの事故対策として、本計画にはアルミ絶縁電線を使用する。地中配電線は、直接埋設方式を基本とし、道路横断箇所は管路を敷設して保護する。

① 中圧架空電線

架橋ポリエチレン絶縁アルミ導体電線 (Partial Insulated Conductor : PIC)

単心×240 mm² および単心×150mm²

② 中圧地中ケーブル

トリプレックス型架橋ポリエチレン絶縁アルミ導体ケーブル (Cross-Linked Polyethylene cable : XLPE cable)

単心3本撚×300 mm² および単心3本撚×240 mm²

d. 配電用変電設備

柱上変電設備は、変圧器、ヒューズ断路器、避雷器、低圧回路分電盤等で構成される。

① 変圧器

型式： 三相、無電圧タップ切替付 (±5%、5 ステップ)

容量： 100 kVA, 160 kVA, 200 kVA, 250 kVA, 315 kVA, 400 kVA

定格電圧： 一次側 22 kV、二次側 400 V - 230 V 三相4線式

結線： Dyn11

冷却方式： 自冷式

② ヒューズ・カットアウトスイッチ

型式： 柱上取付型、手動、フック棒操作式

定格電圧： 24 kV

定格電流： 100 AT フレーム

定格遮断電流： 10 kA

③ 低圧回路分電盤

柱上変圧器二次側には低圧遮断器が取り付けられ、低圧回路の保護を行う。
低圧回路分電盤の主回路はモールドケース型遮断器を使用し、フィーダ回路にはカートリッジ型遮断器を使用する。

e. 負荷開閉器

負荷開閉器の定格は 24 kV、630 A とし、ガス絶縁とする。

f. 腕金

架空配電線は 1 回線もしくは 2 回線の水平配列とし、腕金は亜鉛メッキ・チャンネル鋼材を通しボルトにて支持物に取り付ける。

g. 避雷装置

避雷器の定格は 24 kV、10 kA とし、変圧器設置場所、架空配電線路の末端、負荷開閉器の両側、地中ケーブルと架空線の接続箇所およびこれらを含めた 400 m ほどの架空配電線路に設置する。また、コックン地区では、山間部を通り襲雷頻度が高いことから合わせて架空地線を設置する。架空地線には、亜鉛メッキ鋼より線（単心 35 mm²）を使用する。

h. 接地装置

電柱上に設置される配電用変圧器、避雷器、機器ケース、負荷開閉器及びその他保安上必要な箇所は接地する。接地極は打ち込み式の銅被覆鋼棒を使用する。

i. 積算電力量計

柱上変圧器の二次側計量用、REE との接続箇所および EDC 内での保守エリア境界に積算電力量計を設置する。積算電力量計の仕様は下記の通りである。

表 3.2-16 積算電力量計の仕様

項目	低圧三相 (CT 付)	中圧用 (CT, VT 付)
定格電圧	230 V/400 V	100 V/ $\sqrt{3}$ or 110 V/ $\sqrt{3}$
周波数	50 Hz	50 Hz
定格電流	5 A	5 A
精度	Class 1	Class 0.5

出典：JICA 調査団作成

(3) 資機材計画

前述の基本設計方針を踏まえた本計画の主要機材および数量等を表に示す。

表 3.2-17 主要機材一覧

No.	項目	単位	バベット地区	ポイペト地区	コッコン地区
1-1	電線 (導体サイズ 240 mm ²)	km	137.46	98.67	40.44
1-2	電線 (導体サイズ 150 mm ²)	km	-	21.54	-
2-1	ケーブル (300 mm ²)	km	3.44	0.98	1.87
2-2	ケーブル (240 mm ²)	km	-	0.47	-
3-1	変圧器 (100 kVA)	台	10	-	-
3-2	変圧器 (160 kVA)	台	8	-	-
3-3	変圧器 (200 kVA)	台	3	-	-
3-4	変圧器 (250 kVA)	台	3	-	-
3-5	変圧器 (315 kVA)	台	1	-	-
3-6	変圧器 (400 kVA)	台	1	-	-
4	負荷開閉器 (630 A)	台	9	6	5

出典：JICA 調査団作成

本協力対象事業では、最低限必要な1年分の交換部品を日本側にて調達する計画である。なお、EDCは、本協力対象事業完了後の1年後までに、必要な交換部品の購入費用を予算化する必要がある。

3.2.3 概略設計図

ルート平面・断面図、電気所関連図および装柱図は下表に従い、添付資料に掲載している。

表 3.2-18 設計概略図面

添付資料番号	図面タイトル
資料-10	ルート平面・断面図 (バベット)
資料-11	ルート平面・断面図 (ポイペト1)
資料-12	ルート平面・断面図 (ポイペト2)
資料-13	ルート平面・断面図 (コッコン)
資料-14	電気所関連図 (Chrak Mtes 変電所)
資料-15	電気所関連図 (EDC スバイリエン開閉所)
資料-16	電気所関連図 (IE 変電所)
資料-17	電気所関連図 (バンテアイミエンチェイ変電所)
資料-18	装柱図

3.2.4 施工計画／調達計画

3.2.4.1 施工方針／調達方針

本計画は、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（Exchange of Notes : E/N）が取り交わされた後に実施に移される。以下に本計画を実施に移す場合の基本事項及び特に配慮を要する点を示す。

(1) 事業実施主体

カンボジア国側の本計画実施の実施機関は、EDC が担当する。本計画を円滑に進めるために、EDC は、日本のコンサルタントおよび調達業者と密接な連絡および協議を行い、本計画を担当する責任者を選任する必要がある。

選任された EDC の本計画責任者は、本計画に関係する MME 及び EDC 職員、並びに計画対象地域の住民に対して、本計画の内容を十分に説明・理解させ、本計画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

本計画の機材調達・据付工事を実施するため、日本のコンサルタントが EDC と設計管理業務契約を締結し、本計画にかかわる実施設計と施工管理業務を実施する。また、コンサルタントは入札図書を作成するとともに、事業実施主体である EDC に代わり、入札実施業務を行う。

(3) 調達業者

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カンボジア国側により選定された日本国法人の調達業者が、本計画の資機材調達および据付工事を実施する。

調達業者は本計画の完成後も、スペアパーツの供給、事故時の対応等のアフターサービスを行う必要があると考えるため、当該資機材および設備引き渡し後の連絡調整についても十分配慮する必要がある。

(4) 技術者派遣の必要性

カンボジア国には電気工事会社が複数社あるため、現地業者へ発注することで一般作業員を確保することができる。ただし、本計画は我が国の無償資金協力案件であることから、我が国無償資金協力の品質、工期を遵守し、しかも十分な安全管理をもって実施されなければならない。また建設ルートが、国道1号線を含め交通量の多い道路沿いであることを考慮すると、工程管理および安全管理のために、日本人監理技術者の現地派遣が必須である。

3.2.4.2 施工上／調達上の留意事項

(1) 現地資機材の活用

カンボジア国は配電設備に使用する電柱や配電ケーブル用の防護管等は、現地調達可能な資機材であり採用例も多い。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。しかしカンボジア国では、本計画で必要な配電線や配電ケーブル、開閉器等は輸入に頼っており、現地資機材を活用することはできないので、日本または第三国から調達する。

(2) 安全対策

カンボジア国では、政治情勢の安定化にともない従前と比べて治安状況は改善しているが、内戦の影響による銃器の氾濫、武器入手の容易さ、貧富の差の拡大等により、昼夜を問わず強奪・ひったくり事件、強盗事件が頻発している。また、交通面においては速度超過や追い越し、割り込みが横行しており、交通事故が多発している。このような状況を踏まえ、下記の安全対策を講じる。

- 仮設資材置き場は、一般住民が容易に近づけない場所とする。
- 安全かつ円滑な通行を確保する。
- 作業区画を設けて歩行者およびドライバーを誘導する。
- 歩行者およびドライバーが作業区画を認識できるように視覚的配慮を施す。
- 工事関係者の連絡体制を構築する。

(3) 免税措置

本計画で調達する資機材に関するカンボジア国側の免税手続き（付加価値税を含む）は、調達業者が EDC に対して免税手続きの依頼を行い、その後 EDC が MME 経由で経済財務省に

免税レターの発行を依頼し、経済財務省が税関宛てに免税レターを発行する。同時に、コピーが MME と調達業者へ発行される。調達業者は、調達資機材がカンボジア国の港または空港に到着した際に、所定の船積み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。これらの免税措置が遅れることで本計画の進捗に影響を与えないように留意する必要がある。

3.2.4.3 施工区分／調達・据付区分

本計画で新設する配電線路の施工負担区分は表 3.2-19 のとおりである。また、施工負担区分は、日本側が機材調達、据付工事、試験および調整を行い、カンボジア国側は資機材置場の提供や停電作業に伴う需要家等への対応等を行う。

表 3.2-19 日本側とカンボジア国側の施工区分

項目	資機材調達		据付工事		備考
	日本	「カ」国	日本	「カ」国	
1. 施工全般					
(1) 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
(2) 工事中の現場作業員の安全確保		○		○	
(3) 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		○		○	特に既設配電線への接続時
(4) 工事中の需要家に対する停電計画の連絡		○		○	
(5) 道路交通規制		○		○	
(6) 残土および工事雑水の廃棄場所の提供		○		○	
2. 配電設備					
(1) 配電線資機材（電柱、電線、碍子、腕金、ケーブル、変圧器、開閉器、避雷器など）	○		○		
(2) 配電線計画ルート上の樹木の伐採（必要に応じて）		○		○	
(3) 配電線計画ルート上の不法建造物等の除去（必要に応じて）		○		○	
(4) 予備品、保守用道具（試験機材を含む）				○ (保管)	保守用道具は、据付工事時に使用する
(5) 引渡し試験			○		

(注)：○が施工区分を表す。

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、コンサルタントは概略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管理段階において、本計画対象地が3地方であり、また互いに離れていることから、現地に邦人技術者を常駐させ、工程管理、品質管理、出来高管理および安全管理を実施する。また、機材据付、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、調達業者が実施する工事の施工管理を行う。

(1) 施工監理／調達監理の基本方針

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ともに、現場での工事が安全に実施されるように調達業者を監理・指導する。以下に主要な施工監理上の留意点を示す。

1) 工程管理

調達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実際の進捗状況との比較を毎月または各週に行い、工程遅延が予想される場合は、調達業者に対し注意を促すとともに、その対策案の提出と履行を求め、契約工期内に工事および資機材の納入が完了するように監理する。計画行程と進捗状況の比較は主として以下の項目による。

- 工事現場出来高の確認
- 資機材搬入実績の確認
- 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

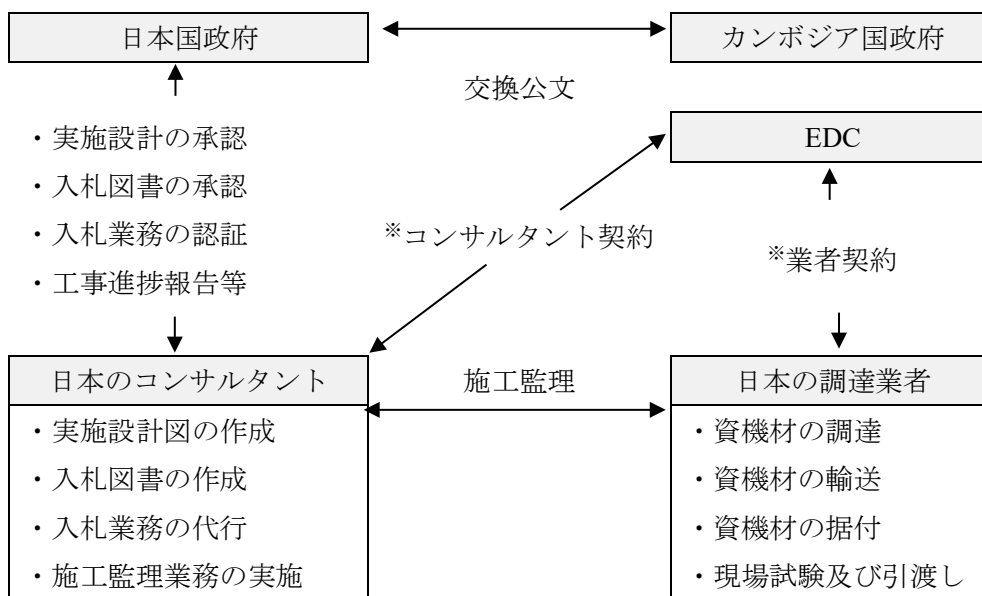
2) 安全管理

調達業者の責任者と協議、協力し、工事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管理を行う。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・事故の防止
- 工事用車両、運搬機械等の運行ルート策定と安全走行の徹底
- 労務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、本計画の実施担当者の相互関係を図 3.2-1 に示す。



※ コンサルタント契約および業者契約は日本国政府の認証が必要である。

図 3.2-1 事業実施関係図

(3) 施工監督者

調達業者は配電設備を建設するために、カンボジア国現地業者を下請け契約により雇用することになる。従って、業者契約に定められた工事工程、品質、出来形の確保及び安全対策について、調達業者は下請け業者にもその内容を徹底させる必要があるため、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。

本計画を円滑に遂行するために、最低限、表 3.2-20 に示す調達業者側技術者を現場に常駐させることが望ましい。

表 3.2-20 調達業者派遣技師

派遣技師名	人数	業務内容	派遣期間
統括者	1	機材関連の下記業務 工事全般の管理、関係個所との協議・調整・承認取得・OJT 実施責任者、資機材調達管理、通関手続き、労務管理、経理事務	機材工事期間
検査要員	1	機材の製作図確認照合（国内業務）	図面承認期間
調達監理補助	3	機器据付試験調整、立会検査、統括者補助	機材工事期間

3.2.4.5 品質管理計画

コンサルタントの施工監理要員は、本協力対象事業で調達される資機材の品質並びにそれらの施工／据付出来形が、契約図書（技術仕様書、実施設計図等）に示された品質・出来形に、調達業者によって確保されているかどうかを、下記の項目に基づき監理・照査を実施する。品質／出来形の確保が危ぶまれる時は、調達業者に訂正・変更・修正を求める。

- 資機材の製作図及び仕様書の照査
- 資機材の工場検査立会い、または工場検査結果の照査
- 梱包・輸送及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・検査の立会い
- 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

要請された内容における工事資機材は、どれもカンボジア国内で通常使用されているものであり、特に特殊なものではない。調達先は、電柱関連はカンボジア国内、その他の電線、変圧器等は周辺国からの輸入となる見込みである。ただし、周辺国で入手できるが、原産地は周辺国以外のもも入る可能性があるため、調達業者選定の入札図書での規定では原産地と調達国で異なることもあることを許容する方針とする。

調達方法は、経済性、安全性の両面から総合的に検討し、適切に策定する。候補としては、周辺国からシアヌークビル港への海上輸送と、各対象地域へのトラックでの陸上輸送が想定される。同港は、カンボジア国内唯一の海洋に面したコンテナターミナルを有する国際貿易港であり、南部経済回廊の拠点港である。

(1) 輸送計画

1) 輸送範囲

本調達計画で調達される機材は、第三国調達と現地調達を想定している。最終輸送先は3つのサイトであり、加えて、据付工事も我が国の負担である。

2) 輸送経路

第三国調達機材の輸送経路は次の通りとする。なお、第三国は周辺国を想定しているが、原産国は必ずしも調達国ではなく、周辺国で流通する適切な資機材であれば、同国から調達するものとする。また、現地調達機材は、電柱と埋設用のPVC管である。これらは、プノンペンの工場から直接サイトへ輸送される。

A) 第三国製品

原産国（第三国）/最終組立地/調達国（第三国） ⇒ 指定輸出港 ⇒（海上輸送）
⇒ シアヌークビル港 ⇒（陸上輸送）⇒ サイト

B) 現地調達品

プノンペン ⇒（陸上輸送）⇒ サイト

(2) 輸送方法

輸送方法は次の通りとする。

1) 第三国製品

原産国（第三国）/最終組立地/調達国（第三国） ⇒ トラック（陸送） ⇒
指定輸出港 ⇒ コンテナ船（海上輸送） ⇒ シアヌークビル港 ⇒ トラック（陸上輸送）
⇒ サイト

2) 現地調達品

工場 ⇒ トラック（陸上輸送）⇒ サイト

(3) 据付工事(施工)計画

本調達計画の据付工事に係る業務内容は以下の通りである。

- 調達機材の開梱・員数検査、組立
- 設置工事
- 調整（動作確認、性能試験等）
- 試運転（通電）
- 検収・引渡し

1) 据付工事(施工)計画

調達機材の開梱・員数検査に加え電柱や電線、変圧器、ケーブル、負荷開閉器、避雷器等の配電設備を設置する。

2) 調整実施計画

設置及び引渡し後の調整を行う。

(4) 検査・検収等計画

機材が到着後、員数検査、据付工事終了後、機材は正式に先方に引き渡される。この際には、調達業者により整備点検を行う。なお、据付工事中の故障や機材の不備については、調達業者が責任をもつ。

3.2.4.7 初期操作指導・運用指導等計画

各種の初期操作指導と運用指導は、本プロジェクトによって供与される配電網設備が、EDCにより適切かつ持続的に運用維持管理されるための自立支援として行われる。本指導の実施により、EDCが独自で運用維持管理や、図面・マニュアル等の保管・管理を適切に実施できるようにすることである。

(1) 指導者および受講対象者

指導者は、調達業者からの派遣技術者である。受講対象者は、各地区の運転保守管理者（各1名）、運転員（各2～3名）、保守員（各2～3名）である。

(2) トレーニング内容

各講習内容は指導者からの座学ならびに現場実習により実施され、運転・維持管理マニュアルを基に実施される。運転・維持管理講習内容について表に示す。

表 3.2-21 運転・維持管理講習内容

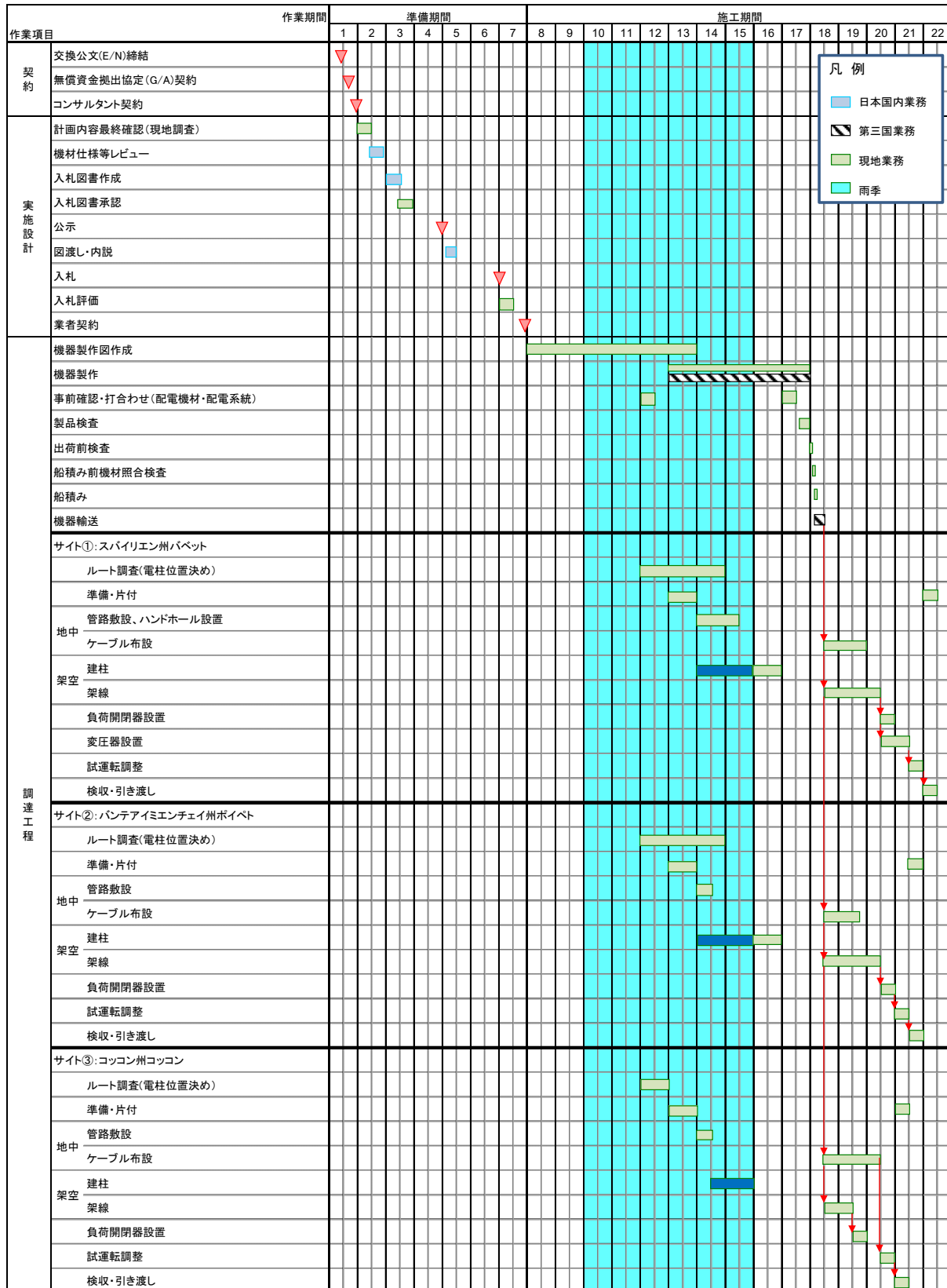
項目	内容
1. 点検手法	- 日常点検方法（外観チェック） - 定期点検（絶縁テスト、フューズ交換等）
2. 危機回避操作方法および禁止操作	- 危険活線部位の説明、危険時の緊急停止操作方法、各機器に対する修理方法等の知識の習得
3. 交換方法	- 故障品または消耗品の交換方法についての講習
4. 各機器の機能と図面資料類	- 完成図およびO&Mマニュアル等に基づいた、各機器の名称や機能等の知識の習得

出典：JICA 調査団作成

3.2.4.8 実施工程

本プロジェクトは、コンサルタント契約締結から完工まで計 22 ヶ月を要する。実施工程表を下表に示す。

表 3.2-22 業務実施工程表



出典: JICA 調査団作成

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、第3.2.4.3節「施工区分／調達・据付区分」に示すカンボジア国側施工範囲の他、カンボジア国側が実施・負担する事項は以下の通りである。

(1) プロジェクト実施前

- 銀行口座開設に係る日本の銀行への手数料の支払い
- プロジェクトサイトの確保、サイト上の既設設備・樹木の撤去
- スバイリエン及びバベット地区の一部のルート上には、住居や商店等が ROW エリアを占拠している状態であるため、これら住民へは、EDC が 2016 年 5 月までに工事説明を行う。
- 配電線敷設における橋梁への添架（バベット地区並びにコッコン地区）及び道路横断の許認可については、EDC が 2016 年 8 月までに取得する。

(2) プロジェクト実施中

- 銀行取り決め、支払い授權書の発行
- 契約に関連する支払いについての銀行取り決め（B/A）の手続き、および支払い授權書（A/P）の発行とこれに伴う手数料の支払い
- カンボジア国内の荷下ろし港及び空港での本プロジェクトに係わる資機材の免税措置、通関及び迅速な荷下ろし措置の確保
- 認証済み契約に基づき提供される製品やサービスに関連して、日本人または第3 国人がカンボジア国に滞在または入国する許可
- 認証済み契約に基づき提供される製品やサービスに関連して通常カンボジア国で課税される税金、関税等から日本人の免税措置
- 本プロジェクトの実施に際し、日本の無償資金協力で負担されない事項の全ての負担
- 計画に必要な情報及び資料の提供
- 本計画の資機材検査への立会と、運転・維持管理技術の移転のため、技術者と技能工を本計画専門のカウンターパートとしての任命
- 工事期間中の資機材置き場、仮設工事用地の提供
- 必要に応じて、工事中の工事関係者の安全確保、交通規制、需要家への計画停電や安全対策実施時の連絡

(3) プロジェクト実施後

- 無償資金協力により供与された機材を適切かつ効率的に運営・維持管理(定期点検を実施)するために必要な予算およびスタッフの確保

3.4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3.4.1 基本方針

本計画の実施機関である EDC はカンボジア国で唯一の国有電力公社であり、同国の発送電事業を担っている。本計画で建設される施設は、それぞれの EDC の地方事務所によって運営、維持管理される。但し、現在、地方事務所がないコッコン州については、近隣のシアヌーク州を担当する地方事務所が運営・維持管理を行う予定である。

配電線の維持管理は、日常の巡回点検により事故・損傷・破損箇所を発見し、直ちに事故復旧作業を実施することが最も重要である。また、配電線路の樹木等への接触による地絡事故等が想定される場合には、事前に樹木伐採等の処置をとる必要がある。

3.4.2 管理組織

EDC の地方事務所は経理、管理、営業そして技術の 4 部門を有し、技術部門の中に配電システムの運転・保守管理を行う配電部門がある。職員数は設備数量に応じて変化するが、本計画で据え付ける設備量は、各 EDC 地方事務所が現在維持管理している配電設備量と比較しても十分に少ない。よって設備を据え付けた後も、現在の職員数で維持管理できるものと考えられる。

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

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、9.58 億円となり、先に述べた日本とカンボジア国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次の通りと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費 概略総事業費 約 958 百万円

費目		概略事業費（百万円）	
機材	22kV 配電設備	857	857
	据付工事		
実施設計・調達監理		87	
予備的経費		14	

(2) カンボジア側負担経費 0.0003 million US\$ (約 0.01 百万円)

銀行取極に基づく以下手数料の支払い。

- A/P 受権手数料 0.0002 million US\$(約 0.01 百万円)
- 支払手数料 0.0001 million US\$(約 0.01 百万円)

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 : 平成 27 年 11 月
- 2) 為替交換レート : 1 USD = 122.68 円
- 3) 施工・調達期間 : 詳細設計、調達・据付工事の期間は施工工程に示すとおり。
- 4) その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3.5.2 運営・維持管理費

本計画で建設される設備は、各 EDC 地方事務所が現在維持管理している配電設備と比較して十分小さい。また、配電設備は、直接運転に必要な機材は無いため、事故時による破損等に備えた予備品を確保する費用のみとなる。よって、本案件の維持管理費は、予備品の費用のみとなり、現在の EDC の 維持管理予算内で十分確保できると考えられる。

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

本事業の実施にあたっては、下記の先方実施機関の負担事項等が適切なタイミングで確実に実施されることが必要である。

- ケーブル埋設工事に伴う建設認可等の取得
- 工事資機材の一時保管場所の提供
- 本計画の資機材検査への立会と、運転・維持管理技術の移転のため、技術者と技能工を本計画専門のカウンターパートとしての任命。
- REE との配電線接続に関する調整技術者の任命。

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

- 現状の実施機関の組織体制からの特段の変化の無い運営の継続
- バベット地区の 115kV/22kV チャラクメテス変電所のスケジュール通りの建設・運転
- バベット地区のチャラクメテス変電所およびスパイリエン開閉所への系統接続準備
- ポイペト地区の IE 変電所およびバンテアイミエンチェイ変電所への系統接続準備
- コッコ地区のコンコンへの系統接続準備

4.3 外部条件

プロジェクトの効果を発現・持続させるために前提となる外部条件は、以下の通りである。

(1) 上位目標に対して

- ・ 地方電化に関する政策が変更されない。
- ・ 政治・経済が安定している。

(2) プロジェクト目標に対して

- ・ 運営維持管理が持続的に行われる。
- ・ 配電線設備のセキュリティが確保される。

(3) 期待される成果に対して

- ・ 発電設備が十分に稼働する。
- ・ 運営・維持管理計画が実施される。

4.4 プロジェクトの評価

4.4.1 妥当性

本プロジェクトはカンボジア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、SEZや対象地域の住民、公共施設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。

4.4.2 有効性

配電網を拡充することで、対象地域への電力供給量が増大する。これにより、地域住民の生活水準が向上し地域経済の発展にもつながることが期待できる。

(1) 定量的評価

定量的な目標値を定めるにあたり、対象地域の電力需要（販売電力量）と需要家数を指標とした。基準年は両者の最新データが得られる2014年に、目標年は本事業終了3年後の2021年とする。この間、電力需要は電力マスタープラン2015を参考に10%/年で増加、需要家数は2013の国勢調査を参考に1.46%/年で増加するものと想定した。結果を表4.1-1に示す。

表 4.1-1 定量的目標値

サイト名	事業者名	2014年		2021年	
		販売電力量 [MWh]	需要家数 [件]	販売電力量 [MWh]	需要家数 [件]
バベット	001-EDC Svay Rieng	125,804	17,694	245,157	19,583
	268-Khan Siden	1,267	5,287	2,469	5,852
	Total	127,071	22,981	247,626	25,435
ポイペト	001-EDC Banteay Meanchey&Mongkul Borei	37,175	19,217	72,443	21,269
	011-Anco Brothers	65,972	8,881	128,560	9,829
	078-Pak Sun Heng	983	3,756	1,916	4,157
	257-Nhem Yan	445	2,510	866	2,778
	189-Phum Nimit	1,974	8,419	3,846	9,318
	337-Inn Pov	78	1,978	152	2,189
	389-Men Chansokol	-	-	-	-
	Total	106,625	44,761	207,782	49,541
コックコン	014-L.Y.P. Group Koh Kong	28,102	5,279	54,763	5,843
	370-Phat Sothea	48	190	94	210
	Total	28,150	5,469	54,857	6,053

(2) 定性的評価

1) SEZ への裨益効果

対象地域の SEZ に入居する日系企業に電力事情をヒヤリングした。多くの企業で停電や瞬低が頻発しており、これらが生産活動を阻害する要因となっていた。また電力供給を隣国に依存することともなう、政治的リスクを懸念する声も得られた。配電網の拡充はこれらの課題解決に大きく寄与するものであり、SEZ への企業誘致および雇用の促進されることで、地域経済の発展につながるものと期待できる。

ヒヤリング結果から得られた電力事情および、その課題に対する期待できる効果を下表に示す。

表 4.4-2 ヒヤリング結果から得られた SEZ の電力事情 (1)

		Bavet			
		Manhattan SEZ	Tai Seng Bavet SEZ①	Tai Seng Bavet SEZ②	Dragon King SEZ
電力事情概要		輪番停電週3回、 短時間停電 10k ～100 回/日	短時間停電多	週2回の停電	輪番で 週2回全日停電、 短時間停電多
供給量不足	長期停電	有：輪番停電 週3回	有：週に数回1 時間程度（輪番 停電対象外）	有：週2回	有：週2回
電力品質	短時間停電	有： 10～100 回/日	有： 20～50 回/日	有	有：多い
	電圧低下	確認されず	確認されず	確認されず	確認されず
自社での対策	自家発電	無	有：400kW	有：250kVA	有： 700kVA+250kVA
	蓄電池	500kVA	無	無	無
	その他	操業を夜間 にシフト	-	-	-
電力供給に関する国外依存 度（現在の電源）		主にベトナム	主にベトナム	主にベトナム	主にベトナム

表 4.4-3 ヒヤリング結果から得られた SEZ の電力事情 (2)

		Poipet		Koh Kong
		SANCO SEZ	SC WADO	Koh Kong SEZ
電力事情概要		特に問題なし	週 2~3 回 各 10 分程度の停電有	特に問題なし
供給量不足	長期停電	特に無	特に無	特に無
電力品質	短時間停電	特に無	週 2~3 回、各 10 分程度	特に無
	電圧低下	確認されず	昨年発生。現在は改善	昨年発生。 現在は改善
自社での対策	自家発電	無	有り 1,500kVA+1,200 kVA	
	蓄電池	無	無	無
	その他	-	-	-
電力供給に関する国外依存度 (現在の電源)		主にカンボジア	主にカンボジア	タイ

表 4.4-4 SEZ の電力事情(課題)に対する本事業によって期待できる効果

課題	原因	本事業により期待できる効果
供給力不足 (長時間停電)	同地域への配電線を含む電力供給量の絶対的な不足。	特に Bavet で大きな改善が期待できる。
電力品質が低い (短時間停電多発等)	各 SEZ の前に設置している Auto Recloser が過負荷により動作していると推定する (EDC 本部説明による)。	SEZ 内でのピーク電力平滑化が基本であるが、SEZ への電力供給 (MW) 増加でも改善が期待できる。
電力供給に関する国外依存度	同地域への配電線を含む国内電力供給設備容量の不足。	Bavet、Koh Kong で期待できる。

2) 公共への裨益効果

公共施設の電力事情を調査するために、バベット地区の国道 1 号線沿いにある小学校 (BUN RANY HUN SEN CHIPHU PRIMARY SCHOOL) と UNICEF による特定病院 (Chiphu Referral Hospital) を訪問した。いずれも電化されているが、昼間にもかかわらず屋内は暗く、十分な照明が得られているとは言いがたい状況であった。同地域の不安定な電力事情と照明事情に直接的な因果関係は見いだせなかったが、同地域への電力供給量が増加することにより、学習・衛生環境が改善するものと期待できる。



図 4.4-1 本事業対象地域の学校の状況



図 4.4-2 本事業対象地域の病院の状況

添付資料

添付資料－1	調査団員名簿
添付資料－2	調査行程
添付資料－3	関係者(面会者)リスト
添付資料－4	Minutes of Discussions
添付資料－5	環境チェックシート
添付資料－6	モニタリングフォーム
添付資料－7	ステークホルダーミーティング議事録及び参加者リスト
添付資料－8	収集資料リスト
添付資料－9	電圧降下計算書
添付資料－10	ルート図(バベット)
添付資料－11	ルート図(ポイペト 1)
添付資料－12	ルート図(ポイペト 2)
添付資料－13	ルート図(コッコン)
添付資料－14	Chrak Mtes 変電所
添付資料－15	EDC スバイリエン開閉所
添付資料－16	IE 変電所
添付資料－17	バンテアイミエンチェイ変電所
添付資料－18	装柱例

添付資料-1

調査団員名簿

添付資料-1:調査団員名簿

氏名	担当業務	所属	第1次 現地調査	第2次 現地調査	第3次 現地調査	第4次 現地調査
大嶋 一成	団 長	独立行政法人 国際協力機構 国際協力専門員		○	○	
榊谷 有希	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 産業開発・公共政策部		○	○	
八木 建一郎	総括/ 配電計画	株式会社ニュージェック	○	○	○	○
岡田 譲	副総括/ 潮流解析	中国電力株式会社	○	○	○	
篠原 純也	配電設備	中国電力株式会社	○	○	○	
石井 竜介	施工計画/ 自然条件	株式会社ニュージェック	○	○	○	
大石 善子	環境社会配慮	株式会社ニュージェック	○	○	○	○
宮内 龍太郎	調達計画/ 積算	日本テクノ株式会社	○	○		

添付資料-2

調査行程

添付資料-2: 調査行程

第1次現地調査

年月日	曜日	コンサルタント					調査計画/積算
		総括/配電計画 八木 建一郎	副総括/潮流解析 岡田 謙	配電設備 篠原 純也	施工計画/自然条件 石井 竜介	環境社会配慮 大石 善子	
1	2015/9/20	Sun	関空発-プノンペン着				宮内 龍太郎
2	2015/9/21	Mon	EDC、MMEを訪問し、調査行程、内容の説明及び協議、情報収集	JETROカンボジアを訪問し、調査行程、内容の説明及びSEZの情報収集	八木総括に同じ	岡田副総括に同じ	
3	2015/9/22	Tue	・EACを訪問し、調査行程及び内容を説明、協議、情報収集 ・EDCと協議、情報収集 ・プノンペンSEZを訪問し、電力事情等をヒアリング				
4	2015/9/23	Wed	・プノンペンからバベットへ移動 ・EDCバベットを訪問し、調査行程・内容を説明、協議、情報収集 ・EDCスバイリエンを訪問し、調査行程・内容を説明、協議、情報収集 ・ドラゴンキングSEZのNISSEY(CAMBODIA)社を訪問し、電力事情等をヒアリング ・タイセンバベット2SEZのYORKS(CAMBODIA)社を訪問し、電力事情等をヒアリング				
5	2015/9/24	Thu	・バベット地区のルート調査 ・マンハッタンSEZのMOROFUJ(CAMBODIA)社を訪問し、電力事情等をヒアリング				
6	2015/9/25	Fri	・タイセンバベットSEZのNakayama(Cambodia)社を訪問し、電力事情等をヒアリング ・JICAカンボジアを訪問し、調査行程・内容を説明 ・日本大使館を訪問し、調査行程・内容を説明 ・バベットからプノンペンへ移動				
7	2015/9/26	Sat	プノンペンからシェムリアップへ移動				
8	2015/9/27	Sun	・データ整理、レポート作成				
9	2015/9/28	Mon	・シェムリアップからポイトへ移動 ・EDCバンティメンチャイを訪問し、調査行程・内容を説明、協議、情報収集 ・ポイト地区のルート調査				
10	2015/9/29	Tue	・ポイト地区のルート調査 ・サンコーポイトSEZのSanco Cambo Investment Group社を訪問し、電力事情等をヒアリング				
11	2015/9/30	Wed	・SC WADO Component (Cambodia)社を訪問し、電力事情等をヒアリング ・ポイトからプノンペンへ移動				
12	2015/10/1	Thu	データ収集、レポート作成				羽田発-プノンペン着
13	2015/10/2	Fri	データ収集、レポート作成				現地業者の情報収集
14	2015/10/3	Sat	・データ整理、レポート作成 ・EDCと打ち合わせ、協議				八木総括に同じ
15	2015/10/4	Sun	プノンペンからコッコンへ移動				八木総括に同じ
16	2015/10/5	Mon	・コッコン地区のルート調査 ・コッコンSEZのYazaki(CAMBODIA)社から電力事情等をヒアリング				八木総括に同じ
17	2015/10/6	Tue	・LY YONG PHAT Group社から電力事情等をヒアリング ・コッコンからプノンペンへ移動			関空発-プノンペン着	八木総括に同じ
18	2015/10/7	Wed	・データ収集、レポート作成			MAFF、EDCを訪問し、調査行程、内容の説明及び協議、情報収集	八木総括に同じ
19	2015/10/8	Thu	・データ収集、レポート作成				現地業者をヒアリング
20	2015/10/9	Fri	・レポート作成 ・JICAカンボジアへ調査結果概要を報告 ・プノンペン発			・EDCと協議 ・八木に同じ	八木総括に同じ
21	2015/10/10	Sat	関空着			プノンペンからバベットへ移動	羽田着
22	2015/10/11	Sun				バベット地区の情報収集	
23	2015/10/12	Mon				バベット地区の情報収集	
24	2015/10/13	Tue				・バベット地区の情報収集 ・バベットからプノンペンへ移動	
25	2015/10/14	Wed				EDCにて情報収集	
26	2015/10/15	Thu				プノンペンからコッコンへ移動	
27	2015/10/16	Fri				コッコン地区の情報収集	
28	2015/10/17	Sat				コッコン地区の情報収集	
29	2015/10/18	Sun				コッコンからプノンペンへ移動	
30	2015/10/19	Mon				EDCと協議	
31	2015/10/20	Tue				プノンペンからポイトへ移動	
32	2015/10/21	Wed				ポイト地区の情報収集	
33	2015/10/22	Thu				ポイト地区の情報収集	
34	2015/10/23	Fri				ポイトからプノンペンへ移動	
35	2015/10/24	Sat				・レポート作成 ・プノンペン発	
36	2015/10/25	Sun				関空着	

第2次現地調査

年月日	曜日	管団員		コンサルタント							
		団長	計画管理	総括/配電計画	副総括/潮流解析	配電設備	施工計画/自然条件	環境社会配慮	調達計画/積算		
		大嶋一成	榎谷有希	八木建一郎	岡田謙	篠原純也	石井竜介	大石善子	宮内龍太郎		
1	2015/12/6	Sun	羽田発-ブノンペン着		開空発-ブノンペン着						
2	2015/12/7	Mon	EDCおよびJICAカンボジアを訪問し、調査行程、内容の説明及び協議、情報収集		—	—	—	—	—	—	
3	2015/12/8	Tue	EDCおよびMMEと協議		・EDCと協議 ・EDCスパイリエンを訪問し、調査行程、内容の説明及び協議、情報収集	—	—	—	・DLMJPCスパイリエンを訪問し、協議、情報収集	八木総括に同じ	
4	2015/12/9	Wed	バベト地区のルート調査		—	—	—	—	・DPWTスパイリエンを訪問し、協議、情報収集 ・Kandierg Rieyコムのヒアリング	八木総括に同じ	
5	2015/12/10	Thu	ポイトベトへ移動		—	—	—	バベト地区のステーキホルダーミーティングの開催	—	八木総括に同じ	
6	2015/12/11	Fri	・ポイトベト地区のルート調査 ・移動		・ポイトベト地区のルート調査 ・移動	—	—	バベト地区のルート調査	—	八木総括に同じ	
7	2015/12/12	Sat	・C3、C4発電所訪問 ・移動		・レポート作成 ・国内打合せ	—	—	ブノンペンにて国内打合せ	—	情報収集	
8	2015/12/13	Sun	移動		—	—	—	移動	—	情報収集	
9	2015/12/14	Mon	・ココン地区のルート調査 ・移動 ・協議事項の国内調整		—	—	—	ポイトベト地区のルート調査	・DOEポイト、DPWTポイト及びDLMJPCポイトを訪問し、協議、情報収集 ・Phreat & W Campong Svayコムのヒアリング	・資材および施工会社の調査 ・見積依頼	
10	2015/12/15	Tue	・EDCと協議し、事業スコープを決定 ・日本大使館へ調査結果を報告 ・JICAカンボジアへ調査結果を報告 ・ブノンペン発		・EDCと協議し、事業スコープを決定 ・日本大使館へ調査結果を報告	—	—	ポイトベト地区のステーキホルダーミーティングの開催	・Poit地区のステーキホルダーミーティングの開催	・資材および施工会社の調査 ・見積依頼	
11	2015/12/16	Wed	羽田着		・移動 ・ポイトベトにて国内打合せ	—	—	・ポイトベト地区のルート調査 ・国内打合せ	—	コンクリート柱製造業者のヒアリング	
12	2015/12/17	Thu			・ポイトベト地区のルート調査 ・移動	—	—	・ポイトベト地区のルート調査 ・ブノンペンへ移動	—	コンクリート柱製造業者のヒアリング	
13	2015/12/18	Fri			バベト地区のルート調査	—	—	—	・Svay Rieng、Pou Ta Hao及び Sangkhaorコムのヒアリング	・資材および施工会社の調査 ・見積依頼	
14	2015/12/19	Sat			レポート作成	—	—	移動	—	情報収集	
15	2015/12/20	Sun			レポート作成	—	—	ココン地区のルート調査	—	情報収集	
16	2015/12/21	Mon			・移動 ・シアヌークビル港の調査 ・ココン地区のルート調査	—	—	ココン地区のルート調査	DEMココン、DOEココン、DLMJPCココン、DPWTココン及びOAFココンを訪問し、協議、情報収集	八木総括に同じ	
17	2015/12/22	Tue			移動	—	—	レポート作成	—	八木総括に同じ	
18	2015/12/23	Wed			・JICAカンボジアのヒアリング ・EAC、EDCへ調査結果報告	—	—	レポート作成	—	八木総括に同じ	
19	2015/12/24	Thu			・レポート作成 ・国内打合せ ・現地協力先と打合せ	—	—	・ココン地区のステーキホルダーミーティングの開催 ・移動 ・ブノンペンにて国内打合せ	—	ブノンペンにて国内打合せ	
20	2015/12/25	Fri			・EDCとの協議 ・JICAカンボジアへ調査結果概要を報告 ・ブノンペン発	—	—	—	—	—	
21	2015/12/26	Sat			開空着	羽田着					

第3次現地調査

年月日	曜日	管団員		コンサルタント						
		団長	計画管理	総括/配電計画	副総括/潮流解析	配電設備	施工計画/自然条件	環境社会配慮		
		大嶋一成	榎谷有希	八木建一郎	岡田謙	篠原純也	石井竜介	大石善子		
1	2016/5/8	Sun	羽田発-ブノンペン着		開空発-ブノンペン着					
2	2016/5/9	Mon	JICAカンボジア、EDCおよびMMEを訪問し、調査行程、内容の説明及び協議、情報収集		・JICAカンボジア、EDCを訪問 ・EDCにて、第2回ステーキホルダーミーティングに関する協議、調整	大嶋団長に同じ	—	・JICAカンボジア、EDCを訪問 ・レポート作成	八木総括に同じ	
3	2016/5/10	Tue	・EDCへドラフトファイナルレポートを説明 ・日本大使館を訪問し、状況を報告		—	—	—	・EDCへDODを説明 ・レポート作成	—	
4	2016/5/11	Wed	・覚書に関する協議とその締結		—	—	—	—	—	
5	2016/5/12	Thu	・JICAカンボジアへの報告 ・ブノンペン発		・EDCにて、第2回ステーキホルダーミーティングに関する協議、調整	チャラクメテス変電所(バベト)の工事進捗確認	—	—	八木総括に同じ	
6	2016/5/13	Fri	羽田着		・レポート作成 ・ブノンペン発					
7	2016/5/14	Sat			開空着					

第4次現地調査

年月日	曜日	コンサルタント	
		総括／配電計画	環境社会配慮
		八木 建一郎	大石 善子
1	2016/5/23	Mon	関空発-プノンベン着
2	2016/5/24	Tue	・EDCと打合せ ・バベットへ移動
3	2016/5/25	Wed	バベットにてステークホルダーミーティングを開催
4	2016/5/26	Thu	ポイペトへ移動
5	2016/5/27	Fri	ポイペトにてステークホルダーミーティングを開催
6	2016/5/28	Sat	プノンベンへ移動
7	2016/5/29	Sun	コッコンへ移動
8	2016/5/30	Mon	・コッコンにてステークホルダーミーティングを開催 ・プノンベンへ移動
9	2016/5/31	Tue	・レポート作成 ・プノンベン発
10	2016/6/1	Wed	関空着

添付資料-3

関係者(面会者)リスト

添付資料-3:カンボジア国関係者(面会者)リスト

国土整備・都市化・建設省	Ministry of Land Management, Urban Planning & Construction
Mr. Thong Ohsotheary	Director, Department of Land Management, Urban Planning & Construction, Svay Rieng
Mr. Roth Charn	Deputy Director, Department of Land Management, Urban Planning & Construction, Svay Rieng
Mr. Ro Bora	Deputy Director, Department of Land Management, Urban Planning & Construction, Poipet
Mr. Hang Rindy	Chief, Administration Office, Department of Land Management, Urban Planning & Construction, Poipet
Mr. Ros Viravuth	Director, Department of Land Management, Urban Planning & Construction, Koh Kong
公共事業運輸省	Ministry of Public Works and Transport
Mr. Kim Piseth ISETH	Director, Department of Public Works and Transport, Svay Rieng
Mr. Ou Sophakdey	Deputy Director, Department of Public Works and Transport, Svay Rieng
Mr. Kong Bunloeth	Deputy Director, Department of Public Works and Transport, Poipet
Mr. Ly Sareth	Director, Department of Public Works and Transport, Koh Kong
環境省	Ministry of Environment
Mr. Roeut Sanocan	Director, Department of Environment, Svay Rieng
Mr. Tuon Sregrnatha	Deputy Director, Department of Environment, Svay Rieng
Mr. Omchantra	Deputy Director, Department of Environment, Poipet
Mr. Yok Yoenrm	Deputy Chief of EIIA Office, Department of Environment, Svay Rieng
Mr. Man Phala	Director, Department of Environment, Koh Kong
農林水産省	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Mr. Omaliss Keo	Director, Department of Wildlife and Biodiversity
Mr. Om Mactheary	Director, Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Koh Kong
水資源・気象省	Ministry of Water Resources and Meteorology
Mr. Klok Sam Ang	Director, Department of Planning and International Cooperation Assistant Project of PMO
Mrs. Tep Phollarath	Vice chief of Climate Office, Department of Meteorology
Ms. Peou Phalla	Deputy Director of Climate Office, Department of Meteorology
鉱業エネルギー省	Ministry of Mines and Energy
Mr. Victor Jona	Director General, General Department of Energy
Mr. Siyon Pech	Director, Department of Mines and Energy, Koh Kong
電力規制庁	Electricity Authority of Cambodia
Mr. Yim Viseth	Director, Supply and Consumer Affairs Department
Mr. Nong Rithya	Manager, Supply office

カンボジア電力公社	Electricité du Cambodge
Dr. Chulasa Praing	Deputy Managing Director
Mr. Chun Piseth	Director of Corporate Planning and Projects Department
Mr. Rann Seihakkiry	Deputy Director, Corporate Planning and Projects Department
Mr. Thach Sovannreasey	Chief, System Analysis & Geography Information System Office (SA & GIS)
Mr. Mao Visal	Chief of Social, Environmental and Public Relation Office
Phnom Penh SEZ Co., Ltd / Phnom Penh SEZ	
Mr. Hiroshi Uematsu	CEO
NISSEY (CAMBODIA) CO., LTD / Dragon King SEZ	
Mr. Tomiyuki Arai	President
YORKS (CAMBODIA) CO., LTD / Tai Seng Bavet SEZ(2)	
Mr. Koji Yashiro	Managing Director
MOROFUJI (CAMBODIA) CO., LTD / Manhattan SEZ	
Mr. Ryortaro Watanabe	
Nakayama (Cambodia) Co., Ltd / Tai Seng Bavet SEZ(1)	
Mr. Yukio Higashimoto	President
SANCO CAMBODIA INVESTMENT GROUP CO., LTD / Sanco SEZ	
Mr. Tomoshige Yamada	SEZ General Manager
SC WADO Component (Cambodia) Co., Ltd. / Nearby Sanco SEZ	
Mr. Hisayuki Yanai	Admin Director
Yazaki (CAMBODIA) PRODUCTS CO., LTD. / Koh Kong SEZ	
Mr. Kenji Uematsu	Director, Cambodia Projects Leader
L.Y.P. GROUP CO., LTD	
H. E. Ly Yong Phat	President and CEO
Mr. Supharoek Suphapha	Manager, Electricity
在カンボジア日本大使館	Embassy of Japan
Mr. Yoshikazu Hasunuma	First Secretary
JETRO	Japan External Trade Organization
Mr. Takatomo Ito	Senior Investment Advisor
Mr. Shigesada Imai	Deputy Director
JICA カンボジア事務所	Japan International Cooperation Agency, Cambodia Office
Mr. Ito Takashi	Senior Representative
Mr. Toshikazu Watanabe	Representative
Mr. Taro Tanzaki	Project Formulation Advisor (Partnership with the Private Sector)

添付資料-4

討議議事録(M/D)

Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Southern Economic Corridor Distribution Expansion Project
in the Kingdom of Cambodia

In response to the request from the Royal Government of Cambodia (hereinafter referred to as "Cambodia"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey for Southern Economic Corridor Distribution Expansion Project (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Preparatory Survey to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as "the Team") to Cambodia, headed by Kazunari Oshima, Senior Advisor JICA, and is scheduled to stay in the country from 6 to 15 December, 2015.



The Team held a series of discussions with the EDC counterparts concerned of the Project and conducted a field survey in the Project area. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Phnom Penh, 15 December, 2015



Kazunari Oshima
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Keo Rottanak
RGC Delegate in charge of Managing  
Electricité du Cambodge (EDC)
Cambodia

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to enhance the stability of power supply in the areas around Special Economic Zones (SEZs) along the Southern Economic Corridor by constructing main distribution lines, thereby contributing to support business activities in SEZs as well as to rural electrification near SEZs.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Southern Economic Corridor Distribution Expansion Project”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are Bavet town of Svay Rieng province, Poipet and neighboring towns of Banteay Meanchey province and Koh Kong town of Koh Kong province which are shown in Annex 1.

4. Line Agency and Executing Agency

Both sides confirmed the line agency and executing agency as follows:

- 4-1. The line agency is Ministry of Mines and Energy (MME) , which would be the agency to supervise the executing agency.
- 4-2. The executing agency is Electricité du Cambodge (EDC) . The executing agency shall coordinate with all the relevant agencies to guarantee smooth implementation of the Project and make sure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and punctually. The organization charts are shown in Annex 2.

5. Items requested by the Royal Government of Cambodia.

- 5-1. As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by the Royal Government of Cambodia are as follows:

Bavet:

- | | |
|---|---------|
| • Underground Cable XLPE, 3 × 300mm ² Single Circuit | 1.5km |
| • Underground Cable XLPE, 3 × 300mm ² 5 Circuits | 0.3km |
| • Overhead Line 240mm ² Double Circuit | 9km |
| • Overhead Line 240mm ² Single Circuit | 26.6km |
| • Distribution Transformer from 100kVA to 400kVA | 26units |
| • Load Breaking Switch | 5units |

Poipet:



• Underground Cable XLPE, 3×300mm ² Single Circuit	0.4km
• Underground Cable XLPE, 3×240mm ² Single Circuit	0.5km
• Overhead Line 240mm ² Single Circuit	31.5km
• Overhead Line 150mm ² Single Circuit	7.0km
• Load Breaking Switch	4units

Koh Kong

• Underground Cable XLPE, 3 × 300mm ² Single Circuit	1.8km
• Overhead Line 240mm ² Single Circuit	12.8km
• Load Breaking Switch	4units

The locations and routes of the requested distribution lines are as shown in Annex 1. Above quantities are tentative.

5-2. JICA will assess the appropriateness of the above requested items through the survey and will report findings to the Government of Japan. The final components of the Project would be decided by the Government of Japan.

6. Japanese Grant Scheme

6-1. The Cambodian side understands the Japanese Grant Scheme and its procedures as described in Annex 3 and Annex 4, and necessary measures to be taken by the Royal Government of Cambodia.

6-2. The Cambodian side understands to take the necessary measures, as described in Annex 6, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant to be implemented. The detailed contents of the Annex 6 will be worked out during the survey and shall be agreed by the Explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 6 will be used to determine the following:

- (1) The scope of the Project.
- (2) The timing of the Project implementation.
- (3) Timing and possibility of budget allocation.

Contents of Annex 6 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

7. Schedule of the Survey

7-1. The Team will proceed with further survey in Cambodia until 25 December, 2015.

7-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and dispatch a mission to Cambodia in order to explain its contents around May 2016.

7-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted in principle and the Undertakings are fully agreed by the Cambodian side, JICA will complete the final report in English and send it to Cambodia around September 2016.

7-4. The above schedule is tentative and subject to change.

8. Environmental and Social Considerations

- 8-1. The Cambodian side confirmed to give due environmental and social considerations during implementation of the Project, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).
- 8-2. The Project is categorized as B because the Project is not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

9. Other Relevant Issues

9-1. Update on other donors' activities

The Cambodian side confirmed to update the progress of the construction of Chrak Mtes Substation (115kV/22kV) financially supported by Chinese loan as well as the construction of Koh Kong City Substation (230kV /22kV) financially supported by AFD's loan.

9-2. Arrangements of obtaining required authorization

The Cambodian side agreed to make the following arrangements:

- Obtaining authorization for road crossing at each Project site, for the connection of distribution line to the Rural Electricity Enterprises (REEs)/Substation, as well as for installing the distribution line along the bridge in Svay Rieng and Koh Kong town by August 2016.
- Consulting with the residents in Svay Rieng and Bavet town where their residential or private business areas are built within Right of Way (RoW), and fully informing them to install the poles. The consultation with the residents shall start no later than May 2016.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Japanese Grant

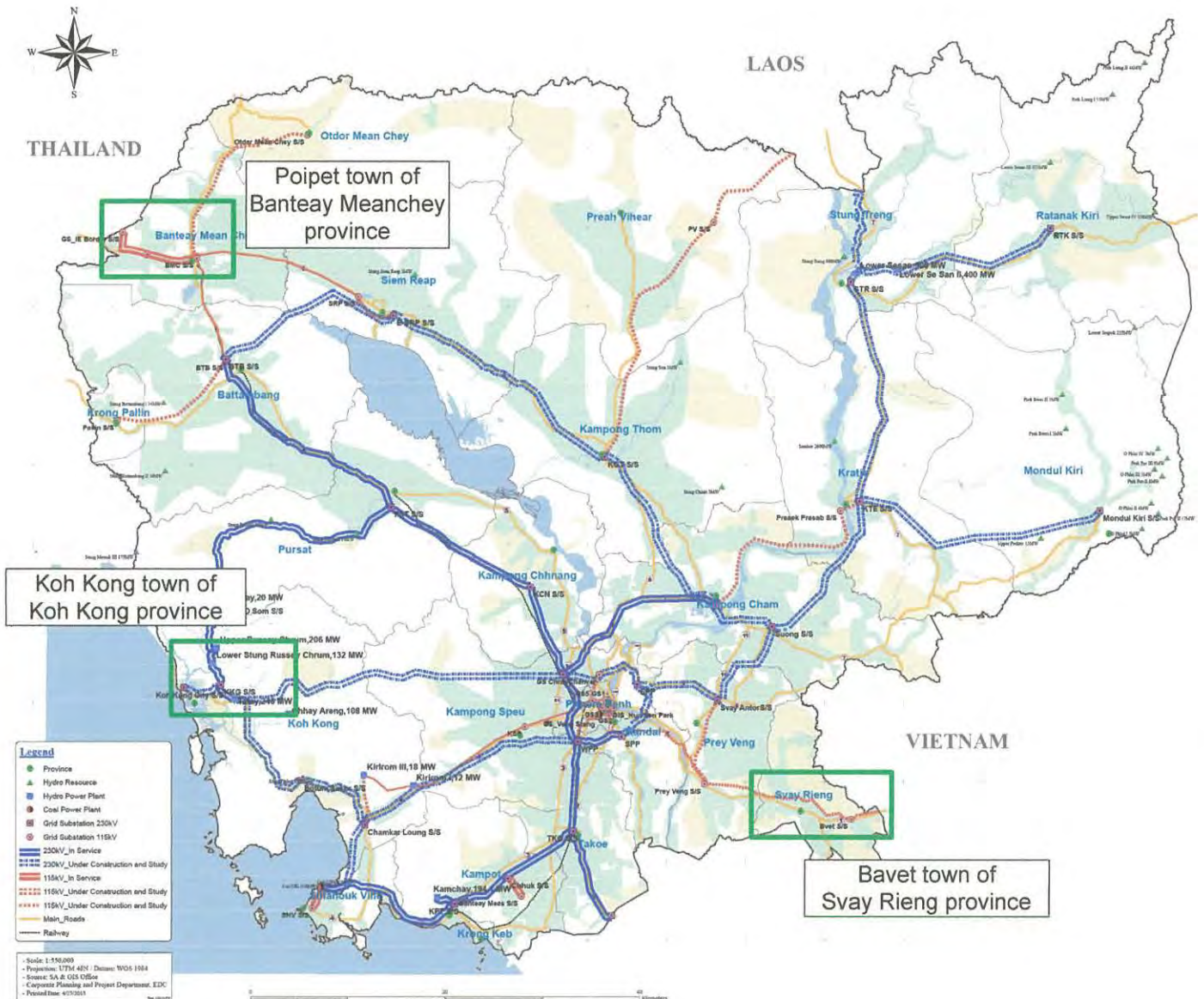
Annex 4 Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Annex 5 Financial Flow of Japanese Grant

Annex 6 Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex 7 Project Monitoring Report (template)

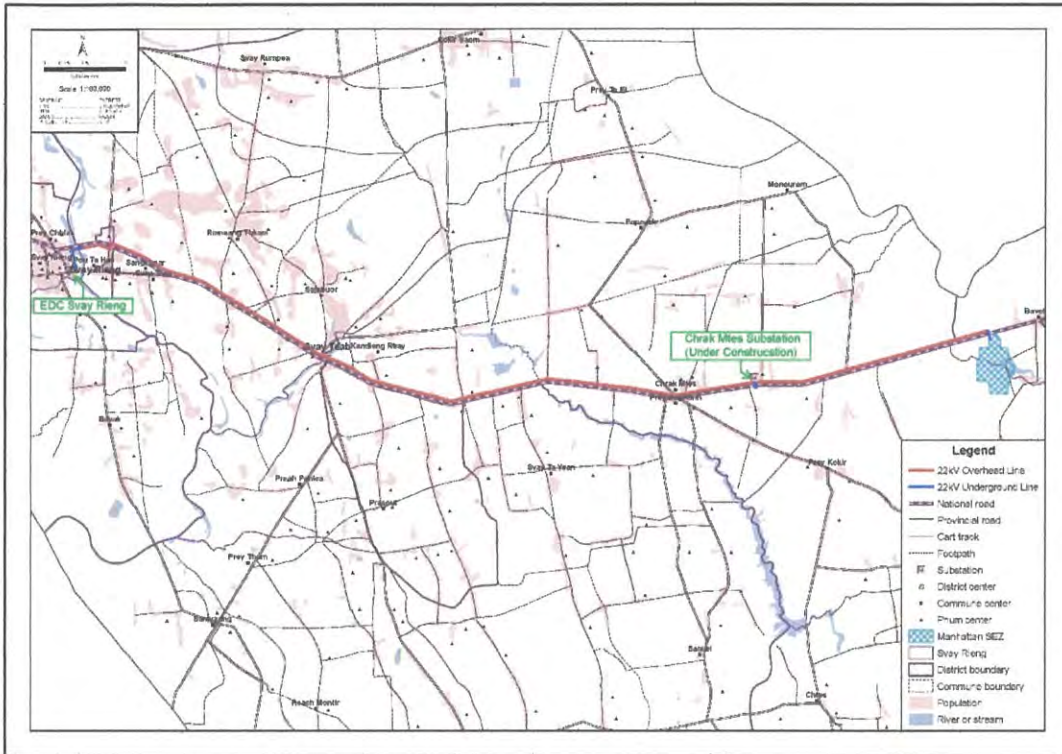




Handwritten signature

Handwritten mark

Bavet Town of Svay Rieng Province



Required components

- | | |
|---|---------|
| • Underground Cable XLPE, 3 × 300mm ² Single Circuit | 1.5km |
| • Underground Cable XLPE, 3 × 300mm ² 5 Circuits | 0.3km |
| • Overhead Line 240mm ² Double Circuit | 9km |
| • Overhead Line 240mm ² Single Circuit | 26.6km |
| • Distribution Transformer from 100kVA to 400kVA | 26units |
| • Load Breaking Switch | 5units |

Handwritten signature or initials.

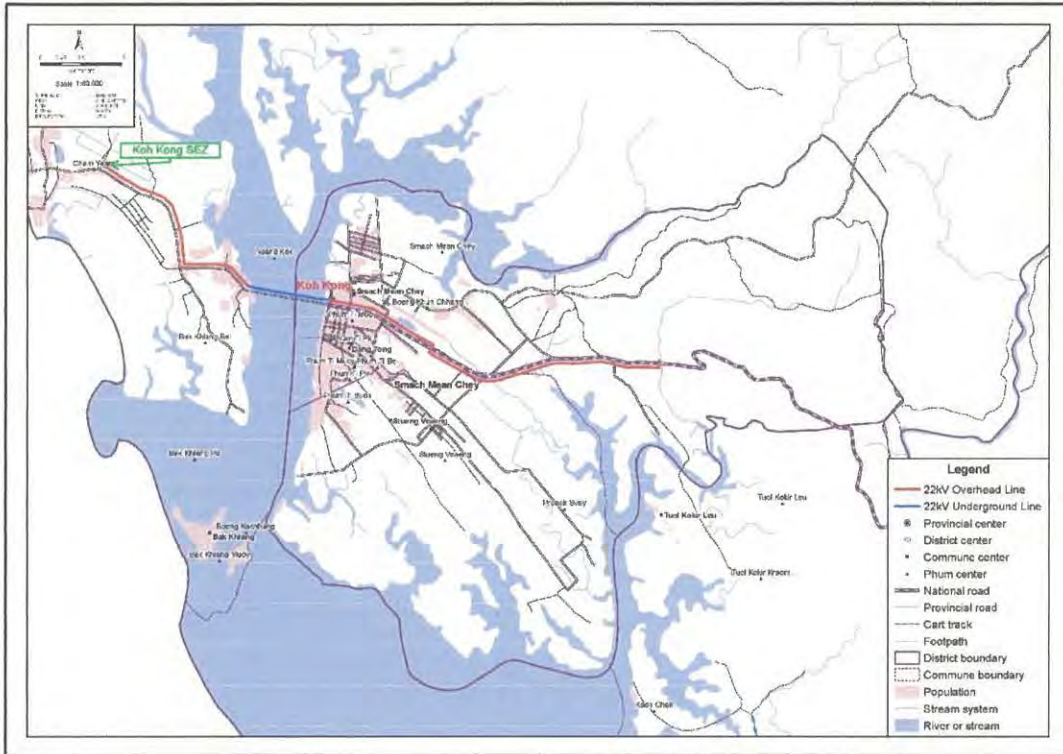
Poipet Town of Banteay Meanchey Province



Required components

- Underground Cable XLPE, 3×300mm² Single Circuit 0.4km
- Underground Cable XLPE, 3×240mm² Single Circuit 0.5km
- Overhead Line 240mm² Single Circuit 31.5km
- Overhead Line 150mm² Single Circuit 7.0km
- Load Breaking Switch 4units

Koh Kong Town of Koh Kong Province



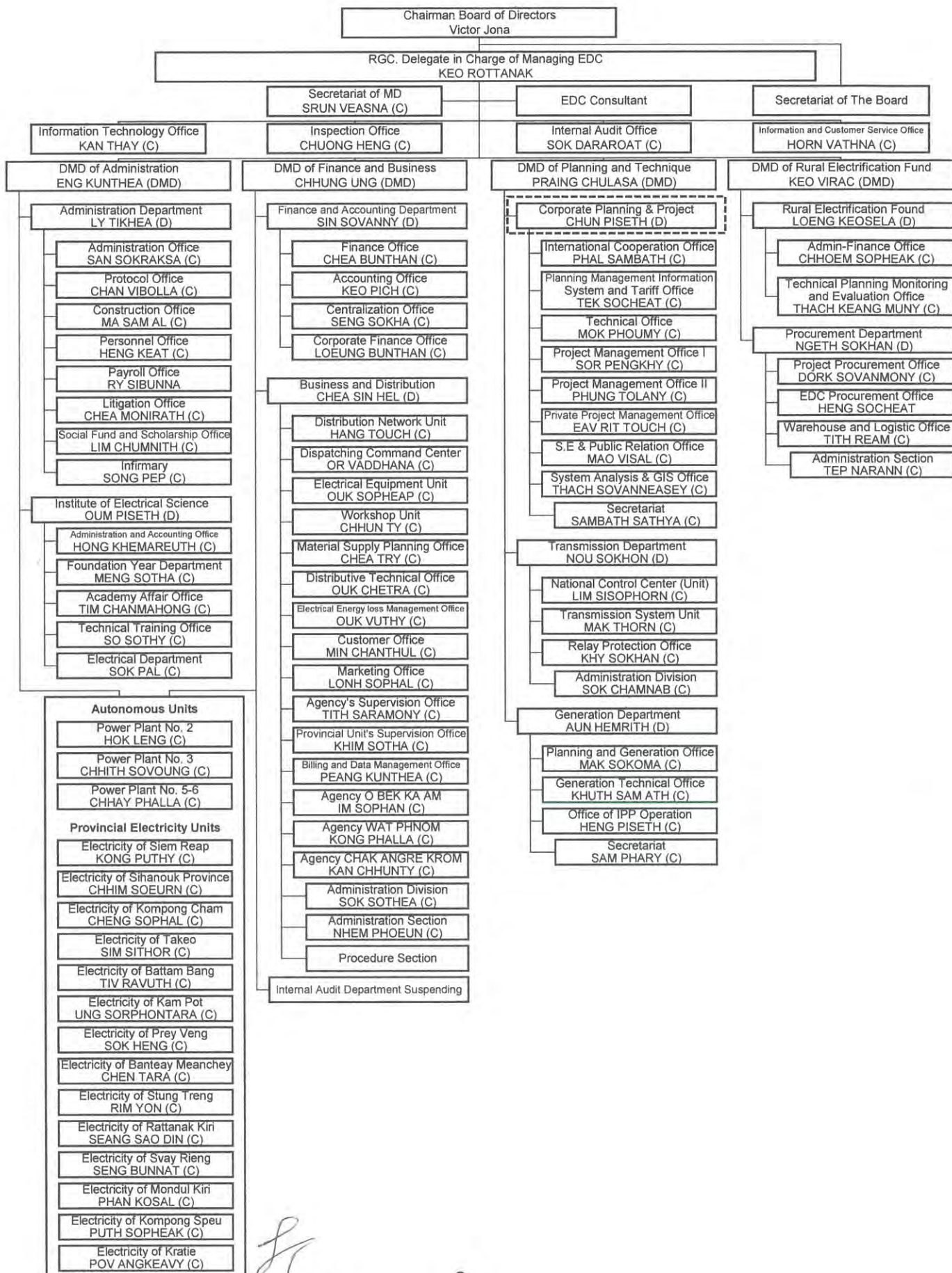
Required components

- Underground Cable XLPE, $3 \times 300\text{mm}^2$ Single Circuit 1.8km
- Overhead Line 240mm^2 Single Circuit 12.8km
- Load Breaking Switch 4units

Handwritten signature



Organization Chart (EDC)



Handwritten signature

Annex 3 Japanese Grant

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the “Grant”) is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve 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 of the recipient country which actually implements the

Project.

Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project’s implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

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

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.



(6) "Proper Use"

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

(7) "Export and Re-export"

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

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant 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 JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

The Government of the recipient country must carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration (April, 2010) .

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

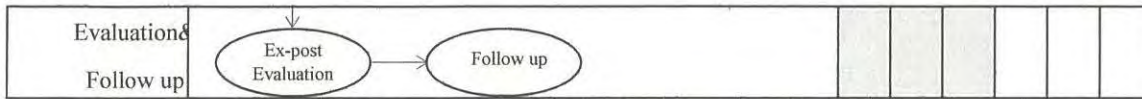
(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.



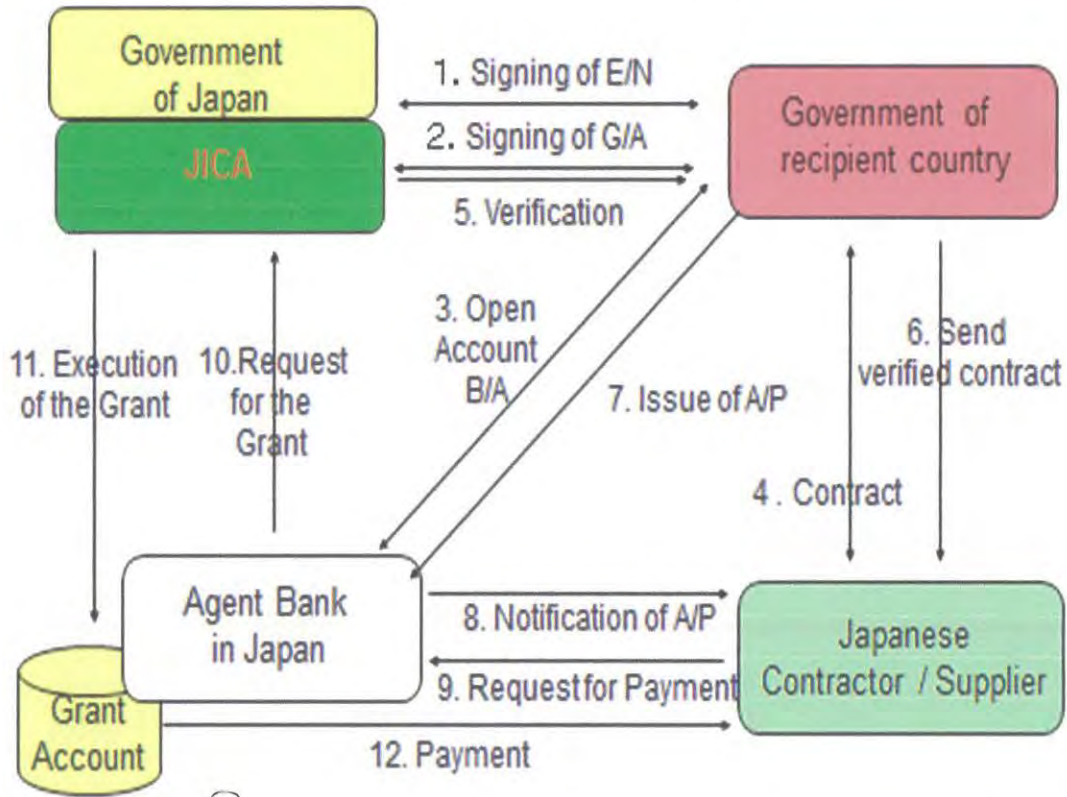
Annex-4 FLOW CHART OF JAPANESE GRANT PROCEDURES

Stage	Flow & Works	Recipient Gove	Japanese Gove	JICA	Consultant	Contract	Others
Application	<pre> graph TD Request([Request]) --> Screening([Screening of Project]) Screening --> Eval[Evaluation of the request] Eval --> Survey([Project Identification Survey*]) Eval -.-> Survey </pre>						
Project Formulation & Preparatory Survey	<pre> graph TD Prelim([Preliminary Survey*]) --> Eval1[Field Survey, Examination and Reporting] Prelim --> Design([Outline Design]) Design --> Eval2[Field Survey, Examination and Reporting] Design --> Select[Selection & Contracting of Consultant by Proposal] Select --> Eval2 Eval1 --> Final([Final Report]) Eval2 --> Final Expl([Explanation of Draft Survey Report]) --> Final </pre>						
Appraisal & Approval	<pre> graph TD Appraisal([Appraisal of Project]) --> Consult([Inter Ministerial Consultation]) Consult --> Draft([Presentation of Draft Notes]) Draft --> Approval([Approval by the Cabinet]) </pre>						
Implementation	<pre> graph TD EN([E/N and G/A]) --> Bank([Banking Arrangement]) Bank --> Consult([Consultant Contract]) Consult --> Ver1[Verification] Ver1 --> AP1[Issuance of A/P] AP1 --> Design([Detailed Design & Tender Documents]) Design --> AppGov[Approval by Recipient Government] AppGov --> Prep([Preparation for Tendering]) Prep --> Tender([Tendering & Evaluation]) Tender --> Proc([Procurement /Construction Contract]) Proc --> Ver2[Verification] Ver2 --> AP2[A/P] AP2 --> Const([Construction]) Const --> Comp[Completion Certificate] Comp --> AP3[A/P] AP3 --> Oper([Operation]) Oper --> Post([Post Evaluation Study]) </pre> <p style="font-size: small;">(E/N: Exchange of Notes) (G/A: Grant Agreement) (A/P : Authorization to Pay)</p>						



Annex 5 Financial Flow of Japanese Grant Aid

Financial Flow of Grant Aid (A/P Type)



Handwritten signature

Annex-6 Major Undertakings to be taken by Each Government
Major Undertakings to be Covered by the Cambodian side

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A			
2	Securing of the Project site, Removal of the existing facilities and trees at the Project site,	before notice of the tender document			

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract			
	2) Payment commission for A/P	every payment			
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project			
	2) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	during the Project			
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project			
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted; Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax of Japanese nationals, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project			
5	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment	during the Project			

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid	After completion of the construction			
	1) Allocation of maintenance cost				
	2) Operation and maintenance structure				
	3) Routine check/Periodic inspection				

Major Undertakings to be Covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To construct facility and provide equipment		XX.XX	
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country			
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site			
	2) To construct facilities			
	3) To provide equipment with installation and commissioning			
2	To implement detailed design, tender support and construction supervision (Consultant)			
3	Contingencies			
	Total			

*The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.



Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXX
 20XX, Month

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____
Executing Agency	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____
Line Agency	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____
Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:

Handwritten signature

Handwritten mark

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

Handwritten signature/initials

Handwritten mark

'Soft component' shall be included in 'Items'.	All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Upgrading of the Kukum Highway	length 20km, single lane (3.47m*2), path(1.25m*2) Concrete Pavement 200mm (motor lane only)	length 20km, single lane (3.47m*2), path(1.00m*2) Concrete Pavement 200mm (motor lane only)
2. Replacement of Old Mataniko Bridge	Bridge length 40m, Width 9.5m, path(1.00m*2), compound steel box-girder bridge, Inverted T type-abutment spread foundation	Ditto

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Outpatient Department	RC, Double Storey Ground floor: Consultation room 6 Reception Satellite Lab. Pharmacy, etc 1 st floor: Consultation room 5 Dental Clinic 2	RC, Double Storey Ground floor: Consultation room 5 ditto
2. Operation Theatre, Casualty Unit, Maternity Ward	RC, Double Storey Ground Floor: Operation room 2 Casualty Unit 1 st Floor: Maternity Ward 50 beds	ditto Maternity Ward 60 beds

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Primary and Secondary Surveillance Radars at Chittagong Int'l Airport	i) OSR/SSR 1 set ii) RDP 1 set iii) VHF Transmitters 2 sets	Ditto
2. Access Control System for Dhaka Int'l Airport	1 set	Ditto
3. Doppler VOR/DME at Saidpur Airport	1 set	Ditto
4. Aerodrome Simulator for Civil Aviation Training Center	1 set	Ditto

5. Baggage Inspection System for Dhaka Int'l Airport	i) Hold Baggage Xray Inspectin system 7sets ii) Hold Baggage Explosive Trace Detecting System 7sets iii) Cabin Baggage Xray Inspection System 2sets	Ditto
6. Airport Fire Fighting Vehicles for Dhaka Int'l Airport	2 sets	3 sets

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
[M/D]	(M/D)		(PMR) As of (Date of Revision)
'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Project Completion Date*			

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

(Sample)Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
Cabinet Approval	11/2015	-	-
E/N	12/2015	1/2016	24/1/2016
G/A	12/2015	1/2016	24/1/2016 Amended 13/3/2017
Detailed Design	12/2015-4/2016	1/2016-5/2016	1/2016-5/2016
Tender Notice	5/2016	5/2016	1/6/2016
Tender	6/2016	6/2016	15/7/2016
(Lot1) Construction Period	7/2016-11/2018	7/2016-11/2018	8/8/2016-30/11/2018
(Lot2) Installarion of Equipment	7/2016-6/2018	7/2016-6/2018	6/8/2016-30/60/2017

Project Completion Date	11/2018	11/2018	30/11/2018
Defect Liability Period	11/2019	11/2019	30/11/2019

*Project Completion was defined as Check-out of Construction work at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings
 See Attachment 2.

2-3-2 Activities
 See Attachment 3.

2-3-3 Report on RD
 See Attachment 4.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
 (Confidential until the Tender)

Items	Cost (Million Yen)			
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items	Cost (Million USD)			
	Original	Actual	Original	Actual
				Please state not only the most

				updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

(Sample)Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
(Confidential until the Tender)

Items			Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original ^(1,2)	Actual
Construction Facilities	1. Outpatient Department 2. Operation Theatre, Casualty Unit, Maternity Ward	Ditto Ditto	1,169.5	1,035.0
Equipment	1) Primary and Secondary Surveillance Radars at Chittagong Int'l Airport 2) Access Control System for Dhaka Int'l Airport 3) Doppler VOR/DME at Saidpur Airport 4) Aerodrome Simulator for Civil Aviation Training Center 5) Baggage Inspection System for Dhaka Int'l Airport 6) Airport Fire Fighting Vehicles for Dhaka Int'l Airport	Ditto	2,374.6	2,110.0
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision - Soft Component	Ditto	0.87	0.87
Total			3544.97	3145.87

Note: 1) Date of estimation: October, 2014
2) Exchange rate: 1 US Dollar = 99.93 Yen

(Sample)Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Bangladesh

Items			Cost (1,000 Taka)	
	Original	Actual	Original ^(1,2)	Actual
Dhaka International Airport	Modification of software of existing Rader Data Processing System	Ditto	8,000	9,240
	Provision of a partition, lighting, air conditioning and electric power supply at transfer hold baggage check point	Ditto	5,000	2,453

	Replacement of five doors in the international passenger terminal building	Ditto	4,000	5,340
Chittagong Int'l Airport	Preparation of the radar site including felling of trees, clearing and grabbing	Ditto	5,000	3,400
Total			22,000	20,433

Note: 1) Date of estimation: October, 2014
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = 0.887 Bangladesh Taka (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 Executing Agency:

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original: (M/D)

Actual, if changed: (PMR)

2-6 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- The results of social monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.
- Information on the disclosed results of environmental and social monitoring to local stakeholders, whenever applicable.

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PMR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):

3. (Description of Risk)	Probability: H/M/L
	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan for the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Handwritten signature



Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Final Report Only)



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
		● month, 2015	● month, 2015	● month, 2015			
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

.
 .
 .


Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	



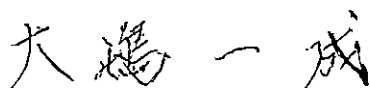
Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Southern Economic Corridor Distribution Expansion Project
in the Kingdom of Cambodia
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

Based on the discussions and field survey in the Royal Government of Cambodia (hereinafter referred to as " Cambodia ") in September and December, 2015, and the subsequent technical examination of the results, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") prepared a draft Preparatory Survey Report on the Project for Southern Economic Corridor Distribution Expansion Project (hereinafter referred to as "the Draft Report").

In order to explain the Draft Report and to consult with the concerned officials of the Royal Government of Cambodia on its contents, JICA sent to Cambodia the Preparatory Survey Team for the explanation of the Draft Report (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Kazunari Oshima, Senior Advisor, Industrial Development and Public Policy Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from 8th to 12th May, 2016.



As a result of the discussions, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Phnom Penh, 11th May, 2016



Kazunari Oshima
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Keo Rottanak
RGC Delegate in charge of Managing 
Electricité du Cambodge (EDC) 
Cambodia

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to enhance the stability of power supply in the areas around Special Economic Zones (SEZs) along the Southern Economic Corridor by constructing main distribution lines, thereby contributing to support business activities in SEZs as well as to rural electrification near SEZs.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey will be revised as “the Preparatory Survey for the Project for Expansion of Distribution Lines in Southern Economic Corridor”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are Bavet town of Svay Rieng province, Poipet and neighboring towns of Banteay Meanchey province and Koh Kong town of Koh Kong province which are shown in Annex 1.

4. Line Agency and Executing Agency

Both sides confirmed the line agency and executing agency as follows:

4-1. The line agency is Ministry of Mines and Energy (MME) , which would be the agency to supervise the executing agency.

4-2. The executing agency is Electricité du Cambodge (EDC) . The executing agency shall coordinate with all the relevant agencies to guarantee smooth implementation of the Project and make sure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and in a timely manner. The organization charts are shown in Annex 2.

5. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Cambodian side agreed in principle to its contents.

6. Cost Estimation

Both sides confirmed that the Project cost estimation described in the Draft Report is provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval. The project cost estimation is shown in Annex 3.



7. Confidentiality of the Cost Estimation and Specifications

Both sides confirmed that the Project cost estimation and technical specifications in the Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts of the Project are concluded.

8. Japanese Grant Scheme

The Cambodian side understands the Japanese Grant Scheme and its procedures as described in Annex 4, 5 and 6, and necessary measures to be taken by Cambodian side.

9. Project Implementation Schedule

The Team explained to the Cambodian side that the expected implementation schedule is as attached in Annex 7.

10. Expected outcomes and Indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Cambodian side has responsibility to monitor the progress of the indicators and achieve the target in year 2021.

[Quantitative Effect]

Indicators	Reference Value 【Actual in 2014】	Target by 2021 【after 3 years of Commencement】
Energy Sold to consumers (MWh/year)	127,071 (Bavet)	247,626 (Bavet)
	106,625 (Poipet)	207,782 (Poipet)
	28,150 (Koh Kong)	54,857 (Koh Kong)
Number of consumers served (Household)	22,981 (Bavet)	25,435 (Bavet)
	44,761 (Poipet)	49,541 (Poipet)
	5,469 (Koh Kong)	6,053 (Koh Kong)

[Qualitative Effect]

Stabilization of power supply, Sustainable economic growth

11. Undertakings Taken by Both Sides

Both sides confirmed the undertakings described in Annex 8. The Cambodian side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the

necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level.

12. Monitoring during the Implementation

The Project will be monitored every 3 months by the executing agency and using the Project Monitoring Report (PMR). The template of PMR is shown in Annex 9.

13. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation three (3) years after the project completion with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability) of the Project. Result of the evaluation will be publicized. The Cambodian side is required to provide necessary support for them.

14. Schedule of the Study

JICA will complete the Final Report of the Preparatory Survey in accordance with the confirmed items and send it to the Cambodian side around September 2016.

15. Environmental and Social Considerations

15-1 Environmental Guidelines and Environmental Category

The Team explained that 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)' (hereinafter referred to as 'the Guidelines') is applicable for the Project. The Project is categorized as B because the Project is not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

15-2 Second Stakeholder Meeting

Both sides confirmed the necessity of holding the second stakeholder meetings mainly to explain the context of environmental and social consideration to the residents of project sites, in order to meet the minimum requirement of the Guidelines. The Cambodian side agreed to provide the following:

- Dispatch of at least one personnel to the site during the stakeholder meeting
- Provision of prior notice to the local stakeholders and residents along the distribution line of the project on stakeholder meetings
- Translation of presentation materials

15-3 Environmental Checklist

The environmental and social considerations including major impacts and mitigation measures for the Project are summarized in the Environmental Checklist attached as Annex 10. Both sides confirmed that in case of major modification of the content of the Environmental Checklist, Cambodian side shall submit the modified version to JICA in a timely manner.

15-4 Environmental Management Plan and Environmental Monitoring Plan

Both sides confirmed Environmental Management Plan (EMP) and Environmental Monitoring Plan (EMoP) of the Project attached as Annex 11. Both sides agreed that environmental mitigation measures and monitoring shall be conducted based on the EMP and EMoP, which may be updated during the detailed design stage.

15-5 Environmental and Social Monitoring

15-5-1 Environmental and Social Monitoring

Both sides agreed that the Cambodian side will submit results of environmental and social monitoring to JICA by using the monitoring form attached as Annex 12.

15-5-2 Information Disclosure of Monitoring Results

Both sides confirmed that the Cambodian side will disclose results of environmental and social monitoring to local stakeholders through dissemination at the project sites or EDC website.

The Cambodian side agreed JICA will disclose results of environmental and social monitoring submitted by the Cambodian side as the monitoring forms attached as Annex 12 on its website.

16. Other Relevant Issues

16-1. Operation and Maintenance of the Equipment

The Team explained the importance of operation and maintenance of the equipment procured by the Project considering that proper asset management impacts greatly on life-span of the equipment and its maintenance cost. The Cambodian side shall secure enough staff and budgets necessary for appropriate operation and maintenance of the equipment.

16-2. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the study results excluding the Project cost will be



disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. All the study results including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts for the Project are concluded.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Project Cost Estimation

Annex 4 Japanese Grant

Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Annex 6 Financial Flow of Japanese Grant

Annex 7 Project Implementation Schedule

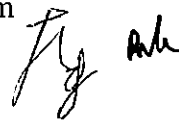
Annex 8 Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex 9 Project Monitoring Report (template)

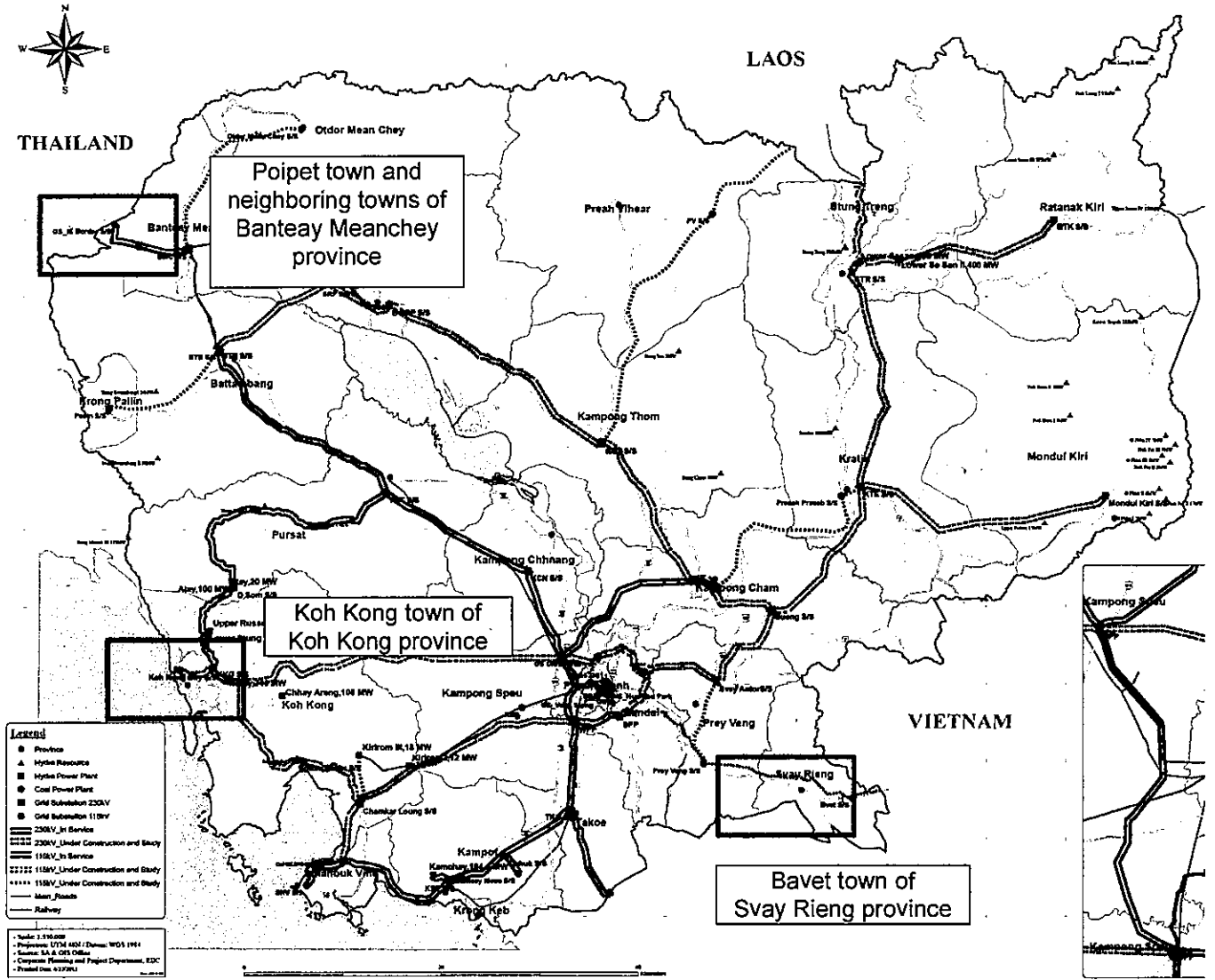
Annex 10 Environmental Check List

Annex 11 Environmental Management Plan/Environmental Monitoring Plan

Annex 12 Environmental and Social Monitoring Form

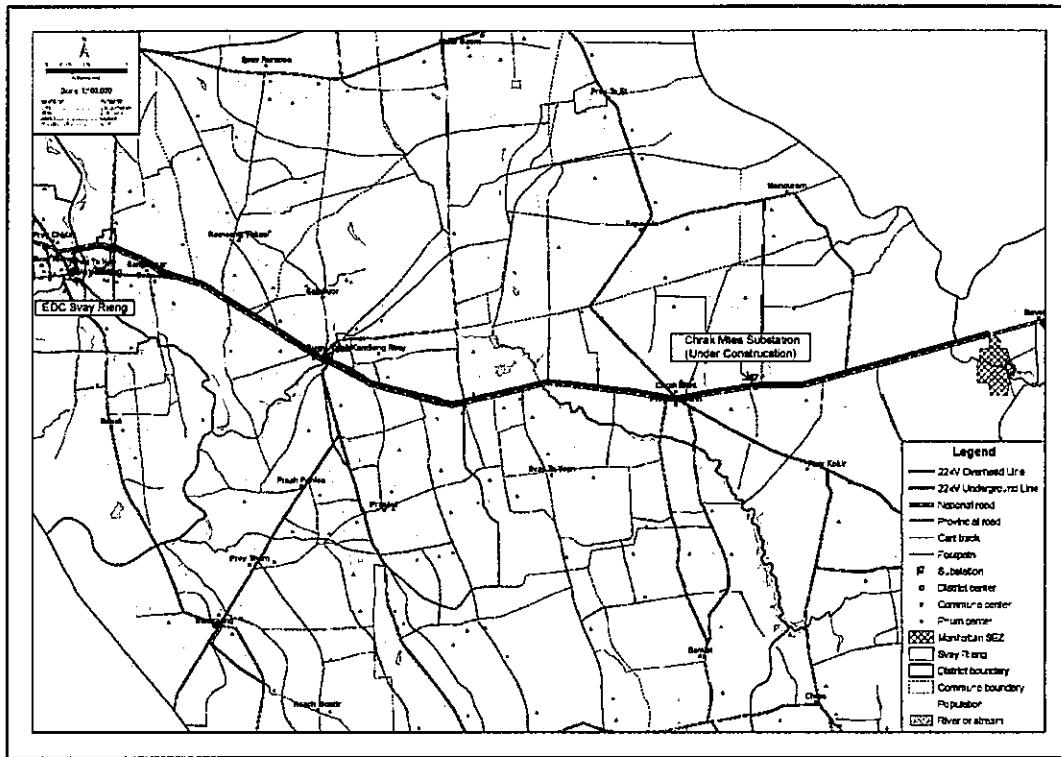
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'T. J. Ah'.

Annex 1 Project Site



Handwritten signature

Bavet Town of Svay Rieng Province



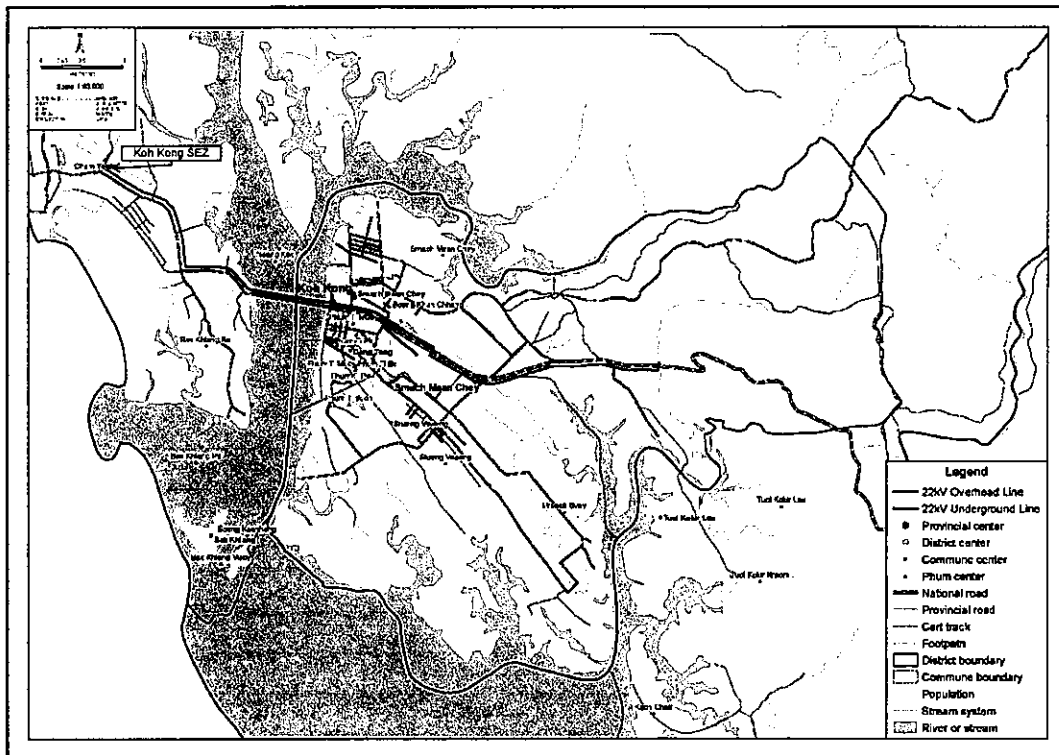
Poipet Town of Banteay Meanchey Province



Handwritten signature

Handwritten mark

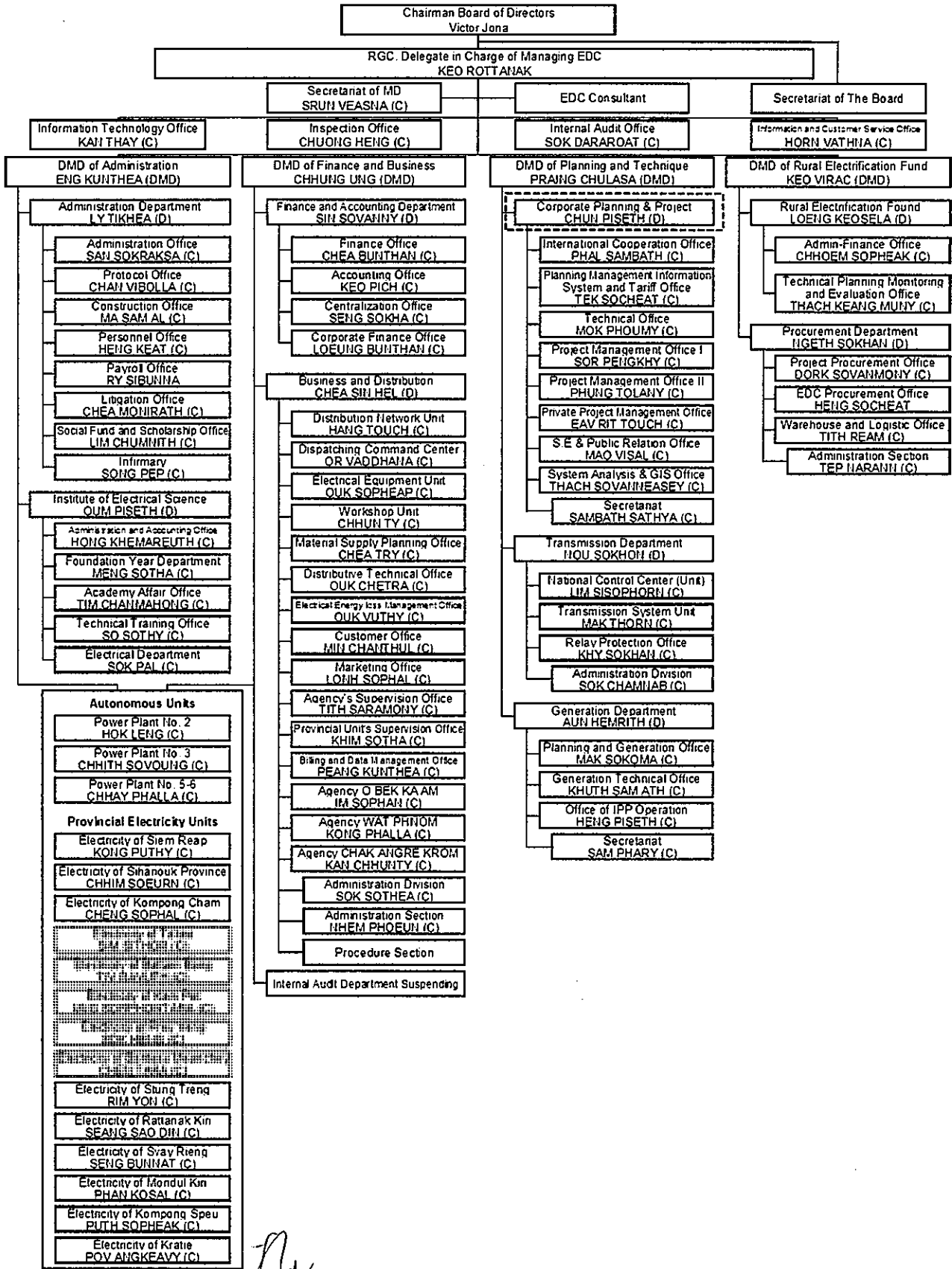
Koh Kong Town of Koh Kong Province



[Handwritten signature]

Annex 2 Organization Charts

Organization Chart (EDC)



Annex 3 Project Cost Estimation (Confidential)

The cost of the Project will be approximately JPY 958.8 million in total. The content of the project cost are shown separately for the Japanese borne portion and the Cambodia side borne portion in accordance with the conditions in term 3 below.

The cost estimate is provisional and subject to change as a result of examination by the Government of Japan for the approval of the Grant.

1. Estimated cost for the Japan side

№	Items	Estimated cost
		Million JPY
1	Equipment	422.61
2	Transportation	46.52
3	Installation works	285.60
4	Others such as SV	102.20
5	Consulting Services (the consultant)	87.61
6	Contingencies	14.28
	Total	958.82

2. Estimated cost for the Cambodia side

№	Items	Estimated cost
		Million USD
1	Advising commission of A/P based on B/A	0.0002
2	Payment commission for A/P based on B/A	0.0001
	Total	0.0003

3. Estimation criteria

№	Items	Contents	
1	Date of estimation	November 2015	
2	Foreign exchange rates	1 US\$ = ¥ 122.20	TTS average from August to October, 2015
3	Procurement and construction periods	The detailed design, equipment procurement and installation periods are as shown in the Project implementation schedule.	
4	Others	The Project will be implemented in accordance with the grant aid scheme of the Government of Japan.	

Annex 4 Japanese Grant

Japanese Grant

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the “Grant”) is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

-Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.

-Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

-Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.

-Preparation of an outline design of the Project.

-Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant scheme.



JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve 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 of the recipient country which actually implements the Project.

Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

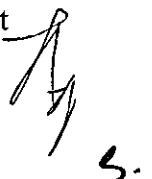
Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

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

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient



country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

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

(7) "Export and Re-export"

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

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant 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 JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

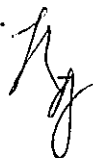
The Government of the recipient country must carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA Guidelines for Environmental and Social Consideration (April, 2010).

(11) Monitoring

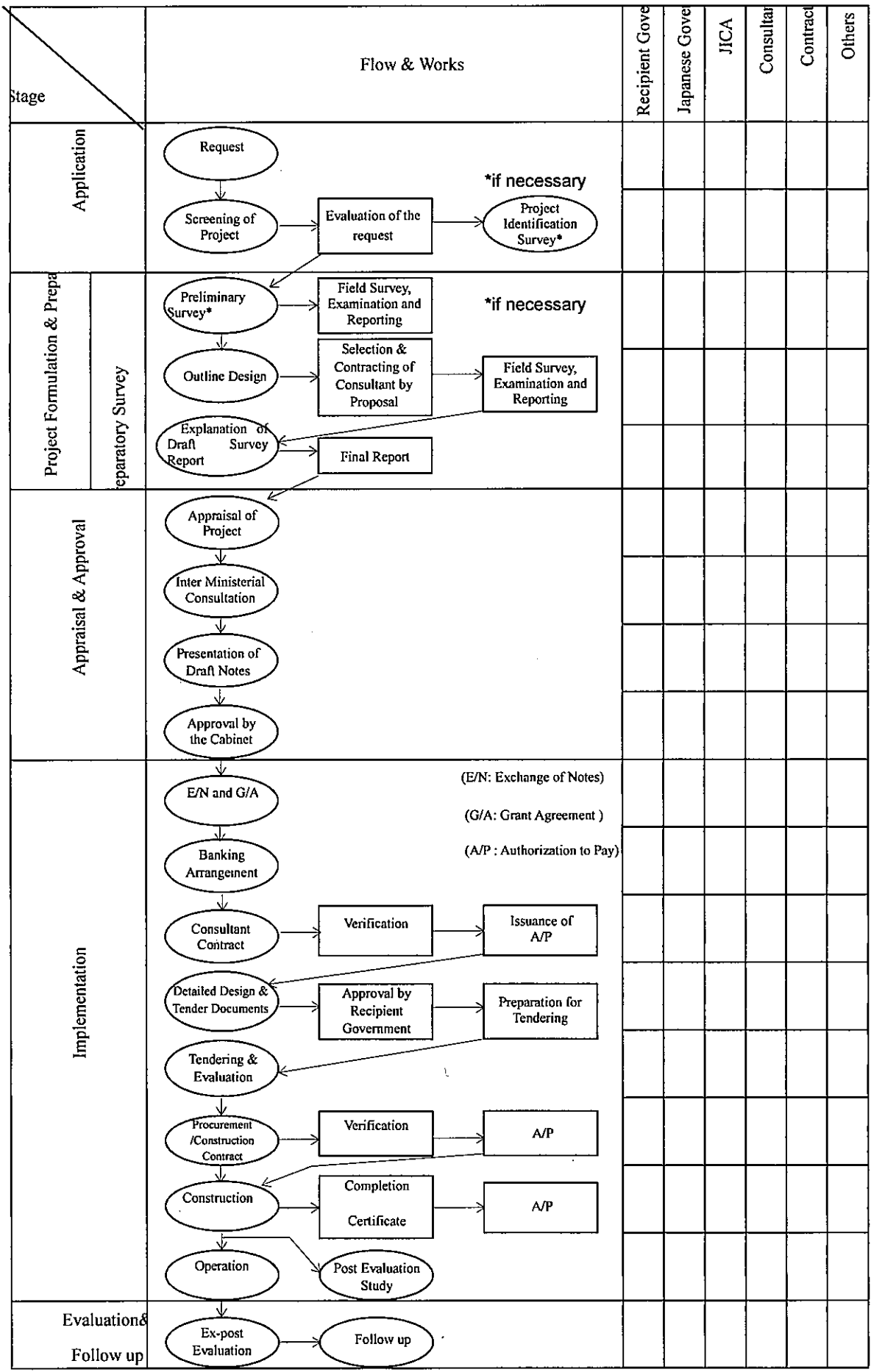
The Government of the recipient country must take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

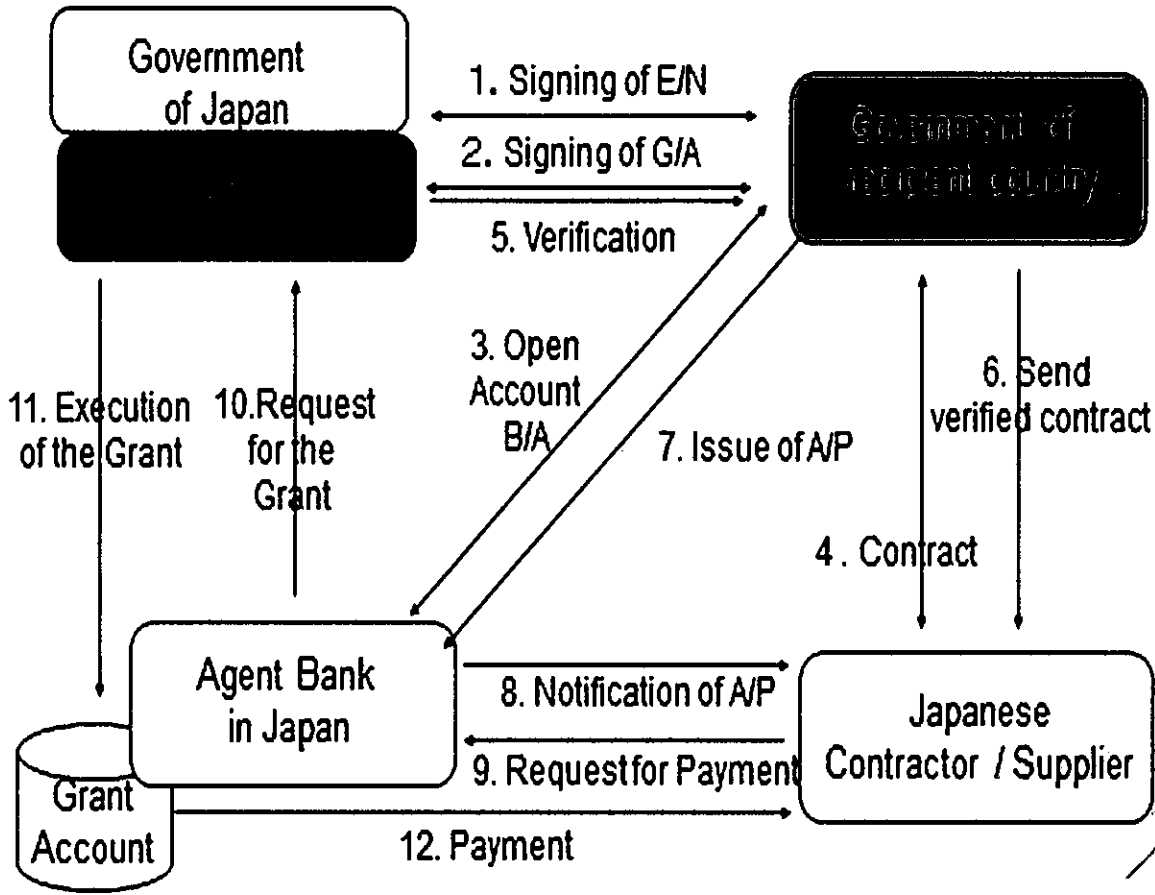


Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures



Handwritten signature

Financial Flow of Grant Aid (A/P Type)



Annex 7 Project Implementation Schedule

The implementation schedule for the Project is follows:

Table Implementation Schedule

Work Items	Reference Month	Detailed design and Tender							Procurement/ Installation																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Exchange of Note (E/N)		▽																							
Grant Agreement (G/A)		▽																							
Contract signing (Consultant)		▽																							
Detailed design and Tender	Detailed design (Filed survey)		□																						
	Review of specification			□																					
	Preparation of tender documents				□																				
	Approval of tender documents					□																			
	Tender publication						▽																		
	Tender opening							▽																	
	Tender evaluation								□																
	Contract signing (Contractor)									▽															
	Procurement/ Installation	Preparation of documents and approval																							
		Manufacture																							
Meeting																									
Product inspection by the Contractor																									
Pre-shipment inspection																									
Pre-shipment inspection by an inspection agency																									
Shipping																									
Transportation																									
Bavet town of Svay Rieng Province																									
Route survey																									
Preparatory works																									
Digging, Pipe, Backfill work																									
Cable 22kV (underground) cable laying																									
Wire Install concrete pole																									
Wire Assembling, String																									
Install Load Break Switch																									
Install Distribution Transformer																									
Energizing / Test																									
Acceptance inspection /handover																									
Poipet town of Banteay Meanchey Province																									
Route survey																									
Preparatory works																									
Digging, Pipe, Backfill work																									
Cable 22kV (underground) cable laying																									
Wire Install concrete pole																									
Wire Assembling, String																									
Install Load Break Switch																									
Energizing / Test																									
Acceptance inspection /handover																									
Koh Kong town of Koh Kong Province																									
Route survey																									
Preparatory works																									
Digging, Pipe, Backfill work																									
Cable 22kV (underground) cable laying																									
Wire Install concrete pole																									
Wire Assembling, String																									
Install Load Break Switch																									
Energizing / Test																									
Acceptance inspection /handover																									

Annex8 Major Undertakings to be taken by Recipient Government

Major Undertakings to be Covered by the Cambodian side

1. Before the Tender

No	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	National Bank of Cambodia		
2	Securing of the Project site, Removal of the existing facilities and trees at the Project site,	before start of the construction	EDC		
3	Obtaining authorization for road crossing at each Project site, for the connection of distribution line to the Rural Electricity Enterprises(REEs)/Substation, as well as for installing the distribution line along the bridge in Svay Rieng and Kok Kong town.	before start of the construction	EDC		
4	Consulting with the residents in Svay Rieng and Bavet town where their residential or private business areas are built within Right of Way (RoW), and fully informing them to install the poles.	Start no later than May 2016	EDC		

2. During the Project Implementation

No	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract	National Bank of Cambodia	US\$ 200	
	2) Payment commission for A/P	every payment	National Bank of Cambodia	US\$ 100	
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	MEF	US\$ 576,000	
3	To accord Japanese nationals and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	EDC	N/A	
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted; Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax of Japanese nationals, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project	MEF		
5	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment	during the Project	EDC	N/A	

6	To provide necessary data and information for the Project.	during the Project	EDC		
7	To appoint engineers and skilled workers as the counterpart (C/P) in order to witness inspections of equipment and materials and to transfer operation and maintenance skills under the Project.	during the Project	EDC		
8	To provide the stockyard for equipment and materials, temporary work land during a construction period.	during the Project	EDC		
9	To assure safety for construction-related personnel during the construction period and to contact the consumers at the time of traffic restrictions, planned outages or implementation of safety measures, if necessary.	during the Project	EDC		

3. After the Project

No	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the construction	EDC	US\$ 1,000	

Major Undertakings to be Covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To provide equipment and installation works		856.93	
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from third countries to the recipient country			
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site			
	2) Installation works			
2	To implement detailed design, tender support and construction supervision (Consultant)		87.61	
3	Contingencies		14.28	
Total			958.82	

*The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXXX
 20XX, Month

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____
Executing Agency	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____
Line Agency	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ _____ Phone/FAX: _____ _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____
Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

'Soft component' shall be included in 'Items'.	All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Upgrading of the Kukum Highway	length 20km, single lane (3.47m*2), path(1.25m*2) Concrete Pavement 200mm (motor lane only)	length 20km, single lane (3.47m*2), path(1.00m*2) Concrete Pavement 200mm (motor lane only)
2. Replacement of Old Mataniko Bridge	Bridge length 40m, Width 9.5m, path(1.00m*2), compound steel box-girder bridge, Inverted T type-abutment spread foundation	Ditto

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Outpatient Department	RC, Double Storey Ground floor: Consultation room 6 Reception Satellite Lab. Pharmacy, etc 1 st floor: Consultation room 5 Dental Clinic 2	RC, Double Storey Ground floor: Consultation room 5 ditto
2. Operation Theatre, Casualty Unit, Maternity Ward	RC, Double Storey Ground Floor: Operation room 2 Casualty Unit 1 st Floor: Maternity Ward 50 beds	ditto Maternity Ward 60 beds

(Sample)Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
1. Primary and Secondary Surveillance Radars at Chittagong Int'l Airport	i) OSR/SSR 1 set ii) RDP 1 set iii) VHF Transmitters 2 sets	Ditto
2. Access Control System for Dhaka Int'l Airport	1 set	Ditto
3. Doppler VOR/DME at Saidpur Airport	1 set	Ditto
4. Aerodrome Simulator for Civil Aviation Training Center	1 set	Ditto

Handwritten signature

5. Baggage Inspection System for Dhaka Int'l Airport	i) Hold Baggage Xray Inspectin system 7sets ii) Hold Baggage Explosive Trace Detecting System 7sets iii) Cabin Baggage Xray Inspection System 2sets	Ditto
6. Airport Fire Fighting Vehicles for Dhaka Int'l Airport	2 sets	3 sets

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
[M/D] 'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'. Project Completion Date*	(M/D)		(PMR) As of (Date of Revision) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

(Sample)Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
Cabinet Approval	11/2015	-	-
E/N	12/2015	1/2016	24/1/2016
G/A	12/2015	1/2016	24/1/2016
Detailed Design	12/2015-4/2016	1/2016-5/2016	Amended 13/3/2017 1/2016-5/2016
Tender Notice	5/2016	5/2016	1/6/2016
Tender	6/2016	6/2016	15/7/2016
(Lot1) Construction Period	7/2016-11/2018	7/2016-11/2018	8/8/2016-30/11/2018
(Lot2) Installarion of	7/2016-6/2018	7/2016-6/2018	6/8/2016-30/60/2017

Handwritten signature
 5.

Equipment			
Project Completion Date	11/2018	11/2018	30/11/2018
Defect Liability Period	11/2019	11/2019	30/11/2019

*Project Completion was defined as Check-out of Construction work at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings
 See Attachment 2.

2-3-2 Activities
 See Attachment 3.

2-3-3 Report on RD
 See Attachment 4.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
 (Confidential until the Tender)

Items	Cost (Million Yen)			
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items	Cost (Million USD)			
	Original	Actual	Original	Actual

[Handwritten signature]
 4.

				Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

(Sample)Table 2-4-1a Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
(Confidential until the Tender)

Items			Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original ^{1),2)}	Actual
Construction Facilities	1. Outpatient Department 2. Operation Theatre, Casualty Unit, Maternity Ward	Ditto Ditto	1,169.5	1,035.0
Equipment	1) Primary and Secondary Surveillance Radars at Chittagong Int'l Airport 2) Access Control System for Dhaka Int'l Airport 3) Doppler VOR/DME at Saidpur Airport 4) Aerodrome Simulator for Civil Aviation Training Center 5) Baggage Inspection System for Dhaka Int'l Airport 6) Airport Fire Fighting Vehicles for Dhaka Int'l Airport	Ditto	2,374.6	2,110.0
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision - Soft Component	Ditto	0.87	0.87
Total			3544.97	3145.87

Note: 1) Date of estimation: October, 2014
2) Exchange rate: 1 US Dollar = 99.93 Yen

(Sample)Table 2-4-1b Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Bangladesh

Items			Cost (1,000 Taka)	
	Original	Actual	Original ^{1),2)}	Actual
Dhaka International Airport	Modification of software of existing Rader Data Processing System	Ditto	8,000	9,240
	Provision of a partition, lighting, air	Ditto	5,000	2,453

M. G. e.

	conditioning and electric power supply at transfer hold baggage check point			
	Replacement of five doors in the international passenger terminal building	Ditto	4,000	5,340
Chittagong Int'l Airport	Preparation of the radar site including felling of trees, clearing and grabbing	Ditto	5,000	3,400
Total			22,000	20,433

Note: 1) Date of estimation: October, 2014
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = 0.887 Bangladesh Taka (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 Executing Agency:

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original: (M/D)

Actual, if changed: (PMR)

2-6 Environmental and Social Impacts


- The results of environmental monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.

- The results of social monitoring as attached in Attachment 5 in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement.

- Information on the disclosed results of environmental and social monitoring to local stakeholders, whenever applicable.

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M 

- Operational and maintenance system (structure and the number ,qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PMR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:

Handwritten signature

	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

5-3 Monitoring Plan for the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

Handwritten signature

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Final Report Only)



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

	Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
						Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

	Items of Specified Materials	1st ●month, 2015	2nd ●month, 2015	3rd ●month, 2015	4th	5th	6th
1	Item 1						
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Handwritten signature

Annex10 Environmental Check List

Environmental Check List

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been already prepared in official process? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) EIA and IEIA are not required in Cambodian System. (b) ditto (c) ditto (d) Other environmental permits are not required.
	(2) Explanation to the Local Stakeholders	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders? (b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?	(a) Y (b) Y	(a) EDC explained contents of the project, the potential impacts and mitigation measures to stakeholder in the stakeholder meetings (SHM) on 11 December 2015 in Bavet, 15 December 2015 in Poipet and 24 December 2015 in Koh Kong. Stakeholders agreed with the Project. (b) The comments from stakeholders was reflected to the construction plan.
	(3) Examination of Alternatives	(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) The alternative routes of distribution lines and Zero-option were compared in order to minimize the impact on environment and social.
2 Pollution Control	(1) Water Quality	(a) Is there any possibility that soil runoff from the bare lands resulting from earthmoving activities, such as cutting and filling will cause water quality degradation in downstream water areas? If the water quality degradation is anticipated, are adequate measures considered?	(a) N	(a) There is not possibility of soil runoff because the works of the project don't include earthmoving activities such as cutting and filling.
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	(a) Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) N	(a) The site of Koh Kong is adjacent to the Southern Elephant Corridor Protected Forest. But there is little impact on the protected forest, because the planned route is along the national road No.48 and is developed in the Right of Way of the road.

Annex10 Environmental Check List

	<p>(2) Ecosystem</p>	<p>(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem? (d) Are adequate measures taken to prevent disruption of migration routes and habitat fragmentation of wildlife and livestock? (e) Is there any possibility that the project will cause the negative impacts, such as destruction of forest, poaching, desertification, reduction in wetland areas, and disturbance of ecosystem due to introduction of exotic (non-native invasive) species and pests? Are adequate measures for preventing such impacts considered? (f) In cases where the project site is located in undeveloped areas, is there any possibility that the new development will result in extensive loss of natural environments?</p>	<p>(a) N (b) Y (c) N (d) N (e) N (f) N</p>	<p>(a) The project areas are located in the rural developed area, they don't have ecological valuable habitats. (b) The site of Koh Kong is adjacent to the Southern Elephant Corridor Protected Forest. But there is little impact on the protected forest, because the planned route is along the national road No.48 and is developed in the Right of Way of the road. (c)(d)(e)(f) The impact on ecosystem is not expected.</p>
	<p>(3) Topography and Geology</p>	<p>(a) Is there any soft ground on the route of power transmission and distribution lines that may cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides, where needed? (b) Is there any possibility that civil works, such as cutting and filling will cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides? (c) Is there a possibility that soil runoff will result from cut and fill areas, waste soil disposal sites, and borrow sites? Are adequate measures taken to prevent soil runoff?</p>	<p>(a) N (b) N (c) N</p>	<p>(a) The project sites are almost flat and don't have the soft ground that may cause slope failures or landslides. (b)(c) Works which cause slope failures or landslides are not expected.</p>
<p>4 Social Environment</p>	<p>(1) Resettlement</p>	<p>(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement? (b) Is adequate explanation on compensation and resettlement assistance given to affected people prior to resettlement? (c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement? (d) Are the compensations going to be paid prior to the resettlement? (e) Are the compensation policies prepared in document? (f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples? (g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement? (h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget</p>	<p>(a)N (b)N (c)N (d)N (e)N (f)N (g)N (h)N (i)N (j) N</p>	<p>(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)(i)(j) The involuntary resettlement is not caused by the project, because the project is developed in the Right of Way of the road.</p>

Handwritten signature and initials

Annex10 Environmental Check List

		<p>secured to implement the plan?</p> <p>(i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement?</p> <p>(j) Is the grievance redress mechanism established?</p>		
4 Social Environment	(2) Living and Livelihood	<p>(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>(b) Is there a possibility that diseases, including infectious diseases, such as HIV will be brought due to immigration of workers associated with the project? Are adequate considerations given to public health, if necessary?</p> <p>(c) Is there any possibility that installation of structures, such as power line towers will cause a radio interference? If any significant radio interference is anticipated, are adequate measures considered?</p> <p>(d) Are the compensations for transmission wires given in accordance with the domestic law?</p>	<p>(a) Y (b) N (c) N (d) Y</p>	<p>(a) The impact on residents along the route is limited, because the size of construction work is very small. In the case that poles are constructed near shops and houses occupied in ROW of the road, consultation with residents about working hour is conducted before construction. There is little possibility that poles are constructed in farm lands within ROW, but it will not be able to be avoided, the consultation with concerned people about work schedule is conducted before construction. The cutting of commercial trees along the road is avoided as far as possible. If the cutting trees will not be able to be avoided, EDC will consult with PAPs and compensate as necessary.</p> <p>(b) There is not any possibility that diseases due to immigration of workers. Because the immigration of workers is limited because of the small construction work.</p> <p>(c) The radio interference is not expected, because the project is construction of 22kV distribution line.</p> <p>(d) The compensations under the line is not required on distribution line development.</p>
	(3) Heritage	<p>(a) Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) There is not any local archaeological, historical, cultural, and religious heritage affected by project.</p>

Handwritten signature
S.

Annex10 Environmental Check List

	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) There is not any local landscape affected by project.
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?	(a) N (b) N	(a) (b) There are not any ethnic minority and indigenous people in and around the project area.
4 Social Environment	(6) Working Conditions	(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project? (b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials? (c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.? (d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) The project will be implement in compliance with the Labor Law stipulated in Cambodia. (b) The contractor will conduct the safety consideration measures on hardware in accordance with all safety working standards. (c) The contractor will prepare the safety and health management plan and conduct safety education and training for workers. (d) The contractor will conduct safety education and training for security guards in accordance with the safety and health management plan. The security guards will conduct periodical patrol so as to avoid conflict with stakeholders and local people.
5 Others	(1) Impacts during Construction	(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? (b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? (c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?	(a) Y (b) N (c) Y	(a) Pollution is hardly expected to cause due to the small construction work. But the construction work will be conducted with consideration in dense residential area. In addition, low emission vehicles and noise reduction machine are used and water sprinkling is conducted so as not to affect air pollution and noise/vibration. (b) The impact on natural environment is not hardly expected. (c) There is possibility of the impact on shop operating and passage of residents along the road. Mitigation measures will be implemented as above: living and livelihood.
	(2) Monitoring	(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? (b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program? (c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? (d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) N	(a) Monitoring program is prepared on air pollution, noise/vibration, protected area/ecosystem, living, traffic and working condition. . (b) Public meeting and monthly observation survey in the site will be conducted. (c) EDC will establish the monitoring system and conduct monitoring with responsibility of the monitoring cost. (d) At present, the format and the frequency of the report are not provided from regulatory

J. S.

Annex10 Environmental Check List

				authorities.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	(a) Where necessary, pertinent items described in the Road checklist should also be checked (e.g., projects including installation of electric transmission lines and/or electric distribution facilities).	(a) N	(a) Temporary access road is not constructed.
	Note on Using Environmental Checklist	(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed, (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	(a) N	(a) There is no possibility to impact on the transboundary or global environment due to the small construction work.

Handwritten signature

**Annex11 Environmental Management Plan/Environmental Monitoring Plan
Environmental Management Plan and Monitoring Plan**

(1) Mitigation Measures

The mitigation measures were examined about the negative impact items assumed in the impact assessment.

Table 1 Mitigation Measures

No.	Items	Mitigation measure	Implementation organization	Responsible organization
1				
Air Pollution				
1	Air pollution	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Use of low emission machines and vehicles - Water sprinkling for dust ➢ Explanation of the work schedule to local people 	DCC EDC	EDC
5	Noise/ vibration	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Use of noise reducing machines ➢ Explanation of the work schedule to local people 	DCC EDC	EDC
9	Protected area	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Restriction of materials temporary placed to outside ROW of the road near Southern Elephant Corridor Protected Forest 	DCC	EDC
10	Ecosystem			
16	Local Economy (Employment and Livelihood, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation of final design so as to avoid the impact on livelihood such as shops, houses and commercial trees ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Implementation of construction work in non-business hour or holiday in market area - Implementation of consultation and coordination about construction schedule with stakeholders ➢ Explanation of the work schedule to local people ➢ Appropriate compensation for cutting commercial trees if necessary 	DCC PIC EDC	EDC
19	Existing Social Infrastructure, Social Service (including Traffic)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Restriction of place parked construction vehicles ➢ Explanation of the work schedule to local people 	DCC EDC	EDC
28	Working condition	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Wearing of basic safety equipment such as safety shoes, gloves and helmet - Wearing safety best at high place 	DCC	EDC
29	Accident	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Preparation and compliance of safety and health management plan <ul style="list-style-type: none"> - Installation of warning signs 	DCC	EDC

*DCC : Design and Construct Contractor, PIC: Project Implementation Consultant

(2) Implementation System

The implementation system of Environmental management and monitoring plan is shown in Table 2. EDC is responsible for entire implementation of the project.

EDC explains the detailed construction schedule to local people before construction. DCC confirms the planned route and prepares the final design in terms of mitigation measures and safety and health management plan (including construction plan). The Project Implementation Consultant (PIC) reviews the plan prepared by DCC. If the cutting trees is required, PIC will inform to EDC, then EDC will consult with Affected People.

EDC regularly patrols surrounding of the site during construction. EDC will require to DCC through PIC if the problem is found. In the case that residents in the project area have grievance or any environmental and social problems occurs, EDC will attempt to solve them.

Table 2 Environmental Management and Monitoring Responsibilities

Organization	Responsibilities
--------------	------------------

Handwritten signature/initials

EDC	<ul style="list-style-type: none"> ➤ EDC is directly responsible for EMP and the monitoring plan. ➤ EDC explains the detailed construction schedule and route. ➤ EDC regularly patrols the surrounding of the sites. ➤ In the problem is found, EDC provides environmental staffs to the site for the status check. ➤ EDC solves the grievance during construction and operation.
DCC	<ul style="list-style-type: none"> ➤ DCC prepares the final design in terms of mitigation measures ➤ DCC prepares and implements the safety and health management plan (including construction plan).
PIC	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PIC supervises the execution of works so that the project conducts in line with EMP and the monitoring plan. ➤ PIC reviews the safety and health management plan prepared by DCC.

(3) Monitoring Plan

The monitoring plan was prepared according to the mitigation measures.

Table 3 Monitoring Plan

Item	Parameters to be Monitored	Measure	Location	Frequency	Implementing /Responsible Organization
Pre-construction phase					
All items	Checking the final engineering design		—	At the detailed design stage and the final design stage	PIC, DCC
	Preparation and verification of the safety and health management plan		—	At the final design stage	PIC, DCC
	Public consultation		Project sites	Once to twice/ site	EDC
Construction phase					
Air pollution	Dust, situation of transportation of materials	Site confirmation by the patrol, complaints	Around the project site	Monthly	DCC, PIC,EDC
Noise/ vibration	Noise/ vibration, situation of transportation of materials				
Protected area	Situation of temporary storage of materials	Site confirmation by the patrol			
Ecosystem					
Local Economy (Employment and Livelihood, etc.)	Situation of avoidance of impacts on shops, houses, crops and commercial trees	Site confirmation by the patrol, complaints			
Traffic	Situation of parking of construction vehicles	Site confirmation by the patrol, complaints	Project site		
Working condition	Situation of wear safety equipment	Site confirmation by the patrol			
Accident	Situation of installation of warning signs	Site confirmation by the patrol			


 4.

Annex12 Environmental and Social Monitoring Form

Monitoring Form

【Before Construction】

1. Explanation of the Project Construction for Local Residence				
No.	Date	Place	Method	Note
1				
2				
3				

2. Cutting of Trees				
No.	Date	Place	Type of Tree	Reason
1				
2				
3				

【Under Construction】

No.	Item	Date	Place	Condition	Frequency
1	Dust				Monthly
	Noise				
	Protected Area/ Ecosystem				
	Traffic				
	Working Condition				
	Accident				
	Livelihood				
2	Dust				Monthly
	Noise				
	Protected Area/ Ecosystem				
	Traffic				
	Working Condition				
	Accident				
	Livelihood				
3	Dust				Monthly
	Noise				
	Protected Area/ Ecosystem				
	Traffic				
	Working Condition				
	Accident				
	Livelihood				

Handwritten signature

添付資料-5

環境チェックシート

添付資料-5: 環境チェックシート

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1) EIA および 環境許認可	(a) 環境アセスメント評価報告書（EIA レポート）等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a)N (b)N (c)N (d)N	(a) カンボジア国の制度では、本事業は EIA/IEE の対象とならない。 (b) 同上 (c) 同上 (d) 現地の所管官庁からの環境に関する許認可は必要ない。
	(2) 現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a)Y (b)Y	(a) 2015 年 12 月 11 日（バベット）、15 日（ポイベト）、24 日（ココン）でステークホルダーミーティングを実施し、参加者より賛同を得た。 (b) ステークホルダーの意見を反映した工事計画を策定した。
	(3) 代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は（検討の際、環境・社会に係る項目も含めて）検討されているか。	(a)Y	(a) 代替ルート及びゼロオプションとの比較検討を行った。
2 汚染対策	(1) 水質	(a) 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって周辺河川下流水域の水質が悪化するか。水質悪化が生じる場合、対策が用意されるか。	(a)N	(a) 本事業は配電線整備のため、工事は建柱と電線施設のみであり、盛土や切土は行わないため、土壌流出は生じない。
3 自然環境	(1) 保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a)N	(a) コッコンの事業計画地の一部は Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接する。しかし、国道 48 号線の公用地における整備であり、新たな土地改変もないため、保護林への影響はほとんどないと考えられる。
	(2) 生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。	(a)N (b)Y	(a) 事業計画地は地方都市の郊外部であり、生態学的に重要な生息地は含まない。 (b) コッコンの事業計画地の一部は Southern Elephant Corridor Protected Forest に隣接するが、国道 48 号線の公用地における整備であり、新たな土地改変もないため、影響はほとんどないと考えられる。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
3 自然環境	(2) 生態系	(c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断等に対する対策はなされるか。 (e) 事業実施に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じるか。外来種（従来その地域に生息していなかった種）、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。これらに対する対策は用意されるか。 (f) 未開発地域に建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれるか。	(c)N (d)N (e)N (f)N	(c)～(f) 生態系への影響は想定されない。
	(3) 地形・地質	(a) 送配電線ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。悪い場合は工法等で適切な処置が考慮されるか。 (b) 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策が考慮されるか。 (c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	(a)N (b)N (c)N	(a) 事業計画地はほぼ平坦な地形で、土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所は含まれない。 (b)～(c) 本事業は配電線整備のため、工事は電柱の建設と配電線の敷設のみであり、盛土や切土は行わないため、土壌崩壊や地滑り、土壌流出は生じない。
4 社会環境	(1) 住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民等への社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	(a)N (b)N (c)N (d)N (e)N (f)N (g)N (h)N (i)N (j)N	(a)～(j) 本事業は道路の公用地内で実施されるため、非自発的住民移転は生じない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
4 社会環境	(2) 生活・生計	(a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響が生じるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 (b) 他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV 等の感染症を含む）の危険があるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。 (c) 鉄塔等による電波障害は生じるか。著しい電波障害が予想される場合は、適切な対策が考慮されるか。 (d) 送電線を建設することによる線下補償等が国内法に従い実施されるか。	(a)Y (b)N (c)N (d)Y	(a) 工事は小規模であるため、道路沿道の住民への影響は限定的である。道路用地内を占有している商店や家屋のそばに電柱を建設する場合は、工事時間などについて住民と協議を行う。道路用地内の耕作地へ電柱を建設する可能性は低い、避けられない場合は、関係者と工事スケジュールについて事前に協議する。道路沿道に植えられているヤシ類やマンゴーなど商用樹木の伐採は、可能な限り避ける。樹木伐採が避けられない場合は、被影響住民との協議の上、必要に応じて EDC が補償する。 (b) 本事業は小規模であるため、他の地域からの人口流入は限られており、病気の発生の危険は想定されない。 (c) 本事業は 22kV 配電線の建設であるため、住民の生活に影響を与えるような電波障害は生じない。 (d) 配電線は、線下補償の対象とならない。
	(3) 文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	(a)N	(a) 事業計画地及びその周辺に、貴重な遺産や史跡はない。
	(4) 景観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策はとられるか。	(a)N	(a) 事業計画地及びその周辺に、配慮すべき景観は存在しない。
	(5) 少数民族、先住民族	(a) 当該国の少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a)N (b)N	(a)～(b) 事業計画地及びその周辺に、少数民族及び先住民族の居住地は存在しない。
	(6) 労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。	(a)Y (b)Y	(a) カンボジアの労働環境に関する法律を遵守して、工事を実施する。 (b) 請負業者は、カンボジアの労働安全基準に従ってハード面での安全配慮措置を実施する。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
4 社会環境	(6) 労働環境	(c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。	(c)Y	(c) 請負業者は安全衛生管理計画を策定し、作業員に対して安全教育や指導（交通安全や公衆衛生を含む）を実施する。
		(d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか	(d)Y	(d) 請負業者が策定した安全衛生管理計画に従って警備要員に対して安全教育・指導を行い、プロジェクト関係者や地域住民の安全を侵害することのないように適切な措置を講じる。
5 その他	(1) 工事中の影響	(a) 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 (b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a)Y (b)N (c)Y	(a) 工事は小規模であるため、汚染の発生はほとんどないと考えられる。ただし、住宅密集地での工事は配慮して行うとともに、低排出ガス車両・低騒音機械の使用、散水などにより粉塵および騒音・振動の発生に配慮する。 (b) 本事業による自然環境への影響はほとんどないと考えられる。 (c) 道路沿道の商店の営業や住民の通行に影響を及ぼす可能性があるが、「生活・生計」欄に示す緩和策を講じる。
	(2) モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等は適切なものと判断されるか。 (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y	(a) モニタリング計画に沿って、大気汚染、騒音・振動、保護区・生態系、生計手段、交通、労働環境等に関するモニタリングを実施する。 (b) 住民説明、巡回による現場確認などにより、工事前及び工事中にモニタリングを実施する。 (c) EDC 内にモニタリング体制を確立し、モニタリングを実施する。モニタリングにかかる費用は EDC が負担する。 (d) 現時点では、モニタリング結果の報告方法や頻度等に関する規定はない。
6 留意点	他の環境 チェックリスト の参照	(a) 必要な場合は、道路に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること。	(a)N	(a) 本事業では、工事用道路は建設されない。
	環境チェック リスト使用上の 注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。	(a)N	(a) 本事業は小規模であり、越境または地球規模の環境問題への影響は想定されない。

添付資料-6

モニタリングフォーム

添付資料-6:モニタリングフォーム

[Before Construction]

1. Explanation of the Project Construction for Local Residence				
No.	Date	Place	Method	Note
1				
2				
3				
2. Cutting of Trees				
No.	Date	Place	Type of Tree	Reason
1				
2				
3				

[Under Construction]

No.	Item	Date	Place	Condition	Frequency
1	Dust				Monthly
	Noise				
	Protected Area/ Ecosystem				
	Traffic				
	Working Condition				
	Accident				
	Livelihood				
2	Dust				Monthly
	Noise				
	Protected Area/ Ecosystem				
	Traffic				
	Working Condition				
	Accident				
	Livelihood				
3	Dust				Monthly
	Noise				
	Protected Area/ Ecosystem				
	Traffic				
	Working Condition				
	Accident				
	Livelihood				

添付資料-7

ステークホルダーミーティング議事録 及び参加者リスト

添付資料－7:ステークホルダーミーティング議事録及び参加者リスト

1st Stakeholder Meeting

A. Bavet in Svay Teab District

1. Minutes

Date:	Friday, December 11, 2015	
Time:	9:00 AM - 10:30 AM	
Venue:	Svay Teab District Office	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Public Disclosure for Stakeholders about the project; 2. Collection of Stakeholders' opinions on the Project and Expected Environmental Impacts and Mitigation. 	
Attendees: (20 persons)	JICA Study Team	2 persons
	CEC Coordinator	2 persons
	Local Authority	12 persons
	EDC Phnom Penh	3 persons
	EDC Svay Rieng	1 person
Outcome		
The meeting was chaired by Mr. Hay Chanoat , Deputy Governor of Svay Teab District.		
Mr. Hai Chamnat Deputy Governor of Svay Teab District	Good morning. I much appreciate and thank you for your present in today's meeting. As I got information from EDC, JICA planned to construct new power line across our district, and we are glad to hear this news.	
Mr. Din Sakal EDC Phnom Penh	Good morning and how do you do. I am very pleased to meeting you all here. Thank you and welcome for your participation today. I would like to inform that this project has started a few months earlier this year and planned to finish in mid-2018. So after the presentation, we will seek resolutions to mitigate the impacts.	
Mr. Svay Borin CEC	Made the presentation.	
Discussion Session		
Mr. Hai Chamnat Deputy Governor of Svay Teab District	After the presentation, I would like to raise interesting issues concerning with Mr. the village heads and Commune council members presenting in this meeting. So we are parts of cooperation. As highlighted in the presentation, both environmental and social concerns are raised, so as local authorities, if you have, in your area, any doubts or concerns please speak out and we will discuss. This is a new project in addition to existing ones. So we will say that positive impacts will actually have and increasingly, but simultaneously it may also produce some degrees of adverse effects. So I will handle this opportunity to local authorities that encountered problems, please share your opinions or doubts and we will discuss to enable this project feasible. Recently we all knew that access to electricity is still not adequate or satisfy to population's requirement yet. Therefore, as representative from EDC Svay Rieng is here, eventually as the actual demand is so huge, there are load shedding as a consequence. This is the problem, and now we got this project additionally and if we consider to the future this project still cannot cope with requirement but we understand that this project will be a step to relief the constraint. So please raise your questions, Thank you. Especially Kandieng Reay Commune, you got a lot of households along the road which the distribution line planned.	

<p>Mr. Has Samon Deputy Chief of Kandieng Reay Commune</p>	<p>How much is the span from road's centerline? <u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> The ROW for national road 1 digit is 30 m from centerline. And the pole will be erected within the last 2 or 3 m at the outmost depends on reality. Thanks to the flexibility and the pole size is small so its effects will be least and I don't think it will affect people's mind.</p>
<p>Village head 1</p>	<p>How about existing big settlements within the ROW? <u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> The resolution will follow previous project solution patterns and/or further discussion with Provincial department of public works and transport and other relevant parties.</p>
<p>Mr. Hai Chamnat Deputy Governor of Svay Teab District</p>	<p><u>Suggestion:</u> For populated/market areas (Prasaut and Chiphu) it is better and safer to bring the distribution line underground. <u>Answered by EDC, Mr. Din Sakal</u> Thank you very much for the suggestions and feedbacks. I will bring this suggestion to JICA study team for consideration.</p>
<p>Village head 2</p>	<p>Will there be any land acquisitions in this project? <u>Answered by EDC, Mr. Din Sakal</u> No there won't. Because the pole will be constructed within the Right-Of-Way (ROW) which is the state land. Only some trees may need to be trimmed or removed. And we will ask your help to negotiate with the owners. <u>Emphasized by Mr. Hay Chanoat</u> I just would like to inform that EDC just convey the project to this province, so in the construction phase it will concern with local authorities, if local authorities do not help resolve the issues (such as permission to trim or cut tree from owners, etc.), the construction process will not go smoothly and in timely manner. So I would like to ask to village heads that: Could you coordinate with affected people? As the pole shall not be installed on private land but within ROW which is the state land, and as you can see, the Ministry of Public Works and Transports (MPWT) already marked ROW boundary along the national road and people also understood this. Just we want to know that if we install electric pole within ROW, is there any problem with the people or not? As I noticed in the past problems like trimming of regrown trees by EDC personnel were no complaint from the owners.</p>
<p>Mr. Koeung Thuok Deputy Chief of EDC Svay Rieng</p>	<p>Please the villagers do not confuse between high voltage transmission line compensation with this medium voltage one. Because the high voltage transmission line affected private land but this medium voltage shall be constructed within the ROW set by Ministry of Public Works and Transport (MPWT) and no violation on private land therefore there will be no dispute.</p>
<p>Mr. Hai Chamnat Deputy Governor of Svay Teab District</p>	<p>Please inform villagers how we have been doing as mentioned by Mr. the Deputy of EDC Svay Rieng, although we can say it is a success, please Mr. The village chief concerned, as my suggestion, subsequently defuse information to villagers to understand from now on about this procedure, that we are doing the development works and the benefits will be to the people. Another thing as my suggestion to this JICA project, please take consideration on populated/market areas. Beside this, I can draw conclusion that there will be no serious problem. Because we have been doing similar projects, particularly EDC Svay Rieng, there was no issue with the tree clearing after thorough explanation to the villagers. On behalf of District authorities, I would like to thank for the project as it is considered one of the development projects to improve population livelihood.</p>

Mr. Hay Chanoat Deputy Governor of Svay Teab District	On behalf of District Administration and myself, I would like to say thank you very much that this project falls on population in our Svay Teab district as well as for the whole Svay Rieng province, as we are receiving a new project to participate in poverty alleviation and take part in the country development. I would like to thank and close the meeting.
--	--

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Hai Chamnat	Deputy Chief	Svay Teab District
2	Koeung Thuok	Deputy Chief	EDC Svay Rieng
3	Duong Phirom	Engineer	CEC
4	Svay Borin	Engineer	CEC
5	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	NEWJEC
6	Ryousuke Ishii	Technical Engineer	NEWJEC
7	Din Sakal	Staff	SEPRO, EDC
8	Ros Nita	Staff	SEPRO, EDC
9	Lim Chakriya	Secretary	CPPD, EDC
10	Som Somnang	Chief	Daeum Pou Village
11	Pen Saoum	Chief	Lieb Village
12	Sola San	Chief	Banteay Village
13	Ream Dok	Deputy Chief	Prasoutr Ti Pir Village
14	Cham Soum	Chief	Prey Samphor Village
15	Nawf Khan	Chief	Kbal Thnal Village
16	Has Samon	Deputy Chief	Kandieng Reay Commune
17	Loeuk Channa	Deputy Chief	Romeang Thkaol Commune
18	Keo Chhon	Deputy Chief	Sambuor Commune
19	Koy Samath	Chief	Toul Angkob Village
20	Phak Saphuon	Deputy Chief	Prasoutr Ti Muoy Village

B. Bavet in Bavet District

1. Minutes

Date:	Friday, December 11, 2015	
Time:	2:00 PM - 3:13 PM	
Venue:	Bavet District Office	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Public Disclosure for Stakeholders about the project; 2. Collection of Stakeholders' opinions on the Project and Expected Environmental Impacts and Mitigation. 	
Attendees: (30 persons)	JICA Study Team	2 persons
	CEC Coordinator	2 persons
	Local Authority	22 persons
	EDC Phnom Penh	3 persons
	EDC Svay Rieng	1 person
Outcome		
The meeting was chaired by Mr. Seng Seula , Bavet District Governor.		
Mr. Seng Seula Bavet District Governor	Good morning. Thank you for your present in today's meeting. As I got information from EDC, JICA planned to construct 22kV distribution line across our region. Therefore I would like to invite EDC as well as JICA study team to present in detail regarding technical issues and so on.	
Mr. Din Sakal EDC Phnom Penh	Good morning and how do you do. I am EDC representative from Phnom Penh and will assist hosting today's meeting. Thank you and welcome for your participation today. JICA has a distribution project at 22kV which will connect from Chrak Mtes grid substation to Svay Rieng provincial town and from the same grid substation to Bavet City. The two distribution lines have a total length of about 37 km. After the meeting, if we agree with the project, this project will happen and will help improve electricity supply to Special Economic Zones (SEZs) in this area as well as SEZs nearby Chrak Mtes grid substation.	
Mr. Svay Borin CEC	Made the presentation.	
Discussion Session		
Mr. Koeung Thuok Deputy Chief of EDC Svay Rieng	I would like to share my opinion, I would like to salute all levels of leadership of villages, communes and districts. Firstly, I would like to pay respect to your Excellency the City Governor and JICA Study Team, Mr. and Mrs. attending this meeting. In the past and recently, electricity infrastructure development works, primarily regarding electric pole installation; if we follow the standard, there were some difficulties as well. So let me enlighten to the village/commune leaderships that we erect poles according to standard that specialized department provides us. As an example, the Department of Public Works and Transport (DWPT) set 30m ROW for one-digit road, we follow that but sometimes it was not 100% correct. Secondly, concerning with trees belonging to the villagers; as this project shall be constructed alongside of the national road, within the ROW, so obstructed trees may be trimmed or removed. Please the local authorities seek proper methodologies to resolve. Because EDC side will proceed the installation of course, but for the issue, it depends on local authorities' participation. If we can resolve the issues smoothly, the project implementation will be fast tracked as well. As we know Bavet city imports power from Vietnam 16 MW only supply up to the dry port and still not sufficient. And down the Konpong Ro through Svay Teab and Chiphu toward Chantrea district, 7 MW more are importing. And now EDC sends power 4	

	MW from Phnom Penh to Sovanaphum power station of Svay Rieng province and still not enough. As we can see there are many development activities in this province especially SEZ related ones. There are eight SEZs and only four of them are operational, the rests are in need of power supply. Therefore the government pays much attention on transmission and distribution expansion to send power from Phnom Penh system to a new grid substation in Chrak Mtes Sangkat; and for the transmission towers, in Svay Rieng the resettlement is ongoing. This transmission line passes through private lands other than the Right-of-Way. So compensation required. But this 22kV distribution project, the pole will be installed within the ROW which is the land of the state, therefore no resettlement nor land acquisition. So please share your opinions and explain the villagers the differences.
Mr. Seng Seula Bavet District Governor	So, through the presentation and suggestion from provincial EDC, concerned issue is that the line will cross populated areas, so I request your opinions how to facilitate with the residents? Also the affected trees, for the sack of common benefit. So please Chrak Mtes Authorities, the village heads, share your comments.
Mr. Kam Din Deputy Chief of Toul Ampil Village	In our Toul Ampil village of Chrak Mtes Sangkat, there may few trees affected but many households as it is populated area (Chiphu market) and there are big and tall houses within ROW.
Mr. Huot Samay Chief of Chrak Mtes District	I would like to clarify that my district, in particular, there is a populated area called Chiphu market. Houses are very dense and in continuous manner so that it is difficult to find available spot to mount the electric pole. For trees and plants it is not a big deal, the residents will donate. To the east of Chrak Mtes substation, there is no problem because the houses are very sparse, and concerning trees, the district already disseminates information to the villagers, ROW from road centerline is 30 m, therefore affected trees should be clear in order everyone to have access to electricity.
Mr. Koeng Thouk Deputy of EDC Svay Rieng	To deal with problem in Chiphu market area, as my suggestion, we can do like this: all existing LV poles in the market area to be replaced by new higher MV poles, and existing LV conductors be strung below new MV conductors of this project. The issues then solved.
Mr. Din Sakal EDC Phnom Penh	So after discussion, I can draw conclusion that the problem in market area is solved. Local authorities agreed and happy with the project and will cooperate with EDC and the construction teams as well to make the project go smoothly and success. For problem in market area, we agreed with the solution proposed by Mr. the Deputy of EDC Svay Rieng. As he mentioned poles in the market area are not follow ROW standard location of 28 – 30 m from road centerline, so we just follow existing ones (that is about 15m from road centerline) and after leaving market area, the pole will be returned to its appointed location. On behalf of Bavet City authority and Sangkat/village authorities alike and on behalf of Bavet City population, I deeply thank for the support of JICA in the preparation of this distribution line 22kV project. This is a work to speed the improvement of electricity supply in Bavet City to a more sufficient level and we hope that we will receive this new achievement soon.

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Seng Seula	Chief	Bavet District
2	Koeung Thuok	Deputy Chief	EDC Svay Rieng
3	Din Sakal	Staff	SEPRO, EDC
4	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	Newjec
5	Ryousuke Ishii	Technical Engineer	Newjec
6	Ern Somnang	Deputy Chief	EDC Bavet
7	Koeum Chheom	Chief	Bavet Commune
8	Huot Samey	Chief	Chrak Mtes Commune
9	Ros Nita	Staff	SEPRO, EDC
10	Lim Chakriya	Secretary	CPPD, EDC
11	Van Vorn	Chief	Dambouk Chuor Village
12	Kong Saroeun	Assitant	Sala Tean Village
13	Mok Savoth	Chief	Kampout Pras Village
14	Kam Din	Deputy Chief	Tuol Ampil Village
15	Phich Savom	Deputy Chief	Thanl Cheat Village
16	Each Khorn	Chief	Kamport Jrouk Village
17	Chan Chantha	Deputy Chief	Prey Tob Village
18	Each Sakhon	Chief	Sameakki Village
19	Men Poeuk	Chief	Ang Sala Village
20	That Pout	Chief	Prey Tob Village
21	Chey Sovann	Chief	Thmei Village
22	Khaun Doeun	Chief	Prey Angkuhn Commune
23	Cahn Then	Chief	Trapeng Phlong Village
24	Svay Borin	Engineer	CEC
25	Duong Phirom	Engineer	CEC
26	Thaung Neath	Chief	Ta Pov Village
27	Chan Vanna	Chief	Village
28	Than Poul	Member	Bavet District
29	Tea Thit	Chief	Bavet Ler Village
30	Chhum Thoum	Chief	Chrok Leav Village

C. Poipet**1. Minutes**

Date:	Tuesday, December 15, 2015	
Time:	9:30 AM - 12:00 AM	
Location:	Ou Bei Choan Commune Office	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Public Disclosure for Stakeholders about the project; 2. Collection of Stakeholders' opinions on the Project and Expected Environmental Impacts and Mitigation. 	
Attendees: (35 persons)	JICA Study Team	2 persons
	CEC Coordinator	2 persons
	Local Authority	25 persons
	EDC Phnom Penh	4 persons
	EDC Banteay Mean Chey	1 person
	Provincial Department of Mines and Energy, Banteay Mean Chey	1 person
Outcome The meeting was chaired by Mr. Soung Mouen , Commune Chief of Ou Bei Choan Commune		
Mr. Soung Mouen Chief of Ou Bei Choan Commune	Good morning, Mr. and Mrs. the district heads, Commune chiefs, village heads, ladies and gentlemen presenting in today's meeting. The purpose of this meeting is public consultation meeting, information disclosure regarding power distribution project granted by JICA. This is what I understand at the first sight and please excuse me, and for details issues please EDC and JICA representatives provide us thorough explanation. Thank you for today's gathering, as you see this is a good practice that we discuss before doing the works and that is the general rule we have implemented. If a work proceeded without consultation, discussion, without opinion sharing, that work would not be a success and inefficient.	
Mr. Din Sakal EDC Phnom Penh	Good morning and how do you do. I am EDC representative from Phnom Penh from Department of Corporate and Planning and will assist hosting today's meeting. JICA has proposed a distribution project at 22kV in three border towns/province which includes Bavet, Poipet and Koh Kong. And it is required to conduct consultation meetings with stakeholders, this means relevant project areas. EDC need your support and good cooperation. After the meeting, if you agree with the project, this project will happen and will help improve economic situation in this area.	
Mr. Svay Borin CEC	Made the presentation.	
Discussion Session		
Mr. Sao Born Council Member of Koub Commune	<p>I have a question that in the past, laterite roads (unpaved road) in villages and communes have a ROW of 15m in total from one side to the other side, but now ROW is 15m from centerline to both sides, so this affects villagers' houses and crops. I would like to request upper level authorities resolve this issue.</p> <p>Answered by Mr. Din Sakal, EDC Please don't worry about village/commune road, as this project will construct along 2-digit and 3-digit national road, but as confirmation from Provincial Department of Public Works and Transport yesterday, the 3-digit road that the project will construct along, has been re-evaluated as 2-digit road (to be upgraded) because of its important role in the region. Therefore, now ROW is 25 m from centerline, and in the whole project here, the ROW is 25m.</p>	

<p>Mr. Soung Mouen Chief of Ou Bei Choan Commune</p>	<p>I have a question too. I am still not clear about this project. I saw that existing distribution lines with three bare conductors seem pass through nearly every communes from the provincial town, and this project will concern only Kaub and Ou Bei Choan Commune, so will this project construct different type of distribution line? And is there different substation or else?</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> This project will improve electricity supply in the area, it means that existing infrastructure is not yet sufficient and still cannot meet consumer demands and JICA oversees that there will be more increase in demand in the future, therefore this project was proposed.</p>
<p>Mr. Rann Chamrouen Chief of Toul Pongro Village Head</p>	<p>I have questions. First issue, conductor installation: will the new conductors be installed on existing pole or on new one? Second issue, if new poles be installed, it will concern with trees that the villagers grew, so how should we resolve this?</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> Regarding poles and conductors, the project is going to provide whole brand new. Existing infrastructure shall be intact. And new construction will have new impacts, more or less, especially trees. As we know, within the ROW, there will be trees and small commercial stores. However, EDC will try to avoid the impacts as much as possible on economy, i.e. commercial activities, and on environment, i.e. tree cutting/clearing. In case of tree clearing, we will avoid cutting but trying to minimize to only branch trimming where possible. If cutting is unavoidable, EDC will ask your understanding and your cooperation as local authorities to facilitate the process.</p>
<p>Mr. Keat Houll Chief of Phsar Kandal Commune</p>	<p>My question is different. In this JICA project, the four villages to be crossed by the distribution line in my commune are Ou Neang, Prey Kob, Ou Reusseï, and Tuol Pongro until national road No. 5. So I would like to ask that new distribution line will construct along road no. 58 (currently being constructed by a Chinese company) or on old road. I just want to inform that if running aside this new road no. 58, there will be no issue, I will work for you. When the Chinese are constructing the road, as inter-ministerial resolution, 50m width ROW (25m to either side) resettlement has been done. So I ask your clarification when I come back, as my village heads are here, I will disseminate the information in our monthly meeting. In the 50 m ROW (25m to both side) crops planting is prohibited. And if running beside other roads, please EDC clarifies to acknowledge me to be able to cooperate with the project.</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> This road is road no. 58, so please help coordinate with local residents.</p>
<p>Mr. Naov Sovat Council Member of Ou Bei Chaon Commune</p>	<p>In case of today's meeting about project affected on population's assets along road no. 58, I have questions to EDC to clarify as follows. About pole behind houses, for example, house built since 2010 and if electric poles installed in 2012, my question is that how the national level of resettlement committee facilitate the affected households?</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> Regarding your first question, We the electricity utility construct power line within the ROW determined by Ministry of Public Works and Transport (MPWT), therefore no resettlement. In addition, we try to minimize impacts as much as possible. In the construction phase, we will form a committee to monitor this construction include members from relevant institutions.</p>
<p>Mr. Din Sakal EDC</p>	<p>So after discussion, let me summarize that the impacts is least. Local authorities agreed and happy with the project and will support and cooperate with EDC to make the project happen to improve power supply stability in this area and improve economic activities alike.</p>

Mr. Soung Mouen Chief of Ou Bei Choan Commune	Thank you for today's meeting, as we have questions and answers session, we had a lot of talks and discussions and I think it makes this meeting agreeable. And for me, what are the important points and you all agreed with everything that make improvement, for example, electricity supply that is still insufficient, EDC as well as JICA improves the quality of supply. Therefore thank you for today's discussion, important thing is we agreed to work together for the development.
--	--

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Soung Mouen	Chief	Ou Bei Choan Commune
2	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	NEWJEC
3	Ryousuke Ishii	Technical Engineer	NEWJEC
4	Cheav Narin	Deputy Chief	EDC Banteay Meanchey
5	Din Sakal	Staff	SEPRO, CPPD, EDC
6	Ros Nita	Staff	SEPRO, CPPD, EDC
7	Sok Lin	Staff	MIST, CPPD, EDC
8	Lim Chakriya	Deputy Chief	Secretariat, CPPD, EDC
9	Svay Borin	Engineer	CEC
10	Duong Phirom	Engineer	CEC
11	Von Eang	Official	DME
12	Theb Vasey	Deputy Chief	Ou Bei Choan Commune
13	Soam Saroeun	Council	Nimit Commune
14	Keat Houl	Chief	Phsar Kandal Commune
15	Rann Chamrouen	Chief	Toul Pongro Village
16	Naov Sovat	Council	Ou Bei Choan Commune
17	Meng Samet	Council	Ou Bei Choan Commune
18	Preap Sam Oun	Chief	Nimit II Village
19	Nak Noum	Deputy Chief	O Kai Dorn Village
20	Bun Sorng	Deputy Chief	Ou Chrov Village
21	Yun Chann	Chief	Koan Trei Village
22	Pen Khorn	Deputy Chief	Mak Heun Village
23	Maen Men	Assistant	Prey Kob Village
24	Leang Song	Chief	Prey Sar Village
25	Sao Born	Council	Koub Commune
26	Chea Sovanny	Chief	Tumnob Dach Village
27	Yim Pov	Chief	Seila Khmaer Village
28	Noun Choub	Chief	Ou Bei Choan Village
29	Soun Soeung	Chief	Chouk Chey Village
30	Bun Srun	Chief	Banteay Thmei Village

C. Koh Kong

1. Minutes

Date:	Thursday, December 24, 2015	
Time:	8:30 AM - 10:30 AM	
Location:	Koh Kong Provincial Hall	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Public Disclosure for Stakeholders about the project; 2. Collection of Stakeholders' opinions on the Project and Expected Environmental Impacts and Mitigation. 	
Attendees: (29 persons)	JICA Study Team	2 persons
	CEC Coordinator	2 persons
	Local Authority	21 persons
	EDC Phnom Penh	4 persons
Outcome		
The meeting was chaired by Mr. Sun Dara , Deputy Governor of Koh Kong Province.		
Mr. Sun Dara Deputy Governor of Koh Kong Province	<p>Good morning, Mr. and Mrs. the representative of concerned departments/offices and local authorities presenting in today's meeting. I would like to salute the representatives of EDC and JICA study team and delegate. Today we will discuss about proposed distribution project for southern economic corridor, which will cross our Koh Kong territory. I warmly welcome the delegate before the presentation by the expert to make us understand the project. I take this chance to request to local authorities, if there is issue in local communities, please raise your questions or doubts to the technical experts to enable us understand and ease in information dissemination and implementation especially issues concerning with the impacts on population, social and environmental impacts and etc.</p>	
Mr. Din Sakal EDC Phnom Penh	<p>Good morning and how do you do. I am EDC representative from Phnom Penh from Department of Corporate and Planning and will assist hosting today's meeting. JICA has proposed a distribution project at 22kV in three border towns/province which includes Bavet, Poipet and Koh Kong. This project aims to improve electricity supply in the areas as well as Special Economic Zones (SEZs). This project is granted by JICA. I hope this project will be realized to boost our overall economy especially in the three provinces, and hope that local authorities will cooperate with EDC and help coordinate with the population regarding impact mitigation.</p>	
Mr. Svay Borin CEC	Made the presentation.	
Discussion Session		
Mr. Pho Vibol Chief of Khemara Phomn District	<p>Please show us where exactly the distribution project will cross, as we are still not clear through the presentation and do not know whether our villages/communes will be passed by the project or not. We need clear information before the project can be proceed. It is only my opinion, thank you. And local authorities will have more questions to ask and discuss to make the project go smoothly.</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> Please look at page no. 9, we have a figure indicated that the power line completely goes along the national road no. 48, from Koh Kong SEZs to Ta Pon Waterfall. It will traverse Mondul Seima district and Khemarak Phoumin. Communes/Sangkats crossed by the project include Pak Khleng, Smach Mean Chey and Stung Veang. Villages concerned are Neang Kok, Koh Por, Boeung Khun Chhang, 1st Village, 2nd village and Preaek Svay. For villages/communes not listed here still share benefit from this project as well.</p>	

<p>Mr. Hak Leng Chief of Mondul Seima District</p>	<p>According to the project information, this project will construct along national road no. 48 from special economic zone to Ta Porn Waterfall. For my district, it will traverse two villages of Pak Khlang commune, i.e. Cham Yeam and Neang Kok village. So I would like to ask that this line with approximate length of 14 km ends at Ta Porn Waterfall or continue to Phnom Penh. For this project location, I think there won't be a major problem as it goes along the national route and I already explained reasons to the population, as Mr. Ly Young Phat planned to expand the road, I told the telecom company Metfone to relocate their poles to justify with 25 m ROW between the 24th and 25th meter. So how about this project installed location? At the 24th or 25th meter? So we can inform the villagers.</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> The proposed 22kV distribution line will end at Ta Porn Waterfall. For electric pole erection within the ROW, EDC will install at the last two meters of ROW boundary, i.e. at the 23rd meter. However this may vary according to actual situation. While in some cases, people constructed settlement into ROW, EDC will try to avoid impacts by joint inspection with relevant expertised departments, unfortunately EDC will bear cost of pole relocation to standard ROW alignment in the future. So we come today to ask authorities help coordinate to install poles at the final 23rd meter of ROW to avoid future relocation.</p>
<p>Mr. Sao Sintheon Deputy Director of Administrative Department, Koh Kong Provincial Hall</p>	<p>I would like to ask to clarify regarding level of electricity supply of this project. Is this project planned to distribute power to villages adjacent to national road no. 48 or else?</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> This project will construct only along national road no. 48, by JICA grant. About the final distribution, the Electricity Authority of Cambodia (EAC) will manage. As this region is serviced by licensee other than EDC, he/she will be responsible for power network expansion. If EAC grant final distribution to end users to EDC, EDC of course will do the expansion works.</p>
<p>Mr. Sao Sintheon Deputy Director of Administrative Department, Koh Kong Provincial Hall</p>	<p>This issue concerns with the price. It concerns with people's livelihood and distribution transformers. We want proper rule, for example, the licensees, we want a fair tariff for rural population affordability as Mr. the Prime Minister insisted that all village must have access to electricity. If talk about tariff, it concerns with this distribution expansion project as well. Please consider this issue as well, as population will bear higher cost if electricity distributed by bulk purchaser and not directly from EDC. This is just my opinion.</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u> Concerning with this point, EDC has a role in power supply, a role to find energy sources, build power generating plants to distribute and expand our networks. EDC tries to manage its profit to expand power infrastructure, together with grants and loans. However, EDC cannot violate into areas under other licensees granted by EAC. EDC cannot poke into other licensee's business even if it see shortage or poor of supply and infrastructure within any licensed zones, as they also have contract with EAC. I hope that in the near future electricity supply will be stable, independent and tariff will be more affordable, as you can see, big hydropower plants locate in this province, so the people of Koh Kong province should deserve a lower tariff than anywhere else.</p>
<p>Mr. Hak Leng Chief of Mondul Seima District</p>	<p>I would like to add something regarding development of distribution system in my district. There are three communes in the district. In general electricity distribution, only one commune being electrified. The other two, Tuol Koki and Peam Krasob are not. Pak Khlang commune has 7 villages; only 5 of them being electrified, the other two, Boeung Kachhang and Kog Pao are not yet electrified. So I would like to raise question to EAC or EDC alike, will you have any contract with power investors from the EAC, to urge the investors expand distribution facilities to our non-electrified villages/communes? The other thing, I would like to suggest to EDC and JICA, when you have project, concerning with my district authority, please inform us before hand in order everybody aware of and help cooperate.</p>

<p>Mr. Pho Vibol Chief of Khemara Phomn District</p>	<p>Salute. My name is Phu Vibol, Koh Kong City Governor. I deeply welcome, thank you and support distribution project within our Krong Khemarak Phumin as well as Koh Kong province granted by JICA. Whatever project, from JICA or from the government, city authorities will always cooperate regarding a number of affected issues incurred by the projects. Our city has “Plan de Mass” for governance including road networks with different sizes. I will take part in the cooperation to construct this distribution line, as there still a lack of electricity supply as well in our city. Although it bears a name as a city, we just had proper power line constructed passing the city hall last month. In the past, people used small wooden poles to connect electricity from a far distance. Another request is that, please help Smach Mean Chey and Stung Veang Sangkat. How far can you help Smach Mean Chey Sangkat, which villages? As previously mentioned, Boeng Kachhang does not have access to electricity, and a number of remote villages still have no electricity as well. Thirdly, we would like to know the tariff, how much will the connection fee for residential household? Fourth issue concerning with electrified communes, may you help further connect nearby villages as well? Such as reach Prey Svay and continue to surrounding villages. We also have a village in mangrove forest requiring development. It’s Boeung Kayak village and also have no electricity. Please EDC and JICA help develop this region as well. Another issue concerns with cooperation, City authorities will gladly cooperate with JICA. I would like to inform the meeting that recently, an optical fiber company laid underground cables in the city. Provincial hall informed us also, to cooperate with. Authority just submitted letter to me and the company started to works. So, I simply halted their operation for a while. The company dug roadside, some in front of houses, crossing roads, they did not properly restore the roads/roadsides to the initial condition and left. I halted the company for a while and made agreement that after works complete, the company must clean and restore roads/roadsides to initial condition. This is an example. Fifth issues concerning with villages, as most village heads present here, please raise your issues, doubts, needs or suggestions to EDC.</p> <p><u>Answered by Mr. Din Sakal, EDC</u></p> <p>Thank you to hear that Mr. the city governor warmly welcomed and will cooperate with the project. I am happy to hear that. Unfortunately, We EDC cannot interfere other license zone that already granted by EAC. The expansion works likely to be done by the Licensee.</p> <p>Regarding tariff, as I explained earlier, EDC has nothing to do with but EAC.</p> <p>Concerning with roadsides/roads digging, we have only a small portion of line to go underground around toll bridge. The rest will be overhead line requiring about 1m by 1m to erect pole. So the impacts should be less.</p> <p>Regarding your suggestion to connect more dark villages, we will inform JICA study team to consider the actual needs with available budget.</p>
<p>Mr. Sao Sintheon Deputy Director of Administrative Department, Koh Kong Provincial Hall</p>	<p>Let me salute to the whole meeting, especially JICA, the grant provider and as well as EDC delegate. Mr. Sao Sinthoun insisted and emphasized same suggestions raised by Koh Kong City Governor and Mondul Seima District Head.</p>
<p>Mr. Din Sakal EDC</p>	<p>As project a coordinator, I saw local authorities strongly support this project, so EDC and JICA is happy to your good cooperation, so I hope this project will be realized soon in the three provinces. Thank you for your corporation and supports.</p>
<p>Mr. Sun Dara Deputy Governor of Koh Kong Province</p>	<p>Thank you JICA team and EDC for taking your valuable time to study this project in our province. My last suggestion is that if there is project please inform local authorities so we can help cooperate in collecting more precise data or information.</p> <p>Finally, thank you JICA study team and colleagues and everybody present in this meeting, and may the project be a success as planned. I would like to thank and close the meeting.</p>

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Sun Dara	Deputy Chief	Koh Kong Province
2	Pho Vibol	Chief	Khemara Phomn District
3	Hak Leng	Chief	Mondul Seima District
4	Sao Sintheon	Deputy Director	Administrative Department, Koh Kong Province
5	Ouk Sota	Director	Interim Department, Koh Kong Province
6	Eav Kosal	Chief	Pak Khlang Commune
7	Khuon Keng	Deputy Chief	Dong Tong Commune
8	Khong Vichhean	Chief	Stueng Vearng Commune
9	Ryouske Ishii	Technical Engineer	NEWJEC
10	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	NEWJEC
11	Svay Borin	Engineer	CEC
12	Din Sakal	Staff	SEPRO, CPPD, EDC
13	Ros Nita	Staff	SEPRO, CPPD, EDC
14	Lim Chakriya	Deputy Chief	Secretariat, CPPD, EDC
15	Sok Lin	Staff	MIST, CPPD, EDC
16	Duong Phirom	Engineer	CEC
17	Sok Chanthy	Representative	Smach Mean Chey Commune
18	Ou Thy	Chief	Pak Khlang II Village
19	Vin Savat	Chief	Kaoh Pao Village
20	Soeung Sinat	Deputy Chief	Phum Bey Village
21	Kong Nay	Deputy Chief	Phum Ti Pir Village
22	Le Lavan	Chief	Preak Svay Village
23	Heng Soly	Chief	Finance Office, Koh Kong Province
24	Sok Chhiv	Chief	Pak Khlang Mouy Village
25	Nget Luch	Chief	Boeng Khum Chhang Village
26	Ros Sarin	Chief	Pak Khlang III Village
27	Kim Lai	Chief	Cham Yeam Village
28	Po Sokunnary	Deputy Chief	Dang Tong Village
29	Vann Saly	Chief	Dang Tong Village

2nd Stakeholder Meeting

A. Bavet in Svay Teab District

1. Minutes

Date:	Wednesday, May 25, 2016	
Time:	9:00 AM - 10:30 AM	
Venue:	Svay Teab District Office	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conduct presentation on the results of studies for the project; 2. Collect stakeholders' opinions on the project and expected environmental impacts and mitigation. 	
Attendees: (33 persons)	Local Authority	17 persons
	DME Official	2 persons
	Residents	7 persons
	EDC Phnom Penh	4 persons
	EDC Svay Rieng	1 person
	JICA Study Team	4 persons
Main Opinions		
Opinion 1	Safety clearance of the line from house and plant.	
Ans.	According to EDC Standard, the clearance is 2.5m above building structure and 2m from plant.	
Opinion 2	Possibility of avoiding dense- building areas like Prosot and Chiphou.	
Ans.	EDC will continue cooperating with JICA Study Team to meticulously study to minimize impacts on residents there.	
Opinion 3	Solution to owner's objection to cutting down his trees.	
Ans.	<p>Firstly, local authorities will facilitate and explain the owner.</p> <p>If the objection persist, EDC will assess the benefits of the trees and proceed with compensation procedure.</p>	
- Positive conclusion with local authorities' and residents' support of the project		

DME: Department of Mines and Energy

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Hai Chamnat	Deputy Chief	Svay Teab District
2	Tim Ridhaska	Inter-Sedoral	Svay Rieng District
3	Koeung Thuok	Deputy Chief	EDC Svay Rieng
4	Kenichiro Yagi	Chief Consultant	JICA Study Team
5	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	JICA Study Team
6	Bin Sopheakda	Deputy of Sector	SEPRO, EDC
7	Ros Nita	Staff	SEPRO, EDC
8	Tuy Soklin	Staff	MIST, CPPD, EDC
9	Lim Chakriya	Deputy Chief	CPPD, EDC
10	Kong Sary	Administrative Director	Svay Teav District
11	Sao Youn	Chief	Tonlieng Village
12	Nay Sany	Resident	Prey Samphor Village
13	Ek Sitha	Resident	Tonlieng Village
14	Meas Uk	Chief	Knal Village
15	Cham Soum	Chief	Prey Samphor Village
16	Sak Yong	Deputy Chief	Lieb Village
17	In Sokha	Resident	Lieb Village
18	Chan Som	Deputy Chief	Daeum Pou Village
19	Loeuk Channa	Deputy Chief	Romeang Thkaol Commune
20	Reoum Dok	Chief	Prosout 2 Village
21	Lim Somat	Resident	Prosout 2 Village
22	Som Somnang	Chief	Daeum Pou Village
23	Mouk Savuth	Chief	Prosout 1 Village
24	Sola San	Chief	Banteay Village
25	Koy Samath	Chief	Tuol Angkob Village
26	Tep Sophea	Resident	Tuol Angkob Village
27	Khleang Sopheak	Chief	Thnal Kaeng Village
28	Sek Phora	Resident	Tuol Angkob Village
29	Has Samon	Assistant	Kandieng Reay Commune
30	Meas Samit	Resident	Prey Samphor Village
31	Keo Chhon	Assistant	Sambuor Commune
32	Ong Theoun	Deputy Director	MME Department
33	Neng Rattana	Official	MME Department

B. Bavet in Bavet District

1. Minutes

Date:	Wednesday, May 25, 2016	
Time:	2:30 PM - 4:00 PM	
Venue:	Bavet District Office	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conduct presentation on the results of studies for the project; 2. Collect stakeholders' opinions on the project and expected environmental impacts and mitigation. 	
Attendees: (33 persons)	Local Authority	17 persons
	DME Official	2 persons
	Residents	6 persons
	EDC Phnom Penh	4 persons
	EDC Svay Rieng	2 person
	JICA Study Team	2 persons
Main Opinions		
Opinion 1	No objection for cutting trees	
Opinion 2	Impacts of line construction on residents and their buildings at Chiphou.	
Ans.	EDC will continue cooperating with JICA Study Team to meticulously study to minimize impacts on residents there.	
- Positive conclusion with local authorities' and residents' support of the project		

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Ong Sa	Deputy Chief	Bavet District
2	Kenichiro Yagi	Chief Consultant	JICA Study Team
3	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	JICA Study Team
4	Koeung Thuok	Deputy Chief	EDC Svay Rieng
5	Bin Sopheakda	Deputy of Sector	SEPRO, EDC
6	Ros Nita	Staff	SEPRO, EDC
7	Tuy Soklin	Staff	MIST, CPPD, EDC
8	Lim Chakriya	Deputy Chief	CPPD, EDC
9	Pen Phearun	Administrative Chief	Bavet District
10	Ngoun Phalla		Prey Tob Village
11	Thov Ron	Deputy Chief	Prey Angkuhn Commune
12	Huot Samey	Chief	Chrak Mtes Commune
13	Ok Bunna	Deputy Chief	Bavet District
14	Neng Pattana	Staff	MME Department
15	Ok Bonat	Staff	Bavet District
16	Ong Thoeun	Deputy Chief	MME Department
17	Tim Vichaka	Officer	Svay Rieng Province
18	Sam Suth	Head Assistant	Ang Sala Village
19	Chan Borin	Head Assistant	Prey Tob Village
20	Tith Puth	Chief	Prey Tob Village
21	Men Poeuk	Chief	Ang Sala Village
22	Preap Chan	Chief	Prey Pdao Village
23	Keo Le	Deputy Chief	Phum Thmei Village
24	Chan Chantha	Deputy Chief	Prey Tob Village
25	Neth Sok		Prey Tob Village
26	Krouch Sophea	Chief	Phum Thmei Village
27	Ly Huy		Tuol Ampil Village
28	Meas Saroen		Tuol Ampil Village
29	Srey Socheat	Deputy Chief	Tuol Ampil Village
30	Chan Nov	Deputy Chief	Phum Thmei Village
31	Choam Sarin		Tuol Ampil Village
32	Kam Din	Deputy Chief	Tuol Ampil Village
33	Prak Pov	Administrative Deputy Chief	Bavet District

C. Poipet

1. Minutes

Date:	Friday, May 27, 2016	
Time:	9:30 AM - 11:00 AM	
Venue:	Ou Bei Chaon Commune Office	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conduct presentation on the results of studies for the project; 2. Collect stakeholders' opinions on the project and expected environmental impacts and mitigation. 	
Attendees: (116 persons)	Local Authority	13 persons
	DME Official	3 persons
	Residents	92 persons
	EDC Phnom Penh	4 persons
	EDC Banteay Meanchey	2 person
	JICA Study Team	2 persons
Main Opinions		
Opinion 1	Residential request for installing poles 15m from the center line for Road No.58.	
Ans.	EDC will abide by approval of Ministry of Transportation and Public Works on the ROW of Road No.58.	
- Positive conclusion with local authorities' and residents' support of the project		

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Soung Mouen	Chief	Ou Bei Choan Commune
2	Kenichiro Yagi	Chief Consultant	JICA Study Team
3	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	JICA Study Team
4	Toek Visoth	Deputy Chief	EDC Banteay Meanchey
5	Mecn Somnang	Chief of Group	EDC Banteay Meanchey
6	Bin Sopheakda	Deputy of Sector	SEPRO, EDC
7	Ros Nita	Staff	SEPRO, EDC
8	Tuy Soklin	Staff	MIST, CPPD, EDC
9	Lim Chakriya	Deputy Chief	CPPD, EDC
10	Cy Sombath	Police	Ou Bei Choan Commune
11	Chrov Rom	Assistant	Koub Commune
12	Naov Sovat	Council	Ou Bei Choan Commune
13	Chun Rithy	Licensee	Ou Bei Choan Commune
14	Mean Chanthea	Chief	Banteay Thmei Village
15	Son Than	Assistant	Ou Bei Choan Commune
16	Suon Seun	Chief	Chouk Chey Village
17	Duck Kanha	Deputy Chief	Thnol Bat Village
18	Chea Vanna	Chief	Tumnob Dach Village
19	Chan Mab	Police	Ou Bei Choan Commune
20	Khoun Brayong	Deputy Chief	MME Department
21	Oun Eang	Official	MME Department
22	Chea Sarin	Deputy Chief	Seila Khmaer Village
23	Noun Choub	Chief	Ou Bei Choan Village
24	Kuy Sereymanut	Official	MME Department
25	Vek Phal	Resident	Ou Bei Choan Village
26	Choub Yorn	Resident	Ou Bei Choan Village
27	Choeun Pheary	Resident	Ou Bei Choan Village
28	Kong Prsey	Resident	Ou Bei Choan Village
29	Chea Sam Ang	Resident	Ou Bei Choan Village
30	Vek Phal	Resident	Ou Bei Choan Village
31	Seng Ratha	Resident	Snuol Tret Village
32	Hom Se	Resident	Snuol Tret Village
33	Sol Hoeimg	Resident	Snuol Tret Village
34	So Sana	Resident	Snuol Tret Village
35	Hoeung Hov	Resident	Snuol Tret Village
36	Dol Ratha	Resident	Snuol Tret Village
37	Vong Dany	Resident	Snuol Tret Village
38	Pech Vanna	Resident	Snuol Tret Village
39	Mao Nget	Resident	Snuol Tret Village
40	Sun Sokhom	Resident	Snuol Tret Village
41	Or Souan	Resident	Snuol Tret Village
42	Chea Vanny	Resident	Tumnob Dach Village

No.	Name	Position	Belongings
43	Mei Bunny	Resident	Tumnob Dach Village
44	Bandol Chaokorn	Resident	Tumnob Dach Village
45	Lim Kim Eng	Resident	Tumnob Dach Village
46	Ny Chantha	Resident	Tumnob Dach Village
47	Lim Aun	Resident	Tumnob Dach Village
48	Chum Sarath	Resident	Tumnob Dach Village
49	Leng Sarith	Resident	Tumnob Dach Village
50	Un Kreth	Resident	Tumnob Dach Village
51	Chan Vuthy	Resident	Thnol Bat Village
52	Sok Nary	Resident	Thnol Bat Village
53	Sok Ny	Resident	Thnol Bat Village
54	Buk Phut	Resident	Thnol Bat Village
55	Ung Tom	Resident	Thnol Bat Village
56	Pin Samath	Resident	Thnol Bat Village
57	Ouk Pisath	Resident	Thnol Bat Village
58	Nany Choeun	Resident	Thnol Bat Village
59	Kong Bunnarith	Resident	Chok Chey Village
60	Koy Len	Resident	Chouk Chey Village
61	Heng Pheng	Resident	Chouk Chey Village
62	So Samnang	Resident	Chouk Chey Village
63	Nhem Doen	Resident	Chouk Chey Village
64	Hout Chea	Resident	Chouk Chey Village
65	Chum Phalla	Resident	Chouk Chey Village
66	Chea Khum	Resident	Chouk Chey Village
67	Kim Rem	Resident	Chouk Chey Village
68	Long Tola	Resident	Chouk Chey Village
69	Khut Kha	Resident	Chouk Chey Village
70	Bet Lin	Resident	Chouk Chey Village
71	Chea Vanna	Resident	Chouk Chey Village
72	Kong Tol	Resident	Chouk Chey Village
73	Nhem Sim	Resident	Chouk Chey Village
74	Phy Rom	Resident	Chouk Chey Village
75	Oy Oun	Resident	Chouk Chey Village
76	Kun Sochen	Resident	Chouk Chey Village
77	Sam Houng	Resident	Chouk Chey Village
78	Khum Earb	Resident	Chouk Chey Village
79	Mao Pheng	Resident	Chouk Chey Village
80	Tang Hoeun	Resident	Chouk Chey Village
81	Lab Chab	Resident	Chouk Chey Village
82	Tim Bona	Resident	Chouk Chey Village
83	Mao Sorn	Resident	Chouk Chey Village
84	Poch Kimloeung	Resident	Chouk Chey Village
85	Poch Kimheng	Resident	Chouk Chey Village

No.	Name	Position	Belongings
86	Bov Kher	Resident	Chouk Chey Village
87	Sun Sokhorn	Resident	Chouk Chey Village
88	Som Lovnh	Resident	Chouk Chey Village
89	Kim Channa	Resident	Chouk Chey Village
90	Bov Vong	Resident	Chouk Chey Village
91	But Sophat	Resident	Chouk Chey Village
92	Ly Mony	Resident	Seila Khmaer Village
93	Dol Din	Resident	Seila Khmaer Village
94	Khin Khoeum	Resident	Seila Khmaer Village
95	Sun Chhiv	Resident	Seila Khmaer Village
96	Lat Pha	Resident	Seila Khmaer Village
97	Sreang Komsot	Resident	Seila Khmaer Village
98	So Hach	Resident	Seila Khmaer Village
99	Heang Vanna	Resident	Seila Khmaer Village
100	Sek Chat	Resident	Seila Khmaer Village
101	Ath Singang	Resident	Seila Khmaer Village
102	Lor Sochea	Resident	Seila Khmaer Village
103	Tang Vath	Resident	Seila Khmaer Village
104	So soevth	Resident	Seila Khmaer Village
105	Heng King	Resident	Seila Khmaer Village
106	Thong Sokheang	Resident	Seila Khmaer Village
107	Am Khorn	Resident	Seila Khmaer Village
108	Hout Phov	Resident	Seila Khmaer Village
109	Lim Chhun Leang	Resident	Seila Khmaer Village
110	Hout Ang	Resident	Seila Khmaer Village
111	Bun Phorn	Resident	Seila Khmaer Village
112	Sreng Phan	Resident	Seila Khmaer Village
113	Chhean Mach	Resident	Seila Khmaer Village
114	Ry Pich	Resident	Seila Khmaer Village
115	Hout Seang Leng	Resident	Seila Khmaer Village
116	Sen Sophal	Resident	Seila Khmaer Village

C. Koh Kong

1. Minutes

Date:	Monday, May 30, 2016	
Time:	10:30 AM - 11:30 AM	
Venue:	Koh Kong Provincial Hall	
Purpose:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conduct presentation on the results of studies for the project; 2. Collect stakeholders' opinions on the project and expected environmental impacts and mitigation. 	
Attendees: (25 persons)	Local Authority	19 persons
	EDC Phnom Penh	4 persons
	JICA Study Team	2 persons
Main Opinions		
Opinion 1	Suggest JICA and EDC to be flexible for placing poles in Khmerak Phoumin City because ROW of Road No.48 in the city cannot be maintained at 25m from the center line as stated in Approval of Ministry of Transportation and Public Works.	
Opinion 2	Request for more line extension if possible because some villages are lack of power supply.	
- Positive conclusion with local authorities' and residents' support of the project		

2. Attendance List

No.	Name	Position	Belongings
1	Sao Sintheon	Deputy Director	Administrative Office of Koh Kong Province
2	Pho Vibol	Chief	Khemara Phoumin District
3	On Davuth	Deputy Chief	MOPW Department
4	Aum Vuthy	Office Chief	MME Department
5	Yem Yan	Chief	Peam Krosob Commune
6	Yim Sanet	Chief	Toul Ko Ky Commune
7	Nhem Yi	Chief	Smach Mean Chey Commune
8	Khong Vichhean	Chief	Stueng Veang Commune
9	Heng Soly	Office Chief	Koh Kong Province
10	Mao Sam Ath	Office Chief	Koh Kong Province
11	Sang Vanny	Office Deputy Chief	Koh Kong Province
12	Saing Navy	Office Deputy Chief	Koh Kong Province
13	Lim Dy	Chief	Dong Tong Commune
14	Sun Sopheak	Office Deputy Chief	Koh Kong Province
15	Eav Kasal	Chief	Pak Khlang Commune
16	Mon Phalla	Chief	MOE Department
17	Hak Leng	Chief	Mondul Seima District
18	Oung Sam Oeun	Representative Inter-Sectoral	Koh Kong Province
19	Heang Sroevn	Office Deputy Chief	Koh Kong Province
20	Kenichiro Yagi	Chief Consultant	JICA Study Team
21	Yoshiko Oishi	Environmental Engineer	JICA Study Team
22	Bin Sopheakda	Deputy of Sector	SEPRO, EDC
23	Ros Nita	Staff	SEPRO, EDC
24	Tuy Soklin	Staff	MIST, CPPD, EDC
25	Lim Chakriya	Deputy Chief	CPPD, EDC