

資料-5

ソフトコンポーネント計画書

ベリーズ国
太陽光を活用したクリーンエネルギー
導入計画準備調査
(ベリーズ国、ウルグアイ国、ボリビア国)

ソフトコンポーネント計画書

平成 22 年 10 月
(2010 年)

独立行政法人 国際協力機構
(JICA)

日本工営株式会社

太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画準備調査
(ベリーズ国、ウルグアイ国、ボリビア国)

ソフトコンポーネント計画書
(ベリーズ国)

目次

1.	ソフトコンポーネントを計画する背景	1
2.	ソフトコンポーネントの目標	2
3.	ソフトコンポーネントの成果	2
4.	成果達成度の確認方法	3
5.	活動	4
5.1	ソフトコンポーネントの内容と活動	4
5.2	投入計画	6
6.	実施リソースの調達方法	9
7.	実施工程案	9
8.	成果品	9
9.	概算事業費	9
10.	相手国実施機関の責務	10
11.	ソフトコンポーネントの実施工程表	10

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

「ベリーズ国太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画」は、ベルモパン市の UB（ベリーズ大学）構内に、設備容量 350kW の太陽光発電設備を導入し、系統連系により電力供給を行うものである。本計画は、ベリーズ国で最初に導入される系統連系型太陽光発電設備となることから、従事する人材の能力向上、基礎的技術訓練を図るソフト部分の支援が必要である。

(1) 現状

ベリーズ国は、国内消費電力の 50% 近くを近隣国であるメキシコから購入している。その他は、国内の水力発電およびディーゼル発電により供給されている。そのため、国内のエネルギー単価が高い状態にある。また、電力系統から離れた地域における電力供給にも問題が残されている。

(2) ソフトコンポーネントの必要性

ベリーズ国では、系統連系の太陽光発電設備が導入されるのは最初のケースである。そのため、導入された太陽光発電施設が円滑に活用されるために下記の技術、資料および人材等が不足している状況にある。

- ① 維持管理および故障対応に係る技術者が不足している。
- ② 維持管理技術者の育成に必要なマニュアルが不足している。
- ③ 導入される太陽光発電施設の導入効果および施設案内を行える人材が不足している。

そのため、①プロジェクトが円滑に立ち上がり、および②日本の協力成果が最低限持続するために、ソフトコンポーネントとして、人材育成、技術訓練を図る以下の活動を実施することが必要である。

- ① 維持管理技術者を育成する。
- ② 維持管理に必要なマニュアルの作成および整理を行う。
- ③ 施設訪問者に対し施設の導入効果および施設案内を行える人材を育成する。

これら実施すべき各々の活動項目の具体的な必要性は以下のとおり。

A. 運営管理 / データ管理

協力効果の持続性を確保するためには、太陽光発電設備の運営を管理する適正な体制が必要である。そのためには、建設省（MOW）および UB において維持管理を担当する BEL（ベリーズ電力会社）および UB から提出される維持管理報告書を確認する必要がある。さらに、発電量や CO₂ 削減量等のデータを正確に集計し分析する必要がある。

B. 基礎技術 / 維持管理 / トラブル・シューティング

太陽光発電設備の故障および部品交換等に関して、出来る限り現地で対応出来ることが望ましい。そのためには、維持管理に加えてトラブル・シューティングの技術の習得とトラブル・シューティング対応表の整備が必要とされる。また、現地で技術者を育成できるように、維持管理およびトラブル・シューティングに関するマニュアル類を整備する必要がある。

C. 教育 / 啓発活動

太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画では、導入する太陽光発電のショーケース効果が期待されている。ショーケース効果を高めるために、現地で太陽光発電施設の導入効果の説明および施設案内を行える人材を育成する必要がある。施設案内に活用されるパンフレット等の整備も重要である。

2. ソフトコンポーネントの目標

太陽光発電設備の据付完了前後2カ月間に、以下の課題を達成すべき目標として設定する。

- MOWおよびUBにより、運営管理およびデータ管理が可能となる。
- UBまたはMOWの維持管理スタッフにより、日常点検が実施されるようになる。
- BELの維持管理スタッフにより、定期点検が実施されるようになる。
- BELの維持管理スタッフが、故障個所の修理と部品交換が行えるようになる。
- UB職員が、太陽光発電施設の案内を行えるようになる。

3. ソフトコンポーネントの成果

A. 運営管理 / データ管理

MOW および UB が担当する太陽光発電設備の運営管理およびデータ管理において、発電設備で記録される発電量、日射量およびCO₂削減量などのデータを確認出来るようにする。また、維持管理員から受ける点検報告書を確認し、必要に応じた対応を出来るようにする。

- － 太陽光発電、パワーコンディショナー、系統連系技術の理解
- － 点検報告書の理解と故障時対応の理解
- － 取得データ（発電量、日射量、CO₂削減量等）の分析手法の理解
- － 維持管理技術者の育成体制の整備

B. 基礎 / 維持管理 / トラブル・シューティング

UB および BEL の技術スタッフが太陽光発電技術の基礎知識を把握し、適正な維持管理が行えるようにする。作成したマニュアルを活用し、BEL が定期的な点検を行えるよ

うにする。据付工事および維持管理指導についてビデオ撮影を行い、移転した技術を普及・継承させるための資料とする。さらにトラブル・シューティング表を作成して、異常個所の発見と適正な対応が出来るようにする。これらの成果を具体的に示すと以下のとおりである。

- － 太陽光発電、パワーコンディショナー、系統連系技術の理解
- － 日常点検、発電状況の確認方法の習得
- － 操作盤、表示盤、保護装置等の保守点検要領及び詳細取扱方法の習得
- － 保守用測定装置、機器調整装置、特種工具、機器校正、調整等の取扱方法の習得
- － 運転記録、事故および修理、点検等の報告書作成方法の習得
- － 補給部品管理および工具管理の習得
- － 故障個所-部品交換/交換部位の対応の方法を習得
- － 部品交換時期の予測、故障原因の特定および対策方法の習得

C. 教育 / 啓発活動

UB が導入された太陽光発電設備を活用して、訪問者および関係者に対して発電施設の導入効果および施設案内が行えるようになる。啓発活動の資料として当該施設および導入効果を紹介するパンフレットが整備される。さらに担当者が、パンフレットを活用した模擬セミナーを開催する。これらの成果を具体的に示すと以下のとおりである。

- － 本事業で導入される施設案内を行える人材の育成
- － 本事業の効果を説明できる人材の育成
- － 上記活動に活用されるパンフレットの整備

4. 成果達成度の確認方法

以下について、成果達成度の評価表を作成して完了報告書に記載を行う。各活動に関して確認方法および確認項目を表-1 に示す。

表-1 成果達成の確認方法

技術移転の項目	確認方法	確認項目
運営管理 / データ管理	・ 終了時に、独自のデータ整理と確認を行う。	・ データ分析の習得度を確認する。
太陽光発電技術の基礎 / 維持管理 / トラブル・シューティング	・ 確認テスト（基礎技術） ・ 終了時に、維持管理者による独自の点検整備を行う。 ・ 終了時に、整備されたマニュアル類を活用して維持管理担当者が独自に技術移転を行う。 ・ 終了時に、トラブル・シューティング表を活用した、故障と修理のシミュレーションを行う。	・ 基礎知識の習得度 ・ 点検作業の習得度 ・ 維持管理者の育成体制 ・ 故障対応と部品交換の習得度
啓発活動	・ 終了時に、研修対象者が模擬セミナーを開催する。	・ 説明内容を確認する。

5. 活動

5.1 ソフトコンポーネント内容と活動

ソフトコンポーネントには、各関係機関より2名が参加する。関係機関の役割に応じて、必要とされる技術移転の項目が異なる。技術移転の内容を表-2に示す。太陽光発電設備に関する維持管理を実施するのはUBおよびBELであり、現場における実技を中心に技術移転を行う。なお、ベリーズ政府内には電気技術者がいないため、送配電事業を担うBELは公共性も高くベリーズ唯一の配電会社であることからソフトコンポーネント対象とする。また、実施機関(MOW)の担当者も設備を運営するにあたり維持管理についての知識も必要とされる。作成された技術移転マニュアルおよびトラブル・シューティング表を用いて技術移転を行う。

表-2 対象と活動概要

	移転項目	参加人数	対象機関（人数）
A	運営/データ管理	4	MOW (2), UB (2)
B	太陽光発電の基礎/維持管理/ トラブルシューティング	4	BEL (2), UB (2)
C	教育/啓発活動	2	UB (2)

以下、技術移転項目の詳細を示す。

A. 運営管理 / データ分析

運営管理およびデータ管理について技術移転を行う。集計される発電設備の維持管理報告書および発電量等のデータ内容を確認出来るようになる。教育項目と内容を下表に示す。

表-3 運営管理 / データ管理

	教育項目	教育内容と活動
1.	太陽光発電の基礎知識	太陽光発電に関する基礎知識
2.	維持管理項目	日常点検および定期点検の結果、維持管理報告書で報告される内容と必要な対策の理解
3.	データ分析 / 管理	発電設備で取得されるデータ整理および分析方法の把握

B. 太陽光発電の基礎 / 維持管理 / トラブル・シューティング

太陽光発電の基礎教育を行う。最初に発電設備の基本事項に関して確認試験を行ない、受講者の知識の程度を把握する。教育項目と内容を下表に示す。

表-4 太陽光発電の基礎

	教育項目	教育内容と活動
1.	教育基本の確認試験	受講者の技術的基礎学力の確認
2.	太陽光発電の基礎	利用の実際、国際動向
3.	太陽光発電、パワーコンディショナー	太陽光発電、パワーコンディショナーの仕様と解釈
4.	系統連系	系統連系の原理、仕様と解釈

維持管理では、発電システムの完成試運転前後に運転・保守・修理技術の向上を目的とした、教育を重点に行う。また、技術移転の重要項目についてはビデオ撮影を行い資料とする。トラブル・シューティングについて、発電システムの完成試運転前後に故障診断および対策について作業能力の向上を目的とした教育を行う。教育項目と内容を下表に示す。

表-5 維持管理 / トラブル・シューティング

	教育項目	教育内容と活動
1.	日常点検	発電設備、周囲および発電状況の確認
2.	定期点検・整備	定期点検・整備等の整備要領
3.	測定機器及び特種工具の取扱い	電気、機器調整等の測定工具使用要領
4.	各報告書作成要領	維持管理報告等の報告書作成要領
5.	受渡し試験の立会い	受渡し試験要領に沿った立会い 試験及び安全保護試験・確認
6.	トラブル・シューティング	予想される故障原因の確認
7.	修理および故障の対応	修理故障の対応表を作成
8.	マニュアル・ビデオ資料の作成	据付および技術移転のビデオ撮影を行い、維持管理の資料とする。
9.	維持・管理技術の確認	ソフトコンポーネントの成果確認

C. 教育 / 啓発活動

啓発活動資料として当該施設及び導入効果を紹介するパンフレット等を作成し、各担当者が導入効果の説明および施設案内を行えるようにする。教育項目と内容を下表に示す。

表-6 啓発活動

	教育項目	教育内容と活動
1.	確認試験	受講者の基礎知識の確認
2.	啓発活動パンフレットの作成	見学者用の本事業紹介及び太陽光発電についてのパンフレットを作成する。
3.	模擬セミナー開催	パンフレットを用いてUB、MOW 職員を対象とした模擬セミナーを行う。

5.2 投入計画

(1) 太陽光発電 (A, B)

(日本側)

- ・必要な技術/業種： 太陽光発電 / 太陽光発電運営・維持管理技術者
- ・必要とされる技術水準： A. 運営管理 / データ管理
B. 太陽光発電の定期点検および交換部品の技術知識
- ・実施方法： 太陽光発電の基礎および日常・定期点検のための維持

管理を指導する。マニュアルとビデオ資料を作成する。
トラブル・シューティングの技術指導を行う。

・実施リソース：	太陽光発電技術者	1名
	期間	2.0 M/M
	現地傭人	1名
	雇上期間	2.0 M/M

・実施項目

表-7 運営管理 / データ管理

	項目	M/M
1.	太陽光発電の基礎知識	0.1
2.	維持管理項目	0.1
3.	データ分析 / 管理	0.1

表-8 太陽光発電の基礎

	項目	M/M
1.	教育基本の確認試験	0.1
2.	太陽光発電の基礎	0.1
3.	太陽光発電、パワーコンディショナー	0.1
4.	系統連系	0.1

表-9 維持管理 / トラブル・シューティング

	項目	M/M
1.	日常点検	0.2
2.	定期点検・整備	0.1
3.	測定機器及び特種工具の取扱い	0.1
4.	各報告書作成要領	0.1
5.	受渡し試験の立会い	0.1
6.	トラブル・シューティング	0.2
7.	修理および故障の対応	0.2
8.	マニュアル・ビデオ資料の作成	0.2
9.	維持・管理技術の確認	0.1

（ベリーズ側）

- ・必要な技術/業種： 太陽光発電の定期点検 / 電気技術者
- ・現状の技術水準： 配電設備の維持管理
- ・必要とされる技術水準： 太陽光発電設備の定期点検、修理および部品交換の技術
- ・対象者：
 - A. 運営管理 / データ管理 : MOW, UB
 - B. 基礎/維持管理 / トラブル・シューティング : UB, BEL
- ・実施方法： 作成された維持管理マニュアルと導入後の設備を用いて実施
- ・訓練対象者：
 - A. 運営管理 / データ管理 : 4名 (MOW 2名、UB 2名)
 - B. 基礎/維持管理 / トラブル・シューティング : 4名 (UB 2名、BEL 2名)

(2) 当該施設を利用した教育/啓発活動の実施 (C)

（日本側）

- ・必要な技術/業種： 太陽光発電を利用した温室効果ガスの削減に係る教育・啓発活動 / コンサルタント
- ・必要とされる技術水準： 省エネルギーまたは地球温暖化に関する環境教育
- ・実施方法： パンフレットを用いた説明および指導、模擬セミナーの開催
- ・実施リソース： 環境教育 1名
期間 0.8 M/M
- ・実施項目

表-10 教育/啓発活動

	項目	M/M
1.	確認試験	0.1
2.	施設案内パンフレットの作成	0.4
3.	模擬セミナー開催	0.3

（ベリーズ側）

- ・必要な技術/業種： 環境・教育・啓発活動 / 環境・広報
- ・現状の技術水準： 大学職員
- ・必要とされる技術水準： 太陽光発電設備の施設案内

- ・対象者： UB職員
- ・実施方法： 導入された施設と作成されたパンフレットを用いて実施
- ・訓練対象者： 2名

6. 実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネント計画では、直接支援による方式とする。系統連系の太陽光発電設備はベリーズ国で最初に導入されるものであり、再委託先をベリーズ国で見つけるのは困難である。本邦調達により機材を導入する為、機材に適した正確な維持管理技術を移転するためには本邦からの派遣が適していると考ええる。

7. 実施工程案

A. 運営管理/データ管理については、太陽光発電設備の試験終了後に開始する。B. 基礎/維持管理/トラブルシューティングにおける、日常点検に関しては、太陽光発電設備の据え付け工事完了後に開始する。定期点検に関しては、システムに関する理解を深めるために、プロジェクト据付期間と重複するように計画する。トラブル・シューティングに関しては、据付工事完了後に開始し、現場試験、引渡し試験や試運転期間と重複する計画とする。C. 啓発活動に関しては、設備見学等を含むため、太陽光発電設備運用開始時期に合わせて行う。据付完了後、2ヶ月間程度で全てのソフトコンポーネント活動を完了させる。

8. 成果品

成果品の種類

マニュアル：	・ 日常・定期点検維持管理マニュアル（英語）	
	・ 啓発活動資料（パンフレット等）（英語）	
進捗状況報告書：	英文	10部
	和文要約	10部
完了報告書：	英文	10部
	和文要約	10部

9. 概算事業費

ソフトコンポーネントに要する事業費は、8,504千円で、その内訳は以下のとおり。

直接経費：	3,246千円
直接人件費：	2,056千円
間接費：	2,632千円

10. 相手国実施機関の責務

実施可能性：

太陽光発電システムを導入するベリーズ大学の維持管理スタッフおよびMOWの技術者をソフトコンポーネントの対象とする。相手国実施機関の責務を以下に示す。

- (1) 持続性を考慮した訓練候補の選定
- (2) 訓練および作業場所の提供
- (3) 各組織内における維持管理担当者の育成体制の整備

阻害要因：

- (1) 技術移転を行った後での転職や配置転換により、継続的な維持管理が実施されなくなる。
- (2) 実施で使用される言語は英語となる。マニュアル類およびセミナーは英語で用意する。

必要な措置：

- (1) 複数の人員に技術移転を行う。マニュアルを整備して、各組織内で継続的に維持管理等の担当者を育成できる体制を整える。

11. ソフトコンポーネント実施工程表

ソフトコンポーネントの実施工程表を表-11 に示す。

表-11 実施工程表

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
業者契約		▼												
機材調達														
設計図面作成・承認		■	■											
設計製作			■	■	■	■	■	■						
船積み前検査、海上・陸上輸送				■	■	■	■	■						
施設建設														
1. 準備工														
(1) 準備・片付							■	■					■	
(2) 資材調達・運搬							■	■	■					
2. 電気工事														
(1) 基礎・架台組立							■	■	■	■	■	■	■	
(2) 太陽光パネル設置/受配電関連機器据付							■	■	■	■	■	■	■	
(3) 表示機材設置														
3. 調整・試験/初期操作指導														
4. 竣工														
ソフトコンポーネント														
運営・維持管理に係る技術指導														
マニュアル作成														
講義・実習														
完了報告														
環境啓発活動														
セミナー/パンフ作成														
完了報告														

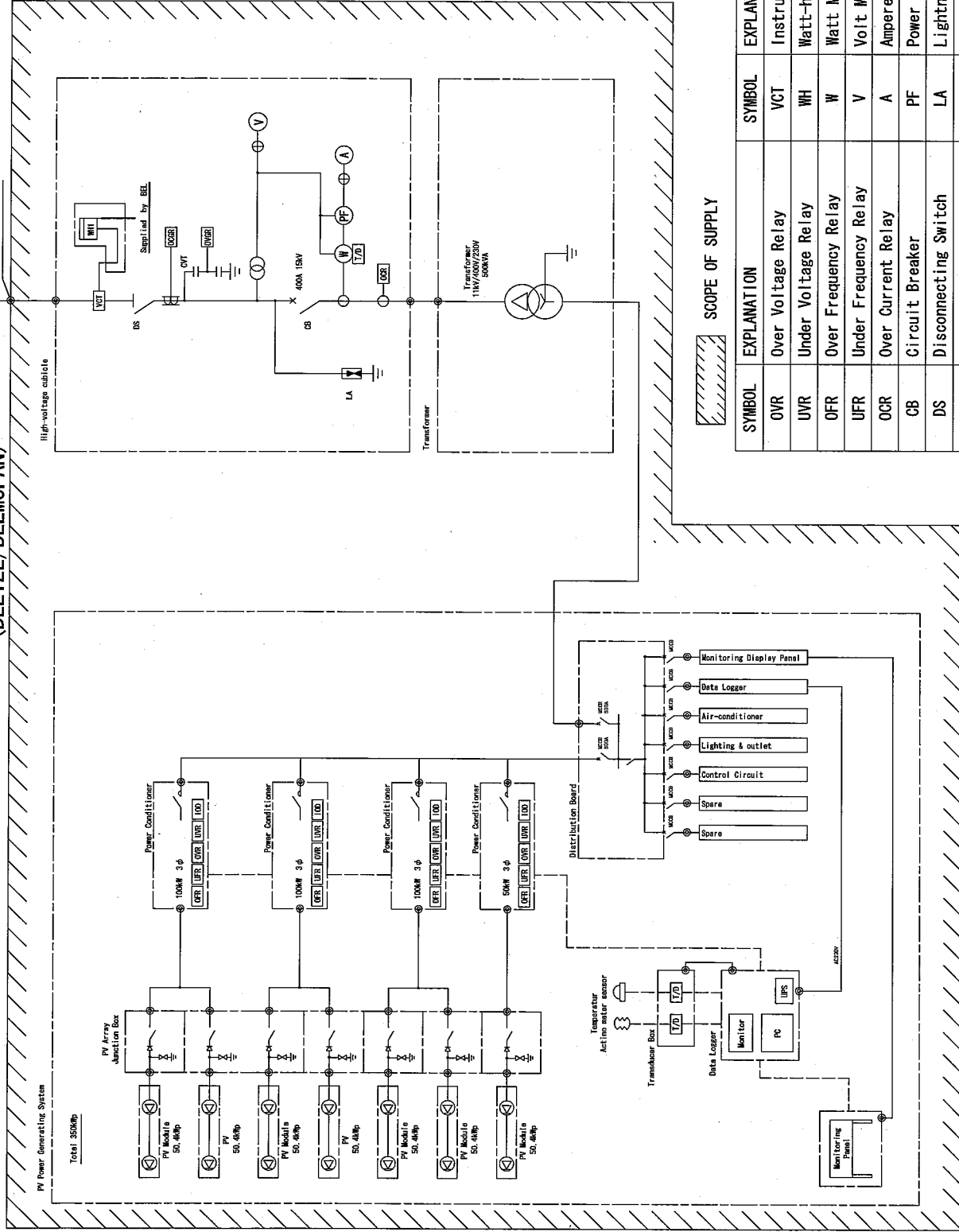
資料-6

概略設計図

No	図面番号	図面名称
1	BZ-E-101	SINGLE LINE DIAGRAM
2	BZ-E-102	PV SYSTEM ARRANGEMENT (350 kW)
3	BZ-E-103	CIVIL WORKS & PV SYSTEM FOUNDATION
4	BZ-E-104	LAYOUT DRAWING OF PV SYSTEM (350 kW)

Single Line Diagram (BELIZE/BELMOPAN)

3 φ 11kV60Hz BELIZE ELECTRICITY LIMITED
Existing Tr. (200kVA)
Jaguar Building



SCOPE OF SUPPLY

SYMBOL	EXPLANATION	SYMBOL	EXPLANATION
OVR	Over Voltage Relay	VCT	Instrument Transformer
UVR	Under Voltage Relay	WH	Watt-hour Meter
OFR	Over Frequency Relay	W	Watt Meter
UFR	Under Frequency Relay	V	Voit Meter
OCR	Over Current Relay	A	Ampere Meter
CB	Circuit Breaker	PF	Power Factor Meter
DS	Disconnecting Switch	LA	Lightning Arrestor
OCCR	Over Current Ground Relay	OCCR	Over Voltage Ground Relay
IOD	Islanding Oper. Detector	LBS	Load Break Switch

THE PROJECT
FOR
INTRODUCTION OF CLEAN ENERGY
BY SOLAR ELECTRICITY GENERATION SYSTEM

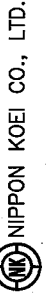
DRAWING TITLE
UNIVERSITY OF BELIZE
SINGLE LINE DIAGRAM

DRAW. NO. PREPARED BY
BZ-E-101 KUMASU

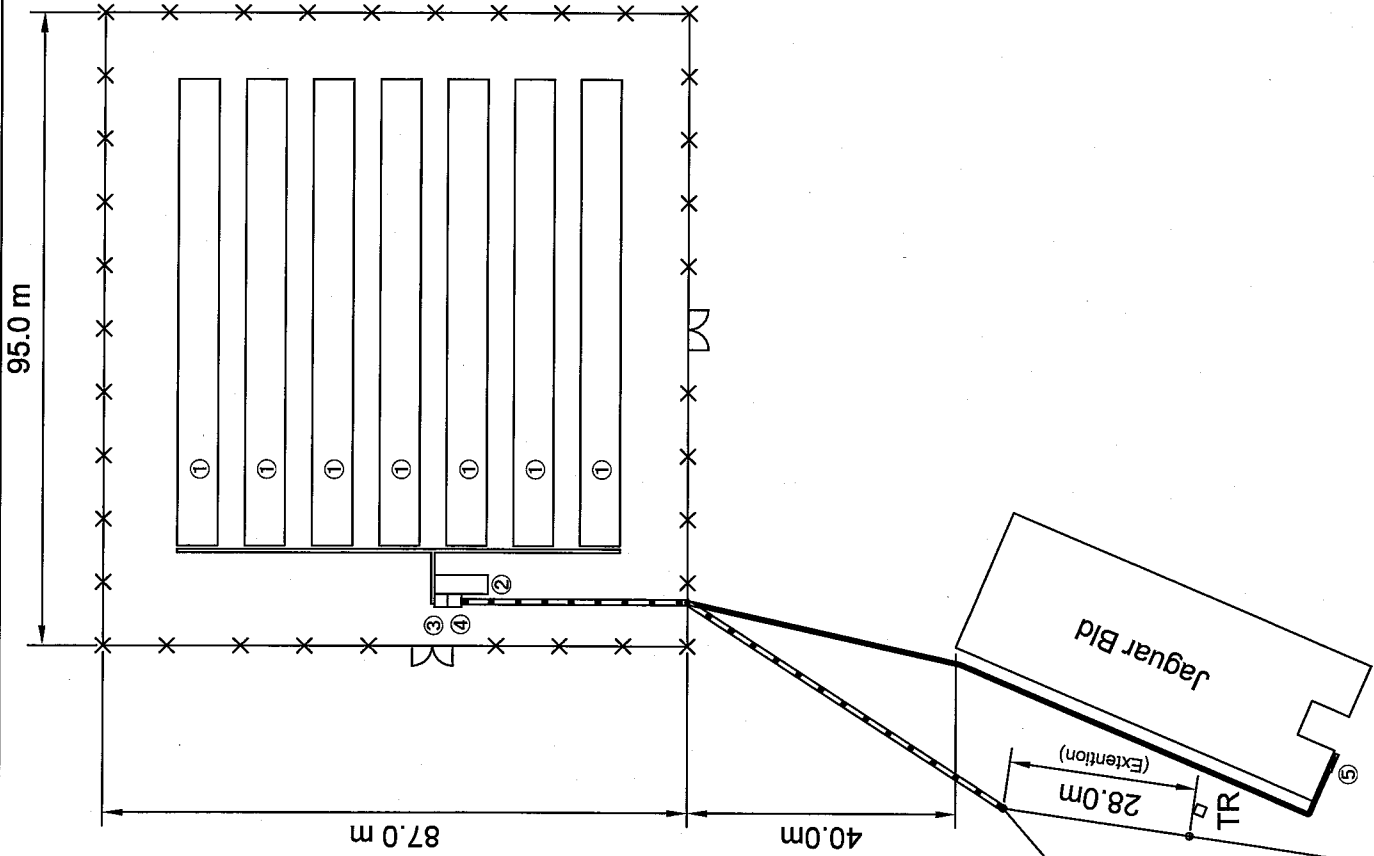
CHECKED BY
EGAWA

APPROVED BY
KOBAYASHI

DATE
Aug-24, 2010



NIPPON KOEI CO., LTD.



①	PV Array 350kWp (50kWpx7)
②	Control House
③	Transformer 500kVA
④	High Voltage Cubicle
⑤	Display Board
⑥	Power Conditioner
⑦	Data Logger
⑧	PC Console / Desk
⑨	Distribution Board
---	22kV Power Cable
---	Communication Cable

THE PROJECT
FOR
INTRODUCTION OF CLEAN ENERGY
BY SOLAR ELECTRICITY GENERATION SYSTEM

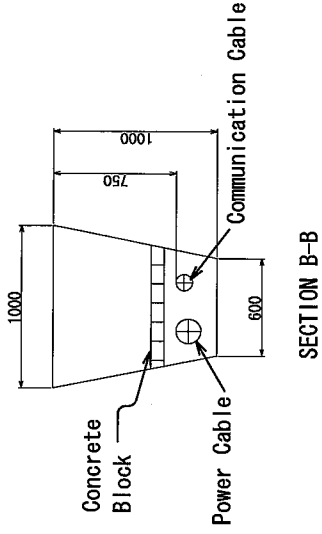
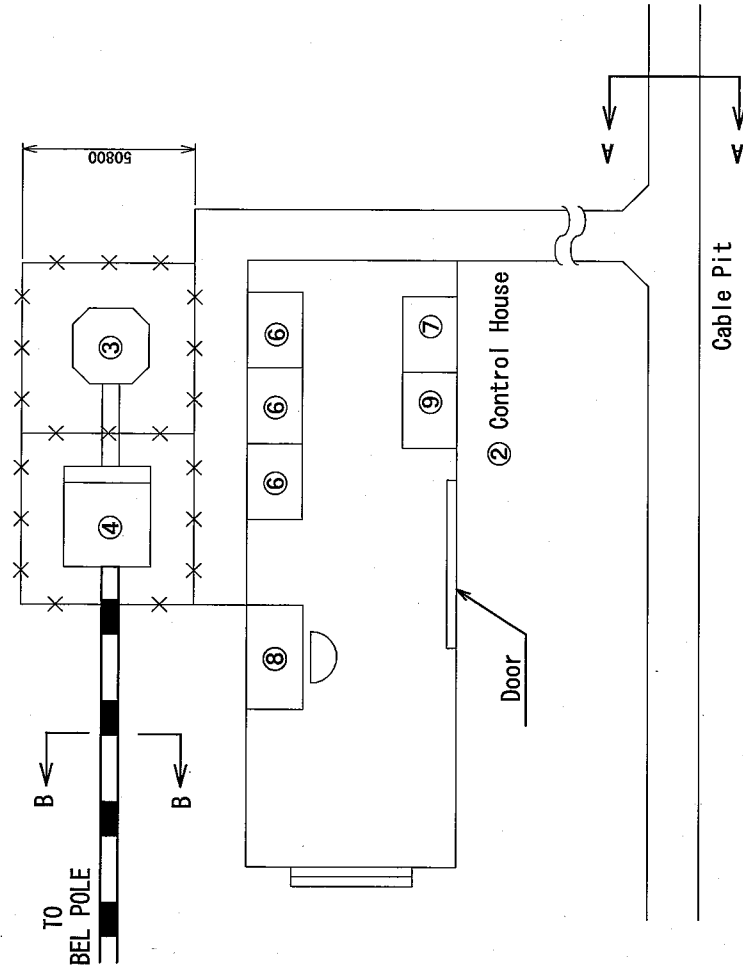
DRAWING TITLE
UNIVERSITY OF BELIZE
LAYOUT DRAWING OF PV SYSTEM(350kW)

DRAW. NO.
BZ-E-102

PREPARED BY
CHECKED BY
APPROVED BY
DATE

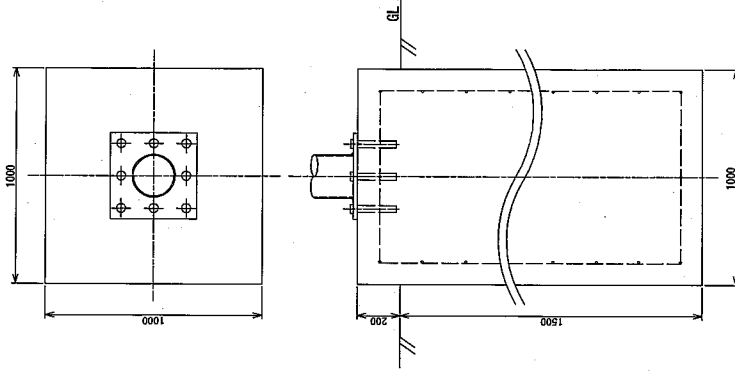
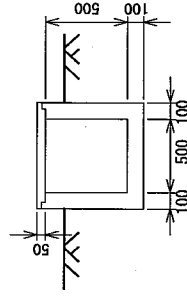
KOBAYASHI
Jun-22, 2010





SECTION B-B

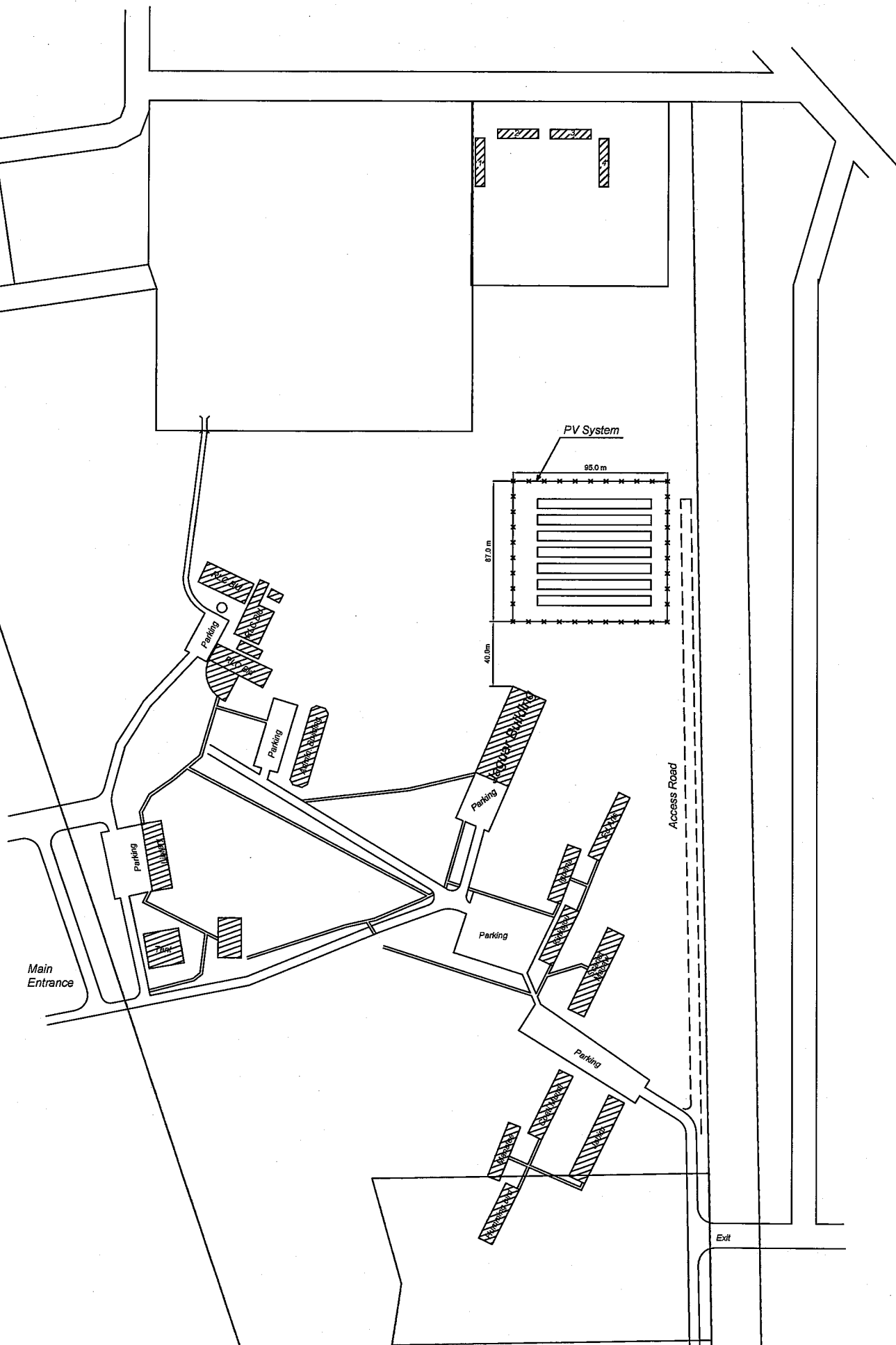
SECTION A-A Cable Pit



PV SYSTEM Foundation

- ② Control House
- ③ Transformer 400KVA
- ④ High Voltage Cubicle(Outdoor type)
- ⑥ Power Conditioner 100kWx 3sets
- ⑦ Date logging Panel
- ⑧ PC Console / desk
- ⑨ Low Voltage Distribution Board

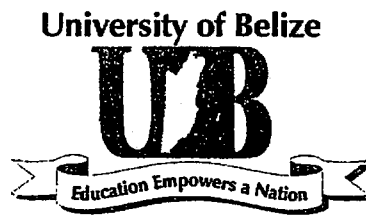
THE PROJECT FOR INTRODUCTION OF CLEAN ENERGY BY SOLAR ELECTRICITY GENERATION SYSTEM	DRAWING TITLE UNIVERSITY OF BELIZE CIVIL WORKS & PV SYSTEM FOUNDATION		DRAW. NO. BZ-E-103	PREPARED BY KUMASU	NIPPON KOEI CO., LTD.
	CHECKED BY EGAWA	APPROVED BY KOBAYASHI	DATE Aug-24, 2010		



THE PROJECT FOR INTRODUCTION OF CLEAN ENERGY BY SOLAR ELECTRICITY GENERATION SYSTEM	DRAWING TITLE	DRAW. NO. BZ-E-104	PREPARED BY	
	UNIVERSITY OF BELIZE LAYOUT DRAWING OF PV SYSTEM (350kW)		CHECKED BY	
			APPROVED BY	KOBAYASHI
			DATE	Aug-24, 2010
			NIPPON KOEI CO., LTD.	

資料-7

参考資料



Santos Mahung
President

September 3, 2010

Mr. Joseph Waight
Financial Secretary
Ministry of Finance
Belmopan, Belize

Dear Mr. Waight:

This is further to my letter of June 25, 2010 informing you of the approval of the use of UB land for the construction of the photovoltaic system in connection with the project entitled "Project for Clean Energy Promotion Using Solar Photovoltaic System".

I am pleased to further inform you that the Board of Directors of the University of Belize has approved the use of the increased area of land required to accommodate the additional panels resulting from the expansion of the system. The area approved is 2.04 acres measuring 87m x 95m.

Sincerely,



Santos Mahung

Cc: Imani Fairweather-Morrison, Chairman, UB Board of Trustees
Yvonne Hyde, CEO, Ministry of Economic Development
Cadet Henderson, CEO, Ministry of Works
Takishita Yoshinobu, Resident Representative, JICA
Tadayuki Ogawa, Leader, Preparatory Survey Team, JICA

BELIZE

Please Quote: PRO/DEV/02/319/10 (4)

Telephone Numbers: 822-2542 / 2816

Fax Number: 822-2862

E-mail: envirodept@btl.net



*Department of the Environment
10/12 Ambergris Avenue
Belmopan,
Belize, C. A.*

September 9th, 2010

Mr. Cadet Henderson
Chief Executive Officer
For and On Behalf of
Japan International Cooperation Agency
Ministry of Works
#1 Power Lane
Belmopan City

Dear Mr. Henderson,

Please be informed that *Environmental Clearance* is hereby granted to the Ministry of Works for execution of the proposed "Clean Energy by Solar Electricity Generation System," a solar energy generation project which includes the installation of a 350 kWp interconnected Solar Photovoltaic System, to be located at the University of Belize, Central Campus, Belmopan City.

Kindly note that this Environmental Clearance is being granted under the following conditions:

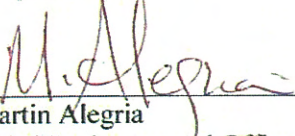
1. Solar panels will be positioned in such a manner so as not to become a hazard or nuisance to the University of Belize campus/classrooms or neighboring private homes due to glaring effect from the panels. In an effort to minimize such solar glare, it is encouraged that all panels be constructed with black fabric covering the inside and bottom surface of the panels to prevent these unwanted reflections
2. The construction area shall be clearly demarcated and secured to prevent unauthorized access and for public safety.
3. Adequate signage is to be placed in conspicuous areas advising the students and the general public of the on-going construction and operational activities related to this project.
4. All electrical installations and wiring shall meet the Belize's required standards.
5. The underground transmission line boundaries will be clearly identified using survey pegs and mapped in an official document for ease of reference.
6. In an effort to minimize any possible nuisance to students as a result of noise from the operation of heavy equipment, construction activities shall as much as possible be kept within the hours of 6:30 am and 5:00 pm. In the event that noise becomes a nuisance, the contractor will take the necessary measures to alleviate the situation.
7. As long as there are qualified and available Belizean workers, no labor force will be imported. If this labor force is not sufficient, then only residents and/or foreigners with a valid work permits will be employed.

8. Personnel working on the project premises will be responsible to conduct proper maintenance to ensure a safe, clean, healthy and environmentally friendly operation.
9. It is the responsibility of contractors to immediately report any activity that has the potential to negatively impact or may damage or has damaged the environment, whether accidentally or intentionally, to the Department of the Environment and all other relevant agencies.

No changes or alterations to what has been stated within this Environmental Clearance letter may be permitted without the written approval of the Department of the Environment.

Thank you for your kind attention.

Respectfully,



Martin Alegria
Chief Environmental Officer
Department of the Environment