

インドネシア国
再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画調査
ファイナルレポート

レポートリスト

ファイナルレポート

付属資料 I

添付資料-1 ガイドライン

付属資料 II

添付資料-2 インベントリー調査

付属資料 III

添付資料-3 マサンダ水力発電所・電力使用運営規則

添付資料-4 電化協同組合CELEBES運営規則

添付資料-5 電化協同組合CELEBESによるマイクロ水力調査一覧

添付資料-6 電化協同組合CELEBESによるマイクロ水力詳細調査

添付資料-7 東ヌサトゥンガラ州NGOによるマイクロ水力調査一覧

添付資料-8 東ヌサトゥンガラ州NGOによるマイクロ水力概略調査

添付資料-9 東ヌサトゥンガラ州NGOによるマイクロ水力詳細調査

別冊資料: 「DRAFT MANUAL FOR MICRO-HYDROPOWER DEVELOPMENT」
「PANDUAN UNTUK PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK MICRO-HIDRO」
(インドネシア語マニュアル)

インドネシア国
再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画調査
ファイナルレポート

目 次

第1章	はじめに	
1.1.	調査の背景・経緯	1-1
1.2.	調査の目的、対象地域、範囲等	1-2
1.3.	業務実施の基本方針	1-5
第2章	調査体制と調査経過	
2.1.	ステアリングコミッティおよびワーキンググループの設立	2-1
2.2.	調査団の構成・分担	2-2
2.3.	調査の概略	2-2
第3章	インドネシアの組織制度	
3.1.	概 要	3-1
3.2.	関係機関	3-1
3.3.	関係法令・制度	3-2
3.4.	国際機関	3-3
第4章	再生エネルギー利用の現況	
4.1.	概 要	4-1
4.2.	小水力	4-1
4.3.	太陽光	4-8
4.4.	風力	4-15
4.5.	バイオマス	4-23
4.6.	地熱	4-35
第5章	対象3州の社会経済状況	
5.1.	概 要	5-1
5.2.	人口及び労働力	5-1
5.3.	国内総生産(GDP)及び域内総生産(GRDP)	5-5
5.4.	国及び州における財政状況	5-7
5.5.	インドネシア経済の現状	5-10
5.6.	対象3州における産業の概要	5-11
5.7.	国際収支	5-12
5.8.	電力セクター	5-15
5.9.	物価ならびに為替交換レート	5-15
5.10.	家計経済	5-16

第6章	村落社会調査	
6.1.	概要	6-1
6.2.	調査内容	6-1
6.3.	調査結果の概要	6-6
6.4.	経済財務面に関する村落社会調査結果	6-7
第7章	既存関連プロジェクト現状調査	
7.1.	概要	7-1
7.2.	小水力発電	7-1
7.3.	太陽光発電	7-3
7.4.	風力発電	7-5
7.5.	バイオマス発電	7-6
第8章	対象3州における開発ポテンシャルインベントリー調査	
8.1.	概要	8-1
8.2.	調査方法	8-1
8.3.	開発ポテンシャルインベントリー調査結果	8-6
第9章	持続可能な村落電化の財務・管理体制	
9.1.	概要	9-1
9.2.	村落電化プロジェクトに必要な財務費用	9-2
9.3.	電力需要家から期待し得る財務便益	9-12
9.4.	持続可能な財務構造	9-13
9.5.	村落電化プロジェクトの電力料金構造	9-17
9.6.	村落電化プロジェクトの管理組織	9-24
9.7.	村落電化プロジェクトに対する公的助成	9-27
9.8.	公的助成の現行制度上の選択肢	9-28
9.9.	村落電化プロジェクトの財務的持続性を維持するための結論と提言	9-29
第10章	ガイドライン作成	
10.1.	ガイドラインの作成経緯	10-1
10.2.	ガイドラインの内容	10-1
	CHAPTER 1 はじめに	10-2
	CHAPTER 2 ガイドラインの目的	10-5
	CHAPTER 3 再生可能エネルギー利用の妥当性	10-9
	CHAPTER 4 法令制度	10-13
	CHAPTER 5 組織・制度	10-24
	CHAPTER 6 再生可能エネルギー種の評価	10-42
	CHAPTER 7 地方電化の流れ	10-61
	CHAPTER 8 電化計画の策定	10-73

CHAPTER 9 プロジェクト開発	10-106
CHAPTER 10 環境評価	10-117
CHAPTER 11 財務的持続可能性	10-119
CHAPTER 12 経済的妥当性	10-132
CHAPTER 13 プロジェクトの実施	10-135
CHAPTER 14 コミュニティ運営・管理計画	10-136
CHAPTER 15 電力料金システム	10-145
CHAPTER 16 コミュニティトレーニングプログラム	10-155
CHAPTER 17 コミュニティの意識と教育キャンペーン	10-158
CHAPTER 18 モニタリングと評価	10-161

第11章 パイロットプロジェクト

11.1. パイロットプロジェクトの目的	11-1
11.2. パイロットプロジェクト地点選定基本方針	11-1
11.3. パイロットプロジェクト地点の社会経済状況	11-16
11.4. パイロットプロジェクト地点の概要	11-21
11.5. パイロットプロジェクトの計画・設計	11-25
11.6. パイロットプロジェクト仕様	11-32
11.7. パイロットプロジェクト建設	11-32
11.8. 運転員のトレーニング	11-36
11.9. 運営体制及び電気料金	11-37
11.10. 発電所運営状況	11-38
11.11. 発電所運営上の課題と対策	11-39
11.12. 電化によるインパクト	11-41
11.13. 全体評価	11-43

第12章 技術移転及びマニュアル作成

12.1. 技術移転とマニュアル作成の目的	12-1
12.2. インドネシア国におけるマイクロ水力技術の現状と問題点	12-1
12.3. 技術移転計画(OJT、ワークショップ)	12-6
12.4. OJT及びワークショップ実施状況	12-9
12.5. マニュアル作成	12-18
12.6. 技術移転の成果と課題	12-20

第13章 対象3州における普及策

13.1. 概要	13-1
13.2. 対象3州の電化率	13-1
13.3. 地方電化促進に対する基本的考え方	13-2
13.4. 対象3州普及策の対象	13-3
13.5. 開発エネルギー種の選定	13-4
13.6. 各行政レベルの実施体制および役割分担	13-5

13.7.	実施方法	13-5
13.8.	まとめ	13-11

表のリスト

表 1.2-1	調査業務の範囲	1-3
表 2.1-1	ワーキンググループメンバー	2-1
表 2.3-1	全体調査スケジュール	2-3
表 4.2-1	既存小水力プロジェクトの関係者	4-2
表 4.2-2	既存小水力プロジェクトの評価	4-2
表 4.2-3	発電所停止原因	4-3
表 4.2-4	MEMRの実施発電所一覧	4-4
表 4.2-5	SMOC & SMEsによる小水力事業	4-7
表 4.3-1	日射エネルギー	4-8
表 4.3-2	太陽光プロジェクトの統計	4-9
表 4.3-3	集中型太陽光発電の実績	4-10
表 4.3-4	ソーラーホームシステムの費用	4-11
表 4.3-5	BPPTの太陽光(SHS)プロジェクト	4-11
表 4.3-6	料金の変遷	4-11
表 4.3-7	世界銀行、地球環境ファシリティの援助プロジェクト	4-12
表 4.3-8	オーストラリアの援助プロジェクト	4-13
表 4.3-9	北オランダ州政府のプロジェクト	4-14
表 4.4-1	風速データ(LAPAN and Winrock)	4-15
表 4.4-2	風速データ(BMG)	4-16
表 4.4-3	インドネシアにおける風力プロジェクト	4-18
表 4.4-4	インドネシアにおける風力プロジェクト(2)	4-19
表 4.4-5	Westington houseのプロジェクト	4-20
表 4.4-6	USAID, Winrockの援助プロジェクト	4-21
表 4.4-7	Synergyのプロジェクト	4-22
表 4.5-1	1999年における工場内設置バイオマス発電設備容量	4-24
表 4.5-2	インドネシアにおけるバイオマスエネルギーポテンシャル	4-27
表 4.5-3	バイオマスポテンシャル	4-28
表 4.5-4	1998年の州単位の森林面積	4-29
表 4.5-5	伐採搬出量	4-29
表 4.5-6	1995-1999年の合板生産量	4-30
表 4.5-7	全パームオイル畑面積 1996年 (ha)	4-30
表 4.5-8	全パームオイル畑面積 1997年 (ha)	4-31
表 4.5-9	州単位のパームオイル生産量 1996年 (kg)	4-31
表 4.5-10	州単位のパームオイル生産量 1997年 (kg)	4-32
表 4.5-11	州単位のサトウキビ生産量 1996年 (kg)	4-32

表 4.5-12	州単位のサトウキビ生産量 1997 年 (kg)	4-32
表 4.6-1	インドネシアにおける地熱資源調査結果一覧	4-38
表 5.2-1	インドネシアの人口及び世帯数ならびに世帯構成員数	5-1
表 5.2-2	2000 年現在における州別の人口、世帯数、及び世帯構成員数	5-2
表 5.2-3	2000 年現在における対象 3 州の人口、世帯数、及び世帯構成員数	5-3
表 5.2-4	州別の経済活動人口 (15 歳以上)	5-5
表 5.3-1	インドネシアの国内総生産 (GDP)	5-7
表 5.3-2	対象 3 州における域内総生産	5-8
表 5.4-1	インドネシア政府の歳入歳出の実勢	5-9
表 5.4-2	1998/99 年度対象 3 州の自治体行政当局の財政状況	5-10
表 5.6-1	対象 3 州における 1998 年度の主要農産物の産出高	5-14
表 5.6-2	インドネシア及び対象 3 州における部門別事業者数及び雇用員数	5-15
表 5.7-1	インドネシアの国際貿易収支	5-16
表 5.7-2	インドネシアの国際収支	5-16
表 5.7-3	主な輸出品目	5-17
表 5.7-4	主な輸入品目	5-17
表 5.8-1	PLN 供給になる電力の現状	5-18
表 5.9-1	インドネシアの消費者物価指数	5-19
表 5.9-2	インドネシア物価指数のうち家屋費の内訳	5-19
表 5.9-3	過去 10 年間に於ける為替交換レートの変遷	5-19
表 5.9-4	2003 年 1 月から同年 5 月末までの為替交換レートの推移	5-20
表 5.10-1	インドネシア及び対象 3 州における一人当たり家計支出の状況	5-21
表 5.10-2	対象 3 州における村落の家計経済	5-22
表 6.2-1	村落社会調査対象村落	6-1
表 6.2-2	村落社会調査実施村落一覧表	6-2
表 6.3-1	調査村落の概況	6-6
表 6.4-1	家計経済	6-10
表 6.4-2	地方部におけるガス以外の燃料使用	6-13
表 6.4-3	地方部における現行のエネルギー使用状況	6-16
表 6.4-4	地方部における家計経済の集約	6-19
表 6.4-5	地方部におけるガス以外の燃料使用の集約	6-20
表 6.4-6	地方部における燃料使用状況の集約	6-21
表 6.4-7	電気に対する住民の支払い意思額	6-22
表 7.2-1	現状調査対象既存小水力プロジェクト地点	7-1
表 7.2-2	調査実施既存小水力発電所の基本技術諸元	7-2
表 7.2-3	調査実施既存小水力地点運用情報	7-2
表 7.3-1	現状調査対象既存太陽光発電プロジェクト	7-4
表 7.4-1	現状調査対象既存風力発電プロジェクト	7-5

表 8.2-1	バイオマス発電ポテンシャル調査項目	8-3
表 8.3-1	県別人口（南スラウェシ州），1999	8-6
表 8.3-2	県別人口（西ヌサトゥンガラ州），1999	8-7
表 8.3-3	県別人口（東ヌサトゥンガラ州），1999	8-7
表 8.3-4	水力ポテンシャル調査県別現地調査地点数（南スラウェシ州）	8-9
表 8.3-5	水力ポテンシャル調査県別調査地点数（西ヌサトゥンガラ州）	8-10
表 8.3-6	水力ポテンシャル調査県別調査地点数（東ヌサトゥンガラ州）	8-10
表 8.3-7	水力ポテンシャル地点調査結果一覧：南スラウェシ州	8-11
表 8.3-8	水力ポテンシャル地点調査結果一覧：西ヌサトゥンガラ州	8-15
表 8.3-9	水力ポテンシャル地点調査結果一覧：東ヌサトゥンガラ州	8-16
表 8.3-10	小水力ポテンシャル地点開発総括表：南スラウェシ州	8-18
表 8.3-11	小水力ポテンシャル地点総括表：西ヌサトゥンガラ州	8-19
表 8.3-12	小水力ポテンシャル地点総括表：東ヌサトゥンガラ州	8-19
表 8.3-13	東ヌサトゥンガラ州の工場一覧	8-24
表 8.3-14	西ヌサトゥンガラ州の工場一覧	8-24
表 8.3-15	精米工場一覧（西ヌサトゥンガラ州）	8-25
表 8.3-16	南スラウェシ州工場一覧	8-27
表 8.3-17	南スラウェシ州椰子油工場一覧	8-28
表 8.3-18	南スラウェシ州マッカサール、工場一覧	8-29
表 8.3-19	バイオマスポテンシャル調査・一般情報	8-31
表 8.3-20	バイオマスポテンシャル調査・工場原料	8-33
表 8.3-21	バイオマスポテンシャル調査・廃棄物	8-34
表 8.3-22	バイオマスポテンシャル調査・工場設備・運営・維持管理	8-35
表 8.3-23	バイオマス発電の可能性・意欲	8-36
表 9.1-1	電力量単価比較	9-1
表 9.3-1	プロジェクト費用として算入し得る費目	9-5
表 9.3-2	マイクロ水力発電による地方電化事業費の例	9-6
表 9.3-3	マイクロ水力発電による地方電化事業の世帯当り費用	9-7
表 9.3-4	SHS による地方電化事業費用の例	9-7
表 9.3-5	SHS による地方電化事業の世帯当り費用	9-8
表 9.4-1	財務費用の費目別回収可能性の評価	9-9
表 9.4-2	村落電化プロジェクトの財務構造	9-10
表 9.4-3	村落電化プロジェクトにおける財務構造の数値的比較	9-10
表 9.5-1	地方電化事業の費用費目累加比較	9-14
表 9.5-2	例題プロジェクトのキャッシュフロー	9-16
表 9.5-3	借入と貯蓄の例	9-17
表 9.5-4	借入の定額返済例	9-17
表 9.5-5	現行の小規模家庭向け電力料金	9-18

表 10.6.2-1 Typical Energy Service Requirements in the Form of Electricity for Off-Grid Populations in Developing Countries	10-50
表 10.6.3-1 Comparison of Renewable Energy Sources.....	10-52
表 10.6.3-2 再生可能エネルギーの長所と短所.....	10-56
表 10.6.3-3 地方電化への適応性のまとめ.....	10-58
表 10.7.7-1 村落、県および中央政府の役割.....	10-71
表 10.7.7-2 キーワードの説明.....	10-72
表 10.8.4-1 ポテンシャル調査における推奨調査項目	10-78
表 10.8.5-1 電化関心表明(EOI)の内容例.....	10-79
表 10.8.6-1 現地踏査における推奨調査項目	10-79
表 10.8.6-2 フィージビリティー検討に関する覚書の推奨記載項目	10-80
表 10.8.7-1 フィージビリティー検討における推奨調査項目	10-81
表 10.8.7-2 マイクロ水力の総事業費構成割合	10-87
表 10.8.7-3 マイクロ水力における年別事業費	10-88
表 10.8.7-4 マイクロ水力の事業費分布例	10-89
表 10.8.7-5 SHS の施設費内訳	10-89
表 10.8.7-6 SHS の総事業費構成割合.....	10-90
表 10.8.7-7 SHS における年別事業費.....	10-91
表 10.8.7-8 SHS の事業費分布例	10-91
表 10.8.9-1 補助金算定の例 (マイクロ水力)	10-94
表 10.8.9-2 補助金算定の例 (SHS)	10-95
表 10.8.9-3 リスク評価	10-96
表 10.8.9-4 電化候補の開発計画 (電化優先順位の算出例)	10-99
表 10.8.9-5 Example of Probability Coefficients	10-99
表 10.8.9-6 必要補助金の例.....	10-100
表 10.8.9-7 電化優先順位の例.....	10-100
表 10.9.2-1 開発に関する覚書で記述することが推奨される項目	10-106
表 10.9.2-2 実施および運転に関する覚書で記述することが推奨される項目 ..	10-107
表 10.9.3-1 インドネシア国内で調達可能な水力設備	10-111
表 10.9.3-2 インドネシア国内で調達可能な太陽光発電設備.....	10-112
表 10.9.3-3 標準的な SHS の kWh 価値.....	10-113
表 10.9.3-4 インドネシア国内で調達可能な風力発電設備.....	10-114
表 10.11.1-1 Comparison of Energy Tariffs	10-119
表 10.11.2-1 事業費用.....	10-123
表 10.11.2-2 マイクロ水力発電による地方電化事業費の例.....	10-125
表 10.11.2-3 マイクロ水力発電による地方電化事業の世帯当たり費用	10-125
表 10.11.2-4 SHS による地方電化事業費の例.....	10-126
表 10.11.2-5 SHS による地方電化事業の世帯当たり費用	10-126

表 10.11.3-1	財務費用の費目別回収可能性の評価	10-127
表 10.11.3-2	村落電化プロジェクトの財務構造	10-128
表 10.11.3-3	村落電化プロジェクトにおける財務構造の数値的比較	10-129
表 10.14.6-1	SHS の運転時間の例	10-142
表 10.14.6-2	需要家による日常点検	10-143
表 10.14.6-3	技術者による定期点検	10-143
表 10.15.4-1	地方電化事業の費用累加比較	10-149
表 10.15.7-1	例題プロジェクトのキャッシュフロー	10-151
表 10.15.7-2	借入と貯蓄の例	10-152
表 10.15.7-3	借入と定額返済例	10-153
表 11.2-1	パイロットプロジェクト候補地点の比較	11-15
表 11.3-1	タナトラジャ県の財政状況	11-16
表 11.4-1	マサンダ地点までの道路状況	11-20
表 11.4-2	供給計画地点の家屋数	11-21
表 11.6-1	パイロットプラントの技術仕様	11-33
表 11.11-1	発電所運営上の課題と対策	11-48
表 11.11-2	交換部品、標準交換期間及び価格	11-49
表 11.13-1	パイロットプロジェクトによる課題解決と成果	11-53
表 12.4-1	OJT 参加者一覧	12-11
表 12.5-1	OJT で得られた知見及びマニュアルへの反映事項	12-14
表 12.5-2	マニュアルの構成	12-15
表 12.6-1	技術移転成果の現地確認結果（東ヌサトゥンガラ州フローレス島）	12-16
表 13.2-1	対象3州電化状況（2001年12月）	13-1

図のリスト

図 1.3-1	調査全体の概念図	1-7
図 1.3-2	OJT 概念図	1-14
図 4.3-1	日射エネルギー分布図	4-9
図 4.4-1	風力ポテンシャル図	4-16
図 4.6-1	インドネシアのプレート境界	4-35
図 5.2-1	1999 年度におけるインドネシア全土の産業別就労人口	5-5
図 5.2-2	対象 3 州における 1999 年度の産業別就労割合	5-6
図 5.3-1	1999 年度における国内総生産に対する産業別寄与率	5-7
図 5.3-2	1999 年度の対象 3 州における域内総生産の構成	5-8
図 5.9-1	2003 年 1 月から同年 5 月末までの為替交換レートの推移	5-20
図 6.2-1	南スラウェシ州調査実施村落	6-3
図 6.2-2	東ヌサトゥンガラ州調査実施村落	6-4
図 6.2-3	西ヌサトゥンガラ州調査実施村落	6-5
図 8.3-1	水力開発ポテンシャル地点（南スラウェシ州）	8-20
図 8.3-2	水力開発ポテンシャル地点（西ヌサトゥンガラ州）	8-21
図 8.3-3	水力開発ポテンシャル地点（東ヌサトゥンガラ州）	8-22
図 9.2-1	未電化村落住民の所得	9-3
図 9.2-2	未電化村落住民の所得に対する代替照明用支出の割合	9-3
図 9.2-3	未電化村落住民の代替照明に対する支出	9-3
図 9.3-1	地方電化プロジェクトで費用と数えるべき費目	9-4
図 9.3-2	地方電化事業で支出の一例	9-6
図 9.4-1	村落電化プロジェクトの財務構造	9-10
図 10.2.3-1	持続可能地方電化プロジェクトの流れと主要な組織の関わり	10-8
図 10.5.2-1	エネルギー・鉱物資源省の組織構成	10-25
図 10.5.2-2	新・再生可能エネルギー・省エネルギー局の組織構成	10-26
図 10.5.8-1	プロジェクトの流れ	10-35
図 10.5.8-2	地方電化プロジェクトに関わる組織体制の構想	10-36
図 10.6.2-1	持続可能性のための要求事項の構成	10-47
図 10.7.1-1	持続可能地方電化事業の手順	10-62
図 10.7.2-1	持続可能地方電化事業における主要当事者	10-63
図 10.8.2-1	地方電化事業の流れ	10-75
図 10.8.3-1	地方電化事業におけるカスケード検討のイメージ	10-76
図 10.8.10-2	Recommended Sequence of Rural Electrification Planning	10-101
図 10.11.2-1	未電化村落住民の所得	10-120

図 10.11.2-2	未電化村落住民の所得に対する代替照明用支出の割合	10-121
図 10.11.2-3	未電化村落住民の代替照明に対する支出	10-121
図 10.11.2-4	地方電化事業で費用と教えるべき費用	10-122
図 10.11.2-5	地方電化事業における支出の一例	10-124
図 10.11.3-1	村落電化プロジェクトの財務構造	10-128
図 10.15.1-1	電気料金設定の時期	10-145
図 10.18.1-1	持続可能なプロジェクトサイクル	10-161
図 10.18.1-2	支援とモニタリング結果の流れ	10-162
図 11.2-1(a)	年間降雨量分布（南スラウエシ州）	11-6
図 11.2-1(b)	年間降雨量分布（西ヌサトゥンガラ州）	11-7
図 11.2-1(c)	年間降雨量分布（東ヌサトゥンガラ州）	11-8
図 11.2-2	PLN による南スラウエシ州の 2003 年度末における電化計画	11-9
図 11.2-3	タナトラジャ県におけるパイロットプロジェクト候補地点	11-11
図 11.4-1	マサンダプロジェクト地点 (S=1/50,000)	11-22
図 11.4-2	プロジェクトサイト概要図	11-23
図 11.5-1	マサンダ概要図	11-32
図 11.7-1	工事工程の計画値と実績値	11-36
図 11.7-2	竣工図	11-37
図 11.11-1	部品交換のための費用と電気料金関係図	11-50

略 語

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFRD	Indonesian Agency for Forestry Research and Development	森林調査開発庁
AMDAL	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
BAKOREN	National Energy Coordination Board	国家エネルギー調査委員会
Bangda	Ministry of Home Affairs	内務省地域開発総局
BAPEDAL	Environmental Impact Management Agency	環境管理庁
BAPPEDA	Regional Development Planning Agency	地方開発企画庁
BAPPENAS	National Development Planning Agency	国家開発企画庁
BATAN	National Atomic Energy Agency	国家原子力委員会
BCR	Battery Charge Regulator	バッテリーチャージレギュレータ
BMG	Bureau of Meteorology and Geophysics	気象学・地球物理学局
BPPT	Agency for Assessment and Application of Technology	技術評価応用庁
BPS	Central Statistic Organization	中央統計庁
CIF	Cost Insurance Freight	運賃保険料込み
DGEED	Directorate General for Electricity and Energy Development	電気エネルギー利用総局
DGEEU	Directorate General Electricity and Energy Utilization	電気エネルギー利用総局
DGGMR	Directorate General of Geology and Mineral Resources	地質鉱物資源総局
DJLPE	Directorate General for Electricity and Energy Development	電気エネルギー利用総局
FOB	Free on Board	本船渡し
GDP	gross domestic product	国内総生産
GOI	Government of Indonesia	インドネシア政府
GRDP	Global Runoff Data Project	全球流出データ計画
GTZ	German Agency for Technical Cooperation	ドイツ技術協力公社
IBEKA	People Centered Business and Economic Institute	現地NGO
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
INPRES	Instruksi Presiden(Presidential Degree)	大統領令
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
KUD	Village Unit Cooperatives	協同組合

LAPAN	Indonesian National Institute of Aeronautics and Space	インドネシア航空宇宙国立研究所
LH	State Ministry for Environment	環境庁
LIPI	Indonesian Institute of Sciences	インドネシア科学技術院
LKMD	Village Resilience Boards	村落保全委員会
MEMR	Ministry of Energy and Mineral Resources	エネルギー鉱物資源省
MHP	Micro Hydropower	小水力
NGO	Non-Governmental Organization	非政府機関
NTB	West Nusa Tenggara	西ヌサトゥンガラ
NTT	East Nusa Tenggara	東ヌサトゥンガラ
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organization for Economic Co- operation and Development	経済協力開発機構
OECF	Overseas Economic Cooperation Fund	海外経済協力基金
PD	Presidential Degree	大統領令
Pertamina	Pertamina (Indonesian State Oil Company)	プルトamina (国営石油会社)
PLN	State Electricity Enterprise	国有電力会社
PROPENAS	National Development Program	国家開発計画
PV	Photovoltaic	光電池の
PV GAP	Global Approval Program for Photovoltaics	PV全世界認証プログラム
RENI	Renewable Energy Network Indonesia	再生可能エネルギー網
RUKN	National Electricity General Plan	国家電力総合計画
SCF	standard conversion factor	標準変換係数
SEDF	Social Electricity Development Fund	社会電化開発基金
SHS	Solar Home System	ソーラーホームシステム
SKAT	Swiss Centre for Development Cooperation in Technology and Management	スイス技術経営協力開発センター
SMOC&SMEs	State Ministry of Cooperatives and Small & Medium Enterprises	協同組合・中小企業国務大臣府
SulSel	South Sulawesi	南スラウェシ
UNDP	United Nation Development Programme	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
YBUL	Yayasan Bina Usaha Lingkungan	現地NGO

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成 13 年 2 月から平成 15 年 8 月まで、9 回にわたり東電設計株式会社藤枝 誠氏を団長とし、同社と日本工営株式会社の団員により構成される調査団を現地に派遣しました。

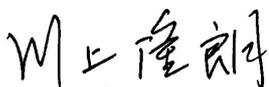
調査団は、インドネシア国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本ファイナルレポート完成の運びとなりました。

このファイナルレポートが、インドネシア共和国の再生可能エネルギーを利用した、持続的かつ自立的な地方電化の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査のご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心から感謝申し上げます。

平成 15 年 9 月

国際協力事業団

総裁 

(川上 隆朗)

平成 15 年 9 月

国際協力事業団

総裁 川上 隆朗 殿

伝 達 状

インドネシア国再生可能エネルギー利用地方エネルギー供給計画調査に関する最終報告書をここに提出申し上げます。本報告書は、エネルギー・鉱物資源省電気・エネルギー利用総局、協同組合・中小企業国務大臣府をはじめ、同国関係機関から表明された意見を反映させ、かつ、日本国側関係諸機関の助言も反映させております。

本報告書は、インドネシア国における送・配電網から取り残された遠隔地の再生可能エネルギー利用による地方電化計画のガイドライン、マイクロ水力発電所の開発に係わるマニュアルと持続的かつ自立的な普及策を提示しております。遠隔地の地方電化計画の促進により社会平等の改善、地域開発に貢献し、かつ、本調査報告書が、今後の地方電化普及計画に取り入れられることによりインドネシア国全体の民生向上のみならず産業の発展にも大きく寄与するものと信ずるところであります。

この機会をお借りいたしまして、貴事業団、外務省及び経済産業省各位のご支援及びご指導に心から感謝申し上げます。

インドネシア国再生可能エネルギー利用
地方エネルギー供給計画調査 団長
東電設計株式会社 藤枝 誠

インドネシア国再生可能エネルギー利用 地方エネルギー供給調査計画の調査対象地域

